大月バイオマス発電事業に係る

環境影響評価

補 正 評 価 書

平成 27 年 7 月

大月バイオマス発電株式会社

目　　次

第1章　事業計画の概要 …… 1-1
1-1　事業者の氏名 …… 1-10
1-2　事業の名称等 …… 1-10
1-2-1　対象事業の名称 …… 1-10
1-2-2　対象事業の種類 …… 1-10
1-2-3　事業の規模 …… 1-10
1-2-4　対象事業の実施時期 …… 1-11
1-2-5　事業の実施方法 …… 1-11
1-3　対象事業が実施されるべき区域 …… 1-20
1-4　対象事業の目的及び内容 …… 1-21
1-4-1　事業の目的 …… 1-21
1-4-2　事業の内容 …… 1-21
第2章　関係地域 …… 2-1
2-1　関係地域の基準 …… 2-1
2-2　関係地域 …… 2-1
第3章　事業特性 …… 3-1
第4章　地域特性 …… 4-1
4-1　地域の自然的状況 …… 4-1
4-1-1　大気環境 …… 4-1
4-1-2　悪臭 …… 4-8
4-1-3　騒音・振動 …… 4-9
4-1-4　水質汚濁 …… 4-17
4-1-5　地形及び地質 …… 4-23
4-1-6　動植物及び生態系 …… 4-35
4-1-7　景観・人と自然との触れ合いの活動の場の状況 …… 4-64
4-1-8　自然環境保全に係る地域 …… 4-67
4-1-9　環境への負荷 …… 4-69
4-2　地域の社会的状況 …… 4-73
4-2-1　人口 …… 4-73
4-2-2　産業 …… 4-75
4-2-3　土地利用 …… 4-78
4-2-4　水利用 …… 4-79
4-2-5　交通 …… 4-82
4-2-6　公共施設 …… 4-85

4-2-7　観光・レクリエーション ····· 4-87
4-2-8　史跡文化財 ····· 4-88
4-2-9　関係法令 ····· 4-91
第5章　方法書、準備書並びに評価書に対する意見及び事業者の見解 ····· 5-1
5-1　方法書についての意見 ····· 5-1
5-1-1　公示、縦覧 ····· 5-1
5-1-2　方法書についての意見 ····· 5-1
5-2　方法書についての公聴会の概要 ····· 5-1
5-3　方法書についての知事意見及び事業者の見解 ····· 5-2
5-3-1　全般的な事項 ····· 5-2
5-3-2　個別的な事項 ····· 5-8
5-4　準備書についての意見 ····· 5-13
5-4-1　公示、縦覧 ····· 5-13
5-4-2　準備書についての意見 ····· 5-13
5-5　準備書についての公聴会の概要 ····· 5-13
5-6　準備書についての知事意見及び事業者の見解 ····· 5-14
5-6-1　全般的な事項 ····· 5-14
5-6-2　個別的な事項 ····· 5-23
5-7　評価書についての知事意見及び事業者の見解 ····· 5-38
5-7-1　全般的な事項 ····· 5-38
5-7-2　個別的な事項 ····· 5-45
第6章　環境影響要因の把握 ····· 6-1
6-1　環境影響要因の抽出 ····· 6-1
6-2　環境保全に関する配慮方針 ····· 6-3
6-2-1　大気汚染 ····· 6-3
6-2-2　悪臭 ····· 6-4
6-2-3　騒音 ····· 6-4
6-2-4　空気振動（低周波音） ····· 6-4
6-2-5　振動 ····· 6-4
6-2-6　水質汚濁 ····· 6-5
6-2-7　水象 ····· 6-5
6-2-8　地盤沈下 ····· 6-5
6-2-9　地形・地質 ····· 6-5
6-2-10　日照阻害 ····· 6-6
6-2-11　植物 ····· 6-6
6-2-12　陸上動物(鳥類、哺乳類、両生・爬虫類、昆虫類) ····· 6-6

6-2-13　水生生物(魚類、底生動物、付着藻類及びその他の水生生物種) ‥ 6-6
6-2-14　生態系 …… 6-6
6-2-15　景観・風景 …… 6-6
6-2-16　人と自然との触れ合いの活動の場 …… 6-6
6-2-17　廃棄物・発生土 …… 6-6
6-2-18　大気汚染物質 …… 6-7
6-2-19　温室効果ガス等 …… 6-7
第7章　環境影響評価の項目 …… 7-1
7-1　環境影響評価の項目の選定 …… 7-1
7-2　環境影響評価の項目の選定理由 …… 7-3
7-2-1　選定した項目 …… 7-3
7-2-2　選定しなかった項目及びその理由 …… 7-7
第8章　環境影響評価の項目の選定にあたっての知事の助言 …… 8-1
第9章　調査結果の概要並びに予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 …… 9-ⅰ
調査方法一覧…… 9-ⅱ
調査時期・期間及び調査地点一覧…… 9-ⅳ
9-1　大気汚染 …… 9-1-1
9-1-1　調査結果の概要 …… 9-1-1
9-1-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 …… 9-1-21
(1)　建設機械の稼働に伴う大気質への影響 …… 9-1-21
1)　予測 …… 9-1-21
2)　環境保全措置の検討 …… 9-1-35
3)　評価 …… 9-1-35
(2)　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響 …… 9-1-36
1)　予測 …… 9-1-36
2)　環境保全措置の検討 …… 9-1-45
3)　評価 …… 9-1-46
(3)　発電所の稼働に伴う大気質への影響 …… 9-1-47
1)　予測 …… 9-1-47
2)　環境保全措置の検討 …… 9-1-79
3)　評価 …… 9-1-80
(4)　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響 … 9-1-83
1)　予測 …… 9-1-83
2)　環境保全措置の検討 …… 9-1-87
3)　評価 …… 9-1-88
9-2　悪臭 …… 9-2-1

9-2-1　調査結果の概要 ····· 9-2-1
9-2-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ····· 9-2-7
(1)　発電所の稼働に伴う悪臭による影響 ····· 9-2-7
1)　予測 ····· 9-2-7
2)　環境保全措置の検討 ····· 9-2-8
3)　評価 ····· 9-2-9
9-3　騒音 ····· 9-3-1
9-3-1　調査結果の概要 ····· 9-3-1
9-3-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ····· 9-3-8
(1)　建設機械の稼働に伴う騒音による影響 ····· 9-3-8
1)　予測 ····· 9-3-8
2)　環境保全措置の検討 ····· 9-3-16
3)　評価 ····· 9-3-17
(2)　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響····· 9-3-18
1)　予測 ····· 9-3-18
2)　環境保全措置の検討 ····· 9-3-21
3)　評価 ····· 9-3-21
(3)　発電所の稼働に伴う騒音による影響 ····· 9-3-23
1)　予測 ····· 9-3-23
2)　環境保全措置の検討 ····· 9-3-29
3)　評価 ····· 9-3-30
(4)　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響····· 9-3-35
1)　予測 ····· 9-3-35
2)　環境保全措置の検討 ····· 9-3-37
3)　評価 ····· 9-3-37
9-4　空気振動（低周波音） ····· 9-4-1
9-4-1　調査結果の概要 ····· 9-4-1
9-4-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ····· 9-4-3
(1)　発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）による影響 ····· 9-4-3
1)　予測 ····· 9-4-3
2)　環境保全措置の検討 ····· 9-4-9
3)　評価 ····· 9-4-10
9-5　振動 ····· 9-5-1
9-5-1　調査結果の概要 ····· 9-5-1
9-5-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ····· 9-5-4
(1)　建設機械の稼働に伴う振動による影響 ····· 9-5-4

1) 予測 ･･ 9-5-4
2) 環境保全措置の検討 ･･･ 9-5-9
3) 評価 ･･ 9-5-10
(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う振動による影響･･･････････ 9-5-11
1) 予測 ･･ 9-5-11
2) 環境保全措置の検討 ･･･ 9-5-15
3) 評価 ･･ 9-5-15
(3) 発電所の稼働に伴う振動による影響 ･･･････････････････････････ 9-5-16
1) 予測 ･･ 9-5-16
2) 環境保全措置の検討 ･･･ 9-5-20
3) 評価 ･･ 9-5-21
(4) 生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う振動による影響････ 9-5-22
1) 予測 ･･ 9-5-22
2) 環境保全措置の検討 ･･･ 9-5-23
3) 評価 ･･ 9-5-24
9-6 水質汚濁 ･･ 9-6-1
9-6-1 調査結果の概要 ･･･ 9-6-1
9-6-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ･････････････････････ 9-6-15
(1) 発電所の稼働に伴う水質への影響 ････････････････････････････ 9-6-15
1) 予測 ･･ 9-6-15
2) 環境保全措置の検討 ･･･ 9-6-24
3) 評価 ･･ 9-6-26
(2) 切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の濁水の影響･･･ 9-6-27
1) 予測 ･･ 9-6-27
2) 環境保全措置の検討 ･･･ 9-6-33
3) 評価 ･･ 9-6-33
(3) 切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う水底の底質への影響･･･ 9-6-35
1) 予測 ･･ 9-6-35
2) 環境保全措置の検討 ･･･ 9-6-35
3) 評価 ･･ 9-6-36
9-7 水象 ･･ 9-7-1
9-7-1 調査結果の概要 ･･･ 9-7-1
9-7-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ･････････････････････ 9-7-26
(1) 発電所の稼働に伴う河川の水象への影響 ･･････････････････････ 9-7-26
1) 予測 ･･ 9-7-26
2) 環境保全措置の検討 ･･･ 9-7-33

3) 評価 ･･･ 9-7-33
(2) 発電所の稼働に伴う地下水の水象への影響 ･････････････････････ 9-7-34
1) 予測 ･･･ 9-7-34
2) 環境保全措置の検討 ･･････････････････････････････････････ 9-7-35
3) 評価 ･･･ 9-7-35
9-8 地盤沈下 ･･･ 9-8-1
9-8-1 調査結果の概要 ･･･ 9-8-1
9-8-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ･････････････････････ 9-8-2
(1) 発電所の稼働に伴う地盤沈下への影響 ････････････････････････ 9-8-2
1) 予測 ･･･ 9-8-2
2) 環境保全措置の検討 ･･････････････････････････････････････ 9-8-3
3) 評価 ･･･ 9-8-4
9-9 地形・地質 ･･･ 9-9-1
9-9-1 調査結果の概要 ･･･ 9-9-1
9-9-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ･････････････････････ 9-9-5
(1) 工事に伴う重要な地形及び地質への影響 ･･････････････････････ 9-9-5
1) 予測 ･･･ 9-9-5
2) 環境保全措置の検討 ･･････････････････････････････････････ 9-9-5
3) 評価 ･･･ 9-9-5
(2) 工事に伴う急傾斜地及び不安定地形への影響 ･･････････････････ 9-9-6
1) 予測 ･･･ 9-9-6
2) 環境保全措置の検討 ･･････････････････････････････････････ 9-9-6
3) 評価 ･･･ 9-9-7
9-10 日照阻害 ･･ 9-10-1
9-10-1 調査結果の概要 ･･ 9-10-1
9-10-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ････････････････････ 9-10-4
(1) 発電所の存在に伴う日照阻害の影響 ･･････････････････････････ 9-10-4
1) 予測 ･･･ 9-10-4
2) 環境保全措置の検討 ･･････････････････････････････････････ 9-10-14
3) 評価 ･･･ 9-10-14
9-11 植物 ･･･ 9-11-1
9-11-1 調査結果の概要 ･･ 9-11-1
9-11-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ････････････････････ 9-11-30
(1) 工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び
樹木伐採後の状態における保全すべき植物種への影響 ･･･････････ 9-11-30
1) 予測 ･･･ 9-11-30

2) 環境保全措置の検討 ····· 9-11-31
3) 評価 ····· 9-11-31
9-12 陸上動物(鳥類、哺乳類、両生・爬虫類、昆虫類) ····· 9-12-1
9-12-1 調査結果の概要 ····· 9-12-1
9-12-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ····· 9-12-49
(1) 工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態における保全すべき動物種への影響 ····· 9-12-49
1) 予測 ····· 9-12-49
2) 環境保全措置の検討 ····· 9-12-60
3) 評価 ····· 9-12-69
9-13 水生生物(魚類、底生動物、付着藻類及びその他の水生生物種) ····· 9-13-1
9-13-1 調査結果の概要 ····· 9-13-1
9-13-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ····· 9-13-36
(1) 工事中の造成等による濁水及び排水、存在・供用時の発電所からの排水による保全すべき水生生物種への影響 ····· 9-13-36
1) 予測 ····· 9-13-36
2) 環境保全措置の検討 ····· 9-13-45
3) 評価 ····· 9-13-45
9-14 生態系 ····· 9-14-1
9-14-1 調査結果の概要 ····· 9-14-1
9-14-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ····· 9-14-13
(1) 工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態における保全すべき生態系への影響 ····· 9-14-13
1) 予測 ····· 9-14-13
2) 環境保全措置の検討 ····· 9-14-35
3) 評価 ····· 9-14-38
9-15 景観・風景 ····· 9-15-1
9-15-1 調査結果の概要 ····· 9-15-1
9-15-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ····· 9-15-14
(1) 発電所の存在に伴う景観・風景への影響 ····· 9-15-14
1) 予測 ····· 9-15-14
2) 環境保全措置の検討 ····· 9-15-130
3) 評価 ····· 9-15-135
9-16 人と自然との触れ合いの活動の場 ····· 9-16-1
9-16-1 調査結果の概要 ····· 9-16-1
9-16-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ····· 9-16-9

(1)　工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び
樹木伐採後の状態における保全すべき人と自然との触れ合いの活動の場
への影響 ····· 9-16-9
1)　予測 ····· 9-16-9
2)　環境保全措置の検討 ····· 9-16-13
3)　評価 ····· 9-16-14
9-17　廃棄物・発生土 ····· 9-17-1
9-17-1　調査結果の概要 ····· 9-17-1
9-17-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ····· 9-17-1
(1)　工事に伴う廃棄物・発生土 ····· 9-17-1
1)　予測 ····· 9-17-1
2)　環境保全措置の検討 ····· 9-17-2
3)　評価 ····· 9-17-3
(2)　発電所の稼働に伴う廃棄物等 ····· 9-17-5
1)　予測 ····· 9-17-5
2)　環境保全措置の検討 ····· 9-17-6
3)　評価 ····· 9-17-8
9-18　大気汚染物質 ····· 9-18-1
9-18-1　調査結果の概要 ····· 9-18-1
9-18-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ····· 9-18-1
(1)　工事中及び発電所の稼働等による大気汚染物質の影響 ····· 9-18-1
1)　予測 ····· 9-18-1
2)　環境保全措置の検討 ····· 9-18-2
3)　評価 ····· 9-18-4
9-19　温室効果ガス等 ····· 9-19-1
9-19-1　調査結果の概要 ····· 9-19-1
9-19-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 ····· 9-19-1
(1)　発電所の稼働に伴う温室効果ガス等 ····· 9-19-1
1)　予測 ····· 9-19-1
2)　環境保全措置の検討 ····· 9-19-3
3)　評価 ····· 9-19-4
第10章　対象事業に係る環境影響の総合的評価 ····· 10-1
10-1　煙突高3パターンの総合的評価 ····· 10-1
10-2　煙突位置の総合的評価 ····· 10-2
10-3　A沢における取水口及び排水口の位置3パターンの総合的評価 ····· 10-3
第11章　事後調査計画 ····· 11-1

11-1　事後調査を行う理由　…………………………………………　11-1
11-2　環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針　……　11-5
11-3　事後調査報告書の提出・公開等の方法　……………………………　11-5
11-4　事業主体の変更等　……………………………………………　11-5
第 12 章　準備書から修正並びに評価書から補正した箇所及び内容の一覧　…… 12-1
12-1　準備書から修正した箇所及び内容の一覧　………………………　12-1
12-2　評価書から補正した箇所及び内容の一覧　………………………　12-11
第 13 章　環境影響評価を行った事業者の氏名及び住所　…………………　13-1
第 14 章　資料編　…………………………………………………　14-1
14-1　資料項目　………………………………………………　14-1
1. 大気汚染
2. 騒音
3. 空気振動
4. 振動
5. 交通量
6. 水質汚濁・水象
7. 植物
8. 底生生物
9. 土壌
10. 発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン
11. 環廃産第 1306282 号　平成 25 年 6 月 28 日
12. 原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例
13. 準備書段階の計画における事業計画の概要
14. 準備書段階の計画における予測結果及び環境保全措置
15. 準備書段階の計画及び変更後の計画についての環境影響の比較

第１章　事業計画の概要

第1章　事業計画の概要

はじめに

1　計画の立案及び変更に至る経緯

本事業は、当初、既設で同規模の木質バイオマス発電事業で採用した設備・仕様等をモデルに計画したものであり、準備書段階まではこれにより環境影響評価の手続を行ってきた。

その後、山梨県環境影響評価等技術審議会や庁内調整連絡会議等からの意見を伺う中で、より環境に配慮した事業計画とすることを基本に、経済性及び供用後の作業効率を加味しながら計画を再検討したところ、次の計画内容に変更することを決定し、平成26年11月6日変更届出書を山梨県に提出、同年12月12日に判定通知（再度のアセス実施不要）を受けたところである。

（主な計画変更の内容とその理由）

主な計画変更の内容			理　由
項目	変更前	変更後	
①炭素量	5,130～6,000kg/h以上	6,000kg/h以下	上限を設定したため
②排ガス量	86,000Nm³/h～	85,000～90,850m³/h	上限の記載が無かったので記載したため
③使用燃料	PKS(椰子殻)をある程度使用	PKS(椰子殻)は非常時のみ使用	熱量を確保したため
④出力	11,500kW	14,500kW	熱量増加、高効率発電に伴う出力増加のため
⑤施設配置・形状	蒸気タービン発電機棟 高さ：15m 配置：北西	高さ：17m 配置：北中央	メーカーを変更したため また、経済性及び供用後の作業効率を加味したため
	ボイラ支持架構 高さ：24m 配置：北西	高さ：29m 配置：南西	
	燃料受入棟 高さ：15m 配置：中央 面積：1,500m²	高さ：26m 配置：南中央 面積：500m²	
	構造：鉄骨造ヤード方式	構造：鋼製サイロ方式	品質劣化、悪臭発生を軽減したため
	（最も高い施設である煙突高さは35mで変化なし、配置も変化なし）		

⑦発生土	計画地外へ持ち出しなし	計画地外へ11,000㎥持ち出し	地盤改良、造成形状変更が必要となったため
⑧排水	排水量：28.8㎥/日	排水量：72.0㎥/日（水質は変更なし）	冷却塔必要水量が増加したため
	排水地点：コンクリート三面張水路下流部分	排水地点：コンクリート三面張水路上流部分	排水流下時の冷却効果を見込んだため
⑨井戸水	取水地点：計画地内1地点	取水地点：計画地外1地点を追加	取水可能量の変動に対応するため

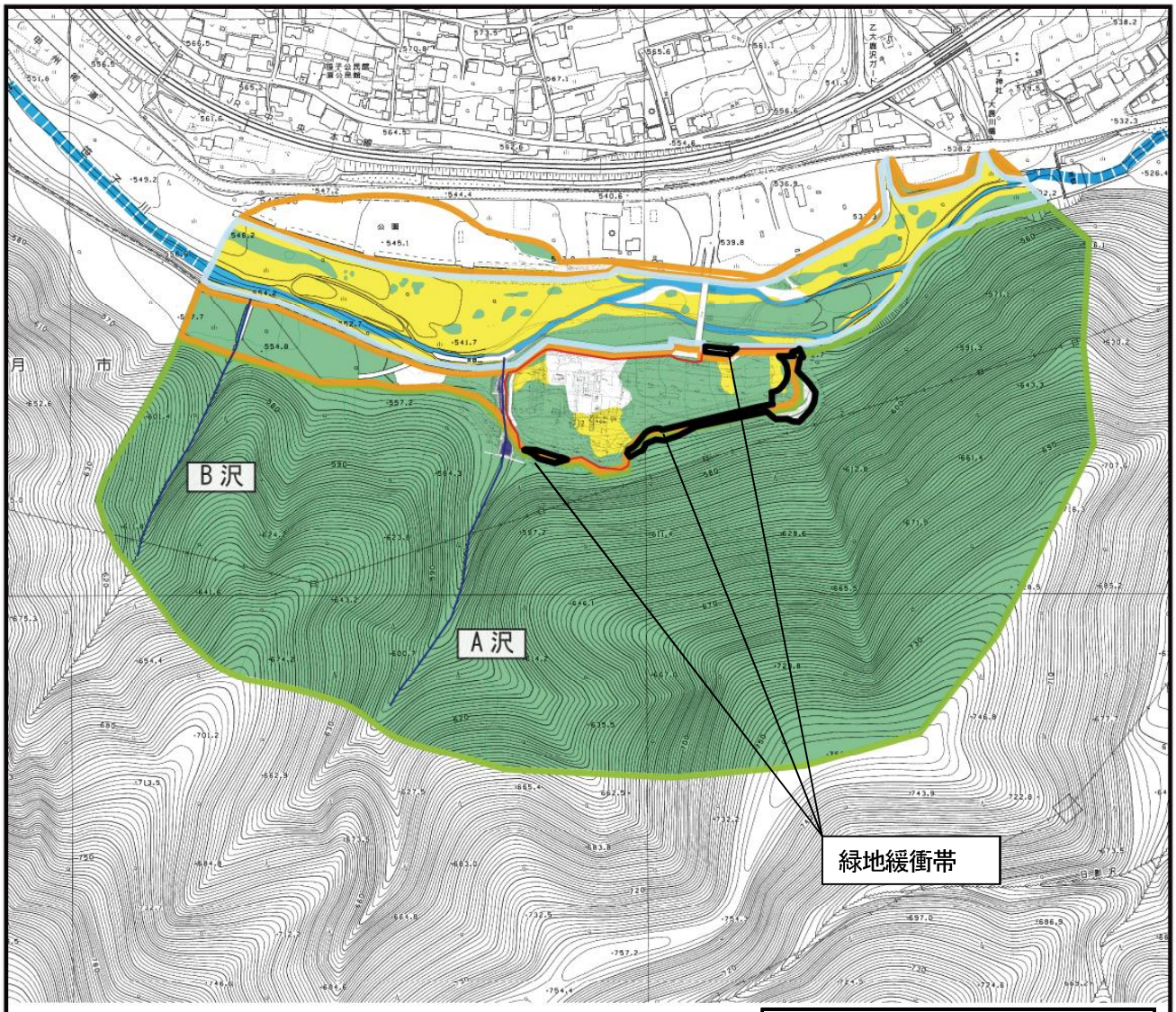
なお、平成27年2月17日に山梨県に提出した評価書には、変更前の事業内容と比較するため、前計画をA案、変更後の計画をB案と表記していたが、複数案の計画を比較したものと誤解が生じるおそれがある旨、技術審議会等で指摘を受けたため、本補正後の評価書においては、最終案である変更後の計画（通称B案）のみを記載し、準備書段階の計画（通称A案）は資料編に記録として記載することとした。

2　計画変更に係る環境配慮事項の状況

計画変更に係る項目、変更点及び環境の保全の見地からの検討の経緯は次のとおりである。

項目	変更点	環境の保全の見地からの検討の経緯	参照図表等
造成	配置の見直し等により、計画地内の宅地を4.3%減少し、山林を35.3%、原野を77.5%増加した。	造成計画の変更により、緑地緩衝帯が増加し、生態系及び景観・風景への影響を低減。	図1(1)～(2)
	地盤改良を行うこととなったため、計画地内で再利用することとしていた発生土の一部（11,000㎥）を場外に搬出する。	排出土については、計画地外で適正に処分する。	―
施設の配置及び形状	蒸気タービン発電機棟やボイラー支持架構等の形状及び配置を変更した。	山側（南側）に形状が複雑なプラント機器を配置することにより、日照阻害や、北側民家からの景観・風景等の環境影響を低減。	図2(1)～(2)
	燃料の保管をヤード方式から、サイロ方式に変更した。	燃料保管をヤード式からサイロ式に変更し、悪臭の発生低減。	
	タービンを建屋内の２階に設置することとした。	２階部分に設置することにより振動を低減。	―
	送風機類にラギング又は防音壁等を設置することとした。	サイレンサー、防音壁等の導入により、騒音を低減。	―
自然環境	排水の放流量を最大28.8㎥/日（1.2㎥/時）から最大72.0 ㎥/日（3.0 ㎥/時）に変更した。また、用水の取水地点及び排水の放流地点を、隣接する水路の上流部に変更した。	取水及び排水地点について、複数案を設定して検討し、水温、水象、水生生物への影響を低減。	図3(1)～(2)
発電設備	使用燃料のうち、PKS（椰子殻）については非常時のみに使用することとした。	PKS使用に伴う不確定要素（輸入、搬送、発熱量、排ガス性状、焼却灰中の有害成分含有量の変化等）を低減。	表1
	発電出力を11,500kWから14,500kWに増加した。	熱量増加、高効率発電設備の採用により、発電効率（発熱量当たりの発電出力）が増加し発電出力当たりの炭素量が減少した。 もとより「カーボンニュートラル」による温室効果ガス等の排出抑制に大きく寄与している事業である。	

備考）図2(1)～(2)について施設は同じ用途の施設ごとに彩色分けを行なった。煙突位置に関しては、A案及びB案で同じ配置となっている。その他の施設については、配置が異なり、燃料受入れ棟はA案では保管倉庫、B案では保管サイロとなっていることから形状についても全く異なるものとなっている。



凡　例

：計画地

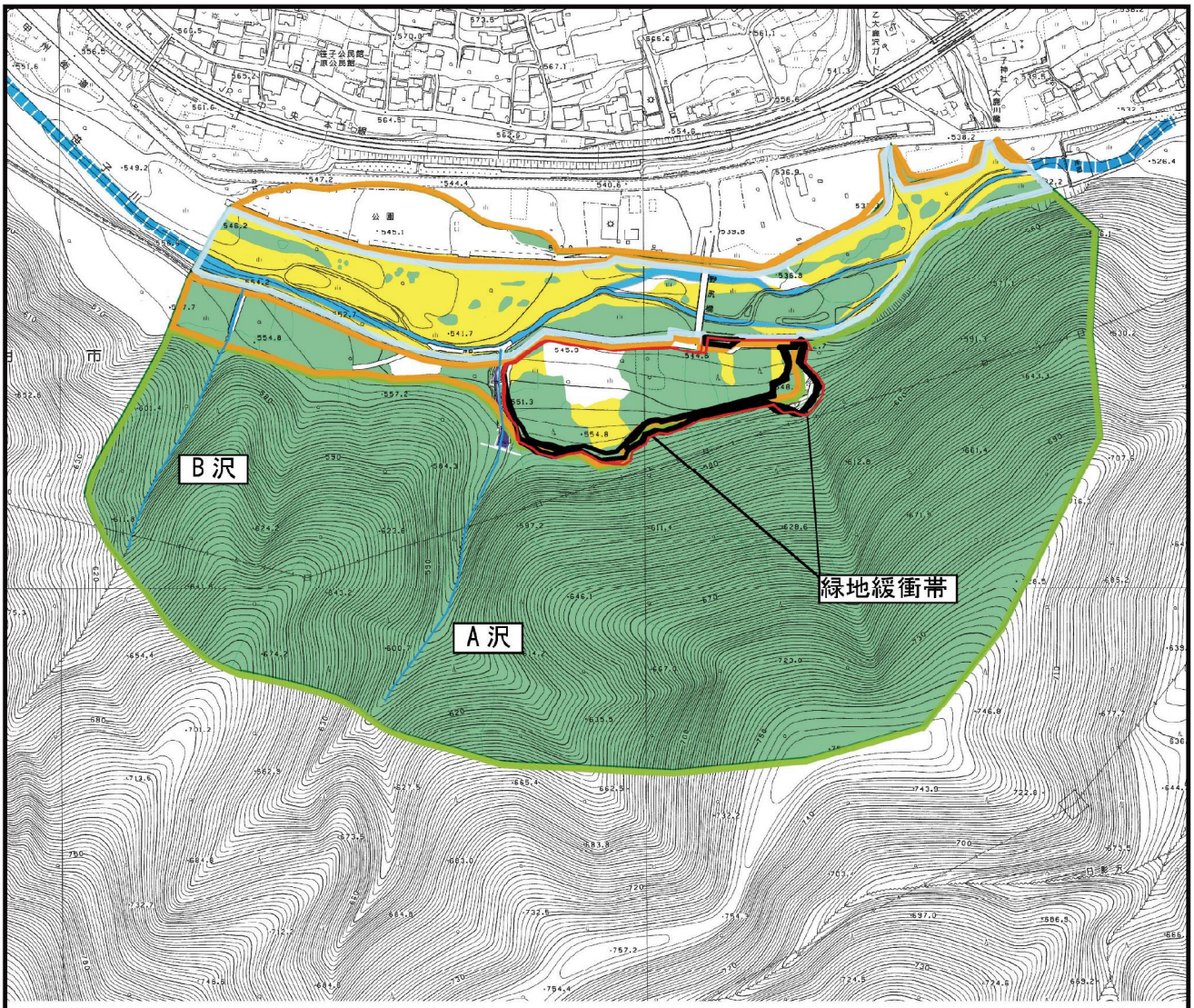
類型区分	環境要素	凡例
山地		
	樹林	
	沢	
	芝地・市街地等	
笹子川沿い低地		
	樹林	
	草地(ススキ群落)	
	芝地・市街地等	
笹子川		
	樹林	
	草地(ツルヨシ群落、ススキ群落)	
	水域	
	芝地・市街地等	

N

S=1：6,250

0　250m

図 1(1)　緑地緩衝帯位置図(A 案)



凡　例

：計画地

類型区分	環境要素	凡例
山地		
	樹林	
	沢	
	芝地・市街地等	
笹子川沿い低地		
	樹林	
	草地（ススキ群落）	
	芝地・市街地等	
笹子川		
	樹林	
	草地（ツルヨシ群落、ススキ群落）	
	水域	
	芝地・市街地等	

N

S=1：6,250

0　250m

図 1(2)　緑地緩衝帯位置図(B 案)

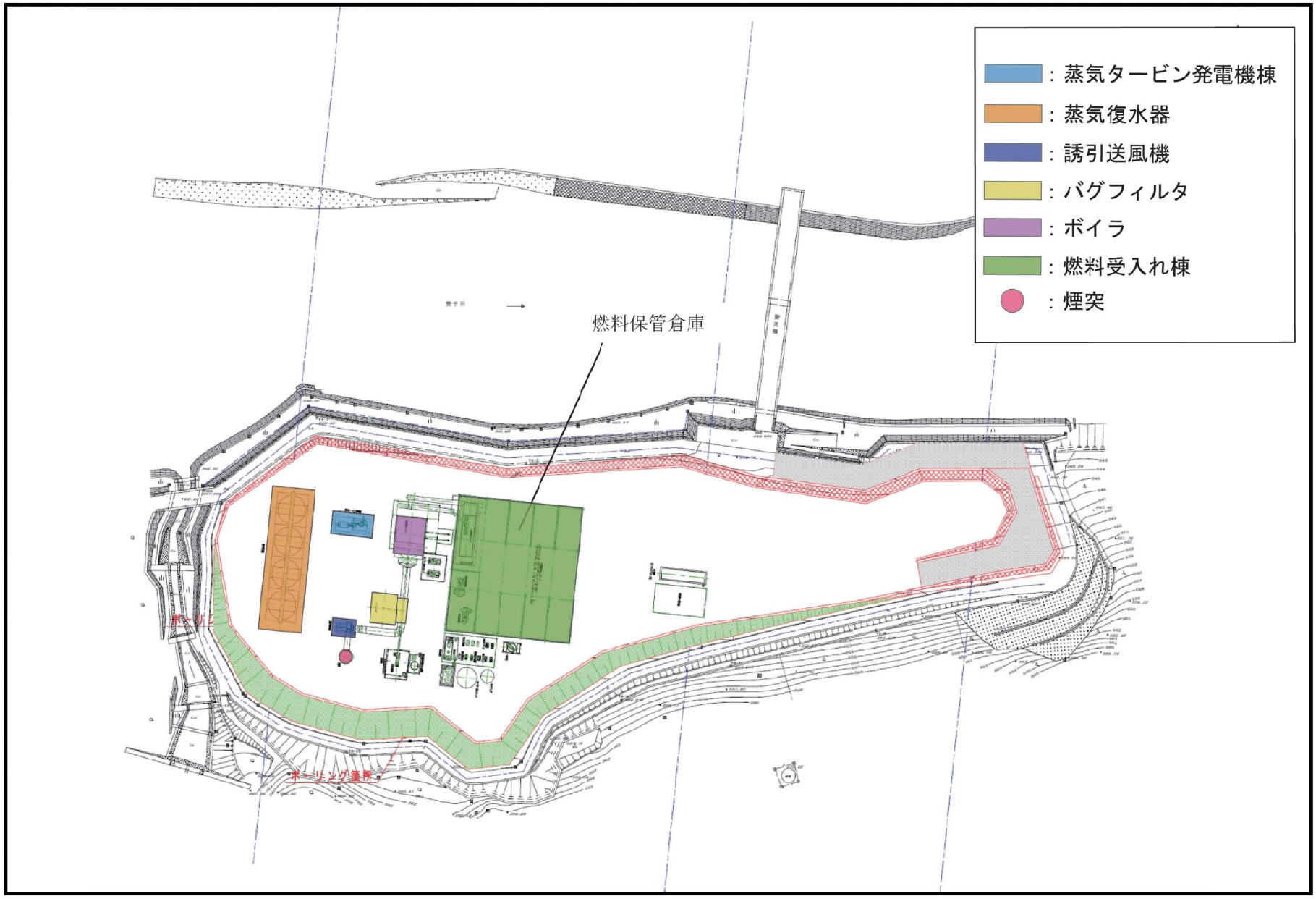


図 2(1)　施設配置図（A 案）

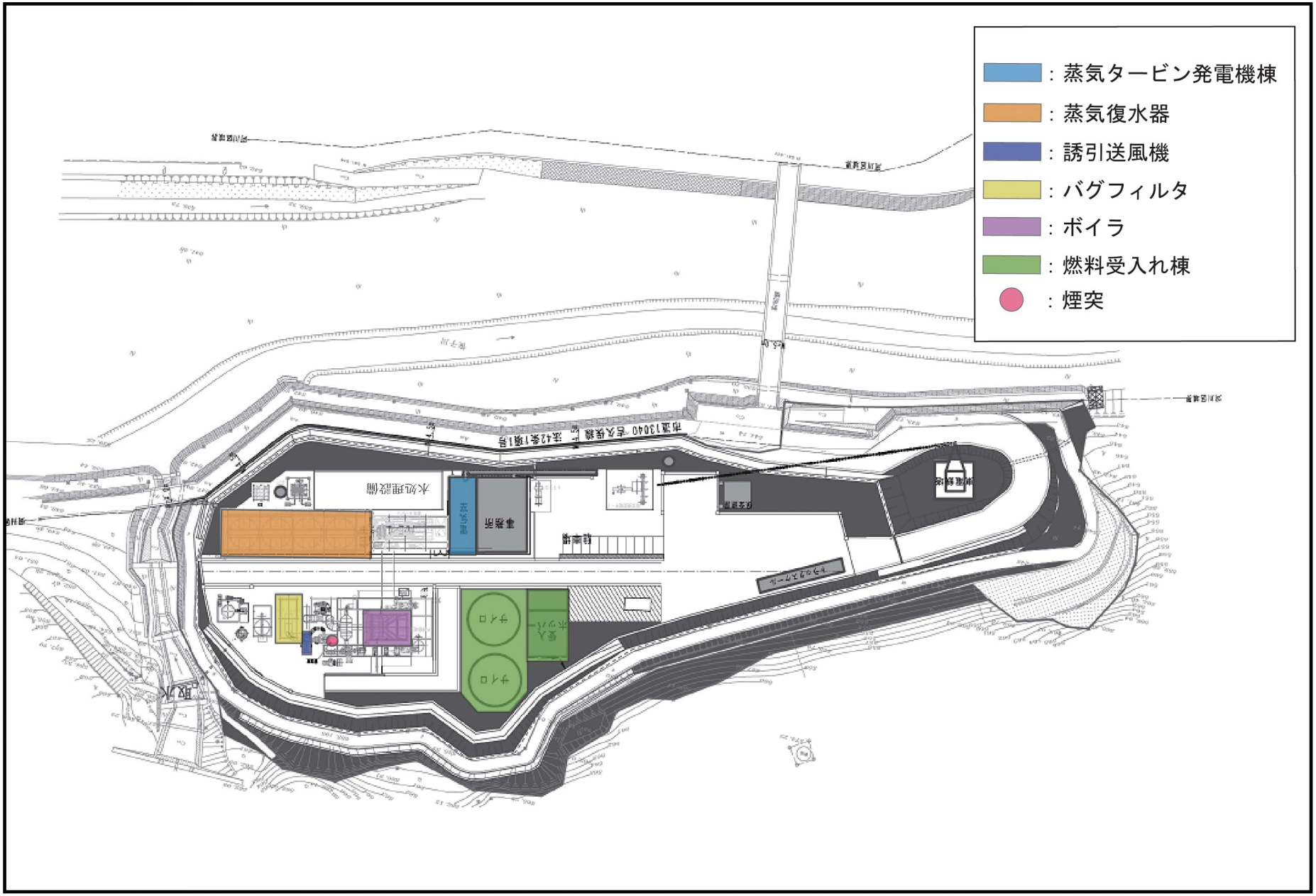


図 2(2)　施設配置図（B 案）

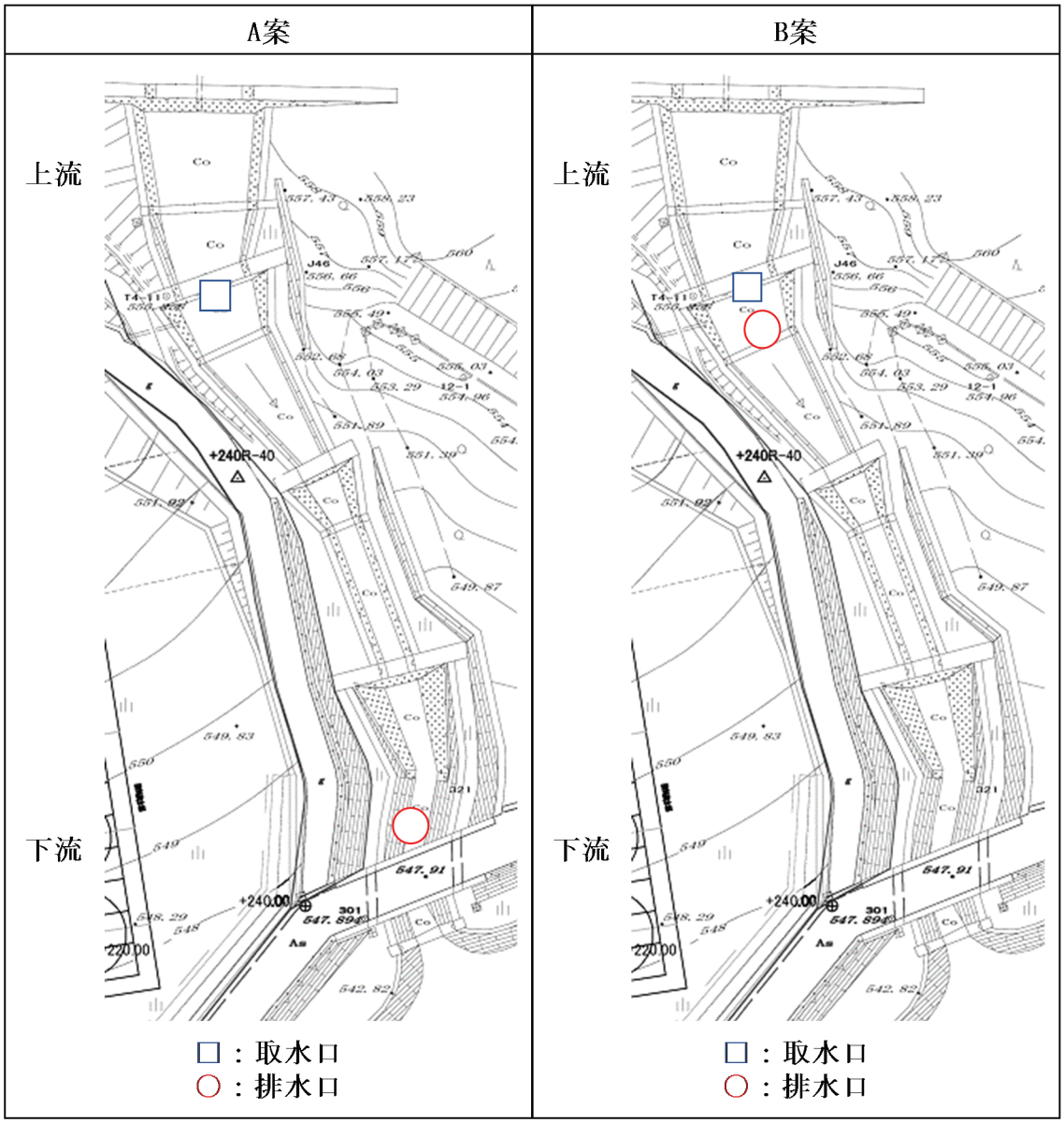


図３　取水口及び排水口の位置図（A 案及び B 案）

表１　発熱量、発電効率、炭素量の比較

	準備書段階の計画 (A案)	変更後の計画 (B案)	B/A (%)
発熱量(kcal/h) ＝燃焼量(kg/h)× 低位発熱量(kcal/kg)	41,483,400(kcal/h) ＝16,660(kg/h)× 2,490(kcal/kg)	43,645,000(kcal/h) ＝20,300(kg/h)× 2,150(kcal/kg)	105
発電効率(kW/kcal/h)= ＝発電出力(kW)÷ 発熱量(kcal/h)	$2.77*10^{-4}$(kW/kcal/h) ＝11,500(kW)÷ 41,483,400(kcal/h)	$3.32*10^{-4}$(kW/kcal/h)= ＝14,500(kW)÷ 43,645,000(kcal/h)	120
炭素量(kg/h)= ＝焼却量(kg/h)× (1-水分率)×炭素含有率	5,425(kg/h) ＝16,660(kg/h)× (1-0.319)*0.4782	5,843(kg/h)= ＝20,300(kg/h)× (1-0.430)*0.5050	108
発電出力当たりの炭素量 (kg/h/kW) ＝炭素量(kg/h)÷発電出力 (kW)	0.472(kg/h/kW) ＝5,425(kg/h)÷ 11,500(kW)	0.403(kg/h/kW) ＝5,843(kg/h)÷ 14,500(kW)	85
燃焼量(kg/h)	16,660	20,300	－
水分率(%)	37.9	43.0	－
炭素含有率(乾燥%)	47.74	50.5	－
水素含有率(乾燥%)	5.53	6.1	－
酸素含有率(乾燥%)	41.45	40.7	－
灰分その他含有率(乾燥%)	5.28	2.7	－
低位発熱量(kcal/kg)	2,490	2,150	－

1-1　事業者の氏名

名　称：大月バイオマス発電株式会社

代表者：代表取締役　森田　兼光

住　所：山梨県大月市大月町花咲 1687 番地 4

1-2　事業の名称等

1-2-1　対象事業の名称

大月バイオマス発電事業

1-2-2　対象事業の種類

第 2 種事業　工場又は事業場の建設事業（電気供給業）

（山梨県環境影響評価条例　第 2 条　別表 18）

1-2-3　事業の規模

対象事業の規模は、表 1-2-1 に示すとおりである。

表 1-2-1　対象事業の規模

項　　目	規　　模
工場の敷地面積	約 19,275㎡
発電所	内部循環式流動層ボイラ 1 台 蒸気タービン 1 台
排出ガス量	※85,000Nm³/h～90,850Nm³/h
炭素量	※6,000kg/h 以下
使用燃料	生木屑チップ・非常時のみ PKS（椰子殻）
発電出力	14,500kW(外気温 13℃時)

注釈）※：燃料構成により排出ガス及び炭素量に増減がある。

備考）PKS は非常時の予備的な燃料として使用する。

1-2-4　対象事業の実施時期

対象事業の全体行程は、表 1-2-2 に示すとおりである。

表 1-2-2　対象事業の全体行程

項目	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27・28 年度	平成 29 年度
環境影響評価	方法書提出	方法書説明会開催	準備書提出	準備書説明会開催	評価書提出	
工　事						
供　用						

1-2-5　事業の実施方法

(1)　施設設置計画

本事業計画により実施される施設は、表 1-2-3 及び図 1-2-1～2 に、全体フローは図 1-2-3 に、燃料・排気フローは図 1-2-4 に示すとおりである。

表 1-2-3　施設計画

施　　設		計画の概要
蒸気タービン発電機棟	構　　造	鉄骨造
	高　　さ	17m
	面　　積	約 1,200m^2
ボイラ支持架構	構　　造	鉄骨造
	高　　さ	29m
	面　　積	約 600m^2
燃料受入棟	構　　造	鋼製サイロ
	高　　さ	26m
	面　　積	約 500m^2
ダクト（煙突）	構　　造	鉄骨造
	高　　さ	35m
	排出口径	1.4m

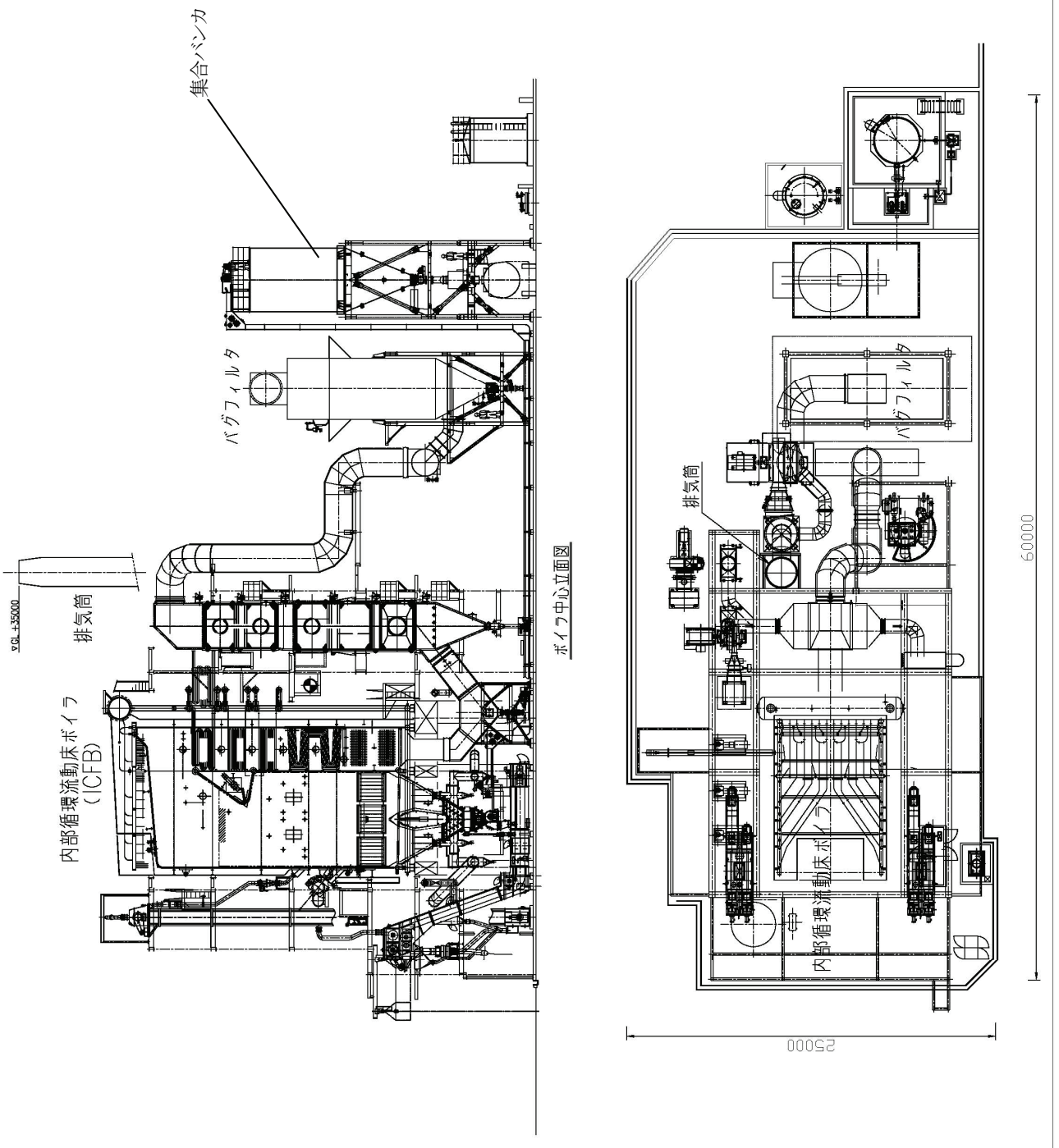


図 1-2-1　設置計画全体配置図

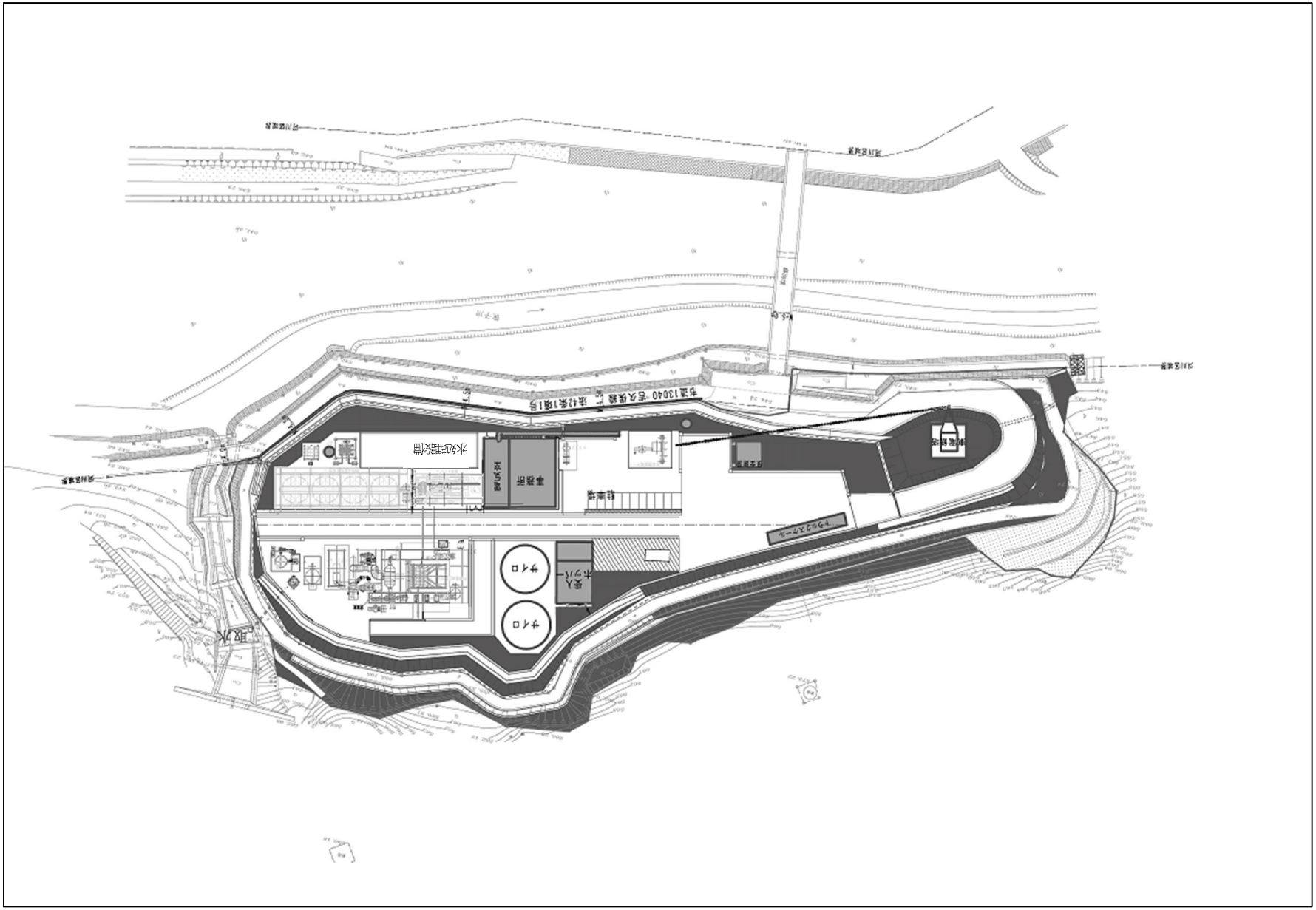
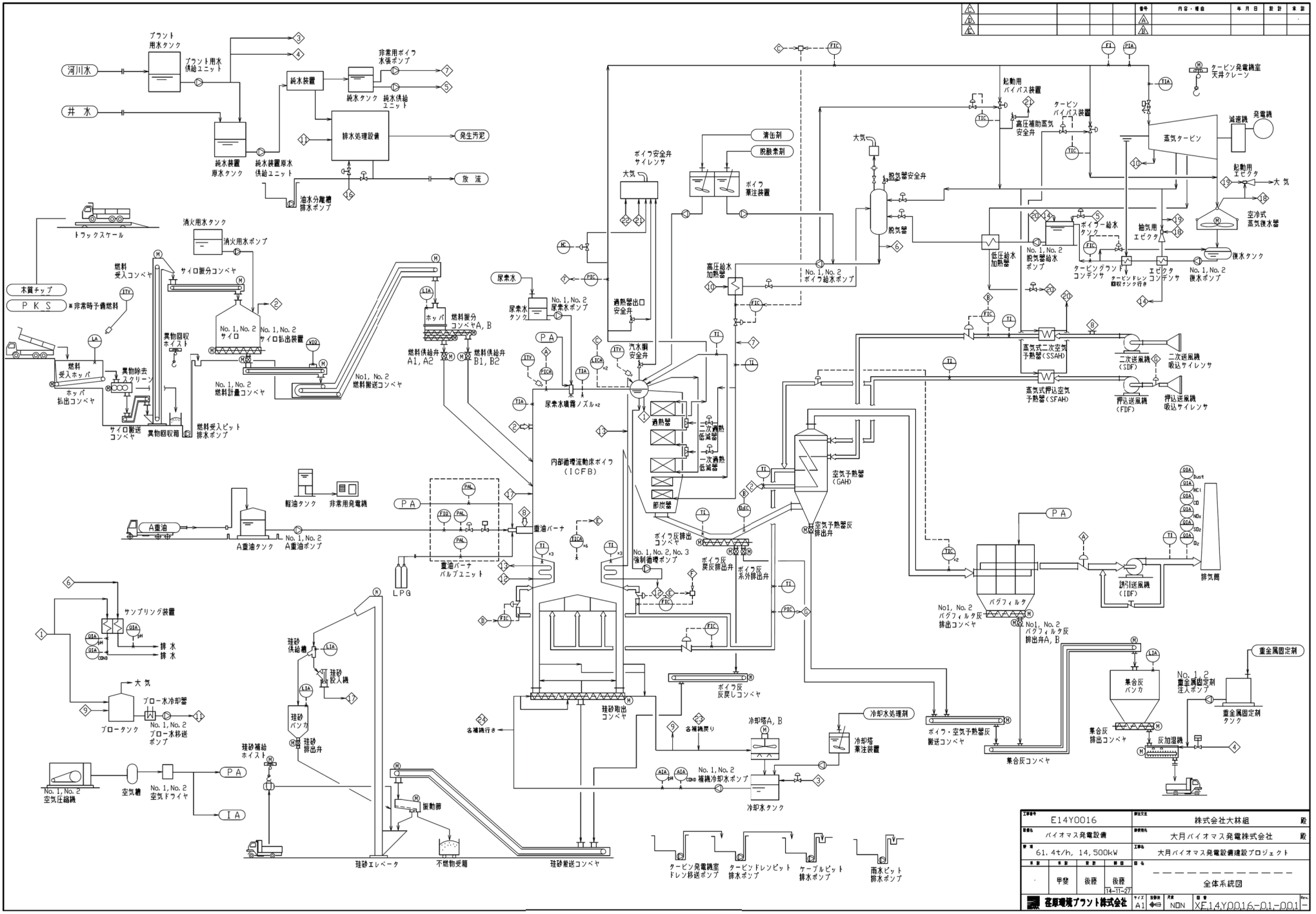


図 1-2-2　設置計画土地及び施設配置図



河川水
井水
プラント用水タンク
プラント用水供給ユニット
純水装置
非常用ボイラ水張ポンプ
純水タンク
純水供給ユニット
排水処理設備
発生汚泥
放流
純水装置原水タンク
純水装置原水供給ユニット
油水分離槽排水ポンプ
トラックスケール
消火用水タンク
消火用水ポンプ
木質チップ
PKS
※非常時予備燃料
燃料受入コンベヤ
サイロ振分コンベヤ
No. 1, No. 2 サイロ
No. 1, No. 2 サイロ払出装置
異物回収ホイスト
燃料受入ホッパ
異物除去スクリーン
ホッパ払出コンベヤ
サイロ搬送コンベヤ
異物回収箱
燃料受入ピット排水ポンプ
No. 1, No. 2 燃料計量コンベヤ
No1, No. 2 燃料搬送コンベヤ
ホッパ
燃料振分コンベヤA, B
燃料供給弁 A1, A2
燃料供給弁 B1, B2
尿素水
尿素水タンク
No. 1, No. 2 尿素水ポンプ
尿素水噴霧ノズル×2
内部循環流動床ボイラ (ICFB)
過熱器出口安全弁
ボイラ安全弁サイレンサ
大気
汽水胴安全弁
過熱器
二次過熱低減器
一次過熱低減器
節炭器
ボイラ薬注装置
清缶剤
脱酸素剤
高圧給水加熱器
No. 1, No. 2 ボイラ給水ポンプ
脱気器安全弁
脱気器
起動用バイパス装置
高圧補助蒸気安全弁
タービンバイパス装置
蒸気タービン
減速機
発電機
タービン発電機室天井クレーン
起動用エゼクタ
空冷式蒸気復水器
抽気用エゼクタ
復水タンク
No. 1, No. 2 復水ポンプ
タービングランドコンデンサ
エゼクタコンデンサ
低圧給水加熱器
No. 1, No. 2 脱気器給水ポンプ
ボイラー給水タンク
蒸気式二次空気予熱器(SSAH)
蒸気式押込空気予熱器(SFAH)
二次送風機(SDF)
押込送風機(FDF)
二次送風機吸込サイレンサ
押込送風機吸込サイレンサ
空気予熱器(GAH)
空気予熱器灰排出弁
ボイラ灰排出コンベヤ
ボイラ灰戻灰排出弁
ボイラ灰系外排出弁
No. 1, No. 2, No. 3 強制循環ポンプ
重油バーナ
重油バーナバルブユニット
軽油タンク
非常用発電機
A重油
A重油タンク
No. 1, No. 2 A重油ポンプ
LPG
サンプリング装置
排水
ブロータンク
ブロー水冷却器
No. 1, No. 2 ブロー水移送ポンプ
No. 1, No. 2 空気圧縮機
空気槽
No. 1, No. 2 空気ドライヤ
珪砂供給槽
珪砂投入機
珪砂バンカ
珪砂排出弁
珪砂補給ホイスト
珪砂エレベータ
振動篩
不燃物受箱
珪砂搬送コンベヤ
珪砂取出コンベヤ
各補機行き
各補機戻り
ボイラ灰灰戻しコンベヤ
冷却塔A, B
冷却水処理剤
冷却塔薬注装置
No. 1, No. 2 補機冷却水ポンプ
冷却水タンク
タービン発電機室ドレン移送ポンプ
タービンドレンピット排水ポンプ
ケーブルピット排水ポンプ
雨水ピット排水ポンプ
ボイラ・空気予熱器灰搬送コンベヤ
集合灰コンベヤ
バグフィルタ
No1, No. 2 バグフィルタ灰排出コンベヤ
No1, No. 2 バグフィルタ灰排出弁A, B
誘引送風機(IDF)
排気筒
集合灰バンカ
集合灰排出コンベヤ
灰加湿機
No. 1, 2 重金属固定剤注入ポンプ
重金属固定剤タンク
重金属固定剤
E14Y0016
株式会社大林組 殿
バイオマス発電設備
大月バイオマス発電株式会社 殿
61.4t/h, 14,500kW
大月バイオマス発電設備建設プロジェクト
甲斐
後藤
後藤
14-11-27
全体系統図
荏原環境プラント株式会社
A1
NON
XE14Y0016-01-001

図 1-2-3　全体フロー

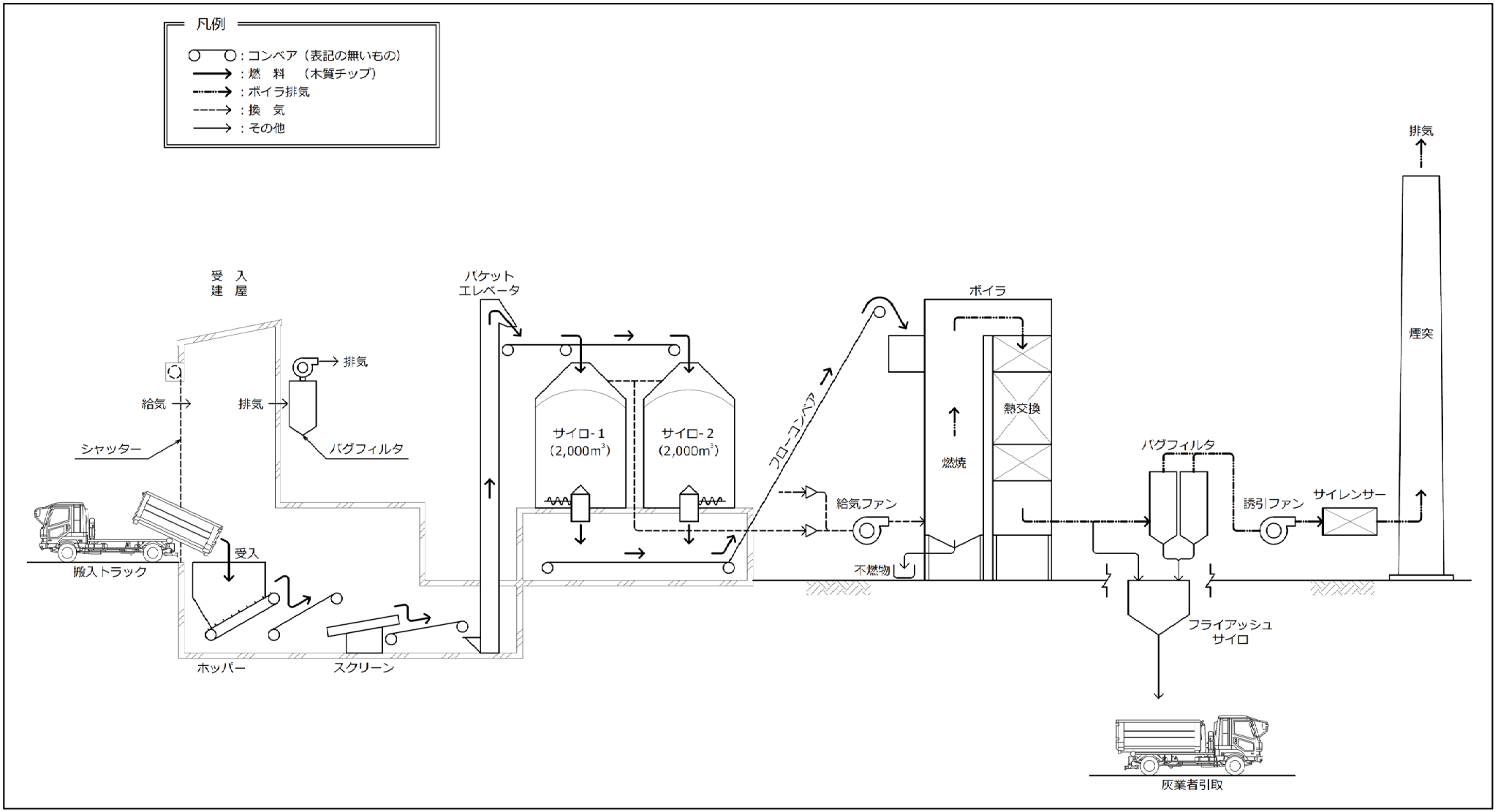


図 1-2-4　燃料・排気フロー

(2)　設備計画

常用発電設備のシステムは、内部循環式流動層ボイラ１台と蒸気タービン１台から構成される。ボイラより発生させた蒸気は蒸気タービンに送られ、蒸気タービンに付帯する発電機にて電気を発生させ供給する。

設備計画の仕様は、表 1-2-4 に示すとおりである。

表 1-2-4　設備計画

設　　備		設　備　仕　様（能力値）
ボイラ	型式	内部循環式流動層
	台数	1 台
	使用燃料	生木屑ﾁｯﾌﾟ（起動時：A 重油）
	燃料使用量	約 20.3t/h（A 重油：約 8,600kg/回）
蒸気タービン	型式	抽気復水型
	復水器の冷却方式	空気冷却式
	補機用冷却水	補機冷却水冷却塔による冷却方式
	発電出力	14,500kW(外気温 13℃時)
ダクト(煙突)	構造	鋼製
	高さ	35m
	排出口径	1.4m
重油タンク（起動用）	容量	50kl
	タンク数	1 基
	設置場所	地上部
排水処理設備	排水量	最大時 72.0m^3/日（3.0 m^3/時）
	処理方式	中和式

(3)　排ガス性状

排ガス性状は、表 1-2-5 に示すとおりである。

また、排出量の他に参考とした「大気汚染防止法」及び「ダイオキシン類対策特別措置法」の基準値を示す。なお、当該事業の分類は電気供給業であるため、対象となる基準値がない塩化水素及びダイオキシン類については、廃棄物焼却炉の基準値を示した。

表 1-2-5　排ガス性状

項目	排出量	基準値
湿り排ガス量(最大)	90,850 Nm^3/h	―
乾き排ガス量（最大)	75,220 Nm^3/h	―
排ガス温度	154 ℃	―
酸素濃度	3.7 %	―
排出ガス吐出速度(通常平均)	22.1 m/s	―
硫黄酸化物	110 ppm〔$O_2$6%〕	740ppm〔$O_2$6%〕※
窒素酸化物	150 ppm〔$O_2$6%〕	250 ppm〔$O_2$6%〕
ばいじん	0.3 g/m^3N〔$O_2$6%〕	0.3 g/m^3N〔$O_2$6%〕
塩化水素	103 ppm〔$O_2$6%〕	429 ppm〔$O_2$6%〕※
ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/m^3N〔$O_2$12%〕	0.1 ng-TEQ/m^3N〔$O_2$12%〕

備考）山梨県内における硫黄酸化物の K 値は 17.5。
注釈）※：基準値を ppm 換算した値。

(4)　運転計画

施設は、24 時間連続運転し、年間 335 日稼動（点検等により年間 30 日は停止）する計画である。

1)　時間毎負荷率

	その他昼時間	夜間時間
時間帯	8：00～22：00	22：00～8：00
時間数（h)	14	10
負荷率	100%	100%

2)　日数区分　　単位：日

	初年度	2 年目以降
稼働日数	310	335
定期点検	25	25
その他停止	5	5
（1 年目停止日数増見込)	25	―
合計年間日数	365	365

3)　出力

負荷率	100%
発電出力	14,500kW
所内動力	2,000kW
送電端出力	12,500kW

備考）外気温 13℃時

4) 送電量

年度	初年度	2年目以降
GROSS 年間時間数	8,760h	8,760h
停電時間数	1,320h	720h
NET 年間時間数	7,440h	8,040h
負荷率	100%	100%
送電端出力	93,000,000kWh	100,500,000kWh
発電量	107,880,000kWh	116,580,000kWh
所内消費量	14,880,000kWh	16,080,000kWh

(5) 使用燃料

燃料チップの流通フローは、図 1-2-5 に示すとおりでり、各燃料供給元からバイオマス燃料会社を経由し大月バイオマス発電へ供給される。燃料供給元については、未利用材は林業者、剪定枝は廃棄物処理業者及び造園業者、バークは林業者及び製材業者となる。乾燥工場の木質チップドライヤーは、剪定枝を燃料とし、燃やした際に発生する熱風を利用した乾燥方法となる。

本事業計画で使用する森林資源は森林の間伐等により発生する曲材や短尺材等の未利用残材、果樹や街路樹の剪定により発生した剪定枝を燃料とするため、カスケード利用に配慮した発電燃料の調達を行う。

また、発電燃料については「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」（平成 24 年 6 月林野庁）に従い、認定された供給会社からのみ受入れを行い、伐採届や間伐証明の確認を徹底することにより違法伐採や過度な森林伐採からの調達を防止する。

非常時の予備的な燃料としての PKS については、関東周辺で稼働する大型バイオマス施設から調達するが、大型トレーラーで運搬し、そのままサイロに投入する計画であるため、発電所内に保管施設の設置はしない。

1)　使用燃料

燃料	未利用材	剪定枝	乾燥 剪定枝	乾燥 ﾊﾞｰｸ	合計
燃焼量(kg/h)	2,500	9,460	7,100	1,240	20,300
全水分(%)	60.0	50.0	30.0	30.0	43.0
C(Dry%) H(Dry%) O(Dry%)	49.53 6.68 43.49	49.20 6.68 41.10	51.41 5.27 39.27	51.98 5.69 39.06	50.5 6.1 40.7
N(Dry%) S(Dry%) Cl(Dry%) 灰分(Dry%)	灰分その他の合計 0.30	灰分その他の合計 3.02	灰分その他の合計 4.05	灰分その他の合計 3.27	灰分その他の合計 2.7
低位発熱量 (kcal/kg)	1,337	1,851	2,714	2,835	2,150

注釈）・未利用材：森林の間伐等により発生する曲材や短尺材等の未利用残材。
・剪定枝：果樹や街路樹の剪定により発生したもの。
・乾燥剪定枝：剪定枝を乾燥させたもの。
・乾燥バーク：未利用材や製材所から発生する樹皮（バーク）を乾燥させたもの。

備考）・値は到着ベースのもの。
・PKS は非常時の予備的な燃料として使用するため、未記載。

2)　投入割合

燃料	未利用材	剪定枝	乾燥 剪定枝	乾燥 ﾊﾞｰｸ
時間	2.5t	9.46t	7.1t	1.24t
日	60t	227.04t	170.4t	29.76t
年間(335 日)	20,100t	76,058t	57,084t	9,970t

3)　1 日の搬入車両予定台数

大型車両(40 ㎥)	45　台
トレーラー(70 ㎥)	5　台

備考）日曜は除く

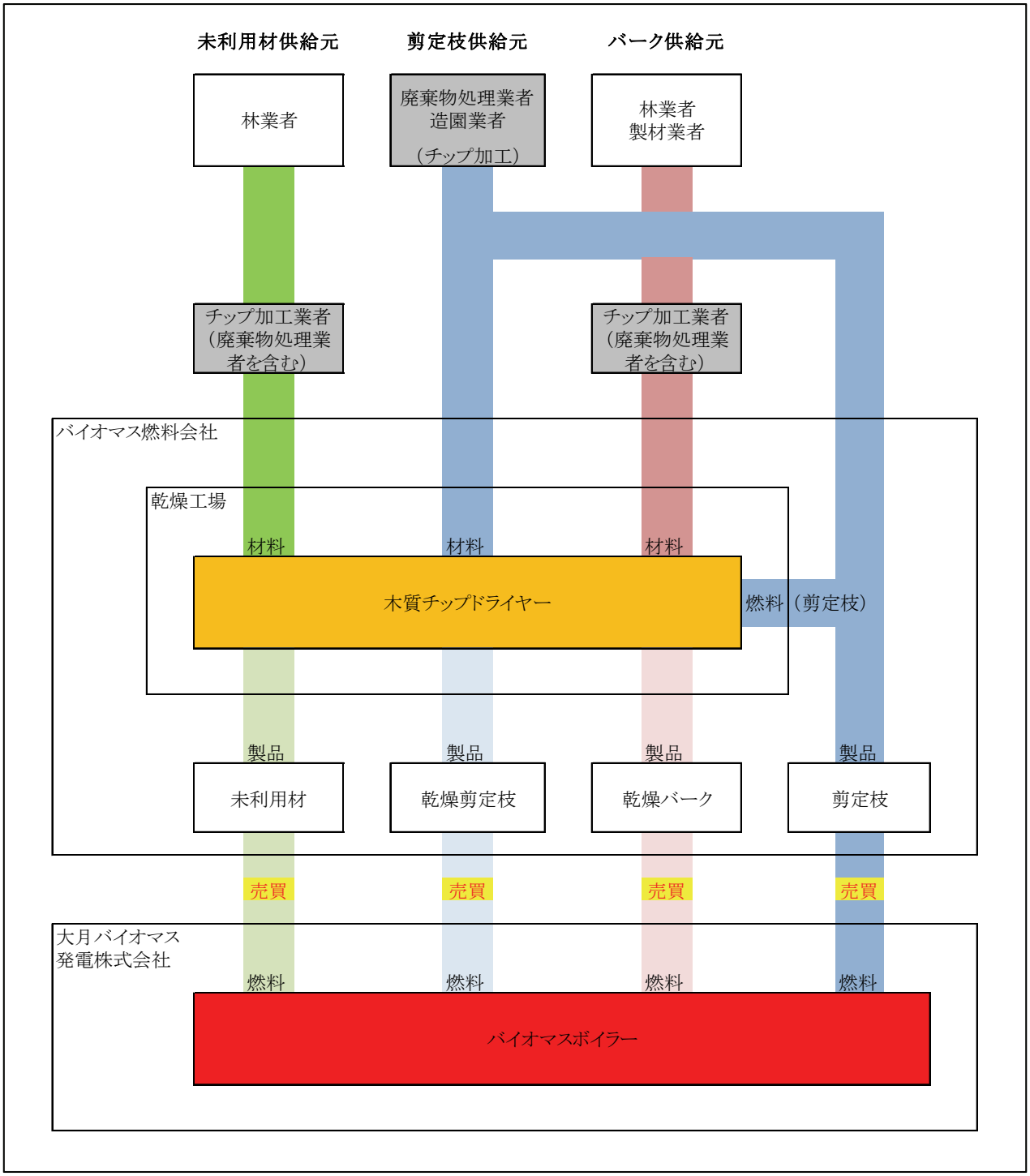


図 1-2-5　燃料チップの流通フロー

1-3　対象事業が実施されるべき区域

事業計画区域：山梨県大月市笹子町白野 1152-23 他

対象事業の実施場所は、図 1-3-1 に示すとおりである。

1-4　対象事業の目的及び内容

1-4-1　事業の目的

目的：間伐材等由来の木質燃料による発電、電気の供給を目的とした事業

計画地の選定理由：大月市は国道 20 号、中央高速自動車道が通っており山梨県中央部、東京都、神奈川県、埼玉県の一部へのアクセスが良いため燃料集積に有利である。また、大月市の 87%は森林であり、未利用バイオマスである間伐材利用も視野に入れ選定した。

1-4-2　事業の内容

(1)　事業の所在地

山梨県大月市笹子町白野地区

位置図　図 1-3-1 に示すとおりである。

概況図　図 1-4-1 に示すとおりである。

詳細図　図 1-4-2 に示すとおりである。

(2)　事業計画

本事業の事業計画に基づく関連施設の設置に際しては、本手続において得られた知見を関連施設の設置事業者に対して積極的に情報提供し、関連施設がより環境に配慮したものとなるようにする。

1)　計画概要

街路樹や果実の剪定枝、林地残材、間伐材等生木由来の生木屑チップを燃料とした汽力発電所である。

2)　土地利用計画

土地利用計画は図 1-4-2 に、土地利用面積は表 1-4-1 に示すとおりである。

緑地緩衝帯を増やすことによって生態系及び景観・風景への影響の低減を目指す計画である。

表 1-4-1　土地利用面積

項目	面積(㎡)	
	現況	工事後
山林	12,425.0	2,332.3
原野（雑草、灌木類）	2,603.2	327.1
宅地（建物及び付随部分※）	4,246.8	16,615.6
合計（発電所の敷地面積）	19,275.0	19,275.0

注釈）※：道路や駐車場部分も含む

3)　造成計画

造成計画は、図 1-4-3～4 に示すとおりである。

発生土の一部（11,000㎥）が排出土として発生することになるが、計画地以外で適正に処分することによって、発生土による影響の低減を目指す計画である。

4)　道路計画

生木屑チップ等燃料の運搬車両の搬入出経路図は、図 1-4-5 に示すとおりである。使用道路は国道 20 号であり、施設から東京方面側を主に利用することとなる。

大月市
JR中央本線
中央自動車道
国道２０号線
事業予定地
大月市
都留市
大月市
都留市
１：５０，０００
1000m 0 1000 2000 3000

図 1-3-1　事業予定地

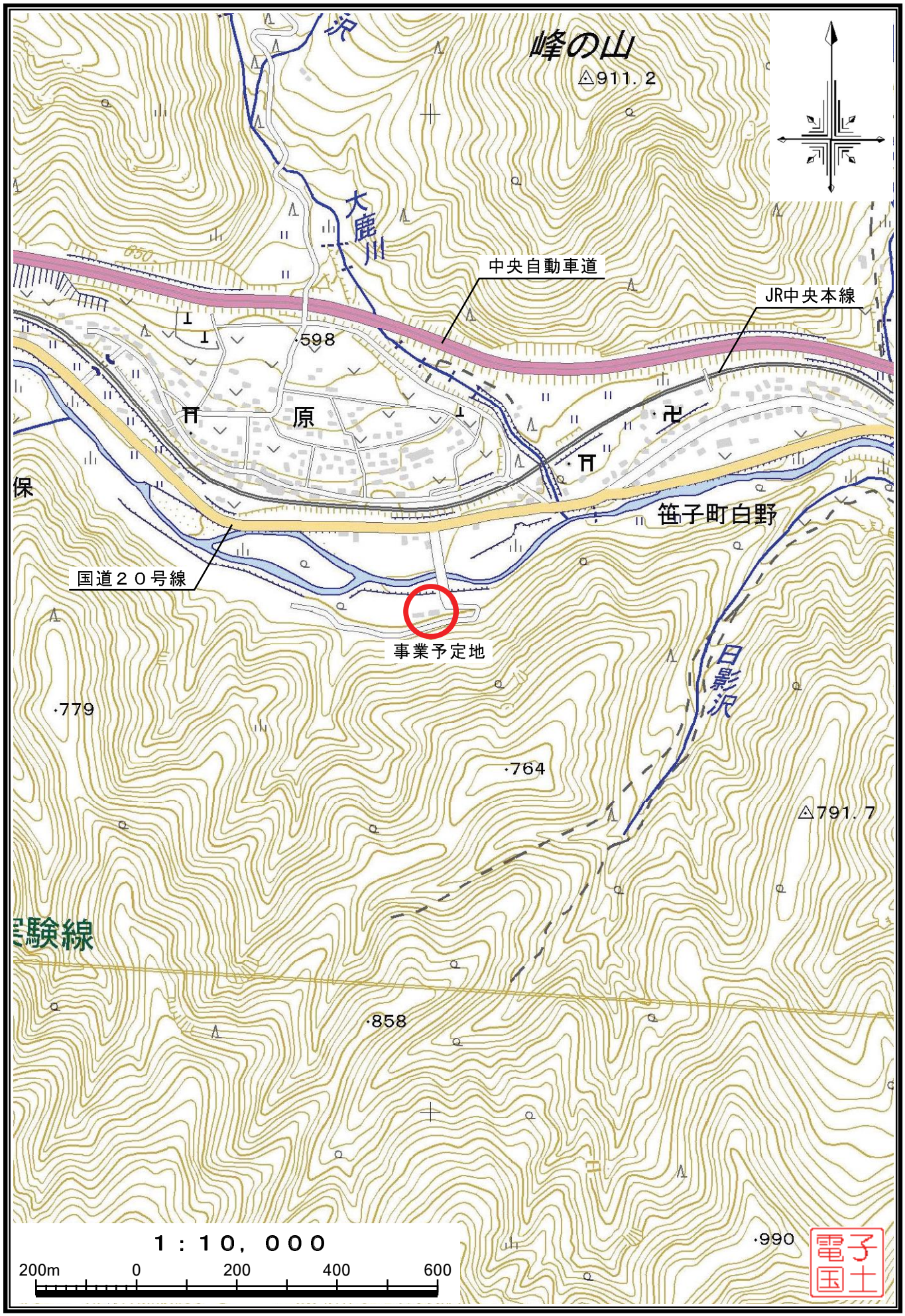


図 1-4-1　事業予定地　概況図

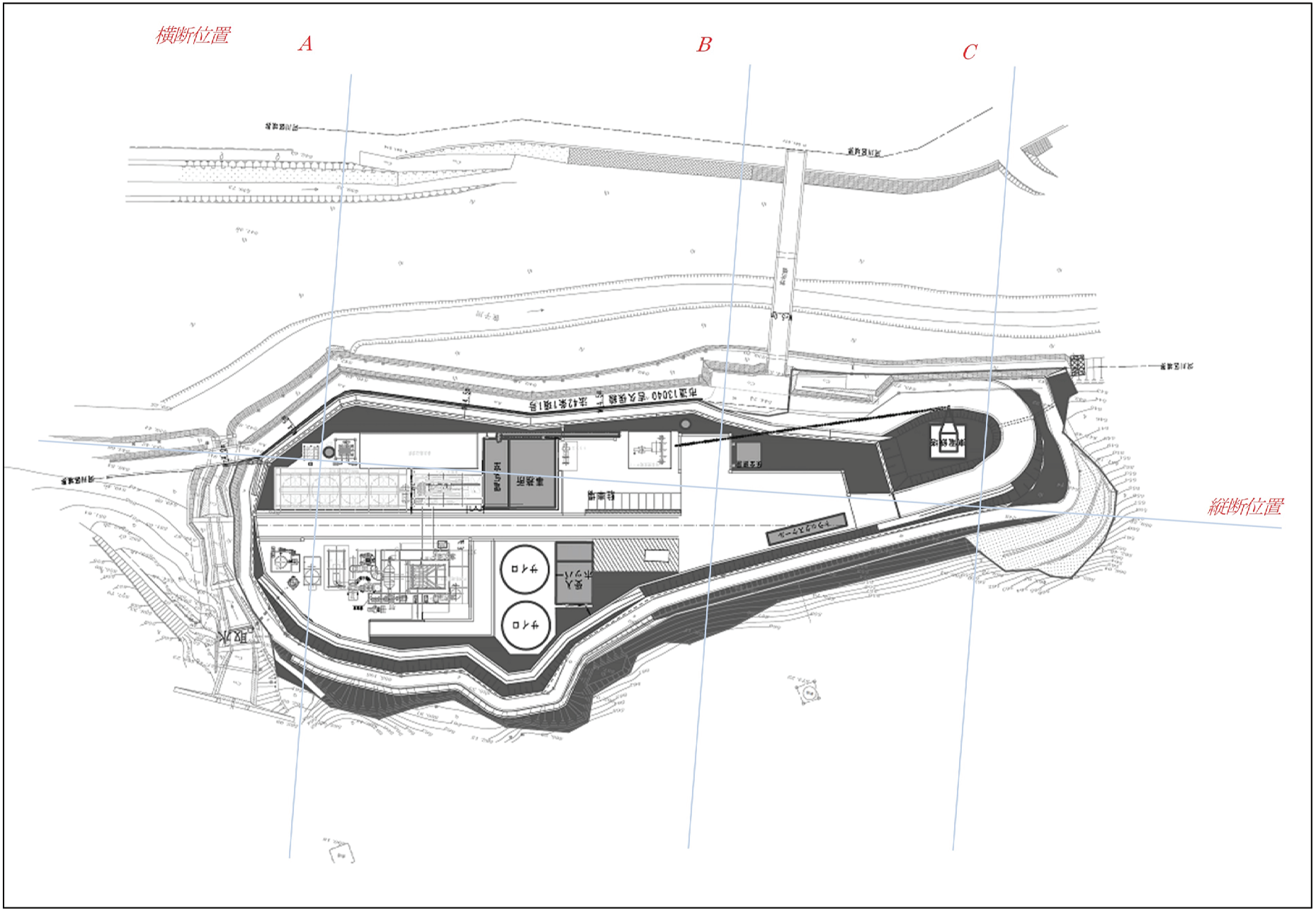


図 1-4-2　事業予定地　詳細図

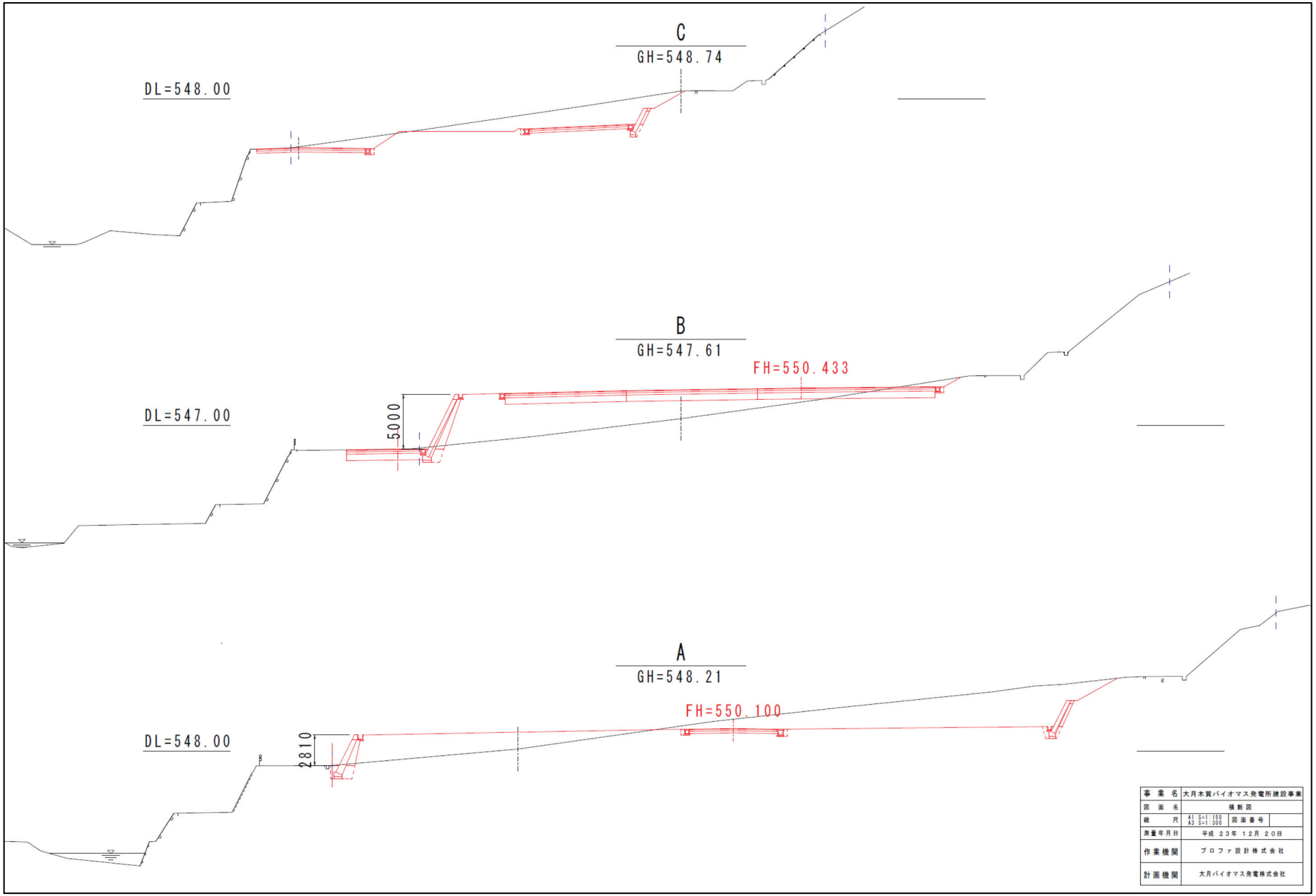


図 1-4-3　事業予定地　横断図

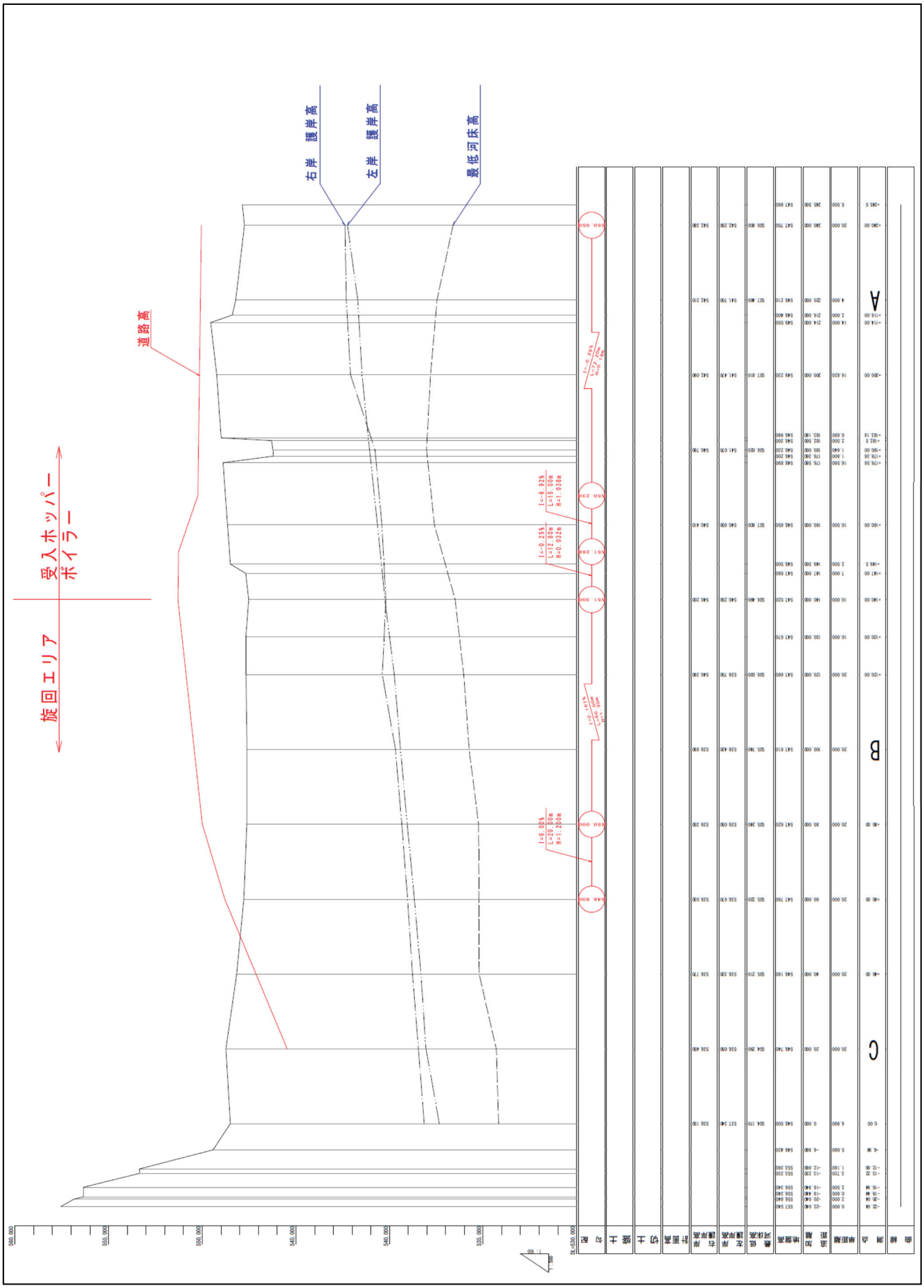


図 1-4-4 事業予定地 縦断図

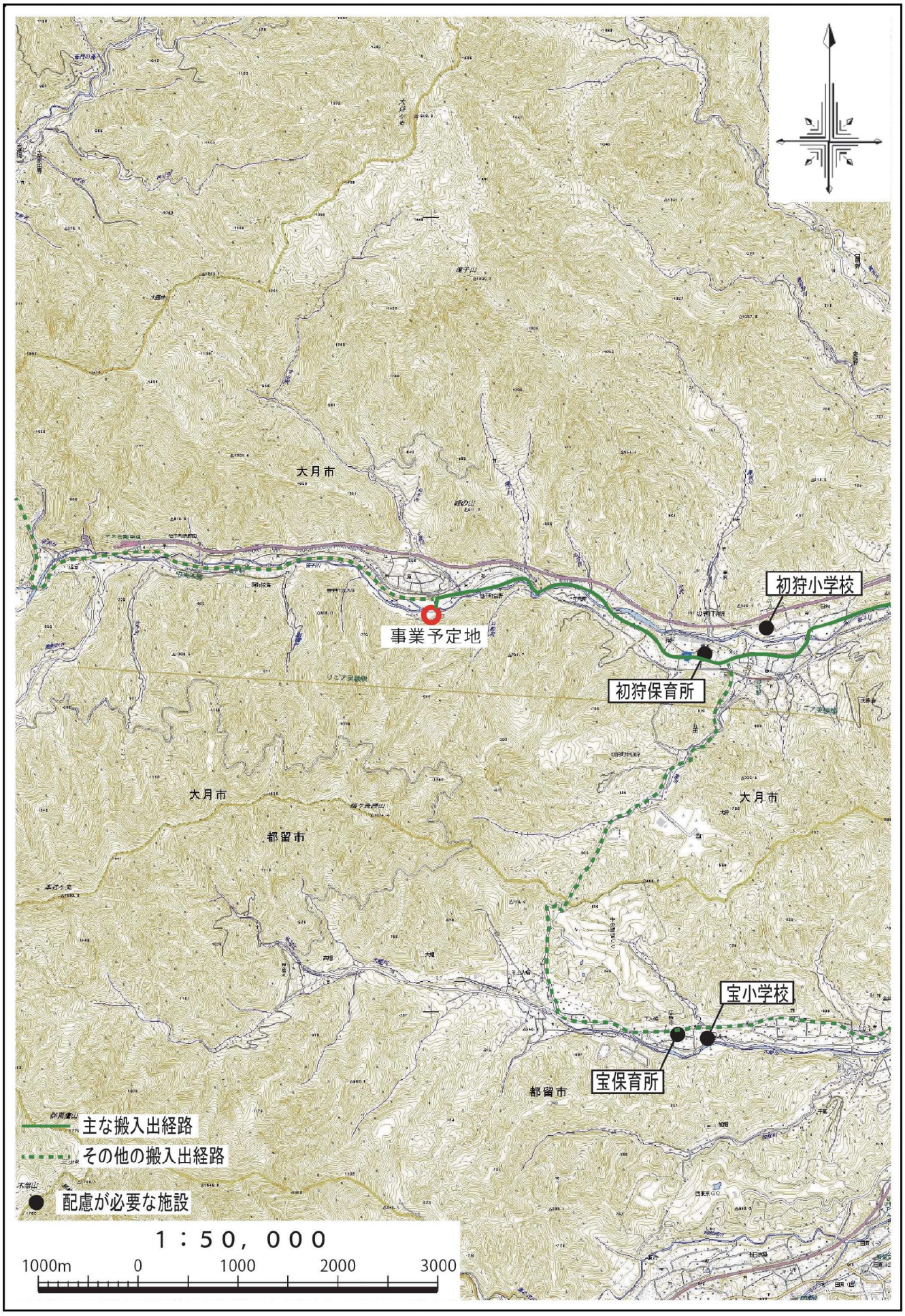

大月市
都留市
事業予定地
初狩小学校
初狩保育所
宝小学校
宝保育所
主な搬入出経路
その他の搬入出経路
配慮が必要な施設
1：50，000
1000m
0
1000
2000
3000

図 1-4-5　搬入出経路図

5)　用水計画

給水については、井戸を掘り（計画地外に1箇所のほか計画地内に予備取水用として1箇所)、井戸水をくみ上げ、さらに大月市管理の沢の水をくみ上げ使用する。

A 沢からの取水量は、渇水期においては最小必要量として 36.0 ㎥/日、それ以外の時期は流量の 23.1%を上限とし、最大でも 110.4 ㎥/日を計画している。井戸からの取水量は、A 沢と井戸で合計 153.6 ㎥/日となるよう調整しての取水を計画している。

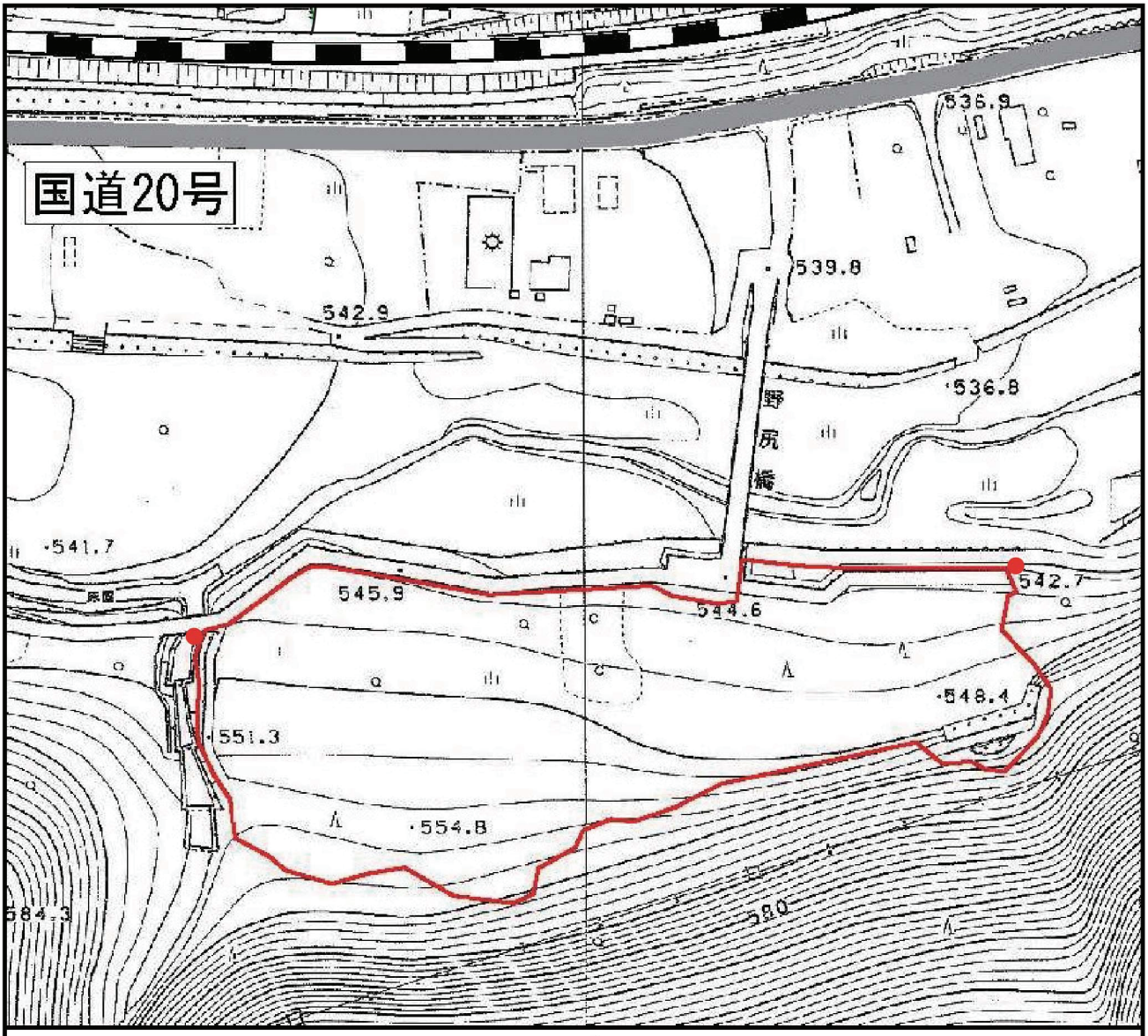
井戸は水量の多い計画地外の井戸を主な取水井戸として使用し計画地内の井戸に関しては予備取水用のバックアップとする計画である。用水運搬方法はポンプ圧送（配管）となる。

A 沢からの取水量を調整し､A 沢の枯渇を防ぐことで水生生物及び生態系への影響の低減を目指す計画である。また、将来的には、大幅な減水や水質の変化を確認した場合には笹子川からの取水を検討する。

6)　雨水排水計画

雨水排水については、必要に応じ、施設ごとにグリストラップ等の設置を行うなど適切な処理を行い、計画地内側溝を経由し計画地西側及び東側から放流する。雨水排水位置は図 1-4-6 に示すとおりである。

グリストラップ（油水分離槽）はボイラエリアなどの発生源に設置し、試運転期間中に雨水排水の測定を行い、BOD、COD 及びノルマルヘキサン抽出物質の基準値を超えるか否かの確認を行う。基準値を上回る場合には速やかに必要な設備を追加設置する。測定及び対応の結果については、事後調査報告書に記載する。また、継続的モニタリングについては、雨水排水地点の 2 個所で年１回（降水時）行う。



凡　例

：計画地

：雨水排水位置

S=1:2,000

0　100m

N

図 1-4-6　雨水排水位置

7) 防災計画

① 防災計画

本施設は、大規模地震でも安全を確保できるように設計するとともに、万が一の緊急停止の際も施設の安全な停止と機器保護を目的とした非常用発電機が必要に応じて自動的に起動する計画である。

② 一般交通への安全配慮

計画地周辺の想定される搬入出経路図は図 1-4-5 に示したとおりであり、搬入出経路及び配慮が必要な施設は表 1-4-2 に示すとおりである。搬入出経路に関しては、東京方面側の搬入出では極力①を使用することとし、都留方面側の搬入出においても極力③を避けて①を使用することとする。甲府方面側の搬入出では②を使用することとする。搬入出の時間帯は、7～19 時であるが、7～9（計画地近傍の小学校の通学時間帯は 7 時 30 分～8 時 20 分）、14～16、17～18 時の通勤通学時間帯の搬入出については、極力影響が生じないよう配慮し、7 時 30 分～8 時 20 分の間は特に台数を減らしての運行を行う計画である。

発電所の入り口については、必要に応じて道路警備員の配置を行い、交通安全対策を行う計画である。搬入業者に対しては要注意箇所等を記載したルート図を配布するほか、車両の待機場所、運搬経路、運搬時間帯、配慮すべき事項、計画地周辺の動物への配慮等についての説明会を開催し周知を徹底する計画である。また、住民や自治体等を含めた周辺環境への影響を配慮したものとし、沿線住民等との合意形成や周知のほか、地域との公害防止協定を締結する計画である。

住民に対しての周知方法については、事業の営業開始時は地元自治体の広報誌により公表し、併せて事業者ホームページ上には運搬経路の記載をする。なお、変更等がある場合についても同様にホームページを通じて住民等に周知する。

表 1-4-2　搬入出経路及び配慮が必要な施設

想定される搬入出ルート	配慮が必要な施設	配慮すべき時間帯
①国道 20 号 東京方面～事業計画地	初狩保育所 初狩小学校	7～9 時 14～16 時 17～18 時
②国道 20 号 甲府方面～事業計画地	―	
③国道 20 号 県道 712 号 都留方面～事業計画地	宝保育所 宝小学校	

③ 緊急事態対処

本事業の運営にあたっては、適切な運転・日々の保守点検により事故防止に努める。万が一不慮の事故等が発生した場合は、適切な運転管理及び緊急連絡体制を構築することにより、発生した事態に対して最善の対策をとり、その影響を最小化する。緊急連絡体制は図 1-4-7 に示すとおりである。

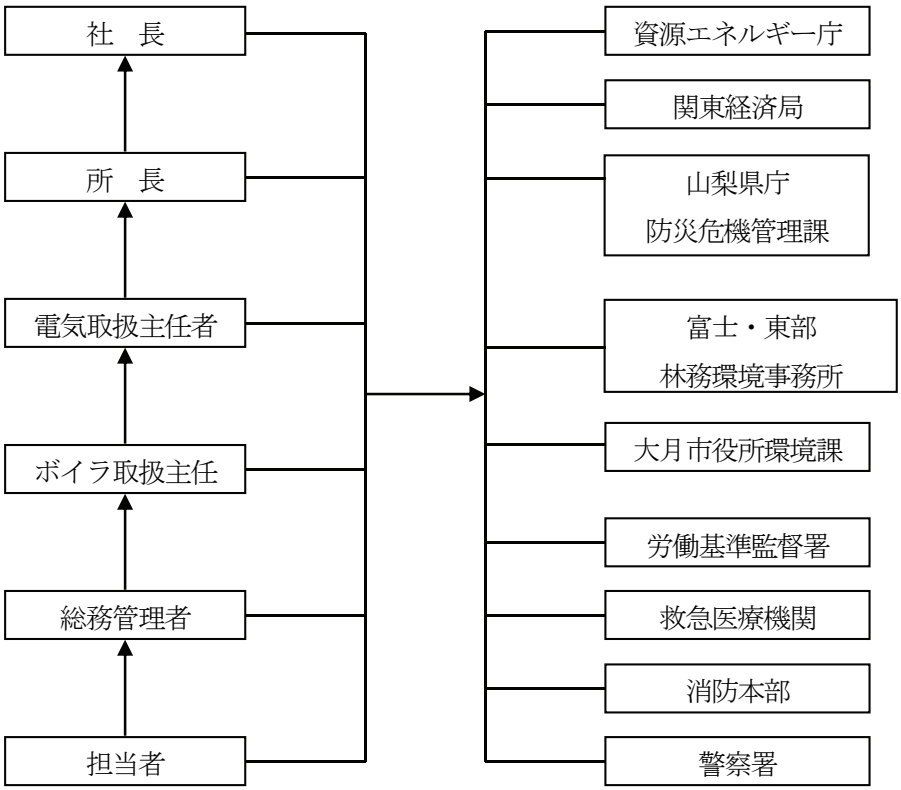


図 1-4-7　緊急連絡体制

④　従業員への環境・安全教育実施計画

定期的に（月 1 回）環境・安全教育実施を行う計画である。

8)　環境保全対策

①　排ガス処理計画

ボイラでの燃焼においては二段階燃焼によって発生する窒素酸化物の量を抑制するとともに、尿素水を噴霧することにより、窒素酸化物を除去する。また、必要に応じて集塵機入口の排ガス経路に消石灰を噴霧することにより塩化水素を中和除去する計画である。更に、バグフィルターによる除じんを行う計画である。

燃焼温度はボイラーの熱効率を高めるために、適正温度は 850℃以上（炉頂部）、排気ガスの滞留時間は 4 秒以上の管理とすることで、ダイオキシン類の発生の抑制をして、更に周辺大気への影響の低減を目指す計画である。

また、消石灰の噴霧について、本事業計画では未利用材や剪定枝等を燃料とするため、基本的には塩化水素の発生は想定していないが、燃料中の塩素含有量が変動する可能性を考慮し、排ガス処理工程のうち、バグフィルター前に消石灰噴霧用のノズルを設置する。試験運転中に排ガス測定を行い、塩化水素が基準を超過する場合には、関係機関と協議の上、対応する。

その他、継続的モニタリングとして、排ガス成分のばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素（1回/2ヶ月）及びダイオキシン類（1回/年）を測定し、基準（自主基準を含む）への適合状況を確認していく。

排出時の排ガス性状は、表1-2-5に示したとおりである。

② 排水処理計画

発電所から発生する排水については、排水槽においては酸性水、アルカリ性水に対する中和適用範囲の広い塩酸及び苛性ソーダ（35%塩酸、25%苛性ソーダ）を用いた中和処理を実施するとともに、必要に応じて濾過及び凝集分離方式での処理を行い、放流水質を規定の範囲内（pH:5.8～8.6、SS:30mg/l）に調整する計画である。

また、排水温度についてはチラーを用いて規定の温度（20℃程度）となるよう調整する計画である。そのほかに現在の設計方針として、井戸水、空冷と徐々にカスケードで冷却し、最終的にはクーラーなど電気的なエネルギーを使って冷やすことも検討している。

ボイラーや冷却塔で使用する水については、用水の水質を把握した上で、ろ過やスケール防止剤の添加の要否を決定する。スケール防止剤については、一般的な製品（商品名：クリバーターN-195、N-500など）の使用を検討している。検討の経緯及び結果については、事後調査報告書に記載する。

排水処理方法の検討にあたっては、前処理で添加したスケール防止剤の成分等も考慮して処理前の水質を設定した上で、法令等の基準（自主基準を含む）や周辺環境への影響を考慮して、ろ過や凝集沈殿（薬剤の選定も含む）などの処理方法を決定する。検討の経緯及び結果については、事後調査報告書に記載する。

継続的モニタリングについては、予測地点2で水温、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量及び浮遊物質量の測定を年１回（冬季）行う。

生活排水対策については、計画地には下水道が整備されていないため、浄化槽において浄化処理を行う。

排水の放流については、当発電所は24時間連続で定格発電を行うため、同様に一定での処理を行う。そのため、放流監視槽にて変動吸収による調整後、定量ポンプにて一定化した排水を24時間連続的に放流（最大72.0㎥/日÷24時間＝3.0 ㎥/時）することとなる。

A沢下流部分にあたる用水の取水及び排水放流地点から笹子川に流入する部分は、コンクリートによる三面張水路となっている。

排水量は、取水及び排水位置を複数案で検討した結果、コンクリート三面張水路上流部分にすることで、水質、水生生物及び生態系への影響を低減する計画である。

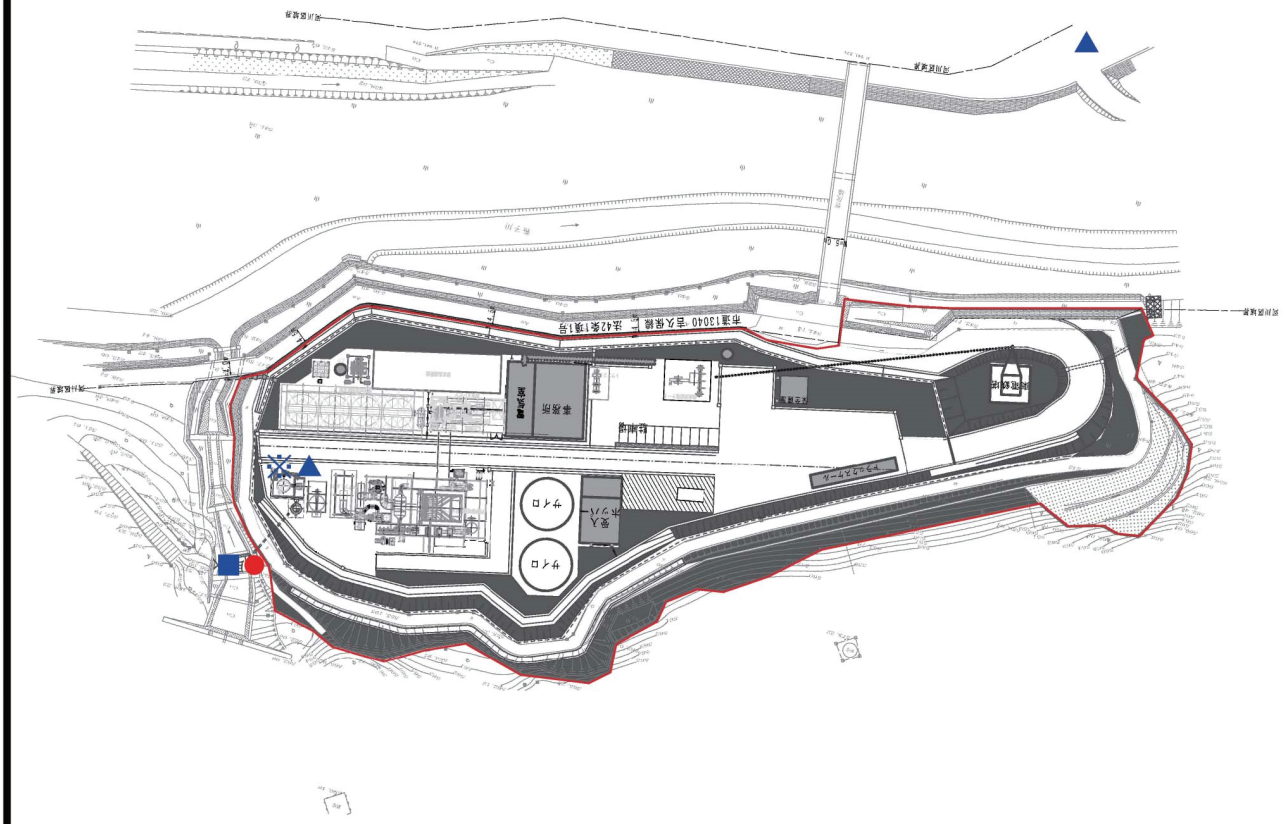
処理水質の計画は表1-4-3に、用水の取水及び排水放流地点は図1-4-8に、水収支フロー図は図1-4-9に、沢水の取水及び排水放流地点となるA沢三面張水路の写真は写真1-4-1～2に示すとおりである。

なお、当事業場は水質汚濁防止法に基づく排水基準の適用を受けない事業場であるが、目標値については、水質汚濁防止法の上乗せ排水基準における基準値（最大値及び日平均値）を参考に検討した。その結果、目標値は事業性の許す限り上乗せ排水基準以下にすることとし、生物化学的酸素要求量及び化学的酸素要求量は最大値25mg/l以下(日平均値20mg/l以下)、浮遊物質量は50mg/l以下(日平均値30mg/l以下）の計画とした。

表1-4-3　処理水質の計画

項目	目標値	基準値	
		水質汚濁防止法	上乗せ排水基準※
水温	20℃程度	―	―
水素イオン濃度	5.8～8.6	5.8～8.6	―
生物化学的酸素要求量（BOD）	25mg/l以下 (20mg/l以下)	160mg/l以下 (120mg/l以下)	30mg/l以下 (20mg/l以下)
化学的酸素要求量（COD）	25mg/l以下 (20mg/l以下)	160mg/l以下 (120mg/l以下)	30mg/l以下 (20mg/l以下)
浮遊物質量（SS）	50mg/l以下 (30mg/l以下)	200mg/l以下 (150mg/l以下)	50mg/l以下 (30mg/l以下)
排水量	72.0m^3/日	―	―

注釈）上乗せ排水基準：山梨県生活環境の保全に関する条例第20条関係特別規制基準。
備考）日間平均については括弧書きとした。



凡　例

:計画地

▲ : 井戸水取水地点（※:予備取水地点）

■ : 沢水取水地点

● : 排水放流地点

S=1:2,000

0　100m

N

図 1-4-8　用水の取水及び排水放流地点

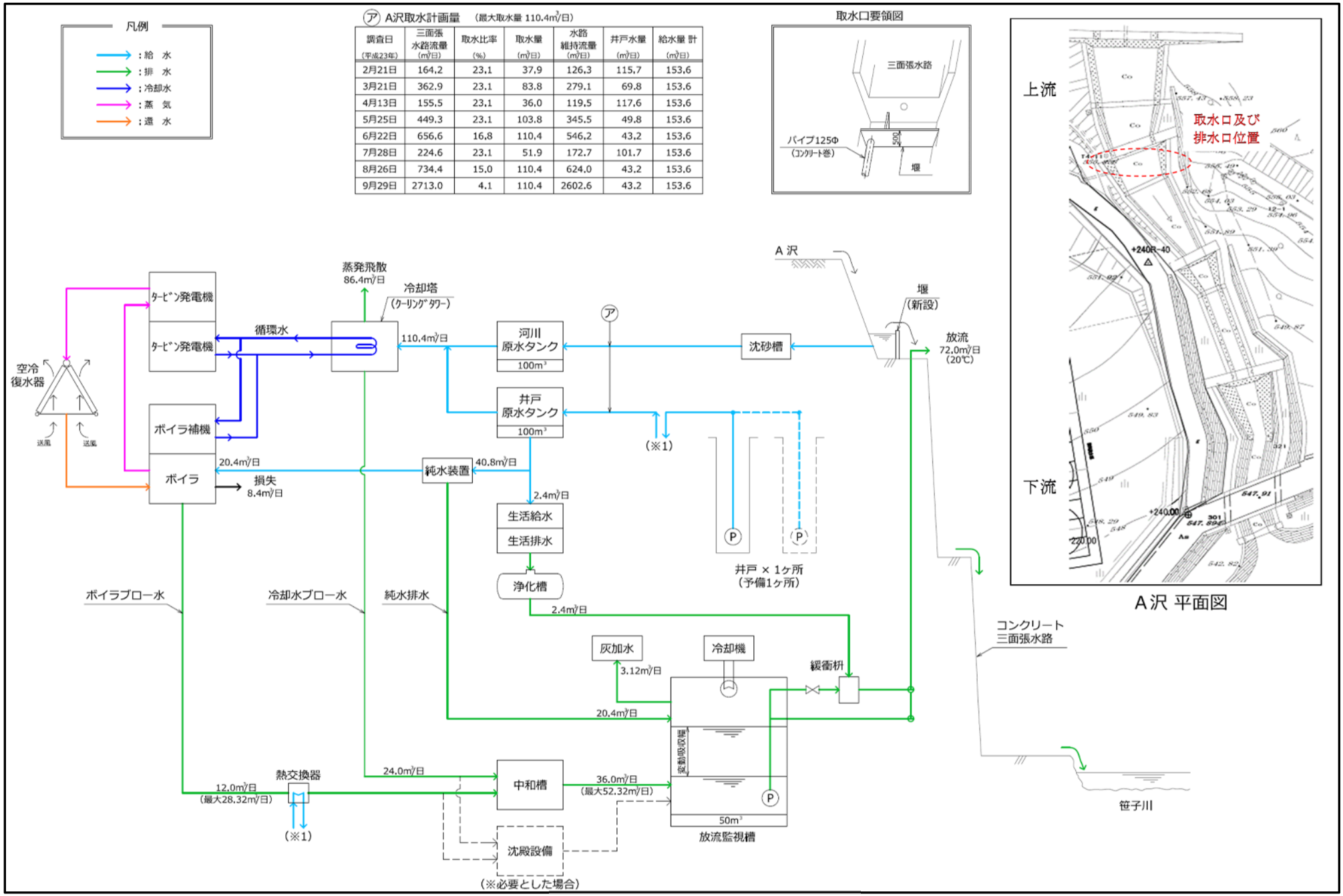


図 1-4-9　水収支フロー図

写真 1-4-1　A 沢三面張水路上流

写真 1-4-2　A 沢三面張水路下流

③　焼却灰処理計画

ボイラから発生する焼却灰については、主灰と飛灰に大別される。主灰と飛灰の概要については、表 1-4-4 に示すとおりである。

主灰は主成分が珪砂、不燃物及び残渣等であり、ボイラ下部から排出された後、振動篩にて分別され、不燃物受箱に集積される。保管方法については、不燃物受箱に集積された後、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う。その後、専用トラックにて運搬する計画である。処分方法については、珪砂の一部はボイラでの再利用、その他は不燃物として回収し、最終処分場にて適正に処分する計画である。最終処分場については産業廃棄物の運搬・処理業許可を受けた業者に委託し、管理型処分場への委託処理をする計画である。

飛灰は主成分が焼却による燃料由来の灰であり、ボイラから浮遊したものが節炭器、空気予熱器、バグフィルターから排出され保管場所（集合灰バンカ）に集積される。保管方法については、集合バンカから排出された後、速やかに加水（加水割合は 15%以上）し、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う。その後、専用トラックにて運搬する計画である。処分方法については、可能な限り中間処理施設での処理を行い、残りについては最終処分場にて適正に処分する計画である。なお、中間処理施設及び最終処分場への合計運搬量は 660t/月である。

モニタリングについては、主灰及び飛灰ともに重金属等（年 1 回）、ダイオキシン類（年 1 回）、及び放射性物質（月 1 回）を継続的に行い、処分先に応じた※1 管理基準記録及び搬出記録を作成し保管する。また、受入れ燃料の時点での測定として、※2 搬入車両 1 台毎に燃料の空間線量率の確認、及びサイロにて放射性物質の継続的モニタリング（月 1 回）を行う。継続的モニタリングにおいて、焼却灰の放射性物質の結果が基準値を越えることがある場合には、受け入れ時の空間線量率の基準値を見直し、引き下げることとする。

なお、焼却灰の飛散防止の効果の確認として事後調査において土壌分析を行い土壌汚染の影響を確認するが、土壌の継続的モニタリングについては焼却灰の事後調査において重金属、ダイオキシン類が検出された場合にのみ行うこととする。

その他、飛灰については、草木灰であることから土壌改質材、路盤材の原料及び埋め戻し材として将来的にリサイクルを検討している。飛灰のリサイクルについては、関係機関と協議の上、実施検討をする。将来的にリサイクルとして搬出される事となった場合は、土壌汚染対策法における重金属等、放射性物質のモニタリングを行う。重金属等については含有量及び溶出量を確認する。測定頻度についても、関係機関と協議の上、決定する。なお、放射性物質についての基準値は、※3「原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例」（平成 24 年 4 月　経済産業省　原子力被災者生活支援チーム）を参考に、土壌改質材は 400Bq/kg 以下、路盤材の原料及び埋め戻し材は 3000Bq/kg 以下となるような製品中の放射能濃度を目安

として検討を進めていく計画である。

分析については計量証明事業所に委託し、結果については随時自治体へ報告し、その報告記録については事務所での閲覧を可能にすること及び事業者ホームページへの掲載をすることにより情報公開を行う。

※1：焼却灰の管理基準記録

重金属等・・・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年　環境省）」に従い、燃え殻・ばいじんの基準（表 1-4-5）以下とし、年 1 回のモニタリングを行う。

ダイオキシン類・・・「ダイオキシン類対策特別措置法（平成 12 年　環境省）」に従い、廃棄物焼却炉から排出されるばいじん・燃え殻の処分の基準（3 ng-TEQ/g）未満とし、年 1 回のモニタリングを行う。

放射性物質・・・「放射性物質汚染対処特措法（平成 23 年　環境省）」に従い、焼却施設の焼却灰などの廃棄物の基準（8000Bq/kg）以下とし、月 1 回のモニタリングを行う。

※2：基準値については、「除染関係ガイドライン」（平成 25 年 5 月　環境省）での除染基準値（0.23μSv/h）を基にし、更に運用開始までに燃料会社毎の木質燃料の空間線量率を測定し、その結果を考慮したうえで基準値を設定する。

測定方法については、その日の朝にあらかじめ搬入口及び敷地境界付近 2 箇所をバックグラウンド値として測定し、搬入される燃料は車両 1 台毎に測定をする。バックグラウンド値の取り扱いとしては、当日の現地の空間線量率が基準値を下回っているかどうかの確認のために使用し、搬入車両の測定についてはバックグラウンド値を差し引かず、直接の測定器の値によって判定をする。

※3：「原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例」（平成 24 年 4 月　経済産業省　原子力被災者生活支援チーム）については資料編に添付。

表 1-4-4　主灰と飛灰の概要

項目	主灰	飛灰
主成分	珪砂、不燃物及び残渣等	燃料由来の灰
排出経路	ボイラ下部から排出された後、振動篩にて分別され、不燃物受箱に集積	ボイラから浮遊したものが節炭器、空気予熱器、バグフィルターから排出され保管場所（集合灰バンカ）に集積
保管方法	不燃物受箱に集積された後、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う	集合バンカから排出された後、速やかに加水（加水割合は15%以上）し、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う
処分方法	珪砂の一部はボイラでの再利用、その他は不燃物として回収し、最終処分場にて適正に処分をする	可能な限り中間処理施設での処理を行い、残りについては最終処分場にて適正に処分する
モニタリング	重金属等（年１回)、ダイオキシン類（年１回)、放射性物質（月１回）	
受入れ燃料の測定	燃料の空間線量率の確認（搬入車両１台毎） サイロにて放射性物質の継続的モニタリング（月１回）	
将来的なリサイクル	計画なし	土壌改質材、路盤材の原料及び埋め戻し材等

表 1-4-5　特別管理産業廃棄物に係る判定基準

項目	基準値（mg/ｌ）
カドミウム又はその化合物	0.3
鉛又はその化合物	0.3
六価クロム	1.5
砒素又はその化合物	0.3
総水銀又はその化合物	0.005
アルキル水銀又はその化合物	不検出
セレン	0.3
1,4-ジオキサン	0.5

④　騒音・振動対策

蒸気タービンは、建屋内に設置する。送風機類には、ラギング又は防音壁等を設置することで更に騒音の低減を目指す計画である。吸気口や排気口またはそれら近辺にはサイレンサー、更に北側の敷地境界の一部には防音壁（H=2.5m）をそれぞれ設置する計画である。また、タービン発電機を建屋２階部分に設置することで更に

振動の低減を目指す計画である。

⑤　悪臭防止対策

悪臭防止においては、運転状況を常時監視し最適な空気比にて完全燃焼させる運転の維持に努め悪臭の発生を防止する計画である。

受入れ建屋においては燃料を受け入れ、スクリーンに掛けた後、速やかにサイロに移送されるため悪臭は発生しない。また発生した粉じん等はバグフィルターで集塵するため外部に影響はない。

燃料の保管については鋼製サイロ保管であり、燃料保管サイロは、2,000㎥の保管サイロを2基設置（約2.5日分）し、サイロの特徴である先入れ先出し方式を採用しているほか、保管期間は最長で3日程度のため、燃料品質の劣化は無く、悪臭の発生は極めて軽微となる。なお、悪臭防止対策として、保管サイロ内はボイラ燃焼用空気を吸引していることにより常に負圧状態であるので外部に臭気が漏洩することはない。また、発電所の定期点検（年2回）時に保管サイロ内の点検を行うことにより、悪臭の発生を抑制する。

⑥　生木屑チップの管理

本事業については、FIT*認定施設での運用を行う予定のため、全ての燃料について、証明書を発行した燃料を使用する。一部、生木屑チップには、一般廃棄物由来のものと産業廃棄物由来のものの2種類があるが、何れも証明書、納品書等により区別を行う。供給元については、事前に、処理施設の状況、取扱廃棄物の分別状況等の確認を行い、安全に供給できるもののみを証明書とともに供給を受ける。

臭気、劣化状況及び空間線量率については、搬入車両1台毎に確認を行う。受入基準を超えた燃料については受け入れないこととする。また、受け入れについては、当発電所が設定する燃料基準に従い、燃料購入するとともに、FIT の規定「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」（平成24年6月 林野庁）及びFITの基準に沿った手順で燃料購入を行う。なお、記録については、DCS（帳票記録）システムにより、データ管理を行い、放射性物質に関する結果は定期的に事業者ホームページ上へ掲載及び地元自治体へ報告をし、管理事務所では常に情報の公表が出来る形をとる。「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」は、資料編に添付した。その他、「生木屑チップ等燃料取扱マニュアル」を以下の内容にて作成する。

ｱ. 燃料供給元の管理

ｱ)　施設情報管理

a.　許認可の情報

b.　破砕機の種類

c.　スクリーン（篩機）の種類

d.　保管施設の情報（屋内外、受入れ、処理後）

e.　積込機材の種類

ｲ. 受入れの管理

ｱ)　受入れ情報管理

a.　燃料の計量

b.　受入れ（燃料を展開させての検査）

c.　燃料保管サイロへの投入とする。

注釈）　FIT*：再生可能エネルギーの固定買取制度

当発電所が設定する燃料基準については、表 1-4-6(1)～(2)に示すとおりである。

表 1-4-6(1)　生木屑チップ燃料基準

基準項目	制限値
受入サイズ	薄板状：100㎜以下×100㎜以下 棒　状：φ50㎜以下×100㎜以下
低位発熱量	平均 2,150kcal/kg 以上
水分	43%以下
異物混入 （不燃物）	土砂等（粒形 2㎜以上）:2wt％（無水）以下 2㎜以下の付着砂：1wt%（無水）以下
異物混入 （可燃物）	長さ 300㎜以上のひも状の繊維（草類、樹皮類等）は極力含まないこと
有害物	Na＋K：飛灰分の 8wt%以下 燃料性 S：0.07wt%（無水）以下
由来	建築廃材等が混入していないこと
臭気	異臭を感じないこと
劣化状況	腐敗等がないこと
空間線量率	搬入車両ごとに空間線量率を測定し、基準値を超過していないこと

表 1-4-6(2)　PKS 燃料基準

基準項目	制限値
受入サイズ	φ30㎜以下×30㎜以下
高位発熱量	4,500kcal/kg 以上
低位発熱量	4,200kcal/kg 以上
水分	25%以下
異物混入	ファイバー及び砂利等は含まないこと
有害物	含まないこと
灰分 （ダスト率）	1.7～2.1wt％（無水）

備考）PKS は非常時の予備的な燃料として使用する。

⑦　公害防止組織

公害防止組織図は、図 1-4-10 に示すとおりである。

なお、地域住民等からの申入れ等に対しては、早期解決をするため住民対応窓口を設置する。また、工事中及び存在・供用後に実施する環境保全措置の実施状況、事後調査並びに環境モニタリングの結果、更に地域住民等からの苦情等の申入れを受けた場合は原因の把握、環境保全対策の追加や見直しの検討を行い、定期的に事業者ホームページ上へ掲載及び地元自治体へ報告をし、管理事務所では常に情報の公表が出来る形をとる。

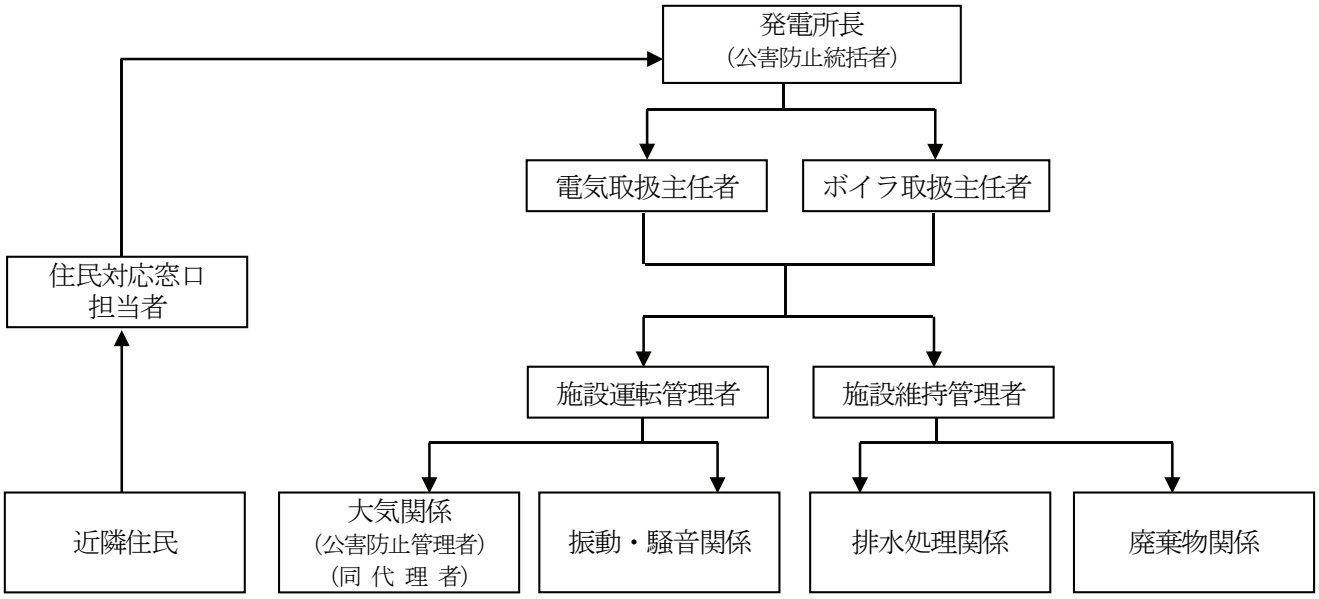


図 1-4-10　公害防止組織図

(3)　工事の概要

工事工程及び主要建設機械の稼働計画は、表 1-4-7(1)～(3)に示すとおりである。

表 1-4-7(1)　工事工程及び主要建設機械の稼働計画

工事種		開発工事延月						建設工事延月																		
延月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
工事日程（月） 平成 27 年 8 月～平成 29 年 8 月		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
工事工程	開発準備工事	■																								
	開発造成工事		■	■	■	■	■																			
	建設準備工事							■																		
	山留・土工事								■	■			■													
	基礎・躯体工事								■	■	■	■														
	木屑受入サイロ工事								■	■	■	■														
	ﾀｰﾋﾞﾝ・発電機建家工事											■	■	■	■	■	■	■								
	ﾌﾟﾗﾝﾄ架構・機器据付工事												■	■	■	■	■	■								
	ﾌﾟﾗﾝﾄﾀﾞｸﾄ・ｼｭｰﾄ・配管工事												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
	電気計装工事														■	■	■	■	■	■	■	■				
	塗装・保温工事																■	■	■	■	■	■	■			
	外構工事																				■	■	■	■	■	
	試運転調整																						■	■	■	■
種類	仕様																									
建設機械																										
ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ	25t							20	20	40	20	30	30	30	30	30	30	30	20	10	10	10				
ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ	45t											30	30	30	30	15	15	10	10							
油圧ｸﾚｰﾝ	100t													10	10											
ｸﾛｰﾗｰｸﾚｰﾝ	50t								25	25	25															
ｸﾛｰﾗｰｸﾚｰﾝ	300t												30	30	30	30										
ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞｰ	20t, 140kW		10	40	10			10	20																	
ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.7m³		5					10	60	60	15	15	25							5	10					
ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.4m³		5	40	10	10		20																		
ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t			30	5	5		20	50	50	20	20	50	20						10	10	10	20			
ｺﾝｸﾘｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ車					2	3			2	10	10	10	3	2		2										
ｱｽﾌｧﾙﾄﾌｨﾆｯｼｬｰ							3																10	10	5	
ﾀｲﾔﾛｰﾗｰ	3t, 14kW					10															5	10	10	10	5	
ﾛｰﾄﾞﾛｰﾀﾞｰ						10															5	15	15	15		
合計		0	20	110	27	38	3	80	177	185	90	105	168	122	100	77	45	40	30	25	40	45	55	35	10	0
資材等運搬車両																										
ﾐｷｻｰ車									50	300	300	300	100	50		30										
ﾄﾚｰﾗｰ								10	10	5	5	15	20	20	15	5	5	2								
ﾄﾗｯｸ		50	300	400	300	20	10	400	350	100	90	120	150	150	150	140	120	90	90	100	70	300	300	300	300	300
合計		50	300	400	300	20	10	410	410	405	395	435	270	220	165	175	125	92	90	100	70	300	300	300	300	300

備考）建設機械の数は、1 ヶ月当たりの稼動台数を示す。

表 1-4-7(2)　建設機械稼働計画

延月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
工事日程（月） 平成 27 年 8 月～平成 29 年 8 月	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
建設機械稼働台数	0	20	110	27	38	3	80	177	185	90	105	168	122	100	77	45	40	30	25	40	45	55	35	10	0

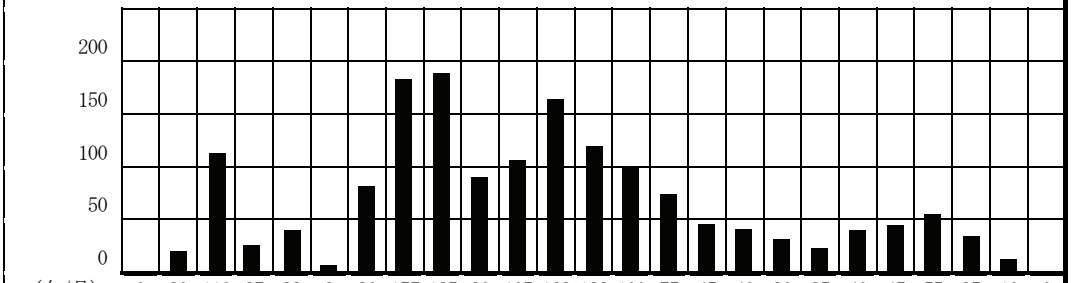
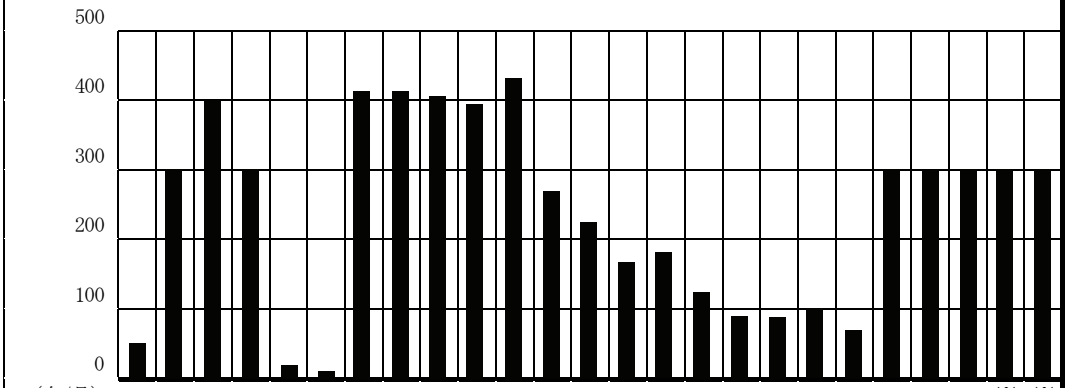


表 1-4-7(3)　資材等運搬車両稼動計画

延月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
工事日程（月） 平成 27 年 8 月～平成 29 年 8 月	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
資材等運搬車両 稼動台数	50	300	400	300	20	10	410	410	405	395	435	270	220	165	175	125	92	90	100	70	300	300	300	※ 300	※ 300



注釈）※：燃料運搬を含む

第 2 章　関係地域

第2章　関係地域

2-1　関係地域の基準

環境影響評価における関係地域は、本事業計画に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域とした。

本事業計画において環境影響の範囲が最も大きいと考えられる環境要因は、煙突排出ガスによる大気汚染物質の排出である。「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）（以下、「指針」という）に基づき、煙突から排出された大気汚染物質の最大着地濃度の距離を推定し、計画地を中心として、その推定距離の2倍を半径とした地域を関係地域として設定した。

指針では、煙突実体高と排出ガス上昇分を加算した有効煙突高、拡散式（プルーム式等）から、煙突実体高から一般的な値として、汚染物質の最大着地濃度の出現予想距離が推定されている。

本事業計画における施設建設計画では、煙突高が 35m と計画されている。この場合の最大着地濃度出現予想距離は、1.8km 程度であるが、この 2 倍の半径 3.6km を環境影響が及ぶと考えられる範囲として設定することが一つの案として考えられる。

しかし、指針では一般的な値としていることから、より安全側に設定することとし、計画地を中心として半径 5km を関係地域として設定した。

2-2　関係地域

前項の基準に基づき設定した本事業計画に係る環境に影響を及ぼす地域は図 2-2-1 に示すとおりであり、以下の3市が関係している。

- 大月市
- 都留市
- 甲州市（山間部にあたる一部のみ）

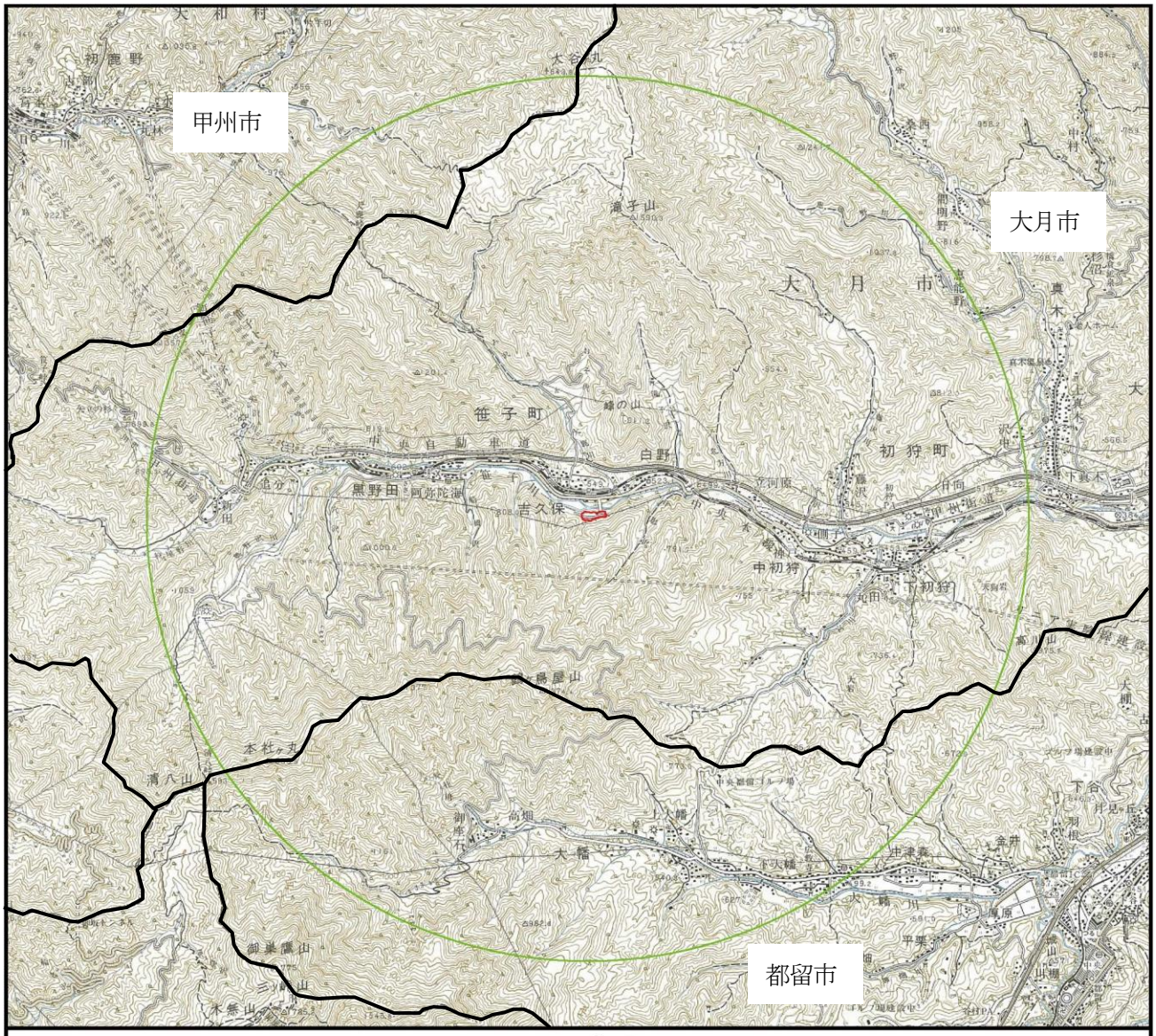


図 2-2-1　環境に影響を及ぼす地域

第 3 章　事業特性

第3章　事業特性

大月バイオマス発電株式会社が行う事業は、剪定枝、間伐材などを加工した生木屑チップ（PKSは非常時の予備的な燃料として使用する）を利用したバイオマス発電所（木質専焼発電所）の運営である。

木材チップ等を利用したバイオマス発電事業（木質専焼発電事業）とは、これまで廃棄物として中間、若しくは最終処分を余儀なくされてきた廃材などの木材由来の再利用可能資源（木質バイオマス）を、破砕加工やスクリーン分別などの適正処理を施すことによって「一定品質を保った発電燃料に再生」させ、これを「有価で燃料として買い上げて」再利用していく、新しいタイプの発電事業である。

重油や天然ガスなどの化石燃料を使用する従来の火力発電所に比べ、原料である燃料に不用となった木材チップ等を再利用するため、燃料原価が極めて安く、価格競争力の高い発電事業を行うことができる。また、同燃料は太陽エネルギーにより再生産される木材燃料（光合成で生育する植物由来燃料）であるため、計画的な森林栽培等を行うことによって無尽蔵な燃料供給が可能になる。

したがって、本施設の稼働により林業振興並びに治山事業への貢献と促進が期待でき、森林資源の持続、地元林業の活性化に寄与できるものとなる。

また、発電燃料には建築廃材は使用せず生木屑チップのみを使用しており、排出される焼却灰のうち飛灰については、将来的に土壌改質材、路盤材の原料及び埋め戻し材としての再利用を視野に入れ、完全なリサイクルを可能にした事業を目指している。

なお、焼却灰については、「環廃産第1306282号　平成25年6月28日※」においてバイオマス資源の焼却灰関係の記述があり、木質チップを燃料として専焼ボイラーにて生じた焼却灰は有効活用するべきことが示されている。

「環廃産第1306282号　平成25年6月28日」は、資料編に添付した。

注釈）※：環廃産第1306282号　平成25年6月28日
「規制改革実施計画」（平成25年6月14日閣議決定）において平成25年6月中に講ずることとされた措置（バイオマス資源の焼却灰関係）について（通知）

第 4 章　地域特性

第4章　地域特性

〈地域概況〉

大月市は、山梨県の東部に位置し、東は上野原市、南は都留市、富士河口湖町、西は笛吹市、甲州市、北は小菅村に囲まれている。

首都東京は東に約75km、県都甲府市は西に約35kmの距離にあり、いずれもＪＲ中央本線や中央自動車道、国道20号などの幹線交通網で繋がっている。さらに、これらの交通網と交差する国道139号や都留市、富士河口湖町へ向かう富士急行線などの分岐点に位置し、古くから交通の要衝となっている。

また、富士山の北東約30kmに位置しており、富士山の景勝地としても知られている。

地勢については、北・東・西に頂点を持つおおむね三角形をしており、最も標高の高い場所は北部に位置する小金沢山で、その標高は2,000mを越えている。

市の南部には、富士山麓の山中湖に発し笹子峠南谷より東に流れる桂川や、その支流の笹子川が流れ、これとほぼ直角に真木川、浅利川、葛野川などが流入し、それに繋がる大小さまざまな支流とともに複雑な起伏を形成している。

気候は、表日本型気候（中央高原型）に属しており、夏は暑く冬は寒く、寒暖の差が激しい気候である。空気は乾燥し、降水量は少なく、晴天が多く、昼夜の気温・湿度の変化も大きいなど、激しい気候といえる。（大月市ホームページより）

4-1　地域の自然的状況

4-1-1　大気環境

(1)　気象

計画地周辺における気象の状況は、表4-1-1～2に、気象観測所位置は図4-1-1に示すとおりである。

大月観測所の平成24年の平均気温は12.8℃であり、夏季(6月～8月)の気温は19.1℃～25.6℃、冬季（11月～2月）の気温は0.4℃～8.0℃であった。月毎の降水量（総量）は40.5mm（12月）～243.5mm（6月）の範囲であった。月毎の平均風速は1.4m/s～1.9m/sで、夏季にやや弱くなる傾向がみられた。

表 4-1-1　気象表（平成 24 年）

月	大月観測所									上野原
	気温（℃）			降水量（mm）		1mm 以上降水日数	風速（m/s）		日照時間(時間)	降水量(mm)
	平均	最高値	最低値	総量	日最大値		平均	最大		
1	0.4	10.7	-8.6	41.5	20.5	4	(1.6)	(7.0)	175.2	48.5
2	1.8	15.4	-9.8	86.0	24.0	7	(1.6)	(6.7)	141.5	112.0
3	5.7	20.5	-3.7	120.0	49.5	12	(1.7)	(6.4)	150.0	111.5
4	11.7	28.3	-2.3	76.5	21.0	11	1.9	8.8	167.2	95.5
5	16.4	28.0	4.6	127.0	48.0	11	1.6	6.1	193.1	214.0
6	19.1	32.7	10.9	243.5	116.0	14	1.5	7.6	102.2	254.0
7	24.1	37.4	15.6	1310	46.5	13	1.4	5.2	159.5	78.5
8	25.6	35.5	18.4	66.5	40.5	6	1.5	5.7	235.4	14.5
9	22.2	32.4	12.3	184.0	67.0	13	1.4	4.8	157.9	178.0
10	15.3	30.2	4.8	86.5	24.5	9	1.4	5.3	157.6	81.5
11	8.0	19.8	-1.7	82.0	27.0	7	1.6	6.9	157.0	87.5
12	3.1	16.5	-6.3	40.5	25.0	5	1.7	6.8	143.8	51.5

備考）表中のカッコが付いているデータは、2 割以内の欠測のあるデータです
出典）気象庁　気象統計情報

表 4-1-2　年別気象表

平成年	大月観測所									上野原
	気温（℃）			降水量（mm）		1mm 以上降水日数	風速（m/s）		日照時間（時間）	降水量(mm)
	平均	最高値	最低値	総量	日最大値		平均	最大		
20	13.0	35.5	-7.3	1,524.0	83.0	104	0.9	6	1,757.9	1,460.0
21	13.3	35.7	-7.9	1,161.5	80.5	103	1.1	6.7	1,765.5	1,284.0
22	14.6	36.3	-7.7	1,406.5	94.0	118	1.2	7.4	1,818.0	1,437.5
23	13.1	36.4	-8.1	1,715.5	211.5	92	1.3	7.7	1,976.1	1,934.0
24	12.8	37.4	-9.8	1,285.0	116.0	112	1.6	8.8	1,940.4	1,327.0

出典）気象庁　気象統計情報

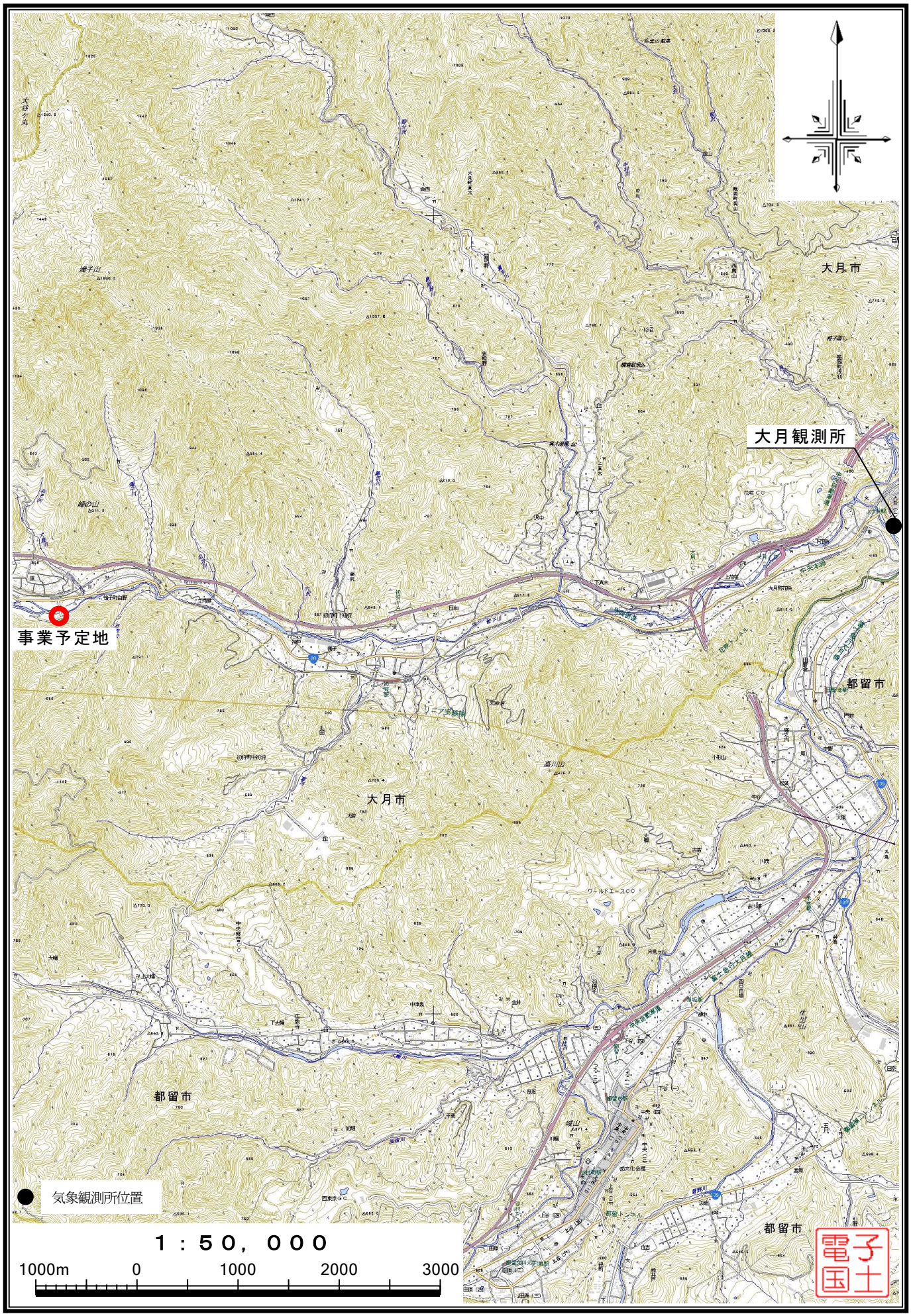


図 4-1-1　気象観測所　位置図

(2)　大気質

1)　測定局の設置状況

山梨県における大気環境常時測定局の設置状況は、表 4-1-3(1)～(2)に示すとおりである。

一般環境大気測定局により、二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、オキシダント、微小粒子状物質の測定を実施している。また、自動車排出ガス測定局により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、一酸化炭素の測定を実施している。

表 4-1-3(1)　大気環境常時測定局の設置状況（平成 23 年 8 月 1 日現在）

＜一般環境大気測定局＞

測定局		用途地域	二酸化硫黄	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	オキシダント	微小粒子状物質	気象	
局名	所在地							風向風速	気温
甲府富士見(衛公研)	甲府市富士見 1-7-31	住	昭和 50	昭和 49	平成 2	昭和 48	平成 22	昭和 48	
大月	大月市大月町花咲 1608-3	住	昭和 50	昭和 50	平成 2	昭和 50		昭和 50	
上野原	上野原市上野原 3822	住		昭和 62	平成 16	昭和 55		昭和 55	
都留	都留市田原 3-3-3	住		平成 5	平成 16	平成 5		平成 5	
吉田	富士吉田市上吉田 1-2-5	住	平成 20	平成 2	平成 15	平成 3		平成 2	
南部	南部町南部 9103-3	未		平成 14	平成 15	平成 14		平成 14	
南アルプス	南アルプス市鏡中條 1642-2	未		平成 5	平成 16	平成 5		平成 5	
韮崎	韮崎市本町 4-2-4	住		平成 7	平成 14	平成 7		平成 7	
笛吹	笛吹市石和町上平井 1047-1	未		平成 2	平成 14	平成 3		平成 2	
東山梨	甲州市塩山上塩後 1239-1	未		平成 7	平成 15	平成 7		平成 7	

備考)・表中の数字は、測定の開始年度を示す。
・測定局は全て自動測定によるテレメータ局である。
出典)「やまなしの環境 2012」(山梨県大気水質保全課　平成 24 年版)

表 4-1-3(2)　大気環境常時測定局の設置状況（平成 23 年 8 月 1 日現在）

＜自動車排出ガス測定局＞

測定局		用途地域	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	一酸化炭素	炭化水素	気象
局名	所在地						風向風速
県庁自排	甲府市丸の内 1-6-1	商	昭和 46	平成 14	昭和 46		
国母自排	甲府市国母 6-5-1	商		平成 20	平成 20		平成 20

備考)・表中の数字は、測定の開始年度を示す。
・測定局は全て自動測定によるテレメータ局である。
出典)「やまなしの環境 2012」(山梨県大気水質保全課　平成 24 年版)

2) 大気汚染に係わる環境基準

大気汚染に係わる環境基準は、表 4-1-4 に示すとおりである。

表 4-1-4 大気汚染に係わる環境基準

物質	環境上の条件	測定方法
二酸化硫黄	1 時間の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、且つ 1 時間が 0.1ppm 以下であること。	溶液導電率法または紫外線蛍光法
一酸化炭素	1 時間値の 1 日平均値が 10ppm 以下であり、且つ 1 時間値の 8 時間平均が 20ppm 以下であること。	非分散型赤外分析計を用いる方法
浮遊粒子状物質	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m³以下であり、且つ 1 時間値が 0.2 mg/m³以下であること。	ろ過捕集による重量濃度測定方法又は、この方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱型、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法
二酸化窒素	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内又はそれ以下であるｋと	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法又はオゾンを用いる化学発光法
光化学オキシダント	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。	中性ヨウ化カリウム溶液を用いる吸光光度法若しくは電量法、紫外線吸収法又は、エチレンを用いる化学発光法
微小粒子状物質 (PM2.5)	1 年平均値が 15μg/m³以下であり、かつ、1 日平均値が 35μg/m³以下であること。	ろ過捕集による質量濃度測定方法又はこの方法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機による方法
ベンゼン	1 年平均値が 0.003 mg/m³以下であること。	キャニスター若しくは捕集管びより採取した試料をガスクロマストグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法
トリクロロエチレン	1 年平均値が 0.2 mg/m³以下であること。	
テトラクロロエチレン	1 年平均値が 0.2 mg/m³以下であること。	
ジクロロメタン	1 年平均値が 0.15 mg以下であること。	

備考)・環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。
・浮遊粒子物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が 10μm 以下のものをいう。
・二酸化窒素について、1 時間の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内にある地域にあっては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることとならないよう努めるものとする。光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレート、その他の光化学反応のより生成される酸化性物質（中性ヨウ素カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。）をいう。
・ベンゼン等による大気の汚染に係わる環境基準は、継続的に摂取される場合には人の健康を損なう恐れがある物質に係わるものであることにかんがみ、将来にわたって人の健康に係わる被害が未然に防止されるようにすることを旨として、その維持又は早期達成に努めるものとする。

3) 大気測定結果

計画地周辺の測定局である大月（北都留合同庁舎）及び都留（南都留合同庁舎）について整理した平成 23 年度の大気測定結果は、表 4-1-5 に示すとおりである。測定局の位置は、図 4-1-2 に示すとおりである。

光化学オキシダント及び微小粒子状物質については環境基準を上回っていた。また、山梨県内の光化学スモッグ注意報発令状況は、表 4-1-6 に示すとおりである。

表 4-1-5　大気測定結果

測定局	二酸化硫黄		浮遊粒子状物質		二酸化窒素		光化学ｵｷｼﾀﾞﾝﾄ		微小粒子状物質	
	年平均値 (ppm)	達成状況	年平　均値 (mg/m³)	達成状況	年平均値 (ppm)	達成状況	年平均値 (ppm)	達成状況	年平均値 (μg/m³)	達成状況
大月	0.001	○	0.016	○	0.016	○	0.039	×	15.1	×
都留	－	－	0.016	○	0.010	○	0.039	×	－	－

備考)・達成基準は、環境基準の長期的評価によるものであること。
・光化学オキシダントの年平均値は、昼間の日最高１時間値の年平均値
出典)　「やまなしの環境 2012」(山梨県大気水質保全課　平成 24 年版)

表 4-1-6　光化学スモッグ注意報発令日数

地域＼年度	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
上野原地域	12	4	4	7	12	14	3	2	11	2
大月地域	3	2	1	3	4	4	3	1		
都留地域			1					1		
東山梨県地域										
吉田地域										
笛吹地域				1						
甲州地域			1							
韮崎地域			1							
南ｱﾙﾌﾟｽ地域			1				1			
峡南南部地域	2	1	1	3		3	2	1		
発令延日数	12	5	5	9	12	15	4	3	11	2
健康被害者数										

備考)・注意報発令基準：オキシダント濃度が 0.12ppm 以上になり、気象条件からみてその状態が継続すると認められるとき。
・発令日数は同日に２ヶ所以上で発令しても１日として数える。
・発令地域名は平成 21 年４月１日現在

出典)「やまなしの環境 2012」(山梨県大気水質保全課　平成 24 年版)

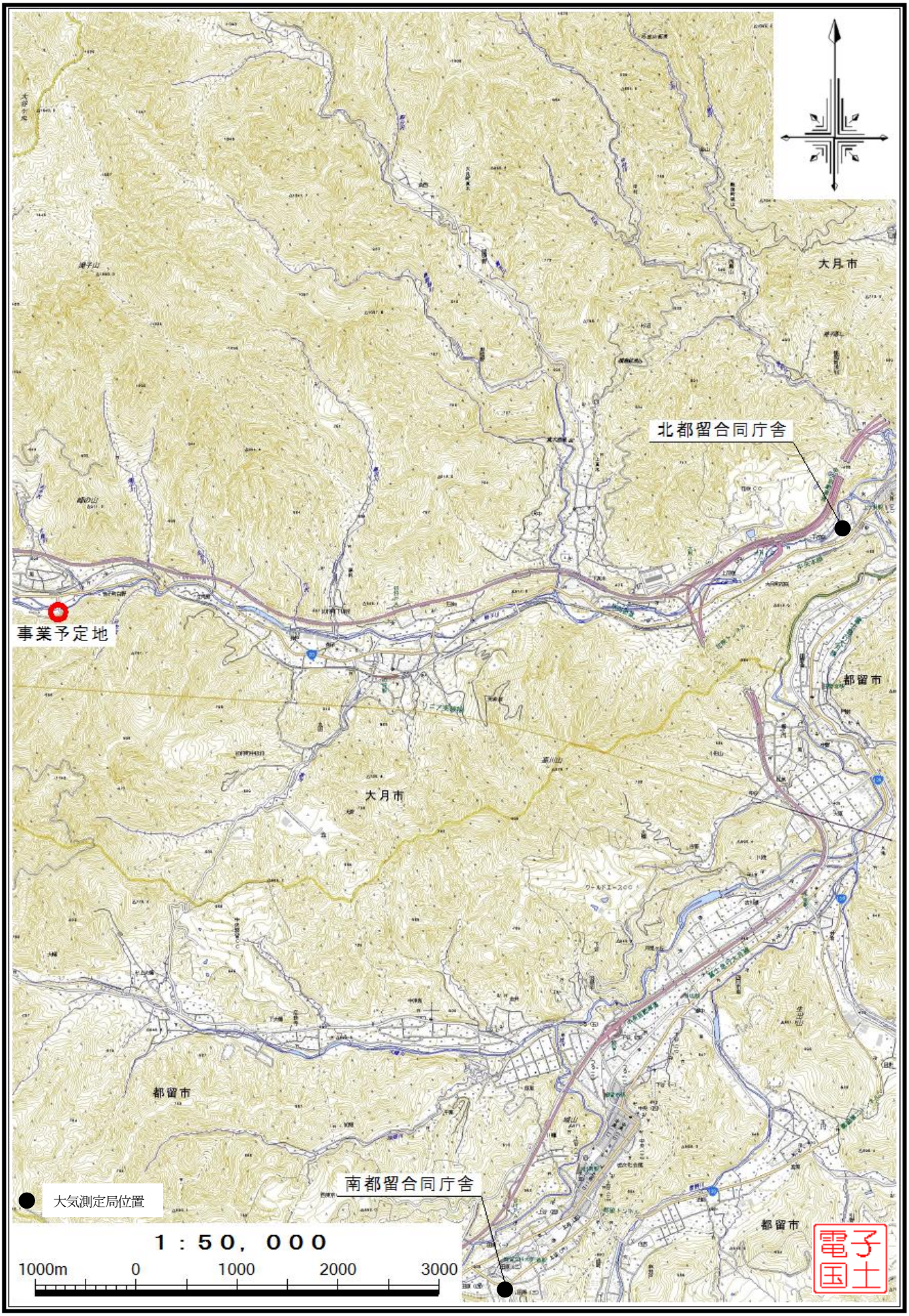


図 4-1-2　大気測定局　位置図

4-1-2　悪臭

悪臭規制法による臭気指数規制基準は表 4-1-7 に示すとおりである。また山梨県の悪臭に対する公害苦情件数の状況は表 4-1-8 に示すとおりである。

「悪臭防止法」（昭和 46 年 6 月 1 日公布、昭和 47 年 5 月 31 日施行）は、工場その他の事業場における事業活動に伴って発生する悪臭について必要な規制を行い、その他悪臭防止対策を推進することにより、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資することを目的としている。

都道府県知事は住民の生活環境を保全するため悪臭を防止する必要があると認める地域を指定し、地域内の全ての工場・事業場を対象に特定悪臭物質(現在 22 物質指定)の濃度又は臭気指数(人間の嗅覚を用いた測定方法)どちらかの規制基準を定める。

特定悪臭物質に係る規制及び臭気指数の規制基準は、敷地境界線上の規制基準（1 号基準)、気体排出口の基準（2 号基準)、排出水の規制基準（3 号基準）の 3 つの規制基準がある。敷地境界線上の規制基準の範囲は臭気強度 2.5～3.5 の間で定められている。

山梨県では平成 17 年 2 月 1 日(山梨県告示 496 号)から臭気指数による規制を定めている。計画地周辺の大月市、都留市の一部が規制対象地域となっている。

また、山梨県の悪臭に対する公害苦情件数の状況は、平成 22 年度に 142 件へと増加し、翌年の平成 23 年度は 133 件で減少したものの、以前よりやや多くなっている。

表 4-1-7　悪臭防止法による臭気指数規制基準

区分	規制基準
A 区域	臭気指数　13
B 区域	臭気指数　15
C 区域	臭気指数　17

注釈）・A 区域：主に居住地域など、これらに相当する地域に準ずる地域
・B 区域：準工業地域、商業地域など、これらに相当する地域に準ずる地域
・C 区域：工業地域など、悪臭に対して順応の見られる地域に準ずる地域
出典）「騒音・振動・悪臭規制マニュアル」（山梨県大気水質保全課　平成 24 年）
大月市告示第 6 号（平成 24 年 3 月 1 日）

表 4-1-8　山梨県の悪臭に対する苦情件数の状況

年度	平成 19	平成 20	平成 21	平成 22	平成 23
苦情件数（件）	120	99	120	142	133

出典）「やまなしの環境」（山梨県大気水質保全課　平成 20 年～平成 24 年版）

4-1-3　騒音・振動

(1)　騒音

騒音に係る環境基準は表4-1-9～11に、規制基準は表4-1-12～16に示すとおりである。

また、山梨県の騒音に対する公害苦情件数の状況は、表 4-1-17 に示すとおりである。

騒音に係る環境基準は、地域の類型及び時間区分毎に定められており、一般地域、道路に面する地域及び特例として幹線道路に近接する空間の環境基準がそれぞれ指定されている。本事業計画の計画地に指定はない。

「騒音規制法」により、規制指定地域における特定施設を有する工場及び事業場、特定建設作業及び自動車騒音等に対し、騒音の規制基準を設けている。本事業計画の計画地は、騒音の規制基準第 4 種区域に指定されている。

また、山梨県の騒音に対する公害苦情件数の状況は、平成 23 年度は 75 件と、ここ数年での平均的な件数となっている。

表 4-1-9　騒音に係る環境基準（一般地域）

地域の類型	基　　準　　値	
	昼間 (午前 6 時から午後 10 時)	夜間 (午後 10 時から午前 6 時)
AA	50ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下	40ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下
A 及び B	55ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下	45ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下
C	60ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下	50ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下

地域の類型	当てはめる地域
A	都市計画法(昭和 43 年法律第 100 号)第 8 条第 1 項第 1 号に掲げる第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域及び第二種中高層住居専用地域
B	都市計画法第 8 条第 1 項第 1 号に掲げる第一種住居地域、第二種住居地域及び、準住居地域(同項第 2 号に掲げる特別用途地区のうち、特別工業地区及び特別業務地区を除く。)
C	都市計画法第 8 条第 1 項第 1 号に掲げる近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域並びに同項第 2 号に掲げる特別用途地区のうち、特別工業地区及び特別業務地区

備考) AA は療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域であるが、山梨県での該当地域はない

出典)「騒音・振動・悪臭規制マニュアル」(山梨県大気水質保全課　平成 24 年)
山梨県告示 368 号、大月市告示第 11 号(平成 24 年 4 月 1 日施行)

表 4-1-10　騒音に係る環境基準（道路に面する地域）

地域の類型	基準値	
	昼間 （午前 6 時から午後 10 時）	夜間 （午後 10 時から午前 6 時）
A 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域	60ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下	55ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下
B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域	65ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下	60ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下

備考）車線とは、1 縦列の自動車が安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。

表 4-1-11　騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間）

基準値	
昼　間 （午前 6 時から午後 10 時）	夜　間 （午後 10 時から午前 6 時）
70ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下	65ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下
個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準（昼間：45ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下、夜間：40ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下）によることができる。	

備考）「幹線交通を担う道路」は、高速自動車道、一般国道、都道府県道及び市町村道（市町村道にあっては 4 車線以上の区間に限る。）等を表す。

表 4-1-12　騒音規制法に基づく規制

1　特定施設（法第 2 条、令第 1 条別表第 1）

特定施設			規模要件等
1 金属加工機械	イ	圧延機械	原動機の定格出力の計が 22.5KW 以上
	ロ	製管機械	
	ハ	ベンディングマシン	ロール式のものであって、原動機の定格出力が 3.75KW 以上
	ニ	液圧プレス	矯正プレスを除く
	ホ	機械プレス	呼び加圧能力 294 ｷﾛﾆｭｰﾄﾝ(30 重量ﾄﾝ)以上
	ヘ	せん断機	原動機の定格出力が 3.75KW 以上
	ト	鍛ﾀﾝ造機	
	チ	ワイヤーフォーミングマシン	
	リ	ブラスト	タンブラスト以外のものであって、密閉式のものを除く
	ヌ	タンブラー	
	ル	切断機	といしを用いるもの

2	空気圧縮機及び送風機		原動機の定格出力が 7.5kW 以上
3	土石用又は鉱物用の破砕機、摩砕機、ふるい及び分級機		原動機の定格出力が 7.5kW 以上
4	織　　機		原動機を用いるもの
5	建設用資材製造機械		気ほうコンクリートプラントを除き、混練機の混練容量が 0.45 ㎥以上
	イ	コンクリートプラント	
	ロ	アスファルトプラント	混練機の混練重量が 200kg 以上
6	穀物用製粉機		ロール式のものであって、原動機の定格出力が 7.5KW 以上
7	イ	ドラムバーカー	
	ロ	チ ッ パ ー	原動機の定格出力が 2.25KW 以上
	ハ	破　木　機	
	ニ	帯 の こ 盤	製材用：原動機の定格出力が 15KW 以上 木材用：原動機の定格出力が 2.25KW 以上
	ホ	丸 の こ 盤	
	ヘ	か ん な 盤	原動機の定格出力が 2.25KW 以上
8	抄 紙 機		
9	印 刷 機 械		原動機を用いるもの
10	合成樹脂用射出成形機		
11	鋳 型 製 造 機		ジョルト式のもの

表 4-1-13　特定施設に係わる騒音の規制基準

時間区分 / 区域区分	昼間 午前 8 時から 午後 7 時まで	朝・夕 午前 6 時から 午前 8 時まで 午後 7 時から 午後 10 時まで	夜間 午後 10 時から 翌日午前 6 時まで
第 1 種区域	50ﾃﾞｼﾍﾞﾙ	45ﾃﾞｼﾍﾞﾙ	40ﾃﾞｼﾍﾞﾙ
第 2 種区域	55ﾃﾞｼﾍﾞﾙ	50ﾃﾞｼﾍﾞﾙ	45ﾃﾞｼﾍﾞﾙ
第 3 種区域	65ﾃﾞｼﾍﾞﾙ	60ﾃﾞｼﾍﾞﾙ	50ﾃﾞｼﾍﾞﾙ
第 4 種区域	70ﾃﾞｼﾍﾞﾙ	65ﾃﾞｼﾍﾞﾙ	60ﾃﾞｼﾍﾞﾙ

注釈）・第 1 種区域：特に静穏の保持を必要とする区域
・第 2 種区域：静穏の保持を必要とする区域
・第 3 種区域：騒音の発生を防止する区域
・第 4 種区域：著しい騒音の発生を防止する区域
・第 2 種、3 種、4 種区域内に所在する学校、保育所、病院、診療所、図書館、特別養護老人ホーム等の敷地の周囲 50m の区域内は、表に掲げる当該値から 5ﾃﾞｼﾍﾞﾙ減とする。

出典）「騒音・振動・悪臭規制マニュアル」（山梨県大気水質保全課　平成 24 年）
大月市告示第 4 号（平成 24 年 4 月 1 日施行）

表 4-1-14　騒音規制法に規定する特定建設作業

番号	作　業　内　容
1	くい打機（もんけんを除く）、くい抜機又はくい打くい抜機（圧入式くい打くい抜機を使用する作業（くい打機をアースオーガーと併用する作業を除く）
2	びょう打機を使用する作業
3	さく岩機を使用する作業（作業地点が連続的に移動する作業にあっては、一日における当該作業に係る二地点間の最大距離が 50m をこえない作業に限る）
4	空気圧縮機（電動機以外の原動機を用いるものであって、その原動機の定格出力が 15kw 以上のものに限る）を使用する作業（さく岩機の動力として使用する作業を除く）
5	ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾟﾗﾝﾄ（混練機の混練容量が 0.45 ㎥以上のものに限る）又はｱｽﾌｧﾙﾄﾌﾟﾗﾝﾄ（混練機の混練重量が 200 kg以上のものに限る）を設けて行う作業（モルタルを製造するためにｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾟﾗﾝﾄを設けて行う作業を除く）
6	バックホウ（一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境庁長官が指定するものを除き、原動機の定格出力が 80kw 以上のものに限る。）を使用する作業
7	トラクターショベル（一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境庁長官が指定するものを除き、原動機の定格出力が 70kw 以上のものに限る。）を使用する作業
8	ブルドーザー（一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境庁長官が指定するものを除き、原動機の定格出力が 40kw 以上のものに限る。）を使用する作業

表 4-1-15　騒音規制法による特定建設作業騒音の規制基準

規制の項目		規制の内容	備考
作業場所の敷地境界線の騒音レベル		85ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下	
作業禁止時間	1 号区域	午後 7 時から翌午前 7 時まで	1, 2, 3, 4, 5
	2 号区域	午後 10 時から翌午前 6 時まで	
1 日の作業時間	1 号区域	10 時間以内	1, 2
	2 号区域	14 時間以内	
作業期間	1 号区域	連続して 6 日以内	1, 2
	2 号区域		
作業禁止日		日曜日、その他の休日	1, 2, 3, 4, 5, 6

備考）・災害その他の非常の事態の発生により当該特定建設作業を緊急に行う必要がある場合を除く。
・人の生命又は身体に対する危険を防止するため特に当該特定建設作業を行う必要がある場合を除く。
・鉄道又は軌道の正常な運行を確保するため特に当該特定建設作業を行う必要がある場合を除く。
・道路法に基づき、道路の占用の許可に当該特定建設作業を行うべき旨の条件が付された場合及び当該特定建設作業を行うべきこととされた場合を除く。
・道路交通法の規定に基づき、道路の使用の許可に当該特定建設作業を行うべき旨の条件が付された場合及び当該特定建設作業を行うべきこととされた場合を除く。
・電気事業法施行規則に規定する変電所の変更の工事として行う特定建設作業であって、当該特定建設作業を行う場所に近接する電気工作物の機能を停止させて行わなければ当該特定建設作業に従事する者の生命又は身体に対する安全が確保できないため特に当該特定建設作業を行う必要がある場合を除く。

注釈）・第 1 号区域：特定施設に係わる騒音規制基準（P36 記載）で定める第 1 種、第 2 種、第 3 種区域と、第 4 種区域のうち学校・保育所・病院・診療所・図書館・特別養護老人ホームの敷地の周囲おおむね 80m 以内の区域。
・第 2 号区域：指定地域のうち、第 1 号区域以外の区域。

出典）「騒音・振動・悪臭規制マニュアル」（山梨県大気水質保全課　平成 24 年）
大月市告示第 7 号（平成 24 年 4 月 1 日施行）

表 4-1-16　騒音規制法による指定区域内における自動車騒音の限度

＜要請限度値＞

時間区分 / 区域区分	昼間 午前 6 時から 午後 10 時まで	夜間 午後 10 時から 翌日午前 6 時まで
a 区域及び b 区域のうち 1 車線を有する道路に面する区域	65 ﾃﾞｼﾍﾞﾙ	55 ﾃﾞｼﾍﾞﾙ
a 区域のうち 2 車線以上の道路に面する区域	70 ﾃﾞｼﾍﾞﾙ	65 ﾃﾞｼﾍﾞﾙ
b 区域のうち 2 車線以上の道路に面する区域及び c 区域のうち車線を有する道路に面する区域	75 ﾃﾞｼﾍﾞﾙ	70 ﾃﾞｼﾍﾞﾙ
特例：上記に掲げる区域のうち、幹線道路を担う道路に近接する区域（2 車線以下の車線を有する道路の場合は道路の敷地の境界線から 15m、2 車線を超える車線を有する道路の場合は道路の敷地の境界線から 20m までの範囲をいう。）	75 ﾃﾞｼﾍﾞﾙ	70 ﾃﾞｼﾍﾞﾙ

＜区域の区分＞

区分	該当区域
a 区域	第一種区域並びに第一種中高層住居専用地域及び第二種中高層住居専用地域
b 区域	第二種区域から第一種中高層住居専用地域及び第二種中高層住居専用地域を除いた地域
c 区域	第三種区域及び第四種区域

備考）・第一種区域、第二種区域、第三種区域及び第四種区域とは、特定工場等において発生する騒音及び特定建設作業に伴って発生する騒音について規制する地域の指定並びに特定工場等において発生する騒音の規制基準（平成 24 年 3 月 1 日大月市告示第 4 号）に定める第一種区域、第二種区域、第三種区域及び第四種区域をいう。

・第一種中高層住居専用地域及び第二種中高層住居専用地域とは、都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）第 8 条第一項の規定により定められた地域をいう。

出典）「騒音・振動・悪臭規制マニュアル」（山梨県大気水質保全課　平成 24 年）
大月市告示第 8 号（平成 24 年 4 月 1 日施行）

表 4-1-17　山梨県の騒音に対する苦情件数の状況

年度	平成 19	平成 20	平成 21	平成 22	平成 23
苦情件数（件）	73	70	57	92	75

出典）「やまなしの環境」山梨県大気水質保全課　平成 20 年～平成 24 年版

(2) 振動

振動規制法による振動の規制基準及び道路交通振動の限度は、表 4-1-18～22 に示すとおりである。また、山梨県の振動に対する公害苦情件数の状況は、表 4-1-23 に示すとおりである。

振動については、「振動規制法」により規制指定地域における特定施設を有する工場及び事業場、特定建設作業及び道路交通振動等に対し、振動の規制基準を設けている。

本事業計画の計画地は、振動の規制地域第 2 種区域に指定されている。

また、山梨県の振動に対する公害苦情件数の状況は、平成 23 年度は 1 件と他の公害苦情件数と比べて少なくなっている。

表 4-1-18　振動規制法に規定する特定施設

番号	作　業　内　容
1	金属加工機械（液圧プレス、機械プレス、せん断機、鍛造機、ﾜｲﾔｰﾌｫｰﾐﾝｸﾞﾏｼﾝ）
2	圧縮機
3	土石用又は鉱物用の破砕機、ふるい及び分級機
4	織機（原動機付）
5	ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾛｯｸﾏｼﾝ並びにｺﾝｸﾘｰﾄ管製造機械及びｺﾝｸﾘｰﾄ柱製造機械
6	木材加工機械（ドラムバーカー、チッパー）
7	印刷機械
8	ゴム練用又は合成樹脂練用のロール機
9	合成樹脂用射出成形機
10	鋳型造型機

表 4-1-19　特定施設に係わる振動の規制基準

時間区分 / 区域区分	昼間	夜間
	午前 8 時から午後 7 時まで	午後 7 時から翌朝午前 8 時まで
第 1 種区域	60 デシベル	55 デシベル
第 2 種区域	65 デシベル	60 デシベル

備考）区域内に所在する学校、保育所、病院、診療所、図書館、特別養護老人ホームの敷地の周辺 50m の区域内における規制基準は、該当する値から 5 デシベルを減じた値とする。

注釈）・第 1 種区域：良好な住居環境を保全するため特に静穏の保持を必要とする区域、及び住居の用に供されているため静穏の保持を必要とする区域

・第 2 種区域：住居及び商業、工業等の用に供されている区域であって、振動の発生を防止する必要がある区域、及び工業等の用に供されている区域であって著しい振動の発生を防止する必要がある区域

出典）「騒音・振動・悪臭規制マニュアル」（山梨県大気水質保全課　平成 24 年）
昭和 54 年 3 月 14 日山梨県告示 100 号
大月市告示第 5 号（平成 24 年 4 月 1 日施行）

表 4-1-20　振動規制法に規定する特定建設作業

番号	作　業　内　容
1	くい打機（もんけん及び圧力式くい打機を除く）、くい抜機（油圧式くい抜機を除く）又はくい打くい抜機（圧入式くい打くい抜機除く）を使用する作業
2	鋼球を使用して建築物その他の工作物を破壊する作業
3	舗装版破砕機を使用する作業（作業地点が連続的に移動する作業にあっては、一日における当該作業に係る二地点間の最大距離が 50m をこえない作業に限る）
4	ブレーカー（手持式のものを除く）を使用する作業（作業地点が連続的に移動する作業にあっては、一日における当該作業に係わる二地点間の最大距離が 50m をこえない作業に限る）

表 4-1-21　振動規制法による特定建設作業振動の規制基準

規制の項目		規制の内容	備考
作業場所の敷地境界線の振動レベル		75ﾃﾞｼﾍﾞﾙ以下	
作業禁止時間	1 号区域	午後 7 時から翌午前 7 時まで	1, 2, 3, 4, 5
	2 号区域	午後 10 時から翌午前 6 時まで	
1 日の作業時間	1 号区域	10 時間以内	1, 2
	2 号区域	14 時間以内	
作業期間	1 号区域	連続して 6 日以内	1, 2
	2 号区域		
作業禁止日		日曜日、その他の休日	1, 2, 3, 4, 5, 6

備考）・災害その他の非常の事態の発生により当該特定建設作業を緊急に行う必要がある場合を除く。
・人の生命又は身体に対する危険を防止するため特に当該特定建設作業を行う必要がある場合を除く。
・鉄道又は軌道の正常な運行を確保するため特に当該特定建設作業を行う必要がある場合を除く。
・道路法に基づき、道路の占用の許可に当該特定建設作業を行うべき旨の条件が付された場合及び当該特定建設作業を行うべきこととされた場合を除く。
・道路交通法の規定に基づき、道路の使用の許可に当該特定建設作業を行うべき旨の条件が付された場合及び当該特定建設作業を行うべきこととされた場合を除く。
・電気事業法施行規則に規定する変電所の変更の工事として行う特定建設作業であって、当該特定建設作業を行う場所に近接する電気工作物の機能を停止させて行わなければ当該特定建設作業に従事する者の生命又は身体に対する安全が確保できないため特に当該特定建設作業を行う必要がある場合を除く。

注釈）・第 1 号区域：大月市告示第 5 号により指定された第 1 種区域、第 2 種区域のうち規制図面中の緑色又は黄色に色分けされている区域及び赤色に色分けされている区域に所在する学校・保育所・病院、診療所・図書館・特別養護老人ホームの周囲、概ね 80m 以内の区域。
（規制図面は山梨県大気水質保全課または大月市生活環境課にて閲覧可能）
・第 2 号区域：指定地域のうち、第 1 号区域以外の区域。

出典）「騒音・振動・悪臭規制マニュアル」（山梨県大気水質保全課　平成 24 年）
大月市告示第 9 号（平成 24 年 4 月 1 日施行）

表 4-1-22　振動規制法による道路交通振動の限度

時間区分 / 区域区分	昼間	夜間
	午前 8 時から午後 7 時まで	午後 7 時から翌朝午前 8 時まで
第 1 種区域	65 デシベル	60 デシベル
第 2 種区域	70 デシベル	65 デシベル

備考）区域の区分の第 1 種区域、第 2 種区域は特定施設の規制基準（表 4-1-19 記載）と同じ。

表 4-1-23　山梨県の振動に対する苦情件数の状況

年度	平成 19	平成 20	平成 21	平成 22	平成 23
苦情件数（件）	4	4	6	3	1

出典）「やまなしの環境」（山梨県大気水質保全課　平成 20 年～平成 24 年版）

4-1-4　水質汚濁

(1)　水質

1)　水質汚濁に係わる環境基準

水質汚濁に係わる環境基準は表 4-1-24～25(2)に示すとおりである。

人の健康の保護に関する環境基準、生活環境の保全に関する環境基準、水生生物の保全に係る環境基準があり、水系別に類型指定がなされている。計画地に隣接する笹子川は生活環境の保全に関しては A 類型に指定されている。水生生物の保全に関しては生物 A 類型に指定されている。

表 4-1-24　人の健康の保護に関する環境基準（公共用水域及び地下水）

項　　目	基準値(mg/l)	測定方法
カドミウム	0.003 以下	JIS　K0102　55
全シアン	検出されないこと	JIS　K0102　38.1.2 及び 38.2
鉛	0.01 以下	JIS　K0102　54
六価クロム	0.05 以下	JIS　K0102　65.2
砒素	0.01 以下	JIS　K0102　61.2
総水銀	0.0005 以下	環境庁告示第 59 号付表 1
アルキル水銀	検出されないこと	環境庁告示第 59 号付表 2
ＰＣＢ	検出されないこと	環境庁告示第 59 号付表 3
ジクロロメタン	0.02 以下	JIS　K0125　5.1,5.2
四塩化炭素	0.002 以下	JIS　K0125　5.1,5.2,5.3.1,5.4.1
塩化ビニルモノマー（地下水）	0.002 以下	環境庁告示第 10 号付表
1,2－ジクロロエタン	0.004 以下	JIS　K0125　5.1,5.2,5.3.1
1,1－ジクロロエチレン	0.1 以下	JIS　K0125　5.1,5.2
シス－1,2－ジクロロエチレン(公共用水域)	0.04 以下	JIS　K0125　5.1,5.2,5.3.2
1,2－ジクロロエチレン(地下水)	0.04 以下	ｼｽ体　JIS　K0125　5.1,5.2,5.3.2 ﾄﾗﾝｽ体　JIS　K0125　5.1,5.2,5.3.1
1,1,1－トリクロロエタン	1 以下	JIS　K0125　5.1,5.2,5.3.1,5.4.1
1,1,2－トリクロロエタン	0.006 以下	JIS　K0125　5.1,5.2,5.3.1,5.4.1
トリクロロエチレン	0.03 以下	JIS　K0125　5.1,5.2,5.3.1,5.4.1
テトラクロロエチレン	0.01 以下	JIS　K0125　5.1,5.2,5.3.1,5.4.1
1,3－ジクロロプロペン	0.002 以下	JIS　K0125　5.1,5.2
チウラム	0.006 以下	環境庁告示第 59 号付表 4
シマジン	0.003 以下	環境庁告示第 59 号付表 5 の第 1
チオベンカルブ	0.02 以下	環境庁告示第 59 号付表 5 の第 1
ベンゼン	0.01 以下	JIS　K0125　5.1,5.2
セレン	0.01 以下	JIS　K0102　67.2
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 以下	JIS　K0102　43.2.1,43.2.3,43.1
フッ素	0.8 以下	JIS　K0102　34.1
ホウ素	1 以下	JIS　K0102　47.1,47.3
1,4－ジオキサン	0.05 以下	環境庁告示第 59 号付表 7

備考）・基準値は、年間平均値とする。ただし、全シアンに係わる基準値については最高値とする。
・「検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が該当方法の定量限界を下回ることをいう。
・海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。
・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 43.2.1,43.2.3 又は 2.5 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。）

表 4-1-25(1)　生活環境の保全に関する環境基準

河川（湖沼を除く）

項目／類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度	生物化学的酸素要求量 (mg/l)	浮遊物質量 (mg/l)	溶存酸素量 (mg/l)	大腸菌群数 (MPN/100ml)
AA	水道１級 自然環境保全 及びA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1以下	25以下	7.5以上	50以下
A	水道２級 水産１級 水浴 及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2以下	25以下	7.5以上	1,000 以下
B	水道３級 水産２級 及びC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3以下	25以下	5以上	5,000 以下
C	水道３級 工業用水１級 及びD以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5以下	50以下	5以上	－
D	工業用水２級 農業用水 及びEの欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8以下	100以下	2以上	－
E	工業用水３級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2以上	－
測定方法		JIS K0102 12.1	JIS K0102 12.1	環境庁告示 第59号 付表8	JIS K0102 32	量確数による定量法

備考）・基準値は、日間平均値とする。（湖沼、海域もこれに準ずる）
・農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素5mg/L以上とする。
（湖沼、海域もこれに準ずる）
・自然環境保全：自然探勝等の環境保全
・水道１級：ろ過等による簡易な浄化操作を行うもの
２級：沈殿ろ過等による通常の浄化操作を行うもの
３級：前処理等を伴う高度の浄化操作を行うもの
・水産１級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産２級及び水産３級の水産生物用
２級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産３級の水産生物用
３級：コイ、フナ等、β－中腐水性水域の水産生物用
・工業用水１級：沈殿等による通常の浄化操作を行うもの
２級：薬品注入等による高度の浄化操作を行うもの
３級：特殊な浄化操作を行うもの
・環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む）において不快感を生じない程度

表 4-1-25(2)　水生生物の保全に係る環境基準

河川・湖沼

類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値	
		全亜鉛(mg/l)	ﾉﾆﾙﾌｪﾉｰﾙ(mg/l)
生物 A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03 以下	0.001 以下
生物特 A	生物 A の水域のうち、生物 A の欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03 以下	0.0006 以下
生物 B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03 以下	0.002 以下
生物特 B	生物 A 又は生物 B の水域のうち、生物 B の欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03 以下	0.002 以下

備考)ノニルフェノールの施行日は平成 24 年 8 月 22 日
出典)「やまなしの環境 2012」(山梨県大気水質保全課　平成 24 年版)資料 9

2)　水質測定結果

計画地周辺における公共用水域水質測定結果は、表 4-1-26～27 に、測定地点は図 4-1-3 に示すとおりである。

表 4-1-26　平成 23 年度公共用水域水質測定結果（環境基準点）

水域名	地点名	類型	水生生物	pH	BOD	SS	DO	大腸菌群数	全亜鉛	ﾉﾆﾙﾌｪﾉｰﾙ
			類型		mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml	mg/l	mg/l
笹子川	西方寺橋	A	生物 A	7.6～8.1	0.8	2	10	9,500	0.001	未測定

備考）・数値は年平均
・BOD は日間平均値の年間の 75%値
・pH は最小値～最大値
出典)「やまなしの環境 2012」(山梨県大気水質保全課　平成 24 年版)
山梨県ホームページ（平成 23 年度公共用水域水質測定結果）

表 4-1-27　平成 23 年度公共用水域水質測定結果（環境基準点以外の地点）

水域名	地点名等		pH	BOD	SS	DO	大腸菌群数
			－	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml
笹子川	藤沢橋上流（富士見沢橋）	8 月	7.6	＜0.5	6	9	17,000
		2 月	7.2	＜0.5	＜1	12.6	790
真木川	初月橋上流	8 月	7.6	＜0.5	19	9.2	24,000
		2 月	7.3	0.9	1	13.4	700
桂川合流	大月橋下	8 月	7.8	0.6	4	9.9	35,000
		2 月	7.7	0.8	2	11.7	1,100
葛野川	桂川合流手前	8 月	7.4	0.5	8	8.9	33,000
		2 月	7.4	0.5	5	12.6	1,100
桂川	下畑橋下流	8 月	7.7	0.5	7	9.1	28,000
		2 月	7.5	0.5	2	12.6	1,300

出典）大月市役所環境課

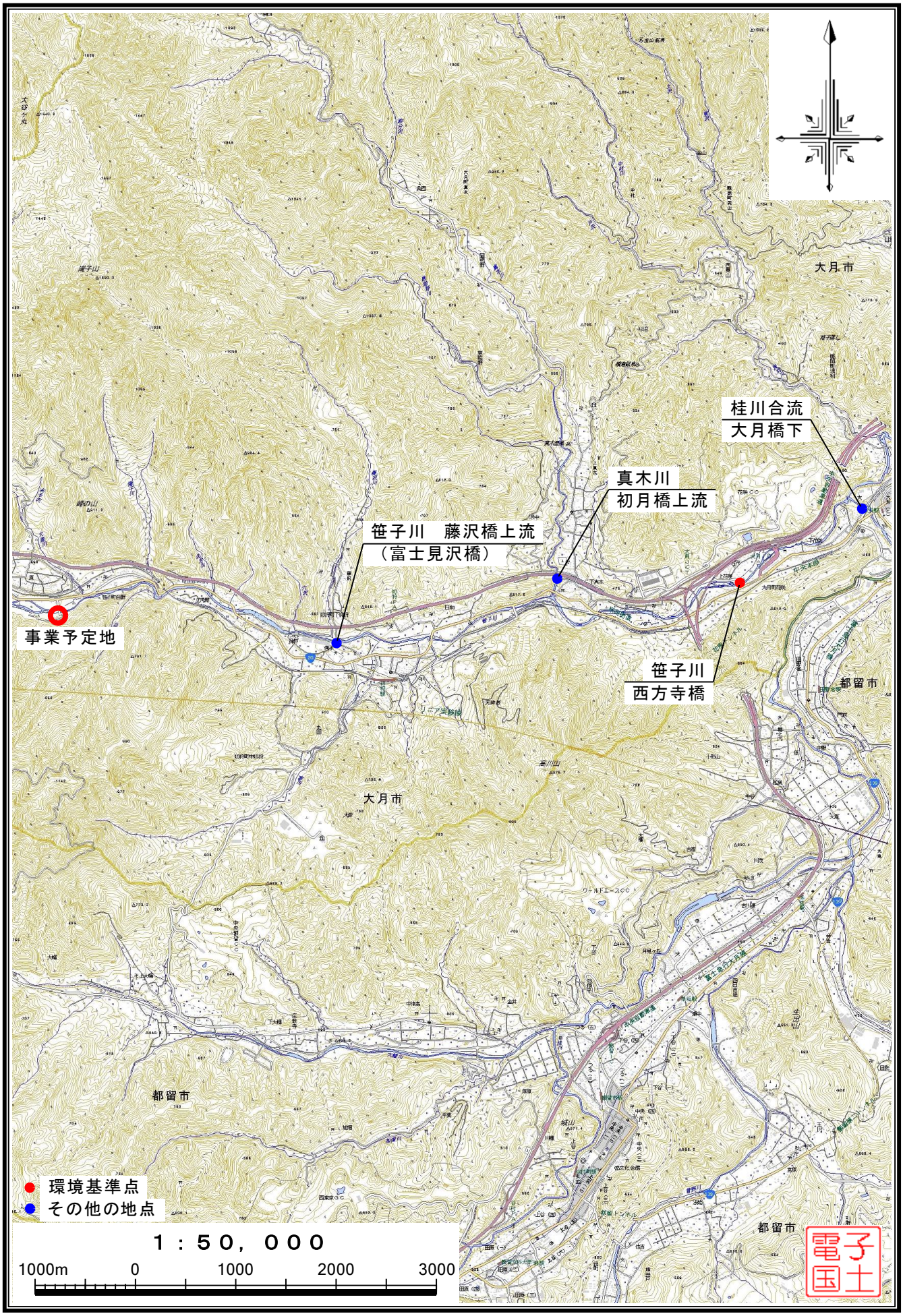
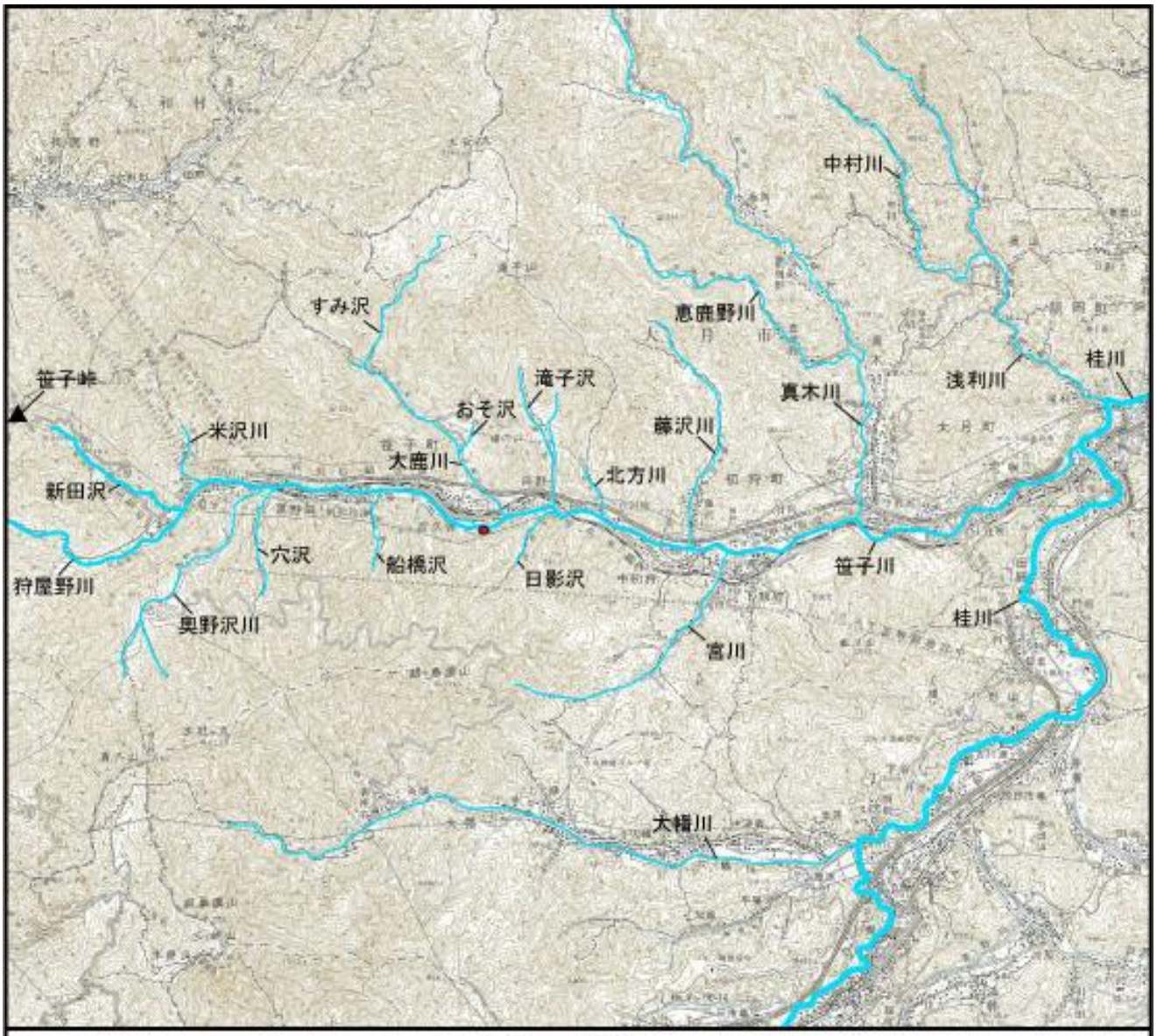


図 4-1-3　公共用水域水質測定地点

(2)　水象

計画地周辺における河川の状況は、図 4-1-4 に示すとおりである。

計画地は相模川水系に属する笹子川に隣接している。笹子川は計画地の西側の笹子峠付近を水源とし、計画地より下流にて、大鹿川、藤沢川、宮川、真木川等の支川を集め、計画地下流約 8㎞ 地点で桂川と合流し桂川となり、流下して神奈川県内において相模川となる。



凡　例

：計画地

：河川・沢

N

出典：国土地理院5万分の1地形図

0　5000m

図 4-1-4　河川の状況

4-1-5　地形及び地質

(1)　地形・地質

1)　重要な地形及び地質

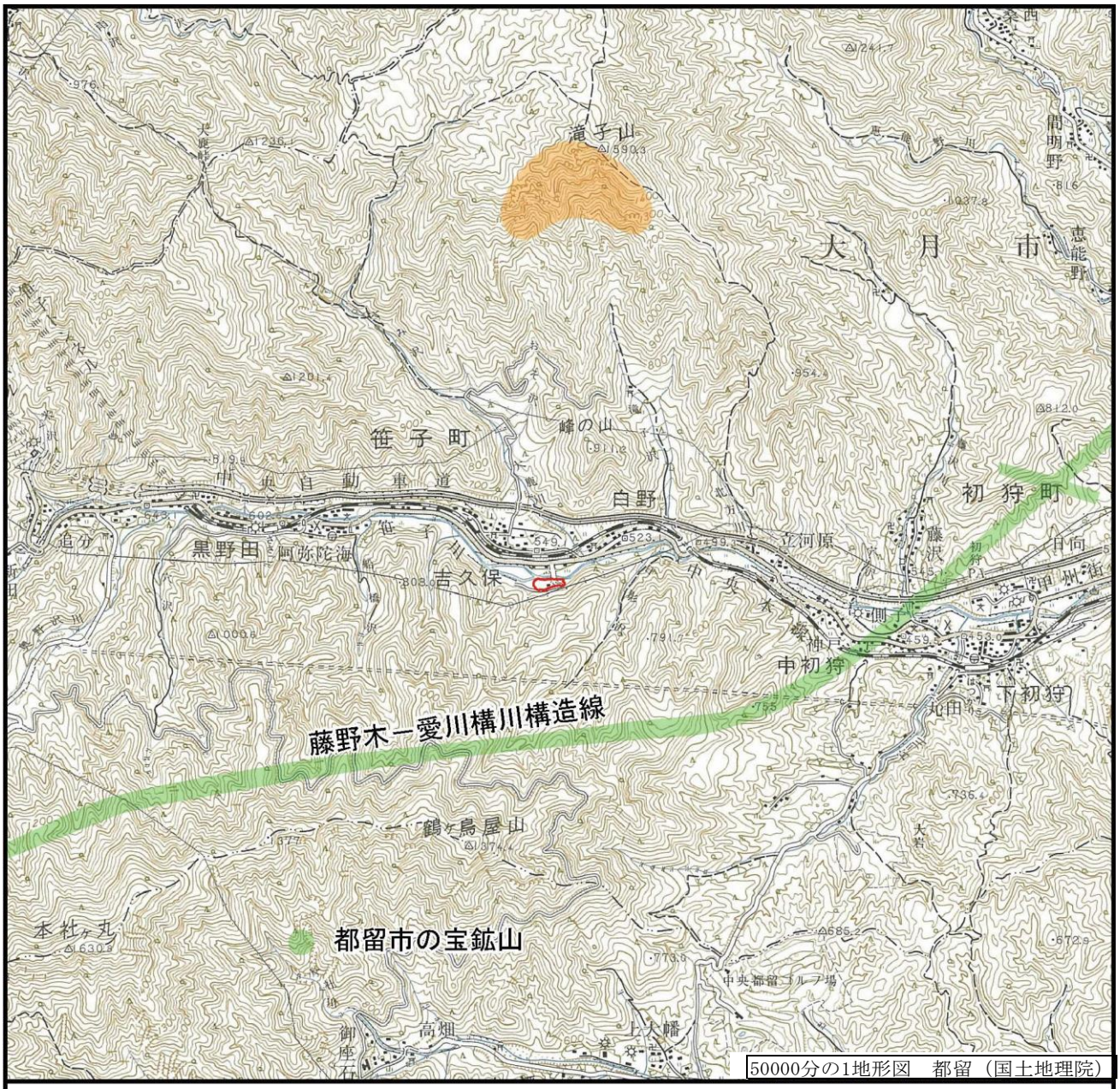
計画地及びその周辺で指定されている重要な地形及び地質は、表 4-1-28 に示す文献及び法令を基に選定を行った。重要な地形及び地質の調査結果は表 4-1-29 及び図 4-1-5 に示すとおりである。重要な地形及び地質として「藤野木－愛川構川構造線」、「都留市の宝鉱山」及び「滝子山」が存在する。

表 4-1-28　重要な地形・地質及び自然現象に関する文献及び法令名

文献及び法令名		区分
1	文化財保護法 （昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号 最終改正：平成 23 年 5 月 2 日法律第 27 号）	地質鉱物（特異な自然現象も含む） 史跡名勝天然記念物 特別名勝記念物
2	山梨県文化財保護条例（昭和 31 年 山梨県条例第 29 号） 大月市文化財保護条例（平成 17 年 大月市条例第 17 号）	史跡名勝天然記念物（地形・地質）
3	自然公園法 （昭和 32 年 6 月 1 日法律第 161 号 最終改正：平成 23 年 8 月 30 日法律第 105 号）	国立公園・国定公園
4	山梨県立自然公園条例 （昭和 32 年 12 月 26 日条例第 74 号）	自然公園
5	第 1 回環境保全基礎調査報告書（昭和 51 年 環境庁）	すぐれた地形・地質・自然現象
6	第 3 回環境保全基礎調査報告書（平成元年 環境庁）	地形、地質及び自然現象に係る自然景観資源
7	日本のレッドデータブック第 1 集―危機にある地形― （平成 12 年 8 月 青木賢人 小泉武栄編） 日本のレッドデータブック第 2 集―保存すべき地形― （平成 14 年 3 月 青木賢人 小泉武栄編）	レッドデータブック掲載地形

表 4-1-29　計画地及びその周辺に分布する重要な地形・地質

所在地	文献及び法令名	名　称
笛吹市・大月市・上野原市	5	藤野木－愛川構川構造線
都留市	5	都留市の宝鉱山
大月市	6	滝子山



凡　例

：計画地

：藤野木－愛川構川構造線

：都留市の宝鉱山

：滝子山（断崖・岩壁）

参考：「第１回自然環境保全基礎調査　山梨県のすぐれた自然図」（昭和51年 環境庁）
「第３回自然環境保全基礎調査　山梨県自然環境情報図」（平成元年 環境庁）

S=1:50,000

0　2,000m

N

図 4-1-5　重要な地形及び地質の分布

2)　地形

山梨県の大局的地形は、2,000-3,000m級の高い山地が、山梨県最西部の長野県境で赤石山地、最北部の埼玉～長野県境で秩父山地地域である。1,000-2,000m級の山地は、甲府盆地の北方の北山山地、西方の巨摩山地、北東地域の秩父山地、南方の御坂山地、山梨県東部の道志山地、秋山山地、それに富士川沿いの身延山地、天子山地地域である。北西部には、八ヶ岳の火山とその山麓地、南東部には、富士山とその山麓が広がっている。甲府盆地東端と西端には、海抜400mの丘陵性台地がある。

甲府盆地の東端は、秩父山地の延長である笠取山地、柳沢峠、大菩薩嶺、小金沢山、笹子峠よりなる大菩薩分水嶺より成っている。その分水嶺の甲府盆地側は、重川、目川が西流し笛吹川と合流し、更に盆地西部の流れを集めた釜無川に甲府盆地南端で合流し、富士川となって南下する。大菩薩分水嶺は、1,000-2,000m級の山地で、この東部、秩父山地の北部山地に降った雨水は、丹波川、小菅川に端を発し奥多摩湖を形成し、多摩川水系を経て東京湾に注ぐ。中部に降った雨水は、葛野川、真木川、笹子川、浅利川が桂川に合流し、更に鶴川も合流し、相模湖を経て相模川として相模湾に注ぐ。山稜部は、1,000mを越す高さで、山腹は急峻な地形を成し、谷底の平地は狭小である。葛野川の下流、桂川地域でやや開けた所もある。

図4-1-6に地形分類を示す。計画地の大月市笹子町白野は桂川上流の支流、笹子川流域に位置する。計画地は標高約550mで笹子川右岸の谷底低地、「古期土石流扇状地および堆積面」上に位置する。南側の後背地は鶴ヶ鳥屋山(1,374m)まで続く斜度30～40°の「山地斜面」となっている。なお、取水予定であるA沢の最上流部に「崩壊地」が存在する。

図4-1-7に地すべり地形位置を示す。計画地の南側に滑落崖及び移動体が存在する。この位置は、日影沢の最上流部の鶴ヶ鳥屋山の山頂付近であり、計画地とは日影沢左岸側尾根を挟んだ場所に位置する。

図4-1-8に山地災害危険地区位置を示す。計画地及び南側の山地斜面は危険地区には該当していない。なお、計画地の周辺においては、日影沢及び船橋沢の集水域が崩壊土砂流出危険地区となっている。

凡　例

：計画地

地形分類の凡例は次頁に記載

この地図は、国土調査による「1/50,000土地分類基本調査
地形分類図（都留）」（1987年、山梨県）を使用し
大月バイオマス発電株式会社が作成（複製）したものである。

S=1:50,000

0　2,000m

N

図 4-1-6　地形分類

地形分類凡例

火　山　地　VOLCANIC LANDFORMS

- 火山傾斜＜15°
  Volcanic landform:Slope with gradient under 15°
- 火山麓扇状地
  Volcanic piedm out-fan
- 熔岩流地
  Lava-flow

山地傾斜　MOUNTAINS

- 山地傾斜＞40°
  Mountain slope with gradient over 40°
- 山地傾斜＞30～40°
  Mountain slope with gradient ＞30～40°
- 山地傾斜＞15～30°
  Mountain slope with gradient ＞15～30°
- 山地傾斜＜15°
  Mountain slope with gradient under 15°
- 山頂および山稜平坦面、顕著な凸型斜面
  Mountain-top gentle slope or remarkable convex mountain-side slope
- 顕著な凹型斜面
  Slope with remarkable concave profile
- 崩壊崖
  Landslide scar
- 崩壊地
  Land-collapse
- 新期土石流地形
  Active alluvial cone or valler-fillings, boulder-flow origin
- 古期土石流扇状地および堆積面
  Gentle slopes of dissected alluvial cone or old valley-fillings; boulder flow origin

台地・低地　UPLANDS & LOWLANDS

- 低地8°～3°
  Lowlands with gradient 8°～3°
- 低地3°～1/2°
  Lowlands with gradient 3°～1/2°
- 砂礫台地
  River-terrace
- 氾濫平野、後背低地
  Flood plain, Swanpy lowland
- 扇状地
  Alluvial fan
- 谷底平野
  Valley flat
- 現河床
  Present river bed
- 崖、比高10～50m
  Cliff with height of 10～50m
- 崖、比高10m以下
  Skaep with height of ＜10m

その他　MISCELLANEOUS

- 人工改変地
  Artificially deformed area
- 活断層、顕著なリニアメント
  Remarkable lineament, Activ fault
- 堤防
  Enbankment
- 主要分水界
  Divide
- 地形界
  Boundary of landforms
- 高速自動車道
  Expressway
- 国道
  National road
- 主要地方道
  Principal local road
- 県道
  Prefectural road

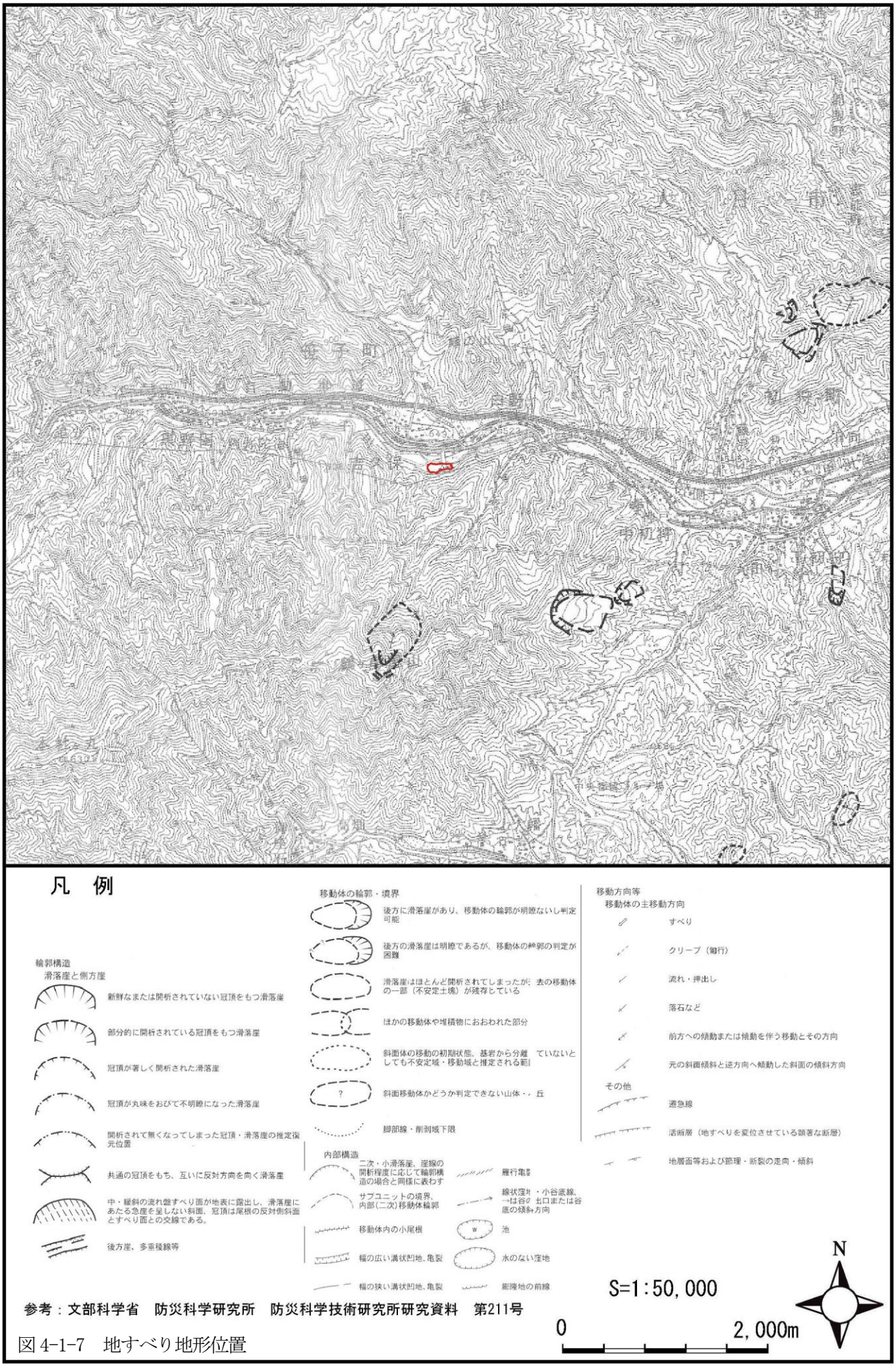
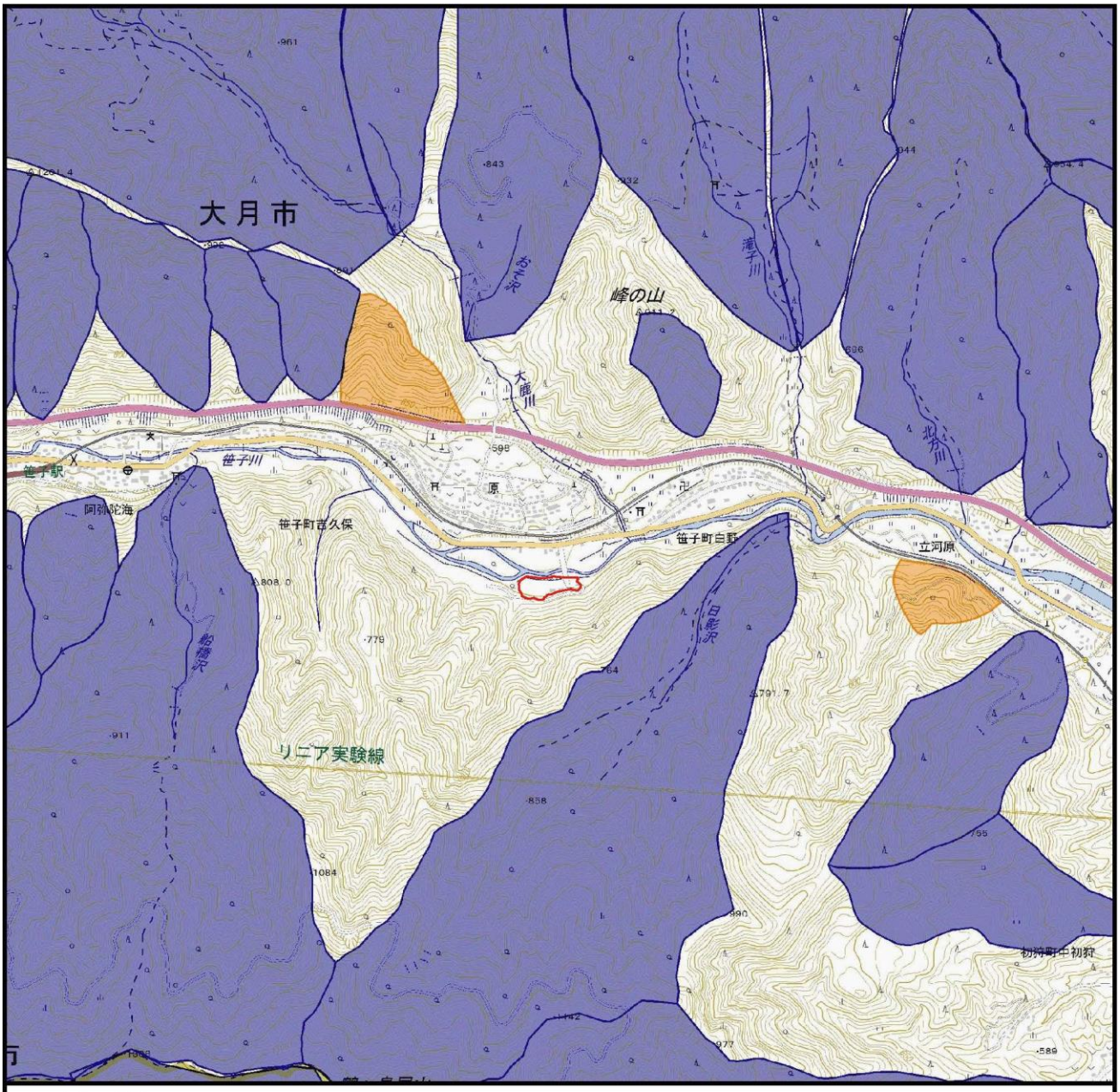


図 4-1-7　地すべり地形位置



凡　例

：計画地

：山腹崩壊危険地区

：崩壊土砂流出危険地区

：地すべり危険地区

参考：山梨県 森林環境部環境部 治山林道課林道課　山梨県山地災害危険地区位置情報

S=1:25,000

0　1,000m

N

図 4-1-8　山地災害危険地区位置

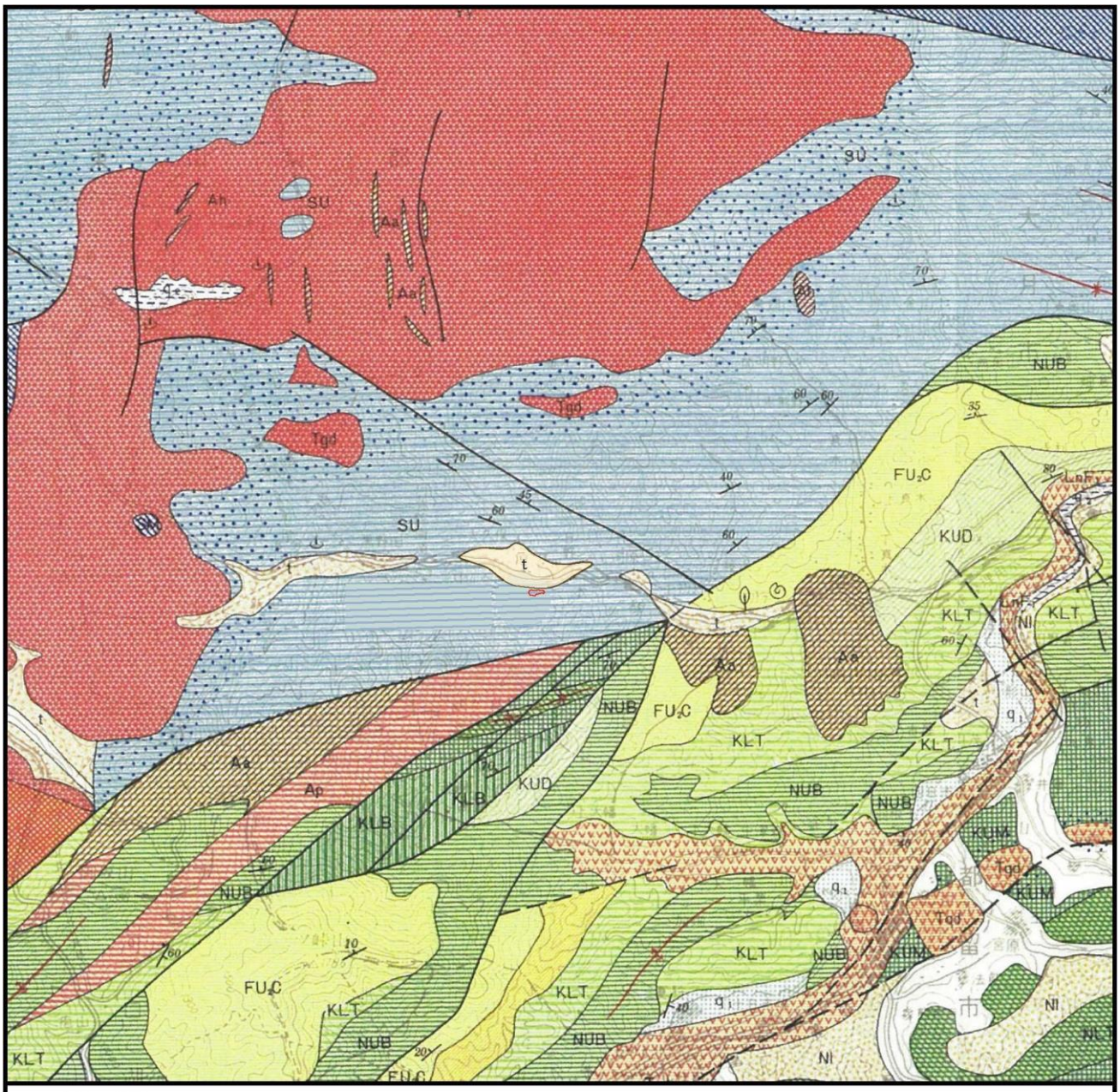
3)　地質

図4-1-9に計画地周辺の地質を示す。計画地は、地体構造区分上、南部フォッサマグナに位置し、フォッサマグナに広く分布する新第三系が基盤となっている。フォッサマグナの新第三系は、グリーンタフ活動に伴った海底での激しい火山活動の堆積物を主とした砕屑岩類(安山岩, 玄武岩, 凝灰角礫岩)である。これら新第三系は、巨摩山地・富士川谷・御坂山地・丹沢山地などの地域に分布している。

計画地周辺に分布する地質は、新第三紀中新世の御坂層群と富士川層群に対比される地層群である。これら地層群は一括して丹沢層群とも呼ばれており、海底火山活動による火砕物(凝灰岩や溶岩など)や陸域から運ばれた砕屑物(泥や砂礫など)から構成されている。そしてそれらの地層は、丹沢山をほぼ中心としたおおよそドーム構造となっている。

計画地付近に分布する基盤地質は、古第三紀瀬戸川層群の最上部、春気川累層に該当する。この地層は主に粘板岩、千枚岩、頁岩からなる。北西一南東方向の走向で北へ高角度で傾いている。基盤地質を被覆して、笹子川の谷底低地には河床堆積物が、背後山地の山麓部には崩積土砂が分布している。

図4-1-10に計画地周辺に分布する主要な断層及びリニアメントを示す。主要な活断層としては、計画地の南側、鶴ヶ鳥屋山の北側斜面を藤野木ー愛川構川構造線が東西に走っており、計画地の東方、藤沢川より東側の構造線上に扇山断層が存在する。また、笹子川ー藤沢川合流点付近を発端に西北西方向および南南西方向にそれぞれリニアメントが存在する。扇山断層は『[新編] 日本の活断層―分布と資料―』によると確実度Ⅱ（活断層と推定されるもの。位置・変位のむきも推定できるが、「活断層であることが確実なもの」と判定できる決定的な資料に欠ける）とされている。また、リニアメントは『[新編] 日本の活断層―分布と資料―』によると確実度Ⅲ（活断層の可能性があるが、変位の向きが不明であり、また、他の要因によってリニアメントが形成された疑いが残るもの）とされている。



凡　例

：計画地

地質図の凡例は次頁に記載

参考：「山梨県地質図（10万分の1）」（1970年　山梨県・山梨県地質図編纂委員会）

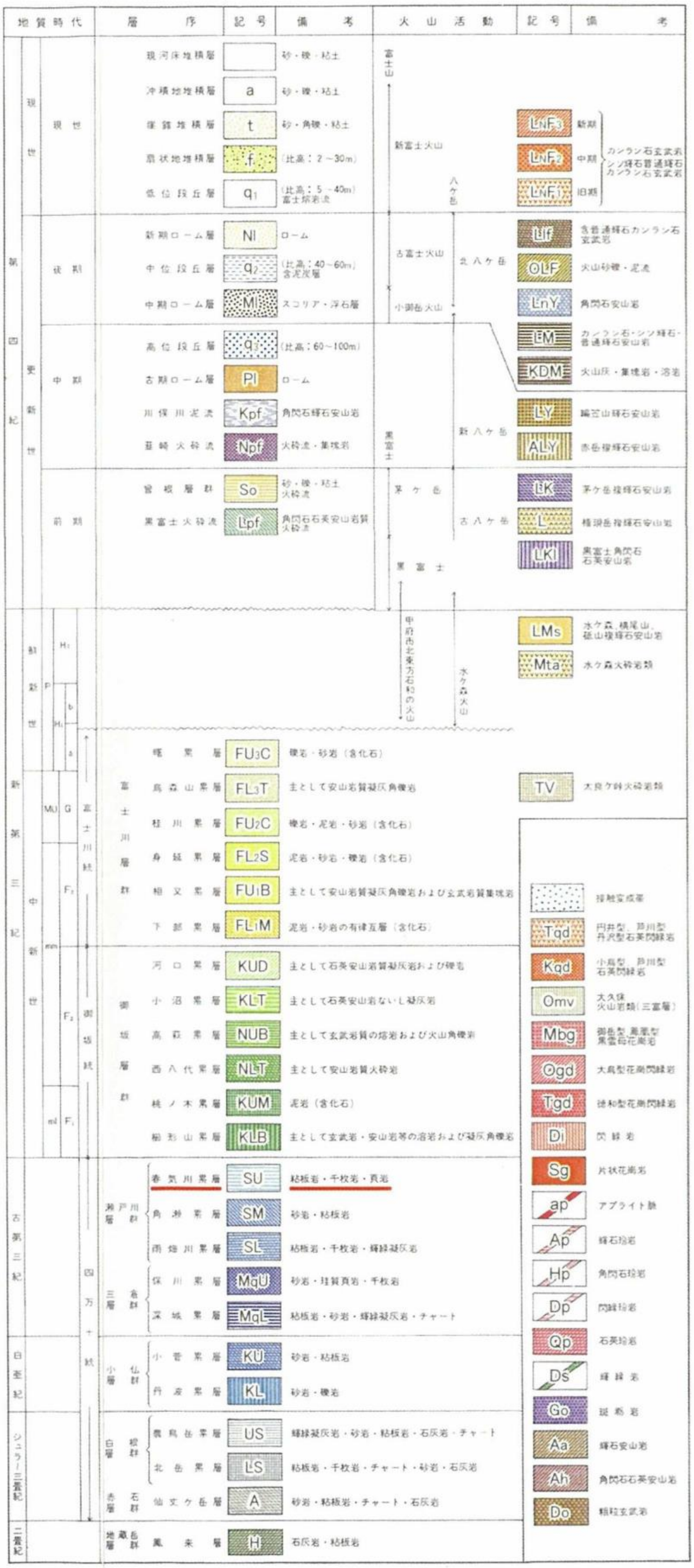
S=1:100,000

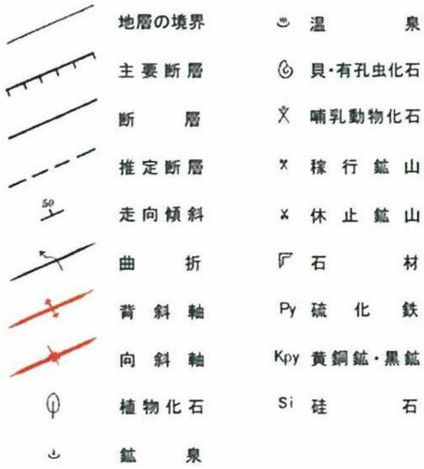
0　4,000m

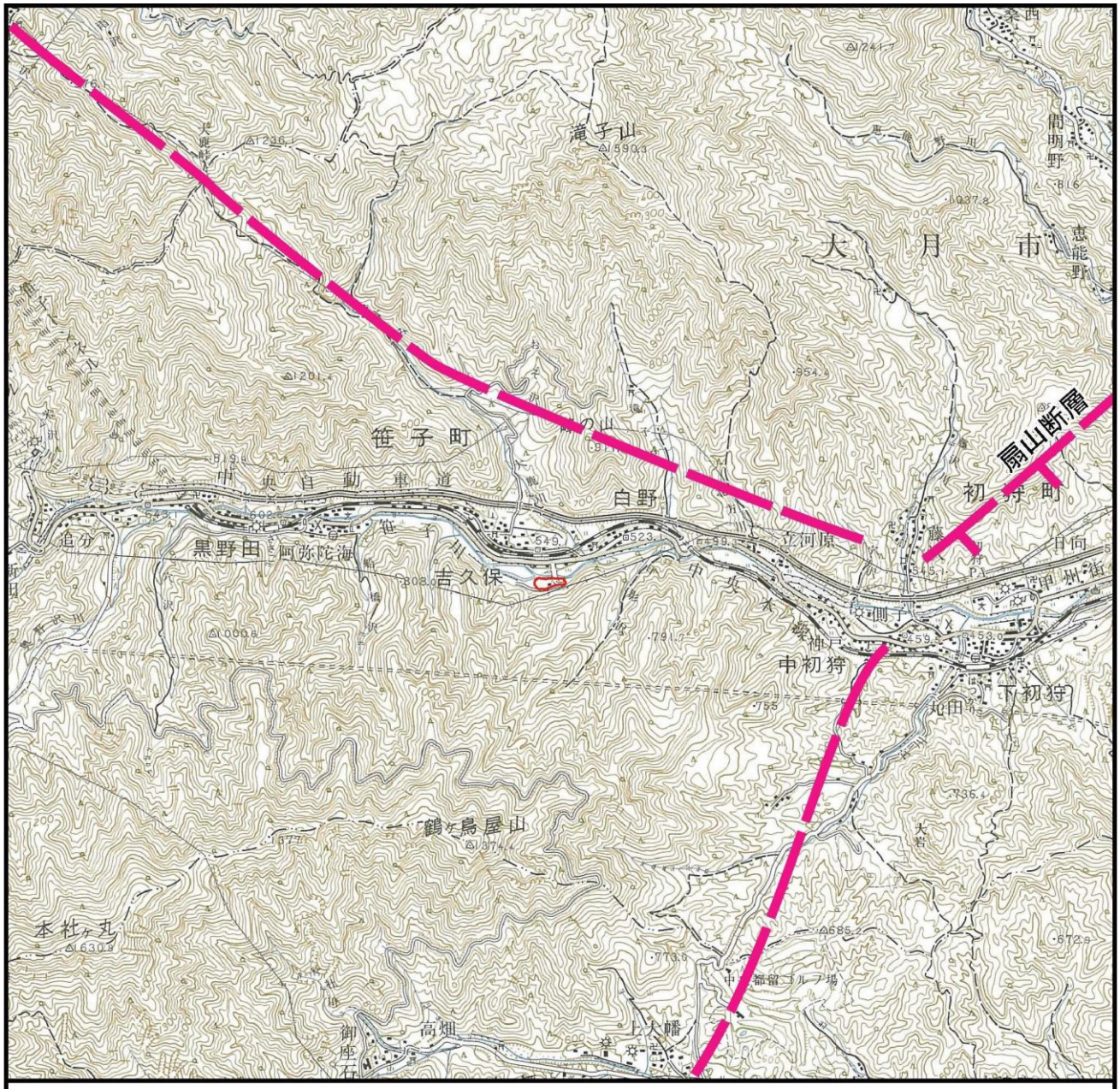
N

図 4-1-9　地質図

地質図凡例


地質時代
層序
記号
備考
火山活動
記号
備考
現河床堆積層
砂・礫・粘土
沖積地堆積層
a
砂・礫・粘土
崖錐堆積層
t
砂・角礫・粘土
扇状地堆積層
f
（比高：2～30m）
低位段丘層
q1
（比高：5～40m）
富士溶岩流
新期ローム層
Nl
ローム
中位段丘層
q2
（比高：40～60m）
含泥炭層
中期ローム層
Ml
スコリア・浮石層
高位段丘層
q3
（比高：60～100m）
古期ローム層
Pl
ローム
川俣川泥流
Kpf
角閃石輝石安山岩
韮崎火砕流
Npf
火砕流・集塊岩
曽根層群
So
砂・礫・粘土
火砕流
黒富士火砕流
Lpf
角閃石石英安山岩質
火砕流
富士山
新富士火山
古富士火山
小御岳火山
八ヶ岳
北八ヶ岳
新八ヶ岳
古八ヶ岳
茅ヶ岳
黒富士
LNF3
新期
LNF2
中期
LNF1
旧期
カンラン石玄武岩
シソ輝石普通輝石
カンラン石玄武岩
LIf
含普通輝石カンラン石
玄武岩
OLF
火山砂礫・泥流
LnY
角閃石安山岩
LM
カンラン石・シソ輝石・
普通輝石安山岩
KDM
火山灰・集塊岩・溶岩
LY
編笠山輝石安山岩
ALY
赤岳複輝石安山岩
LK
茅ヶ岳複輝石安山岩
L
権現岳複輝石安山岩
LKl
黒富士角閃石
石英安山岩
甲府西北東方石和の火山
水ヶ森火山
LMs
水ヶ森、横尾山、
砥山複輝石安山岩
Mta
水ヶ森火砕岩類
富士川層群
FU3C
礫岩・砂岩（含化石）
鳥森山累層
FL3T
主として安山岩質凝灰角礫岩
FU2C
礫岩・泥岩・砂岩（含化石）
身延累層
FL2S
泥岩・砂岩・礫岩（含化石）
FU1B
主として安山岩質凝灰角礫岩および玄武岩質集塊岩
下部累層
FL1M
泥岩・砂岩の有律互層（含化石）
TV
大良ヶ峠火砕岩類
御坂層群
KUD
主として石英安山岩質凝灰岩および礫岩
KLT
主として石英安山岩ないし凝灰岩
高萩累層
NUB
主として玄武岩質の熔岩および火山角礫岩
西八代累層
NLT
主として安山岩質火砕岩
KUM
泥岩（含化石）
KLB
主として玄武岩・安山岩等の溶岩および凝灰角礫岩
瀬戸川層群
春気川累層
SU
粘板岩・千枚岩・頁岩
SM
砂岩・粘板岩
SL
粘板岩・千枚岩・輝緑凝灰岩
三倉層群
MqU
砂岩・珪質頁岩・千枚岩
MqL
粘板岩・砂岩・輝緑凝灰岩・チャート
小仏層群
KU
砂岩・粘板岩
KL
砂岩・礫岩
白根層群
US
輝緑凝灰岩・砂岩・粘板岩・石灰岩・チャート
北岳累層
LS
粘板岩・千枚岩・チャート・砂岩・石灰岩
赤石層群
仙丈ヶ岳層
A
砂岩・粘板岩・チャート・石灰岩
H
石灰岩・粘板岩
接触変成帯
Tqd
円井型、芦川型
丹沢型石英閃緑岩
Kqd
石英閃緑岩
Omv
大久保
火山岩類（三富層）
Mbg
黒雲母花崗岩
Ogd
大典型花崗閃緑岩
Tgd
徳和型花崗閃緑岩
Di
閃緑岩
Sg
片状花崗岩
ap
アプライト脈
Ap
輝石玢岩
Hp
角閃石玢岩
Dp
閃緑玢岩
Qp
石英玢岩
Ds
輝緑岩
Go
斑糲岩
Aa
輝石安山岩
Ah
角閃石石英安山岩
Do
粗粒玄武岩


地層の境界
主要断層
断層
推定断層
50
走向傾斜
曲折
背斜軸
向斜軸
植物化石
鉱泉
温泉
貝・有孔虫化石
哺乳動物化石
稼行鉱山
休止鉱山
石材
Py
硫化鉄
Kpy
黄銅鉱・黒鉱
Si
硅石



凡　例

：計画地

：活断層であると推定されるもの（確実度Ⅱ）

：活断層の疑いがあるリニアメント（確実度Ⅲ）

参考：「［新編］日本の活断層－分布と資料－」（1991年 活断層研究会）財団法人東京大学出版会

S=1:50,000

0　2,000m

N

図 4-1-10　主要な断層及びリニアメント

(2)　土壌

土壌汚染については、平成 15 年 2 月に「土壌汚染対策法」が施行され、基準に適合しない土地がある場合その土地を指定区域として指定している。計画地周辺に指定されている区域はない。

(3)　地盤沈下

山梨県では地盤沈下の状況及びその兆候を調査するため、昭和 49 年度から甲府市折に基準点を設置し、37 の観測点で一級水準測量調査を行っている。計画地周辺では実施されていない。

地盤沈下は地下水の過剰採取による帯水層の水圧の低下が原因とされており、その兆候を被害が発生する以前に発見できるよう 11 箇所 14 観測井で地下水位観測も行っている。

地下水の無秩序な採取を規制して地下水資源を保護すると共に地盤沈下を未然に防止する観点から昭和 48 年 6 月に「山梨県地下水資源の保護及び採取適正化に関する要綱」を定めている。

4-1-6　動植物及び生態系

(1)　植物

1)　植物相

山梨県は、標高 3,776m の富士山から標高 250m 程度の甲府盆地までの標高差により植物の垂直分布がみられる。また、山梨県はフォッサ・マグナの通過地域にあたる等しており、複雑な地形と地質に応じた植物分布がみられる。

計画地のある大月市は山梨県の東部に位置し、市域を東西に流れる桂川の水系沿いに細長い低地が形成されており大月市街で標高 350m 程度、北側及び南側には山地が連なっており最も高い小金沢山で標高 2,014m である。計画地は市域を東西に流れる桂川支流の笹子川沿いの低地に位置し標高 550m 程度であるが、計画地のすぐ南側には御坂山塊に連なる山地がせまっている。大月市の中でも低標高の比較的温暖な地域に位置しており暖地性植物の分布域となっているが、周辺山地上部には温帯性植物の分布域がせまっている。

計画地周辺で確認されている植物種リスト及び位置図を作成するにあたっては、表 4-1-30 に示す既存資料を用いた。植物種リストは、表 4-1-31(1)～(7)に示すとおりである。植物種リストの選定範囲は計画地のある大月市内で確認されている植物種をとりまとめた。なお、「山梨の植物誌」(1981 年　植松春雄) は産地の記載が広範囲であるため、リストとして引用しなかった。

表 4-1-30　生物種リスト及び位置図作成に用いた既存資料一覧

資料No.	資料名	植物	動物						生物種のリスト及び位置図選定範囲
			哺乳類	鳥類	両生爬虫類	昆虫類	魚類	底生動物	
1	山梨生物同好会　山梨生物　No.1-62　1955-2006年					●			大月市で確認されている種を抽出。
2	甲州昆虫同好会　山梨の昆虫　No.1-52　1976-2008年					●			大月市で確認されている種を抽出。
3	山梨県の野生動物　1980年　山梨県		●	●	●	●	●	●	大月市で確認されている種を抽出。ただし魚類・底生動物は桂川水系で確認されている種を抽出。
4	第2回自然環境保全基礎調査　動植物分布図(山梨県)　1980年　環境庁					●			計画地周辺で確認されている種を図示。
5	山梨県市町村別鳥獣生息調査報告書　1981年　山梨県林務部		●	●					大月市で確認されている種を抽出。
6	山梨の植物誌　1981年　植松春雄著　井上書店	△							-
7	第２回自然環境保全基礎調査「山梨県動植物分布図」 1981年　環境庁	●							計画地周辺の特定植物群落を図示。
8	やまなし野鳥の会グループ　1983年　山梨の野鳥　山梨日日新聞社			△					-
9	第3回自然環境保全基礎調査　現存植生図　(山梨県)　1985年　環境庁	●							計画地周辺で確認されている植生を図示。
10	第３回自然環境保全基礎調査「山梨県自然環境情報図」　1989年　環境庁	●							計画地周辺で確認されている特定植物群落を図示。
11	第４回自然環境保全基礎調査「日本の巨樹・巨木林　甲信越・北陸版」　1991年　環境庁	●							計画地周辺の巨樹・巨木林を図示
12	やまなし淡水魚研究会編 1995年 やまなしの魚-水辺の生き物 山梨日日新聞社				△		△	△	-
13	希少種を主とする山梨県の野生鳥獣生息調査 1997年　山梨県		●	●	●				大月市で確認されている種を抽出。
14	甲州昆虫同好会　1998年　すばらしき山梨の虫たち　山梨日日新聞社					△			-
15	山梨県天然記念物緊急調査報告書-ヤマネ-1999年　山梨県教育委員会		●						計画地周辺で確認されている分布域を図示。
16	自然環境保全基礎調査 第2-5回植生調査重ね合わせ植生　1999年　環境省　自然環境情報GIS提供システム	●							計画地周辺の現存植生図を図示。
17	山梨県の爬虫類・両生類と魚類　2007年　山梨淡水生物調査会				●		●		大月市で確認されている種を抽出。
18	県内市町村誌植物篇集成　山梨県の植物分布 2007年　小林岳	●							大月市で確認されている種を抽出。
19	平成22年度水に棲む生物でわかるやまなしの川 2010年　山梨県							●	大月市で確認されている種を抽出。
20	山梨の野鳥　2011年　日本野鳥の会甲府支部・やまなし野鳥の会			●					事業地のあるメッシュ図(10×10km)から生息が確認された種を抽出。
21	山梨の文化財リスト 2011年　山梨県ホームページ	●				●			植物：計画地周辺の天然記念物を図示。 動物：大月市で確認されている種を抽出。
22	文化財保護法による指定物件一覧　2011年　大月市ホームページ	●							計画地周辺の天然記念物(植物)を図示
23	市内文化財一覧　2011年　都留市役所ホームページ	●							計画地周辺の天然記念物(植物)を図示

●：生物種リストまたは生物種位置図として引用した既存資料
△：生物種リスト作成時に参考にしたが、生物種リストとして引用しなかった既存資料

表 4-1-31 (1) 植物リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	文献No.	重要種選定基準				
					18	I	II	III	IV	V
1	シダ植物	イワヒバ科	カタヒバ	*Selaginella involvens*						
2		トクサ科	スギナ	*Equisetum arvense*						
3		ゼンマイ科	ヤマドリゼンマイ	*Osmunda cinnamomea* var.*fokiensis*						
4			ゼンマイ	*Osmunda japonica*						
5			ヤシャゼンマイ	*Osmunda lancea*						
6			オクタマゼンマイ	*Osmunda* x *intermedia*						
7		コバノイシカグマ科	ワラビ	*Pteridium aquilinum* var.*latiusculum*						
8		ミズワラビ科	ヒメウラジロ	*Cheilanthes argentea*				VU	CR	
9			イワガネゼンマイ	*Coniogramme intermedia*						
10		イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ	*Pteris cretica*						
11			イノモトソウ	*Pteris multifida*						
12		チャセンシダ科	トラノオシダ	*Asplenium incisum*						
13		シシガシラ科	オサシダ	*Struthiopteris amabilis*						
14			シシガシラ	*Struthiopteris niponica*						
15		オシダ科	ホソバナライシダ	*Arachniodes borealis*						
16			ナンタイシダ	*Arachniodes maximowiczii*						
17			ヤブソテツ	*Cyrtomium fortunei*						
18			シラネワラビ	*Dryopteris austriaca*						
19			サクライカグマ	*Dryopteris gymnophylla*						
20			イワイタチシダ	*Dryopteris varia* var.*saxifraga*						
21			ヤマイタチシダ	*Dryopteris varia* var.*setosa*						
22			ジュウモンジシダ	*Polystichum tripteron*						
23		ヒメシダ科	ホシダ	*Thelypteris acuminatus*						
24			ヒメシダ	*Thelypteris palustris*						
25		メシダ科	ヘビノネゴザ	*Athyrium yokoscense*						
26			カラフトミヤマシダ	*Athyrium spinulosum*						
27			ミヤマシダ	*Diplazium sibiricum* var.*glabrum*						
28			エビラシダ	*Gymnocarpium oyamense*					VU	
29			キンモウワラビ	*Hypodematium crenatum* ssp. *fauriei*					CR	
30			イヌガンソク	*Matteuccia orientalis*						
31			コガネシダ	*Woodsia macrochlaena*					CR	
32			フクロシダ	*Woodsia manchuriensis*						
33		ウラボシ科	マメヅタ	*Lemmaphyllum microphyllum*						
34			オシャグジデンダ	*Polypodium fauriei*					NT	
35	裸子植物	マツ科	モミ	*Abies firma*						
36			ウラジロモミ	*Abies homolepis*						
37			シラビソ	*Abies veitchii*						
38			カラマツ	*Larix kaempferi*						
39			イラモミ	*Picea alcoquiana*						
40			ハリモミ	*Picea polita*						
41			アカマツ	*Pinus densiflora*						
42			コメツガ	*Tsuga diversifolia*						
43			ツガ	*Tsuga sieboldii*						
44		ヒノキ科	ヒノキ	*Chamaecyparis obtusa*						
45			ネズ	*Juniperus rigida*						
46	被子植物	クルミ科	オニグルミ	*Juglans ailanthifolia*						
47	双子葉植物		サワグルミ	*Pterocarya rhoifolia*						
48	離弁花類	ヤナギ科	ネコヤナギ	*Salix gracilistyla*						
49			イヌコリヤナギ	*Salix integra*						
50			シバヤナギ	*Salix japonica*						
51			ミヤマヤナギ	*Salix reinii*						
52			オノエヤナギ	*Salix sachalinensis*						
53			コゴメヤナギ	*Salix serissaefolia*						
54		カバノキ科	ヤマハンノキ	*Alnus hirsuta* var.*sibirica*						
55			ネコシデ	*Betula corylifolia*						
56			ダケカンバ	*Betula ermanii*						
57			ジゾウカンバ	*Betula globispica*						
58			ミズメ	*Betula grossa*						
59			ウダイカンバ	*Betula maximowicziana*						
60			シラカンバ	*Betula platyphylla* var.*japonica*						
61			オノオレカンバ	*Betula schmidtii*						
62			サワシバ	*Carpinus cordata*						
63			クマシデ	*Carpinus japonica*						
64			アカシデ	*Carpinus laxiflora*						
65			イヌシデ	*Carpinus tschonoskii*						
66			ハシバミ	*Corylus heterophylla* var.*thunbergii*					VU	
67			ツノハシバミ	*Corylus sieboldiana*						
68			アサダ	*Ostrya japonica*						
69			コアサダ	*Ostrya japonica* f. *homochaeta*						
70		ブナ科	クリ	*Castanea crenata*						
71			ブナ	*Fagus crenata*						
72			イヌブナ	*Fagus japonica*						
73			アカガシ	*Quercus acuta*					VU	
74			クヌギ	*Quercus acutissima*						
75			カシワ	*Quercus dentata*						
76			アラカシ	*Quercus glauca*						
77			ミズナラ	*Quercus mongolica* ssp.*crispula*						
78			シラカシ	*Quercus myrsinaefolia*						
79			ウラジロガシ	*Quercus salicina*						
80			コナラ	*Quercus serrata*						
81			テリハコナラ	*Quercus serrata* var.*donarium*						
82		ニレ科	ムクノキ	*Aphananthe aspera*						
83			エゾエノキ	*Celtis jessoensis*						
84			エノキ	*Celtis sinensis* var.*japonica*						
85			ハルニレ	*Ulmus japonica*						
86			オヒョウ	*Ulmus laciniata*						

表 4-1-31 (2) 植物リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	文献No.	重要種選定基準				
					18	I	II	III	IV	V
87			ケヤキ	*Zelkova serrata*						
88		クワ科	クワクサ	*Fatoua villosa*						
89		イラクサ科	アカソ	*Boehmeria silvestrii*						
90			コアカソ	*Boehmeria spicata*						
91		ビャクダン科	ツクバネ	*Buckleya lanceolata*						
92		タデ科	ミズヒキ	*Antenoron filiforme*						
93			クリンユキフデ	*Bistorta suffulta*						
94			オオケタデ	*Persicaria pilosa*						
95			ママコノシリヌグイ	*Persicaria senticosa*						
96			アキノウナギツカミ	*Persicaria sieboldii*						
97			ミチヤナギ	*Polygonum aviculare*						
98			イタドリ	*Reynoutria japonica*						
99			ヒメスイバ	*Rumex acetosella*						
100			アレチギシギシ	*Rumex conglomeratus*						
101			エゾノギシギシ	*Rumex obtusifolius*						
102		ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	*Phytolacca americana*						
103		ナデシコ科	オランダミミナグサ	*Cerastium glomeratum*						
104			ミミナグサ	*Cerastium holosteoides* var.*angustifolium*						
105			カワラナデシコ	*Dianthus superbus* var.*longicalycinus*						
106			フシグロセンノウ	*Lychnis miqueliana*						
107			オオヤマフスマ	*Moehringia lateriflora*						
108			ワチガイソウ	*Pseudostellaria heterantha*						
109			ムシトリナデシコ	*Silene armeria*						
110			ノミノフスマ	*Stellaria alsine* var.*undulata*						
111		アカザ科	シロザ	*Chenopodium album*						
112			アリタソウ	*Chenopodium ambrosioides*						
113		ヒユ科	ホソアオゲイトウ	*Amaranthus hybridus*						
114		モクレン科	ホオノキ	*Magnolia hypoleuca*						
115		マツブサ科	マツブサ	*Schisandra repanda*						
116		クスノキ科	ヤマコウバシ	*Lindera glauca*						
117			ダンコウバイ	*Lindera obtusiloba*						
118			ウスゲクロモジ	*Lindera sericea* var.*glabrata*						
119			クロモジ	*Lindera umbellata*						
120			オオバクロモジ	*Lindera umbellata* ssp.*membranacea*						
121			シロダモ	*Neolitsea sericea*						
122			アブラチャン	*Parabenzoin praecox*						
123		フサザクラ科	フサザクラ	*Euptelea polyandra*						
124		カツラ科	カツラ	*Cercidiphyllum japonicum*						
125			ヒロハカツラ	*Cercidiphyllum magnificum*						
126		キンポウゲ科	ニリンソウ	*Anemone flaccida*						
127			イチリンソウ	*Anemone nikoensis*						
128			アズマイチゲ	*Anemone raddeana*					EN	
129			レンゲショウマ	*Anemonopsis macrophylla*						
130			キバナノヤマオダマキ	*Aquilegia buergeriana* f.*flavescens*						
131			フジセンニンソウ	*Clematis fujisanensis*						
132			チチブシロカネソウ	*Enemion raddeanum*					CR	
133			ミスミソウ	*Hepatica nobilis* var.*japonica*					EN	
134			オキナグサ	*Pulsatilla cernua*				VU	VU	
135			アキカラマツ	*Thalictrum minus* var.*hypoleucum*						
136		メギ科	ルイヨウボタン	*Caulophyllum robustum*						
137			ナンテン	*Nandina domestica*						
138		アケビ科	ミツバアケビ	*Akebia trifoliata*						
139		センリョウ科	ヒトリシズカ	*Chloranthus japonicus*						
140			フタリシズカ	*Chloranthus serratus*						
141		ウマノスズクサ科	オオバウマノスズクサ	*Aristolochia kaempferi*						
142		マタタビ科	ウラジロマタタビ	*Actinidia hypoleuca*						
143			ミヤママタタビ	*Actinidia kolomikta*						
144		ツバキ科	ヤブツバキ	*Camellia japonica*						
145			ナツツバキ	*Stewartia pseudocamellia*						
146		ケシ科	クサノオウ	*Chelidonium majus* var.*asiaticum*						
147			キケマン	*Corydalis heterocarpa* var.*japonica*						
148			ヤマブキソウ	*Hylomecon japonicum*					VU	
149			タケニグサ	*Macleaya cordata*						
150		アブラナ科	ヤマハタザオ	*Arabis hirsuta*						
151			ナズナ	*Capsella bursapastoris*						
152			タネツケバナ	*Cardamine flexuosa*						
153			コシロンソウ	*Cardamine leucantha*					NT	
154			マメグンバイナズナ	*Lepidium virginicum*						
155			オランダガラシ	*Nasturtium officinale*						
156			スカシタゴボウ	*Rorippa islandica*						
157			グンバイナズナ	*Thlaspi arvense*						
158		マンサク科	マンサク	*Hamamelis japonica*						
159		ベンケイソウ科	ミツバベンケイソウ	*Hylotelephium verticillatum*						
160		ユキノシタ科	ハナチダケサシ	*Astilbe formosa*						
161			フジアカショウマ	*Astilbe thunbergii* var. *fujisanensis*						
162			ハナネコノメ	*Chrysosplenium album* var.*stamineum*					EN	
163			ウツギ	*Deutzia crenata*						
164			ヒメウツギ	*Deutzia gracilis*						
165			コアジサイ	*Hydrangea hirta*						
166			タマアジサイ	*Hydrangea involucrata*						
167			ヤマアジサイ	*Hydrangea macrophylla* var.*acuminata*						
168			ノリウツギ	*Hydrangea paniculata*						
169			ゴトウヅル	*Hydrangea petiolaris*						
170			コチャルメルソウ	*Mitella pauciflora*					EN	
171			ウメバチソウ	*Parnassia palustris* var.*multiseta*						
172			ヤワタソウ	*Peltoboykinia tellimoides*					EN	

表 4-1-31(3)　植物リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	文献No.	重要種選定基準				
					18	I	II	III	IV	V
173			バイカウツギ	*Philadelphus satsumi*						
174			ヤグルマソウ	*Rodgersia podophylla*						
175			イワガラミ	*Schizophragma hydrangeoides*						
176			ズダヤクシュ	*Tiarella polyphylla*						
177		バラ科	キンミズヒキ	*Agrimonia japonica*						
178			ザイフリボク	*Amelanchier asiatica*						
179			ヤマブキショウマ	*Aruncus dioicus* var.*tenuifolius*						
180			クサボケ	*Chaenomeles japonica*						
181			ヘビイチゴ	*Duchesnea chrysantha*						
182			シロバナノヘビイチゴ	*Fragaria nipponica*						
183			シモツケソウ	*Filipendula multijuga*						
184			ダイコンソウ	*Geum japonicum*						
185			オオウラジロノキ	*Malus tschonoskii*						
186			キジムシロ	*Potentilla fragarioides* var.*major*						
187			ミツバツチグリ	*Potentilla freyniana*						
188			オヘビイチゴ	*Potentilla sundaica* var.*robusta*						
189			ツルキンバイ	*Potentilla yokusaiana*						
190			ワタゲカマツカ	*Pourthiaea villosa*						
191			カマツカ	*Pourthiaea villosa* var.*laevis*						
192			チョウジザクラ	*Prunus apetala*						
193			イヌザクラ	*Prunus buergeriana*						
194			ウワミズザクラ	*Prunus grayana*						
195			マメザクラ	*Prunus incisa*						
196			ミヤマザクラ	*Prunus maximowiczii*						
197			オオヤマザクラ	*Prunus pseudocerasus* var. *borealis*						
198			シウリザクラ	*Prunus ssiori*						
199			カスミザクラ	*Prunus verecunda*						
200			サンショウバラ	*Rosa hirtula*					VU	
201			ヤマナシ	*Pyrus pyrifolia*						
202			フジイバラ	*Rosa fujisanensis*						
203			モリイバラ	*Rosa jasminoides*						
204			ノイバラ	*Rosa multiflora*						
205			テリハノイバラ	*Rosa wichuraiana*						
206			クマイチゴ	*Rubus crataegifolius*						
207			クロイチゴ	*Rubus mesogaeus*						
208			ニガイチゴ	*Rubus microphyllus*						
209			ミヤマニガイチゴ	*Rubus microphyllus* var.*subcrataegifolius*						
210			サナギイチゴ	*Rubus oldhamii*						
211			ワレモコウ	*Sanguisorba officinalis*						
212			アズキナシ	*Sorbus alnifolia*						
213			ナナカマド	*Sorbus commixta*						
214			サビバナナカマド	*Sorbus commixta* var.*rufoferruginea*						
215			ナンキンナナカマド	*Sorbus gracilis*						
216			ウラジロノキ	*Sorbus japonica*						
217			シモツケ	*Spiraea japonica*						
218			アイズシモツケ	*Spiraea ussuriensis*						
219			コゴメウツギ	*Stephanandra incisa*						
220			カナウツギ	*Stephanandra tanakae*					VU	
221		マメ科	ネムノキ	*Albizia julibrissin*						
222			カワラケツメイ	*Cassia mimosoides* ssp.*nomame*						
223			フジキ	*Cladrastis platycarpa*						
224			ユクノキ	*Cladrastis sikokiana*						
225			ヌスビトハギ	*Desmodium podocarpum* ssp.*oxyphyllum*						
226			ハマエンドウ	*Lathyrus japonicus*						
227			ヤマハギ	*Lespedeza bicolor*						
228			キハギ	*Lespedeza buergeri*						
229			ミヤコグサ	*Lotus corniculatus* var.*japonicus*						
230			ウマゴヤシ	*Medicago polymorpha*						
231			クズ	*Pueraria lobata*						
232			ハリエンジュ	*Robinia pseudoacacia*						
233			ムラサキツメクサ	*Trifolium pratense*						
234			シロツメクサ	*Trifolium repens*						
235			ナンテンハギ	*Vicia unijuga*						
236		カタバミ科	カタバミ	*Oxalis corniculata*						
237			ムラサキカタバミ	*Oxalis corymbosa*						
238			ミヤマカタバミ	*Oxalis griffithii*						
239		フウロソウ科	グンナイフウロ	*Geranium eriostemon* var.*reinii*						
240			タチフウロ	*Geranium krameri*						
241			イヨフウロ	*Geranium shikokianum*						
242			ゲンノショウコ	*Geranium thunbergii*						
243			ホコガタフウロ	*Geranium tripartitum* var. *hastatum*						
244		トウダイグサ科	エノキグサ	*Acalypha australis*						
245			タカトウダイ	*Euphorbia pekinensis*						
246			コニシキソウ	*Euphorbia supina*						
247			アカメガシワ	*Mallotus japonicus*						
248			シラキ	*Sapium japonicum*						
249		ニガキ科	ニガキ	*Picrasma quassioides*						
250		ドクウツギ科	ドクウツギ	*Coriaria japonica*						
251		ウルシ科	ヌルデ	*Rhus javanica* var.*chinensis*						
252			ヤマウルシ	*Rhus trichocarpa*						
253		カエデ科	アサノハカエデ	*Acer argutum*						
254			ホソエカエデ	*Acer capillipes*						
255			チドリノキ	*Acer carpinifolium*						
256			ミツデカエデ	*Acer cissifolium*						
257			ウリカエデ	*Acer crataegifolium*						
258			カジカエデ	*Acer diabolicum*						

表 4-1-31(4)　植物リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	文献No.	重要種選定基準				
					18	I	II	III	IV	V
259			ヒトツバカエデ	*Acer distylum*						
260			ハウチワカエデ	*Acer japonicum*						
261			メグスリノキ	*Acer nikoense*						
262			テツカエデ	*Acer nipponicum*						
263			イロハモミジ	*Acer palmatum*						
264			オオモミジ	*Acer palmatum* var. *amoenum*						
265			イタヤカエデ	*Acer pictum*						
266			エンコウカエデ	*Acer pictum* f. *dissectum*						
267			ウリハダカエデ	*Acer rufinerve*						
268			オオイタヤメイゲツ	*Acer shirasawanum*						
269			コハウチワカエデ	*Acer sieboldianum*						
270			ミネカエデ	*Acer tschonoskii*						
271			オガラバナ	*Acer ukurunduense*						
272			ウスゲオガラバナ	*Acer ukurunduense* var. *pilosum*						
273		ムクロジ科	ムクロジ	*Sapindus mukorossi*						
274		トチノキ科	トチノキ	*Aesculus turbinata*						
275		アワブキ科	アワブキ	*Meliosma myriantha*						
276			ミヤマハハソ	*Meliosma tenuis*						
277		ニシキギ科	オニツルウメモドキ	*Celastrus orbiculatus* var. *papillosus*						
278			コマユミ	*Euonymus alatus* f. *ciliatodentatus*						
279			ツルマサキ	*Euonymus fortunei* var. *radicans*						
280			ヒロハツリバナ	*Euonymus macropterus*						
281			ツリバナ	*Euonymus oxyphyllus*						
282			マユミ	*Euonymus sieboldianus*						
283			カントウマユミ	*Euonymus sieboldianus* var. *sanguineus*						
284		ミツバウツギ科	ミツバウツギ	*Staphylea bumalda*						
285		クロウメモドキ科	ケンポナシ	*Hovenia dulcis*						
286			ケケンポナシ	*Hovenia trichocarpa*						
287			クロカンバ	*Rhamnus costata*						
288			クロツバラ	*Rhamnus davurica* var. *nipponica*						
289		ブドウ科	サンカクヅル	*Vitis flexuosa*						
290		シナノキ科	シナノキ	*Tilia japonica*						
291		グミ科	ツルグミ	*Elaeagnus glabra*						
292		イイギリ科	イイギリ	*Idesia polycarpa*						
293		スミレ科	エイザンスミレ	*Viola eizanensis*						
294			タチツボスミレ	*Viola grypoceras*						
295			フモトスミレ	*Viola pumilio*						
296		キブシ科	キブシ	*Stachyurus praecox*						
297		アカバナ科	アカバナ	*Epilobium pyrricholophum*						
298			オオマツヨイグサ	*Oenothera erythrosepala*						
299			アレチマツヨイグサ	*Oenothera parviflora*						
300			マツヨイグサ	*Oenothera stricta*						
301		ウリノキ科	ウリノキ	*Alangium platanifolium* var. *trilobum*						
302		ミズキ科	アオキ	*Aucuba japonica*						
303			ヤマボウシ	*Benthamidia japonica*						
304			ミズキ	*Cornus controversa*						
305			クマノミズキ	*Cornus macrophylla*						
306			ハナイカダ	*Helwingia japonica*						
307		ウコギ科	コシアブラ	*Acanthopanax sciadophylloides*						
308			タカノツメ	*Evodiopanax innovans*						
309			ハリギリ	*Kalopanax pictus*						
310			ケハリギリ	*Kalopanax pictus* f. *magnificus*						
311			トチバニンジン	*Panax japonicus*						
312		セリ科	アマニュウ	*Angelica edulis*						
313			イワニンジン	*Angelica hakonensis*						
314			シラネセンキュウ	*Angelica polymorpha*						
315			セリ	*Oenanthe javanica*						
316			ミヤマニンジン	*Ostericum florentii*						
317			イワセントウソウ	*Pternopetalum tanakae*						
318			ヤマナシウマノミツバ	*Sanicula kaiensis*					VU	
319			カノツメソウ	*Spuriopimpinella calycina*						
320			ヒカゲミツバ	*Spuriopimpinella nikoensis*						
321			ヤブジラミ	*Torilis japonica*						
322	被子植物	イワウメ科	ヒメイワカガミ	*Schizocodon ilicifolius*						
323	双子葉植物	リョウブ科	リョウブ	*Clethra barbinervis*						
324	合弁花類	イチヤクソウ科	イチヤクソウ	*Pyrola japonica*						
325			ジンヨウイチヤクソウ	*Pyrola renifolia*						
326		ツツジ科	サラサドウダン	*Enkianthus campanulatus*						
327			アブラツツジ	*Enkianthus subsessilis*						
328			イワナンテン	*Leucothoe keiskei*					VU	
329			ネジキ	*Lyonia ovalifolia* var. *elliptica*						
330			アセビ	*Pieris japonica*						
331			ミツバツツジ	*Rhododendron dilatatum*						
332			ヤマツツジ	*Rhododendron obtusum* var. *kaempferi*						
333			バイカツツジ	*Rhododendron semibarbatum*					NT	
334			ハコネコメツツジ	*Rhododendron tsusiophyllum*					VU	特定
335			トウゴクミツバツツジ	*Rhododendron wadanum*						
336			ホツツジ	*Tripetaleia paniculata*						
337			ナツハゼ	*Vaccinium oldhamii*						
338		ヤブコウジ科	ヤブコウジ	*Ardisia japonica*						
339		サクラソウ科	コナスビ	*Lysimachia japonica* f. *subsessilis*						
340			クサレダマ	*Lysimachia vulgaris* var. *davurica*						
341		エゴノキ科	オオバアサガラ	*Pterostyrax hispida*						
342			ハクウンボク	*Styrax obassia*						
343		ハイノキ科	サワフタギ	*Symplocos chinensis* var. *leucocarpa* f. *pilosa*						
344			タンナサワフタギ	*Symplocos coreana*						

表 4-1-31(5)　植物リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	文献No.	重要種選定基準				
					18	I	II	III	IV	V
345		モクセイ科	アオダモ	*Fraxinus lanuginosa f.serrata*						
346			マルバアオダモ	*Fraxinus sieboldiana*						
347			シオジ	*Fraxinus spaethiana*						
348			ミヤマイボタ	*Ligustrum tschonoskii*						
349			ヒイラギ	*Osmanthus heterophyllus*						
350		リンドウ科	コケリンドウ	*Gentiana squarrosa*						
351			ハルリンドウ	*Gentiana thunbergii*					EN	
352			フデリンドウ	*Gentiana zollingeri*						
353		キョウチクトウ科	テイカカズラ	*Trachelospermum asiaticum f.intermedium*						
354		ガガイモ科	タチガシワ	*Cynanchum magnificum*					EN	
355		アカネ科	ヤエムグラ	*Galium spurium* var.*echinospermon*						
356			ヨツバムグラ	*Galium trachyspermum*						
357			フタバムグラ	*Hedyotis diffusa*						
358			イナモリソウ	*Pseudopyxis depressa*						
359		ヒルガオ科	コヒルガオ	*Calystegia hederacea*						
360			マルバアサガオ	*Ipomoea purpurea*						
361		ムラサキ科	ホタルカズラ	*Lithospermum zollingeri*						
362			タチカメバソウ	*Trigonotis guilielmii*						
363			キュウリグサ	*Trigonotis peduncularis*						
364		クマツヅラ科	ムラサキシキブ	*Callicarpa japonica*						
365			ヤブムラサキ	*Callicarpa mollis*						
366		シソ科	ジャコウソウ	*Chelonopsis moschata*						
367			クルマバナ	*Clinopodium chinense* var.*parviflorum*						
368			ヤマトウバナ	*Clinopodium multicaule*						
369			ナギナタコウジュ	*Elsholtzia ciliata*						
370			フトボナギナタコウジュ	*Elsholtzia nipponica*						
371			シモバシラ	*Keiskea japonica*						
372			オドリコソウ	*Lamium barbatum*						
373			ヒメオドリコソウ	*Lamium purpureum*						
374			ウツボグサ	*Prunella vulgaris* ssp.*asiatica*						
375			セキヤノアキチョウジ	*Rabdosia effusa*						
376			カメバヒキオコシ	*Rabdosia shikokiana* var.*lecantha f.kameba*						
377			イヌヤマハッカ	*Rabdosia umbrosa*						
378			コウシンヤマハッカ	*Rabdosia umbrosa* var.*latifolia*						
379		ナス科	ハシリドコロ	*Scopolia japonica*						
380			タカオホロシ	*Solanum japonense* var. *takaoyamense*						
381			ハダカホオズキ	*Tubocapsicum anomalum*						
382		フジウツギ科	フジウツギ	*Buddleja japonica*						
383		ゴマノハグサ科	アブノメ	*Dopatrium junceum*						
384			タチコゴメグサ	*Euphrasia maximowiczii*						
385			アゼトウガラシ	*Lindernia micrantha*						
386			トキワハゼ	*Mazus pumilus*						
387			ミヤママコナ	*Melampyrum laxum* var.*nikkoense*						
388			シオガマギク	*Pedicularis resupinata* var.*oppositifolia*						
389			タチイヌノフグリ	*Veronica arvensis*						
390			オオイヌノフグリ	*Veronica persica*						
391			クガイソウ	*Veronicastrum japonicum*						
392		イワタバコ科	イワタバコ	*Conandron ramondioides*						
393		ハエドクソウ科	ハエドクソウ	*Phryma leptostachya* var.*asiatica*						
394		オオバコ科	オオバコ	*Plantago asiatica*						
395			ヘラオオバコ	*Plantago lanceolata*						
396		スイカズラ科	ツクバネウツギ	*Abelia spathulata*						
397			ベニバナノツクバネウツギ	*Abelia spathulata* var.*sanguinea*						
398			オオツクバネウツギ	*Abelia tetrasepala*						
399			ニワトコ	*Sambucus racemosa* ssp.*sieboldiana*						
400			ガマズミ	*Viburnum dilatatum*						
401			オオカメノキ	*Viburnum furcatum*						
402			オトコヨウゾメ	*Viburnum phlebotrichum*						
403			ミヤマシグレ	*Viburnum urceolatum* var.*procumbens*						
404			ミヤマガマズミ	*Viburnum wrightii*						
405			ニシキウツギ	*Weigela decora*						
406			キバナウツギ	*Weigela maximowiczii*					VU	
407			ケウツギ	*Weigela sanguinea*						
408		レンプクソウ科	レンプクソウ	*Adoxa moschatellina*						
409		オミナエシ科	キンレイカ	*Patrinia triloba* var.*palmata*						
410			オトコエシ	*Patrinia villosa*						
411		マツムシソウ科	マツムシソウ	*Scabiosa japonica*						
412		キキョウ科	イワシャジン	*Adenophora takedae*					VU	
413			ツリガネニンジン	*Adenophora triphylla* var.*japonica*						
414			ヤマホタルブクロ	*Campanula punctata* var.*hondoensis*						
415			ミゾカクシ	*Lobelia chinensis*						
416		キク科	ヤマノコギリソウ	*Achillea alpina* var.*discoidea*						
417			ノブキ	*Adenocaulon himalaicum*						
418			オクモミジハグマ	*Ainsliaea acerifolia* var.*subapoda*						
419			ブタクサ	*Ambrosia artemisiifolia* var.*elatior*						
420			オオブタクサ	*Ambrosia trifida*						
421			ヤマハハコ	*Anaphalis margaritacea*						
422			カワラハハコ	*Anaphalis margaritacea* ssp.*yedoensis*						
423			ヤハズハハコ	*Anaphalis sinica*						
424			ヨモギ	*Artemisia indica* var.*maximowiczii*						
425			オトコヨモギ	*Artemisia japonica*						
426			イヌヨモギ	*Artemisia keiskeana*						
427			シロヨメナ	*Aster ageratoides* ssp.*leiophyllus*						
428			ノコンギク	*Aster ageratoides* ssp.*ovatus*						
429			シラヤマギク	*Aster scaber*						
430			ハコネギク	*Aster viscidulus*						

表 4-1-31(6)　植物リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	文献No.	重要種選定基準				
					18	I	II	III	IV	V
431			オケラ	*Atractylodes japonica*						
432			アメリカセンダングサ	*Bidens frondosa*						
433			コセンダングサ	*Bidens pilosa*						
434			タウコギ	*Bidens tripartita*					DD	
435			モミジガサ	*Cacalia delphiniifolia*						
436			ウスゲタマブキ	*Cacalia farfaraefolia*						
437			ヨブスマソウ	*Cacalia hastata* var.*orientalis*						
438			コウモリソウ	*Cacalia maximowicziana*						
439			ミヤマコウモリソウ	*Cacalia farfarifolia* var. *acerina*						
440			テバコモミジガサ	*Cacalia tebakoensis*						
441			ヤマタイミンガサ	*Cacalia yatabei*						
442			ヤブタバコ	*Carpesium abrotanoides*						
443			ガンクビソウ	*Carpesium divaricatum*						
444			オオガンクビソウ	*Carpesium macrocephalum*					CR	
445			ミヤマヤブタバコ	*Carpesium triste*						
446			トキンソウ	*Centipeda minima*						
447			ノアザミ	*Cirsium japonicum*						
448			ノハラアザミ	*Cirsium oligophyllum*						
449			オオアレチノギク	*Conyza sumatrensis*						
450			ベニバナボロギク	*Crassocephalum crepidioides*						
451			リュウノウギク	*Dendranthema japonicum*						
452			ダンドボロギク	*Erechtites hieracifolia*						
453			ヒメムカシヨモギ	*Erigeron canadensis*						
454			ハルジオン	*Erigeron philadelphicus*						
455			ヒヨドリバナ	*Eupatorium chinense* var.*oppositifolium*						
456			サワヒヨドリ	*Eupatorium lindleyanum*						
457			ハキダメギク	*Galinsoga ciliata*						
458			ハハコグサ	*Gnaphalium affine*						
459			キクイモ	*Helianthus tuberosus*						
460			キツネアザミ	*Hemistepta lyrata*						
461			カセンソウ	*Inula salicina* var.*asiatica*						
462			イワニガナ	*Ixeris stolonifera*						
463			ユウガギク	*Kalimeris pinnatifida*						
464			ヨメナ	*Kalimeris yomena*						
465			アキノノゲシ	*Lactuca indica*						
466			コオニタビラコ	*Lapsana apogonoides*						
467			センボンヤリ	*Leibnitzia anandria*						
468			ウスユキソウ	*Leontopodium japonicum*						
469			マルバダケブキ	*Ligularia dentata*						
470			オオモミジガサ	*Miricacalia makineana*					VU	
471			ナガバノコウヤボウキ	*Pertya glabrescens*						
472			カシワバハグマ	*Pertya robusta*						
473			コウヤボウキ	*Pertya scandens*						
474			フキ	*Petasites japonicus*						
475			コウゾリナ	*Picris hieracioides* var.*glabrescens*						
476			タンザワヒゴタイ	*Saussurea hisauchii*						
477			アサマヒゴタイ	*Saussurea nipponica* var.*savatieri*						
478			セイタカトウヒレン	*Saussurea tanakae*						
479			ハンゴンソウ	*Senecio cannabifolius*						
480			コウリンカ	*Senecio flammeus* var.*glabrifolius*				VU	NT	
481			キオン	*Senecio nemorensis*						
482			サワギク	*Senecio nikoensis*						
483			ノボロギク	*Senecio vulgaris*						
484			タムラソウ	*Serratula coronata* ssp.*insularis*						
485			コメナモミ	*Siegesbeckia orientalis* ssp.*glabrescens*						
486			メナモミ	*Siegesbeckia orientalis* ssp.*pubescens*						
487			セイタカアワダチソウ	*Solidago altissima*						
488			アキノキリンソウ	*Solidago virgaurea* var.*asiatica*						
489			ヒメジョオン	*Stenactis annuus*						
490			エゾタンポポ	*Taraxacum hondoense*						
491			セイヨウタンポポ	*Taraxacum officinale*						
492			カントウタンポポ	*Taraxacum platycarpum*						
493			オオオナモミ	*Xanthium occidentale*						
494			ヤクシソウ	*Youngia denticulata*						
495	被子植物	オモダカ科	ヘラオモダカ	*Alisma canaliculatum*					NT	
496	単子葉植物		アギナシ	*Sagittaria aginashi*				NT	VU	
497		ユリ科	ノビル	*Allium grayi*						
498			ヒメニラ	*Allium monanthum*						
499			ホウチャクソウ	*Disporum sessile*						
500			カタクリ	*Erythronium japonicum*						
501			イワギボウシ	*Hosta longipes*						
502			オオバギボウシ	*Hosta montana*						
503			コヤブラン	*Liriope spicata*						
504			オオバジャノヒゲ	*Ophiopogon planiscapus*						
505			ナルコユリ	*Polygonatum falcatum*						
506			アマドコロ	*Polygonatum odoratum* var.*pluriflorum*						
507			サルトリイバラ	*Smilax china*						
508			イワホトトギス	*Tricyrtis hirta* f.*saxicola*						
509			ヤマホトトギス	*Tricyrtis macropoda*						
510			シロバナエンレイソウ	*Trillium tschonoskii*						
511		アヤメ科	アヤメ	*Iris sanguinea*						
512		イグサ科	スズメノヤリ	*Luzula capitata*						
513		ツユクサ科	ツユクサ	*Commelina communis*						
514			イボクサ	*Murdannia keisak*						
515		イネ科	コヌカグサ	*Agrostis alba*						
516			スズメノテッポウ	*Alopecurus aequalis* var.*amurensis*						

表 4-1-31(7)　植物リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	文献No.	重要種選定基準					外来種
					18	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	
517			トダシバ	*Arundinella hirta*							
518			イヌムギ	*Bromus catharticus*							国外
519			イワノガリヤス	*Calamagrostis langsdorffii*							
520			カモガヤ	*Dactylis glomerata*							要注意
521			メヒシバ	*Digitaria ciliaris*							
522			タイヌビエ	*Echinochloa crusgalli* var.*oryzicola*							
523			オヒシバ	*Eleusine indica*							
524			シナダレスズメガヤ	*Eragrostis curvula*							要注意
525			ニワホコリ	*Eragrostis multicaulis*							
526			チガヤ	*Imperata cylindrica* var.*koenigii*							
527			ホソムギ	*Lolium perenne*							国外
528			ススキ	*Miscanthus sinensis*							
529			チカラシバ	*Pennisetum alopecuroides* f.*purpurascens*							
530			オオアワガエリ	*Phleum pratense*							要注意
531			ヨシ	*Phragmites australis*							
532			ツルヨシ	*Phragmites japonica*							
533			マダケ	*Phyllostachys bambusoides*							
534			アズマネザサ	*Pleioblastus chino*							
535			スズメノカタビラ	*Poa annua*							
536			ナガハグサ	*Poa pratensis*							国外
537			ミヤコザサ	*Sasa nipponica*							
538			スズダケ	*Sasamorpha borealis*							
539			エノコログサ	*Setaria viridis*							
540			オオアブラススキ	*Spodiopogon sibiricus*							
541		サトイモ科	カラスビシャク	*Pinellia ternata*							
542		ガマ科	ガマ	*Typha latifolia*							
543		カヤツリグサ科	イトスゲ	*Carex fernaldiana*							
544			タマガヤツリ	*Cyperus difformis*							
545			カヤツリグサ	*Cyperus microiria*							
546			アブラガヤ	*Scirpus wichurae*							
547		ラン科	エビネ	*Calanthe discolor*				NT	VU		
548			ギンラン	*Cephalanthera erecta*					VU		
549			キンラン	*Cephalanthera falcata*				VU	EN		
550			カキラン	*Epipactis thunbergii*					CR		
合計	ー	109科	550種		0種	0種	0種	6種	36種	1種	49種

種名及び配列は河川水辺の国勢調査のための生物リスト　(平成22年度版,財団法人リバーフロント整備センター)に従った。

文献№

18　：県内市町村誌植物篇集成　山梨県の植物分布　2007年　小林岳

重要種選定基準

Ⅰ：「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)に基づき指定された植物に係る天然記念物

Ⅱ：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)の対象種

Ⅲ：「植物レッドリストの見なおしについて」(環境省報道発表,2007年8月)の掲載種

EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧

Ⅳ：「山梨県レッドデータブック」(山梨県,2005年) の掲載種

EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧

DD：情報不足　LP：絶滅のおそれのある地域個体群

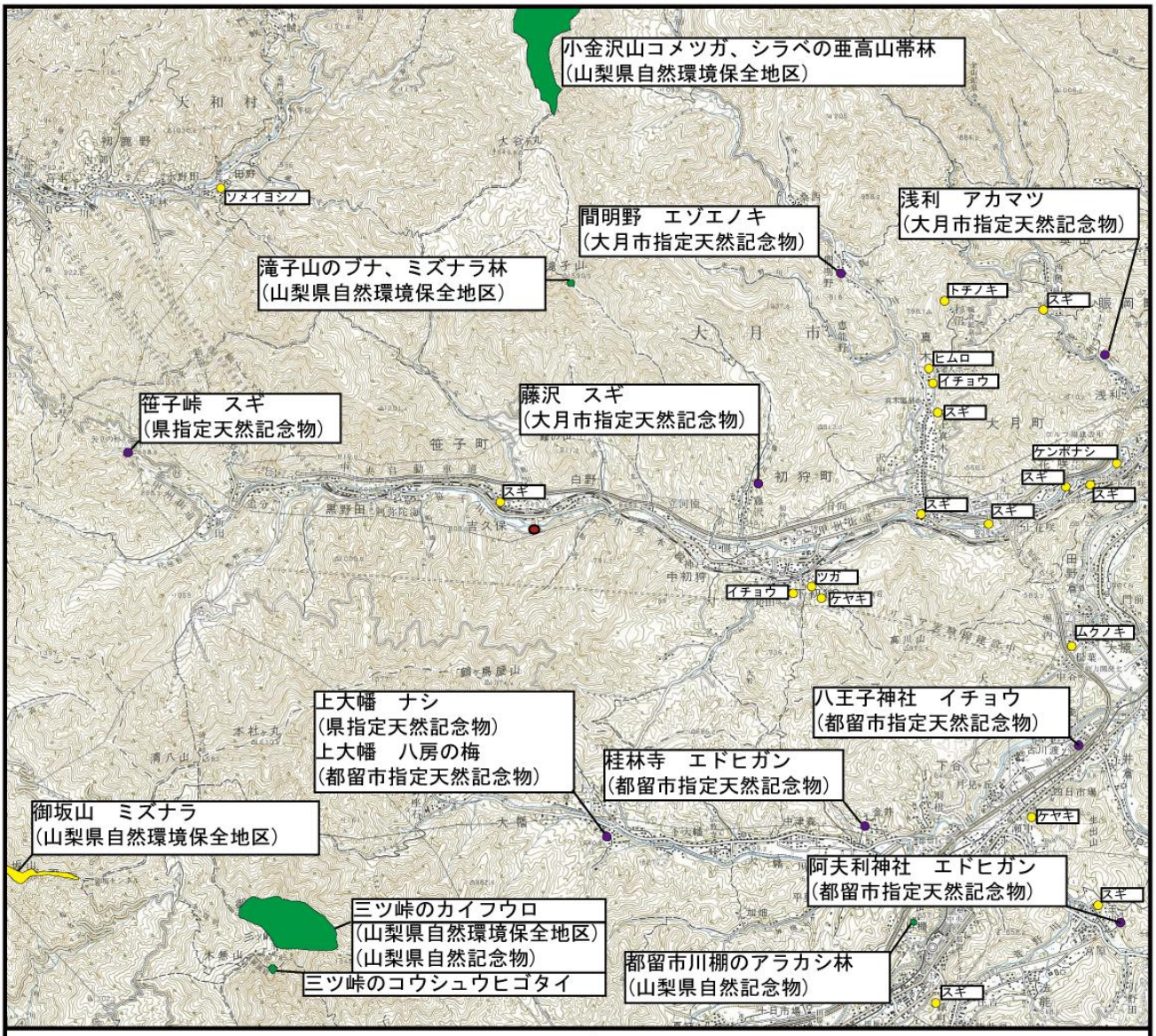
Ⅴ：「山梨県希少野生動植物種の保護に関する条例」 (山梨県,2007年) 指定希少野生動植物種

指定：指定希少野生動植物種　特定：指定希少野生動植物種のうち譲渡し及び譲受けを監視する必要があるもの

2)　特定植物群落・天然記念物(植物)

「山梨県動植物分布図」(1981 年 環境庁)、「山梨県自然環境情報図」(1989 年 環境庁)、「日本の巨樹・巨木林　甲信越・北陸版」(1991 年 環境庁) 及び各県市ホームページ記載の文化財一覧によると、計画地周辺には図 4-1-11 に示すとおり特定植物群落、植物に関する天然記念物、巨樹・巨木林が確認されている。

計画地周辺で確認されている特定植物群落 5 箇所及び巨木林 1 箇所は山梨県自然環境保全地区又は山梨県自然記念物となっている。また植物に関する天然記念物 9 箇所は、社寺や個人宅の敷地内または道路付近に生育している樹木である。



凡　例

：計画地

：特定植物群落
：天然記念物(巨樹・巨木林含む)
：巨樹・巨木林(天然記念物指定なし)

N

出典：国土地理院5万分の1地形図
第２回自然環境保全基礎調査「山梨県動植物分布図」（1981年　環境庁）
第３回自然環境保全基礎調査「山梨県自然環境情報図」（1989年　環境庁）
第４回自然環境保全基礎調査「日本の巨樹・巨木林　甲信越・北陸版」（1991年　環境庁）
各県市のホームページ記載の文化財一覧

1:100,000
0　5000m

図 4-1-11　計画地周辺の植物位置図

3) 植生

「自然環境保全基礎調査　第2-5回植生調査重ね合わせ植生」(1999年 環境省自然環境情報GIS提供システム) によると、計画地周辺の植生は、図4-1-12に示すとおりである。これによると、計画地周辺は造成地、裸地、水田雑草群落、スギ・ヒノキ・サワラ植林、アカマツ植林、クヌギーコナラ群集等のヤブツバキクラス域の代償植生が分布している。また、周辺山地上部はカラマツ植林、クリ・ミズナラ群落、イヌブナ群集、ヤマボウシーブナ群集等のブナクラス域の植生が分布している。

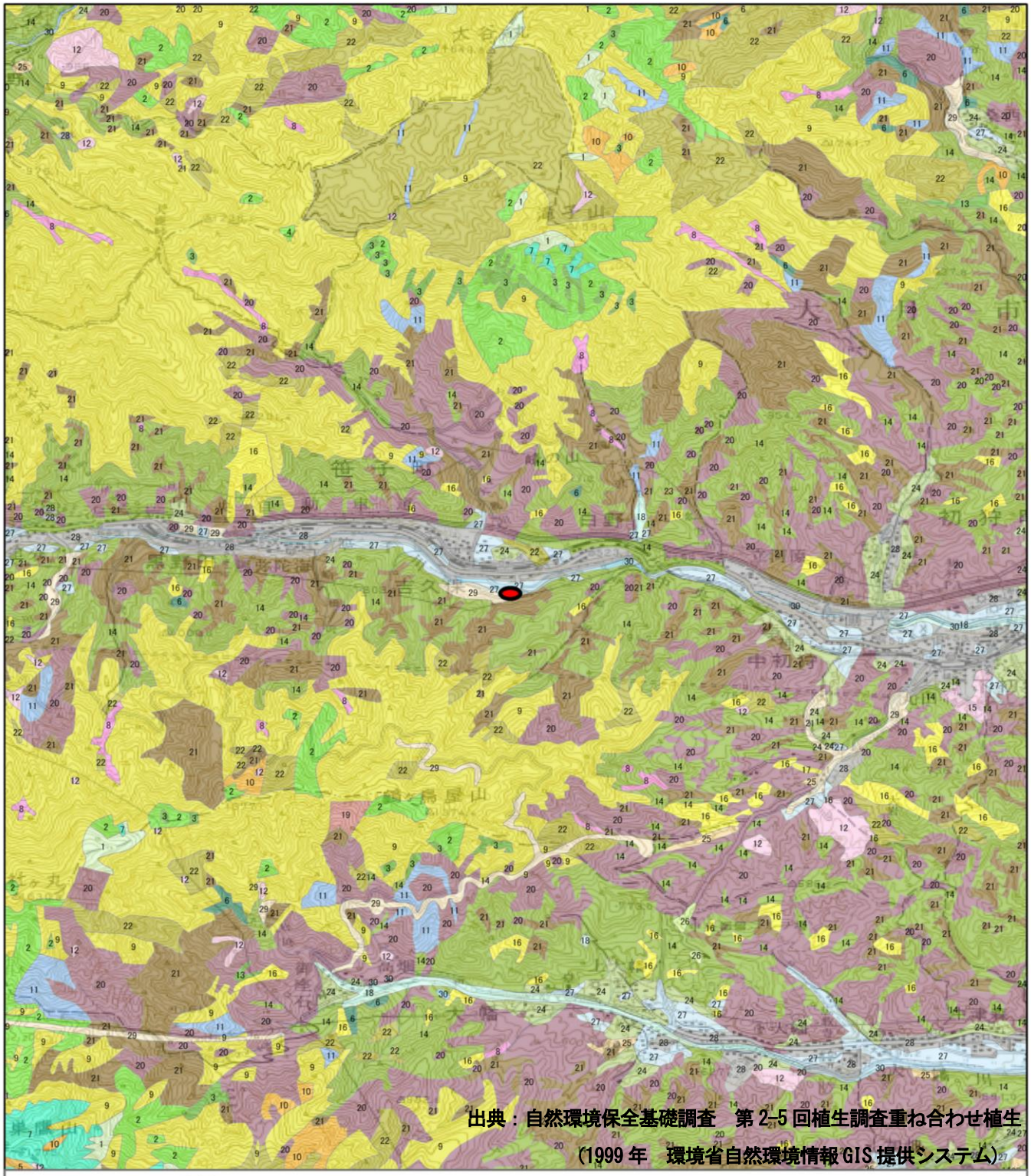


図 4-1-12　計画地周辺の植生図

(2)　動物

山梨県は本州のほぼ中央に位置し、地形的には高山から低山まで広がり、山地は広い樹林を形成している。そのため、山梨県は多くの動物が生息している。「大月市環境基本計画(改訂版)」(2009 年　大月市)によると、計画地がある大月市には、山地を中心に約 1,400 種の野生動物が生息しており、ツキノワグマ、ニホンザル、カモシカ、オオタカ、カジカガエルなどの動物が観察されている。また、計画地周辺を流れる桂川・笹子川やその支流をなす真木川・葛野川にはイワナ・ヤマメ・アマゴが確認されている。

計画地周辺で確認されている動物種リストを作成するにあたっては、表 4-1-30 に示した既存資料を用いた。選定した既存資料に関しては一般的に購入及び閲覧可能なものとし、さらに動物種リストの選定範囲は基本的に計画地のある大月市内で確認されている動物種をとりまとめたが、明確な位置情報が不明である文献資料もあることから、その場合は調査範囲を拡大する等の便宜を図った。

1) 哺乳類

「山梨県の野生動物」(1980 年　山梨県)、「山梨県市町村別鳥獣生息調査報告書」(1981 年　山梨県林務部)、「希少種を主とする山梨県の野生鳥獣生息調査」(1997 年 山梨県)及び「山梨県天然記念物緊急調査報告書-ヤマネ-」(1999 年 山梨県教育委員会)によると、大月市内では、表 4-1-32 に示すとおり 6 目 12 科 19 種の哺乳類が確認されている。このうち、重要種としてはモモンガ、ムササビ、ヤマネ、ツキノワグマ、オコジョ及びカモシカが確認されている。重要種のうちヤマネについて、計画地周辺における位置図は、図 4-1-13 に示すとおりである。

表 4-1-32　哺乳類リスト

No.	目名	科名	種名	学名	文献No.			重要種選定基準			
					3	5	13	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	コウモリ目	-	コウモリ目	Chiroptera sp.	●		●				
2	サル目	オナガザル科	ニホンザル	*Macaca fuscata fuscata*	●	●	●				
3	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	*Lepus brachyurus*	●	●	●				
4	ネズミ目	リス科	ニホンリス	*Sciurus lis*	●	●	●				
5			モモンガ	*Pteromys momonga*	●	●					NT
6			ムササビ	*Petaurista leucogenys*	●	●	●				N
7		ヤマネ科	ヤマネ	*Glirulus japonicus*	●	●	●	●		NT	NT
8		ヌートリア科	ヌートリア	*Myocastor coypus*	●						
9	ネコ目	クマ科	ツキノワグマ	*Selenarctos thibetanus*	●	●	●				N
10		イヌ科	タヌキ	*Nyctereutes procyonoides viverrinus*	●	●	●				
11			キツネ	*Vulpes vulpes japonica*	●	●	●				
12		イタチ科	テン	*Martes melampus melampus*	●	●	●				
13			イタチ	*Mustela itatsi itatsi*	●	●	●				
14			オコジョ	*Mustela erminea nippon*	●	●				NT	
15			アナグマ	*Meles meles anakuma*	●	●	●				
16		ジャコウネコ科	ハクビシン	*Paguma larvata*	●	●	●				
17	ウシ目	イノシシ科	イノシシ	*Sus scrofa leucomystax*	●	●	●				
18		シカ科	ホンドジカ	*Cervus nippon nippon*	●	●					
19		ウシ科	カモシカ	*Capricornis crispus*	●	●	●	●			
合計	6目	12科	19種		19種	17種	15種	2種	0種	2種	4種

種名及び配列は河川水辺の国勢調査のための生物リスト　(平成22年度版,財団法人リバーフロント整備センター)に従った。

文献No.

3　：山梨県の野生動物　1980年　山梨県

5　：山梨県市町村別鳥獣生息調査報告書　1981年　山梨県林務部

13　：希少種を主とする山梨県の野生鳥獣生息調査　1997年　山梨県

重要種選定基準

Ⅰ：「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)に基づき指定された動物に係る天然記念物

Ⅱ：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)の対象種

Ⅲ：「哺乳類レッドリストの見なおしについて」(環境省報道発表,2007年8月)の掲載種

EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧

Ⅳ：「山梨県レッドデータブック」(山梨県,2005年) の掲載種

EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　N：要注目種　LP：絶滅のおそれのある地域個体群

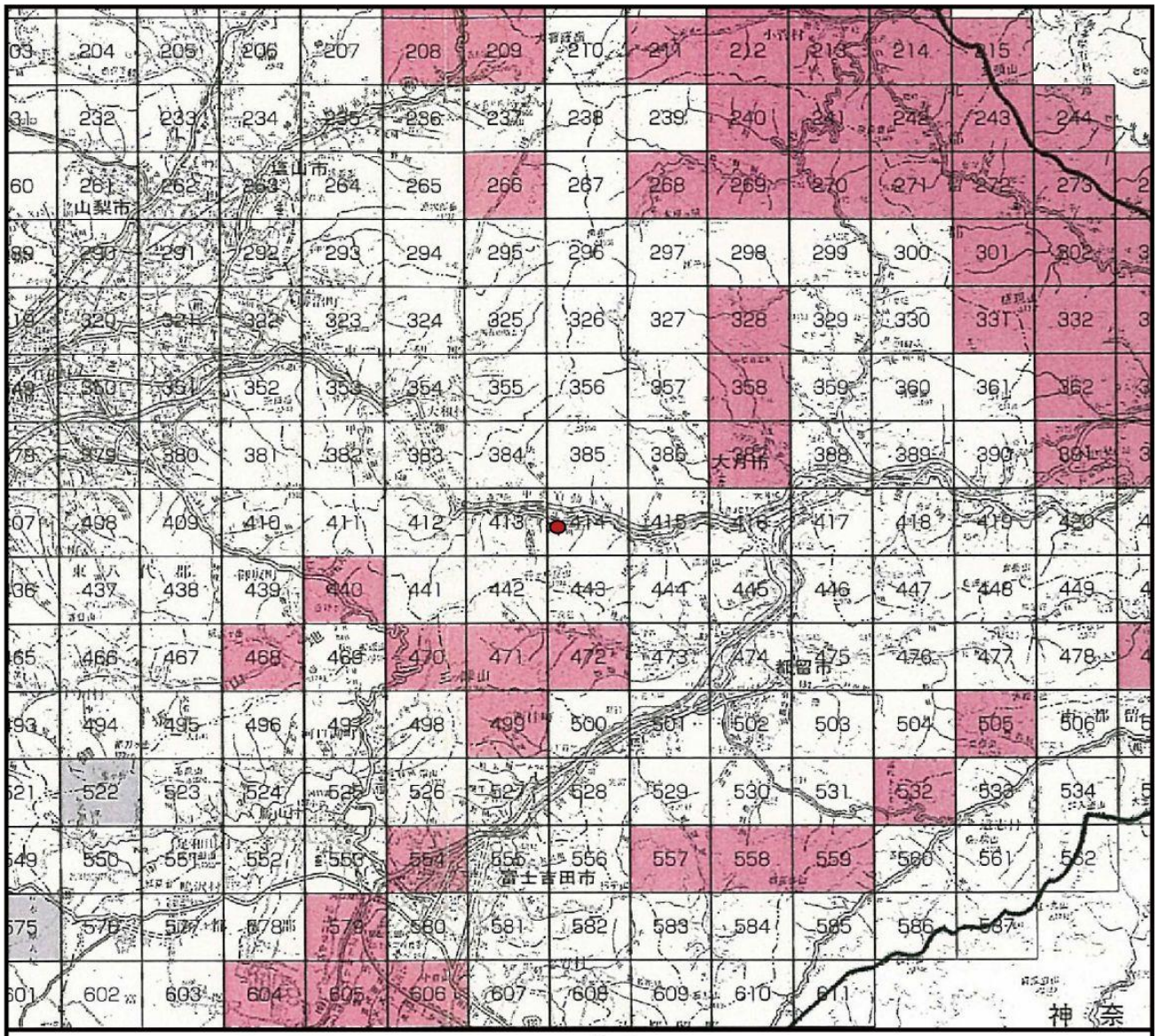


図 4-1-13　計画地周辺域におけるヤマネ分布図

2)　鳥類

「山梨県の野生動物」（1980 年 山梨県）、「山梨県市町村別鳥獣生息調査報告書」（1981 年 山梨県林務部）、「希少種を主とする山梨県の野生鳥獣生息調査」（1997 年 山梨県）及び「山梨の野鳥」（2011 年 日本野鳥の会甲府支部・やまなし野鳥の会）によると、大月市内及び計画地周辺では表 4-1-33(1)～(2)に示すとおり 16 目 46 科 169 種の鳥類が確認されている。このうち、重要種は 48 種の鳥類が確認されており、オオタカ、クマタカなどの猛禽類、アカショウビンやブッポウソウ、サンコウチョウなどの主に樹林で繁殖する鳥類が多く確認されている。

表 4-1-33(1)　鳥類リスト

No.	目名	科名	種名	学名	文献No.				重要種選定基準			
					3	5	13	20	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	*Tachybaptus ruficollis*		●						
2	ミズナギドリ目	ミズナギドリ科	シロハラミズナギドリ	*Pterodroma hypoleuca*		●					DD	
3	コウノトリ目	サギ科	ヨシゴイ	*Ixobrychus sinensis*		●					NT	NT
4			オオヨシゴイ	*Ixobrychus eurhythmus*		●					EN	DD
5			ミゾゴイ	*Gorsachius goisagi*		●					EN	EN
6			ゴイサギ	*Nycticorax nycticorax*		●						
7			ササゴイ	*Butorides striatus*		●						
8			コサギ	*Egretta garzetta*		●						
9		カモ科	オシドリ	*Aix galericulata*		●					DD	
10			マガモ	*Anas platyrhynchos*		●		●				
11			カルガモ	*Anas poecilorhyncha*		●		●				
12			コガモ	*Anas crecca*		●		●				
13			トモエガモ	*Anas formosa*		●					VU	
14			ヨシガモ	*Anas falcata*		●						
15			ヒドリガモ	*Anas penelope*		●						
16			オナガガモ	*Anas acuta*		●						
17			シマアジ	*Anas querquedula*		●						
18			ハシビロガモ	*Anas clypeata*		●						
19			ホシハジロ	*Aythya ferina*		●						
20			アカハジロ	*Aythya baeri*		●					DD	
21			キンクロハジロ	*Aythya fuligula*		●						
22			スズガモ	*Aythya marila*		●						
23			クロガモ	*Melanitta nigra*		●						
24			ホオジロガモ	*Bucephala clangula*		●						
25			ミコアイサ	*Mergus albellus*		●						
26			ウミアイサ	*Mergus serrator*		●						
27			カワアイサ	*Mergus merganser*		●						
28		タカ目	タカ科	ミサゴ	*Pandion haliaetus*		●					NT	DD
29				ハチクマ	*Pernis apivorus*		●	●	●			NT	VU
30				トビ	*Milvus migrans*		●		●				
31				オオタカ	*Accipiter gentilis*		●	●	●		●	NT	NT
32				ツミ	*Accipiter gularis*		●		●				NT
33				ハイタカ	*Accipiter nisus*		●		●			NT	VU
34				ノスリ	*Buteo buteo*		●	●	●				
35				サシバ	*Butastur indicus*		●					VU	NT
36				クマタカ	*Spizaetus nipalensis*		●	●	●		●	EN	EN
37				チュウヒ	*Circus spilonotus*		●					EN	DD
38			ハヤブサ科	ハヤブサ	*Falco peregrinus*		●				●	VU	VU
39				チゴハヤブサ	*Falco subbuteo*		●						
40				チョウゲンボウ	*Falco tinnunculus*		●	●	●				
41		キジ目	キジ科	ウズラ	*Coturnix japonica*		●					NT	DD
42				ヨシュケイ	*Bambusicola thoracica*		●						
43				ヤマドリ	*Syrmaticus soemmerringii*		●		●				
44		ツル目	クイナ科	クイナ	*Rallus aquaticus*		●						DD
45				ヒクイナ	*Porzana fusca*		●					VU	DD
46				バン	*Gallinula chloropus*		●						
47				オオバン	*Fulica atra*		●						
48		チドリ目	タマシギ科	タマシギ	*Rostratula benghalensis*		●						VU
49			チドリ科	コチドリ	*Charadrius dubius*		●						
50				イカルチドリ	*Charadrius placidus*		●						
51				シロチドリ	*Charadrius alexandrinus*		●						NT
52			シギ科	イソシギ	*Actitis hypoleucos*		●		●				
53				ヤマシギ	*Scolopax rusticola*		●						DD
54				タシギ	*Gallinago gallinago*		●						
55				チュウジシギ	*Gallinago megala*		●						
56			ヒレアシシギ科	アカエリヒレアシシギ	*Phalaropus lobatus*		●						
57			カモメ科	コアジサシ	*Sterna albifrons*		●					VU	NT
58		ハト目	ハト科	キジバト	*Streptopelia orientalis*		●		●				
59				アオバト	*Sphenurus sieboldii*		●		●				
60		カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ	*Cuculus fugax*		●						
61				カッコウ	*Cuculus canorus*		●						
62				ツツドリ	*Cuculus saturatus*		●		●				
63				ホトトギス	*Cuculus poliocephalus*		●		●				
64		フクロウ目	フクロウ科	トラフズク	*Asio otus*		●						VU
65				コノハズク	*Otus scops*		●						EN
66				オオコノハズク	*Otus lempiji*		●		●			VU	VU
67				アオバズク	*Ninox scutulata*		●						NT
68				フクロウ	*Strix uralensis*		●						NT
69		ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	*Caprimulgus indicus*		●					VU	VU
70		アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ	*Hirundapus caudacutus*		●						DD
71				アマツバメ	*Apus pacificus*		●		●				
72		ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	*Cervle lugubris*	●	●		●				
73				アカショウビン	*Halcyon coromanda*		●						EN
74				カワセミ	*Alcedo atthis*		●						
75			ブッポウソウ科	ブッポウソウ	*Eurystomus orientalis*		●		●			EN	EN
76		キツツキ目	キツツキ科	アリスイ	*Jynx torquilla*		●						
77				アオゲラ	*Picus awokera*		●		●				
78				アカゲラ	*Dendrocopos major*		●		●				
79				オオアカゲラ	*Dendrocopos leucotos*		●		●				DD
80				コゲラ	*Dendrocopos kizuki*		●						
81		スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ	*Alauda arvensis*		●						
82			ツバメ科	ツバメ	*Hirundo rustica*		●		●				
83				イワツバメ	*Delichon urbica*		●		●				
84			セキレイ科	キセキレイ	*Motacilla cinerea*		●		●				
85				ハクセキレイ	*Motacilla alba*		●						
86				セグロセキレイ	*Motacilla grandis*		●		●				
87				ビンズイ	*Anthus hodgsoni*		●		●				
88				タヒバリ	*Anthus spinoletta*		●						
89			サンショウクイ科	サンショウクイ	*Pericrocotus divaricatus divaricatus*		●					VU	NT
90			ヒヨドリ科	ヒヨドリ	*Hypsipetes amaurotis*		●		●				
91			モズ科	チゴモズ	*Lanius tigrinus*		●					CR	EN
92				モズ	*Lanius bucephalus*		●		●				
93				アカモズ	*Lanius cristatus*		●					EN	VU
94			レンジャク科	キレンジャク	*Bombycilla garrulus*		●						NT
95				ヒレンジャク	*Bombycilla japonica*		●						NT
96			カワガラス科	カワガラス	*Cinclus pallasii*		●		●				

表 4-1-33(2)　鳥類リスト

No.	目名	科名	種名	学名	文献No.				重要種選定基準			
					3	5	13	20	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
97		ミソサザイ科	ミソサザイ	*Troglodytes troglodytes*		●		●				
98		イワヒバリ科	イワヒバリ	*Prunella collaris*		●						
99			カヤクグリ	*Prunella rubida*		●		●				
100		ツグミ科	コマドリ	*Erithacus akahige*		●		●				
101			ノゴマ	*Luscinia calliope*		●						
102			コルリ	*Luscinia cyane*		●		●				
103			ルリビタキ	*Tarsiger cyanurus*		●		●				
104			ジョウビタキ	*Phoenicurus auroreus*		●		●				
105			ノビタキ	*Saxicola torquata*		●						
106			トラツグミ	*Zoothera dauma*		●						NT
107			マミジロ	*Turdus sibiricus*		●						NT
108			クロツグミ	*Turdus cardis*		●		●				
109			アカハラ	*Turdus chrysolaus*		●		●				
110			シロハラ	*Turdus pallidus*		●						
111			マミチャジナイ	*Turdus obscurus*		●						
112			ツグミ	*Turdus naumanni*		●						
113		チメドリ科	ガビチョウ	*Garrulax canorus*				●				
114		ウグイス科	ヤブサメ	*Urosphena squameiceps*		●		●				
115			ウグイス	*Cettia diphone*		●		●				
116			エゾセンニュウ	*Locustella fasciolata*		●						
117			シマセンニュウ	*Locustella ochotensis*		●						
118			コヨシキリ	*Acrocephalus bistrigiceps*		●						
119			オオヨシキリ	*Acrocephalus arundinaceus*		●						
120			メボソムシクイ	*Phylloscopus borealis*		●		●				
121			エゾムシクイ	*Phylloscopus borealoides*		●		●				
122			センダイムシクイ	*Phylloscopus coronatus*		●		●				
123			キクイタダキ	*Regulus regulus*		●		●				
124			セッカ	*Cisticola juncidis*		●						
125		ヒタキ科	キビタキ	*Ficedula narcissina*		●		●				
126			ムギマキ	*Ficedula mugimaki*		●						
127			オオルリ	*Cyanoptila cyanomelana*		●		●				
128			サメビタキ	*Muscicapa sibirica*		●		●				
129			エゾビタキ	*Muscicapa griseisticta*		●		●				
130			コサメビタキ	*Muscicapa dauurica*		●		●				
131		カササギヒタキ科	サンコウチョウ	*Terpsiphone atrocaudata*		●						NT
132		エナガ科	エナガ	*Aegithalos caudatus*		●		●				
133		シジュウカラ科	コガラ	*Parus montanus*		●		●				
134			ヒガラ	*Parus ater*		●		●				
135			ヤマガラ	*Parus varius*		●		●				
136			シジュウカラ	*Parus major*		●		●				
137		ゴジュウカラ科	ゴジュウカラ	*Sitta europaea*		●		●				
138		キバシリ科	キバシリ	*Certhia familiaris*		●		●				DD
139		メジロ科	メジロ	*Zosterops japonicus*		●		●				
140		ホオジロ科	ホオジロ	*Emberiza cioides*		●		●				
141			コジュリン	*Emberiza yessoensis*		●					VU	DD
142			ホオアカ	*Emberiza fucata*		●						
143			カシラダカ	*Emberiza rustica*		●						
144			ミヤマホオジロ	*Emberiza elegans*		●						NT
145			ノジコ	*Emberiza sulphurata*		●					NT	NT
146			アオジ	*Emberiza spodocephala*		●		●				
147			クロジ	*Emberiza variabilis*		●		●				DD
148			オオジュリン	*Emberiza schoeniclus*		●						
149		アトリ科	アトリ	*Fringilla montifringilla*		●						
150			カワラヒワ	*Carduelis sinica*		●		●				
151			マヒワ	*Carduelis spinus*		●		●				
152			ハギマシコ	*Leucosticte arctoa*	●	●						
153			アカマシコ	*Carpodacus erythrinus*		●						
154			オオマシコ	*Carpodacus roseus*		●		●				DD
155			イスカ	*Loxia curvirostra*		●						DD
156			ベニマシコ	*Uragus sibiricus*		●		●				
157			ウソ	*Pyrrhula pyrrhula*		●		●				
158			コイカル	*Eophona migratoria*		●						
159			イカル	*Eophona personata*		●		●				
160			シメ	*Coccothraustes coccothraustes*		●						
161		ハタオリドリ科	ニュウナイスズメ	*Passer rutilans*		●						
162			スズメ	*Passer montanus*		●		●				
163		ムクドリ科	コムクドリ	*Sturnus philippensis*		●						
164			ムクドリ	*Sturnus cineraceus*		●						
165		カラス科	カケス	*Garrulus glandarius*		●		●				
166			オナガ	*Cyanopica cyana*		●		●				
167			ホシガラス	*Nucifraga caryocatactes*		●						
168			ハシボソガラス	*Corvus corone*		●		●				
169			ハシブトガラス	*Corvus macrorhynchos*		●		●				
合計	16目	46科		169種	2種	168種	5種	74種	0種	3種	26種	44種

種名及び配列は河川水辺の国勢調査のための生物リスト　(平成22年度版,財団法人リバーフロント整備センター)に従った。

文献No.

3　：山梨県の野生動物　1980年　山梨県

5　：山梨県市町村別鳥獣生息調査報告書　1981年　山梨県林務部

13　：希少種を主とする山梨県の野生鳥獣生息調査　1997年　山梨県

20　：山梨の野鳥　2011年　日本野鳥の会甲府支部・やまなし野鳥の会

重要種選定基準

Ⅰ：「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)に基づき指定された動物に係る天然記念物

Ⅱ：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)の対象種

Ⅲ：「哺乳類レッドリストの見なおしについて」(環境省報道発表,2007年8月)の掲載種

EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧

Ⅳ：「山梨県レッドデータブック」(山梨県,2005年) の掲載種

EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　N：要注目種　LP：絶滅のおそれのある地域個体群

3)　両生類・爬虫類

「山梨県の野生動物」(1980 年 山梨県)、「希少種を主とする山梨県の野生鳥獣生息調査」(1997 年 山梨県)及び「山梨県の爬虫類・両生類と魚類」(2007 年 山梨淡水生物調査会)によると、計画地のある大月市では表 4-1-34 に示すとおり、両生類は 2 目 6 科 10 種、爬虫類は 1 目 5 科 8 種が確認されている。このうち、重要種としてはアカハライモリ、ナガレタゴガエル、トノサマガエル、シマヘビの 4 種が確認されている。

表 4-1-34　両生類・爬虫類リスト

No.	目名	科名	種名	学名	文献No.			重要種選定基準			
					3	13	17	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	有尾目	サンショウウオ科	ハコネサンショウウオ	*Onychodactylus japonicus*	●		●				
2		イモリ科	アカハライモリ	*Cynops pyrrhogaster*			●				VU
3	無尾目	ヒキガエル科	アズマヒキガエル	*Bufo japonicus formosus*			●				
4		アマガエル科	ニホンアマガエル	*Hyla japonica*	●		●				
5		アカガエル科	ナガレタゴガエル	*Rana sakuraii*		●	●				N
6			ヤマアカガエル	*Rana ornativentris*			●				
7			トノサマガエル	*Rana nigromaculata*			●				NT
8			ツチガエル	*Rana rugosa*			●				
9		アオガエル科	モリアオガエル	*Rhacophorus arboreus*			●				
10			カジカガエル	*Buergeria buergeri*			●				
合計	2目	6科	10種		2種	1種	10種	0種	0種	0種	3種

No.	目名	科名	種名	学名	文献No.		重要種選定基準			
					3	17	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ	*Gekko japonicus*	●					
2		トカゲ科	ニホントカゲ	*Plestiodon japonicus*	●					
3		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	*Takydromus tachydromoides*	●	●				
4		ナミヘビ科	シマヘビ	*Elaphe quadrivirgata*	●					VU
5			ジムグリ	*Elaphe conspicillata*	●					
6			アオダイショウ	*Elaphe climacophora*	●	●				
7			ヤマカガシ	*Rhabdophis tigrinus tigrinus*	●					
8		クサリヘビ科	ニホンマムシ	*Gloydius blomhoffii*	●					
合計	1目	5科	8種		8種	2種	0種	0種	0種	1種

種名及び配列は河川水辺の国勢調査のための生物リスト　(平成22年度版,財団法人リバーフロント整備センター)に従った。

文献No.

3　：山梨県の野生動物　1980年　山梨県

13　：希少種を主とする山梨県の野生鳥獣生息調査　1997年　山梨県

17　：山梨県の爬虫類・両生類と魚類　2007年　山梨淡水生物調査会

重要種選定基準

Ⅰ：「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)に基づき指定された動物に係る天然記念物

Ⅱ：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)の対象種

Ⅲ：「哺乳類レッドリストの見なおしについて」(環境省報道発表,2007年8月)の掲載種

EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠＡ類　EN：絶滅危惧ⅠＢ類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧

Ⅳ：「山梨県レッドデータブック」(山梨県,2005年) の掲載種

EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠＡ類　EN：絶滅危惧ⅠＢ類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　N：要注目種　LP：絶滅のおそれのある地域個体群

4)　昆虫類

「山梨生物№1-62」(1955-2006 年　山梨生物同好会)、「山梨の昆虫№1-52」(1976-2008 年　甲州昆虫同好会)、「山梨県の野生動物」(1980 年 山梨県)及び「第 2 回自然環境保全基礎調査　動植物分布図」(1980 年 環境庁)によると、計画地のある大月市及びその周辺では表 4-1-35(1)～(5)に示すとおり、7 目 35 科 206 種の昆虫類が確認されている。目別にみると、チョウ目、コウチュウ目の種類数が多く、全体の 9 割以上を占めており、特にチョウ類に関しては昭和 30 年代頃から詳細に調査されている。また、「第 2 回自然環境保全基礎調査　動植物分布図」(1980 年　環境庁)によると、図 4-1-14 に示すとおり、計画地周辺にはミヤマアカネ、オオツノカメムシ、ムラサキカメムシ、マダラウスバカゲロウ、ハヤシミドリシジミ、アメリカシロヒトリ、ヒメボタル、キボシカミキリ及びクロスズメバチの 9 種の生息が確認されている。

確認されている昆虫類のうち、重要種としては、ホシチャバネセセリ、ギンイチモンジセセリなどの草地に生息する蝶類、オオムラサキなどの主に樹林に生息する種など合計 21 種が確認されている。

表 4-1-35（1） 昆虫類リスト

No	目名	科名	種名	学名	文献No.					重要種選定基準			
					1	2	3	4	22	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	トンボ目	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	*Calopteryx cornelia*		●							
2			ニホンカワトンボ	*Mnais costalis*		●							
3		サナエトンボ科	クロサナエ	*Davidius fujiama*		●							
4			ダビドサナエ	*Davidius nanus*		●							
5			コオニヤンマ	*Sieboldius albardae*		●							
6			ヒメサナエ	*Sinogomphus flavolimbatus*		●							
7		オニヤンマ科	オニヤンマ	*Anotogaster sieboldii*		●							
8		トンボ科	ミヤマアカネ	*Sympetrum pedemontanum elatum*				●					
9	バッタ目	キリギリス科	ヒガシキリギリス	*Gampsocleis mikado*		●							
10	カメムシ目	セミ科	アブラゼミ	*Graptopsaltria nigrofuscata*		●							
11			ミンミンゼミ	*Oncotympana maculaticollis*		●							
12			ヒグラシ	*Tanna japonensis japonensis*		●							
13		ツノカメムシ科	オオツノカメムシ	*Acanthosoma giganteum*				●					
14		カメムシ科	ムラサキカメムシ	*Carpocoris purpureipennis*				●					
15	アミメカゲロウ目	ウスバカゲロウ科	マダラウスバカゲロウ	*Dendroleon pupillaris*				●					
16	チョウ目	セセリチョウ科	ホシチャバネセセリ	*Aeromachus inachus inachus*		●						ER+CN	EN
17			アオバセセリ	*Choaspes benjaminii japonica*		●							
18			ダイミョウセセリ	*Daimio tethys*		●							
19			ミヤマセセリ	*Erynnis montanus*		●							
20			ホソバセセリ	*Isoteinon lamprospilus lamprospilus*		●							
21			ギンイチモンジセセリ	*Leptalina unicolor*		●	●					NT	
22			ヒメキマダラセセリ	*Ochlodes ochraceus*		●							
23			ミヤマチャバネセセリ	*Pelopidas jansonis*		●							
24			オオチャバネセセリ	*Polytremis pellucida pellucida*		●							NT
25			キマダラセセリ	*Potanthus flavus flavus*	●								
26			コチャバネセセリ	*Thoressa varia*		●							
27			スジグロチャバネセセリ	*Thymelicus leoninus leoninus*		●	●					NT	NT
28		マダラチョウ科	アサギマダラ	*Parantica sita niphonica*		●							
29		テングチョウ科	テングチョウ	*Libythea celtis celtoides*		●							
30		シジミチョウ科	ミズイロオナガシジミ	*Antigius attilia attilia*		●							
31			オナガシジミ	*Araragi enthea enthea*		●							
32			ウラゴマダラシジミ	*Artopoetes pryeri*		●							
33			コツバメ	*Callophrys ferrea*		●							
34			ルリシジミ	*Celastrina argiolus ladonides*		●							
35			スギタニルリシジミ	*Celastrina sugitanii sugitanii*		●	●						
36			ウラギンシジミ	*Curetis acuta paracuta*		●							
37			ツバメシジミ	*Everes argiades hellotia*		●							
38			エゾミドリシジミ	*Favonius jezoensis*		●							
39			オオミドリシジミ	*Favonius orientalis*		●							
40			ハヤシミドリシジミ	*Favonius ultramarinus*				●					
41			アカシジミ	*Japonica lutea lutea*		●							
42			ウラナミシジミ	*Lampides boeticus*		●							
43			ミヤマシジミ	*Lycaeides argyrognomon praeterinsularis*		●						VU	VU
44			アサマシジミ	*Lycaeides subsolanus yaginus*		●						VU	
45			ベニシジミ	*Lycaena phlaeas daimio*		●							
46			ゴマシジミ	*Maculinea teleius kazamoto*		●						VU	EN
47			ミドリシジミ	*Neozephyrus japonicus*		●							

表 4-1-35 (2)　昆虫類リスト

No	目名	科名	種名	学名	文献No.					重要種選定基準			
					1	2	3	4	22	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
48			クロシジミ	*Niphanda fusca*	●								EN
49			ヤマトシジミ	*Pseudozizeeria maha argia*		●							
50			トラフシジミ	*Rapala arata*		●							
51			フジミドリシジミ	*Sibatanoizephyrus fujisanus*		●	●						
52			キマダラルリツバメ	*Spindasis takanonis*					●	●			
53			カラスシジミ	*Strymonidia w-album fentoni*		●							NT
54			ゴイシシジミ	*Taraka hamada hamada*		●							
55			ウラミスジシジミ	*Wagimo signatus*		●							
56		タテハチョウ科	コムラサキ	*Apatura metis substituta*		●							
57			サカハチチョウ	*Araschnia burejana strigosa*		●							
58			ミドリヒョウモン	*Argynnis paphia tsushimana*		●							
59			ツマグロヒョウモン	*Argyreus hyperbius hyperbius*		●							
60			ウラギンスジヒョウモン	*Argyronome laodice japonica*		●						NT	
61			スミナガシ	*Dichorragia nesimachus nesiotes*		●							
62			ウラギンヒョウモン	*Fabriciana adippe pallescens*		●							
63			ゴマダラチョウ	*Hestina japonica*		●							
64			クジャクチョウ	*Inachis io geisha*		●							
65			ルリタテハ	*Kaniska canace nojaponicum*		●							
66			イチモンジチョウ	*Ladoga camilla japonica*		●							
67			アサマイチモンジ	*Ladoga glorifica*		●							
68			コヒョウモンモドキ	*Melitaea britomartis niphona*		●						VU	VU
69			クモガタヒョウモン	*Nephargynnis anadyomene midas*		●							
70			オオミスジ	*Neptis alwina*		●							
71			ミスジチョウ	*Neptis philyra excellens*		●							
72			ホシミスジ	*Neptis pryeri pryeri*		●							
73			フタスジチョウ	*Neptis rivularis insularum*		●							
74			コミスジ	*Neptis sappho intermedia*		●							
75			キベリタテハ	*Nymphalis antiopa asopos*		●							
76			ヒオドシチョウ	*Nymphalis xanthomelas japonica*		●							
77			シータテハ	*Polygonia c-album hamigera*		●							
78			キタテハ	*Polygonia c-aureum c-aureum*		●							
79			オオムラサキ	*Sasakia charonda charonda*		●						NT	N
80			アカタテハ	*Vanessa indica*		●							
81		アゲハチョウ科	ジャコウアゲハ	*Byasa alcinous alcinous*		●							
82			カラスアゲハ	*Papilio dehaanii dehaanii*		●							
83			ミヤマカラスアゲハ	*Papilio maackii*		●							
84			キアゲハ	*Papilio machaon hippocrates*		●							
85			オナガアゲハ	*Papilio macilentus*		●							
86			ナガサキアゲハ	*Papilio memnon thunbergii*		●							
87			クロアゲハ	*Papilio protenor demetrius*		●							
88			ナミアゲハ	*Papilio xuthus*		●							
89			ウスバシロチョウ	*Parnassius glacialis*		●							
90			ホソオチョウ	*Sericinus montela*		●							
91		シロチョウ科	ツマキチョウ	*Anthocharis scolymus*		●							
92			モンキチョウ	*Colias erate poliographus*		●							
93			キチョウ	*Eurema hecabe*		●							
94			ツマグロキチョウ	*Eurema laeta betheseba*		●						VU	EN

表 4-1-35 (3)　昆虫類リスト

No	目名	科名	種名	学名	文献No.					重要種選定基準			
					1	2	3	4	22	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
95			スジボソヤマキチョウ	*Gonepteryx aspasia niphonica*		●							
96			ヤマキチョウ	*Gonepteryx rhamni maxima*		●						VU	
97			ヒメシロチョウ	*Leptidea amurensis*		●						VU	VU
98			スジグロシロチョウ	*Pieris melete melete*		●							
99			エゾスジグロシロチョウ	*Pieris napi japonica*		●							
100			モンシロチョウ	*Pieris rapae crucivora*		●							
101		ジャノメチョウ科	ツマジロウラジャノメ	*Lasiommata deidamia interrupta*		●							
102			クロヒカゲ	*Lethe diana diana*		●							
103			ヒカゲチョウ	*Lethe sicelis*		●							
104			ウラジャノメ	*Lopinga achine achinoides*		●							
105			ジャノメチョウ	*Minois dryas bipunctata*		●							
106			コジャノメ	*Mycalesis francisca perdiccas*		●							
107			ヒメジャノメ	*Mycalesis gotama fulginia*		●							
108			サトキマダラヒカゲ	*Neope goschkevitschii*		●							NT
109			ヤマキマダラヒカゲ	*Neope niphonica niphonica*		●							
110			ヒメウラナミジャノメ	*Ypthima argus*		●							
111			ヒメキマダラヒカゲ	*Zophoessa callipteris*		●							
112		ヒトリガ科	アメリカシロヒトリ	*Hyphantria cunea*				●					
113	コウチュウ目	オサムシ科	ウスアカクロゴモクムシ	*Harpalus sinicus*		●							
114			チチブホソクロナガオサムシ	*Leptocarabus arboreus ogurai*		●							
115			オクタマホソヒメクロオサムシ	*Pentacarabus harmandi okutamaensis*		●							
116		シデムシ科	ベッコウヒラタシデムシ	*Eusilpha brunneicollis*		●							
117		センチコガネ科	センチコガネ	*Phelotrupes laevistriatus*		●							
118		クワガタムシ科	ホソツヤルリクワガタ	*Platycerus kawadai*		●							
119		コガネムシ科	セマダラコガネ	*Blitopertha orientalis*		●							
120			ヒメトラハナムグリ	*Lasiotrichius succinctus*		●							
121			カナブン	*Pseudotorynorrhina japonica*		●							
122		ナガドロムシ科	ナガドロムシ	*Heterocerus asiaticus*		●							
123		タマムシ科	ケヤキナガタマムシ	*Agrilus spinipennis*		●							
124			クロタマムシ	*Buprestis haemorrhoidalis japanensis*		●							
125			タマムシ	*Chrysochroa fulgidissima fulgidissima*		●							
126			マスダクロホシタマムシ	*Ovalisia vivata*		●							
127		コメツキムシ科	キマダラコメツキ	*Gamepenthes pictipennis*		●							
128		ホタル科	ヒメボタル	*Luciola parvula*				●					
129		テントウムシダマシ科	イカリモンテントウダマシ	*Mycetina ancoriger*		●							
130		ゴミムシダマシ科	コブスジツノゴミムシダマシ	*Boletoxenus bellicosus*		●							
131			ゴミムシダマシ	*Neatus picipes*		●							
132			チャイロコメノゴミムシダマシ	*Tenebrio molitor*		●							
133			ミツノゴミムシダマシ	*Toxicum tricornutum*		●							
134		カミキリムシ科	トガリバアカネトラカミキリ	*Anaglyptus niponensis*		●							
135			ゴマフキマダラカミキリ	*Annamanum griseolum*		●							
136			シナノクロフカミキリ	*Asaperda agapanthina agapanthina*		●							
137			シロスジカミキリ	*Batocera lineolata*		●							
138			オオヨツスジハナカミキリ	*Bellamira regalis*		●							
139			オオアオカミキリ	*Chloridolum thaliodes*		●							DD
140			タキグチモモブトホソカミキリ	*Cleomenes takiguchii*		●							
141			ハスオビヒゲナガカミキリ	*Cleptometopus bimaculatus*		●							

表 4-1-35 (4) 昆虫類リスト

No	目名	科名	種名	学名	文献No.					重要種選定基準			
					1	2	3	4	22	I	II	III	IV
142			キンケトラカミキリ	*Clytus auripilis*		●							
143			アカハナカミキリ	*Corymbia succedanea*		●							
144			キスジトラカミキリ	*Cyrtoclytus caproides caproides*		●							
145			ヒナルリハナカミキリ	*Dinoptera minuta*		●							
146			ヨコヤマヒゲナガカミキリ	*Dolichoprosopus yokoyamai*		●							
147			シラホシキクスイカミキリ	*Eumecocera gleneoides*		●							
148			セミスジニセリンゴカミキリ	*Eumecocera trivittata*		●							
149			クロサワヘリグロハナカミキリ	*Eustrangalis anticereducta*		●							
150			ヤツメカミキリ	*Eutetrapha ocelota*		●							
151			キッコウモンケシカミキリ	*Exocentrus testudineus*		●							
152			カラカネハナカミキリ	*Gaurotes doris*		●							
153			コジマヒゲナガコバネカミキリ	*Glaphyra kojimai*		●							
154			キイロトラカミキリ	*Grammographus notabilis notabilis*		●							
155			カンボウトラカミキリ	*Hayashiclytus acutivittis acutivittis*		●							
156			キバネニセハムシハナカミキリ	*Lemula decipiens*		●							
157			アカイロニセハムシハナカミキリ	*Lemula nishimurai*		●							
158			ヨツスジハナカミキリ	*Leptura ochraceofasciata ochraceofasciata*		●							
159			クロオオハナカミキリ	*Macroleptura thoracica*		●							
160			カタシロゴマフカミキリ	*Mesosa hirsuta hirsuta*		●							
161			カッコウカミキリ	*Miccolamia cleroides*		●							
162			ジャコウホソハナカミキリ	*Mimostrangalia dulcis*		●							
163			マツノマダラカミキリ	*Monochamus alternatus endai*		●							
164			ヒメヒゲナガカミキリ	*Monochamus subfasciatus subfasciatus*		●							
165			チチブニセリンゴカミキリ	*Niponostenostola niponensis niponensis*		●							
166			ヘリグロリンゴカミキリ	*Nupserha marginella*		●							
167			ヒメリンゴカミキリ	*Oberea hebescens*		●							
168			ホソキリンゴカミキリ	*Oberea infranigrescens*		●							
169			ニセリンゴカミキリ	*Oberea mixta*		●							
170			エゾトラカミキリ	*Oligoenoplus rosti rosti*		●							
171			ヒゲナガゴマフカミキリ	*Palimna liturata*		●							NT
172			フチグロヤツボシカミキリ	*Pareutetrapha eximia*		●							
173			ニセシラホシカミキリ	*Pareutetrapha simulans*		●							
174			キクスイカミキリ	*Phytoecia rufiventris*		●							
175			セスジヒメハナカミキリ	*Pidonia amentata amentata*		●							
176			キベリクロヒメハナカミキリ	*Pidonia discoidalis*		●							
177			フジヒメハナカミキリ	*Pidonia fujisana*		●							
178			ニッコウヒメハナカミキリ	*Pidonia limbaticollis limbaticollis*		●							
179			オヤマヒメハナカミキリ	*Pidonia oyamae*		●							
180			ナガバヒメハナカミキリ	*Pidonia signifera*		●							
－			Pidonia属	*Pidonia* sp.		●							
181			ノコギリカミキリ	*Prionus insularis insularis*		●							
182			キボシカミキリ	*Psacothea hilaris hilaris*				●					
183			コバネカミキリ	*Psephactus remiger remiger*		●							
184			ドウボソカミキリ	*Pseudocalamobius japonicus*		●							
185			アトジロサビカミキリ	*Pterolophia zonata*		●							
186			ベニカミキリ	*Purpuricenus temminckii*		●							
187			ルリボシカミキリ	*Rosalia batesi*		●							

表 4-1-35 (5)　昆虫類リスト

No	目名	科名	種名	学名	文献No.					重要種選定基準			
					1	2	3	4	22	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
188			トラフホソバネカミキリ	*Thranius variegatus variegatus*		●							
189			アサカミキリ	*Thyestilla gebleri*		●						VU	N
190			トラフカミキリ	*Xylotrechus chinensis*		●							NT
191			ツマキトラカミキリ	*Xylotrechus clarinus*		●							
192			ムネマダラトラカミキリ	*Xylotrechus grayii grayii*		●							
193			クビアカトラカミキリ	*Xylotrechus rufilius*		●							
194		ハムシ科	ウリハムシ	*Aulacophora indica*		●							
195			ヒメカメノコハムシ	*Cassida piperata*		●							
196			ハッカハムシ	*Chrysolina exanthematica laevipunctata*		●							
197			ヤマイモハムシ	*Lema honorata*		●							
198			アカクビナガハムシ	*Lilioceris subpolita*		●							
199			サンゴジュハムシ	*Pyrrhalta humeralis*		●							
200			イチモンジカメノコハムシ	*Thlaspida cribrosa*		●							
201		オトシブミ科	セアカヒメオトシブミ	*Apoderus geminus*		●							
202			ファウストハマキチョッキリ	*Byctiscus fausti*		●							
203			アカクビナガオトシブミ	*Centrocorynus nigricollis*		●							
204		ゾウムシ科	キスジアシナガゾウムシ	*Merus flavosignatus*		●							
205		オサゾウムシ科	コクゾウムシ	*Sitophilus zeamais*		●							
206	ハチ目	スズメバチ科	クロスズメバチ	*Vespula flaviceps*				●					
合計	7目	35科	206種		2種	194種	4種	9種	1種	0種	0種	13種	16種

種名及び配列は河川水辺の国勢調査のための生物リスト　(平成22年度版,財団法人リバーフロント整備センター)に従った。

文献No.

1　：山梨生物同好会　山梨生物　No.1-62　1955-2006年

2　：甲州昆虫同好会　山梨の昆虫　No.1-52　1976-2008年

3　：山梨県の野生動物　1980年　山梨県

4　：第2回自然環境保全基礎調査　動植物分布図　(山梨県)　1980年　環境庁

22　：文化財保護法による指定物件一覧　2011年　大月市ホームページ

重要種選定基準

Ⅰ：「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)に基づき指定された動物に係る天然記念物

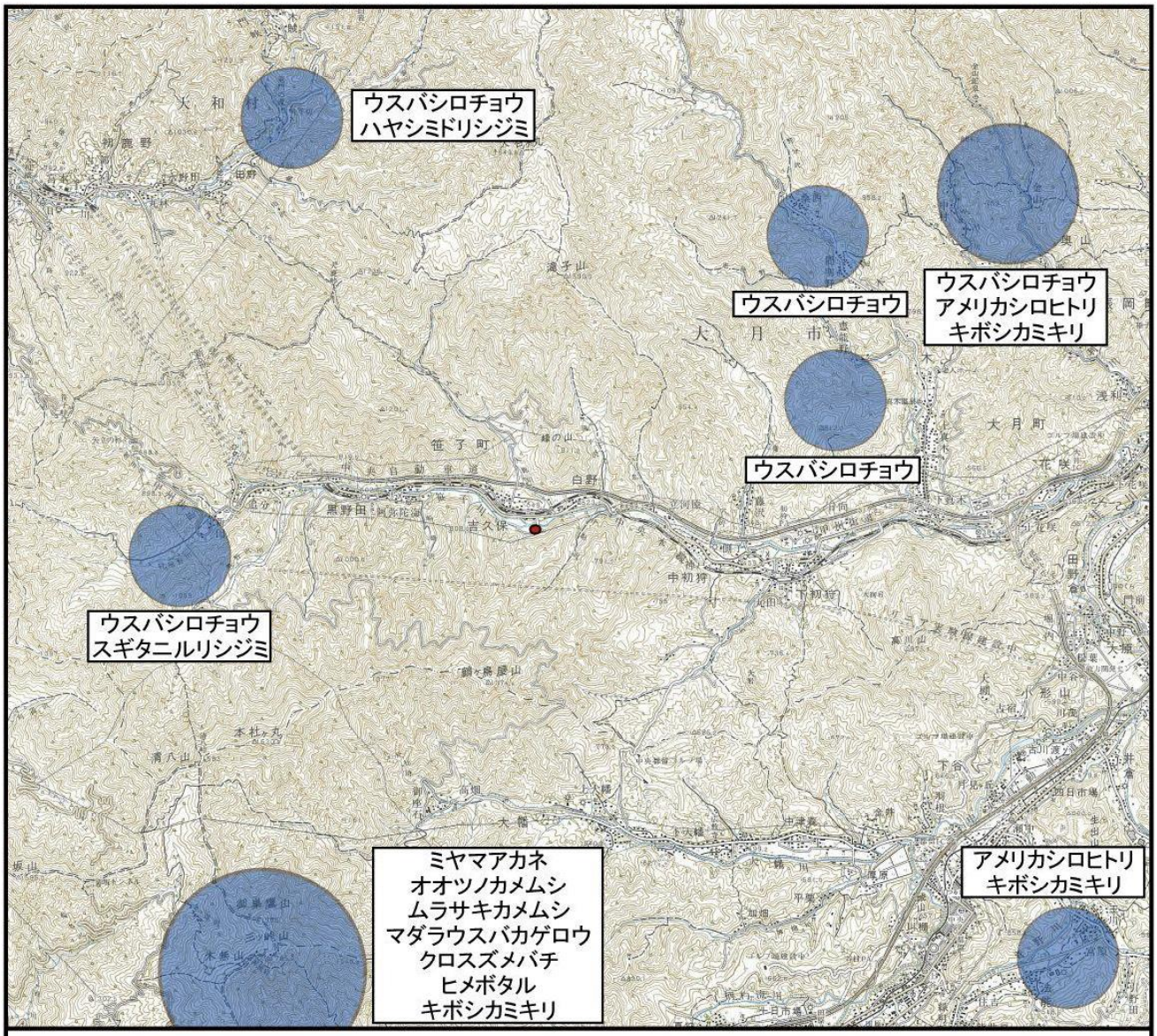
Ⅱ：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)の対象種

Ⅲ：「哺乳類レッドリストの見なおしについて」(環境省報道発表,2007年8月)の掲載種

EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧IB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧

Ⅳ：「山梨県レッドデータブック」(山梨県,2005年)の掲載種

EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧IB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　N：要注目種　LP：絶滅のおそれのある地域個体群



凡　例

:計画地

:昆虫類確認位置

N

出典：国土地理院5万分の1地形図
第２回自然環境保全基礎調査「山梨県動植物分布図」（1981年　環境庁）

1:100,000

0　5000m

図 4-1-14　計画地周辺における昆虫類位置図

5) 魚類

「山梨県の野生動物」(1980 年 山梨県)及び「山梨県の爬虫類・両生類と魚類」(2007 年 山梨淡水生物調査会)によると、計画地のある大月市及びその周辺水域で確認されている魚類は表 4-1-36 に示すとおり、6 目 8 科 18 種(亜種を含む)が確認されている。確認されている魚類のうち、重要種としては、アカザ、ヤマトイワナ、ニッコウイワナ、ヤマメ、アマゴ、カジカの 6 種が確認されている。

表 4-1-36 魚類リスト

No	目名	科名	種名	学名	文献No.		重要種選定基準			
					3	17	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	ウナギ目	ウナギ科	ウナギ	*Anguilla japonica*	●	●				
2	コイ目	コイ科	コイ	*Cyprinus carpio*	●					
3			ギンブナ	*Carassius auratus langsdorfii*	●					
4			オイカワ	*Zacco platypus*	●					
5			アブラハヤ	*Phoxinus lagowskii steindachneri*		●				
6			ウグイ	*Tribolodon hakonensis*	●	●				
7			カマツカ	*Pseudogobio esocinus esocinus*		●				
8		ドジョウ科	ドジョウ	*Misgurnus anguillicaudatus*		●				
9			シマドジョウ	*Cobitis biwae*		●				
10	ナマズ目	アカザ科	アカザ	*Liobagrus reinii*		●			VU	DD
11	サケ目	アユ科	アユ	*Plecoglossus altivelis altivelis*		●				
12		サケ科	ヤマトイワナ	*Salvelinus leucomaenis japonicus*		●				LP
13			ニッコウイワナ	*Salvelinus leucomaenis pluvius*	●	●				LP
14			ニジマス	*Oncorhynchus mykiss*	●	●				
15			ヤマメ	*Oncorhynchus masou masou*	●	●				LP
16			アマゴ	*Oncorhynchus masou ishikawae*		●				LP
17	カサゴ目	カジカ科	カジカ	*Cottus pollux*	●	●				N
18	スズキ目	ハゼ科	カワヨシノボリ	*Rhinogobius flumineus*		●				
－			Rhinogobius属	*Rhinogobius* sp.		●				
合計	6目	8科	18種(亜種を含む)		9種	15種	0種	0種	1種	6種

種名及び配列は河川水辺の国勢調査のための生物リスト (平成22年度版,財団法人リバーフロント整備センター)に従った。

文献No.

3 ：山梨県の野生動物 1980年 山梨県

17 ：山梨県の爬虫類・両生類と魚類 2007年 山梨淡水生物調査会

重要種選定基準

Ⅰ：「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)に基づき指定された動物に係る天然記念物

Ⅱ：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)の対象種

Ⅲ：「哺乳類レッドリストの見なおしについて」(環境省報道発表,2007年8月)の掲載種

EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧

Ⅳ：「山梨県レッドデータブック」(山梨県,2005年) の掲載種

EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 N：要注目種

LP：絶滅のおそれのある地域個体群

6) 底生動物

「山梨県の野生動物」(1980 年 山梨県)及び「平成 22 年度水に棲む生物でわかるやまなしの川」(2010 年 山梨県)によると、計画地のある大月市及びその周辺水域で確認されている底生動物は表 4-1-37 に示すとおり、3 門 4 綱 7 目 14 科 26 種が確認されている。確認されている底生動物のうち、重要種は確認されていない。

表 4-1-37　底生動物リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	文献No.	
							3	19
1	扁形動物門	渦虫綱	－	－	ウズムシ綱	Turbellaria　sp.		●
2	環形動物門	ヒル綱	－	－	ヒル綱	Hirudinea　sp.		●
3	節足動物門	軟甲綱	エビ目	サワガニ科	サワガニ	*Geothelphusa dehaani*		●
4		昆虫綱	カゲロウ目	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ	*Baetiella japonica*	●	
5					シロハラコカゲロウ	*Baetis thermicus*	●	
6				ヒラタカゲロウ科	ウエノヒラタカゲロウ	*Epeorus curvatulus*	●	
7					エルモンヒラタカゲロウ	*Epeorus latifolium*	●	
8					ヒメヒラタカゲロウ	*Rhithrogena japonica*	●	
9				マダラカゲロウ科	クロマダラカゲロウ	*Cincticostella nigra*	●	
10					オオマダラカゲロウ	*Drunella basalis*	●	
11					ミツトゲマダラカゲロウ	*Drunella trispina*	●	
－					Ephemerella属	*Ephemerella* sp.	●	
12					アカマダラカゲロウ	*Uracanthella punctisetae*	●	
13			トンボ目	サナエトンボ科	コオニヤンマ	*Sieboldius albardae*		●
14			カワゲラ目	カワゲラ科	クロヒゲカワゲラ	*Kamimuria quadrata*	●	
－					Kamimuria属	*Kamimuria* sp.	●	
15					オオクラカケカワゲラ	*Paragnetina tinctipennis*	●	
16			ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヘビトンボ	*Protohermes grandis*		●
17			トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	*Cheumatopsyche brevilineata*		●
18					ウルマーシマトビケラ	*Hydropsyche orientalis*	●	
19					ナカハラシマトビケラ	*Hydropsyche setensis*	●	
20					オオシマトビケラ	*Macrostemum radiatum*		●
21				ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche marmorata*	●	
22				ヤマトビケラ科	イノプスヤマトビケラ	*Glossosoma ussuricum*	●	
23				ナガレトビケラ科	ヤマナカナガレトビケラ	*Rhyacophila yamanakensis*	●	
－					ナガレトビケラ科	Rhyacophilidae　sp.	●	●
24			ハエ目	ガガンボ科	Tipula属	*Tipula* sp.	●	
25				アミカ科	アミカ科	Blephariceridae　sp.		●
26				ブユ科	ブユ科	Simuliidae　sp.		●
合計	3門	4綱	7目	14科	26種			

種名及び配列は河川水辺の国勢調査のための生物リスト　(平成22年度版,財団法人リバーフロント整備センター)に従った。
文献No.
3　　：山梨県の野生動物　1980年　山梨県
12　：平成22年度水に棲む生物でわかるやまなしの川　2010年　山梨県

(3)　生態系

山岳部では、クヌギ・コナラなどの広葉樹林やアカマツ植林等の樹林を中心とした生態系が成立している。

水辺環境としては笹子川沿いの低地では、樹林～草地～芝地、笹子川では、樹林～草地、水域からなる生態系が成立している。

4-1-7　景観・人と自然との触れ合いの活動の場の状況

(1)　景観

計画地周辺における主な山及び河川等は図 4-1-15 に示すとおりである。

主に、富士山などを望む事ができる優れた景観がある場所として大月市選定の秀麗富嶽十二景（滝子山・本社ヶ丸等）、都留市選定の都留市二十一秀峰（本社ヶ丸・鶴ヶ鳥屋山等）がある。

(2)　人と自然との触れ合いの活動の場

計画地周辺の人と自然との触れ合いの活動の場は、表 4-1-38 に、位置図は図 4-1-16 に示すとおりである。

表 4-1-38　計画地周辺の人と自然との触れ合いの活動の場

市町村名	名称	概要
大月市笹子町	笹子河川親水公園	多目的スポーツ広場・憩いの広場
都留市大幡	宝の山ふれあいの里	キャンプ場

出典）・都留市ホームページ
・大月市ホームページ

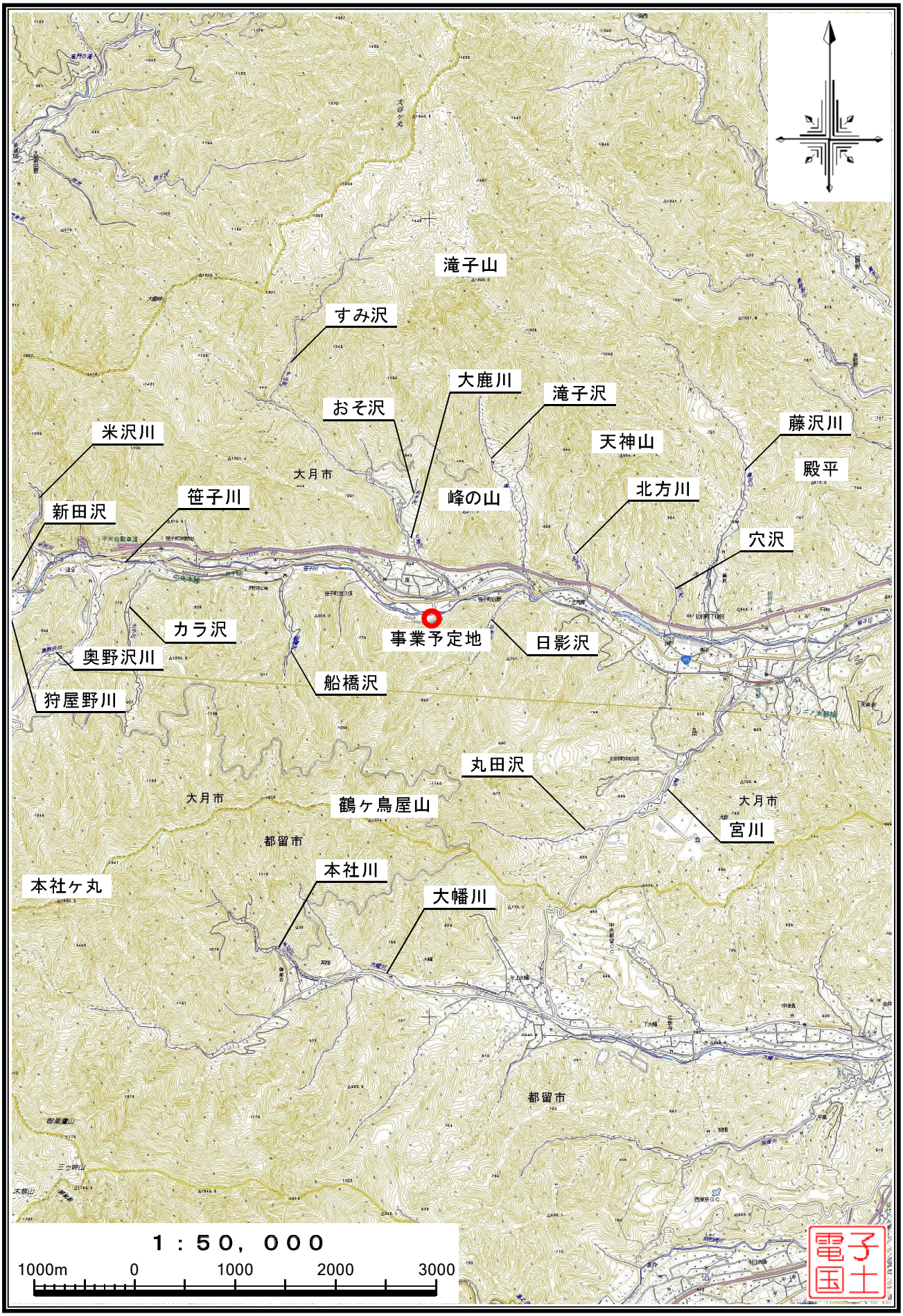


図 4-1-15　主な山及び河川等

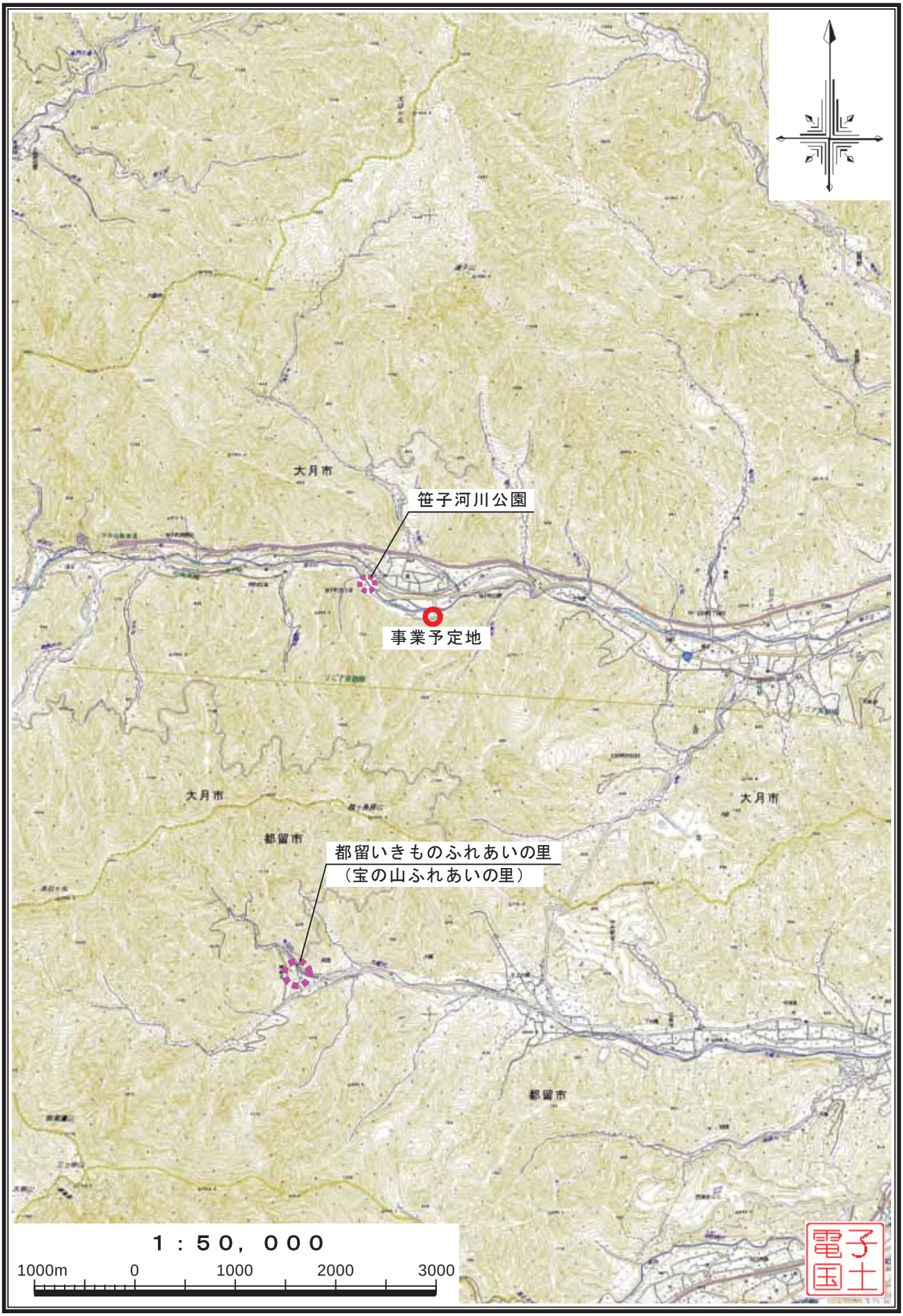


図 4-1-16　人と自然との触れ合いの活動の場　位置図

4-1-8　自然環境保全に係る地域

(1)　自然公園

山梨県には3つの国立公園、1つの国定公園及び2つの県立公園がある。計画地周辺には自然公園はない。

(2)　自然環境保全地区

山梨県には13の自然環境保全地区、12の景観保存地区、5の歴史景観保存地区、1の自然活用地区があり、計画地周辺では滝子山自然保存地区が自然環境保全地区に指定されている。

(3)　鳥獣保護区

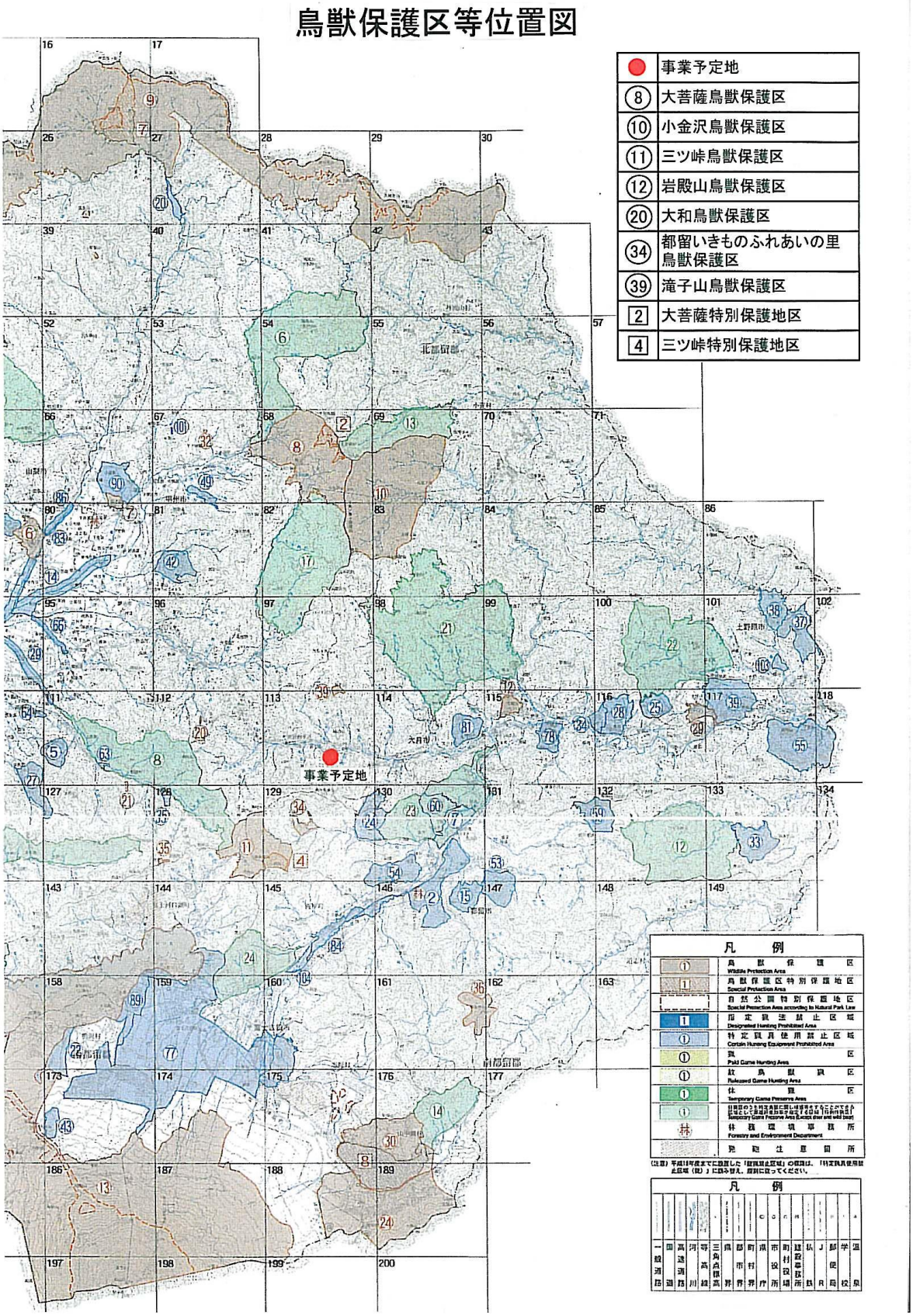
計画地周辺の鳥獣保護区の設定状況は表4-1-39及び図4-1-17に示すとおりである。

計画地に鳥獣保護区の設定はないが、計画地周辺では9箇所設定されている。計画地5㎞以内にある鳥獣保護区は滝子山周辺と都留いきものふれあいの里周辺である。

表4-1-39　鳥獣保護区の設定状況

名称	所在地	面積(ha)	期限
小金沢	大月市	1,480.0	H26.10.31
三ツ峠	都留市及び富士河口湖町 三ツ峠一帯	715.0	H28.10.31
岩殿山	大月市	85.0	H26.10.31
都留いきものふれあいの里 (宝の山ふれあいの里)	都留市	60.0	H27.10.31
滝子山	大月市	17.8	H28.10.31
大菩薩	甲州市塩山大菩薩嶺一帯	1,375.0	H26.10.31
大和	甲州市大和日陰	1.8	H30.10.31
三ツ峠特別保護地区	都留市高畑三ツ峠一帯	70.0	H28.10.31
大菩薩特別保護地区	甲州市塩山大菩薩嶺	111.0	H26.10.31

出典）特別保護地区の制度について　みどり自然課
山梨県ホームページ



出典）山梨県みどり自然課　平成 22 年度鳥獣保護区等位置図の一部を引用

図 4-1-17　鳥獣保護区等　位置図

4-1-9　環境への負荷

(1)　廃棄物等

計画地及び周辺市町村におけるごみ処理施設及びし尿処理施設の状況は表 4-1-40 に、位置図は図 4-1-18 に示すとおりである。

表 4-1-40　ごみ処理施設及びし尿処理施設の状況（平成 24 年 8 月現在）

処理施設＼利用市町村名		大月市		都留市	
		施設名	規模	施設名	規模
ごみ処理施設	ごみ焼却施設	まるたの森 ｸﾘｰﾝｾﾝﾀｰ	104 t／日	まるたの森 ｸﾘｰﾝｾﾝﾀｰ	104 t／日
	粗大ごみ処理施設	まるたの森 ｸﾘｰﾝｾﾝﾀｰ	7 t／5 時間	まるたの森 ｸﾘｰﾝｾﾝﾀｰ	7 t／5 時間
	一般廃棄物最終処分場	－	－	－	－
し尿処理施設	し尿処理施設	大月都留広域事務組合 し尿処理施設	90 KL／日	大月都留広域事務組合 し尿処理施設	90 KL／日
	ｺﾐｭﾆﾃｨﾌﾟﾗﾝﾄ	－	－	－	－

出典）「やまなしの環境 2012」平成 24 年度版　山梨県環境整備課
まるたの森クリーンセンター　ホームページ

図 4-1-18　一般廃棄物処理施設　位置図

(2)　温室効果ガス

山梨県が推進する主な地球温暖化対策は表 4-1-41 に、周辺市町村の状況は表 4-1-42 に示すとおりである。

山梨県では平成 21 年 3 月に「山梨県地球温暖化対策実行計画」を策定し、地球温暖化対策を推進している。

表 4-1-41　山梨県の地球温暖化対策

CO_2削減目標	短期目標(2012 年)	平成 24 年までに、京都議定書基準(平成 2 年)レベル（平成 17 年に比べ 15.9%）に削減。さらに森林県を活かした森林整備により、京都議定書基準年(平成 2 年)比 15.7%相当の CO_2を吸収する。
	中期目標(2020 年)	削減対策により、平成 17 年比 23.2%削減する。また、森林による吸収量は 2012 年までの吸収量と同等量の確保に努め、2005 年比 13.2%相当分を吸収する。全体で 2005 年比 13.2%相当分を吸収する。
	長期目標(2050 年)	再生可能エネルギーの積極的な導入、森林整備による吸収、排出権取引等の新たな手段をフルに活用し、全体で県内の二酸化炭素排出量と吸収量が均衡する「C02 ゼロやまなし」の実現を目指す。
主な取組	排出抑制対策	・温室効果ガス排出抑制計画制度の実施
		・中小企業者に対する省エネ機器導入の支援
		・環境家計簿の普及促進
		・運転事業者の取組の促進（自動車環境計画）
		・エコドライブ運動の推進
		・公共交通機関の利用促進
	森林吸収源対策	・効率的な間伐の実施
		・公益性の確保が必要な私有林を「環境公益林」と位置付け整備を推進
		・企業が行う森づくり活動による C02 吸収量の認証
		・山梨県地球温暖化対策条例に基づく温室効果ガス排出抑制計画における排出量のオフセット
	再生可能エネルギーの導入	・個人住宅用太陽光発電設備の導入支援
		・メガソーラー発電所の整備
		・小水力発電の普及啓発、情報提供、指導助言及び県によるモデル施設の整備
		・山梨県木質バイオマスの推進計画の推進
		・木質バイオマス支援センターの設置
	その他共通的・基盤的施策	・都市機能の集約化、資源・エネルギー消費の軽減により持続的に発展できる都市構造を形成
		・やまなし環境教育実施指針に基づく事業の実施
		・山梨大学等と連携した産学官による燃料電池の技術開発
		・県内の温室効果ガス排出構造の調査研究

出典）「やまなしの環境 2012」平成 24 年度版　山梨県環境整備課

表 4-1-42　周辺市町村の地球温暖化対策

市町村名	主な取組
大月市	市内の施設等を対象とし平成 20 年から平成 25 年度の 5 年間で毎年 1%の削減を目標とし平成 25 年までに（平成 19 年度を基準とした）マイナス 5%削減を目標とする。 自然エネルギーの導入促進 グリーン購入の促進　節電・節水等 アイドリングストップの徹底とエコドライブ運動の実施 ゴミの減量やリサイクル
都留市	環境負荷の低減に配慮した事務の執行 環境負荷の低減や周辺環境に配慮した庁舎等の維持管理 節電・節水等 ゴミの減量やリサイクル 自然エネルギーの導入促進 「市職員グリーン・デー」の設定

出典）・第 2 次大月市地球温暖化対策実行計画
・都留市地球温暖化対策実行計画

(3)　オゾン層の破壊物質

山梨県のオゾン層保護のため主な施策は表 4-1-43 に示すとおりである。

オゾン層破壊物質とされるフロンの回収・破壊を推進している。

表 4-1-43　山梨県のフロン回収施策

主な取組
平成 9 年　「山梨県フロン回収促進協議会」の設立
平成 13 年　フロン回収・破壊法制定
平成 17 年　使用済自動車の再資源化等に関する法律
平成 19 年　改正フロン回収・破壊法制定
回収実績（平成 23 年度）
冷凍空調機器　8,653 台　　18,224.98kg

出典）「やまなしの環境 2012」平成 24 年度版　山梨県環境整備課

4-2　地域の社会的状況

4-2-1　人口

計画地及び周辺市町村等の人口の状況は表 4-2-1 に示すとおりである。なお、「大月市統計書」は平成 23 年度版が最新版であったため、平成 24 年分については、「大月市市民課資料（大月市各町別人口及び世帯数）」及び「山梨県常住人口調査　平成 24 年度」からの出典とした。

大月市の世帯数は横ばい状態、人口は減少傾向となっている。

近隣の状況については、笹子町は平成 24 年 10 月 1 日現在では 417 世帯で 1,129 人となっている。

世帯数は横ばい状態、人口は減少傾向となっている。

また、その他の周辺市町村の人口についても全ての市町村で減少傾向となっている。

表 4-2-1　人口の状況（各年　10 月　1 日現在）

区分	県市町村名	平成年	世帯数	人口			対前年人口増加率	人口密度
				総数	男	女		
				人	人	人	%	人/㎢
県	山梨県	20	326,821	872,724	426,870	445,854	−0.58	195.4
		21	328,320	869,132	425,096	444,036	−0.41	194.6
		※22	327,721	863,075	422,526	440,549	−0.50	193.2
		23	328,891	857,690	419,664	438,026	−0.62	192.1
		24	330,120	851,681	416,524	435,157	−0.70	190.7
市	大月市	20	10,862	29,765	14,551	15,214	−1.92	106.2
		21	10,803	29,273	14,292	14,981	−1.65	104.4
		22	10,716	28,687	14,017	14,670	−2.00	102.3
		23	10,716	28,214	13,805	14,409	−1.64	100.6
		24	10,754	27,899	13,657	14,242	−1.11	99.5
	都留市	20	13,392	34,279	16,432	17,847	−0.51	212.1
		21	13,396	33,848	16,183	17,665	−1.26	209.5
		※22	13,536	33,588	16,117	17,471	−0.77	207.9
		23	13,725	33,451	16,130	17,321	−0.41	207.0
		24	13,927	33,270	16,034	17,236	−0.54	205.9
町	笹子町	20	419	1,207	590	617	−2.35	30.5
		21	421	1,198	585	613	−0.75	30.3
		22	417	1,170	576	594	−2.34	29.6
		23	420	1,140	553	587	−2.56	28.8
		24	417	1,129	546	583	−0.96	28.5
	初狩町	20	799	2,244	1,084	1,160	−2.09	118.9
		21	794	2,211	1,066	1,145	−1.47	117.1
		22	794	2,159	1,036	1,123	−2.35	114.4
		23	810	2,125	1,018	1,107	−1.57	112.6
		24	819	2,119	1,010	1,109	−0.28	112.2
	大月町	20	2,711	6,777	3,269	3,508	−1.97	170.6
		21	2,672	6,651	3,196	3,455	−1.86	167.4
		22	2,643	6,531	3,144	3,387	−1.80	164.4
		23	2,632	6,381	3,113	3,268	−2.30	160.6
		24	2,642	6,351	3,092	3,259	−0.47	159.9

注釈）※：人口及び世帯数は国勢調査によるものであるため数字が一致しないことがある

出典）・大月市役所 HP（大月市統計書平成 23 年度版）

・大月市市民課資料（大月市各町別人口及び世帯数）　平成 24 年

・山梨県常住人口調査　平成 24 年度　山梨県統計調査課

4-2-2　産業

(1)　産業構造

計画地及び周辺市町村の産業状況は表 4-2-2～4 に示すとおりである。

大月市の就業者は、平成 22 年 10 月 1 日現在で第一次産業 189 人、第二次産業 4,116 人、第三次産業 8,131 人となっている。人数をみると全ての産業で減少しており、割合をみると第一次及び第二次産業では減少傾向、第三次産業では増加傾向となっている。

表 4-2-2　産業分類別 15 歳以上就業者数（各年 10 月 1 日現在）

市町村名	平成年	一次産業		二次産業		三次産業		分類不能の産業		計	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
		人	%	人	%	人	%	人	%	人	%
大月市	17	249	1.8	4,862	34.8	8,787	62.9	78	0.6	13,976	100.0
	22	189	1.5	4,116	32.8	8,131	64.7	130	1.0	12,566	100.0
都留市	17	228	1.4	6,316	38.1	9,952	60.1	69	0.4	16,565	100.0
	22	213	1.4	5,632	36.5	9,276	60.1	315	2.0	15,436	100.0
山梨県	17	37,947	8.5	134,682	30.3	267,341	60.2	3,919	0.9	443,889	100.0
	22	29,906	7.2	118,367	28.6	257,789	62.2	8,507	2.1	414,569	100.0

出典）やまなしの統計(山梨県統計調査課　平成 25 年)

表 4-2-3　一次・二次産業 15 歳以上就業者数（平成 22 年 10 月 1 日現在）

単位（上段：人　下段：%）

市町村名	一次産業				二次産業			
	農業	林業	漁業	計	鉱業	建設業	製造業	計
大月市	92	97	0	189	23	1,112	2,981	4,116
	0.7	0.8	0.0	1.5	0.2	8.8	23.7	32.8
都留市	152	50	11	213	18	1,393	4,221	5,632
	1.0	0.3	0.1	1.4	0.1	9.0	27.3	36.5
山梨県	28,864	948	94	29,906	303	33,399	84,665	118,367
	7.0	0.2	0.0	7.2	0.1	8.1	20.4	28.6

出典）やまなしの統計(山梨県統計調査課　平成 25 年)

表 4-2-4　三次産業 15 歳以上就業者数（平成 22 年 10 月 1 日現在）

単位（上段：人　下段：%）

市町村名	三次産業							
	電気･ｶﾞｽ･熱供給	情報通信業	運輸業、郵便業	卸売業、小売業	金融業、保険業	不動産業、物品賃貸業	学術研究、専門技術ｻｰﾋﾞｽ業	宿泊業、飲食ｻｰﾋﾞｽ業
大月市	102	205	678	1,765	243	117	246	722
	0.8	1.6	5.4	14.0	1.9	0.9	2.0	5.7
都留市	67	135	630	2,156	300	176	339	1,177
	0.4	0.9	4.1	14.0	1.9	1.1	2.2	7.6
山梨県	2,261	5,385	15,993	63,685	9,181	5,163	9,322	29,131
	0.5	1.3	3.9	15.4	2.2	1.2	2.2	7.0

市町村名	三次産業							分類不能の産業
	生活関連ｻｰﾋﾞｽ業、娯楽業	教育、学習支援業	医療、福祉	複合ｻｰﾋﾞｽ事業	ｻｰﾋﾞｽ業（他に分類されないもの）	公務（他に分類されないもの）	計	
大月市	675	620	1,247	126	761	624	8,131	130
	5.4	4.9	9.9	1.0	6.1	5.0	64.7	1.0
都留市	918	746	1,292	114	738	488	9,276	315
	5.9	4.8	8.4	0.7	4.8	3.2	60.1	2.0
山梨県	17,256	19,393	41,961	3,784	19,786	15,488	257,789	8,507
	4.2	4.7	10.1	0.9	4.8	3.7	62.2	2.1

出典）やまなしの統計(山梨県統計調査課　平成 25 年)

(2)　農林業

大月市の農業は、水稲、野菜、果樹などが行われている。農業就業者の高齢化や後継者不足などによって、耕作面積、農業粗生産額も減少し、農家一戸あたりの生産農業所得は年々減少している。

林業についても保有山林面積 5ha 以下の小規模林家が約 8 割を占める事や木材価格の低迷により厳しい状況が続いている。

計画地及び周辺市町村の農業粗生産額の状況は、表 4-2-5 に示すとおりである。なお、農業粗生産額の状況は大月市産業観光課による現状での最新データを出典した。

表 4-2-5　農業粗生産額の状況

単位：百万円

平成4年	平成7年	平成10年	平成13年	平成16年	平成19年
61.0	52.0	54.3	45.0	29.0	27.0

出典）大月市産業観光課　平成 25 年 11 月

(3)　工業

大月市の工業は、繊維産業を基盤に発展してきたが、近年は機械及び電気・電気機械器具などの製造業種の出荷割合が増加している。

計画地及び周辺市町村の製造業出荷額の状況は、表 4-2-6 に示すとおりである。なお、製造業出荷額の状況は大月市産業観光課による現状での最新データを出典した。

表 4-2-6　製造業出荷額の状況

単位：百万円

平成7年	平成10年	平成13年	平成16年	平成19年	平成22年
74,499	82,194	59,160	30,279	51,394	36,033

出典）大月市産業観光課　平成 25 年 11 月

(4)　商業

大月市の商業は小売業が中心だったが、道路網が整備され市民の購買・消費の圏域が拡大したことから商店数、商品販売額ともに減少傾向にある。

計画地及び周辺市町村の総数年商品販売額の状況は、表 4-2-7 に示すとおりである。

表 4-2-7　総数年商品販売額の状況

単位：百万円

平成3年	平成6年	平成9年	平成11年	平成14年	平成16年	平成19年
43,459	39,291	37,018	31,650	27,220	28,480	25,635

出典）やまなしの統計(山梨県統計調査課　平成 25 年)

4-2-3　土地利用

計画地及び周辺市町村の土地利用の状況は表 4-2-8 に示すとおりである。

大月市は総面積に占める林野の割合が 87%と山梨県全体の 78%を上回っている。

表 4-2-8　平成 22 年度土地利用の状況

市町村名	総数 (ha)	林野(ha)				耕地(ha)			その他 (ha)
		総数	国有林	県有林	民有林	総数	田	畑	
大月市	28,030	24,319	207	11,165	12,947	288	114	174	3,423
	(100)	(87)				(1)			(12)
都留市	16,158	13,620	115	5,923	7,582	349	247	75	2,189
	(100)	(84)				(2)			(14)
山梨県	446,537	347,313	4,645	158,246	189,260	24,600	8,140	16,500	74,624
	(100)	(78)				(6)			(17)

備考）・（ ）内は割合を示す単位%

・四捨五入のため、合計数値と内訳が一致しない場合もある。

出典）・農林水産省ホームページ

・「平成 24 年版　山梨県林業統計書」山梨県森林環境総務課

4-2-4　水利用

(1)　水道

計画地及び周辺市町村等の水道普及状況は表 4-2-9 に、下水道普及率は表 4-2-10 に示すとおりである。

大月市の給水人口は平成 23 年度 26,852 人で普及率は 95.5%となっている。

表 4-2-9　水道普及状況

市町村名	年度	行政区域内総人口	計画給水人口	現在給水人口	普及率
大月市	平成 19	30,169	40,182	29,463	97.7
	平成 20	29,686	37,372	28,425	95.8
	平成 21	29,072	37,479	28,017	96.4
	平成 22	28,491	36,708	27,577	96.8
	平成 23	28,126	36,708	26,852	95.5
都留市	平成 19	33,071	41,275	32,763	99.1
	平成 20	32,801	41,275	32,597	99.4
	平成 21	32,480	41,275	32,204	99.2
	平成 22	32,295	41,275	32,224	99.9
	平成 23	32,015	41,275	32,004	100.0
山梨県	平成 19	887,537	1,033,130	868,909	97.9
	平成 20	883,726	1,014,042	865,909	98.0
	平成 21	880,242	1,011,185	861,753	97.9
	平成 22	875,893	998,739	857,868	97.9
	平成 23	875,967	996,187	853,747	97.5

出典）山梨県ホームページ　各年水道統計

表 4-2-10　下水道普及率

市町村名	行政人口（人）	処理区域内人口（人）	水洗化人口（人）	普及率（%）	水洗化率（%）
大月市	27,537	4,526	2,979	16.4	65.8
都留市	31,883	8,629	4,962	27.1	57.5
山梨県	863,917	539,542	476,089	62.5	88.2

備考）行政人口は平成 24 年 3 月末の住民基本台帳人口

出典）山梨県ホームページ

(2)　漁業権

計画地周辺の漁業権の設定状況は表 4-2-11 及び図 4-2-1 に示すとおりである。

計画地周辺の河川には桂川漁協と都留漁協の漁業権が設定されている。

表 4-2-11　計画地周辺の漁業権の設定状況

漁業名称	項目	内容
桂川漁業協同組合	漁業公示番号	共第 8 号
	漁業権対象魚種	ｱﾕ・ﾔﾏﾒ・ﾆｼﾞﾏｽ・ｲﾜﾅ・ｳﾅｷﾞ・ｳｸﾞｲ・ｵｲｶﾜ･ｺｲ･ﾌﾅ･ﾜｶｻｷﾞ
	漁場の区域	桂川（大月市大月町下流県境に至る間）笹子川及び各支流
都留漁業協同組合	漁業公示番号	共第 9 号
	漁業権対象魚種	ｱﾕ・ﾔﾏﾒ・ﾆｼﾞﾏｽ・ｲﾜﾅ・ｳｸﾞｲ
	漁場の区域	桂川（大月市大月町境より上流富士吉田に至る間）各支流

出典）・山梨県漁業協同組合ホームページ
・山梨県告示第 341 号　昭和 26 年 12 月

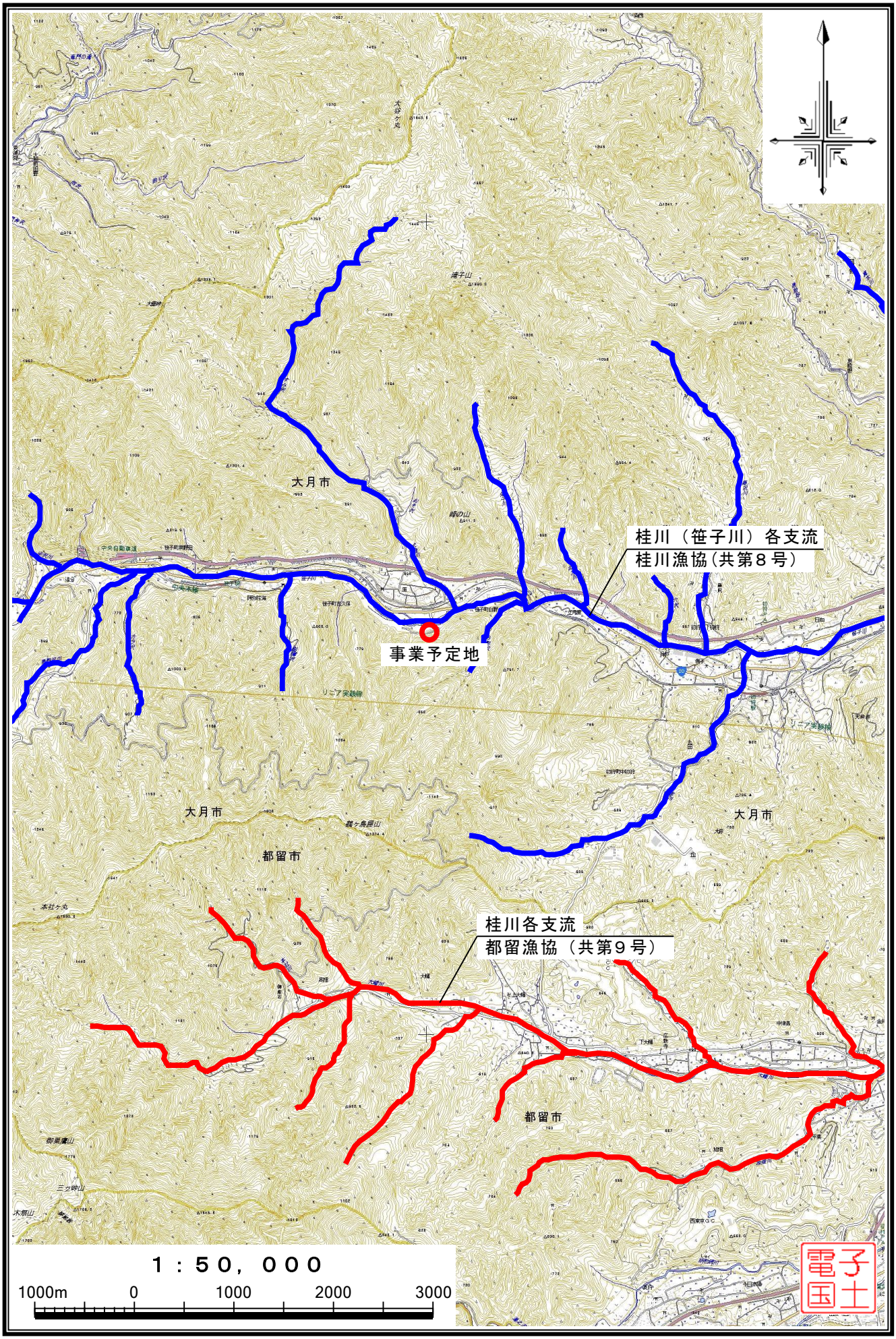


図 4-2-1　漁業権設定の状況

4-2-5　交通

計画地周辺の交通網の状況は図 4-2-2 に、交通量及び鉄道利用状況は表 4-2-12～14 に示すとおりである。

計画地周辺の交通網は国道 20 号線、中央自動車道、ＪＲ中央本線が笹子川沿いに集中して通っている。計画地へのアクセス道路は国道 20 号線である。

道路交通量は平成 22 年現在、平日 12 時間の交通量は国道 20 号線で 6,644 台、初狩停車場線 797 台と主に国道 20 号線が周辺の交通を担っている。

表 4-2-12　平成 22 年平日 12 時間交通量調査結果

路線名	調査単位区間番号	観測地点名	自動車類（台／12 時間）						
			乗用車類			貨物車類			合計
			乗用車	バス	計	小型貨物	普通貨物	計	
一般国道 20 号線	10040	大月市笹子町黒野田 268 地先	3,871	24	3,895	1,085	1,664	2,749	6,644
一般県道 初狩停車場線（平日）	61020	大月市初狩町下初狩 3315	644	0	644	136	17	153	797
一般県道 初狩停車場線（休日）	61020	大月市初狩町下初狩 3315	420	6	426	75	8	83	509
一般県道 高畑谷村停車場線	61690	都留市大幡 3036 地先	1,485	7	1,492	572	101	673	2,165

出典）一般交通量調査(平成 22 年度　道路交通センサス）　山梨県土木部

表 4-2-13　平日 12 時間交通量の経年変化

路線名	調査単位区間番号	観測地点名	自動車類合計（台／12 時間）				
			平成 6 年	平成 9 年	平成 11 年	平成 17 年	平成 22 年
一般国道 20 号線	1003	大月市笹子町黒野田 1175－1	7,150	8,336	8,160	8,144	6,644※
一般県道 初狩停車場線	6081	大月市初狩町下初狩 3388	702	667	613	624	－

出典）一般交通量調査(平成 17 年度、平成 22 年度　道路交通センサス)山梨県土木部
注釈）※：大月市笹子町黒野田 268 地先での値

表 4-2-14　JR 中央線駅別乗客人員経年変化

（単位：人）

路線・駅名	平成 19 年	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年	平成 23 年
JR 中央線 大月駅	1, 971, 173	1, 953, 593	1, 895, 572	1, 913, 105	1, 886, 045
笹子駅	46, 126	54, 026	52, 180	51, 980	－
初狩駅	154, 739	156, 591	145, 427	142, 943	139, 153

出典）・「大月市統計書」平成 23 年度版
・大月市産業観光課資料　平成 25 年 11 月

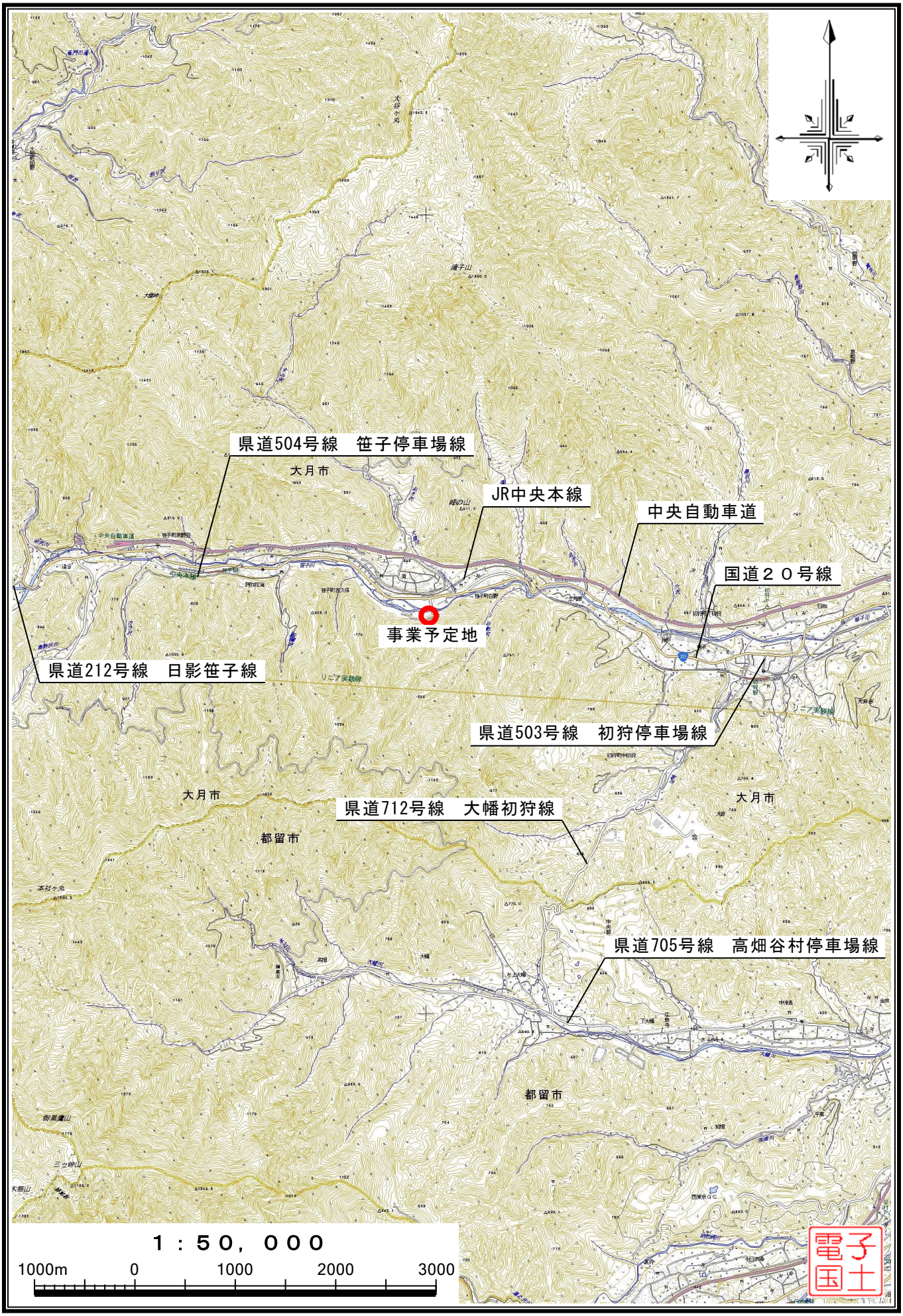


図 4-2-2　計画地周辺の交通網

4-2-6　公共施設

環境保全についての配慮が必要な公共施設の状況

計画地周辺の環境保全上配慮を要する公共施設は、表 4-2-15 に示すとおりである。また、その位置図は、図 4-2-3 に示すとおりである。

表 4-2-15　計画地周辺の環境保全についての配慮が必要な施設

市町村	施設名
大月市初狩町	初狩保育所
大月市初狩町	初狩小学校
都留市大幡	宝保育所
都留市大幡	宝小学校

図 4-2-3　配慮が必要な公共施設位置図

4-2-7　観光・レクリエーション

山梨県における観光客の状況は表 4-2-16 に示すとおりである。

山梨県は富士山をはじめとする山岳景観や豊かな自然環境、ブドウ、モモに代表されるフルーツ、さらに温泉やワイン、宝飾、絹織物など、数多くの観光資源を有している。

表 4-2-16　圏域別観光客（実人数）の状況

（単位：千人）

圏域	観光地	平成 20	平成 21	平成 22	平成 23	平成 24
峡中	昇仙峡・湯村温泉 武田神社等	12,864 (27.1)	12,483 (26.5)	4,004 (15.6)	3,792 (16.1)	4,423 (16.2)
峡東	勝沼ぶどう郷・西沢渓谷・ 石和温泉等	7,509 (15.8)	7,170 (15.2)	4,856 (18.9)	4,613 (19.6)	5,223 (19.1)
峡南	身延山・下部温泉等	2,761 (5.8)	2,784 (5.9)	1,999 (7.8)	1,814 (7.7)	2,046 (7.5)
峡北	八ヶ岳・甲斐駒ケ岳 鳳凰三山等	6,966 (14.7)	6,906 (14.7)	3,699 (14.4)	3,502 (14.9)	3,920 (14.3)
富士・東部	富士山五合目・河口湖 忍野・大月等	17,430 (36.7)	17,795 (37.8)	11,133 (43.3)	9,830 (41.7)	11,738 (42.9)
山梨県	－	47,529 (100.0)	47,138 (100.0)	25,692 (100.0)	23,554 (100.0)	27,351 (100.0)

備考）・（　）内は割合を示す%
・数値は四捨五入のため、内訳が一致しない場合もある

出典）・山梨県観光客動態調査結果　平成 17～平成 21 年度
・山梨県ホームページ　平成 22 年～24 年

4-2-8　史跡文化財

計画地及び周辺市町村における指定文化財の状況は表 4-2-17 に示すとおりである。また、近隣の笹子町・初狩町・大月町についての史跡文化財の詳細一覧は表 4-2-18 に示し、その位置図は、図 4-2-4 に示すとおりである。

表 4-2-17　指定文化財の状況

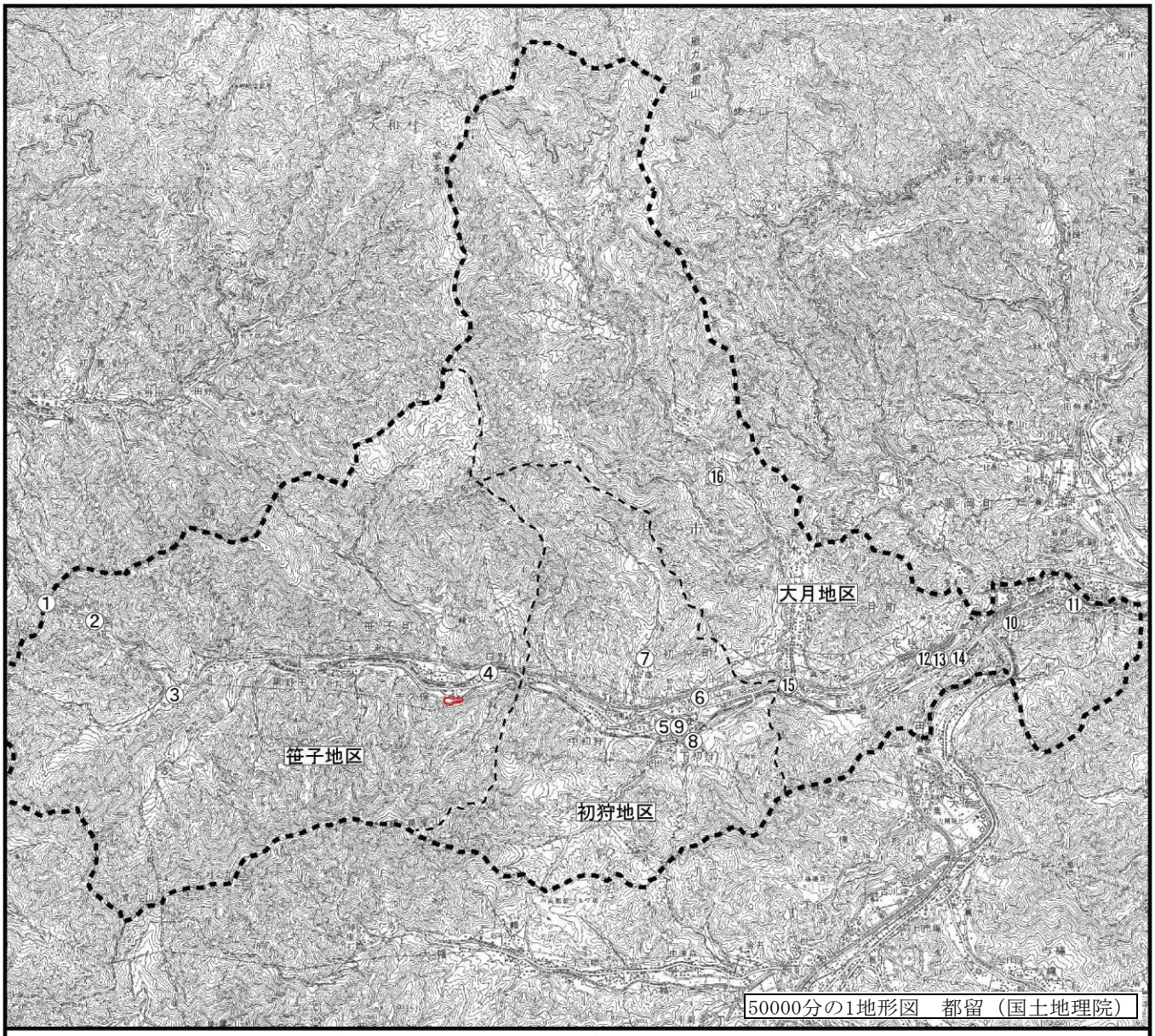
市町村名	国指定・ 選択・登録	県指定・ 選定	市町村指定	合計
大月市 笹子町	1	2	1	4
大月市 初狩町	1	1	3	5
大月市 大月町	1	1	5	7
大月市 賑岡町	―	3	4	7
大月市 七保町	―	2	12	14
大月市 猿橋町	2	―	4	6
大月市 富浜町	―	1	5	6
都留市	2	9	84	95
甲府市	30	47	68	145

出典）・大月市統計書　平成 23 年版
・都留市ホームページ　　平成 25 年
・甲府市ホームページ　　平成 25 年

表 4-2-18　史跡文化財の詳細一覧表（笹子町・初狩町・大月町）

町名	名称	所在地	概要	管理者等	付帯
笹子町（笹子地区）	①笹子隧道	大月市～大和村	笹子峠	山梨県	国登録
	②矢立のスギ	黒野田 1924-１	根回り 14.8m、樹高約 28m	山梨県	県指定
	③追分の人形芝居	黒野田 91	18 世紀中ごろから伝わる人形芝居	天野宗光氏	県指定
	④紙本淡彩観音十六羅漢図	白野 467	延享４年、白隠作	宝林寺	市指定
初狩町（初狩地区）	⑤旧今井医院	中初狩 221	大正初期の洋風建築	今井勝日児氏	国登録
	⑥法雲寺弥陀三尊迅来迎板碑	下初狩 1450	線刻の迅来迎図	法雲寺	県指定
	⑦藤沢の大スギ	下初狩 2130	根回り 11.45m、樹高約 45m	子神社	市指定
	⑧紙本墨画出山釈迦像	下初狩 3777	延享２年、（伝）白隠作	自徳寺	市指定
	⑨聖護院道興歌碑	下初狩字 280	文明 19 年、この地で聖護院道興が詠んだ歌	下初狩第１区	市指定
大月町（大月地区）	⑩紙本墨書洒落堂記	大月 1-15-11	元禄３年、松尾芭蕉筆	小俣宗則氏	県指定
	⑪火縄銃銘國安	駒橋 2-1-18	鳥沢出身國安作の火縄銃	志村照男氏	市指定
	⑫星野家住宅	花咲 193	旧甲州街道下花咲宿の本陣	星野氏	国指定
	⑬星野家文書	花咲 193	17 世紀中頃から 19 世紀末の古文書約 3000 点	星野氏	市指定
	⑭一里塚跡	花咲	甲州街道に設けられた一里塚の一つ	下花咲区	市指定
	⑮下真木諏訪神社本殿	真木 1842	一間社流造り	諏訪神社	市指定
	⑯間明野のエノキ	真木 6484	根元の周囲 4.32m、樹高約 12m	金山神社	市指定

出典）大月市郷土資料館ホームページ　平成 25 年



凡　例

：計画地

：対象地区

①～⑯　：史跡文化財

S=1:100,000

0　4,000m

N

図 4-2-4　史跡文化財位置図

4-2-9　関係法令

(1)　公害防止に係る地域

計画地及び周辺市町村の公害防止に係る指定･規制の状況は表 4-2-19 に示すとおりである。

表 4-2-19　計画地及び周辺市町村の公害防止に係る法令等の指定状況

名称	規制内容	計画地の指定状況	周辺市町村の指定状況
騒音規制法 山梨県生活環境の保全に関する条例	特定施設・特定建設作業等 騒音の規制	○	○
振動規制法	特定施設・特定建設作業等 振動の規制	○	○
悪臭防止法	悪臭原因物の排出規制地域	○	○

出典)「やまなしの環境 2012」(山梨県大気水質保全課平成 24 年版)資料 9

(2)　基準の類型指定

環境基準における計画地周辺の指定状況は表 4-2-20 に示すとおりである。

表 4-2-20　計画地の環境基準類型指定

項目		該当類型
生活環境の保全に関する環境基準	笹子川全域	A
水生生物の保全に係る環境基準	笹子川全域	河川生物 A

出典)「やまなしの環境 2012」(山梨県大気水質保全課平成 24 年版)資料 9

(3) 環境保全に係る事項

1) 地域の環境基本計画等環境保全に係る方針

大月市の環境保全に係る方針は表 4-2-21 に示すとおりである。

「みんなで住み続けたい緑と環境のまち」を将来像とし、5 つの基本目標を定めている。

表 4-2-21 大月市の環境保全に係る方針

項目	主要施策
＜基本目標 1＞ 山・川の豊かな自然や歴史文化資源を活かした、魅力あふれるまち	◇自然環境の保全と適正管理 ◇観光資源や自然とのふれあいの場の整備、充実 ◇歴史文化資源の保全と活用
＜基本目標 2＞ 健康で快適に安心して暮らせるまち	◇大気・水質・土壌等の環境改善 ◇有害化学物質による環境リスクの低減 ◇まちの魅力を高める緑の整備・創出 ◇災害の防止
＜基本目標 3＞ 省資源やリサイクルシステムを備えた、ごみのない清潔なまち	◇ごみの減量化・資源化の推進 ◇廃棄物の不法投棄禁止及び処理 ◇ごみゼロ運動の推進 ◇自然エネルギー資源の有効活用
＜基本目標 4＞ 市民みんなで環境への取り組みを実践するまち	◇環境学習の推進 ◇環境パートナーシップの構築 ◇環境保全への普及啓発の推進
＜基本目標 5＞ 地球環境の保全に貢献するまち	◇地球環境問題への意識の向上 ◇地球環境保全対策の推進

出典）大月市環境基本計画（改定版）平成 21 年 3 月　大月市市民課

2) 保全に関する取組状況

環境保全に関する取組状況は表 4-2-22 に示すとおりである。

表 4-2-22 大月市の環境保全に関する主な取組

項目	主な取組
生ごみ処理容器購入助成事業	生ごみ処理容器および処理機の利用を奨励するとともに購入に際しては補助がある
民間建築物アスベスト除去工事等補助	吹付けアスベスト等の調査や除去工事等(除去、封じ込め、又は囲い込みの措置）を行う場合に、その費用の一部を補助する
生活環境保全事業	継続的に河川の水質検査を年 2 回（夏・冬）、5 地点で実施
大月市分別収集計画	容器包装廃棄物の分別・リサイクル
小型焼却炉撤去事業	ダイオキシン類の排出規制により、家庭で使用していた焼却炉(基準外)の無料回収
地球温暖化対策	温室効果ガスの削減

出典）大月市ホームページ　平成 25 年

第５章　方法書、準備書に対する意見及び事業者の見解

第5章　方法書、準備書並びに評価書に対する意見及び事業者の見解

検討の材料として取り上げている類似発電所について、本補正評価書では事業の関係上、正式名称を非公開とする事になったため、施設名称の記載を「同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所」とした。詳細は、「P5-41　7）引用する類似事例の名称の記載について」に示す。

なお、「5-3 方法書についての知事意見及び事業者の見解」の中で、記載変更を行なった部分については、準備書及び評価書記載時の文章の更訂となるため、米印（※）を付加しての記載とした。

5-1　方法書についての意見

5-1-1　公告、縦覧

「大月バイオマス発電事業に係る環境影響評価方法書」の公告、縦覧等の状況は表5-1-1に示すとおりである。

表5-1-1　方法書の公告、縦覧等

方法書縦覧期間	平成24年1月4日～平成24年2月3日
意見提出期限	平成24年2月17日
意見概要書提出	平成24年2月22日（意見なし）
縦覧場所	大月バイオマス発電株式会社 山梨県民情報センター 大月市役所生活環境課 都留市役所市民生活課 甲州市役所環境政策課

5-1-2　方法書についての意見

方法書についての住民等からの意見はなかった。

5-2　方法書についての公聴会の概要

公聴会については、意見書の提出がなかったことから、開催されなかった。

5-3　方法書についての知事意見及び事業者の見解

5-3-1　全般的な事項

1.　環境影響評価方法書手続中に新たに情報提供を行った資料の取扱い	
知事意見	事業者の見解
環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）の縦覧後、新たに知事に情報提供を行った補足資料については、原則として補足した内容を全て環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）の「対象事業の目的及び内容」、「対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法」に記載すること。また、交通量の算定根拠、基礎数値等の補足的な資料については資料編に添付すること。	ご指摘のとおりに致しました。 補足した内容につきまして記載致しました。 現況調査等により得た基礎データ情報は資料編に添付致しました。

2.　事業計画	
知事意見	事業者の見解
1)　燃料 a)　木材チップの質の確保 方法書において、当該事業に用いる燃料は、「剪定枝、間伐等を加工した木材チップ（建設廃材を除く生木に限る。）を利用する」（P.21）旨記載しているが、木材チップは生木のみのものと建設廃材を含むものを判別することが困難であるため、予め、木材チップの原料及び性状を定めた「受入れ基準」を作成すること。また、搬入業者及び原料の性状を常時把握することができるよう、搬入事業者、搬入日、搬入量及び建設廃材が含まれないこと等が確認できる記録を作成する旨、準備書に記載すること。 b)　燃料の保管 木材チップは、保管状況により悪臭の発生が懸念されることから、次について検討を行い、その経緯及び結果を準備書に記載	ご指摘のとおりに致しました。 本施設については、FIT*認定施設での運用を行う予定のため、全ての燃料について、証明書を発行した燃料を使用します。一部、生木チップには、一般廃棄物由来のものと産業廃棄物由来のものの２種類がありますが、何れも証明書により区別を行います。また、供給元については、事前に、処理施設状況、取扱廃棄物の分別状況等の確認を行います。安全に供給できるもののみを証明書とともに供給を受けます。また、受入基準については、当発電所が設定する燃料基準に従い、燃料購入するとともに、FIT の基準に沿った手順で燃料購入を行います。記録については、DCS（帳票記録）システムにより、データ管理を行います。詳細については準備書P1-20～22 に記載致しました。 FIT*:再生可能エネルギーの固定買取制度 次の内容を盛込んだ「生木屑チップ等燃料取

すること。 ｱ) 管理マニュアルの作成 木材チップの保管期間・管理手順を具体的に定めた「管理マニュアル」を作成し準備書に記載すること。 なお､既存施設等の事例を参考として、保管期間の短縮についても検討すること。(参考：吾妻バイオマス発電事業3.5日) ｲ) 木材チップの保管に係る環境影響の把握 環境影響の要因（施設の稼働）(P.73)に「木材チップの保管」を追加するとともに、環境影響評価項目の選定理由(P.76)及び悪臭の予測内容（P.90）を修正し、周辺環境に与える影響を把握すること。 なお、保管場所の空気が外気に直接に放出される箇所については、悪臭の予測対象とすること。(悪臭防止法第四条第１項第２号関係) また、保管施設の構造及び悪臭防止対策については、環境保全措置に位置付け環境影響の低減の程度を明らかにすること。	扱マニュアル」を作成する計画です。 1. 燃料供給元の管理 1）施設情報管理 a. 許認可の情報 b. 破砕機の種類 c. スクリーン（篩機）の種類 d. 保管施設（屋内外・受入・処理後） e. 積込機材の種類 2. 受入れの管理 1） 受入れ情報管理 a. 燃料の計量 b. 受入（燃料を展開させての検査） c. 燃料保管倉庫への投入 以上の内容を記載致します。 燃料保管倉庫については､2,000㎥の保管倉庫2基を設置（約2.5日分）します。燃料は全て屋内にて保管、保管期間は最長で3日程度のため、燃料品質の劣化は無く、悪臭の発生は極めて軽微です。また、保管倉庫内はボイラ燃焼用空気を吸引していることにより常に負圧状態であるので外部に臭気が漏洩することはありません。更に発電所の定期点検（年2回）時に保管倉庫内の清掃を行うことにより、悪臭の発生を抑制致します。 その他、※同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所での事後調査における保管倉庫での実測による測定結果からも周辺環境への影響はないと予測されます。
2) 燃え殻に係る検討 a) 処理・処分 燃え殻の処分方法（処分先における処理を含む）(P.17)については、具体的に記載するとともに、当該処分方法を選定した検討の経緯及び結果を準備書に記載するこ	ご指摘のとおりに致しました。 燃え殻の処分先については路盤材の原料としての再利用を計画しております。また、現在、土地改良材等の販売の目的での燃え殻の受入れ表明書を頂いている取引業者も控えております。その他については適正な処分手続きにより

と。 b) 燃え殻の発生及び管理に係る環境影響の把握。 施設の供用時に発生する焼却灰(燃え殻)については、P.75 及びP.79 において標準的に調査及び予測を行う環境影響評価項目として選定しているが、P.73 の環境影響の要因（施設の稼働）及びP.119 の廃棄物・発生土の調査及び予測の手法には記載されていないことから、P.73 及び P.119 の該当部分に燃え殻に係る記載を追加するとともに、燃え殻の発生量、保管・運搬方法、飛散等による環境影響及び環境保全対策について検討し、その経緯及び結果を準備書に記載すること。	最終処分場に処分します。更に※同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所の状況を踏まえて今後も検討致します。 保管等については灰ピットから排出後、速やかに加水し（加水割合は 15%）、専用の保管コンテナに搬送後、合成樹脂製シートで覆うことにより飛散防止の対策を致します。これらの対策を行った上で保管コンテナを専用トラックにより運搬致します。 コンクリート固化についてはコンクリート固化施設（再生砕石リサイクル）への委託処理、最終処分場については管理型処分場への委託処理をする計画です。
3) 車両通行台数 対象事業に係る車両の走行に関し、造成工事に係る発生土の量を明らかにするとともに、施設供用後の木材チップ、燃え殻等運搬車両等の走行台数を見積もり、既存道路の交通量を加味する中で、大気、騒音、振動等の調査及び予測の結果を総合的に比較することにより、環境保全措置を検討し、その結果を準備書に記載すること。	ご指摘のとおりに致しました。 造成工事に伴う発生土は計画地内にて使用する計画であり外部への移動は有りません。 発電所供用時においては既存資料として※同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所の事後調査結果を参考に、比較検討と併せて車両等の走行台数を見積り、大気（P.10-1-64～70)、騒音（P.10-3-31～34)、振動（P.10-5-21～24）の評価を実施致しました。

3. 事業計画の複数案による検討	
知事意見	事業者の見解
「補給水の取水方法（地点、量、方法等)」及び「排水の方法（地点、量、温度、水質、方法等)」等の方法書手続き開始時点において、未確定の事業内容については、次により想定される複数の案の環境影響（地盤沈下、水域・水生生物の生息域の分断等）をそれぞれ把握し、比較することにより、対象事業をより環境に配慮されたものとすること。	ご指摘のとおりに致しました。 補給水の取水については地下水及び沢水の利用における環境への影響を配慮した対策を検討して準備書P10-7-15～20、P10-8-1～3 に記載致しました。 また、排水の方法についても検討して準備書P1-16～19、P10-6-1～13、 P10-7-1～14 に記載致しました。

また、検討の経緯及び結果については準備書に記載すること。	
1) 補給水の取水方法 補給水の取水方法については、井戸水、計画地西側に隣接する沢（以下「A 沢」という。）及び計画地西約 250m の沢（以下「B 沢」という。）が水源の候補として示されていることから、各水源の最大供給可能量で採取した場合、及び複数の水源を併用した場合（取水条件を明確にすること）を想定し、それぞれ環境影響を予測すること。	ご指摘のとおりに致しました。 現在、B 沢は使用しない計画となっており A 沢と井戸水により補給水を取水致します。 取水量は、各所 36㎥/日とし、合計 72㎥/日を計画しています。
2) 排水の方法 排水の方法については、方法書には示されていないことから、笹子川及び A 沢にそれぞれ放流した場合について環境影響を把握すること。 特に、A 沢については上流において最大供給可能量で補給水の取水が行われた場合を予測条件の一つに加えること。	ご指摘のとおりに致しました。 排水口は排水による環境への影響を考慮して A 沢下流部のコンクリート法面に設置する計画です。 また、A 沢の流量は 0.0005～0.0033 ㎥/s（43.2～285.1 ㎥/日）であり、A 沢からの最大取水量は 36 ㎥/日であるため、その範囲以下に十分に収まる水量でした。

4. 環境影響評価項目の追加	
知事意見	事業者の見解
方法書において選定されていない環境影響評価の項目についても、必要性が生じた場合は、その手法を検討した上で評価を行い準備書に記載すること。	ご指摘のとおり準備書において項目を追加致しました。

5. 環境保全措置の検討	
知事意見	事業者の見解
1) 環境保全措置は、『保全目標の達成』のためのものではなく、『環境影響の軽減』のために実施されるものであることから、予測結果が環境基準等を下回る場合であっても、現況の環境の状態から乖離する場合は、措置の必要性について検討すること。	ご指摘のとおりに致しました。 環境への影響を環境保全措置について検討致しました。また、実際的な環境への影響を予測・評価のために※同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所の事後調査結果により検討致しました。

併せて方法書に記載した環境配慮事項と整合性を図る中で複数案により比較検討し、検討の経緯及び結果を準備書に記載すること。	複数案についても比較検討致しました。
2) 環境保全措置を検討するに当たり、当該措置を行うと判断するための材料及び基準を準備書に記載すること。	ご指摘のとおりに致しました。
3) 環境保全措置については、山梨県環境影響評価等技術指針（以下「技術指針」という。）に沿って、対象事業が環境に配慮しながら行われるよう、回避、最小化（低減）、代償の順で検討する（第 1 章第 2）とともに、代替案（複数案）との比較検討、実行可能なよりよい技術が取り入れられているかどうか（第 1 章第 6 の 3）について、検討の経緯及び結果を準備書に記載すること。	ご指摘のとおりに致しました。 特に煙突高による環境への影響ついては複数案による比較検討を致しました。準備書 P10-1-53～63、P10-10-3～11、P10-15-11～50 に記載致しました。 また、複数案の総合的評価については、準備書 P11-1 に記載致しました。

6. 類似事例の引用	
知事意見	事業者の見解
現在、群馬県において営業運転を開始している「吾妻木質バイオマス発電事業」に係る環境影響評価及び事後調査の結果を、関連事業者の協力を得る中で、本事業の環境影響の把握及び環境保全措置の検討において活用することにより、より具体的な検討を行い準備書に反映すること。	ご指摘のとおりに致しました。 本事業計画は※同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所と事業規模及び能力が同じであるため、事後調査結果が最も有用な比較検討の材料と位置づけて活用致しました。

7. 専門家の助言等	
知事意見	事業者の見解
対象事業の実施に当たり、専門家等の助言を受けた場合については、助言の内容及び準備書への反映状況が分るように整理するとともに、助言を受けた専門家等の所属及び氏名を準備書に記載すること。	専門家等の助言は受けませんでした。
8. 分りやすい資料の作成（県技術指針 第 1 章総論、第 4 環境影響評価等の実施手順、5 その他の留意事項 関係）	

知事意見	事業者の見解
環境影響評価準備書の作成に当たっては、次の点に留意すること。	―
1) 本知事意見に対する事業者の見解を作成する際、指摘事項に対する事業者の考え方及び準備書への反映状況の概略が把握できるように記載すること。	ご指摘のとおりに致しました。 現時点においても環境への影響が低減する方向で検討しており、分かりやすくなるように致しました。
2) 準備書の記載は、できる限り簡潔かつ平易な文章で作成すること。学術的専門用語の使用は必要最小限にとどめるとともに、使用する場合には必要に応じて注釈を付すこと。また、図表等を用いて視覚的に表示するとともに、図譜については適切な縮尺のものを用いるなど、住民が理解しやすい表現に努めること。	ご指摘のとおりに致しました。 表現の仕方においては写真及び図表等を用いて判りやすい記述に努めました。
3) 住民が準備書全体の内容を把握しやすくするため、その構成及び分量にも配慮するとともに、調査及び予測のための資料は、資料編として別冊とすること。また、予測の結果は、内容の検証が可能となるように記述すること。	ご指摘のとおりに致しました。 調査データ等は資料編として記載致しました。
4) 方法書の作成に当たり、現地の予備調査を行った場合には、その内容を記載すること。	ご指摘のとおりに致しました。 予備調査データは資料編として記載致しました。
5) 引用した既存資料等については、その出典（文献名、著者、作成時期、調査機関等）を明らかにすること。	ご指摘のとおりに致しました。 図表等においては下部に出典先を記載致しました。
6) 地域特性に係る情報について、既存資料等により十分調査するとともに、必要に応じ県、関係する市町村、専門家、その他知見を有する者から情報の提供を受けるなどして正確に把握すること。	ご指摘のとおりに致しました。 現地での聞き取り等により地域特性を加味致しました。

5-3-2　個別的な事項

1.　大気質	
知事意見	事業者の見解
1)　地形を考慮した大気汚染物質の影響の把握 対象事業実施区域は、滝子山（標高約1,600m、北約3,300m）と鶴ヶ鳥屋山（標高約1,380m、南西約2,100m）に挟まれた低地（標高約550m）に位置し、大気は笹子川に沿った東西方向の流れが主となることから、地形及び気象観測で得られる大気の流れを考慮した拡散について予測すること。 併せて、接地逆転層発生時による拡散抑制時の拡散についても確認すること。	ご指摘のとおりに致しました。 地形による特性を考慮した短期高濃度による予測・評価を致しました。また、計画地において煙流試験を実施し、接地逆転層発生状況においての確認を致しました。準備書P10-1-38～63に記載致しました。
2)　環境保全措置の検討 環境保全措置の検討においては、排出口（煙突）の高さについても、地域特性を考慮した複数案により検討し、その経緯及び結果を準備書に記載すること。	ご指摘のとおりに致しました。 煙突高については3パターンによる複数案により検討を行い、地形による特性を考慮したダウンウォッシュ及び逆転層等による比較検討を致しました。準備書P10-1-38～63に記載致しました。

2.　悪臭	
知事意見	事業者の見解
当該事業の実施に起因する悪臭については、大気汚染物質の拡散状況を参考に、最大着地点を把握するとともに当該地点における臭気指数を確認し、検討の経緯及び結果を準備書に記載すること。	ご指摘のとおりに致しました。 悪臭については※同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所の事後調査において現地調査を行い、最も臭気による影響があると判断された燃料保管倉庫搬入口を評価の対象と致しました。 また、煙突気体排出口からの影響についても大気汚染物質と同様に予測･評価も致しました。準備書P10-2-4～7に記載致しました。

3.　水質・水象	
知事意見	事業者の見解
1)　調査地点の選定	ご指摘のとおりに致しました。

図 5-5-1 水質・底質・地下水調査地点（P.101）に示された調査地点については、補給水の採取及び排水の放流先として隣接する沢（A 沢及び B 沢）も調査地点として選定するとともに、関連する水域（笹子川、A 沢、B 沢）の水量についても把握し調査結果を準備書に記載すること。	B 沢については取水の効率及び水量が少ないために取水しない計画となりました。 笹子川及び A 沢については計画通りの調査を致しました。水量については準備書 P10-7-1～2 に記載致しました。
2) 温排水の影響範囲の予測 放流先の河川の流量及び水温の経年変化を考慮した影響を予測し、その影響が及ぶおそれのある範囲を明らかにし、準備書に記載すること。	ご指摘のとおりに致しました。 笹子川については現在、河川状況が変化することが想定されるので事後調査を含めた継続的な監視を致します。

4. 土壌汚染	
知事意見	事業者の見解
1) 燃え殻の飛散防止措置の検討 燃え殻の搬出に起因する有害物質の周辺の土地への飛散、公共用水域への流出が懸念されることから、次の事項を含む飛散・流出防止の措置を検討し、検討結果を準備書に記載すること。 a) 飛散・流出防止対策の検討 保管場所の周辺、及び雨水側溝等の飛散物の溜まりやすい場所については、定期的に清掃を実施することにより燃え殻の拡散・流出の防止を図ること。 b) 飛散・流出防止対策の効果の確認 対象事業実施区域周辺の土壌についても定期的に成分分析を行い、土壌汚染等が発生していないことを確認すること。	ご指摘のとおりに致しました。 燃え殻の飛散・流出防止については※同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所の管理体制を参考に外部への飛散による影響のないよう排出時に速やかに加水し、保管管理を徹底した上で外部へ運送します。また、その都度清掃する計画です。 なお、本事業計画の焼却灰処理計画については準備書 P1-20、P10-17-7 に記載致しました。 また、計画地周辺の土壌においても現況調査により分析（土壌汚染対策法における重金属類）を行っており供用後においては定期的に成分分析を実施致します。現況の土壌分析結果は、準備所 資料編　P 資 8-1 に記載致しました。

5. 地形・地質	
知事意見	事業者の見解
1) 地形・地質に係る現況の把握 地形及び地質の状況を把握するに当たり、	ご指摘のとおりに致しました。 準備書 P10-9-1～6 に記載致しました。

計画地の南側に整備されている林道等を調査範囲に加え、林道の切り土部分等において崩落や崩壊の状況を確認すること。	
6.　植物、動物、生態系	
知事意見	事業者の見解
1)　陸上動物及び水生生物の調査範囲について 本事業計画においては、A 沢及び B 沢を補給水の取水場所の候補としていること、及び笹子川又 A 沢に排水が放流されることから、当該項目に係る調査範囲（図 5-7-1（P.109）及び図 5-8-1（P.112））については、次のことを考慮して設定すること。 a)　補給水の水源となる A 沢及び B 沢を含む範囲とし、補給水採取による水域の分断に伴う陸上動物及び水生生物の環境影響を把握すること。 b)　排水の放流が想定される笹子川及び A 沢について、それぞれ放流による水域の温度変化が及ぼす水生生物への環境影響を把握すること。	ご指摘のとおりに致しました。 「3.　水質・水象」に記載致しましたが B 沢は使用しない計画となります。 また、排水先の水域における陸上動物については準備書 P10-12-1～55、水生生物については準備書 P10-13-1～33 にそれぞれ予測・評価について記載致しました。
2)　鳥類調査手法(希少猛禽類) 計画地周辺において確認された希少猛禽類の生息・営巣等への影響については、次のことを考慮し、当該個体の行動圏における土地利用の変化、主に餌となっている動物種の生息数及び生息環境の変化を把握するとともに、類似事例等の活用により、具体的な環境保全措置(営巣期を考慮した工事計画の立案、営巣地付近への立入制限等）を検討し、検討の経緯及び結果を準備書に記載すること。 a)　行動圏については、当該個体の行動圏における計画地を含む笹子川右岸の意義を詳細に把握すること。 b)　環境保全措置の検討は、営巣が確認された地域周辺の営巣可能木の分布状況を基に	ご指摘のとおりに致しました。 本事業計画における希少猛禽類の生息・営巣等への影響については、準備書 P10-12-1～7、32～35、40～41 及び 53～54 に記載致しました。 ただし、希少猛禽類に関しては、希少生物の保全の観点から、準備書で公表しないほうが好ましいと判断しており、別冊として報告書を作成致します。

行うこと。 c) モニタリング調査を実施することを記載すること。また、仮に当該個体が現在の場所での営巣を回避した場合であっても、可能な限り追跡調査を実施することを記載すること。	
3) 温排水による環境影響の詳細な把握 事業場からの温排水が、当該水域において生息するヤマメ等の冷水を好む魚類に影響を及ぼすことが危惧されることから、温排水の放流方法、放流先河川における温度変化による生息域の変化及び分断等について、次の点が明らかになるよう検討を行い、その検討経緯及び結果を準備書に記載すること。 a) 生息域の変化 水生植物や藻類等の水生生物の生息域の変化 b) 温排水対策 ｱ) 温度変化が想定される範囲 ｲ) 放流水の温度及び冷却方法	ご指摘のとおりに致しました。 生息域の変化を予測・評価致しました。 温排水対策については施設内にてチラーを用いた対策をとる計画です。準備書 P10-6-9～13 に記載致しました。 また、現在、笹子川については河川形状及び河床状態の改変が想定されるので事後調査を含めた監視を行う計画です。

7. 景観・風景、人と自然との触れ合いの活動の場	
知事意見	事業者の見解
1) 地域景観への配慮 当該地域を見下ろす大月市笹子町原地区については、計画地を含む日常景観の変化を把握するとともに、当該地域における祭り、地域の行事等における計画地及びその周辺が持つ意味合い等を考慮した調査地点（視点場）を設定すること。	ご指摘のとおりに致しました。 準備書 P9-55～58、P10-15-11～45 に記載致しました。
2) 移動中の観光客等の視点の選定 計画地は、国道 20 号線、JR 中央本線等において確認される場所であることを考慮し、これらの車窓からの景観についても考慮すること。	ご指摘のとおりに致しました。 前記同様、準備書 P9-55～58、P10-15-11～45 に記載致しました。

3)　復水器から発生する水蒸気の影響 図 1-2-1 設置計画図（配置図）（P.003）の復水器（冷却装置）からの水蒸気による景観への影響が懸念されることから、冬期におけるフォトモンタージュ及び類似施設の事例等を参考、又は引用する中で、影響の程度を明らかにし、検討の経緯及び結果を準備書に記載すること。	最新型の高効率な復水器の設置を計画しており白煙の低減に努めます。また、類似施設である※同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所においては復水器からの白煙は厳冬日の朝方に見られることはありますが、昼間に見られるのは稀であることを確認しております。

8.　廃棄物、発生土	
知事意見	事業者の見解
1)　燃え殻の成分分析及び記録の作成 有害物質等が混入若しくは含有していないことを確認するため、定期的に燃え殻の成分分析を実施し、地域住民等の求めに応じて情報提供すること。 併せて、燃え殻の搬出先及び量については記録を作成し保管すること。 （産業廃棄物管理票の保管、台帳の管理の徹底）	ご指摘のとおりに致しました。 本事業計画が地域住民の方々との親和を高めるためにも諸々の情報開示を致します。 また、燃え殻に関する記録の保管は書類管理規定を定めてその運用を徹底致します。

5-4　準備書についての意見

5-4-1　公告、縦覧

「大月バイオマス発電事業に係る環境影響評価準備書」の公告、縦覧等の状況は表5-4-1に示すとおりである。

表5-4-1　準備書の公告、縦覧等

準備書縦覧期間	平成26年3月17日～平成26年4月16日
住民説明会	平成26年4月13日 大月市市民会館
意見提出期限	平成26年4月30日
意見概要書提出	平成26年5月22日（意見なし）
縦覧場所	大月バイオマス発電株式会社 山梨県民情報センター 大月市役所市民課 都留市役所市民生活課 甲州市役所環境政策課

5-4-2　準備書についての意見

準備書についての住民等からの意見はなかった。

5-5　準備書についての公聴会の概要

公聴会については、意見書の提出がなかったことから、開催されなかった。

5-6　準備書についての知事意見及び事業者の見解

5-6-1　全般的な事項

1.　総括的な事項	
知事意見	事業者の見解
1)調査、予測及び評価結果の取りまとめ 第9 章「調査方法」、第10 章「調査結果の概要及び予測評価結果」に分割して記載されている内容を見直し、環境影響評価項目毎に調査、予測及び評価の結果を取りまとめ、分かりやすい評価書を作成すること。	準備書の「第9 章　調査方法」及び「第10 章 調査結果の概要及び予測評価結果」を合わせて、評価書では「第9 章　調査方法及び調査結果の概要並びに予測及び評価の結果」として一つの章に取りまとめました。
2)準備書に係る説明会や山梨県等に提出した資料の取扱い a)準備書手続期間中に準備書説明会、山梨県環境影響評価等技術審議会（以下「技術審議会」という。）及び山梨県に提出した資料については、個人情報及び法人の権利、競争上の地位その他正当な権利を害するおそれがあるものを除き、評価書の資料編に追加すること。 b)審議会及び県からの質問等に対する見解については、該当する評価項目毎に取りまとめて評価書に反映すること。	a, b)審議会及び県からの質問等に対する見解及び資料として提示した図や表については、項目毎に本編に追加し、水質汚濁・水象のB 案（案1～3）における予測結果の詳細グラフ及びグラフの取りまとめ等のデータについては、資料編「6. 水質汚濁・水象」に追加致しました。
3)類似事例及び出典の取扱い 事例の引用を行う場合には、当該事例を引用する妥当性について、対象事業との類似性等を示すなどにより説明すること。併せて、類似事例として用いた施設の名称についても明らかにし評価書に記載すること。 また、検討に用いた文献、参考資料等については、出典や引用部分を明らかにし評価書に記載すること。	主な類似事例の引用施設としては、対象事業と同程度の発電規模であり、かつ、使用燃料の構成が類似した木質バイオマス発電所の事例を引用いたしました。評価書中では「同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所」と記載を致しました。 検討に用いた文献、参考資料等については、出典を明らかにし、図や表については、下部分に「出典」として記載を致しました。
4)環境影響の取りまとめ 対象事業の工事中及び供用後の環境影響の取りまとめ（評価）については、現況からの変化の程度を具体的、かつ、分かりやすい記載とすること。	ご指摘のとおりに致しました。 定量的な評価をした項目の表で記載可能なものについては、現況、付加量、予測結果が一覧となる形式での記載と致しました。

5)環境保全措置の検討 a)環境保全措置の基本的な考え方 供用後の施設からの騒音等、予測結果が環境基準等を下回っている場合であっても、現在の環境の状況を保持する観点から、事業がより環境に配慮したものとなるよう検討し、その経緯及び結果を評価書に記載すること。 b)環境保全に関する配慮方針の反映 環境保全措置の検討は、方法書の環境影響評価項目毎に記載した「環境保全に関する配慮方針」を考慮して取りまとめ評価書に記載すること。 c)環境保全措置の横断的な効果の整理及び検討 実施するとした環境保全措置については、複数の環境影響評価項目に対し効果が期待できる場合があることから、保全措置毎に期待される効果を整理して取りまとめ、評価書に記載すること。 d)環境保全措置の位置付け（P.10-11-31、10-12-49、10-13-16、10-14-18） 環境保全措置として、「回避」と位置づけた措置については、本県環境影響評価等技術指針の定義に沿って「回避」又は「最小化（低減）」の分類を再検討し、評価書に記載すること。	a)予測結果が敷地境界等の対象地点において環境基準等を下回っている場合であっても、周辺環境への影響を考慮するため原地区（民家3地点）での予測・評価を行いました。 b)環境保全措置は「環境保全に関する配慮方針」を基本に考慮し、その上で事業がより環境に配慮し周辺環境への影響の低減に繋がるよう考慮致しました。また、準備書提出後に事業計画が明確化したため、より具体的な内容での追加記載を致しました。 c)環境保全措置は横断的な効果があり、例えば工事中の笹子川に関する環境保全措置では保全対象が水質や水生生物と多岐の項目に渡るため、それぞれの項目に河川の見回り・清掃を行い浮遊物質量、汚泥及び有害物質の低減を行う旨の記載を致しました。 d)環境保全措置として、「回避」と位置づけた措置については、山梨県環境影響評価等技術指針の定義に沿いまして「回避」又は「最小化(低減)」の分類を再検討致しました。その結果、準備書P.10-12-49「廃棄物・ゴミ処置方法の徹底化及びロードキル防止の注意喚起」、作業員への環境配慮、準備書P.10-13-33(知事意見は表10-13-16の表記)「廃棄物・ゴミ処置方法の徹底化」、準備書P.10-14-18「クマタカの繁殖期に配慮した工事工程」で、その効果を「回避」と位置づけた環境保全措置については、山梨県環境影響評価等技術指針に記載されている「ある行為の実施の規模又は程度を制限すること、若しくは影響を受けた環境を修復、再生又は復元することにより、環境影響をできるかぎり最小化すること」と位置付けられることが妥当であると判断しましたので本県環境影響評価等技術指針の定義である「最小化(低減)」に再分類致しました。評価書P.9-12-56、P.9-13-43及び

	P. 9-14-22 に上記記載しました。また、準備書 P. 10-11-31 に記載しました環境保全措置「希少植物へ配慮した計画・設計」については、対象となるカワモズクが植物から水生生物の項に変更し、本事業によるカワモズクの生息への影響を再検討したところ、その影響はないものと判断されましたが、水生生物全体としての環境保全措置としてカワモズクの生息地を含む笹子川下流において定期的に見回りを実施して把握するとともに、本事業による汚泥・土砂の堆積を確認した場合には、清掃等を実施する旨を評価書 P. 9-13-43「表 9-13-23　環境保全措置」に記載致しました。
6)関連施設の設置事業者（送電事業者）への要請 a)対象事業に係る送電線等の関連施設の設置に際しては、本手続において得られた知見を関連施設の設置事業者に対して積極的に情報提供し、関連施設がより環境に配慮したものとなるよう要請する旨評価書に記載すること。 b)特に、猛禽類等の保全については、関連施設の設置事業者に対し、連携した環境保全措置等の実施を要請する旨評価書に記載すること。(詳細は Ⅱ個別的事項 8．動物 に記載)	a)本事業の事業計画に基づく関連施設の設置に際しては、本手続において得られた知見を関連施設の設置事業者に対して積極的に情報提供し、関連施設がより環境に配慮したものとなるように致します。評価書 P. 1-12 に記載致しました。 b)猛禽類の保全に関しましては関連施設の設置事業者に対し、連携した環境保全措置等の実施を要請する旨を評価書 P. 9-14-22「表 9-14-7(2) 環境保全措置の検討」に記載致しました。
7)事後調査計画の策定（P. 12-1） a)事後調査の項目及び手法の選定にあたっては、山梨県環境影響評価等技術指針に基づき、次の事項を明らかにし評価書に記載すること。 ①事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針 b)中間報告書及び完了報告書の作成時期に関する基本的な考え方について、次の事項を考慮して検討し、その経緯及び結果を評価書に	a)①事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合は、速やかに原因の究明を行い、本事業による影響が確認された場合には追加的な保全対策を講じます。評価書 P. 11-4 に記載致しました。 b)①工事中の事後調査は、準備書 P. 1-40 に記載の工事期間 25 ヶ月の中から環境付加が最大となる時期を項目毎に選定しているため、中間報告書については全ての調査が済み次第の作成となります。調査時期は評価書 P. 11-2 に記載致し

記載すること。 ①工事期間が約1.5 年(P.1-23)であること。 ②完了報告書の報告時期については、計画地北側の植栽や計画地南側の緑地緩衝帯等環境保全措置の効果が確認できる期間を確保したうえで設定すること。 c)事後調査の調査地点については、環境影響評価のために設定した調査地点、予測地点（本意見により追加したものを含む）と整合するよう設定すること。なお、工事中等を含め地域住民等から要望等がある場合は、調査地点を追加するなど柔軟に対応すること。	ました。 ②存在・供用時の事後調査及び調査時期は、評価書P.11-3に記載致しました。設備が定常運転となる試運転後3ヶ月目、または環境付加が最大となる時期を項目毎に選定しているため、完了報告書については存在・供用後1年間の全ての調査が済み次第の作成となります。 なお、計画地南側の緑地緩衝帯及び北側の植栽につきまして、環境保全措置の効果が確認できる時期は施設の供用開始から 10 年後を想定しておりますので、存在・供用後1年目での完了報告書の作成は困難であると判断致しました。したがって、生態系については最終的な評価は10年後に別の報告書での提出と致します。評価書P.9-14-25「表9-14-8　緑地緩衝帯の経緯及び基本的な考え方」及び P.9-14-39「表9-14-11　北側植栽の経緯及び基本的な考え方」に記載致しました。ただし、存在・供用後1年間の完了報告書の作成時には、1 年目の緑地緩衝帯及び北側植栽についての状況の報告を致します。 c)事後調査の調査地点については、環境基準等の適用される地点だけではなく、技術審議会での意見を参考にし、周辺環境への影響を考慮して原地区（民家3地点）を調査地点に追加致しました。
8)対象事業の引き継ぎ 対象事業を他者に引き継ぐ場合、環境影響評価の結果及び環境保全措置の内容が確実に引き継がれるよう、引き継ぎに係る書類等に明記する旨を評価書に記載すること。	事業者の移管・継承については、移管・継承に係る書類等に環境影響評価の結果及び環境保全措置の内容を引き継ぐ旨を明記致します。評価書P.11-4に記載致しました。
9)環境影響評価制度の適切な運用と積極的な情報の提供 a)環境影響評価の結果の反映 本手続を通じて得られた住民や自治体等の意	a)施設計画や環境保全措置については、住民や自治体等の意見を含め周辺環境への影響を配慮したものであり、評価書はその検討の結果を踏まえて整理致しました。

見を踏まえ、事業がより環境に配慮したものとなるように、施設計画や環境保全措置を検討し、その検討の経緯及び結果を評価書に記載すること。 b)積極的な情報提供の実施 工事中及び供用後に実施する環境保全措置の実施状況、事後調査並びに環境モニタリングの結果、更に地域住民等からの申入れに係る対応状況等については、地域住民等に対し積極的に情報提供する旨評価書に記載すること。 なお、情報提供の実施状況については、中間報告書及び完了報告書に記載すること。 c)工事中及び供用後の問題対応 対象事業の実施に伴い、地域住民等からの申入れ等に早期に解決するための対応窓口を設置する旨評価書に記載すること。	b)工事中及び存在・供用後に実施する環境保全措置の実施状況、事後調査並びに環境モニタリングの結果、更に地域住民等からの申入れに係る対応状況等については、事業者ホームページ上で定期的に地元自治体へ報告をしている旨の記載をし、管理事務所では常に情報の公表ができる形をとることと致します。評価書 P.1-36 に記載致しました。 c)地域住民等からの申入れ等に対しては、早期解決をするため住民対応窓口を設置致します。評価書P.1-36 に記載致しました。

2.　事業計画に関する事項	
知事意見	事業者の見解
1)事業計画に関する複数案の検討（P.1-8） a)準備書手続において施設の規模、配置等の内容が確定していない部分については、事業がより環境に配慮したものとなるよう実現可能な複数案により検討し、その経緯及び結果を評価書に記載すること。 b)立案した複数案については、各案の特徴（環境面における特徴を含む）を一覧表、図表等を用いて整理し、評価書に分かりやすく記載すること。 c)煙突の高さについては複数案を用いて、大気汚染、日照阻害、風景・景観の環境影響評価項目毎に当該地域における影響の程度の違いを比較し、その結果を分かりやすく評価書に	a)施設の規模、配置等の関係で検討が必要な煙突高、煙突位置については複数案と致しました。総合的評価として評価書P.10-1～3 に記載致しました。また、準備書提出後に事業計画が明確になった部分については、評価書全編を通じて準備書における事業計画（A 案）と明確化された事業計画（B 案）に分けて整理を致しました。 b)ご指摘のとおりに致しました。特に煙突高、煙突位置及びA 沢における取水口及び排水口の位置については、各項目にわたるため、総合的評価として評価書 P.10-1～5 に記載致しました。 c)煙突の高さについても複数案を用いてマトリックス形式で総合的に比較評価し、評価書

記載すること。	P. 10-1～2 に記載致しました。
2)造成計画の詳細な記載（P. 1-8） a)対象事業の造成計画については、図 1-4-3, 4（P. 1-12, 13）の横断図及び縦断図の断面位置及び縮尺、盛土・切土の土量の計算の結果など詳細な資料を追加すること。 b)現況及び改変後の土地利用の変化を整理した表を作成すること。なお、作成に当たっては、地目と現況が異なっている場合があることを考慮すること。	a)造成計画の詳細な資料は評価書 P. 1-16～21 に記載致しました。 b)土地利用計画については表形式とし、評価書 P. 1-13 に記載致しました。
3)ボイラーの構造及び設置場所（P. 1-8） 事業に用いるボイラーの基本的な構造及び設置場所を次の事項を明らかにし評価書に記載すること。 a)構造（流動床式）及び特徴 b)ＮＯｘの発生抑制のための機構 例：2 段階燃焼、低ＮＯｘバーナーの使用等 c)燃焼温度及び排気ガスの滞留時間	a)ボイラーの構造（流動床式）及び特徴については、評価書 P. 1-1～2 に記載致しました。 b, c)ＮＯｘの発生抑制のための機構、燃焼温度及び排気ガスの滞留時間については、評価書 P. 1-26～27 に記載致しました。
4)関連する規制基準等の記載 評価書の取りまとめ段階において想定するボイラーの規模、構造により適用される大気汚染防止法に定める排出基準等を整理し、評価書に記載すること。	適用される大気汚染防止法に定める排出基準等については、評価書 P. 1-9～10 の排ガス性状の表で整理致しました。
5)燃料チップの運搬方法等に係る検討（P. 1-8） 燃料チップの運搬経路、運搬時間帯の設定（以下「運搬方法等」という。）及び地域住民等への周知方法については、次の事項を考慮して検討し、その経緯及び結果を評価書に記載すること。 a)基本的な考え方 ① 使用する道路周辺における学校や保育園等の環境影響を受けやすい施設の分布状況を考慮すること。 ② 使用する道路の混雑状況等を考慮すること。	a)①②③使用する道路周辺の配慮が必要な施設、配慮すべき時間帯を表形式で整理し評価書 P. 1-22, 25 に記載致しました。 b)①②燃料の運搬については、住民や自治体等を含めた周辺環境への影響を配慮したものとし、沿線住民等との合意形成や周知のほか、地域との公害防止協定を締結する計画です。住民に対しての周知方法については、事業の営業開始時は地元自治体の広報誌により公表し、併せて事業者ホームページ上には運搬経路の記載を致します。評価書 P. 1-25 に記載致しました。

<table>
<tr>
<td>③ 通勤・通学や地域の状況を考慮すること。
b)沿線住民等との合意形成と運搬経路等の周知
① 運搬経路等については、住民及び環境影響を受けやすい施設の管理者等（以下「沿線住民等」という。）に環境配慮の内容と共に説明し、地元との合意を踏まえて設定すること。
② 運搬経路等については、地元説明会の場やホームページ等により沿線住民等に周知すること。
(参考：運搬経路に係る検討結果の取りまとめの例)
<table>
<tr><th>想定される運搬ルート</th><th>配慮が必要な施設</th><th>配慮すべき時間帯</th></tr>
<tr><td>① 大月 IC～R20 下り</td><td>・・・</td><td rowspan="4">通勤・通学時間帯
XX 時XX 分
～XX 時XX 分等</td></tr>
<tr><td>② 勝沼 IC～R20 上り</td><td>・・・</td></tr>
<tr><td>③ 都留 IC～県道712 号(大幡初狩線) ～R20 下り</td><td>・・・</td></tr>
<tr><td>④ R20 上り又は下り</td><td>・・・</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6)搬入業者に対する環境保全措置の徹底
搬入業者に対し、車両の待機場所、運搬経路、運搬時間帯、配慮すべき事項、計画地周辺の動物への配慮等についての説明会を定期的に開催し周知する旨評価書に記載すること。</td>
<td>搬入業者に対しては、説明会を定期的に開催し周知を徹底する旨を評価書 P.1-25 に記載致しました。</td>
</tr>
<tr>
<td>7)事業計画の変更
事業計画の進捗に伴い事業内容を変更する場合にあっては、条例で定める対象事業の変更の届出を行うこと。
事業計画の変更に当たっては、変更に伴う環境影響の変化の程度をあらかじめ確認すること。</td>
<td>準備書提出後に事業計画が明確になったため、変更の届出を提出し、その結果、手続きの手戻りは不要と判定されました。</td>
</tr>
</table>

3. 水利用計画	
知事意見	事業者の見解
1)水利用計画（詳細な揚水計画）の策定(P.1-15) 供用後には地下水及び河川水を 72㎥／日利用し、また、排水は最大 24 ㎥／日の量がＡ沢に	a,b,c)水利用計画については、評価書 P.1-23 の用水計画及び評価書 P.1-27 の排水処理計画に記載致しました。また、水量及び主要施設毎の給排水量等の定量的な部分は、評価書P.1-31

放流されることから、本事業における、定量的な水利用（取水、利用、排水）の計画（以下「水利用計画」という。）を次の事項を考慮して策定し、評価書に記載すること。なお、資料についてはフロー図等を用いて分かりやすく評価書に記載すること。 a)取水計画 取水地点毎の取水量、取水方法や貯水槽の容量等を明らかにすること。 b)利用計画 ① 施設内の水利用は、用水の種類毎（水道水、井戸水、河川水等）に定量的に記載すること。 ② 主要施設毎（ボイラー、発電施設、灰処理施設、燃料保管施設、事務所等）の給排水量を明らかにすること。 c)排水計画 排水処理方法（処理前の水質及び処理後の目標水質）、温度管理方法（目標温度）、放流方法及び放流地点等を明らかにすること。なお、季節変動がある場合には、その旨を記載すること。 d)供用中の雨水処理について 雨水排水は、計画地内の側溝を経由し笹子川に放流することとしているが、放流地点を明らかにすること。	の水収支フロー図に記載致しました。 d) 供用中の雨水放流地点については、計画地西側及び東側とし、評価書P. 1-23～24に記載致しました。

4. 燃料の取扱いに係る事項（燃料チップの管理）（P. 1-20）	
知事意見	事業者の見解
1)生木屑チップの発生源毎の割合（P. 1-20） 生木屑チップの原料として想定している街路樹、果樹の剪定枝及び間伐材等の構成割合を明らかにし評価書に記載すること。併せて、ヤシ殻燃料（以下「PKS」という。）の使用（混合比、熱量等）に係る基本的な考え方を明らかにし評価書に記載すること。	ご指摘のとおりに致しました。 生木屑チップ及び PKS の構成割合については、評価書P. 1-11に記載致しました。 また、PKS についてはB案では非常時の予備的な燃料として使用致します。

2)燃料調達 a)違法伐採や過度な森林伐採等を招くことがないよう、合法性の確保及び森林資源の持続可能性に配慮し、由来の明らかな生木屑チップの調達を徹底する旨評価書に記載すること。 b)森林資源の有効活用には、木材のカスケード利用が重要であることに配慮して燃料の調達を行う旨評価書に記載すること。	a)燃料調達に係る燃料調達元及び　燃料発生由来の管理は林野庁の「発電利用に関する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」に従い伐採届や間伐証明の確認を徹底することにより違法伐採や過度な森林伐採からの調達を防止致します。また、本施設の稼働により治山事業への貢献と促進が期待でき、森林資源の持続、地元林業の活性化に寄与できると考えております。評価書P.3-1に記載致しました。 b)当事業計画で使用する森林資源は森林の間伐等により発生する曲材や短尺材等の未利用残材、果樹や街路樹の剪定により発生した剪定枝を燃料として使用しているため、カスケード利用に配慮し、既存産業への影響をあたえることなく森林資源の有効活用を行う計画となっております。評価書P.3-1に記載致しました。
3)燃料の受け入れ基準等の明確化（P.1-21） 表 1-4-3(1)の生木屑チップの受け入れ基準（受け入れ方針)に次の項目の追加を検討し、その経緯及び結果を評価書に記載すること。 a)燃料チップの由来(建築廃材等が混入していないことの確認) b)臭気 c)劣化状況（腐敗等の有無、又は程度） d)放射線量	a,b,c,d)評価書P.1-35～36に、由来、臭気、劣化状況及び放射線量の項目及び制限値について追加記載致しました。
4)燃料の保管 生木屑チップの保管方法については、準備書では保管庫形式とし、説明会等ではサイロ形式とする旨説明していることから、保管方法に係る予測及び環境保全措置の検討は、次の点が明らかになるよう複数案により行い、その経緯及び結果を評価書に記載すること。 なお、生木屑チップに合わせて使用するPKS等についても保管場所、保管容量及び保管期	a)保管方式毎の施設配置は評価書P.1-5～6に、構造等は評価書P.1-2に、保管容量及び保管期間は評価書P.1-34に記載致しました。 b)受入れピットから保管施設への運搬方法については評価書P.1-8の図に記載のとおり、バケットエレベータにより運搬いたします。 c)保管形式毎の環境保全措置の検討については、評価書P.9-2-8～9に記載致しました。

間等を明らかし評価書に記載すること。 a)保管方式毎の施設配置、構造等、保管容量及び保管期間（図表を用いて明示すること。） b)受入れピットから保管施設(保管庫又はサイロ）への運搬方法 c)保管形式毎の環境保全措置の検討結果	

5-6-2　個別的な事項

1.　大気汚染	
知事意見	事業者の見解
1)調査結果の取りまとめ（P.10-1-2) 大気質の「（1）調査結果、1）既存資料調査、③その他の予測・評価に必要な事項」の記載において「固定発生源となる施設は存在しない。」としているが、計画地周辺には骨材乾燥炉が設置されていることから、固定発生源の存在に関する記載を修正し、予測条件として考慮する必要があるかどうかについて検討し見解を評価書に示すこと。	計画地の約 350m 北東には骨材乾燥炉が存在しますが、稼働は不定期であり稼働時においても 3 時間程度であったため予測・評価の条件に加えず一般的な周辺環境の一部と致しました。 評価書 P.9-1-6 に記載致しました。
2)測定機器等の記載 大気測定に使用した測定機器について資料編に記載すること。	評価書の資料編 1.大気汚染に記載致しました。
3)大気汚染物質が高濃度となる気象条件の分かりやすい説明（P.10-1-53) 計画地周辺において大気汚染物質の濃度が高濃度となりやすい条件については、短期高濃度予測の対象とした気象条件毎に大気の拡散する様子（特徴）を分かりやすく説明した上で次の点を考慮して具体的に取りまとめ、評価書に記載すること。 a)大気汚染物質の拡散の仕方の違い b)予測した気象条件となりやすい季節等 c)発生した場合の予測値（現況からの変化）	a)大気汚染物質の拡散の仕方の違いについては、表形式にして図示し、評価書 P.9-1-57 に記載致しました。 b)予測した気象条件については評価書 P.9-1-56 に、なりやすい季節等については評価書 P.9-1-82 に記載致しました。 c)発生した場合の予測値（現況からの変化）については、煙突高毎に気象条件を分けて評価書 P.9-1-69～70 に記載致しました。
4)短期高濃度予測結果の見直し 逆転層発生時の予測は、無風時を考慮した予測	計画地周辺は地形が複雑で、かつ急傾斜地も存在するため、ERT PSDM モデルによる地形を考

を行い評価書に記載すること。	慮した予測が大前提となってきます。ERT PSDM モデルは、プルームモデルの改良型で有風時の風下方向を考慮したものとなっているため、無風時を考慮する場合は、ERT PSDM モデルを使わないということとなります。その場合は、地形を考慮しないものとなってしまい、計画地周辺の予測としては適合しないものとなってしまいます。したがって、無風時については予測条件に加えないことと致しました。
5)微小粒子状物質（ＰM2.5）係る環境影響の把握（P.10-1-56） a)調査・予測手法の再検討 供用後の PM2.5 に係る、調査・予測方法の見直しを行い環境影響の程度の把握（予測）を再実施し、評価書に記載すること。 b)大気環境の類似性の検討 大月の大気測定局（以下、「大月局」という）と対象事業実施区域の大気環境の類似性の検討については、両地点の浮遊粒子状物質等の測定結果を比較すること等により行い、その経緯及び結果を評価書に記載すること。	a,b）ＰM2.5 に係る環境影響については、調査・予測方法の見直しを行い、大気測定局と計画地の現地調査の結果を比較することで再予測を行い、評価書 P.9-1-75～78 に記載致しました。

2.　騒音	
知事意見	事業者の見解
1)環境保全措置の検討（P.8-3-8） 工事中及び供用後に使用する建設機械は、超低騒音型建設機械など、より低騒音型の機種の採用に努める旨評価書に記載すること。	ご指摘のとおりに致しました。 低騒音型建設機械または超低騒音型建設機械を選定することで、個々の建設機械からの騒音レベルを抑える旨を評価書 P.9-3-19 に記載致しました。
2)周波数特性を考慮した防音対策の検討（P.8-3-25） ボイラー、発電施設、復水器等については、施設毎に発生する周波数特性が異なることが想定されるため、類似事例や製造元等の協力を得る中で、周波数特性を考慮した防音材を	周波数特性を考慮して、発電機タービンについては屋内に設置し、外壁には透過損失が 35dB 程度と防音効果の大きい ALC（軽量気泡コンクリート）を採用し、内壁には吸音材としてグラスウールを貼り付けることとしています。民家側に近い復水器においては鋼板製の防音パネル

選定するなど、施設毎の防音対策を検討し、その経緯及び結果を評価書に記載すること。なお、検討は、季節や時間帯による周辺地域の騒音の状況（変動）についても考慮すること。	の内張りとして吸音効果の高いグラスウールを施しています。各送風機は民家から遠い位置に配置しています。その他、騒音発生源となる設備に対する防音低減対策の詳細としては、サイレンサー及びラギング、防音ボックスの設置、防音壁の設置等で環境保全に努めることと致します。評価書P.9-3-36～39に記載致しました。 最も静かになる時間帯の24～5時については考慮し、その他の季節や時間帯による周辺地域の騒音の状況（変動）については考慮しないものと致しました。評価書P.9-3-4に記載致しました。

3.　空気振動（低周波音）	
知事意見	事業者の見解
1)環境保全措置の検討（P.8-4-6） 環境保全措置の検討については、G特性による評価に加え、「低周波音測定に関するマニュアル」（平成12年環境庁大気保全局）に示される周波数ごとの閾値を考慮して行い、その経緯及び結果を評価書に記載すること。併せて、供用後の事後調査により施設からの低周波音発生状況について、G特性の音圧レベルと周波数特性を確認し、必要な対策を講じる旨評価書に記載すること。	周波数特性の観点においては、同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所の低周波音測定結果における卓越した周波数12.5Hzについて、閾値より十分下回っていました。 供用時の事後調査においては、G特性の音圧レベルと周波数特性を調査し、本事業による影響により目標値及び閾値を超えていると確認された場合には、遮音対策を施すことと致します。評価書P.9-4-14に記載致しました。

4.　水質汚濁、水象、陸上動物、水生生物共通	
知事意見	事業者の見解
1)A沢への影響の検討 供用に伴う取水及び排水によるA沢への環境影響の程度の把握は、次の点を考慮して行い、評価書に記載すること。 a)影響の検討は、豊水期、渇水期及びその中間期毎に実施すること。 b)取水・排水の地点及び方法（間欠式、定量式）	a)水質汚濁、水象及び水生生物の予測については豊水期、渇水期及びその中間期を含む年間（4季）での整理を致しました。 b)取水及び排水による影響については複数案を用いてマトリックス形式で総合的に比較評価し、評価書P.10-3～5に記載致しました。 c)貯水槽、排水調整槽の容量については、評価

の検討は複数案の比較により行うこと。なお、取水地点については、笹子川からの取水を含めより広い選択肢の中から検討を行うこと。 c)貯水槽、排水調整槽の容量を明らかにすること。 d)排水温度の設定に係る検討過程、温度管理方法等を明らかにすること。 e)取水・排水による水生生物の生物量及び構成種の変化、鳥類の利用への影響を考慮すること。 f)検討結果は、模式図やレイアウト図を用いて分かりやすく取りまとめること。	書P.1-31の水収支フロー図に記載致しました。 d)排水温度の設定に係る検討過程、温度管理方法等については、評価書P.1-27に記載致しました。 e)A沢における取水及び排水による水生生物、鳥類への影響については評価書P.9-13-37及びP.9-13-40～42「図9-13-10　A沢における取水口・排水口の位置の複数案の概要及び表9-13-22　取水・排水によるA沢の水生生物の生息への影響の検討結果」に記載致しました。 f)ご指摘のとおりに致しました。
2)A沢への環境保全措置の検討に係る留意事項 a)取水・排水によるA沢の流量及び水質・水温の変化を低減すること。 b)供用に伴い水の流れが分断された状況(水切れ) を発生させないこと。 c)環境保全措置の検討は、複数案毎に行うこと。	a,b,c)取水及び排水については、豊水期、渇水期及びその中間期に分けて予測を行い、全ての季節においてA沢が枯渇しないことが分かりました。環境保全措置はA案とB案に分け、B案においては、季節の流量に合わせて取水量を調整するため、A 沢への影響を低減する計画となっております。評価書P.9-6-19～25、P.9-7-28～32に記載致しました。
3)事後調査の実施 取排水地点から笹子川の合流地点については、水質、水量、水温及び水生生物の構成等の変化を事後調査及び継続的なモニタリングにより把握する旨評価書に記載すること。	A 沢コンクリート三面張及び笹子川については事後調査を行い、排水地点となるA沢コンクリート三面張の予測地点2については事後調査後も継続的なモニタリングを実施致します。評価書P.11-3に記載致しました。

5.　水質汚濁	
知事意見	事業者の見解
1)環境保全措置の検討（工事中の濁水対策）(P.8-6-19) 工事中の降雨に伴う濁水への対策については、下流で確認された水生生物の生息場所等における環境影響を低減するため、次のことについて検討する旨評価書に記載すること。 a)濁水中の粒子の沈降時間、濁水の滞留時間を	a)ご指摘のとおりとし、仮設沈砂池の構造の検討については、評価書P.9-6-29に記載致しました。 b,c)放流水質のモニタリングの実施、記録の作成及び保管、下流域においては河川の見回り・清掃を行う旨を環境保全措置として、評価書P.9-6-33に記載致しました。

考慮した仮設沈砂池の構造の検討(表面積、滞留時間を明確にすること。) b)放流水質のモニタリングの実施、記録の作成及び保管 c)下流域における土砂等の堆積状況の把握と清掃等の実施	
2)環境保全措置の検討（供用時における地域特性を考慮した検討）（P.8-6-11） 対象事業の供用に伴う排水の影響については、次の点を考慮して予測及び評価を行い、その経緯及び結果を評価書に記載すること。 a)A 沢及び合流する笹子川に放流する排出水には、リンおよび窒素の排水基準が適用されること（水質汚濁防止法で定める特定施設からの排水に限る。）。 b)笹子川は A 類型に指定されている河川であること。 c)放流水質の設定に当たっては、水質汚濁防止法等で定める日平均値についても考慮すること。	a)全窒素及び全リンについては、排ガス処理方式は乾式であり洗煙排水は発生せず、焼却灰処理は水を使用するものの 15%の加湿のみの使用となり排水されないことから、全窒素及び全リンを含む排水は発生しない計画であるため、項目に加えないこととし、評価書P.9-6-17～18に記載致しました。 b)笹子川については、A 類型に指定されている河川として整合を図るべき基準・目標等を設定し、評価書P.9-6-26 に記載致しました。 c)放流水質について、当事業場は、水質汚濁防止法に基づく排水基準の適用を受けない事業場であるが、目標値については、水質汚濁防止法の上乗せ排水基準における基準値（最大値及び日平均値）を参考に検討致しました。その結果、24 時間操業であることから目標値は事業性の許す限り上乗せ排水基準の日平均値に近づけることとし、生物化学的酸素要求量は 25mg/l 以下、浮遊物質量は 50mg/l 以下の計画と致しました。また、24 時間操業であることから最大値及び日平均値ともに同じ値での計画と致しました。評価書P.9-6-18 に記載致しました。

6.　水象	
知事意見	事業者の見解
1)発電所の稼働に伴う地下水への影響（井戸からの取水）（P.10-7-15） 井戸からの取水においては、伏流水も含め、どの地層の水を取水しているかについても考慮	井戸水の起源については、2 本の井戸はともに A 沢及び笹子川とは別水源であることが分かりました。評価書P.9-7-25～26 に記載致しました。

する中で、水質等を用いて井戸水の起源を特定するよう努め、地盤沈下等関連する環境影響評価の項目の予測に反映すること。	また、2 本の井戸はともに基板地質にあたる頁岩（Sh）部分からの取水となるため地盤沈下への影響は無いと予測されます。評価書 P.9-8-3～5 に記載致しました。
2)水利用に係るモニタリングの実施 井戸に対する影響は、定期的かつ継続的なモニタリングにより把握するとともに、大幅な減水や水質の変化を確認した場合の対応（方針）を明らかにし評価書に記載すること。	井戸水位のモニタリングについては、環境保全措置として評価書 P.9-6-25、P9-7-32 に記載致しました。 将来的には、大幅な減水や水質の変化を確認した場合には笹子川からの取水を検討致します。

7.　土壌汚染（非選定項目）	
知事意見	事業者の見解
1)焼却灰の保管施設 焼却灰の保管施設の構造及び管理方法を具体的に記載し、特に、焼却灰の飛散防止対策、換気方法、水分調整、搬出方法については図表等を用いて分かりやすい資料にとりまとめ、評価書に記載すること。	焼却灰の保管施設の構造及び管理方法については、評価書 P.1-33～34 に記載致しました。明確化された事業計画である B 案については、集合バンカでの管理となり、詳細な図は評価書 P.1-4、P.1-7（右下部分）に記載致しました。
2)焼却灰の飛散・流出に対する検討 供用により発生する焼却灰の保管及び搬出に伴い、施設内及びその周辺への飛散・流出に対する環境保全措置（周囲の清掃等を含む）を検討し、その経緯及び結果を評価書に記載すること。	焼却灰は、場内にて飛散防止措置として加水処理後、合成樹脂シートで覆い、適正に搬出致します。また、焼却灰の保管場所の周囲は定期的に清掃を致します。評価書 P.9-17-7 に記載致しました。
3)事後調査の対象への追加 環境保全措置の効果を確認するため計画地内及び周辺地域を対象としたモニタリング調査を実施するとともに、結果については公表する旨評価書に記載すること。	焼却灰による土壌汚染に対しては事後調査において重金属等及びダイオキシン類の調査を致します。また、結果は完了報告書として公表される事となります。評価書 P.11-3 に記載致しました。

8.　植物、陸上動物、景観・風景、人と自然との触れ合いの活動の場共通	
知事意見	事業者の見解
1)建物の外周の緑化による環境保全措置の検討 a)主に計画地北側の外周については、動植物及	1)建物の外周の緑化については以下のように検討致しました。

び景観の双方への影響の低減が図られるよう、次に掲げる事項を考慮し、具体的な植栽計画（方針）を評価書に記載すること。 ｱ)植物 ①計画地周辺の植生を考慮した樹種を選定すること。 ②植栽を行う場所（以下「植栽帯」という。）は、植栽する樹木の成長に必要な形状及び面積を確保すること。 ｲ)動物 ①事業により出現するボイラー棟、タービン棟等の大型施設の存在が、計画地周辺に生息する猛禽類を始めとする鳥類に及ぼす影響については、植栽する樹種に高木を選定する等により低減を図ること。 ｳ)景観・風景、人と自然との触れ合いの活動の場 ①緑化による建物の量感を低減する効果が早期に得られるよう、成長速度、日照条件等を考慮して植栽する種や植栽方法（つる植物の導入や壁面緑化等）を検討すること。 b)植物を使用した環境保全措置を実施する場合にあっては、事後調査により進捗状況を確認する旨評価書に記載すること。	a)建物の計画地北側の外周について 計画地北側の外周については、その考え方を評価書P.9-14-39「表9-14-11　北側植栽の経緯及び基本的な考え方」に整理致しました。 ｱ)植物 ①植栽種について 計画地北側の外周については、植栽の樹種を計画地周辺で確認されている樹種(ナツツバキ、サクラ類などの落葉広葉樹)を選定、検討することと致しました。評価書 P.9-14-38 及び P.9-14-39「表9-14-11　北側植栽の経緯及び基本的な考え方」に記載致しました。 ②植栽を行う場所 植栽を行う場所は高木が植栽可能な場所を選定し、高木が植えられない場所はススキ草地で保全を図るよう工夫を致しました。植栽の場所及びその面積については評価書P.9-14-38に記載致しました。 ｲ)動物 事業により出現する大型施設により計画地周辺に生息する猛禽類及び小鳥類の生息地保全のため、高木、低木、草地をおり交ぜた植栽計画とし、高木により可能な限り大型施設の存在を猛禽類の視覚に対して低減すること、低木、草地の植栽により小鳥類の生息への影響を低減することと致しました。計画地北側の植栽計画の詳細については、評価書 P.9-14-38 及び P.9-14-39「表9-14-11　北側植栽の経緯及び基本的な考え方」に記載致しました。 ｳ) 景観・風景、人と自然との触れ合いの活動の場 ①緑化による建物の量感の低減について 緑化については、量感を低減する効果が比較的早期に得られるよう成長速度の早いつる性植物を導入することを検討致しました。具体的に

	は、北側には新たな法面が出現し、その存在の量感を低減するため、現地調査で確認されているテイカズラとナツヅタを 50:50 の割合で法面上に混植し、壁面緑化を図る等の検討を致しました。評価書 P. 9-14-39「表 9-14-11　北側植栽の経緯及び基本的な考え方」及び 9-15-127「③緑化計画について」に記載致しました。 b)事後調査 　計画地南側の緑地緩衝帯及び北側の植栽につきまして、環境保全措置の効果が確認できる時期は施設の供用開始から 10 年後を想定しておりますので、存在・供用後 1 年目での完了報告書の作成は困難であると判断致しました。したがって、生態系については最終的な評価は 10 年後に別の報告書での提出と致します。評価書 P. 9-14-25「表 9-14-8　緑地緩衝帯の経緯及び基本的な考え方」及び P. 9-14-39「表 9-14-11 北側植栽の経緯及び基本的な考え方」に記載致しました。ただし、存在・供用後 1 年間の完了報告書の作成時には、1 年目の緑地緩衝帯及び北側植栽についての状況の報告を致します。

9.　陸上動物	
知事意見	事業者の見解
1)計画地周辺の猛禽類への影響の把握（非公開資料） a)対象事業の存在及び供用（白煙の発生を含む）による猛禽類の行動圏の変化を予測するとともに、事後調査により把握する旨評価書に記載すること。 b)関連施設の設置事業者への配慮の要請(全般的事項の関連) 対象事業に係る送電線路の設定にあたり、送電線路が猛禽類の 95%利用域を通過する可能性を考慮したものとなるよう、関連施設の設	a)白煙発生による猛禽類の行動について 対象事業の存在及び供用（白煙の発生を含む）による猛禽類の行動圏の変化を予測した結果を非公開資料として作成致しました。また、評価書「第 11 章　事後調査計画」において、工事中及び存在供用時における猛禽類調査を実施することを追加記載致しました。評価書 P. 11-2「表 11-1-1(1)　事後調査計画（工事中)」及び P. 11-3「表 11-1-1(2)　事後調査計画（存在・供用時)」に記載致しました。 b)関連施設の設置事業者への配慮の要請につい

置事業者に対し観測結果等を情報提供し、影響の低減に努めるよう要請する旨評価書に記載すること。	て 対象事業に係る送電線路の設定にあたり、送電線路が猛禽類の 95%利用域を通過する可能性を考慮したものとなるよう、関連施設の設置事業者に対し観測結果等を情報提供する理由を評価書 P.9-14-20 及び P.9-14-22「表 9-14-7(2) 環境保全措置の検討(B 案 1/2」に記載致しました。
2)環境保全措置（計画地周辺の動物の生息に配慮した照明設備の検討）（P.10-12-49） 計画地内に設置する照明は、当該施設が 24 時間操業することを考慮し、夜間の動物の行動、昆虫類の走光性等への影響を考慮した器具の採用や光漏れを低減する旨評価書に記載すること。なお、照明器具の選定は温室効果ガスの削減の観点からも検討しその経緯及び結果を評価書に記載すること。	夜間照明器具については LED ランプと黄色ナトリウムランプの 2 つの使用を検討し、それらについての特徴、環境への配慮を比較、検討した結果を記載致しました。上記 2 つの光源は、夜間の動物の行動、昆虫類の走光性等への影響を考慮した器具ですが、それら 2 つの特徴をより環境に配慮した視点で検討、評価すると、消費電力及び二酸化炭素排出量は発熱性のない LED ランプの方が低く、LED ランプがより環境に配慮した設計であると評価されました。しかし、昆虫類の飛来については黄色ナトリウムランプと LED ランプの比較した過去の検証結果が少ないこと、導入コストの面からみると黄色ナトリウムランプの方が安価で導入できることから、本事業の夜間照明については黄色ナトリウムランプを採用することと致しました。評価書 P.9-14-42「③　夜間照明の設定について及び表 9-14-12　夜間照明における光源の検討結果」に記載致しました。

10.　水生生物	
知事意見	事業者の見解
1)カワモズクに係る環境影響の整理（P.10-13-1） a)調査結果の取りまとめ 準備書において植物に分類されているカワモズクについては、水生生物に再分類し予測結	a)調査結果のとりまとめ カワモズクについては水生生物に再分類し、予測結果及び環境保全措置の内容を再整理し、評価書 P.9-13-33「表 9-13-19　水生生物の保全すべき種リスト」にカワモズクを掲載するとと

果及び環境保全措置の内容を整理し、評価書に記載すること。 b)環境影響の把握及び環境保全措置の検討 計画地下流側で生育が確認されたカワモズクに対する造成工事に伴う濁水による環境影響については、予測、環境保全措置の検討及び評価結果（P.10-11-30～32）を再検討し、その経緯及び結果を評価書に記載すること。	もに、評価書P.9-13-34「表9-13-20　水生生物の保全すべき種の確認状況」評価書 P.9-13-35「図 9-13-9　水生生物保全すべき種確認位置図」に追加記載致しました。 b) 環境影響の把握及び環境保全措置の検討 造成工事に伴う濁水による環境影響について再検討した結果、カワモズクの生息地は直接本事業計画による濁水の影響を直接受けないものと予測・評価されましたが、水生生物全体としての環境保全措置としてカワモズクの生息地を含む笹子川下流において定期的に見回りを実施して把握するとともに、本事業による汚泥・土砂の堆積を確認した場合には、清掃等を実施する旨を評価書P.9-13-43　「9-13　水生生物　表9-13-23　環境保全措置」に記載致しました。
2)工事中のモニタリングの実施 河川に濁水が流入することによる影響については、カワモズクの生息地を含む下流において、定期的に見回りを実施して把握するとともに、土砂の堆積を確認した場合には、清掃等を実施する旨評価書に記載すること。	カワモズクについては、直接本事業の工事には直接影響を受けないものと予測・評価されましたが、水生生物全体としての環境保全措置としてカワモズクの生息地を含む笹子川下流において定期的に見回りを実施して把握するとともに、本事業による汚泥・土砂の堆積を確認した場合には、清掃等を実施する旨を評価書P.9-13-43　「9-13　水生生物　表9-13-23　環境保全措置」に記載致しました。

11.　生態系	
知事意見	事業者の見解
1)計画地南側に整備される緑地緩衝帯の検討（P.10-12-49、10-14-18） a)緑地緩衝帯の整備に係る基本的な考え方を次により明確にし、評価書に記載すること。 ① 対象とする種及び当該種の生息及び生育に必要な機能 ② 整備のイメージ図、植生（植栽）の構造	1)計画地南側の緑地帯について a)計画地南側の緑地帯についての経緯及び基本的な考え方を評価書 P.9-14-24「①緑地緩衝帯について」及び評価書P.9-14-25「表9-14-8緑地緩衝帯の経緯及び基本的な考え方」に整理致しました。 ①対象とする種及び当該種の生息及び生育に

③ 表 10-12-21 緑地緩衝帯の植生毎の面積の再検討 b)計画地南側に整備される緑地緩衝帯は、新たに出現する造成法面等を有効に活用する等により東西方向の連続性を確保する旨評価書に記載すること。 c)中・大型哺乳類の通過を想定した緑地緩衝帯の幅、樹種等についても検討しその経緯及び結果を評価書に記載すること。	必要な機能 保全対象種は主にカヤネズミ・キツネ等の小型・中型哺乳類、ニホンジカ等の大型哺乳類を対象とし、対象種毎の必要な機能についてはハビタット面積として評価書 P.9-14-27「表 9-14-10　注目種などのハビタット面積とその改変の程度」に記載しました。特にススキ草地 350-400㎡ の面積が必要なカヤネズミの生息環境については、A 案ではその面積分が考慮されませんでしたが、B 案ではカヤネズミが生息可能なススキ面積を確保するよう改善致しました。 ②整備のイメージ図 B 案における緑地緩衝帯の整備のイメージ図を評価書 P.9-14-34～35「図 9-14-5(2)～(3) 計画地南側緑地緩衝帯のイメージ図(B 案)」に記載しました。A 案では北方向からの全体を望む平面的なイメージ図でしたが、B 案ではバーチャルリアリティ技術を活用し、より現実的に整備のイメージが捉えられるよう工夫致しました。 ③準備書表 10-12-21 緑地緩衝帯の植生毎の面積の再検討 緑地緩衝帯の植生毎の面積を評価書 P9-14-26「表 9-14-9(1)～(2)　計画地内における緑地緩衝帯及び北側植栽の面積(A 案及び B 案)に記載しました。A 案と比較して緑地緩衝帯の面積は合計で 1907㎡から 2659㎡と 29%増加と致しました。 b)計画地南側に整備される緑地緩衝帯 計画地南側に整備される緑地緩衝帯は、法面ススキ草地化する等有効活用し、東西方向の植生の連続性を保つような設計計画と致しました。評価書 P.9-14-24 に記載致しました。 C)緑地緩衝帯はキツネ、ニホンジカ等の中、

	大型哺乳類の通過を想定した幅の確保をし、樹種については可能な限り現状を維持することと致しました。緑地緩衝帯には落石防護柵を設置する予定ですが、その位置について複数案を検討し、落石防護柵にキツネ等の中型哺乳類が行き来できるような穴を設置すること(案 1)や施設内に動物が侵入しても脱出可能なように落石防護柵に数カ所の隙間を作る(案 2)などの検討を致しました。これらの詳細は評価書 P.9-14-24「7)A 案及び B 案の比較」、評価書 P.9-14-32「図 9-14-4　緑地緩衝帯及び北側植栽計画図」で記載致しました。
2)既存人工構造物周辺の取扱い 計画地南東の既存の人工構造物周辺は、改変により周囲環境が乾燥し植生が変化することが想定される。当該部分に係る動物の移動経路としての機能の維持について再検討し、その経緯及び結果を評価書に記載すること。	計画地南東の既存の人工構造物周辺については北側の改変により周辺環境が乾燥し、植生が変化することが予測されましたが、南側の植生は現状が維持され、北側に隣接する既存道路もアスファルト等の造成は行わず、低茎草地として緑地機能を維持することから、乾燥化により植生の変化は予測されるものの、動物の移動経路としての機能を維持できるものと予測致しました。評価書 P.9-14-25「①　緑地緩衝帯について」に記載致しました。

12.　景観・風景	
知事意見	事業者の見解
1)予測結果の取りまとめ（P.10-15-12） 予測結果の表 10-15-4 中の事業における景観の変化の度合いについては、最新の事業計画に沿った施設の構造（形状、色彩等）及び配置計画を複数案に設定し、詳細なフォトモンタージュを作成したうえで、対象事業の実施による地域景観の変化を視距離、水平見込み角、仰角・俯角、スカイラインの分断、及び景観の連続性等に着目し、分かりやすく評価書に記載すること。	1)予測結果の取りまとめ 景観の変化の度合いについては、最新の事業計画に基づき景観予想図をフォトモンタージュ法により作成し、評価書P.9-15-21～113「9-15 景観・風景　図9-15-5(1)～図9-15-19(8)　景観予想図」に掲載致しました。また、各視点からの変化を視距離、水平見込み角、仰角・俯角、スカイラインの分断、及び景観の連続性等に着目し、それらを整理した予測結果を評価書 P.9-15-18～20「表9-15-7(1)～(2)、図9-15-4

	景観・風景予測結果」に記載致しました。
2)予測(白煙の発生に対する検討)(P.10-15-11) a)計画地周辺における白煙の発生しやすい気象条件（季節や白煙の方向）及び頻度について観測結果を基に整理し、評価書に記載すること。 b)白煙が発生している場合の計画地周辺の景観の変化について、代表地点のフォトモンタージュを作成し予測結果に反映すること。	a)白煙の発生し易い季節や頻度 白煙の発生し易い季節や頻度を整理した結果、白煙が発生し、景観・風景の影響を最も受けやすい時期は11月から2月の冬季であり、白煙が漂う方向は東から東南東方向の頻度が高く、白煙の長さは午前中の7時から8時頃で最大長は250m程となるものと予測されました。評価書P.9-15-117「②　白煙発生時による景観・風景の予測結果」に記載致しました。 b)白煙のフォトモンタージュの作成 計画地周辺の変化について代表地点(最も計画地から近い笹子河川親水公園を設定)の白煙入りフォトモンタージュを評価書 P.9-15-134～139「図9-15-25(1)～(6)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案」に掲載致しました。この結果、笹子河川親水公園では冬季における早朝の白煙の状況によっては白煙がスカイラインを超えることが予測されました。
3)環境保全措置の検討 a)大型施設や煙突など植栽による効果が十分に見込めないものについては、背景の山林と馴染むような建物の形状(壁面の凹凸も含む)や色彩の検討により、視覚的な量感を低減する方法を検討すること。 b)計画地北側の新たに出現する造成法面については、高さが３～５ｍと推察されることから、修景効果が期待できる法面表面の加工や緑化など、影響を低減する方法を検討すること。	a)建物や煙突については山側に大型の施設、川側に事務所などの高さが低い施設を配置する等、周囲の修景に合わせた配置と形状とし、視覚的な量感を低減するような設計配置とすることと致しました。評価書P.9-15-127「②　建物の配置について」及び評価書 P.9-15-140「図9-15-26 B 案における建物配置の概念図」に記載致しました。 b)計画地北側の新たに出現する造成法面について 計画地北側に新たに出現する造成法面については、修景効果が期待できるよう植栽の壁面緑化を図る手法を検討し、現地調査で確認されているテイカズラとナツヅタを50:50の割合で法面上に混植し、壁面緑化を図る等の検討を致しました。評価書P.9-14-127「③　緑化計画につ

	いて」及び評価書 P9-15-128「図 9-15-22 北側壁面のつる性植物の配植イメージ図」に記載致しました。

13.　人と自然との触れ合いの活動の場	
知事意見	事業者の見解
1)予測地点の利用状況等に関する記載の充実（P.10-16-1） 予測地点（3 地点）の位置及び利用状況を図表等に整理し、予測結果に反映させること。	予測地点（3 地点）の位置及び利用状況の図を評価書 P.9-16-8「図 9-16-2　人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の位置図」を新規に追加致しました。

14.　廃棄物・発生土	
知事意見	事業者の見解
1)環境保全措置（焼却灰の再利用）（P.10-17-5） 焼却灰の再利用方法については、慎重な検討が必要であり、焼却灰の再生品が用途に合った性状や品質（含有試験、溶出試験の目標値等）が確保され、それらの取引において経済的合理性があるか等について、実施事例等を基に説明すること。特に、埋め戻し材等のように埋設することが前提となっている製品については土壌汚染対策法で定める含有基準、溶出基準に適合させること。	焼却灰の処分方法については、可能な限りコンクリート固化（中間処理）での処理を行い、残りについては最終処分場に適正に処分する計画です。ただし、飛灰については、草木灰であることから土壌改質材、路盤材の原料及び埋め戻し材として将来的にリサイクルを検討しています。飛灰のリサイクルについては、関係機関と協議の上、実施検討を致します。なお、将来的にリサイクルとして搬出される事となった場合は、土壌汚染対策法における年 2 回の重金属等のモニタリングを行い、含有量基準及び溶出量基準を満足していることを確認致します。評価書 P9-17-8 に記載致しました。
2)焼却灰のモニタリングと処分状況の公表 焼却灰の再生利用及び最終処分場への運搬量については、現段階において明確になっていないこと、また、焼却灰の成分等については燃料チップの成分等により変動することが想定されることから、継続的なモニタリングを実施するとともに、その結果及び処分状況については随時情報提供する旨評価書に記載すること。なお、公表資料については中間報告書及び完了報	焼却灰のリサイクル及び最終処分場への合計運搬量は 660t/月となります。 焼却灰については、重金属等（年 2 回）、ダイオキシン類（年 1 回）、及び放射性物質（月 1 回）のモニタリングを行い、結果は市に報告するとともに住民からの開示要求があれば提示を致します。評価書 P9-17-8～9 に記載致しました。 なお、焼却灰は存在・供用時に重金属等（年

告書において報告する旨評価書に記載すること。	2 回)、ダイオキシン類（年 1 回)、及び放射性物質（月 1 回）の事後調査を行うため、完了報告書にて報告致します。評価書 P11-3 に記載致しました。
3)予測（焼却灰及び汚泥の発生量の算出根拠の明示）(P.10-17-5) 施設の供用に伴い発生する焼却灰や汚泥の発生量について、その算出根拠を明らかにし評価書に記載すること。	焼却灰発生量は、使用燃料の灰分、土砂混入分及び焼却時の珪砂飛散量を合わせたものから想定される量であり、混焼時に最大でも 886kg/時となります。汚泥発生量は、凝集沈殿された排水中の汚泥分を脱水処理したものから想定される量であり、最大でも 0.3㎥/日となります。評価書 P9-17-5～6 に記載致しました。

15. 大気汚染物質	
知事意見	事業者の見解
1)塩化水素に係る予測（P.10-18-1） 施設の供用に伴い発生が想定されている有害物質（表 10-1-24、P.10-1-47）のうち、塩化水素の検討が行われていないことから、改めて予測を行い環境への影響の程度を明らかにし評価書に記載すること。 なお、予測を実施しない場合にあってはその理由を評価書に記載すること。	塩化水素については、使用燃料計画が A 案では生木屑等、B 案においては具体的に未利用材、剪定枝等のみであることが確定しており、存在・供用時においては塩化水素が発生しない計画であることから、大気汚染物質の環境影響評価項目として設定致しませんでした。評価書 P7-7 に記載致しました。

16. その他	
知事意見	事業者の見解
1)放射性物質への対応 燃料チップ及び焼却灰に含まれる放射性物質の確認及び対応については次の点が明らかになるように整理し、評価書に記載すること。 a)燃料チップの受け入れ基準、焼却灰の排出基準、確認方法及び頻度 b)基準の超過を確認した場合の措置 c)燃料チップ及び焼却灰の検査結果等の地域住民等への情報提供	a,b,c）放射線量については、搬入車両 1 台毎に確認を行い、受入基準を超えた燃料については受け入れないことと致します。放射性物質に関する結果は定期的に市に報告するとともに住民からの開示要求があれば提示を致します。評価書 P1-35～36 に記載致しました。

5-7　評価書についての知事意見及び事業者の見解

5-7-1　全般的な事項

1.　総括的な事項	
知事意見	事業者の見解
1)住民が理解しやすい工夫 環境影響評価に係る図書は、住民等とのコミュニケーションツールでもあるから、補正後の評価書の作成に当たっては、環境影響評価の検討の経緯をわかりやすく丁寧に記載すること。	補正評価書の作成にあたっては、「予測」、「環境保全措置の検討」、「評価」の流れに添って文章構成を行い、環境影響評価の検討の経緯が明確になるように修正致しました。
2) 評価書の補正に当たり留意すべき事項 a) 評価書手続期間中に山梨県環境影響評価等技術審議会（以下、「技術審議会」という。）及び山梨県に説明した内容及び提出した資料等については、該当する評価項目ごとに取りまとめて、補正後の評価書に反映すること。 b) 本知事意見を踏まえ検討を行った内容については、検討の経緯及び結果を補正する評価書に記載すること。	a,b)審議会及び県からの質問等に対する見解及び資料として提示した図や表については、項目毎に本編または資料編に追加し、本知事意見については検討を行い経緯及びその結果を補正評価書に反映致しました。
3) 事業計画変更の経過に係る詳細な説明について 評価書で「A 案」、「B 案」と記載されている事業計画については、それぞれ「準備書段階の計画」及び「変更後の計画」であることから、これを評価書中に明確に記載した上で、関連する項目に必要な修正を加えること。 また、「変更後の計画」については、「準備段階の計画」の環境影響が明らかになった時期に取りまとめられたものであることから、計画立案の経緯、「準備書段階の計画」と異なる点及び造成計画、施設の配置及び形状、自然環境への配慮などについての環境保全の見地からの検討の経緯及びその結果を事業計画の概要（P.1-1）に丁寧に記載すること。	当初の計画を「準備書段階の計画」（評価書では「A 案」と記載。）、具体化を図る段階で変更を行った計画を「変更後の計画」（評価書では「B 案」と記載。）として、両者の相違点及び配慮事項を一覧にまとめました。 A 案及び B 案の変更の経緯及びその結果については、「計画の立案及び変更に至る経緯」、「計画変更に係る環境配慮事項の状況」の項目立てを行い、補正評価書 P.1-1～9 に記載致しました。また、準備書段階の計画及び変更後の計画についての環境影響の詳細な比較表は、資料編に掲載致しました。 また、「変更後の計画」の立案時に複数案の比較検討を行った事項については、第 9 章の各項目で「複数案の比較」の表題を作成し、比較検

さらに、「変更後の計画」立案時に複数案の比較検討を行った事項については、複数案の内容及び比較検討の経緯を評価項目ごとに記載すること。	討を行いました。 複数案を行なった項目は、以下のとおりとなります。 ・大気汚染、日照阻害【煙突高（35m、50m、70m)】 ・水質汚濁、水象、水生生物【コンクリート三面張水路の取水口及び排水口の位置(案1～3)】 ・生態系【落石防護柵（案1～2)】 ・景観・風景【建物の色彩（モノトーンカラー1、モノトーンカラー2、アースカラー)】
4) 事後のモニタリングによる影響の把握と環境保全措置の見直しの検討について 予測の不確実性の程度が大きい項目については、事後のモニタリングを実施して環境影響の程度を把握するとともに、環境保全措置の見直しの必要性については柔軟に検討すること。次の項目については、特に留意すること。 a) 供用時の排出ガス拡散による影響 b) 供用時の騒音及び低周波音による影響 c) 供用時の排水による A 沢の水温や生物等への影響 d) 猛禽類への白煙の影響	a～d)の項目のほか、不確実性のある項目については事後調査を行い、環境への影響があると判断された場合には環境保全措置の見直しを行うとともに継続的モニタリングを行なうことで、速やかに回避又は低減されるように努めます。補正評価書P.11-3～5に記載致しました。
5) 事後調査計画（継続的モニタリング）の精査について 評価書に記載された事後調査のほか、定期的に行う環境モニタリングの内容についても、事後調査計画に含め記載すること。	存在・供用時には、環境影響評価としての事後調査のほか、継続的な環境影響の程度の把握が必要な項目については継続的モニタリングを行う計画となっています。補正評価書P.11-3～5に記載致しました。
6) 環境保全措置の検討について a) 環境保全措置は、当該措置を行うこととした理由を加え、表題を「環境保全措置の検討」として記載すること。なお、環境保全措置の効果の取りまとめは、現況、環境保全措置の実施前及び実施後の環境影響の程度について、可能な限り定量的に示すなど	a) 表題については、「環境保全措置の検討」に変更致しました。環境保全措置を行う理由は、環境保全措置の表の各項目の「環境保全措置を行うこととした理由」に記載致しました。 また、環境保全措置の実施前及び実施後の環境影響の程度については、可能な限り定量的に示す方向で記載の検討を致しましたが、予測は

丁寧に記載すること。 b) 環境保全措置等で「必要に応じて」行うこととしている事項（例：消石灰の噴霧による排ガス処理、凝集剤の使用による排水処理 等）については、当該措置を実施する場合の具体的な判断基準等を明らかにするとともに、マニュアル等を定めて、当該措置が確実に実施できるように配慮すること。 c) 事業実施による環境影響については、地域からの苦情等の申入れを受けた場合は、原因を把握し、環境保全対策の追加や見直しを検討した上で、必要に応じて対応すること。	環境保全措置を複合的に取り入れての予測計算結果であることから、環境保全措置ごとの効果を個々に定量的に示すことは致しておりません。ただし、予測結果においては、環境保全措置を複合的に取り入れたものではありますが、増加量等を示し可能な限り定量的な記載を致しました。 b) 消石灰の噴霧について、本事業計画では未利用材や剪定枝等を燃料とするため、基本的には塩化水素の発生は想定していませんが、燃料中の塩素含有量が変動する可能性を考慮し、排ガス処理工程のうち、バグフィルター前に消石灰噴霧用のノズルを設置致します。試験運転中に排ガス測定を行い、塩化水素が基準を超過する場合には、関係機関と協議の上、対応致します。排ガスについては、定期的に測定を行い、基準（自主基準を含む）への適合状況を確認していきます。 凝集剤の使用に係る排水処理方法の検討にあたっては、前処理で添加したスケール防止剤の成分等も考慮して処理前の水質を設定した上で、法令等の基準（自主基準を含む）や周辺環境への影響を考慮して、ろ過や凝集沈殿（薬剤の選定も含む）などの処理方法を決定致します。検討の経緯及び結果については、事後調査報告書に記載致します。補正評価書 P. 1-32～34 に記載致しました。 c) 地域住民等からの申入れ等に対しては、早期解決をするため住民対応窓口を設置致します。また、工事中及び存在・供用後に実施する環境保全措置の実施状況、事後調査並びに環境モニタリングの結果、更に地域住民等からの苦情等の申入れを受けた場合は原因の把握、環境保全対策の追加や見直しの検討を行い、定期的に事業者ホームページ上へ掲載及び地元自治体へ報

	告をし、管理事務所では常に情報の公表が出来る形をとります。補正評価書P. 1-43 に記載致しました。
7) 引用する類似事例の名称の記載について 評価書において事例を引用した「同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所」については、参考としている施設が特定できないため、施設の名称についても明らかにすること。明らかにできない場合には、その理由を記載し、施設の名称等については別冊資料（非公開資料）に記載すること。	施設の名称について、準備書段階の計画までは、同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所の親会社が大月バイオマス発電事業への参加を検討していたため、担当者の厚意によりデータや写真を使用させていただいておりました。しかし、のちに事業参加を見合わせることとなり名称公表は控えて欲しいとの申し出があったため変更後の計画以降においては、「同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所」と記載を改めさせていただきました。正式な施設の名称等については非公開資料に記載致しました。
8) 情報公開の充実について a) 燃料や焼却灰のモニタリング結果についても、他のモニタリング結果と同様な手法で、情報公開を行うこと。 b) 公害防止組織(P. 1-36)に記載された情報公開の方法については、「事業者ホームページへの掲載」、「自治体への報告」、「事務所での閲覧」を行うことがわかるように、記載を修正すること。	a, b) 情報公開の手法については、定期的に事業者ホームページ上へ掲載及び地元自治体へ報告をし、管理事務所では常に情報の公表が出来る形をとることと致します。補正評価書 P. 1-43 に記載致しました。

2. 事業計画に関する事項	
知事意見	事業者の見解
1) 生木屑チップの由来等に係る記載の充実について（P. 1-11） P. 1-11 に燃料となる生木屑チップの構成が示されたところであるが、これらの生木屑チップの燃料の出所（発生の過程）と燃料化の流れについて、次の点に考慮し、説明やフロー図を追加する等により記載の充実を図ること。 a) 燃料の種類毎に発生が想定される事業内容	a) ご指摘の内容が明確になるよう、燃料チップ流通フロー図を補正評価書 P. 1-20 に添付致しました。燃料供給元については、未利用材は林業者、剪定枝は廃棄物処理業者及び造園業者、バークは林業者及び製材業者となります。 b) チップ加工施設については、廃棄物処理業者を含むものとしています。補正評価書P. 1-18～20 に記載致しました。 c) 乾燥は乾燥工場の木質チップドライヤーで行

及び発生場所 b) チップ加工施設の種類（廃棄物処理施設、チップ加工業者の別） c) 乾燥剪定枝等の調達先における乾燥の方法（それに供する燃料の種類を含む）	い、剪定枝を燃料とし、燃やした際に発生する熱風を利用した乾燥方法となります。補正評価書P.1-18～20に記載致しました。
2) 生木屑チップに含まれる放射線量等の把握について（P.1-36） 事業者が受け入れ基準としている放射線量については、施設周辺地域の一般環境中の空間線量率を踏まえ、受け入れ時の測定方法や作業手順及び基準の考え方を整理するとともに、燃料中の放射能濃度を定期的な測定により把握すること。	基準値については、「除染関係ガイドライン」（平成 25 年 5 月　環境省）での除染基準値（0.23μSv/h）を基にし、更に運用開始までに燃料会社毎の木質燃料の空間線量率を測定し、その結果を考慮したうえで基準値を設定致します。 測定方法については、その日の朝にあらかじめ搬入口及び敷地境界付近2箇所をバックグラウンド値として測定し、搬入される燃料は車両1 台毎に測定を行います。バックグラウンド値の取り扱いとしては、当日の現地の空間線量が基準値を下回っているかどうかを確認するために使用し、搬入車両の測定についてはバックグラウンド値を差し引かず、直接の測定器の値によって判定を致します。 また、燃料中の放射能濃度については、サイロにて継続的モニタリング（月1回）を行います。補正評価書P.1-38～40に記載致しました。
3) ヤシ殻燃料の取扱いについて（P.1-11） 非常時の予備的な燃料として想定されているヤシ殻燃料の調達方法や事業場内での保管方法（保管場所・期間等）について詳細に記載すること。	非常時の予備的な燃料としての PKS（ヤシ殻燃料）については、関東周辺で稼働する大型バイオマス施設から調達しますが、大型トレーラーで運搬し、そのままサイロに投入する計画であるため、発電所内に保管施設の設置は致しません。補正評価書P.1-18に記載致しました。
4) 排ガス処理計画の詳細な記載について（P.1-26） 排ガス処理計画（P.1-26）に、図1-2-3 全体フロー図（P.1-7）に記載されている尿素水の使用が記載されていないため、使用する理由及び方法を含めて記載を追加すること。	尿素水はボイラー内に噴霧し、窒素酸化物を除去するために使用致します。補正評価書P.1-32に記載致しました。

5) 排水処理計画の詳細な記載について (P.1-27) 排水の原水の濃度（例えばBOD,SS, pH 等）及びその算出根拠を、「②排水処理計画」（P.1-27）に記載すること。	ボイラーや冷却塔で使用する水については、用水の水質を把握した上で、ろ過やスケール防止剤の添加の要否を決定致します。また、排水処理方法の検討にあたっては、前処理で添加したスケール防止剤の成分等も考慮して処理前の水質を設定した上で、法令等の基準（自主基準を含む）や周辺環境への影響を考慮して、ろ過や凝集沈殿（薬剤の選定も含む）などの処理方法を決定致します。したがって、実際の用水を使用し、各処理工程の要否を確定するまでは、原水の詳細な濃度は算出出来ない状況となっております。 補正評価書P.1-33～34に記載致しました。
6) A 沢の水環境に配慮した排水方法の選定について（P.1-27） a) 供用時における事業場から A 沢への排水は、A 沢の流量変化を低減するため、常時定量で排水されるよう排水方法を検討すること。 b) 排水温度の管理については、事業実施中の河川水温をモニタリングすることにより影響を把握し、排水温度の管理手法に検討を加えること。特に、冬期については留意すること。	a) 当発電所は24時間連続で定格発電を行うため、排水の放流についても同様に一定での処理を行います。そのため、放流監視槽にて変動吸収による調整後、定量ポンプにて一定化した排水を24時間連続的に放流（最大72.0㎥/日÷24時間＝3.0㎥/時）することと致します。補正評価書P.1-33～34に記載致しました。 b) 継続的モニタリングとして、予測地点2で水温、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量及び浮遊物質量の測定を年1回行います。測定対象時期については、予測結果で排水の影響が大きかった季節である冬季・春季が対象となるが、冬季と春季の排水による増加量を比較すると、pH、BOD及びSSはほとんど差が無いものの、水温は春季（<3.9℃）に比べて冬季（<6.2℃）に特に大きな変化が見られることから、冬季を代表として継続的モニタリングを行うことと致します。補正評価書P.9-6-24～25に記載致しました。
7) 焼却灰処理計画の詳細な記載について (P.1-33) a) 焼却灰については、主灰と飛灰を分けて取	a) 焼却灰については主灰と飛灰を分けて、保管、処分方法及び継続的モニタリング等の観点において検討致しました。補正評価書P.1-38～

りまとめること。 b) 焼却灰の排出経路が「図 1-2-3 全体フロー (P. 1-7)」と「図 1-2-4 熱量排気フロー (P. 1-8)」で異なることから、焼却灰の収集及び処理方法を整理すること。 c) 「図 1-2-3 全体フロー (P. 1-7)」において、焼却灰を加湿する際に重金属固定剤を注入することとしているが、当該重金属固定剤の成分、使用条件等を明らかにすること。	40 に記載致しました。 b) ご指摘のとおりとし、「図 1-2-4 燃料・排気フロー（補正評価書 P. 1-15)」図を修正致しました。 c) 重金属固定剤の要否については、稼働時の燃料性状（燃料中の重金属含有量）が変わる可能性があるため、実際の燃料を使用し、焼却灰の詳細な成分の把握を行なった上で、判断を行うことと致します。要否判断については、試運転期間中に焼却灰の測定を行い、基準値を超えるか否かの確認を行います。重金属が基準値を超える場合には供用開始時までに必要な設備を設置致します。測定及び対応の結果については、事後調査報告書に記載致します。重金属固定剤の成分については、ジチオカルバミン酸系化合物（商品名：アッシュクリーン C-500)のものを検討しています。補正評価書 P. 9-17-6 に記載致しました。
8) 焼却灰の再利用時の留意事項について (P. 1-33) a) 焼却灰の再利用については、焼却灰（主に飛灰）の処理過程において尿素水、消石灰及び重金属固定剤が添加（使用）されていることを考慮して検討すること。 b) 焼却灰を再利用品の原料等として使用する場合は、次の点を考慮した排出・管理基準を設定すること。 ① 土壌改質材、路盤材、埋め戻し材、コンクリート固化などとして再利用する場合、製品が土壌汚染対策法で定める有害物質の含有・溶出基準を満たすこと。 ② 放射性物質については、原子炉等規制法に基づくクリアランス基準 100Bq/kg 以下とすること。 ③ 焼却灰の成分（有害物質及び放射性質）	a)飛灰のリサイクルについては、慎重な検討が必要であることから、関係機関と協議の上、実施致します。将来的にリサイクルとして搬出される事となった場合は、土壌汚染対策法における重金属等、放射性物質のモニタリングを行います。重金属等については含有量及び溶出量を確認致します。測定頻度についても、関係機関と協議の上、決定致します。補正評価書 P. 1-38～40 に記載致しました。 b)①将来的にリサイクルとして搬出される事となった場合は、関係機関と協議の上、土壌汚染対策法における重金属等のモニタリングを行い、含有量基準及び溶出量基準を満足していることを確認致します。測定頻度についても、関係機関と協議の上、決定致します。補正評価書 P. 1-38～40 に記載致しました。 ②原子炉等規制法では、「10μSv/年」を放射性

の検査は、最終処分場に処理を委託する場合よりも高い頻度で実施すること。 c）焼却灰の処理にあたっては、搬出記録を作成し、保管すること。	廃棄物か否かを区別する基準（クリアランスレベル）として定めています。 クリアランス基準100Bq/kg以下というのは、原子力発電所の解体等により発生するコンクリート、金属などの廃棄物を再生利用し、その製品が様々な方法で使われても外部被曝が10μSv/年以下となる安全な基準として設定された値です。したがって、様々に再生利用（コンクリートを建築資材、金属をベンチなど）した場合の基準値のうち、最も人が外部被曝している時間の長いものに再生利用された場合にも安全であることを想定して基準値 100Bq/kg 以下が採用されています。 したがって、本事業での再利用は土壌改質材、路盤材の原料及び埋め戻し材など決まった用途であることから、「原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例」（平成24年4月　経済産業省　原子力被災者生活支援チーム）を参考にして、それぞれの用途にあった製品中の放射能濃度を目安として検討を進めていく計画です。補正評価書P.1-38～40に記載致しました。 ③測定頻度については、関係機関と協議の上、決定致します。補正評価書P.1-38～40に記載致しました。 c）焼却灰の処理にあたっては、搬出記録を作成し、保管することと致します。補正評価書P.1-38～40に記載致しました。

5-7-2　個別的な事項

1.　大気汚染	
知事意見	事業者の見解
1）排ガス処理対策（塩化水素）について (P.1-26) 塩化水素を処理するため、A 案（準備書段階	消石灰の噴霧について、本事業計画では未利用材や剪定枝等を燃料とするため、基本的には塩化水素の発生は想定していませんが、燃料中

の計画）では必ず消石灰を噴霧することとしていたが、B 案（変更後の計画）では、必要に応じて行うこととしたことの根拠を明らかにすること。	の塩素含有量が変動する可能性を考慮し、排ガス処理工程のうち、バグフィルター前に消石灰噴霧用のノズルを設置致します。試験運転中に排ガス測定を行い、塩化水素が基準を超過する場合には、関係機関と協議の上、対応致します。排ガスについては、定期的に測定を行い、基準（自主基準を含む）への適合状況を確認していきます。補正評価書 P.9-1-79～80 に記載致しました。
2) 無風時を考慮した短期高濃度予測への対応について（P.5-23） 準備書に対する知事意見への見解において、無風時を考慮した接地逆転層発生時の濃度予測は、使用した予測モデルでは予測できないとしているが、その理由について、詳細に記載すること。また、計画地周辺は狭隘な地形の底部であることも考慮し、予測が困難であった本条件下での地域への影響については、継続的なモニタリング等により状況を把握し、環境保全措置の見直し等を行うこと。	計画地周辺は地形が複雑で、かつ急傾斜地も存在するため、ERT-PSDM モデルによる地形を考慮した予測が大前提となってきます。ただし、ERT- PSDM モデルは、プルームモデルの改良型で有風時の風下方向を考慮したものとなっているため、無風時での適用が出来ないモデルとなっております。補正評価書 P.9-1-50～51 に記載致しました。 したがって、無風時の影響については事後調査（存在・供用時）において確認を行うことと致します。 なお、調査方法については、煙突からの白煙の状況を目視により確認し、逆転層によるリッド（排ガスの上昇を抑止する上空の蓋）の出現を確認した時、かつ、計画地内及び調査対象の原地区内民家 3 地点（最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家）での風速が無風（風速 0.4m/s 以下）の時に調査を行うことと致します。調査方法は、状況を確認して即時測定可能である第 11 章　表 11-1-1(2)の備考欄に記載の方法と致します。なお、各調査方法は、必要な精度を有したものとなっております。補正評価書 P.11-3～4 に記載致しました。
3) 短期高濃度予測結果のとりまとめについて（P.9-1-69） a) 短期高濃度予測（表 9-1-28(1)～(3)）中の	a) 最も発生しやすい風向及び季節についての予測を行い、短期高濃度予測結果（表 9-1-28(1)～(3)）の気象条件に追記を致しました。補正評

気象条件に、風向及び季節を追加すること。 b) 各予測条件下において、周辺地域への影響を明らかにし、予測結果を追記すること。 c) 新たに追加した予測地点（原地区の民家 3 地点）については、発生源と予測地点との標高差、距離等を整理した予測地点図を作成し追加すること。 d) 最大着地濃度となりうる地点を明らかにすること。	価書P.9-1-65～70 に記載致しました。 b)風向及び季節についての予測を行い、各予測条件がほとんど発生しないこと、また、発生したとしても最大着地濃度地点は居住地域（原地区）以遠であることから生活環境への影響は最小化されることが分かりました。また、原地区の東側の地区（発生源の北東方向）及び西側の地区（発生源の北西方向）について予測を行ったところ、濃度予測を行なった北側方向の傾斜より緩くなっていることから、予測結果は北側方向の予測濃度よりも低くなることが分かりました。したがって、東側及び西側の地区についても生活環境への影響は最小化されることが確認できました。補正評価書P.9-1-65～70 に記載致しました。 c) 原地区の民家 3 地点については、補正評価書P.9-1-58 に発生源と予測地点との標高差、距離等を追記致しました。 d) 最大着地濃度の位置については、補正評価書P.9-1-69 に図を作成致しました。
4) PM2.5 のモニタリングの実施について(P.9-1-75) 当該環境影響評価項目については、隣接地との類似性により環境影響の程度の予測を行っている。 事後調査においては、可能な限り現地における測定を実施し環境影響の程度を把握し、環境保全措置の見直しの必要性について検討すること。	事後調査においては、その他の大気汚染物質と合わせて年 4 回の調査を行う計画です。補正評価書P.11-3～4 に記載致しました。 測定手法についても、必要な精度を有した簡易測定器による測定を計画しています。本発電所による環境影響が明らかとなった場合には、速やかに環境保全措置の見直しを行います。

2. 悪臭	
知事意見	事業者の見解
1) 悪臭に係る環境保全措置について(P.9-2-9) a) サイロの排気がボイラー燃焼用空気として使用されていることが分かるように、図	a)ご指摘のとおりとし、補正評価書P.1-14～15 に追記致しました。 b)受入れ建屋においては燃料を受け入れ、スク

1-2-3、4(P. 1-7, 8)を修正すること。 b) 図 1-2-4 において、受入建屋における悪臭対策がとられていないことから、必要に応じて環境保全措置を講じること。	リーンに掛けた後、速やかにサイロに移送されるため悪臭は発生しません。また発生した粉じん等はバグフィルターで集塵するため外部に影響はありません。補正評価書 P. 1-41 に記載致しました。

3. 騒音	
知事意見	事業者の見解
1) 夜間における騒音低減の配慮について(P. 9-3-35) 環境保全措置（P. 9-3-35)において、供用時の最も静かになる時間帯（24 時～5 時）には、定常稼働以外の騒音が発生するような作業を行わないように管理することとしているが、騒音規制法で基準が定められている夜間の時間帯(22 時～6 時)についても、同等の配慮を検討すること。	騒音規制法で基準が定められている 夜間の時間帯（22～6 時）については、作業計画において定常稼動以外の騒音が発生するような作業を行わないよう管理することにより騒音レベルを抑えます。補正評価書 P. 9-3-30 に記載致しました。
2) 生木屑チップ等燃料の運搬について(P. 9-3-43) a) 評価結果（P. 9-3-43）において、「通勤通学時間帯は台数を減らす」旨、記載しているが、B 案（変更後の計画）（表 9-1-37(2)）においては、朝の通勤時間帯(7～8 時）においても運搬車両が走行する計画となっている。当該時間帯は、児童の通学時間帯であり、また、通勤車両が最も増える時間帯でもあるため、A 案（準備書段階の計画）と同等とすることについて、検討すること。 b) 運行ルート・時間帯の検討においては、これまでの検討に加え、次の点を考慮すること。 ①沿線の小学校等のスクールゾーンの分布及び利用時間 ②運搬車両の運転手に対する要注意箇所の周知	a) b) ①②計画地近傍の小学校の通学時間帯は 7 時 30 分～8 時 20 分であり、初狩小学校の周辺 2 箇所がスクールゾーンとなっていることから、大型車両については工事に影響のない範囲で通勤通学時間帯の 7 時 30 分～8 時 20 分の間は台数を極力減らすことや通学時間帯を極力避けることで周辺住民への安全配慮や交通渋滞への影響の低減に努めます。また、搬入業者に対しては要注意箇所等を記載したルート図を配布するほか、車両の待機場所、運搬経路、運搬時間帯、配慮すべき事項、計画地周辺の動物への配慮等についての説明会を開催し周知を徹底する計画です。補正評価書 P. 9-3-38 に記載致しました。 c) 運行ルート及び時間帯等に変更が生じた場合には速やかに自社ホームページにその旨通知して関係住民に周知致します。 補正評価書 P. 9-3-38 に記載致しました。

c) 運行ルート・時間帯等に変更がある場合についても、ホームページを通じて住民等に周知すること。	

4. 水質汚濁	
知事意見	事業者の見解
1) 排水の目標水質の設定について（P. 1-27） 排水の目標水質については、水質汚濁防止法に係る本県の上乗せ基準を参考に設定したとのことであるが、設定された目標水質は、当該基準の日平均値を上回るものがあることから、当該上乗せ基準と整合を図ることについて検討すること。 なお、対応が困難な場合は、その理由を明らかにすること。	排水の目標水質については、水質汚濁防止法及び山梨県の上乗せ基準を参考にし、基準値内の値となるように設定致しました。補正評価書P. 9-6-17～18 に記載致しました。
2) 用水の水質、前処理に応じた排水処理方法等の検討について（P. 1-27） 排水については、用水の水質に応じた水処理を行うこととしているが、利用に先立ち行われる前処理（濾過・スケール防止剤の添加等）の内容を考慮した排水処理方法及び排水の目標水質の設定を検討すること。	排水処理方法の検討にあたっては、前処理で添加したスケール防止剤の成分等も考慮して処理前の水質を設定した上で、法令等の基準（自主基準を含む）や周辺環境への影響を考慮して、ろ過や凝集沈殿（薬剤の選定も含む）などの処理方法を決定致します。検討の経緯及び結果については、事後調査報告書に記載致します。 補正評価書P. 9-6-24～25 に記載致しました。
3) 工事中の濁水予測について（P. 9-6-28） 予測において、笹子川の流量として表9-6-14（P. 9-6-28）の平均値を用いているが、より安全側の予測として、最も流量が少ない冬期の流量についても検討し予測結果を見直すこと。	安全側に考え、最も流量が少ない冬季の流量についても検討致しました。予測結果、浮遊物質量の増加率は、9. 50%であり、現況との変化は10%以内であることから、冬季についても切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の濁水の影響がないことが確認されました。補正評価書 P. 9-6-30～31，34 に記載致しました。
4) 予測結果の定量的な記載について（P. 9-6-19） 発電所の稼働に伴う水質への影響の予測については、定量的な予測が行われていること	予測結果及び評価では、増加量及び増加率を追記して定量的な評価を致しました。補正評価書P. 9-6-19～27 に記載致しました。

から、予測結果及び評価についても、できる限り定量的に取りまとめること。	

5. 水象	
知事意見	事業者の見解
1) 地下水の起源の検討について（P.9-7-25） 地下水の水質組成の分析結果（P.9-7-25）において、G2 井戸の起源は笹子川とは別水源と予測している。しかし、G2 井戸の水質結果は笹子川とほぼ同じ傾向を示しているため、G2 井戸の起源が笹子川とは別水源とした検討経緯を、より具体的に示すこと。	G2 井戸の揚水試験の結果を見ると G2 井戸の近くには笹子川があるため、基盤上面の砂礫層内からの出水に関しては、笹子川の伏流水である可能性があります。しかし、本事業で取水を予定している地下水は基盤岩中からのものであります。この地下水は基盤岩の亀裂に貯留された裂か水であると考えられます。また、基盤岩である泥岩（頁岩）は難透水層となっているため、上部の砂礫層とは別水源であると考えられます。 G2 井戸の深度毎の水量を見ると、基盤上面の砂礫層では 2 箇所とも 15 l /分ですが、基盤岩中にあたる深度 10.50m 以降では急激に増加しており、深度 19.25～30.25m にかけて 245～300 l /分の出水が確認されていることからも砂礫層と基盤岩中の水は別の水であると考えられます。 水質組成分析の結果では、G2 井戸と笹子川のヘキサダイアグラムの形状を比較すると形状は似ているものの、G2 井戸はやや溶存物質に富んでおり、笹子川は溶存物質に乏しい典型的な表流水の形状となっています。このことからも別の水源であると考えられます。G2 井戸のヘキサダイアグラムは、基盤境界上面付近と基盤岩中の 2 箇所のストレーナーからの出水の混合水に関する結果ではありますが、基盤岩中からの出水が大部分を占めているため、基盤岩中の水の結果と見て問題ないものと判断できます。 以上のことから、G2 井戸の水の起源は笹子川の水が直接伏流したものではなく、G2 井戸地点

	における集水域全体からの涵養水が基盤岩中で一時停滞し、現地の頁岩の亀裂から出水したもので、あくまで地下水であり、基盤上面の砂礫層から出水している地層水とは別であると考えられます。補正評価書P.9-7-28～29に記載致しました。
2) 地下水の使用に係る検討について(P.9-7-23、34) a) G2 井戸からの取水について、笹子川対岸に位置するG2 井戸は、柱状図（P.9-7-23）において地下水位が－4mであり、当該地で揚水を行った場合、周辺の地盤沈下及び表層付近の地下水への影響が懸念される。事業の実施に当たっては、表層付近の地下水保全のため、底部ストレーナーから採水を行い、供用後は G2 井戸周辺の表層付近の地下水位の変化及び地盤の沈下の状況について継続的なモニタリングにより把握し、異常が確認された場合の環境保全措置、対応方針等を検討すること。 b) 取水配分について、B 案（変更後の計画）では、水量が多いG2 井戸の併用により、水量の少ない G1 井戸の負荷量が低減できるとしている。G1 井戸と G2 井戸の取水の配分について具体的に示すこと。	a) 揚水試験におけるストレーナーの位置は、基盤境界上面付近に 1 箇所、深度 26.70～32.20m の基盤岩中にあたる頁岩（Sh）部分に更に 1 箇所を設置していましたが、本設井戸に関しては基盤岩中の 1 箇所（深度 20～30m）からのみ取水できるものを新設し、施工に際しては地表から基盤境界付近まではケーシング管周囲にセメントミルクを充填し、伏流水の可能性が考えられる基盤上面の地層水の流入を防ぐ構造と致します。補正評価書P.9-7-29に記載致しました。 また、井戸水位及び地盤沈下の状況のモニタリングにおいて地下水位の変化や地盤沈下などの異常が確認された場合は取水をやめ、他水源（他の井戸や河川）での対応を致します。補正評価書P.9-8-3～4に記載致しました。 b) 水量の多いG2 井戸を主な取水井戸に使用し（取水配分 100%）、G1 井戸に関しては予備取水用のバックアップとする計画です。補正評価書P.9-7-2に記載致しました。

6. 地形・地質	
知事意見	事業者の見解
1) 地質の影響について（P.9-9-5） a) 図 9-7-6 推定地層断面図（P.9-7-18）は地表面から下層（BS-ｇ層）まで地耐力を示す N 値が小さいため、ボイラーや煙突等の構造物を設置した場合、地盤の沈下、施設の傾斜等の懸念に加え、予期せぬ騒音や低周波音を発生させる可能性があることから、地盤改良	a) 現状では、計画地の地耐力が不足するため、地盤改良を行う計画であり、建物の基礎はベタ基礎を施工する計画であります。それにより、地盤沈下や施設の傾斜を回避致します。また、今後、追加のボーリング調査を行って、杭工法等も含めて経済性を考慮して検討致します。地盤改良の方法については、セメント系の固化材

の内容や主要構造物の基礎等に係る情報を詳細に記載すること。 b) 図 4-1-10 主要な断層及びリニアメントの存在 (P.4-33) において、計画地周辺で確認されている、活断層の疑いが推察されるリニアメントの存在に対する検討の経緯（例えば、耐震設計・土地の崩壊等）を記載すること。	と現地の土を混合して行う計画です。補正評価書P.9-8-3～4に記載致しました。 b) 建物の水平震度については、建築基準法に則り、一次設計で水平震度0.2（震度5程度の中地震想定)、二次設計で水平震度1.0（震度6以上の大地震想定）として設計を行い、プラントの水平震度については、火力発電所の耐震設計規定に則り、水平震度0.3として設計を行うことで構造物への影響を低減致します。補正評価書P.9-9-6に記載致しました。

7. 陸上動物	
知事意見	事業者の見解
1) 評価書における希少種の取扱いについて (P.9-12) 確認されたクマタカの生息状況等については、調査時期、手法及び環境保全措置の内容について、確認位置、行動圏等の当該種の保全上秘匿することが適当な内容を除き評価書に記載すること。 また、上記により秘匿した内容については、別冊資料（非公開版）に記載すること。	1)現地調査において確認されましたクマタカの生息状況について、調査手法はP.9-12-1、調査内容及び時期はP.9-12-5、環境保全措置の内容はP.9-12-60～66に記載致しました。また、飛翔ルートや巣の位置等クマタカの保全上秘匿した内容については非公開資料として作成していることを補正評価書 P.9-12-1 に記載致しました。
2) クマタカの営巣を考慮した工期及び工事内容について (P.9-14-20) 表9-14-7(2)環境保全措置の検討において、クマタカの生息環境の保全措置として「大規模な工事作業等については、敏感度が最大になる抱卵期（3～6 月）を避けて行う等」としているが、環境省が策定した「猛禽類保護の進め方」では、当該種の保全のために営巣中心域においては、工事等を避ける期間を『敏感度が大きくなる期間(造巣期及び巣内育雛期を含む 1～8 月）を避ける。』とし、事業者が設定した期間より長く設定している。	a)「猛禽類保護の進め方」よりも短期間とした理由として、平成24年度から平成26年度の3ヵ年におけるクマタカの営巣状況及び巣の位置を確認した結果、事業地と営巣地が約800m離れていることから、2 月に大規模工事を行ってもその影響は小さいと判断しましたが、安全側に立ち、補正評価書では大規模工事を避ける期間を2月～6月と修正しました。 なお、7月から10月については、クマタカの繁殖への敏感度が中～小へと下がり、繁殖への影響が低減されることから、クローラークレーン等大規模な建造物の建設時に使用する工事を実施しても支障がないものと判断致しました。

a）今回の事業地は、高利用域外ではあるが、工事等を避けるべき期間を「猛禽類保護の進め方」よりも短期間とした理由を明らかにすること。 b）造巣期及び巣内育雛期において影響のおそれがある工事内容（大きな騒音を発生する工事、高所作業等）を明らかにするとともに、現地におけるクマタカの繁殖の状況に合わせて工程を工夫（調整）すること。 c）当該措置により工事を行う際の、クマタカの営巣状態の把握の手法及び異常を確認した際の対応を明らかにすること。	b）クマタカの造巣期及び巣内育雛期にあたる工事としては、2月～3月は建築工事の山留め地盤改良工事、4月～6月は建屋の基礎工事及び鉄骨建方工事（建屋は18メートル以下の高さ）が想定され、特に翌年の4月には建設機械に伴う騒音が最大になることが予測されましたが、周辺地域（原地区）の現況値の騒音レベルが 57db に対し、クマタカの営巣地付近で予測される騒音レベルは51db と現況値よりも低いことから、騒音による営巣地への影響はないものと予測されました。 また、7月頃、（クマタカの巣内育雛から家族期）には、300 トン級、高さ 50m 程度のクローラークレーンを用いる施設の建設が予定されており、高所での作業が予定されておりますが、工事及び建設機械の集中稼働を低減し、低騒音型の建設機械を使用することで騒音レベルを抑える取り組みをいたします。 しかしながら、より安全面に配慮し、クマタカの事後調査については工事工程に従い、月 1 回の調査（調査初期は複数回）を基本とし、現地調査と調整しながら詳細な調査を実施致します。 補正評価書 P.9-12-60～66 にクマタカの生息環境の保全措置について詳細に記載致しました。 c）クマタカの繁殖ステージと大規模工事期間を示した工事工程を P.9-12-65、事後調査におけるクマタカのモニタリングの手順を P.9-12-66 に記載しました。 クマタカの営巣状態の把握については、通常の調査計画より詳細な調査を実施致します。具体的には、工事時には大規模工事開始前に騒音等のモニタリングを行い影響の把握を行い、営巣林内の工事の騒音の影響の有無を確認するこ

	と、工事の影響があると判断された場合には工事の馴化を検討に入れた調査方法を取り入れること、工事中に工事に対する忌避行動が確認された場合は工事を速やかに中断して馴化の方法を検討し直し対応することと致します。これらの対応の詳細は補正評価書P.9-12-60～66に記載致しました。
3) 施設から発生する白煙によるクマタカへの影響の低減について（別冊） 事業の実施に伴う白煙（水蒸気）の影響による、クマタカの生息状況の変化については、施設の運転開始後についても継続的にモニタリングを実施し、営巣環境等に著しい影響を及ぼさないよう、環境保全措置（白煙を低減するための装置の設置を含む）の見直しを随時行うこと。	施設から発生する白煙に対するクマタカの生息への影響について、事後調査により確認し、白煙発生時のクマタカへの影響を把握するように致します。具体的には、施設の存在、供用開始後3年間は白煙の状態を作業員が毎朝デジタルカメラにて撮影をし、白煙の状況を監視することとともに、継続的なクマタカの行動をモニタリングいたします。モニタリングの結果、営巣林に白煙の影響があると判断された場合は、燃料等の調整により白煙を低減する処置を行い、その効果を検証するためにモニタリングの期間を延長致します。補正評価書 P.9-12-60～66及びP.9-14-38に記載致しました。
4) 送電線路の設置に係る環境保全について（P.5-16） 送電線路が猛禽類に与える影響の検討の経緯（猛禽類の専門家等からの助言を受けている場合はその内容を含む）及びこれを踏まえた送電線路の設置に係る関連事業者との協議の内容を工事着手前に県に情報提供すること。	送電線設置業者（東京電力株式会社）との協議の内容を送電線路工事着手前に県へ情報提供を致します。
5) ロードキル対策について（P.9-12-56） シマヘビに対する保全措置として記載されているロードキル対策は、生態系の項目において詳細に記載されている（P.9-14-22）。 陸上動物の項目における記載内容についても、生態系の記載内容と整合が図られるよう工夫すること。	評価書では環境保全措置のロードキル防止の注意喚起で「シマヘビの保全」のみを保全対象としていましたが、「シマヘビの他可能な限りの陸上動物種の移動経路の保全」に修正し、補正評価書P.9-12-63～64に記載致しました。また、ご指摘のように存在・供用時の当該措置が、工事時の措置の箇所に記載していたことから、環

また、存在・供用時の当該措置が、工事時の措置の箇所に記載されていることから、当該措置の記載を整理してそれぞれ記載すること。	境保全措置の記載を整理、修正し、補正評価書 P.9-12-63～64 に記載致しました。
6) 夜行性動物への配慮について（P.9-12-56） 計画地周辺に生息する陸上動物の夜間の行動への影響を低減するための措置として、夜間照明の管理については、生態系に記載した環境保全措置と整合を図ること。	陸上動物調査の環境保全措置の検討にも夜行性動物を加え、それらにも配慮した夜間照明の設定について補正評価書 P.9-12-64 で追加修正致しました。
7) 取水・排水による A 沢の水生生物の生息への影響の検討について（P.9-13-41） 取水・排水方法の違いによる A 沢に生息する水生生物の種の傾向、種数等への影響（変化）を、排水方法や水質変化を考慮しとりまとめること。 なお、取りまとめにあたっては、次の事項に留意すること。 a) 案１～３毎に現況と実施後における影響要因と影響の程度の違いを含めるなど記載内容の充実を図り、共通の視点で取りまとめること。 b) 表 9-13-22(2)（P.9-13-42）と整合を図ること	取水・排水方法の違いによる A 沢の水生生物への影響については、A 沢の全確認数の約 50%がカゲロウ目、カワゲラ目及びトビケラ目などの水温の変化に敏感な種類が多く、特に渇水期における排水地点での水生生物の生息数が現況と比較して減少することが予測されました。そのため、取水・排水方法を 3 案提示し、豊水期、渇水期、中間期の 3 期の水質・水量の変化を考慮し、A 沢における水生生物の生息への影響について詳細に予測しました。案 1～3 案の項目毎に環境に配慮する観点においてメリットは○、デメリットは×、その中間は△を付けており、最もメリットの高いもの、つまり環境の低減が最もなされている案を採用致しました。補正評価書 P.9-13-39～44 に記載しました。

8. 生態系	
知事意見	事業者の見解
1) 施設南側の緑地緩衝帯に係る環境保全措置の検討について（P.9-14-36） 緑地緩衝帯案２（P.9-14-36）において、敷地の南側に設置する芝地及び法面に侵入した動物の発電施設への侵入防止と、侵入した場合の緑地緩衝帯への脱出方法を考慮した検討を加えること。	敷地内南側の緑地緩衝帯には落石防止用の柵を設置予定でありますが、建物の周囲にはそれ以外に安全面、防犯上及び大型動物の侵入を防ぐためのフェンスを設置することにより、中、大型動物は基本的に施設内に侵入しないような設計に致します。これらの検討の詳細は補正評価書 P.9-14-22～23 に記載致しました。
2) 施設北側の法面緑化（ツル植物による緑化）	法面に被覆した緑化植物については生育状況

について（P.9-14-39） 施設北側の法面緑化については、植栽する植物の特性を考慮して行うとともに、法面の被覆の状況や植栽した植物の生育状況をモニタリングし、必要に応じて樹種の見直しを行うこと。なお、見直しの結果、新たな種を選定する場合は、計画地周辺で確認されている種を優先的に選定するよう検討すること	をモニタリングし、法面緑化の有効性について検証し、進捗状況を確認することと致します。補正評価書P.9-14-31～34に記載致しました。 施設北側の法面緑化に用いるツル植物(ナツヅタとテイカカズラ)は計画地周辺で確認されており、また壁面緑化の事例を調べてみたところ、下垂させた場合の事例（民有地緑化ガイドライン　平成25年広島市)がありましたので計画地北側法面の壁面緑化については樹種の見直しはせずに評価書に記載した内容で実施致します。
3）施設内及び周辺緑化で用いられる植栽種の選定と管理の徹底について（P.9-14-30） a）施設内の緑地等に残置されるハリエンジュについては、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律において要注意外来種に位置付けられている種であることから、計画地外への拡散の防止については徹底するとともに、植え替え等の際には、地域の種を優先的に選定するよう配慮すること。 b）周辺の植栽を行う場合には、現況調査においてシカやイノシシが確認されていることを踏まえ、植栽した種が食害を受けないような措置を検討すること。	a）施設内の緑地等に残置されるハリエンジュについては、伐採が特に必要ない場所においては現状維持で進めますが、事後調査において拡散の状況が明らかとなった場合には伐採し、地域の種を植え替える等の対策を致します。 b）工事期間中及び存在・供用時には計画地全体を安全面、防犯上及び大型動物の侵入を防ぐためのフェンスで囲うことから、シカ、イノシシ等の動物が計画地内に侵入し、植栽した植物が食害を受けないような対策を致します。補正評価書P.9-14-23に記載しました。

9.　景観・風景	
知事意見	事業者の見解
1）中央線の車窓からの景観の変化について(P.9-15) 中央線の車窓からの景観への影響については、フォトモンタージュを作成するとともに列車の車窓から確認できる範囲を位置図等に図示すること等により予測を行うこと。	実際にJR中央本線に乗車して車窓からみたフォトモンタージュを作成し、補正評価書P.9-15-97～101に記載致しました。他の地点同様に視距離、水平見込み角、仰角・俯角、スカイライン切断の有無などを検討致しましたが、概ね原地区沿道からの見え方と大差ないと予測されました。また、普通列車の場合、事業計画地全体が見える時間としては10秒程度でした。

2) 適切なフォトモンタージュの作成について(P.9-15) 予測結果に示されたフォトモンタージュの一部（特に P.9-15-92 以降）については、作成過程でのシェーディング(明暗のコントラストで立体感を与える技法)等の効果が大きく、実際より暗く表現されている可能性があるため、フォトモンタージュ作成時の各種設定の再検討を行い作成すること。	評価書P.9-15-92以降については、作成過程でのシェーディング（明暗のコントラストで立体感を与える技法）等の効果が大きいと考えられることから、フォトモンタージュ作成時の各種設定の再検討を行い作成し、補正評価書P.9-15-83～96に記載致しました。
3) 建物の色彩の複数案の検討について(P9-15-126) a) 建物の色彩の検討においては、背景となる山林の四季の変化を考慮し、また、予測結果が事業の影響を過小評価するものとならないよう、より安全側の予測条件を設定した上で検討を行うこと。 b) A 案（準備書段階の計画）と B 案（変更後の計画）で色彩の予測手法について変更した理由を評価書において明確にすること。特に、B 案（変更後の計画）については、色彩の選定（検討）過程が示されていないことから、予測手法について詳細な記載を行うこと c) B 案（変更後の計画）の複数案で示された「渋墨色や漆喰色」は、一般的に古い街並みが続く場所において選定されている。計画地周辺は森林を背景とする地域であり、また、本計画は単独で大きな建築物が設置されるため、周辺景観から突出した構造物となるおそれがあることから、当該色彩の選定については、地域の背景等を考慮して慎重に検討すること。	a)建物の色彩の検討過程において、冬季(落葉期)及び夏季(活葉期)に加え、春季(落葉期→活葉期)及び秋季(活葉期→落葉期)についてもフォトモンタージュを作成し補正評価書P.9-15-118～129 に記載致しました。予測条件として、他の自治体による具体的な事例として、「三重県景観色彩ガイドライン （平成 20 年 4 月)」などを参考にしながら周辺の里山に調和した建物の色彩の推奨色について検討し、背景の森林の景観と調和を図りやすい色相(YR-2.5Y グループ)からモノトーンカラー2 案及びアースカラー(茶系)1 案の計 3 案を選択し、補正評価書P.9-15-112～114に記載しました。 b)建物の色彩の経緯は準備書段階の計画でベージュ系と緑系、その後準備書発行以降の平成26年8月6日の技術審査会では建物の色彩は検討中と説明し、次回平成 26 年 9 月 5 日の技術審査会では「日本風土に合う伝統色及び自然に調和するアースカラー」と予測手法を変更しました。上記変更の理由としましては、計画初期の準備書段階では建物の色彩検討が詳細に明確化されておらず、詳細な検討ができなかったことが挙げられます。 評価書（B 案）では事業計画の変更に伴い、事業の詳細が明確化し、色彩の検討については「三重県景観色彩ガイドライン （平成 20 年 4

	月)」を参考にしながら周辺の里山に調和した建物の色彩の推奨色について検討し、「日本風土に合う伝統色の漆喰色や渋墨色及びアースカラー色の3案」として分かりやすいキーワードを用いて明確に予測手法を明らかにしました。複数案の色の設定については補正評価書P.9-15-114に記載致しました。 予測手法として、準備書案から補正評価書案までの環境保全措置の経緯については補正評価書P.9-15-132に詳細な記載をし、その中で建物の色彩についての検討の経緯を説明致しました。 c)B 案については日本の伝統色から渋墨色の黒と漆喰色の白を引用して説明文に表記いたしましたが、知事意見のご指摘のように「渋墨色や漆喰色」は一般的に古い街並みが続く場所において選定され、計画地周辺は森林を背景とする地域であることから、森林を背景とした建物の色についての指針が明確に示されている「三重県景観色彩ガイドライン(平成 20 年 4 月)」の推奨色に含まれる濃い灰色系と白色系(モノトーンカラー)及び茶系のアースカラーから選定することとし、補正評価書P.9-15-112～114に記載致しました。 それらの設定した建物の色彩の複数案について補正評価書P.9-15-114に記載致しました。また、上記3案の4季を通じたフォトモンタージュを慎重に検討した結果を補正評価書P.9-15-115に、評価結果をP.9-15-135に記載し、3 案とも四季を通じて基本的には周辺の背景に調和した色彩であることと評価致しました。 また、3 案の配色提案については、地元から意見を募集し、白野、原及び吉久保地区の地域住民より「意見無し」とのご回答を大月市より

	いただいております。 実際の配色計画については、背景の里山景観に十分配慮した配色となるよう詳細設計の中で確定していくことと致します。
4) 白煙の拡散状況の把握について(P.9-15-117) 予測結果は安全側で検討が行われているものの、白煙による希少猛禽類の生息環境及び景観への影響については慎重な検討が必要であることから、事業着手前の情報収集、運転開始後の事後調査により、環境保全措置の見直しを行い、追加的な措置の必要性について検討すること。	白煙の出現特性については、気温が下がり、湿度が高くなると発生することが知られております。冬季の朝には上記の条件が満たされることから、白煙の発生がみられる時期としては冬季の午前中と予測されます。また、白煙発生によるクマタカの行動及び景観に影響が出ることが予測されたことから、施設の存在、供用開始後3年間は白煙の状態を作業員が毎朝デジタルカメラにて撮影をし、白煙の状況を監視すること、継続的なクマタカの行動をモニタリングし、随時、環境保全措置の見直しを行うことと致します。補正評価書P.9-12-60～62、P.9-14-36～38、P.9-15-105～111 及びP.9-16-14 に記載致しました。

10. 廃棄物・発生土（土壌汚染に関する事項を含む）	
知事意見	事業者の見解
1) 発生土に係る環境保全措置の検討について(P.9-17-2) 計画地は、盛土により形成された土地であり、搬入された土砂の地質等が把握されていないこと、またB案（変更後の計画）の造成計画では、11,000㎥ の土砂を搬出する計画であることから、次の事項に留意して環境保全措置を検討すること。 a) 搬出する発生土については、定期的な成分分析（含有・溶出試験）を実施すること。 b) 有害物質(自然由来を含む)の含有を確認した場合の措置についての考え方を示すこと。 c) 有害物質を含有する土砂の搬出については	a,b,c,d) 発生土については、仮置きはせず敷地から直接搬送を致します。また、定期的に成分分析を行い、有害物質の含有が確認された場合には適正な処分を行う業者への委託処理を行うとともに関係機関と協議しながら適切な処理に努めます。有害物質を含有する土砂については搬出記録を作成し保存致します。補正評価書P.9-17-2～3 に記載致しました。

搬出記録を作成し、保存すること。 d) 発生土の仮置きを行う場合は、仮置き場における発生土及び浸出水の管理方法についての考え方を示すこと。	
2) 焼却灰及び汚泥の発生量に係る算出根拠の明確化について（P.9-17-6） 施設の供用に伴い発生する焼却灰及び汚泥の発生量について、その算出根拠を明らかにすること。	現計画値としての焼却灰（フライアッシュ）発生量は、使用燃料の灰分及び焼却時の珪砂飛散量を合わせたものであり、混焼時に最大でも680kg/時となります。 汚泥発生量は、排水の凝集沈殿処理により発生する汚泥分を脱水処理したものから想定される量であり、同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所の汚泥発生量の実績値は0.3㎥/日以下であるため、本事業計画においても0.3㎥/日以下になるものと想定されます。なお、参考とした同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所の排水量、凝集沈殿方式は、本事業計画と同じです。補正評価書P.9-17-5～6に記載致しました。

11.　温室効果ガス等	
知事意見	事業者の見解
1) 温室効果ガス排出量の削減効果の積極的な記載について（P.9-19-3） a)「③ 発電所の稼働に伴う温室効果ガスの削減量」（P.9-19-3）の検討について生木屑チップ（バイオマス燃料）の使用による温室効果ガスの排出削減効果を図表等により、分かりやすく示すこと。 b) 当該事業の総合的な排出削減対策の検討 ライフサイクルアセスメントの視点から、生木屑チップ運搬、乾燥に伴う地球温暖化物質の排出量の抑制についても環境保全措置に加えることなど、事業がより環境に配慮したものとなるよう検討すること。	a) 温室効果ガスの削減量の表を作成致しました。補正評価書P.9-19-3に記載致しました。 b) ライフサイクルアセスメントの視点から、木生屑チップの運搬、乾燥に伴う地球温暖化物質の排出量についても考慮するべきであるが、必要なデータは供給業者に依るところとなるため、事業が開始された後にヒアリングを行い、実績値として計算を行い、その結果は事後調査報告書に記載致します。補正評価書 P.9-19-3に記載致しました。

第 6 章　環境影響要因の把握

第6章　環境影響要因の把握

6-1　環境影響要因の抽出

「第1章　事業計画の概要」において示した事業計画内容に基づき、本事業計画の実施に伴う工事中及び存在・供用時の環境に影響を及ぼすおそれのある要因を表6-1-1に示すとおり抽出した。

工事中における環境に影響を及ぼすおそれのある要因としては、建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行及び掘削工事がある。

存在・供用時における環境に影響を及ぼすおそれのある要因としては、発電所の存在、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行がある。

表 6-1-1　環境影響要因の抽出

時　期	環境影響要因	影響の内容
工事中	建設機械の稼働	・建設機械の稼働に伴う大気汚染物質の発生
		・建設機械の稼働に伴う騒音及び振動の発生
		・建設機械の稼働（燃料による）に伴う温室効果ガス等の発生
		・造成工事中における降雨による濁水の発生
		・造成工事中における粉じんの発生
		・造成工事中における廃棄物・残土の発生
	資材の運搬等の車両走行	・資材の運搬等の車両走行に伴う大気汚染物質の発生
		・資材の運搬等の車両走行に伴う騒音、振動の発生
		・資材の運搬等の車両走行（燃料による）に伴う温室効果ガス等の発生
存在・供用時	発電所の存在	・工作物の出現
	発電所の稼働	・発電所の煙突からのばい煙（大気汚染物質）の発生
		・発電所の稼働に伴う騒音、低周波空気振動及び振動の発生
		・発電所の稼働に伴う排水
		・発電所の稼働に伴う悪臭の発生
		・生木屑チップ等の保管に伴う悪臭の発生
		・発電所の稼働に伴う地下水の揚水
		・発電所の稼働に伴う廃棄物（燃え殻（焼却灰））の発生
	生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行	・生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気汚染物質の発生
		・生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う騒音の発生
		・生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う振動の発生
		・生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う温室効果ガス等の発生

6-2　環境保全に関する配慮方針

環境影響要因の抽出により明確となった影響の内容に対しての具体的な配慮方針を項目毎に整理した。

6-2-1　大気汚染

(1)　工事中

1)　工事区域には、適宜散水を実施し、粉じん等の発生防止に努める。

2)　工事区域の周囲には仮囲いを設置し、粉じん等の飛散防止に努める。

3)　気象（風・雨）の状況に応じた工事を実施する。

4)　建設機械の使用に当たっては、点検・整備を十分に行う。

5)　最新の排出ガス対策型の建設機械の採用に努める。

6)　工事計画の策定に当たっては、建設機械の集中稼働を避けるよう、工事工程の平準化、建設機械の効率的稼働に努める。また、資材の運搬等の車両が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行を行うなど、環境の保全に努める。

7)　資材の運搬等の車両については最新の排出ガス適合車の採用に努める。

8)　資材の運搬等の車両走行に当たっては、飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両の出入口付近の路面の散水等を行い、粉じんの発生防止に努める。

(2)　存在・供用時

1)　発電所の使用に当たっては、点検・整備を十分に行う。

2)　発電所には、常用燃料として生木屑チップ等燃料を使用し、生木屑チップ等燃料以外の燃料は常用燃料として使用しない。

3)　発電所には、ダイオキシン類等の有害物質の発生を抑制し、発生した場合には有害物質を除去する装置を設置する。

4)　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両については、最新の排出ガス適合車の採用に努める。

5) 生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に当たっては、飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両の出入口付近の路面の散水等を行い、粉じんの発生防止に努める。

6-2-2 悪臭

発電所の稼働による周辺環境への悪臭による影響の低減に努める。

6-2-3 騒音

(1) 工事中

1) 工事区域の周囲には仮囲いを設置し、騒音の伝播防止に努める。

2) 建設機械の使用に当たっては、点検・整備を十分に行う。

3) 低騒音型の建設機械の採用に努める。

4) 工事計画の策定に当たっては、建設機械の集中稼働を避けるよう、工事工程の平準化、建設機械の効率的かつ低騒音型にする。また、資材の運搬等の車両が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行を行うなど、環境の保全に努める。

5) 資材の運搬等の車両走行に当たっては、点検整備を十分に行い、空ぶかし等による無用の騒音発生の防止に努める。

(2) 存在・供用時

1) 発電所の使用に当たっては、点検・整備を十分に行う。

2) 生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に当たっては、点検整備を十分に行い、空ぶかし等による無用の騒音発生の防止に努める。

6-2-4 空気振動（低周波音）

(1) 存在・供用時

1) 発電所の使用に当たっては、点検・整備を十分に行う。

6-2-5 振動

(1) 工事中

1) 建設機械の使用に当たっては、点検・整備を十分に行う。

2) 工事計画の策定に当たっては、建設機械の集中稼働を避けるよう、工事工程の平準

化、建設機械の効率的稼働に努める。また、資材の運搬等の車両が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行を行うなど、環境の保全に努める。

3) 資材の運搬等の車両走行に当たっては、点検整備を十分に行う。

(2) 存在・供用時

1) 発電所の使用に当たっては、点検・整備を十分に行う。

2) 設置機器には防振対策を実施する。

3) 低振動型の機器の採用に努める。

6-2-6 水質汚濁

(1) 公共用水域の水質

水質への影響が、事業者により実行可能な範囲内で、回避、低減され、また必要な場合には代償されるかどうかを明らかにした。

(2) 濁水

工事区画の区分け及び仮設沈砂池の設置を行い、環境の保全に努める。

(3) 底質

底質汚染の原因となる物質の持ち込み及び使用をせず、仮設沈砂池の設置を行った上で環境の保全に努める。

6-2-7 水象

発電所の稼働に伴い発生する、純水廃液、復水ボイラー、冷却水ブローからの排水は中和処理槽を通して定量定期的な排出をする。また、発電所からの排出水や雨水等が放流される際には、調整池等により緩和されるよう水象への配慮を行い、環境の保全に努める。

6-2-8 地盤沈下

発電所での使用水としての地下水の揚水においては地盤沈下への配慮を行い、環境の保全に努める。

6-2-9 地形・地質

工事中においては、改変する範囲を考慮し、地形及び地質に対し著しい影響を与えな

いこととする。

6-2-10　日照阻害

発電所の発電設備においては配置及び形状の配慮に努める。

6-2-11　植物

発電所の適切な管理を行い、保全すべき種及びその生息環境に著しい影響を与えないこととする。

6-2-12　陸上動物(鳥類、哺乳類、両生・爬虫類、昆虫類)

発電所の適切な管理を行い、保全すべき種及びその生息環境に著しい影響を与えないこととする。

6-2-13　水生生物(魚類、底生動物、付着藻類及びその他の水生生物種)

発電所の適切な管理を行い、保全すべき種及びその生息環境に著しい影響を与えないこととする。

6-2-14　生態系

排水設備の適切な管理を行い、保全すべき種及びその生息環境に著しい影響を与えないこととする。

6-2-15　景観・風景

主要な眺望地点からの景観・風景の保全に努める。

6-2-16　人と自然との触れ合いの活動の場

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の保全に努める。

6-2-17　廃棄物・発生土

(1)　工事中

1)　工事中に伴い発生する廃棄物及び発生土については、適正な処理に努める。

(2)　存在・供用時

1)　発電所の稼働に伴う水の使用量については、水の循環・利用のほか節水機器の導入に努める。

2)　発電所の稼働に伴い発生する廃棄物については、適正な処理に努める。

6-2-18　大気汚染物質

発電所の稼働においては大気汚染物質の排出を抑制する最新の技術を有した装置、建設機械及び資材の運搬等の車両においては最新の大気汚染物質（排出ガス）の低減に適合したものを使用する。

6-2-19　温室効果ガス等

生木屑チップ等燃料のエネルギーを最大限回収し、効率の良い発電を行うことにより、相対的に化石燃料による発電量を減らすこととなり、二酸化炭素発生量の絶対量を減ずることにより地球温暖化抑制に寄与する。

第 7 章　環境影響評価の項目

第7章　環境影響評価の項目

7-1　環境影響評価の項目の選定

本事業計画に基づく環境に影響を及ぼすおそれのある要因及び地域特性を勘案し、調査・予測・評価の項目を選定した。選定した項目は、表7-1-1に示すとおり、大気汚染、悪臭、騒音、空気振動、振動、水質汚濁、水象、地盤沈下、地形・地質、日照阻害、植物・動物（植物、陸上動物、水生生物）、生態系、景観・風景、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物・発生土、大気汚染物質及び温室効果ガス等とした。

表7-1-1　調査・予測・評価の項目

区　　分	調査・予測・評価の項目
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持のための調査、予測及び評価されるべき項目	大気汚染、悪臭、騒音、空気振動、振動、水質汚濁、水象、地盤沈下 地形・地質、日照阻害
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全のための調査、予測及び評価されるべき項目	植物・動物（植物、陸上動物、水生生物）、生態系、景観・風景、人と自然との触れ合いの活動の場
環境への負荷の量の低減のための調査、予測及び評価されるべき項目	廃棄物・発生土、大気汚染物質、温室効果ガス等

環境影響要因及び調査・予測・評価の項目との関連は、表7-1-2に示すとおりである。

表 7-1-2　要因要素マトリックス

環境影響要因の区分				工事による影響					存在による影響				供用による影響				
	環境影響評価項目の区分		細区分	資材等の運搬	重機の稼働	土工＝切土・盛土・発破・掘削等（重機の稼働を除く）	コンクリート工事（重機の稼働を除く）	建築物等の建設（重機の稼働を除く）	改変後の地形	樹木伐採後の状態	改変後の河川・湖沼	工作物等の出現（建築物・道路・植栽地等）	自動車交通の発生	施設の稼働	排水の発生	有害物質の使用	農薬・肥料の使用
環境の自然環境的構成要素の良好な状態の保持のため調査、予測及び評価されるべき項目	大気汚染		SO2											◎			
			NO2	○	○								○	◎			
			SPM	○	○								○	◎			
			PM2.5											△			
			HCl											◎			
			ダイオキシン類											◎			
			粉じん														
	悪臭		臭気指数											○			
			特定悪臭物質														
	騒音		騒音レベル	○	○								○	○			
	空気振動		低周波音レベル											○			
	振動		振動レベル	○	○								○	○			
	水質汚濁	水質	BOD												○		
			SS			○									○		
			DO												○		
			PH												○		
			T-N												○		
			T-P												○		
			n-ヘキサン抽出物質												○		
			大腸菌群数												○		
			有害物質														
		地下水	地下水質														
		水底の底質	底質			△											
	水象		流速、流量、河川断面、地下水											△			
	地盤沈下		地下水位											△			
	土壌汚染																
	地形・地質		重要な地形及び地質			○											
			急傾斜地及び不安定地形			○			○								
	日照阻害											○					
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全のため調査、予測及び評価されるべき項目	植物・動物	植物	植物相及び注目すべき種			○			○	○		△	△	○	○		
			植生及び注目すべき群落			○			○	○		△	△	○	○		
		陸上動物	動物相及び注目すべき種	○	○	○			○	○		△	△	○	○		
			注目すべき生息環境	○	○	○			○	○		△	△	○	○		
		水生生物	水生生物相及び注目すべき種			○						△	△	○	○		
			注目すべき生息環境			○						△	△	○	○		
	生態系		地域を特徴づける生態系	○	○	○			○	○		△	△	○	○		
人と自然との豊かな触れ合いの確保のため調査、予測及び評価されるべき項目	景観・風景		景観資源						○	○							
			主要な眺望地点						○	○		○					
			主要な眺望						○	○		○					
	人と自然との触れ合いの活動の場		触れ合いの活動の場									○					
			指定文化財及び埋蔵文化財														
環境への負荷の量の低減のため調査、予測及び評価されるべき項目	廃棄物・発生土					□								□			
	大気汚染物質			□	□								□	□			
	温室効果ガス等		二酸化炭素	□	□								□	□			
			フロン等	□	□								□	□			

項目選定結果の表示
◎：環境影響評価を詳細に行う項目
○：環境影響評価を標準的に行う項目
△：環境影響評価を簡略化して行う項目
□：一般的な環境保全対策で対応する項目
無印：環境影響評価を行わない項目

7-2　環境影響評価の項目の選定理由

7-2-1　選定した項目

(1)　大気汚染

工事中における大気汚染物質が影響を及ぼすおそれがある要因として、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行に伴う排出ガスの発生が考えられる。

存在・供用時における大気汚染物質が影響を及ぼすおそれのある要因として、発電所の稼働に伴う排出ガスの発生が考えられ、また計画地周辺が山地に囲まれ、地形が複雑であるためその影響を受ける可能性がある。

したがって、工事中においては、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行に伴って発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。

また、存在・供用時においては、発電所の稼働に伴って発生する二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質（ダイオキシン類及び塩化水素）を詳細に行う環境影響評価項目とし、微小粒子状物質を簡略化して行う項目として設定した。

(2)　悪臭

存在・供用時における悪臭が環境に影響を及ぼすおそれがある要因として、発電所の稼働に伴う悪臭の発生が考えられる。

なお、常用燃料として利用される生木屑チップ等燃料の燃焼に伴う悪臭の発生はないと考えられるが、排出ガスの発生が考えられ、また生木屑チップ等の保管により悪臭の発生の可能性がある。

したがって、存在・供用時においては、悪臭を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。

(3)　騒音

工事中における騒音が環境に影響を及ぼすおそれがある要因として、建設機械の稼働に伴う建設作業騒音と資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音が考えられる。

また、存在・供用時における騒音が環境に影響を及ぼすおそれがある要因として、発電所の稼働に伴う騒音、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音の発生が考えられるが、車両走行ルートである国道 20 号における交通量への影響は寄与率 2%未満である。（平成 22 年道路交通センサス調査結果より）

したがって、工事中においては、建設作業騒音及び道路交通騒音を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。

また、存在・供用時においても、発電所の稼働に伴って発生する騒音及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行においては標準的に行う環境評価項目として設定した。

(4)　空気振動

存在・供用時における空気振動が環境に影響を及ぼすおそれがある要因として、発電所の稼働に伴う空気振動が考えられるので標準的に行う環境評価項目として設定した。

(5)　振動

工事中における振動が環境に影響を及ぼすおそれがある要因として、建設機械の稼働に伴う建設作業振動及び資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動が考えられる。

また、存在・供用時における振動が環境に影響を及ぼすおそれがある要因として、発電所の稼働に伴う振動、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動の発生が考えられるが、車両走行ルートである国道 20 号における沿道への影響は寄与率 2%未満である。(平成 22 年道路交通センサス調査結果より)

したがって、工事中においては、建設作業振動及び道路交通振動を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。

また、存在・供用時においては、発電所の稼働に伴って発生する振動及び道路交通振動を標準的に行う環境評価項目として設定した。

(6)　水質汚濁

工事中における水質に影響を及ぼすおそれがある要因として、計画地の造成時に、降雨に伴う濁水の発生が考えられる。

また、存在・供用時における水質に影響を及ぼすおそれがある要因として、発電所の稼働に伴うプラント排水の発生がある。

したがって、工事中においては、濁水を標準的に行う環境影響評価項目とし、底質を簡略化して行う項目として設定する。存在・供用時においては、A 沢及び公共用水域の水質を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。

(7)　水象

存在・供用時における笹子川の流量に影響を及ぼすおそれがある要因として、発電所の稼働に伴う純水廃液、復水ボイラー、冷却水ブローからの排水が考えられる。

したがって、存在・供用時においては、水象を簡略化して行う環境影響評価項目として設定した。

(8)　地盤沈下

存在・供用時における地盤に影響を及ぼすおそれがある要因としては、発電所用水として使用する地下水の揚水が計画されている。

したがって、存在・供用時においては、簡略化して行う環境影響評価項目として設定した。

(9)　地形・地質

工事中の計画地における土地の改変に伴い、重要な地形及び地質への影響が生じる可能性がある。

また、工事中及び存在・供用時における土地の改変に伴い、急傾斜地および不安定地形への影響が生じる可能性がある。

したがって、工事中及び存在・供用時においては地形及び地質を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。

(10)　日照阻害

存在・供用時における日照に影響を及ぼすおそれがある要因として、発電所の存在が考えられる。

したがって、存在・供用時の日照阻害を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。

(11)　植物

計画地及びその周辺には既存資料において保全すべき植物が確認されている。

工事中の計画地における土地の改変に伴い、貴重な種及び群落が存在した場合、生育地に影響が生じる可能性がある。

また､存在･供用時に発電所からの排ガスの影響が計画地周辺に生じる可能性がある。

したがって、工事中及び存在・供用時においては植物を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。

(12)　陸上動物

計画地及びその周辺には既存資料において保全すべき動物が確認されている。

工事中の計画地における土地の改変に伴い、貴重な種の生息地が存在した場合、生息環境に影響が生じる可能性がある。

また､存在･供用時に発電所からの排ガスの影響が計画地周辺に生じる可能性がある。

したがって、工事中及び存在・供用時においては、陸上動物を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。

(13)　水生生物

工事中における計画地の造成時に、降雨に伴う濁水が笹子川に放流され、河川域の環境に影響を及ぼすおそれがある要因が考えられる。

また、存在・供用時に発電所の稼働に伴う排水が笹子川に放流され、河川域の環境に影響を及ぼすおそれがある要因が考えられる。

なお、排水は適正に中和処理をした後、計画地近接を流れる笹子川に放流する計画で

ある。

したがって、工事中及び存在・供用時においては、排水が流入する笹子川の水域に生息している水生生物（魚類、底生動物、付着藻類）を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。また、水域を利用している水辺生物(水生植物、鳥類、両生類・爬虫類等)もあわせて環境影響評価項目として設定した。

(14) 生態系

工事中における土地の改変や存在・供用時における発電所の稼働に伴う排水により、計画地及びその周辺の陸上動植物(植物、哺乳類、鳥類、両生・爬虫類、昆虫類)の生育・生息基盤への影響、地域特有の生態系への影響、その他、笹子川の水域に生息している水生生物（魚類、底生動物、付着藻類）への影響が考えられる。

したがって、工事中及び存在・供用時における陸上動植物及び水生生物を含む生態系を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。

(15) 景観・風景

存在・供用時における景観に影響を及ぼすおそれがある要因として、発電所の存在が考えられる。

発電所を構成するダクトは、メーカー標準の高さ35mの計画である。また、ボイラー支持架構は高さ29mの計画となっており、これらの構造物が新たに加わることとなる。

したがって、存在・供用時においては、発電所の存在により影響を受ける景観を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。

(16) 人と自然との触れ合いの活動の場

存在・供用時における人と自然との触れ合いの活動の場に影響を及ぼすおそれがある要因として、発電所の存在による笹子河川親水公園、滝子山登山口及び笹子川本川の利用状況の変化の可能性が考えられる。

したがって、存在・供用時においては、人と自然との触れ合いの活動の場を標準的に行う環境影響評価項目として設定した。

(17) 廃棄物・発生土

工事中における廃棄物等に影響を及ぼすおそれがある要因としては、計画建築物の建設に伴う建設廃棄物及び残土の発生が考えられる。

また、存在・供用時における廃棄物等に影響を及ぼすおそれがある要因として、発電所から発生する焼却灰等が考えられる。

したがって、工事中においては、廃棄物及び残土を一般的な環境保全対策で対応する項目として設定した。

また、存在・供用時においては、水の使用量及び焼却灰・汚泥を一般的な環境保全対策で対応する項目として設定した。

(18) 大気汚染物質

工事中における大気汚染物質が影響を及ぼすおそれがある要因として、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行に伴う排気ガスが大気汚染物質（NO_2、SPM）として排出されることが考えられる。

存在・供用時における大気汚染物質が影響を及ぼすおそれのある要因として、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う排気ガスが大気汚染物質（NO_2、SPM）として排出されることが考えられる。また、発電所の稼働に伴うダイオキシン類の発生が考えられる。

したがって、工事中及び存在・供用時においては一般的な環境保全対策で対応する環境影響評価項目として設定した。

(19) 温室効果ガス等

工事中における温室効果ガスの排出のおそれがある要因としては、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行に伴う排気ガスからの二酸化炭素の発生が考えられる。

また存在、供用時における温室効果ガスの排出のおそれがある要因として、発電所の稼働に伴う二酸化炭素の発生が考えられる。

したがって、工事中及び存在・供用時においては一般的な環境保全対策で対応する環境影響評価項目として設定した。

7-2-2 選定しなかった項目及びその理由

(1) 大気汚染物質（塩化水素）

塩化水素については、使用燃料計画で未利用材、剪定枝等のみであることが確定しており、存在・供用時においては塩化水素が発生しない計画であること、また、同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所での排出ガス実測値（表 9-1-37）において塩化水素が定量下限値未満であることから、大気汚染物質の環境影響評価項目として設定しない。

(2) 水質汚濁物質（有害物質）

存在・供用時における有害物質の使用は計画されていない。

したがって、河川及び地下水質に影響を及ぼすおそれがある有害物質は使用しないことから、河川及び地下水質についての有害物質は環境影響評価項目として設定しない。

(3) 土壌汚染

存在・供用時における発電所の稼働において、土壌に影響を及ぼすおそれがある有害

物質は使用しない計画となっていることから、土壌汚染は環境影響評価項目として設定しない。

また、発電所の設置場所は、リニア実験線の建設で排出された残土の上に存在する（有）東林業の跡地を利用する計画となっており、工事の実施による土地の造成は軽微なため、土壌汚染は環境影響評価項目として設定しない。

第８章　環境影響評価の項目の選定にあたっての知事の助言

第8章　環境影響評価の項目の選定にあたっての知事の助言

大月バイオマス発電事業では、環境影響評価の項目等の選定を行うにあたり、山梨県環境影響評価条例（平成25年3月　条例第24号）第14条第2項の規定による知事の技術的助言を求めなかった。

第 9 章　調査結果の概要並びに予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

第9章　調査結果の概要並びに予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

各環境影響評価項目の調査方法一覧は表 9-1(1)～(2)に、調査時期・期間及び調査地点一覧は表 9-2(1)～(2)に示すとおりである。

表 9-1(1)　調査方法一覧

項　　目		調査内容	調査方法	
大気汚染	一般環境大気	NO_2	環境基準	S53 環告 38
		SO_2、SPM	環境基準	S48 環告 25
		HCl	大気汚染物質測定法指針(S62 環境庁大気保全局)	
		ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	環境基準	H11 環告 68
		PM2.5	環境基準	H21 環告 33
	道路沿道大気	NO_2	環境基準	S53 環告 38
		SPM	環境基準	S48 環告 25
	地上気象	風向	地上気象観測指針	2002 気象庁
		風速	同上	同上
		気温	同上	同上
		湿度	同上	同上
		日射量	同上	同上
		放射収支量	同上	同上
悪臭	特定悪臭物質	22 物質	特定悪臭物質の測定方法	S47 環告 9
	臭気指数	臭気指数	臭気指数算定方法	H7 環告 63
騒音	環境騒音	騒音レベル	環境基準	H10 環告 64
	交通騒音	騒音レベル	環境基準	H10 環告 64
	交通量	交通量	カウンター計数法	
空気振動	低周波音	音圧レベル	低周波音圧レベル計による測定	
振動	環境振動	振動レベル	振動レベル測定方法	JIS-Z-8735
	交通振動	振動レベル	振動規制法施行規則	S51 総令 58
		地盤卓越振動数	道路環境整備マニュアル	H1 日本道路協会
水質汚濁	公共用水域水質	生活環境項目	環境基準	S47 環告 59
	公共用水域底質	強熱減量、含水率	底質調査方法	S63 環水管 127
水象	水象	流速、流量、河川断面、地下水	流速計、水位計による測定	JIS-K-0094
地盤沈下	地下水	地下水位	水位計による計測法	
地形・地質		地形分類、表層地質	既存資料調査、ボーリング、現地踏査	
日照阻害		日照時間、日影長	日影長計算、現地目視調査	
植物・動物	植物	陸上植物・水生植物	目視、採取	
	陸上動物	鳥類	ﾗｲﾝｾﾝｻｽ、定点、任意観察	
		哺乳類・両生・は虫類・	捕獲、任意観察	
	水生生物	魚類	捕獲	
		底生生物	捕獲	
		付着藻類	採取	

表 9-1(2)　調査方法一覧

項　　目	調査内容	調査方法
生態系	—	植物・動物調査を総合的に整理・分析
景観・風景	—	主要眺望点からの景観・風景
人と自然との触れ合いの活動の場	—	写真撮影・現地調査
廃棄物・発生土	—	事業計画から検討
大気汚染物質・水質汚濁物質	—	大気質・水質汚濁調査から検討
温室効果ガス等	—	事業計画から検討

注）環　告：環境庁あるいは環境省告示
　　総　令：総理府令
　　環水管：環境庁水質保全局長通知

表 9-2(1)　調査時期・期間及び調査地点一覧

項目			調査内容	調査時期・期間等			調査地点	
				季	日数・時間		地点数	位置
大気汚染	一般環境	大気質	二酸化窒素(NO_2)	4	7日間連続		2	図9-1-1 *一般環境大気測定局 (大月局)
			浮遊粒子状物質(SPM)		7日間連続		2	
			二酸化硫黄(SO_2)		7日間連続		2	
			塩化水素(HCl)		7日間連続		2	
			ダイオキシン類		7日間連続		2	
			*微小粒子状物質(PM2.5)		7日間連続（SPMからの予測)		*1	
		地上気象	風向	4	通年		1	
			風速		通年		1	
			気温		通年		1	
			湿度		通年		1	
			日射量		通年		1	
			放射収支量		通年		1	
	道路	大気質	二酸化窒素	4	7日間連続		1	
			浮遊粒子状物質		7日間連続		1	
悪臭	特定悪臭物質		特定悪臭22物質	1	－	1回 (夏季)	2	図9-2-1
	臭気指数		臭気指数					
騒音	環境騒音 (空気振動含む)		騒音レベル (L_{A5}, L_{A50}, L_{A95}, L_{Aeq})	1	2日	24時間	2	図9-3-1
	道路交通騒音		騒音レベル (L_{A5}, L_{A50}, L_{A95}, L_{Aeq})				1	
	交通量		交通量				1	
空気振動	低周波音		音圧レベル (L_5, L_{50}, L_{95}, L_{eq}, G特性)	1	2日	24時間	2	
振動	環境振動		振動レベル(L_{10}, L_{50}, L_{90})	1	2日	24時間	2	
	道路交通振動		振動レベル(L_{10}, L_{50}, L_{90})				1	
			地盤卓越振動数				1	
水質汚濁	公共用水域水質		生活環境項目	4	－	4回	6	図9-6-1 図9-7-1,2 *A沢下流のコンクリート三面張水路
			健康項目	1	－	1回	6	
	公共用水域底質		含水率、強熱減量、pH T-N、T-P	1	－	1回	6	
水象	水象		流速、流量、河川断面	4	－	4回	6	
			流速、流量	4	－	8回	*1	
			地盤調査	－	7日間連続		4	
			揚水試験	－	－	－	1	
			地下水位	4	－	8回	1(G1井戸)	
地盤沈下	地下水		地下水位	4	－	8回	1	
地形・地質	—		周辺の地形・地質、地盤、傾斜地・不安定地形					
日照阻害	—		日影長（冬至日）					

表 9-2(2)　調査時期・期間及び調査地点一覧

項目		調査内容	調査時期・期間等			調査地点	
			季	日数・時間		地点数	位置
植物・動物	植物	陸上植物・水生植物	3	3回(春、夏、秋)		—	図 9-11-1
	陸上動物	一般鳥類、哺乳類、	4	4回(春、夏、秋、冬)		—	図 9-12-1
		両生・爬虫類、昆虫類	3	3回（春、夏、秋）		—	
	水生生物	魚類、底生生物、付着藻類 その他の水生生物種	4	4回（春、夏、秋、冬）		6	図 9-13-1
生態系	生態系	植物・動物と同様	4	4回		—	—
景観・風景	主要眺望点からの景観・風景		4	－	4回	7	図 9-15-1
人と自然のふれあい活動の場		利用状況、利用形態	4	－	4回	3	図 9-16-1
廃棄物・発生土		事業計画から検討					
大気汚染物質・水質汚濁物質		大気質、水質汚濁調査から検討					
温室効果ガス等		事業計画から検討					

9-1　大気汚染

9-1　大気汚染

9-1-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　大気質の状況

二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類及び微小粒子状物質の濃度の状況

2)　地上気象の状況

風向、風速、気温、湿度、日射量及び放射収支量

3)　その他の予測・評価に必要な事項

①　大気の移流、拡散等に影響を及ぼす地形・地質の状況

②　既存の発生源の状況

③　環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

(2)　調査方法

既存資料調査及び現地調査を行った。

現地調査による大気質及び地上気象の調査方法は、以下に示すとおりである。

1)　大気質の状況

①　二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質

「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年環境庁告示第 25 号) に基づき測定を実施した。

②　二酸化窒素

「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年環境庁告示第 38 号) に基づき測定を実施した。

③　塩化水素

「大気汚染物質測定法指針」(昭和 62 年環境庁大気保全局編) に基づき測定を実施した。

④　ダイオキシン類

「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁 (水底の底質の汚染を含む。) 及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成 11 年環境省告示第 68 号) に基づき測定を実施した。

⑤　微小粒子状物質

調査においては既存資料の収集を「一般環境大気測定局 (大月局)」により実施した。

2)　地上気象の状況

「地上気象観測指針」(2002 年　気象庁) に準じて実施した。

(3)　調査地域・調査地点

大気質及び地上気象の調査地点は、大気質が一般環境大気質調査地点 2 地点及び道路沿道大気質調査地点 1 地点、地上気象 1 地点とし、図 9-1-1～2 に示すとおりである。なお、地上気象観測場所は計画地周辺の樹木が風向、風速等に影響を与えるおそれがあるため気象庁の「気象観測ガイドブック」に基づいて計画地付近を代表できる開けた地点を設定した。

凡　例

：計画地

：大気質（地上気象を含む）調査地点

：大気質（周辺地域）調査地点

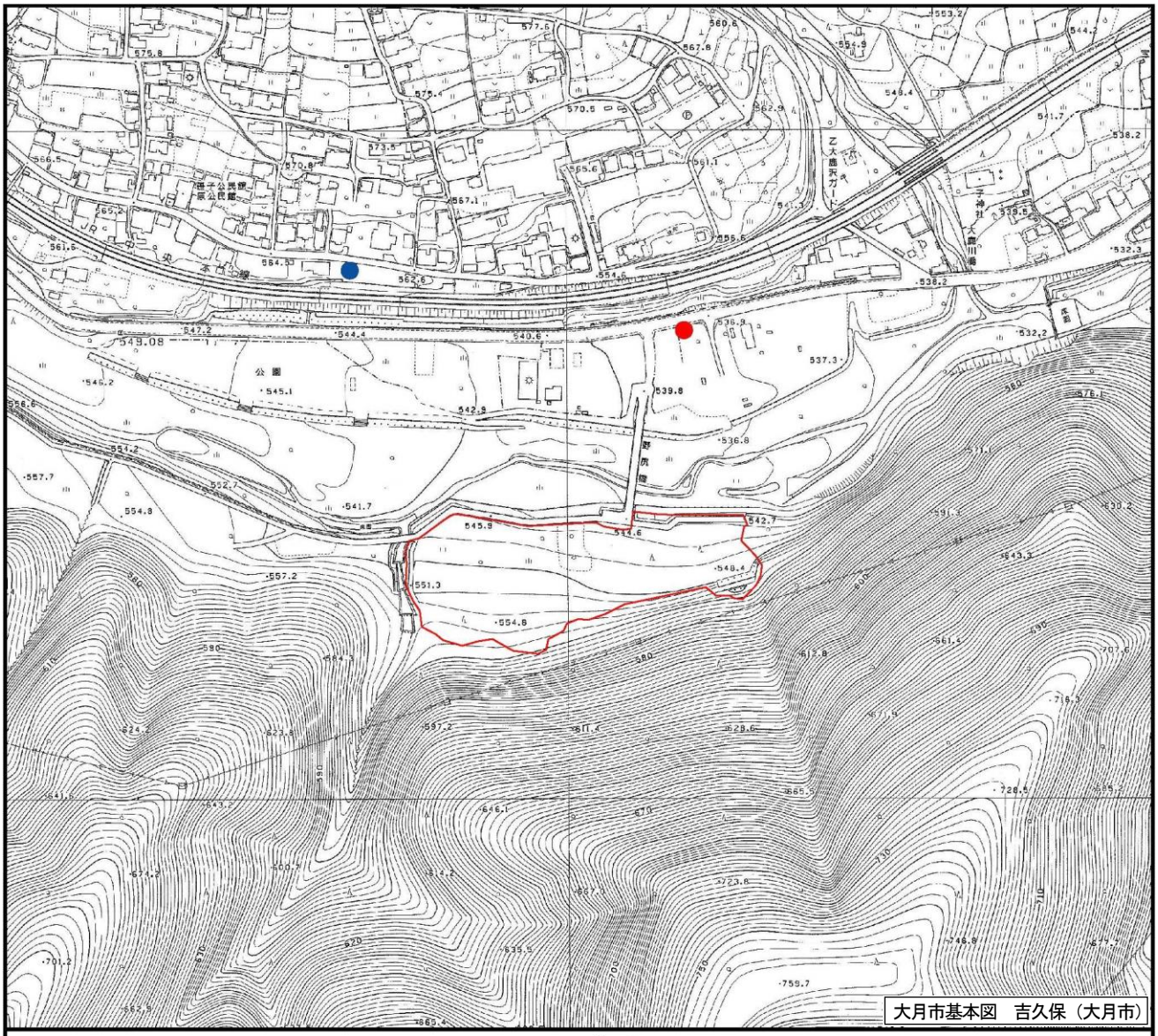
：大気質（道路沿道）調査地点

S=1:25,000

0　1,000m

N

図 9-1-1　大気質・地上気象調査位置図



凡　例

：計画地

●　：大気質（地上気象を含む）調査地点

●　：大気質（道路沿道）調査地点

N

S=1:5,000

0　200m

図 9-1-2　大気質・地上気象調査位置図(拡大)

(4) 調査期間・頻度

1) 大気質の状況

大気質の調査期間・頻度は、4 季（春・夏・秋・冬）にそれぞれ 7 日間連続の調査を行った。

2) 地上気象の状況

地上気象の調査期間・頻度は、1 年間連続の観測を行った。

(5) 調査結果

1) 既存資料調査

① 大気質の状況

ｱ. 一般環境大気測定局

計画地の周辺にある山梨県設置の一般環境大気測定局（大月、笛吹、吉田、都留、東山梨）の平成 23 年度の測定結果は表 9-1-1 に示すとおりである。二酸化窒素の年平均値は 0.008～0.016ppm、日平均値の年間 98%値は 0.018～0.030ppm であり環境基準値以下の値となっている。

また、浮遊粒子状物質の年平均値は 0.015～0.019mg/m^3、日平均値の 2%除外値は 0.040～0.051mg/m^3、1 時間値の最高値は 0.082～0.164mg/m^3 であり、長期評価・短期評価ともに環境基準値以下の値となっている。

表 9-1-1 計画地周辺の一般環境測定局の測定結果

選定局(測定場所)			物質	二酸化窒素			浮遊粒子状物質				
			環境基準	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下である事			1時間値の1日平均値が0.1mg/m^{3}以下であり、かつ、1時間値が0.2mg/m^{3}以下である事				
								長期	短期	長期	短期
測定局名	設置場所	用途地域名	項目・単位	年平均値 (ppm)	日平均値の年間98%値 (ppm)	環境基準の合否	年平均値 (mg/m^3)	日平均値の2%除外値 (mg/m^3)	1時間値の最高値 (mg/m^3)	環境基準の合否	
大月	大月市大月町花咲1608-3	住	—	0.016	0.030	○	0.016	0.040	0.082	○	○
笛吹	笛吹市石和町上平井1047-1	未	—	0.010	0.022	○	0.018	0.047	0.161	○	○
吉田	富士吉田市上吉田1-2-5	住	—	0.009	0.018	○	0.015	0.042	0.143	○	○
都留	都留市田原3-3-3	住	—	0.010	0.019	○	0.016	0.043	0.100	○	○
東山梨	甲州市塩山上塩後1239-1	未	—	0.008	0.018	○	0.019	0.051	0.164	○	○

出典) 「やまなしの環境 2012」平成 24 年版

ｲ. 自動車排出ガス測定局

計画地の周辺にある山梨県設置の自動車排出ガス測定局（県庁自排、国母自排）の平成 23 年度の測定結果は表 9-1-2 に示すとおりである。二酸化窒素については、県庁自排のみで測定項目となっている。年平均値は 0.012ppm、日平均値の年

間 98%値が 0.026ppm であり環境基準値以下の値となっている。

浮遊粒子状物質の年平均値は県庁自排で 0.019mg/m³、国母自排で 0.020mg/m³、日平均値の 2%除外値は県庁自排で 0.045mg/m³、国母自排で 0.053mg/m³、1 時間値の最高値は県庁自排で 0.110mg/m³、国母自排で 0.111mg/m³ であり、長期評価・短期評価ともに環境基準値以下の値となっている。

表 9-1-2　計画地周辺の自動車排出ガス測定局の測定結果

選定局(測定場所)			物質	二酸化窒素			浮遊粒子状物質				
			環境基準	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下である事			1時間値の1日平均値が0.1mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.2mg/m³以下である事				
								長期	短期	長期	短期
測定局名	設置場所	用途地域名	項目・単位	年平均値 (ppm)	日平均値の年間98%値 (ppm)	環境基準の合否	年平均値 (mg/m³)	日平均値の2%除外値 (mg/m³)	1時間値の最高値 (mg/m³)	環境基準の合否	
県庁自排	甲府市丸の内1-6-1	商	-	0.012	0.026	○	0.019	0.045	0.110	○	○
国母自排	甲府市国母6-5-1	商	-	-	-	-	0.020	0.053	0.111	○	○

出典)「やまなしの環境 2012」平成 24 年版

② その他の予測・評価に必要な事項

ｱ. 大気の移流、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

計画地は、北側直下に笹子川が西から東に流れ、南側の背後地が東西に掛けて急斜面の山地部で構成されている。

また、南側の山地は計画地から鶴ヶ鳥屋山（標高 1374m）まで続いている。北側の笹子川以北は国道 20 号線、ＪＲ中央本線と主要交通網が東西に走り、更に扇状地となり居住地域が存在する。以降は中央自動車道を跨いで山地となっている。

なお、計画地近隣には大気の移流、拡散に影響を及ぼすような建築物は存在しない。

ｲ. 既存の発生源（固定発生源、移動発生源）の状況

計画地の約 350m 北東には骨材乾燥炉が存在するが、稼働は不定期であり稼働時においても 1 日に 3 時間程度であったため予測・評価の条件に加えず周辺環境の一部とした。

主な移動発生源としては、計画地の約 150m 北側の一般国道 20 号と約 500m 北側の高速自動車国道の中央自動車道を走行する自動車が考えられる。また、計画地の約 180m 北側には JR 中央本線がある。

ｳ. 学校、病院、その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

計画地近傍の環境保全上配慮が必要な施設のうち、計画地近傍に存在する施設

としては、約2.8km東に初狩保育所、約3.5km東に初狩小学校、約4.8km南東に宝保育所、約5km南東に宝小学校がそれぞれ位置している。

なお、各小学校の通学は徒歩及びスクールバスであり、通学時間帯は7時30分～8時20分である。

2) 現地調査

① 現地調査期日

調査期日は表9-1-3に示すとおりである。

表9-1-3 現地調査期日

調査項目	調査期日
地上気象	平成24年8月5日～平成25年8月4日
二酸化硫黄	平成24年8月5日～11日（夏季） 平成24年10月27日～11月2日（秋季） 平成25年1月25日～31日（冬季） 平成25年4月17日～23日（春季）
二酸化窒素	
浮遊粒子状物質	
塩化水素	平成24年8月5日～12日（夏季） 平成24年10月27日～11月3日（秋季） 平成25年1月25日～2月1日（冬季） 平成25年4月17日～24日（春季） ※各日の9時を開始終了時刻とした
ダイオキシン類	

② 大気質の状況

ｱ. 事業計画地域及び周辺地域

調査結果は、表9-1-4(1)～(2)に示すとおりである。

調査期間中については、二酸化硫黄は、計画地域で0.004～0.008ppm、周辺地域で0.004～0.008ppmであった。

二酸化窒素は、計画地域で0.010～0.015ppm、周辺地域で0.002～0.008ppmであった。

浮遊粒子状物質は、計画地域で0.007～0.015mg/m^3、周辺地域で0.002～0.011mg/m^{3}であった。

塩化水素は、計画地域で0.0008～0.0042ppm、周辺地域で0.0007～0.0058ppmであった。

ダイオキシン類は、計画地域で0.0053～0.0082pg-TEQ/m^3、周辺地域で0.0051～0.0068pg-TEQ/m^{3}であった。

期間平均値の季節変動を見ると、各地点ともに大きな変動はなく、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類のいずれも環境基準以下の値とな

っている。

また、現地で逆転層が発生するか否かについて、計画地内で発煙筒による煙流試験*を実施し、事業計画地で逆転層が発生することを確認した。

現地は前日（10/25）日没時から気象状況が快晴及び静穏の状況が続き、放射収支量も負側を示しており、さらに気温においては計画地内で 5.6℃、対岸である最寄民家位置（計画地との差＋12m）で 6.8℃であることからこれらの条件により逆転層が発生していると判断した。

煙流は計画地より西側の山裾に沿って緩やかに移流することを目視により確認した。状況写真は、写真 9-1-1(1)～(3)に示すとおりである。使用した発炎筒の製造元等については、表 9-1-5 に示すとおりである。

注釈)＊・煙流試験調査日時：平成 24 年 10 月 26 日　7 時 20 分～30 分

・調査時の計画地内の気象：快晴、気温 5.6℃、無風

表 9-1-4(1)　大気調査結果

調査地点:事業計画地域

調査項目 ＼ 調査期間		平成24年8月5日0:00 ～8月11日24:00	平成24年10月27日0:00 ～11月2日24:00	平成25年1月25日0:00 ～1月31日24:00	平成25年4月17日0:00 ～4月23日24:00	環境基準
二酸化硫黄	期間平均値	0.006	0.008	0.004	0.007	0.04以下
(ppm)	日平均値の最高値	0.007	0.010	0.004	0.009	—
	1時間値の最大値	0.009	0.017	0.009	0.015	0.1以下
一酸化窒素	期間平均値	0.007	0.017	0.007	0.005	—
(ppm)	日平均値の最高値	0.018	0.029	0.022	0.009	—
	1時間値の最大値	0.075	0.078	0.092	0.055	—
二酸化窒素	期間平均値	0.010	0.014	0.015	0.013	0.04～0.06以下
(ppm)	日平均値の最高値	0.014	0.018	0.026	0.015	—
	1時間値の最大値	0.029	0.042	0.042	0.048	—
窒素酸化物	期間平均値	0.018	0.031	0.023	0.018	—
(ppm)	日平均値の最高値	0.028	0.047	0.048	0.024	—
	1時間値の最大値	0.089	0.102	0.134	0.100	—
浮遊粒子状物質	期間平均値	0.015	0.009	0.007	0.012	0.1以下
(mg/m³)	日平均値の最高値	0.023	0.016	0.013	0.019	—
	1時間値の最大値	0.036	0.030	0.025	0.042	0.2以下

調査項目 ＼ 調査期間		平成24年8月5日9:00 ～8月12日9:00	平成24年10月27日9:00 ～11月3日9:00	平成25年1月25日9:00 ～2月1日9:00	平成25年4月17日9:00 ～4月24日9:00	環境基準
塩化水素	期間平均値	0.0042	0.0028	0.0019	0.0008	—
(ppm)	日平均値の最高値	0.0061	0.0068	0.0033	0.0037	—

調査項目 ＼ 調査期間		平成24年8月5日9:00 ～8月12日9:00		平成24年10月27日9:00 ～11月3日9:00		平成25年1月25日9:00 ～2月1日9:00		平成25年4月17日9:00 ～4月24日9:00		環境基準
		実測濃度	毒性等量	実測濃度	毒性等量	実測濃度	毒性等量	実測濃度	毒性等量	毒性等量
		pg/m³	pg-TEQ/m³	pg/m³	pg-TEQ/m³	pg/m³	pg-TEQ/m³	pg/m³	pg-TEQ/m³	pg-TEQ/m³
ダイオキシン類	ポリ塩化ジベンゾフラン	0.23	0.0026	0.26	0.0033	0.21	0.0023	0.29	0.0034	—
	ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン	0.31	0.0027	1.5	0.0042	0.17	0.0025	0.34	0.0027	—
	Total (PCDFs + PCDDs)	0.54	0.0052	1.8	0.0075	0.38	0.0048	0.63	0.0062	—
	コプラナ-ポリ塩化ビフェニル	2.0	0.0014	1.5	0.00068	0.21	0.00054	1.4	0.00078	—
	Total ダイオキシン類	2.5	0.0066	3.3	0.0082	0.59	0.0053	2.0	0.0069	0.6以下

備考)　毒性等量は計量法で定める濃度ではありません。

表 9-1-4(2)　大気調査結果

調査地点:周辺地域

調査項目 ＼ 調査期間		平成24年8月5日0:00 ～8月11日24:00	平成24年10月27日0:00 ～11月2日24:00	平成25年1月25日0:00 ～1月31日24:00	平成25年4月17日0:00 ～4月23日24:00	環境基準
二酸化硫黄 (ppm)	期間平均値	0.008	0.005	0.004	0.007	0.04以下
	日平均値の最高値	0.010	0.006	0.005	0.013	—
	1時間値の最大値	0.014	0.012	0.008	0.027	0.1以下
一酸化窒素 (ppm)	期間平均値	0.004	0.004	0.007	0.002	—
	日平均値の最高値	0.008	0.008	0.015	0.003	—
	1時間値の最大値	0.040	0.040	0.037	0.013	—
二酸化窒素 (ppm)	期間平均値	0.007	0.007	0.002	0.008	0.04～0.06以下
	日平均値の最高値	0.009	0.011	0.005	0.013	—
	1時間値の最大値	0.021	0.031	0.021	0.034	—
窒素酸化物 (ppm)	期間平均値	0.011	0.012	0.008	0.010	—
	日平均値の最高値	0.015	0.018	0.019	0.016	—
	1時間値の最大値	0.050	0.063	0.052	0.035	—
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	期間平均値	0.011	0.004	0.002	0.009	0.1以下
	日平均値の最高値	0.023	0.007	0.006	0.016	—
	1時間値の最大値	0.055	0.022	0.015	0.025	0.2以下

調査項目 ＼ 調査期間		平成24年8月5日9:00 ～8月12日9:00	平成24年10月27日9:00 ～11月3日9:00	平成25年1月25日9:00 ～2月1日9:00	平成25年4月17日9:00 ～4月24日9:00	環境基準
塩化水素 (ppm)	期間平均値	0.0009	0.0058	0.0016	0.0007	—
	日平均値の最高値	0.0024	0.0085	0.0032	0.0028	—

調査項目 ＼ 調査期間		平成24年8月5日9:00 ～8月12日9:00		平成24年10月27日9:00 ～11月3日9:00		平成25年1月25日9:00 ～2月1日9:00		平成25年4月17日9:00 ～4月24日9:00		環境基準
		実測濃度	毒性等量	実測濃度	毒性等量	実測濃度	毒性等量	実測濃度	毒性等量	毒性等量
		pg/m^3	pg-TEQ/m^3	pg/m^3	pg-TEQ/m^3	pg/m^3	pg-TEQ/m^3	pg/m^3	pg-TEQ/m^3	pg-TEQ/m^3
ダイオキシン類	ポリ塩化ジベンゾフラン	0.22	0.0020	0.17	0.0023	0.19	0.0023	0.26	0.0034	—
	ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン	0.31	0.0026	1.6	0.0041	0.11	0.0025	0.31	0.0027	—
	Total (PCDFs + PCDDs)	0.53	0.0047	1.7	0.0064	0.30	0.0047	0.58	0.0061	—
	コプラナ-ポリ塩化ビフェニル	2.2	0.0011	0.28	0.00034	0.13	0.00033	0.53	0.00055	—
	Total ダイオキシン類	2.8	0.0058	2.0	0.0068	0.43	0.0051	1.1	0.0066	0.6以下

備考)　毒性等量は計量法で定める濃度ではありません。

写真 9-1-1(1)　逆転層の状況写真（試験開始 3 分後：計画地北側の原地区から南側を撮影）

写真 9-1-1(2)　逆転層の状況写真（試験開始 5 分後：計画地北側の原地区から南側を撮影）

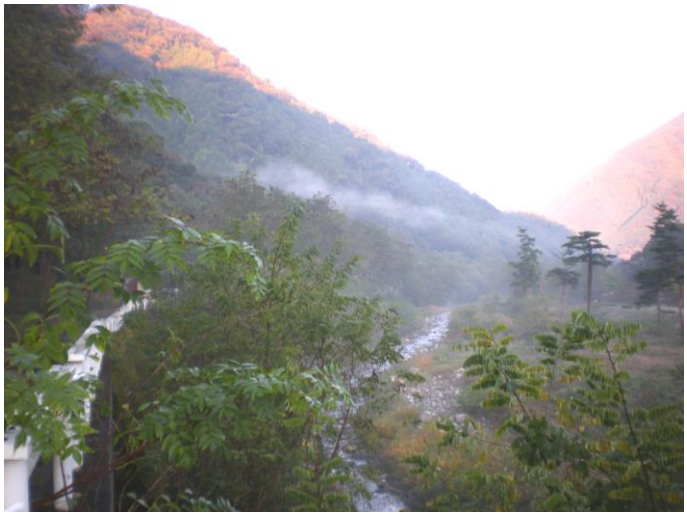


写真 9-1-1(3)　逆転層の状況写真（試験開始 8 分後：計画地北側の笹子川に沿って西側を撮影）

表 9-1-5　発炎筒の製造元等

製造元	昭和化工株式会社
品名	クリーンスモーク
型式	低公害発煙筒「白色」
発煙時間	約 90 秒
主な使用目的	気象観測、消防訓練

ｲ.　道路沿道

調査結果は表 9-1-6 に示すとおりである。

現地調査結果については、二酸化窒素は 0.013～0.022ppm であり、環境基準以下の値となっていた。また、浮遊粒子状物質は 0.006～0.016mg/m³、1 時間値の最大値は 0.019～0.042mg/m³ であり、環境基準以下の値となっていた。

表 9-1-6　大気質調査結果

調査地点：道路沿道

調査項目＼調査期間		平成24年8月5日0:00～8月11日24:00	平成24年10月27日0:00～11月2日24:00	平成25年1月25日0:00～1月31日24:00	平成25年4月17日0:00～4月23日24:00	環境基準
一酸化窒素（ppm）	期間平均値	0.018	0.030	0.033	0.011	—
	日平均値の最高値	0.030	0.056	0.068	0.014	—
	1時間値の最大値	0.099	0.206	0.183	0.062	—
二酸化窒素（ppm）	期間平均値	0.013	0.015	0.022	0.013	0.04～0.06以下
	日平均値の最高値	0.018	0.019	0.033	0.017	—
	1時間値の最大値	0.035	0.075	0.055	0.043	—
窒素酸化物（ppm）	期間平均値	0.030	0.045	0.054	0.024	—
	日平均値の最高値	0.044	0.075	0.101	0.030	—
	1時間値の最大値	0.113	0.281	0.238	0.105	—
浮遊粒子状物質（mg/m³）	期間平均値	0.016	0.008	0.006	0.010	0.1以下
	日平均値の最高値	0.026	0.012	0.011	0.013	—
	1時間値の最大値	0.042	0.023	0.019	0.030	0.2以下

③　地上気象の状況

地上気象の調査結果は、表 9-1-7(1)～(2)及び図 9-1-3 に示すとおりである。

気温、湿度及び風速は 1 時間値の月別最大値、月別最小値、月別平均値を示し、日射量及び放射収支量は日間値の月別平均値を示した。

気温は、通年平均値は 12.8℃、最大値は 7 月に 34.9℃、最小値は 1 月に-7.1℃を記録していた。

湿度は、通年平均値は 69.9%、最小値は 3 月に 8.0%を記録していた。

日射量は、通年平均値は 13.9MJ/m^2、月平均値の最大は 5 月に 22.1 MJ/m^2、最小は 12 月に 7.8MJ/ m^2 を記録していた。

放射収支量は、通年平均値は-3.0 MJ/m^2、月平均値の最大は 6 月に-1.6 MJ/m^2、最小は 1 月に-4.2 MJ/m^2 を記録していた。

風速は、通年平均値は 1.8m/s、年間の最多風向は西で出現率は 21.1%であった。平均値の最大は 4 月の 8.9m/s であり、春季は他の季節に比べて風速が大きくなっていた。

表 9-1-7(1)　気象調査結果（気温、湿度、日射量、放射収支量）

項目 / 調査時期	気温(℃)			湿度(%)			日射量 (MJ/m2/日)	放射収支量 (MJ/m2/日)
	日最高	日最低	日平均	日最高	日最低	日平均		
8月	33.7	17.9	24.9	98.9	30.3	75.3	17.2	-2.7
9月	31.1	10.7	21.2	99.9	39.9	82.9	14.0	-2.2
10月	28.4	4.8	14.4	99.7	26.9	81.8	11.1	-2.7
11月	18.6	-1.5	7.7	100.0	19.7	72.9	9.4	-3.9
12月	18.5	-5.7	2.9	100.0	16.9	60.3	7.8	-4.0
1月	10.5	-7.1	0.1	100.0	14.0	60.1	9.3	-4.2
2月	19.5	-5.5	1.9	100.0	12.8	59.4	11.7	-3.6
3月	24.8	-2.7	8.6	99.4	8.0	61.6	13.9	-2.9
4月	25.2	-0.4	11.1	100.0	12.4	59.8	16.8	-3.2
5月	27.4	2.6	16.4	99.6	13.1	67.0	22.1	-3.1
6月	29.1	10.1	19.6	99.4	29.1	80.7	14.5	-1.6
7月	34.9	16.8	24.6	98.5	30.9	76.4	18.4	-2.1
通年平均	25.1	3.3	12.8	99.6	21.2	69.9	13.9	-3.0

備考）放射収支量は夜間の値（－の値）を集計の対象とした。

表 9-1-7(2)　気象調査結果（風向、風速）

項目 / 調査時期	風向(16方位、%) 最多風向 第1位	第2位	第3位	風速(m/秒) 平均値	最大値	最小値
8月	E	ESE	W	1.6	4.2	0.5
	18.3	17.2	16.7			
9月	ESE	E	SE	1.4	6.7	0.5
	16.7	15.5	12.7			
10月	W	ESE	WSW	1.4	3.7	0.5
	16.3	13.1	11.2			
11月	W	WNW	WSW	1.5	5.9	0.5
	30.7	19.5	14.2			
12月	WNW	W	WSW	1.9	5.9	0.5
	29.4	29.5	12.2			
1月	W	WNW	WSW	1.6	5.3	0.5
	36.0	24.4	12.3			
2月	W	WNW	WSW	2.0	7.3	0.5
	27.2	25.4	13.0			
3月	W	WNW	ESE	2.1	7.7	0.5
	24.1	19.7	14.3			
4月	W	WNW	E	2.1	8.9	0.5
	22.3	19.4	13.8			
5月	ESE	E	W	1.8	5.6	0.5
	20.3	17.3	12.8			
6月	ESE	E	ENE	1.7	5.1	0.5
	23.4	22.5	13.3			
7月	ESE	E	W	1.7	4.3	0.5
	20.7	16.8	14.5			
通年平均値	W	WNW	ESE	1.8	8.9	0.5
	21.1	15.7	12.6			

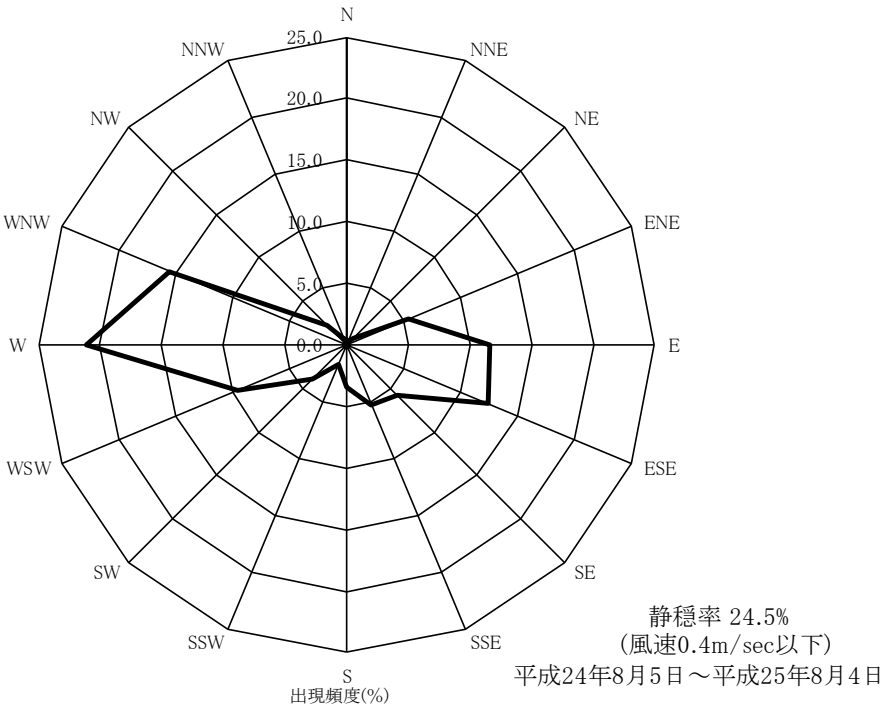
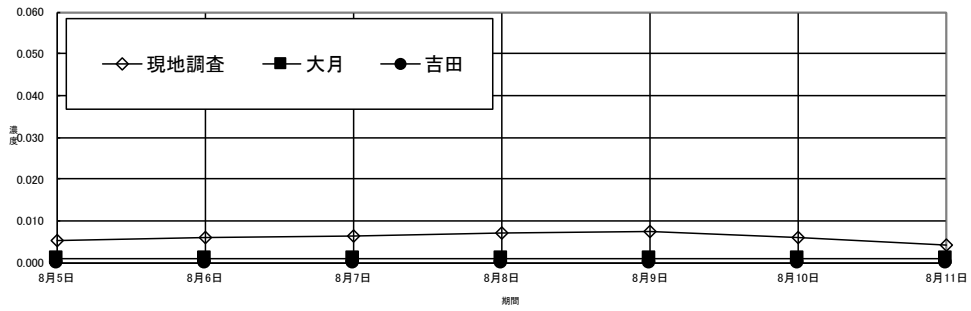


図 9-1-3　調査期間中の風配図

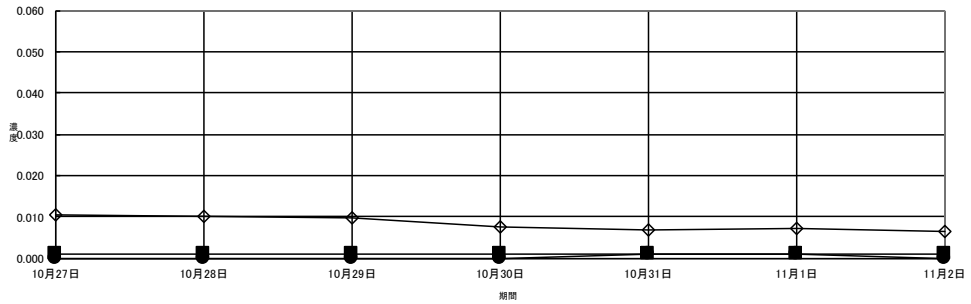
④　一般環境大気測定局測定値との比較

計画地の周辺にある一般環境大気測定局の測定値の日平均値と、現地調査地点の日平均値との比較は図 9-1-4(1)～(5)に示すとおりであり、全ての測定時季において近似した値を示している。

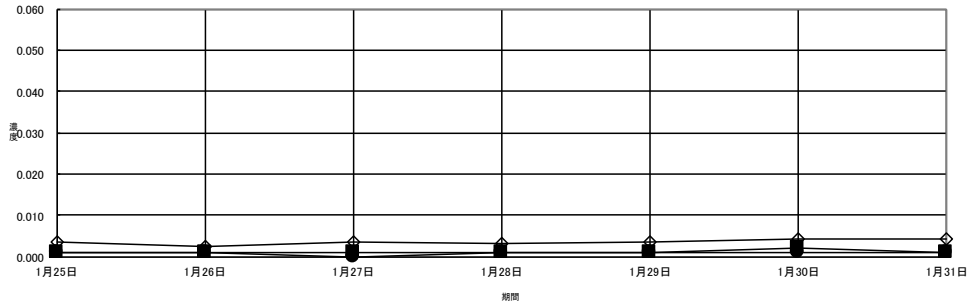
夏季



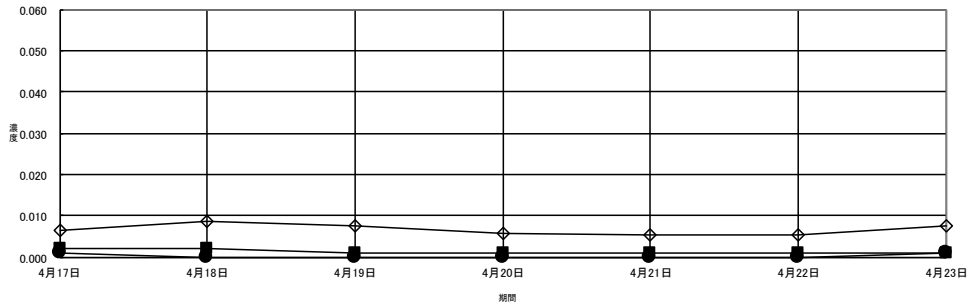
秋季



冬季



春季

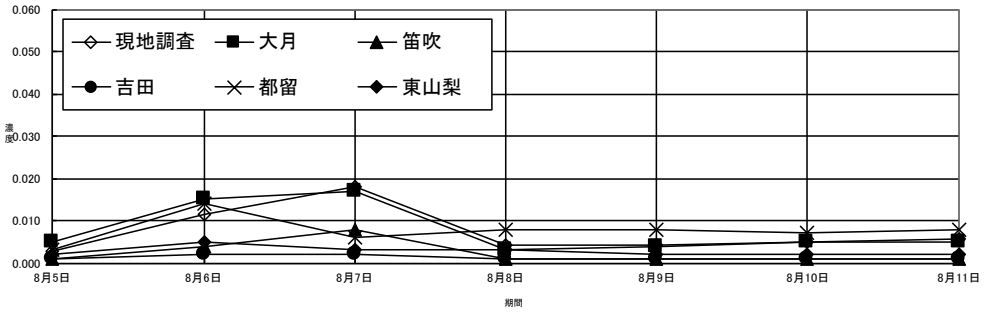


単位(ppm)

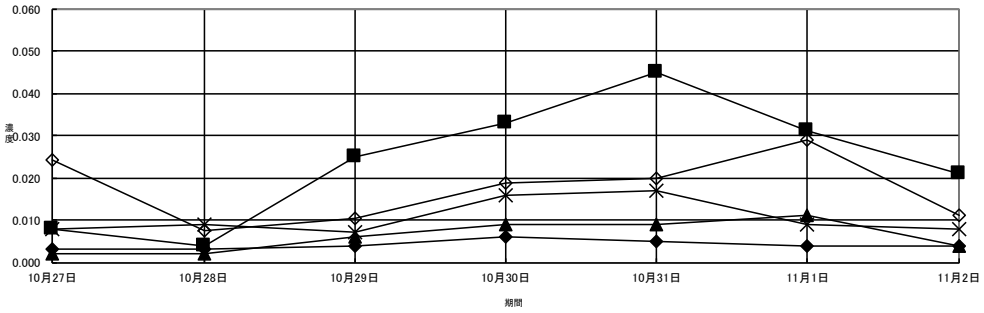
備考）平成 25 年度の測定値は速報値のため、後日修正されることがあります。
出典）山梨県大気水質保全課　平成 25 年

図 9-1-4(1) 現地調査と測定局の測定値との比較（二酸化硫黄）

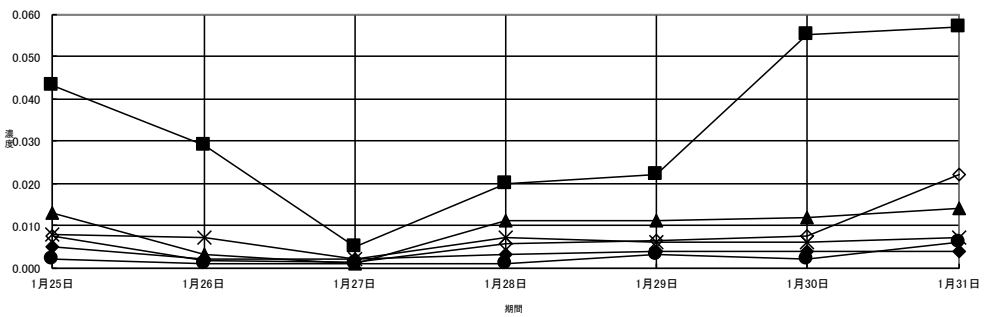
夏季



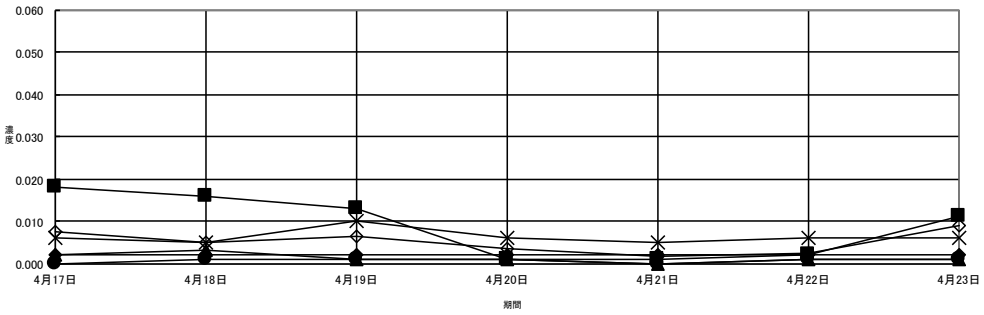
秋季



冬季



春季



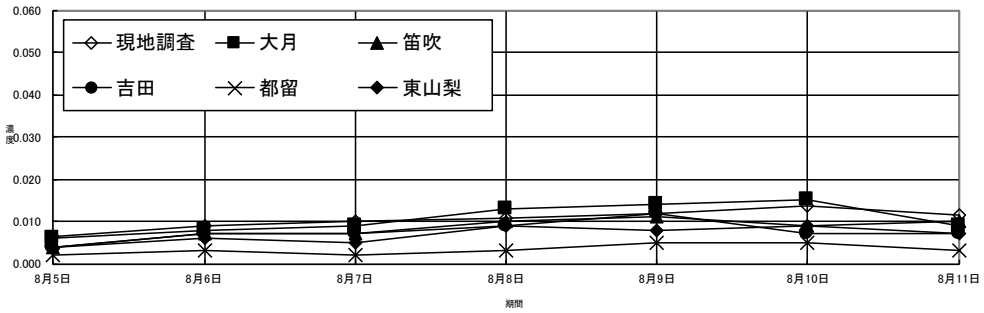
単位(ppm)

備考）・秋季の吉田局は欠測であった。
・平成 25 年度の測定値は速報値のため、後日修正されることがあります。

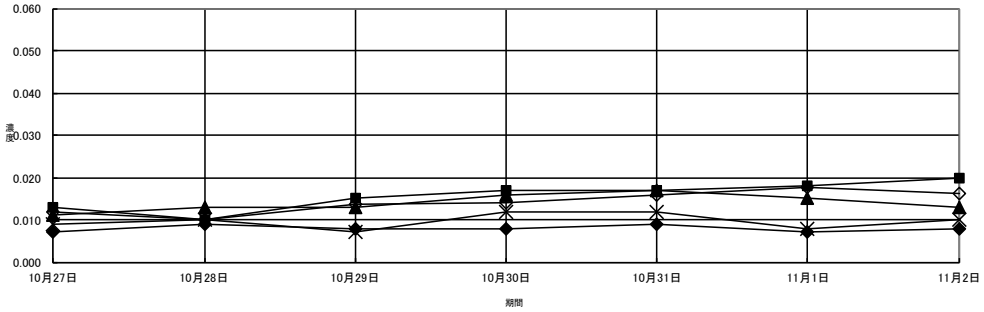
出典）山梨県大気水質保全課　平成 25 年

図 9-1-4(2) 現地調査と測定局の測定値との比較（一酸化窒素）

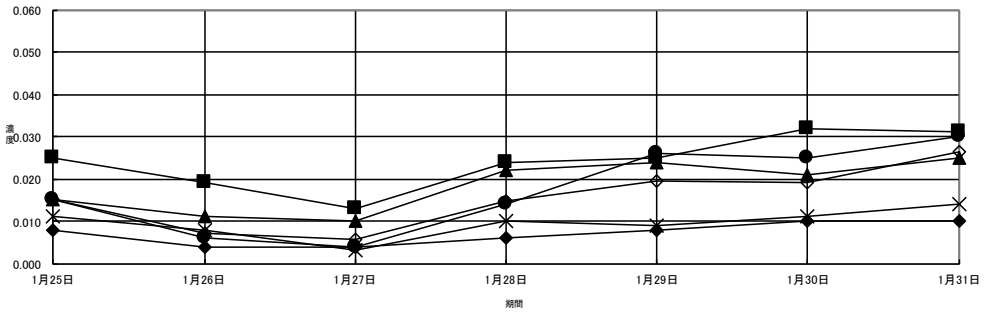
夏季



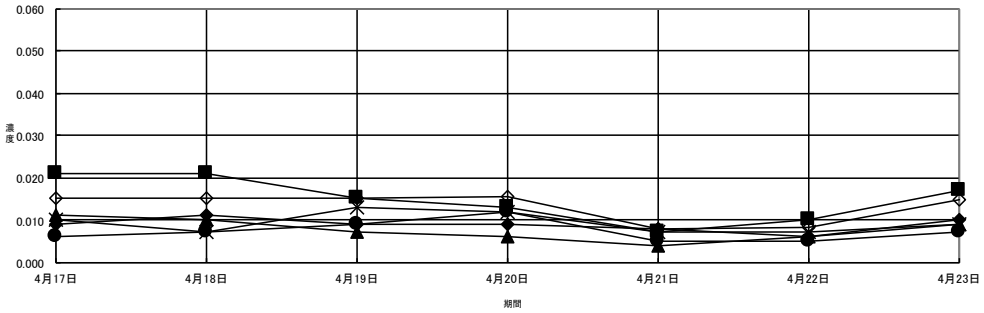
秋季



冬季



春季



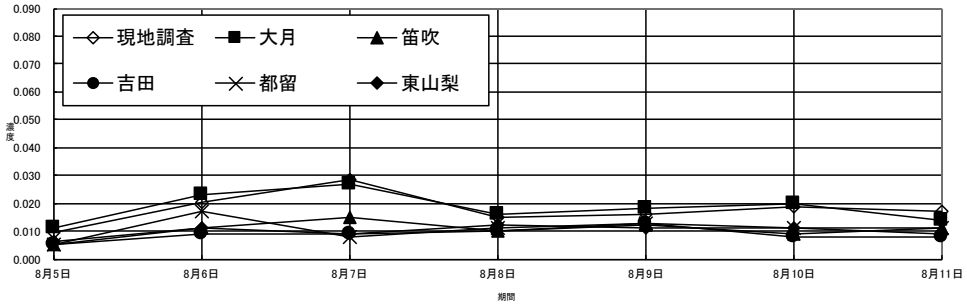
単位(ppm)

備考）・秋季の吉田局は欠測であった。
・平成 25 年度の測定値は速報値のため、後日修正されることがあります。

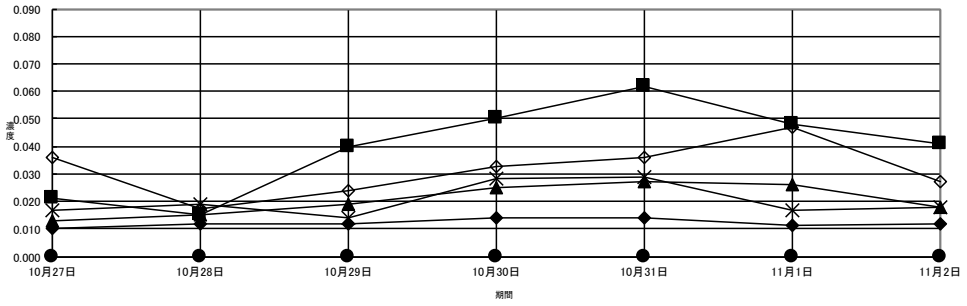
出典）山梨県大気水質保全課　平成 25 年

図 9-1-4(3) 現地調査と測定局の測定値との比較（二酸化窒素）

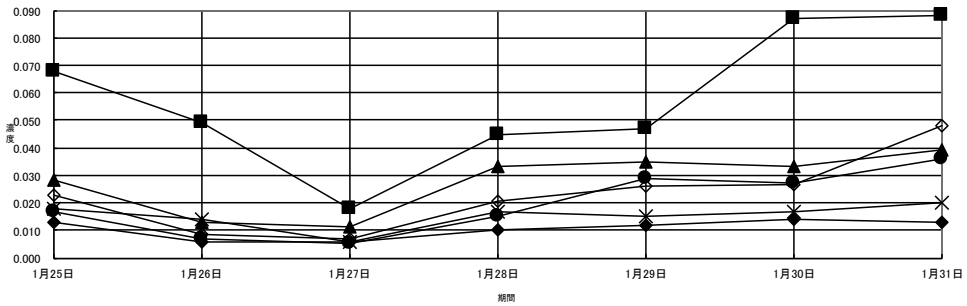
夏季



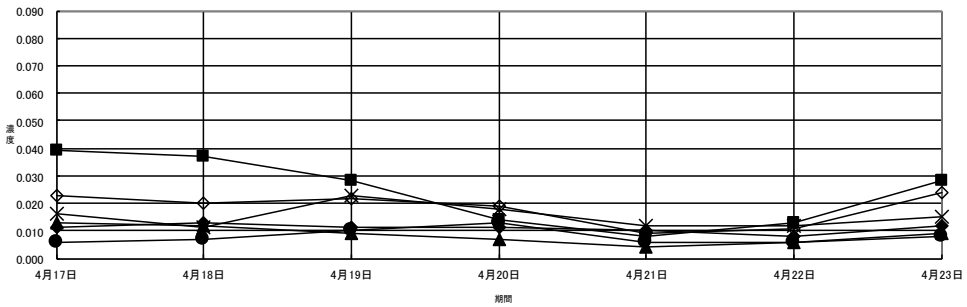
秋季



冬季



春季



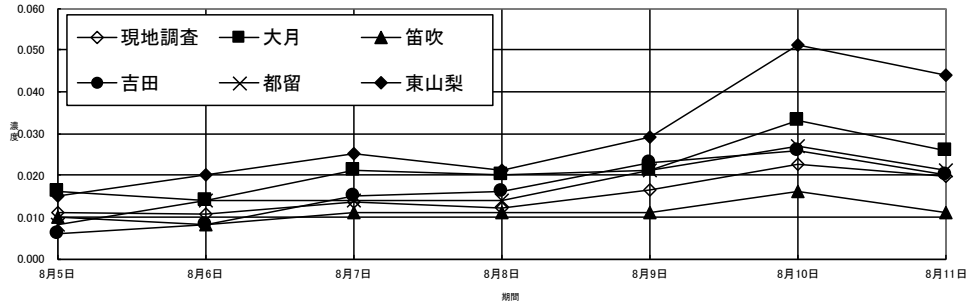
単位(ppm)

備考）・秋季の吉田局は欠測であった。
・平成 25 年度の測定値は速報値のため、後日修正されることがあります。

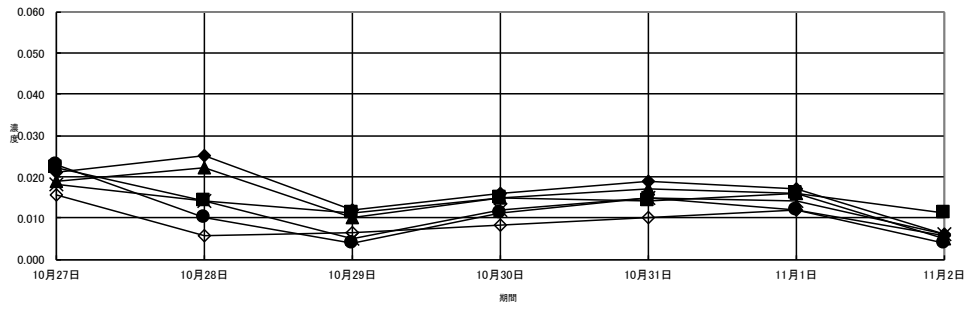
出典）山梨県大気水質保全課　平成 25 年

図 9-1-4(4) 現地調査と測定局の測定値との比較（窒素酸化物）

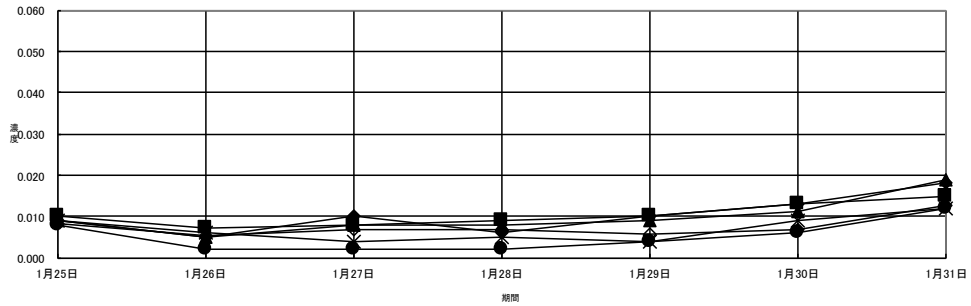
夏季



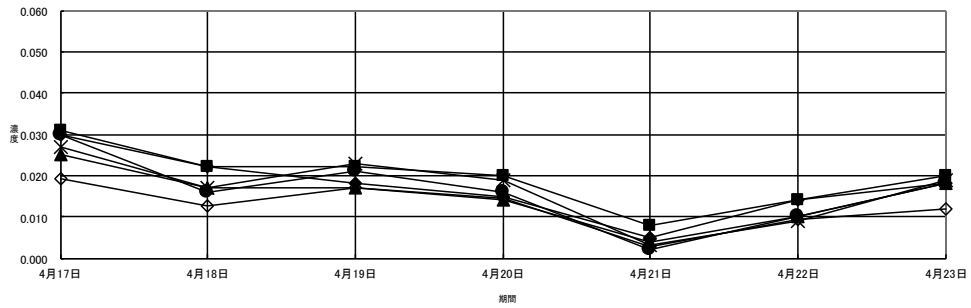
秋季



冬季



春季



単位(mg/m^3)

備考）平成 25 年度の測定値は速報値のため、後日修正されることがあります。
出典）山梨県大気水質保全課　平成 25 年

図 9-1-4(5)　現地調査結果と測定局の測定値との比較（浮遊粒子状物質）

9-1-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　建設機械の稼働に伴う大気質への影響

1)　予測

①　予測項目

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度

②　予測方法

建設機械の稼働に伴う大気質への影響の予測は、大気拡散式を用いて拡散計算を行う方法とした。(浮遊粒子状物質については、排気管からの粒子状物質の一次粒子を対象とした。)

ｱ.　予測手順

予測手順は、図 9-1-5 に示すとおりである。

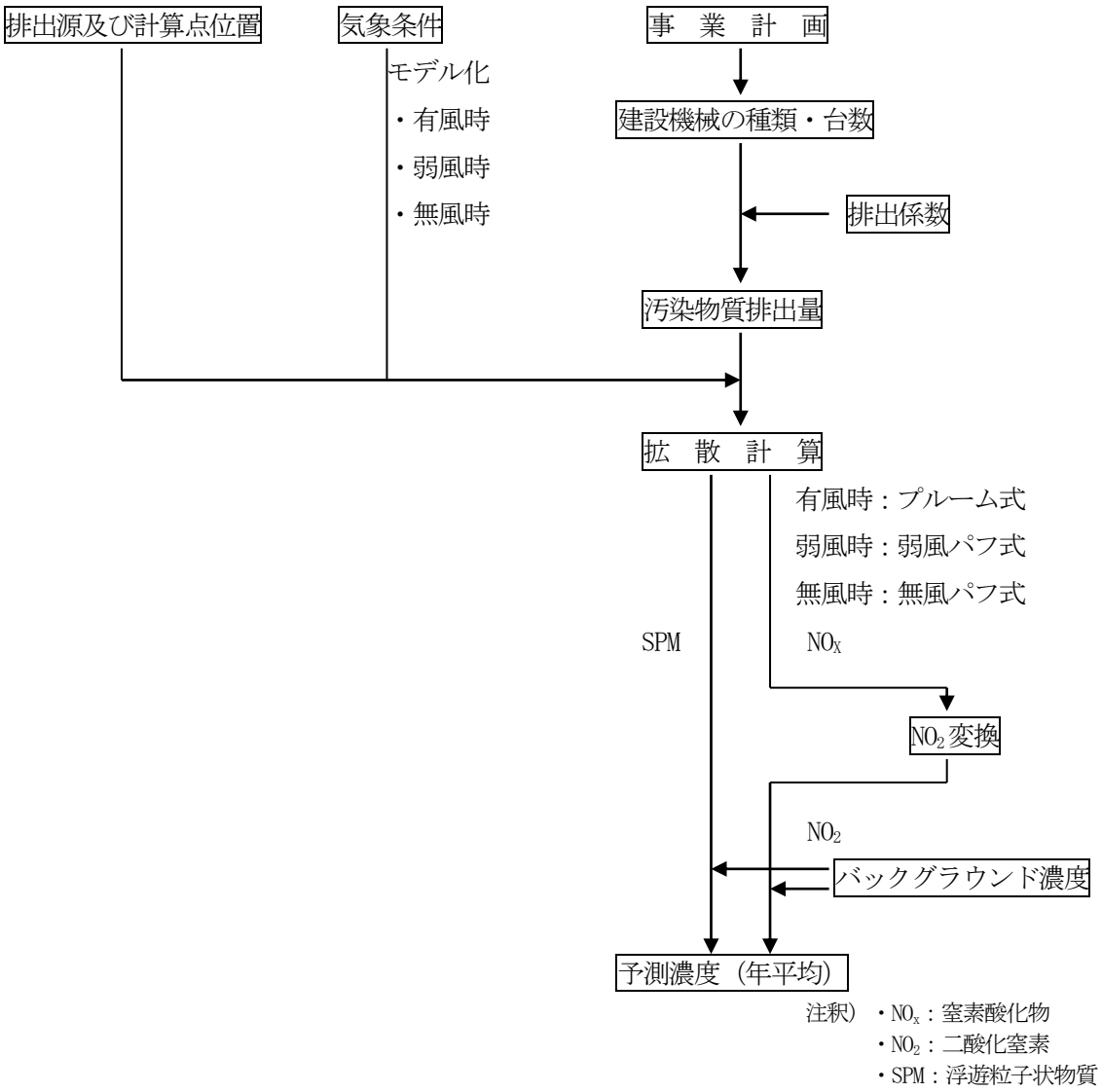


図 9-1-5　建設機械の稼働に伴う大気質への影響の予測手順

ｲ. 拡散計算式

拡散式は、以下に示すとおりである。排出源は点煙源とした。風速条件により、風速 1m/s 以上の場合（有風時）はプルーム式、風速 0.5～0.9m/s の場合（弱風時）には弱風パフ式、風速 0.4m/s 以下の場合は無風パフ式を用いた。

ｱ） 有風時（風速 1m/s 以上）：プルーム式

$$C(R,z)=\sqrt{\frac{1}{2\pi}}\frac{Q_P}{\frac{\pi}{8}R\sigma_z u}\times F$$

$$\mathrm{F}=\exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2{\sigma_z}^2}\right\}+\exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2{\sigma_z}^2}\right\}$$

ここで、C（R， z）：計算点の濃度

z ：計算点の z 座標（m）

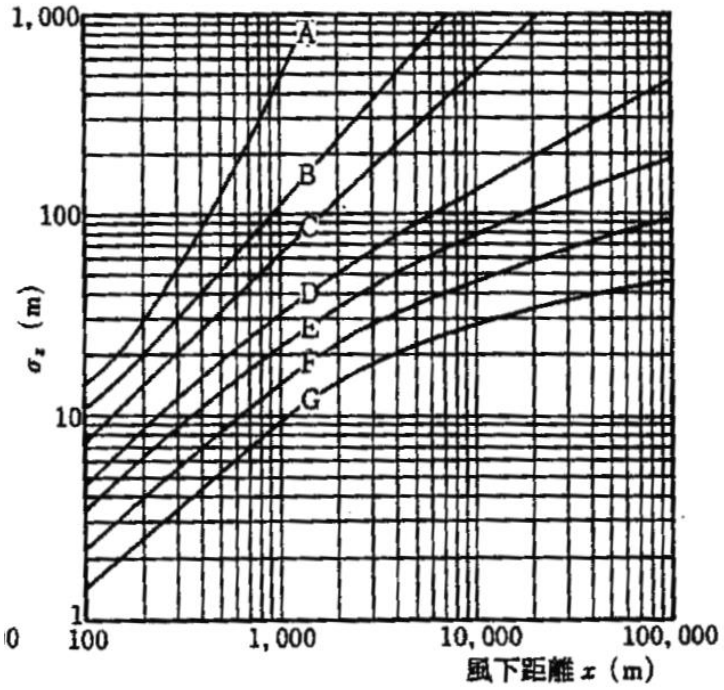
Q p ：点煙源強度（m^3N/s）

u ：風速(m/s)

He：有効煙突高（m）

R ：点煙源と計算点の水平距離（m）

σ_z：拡散係数パラメーター（図 9-1-6）



出典）「窒素酸化物総量規制マニュアル」平成 12 年公害対策研究センター

図 9-1-6 拡散係数パラメーター（σ_z）

ｲ） 弱風時（風速 0.5～0.9m/s）：弱風パフ式

$$C(R,z)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\times\frac{Q_P}{\frac{\pi}{8}r}\times\left[\frac{1}{\eta^2}\times\exp\left\{-\frac{u^2(z-He)^2}{2r^2\eta_-^2}\right\}+\frac{1}{\eta_+^2}\times\exp\left\{-\frac{u^2(z+He)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right\}\right]$$

$$\eta_-^2=R^2+\frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z-He)^2$$

$$\eta_+^2=R^2+\frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z+He)^2$$

$$R^2=x^2+y^2$$

R：点煙源と計算点の水平距離（m）

Qp：点煙源強度（m^3N/S）

u：風速（m/s）

He：有効煙突高（m）

拡散係数は、表 9-1-8 に示すとおりである。

表 9-1-8　弱風時　拡散係数

安定度	弱風時（0.5～0.		無風時（0.4m/	
パスキルの分類	α	γ	α	γ
A	0.948	1.569	0.748	1.569
A ～ B	0.859	0.862	0.659	0.862
B	0.781	0.474	0.581	0.474
B ～ C	0.702	0.314	0.502	0.314
C	0.635	0.208	0.435	0.208
C ～ D	0.542	0.153	0.342	0.153
D	0.47	0.113	0.27	0.113
E	0.439	0.067	0.239	0.067
F	0.439	0.048	0.239	0.048
G	0.439	0.029	0.239	0.029

出典）「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（平成 12 年、公害研究対策センター）

ｳ) 無風時（風速 0.4m/s 以下）：無風パフ式

$$C(R,z)=\frac{Q_P}{(2\pi)^{3/2}\gamma}\times\left\{\frac{1}{R^2+\frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z-He)^2}+\frac{1}{R^2+\frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z+He)^2}\right\}$$

拡散係数は、表 9-1-8 に示したとおりとする。

ｳ. 風速の推定

排出源の高さの風速を推定する際に用いるべき乗則には、以下に示す式を用いた。

ただし、べき指数αは表 9-1-9 に示す大気安定度別のべき指数とした。Ａ－Ｂ、Ｂ－Ｃ、Ｃ－Ｄのべき指数は、前後の安定度の平均値とした。

$U=U_0\times(Z/Z_0)^{\alpha}$

ここで、Ｕ：高さＺ（m）の推定風速（m/s）

U_0：基準の高さZ_0（m）の風速（m/s）

α：べき指数

表 9-1-9 大気安定度別べき指数

大気安定度	A	B	C	D	E	F、G
α	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

出典）「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（平成 12 年、公害研究対策センター）

ｴ. NO_2 変換モデル

窒素酸化物濃度を二酸化窒素濃度に換算する式は、建設機械の稼働が工事区域に限られており、周辺からのオゾンの供給も安定していると考えられることから、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（平成 12 年、公害研究対策センター）に基づき、以下に示す指数近時モデル（改良横山型）を用いた。

$$[NO_2]=[NO_x]\times\left[1-\frac{a}{1+\beta}\{\exp(-kt)+\beta\}\right]$$

ここで、[NO_2]：二酸化窒素濃度（ppm）

[NO_X]：予測された窒素酸化物濃度（ppm）

α：排出源近傍での[NO_2]／[NO_x]比　（0.83 とする。）

β：平衡状態を近似する定数　昼間 0.3、夜間 0

k：反応係数　$k=0.062\times u\times[O_3]$

u：風速（m/s）

[O_3]：バックグラウンド・オゾン濃度

t：拡散時間（秒）　$t=x/u$　（x は風下距離）

ｵ.　年平均濃度の算出

年平均濃度の算出は、以下の式に示すとおりであり、気象区分ごとに拡散式で求めた濃度に、それぞれの気象条件の出現頻度を重ね合わせて計算した。

[付加濃度の重合式]

$$C=\Sigma_k\Sigma_j\Sigma_i C_1(D_i,V_j,a_k)\times f_1(D_i,V_j,a_k)$$
$$+\Sigma_k\Sigma_j\Sigma_i C_2(D_i,V_j,a_k)\times f_2(D_i,V_j,a_k)+\Sigma_k C_3(a_k)\times f_3(a_k)$$

ここで、C　：重合濃度

$C_1(D_i,V_j,a_k)$：有風時、風向 D_i、風速 V_j、安定度 a_k における 1 時間濃度

$f_1(D_i,V_j,a_k)$：有風時、風向 D_i、風速 V_j、安定度 a_k の出現率

$C_2(D_i,V_j,a_k)$：弱風時、風向 D_i、風速 V_j、安定度 a_k における 1 時間濃度

$f_2(D_i,V_j,a_k)$：弱風時、風向 D_i、風速 V_j、安定度 a_k の出現率

$C_3(a_k)$：無風時、安定度 a_k における 1 時間濃度

$f_3(a_k)$：無風時、安定度 a_k の出現率

③　予測地域・予測地点

予測地域は、図 9-1-7 に示すとおり、計画地を中心として最大着地濃度出現地点が含まれる範囲とし、予測の高さは地上 1.5m とした。

④　予測対象時期

予測時期は、建設機械の稼働による大気質への影響が最大と考えられる時期として、建設機械の汚染物質排出量が最大となる工事開始後の 12 ヶ月間（7～18 ヶ月目まで）とした。

⑤　予測条件

ｱ.　気象条件

風向・風速は、平成 24 年 8 月 5 日～平成 25 年 8 月 4 日まで計画地で実施した現地調査結果を用いた。風速区分は、有風時（1m/s 以上）、弱風時（0.5～0.9m/s）

及び無風時（0.4m/s 以下）の 3 種類に分類し、16 風向別の出現頻度を求めた。

大気安定度は、平成 24 年 8 月 5 日～平成 25 年 8 月 4 日まで計画地で実施した現地調査結果を基に、風速、日射量及び放射収支量よりパスキル安定度階級分類表（発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針、1982 年）を用いて求めた。弱風時風向出現頻度の補正は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（平成 12 年、公害研究対策センター）に基づき、16 方位による各風向の出現率を風速と水平拡散パラメーターにより補正を行った。

ｲ. 建設機械の種類及び台数

予測対象時期における建設機械の種類及び台数は、表 9-1-10 に示すとおりである。建設機械の 1 日あたりの稼働時間は 8 時間とした。

実運転稼働率は施工計画に基づき各建設機械別にその稼働状況を考慮して設定した。

表 9-1-10　建設機械の種類及び台数

建設機械の種類	定格出力(kW)	稼働台数 (台・日／年)	実運転稼働率	備考
ラフタークレーン 25t	193	330	0.50	二次基準値
ラフタークレーン 45t	237	170	0.50	未対応
油圧クレーン 100t	331	20	0.50	未対応
クローラークレーン 50t	132	75	0.50	二次基準値
クローラークレーン 300t	254	120	0.50	一次基準値
ブルドーザー20t	136	30	0.75	二次基準値
バックホウ 0.7m^3	116	185	0.75	二次基準値
バックホウ 1.4m^3	164	20	0.75	二次基準値
ダンプトラック 10t	246	230	0.50	未対応
コンクリートポンプ車	141	39	0.75	未対応
合計	—	1219	—	—

注釈）一次基準値及び二次基準値:「排出ガス対策型建設機械指定要領」（平成 3 年 10 月 8 日付け国総施第 247 号、国土交通省）の排出ガス対策型エンジンに適合した建設機械を示す。

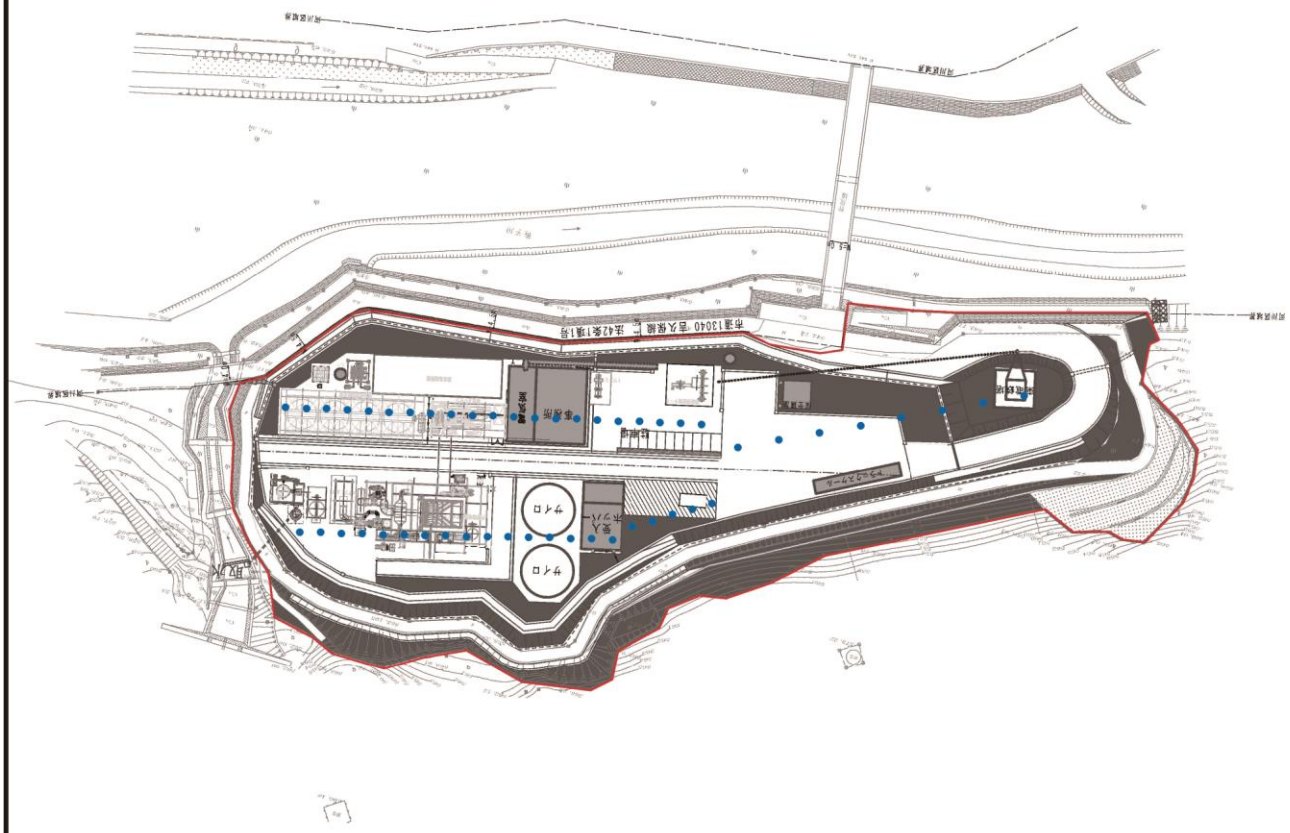
出典）「平成 25 年度版　建設機械等損料表」（平成 25 年 5 月、（社）日本建設機械化協会）

ｳ. 排出源

排出源の位置は、施工計画に基づき、図 9-1-7 に示すとおりとし、建設機械を点煙源として配置した。排出源の高さは 1.5m である。

予測対象時期は大気質への影響が最大となる工事開始後の 7～18 ヶ月目であることから、敷地の整地及び設備の建設状況を考慮した。そのため、配置は設備の建設場所を中心とし、敷地中央を東西にとおる道路の南側及び北側が建設機械の

主な稼働範囲と考え、それぞれの範囲のほぼ中央に東西に一列に排出源を配置した。また、敷地の東側は整地工事が主体で工事量は相対的に少ないとみられるため、排出源の間隔を広くして配置した。



凡　例

：計画地

：排出源位置

S=1：2,000

0　100m

N

図 9-1-7　建設機械（排出源）の配置設定

ｴ. 汚染物質排出量

建設機械から排出される汚染物質排出量は、各建設機械の定格出力及び稼働時間より以下に示す算定式を用いて、窒素酸化物、粒子状物質ごとにそれぞれ算出した。

$$P = p \times \alpha \times E / 1000 \times T_1 \times T_2 \times T_3$$

ここで、Ｐ：汚染物質年間排出量（kg/年）

ｐ：建設機械の定格出力（kW）

α：排出出力（0.51）

Ｅ：排出係数原単位（g/ kW･時）

T_1：1 日あたりの稼働時間数（時／日）

T_2：年間実稼働日数（台・日／年）

T_3：実運転稼働率

注釈） α：「未規制自動車からの排出実態調査報告書」（平成 7 年 10 月、環境庁）に示された出力割合である。

なお、排出係数原単位については、排出ガス対策型の建設機械を極力使用することから、表 9-1-11(1)～(2)に示す排出係数原単位とした。

建設機械から排出される汚染物質排出量は、表 9-1-12 に示すとおりである。

なお、汚染物質排出量の算出をするにあたり、表 9-1-11(1)～(2)における「出典：道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）では、排出ガス未対策型から二次排出ガス対策型※1の値が代表値として使用されていたため、本事業計画の予測においては、道路環境影響評価の技術手法に合わせた仕様での算出を行ったが、実際の建設作業時においては、極力、三次排出ガス対策型※2の建設機械を使用する。

注釈)※1：「排出ガス対策型建設機械指定要領」（平成 3 年 10 月 8 日付け国総施第 247 号、国土交通省）の排出ガス対策型エンジンに適合した建設機械を示す。

※2：「第 3 次排出ガス対策型建設機械指定要領」（平成 18 年 3 月 17 日付け国総施第 215 号、国土交通省）の排出ガス対策型エンジンに適合した建設機械を示す。

表 9-1-11(1)　定格出力別の窒素酸化物のエンジン排出係数原単位

単位：g/ kW･時

定格出力	二次排出ガス対策型	一次排出ガス対策型	排出ガス未対策型
～15KW	5.3	5.3	6.7
15～30KW	5.8	6.1	9.0
30～60KW	6.1	7.8	13.5
60～120KW	5.4	8.0	13.9
120KW～	5.3	7.8	14.0

出典）「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

表 9-1-11(2)　定格出力別の粒子状物質のエンジン排出係数原単位

単位：g/ kW･時

定格出力	二次排出ガス対策型	一次排出ガス対策型	排出ガス未対策型
～15KW	0.36	0.53	0.53
15～30KW	0.42	0.54	0.59
30～60KW	0.27	0.50	0.63
60～120KW	0.22	0.34	0.45
120KW～	0.15	0.31	0.41

出典）「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

表 9-1-12　建設機械からの汚染物質排出量

（工事開始後 7～18 ヶ月目）

建設機械の種類	窒素酸化物（Nm³/年）	粒子状物質（kg/年）
ラフタークレーン 25t	360.15	19.49
ラフタークレーン 45t	601.81	33.70
油圧クレーン 100t	98.88	5.54
クローラークレーン 50t	55.98	3.03
クローラークレーン 300t	253.65	19.28
ブルドーザー20t	34.61	1.87
バックホウ 0.7m³	185.46	14.45
バックホウ 1.4m³	27.82	1.51
ダンプトラック 10t	845.13	47.32
コンクリートポンプ車	123.21	6.90
合計	2586.69	153.08

ｵ.　バックグラウンド濃度

計画地周辺の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、平成 24 年 8 月 5 日～平成 25 年 8 月 4 日までに計画地で測定した現地調査結果に基づき、各季節における期間平均値とし、以下のとおり設定した。

・二酸化窒素：0.0133 ppm

・浮遊粒子状物質：0.0111 mg/m³

⑥　予測結果

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は、表 9-1-13 及び図 9-1-8(1)～(2)に示すとおりである。

二酸化窒素・浮遊粒子状物質の最大着地濃度の出現位置は、計画地敷地境界の施設北側付近となっているものの、濃度分布を見ると、笹子川に沿った谷沿いの東西方向に分布が広がっており、これは年間の風向出現方向とほぼ同様の傾向を示しており、建設機械から排出された汚染物質は風の影響により拡散し、濃度が薄まっていくと予測される。

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度については、環境基準と比較するために、年平均値から日平均値（二酸化窒素は日平均値の 98%値、浮遊粒子状物質は日平均値の 2%除外値）へ変換した。

なお、変換式は計画地周辺の一般環境大気測定局である大月局における過去 10 年間の測定値を用いて、以下の回帰式を求め設定した。

・二酸化窒素

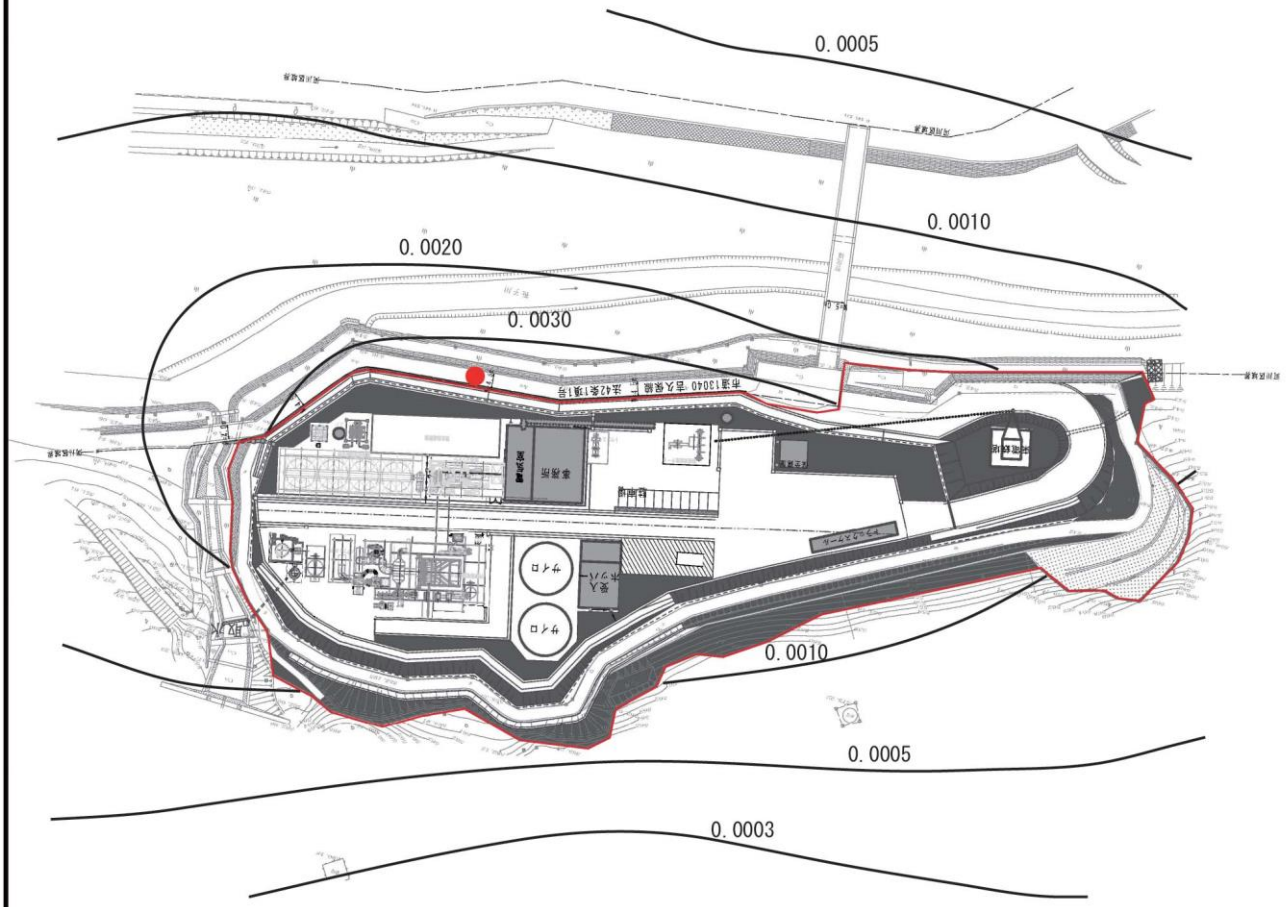
［日平均値の年間 98%値］＝1.4000×［年平均値］＋0.0076　(ppm)

・浮遊粒子状物質

［日平均値の 2%除外値］＝3.3958×［年平均値］－0.0148　(mg/m^3)

表 9-1-13　建設機械の稼働による大気質への影響の予測結果

予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度(年平均値)	日平均値の年間 98%値(2%除外値)	環境基準(日平均値)
二酸化窒素(ppm)	0.0133	0.0047	0.0180	0.0328	0.04～0.06
浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0111	0.0008	0.0118	0.0254	0.10



凡　例

：計画地

●　：最大濃度地点（0.0047 ppm）

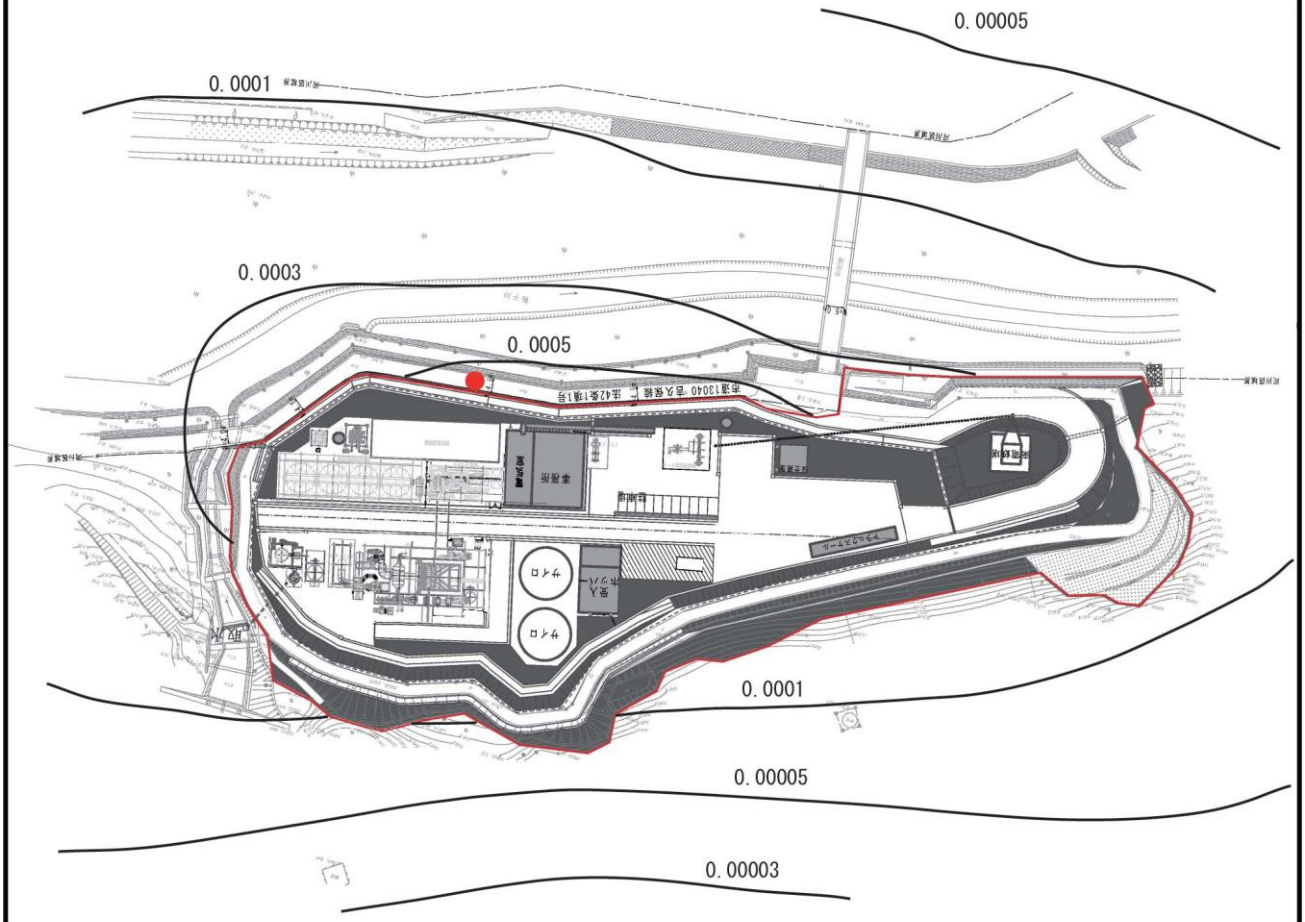
単位：ppm

S=1:2,000

0　100m

N

図 9-1-8(1)　建設機械の稼働に伴う
二酸化窒素付加濃度



凡　例

：計画地

●　：最大濃度地点（0.0008 mg/m³）

単位：mg/m³

S=1:2,000

0　100m

N

図 9-1-8(2)　建設機械の稼働に伴う
浮遊粒子状物質付加濃度

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 9-1-14 に示すとおりである。建設機械の稼働に伴う大気質については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

表 9-1-14　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
排出ガス対策型建設機械の採用	排出ガス対策型建設機械の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。 なお、極力、第三次基準値の排出ガス対策型の建設機械の採用に努める。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
工事区域周囲への仮囲い・散水	工事区域周囲への仮囲い・散水により、周辺への浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	
工事工程の平準化	工事工程の平準化を行い建設機械の効率的な稼動をすることにより、集中稼動を低減できるため。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、建設機械の稼働に伴う大気質への影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準、目標との整合の観点

表 9-1-15 に示す「二酸化窒素に係る環境基準」及び「大気の汚染に係る環境基準」と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

表 9-1-15　建設機械の稼働に伴う大気質に係る整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
建設機械の稼働に伴う大気質 （二酸化窒素）	1 時間の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下であること。 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）
建設機械の稼働に伴う大気質 （浮遊粒子状物質）	1 時間の 1 日平均値が 0.10mg/m³以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m³以下であること。 「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 73 号）

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

建設機械の稼働に伴う大気質への影響については、予測の結果、最大濃度着地地点は計画地敷地境界の施設北側付近で二酸化窒素 0.0047ppm、浮遊粒子状物質 0.0008mg/m³であり、現況値（二酸化窒素 0.0133ppm、浮遊粒子状物質 0.0111mg/m³）からの将来濃度は二酸化窒素 0.0180（日平均値の年間 98%値 0.0328）ppm、浮遊粒子状物質 0.0118（日平均値の 2%除外値 0.0254）mg/m³である。

影響を及ぼす範囲が計画地内及びその近傍のごく狭い範囲に限られており、その影響も工事中の 2 年 1 ヶ月（うち最大となるのは工事開始後 7～18 ヶ月目）の期間内に限られる。そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、建設機械の稼働に伴う大気質への影響については、低減が図られていると評価する。

ｲ. 基準、目標との整合の観点

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の最大着地濃度出現地点における将来濃度（日平均値の年間 98%値）は 0.0328ppm、浮遊粒子状物質の最大着地濃度出現地点における将来濃度（日平均値の 2%除外値）は 0.0254 mg/m³であり、どちらも環境基準値以下の値になっている。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響

1) 予測

① 予測項目

工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度

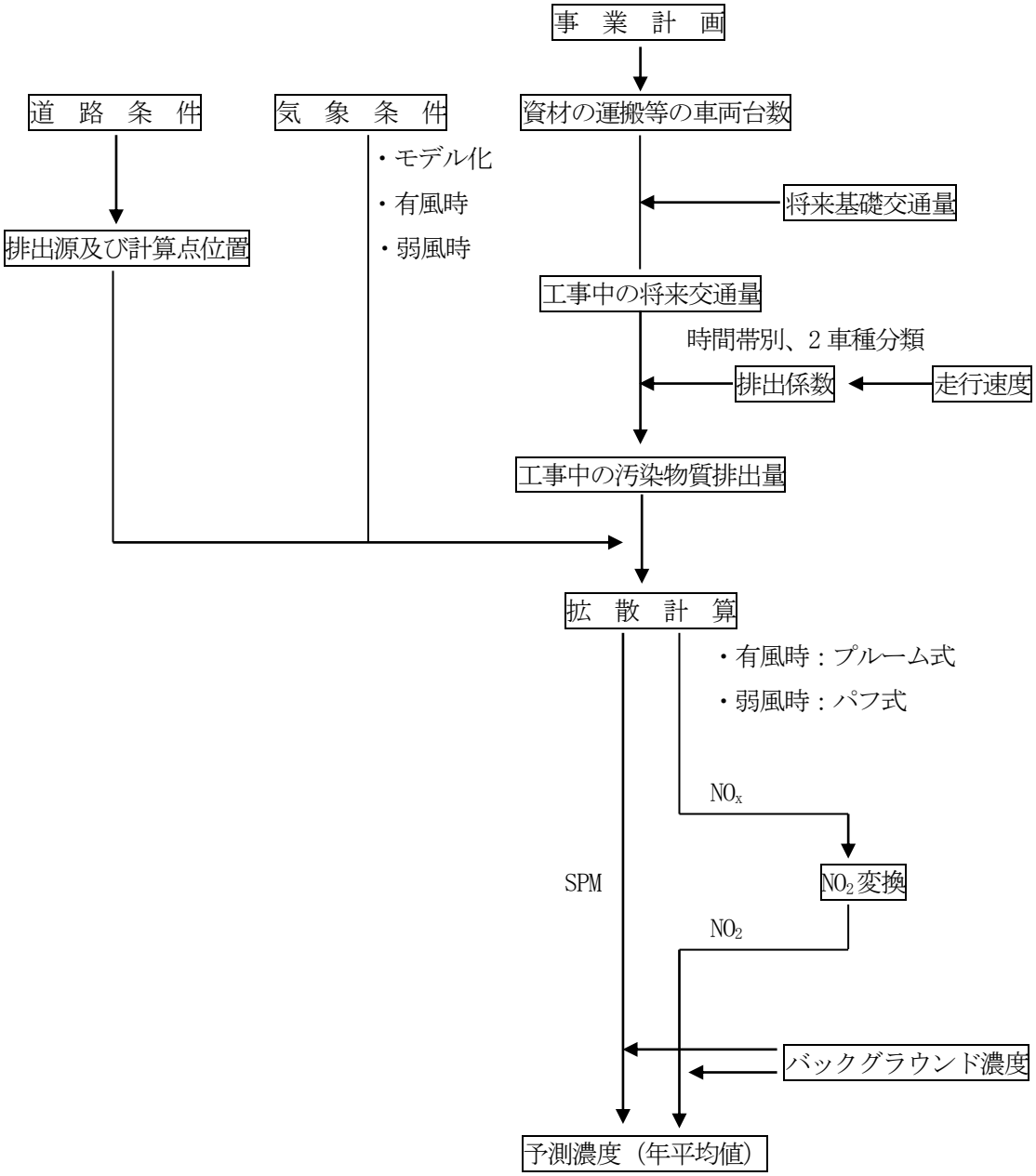
② 予測方法

工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響の予測は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政

法人土木研究所）を参考に、大気拡散式を用いて拡散計算を行う方法とした。（浮遊粒子状物質については、排気管からの粒子状物質の一次粒子を対象とした。）

ｱ. 予測手順

予測手順は、図 9-1-9 に示すとおりである。



注釈）・NO_x：窒素酸化物
・NO_2：二酸化窒素
・SPM：浮遊粒子状物質

図 9-1-9　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響の予測手順

ｲ. 拡散計算式

拡散式は、以下に示すとおりとし、排出源は点煙源を連続して配置した。風速条件により、風速 1.0m/s を超えるもの（有風時）にはプルーム式、風速 1.0m/s 以下（弱風時）にはパフ式を用いた。

ｱ) 有風時（風速 1.0m/s を超えるもの）：プルーム式

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{2\pi U\sigma_y\sigma_z}\times\exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y{}^2}\right)\left[\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z{}^2}\right\}+\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z{}^2}\right\}\right]$$

ここで、C（x､y､z）：（x､y､z）地点における濃度（ppm または mg/m^3）

Q：排出強度（mL/s または mg/s）

U：風速（m/s）

H：排出源の高さ(m)

σ_y、σ_z：水平（y）、鉛直（z）方向の拡散幅（m）

x：風向に沿った風下距離（m）

y：x軸に直角な水平距離（m）

z：x軸に直角な鉛直距離（m）

水平方向の拡散幅　$\sigma_y=W/2+0.46\times L^{0.81}$

ここで、L：車道部端からの距離　L＝x－W／2（m）

x：風向に沿った風下距離（m）

W：車道部幅員（m）　x＜W／2 の場合は、σ_y＝w／2

鉛直方向の拡散幅　$\sigma_z=1.5+0.31\times L^{0.83}$

なお、x＜W／2 の場合は、$\sigma_y=1.5$

ｲ) 弱風時（風速 1.0m/s 以下のもの）：パフ式

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{(2\pi)^{3/2}\times a^2\times\gamma}\left\{-\frac{1-\exp\left(-\frac{L}{t_0{}^2}\right)}{2L}+\frac{1-\exp\left(-\frac{m}{t_0{}^2}\right)}{2m}\right\}$$

ここで、

L＝(1/2)×［｛(x^2＋y^2)／α^2｝＋｛(z－H)^2／γ^2｝］

m＝(1/2)×［｛(x^2＋y^2)／α^2｝＋｛(z＋H)^2／γ^2｝］

C（x､y､z）：（x､y､z）地点における濃度（ppm または mg/m^3）

Q：排出強度（mL/s または mg/s）

H：排出源の高さ（m）

t_0：初期拡散幅に相当する時間（秒） t_0＝W／（2α）

W：車道部幅員（m）

α：拡散幅に対する係数　0.3

γ：拡散幅に対する係数　0.18（昼間：7 時～19 時）

0.09（夜間：19 時～7 時）

ｳ.　風速の推定

地表面付近の風速は、地表面粗度により鉛直方向に変化する。

排出源の高さの風速を推定する際に用いるべき乗則には、以下に示す式を用いた。

ただし、べき指数αは、表 9-1-16 に示す土地利用状況別のべき指数のうち、計画地周辺の土地利用を考慮して、郊外の値を用いた。

$$U = U_0 \times (Z / Z_0)^{\alpha}$$

ここで、U：高さZ（m）の推定風速（m/s）

U_0：基準の高さZ_0（m）の風速（m/s）

α：べき指数（=1/5：郊外）

表 9-1-16　土地利用状況に対するべき指数

土地利用状況	べき指数
市街地	1/3
郊外	1/5
障害物のない平坦値	1/7

出典）「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

ｴ.　NO_2 変換モデル

窒素酸化物の二酸化窒素変換式は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき、以下のとおり設定した。

$$[NO_2] = 0.0714[NO_x]^{0.438} \times (1 - [NO_x]_{BG} / [NO_x]_T)^{0.801}$$

ここで、[NO_2]：二酸化窒素の対象道路の寄与濃度（ppm）
[NO_x]：窒素酸化物の対象道路の寄与濃度（ppm）
[NO_x]$_{BG}$：窒素酸化物のバックグラウンド濃度（ppm）
[NO_x]$_T$：窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路の寄与濃度の合計値（ppm）

ｵ. 年平均濃度の算出

工事中の資材の運搬等の車両を含む将来交通量による付加濃度は、有風時の風向別基準濃度及び弱風時の昼夜別基準濃度、時間帯別平均排出量、時間帯別気象条件を用いて、予測点の時間帯別平均濃度を求め、これを 24 時間平均して、年平均濃度として算出した。

$$Ca = \frac{\sum_{t=1}^{24} Cat}{24}$$

$$Cat = \left[\sum_{s=1}^{16} \left\{ \left(Rw_s / uw_{ts} \right) \times fw_{ts} \right\} + Rc_{dn} \times fc_t \right] \times Q_t$$

ここで、Ｃａ：年平均濃度（ppm または mg/m^3）
Ｃａｔ：時刻ｔにおける年平均濃度（ppm または mg/m^3）
Ｒｗ$_s$：プルーム式により求められた風向別基準濃度（m^{-1}）
ｆｗ$_{ts}$：年平均時間別風向出現割合
ｕｗ$_{ts}$：年平均時間別風向別平均風速（m/s）
Ｒｃ$_{dn}$：パフ式により求められた昼夜別基準濃度（s/m^2）
ｆｃ$_t$：年平均時間別弱風時出現割合
Ｑ$_t$：年平均時間別平均排出量（mL/m･s または mg/m･s）

なお、添字のｓは風向（16 方位）、ｔは時間、dn は昼夜の別、ｗは有風時、ｃは弱風時を表す。

③ 予測地域・予測地点

予測地点は、工事中の資材の運搬等の車両が通過するルートを考慮し、現地調査地点の道路端とし、予測の高さは地上 1.5m とした。なお、国道 20 号の甲府方面側及び東京方面側を使用する資材の運搬等の車両の割合はほぼ同じであると想定できることから、代表として東京方面側での予測とした。

④ 予測対象時期

予測の時期は、工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響が最大と

考えられる時期（工事着手後 11 ヶ月目）とした。

⑤ 予測条件

ｱ. 気象条件

予測に用いる風向、風速は、表 9-1-16 に示した土地利用状況別のべき指数による補正を行い、排出源の高さとして、地上 1.0m の風速を推定した。推定した値により、有風時、弱風時の分類を行った結果は、表 9-1-17 に示すとおりである。

表 9-1-17　時間帯別風向頻度及び平均風速

時刻	項目	有風時																弱風時	昼夜の別
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW		
1	出現頻度	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.5	7.4	6.8	0.3	0.0	81.6	夜
	平均風速	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3	0.0	1.1	0.0	0.0	1.5	2.1	1.6	1.6	1.6	0.0	－	
2	出現頻度	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	1.1	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.8	6.3	6.0	0.8	0.0	83.3	
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.2	1.4	1.5	1.3	0.0	0.0	2.1	0.0	1.8	1.8	1.6	1.8	0.0	－	
3	出現頻度	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.5	8.8	6.6	0.0	0.0	82.2	
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.1	1.3	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	1.6	1.6	1.6	0.0	0.0	－	
4	出現頻度	0.0	0.0	0.0	0.5	0.8	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	5.8	7.7	0.8	0.3	81.9	
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.4	1.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	1.9	1.4	1.6	1.6	1.6	－	
5	出現頻度	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.8	0.5	0.3	0.0	0.0	0.8	1.4	5.5	8.5	0.8	0.0	81.1	
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	1.2	1.3	1.2	0.0	0.0	1.9	1.6	1.7	1.7	1.9	0.0	－	
6	出現頻度	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.6	4.9	7.9	2.5	0.3	80.8	
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	2.3	1.9	1.6	1.5	1.5	－	
7	出現頻度	0.0	0.0	0.0	1.4	3.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	1.6	5.2	7.9	1.4	0.5	77.3	昼
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.4	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	1.7	2.4	1.8	1.9	1.7	1.6	1.3	－	
8	出現頻度	0.0	0.0	0.0	5.5	6.6	1.6	0.3	0.0	0.8	0.5	1.4	2.2	7.7	9.3	0.8	0.5	62.7	
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.4	1.3	1.4	1.5	0.0	2.0	2.2	2.4	1.7	2.1	1.7	2.3	2.1	－	
9	出現頻度	0.0	0.0	0.5	6.3	15.9	4.4	1.1	0.3	0.0	0.8	0.8	3.8	11.8	9.6	0.8	0.0	43.7	
	平均風速	0.0	0.0	1.1	1.5	1.4	1.3	1.5	1.1	0.0	2.3	1.8	1.6	1.9	1.7	1.8	0.0	－	
10	出現頻度	0.0	0.3	0.3	6.3	17.6	8.0	2.5	0.8	0.3	0.5	0.5	2.7	10.7	10.7	1.4	0.0	37.4	
	平均風速	0.0	1.1	1.6	1.4	1.5	1.6	1.2	1.9	1.2	1.4	2.5	1.8	1.8	1.9	1.4	0.0	－	
11	出現頻度	0.0	0.3	1.4	4.4	17.3	14.8	2.7	1.6	0.3	1.1	0.3	4.4	11.3	10.4	1.4	0.0	28.3	
	平均風速	0.0	2.0	1.2	1.5	1.5	1.6	1.5	1.5	2.3	1.9	1.7	1.8	1.9	2.0	1.5	0.0	－	
12	出現頻度	0.3	0.8	0.0	4.9	15.4	20.3	1.9	2.2	1.1	0.5	2.5	6.9	13.2	6.6	0.5	0.0	22.8	
	平均風速	1.5	1.6	0.0	1.4	1.8	1.7	1.5	1.3	2.0	1.3	1.7	1.9	1.9	1.9	1.6	0.0	－	
13	出現頻度	0.0	0.0	0.0	3.8	11.5	24.1	6.0	1.6	1.4	1.4	3.0	4.7	14.5	5.2	1.4	0.3	21.1	
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.7	1.6	1.7	1.4	1.5	2.2	2.3	1.6	1.7	1.9	2.2	1.5	1.1	－	
14	出現頻度	0.3	0.0	0.5	3.8	12.9	23.3	5.2	3.0	2.2	1.9	3.6	4.7	10.1	4.7	0.0	0.0	23.8	
	平均風速	1.1	0.0	1.3	1.4	1.7	1.8	1.5	1.4	1.8	1.9	1.8	1.8	1.9	2.0	0.0	0.0	－	
15	出現頻度	0.0	0.0	0.0	4.1	9.3	24.9	4.1	4.7	1.6	0.8	2.5	3.6	9.6	2.2	0.0	0.0	32.6	
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.4	1.6	1.7	1.4	1.5	1.4	1.8	2.1	1.8	2.0	2.5	0.0	0.0	－	
16	出現頻度	0.0	0.0	0.3	3.0	9.3	15.7	5.5	1.6	3.8	0.8	2.2	3.8	5.8	2.2	0.5	0.0	45.3	
	平均風速	0.0	0.0	1.1	1.6	1.5	1.7	1.3	1.6	1.5	1.4	2.2	1.9	2.1	2.1	1.6	0.0	－	
17	出現頻度	0.3	0.0	0.0	1.6	4.7	11.0	5.5	2.7	2.2	0.3	1.1	2.5	3.8	2.2	0.5	0.0	61.6	
	平均風速	1.1	0.0	0.0	1.6	1.5	1.6	1.4	1.2	1.8	1.1	2.0	1.7	2.3	1.7	1.6	0.0	－	
18	出現頻度	0.0	0.0	0.5	1.6	1.6	2.7	2.7	3.3	1.6	0.8	0.3	2.5	5.2	1.4	0.8	0.3	74.5	
	平均風速	0.0	0.0	1.1	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	2.7	1.7	1.6	2.0	1.8	1.6	1.1	－	
19	出現頻度	0.0	0.0	0.0	0.5	0.8	1.4	0.0	1.9	1.1	0.0	1.4	0.8	2.5	3.8	0.0	0.3	85.5	夜
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.2	1.8	1.4	0.0	1.4	1.5	0.0	2.4	2.7	1.7	1.5	0.0	1.5	－	
20	出現頻度	0.0	0.3	0.0	0.3	0.3	0.8	0.0	1.4	0.8	0.3	0.5	0.8	3.0	2.5	0.3	0.3	88.5	
	平均風速	0.0	2.9	0.0	1.1	1.3	1.5	0.0	1.6	1.8	1.8	1.9	1.7	2.3	1.8	1.6	1.2	－	
21	出現頻度	0.0	0.3	0.0	0.0	0.8	1.4	0.0	0.5	0.3	0.0	1.1	0.0	4.1	3.3	0.0	0.0	88.2	
	平均風速	0.0	4.2	0.0	0.0	1.4	1.3	0.0	2.2	1.1	0.0	2.1	0.0	2.0	1.7	0.0	0.0	－	
22	出現頻度	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.8	3.6	4.7	0.5	0.0	87.9	
	平均風速	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	1.8	1.7	1.6	1.3	0.0	－	
23	出現頻度	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.8	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	5.2	7.4	0.5	0.0	83.6	
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.5	1.2	1.3	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	1.6	1.7	1.6	1.5	0.0	－	
24	出現頻度	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	1.9	5.2	7.9	0.8	0.0	82.7	
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.1	1.3	1.6	0.0	1.1	0.0	0.0	1.5	1.8	1.6	1.6	1.7	0.0	－	
全日	出現頻度	0.0	0.1	0.1	2.1	5.5	6.7	1.6	1.2	0.7	0.5	1.0	2.3	7.1	6.1	0.7	0.1	64.1	
	平均風速	1.2	2.4	1.2	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	1.7	1.8	2.0	1.8	1.9	1.8	1.6	1.4	－	

備考）有風時は、高度変換後風速が1m/sを超える場合、弱風時は同1m/s以下の場合
注釈）・出現頻度の単位 ： %
・平均風速の単位 ： m/s

ｲ. 交通条件

工事中の将来交通量は、将来基礎交通量にピーク時となる時期の資材の運搬等の車両台数を加えて設定した。将来基礎交通量は、現況と変わらないものとして、現況交通量を用いた。

なお、資材の運搬等の車両のうち、大型にあたる車両は合計 435 台/月（18 台/日）であり、甲府方面からの車両と東京方面からの車両の割合を 1:1 と想定して、東京方面からの車両（合計 9 台）を予測台数として設定した。小型にあたる通勤車両は合計 1250 台/月（50 台/日）とし、甲府方面からの車両と東京方面からの車両の割合を 1：1 と想定して、東京方面からの車両（合計 25 台）を予測台数として設定した。

工事中の将来交通量は、表 9-1-18 に示すとおりである。

表 9-1-18　工事中の将来交通量

単位：台

時間区分	東京方面に向かう車両			甲府方面に向かう車両			合計		
	小型	大型	計	小型	大型	計	小型	大型	計
12～13	175	42(1)	217	213	83(1)	296	388	125(2)	513(2)
13～14	172	41(1)	213	186	72(1)	258	358	113(2)	471(2)
14～15	220	34(1)	254	168	92(1)	260	388	126(2)	514(2)
15～16	303	34(1)	337	183	71(1)	254	486	105(2)	591(2)
16～17	263	28(1)	291	194	62(1)	256	457	90(2)	547(2)
17～18	361(25)	26	387	326	42	368	687(25)	68	755(25)
18～19	278	24	302	222	31	253	500	55	555
19～20	175	21	196	145	25	170	320	46	366
20～21	128	30	158	108	17	125	236	47	283
21～22	109	43	152	74	19	93	183	62	245
22～23	72	46	118	50	19	69	122	65	187
23～24	59	35	94	33	17	50	92	52	144
0～1	45	39	84	35	17	52	80	56	136
1～2	28	49	77	28	22	50	56	71	127
2～3	27	71	98	17	23	40	44	94	138
3～4	28	108	136	13	23	36	41	131	172
4～5	27	77	104	28	26	54	55	103	158
5～6	52	60	112	44	48	92	96	108	204
6～7	120	40	160	177	37	214	297	77	374
7～8	380	43	423	342(25)	36	378	722(25)	79	801(25)
8～9	216	41(1)	257	267	43(1)	310	483	84(2)	567(2)
9～10	181	72(1)	253	254	43(1)	297	435	115(2)	550(2)
10～11	176	91(1)	267	204	44(1)	248	380	135(2)	515(2)
11～12	167	54(1)	221	190	77(1)	267	357	131(2)	488(2)
合計	3762(25)	1149(9)	4911(34)	3501(25)	989(9)	4490(34)	7263(50)	2138(18)	9401(68)

備考）括弧内は、付加した車両台数

ｳ. 道路条件

予測地点の道路条件は、表 9-1-19 に示すとおりである。予測地点における道路断面は、図 9-1-10 に示すとおりである。

表 9-1-19　道路条件

予測地点（路線名）	道路構造	車線数	車道部幅員
国道 20 号線	平坦道路	2	6.82m

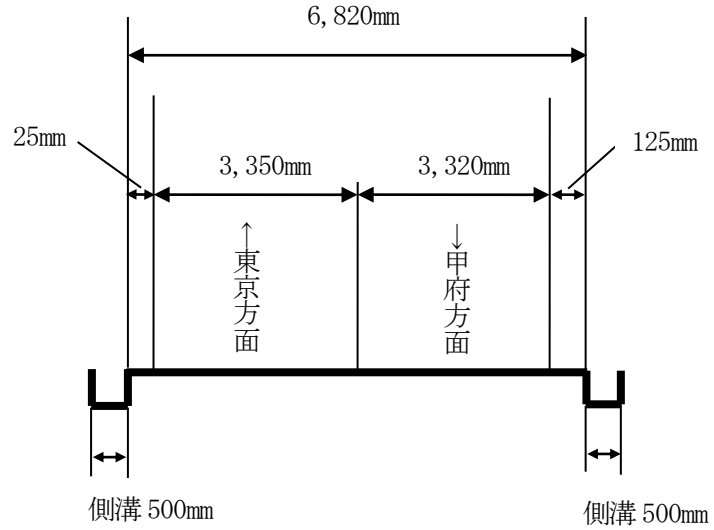
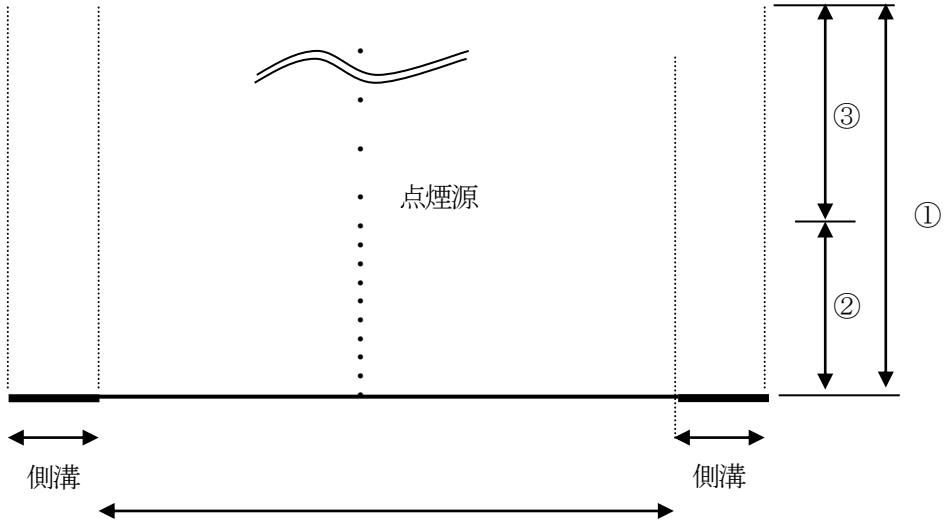


図 9-1-10　予測地点の道路断面図

ｴ. 排出源及び予測点位置

排出源は、連続した点煙源とし、車道部の中央、高さ 1m に設定した。点煙源を予測地点における断面の前後 20m は 2m 間隔、その両側 480m においては 10m 間隔に設定した。

排出源位置は、図 9-1-11 に示すとおりである。



車道部幅員

①　500m　②　10×2m＝20m　③　48×10m＝480m

図 9-1-11　排出源の標準的平面図

ｵ.　走行速度

走行速度は、法定速度である 50km/時と設定した。

ｶ.　排出係数

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は、既存資料を参考に表 9-1-20 に示すとおり設定した。

表 9-1-20　排出係数（走行速度 50km/時）

項目	車種	排出係数[g/km･台]
窒素酸化物	小型車	0.041
	大型車	0.295
浮遊粒子状物質	小型車	0.000369
	大型車	0.005557

出典）・「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）
・「国土交通省国土技術政策総合研究所資料 No.671 道路環境影響評価に用いる自動車排出係数の算定根拠」（平成 22 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所）

ｷ. バックグラウンド濃度

車両走行の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、平成24年8月5日～平成25年8月4日までに道路沿道で測定した現地調査結果に基づき、各季節における期間平均値とし、以下のとおり設定した。

・二酸化窒素：0.0157 ppm

・浮遊粒子状物質：0.0098 mg/m^3

⑥ 予測結果

資材の運搬等の車両走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果は、表9-1-21に示すとおりである。

また、環境基準と比較するために年平均値から日平均値の年間98%値（浮遊粒子状物質は2%除外値）に変換した。

変換式は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成24年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき、以下のとおり設定した。

・二酸化窒素

［日平均値の年間98%値］＝1.4353×［年平均値］＋0.0060　(ppm)

・浮遊粒子状物質

［日平均値の2%除外値］＝2.0535×［年平均値］＋0.0076　(mg/m^3)

表9-1-21　工事中の資材の運搬等の車両走行による大気質への影響の評価

予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度（年平均値）	日平均値の年間98%値（2%除外値）	環境基準（日平均値）
二酸化窒素(ppm)	0.0157	0.0023	0.0179	0.0317	0.04～0.06
浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0098	0.0007	0.0106	0.0293	0.10

備考）表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表9-1-22に示すとおりである。資材の運搬等の車両走行については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

表 9-1-22　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
最新の排出ガス規制適合車の採用	最新の排出ガス規制適合車の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
資材の運搬等の車両の集中回避	資材の運搬等の車両が一時的に集中しないように計画的な運行計画を立案することにより、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の集中的な発生を低減できるため。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水	飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水により、浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

表 9-1-15 に示した「二酸化窒素に係る環境基準」及び「大気の汚染に係る環境基準」と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響については、予測の結果、付加濃度は二酸化窒素 0.0023ppm、浮遊粒子状物質 0.0007mg/m^3 であり、現況値（二酸化窒素 0.0157ppm、浮遊粒子状物質 0.0098mg/m^3）からの将来濃度は二酸化窒素 0.0179（日平均値の年間 98%値 0.0317）ppm、浮遊粒子状物質 0.0106（日平均値の 2%除外値 0.0293）mg/m^3 である。

そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響については、低減が図られると評価する。

主な環境保全措置としては、資材の運搬等の車両走行が一時的に集中しないようにする。また、計画地近傍の小学校の通学時間帯は 7 時 30 分～8 時 20 分であり、初狩小学校の周辺 2 箇所がスクールゾーンとなっていることから、大型車両については工事に影響のない範囲で通勤通学時間帯の 7 時 30 分～8 時 20 分の間は台数を極力減らすことや通学時間帯を極力避けることで周辺住民への安全配慮や交通渋滞への影響の低減に努める。

工事区域の入り口については、必要に応じて道路警備員の配置を行い、交通安全対策を行う計画である。工事関係業者に対しては要注意箇所等を記載したルート図を配布するほか、車両の待機場所、通行経路、通行時間帯、配慮すべき事項、計画地周辺の動物への配慮等についての説明会を開催し周知を徹底する計画である。また、住民や自治体等を含めた周辺環境への影響を配慮したものとし、沿線住民等との合意形成や周知をする計画である。

住民に対しての周知方法については、工事開始時は地元自治体の広報誌により公表し、併せて事業者ホームページ上には通行経路の記載をする。なお、変更等がある場合についても同様にホームページを通じて住民等に周知する。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

表 9-1-21 で示したとおり、二酸化窒素の将来濃度（日平均値の年間 98%値）は、0.0317ppm、浮遊粒子状物質の将来濃度（日平均値の 2%除外値）は、0.0293mg/m^3であり、どちらも環境基準値以下の値になっている。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

(3) 発電所の稼働に伴う大気質への影響

1) 予測

① 予測項目

発電所の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類及び微小粒子状物質の濃度

② 予測方法

発電所の稼働に伴う大気質への影響の予測は、大気拡散式を用いた拡散計算を行う方法とし、長期平均濃度の予測、煙突等による風の乱れの影響（ダウンウォッシュ）及び逆転層等を考慮した短期高濃度予測を行った。

また、短期高濃度予測に係る逆転層については計画地において煙流試験（発煙筒）を実施した。

なお、微小粒子状物質（PM2.5）については、環境アセスメントによる事例がほとんど無いことから、本調査においては計画地における浮遊粒子状物質（SPM）濃度の実測値から推定する方法を用いて予測・評価を行った。

ｱ. 予測手順

長期平均濃度の予測手順は図 9-1-12 に、短期高濃度予測の手順は図 9-1-13 にそれぞれ示すとおりである。

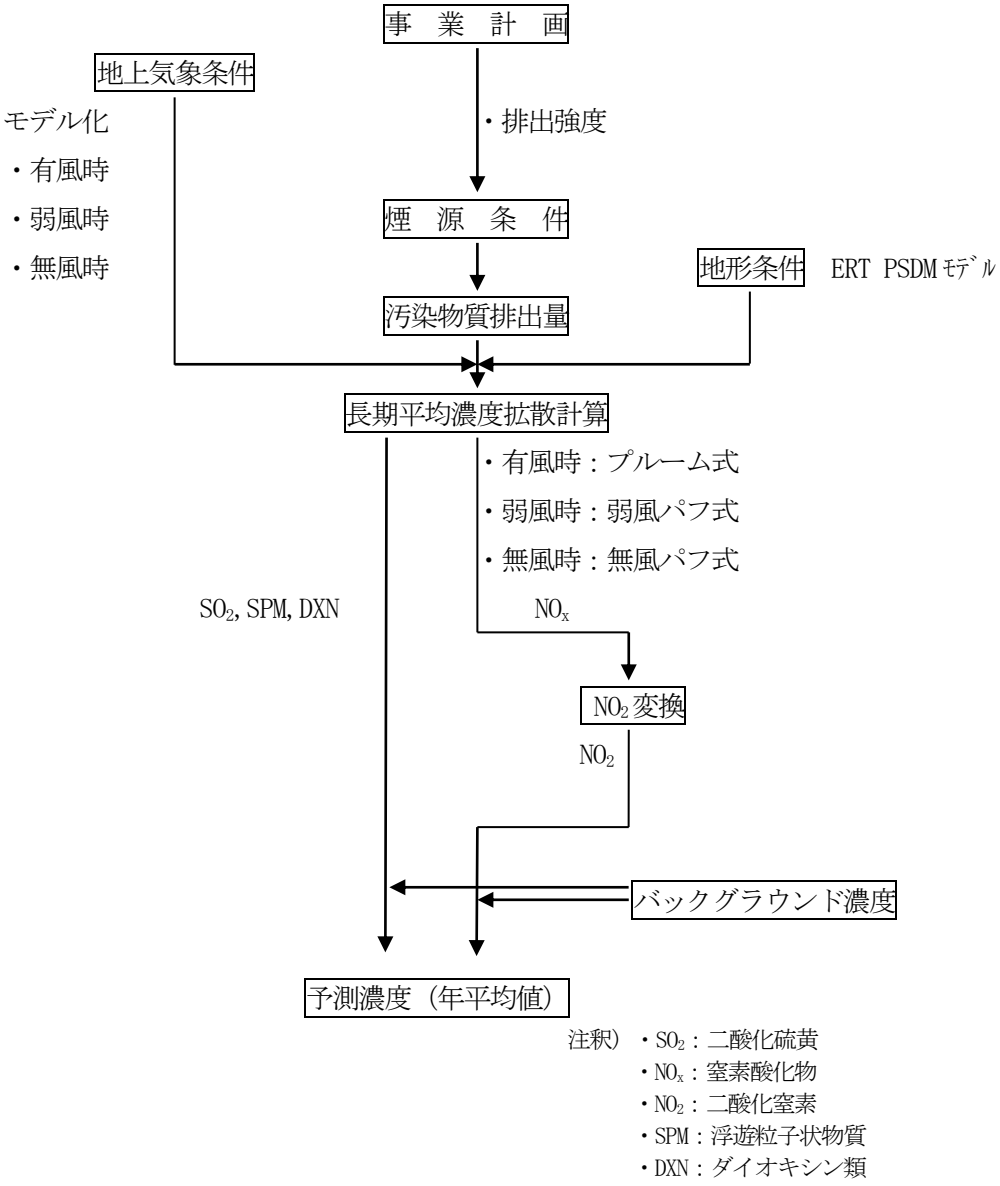


図 9-1-12　発電所の稼働に伴う長期平均濃度の予測手順

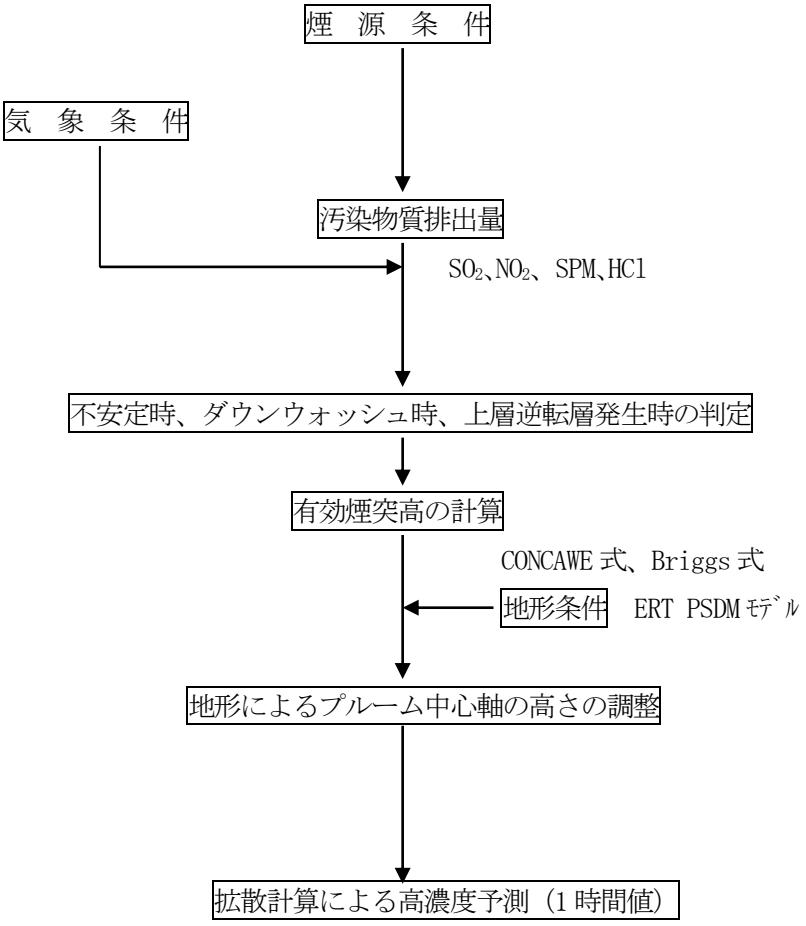


図 9-1-13　発電所の稼働に伴う短期高濃度予測の手順

ｲ.　有効煙突高の算出

煙突から排出されるガスは、一般に温度が高く、熱浮力を持っている。拡散式においては、煙源高度を熱浮力による上昇分を加えた高度として取り扱う必要がある。

実煙突高をH0 とし、熱浮力による排出ガスの上昇高をΔHとすると、実際に拡散式で用いる煙源高度He（有効煙突高）は、次式で示される。

$$He = H0 + \Delta H$$

ここで、ΔHは煙突頂部の風速によって、次のとおり設定する。

・煙突頂部の風速が内挿範囲上限風速未満の場合は、Briggs 式（無風時）及び CONCAWE 式の内挿範囲上限風速におけるΔHによる内挿（直線補間）値

・煙突頂部の風速が内挿範囲上限風速以上の場合は、CONCAWE 式の値

内挿範囲上限値は、排ガスの上昇が過大とならないよう、昼間は 0.8m/s、夜間は 1.2m/s とした。CONCAWE 式及び Briggs 式（無風時）は、以下に示すとおりである。

ｱ） CONCAWE 式

$$\Delta H = 0.175 \times Q_H^{(1/2)} \times u^{(-3/4)}$$

ここで、Q_H：排出熱量（cal/秒）＝ρ×Q×Cp×（Tg－To）

u：煙突頭頂部における風速（m/s）

ρ：0℃ 1 気圧における排出ガス密度（1.293×10^3 g/Nm^3）

Q：単位時間あたりの排出ガス量（Nm^3/s）

Cp：定圧比熱（0.24 cal/K･g）

Tg:排出ガス温度（℃）

To：気温（15℃を想定）

ｲ） Briggs 式（無風時）

$$\Delta H = 1.4 \times Q_H^{(1/4)} \times (d\theta / dz)^{(-3/8)}$$

ここで、Q_H：排出熱量（cal/秒）

dθ／dz：平均温度勾配　日中　0.003℃/m

夜間　0.010℃/m

ｳ. 地形を考慮したプルーム中心軸の設定

計画地周辺は地形が複雑で、かつ急傾斜地も存在するため、ERT PSDM モデル（「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」、昭和 61 年、全国都市清掃会議）を参考とし、地形を考慮して有効煙突高を設定する。

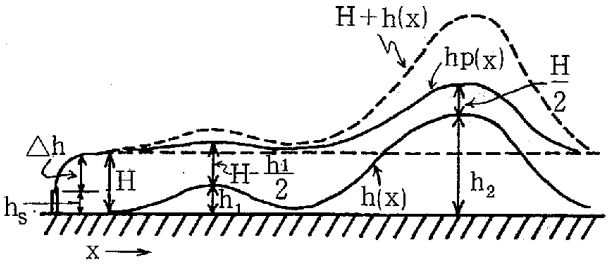
ただし、ERT PSDM モデルはプルームモデルの改良型で有風時の風下方向を予測したものであり、無風時には適用できないモデルであるため、無風時の影響については事後調査（存在・供用時）において確認を行うこととする。

ERT PSDM モデルによるプルーム中心軸の評価方法の概念図は図 9-1-14 に示すとおりである。

地表付近の評価点からのプルーム中心軸の高さの求め方は以下のとおりである。

・評価点地盤の標高が有効煙突高Hより低い場合は、有効煙突高Hから地形標高差の 1/2 を減じた値を、プルーム中心軸と評価地点地盤間の高低差とする。ただし、評価地点地盤が急傾斜地上端地盤より低い場合は、地形標高差h(x)は0とする。

・評価点の標高が有効煙突高Hより高い場合は、有効煙突高Hの 1/2 を、プルーム中心軸と評価地点地盤間の高低差とする。



hs：煙突高
H：有効煙突高
Δh：煙の上昇の高さ
h(x)：地形標高差
hp(x)：プルーム中心軸の高さ

図 9-1-14　ERT PSDM モデル概念図

ｴ. 長期平均濃度予測の予測点と地形

長期平均濃度予測においては、予測地域の範囲は計画地を中心に半径 5km とした。

予測点は東西・南北各 200m 間隔で配置し、予測点の地盤の高さは煙突を中心とし 1 辺が 2000m の正方形の範囲は 1:10000 の地形図で読み取り、それ以外は「数値地図 50m メッシュ（標高）」（国土地理院、平成 9 年）に記録されている最寄地点のデータを採用した。

ｵ. 短期高濃度予測の予測点と地形

短期高濃度予測においては、煙突排出口と地面との距離が近いほど高濃度となることから、安全側に考え、周辺民家地域で最も斜度の大きい（煙突口と地面との距離が近い）北側居住地域（原地区）方向を選択し、煙突から 3000m の範囲について行った。

原地区については扇状地で均一な傾斜であるため、予測は民家位置の最北部以遠の 800m までの距離について煙突地盤の高さより高さ 70m を直線で結ぶ傾斜の設定で行った。

ｶ. 短期高濃度予測の条件

短期高濃度予測の条件については、ｱ～ｳを設定した。それぞれの条件は、表9-1-23に、示すとおりである。

不安定時及び上層逆転層発生時では、Pasquill安定度階級分類度表を用いて、地上10mの高さにおける風速及び大気安定度Ａ～Ｇの組合せから導き出せる全92パターンを対象の気象条件とした。風速の区分は、表9-1-7(2)の気象調査結果(風向、風速）による通年の平均風速が1.8m/sであること及び「窒素酸化物総量規制マニュアル」(平成12年　公害研究対策センター)の風速階級分布に基づき0.5、0.7、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、4.0、5.0、6.0、8.0m/ｓとした。なお、大気安定度の集計では出現頻度が中立状態のＤに集中する傾向があるため、Ｄは昼間（Ｄd）と夜間（Ｄn）の２つに分類した。

Pasquill安定度階級分類度表は表9-1-24に、Pasquill安定度階級分類度表から導き出せる全92パターンの気象条件の組み合わせは表9-1-25に示すとおりである。

ｱ) 不安定時

風速及び大気安定度の組み合わせにおいて、Pasquill安定度階級分類度表から導き出せる全92パターンで予測計算を行い、最も高濃度となった１パターンを予測結果とした。

ｲ) ダウンウォッシュ時

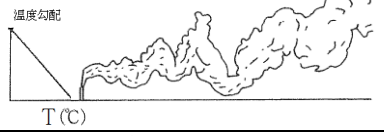
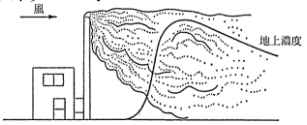
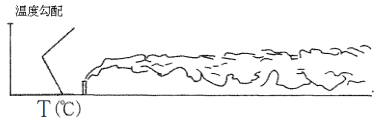
Pasquill安定度階級分類度表から導き出せる全92パターンでの予測計算は行わず、ダウンウォッシュが起こる条件（大気安定度はＤ、煙突頂部風速は煙突の排ガス吐出速度の1/2）での予測計算を行い予測結果とした。なお、排ガスの上昇はないものとし、有効煙突高は実煙突高さと同じとした。

ｳ) 上層逆転層発生時

逆転層によるリッド（排ガスの上昇を抑止する上空の蓋）がある場合の、風速及び大気安定度の組み合わせにおいて、Pasquill安定度階級分類度表から導き出せる全92パターンで予測計算を行い、最も高濃度となった１パターンを予測結果とした。

リッド高さの設定については、「環境アセスメントの簡略化方法に関する調査（その2）-気象観測および大気質観測の簡略化のための手法提案-」（電力中央研究所報告　V06002、2006）に従い、有効煙突高の高さをリッド高さとして、予測を行った。

表 9-1-23　短期高濃度予測の条件

予測条件	ダウンウォッシュ	リッド	定義
不安定時 	無	無	大気が不安定になると、排ガスの拡散が大きくなり大気が混合されるため、地上で大気汚染物質の濃度が高くなることがある。
ダウンウォッシュ時 	有	無	風が強まると、煙突後方の気流の変化によって生じた渦に排ガスが巻き込まれて降下し、地上で大気汚染物質の濃度が高くなることがある。
上層逆転層発生時 	無	有	煙突の上層に逆転層が停滞する場合、排ガスは地表面と逆転層の間で反射を繰り返し、地上で大気汚染物質の濃度が高くなることがある。

出典)「新・公害防止の技術と法規2014　大気編」(平成26年1月　社団法人 産業環境管理協会)
「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(平成8年10月　社団法人 全国都市清掃会議)

表 9-1-24　Pasquill 安定度階級分類度表

風速 U [m/s]	日射量 T [kW/m²]				放射収支量 Q [kW/m²]		
	T≧0.60	0.60＞T ≧0.30	0.30＞T ≧0.15	0.15＞T	Q≧-0.020	-0.020＞Q ≧-0.040	-0.040＞Q
U＜2	A	A-B	B	D	D	G	G
2≦U＜3	A-B	B	C	D	D	E	F
3≦U＜4	B	B-C	C	D	D	D	E
4≦U＜6	C	C-D	D	D	D	D	D
6≦U	C	D	D	D	D	D	D

注釈)　A：強不安定、B：並不安定、C：弱不安定、D：中立、E：弱安定、F：並安定、G：強安定
出典)「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版)」(平成 12 年、公害研究対策センター)

表 9-1-25　不安定時及び上層逆転層発生時の全 92 パターンの気象条件の組み合わせ

大気安定度 / 風速 (m/s)	A	A-B	B	B-C	C	C-D	Dd	Dn	E	F	G
0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0.7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2.0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2.5	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－
3.0	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－
4.0	－	－	○	○	○	○	○	○	○	－	－
5.0	－	－	－	－	○	○	○	○	－	－	－
6.0	－	－	－	－	○	○	○	○	－	－	－
8.0	－	－	－	－	○	○	○	○	－	－	－

注釈)　○：　Pasquill 安定度階級分類度表から導き出せる気象条件。
－：　Pasquill 安定度階級分類度表での組み合わせが無い気象条件。

ｷ. 拡散計算式

長期平均濃度予測を計算する拡散式は、「(1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とし、排出源は点煙源とした。長期平均濃度予測では風速条件により、有風時にはプルーム式、弱風時には弱風パフ式、無風時には無風パフ式を用いた。

短期高濃度予測における不安定時及びダウンウォッシュ時では下記のプルーム式を用いた。

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{2\pi U\sigma_y\sigma_z}\times\exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y{}^2}\right)\left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z{}^2}\right\}+\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z{}^2}\right\}\right]$$

ここで、C（x､y､z）：（x､y､z）地点における濃度（ppm または mg/m^3）

Q：排出強度（mL/s または mg/s）

U：風速（m/s）

H：排出源の高さ(m)

σ_y、σ_z：水平（ｙ）、鉛直（ｚ）方向の拡散幅（m）

ｘ：風向に沿った風下距離（m）

ｙ：ｘ軸に直角な水平距離（m）

ｚ：ｘ軸に直角な鉛直距離（m）

拡散係数については、図 9-1-15 に示すパスキル・ギフォード図を用いた。

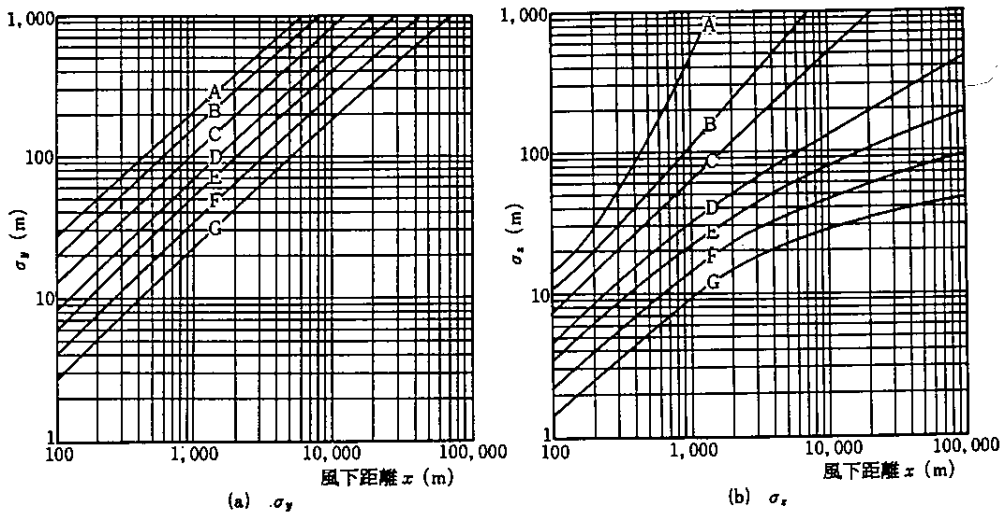


図 9-1-15　パスキル・ギフォードによる拡散係数（σ_y、σ_z）

また、短期高濃度予測における上層逆転層発生時では下記のプルーム式を用いた。

$$C(x,0,0)=\frac{Q}{\pi U\sigma_y\sigma_z}\times\sum_{n=-3}^{3}\exp\left\{-\frac{(2nL-He)^2}{2\sigma_z{}^2}\right\}$$

ここで、

Q：排出強度（ml/秒）

U：平均風速（m/秒）

He：有効煙突高（m）

L：リッド高さ（m）

n：反射回数（3回）

σ_y、σ_z：水平（y）、鉛直（z）方向の拡散幅（m）

x：風向に沿った風下距離（m）

y：x軸に直角な水平距離（m）

z：x軸に直角な鉛直距離（m）

ｸ. 風速の推定

煙突頭頂部における風速の推定は、「(1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とし、実際の煙突高に基づいた。有効煙突高における風速は、煙突設置位置の地盤を基準とした有効煙突高により推定した。

ｹ. NO_2変換モデル

「(1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とした。

ただし、反応係数は下記の式とした。

$$k=0.0062\times u\times[\ O_3\ ]$$

ｺ. 年平均値の算出

「(1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とした。

③ 予測地域・予測地点

予測地域は、図9-1-16に示すとおりであり、計画地を中心として半径5kmの範囲とし、予測の高さは地上1.5mとした。

なお、短期高濃度予測は、周辺地域（原地区）方向への予測であるため、原地区内の民家3地点（最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家）についても詳細に予測を行った。原地区の予測位置については、図9-1-17に示すとおりとする。

④　予測対象時期

発電所の稼働が定常状態（試運転後３ヶ月目）となる時期とした。

凡　例

：計画地

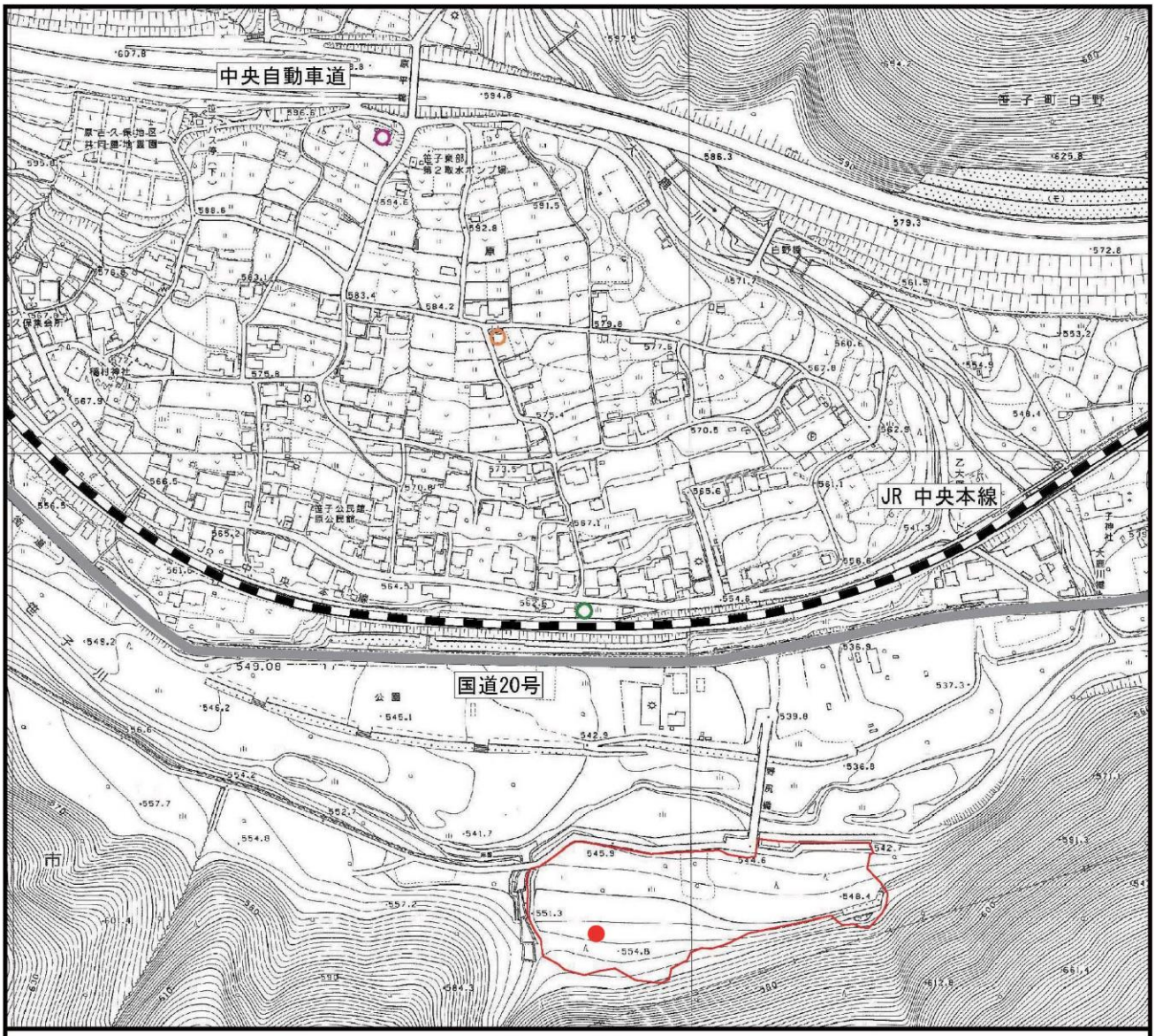
：予測地域（供用時）半径 5 km

S=1:75,000

0　　2,000m

N

図 9-1-16　予測地域



凡　例

□ :計画地

● :発生源位置

○ :最寄民家

○ :集落中心付近民家

○ :集落遠方民家

予測位置	発生源からの距離(m)	発生源との標高差(m)
最寄民家	232.2	-23.2
集落中心付近民家	420.7	-1.2
集落遠方民家	590.0	+14.8

備考）発生源の標高は、計画地の標高（GL=550.1m）に煙突高（35m）を追加してGL=585.1mとして、標高差の計算を行なった。

N

S=1:5,000

0　200m

図 9-1-17　原地区の予測位置

⑤　予測条件

ｱ.　気象条件

「(1)　建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とした。ただし、集計は24時間を対象とした。

ｲ.　発生源諸元

発電所からの排出ガス量及び汚染物質排出量等の発生源諸元は、表9-1-26に示すとおりである。

表9-1-26　発生源諸元

項目	排出量
湿り排ガス量(最大)	90850 Nm^3/h
乾き排ガス量(最大)	75220 Nm^3/h
排ガス温度	154 ℃
酸素濃度	3.7 %
排出ガス吐出速度(通常平均)	22.1 m/s
硫黄酸化物	110 ppm
窒素酸化物	150 ppm
浮遊粒子状物質	0.3 g/m^3N
塩化水素	103 ppm
ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/m^3N

ｳ.　バックグラウンド濃度

ｱ)　長期平均濃度予測におけるバックグラウンド濃度

長期平均濃度予測におけるバックグラウンド濃度は、平成24年8月5日～平成25年8月4日までに計画地で測定した現地調査結果に基づき、各季節における期間平均値とし、以下のとおり設定した。

・二酸化硫黄：0.0061ppm
・二酸化窒素：0.0133ppm
・浮遊粒子状物質：0.0111mg/m^3
・ダイオキシン類：0.0068pg-TEQ/m^3

ｲ)　短期高濃度予測におけるバックグラウンド濃度

短期高濃度予測におけるバックグラウンド濃度は、平成24年8月5日～平成25年8月4日までに計画地で測定した現地調査結果に基づき、各季節における1時間値の最大値とし、塩化水素については、1時間値の測定を行っていないため、日平均値の最高値の平均値とし、以下のとおり設定した。

・二酸化硫黄：0.0124ppm
・二酸化窒素：0.0403ppm
・浮遊粒子状物質：0.0334mg/m^3
・塩化水素：0.0050ppm

⑥ 予測結果

ｱ. 長期平均濃度予測

発電所の稼働による二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及びダイオキシン類の年平均濃度の予測結果は、表 9-1-27 及び図 9-1-18(1)～(4)に示すとおりである。

予測対象とした各汚染物質の最大濃度出現位置は、ともに煙突排出口から西に600m の地点となっており、原地区の集落の南側で集落より地盤が約 110m 程度高い山地部の斜面であり、予測濃度(年平均値)はそれぞれ二酸化硫黄が 0.0082ppm、二酸化窒素が 0.0140ppm、浮遊粒子状物質が 0.0167 mg/m^3、ダイオキシン類が 0.0099 pg-TEQ/m^{3}である。

図 9-1-18(1)～(4)に示す濃度分布を見ると、笹子川に沿った谷沿いの東西方向に分布が広がっており、これは年間の風向出現方向とほぼ同様の傾向を示しており、発電所から排出された汚染物質は風の影響により拡散し、濃度が薄まっていくと予測される。

また、環境基準と比較するために年平均値から日平均値の年間 98%値（浮遊粒子状物質は 2%除外値）に変換した。

変換の方式は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質については、「(1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とし、二酸化硫黄については、以下に示す変換式を用いた。

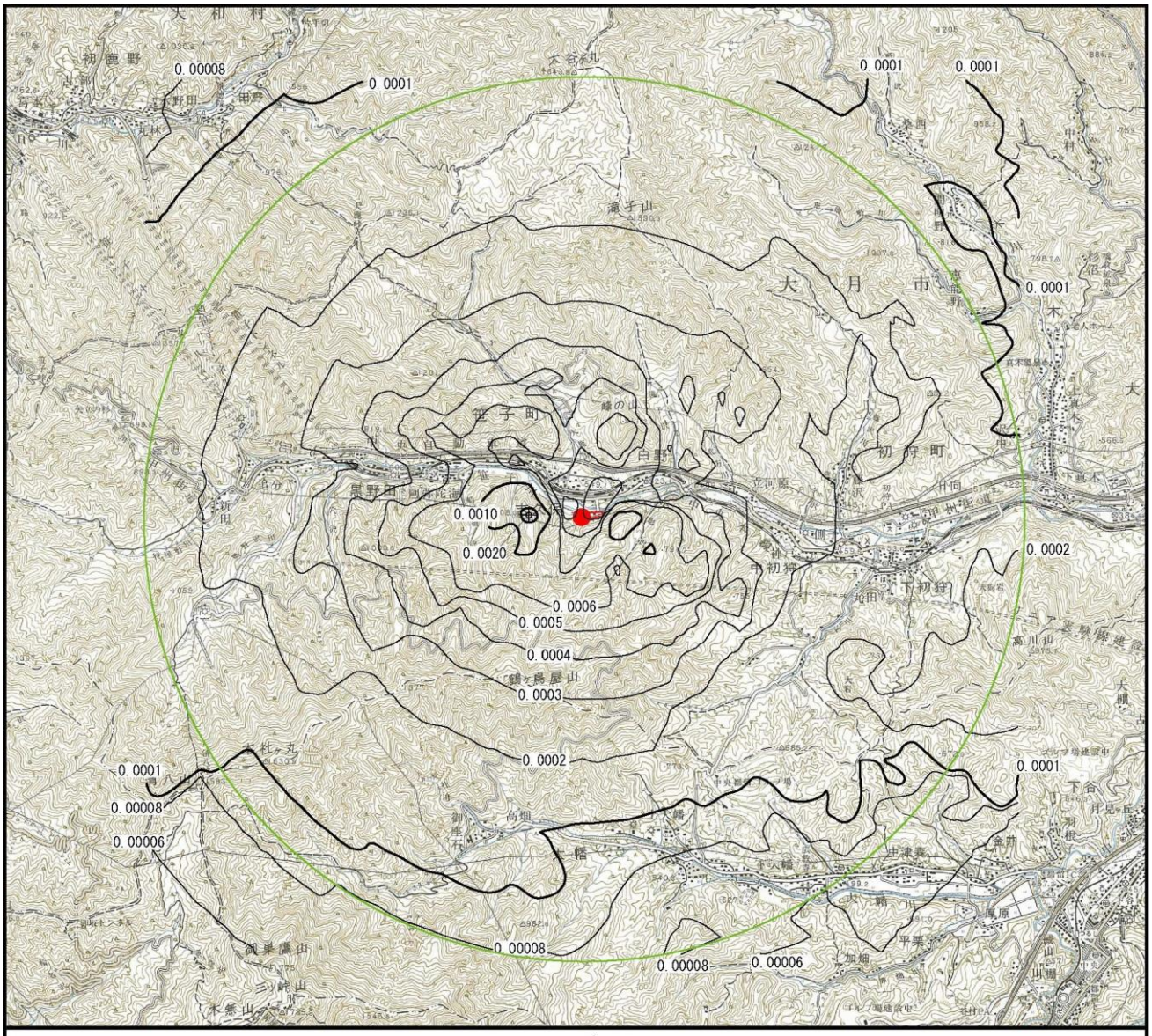
二酸化硫黄の日平均値の年間 98%値変換式

［日平均値の年間 98%値］＝1.8333×［年平均値］＋0.0008

表 9-1-27 発電所の稼働による大気質濃度予測結果

予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度(年平均値)	日平均値の年間 98%値(2%除外値)	環境基準(日平均値)
二酸化硫黄（ppm）	0.0061	0.0021	0.0082	0.0158	0.04
二酸化窒素(ppm)	0.0133	0.0007	0.0140	0.0271	0.04-0.06
浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0111	0.0057	0.0167	0.0420	0.10
ダイオキシン類(pg-TEQ/m^3)	0.0068	0.0031	0.0099	-	0.6

備考）表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。



凡　例

:計画地

● ：発生源位置

○ ：予測地域（供用時）半径 5 km

⊕ ：最大濃度地点（ 0.0021 ppm ）

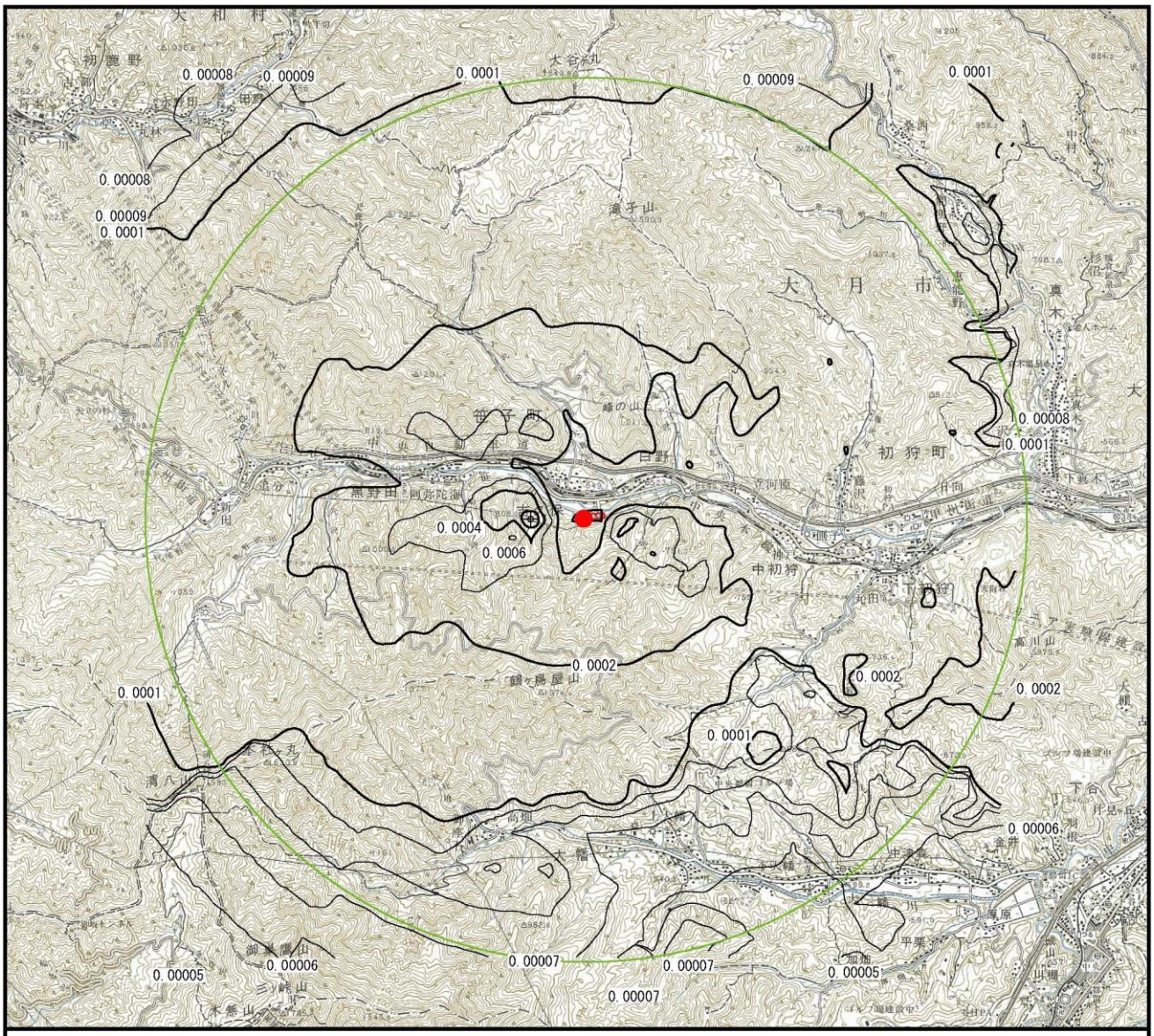
単位：ppm

S=1:75,000

0　　2,000m

N

図 9-1-18(1)　二酸化硫黄付加濃度



凡　例

:計画地

：発生源位置

：予測地域（供用時）半径 5 km

：最大濃度地点（ 0.0007 ppm ）

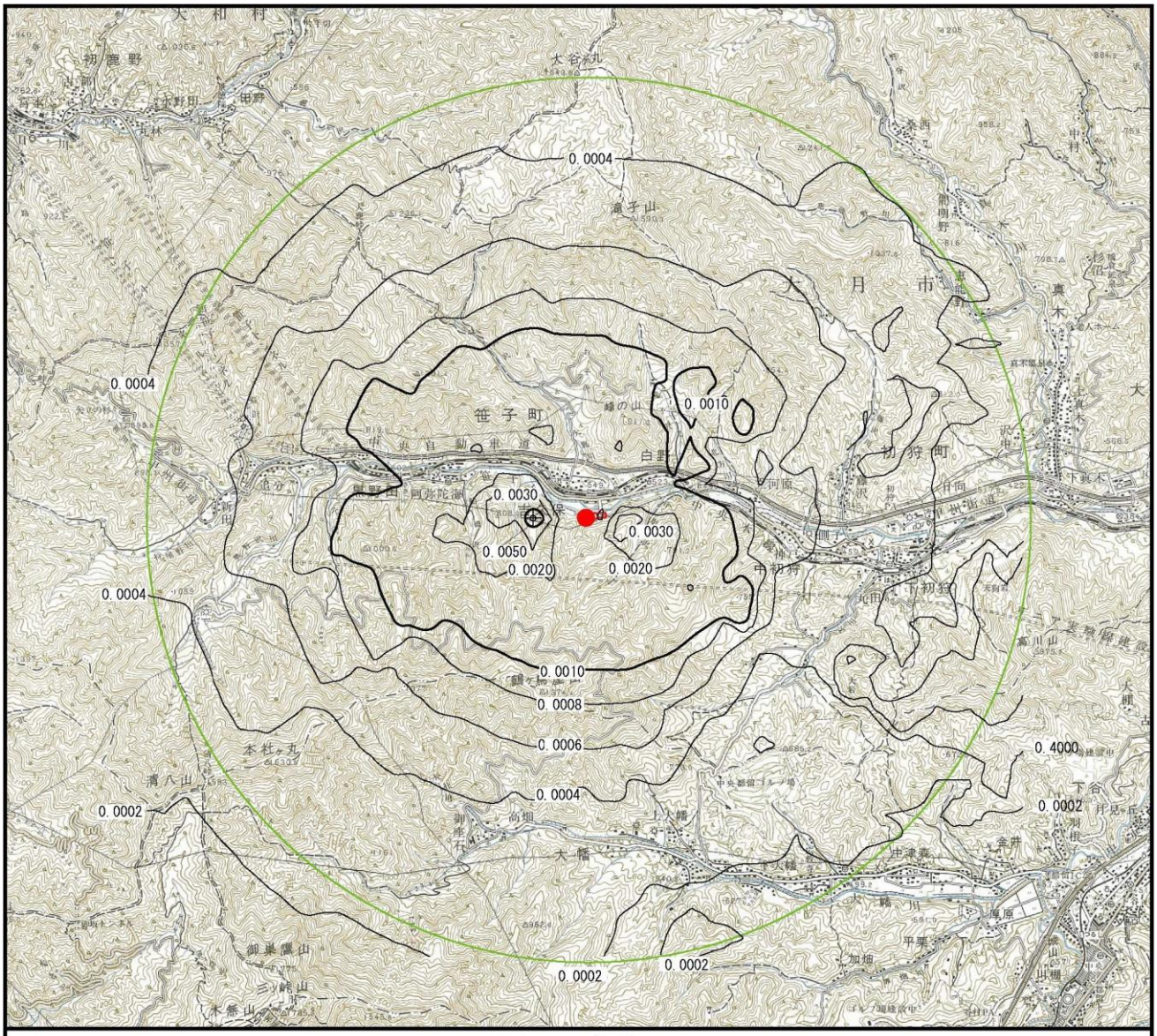
単位：ppm

S=1:75,000

0　2,000m

N

図 9-1-18(2)　二酸化窒素付加濃度



凡　例

□ :計画地

● : 発生源位置

○ : 予測地域（供用時）半径 5 km

⊕ : 最大濃度地点（ 0.0057 mg/m^3 ）

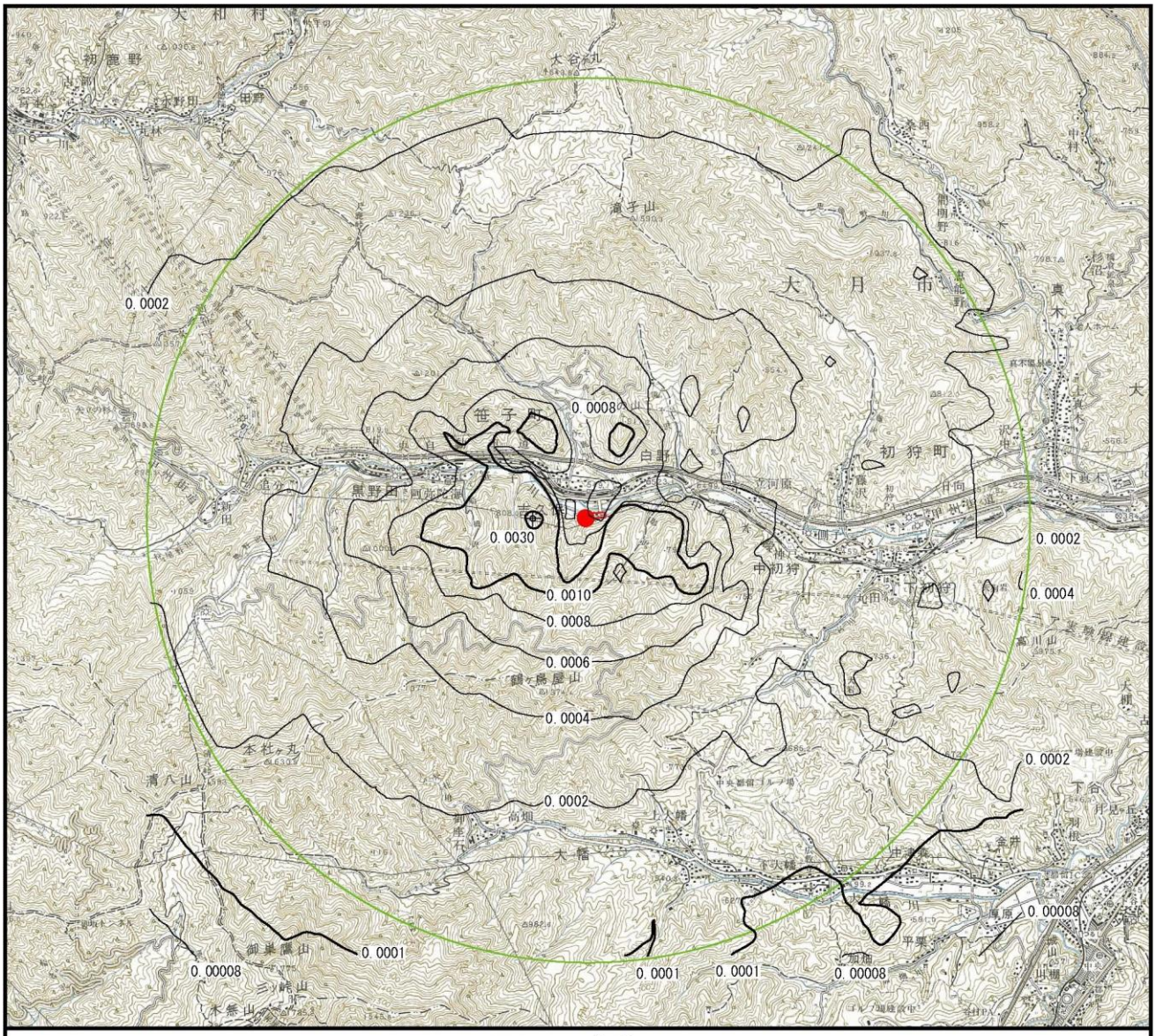
単位：mg/m^3

S=1:75,000

0　　2,000m

N

図 9-1-18(3)　浮遊粒子状物質付加濃度



凡　例

:計画地

：発生源位置

：予測地域（供用時）半径 5 km

：最大濃度地点（ 0.0031 pg-TEQ/m^3 ）

単位：pg-TEQ/m^3

S=1:75,000

0　　2,000m

N

図 9-1-18(4)　ダイオキシン類付加濃度

ｲ. 短期高濃度予測

ｱ) 周辺地域

周辺地域の短期高濃度予測結果は表 9-1-28(1)～(3)に、予測条件毎の最大着地濃度地点の位置は図 9-1-19 に示すとおりである。

予測は、複数案である煙突高 3 パターン（35m、50m、70m）とあわせて、不安定時、ダウンウォッシュ時、上層逆転層発生時の条件ごとに行なった。

不安定時及び上層逆転層発生時は、煙突高の 3 パターンによる予測濃度の低減の度合いが、煙突高 35m に対して同 50m では 5%以下、同 70m では 10%以下であった。また、発生源から最大着地濃度地点までの距離については、3 パターン全てで 800m である。ダウンウォッシュ時の最大着地濃度地点までの距離については、距離相応に低減しており煙突高 35m では 700m、同 50m では 1,000m、同 70m では 1,800m である。700m 以降の地点は、発生源の北側に位置する居住地域（原地区）以遠となっている。

予測結果の発生する風向については、短期高濃度予測が煙突予定地点の北側における周辺地域（原地区）方向への予測であることから、南風（風向：S）の時となる。また、南風発生時における各予測条件が最も発生しやすい季節については、年間の風向・風速データから南風発生時における調査時期ごとの集計を行い導き出した。集計表は、表 9-1-29 に示すとおりである。

不安定時・上層逆転層発生時は風速 0.5m/s であることから、風速 0.5-0.6m/s の発生率について集計を行い、ダウンウォッシュ時は風速 11.1 m/s であるが、年間の風向・風速データからは 8.9m/s 以上の風速が存在しないことから最大風速の高い月について集計を行なった。

その結果、「不安定時及び上層逆転層発生時（大気安定度：A、風速：0.5m/s）」が最も発生しやすい季節は煙突の高さ3パターン全てで風速0.5-0.6m/sの発生率の高い 5 月であるが、発生率は 0.9%であることから現地ではほとんど発生しないものと予測される。「ダウンウォッシュ時(大気安定度:D、風速:11.1m/s)」が最も発生しやすい季節は煙突の高さ 3 パターン全てで最大風速が最も高かった 2 月であるが、最大風速でも 6.8m/s であることから現地では発生しないものと予測される。

現地で逆転層が発生するか否かについては、現地調査の結果、逆転層が発生することを確認し、煙流は計画地より西側の山裾に沿って緩やかに移流することを目視により確認したが、これは長期予測結果の最大着地濃度地点及び年間の風向出現方向とほぼ同様の傾向を示しており、逆転層発生時においても煙突から排出された汚染物質は風の影響により計画地より西側の山裾に沿って拡散し、濃度が薄まっていくと予測される。

その他、原地区の東側の地区（発生源の北東方向）及び西側の地区（発生源

の北西方向）についても予測を行った。短期高濃度予測を行なった北側方向については、民家位置の最北部以遠の 800m までの距離について、発生源の地盤（標高 550m）より高さ 70m（標高 620m）を直線で結ぶ傾斜での予測としていることから、東側及び西側の地区についても 800m 地点での高低差を確認したところ、発生源の地盤との標高差は、東側の地区で-10m（標高 540m）、西側の地区で 30m（標高 580m）となっており、それぞれの地点までは均一な傾斜となっていた。そのため、東側及び西側の地区の傾斜は、予測を行なった北側方向の傾斜より緩くなっていることがわかる。

短期高濃度予測（不安定時、上層逆転層発生時及びダウンウォッシュ時）においては、煙突排出口と地面との距離が近いほど高濃度となることから、北側方向より傾斜の緩い東側及び西側の地区の予測結果は、北側方向の予測濃度よりも低くなる。また、傾斜が浅い分、最大着地濃度地点の距離は遠くなる。

仮に不安定時及び上層逆転層発生時の最大着地濃度地点が、北側方向と同様に発生源からの距離 800m の地点になった場合は東側及び西側の地区では民家の存在する地点に相当するが、北側の予測濃度よりも低い結果となること、また、予測では環境基準値以下となっていることから、東側及び西側の地区においても環境基準値以下となる。また、発生率については年間の風向データから南西の風は 3.8%、南東の風は 5.8%であることから現地では発生しにくいものと予測される。

ダウンウォッシュ時の影響についても北側の予測濃度よりも低い結果となり、環境基準値以下となる。発生率については年間の風向・風速データから 8.9m/s 以上の風速が存在しないことから、現地では発生しないものと予測される。

表 9-1-28(1)　短期高濃度予測結果（煙突高：35m）

予測条件	予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	最大着地濃度	予測濃度	環境基準(保全目標)	気象条件〔発生しやすい風向・季節〕	発生源からの距離(m)
不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0073	0.0197	0.100	大気安定度：A 風速：0.5m/s 〔 風向：S 季節：5月 〕	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0026	0.0429	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m³)	0.0334	0.0200	0.0534	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0069	0.0118	0.020		
ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0120	0.0244	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s 〔 風向：S 季節：2月 〕	700
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0040	0.0443	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m³)	0.0334	0.0328	0.0662	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0113	0.0162	0.020		
上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0148	0.0272	0.100	大気安定度：A 風速：0.5m/s 〔 風向：S 季節：5月 〕	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0051	0.0455	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m³)	0.0334	0.0403	0.0737	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0138	0.0188	0.020		

備考）・表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。
・発生源からの距離は、発生源から最大着地濃度地点までの距離を表したものである。

表 9-1-28(2)　短期高濃度予測結果（煙突高：50m）

予測条件	予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	最大着地濃度	予測濃度	環境基準(保全目標)	気象条件〔発生しやすい風向・季節〕	発生源からの距離(m)
不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0070	0.0194	0.100	大気安定度：A 風速：0.5m/s 〔 風向：S 季節：5月 〕	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0024	0.0428	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m³)	0.0334	0.0191	0.0525	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0066	0.0115	0.020		
ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0055	0.0179	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s 〔 風向：S 季節：2月 〕	1000
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0021	0.0424	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m³)	0.0334	0.0151	0.0485	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0052	0.0102	0.020		
上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0141	0.0265	0.100	大気安定度：A 風速：0.5m/s 〔 風向：S 季節：5月 〕	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0049	0.0452	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m³)	0.0334	0.0385	0.0718	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0132	0.0182	0.020		

備考）・表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。
・発生源からの距離は、発生源から最大着地濃度地点までの距離を表したものである。

表 9-1-28(3)　短期高濃度予測結果（煙突高：70m）

予測条件	予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	最大着地濃度	予測濃度	環境基準(保全目標)	気象条件〔発生しやすい風向・季節〕	発生源からの距離(m)
不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0065	0.0189	0.100	大気安定度：A 風速：0.5m/s 〔 風向：S 季節：5月 〕	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0023	0.0426	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0178	0.0512	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0061	0.0111	0.020		
ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0025	0.0149	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s 〔 風向：S 季節：2月 〕	1800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0012	0.0415	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0067	0.0401	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0023	0.0073	0.020		
上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0131	0.0255	0.100	大気安定度：A 風速：0.5m/s 〔 風向：S 季節：5月 〕	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0046	0.0449	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0358	0.0692	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0123	0.0173	0.020		

備考）・表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。
・発生源からの距離は、発生源から最大着地濃度地点までの距離を表したものである。

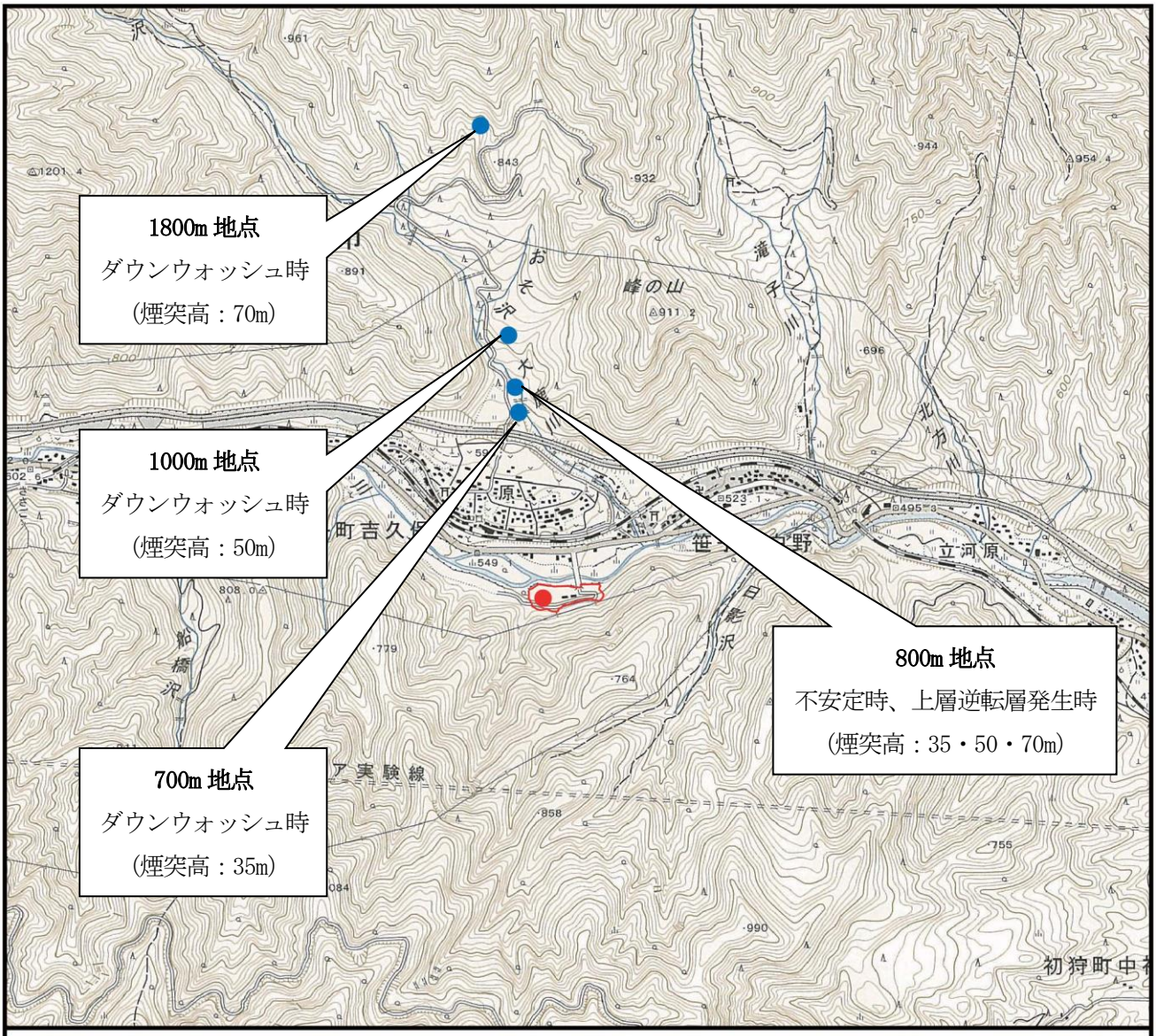


図 9-1-19　予測条件毎の最大着地濃度地点の位置

表 9-1-29　南風発生時（風向：S）における調査時期ごとの集計

項目 / 調査時期	風速 0.5-0.6m/s の発生率（%）	最大風速 (m/s)
8 月	0.5	2.6
9 月	0.4	1.9
10 月	0.4	2.9
11 月	0.7	2.6
12 月	0.4	4.3
1 月	0.8	2.4
2 月	0.3	6.8
3 月	0.1	5.5
4 月	0.7	4.7
5 月	0.9	2.6
6 月	0.4	2.9
7 月	0.5	2.6

備考）風速 0.5-0.6m/s の発生率（%）は、通年における 1 時間毎の全風速結果からの発生率とした。

ｲ)　原地区内の民家 3 地点

原地区内の民家 3 地点の短期高濃度予測結果は、表 9-1-30(1)～(3)に示すとおりである。複数案として、煙突の高さ 3 パターン（35m、50m、70m）とあわせて、不安定時、ダウンウォッシュ時、上層逆転層発生時の気象条件ごとに予測を行なった。

不安定時、ダウンウォッシュ時、上層逆転層発生時ともに煙突高 35m のときの集落遠方民家で最も高濃度であり、不安定時の予測濃度は二酸化硫黄が 0.0194ppm、二酸化窒素が 0.0426ppm、浮遊粒子状物質が 0.0524 mg/m^3、塩化水素が 0.0115ppm であり、ダウンウォッシュ時の予測濃度は二酸化硫黄が 0.0238ppm、二酸化窒素が 0.0440ppm、浮遊粒子状物質が 0.0645 mg/m^3、塩化水素が 0.0157ppm であり、上層逆転層発生時の予測濃度は二酸化硫黄が 0.0264ppm、二酸化窒素が 0.0448ppm、浮遊粒子状物質が 0.0715 mg/m^3、塩化水素が 0.0180ppm である。

表 9-1-30(1)　短期高濃度予測結果（煙突高：35m）

民家区分	予測条件	予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度	環境基準(保全目標)	気象条件
最寄民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：A-B 風速：3.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0001	0.0125	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0002	0.0336	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0001	0.0050	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：A-B 風速：3.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0001	0.0335	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
集落中心付近民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0051	0.0175	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0015	0.0418	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0138	0.0472	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0047	0.0097	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0060	0.0184	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0018	0.0421	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0164	0.0498	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0056	0.0106	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0101	0.0225	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0030	0.0433	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0276	0.0610	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0095	0.0145	0.020	
集落遠方民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0070	0.0194	0.100	大気安定度：A 風速：1.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0022	0.0426	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0190	0.0524	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0065	0.0115	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0114	0.0238	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0037	0.0440	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0312	0.0645	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0107	0.0157	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0140	0.0264	0.100	大気安定度：A 風速：1.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0045	0.0448	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0381	0.0715	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0131	0.0180	0.020	

備考）付加濃度が0.0000の表記は、限りなくゼロに近く小数点第四位での表記ができないもの。
最寄民家の発生源からの距離は約200m。
集落中心付近民家の発生源からの距離は約400m。
集落遠方民家の発生源からの距離は約600m。

表 9-1-30(2)　短期高濃度予測結果（煙突高：50m）

民家区分	予測条件	予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度	環境基準(保全目標)	気象条件
最寄民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：A-B 風速：3.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：A-B 風速：3.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
集落中心付近民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0037	0.0161	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0011	0.0414	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0100	0.0434	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0034	0.0084	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0003	0.0127	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0001	0.0404	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0009	0.0343	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0003	0.0053	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0073	0.0197	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0021	0.0425	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0200	0.0534	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0069	0.0118	0.020	
集落遠方民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0063	0.0187	0.100	大気安定度：A 風速：1.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0020	0.0424	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0172	0.0506	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0059	0.0109	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0026	0.0150	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0008	0.0412	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0070	0.0404	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0024	0.0074	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0126	0.0250	0.100	大気安定度：A 風速：1.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0041	0.0444	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0345	0.0679	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0118	0.0168	0.020	

備考）付加濃度が0.0000の表記は、限りなくゼロに近く小数点第四位での表記ができないもの。
最寄民家の発生源からの距離は約200m。
集落中心付近民家の発生源からの距離は約400m。
集落遠方民家の発生源からの距離は約600m。

表 9-1-30(3)　短期高濃度予測結果（煙突高：70m）

民家区分	予測条件	予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度	環境基準(保全目標)	気象条件
最寄民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
集落中心付近民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0022	0.0146	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0006	0.0410	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0060	0.0394	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0021	0.0070	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0044	0.0168	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0013	0.0416	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0121	0.0455	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0041	0.0091	0.020	
集落遠方民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0054	0.0178	0.100	大気安定度：A 風速：1.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0017	0.0421	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0147	0.0481	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0051	0.0100	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0002	0.0126	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0404	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0004	0.0338	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0001	0.0051	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0108	0.0232	0.100	大気安定度：A 風速：1.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0035	0.0438	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0295	0.0629	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0101	0.0151	0.020	

備考）付加濃度が0.0000の表記は、限りなくゼロに近く小数点第四位での表記ができないもの。
最寄民家の発生源からの距離は約200m。
集落中心付近民家の発生源からの距離は約400m。
集落遠方民家の発生源からの距離は約600m。

ｳ. 微小粒子状物質濃度予測

周辺地域の微小粒子状物質濃度予測結果は、表 9-1-31 に示すとおりである。

微小粒子状物質濃度の予測を行う上での PM2.5、SPM に係わる文献の一例は表 9-1-32 に示すとおりである。

文献 1～4 によれば､PM2.5 と SPM との相関は高く PM2.5/SPM 比は概ね 0.6～0.8 であることが分かる。一方、 PM2.5/SPM 比は変動幅を有していることから、地点により大気汚染の特性が異なることに注意すべきである。

そこで､計画地における SPM 実測値から PM2.5 を推定するにあたり､PM2.5/SPM 比は山梨県内の大気汚染状況常時監視測定局の内、計画地に最も近い大月測定局の測定値を用いることとし、同測定局と計画地の大気汚染の特性の検討を行った。

大月測定局における PM2.5 と SPM の公表値は表 9-1-33 に、PM2.5 と SPM の関係は図 9-1-20 に示すとおりであり、相関係数が 0.95（R２=0.8995）であることから PM2.5 と SPM は高い相関があることが分かる。また、近似直線の傾きは 0.84 であり、文献に示された値と概ね一致している。

また、大月測定局と計画地における SPM の値は表 9-1-34 に、大月測定局と計画地における SPM の関係は図 9-1-21 に示すとおりであり、相関係数が 0.94（R２=0.8879）であることから SPM で見た大気汚染の特性は大月測定局と計画地とで高い相関があることが分かる。

以上のとおり、大月測定局の PM2.5 と SPM は相関が高く、その比は他地区の値と概ね一致していること、また大月局と計画地の SPM で見た大気汚染の特性は相関が高いことから、計画地の SPM 実測値に大月測定局における PM2.5/SPM 比を乗じることにより計画地の PM2.5 を推定することの妥当性が示唆された。

そのことから、次式により PM2.5 の推定値を算出した結果は 14.0（μg/m^3）である。

Ｐ＝Ｓ×Ｋ×1000

ここで、Ｐ　：PM2.5 年平均値の推定値（μg/m^3）
Ｓ　：発電所の稼働による SPM 予測結果（0.0167mg/m^3）（P9-1-61、表 9-1-27）
Ｋ　：大月測定局における[PM2.5/SPM 比]（0.84）
1000：mg から μg への換算

Ｐ＝0.0167×0.84×1000＝14.0（μg/m^3）

表 9-1-31　微小粒子状物質濃度予測による大気質への影響の評価

単位：μg/m³

SPM から推定した PM2.5 の年平均値	PM2.5 の環境基準 (年平均値)
14.0	15

備考）表中の結果は、小数点第一位に丸めたものである。

表 9-1-32　PM2.5、SPM に係わる文献の一例

No.	概　　要	文献名
1	〈元塩公園自排局、SPM:β線法、PM2.5：TEOM 法〉 ・PM2.5/SPM 比は月ごとの変動が大きく、平均値は 4 月が最も小さく 0.52、秋には大きく 10 月は 0.72、11 月は 0.71 となった。対象期間中における平均値は 0.64 であった。 ・月曜日から金曜日までの平日における PM2.5/SPM 比は 0.65、土曜日は 0.62、日曜日は 0.61 であった。	「国道 23 号沿道における大気中 PM2.5 濃度」名古屋市環境科学研究所報,32,53-58,2002
2	〈島田市役所一般局と自排藤枝自排局、SPM:β線法、PM2.5：TEOM 法〉 ・H13 冬期 島田市役所 PM2.5＝0.59×SPM＋1.7 自排藤枝　PM2.5＝0.64×SPM＋1.0 ・H14 夏期 島田市役所 PM2.5＝0.62×SPM－0.8 自排藤枝　PM2.5＝0.63×SPM－6.1	「静岡県内の PM2.5 に関する調査－PM2.5 濃度と化学成分特性－」静岡県環境衛生科学研究所報告,45,69-76、2002
3	〈東京都青梅市、立川市、小平市、新宿区、大島町、SPM、PM2.5 とも一週間毎の質量濃度〉 PM2.5/SPM 比は、大島 0.52 に対し、残り 4 地点はすべて 0.7 に近く、大島と他の 4 地点では大気汚染の特性が異なることが推測された。	「東京都における大気中微小粒子(PM2.5)と浮遊粒子状物質の週平均濃度(平成 16 年度)」東京健安研セ年報,56,287-291,2005
4	〈都市部(一般局 n=11)、非都市部(一般局 n=5)、自排局(n=12,H13 は n=8)〉 TEOM による PM2.5 質量濃度及びβ線吸収法による SPM 質量濃度の PM2.5/SPM 比の年変動については、地域や年度によって違いはあるものの概ね 0.6～0.8 の間となっている。	「中央環境審議会大気環境部会 微小粒子状物質測定法専門委員会報告」平成 21 年 9 月

注釈）〈　　〉：は文献中の他箇所での記述を引用した。

表 9-1-33　大月測定局における PM2.5 と SPM の公表値

単位：μg/m³

測定日	PM2.5	SPM	測定日	PM2.5	SPM
8 月 5 日	13	16	1 月 25 日	9	10
8 月 6 日	13	14	1 月 26 日	2	7
8 月 7 日	18	21	1 月 27 日	4	8
8 月 8 日	17	20	1 月 28 日	6	9
8 月 9 日	19	21	1 月 29 日	6	10
8 月 10 日	28	33	1 月 30 日	10	13
8 月 11 日	21	26	1 月 31 日	15	15
10 月 27 日	18	22	4 月 17 日	26	31
10 月 28 日	10	14	4 月 18 日	18	22
10 月 29 日	7	11	4 月 19 日	15	22
10 月 30 日	11	15	4 月 20 日	21	20
10 月 31 日	12	14	4 月 21 日	6	8
11 月 1 日	15	16	4 月 22 日	13	14
11 月 2 日	7	11	4 月 23 日	22	20

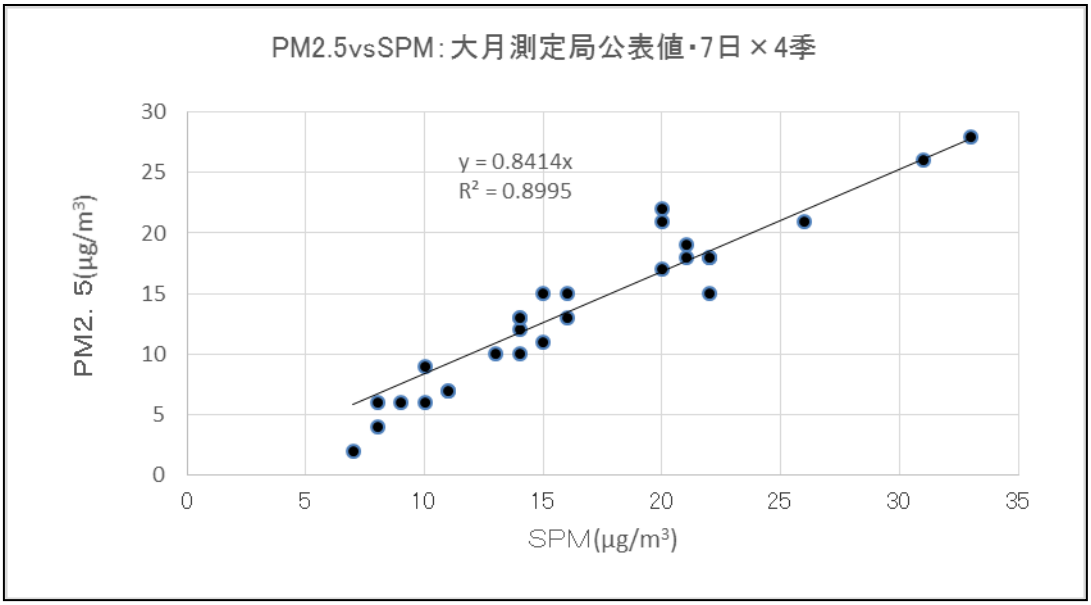


図 9-1-20　大月測定局における PM2.5 と SPM の関係

表 9-1-34　大月測定局と計画地における SPM の値

単位： mg/m^3

測定日	計画地の調査結果	大月測定局の公表値	測定日	計画地の調査結果	大月測定局の公表値
8 月 5 日	0.011	0.016	1 月 25 日	0.008	0.010
8 月 6 日	0.011	0.014	1 月 26 日	0.005	0.007
8 月 7 日	0.014	0.021	1 月 27 日	0.007	0.008
8 月 8 日	0.012	0.020	1 月 28 日	0.007	0.009
8 月 9 日	0.016	0.021	1 月 29 日	0.006	0.010
8 月 10 日	0.023	0.033	1 月 30 日	0.007	0.013
8 月 11 日	0.020	0.026	1 月 31 日	0.013	0.015
10 月 27 日	0.016	0.022	4 月 17 日	0.019	0.031
10 月 28 日	0.006	0.014	4 月 18 日	0.013	0.022
10 月 29 日	0.006	0.011	4 月 19 日	0.017	0.022
10 月 30 日	0.008	0.015	4 月 20 日	0.014	0.020
10 月 31 日	0.010	0.014	4 月 21 日	0.003	0.008
11 月 1 日	0.012	0.016	4 月 22 日	0.009	0.014
11 月 2 日	0.006	0.011	4 月 23 日	0.012	0.020

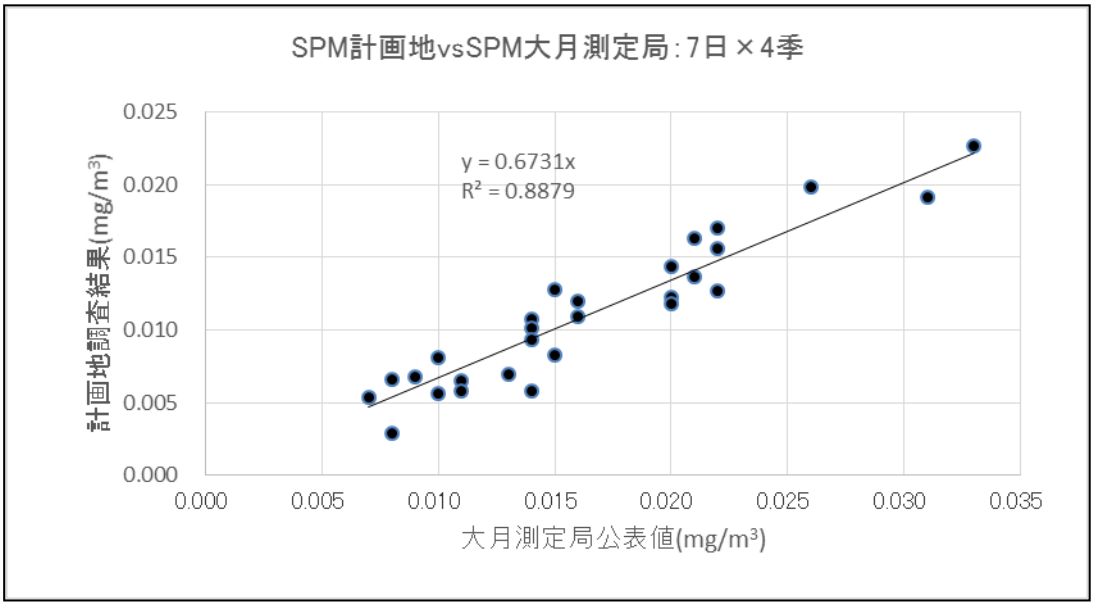


図 9-1-21　大月測定局と計画地における SPM の関係

⑦　複数案の比較

複数案の比較として煙突高3パターン（35m、50m、70m）の比較を短期高濃度予測の中で行なった。

煙突高3パターンは、表9-1-28(1)～(3)、表9-1-30(1)～(3)で示したとおり、煙突高が低いほど予測濃度が高くなっているが、周辺地域の予測結果及び原地区内の民家3地点の予測結果の全てにおいて環境基準値（保全目標値）を満足していた。

予測結果の詳細としては、不安定時及び上層逆転層発生時は、煙突高の3パターンによる予測濃度の低減の度合いが、煙突高35mに対して同50mでは0～3%、同70mでは1～8%であり、煙突高の違いによる差はわずかである。また、発生源から最大着地濃度地点までの距離については、煙突高3パターン全てで800mであるが、発生源より北側に位置する居住地域（原地区）より以遠にあたる地点であることから生活環境への影響は最小化される。ダウンウォッシュ時の発生源からの最大着地濃度地点までの距離については、距離相応に低減しており煙突高35mでは700m、同50mでは1,000m、同70mでは1,800mである。ただし、700mの地点は、発生源の北側に位置する居住地域(原地区)以遠であることから生活環境への影響は最小化される。

その他、予測結果から、煙突高35mのときの気象条件「不安定時及び上層逆転層発生時（大気安定度：A、風速：0.5m/s)」が最も発生しやすい季節は5月であるが発生率は0.9%であること、気象条件「ダウンウォッシュ時（大気安定度：D、風速：11.1m/s)」が最も発生しやすい季節は2月であるが最大風速でも6.8m/sであることから、民家方向に対する全ての気象条件はほとんど発生しないものと予測される。なお、予測結果の発生する風向については、短期高濃度予測が煙突予定地点の北側における居住地域（原地区）方向への予測であることから、南風（風向：S）の時である。

したがって、煙突高が低いほど予測濃度が高くなっているものの、煙突高3パターンの全てにおいて、環境基準値（保全目標値）を満足しており、居住地域（原地区）への影響も無いことから、本事業は煙突高35mの設計に基づいて実施をする。

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 9-1-35 に示すとおりである。発電所の稼働による大気質については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

消石灰の噴霧について、本事業計画では未利用材や剪定枝等を燃料とするため、基本的には塩化水素の発生は想定していないが、燃料中の塩素含有量が変動する可能性を考慮し、排ガス処理工程のうち、バグフィルター前に消石灰噴霧用のノズルを設置する。試験運転中に排ガス測定を行い、塩化水素が基準を超過する場合には、関係機関と協議の上、対応する。排ガスについては、定期的に測定を行い、基準（自主基準を含む）への適合状況を確認していく。

表 9-1-35　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
定期的な設備の点検・整備	定期的な設備の点検・整備を行い、排出ガス濃度を基準値内に抑えることにより大気質への影響を低減できるため。	排出ガス濃度の低減		○	
排ガスの継続的モニタリング	継続的モニタリングとして、排ガス成分のばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素（1 回/2 ヶ月）及びダイオキシン類（1 回/年）を測定し、排出ガス濃度を基準値内に抑えることにより大気質への影響を低減できるため。	排出ガス濃度の低減		○	
生木屑チップ等燃料の受け入れ基準の設定	生木屑チップ等燃料の受け入れ基準を設定し、基準に沿った良質の燃料を用いることにより、排出ガス濃度を低減できるため。	排出ガス濃度の低減		○	
ボイラでの二段燃焼	二段燃焼により、発生する窒素酸化物の量を抑制できるため。	窒素酸化物の発生低減		○	
尿素水の噴霧	ボイラ内に尿素水を噴霧することにより、窒素酸化物を除去できるため。	窒素酸化物の発生低減		○	
消石灰の噴霧	必要に応じて集塵機入り口の排ガス経路に消石灰を噴霧することにより、塩化水素を中和除去できるため。	塩化水素の発生低減		○	
バグフィルターによる除じん	バグフィルターでの除じんを行うことにより、浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	
燃焼温度の管理	燃焼温度を 850℃以上に管理することにより、ダイオキシン類の発生を抑制できるため。	ダイオキシン類の発生低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、発電所の稼働に伴う大気質への影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

表 9-1-36 に示す基準・目標等と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

表 9-1-36　発電所の稼働に伴う大気質に係る整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
発電所の稼働に伴う大気質 （二酸化硫黄）	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること。 「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 73 号）
発電所の稼働に伴う大気質 （二酸化窒素）	1 時間値の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下であること。 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号） 短期暴露については 1 時間暴露として 0.1～0.2ppm。 「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」（昭和 53 年環大企 262 号）
発電所の稼働に伴う大気質 （浮遊粒子状物質）	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m^3 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m^3 以下であること。 「大気の汚染に係る環境基準の改定について」（昭和 53 年環境庁告示第 73 号）
発電所の稼働に伴う大気質 （塩化水素）	0.02ppm 以下 「昭和 52 年 6 月 16 日環境庁大気保全局長通達（環大規第 136 号）」
発電所の稼働に伴う大気質 （ダイオキシン類）	0.6pg-TEQ/m^3 以下（年平均値） 「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 11 年環境庁告示第 68 号）
発電所の稼働に伴う大気質 （微小粒子状物質）	15μg/m^3 以下（年平均値） 「微小粒子状物質に係る環境基準」（平成 21 年環境庁告示第 33 号）

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

発電所の稼働による大気質への影響については、長期高濃度予測の結果、各汚染物質の最大濃度出現位置は、ともに煙突排出口から西に 600m の地点となっており、原地区の集落の南側で集落より地盤が約 110m 程度高い山地部の斜面である。付加濃度は二酸化硫黄 0.0021ppm、二酸化窒素 0.0007ppm、浮遊粒子状物質 0.0057mg/m^3、ダイオキシン類 0.0031 pg-TEQ/m^3 であり、現況値（二酸化硫黄 0.0061ppm、二酸化窒素 0.0133ppm、浮遊粒子状物質 0.0111mg/m^3、ダイオキシン類 0.0068 pg-TEQ/m^3）からの予測濃度は二酸化硫黄 0.0082（日平均値の年間 98%

値 0.0158）ppm、二酸化窒素 0.0140（日平均値の年間 98%値 0.0271）ppm、浮遊粒子状物質0.0167(日平均値の2%除外値0.0420)mg/m^3、ダイオキシン類0.0099 pg-TEQ/m^{3}である。

短期高濃度予測の結果のうち最も高濃度となったのは、煙突高35mの上層逆転層発生時であるが、最大着地濃度は二酸化硫黄0.0148ppm、二酸化窒素0.0051ppm、浮遊粒子状物質 0.0403mg/m^3、塩化水素 0.0138ppm であり、現況値（二酸化硫黄 0.0124ppm、二酸化窒素 0.0403ppm、浮遊粒子状物質 0.0334mg/m^3、塩化水素 0.0050ppm）からの予測濃度は二酸化硫黄0.0272ppm、二酸化窒素0.0455ppm、浮遊粒子状物質0.0737mg/m^3、塩化水素0.0188ppmである。

微小粒子状物質濃度予測の結果は、14.0μg/m^{3}である。

また、排出ガスの発生源濃度においては同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所（以下、類似発電所）での事後調査における排出ガス濃度測定結果が、予測条件に比べ十分低い濃度であることが確認された。更に本事業計画の発電所は、生木屑のみの燃料構成のため塩化水素及びダイオキシン類においては更に低減されることが推測できる。類似発電所の実測データについては表9-1-37に示す。

そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、発電所の稼働による大気質への影響については、低減が図られると評価する。

表9-1-37　類似発電所（実測値）及び予測条件の排出ガス値

項目	類似発電所（実測値）	予測条件
	排出量	
湿り排ガス量	90500 Nm^3/h	90850 Nm^3/h
乾き排ガス量	74300 Nm^3/h	75220 Nm^3/h
排ガス温度	173 ℃	154 ℃
酸素濃度	3.7 %	3.7 %
排出ガス吐出速度	17.7 m/s	22.1 m/s
硫黄酸化物	<9 ppm	110 ppm
窒素酸化物	131 ppm	150 ppm
ばいじん	<0.001 g/m^{3}N	0.3 g/m^{3}N
塩化水素	<26 ppm	103 ppm
ダイオキシン類	0.000044 ng-TEQ/m^{3}N	0.1 ng-TEQ/m^{3}N

備考）類似発電所（実測値）の測定実施日：平成24年5月11日

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

発電所の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類及び微小粒子状物質の濃度について、環境基準等の目標と比較を行った。

長期平均濃度予測については表 9-1-27 に示したとおり、二酸化硫黄が 0.0158ppm、二酸化窒素が 0.0271ppm、浮遊粒子状物質が 0.0420mg/m^3、ダイオキシン類が 0.0099pg-TEQ/m^{3}であり、環境基準を満足している。

短期高濃度予測については表 9-1-28(1)～(3)、表 9-1-30(1)～(3)及び複数案の比較で示したとおり、煙突高が低いほど予測濃度が高くなっているが、周辺地域の煙突高 3 パターン及び原地区内の民家 3 地点の煙突高 3 パターンの全てにおいて環境基準値（保全目標値）を満足していた。また、原地区の東側及び西側の地区についても周辺地域の煙突高 3 パターン以下の予測結果となることから、周辺の居住地域全体への影響は最小化されることが明らかとなった。

微小粒子状物質濃度予測については表 9-1-31 に示したとおり、推定濃度が 14.0 μg/m^{3}であり、環境基準値である年平均値 15 μg/m^{3}以下の値になっている。

以上のことから、発電所の稼働に伴う長期平均濃度予測（二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類）、短期高濃度予測（二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素）及び微小粒子状物質濃度予測の全てにおいて環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

(4) 生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響

1) 予測

① 予測項目

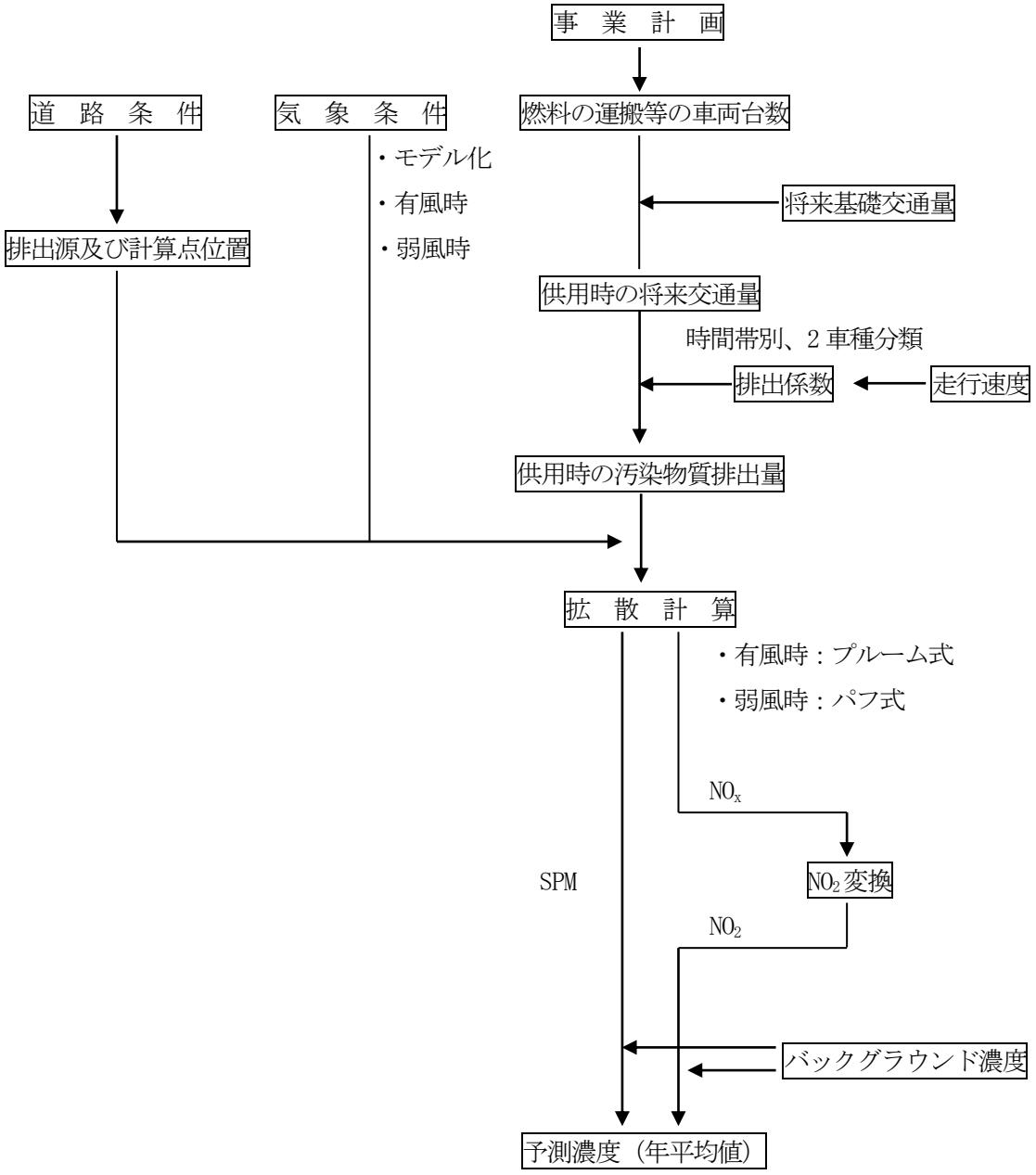
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度

② 予測方法

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響の予測は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）を参考に、大気拡散式を用いて拡散計算を行う方法とした。（浮遊粒子状物質については、排気管からの粒子状物質の一次粒子を対象とした。）

ｱ. 予測手順

予測手順は、図 9-1-22 に示すとおりである。



注釈）・NO_x：窒素酸化物
・NO_2：二酸化窒素
・SPM：浮遊粒子状物質

図 9-1-22　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響の予測手順

ｲ.　拡散計算式

予測には、「(2)　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」で示した予測式を用いた。

ｳ. 風速の推定

風速の推定は、「(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

ｴ. NO_2変換モデル

窒素酸化物の二酸化窒素変換式は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき、「(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様に設定した。

ｵ. 年平均濃度の算出

年平均濃度の算出は、「(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様に設定した。

③ 予測地域・予測地点

予測地点は、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両が通過するルートを考慮し、現地調査地点の道路端とし、予測の高さは地上 1.5m とした。なお、国道 20 号の東京方面側を主に利用することから、東京方面側での予測とした。

④ 予測対象時期

予測の時期は、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行が定常状態（試運転後 3 ヶ月目）となる時期とした。

⑤ 予測条件

ｱ. 気象条件

予測に用いる風向、風速は、「(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様に設定した。

ｲ. 交通条件

供用時の将来交通量は、将来基礎交通量にピーク時となる生木屑チップ等燃料の運搬等の車両台数を加えて設定した。将来基礎交通量は、現況と変わらないものとして、現況交通量を用いた。

なお、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両のうち、大型にあたる搬入車両は合計 50 台であるが、国道 20 号の東京方面側を主に利用することから、甲府方面からの車両と東京方面からの車両の割合を 1:3 と想定して、東京方面からの車両（合計 38 台）を予測台数として設定した。小型にあたる通勤車両は合計 18 台であり、甲府方面からの車両と東京方面からの車両の割合を 1：1 と想定して、東京方面からの車両（合計 9 台）を予測台数として設定した。供用時の将来交通量は、表 9-1-38 に示すとおりである。

表 9-1-38　供用時の将来交通量

単位：台

時間区分	東京方面に向かう車両			甲府方面に向かう車両			合計		
	小型	大型	計	小型	大型	計	小型	大型	計
12～13	175	45(4)	220(4)	213	86(4)	299(4)	388	131(8)	519(8)
13～14	172	45(5)	217(5)	186	76(5)	262(5)	358	121(10)	479(10)
14～15	220	35(2)	255(2)	168	93(2)	261(2)	388	128(4)	516(4)
15～16	303	35(2)	338(2)	185(2)	72(2)	257(4)	488(2)	107(4)	595(6)
16～17	268(5)	30(3)	298(8)	194	64(3)	258(3)	462(5)	94(6)	556(11)
17～18	336	28(2)	364(2)	326	44(2)	370(2)	662	72(4)	734(4)
18～19	278	27(3)	305(3)	222	34(3)	256(3)	500	61(6)	561(6)
19～20	175	21	196	145	25	170	320	46	366
20～21	128	30	158	108	17	125	236	47	283
21～22	109	43	152	74	19	93	183	62	245
22～23	72	46	118	50	19	69	122	65	187
23～24	59	35	94	35(2)	17	52(2)	94(2)	52	146(2)
0～1	47(2)	39	86(2)	35	17	52	82(2)	56	138(2)
1～2	28	49	77	28	22	50	56	71	127
2～3	27	71	98	17	23	40	44	94	138
3～4	28	108	136	13	23	36	41	131	172
4～5	27	77	104	28	26	54	55	103	158
5～6	52	60	112	44	48	92	96	108	204
6～7	120	40	160	177	37	214	297	77	374
7～8	380	45(2)	425(2)	322(5)	38(2)	360(7)	702(5)	83(4)	785(9)
8～9	218(2)	42(2)	260(4)	267	44(2)	311(2)	485(2)	86(4)	571(6)
9～10	181	75(4)	256(4)	254	46(4)	300(4)	435	121(8)	556(8)
10～11	176	95(5)	271(5)	204	48(5)	252(5)	380	143(10)	523(10)
11～12	167	57(4)	224(4)	190	80(4)	270(4)	357	137(8)	494(8)
合計	3746(9)	1178(38)	4924(47)	3485(9)	1018(38)	4503(47)	7231(18)	2196(76)	9427(94)

備考）括弧内は、付加した車両台数

ｳ.　道路条件

予測地点の道路条件は、「(2)　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様に設定した。

ｴ.　排出源及び予測点位置

排出源及び予測点位置は、「(2)　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様に設定した。

ｵ.　走行速度

走行速度は、法定速度である 50km/時と設定した。

ｶ.　排出係数

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は、「(2)　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様に設定した。

ｷ.　バックグラウンド濃度

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、「(2)　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

⑥　予測結果

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果は、表 9-1-39 に示すとおりである。

将来交通量の合計を現況の国道 20 号の交通量と比較すると、増加率は 1.0%とわずかである。そのため、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の付加濃度についてもわずかであることから、予測濃度についても現況の濃度とほとんど変わらない結果である。

また、環境基準と比較するために年平均値から日平均値の年間 98%値（浮遊粒子状物質は 2%除外値）に変換した。

変換式は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき、以下のとおり設定した。

・二酸化窒素

［日平均値の年間 98%値］＝1.4356×［年平均値］＋0.0060　(ppm)

・浮遊粒子状物質

［日平均値の 2%除外値］＝2.0539×［年平均値］＋0.0076　(mg/m^3)

表 9-1-39　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質濃度の予測結果

予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度（年平均値）	日平均値の年間 98%値（2%除外値）	環境基準（日平均値）
二酸化窒素(ppm)	0.0157	0.0022	0.0179	0.0316	0.04～0.06
浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0098	0.0007	0.0105	0.0293	0.10

備考）表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 9-1-40 に示すとおりである。生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

表 9-1-40　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
最新の排出ガス規制適合車の採用	最新の排出ガス規制適合車の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の集中回避	生木屑チップ等燃料の運搬等の車両が一時的に集中しないように計画的な運行計画を立案することにより、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の集中的な発生を低減できるため。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水	飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水により、浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

表 9-1-15 に示した「二酸化窒素に係る環境基準」及び「大気の汚染に係る環境基準」と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響については、予測の結果、付加濃度は二酸化窒素 0.0022ppm、浮遊粒子状物質 0.0007mg/m^3 であり、現況値（二酸化窒素 0.0157ppm、浮遊粒子状物質 0.0098mg/m^3）からの将来濃度は二酸化窒素 0.0179（日平均値の年間 98%値 0.0316）ppm、浮遊粒子状物質 0.0105（日平均値の 2%除外値 0.0293）mg/m^3 である。

そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響については、低減が図られると評価する。

主な環境保全措置としては、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行が一時的に集中しないようにする。また、計画地近傍の小学校の通学時間帯は 7 時 30 分～8 時 20 分であり、初狩小学校の周辺 2 箇所がスクールゾーンとなっていることから、大型車両については工事に影響のない範囲で通勤通学時間帯の 7 時 30 分～8 時 20 分の間は台数を極力減らすことや通学時間帯を極力避けることで周辺住民への安全配慮や交通渋滞への影響の低減に努める。

発電所の入り口については、必要に応じて道路警備員の配置を行い、交通安全対策を行う計画である。搬入業者に対しては要注意箇所等を記載したルート図を配布するほか、車両の待機場所、運搬経路、運搬時間帯、配慮すべき事項、計画地周辺の動物への配慮等についての説明会を開催し周知を徹底する計画である。また、住民や自治体等を含めた周辺環境への影響を配慮したものとし、沿線住民等との合意形成や周知のほか、地域との公害防止協定を締結する計画である。

住民に対しての周知方法については、事業の営業開始時は地元自治体の広報誌により公表し、併せて事業者ホームページ上には運搬経路の記載をする。なお、変更等がある場合についても同様にホームページを通じて住民等に周知する。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

表 9-1-39 に示したとおり、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う二酸化窒素の将来濃度（日平均値の年間 98%値）は、0.0316ppm、浮遊粒子状物質の将来濃度（日平均値の 2%除外値）は、0.0293mg/m^{3}であり、どちらも環境基準を満足している。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

9-2　悪臭

9-2　悪臭

9-2-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　悪臭の状況

特定悪臭物質 22 物質の濃度及び臭気指数の状況

2)　地上気象の状況

風向・風速、気温、湿度

3)　その他の予測・評価に必要な事項

①　大気の移流、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

②　既存の発生源の状況

③　学校、病院、その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

④　同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所（以下、類似発電所）における悪臭の状況

(2)　調査方法

既存資料の収集及び現地調査により行った。

現地調査による悪臭の調査方法は以下に示すとおりである。

1)　悪臭の状況

①　特定悪臭物質

「特定悪臭物質の測定の方法」（昭和 47 年環境庁告示第 9 号）に基づき測定を行った。

②　臭気指数

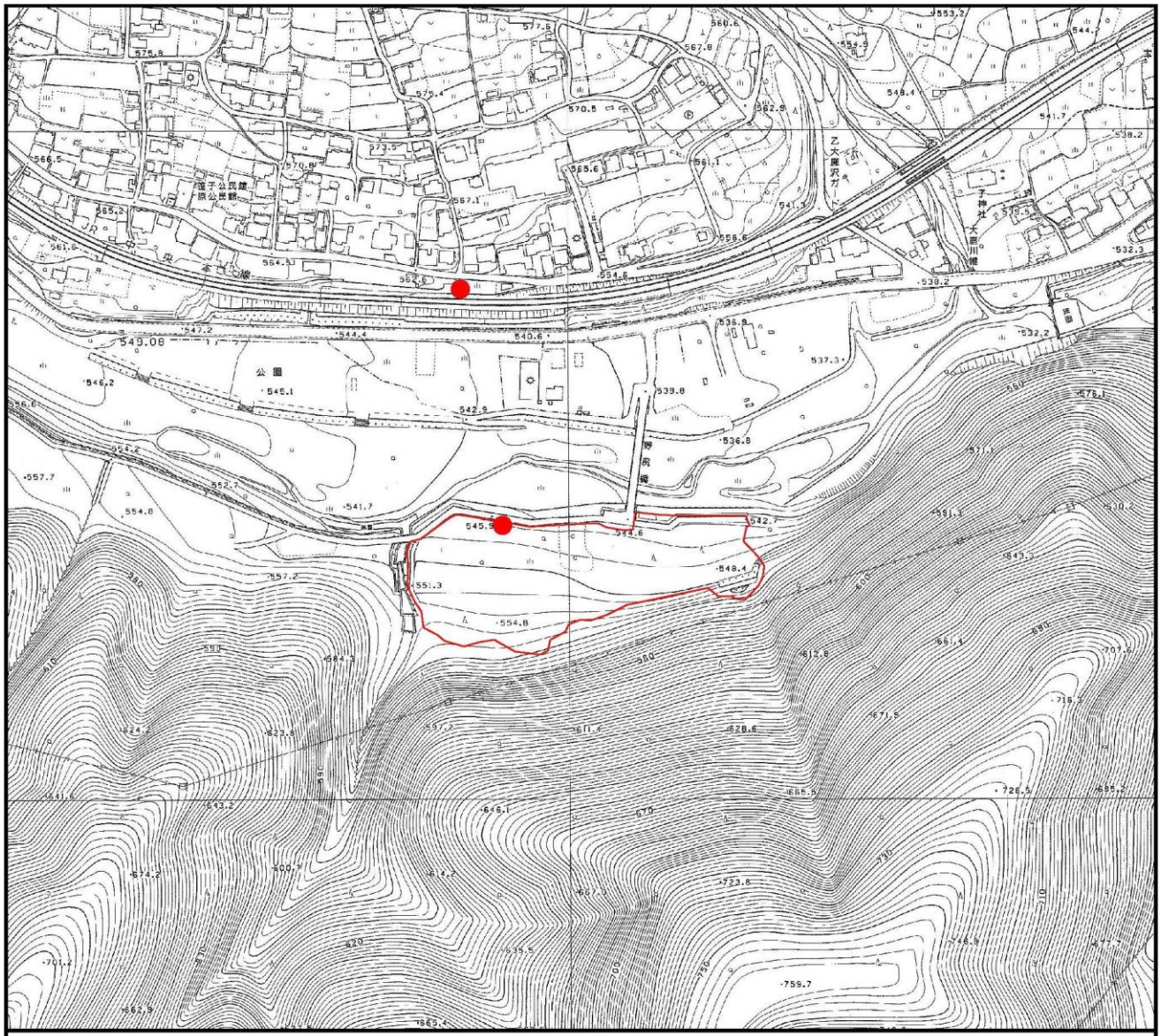
「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」（平成 7 年環境庁告示第 63 号）に基づき測定を行った。

2)　地上気象の状況

通年の地上気象は、「地上気象観測指針」（2002 年　気象庁）に準じて実施し、当日の各地点での地上気象は、アスマン通風乾湿計及び風向風速計での測定を行った。

(3)　調査地域・調査地点

悪臭及び当日の地上気象の調査地点は、計画地域は計画地敷地境界（風下）1 地点、周辺地域は計画地北側の原地区 1 地点とし、図 9-2-1 に示すとおりである。



凡　例

：計画地

●　：悪臭及び地上気象調査地点

S=1:5,000

0　200m

N

図 9-2-1　悪臭及び地上気象調査地点位置図

(4)　調査時期・頻度

悪臭及び地上気象の状況については、1 季（夏）に 1 回の調査を行った。

(5)　調査結果

1)　既存資料調査

①　その他の予測・評価に必要な事項

ｱ.　大気の移流、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

大気の移流、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況については、「9-1　大気汚染　　9-1-1　調査結果の概要　　(5)　調査結果」に示したとおりである。

ｲ.　既存の発生源（固定発生源、移動発生源）の状況

既存の発生源（固定発生源、移動発生源）の状況については、「9-1　大気汚染　9-1-1　調査結果の概要　　(5)　調査結果」に示したとおりである。

ｳ.　学校、病院、その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況については、「9-1　大気汚染　9-1-1　調査結果の概要　　(5)　調査結果」に示したとおりである。

ｴ.　類似発電所における悪臭の状況

類似発電所における木質チップの保管による悪臭の影響の調査資料の結果は表 9-2-1 に示す通りである。また、計画地における位置関係については図 9-2-2 で燃料保管サイロ外壁を類似発電所の発生源と置き換えて敷地境界側との距離について重ね合わせて示した。

表 9-2-1　資料調査結果

測定項目	発生源(燃料保管倉庫搬入口)	敷地境界風下
臭気指数	15	<10（定量下限値未満）

出典）「類似発電所における悪臭測定」環境研究センター　平成 24 年 8 月 9 日

備考）(a)発生源の状況

・保管庫の構造はピット型で深度ＧＬ-5m。

・換気方法は燃焼用空気の負圧吸引方式。

・内部の臭気指数は「15」であり、類似発電所の保管庫搬入口で調査を実施。

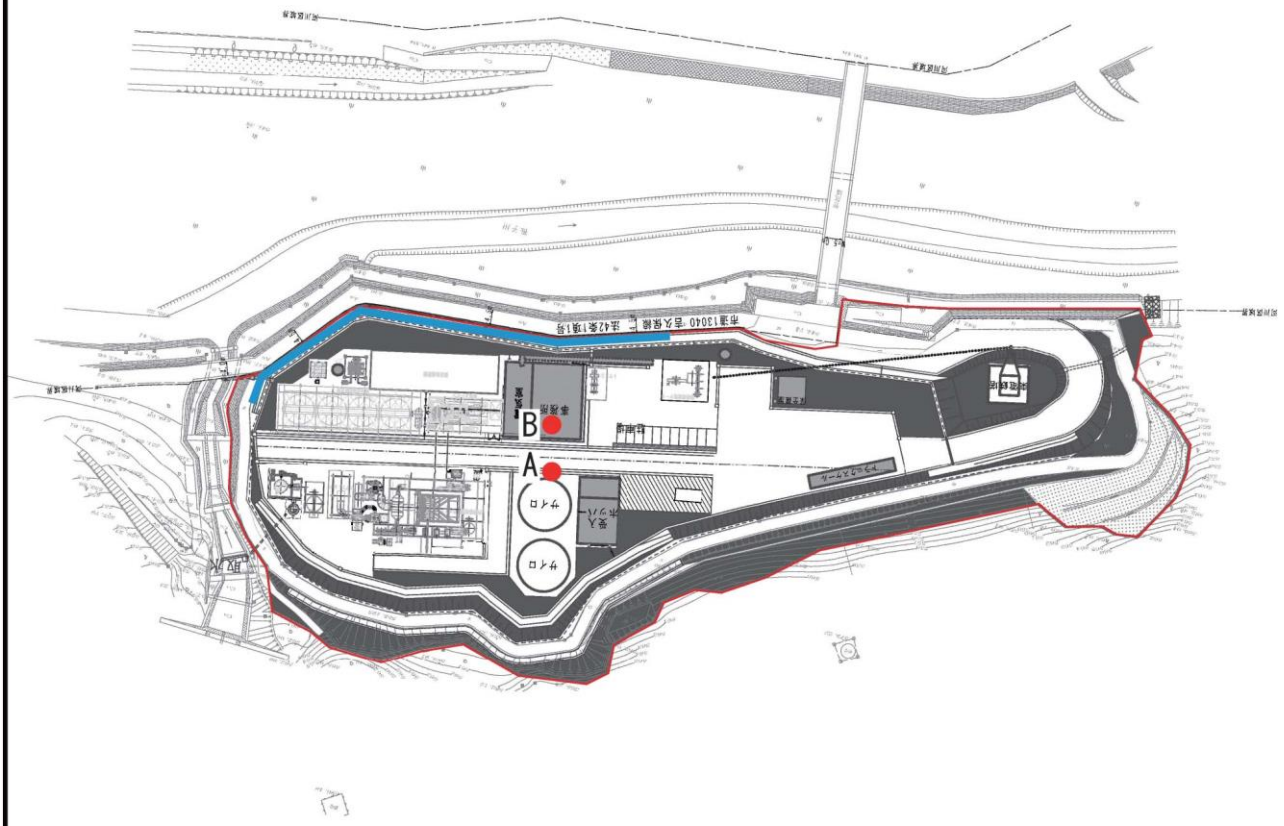
(b)予測地点の状況

・周囲の状況は高さ 50mの絶壁で囲まれており、発生源から敷地境界まではアスファルト舗装の広大な燃料運搬トラック用のモータープールであり、障害物は無い。

(c)位置関係

・発生源から敷地境界の方向は西南西であり、その距離は約 30m。

・測定時の風向は東、風速 0.4m/s、気温 30℃、湿度 45%。



凡　例

：計画地

●　：資料調査の位置関係

A 発生源（燃料保管サイロ外壁）
B 敷地境界側に30mの地点（風下）

：防音壁（H:2.5m）

S=1:2,000

0　100m

N

図 9-2-2　計画地と資料調査との位置関係
（発電所の稼働に伴う臭気指数）

2)　現地調査

①　現地調査期日

調査期日は表 9-2-2 に示すとおりである。

表 9-2-2　現地調査期日

調査項目	調査期日
悪臭	平成24年8月5日

②　悪臭の状況

調査結果は、表 9-2-3 に示すとおりである。各地点ともに悪臭による影響は認められなかった。

表 9-2-3　悪臭調査結果

測 定 項 目		単位	計画地域 (敷地境界風下)	周辺地域 (原地区)	定量下限値	規制基準値 (B 区域)
気象等	天候	－	晴れ	晴れ	－	－
	気温	℃	29.5	32.1	－	－
	湿度	%	67	52	－	－
	風向	－	南南東	東南東	－	－
	風速	m/s	1.1	0.8	－	－
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	0.07	＜0.05	0.05	1～5
	メチルメルカプタン	ppm	＜0.0005	＜0.0005	0.0005	0.002～0.01
	硫化水素	ppm	＜0.001	＜0.001	0.001	0.02～0.2
	硫化メチル	ppm	＜0.0005	＜0.0005	0.0005	0.01～0.2
	二硫化メチル	ppm	＜0.0005	＜0.0005	0.0005	0.009～0.1
	トリメチルアミン	ppm	＜0.0001	＜0.0001	0.0001	0.005～0.07
	アセトアルデヒド	ppm	＜0.002	＜0.002	0.002	0.05～0.5
	プロピオンアルデヒド	ppm	＜0.002	＜0.002	0.002	0.05～0.5
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	＜0.0003	＜0.0003	0.0003	0.009～0.08
	イソブチルアルデヒド	ppm	＜0.0009	＜0.0009	0.0009	0.02～0.2
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	＜0.0007	＜0.0007	0.0007	0.009～0.05
	イソバレルアルデヒド	ppm	＜0.0002	＜0.0002	0.0002	0.003～0.01
	イソブタノール	ppm	＜0.01	＜0.01	0.01	0.9～20
	酢酸エチル	ppm	＜0.3	＜0.3	0.3	3～20
	メチルイソブチルケトン	ppm	＜0.2	＜0.2	0.2	1～6
	トルエン	ppm	＜0.9	＜0.9	0.9	10～60
	スチレン	ppm	＜0.03	＜0.03	0.03	0.4～2
	キシレン	ppm	＜0.1	＜0.1	0.1	1～5
	プロピオン酸	ppm	＜0.002	＜0.002	0.002	0.03～0.2
	ノルマル酪酸	ppm	＜0.00007	＜0.00007	0.00007	0.001～0.006
	ノルマル吉草酸	ppm	0.0002	0.0003	0.0001	0.0009～0.004
	イソ吉草酸	ppm	0.00025	0.00085	0.00005	0.001～0.01
－	臭気指数	－	＜10	＜10	10	15 (B 区域)

備考）本調査地点は悪臭防止法に係る特定悪臭物質濃度規制の無い地域であるため、環境省で定める「敷地境界線における特定悪臭物質の濃度に係る規制基準の範囲」を規制基準値の参考値として示した。

③　地上気象の状況

ｱ.　風向・風速、気温、湿度

通年の地上気象の状況の調査結果は、「9-1　大気汚染　　9-1-1　調査結果の概要　　(5)　調査結果」に示したとおりであり、当日の各悪臭調査地点での地上気象は、表 9-2-3 に示したとおりである。

9-2-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　発電所の稼働に伴う悪臭による影響

1)　予測

①　予測項目

予測項目は、発電所の稼働に伴う悪臭とした。

②　予測方法

予測方法は、本事業計画に基づき気体排出口（煙突口）については大気汚染の短期平均濃度予測と同様とし、風速、大気安定度の組み合わせから高濃度になると予測するケースを抽出し、プルーム式により予測した。また燃料保管サイロからの漏洩については既存調査資料により定性的な予測を行うこととした。

③　予測地域・予測地点

予測地域は、計画地の敷地境界風下及び周辺地域とした。

④　予測対象時期

発電所の稼働が定常状態（試運転後 3 ヶ月目）となる時期とした。

⑤　予測条件

ｱ.　本事業計画に基づく施設計画の概要

本事業計画に基づく施設計画の概要は、表 9-2-4 に示すとおりである。

表 9-2-4　施設計画の概要

項　目	施設計画
敷地面積	19,275　㎡
焼却炉形式	自動循環強制循環併用型水管式　内部循環式流動層ボイラ
燃料	生木屑チップ（起動時のみ低硫黄Ａ重油使用）
燃料使用量	・通常運転時：生木屑チップ等　487.2ｔ／日 ・起動時：低硫黄Ａ重油　49,516ℓ／年
最高燃焼温度	850　℃以上
燃料保管建屋	保管サイロ

ｲ. 予測式

予測式は大気汚染と同様、プルーム式を基本とし拡散係数はパスキルギフォード式により水平方向拡散パラメータにおける評価時間は3秒、ベキ指数は安全側のため1/2とした。また臭気排出量は「臭気排出量＝排出口臭気濃度×排出ガス量(Nm³/s)」により算出し、排出口の臭気濃度は類似施設*の平均値483(n=38)に対して十分な安全側として1,000で設定した。またこの値はガソリンを給油する時やタバコのにおいに相当する。

出典）東京23区清掃一部事務組合HP「平成22年度第三者機関による測定結果」

⑥ 予測結果

煙突の排出口から周辺地域への影響を予測した結果は表9-2-5に示すとおりである。なお、煙突高は悪臭の影響を考慮し、35mで設定した。

また、煙突の排出口からの影響の予測結果では、発生源からの距離700m及び800mの地点は、発生源より北側に位置する居住地域（原地区）より以遠にあたる地点であることから周辺地域への影響は無く、発電所周辺地域の生活環境に著しい影響を及ぼさない。

表9-2-5　予測結果

予測ケース	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ	予測結果	規制基準値	発生源からの距離
不安定時： 大気安定度A、風速0.5m/s	<10	10.41 (0.41)	15 （B区域）	800m (最大着地濃度)
煙突によるダウンウォッシュ： 大気安定度D、風速11.1m/s	<10	10.65 (0.65)	15 （B区域）	700m (最大着地濃度)
上層逆転層発生時： 大気安定度A、風速0.5m/s	<10	10.78 (0.78)	15 （B区域）	800m (最大着地濃度)

備考）・バックグラウンド値は表9-2-3周辺地域の臭気指数「<10」を使用。
・予測結果は臭気指数であり、臭気濃度からの換算（臭気指数＝10LOG×臭気濃度）。
・予測結果の括弧は増加量。

2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置

本事業計画にあたっての環境保全措置は表9-2-6に示すとおりである。発電所の稼働に伴う悪臭については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

また、燃料保管サイロが「先入れ先出し方式」で運用することで、より環境に配慮したものとなっている。

表 9-2-6　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
【燃料保管サイロ】					
使用燃料の保管期間の設定	使用燃料の燃料保管サイロ内での保管期間を短時間（最長 3 日）に設定し燃料品質の劣化を防止することにより、悪臭の発生を低減できるため。	悪臭の発生低減		○	
燃料保管サイロの負圧管理	燃料保管サイロ搬入口より燃焼に必要な空気を外気から引き込み、サイロ内を常に負圧状態に管理する方式を採用することにより、外部への悪臭の漏洩を低減できるため。	悪臭の発生低減		○	
燃料保管サイロ内の運用方法	生木屑チップは長期保存のきかない燃料であるが、サイロにより「先入れ先出し方式」で運用することで、悪臭の発生を低減できるため。	悪臭の発生低減		○	
燃料保管サイロ内の点検	発電所の定期点検時に燃料保管サイロ内の点検を行うことにより、悪臭の発生を低減できるため。	悪臭の発生低減		○	
悪臭の継続的モニタリング	敷地境界において悪臭を継続的にモニタリング（年 1 回）し、基準値内に抑えることにより周辺への悪臭の影響を低減できるため。	悪臭の影響の低減		○	
【ボイラの運用】					
使用燃料を生木屑チップのみとする	使用燃料を生木屑チップのみとすることにより、悪臭の発生を低減できるため。	悪臭の発生低減		○	
内部循環式流動床ボイラの採用	焼却方式として内部循環式流動床ボイラを採用し、運転状況の常時監視による適切な空気比による運転及び高温（850℃以上）で完全燃焼させることにより、悪臭の発生を防止できるため。（直接燃焼方式：650℃～750℃以上の高温及び 0.3～0.5 秒以上の滞留時間で臭気成分を酸化分解して脱臭する方式）	悪臭の発生低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果からの環境保全措置の内容を踏まえ、発電所の稼働に伴う悪臭による影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

悪臭に係る調査結果及び予測結果が、設定した基準・目標等との間に整合が図

られるかどうかを明らかにした。設定した基準・目標は、表 9-2-7 に示すとおりである。

表 9-2-7　発電所の稼働に伴う悪臭に係る整合を図るべき基準・目標等

項　　目	整合を図るべき基準・目標等
発電所の稼働に伴う悪臭 （臭気指数）	臭気指数 15（B区域） ・大月市告示第 6 号　平成 24 年 4 月 1 日

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う煙突の排出口からの悪臭による影響については、予測の結果、不安定時は 10.41、ダウンウォッシュ時は 10.65、上層逆転層発生時は 10.78 であり、現況値（<10）からの増加量は不安定時は 0.41、ダウンウォッシュ時は 0.65、上層逆転層発生時は 0.78 である。

そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、発電所の稼働に伴う悪臭による影響は低減が図られると評価する。

また、類似発電所における悪臭の調査の結果から、生木屑チップが保管されている燃料保管サイロからの悪臭についても構造及び位置関係により周辺環境への影響は低減されている。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

本事業計画に基づく悪臭防止対策を確実に実施することにより、煙突の排出口及び燃料保管サイロからの臭気指数は、影響規制基準値である臭気指数 15 を十分に下回った値になっている。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

9-3　騒音

9-3　騒音

9-3-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　騒音の状況

環境騒音、道路交通騒音

2)　道路交通の状況

道路構造、交通量

3)　その他の予測・評価に必要な事項

①　道路交通の状況

②　音の伝播に影響を及ぼす地形・地物の状況

③　既存発生源の状況

④　環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

(2)　調査方法

既存資料及び現地調査により行った。

現地調査の方法は以下に示すとおりである。

1)　環境騒音、道路交通騒音の測定方法

「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づき、「JIS-Z-8731 環境騒音の表示・測定方法」により行った。

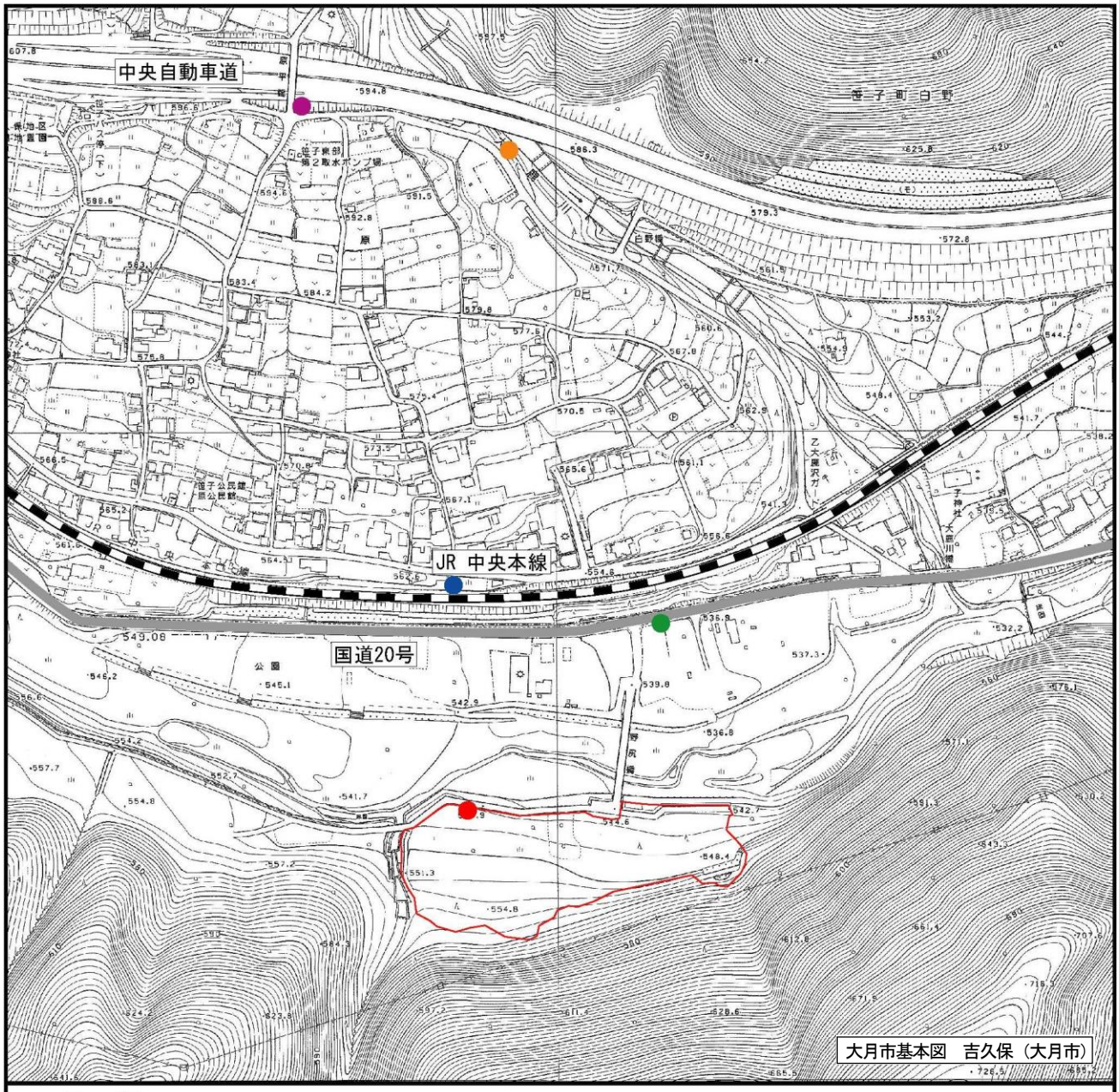
2)　道路構造、交通量の測定方法

道路構造については、現地踏査により把握した。交通量は、カウンター計数法により、大型車・小型車別、上下車線別の交通量を測定し、１時間毎に整理した。

既存資料としては「平成 22 年度道路交通センサス調査結果」を使用した。

(3)　調査地域・調査地点

環境騒音の調査地点は、計画地１地点と周辺地域１地点とし、道路交通騒音の調査地点及び交通量の調査地点は、計画地と結ぶ国道 20 号での道路沿道１地点とし、図 9-3-1 に示すとおりである。



凡　例

：計画地

：騒音・空気振動及び振動調査地点

：騒音・空気振動及び振動調査地点（空気振動のJR中央本線を含む）

：騒音・空気振動・振動及び道路交通量調査地点

：空気振動調査地点（橋梁脇付近）

：空気振動調査地点（**原平橋脇**）

S=1:5,000

0　200m

N

図 9-3-1　調査地点位置図

(4)　調査期間・頻度

騒音の状況及び交通量については、2 回（平日・休日各 1 回）・1 日間（24 時間連続）調査を行った。

(5)　調査結果

1)　既存資料調査

①　その他の予測・評価に必要な事項

ｱ.　道路交通の状況

道路交通の状況については、「第 4 章　地域特性　4-2-5 交通」に示したとおりである。

ｲ.　音の伝播に影響を及ぼす地形・地物の状況

計画地は、北側直下に笹子川が西から東に流れ、南側の背後地が東西に掛けて急斜面の山地部で構成されている。

また、南側の山地は計画地から鶴ヶ鳥屋山（標高 1374m）まで続いている。北側の笹子川以北は国道 20 号線、ＪＲ中央本線と主要交通網が東西に走り、更に扇状地となり居住地域が存在する。

以降は中央自動車道を跨いで山地となっている。

なお、計画地近隣には音の伝搬に影響を及ぼすような建築物は存在しない。

ｳ.　既存の発生源（固定発生源、移動発生源）の状況

計画地の近隣には、固定発生源となるような施設は存在しない。

主な移動発生源としては、計画地の約 150m 北側の一般国道 20 号線と約 550m 北側の中央自動車道を走行する自動車及び計画地の約 180m 北側の JR 中央本線である。

ｴ.　学校・病院、その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

計画地近傍の環境保全上配慮が必要な施設のうち、計画地近傍に存在する施設としては、約 2.8km 東に初狩保育所、約 3.5km 東に初狩小学校、約 4.8km 南東に宝保育所、約 5km 南東に宝小学校がそれぞれ位置している。

なお、各小学校の通学は徒歩及びスクールバスであり、通学時間帯は 7 時 30 分～8 時 20 分である。

2)　現地調査

①　現地調査期日

調査期日は表 9-3-1 に示すとおりである。

表 9-3-1　現地調査期日

調査項目	調査期日
環境騒音 道路交通騒音 交通量	平日：平成24年10月25日　12時 ～平成24年10月26日　12時 休日：平成24年11月3日　12時 ～平成24年11月4日　12時

② 騒音の状況（環境騒音）

調査結果は表 9-3-2(1)～(2)に、計画地及び周辺地域における時間変動グラフは図 9-3-2(1)～(4)に示すとおりである。

計画地では、平日夜間の等価騒音レベルが 51dB であり、環境基準値を 1dB 上回っていたが、国道 20 号及び中央自動車道からの道路交通騒音を含んだ残留騒音によるものであった。また、計画地周辺は生活環境が存在しない地域のため環境基準の適用外と判断できる。その他は、環境基準及び騒音規制法の規制基準値を下回っていた。

なお、計画地及び周辺地域において、最も静かになる時間帯は 24～5 時であった。その他の季節及び時間帯による周辺地域の騒音の状況（変動）についても検討を行ったが、事業計画地周辺では季節の変化による地域特性は特になく、降雪等の自然的な影響による長期的な変化はみられなかった。また、調査結果からも分かるように時間帯による特別な地域特性はなく、社会的な条件として地域を代表する交通網である国道 20 号及び中央自動車道からの道路交通騒音を含んだ残留騒音の影響が見られる程度であった。

したがって、最も静かになる時間帯の 24～5 時については考慮し、その他の季節や時間帯による周辺地域の騒音の状況（変動）については考慮しないものとした。

表 9-3-2(1)　騒音調査結果（対象：環境基準）

単位：dB(A)

区分	時間帯	計画地		周辺地域		環境基準
		等価騒音 L_{Aeq}	時間率騒音 L_5	等価騒音 L_{Aeq}	時間率騒音 L_5	等価騒音 L_{Aeq}
平日	昼間	53	56	53	57	60
	夜間	51	53	49	52	50
休日	昼間	53	56	52	55	60
	夜間	48	50	47	49	50

注釈）・昼間：6～22 時
・夜間：22～6 時

表 9-3-2(2)　騒音調査結果（対象：騒音規制法）

単位：dB(A)

区分	時間帯	計画地		周辺地域		騒音規制法
		等価騒音 L_{Aeq}	時間率騒音 L_5	等価騒音 L_{Aeq}	時間率騒音 L_5	時間率騒音 L_5
平日	朝	53	56	53	56	65
	昼間	52	56	52	57	70
	夕	53	57	54	58	65
	夜間	51	53	49	52	60
休日	朝	52	55	51	54	65
	昼間	53	56	53	56	70
	夕	52	55	51	54	65
	夜間	48	50	47	49	60

注釈）・朝：6～8 時
・昼間：8～19 時
・夕：19～22 時
・夜間：22～6 時

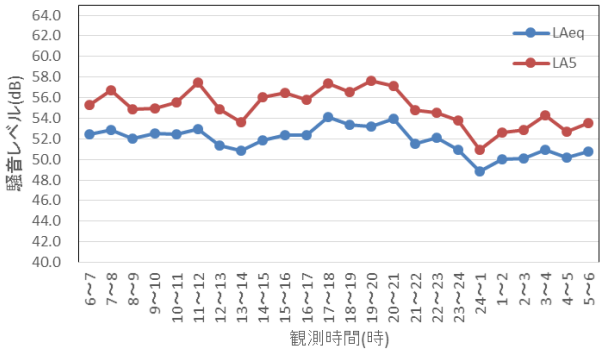


図 9-3-2(1)　計画地における時間変動グラフ（平日）

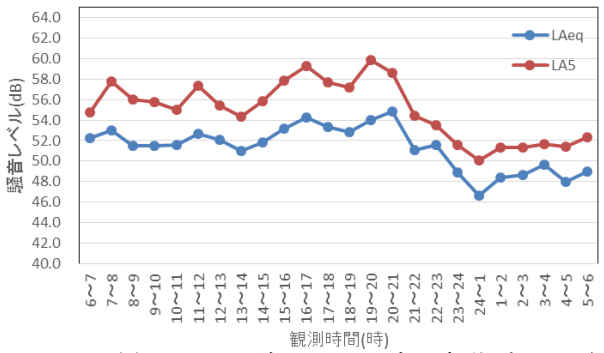


図 9-3-2(2)　周辺地域における時間変動グラフ（平日）

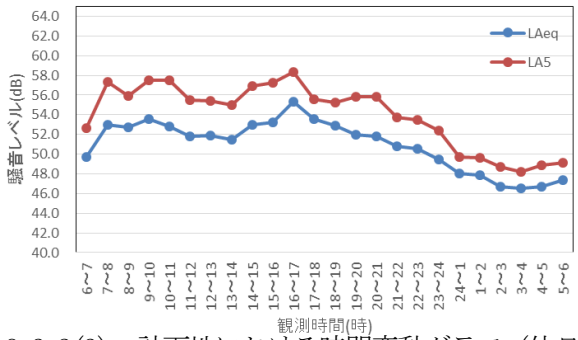


図 9-3-2(3)　計画地における時間変動グラフ（休日）

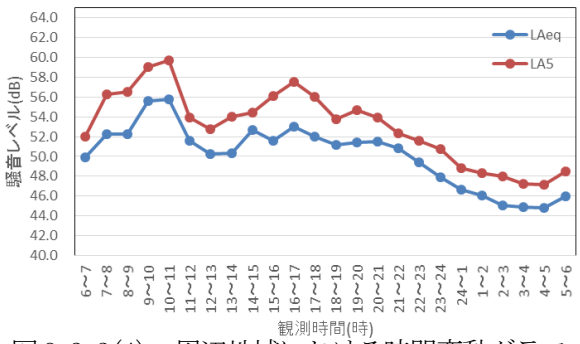


図 9-3-2(4)　周辺地域における時間変動グラフ（休日）

③　騒音の状況（道路交通騒音）

調査結果は、表 9-3-3(1)～(2)に示すとおり、各時間区分におけるエネルギー平均（LAeq）で見ると、規制基準値を超過していた。特に平日においては大型車両（トラック）の混入率が高いことにより顕著に表れた。大型車の混入率は表 9-3-4 に示す。

表 9-3-3(1)　道路交通騒音調査結果（国道 20 号線：環境基準）

単位：dB(A)

区分	時間帯	道路沿道		環境基準
		等価騒音 L_{Aeq}	時間率騒音 L_5	等価騒音 L_{Aeq}
平日	昼間	73	79	70
	夜間	71	78	65
休日	昼間	70	77	70
	夜間	66	70	65

注釈）・昼間：6～22 時
・夜間：22～6 時
・環境基準：幹線道路を担う道路に面する空間

表 9-3-3(2)　道路交通騒音調査結果（国道 20 号線：騒音規制法）

単位：dB(A)

区分	時間帯	道路沿道		自動車騒音要請限度
		等価騒音 L_{Aeq}	時間率騒音 L_5	等価騒音 L_{Aeq}
平日	昼間	73	79	75
	夜間	71	78	70
休日	昼間	70	77	75
	夜間	66	70	70

注釈）・昼間：6～22 時
・夜間：22～6 時

④　道路の構造、交通量の状況

国道 20 号線の道路の構造を図 9-3-3 に、交通量調査結果を表 9-3-4 に示す。道路交通騒音調査地点における断面交通量調査結果は、平日で一日あたり 9333 台、大型車混入率は 22.7%であった。

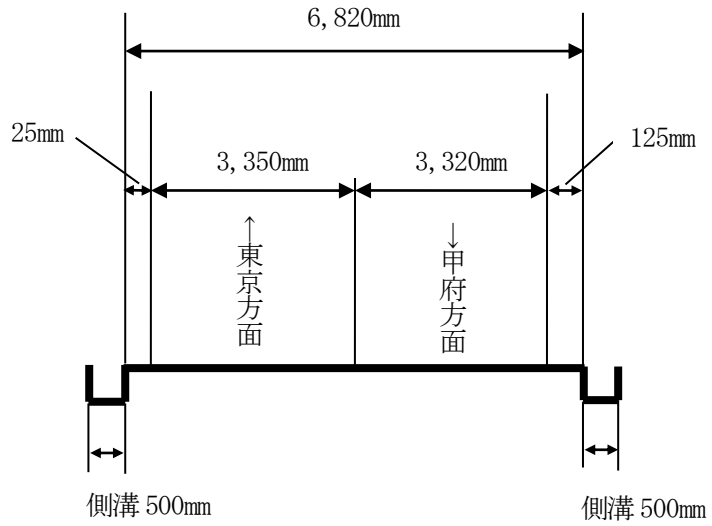


図 9-3-3　道路の構造

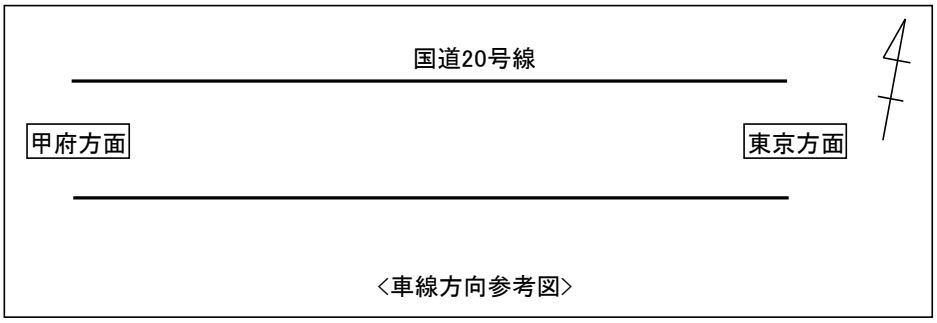
表 9-3-4　交通量調査結果

調査日：平成24年10月25～26日（平日）

車線方向	大型車[台]	小型車[台]	計[台]	大型車混入率[%]
国道20号線　甲府方面→東京方面	1140	3737	4877	23.4%
国道20号線　東京方面→甲府方面	980	3476	4456	22.0%
地点通過交通量（合計）	2120	7213	9333	22.7%

調査日：平成24年11月3～4日（休日）

車線方向	大型車[台]	小型車[台]	計[台]	大型車混入率[%]
国道20号線　甲府方面→東京方面	251	4666	4917	5.1%
国道20号線　東京方面→甲府方面	208	3196	3404	6.1%
地点通過交通量（合計）	459	7862	8321	5.5%



9-3-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　建設機械の稼働に伴う騒音による影響

1)　予測

①　予測項目

建設機械の稼働に伴う建設作業騒音レベル

②　予測方法

ｱ.　予測手順

建設作業騒音レベルの予測手順は、図 9-3-4 に示すとおりである。

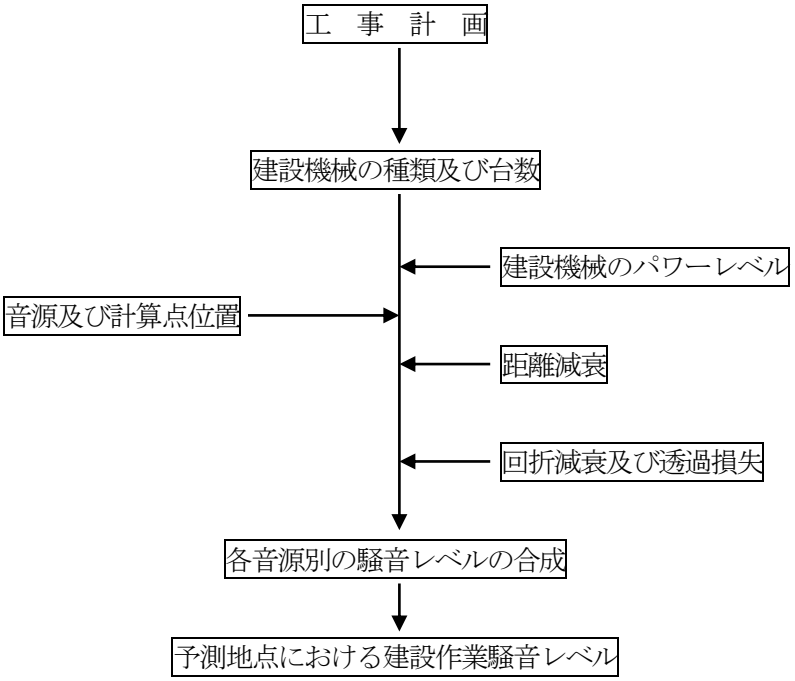


図 9-3-4　建設作業騒音レベルの予測手順

ｲ.　予測式

予測に用いる式は、社団法人産業環境管理協会「公害防止の技術と法規（騒音編)」（第 7 版）に基づき、半自由空間における点音源の伝搬理論式を用いた。

$$L_A = 10\log_{10}\left(10^{LA1/10} + 10^{LA2/10}\right)$$

ここで、L_A：予測地点の騒音レベル（dB)

L_{A1}：回折音（dB)

L_{A2}：透過音（dB)

［点音源の伝搬理論式］

$L_{Ai} = L_w - 20\log_{10} r - 8 - \alpha$

ここで、L_{Ai}：音源からｒｍ離れた地点での騒音レベル[dB]

L_w：音源の発生パワーレベル[dB]

ｒ　：音源から受音点までの距離[m]

α　：補正値[dB]

・回折音の場合：回折減衰補正値α_d

・透過音の場合：透過損失量α_{TL}

［回折減衰計算式］＊参考

障害物が図 9-3-5 に示すように、音源と受音点の間に位置する場合は、その障害物による音の回折減衰量を次に示す式で求めた。

$$\alpha_d = \begin{cases} 0 \quad (N < -0.3) \\ 5 - 20\log\{(2\pi|N|)^{1/2} / \tanh(2\pi|N|)^{1/2}\} \quad (-0.3 \leqq N < 0) \\ 5 \quad (N=0) \\ 5 + 20\log\{(2\pi|N|)^{1/2} / \tanh(2\pi|N|)^{1/2}\} \quad (N > 0) \end{cases}$$

ここで、α_d：回折減衰量（dB）

Ｎ：フレネル数（＝δ×f/170）

δ：行路差（＝ａ＋ｂ－ｃ）

ｆ：周波数（Hz）

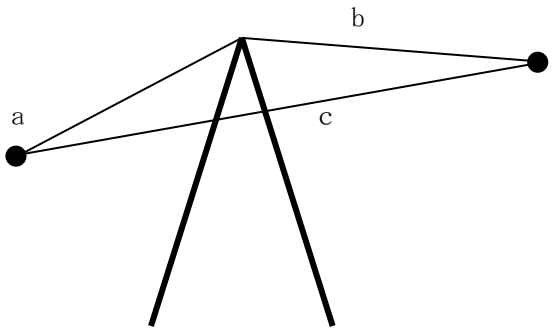


図 9-3-5　音源・受音点と障害物の関係

［透過損失量］

＊透過損失量はα_{TL}＝0dB とし、仮囲いの効果は無視したが参考として図 9-3-5 に計算式を示した。

［合成騒音レベル］

建設機械が複数稼働した場合の予測地点での騒音レベルは、以下に示すエネルギー合成式により各音源別の騒音レベルを合成して求めた。

$$L = 10\log\left(10^{LA1/10} + 10^{LA2/10} + \cdots + 10^{LAi/10}\right)$$

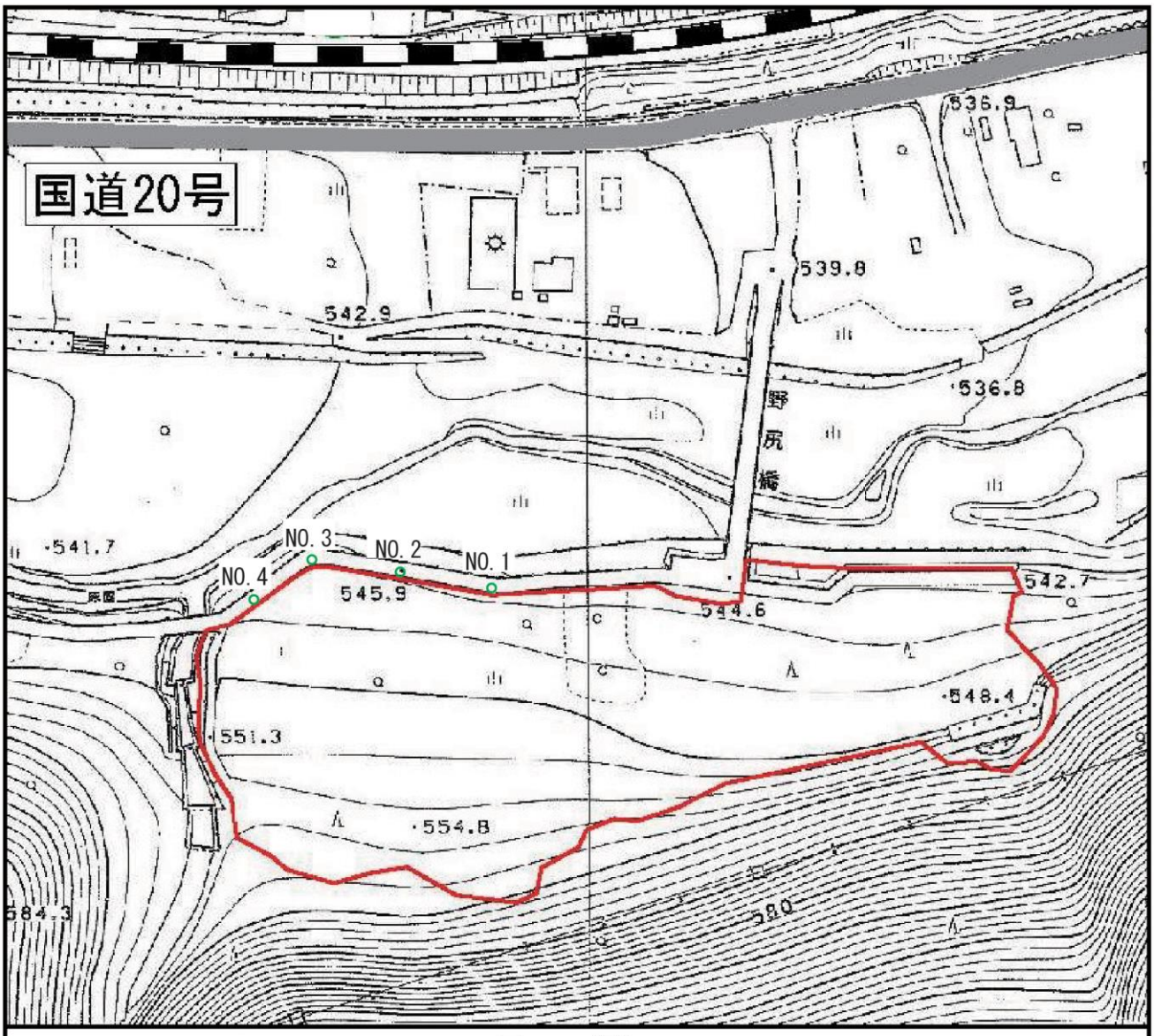
ここで、Ｌ：受音点での合成騒音レベル[dB]

L_{Ai}：各音源からの伝搬騒音レベル[dB]

③　予測地域・予測地点

予測地点は、計画地敷地境界及び原地区（最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家の 3 地点）とした。計画地敷地境界の予測位置については、図 9-3-6 に、原地区の予測位置については、図 9-3-7 に示すとおりとした。

なお、予測地点における受音点の高さは各々地上 1.2m としたが、計画地敷地境界 No.1～4 に隣接する擁壁部分に高低差が発生することになる。擁壁部分の高低差については、図 9-3-8 に示すとおりとした。



凡　例

：計画地

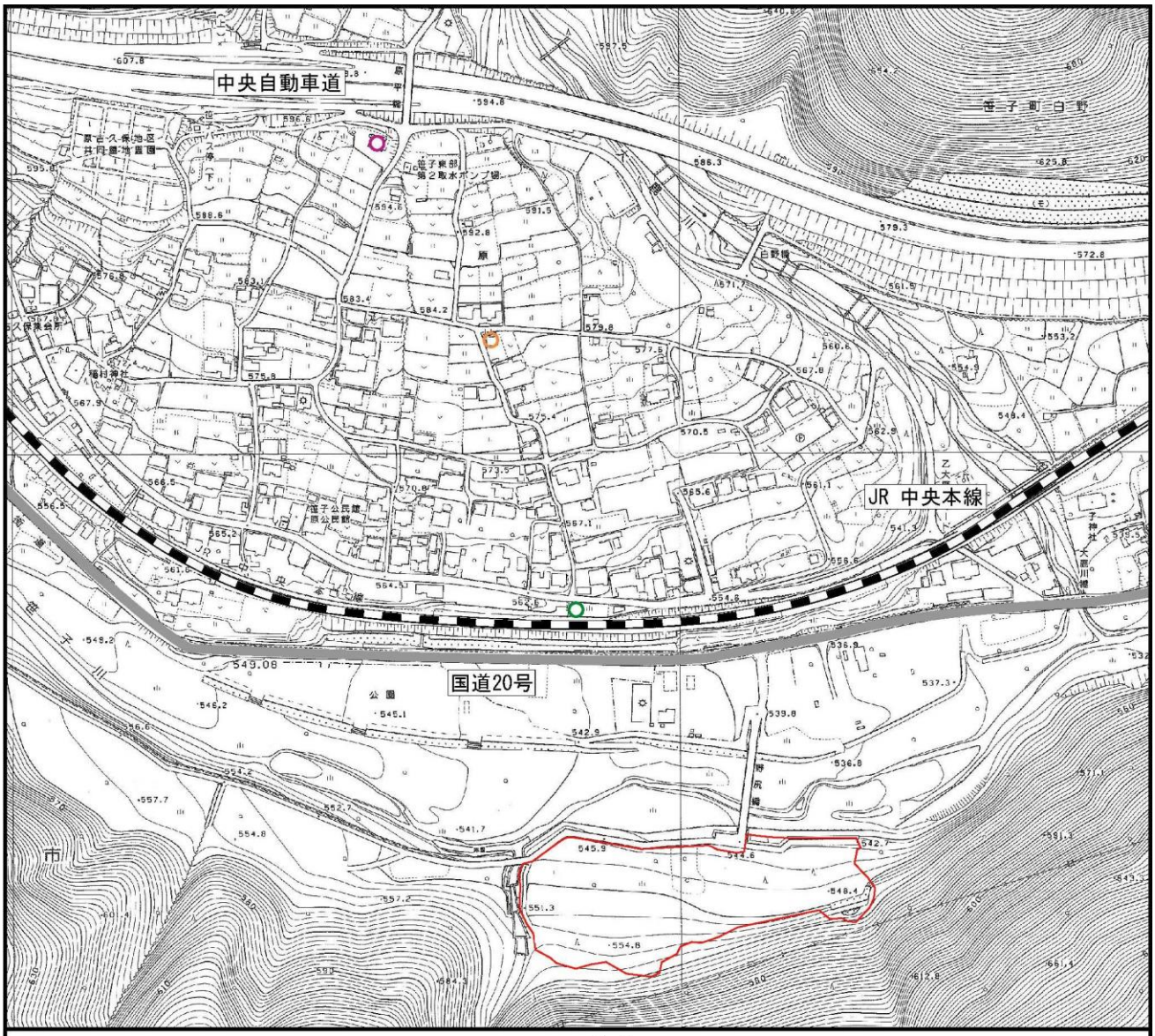
：予測地点位置

S=1：2,000

0　100m

N

図 9-3-6　計画地敷地境界の予測位置



凡　例

：計画地

：最寄民家

：集落中心付近民家

：集落遠方民家

S=1:5,000

0　200m

N

図 9-3-7　原地区の予測位置

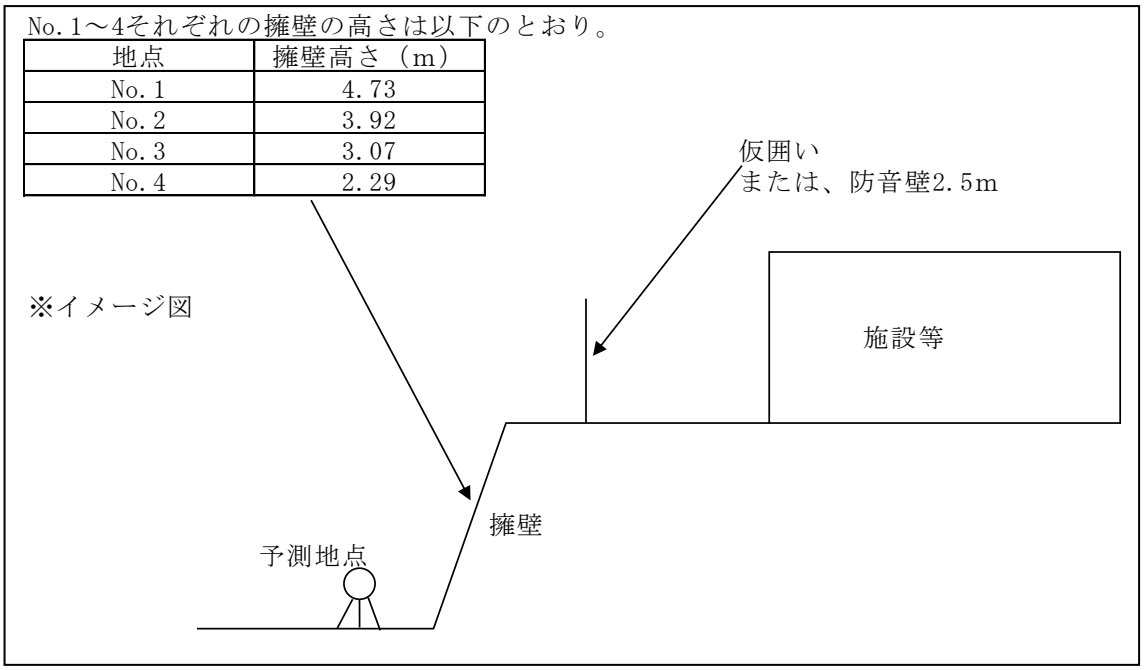


図 9-3-8　擁壁部分の高低差

④　予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働に伴う騒音の影響が最大と考えられる時期（工事着手後 9 ヶ月目）とした。

⑤　予測条件

ｱ.　建設機械の種類、台数及びパワーレベル

予測時期に稼働する建設機械の種類、台数及びパワーレベルは、表 9-3-5 に示すとおりである。

表 9-3-5　建設機械の種類、台数及びパワーレベル

単位：dB

工種	建設機械・規格	ﾊﾟﾜｰﾚﾍﾞﾙ	同時稼働台数
基礎･躯体/木屑受入ｻｲﾛ工事	ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ･25t	107	2
	ｸﾛｰﾗｰｸﾚｰﾝ･50t	107	2
	ﾊﾞｯｸﾎｳ･0.7m^3	109	3
	ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ･10t	102	3
	ｺﾝｸﾘｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ車	107	1

出典）建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック第 3 版（平成 13 年 2 月(社)日本建設機械化協会）

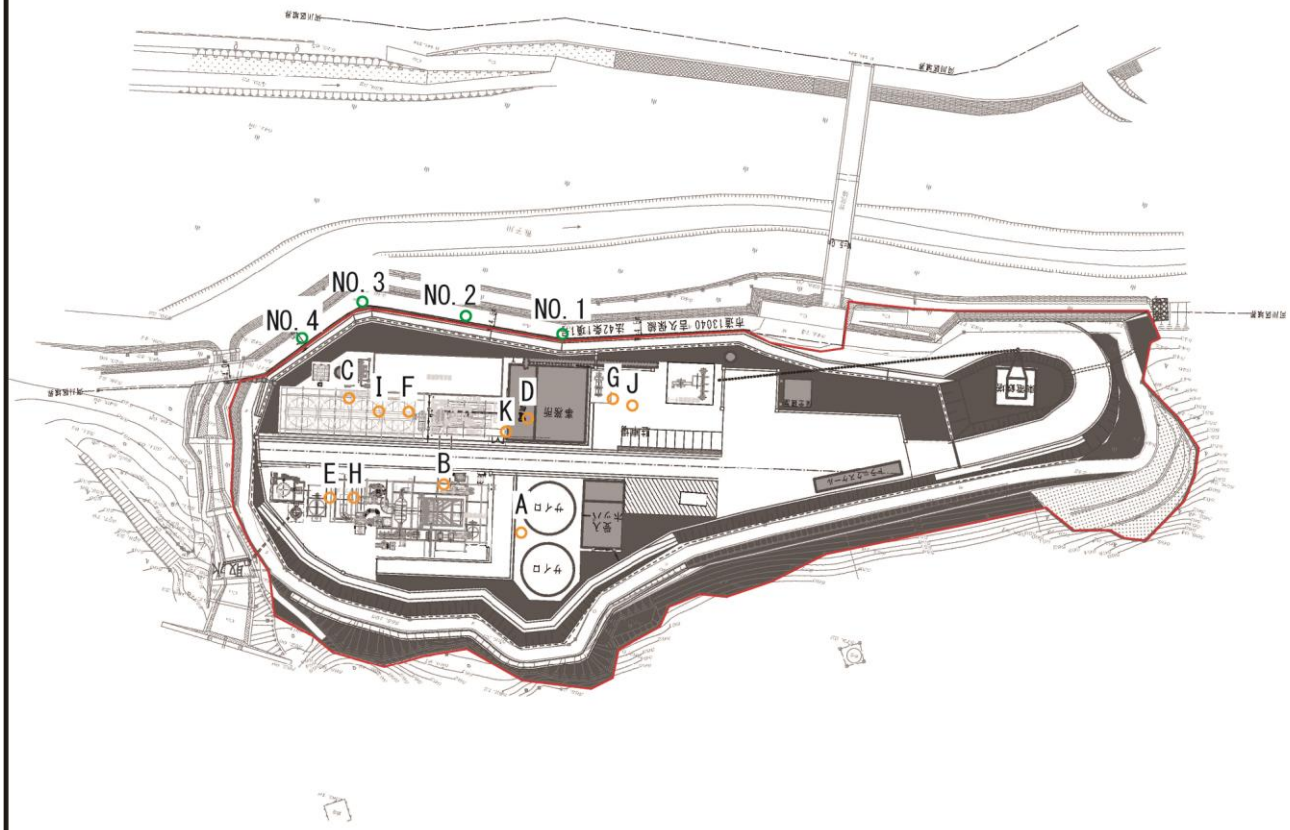
ｲ.　音源の配置

音源の配置は、工事計画に基づき、建設機械が主に稼働する位置で、敷地境界に最も近づいて作業を行う場合を想定し、図 9-3-9 に示すとおりとした。建設機

械と予測位置との距離は、表 9-3-6 に示すとおりである。

表 9-3-6　建設機械と予測位置との距離

発生源		地点間距離 (m)						
		NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	最寄民家	集落中心付近民家	集落遠方民家
ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ 1	(A)	55.4	61.5	77.3	81.1	232.0	421.6	595.4
ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ 2	(B)	51.6	44.7	53.4	54.9	214.1	403.3	574.9
ｸﾛｰﾗｰｸﾚｰﾝ 1	(C)	70.4	55.8	52.9	45.4	217.6	405.4	574.0
ｸﾛｰﾗｰｸﾚｰﾝ 2	(D)	75.3	58.8	52.7	42.6	217.2	404.4	572.0
ﾊﾞｯｸﾎｳ 1	(E)	59.0	35.8	26.3	23.4	191.0	378.8	547.8
ﾊﾞｯｸﾎｳ 2	(F)	50.0	31.1	32.0	34.6	195.0	383.7	554.2
ﾊﾞｯｸﾎｳ 3	(G)	45.2	28.9	34.7	39.6	195.8	384.7	556.1
ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ 1	(H)	31.2	34.8	54.7	64.1	204.9	394.5	568.7
ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ 2	(I)	24.5	34.3	57.5	69.1	202.2	391.7	566.9
ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ 3	(J)	22.8	47.6	74.6	88.9	204.6	393.1	570.5
ｺﾝｸﾘｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ車	(K)	26.1	51.5	78.5	92.8	207.1	395.4	573.1



凡　例

:計画地

:発生源位置

A ラフタークレーン1
B ラフタークレーン2
C クローラークレーン1
D クローラークレーン2
E バックホウ1
F バックホウ2
G バックホウ3
H ダンプトラック1
I ダンプトラック2
J ダンプトラック3
K コンクリートポンプ車

:予測地点位置

S=1:2,000

0　100m

N

図 9-3-9　建設機械の配置

ｳ. 仮囲いの高さ

計画地敷地境界より高さ2.5mとした。

⑥ 予測結果

工事中の建設作業騒音レベルの予測結果は、表9-3-7に示すとおりである。

計画地敷地境界にあたるNo.1～4の建設作業騒音レベルの最大値は、62dBと予測される。

原地区の民家3地点の建設作業騒音レベルの最大値は、64dBと予測される。なお、予測位置の標高は計画地より高いため仮囲いは考慮しないものとした。

表9-3-7　建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果

単位：dB

予測地点	現況値	増加量	予測値	騒音規制法基準値	予測位置の高さ(m)
No.1	56	3.2	59	85	計画地標高-3.5m
No.2	56	3.7	60	85	計画地標高-2.7m
No.3	56	2.5	59	85	計画地標高-1.9m
No.4	56	6.3	62	85	計画地標高-1.1m
最寄民家	57	7.0	64	－	計画地標高+13m
集落中心付近民家	－	－	57	－	計画地標高+35m
集落遠方民家	－	－	54	－	計画地標高+51m

備考）現況値は作業の時間帯である昼間（平日）を採用した。
最寄民家の現況値は、調査結果の周辺地域における昼間（平日）を採用した。
集落中心付近民家及び集落遠方民家の予測値については、発生源からの距離減衰により算出した。
最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家については、予測位置の標高が計画地より高いため仮囲いは考慮しないものとした。

2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表9-3-8に示すとおりである。建設機械の稼働による予測結果においては騒音規制法を満足しているが、表に示した環境保全措置を講じることにより影響は回避及び低減される。

低騒音型建設機械に加え、超低騒音型建設機械を選定することで全体的に騒音を低減することから、より環境に配慮したものとなっている。

表 9-3-8　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
建設機械の効率的な稼働	建設機械の集中稼働を行わないことにより、過度な騒音の低減ができるため。	過度な騒音の低減		○	
低騒音型建設機械の選定	低騒音型建設機械または超低騒音型建設機械を選定することで、個々の建設機械からの騒音レベルを抑えることができるため。	全体騒音の低減		○	

備考）網掛け部分は変更した箇所を示す。
注釈）低騒音型建設機械、超低騒音型建設機械：国土交通省で騒音レベルの基準値が設定された建設機械。
「出典：低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程」（平成九年七月三十一日　建設省告示第千五百三十六号）

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

建設機械の稼働に伴う建設作業騒音による影響が事業者により回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

表 9-3-9 に示す「騒音規制法」に基づく特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

表 9-3-9　建設機械の稼働に伴う建設作業騒音に係る整合を図るべき基準等

項　　目	整合を図るべき基準等
建設機械の稼働に伴う建設作業騒音	特定建設作業の騒音が、特定建設作業の場所の敷地の境界線において 85dB を超える大きさのものでないこと。 「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年厚生省建設省告示第 1 号）

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

建設機械の稼働に伴う建設作業騒音による影響については、予測の結果、最大と想定される工種において各種建設機械が同時に稼働したとしても最大でも最寄民家で 64dB であり、現況値（57dB）からの増加量は 7.0dB である。

その影響も工事中の 2 年 1 ヶ月（うち最大となるのは工事着手後 9 ヶ月目）の期間内に限られる。そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、建設機

械の稼働に伴う建設作業騒音による影響は低減が図られると評価する。

建設機械の稼働においては点検、整備を十分に行い、極力、低騒音型建設機械または超低騒音型建設機械の採用に努め、また、工事計画の策定にあたっては、建設機械の集中稼働を行わないよう、工事工程の平準化、建設機械の効率的な稼働に努める。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

建設作業騒音レベルは、最大と想定される工種において各種建設機械が同時に稼働したとしても計画地敷地境界 No.4 で 62dB であり、基準値を下回っていることから、「騒音規制法」に基づく特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準を満足している。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響

1) 予測

① 予測項目

工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音レベル

② 予測方法

ｱ. 予測手順

工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音レベルの予測手順は、図 9-3-10 に示すとおりである。

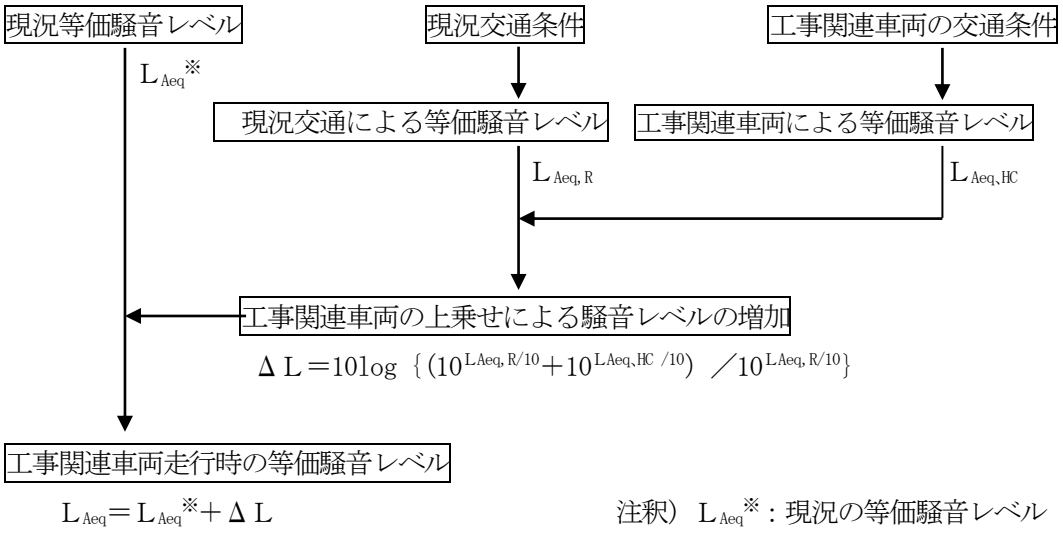


図 9-3-10 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音レベルの予測手順

ｲ. 予測式

予測には日本音響学会式（ASJ RTN-Model 2008）を用い、1 台の車両の走行によるＡ特性音圧レベルの時間積分値を計算し、その値に 1 時間あたりの交通量を与えて、対象時間帯におけるエネルギー平均値である等価騒音レベルを求めた。

ｱ) ユニットパターン計算の基本式

$$L_{Aj} = L_{WA} - 8 - 20\log_{10} r + \Delta L_d + \Delta L_g$$

ここで、L_{Aj}：音源 j より伝搬する騒音レベル（dB）

L_{WA}：自動車走行騒音の騒音パワーレベル（dB）

ｒ：音源から観測点までの距離（m）

ΔL_d：回折効果による補正値（dB）

ΔL_g：地表面効果による補正値（dB）

a. 自動車走行騒音の騒音パワーレベル（L_{WA}）

予測に用いた騒音パワーレベルは、以下に示すとおり、一般道路の定常走行区間におけるパワーレベル式を用いた。

大型車類：$L_{WA} = 46.7 + 30\log_{10} V$

小型車類：$L_{WA} = 53.2 + 30\log_{10} V$

ここで、Ｖ：平均走行速度（km/h）

b. 回折効果の計算方法（ΔL_d）

予測断面の道路構造は、平面道路であり、遮音壁等の回折効果が生じる施設は設置されていないため、$\Delta L_d = 0$ とした。

c. 地表面効果の計算方法（ΔL_g）

地表面はコンクリート、アスファルト等の表面の固い地面とし、$\Delta L_g = 0$ とした。

ｲ) L_{Aeq} の計算

等価騒音レベルの計算は、車線別及び車種別ごとのユニットパターンの時間積分値を計算し、それに 1 時間あたりの交通量Ｎ（台／ｈ）を考慮し、観測時間で平均化することによって求めた。

$$L_{Ae} = 10\log 10\left\{\sum_{i=1}^{n} 10^{LPAi/10}\Delta ti \times (N/T)\right\}$$

ここで、L_{Ae}：車種別・車線別の等価騒音レベル（dB）

ｎ：設定した音源の数

L_{PAi}：設定したｉ番目の音源からの騒音レベル（dB）

Δｔｉ：ｉ番目の音源区間の通過時間（秒）

$$\Delta ti = (\Delta di / V) \times (3600/1000)$$

Δｄｉ：ｉ番目の音源の区間長（m）

Ｖ：平均走行速度（km/h）

Ｎ：時間交通量（台／時）

Ｔ：1時間

さらに、算出した車線別及び車種別ごとの等価騒音レベルを以下の式により合成した。

$$L_{Aeq} = 10\log\left(10^{L_{Aeq1}/10} + 10^{L_{Aeq2}/10} + \cdots + 10^{L_{Aeqi}/10}\right)$$

L_{Aeq}：受音点での合成等価騒音レベル（dB）

③　予測地域・予測地点

予測地域は、調査地域と同様とし、予測地点は道路端（側溝外側）とした。

なお、予測地点における受音点の高さは地上面から1.2mとし、予測断面は「9-1 大気汚染　9-1-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果　(2)　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

④　予測対象時期

予測時期は、資材の運搬等の車両走行に伴う騒音の影響が最大と考えられる時期として工事着手後 11 ヶ月目とした。予測を実施する時間の区分は、環境基準の時間区分に合わせ、資材の運搬等の車両が走行する時間を含む昼間（6～22 時）とした。

⑤　交通条件

ｱ.　車線の設定

車線は、上下車線のそれぞれの中心に仮想的な車線を設定した。

ｲ.　音源の高さ及び間隔

音源（自動車）のモデルとしては、無指向性点音源が反射面（路面）上高さ0m にあり、半自由空間に音を反射しているものとした。道路に対する予測地点からの垂線と車線の交点を中心として±20Ｌ（Ｌ：車線の中心と予測点の距離）の範囲の車線上に離散的に音源点（ｉ＝+20～-20）を設定した。

ｳ. 交通条件

交通条件は、「9-1　大気汚染　　9-1-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果　　(2)　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

ｴ. 走行速度

走行速度は、法定速度である 50km/h とした。

⑥ 予測結果

資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音予測結果は、表 9-3-10 に示すとおりである。資材の運搬等の車両走行の等価騒音レベルは現況の等価騒音レベルに対して 0.02dB 増加し、73dB である。

表 9-3-10　資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音予測結果

単位：dB

予測地点 (路線名)	時間区分	現況値	増加量	予測値	環境基準 基準値
国道 20 号線	昼間 (6～22 時)	73	0.02	73	70

2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-3-11 に示すとおりである。資材の運搬等の車両走行による予測結果においては環境基準を満足していないが、表に示した環境保全措置を講じることにより影響は低減される。

表 9-3-11　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
資材の運搬車両の適切な運行計画の策定	資材の運搬車両の集中的な運行を行わないことにより、一時的過度な騒音発生の低減ができるため。	一時的過度な騒音発生の低減		○	

3) 評価

① 評価方法

ｱ. 回避・低減の観点

資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音による影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

表 9-3-12 に示す「騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に面する空間）」

と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

表 9-3-12　資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音に係る整合を図るべき基準等

項　　目	整合を図るべき基準等
資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音	現況値からの増加による変化がほとんど無い。又は 昼間（6～22 時）：70dB 以下 「騒音に係る環境基準について（幹線交通を担う道路に近接する空間）」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響については、予測の結果、73dB であり、現況値（73dB）からの増加量は 0.02dB である。

そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響は低減が図られると評価する。

工事中にあたっては、資材の運搬等の車両走行が一時的に集中しないようにする。また、計画地近傍の小学校の通学時間帯は 7 時 30 分～8 時 20 分であり、初狩小学校の周辺 2 箇所がスクールゾーンとなっていることから、大型車両については工事に影響のない範囲で通勤通学時間帯の 7 時 30 分～8 時 20 分の間は台数を極力減らすことや通学時間帯を極力避けることで周辺住民への安全配慮や交通渋滞への影響の低減に努める。

工事区域の入り口については、必要に応じて道路警備員の配置を行い、交通安全対策を行う計画である。工事関係業者に対しては要注意箇所等を記載したルート図を配布するほか、車両の待機場所、通行経路、通行時間帯、配慮すべき事項、計画地周辺の動物への配慮等についての説明会を開催し周知を徹底する計画である。また、住民や自治体等を含めた周辺環境への影響を配慮したものとし、沿線住民等との合意形成や周知をする計画である。

住民に対しての周知方法については、工事開始時は地元自治体の広報誌により公表し、併せて事業者ホームページ上には通行経路の記載をする。なお、変更等がある場合についても同様にホームページを通じて住民等に周知する。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音レベルの増加量は 0.02dB（昼間）であり、現況調査結果の 73dB に対し十分低いものであり現況からの変化は殆どなく、その影響は非常に軽微である。

(3)　発電所の稼働に伴う騒音による影響

1)　予測

①　予測項目

発電所の稼働に伴う騒音レベル

②　予測方法

ｱ.　発電所の稼働に伴う騒音レベル

ｱ)　予測手順

予測手順は、図 9-3-11 に示すとおりである。

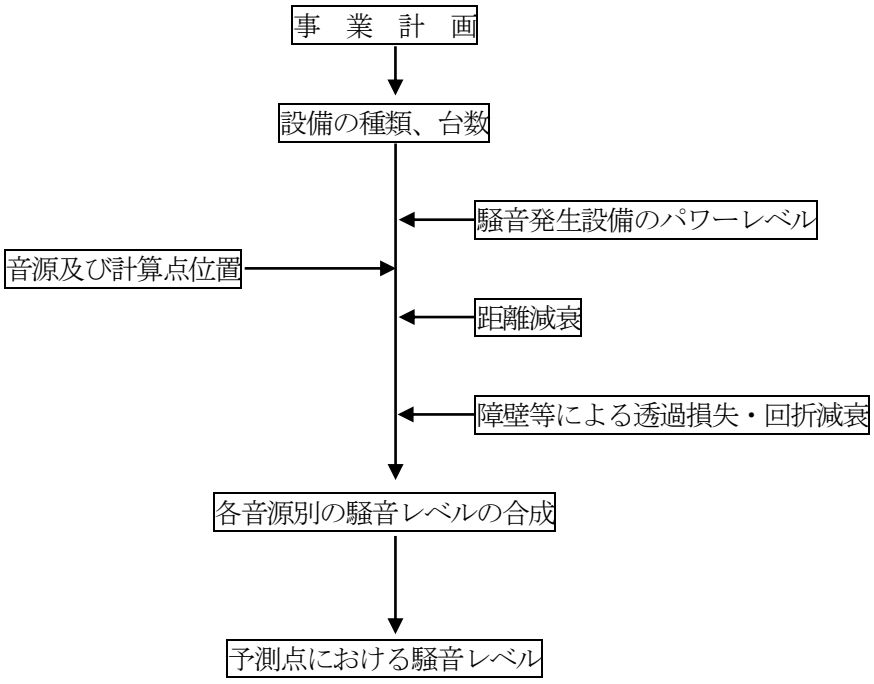


図 9-3-11　発電所の稼働に伴う騒音レベルの予測手順

ｲ)　予測式

室内から発生する騒音は、ほぼ均一に建物の外壁を透過して受音点に達するが、音源がかなりの広がりを持つ場合は面音源と考えられる。このような室内からの騒音を予測する場合、面音源を点音源の集合と考え、個々の点音源について伝搬理論式による計算を行い、さらに回折減衰による補正を加えた騒音レベルを合成したものを受音点の騒音レベルとした。

模式図*は、図 9-3-12 に示すとおりである。

また屋外設備から発生する騒音の予測方法は、建設作業騒音と同様とした。

*出典）廃棄物処理施設　生活環境影響調査指針（H18.9 環境省）

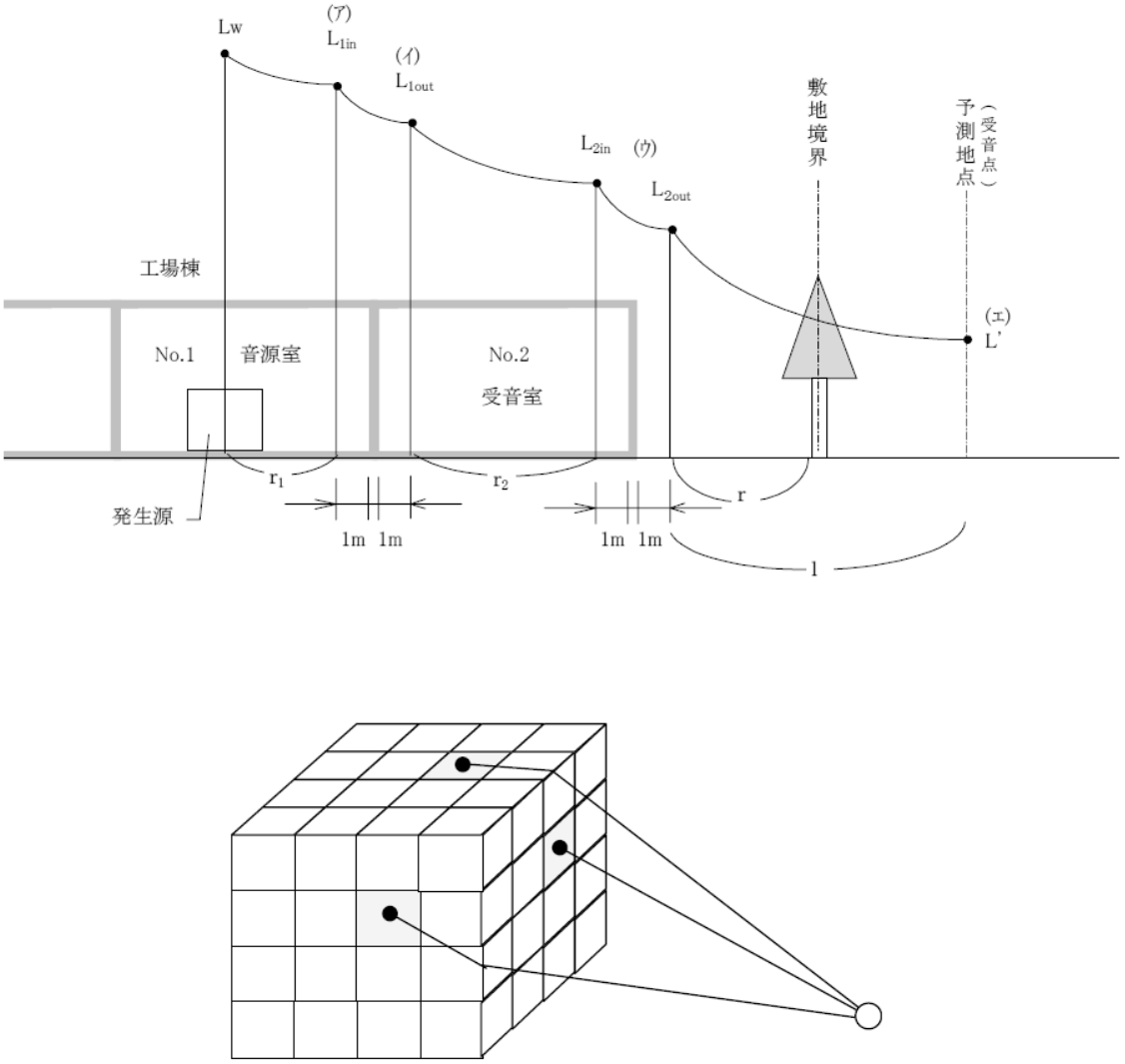


図 9-3-12　模式図

a.　室内騒音レベル（L_{in}）

室内において発生源（点音源）から r_1m 離れた点の騒音レベルは、次式から求めた。

$$L_{in} = L_w + 10\log_{10}\{Q / (4\pi r_1^2) + (4/R)\}$$

ここで、L_{in}：室内騒音レベル（dB）

L_w：各機器のパワーレベル（dB）

Q：音源の方向係数（半自由空間としてQ＝2）

r_1：音源から受音点までの距離（m）

R：室定数（㎡）　$R = S\alpha / (1-\alpha)$

S：室全表面積（㎡）

α：平均吸音率

ただし、同一室内に複数の音源がある場合の合成音の騒音レベルは、次式より求めた。

$$L_{in} = 10log_{10}\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{Lini/10}\right)$$

ここで、L_{ini}：音源 i の騒音レベル（dB）

b. 外壁面における室外騒音レベル（L_{out}）

室外騒音レベル（L_{out}）は、屋内騒音レベル（L_{in}）を用い次式により求めた。

$L_{out} = L_{in} - TL - 6$　　ここで、TL：壁の透過損失量

＊壁の透過損失量は表 9-3-13 に示す。

表 9-3-13　壁の透過損失量

外壁・吸音材		63Hz	125	250	500	1K	2K	4K	8K	TL	出典
外壁:ALC 100㎜厚	透過損失(dB)	24.6	30	30	28	35	44	57.1	62.5	35	①

備考）ALC の吸音率は板状材の最小値とした。
注釈）TL：透過損失量（63～8KHz の平均）
出典）①実務的騒音対策指針（第二版）

c. 室外受音点における騒音レベル（L）

室外の任意の点における騒音レベルについては、外壁面（面積 a×b）からの距離に応じて 3 つの区間で距離減衰を考慮し、次式により騒音レベル（L）を算出した。

・$r_2 < a/\pi$の場合（面音源）

$L = L_{out}$

・$a/\pi < r_2 < b/\pi$の場合（線音源）

$L = L_{out} + 10log_{10}(a/r_2) - 5$

$= L_{in} + 10log_{10}(a/r_2) - TL - 11$

・$b/\pi < r_2$の場合（点音源）

$L = L_{out} - 20log_{10}(a/r_2) - 8$

$= L_{in} + 10log_{10}(a \times b/r_2^2) - TL - 14$

ここで、L_{out}：施設の室外騒音レベル（dB）

a,b：壁面の寸法（m）　a＜b

r_2：建物外壁から受音点までの距離（m）

発生源及び建物外壁から受音点までの距離は、表 9-3-14 に示すとおりである。

表 9-3-14　発生源及び建物外壁から受音点までの距離

発生源		地点間距離（m）						
		NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	最寄民家	集落中心付近民家	集落遠方民家
蒸気タービン発電機室※(A)	東壁面	27.5	30.6	51.7	62.4	200.4	390.0	564.3
	西壁面	42.2	28.3	37.3	43.3	196.8	386.0	557.8
	北壁面	30.8	22.5	40.4	51.2	193.1	382.8	556.0
流動用送風機	(B)	74.5	66.0	68.1	62.3	232.2	420.7	590.0
押込送風機	(C)	69.9	63.1	67.6	63.6	230.9	419.7	589.8
誘引通風機	(D)	74.6	62.5	61.2	53.5	225.8	413.7	582.2
蒸気復水器 1	(E)	73.8	48.8	30.5	14.8	191.8	377.9	544.3
蒸気復水器 2	(F)	64.5	40.6	27.3	19.5	191.5	378.8	546.8
蒸気復水器 3	(G)	55.3	33.2	27.3	27.1	191.6	379.9	549.4
蒸気復水器 4	(H)	46.3	27.3	30.6	35.7	192.3	381.3	552.2

備考）壁面の寸法は以下の通りである。
①蒸気タービン発電機室（2F）：縦 20.0m、横 10.0m、高さ 11m

d.　障壁による回折減衰及び透過損失

回折減衰及び透過損失は、「9-3-2　予測及び評価の結果　(1)　建設機械の稼働に伴う騒音による影響」と同様とした。

屋外及び室内設備の騒音は、次式で合成した。

$$L_A = 10log_{10}\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{LAi/10}\right)$$

ここで、L_A：受音点の合成騒音レベル（dB）

L_{Ai}：音源 i からの受音点の騒音レベル（dB）

③　予測地域・予測地点

予測地域は、「9-3-2　予測及び評価の結果　(1)　建設機械の稼働に伴う騒音による影響」と同様とした。

④　予測対象時期

発電所の稼働が定常状態（試運転後 3 ヶ月目）となる時期とした。

⑤　予測条件

ｱ.　発電設備の種類及びパワーレベル

発電設備の種類及びパワーレベルについては、設備メーカーから提供された資料に基づき設定し、表 9-3-15 に示すとおりである。

表 9-3-15　音源の種類及びパワーレベル

設備名	位置	パワーレベル(dB)
蒸気復水器	屋外	91.9
誘引送風機	屋外	108.7
蒸気タービン発電機	屋内	98.2
押込送風機	屋外	114.1
流動用送風機	屋外	96.1

出典）設備メーカー資料

ｲ.　建屋外壁・防音材の透過損失及び吸音率

建屋外壁・防音材の透過損失及び吸音率は、表 9-3-16 に示すとおりである。

表 9-3-16　建屋外壁・防音材の透過損失及び吸音率

外壁・吸音材		63Hz	125	250	500	1K	2K	4K	8K	TL	出典
外壁:ALC 100㎜厚	透過損失(dB)	24.6	30	30	28	35	44	57.1	62.5	35	①
	吸音率	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	①注1
吸音材:ｸﾞﾗｽｳｰﾙ 50㎜厚	吸音率	0.01	0.18	0.45	0.8	0.8	0.69	0.69	0.69	-	②

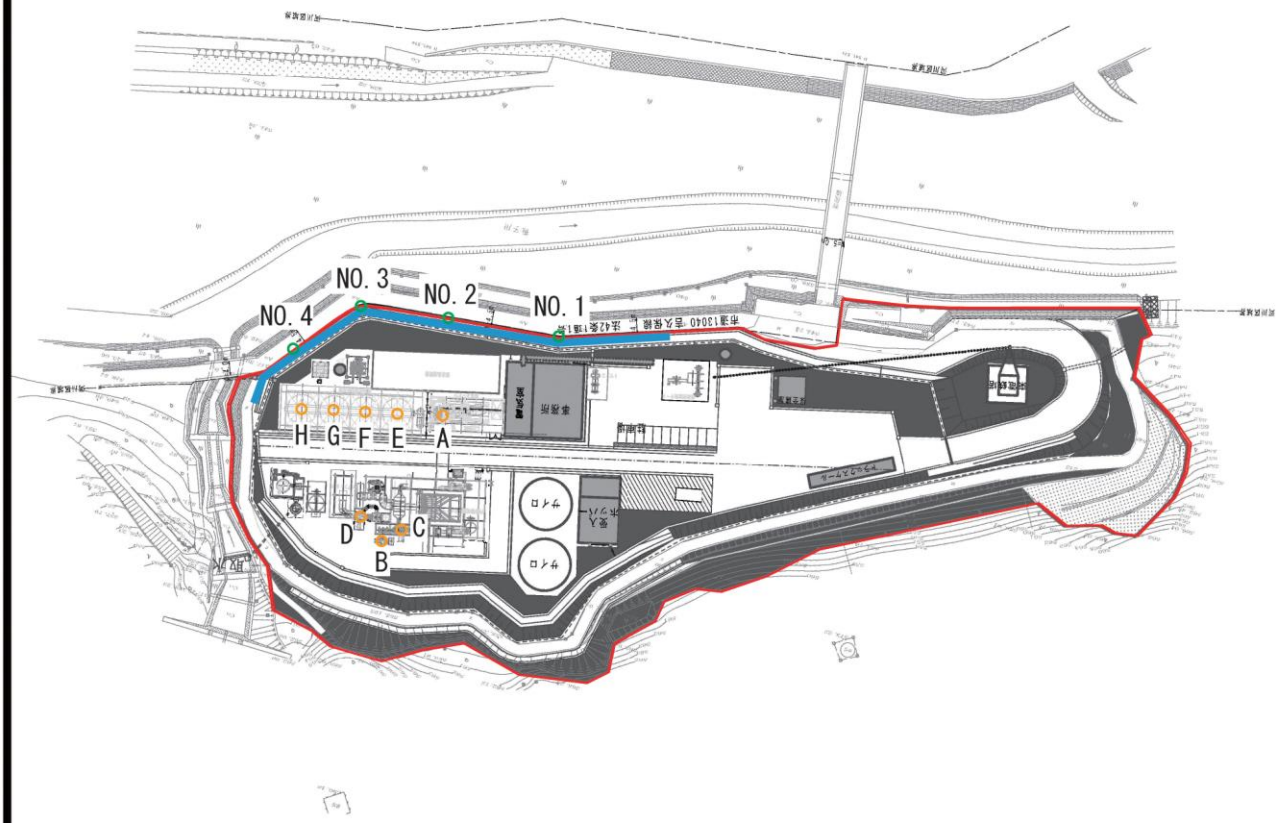
備考）ALC の吸音率は板状材の最小値とした。
注釈）TL：透過損失量（63～8KHz の平均）
出典）①実務的騒音対策指針（第二版）
②騒音・振動対策ハンドブック

ｳ.　音源の配置

音源の配置については、本事業計画に基づき図 9-3-13 に示すとおりである。南側に屋外の音源である各送風機を配置し、その北側に屋内の音源である蒸気タービン発電機と防音パネルを施した復水器を配置している。

ｴ.　防音壁の配置

防音壁の配置については、本事業計画に基づき図 9-3-13 に示すとおりである。各音源が北側の民家側に対して遮蔽される範囲とした。



凡　例

:計画地

:発生源位置

A 蒸気タービン発電機
B 流動用送風機
C 押込送風機
D 誘引送風機
E ～ H 蒸気復水器

:予測地点位置

:防音壁

S=1:2,000

0　100m

N

図 9-3-13　音源の配置
（発電所の稼働に伴う騒音レベル）

⑥　予測結果

発電所の稼働に伴う騒音の予測結果は、表 9-3-17 に示すとおりである。

計画地敷地境界にあたる No.1～4 の予測結果の最大値は、56dB と予測される。

原地区の民家 3 地点の予測結果の最大値は、54dB と予測される。なお、予測位置の標高は計画地より高いため防音壁は考慮しないものとした。

表 9-3-17　発電所の稼働に伴う騒音の予測結果

単位：dB

予測地点	現況値	増加量	予測値	騒音規制法基準値	防音壁等の高さ(防音壁/擁壁)
No.1	53	0.2	53	60	H=2.5m/4.73m
No.2	53	0.5	54	60	H=2.5m/3.92m
No.3	53	2.3	55	60	H=2.5m/3.07m
No.4	53	3.1	56	60	H=2.5m/2.29m
最寄民家	52	1.7	54	－	計画地標高+13m
集落中心付近民家	－	－	49	－	計画地標高+35m
集落遠方民家	－	－	46	－	計画地標高+51m

備考）現況値は生活環境への影響を考慮して最も騒音の影響が大きい時間帯である夜間（平日）を採用した。
最寄民家の現況値は、調査結果の周辺地域における夜間（平日）を採用した。
集落中心付近民家及び集落遠方民家の予測値については、発生源からの距離減衰により算出した。
最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家については、予測位置の標高が計画地より高いため防音壁は考慮しないものとした。

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-3-18 に示すとおりである。発電所の稼働に伴う予測結果においては騒音規制法を満足しているが、表に示した環境保全措置を講じることにより影響は低減される。

設備の維持管理及び作業計画において定常稼動以外の騒音が発生するような作業を行わないよう管理することで騒音の発生を低減することから、より環境に配慮したものとなっている。

また、騒音レベルの距離減衰及び透過損失による低減効果について検討し、音源の配置について屋外の音源である各送風機を南側、対して民家側を遮蔽するように復水器及びタービン建屋等をそれぞれ設置することにより更なる低減効果を図った。

継続的なモニタリングに関しては、存在・供用時に事後調査を行い、その結果を基に、計画地敷地境界 1 地点、最寄民家 1 地点で継続的モニタリング（年 1 回）を実施するか否かを判断する。結果は事後調査報告書に記載する。

表 9-3-18　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
計画地内における騒音低減対策の実施	個々の騒音発生源を構造物で囲い、その施工を確実に行うことにより騒音レベルを抑えることができるため。	透過損失による騒音の低減		○	
計画地の周囲における騒音低減対策の実施	計画地内の騒音発生源に対し民家側の敷地境界上において防音壁で遮蔽をすることにより騒音レベルを抑えることができるため。	透過損失及び回析減衰効果による騒音の低減		○	
設備の維持管理	設備の基本性能を損なわないよう維持管理することにより騒音レベルを抑えることができるため。	維持管理による騒音の低減		○	
作業計画における管理	騒音規制法で基準が定められている 夜間の時間帯（22～6 時）については、作業計画において定常稼動以外の騒音が発生するような作業を行わないよう管理することにより騒音レベルを抑えることができるため。	過度な騒音発生の低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う騒音による影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

ｱ)　発電所の稼働に伴う騒音

計画地は、表 9-3-19 に示す「騒音規制法」の第 4 種区域の規制値が適用される地域である。なお、発電所は 24 時間稼働と計画されていることから、規制基準は最も厳しい夜間の基準値（60dB）を適用することとし、予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

表 9-3-19　発電所の稼働に伴う騒音に係る整合を図るべき基準等

項　　目	整合を図るべき基準等
発電所の稼働に伴う騒音	夜間（22 時～6 時）：60dB 以下 「特定工場等において発生する騒音及び特定建設作業に伴って発生する騒音について規制する地域の指定並びに特定工場等において発生する騒音の規制基準」（平成 24 年 4 月：山梨県告示第 36 号）

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う騒音による影響については、予測の結果、最大でも計画地敷地境界 No.4 で 56dB であり、現況値（53dB）からの増加量は 3.1dB である。

そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、発電所の稼働に伴う騒音による影響は低減が図られると評価する。

発電所の稼働においては、点検・整備を十分に行う計画である。発電機タービンについては屋内に設置し、外壁には ALC と同等の防音効果の有る材料を採用し、内壁には吸音材としてグラスウールを貼り付けることとしている。民家側に近い復水器においては鋼板製の防音を目的としたパネルを施している。各送風機は民家から遠い位置に配置している。その他、騒音発生源となる設備に対する防音低減対策の詳細としては、サイレンサー及びラギング、防音ボックスの設置、防音壁の設置等で環境保全に努めることから、低減される。

防音低減対策設備等の参考写真は、写真 9-3-1(1)～(6)に示すとおりである。

出典）同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所（以下、類似発電所）

写真 9-3-1(1)　サイレンサー（写真中心部の円筒部分）

出典）静岡県環境保全協会　「工場騒音防止技術研修会資料 09.03」

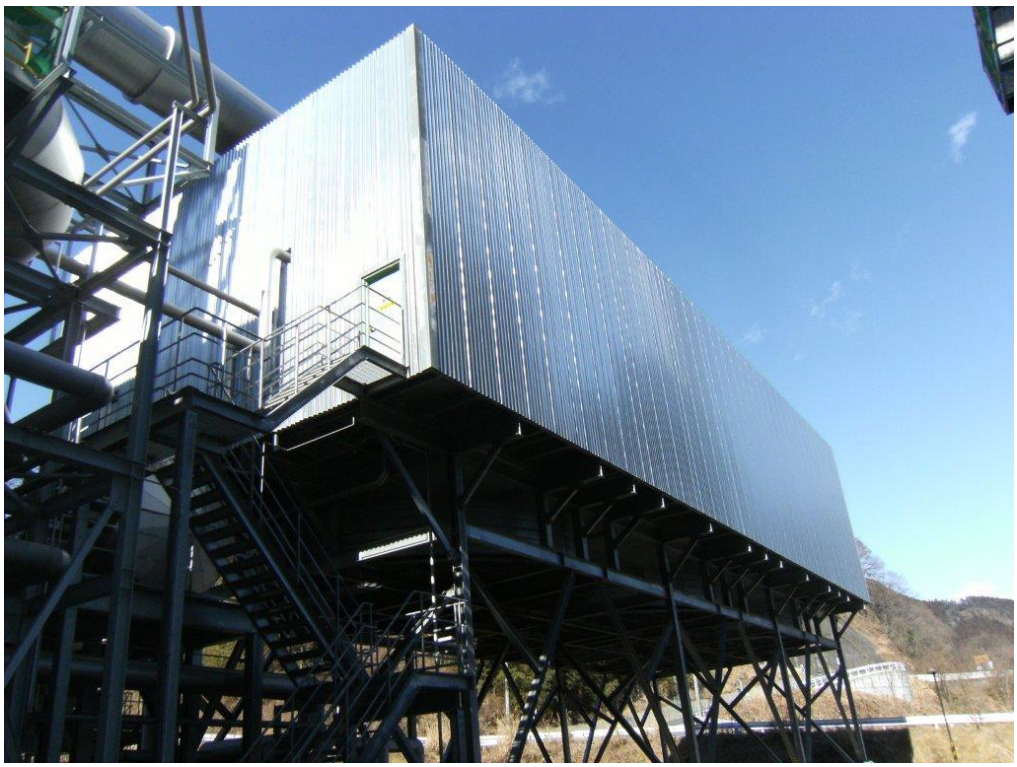
写真 9-3-1(2)　ラギング（配管部）

出典）類似発電所

写真 9-3-1(3)　防音ボックス（発電タービン部）

出典）類似発電所

写真 9-3-1(4)　吸音材（蒸気発電タービン室内）



出典）類似発電所

写真 9-3-1(5)　防音パネル（蒸気復水器）

出典）類似発電所

写真 9-3-1(6)　外壁仕上げ（保管倉庫搬入口）

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

発電所の稼働に伴う騒音レベルは、最大でも計画地敷地境界 No.4 で 56dB であり、基準値を下回っていることから、「騒音規制法」に基づく基準を満足している。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

(4) 生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響

1) 予測

① 予測項目

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音レベル

② 予測方法

ｱ. 予測手順

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音レベルの予測手順は、図 9-3-14 に示すとおりである。

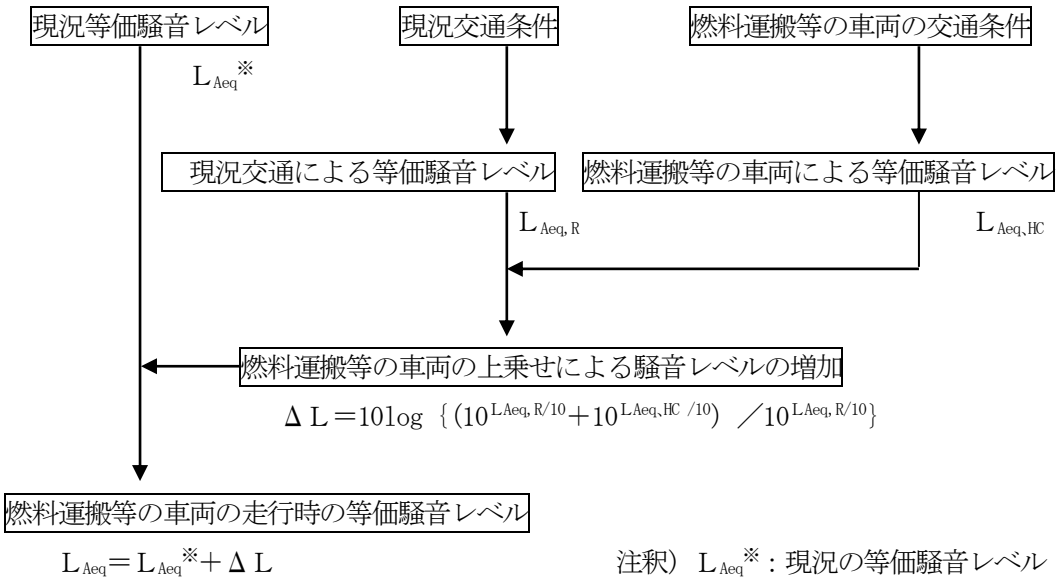


図 9-3-14 生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う交通騒音レベルの予測手順

ｲ. 予測式

予測には、「9-3-2 予測及び評価の結果 (2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響」で示した予測式を用いた。

③　予測地域・予測地点

予測地域は、調査地域と同様とし、予測地点は道路端（側溝外側）とした。

なお、予測地点における受音点の高さは地上面から 1.2m とし、予測断面は「9-1 大気汚染　9-1-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果　(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

④　予測対象時期

予測の時期は、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行が定常状態（試運転後 3 ヶ月目）となる時期とした。予測を実施する時間の区分は、環境基準の時間区分に合わせ、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両が走行する時間を含む昼間（6～22 時）とした。

⑤　予測条件

ｱ.　車線の設定

車線の設定は、「9-1　大気汚染　9-1-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果　(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

ｲ.　音源の高さ及び間隔

音源の高さ及び間隔は、連続した点音源とし、車道部の中央、高さ 1m に設定した。点煙源を予測地点における断面の前後 20m は 2m 間隔、その両側 480m においては 10m 間隔に設定した。

音源位置は、「9-3-2　予測及び評価の結果　(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響」と同様とした。

ｳ.　交通条件

供用時の将来交通量は、将来基礎交通量にピーク時となる生木屑チップ等燃料の運搬等の車両台数を加えて設定した。将来基礎交通量は、現況と変わらないものとして、現況交通量を用いた。供用時の将来交通量は、「9-1　大気汚染　9-1-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果　(4) 生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

ｴ.　走行速度

走行速度は、法定速度である 50km/h とした。

⑥　予測結果

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音予測結果は、表 9-3-20 に示すとおりである。

将来交通量の合計を現況の国道 20 号の交通量と比較すると、増加率は 1.0%とわずかである。予測値についても現況と同様の 73dB である。

表 9-3-20　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音予測結果

単位：dB

予測地点 (路線名)	時間区分	現況値	増加量	予測値	環境基準 基準値
国道 20 号線	昼間 (6～22 時)	73	0.02	73	70

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

本事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-3-21 に示すとおりである。生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による予測結果においては環境基準を超過しているが、表に示した環境保全措置を講じることにより影響は低減される。

表 9-3-21　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の適切な運行計画の策定	生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の集中的な運行を行わないことにより、一時的過度な騒音発生の低減ができるため。	一時的過度な騒音発生の低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音による影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

表 9-3-22 に示す「騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に面する空間）」と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

表 9-3-22　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う
道路交通騒音に係る整合を図るべき基準等

項　　目	整合を図るべき基準等
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音	現況値からの増加による変化がほとんどない。又は 昼間（6 時～22 時）：70dB 以下 「騒音に係る環境基準について（幹線交通を担う道路に近接する空間）」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響については、予測の結果、73dB であり、現況値（73dB）からの増加量は 0.02dB である。しかし、現況調査結果が 73dB で既に超過しており現況に対する増加分は 0.02dB であるため現況からの変化はほとんど無く、その影響は非常に軽微である。

そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響は低減が図られると評価する。

発電所の稼働にあたっては、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行が一時的に集中しないようにする。また、計画地近傍の小学校の通学時間帯は 7 時 30 分～8 時 20 分であり、初狩小学校の周辺 2 箇所がスクールゾーンとなっていることから、大型車両については工事に影響のない範囲で通勤通学時間帯の 7 時 30 分～8 時 20 分の間は台数を極力減らすことや通学時間帯を極力避けることで周辺住民への安全配慮や交通渋滞への影響の低減に努める。

発電所の入り口については、必要に応じて道路警備員の配置を行い、交通安全対策を行う計画である。搬入業者に対しては要注意箇所等を記載したルート図を配布するほか、車両の待機場所、運搬経路、運搬時間帯、配慮すべき事項、計画地周辺の動物への配慮等についての説明会を開催し周知を徹底する計画である。また、住民や自治体等を含めた周辺環境への影響を配慮したものとし、沿線住民等との合意形成や周知のほか、地域との公害防止協定を締結する計画である。

住民に対しての周知方法については、事業の営業開始時は地元自治体の広報誌により公表し、併せて事業者ホームページ上には運搬経路の記載をする。なお、変更等がある場合についても同様にホームページを通じて住民等に周知する。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音レベルは、最大で昼間に 73dB であり「騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間）」を超過している。しかし、現況調査結果が 73dB で既に超過しており現況に対する増加分は 0.02dB であるため現況からの変化はほとんど無く、その影響は非常に軽微であると評価する。

9-4　空気振動（低周波音）

9-4　空気振動（低周波音）

9-4-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　空気振動（低周波音）の状況

2)　その他の予測・評価に必要な事項

①　音の伝播に影響を及ぼす地形・地物の状況

②　既存発生源の状況

③　環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

(2)　調査方法

既存資料及び現地調査により行った。

現地調査の方法は以下に示すとおりである。

1)　空気振動（低周波音）の測定方法

空気振動（低周波音）は、低周波音計を用いて、「低周波音の測定方法に関するマニュアル：平成 12 年 10 月旧環境庁大気保全局」に準拠して測定を行った。また、地形による異常伝搬の検討及び特異的な事象（ＪＲ中央本線、中央自動車道等での車両の走行及び工場等の固定発生源）の周波数、G特性の分析を行った。

(3)　調査地域・調査地点

空気振動（低周波音）の調査地点は、計画地１地点と周辺地域１地点とし、図 9-3-1 に示したとおりである。また、補完として周辺地域にてＪＲ中央本線の列車、中央自動車道沿道での自動車の走行及び橋梁について調査した。

(4)　調査期間・頻度

空気振動（低周波音）については、2 回（平日・休日各 1 回）調査を行った。

(5)　調査結果

1)　既存資料調査

①　その他の予測・評価に必要な事項

ｱ.　音の伝搬に影響を及ぼす地形・地物の状況

計画地は、北側直下に笹子川が西から東に流れ、南側の背後地が東西に掛けて急斜面の山地部で構成されている。

また、南側の山地は計画地から鶴ヶ鳥屋山（標高 1374m）まで続いている。

北側の笹子川以北は国道 20 号線、ＪＲ中央本線と主要交通網が東西に走り、更に扇状地となり居住地域が存在する。

以降は中央自動車道を跨いで山地となっている。

なお、計画地近隣には音の伝搬に影響を及ぼすような建築物は存在しない。

ｲ. 既存の発生源（固定発生源、移動発生源）の状況

計画地の近隣には、固定発生源となるような工場等の施設は存在しないが中央自動車道の橋梁からの影響が考えられる。

また補足ではあるが移動発生源としては、計画地の北側約 150m に国道 20 号線及びＪＲ中央本線があり、周辺地域の近くで走行する自動車及び列車の影響が考えられる。

ｳ. 学校、病院、その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

計画地近傍の環境保全上配慮が必要な施設のうち、計画地近傍に存在する施設としては、約 2.8km 東に初狩保育所、約 3.5km 東に初狩小学校、約 4.8km 南東に宝保育所、約 5km 南東に宝小学校がそれぞれ位置している。

なお、各小学校の通学は徒歩及びスクールバスであり、通学時間帯は 7 時 30 分～8 時 20 分である。

2) 現地調査

① 現地調査期日

調査期日は表 9-4-1 に示すとおりである。

表 9-4-1 現地調査期日

調査項目	調査期日
空気振動	平日：平成24年10月25日 14時～15時（昼間） 平成24年10月26日 0時～1時（夜間） 休日：平成24年11月3日 14時～15時（昼間） 平成24年11月4日 0時～1時（夜間）

② 空気振動（低周波音）の状況

調査地点は、図 9-3-1 に、調査結果は、表 9-4-2(1)～(3)に示すとおりである。人の心身に係る苦情に関する評価方法であるＧ特性音圧レベルの参照値である 92dB を下回っていた。

表 9-4-2(1)　空気振動（低周波音）調査結果

単位：dB

区分	時間帯	計画地		周辺地域	
		〈G 特性〉		〈G 特性〉	
		L_{eq}	L_5	L_{eq}	L_5
平日	昼間	63.2	65.3	63.2	65.1
	夜間	58.6	59.8	56.2	57.2
休日	昼間	60.8	62.4	60.4	61.8
	夜間	53.4	55.0	51.0	54.1

表 9-4-2(2)　空気振動（低周波音）調査結果

単位：dB

事　象	中央自動車道	
	〈G 特性〉	
	L_{eq}	L_5
橋梁脇付近	79.9	85.2
原平橋脇	77.6	82.0

表 9-4-2(3)　空気振動（低周波音）調査結果

単位：dB

事　象	ＪＲ中央本線	
	〈G 特性〉	
	L_{eq}	L_5
特急かいじ（上り）	78.4	79.8
特急かいじ（下り）	74.1	77.5
普通（上り）	76.1	80.8
普通（下り）	73.4	76.2

9-4-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）による影響

1)　予測

①　予測項目

発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）

② 予測方法

ｱ. 予測手順

空気振動（低周波音）の予測手順は、図 9-4-1 に示すとおりである。

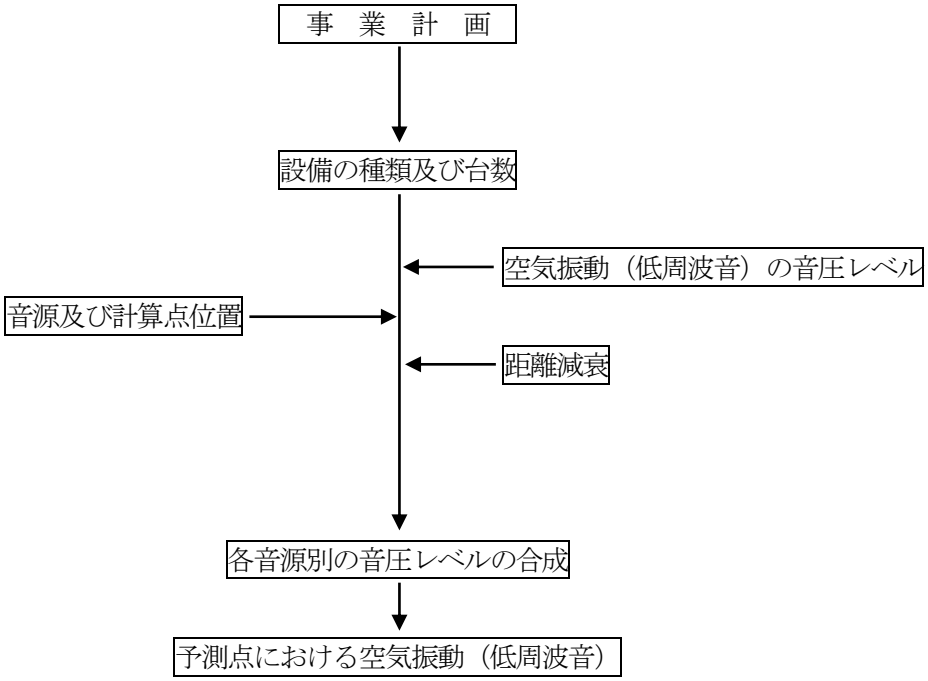


図 9-4-1　発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）の予測手順

ｲ. 予測式

予測に用いる式は、社団法人産業環境管理協会「公害防止の技術と法規（騒音・振動編）」（平成 13 年 1 月）に基づき、半自由空間における点音源の伝搬理論式を用いた。

ただし、回折減衰量及び透過損失は無視した。

$$L_A = 10\log_{10}\left(10^{LA1/10} + 10^{LA2/10}\right)$$

ここで、L_A：予測地点の騒音レベル（dB）

L_{A1}：回折音（dB）

L_{A2}：透過音（dB）

［点音源の伝搬理論式］

$$L_{Ai} = L_w - 20\log_{10} r - 8 - \alpha$$

ここで、L_{Ai}：音源からｒｍ離れた地点での騒音レベル[dB]

L_w：音源の発生パワーレベル[dB]

ｒ：音源から受音点までの距離[m]

α：補正値[dB]

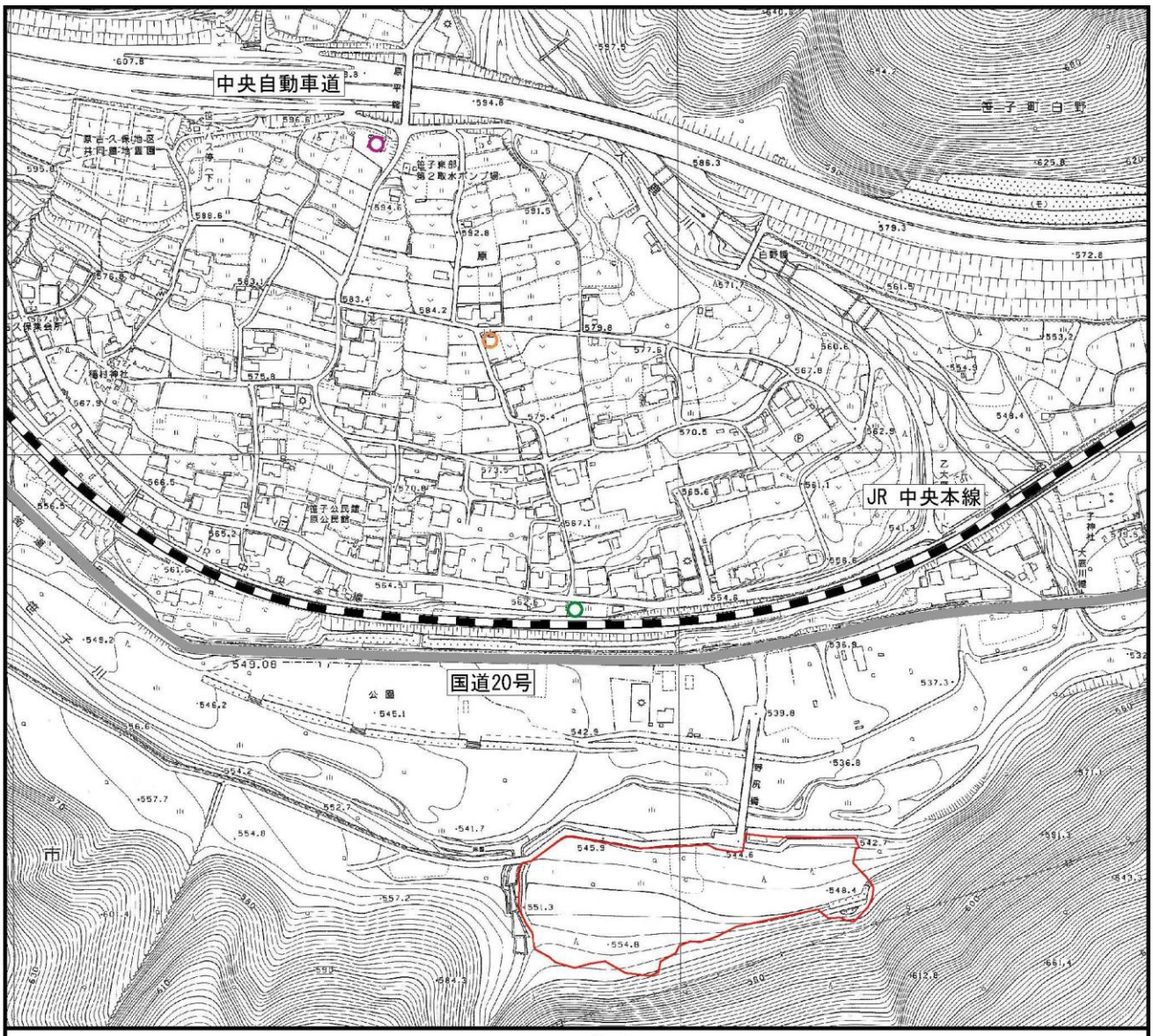
・回折音の場合：回折減衰補正値α_d

・透過音の場合：透過損失量α_{TL}

③　予測地域・予測地点

予測地点は、原地区（最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家の3地点）とした。予測位置については図9-4-2に示すとおりである。なお、予測地点における受音点の高さは地上1.2mとした。

発生源の配置は、図9-4-3に示すとおりである。



凡　例

：計画地

：最寄民家

：集落中心付近民家

：集落遠方民家

S=1:5,000

0　200m

N

図 9-4-2　原地区の予測位置

④　予測対象時期

予測対象時期は、発電所の稼働が定常状態（試運転後 3 ヶ月目）となる時期とした。

⑤　予測条件

ｱ.　発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）レベル

設備の種類及びパワーレベルについては、既存資料として類似発電所の設備による実測値に基づき設定し、表 9-4-3 に示すとおりである。

表 9-4-3　発生源の種類

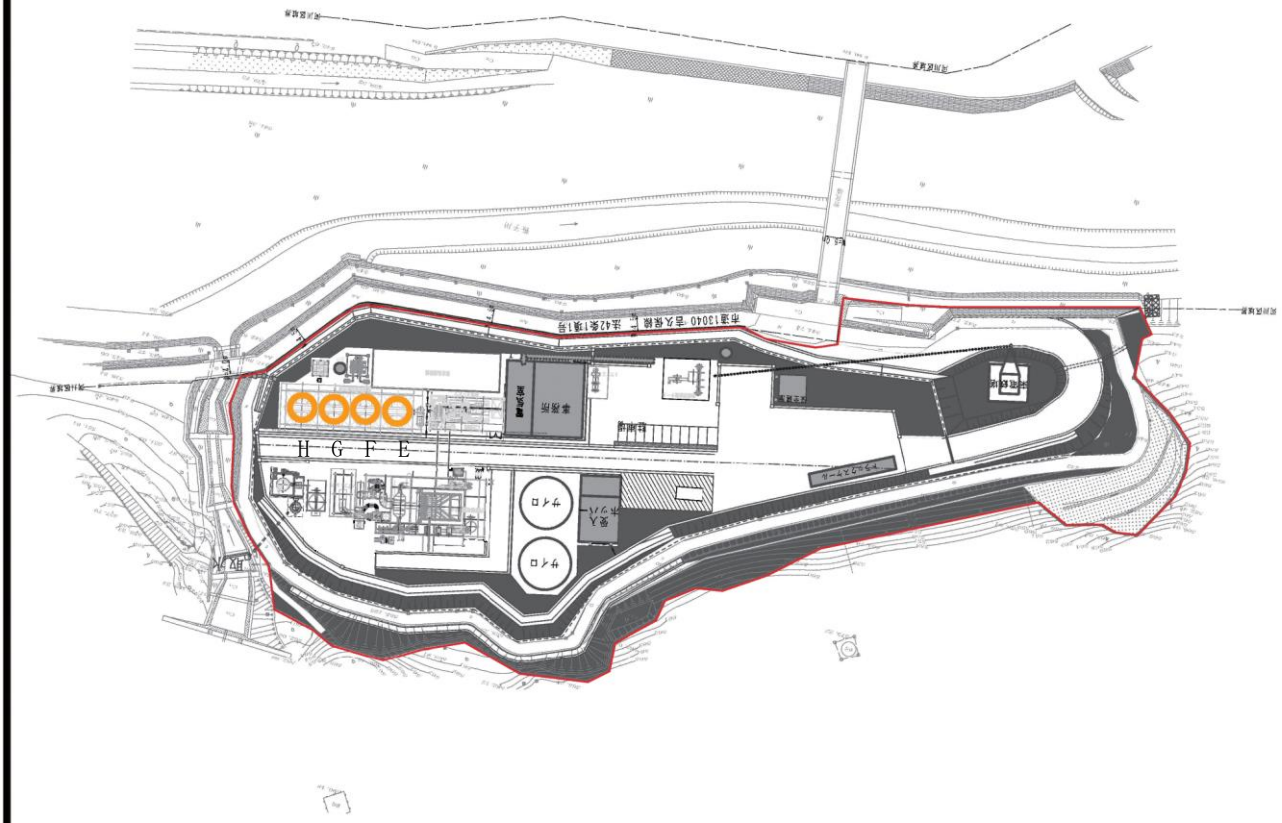
単位：dB

機器名	パワーレベル	基数
蒸気復水器	102	4

出典）類似発電所データ（蒸気復水器の下）

ｲ.　音原の配置

音源の配置は、騒音と同様、事業計画に基づき、図 9-4-3 に示すとおりとした。蒸気復水器から予測位置までの距離　は、表 9-4-4 に示すとおりである。



凡　例

：計画地

：発生源位置（蒸気復水器）

S=1：2,000

0　100m

N

図 9-4-3　音源の配置

表 9-4-4　蒸気復水器の各壁から予測位置までの距離

発生源	地点間距離（m）		
	最寄民家	集落中心付近民家	集落遠方民家
蒸気復水器 1　(E)	191.8	377.9	544.3
蒸気復水器 2　(F)	191.5	378.8	546.8
蒸気復水器 3　(G)	191.6	379.9	549.4
蒸気復水器 4　(H)	192.3	381.3	552.2

⑥　予測結果

発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）のG特性音圧レベルの予測結果は表 9-4-5 に示すとおりである。

原地区の民家 3 地点のG特性音圧レベルの最大値は、77dB と予測される。なお、予測位置の標高は計画地より高いため防音壁は考慮しないものとした。

表 9-4-5　空気振動（低周波音）レベルの予測結果

単位：dB

予測地点	現況値	増加量	予測値	目標値	予測位置の高さ(m)
最寄民家	56	20.6	77	92dB 未満	計画地標高+13m
集落中心付近民家	－	－	71	92dB 未満	計画地標高+35m
集落遠方民家	－	－	68	92dB 未満	計画地標高+51m

備考）現況値は生活環境への影響を考慮して最も騒音の影響が大きい時間帯である夜間（平日）を採用した。
最寄民家の現況値は、調査結果の周辺地域における夜間（平日）を採用した。
集落中心付近民家及び集落遠方民家の予測値については、発生源からの距離減衰により算出した。
予測位置の標高が計画地より高いため防音壁は考慮しないものとした。

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-4-6 に示すとおりである。発電所の稼働による予測結果においてはG特性音圧レベルを満足しているが、表に示した環境保全措置を講じることにより影響は低減される。

継続的なモニタリングに関しては、存在・供用時に事後調査を行い、その結果を基に、計画地敷地境界 1 地点、最寄民家 1 地点で継続的モニタリング（年 1 回）を実施するか否かを判断する。結果は事後調査報告書に記載する。

表 9-4-6　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
蒸気復水器の点検・管理の実施	蒸気復水器の適正な運転により翼の旋回失速による空気振動の増大を低減できるため。 また適正な施工による設置により共振による空気振動の増大を低減できるため。	空気振動（低周波音）の増大を低減		○	
蒸気復水器の遮音対策の実施	蒸気復水器の周囲を遮音パネルで囲むことにより直接的な空気振動の拡散を低減できるため。	空気振動（低周波音）の拡散を低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）による影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

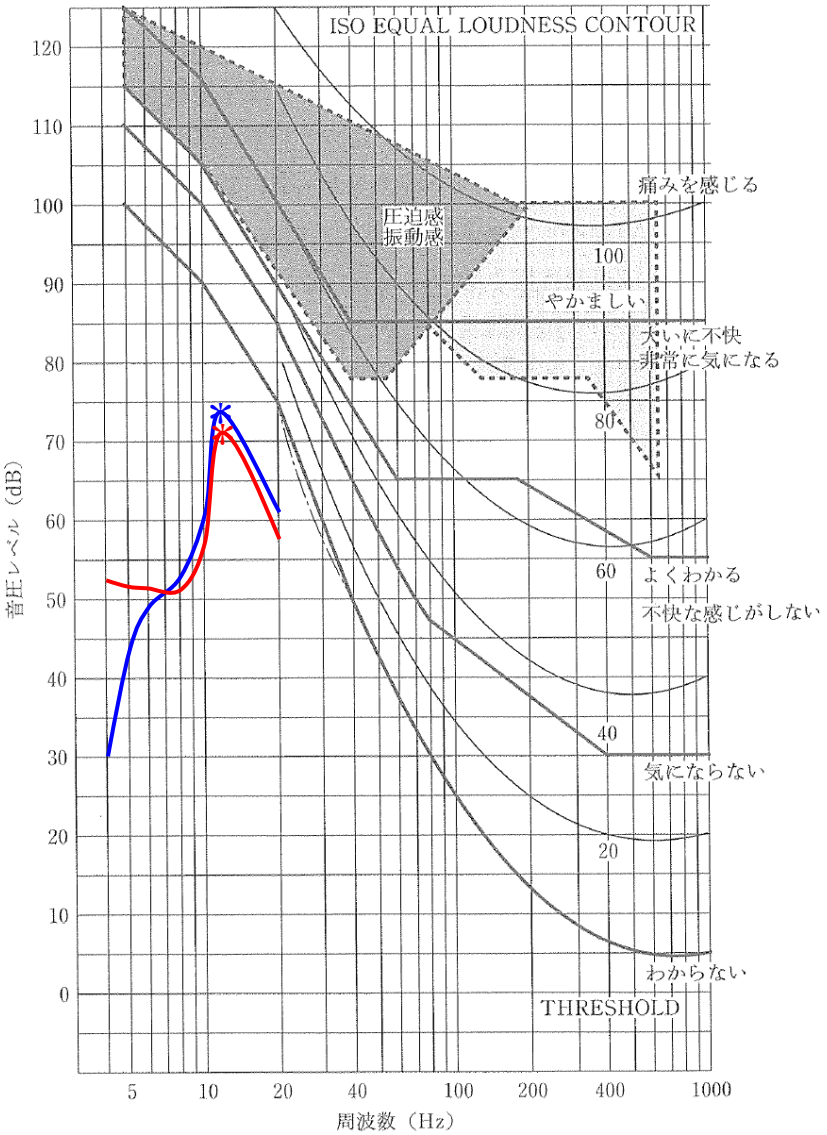
ｲ.　基準・目標等との整合の観点

空気振動（低周波音）については国等の施策による基準又は目標値は設定されていないが、表 9-4-7 に示す「低周波音問題対応の手引書」（平成 16 年 6 月 環境省）に記載のG特性音圧レベル*における空気振動（低周波音）の目標値、及び図 9-4-4 に示す「昭和 55 年度報告書Ⅰ　低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究」（昭和 55 年　文部省科学研究費「環境科学」特別研究）に記載の低周波の閾値と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

表 9-4-7　発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）に係る整合を図るべき目標等

項　　目	整合を図るべき基準等
発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）	G特性音圧レベルで 92dB を超えないこと。 「低周波音問題対応の手引書」（平成 16 年、環境省）における参照値（心身に係る苦情の評価）

＊G特性音圧レベル：「低周波音問題対応の手引き」においては超低周波音（20Hz 以下）による心身への不快感に関する影響についての評価量を示している。



出典）文部省科学研究費「環境科学」特別研究：超低周波音の生理・心理的影響に関する研究班
『昭和 55 年度報告書Ⅰ低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究』

注釈）赤線 ―：本発電所における予測結果（最寄民家）
＊：本発電所における卓越周波数 12.5Hz の予測値「71.4dB」
青線 ―：類似発電所における測定結果
＊：類似発電所における卓越周波数 12.5Hz の値「74.0dB」

図 9-4-4　低周波の閾値と予測結果について

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）による影響については、予測の結果、最大でも最寄民家で 77dB であり、現況値（56dB）からの増加量は 20.6dB である。

そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、発電所の稼働に伴う空気

振動（低周波音）による影響は低減が図られると評価する。

その他、発電所の稼働においては点検、整備を十分に行う計画である。発生源である蒸気復水器においては最新型の高い効率及び制御能力のものを設定しており、また蒸気復水器の周囲を同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所（以下、類似発電所）の低周波音測定結果を踏まえた周波数特性を考慮してより硬質な鋼板を採用する等、の対策により低減される。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

空気振動（低周波音）の予測結果は、最大でも計画地対岸の最寄民家で 77dB であり、目標値の 92dB を下回っている。また周波数特性の観点においては、類似発電所の低周波音測定結果における卓越した周波数 12.5Hz についても図 9-4-4 に示される通り閾値より十分下回っている。以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

また、供用時の事後調査においては、G 特性の音圧レベルと周波数特性を調査し、本事業による影響により目標値及び閾値を超えていると確認された場合には、遮音等の対策を施すこととする。

9-5　振動

9-5　振動

9-5-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　振動の状況

環境振動、道路交通振動

2)　振動の伝播に影響を及ぼす地質・地盤の状況

地盤卓越振動数

3)　道路交通の状況

道路構造、交通量

4)　その他の予測・評価に必要な事項

①　道路交通の状況

②　振動の伝搬による影響を及ぼす地形・地物の状況

③　既存発生源の状況

④　環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

(2)　調査方法

既存資料及び現地調査により行った。

現地調査の方法は以下に示すとおりである。

1)　環境振動、道路交通振動の測定方法

振動レベルの測定は、「JIS-Z-8735 振動レベル測定方法」に基づき測定を行った。

2)　地盤卓越振動数の測定方法

地盤卓越振動数は、「道路環境整備マニュアル」(平成元年　社団法人日本道路協会)に定める測定方法に基づき、単独走行時の大型車両 10 台を対象として測定を行った。

3)　道路構造、交通量の測定方法

道路構造については、現地踏査により把握した。交通量は、カウンター計数法により、大型車・小型車別、上下車線別の交通量を測定し、１時間毎に整理した。

既存資料としては「平成 22 年度道路交通センサス調査結果」を使用した。

(3)　調査地域・調査地点

環境振動の調査地点は、計画地 1 地点と周辺地域 1 地点とし、道路交通振動、地盤卓越振動数及び交通量の調査地点は、計画地周辺の道路沿道 1 地点とし、図 9-3-1 に示し

たとおりである。

(4)　調査期間・頻度

振動の状況、地盤卓越振動数及び交通量については、2回（平日・休日各1回）・1日間（24時間連続）調査を行った。

(5)　調査結果

1)　既存資料調査

①　その他の予測・評価に必要な事項

ｱ.　道路交通の状況

道路交通の状況については、「第4章　地域特性　4-2-5 交通」に示したとおりである。

ｲ.　振動の伝搬による影響を及ぼす地形・地物の状況

計画地は、北側直下に笹子川が西から東に流れ、南側の背後地が東西に掛けて急斜面の山地部で構成されている。

また、南側の山地は計画地から鶴ヶ鳥屋山（標高1374m）まで続いている。

北側の笹子川以北は国道20号、ＪＲ中央本線と主要交通網が東西に走り、更に扇状地となり居住地域が存在する。

以降は中央道を跨いで山地となっている。

ｳ.　既存の発生源（固定発生源、移動発生源）の状況

計画地の近隣には、固定発生源となるような施設は存在しない。

主な移動発生源としては、計画地の約150m北側の一般国道20号線と約550m北側の中央自動車道を走行する自動車及び計画地の約180m北側のJR中央本線である。

ｴ.　学校、病院、その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

計画地近傍の環境保全上配慮が必要な施設のうち、計画地近傍に存在する施設としては、約2.8km東に初狩保育所、約3.5km東に初狩小学校、約4.8km南東に宝保育所、約5km南東に宝小学校がそれぞれ位置している。

なお、各小学校の通学は徒歩及びスクールバスであり、通学時間帯は7時30分～8時20分である。

2)　現地調査

①　現地調査期日

調査期日は表9-5-1に示すとおりである。

表 9-5-1　現地調査期日

調査項目	調査期日
環境振動 道路交通振動 地盤卓越振動数 交通量	平日：平成24年10月25日　12時 ～平成24年10月26日　12時 休日：平成24年11月3日　12時 ～平成24年11月4日　12時

②　振動の状況（環境振動）

調査結果は、表 9-5-2 に示すとおりであり、規制基準値を下回っていた。

表 9-5-2　振動調査結果

単位：dB

区分	時間帯	時間率振動レベル　L_{10}		振動規制法
		計画地	周辺地域	
平日	昼間	<30（11）	30	65
	夜間	<30（9）	<30（27）	60
休日	昼間	<30（8）	<30（28）	65
	夜間	<30（6）	<30（28）	60

備考）括弧内の数値は計量器における計量下限値未満であるため、参考値として表記した。
注釈）・昼間：8～19 時
・夜間：19～8 時

③　振動の状況（道路交通振動）

調査結果は、表 9-5-3 に示すとおりであり、道路交通振動要請限度を下回っていた。

表 9-5-3　道路交通振動調査結果（国道 20 号線：振動規制法）

単位：dB

区分	時間帯	時間率振動レベル　L_{10}	道路交通振動 要請限度
		道路沿道	
平日	昼間	31	70
	夜間	32	65
休日	昼間	<30（24）	70
	夜間	<30（22）	65

備考）括弧内の数値は計量器における計量下限値未満であるため、参考値として表記した。
注釈）・昼間：8～19 時
・夜間：19～8 時

④　道路の構造、交通量の状況

国道 20 号線の道路の構造、交通量については、「9-3　騒音　(5)　調査結果　④　道路の構造、交通量の状況」に示したとおりである。道路交通騒音調査地点における断面交通量調査結果は、平日で一日あたり 9333 台、大型車混入率は 22.7%であった。

振動の伝搬に影響を及ぼす地質・地物の状況（地盤卓越振動数）

調査結果は、表 9-5-4 に示すとおりであり、調査地点における卓越した振動周波数は、平均で 32.0Hz であった。

表 9-5-4　地盤卓越振動数調査結果

単位：Hz

区分	地点	地盤卓越振動数
平日	道路沿道	32.6
休日	道路沿道	31.3
平均		32.0

9-5-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　建設機械の稼働に伴う振動による影響

1)　予測

①　予測項目

建設機械の稼働に伴う建設作業振動レベル

②　予測方法

ｱ.　予測手順

建設作業振動レベルの予測手順は、図 9-5-1 に示すとおりである。

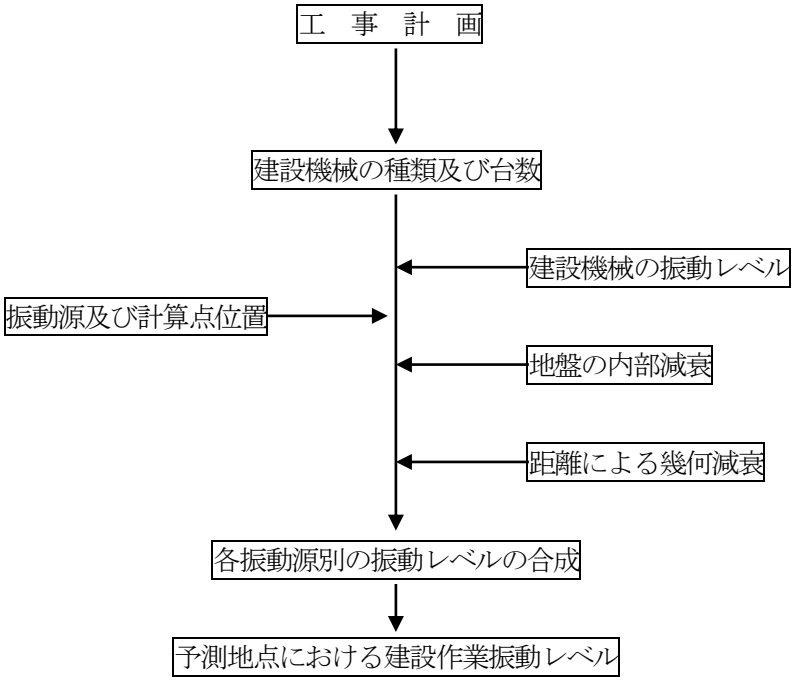


図 9-5-1　建設作業振動レベルの予測手順

ｲ.　予測式

予測に用いる式は、振動の伝搬理論式を用い、距離による幾何減衰及び地盤の内部減衰を考慮した。

$$L = L_0 - 20\log_{10}(r / r_0)^n - 8.7\lambda\,(r - r_0)$$

ここで、L　：振動源から r (m)離れた点の振動レベル（dB）

L_0 ：振動源から r_0(m)離れた点の振動レベル（dB）

n　：振動波の種類によって決まる定数（複合波 n＝0.75）

λ　：地盤の内部減衰定数

（地盤がシルト、砂礫であることから、0.02 とした。）

出典）「建設作業振動対策マニュアル」（平成 6 年　社団法人日本建設機械化協会）

③　予測地域・予測地点

予測地点は、計画地敷地境界及び原地区（最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家の 3 地点）とした。計画地敷地境界の予測位置については図 9-3-6 に、原地区の予測位置については図 9-3-7 に示したとおりである。

なお、事業が明確化されたため、計画地敷地境界 No.1～4 に隣接する擁壁部分に高低差が発生することとなる。擁壁部分の高低差については図 9-5-2 に示すとおり

とした。

No.1～4それぞれの擁壁の高さは以下のとおり。

地点	擁壁高さ（m）
No.1	4.73
No.2	3.92
No.3	3.07
No.4	2.29

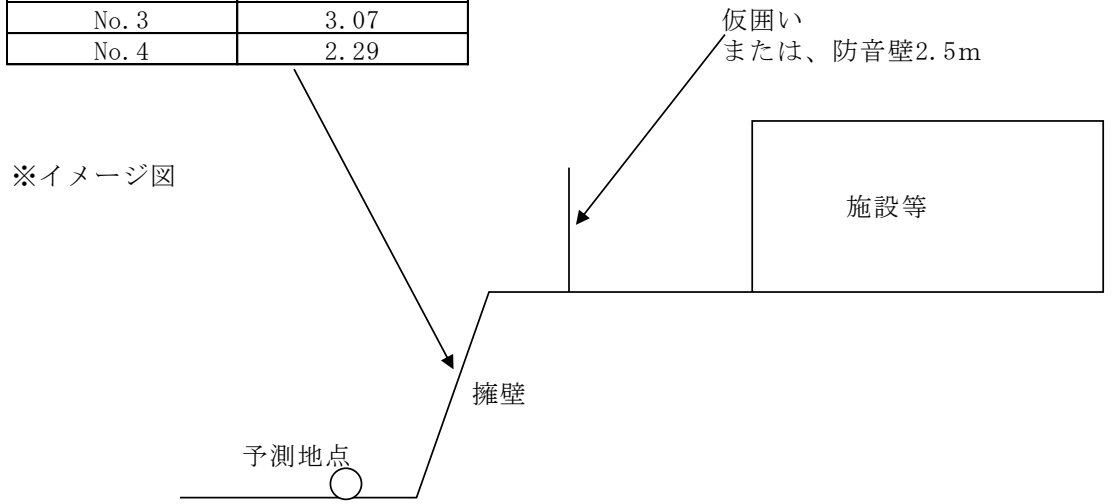


図 9-5-2　擁壁部分の高低差

④　予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働に伴う振動の影響が最大と考えられる時期（工事着手後３ヶ月目）とした。

⑤　予測条件

ｱ.　建設機械の種類、台数及び振動レベル

予測時期に稼働する建設機械の種類、台数及び振動レベルは、表 9-5-5 に示すとおりである。

表 9-5-5　建設機械の種類、台数及び基準点における振動レベル

工種	建設機械・規格	振動レベル	基準距離(m)	同時稼働台数
山留・土工事	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞｰ・20t	64	5	2
	ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ・10t	62	5	2
	ﾊﾞｯｸﾎｳ・0.7m^3	66	7	2

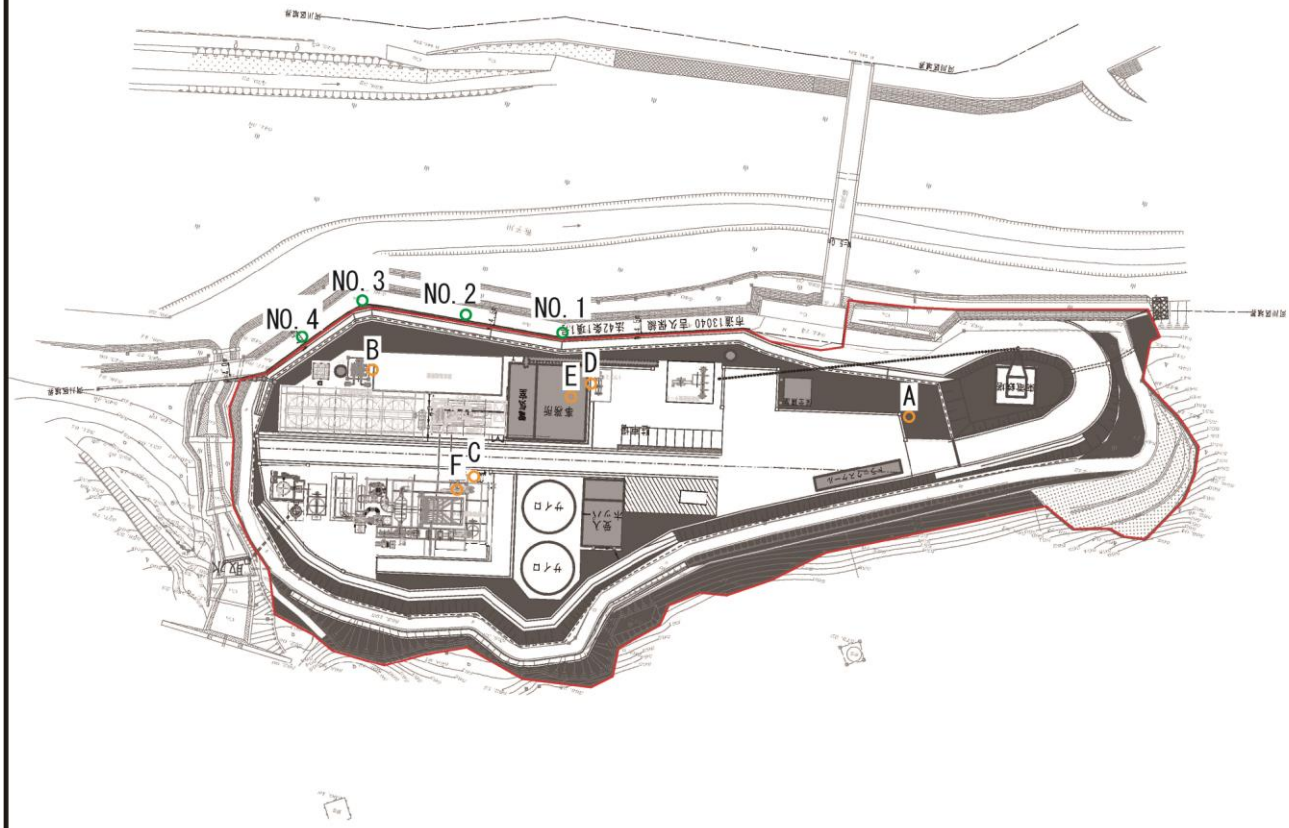
出典）設備メーカー提供資料

ｲ. 振動源の配置

振動源の配置は、工事計画に基づき、建設機械が主に稼働する位置で、敷地境界に最も近づいて作業を行う場合を想定し、図 9-5-3 に示すとおりとした。建設機械と予測位置との距離は、表 9-5-6 に示すとおりである。

表 9-5-6　建設機械と予測位置との距離

発生源		地点間距離 (m)						
		NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	最寄民家	集落中心付近民家	集落遠方民家
ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ 1	(A)	97.3	126.1	154.4	170.3	249.4	428.0	610.2
ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ 2	(B)	46.9	23.4	22.4	30.2	184.5	373.3	544.1
ﾊﾞｯｸﾎｳ 1	(C)	46.7	44.6	57.6	61.6	215.2	404.7	577.4
ﾊﾞｯｸﾎｳ 2	(D)	16.8	41.5	68.8	83.6	199.1	387.8	564.9
ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ 1	(E)	18.7	38.8	65.0	78.7	200.9	390.0	566.4
ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ 2	(F)	55.1	49.7	58.5	59.1	219.3	408.6	580.2



凡　例

：計画地

：発生源位置

A ブルドーザ1
B ブルドーザ2
C バックホウ1
D バックホウ2
E ダンプトラック1
F ダンプトラック2

：予測地点位置

S=1：2,000

0　100m

N

図 9-5-3　建設機械の配置

⑥　予測結果

工事中の建設作業振動レベルの予測結果は、表 9-5-7 に示すとおりである。

計画地敷地境界にあたる No.1～4 の建設作業振動レベルの最大値は、60dB と予測される。

原地区の民家 3 地点の建設作業振動レベルの最大値は、30dB と予測される。

表 9-5-7　建設作業振動レベル予測結果

単位：dB

予測地点	現況値	増加量	予測値	振動規制法基準値	標高(T.Pm)
No.1	<30(11)	48.6	60	75	GL=550
No.2	<30(11)	43.3	54	75	GL=550
No.3	<30(11)	41.4	52	75	GL=550
No.4	<30(11)	38.5	50	75	GL=550
最寄民家	30	0.1	30	－	GL=563
集落中心付近民家	－	－	<30	－	GL=585
集落遠方民家	－	－	<30	－	GL=601

備考）現況値は作業の時間帯である昼間（平日）を採用した。
（ ）括弧内の数値は、計量器の定量下限値未満であったため参考値として示した。
最寄民家の現況値は、調査結果の周辺地域における昼間（平日）を採用した。
集落中心付近民家及び集落遠方民家の予測値については、地盤の内部減衰及び発生源からの距離による幾何減衰により算出した。
最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家については予測値が計算上 30dB 未満になるため参考値とした。

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-5-8 に示すとおりである。建設機械の稼働による予測結果においては振動規制法を下回っているが、表に示した環境保全措置を講じることにより影響は回避及び低減される。

表 9-5-8　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
建設機械の効率的な稼働	建設機械の集中稼働を行わないことにより、一時的過度な振動発生の低減ができるため。	一時的過度な振動発生の低減		○	
低振動型建設機械の選定	低振動型建設機械の選定により、個々の建設機械からの振動レベルを抑えることができるため。	全体振動の低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

建設機械の稼働に伴う建設作業振動による影響が事業者により回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

表 9-5-9 に示す「振動規制法」に基づく特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

表 9-5-9　建設機械の稼働に伴う建設作業振動に係る整合を図るべき基準等

項　　目	整合を図るべき基準等
建設機械の稼働に伴う建設作業振動	特定建設作業の振動が、特定建設作業の場所の敷地の境界線において 75dB を超える大きさのものでないこと。 「振動規制法施行規則」（昭和 51 総理府令 58 号）

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

建設機械の稼働に伴う建設作業振動による影響については、予測の結果、最大と想定される工種において各種建設機械が同時に稼働したとしても最大でも計画地敷地境界 No.1 で 60dB であり、現況値（<30dB(11)）からの増加量は 48.6dB である。

その影響も工事中の２年１ヶ月（うち最大となるのは工事着手後３ヶ月目）の期間内に限られる。そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、建設機械の稼働に伴う建設作業振動による影響は低減が図られると評価する。

建設機械の稼働においては点検、整備を十分に行い、極力、低振動型建設機械

の採用に努める。また、工事計画の策定にあたっては、建設機械の集中稼働を行わないよう、工事工程の平準化、建設機械の効率的な稼働に努めることから、回避及び低減される。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

建設作業振動レベルは、最大と想定される工種において各種建設機械が同時に稼働したとしても表 9-5-7 に示したとおりであり、「振動規制法」に基づく特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準を下回っている。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う振動による影響

1) 予測

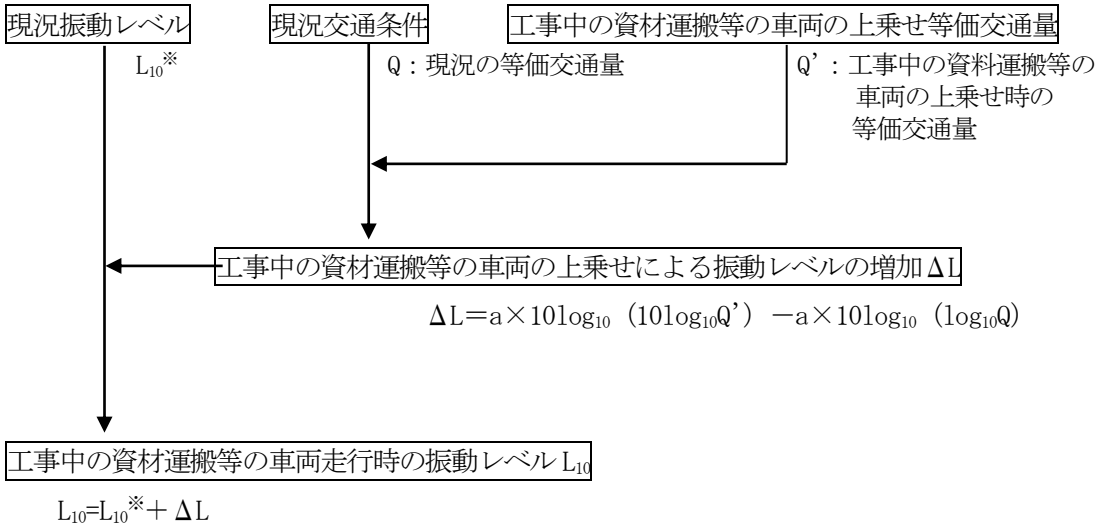
① 予測項目

工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動レベル

② 予測方法

ｱ. 予測手順

工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動レベルの予測手順は、図 9-5-4、道路交通振動予測式の定数及び補正値については表 9-5-10 に示すとおりである。



注釈）$L_{10}^{※}$：現況振動レベルの 80%レンジの上端値（dB）

図 9-5-4 工事中の資材の運搬等の車両走行による交通振動の予測手順

ｲ. 予測式

道路交通振動レベルの予測式は次に示すとおりである。

$L_{10}=L_{10}^{※}+\Delta L$

ここで、$\Delta L = a \times \log_{10}(\log_{10} Q') - a \times \log_{10}(\log_{10} Q)$

L_{10}：振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値（dB）

$L_{10}^{※}$：現況振動レベルの 80%レンジの上端値（dB）

Q’：資材の運搬等の車両の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線当たりの等価交通量（台/500 秒/車線）

$= 500/3600 \times 1/M \times \{N_L + N_{LC} + K(N_H + N_{2C})\}$

N_L：現況の小型車時間交通量（台/時）

N_{LC}：資材の運搬等の車両のうち小型車時間交通量（台/時）

N_H：現況の大型車時間交通量（台/時）

N_{2C}：資材の運搬等の車両のうち大型車時間交通量（台/時）

Q：現況の 500 秒間の 1 車線当たりの等価交通量（台/500 秒/車線）

$= 500/3600 \times 1/M \times (N_L + KN_H)$

K：大型車の小型車への転換係数（K＝13）

M：上下車線合計の車線数

A：定数(a＝47)

出典）「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

表 9-5-10　道路交通振動予測式の定数及び補正値

<table>
<tr><th>道路構造</th><th>K</th><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th><th>α σ</th><th>α f</th><th>α s</th><th>α 1=β log(r/5+1)/log2
r:基準点から予測地点までの距離(m)</th></tr>
<tr><td>平面道路
高速道路に併設された場合を除く</td><td rowspan="5">100＜V≦140km/hのとき14
V≦100km/hのとき13</td><td rowspan="5">47</td><td rowspan="5">12</td><td rowspan="3">3.5</td><td rowspan="3">27.3</td><td rowspan="3">ｱｽﾌｧﾙﾄ道路では
8.2log10σ
ｺﾝｸﾘｰﾄ舗装では
19.4log10σ
σ：3mﾌﾟﾛﾌｨﾙﾒｰﾀによる路面凹凸の標準偏差(mm)</td><td rowspan="3">f≧8Hzのとき
-17.3log10f
f＜8Hzのとき
-9.2log10f-7.3
f：地盤卓越振動数（Hz）</td><td>0</td><td>β：粘土地盤では
0.068L10※-2.0
β：砂地盤では
0.130L10※-3.9</td></tr>
<tr><td>盛土道路</td><td>-1.4H-0.7
H：盛土高さ(m)</td><td>β：0.081L10※-2.2</td></tr>
<tr><td>切土道路</td><td>-0.7H-3.5
H：切土高さ(m)</td><td>β：0.187L10※-5.8</td></tr>
<tr><td>掘割道路</td><td>-4.1H+6.6
H：掘割深さ(m)</td><td>β：0.035L10※-0.5</td></tr>
<tr><td>高架道路</td><td>7.9</td><td>1本橋脚では7.5
2本以上橋脚では8.1</td><td>1.9log10Hp
Hp:伸縮継手部より±5m範囲内最大高低差(mm)</td><td>f≧8Hzのとき
-6.3log10f
f＜8Hzのとき
-5.7</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">β：0.073L10※-2.3</td></tr>
<tr><td>高架道路に併設された平面道路</td><td>3.5</td><td>21.4</td><td>ｱｽﾌｧﾙﾄ道路では
8.2log10σ
ｺﾝｸﾘｰﾄ舗装では
19.4log10σ</td><td>f≧8Hzのとき
-17.3log10f
f＜8Hzのとき
-9.2log10f-7.3</td></tr>
</table>

出典）「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

③　予測地域・予測地点

予測地域は、調査地域と同様とし、予測地点は道路端（側溝外側）とした。

道路端（側溝外側）の予測地点は、図 9-5-5 に示すとおりとした。

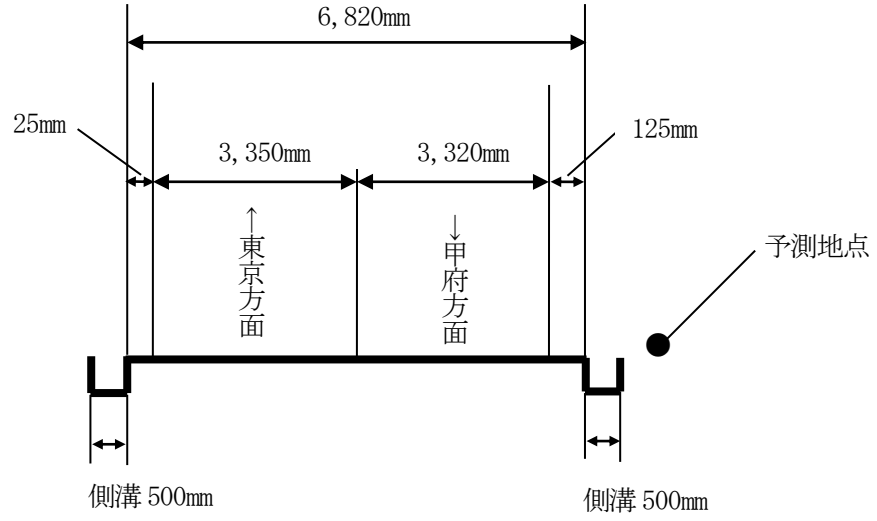


図 9-5-5　予測地点の道路断面図

④　予測対象時期

予測時期は、資材の運搬等の車両走行に伴う振動の影響が最大と考えられる時期とし、走行台数が最大となる時期とした。予測を実施する時間の区分は、振動規制法の時間区分に合わせ、資材の運搬等の車両が走行する時間を含む昼間（6～22 時）とした。

⑤　交通条件

交通条件は、「9-1　大気汚染　　9-1-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果　　(2)　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

⑥　予測結果

資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動レベルが最大となる時間帯の予測結果は、表 9-5-11 に示すとおりである。

資材の運搬等の車両の振動レベルは現況の振動レベルに対して 0.05dB 増加し、31dB である。また、これは人が揺れを感じない振動とする感覚閾値である気象庁震度階級の震度 0（55dB 以下）を下回るものである。

表 9-5-11　資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動予測結果

単位：dB

予測地点（路線名）	時間区分	現況値	増加量	予測値	振動規制法基準値
国道 20 号線	昼間（6～22 時）	31	0.05	31	70

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-5-12 に示すとおりである。資材の運搬等の車両走行による予測結果においては道路交通要請限度を下回っているが、表に示した環境保全措置を講じることにより影響は低減される。

表 9-5-12　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
資材の運搬車両の適切な運行計画の策定	資材の運搬車両の集中的な運行を行わないことにより、一時的過度な振動発生の低減ができるため。	一時的過度な振動発生の低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動による影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

表 9-5-13 に示す「振動規制法」に基づく道路交通振動の限度と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

表 9-5-13　資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動に係る整合を図るべき基準等

項　　目	整合を図るべき基準等
資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動	昼間（8～19 時）：70dB 以下 「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令 58 号）

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動による影響については、予測の結果、31dB であり、現況値（31dB）からの増加量は 0.05dB である。

そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動による影響は低減が図られると評価する。

工事中にあたっては、資材の運搬等の車両走行が一時的に集中しないようにする。また、計画地近傍の小学校の通学時間帯は 7 時 30 分～8 時 20 分であり、初狩小学校の周辺 2 箇所がスクールゾーンとなっていることから、大型車両につい

ては工事に影響のない範囲で通勤通学時間帯の 7 時 30 分～8 時 20 分の間は台数を極力減らすことや通学時間帯を極力避けることで周辺住民への安全配慮や交通渋滞への影響の低減に努める。

工事区域の入り口については、必要に応じて道路警備員の配置を行い、交通安全対策を行う計画である。工事関係業者に対しては要注意箇所等を記載したルート図を配布するほか、車両の待機場所、通行経路、通行時間帯、配慮すべき事項、計画地周辺の動物への配慮等についての説明会を開催し周知を徹底する計画である。また、住民や自治体等を含めた周辺環境への影響を配慮したものとし、沿線住民等との合意形成や周知をする計画である。

住民に対しての周知方法については、工事開始時は地元自治体の広報誌により公表し、併せて事業者ホームページ上には通行経路の記載をする。なお、変更等がある場合についても同様にホームページを通じて住民等に周知する。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動レベルは 31dB であり、基準値を下回っていることから、「振動規制法」に基づく道路交通振動の限度を満足している。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

(3) 発電所の稼働に伴う振動による影響

1) 予測

① 予測項目

発電所の稼働に伴う振動レベル

② 予測方法

ｱ. 発電所の稼働に伴う振動レベル

ｱ) 予測手順

予測手順は、図 9-5-6 に示すとおりである。

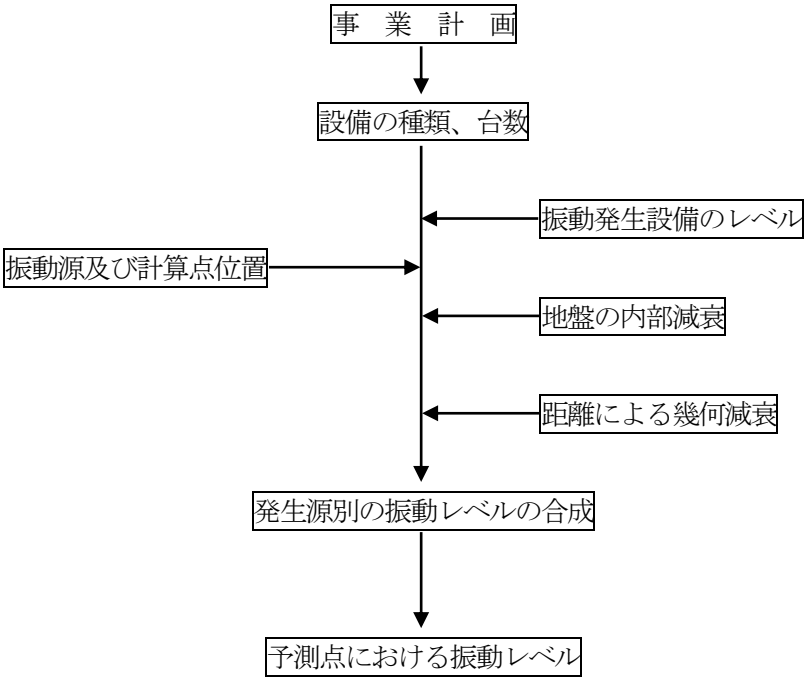


図 9-5-6　発電所の稼働に伴う振動レベルの予測手順

ｲ)　予測式

予測式は、「9-5-2　予測及び評価の結果　(1)　建設機械の稼働に伴う振動による影響」に示した振動の伝搬理論式を用いた。

③　予測地域・予測地点

予測地域は、「9-5-2　予測及び評価の結果　(1)　建設機械の稼働に伴う振動による影響」と同様とした。

④　予測対象時期

発電所の稼働が定常状態（試運転後 3 ヶ月目）となる時期とした。

⑤　予測条件

ｱ.　発電所の稼働に伴う振動レベル

振動発生源の種類及び振動レベルについては、設備メーカーから提供された資料に基づき設定し、表 9-5-14 に示すとおりである。

表 9-5-14　振動発生源の振動レベル

発生源設備	振動レベル(dB)	距離(m)
蒸気タービン発電機	43.1	5

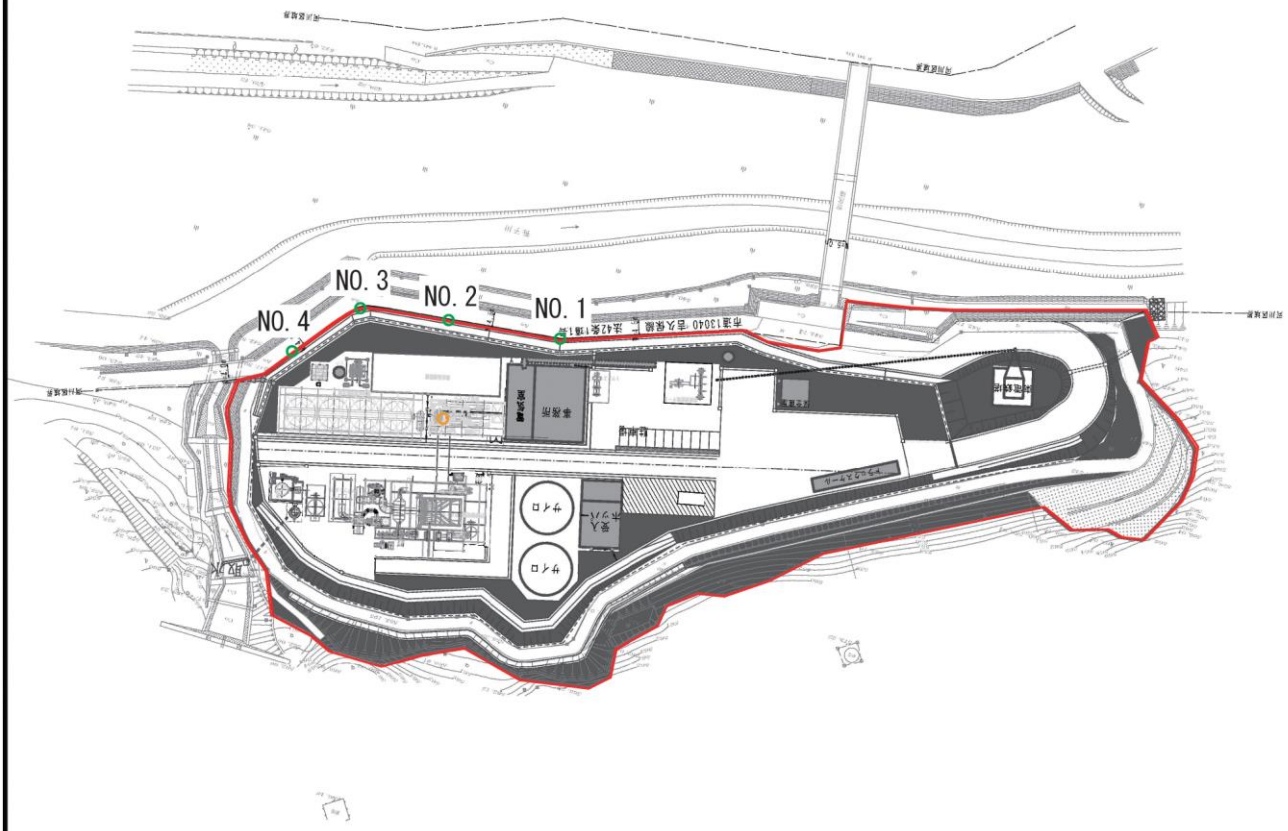
出典）設備メーカー提供資料

ｲ. 振動源の配置

発生源の配置は図 9-5-7 に、蒸気タービン発電機から予測地点までの距離は表 9-5-15 に示すとおりである。

表 9-5-15　蒸気タービン発電機から予測地点までの距離

発生源	地点間距離（m）						
	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	最寄民家	集落中心付近民家	集落遠方民家
蒸気タービン発電機	34.4	27.9	44.0	52.7	198.6	388.2	561.2



凡　例

：計画地

：発生源位置（蒸気タービン発電機）

：予測地点位置

S=1:2,000

0　100m

N

図 9-5-7　振動発生源の位置

⑥　予測結果

発電所の稼働に伴う振動レベルの予測結果は、表 9-5-16 に示すとおりである。

計画地敷地境界にあたる No.1～4 の予測結果の最大値は、30dB 未満（23.2dB）と予測される。

原地区の民家 3 地点の予測結果の最大値は、30dB 未満と予測される。

結果（30dB 未満）は、人が揺れを感じない振動とする感覚閾値である気象庁震度階級の震度 0（55dB 以下）を下回るものである。

表 9-5-16　発電所の稼働に伴う振動レベル予測値

単位：dB

予測地点	現況値	増加量	予測値	振動規制法基準値	標高(T.Pm)
No.1	<30(9)	11.7	<30(21)	60	GL=550
No.2	<30(9)	14.2	<30(23)	60	GL=550
No.3	<30(9)	8.7	<30(18)	60	GL=550
No.4	<30(9)	6.5	<30(16)	60	GL=550
最寄民家	<30(27)	0.0	<30	－	GL=563
集落中心付近民家	－	－	<30	－	GL=585
集落遠方民家	－	－	<30	－	GL=601

備考）現況値は作業の時間帯である夜間（平日）を採用した。
（　）括弧内の数値は、計量器の定量下限値未満であったため参考値として示した。
最寄民家の現況値は、調査結果の周辺地域における夜間（平日）を採用した。
集落中心付近民家及び集落遠方民家の予測値については、地盤の内部減衰及び発生源からの距離による幾何減衰により算出した。
最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家については予測値が計算上 30dB 未満になるため参考値とした。

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-5-17 に示すとおりである。発電所の稼働に伴う予測結果においては振動規制法を下回っているが、表に示した環境保全措置を講じることにより影響は低減される。

継続的なモニタリングに関しては、存在・供用時に事後調査を行い、その結果を基に、計画地敷地境界 1 地点、最寄民家 1 地点で継続的モニタリング（年 1 回）を実施するか否かを判断する。結果は事後調査報告書に記載する。

表 9-5-17　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
各発生源の適切な管理による振動低減対策の実施	各機器の点検・整備を十分に行うことにより異常状態での振動レベルを抑えることができるため。	施設の異常な状況により発生する振動の低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う振動による影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

表 9-5-18 に示す「振動規制法」に基づく特定工場等において発生する振動の規制に関する基準と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

表 9-5-18　発電所の稼働に伴う振動に係る整合を図るべき基準等

項　　目	整合を図るべき基準等
発電所の稼働に伴う振動	60dB（夜間：19～8 時）／第 2 種区域 「振動を防止することにより住民の生活環境を保全する必要がある地域の指定及び特定工場等において発生する振動の規制基準」（平成 24 年 4 月：山梨県告示第 37 号）

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う振動による影響については、予測の結果、最大でも計画地敷地境界 No.2 で<30(23)dB であり、現況値（<30(9)dB）からの増加量は 14.2dB である。

そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、発電所の稼働に伴う振動による影響は低減が図られると評価する。

その他、著しい振動を発生する機器は採用しないほか、可能な限り敷地境界から振動源までの距離を確保した配置に努めることからも発電所の稼働に伴う振動による影響は低減される。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

発電所の稼働に伴う振動レベルは、最大でも計画地敷地境界 No.2 で<30dB であ

り、基準値を下回っていることから、「振動規制法」に基づく特定工場等において発生する振動の規制に関する基準を下回っている。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

(4) 生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う振動による影響

1) 予測

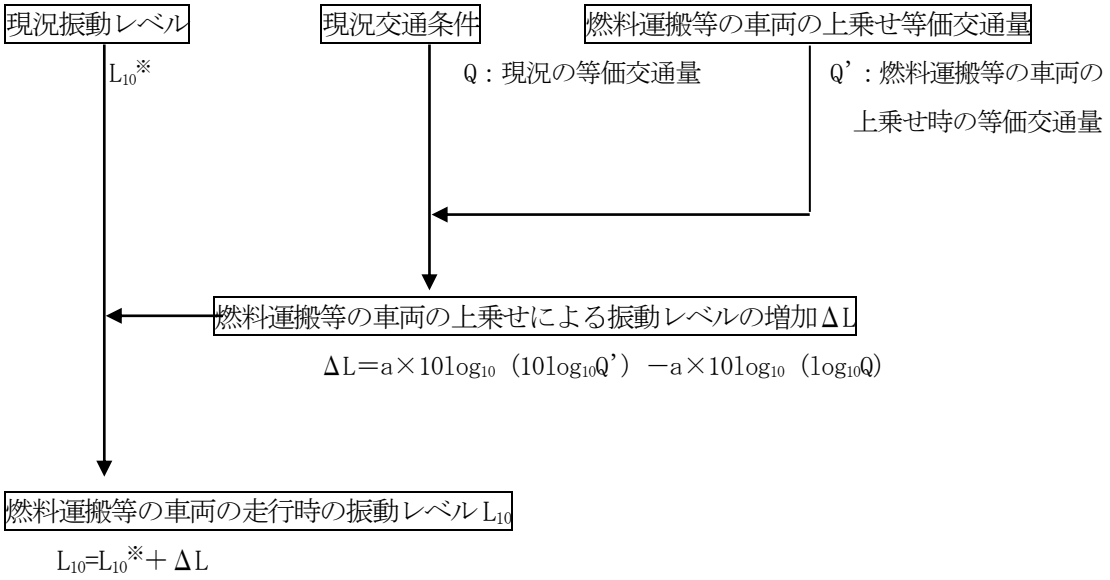
① 予測項目

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動レベル

② 予測方法

ｱ. 予測手順

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動レベルの予測手順は、図 9-5-8 に示すとおりである。



備考）L_{10}※：現況振動レベルの 80%レンジの上端値（dB）

図 9-5-8 生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による交通振動の予測手順

ｲ. 予測式

予測には、「9-5-2 予測及び評価の結果 (2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う振動による影響」で示した予測式を用いた。

③ 予測地域・予測地点

予測地域は調査地域及びその周辺とし、予測地点は道路端（側溝外側）とした。

なお、予測地点における予測断面は「9-1 大気汚染 9-1-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果 (2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気

質への影響」と同様とした。

④　予測対象時期

予測の時期は、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行が定常状態（試運転後 3ヶ月目）となる時期とした。予測を実施する時間の区分は、環境基準の時間区分に合わせ、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両が走行する時間を含む昼間（6～22 時）とした。

⑤　予測条件

交通条件は、「9-1　大気汚染　　9-1-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果　　(4)　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

⑥　予測結果

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動レベルが最大となる時間帯の予測結果は、表 9-5-19 に示すとおりである。

将来交通量の合計を現況の国道 20 号の交通量と比較すると、増加率は 1.0%とわずかである。予測値についてもほとんど変わらない結果であり、現況と同様の 31dB である。

また、これは人が揺れを感じない振動とする感覚閾値である気象庁震度階級の震度 0（55dB 以下）を下回るものである。

表 9-5-19　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動予測結果

単位：dB

予測地点 (路線名)	時間区分	現況値	増加量	予測値	振動規制法 基準値
国道 20 号線	昼間 (6～22 時)	31	0.19	31	70

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-5-20 に示すとおりである。生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による予測結果においては振動規制基準を満足しているが、表に示した環境保全措置を講じることにより影響は低減される。

表 9-5-20　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の適切な運行計画の策定	生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の集中的な運行を行わないことにより、一時的過度な振動発生の低減ができるため。	一時的過度な振動発生の低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動による影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

表 9-5-21 に示す「振動規制法」に基づく道路交通振動の限度と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

表 9-5-21　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動に係る整合を図るべき基準等

項　　目	整合を図るべき基準等
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動	昼間（8～19 時）：70dB 以下 「昭和 54 年山梨県告示第 102 号」

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う振動による影響については、予測の結果、31dB であり、現況値（31dB）からの増加量は 0.19dB である。

そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う振動による影響は低減が図られると評価する。

発電所の稼働にあたっては、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行が一時的に集中しないようにする。また、計画地近傍の小学校の通学時間帯は 7 時 30 分～8 時 20 分であり、初狩小学校の周辺 2 箇所がスクールゾーンとなっていることから、大型車両については工事に影響のない範囲で通勤通学時間帯の 7 時 30 分～8 時 20 分の間は台数を極力減らすことや通学時間帯を極力避けることで周辺住民への安全配慮や交通渋滞への影響の低減に努める。

発電所の入り口については、必要に応じて道路警備員の配置を行い、交通安全

対策を行う計画である。搬入業者に対しては要注意箇所等を記載したルート図を配布するほか、車両の待機場所、運搬経路、運搬時間帯、配慮すべき事項、計画地周辺の動物への配慮等についての説明会を開催し周知を徹底する計画である。また、住民や自治体等を含めた周辺環境への影響を配慮したものとし、沿線住民等との合意形成や周知のほか、地域との公害防止協定を締結する計画である。

住民に対しての周知方法については、事業の営業開始時は地元自治体の広報誌により公表し、併せて事業者ホームページ上には運搬経路の記載をする。なお、変更等がある場合についても同様にホームページを通じて住民等に周知する。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動レベルは、最大で昼間に 31dB であり、基準値を下回っていることから、「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度の基準値を満足している。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

9-6　水質汚濁

9-6　水質汚濁

9-6-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　公共用水域の水質

①　生活環境項目等

水素イオン濃度（pH)、生物化学的酸素要求量（BOD)、化学的酸素要求量（COD)、浮遊物質量（SS)、溶存酸素（DO)、ｎ－ヘキサン抽出物質（n-Hex)、大腸菌群数、全窒素（T-N)、全リン（T-P)、全亜鉛（Zn)、水温、透視度、流量

②　健康項目

カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、ＰＣＢ、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1,-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、フッ素、ホウ素、1,4-ジオキサン

③　水生生物の保全に係る項目

全亜鉛、ノニルフェノール

2)　濁水

浮遊物質量（SS)、流量

3)　底質

水素イオン濃度（pH)、含水率、強熱減量、全窒素（T-N)、全リン（T-P)

4)　既存発生源の状況

5)　水利用及び水域利用の状況

(2)　調査方法

既存資料及び現地調査により行った。

現地調査による方法は、以下に示すとおりである。

1)　公共用水域の水質

生活環境項目、健康項目及び水生生物の保全に係る分析方法は、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）及び「JIS-K-0102 工場排水試験方法」に基づき実施した。

2) 濁水

計画地内の土壌をもとに土壌沈降試験を行い、降雨時の浮遊物質量(SS)を求めた。

浮遊物質量（SS）の測定は、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年環境庁告示第59号）に基づき実施した。

3) 底質

「底質調査方法」(昭和63年環水管第127号）に基づき実施した。

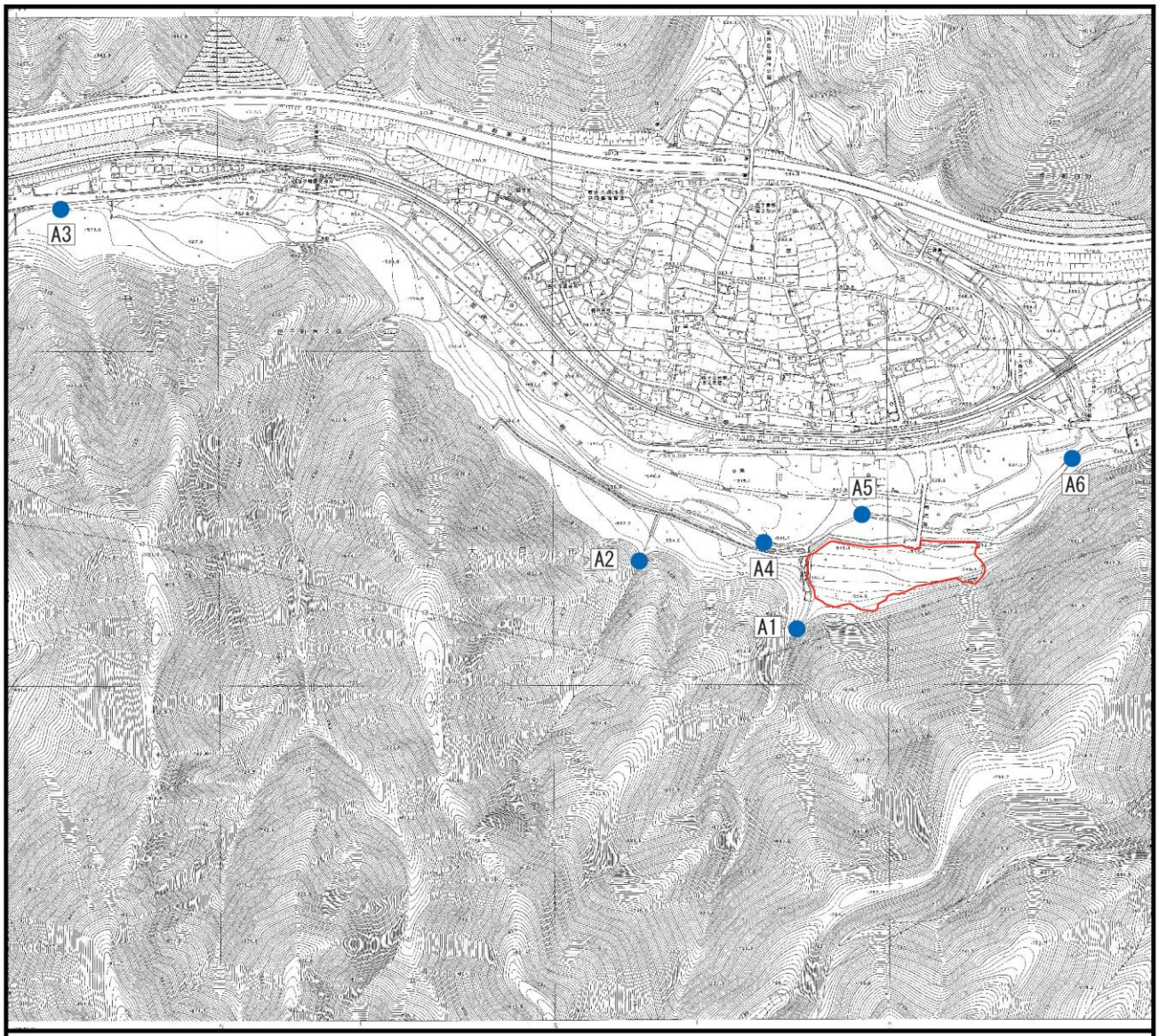
(3) 調査地域・調査地点

水質・底質の調査地点は、計画地近接を流れる笹子川4地点及び笹子川に流入する沢2地点(A沢及びB沢)とし、表9-6-1及び図9-6-1～2に示すとおりである。

また、濁水については、降雨時に流出する浮遊物質量（SS）が流入後の地点（A6）の浮遊物質量（SS）に与える影響の比較調査を行った。A6の調査地点は、図9-6-1～2に、濁水放流地点は、図9-6-3に示すとおりである。

表9-6-1　水質・底質の調査地点の位置と設定理由

水質・底質調査地点名	位置	調査地点設定理由
A1	計画地脇西側のA沢	当該沢（A）の現況を把握するため
A2	笹子川とA沢の合流点より約200m西側のB沢	当該沢（B）の現況を把握するため
A3	計画地周辺より西北西に約1.2km上流の笹子川	周辺住民の意向を反映して船橋沢の合流後とした
A4	笹子川とA沢合流点より約50m上流の笹子川	発電所からの排水が笹子川に流入直前の現況を把握するため
A5	笹子川とA沢合流点より約100m下流の笹子川	発電所からの排水が笹子川に流入直後の現況を把握するため
A6	笹子川とA沢合流点より約400m下流の笹子川	周辺住民の意向を反映して大鹿川の合流前とした



凡　例

：計画地

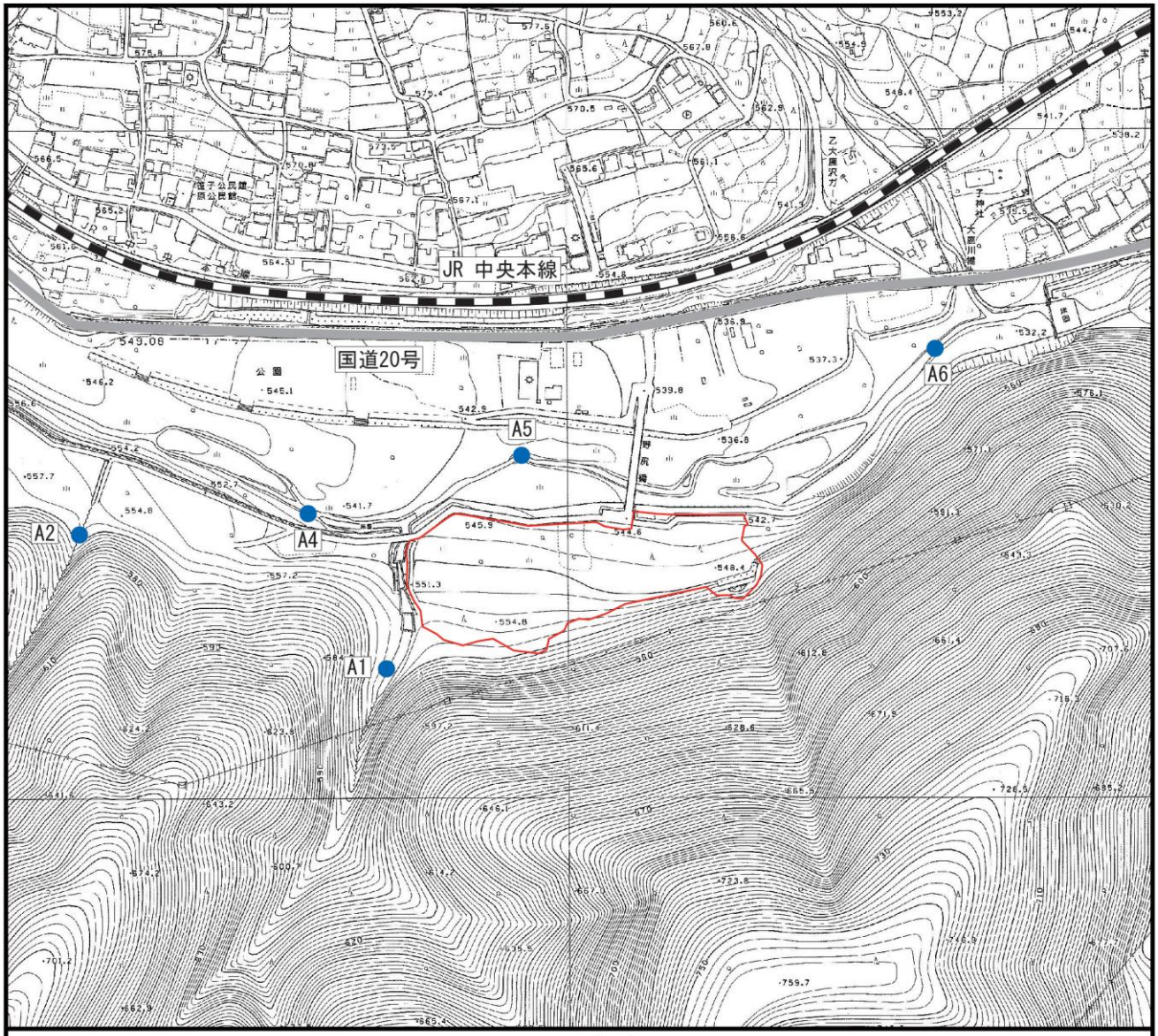
●　：水質・底質・水象調査地点

S=1:10,000

0　500m

N

図 9-6-1　水質・底質・地下水調査地点



凡　例

：計画地

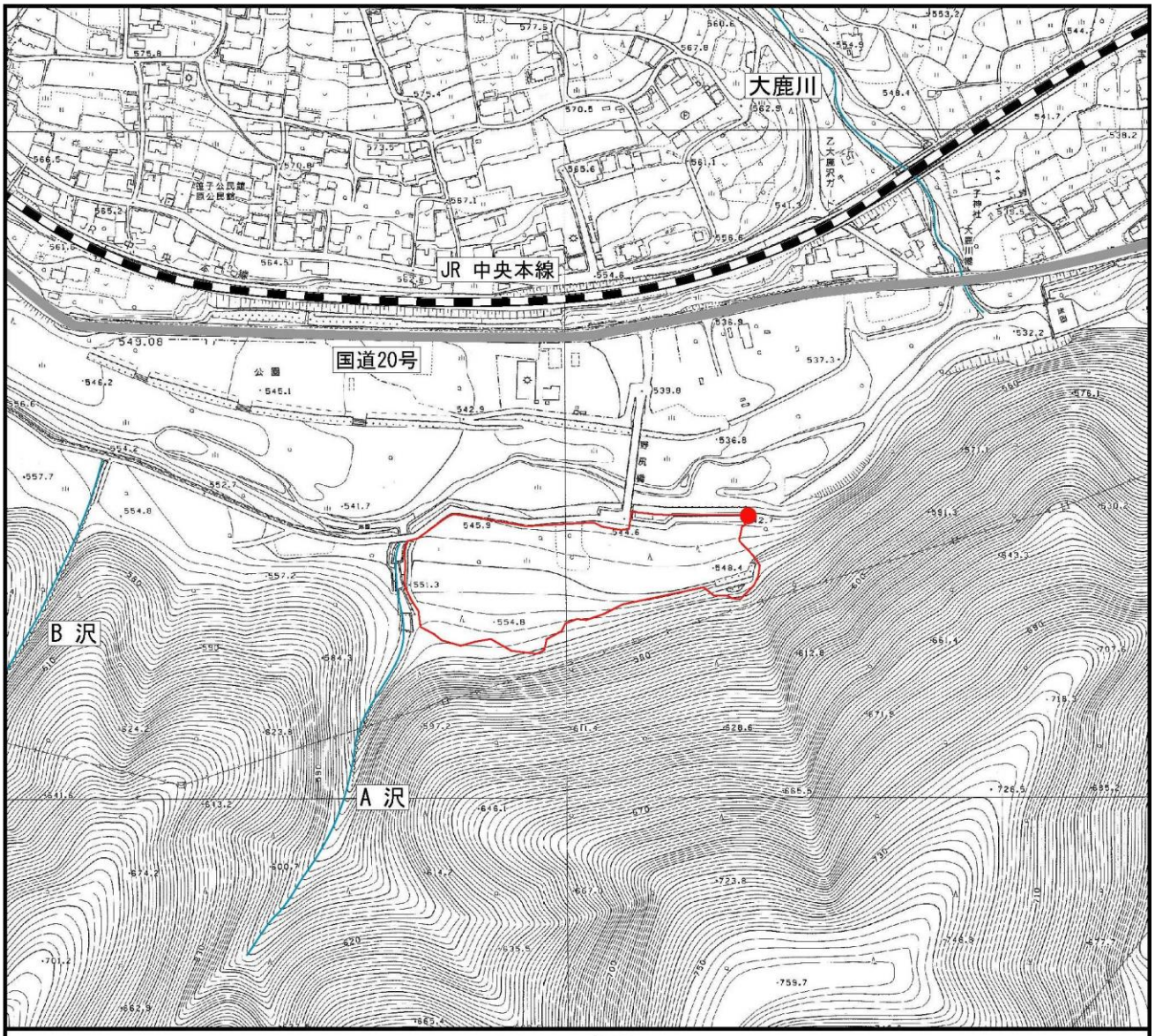
●　：水質・底質・水象調査地点

S=1:5,000

0　200m

N

図 9-6-2　水質・底質・地下水調査地点(拡大)



凡　例

：計画地

●　：濁水放流地点

N

S=1:5,000

0　200m

図 9-6-3　濁水放流地点

(4)　調査期間・頻度

水質（生活環境項目等）の調査期間・頻度は、4季（春・夏・秋・冬）に1回行った。水質（健康項目）及び底質の調査期間・頻度は、1季（夏）に1回行った。

濁水については、降雨時における河川の現地調査は危険を伴うため、非降雨時における河川の浮遊物質量及び流量を調査対象とした。なお、河川の浮遊物質量及び流量は、降雨時より非降雨時の方が低いと考えられるため、工事中の濁水の流入による負荷の割合は非降雨時の方が大きくなる。すなわち、降雨時の濁質の増加影響を検討する場合には、より厳しい条件を設定したことになる。

(5)　調査結果

1)　既存資料調査

①　公共用水域の水質

水質の環境基準及び計画地周辺における公共用水域の水質測定結果は、「4-1-4 水質汚濁」に記載したとおりである。

計画地に隣接して流れる笹子川及び近隣の公共用水域における平成 23 年度の水質測定結果は、表 9-6-2(1)～(2)に示すとおりであり、測定された生活環境項目について、水素イオン濃度（pH）、生物化学的酸素要求量（BOD）、浮遊物質量（SS）、溶存酸素量（DO）は環境基準値以下の値となっている。大腸菌群数は、笹子川（藤沢橋上流）の2月と真木川（初月橋上流）の2月を除いて、基準値より高い値を示していた。

表 9-6-2(1)　平成 23 年度公共用水域水質測定結果（環境基準点）

水域名	地点名	類型	水生生物類型	pH	BOD	SS	DO	大腸菌群数	全亜鉛	ﾉﾆﾙﾌｪﾉｰﾙ
					mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml	mg/l	mg/l
笹子川	西方寺橋	A	生物A	7.6～8.1	0.8	2	10	9,500	0.001	未測定

備考）・数値は年平均
・BOD は日間平均値の年間の 75%値
・pH は最小値～最大値

出典）・「やまなしの環境 2012」（山梨県大気水質保全課　平成 24 年版）
・山梨県ホームページ（平成 23 年度公共用水域水質測定結果）

表 9-6-2(2)　平成 23 年度公共用水域水質測定結果（環境基準点以外の地点）

水域名	地点名等		pH	BOD	SS	DO	大腸菌群数
			―	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml
笹子川	藤沢橋上流（富士見沢橋）	8 月	7.6	<0.5	6	9	17,000
		2 月	7.2	<0.5	<1	12.6	790
真木川	初月橋上流	8 月	7.6	<0.5	19	9.2	24,000
		2 月	7.3	0.9	1	13.4	700
桂川合流	大月橋下	8 月	7.8	0.6	4	9.9	35,000
		2 月	7.7	0.8	2	11.7	1,100
葛野川	桂川合流手前	8 月	7.4	0.5	8	8.9	33,000
		2 月	7.4	0.5	5	12.6	1,100
桂川	下畑橋下流	8 月	7.7	0.5	7	9.1	28,000
		2 月	7.5	0.5	2	12.6	1,300

出典）大月市役所環境課

② 降雨の状況

大月気象観測所の過去 30 年間における降雨時の一日あたりの平均降水量の推移は、表 9-6-3 に示すとおりである。

平均降水量は、年間合計降水量を年間降水日数で除した値とし、30 年間における平均は 12.9㎜/日であった。

表 9-6-3　降雨時の日降水量の推移（大月気象観測所）

西暦（年）	平均降水量（mm/日）	西暦（年）	平均降水量（mm/日）
1983	14.4	1998	16.4
1984	8.6	1999	14.1
1985	12.6	2000	12.2
1986	12.7	2001	14.6
1987	8.9	2002	13.6
1988	12.6	2003	13.4
1989	13.4	2004	16.6
1990	12.8	2005	10.9
1991	20.1	2006	11.3
1992	12.1	2007	13.5
1993	12.4	2008	14.7
1994	10.5	2009	11.3
1995	9.5	2010	11.9
1996	10.2	2011	18.6
1997	10.0	2012	11.5
		平均	12.9

出典）気象庁ホームページ　平成 25 年 11 月

2)　現地調査

①　現地調査期日

調査期日は表 9-6-4 に示すとおりである。

表 9-6-4　現地調査期日

調査項目	調査期日
公共用水域 （水質及び底質）	平成24年8月4日～5日（夏季） 平成24年10月24日（秋季） 平成25年1月25日（冬季） 平成25年4月17日（春季）

②　水質の状況

調査結果は、表 9-6-5(1)～(6)に示すとおりである。

大腸菌群数が地点 A3 の夏・秋・春季の他、A4 と A5 及び A6 の夏・秋季において環境基準値より高い値を示していた。それ以外の項目については、すべての地点で環境基準値以下の値となっていた。

また、現地調査の結果、A 沢については地点 A1 では流水の大部分が伏流しており、 A 沢下流のコンクリート三面張水路において伏流水が再び表流水となる状況が確認された。また、供用時の沢水の取水排水地点はコンクリート三面張水路であることから、A1 での予測条件に使用する流量はコンクリート三面張水路で平成 23 年 2 月 21 日～9 月 29 日に行った流量調査の結果とする。A 沢下流のコンクリート三面張水路の流量は表 9-6-5(7)に示すとおりである。

表 9-6-5(1)　水質現地調査結果

調査地点：A1(A沢)

(現場測定項目・生活環境項目・その他)

調査項目	単位	平成24年 8月5日	平成24年 10月24日	平成25年 1月25日	平成25年 4月17日	環境基準 (A類型/生物A*)	定量下限
採水時間	－	9:45	10:00	13:20	11:40	－	－
天　候	－	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	－	－
気　温	℃	23.6	9.1	2.2	20.0	－	－
水　温	℃	17.8	11.4	3.0	9.7	－	－
透視度	度	>50	>50	>50	>50	－	－
流　量	m^3/s	0.0033	0.0008	0.0005	0.0010	－	－
電気伝導率(EC)	mS/m	15	12	13	14	－	－
水素イオン濃度(pH)	－	7.7	7.4	7.4	7.6	6.5～8.5	－
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	2 以下	1
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	1.0	2.4	1.1	1.4	－	1
浮遊物質量(SS)	mg/l	< 1	1.8	< 1	1.1	25 以下	1
溶存酸素(DO)	mg/l	8.4	9.9	12	10	7.5以上	1
n-ヘキサン抽出物質	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	－	1
大腸菌群数	MPN/100ml	920	310	32	12	1000 以下	2
全窒素	mg/l	0.6	1.0	0.5	0.9	－	0.1
全リン	mg/l	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	－	0.01
全亜鉛	mg/l	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	0.03 以下*	0.01
ノニルフェノール	mg/l	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.001 以下*	0.0001

(健康項目)

カドミウム	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.003 以下	0.001
全シアン	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.01
鉛	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
六価クロム	mg/l	< 0.01	－	－	－	0.05以下	0.01
砒　素	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
総水銀	mg/l	< 0.0005	－	－	－	0.0005 以下	0.0005
アルキル水銀	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.0005
PCB(ポリ塩化ビフェニル)	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.0005
ジクロロメタン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.02 以下	0.001
四塩化炭素	mg/l	< 0.0002	－	－	－	0.002 以下	0.0002
1,2-ジクロロエタン	mg/l	< 0.0004	－	－	－	0.004 以下	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.1 以下	0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.04 以下	0.001
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	< 0.001	－	－	－	1 以下	0.001
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	< 0.0006	－	－	－	0.006 以下	0.0006
トリクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.03 以下	0.001
テトラクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.01 以下	0.001
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	< 0.0002	－	－	－	0.002 以下	0.0002
チウラム	mg/l	< 0.0006	－	－	－	0.006 以下	0.0006
シマジン	mg/l	< 0.0003	－	－	－	0.003 以下	0.0003
チオベンカルブ	mg/l	< 0.002	－	－	－	0.02 以下	0.002
ベンゼン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.01 以下	0.001
セレン	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
硝酸性窒素	mg/l	0.6	－	－	－	合計で	0.1
亜硝酸性窒素	mg/l	< 0.02	－	－	－	10 以下	0.02
フッ素	mg/l	< 0.1	－	－	－	0.8 以下	0.1
ホウ素	mg/l	< 0.1	－	－	－	1 以下	0.1
1.4-ジオキサン	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.05 以下	0.005

表 9-6-5(2)　水質現地調査結果

調査地点：A2(B沢)

(現場測定項目・生活環境項目・その他)

調査項目	単位	平成24年 8月5日	平成24年 10月24日	平成25年 1月25日	平成25年 4月17日	環境基準 (A類型/生物A*)	定量下限
採水時間	－	10:50	10:35	14:15	12:05	－	－
天　候	－	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	－	－
気　温	℃	23.2	10.0	2.9	20.8	－	－
水　温	℃	17.8	11.4	3.2	9.8	－	－
透視度	度	>50	>50	>50	>50	－	－
流　量	m^3/s	0.0021	0.0012	0.0001	0.0013	－	－
電気伝導率(EC)	mS/m	15	13	14	14	－	－
水素イオン濃度(pH)	－	7.7	7.7	7.7	7.8	6.5～8.5	－
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	2 以下	1
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	1.2	1.7	1.0	1.4	－	1
浮遊物質量(SS)	mg/l	< 1	1.2	< 1	2.1	25 以下	1
溶存酸素(DO)	mg/l	9.0	9.7	12	10	7.5以上	1
n-ヘキサン抽出物質	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	－	1
大腸菌群数	MPN/100ml	820	770	130	43	1000 以下	2
全窒素	mg/l	1.2	1.7	1.1	1.6	－	0.1
全リン	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	－	0.01
全亜鉛	mg/l	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	0.03 以下*	0.01
ノニルフェノール	mg/l	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.001 以下*	0.0001

(健康項目)

カドミウム	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.003 以下	0.001
全シアン	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.01
鉛	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
六価クロム	mg/l	< 0.01	－	－	－	0.05以下	0.01
砒　素	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
総水銀	mg/l	< 0.0005	－	－	－	0.0005 以下	0.0005
アルキル水銀	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.0005
PCB(ポリ塩化ビフェニル)	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.0005
ジクロロメタン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.02 以下	0.001
四塩化炭素	mg/l	< 0.0002	－	－	－	0.002 以下	0.0002
1,2-ジクロロエタン	mg/l	< 0.0004	－	－	－	0.004 以下	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.1 以下	0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.04 以下	0.001
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	< 0.001	－	－	－	1 以下	0.001
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	< 0.0006	－	－	－	0.006 以下	0.0006
トリクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.03 以下	0.001
テトラクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.01 以下	0.001
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	< 0.0002	－	－	－	0.002 以下	0.0002
チウラム	mg/l	< 0.0006	－	－	－	0.006 以下	0.0006
シマジン	mg/l	< 0.0003	－	－	－	0.003 以下	0.0003
チオベンカルブ	mg/l	< 0.002	－	－	－	0.02 以下	0.002
ベンゼン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.01 以下	0.001
セレン	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
硝酸性窒素	mg/l	1.2	－	－	－	合計で	0.1
亜硝酸性窒素	mg/l	< 0.02	－	－	－	10 以下	0.02
フッ素	mg/l	< 0.1	－	－	－	0.8 以下	0.1
ホウ素	mg/l	< 0.1	－	－	－	1 以下	0.1
1.4-ジオキサン	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.05 以下	0.005

表 9-6-5(3)　水質現地調査結果

調査地点：A3(笹子川/船橋沢合流後)

(現場測定項目・生活環境項目・その他)

調査項目	単位	平成24年 8月4日	平成24年 10月24日	平成25年 1月25日	平成25年 4月17日	環境基準 (A類型/生物A*)	定量下限
採水時間	－	11:25	11:30	11:40	10:58	－	－
天　候	－	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	－	－
気　温	℃	26.3	13.0	4.7	22.9	－	－
水　温	℃	19.4	13.0	5.6	12.1	－	－
透視度	度	>50	>50	>50	>50	－	－
流　量	m^3/s	0.3088	0.2794	0.1533	0.3765	－	－
電気伝導率(EC)	mS/m	10	8.0	9.3	8.1	－	－
水素イオン濃度(pH)	－	7.6	7.5	7.7	7.7	6.5～8.5	－
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	2 以下	1
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	< 1	< 1	1.2	1.3	－	1
浮遊物質量(SS)	mg/l	< 1	< 1	< 1	1.0	25 以下	1
溶存酸素(DO)	mg/l	8.4	9.6	12	9.8	7.5以上	1
n-ヘキサン抽出物質	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	－	1
大腸菌群数	MPN/100ml	4600	1900	910	2200	1000 以下	2
全窒素	mg/l	0.6	0.8	0.8	0.9	－	0.1
全リン	mg/l	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	－	0.01
全亜鉛	mg/l	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	0.03 以下*	0.01
ノニルフェノール	mg/l	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.001 以下*	0.0001

(健康項目)

カドミウム	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.003 以下	0.001
全シアン	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.01
鉛	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
六価クロム	mg/l	< 0.01	－	－	－	0.05以下	0.01
砒　素	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
総水銀	mg/l	< 0.0005	－	－	－	0.0005 以下	0.0005
アルキル水銀	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.0005
PCB(ポリ塩化ビフェニル)	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.0005
ジクロロメタン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.02 以下	0.001
四塩化炭素	mg/l	< 0.0002	－	－	－	0.002 以下	0.0002
1,2-ジクロロエタン	mg/l	< 0.0004	－	－	－	0.004 以下	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.1 以下	0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.04 以下	0.001
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	< 0.001	－	－	－	1 以下	0.001
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	< 0.0006	－	－	－	0.006 以下	0.0006
トリクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.03 以下	0.001
テトラクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.01 以下	0.001
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	< 0.0002	－	－	－	0.002 以下	0.0002
チウラム	mg/l	< 0.0006	－	－	－	0.006 以下	0.0006
シマジン	mg/l	< 0.0003	－	－	－	0.003 以下	0.0003
チオベンカルブ	mg/l	< 0.002	－	－	－	0.02 以下	0.002
ベンゼン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.01 以下	0.001
セレン	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
硝酸性窒素	mg/l	0.6	－	－	－	合計で	0.1
亜硝酸性窒素	mg/l	< 0.02	－	－	－	10 以下	0.02
フッ素	mg/l	< 0.1	－	－	－	0.8 以下	0.1
ホウ素	mg/l	< 0.1	－	－	－	1 以下	0.1
1.4-ジオキサン	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.05 以下	0.005

表 9-6-5(4)　水質現地調査結果

調査地点：A4(笹子川/A沢合流点上流)

(現場測定項目・生活環境項目・その他)

調査項目	単位	平成24年 8月4日	平成24年 10月24日	平成25年 1月25日	平成25年 4月17日	環境基準 (A類型/生物A*)	定量下限
採水時間	－	15:30	14:40	11:05	10:20	－	－
天　候	－	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	－	－
気　温	℃	23.0	11.3	4.2	23.5	－	－
水　温	℃	21.4	13.7	5.3	12.5	－	－
透視度	度	>50	>50	>50	>50	－	－
流　量	m^3/s	0.5033	0.4976	0.2877	0.5380	－	－
電気伝導率(EC)	mS/m	10	8.0	9.1	8.3	－	－
水素イオン濃度(pH)	－	7.8	7.7	8.0	7.8	6.5～8.5	－
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	2 以下	1
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	< 1	< 1	1.4	1.2	－	1
浮遊物質量(SS)	mg/l	< 1	< 1	< 1	1.0	25 以下	1
溶存酸素(DO)	mg/l	8.0	9.6	12	10	7.5以上	1
n-ヘキサン抽出物質	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	－	1
大腸菌群数	MPN/100ml	2300	1800	810	540	1000 以下	2
全窒素	mg/l	0.6	0.8	0.8	0.9	－	0.1
全リン	mg/l	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	－	0.01
全亜鉛	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.03 以下*	0.01
ノニルフェノール	mg/l	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.001 以下*	0.0001

(健康項目)

カドミウム	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.003 以下	0.001
全シアン	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.01
鉛	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
六価クロム	mg/l	< 0.01	－	－	－	0.05以下	0.01
砒　素	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
総水銀	mg/l	< 0.0005	－	－	－	0.0005 以下	0.0005
アルキル水銀	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.0005
PCB(ポリ塩化ビフェニル)	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.0005
ジクロロメタン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.02 以下	0.001
四塩化炭素	mg/l	< 0.0002	－	－	－	0.002 以下	0.0002
1,2-ジクロロエタン	mg/l	< 0.0004	－	－	－	0.004 以下	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.1 以下	0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.04 以下	0.001
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	< 0.001	－	－	－	1 以下	0.001
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	< 0.0006	－	－	－	0.006 以下	0.0006
トリクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.03 以下	0.001
テトラクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.01 以下	0.001
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	< 0.0002	－	－	－	0.002 以下	0.0002
チウラム	mg/l	< 0.0006	－	－	－	0.006 以下	0.0006
シマジン	mg/l	< 0.0003	－	－	－	0.003 以下	0.0003
チオベンカルブ	mg/l	< 0.002	－	－	－	0.02 以下	0.002
ベンゼン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.01 以下	0.001
セレン	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
硝酸性窒素	mg/l	0.6	－	－	－	合計で	0.1
亜硝酸性窒素	mg/l	< 0.02	－	－	－	10 以下	0.02
フッ素	mg/l	< 0.1	－	－	－	0.8 以下	0.1
ホウ素	mg/l	< 0.1	－	－	－	1 以下	0.1
1.4-ジオキサン	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.05 以下	0.005

表 9-6-5(5)　水質現地調査結果

調査地点：A5(笹子川/A沢合流点下流)

(現場測定項目・生活環境項目・その他)

調査項目	単位	平成24年 8月4日	平成24年 10月24日	平成25年 1月25日	平成25年 4月17日	環境基準 (A類型/生物A*)	定量下限
採水時間	－	14:50	14:05	10:45	9:50	－	－
天　候	－	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	－	－
気　温	℃	30.5	13.8	3.8	22.0	－	－
水　温	℃	21.4	14.1	5.1	12.0	－	－
透視度	度	>50	>50	>50	>50	－	－
流　量	m^3/s	0.4470	0.4428	0.2490	0.6013	－	－
電気伝導率(EC)	mS/m	11	8.1	9.5	8.6	－	－
水素イオン濃度(pH)	－	7.8	7.7	8.0	7.8	6.5～8.5	－
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	2 以下	1
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	< 1	1.2	1.3	1.2	－	1
浮遊物質量(SS)	mg/l	< 1	< 1	< 1	1.1	25 以下	1
溶存酸素(DO)	mg/l	8.3	9.8	13	10	7.5以上	1
n-ヘキサン抽出物質	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	－	1
大腸菌群数	MPN/100ml	2800	2100	580	990	1000 以下	2
全窒素	mg/l	0.6	0.8	0.7	0.9	－	0.1
全リン	mg/l	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	－	0.01
全亜鉛	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.03 以下*	0.01
ノニルフェノール	mg/l	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.001 以下*	0.0001

(健康項目)

カドミウム	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.003 以下	0.001
全シアン	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.01
鉛	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
六価クロム	mg/l	< 0.01	－	－	－	0.05以下	0.01
砒　素	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
総水銀	mg/l	< 0.0005	－	－	－	0.0005 以下	0.0005
アルキル水銀	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.0005
PCB(ポリ塩化ビフェニル)	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.0005
ジクロロメタン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.02 以下	0.001
四塩化炭素	mg/l	< 0.0002	－	－	－	0.002 以下	0.0002
1,2-ジクロロエタン	mg/l	< 0.0004	－	－	－	0.004 以下	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.1 以下	0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.04 以下	0.001
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	< 0.001	－	－	－	1 以下	0.001
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	< 0.0006	－	－	－	0.006 以下	0.0006
トリクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.03 以下	0.001
テトラクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.01 以下	0.001
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	< 0.0002	－	－	－	0.002 以下	0.0002
チウラム	mg/l	< 0.0006	－	－	－	0.006 以下	0.0006
シマジン	mg/l	< 0.0003	－	－	－	0.003 以下	0.0003
チオベンカルブ	mg/l	< 0.002	－	－	－	0.02 以下	0.002
ベンゼン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.01 以下	0.001
セレン	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
硝酸性窒素	mg/l	0.6	－	－	－	合計で	0.1
亜硝酸性窒素	mg/l	< 0.02	－	－	－	10 以下	0.02
フッ素	mg/l	< 0.1	－	－	－	0.8 以下	0.1
ホウ素	mg/l	< 0.1	－	－	－	1 以下	0.1
1.4-ジオキサン	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.05 以下	0.005

表 9-6-5(6)　水質現地調査結果

調査地点：A6(笹子川/大鹿川合流前)

(現場測定項目・生活環境項目・その他)

調査項目	単位	平成24年 8月4日	平成24年 10月24日	平成25年 1月25日	平成25年 4月17日	環境基準 (A類型/生物A*)	定量下限
採水時間	－	10:20	13:30	10:05	9:00	－	－
天　候	－	曇り	晴れ	晴れ	曇り	－	－
気　温	℃	26.4	11.5	2.5	21.9	－	－
水　温	℃	20.7	14.2	3.7	11.4	－	－
透視度	度	>50	>50	>50	>50	－	－
流　量	m^3/s	0.6204	0.6509	0.3276	0.6009	－	－
電気伝導率(EC)	mS/m	11	8.4	11	8.5	－	－
水素イオン濃度(pH)	－	7.6	7.6	7.7	7.6	6.5～8.5	－
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	2 以下	1
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	< 1	1.2	1.1	1.2	－	1
浮遊物質量(SS)	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	25 以下	1
溶存酸素(DO)	mg/l	8.0	9.4	12	10	7.5以上	1
n-ヘキサン抽出物質	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	－	1
大腸菌群数	MPN/100ml	2600	1700	960	990	1000 以下	2
全窒素	mg/l	0.7	0.8	0.7	0.9	－	0.1
全リン	mg/l	0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	－	0.01
全亜鉛	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.03 以下*	0.01
ノニルフェノール	mg/l	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.001 以下*	0.0001

(健康項目)

カドミウム	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.003 以下	0.001
全シアン	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.01
鉛	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
六価クロム	mg/l	< 0.01	－	－	－	0.05以下	0.01
砒　素	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
総水銀	mg/l	< 0.0005	－	－	－	0.0005 以下	0.0005
アルキル水銀	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.0005
PCB(ポリ塩化ビフェニル)	mg/l	不検出	－	－	－	検出されないこと	0.0005
ジクロロメタン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.02 以下	0.001
四塩化炭素	mg/l	< 0.0002	－	－	－	0.002 以下	0.0002
1,2-ジクロロエタン	mg/l	< 0.0004	－	－	－	0.004 以下	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.1 以下	0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.04 以下	0.001
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	< 0.001	－	－	－	1 以下	0.001
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	< 0.0006	－	－	－	0.006 以下	0.0006
トリクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.03 以下	0.001
テトラクロロエチレン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.01 以下	0.001
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	< 0.0002	－	－	－	0.002 以下	0.0002
チウラム	mg/l	< 0.0006	－	－	－	0.006 以下	0.0006
シマジン	mg/l	< 0.0003	－	－	－	0.003 以下	0.0003
チオベンカルブ	mg/l	< 0.002	－	－	－	0.02 以下	0.002
ベンゼン	mg/l	< 0.001	－	－	－	0.01 以下	0.001
セレン	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.01 以下	0.005
硝酸性窒素	mg/l	0.6	－	－	－	合計で	0.1
亜硝酸性窒素	mg/l	< 0.02	－	－	－	10 以下	0.02
フッ素	mg/l	< 0.1	－	－	－	0.8 以下	0.1
ホウ素	mg/l	< 0.1	－	－	－	1 以下	0.1
1.4-ジオキサン	mg/l	< 0.005	－	－	－	0.05 以下	0.005

表 9-6-5(7)　水質現地調査結果

調査地点：A 沢下流のコンクリート三面張水路

調査日 (平成 23 年)	流量 [m^3/s]	流量 [m^3/日]	測定日以前の降水状況（大月局）
2 月 21 日	0.0019	164.2	2/18：23.0mm/日
3 月 21 日	0.0042	362.9	3/7：25.0mm/日、3/21：11.5mm/日
4 月 13 日	0.0018	155.5	4/9：0.5mm/日
5 月 25 日	0.0052	449.3	5/22：8.0mm/日、5/23：14.5mm/日、5/24：23.5mm/日
6 月 22 日	0.0076	656.6	6/18：3.5mm/日、6/21：3.5mm/日
7 月 28 日	0.0026	224.6	なし
8 月 26 日	0.0085	734.4	8/22：34.5mm/日、8/24：5.0mm/日、8/25：40.0mm/日
9 月 29 日	0.0314	2713.0	9/1-4：計 398.0mm/4 日間、9/20-23：計 202.5mm/4 日間、9/26：3.0mm/日

③　濁水流入前の河川（公共用水域）の浮遊物質量（SS）及び流量の状況

笹子川における濁水流入前の浮遊物質量及び流量については、各季に行った調査結果を使用することとし、表 9-6-5(6)に示したとおりである。

④　底質の状況

調査結果は、表 9-6-6 に示すとおりである。

表 9-6-6　底質現地調査結果

調査項目	単位	地点名						定量下限
		A1： A沢	A2： B沢	A3： 笹子川/船橋沢 合流後	A4： 笹子川/A沢 合流点上流	A5： 笹子川/A沢 合流点下流	A6： 笹子川/大鹿川 合流前	
水素イオン濃度	－	7.4	7.7	7.4	7.5	7.2	7.5	－
含水率	%	21.7	22.2	21.5	21.2	22.7	21.5	－
強熱減量	%	3.4	2.8	2.2	2.2	2.4	2.2	0.1
全窒素	mg/g	0.58	0.32	0.19	0.26	0.17	0.23	0.05
全リン	mg/g	0.12	0.12	0.21	0.17	0.17	0.14	0.05

9-6-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　発電所の稼働に伴う水質への影響

1)　予測

①　予測項目

予測項目は、公共用水域における以下の項目とする。

水温、水素イオン濃度（pH）、生物化学的酸素要求量（BOD）、浮遊物質量（SS）、全窒素（T-N）、全リン（T-P）

②　予測方法

予測方法は、以下に示す完全混合式により予測地点における予測値を求めるもの

とする。

$$C = (C_0 \times Q_0 + C_1 \times Q_1) \,/\, (Q_0 + Q_1)$$

ここで、C：予測値[mg/l]（但し、水温の場合は[℃]）
C_0：合流先の水質[mg/l]（但し、水温の場合は[℃]）
C_1：排出水の水質[mg/l]（但し、水温の場合は[℃]）
Q_0：合流先の流量[m^3/s]
Q_1：排出水の流量[m^3/s]

③ 予測地域・予測地点

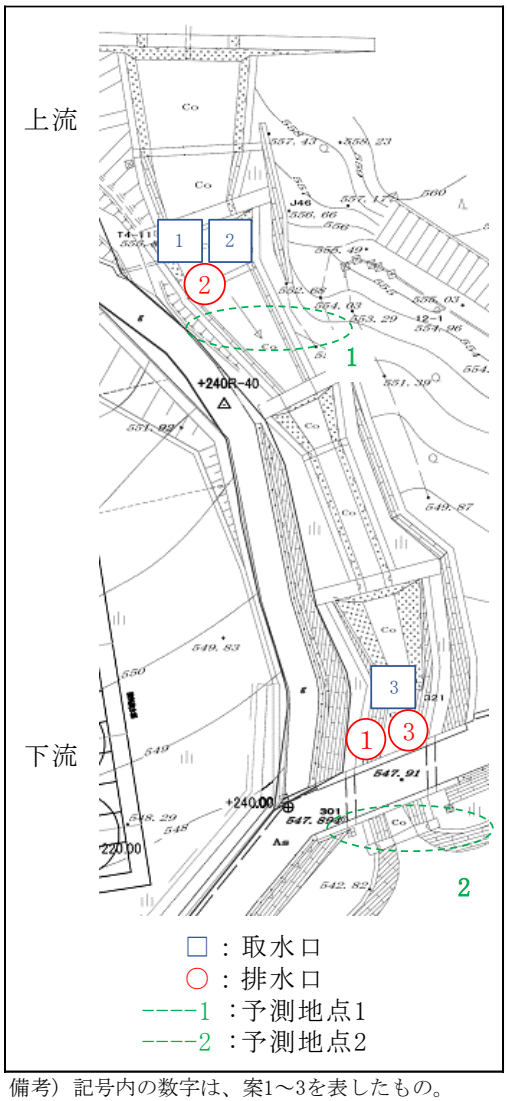
取水口及び排水口はA沢下流部のコンクリート三面張水路に設置する計画であるが、環境への影響を考慮して、取水口及び排水口の位置は3案（案1～3）による比較形式とした。

よって、予測地点は取水及び排水の影響が考えられるA沢のコンクリート三面張水路内（予測地点1及び2）及び排出水が笹子川に流入した後のA5の地点とした。A沢における取水口及び排水口の詳細位置は表9-6-7に、取水口、排水口並びに予測地点1及び2の位置図は図9-6-4に示すとおりである。

表9-6-7　取水口及び排水口の詳細位置

複数案	取水口・排水口の位置
案1	取水口：上流部分 排水口：下流部分
案2	取水口：上流部分 排水口：上流部分
案3	取水口：下流部分 排水口：下流部分

備考）取水口及び排水口の位置は全てコンクリート三面張水路。



備考）記号内の数字は、案1～3を表したもの。

図 9-6-4　取水口、排水口並びに予測地点 1 及び 2 の位置図

④　予測対象時期

発電所の稼働が定常状態（試運転後 3 ヶ月目）となる時期とした。

⑤　予測条件

ｱ.　取水の水量並びに排出水の水質及び水量

コンクリート三面張水路で平成 23 年 2 月 21 日～9 月 29 日に行った流量調査の結果を元にし、A 沢からの取水量は、渇水期においては最小必要量として 36.0 ㎥/日、それ以外の時期は流量の 23.1%を上限とし、最大でも 110.4 ㎥/日を設定した。また、井戸からの取水量は、A 沢と井戸で合計 153.6 ㎥/日となるよう調整しての取水を設定した。A 沢取水計画量は、表 9-6-8 のとおりである。

排水の放流については、当発電所は 24 時間連続で定格発電を行うため、同様に一定での処理を行う。そのため、放流監視槽にて変動吸収による調整後、定量ポンプにて一定化した排水を 24 時間連続的に放流（最大 72.0㎥/日÷24 時間＝3.0 ㎥/時）することとなる。また、全窒素及び全リンについては、排ガス処理方式は乾式であり洗煙排水は発生せず、焼却灰処理は水を使用するものの 15%の加湿の

みの使用となり排水されないことから、全窒素及び全リンを含む排水は発生しない計画であるため、項目に加えないこととした。

発電所から排出される排水の水質及び水量は、事業計画に基づき表 9-6-9 のとおりである。なお、当事業場は水質汚濁防止法に基づく排水基準の適用を受けない事業場であるが、目標値については、水質汚濁防止法の上乗せ排水基準における基準値（最大値及び日平均値）を参考に検討した。その結果、目標値は事業性の許す限り上乗せ排水基準以下にすることとし、生物化学的酸素要求量は最大値 25mg/ｌ以下（日平均値 20mg/ｌ以下）、浮遊物質量は 50mg/ｌ以下（日平均値 30mg/ｌ以下）の計画とした。その他、処理方法に応じて、全窒素及び全リンを含むこととなった場合には同様に目標値を設置する。

表 9-6-8　A 沢取水量計画

調査日 （平成 23 年）	三面張り 水路流量 （m^3/日）	取水比率 （%）	取水量 （m^3/日）	水路維持流量 （m^3/日）	井戸水量 （m^3/日）	給水量　計 （m^3/日）
2 月 21 日	164.2	23.1	37.9	126.3	115.7	153.6
3 月 21 日	362.9	23.1	83.8	279.1	69.8	153.6
4 月 13 日	155.5	23.1	36.0	119.5	117.6	153.6
5 月 25 日	449.3	23.1	103.8	345.5	49.8	153.6
6 月 22 日	656.6	16.8	110.4	546.2	43.2	153.6
7 月 28 日	224.6	23.1	51.9	172.7	101.7	153.6
8 月 26 日	734.4	15.0	110.4	624.0	43.2	153.6
9 月 29 日	2713.0	4.1	110.4	2602.6	43.2	153.6

表 9-6-9　排水の水質及び水量

項目	目標値	基準値	
		水質汚濁防止法	上乗せ排水基準※
水温	20℃程度	—	—
水素イオン濃度(pH)	5.8～8.6	5.8～8.6	—
生物化学的酸素要求量 （BOD）	25mg/ｌ以下 （20mg/ｌ以下）	160mg/ｌ以下 （120mg/ｌ以下）	30mg/ｌ以下 （20mg/ｌ以下）
浮遊物質量 （SS）	50mg/ｌ以下 （30mg/ｌ以下）	200mg/ｌ以下 （150mg/ｌ以下）	50mg/ｌ以下 （30mg/ｌ以下）
排水量	72.0m^3/日	—	—

注釈）上乗せ排水基準：山梨県生活環境の保全に関する条例第 20 条関係特別規制基準。
備考）日間平均については括弧書きとした。

ｲ.　笹子川の水質及び流量

排出水が流入する前の A 沢及び笹子川並びにその水質及び流量は、現地調査結果から、表 9-6-10(1)～(2)に示すとおり設定した。

また、流量の関係からA沢では、秋季を豊水期、冬・春季を渇水期、夏季を中間期とし、笹子川（地点A5）では、春季を豊水期、冬季を渇水期、夏・秋季を中間期とした。

表9-6-10(1)　A沢の水質及び流量

季　節	水温［℃］	pH	BOD[mg/l]	SS［mg/l］	流量［m^3/sec］
夏（中間期）	17.8	7.7	1.0	1.0	0.0085
秋（豊水期）	11.4	7.4	1.0	1.0	0.0314
冬（渇水期）	3.0	7.4	1.0	1.0	0.0019
春（渇水期）	9.7	7.6	1.0	1.1	0.0018

備考）・現地調査結果が定量下限未満の場合は、定量下限値を設定した。
・水質は、地点A1で調査した結果。
・流量は、平成23年にA沢三面張水路で調査した結果（夏:8月26日、秋:9月29日、冬:2月21日、春:4月13日）。

表9-6-10(2)　笹子川（地点A5）の水質及び流量

季　節	水温［℃］	pH	BOD[mg/l]	SS［mg/l］	流量［m^3/sec］
夏（中間期）	21.4	7.8	1.0	1.0	0.4470
秋（中間期）	14.1	7.7	1.0	1.0	0.4428
冬（渇水期）	5.1	8.0	1.0	1.0	0.2490
春（豊水期）	12.0	7.8	1.0	1.1	0.6013

備考）現地調査結果が定量下限未満の場合は、定量下限値を設定した。

⑥　予測結果

予測条件は最大負荷を考慮して最大値を使用し、完全混合式を用いて予測をした。予測結果は、表9-6-11(1)～(4)に示すとおりである。

案1におけるA沢（表9-6-11(1)）では、三面張水路の上流部分での取水であるため予測地点1では流量が低下する（最低増加率：渇水期-23.1%）ものの水質に変化はないが、下流部分での排水になるため、予測地点2では渇水期に水質に大きな変化（BOD最大増加量9.0 mg/l、SS最大増加量18.4 mg/l）があり、水温は特に渇水期（冬）に高くなる（増加量6.2℃）ため排水の影響がある。

案2におけるA沢（表9-6-11(2)）では、三面張水路の上流部分での取水及び排水であるため、予測地点1及び予測地点2では渇水期に水質に大きな変化（BOD最大増加量9.0 mg/l、SS最大増加量18.4 mg/l）があり排水の影響がある。ただし、水温に関しては、排水直後の予測地点1での水温は特に渇水期（冬）では高くなる（増加量6.2℃）が、予測地点1から予測地点2までは自然流水状態となり外気にさらされ取水前の現況の水温に近くなるため、予測地点2では予測地点1よりも低いもの（増加量6.2℃以下）となる。

案3における A 沢（表 9-6-11(3)）では、三面張水路の下流部分での取水及び排水であるため予測地点 1 では水質に変化はないが、予測地点 2 では渇水期に水質に大きな変化（BOD 最大増加量 9.0 mg/l、SS 最大増加量 18.4 mg/l）があり、水温は特に渇水期（冬）に高くなる（増加量 6.2℃）ため排水の影響がある。

案1～3における地点 A5（表 9-6-11(4)）では、案1～3で同じ結果であり、渇水期に BOD が最大 0.1mg/l 増加し、全ての季節で SS が 0.1～0.2mg/l 増加したのみであるため影響は軽微である。

表 9-6-11(1)　案1における A 沢の予測結果

季　　節	地点	水温［℃］	pH	BOD[mg/l]	SS［mg/l］	流量［m^3/sec］
夏（中間期）	現況	17.8	7.7	1.0	1.0	0.0085
	予測地点1	17.8 (0.0)	7.7 (0.0)	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	0.0072 (-15.0)
	予測地点2	18.0 (0.2)	7.6 (-0.1)	3.5 (2.5)	6.1 (5.1)	0.0081 (-5.2)
秋（豊水期）	現況	11.4	7.4	1.0	1.0	0.0314
	予測地点1	11.4 (0.0)	7.4 (0.0)	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	0.0301 (-4.1)
	予測地点2	11.6 (0.2)	7.4 (-0.0)	1.6 (0.6)	2.3 (1.3)	0.0310 (-1.4)
冬（渇水期）	現況	3.0	7.4	1.0	1.0	0.0019
	予測地点1	3.0 (0.0)	7.4 (0.0)	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	0.0015 (-23.1)
	予測地点2	9.2 (6.2)	7.3 (-0.1)	9.7 (8.7)	18.8 (17.8)	0.0023 (20.8)
春（渇水期）	現況	9.7	7.6	1.0	1.1	0.0018
	予測地点1	9.7 (0.0)	7.6 (0.0)	1.0 (0.0)	1.1 (0.0)	0.0014 (-23.1)
	予測地点2	13.6 (3.9)	7.4 (-0.2)	10.0 (9.0)	19.5 (18.4)	0.0022 (23.1)

備考）水温、pH、BOD、SS の括弧は増加量、流量の括弧は現況に対する増加率(%)を表す。
注釈）(-0.0)：限りなくゼロに近いが、マイナスの値であったもの。

表 9-6-11(2)　案 2 における A 沢の予測結果

季　　節	地点	水温［℃］	pH	BOD[mg/l]	SS［mg/l］	流量［m^3/sec］
夏（中間期）	現況	17.8	7.7	1.0	1.0	0.0085
	予測地点1	18.0 (0.2)	7.6 (-0.1)	3.5 (2.5)	6.1 (5.1)	0.0081 (-5.2)
	予測地点2	＜18.0 (＜0.2)	7.6 (-0.1)	3.5 (2.5)	6.1 (5.1)	0.0081 (-5.2)
秋（豊水期）	現況	11.4	7.4	1.0	1.0	0.0314
	予測地点1	11.6 (0.2)	7.4 (-0.0)	1.6 (0.6)	2.3 (1.3)	0.0310 (-1.4)
	予測地点2	＜11.6 (＜0.2)	7.4 (-0.0)	1.6 (0.6)	2.3 (1.3)	0.0310 (-1.4)
冬（渇水期）	現況	3.0	7.4	1.0	1.0	0.0019
	予測地点1	9.2 (6.2)	7.3 (-0.1)	9.7 (8.7)	18.8 (17.8)	0.0023 (20.8)
	予測地点2	＜9.2 (＜6.2)	7.3 (-0.1)	9.7 (8.7)	18.8 (17.8)	0.0023 (20.8)
春（渇水期）	現況	9.7	7.6	1.0	1.1	0.0018
	予測地点1	13.6 (3.9)	7.4 (-0.2)	10.0 (9.0)	19.5 (18.4)	0.0022 (23.1)
	予測地点2	＜13.6 (＜3.9)	7.4 (-0.2)	10.0 (9.0)	19.5 (18.4)	0.0022 (23.1)

備考）・水温、pH、BOD、SS の括弧は増加量、流量の括弧は現況に対する増加率(%)を表す。
・予測地点 2 の水温に関しては、排水直後の予測地点 1 から予測地点 2 までは自然流水状態となり外気にさらされ取水前の現況の水温に近くなるため、予測地点 1 よりも低いものとなる。したがって、結果は不等号を付けての表記とした。
注釈）(-0.0)：限りなくゼロに近いが、マイナスの値であったもの。

表 9-6-11(3)　案 3 における A 沢の予測結果

季　　節	地点	水温［℃］	pH	BOD[mg/l]	SS［mg/l］	流量［m^3/sec］
夏（中間期）	現況	17.8	7.7	1.0	1.0	0.0085
	予測地点1	17.8 (0.0)	7.7 (0.0)	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	0.0085 (0.0)
	予測地点2	18.0 (0.2)	7.6 (-0.1)	3.5 (2.5)	6.1 (5.1)	0.0081 (-5.2)
秋（豊水期）	現況	11.4	7.4	1.0	1.0	0.0314
	予測地点1	11.4 (0.0)	7.4 (0.0)	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	0.0314 (0.0)
	予測地点2	11.6 (0.2)	7.4 (-0.0)	1.6 (0.6)	2.3 (1.3)	0.0310 (-1.4)
冬（渇水期）	現況	3.0	7.4	1.0	1.0	0.0019
	予測地点1	3.0 (0.0)	7.4 (0.0)	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	0.0019 (0.0)
	予測地点2	9.2 (6.2)	7.3 (-0.1)	9.7 (8.7)	18.8 (17.8)	0.0023 (20.8)
春（渇水期）	現況	9.7	7.6	1.0	1.1	0.0018
	予測地点1	9.7 (0.0)	7.6 (0.0)	1.0 (0.0)	1.1 (0.0)	0.0018 (0.0)
	予測地点2	13.6 (3.9)	7.4 (-0.2)	10.0 (9.0)	19.5 (18.4)	0.0022 (23.1)

備考）水温、pH、BOD、SS の括弧は増加量、流量の括弧は現況に対する増加率(%)を表す。
注釈）(-0.0)：限りなくゼロに近いが、マイナスの値であったもの。

表 9-6-11(4)　案 1～3 における地点 A5 の予測結果

季　　節	地点	水温［℃］	pH	BOD[mg/l]	SS［mg/l］	流量［m^3/sec］
夏（中間期）	現況	21.4	7.8	1.0	1.0	0.4470
	地点A5	21.4 (-0.0)	7.8 (-0.0)	1.0 (0.0)	1.1 (0.1)	0.4466 (-0.1)
秋（中間期）	現況	14.1	7.7	1.0	1.0	0.4428
	地点A5	14.1 (0.0)	7.7 (-0.0)	1.0 (0.0)	1.1 (0.1)	0.4424 (-0.1)
冬（渇水期）	現況	5.1	8.0	1.0	1.0	0.2490
	地点A5	5.1 (0.0)	8.0 (-0.0)	1.1 (0.1)	1.2 (0.2)	0.2494 (0.2)
春（豊水期）	現況	12.0	7.8	1.0	1.1	0.6013
	地点A5	12.0 (0.0)	7.8 (-0.0)	1.0 (0.0)	1.2 (0.1)	0.6017 (0.1)

備考）・水温、pH、BOD、SS の括弧は増加量、流量の括弧は現況に対する増加率(%)を表す。
・案 1～3 で笹子川に流入する排水の水質及び流量は同じであるため、表は案 1～3 で一つのものとした。
注釈）(-0.0)：限りなくゼロに近いが、マイナスの値であったもの。

⑦　複数案の比較

複数案の比較として A 沢下流部のコンクリート三面張水路の取水口及び排水口の位置の 3 案（案 1～3）を行なった。案 1～3 における A 沢の予測結果のまとめは、表 9-6-12　に示すとおりである。

A 沢下流部のコンクリート三面張水路については、元来は A 沢の流路維持のために設置されたものであり、その場所に水生生物が住み着いた場所となっている。そのため三面張水路上流部分にあたる予測地点 1 は水生生物の生息数がわずかである。反面、予測地点 2 は下流部分にあたり、すぐに三面張りが終わって小石の多くなる部分に流れ込む場所であることから水生生物の生息数が多く特に保全が必要な重要な場所となっている。

水質（BOD、SS）については、案 1・3 は全ての季節で予測地点 1 では水質の変化は無いが、予測地点 2 では渇水期に水質に大きな変化（BOD 最大増加量 9.0 mg/l、SS 最大増加量 18.4 mg/l）があり排水の影響がある。案 2 においても予測地点 2 では案 1・3 と同じく渇水期の水質に大きな変化（BOD 最大増加量 9.0 mg/l、SS 最大増加量 18.4 mg/l）があり排水の影響がある。ただし、案 2 は予測地点 1 においても渇水期の水質に大きな変化（BOD 最大増加量 9.0 mg/l、SS 最大増加量 18.4 mg/l）があり排水の影響があるため、A 沢に影響を与える範囲は案 1・3 に比べて広くなる。

しかしながら、水温については、案 2 は予測地点 1 で影響があるものの、水生生物の生息数の多い予測地点 2 までは自然流水状態となり外気にさらされ、取水前の現況の水温に近くなるため案 1・3 よりも低い結果（案 1・3 の増加量 6.2℃、案 2 の増加量 6.2℃以下）となる。

したがって、特に保全が必要な予測地点2を考慮する場合、水質（BOD、SS）については案1～3の全てで同じ増加量であるものの、水温については案2が最も影響が軽微なものとなることから、本事業は案2の設計に基いて実施をする。

流量の詳細については「9-7　水象　(1)発電所の稼働に伴う水質への影響」に、予測結果の詳細グラフ及びグラフの取りまとめについては資料編「6.水質汚濁・水象」に記載した。また、案1～3における水質汚濁、水象及び水生生物の総合的評価は、「第10章　環境影響の総合的評価」に記載した。

表9-6-12　案1～3におけるA沢の予測結果のまとめ

比較案	取水口・排水口の位置	水温の変化	水質の変化	まとめ
案1	取水口：上流部分 排水口：下流部分	× 排水口から排出される水の水温が20度であり、排水口付近の予測地点2での水温は特に渇水期（冬）では高くなる（増加量6.2℃）。	△ 取水後～排水前にあたる予測地点1では水質の変化は無いが、排水後にあたる予測地点2では渇水期に水質に大きな変化(BOD最大増加量9.0 mg/l、SS最大増加量18.4 mg/l）があり排水の影響がある。	○：0個 △：1個 ×：1個
案2	取水口：上流部分 排水口：上流部分	○ 排水口から排出される水の水温が20度であり、排水口付近の予測地点1での水温は特に渇水期（冬）では高くなる（増加量6.2℃）が、排水口から予測地点2までは自然流水状態となり外気にさらされ、取水前の現況の水温に近くなるため、予測地点2での水温は案1・3よりも低い結果（増加量6.2℃以下）となる。	× 排水後にあたる予測地点1・2の両地点において渇水期に水質に大きな変化（BOD最大増加量9.0 mg/l、SS最大増加量18.4 mg/l）があり排水の影響がある。	○：1個 △：0個 ×：1個
案3	取水口：下流部分 排水口：下流部分	× 排水口から排出される水の水温が20度であり、排水口付近の予測地点2での水温は特に渇水期（冬）では高くなる（増加量6.2℃）。	△ 取水前にあたる予測地点1では水質の変化は無いが、排水後にあたる予測地点2では渇水期に水質に大きな変化（BOD最大増加量9.0 mg/l、SS最大増加量18.4 mg/l）があり排水の影響がある。	○：0個 △：1個 ×：1個

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-6-13 に示すとおりである。

取水及び排水位置を案 1～3 で比較検討した結果、案 2 にすることで、三面張水路下流部分の水温への影響を低減している。また、排水槽においては、酸性水、アルカリ性水に対する中和適用範囲の広い塩酸及び苛性ソーダ（35%塩酸、25%苛性ソーダ）を用いた中和処理を実施するとともに、必要に応じて濾過及び凝集分離方式での処理を行い、放流水質を規定の範囲内（pH:5.8～8.6、SS:30mg/l）とする計画である。

また、排水温度についてはチラーを用いて規定の温度（20℃程度）となるよう調整する計画である。そのほかに現在の設計方針として、井戸水、空冷と徐々にカスケードで冷却し、最終的にはクーラーなど電気的なエネルギーを使って冷やすことも検討している。

ボイラーや冷却塔で使用する水については、用水の水質を把握した上で、ろ過やスケール防止剤の添加の要否を決定する。スケール防止剤については、一般的な製品（商品名：クリバーターN-195、N-500 など）の使用を検討している。検討の経緯及び結果については、事後調査報告書に記載する。

排水処理方法の検討にあたっては、前処理で添加したスケール防止剤の成分等も考慮して処理前の水質を設定した上で、法令等の基準（自主基準を含む）や周辺環境への影響を考慮して、ろ過や凝集沈殿（薬剤の選定も含む）などの処理方法を決定する。検討の経緯及び結果については、事後調査報告書に記載する。

継続的モニタリングについては、予測地点 2 で水温、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量及び浮遊物質量の測定を年１回（冬季）行う。測定対象時期については、予測結果で排水の影響が大きかった季節である冬季・春季が対象となるが、冬季と春季の排水による増加量を比較すると、pH、BOD 及び SS はほとんど差が無いものの、水温は春季（＜3.9℃）に比べて冬季（＜6.2℃）に特に大きな変化が見られることから、冬季を代表として継続的モニタリングを行うこととした。

表 9-6-13　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
取水及び排水位置	取水及び排水位置をコンクリート三面張水路上流部分にすることで、三面張水路下流部分の水温への影響を低減できるため。	水温上昇の低減		○	
水質の状況に応じての前処理	水質の安定化のため。前処理（濾過・スケール防止剤の添加等）は水質の状況に応じて行う。	水質の安定化		○	
排水槽での中和・凝集沈殿処理	排水槽においては、塩酸及び苛性ソーダ（35%塩酸、25%苛性ソーダ）を用いた中和処理を実施するとともに、必要に応じて濾過及び凝集分離方式での処理を行い、放流水質を規定の範囲内（pH:5.8～8.6、SS:30mg/l）に調整するため。	水素イオン濃度（pH）の管理		○	
チラーでの水温管理	規定の排水温度（20℃程度）に調整するため。	水温の管理		○	
排水槽での浄化処理	計画地には下水道が整備されていないため、生活排水対策として排水槽での浄化処理を行うことより、生物化学的酸素要求量(BOD)及び浮遊物質量(SS)の濃度を低減できるため。	生物化学的酸素要求量(BOD)及び浮遊物質量(SS)の濃度の低減		○	
排水槽での流量調整	排水の放流については、排水槽により流量調整を行い、最大 3.0 m^3/時の 24 時間連続定量の放流をすることにより、生物化学的酸素要求量(BOD)及び浮遊物質量(SS)の集中的な発生を低減できるため。	生物化学的酸素要求量(BOD)及び浮遊物質量(SS)の濃度の低減		○	
放流監視槽での水質のモニタリング	放流監視槽での水質を常にモニタリングすることにより、水温、水素イオン濃度（pH）の管理、生物化学的酸素要求量(BOD)及び浮遊物質量(SS)の発生を低減できるため。測定は 4 季毎に公定法に基づいて行う。	水温、水素イオン濃度（pH）の管理、生物化学的酸素要求量(BOD)及び浮遊物質量(SS)の濃度の低減		○	
A 沢（予測地点 2）での水質の継続的モニタリング	予測地点 2 での水質を継続的にモニタリングすることにより、水温、水素イオン濃度（pH）の管理、生物化学的酸素要求量(BOD)及び浮遊物質量(SS)の発生を低減できるため。測定は年１回（冬季）行う。	水温、水素イオン濃度（pH）の管理、生物化学的酸素要求量(BOD)及び浮遊物質量(SS)の濃度の低減		○	

3) 評価

① 評価方法

ｱ. 回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、発電所の稼働に伴う水質への影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

笹子川の地点A5について、環境基本法第16条に基づく公共用水域の水質汚濁に関する環境基準（河川）との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。設定した基準・目標は、表9-6-14に示すとおりである。但し、水温については基準が定められていないため、現況水温に大きな変化を与えないことを目標とした。

表9-6-14　発電所の稼働に伴う水質に係る整合を図るべき基準・目標等

項　　目	整合を図るべき基準・目標等
発電所の稼働に伴う水質	水質汚濁に係る環境基準 （生活環境の保全に関する環境基準：河川A類型）
・水素イオン濃度（pH）	・pH　　6.5 ～ 8.5
・生物化学的酸素要求量(BOD)	・生物化学的酸素要求量(BOD)　　2 mg/l以下
・浮遊物質量(SS)	・浮遊物質量(SS)　　25 mg/l以下
・水温	・水温については、現況水温に大きな変化を与えないこと

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う水質への影響について、実施予定の案2の予測地点2での予測結果のうち変動値が最大であった結果は、水温9.2℃以下(増加量6.2℃以下)、pH7.4（増加量-0.2)、BOD10.0（増加量9.0 ）mg/l、SS 19.5（18.4）mg/l、流量0.0022（増加率23.1%）m^3/sec であった。笹子川の地点A5については、渇水期にBODが最大0.1mg/l増加し、全ての季節でSSが0.1～0.2mg/l増加したのみである。

影響を及ぼす範囲は、A 沢及び笹子川の排水地点以降の部分であり、その中でもA沢の水生生物の生息数の多い予測地点2での冬季の水温は最も影響が懸念されるが、排水地点から予測地点2までは自然流水状態となり外気にさらされ水温が下がることから、取水前の現況の水温に近くなるため影響は低減されている。

その他の項目についても、環境保全措置を確実に講じることにより、発電所の稼働に伴う水質への影響は低減が図られると評価する。

なお、排水については20℃程度であるため、排水地点にあたる三面張上流では

冬季はA沢の水温との温度差により水蒸気が発生することがあるが、排水地点以降は自然放流状態となり外気にさらされ水温が下がることから水蒸気は見られないと予測される。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

発電所からの排水は、「水質汚濁防止法」及び山梨県条例に基づく排水基準以下にすることで、排出水が流入した後の笹子川の地点A5については、各季節を通じて環境基準値以下であり、水温については各季節の現況水温と同じ値となっていることから、基準との整合が図られ、現況水温にも大きな変化は及ぼさない。

その他、水生生物の保全に関する環境基準項目としての全亜鉛とノニルフェノールについては、本事業において一切発生しないことから抑制が配慮されている。

また、平成25年3月27日、環境基本法に基づく水質汚濁に係る生活環境の保全に関する環境基準のうち、水生生物の保全に係る環境基準の項目に直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（以下「LAS」という。）を追加する告示が施行されたが、本事業計画においてLASは使用しない。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

(2) 切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の濁水の影響

1) 予測

① 予測項目

予測項目は、切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の河川の浮遊物質量（SS）とする。

② 予測方法

切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の河川の浮遊物質量（SS）の予測手順は、図9-6-5に示すとおりである。

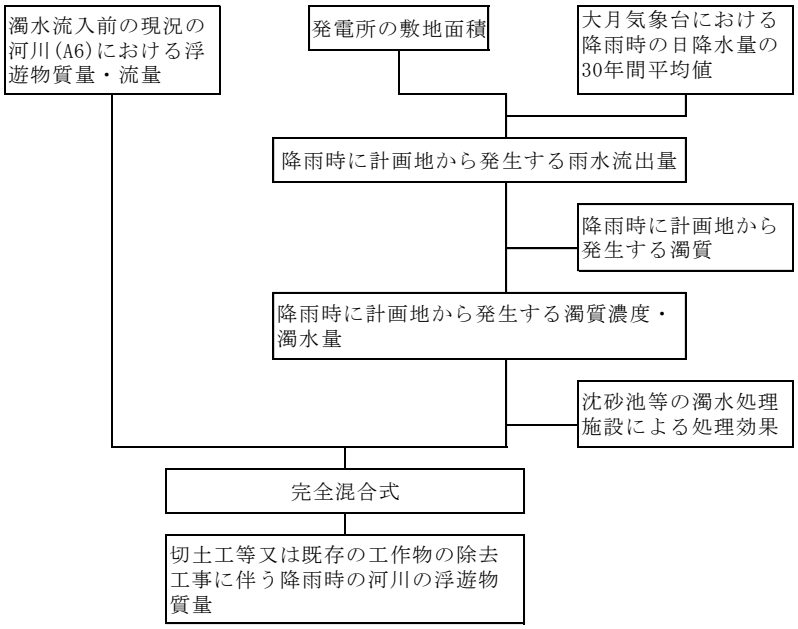


図 9-6-5　降雨時の濁水濃度の予測手順

③　予測地域・予測地点

予測地域は、計画地からの濁水が笹子川に流入する場所の下流側にあたる A6 の地点とした。

④　予測対象時期

予測対象時期は、工事期間中の降雨時とした。

⑤　予測条件

平均的な降雨時の予測であることから降水量は年平均値を使用し、河川の浮遊物質量及び流量についても同条件とするため年平均値を使用しての予測とした。

ｱ.　濁水流入前の A6 の浮遊物質量及び流量

濁水流入前の A6 の浮遊物質量及び流量は、表 9-6-15 に示すとおりである。それぞれの平均値として浮遊物質量 1.000 mg/l、流量 0.5500 m^3/sec とした。

表 9-6-15　笹子川（地点 A6）の浮遊物質量及び流量

季　　節	SS［mg/l］	流量［m^3/sec］
夏	1.0	0.6204
秋	1.0	0.6509
冬	1.0	0.3276
春	1.0	0.6009
平均値	1.0	0.5500

注釈）現地調査結果が定量下限未満の場合は、定量下限値を設定した。

ｲ. 降水量

降水量は、大月気象観測所における降雨時の一日あたりの平均降水量の 30 年間平均値 12.9㎜/日（0.5375㎜/hr）とした。

ｳ. 降雨時に計画地から発生する雨水流出量

雨水流出量は、「林地開発許可制度の手引き（山梨県）」にもとづき以下の合理式で算出し、0.0029㎥/s の結果を得た。なお、集水区域面積については、「1-2-3 事業の規模」より、発電所の敷地面積 19,275㎡（1.9275ha）とした。

$$Q = 1/360 \times f \times r \times A$$

Q：雨水流出量（㎥/s）
ｆ：流出係数（裸地・浸透能小として 1.0 とした）
ｒ：設計雨量強度（㎜/hr）
Ａ：集水区域面積（ha）

ｴ. 沈砂池における濁水の滞留時間

計画地内に設置する仮設沈砂池の容量については、安全側に考え 150㎥（表面積 150㎡×深さ 1m）としたため、沈砂池における濁水の滞留時間は、以下の式で算出し、52122 秒（14.48 時間）とした。

滞留時間（s）＝沈砂池容量（㎥）／雨水流出量（㎥/s）

ｵ. 降雨時に計画地から発生する濁水濃度

濁質濃度は、計画地の土壌を用いて行った土壌沈降試験結果をもとにした以下の式で算出し、11.91㎎/l とした。

$$y = 42.045 x^{-0.472}$$

ｙ：濁質濃度（㎎/l）
ｘ：経過時間（hr）

なお、土壌沈降試験結果は表 9-6-16 に、土壌沈降試験結果の経時変化は図 9-6-6 に示すとおりである。

表 9-6-16　土壌沈降試験結果

経過時間(hr)	濁質濃度(mg/l)
0.02	246
0.03	228
0.08	136
0.25	104
0.5	56
1	42
4	18
24	10

備考）初期濃度は 2,000mg/l とした。

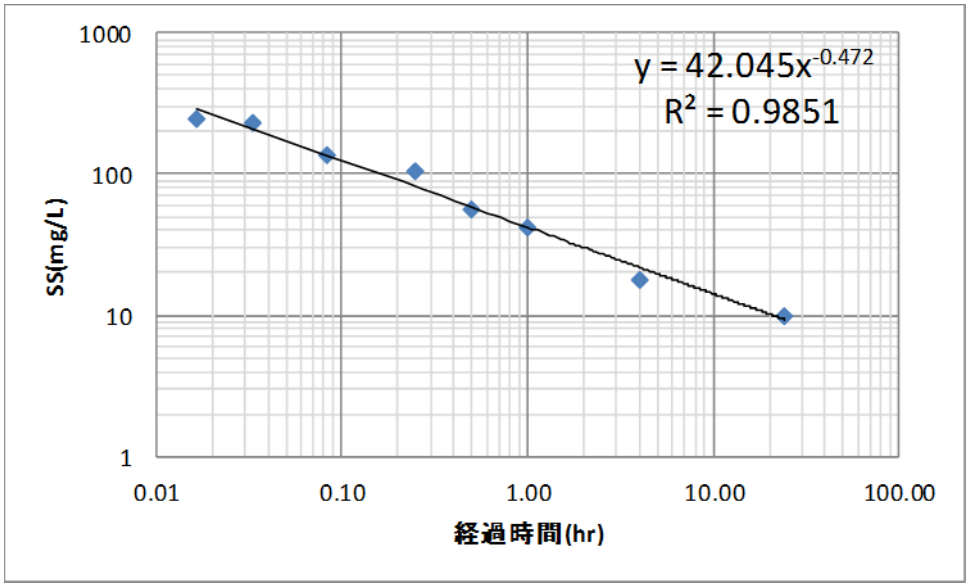


図 9-6-6　土壌沈降試験結果の経時変化

⑥　予測結果

予測条件を用いて算出した完全混合式にもとづき以下の式により算出した。A6 の濁水流入後の河川の浮遊物質量の予測結果は、表 9-6-17 に示すとおりである。また、仮設沈砂池の位置は図 9-6-7 に示すとおりである。

浮遊物質量の増加率は、5.68%であり、現況との変化は 10%以内である。

なお、安全側に考え、最も影響のあると予測される流量の少ない冬季(0.3276 ㎥/s)についても予測を行なった。結果は表 9-6-17 に示すとおりであり、浮遊物質量の増加率は、9.50%であり、現況との変化は 10%以内である。

$$C = (C_0 \times Q_0 + C_1 \times Q_1) / (Q_0 + Q_1)$$

ここで、Ｃ：濁水流入後の河川の浮遊物質量（mg/l）

C_0：濁水流入前の河川の浮遊物質量（mg/l）

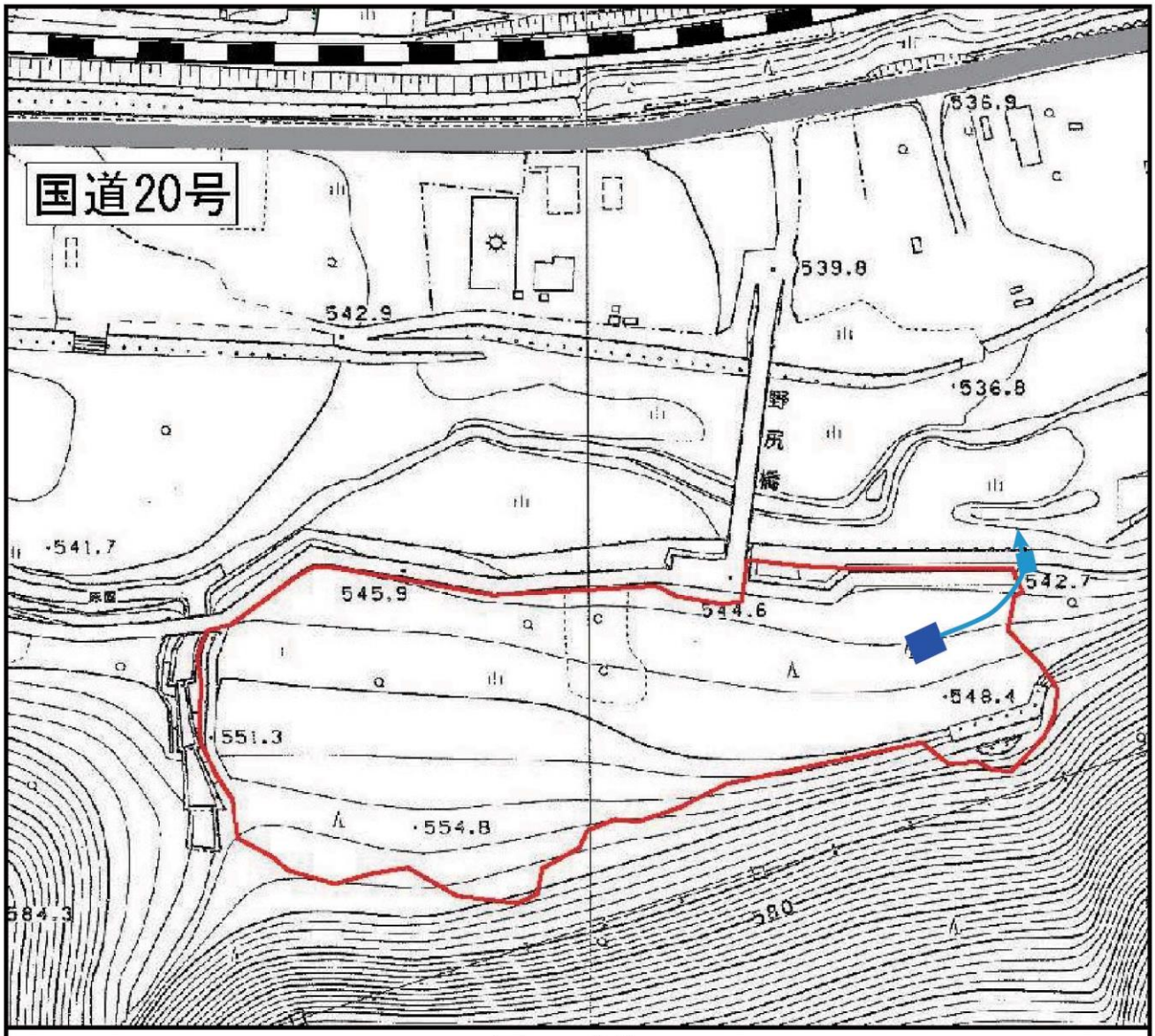
C_1：計画地から発生する濁水濃度（mg/l）

Q_0：濁水流入前の河川の流量（m^3/s）

Q_1：降雨時に計画地から発生する濁水量（m^3/s）

表 9-6-17　笹子川（地点 A6）の浮遊物質量の予測結果

対象時期	濁水流入前 (現況) [mg/l]	計画地からの濁水 (付加濃度) [mg/l]	濁水流入後 (予測結果) [mg/l]	増加率 (%)
通年（年平均）	1.0	11.91	1.057	5.68
冬季	1.0		1.095	9.50



凡　例

：計画地

：仮設沈砂池（表面積150㎡×深さ1m）

S=1:2,000

0　100m

N

図 9-6-7　仮設沈砂池位置

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-6-18 に示すとおりである。切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の濁水については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

仮設沈砂池の容量を 150㎥にし、放流水質のモニタリング（モニタリングカメラ及び濁度計等での監視）や下流域の状況確認及び清掃をすることで浮遊物質量の発生低減をすることから、より環境に配慮したものとなっている。

表 9-6-18　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこと とした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
工事区域の区分け	工事期間中においては、計画地を工区分けし、造成中の面積を極力最小限にすることにより、浮遊物質量の発生を低減できるため。	浮遊物質量の発生低減		○	
仮設沈砂池の適切な規模設定	仮設沈砂池については、150㎥の容量とすることにより、浮遊物質量の河川への増加率を 10%以内に抑えることができるため。	浮遊物質量の発生低減		○	
仮設沈砂池の点検・管理	仮設沈砂池の点検・管理を行い、堆積した土砂等は適宜除去することにより、浮遊物質量の発生を低減できるため。	浮遊物質量の発生低減		○	
強雨時の対応	強い降雨が予想される場合は、濁水の発生源になるような裸地にはシート等を被覆し土壌の流出を極力最小限にすることにより、浮遊物質量の発生を低減できるため。	浮遊物質量の発生低減		○	
放流水質のモニタリング	放流水質のモニタリングを実施することにより、浮遊物質量の発生を低減できるため。なお、結果については、記録の作成及び保管を行う。	浮遊物質量の発生低減		○	
河川の見回り・清掃	定期的に下流域の河川の見回りを行い、本事業による土砂等の堆積状況が確認された場合には直ちに河川管理者と協議の上、清掃等の対応をすることにより、浮遊物質量による影響を低減できるため。	浮遊物質量による影響の低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の濁水の影響が回避または低減

されるかどうかを明らかにした。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られるかどうかを明らかにした。設定した基準・目標は、表 9-6-19 に示すとおりである。但し、降雨時の濁水の影響については基準が定められていないため、現況の公共用水域の浮遊物質量に大きな変化を与えないことを目標とするほか、水質汚濁に係る環境基準、水質汚濁防止法、農業用水基準及び水産用水基準との比較を行った。

表 9-6-19 切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の濁水に係る整合を図るべき基準・目標等

項　　目	整合を図るべき基準・目標等
切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の河川の浮遊物質量	現況の公共用水域の浮遊物質量に大きな変化を与えないこと ・水質汚濁に係る環境基準（生活環境の保全に関する環境基準：河川 A 類型）：25 mg/l 以下 ・水質汚濁防止法（山梨県生活環境の保全に関する条例第 20 条関係特別規制基準）：50 mg/l 以下 ・農林水産省 農業用水基準：100 mg/l 以下 ・日本水産資源保護協会 水産用水基準：25 mg/l 以下

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の濁水の影響については、通年では 1.057mg/l であり、現況値（1.0mg/l）からの増加率は 5.68%である。また、最も流量の少ない冬季では 1.095mg/l であり、現況値（1.0mg/l）からの増加率は 9.50%であることから、冬季についても切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の濁水の影響がないことが確認された。

影響をおよぼす範囲は排水地点以降の笹子川で、時期は濁水発生時に限られる。そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の濁水の影響は低減が図られると評価する。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

濁水流入後の浮遊物質量は 1.057mg/l、仮設沈砂池出口における濁水の浮遊物質量についても 11.91mg/l であり、この濃度は、整合を図るべき基準・目標等の

いずれの基準も下回っていた。

また、本調査の予測条件は、降雨時よりも流量及び浮遊物質量が低いと考えられる非降雨時の河川に発電所からの降雨による濁水が流入する河川状況を対象としたが、浮遊物質量の増加率は 10%以下（5.68%）とわずかであった。さらに、降雨時において浮遊物質量及び流量が増加した河川に対する影響を想定した場合では、当事業による増加率は更に軽微になることが予測され現況の公共用水域の浮遊物質量に大きな変化は及ぼさない。

その他、環境保全措置を講じることにより、現況の河川の浮遊物質量には大きな変化を与えないことが予測される。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

(3) 切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う水底の底質への影響

1) 予測

① 予測項目

予測項目は、公共水域の水底の底質における以下の項目とした。

水素イオン濃度（pH）、含水率、強熱減量、全窒素（T-N）、全リン（T-P）

② 予測方法

切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う水底の底質への影響について、配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。

③ 予測地域・予測地点

予測地域は、発電所からの工事による排出水が笹子川に流入した直後の A6 の地点とした。

④ 予測対象時期

予測対象時期は、工事中とした。

⑤ 予測結果

本事業における工事の実施については、全窒素（T-N）、全リン（T-P）に係る物質や有害物質の持ち込み及び使用がないこと、また、切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴い発生する汚泥は、仮設沈砂池等による処理ののち必要に応じて沈殿・濾過・中和処理等を行い適正に処理をするため、水底の底質への影響はないと予測される。

2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-6-20 に示すとおりである。切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う水底の底質については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

表 9-6-20　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
全窒素（T-N）、全リン（T-P）に係る物質や有害物質の持ち込み及び使用をしない	全窒素（T-N）、全リン（T-P）に係る物質や有害物質の持ち込み及び使用をしないことにより、浮遊物質量の発生を低減できるため。	全窒素（T-N）、全リン（T-P）の発生低減		○	
発生する汚泥の適切な処理	工事に伴い発生する汚泥は、仮設沈砂池等による処理ののち必要に応じて沈殿・濾過・中和処理等を行い適正な処理を実施することにより、水底の底質への影響を低減できるため。	現況の水底の底質への影響低減		○	
河川の見回り・清掃	定期的に河川の見回りを行い、本事業による汚泥や有害物質の発生要因が確認された場合には直ちに河川管理者と協議の上、清掃等の対応をすることにより、水底の底質への影響を低減できるため。	汚泥や有害物質の発生低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う水底の底質への影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られるかどうかを明らかにした。設定した基準・目標は、表 9-6-21 に示すとおりである。但し、水底の底質については基準が定められていないため、現況の水底の底質に大きな変化を与えないことを目標とした。

表 9-6-21　切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う
水底の底質に係る整合を図るべき基準・目標等

項　　目	整合を図るべき基準・目標等
切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う水底の底質	現況の水底の底質に著しい影響を与えないこと

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う水底の底質への影響については、

環境保全措置を講じることにより、周辺への影響の低減に努める。

以上のことから、切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う水底の底質への影響は低減される。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

環境保全措置を講じることにより、現況の水底の底質には著しい影響を与えないことが予測される。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

9-7　水象

9-7　水象

9-7-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　公共水域の水象

河川流速、河川流量、河川断面

2)　地下水の水象

計画地の構成地盤、揚水試験及び地下水位

(2)　調査方法

現地調査により行った。

現地調査の方法は以下に示すとおりである。

1)　公共水域の水象

現地踏査及び「JIS-K-0094 工業用水・工業排水の試験採取方法」に基づき行った。

2)　地下水の水象

①　計画地の構成地盤

現地調査は機械ボーリング工及び標準貫入試験により行った。

ｱ.　機械ボーリング工

機械ボーリング工は、ロータリー式（オイルフィールド型）試錐機を使用し、掘削は 66㎜～86㎜ のメタルクラウン及びダイヤモンドビット付きのコアチューブをもって掘進により行った。

ｲ.　標準貫入試験

標準貫入試験は JIS A 1219（土の標準貫入試験法）の規格に従って行った。

②　揚水試験及び地下水位

ｱ.　揚水試験

揚水試験は、管種は SGP 管、管径 φ150m、掘削径 φ200㎜、ストレーナー種類はスリット型、ストレーナー長は 11.0m を使用し、エアーハンマー工法にて掘削を行った。

ｲ.　地下水位

水位計を用いた計測法に基づき地下水位測定を行った。

(3)　調査地域・調査地点

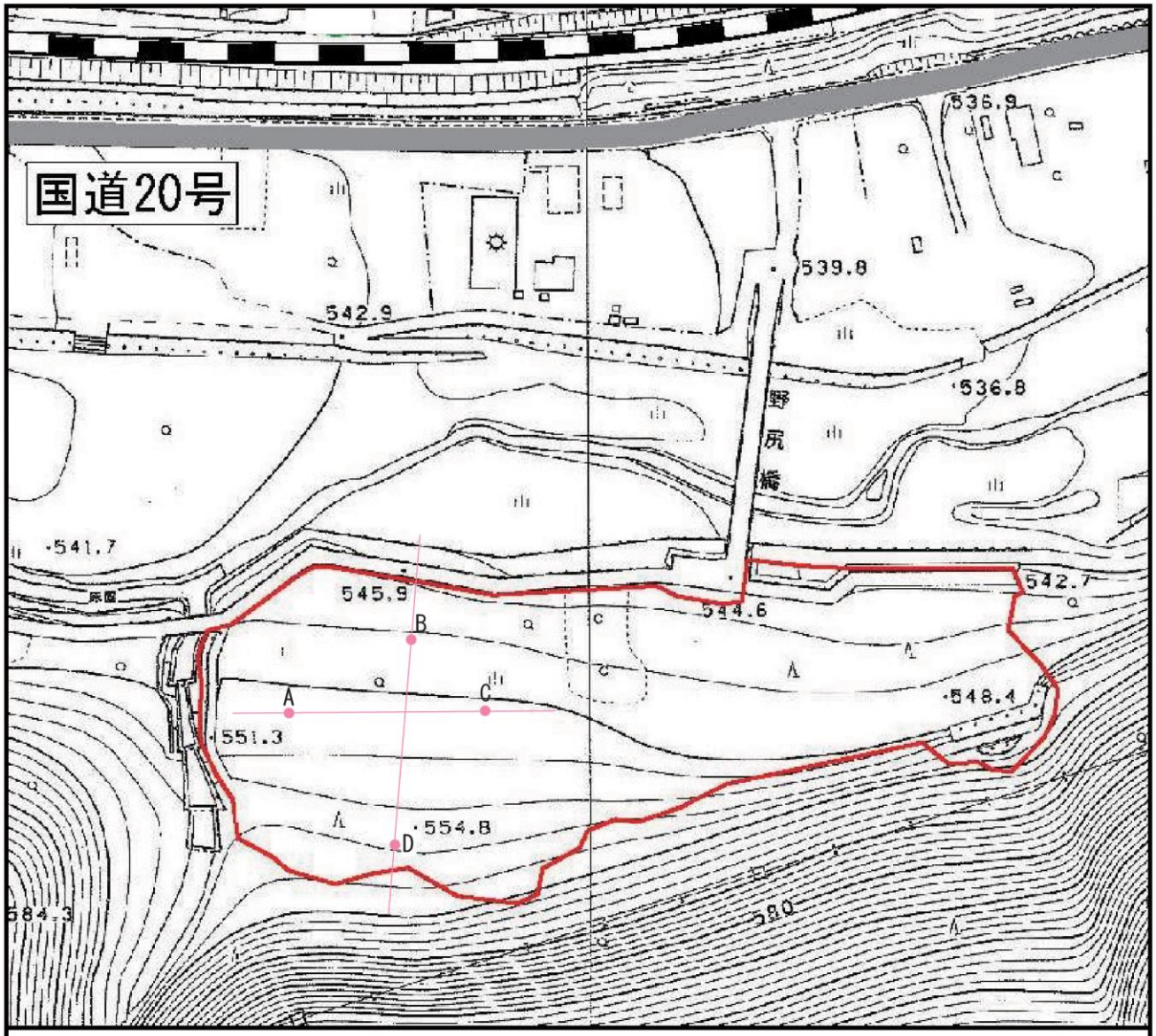
1)　公共水域の水象

水象調査地点は、計画地近接を流れる笹子川 4 地点及び笹子川に流入する沢 2 地点（A 沢及び B 沢）とし、「9-6　水質汚濁」の図 9-6-1～2 に示したとおりである。

2)　地下水の水象

機械ボーリング工及び標準貫入試験の調査地点は、計画地内の 4 地点とし、図 9-7-1 に示すとおりである。発電所用水として取水する井戸の地下水位の調査地点は、計画地周辺 2 地点（G1、G2）とし、図 9-7-2 に示すとおりである。

なお、地下水の取水は水量の多い G2 井戸を主な取水井戸として使用し（取水配分 100%）、G1 井戸に関しては予備取水用のバックアップとする計画である。用水運搬方法はポンプ圧送（配管）となる。



凡　例

：計画地

：ボーリング位置

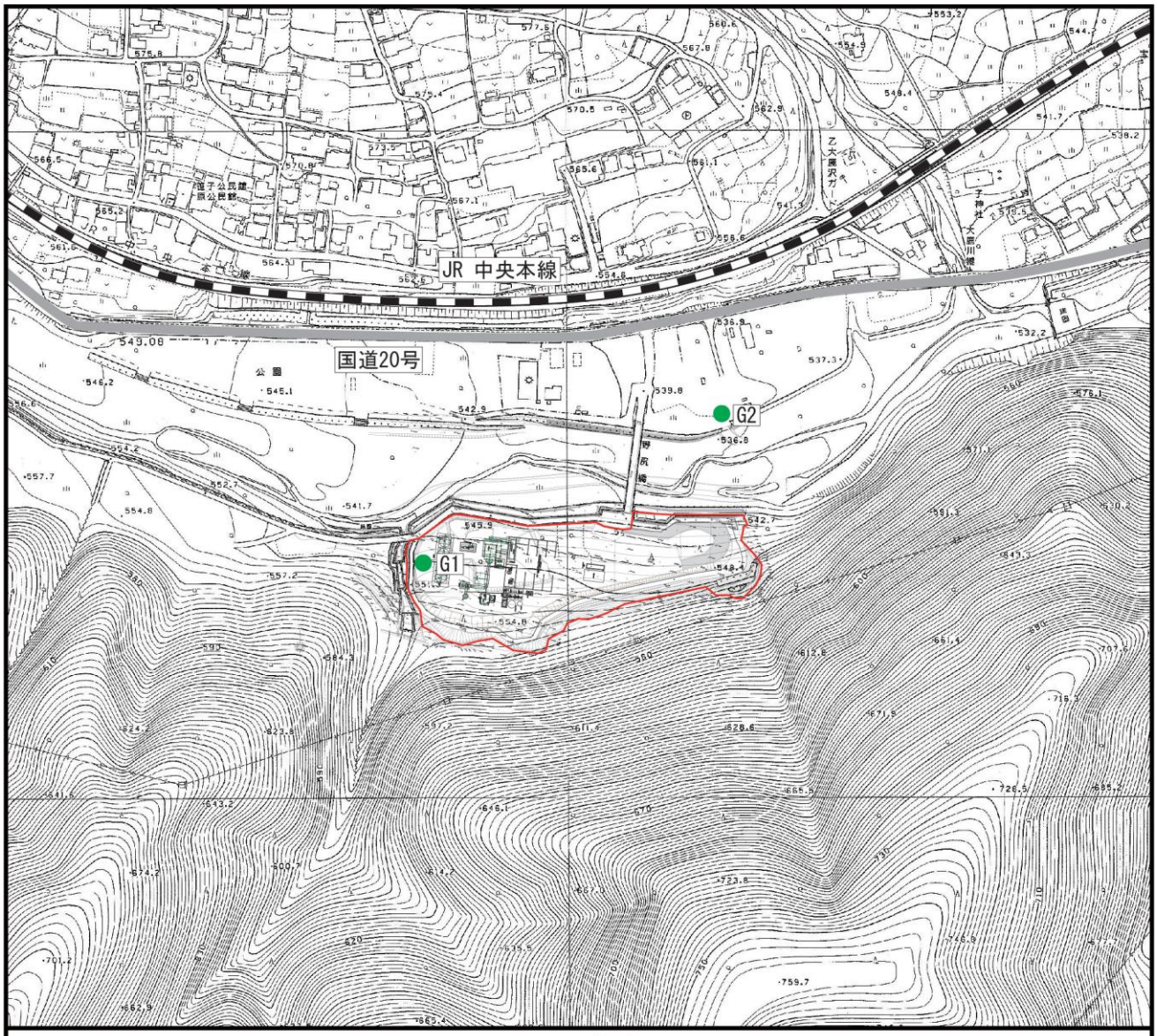
：推定断面図作成位置

S=1:2,000

0　100m

N

図 9-7-1　ボーリング位置図



凡　例

：計画地

●　：地下水調査地点（揚水試験実施地点）

S=1:5,000

0　200m

N

図 9-7-2　地下水調査位置図

(4)　調査期間・頻度

1)　公共水域の水象

調査期間・頻度は、4季（春・夏・秋・冬）に1回行った。

2)　地下水の水象

地盤調査及び揚水試験は、事前調査として行い、地下水位の調査期間・頻度は、4季（春・夏・秋・冬）に1回の他、適宜行った。

(5)　調査結果

1)　現地調査

①　現地調査期日

調査期日は表 9-7-1　に示すとおりである。

表 9-7-1　現地調査期日

調査項目	調査期日
公共水域の水象	平成24年8月4日～5日（夏季） 平成24年10月24日（秋季） 平成25年1月25日（冬季） 平成25年4月17日（春季）
地盤調査 （計画地の構成地盤）	平成23年4月12日～18日
揚水試験	平成23年5月16日～7月20日 平成26年9月2日～11月20日
地下水位	平成24年7月12日、8月7・17日、10月24日 平成25年2月4日、3月1日、4月7日、8月7日

②　公共水域の水象の状況

水象の調査地点は、計画地近接を流れる笹子川 4 地点及び笹子川に流入する沢 2 地点(A 沢及びB 沢)とし、表 9-6-1 及び図 9-6-1～2 に示したとおりである。調査結果は表 9-7-2、図 9-7-3(1)～(2)に、河川断面の状況は図 9-7-4(1)～(6)に、調査地点の写真は写真 9-7-1(1)～(6)に示すとおりである。また、現地調査の結果、A 沢については地点 A1 では流水の大部分が伏流しており、 A 沢下流のコンクリート三面張水路において伏流水が再び表流水となる状況が確認された。また、供用時の沢水の取水排水地点はコンクリート三面張水路であることから、A1 での予測条件に使用する流量はコンクリート三面張水路で平成 23 年に行った流量調査の結果（夏:8 月 26 日、秋:9 月 29 日、冬:2 月 21 日、春:4 月 13 日）とする。A 沢下流のコンクリー

ト三面張水路の流量は表 9-7-3、図 9-7-5 に示すとおりである。

A 沢の流量は 0.0018～0.0314 ㎥/s(155.5～2713.0 ㎥/日)であり、渇水期においても、発電所用水としての取水量（36 ㎥/日）はその範囲以下に十分に収まる水量であった。

表 9-7-2　水象現地調査結果

単位：㎥/s

調査地点	平成24年 8月5日	平成24年 10月24日	平成25年 1月25日	平成25年 4月17日
A1 (A沢)	0.0033	0.0008	0.0005	0.0010
A2 (B沢)	0.0021	0.0012	0.0001	0.0013
A3 (笹子川/船橋沢合流後)	0.3088	0.2794	0.1533	0.3765
A4 (笹子川/A沢合流点上流)	0.5033	0.4796	0.2877	0.5380
A5 (笹子川/A沢合流点下流)	0.4470	0.4428	0.2490	0.6013
A6 (笹子川/大鹿川合流前)	0.6204	0.6509	0.3296	0.6009

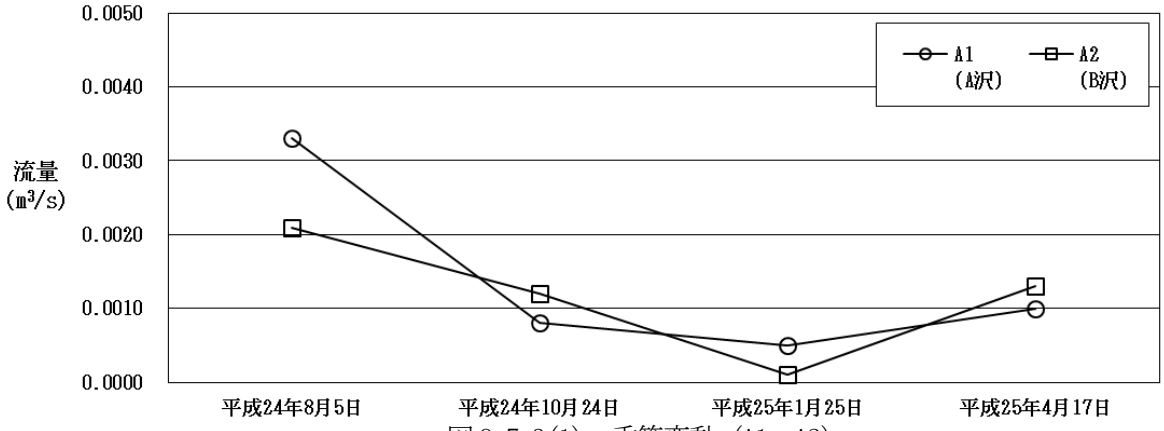


図 9-7-3(1)　季節変動（A1、A2）

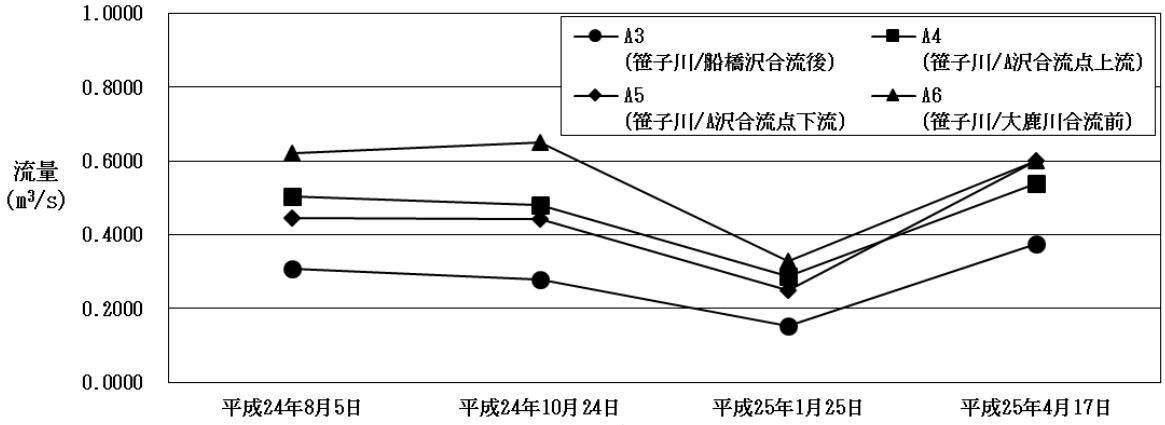


図 9-7-3(2)　季節変動（A3、A4、A5、A6）

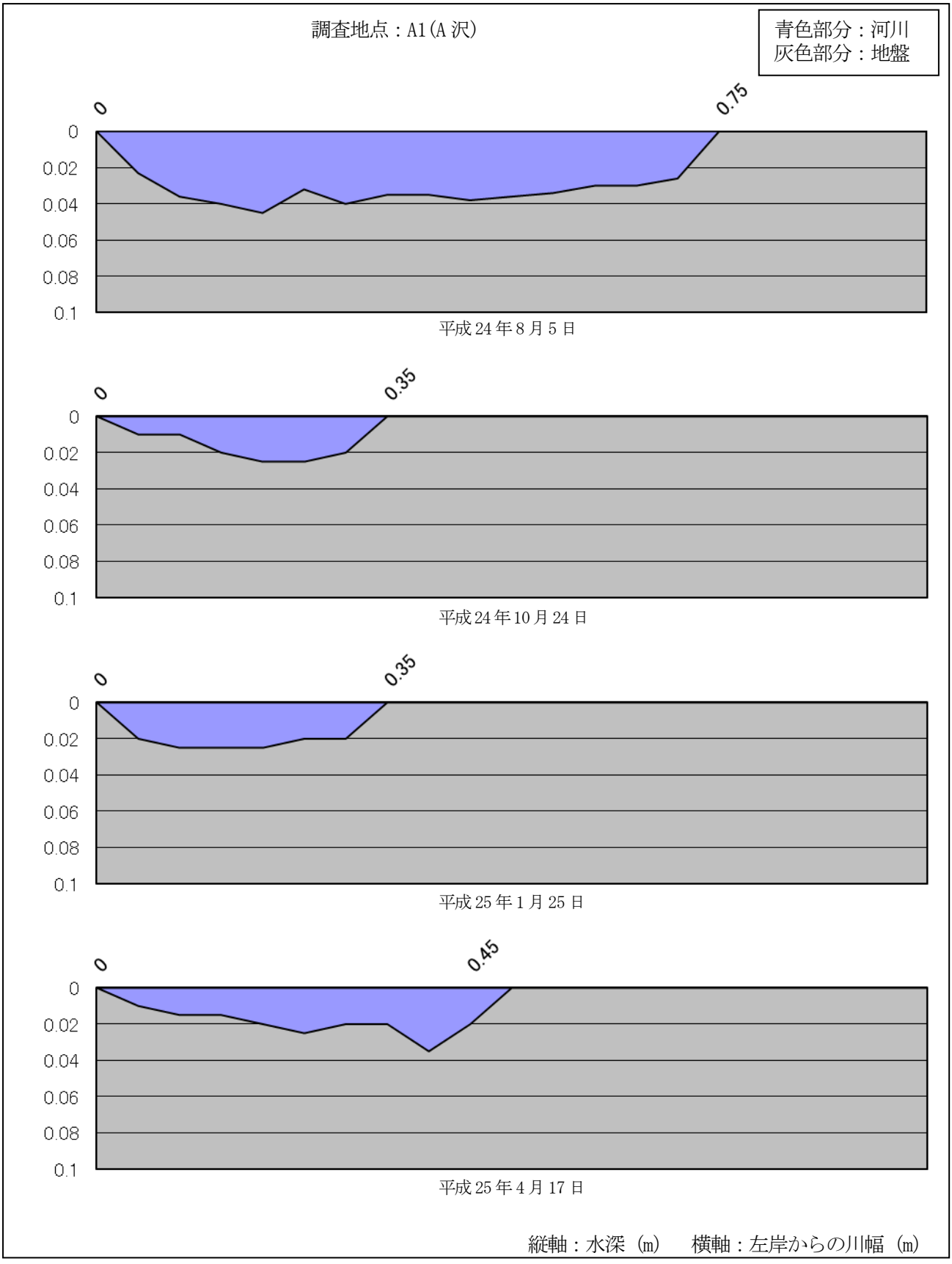

調査地点：A1(A 沢)
青色部分：河川
灰色部分：地盤
0
0.75
0
0.02
0.04
0.06
0.08
0.1
平成 24 年 8 月 5 日
0
0.35
0
0.02
0.04
0.06
0.08
0.1
平成 24 年 10 月 24 日
0
0.35
0
0.02
0.04
0.06
0.08
0.1
平成 25 年 1 月 25 日
0
0.45
0
0.02
0.04
0.06
0.08
0.1
平成 25 年 4 月 17 日
縦軸：水深（m）　横軸：左岸からの川幅（m）

図 9-7-4(1)　河川断面

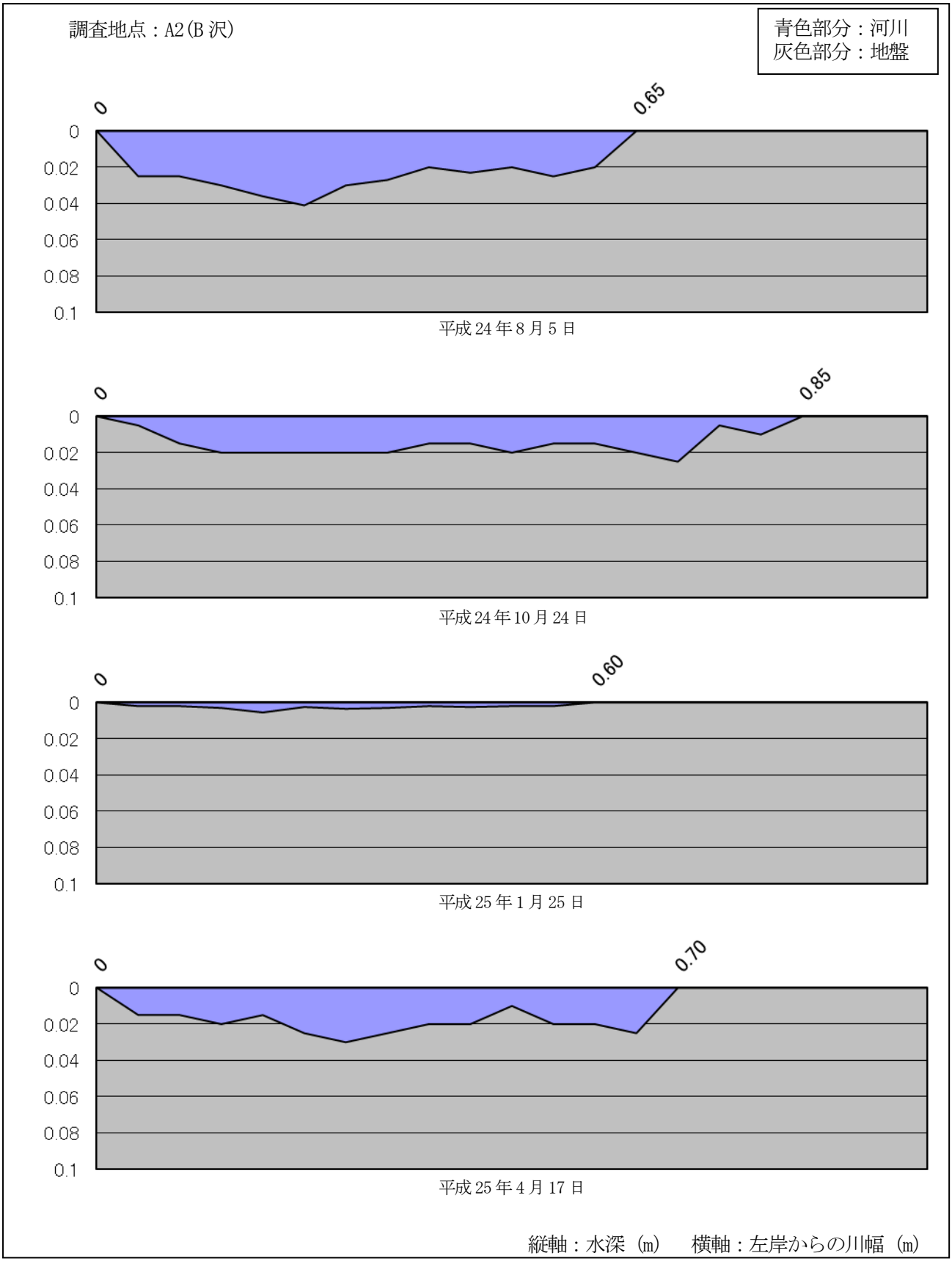

調査地点：A2(B 沢)
青色部分：河川
灰色部分：地盤
0
0.65
0
0.02
0.04
0.06
0.08
0.1
平成 24 年 8 月 5 日
0
0.85
0
0.02
0.04
0.06
0.08
0.1
平成 24 年 10 月 24 日
0
0.60
0
0.02
0.04
0.06
0.08
0.1
平成 25 年 1 月 25 日
0
0.70
0
0.02
0.04
0.06
0.08
0.1
平成 25 年 4 月 17 日
縦軸：水深（m）　横軸：左岸からの川幅（m）

図 9-7-4(2)　河川断面

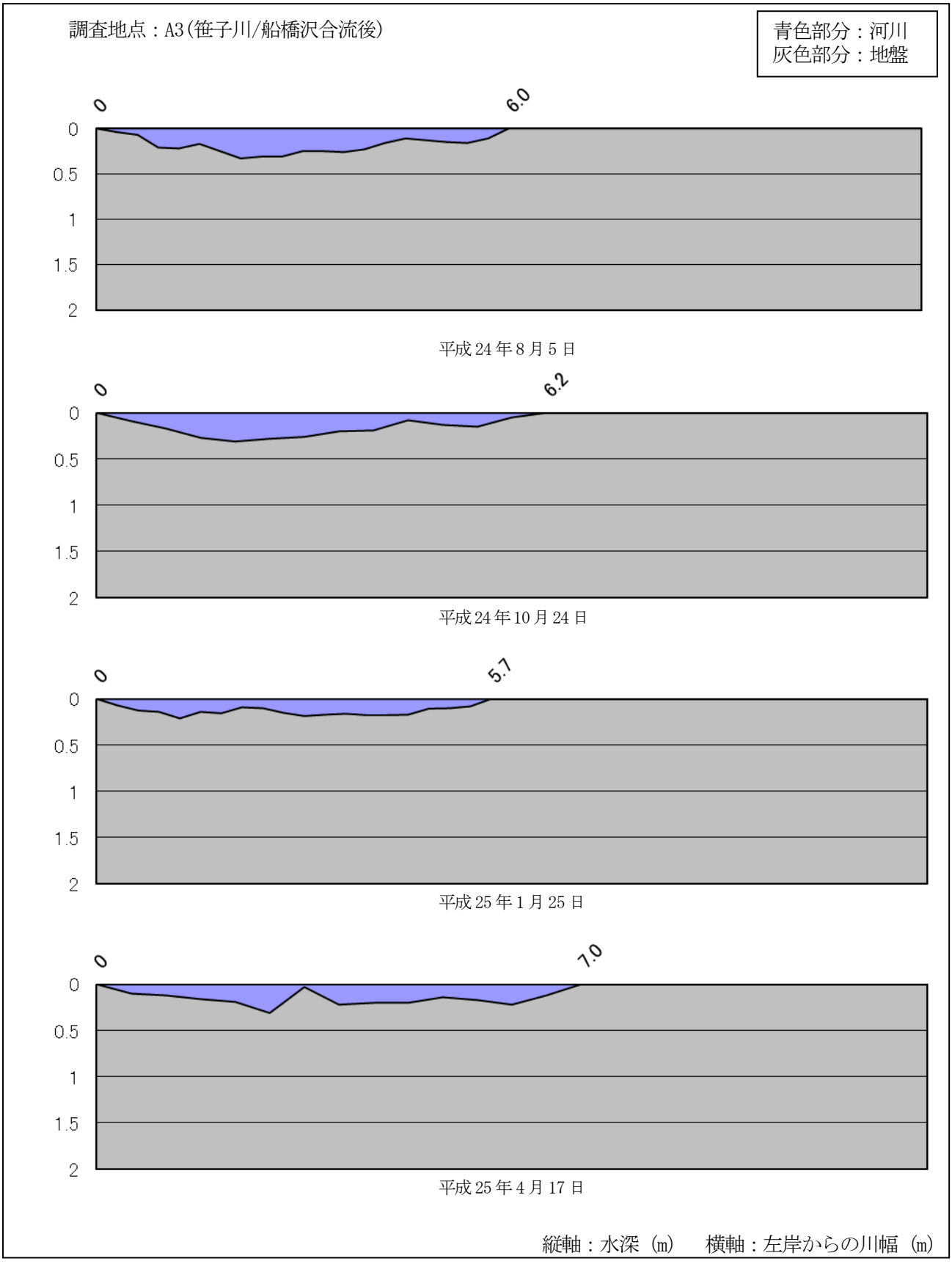

調査地点：A3(笹子川/船橋沢合流後)
青色部分：河川
灰色部分：地盤
0
6.0
0
0.5
1
1.5
2
平成24年8月5日
0
6.2
0
0.5
1
1.5
2
平成24年10月24日
0
5.7
0
0.5
1
1.5
2
平成25年1月25日
0
7.0
0
0.5
1
1.5
2
平成25年4月17日
縦軸：水深（m）　横軸：左岸からの川幅（m）

図 9-7-4(3)　河川断面

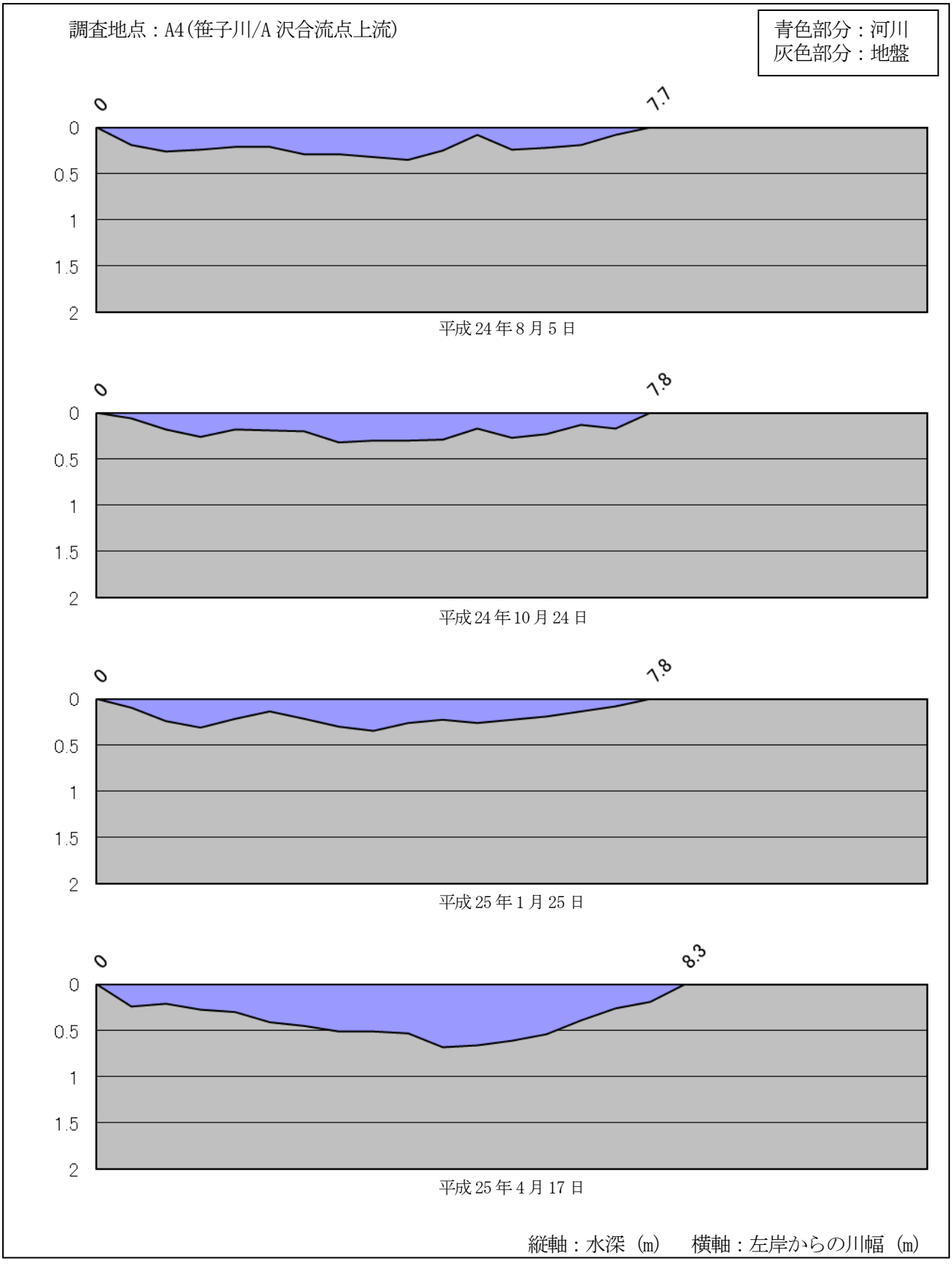

調査地点：A4(笹子川/A 沢合流点上流)
青色部分：河川
灰色部分：地盤
0
7.7
0
0.5
1
1.5
2
平成 24 年 8 月 5 日
0
7.8
0
0.5
1
1.5
2
平成 24 年 10 月 24 日
0
7.8
0
0.5
1
1.5
2
平成 25 年 1 月 25 日
0
8.3
0
0.5
1
1.5
2
平成 25 年 4 月 17 日
縦軸：水深（m）　横軸：左岸からの川幅（m）

図 9-7-4(4)　河川断面

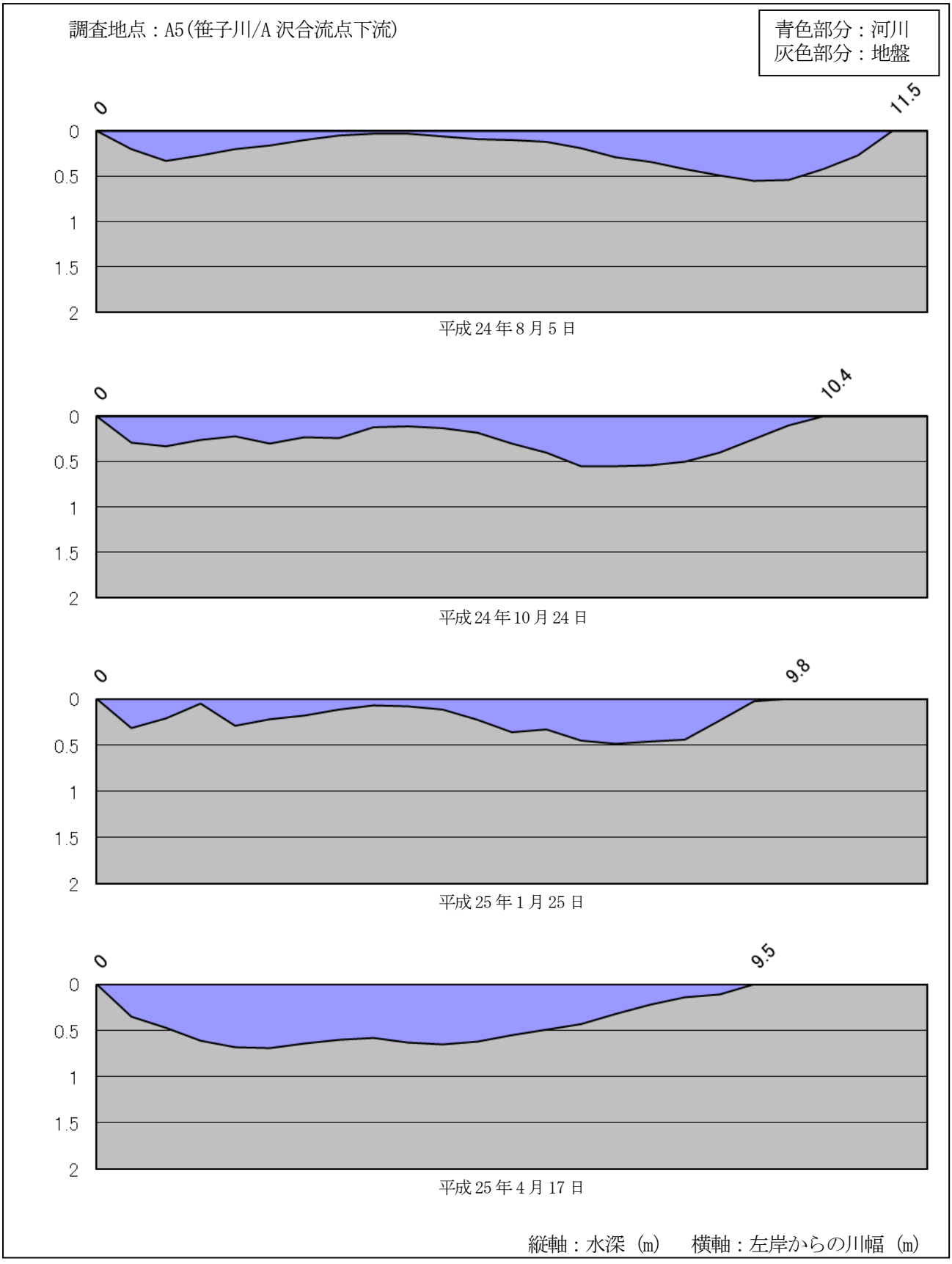

調査地点：A5(笹子川/A 沢合流点下流)
青色部分：河川
灰色部分：地盤
0
11.5
0
0.5
1
1.5
2
平成 24 年 8 月 5 日
0
10.4
0
0.5
1
1.5
2
平成 24 年 10 月 24 日
0
9.8
0
0.5
1
1.5
2
平成 25 年 1 月 25 日
0
9.5
0
0.5
1
1.5
2
平成 25 年 4 月 17 日
縦軸：水深（m）　横軸：左岸からの川幅（m）

図 9-7-4(5)　河川断面

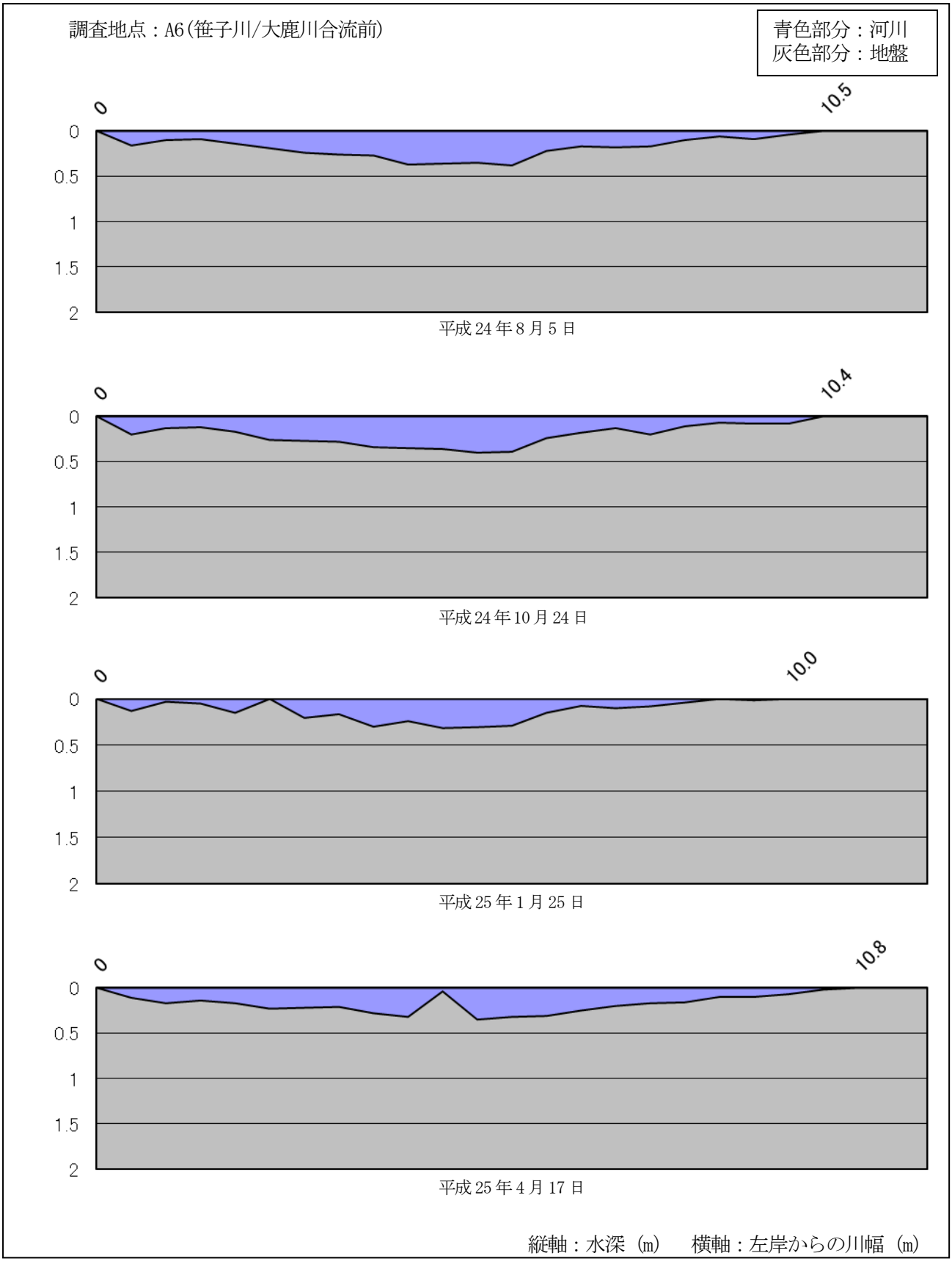

調査地点：A6(笹子川/大鹿川合流前)
青色部分：河川
灰色部分：地盤
0
10.5
0
0.5
1
1.5
2
平成24年8月5日
0
10.4
0
0.5
1
1.5
2
平成24年10月24日
0
10.0
0
0.5
1
1.5
2
平成25年1月25日
0
10.8
0
0.5
1
1.5
2
平成25年4月17日
縦軸：水深（m）　横軸：左岸からの川幅（m）

図 9-7-4(6)　河川断面

写真 9-7-1(1)　A1 測定地点（上流から下流に向けて撮影）

写真 9-7-1(2)　A2 測定地点（下流から上流に向けて撮影）

写真 9-7-1(3)　A3 測定地点（上流から下流に向けて撮影）

写真 9-7-1(4)　A4 測定地点（上流から下流に向けて撮影）

写真 9-7-1(5)　A5 測定地点（上流から下流に向けて撮影）

写真 9-7-1(6)　A6 測定地点（上流から下流に向けて撮影）

表 9-7-3　A 沢下流のコンクリート三面張水路の流量

調査日 (平成 23 年)	流量 [m³/s]	流量 [m³/日]	測定日以前の降水状況（大月局）
2 月 21 日（冬）	0.0019	164.2	2/18：23.0mm/日
3 月 21 日	0.0042	362.9	3/7：25.0mm/日、3/21：11.5mm/日
4 月 13 日（春）	0.0018	155.5	4/9：0.5mm/日
5 月 25 日	0.0052	449.3	5/22：8.0mm/日、5/23：14.5mm/日、5/24：23.5mm/日
6 月 22 日	0.0076	656.6	6/18：3.5mm/日、6/21：3.5mm/日
7 月 28 日	0.0026	224.6	なし
8 月 26 日（夏）	0.0085	734.4	8/22：34.5mm/日、8/24：5.0mm/日、8/25：40.0mm/日
9 月 29 日（秋）	0.0314	2713.0	9/1-4：計 398.0mm/4 日間、9/20-23：計 202.5mm/4 日間、9/26：3.0mm/日

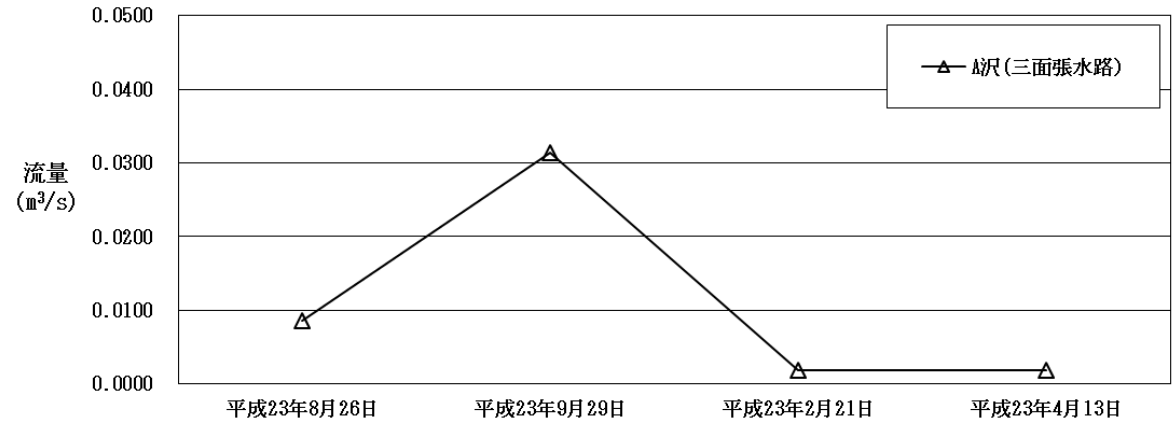


図 9-7-5　季節変動（A 沢コンクリート三面張水路）

③　計画地の構成地盤の状況

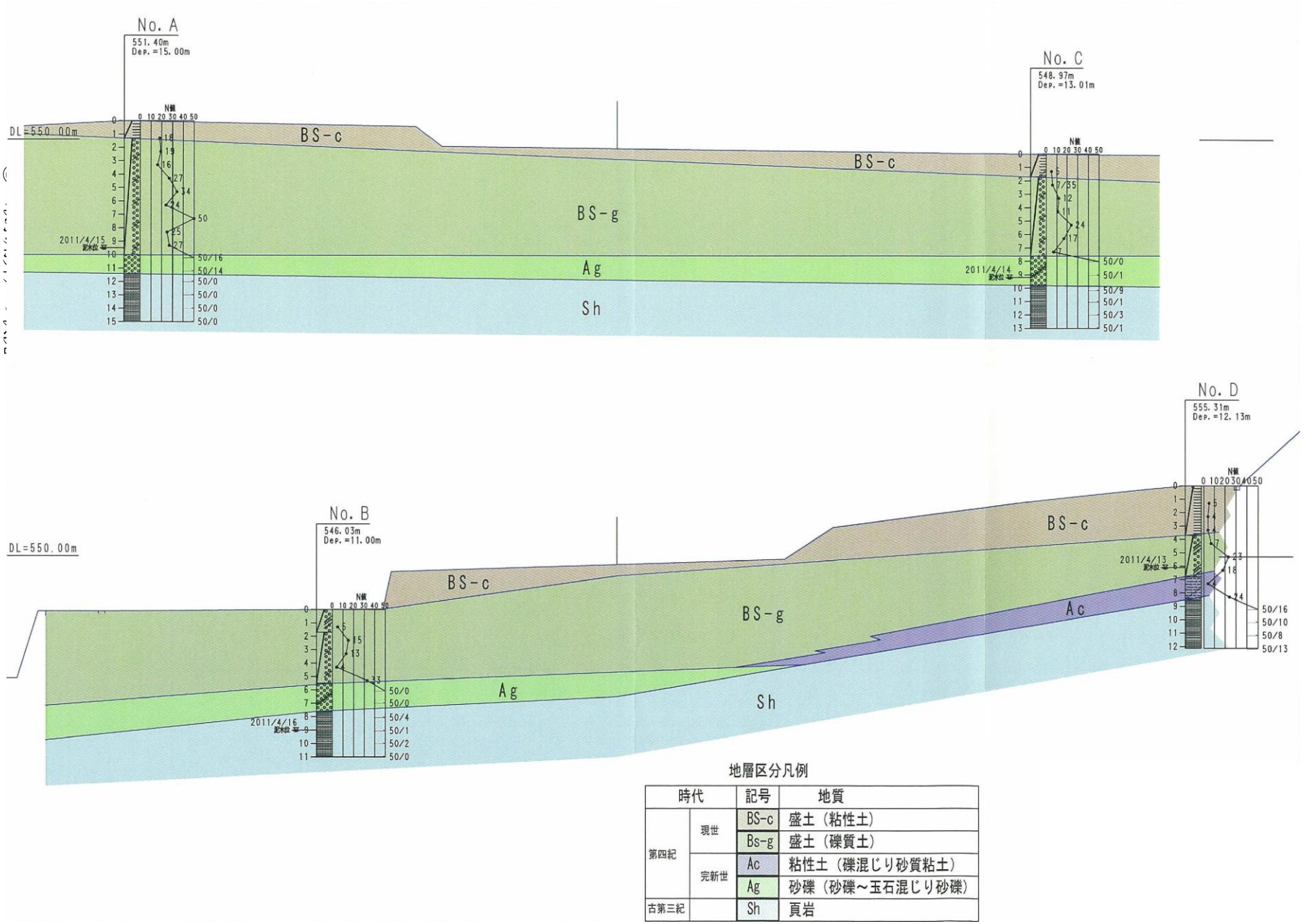
計画地内の 4 箇所で行った深度 11～15m のボーリングで、5 層の地層区分が確認された。地層断面図は図 9-7-6 に示すとおりである。

表層の 1～3m は粘土質盛土層（Bs-c）が分布しており、N 値 4～18 の軟質な粘性土の盛土であった。その下には N 値 5～33 の砂礫盛土（BS-g）が厚く分布していた。分布深度は比較的深く最大 10m までであった。これは粘土分を混入する不均質な礫質土で、N 値は 4～34 と締まり具合に非常にばらつきがみられた。盛土下には 1～2m 程度の層厚で、山側の一部に N 値 4 の軟質な粘性土層（Ac）、敷地中央から川側には N 値 50 の密な砂礫層（Ag）が広く分布していた。最深部（深度約 8～11m 以深）には岩盤の頁岩（Sh）が分布していた。風化しているものの N 値は 94～300 以上であった。地耐力としては表層の粘性盛土 BS-ｃ層、その下の礫質盛土 BS-ｇ層及び一部の砂礫土 Ag 層は 50kN/m²程度であり、砂礫層 Ａｇ及び頁岩 Sh は、300～600kN/m²が

見込まれた。

支持基盤としての良質な支持層は、N値50以上の砂礫層（Ag）及びN値94～300以上の頁岩（Sh）である。支持層の分布深度は6～10m以深である。

調査時の水位状況としては、計画地中央付近から川側において深度9m付近に泥水位が確認されたため、少なくともN値の低い地層である砂礫盛土層（BS-g）に自然水位は無いものと考えられる。そのため、液状化の可能性についても、ほぼ無いと考えられる。



地層区分凡例

時代		記号	地質
第四紀	現世	BS-c	盛土（粘性土）
		Bs-g	盛土（礫質土）
	完新世	Ac	粘性土（礫混じり砂質粘土）
		Ag	砂礫（砂礫～玉石混じり砂礫）
古第三紀		Sh	頁岩

図 9-7-6　推定地層断面図

④　取水用井戸の状況

ｱ.　G1 井戸の状況

ｱ)　揚水試験の結果

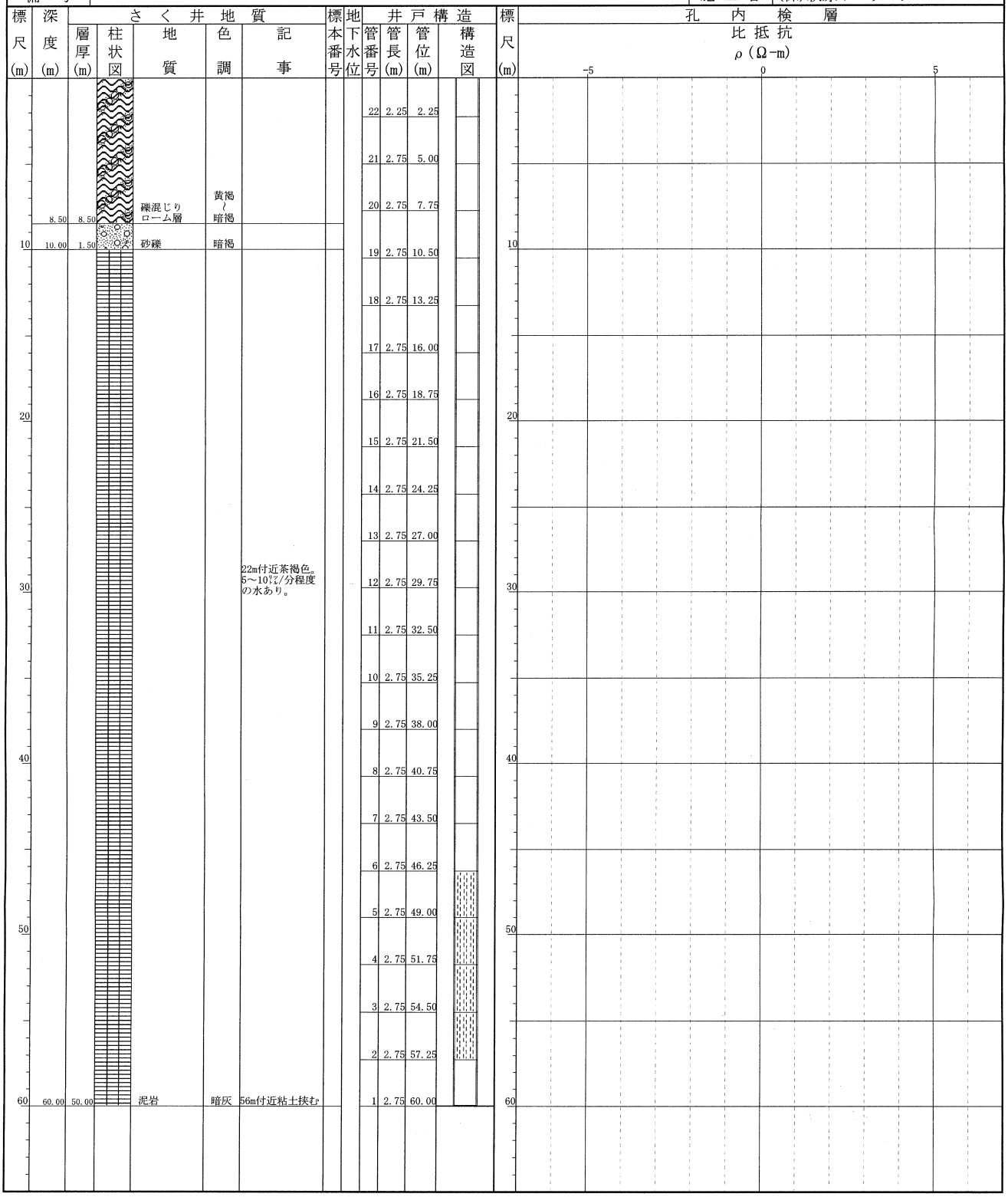
発電所用水として取水予定の G1 井戸（ボーリング地点 No.A 付近）について揚水試験による現地調査を行った。

試験結果概要は図9-7-7～8に、試験結果一覧は表9-7-4に示すとおりである。揚水開始前の自然水位は地表面-9.04m で、連続揚水開始から 24 時間後の水位降下量は 30.48m、比湧水量は 0.98　l /分/m、揚水量は 30　l /分（43.2 m^3/日）であった。水位に関しては揚水開始から 90 分までは徐々に低下し、その後、地表面-39m 前後でほぼ安定状態となった。回復試験での水位降下量は、ポンプ停止直後から約 40 分後には 0.07m であり、210 分後には 0.01m とほぼ揚水前の水位まで回復した。

さく井柱状図

ボーリングNo. 20230031#000

工事名	大月バイオマス発電㈱水源井戸（2号井戸）							No.	2
所有者	大月バイオマス発電㈱					工期	平成23年06月01日 ～ 平成23年07月20日		
施工位置	大月市笹子町白野地内					緯度・経度	北緯 35° 35′ 46.38″ 東経 138° 50′ 58.83″		
深度	60.00 m	管種	SGP管			地盤高		水温	
管径	φ 150 mm	ストレーナー種類	スリット型	適正揚水量		限界揚水量		最大揚水量	30.0 ℓ/min
掘さく径	φ 200 mm	ストレーナー長	11.00 m	適正揚水位		限界揚水位		最大揚水位	
備考						施工者	(株)萩原ボーリング		



備考）礫混じりローム層（砂礫盛土層）
泥岩（頁岩）

図 9-7-7　さく井柱状図（G1 井戸）

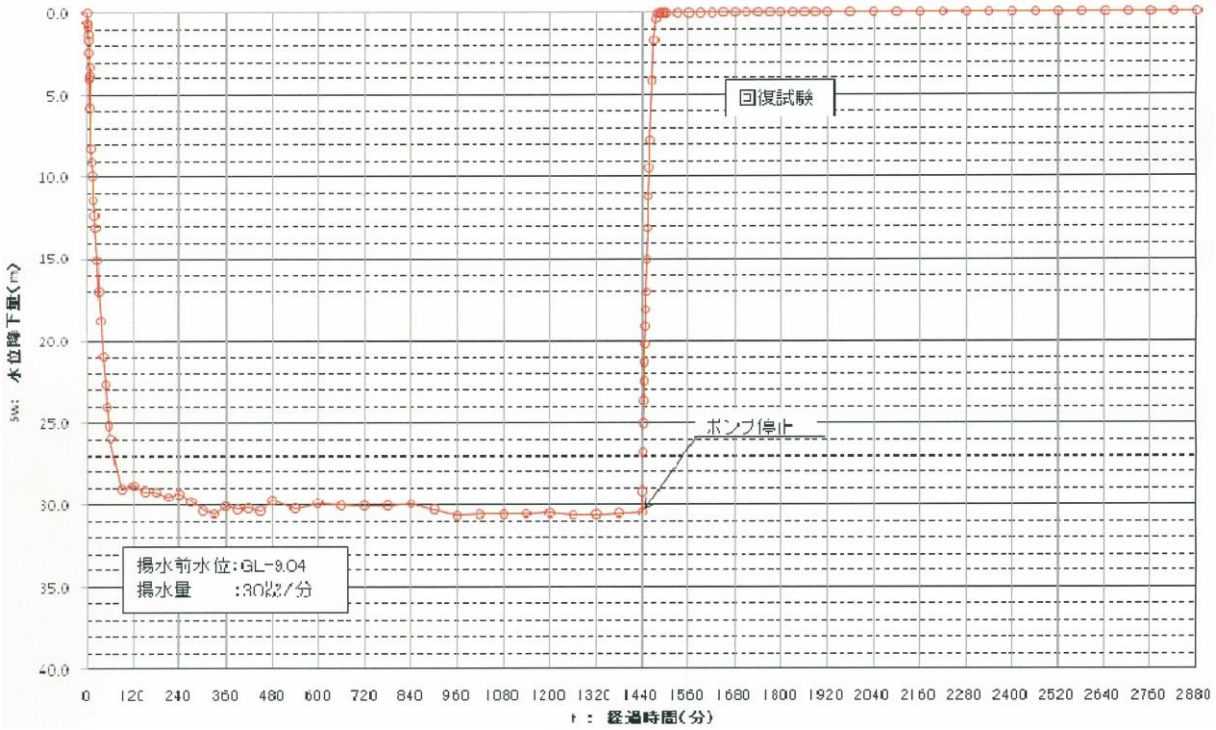


図 9-7-8　連続揚水試験　水位降下量-経過時間関係図（G1 井戸）

表 9-7-4　連続揚水試験結果一覧（G1 井戸）

	揚水量 (l/分)	動水位/ 回復水位(m)	水位降下量/ 残留水位 降下量(m)	比湧水量 (l/分/m)	試験時間 (分)
連続揚水試験	30	39.52	30.48	0.98	1440
回復試験	-	9.04	0.00	-	1440

備考）動水位及び水位降下量は各試験終了時の測定値

注釈）・揚水量：地下水を単位時間あたりに汲み上げる量
・動水位：揚水中の水位
・回復水位：回復試験において回復した水位
・水位降下量：水位が実際に降下した量（動水位から回復水位を差し引いた値）
・残留水位降下量：揚水試験開始時の初期水位との水位差
・比湧水量：単位水位あたりの湧水量（揚水量を水位降下量で除した値）

ｲ)　地下水位測定の結果

調査結果は表9-7-5に示すとおりである。地表からの地下水位は地表面-9.00～9.15m であり、年間を通じて安定した値であった。また、A 沢の水量は季節変動があるものの、井戸水位については季節変動が無く年間を通じて安定した値であり、水量が連動していないため A 沢と井戸は別水源であることが確認できた。

表 9-7-5　地下水位調査結果（G1 井戸）

調査項目	単位	平成24年 7月12日	平成24年 8月7日	平成24年 8月17日	平成24年 10月24日	平成25年 2月4日	平成25年 3月1日	平成25年 4月7日	平成25年 8月7日
天候	―	曇り	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ
地表面からの水位	m	-9.04	-9.03	-9.03	-9.04	-9.05	-9.04	-9.00	-9.15

ｲ.　G2 井戸の状況

ｱ)　揚水試験の結果

発電所用水として取水予定の G2 井戸（計画地東側の対岸）について揚水試験による現地調査を行った。

試験結果概要は図 9-7-9～10 に、試験結果一覧は表 9-7-6 に、深度毎の水位・水量・簡易水質測定結果は表 9-7-7 に示すとおりである。ストレーナーの位置に関しては、深度 7.75m で出水したために基盤境界上面付近に 1 箇所、深度 26.70～32.20m の基盤岩中に更に 1 箇所設置した。

揚水開始前の自然水位は地表面-4.02m で、連続揚水開始から 40 時間 35 分後の水位降下量は 0.91m、比湧水量は 562　l /分/m、揚水量は 512　l /分（737.3 m^3/日）であった。水位に関して、試験後はほぼ平衡状態に達していた。ポンプ停止直後から 90 分後には自然水位までほぼ回復した。揚水停止から回復後の水位は地表面-4.05m で、残留水位降下は 0.03m とわずかである。

深度毎の水位・水量・簡易水質測定結果をみると、1 箇所目のストレーナーがある深度 7.75m の砂礫部分からの水量は 15 l /分であった。また、2 箇所目のストレーナーがある深度 26.70～32.20m の基盤岩中からの水量は 270 l /分であった。したがって、G2 井戸の水量の大部分は基盤岩中からのものであると考えられる。

さく井柱状図

ボーリングNo. 40260042#001

工事名	大月市笹子町地内テストボーリング							No.	4
所有者	大月バイオマス発電所株式会社					工期	平成26年09月01日 ～ 平成26年10月31日		
施工位置	大月市笹子町 地内					緯度・経度	北緯 35° 36′ 03.82″ 東経 138° 50′ 56.10″		
深度	35.35 m	管種	SGP管	自然水位	GL- 4.00 m (予)	地盤高	538.0 m	水温	16.7 ℃
管径	φ 150 mm	ストレーナー種類	スリット型	適正揚水量	-	限界揚水量	502.0ℓ/min以上	最大揚水量	-
掘さく径	φ 182 mm	ストレーナー長	11.00 m	適正揚水位	-	限界揚水位	GL- 4.80 m	最大揚水位	-
備考	緯度経度は世界測地系					施工者	(株)萩原ボーリング		

標尺 (m)	深度 (m)	層厚 (m)	柱状図	地質	色調	記事	標本番号	地下水位	管番号	管長 (m)	管位 (m)	構造図	標尺 (m)	孔内検層 比抵抗 ρ(Ω-m)
1													1	-5 0 5
2									13	1.95	1.95		2	
3	3.50	3.50		シルト質砂礫	褐	角礫～亜角礫							3	
4								▽					4	
5									12	2.75	4.70		5	
6						角礫～亜角礫 泥岩，砂岩，閃緑岩からなる							6	
7	7.00	3.50		砂礫	暗灰	深度7m出水確認							7	
8	8.00	1.00		シルト混じり砂礫	褐	角礫～亜角礫			11	2.75	7.46		8	
	8.50	0.50		砂礫	暗灰	亜角礫～角礫								
9	9.50	1.00		砂礫	灰	亜角礫～円礫							9	
10									10	2.75	10.20		10	
11													11	
12													12	
13									9	2.75	12.95		13	
14													14	
15													15	
16									8	2.75	15.70		16	
17													17	
18													18	
19									7	2.75	18.45		19	
20													20	
21									6	2.75	21.20		21	
22						深度15-17mにかけて白～灰の珪質が見られる							22	
23													23	
24						深度19.25m 出水量300L			5	2.75	23.95		24	
25													25	
26													26	
27									4	2.75	26.70		27	
28													28	
29													29	
30									3	2.75	29.45		30	
31													31	
32													32	
33									2	2.75	32.20		33	
34													34	
35	35.35	25.85		泥岩	黒				1	2.75	34.95		35	
36													36	

備考）泥岩（頁岩）

図 9-7-9　さく井柱状図（G2 井戸）

9-8　地盤沈下

9-8　地盤沈下

9-8-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　計画地の構成地盤

2)　揚水試験及び地下水位

(2)　調査方法

現地調査により行った。

現地調査の方法は以下に示すとおりである。

1)　計画地の構成地盤

現地調査は機械ボーリング工及び標準貫入試験により行った。

①　機械ボーリング工

機械ボーリング工は、ロータリー式（オイルフィールド型）試錐機を使用し、掘削は 66㎜～86㎜ のメタルクラウン及びダイヤモンドビット付きのコアチューブをもって掘進により行った。

②　標準貫入試験

標準貫入試験は JIS A 1219（土の標準貫入試験法）の規格に従って行った。

2)　揚水試験及び地下水位

発電所用水として取水する G1 及び G2 の井戸で行った。

①　揚水試験

揚水試験は、管種は SGP 管、管径 φ150m、掘削径（G1 井戸：φ200㎜、G2 井戸：φ182㎜）、ストレーナー種類はスリット型、ストレーナー長は 11.0m を使用し、エアーハンマー工法にて掘削を行った。

②　地下水位

水位計を用いた計測法に基づき地下水位測定を行った。

(3)　調査地域・調査地点

機械ボーリング工及び標準貫入試験の調査地点は、計画地内の 4 地点とし、図 9-7-1 に示したとおりである。地下水位の調査地点は、計画地内 1 地点及び計画地外 1 地点とし、図 9-7-2 に示したとおりである。

(4)　調査期間・頻度

地盤調査及び揚水試験は、事前調査として行い、地下水位の調査期間・頻度は、4 季（春・夏・秋・冬）に 1 回の他、適宜行った。

(5)　調査結果

1)　現地調査

①　現地調査期日

調査期日は表 9-8-1 に示すとおりである。

表 9-8-1　現地調査期日

調査項目	調査期日
地盤調査 （計画地の構成地盤）	平成23年4月12日～18日
揚水試験	平成23年5月16日～7月20日 平成26年9月2日～11月20日
地下水位	平成24年7月12日、8月7・17日、10月24日 平成25年2月4日、3月1日、4月7日、8月7日

②　計画地の構成地盤の状況

構成地盤の状況については、「9-7　水象　(5)　調査結果　1)　現地調査　③　計画地の構成地盤の状況」に示したとおりである。

③　取水用井戸の状況

取水用井戸の状況については、「9-7　水象　(5)　調査結果　1)　現地調査　④　取水用井戸の状況」に示したとおりである。

9-8-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　発電所の稼働に伴う地盤沈下への影響

1)　予測

①　予測項目

予測項目は、発電所の稼働に伴う地盤沈下への影響とした。

②　予測方法

予測方法は、本事業計画に基づく定性的な予測を行うこととした。

③　予測地域・予測地点

予測地域は、計画地の周辺地域とした。

④　予測対象時期

発電所の稼働が定常状態（試運転後 3 ヶ月目）となる時期とした。

⑤　予測条件

発電所用水としての G1 及び G2 井戸からの取水は表 9-6-8 の A 沢取水量計画に基づき、43.2～117.6 ㎥/日と設定した。

⑥　予測結果

地下水の取水は水量の多いG2井戸を主な取水井戸に使用し（取水配分100%）、G1井戸に関しては予備取水用のバックアップとする計画となっているが、発電所用水として取水予定の43.2～117.6㎥/日は、G1及びG2井戸揚水試験結果の揚水量の合計である780.5㎥/日（G1井戸：43.2㎥/日、G2井戸：737.3㎥/日）の範囲内に十分に収まる水量である。また、非常時以外は流量の多いG2井戸を主な取水井戸として使用することで、水量の少ないG1井戸の使用を最低限に減らせることとなる。したがって、G1及びG2井戸の地下水への影響はないと予測される。

また、計画地内にあるG1井戸の水位状況については、地質調査でN値の低い砂礫盛土層（BS-g）に自然水位はないものと予測され、揚水試験において地表面-39m前後で水位が安定していることや、地表面-56m付近で粘土の層があり、その上部で豊富な水量があったことから、基板地質にあたるN値94～300以上の頁岩（Sh）の岩盤が分布している層の中の地表面-39mから-56m付近に地下水脈があるものと予測され、地下水は深度46.25～57.25mからの取水となる。

G2井戸については、揚水試験におけるストレーナーの位置は、基盤境界上面付近に1箇所、深度26.70～32.20mの基盤岩中にあたる頁岩（Sh）部分に更に1箇所を設置していたが、本設井戸に関しては基盤岩中の1箇所（深度20～30m）からのみの取水となる。井戸は新設し、施工に際しては地表から基盤境界付近まではケーシング管周囲にセメントミルクを充填し、伏流水の可能性が考えられる基盤上面の地層水の流入を防ぐ構造とする。

したがって、供用時にはG1・G2井戸ともに基盤岩中からの取水となる。また、G2井戸から揚水をした場合においても、基盤上面の砂礫層への影響はないことから、地盤沈下についても起こらないものと考えられる。

その他、計画地の構成地盤のN値を見ると、表層の1～3mは粘土質盛土層（Bs-c）が分布しており、N値4～18の軟質な粘性土の盛土であった。その下にはN値5～33の砂礫盛土（BS-g）が厚く分布している。そのため、構造物の設置においては、地盤沈下や施設の傾斜が懸念されるが、環境保全措置によって地盤改良及び基礎の施工方法を検討することで影響を低減できるものと考えられる。

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

本事業計画にあたっての環境保全措置は、表9-8-2に示すとおりである。発電所の稼働に伴う地盤沈下については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

井戸水位及び地盤沈下の状況の継続的モニタリングにおいて地下水位の変化や地

盤沈下などの異常が確認された場合は取水をやめ、他水源（他の井戸や河川）での対応をする。

地盤改良の方法については、セメント系の固化材と現地の土を混合して行う計画である。

表 9-8-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこと とした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
井戸水位の継続的モニタリング	井戸水位を継続的にモニタリング(年 4 回)することにより、過剰な地下水の揚水を低減できるため。	過剰な地下水揚水の低減		○	
地盤沈下の状況の継続的モニタリング	地盤沈下の状況を継続的にモニタリング(年 4 回)することにより、地盤沈下を回避できるため。	地盤沈下の回避	○		
揚水量の調整	発電所用水としての井戸からの取水は、事業計画に基づき G1 及び G2 井戸の揚水試験結果の揚水量の合計である 780.5 ㎥/日の範囲内である 43.2～117.6 ㎥/日にすることにより、過剰な地下水の揚水を低減できるため。	過剰な地下水揚水の低減		○	
取水する地層の選定	G1・G2 井戸ともに地層状況を踏まえ、地盤沈下の可能性のある層や地表近くを避け、頁岩（Sh）の層から取水することにより、地盤への影響を低減できるため。	地盤への影響の低減		○	
地盤改良及び基礎の施工方法の選定	現状では、計画地の地耐力が不足するため、地盤改良を行う計画であり、建物の基礎はベタ基礎を施工する計画である。それにより、地盤沈下や施設の傾斜を回避することができるため。なお、今後、追加のボーリング調査を行って、杭工法等も含めて経済性を考慮して検討する。	地盤沈下や施設の傾斜の回避	○		

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、発電所の稼働に伴う地盤沈下の影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

予測結果に基づき、設定した基準・目標等と整合が図られるかどうかを明らかにした。設定した基準・目標は、表 9-8-3 に示すとおりである。但し、地盤沈下については基準が定められていないため、現況地盤に大きな変化を与えないこと

を目標とした。

表 9-8-3　発電所の稼働に伴う地盤沈下に係る整合を図るべき基準・目標等

項　　目	整合を図るべき基準・目標等
発電所の稼働に伴う地盤沈下	地盤沈下に伴う周辺住民の生活環境に著しい影響を与えないこと

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う地盤沈下への影響については、環境保全措置を講じることにより、周辺への影響の低減に努める。

なお、計画地内の G1 井戸及び周辺地域の G2 井戸で地下水を取水する部分にあたる基盤地質の頁岩（Sh）は N 値が 94～300 以上であるため地盤沈下への影響が無いと予測される層であり、「4-1-5　地形及び地質　　3)　地質」に示したとおり、河川部分を除いた周辺地域一帯は、計画地と同じ基盤地質の粘板岩、千枚岩、頁岩からなる春気川累層である。また、供用時に新設する G2 井戸から揚水をした場合においては、基盤上面の砂礫層への影響はなくなる。したがって、計画地及び周辺地域において地盤沈下への影響は無いと予測される。

以上のことから、発電所の稼働に伴う地盤沈下への影響は、回避及び低減が図られると評価する。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

環境保全措置を講じることにより地盤沈下への影響はなく、地盤沈下に伴う周辺住民の生活環境に著しい影響を与えないことが予測されるため、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

9-9　地形・地質

9-9　地形・地質

9-9-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　重要な地形及び地質

2)　計画地の構成地盤

3)　急傾斜地及び不安定地形

(2)　調査方法

既存資料調査及び現地調査により行った。

現地調査による方法は、以下に示すとおりである。

1)　重要な地形及び地質

既存資料調査により行った。

2)　計画地の構成地盤

現地調査は機械ボーリング工及び標準貫入試験により行った。

①　機械ボーリング工

機械ボーリング工は、ロータリー式（オイルフィールド型）試錐機を使用し、掘削は 66㎜～86㎜ のメタルクラウン及びダイヤモンドビット付きのコアチューブをもって掘進により行った。

②　標準貫入試験

標準貫入試験は JIS A 1219（土の標準貫入試験法）の規格に従って行った。

3)　急傾斜地及び不安定地形

既存資料調査及び現地調査により行った。現地調査は踏査により実施し、土砂崩れによる裸地の分布を確認した。

(3)　調査地域・調査地点

1)　重要な地形及び地質

①　既存資料調査

計画地及びその周辺の地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる範囲とした。

2)　計画地の構成地盤

①　既存資料調査

計画地及びその周辺の地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる範囲とした。

②　機械ボーリング工及び標準貫入試験

機械ボーリング工及び標準貫入試験の調査地点は、計画地内の 4 地点とし、「9-7 水象」の図 9-7-1 に示したとおりである。

3)　急傾斜地及び不安定地形

①　既存資料調査

計画地及びその周辺の地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる範囲とした。

②　現地調査

計画地及び工事中の影響が生じるおそれのある南側の後背地（鶴ヶ鳥屋山北側斜面）の範囲とした。

(4)　調査期間・頻度

既存資料調査については適宜行い、現地調査については 1 回の他、適宜行った。

(5)　調査結果

1)　既存資料調査

①　国立公園、国定公園、県立自然公園等の分布

山梨県内の自然公園は、「4-1-8 自然環境保全に係る地域」に記載したとおりである。

②　重要な地形及び地質の分布

計画地及びその周辺で指定されている重要な地形及び地質は、「4-1-5 地形及び地質」に記載したとおりである。

③　地形の概況

計画地及びその周辺の地形は、「4-1-5 地形及び地質」に記載したとおりである。

④　地質の概況

計画地及びその周辺の地質は、「4-1-5 地形及び地質」に記載したとおりである。

2)　現地調査

①　現地調査期日

調査期日は表 9-9-1 に示すとおりである。

表 9-9-1　現地調査期日

調査内容	調査期日
地盤調査 （計画地の構成地盤）	平成23年4月12日～18日
現地踏査 （傾斜地及び不安定地形）	平成25年9月28日

② 計画地の構成地盤

調査結果は、「9-7　水象　　(5)　調査結果　　1)　現地調査　　③計画地の構成地盤の状況」に示したとおりである。

③ 傾斜地及び不安定地形

図 9-9-1 に土砂崩れによる裸地の分布を示す。踏査の結果、A 沢集水域において土砂崩れによる裸地が確認された。場所は「図 4-1-6　地形分類」で A 沢上流部に示されている崩壊地とほぼ同じ位置であった。裸地の範囲は、谷部を中心に幅約 10m、長さ約 50m であった。状況写真は、写真 9-9-1 に示すとおりである。

写真 9-9-1　A 沢最上流部の裸地

凡　例

：計画地

：土砂崩れによる裸地

S=1:25,000

0　1,000m

N

図 9-9-1　土砂崩れによる裸地の分布

9-9-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　工事に伴う重要な地形及び地質への影響

1)　予測

①　予測項目

発電所の工事に係る重要な地形及び地質への影響とした。

②　予測方法

発電所の工事に係る土地の改変範囲とその程度を把握し、重要な地形及び地質の分布を重ね合わせることにより改変の程度を把握した。

③　予測地域・予測地点

計画地及びその周辺の重要な地形及び地質への影響が生じる恐れのあると認められる範囲とした。

④　予測対象時期

予測対象時期は、工事中とした。

⑤　予測結果

本事業計画では、発電所の工事に伴い重要な地形及び地質の直接的な改変は行われない。

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

本事業計画では、発電所の工事に伴い重要な地形及び地質の直接的な改変は行われないことから、環境保全措置は講じない。

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

工事に伴う重要な地形及び地質への影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

本事業計画では、発電所の工事に伴い改変または消失する重要な地形及び地質は存在しないため、著しい環境影響を及ぼすことはないと考える。

以上のことから、工事に伴う重要な地形及び地質への影響は事業者により回避されると評価する。

(2)　工事に伴う急傾斜地及び不安定地形への影響

1)　予測

①　予測項目

発電所の工事に係る急傾斜地および不安定地形への影響とした。

②　予測方法

発電所の工事に係る土地の改変範囲とその程度を把握し、急傾斜地及び不安定地形の分布を重ね合わせることにより改変の程度を把握した。

③　予測地域・予測地点

計画地及び工事の影響が生じるおそれのある南側の後背地(鶴ヶ鳥屋山北側斜面)の範囲とした。

④　予測対象時期

予測対象時期は、工事中とした。

⑤　予測結果

本事業計画では、土地の改変範囲は南側の後背地の急傾斜地を含まないため、本事業計画の実施に伴う急傾斜地及び不安定地形への変化はないと予測される。

ただし、計画地周辺には活断層の疑いが推察されるリニアメントが存在するため計画地内構造物への影響が懸念される。

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

本事業計画では、土地の改変範囲は南側の後背地の急傾斜地を含まないため、急傾斜地及び不安定地形への変化はないが、計画地周辺には活断層の疑いが推察されるリニアメントが存在するため環境保全措置を講ずることとした。本事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-9-2 に示すとおりである。

表 9-9-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
水平震度の設定	建物の水平震度については、建築基準法に則り、一次設計で水平震度0.2（震度5程度の中地震想定）、二次設計で水平震度1.0（震度6以上の大地震想定）として設計を行い、プラントの水平震度については、火力発電所の耐震設計規定に則り、水平震度0.3として設計を行うことで構造物への影響を低減できるため。	リニアメントによる構造物への影響の低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

現況の地形及び地質に対する改変の範囲を明らかにし、工事に伴う急傾斜地及び不安定地形への影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

本事業計画では、土地の改変範囲は南側の後背地の急傾斜地を含まないため、本事業計画の実施に伴う著しい環境影響を及ぼすことはないと考える。

その他、活断層の疑いが推察されるリニアメントに対しては環境保全措置を行う事により構造物への影響の低減を図る。

以上のことから、工事に伴う重要な地形及び地質への影響は事業者により回避または低減が図られると評価する。

9-10　日照阻害

9-10　日照阻害

9-10-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　調査地域の影の状況

調査位置の緯度・経度及び太陽方位角、高度及び影の倍率の状況

(2)　調査方法

現地調査による日照阻害の調査方法は以下に示すとおりである。

1)　地形について

計画地の南側背後地による日影長の程度を目視により確認した。

2)　工作物及び土地利用について

工作物及び土地利用の状況を現地踏査により確認した。

(3)　調査地域・調査地点

計画地及び周辺地域とした。

(4)　調査時期・頻度

日照阻害の状況については、冬至日に1回の調査を行った。

(5)　調査結果

1)　現地調査

①　現地調査期日

調査期日は表9-10-1に示すとおりである。

表9-10-1　現地調査期日

調査内容	調査期日
計画地周囲の山地地形と太陽高度によって形成される計画地周辺の影の状況の確認。 工作物及び土地利用の状況の確認。	資料調査、現地踏査は適宜実施した。なお、平成24年12月21日の太陽高度が最も低くなる冬至日に状況を確認した。

②　調査地域の状況

計画地周囲の山地地形と冬至日における太陽高度の関係は図 9-10-1 に示すとおりである。

計画地の南側は鶴ヶ鳥屋山まで急傾斜が続く山地である。東側及び西側は鶴ヶ鳥屋山からの尾根が笹子川の右岸に続いているため、太陽高度が低い時間帯では陽が

射しにくい地形である。

また、日影の影響を受ける可能性がある計画地の北側は、農耕地等の利用や、工作物等の存在もなく、10m 程標高が低い笹子川河川敷となっており、対岸には親水公園等がある。さらにその先は 5m 程標高が高くなり国道 20 号、JR 中央本線、更に集落が続いている。

なお、計画地の地盤高は標高 550.1m である。

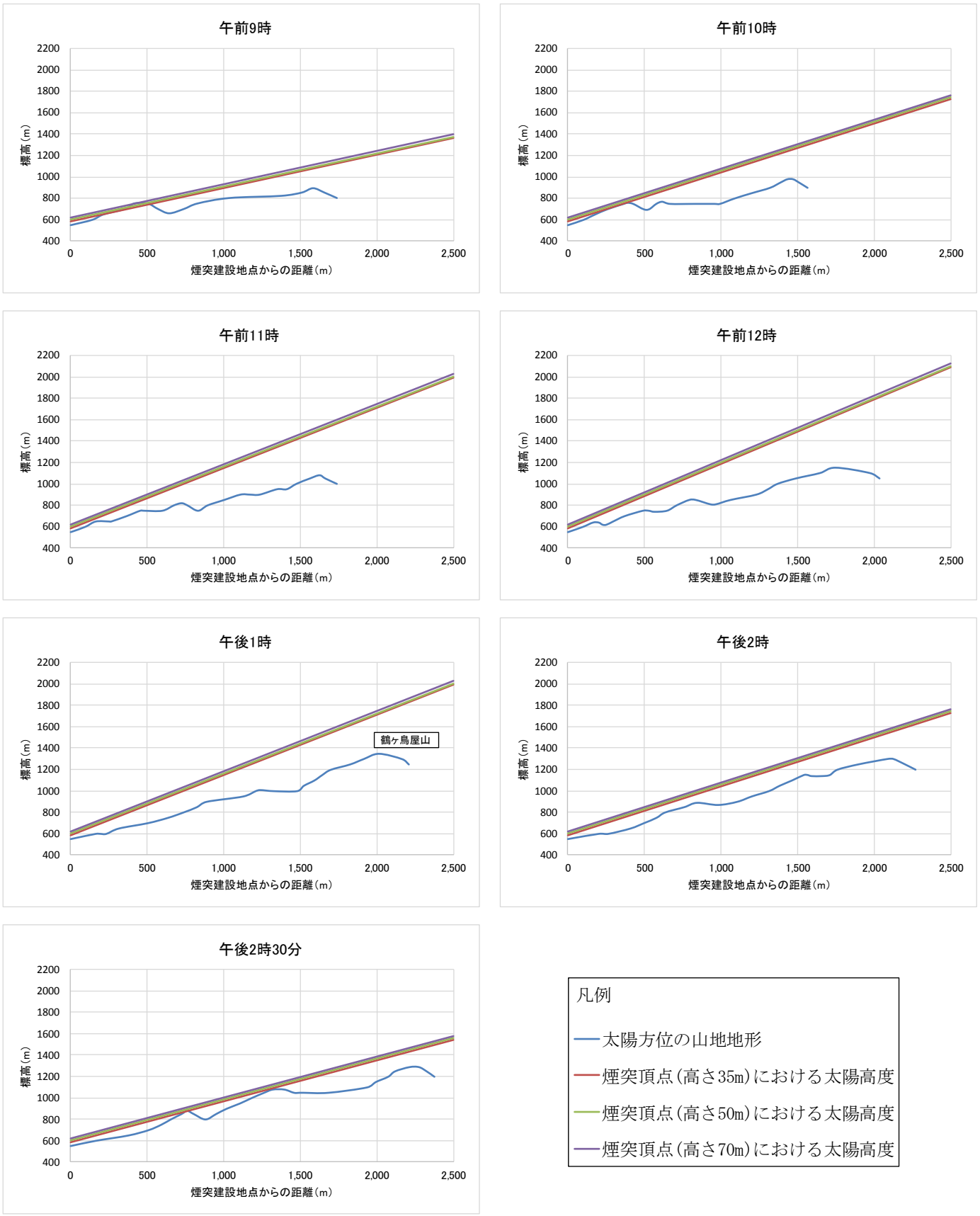


図 9-10-1　計画地周囲の山地地形と太陽高度の関係

2)　調査地域の影の状況

①　調査位置の緯度・経度

調査位置の緯度・経度は表 9-10-2 に示すとおりである。

表 9-10-2　調査位置の緯度・経度

位置	緯度	経度
計画地	北緯 35° 35’ 60”	東経 138° 50’ 48”

②　調査位置の太陽方位角、高度及び影の倍率

調査位置の冬至日における太陽方位角、太陽高度及び影の倍率は表 9-10-3 に示すとおりである。

表 9-10-3　太陽方位角、太陽高度及び影の倍率

時刻	太陽方位角（度）	太陽高度（度）	影の倍率
8 時	-53.4	8.1	7.00
9 時	-42.8	17.2	3.23
10 時	-30.3	24.5	2.20
11 時	-15.8	29.3	1.78
12 時	0	31.0	1.67
13 時	15.8	29.3	1.78
14 時	30.3	24.5	2.20
15 時	42.8	17.2	3.23
16 時	53.4	8.1	7.00

注釈）太陽方位角：真南から時計回りを正、反時計回りを負とした。

9-10-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　発電所の存在に伴う日照阻害の影響

1)　予測

①　予測項目

発電所の煙突等の構造物の日影および日影継続時間

②　予測方法

ｱ.　予測の基本的手法

コンピュータ上で現況地形を3Dモデリングし、その3D地形上に陽を照射して、影の形状(方向と長さ)を求める方法を用いた。日影の範囲を 2 時間毎に計算し、予測地域における時刻別日影図を作成した。

また、予測においては、煙突高の複数案（35m、50m、70m の 3 パターン）の条

件について比較検討を行った。

ｲ. 予測式

「環境アセスメントの技術」(1999 年（社）環境情報科学センター）に示されている理論式を基本として用いた。

(太陽高度を求める式)

$\sin h = \sin\phi \times \sin\delta + \cos\phi \times \cos\delta \times \cos t$

(太陽方位を求める式)

$\sin A = (\cos\delta \times \sin t) / \cos h$

(ある時刻の日影線を求める式)

$R = \cot h$

ここで、

h　：太陽高度（度）

A　：太陽の方位角（度）

δ　：太陽の赤緯（度）（予測に用いた冬至は-23.4°）

ϕ　：対象とする地点の緯度（度）

t　：時角（度）(1 時間について 15° の割合で 12 時を中心とした値。午前はマイナス、午後はプラスとなる。)

R　：影の倍率

③　日影の継続時間

日影の継続時間の模式図は図 9-10-2 に示すとおりである。

図において、地点Ｐを対象とした時に、煙突の影Ｓ1 がＳ2 まで移動する時間、すなわち日影継続時間をＴ(分)とすると、近似的に次の式が成立する。

$T = \{(T1-T2)/(AT1-AT2)\} \times \theta$

$\tan\theta = D/L$

ここで、

Ｔ：日影継続時間（分）

AT1：地点Ｐが影に入った時刻 T1 における影の出現方向（度）

AT2：地点Ｐが影から出た時刻 T2 における影の出現方向（度）

T1－T2：経過時間（分）

θ ：地点Ｐが影Ｓ1 に入ってから出るまでの影の移動角度（度）

Ｄ：煙突の直径（m）

Ｌ：煙突から日影の対象地点までの距離（m）

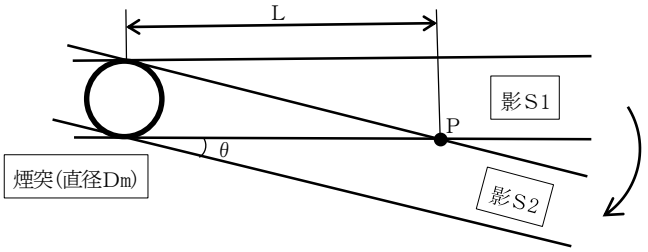


図 9-10-2　煙突の影の継続時間の模式図

④　予測地域・予測地点

予測地域は、計画地周辺地域とした。

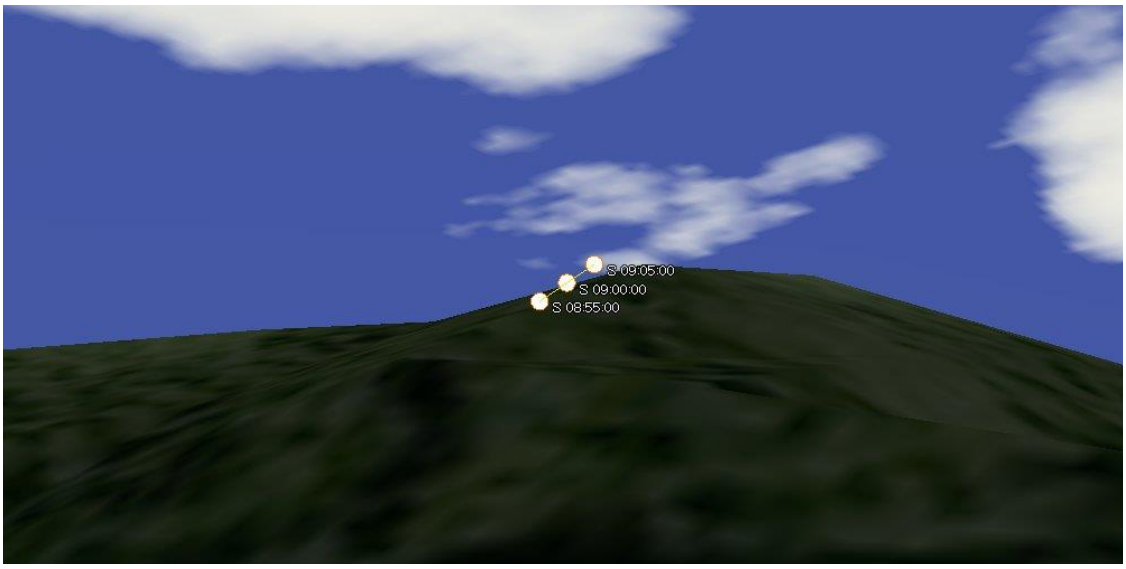
⑤　予測対象時期

予測対象時期は、太陽高度が最も低くなり、影が最も長くなる冬至日とした。また、煙突頂点から見た、冬至日の日の出・日の入の太陽の状況は図 9-10-3～4 及び表 9-10-4 に示すとおりである。予測時間帯は日の出から日の入までとし、9 時～14 時 30 分とした。

表 9-10-4　煙突頂点から見た冬至日の日の出・日の入の時刻および太陽の方位角

煙突高	日の出		日の入	
	時刻	太陽の方位角	時刻	太陽の方位角
70m	9 時	-42.8 度	14 時 35 分	37.8 度
50m	9 時 30 分	-36.8 度	14 時 30 分	36.8 度
35m	9 時 45 分	-33.6 度	14 時 25 分	35.7 度

注釈）太陽方位角：真南から時計回りを正、反時計回りを負とした。



煙突高：70m　9 時頃の太陽方位における日の出の状況　左から 08:55、09:00、09:05

煙突高：50m　9 時 30 分頃の太陽方位における日の出の状況　左から 09:25、09:30、09:35

煙突高：35m　9 時 45 分頃の太陽方位における日の出の状況　左から 09:40、09:45、09:50

図 9-10-3　煙突頂点から見た太陽の状況（日の出）

煙突高：70m　14 時 30 分頃の太陽方位における日の入の状況　左から 14:30、14:35、14:40

煙突高：50m　14 時 30 分頃の太陽方位における日の入の状況　左から 14:20、14:25、14:30

煙突高：35m　14 時 30 分頃の太陽方位における日の入の状況　左から 14:15、14:20、14:25

図 9-10-4　煙突頂点から見た太陽の状況（日の入）

⑥　予測結果

ｱ.　日影の長さ

煙突高を含む計画施設別の影の長さ及び出現方向は表9-10-5及び図9-10-5～7に示すとおりである。本事業計画により実施される施設は、「第1章事業計画の概要　表1-2-3施設計画、図1-2-1設置計画全体配置図、図1-2-2 設置計画土地及び施設配置図」を参照のこと。

表9-10-5　煙突高別の影の長さ・出現方向

時刻	影の長さ(m)			影の出現方向(度)
	煙突高(35m)	煙突高(50m)	煙突高(70m)	
9時	－	－	249	-42.8
11時	80	107	143	-15.8
13時	80	107	143	15.8
14時30分	－	－	212	36.8
15時	－	－	－	－

注釈）・影の長さ：計画地と北側の影響範囲の標高差-6～-14mを考慮した値
・影の出現方向：真北から時計回りを正、反時計回りを負とした。
・15 時においては太陽が山影に隠れてしまうため、実際には影は発生しないものと予測される。

ｲ.　日影の継続時間

日影の継続時間は表9-10-6に示すとおりである。

表9-10-6　日影の継続時間

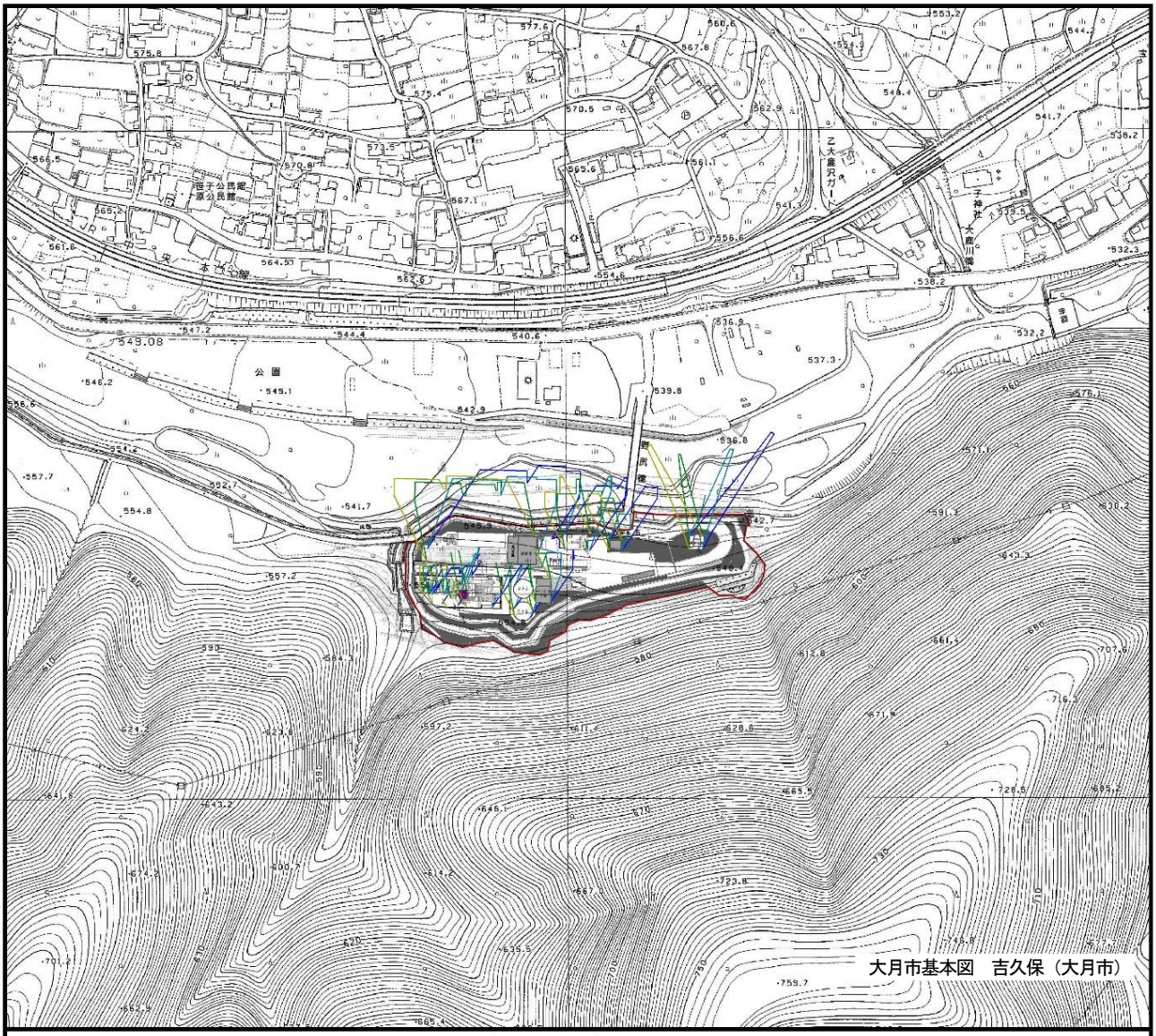
時刻	日影の継続時間(分)		
	煙突高(35m)	煙突高(50m)	煙突高(70m)
9時	―	―	3.3
11時	8.2	6.1	4.6
13時	8.2	6.1	4.6
14時30分	―	―	3.9
15時	―	―	―

注釈）継続時間：煙突先端部の影の継続時間を表す。
・15時においては太陽が山影に隠れてしまうため、実際には影は発生しないものと予測される

⑦　複数案の比較

複数案の比較として煙突高35m、50m及び70mの3案について検討を行なった。日影の長さ及び出現方向は表9-10-5及び図9-10-5～7に示すとおりである。一年間で最も影が長くなる冬至日において、煙突高35mでは煙突の影は笹子川の河川敷にと

どまるのに対して、煙突高 50m 及び 70m では煙突の影は対岸の笹子河川親水公園や建物に届く時間帯があることが予測される。このことから、煙突高 35m の場合は他の 2 案と比較して最も環境への影響は軽微であると予測される。また、送電線用の鉄塔(高さ 30m)の最大日影は、笹子川河川敷の範囲内であり、さらに鉄塔という構造上、日影の長さによる環境への影響は軽微であると予測される。また、日影の継続時間は、表 9-10-6 に示したとおりである。煙突高 70m の場合、煙突先端部の影の継続時間は 5 分程度であるが、対岸の建物に影が届く。また、煙突高 35m の場合、煙突先端部の影の継続時間は 8 分程度であるが、最大日影は笹子川河川敷の範囲内であるため、日影の継続時間の環境への影響は軽微であると予測される。



凡　例

：計画地

：煙突位置

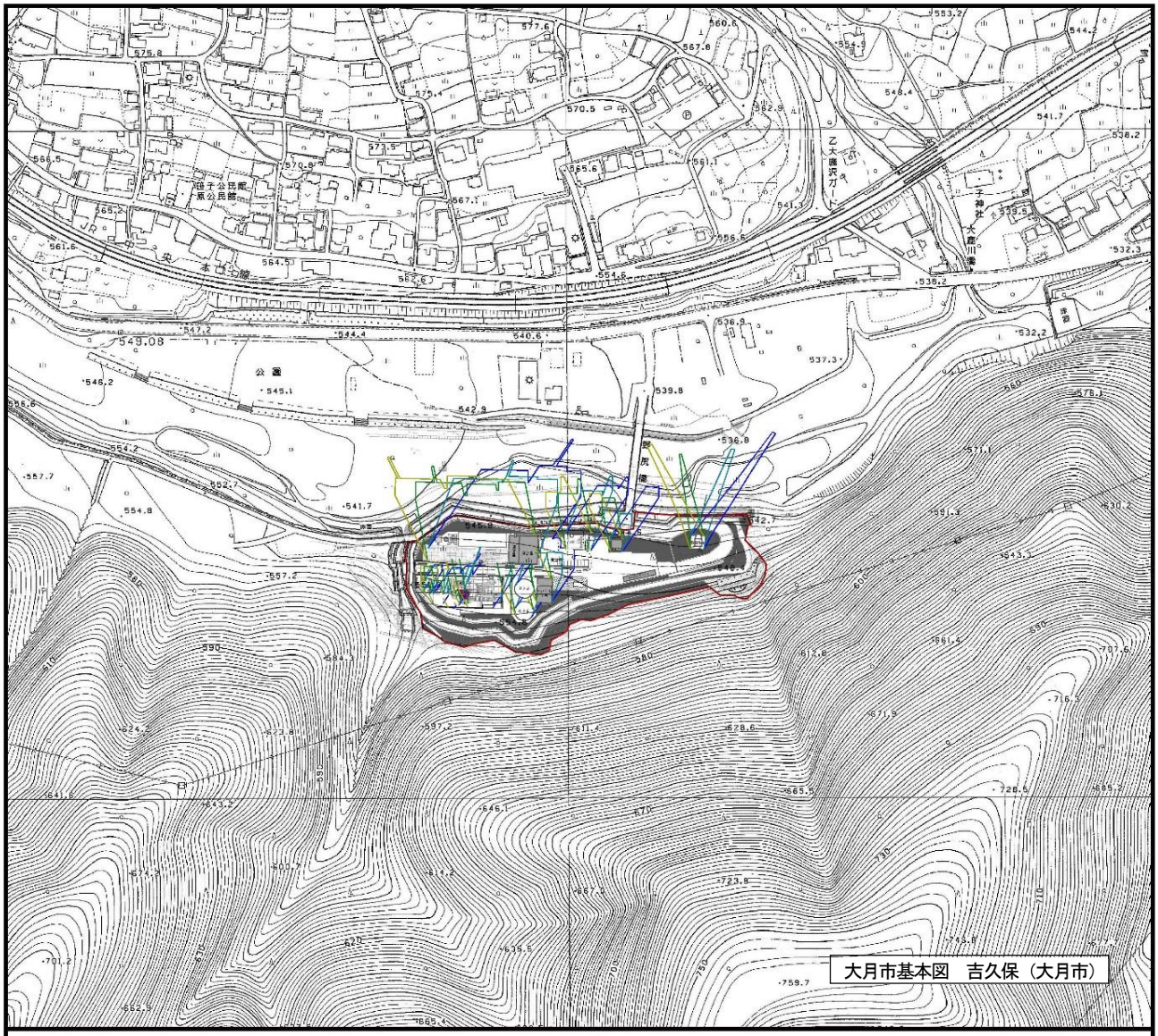
太陽高度一日の変化　12月21日(冬至)			
日影の線色	時刻	太陽高度(度)	太陽方位角(度)
	10:00	24.5	-30.3
	11:00	29.3	-15.8
	13:00	29.3	15.8
	14:00	24.5	30.3

S=1:5,000

0　200m

N

図 9-10-5　計画施設による日影の状況（煙突高 35m）



凡　例

：計画地

：煙突位置

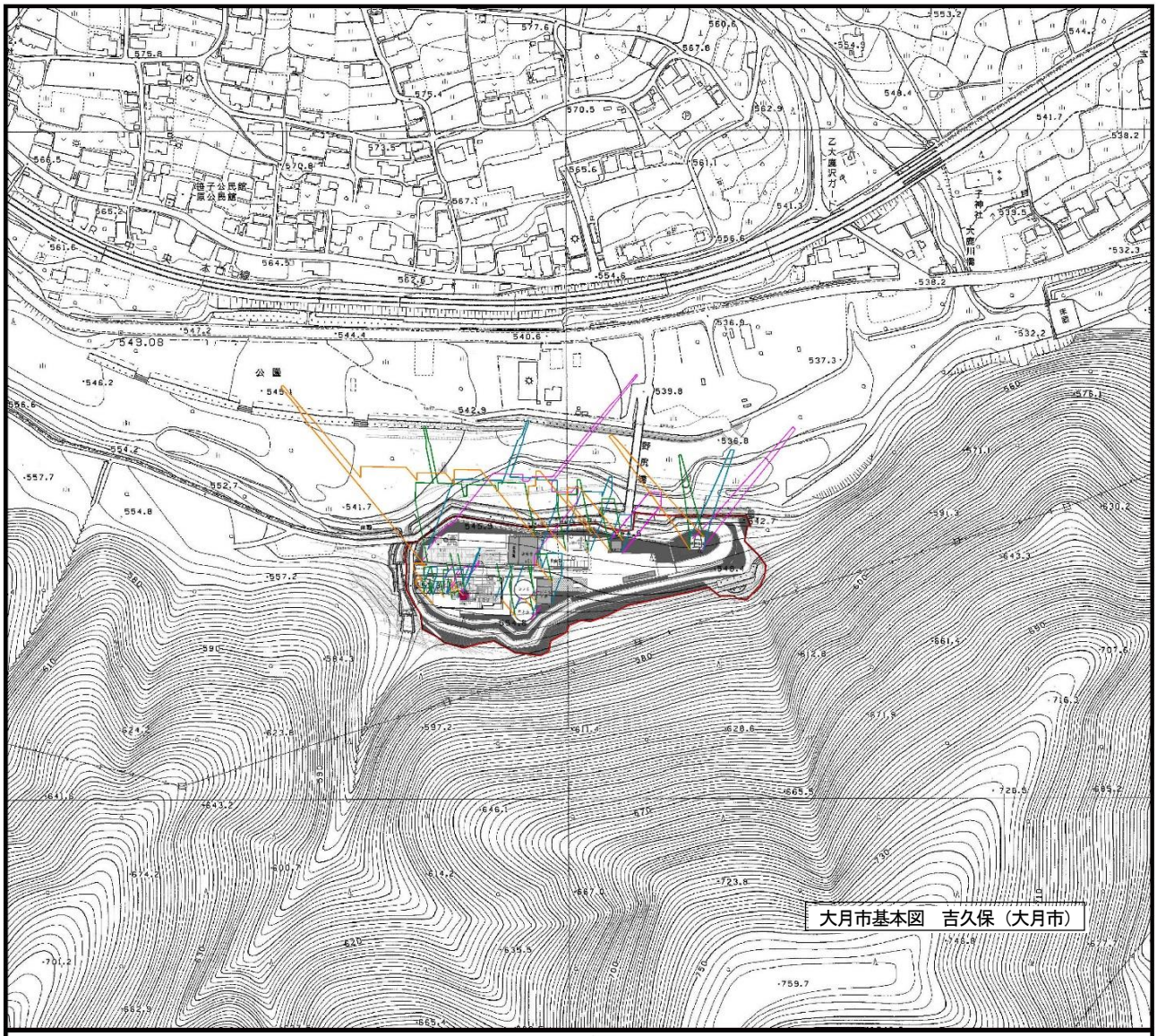
太陽高度一日の変化　12月21日（冬至）			
日影の線色	時刻	太陽高度（度）	太陽方位角（度）
	10:00	24.5	-30.3
	11:00	29.3	-15.8
	13:00	29.3	15.8
	14:00	24.5	30.3

S=1:5,000

0　200m

N

図 9-10-6　計画施設による日影の状況（煙突高 50m）



凡　例

：計画地

：煙突位置

太陽高度一日の変化　12月21日(冬至)			
線色	時刻	太陽高度(度)	太陽方位角(度)
	9:00	17.2	-53.4
	11:00	29.3	-15.8
	13:00	29.3	15.8
	14:30	21.1	36.8

N

S=1:5,000

0　200m

図 9-10-7　計画施設による日影の状況（煙突高 70m）

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

本事業計画にあたっての環境保全措置は表 9-10-7 に示すとおりである。

発電所の存在・稼働に伴う煙突等の構造物の存在による日照阻害については、煙突高を 35m に設定することによって日影の影響に配慮した設計とするとともに、ボイラ支持架構などの高さのある建物を計画地南側(山側)へ配置することにより最大日影の範囲を低減することによって、日照阻害による環境への影響は低減される。

表 9-10-7　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
煙突高による日照阻害への配慮	煙突高を検討した3案の内、最も低い35mに設定することによって、日影の影響低減できるため。	煙突高を抑制することによる日照阻害の低減		○	
建物の配置による日照阻害への配慮	ボイラー支持架構等の高さのある建物を計画地南側(山側)へ配置することにより最大日影の範囲が低減できるため。	建物の配置による日照阻害の低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、発電所の存在・稼働に伴う煙突等の構造物の存在による日照阻害の影響が、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標との整合の観点

予測結果に基づき、設定した基準・目標等と整合が図られるかどうかを明らかにした。

設定した基準・目標は、表 9-10-8 に示すとおりである。ただし、日照阻害については基準が定められていないため、現在の日影の状況と予測結果に大きな変化が見られないことを目標とする。

表 9-10-8　発電所の存在に伴う日照阻害に係る整合を図るべき基準・目標等

項　　目	整合を図るべき基準・目標等
発電所の存在に伴う日照阻害の影響	現在の日影の状況と予測結果に大きな変化が見られないこと。

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

予測地点における建物及び煙突の日影は、煙突高が 35m 及び 50m の場合には、いずれの時刻においても笹子川の河川敷の範囲内である。煙突高が 70m の場合では、10～13 時は笹子川の河川敷の範囲内であるが、9 時で 40m、日の入り直前の 14 時 30 分には最大 60m 河川敷の範囲を超えて影が入る。ただし、煙突本体の幅は最大 3m 程度であり、日影の継続時間は 5 分程度と短い。

また、煙突高を検討した 3 案（35m、50m、70m）の内、最も低い 35m に設定することによって、煙突の影の到達範囲は笹子川の河川敷内にとどまるとともに、日影の継続時間が 8 分程度と短いことから、煙突の日影の影響は低減される。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

予測結果では、煙突高を検討した 3 案（35m、50m、70m）の内、最も低い 35m に設定することによって、煙突の影の到達範囲は笹子川の河川敷内にとどまるとともに、日影の継続時間は 8 分程度と短い。さらに、計画地周辺は南側を中心に東・西側にかけて山地・丘陵に囲まれているため、太陽高度が低い時間帯では陽が射しにくい地形であり、日影の影響を受けにくい地域である。

したがって、現在の日影の状況と予測結果には大きな変化が見られず、「現在の日影の状況と予測結果に大きな変化が見られないこと。」という目標との整合が図られる。

9-11　植物

9-11　植物

9-11-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　植物の状況

生息種及び植物相の特徴

2)　注目すべき種の分布状況

(2)　調査方法

1)　植生調査

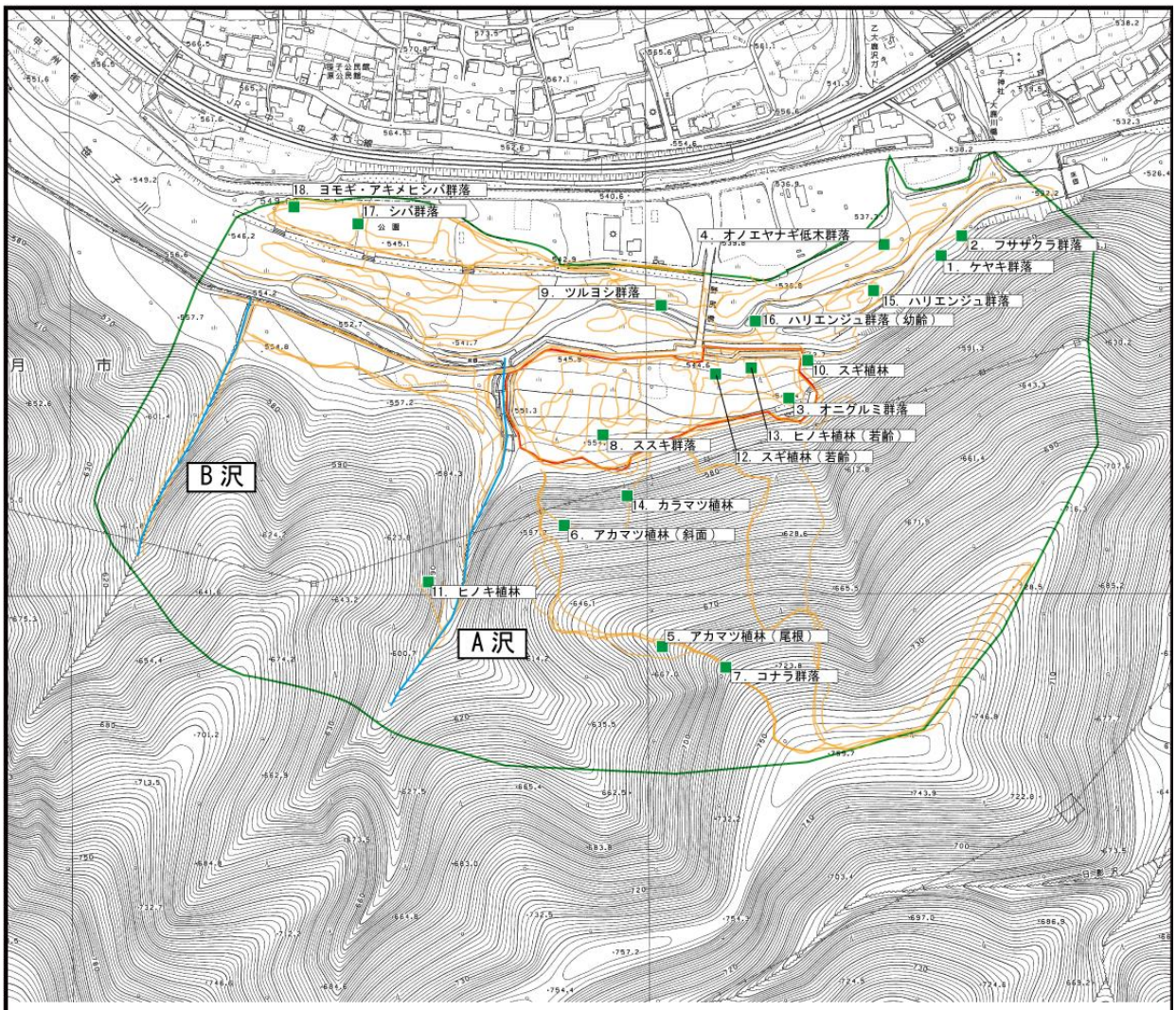
調査範囲内における相観植生を確認し、また空中写真を併用して植生図を作製した。また、調査地の様々な植物群落にコドラート(方形区)を設定し、ブロン(ブラン)―ブランケの被度・群度による植生調査を行った。また、植生図をもとに、植生自然度図を作成した。

2)　植物相調査

調査範囲内における植物(陸上植物及び水生植物)の様々な生育環境をできるだけ多く通るように踏査ルートを任意に設定し、確認した維管束植物を記録した。なお、同定困難種は標本を採取し、専門家に依頼した。

(3)　調査地域・調査地点

植物への影響が及ぶおそれがあると認められる地域とし、概ね計画地内及び計画地外周より 200m 以内の範囲とした。植物の調査位置図は図 9-11-1 に示すとおりである。



凡　例

：計画地

：植物調査範囲

：群落調査地点

：踏査ルート

N

S=1：6,250

0　250m

図 9-11-1　植物調査位置図

(4)　調査時期・頻度

植物の調査時期・頻度は、3 季(春・夏・秋)で行った。

(5)　調査結果

1)　現地調査

①　現地調査期日

調査期日は表 9-11-1 に示すとおりである。

表 9-11-1　植物の現地調査期日

調査内容	調査期日
植生調査	平成24年10月9日-10日 （秋季）
植物相調査	平成24年7月27日-28日 （夏季）
	平成24年10月9日-10日 （秋季）
	平成25年3月30日、5月22日-23日 （春季）

②　植生

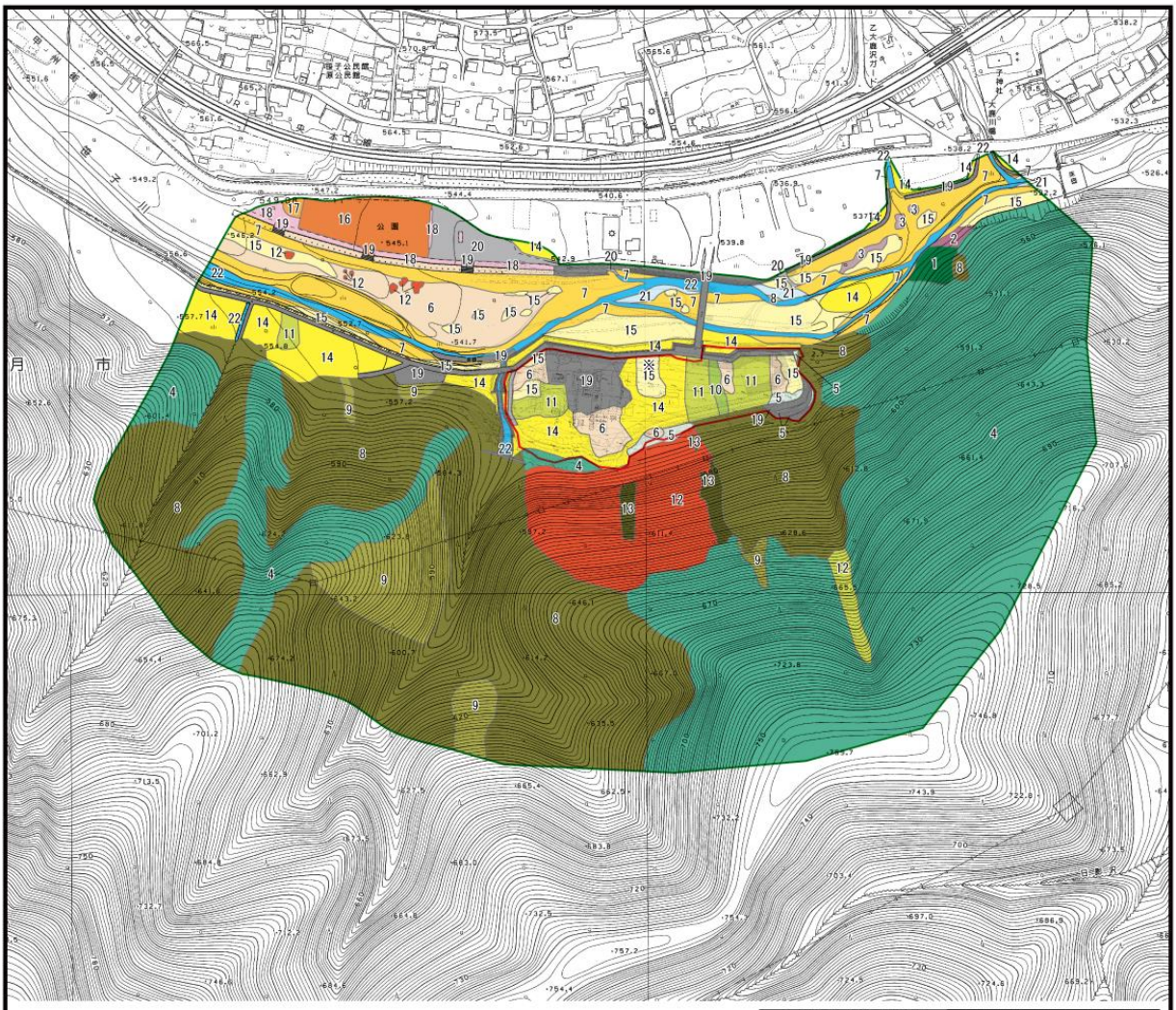
調査地は山梨県東部の笹子川(相模川水系)沿いに位置し、気候帯としては暖温帯と冷温帯の移行帯、植生帯としてはヤブツバキクラス域上部からブナクラス域下部に属している。調査範囲は、北部を西から東に流下する笹子川の河川敷および河岸、笹子川右岸側の斜面および笹子川に流入する沢から成り、標高 530～760m である。なお、計画地はリニア実験線建設跡地であり、建設後 10 年以上経過し現在は製材業の作業場および植林地などに利用されている。

笹子川の河川敷にはツルヨシ群落、ハリエンジュ群落などが分布、左岸側の河岸は公園として利用されておりシバ群落などが分布していた。右岸側の斜面にはスギ植林、コナラ群落などが分布していた。笹子川右岸側斜面は調査範囲下流部において崖地となっている箇所があり、崖地付近の急斜面にはケヤキ群落などが分布していた。また、笹子川は調査範囲下流部において左岸側からの支川流入があり、さらに下流側には床固があり、湿地状になっている箇所にはオノエヤナギ低木群落などが分布していた。

調査範囲内の現存植生は、表 9-11-2 に示すとおりに区分した。また、現存植生図は図 9-11-2 に示すとおりである。なお、植物群落コドラート調査結果は資料編に示す。

表 9-11-2　現存植生の区分

植生区分			No.
自然植生	落葉広葉樹林	ケヤキ群落	1
	河辺林	フサザクラ群落	2
		オノエヤナギ低木群落	3
代償植生	落葉広葉樹二次林	コナラ群落	4
		オニグルミ群落	5
	二次草原	ススキ群落	6
河辺植生	河川敷砂礫地植生	ツルヨシ群落	7
植林地・耕作地植生	植林地	スギ植林	8
		ヒノキ植林	9
		スギ植林(若齢)	10
		ヒノキ植林(若齢)	11
		アカマツ植林	12
		カラマツ植林	13
		ハリエンジュ群落	14
		ハリエンジュ群落(幼齢)	15
	芝地	シバ群落	16
		ヨモギ・アキメヒシバ群落	17
その他	市街地等	植栽	18
		住宅地、道路、人工構造物	19
		人工裸地	20
		自然裸地	21
		開放水域	22



大月市基本図　吉久保（大月市）

凡　例

：計画地

：植物調査範囲

植生区分		群落名	凡例
ヤブツバキクラス域自然植生	落葉広葉樹林	ケヤキ群落	1
	河辺林	フサザクラ群落	2
		オノエヤナギ低木群落	3
ヤブツバキクラス域代償植生	落葉広葉樹二次林	コナラ群落	4
		オニグルミ群落	5
	二次草原	ススキ群落	6
河辺植生	河川敷砂礫地植生	ツルヨシ群落	7
植林地・耕作地植生	植林地	スギ植林	8
		ヒノキ植林	9
		スギ植林（若齢）	10
		ヒノキ植林（若齢）	11
		アカマツ植林	12
		カラマツ植林	13
		ハリエンジュ群落	14
		ハリエンジュ群落（幼齢）※	15
	芝地	シバ群落	16
		ヨモギ・アキメヒシバ群落	17
その他	市街地等	植栽	18
		住宅地、道路、人工構造物	19
		人工裸地	20
		自然裸地	21
		開放水域	22

※計画地中央部イヌエンジュ植林含む

N

S=1：6,250

0　250m

図 9-11-2　現存植生図

各植生の概説は以下に示すとおりであり、群落写真は、表 9-11-3(1)～(3)に示すとおりである。

No.1 ケヤキ群落

笹子川沿いの急斜面に生育していた。高木層の高さ 18m の落葉広葉樹高木林である。高木層は植被率 95%でケヤキが優占し、亜高木層は植被率 10%でイロハモミジ等が生育し、低木層は植被率 70%でムラサキシキブが優占し、草本層は植被率 30%でクマワラビ等が生育していた。ケヤキ群落は、ヤブツバキクラス域からブナクラス域上部にかけての渓谷沿いの崖錐、低地の微高地等にみられる自然林である。

No.2 フサザクラ群落

笹子川沿いの急斜面下の崩積地に生育していた。低木層の高さ 8m の落葉広葉樹低木林である。低木層は植被率 100%でフサザクラが優占し、草本層は植被率 5%でアブラチャン等が生育していた。フサザクラ群落は、ヤブツバキクラス域上部からブナクラス域下部において、沢筋の崩壊性の強い立地に成立する自然林である。

No.3 オノエヤナギ低木群落

笹子川河川敷の左岸側から支流が流入している箇所付近に生育していた。低木層の高さ 5m の落葉広葉樹低木林である。低木層は植被率 50%でオノエヤナギ・タチヤナギが優占し、草本層は植被率 60%でツルヨシが優占していた。ヤナギ低木群落は、ヤブツバキクラス域の河辺に成立する自然林である。

No.4 コナラ群落

斜面上部・尾根を中心に広く分布していた。高木層の高さ 18m の落葉広葉樹高木林である。高木層は植被率 80%でコナラが優占し、亜高木層は植被率 40%でサワシバ・アワブキ等が生育し、低木層は植被率 10%でダンコウバイ等が生育し、草本層は植被率 2%でコウヤボウキ等が生育していた。アワブキ・ダンコウバイ等が生育するコナラ群落はクリーコナラ群集にまとめられ、太平洋側のヤブツバキクラス域上部からブナクラス域にかけて、山地、丘陵地に成立する二次林である。

No.5 オニグルミ群落

計画地周縁の崩積斜面等に生育していた。低木層の高さ 6m の落葉広葉樹低木林である。低木層は植被率 60%でオニグルミが優占し、草本層は植被率 90%でススキが優占していた。オニグルミ群落は、ブナクラス域からヤブツバキクラス域にかけて、河岸、法面、崩積斜面等に先駆的に成立する落葉広葉樹の二次林である。

No.6 ススキ群落

計画地内および笹子川河川敷に分布していた。群落高 1.1m の多年生高茎草本植物群落である。草本第 1 層は植被率 70%でススキが優占し、草本第 2 層は植被率 60%でヒメジソ等が生育していた。ススキ群落は、ヤブツバキクラス域の放牧地、伐採跡地、畑放棄地、河川敷等に成立する二次草原で、数年ごとの刈り取りや火入れによって維持され、放置期間が長期にわたると低木群落に遷移する。

No.7 ツルヨシ群落

笹子川河川敷に広く分布していた。群落高 1.8m の多年生高茎草本植物群落である。植被率 100%でツルヨシが優占していた。ツルヨシ群落は、山地から低地を流れる河川の急流辺や冠水地の砂礫土上に形成され、匍匐茎によって洪水による埋積に耐える。

No.8 スギ植林

斜面および谷部を中心に広く分布していた。高木層の高さ 15m の常緑針葉樹高木林である。高木層は植被率 95%でスギが優占し、亜高木層は植被率 10%でヒノキが生育し、低木層は植被率 40%でアブラチャンが優占し、草本層は植被率 5%でシオデ等が生育していた。スギは用材として重要で、ヤブツバキクラス域からブナクラス域に広く植栽されている。

No.9 ヒノキ植林

スギ植林に隣接して分布していた。高木層の高さ 15～16m の常緑針葉樹高木林である。高木層は植被率 95%でヒノキが優占し、亜高木層は植被率 5%でヒノキが生育し、低木層は植被率 1%でアブラチャン等が生育し、草本層は植被率 5%でフジ・フタリシズカ等が生育していた。ヒノキは用材として重要で、ヤブツバキクラス域からブナクラス域に広く植栽されている。

No.10 スギ植林(若齢)

計画地内に分布していた。高木層の高さ 10m の常緑針葉樹高木林である。高木層は植被率 80%でスギが優占し、低木層は植被率 10%でスギ・ヒノキが生育し、草本層は植被率 90%でススキが優占していた。

No.11 ヒノキ植林(若齢)

計画地内および周辺域の斜面下部に分布していた。高木層の高さ 8m の常緑針葉樹高木林である。高木層は植被率 90%でヒノキが優占し、草本層は植被率 80%でススキが優占していた。

No.12 アカマツ植林

計画地に隣接する斜面～尾根に分布していた。高木層の高さ 17～20m の常緑針葉樹高木林である。高木層は植被率 60～80%でアカマツが優占し、亜高木層は植被率 60%でクマノミズキ・ホオノキ等が生育し、低木層は植被率 5～40%でアブラチャン・ヤマツツジ等が生育し、草本層は植被率 5%でチゴユリ・フジ等が生育していた。アカマツは本州、四国、九州の山地から低地に自生し、貧養で乾燥する立地にも生育することから、斜面上部から尾根を中心に植栽される。

No.13 カラマツ植林

斜面のアカマツ群落に混じって分布していた。高木層の高さ 20m の落葉針葉樹高木林である。高木層は植被率 80%でカラマツが優占し、亜高木層は植被率 13%でカラマツが生育し、低木層は植被率 90%でアブラチャンが優占し、草本層は植被率 5%でヤマブキ等が生育していた。カラマツは本州中部の火山性崩壊地、河辺等に自生する。高冷に対する抵抗性が高いため北海道から九州まで高海抜地を主に広く植栽されている。

No.14 ハリエンジュ群落

計画地内、周辺域の斜面下部、笹子川河川敷および河岸に広く分布していた。計画地内および周辺域の斜面下部のハリエンジュ群落は植栽されたものと考えられる。河川敷および河岸のハリエンジュ群落は周辺の植栽木から種子が散布され逸出したものと考えられる。高木層の高さ 15m の落葉広葉樹高木林である。高木層は植被率 90%でハリエンジュが優占し、亜高木層は植被率 10%でオニグルミが生育し、低木層は植被率 5%でハリエンジュが生育し、草本層は植被率 90%でススキが優占していた。北米原産のマメ科植物ハリエンジュ（ニセアカシア）の植林または逸出による二次的な群落である。ハリエンジュは緑化樹として植栽されたものから逸出し、河川敷、海岸砂丘、崩壊地、伐採跡地等に二次的に生育域を広げている。

No.15 ハリエンジュ群落(幼齢)

計画地内、笹子川河川敷に分布していた。計画地内のハリエンジュ群落(イヌエンジュ含む)は植栽されたものと考えられる。河川敷のニセアカシア群落は周辺の植栽木から種子が散布され逸出したものと考えられる。低木層の高さ 6m の落葉広葉樹低木林である。低木層は植被率 80%でハリエンジュが優占し、草本層は植被率 60%でススキが優占していた。

No.16 シバ群落

笹子川の左岸の公園に分布していた。群落高 0.1m の低茎草地である。植被率 95%でシバが優占しシロツメクサ等が混生していた。公園の芝生として植栽管理されている草地であり、頻繁な刈り取りによって維持される。

No.17 ヨモギ・アキメヒシバ群落

笹子川の左岸にある公園に分布していた。群落高 0.2m の低茎草地である。植被率 50%でアキメヒシバ・ヨモギ・シバなどが混生していた。ヨモギは路傍・空地などに生育する多年生草本、アキメヒシバは農耕地・路傍などに生育する 1 年生草本である。

表 9-11-3(1)　植物群落写真

1 ケヤキ群落

2 フサザクラ群落

3 オノエヤナギ低木群落

4 コナラ群落

5 オニグルミ群落

6 ススキ群落

表 9-11-3(2)　植物群落写真

7 ツルヨシ群落

8 スギ植林

9 ヒノキ植林

10 スギ植林(若齢)

11 ヒノキ植林(若齢)

12 アカマツ植林

表 9-11-3(3)　植物群落写真

13 カラマツ植林

14 ハリエンジュ群落

15 ハリエンジュ群落(幼齢)

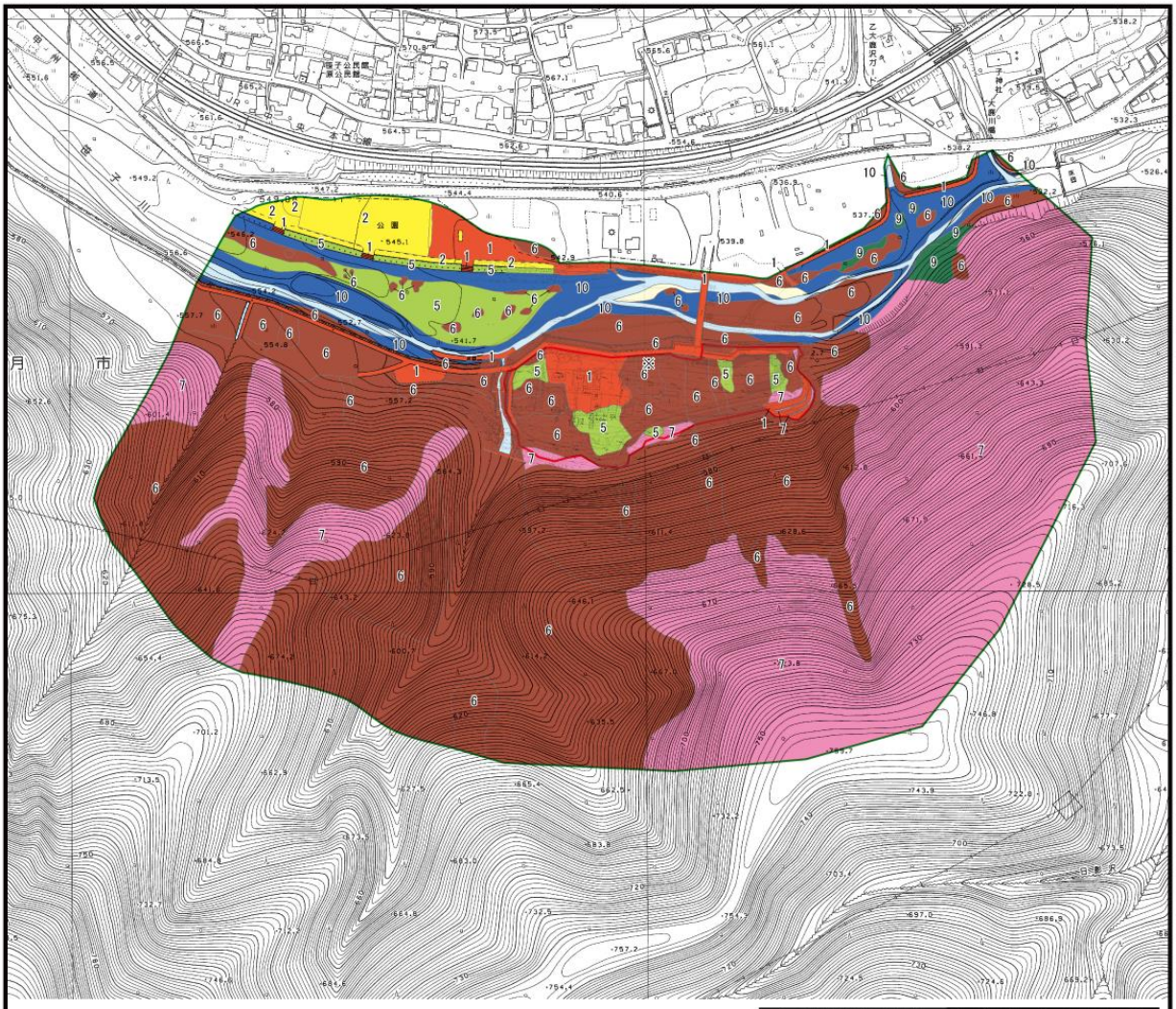
16 シバ群落

17 ヨモギ・アキメヒシバ群落

「自然環境保全調査報告書」（環境庁　1976）に準じて調査範囲内の植生の植生自然度を判定した結果、植生自然度は、表 9-11-4 に示すとおりである。植生自然度図は、図 9-11-3 に示すとおりである。植生自然度とは人為が加えられている程度に応じて、植生を 10 段階に区分したもので、環境庁の自然環境保全基礎調査で植生調査結果の解析に用いられた概念である。

表 9-11-4　植生自然度の区分

植生自然度	区分内容	該当する植物群落等
10	自然草原	ツルヨシ群落
9	自然林	ケヤキ群落
		フサザクラ群落
		オノエヤナギ低木群落
8	二次林（自然林に近いもの）	－
7	二次林	コナラ群落
		オニグルミ群落
6	植林地	スギ植林
		ヒノキ植林
		スギ植林（若齢）
		ヒノキ植林（若齢）
		アカマツ植林
		カラマツ植林
		ハリエンジュ群落
		ハリエンジュ群落（幼齢）
5	背の高い二次草原	ススキ群落
4	背の低い二次草原	－
3	農耕地（樹園地）	－
2	農耕地（水田・畑） 緑の多い住宅地等	シバ群落
		ヨモギ・アキメヒシバ群落
		植栽
1	市街地・造成地等	住宅地、道路、人工構造物
		人工裸地
自然裸地	その他	自然裸地
開放水域		開放水域



大月市基本図　吉久保（大月市）

凡　例

：計画地

：植物調査範囲

植生自然度	区分内容	該当する植物群落等
10	自然草原	ツルヨシ群落
9	自然林	ケヤキ群落
		フサザクラ群落
		オノエヤナギ低木群落
8	二次林（自然林に近いもの）	ー
7	二次林	コナラ群落
		オニグルミ群落
6	植林地	スギ植林
		ヒノキ植林
		スギ植林（若齢）
		ヒノキ植林（若齢）
		アカマツ植林
		カラマツ植林
		ハリエンジュ群落
		ハリエンジュ群落（幼齢）※
5	背の高い二次草原	ススキ群落
4	背の低い二次草原	ー
3	農耕地（樹園地）	ー
2	農耕地（水田・畑）	シバ群落
	緑の多い住宅地等	ヨモギ・アキメヒシバ群落
		植栽
1	市街地・造成地等	住宅地、道路、人工構造物
		人工裸地
自然裸地	その他	自然裸地
開放水域		開放水域

※計画地中央部イヌエンジュ植林含む

N

S=1：6,250

0　250m

図 9-11-3　植生自然度図

③　植物相

現地調査の結果、分類別の生育確認科・種数は表 9-11-5 に示すとおりである。計画地内では 79 科 241 種、周辺域では 111 科 473 種、合計 111 科 515 種の植物種を確認した。植物確認種リストは、表 9-11-6(1)～(9)に示すとおりである。

調査範囲はヤブツバキクラス域上部からブナクラス域下部に属しており、ベニシダ等のヤブツバキクラス域の種や、サワシバ等のブナクラス域の種を確認した。また調査範囲は樹林が広く分布しており、ガクウツギ、イカリソウ、シモバシラ、ボタンヅル等の樹林・林縁生の種を多種確認した。また人為利用があり、ススキ、ホオズキ、シソ等の草地・耕作地生の種を確認した。崖地や急斜面では、ハコネシダ、イワトラノオ等の岩場・崖地生の種を確認した。笹子川の河川敷では、ツルヨシ、オノエヤナギ等の河辺生の種を確認した他、サボンソウ、ビロードモウズイカ、オオキンケイギク、ハリエンジュ等の外来種を確認した。

なお、斜面部樹林の林床植物が疎らであり、スゲ類の葉先が切られる等哺乳類の食痕がみられたことから、シカ等による摂食が林床植物へ影響を与えている可能性が考えられた。

表 9-11-5　分類別の生育確認科・種数

分類群	計画地内		周辺域		合計	
	科数	種数	科数	種数	科数	種数
合計	79	241	111	473	111	515
維管束植物	79	241	111	473	111	515
シダ植物	9	13	11	27	11	29
種子植物	70	228	100	446	100	486
裸子植物	3	5	6	8	6	8
被子植物	67	223	94	438	94	478
双子葉植物	61	183	82	348	82	378
離弁花類	46	123	58	225	58	245
合弁花類	15	60	24	123	24	133
単子葉植物	6	40	12	90	12	100

表 9-11-6(1)　植物確認種リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	調査地区		重要種	外来種	備考
					計画地内	周辺域			
1	シダ植物	トクサ科	スギナ	*Equisetum arvense*	●	●			
2		ハナヤスリ科	ナガホノナツノハナワラビ	*Botrychium strictum*	●				
3			ナツノハナワラビ	*Botrychium virginianum*		●			
4		ゼンマイ科	ゼンマイ	*Osmunda japonica*		●			
5		コバノイシカグマ科	オウレンシダ	*Dennstaedtia wilfordii*	●				
6			ワラビ	*Pteridium aquilinum* var.*latiusculum*	●	●			
7		ミズワラビ科	ハコネシダ	*Adiantum monochlamys*		●			
8			クジャクシダ	*Adiantum pedatum*	●	●			
9		イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ	*Pteris cretica*		●			
10		チャセンシダ科	トラノオシダ	*Asplenium incisum*	●	●			
11			イワトラノオ	*Asplenium tenuicaule*		●			
12		オシダ科	ヤブソテツ	*Cyrtomium fortunei*	●	●			
13			ミサキカグマ	*Dryopteris chinensis*		●			
14			ベニシダ	*Dryopteris erythrosora*	●	●			
15			クマワラビ	*Dryopteris lacera*	●	●			
16			オクマワラビ	*Dryopteris uniformis*		●			
17			ヤマイタチシダ	*Dryopteris varia* var.*setosa*		●			
18			ツヤナシイノデ	*Polystichum ovatopaleaceum*	●	●			
19			ジュウモンジシダ	*Polystichum tripteron*		●			
20		ヒメシダ科	ミゾシダ	*Stegnogramma pozoi* ssp.*mollissima*		●			
21			ゲジゲジシダ	*Thelypteris decursivepinnata*		●			
22			ハリガネワラビ	*Thelypteris japonica*		●			
23			ヒメワラビ	*Thelypteris torresiana* var.*calvata*	●	●			
24		メシダ科	ヌリワラビ	*Athyrium mesosorum*		●			
25			イヌワラビ	*Athyrium niponicum*	●	●			
26			ヤマイヌワラビ	*Athyrium vidalii*		●			
27			クサソテツ	*Matteuccia struthiopteris*		●			
28			イワデンダ	*Woodsia polystichoides*		●			
29		ウラボシ科	ノキシノブ	*Lepisorus thunbergianus*	●	●			
30	種子植物	イチョウ科	イチョウ	*Ginkgo biloba*		●			植栽
31	裸子植物	マツ科	モミ	*Abies firma*	●	●			
32			カラマツ	*Larix kaempferi*	●	●			植栽
33			アカマツ	*Pinus densiflora*	●	●			
34		スギ科	スギ	*Cryptomeria japonica*	●	●			植栽
35		ヒノキ科	ヒノキ	*Chamaecyparis obtusa*	●	●			植栽
36		イヌガヤ科	イヌガヤ	*Cephalotaxus harringtonia*		●			
37		イチイ科	カヤ	*Torreya nucifera*		●			
38	種子植物	クルミ科	オニグルミ	*Juglans ailanthifolia*	●	●			
39	被子植物	ヤナギ科	バッコヤナギ	*Salix bakko*	●				
40	双子葉植物		オノエヤナギ	*Salix sachalinensis*		●			
41	離弁花類		タチヤナギ	*Salix subfragilis*		●			
42		カバノキ科	ヤシャブシ	*Alnus firma*	●	●			
43			ヤマハンノキ	*Alnus hirsuta* var.*sibirica*		●			
44			サワシバ	*Carpinus cordata*	●	●			
45			クマシデ	*Carpinus japonica*		●			
46			アカシデ	*Carpinus laxiflora*	●	●			
47			イヌシデ	*Carpinus tschonoskii*	●	●			
48			ツノハシバミ	*Corylus sieboldiana*		●			
49		ブナ科	クリ	*Castanea crenata*	●	●			
50			カシワ	*Quercus dentata*		●			
51			シラカシ	*Quercus myrsinaefolia*		●			植栽
52			コナラ	*Quercus serrata*	●	●			
53			コガシワ	*Quercus* x *takatorensis*		●			
54		ニレ科	ムクノキ	*Aphananthe aspera*		●			
55			エゾエノキ	*Celtis jessoensis*	●	●			
56			エノキ	*Celtis sinensis* var.*japonica*	●	●			
57			ケヤキ	*Zelkova serrata*	●	●			
58		クワ科	ヒメコウゾ	*Broussonetia kazinoki*	●	●			

表 9-11-6(2)　植物確認種リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	調査地区		重要種	外来種	備考
					計画地内	周辺域			
59			クワクサ	*Fatoua villosa*	●				
60			カナムグラ	*Humulus japonicus*	●	●			
61			カラハナソウ	*Humulus lupulus* var.*cordifolius*		●			
62			ヤマグワ	*Morus australis*	●	●			
63		イラクサ科	クサコアカソ	*Boehmeria gracilis*	●	●			
64			カラムシ	*Boehmeria nivea* var.*concolor*		●			
65			メヤブマオ	*Boehmeria platanifolia*	●				
66			コアカソ	*Boehmeria spicata*	●	●			
67			ウワバミソウ	*Elatostema umbellatum* var.*majus*		●			
68			ムカゴイラクサ	*Laportea bulbifera*		●			
69			カテンソウ	*Nanocnide japonica*		●			
70			ミズ	*Pilea hamaoi*	●	●			
71			アオミズ	*Pilea pumila*	●	●			
72			イラクサ	*Urtica thunbergiana*		●			
73		ビャクダン科	ツクバネ	*Buckleya lanceolata*		●			
74			カナビキソウ	*Thesium chinense*		●			
75		タデ科	ミズヒキ	*Antenoron filiforme*	●	●			
76			ヒメツルソバ	*Persicaria capitata*		●		国外	逸出
77			ヤナギタデ	*Persicaria hydropiper*		●			
78			オオイヌタデ	*Persicaria lapathifolia*		●			
79			イヌタデ	*Persicaria longiseta*	●	●			
80			タニソバ	*Persicaria nepalensis*		●			
81			ヤノネグサ	*Persicaria nipponensis*		●			
82			イシミカワ	*Persicaria perfoliata*		●			
83			ハナタデ	*Persicaria posumbu*	●	●			
84			ボントクタデ	*Persicaria pubescens*		●			
85			ママコノシリヌグイ	*Persicaria senticosa*	●	●			
86			アキノウナギツカミ	*Persicaria sieboldii*	●	●			
87			ミゾソバ	*Persicaria thunbergii*		●			
88			イタドリ	*Reynoutria japonica*	●	●			
89			エゾノギシギシ	*Rumex obtusifolius*		●		要注意	
90		ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	*Phytolacca americana*	●	●		国外	
91		スベリヒユ科	スベリヒユ	*Portulaca oleracea*		●			
92		ナデシコ科	ノミノツヅリ	*Arenaria serpyllifolia*	●	●			
93			オランダミミナグサ	*Cerastium glomeratum*	●	●		国外	
94			ミミナグサ	*Cerastium holosteoides* var.*angustifolium*		●			
95			ツメクサ	*Sagina japonica*		●			
96			サボンソウ	*Saponaria officinalis*		●		国外	
97			ムシトリナデシコ	*Silene armeria*		●		国外	
98			ノミノフスマ	*Stellaria alsine* var.*undulata*		●			
99			ウシハコベ	*Stellaria aquatica*	●	●			
100			コハコベ	*Stellaria media*		●		国外	
101			ミドリハコベ	*Stellaria neglecta*	●	●			
102		アカザ科	アリタソウ	*Chenopodium ambrosioides*		●		国外	
103			コアカザ	*Chenopodium ficifolium*		●			
104		ヒユ科	ヒカゲイノコズチ	*Achyranthes bidentata* var.*japonica*		●			
105			ヒナタイノコズチ	*Achyranthes bidentata* var.*tomentosa*	●	●			
106		モクレン科	ホオノキ	*Magnolia hypoleuca*	●	●			
107		マツブサ科	マツブサ	*Schisandra repanda*		●			
108		クスノキ科	ヤマコウバシ	*Lindera glauca*		●			
109			ダンコウバイ	*Lindera obtusiloba*		●			
110			クロモジ	*Lindera umbellata*		●			
111			アブラチャン	*Parabenzoin praecox*	●	●			
112		フサザクラ科	フサザクラ	*Euptelea polyandra*	●	●			
113		キンポウゲ科	ヤマトリカブト	*Aconitum japonicum*		●			
114			サラシナショウマ	*Cimicifuga simplex*		●			
115			ボタンヅル	*Clematis apiifolia*	●	●			
116			コボタンヅル	*Clematis apiifolia* var.*biternata*	●				
117			ハンショウヅル	*Clematis japonica*	●	●			
118			センニンソウ	*Clematis terniflora*	●	●			

表 9-11-6(3)　植物確認種リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	調査地区		重要種	外来種	備考
					計画地内	周辺域			
119			セリバヒエンソウ	*Delphinium anthriscifolium*		●		国外	
120			ケキツネノボタン	*Ranunculus cantoniensis*	●	●			
121			アキカラマツ	*Thalictrum minus* var.*hypoleucum*	●	●			
122		メギ科	メギ	*Berberis thunbergii*	●	●			
123			イカリソウ	*Epimedium grandiflorum* var.*thunbergianum*	●	●			
124		アケビ科	アケビ	*Akebia quinata*	●	●			
125			ミツバアケビ	*Akebia trifoliata*	●	●			
126			ゴヨウアケビ	*Akebia* x *pentaphylla*		●			
127		ツヅラフジ科	アオツヅラフジ	*Cocculus orbiculatus*	●	●			
128			コウモリカズラ	*Menispermum dauricum*	●				
129			ツヅラフジ	*Sinomenium acutum*		●			
130		ドクダミ科	ドクダミ	*Houttuynia cordata*		●			
131		センリョウ科	ヒトリシズカ	*Chloranthus japonicus*		●			
132			フタリシズカ	*Chloranthus serratus*	●	●			
133		マタタビ科	シナサルナシ	*Actinidia chinensis*		●		国外	逸出
134			マタタビ	*Actinidia polygama*	●	●			
135		ツバキ科	ナツツバキ	*Stewartia pseudocamellia*		●			
136		オトギリソウ科	オトギリソウ	*Hypericum erectum*	●	●			
137			オオカナダオトギリ	*Hypericum majus*	●			国外	
138		ケシ科	クサノオウ	*Chelidonium majus* var.*asiaticum*	●	●			
139			ムラサキケマン	*Corydalis incisa*	●	●			
140			ミヤマキケマン	*Corydalis pallida* var.*tenuis*	●	●			
141			タケニグサ	*Macleaya cordata*	●	●			
142		アブラナ科	ハタザオ	*Arabis glabra*		●			
143			ヤマハタザオ	*Arabis hirsuta*		●			
144			タネツケバナ	*Cardamine flexuosa*	●	●			
145			ジャニンジン	*Cardamine impatiens*	●	●			
146			マルバコンロンソウ	*Cardamine tanakae*	●	●			
147			マメグンバイナズナ	*Lepidium virginicum*		●		国外	
148			オランダガラシ	*Nasturtium officinale*		●		要注意	
149			イヌガラシ	*Rorippa indica*		●			
150			スカシタゴボウ	*Rorippa islandica*	●				
151		マンサク科	マンサク	*Hamamelis japonica*		●			
152		スズカケノキ科	スズカケノキ	*Platanus orientalis*		●		国外	植栽
153		ベンケイソウ科	コモチマンネングサ	*Sedum bulbiferum*	●	●			
154			ツルマンネングサ	*Sedum sarmentosum*		●		国外	
155		ユキノシタ科	ヨゴレネコノメ	*Chrysosplenium macrostemon* var.*atrandrum*		●			
156			ウツギ	*Deutzia crenata*	●	●			
157			マルバウツギ	*Deutzia scabra*		●			
158			コアジサイ	*Hydrangea hirta*		●			
159			タマアジサイ	*Hydrangea involucrata*		●			
160			ヤマアジサイ	*Hydrangea macrophylla* var.*acuminata*		●			
161			ガクウツギ	*Hydrangea scandens*		●			
162		バラ科	キンミズヒキ	*Agrimonia japonica*	●	●			
163			ヒメキンミズヒキ	*Agrimonia nipponica*	●	●			
164			ヘビイチゴ	*Duchesnea chrysantha*	●	●			
165			ヤブヘビイチゴ	*Duchesnea indica*	●	●			
166			ダイコンソウ	*Geum japonicum*	●	●			
167			ヤマブキ	*Kerria japonica*		●			
168			ミツバツチグリ	*Potentilla freyniana*		●			
169			ケカマツカ	*Pourthiaea villosa* var.*zollingeri*		●			
170			チョウジザクラ	*Prunus apetala*		●			
171			イヌザクラ	*Prunus buergeriana*	●	●			
172			ウワミズザクラ	*Prunus grayana*		●			
173			マメザクラ	*Prunus incisa*		●			
174			ウメ	*Prunus mume*		●			植栽
175			カスミザクラ	*Prunus verecunda*		●			
176			ソメイヨシノ	*Prunus* x *yedoensis*		●			植栽
177			ノイバラ	*Rosa multiflora*	●	●			
178			クマイチゴ	*Rubus crataegifolius*	●	●			

表 9-11-6(4)　植物確認種リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	調査地区		重要種	外来種	備考
					計画地内	周辺域			
179			クロイチゴ	*Rubus mesogaeus*	●	●			
180			ニガイチゴ	*Rubus microphyllus*	●	●			
181			モミジイチゴ	*Rubus palmatus* var.*coptophyllus*		●			
182			ナワシロイチゴ	*Rubus parvifolius*		●			
183			エビガライチゴ	*Rubus phoenicolasius*		●			
184			アズキナシ	*Sorbus alnifolia*		●			
185			ウラジロノキ	*Sorbus japonica*		●			
186			コデマリ	*Spiraea cantoniensis*		●			植栽
187			ユキヤナギ	*Spiraea thunbergii*		●			植栽
188			コゴメウツギ	*Stephanandra incisa*	●	●			
189		マメ科	クサネム	*Aeschynomene indica*	●				
190			ネムノキ	*Albizia julibrissin*	●	●			
191			ヤブマメ	*Amphicarpaea edgeworthii* var.*japonica*	●				
192			カワラケツメイ	*Cassia mimosoides* ssp.*nomame*	●				
193			ヌスビトハギ	*Desmodium podocarpum* ssp.*oxyphyllum*	●	●			
194			ノササゲ	*Dumasia truncata*		●			
195			マルバヤハズソウ	*Kummerowia stipulacea*	●	●			
196			ヤハズソウ	*Kummerowia striata*	●	●			
197			ヤマハギ	*Lespedeza bicolor*		●			
198			メドハギ	*Lespedeza cuneata*	●	●			
199			ネコハギ	*Lespedeza pilosa*	●	●			
200			マキエハギ	*Lespedeza virgata*	●				
201			イヌエンジュ	*Maackia amurensis var.buergeri*	●				植栽
202			クズ	*Pueraria lobata*	●	●			
203			ハリエンジュ	*Robinia pseudoacacia*	●	●		要注意	
204			クララ	*Sophora flavescens*	●				
205			ムラサキツメクサ	*Trifolium pratense*		●		国外	
206			シロツメクサ	*Trifolium repens*	●	●		国外	
207			ヤハズエンドウ	*Vicia angustifolia*	●	●			
208			ヤブツルアズキ	*Vigna angularis* var.*nipponensis*		●			
209			フジ	*Wisteria floribunda*	●	●			
210		カタバミ科	カタバミ	*Oxalis corniculata*	●	●			
211			アカカタバミ	*Oxalis corniculata* f.*rubrifolia*		●			
212			オッタチカタバミ	*Oxalis stricta*	●	●		国外	
213		フウロソウ科	ゲンノショウコ	*Geranium thunbergii*	●	●			
214		トウダイグサ科	エノキグサ	*Acalypha australis*		●			
215			オオニシキソウ	*Euphorbia maculata*	●	●		国外	
216			コニシキソウ	*Euphorbia supina*	●	●		国外	
217			コミカンソウ	*Phyllanthus urinaria*	●				
218			シラキ	*Sapium japonicum*		●			
219		ミカン科	マツカゼソウ	*Boenninghausenia japonica*		●			
220			コクサギ	*Orixa japonica*		●			
221			サンショウ	*Zanthoxylum piperitum*	●	●			
222			イヌザンショウ	*Zanthoxylum schinifolium*		●			
223		ニガキ科	ニガキ	*Picrasma quassioides*		●			
224		ウルシ科	ヌルデ	*Rhus javanica* var.*chinensis*	●	●			
225			ヤマウルシ	*Rhus trichocarpa*		●			
226		カエデ科	ウリカエデ	*Acer crataegifolium*		●			
227			カジカエデ	*Acer diabolicum*		●			
228			メグスリノキ	*Acer nikoense*		●			
229			イロハモミジ	*Acer palmatum*	●	●			
230			オオモミジ	*Acer palmatum* var.*amoenum*		●			
231			オニイタヤ	*Acer pictum* f.*ambiguum*		●			
232			エンコウカエデ	*Acer pictum* f.*dissectum*	●	●			
233			ウリハダカエデ	*Acer rufinerve*		●			
234			コハウチワカエデ	*Acer sieboldianum*		●			
235		アワブキ科	アワブキ	*Meliosma myriantha*	●	●			
236		ツリフネソウ科	ツリフネソウ	*Impatiens textori*	●	●			
237		モチノキ科	イヌツゲ	*Ilex crenata*		●			
238			アオハダ	*Ilex macropoda*		●			
239		ニシキギ科	ツルウメモドキ	*Celastrus orbiculatus*	●	●			

表 9-11-6(5)　植物確認種リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	調査地区		重要種	外来種	備考
					計画地内	周辺域			
240			コマユミ	*Euonymus alatus* f.*ciliatodentatus*		●			
241			ツリバナ	*Euonymus oxyphyllus*		●			
242			マユミ	*Euonymus sieboldianus*		●			
243		ミツバウツギ科	ミツバウツギ	*Staphylea bumalda*		●			
244		クロウメモドキ科	クマヤナギ	*Berchemia racemosa*	●	●			
245		ブドウ科	ノブドウ	*Ampelopsis glandulosa* var.*heterophylla*	●	●			
246			ツタ	*Parthenocissus tricuspidata*	●	●			
247		シナノキ科	カラスノゴマ	*Corchoropsis tomentosa*	●				
248			シナノキ	*Tilia japonica*		●			
249		スミレ科	ナガバノスミレサイシン	*Viola bissetii*		●			
250			エイザンスミレ	*Viola eizanensis*		●			
251			タチツボスミレ	*Viola grypoceras*	●	●			
252			アオイスミレ	*Viola hondoensis*		●			
253			ケマルバスミレ	*Viola keiskei* f.*okuboi*	●	●			
254			スミレ	*Viola mandshurica*	●	●			
255			ニオイタチツボスミレ	*Viola obtusa*		●			
256			ツボスミレ	*Viola verecunda*		●			
257		キブシ科	キブシ	*Stachyurus praecox*	●	●			
258		ウリ科	アマチャヅル	*Gynostemma pentaphyllum*	●	●			
259			カラスウリ	*Trichosanthes cucumeroides*	●				
260		アカバナ科	ミズタマソウ	*Circaea mollis*	●				
261			メマツヨイグサ	*Oenothera biennis*	●	●		要注意	
262			マツヨイグサ	*Oenothera stricta*		●		国外	
263		ウリノキ科	ウリノキ	*Alangium platanifolium* var.*trilobum*		●			
264		ミズキ科	アオキ	*Aucuba japonica*		●			
265			ヤマボウシ	*Benthamidia japonica*		●			
266			ミズキ	*Cornus controversa*	●	●			
267			クマノミズキ	*Cornus macrophylla*	●	●			
268			ハナイカダ	*Helwingia japonica*		●			
269		ウコギ科	ウド	*Aralia cordata*	●	●			
270			タラノキ	*Aralia elata*		●			
271			ハリギリ	*Kalopanax pictus*		●			
272		セリ科	ノダケ	*Angelica decursiva*	●				
273			シラネセンキュウ	*Angelica polymorpha*		●			
274			ミツバ	*Cryptotaenia japonica*	●	●			
275			ウシミツバ	*Cryptotaenia japonica* f.*dissecta*		●			
276			ノチドメ	*Hydrocotyle maritima*	●				
277			チドメグサ	*Hydrocotyle sibthorpioides*		●			
278			ヒメチドメ	*Hydrocotyle yabei*	●	●			
279			セリ	*Oenanthe javanica*		●			
280			ウマノミツバ	*Sanicula chinensis*		●			
281			ヤブジラミ	*Torilis japonica*	●	●			
282			オヤブジラミ	*Torilis scabra*	●				
283	種子植物	リョウブ科	リョウブ	*Clethra barbinervis*		●			
284	被子植物	イチヤクソウ科	イチヤクソウ	*Pyrola japonica*		●			
285	双子葉植物	ツツジ科	ドウダンツツジ	*Enkianthus perulatus*		●			植栽
286	合弁花類		ネジキ	*Lyonia ovalifolia* var.*elliptica*		●			
287			ミツバツツジ	*Rhododendron dilatatum*		●			
288			ヤマツツジ	*Rhododendron obtusum* var.*kaempferi*		●			
289		サクラソウ科	オカトラノオ	*Lysimachia clethroides*		●			
290			コナスビ	*Lysimachia japonica* f.*subsessilis*	●	●			
291		カキノキ科	カキノキ	*Diospyros kaki*		●			
292		エゴノキ科	オオバアサガラ	*Pterostyrax hispida*		●			
293			エゴノキ	*Styrax japonica*	●	●			
294			ハクウンボク	*Styrax obassia*		●			
295		ハイノキ科	サワフタギ	*Symplocos chinensis* var.*leucocarpa* f.*pilosa*		●			
296		モクセイ科	シナレンギョウ	*Forsythia viridissima*		●			植栽
297			アオダモ	*Fraxinus lanuginosa* f.*serrata*		●			
298			マルバアオダモ	*Fraxinus sieboldiana*		●			
299			イボタノキ	*Ligustrum obtusifolium*		●			

表 9-11-6(6)　植物確認種リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	調査地区		重要種	外来種	備考
					計画地内	周辺域			
300		リンドウ科	フデリンドウ	*Gentiana zollingeri*		●			
301			アケボノソウ	*Swertia bimaculata*		●			
302		キョウチクトウ科	テイカカズラ	*Trachelospermum asiaticum* f.*intermedium*		●			
303		ガガイモ科	ガガイモ	*Metaplexis japonica*	●	●			
304			オオカモメヅル	*Tylophora aristolochioides*	●				
305		アカネ科	ヤマムグラ	*Galium pogonanthum*	●	●			
306			オオバノヤエムグラ	*Galium pseudoasprellum*	●				
307			ヤエムグラ	*Galium spurium* var.*echinospermon*	●	●			
308			ヨツバムグラ	*Galium trachyspermum*	●	●			
309			ヘクソカズラ	*Paederia scandens*	●	●			
310			アカネ	*Rubia argyi*	●	●			
311		ムラサキ科	キュウリグサ	*Trigonotis peduncularis*	●	●			
312		クマツヅラ科	ムラサキシキブ	*Callicarpa japonica*	●	●			
313			ヤブムラサキ	*Callicarpa mollis*		●			
314			クサギ	*Clerodendrum trichotomum*		●			
315		シソ科	キランソウ	*Ajuga decumbens*	●				
316			クルマバナ	*Clinopodium chinense* var.*parviflorum*	●				
317			トウバナ	*Clinopodium gracile*		●			
318			イヌトウバナ	*Clinopodium micranthum*		●			
319			ナギナタコウジュ	*Elsholtzia ciliata*	●	●			
320			カキドオシ	*Glechoma hederacea* var.*grandis*	●	●			
321			シモバシラ	*Keiskea japonica*		●			
322			ホトケノザ	*Lamium amplexicaule*		●			
323			ヒメオドリコソウ	*Lamium purpureum*	●	●		国外	
324			テンニンソウ	*Leucosceptrum japonicum*		●			
325			ハッカ	*Mentha arvensis* var.*piperascens*		●			
326			ヒメジソ	*Mosla dianthera*	●				
327			イヌコウジュ	*Mosla punctulata*	●	●			
328			シソ	*Perilla frutescens* var.*acuta*	●	●			逸出
329			レモンエゴマ	*Perilla frutescens* var.*citriodora*	●	●			
330			セキヤノアキチョウジ	*Rabdosia effusa*		●			
331			ヒキオコシ	*Rabdosia japonica*	●	●			
332			イヌゴマ	*Stachys riederi* var.*intermedia*	●				
333			ツルニガクサ	*Teucrium viscidum* var.*miquelianum*		●			
334		ナス科	ホオズキ	*Physalis alkekengi* var.*franchetii*	●	●		国外	逸出
335			ヒヨドリジョウゴ	*Solanum lyratum*	●				
336			イヌホオズキ	*Solanum nigrum*		●			
337		ゴマノハグサ科	ウリクサ	*Lindernia crustacea*		●			
338			アゼナ	*Lindernia procumbens*		●			
339			トキワハゼ	*Mazus pumilus*		●			
340			ミゾホオズキ	*Mimulus nepalensis*		●			
341			コシオガマ	*Phtheirospermum japonicum*	●	●			
342			ピロードモウズイカ	*Verbascum thapsus*	●	●		国外	
343			タチイヌノフグリ	*Veronica arvensis*	●	●		国外	
344			オオイヌノフグリ	*Veronica persica*	●	●		国外	
345		キツネノマゴ科	キツネノマゴ	*Justicia procumbens*		●			
346		ハエドクソウ科	ハエドクソウ	*Phryma leptostachya* var.*asiatica*	●	●			
347		オオバコ科	オオバコ	*Plantago asiatica*	●	●			
348		スイカズラ科	ツクバネウツギ	*Abelia spathulata*		●			
349			オオツクバネウツギ	*Abelia tetrasepala*		●			
350			ハナツクバネウツギ	*Abelia* x *grandiflora*		●		国外	植栽
351			ヤマウグイスカグラ	*Lonicera gracilipes*		●			
352			スイカズラ	*Lonicera japonica*	●	●			
353			ニワトコ	*Sambucus racemosa* ssp.*sieboldiana*	●	●			
354			ガマズミ	*Viburnum dilatatum*	●	●			
355			コバノガマズミ	*Viburnum erosum* var.*punctatum*		●			
356			オトコヨウゾメ	*Viburnum phlebotrichum*		●			
357			ヤブデマリ	*Viburnum plicatum* var.*tomentosum*		●			
358			ミヤマガマズミ	*Viburnum wrightii*		●			
359		オミナエシ科	オトコエシ	*Patrinia villosa*	●				

表 9-11-6(7)　植物確認種リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	調査地区		重要種	外来種	備考
					計画地内	周辺域			
360			ツルカノコソウ	*Valeriana flaccidissima*		●	県VU		
361		キキョウ科	ホタルブクロ	*Campanula punctata*		●			
362			ツルニンジン	*Codonopsis lanceolata*	●	●			
363			ヒナキキョウソウ	*Specularia biflora*		●		国外	
364		キク科	オクモミジハグマ	*Ainsliaea acerifolia* var.*subapoda*		●			
365			ブタクサ	*Ambrosia artemisiifolia* var.*elatior*	●	●		要注意	
366			オオブタクサ	*Ambrosia trifida*	●	●		要注意	
367			ヨモギ	*Artemisia indica var.maximowiczii*	●	●			
368			オトコヨモギ	*Artemisia japonica*	●	●			
369			ノコンギク	*Aster ageratoides* ssp.*ovatus*	●	●			
370			アメリカセンダングサ	*Bidens frondosa*	●	●		要注意	
371			コセンダングサ	*Bidens pilosa*	●	●		要注意	
372			シロバナセンダングサ	*Bidens pilosa* var.*minor*	●	●		国外	
373			ヒレアザミ	*Carduus crispus*		●		国外	
374			ヤブタバコ	*Carpesium abrotanoides*	●				
375			トキンソウ	*Centipeda minima*		●			
376			フランスギク	*Chrysanthemum leucanthemum*	●			国外	
377			ノアザミ	*Cirsium japonicum*		●			
378			トネアザミ	*Cirsium nipponicum* var.*incomptum*	●	●			
379			オオアレチノギク	*Conyza sumatrensis*		●		要注意	
380			オオキンケイギク	*Coreopsis lanceolata*		●		特定	
381			ベニバナボロギク	*Crassocephalum crepidioides*		●		国外	
382			タカサブロウ	*Eclipta prostrata*		●			
383			ヒメムカシヨモギ	*Erigeron canadensis*	●	●		要注意	
384			ハルジオン	*Erigeron philadelphicus*	●	●		要注意	
385			ハキダメギク	*Galinsoga ciliata*		●		国外	
386			ハハコグサ	*Gnaphalium affine*		●			
387			チチコグサ	*Gnaphalium japonicum*		●			
388			キクイモ	*Helianthus tuberosus*		●		要注意	
389			キツネアザミ	*Hemistepta lyrata*		●			
390			カセンソウ	*Inula salicina* var.*asiatica*	●	●			
391			オオヂシバリ	*Ixeris debilis*		●			
392			イワニガナ	*Ixeris stolonifera*	●	●			
393			ユウガギク	*Kalimeris pinnatifida*		●			
394			アキノノゲシ	*Lactuca indica*	●	●			
395			ホソバアキノノゲシ	*Lactuca indica* f.*indivisa*		●			
396			ヤマニガナ	*Lactuca raddeana* var.*elata*		●			
397			ヤブタビラコ	*Lapsana humilis*		●			
398			ナガバノコウヤボウキ	*Pertya glabrescens*		●			
399			カシワバハグマ	*Pertya robusta*		●			
400			コウヤボウキ	*Pertya scandens*		●			
401			フキ	*Petasites japonicus*	●	●			
402			コウゾリナ	*Picris hieracioides* var.*glabrescens*		●			
403			ノボロギク	*Senecio vulgaris*		●		国外	
404			コメナモミ	*Siegesbeckia orientalis* ssp.*glabrescens*	●	●			
405			メナモミ	*Siegesbeckia orientalis* ssp.*pubescens*	●	●			
406			セイタカアワダチソウ	*Solidago altissima*	●	●		要注意	
407			オオアワダチソウ	*Solidago gigantea* var.*leiophylla*		●		要注意	
408			オニノゲシ	*Sonchus asper*		●		国外	
409			ノゲシ	*Sonchus oleraceus*		●			
410			ヒメジョオン	*Stenactis annuus*	●	●		要注意	
411			ヘラバヒメジョオン	*Stenactis strigosus*	●	●		国外	
412			セイヨウタンポポ	*Taraxacum officinale*	●	●		要注意	
413			オオオナモミ	*Xanthium occidentale*		●		要注意	
414			ヤクシソウ	*Youngia denticulata*		●			
415			オニタビラコ	*Youngia japonica*	●	●			
416	種子植物	ユリ科	キジカクシ	*Asparagus schoberioides*		●			
417	被子植物		ホウチャクソウ	*Disporum sessile*		●			
418	単子葉植物		チゴユリ	*Disporum smilacinum*	●	●			
419			トウギボウシ	*Hosta sieboldiana*		●			

表 9-11-6(8)　植物確認種リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	調査地区		重要種	外来種	備考
					計画地内	周辺域			
420			ジャノヒゲ	*Ophiopogon japonicus*		●			
421			オオバジャノヒゲ	*Ophiopogon planiscapus*		●			
422			ナルコユリ	*Polygonatum falcatum*		●			
423			ミヤマナルコユリ	*Polygonatum lasianthum*		●			
424			アマドコロ	*Polygonatum odoratum* var.*pluriflorum*		●			
425			オモト	*Rohdea japonica*		●			
426			ツルボ	*Scilla scilloides*		●			
427			サルトリイバラ	*Smilax china*	●	●			
428			シオデ	*Smilax riparia* var.*ussuriensis*	●	●			
429			ヤマカシュウ	*Smilax sieboldii*		●			
430			ヤマホトトギス	*Tricyrtis macropoda*		●			
431		ヒガンバナ科	スイセン	*Narcissus tazetta* var.*chinensis*		●		国外	逸出
432		ヤマノイモ科	タチドコロ	*Dioscorea gracillima*		●			
433			ヤマノイモ	*Dioscorea japonica*		●			
434			オニドコロ	*Dioscorea tokoro*	●	●			
435		イグサ科	イ	*Juncus effusus* var.*decipiens*		●			
436			クサイ	*Juncus tenuis*		●			
437			スズメノヤリ	*Luzula capitata*		●			
438		ツユクサ科	ツユクサ	*Commelina communis*	●	●			
439		イネ科	アオカモジグサ	*Agropyron racemiferum*	●				
440			カモジグサ	*Agropyron tsukushiense* var.*transiens*	●	●			
441			ヌカボ	*Agrostis clavata* ssp.*matsumurae*	●				
442			スズメノテッポウ	*Alopecurus aequalis* var.*amurensis*		●			
443			ハルガヤ	*Anthoxanthum odoratum*		●		国外	
444			コブナグサ	*Arthraxon hispidus*	●	●			
445			カラスムギ	*Avena fatua*		●			
446			ウマノチャヒキ	*Bromus tectorum*		●		国外	
447			ノガリヤス	*Calamagrostis arundinacea* var.*brachytricha*		●			
448			カモガヤ	*Dactylis glomerata*		●		要注意	
449			メヒシバ	*Digitaria ciliaris*	●	●			
450			コメヒシバ	*Digitaria radicosa*	●	●			
451			アキメヒシバ	*Digitaria violascens*	●	●			
452			アブラススキ	*Eccoilopus cotulifer*	●	●			
453			イヌビエ	*Echinochloa crusgalli*		●			
454			ケイヌビエ	*Echinochloa crusgalli* var.*echinata*		●			
455			タイヌビエ	*Echinochloa crusgalli* var.*oryzicola*		●			
456			オヒシバ	*Eleusine indica*	●				
457			シナダレスズメガヤ	*Eragrostis curvula*		●		要注意	
458			カゼクサ	*Eragrostis ferruginea*	●	●			
459			コスズメガヤ	*Eragrostis poaeoides*	●	●		国外	
460			オニウシノケグサ	*Festuca arundinacea*	●			要注意	
461			ヒロハウシノケグサ	*Festuca pratensis*		●		国外	
462			ウラハグサ	*Hakonechloa macra*	●	●			
463			ササガヤ	*Microstegium japonicum*	●	●			
464			ヒメアシボソ	*Microstegium vimineum*		●			
465			アシボソ	*Microstegium vimineum* var.*polystachyum*	●	●			
466			ススキ	*Miscanthus sinensis*	●	●			
467			オオネズミガヤ	*Muhlenbergia longistolon*		●			
468			ケチヂミザサ	*Oplismenus undulatifolius*	●	●			
469			コチヂミザサ	*Oplismenus undulatifolius* var.*japonicus*	●	●			
470			ヌカキビ	*Panicum bisulcatum*	●	●			
471			オオクサキビ	*Panicum dichotomiflorum*		●		国外	
472			スズメノヒエ	*Paspalum thunbergii*		●			
473			チカラシバ	*Pennisetum alopecuroides* f.*purpurascens*	●				
474			クサヨシ	*Phalaris arundinacea*		●			
475			ヨシ	*Phragmites australis*		●			
476			ツルヨシ	*Phragmites japonica*	●	●			
477			アズマネザサ	*Pleioblastus chino*	●	●			
478			ミゾイチゴツナギ	*Poa acroleuca*	●				
479			スズメカタビラ	*Poa annua*		●			

表 9-11-6(9)　植物確認種リスト

NO.	分類群	科名	和名	学名	調査地区		重要種	外来種	備考	計画地内			周辺域		
					計画地内	周辺域				夏	秋	春	夏	秋	春
480			ナガハグサ	*Poa pratensis*		●		国外							●
481			ヒエガエリ	*Polypogon fugax*		●	県DD							●	●
482			スズダケ	*Sasamorpha borealis*		●								●	
483			アキノエノコログサ	*Setaria faberi*	●	●				●	●			●	
484			キンエノコロ	*Setaria pumilla*	●	●					●			●	
485			エノコログサ	*Setaria viridis*	●	●				●	●			●	●
486			ムラサキエノコロ	*Setaria viridis* f.*misera*	●	●					●		●	●	
487			カニツリグサ	*Trisetum bifidum*	●							●			
488			シバ	*Zoysia japonica*		●							●	●	●
489		ヤシ科	シュロ	*Trachycarpus fortunei*		●								●	
490		サトイモ科	ムラサキマムシグサ	*Arisaema serratum* f.*ionochlamys*	●	●				●	●	●	●	●	●
491			ミミガタテンナンショウ	*Arisaema undulatifolium* var.*limbatum*		●								●	●
492			カラスビシャク	*Pinellia ternata*	●	●				●				●	
493		ウキクサ科	ウキクサ	*Spirodela polyrhiza*		●							●		
494		カヤツリグサ科	アオスゲ	*Carex leucochlora*	●							●			
495			メアオスゲ	*Carex candolleana*	●							●			
496			ヒメカンスゲ	*Carex conica*		●									●
497			ナルコスゲ	*Carex curvicollis*		●									●
498			マスクサ	*Carex gibba*	●							●			
499			ヤマアゼスゲ	*Carex heterolepis*		●									●
500			ヒゴクサ	*Carex japonica*	●	●						●			●
501			ヒカゲスゲ	*Carex lanceolata*		●								●	●
502			タガネソウ	*Carex siderosticta*		●							●	●	●
503			チャガヤツリ	*Cyperus amuricus*		●								●	
504			ヒメクグ	*Cyperus brevifolius* var.*leiolepis*		●								●	
505			タマガヤツリ	*Cyperus difformis*		●								●	
506			アゼガヤツリ	*Cyperus globosus*		●								●	
507			ヌマガヤツリ	*Cyperus glomeratus*		●								●	
508			コゴメガヤツリ	*Cyperus iria*		●								●	
509			カヤツリグサ	*Cyperus microiria*	●	●					●		●	●	
510			アブラガヤ	*Scirpus wichurae*		●							●		
511		ショウガ科	ミョウガ	*Zingiber mioga*		●								●	
512		ラン科	ササバギンラン	*Cephalanthera longibracteata*		●									●
513			ミヤマウズラ	*Goodyera schlechtendaliana*		●								●	
514			クモキリソウ	*Liparis kumokiri*		●								●	
515			ネジバナ	*Spiranthes sinensis* var.*amoena*		●							●		
合計	－	111科		515種	241	473	－	－	－	93	172	130	152	372	303

注1)　種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト『最新版　平成24年度版生物リスト』」（平成24年9月5日更新　国土交通省）によった。

注2)　重要種

国VU:「第4次レッドリスト」(環境省報道発表,2012年8月)、絶滅危惧Ⅱ類

県VU:「山梨県レッドデータブック」(山梨県,2005年)、絶滅危惧Ⅱ類

県DD:「山梨県レッドデータブック」(山梨県,2005年)、情報不足

外来種

特定:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」指定の「特定外来生物」

要注意:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」指定の「要注意外来生物」

国外:おおよそ明治以降に人為的影響により侵入したと考えられる国外由来の動植物(国外外来種)

備考

植栽:植栽されたもの

逸出:植栽起源のものが野生化したもの

④　保全すべき種及び群落の確認状況

ｱ.　保全すべき種の選定基準

確認種の中から、表 9-11-7 に示す選定基準に該当する種を保全すべき種として選定した。

表 9-11-7　保全すべき種及び群落の選定基準(植物)

区分	選定方法に係る法令・文献の名称	発行編集	発行年	選定基準	略記号	
法令	文化財保護法	文化庁	1950	特別天然記念物 国指定天然記念物	国文化財	
	山梨県文化財保護条例	山梨県	1956	県指定天然記念物	県文化財	
	大月市文化財保護条例	大月市	1976	市指定天然記念物	市文化財	
	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	環境庁	1993	国内希少野生動植物種	種の保存法	
	山梨県希少野生動植物種の保護に関する条例	山梨県	2007	指定希少野生動植物種	県希少	
文献	環境省第4次レッドリスト　植物Ⅰ（維管束植物） 環境省第4次レッドリスト　植物Ⅱ（維管束植物以外）	環境省	2012	絶滅	環境省RL	EX
				野生絶滅		EW
				絶滅危惧Ⅰ類		CR+EN
				絶滅危惧IA類		CR
				絶滅危惧IB類		EN
				絶滅危惧Ⅱ類		VU
				準絶滅危惧		NT
				情報不足		DD
				絶滅のおそれのある地域個体群		LP
	2005 山梨県レッドデータブック　山梨県の絶滅の恐れのある野生生物	山梨県	2005	絶滅	山梨県RDB	EX
				野生絶滅		EW
				絶滅危惧IA類		CR
				絶滅危惧IB類		EN
				絶滅危惧Ⅱ類		VU
				準絶滅危惧		NT
				情報不足		DD
				絶滅のおそれのある地域個体群		LP
	第2回自然環境保全基礎調査「山梨県動植物分布図」	環境庁	1981	指定されている特定植物群落	特定植物群落	
	第3回自然環境保全基礎調査「山梨県自然環境情報図」	環境庁	1989			
	第5回自然環境保全基礎調査「特定植物群落調査報告書」	環境庁	2000			

注釈）・「環境省レッドリスト」のカテゴリーの定義は以下の通りである。
EX：我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
EW：飼育・栽培下でのみ存続している種
CR：ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種
EN：IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
VU：絶滅の危機が増大している種
NT：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
DD：評価するだけの情報が不足している種
LP：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群
・「2005山梨県レッドデータブック　山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」のカテゴリーの定義は以下のとおりである。
EX：県内ではすでに絶滅したと考えられる種
EW：飼育・栽培下でのみ存続している種
CR：ごく近い将来、野生での絶滅の危機に瀕している種
EN：IA類ほどではないが、近い将来、野生での絶滅の危険性が高い種
VU：県内において絶滅の危険性が増大している種
NT：現時点で絶滅危険度は小さいが生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する可能性のある種
DD：評価するだけの情報が不足している種
LP：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

ｲ. 保全すべき種及び群落の確認状況

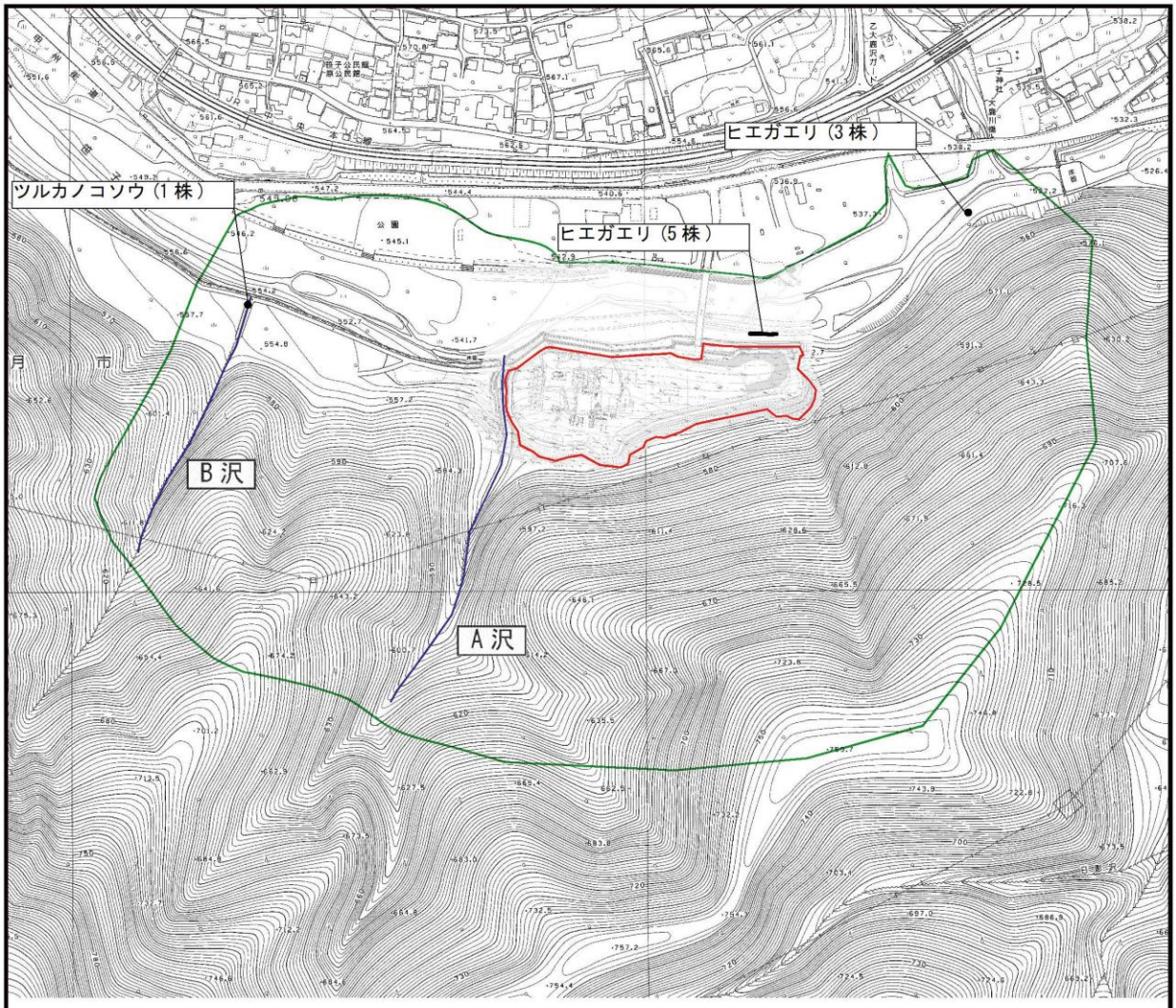
植物の調査で確認した種のうち、保全すべき種の選定基準に該当するのはツルカノコソウ、ヒエガエリの２種であった。確認した保全すべき種は表 9-11-8、それぞれの確認状況は表 9-11-9(1)～(2)及びその確認位置図は図 9-11-4 に示すとおりである。

なお「山梨県レッドデータブック」においては自然分布のスギについて DD(情報不足)に選定されているが、本調査地のスギは植林によるものであることから保全すべき種として選定しなかった。

表 9-11-8　保全すべき種及び群落の確認状況(植物)

分類群	種名	重要種選定基準						確認場所	
		国県市文化財	種の保存法	県希少	環境省RL	山梨県RDB	特定植物群落	計画地	周辺域
維管束植物	ツルカノコソウ					VU			○
	ヒエガエリ					DD			○

【選定基準】
- 国県市文化財:「文化財保護法」(1950年、文化庁)、「山梨県文化財保護条例(1956年、山梨県)、「大月市文化財保護条例(1971年、大月市)」
- 種の保存法:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1993年、環境庁)
- 県希少:「山梨県希少野生動植物種の保護に関する条例」(2007年、山梨県)
- 環境省RL:「環境省第4次レッドリスト　植物Ⅰ、植物Ⅱ」(2012年、環境省)
  EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足
- 山梨県RDB:「2005山梨県レッドデータブック　山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」(2005年、山梨県)
  EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群
- 特定植物群落:「第2回自然環境保全基礎調査」(1981年、環境庁)、「第3回自然環境保全基礎調査」(1989年、環境庁)、「第5回自然環境保全基礎調査」(2000年、環境庁)



凡　例

：計画地

：植物調査範囲

：重要種確認位置

N

S=1：6,250

0　250m

図 9-11-4　植物保全すべき種確認位置図

表 9-11-9(1)　植物の保全すべき種の確認状況

保全すべき種(植物：ツルカノコソウ)の確認状況

種名　ツルカノコソウ　*Valeriana flaccidissima*

平成25年5月23日撮影

一般的生態

やや湿り気のある林床や草地に生育する多年草である。花期は4～5月。北海道～九州に分布する。「山梨県レッドデータブック」において、植生遷移による減少が心配される、としてVU(絶滅危惧Ⅱ類)に選定されている。

保全すべき種の選定基準

山梨県レッドデータブック絶滅危惧Ⅱ類

確認状況

春季調査時に周辺域のB沢下流部、3面張りコンクリート上に土が堆積した箇所に1株生育していた。

表 9-11-9(2)　植物の保全すべき種の確認状況

保全すべき種(植物：ヒエガエリ)の確認状況

種名　ヒエガエリ　*Polypogon fugax*

平成25年5月23日撮影

一般的生態

日当たりのよい湿地に生育する多年草である。花期は6～8月。本州～琉球に分布する。「山梨県レッドデータブック」において、県内各地での調査不足だと思われる、としてDD(情報不足)に選定されている。

保全すべき種の選定基準

山梨県レッドデータブック情報不足

確認状況

春季調査時に周辺域の笹子川河川敷、水際の砂礫地に生育していた。

9-11-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態における保全すべき植物種への影響

1)　予測

①　予測項目

予測項目は、以下の通りとした。工事中、及び存在・供用時における個々の植物の生育への影響について予測・評価を行った。

ｱ.　工事中

造成等の土地の改変に伴う保全すべき植物種の生育への影響の有無及びその程度。

ｲ.　存在・供用時

改変後の地形・樹木伐採後の状態における保全すべき植物種の生育への影響の有無及びその程度。

発電所の稼働の伴う取水及び排水計画による保全すべき植物種の生育への影響の有無及びその程度。

②　予測方法

予測は、保全すべき植物種の類似事例及び既存知見から生育分布域を把握し、1)で示した予測項目の直接的影響を考慮して現況との比較により予測した。

③　予測地域・予測地点

調査地域を予測地域とした。

④　予測対象時期

ｱ.　工事中

造成等の土地の改変を行う時期。

ｲ.　存在・供用時

発電所が定常状態（試運転後３ヶ月目）で稼働し、植物の生育が一定期間を経て安定した時期。

⑤　予測結果

現地調査の結果、保全すべき植物種として２種を確認した。このうち、計画地内での保全すべき植物種はなかった。

各植物種の予測結果は表 9-11-10 に示すとおりである。

表 9-11-10　保全すべき植物種の予測結果

種名	生育場所別個体数				予測結果
	計画地	周辺域			
		B沢	笹子川		
			水中	砂礫地	
ツルカノコソウ		1株			【工事中】 ○造成などの土地の改変による影響 本種の生育確認位置は周辺域のB沢であり、本事業計画に基づく造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。
					【存在・供用時】 ○改変後の地形・樹木伐採後の状態による影響 本種の生育確認位置は周辺域のB沢であり、改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。
ヒエガエリ				8株	【工事中】 ○造成などの土地の改変による影響 本種の生育確認位置は周辺域の笹子川砂礫地であり、本事業計画に基づく造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。
					【存在・供用時】 ○改変後の地形・樹木伐採後の状態による影響 本種の生育確認位置は周辺域の笹子川砂礫地であり、改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

環境保全措置はツルノカノコソウ及びヒエガエリについては事業による生育による影響はないものと判断したため、これら 2 種に対する環境保全措置は講じないものとする。

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態等における保全すべき植物種への影響は、回避され、又は低減されるかどうかを明らかにした。

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

保全すべき植物種についての評価結果は、表 9-11-11 に示すとおりである。

ツルカノコソウ及びヒエガエリの 2 種は本事業計画による生息の影響はないものと考える。

表 9-11-11　保全すべき植物種の評価結果

評価対象種	事業実施にあたり影響があると予測された種	評価結果
ツルカノコソウ	－	本種の生育確認位置は周辺域のB沢であり、事業による影響はないものと考えられる。
ヒエガエリ	－	本種の生育確認位置は笹子川の砂礫地であり、事業による影響はないものと考えられる。

9-12　陸上動物

9-12　陸上動物(鳥類、哺乳類、両生・爬虫類、昆虫類)

9-12-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　陸上動物相の状況

生息種及び生物相の特徴(鳥類、両生・爬虫類、哺乳類、昆虫類)

2)　注目すべき種の分布状況

(2)　調査方法

1)　鳥類

①　ラインセンサス法

調査地域内にあらかじめ設定したルートを時速約 2㎞ 程度で歩きながら、ルートの片側 25m(両側 50m)に出現した鳥類を姿や鳴き声によって識別し、個体数を記録していく方法。7～8 倍の双眼鏡を使用して行った。調査範囲内に 2 ルートを設定した。

②　定点調査法

調査地域内にあらかじめ設定した定点において、一定時間(1 時間)に出現した鳥類を姿や鳴き声によって識別し、個体数を記録していく方法。20～60 倍の望遠鏡と 7～8 倍の双眼鏡を使用して行った。調査範囲内に 2 地点を設定した。

③　任意観察

調査地域内を任意に踏査し、姿や鳴き声によって出現した鳥類を記録する。主にラインセンサス法、定点センサス法で出現しなかった種や保全すべき種に留意した。

④　夜間調査

フクロウ等の夜間に活動する鳥類を対象として任意に鳴き声の確認を行った。

⑤　猛禽類調査

調査地点に配置した調査員が 8～10 倍程度の双眼鏡、20～60 倍程度の望遠鏡を用いて飛翔等の猛禽類の行動を観察した。各地点間は無線機で連絡を取り合い、より正確な位置の特定に努め、観察時間、飛行軌跡、飛行高度、指標行動（誇示行動、餌運び、とまり、鳴き声等)、個体数、個体の特徴（年齢・性別、羽の欠損、標識等)等の確認し得た情報を記録し、可能であれば写真撮影を行った。また、調査時の天候、風の状況、各地点からの可視領域も合わせて記録した。上記調査の他に必要時応じて林内踏査及び営巣木調査を行った。なお、猛禽類調査の詳細は別冊の非公開資料として調査報告書を取りまとめた。

2)　哺乳類

①フィールドサイン法

調査対象範囲内を任意に踏査し、哺乳類の痕跡(足跡、糞、食痕、巣、鳴き声、死体

など)を確認し、記録した。

② 夜間調査

哺乳類は夜行性の種が多く、主に夜間に直接姿を確認しやすいため、夜間調査を実施した。日没後、車で任意に移動し、姿や鳴き声を確認した。また、同時にバットディテクターを使用し、コウモリ類の確認を行った。

③ 小型哺乳類トラップ調査

小型哺乳類の捕獲を目的としたもので、シャーマン式トラップを使用し、調査範囲内に 4 地点を設定し、各地点に 20 個設置した。

④ 無人撮影装置

シカ・タヌキ・キツネ・イタチなどの中大型哺乳類の確認のため無人撮影装置を用いた。調査地範囲内において哺乳類の獣道、林道、掘り返し痕などに任意に数ヵ所、1～7 晩設置した。

3) 両生・爬虫類

① 任意踏査

調査地域内を任意に踏査し、両生類では成体、幼生、卵のう、爬虫類では成体及び抜け殻等で生息種を確認し記録した。

② 夜間踏査

両生・爬虫類は夜行性の種も多いため、夜間調査を実施した。日没後、調査地域内を任意に踏査し、姿や鳴き声の確認を行った。

4) 昆虫類

① 任意採集

目撃によって判別できる種はその場で記録し、通常は捕虫網で捕獲する方法とビーティングネットを使用して捕獲する方法を用いた。捕虫網で捕獲する方法は任意に捕虫網を振って採集する方法と、トンボやチョウ等の特定の昆虫類を狙って採集する方法がある。ビーティングネットを使用して捕獲する方法は任意に低木や草などをたたいてネット上に落ちた昆虫類を採集する方法である。この他、倒木や石の下の昆虫類、樹液に集まる昆虫類を見つけて採る方法も合わせて行った。

② ライトトラップ法

夜間にライトを照らしてそこに来た昆虫類を捕獲するものである。昆虫類の走光性を利用したもので、波長の短い光を出すブラックライトを使用するとより効果がある。白い幕にライトを照らし集まった昆虫類を採集するカーテン式の方法を調査範囲内に 1 地点(L1)設定し、ボックスの上にライトを照らし集まった昆虫類が下のボックスに落ちるボックス式の方法を調査範囲内に 3 地点(L2-L4)設定し、合計 4 地点で行った。

③ ベイトトラップ法

主に地表徘徊性のゴミムシ類、アリ類などを捕獲するもので、穴を掘ってプラスチックのコップを埋め、その中に肉類、蜜類などを入れておき一晩置いて、次の日に回収するものである。調査範囲内に4地点設定し、1地点につき20個を設置した。

(3) 調査地域・調査地点

陸上動物への影響が及ぶおそれがあると認められる地域とし、概ね計画地内及び計画地の外周より 200m 以内の範囲とした。陸上動物調査ルート及び地点の概要は表 9-12-1 に、陸上動物の調査範囲は図 9-12-1 に示すとおりである。なお、猛禽類調査の調査地域及び調査地点については別冊の非公開資料として調査報告書を作成し、それに記述している。

表 9-12-1 陸上動物調査ルート及び地点の概要

	調査内容	ルート・地点名	位置	調査地点設定理由
鳥類調査	ラインセンサスルート	ライン1	計画地内	計画地内における鳥類の生息状況を把握する
		ライン2	計画地周辺	計画地周辺における鳥類の生息状況を把握する
	定点調査	P1	計画地内北野尻橋上	水辺周辺及び計画地周辺南部から南東部における鳥類の生息状況を把握する
		P2	計画地周辺西部笹子川とB沢の合流点付近	水辺周辺及び計画地周辺南西部における鳥類の生息状況を把握する

	調査内容	調査地点名	位置	調査地点設定理由
哺乳類調査	小型哺乳類トラップ調査	M1	計画地内	計画地内における小型哺乳類の生息状況を把握する
		M2	計画地周辺西部(広葉樹林内)	計画地周辺西部における小型哺乳類の生息状況を把握する
		M3	計画地周辺南部(針葉樹林内)	計画地周辺南部における小型哺乳類の生息状況を把握する
		M4	計画地周辺東部(針葉樹林内)	計画地周辺東部における小型哺乳類の生息状況を把握する

	調査内容	調査地点名	位置	調査地点設定理由
昆虫類調査	ベイトトラップ調査	B1	計画地内	計画地内における地表徘徊性昆虫の生息状況を把握する
		B2	計画地周辺西部(広葉樹林内)	計画地周辺西部における地表徘徊性昆虫の生息状況を把握する
		B3	計画地周辺南部(針葉樹林内)	計画地周辺南部における地表徘徊性昆虫の生息状況を把握する
		B4	計画地周辺東部(針葉樹林内)	計画地周辺東部における地表徘徊性昆虫の生息状況を把握する
	ライトトラップ調査	L1	計画地内	計画地内における走光性昆虫の生息状況を把握する
		L2	計画地周辺北部(笹子川脇)	笹子川に生息する水生昆虫(トビケラなど)の成虫の生息状況を把握する
		L3	計画地周辺西部(針葉樹林縁)	計画地周辺西部における走光性昆虫の生息状況を把握する
		L4	計画地周辺東部(針葉樹林縁)	計画地周辺東部における走光性昆虫の生息状況を把握する

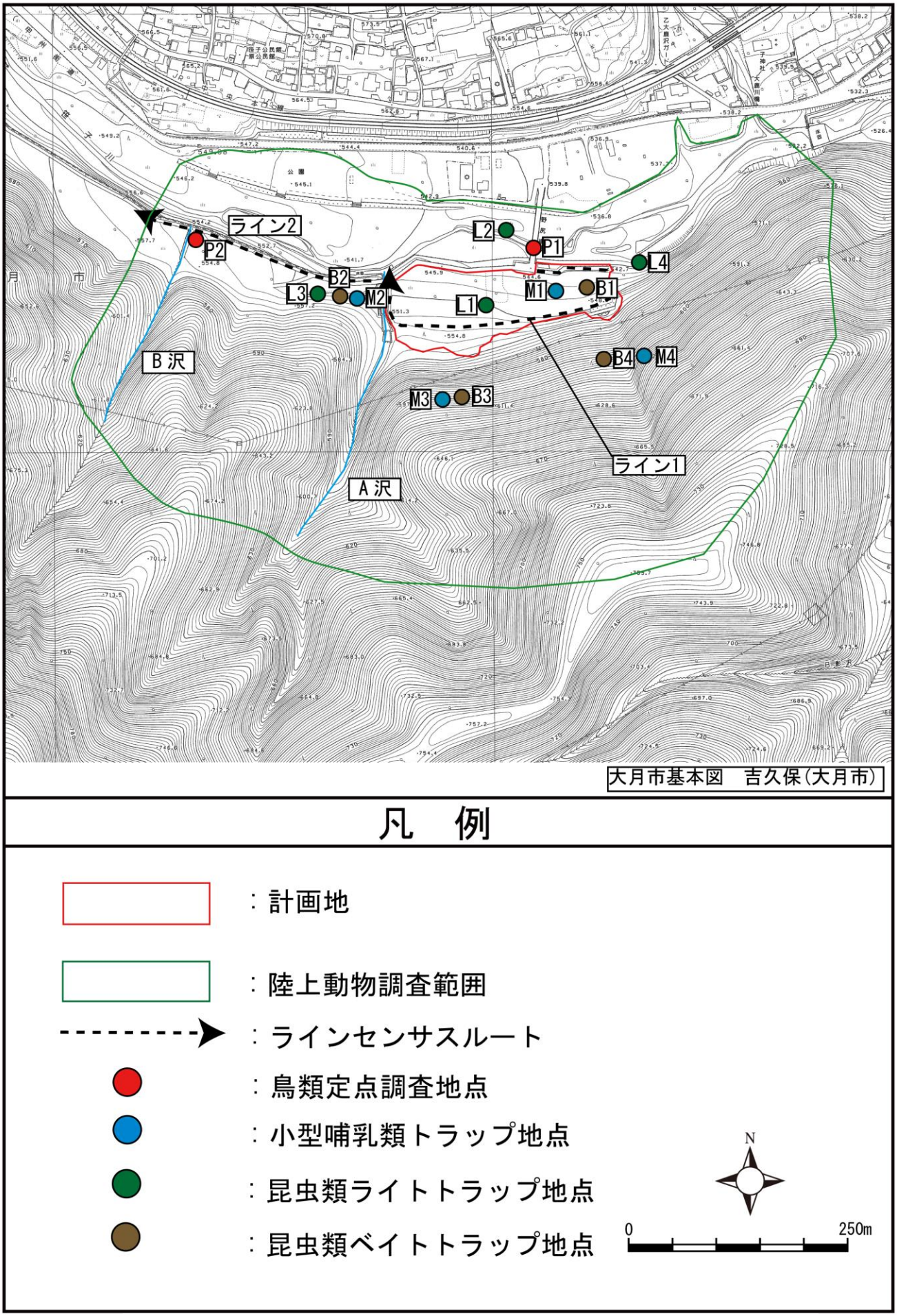


図 9-12-1　陸上動物(鳥類、哺乳類、両生・爬虫類、昆虫類)調査地点位置図

(4) 調査時期・頻度

1) 鳥類、哺乳類

4 季(春・夏・秋・冬)で行った。猛禽類調査については、平成 24 年から平成 26 年の表 9-12-2 に示す月に調査を行った。

表 9-12-2 猛禽類調査の調査方法及び調査時期

調査項目	主な内容	調査月							
		3 月前半	3 月後半	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月・10 月
定点調査 林内踏査※1	営巣地特定及び繁殖状況調査	○	○	○	○	○	○	○	
	幼鳥調査※2								○
	営巣木調査								○
	調査回数	1 回	1 回	1 回	1 回	1 回	1 回	1 回	1 回
	定点数 (調査員数)	3	3	3	2	2	2	2	2
	調査日数	2 日間	2 日間	2 日間	2 日間	2 日間	2 日間	2 日間	2 日間

※1 :林内調査は基本的に定点調査に併せて実施するが、営巣木測定はクマタカ巣立ち後の 9 月以降に実施する。
※2 : 必要に応じて幼鳥調査を実施し、営巣中心域を把握する。

2) 両生・爬虫類、昆虫類

3 季(春・夏・秋)で行った。

(5) 調査結果

1) 現地調査

① 現地調査期日

各項目の調査期日は表 9-12-3 に示すとおりである。なお、猛禽類調査の調査日程は別冊の非公開資料に記述した。

表 9-12-3　陸上動物の現地調査期日

項目	調査手法	調査内容
鳥類	ラインセンサス調査 定点センサス調査	平成24年7月28日(夏季：繁殖後期)
		平成24年10月12日(秋季：秋の渡り期)
		平成25年2月2日(冬季：越冬期)
		平成25年5月5日(春季：春の渡り期)
		平成25年6月1日(春季：繁殖前期)
	任意踏査	平成24年7月27日-28日(夏季：繁殖後期)
		平成24年10月10日-12日(秋季：秋の渡り期)
		平成25年2月1日-2日(冬季：越冬期)
		平成25年5月5日(春季：春の渡り期)
		平成25年5月31日-6月1日(春季：繁殖前期)
	夜間調査	平成24年7月27日(夏季：繁殖後期)
		平成24年10月12日(秋季：秋の渡り期)
		平成25年2月2日(冬季：越冬期)
		平成25年5月4日(春季：春の渡り期)
		平成25年5月31日(春季：繁殖前期)
哺乳類	フィールドサイン法	平成24年7月27日-28日(夏季)
		平成24年10月10日-11日(秋季)
		平成25年2月1日-2日(冬季)
		平成25年5月31日-6月1日(春季)
	夜間調査	平成24年7月27日(夏季)
		平成24年10月10日(秋季)
		平成25年2月1日(冬季)
		平成25年5月31日(春季)
	トラップ調査	平成24年7月27日-28日(夏季)
		平成24年10月10日-11日(秋季)
		平成25年5月31日-6月1日(春季)
	無人撮影装置	平成24年7月27日-28日(夏季)
		平成24年10月10日-11日(秋季)
		平成25年2月1日-2日(冬季)
		平成25年5月31日-6月1日(春季)
両生・爬虫類	任意踏査	平成24年7月27日-28日(夏季)
		平成24年10月10日-11日(秋季)
		平成25年5月31日-6月2日(春季)
	夜間調査	平成24年7月27日(夏季)
		平成24年10月10日(秋季)
		平成25年5月31日(春季)
昆虫類調査	任意調査	平成24年7月28日-29日(夏季)
		平成24年10月11日-12日(秋季)
		平成25年5月31日-6月2日(春季)
	ライトトラップ調査 ベイトトラップ調査	平成24年7月28日-29日(夏季)
		平成24年10月11日-12日(秋季)
		平成25年6月1日-2日(春季)

② 確認種数

各項目の確認種数は表 9-12-4 に示すとおりである。

表 9-12-4 陸上動物の確認種数一覧

項目	確認種数	対象事業実施区域		保全すべき種確認種数
		計画地内	周辺域	
鳥類	8目25科53種	22種	53種	3種
哺乳類	7目13科19種	7種	19種	4種
両生・爬虫類	2目7科12種	2種	11種	2種
昆虫類	17目181科729種	390種	541種	2種

③ 陸上動物相の状況

ｱ. 鳥類

ｱ) 確認概要

現地調査の結果、8 目 25 科 53 種の鳥類を確認した。確認した鳥類のリストは表 9-12-5 に示すとおりである。計画地内では 22 種が確認され、アオゲラ、ヒガラ、ヤマガラ等の樹林に生息する種、キセキレイ、カワガラス等の主に水辺周辺に生息する種、ホオジロ、カワラヒワ等の主に農耕地や草地に生息する種を確認した。周辺域では 52 種を確認した。周辺域は森林環境が多いため、ヤマドリ、アオバト、アカゲラ、ビンズイ、エゾムシクイ、キビタキ等の主に樹林に生息する種を確認した他、笹子川沿いでアオサギ、カルガモ、セグロセキレイ、カワガラス等の主に水辺に生息する種も多く確認した。

渡り区分については図 9-12-2 に示すとおり、留鳥が全体の 63%(33 種)を占め、全体の約 2/3 であった。なお、クマタカは別途実施の猛禽類調査での確認であり、出現状況等の詳細は非公開資料として別報告書にて記述、報告している。

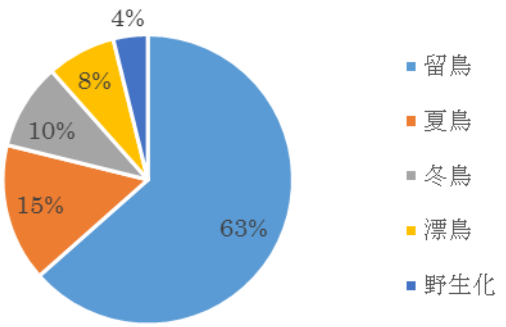


図 9-12-2 確認した鳥類の渡り区分の割合

表 9-12-5　鳥類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	事業計画地内	周辺域	渡り区分
1	コウノトリ目	サギ科	アオサギ	*Ardea cinerea*		1	留鳥
2	カモ目	カモ科	オシドリ	*Aix galericulata*		1	留鳥
3			カルガモ	*Anas poecilorhyncha*		4	留鳥
4	タカ目	タカ科	トビ	*Milvus migrans*		4	留鳥
5			ハイタカ	*Accipiter nisus*		1	留鳥
6			クマタカ※	*Spizaetus nipalensis*		○	留鳥
7	キジ目	キジ科	コジュケイ	*Bambusicola thoracica*		1	野生化
8			ヤマドリ	*Syrmaticus soemmerringii*		1	留鳥
9	ハト目	ハト科	キジバト	*Streptopelia orientalis*	3	6	留鳥
10			アオバト	*Sphenurus sieboldii*		1	留鳥
11	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	*Alcedo atthis*		1	留鳥
12	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	*Picus awokera*	2	5	留鳥
13			アカゲラ	*Dendrocopos major*		1	留鳥
14			コゲラ	*Dendrocopos kizuki*	3	1	留鳥
15	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	*Hirundo rustica*		8	夏鳥
16			イワツバメ	*Delichon urbica*		2	夏鳥
17		セキレイ科	キセキレイ	*Motacilla cinerea*	2	9	留鳥
18			ハクセキレイ	*Motacilla alba*	1	6	留鳥
19			セグロセキレイ	*Motacilla grandis*	2	11	留鳥
20			ビンズイ	*Anthus hodgsoni*		1	漂鳥
21		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	*Hypsipetes amaurotis*	4	18	留鳥
22		モズ科	モズ	*Lanius bucephalus*	1	5	留鳥
23		カワガラス科	カワガラス	*Cinclus pallasii*	4	11	留鳥
24		ミソサザイ科	ミソサザイ	*Troglodytes troglodytes*		1	留鳥
25		ツグミ科	ルリビタキ	*Tarsiger cyanurus*		3	漂鳥
26			ジョウビタキ	*Phoenicurus auroreus*		1	冬鳥
27			ツグミ	*Turdus naumanni*		1	冬鳥
28		チメドリ科	ガビチョウ	*Garrulax canorus*	2	1	野生化
29		ウグイス科	ヤブサメ	*Urosphena squameiceps*	1	4	夏鳥
30			ウグイス	*Cettia diphone*	3	11	留鳥
31			エゾムシクイ	*Phylloscopus borealoides*		3	夏鳥
32			センダイムシクイ	*Phylloscopus coronatus*		1	夏鳥
33		ヒタキ科	キビタキ	*Ficedula narcissina*	1	8	夏鳥
34			オオルリ	*Cyanoptila cyanomelana*		2	夏鳥
35			コサメビタキ	*Muscicapa dauurica*		4	夏鳥
36		エナガ科	エナガ	*Aegithalos caudatus*	2	7	留鳥
37		シジュウカラ科	ヒガラ	*Parus ater*	2	5	留鳥
38			ヤマガラ	*Parus varius*	2	9	留鳥
39			シジュウカラ	*Parus major*	4	18	留鳥
40		メジロ科	メジロ	*Zosterops japonicus*	4	15	留鳥
41		ホオジロ科	ホオジロ	*Emberiza cioides*	3	19	留鳥
42			カシラダカ	*Emberiza rustica*		1	冬鳥
43			アオジ	*Emberiza spodocephala*		2	漂鳥
44		アトリ科	カワラヒワ	*Carduelis sinica*	1	12	留鳥
45			マヒワ	*Carduelis spinus*		1	冬鳥
46			ベニマシコ	*Uragus sibiricus*		4	冬鳥
47			ウソ	*Pyrrhula pyrrhula*		1	漂鳥
48			イカル	*Eophona personata*	1	7	留鳥
49		ハタオリドリ科	スズメ	*Passer montanus*		5	留鳥
50		ムクドリ科	ムクドリ	*Sturnus cineraceus*		8	留鳥
51		カラス科	カケス	*Garrulus glandarius*	1	1	留鳥
52			ハシボソガラス	*Corvus corone*		9	留鳥
53			ハシブトガラス	*Corvus macrorhynchos*		16	留鳥
合計	8目	25科	53種		22種 49羽	52種 279羽	－

種名及び配列は平成24年度版「河川水辺の国勢調査のための生物種リスト(財団法人リバーフロント整備センター」に従った。
注：数字は確認個体数を示す。
※：クマタカは別途実施の猛禽類調査での確認による。

ｲ) ラインセンサス調査結果

ラインセンサス 1 及び 2 における調査結果は表 9-12-6～7 に示すとおりである。ライン 1（事業計画地内）では 22 種、ライン 2(周辺域)では 25 種の鳥類を確認した。出現状況をみると、ライン 1 ではヒヨドリ、シジュウカラ、メジロ、ライン 2 ではキセキレイ、ホオジロ、ハシブトガラス等の留鳥を多く確認した。季節別にみると、春の渡り期にライン 1 では 13 種、ライン 2 では 21 種で最も種数が多かった。春の渡り期は多くの夏鳥が渡来する時期であり、調査地区においてもヤブサメ、エゾムシクイ、キビタキ、コサメビタキ等の夏鳥を確認した。次に鳥類の多様度をみると、春の渡り期に高く、秋の渡り期から越冬期にかけて低くなる傾向がみられた。

表 9-12-6　ラインセンサス調査結果

No.	種名	ライン1(計画地内)					ライン2(周辺域)				
		繁後	秋渡	越冬	春渡	繁前	繁後	秋渡	越冬	春渡	繁前
1	カルガモ										1
2	キジバト	1			1	1				3	
3	アオゲラ				1	1					
4	コゲラ	2		2		2					
5	ツバメ						3			2	
6	キセキレイ		1			1				1	
7	ハクセキレイ	1					1				
8	セグロセキレイ		1	2						1	
9	ヒヨドリ	3	4		5	4	1	4		7	3
10	モズ		1								
11	カワガラス	2	1	2	1		1	2		1	
12	ガビチョウ		1			1	1			2	
13	ヤブサメ				1					1	
14	ウグイス	2			1	2					1
15	エゾムシクイ									1	
16	キビタキ				1					3	1
17	コサメビタキ									1	
18	エナガ	1		2							
19	ヒガラ		3	1							
20	ヤマガラ	3			1					2	
21	シジュウカラ	2		6	2	1	3	5	2	3	2
22	メジロ	1	4		4	3	2	1		2	1
23	ホオジロ	6	2		5				1	3	1
24	アオジ								1		
25	カワラヒワ				2					3	
26	イカル					1				1	
27	ムクドリ						4			4	
28	カケス				2					3	
29	ハシボソガラス									2	
30	ハシブトガラス									1	
合計	30種	11種	9種	6種	13種	10種	8種	4種	3種	21種	7種
		22種					25種				

注：数字は確認個体数を示す。

表 9-12-7　鳥類の種数、優占種及び多様度指数(ラインセンサス結果)

ルート	ライン1					ライン2				
季節	繁後	秋渡	越冬	春渡	繁前	繁後	秋渡	越冬	春渡	繁前
確認種類数	11種	9種	6種	13種	10種	8種	4種	3種	21種	7種
	22種					25種				
優占種	ヒヨドリ・シジュウカラ・メジロ					キセキレイ・ホオジロ・ハシブトガラス				
Shannon-Wienerの多様度指数H'	3.21	2.91	2.34	3.38	3.10	2.78	1.78	1.50	4.15	2.65
	3.92					4.02				

ｳ) 定点調査結果

定点調査P1（周辺域東）及びP2（周辺域西）おける調査結果は表9-12-8～9に示すとおりである。P1では32種、P2では25種の鳥類をそれぞれ確認した。出現状況をみると、P1ではキセキレイ、ホオジロ、ハシブトガラス、P2ではヒヨドリ、メジロ、ムクドリ等の留鳥が多く確認され、ラインセンサス調査結果と比較して出現状況に大きな変化はみられなかった。季節別にみると、P1では繁殖前期に20種、P2では春の渡り期に13種で最も種数が多かった。これらの出現傾向もラインセンサス調査結果と比較して大きな変化はみられなかった。次に多様度指数をみると、P1では越冬期、P2では繁殖後期から秋の渡り期にかけてやや低くなる傾向がみられた。

表9-12-8　定点調査結果

No.	種名	P1(周辺域東)					P2(周辺域西)				
		繁後	秋渡	越冬	春渡	繁前	繁後	秋渡	越冬	春渡	繁前
1	トビ		1								
2	コジュケイ										1
3	キジバト		1		1	1					
4	カワセミ									1	
5	アオゲラ		1					2			
6	コゲラ		1	1		1	1		1		1
7	ツバメ	3			2	5	2				
8	イワツバメ	1									
9	キセキレイ	2	1	1	1	1					
10	ハクセキレイ	1				1					
11	セグロセキレイ		2	2	1	1		1	1		
12	ヒヨドリ	1	2		6	6	2	4	1	3	4
13	モズ		1						1		
14	カワガラス		2	2		1	1				
15	ルリビタキ			1							
16	ガビチョウ		1		1					1	1
17	ヤブサメ				1						
18	ウグイス	2				1	2			1	1
19	エゾムシクイ									1	
20	キビタキ				1	1				1	1
21	コサメビタキ				1						
22	エナガ			6							
23	ヒガラ					1		2			
24	ヤマガラ					1	1		2		
25	シジュウカラ		2	3	2	1			1	1	1
26	メジロ	8	1		2	3	2	3		1	3
27	ホオジロ	4	3	2	3	3	1	1	2	1	1
28	カワラヒワ	5	5			1	1		2	1	
29	ベニマシコ			1					1		
30	イカル				1	1		2		2	
31	スズメ	1				2					
32	ムクドリ				4	1	9				
33	カケス		1		1			1	1		
34	ハシボソガラス				1			1		1	
35	ハシブトガラス	1	2	1	1	1	2		1	1	1
合計	35種	11種	16種	10種	17種	20種	11種	9種	11種	13種	10種
		32種					25種				

備考）数字は確認個体数を示す。

表 9-12-9　鳥類の種数、優占種及び多様度指数(定点調査)

定点	P1					P2				
季節	繁後	秋渡	越冬	春渡	繁前	繁後	秋渡	越冬	春渡	繁前
確認種類数	11種	16種	10種	17種	20種	11種	9種	11種	13種	10種
	32種					25種				
優占種	キセキレイ・ホオジロ・ハシブトガラス					ヒヨドリ・メジロ・ムクドリ				
Shannon-Wienerの多様度指数H'	3.05	3.78	3.01	3.76	3.95	2.98	2.98	3.38	3.58	3.06
	4.41					4.20				

ｴ)　任意調査結果

任意調査における調査結果は表 9-12-10 に示すとおりである。任意調査はラインセンサスや定点調査以外で確認した種や他の調査項目実施時に確認した鳥類を主に記録した。任意調査では 41 種の鳥類を確認した。このうち、ラインセンサス及び定点調査で確認されなかった種はアオサギ、オシドリ、ハイタカ、ヤマドリ、アオバト、アカゲラ、ビンズイ、ミソサザイ、ジョウビタキ、ツグミ、センダイムシクイ、オオルリ、カシラダカ、マヒワ、ウソの 15 種であった。任意調査ではハイタカやアオバトなど比較的出現例数の少ない鳥類を確認した。

表9-12-10　任意調査結果

No.	種名	任意				
		繁後	秋渡	越冬	春渡	繁前
1	アオサギ	1				
2	オシドリ	1				
3	カルガモ	1			1	
4	トビ		2		1	
5	ハイタカ			1		
6	ヤマドリ			1		
7	アオバト					1
8	アオゲラ	1	2			
9	アカゲラ		1			
10	コゲラ		1	2	1	
11	キセキレイ		2			
12	ハクセキレイ		1			
13	セグロセキレイ	1		1		
14	ビンズイ		2			
15	ヒヨドリ	2	2		1	
16	モズ	1	1			
17	カワガラス		2	2		
18	ミソサザイ			1		
19	ルリビタキ			2		
20	ジョウビタキ			2		
21	ツグミ			1		
22	ガビチョウ	1	1			
23	ウグイス	1	2		1	
24	センダイムシクイ	2				
25	オオルリ	1				1
26	エナガ	1	2	2	1	1
27	ヒガラ	1	1			
28	ヤマガラ	1	2	1		
29	シジュウカラ	1	2	2	1	
30	メジロ	2				
31	ホオジロ	1	1	1	1	
32	カシラダカ			1		
33	カワラヒワ	2		1	1	
34	マヒワ			1		
35	ベニマシコ			1		
36	ウソ			1		
37	スズメ	1	1			
38	ムクドリ	1				
39	カケス	1	1	1		
40	ハシボソガラス			1	1	1
41	ハシブトガラス	2	1	2	1	
合計	41種	22種	20種	21種	11種	4種
		41種				

備考）数字は確認個体数を示す。

ｲ. 哺乳類

ｱ) 確認概要

現地調査の結果、7 目 13 科 19 種の哺乳類を確認した。確認した哺乳類のリストは表 9-12-11、その位置は図 9-12-3(1)～(4)に示すとおりである。調査範囲内の哺乳類相は森林を中心に活動するツキノワグマ等の大型哺乳類、森林から農耕地、民家周辺などの広範囲に活動するタヌキ、キツネ等の中型哺乳類、農耕地周辺に多く生息するジネズミやアズマモグラ等の小型哺乳類、河川や渓流に生息するカワネズミと比較的多様な種を確認した。出現回数の多かった種としてはホンドジカで計画地やその周辺域で多くの足跡や糞の痕跡を確認した。また、近年分布を拡大している外来種のアライグマを確認したことで生息域が重なると考えられるタヌキやキツネなどの中型哺乳類の生息状況に変化が生じている可能性があると考えられた。

表 9-12-11　哺乳類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	計画地内				周辺域				確認状況
					夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	
1	モグラ目（食虫目）	トガリネズミ科	ジネズミ	*Crocidura dsinezumi*								●	死体
2			カワネズミ	*Chimarrogale platycephala*								●	死体
3		モグラ科	アズマモグラ	*Mogera imaizumii*	●			●	●	●		●	坑道・塚
4	コウモリ目（翼手目）	ヒナコウモリ科	ヒナコウモリ科の一種	Vespertilionidae Gen. sp.		●		●	●			●	バッドディテクターによる夜間調査
－		－	コウモリ目の一種	Chiroptera Fam. Gen. sp.								●	バッドディテクターによる夜間調査
5	サル目（霊長目）	オナガザル科	ニホンザル	*Macaca fuscata fuscata*							●	●	糞
6	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	*Lepus brachyurus*					●		●		食痕・糞
7	ネズミ目（齧歯目）	リス科	ニホンリス	*Sciurus lis*					●	●	●	●	食痕
8			ムササビ	*Petaurista leucogenys*							●		糞
－			リス科の一種	Sciuridae Gen. sp.					●				食痕
9		ネズミ科	アカネズミ	*Apodemus speciosus speciosus*		●		●	●	●	●	●	捕獲・食痕
10			ヒメネズミ	*Apodemus argenteus argenteus*						●		●	捕獲・キツネ糞中
11			カヤネズミ	*Micromys minutus japonicus*		●		●	●				巣
－			ネズミ科の一種	Muridae Gen. sp.					●				食痕
12	ネコ目（食肉目）	クマ科	ツキノワグマ	*Selenarctos thibetanus*						●			爪痕
13		アライグマ科	アライグマ	*Procyon lotor*						●		●	無人撮影
14		イヌ科	タヌキ	*Nyctereutes procyonoides viverrinus*						●		●	糞・無人撮影
15			キツネ	*Vulpes vulpes japonica*				●		●	●	●	足跡・糞・無人撮影
16		イタチ科	テン	*Martes melampus melampus*							●		糞
17			イタチ	*Mustela itatsi itatsi*							●		糞
－			イタチ科の一種	Mustelidae Gen. sp.						●		●	糞
－		－	ネコ目の一種	Carnivora Fam. Gen. sp.					●				糞
18	ウシ目（偶蹄目）	イノシシ科	イノシシ	*Sus scrofa leucomystax*		●				●	●	●	糞・無人撮影
19		シカ科	ホンドジカ	*Cervus nippon nippon*		●	●	●	●	●	●	●	目撃・足跡・糞・無人撮影
－		－	ウシ目の一種	Artiodactyla Fam. Gen. sp.		●			●	●			ヌタ場・足跡
合計	7目	13科	19種		1種	5種	1種	6種	7種	10種	10種	13種	－
					7種				19種				

備考）・種名及び配列は平成24年度版「河川水辺の国勢調査のための生物種リスト(財団法人リバーフロント整備センター」に従った。
・コウモリ目の一種、リス科の一種、ネズミ科の一種、イタチ科の一種、ネコ目の一種及びウシ目の一種については種数から除外した。

ｲ) トラップ調査

トラップ調査ではアカネズミとヒメネズミの 2 種を確認した。トラップ調査の結果は表 9-12-12 に示すとおりである。

アカネズミは全地点で確認され、ヒメネズミは主な環境が広葉樹である M2 でのみ確認され、延べ 3 個体であった。

表 9-12-12　トラップ調査結果

種名	M1(計画地内)				M2(広葉樹)				M3(針葉樹)				M4(針葉樹)			
	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
アカネズミ		1			1				1		1		1	3		1
ヒメネズミ						1		2								

備考) 数字は捕獲個体数を示す。

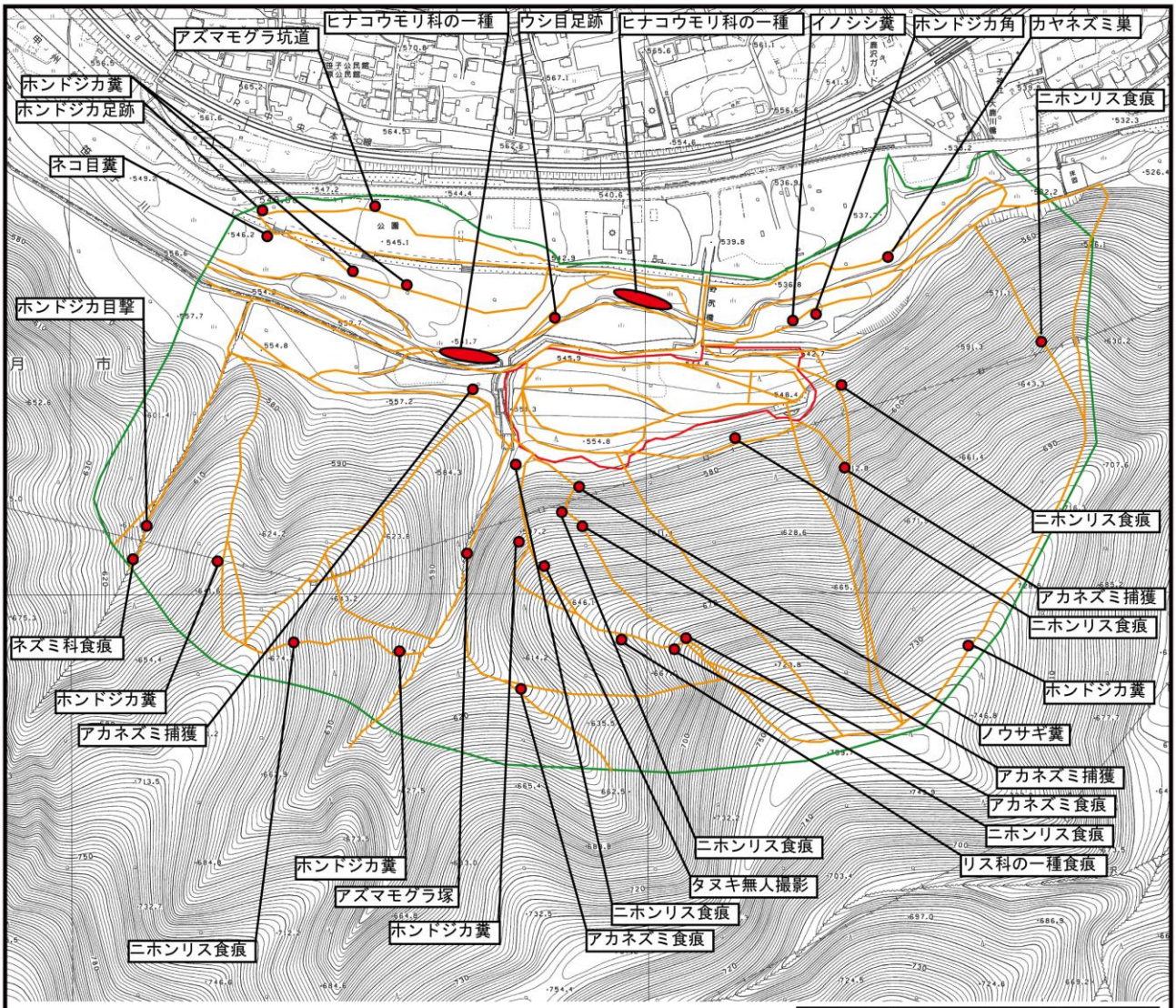
ｳ) 夜間調査

夜間調査ではヒナコウモリ科の一種とコウモリ目の一種の 2 種を確認した。夜間調査の結果は表 9-12-13 に示すとおりである。2 種ともにバットディテクターでの確認であり、種までの同定は困難であったため、科または目の一種までの同定に留めた。

ヒナコウモリ科の一種はバットディテクター50kHz 帯で夏季、秋季及び春季に計画地周辺の河川上空及び広葉樹林上空を飛翔する個体を確認した。コウモリ目の一種はバットディテクター20kHz 帯で春季に計画地上空の高空で飛翔する個体を確認した。

表 9-12-13　夜間調査結果

種名	夏季	秋季	冬季	春季	備考
ヒナコウモリ科の一種	○	○		○	BD50kHz
コウモリ目の一種				○	BD20kHz



凡　例

：計画地

：陸上動物調査範囲

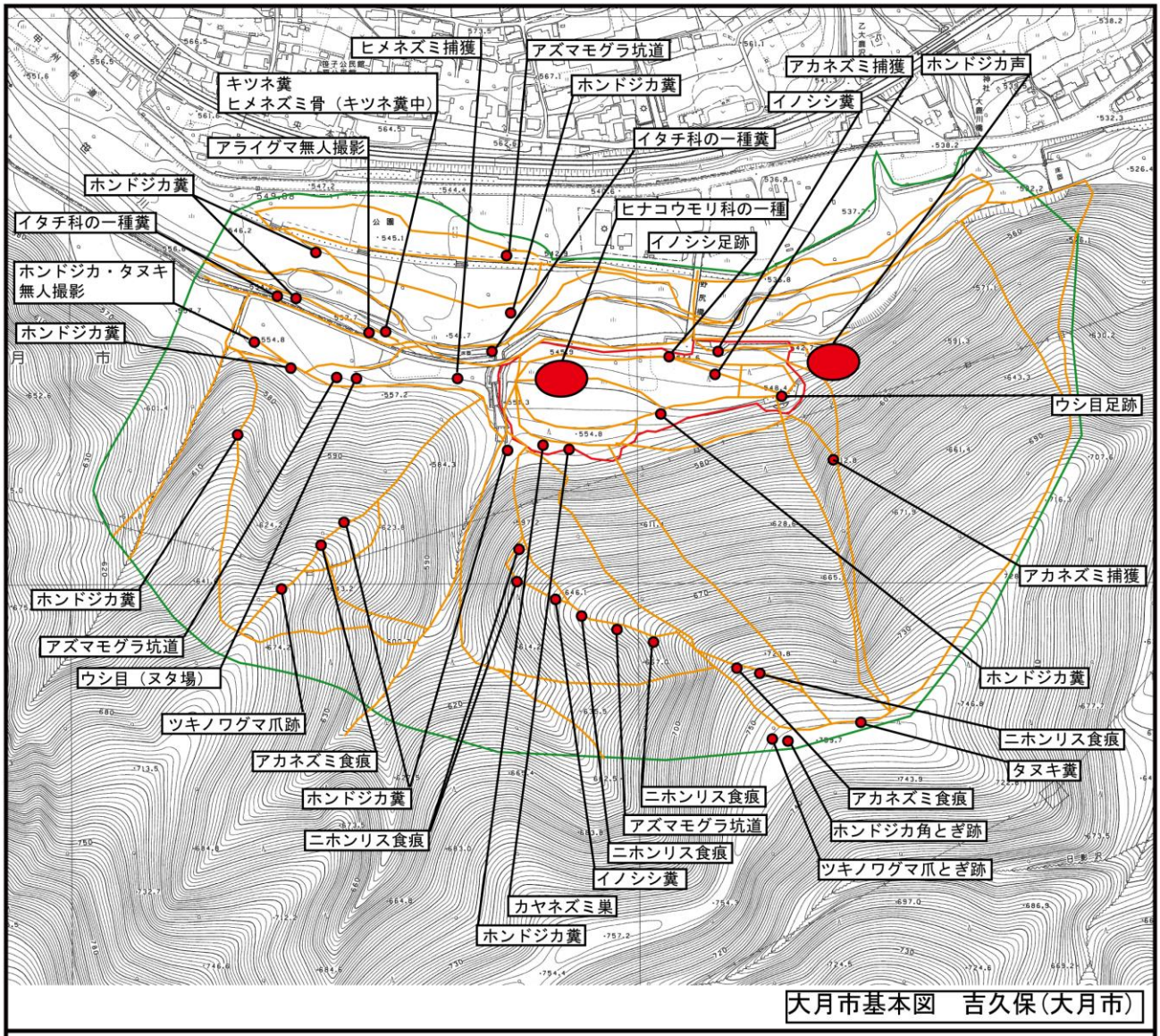
：踏査ルート

N

S=1:6,250

0　250m

図 9-12-3(1)　哺乳類確認位置図(夏季)



凡　例

：計画地

：陸上動物調査範囲

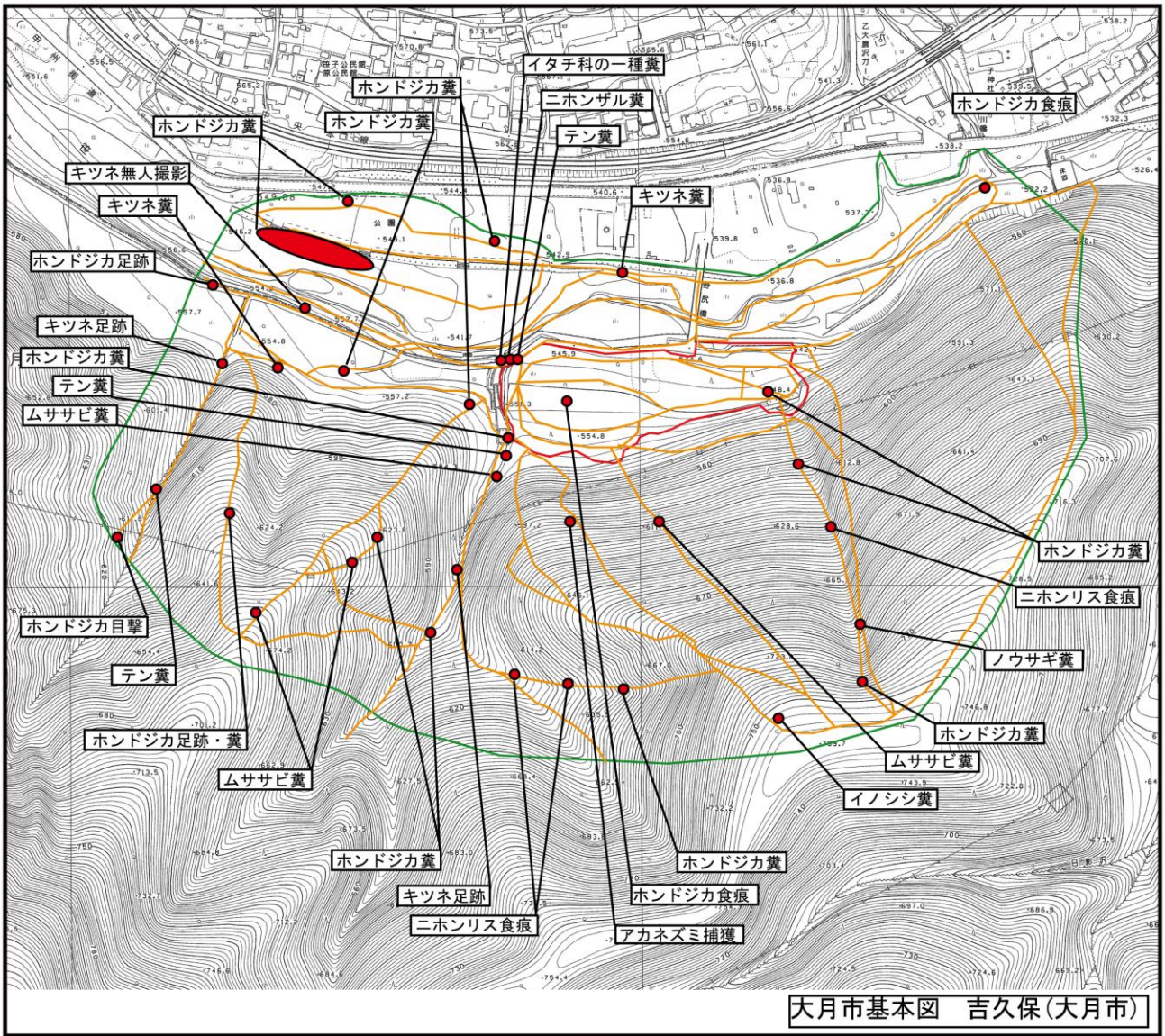
：踏査ルート

N

S=1:6,250

0　250m

図 9-12-3(2)　哺乳類確認位置図(秋季)



凡　例

：計画地

：陸上動物調査範囲

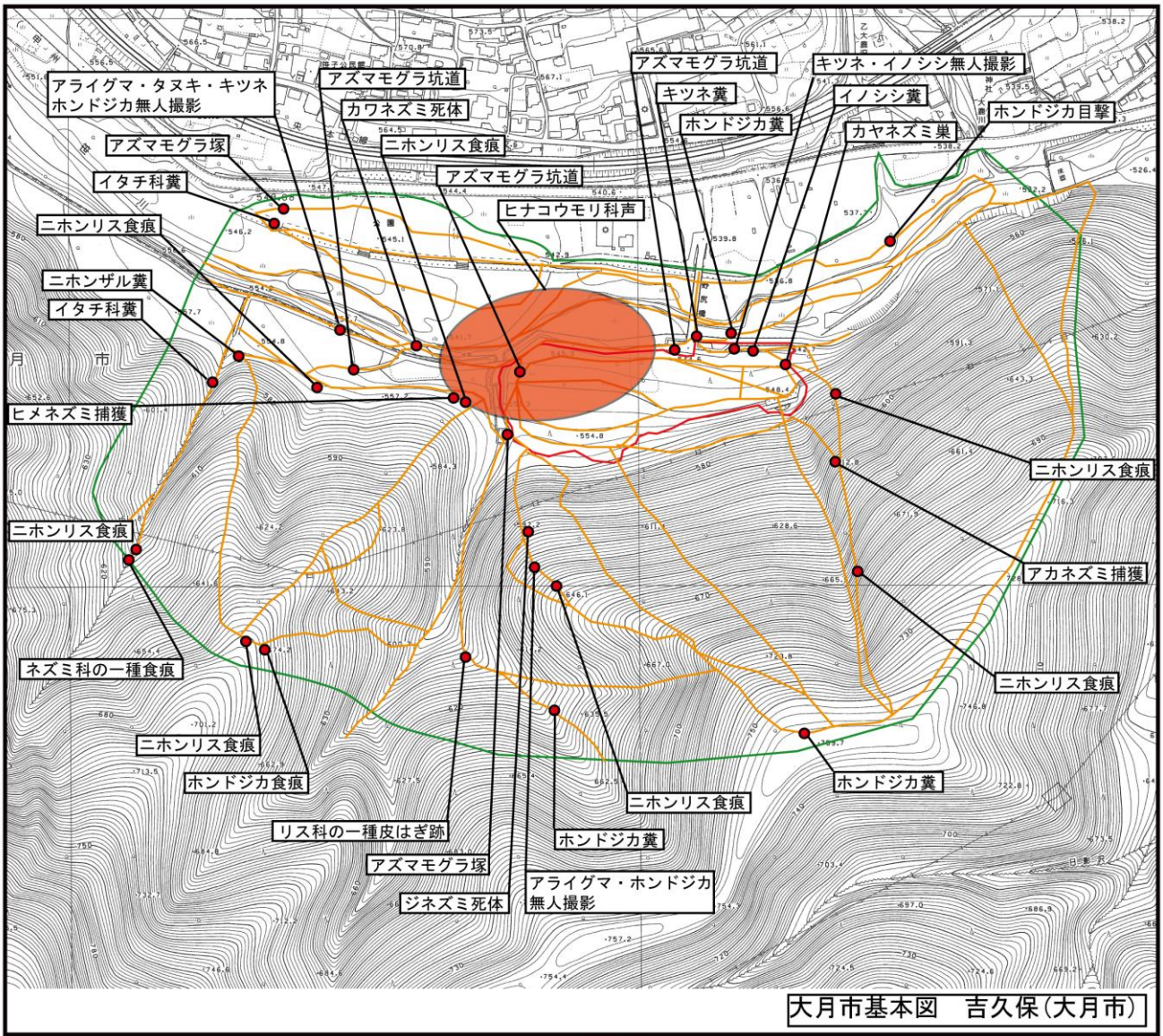
：踏査ルート

N

S=1:6,250

0　250m

図 9-12-3(3)　哺乳類確認位置図(冬季)



凡　例

：計画地

：陸上動物調査範囲

：踏査ルート

N

S=1:6,250

0　250m

図 9-12-3(4)　哺乳類確認位置図(春季)

ｳ.　両生・爬虫類

ｱ)　確認種概要

現地調査の結果、2 綱 2 目 7 科 12 種の両生・爬虫類を確認した。確認した両生・爬虫類のリストは表 9-12-14、その位置は図 9-12-4(1)～(3)に示すとおりである。計画地内ではニホンカナヘビ、シマヘビの 2 種、周辺域ではニホンアマガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル、カジカガエル、ニホントカゲ、タカチホヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ヒバカリ、ヤマカガシ及びニホンマムシの 11 種を確認した。調査範囲内での両生類相は、タゴガエル、ヤマアカガエル等の主に湧水のしみ出しや細流に産卵する種、カジカガエル等の主に河川本流の比較的流れが速い場所に産卵する種を確認したが、主に水田やその周辺の水路等に産卵する種はニホンアマガエル 1 種の確認のみで、種類相は貧弱であった。

また、調査範囲内での爬虫類相は、主に水田や河川の水辺に生息するシマヘビやヤマカガシ、森林内や草地、農地など多様な環境に生息するアオダイショウやニホンマムシ、主に森林内に生息するタカチホヘビやヒバカリ、主に林縁の草地に生息するニホンカナヘビやニホントカゲが確認されており、比較的多様であった。

表 9-12-14　両生・爬虫類確認種リスト

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	目撃・フィールドサイン・夜間調査						確認状況
						計画地内			周辺域			
						夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	
1	両生綱	無尾目	アマガエル科	ニホンアマガエル	*Hyla japonica*						●	夜間調査(成体)
2			アカガエル科	タゴガエル	*Rana tagoi tagoi*				●	●	●	捕獲・目撃(幼生)
3				ヤマアカガエル	*Rana ornativentris*				●			捕獲(成体)
4			アオガエル科	カジカガエル	*Buergeria buergeri*				●		●	目撃(幼生)
5	爬虫綱	有鱗目	トカゲ科	ニホントカゲ	*Plestiodon japonicus*				●			目撃(成体)
6			カナヘビ科	ニホンカナヘビ	*Takydromus tachydromoides*			●				目撃(成体)
7			ナミヘビ科	タカチホヘビ	*Achalinus spinalis*				●			捕獲(成体)
8				シマヘビ	*Elaphe quadrivirgata*			●	●	●	●	目撃(成体)
9				アオダイショウ	*Elaphe climacophora*				●	●	●	目撃(成体)
10				ヒバカリ	*Amphiesma vibakari vibakari*				●			目撃(成体)
11				ヤマカガシ	*Rhabdophis tigrinus tigrinus*				●	●	●	目撃(成体)
12			クサリヘビ科	ニホンマムシ	*Gloydius blomhoffii*				●			目撃(成体)
合計	2綱	2目	7科	12種		0種	0種	2種	10種	4種	6種	－
						2種			11種			

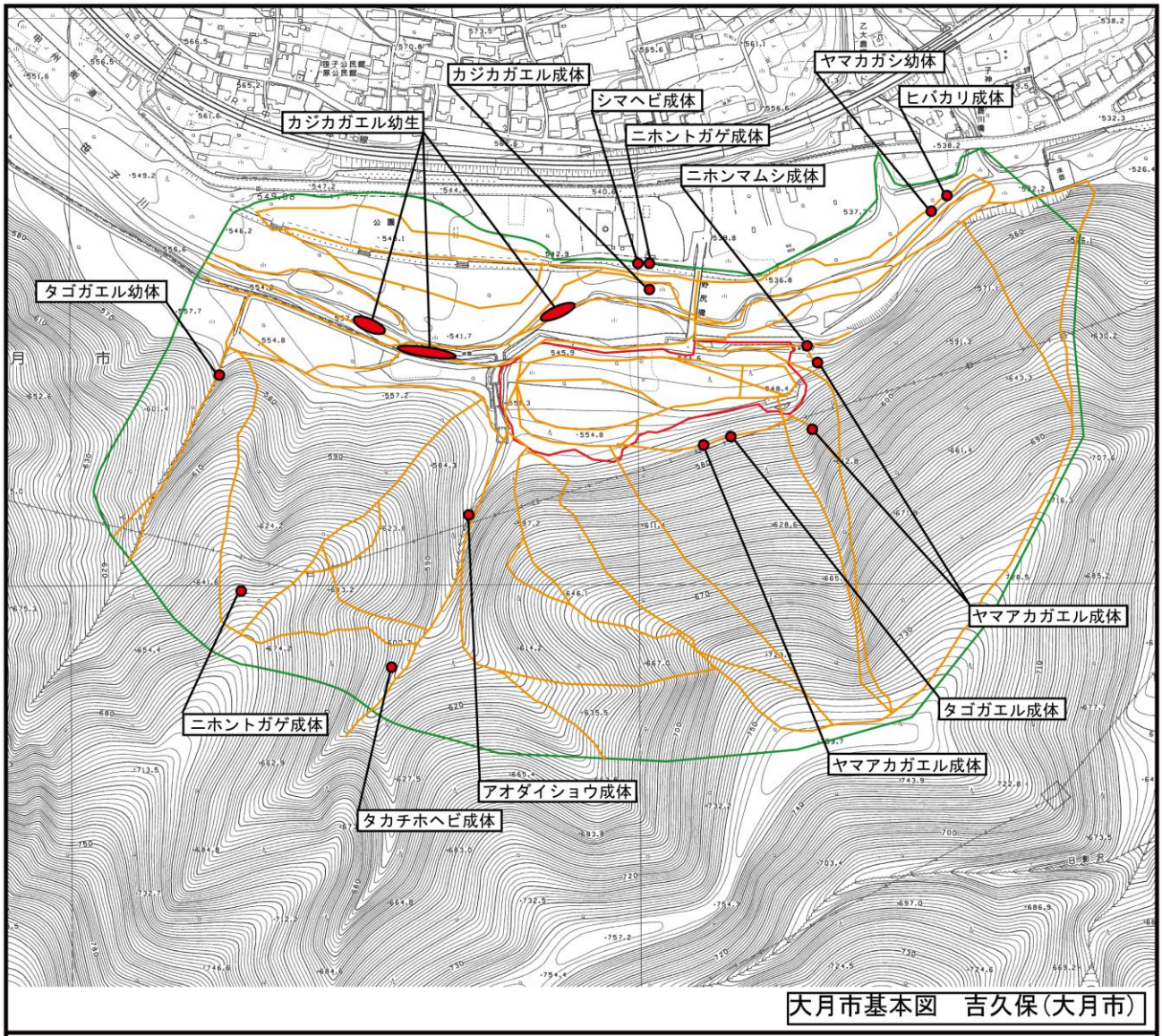
備考）種名及び配列は平成24年度版「河川水辺の国勢調査のための生物種リスト(財団法人リバーフロント整備センター」に従った。

ｲ) 夜間調査

夜間調査では春季にニホンアマガエル 1 種を確認した。夜間調査の結果は表 9-12-15 に示すとおりである。ニホンアマガエルは春季に計画地周辺の笹子川河川敷で成体の 1 個体の声を確認した。

表 9-12-15　夜間調査結果

種名	夏季	秋季	春季	確認状況
ニホンアマガエル			○	声



凡　例

：計画地

：陸上動物調査範囲

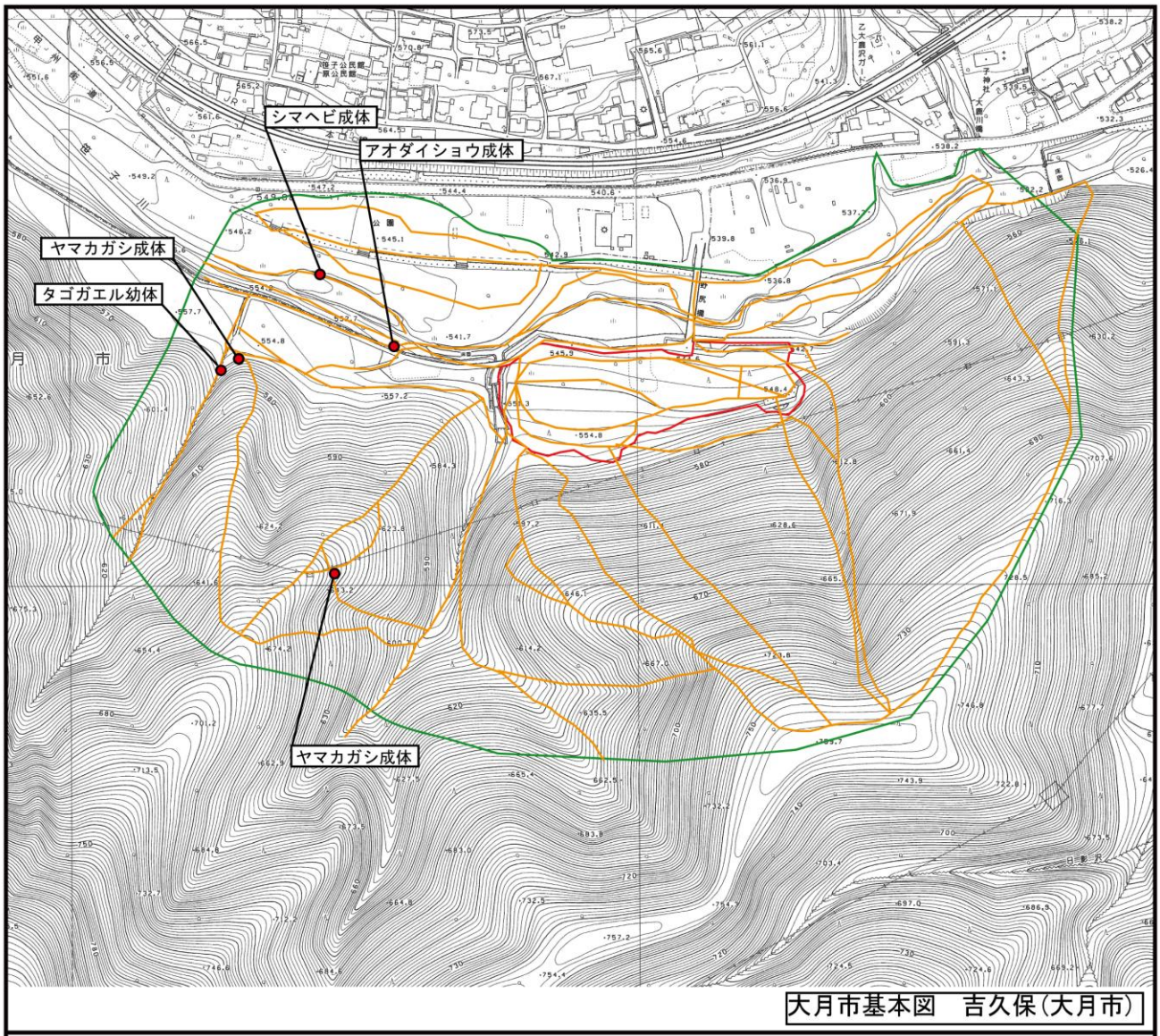
：踏査ルート

N

S=1:6,250

0　250m

図 9-12-4(1)　両生・爬虫類確認位置(夏季)



凡　例

：計画地

：陸上動物調査範囲

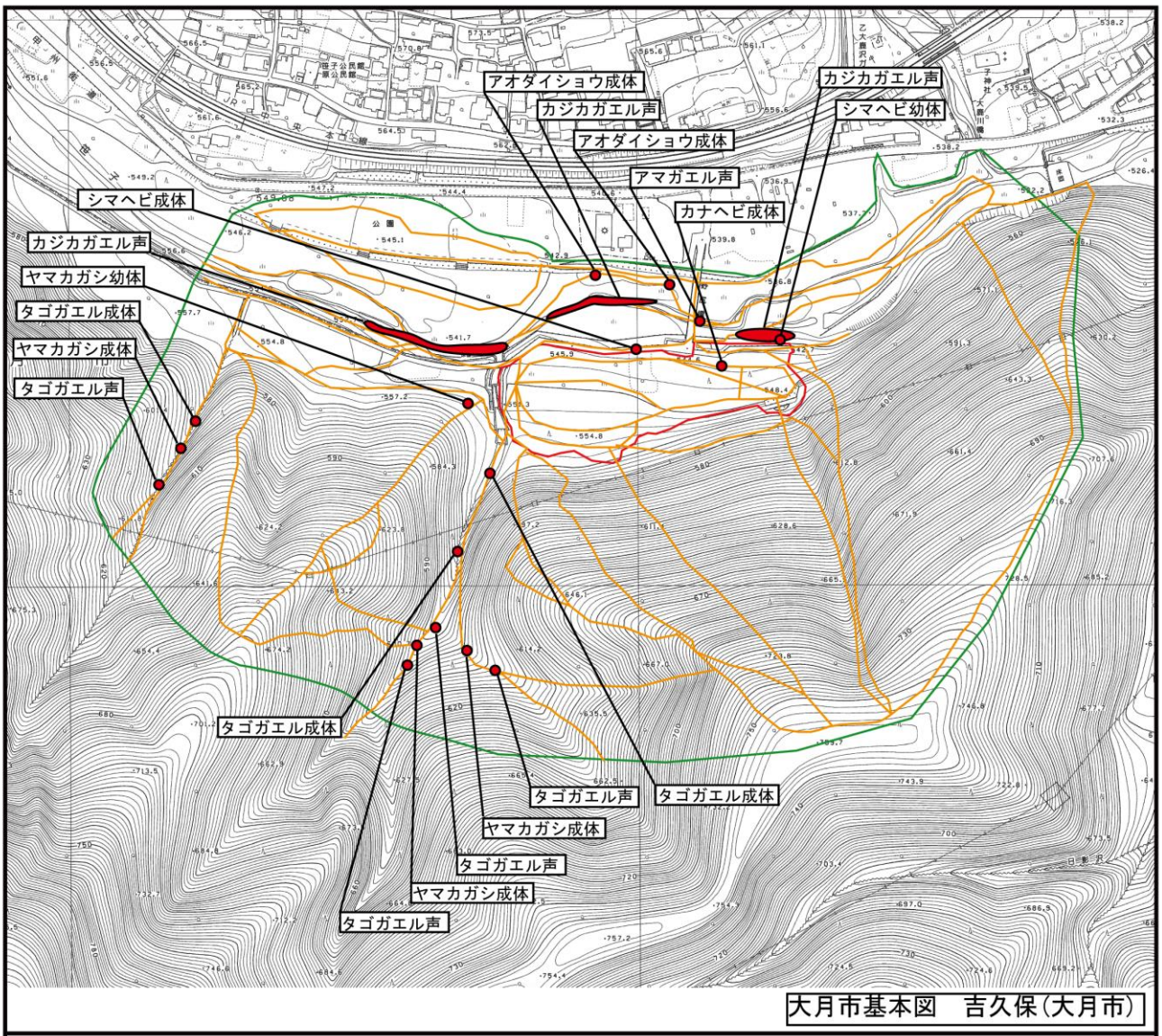
：踏査ルート

N

S=1:6,250

0　250m

図 9-12-4(2)　両生・爬虫類確認位置(秋季)



凡　例

：計画地

：陸上動物調査範囲

：踏査ルート

N

S=1:6,250

0　250m

図 9-12-4(3)　両生・爬虫類確認位置(春季)

ｴ. 昆虫類

ｱ) 確認概要

現地調査の結果、17 目 181 科 729 種の昆虫類を確認した。このうち、計画地で 390 種、その周辺域では 541 種をそれぞれ確認した。目別の確認科数及び種数は表 9-12-16、季節毎の目別確認種数は図 9-12-5、確認種リストは表 9-12-17(1)～(9)に示すとおりである。季節別にみると、計画地及び周辺域ともに夏季調査での出現種類数が多く、秋季調査での出現種類数が少なかった。目別にみると、コウチュウ目の出現種類数が最も多く確認されており、次いでチョウ目、カメムシ目の順となっている。

表 9-12-16　昆虫類の目別科数及び種数

目名	科数	種数	計画地			周辺域		
			夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季
イシノミ目	1	1					1	
カゲロウ目（蜉蝣目）	4	6	1		6	1		2
トンボ目（蜻蛉目）	4	7	2	2	1	3	2	3
カマキリ目（螳螂目）	1	2	1	1		1	1	
ハサミムシ目（革翅目）	3	4	1	1		1	1	3
カワゲラ目（セキ翅目）	3	8	3	1	3	2		4
バッタ目（直翅目）	11	21	4	6	1	8	8	3
ナナフシ目（竹節虫目）	1	1	1			1		
カメムシ目（半翅目）	26	94	26	21	5	32	30	25
ラクダムシ目	1	1						1
アミメカゲロウ目（脈翅目）	5	10	2	1	3	5	1	3
シリアゲムシ目（長翅目）	1	2	1		1			2
トビケラ目（毛翅目）	17	34	11	9	16	11	10	17
チョウ目（鱗翅目）	25	164	13	17	72	81	5	50
ハエ目（双翅目）	16	36	6	5	14	7	10	14
コウチュウ目（鞘翅目）	49	296	95	21	42	123	47	86
ハチ目（膜翅目）	13	42	17	10	8	18	18	20
17目	181科	729種	184種	95種	172種	294種	134種	233種
			390種			541種		

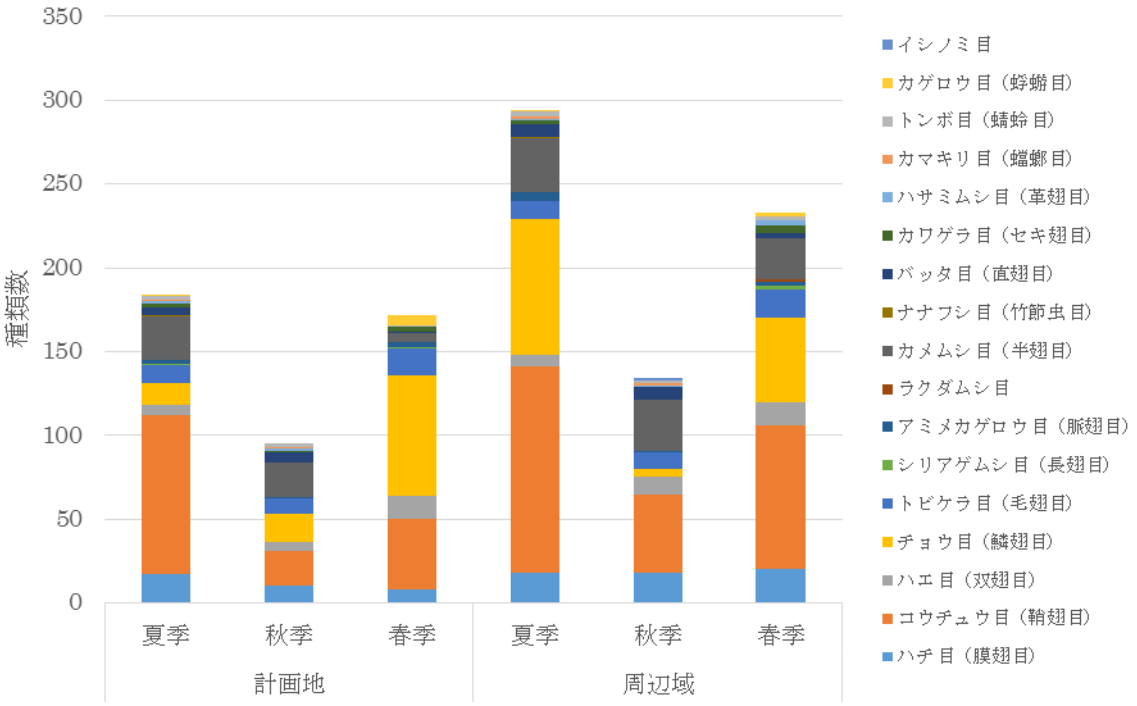


図 9-12-5　季節別・目別確認種数

表 9-12-17(1)　昆虫類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	計画地			周辺域		
					夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季
1	イシノミ目	イシノミ科	イシノミ科	Machilidae Gen. sp.					1	
2	カゲロウ目（蜉蝣目）	コカゲロウ科	Baetis属	*Baetis* sp.			1			
3		ヒラタカゲロウ科	Epeorus属	*Epeorus* sp.			1			
4			ミナヅキヒメヒラタカゲロウ	*Rhithrogena minazuki*			1			
5			ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae Gen. sp.	2		1			1
6		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	*Ephemera japonica*			1	1		1
7		マダラカゲロウ科	ミツトゲマダラカゲロウ	*Drunella trispina*			1			
8	トンボ目（蜻蛉目）	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	*Calopteryx cornelia*						1
9			アサヒナカワトンボ	*Mnais pruinosa*			1			6
10		サナエトンボ科	ダビドサナエ	*Davidius nanus*						1
11		オニヤンマ科	オニヤンマ	*Anotogaster sieboldii*				1		
12		トンボ科	ウスバキトンボ	*Pantala flavescens*	1			1		
13			アキアカネ	*Sympetrum frequens*		1			1	
14			ミヤマアカネ	*Sympetrum pedemontanum elatum*	1	1		1	1	
15	カマキリ目（螳螂目）	カマキリ科	コカマキリ	*Statilia maculata*	1					
16			オオカマキリ	*Tenodera aridifolia*		1		1	1	
17	ハサミムシ目（革翅目）	マルムネハサミムシ科	ヒゲジロハサミムシ	*Gonolabis marginalis*						1
18		クロハサミムシ科	クロハサミムシ	*Nesogaster lewisi*				2		3
19		クギヌキハサミムシ科	コブハサミムシ	*Anechura harmandi*						1
20			キバネハサミムシ	*Forficula mikado*	3	1			1	
21	カワゲラ目（セキ翅目）	オナシカワゲラ科	オナシカワゲラ	*Nemoura fulva*			1			1
22			Nemoura属	*Nemoura* sp.			2	1		1
23			オナシカワゲラ科	Nemouridae Gen. sp.		1				
24		カワゲラ科	Gibosia属	*Gibosia* sp.	43			6		
25			Neoperla属	*Neoperla* sp.			1			4
26			Paragnetina属	*Paragnetina* sp.	1					
27		アミメカワゲラ科	Ostrovus属	*Ostrovus* sp.						1
28			アミメカワゲラ科	Perlodidae Gen. sp.	1					
29	バッタ目（直翅目）	コロギス科	ハネナシコロギス	*Nippancistroger testaceus*		1				
30			コロギス	*Prosopogryllacris japonica*	2					
31		カマドウマ科	カマドウマ	*Atachycines apicalis apicalis*				1	41	2
32			マダラカマドウマ	*Diestrammena japonica*				6		
33		ツユムシ科	セスジツユムシ	*Ducetia japonica*					1	
34			ツユムシ	*Phaneroptera falcata*		1				
35			ヒメクダマキモドキ	*Phaulula macilenta*					1	
36		キリギリス科	ヒメギス	*Eobiana engelhardti subtropica*	1					
37			ヒガシキリギリス	*Gampsocleis mikado*				1		
38			ヤブキリ	*Tettigonia orientalis*				1		
39		マツムシ科	カンタン	*Oecanthus longicauda*		2			2	
40		コオロギ科	Loxoblemmus属	*Loxoblemmus* sp.						1
41			エンマコオロギ	*Teleogryllus emma*		1			1	
42		ヒバリモドキ科	ヤチスズ	*Pteronemobius ohmachii*	1					
43		バッタ科	ショウリョウバッタ	*Acrida cinerea*				3		
44			クルマバッタモドキ	*Oedaleus infernalis*		1				
45		イナゴ科	ヤマトフキバッタ	*Parapodisma setouchiensis*	1			1		
46			Parapodisma属	*Parapodisma* sp.					2	
47		オンブバッタ科	オンブバッタ	*Atractomorpha lata*					1	
48		ヒシバッタ科	ハラヒシバッタ	*Tetrix japonica*				1		3
49			Tetrix属	*Tetrix* sp.		1	1	1	1	
50	ナナフシ目（竹節虫目）	ナナフシ科	ナナフシ	*Baculum irregulariterdentatum*	2			2		
51	カメムシ目（半翅目）	コガシラウンカ科	ウチワコガシラウンカ	*Catanidia sobrina*		1			1	
52			ナワコガシラウンカ	*Rhotala nawae*	3			1		
53		ウンカ科	エゾナガウンカ	*Stenocranus matsumurai*		1			1	
54			テラウチウンカ	*Terauchiana singularis*				1		
55			ウンカ科	Delphacidae Gen. sp.				1		
56		アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ	*Geisha distinctissima*		1			1	
57		セミ科	クマゼミ	*Cryptotympana facialis*	1					
58			アブラゼミ	*Graptopsaltria nigrofuscata*				1		
59			ミンミンゼミ	*Oncotympana maculaticollis*				1		
60			ニイニイゼミ	*Platypleura kaempferi*				1		
61			ヒグラシ	*Tanna japonensis japonensis*				2		
62			ハルゼミ	*Terpnosia vacua*						1
63		アワフキムシ科	シロオビアワフキ	*Aphrophora intermedia*		1				
64			モンキアワフキ	*Aphrophora major*					2	
65			ホシアワフキ	*Aphrophora stictica*	1					2
66			マルアワフキ	*Lepyronia coleoptrata*	1			2	1	23
67		コガシラアワフキムシ科	コガシラアワフキ	*Eoscarta assimilis*	1			5		
68		ヨコバイ科	アオズキンヨコバイ	*Batracomorphus mundus*						1
69			ツマグロオオヨコバイ	*Bothrogonia ferruginea*		9	1		1	
70			オオヨコバイ	*Cicadella viridis*		1			4	1
71			シロヒメヨコバイ	*Eurhadina betularia*		2				
72			フタスジトガリヨコバイ	*Futasujinus candidus*	1					
73			マエジロオオヨコバイ	*Kolla atramentaria*	2					
74			ミミズク	*Ledra auditura*	1					
75			ヨツテンヨコバイ	*Macrosteles quadrimaculatus*				1		
76			クロサジヨコバイ	*Planaphrodes nigricans*				1		
77			セグロアオズキンヨコバイ	*Trocnadella suturalis*					1	
78			イグチホシヨコバイ	*Xestocephalus iguchii*						1
79			ヨコバイ科	Cicadellidae Gen. sp.	1			127		
80		サシガメ科	クロサシガメ	*Peirates cinctiventris*						1
81			シマサシガメ	*Sphedanolestes impressicollis*	1					1
82		グンバイムシ科	Stephanitis属	*Stephanitis* sp.		1			2	
83		ヒラタカメムシ科	ノコギリヒラタカメムシ	*Aradus orientalis*				2		
84			クロヒラタカメムシ	*Brachyrhynchus taiwanicus*				3		6

表 9-12-17(2)　昆虫類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	計画地			周辺域		
					夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季
85	カメムシ目（半翅目）	ハナカメムシ科	Orius属	*Orius* sp.					1	
86		カスミカメムシ科	ウスアカカスミカメ	*Adelphocoris piceosetosus*		1				
87			コアオカスミカメ	*Apolygus lucorum*						5
88			Apolygus属	*Arbolygus* sp.	1					
89			カシワカスミカメ	*Castanopsides potanini*		1			2	
90			ヒメセダカカスミカメ	*Charagochilus angusticollis*	1	2				
91			Lygocoris属	*Lygocoris* sp.		1		1		
92			アカアシカスミカメ	*Onomaus lautus*					1	
93			クロマルカスミカメ	*Orthocephalus funestus*	1			1		
94			キアシクロホソカスミカメ	*Phylus miyamotoi*						1
95			ホソヒョウタンカスミカメ	*Pilophorus erraticus*		1				
96			ヒョウタンカスミカメ	*Pilophorus setulosus*	1					
97			フタトゲムギカスミカメ	*Stenodema calcarata*					1	1
98			グンバイカスミカメ	*Stethoconus japonicus*				1		
99			カスミカメムシ科	Miridae Gen. sp.					2	
100		マキバサシガメ科	ベニモンマキバサシガメ	*Gorpis japonicus*		2			3	
101			ハラビロマキバサシガメ	*Himacerus apterus*					2	
102			コバネマキバサシガメ	*Nabis apicalis*		1				
103			ハネナガマキバサシガメ	*Nabis stenoferus*				1		
104		ホソヘリカメムシ科	ホソヘリカメムシ	*Riptortus clavatus*	1	1			2	1
105		ヘリカメムシ科	ツマキヘリカメムシ	*Hygia opaca*	1					1
106		ヒメヘリカメムシ科	プチヒゲヒメヘリカメムシ	*Stictopleurus minutus*			1			
107		ナガカメムシ科	セスジナガカメムシ	*Arocatus melanostoma*		1				
108			コバネナガカメムシ	*Dimorphopterus pallipes*					1	1
109			ヒメオオメナガカメムシ	*Geocoris proteus*				2		
110			サビヒョウタンナガカメムシ	*Horridipamera inconspicua*	1					
111			チャイロナガカメムシ	*Neolethaeus dallasi*	2					
112			ヒメナガカメムシ	*Nysius plebeius*			1		1	
113			ヒゲナガカメムシ	*Pachygrontha antennata*			1		1	1
114			クロスジヒゲナガカメムシ	*Pachygrontha similis*						1
115			シロヘリナガカメムシ	*Panaorus japonicus*					1	
116			キベリヒョウタンナガカメムシ	*Paraparomius lateralis*				1		
117			オオメナガカメムシ	*Piocoris varius*					1	
118			ムラサキナガカメムシ	*Pylorgus colon*					1	
119			イシハラナガカメムシ	*Pylorgus ishiharai*						1
120			コバネヒョウタンナガカメムシ	*Togo hemipterus*					1	
121		メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ	*Chauliops fallax*		1				
122		ツノカメムシ科	ヒメツノカメムシ	*Elasmucha putoni*		2				
123		ツチカメムシ科	ミツボシツチカメムシ	*Adomerus triguttulus*	1					
124			ツチカメムシ	*Macroscytus japonensis*	1			2	1	1
125		カメムシ科	ウシカメムシ	*Alcimocoris japonensis*				1		
126			アオクチブトカメムシ	*Dinorhynchus dybowskyi*		1				
127			シモフリクチブトカメムシ	*Eocanthecona japonicola*					1	
128			ツヤアオカメムシ	*Glaucias subpunctatus*		1				
129			クサギカメムシ	*Halyomorpha halys*	6			1	1	
130			ヨツボシカメムシ	*Homalogonia obtusa*					3	
131			トホシカメムシ	*Lelia decempunctata*			1			
132			アオクサカメムシ	*Nezara antennata*	2			1		
133			ツノアオカメムシ	*Pentatoma japonica*				2		
134			チャバネアオカメムシ	*Plautia crossota stali*	20			2	1	
135			ヒメカメムシ	*Rubiconia intermedia*				2		
136		キジラミ科	キジラミ科	*Psyllidae Gen. sp.*	1			1		1
137		キンカメムシ科	アカスジキンカメムシ	*Poecilocoris lewisi*	1					
138		クヌギカメムシ科	ヘラクヌギカメムシ	*Urostylis annulicornis*						1
139			サジクヌギカメムシ	*Urostylis striicornis*					1	
140		アメンボ科	アメンボ	*Aquarius paludum paludum*	1					1
141			ヒメアメンボ	*Gerris latiabdominis*				1		1
142			ヤスマツアメンボ	*Macrogerris insularis*				1		1
143			シマアメンボ	*Metrocoris histrio*				1		1
144		ミズギワカメムシ科	Saldula属	*Saldula* sp.				1		
145	ラクダムシ目	ラクダムシ科	ラクダムシ	*Inocellia japonica*						1
146	アミメカゲロウ目（脈翅目）	ヒロバカゲロウ科	ヒロバカゲロウ	*Lysmus harmandinus*						1
147		ヒメカゲロウ	Hemerobius属	*Hemerobius* sp.				1		
148			チャバネヒメカゲロウ	*Eumicromus numerosus*	1			1		
149		クサカゲロウ	ヤマトクサカゲロウ	*Chrysoperla carnea*					1	
150			スズキクサカゲロウ	*Chrysoperla suzukii*				2		
151			ヒメヨツボシクサカゲロウ	*Mallada cognatella*			2			1
152			キタオオクサカゲロウ	*Nineta alpicola*		1		1		
153			クサカゲロウ	*Nacaura matsumurae*			1			
154		ツノトンボ科	キバネツノトンボ	*Ascalaphus ramburi*			1			1
155		ウスバカゲロウ科	ウスバカゲロウ	*Hagenomyia micans*	1			3		
156	シリアゲムシ目（長翅目）	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ	*Panorpa japonica*	1		1			1
157			プライヤシリアゲ	*Panorpa pryeri*						1
158	トビケラ目（毛翅目）	アミメシマトビケラ科	アミメシマトビケラ	*Arctopsyche spinifera*	1					
159		シマトビケラ科	ウルマーシマトビケラ	*Hydropsyche orientalis*	75	6	1	164	87	2
160			ナカハラシマトビケラ	*Hydropsyche setensis*						8
161		カワトビケラ科	コンマタニガワトビケラ	*Dolophilodes commatus*				1	1	
162			キソタニガワトビケラ	*Dolophilodes kisoensis*				1		
163			Dolophilodes minakawai	*Dolophilodes minakawai*	1	3	6	1	1	27
164			Dolophilodes属	*Dolophilodes* sp.	2			83	35	
165		イワトビケラ科	オンダケミヤマイワトビケラ	*Plectrocnemia ondakeana*			2			1
166		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche marmorata*	1	2	2	1	2	1
167		ヤマトビケラ科	アルタイヤマトビケラ	*Glossosoma altaicum*		1	3			
168			ニチンカタヤマトビケラ	*Glossosoma nichinkata*				1		
169			イノプスヤマトビケラ	*Glossosoma ussuricum*	35	1		36	1	
170			Glossosoma属	*Glossosoma* sp.				51	3	

表 9-12-17(3)　昆虫類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	計画地			周辺域		
					夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季
171	トビケラ目（毛翅目）	カワリナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ	*Apsilochorema sutshanum*		3			1	
172		ヒメトビケラ科	トゲヒメトビケラ	*Hydroptila spinosa*			4			
173		ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	*Rhyacophila brevicephala*						1
174			ムナグロナガレトビケラ	*Rhyacophila nigrocephala*				1		
175			ニッポンナガレトビケラ	*Rhyacophila nipponica*			1			1
176			ヤマナカナガレトビケラ	*Rhyacophila yamanakensis*	1					
177			Rhyacophila属	*Rhyacophila* sp.						2
178		カクスイトビケラ科	ハナセマルツツトビケラ	*Micrasema hanasense*			1			
179		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	*Goera japonica*	1	11	4	1	3	14
180		カクツツトビケラ科	ヒロオカクツツトビケラ	*Lepidostoma bipertitum*			1			3
181			コカクツツトビケラ	*Lepidostoma japonicum*		1	2			2
182			カスガカクツツトビケラ	*Lepidostoma kasugaense*						1
183			Lepidostoma属	*Lepidostoma* sp.	2				1	1
184		ヒゲナガトビケラ科	ナガツノヒゲナガトビケラ	*Ceraclea complicata*	2		7			4
185			アオヒゲナガトビケラ	*Mystacides azureus*			1			
186			トウヨウクサツミトビケラ	*Oecetis tsudai*			2			2
187			シラセセトトビケラ	*Setodes shirasensis*			1			
188		ホソバトビケラ科	ホソバトビケラ	*Molanna moesta*						1
189		フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ	*Perissoneura paradoxa*						1
190		マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ	*Phryganopsyche latipennis*		1				
191		ケトビケラ科	Gumaga orientalis	*Gumaga orientalis*	1		1			
192	チョウ目（鱗翅目）	マルハキバガ	シロスジベニマルハキバガ	*Promalactis enopisema*			1			1
193		ハマキガ科	ウストビハマキ	*Pandemis chlorograpta*			1			
194		イラガ科	クロシタアオイラガ	*Parasa sinica*				2		
195		セセリチョウ科	イチモンジセセリ	*Parnara guttata guttata*				1		
196		マダラチョウ科	アサギマダラ	*Parantica sita niphonica*				1		2
197		テングチョウ科	テングチョウ本土亜種	*Libythea celtis celtoides*			1	1		
198		シジミチョウ科	ルリシジミ	*Celastrina argiolus ladonides*	1	1		1	2	
199			ウラギンシジミ	*Curetis acuta paracuta*		1				
200			ツバメシジミ	*Everes argiades hellotia*	1			1		1
201			ベニシジミ	*Lycaena phlaeas daimio*						1
202		タテハチョウ科	ウラギンヒョウモン	*Fabriciana adippe pallescens*			1			1
203			ルリタテハ本土亜種	*Kaniska canace nojaponicum*			1			1
204			ミスジチョウ	*Neptis philyra excellens*						1
205			コミスジ	*Neptis sappho intermedia*				1		
206			キタテハ	*Polygonia c-aureum c-aureum*		1			1	
207			オオムラサキ	*Sasakia charonda charonda*				2		
208		アゲハチョウ科	クロアゲハ本土亜種	*Papilio protenor demetrius*						1
209			ナミアゲハ	*Papilio xuthus*				1		
210			ウスバシロチョウ	*Parnassius glacialis*			1			
211		シロチョウ科	ツマキチョウ	*Anthocharis scolymus*						1
212			モンキチョウ	*Colias erate poliographus*	1		1	1		2
213			キチョウ	*Eurema hecabe*	1	1	1	1	2	2
214			スジグロシロチョウ	*Pieris melete melete*				1		1
215			モンシロチョウ	*Pieris rapae crucivora*						1
216		ジャノメチョウ科	ヒメジャノメ	*Mycalesis gotama fulginia*			1			
217			ヒメウラナミジャノメ	*Ypthima argus*						1
218		ツトガ科	シロヒトモンノメイガ	*Analthes semitritalis*			1			1
219			ツトガ	*Ancylolomia japonica*				1		
220			アカウスグロノメイガ	*Bradina angustalis pryeri*				2		
221			モンウスグロノメイガ	*Bradina geminalis*				2		
222			クロヘリキノメイガ	*Goniorhynchus butyrosa*			1			
223			マメノメイガ	*Maruca vitrata*				1		
224			ホシオビホソノメイガ	*Nomis albopedalis*			1			
225			ゼニガサミズメイガ	*Paracymoriza prodigalis*				2		
226			クビシロノメイガ	*Piletocera aegimiusalis*		1				
227			オオキバラノメイガ	*Pleuroptya harutai*	1			4		
228			キムジノメイガ	*Prodasycnemis inornata*			1			1
229			オオモンシロルリノメイガ	*Uresiphita dissipatalis*	1					
230		メイガ科	キモントガリメイガ	*Endotricha kuznetzovi*				1		
231			ウスベニトガリメイガ	*Endotricha olivacealis*			1			1
232			キイフトメイガ	*Lepidogma kiiensis*				2		
233			ナカムラサキフトメイガ	*Lista ficki*				1		
234		カギバガ科	ヒトツメカギバ	*Auzata superba superba*		1				
235			ウスイロカギバ	*Callidrepana palleola*				1		
236			オオマエベニトガリバ	*Tethea consimilis*			1			1
237		アゲハモドキガ科	フジキオビ	*Schistomitra funeralis*						1
238		シャクガ科	クロマダラエダシャク	*Abraxas fulvobasalis*			1			
239			ナカウスエダシャク	*Alcis angulifera*		5				
240			ヨモギエダシャク	*Ascotis selenaria cretacea*				1		
241			オオヨスジアカエダシャク	*Astygisa chlororphnodes*				2		
242			コスジシロエダシャク	*Cabera purus*			1			
243			ソトシロオビエダシャク	*Calicha ornataria*			1			1
244			ウスハラアカアオシャク	*Chlorissa inornata*			1			1
245			ルリモンエダシャク	*Cleora insolita*				1		
246			シロテンエダシャク	*Cleora leucophaea*				1		
247			フトスジエダシャク	*Cleora repulsaria*			1			1
248			ヘリジロヨツメアオシャク	*Comibaena amoenaria*			1			
249			セブトエダシャク	*Cusiala stipitaria stipitaria*			1			1
250			ウスアオシャク	*Dindica virescens*			1			
251			ウストビスジエダシャク	*Ectropis aigneri*				1		
252			フトフタオビエダシャク	*Ectropis crepuscularia*			1	1		1
253			ミミモンエダシャク	*Eilicrinia wehrlii*			1			
254			サラサエダシャク	*Epholca arenosa*			1	1		
255			キアミメナミシャク	*Eustroma japonica*			1			1

表 9-12-17(4)　昆虫類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	計画地			周辺域		
					夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季
256	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	キマダラオオナミシャク	*Gandaritis fixseni*					1	
257			マダラシロエダシャク	*Hesperumia silvicola*				1		
258			キヒメナミシャク	*Hydrelia flammeolaria*			1			1
259			ウスバミスジエダシャク	*Hypomecis punctinalis conferenda*			1	2		
260			セグロナミシャク	*Laciniodes unistirpis*			2			1
261			キブサヒメエダシャク	*Ligdia ciliaria*			1			1
262			ウスフタスジシロエダシャク	*Lomographa subspersata*			1	1		1
263			バラシロエダシャク	*Lomographa temerata*			1			1
264			Macaria属	*Macaria* sp.			1			1
265			キマエアオシャク	*Neohipparchus vallata*			1			1
266			ウチムラサキヒメエダシャク	*Ninodes splendens*			1	1		1
267			マエキトビエダシャク	*Nothomiza formosa*				1		
268			エグリヅマエダシャク	*Odontopera arida arida*		1				
269			コガタツバメエダシャク	*Ourapteryx obtusicauda*			1			
270			オオアヤシャク	*Pachista superans*				1		
271			ウスアオエダシャク	*Parabapta clarissa*			1			
272			リンゴツノエダシャク	*Phthonosema tendinosaria*			1	1		
273			マエキオエダシャク	*Plesiomorpha flaviceps*				1		
274			ナミスジエダシャク	*Racotis petrosa*				1		
275			フタスジオエダシャク	*Rhynchobapta cervinaria bilineata*			1	1		1
276			ヒロオビオオエダシャク	*Xandrames dholaria*				1		
277			モンシロツマキリエダシャク	*Xerodes albonotarius nesiotis*			1			
278			トガリエダシャク	*Xyloscia subspersata*				1		
279		オビガ科	オビガ	*Apha aequalis*	1					
280		カレハガ科	クヌギカレハ	*Kunugia undans flaveola*		1	1	2		
281		ヤママユガ科	オオミズアオ	*Actias aliena aliena*			1			
282			ウスタビガ	*Rhodinia fugax fugax*					1	
283		スズメガ科	ハネナガブドウスズメ	*Acosmeryx naga*			1			
284			ウンモンスズメ	*Callambulyx tatarinovii gabyae*				1		
285			モモスズメ	*Marumba gaschkewitschii echephron*				1		
286			クチバスズメ	*Marumba sperchius sperchius*				1		
287			エゾスズメ	*Phyllosphingia dissimilis dissimilis*						1
288		シャチホコガ科	シロシャチホコ	*Cnethodonta japonica*			1			1
289			カバイロモクメシャチホコ	*Hupodonta corticalis*				1		
290			プライヤエグリシャチホコ	*Lophontosia pryeri*				1		
291			ウスキシャチホコ	*Mimopydna pallida*				1		
292			ナカキシャチホコ	*Peridea gigantea*				2		
293			オオエグリシャチホコ	*Pterostoma gigantinum*				7		
294			ニッコウシャチホコ	*Shachia circumscripta*			1			
295			ギンモンシャチホコ	*Spatalia dives*				1		
296			ヒメシャチホコ	*Stauropus basalis basalis*			1			1
297			タテスジシャチホコ	*Togepteryx velutina*			1			1
298		ヒトリガ科	ハガタベニコケガ	*Barsine aberrans aberrans*			1			
299			スジベニコケガ	*Barsine striata striata*			1			1
300			ヒメキホソバ	*Eilema cribrata*			2	1		1
301			キシタホソバ	*Eilema vetusta aegrota*		1	1	2		1
302			キマエクロホソバ	*Ghoria collitoides*			1			1
303			ヨツボシホソバ	*Lithosia quadra*				1		
304			ベニシタヒトリ	*Rhyparioides nebulosa*				1		
305			キハラゴマダラヒトリ	*Spilosoma lubricipedum*			2			1
306		ドクガ科	スカシドクガ	*Arctornis kumatai*			1			1
307			ドクガ	*Artaxa subflava*			1			1
308			マメドクガ	*Cifuna locuples confusa*			1			
309			ブドウドクガ	*Ilema eurydice*				1		
310			マイマイガ	*Lymantria dispar japonica*			1	1		2
311			カシワマイマイ	*Lymantria mathura aurora*				2		
312			ヒメシロモンドクガ	*Orgyia thyellina*	1			1		
313		ヤガ科	Acronicta属	*Acronicta* sp.				1		
314			シマカラスヨトウ	*Amphipyra pyramidea yama*	1	1		1		
315			ツマジロカラスヨトウ	*Amphipyra schrenckii*				1		
316			シロテンウスグロヨトウ	*Athetis albisignata*			1			1
317			シロモンオビヨトウ	*Athetis lineosa*			1			1
318			クロハナコヤガ	*Aventiola pusilla*				2		
319			コウンモンクチバ	*Blasticorhinus ussuriensis*				1		
320			マメキシタバ	*Catocala duplicata*		1				
321			ゴマシオキシタバ	*Catocala nubila*	1					
322			キシタバ	*Catocala patala*				1		
323			キシイロキリガ	*Clavipalpula aurariae*			1			
324			シマキリガ	*Cosmia achatina*				1		
325			ニレキリガ	*Cosmia affinis*	1					
326			イタヤキリガ	*Cosmia trapezina exigua*		1				
327			オオバコヤガ	*Diarsia canescens*				1		
328			アカフヤガ	*Diarsia pacifica*		1				
329			オオシラホシアツバ	*Edessena hamada*				2		
330			モンシロムラサキクチバ	*Ercheia niveostrigata*			1			
331			モンムラサキクチバ	*Ercheia umbrosa*	1			2		
332			ウスムラサキクチバ	*Ericeia pertendens*	1					
333			クロクモヤガ	*Hermonassa cecilia*			1			
334			ソトウスグロアツバ	*Hydrillodes lentalis*		4		22		
335			ミドリシロモンコヤガ	*Koyaga virescens*				1		
336			フサキバアツバ	*Mosopia sordida*				1		
337			ナガフタオビキヨトウ	*Mythimna divergens*				2		
338			アカスジキヨトウ	*Mythimna postica*			1			
339			ノコメセダカヨトウ	*Orthogonia sera*		1				
340			ウスアオヨトウ	*Polyphaenis subviridis*				1		

表 9-12-17(5)　昆虫類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	計画地			周辺域		
					夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季
341	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	マエホシヨトウ	*Pyrrhidivalva sordida*			1			
342			ヨシヨトウ	*Rhizedra lutosa*				1		
343			ウスベニコヤガ	*Sophta subrosea*			1			1
344			スジキリヨトウ	*Spodoptera depravata*				1		
345			ムモンキイロアツバ	*Stenhypena nigripuncta*				1		
346			シロオビクルマコヤガ	*Trisateles emortualis*			1			
347			シロモンヤガ	*Xestia c-nigrum*			1			1
348			キシタミドリヤガ	*Xestia efflorescens*		5		1		
349			ハイイロキシタヤガ	*Xestia semiherbida decorata*				1		
350			ウスグロアツバ	*Zanclognatha fumosa*			2			
351			ヒメコブヒゲアツバ	*Zanclognatha tarsipennalis*				1		
352		コブガ科	リンゴコブガ	*Evonima mandschuriana*				1		
353			クロスジコブガ	*Meganola fumosa*			1			
354			アオスジアオリンガ	*Pseudoips prasinanus*			1			
355			アカスジアオリンガ	*Pseudoips sylpha*			1			
356	ハエ目（双翅目）	ガガンボ科	Antocha属	*Antocha* sp.			1			3
357			ベッコウガガンボ	*Ctenophora pictipennis fasciata*						1
358			キイロホソガガンボ	*Nephrotoma virgata*			1			1
359			マドガガンボ	*Tipula nova*			1			2
360			Tipula属	*Tipula* sp.						1
361			ガガンボ科	*Ulomorpha polytricha*		1			2	
362		ユスリカ科	ユスリカ科	Chironomidae sp.			1			
363		ミズアブ科	ハラキンミズアブ	*Microchrysa flaviventris*				2		
364		シギアブ科	キイロシギアブ	*Rhagio flavomedius*				1		
365		ムシヒキアブ科	トラフムシヒキ	*Astochia virgatipes*	2			1		
366			ヒメキンイシアブ	*Choerades japonicus*			1			
367			アオメアブ	*Cophinopoda chinensis*			1			
368			ハラボソムシヒキ	*Dioctria nakanensis*			1			
369			ナミマガリケムシヒキ	*Neoitamus angusticornis*						1
370		ツリアブ科	アシナガバエ科	Dolichopodidae Gen. sp.	1			2		
371		オドリバエ科	オドリバエ科	Empidinae Gen. sp.	1					
372		ハナアブ科	マダラコシボソハナアブ	*Baccha maculata*					1	
373			ホソヒラタアブ	*Episyrphus balteatus*					2	
374			ナミホシヒラタアブ	*Eupeodes bucculatus*		1				
375			シマアシブトハナアブ	*Mesembrius flaviceps*		1			1	
376			アリノスアブ	*Microdon japonicus*			1			
377			シママメヒラタアブ	*Paragus fasciatus*						1
378			キアシマメヒラタアブ	*Paragus haemorrhous*	1	1				1
379			ノヒラマメヒラタアブ	*Paragus quadrifasciatus*		1			1	
380			ミナミヒメヒラタアブ	*Sphaerophoria indiana*			1			5
381			ホソヒメヒラタアブ	*Sphaerophoria macrogaster*			1	1	1	
382		ショウジョウバエ科	ショウジョウバエ科	Drosophilidae Gen. sp.			1			2
383		ヤチバエ科	ヒゲナガヤチバエ	*Sepedon aenescens*				1	1	
384			ヒガシヒゲナガヤチバエ	*Sepedon oriens*			1			
385		ツヤホソバエ科	ヒトテンツヤホソバエ	*Sepsis monostigma*				1		1
386		ミバエ科	ミツボシハマダラミバエ	*Proanoplomus japonicus*			1			
387			Rhabdochaeta属	*Rhabdochaeta* sp.						1
388		ヒロクチバエ	ヤブクロシマバエ	*Minettia longipennis Fabricius*	1					1
389		クロバエ科	クロバエ科	Calliphoridae Gen. sp					1	
390		イエバエ科	イエバエ科	Muscidae Gen. sp.					2	1
391		ヤドリバエ科	ヤドリバエ科	Tachinidae Gen. sp.	1		1		2	
392	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	トゲアトキリゴミムシ	*Aephnidius adelioides*	1					
393			コアオマルガタゴミムシ	*Amara chalcophaea*					1	
394			ナガマルガタゴミムシ	*Amara macronota ovalipennis*	1	1			2	1
395			Amara属	*Amara* sp.				1		
396			ゴミムシ	*Anisodactylus signatus*	2					
397			ムネミゾチビゴモクムシ	*Anthracus horni*	1					
398			オオアオミズギワゴミムシ	*Bembidion lissonotum*				1		
399			ヒラタアオミズギワゴミムシ	*Bembidion pseudolucillum*				2		
400			ムネミゾマルゴミムシ	*Caelostomus picipes japonicus*				1		
401			アオアトキリゴミムシ	*Calleida onoha*				1		
402			アトボシアオゴミムシ	*Chlaenius naeviger*				2		
403			ムナビロアトホシアオゴミムシ	*Chlaenius tetragonoderus*						1
404			チビモリヒラタゴミムシ	*Colpodes aurelius aurelius*	2					
405			キンモリヒラタゴミムシ	*Colpodes sylphis sylphis*	1					
406			セアカヒラタゴミムシ	*Dolichus halensis*	1				1	
407			ホソアトキリゴミムシ	*Dromius prolixus*					1	
408			スジアオゴミムシ	*Haplochlaenius costiger*	1		1	2		
409			ヒロゴモクムシ	*Harpalus corporosus*				2		
410			オオズケゴモクムシ	*Harpalus eous*	2					
411			ヒメケゴモクムシ	*Harpalus jureceki*	7	1				
412			ニセケゴモクムシ	*Harpalus pseudophonoides*				3	1	
413			コゴモクムシ	*Harpalus tridens*	37				1	
414			ケゴモクムシ	*Harpalus vicarius*	9					
415			フタホシアトキリゴミムシ	*Lebia bifenestrata*				1		
416			ハネビロアトキリゴミムシ	*Lebia duplex*						1
417			ミヤマジュウジアトキリゴミムシ	*Lebia sylvarum*						1
418			フタツメゴミムシ	*Lebidia bioculata*	1					
419			クロナガオサムシ	*Leptocarabus procerulus procerulus*		1		3		
420			ミヤマメダカゴミムシ	*Notiophilus impressifrons*				1	1	
421			マルバネオサムシ	*Ohomopterus albrechti okumurai*			1	17	3	11
422			アオオサムシ	*Ohomopterus insulicola insulicola*	13		6	15		14
423			ダイミョウウツブゴミムシ	*Pentagonica daimaiella*	1					
424			コガシラナガゴミムシ	*Pterostichus microcephalus*	2		1			
425			タカオヒメナガゴミムシ	*Pterostichus takaosanus*				2		1

表 9-12-17(6)　昆虫類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	計画地			周辺域		
					夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季
426	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	セグロマメゴモクムシ	*Stenolophus connotatus*	1					
427			ツヤマメゴモクムシ	*Stenolophus iridicolor*	1					
428			ムネアカマメゴモクムシ	*Stenolophus propinquus*	2					
429			キアシツヤヒラタゴミムシ	*Synuchus callitheres callitheres*		1				
430			クロツヤヒラタゴミムシ	*Synuchus cycloderus*				4	72	
431			オオクロツヤヒラタゴミムシ	*Synuchus nitidus*		1			1	
432			Synuchus属	*Synuchus* sp.					1	
433			ヨツモンコミズギワゴミムシ	*Tachyura laetifica*	4					
434			ハコネツヤゴモクムシ	*Trichotichnus yukihikoi*				1		
435			アカガネオオゴミムシ	*Trigonognatha cuprescens*						1
436		ハンミョウ科	ニワハンミョウ	*Cicindela japana*			1			
437		ゲンゴロウ科	コシマゲンゴロウ	*Hydaticus grammicus*	1			1		
438			モンキマメゲンゴロウ	*Platambus pictipennis*						1
439		ナガヒラタムシ科	ナガヒラタムシ	*Tenomerga mucida*	1					
440		ガムシ科	ゴマフガムシ	*Berosus punctipennis*	15	1				
441			コモンシジミガムシ	*Laccobius oscillans*				5		
442		エンマムシ科	Margarinotus属	*Margarinotus* sp.					5	
443			キノコアカマルエンマムシ	*Notodoma fungorum*				2		
444		シデムシ科	オオヒラタシデムシ	*Eusilpha japonica*	8		1	3		1
445			ヨツボシモンシデムシ	*Nicrophorus quadripunctatus*		1				1
446		ハネカクシ科	オオアカバハネカクシ	*Agelosus carinatus carinatus*				1		
447			フタモンヒゲブトハネカクシ	*Aleochara bipustulata*			1			10
448			ナカアカヒゲブトハネカクシ	*Aleochara curtula*				1		
449			セスジハネカクシ	*Anotylus cognatus*	1					
450			クロミズギワヨツメハネカクシ	*Geodromicus caliginosus*				3		
451			ツマアカナガエハネカクシ	*Ochthephilum kurosai*				1		
452			クロサビイロハネカクシ	*Ocypus lewisius*			3			2
453			Philonthus属	*Philonthus* sp.	1					
454			ヒメクロデオキノコムシ	*Scaphidium incisum*				2		
455			ヤマトデオキノコムシ	*Scaphidium japonum*						1
456			シリアカデオキノコムシ	*Scaphidium rufopygum*				1		
457			Tachinus属	*Tachinus* sp.				1		
458		マルハナノミ科	トビイロマルハナノミ	*Scirtes japonicus*	2				1	
459		センチコガネ科	オオセンチコガネ	*Phelotrupes auratus auratus*	1					
460			センチコガネ	*Phelotrupes laevistriatus*		1	1	3	3	5
461		クワガタムシ科	コクワガタ	*Dorcus rectus rectus*				2		
462		コガネムシ科	コイチャコガネ	*Adoretus tenuimaculatus*	1		1			
463			ドウガネブイブイ	*Anomala cuprea*	5			5		
464			サクラコガネ	*Anomala daimiana*	11			4		
465			ヒメコガネ	*Anomala rufocuprea*	11			2		
466			チビサクラコガネ	*Anomala schoenfeldti*				1		
467			スジコガネ	*Anomala testaceipes*	15			2		
468			トゲクロツヤマグソコガネ	*Aphodius superatratus*						1
469			セマダラコガネ	*Blitopertha orientalis*	1			1		
470			マエカドコエンマコガネ	*Caccobius jessoensis*	1					2
471			コアオハナムグリ	*Gametis jucunda*					1	1
472			クロコガネ	*Holotrichia kiotonensis*						3
473			アカビロウドコガネ	*Maladera castanea*	5					
474			ビロウドコガネ	*Maladera japonica japonica*				1		
475			ヒメビロウドコガネ	*Maladera orientalis*						1
476			ヒメスジコガネ	*Mimela flavilabris*	1			2		
477			キンスジコガネ	*Mimela holosericea japonica*	1					
478			コブマルエンマコガネ	*Onthophagus atripennis*	1		4	2		
479			フトカドエンマコガネ	*Onthophagus fodiens*		1				
480			マメダルマコガネ	*Panelus parvulus*				4	1	
481			マメコガネ	*Popillia japonica*	2					
482			カナブン	*Pseudotorynorrhina japonica*	1					
483			アオカナブン	*Rhomborrhina unicolor unicolor*	1			1		
484		タマムシ科	ヤマムツボシタマムシ	*Chrysobothris igai*				1		
485			タマムシ	*Chrysochroa fulgidissima fulgidissima*				1		
486			クロホシタマムシ	*Ovalisia virgata*						1
487			クズノチビタマムシ	*Trachys auricollis*						1
488			コウゾチビタマムシ	*Trachys broussonetiae*						2
489			ソーンダーズチビタマムシ	*Trachys saundersi*				1	1	
490			Trachys属	*Trachys* sp.		1		1		
491		コメツキムシ科	チャイロムナボソコメツキ	*Agriotes subvittatus ogurae*				1		
492			サビキコリ	*Agrypnus binodulus binodulus*	3		1			
493			ムナビロサビキコリ	*Agrypnus cordicollis*				4		1
494			ヒメサビキコリ	*Agrypnus scrofa scrofa*					1	
495			ヒメクロコメツキ	*Ampedus carbunculus*			1			
496			オオハナコメツキ	*Dicronychus nothus*						1
497			Dicronychus属	*Dicronychus* sp.	1					
498			カバイロコメツキ	*Ectinus sericeus sericeus*						1
499			キアシミズギワコメツキ	*Fleutiauxellus tutus*			1			
500			ルリツヤハダコメツキ	*Hemicrepidius subcyaneus*	2			1		
501			オオサビコメツキ	*Lacon maeklinii maeklinii*				2		
502			クシコメツキ	*Melanotus legatus legatus*				2		2
503			Melanotus属	*Melanotus* sp.	1			1		
504			アカヒゲヒラタコメツキ	*Neopristilophus serrifer serrifer*						1
505			オオナガコメツキ	*Nipponoelater sieboldi sieboldi*				2		
506			クロツヤミズギワコメツキ	*Oedostethus telluris*	1					
507			クチブトコメツキ	*Silesis musculus musculus*				2		
508			オオツヤハダコメツキ	*Stenagostus umbratilis*	1			7		
509		コメツキダマシ科	Dromaeolus属	*Dromaeolus* sp.				1		

表 9-12-17(7)　昆虫類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	計画地			周辺域		
					夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季
510	コウチュウ目（鞘翅目）	ジョウカイボン科	クロジョウカイ	*Lycocerus attristatus*						1
511			ニセヒメジョウカイ	*Lycocerus lineatipennis*						1
512			ジョウカイボン	*Lycocerus suturellus suturellus*			2			2
513			Podabrus属	*Podabrus* sp.			1			1
514		ホタル科	オバボタル	*Lucidina biplagiata*	5					
515		ベニボタル科	コクロハナボタル	*Libnetis granicollis*	1					
516		カツオブシムシ科	チビケカツオブシムシ	*Trinodes rufescens*				2		
517		シバンムシ科	オオホコリタケシバンムシ	*Caenocara tsuchiguri*					1	
518		カッコウムシ科	クロダンダラカッコウムシ	*Stigmatium nakanei*	1			2		
519			キムネツツカッコウムシ	*Tenerus maculicollis*			1			
520		ジョウカイモドキ科	ヒロオビジョウカイモドキ	*Intybia historio*	1					
521			Laius属	*Laius* sp.	1					
522		ムクゲキスイムシ科	セスジムクゲキスイ	*Biphyllus marmoratus*						1
523		ツツキノコムシ科	ツヤツツキノコムシ	*Octotemnus laminifrons*			1			
524		テントウムシ科	シロトホシテントウ	*Calvia decemguttata*					1	1
525			ムーアシロホシテントウ	*Calvia muiri*				1	1	
526			シロジュウシホシテントウ	*Calvia quatuordecimguttata*						1
527			ナナホシテントウ	*Coccinella septempunctata*	1					2
528			トホシテントウ	*Epilachna admirabilis*				1		1
529			ナミテントウ	*Harmonia axyridis*	5	2		2		
530			キイロテントウ	*Illeis koebelei koebelei*					1	
531			ヒメカメノコテントウ	*Propylea japonica*	1			2		
532			コカメノコテントウ	*Propylea quatuordecimpunctata*						1
533			ハレヤヒメテントウ	*Pseudoscymnus hareja*						1
534			ババヒメテントウ	*Scymnus babai*						2
535			オニヒメテントウ	*Scymnus giganteus*				1		
536			クロヒメテントウ	*Scymnus japonicus*				1		
537			コクロヒメテントウ	*Scymnus posticalis*		1			1	1
538			ムツボシテントウ	*Sticholotis punctata*				1		
539			シロホシテントウ	*Vibidia duodecimguttata*					1	
540		テントウムシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ	*Ancylopus pictus asiaticus*	2				1	
541			ルリテントウダマシ	*Endomychus gorhami gorhami*			1			
542			キボシテントウダマシ	*Mycetina amabilis*				1		
543		オオキノコムシ科	カタモンオオキノコムシ	*Aulacochilus japonicus*				3		
544			ミヤマオビオオキノコムシ	*Episcapha gorhami*				1		
545			ベニモンムネビロオオキノコムシ	*Microsternus perforatus*					4	
546			クロハバビロオオキノコムシ	*Neotriplax atrata*						1
547			クロバチビオオキノコムシ	*Pseudamblyopus similis*					2	
548			クロチビオオキノコムシ	*Tritoma niponensis*						8
549		オオキスイムシ科	ムナビロオオキスイ	*Helota fulviventris*				1		
550		コメツキモドキ科	ツマグロヒメコメツキモドキ	*Anadastus praeustus*	2			3		
551		ケシキスイ科	コクロムクゲケシキスイ	*Aethina inconspicua*						1
552			オオヒラタケシキスイ	*Aphenolia pseudosoronia*				1		1
553			クロハナケシキスイ	*Carpophilus chalybeus*	1			1	1	
554			コクロヒラタケシキスイ	*Ipidia sibirica*	1					
555			ネアカマルケシキスイ	*Neopallodes inermis*				1		
556			アミモンヒラタケシキスイ	*Physoronia hilleri*				1		
557			ケシキスイムシ科	Nitidulidae Gen. sp.	1					1
558		ヒメハナムシ科	ニセクロズマルヒメハナムシ	*Phalacrus brevidens*				1		
559			アカポシチビヒメハナムシ	*Stilbus bipustulatus*				1		
560			ヒメハナムシ科	Phalacridae Gen. sp.				5		
561		ホソヒラタムシ科	クロオビセマルヒラタムシ	*Psammoecus fasciatus*					2	
562			ミツモンセマルヒラタムシ	*Psammoecus triguttatus*				1		
563		アリモドキ科	アカホソアリモドキ	*Stricticomus fugiens*						2
564			ヨツボシホソアリモドキ	*Stricticomus valgipes*					2	
565		ナガクチキムシ科	キスジナガクチキ	*Mikadonius gracilis*						1
566		ハナノミ科	チャイロヒメハナノミ	*Glipostenoda rosseola*					1	1
567			Mordellaria属	*Mordellina* sp.			1			
568			クロヒメハナノミ	*Mordellistena comes*			1	1		3
569			ハナノミ科	Mordellidae Gen. sp.	2			1		
570		コキノコムシ科	ヒゲブトコキノコムシ	*Mycetophagus antennatus*	2					
571		カミキリモドキ科	キバネカミキリモドキ	*Nacerdes luteipennis*	2			1		
572			アオカミキリモドキ	*Nacerdes waterhousei*	2			1		
573			モモブトカミキリモドキ	*Oedemera lucidicollis lucidicollis*			1			1
574		アカハネムシ科	アカハネムシ	*Pseudopyrochroa vestiflua*						2
575		ハナノミダマシ科	クロフナガタハナノミ	*Anaspis marseuli*			1			
576		ゴミムシダマシ科	クチキムシ	*Allecula melanaria*						1
577			クリイロクチキムシ	*Borboresthes acicularis*	1			1		
578			Cryphaeus属	*Cryphaeus* sp.	1					
579			モンキゴミムシダマシ	*Diaperis lewisi lewisi*				2		
580			スナゴミムシダマシ	*Gonocephalum japanum*				6	1	2
581			ホソスナゴミムシダマシ	*Gonocephalum sexuale*					2	
582			スジコガシラゴミムシダマシ	*Heterotarsus carinula*					1	
583			アカバネツヤクチキムシ	*Hymenalia rufipennis*						1
584			クロツヤバネクチキムシ	*Hymenalia unicolor*						3
585			クロホソゴミムシダマシ	*Hypophloeus colydioides*				1		
586			ヒラタキノコゴミムシダマシ	*Ischnodactylus loripes*				1		1
587			フナガタクチキムシ	*Isomira oculata*				1		
588			チビヒサゴゴミムシダマシ	*Laena rotundicollis rotundicollis*						1
589			ハムシダマシ	*Lagria rufipennis*				1		
590			カブトゴミムシダマシ	*Parabolitophagus felix*						1
591			Platydema属	*Platydema* sp.				1		
592			キマワリ	*Plesiophthalmus nigrocyaneus nigrocyaneus*	2			1		
593			ミツノゴミムシダマシ	*Toxicum tricornutum*						3
594			エグリゴミムシダマシ	*Uloma marseuli marseuli*	1					

表 9-12-17(8)　昆虫類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	計画地			周辺域		
					夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季
595	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	トビイロカミキリ	*Allotraeus sphaerioninus*						1
596			ゴマダラカミキリ	*Anoplophora malasiaca*				1		
597			アカハナカミキリ	*Aredolpona succedanea*	2					
598			ヒメスギカミキリ	*Callidiellum rufipenne*				1		
599			ミドリカミキリ	*Chloridolum viride*			1			
600			クロトラカミキリ	*Chlorophorus diadema inhirsutus*			1			
601			ヨツキボシカミキリ	*Epiglenea comes comes*						1
602			ヤツメカミキリ	*Eutetrapha ocelota*				1		
603			ガロアケシカミキリ	*Exocentrus galloisi*				1		
604			カラカネハナカミキリ	*Gaurotes doris*						1
605			コジマヒゲナガコバネカミキリ	*Glaphyra kojimai*						1
606			ヨツスジハナカミキリ	*Leptura ochraceofasciata ochraceofasciata*	1					
607			ウスバカミキリ	*Megopis sinica sinica*	1					
608			ナガゴマフカミキリ	*Mesosa longipennis*	1					
609			ヒメヒゲナガカミキリ	*Monochamus subfasciatus subfasciatus*						1
610			チャイロホソヒラタカミキリ	*Phymatodes testaceus*			1			
611			ヒゲナガヒメルリカミキリ	*Praolia citrinipes citrinipes*				1		
612			コバネカミキリ	*Psephactus remiger remiger*				1		
613			ナカジロサビカミキリ	*Pterolophia jugosa jugosa*			1			
614			アトジロサビカミキリ	*Pterolophia zonata*	1		1			1
615			ルリボシカミキリ	*Rosalia batesi*				1		
616			クロカミキリ	*Spondylis buprestoides*	12					
617			ウスイロトラカミキリ	*Xylotrechus cuneipennis*				1		
618			ニイジマトラカミキリ	*Xylotrechus emaciatus*				1		
619		ハムシ科	タマツツハムシ	*Adiscus lewisii*				1		
620			Altica属	*Altica* sp.			1	1		13
621			ツブノミハムシ	*Aphthona perminuta*		1			2	
622			オオキイロマルノミハムシ	*Argopus balyi*	5	2				
623			ムナグロツヤハムシ	*Arthrotus niger*	1			2		
624			ウリハムシモドキ	*Atrachya menetriesi*	1					
625			アオバネサルハムシ	*Basilepta fulvipes*	2			37		
626			サムライマメゾウムシ	*Bruchidius japonicus*	1					
627			ヨモギハムシ	*Chrysolina aurichalcea*					3	
628			キアシヒゲナガアオハムシ	*Clerotilia flavomarginata*				1		
629			カシワツツハムシ	*Cryptocephalus scitulus*				1		
630			カサハラハムシ	*Demotina modesta*					1	
631			フジハムシ	*Gonioctena rubripennis*			1			1
632			ヤマイモハムシ	*Lema honorata*			1			
633			コクロアシナガトビハムシ	*Longitarsus morrisonus*		3				
634			ヨモギトビハムシ	*Longitarsus succineus*				12		1
635			キアシノミハムシ	*Luperomorpha tenebrosa*			53			
636			クロウスバハムシ	*Luperus moorii*	1					
637			コフキサルハムシ	*Lypesthes ater*	1		1			
638			ホタルハムシ	*Monolepta dichroa*					1	
639			ルリマルノミハムシ	*Nonarthra cyanea*			1			
640			ルリチビカミナリハムシ	*Ogloblinia berberii*						6
641			ドウガネツヤハムシ	*Oomorphoides cupreatus*			1			
642			ブタクサハムシ	*Ophraella communa*					2	
643			イネクビボソハムシ	*Oulema oryzae*	1					
644			ムネアカキバネサルハムシ	*Pagria consimile*				1		
645			アトボシハムシ	*Paridea angulicollis*	2		1	3		1
646			チャバネツヤハムシ	*Phygasia fulvipennis*			1			
647			ヤナギルリハムシ	*Plagiodera versicolora*						2
648			ルリナガスネトビハムシ	*Psylliodes brettinghami*	20	1				
649			カタクリハムシ	*Sangariola punctatostriata*						1
650			ツマキタマノミハムシ	*Sphaeroderma apicale*			1			
651			ムネアカタマノミハムシ	*Sphaeroderma placidum*	1					
652			ルイスジンガサハムシ	*Thlaspida lewisii*				1		
653			トビサルハムシ	*Trichochrysea japana*						1
654		ヒゲナガゾウムシ科	エグリバネヒゲナガゾウムシ	*Autotropis basipennis*	1					
655			スネアカヒゲナガゾウムシ	*Autotropis distinguenda*				1		
656			シロヒゲナガゾウムシ	*Platystomos sellatus sellatus*	1			1		
657			ウスグロチビヒゲナガゾウムシ	*Uncifer truncatus*						1
658		ホソクチゾウムシ科	ホソクチゾウムシ科	Apionidae Gen. sp.		2		1	2	4
659		オトシブミ科	セアカヒメオトシブミ	*Apoderus geminus*	1					
660			ウスアカオトシブミ	*Apoderus rubidus*					1	
661			ハイイロチョッキリ	*Cyllorhynchites ursulus*				1		
662			コナライクビチョッキリ	*Deporaus unicolor*	1					
663			ナラルリオトシブミ	*Euops konoi*	1	1				
664			Involvulus属	*Involvulus* sp.	1		1	1		
665		ゾウムシ科	オオハッカヒメゾウムシ	*Baris pilosa*		1				
666			ホソクチカクシゾウムシ	*Camptorhinus notabilis*					1	
667			クロシギゾウムシ	*Curculio distinguendus*				1	1	
668			クリシギゾウムシ	*Curculio sikkimensis*		2				
669			コフキゾウムシ	*Eugnathus distinctus*	1		1			1
670			マツアナアキゾウムシ	*Hylobius haroldi*				1	1	
671			カツオゾウムシ	*Lixus impressiventris*						1
672			ホホジロアシナガゾウムシ	*Merus erro*						1
673			カシワクチブトゾウムシ	*Myllocerus griseus*				2	1	6
674			カシワノミゾウムシ	*Orchestes japonicus*					1	1
675			Orochlesis属	*Orochlesis* sp.				1		
676			タカオマルクチカクシゾウムシ	*Orochlesis takaosana*			1			
677			リンゴコフキゾウムシ	*Phyllobius armatus*						1
678			クチブトヒゲボソゾウムシ	*Phyllobius polydrusoides*			1			
679			ホソアナアキゾウムシ	*Pimelocerus elongatus*					1	

表 9-12-17(9)　昆虫類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	計画地			周辺域		
					夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季
680	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	アラハダクチカクシゾウムシ	*Rhadinopus sulcatostriatus*				1		1
681			ギシギシクチブトサルゾウムシ	*Rhinoncus jakovlevi*				1		
682			Simulatacalles属	*Simulatacalles* sp.				1		
683			ワモンヒョウタンゾウムシ	*Sympiezomias lewisi*						1
684		オサゾウムシ科	オオゾウムシ	*Sipalinus gigas gigas*	1			2		3
685		チビゾウムシ科	モンチビゾウムシ	*Nanophyes pallipes*		1				
686			Nanophyes属	*Nanophyes* sp.	1					
687		キクイムシ科	キクイムシ科	Scolytidae Gen. sp.				1		18
688	ハチ目（膜翅目）	ミフシハバチ科	アカスジチュウレンジ	*Arge nigrinodosa*	2					
689			ルリチュウレンジ	*Arge similis*						1
690			Arge属	*Arge* sp.	1					
691		ハバチ科	セグロカブラハバチ	*Athalia infumata*						1
692		ヒメバチ科	ヒメバチ科	*Icheumonidae Gen. sp.*	2	1		2	1	
693		アリ科	アシナガアリ	*Aphaenogaster famelica*				120	705	40
694			クロオオアリ	*Camponotus japonicus*	4				1	1
695			ミカドオオアリ	*Camponotus kiusiuensis*				2		
696			ムネアカオオアリ	*Camponotus obscuripes*	1			35	2	1
697			ウメマツオオアリ	*Camponotus vitiosus*				1	4	
698			テラニシシリアゲアリ	*Crematogaster teranishii*				1	1	1
699			シベリアカタアリ	*Dolichoderus sibiricus*	1			1		
700			ハヤシクロヤマアリ	*Formica hayashi*		1		22	3	15
701			クロヤマアリ	*Formica japonica*	6	4	9	8	2	20
702			トビイロケアリ	*Lasius japonicus*	144	389	126	9	63	51
703			クロクサアリ	*Lasius nipponensis*				2		1
704			クサアリモドキ	*Lasius spathepus*				8	2	1
705			シワクシケアリ	*Myrmica kotokui*			1			5
706			アメイロアリ	*Paratrechina flavipes*		1		20	18	
707			アズマオオズアリ	*Pheidole fervida*	131	25	20	1067	85	26
708			トゲアリ	*Polyrhachis lamellidens*						4
709			アミメアリ	*Pristomyrmex pungens*	4	8	5	1		2
710			ムネボソアリ	*Temnothorax congruus*			2			
711			ハリナガムネボソアリ	*Temnothorax spinosior*					1	
712			トビイロシワアリ	*Tetramorium tsushimae*	141	6	5	1		3
713		ドロバチ科	キボシトックリバチ	*Eumenes fraterculus*					1	
714		スズメバチ科	キボシアシナガバチ	*Polistes nipponensis*			1			
715			コアシナガバチ	*Polistes snelleni*	3					
716			オオスズメバチ	*Vespa mandarinia*					1	
717			キイロスズメバチ	*Vespa simillima*					2	
718			クロスズメバチ	*Vespula flaviceps*					1	
719		ベッコウバチ科	ベッコウバチ科	Pompilidae Gen. sp.	1					
720		セナガアナバチ科	Ampulex属	*Ampulex* sp.						1
721		ギングチバチ科	Trypoxylon属	*Trypoxylon* sp.						1
722		フシダカバチ科	Cerceris属	*Cerceris* sp.	1					
723		ミツバチ科	セイヨウミツバチ	*Apis mellifera*		1		1	1	
724			キオビツヤハナバチ	*Ceratina flavipes*						1
725			キムネクマバチ	*Xylocopa appendiculata circumvolans*						1
726		コハナバチ科	アカガネコハナバチ	*Halictus aerarius*	1					
727			Lasioglossum属	*Lasioglossum* sp.		1		1		
728			コハナバチ科	Halictidae Gen. sp.	1					
729		ハキリバチ科	オオハキリバチ	*Megachile sculpturalis*	1					
合計	17目	181科	729種		184種	95種	172種	294種	134種	233種
					390種			541種		

ｲ) 目別確認状況

主な目別の確認状況を示す。

a. トンボ目(4科7種)

確認した7種のうち、ミヤマカワトンボ、アサヒナカワトンボ等のカワトンボ類、ダビドサナエ等のサナエトンボ科、ミヤマアカネ等、主に河川渓流に生息する種類を多く確認した。このうち、湿地性や止水性といわれているトンボはウスバキトンボ及びアキアカネの2種を確認したのみで、湿地性、止水性トンボ類の生息状況としてはやや貧弱であった。多くのトンボ類が生息する止水環境が調査区域内には少ないため、全体的なトンボ相としてはやや貧弱であった。

b. バッタ目(11科21種)

バッタ目は主に林縁、草地等で確認した。林縁ではヤブキリやヤマトフキバッタ等がみられた他、草地ではショウリョウバッタやクルマバッタモドキ、ハラヒシバッタ等を確認した。主に林縁部や河川敷の草地等で多くのバッタ類を確認した。バッタ類が好む環境である草地環境が調査地区内には少ないため、全体的なバッタ相としてはやや貧弱であった。

c. カメムシ目 (26科94種)

カメムシ目は河川敷の草地、樹林や林縁、河川のよどみ等の多様な環境下で多くの種を確認した。樹林ではクマゼミ、アブラゼミ等のセミ類、林縁ではアオバハゴロモやミミズク、草地ではツマグロオオヨコバイ等のヨコバイ科やコアオカスミカメ等のカスミカメムシ科、笹子川の比較的流速の遅いよどみではアメンボやシマアメンボ等を確認した。カメムシ類は多様な環境に分化した昆虫類であり、調査地区内の面積は狭いものの、多様なカメムシ相であった。

e. トビケラ目(17科34種)

トビケラ目は主に笹子川河川沿いやA沢及びB沢沿いで確認した。また、任意調査よりもライトトラップで多くの種を確認した。主に河川中流域に生息するヒゲナガカワトビケラ、ウルマーシマトビケラ、イノプスヤマトビケラ、ニンギョウトビケラ等が確認され、河川支流の細流に主に生息するナガレトビケラ属の確認は比較的少なかった。全体的に河川の中流域からやや上流域に生息するトビケラ相となっており、比較的多様なトビケラ相であった。

f. チョウ目(25 科 164 種)

チョウ目は主に昼間の林縁部や河川敷の草地でチョウ類、ライトトラップでガ類を確認した。林縁ではウラギンシジミなどのシジミチョウ科、ウラギンヒョウモンやコミスジ等のタテハチョウ科、河川敷の草地ではモンキチョウやスジグロシロチョウ等のシロチョウ科を確認した。ライトトラップではアカスグロノメイガ等のツトガ科、ナカウスエダシャク等のシャクガ科、ソトウスグロアツバ等のヤガ科の種数を多く確認した。チョウ目全体の多様度は高いが、昼行性種である蝶類に関しては出現種数が 23 種と比較的少なく、やや貧弱なチョウ類相であった。

g. ハエ目 (16 科 36 種)

ハエ目は主に調査地域内の草地で確認した。路傍の草地ではシママメヒラタアブ等の訪花性のハナアブ科を確認した。また夏季には小昆虫を捕食するムシヒキアブ科、河川沿いの草地では Antocha 属等の幼虫時代を河川内で過ごすガガンボ類も多く確認した。調査地区内のハエ相としては全体的に種類数が少なく、やや貧弱であった。

h. コウチュウ目 (49 科 296 種)

コウチュウ目は確認した昆虫の中で最も多くの種数が確認され、確認環境は樹林、林縁、草地、水辺等多様であった。樹林内や林縁などではアカハナカミキリやヒメスギカミキリ等のカミキリムシ科を確認した。草地ではウリハムシモドキ等のハムシ科、ナナホシテントウ等のテントウムシ科を確認した。水辺ではコシマゲンゴロウやモンキマメゲンゴロウ、コモンシジミガムシ等の水生コウチュウ類を確認したが、確認種類数は少なかった。ベイトトラップ調査ではクロツヤヒラタゴミムシ、コガシラナガゴミムシ等のオサムシ科、オオヒラタシデムシ等のシデムシ科を確認した。全体としては多くの種類が確認されていることから、多様なコウチュウ相であった。

i. ハチ目 (13 科 42 種)

ハチ目は樹林内でのベイトトラップ調査、林縁で主に確認した。ベイトトラップ調査ではクロヤマアリやアズマオオズアリ等のアリ科を確認した。また、林縁ではオオススメバチ等のスズメバチ科を確認した。訪花性であるキムネクマバチ等のハナバチ類を確認したものの、多くの種類は確認されなかった。調査地区内のハチ相としては全体的に種類数が少なく、やや貧弱であった。

④　保全すべき種の確認状況

ｱ.　保全すべき種の選定基準

確認種の中から、表 9-12-18 に示す選定基準に該当する種を保全すべき種として選定した。

表 9-12-18　保全すべき種の選定基準

区分	選定方法に係わる法令・文献の名称	発行編集	発行年	選定基準	略記号	
法令	文化財保護法	文化庁	1950	特別天然記念物 国指定天然記念物	国文化財	
	山梨県文化財保護条例	山梨県	1956	県指定天然記念物	県文化財	
	大月市文化財保護条例	大月市	1976	市指定天然記念物	市文化財	
	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	環境庁	1993	国内希少野生動植物	種の保存法	
文献	第4次環境省レッドリスト　哺乳類 第4次環境省レッドリスト　鳥類 第4次環境省レッドリスト　爬虫類 第4次環境省レッドリスト　両生類 第4次環境省レッドリスト　昆虫類	環境省	2012	絶滅	環境省RL	EX
				野生絶滅		EW
				絶滅危惧IA類		CR
				絶滅危惧IB類		EN
				絶滅危惧II類		VU
				準絶滅危惧		NT
				情報不足		DD
				絶滅のおそれのある地域個体群		LP
	2005 山梨県レッドデータブック　山梨県の絶滅の恐れのある野生生物	山梨県	2005	絶滅	山梨県RDB	EX
				野生絶滅		EW
				絶滅危惧IA類		CR
				絶滅危惧IB類		EN
				絶滅危惧II類		VU
				準絶滅危惧		NT
				情報不足		DD
				絶滅のおそれのある地域個体群		LP
				要注目種		N

注釈）・「環境省レッドリスト」のカテゴリーの定義は以下の通りである。
EX：我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
EW：飼育・栽培下でのみ存続している種
CR：ごく近い将来における絶滅の危険性が高い種
EN：IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
VU：絶滅の危機が増大している種
NT：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
DD：評価するだけの情報が不足している種
LP：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群
・「2005山梨県レッドデータブック　山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」のカテゴリーの定義は以下のとおりである。
EX：県内ではすでに絶滅したと考えられる種
EW：飼育・栽培下でのみ存続している種
CR：ごく近い将来における絶滅の危険性が高い種
EN：IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
VU：県内において絶滅の危機が増大している種
NT：現時点は絶滅危険度は小さいが生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する可能性のある種
DD：評価するだけの情報が不足している種
LP：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群
N：山梨県内において注目すべき種

ｲ. 保全すべき種の確認概要

陸上動物の調査で確認した種のうち､保全すべき種の選定基準に該当する種は、鳥類3種、哺乳類4種、爬虫類2種及び昆虫類2種であり、両生類に該当する種は確認されなかった。確認した保全すべき種は表 9-12-19、それぞれの確認状況は表9-12-20(1)～(6)及びその確認位置図は図9-12-6に示すとおりである。なお、クマタカについては別途猛禽類調査を実施しており、非公開資料として別報告書を作成しているため、確認位置などの詳細は生息地保全のため本補正評価書には掲載しないものとする。

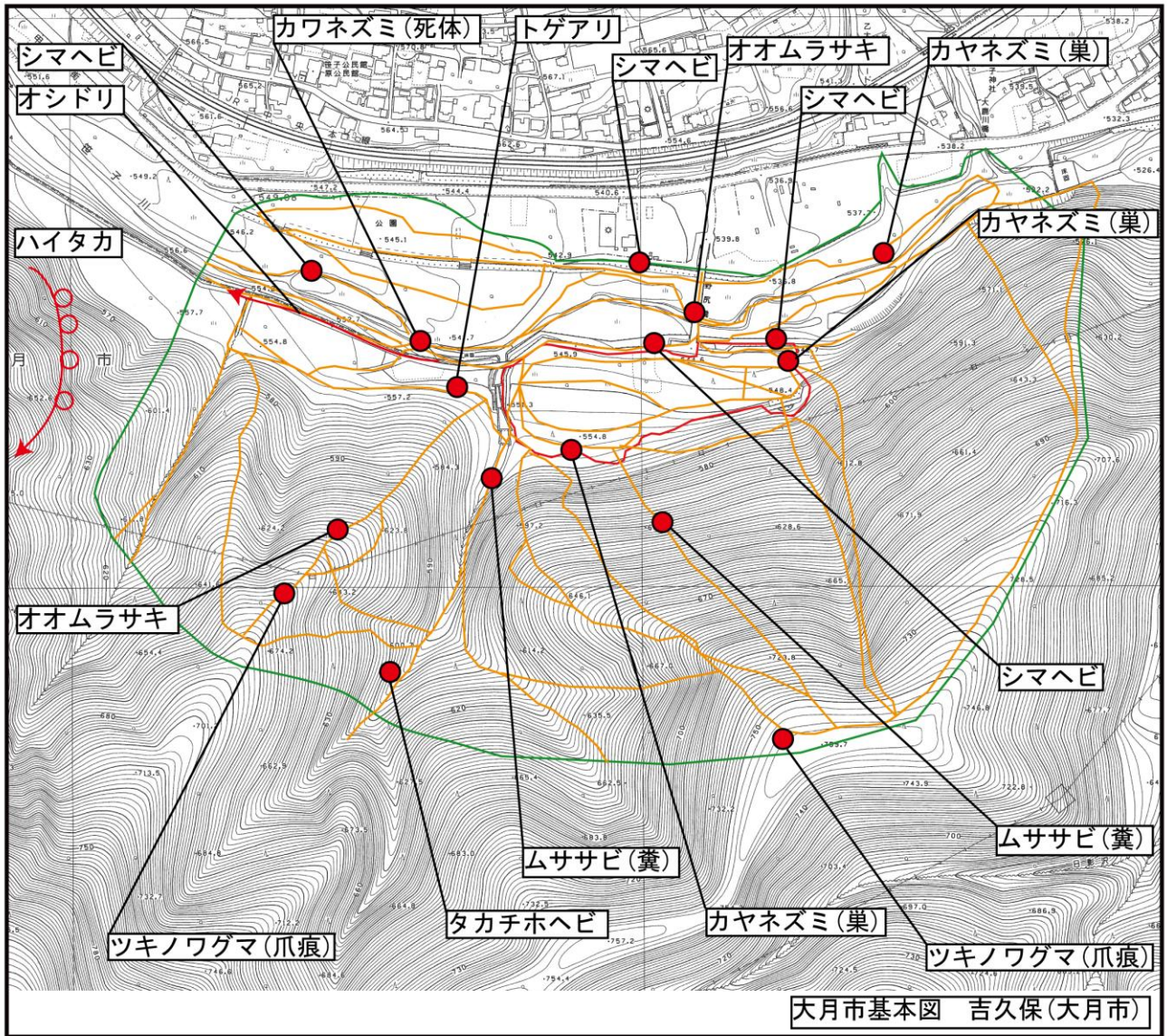
表 9-12-19　保全すべき種の確認状況(陸上動物)

分類群	種名	選定基準				確認場所	
		国県市文化財	種の保存法	環境省RL	山梨県RDB	計画地内	周辺域
鳥類	オシドリ			DD			○
	ハイタカ			NT	VU		○
	※クマタカ			EN			
哺乳類	カワネズミ				N		○
	ムササビ				N		○
	カヤネズミ				N	○	○
	ツキノワグマ				N		○
爬虫類	タカチホヘビ				DD		○
	シマヘビ				VU	○	○
昆虫類	オオムラサキ			NT	N		○
	トゲアリ			VU			○

【選定基準】

- 国県市文化財：「文化財保護法」（1950年、文化庁)、「山梨県文化財保護条例(1956年、山梨県)、「大月市文化財保護条例(1971年、大月市)」
- 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1993年、環境庁)
- 環境省RL：「第4次レッドリスト　哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類」(2011年、2012年、環境省)
  EX:絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- 山梨県RDB：「2005山梨県レッドデータブック　山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」(2005年、山梨県)
  EX:絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、LP：絶滅のおそれのある地域個体群、NT：準絶滅危惧、N：要注目種

※：別途実施の猛禽類調査での出現による。



凡　例

：計画地

：陸上動物調査範囲

：踏査ルート

N

S=1:6,250

0　250m

図 9-12-6　陸上動物保全すべき種確認位置図

表 9-12-20(1)　鳥類の保全すべき種の確認状況

保全すべき種(鳥類：オシドリ)の確認状況	
種名　オシドリ　*Aix galericulata*	
現地での写真なし	一般的生態と山梨県内における生息状況 留鳥または冬鳥として主に本州中部地方以北で繁殖し、冬は西日本で越冬するものが多い。森林の水辺で樹洞を使って繁殖し、山間の渓流にいることが多いが湖沼、池、河川などにも生息する。 山梨県内では県下に広く生息する。
保全すべき種の選定基準 環境省第4次レッドリスト情報不足種	
確認状況 夏季調査時(繁殖後期)に計画地周辺の笹子川で1個体が確認された。	

保全すべき種(鳥類：ハイタカ)の確認状況	
種名　ハイタカ　*Accipiter nisus*	
 猛禽類調査時(平成25年3月2日)に撮影	一般的生態と山梨県内における生息状況 留鳥として四国以北に分布するほか、全国に冬鳥として渡来する。本州中部ではやや標高の高い山地で繁殖する。冬は平地から山地の林、農耕地、河川敷に生息する。主に小鳥類を捕食する。 山梨県内では県下に広く生息する。
保全すべき種の選定基準 環境省第4次レッドリスト準絶滅危惧種、山梨県レッドデータブック絶滅危惧II類	
確認状況 冬季調査時に計画地周辺西部の樹林上空を旋回する1個体が確認された。	

表 9-12-20(2)　鳥類の保全すべき種の確認状況

保全すべき種(鳥類：クマタカ)の確認状況

種名　クマタカ　*Spizaetus nipalensis*

猛禽類調査時(平成25年3月28日)に撮影

一般的生態と山梨県内における生息状況

北海道から九州の山地帯に生息し、森林内で繁殖する。縄張り面積は13-25km^{2}と広範囲に及ぶ。ノウサギやヤマドリ、ヘビ類、リスやムササビなどを捕食する。山梨県内では、県内全域の山岳地帯に広く生息している。

保全すべき種の選定基準

環境省第4次レッドリスト絶滅危惧IB類　山梨県レッドデータブック絶滅危惧IB類

確認状況

計画地周辺で１つがいの繁殖が確認された。確認状況の詳細は別途実施しており、非公開資料を作成・記載している。

表 9-12-20(3)　哺乳類の保全すべき種の確認状況

保全すべき種(哺乳類：カワネズミ)の確認状況

種名 カワネズミ　*Chimarrogale platycephala*

一般的生態と山梨県内における生息状況

本州、四国、九州に分布する。山間の渓流付近に生息し、河川を泳ぎながら水中や水辺でカエル、小魚、水生昆虫などの小動物を食べる。日中にも活動するが夜間はより活発。出産回数は春と秋とされるが不明な点が多い。寿命は3年程度とされるが詳細は不明。
山梨県内では県下に広く生息するが、河川環境に依存した生態であり、河川工事などの環境改変の影響を受けやすい。

保全すべき種の選定基準

山梨県レッドデータブック留意種

確認状況

春季調査時に計画地周辺の笹子川で1個体の死体が確認された。

保全すべき種(哺乳類：ムササビ)の確認状況

種名 ムササビ　*Petaurista leucogenys*

一般的生態と山梨県内における生息状況

本州、四国、九州に分布する。主に里山に生息し、夜間に樹間を滑空、冬芽、葉、花、種子、果実を食べる。日中は樹洞、屋根裏、球状の巣で休息する。交尾期は11月中旬～1月下旬と5月中旬～6月中旬。野外の寿命は10年程度とされる。
山梨県内では甲府市郊外の武田神社をはじめ、平地の山つき社寺林にかけて広く分布する。

保全すべき種の選定基準

山梨県レッドデータブック留意種

確認状況

冬季調査時に計画地周辺南東部から南西部の樹林内の3か所で糞が確認された。

表 9-12-20(4)　哺乳類の保全すべき種の確認状況

保全すべき種(哺乳類：カヤネズミ)の確認状況

種名　カヤネズミ　*Chimarrogale platycephala*

一般的生態と山梨県内における生息状況

本州の太平洋側では福島県以南、日本海側では石川県以南の本州、四国、九州に分布する。主に種子やバッタなどの小昆虫を食べる。ススキ、チガヤが茂る草地に生息し、地上から70-110cm程度の高さに球形の巣を作る。冬季には地表の堆積物や地下に坑道を掘る。野外での寿命はおおむね2年程度とされる。
山梨県内では平地から山地にかけて広くまばらに生息する。

保全すべき種の選定基準

山梨県レッドデータブック留意種

確認状況

夏季調査時に計画地周辺北東部笹子川河川敷の草地で1巣、秋季調査時に計画地内南西部の草地で1巣、春季調査時に計画地内東部の草地で1巣がそれぞれ確認された。

保全すべき種(哺乳類：ツキノワグマ)の確認状況

種名　ツキノワグマ　*Selenarctos thibetanus*

一般的生態と山梨県内における生息状況

本州、四国、九州に分布するが四国、九州はほぼ絶滅。主に森林に生息する。植物質の傾向が強い雑食で、春は各種の草本、ササ類のタケノコ、イチゴやサクラの液果、秋はブナ科の堅果が重要な食物であるほか、動物質として昆虫類を利用するほかカモシカ、シカ、家畜などを食べる。昼夜問わず活動と休息を繰り返す。冬季は斜面に作られた巣穴で冬眠する。
山梨県内では各山地の落葉広葉樹林を中心に広く生息する。

保全すべき種の選定基準

山梨県レッドデータブック留意種

確認状況

冬季調査時に計画地周辺南東部および南西部の樹林内の2か所で爪痕が確認された。

表 9-12-20(5)　爬虫類の保全すべき種の確認状況

保全すべき種(爬虫類：タカチホヘビ)の確認状況

種名　タカチホヘビ　*Achalinus spinalis*

一般的生態と山梨県内における生息状況

本州、四国、九州に分布する。平地から山地までみられるが、地中性かつ夜行性のため出会う機会は少ないが個体数はそれほど少なくないとされている。樹林内の倒木の下や石の下で見つかることが多く、夜間は地表を這っているのが目撃される。
山梨県内では韮崎市、早川町、都留市、笛吹市などの山間地で記録があるが、林道工事等による土中からの偶発的な出現や道路上の死体での確認が多い。

保全すべき種の選定基準

山梨県レッドデータブック情報不足種

確認状況

夏季調査時に計画地南西部の林内で1個体の成体が確認された。

保全すべき種(爬虫類：シマヘビ)の確認状況

種名　シマヘビ　*Elaphe quadrivirgata*

一般的生態と山梨県内における生息状況

北海道、本州、四国、九州に分布する。開けた平地から山地、水田、山道、草原、畑、民家まで多様な場所で普通にみられる。
山梨県内では市街地を除き、周辺部の田畑の残っているところから標高1500m付近の山地まで生息し、春から秋にかけて農道や林道脇、河川の石垣などで日光浴をしている姿を見かける。

保全すべき種の選定基準

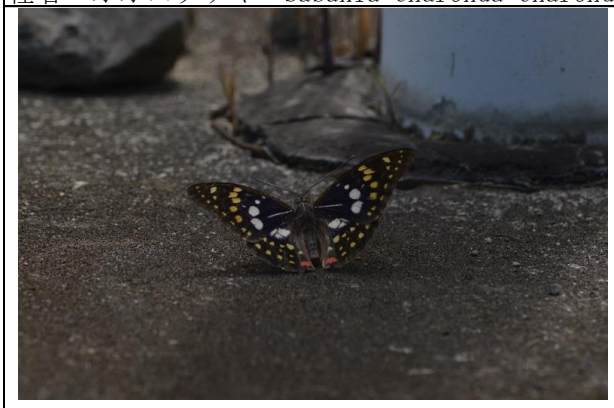
山梨県レッドデータブック絶滅危惧II類

確認状況

夏季調査時に計画地周辺北部の河川敷で1個体の成体、秋季調査時に計画地周辺西部の河川敷で1個体の成体、春季調査時に計画地内北部の伐開地で1個体の成体及び計画地周辺東部の河川敷で1個体の幼体がそれぞれ確認された。

表 9-12-20(6)　昆虫類の保全すべき種の確認状況

種名　オオムラサキ　*Sasakia charonda charonda*



一般的生態と山梨県内における生息状況

北海道、本州、四国、九州に分布する。1957年に国蝶に指定された。人家近くの雑木林に生息し、クヌギ、クワ、ニレなどの樹液やクリ、クサギなどの花で吸汁・吸蜜する。飛翔が速く、梢上高くを旋回し、枝先に羽を開いて止まる。幼虫の食樹はエノキ。越冬幼虫(4齢)は晩秋に幹を伝って地上に降り、落葉の裏で冬を越す。
山梨県内では産地で有名な長坂町や須玉町、明野村他甲府盆地周辺各地、早川町、大月市などに広く生息する。

保全すべき種の選定基準

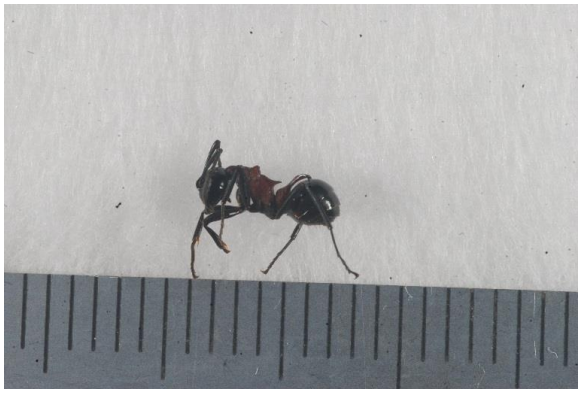
環境省第4次レッドリスト準絶滅危惧種、山梨県レッドデータブック要注目種

確認状況

夏季調査時に計画地周辺北部の河川敷上空を飛翔する1個体及び計画地南西部の樹林上空を飛翔する1個体がそれぞれ確認された。

保全すべき種(昆虫類：トゲアリ)の確認状況

種名　トゲアリ　*Polyrhachis lamellidens*



一般的生態と山梨県内における生息状況

本州(東北地方以南)、四国、九州に分布する。クロオオアリとムネアカオオアリの巣に一時的寄生を行う。立木の根際のうろの中に巣を作る。結婚飛行は9-11月で交尾した雌は単独で越冬し、翌春寄生主の巣へ進入するとされている。
山梨県内での生息状況はよくわかっていないが、山間部を中心に広く生息しているものと思われる。

保全すべき種の選定基準

環境省第4次レッドリスト絶滅危惧II類

確認状況

春季調査時に計画地西部の林縁の朽木で4個体が確認された。

9-12-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態における保全すべき動物種への影響

1)　予測

①　予測項目

予測項目は、以下のとおりとした。工事中及び存在・供用時における保全すべき陸上動物の生息への影響について予測・評価を行った。

ｱ.　工事中

造成等の土地の改変に伴う保全すべき動物種の生息への影響の有無及びその程度。

建設機械の稼働、工事用資材の運搬等の車両走行に伴う保全すべき動物種の生息への影響の有無及びその程度。

ｲ.　存在・供用時

改変後の地形・樹木伐採後の状態における保全すべき動物種の生息への影響の有無及びその程度。

発電所の稼働に伴う騒音振動、取水及び排水計画等による保全すべき動物種の生息への影響の有無及びその程度。

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両等走行に伴う保全すべき動物種の生息への影響の有無及びその程度。

②　予測方法

予測は、保全すべき動物種の類似事例及び既存資料から生息分布域を把握し、①で示した予測項目の直接的影響を考慮して現況との比較により予測した。

③　予測地域・予測地点

調査地域を予測地域とした。

④　予測対象時期

ｱ.　工事中

造成等の土地の改変を行う時期及び建設機械の稼働や資材の運搬等の車両が通行する時期。

ｲ.　存在・供用時

発電所が定常状態（試運転後３ヶ月目）で稼働し、陸上動物の生息が一定期間を経て安定した時期。

⑤　予測結果

現地調査の結果、保全すべき動物種として表 9-12-19 に示した 11 種を確認した。このうち、計画地内で確認した種はカヤネズミとシマヘビの２種であった。

各動物種の予測結果は、表 9-12-21(1)～(9)に示すとおりである。保全すべき動物種のカワネズミ、カヤネズミ、オシドリ、シマヘビ及びクマタカの 5 種について、本事業計画による生息への影響があると予測された。

建設機械の稼働に伴うクマタカの生息環境に対する騒音の影響について、事業計画地は、クマタカ営巣地域の 95%行動圏内に含まれているが、事業計画地付近での出現例は比較的少なく、高利用域及び営巣中心域には該当しなかったことから、事業における騒音・振動の影響による繁殖への影響はないものと予測された。しかし、計画地は営巣地から直接見える位置にあることから、敏感度が最大となる抱卵期～巣内育雛期に大規模な工事作業を継続して実施する場合は繁殖への影響があるものと予測された。そこで、「9-3 騒音 9-3-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果④予測対象時期」に示すように予測対象工事延月の 9 ヶ月目(8 月から工事が開始されれば翌年のクマタカの抱卵期にあたる 4 月頃)に建設機械の稼働に伴う騒音が最大と考えられることから、クマタカの営巣地に対して騒音の予測を行った。比較対象とする工事開始前のクマタカ営巣地の現況値については、周辺環境の代表地点である「周辺地域の調査結果の値（平日の昼間)」の 57dB とした。周辺地域の調査地点は線路及び車道（国道 20 号）が近い距離にあり、対するクマタカ営巣地は線路及び車道（中央自動車道）が近い距離にあることから類似した地点となっているが、クマタカ営巣地近くの車道は中央自動車道であることから、現況騒音の値は周辺地域の調査結果よりも高く、57dB 以上あるものと思われる。クマタカ営巣地での予測については、計画地から営巣地までの距離減衰（距離 800m）により行なった。その結果、クマタカ営巣地での予測値は 51dB であり現況値（57dB 以上）よりも低いことから、クマタカ営巣地への騒音の影響はないものと予測される。なお、クマタカの聴感度特性については、1～4kHz の周波数帯がよく聞こえ、特に 2kHz は最も感度が高いとされていることから(猛禽類への影響軽減のための工事馴化について．利賀ダム工事事務所，2014,
http://www.hrr.mlit.go.jp/library/happyoukai/h26/e/11.pdf）、人間の聴覚と酷似している。また、クマタカの可聴域は 250Hz～8kHz となっていることから、騒音計については普通騒音計（20Hz～8kHz）を使用し、A 特性（人間の聴覚を考慮した周波数重み付け特性）で評価した現地調査結果及び予測結果をクマタカへの影響に使用することは妥当であると言える。

表 9-12-21(1)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
オシドリ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺の笹子川で成鳥1羽が確認されている。本種の主な生息域は繁殖に利用される大木や樹洞が周辺にある河川であることから、計画地内に樹洞や大木のない本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。しかし、土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 本種の繁殖に利用される大木や樹洞が計画地にはないため、計画地内における建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音、振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の繁殖に利用される大木や樹洞が計画地にはなく、また発電所周辺の樹木は針葉樹が多く本種が繁殖に利用する大木や樹洞がないことから、事業地周辺での繁殖はないものと考えられる。よって、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は繁殖に利用される大木や樹洞が周辺にある河川であることから、車両の往来するエリアは本種の生息域から外れているものと考えられる。よって、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

種名	計画地内	周辺域	予測結果
ハイタカ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺西部の樹林上空を旋回する1個体が確認されている。本種の主な生息域は繁殖に利用される大木のある森林内である。計画地内では上記のような森林が存在しないため、直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 計画地及びその周辺では本種の営巣の確認もなく、狩り場などの利用頻度も少ないことから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種が地上部で活動することは稀であることから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は繁殖に利用される大木のある森林内である。計画地内では上記のような森林が存在しないため、直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本種が水上部で活動することは稀であることから、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 計画地及びその周辺では本種の営巣の確認もなく、狩り場などの利用頻度も少ないことから、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種が地上部で活動することは稀であることから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 9-12-21(2)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
クマタカ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 事業計画地は、クマタカ営巣地域の95%行動圏内に含まれているが、事業計画地付近での出現例は比較的少なく、高利用域及び営巣中心域には該当しなかったことから、事業における造成など土地の改変による直接的な影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資機材の運搬車両の走行) 事業計画地は、クマタカ営巣地域の95%行動圏内に含まれているが、事業計画地付近での出現例は比較的少なく、高利用域及び営巣中心域には該当しなかったことから、事業における騒音・振動の影響による繁殖への影響はないものと予測されるが、計画地は営巣地から直接見える位置にあることから、敏感度が最大となる抱卵期～巣内育雛期に大規模な工事作業を継続して実施する場合は本種の繁殖への影響があるものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資機材の運搬車両の走行) 本種の主な生息域は山地帯の森林内であり、ロードキルが発生するような場所には出現しないものと考えられるため、運搬車両などによる本種の生息への影響はない。 【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 営巣地と事業計画地との間には住宅地が存在し、中央自動車道、国道20号及び中央本線が通り、小規模な工場も複数存在するなど、人間活動が近くで行われている場所であることから、事業が本種の繁殖に与える影響は少ないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本種の捕食動物は主にヘビ類やニホンリスなどの小型哺乳動物が中心であり、魚類などの水生生物は一般的には捕食の対象ではないため、本事業実施計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 白煙による影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 事業計画地は、クマタカ営巣地域の最大行動圏内に含まれており、クマタカが事業計画地上空を飛翔する場合は、白煙が発生する時期には本種の飛翔への影響があるものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は山地帯の森林内であり、ロードキルが発生するような場所には出現しないものと考えられるため、運搬車両などによる本種の生息への影響はないものと予測される。

凡例/○：生息確認　－：生息未確認

表 9-12-21(3)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
カワネズミ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺の笹子川で1個体の死体が確認されている。本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。しかし、土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、計画地内における建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音、振動の影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、本事業計画に基づく発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音、振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

種名	計画地内	周辺域	予測結果
ムササビ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺南東部から南西部の樹林内の3か所で糞が確認されている。また、通年の夜間の調査における滑翔などの目視や鳴き声の確認はなかったことから、周辺地域における利用頻度は低いものと考えられる。 確認のあった樹林内はいずれも工事以降存在すること、本種が生息可能な大木や樹洞が計画地内に存在しないことから、造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 計画地内では本種の確認が無かったこと、周辺地域における利用頻度は低いものと判断されることから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種が活動する夜間は資材の運搬等の車両走行がないこと、また本種は樹林内を滑翔移動することから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種が確認された計画地周辺南東部から南西部の樹林内は直接改変部ではなく、発電所の存在、共用時も現況のまま維持されること、さらに通年の夜間調査における滑翔などの目視や鳴き声の確認はなく、周辺地域の利用頻度は低いものと考えられることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本種のおもな生息環境は樹林などが林立する森林内であり、本事業計画による取水及び排水計画による生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 計画地内では本種の確認が無かったこと、周辺地域における利用頻度は低いものと考えられることから、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種が活動する夜間は生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行はないこと、また本種は樹林内を滑翔移動することから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 9-12-21(4)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
カヤネズミ	○	○	【工事時】 ・造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺北東部笹子川河川敷の草地で1巣、計画地内南西部の草地で1巣、計画地内東部の草地で1巣の合計3巣がそれぞれ確認されており、本事業計画に伴い、計画地内において2巣確認されたススキ草地はすべてが消失することとなり、現在の場所に生息することはできなくなると予測される。 ・騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 本種は夜行性であり、夜間の工事実施はないことから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種が活動する夜間は資材の運搬等の車両走行がないことから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 計画地内で確認された個体群はススキ草地の改変により個体群の維持に影響があるものと予測される。 ・取水及び排水計画による影響 本種の主な生息環境は河川敷に生い茂るススキなどの草地である。本事業計画に基づく排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がなく、本種が確認された笹子川河川敷は取水及び排水計画の生育の影響を受けないものと予測される。よって、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 計画地内で確認された個体群はススキ草地の改変により個体群の維持に影響があるものと予測されるため、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動も本種の生息への影響を受けるものと予測される。 ・ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種が活動する夜間は生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行はないことから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 9-12-21(5)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
ツキノワグマ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺南東部および南西部の樹林内の2か所で爪痕が確認されているが、計画地内で本種の確認がないこと、本種の爪痕の確認例数が2例と少ないことから、周辺地域における利用頻度は低いものと考えられる。よって、造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 計画地内では本種の確認が無かったこと、周辺地域における利用頻度は低いものと考えられることから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息へ影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は森林内であることから、本種の資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は森林内であることから、本事業計画に基づく直接的な造成後の土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本種の主な生息域は森林内であること、本事業計画に基づく排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないことなどから、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はほとんどないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 計画地内では本種の確認が無かったこと、周辺地域における利用頻度は低いものと考えられることから、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は森林内であることから、本種の発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 9-12-21(6)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
タカチホヘビ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺南西部の林内で1個体の成体が確認された。本種の主な生息域は樹林内の倒木の下や石の下である。これらの生息環境は計画地周辺には多く残存していることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 本種が確認された計画地南西部は建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行がない森林内であることから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないと予測される。 ・ ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種が確認された計画地南西部は建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行がない森林内であることから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は樹林内の倒木の下や石の下である。これらの生息環境は計画地周辺には計画地改変後も現況のまま残存することから、本事業計画に基づく改変後の地形・樹木伐採度の状態による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本種の主な生息域は樹林内の倒木の下や石の下であり、本種が水上部で活動することは稀であることから、取水及び排水計画による本種の影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種が確認された計画地南西部の地点は稼働発電所から200m離れていること、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行がない森林内であることから、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種が確認された計画地南西部は生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行がない森林内であることから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 9-12-21(7)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
シマヘビ	○	○	【工事時】 ・造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺北部の河川敷で1個体の成体、計画地周辺西部の河川敷で1個体の成体、春季調査時に計画地内北部の伐開地で1個体の成体及び計画地周辺東部の河川敷で1個体の幼体がそれぞれ確認された。本種の生息環境は開けた平地から山地、水田、山道、草原、畑、民家まで比較的多様な環境であることから、本種の一部の個体群では直接的な生息の影響をうけることが予測される。しかし、計画地周辺には本種が生息可能な多様な環境が現況のまま残存しており、生息個体数も比較的多いことが予想される。よって、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 本種は計画地内及びその周辺に多く生息しているものと予測されることから、個体群の一部は建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の影響を少なからず受けるものと予測される。しかし、計画地周辺には本種が生息可能な多様な環境が現況のまま残存していることから、大部分の個体群は建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種は計画地内及びその周辺に比較的多く生息しているものと予測されることから、個体群の一部で資材の運搬等の車両走行によるロードキルが生じるものと予測される。
			【存在・共用時】 ・改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の生息環境は開けた平地から山地、水田、山道、草原、畑、民家まで比較的多様な環境であることから、計画地周辺に多くの個体が生息しているものと考えられる。よって、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変後による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・取水及び排水計画による影響 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種は計画地内及びその周辺に多く生息しているものと予測されることから、個体群の一部は発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の影響を少なからず受けるものと予測される。しかし、計画地周辺には本種が生息可能な多様な環境が現況のまま残存していることから、大部分の個体群は発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種は計画地内及びその周辺に比較的多く生息しているものと予測されることから、個体群の一部で生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルが生じるものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 9-12-21(8)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
オオムラサキ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺北部の河川敷上空を飛翔する1個体及び計画地南西部の樹林上空を飛翔する1個体がそれぞれ確認されている。本種の主な生息域はクヌギ、エノキの大木がある雑木林である。計画地内には上記のようなクヌギ及び食樹となるエノキの大木が存在しないため、本種の計画地内での繁殖はないものと予測される。よって、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域である雑木林が計画地内に存在しないことから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないと予測される。 ・ ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種が地上近くを飛翔することは稀であることから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 計画地内にはクヌギ及び食樹となるエノキの大木が存在しないため、本種の計画地内での繁殖はないものと予測される。よって、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変後による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本種が水上で活動することは稀であることから、取水及び排水計画による本種の影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域である雑木林が計画地内に存在しないことから、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種が地上近くを飛翔することは稀であることから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 9-12-21(9)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
トゲアリ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地西部の林縁の朽木で4個体が確認されている。本種の主な生息域は立木の根際のうろなどである。計画地内には上記のような立木のうろは存在せず、本種の確認位置も土地の改変を受けない計画地周辺域であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 計画地内には上記のような立木のうろは存在せず、本種の確認位置も、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行のない林縁部であることから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないと予測される。 ・ ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種の確認地点が資材の運搬等の車両走行がない林縁部であることから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 計画地内には上記のような立木のうろは存在せず、本種の確認位置も土地の改変を受けない計画地周辺域であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変後による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本種の主な生息域は立木の根際のうろなどであることから、取水及び排水計画による本種の影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 計画地内には上記のような立木のうろは存在せず、本種の確認位置も、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行のない林縁部であることから、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の確認地点が生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行がない林縁部であることから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

本事業計画にあたっての環境保全措置は表 9-12-22(1)～(2)に示すとおりである。保全すべき動物種のカワネズミ、カヤネズミ、オシドリ、シマヘビ及びクマタカの 5 種について、本事業計画による生息への影響があると予測されたが、環境保全措置を実施することによって影響を低減するものとする。

保全すべき動物種に関しては、表 9-12-22 の環境保全措置に示す内容を実施するものとする。カヤネズミ及びシマヘビに関しては、本事業計画による直接的な影響が予測されたため、図 9-12-8(1)～(2)に示す緑地緩衝帯を設け、生息の維持及び回復を図るものとする。なお、緑地緩衝帯計画の詳細は「9-14　生態系」の項で詳しく記述する。

②　クマタカの生息環境の保全措置について

クマタカについては、事業計画地から営巣地までの距離が 800m あり、本事業による直接的な生息への影響はないものの、営巣地から直接事業計画地が視認できること、及び存在、供用時において煙突から排出される白煙によるクマタカの飛翔への影響があることが予測された。そこで、繁殖期に配慮した工事工程を策定し、敏感度が最大となる抱卵期（2～6 月）は、大規模な工事作業を避けて事業を実施することを検討した。クマタカの繁殖ステージを掲載した本事業の工事工程及び主要建設機械の稼働計画を表 9-12-23 に示す。

工事延月の 12 ヶ月目(工事が 8 月から始まった場合は翌年の 7 月頃)には、300 トン級、高さ 50m 程度のクローラークレーンを用いる施設の建設が予定されている。同建設機械は一般家屋ほどの建設時には使用せず、より大規模な建造物の建設時に使用する機械となっている。同建設機械によるクマタカへの影響としては、営巣地から視認できると予測されるが、繁殖への敏感度が高い 2～6 月（工事延月の 7～11 ヶ月目）は同建設機械を用いる工事は実施しないため、繁殖期への影響は低減される。

クマタカの保全対策としては、建設機械の集中稼働を低減し、低騒音型の建設機械を使用することで騒音レベルを抑えること、工事前のクマタカの繁殖に対する敏感度が比較的低い巣外育雛・家族期にクマタカの営巣林内において騒音等のモニタリングを行い、影響が確認された場合は工事の馴化（コンディショニング）を行うこと、白煙によるクマタカの生息状況の変化を把握するために施設供用時についても継続的にクマタカの行動をモニタリングし営巣環境等に著しい影響を及ぼさないよう環境保全措置の見直しを随時行うこと、本事業計画に係る送電線路の設定にあたり送電線路が猛禽類の 95%利用域を通過する可能性を考慮したものとなるよう関連施設の設置事業者に対し観測結果等を情報提供することを検討した。なお、「猛禽類保護の考え方（改訂版）環境省，平成 24 年」には営巣中心域において工事期間を

避ける期間は、クマタカの繁殖に係わる敏感度が大きくなる期間(造巣期及び巣内育雛期を含む1～8月)を避ける事としている。しかし、今回の事業計画においては、事業実施区域から営巣地までの距離が800mあり、その間には中央自動車道、集落、JR中央線及び国道20号があり本事業の工事の騒音は営巣地には影響ないことが予測されること、計画地内はクマタカの行動圏の営巣中心域を外れていること、低騒音型の建設機械を使用することで騒音レベルを抑えることなどにより大きな騒音を発生させないことなどの理由により、大規模な工事作業を避ける期間は2～6月までと設定した。

また、建設機械の稼働に伴う騒音についてはクマタカ営巣地への影響がないものと予測されたが、安全側に配慮し、事前確認として2～6月の期間に入る前（クマタカの敏感度が低い工事延月3～4ヶ月目)に騒音が最大となる9ヶ月目の建設機械を試験的に稼働させ、クマタカ営巣林内において騒音測定を行うことで、実際に営巣地への騒音の影響がないことを確認する。調査方法については、現地調査と同様に普通騒音計（20Hz～8kHz）を使用し、A特性（人間の聴覚を考慮した周波数重み付け特性）での測定を行い、工事による突発的な騒音を把握できるように時間率騒音レベルL5値（騒音レベル90%レンジの上端値）及びLmaxでの評価とする。

施設の工事中及び供用開始後のクマタカのモニタリングの手順を図9-12-7に示す。建設機械に伴う騒音についてはクマタカ営巣地への影響はないものと予測されたが、クマタカの事後調査においては段階的に事後調査を行う。事後調査は5月から10月までの月1回での調査を基本とし、クマタカの繁殖への影響が極大となる2月から4月は1ヶ月に複数回の調査を実施する。また、現地調査については工事関係者と事前に打ち合わせを行い、工事工程を考慮しながら調査を行う。なお、事前確認のクマタカ営巣地内での騒音測定の結果により、今後のモニタリング手順を変更する。また、上記の騒音測定結果により、影響がない場合においても通常のモニタリング調査時にクマタカが工事の方向を注視し、警戒声を出すような行動、工事の騒音に対し巣から飛び立つような行動など異常が認められた場合は速やかに工事を一時中断し、工事の馴化の方法を検討し対応する。工事の中断はクマタカ調査員が建設統括、責任者に速やかに連絡し、工事の中断を実施するものとする。工事の馴化は工事中断後、1日毎の工事の時間の間隔を開け、徐々にその間隔を短くするような調査を実施するものとする。また、工事の馴化を実施する場合は、馴化開始と同時に1週間連続したクマタカの追跡調査を行う。また、施設の供用開始後3年間は白煙発生によるクマタカのモニタリングを実施し、営巣林に白煙の影響があると判断された場合は、燃料等の調整により白煙の低減を行うとともにモニタリング調査を引き続き実施し、白煙低減の効果を検証する。

また、事後調査において、環境保全措置の効果をモニタリングし、保全措置の効果を検証するものとする。検証の結果、効果がないと判断された場合には、環境保全措置を見直し、改善、充実を図るものとする。

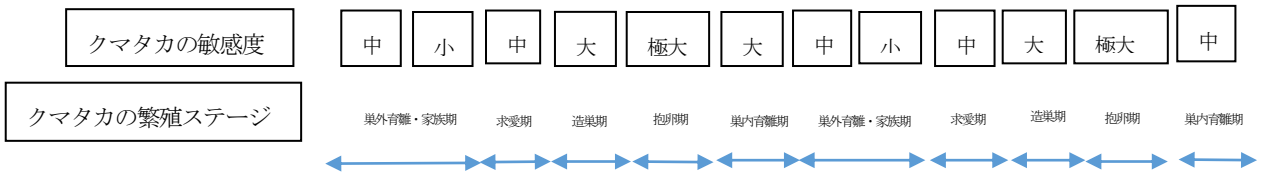
表 9-12-22(1)　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
【工事時】					
工事時間帯の限定	主に動物が活動する夜間や早朝の工事作業は実施しない、また、夜間の作業員の出入りや照明を規制することにより、夜行性動物への生息への影響を低減できるため。	夜行性動物種の生息への影響の低減		○	
草地・樹林環境の保全 (カヤネズミ・シマヘビの保全)	計画地南部の改変地外周に緑地緩衝帯(樹林・ススキ草地・図10-12-6参照)を設けることにより、カヤネズミ・シマヘビの生息域を確保し、土地改変による保全生物種の生息への影響を低減できるため。	土地改変による保全生物種生息への影響の低減		○	
濁水防止策の実施 (カワネズミ・オシドリの保全)	造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止することにより、カワネズミ・オシドリの生息環境を保全するため。	濁水発生防止		○	
廃棄物・ゴミ処理方法の徹底化	工事中に発生する廃棄物及び作業員の飲食により発生するゴミの管理、処理方法を徹底することにより、土壌汚染防止・カラスなどの外部からの動物誘引を防止できるため。	土壌汚染防止・外部からの動物誘引の防止		○	
作業員への環境配慮指導の徹底	環境保全措置について、作業員に定期的にミーティングを実施し、確認、指導を行うことにより、適切な環境保全対策が実行できるため。	環境保全措置の実施		○	
ロードキル防止の注意喚起 (シマヘビの他可能な限りの陸上動物種の移動経路の保全)	工事時の資機材運搬車両の運搬等の車両の運転手に対してロードキル防止のための注意喚起を行うことにより、シマヘビなど可能な限りの陸上動物種の移動経路の保全が確保できるため。	ロードキルの防止		○	
クマタカの繁殖期に配慮した工事工程及び騒音レベルの抑制	クマタカの繁殖に影響を及ぼさないよう、大規模な工事作業等については敏感度が最大となる抱卵期(2～6月)を避けて行うこと、建設機械の集中稼働を低減し、騒音レベル抑制することにより、クマタカの繁殖期の影響が低減できるため。	クマタカの繁殖期の影響の低減		○	
クマタカのモニタリング調査の工夫	工事開始前に繁殖に影響のない時期(家族期)などにクマタカの営巣林内で騒音等の測定を行うこと、クマタカの繁殖状況について工事による忌避行動などの異常を確認した場合は工事を一時中断して馴化の方法を検討し直し対応するなどクマタカのモリタリング調査の工夫を行うことにより、クマタカの繁殖期の影響が低減できるため。	クマタカの繁殖期の影響の低減		○	
発電所建設に係わる関連施設の設置事業者への情報提供	本事業計画に係る送電線路の設定にあたり、送電線路が猛禽類の95%利用域を通過する可能性を考慮したものとなるよう、関連施設の設置事業者に対し観測結果等を情報提供することにより、クマタカの繁殖期の影響が低減できるため。	クマタカの繁殖期の影響の低減		○	

表 9-12-22(2)　環境保全措置

【存在・供用時】					
緑地緩衝帯の維持管理 (カヤネズミ・シマヘビの保全)	計画地の改変地外周に設けた緑地緩衝緑地を維持、管理することにより、カヤネズミ・シマヘビの生息域が確保できるため。	生息・利用環境の回復		○	
ロードキル防止の注意喚起 (シマヘビの他可能な限りの陸上動物種の移動経路の保全)	存在・供用時の生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の運転手に対してロードキル防止のための注意喚起を行うことにより、シマヘビなど可能な限りの陸上動物種の移動経路の保全ができるため。	ロードキルの防止		○	
昆虫類や夜行性動物の誘引効果が低い夜間照明の設定	夜間は照明の消灯及び外部に漏れない対策、更に外部照明に関しては、必要とされる照明は昆虫や夜行性動物の誘引効果が低い黄色高圧ナトリウムランプ等の夜間照明を設定することにより、夜行性動物の生息環境が保全できるため。	夜行性動物種の生息環境保全		○	
クマタカの繁殖期に配慮した白煙発生時のモニタリング	施設の存在、供用後3年間は白煙の状況を作業員が毎朝、白煙の状態をデジタルカメラで撮影をし、白煙の状況を監視することにより、クマタカの繁殖期の影響が低減できるため。また、白煙によるクマタカの生息状況の変化を把握するために施設供用時についても継続的にクマタカの行動をモニタリングし、営巣環境等に著しい影響を及ぼさないよう、環境保全措置の見直しを随時行うことにより、クマタカの繁殖期への影響が低減できるため。	クマタカの繁殖期の影響の低減		○	

表 9-12-23　クマタカの繁殖ステージと本事業の工事工程



区分	項目＼延月	開発工事延月						建設工事延月																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	工事日程(月)	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
工事工程	開発準備工事																									
	開発造成工事																									
	建設準備工事																									
	山留・土工事																									
	基礎・躯体工事																									
	木屑受入サイロ工事																									
	ﾀｰﾋﾞﾝ・発電機建家工事																									
	ﾌﾟﾗﾝﾄ架構・機器据付工事																									
	ﾌﾟﾗﾝﾄﾀﾞｸﾄ・ｼｭｰﾄ・配管工事																									
	電気計装工事																									
	塗装・保温工事																									
	外構工事																									
	試運転調整																									

種類	仕様																									
建設機械																										
ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ	25t							20	20	40	20	30	30	30	30	30	30	30	20	10	10	10				
ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ	45t											30	30	30	30	15	15	10	10							
油圧ｸﾚｰﾝ	100t													10	10											
ｸﾛｰﾗｰｸﾚｰﾝ	50t								25	25	25															
ｸﾛｰﾗｰｸﾚｰﾝ	300t												30	30	30	30										
ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞｰ	20t, 140kW		10	40	10			10	20																	
ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.7m³		5					10	60	60	15	15	25							5	10					
ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.4m³		5	40	10	10		20																		
ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t			30	5	5		20	50	50	20	20	50	20						10	10	10	20			
ｺﾝｸﾘｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ車					2	3			2	10	10	10	3	2		2										
ｱｽﾌｧﾙﾄﾌｨﾆｯｼｬｰ							3																10	10	5	
ﾀｲﾔﾛｰﾗｰ	3t, 14kW					10															5	10	10	10	5	
ﾛｰﾄﾞﾛｰﾀﾞｰ						10															5	15	15	15		
合計		0	20	110	27	38	3	80	177	185	90	105	168	122	100	77	45	40	30	25	40	45	55	35	10	0
資材等運搬車両																										
ﾐｷｻｰ車									50	300	300	300	100	50		30										
ﾄﾚｰﾗｰ								10	10	5	5	15	20	20	15	5	5	2								
ﾄﾗｯｸ		50	300	400	300	20	10	400	350	100	90	120	150	150	150	140	120	90	90	100	70	300	300	300	300	300
合計		50	300	400	300	20	10	410	410	405	395	435	270	220	165	175	125	92	90	100	70	300	300	300	300	300

：大規模工事期間

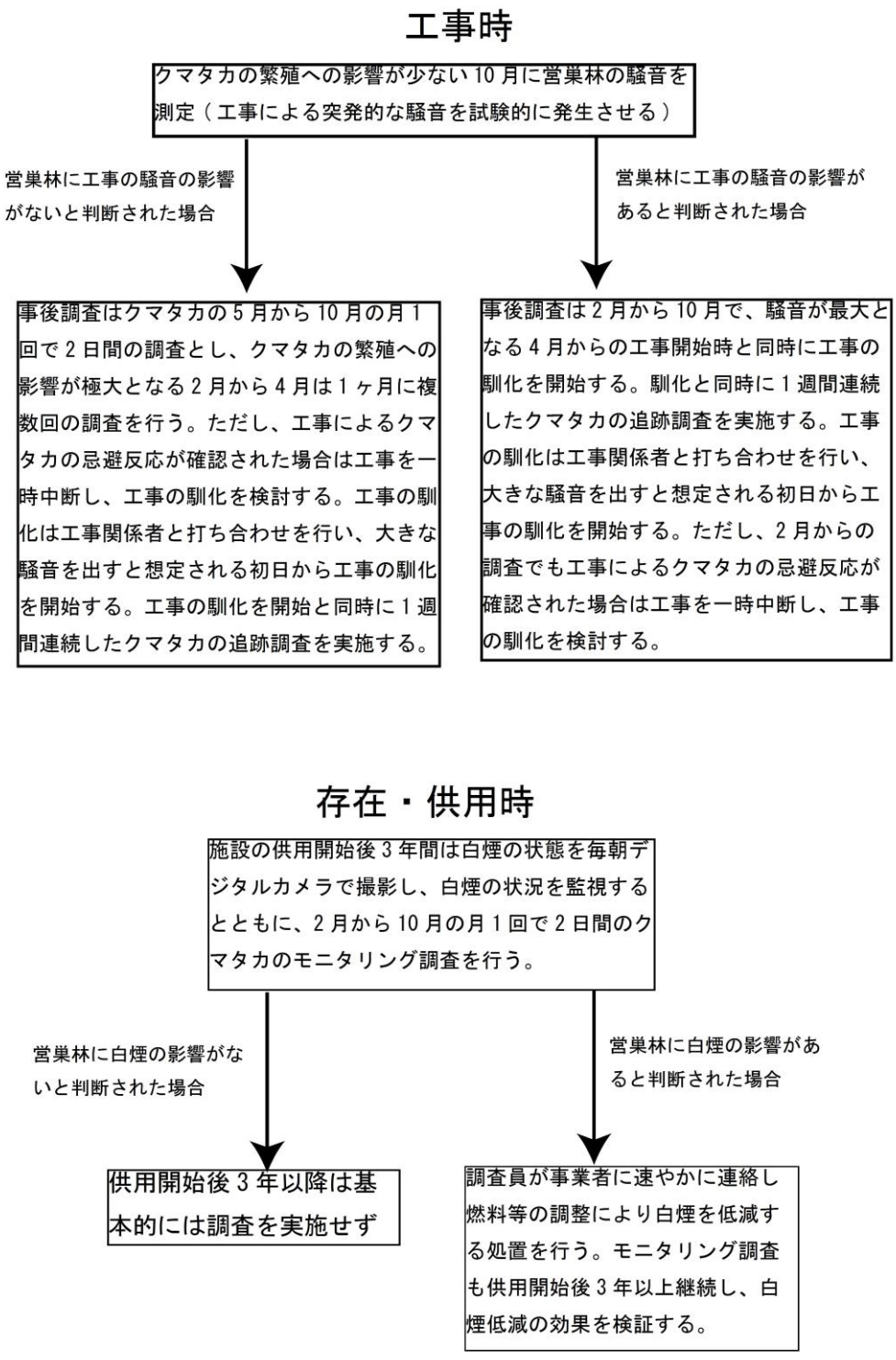
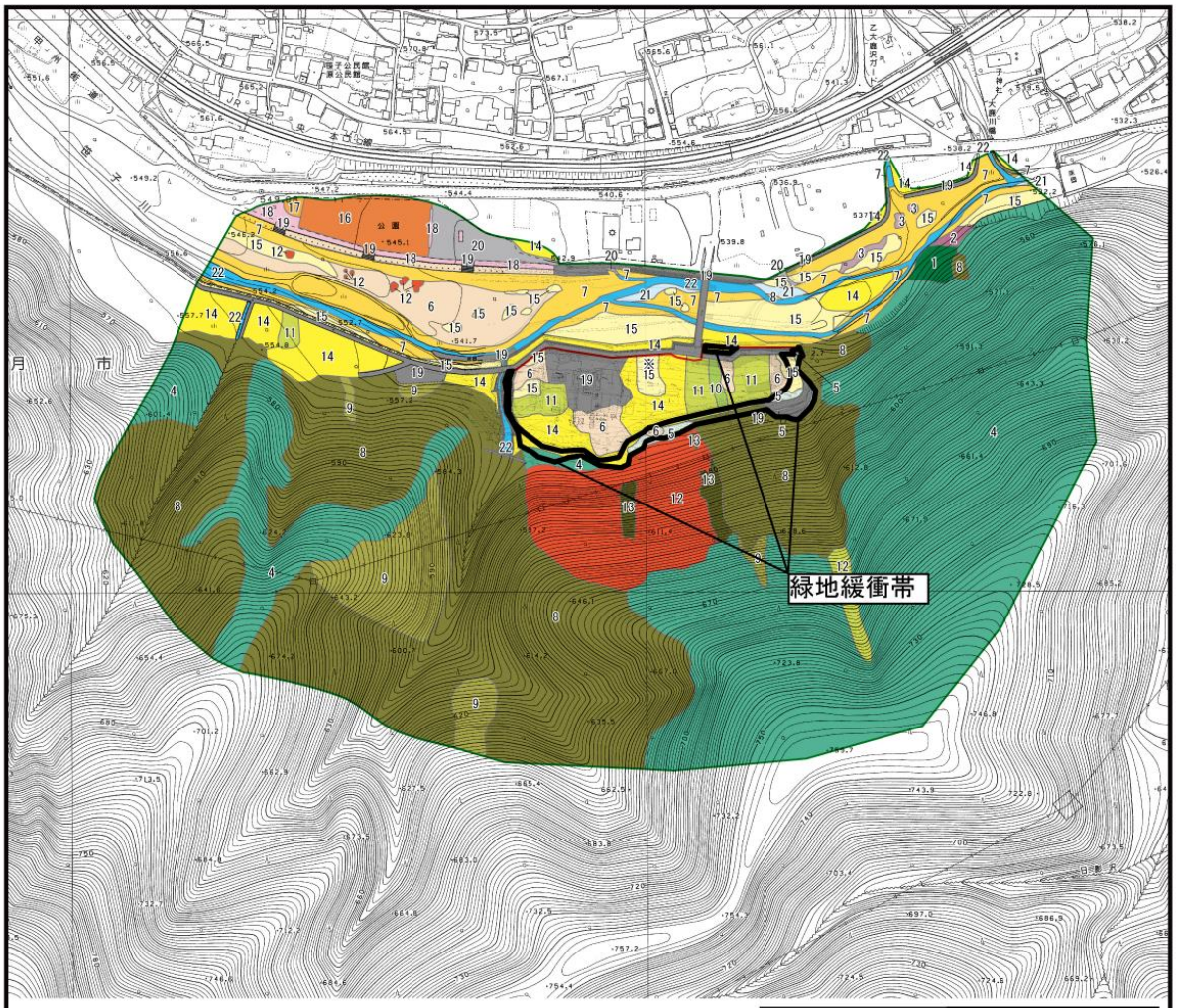


図 9-12-7　事後調査におけるクマタカのモニタリングの手順



凡　例

：計画地

：動植物調査範囲

植生区分		群落名	凡例
ヤブツバキクラス域自然植生	落葉広葉樹林	ケヤキ群落	1
	河辺林	フサザクラ群落	2
		オノエヤナギ低木群落	3
ヤブツバキクラス域代償植生	落葉広葉樹二次林	コナラ群落	4
		オニグルミ群落	5
	二次草原	ススキ群落	6
河辺植生	河川敷砂礫地植生	ツルヨシ群落	7
植林地・耕作地植生	植林地	スギ植林	8
		ヒノキ植林	9
		スギ植林(若齢)	10
		ヒノキ植林(若齢)	11
		アカマツ植林	12
		カラマツ植林	13
		ハリエンジュ群落	14
		ハリエンジュ群落(幼齢)※	15
	芝地	シバ群落	16
		ヨモギ・アキメヒシバ群落	17
その他	市街地等	植栽	18
		住宅地、道路、人工構造物	19
		人工裸地	20
		自然裸地	21
		開放水域	22

※計画地中央部イヌエンジュ植林含む

N

S=1：6,250

0　250m

図 9-12-8(1)　緑地緩衝帯位置図

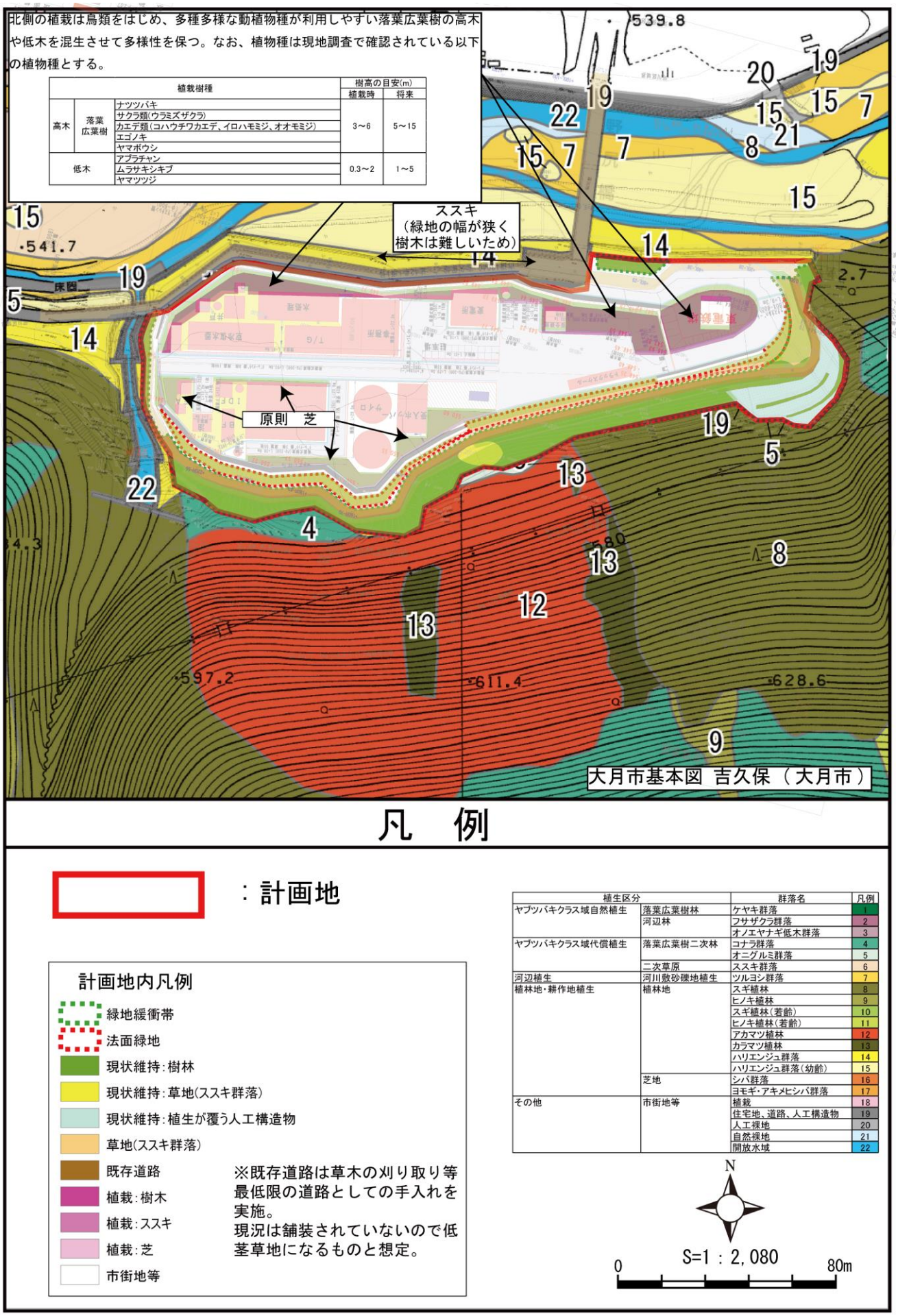


図 9-12-8(2)　緑地緩衝帯位置図(拡大)

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果における環境保全措置の内容を踏まえ、工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態等における保全すべき動物種への影響については、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

保全すべき動物種についての評価結果は、表 9-12-24(1)-(3)に示すとおりである。

以上のことから、工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態等における保全すべき動物種への影響は、回避・低減される。

表 9-12-24(1)　保全すべき種の評価結果

評価対象種		事業実施にあたり生息への影響があると予測された種	評価結果
鳥類	オシドリ	○	工事時において、計画地内から排出される濁水の笹子川への流出がある場合は本種の生息の影響があることが予測された。そこで本種の生息域である笹子川の水質環境維持のため、**造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止することにより本種の生息環境の保全を図るものとする。**また、**工事中に発生する廃棄物及び作業員の飲食により発生するゴミの管理、処理方法を徹底し、水質悪化の防止を図る**ことにより本種の生息環境の保全を図る。事後調査において、環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合には、環境保全措置の改善を図るものとする。
	ハイタカ		計画地内で本種が繁殖に利用する大木の樹林が存在しないこと、確認例数が少なく事業地周辺での繁殖も確認されなかったことから、事業による影響はないものと予測された。したがって、事業による本種の利用環境に影響はないものと考えられる。
	クマタカ	○	クマタカの繁殖地は計画地から800m離れた位置にあるため、工事中における本種の繁殖には直接影響はないと予測されたが、計画地は営巣地から直接見える位置にあるため、敏感度が最大となる抱卵期～巣内育雛期に大規模な工事作業を継続して実施する場合は繁殖への影響があるものと予測された。また、施設の存在、供用時において、事業計画地はクマタカ営巣地域の最大行動圏内に含まれており、クマタカが事業計画地上空を飛翔する場合は、白煙の発生時期である時期にはクマタカの飛翔への影響があるものと予測された。そこで、**クマタカの繁殖に影響を及ぼさないよう、大規模な工事作業等については敏感度が最大となる抱卵期(2～6月)を避けて行う等、クマタカの繁殖期に配慮した工事工程とする。**また、**工事及び建設機械の集中稼働を低減し、低騒音型の建設機械を使用することで騒音レベルを抑える。**また、**工事開始前に騒音等のモニタリングを行い影響の把握を行う。影響があると判断された場合及び事後調査においてクマタカが工事に対する忌避行動を確認した場合は工事を速やかに中断し工事の馴化（コンディショニング）を行う。また、本事業計画に係る送電線路の設定にあたり、送電線路が猛禽類の95%利用域を通過する可能性を考慮したものとなるよう、関連施設の設置事業者に対し観測結果等を情報提供する。施設の存在、供用時にはクマタカの繁殖に影響を及ぼさないよう白煙の状況をモニタリングし記録する。**事後調査において、環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合には、環境保全措置の改善を図るものとする。

※：太字は環境保全措置とその効果を示す。

表 9-12-24(2)　保全すべき種の評価結果

評価対象種		事業実施にあたり生息への影響があると予測された種	評価結果
哺乳類	カワネズミ	○	工事時において、計画地内から排出される濁水の笹子川への流出がある場合は本種の生息の影響があることが予測された。そこで本種の本種の生息域である笹子川の水質環境維持のため、**造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止することにより本種の生息環境の保全を図るものとする。**また、**工事中に発生する廃棄物及び作業員の飲食により発生するゴミの管理、処理方法を徹底し、水質悪化の防止を図ることにより本種の生息環境の保全を図る。**事後調査において、環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合には、環境保全措置の改善を図るものとする。
	ムササビ		事業実施区域内では本種は確認されなかったこと及び計画地周辺域での利用は少ないことなどから事業による影響はないものと予測された。したがって、事業による本種の利用環境に影響はないものと考えられる。
	カヤネズミ	○	工事時において、計画地内で本種が確認された草地が改変され、計画地内における本種の生息への影響が予測された。そこで、**計画地の外周に緑地緩衝帯を設け、周辺環境との連続性を保ち、緑地緩衝帯をエコトーンとして機能することにより、個体群の回復を図る。**事後調査において、環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合には、環境保全措置の改善を図るものとする。
	ツキノワグマ		計画地内で本種の確認がないこと、本種の確認例数が2例と少ないことから、周辺地域における利用頻度は低いものと考えられ、事業による影響はないものと予測された。したがって、事業による本種の利用環境に影響はないものと考えられる。
爬虫類	タカチホヘビ		本種の生息環境は計画地周辺には多く残存しており、工事時及び発電所の存在・供用時もそれらの環境維持されることから、本種の生息への影響はないものと予測された。したがって、事業による本種の利用環境に影響はないものと考えられる。
	シマヘビ	○	計画地周辺では本種の生息個体数も比較的多く、大部分の個体は生息環境が維持されるものと予測されたものの、工事時において本種の一部の個体群では直接的な生息の影響を受けることが予測された。そこで、事業計画内で確認されている本種の個体群の保全のため、**計画地の外周に緑地緩衝帯を設け、一部本種が生息可能なススキなど高茎草地及び樹林帯を保全し、個体群の回復を図る。**また、**工事中及び発電所供用後の生木屑チップ等燃料運搬における車両運転者にロードキル防止の注意喚起をすることによって、本種ロードキル防止策を講じるものとする。**事後調査において、環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合には、環境保全措置の改善を図るものとする。

※：太字は環境保全措置とその効果を示す。

表 9-12-24(3)　保全すべき種の評価結果

評価対象種		事業実施にあたり生息への影響があると予測された種	評価結果
昆虫類	オオムラサキ		計画地内には本種の生息環境であるクヌギ及び食樹となるエノキの大木が存在しないため、本種の計画地内での繁殖はないものと予測された。したがって、事業による本種の利用環境に影響はないものと考えられる。
	トゲアリ		計画地内には本種の生息環境である立木のうろは存在せず、本種の確認位置も土地の改変を受けない計画地周辺域であることから、本事業実施計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測された。したがって、事業による本種の利用環境に影響はないものと考えられる。

9-13　水生生物

9-13　水生生物(魚類、底生動物、付着藻類及びその他の水生生物種)

9-13-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　水生生物相の状況

生息種及び水生生物相の特徴(魚類、底生動物、付着藻類及びその他の水生生物種)

2)　注目すべき種の分布状況

(2)　調査方法

1)　魚類

①　タモ網

目合いが 1mm のタモ網を使用し、笹子川 4 地点、計画地付近の沢 2 地点(A 沢及び B 沢)で任意に採集した。

②　投網

目合いが 10-18mm 程度の投網を使用した。調査地点は笹子川 4 地点で実施し、各地点で 10 投程度行った。

③　定置網

目合いが 5mm、袋が 1.5m 程度の定置網を使用した。調査地点は笹子川 4 地点で実施し、1 地点に 1 網を一晩仕掛けた。

2)　底生動物

①　サーバーネット法

調査地点で 25cm×25cm のサーバーネットを使用し、採集した。笹子川 4 地点、計画地付近の沢 2 地点(A 沢及び B 沢))で 4 回ずつ採集し、ホルマリンで固定後、実体顕微鏡等を用いて同定、計数を行った。

②　任意採集

笹子川 4 地点、計画地付近の沢 2 地点(A 沢及び B 沢)でサーバーネットでは採集しない環境や場所を中心に目合い 1mm 程度のタモ網を使用して採集し、ホルマリンで固定後、実体顕微鏡等を用いて同定、計数を行った。

3)　付着藻類

①　コドラート法

笹子川 4 地点、計画地付近の沢 2 地点(A 沢及び B 沢)で藻類の付着した石に、5cm×5cm のコドラート（方形枠）を当て、藻類を歯ブラシ等で剥ぎ落とした。それを各地点で 5 回行い、ホルマリンで固定後、顕微鏡を用いて同定、計数を行った。また、現存量指標として各地点におけるクロロフィル a の分析を行った。

4)　その他の水生生物種

①　任意観察・捕獲

各調査地点周辺(地点より上下流 50m 程)の区域において、水辺に生息する鳥類、両生類・爬虫類及び水生植物等の水生生物を双眼鏡等で観察、または、タモ網等で捕獲・採集し記録した。現場での同定が困難な種に対しては持ち帰って同定した。これらの結果は各動植物の項目の結果内に反映させた。

(3)　調査地域・調査地点

調査地域及び調査地点は水生生物への影響が及ぶおそれがあると認められる地域とし、水質調査地点と同じ地点とした。水生生物調査地点の概要は表 9-13-1、水生生物の調査地点は図 9-13-1～2 に示すとおりである。

表 9-13-1　水生生物調査地点の概要

	調査内容	調査地点	位置	調査地点設定理由
水生生物調査(魚類・底生動物・付着藻類・その他水辺の生物種)	任意採集・観察・サーバーネットによる採集など	T-1	計画地脇西側のA沢	調査地点は水質・底質調査地点と同様の地点とし、水生生物調査結果と水質・底質調査結果との比較・検討を行う
		T-2	笹子川とA沢の合流点より約200m西側のB沢	
		T-3	計画地周辺西北西約1.2km上流の笹子川	
		T-4	笹子川とA沢合流点より約50m上流の笹子川	
		T-5	笹子川とA沢合流点より約100m下流の笹子川	
		T-6	笹子川とA沢合流点より約400m下流の笹子川	

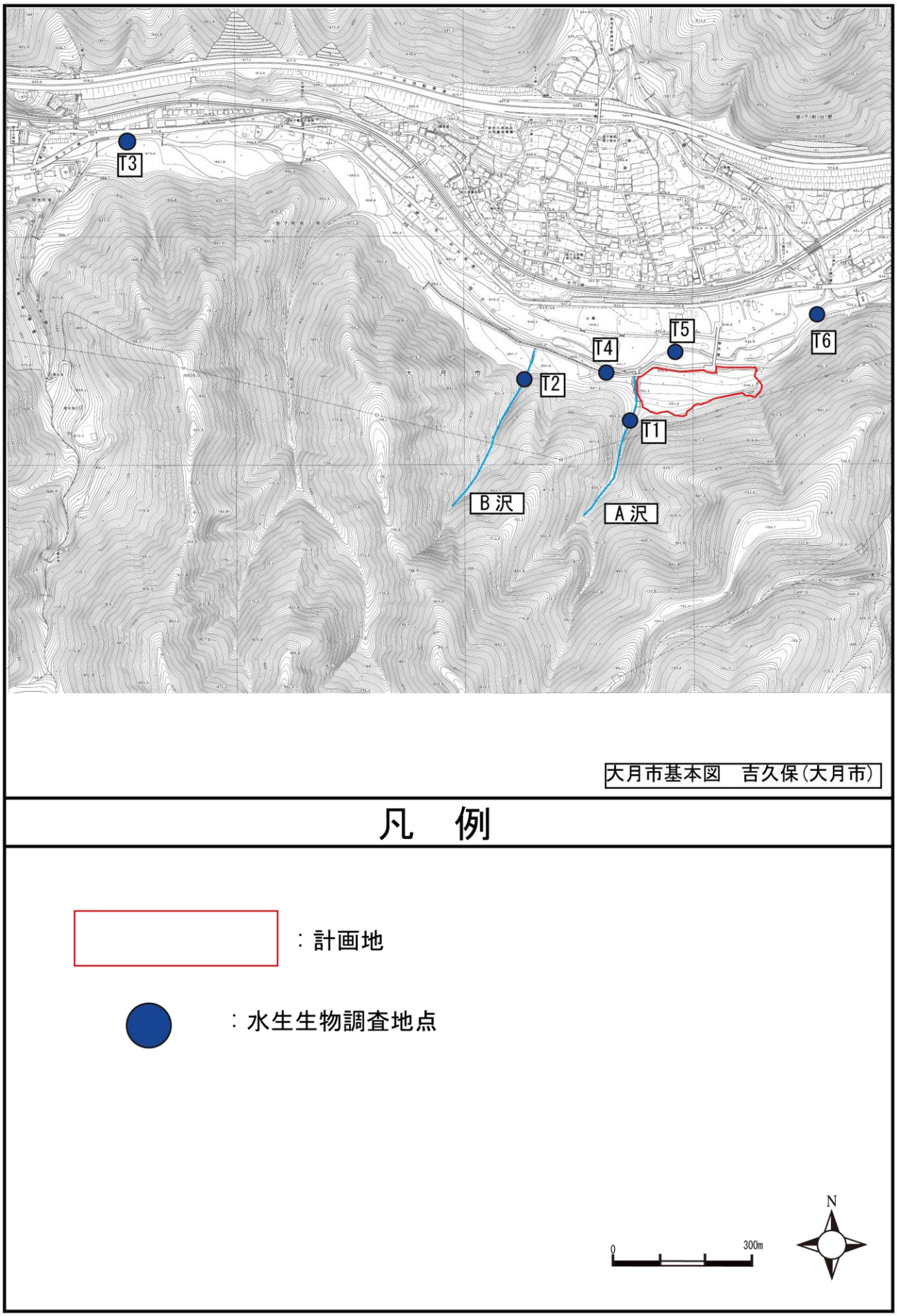


図 9-13-1　水生生物調査地点位置図

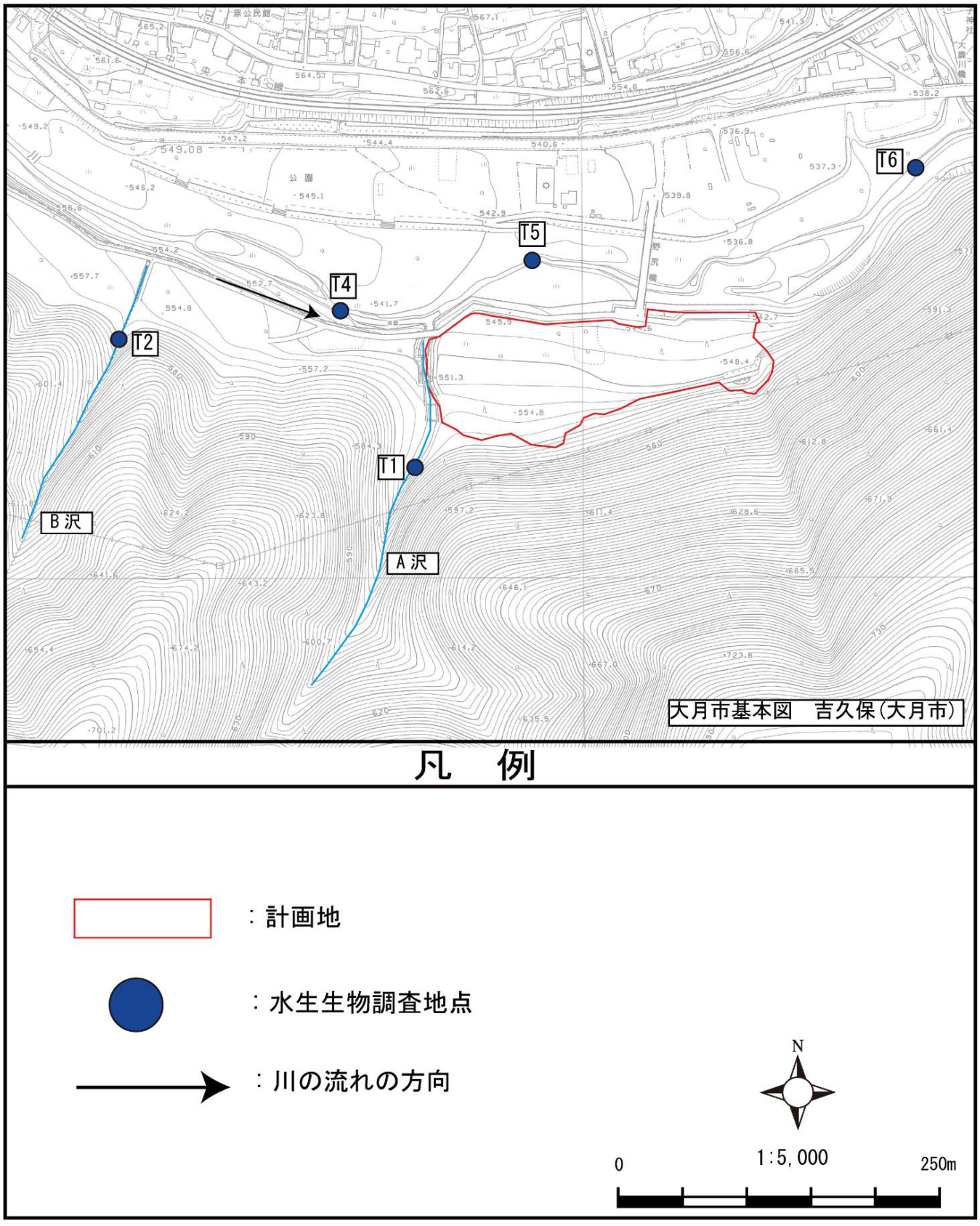


図 9-13-2　水生生物調査地点位置図(拡大)

(4) 調査時期・頻度

水生生物の調査時期・頻度は、4季(春・夏・秋・冬)で行った。

(5) 調査結果

1) 現地調査

① 現地調査期日及び確認種数

水生生物の調査期日は表9-13-2に、確認種数は表9-13-3に示すとおりである。

表9-13-2 水生生物の現地調査期日

項目	調査手法	調査内容
魚類	タモ網・投網・定置網	平成24年7月29日-30日(夏季)
		平成24年10月13日-14日(秋季)
		平成25年1月18日-19日(冬季)
		平成25年6月1日-2日(春季)
底生動物	定量・定性調査	平成24年7月29日(夏季)
		平成24年10月13日(秋季)
		平成25年1月18日(冬季)
		平成25年6月1日(春季)
付着藻類	コドラート法	平成24年7月29日(夏季)
		平成24年10月13日(秋季)
		平成25年1月18日(冬季)
		平成25年6月1日(春季)
その他	任意調査	平成24年7月27日-28日(夏季)
		平成24年10月9日-10日(秋季)
		平成25年3月30日、5月22-23日(春季)

注釈)※その他の調査は魚類・底生動物・付着藻類の他に河川内に生息、生育する種類を対象とした。

表9-13-3 水生生物の確認種数一覧

項目	確認種数	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	調査地点外	保全すべき種確認種数
魚類	3目3科4種	0種	0種	3種	4種	4種	4種		0種
底生動物	20目84科280種	99種	106種	151種	154種	169種	158種		1種
付着藻類	9目18科87種	29種	31種	60種	44種	56種	67種		0種
その他	1目1科1種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	1種

② 水生生物相の状況

ｱ. 魚類

ｱ) 確認概要

現地調査の結果、3 目 3 科 4 種を確認した。確認したリストは表 9-13-4 に示すとおりである。アブラハヤ、ニッコウイワナ、ヤマメと比較的冷水温を好む種が確認されており、河川の上流域を生息場所としている種が調査範囲内に広く分布していた。なお、カワヨシノボリの自然分布の東限は静岡県内とされていたが、近年山梨県や神奈川県の相模川水系などでも確認されていることから、他の水系から人為的に移入された可能性が高い。

全体的にみると、河川の上流域に生息する種が中心となっており、主に河川下流部の平地の止水域に生息するコイ科やメダカなどの種が確認されていないことで魚類相としてはやや貧弱であった。なお、笹子川流域は漁協によるニッコウイワナ及びヤマメの放流がされており、これら 2 種は山梨県のレッドデータブックに指定されている在来個体群ではないと判断されることから、保全すべき種の対象外とした。

ｲ) 地点別の確認状況

a. 計画地西側 2 地点(T-1 及び T-2)の沢(A 沢・B 沢)

A 沢及び B 沢では確認されなかった。これは両沢とも水量が少なく、渇水期には水流が伏流することで生息に不適であった。なお、B 沢は、取水による利用をしない計画に変更した。

b. T-3(計画地周辺西北西約 1.2km 上流の笹子川)

本地点では、アブラハヤ、ニッコウイワナ、ヤマメの 3 種 346 個体を確認した。本地点は堰により滞水部がみられ、ツルヨシなどの植生もみられることから、魚類の隠れ場所、産卵場所、幼魚の成長の場として適していた。

c. T-4(A 沢合流点より約 50m 上流の笹子川)

本地点では、アブラハヤ、ニッコウイワナ、ヤマメ、カワヨシノボリの 4 種 76 個体を確認した。本地点は川幅が狭く、両岸はコンクリート護岸となっていることから、生息の場としてはやや不適であった。

d. T-5(A 沢合流点より約 100m 下流の笹子川)

本地点では、アブラハヤ、ニッコウイワナ、ヤマメ、カワヨシノボリの 4 種 535 個体を確認した。本地点は河川内に桂川漁協による簡易釣り場が創出されており、このため人工的に滞水部が広くみられ、特に釣りの対象であるヤマメの確認数が多いことが特徴的であった。

e. T-6(A 沢合流点より約 400m 下流の笹子川)

本地点では、アブラハヤ、ニッコウイワナ、ヤマメ、カワヨシノボリの 4 種 450 個体を確認した。本地点は広葉樹が河川上に被うような環境となって

おり比較的直射日光が当たらないような場所となっていることから、魚類の隠れ場所、産卵場所、幼魚の成長の場として適していた。

表 9-13-4　魚類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	T-3				T-4				T-5				T-6				総個体数
					夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	
1	コイ目	コイ科	アブラハヤ	*Phoxinus lagowskii steindachneri*	16	35	31	221	22	13	4	8	36	21	120	276	96	69	24	138	1,130
2	サケ目	サケ科	ニッコウイワナ	*Salvelinus leucomaenis pluvius*	1				1				1	4	2	3	1	86	1	1	101
3			ヤマメ	*Oncorhynchus masou masou*	19	12		11	2	17	3	1	16	28	15		6	6	7	1	144
4	スズキ目	ハゼ科	カワヨシノボリ	*Rhinogobius flumineus*						6		2	2	7	4		1	2	7	4	35
合計	3目	3科	4種		3種	2種	1種	2種	3種	3種	2種	3種	4種	4種	4種	2種	4種	4種	4種	4種	
					36個体	47個体	31個体	232個体	25個体	36個体	7個体	11個体	55個体	60個体	141個体	279個体	104個体	163個体	39個体	144個体	1410個体
					3種346個体				4種76個体				4種535個体				4種450個体				

注釈：数字は確認個体数を示す。
備考：山梨県版レッドデータブックではニッコウイワナ及びヤマメの在来個体群が重要種として選定されているが、本流域は上記2種の放流が行われており、確認された個体は放流個体の可能性が高いため重要種から除外した。

ｲ. 底生動物

ｱ) 確認概要

現地調査の結果、5門8綱20目84科280種を確認した。綱及び目別の確認種数は表9-13-5及び図9-13-3、確認したリストは表9-13-6(1)～(5)に示すとおりである。なお、個体数を含めた個別の定性調査及び定量調査結果は資料編に付した。全体的にみると、主な出現分類群はカゲロウ、カワゲラ、トビケラなどで、主に河川の中流から上流にかけて生息する水生昆虫類が多くみられた他、ハエ目(主にユスリカ科)の出現種数が多いことが特徴的であった。

表9-13-5　底生動物の綱別・目別種数

分類群			T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
扁形動物門	渦虫綱		1	1	1		1	1
紐形動物門	有針綱				1	1	1	1
軟体動物門	腹足綱				4	2	4	3
環形動物門	ミミズ綱		2	5	8	5	7	8
	ヒル綱		1	1	3	3	4	3
節足動物門	クモ綱（蛛形綱）						1	1
	軟甲綱		1	1	2	1	2	1
	昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	14	10	37	35	38	38
		トンボ目（蜻蛉目）	7	7	7	4	5	5
		カワゲラ目（セキ翅目）	15	16	11	16	16	15
		カメムシ目（半翅目）	1		4	2	4	5
		ヘビトンボ目	1	2		1	1	1
		トビケラ目（毛翅目）	21	20	20	28	29	28
		ハエ目（双翅目）	30	34	45	50	47	41
		コウチュウ目（鞘翅目）	5	9	8	6	9	7
5門8綱20目84科280種			99種	106種	151種	154種	169種	158種

注釈）：数字は確認種類数を示す。

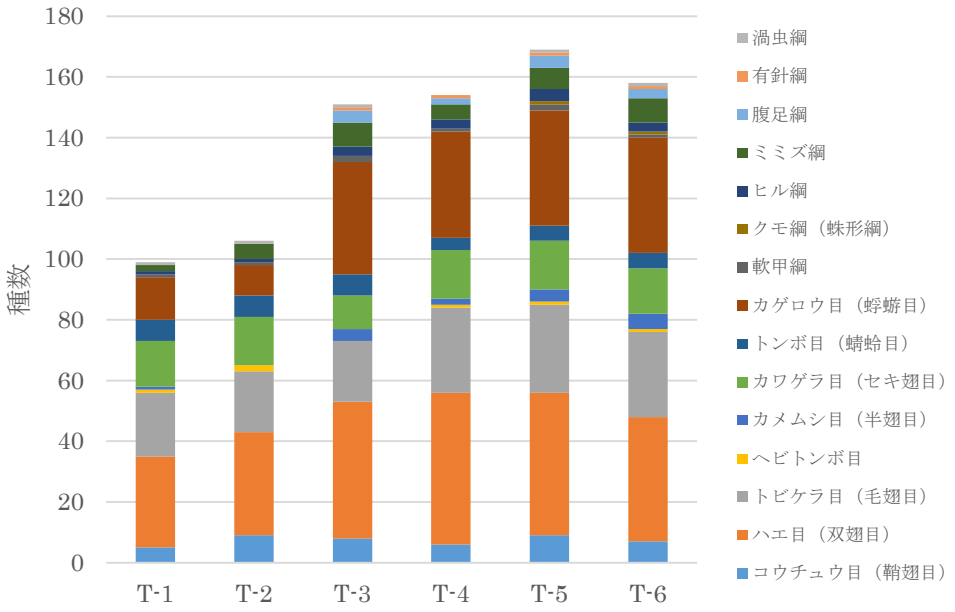


図 9-13-3　底生動物の綱別・目別種数

表 9-13-6(1)　底生動物出現種リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6	
							定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性
1	扁形動物門	渦虫綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	サンカクアタマウズムシ科	Dugesiidae Gen. sp.	●	●	●	●	●				●		●	●
2	紐形動物門	有針綱	ハリヒモムシ目	マミズヒモムシ科	Prostoma属	*Prostoma* sp.					●		●		●		●	
3	軟体動物門	腹足綱	盤足目	カワニナ科	カワニナ	*Semisulcospira libertina*						●						●
4					チリメンカワニナ	*Semisulcospira reiniana*						●						
5			基眼目	モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ	*Fossaria ollula*						●		●		●		
6				サカマキガイ科	サカマキガイ	*Physa acuta*						●		●		●		●
7				ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	*Gyraulus chinensis spirillus*										●		
8					ヒラマキガイ科	Planorbidae Gen. sp.										●	●	
9	環形動物門	ミミズ綱	ナガミミズ目	ナガミミズ科	ナガミミズ目	Haplotaxida Fam. Gen. sp.						●						
10			オヨギミミズ目	オヨギミミズ科	オヨギミミズ科	Lumbriculidae Gen. sp.											●	
11			イトミミズ目	ヒメミミズ科	ヒメミミズ科	Enchytraeidae Gen. sp.	●		●		●	●	●		●		●	
12				ミズミミズ科	Nais属	*Nais* sp.	●		●		●		●		●		●	
13					クロオビミズミミズ	*Ophidonais serpentina*					●	●	●		●			
14					ハヤセミズミミズ	*Piguetiella denticulata*			●		●		●	●	●		●	
15					Slavina属	*Slavina* sp.									●		●	
16					ミズミミズ亜科	Naidinae Gen. sp.			●		●		●		●		●	
17					ミズミミズ科	Naididae Gen. sp.						●						
18					イトミミズ亜科	Tubificinae Gen. sp.											●	
19			ツリミミズ目	カイヨウミミズ科	ツリミミズ科	Lumbricidae Gen. sp.			●		●				●		●	
20		ヒル綱	無吻蛭目	ヒルド科	ヒルド科	Hirudinidae Gen. sp.	●		●									
21				イシビル科	シマイシビル	*Dina lineata*					●	●				●	●	
22					イシビル科	Erpobdellidae Gen. sp.					●			●	●	●		
23				Salifidae科	Barbronia weberi	*Barbronia weberi*							●	●	●	●	●	●
24				ナガレビル科	ナガレビル科	Salifidae Gen. sp.					●	●	●	●	●		●	
25	節足動物門	クモ綱（蛛形綱	ダニ目	アオイダニ科	Lebertia属	*Lebertia* sp.									●			
26				ヒョウタンダニ科	Protzia属	*Protzia* sp.											●	
27		軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ	*Asellus hilgendorfi hilgendorfi*						●				●	●	
28			エビ目	サワガニ科	サワガニ	*Geothelphusa dehaani*	●	●	●	●		●	●		●			
29		昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	ヒメフタオカゲロウ科	Ameletus属	*Ameletus* sp.					●		●	●	●	●	●	
30				コカゲロウ科	ミジカオフタバコカゲロウ	*Acentrella sibirica*							●		●		●	
31					ヨシノコカゲロウ	*Alainites yoshinensis*			●		●		●	●	●	●	●	●
32					フタバコカゲロウ	*Baetiella japonica*					●	●	●	●	●	●	●	
33					サホコカゲロウ	*Baetis sahoensis*	●				●		●		●	●	●	●
34					フタモンコカゲロウ	*Baetis taiwanensis*					●		●		●	●	●	
35					シロハラコカゲロウ	*Baetis thermicus*	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●
36					Jコカゲロウ	*Baetis* sp. J	●		●									
37					Baetis属	*Baetis* spp.		●				●		●		●		●
38					Cloeon属	*Cloeon* sp.					●			●				
39					ウスイロフトヒゲコカゲロウ	*Labiobaetis atrebatinus orientalis*					●	●				●		
40					Procloeon属	*Procloeon* sp.					●	●			●	●		
41					コバネヒゲトガリコカゲロウ	*Tenuibaetis parvipterus*					●		●		●		●	
42				ガガンボカゲロウ科	ガガンボカゲロウ	*Dipteromimus tipuliformis*		●										
43				ヒラタカゲロウ科	オビカゲロウ	*Bleptus fasciatus*		●		●								
44					クロタニガワトビケラ	*Ecdyonurus tobiironis*	●	●	●		●							
45					ミドリタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus viridis*					●		●	●	●	●	●	●
46					シロタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus yoshidae*									●			●
47					Ecdyonurus属	*Ecdyonurus* sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
48					キイロヒラタカゲロウ	*Epeorus aesculus*					●			●				
49					ウエノヒラタカゲロウ	*Epeorus curvatulus*					●	●	●	●	●	●	●	●
50					オナガヒラタカゲロウ	*Epeorus hiemalis*						●		●				
51					ナミヒラタカゲロウ	*Epeorus ikanonis*											●	
52					エルモンヒラタカゲロウ	*Epeorus latifolium*					●	●	●	●	●	●	●	●
53					ユミモンヒラタカゲロウ	*Epeorus nipponicus*	●		●				●		●	●	●	●
54					Epeorus属	*Epeorus* sp.	●						●		●		●	
55					Rhithrogena属	*Rhithrogena* sp.					●		●	●	●	●	●	●
56					ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae Gen. sp.		●				●						
57				チラカゲロウ科	チラカゲロウ	*Isonychia japonica*											●	
58				フタオカゲロウ科	Siphlonurus属	*Siphlonurus* sp.						●				●		●
59				トビイロカゲロウ科	ナミトビイロカゲロウ	*Paraleptophlebia japonica*		●								●		
60					ウェストントビイロカゲロウ	*Paraleptophlebia westoni*						●						●
61					Paraleptophlebia属	*Paraleptophlebia* sp.	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
62					トビイロカゲロウ科	Leptophlebiidae Gen. sp.				●								
63				モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	*Ephemera japonica*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
64					モンカゲロウ	*Ephemera strigata*					●	●	●	●	●	●	●	●

表 9-13-6(2)　底生動物出現種リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6	
							定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性
65	節足動物門	昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）		Ephemera属	*Ephemera* sp.							●				●	
66				マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	*Cincticostella elongatula*					●		●	●	●	●	●	●
67					クロマダラカゲロウ	*Cincticostella nigra*					●			●		●		●
68					Cincticostella属	*Cincticostella* sp.							●		●			
69					オオマダラカゲロウ	*Drunella basalis*							●	●	●	●	●	●
70					ヨシノマダラカゲロウ	*Drunella ishiyamana*					●	●	●		●	●	●	●
71					フタマタマダラカゲロウ	*Drunella sachalinensis*					●	●		●		●	●	●
72					ミツトゲマダラカゲロウ	*Drunella trispina*					●							
73					ムコブマダラカゲロウ	*Drunella* sp.					●	●					●	
74					Drunella属	*Drunella* sp.							●		●		●	
75					ホソバマダラカゲロウ	*Ephemerella atagosana*							●	●	●	●	●	●
76					イマニシマダラカゲロウ	*Ephemerella imanishii*						●				●		●
77					クシゲマダラカゲロウ	*Ephemerella setigera*					●	●	●	●	●	●	●	●
78					Ephemerella属	*Ephemerella* sp.					●	●	●	●	●	●	●	●
79					エラブタマダラカゲロウ	*Torleya japonica*					●				●		●	
80					アカマダラカゲロウ	*Uracanthella punctisetae*					●	●	●	●	●		●	●
81				ヒメシロカゲロウ科	Caenis属	*Caenis* sp.					●	●	●	●	●			
82			トンボ目（蜻蛉目）	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	*Calopteryx cornelia*						●		●		●		
83					Mnais属	*Mnais* sp.	●	●	●	●								●
84				ヤンマ科	ミルンヤンマ	*Planaeschna milnei*	●	●	●	●		●						●
85					ヤンマ科	Aeschnidae Gen. sp.		●		●						●		
86				サナエトンボ科	クロサナエ	*Davidius fujiama*					●			●				
87					ダビドサナエ	*Davidius nanus*						●				●		
88					Davidius属	*Davidius* sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
89					ヒメクロサナエ	*Lanthus fujiacus*		●	●	●								
90					サナエトンボ科	Gomphidae Gen. sp.	●			●		●						
91				オニヤンマ科	オニヤンマ	*Anotogaster sieboldii*	●		●		●			●	●	●	●	●
92				トンボ科	シオカラトンボ	*Orthetrum albistylum speciosum*												●
93			カワゲラ目（セキ翅目	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科	Capniidae Gen. sp.	●		●		●	●	●		●			
94				ホソカワゲラ科	ホソカワゲラ科	Leuctridae Gen. sp.	●		●				●		●		●	
95					Rhopalopsole属	*Rhopalopsole* sp.		●										
96				オナシカワゲラ科	Amphinemura属	*Amphinemura* sp.	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
97					Nemoura属	*Nemoura* sp.	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
98					Protonemura属	*Protonemura* sp.			●	●	●							
99				ヒロムネカワゲラ科	ノギカワゲラ	*Cryptoperla japonica*		●										
100				ミドリカワゲラ科	ミドリカワゲラ科	Chloroperlidae Gen. sp.	●		●		●		●				●	
101					Sweltsa属	*Sweltsa* sp.				●								
102				カワゲラ科	Caroperla属	*Caroperla* sp.	●		●		●	●	●		●	●	●	●
103					Gibosia属	*Gibosia* sp.				●								
104					クロヒゲカワゲラ	*Kamimuria quadrata*	●											
105					カミムラカワゲラ	*Kamimuria tibialis*							●		●		●	
106					ウエノカワゲラ	*Kamimuria uenoi*							●		●		●	
107					Kamimuria属	*Kamimuria* sp.		●		●				●		●		●
108					Neoperla属	*Neoperla* sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
109					ヤマトカワゲラ	*Niponiella limbatella*	●	●	●	●		●						●
110					オオヤマカワゲラ	*Oyamia lugubris*							●					
111					Oyamia属	*Oyamia* sp.		●					●	●	●	●	●	
112					Paragnetina属	*Paragnetina* sp.										●		
113					カワゲラ族	Perlini Gen. sp.					●							
114					カワゲラ科	Perlidae Gen. sp.		●	●	●	●		●	●	●	●	●	
115				アミメカワゲラ科	Isoperla属	*Isoperla* sp.			●									
116					Kogotus属	*Kogotus* sp.						●	●	●	●	●	●	●
117					Ostrovus属	*Ostrovus* sp.									●			
118					Stavsolus属	*Stavsolus* sp.		●		●			●	●	●	●	●	●
119					アミメカワゲラ科	Perlodidae Gen. sp.				●			●		●		●	
120			カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	アメンボ	*Aquarius paludum paludum*						●				●		
121					ヒメアメンボ	*Gerris latiabdominis*						●				●		●
122					コセアカアメンボ	*Macrogerris gracilicornis*												●
123					ヤスマツアメンボ	*Macrogerris insularis*												●
124					シマアメンボ	*Metrocoris histrio*		●				●		●		●		●
125				ミズギワカメムシ科	タニガワミズギワカメムシ	*Macrosaldula miyamotoi*						●	●	●				
126				タイコウチ科	ミズカマキリ	*Ranatra chinensis*										●		●
127			ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	タイリククロスジヘビトンボ	*Parachauliodes continentalis*				●								
128					ヤマトクロスジヘビトンボ	*Parachauliodes japonicus*	●	●	●	●								

表 9-13-6(3)　底生動物出現種リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6	
							定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性
129	節足動物門	昆虫綱	ヘビトンボ目		ヘビトンボ	*Protohermes grandis*							●	●	●	●	●	●
130			トビケラ目（毛翅目）	アミメシマトビケラ科	PBシロフツヤトビケラ	*Parapsyche* sp. PB	●	●	●	●								
131				シマトビケラ科	ナミコガタシマトビケラ	*Cheumatopsyche infascia*									●		●	
132					キブネミヤマシマトビケラ	*Diplectrona kibuneana*			●	●								
133					Diplectrona sp. DC	*Diplectrona* sp. DC	●	●	●									
134					Diplectrona属	*Diplectrona* sp.			●	●								
135					シロズシマトビケラ	*Hydropsyche albicephala*	●						●		●		●	
136					ウルマーシマトビケラ	*Hydropsyche orientalis*	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●
137					セリーシマトビケラ	*Hydropsyche selysi*			●				●	●	●		●	
138					ナカハラシマトビケラ	*Hydropsyche setensis*									●		●	
139					Hydropsyche属	*Hydropsyche* sp.	●						●		●		●	
140				カワトビケラ科	Dolophilodes sp. DB	*Dolophilodes* sp. DB	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
141					Dolophilodes属	*Dolophilodes* sp.		●					●					
142					カワトビケラ科	Philopotamidae Gen. sp.	●						●				●	
143					Wormaldia属	*Wormaldia* sp.		●		●				●		●		
144				イワトビケラ科	Plectrocnemia属	*Plectrocnemia* sp.	●	●			●	●						
145					イワトビケラ科	Polycentropodidae Gen. sp.	●	●										●
146				クダトビケラ科	Psychomyia属	*Psychomyia* sp.							●				●	
147					Tinodes属	*Tinodes* sp.										●		●
148				ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche marmorata*					●	●	●	●	●		●	●
149				ヤマトビケラ科	Agapetus属	*Agapetus* sp.	●		●									
150					Glossosoma属	*Glossosoma* sp.					●	●	●	●	●	●	●	●
151				カワリナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ	*Apsilochorema sutshanum*	●	●	●	●	●		●	●	●		●	
152				ヒメトビケラ科	Hydroptila属	*Hydroptila* sp.					●		●					
153				ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	*Rhyacophila brevicephala*					●	●	●	●	●	●	●	●
154					クレメンスナガレトビケラ	*Rhyacophila clemens*		●	●									
155					カワムラナガレトビケラ	*Rhyacophila kawamurae*	●		●		●		●		●		●	●
156					キソナガレトビケラ	*Rhyacophila kisoensis*									●			
157					レゼイナガレトビケラ	*Rhyacophila lezeyi*			●									
158					ムナグロナガレトビケラ	*Rhyacophila nigrocephala*					●	●	●	●	●	●	●	●
159					シコツナガレトビケラ	*Rhyacophila shikotsuensis*	●		●	●			●					
160					トランスクィラナガレトビケラ	*Rhyacophila transquilla*							●					
161					ヤマナカナガレトビケラ	*Rhyacophila yamanakensis*									●			
162					Rhyacophila属 (Nigrocephala group)	*Rhyacophila* sp. (Nigrocephala group)					●		●		●		●	
163					Rhyacophila属	*Rhyacophila* sp.		●	●	●	●	●	●		●			
164				カクスイトビケラ科	ウエノマルツツトビケラ	*Micrasema uenoi*									●			
165				ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	*Goera japonica*					●	●	●	●	●	●	●	●
166					Goera属	*Goera* sp.					●							
167				カクツツトビケラ科	オオカクツツトビケラ	*Lepidostoma crassicorne*			●	●								
168					Lepidostoma属	*Lepidostoma* sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
169					ミヤマカクツツトビケラ	*Zephyropsyche monticola*	●											
170				ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属	*Ceraclea* sp.					●				●		●	●
171					Leptocerus属	*Leptocerus* sp.								●				
172					Mystacides属	*Mystacides* sp.					●							
173					Oecetis属	*Oecetis* sp.					●	●	●		●		●	●
174					Setodes属	*Setodes* sp.					●	●	●	●	●		●	
175				エグリトビケラ科	Limnephilus属	*Limnephilus* sp.												●
176					ホタルトビケラ	*Nothopsyche ruficollis*										●	●	
177					ヤマガタトビイロトビケラ	*Nothopsyche yamagataensis*			●									
178					Nothopsyche sp. NA	*Nothopsyche* sp. NA										●		●
179					エグリトビケラ科	Limnephilidae Gen. sp.	●		●									
180				キタガミトビケラ科	キタガミトビケラ	*Limnocentropus insolitus*								●				
181				フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ	*Perissoneura paradoxa*			●									
182				トビケラ科	ムラサキトビケラ	*Eubasilissa regina*										●		●
183				マルバネトビケラ科	Phryganopsyche属	*Phryganopsyche* sp.	●											
184					マルバネトビケラ	*Phryganopsyche latipennis*								●				
185				ケトビケラ科	Gumaga orientalis	*Gumaga orientalis*					●			●		●		●
186			ハエ目（双翅目）	ガガンボ科	Antocha属	*Antocha* sp.					●	●	●	●	●	●	●	
187					Dicranota属	*Dicranota* sp.	●		●		●		●		●		●	
188					Hexatoma属	*Hexatoma* sp.	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●
189					Pedicia属	*Pedicia* sp.	●		●									
190					Tipula属	*Tipula* sp.	●	●	●			●			●	●		
191					Ulomorpha属	*Ulomorpha* sp.			●		●							
192					ガガンボ科	Tipulidae Gen. sp.				●								

表 9-13-6(4)　底生動物出現種リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6	
							定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性
193	節足動物門	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	アミカ科	スカシアミカ	*Blepharicera esakii*								●				
194					ニホンアミカ	*Blepharicera japonica*								●			●	
195					ヒメアミカ	*Philorus vividis*								●				
196				ヌカカ科	ヌカカ科	Ceratopogonidae Gen. sp.	●		●		●	●	●		●		●	●
197				ユスリカ科	Boreoheptagyia属	*Boreoheptagyia* sp.												●
198					Brillia属	*Brillia* sp.	●		●		●		●		●		●	
199					Cardiocladius属	*Cardiocladius* sp.					●			●	●			
200					Chaetocladius属	*Chaetocladius* sp.	●											
201					Chironomus属	*Chironomus* sp.					●							
202					Cladotanytarsus属	*Cladotanytarsus* sp.	●		●		●		●		●		●	
203					Conchapelopia属	*Conchapelopia* sp.	●		●		●		●		●		●	
204					Corynoneura属	*Corynoneura* sp.			●		●		●					
205					Cricotopus属	*Cricotopus* sp.					●		●		●		●	●
206					Demicryptochironomus属	*Demicryptochironomus* sp.					●		●		●		●	
207					Diamesa属	*Diamesa* sp.					●		●		●		●	
208					Epoicocladius属	*Epoicocladius* sp.	●				●							
209					Eukiefferiella属	*Eukiefferiella* sp.					●		●		●		●	
210					ノザキトビケラヤドリユスリカ	*Eurycnemus nozakii*									●		●	
211					Heleniella属	*Heleniella* sp.			●									
212					Hydrobaenus属	*Hydrobaenus* sp.					●		●		●		●	
213					Krenopelopia属	*Krenopelopia* sp.									●			
214					Larsia属	*Larsia* sp.	●											
215					Macropelopia属	*Macropelopia* sp.					●			●	●	●		
216					Micropsectra属	*Micropsectra* sp.	●		●		●		●		●		●	
217					Microtendipes属	*Microtendipes* sp.	●				●		●		●		●	
218					Nanocladius属	*Nanocladius* sp.									●			
219					Neobrillia属	*Neobrillia* sp.	●		●				●					
220					Nilotanypus属	*Nilotanypus* sp.			●		●		●		●			
221					Orthocladius属	*Orthocladius* sp.			●		●		●		●		●	
222					Pagastia属	*Pagastia* sp.			●		●		●		●		●	
223					Parachaetocladius属	*Parachaetocladius* sp.			●		●		●		●		●	
224					Paracricotopus属	*Paracricotopus* sp.											●	
225					Parametriocnemus属	*Parametriocnemus* sp.	●		●	●	●		●		●		●	
226					ヤドリハモンユスリカ	*Polypedilum kamotertium*							●					
227					Polypedilum属	*Polypedilum* sp.	●		●		●		●		●		●	
228					クビレサワユスリカ	*Potthastia gaedii*									●			
229					カモヤマユスリカ	*Potthastia longimana*					●		●		●		●	
230					モンティウムユスリカ	*Potthastia montium*							●		●		●	
231					Rheocricotopus属	*Rheocricotopus* sp.					●		●		●		●	
232					Rheopelopia属	*Rheopelopia* sp.					●		●		●		●	
233					Rheotanytarsus属	*Rheotanytarsus* sp.					●		●		●		●	
234					Stempellina属	*Stempellina* sp.	●		●				●		●			
235					Stempellinella属	*Stempellinella* sp.							●					
236					Sympotthastia属	*Sympotthastia* sp.					●		●		●		●	
237					Synorthocladius属	*Synorthocladius* sp.					●		●		●		●	
238					Tanytarsus属	*Tanytarsus* sp.	●		●		●		●		●	●	●	
239					Thienemanniella属	*Thienemanniella* sp.							●		●		●	
240					Trissopelopia属	*Trissopelopia* sp.	●		●		●	●	●		●			
241					Tvetenia属	*Tvetenia* sp.	●		●		●		●	●	●		●	
242					Zavrelimyia属	*Zavrelimyia* sp.	●											
243					モンユスリカ亜科	Tanypodinae Gen. sp.		●	●		●	●	●		●	●	●	●
244					ヤマトヒメユスリカ族	Pentaneurini Gen. sp.	●		●		●		●				●	
245					エリユスリカ亜科	Orthocladiinae Gen. sp.			●		●	●	●	●	●	●	●	
246					ユスリカ亜科	Chironominae Gen. sp.	●				●		●		●		●	
247					ヤマユスリカ亜科	Diamesinae Gen. sp.					●		●		●	●	●	
248				ホソカ科	Dixa属	*Dixa* sp.	●	●	●					●		●		
249				ブユ科	Eusimulium属	*Eusimulium* sp.	●	●	●		●		●		●		●	●
250					Prosimulium属	*Prosimulium* sp.			●									
251					Simulium属	*Simulium* sp.			●		●	●	●	●	●	●	●	●
252				ユスリカバエ科	ユスリカバエ科	Thaumaleidae Gen. sp.			●									
253				ナガレアブ科	クロモンナガレアブ	*Asuragina caerulescens*							●	●		●	●	●
254					サツマモンナガレアブ	*Suragina satsumana*	●				●							
255				アブ科	アブ科	Tabanidae Gen. sp.	●	●										
256				アシナガバエ科	アシナガバエ科	Dolichopodidae Gen. sp.	●		●									

表 9-13-6(5)　底生動物出現種リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6	
							定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性
257	節足動物門	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	オドリバエ科	オドリバエ科	Empididae Gen. sp.	●		●		●							
258			コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	モンキマメゲンゴロウ	*Platambus pictipennis*						●				●		●
259					ヒメゲンゴロウ亜科	Colymbetinae Gen. sp.				●	●					●		
260				ミズスマシ科	オナガミズスマシ	*Orectochilus regimbarti regimbarti*												●
261				ダルマガムシ科	Hydraena属	*Hydraena* sp.			●									
262					ダルマガムシ科	Hydraenidae Gen. sp.	●											
263				ガムシ科	キイロヒラタガムシ	*Enochrus simulans*										●		
264					コモンシジミガムシ	*Laccobius oscillans*						●						
265				マルハナノミ科	Elodes属	*Elodes* sp.	●		●									
266					Hydrocyphon属	*Hydrocyphon* sp.	●		●									
267				ヒメドロムシ科	ハバビロドロムシ	*Dryopomorphus extraneus*									●			
268					ツヤナガアシドロムシ	*Grouvellinus nitidus*					●							●
269					ツヤヒメドロムシ	*Optioservus nitidus*					●		●	●	●	●	●	
270					ゴトウミゾドロムシ	*Ordobrevia gotoi*							●		●			
271					アカモンミゾドロムシ	*Ordobrevia maculata*							●					
272					イブシアシナガドロムシ	*Stenelmis nipponica*							●					
273					ミゾツヤドロムシ	*Zaitzevia rivalis*					●		●		●	●	●	●
274					ヒメドロムシ亜科	Elminae Gen. sp.	●		●		●	●	●	●	●		●	●
275					ヒメドロムシ科	Elmidae Gen. sp.										●		
276				ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	*Ectopria opaca opaca*												●
277					ヒメマルヒラタドロムシ	*Eubrianax pellucidus*	●	●	●	●	●							
278					Eubrianax属	*Eubrianax* sp.				●								
279					チビマルヒゲナガハナノミ	*Macroeubria lewisi*			●									
280				ナガハナノミ科	Epilichas属	*Epilichas* sp.			●									
合計	5門	8綱	20目	84科	280種		80種	44種	93種	40種	124種	71種	129種	76種	135種	86種	129種	79種
							99種		106種		151種		154種		169種		158種	

種名及び配列は平成24年度版「河川水辺の国勢調査のための生物種リスト（財団法人リバーフロント整備センター」に従った。

ｲ) 地点別の確認状況

a. 計画地西側地点(T-1)の沢(A 沢)

本地点では、99 種を確認した。笹子川と比較して特にマダラカゲロウ科が全く確認されなかった。また、調査地点の中で最も確認種数が少なかった。これは、A 沢の流量が渇水期（冬季)で少なくなり、沢の下流部が伏流し、一時的に流水環境が減少することが原因と考えられる。また、A 沢の環境は周辺が針葉樹林であり、周辺の植生が単調であること、底生動物の生息に適しているこぶし大の礫が少なく、比較的粘土質の土質であることが多様な底生動物の生息には適していない地点と考えられるが、比較的本流より細流に生息する *Mnais* 属などのカワトンボ類、ミルンヤンマ、ヒメクロサナエなどのトンボ目、細流の飛沫帯に生息するノギカワゲラ、ヤマトクロスジヘビトンボ、細流の特殊な環境のみに生息するミヤマカクツツトビケラなどの底生動物が確認されるなど、特徴的な種構成になっていた。

b. 計画地西側地点(T-2)の沢(B 沢)

本地点では、106 種を確認した。A 沢同様、笹子川と比較してマダラカゲロウ科が全く確認されなかった。また、A 沢に次ぎ確認種数が少なかった。B 沢周辺の環境、流量の状況及び河床材料の状況は A 沢とほぼ同様であり、多様な底生動物が生息するには適していない地点と考えられるが、タイリククロスジヘビトンボ、ミヤマシマトビケラ、レゼイナガレトビケラ、ヤマガタトビイロトビケラなど主に細流に生息し、本地点でしか確認されていない種が少なからずみられるなど、特徴的な種構成となっていた。なお、B 沢は、取水による利用をしない計画に変更した。

c. T-3(計画地周辺西北西約 1.2km 上流の笹子川)

本地点では、151 種を確認した。主な底生動物の構成種はカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目、ハエ目であった。本地点は堰により滞水部がみられ、ツルヨシなどの植生もみられる。また、河床材料も底生動物の生息に適するこぶし大の礫が多く存在することから、アメンボなどの比較的緩流域に生息する種、植物質を携巣とする *Oecetis* 属などが出現するなど比較的多様な底生動物相を形成していた。

d. T-4(A 沢合流点より約 50m 上流の笹子川)

本地点では、154 種を確認した。本地点の環境は川幅が狭く、川の流れも速いことから止水性の底生動物の生息には不適と考えられるが、河床材料はこぶし大の礫から巨岩、砂地など多様な河床材料となっており、流水性のニホンアミカ、スカシアミカ、ヒメアミカなどの主に流れの速い流水に生息する種が確認されるなど、特徴的な種構成となっていた。

e. T-5(A 沢合流点より約 100m 下流の笹子川)

本地点では、169 種が確認され、確認種数が最も多かった。本地点は人工的にヤマメやイワナ釣り用に簡易釣り場が創出されており、このような止水環境ではアメンボやヒメアメンボなどのアメンボ類を多く確認した。また、簡易釣り場の下流には平瀬が連続し、エルモンヒラタカゲロウなどのヒラタカゲロウ科、オオクママダラカゲロウなどのマダラカゲロウ科、ウルマーシマトビケラなどのシマトビケラ科を多く確認した。本地点は止水性及び流水性の底生動物がバランスよく生息していた。

f. T-6(A 沢合流点より約 400m 下流の笹子川)

本地点では、158 種を確認した。本地点は広葉樹が河川上に被うような環境となっており、このため比較的直射日光が当たらないような薄暗い環境となっている。河床材料はこぶし大の礫が多く存在しており、また礫と礫の間には広葉樹が落葉したリターパックを形成している場所もみられ、このような環境ではサホコカゲロウなどのコカゲロウ科、植物を携巣とする *Lepidostoma* 属などのトビケラ類を多く確認した。また、本地点は平瀬と淵が連続する環境であることから、止水性及び流水性の底生動物がバランスよく生息していた。

ｳ) 水質階級からみた調査地点の状況

現地調査で確認した底生動物の定量調査結果から※森下(1985)に従い、各出現種に汚濁指数(貧腐水性指標種 *Os*、β 中腐水性指標種 *βm*、α 中腐水性指標種 *αm*、強腐水性指標種 *ps*)を与え、Pantl eu. Buck の汚濁指数による水質判定を試みた。なお、計算式は以下の通りとした。

$$\text{汚濁指数 } S = \Sigma(s \times h) / \Sigma h$$

但し、s : 種ごとの汚濁階級指数、h : 底生動物の出現頻度(1-10 個体は 1 点、11-100 個体は 2 点、101 個体以上は 3 点とした)

注釈) ※森下郁子 1985 指標生物学　生物モニタリングの考え方, 山海堂

上記の式により算出した数値を表 9-13-7 に示す区分で各地点の水質階級を判定した。

表 9-13-7　汚濁指数と水質階級の区分表

汚濁指数(S)	水質階級
1.000＜S＜1.500	きれいな水(貧腐水性)　$0s$
1.500＜S＜2.500	少し汚れた水(β中腐水性)　βm
2.500＜S＜3.500	汚れた水(α中腐水性)　αm
3.500＜S＜4.000	大変汚れた水(強腐水性)　ps

算出した汚濁指数を地点、季節ごとに整理した結果を表 9-13-8、地点ごとの総合結果を図 9-13-4 に示す。これらの結果から、総合的判定では細流である T-1 及び T-2、調査地区の笹子川最上流である T-3 についてはきれいな水(貧腐水性)、調査地点の中流及び下流域である T-4～T-6 については少し汚れた水(β中腐水性)と判定され、T-3～T-5 までは下流に行くに従い汚濁指数は上昇する傾向がみられた。季節別にみると、すべての地点で貧腐水性を示し、基本的には調査地区全体として貧腐水性(きれいな水)からβ中腐水性(少し汚れた水)の判定が与えられるものと判断した。

表 9-13-8　各地点、季節別の水質判定結果

地点	T-1				T-2				T-3				T-4				T-5				T-6			
季節	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
汚濁指数	1.158	1.097	1.273	1.172	1.325	1.146	1.000	1.045	1.138	1.311	1.490	1.196	1.200	1.231	1.217	1.346	1.365	1.245	1.435	1.174	1.270	1.378	1.200	1.400
水質判定	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*	*0s*
総合	1.267				1.360				1.469				1.667				1.692				1.570			
	0s				*0s*				*0s*				*βm*				*βm*				*βm*			

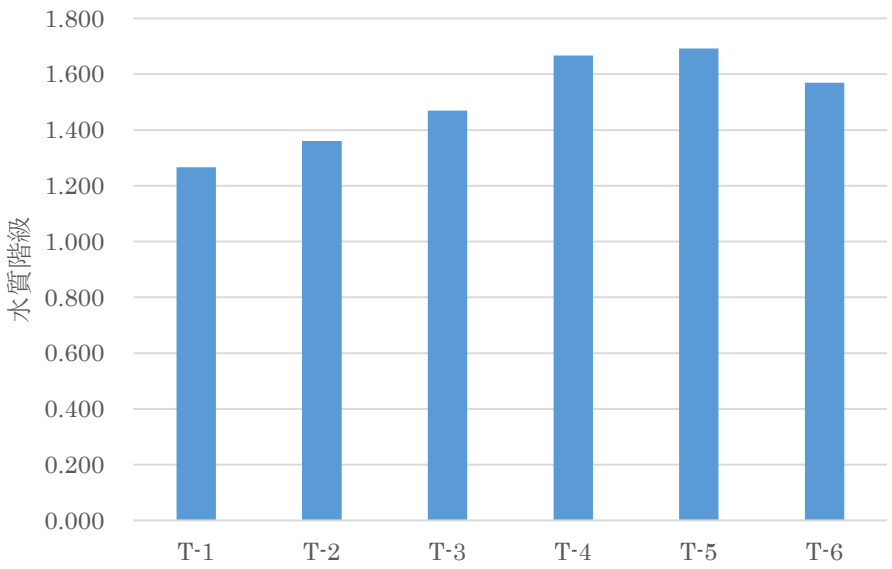


図 9-13-4　各地点における水質判定結果(総合)

ｳ.　付着藻類

ｱ)　確認概要

現地調査の結果、T-1 では 3 綱 4 目 9 科 29 種、T-2 では 3 綱 4 目 9 科 31 種、T-3 では 4 綱 9 目 16 科 60 種、T-4 では 3 綱 5 目 9 科 51 種、T-5 では 3 綱 8 目 14 科 56 種、T-6 では 3 綱 8 目 17 科 67 種、合計で 4 綱 9 目 18 科 87 種を確認した。確認したリストは表 9-13-12～17 に示すとおりである。また全調査における細胞数とクロロフィルの結果は図 9-13-5 に、季節ごとの細胞数とクロロフィルの結果は図 9-13-6 に、分類群の構成比は図 9-13-7 に、優占種は表 9-13-9 に示すとおりである。

図 9-13-5 及び図 9-13-6 をみると、細胞数及び群体数は各地点で冬季に最も多く、夏季に最も少なくなっていた。クロロフィル a 量は各地点とも夏季に最も少なくなっており、最も多くなっていたのは T-3、T-4 及び T-5 においては冬季、T-1 では春季、T-2 と T-6 では秋季であった。

細胞数及び群体数について地点間で比較すると、夏季は T-5 が最も多かったが、秋季から春季の間は T-6 が最も多く出現していた。クロロフィル a 量については秋季と春季で T-6 が、冬季は T-5 が最も多くなっていた。夏季は各地点とも 1μg/cm^2 を下回っており、非常に少ない値であったがその中では T-2 が最も多くなっていた。

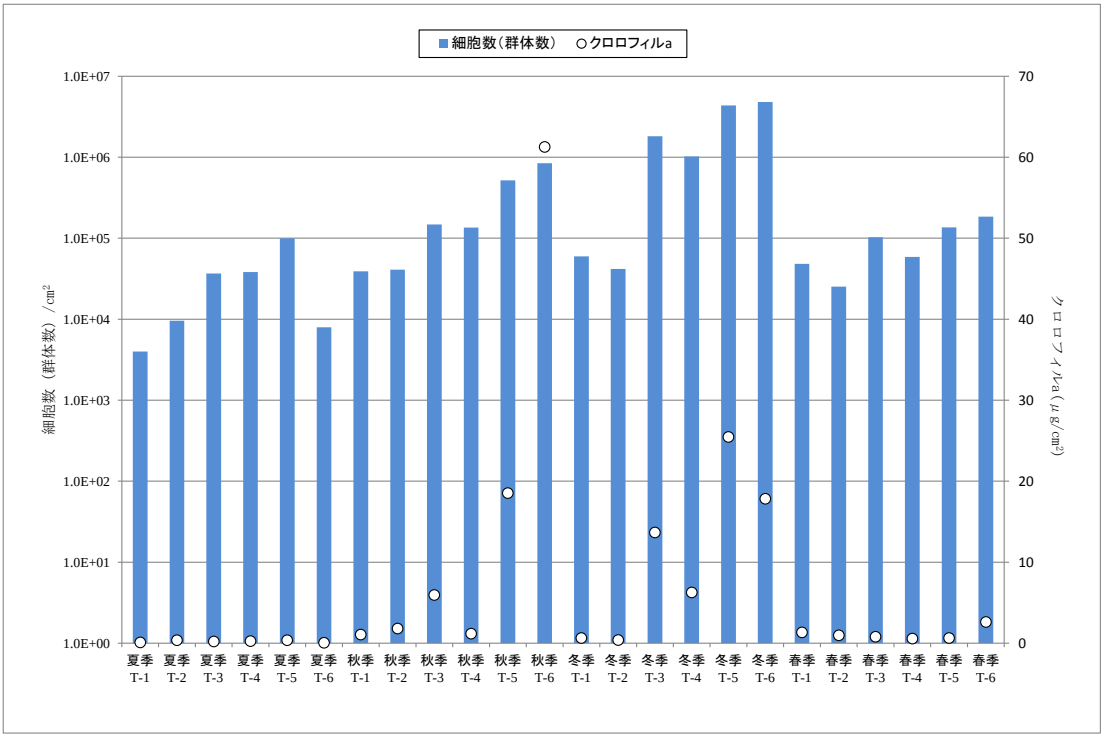


図 9-13-5　全調査における細胞数とクロロフィル値

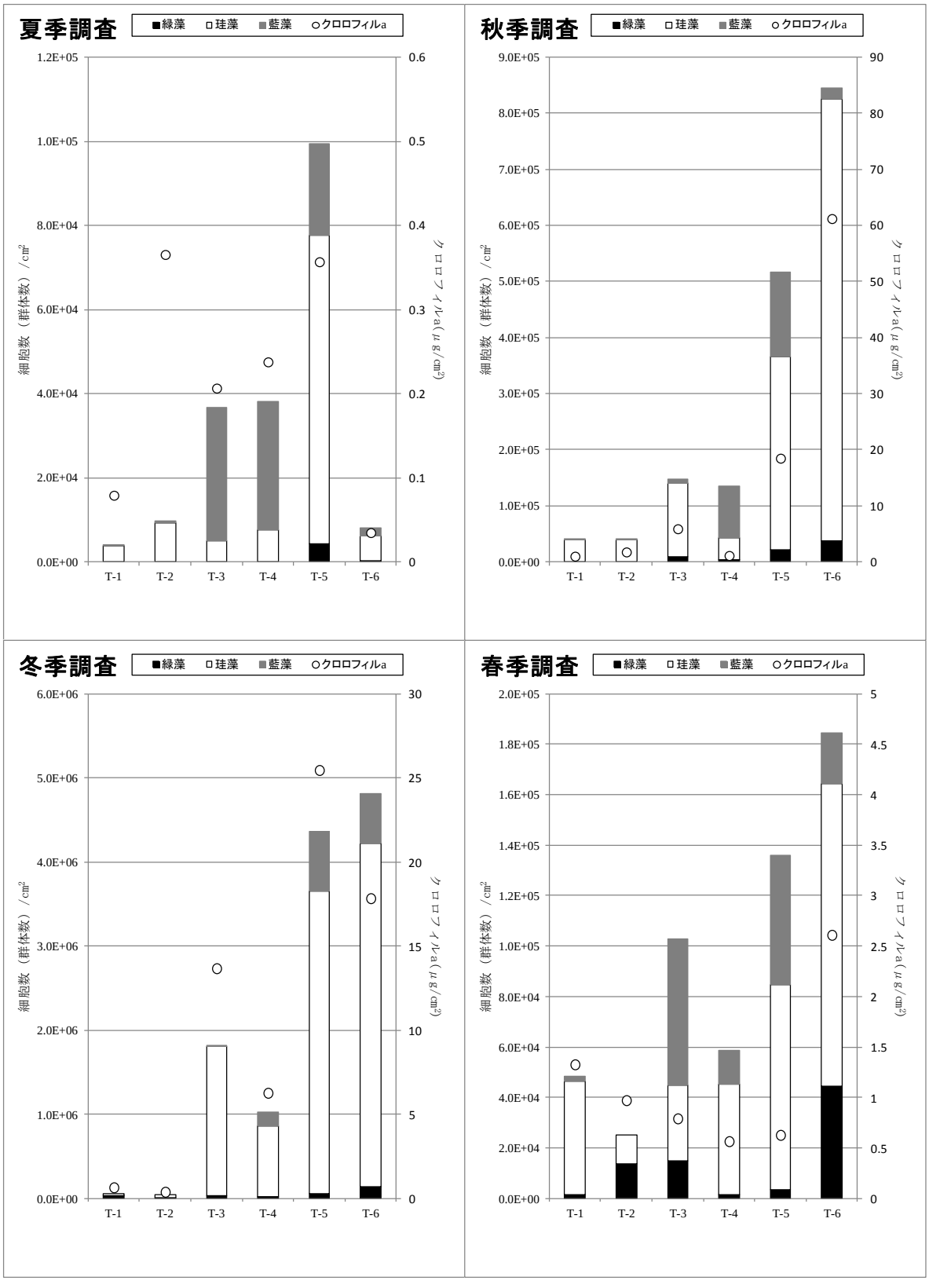


図 9-13-6　季節ごとの主要分類群の細胞数とクロロフィル値

次に図 9-13-7 をみると、分類群の構成比については、各季、各地点において珪藻類の比率が高いが、夏季には T-3 及び T-4 で、秋季には T-4 で、春季には T-3 での藍藻類の比率が高くなっていた。また冬季には T-1 で、春季には T-2 での緑藻類の比率が高くなっていた。

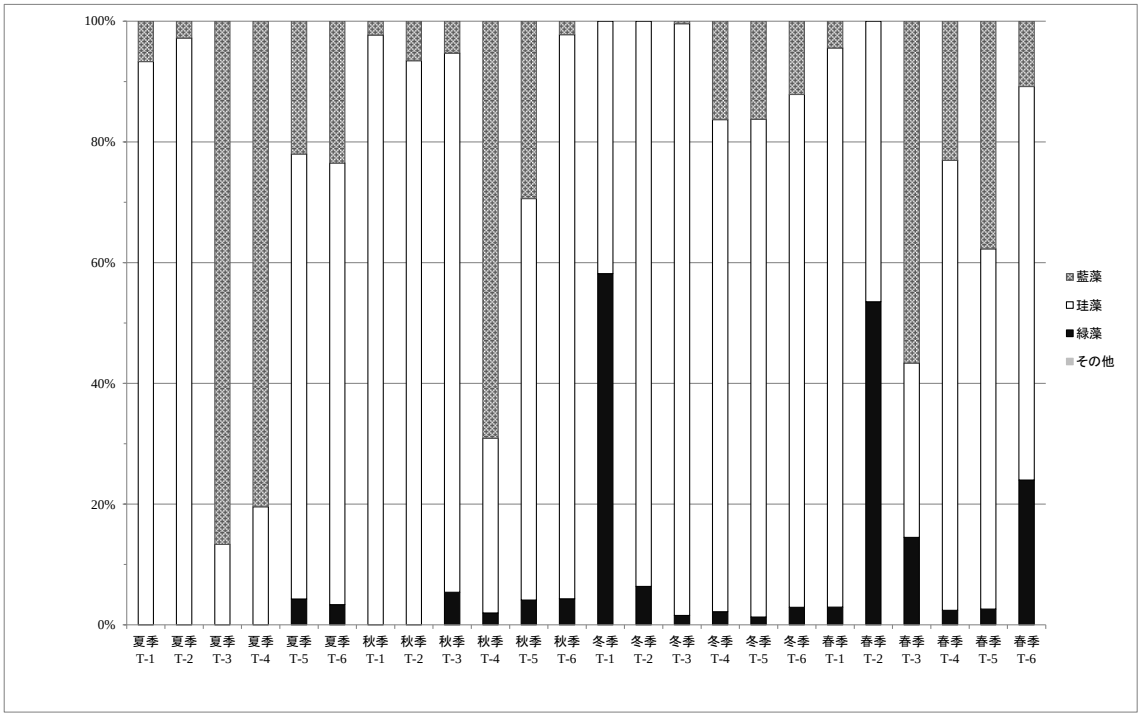


図 9-13-7　各地点における分類群の構成比

次に表 9-13-9 をみると、優占種については、T-1 から T-2 においては珪藻類の *Achnanthes* 属及び *Cocconeis placentula* が、T-3 から T-6 においてはこれに加えて藍藻類の *Homoeothrix janthina* が優占していた。冬季の T-1、春季の T-2、T-3 及び T-6 ではクロロコックム目の緑藻類が優占第一位もしくは第二位に位置していた。

表 9-13-9　各地点における季節ごとの優占種

		T-1	T-2	T-3
夏季調査	第1優占	*Cocconeis placentula*	*Cocconeis placentula*	*Homoeothrix janthina*
	第2優占	*Achnanthes lanceolata* var. *lanceolata*	*Achnanthes rupestoides*	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*
	第3優占	*Achnanthes rupestoides*	*Achnanthes lanceolata* var. *lanceolata*	*Cocconeis placentula*
秋季調査	第1優占	*Achnanthes atomus*	*Cocconeis placentula*	*Cocconeis placentula*
	第2優占	*Cocconeis placentula*	*Achnanthes rupestoides*	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*
	第3優占	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	*Achnanthes atomus*	*Achnanthes japonica*
冬季調査	第1優占	CHLOROCOCCALES spp.	*Cocconeis placentula*	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*
	第2優占	*Cocconeis placentula*	*Achnanthes rupestoides*	*Melosira varians*
	第3優占	*Achnanthes atomus*	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	*Encyonema minutum*
春季調査	第1優占	*Cocconeis placentula*	CHLOROCOCCALES spp.	*Homoeothrix janthina*
	第2優占	*Achnanthes lanceolata* var. *lanceolata*	*Achnanthes lanceolata* var. *lanceolata*	CHLOROCOCCALES spp.
	第3優占	*Achnanthes rupestoides*	*Cocconeis placentula*	*Achnanthes japonica*
		T-4	T-5	T-6
夏季調査	第1優占	*Homoeothrix janthina*	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	*Homoeothrix janthina*
	第2優占	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	*Homoeothrix janthina*	*Achnanthes crassa*
	第3優占	*Achnanthes crassa*	*Achnanthes crassa*	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*
秋季調査	第1優占	*Homoeothrix janthina*	*Homoeothrix janthina*	*Achnanthes crassa*
	第2優占	*Achnanthes japonica*	*Fragilaria capitellata*	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*
	第3優占	*Achnanthes crassa* 、*Cocconeis placentula*	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	*Cocconeis placentula*
冬季調査	第1優占	*Achnanthes japonica*	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*
	第2優占	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	*Encyonema minutum*	*Achnanthes japonica*
	第3優占	*Encyonema minutum*	*Homoeothrix janthina*	*Encyonema minutum*
春季調査	第1優占	*Achnanthes japonica*	*Homoeothrix janthina*	CHLOROCOCCALES spp.
	第2優占	*Homoeothrix janthina*	*Achnanthes japonica*	*Homoeothrix janthina*
	第3優占	*Encyonema minutum*	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*

ｲ)　地点別の種数、現存量と環境

a.　計画地西側地点(T-1)の沢(A 沢)

本地点では 29 種が確認され、調査地点の中で最も確認種数が少なく、現存量も夏季及び秋季で最も少なく、冬季及び春季も比較的少ない状況であった。本地点は流量が少なく、周辺が針葉樹林で季節を通して暗く、河床が粘土質の土質であり、生育に適したものではないと考えられる。

b.　計画地西側地点(T-2)の沢(B 沢)

本地点では 31 種を確認した。A 沢に次ぎ確認種数が少なく、現存量は冬季及び春季で最も少なく、夏季は 6 地点中 4 番目、秋季は 6 地点中 5 番目と少ない状況であった。B 沢周辺の環境、流量の状況及び河床材料の状況は A 沢とほぼ同様であり、生育に適したものではないと考えられる。なお、B 沢は、取水による利用をしない計画に変更した。

c. T-3(計画地周辺西北西約 1.2km 上流の笹子川)

本地点では 60 種を確認した。確認種数は T-6 に次いで多く、現存量は 6 地点中の 3 番目に多かった。本地点は魚類調査の項でも述べたが、堰により滞水部がみられ、ツルヨシなどの植生もみられる。A 沢や B 沢と比較すると明るいが、地点南側に落葉広葉樹林がありやや影をつくっている。河床材料は礫で、A 沢や B 沢に比べると生育に適した環境となっている。

d. T-4(A 沢合流点より約 50m 上流の笹子川)

本地点では 44 種を確認した。確認種数は 6 地点中 4 番目、現存量も秋季～春季は 6 地点中の 4 番目で、夏季は 6 地点中の 2 番目であった。本地点の環境は川幅が狭く、川の流れも速いことから河床が更新されやすく、また護岸が高く河道に影を落とすため生育に適したものではないと考えられる。

e. T-5(A 沢合流点より約 100m 下流の笹子川)

本地点では 56 種を確認した。確認種数は 6 地点中 3 番目、現存量は夏季に 6 地点中最も多く、秋季～春季では 6 地点中の 2 番目であった。本地点は人工的にヤマメやイワナ釣り用に簡易釣り場が創出されており、また、簡易釣り場の直下には平瀬が連続し、日照を阻害するものが少なく、藻類にとって生育に適した地点であると考えられる。

f. T-6(A 沢合流点より約 400m 下流の笹子川)

本地点では 67 種が確認され、最も確認種数が多かった。現存量は夏季に 6 地点中 5 番目に多かったが、秋季～春季の調査では 6 地点中最も多かった。本地点は落葉広葉樹が河川上に被うような環境となっており、このため夏季は比較的直射日光が当たらないような薄暗い環境となっている。河床材料はこぶし大の礫が多く存在しており、流速もさほど早くはなく、平瀬と淵が連続する環境であることから、日照の問題のない落葉期は藻類にとって生育に適した地点であると考えられる。

ｳ) 水質階級からみた調査地点の状況

各地点で確認した珪藻類状況から渡辺, 2005 の方法により付着珪藻群集に基づく有機汚濁指数 DAIpo (Diatom Assemblage Index to organic water pollution) 値を求め、生物学的判定を行った。計算法は以下の通りとした。

DAIpo＝50+1/2(A-B)

A:その調査地点に出現したすべての好清水性種(*)の相対頻度(%)の和

B:その調査地点に出現したすべての好汚濁性種(#)の相対頻度(%)の和

出典：淡水珪藻生態図鑑（渡辺 2005 内田老鶴圃）

水質階級の区分表は表 9-13-10、各地点の水質階級判定結果は表 9-13-11 及び図 9-13-8 に示すとおりである。T-1 では各季調査を通してβ貧腐水性と判定した。T-2、T-3 及び T-6 では夏季調査と秋季調査でα貧腐水性、冬季調査と春季調査でβ貧腐水性と判定した。T-4 と T-5 では夏季のみα貧腐水性でその他の季節はβ貧腐水性と判定した。各地点において各季節で清浄な状況であった。

表 9-13-10　水質階級の区分表

DAIpo値	BOD(mg/L)	汚濁階級
100-85	0-0.625	極貧腐水性水域
85-70	0.625-1.25	β貧腐水性水域
70-50	1.25-2.5	α貧腐水性水域
50-30	2.5-5.0	β中腐水性水域
30-15	5.0-10.0	α中腐水性水域
15-0	>10	強腐水性水域

表 9-13-11　各季節における各地点の水質階級判定結果

		T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
夏季調査	DAIpo値	71.1	68.8	58.6	59.2	56.8	66.2
	汚濁階級	β貧腐水性水域	α貧腐水性水域	α貧腐水性水域	α貧腐水性水域	α貧腐水性水域	α貧腐水性水域
秋季調査	DAIpo値	74.6	69.9	63.2	76.1	73.8	65.4
	汚濁階級	β貧腐水性水域	α貧腐水性水域	α貧腐水性水域	β貧腐水性水域	β貧腐水性水域	α貧腐水性水域
冬季調査	DAIpo値	73.4	70.0	70.2	77.6	80.0	74.9
	汚濁階級	β貧腐水性水域	β貧腐水性水域	β貧腐水性水域	β貧腐水性水域	β貧腐水性水域	β貧腐水性水域
春季調査	DAIpo値	71.0	76.2	72.7	78.7	76.1	71.7
	汚濁階級	β貧腐水性水域	β貧腐水性水域	β貧腐水性水域	β貧腐水性水域	β貧腐水性水域	β貧腐水性水域

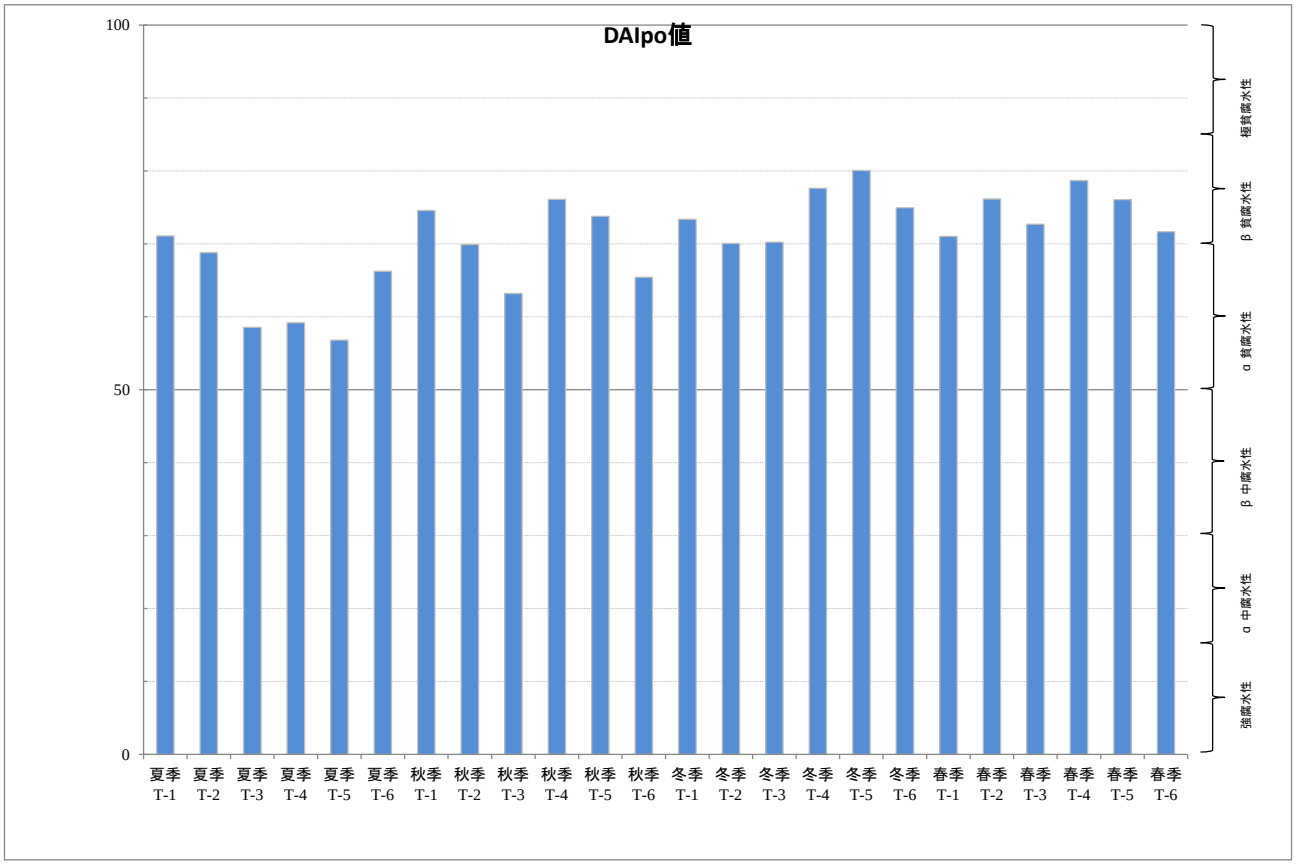


図 9-13-8　水質階級判定結果

表 9-13-12　T-1 付着藻類結果

No.	分類群					DAIpo 生態種群 *4	2012/7/28 夏季調査	2012/10/12 秋季調査	2013/1/18 冬季調査	2013/6/1 春季調査
	綱名	目名	科名	種名 学名	和名*2					
1	藍藻	NOSTOCALES	RIVULARIACEA	*Homoeothrix janthina* *1	ﾎﾓｴｵﾄﾘｯｸｽ	－		889		1422
2			OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.*1	ﾌｫﾙﾐﾃﾞｨｳﾑ	－	267			711
小計							267	889	0	2133
3	珪藻	PENNALES	DIATOMACEAE	*Fragilaria rumpens* var. *fragilarioides*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*				92
4				*Synedra ulna*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3					92
－				*Synedra* sp.	ﾊﾘｹｲｿｳ*3			112		
5			ACHNANTHACEAE	*Achnanthes atomus*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	16	8881	5434	1469
6				*Achnanthes crassa*	ﾂﾒｹｲｿｳ		49	562		184
7				*Achnanthes japonica*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	32	1686	761	367
8				*Achnanthes lanceolata* ssp. *rostrata*	ﾂﾒｹｲｿｳ		16	1124		275
9				*Achnanthes lanceolata* var. *lanceolata*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	860	2586	2282	10007
10				*Achnanthes lapidosa*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*		787		
11				*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	ﾂﾒｹｲｿｳ		162	5059	1630	2203
12				*Achnanthes rupestoides*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	584	2923	3043	6426
13				*Achnanthes subhudsonis*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*		562	109	92
－				*Achnanthes* sp.	ﾂﾒｹｲｿｳ		32	899	109	1652
14				*Cocconeis placentula*	ｺﾒﾂﾌﾞｹｲｿｳ		1623	7869	10869	21023
15			NAVICULACEAE	*Amphora pediculus*	ﾆｾｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*	65	1124		184
16				*Encyonema minutum*	ﾊﾗﾐｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*	16			
17				*Frustulia vulgaris*	ﾋｼｶﾞﾀｹｲｿｳ		16			
18				*Gomphonema parvulum* var. *parvulum*	ｸｻﾋﾞｹｲｿｳ		32			
－				*Gomphonema* sp.	ｸｻﾋﾞｹｲｿｳ		32	225	109	275
19				*Navicula contenta* f. *biceps*	ﾌﾈｹｲｿｳ	*		112		
20				*Navicula cryptocephala*	ﾌﾈｹｲｿｳ				109	
21				*Navicula decussis*	ﾌﾈｹｲｿｳ		32			
22				*Navicula minima*	ﾌﾈｹｲｿｳ		146	3485	326	92
23				*Navicula pseudoacceptata*	ﾌﾈｹｲｿｳ				109	
24				*Reimeria sinuata*	ｶｲｺﾏﾒｹｲｿｳ	*		112		92
25				*Rhoicosphenia abbreviata*	ﾏｶﾞﾘｸｻﾋﾞｹｲｿｳ	*				92
26			NITZSCHIACEAE	*Nitzschia frustulum*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ					184
－				*Nitzschia* sp.	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ		16			
27			SURIRELLACEAE	*Surirella* sp.	ｺﾊﾞﾝｹｲｿｳ			112		
小計							3729	38220	24890	44801
28	緑藻	VOLVOCALES	CHLAMYDOMONADACEAE	*Chlamydomonas* sp.	ｸﾗﾐﾄﾞﾓﾅｽ	－				711
29		CHLOROCOCCALES	CHLOROCOCCACEAE	*Characium* sp.	ｶﾗｷｳﾑ	－				711
－			—	CHLOROCOCCALES spp.	ｸﾛﾛｺｯｸﾑ目の多種	－			34667	
小計							0	0	34667	1422
合計（inds./cm²）							3996	39109	59557	48356
出　現　種　数							17	18	12	21
クロロフィルa（μg/cm2）							0.079	1.047	0.636	1.325
クロロフィルb（μg/cm2）							0.022	0.033	0.030	0.028
クロロフィルc（μg/cm2）							0.023	0.249	0.164	0.273

*1: 群体数

*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻（2006 内田老鶴圃）による

*3: 和名ﾊﾘｹｲｿｳは*Ulnaria* のもの（*Ulnaria ulna* ：syn. *Synedra ulna*）

*4: DAIpo生態種群　　*: 好清水性種　　#: 好汚濁性種

出典：淡水珪藻生態図鑑（2005 内田老鶴圃）

表 9-13-13　T-2 付着藻類結果

No.	分類群					DAIpo 生態種群 *4	2012/7/28 夏季調査	2012/10/12 秋季調査	2013/1/18 冬季調査	2013/6/1 春季調査
	綱名	目名	科名	種名 学名	和名*2					
1	藍藻	NOSTOCALES	RIVULARIACEA	*Homoeothrix janthina* *1	ﾎﾓｴｵﾄﾘｯｸｽ	－	267	1778		
2			OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.*1	ﾌｫﾙﾐﾃﾞｨｳﾑ	－		889		
小計							267	2667	0	0
3	珪藻	PENNALES	DIATOMACEAE	*Diatoma mesodon*	ｲﾀｹｲｿｳ	*				108
4				*Synedra ulna*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3		44			
5			EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	ｲﾁﾓﾝｼﾞｹｲｿｳ					108
6			ACHNANTHACEAE	*Achnanthes atomus*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	88	2962	901	181
7				*Achnanthes crassa*	ﾂﾒｹｲｿｳ		219	289	1442	217
8				*Achnanthes japonica*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	263	745	3064	217
9				*Achnanthes lanceolata* ssp. *rostrata*	ﾂﾒｹｲｿｳ				541	
10				*Achnanthes lanceolata* var. *lanceolata*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	1227	2890	2884	3935
11				*Achnanthes lapidosa*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*		361		
12				*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	ﾂﾒｹｲｿｳ		920	1517	6669	686
13				*Achnanthes rupestoides*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	1577	7225	6849	361
－				*Achnanthes* sp.	ﾂﾒｹｲｿｳ			145	180	253
14				*Cocconeis placentula*	ｺﾒﾂﾌﾞｹｲｿｳ		4513	20448	9913	3899
15			NAVICULACEAE	*Amphora pediculus*	ﾆｾｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*	263	723	1442	72
16				*Encyonema minutum*	ﾊﾗﾐｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*			180	72
17				*Gomphonema clevei* var. *clevei*	ｸｻﾋﾞｹｲｿｳ	*			180	
18				*Gomphonema parvulum* var. *parvulum*	ｸｻﾋﾞｹｲｿｳ					72
－				*Gomphonema* sp.	ｸｻﾋﾞｹｲｿｳ				1442	253
19				*Navicula atomus* var. *atomus*	ﾌﾈｹｲｿｳ	#			901	
20				*Navicula contenta* f. *biceps*	ﾌﾈｹｲｿｳ	*		289		975
21				*Navicula decussis*	ﾌﾈｹｲｿｳ			72		36
22				*Navicula minima*	ﾌﾈｹｲｿｳ		88	361	1081	
23				*Navicula thienemannii*	ﾌﾈｹｲｿｳ				180	
24				*Navicula yuraensis*	ﾌﾈｹｲｿｳ	*			180	
－				*Navicula* sp.	ﾌﾈｹｲｿｳ			145	180	36
25				*Pinnularia* sp.	ﾊﾈｹｲｿｳ					36
26				*Reimeria sinuata*	ｶｲｺﾏﾒｹｲｿｳ	*	44		180	36
27				*Rhoicosphenia abbreviata*	ﾏｶﾞﾘｸｻﾋﾞｹｲｿｳ	*			721	181
28				*Stauroneis* sp.	ｼﾞｭｳｼﾞｹｲｿｳ		44			
29			NITZSCHIACEAE	*Denticula tenuis*	ﾊﾅﾗﾋﾞｹｲｿｳ	*	44			
小計							9334	38172	39110	11734
30	緑藻	VOLVOCALES	CHLAMYDOMONADACEAE	*Chlamydomonas* sp.	ｸﾗﾐﾄﾞﾓﾅｽ	－				356
31		CHLOROCOCCALES	CHLOROCOCCACEAE	*Characium* sp.	ｶﾗｷｳﾑ	－				356
－			—	CHLOROCOCCALES spp.	ｸﾛﾛｺｯｸﾑ目の多種	－			2667	12800
小計							0	0	2667	13512
合計（inds./cm²）							9601	40839	41777	25246
出　現　種　数							14	14	18	19
クロロフィルa（μg/cm2）							0.37	1.803	0.371	0.970
クロロフィルb（μg/cm2）							0.045	0.114	0.041	0.391
クロロフィルc（μg/cm2）							0.021	0.367	0.084	0.026

*1: 群体数

*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻（2006 内田老鶴圃）による

*3: 和名ﾊﾘｹｲｿｳは*Ulnaria* のもの（*Ulnaria ulna* ：syn. *Synedra ulna*）

*4: DAIpo生態種群　　*: 好清水性種　　#: 好汚濁性種

出典：淡水珪藻生態図鑑（2005 内田老鶴圃）

表 9-13-14　T-3 付着藻類結果

No.	分類群					DAIpo 生態種群 *4	2012/7/28 夏季調査	2012/10/12 秋季調査	2013/1/18 冬季調査	2013/6/1 春季調査
	綱名	目名	科名	種名 学名	和名*2					
1	藍藻	CHROOCOCCALES	—	CHROOCOCCALES sp.	ｸﾛｵｺｯｶｽ目の一種	—		3356	7111	
2		NOSTOCALES	RIVULARIACEA	*Homoeothrix janthina* *1	ﾎﾓｴﾄﾘｯｸｽ	—	31733	2667		57600
3			OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.*1	ﾌｫﾙﾐﾃﾞｨｳﾑ	—		1778		711
小計							31733	7801	7111	58311
4	珪藻	CENTRALES	MELOSIRACEAE	*Melosira varians*	ﾒﾙｹｲｿｳ			4444	206222	203
5		PENNALES	DIATOMACEAE	*Diatoma mesodon*	ｲﾀｹｲｿｳ	*			8048	41
6				*Diatoma vulgaris*	ｲﾀｹｲｿｳ	*			64382	
7				*Fragilaria capitellata*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*	76	2349	112669	163
8				*Fragilaria capucina* var. *vaucheriae*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*	57			
9				*Fragilaria rumpens* var. *fragilarioides*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*	57	783	32191	81
10				*Hannaea arcus*	ｸﾝｼﾞｹｲｿｳ	*			12072	122
11				*Staurosira construens* var. *venter*	ｵﾋﾞｼﾞｭｳｼﾞｹｲｿｳ	#		1566		
12				*Synedra inaequalis*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3				164979	488
13				*Synedra rumpens var. familiaris*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3	*		391	16096	
14				*Synedra ulna*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3		19	1566	44263	
15			ACHNANTHACEAE	*Achnanthes atomus*	ﾜﾒｹｲｿｳ	*		1174	4024	244
16				*Achnanthes convergens*	ﾜﾒｹｲｿｳ	*				41
17				*Achnanthes crassa*	ﾜﾒｹｲｿｳ		343	7829	76454	3860
18				*Achnanthes japonica*	ﾜﾒｹｲｿｳ	*	114	14092	56334	9387
19				*Achnanthes lanceolata* ssp. *rostrata*	ﾜﾒｹｲｿｳ				8048	
20				*Achnanthes lanceolata* var. *lanceolata*	ﾜﾒｹｲｿｳ	*	76	2740	24143	284
21				*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	ﾜﾒｹｲｿｳ		1960	23095	241433	3738
22				*Achnanthes subhudsonis*	ﾜﾒｹｲｿｳ	*	38	3131	4024	569
–				*Achnanthes* sp.	ﾜﾒｹｲｿｳ			2740	8048	488
23				*Cocconeis pediculus*	ｺﾒﾂﾌﾞｹｲｿｳ					325
24				*Cocconeis placentula*	ｺﾒﾂﾌﾞｹｲｿｳ		799	29749	72430	4104
25			NAVICULACEAE	*Amphora pediculus*	ﾆｾｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*		1957	12072	284
26				*Caloneis bacillum*	ﾆｾﾌﾈｹｲｿｳ			391		
27				*Cymbella tumida*	ｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*			8048	
28				*Cymbella turgidula* var. *turgidula*	ｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*	38		16096	41
29				*Encyonema leei*	ﾊﾗﾐｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*		391		
30				*Encyonema minutum*	ﾊﾗﾐｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*	266	3131	201194	1057
31				*Encyonema silesiacum*	ﾊﾗﾐｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*			12072	
32				*Gomphoneis okunoi*	ｹｻﾋﾞﾌﾈｹｲｿｳ	*			24143	
33				*Gomphonema clevei* var. *clevei*	ｹｻﾋﾞｹｲｿｳ	*		391		163
34				*Gomphonema parvulum* var. *parvulum*	ｹｻﾋﾞｹｲｿｳ		171	391	12072	81
–				*Gomphonema* sp.	ｹｻﾋﾞｹｲｿｳ		285	1174		325
35				*Navicula atomus* var. *atomus*	ﾌﾈｹｲｿｳ	#	38		4024	41
36				*Navicula cryptocephala*	ﾌﾈｹｲｿｳ			7829	44263	488
37				*Navicula cryptotenella*	ﾌﾈｹｲｿｳ	*	19	2349	32191	244
38				*Navicula decussis*	ﾌﾈｹｲｿｳ		38	1174	4024	122
39				*Navicula gregaria*	ﾌﾈｹｲｿｳ		19	1566	20119	81
40				*Navicula minima*	ﾌﾈｹｲｿｳ		19	3914	12072	122
41				*Navicula nipponica*	ﾌﾈｹｲｿｳ	*				41
42				*Navicula pseudoacceptata*	ﾌﾈｹｲｿｳ		76	2349	4024	163
43				*Navicula tripunctata*	ﾌﾈｹｲｿｳ					41
–				*Navicula* sp.	ﾌﾈｹｲｿｳ		57	3523	12072	122
44				*Reimeria sinuata*	ｶｲｺﾏﾒｹｲｿｳ	*	133	2740	4024	488
45				*Rhoicosphenia abbreviata*	ﾏｶﾞﾘｸｻﾋﾞｹｲｿｳ	*	19		8048	122
46			NITZSCHIACEAE	*Nitzschia dissipata* var. *dissipata*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ	*	38	1174	80478	325
47				*Nitzschia fonticola*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ			391	20119	650
48				*Nitzschia frustulum*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ		19	391	40239	163
49				*Nitzschia linearis*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ			391	4024	81
50				*Nitzschia palea*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ	#	57	391	8048	163
51				*Nitzschia paleacea*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ				16096	81
–				*Nitzschia* sp.	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ		57	391	24143	
52			SURIRELLACEAE	*Surirella angusta*	ｺﾊﾞﾝｹｲｿｳ				889	
–				*Surirella* sp.	ｺﾊﾞﾝｹｲｿｳ					122
小計							4888	132048	1780454	29749
53	ミドリムシ藻	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	ﾕｰｸﾞﾚﾅ	—			889	
小計							0	0	889	0
54	緑藻	VOLVOCALES	CHLAMYDOMONADACEAE	*Chlamydomonas* sp.	ｸﾗﾐﾄﾞﾓﾅｽ	—		889		
55		CHLOROCOCCALES	CHLOROCOCCACEAE	*Characium* sp.	ｶﾗｷｳﾑ	—		1778		
56				*Schroederia setigera*	ｼｭﾛｴﾃﾞﾘｱ	—		1778		
57			OOCYSTACEAE	*Ankistrodesmus falcatus*	ｲﾄｽﾞﾓ	—		889		
58			SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus quadricauda*	ｾﾈﾃﾞｽﾑｽ	—			3556	
–			—	CHLOROCOCCALES spp.	ｸﾛﾛｺｯｸﾑ目の多種	—		889	23111	14933
59		ULOTRICHALES	ULOTRICHAEAE	ULOTRICHAEAE sp.*1	ｳﾛﾋﾞﾐﾄﾞﾛ科の一種	—		889		
60		CHAETOPHORALES	CHAETOPHORACEAE	CHAETOPHORACEAE sp.*1	ｶｴﾄﾌｫﾗ科の一種	—		889	889	
小計							0	8001	27556	14933
合計（inds./cm²）							36621	147850	1816010	102993
出　現　種　数							25	40	44	41
クロロフィルa（μg/cm2）							0.21	5.939	13.663	0.789
クロロフィルb（μg/cm2）							0.024	1.584	0.600	0.108
クロロフィルc（μg/cm2）							0.0070	0.229	2.587	0.092

*1: 群体数

*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻（2006 内田老鶴圃）による

*3: 和名ﾊﾘｹｲｿｳは*Ulnaria* のもの（*Ulnaria ulna* ：syn. *Synedra ulna*）

*4: DAIpo生態種群　　*: 好清水性種　#: 好汚濁性種

出典：淡水珪藻生態図鑑（2005 内田老鶴圃）

表 9-13-15　T-4 付着藻類結果

No.	分類群					DAIpo 生態種群 *4	2012/7/28 夏季調査	2012/10/12 秋季調査	2013/1/18 冬季調査	2013/6/1 春季調査
	綱名	目名	科名	種名 学名	和名*2					
1	藍藻	NOSTOCALES	RIVULARIACEA	*Homoeothrix janthina* *1	ﾎﾓｴｵﾄﾘｯｸｽ	－	30667	93333	145778	12089
2			OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.*1	ﾌｫﾙﾐﾃﾞｨｳﾑ	－			20444	1422
小計							30667	93333	166222	13511
3	珪藻	CENTRALES	MELOSIRACEAE	*Melosira varians*	ﾀﾙｹｲｿｳ		533		40000	283
4		PENNALES	DIATOMACEAE	*Diatoma mesodon*	ｲﾀｹｲｿｳ	*			5342	
5				*Diatoma vulgaris*	ｲﾀｹｲｿｳ	*			52088	
6				*Fragilaria capitellata*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*	284	686	56094	509
7				*Fragilaria capucina* var. *vaucheriae*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*	160			
8				*Fragilaria rumpens* var. *fragilarioides*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*			22705	792
9				*Hannaea arcus*	ｸﾉｼﾞｹｲｿｳ	*			6678	
10				*Synedra acus*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3		18			57
11				*Synedra inaequalis*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3		18		76128	340
12				*Synedra rumpens var. familiaris*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3	*		86	6678	283
13				*Synedra ulna*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3		18	86	2671	
14			ACHNANTHACEAE	*Achnanthes atomus*	ﾜﾒｹｲｿｳ	*		600	1336	170
15				*Achnanthes clevei*	ﾜﾒｹｲｿｳ	*		86		
16				*Achnanthes crassa*	ﾜﾒｹｲｿｳ		1440	5404	56094	1641
17				*Achnanthes exigua*	ﾜﾒｹｲｿｳ	#	18			
18				*Achnanthes japonica*	ﾜﾒｹｲｿｳ	*	142	7033	148250	15281
19				*Achnanthes lanceolata* var. *lanceolata*	ﾜﾒｹｲｿｳ	*	71	3002	4007	226
20				*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	ﾜﾒｹｲｿｳ		1920	3688	122874	5037
21				*Achnanthes rupestoides*	ﾜﾒｹｲｿｳ	*	18			
22				*Achnanthes subhudsonis*	ﾜﾒｹｲｿｳ	*	36	86		113
－				*Achnanthes* sp.	ﾜﾒｹｲｿｳ		142	429		113
23				*Cocconeis pediculus*	ｺﾒﾂﾌﾞｹｲｿｳ				6678	113
24				*Cocconeis placentula*	ｺﾒﾂﾌﾞｹｲｿｳ		764	5404	4007	4358
25			NAVICULACEAE	*Amphora pediculus*	ﾆｾﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*	18	3088	1336	283
26				*Cymbella tumida*	ﾌﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*		86		57
27				*Cymbella turgidula* var. *turgidula*	ﾌﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*				113
28				*Encyonema minutum*	ﾊﾗﾐｸﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*	622	257	117531	5660
29				*Encyonema silesiacum*	ﾊﾗﾐｸﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*			6678	170
30				*Gomphoneis okunoi*	ｸｻﾋﾞﾌﾈｹｲｿｳ	*			5342	
31				*Gomphonema biceps*	ｸｻﾋﾞｹｲｿｳ	*				57
32				*Gomphonema parvulum* var. *parvulum*	ｸｻﾋﾞｹｲｿｳ		231	172	12020	1302
－				*Gomphonema* sp.	ｸｻﾋﾞｹｲｿｳ		231	858	8013	566
33				*Navicula atomus* var. *atomus*	ﾌﾈｹｲｿｳ	#	36		1336	
34				*Navicula cryptocephala*	ﾌﾈｹｲｿｳ		36	86	4007	340
35				*Navicula cryptotenella*	ﾌﾈｹｲｿｳ	*		86	1336	170
36				*Navicula decussis*	ﾌﾈｹｲｿｳ		36	257		113
37				*Navicula gregaria*	ﾌﾈｹｲｿｳ			428	5342	113
38				*Navicula minima*	ﾌﾈｹｲｿｳ		18	600		
39				*Navicula pseudoacceptata*	ﾌﾈｹｲｿｳ			429		113
40				*Navicula yuraensis*	ﾌﾈｹｲｿｳ	*	53			57
－				*Navicula* sp.	ﾌﾈｹｲｿｳ		18	172		340
41				*Reimeria sinuata*	ｶｲｺﾏﾒｹｲｿｳ	*	142	5146	5342	1302
42				*Rhoicosphenia abbreviata*	ﾏｶﾞﾘｻﾋﾞｹｲｿｳ	*			2671	
43			NITZSCHIACEAE	*Nitzschia amphibia*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ	#	18			57
44				*Nitzschia dissipata* var. *dissipata*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ	*	36	257	22705	226
45				*Nitzschia fonticola*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ		18			1811
46				*Nitzschia frustulum*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ		36	429	1336	962
47				*Nitzschia linearis*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ			86	1336	57
48				*Nitzschia palea*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ	#	142	86	5342	283
49				*Nitzschia paleacea*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ		71		8013	113
－				*Nitzschia* sp.	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ		124		10685	226
小計							7468	39113	832001	43807
50	緑藻	CHLOROCOCCALES	—	CHLOROCOCCALES spp.	ｸﾛﾛｺｯｸﾑ目の多種	－		2667	21333	1422
51		ULOTRICHALES	ULOTRICHAEAE	ULOTRICHAEAE sp.*1	ﾋﾋﾞﾐﾄﾞﾛ科の一種	－			889	
小計							0	2667	22222	1422
合計（inds./cm²）							38135	135113	1020445	58740
出　現　種　数							30	28	36	38
クロロフィルa（μg/cm2）							0.24	1.169	6.256	0.563
クロロフィルb（μg/cm2）							0.021	0.154	0.341	0.087
クロロフィルc（μg/cm2）							0.000	0.064	1.275	0.050

*1: 群体数

*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻（2006 内田老鶴圃）による

*3: 和名ﾊﾘｹｲｿｳは*Ulnaria* のもの（*Ulnaria ulna* ：syn. *Synedra ulna*）

*4: DAIpo生態種群

*: 好清水性種
#: 好汚濁性種

出典：淡水珪藻生態図鑑（2005 内田老鶴圃）

表 9-13-16　T-5 付着藻類結果

No.	分類群					DAIpo 生態種群 *4	2012/7/28 夏季調査	2012/10/12 秋季調査	2013/1/18 冬季調査	2013/6/1 春季調査
	綱名	目名	科名	種名 学名	和名*2					
1	藍藻	CHROOCOCCALES	CHROOCOCCACEAE	*Merismopedia* sp.	ﾒﾘｽﾓﾍﾟﾃﾞｨｱ	－	4267			
2		NOSTOCALES	RIVULARIACEA	*Homoeothrix janthina* *1	ﾎﾓｴｵﾄﾘｯｸｽ	－	17600	150222	640000	51200
3			OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.*1	ﾌｫﾙﾐﾃﾞｨｳﾑ	－		1778	68444	
小計							21867	152000	708444	51200
4	珪藻	CENTRALES	MELOSIRACEAE	*Melosira varians*	ﾀﾙｹｲｿｳ			19628	251556	4396
5		PENNALES	DIATOMACEAE	*Diatoma mesodon*	ｲﾀｹｲｿｳ	*			21528	322
6				*Diatoma vulgaris*	ｲﾀｹｲｿｳ	*			121991	107
7				*Fragilaria capitellata*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*	643	89727	157871	214
8				*Fragilaria capucina* var. *vaucheriae*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*	2251		57408	
9				*Fragilaria rumpens* var. *fragilarioides*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*			107640	3217
10				*Hannaea arcus*	ｸﾘｼﾞｹｲｿｳ	*			35880	107
11				*Pseudostaurosira brevistriata*	ｵﾋﾞｼﾞｭｳｼﾞﾓﾄﾞｷｹｲｿｳ			935		
12				*Staurosira construens* var. *venter*	ｵﾋﾞｼﾞｭｳｼﾞｹｲｿｳ	#	1287			
13				*Synedra inaequalis*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3		322		100464	858
14				*Synedra rumpens var. familiaris*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3	*		5608	43056	429
15				*Synedra ulna*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3			21497		429
16			ACHNANTHACEAE	*Achnanthes atomus*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	322	935	14352	214
17				*Achnanthes crassa*	ﾂﾒｹｲｿｳ		9971	21497	78936	2037
18				*Achnanthes japonica*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	2573	14020	538198	24127
19				*Achnanthes lanceolata* var. *lanceolata*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	643	3739	28704	858
20				*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	ﾂﾒｹｲｿｳ		32164	49537	724773	10830
21				*Achnanthes subhudsonis*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	643		14352	
－				*Achnanthes* sp.	ﾂﾒｹｲｿｳ					107
22				*Cocconeis pediculus*	ｺﾒﾂﾌﾞｹｲｿｳ			1869		214
23				*Cocconeis placentula*	ｺﾒﾂﾌﾞｹｲｿｳ		7076	26170	57408	9329
24			NAVICULACEAE	*Amphora pediculus*	ﾆｾｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*	322	2804	14352	429
25				*Cymbella aspera*	ｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ					214
26				*Cymbella tumida*	ｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*		935	7176	214
27				*Cymbella turgidula* var. *turgidula*	ｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*	322	4673		214
28				*Encyonema leei*	ﾊﾗﾐｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*				107
29				*Encyonema minutum*	ﾊﾗﾐｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*	1608	15889	717597	7077
30				*Encyonema silesiacum*	ﾊﾗﾐｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*		1869	43056	214
31				*Gomphoneis okunoi*	ｹｻﾋﾞﾌﾈｹｲｿｳ	*			14352	214
32				*Gomphonema clevei* var. *clevei*	ｹｻﾋﾞｹｲｿｳ	*	322			429
33				*Gomphonema parvulum* var. *parvulum*	ｹｻﾋﾞｹｲｿｳ		322	4673	50232	322
－				*Gomphonema* sp.	ｹｻﾋﾞｹｲｿｳ		2573	4673		1072
34				*Navicula angusta*	ﾌﾈｹｲｿｳ	*				429
35				*Navicula atomus* var. *atomus*	ﾌﾈｹｲｿｳ	#				214
36				*Navicula cryptocephala*	ﾌﾈｹｲｿｳ		643	1869	43056	1716
37				*Navicula cryptotenella*	ﾌﾈｹｲｿｳ	*	322	7477	64584	1287
38				*Navicula decussis*	ﾌﾈｹｲｿｳ			1869	7176	
39				*Navicula gregaria*	ﾌﾈｹｲｿｳ		2573	4673	14352	322
40				*Navicula pseudoacceptata*	ﾌﾈｹｲｿｳ		965	4673		
41				*Navicula pupula*	ﾌﾈｹｲｿｳ	#	643			107
－				*Navicula* sp.	ﾌﾈｹｲｿｳ		322	3739	14352	536
42				*Reimeria sinuata*	ｶｲｺﾏﾒｹｲｿｳ	*	1287	15889	7176	322
43				*Rhoicosphenia abbreviata*	ﾏｶﾞﾘｹｻﾋﾞｹｲｿｳ	*				429
44			NITZSCHIACEAE	*Nitzschia dissipata* var. *dissipata*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ	*	643	1869	165047	1716
45				*Nitzschia fonticola*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ				21528	2252
46				*Nitzschia frustulum*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ			2804	21528	1608
47				*Nitzschia linearis*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ		643	3739	7176	429
48				*Nitzschia palea*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ	#		1869	14352	107
49				*Nitzschia paleacea*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ		643			
－				*Nitzschia* sp.	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ		1287	2804	14352	1287
小計							73335	343952	3595561	81062
50	緑藻	VOLVOCALES	CHLAMYDOMONADACEAE	*Chlamydomonas* sp.	ｸﾗﾐﾄﾞﾓﾅｽ	－	1067			
51		CHLOROCOCCALES	CHLOROCOCCACEAE	*Characium* sp.	ｶﾗｷｳﾑ	－			889	711
52			OOCYSTACEAE	*Ankistrodesmus falcatus*	ｲﾄｸｽﾞﾓ	－	267	1778		
53			SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus acutus*	ｾﾈﾃﾞｽﾑｽ	－		7111		
54				*Scenedesmus quadricauda*	ｾﾈﾃﾞｽﾑｽ	－		3556		
－			―	CHLOROCOCCALES spp.	ｸﾛﾛｺｯｸﾑ目の多種	－	2933	8000	46222	2133
55		ULOTRICHALES	ULOTRICHAEAE	ULOTRICHAEAE sp.*1	ﾋﾋﾞﾐﾄﾞﾛ科の一種	－			8000	711
56		CHAETOPHORALES	CHAETOPHORACEAE	CHAETOPHORACEAE sp.*1	ｶｴﾄﾌｫﾗ科の一種	－		889	1778	
小計							4267	21334	56889	3555
合計（inds./cm²）							99469	517286	4360894	135817
出　現　種　数							29	34	37	42
クロロフィルa（μg/cm2）							0.36	18.526	25.450	0.626
クロロフィルb（μg/cm2）							0.075	4.640	0.750	0.047
クロロフィルc（μg/cm2）							0.029	0.148	5.062	0.076

*1: 群体数

*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻（2006 内田老鶴圃）による

*3: 和名ﾊﾘｹｲｿｳは*Ulnaria* のもの（*Ulnaria ulna* ：syn. *Synedra ulna*）

*4: DAIpo生態種群　　*: 好清水性種　　#: 好汚濁性種

出典：淡水珪藻生態図鑑（2005 内田老鶴圃）

表 9-13-17　T-6 付着藻類結果

No.	分類群					DAIpo 生態種群 *4	2012/7/28 夏季調査	2012/10/12 秋季調査	2013/1/18 冬季調査	2013/6/1 春季調査
	綱名	目名	科名	種名 学名	和名*2					
1	藍藻	CHROOCOCCALES	—	CHROOCOCCALES sp.	ｸﾛｵｺｯｶｽ目の一種	—		7111		
2		NOSTOCALES	RIVULARIACEA	*Homoeothrix janthina* *1	ﾎﾓｴｵﾄﾘｯｸｽ	—	1867	8000	541333	17707
3			OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.*1	ﾌｫﾙﾐﾃﾞｨｳﾑ	—		3556	41778	2213
小計							1867	18667	583111	19920
4	珪藻	CENTRALES	THALLASIOSIRACEAE	*Cyclotella meneghiniana*	ﾀｲｺｹｲｿｳ	#		1181		
5				*Stephanodiscus* sp.	ﾄｹﾞｶｻｹｲｿｳ		18			
6			MELOSIRACEAE	*Melosira varians*	ﾀﾙｹｲｿｳ			64976	92444	4950
7		PENNALES	DIATOMACEAE	*Diatoma mesodon*	ｲﾀｹｲｿｳ	*				291
8				*Diatoma vulgaris*	ｲﾀｹｲｿｳ	*		1181	126295	582
9				*Fragilaria capitellata*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*	37	42530	126295	1601
10				*Fragilaria capucina* var. *vaucheriae*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*	18		80369	
11				*Fragilaria rumpens* var. *fragilarioides*	ｵﾋﾞｹｲｿｳ	*		1181	22963	6260
12				*Hannaea arcus*	ｸﾜｼﾞｹｲｿｳ	*			34444	291
13				*Meridion circulare* var. *constrictum*	ﾍﾗｹｲｿｳ	*		1181		
14				*Synedra acus*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3		202	1181		146
15				*Synedra inaequalis*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3				57407	1601
16				*Synedra rumpens* var. *familiaris*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3	*		5907	57407	437
17				*Synedra ulna*	ﾊﾘｹｲｿｳ*3		37	24809	2667	2184
18			EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	ｲﾁﾓﾝｼﾞｹｲｿｳ		110			
19			ACHNANTHACEAE	*Achnanthes atomus*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	55	8270	11481	437
20				*Achnanthes clevei*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*		1181		
21				*Achnanthes convergens*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*				437
22				*Achnanthes crassa*	ﾂﾒｹｲｿｳ		1669	127589	413328	6406
23				*Achnanthes japonica*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	935	53162	734804	13831
24				*Achnanthes lanceolata* ssp. *rostrata*	ﾂﾒｹｲｿｳ					146
25				*Achnanthes lanceolata* var. *lanceolata*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	147	15358		1019
26				*Achnanthes laterostrata*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*				146
27				*Achnanthes minutissima* var. *minutissima*	ﾂﾒｹｲｿｳ		770	87422	1159613	15578
28				*Achnanthes subhudsonis*	ﾂﾒｹｲｿｳ	*	92	4726		582
–				*Achnanthes* sp.	ﾂﾒｹｲｿｳ		18			146
29				*Cocconeis pediculus*	ｺﾒﾂﾌﾞｹｲｿｳ			1181	11481	6552
30				*Cocconeis placentula*	ｺﾒﾂﾌﾞｹｲｿｳ		532	68520	57407	10628
31			NAVICULACEAE	*Amphora ovalis*	ﾆｾｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*		1181		
32				*Amphora pediculus*	ﾆｾｹﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*	202	16539	57407	3494
33				*Cymbella aspera*	ｸﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ					146
34				*Cymbella tumida*	ｸﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*		3544	5333	291
35				*Cymbella turgidula* var. *turgidula*	ｸﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*		2363		437
36				*Encyonema minutum*	ﾊﾗﾐｸﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*	55	27172	654435	14559
37				*Encyonema silesiacum*	ﾊﾗﾐｸﾁﾋﾞﾙｹｲｿｳ	*			45925	146
38				*Gomphoneis okunoi*	ｸｻﾋﾞﾌｽｹｲｿｳ	*	37		11481	146
39				*Gomphonema clevei* var. *clevei*	ｸｻﾋﾞｹｲｿｳ	*		1181		291
40				*Gomphonema parvulum* var. *parvulum*	ｸｻﾋﾞｹｲｿｳ		37	8270	80369	874
–				*Gomphonema* sp.	ｸｻﾋﾞｹｲｿｳ		92	9451	114813	1456
41				*Navicula angusta*	ﾌﾈｹｲｿｳ	*		1181		
42				*Navicula atomus* var. *atomus*	ﾌﾈｹｲｿｳ	#	37	1181		582
43				*Navicula bacillum*	ﾌﾈｹｲｿｳ			1181		
44				*Navicula cryptocephala*	ﾌﾈｹｲｿｳ			25990	11481	4804
45				*Navicula cryptotenella*	ﾌﾈｹｲｿｳ	*	18	41348	11481	4368
46				*Navicula gregaria*	ﾌﾈｹｲｿｳ		37	15358	11481	437
47				*Navicula minima*	ﾌﾈｹｲｿｳ		92	10632		
48				*Navicula mutica* var. *mutica*	ﾌﾈｹｲｿｳ	#		1181		
49				*Navicula nipponica*	ﾌﾈｹｲｿｳ	*		2363		
50				*Navicula pseudoacceptata*	ﾌﾈｹｲｿｳ		55	20083		
51				*Navicula viridula*	ﾌﾈｹｲｿｳ			2363		
–				*Navicula* sp.	ﾌﾈｹｲｿｳ		18	24809		1019
52				*Reimeria sinuata*	ｶｲｺﾏﾒｹｲｿｳ	*	330	16539		1310
53				*Rhoicosphenia abbreviata*	ﾏｶﾞﾘｸｻﾋﾞｹｲｿｳ	*		1181		146
54			NITZSCHIACEAE	*Nitzschia dissipata* var. *dissipata*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ	*		9451	57407	1893
55				*Nitzschia fonticola*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ		18	3544		2184
56				*Nitzschia frustulum*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ		147		11481	5678
57				*Nitzschia linearis*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ			11814		874
58				*Nitzschia palea*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ	#		11814		291
59				*Nitzschia paleacea*	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ				11481	
–				*Nitzschia* sp.	ｻｻﾉﾊｹｲｿｳ			4726	11481	582
60			SURIRELLACEAE	*Surirella angusta*	ｺﾊﾞﾝｹｲｿｳ			1181		
小計							5815	789157	4084461	120259
61	緑藻	VOLVOCALES	CHLAMYDOMONADACEAE	*Chlamydomonas* sp.	ｸﾗﾐﾄﾞﾓﾅｽ	—				738
62		CHLOROCOCCALES	CHLOROCOCCACEAE	*Characium* sp.	ｶﾗｷｳﾑ	—		889		1476
63			OOCYSTACEAE	*Ankistrodesmus falcatus*	ｲﾄｸｽﾞﾓ	—		889		
64			SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus acutus*	ｾｽﾃﾞｽﾑｽ	—		8889		14756
65				*Scenedesmus quadricauda*	ｾｽﾃﾞｽﾑｽ	—		3556		
–			—	CHLOROCOCCALES spp.	ｸﾛﾛｺｯｸﾑ目の多種	—	267	15111	131556	26560
66		ULOTRICHALES	ULOTRICHAEAE	ULOTRICHAEAE sp.*1	ｳﾋﾞﾐﾄﾞﾛ科の一種	—		7111	6222	738
67		CHAETOPHORALES	CHAETOPHORACEAE	CHAETOPHORACEAE sp.*1	ｶｴﾄﾌｫﾗ科の一種	—			2667	
小計							267	36445	140445	44268
合計（inds./cm²）							7949	844269	4808017	184447
出　現　種　数							27	51	32	47
クロロフィルa（μg/cm2）							0.035	61.271	17.828	2.608
クロロフィルb（μg/cm2）							0.011	17.224	0.533	0.614
クロロフィルc（μg/cm2）							0.021	0.000	3.466	0.194

*1：群体数

*2：珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻（2006 内田老鶴圃）による

*3：和名ﾊﾘｹｲｿｳは*Ulnaria ulna* のもの（*Ulnaria ulna* ：syn. *Synedra ulna*）

*4：DAIpo生態種群

*：好清水性種
#：好汚濁性種

出典：淡水珪藻生態図鑑（2005 内田老鶴圃）

③　保全すべき種の確認状況

ｱ.　保全すべき種の選定基準

確認種の中から、表 9-13-18 に示す選定基準に該当する種を保全すべき種として選定した。

表 9-13-18　保全すべき種の選定基準

区分	選定方法に係わる法令・文献の名称	発行編集	発行年	選定基準	略記号	
法令	文化財保護法	文化庁	1950	特別天然記念物	国文化財	
				国指定天然記念物		
	山梨県文化財保護条例	山梨県	1956	県指定天然記念物	県文化財	
	大月市文化財保護条例	大月市	1976	市指定天然記念物	市文化財	
	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	環境庁	1993	国内希少野生動植物	種の保存法	
文献	第4次環境省レッドリスト　汽水・淡水魚類 第4次環境省レッドリスト　昆虫類 第4次環境省レッドリスト　無脊椎動物 第4次環境省レッドリスト　貝類 第4次環境省レッドリスト　植物II (維管束植物以外)	環境省	2012 2013	絶滅	環境省RL	EX
				野生絶滅		EW
				絶滅危惧IA類		CR
				絶滅危惧IB類		EN
				絶滅危惧II類		VU
				準絶滅危惧		NT
				情報不足		DD
				絶滅のおそれのある地域個体群		LP
	2005 山梨県レッドデータブック　山梨県の絶滅の恐れのある野生生物	山梨県	2005	絶滅	山梨県RDB	EX
				野生絶滅		EW
				絶滅危惧IA類		CR
				絶滅危惧IB類		EN
				絶滅危惧II類		VU
				準絶滅危惧		NT
				情報不足		DD
				絶滅のおそれのある地域個体群		LP
				要注目種		N

注釈1：「環境省レッドリスト」のカテゴリーの定義は以下の通りである。
EX：我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
EW：飼育・栽培下でのみ存続している種
CR：ごく近い将来における絶滅の危険性が高い種
EN：IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
VU：絶滅の危機が増大している種
NT：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
DD：評価するだけの情報が不足している種
LP：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群
注釈2：「2005山梨県レッドデータブック　山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」のカテゴリーの定義は以下のとおりである。
EX：県内ではすでに絶滅したと考えられる種
EW：飼育・栽培下でのみ存続している種
CR：ごく近い将来における絶滅の危険性が高い種
EN：IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
VU：県内において絶滅の危機が増大している種
NT：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として、上位ランクに移行する可能性のある種
DD：評価するだけの情報が不足している種
LP：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群
N：山梨県内において注目すべき種

ｲ.　保全すべき種の確認概要

水生生物の調査で確認した種のうち、保全すべき種の選定基準に該当する種はヒラマキミズマイマイ及びカワモズクの 2 種であった。確認した保全すべき種は表 9-13-19、確認状況は表 9-13-20 及び確認位置図は図 9-13-9 に示すとおりである。

表 9-13-19　水生生物の保全すべき種リスト

分類群	種名	選定基準				確認地点
		国県市文化財	種の保存法	環境省RL	山梨県RDB	
底生動物(貝類)	ヒラマキミズマイマイ			DD		T5
紅藻類	カワモズク			VU		調査地点外

備考)【選定基準】

- 国県市文化財：「文化財保護法」（1950年、文化庁)、「山梨県文化財保護条例(1956年、山梨県)、「大月市文化財保護条例(1971年、大月市)」
- 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1993年、環境庁)
- 環境省RL：「第4次レッドリスト　貝類」「第4次レッドリスト　植物II(維管束植物以外)」(2011年・2012年　環境省)
  EX:絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧、DD:　情報不足種　LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- 山梨県RDB：「2005山梨県レッドデータブック　山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」(2005年、山梨県)
  EX:絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、LP：絶滅のおそれのある地域個体群、NT：準絶滅危惧、N：要注目種

表 9-13-20　水生生物の保全すべき種の確認状況

保全すべき種(底生動物：ヒラマキミズマイマイ)の確認状況

種名　ヒラマキミズマイマイ　*Gyraulus chinensis spirillus*

一般的生態と山梨県内における生息状況

貝径5㎜。殻表は灰褐色や黄褐色を帯びた半透明で微細な成長脈があるが、生時は付着物に覆われている。日本各地に分布し、池沼や湖、水路や水田などの止水環境に生息する。
山梨県内では県下の河川に広く生息するものと思われるが、詳細は不明である。

保全すべき種の選定基準

環境省第4次レッドリスト情報不足種

確認状況

春季調査時に計画地周辺の笹子川(T5)で1個体が確認された。

保全すべき種(植物：カワモズク)の確認状況

種名　カワモズク　*Batrachospermum gelatinosum*

平成25年5月23日撮影

一般的生態

カワモズク類は、湧水の多い水路や沼等の淡水域に生育するカワモズク科の紅藻類である。生活史のなかで有性生殖を行う時期に配偶体を形成するが、この時の形態が食用海藻「もずく」に似る。配偶体は有性生殖を終えると姿を消す。配偶体の枝先につくられる果胞子体から放出された果胞子の発芽に由来する微細な糸状の胞子体は無性生殖を行い、通年石や岩等に付着して生育している。配偶体が出現する時期は種と地域により様々であるが、一般に低水温期に見られる。日本各地に分布するが、埋め立て、護岸や水辺林の改変などにより消滅する地点が著しく、環境省の「第4次レッドリスト」においてVU(絶滅危惧Ⅱ類)に選定されている。

保全すべき種の選定基準

環境省第4次レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類

確認状況

春季調査時に周辺域の笹子川の調査範囲下流部右岸側の斜面際の小流路において確認された。水中の礫に付着、1m×3mの範囲に散生していた。

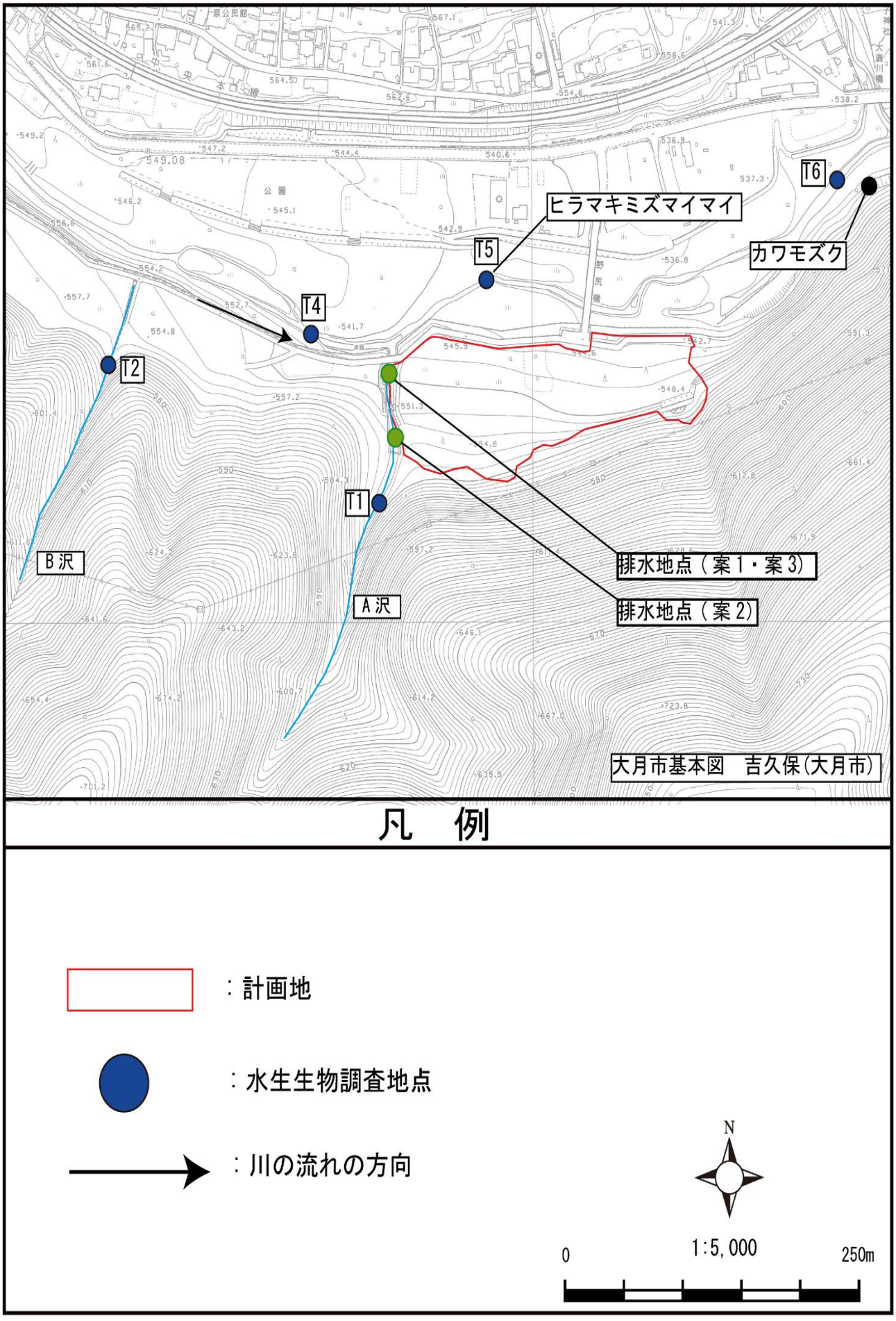


図 9-13-9　保全すべき水生生物種確認位置図

9-13-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　工事中の造成等による濁水及び排水、存在・供用時の発電所からの排水による保全すべき水生生物種への影響

1)　予測

①　予測項目

予測項目は、以下のとおりとした。工事中及び存在・供用時における個々の陸上動物の生息への影響について予測・評価を行った。

ｱ.　工事中

造成等の土地の改変に伴う保全すべき水生生物種の生息への影響の有無及びその程度。

建設機械の稼働、工事用資材の運搬等の車両走行に伴う保全すべき水生生物種の生息への影響の有無及びその程度。

ｲ.　存在・供用時

改変後の地形・樹木伐採後の状態における保全すべき水生生物種の生息への影響の有無及びその程度。

発電所の稼働に伴う騒音振動、取水及び排水計画等による保全すべき水生生物種の生息への影響の有無及びその程度。

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両等走行に伴う保全すべき水生生物種の生息への影響の有無及びその程度。

②　予測方法

予測は、保全すべき水生生物種の類似事例及び既存資料から生息分布域を把握し、①で示した予測項目の直接的影響を考慮して現況との比較により予測した。

③　予測地域・予測地点

調査地域を予測地域とした。A 沢における予測地点は、「9-6　水質汚濁　9-6-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果　(1)　発電所の稼働に伴う水質への影響　③　予測地域・予測地点」と同じとした。

④　予測対象時期

ｱ.　工事中

造成等の土地の改変を行う時期及び建設機械の稼働や資材の運搬等の車両が通行する時期。

ｲ.　存在・供用時

発電所が定常状態（試運転後 3 ヶ月目）で稼働し、陸上動物の生息が一定期間を経て安定した時期。

⑤　予測結果

現地調査の結果、保全すべき水生生物種としてヒラマキミズマイマイ及びカワモズクの 2 種を確認した。水生生物種の予測結果は、表 9-13-21(1)～(2)に示すとおりである。

表 9-13-21(1)　保全すべき種の予測結果

No.	種名	計画地内	周辺域	予測結果
1	ヒラマキミズマイマイ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地脇の笹子川(T5)で1個体が確認されている。本種の生息域は河川内であることから、直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。しかし、土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資機材の運搬車両の走行) 本種が生息する河川内には、本事業計画に係わる建設機械は立ち入らないため、騒音、振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資機材の運搬車両の走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、資機材の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。 【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は河川内であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本事業計画に基づく取水及び排水計画の位置は、A沢下流部における三面張の箇所で取水及び排水、計画地東端部から排水される予定となっている。本種の確認された地点は図9-13-9に示したA沢下流部から排出される下流にあたるが、取水及び排水計画に基づく笹子川の水質の予測値は現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、騒音・振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、生木屑チップ等燃料の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈)○：生息確認　－：生息未確認

表 9-13-21(2)　保全すべき種の予測結果

2	カワモズク	－	1×3mの範囲に散生	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地下流の笹子川で1×3mの範囲に散生している。本種の生息域は河川内であることから、直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。また、本種の生育地は斜面際の小流路であり、本流との間には土砂が堆積しており直接流れ込まない状態である。したがって、事業による影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資機材の運搬車両の走行) 本種が生息する河川内には、本事業計画に係わる建設機械は立ち入らないため、騒音、振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資機材の運搬車両の走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、資機材の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。 【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の生息域は河川内であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本事業計画に基づく取水及び排水計画の位置は、A沢下流部における三面張の箇所で取水及び排水、計画地東端部から排水される予定となっている。本種の確認された地点は図10-13-7に示した計画地下流の笹子川で1×3mの範囲に散生している。取水及び排水計画に基づく笹子川の水質の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業実施計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、発電所の稼働に係わる騒音・振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、生木屑チップ等燃料の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈)○：生息確認　－：生息未確認

⑥　複数案の比較

取水・排水によるA沢の水生生物の生息への影響について複数案での予測を行った。A沢における取水口・排水口の位置の複数案の概要を図9-13-10、取水・排水によるA沢の水生生物の生息の影響の検討結果を表9-13-23(1)～(2)に示す。

なお、A 沢下流は準備書段階においては取水予定地点及び排水予定地点付近での水生生物調査を行っていなかったため、準備書発行以降、A沢下流(取水及び排水口予定付近)において水生生物の調査を補足的に行った。その結果を表9-13-22に示す。

A沢下流の予測地点1では17種、予測地点2では30種の水生生物種が確認され、その主な構成種はカゲロウ目、カワゲラ目及びトビケラ目などの水温の変化に敏感な種類が多いことが明らかとなった。また、予測地点2では水生生物の種構成が豊富であり、予測地点1での種構成は予測地点2より貧弱であった。これは予測地点1 の河床がコンクリート張りであり、水生生物が豊富に生息する河床ではないのに対し、予測地点2では多様な水生生物の生息に必要な小石や砂などの基質が多少コンクリートの上に堆積していることが起因しているものと考えられた。

上記の現況の状況から、各取水口及び排水口の位置の複数案の予測を行った場合、各予測地点及び時期(豊水期、渇水期及び中間期)により水生生物の生息の影響が異なることが予測され、特に渇水期における各排水地点での水生生物の生息数が現況と比較して減少することが予測された。現地調査で確認された水生生物のうち、全確認種類数の約 50%にあたるカゲロウ目、カワゲラ目及びトビケラ目などの生息に影響を及ぼし、渇水期に本事業による放流予定水温である20℃でA沢に放出された場合、各案の放出口付近では上記3目の生息数が減少することが予測された。

案1では排水が外気にと接する時間が短いので水温が十分には低下せず、予測地点2において最も水生生物の影響を受けるものと予測され、水温に敏感なカゲロウ目、カワゲラ目及びトビケラ目が全て死滅したと仮定すると、予測地点2では現況の確認種類数30種から14種へ減少することが予測される。

案2は予測地点1では排水による影響があり、現況の確認種数17種から6種へ減少することが予測されるが、排水口から予測地点2までは流水は自然流水状態となり外気と接触する時間が長くなることから、水温に関しては取水前の値に近くなると予測されるため、現況と変化がないと予測される。したがって、水生生物の多様性の高い予測地点2では案1及び3と比較すると水温の上昇による水生生物の生息への影響は低減されると予測される。

案3は排水地点がA沢下流であるため、予測地点1では水生生物への影響は少ないと予測されるが、水生生物の種類が豊富な予測値点2での水温の上昇による水生昆虫の生息への影響は高いものと予測される。

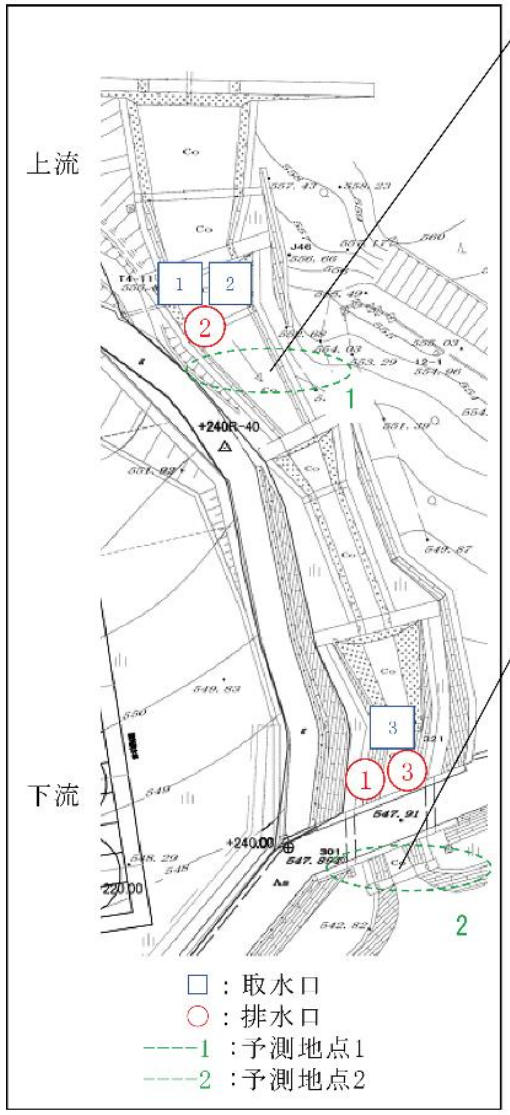
したがって、水生生物の種類が豊富な予測地点2での水生生物の保全を考慮した場合、案2が最も水生生物へ与える影響が軽微なものとなる。また、3案 (案1～3)

における水質汚濁、水象及び水生生物の総合的評価は、「第 10 章　環境影響の総合的評価」に記載した。

なお、A 沢を利用する鳥類としては、水生生物を餌とするカワガラスやキセイレイ等が挙げられる。これらの鳥類は事業計画地内及びその周辺域で確認されており、A 沢における取水及び排水により間接的にその生息への影響があるものと予測されるが、最も環境への影響が軽微なものとなる案 2 を採用することにより、A 沢を利用する鳥類についてもその生息への影響が低減される。

環境保全措置については、適切な排水計画の実施の項に、A 沢における水生生物の保全についての内容を追加し、A 沢における水生生物の生息環境の保全により配慮したものとなっている。

A 沢下流における水生生物の生息の影響については案 2 が最も水生生物へ与える影響が軽微なものであると予測されたが、年間を通じた種構成、取水及び排水による種数などの変化など詳細な予測は A 沢の現況の調査結果が乏しく、現時点では困難であることから、事業の工事中及び存在、供用時にモニタリングを実施し、事業実施前と比較、検討を行い A 沢の水生生物に著しい影響があると判断された場合は保全対策の見直しを随時再検討する。



A 沢上流における取水口(案 1、2)・排水口(案 2)付近の状況：3 面張りだが水生生物の生息の基盤となる小石が散在する。水生生物の生息数は 3 面張りより上流の自然渓流、笹子川の合流点に近い A 沢下流と比較して水生生物の生息数は少ない。

A 沢下流における取水口(案 3)・排水口下流付近(案 1)の状況：3 面張りが終わり、笹子川に A 沢の水が放流される直前であり、水生生物の生息の基盤である小石が多く、落葉も堆積していることから、A 沢上流と比べて水生生物の生息数は多い。

図 9-13-10　A 沢における取水口・排水口の位置の複数案の概要(記号内の数字は案 1～案 3 を示す)

表 9-13-22　A 沢下流(取水口及び排水口設置予定付近)の水生生物リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	A沢下流	
							予測地点1	予測地点2
1	扁形動物門	渦虫綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	サンカクアタマウズムシ科	Dugesiidae gen. sp.	1	5
2	軟体動物門	腹足綱	盤足目	カワニナ科	カワニナ	*Semisulcospira libertina*		1
3	環形動物門	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	ミズミミズ科	Naididae gen. sp.		1
4		ヒル綱	無吻蛭目	ナガレビル科	Barbronia weberi	*Barbronia weberi*		5
5	節足動物門	軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ	*Asellus hilgendorfi*		2
6		昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	ヒメフタオカゲロウ科	Ameletus属	*Ameletus* sp.		1
7				ヒラタカゲロウ科	クロタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus tobiironis*		6
8				トビイロカゲロウ科	ナミトビイロカゲロウ	*Paraleptophlebia japonica*		4
9				モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	*Ephemera japonica*		1
10					モンカゲロウ	*Ephemera strigata*		16
11				マダラカゲロウ科	クロマダラカゲロウ	*Cincticostella nigra*		1
12					オオマダラカゲロウ	*Drunella basalis*		1
13			トンボ目（蜻蛉目）	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	*Calopteryx cornelia*		1
14					Mnais属	*Mnais* sp.	1	
15				ヤンマ科	ミルンヤンマ	*Planaeschna milnei*	1	5
16				サナエトンボ科	Davidius属	*Davidius* sp.		4
17				オニヤンマ科	オニヤンマ	*Anotogaster sieboldii*		1
18			カワゲラ目（セキ翅目）	オナシカワゲラ科	Amphinemura属	*Amphinemura* sp.	1	
19					Nemoura属	*Nemoura* sp.	2	1
20					Protonemura属	*Protonemura* sp.	3	
21				カワゲラ科	カミムラカワゲラ	*Kamimuria tibialis*		2
22					Neoperla属	*Neoperla* sp.	7	15
23				アミメカワゲラ科	ヒロバネアミメカワゲラ	*Pseudomegarcys japonica*	2	
24			ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヤマトクロスジヘビトンボ	*Parachauliodes japonicus*	1	
25					ヘビトンボ	*Protohermes grandis*		1
26			トビケラ目（毛翅目）	イワトビケラ科	Plectrocnemia属	*Plectrocnemia* sp.		2
27				ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche marmorata*		1
28				ナガレトビケラ科	Rhyacophila属	*Rhyacophila* sp.	2	
29				コエグリトビケラ科	Apatania属	*Apatania* sp.	1	
30				カクツツトビケラ科	Lepidostoma属	*Lepidostoma* sp.	1	10
31				フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ	*Perissoneura paradoxa*	1	5
32				トビケラ科	ムラサキトビケラ	*Eubasilissa regina*	1	1
33				マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ	*Phryganopsyche latipennis*		1
34				クロツツトビケラ科	クロツツトビケラ	*Uenoa tokunagai*	1	
35			ハエ目（双翅目）	ガガンボ科	Hexatoma属	*Hexatoma* sp.		1
36					Tipula属	*Tipula* sp.	12	23
37				ユスリカ科	Chironomus属	*Chironomus* sp.		1
38			コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	Agabus属	*Agabus* sp.		1
39				ガムシ科	マルガムシ	*Hydrocassis lacustris*	1	
合計	4門	6綱	12目	31科	39種		17種	30種

表 9-13-23(1)　取水・排水によるA沢の水生生物の生息への影響の検討結果

取水・排水案	A沢における水量の変化	A沢における水温の変化	A沢における 水質の変化
案1（取水地点が上流側、排水地点が下流側）	○ 取水口と排水口との間が約50m程離れており、渇水期にはその間の水量が低下すると予測される。豊水期には取水比率は4.1%以下であり、水量の低下は軽微であると予測される。	△ 排水口から排出される水の水温が20度であり、排水口付近のA沢下流での水温が特に冬期では高くなる。豊水期には水量が豊富なため、渇水期と比較して水温の変化は軽微であると予測される。	△ 取水地点から排水地点の間の水質は変化しない。 排水口から笹子川合流点までの水質は変化する。
案2（取水・排水地点とも上流側）	○ 取水口と排水口との間がほとんどないことから、案1と比べてA沢全体の水量が確保されると予測される。また、豊水期には取水比率は4.1%以下であり、水量の低下は案1よりさらに軽微であると予測される。	○ 排水口から排出される水の水温が20度であり、排水口付近のA沢上流での水温が特に冬期では高くなるが、A沢下流においては排水が50m程下流に下る間に外気に晒されるため、案1・案3と比べてA沢下流での水温は低くなるものと予測される。豊水期には水量が豊富なため、渇水期と比較して水温の変化は軽微であると予測される。	× 排水口から笹子川合流点までA沢を約50m流下する箇所間の水質が変化する。
案3（取水・排水地点とも下流側）	○ 取水口と排水口との間がほとんどないことから、案1、案2と比べてA沢全体の水量が確保される。豊水期には、A沢下流に取水口、排水口を設置するため、A沢の水量の変化は排水口から下流を除き現況とほとんど変化がないものと予測される。	△ 排水口から排出される水の水温が20度であり、排水口付近のA沢下流での水温が特に冬期では高くなる。豊水期には水量が豊富なため、渇水期と比較して水温の変化は軽微であると予測される。	△ 排水口上流の水質の変化はなく、排水口から笹子川合流点までの水質は変化する。

表 9-13-23(2)　取水・排水によるA沢の水生生物の生息への影響の検討結果

取水・排水案	A沢上流（予測地点1）における水生生物への影響						A沢下流（予測地点2）における水生生物への影響						○の数	△の数	×の数	評価
	豊水期(9月)		渇水期(4月)		中間期(それ以外の月)		豊水期(9月)		渇水期(4月)		中間期(それ以外の月)					
	予測結果	水生生物の種類数の変化※	予測結果	水生生物の種類数の変化※	予測結果	水生生物の種類数の変化※	予測結果	水生生物の種類数の変化※	予測結果	水生生物の種類数の変化※	予測結果	水生生物の種類数の変化※				
案1（取水地点が上流側、排水地点が下流側）	○ 豊水期には流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	17種→17種 （変化なし）	△ 渇水期には水量自体が減ることから、取水口から排水口までの水量が減り、水生生物の生息への影響は現況の生息数より減少するものと予測される。	17種→6種 （変化率35.2%）	○ 中間期には、BOD及びSSの変化は渇水期と比較して軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	17種→17種 （変化なし）	○ 豊水期においては流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	30種→30種 （変化なし）	× 渇水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなることから、水生生物の生息への影響は現況の生息数より減少する。	30種→14種 （変化率46.7%）	○ 中間期には、水温、BOD及びSSの変化は渇水期と比較して軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は現況の生息数を維持できるものと予測される。	30種→30種 （変化なし）	5	3	1	
案2（取水・排水地点とも上流側）	○ 豊水期には流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	17種→17種 （変化なし）	△ 渇水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなることから、排水口直下であるA沢上流に生息する水生生物の生息は現況の生息数より減少するものと予測される。	17種→6種 （変化率35.2%）	○ 中間期には、BOD及びSSの変化は渇水期と比較して軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	17種→17種 （変化なし）	○ 豊水期においては流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	30種→30種 （変化なし）	○ 渇水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなるが、排水口がA沢上流に位置するため、水生生物の生息への影響は少なく、A沢上流における水生生物の影響は案1、案3と比較して少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	30種→30種 （変化なし）	○ 中間期には、水温、BOD及びSSの変化は渇水期と比較して軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	30種→30種 （変化なし）	7	1	1	○
案3（取水・排水地点とも下流側）	○ 豊水期には流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	17種→17種 （変化なし）	○ 渇水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなるが、排水口がA沢下流にあることから、A沢上流においては水生生物への生息の影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	17種→17種 （変化なし）	○ 中間期には、BOD及びSSの変化は渇水期と比較して軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	17種→17種 （変化なし）	○ 豊水期には流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	30種→30種 （変化なし）	× 渇水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなることから、排水口直下であるA沢下流に生息する水生生物の生息の影響は大きく、現況の生息数より減少するものと予測される。	30種→14種 （変化率46.7%）	○ 中間期には、水温、BOD及びSSの変化は渇水期と比較して軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。	30種→30種 （変化なし）	6	2	1	

備考）A沢からの取水は渇水期は最低でも36m3/日、それ以外の時期は流量の23.1%を上限とし、最大でも110.4m^3/日で枯渇しないと予測される計画である。
※　各地点の種類数から20℃の水温が事業地から放流されるときに現況で確認しているカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目が死滅したと仮定した場合の種類数の変化を示す。

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

本事業計画にあたっての環境保全措置は表 9-13-24 に示すとおりである。本事業計画で保全すべき水生生物種であるヒラマキミズマイマイ及びカワモズクが抽出され、このうちヒラマキミズマイマイの生息に影響があると予測されたが、表 9-13-24 に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。工事時における濁水防止策の実施、廃棄物・ゴミ処理方法の徹底化、作業員への環境配慮指導の徹底、河川の見回り・清掃、存在、供用時において適切な排水計画の実施等が検討された。また、A 沢における排水口設置予定付近から笹子川合流点までの水生生物調査は本調査では未実施であることから、A 沢において、本事業計画の工事着手前に水生生物調査を行い、事後調査時のデータと比較検討することを新たに検討した。

表 9-13-24　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
【工事着手前】					
A沢下流の生物種の生息状況の把握	工事着手前にA沢下流の水生生物種の生息状況について調査を行うことにより、事業実施後との比較ができるため。	-		○	
【工事時】					
濁水防止策の実施	造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止することにより、水生生物種の生息への影響が低減できるため。	濁水発生防止		○	
廃棄物・ゴミ処理方法の徹底化	工事中に発生する廃棄物及び作業員の飲食により発生するゴミの管理、処理方法を徹底することにより、土壌・水質汚染が防止できるため。	土壌汚染防止		○	
作業員への環境配慮指導の徹底	環境保全措置について、作業員に定期的にミーティングを実施し、確認、指導を行うことにより、適切な環境保全対策が実行できるため。	環境保全措置の実施		○	
河川の見回り・清掃	定期的に河川の見回り・清掃を行い、有害物質に起因する要因を事前に撤去することにより、水底の底質への影響が低減できるため。	有害物質の発生低減		○	
【存在・供用時】					
適切な排水計画の実施	A沢における取水・排水を適切に行い、環境基準値を超えた排水を流さないよう、適切な維持・管理を実行し、排水量を一定とすることにより、A沢の水生生物の生息への影響が低減できるため。	濁水発生防止		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態等における保全すべき水生生物種への影響については、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

保全すべき水生生物種についての評価結果は、表 9-13-25 に示すとおりである。また、事業実施にあたり、生息への影響がないものと判断したカワモズクの生息環境の状況写真は、図 9-13-11 に示すとおりである。なお、A 沢下流に生息する水生生物種は保全すべき水生生物種の対象種ではないが、事業実施にあたり直接的に影響を受けると考えられたことから、ここでは保全すべき水生生物種の評価対象種と同等の扱いとした。

表 9-13-25　評価結果

評価対象種		事業実施にあたり生息への影響があると予測された種	評価結果
底生動物	ヒラマキミズマイマイ	●	工事時において、計画地内から排出される濁水の笹子川への流出がある場合は本種の生息への影響があることが予測された。そこで、**本種の生息域である笹子川の水質環境維持のため、造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止することにより本種の生息環境の保全を図るものとする。**また、**工事中に発生する廃棄物及び作業員の飲食によるゴミの管理、処理方法を徹底し、水質悪化の防止を図る。**また、発電所の存在・供用時において、**環境基準値を超えた排水を流さないよう、適切な排水計画を実施する。**また、事後調査において、環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合は環境保全措置の改善を図るものとする。
紅藻類	カワモズク	－	本種の生育地は斜面際の小流路であり、本流との間には土砂が堆積しており直接流れ込まない状態である。したがって、事業による影響はないものと考えられる。
A沢における水生生物		●	発電所の存在・供用時において、計画地内からの排水によりA沢における水生生物の生息への影響があることが予測された。そこで、A沢における水生生物の生息への影響を及ぼさないような取水・排水口の設置を検討した。また、排水時には**環境基準値を超えた排水を流さないよう、適切な排水計画を実施する。**また、事後調査において、環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合は環境保全措置の改善を図るものとする。

注釈）太字は環境保全措置とその効果を示す。

図 9-13-11　カワモズク生息環境の状況

9-14　生態系

9-14　生態系

9-14-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　生態系を構成する重要な要素

気候、地形・地質、水象、動植物等

2)　生態系を構成する重要な機能

生物の生育及び生息地、水源かん養、水質浄化、侵食防止等

3)　地域を特徴づける生態系に係る注目すべき種の分布状況

(2)　調査方法

調査方法については「9-11 植物」、「9-12 陸上動物」及び「9-13 水生生物」等の現地調査により情報を収集し、その結果を整理、分析した。

(3)　調査地域・調査地点

「9-11 植物」、「9-12 陸上動物」及び「9-13 水生生物」の調査地点と同様とした。

(4)　調査時期・頻度

「9-11 植物」、「9-12 陸上動物」及び「9-13 水生生物」の調査時期・頻度と同様とした。

(5)　調査結果

1)　現地調査

①　現地調査期日

現地調査期日は、「9-11 植物」、「9-12 陸上動物」及び「9-13 水生生物」と同様とした。

②　動植物その他の自然環境に係る概況

ｱ.　気象

計画地周辺における地方気象台の平成 24 年の平均気温は 12.8℃であり、夏季(6 月～8 月)の気温は 19.1℃～25.6℃、冬季(11 月～2 月)の気温は 0.4℃～8.0℃であった。月毎の降水量（総量）は 40.5㎜（12 月）～243.5㎜（6 月）の範囲であった。月毎の平均風速は 1.4m/s～1.9m/s で、夏季にやや弱くなる傾向がみられた。

ｲ. 水象

計画地は相模川水系に属する笹子川に隣接している。笹子川は計画地の西側の笹子峠付近を水源とし、計画地より下流にて、大鹿川、藤沢川、宮川、真木川等の支川を集め、計画地下流約 8㎞ 地点で桂川と合流し桂川となり、流下して神奈川県内において相模川となる。

ｳ. 地形・地質

計画地は桂川上流の支流､笹子川に位置し､笹子川右岸の谷底低地に位置する。背後は急峻な山地である。地質は古第三紀瀬戸川層群の最上部、春気川累層に該当し、地層は粘板岩、千枚岩、頁岩からなる。

ｴ. 植物

調査地は山梨県東部の笹子川(相模川水系)沿いに位置し、気候帯としては暖温帯と冷温帯の移行帯、植生帯としてはヤブツバキクラス域上部からブナクラス域下部に属している。調査範囲内は、北部を西から東に流下する笹子川の河川敷および河岸、笹子川右岸側の斜面および笹子川に流入する沢から成り、標高 530～760m である。なお計画地はリニア実験線工事の残土の排出先とされ、以後 10 年以上経過し現在は植林地などとして利用されている。

笹子川の河川敷にはツルヨシ群落、ハリエンジュ群落などが分布、左岸側の河岸は公園として利用されている。右岸側の斜面にはスギ植林、コナラ群落などが分布していた。笹子川右岸側斜面は調査範囲下流部において崖地となっている箇所があり、崖地付近の急斜面にはケヤキ群落などが分布していた。また笹子川は調査範囲下流部において左岸側からの支川流入があり、さらに下流側には床固があり、湿地状になっている箇所にはオノエヤナギ低木群落などが分布していた。

ｵ. 動物

調査地内の樹林において、アオゲラ、ヤマガラ、ヤマドリ、アオバト、ビンズイ、キビタキ、ツキノワグマ、タカチホヘビ等が、草地において、ホオジロ、カワラヒワ、ショウリョウバッタ等のバッタ類などを確認した。笹子川周辺の水辺では、キセキレイ、カワガラス、アオサギ、カルガモ、カワネズミ、カジカガエル、シマヘビ、ヤマカガシ、ミヤマカワトンボ等のトンボ類、ヒゲナガカワトビケラ等のトビケラ類などを確認した。笹子川右岸側の沢においては、細流や沢の止水域に産卵するタゴガエル、ヤマアカガエルなどを確認した。また、森林から農耕地、民家周辺などに広範囲に活動するキツネ、ホンドジカなどを確認した。

ｶ. 水生生物

魚類はアブラハヤ、ニッコウイワナ、ヤマメと比較的冷水温を好む種が確認されており、河川の上流域を生息場所としている種が調査範囲内に広く分布していることを確認した。なお、笹子川流域は漁協によるニッコウイワナ及びヤマメの放流がなされている。

底生動物は、主な出現分類群はカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目などで、主に河川の中流から上流にかけて生息する水生昆虫類が多くみられた他、ハエ目(主にユスリカ科)の出現種数が多かった。底生動物からみた河川の汚濁については、T-1、T-2 及び T-3 は貧腐水性で、T-4、T-5 及び T-6 の地点では β 中腐水性と判定した。

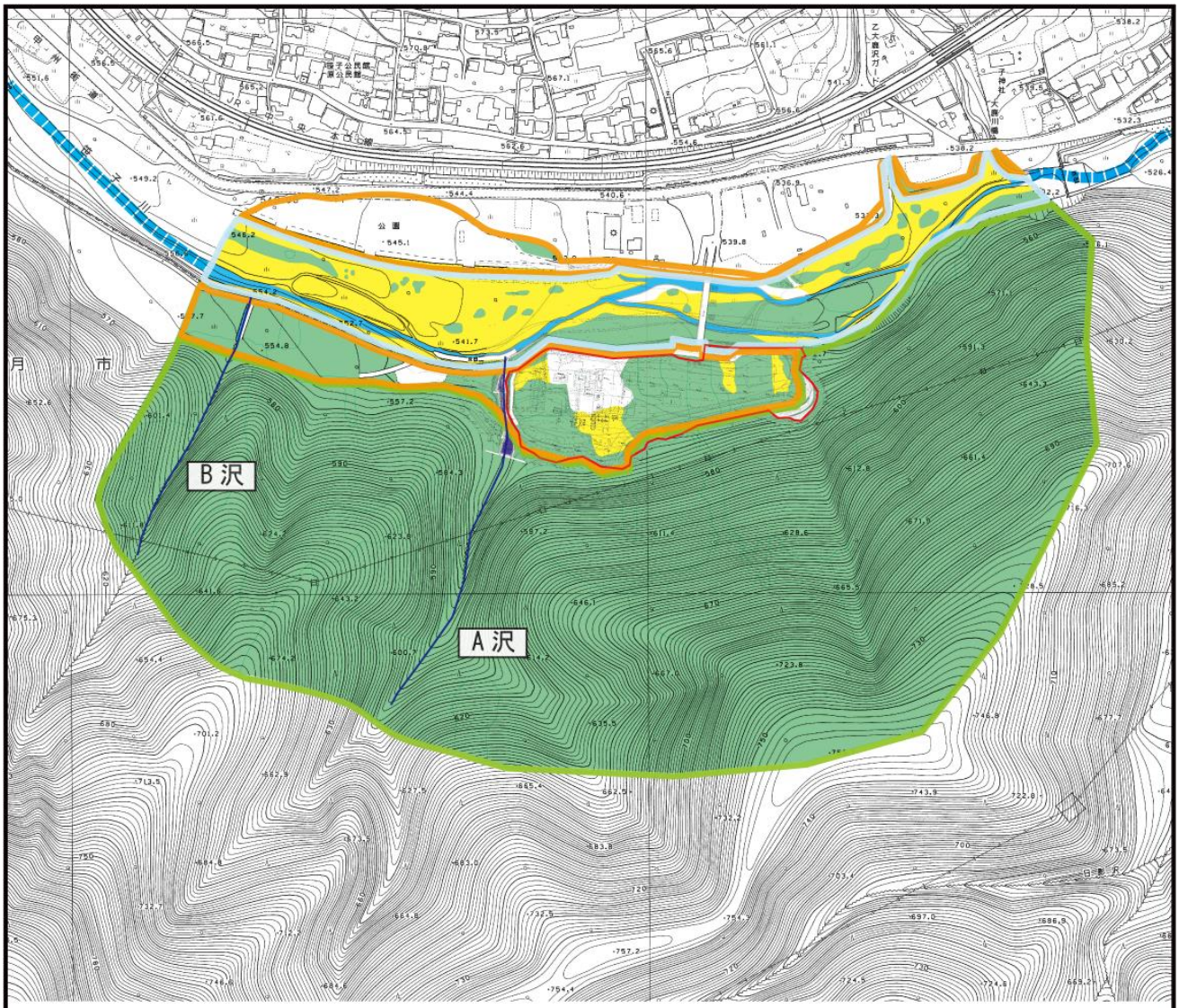
付着藻類は、分類群の構成比については概ね珪藻類の比率が高かった。また A 沢と B 沢は流量が少なく樹林に覆われて暗い環境であり、確認種数や現存量が笹子川と比較して少なかった。付着藻類からみた河川の汚濁については、T-1 はβ貧腐水性、T-2-T6 はβ貧腐水性～α 貧腐水性と判定した。

③　調査地内における自然環境の類型区分

動植物その他の自然環境に係る概況をもとに、自然環境の類型化を行い、生態系の状況を表 9-14-1 及び図 9-14-1 に示すとおりに区分した。

表 9-14-1　類型区分表

類型区分	環境要素	植物 植物群落	動物 哺乳類	鳥類	爬虫類	両生類	昆虫類	水生生物 魚類	底生生物	付着藻類
山地	樹林	コナラ スギ植林 ケヤキ オニグルミ	ムササビ ツキノワグマ ホンドジカ タヌキ キツネ アズマモグラ	ハイタカ	タカチホヘビ ヤマカガシ	ヤマアカガエル	オオムラサキ トゲアリ			
	沢	ツルカノコソウ				タゴガエル			水生昆虫類	
笹子川沿い低地	草地 （ススキ群落）		ホンドジカ アズマモグラ		シマヘビ					
			カヤネズミ							
笹子川	水域	エゾエノキ ハリエンジュ ヤナギ類	ホンドジカ	アオサギ	シマヘビ		オオムラサキ			
		カワモズク	カワネズミ			カジカガエル		アブラハヤ ニッコウイワナ ヤマメ カワヨシノボリ	トンボ類、トビケラ類などの水生昆虫類	珪藻類
	草地 （ツルヨシ群落 ススキ群落）	ツルヨシ ススキ	カヤネズミ							
計画地周辺及び広域の森林・上空域				クマタカなどの猛禽類						



凡　例

大月市基本図　吉久保(大月市)

：計画地

類型区分	環境要素	凡例
山地		
	樹林	
	沢	
	芝地・市街地等	
笹子川沿い低地		
	樹林	
	草地(ススキ群落)	
	芝地・市街地等	
笹子川		
	樹林	
	草地(ツルヨシ群落、ススキ群落)	
	水域	
	芝地・市街地等	

N

S=1：6,250

0　250m

図 9-14-1　類型区分図

④　注目種の選定とその生態

ｱ.　注目種等の選定

上位性、典型性、特殊性の観点から、表 9-14-2(1)～(2)に示すとおり生態系の注目種等を選定した。

表 9-14-2(1)　生態系の注目種等の選定とその理由

注目種の観点	注目種等	選定の理由
上位性	クマタカ	中～小型の哺乳類、鳥類、ヘビ類等を餌とし、食物連鎖の上位に位置する猛禽類である。
	アオサギ	大型の鳥類で、魚類、両生類等を餌とし、河川の食物連鎖の上位に位置する。
	キツネ	ネズミ類、鳥類、昆虫類等を捕食し、食物連鎖の上位に位置する中型の肉食哺乳類である。
	カワネズミ	河川を泳ぎながら水中や水辺でカエル、小魚、水生昆虫等の小動物を食べ、河川の食物連鎖の上位に位置する。
	ニッコウイワナ	小型魚類や甲殻類、昆虫などを食べる動物食性種であり、水域での食物連鎖の上位に位置する。
典型性	草地環境 (ススキ群落・ツルヨシ群落)	草地環境は樹林・水域とともに当該地域の環境構成要素として重要である。 山梨県レッドデータブック留意種カヤネズミの営巣環境となっている他、水辺動物の生息場となる等、様々な動物の生息基盤となっている植生である。
	カヤネズミ	河川敷の草地に広く生息する。本事業計画地内及び周辺で球巣が確認された。
	ホンドジカ	現地調査で確認例数が多い種である。 本事業計画地内やその周辺域で多くの足跡や糞の痕跡が確認された。
	カジカガエル	渓流を代表するカエル類である。 産卵及び幼生期には流水域、成体は周辺の樹林環境を必要とする。また、それら水域と陸域の連続性が必要となる。 餌資源となる水生昆虫、陸上昆虫等が豊かな渓流環境を必要とする種である。 現地調査での確認例数が多い種である。
	アブラハヤ	大河川の中上流域から中小河川に生息する。早瀬、水際の植生、ワンド等様々な環境を利用する。現地調査においても確認数が多かった。 雑食性で流下・落下昆虫、底生動物、付着藻類等を捕食する。 カワネズミやサギ類等の餌資源となる。

表 9-14-2(2)　生態系の注目種等の選定とその理由

注目種の観点	注目種等	選定の理由
典型性	ウルマーシマトビケラ	笹子川に生息する水生昆虫の代表として、現地調査において確認例が多かった。 主にデトリタスを摂食するが、付着藻類や動物質なども摂食する。 笹子川に生息するカワネズミや魚類などの餌資源となる。
特殊性	ミヤマカクツツトビケラ	細流の特殊な環境のみに生息する。
	カワモズク	湧水の多い水路や沼等の特殊な環境に生育する。

ｲ.　注目種等の生態

注目種等に関する一般生態について既存資料を用いて表 9-14-3(1)～(3)のように整理した。なお、クマタカの現地調査での確認状況は別途実施の「大月バイオマス発電事業に係る猛禽類調査業務」（非公開資料）によった。

表 9-14-3(1)　生態系の注目種等の生態一覧

注目種の観点	注目種等	生態	
上位性	クマタカ	分布状況	北海道、本州、四国、九州に留鳥として分布する。
		行動圏	繁殖ペアのコアエリアは7-8km^2※1
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	生息環境は森林地帯であり、山地の中下部に営巣可能な大径木が存在することが重要である。営巣木としてはアカマツ、モミといった常緑針葉樹が好まれることが多いものの、地域によっては広葉樹が利用される場合も多い。さまざまな小型～中型の爬虫類・鳥類・哺乳類などを捕食する(ヘビ類、ヤマドリ、ノウサギ等)。本格的な巣造りは1～2 月で、3 月頃産卵、幼鳥は7～8 月に巣立ちする。
		現地調査での 確認状況	平成24年は計画地周辺で営巣を確認、7月に巣立ちが確認された。ペアの最大行動圏は、巣を中心に広範囲であった。なお、計画地はこの行動圏に含まれているが、出現例は比較的少なく、95%行動圏の範囲外であった。 平成25年は繁殖は確認されていないが、計画地周辺で飛翔が多く確認された。前年の営巣木が消失しており、枯死後数年経過し倒れたと推定された。 平成26年は計画地周辺で営巣を確認、7月に巣立ちが確認された。計画地内周辺の飛翔例は、全飛翔例73例中、3例であった。
	アオサギ	分布状況	北海道、本州、四国、九州に留鳥として分布し、北海道は夏鳥で本州以南は留鳥。
		行動圏	渡る個体群もいることから、行動圏は日本国土レベルとなり、広大と思われる。
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	海岸、干潟、水田、池、河川などの水辺に生息し、魚類や両生類等を捕食する。主に広葉樹やスギ林等の樹林、アシ原等でコロニーを形成し繁殖する。
		現地調査での 確認状況	夏季調査時(繁殖後期)に計画地周辺で1羽が確認された。
	キツネ	分布状況	本州、四国、九州
		行動圏	5-50km^2※2
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	海岸から高山まで生息するが、農耕地や森林、原野、集落地が混在する環境を好む。交尾期12～2月、妊娠期間52日前後。 肉食傾向の強い雑食性だが、季節や生息環境によって食物はかなり変化する。野ネズミ類やノウサギなどの哺乳類、鳥類、甲虫類やセミ類等の昆虫、野イチゴ類やアケビ等の果実を食べる。
		現地調査での 確認状況	計画地内及び周辺域の広い範囲で、足跡、糞、無人撮影等により確認された。
	カワネズミ	分布状況	本州、四国、九州
		行動圏	巣を中心に川沿いに移動し、オスは平均600m^2、メスは平均300m^2※3
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	河畔の土中、石の下などに巣を作る。カエル、小魚、水生昆虫などの小動物を食べる。
		現地調査での 確認状況	春季調査時に計画地周辺の笹子川で1個体の死体が確認された。

表 9-14-3(2)　生態系の注目種等の生態一覧

注目種の観点	注目種等	生態	
上位生	ニッコウイワナ	分布状況	山梨県富士川（あるいは神奈川県相模川）および鳥取県日野川以北の本州各地
		行動圏	陸封型は海に下らず、河川渓流に留まり、長距離は移動しない。
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	河川源流域を中心に生息し、山間部の湖やダム湖にもあらわれる。分布域北部では川の中・下流域でも姿が見られ、一部は海まで下る。完全な動物食で、流下あるいは落下してくるところを待ち伏せて捕えるのがふつうである。主な餌は、低水温期には水生昆虫の幼虫、高水温期には水生昆虫の成虫、羽アリなどの陸生昆虫である。昆虫以外では、ミミズや小魚、サンショウウウオ、カエルなどをよく食べる。
		現地調査での 確認状況	調査地点T5、T6(笹子川とA沢の合流点より約100～400m下流の笹子川)において四季を通して確認され、個体数は秋季に多かった。調査地点T3(計画地周辺西北西約1.2km上流の笹子川)、T4(笹子川とA沢の合流点より約50m上流の笹子川)においては夏季にのみ1個体が確認された。なお、本流域は放流が行われており、確認された個体は放流個体の可能性が高い。
典型性	草地環境 （ススキ群落・ツルヨシ群落）	分布状況	ススキは北海道～沖縄に分布。 ツルヨシは本州～九州・沖縄に分布。
		生育場所等の 生態的特徴	ススキ群落は、ヤブツバキクラス域の放牧地、伐採跡地、畑放棄地、河川敷等に成立する二次草原で、数年ごとの刈り取りや火入れによって維持され、放置期間が長期にわたると低木群落に遷移する。 ツルヨシ群落は、山地から低地を流れる河川の急流辺や冠水地の砂礫土上に形成され、匍匐茎によって洪水による埋積に耐える。
		現地調査での 確認状況	ススキ群落は計画地内および笹子川河川敷に分布していた。 ツルヨシ群落は笹子川の河川敷に広く分布していた。
	カヤネズミ	分布状況	本州の太平洋側では福島県以南、日本海側では石川県以南の本州、四国、九州に分布
		行動圏	350m^2-400m^2程度※2
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	主に種子やバッタなどの小昆虫を食べる。ススキ、チガヤが茂る草地に生息し、地上から70-110cm程度の高さに球形の巣を作る。冬季には地表の堆積物や地下に坑道を掘る。
		現地調査での 確認状況	夏季調査時に計画地周辺北東部笹子川河川敷の草地で1巣、秋季調査時に計画地内南西部の草地で1巣、春季調査時に計画地内東部の草地で1巣がそれぞれ確認された。
	ホンドジカ	分布状況	本州
		行動圏	メスで76.0ha、オスで211ha。※5
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	険しい山岳地以外の草地を含んだ森林地帯を中心に生息。草食性。 捕食者はかつてはオオカミに捕食されていた。
		現地調査での 確認状況	計画地内及び周辺域の広い範囲で、目撃、足跡、糞、無人撮影等により確認された。

表 9-14-3(3)　生態系の注目種等の生態一覧

注目種の観点	注目種等	生態	
	カジカガエル	分布状況	本州、四国、九州
		行動圏	水辺から10m程度※4
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	山地の開けた渓流沿いの森林に生息、樹上や崖などでくらし、小昆虫類を捕食。繁殖期は4～7月。オスは川の瀬に集まって鳴く。卵は瀬の転石の下に産み付けられる。幼生は、瀬の石に生えた藻を食べ、最大で全長約55mmに成長。7～8月に変態。成体のおもな天敵はヤマカガシ、イタチ、タヌキ。幼生では、ヒバカリ等。
		現地調査での 確認状況	周辺域の笹子川において多数の成体、幼生、鳴き声が確認された。
	アブラハヤ	分布状況	青森県～福井県・岡山県
		行動圏	河川上流域から大きく移動することはない。
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	主に河川の上流域から中流域にかけて生息する。魚類相の単純な川ではしばしば下流域でも見つかる。また、池沼にもすむが、岸近くで生活する。雑食性で、淵や平瀬の低層にいて、底生動物やその流下物、付着藻類などを食べ、山間部にすむものでは落下昆虫なども食べる。
		現地調査での 確認状況	笹子川における水生生物調査地点4地点全てにおいて、四季を通して確認され、確認個体数も多かった。
	ウルマーシマトビケラ	分布状況	北海道、本州、四国、九州
		行動圏	成虫は水辺から遠く離れることは少なく、川や湖の近くの人家の光や街路灯に大量に集まる。
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	山地渓流から平地渓流、平地流の平瀬に生息する。分布域が広く多くの河川で優占種となる。口から出した絹糸で石と石の間にネットを張り、流下する有機物破片やほかの昆虫を食べる雑食性。4月から11月まで羽化するが、5～7月と9月に羽化量が多い。
		現地調査での 確認状況	笹子川における水生生物調査地点4地点全てにおいて、四季を通して確認された。
特殊性	ミヤマカクツツトビケラ	分布状況	本州(新潟、埼玉、東京、山梨、長野、静岡、鳥取)
		行動圏	成虫は羽化した場所から遠く離れることはほとんどない。
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	幼虫は山地渓流の、細い小枝や樹皮の破片等の腐植質が堆積した場所に生息する。幼虫の筒巣は角形で、細長い樹皮でつくられる。幼虫は細い小枝の小さな溝に巣を軽く固着し木材を食べる。蛹は細い小枝の小さな溝に巣を強く固着する。
		現地調査での 確認状況	底生動物調査において、地点T1(A沢)のみで冬季に確認された。
	カワモズク	分布状況	日本各地
		生育場所等の 生態的特徴	カワモズク類は、湧水の多い水路や沼等の淡水域に生育するカワモズク科の紅藻類である。生活史のなかで有性生殖を行う時期に配偶体を形成するが、この時の形態が食用海藻「もずく」に似る。配偶体は有性生殖を終えると姿を消す。配偶体の枝先につくられる果胞子体から放出された果胞子の発芽に由来する微細な糸状の胞子体は無性生殖を行い、通年石や岩等に付着して生育している。配偶体が出現する時期は種と地域により様々であるが、一般に低水温期に見られる。日本各地に分布するが、埋め立て、護岸や水辺林の改変などにより消滅する地点が著しく、環境省の「第4次レッドリスト」においてVU(絶滅危惧Ⅱ類)に選定されている。
		現地調査での 確認状況	春季調査時に周辺域の笹子川の調査範囲下流部右岸側の斜面際の小流路において確認された。水中の礫に付着、1m×3mの範囲に散生していた。

出典）※1:(財)ダム水源地環境整備センター　(2001)　ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法.信山社サイテック.88pp
※2:河川生態ナレッジデータベースHP　http://kasenseitai.nilim.go.jp/index.php/
※3:横畑泰志・川田紳一郎・一柳英隆 (2008) 増補版食虫類の自然史7. カワネズミの生態と保全　最近の知見. 哺乳類科学, 48(1): 175-176
※4:千田 庸哉　ら. カジカガエルの繁殖期24時間行動追跡結果とテレメトリー法を用いた冬眠場所の特定
http://www.kankyosekkei.co.jp/technology/img/kajikagaeru.pdf
※5:前地育代ら (2000) 大台ケ原におけるニホンジカの行動圏. 名古屋大学森林科学研究. v.19, 2000, p.1-10

ｳ.　他の動植物との関係又はハビタット（生息・生育環境）の状況

既存文献調査及び現地調査結果から、注目種等と他の動植物との代表的な食物連鎖上の関係、類型区分した基盤環境との関係を図 9-14-2 に示すように整理した。

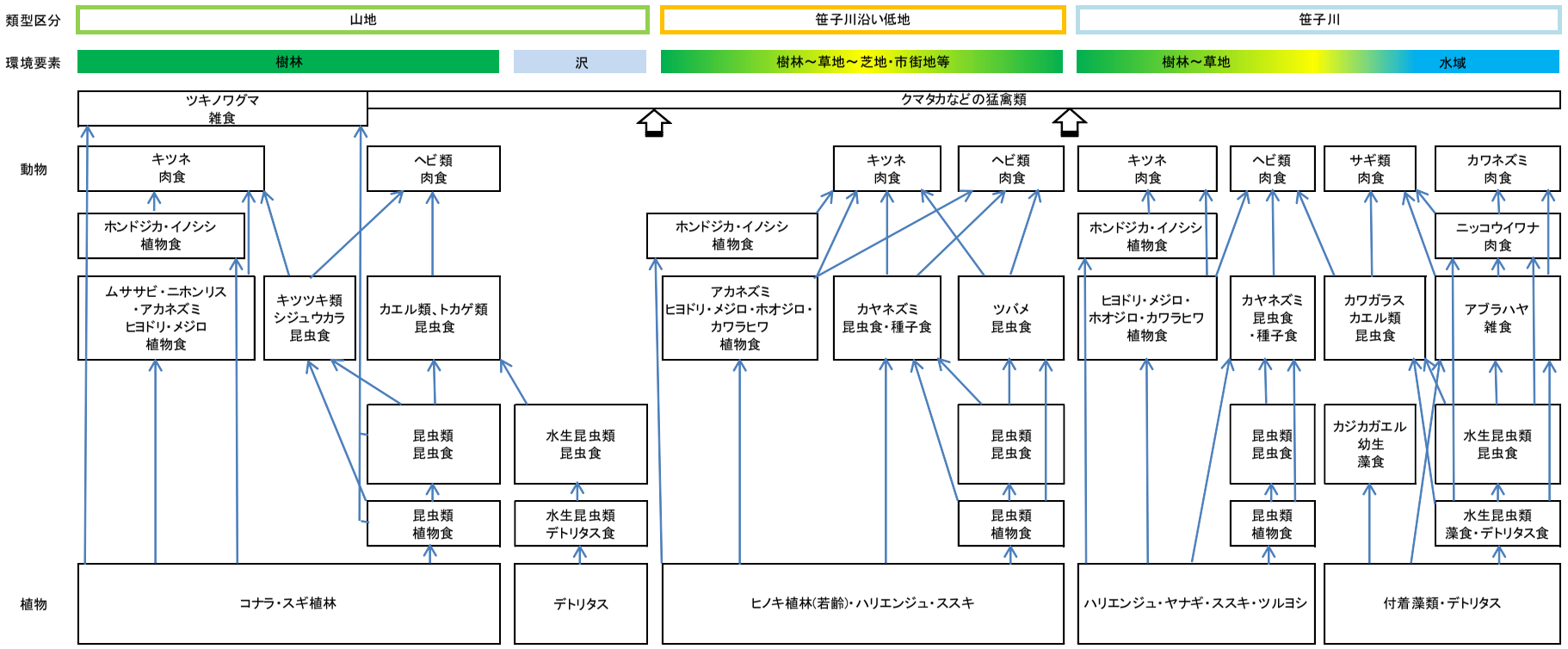


図 9-14-2　食物連鎖の模式図

9-14-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態における保全すべき生態系への影響

1)　予測

①　予測項目

ｱ.　工事中

造成等の土地の改変に伴う生態系の重要な要素及び機能に与える影響の程度。

建設機械の稼働、工事用資材の運搬等の車両走行に伴う生態系の重要な要素及び機能に与える影響の程度。

ｲ.　存在・供用時

改変後の地形・樹木伐採後の状態における生態系の重要な要素及び機能に与える影響の程度。

発電所の稼働に伴う取水及び排水計画等による生態系の重要な要素及び機能に与える影響の程度。

生木屑チップ等燃料の運搬等の車両等走行に伴う生態系の重要な要素及び機能に与える影響の程度。

②　予測方法

工事中及び存在・供用時と、(5) 調査結果で選定した生態系の注目種等のハビタット（生息・生育環境）の縮小・消失、質的変化、移動経路の分断等について、既存の知見を参考に予測した。

③　予測地域・予測地点

調査地域を予測地域とした。

④　予測対象時期

ｱ.　工事中

造成等の土地の改変を行う時期及び建設機械の稼働や資材の運搬等の車両が通行する時期。

ｲ.　存在・供用時

発電所の稼働が定常状態（試運転後３ヶ月目）となった時期。

⑤　予測結果

自然環境の類型区分毎の現況及び改変後の面積は表 9-14-4 に示すとおりである。本事業計画に伴う造成工事で計画地内の樹林及び草地が消失し、注目種の生息環境に影響が出るものと予測される。また、注目種のハビタット面積改変の程度は表 9-14-5 に示すとおりである。

生態系の注目種等のうちクマタカ、アオサギ、キツネ、カワネズミ、ニッコウイワナ、草地環境、カヤネズミ、ホンドジカ、カジカガエル、アブラハヤ、ウルマーシマトビケラの 11 種について、本事業計画による影響があると予測された。

予測した結果は表 9-14-6(1)～(4)に示すとおりである。

表 9-14-4　類型区分毎の現況及び改変後の面積

類型区分	環境要素	面積(m^2)				
		現況			改変後	
		計画地内	周辺域	計	計画地内	周辺域
山地	計	953.3	252782.6	253735.9	953.3	252782.6
	樹林	321.7	252221.8	252543.5	0.0	252221.8
	沢	－	389.0	389.0	－	389.0
	芝地・市街地等	631.6	171.8	803.4	953.3	171.8
笹子川沿い低地	計	18191.0	24898.2	43089.2	18191.0	24898.2
	樹林	11972.6	8601.8	20574.4	0.0	8601.8
	草地（ススキ群落）	2603.2	1382.6	3985.8	0.0	1382.6
	芝地・市街地等	3615.2	14913.8	18529.0	18191.0	14913.8
笹子川	計	130.7	42514.9	42645.6	130.7	42514.9
	樹林	130.7	10141.5	10272.2	0.0	10141.5
	草地（ツルヨシ群落、ススキ群落）	－	25643.4	25643.4	－	25643.4
	水域	－	5510.8	5510.8	－	5510.8
	芝地・市街地等	－	1219.2	1219.2	130.7	1219.2
合計		19275.0	320195.6	339470.6	19275.0	320195.6

表 9-14-5　注目種等のハビタット面積と改変の程度

注目種等		行動圏(文献等の資料)	A．ハビタット面積	B．改変予定面積 (m^2)	改変の程度 B／A (%)	備考
クマタカ		1つがいのコアエリアで7-8km^2。※1	－	－	－	別途実施の「大月バイオマス発電事業に係る猛禽類調査業務(非公開資料)」による。
アオサギ		渡る個体群もいることから、行動圏は日本国土レベル。	85734.8m^2	19275.0	22.5	ハビタット面積はアオサギが餌場とする笹子川沿い低地及び笹子川のうち本事業計画が影響を与えると考えられる予測地域(調査地域内)での面積とした。改変予定面積は計画地内の面積とした。
キツネ		1個体の行動圏は5-50km^2。※2	5-50km^2	19275.0	0.4-0.04	ハビタット面積は既存文献からのデータを使用した。改変予定面積は計画地内の面積とした。
カワネズミ		オスは平均600m^2、メスは平均300m^2。※3	－	－	－	周辺域のみ
ニッコウイワナ		陸封型は海に下らず、河川渓流に留まり、長距離は移動しない。	－	－	－	周辺域のみ
草地環境（ススキ群落・ツルヨシ群落）		－	29629.2m^2	2603.2	8.8	ハビタット面積は本事業計画が影響を与えると考えられる予測地域(調査地域内)での面積(陸上植物調査範囲)とした。改変予定面積は計画地内に生育するススキ・ツルヨシ面積とした。
カヤネズミ	営巣環境	1つがいで350m^2-400m^2程度。※2	29629.2m^2	2603.2	8.8	ハビタット面積は本事業計画が影響を与えると考えられる予測地域(陸上動物調査範囲)のうち、カヤネズミが営巣可能なススキ・ツルヨシ群落の面積とした。改変予定面積は計画地内に生育するススキ・ツルヨシ面積とした。
ホンドジカ		メスで76.0ha、オスで211ha。※5	76ha-211ha	19275.0	0.9-2.5	ハビタット面積は既存文献からのデータを使用した。改変予定面積は計画地内の面積とした。
カジカガエル		1個体で10m程度の移動。※4	42645.5m^2	－	－	ハビタット面積はカジカガエル個体群が生活の場とする笹子川のうち、本事業計画が影響を与えると考えられる予測地域(陸上動物調査範囲)での面積とした。
アブラハヤ		河川上流域から大きく移動することはない。	－	－	－	周辺域のみ
ウルマーシマトビケラ	幼虫期(卵・蛹含む)	捕獲(濾過)網と固着巣を石面上に作るため、ほとんど移動しないが、増水などにより下流に流下することがある。	－	－	－	周辺域のみ
	成虫期	成虫は水辺から遠く離れることは少なく、川や湖の近くの人家の光や街路灯に集まる。	85734.8m^2	19275.0	22.5	ハビタット面積はウルマーシマトビケラの生息域である笹子川と笹子川低地を合わせた面積のうち、本事業計画が影響を与えると考えられる予測地域での面積とした。改変予定面積は計画地内の面積とした。
ミヤマカクツツトビケラ		幼虫、成虫とも生息地から遠く離れることはない。	－	－	－	周辺域のみ
カワモズク		－	－	－	－	周辺域のみ

出典

※1・(財)ダム水源地環境整備センター　(2001)　ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法. 信山社サイテック. 88pp

※2・河川生態ナレッジデータベースHP　　http://kasenseitai.nilim.go.jp/index.php/

※3・横畑泰志・川田紳一郎・一柳英隆（2008）増補版食虫類の自然史7. カワネズミの生態と保全　最近の知見. 哺乳類科学, 48(1): 175-176

※4・千田 庸哉　ら. カジカガエルの繁殖期24時間行動追跡結果とテレメトリー法を用いた冬眠場所の特定 http://www.kankyosekkei.co.jp/technology/img/kajikagaeru.pdf

※5・前地育代ら（2000）大台ケ原におけるニホンジカの行動圏. 名古屋大学森林科学研究. v.19, 2000, p.1-10

表 9-14-6(1)　生態系の注目種等の予測結果

注目種の観点	注目種等	予測結果	
上位性	クマタカ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 平成24年から26年までの過去3カ年の調査結果を総合し、行動圏を解析すると、計画地はクマタカ最大行動圏の95%行動圏に含まれているが、高利用域及び営巣中心域の範囲外であった。また、計画地上空での飛翔例は少なかった。従って、本事業計画における造成などの土地の改変による影響は少ないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 クマタカの繁殖地は計画地から約800m離れており、高低差は約190m付近であった。繁殖地と計画地との間には、住宅地が存在し、中央自動車道、国道20号及び中央本線が通っている。また、小規模な工場も複数存在するなど、人間活動が近くで行われている場所で繁殖していることから、質的変化の影響はほとんどないと予測される。 ただし計画地は繁殖地から直接見える位置にあることから繁殖への影響が予測される。 ・移動経路の分断 計画地の上空において飛翔（8月：ペア雄による餌運搬）が確認されており、この時の飛翔高度は標高約600m、地上からの高さは約50mであった。本事業計画では煙突の高さは35mであり、飛翔高度はこれより高いが、工事による騒音等の影響でクマタカの飛翔経路の分断が生じるものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 平成24年から26年までの過去3カ年の調査結果から、計画地はクマタカの最大行動圏の95%行動圏に含まれているが、高利用域及び営巣中心域の範囲外であった。また、計画地上空での飛翔例は少ない。従って、本事業計画における造成などの土地の改変による影響はほとんどないと予測される。 ・ハビタットの質的変化 繁殖地と計画地との間には、笹子町白野地区の住宅地が存在し、中央自動車道、国道20号及び中央本線が通っている。また、小規模な工場も複数存在するなど、人間活動が近くで行われている場所で繁殖していることから、質的変化の影響はほとんどないと予測される。 ・移動経路の分断 計画地の上空において飛翔（8月：ペア雄による餌運搬）が確認されており、この時の飛翔高度は標高約600m、地上からの高さは約50mであった。本事業計画では煙突の高さは35mであるが、煙突から排出される白煙により移動経路の分断が生じるものと予測される。
	アオサギ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川で1羽が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の餌場環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川で1羽が確認された。周辺にアオサギのコロニーは確認されていないことから、改変後の地形・樹木伐採等の状態によるアオサギの繁殖への影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
	キツネ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 行動範囲が広い中型哺乳類であり、造成などの土地の改変による影響はほとんどないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られることから質的変化の影響はほとんどないと予測される。 ・移動経路の分断 計画地内においても確認例があることからロードキルの影響を受けやすいと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 行動範囲が広い中型哺乳類であり、周辺に生息場となる森林や草原が広く残存することから造成などの土地の改変による影響はほとんどないと予測される。 ・ハビタットの質的変化 影響が生じる範囲は計画区域近傍に限られることから質的変化の影響はほとんどないと予測される。 ・移動経路の分断 計画地内においても確認例が多いことからロードキルの影響を受けやすいと予測される。

表 9-14-6(2)　生態系の注目種予測結果

注目種の観点	注目種等	予測結果	
上位性	ニッコウイワナ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変後の地形・樹木伐採後の状態による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
	カワネズミ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川で1個体が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川で1個体が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
典型性	草地環境 （ススキ群落 ・ツルヨシ群落）	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 図9-14-1に示した類型区分の笹子川河岸低地に限ってみると、分布する草地環境は全て計画地内にあり改変により消失するものと予測される。 調査範囲全体でみると、笹子川の広い面積の草地環境は改変されないため草地環境は保全される。 ・ハビタットの質的変化 改変予定の程度は現存するハビタット面積(調査範囲内)の8.8%が減少する。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 図9-14-1に示した類型区分の笹子川河岸低地に限ってみると、分布する草地環境は全て計画地内にあり改変により消失すると予測される。 調査範囲全体でみると、笹子川の広い面積の草地環境は改変されないため草地環境は保全される。 ・ハビタットの質的変化 改変予定の程度は現存するハビタット面積(調査範囲内)の8.8%が減少する。
	カヤネズミ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 本種の確認状況は計画地周辺北東部笹子川河川敷の草地で1巣、計画地内南西部の草地で1巣、計画地内東部の草地で1巣の合計3巣がそれぞれ確認されている。計画地内で確認された2巣のススキ草地が改変されることから、計画地内における本種の生息への影響が予測される。調査範囲全体でみると、笹子川の広い面積の草地環境は改変されないため計画地周辺で確認されたカヤネズミの生息への影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 計画地内では本種のカヤネズミの行動圏は350-400m^2とされており、ススキ草地が消失する計画地内においては本種の生息への影響が予測される。 ・移動経路の分断 周辺草地の移動経路が一時的に遮断されることから、計画地内では本種の生息への影響が予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 計画地内で確認された個体群はススキ草地の改変により個体群の維持に影響があるものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本種の生息環境である草地環境が計画地内では消失するため、本種の生息への影響が予測される。

表 9-14-6(3)　生態系の注目種予測結果

注目種の観点	注目種等	予測結果	
典型性	ホンドジカ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 行動範囲が広い大型哺乳類であり、造成などの土地の改変による影響はほとんどないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られることから質的変化の影響はほとんどないものと予測される。 ・移動経路の分断 計画地内においても確認例が多いことからロードキルの影響を受けやすいものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 行動範囲が広い大型哺乳類であり、周辺に生息場となる森林や草原が広く残存することから造成などの土地の改変による影響はほとんどないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 影響が生じる範囲は計画区域近傍に限られることから質的変化の影響はほとんどないものと予測される。 ・移動経路の分断 計画地内においても確認例が多いことからロードキルの影響を受けやすいものと予測される。
	カジカガエル	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変影響は計画地近傍に限定されており、移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響は計画地近傍に限定されており、本種の生息環境への影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
	アブラハヤ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような影響はないものと予測される。

表 9-14-6(4)　生態系の注目種予測結果

注目種の観点	注目種等	予測結果	
典型性	ウルマーシマトビケラ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の幼虫の生息環境に影響があるものと予測される。 本種の成虫は走光性の昆虫類であることから、夜間の照明により本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・生息環境の縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。 ・生息環境の質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、水域における本種のハビタットの質的変化の影響はないものと予測される。 本種の成虫は走光性の昆虫類であることから、夜間の照明により生息環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本種の移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
特殊性	ミヤマカクツツトビケラ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査においてA沢で生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 A沢の取水排水路工事は最下流部で計画されており、質的変化の影響は最下流部に限定されると考えられることから、本種の生息環境に影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・生息環境の縮小消失 改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はA沢の最下流部に限定されるため本種の生息への影響はないものと予測される。 ・生息環境の質的変化 A沢の取水排水路は最下流部で計画されており、質的変化の影響は最下流部に限定されると考えられることから、本種のハビタットの質的変化の影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 本種の移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
	カワモズク	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 本種の生育確認位置は周辺域の笹子川であり、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本種の生育確認位置は計画地東端より約200m下流の斜面際の小流路であり、主流路との間は堆積した土砂により隔てられている。計画地造成時に降雨に伴う濁水が笹子川に放流されることによる影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 本種の生育確認位置は計画地東端より約200m離れた周辺域の笹子川であり、改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生育への影響はないものと予測される。

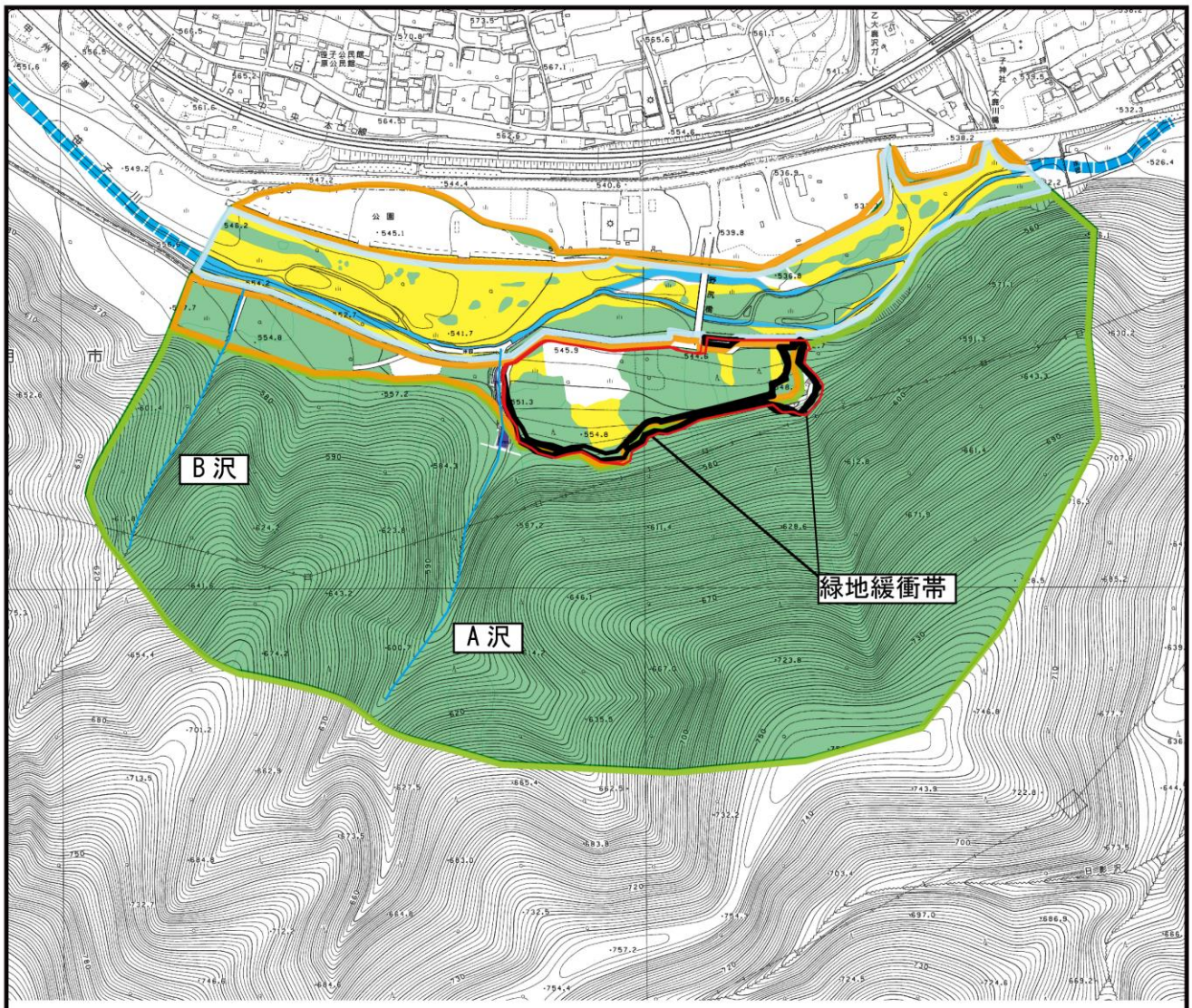
⑥　複数案の比較を含めた緑地の保全について

ｱ.　緑地の保全について

環境保全措置のうち、緑地の保全について詳細な検討がされたことから、以下に緑地の保全についての概要を記す。緑地の区分とその内容、面積について表 9-14-7 に示し、その区分位置図を図 9-14-3 に示す。本事業計画の緑地の区分は、緑地緩衝帯、法面緑地及び北側植栽の 3 つに区分され、さらに緑地緩衝帯内には緑地、植生が覆う人工構造物、既存道路跡地の 3 つに区分される。

表 9-14-7　緑地の区分とその内容

緑地の区分		内容	総面積(m^2)
緑地緩衝帯	緑地	事業計画地南側の緑地を指す。緩衝帯内は一部ススキ草地化されるが、樹林のほとんどは現状維持とする。	2659.5
	植生が覆う人工構造物	緑地緩衝帯内にある人工構造物。コンクリートの壁面には苔が活着し、低木がみられ、緑地緩衝帯の一部として機能すると判断される	631.6
	既存道路跡地	緑地緩衝帯内にある道路を指す。現状は道路として機能していないが、事業計画では管理用の道路として整備する。しかし、動物の移動経路としても機能させるため、アスファルト舗装はせずに草木の刈り取りなど最低限車が通れる道路として使用する。	1080.3
法面緑地		建物と緑地緩衝帯との間の法面をススキ草地とし、カヤネズミの生息環境を創出する。	765.4
北側植栽(施設内の芝地含)		事業計画地北側に緑地を創出する。	2101.5
合計		-	7238.3



凡　例

：計画地

類型区分	環境要素	凡例
山地		
	樹林	
	沢	
	芝地・市街地等	
笹子川沿い低地		
	樹林	
	草地（ススキ群落）	
	芝地・市街地等	
笹子川		
	樹林	
	草地（ツルヨシ群落、ススキ群落）	
	水域	
	芝地・市街地等	

N

S=1：6,250

0　250m

図 9-14-3　緑地緩衝帯位置図

ｱ) 緑地緩衝帯及び法面緑地について

表 9-14-8 に緑地緩衝帯設定についての基本的な考え方、表 9-14-9 に計画地内の緑地緩衝帯(他の緑地保全地を含む)の面積、表 9-14-10 に緑地緩衝帯を考慮した注目種等のハビタット面積と改変の程度、図 9-14-4 に緑地緩衝帯位置図、図 9-14-5 に緑地緩衝帯及び植栽計画図、図 9-14-6(1)～(2)に緑地緩衝帯のイメージ図、図 9-14-7(1)～(2)に南側緑地緩衝帯内の落石防止柵のイメージ断面図及びイメージ図を示す。

緑地緩衝帯を設定するにあたり、その目的である保全対象となる種類としては本事業計画により直接生息の影響を受けると予測された注目種であるカヤネズミ、キツネ等の小・中型哺乳類の他、ニホンジカなどの大型哺乳類が挙げられる。保全される緑地緩衝帯の植生毎の面積は 2659.5㎡が確保され、樹林や草地の保全を図るものとする。また、緑地緩衝帯と連続した法面緑地を設定し、法面をススキ草地化することが検討された。これにより、緑地樹林帯のススキ群落と法面緑地のススキ草地の面積を合計すると、1092.5㎡となり、カヤネズミが生息可能な面積（300-400m^2）を上回るススキ草地を確保することとなった。

各注目種のハビタット面積の改変の程度(%)は緑地の増加により改善し、各注目種の生息への影響を配慮した結果となった。

敷地内南側の緑地緩衝帯には落石防止用の柵を設置予定であり、その設置場所は図 9-14-7(1)に示すように、法面上もしくは敷地内に設置予定の 2 案を検討した。案 1 は法面上に設置することからキツネ等の中型哺乳類が緑地緩衝帯内を通行可能な様に幅 40～50㎝、高さ 30㎝程の穴を 20m おきに落石防護柵に設置することを検討した。しかし、案 1 では落石防止用の柵を設置する際に重機が入り既存道路及びその周辺の環境を一時的にではあるが改変されるため、建物の敷地内方向より落石防止用の柵を設置する案 2 を検討した。この場合、案 1 で検討した中型哺乳類用の通行穴は設置せず、管理用の隙間には簡易扉を設け、中型及び大型の哺乳類が施設内に侵入しないような設計とする。また、事業計画地の周囲全体には安全面、防犯上及び動物などの侵入防止のため、フェンス等を設けることから、基本的に動物等の施設内の侵入はない設計とする。南側の緑地緩衝帯には図 9-14-5 に示す植生が覆う人工構造物が含まれており、現況ではコンクリートの壁面には苔が活着し、低木がみられ、緑地緩衝帯の一部として機能すると判断される(写真 9-14-1)が、その北側の改変により周辺環境が乾燥し、植生が変化することが予測される。しかし、南側の植生は現状が維持され、北側に隣接する既存道路もアスファルト等の造成は行わず、低茎草地として緑地機能を維持することから、乾燥化により植生の変化は予測されるものの、動物の移動経路としての機能を維持できるものと予測される。

さらに、緑地緩衝帯内には既存道路を設置予定であるが、動物の移動経路としても機能できるよう、アスファルトなどの舗装はせず、草木の刈り取り等最低限車が通れる道路として整備する。

なお、緑地緩衝帯内には要注意外来種であるハリエンジュが確認されている。現計画では現況の幼齢林を含むハリエンジュ林の面積6271.5㎡から事業実施後の面積979.1㎡と現況の面積と比較して約15%のハリエンジュ林が残存する。これらの残存林は新たに植え替える予定は現在のところ検討していないが、事後調査においてその拡散が確認された場合には伐採を実施し、周辺で確認されている樹種を優先的に植え替えるものとする。

事後調査については植物の成長具合を考慮し、供用後10年を目処に緑地緩衝帯の機能が維持されているかを事後調査として検証し、他の調査項目とは別に報告する。

表9-14-8　緑地緩衝帯の基本的な考え方

項目	緑地緩衝帯の基本的な考え方
緑地緩衝帯の保全対象種	カヤネズミ・キツネ等の小・中型哺乳類・ニホンジカ等の大型哺乳類を対象とする。
植生の面積	保全する緑地緩衝帯の植生面積は2659㎡となる。（各植生の詳細は表9-14-9を参照。）
各注目種のハビタット面積について	各注目種のハビタット面積の改変の程度(%)は緑地緩衝帯の設定により、生息面積が確保される(詳細は表9-14-10参照)。
落石防止用の柵について	各動物種の移動の分断について考慮し、南側の落石防護柵の設置については施設の脇に柵を設置する。この場合、管理用の隙間には簡易扉を設け、中型及び大型の哺乳類が施設内に侵入しないような設計とする。また、事業計画地の周囲全体には安全面、防犯上及び動物などの侵入防止のため、別途フェンス等を設けることから、基本的に動物等の施設内の侵入はない設計とする。
要注意外来種であるハリエンジュ及びシカやイノシシによる食害への対策について	施設内の緑地等に残置されるハリエンジュについては、伐採が特に必要ない場所においては現状維持で進めるが、事後調査において拡散の状況が明らかとなった場合には伐採し、現地で確認されている種を植え替える等の対策を行う。また、事業計画地の周囲全体には安全面、防犯上及び動物などの侵入防止のため、別途フェンス等を設けることから、基本的に動物等の施設内の侵入はない設計とする。
事後調査の時期について	植物の成長具合を考慮し、供用後10年を目処に緑地緩衝帯の機能が維持されているかを事後調査として検証し、他の調査項目とは別に報告する。

表 9-14-9　計画地内における緑地緩衝帯及び北側植栽の面積

環境要素・群落名			現況		事業実施後		現況から事業実施後の面積(m²)(事業実施後-現況)	現況から事業実施後の緑地の面積の比率(%)(事業実施後-現況)
			面積(m²)	各植生面積/敷地面積(19275m²)*100(%)	面積(m²)	各植生面積/敷地面積(19275m²)*100(%)		
緑地緩衝帯	樹林	ハリエンジュ群落	4782.4	24.8	979.1	5.1	-3803.3	19.7
		ハリエンジュ群落(幼齢)	1489.1	7.7	0.0	0.0	-1489.1	7.7
		オニグルミ群落	607.1	3.1	589.9	3.1	-17.2	0.1
		コナラ群落	182.9	0.9	182.9	0.9	0.0	0.0
		スギ植林	361.5	1.9	361.5	1.9	0.0	0.0
		スギ植林(若齢)	414.2	2.1	26.4	0.1	-387.8	2.0
		ヒノキ植林(若齢)	3558.7	18.5	192.6	1.0	-3366.1	17.5
	草地	ススキ群落	2551.7	13.2	327.1	1.7	-2224.6	11.5
	緑地緩衝帯面積合計		13947.6	72.4	2659.5	13.8	-11288.1	58.6
法面緑地	草地	ススキ群落	0.0	0.0	765.4	4.0	765.4	4.0
北側植栽	草地	ススキ群落	0.0	0.0	161.2	0.8	161.2	0.8
		植栽：芝	0.0	0.0	584.7	3.0	584.7	3.0
	樹木(高木+低木)	サクラなど	0.0	0.0	1355.6	7.0	1355.6	0.0
緑地面積合計			13947.6	72.4	5526.4	28.7	-8421.2	-43.7
植生が覆う人工構造物			631.6	3.3	631.6	3.3	0.0	0.0
既存道路跡地			1080.3	5.6	1080.3	5.6	0.0	0.0
合計			15659.5	81.2	7238.3	37.6	-8421.2	-43.7

備考1)：植生が覆う人工構造物は小動物の移動経路として機能とすると記載したが、工場立地法に基づきこの表では緑地緩衝帯として計数していない。

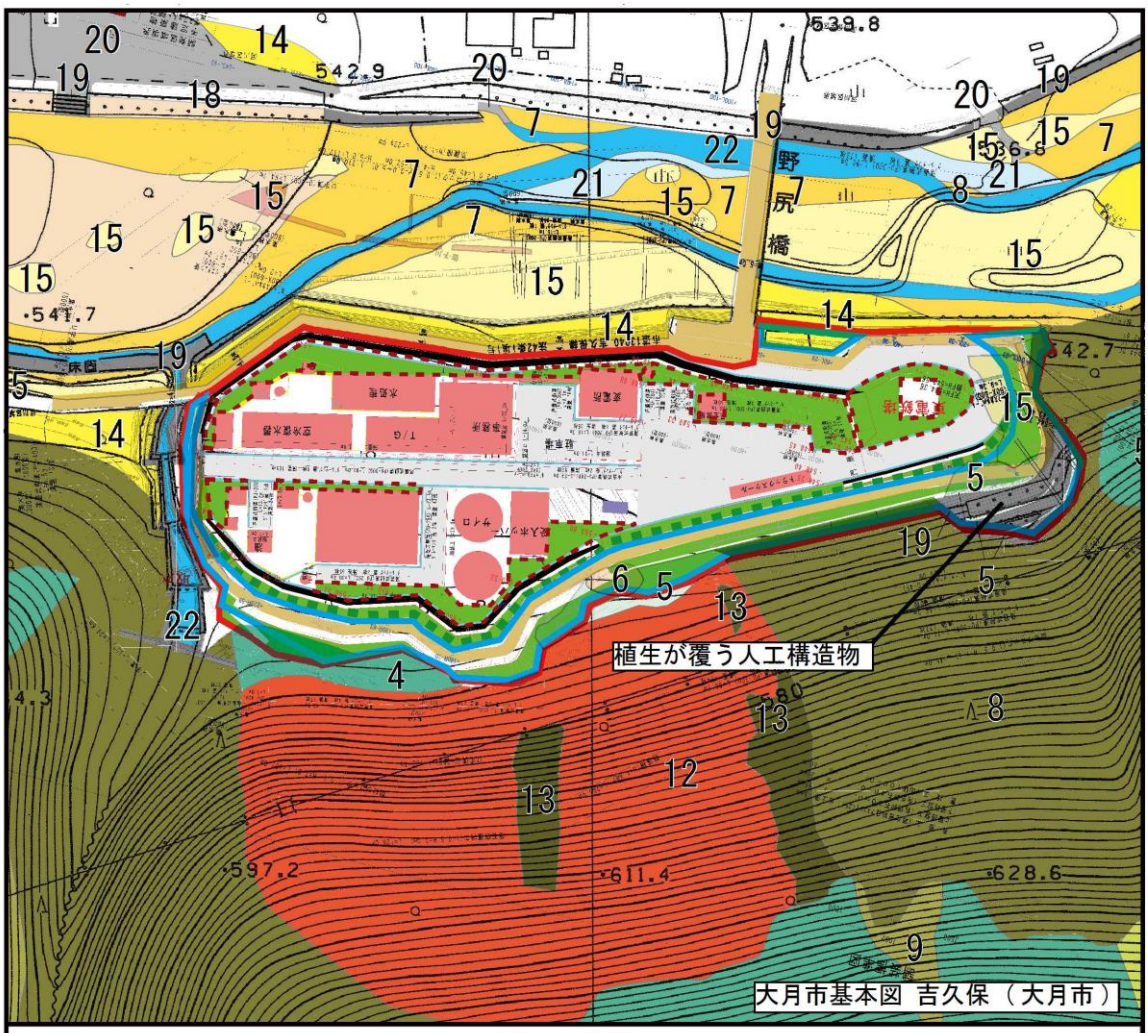
備考2)：既存道路は、小動物の移動経路として機能するようにアスファルト等の舗装はしないが、工場立地法に基づきこの表では緑地緩衝帯の計数には含めていない。

備考3)：工場立地法では緑地面積は敷地面積の25%以上とされている。

表 9-14-10 緑地緩衝帯を考慮した注目種等のハビタット面積と改変の程度

注目種等		A．ハビタット面積	B．緑地緩衝帯を考慮した改変予定面積(m²)	改変の程度(B/A)*100(%)	備考
クマタカ		—	—	—	別途実施の「大月バイオマス発電事業に係る猛禽類調査業務」で行動圏調査を実施しており、非公開資料として作成している。
アオサギ		85734.8m²	14907.3	17.4(22.5)	ハビタット面積はアオサギが餌場とする笹子川沿い低地及び笹子川のうち、本事業が影響を与えると考えられる予測地域(調査地域内)での面積とした。改変予定面積は計画地内の面積とした。
キツネ		5-50km²	14907.3	0.2-0.02(0.4-0.04)	ハビタット面積は既存文献からのデータを使用した。改変予定面積は計画地内の面積とした。
カワネズミ		—	—	—	周辺域のみ
ニッコウイワナ		—	—	—	周辺域のみ
草地環境（ススキ群落・ツルヨシ群落）		29629.2m²	1510.7	5.1(8.8)	ハビタット面積は本事業計画が影響を与えると考えられる予測地域(陸上植物調査範囲)の面積とした。改変予定面積は計画地内に生育するススキ・ツルヨシ面積とした。
カヤネズミ	営巣環境	29629.2m²	1510.7	5.1(8.8)	ハビタット面積は本事業計画が影響を与えると考えられる予測地域(陸上動物調査範囲)のうち、カヤネズミが営巣可能なススキ・ツルヨシ群落の面積とした。改変予定面積は計画地内に生育するススキ・ツルヨシ面積とした。
ホンドジカ		76ha-211ha	14907.3	0.7-1.9(0.9-2.5)	ハビタット面積は既存文献からのデータを使用した。改変予定面積は計画地内の面積とした。
カジカガエル		—	—	—	周辺域のみ
アブラハヤ		—	—	—	周辺域のみ
ウルマーシマトビケラ	幼虫期(卵・蛹含む)	—	—	—	周辺域のみ
	成虫期	85734.8m²	14907.3	17.4(22.5)	ハビタット面積はウルマーシマトビケラの生息域である笹子川と笹子川低地を合わせた面積のうち、本事業が影響を与えると考えられる調査地域内での面積とした。改変予定面積は計画地内の面積とした。
ミヤマカクツツトビケラ		—	-	-	周辺域のみ
カワモズク		—	-	-	周辺域のみ

()内の数字は緑地緩衝帯を設定しない場合の改変の程度を示す。



凡　例

：計画地

：緑地緩衝帯

：法面緑地（ススキ草地）

：北側植栽

：既存道路

植生区分		群落名	凡例
ヤブツバキクラス域自然植生	落葉広葉樹林	ケヤキ群落	1
	河辺林	フサザクラ群落	2
		オノエヤナギ低木群落	3
ヤブツバキクラス域代償植生	落葉広葉樹二次林	コナラ群落	4
		オニグルミ群落	5
	二次草原	ススキ群落	6
河辺植生	河川敷砂礫地植生	ツルヨシ群落	7
植林地・耕作地植生	植林地	スギ植林	8
		ヒノキ植林	9
		スギ植林（若齢）	10
		ヒノキ植林（若齢）	11
		アカマツ植林	12
		カラマツ植林	13
		ハリエンジュ群落	14
		ハリエンジュ群落（幼齢）	15
	芝地	シバ群落	16
		ヨモギ・アキメヒシバ群落	17
その他	市街地等	植栽	18
		住宅地、道路、人工構造物	19
		人工裸地	20
		自然裸地	21
		開放水域	22

N

S=1：2,080

0　80m

図 9-14-4　緑地緩衝帯及び北側植栽位置図

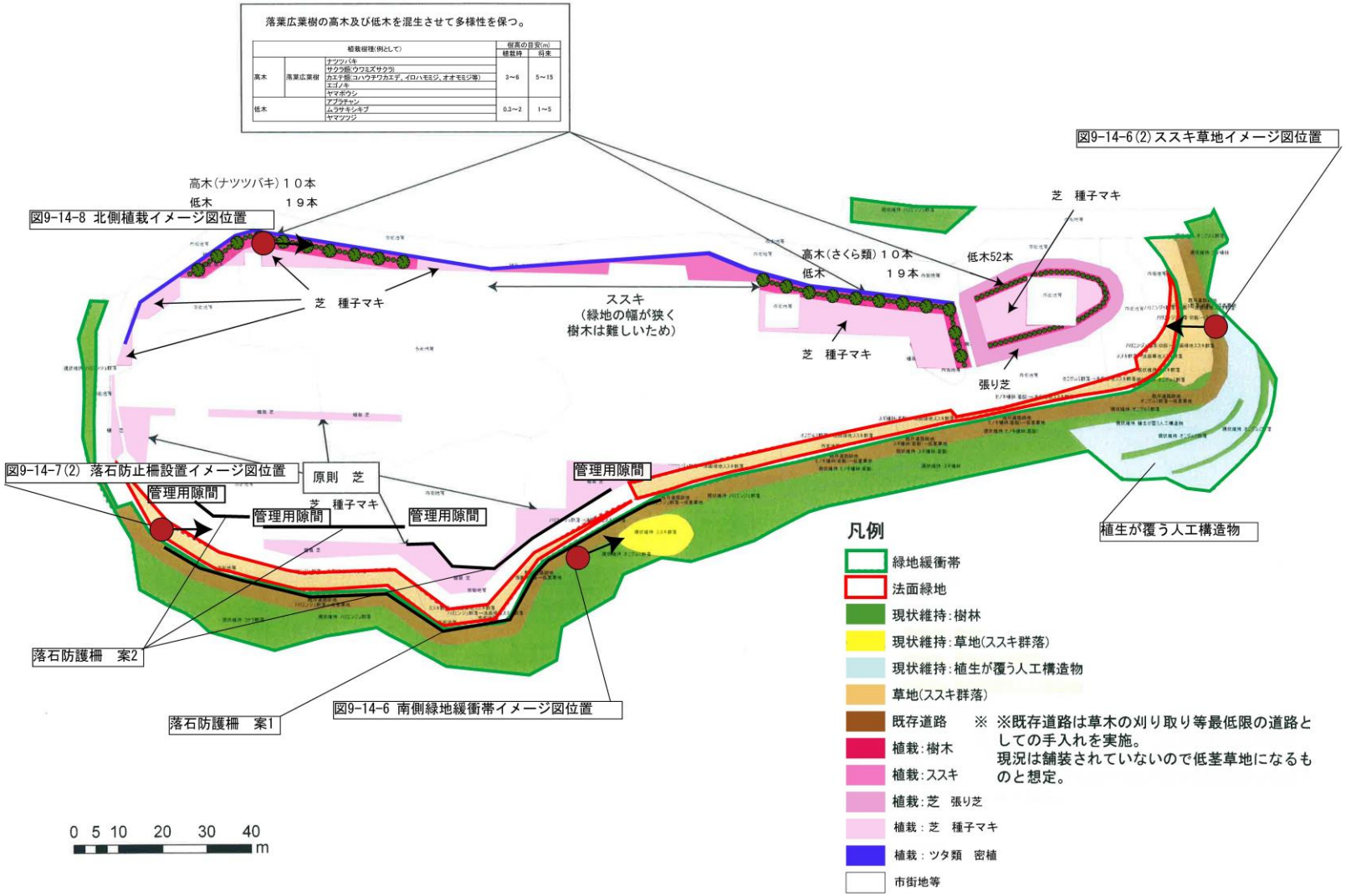


図 9-14-5　緑地緩衝帯及び北側植栽計画図（拡大）

図 9-14-6(1)　計画地南側緑地緩衝帯のイメージ図　※位置は図 9-14-5 を参照

図 9-14-6(2)　緑地緩衝帯ススキ草地のイメージ図　※位置は図 9-14-5 を参照

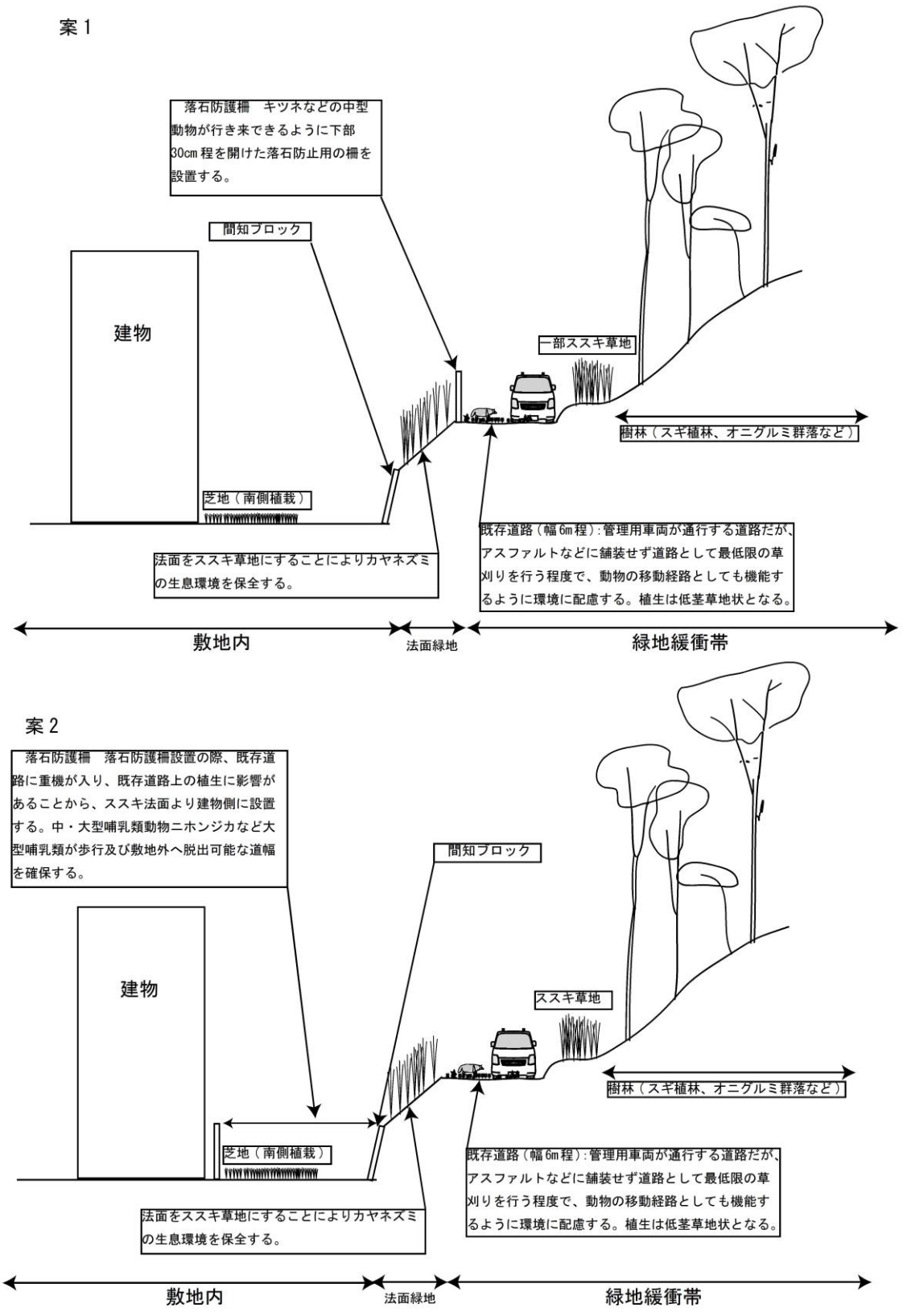


図 9-14-7(1)　南側緑地緩衝帯内の落石防止柵のイメージ断面図

図 9-14-7(2)　南側緑地緩衝帯内の落石防止柵のイメージ図（案 2）

写真 9-14-1　緑地緩衝帯に含まれる人工構造物の状況

ｲ)　北側植栽について

北側植栽の経緯及び基本的な考え方を表 9-14-11 に示す。保全対象となる種類としては本事業で確認されているクマタカなどの猛禽類や小型の鳥類を対象とする。北側植栽の各植生の面積は表 9-14-9 に示したとおりである。北側植栽については樹林、ススキ草地及び芝地の合計 2101.5m^2 の面積が確保された。樹林は高木及び低木を植栽し、高木については、現地で確認されている樹種を選定し、比較的多くの小鳥類が好む落葉広葉樹を選定し、緑化を図るものとする。(図 9-14-5、図 9-14-8)。また、高木で建物の一部を覆うことにより、猛禽類の飛翔に影響のないような植栽計画とする。また、日照条件については比較的耐陰性であるナツツバキを、建物の近くである北西側に配植し、日光が当たる北東には陽樹であるサクラ類を配植するなど樹種の多様性を確保する。面積上の都合で高木が植えられない北側中央部にはホオジロやカワラヒワなど主に草地に生息する小鳥類の保全のため、ススキ草地を配植する。また、北側植栽についてはアブラチャン、ムラサキシキブ及びヤマツツジなどの低木を配植することにより、植物種の多様度の向上及びモズなど低木を好む鳥類の生息場所として確保する。

また、計画地北側には新たに法面が出現するが、図 9-14-9 に示すように現地で確認されているつる性植物(テイカカズラとナツヅタを 50:50 の割合で混植)により壁面緑化を図るものとする。

北側の植栽については、上記緑地緩衝帯と共に事後調査においてその機能を検証し、進捗状況を確認する。また、必要に応じて樹種の見直しを行い、見直しの結果、新たな種を選定する場合は計画地周辺で確認されている樹種を優先的に選定するものとする。施設北側の植栽については、植物の成長具合を考慮し、供用後 10 年を目処に緑地緩衝帯及び北側植栽の機能が維持されているかを検証し、他の調査項目とは別に報告する。

表 9-14-11　北側植栽の経緯及び基本的な考え方

項目	北側植栽の考え方
北側植栽の保全対象種	猛禽類・樹林や草地に生息する小型鳥類
植生の面積	高木、低木、ススキ草地、芝など合計2101.5m^2の面積が確保された。
高木の選定について	現地で確認されている樹種を選定し、比較的多くの小鳥類が好む落葉広葉樹を選定する。緑化による建物の量感及び猛禽類の飛翔に影響を低減するため、高木を可能な限り配植する。また、日照条件については比較的耐陰性であるナツツバキを建物の近くである北西側に配植し、日光が当たる北東には陽樹であるサクラ類を配植するなど樹種の多様性を可能な限り確保する。
草本・低木について	北側植栽の植生の多様度を保つため、現地で確認されている低木(樹種は図9-14-4参照。)北側中央には樹種が植えられないため、草本であるススキ草地を確保する。その他敷地内周辺は維持管理の簡便さから芝地植栽とする。
北側に新たに出現する法面の緑化	新たに出現する北側法面には現地で確認されているつる性植物(テイカカズラとナツヅタ)を50:50の割合で混植し、緑化による建物の量感及び景観上の周辺環境の変化を低減する。
事後調査の時期について	植物の成長具合を考慮し、供用後10年を目処に緑地緩衝帯の機能が維持されているかを事後調査として検証し、他の調査項目とは別に報告する。

図 9-14-8　計画地北側植栽のイメージ図　※ 位置は図 9-14-5 を参照

図 9-14-9　計画地北側法面のイメージ図野尻橋より南西方向を望む(供用開始後 1 年以内を想定した図)

ｲ. 夜間照明の設定について

補正評価書では昆虫類の誘引効果が低い夜間照明の設定が検討され、黄色高圧ナトリウムランプもしくはLEDランプの使用について検討された。夜間照明における検討結果を表9-14-12に示す。これら2つの光源を使用する主な目的はガ類やトビケラ類などの正の走光性のある昆虫類の誘引効果が低い光源を使用することであるが、これら2つの光源の特徴として、消費電力及び二酸化炭素排出量は発熱性のないLEDランプの方が低く、LEDランプがより環境に配慮した設計であると評価される。しかし、昆虫類の飛来については黄色ナトリウムランプとLEDランプの比較した過去の検証結果が少ないこと、導入コストの面からみると黄色ナトリウムランプの方が安価で導入できることから、夜間照明については黄色ナトリウムランプを採用するものとする。

以上により、夜間照明による生態系への影響は低減される。

表9-14-12　夜間照明における光源の検討結果

	特徴	環境への効果
黄色高圧ナトリウムランプ	水銀ランプと比較して消費電力が低いがLEDランプよりは約2倍消費電力が高い。	紫外線を出さないことから昆虫類が集まらない。二酸化炭素排出量はLEDランプよりも高い。
LEDランプ	長寿命・低発熱性に優れ、消費電力も黄色高圧ナトリウムランプと比較して1/2低い。	紫外線を出さないことから昆虫類が集まらない。二酸化炭素排出量は黄色高圧ナトリウムランプより低い。

2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置

環境保全措置の検討結果は表9-14-13(1)～(2)に示すとおりである。

生態系の注目種のうち、クマタカ、アオサギ、キツネ、カワネズミ、ニッコウイワナ、草地環境、カヤネズミ、ホンドジカ、カジカガエル、アブラハヤ及びウルマーシマトビケラの11種について、本事業計画による生態系への影響があると予測され、ススキなど草地環境及びカヤネズミの生息環境については直接的に生育、生息の影響を受けることが予測されたことから、環境保全措置を実施することによって、上記の動植物種生息への影響を低減するものとする。

生態系の注目種に関しては、表9-14-13(1)～(2)の環境保全措置に示す内容を実施するものとする。なお、本事業の環境影響評価準備書発行以降、本事業計画について詳細な検討がされたことから、環境保全措置によるロードキル防止の注意喚起での対象動物がキツネ、ニホンジカ等大型哺乳類の他、ネズミ類及びカエル類等のロードキル防止が可能な限りの動物種に変更となった。なお、ニホンジカについては、生息地の分断化によるロードキルが予測されたが、本種及びイノシシは食害の対象種ともなっており、生息地の保全を講ずるのみではなく、食害対策についても検討した。第2期山梨県特定鳥獣(ニホンジカ・イノシシ)保護管理計画（平成25年

山梨県)によると、山梨県では近年、ホンドジカによる造林木の枝葉食害や樹冠部の剥皮害、イノシシによる野菜及び果樹の食害、水田などの踏み荒らしなどの農林業被害が多発している。また現地調査の結果から、ホンドジカやイノシシの個体数が多い地域と考えられ、計画地周辺は人工林や二次林が多く、また水田や畑地などの環境もみられることから、食害の被害も多いものと考えられる。以上のことを鑑み、事後調査において、ホンドジカやイノシシなどの生息状況についての調査及び食害についての調査を工事中及び供用後における調査を陸上動物調査と平行して実施し、大月市(食害関連部署：産業建設部産業振興課)に調査結果の情報提供をするものとする。

クマタカについては過去3カ年の調査結果から峰の山ペアの行動圏が把握され、3年間を合わせた総合的な行動圏の解析結果から、事業計画地はその 95%行動圏には含まれるものの、計画地周辺の飛翔例は少なく、また高利用域及び営巣中心域の範囲外であることから、本事業におけるクマタカの生息への影響は少ないものと予測された。しかし、施設供用時による白煙発生時において、クマタカの飛翔が分断されると予測されたことから、事後調査において白煙発生時のクマタカの行動について把握することを追加した。なお、対象事業に係る送電線路の設定にあたり、送電線路が猛禽類の 95%利用域を通過する可能性を考慮したものとなるよう、関連施設の設置事業者に対し観測結果等を情報提供するものとした。

夜間照明の設定において、準備書での保全対象種は正の走光性を持つガ類等の昆虫類が対象であったが、ムササビ等の夜行性動物にも配慮した環境保全措置に変更した。また、環境保全措置の内容も夜間は照明の消灯及び外部に漏れない対策などが設定されている。

表 9-14-13(1)　環境保全措置

環境保全措置	保全対象	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
				回避	低減	代償
【工事時】・【存在・供用時】						
草地環境の創出	草地環境（ススキ群落）カヤネズミ	計画地内の緑地にススキを植栽し、草地環境を創出する。その際周辺の樹林環境等との連続性を考慮し、エコトーンに配慮した配植計画とすることにより、現況の草地環境が消失することによる影響を低減できるため。	草地環境を創出することにより、改変により現況の草地環境が一部消失する影響を低減する。また事業の実施にあたり、動物の生息域が可能な限り分断化されないような設計とすることにより、動物種の生息への影響を低減する。		○	
【工事時】						
濁水防止策の実施	アオサギ、カワネズミ、カジカガエル、アブラハヤ、ウルマーシマトビケラ、カワモズクなどの生息環境	造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流入することを防止すること、特殊性の注目種であるカワモズクが生育する小流路に直接流入しないよう配慮することにより、笹子川の水辺環境への影響が低減できるため。	濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。		○	
ロードキル防止の注意喚起	ニホンジカの他、キツネ等中型哺乳類、ネズミ類及びカエル類等可能な限りの動物種の移動経路	工事時の資機材運搬車両の運搬等の車両の運転手に対してロードキル防止のための注意喚起を行うことにより、ニホンジカの他、キツネ等中型哺乳類、ネズミ類及びカエル類等可能な限りのの移動経路の保全が確保できるため。	ロードキル防止の注意喚起を行うことにより、動物の生息環境への影響を低減する。		○	
工事時間帯の限定	アオサギの餌場環境、ニホンジカなどの移動経路、ウルマーシマトビケラ等の走光性昆虫類の生息環境	主に動物が活動する夜間や早朝の工事作業は実施しない、また、夜間の作業員の出入りを規制することにより、動物の生息環境への影響が低減できるため。	夜間や早朝の工事作業を規制することにより、動物の生息環境への影響を低減する。		○	
クマタカの繁殖期に配慮した工事工程及び騒音レベルの抑制	クマタカ	クマタカの繁殖に影響を及ぼさないよう、大規模な工事作業等については敏感度が最大となる抱卵期(2～6月)を避けて行うこと、建設機械の集中稼働を低減し、騒音レベル抑制することにより、クマタカの繁殖期の影響が低減できるため。	クマタカの繁殖期の影響の低減		○	
クマタカのモニタリング調査の工夫	クマタカ	工事開始前に繁殖に影響のない10月などにクマタカの営巣林内で騒音等の測定を行うことや、クマタカの繁殖状況について工事による忌避行動などの異常を確認した場合は工事を一時中断して馴化の方法を検討し直し対応するなどクマタカのモニタリング調査の工夫を行うことにより、クマタカの繁殖期の影響が低減できるため。	クマタカの繁殖期の影響の低減		○	
発電所建設に係わる関連施設の設置事業者への情報提供	クマタカ	本事業計画に係る送電線路の設定にあたり、送電線路が猛禽類の95%利用域を通過する可能性を考慮したものとなるよう、関連施設の設置事業者に対し観測結果等を情報提供することにより、クマタカの繁殖期の影響が低減できるため。	クマタカの繁殖期の影響の低減		○	

表 9-14-13(2)　環境保全措置

【存在供用時】						
ロードキル防止の注意喚起	ニホンジカの他、キツネ等中型哺乳類、ネズミ類及びカエル類等可能な限りの動物種の移動経路	車両の生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の運転手に対してロードキル防止のための注意喚起を行うことにより、ニホンジカの他、キツネ等中型哺乳類、ネズミ類及びカエル類等可能な限りの移動経路の保全が確保できるため。	ロードキル防止の注意喚起を行うことにより、動物の生息環境への影響を低減する。		○	
昆虫類や夜行性動物の誘引効果が低い 夜間照明の設定	ウルマーシマトビケラ等の走光性昆虫類及びムササビ等の夜行性動物種の生息環境	夜間は照明の消灯及び外部に漏れない対策、更に外部照明に関しては、必要とされる照明は昆虫の誘引効果が低い黄色高圧ナトリウムランプ等の夜間照明を設定することにより、夜行性動物種や昆虫類の生息環境への影響が低減されるため。	夜間の生息環境保全		○	
クマタカの繁殖期に配慮した白煙発生時のモニタリング	クマタカ	施設の存在、供用後3年間は白煙の状況を作業員が毎朝、白煙の状態をデジタルカメラで撮影をし、白煙の状況を監視することにより、クマタカの繁殖期の影響が低減できるため。また、白煙によるクマタカの生息状況の変化を把握するために施設供用時についても継続的にクマタカの行動をモニタリングし、営巣環境等に著しい影響を及ぼさないよう、環境保全措置の見直しを随時行うことにより、クマタカの繁殖期への影響が低減できるため。	クマタカの繁殖期の影響の低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査、予測結果及び環境保全措置の内容を踏まえ、工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態等における保全すべき生態系への影響については、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

保全すべき注目種に関しては、表 9-14-13(1)～(2)の環境保全措置に示した内容を実施するものとする。また、事後調査においては、カヤネズミをはじめとした注目種の利用状況など、緑地緩衝帯であるエコトーン機能の確認を行い、環境保全措置の効果をモニタリングし、検証するものとする。検証の結果、効果がないと判断された場合には、環境保全措置を見直し、改善、充実を図るものとする。保全すべき注目種についての評価結果は表 9-14-14(1)～(2)に示すとおりである。

表 9-14-14(1)　保全すべき注目種等の評価結果(1)

評価対象種等	事業実施にあたり影響があると予測された種	評価結果
クマタカ	●	クマタカの繁殖地は計画地から800m離れた位置にあるため、工事中における本種の繁殖には直接影響はないと予測されたが、計画地は営巣地から直接見える位置にあるため、敏感度が最大となる抱卵期～巣内育雛期に大規模な工事作業を継続して実施する場合は繁殖への影響があるものと予測された。また、施設の存在、供用時において、事業計画地はクマタカ営巣地域の最大行動圏内に含まれており、クマタカが事業計画地上空を飛翔する場合は、白煙の発生時期である時期にはクマタカの飛翔への影響があるものと予測された。そこで、**クマタカの繁殖に影響を及ぼさないよう、大規模な工事作業等については敏感度が最大となる抱卵期(2～6月)を避けて行う等、クマタカの繁殖期に配慮した工事工程とする。**また、**工事及び建設機械の集中稼働を低減し、低騒音型の建設機械を使用することで騒音レベルを抑える。**また、**工事開始前に騒音等のモニタリングを行い影響の把握を行う。影響があると判断された場合及び事後調査においてクマタカが工事に対する忌避行動を確認した場合は工事を速やかに中断し工事の馴化（コンディショニング）を行う。また、本事業計画に係る送電線路の設定にあたり、送電線路が猛禽類の95%利用域を通過する可能性を考慮したものとなるよう、関連施設の設置事業者に対し観測結果等を情報提供する。施設の存在、供用時にはクマタカの繁殖に影響を及ぼさないよう白煙の状況をモニタリングし記録する。**事後調査において、環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合には、環境保全措置の改善を図るものとする。
アオサギ	●	土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の餌場環境に影響があるものと予測された。そこで、**濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。**これにより、アオサギの生息環境への影響を低減する。
キツネなどの中型哺乳類、ネズミ類、カエル類などのロードキル防止が可能な限りの小型動物	●	事業計画地内においても確認例があることからロードキルの影響を受けやすいと予測された。そこで、**ロードキル防止の注意喚起を行うことにより、ロードキルの影響を低減する。**これにより、キツネ、タヌキなど中型哺乳類、ネズミ類、カエル類等の小型動物の生息環境への影響を低減する。
カワネズミ	●	土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測された。そこで、**濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。**これにより、カワネズミの生息環境への影響を低減する。
ニッコウイワナ	●	土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測された。そこで、**濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。**これにより、ニッコウイワナの生息環境への影響を低減する。
草地環境 （ススキ群落 ・ツルヨシ群落）	●	類型区分の笹子川河岸低地に分布する草地環境は改変により消失すると予測された。そこで、**計画地内の緑地にススキを保全、一部植栽し、草地環境を創出する。また、周辺環境との連続性を考慮した配植計画とする。**これにより、草地環境への影響を低減する。
カヤネズミ	●	事業実施に伴い計画地内で本種が確認された草地が改変され、計画地内における本種の生息への影響が予測された。そこで、**計画地の外周に緑地帯を設け、周辺環境との連続性を配慮し、緑地緩衝帯をエコトーンとして機能することにより、個体群の回復を図る低減措置を行う。**これにより、カヤネズミの生息環境への影響を低減する。事後調査において、環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合には、環境保全措置の改善を図るものとする。

表 9-14-14(2)　保全すべき注目種等の評価結果(2)

評価対象種等	事業実施にあたり影響があると予測された種	評価結果
ホンドジカ	●	計画地内においても確認例があることからロードキルの影響を受けやすいと予測された。そこで、**ロードキル防止の注意喚起を行うことにより、ロードキルの影響を低減する。**しかし、本種は造林木の枝葉食害や樹冠部の剥皮害、イノシシによる野菜及び果樹の食害、水田などの踏み荒らしなどの農林業被害が多発しており、保護の観点でのみ環境保全措置を講じるのには困難である。そこで、**事後調査において、ホンドジカやイノシシなどの生息状況についての調査及び食害についての調査を実施し、大月市(食害関連部署：産業建設部産業振興課)に調査結果の情報提供をする**ものとする。
カジカガエル	●	土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測された。そこで、**濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。**これにより、カジカガエルの生息環境への影響を低減する。 なお、本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないこと等から生息環境への影響はないものと予測された。
アブラハヤ	●	土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測された。そこで、**濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。**これにより、アブアラハヤの生息環境への影響を低減する。 なお、本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないこと等から生息環境への影響はないものと予測された。
ウルマーシマトビケラ	●	土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測された。そこで、**濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。** また、本種は走光性の昆虫類であることから、夜間の照明により本種の生息環境に影響があるものと予測された。そこで、**夜間の工事作業を規制したり、昆虫類の誘引効果が低い夜間照明を設定し、夜間の生息環境への影響を低減する。** これにより、ウルマーシマトビケラの生息環境への影響を低減する。
ミヤマカクツツトビケラ		A沢の取水排水路は最下流部で計画されており、影響は最下流部に限定されると考えられることから、本種の生息環境に影響はないものと予測される。
カワモズク		本種の生育確認位置は笹子川の計画地東端より約200m下流の斜面際の小流路であり、主流路との間は堆積した土砂により隔てられている。したがって、計画地造成時に降雨に伴う濁水が笹子川に放流されることによる影響はないものと予測される。

注釈)太字は環境保全措置とその効果を示す。

9-15　景観・風景

9-15　景観・風景

9-15-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　計画地周辺及びその主要眺望点の景観・風景

(2)　調査方法

計画地周辺の主要眺望点の抽出を行い、各眺望点からの景観状況につき、写真撮影法により実施した。

(3)　調査地域・調査地点

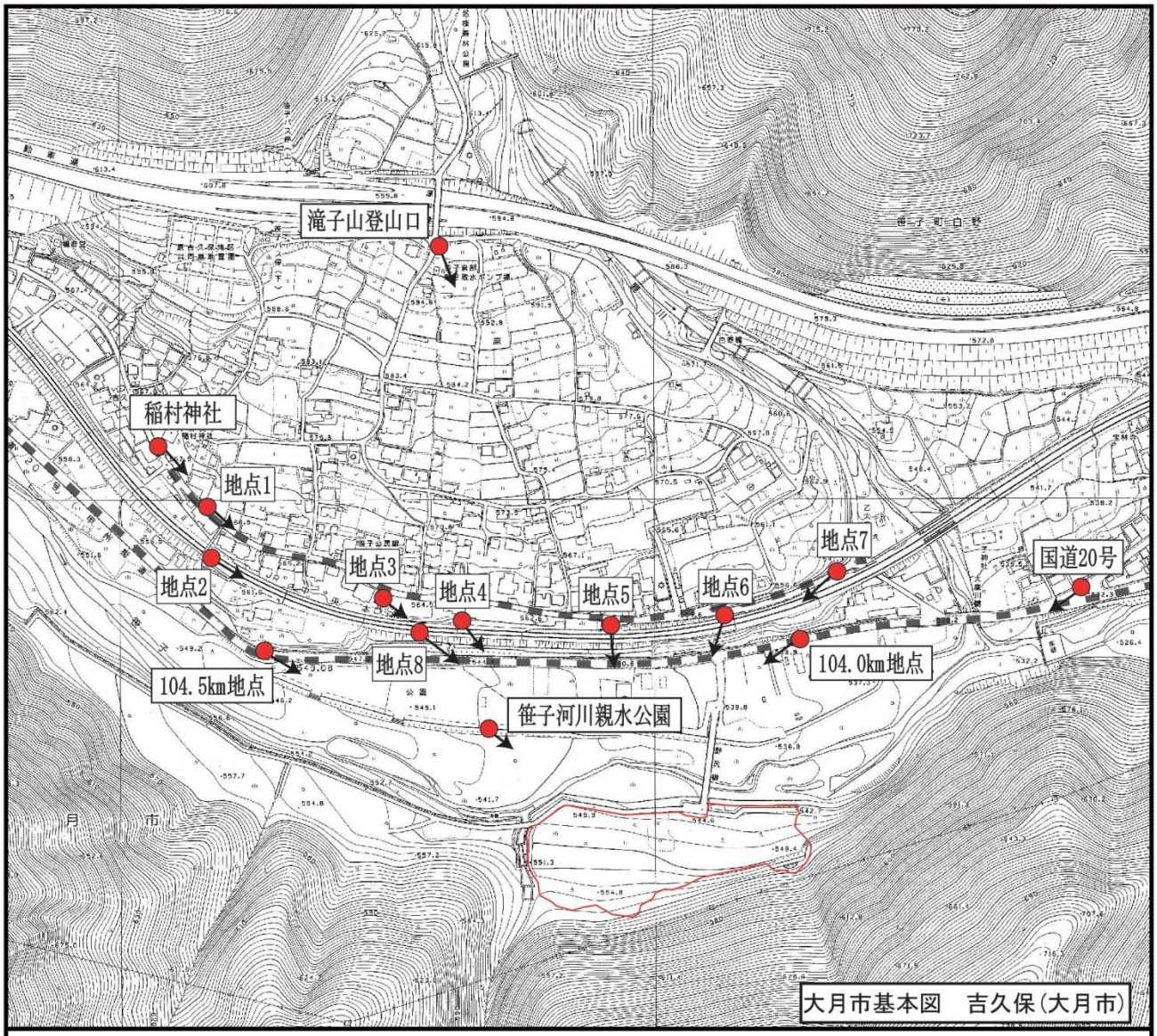
景観・風景の調査地点は、計画地周辺の主要な眺望地点4地点と国道20号の沿道、原地区の沿道及びJR中央本線とし、調査位置は、図9-15-1～2に示すとおりである。なお、調査地点および調査ルートの選定にあたっては、景観・風景に関する普遍価値及び固有価値を鑑み、視認性など計画地方向を見通せる場所、親近性など地域住民に親しまれている場所、歴史性、郷土性などの歴史的遺産、史跡の存在など、地域の生活習慣や文化と関わりの深い要素がある場所を調査地点として設定した。

抽出した主要眺望点は、表9-15-1に示すとおりである。

表9-15-1　抽出した主要な眺望点及びルート

番号	場　所	眺望位置・ルート	事業計画地からの距離	地点場所の概要
1	国道20号(地点)	白野地区入口との交差点	事業予定地から直線距離で約400m	小さな商店があり地域住民がよく集う場所である
2	滝子山登山口	原地区北側の高架橋前	事業予定地から直線距離で約600m	滝子山への登山口であり登山者が通る場所である
3	笹子河川親水公園	笹子川河川公園内	事業計画地から笹子川を渡り対岸の位置	親水公園内で地域住民に親しまれている場所である
4	稲村神社	境内入口	事業予定地から直線距離で約400m	地域の生活習慣や文化との関わり合いの深い場所である
5	国道20号(ルート)	笹子川・滝子川合流点下流から笹子川・船橋沢合流点までの間約2km	事業予定地から直線距離で東端約1.0km、西端役1.2kmの区間	車で移動する観光客が通る国道で計画地方向が見通せる
6	原地区沿道(ルート)	国道20号分岐点から稲村神社までの間約800m	事業予定地から直線距離で東端約200m西端役400mの区間	原地区住民が利用する生活道路で計画地方向が見通せる
7	JR中央本線	事業予定地が直接眺望できる約400mの区間	事業予定地から直線距離で東端約200m西端役300mの区間	JR中央本線の乗客が計画地方向を見通せる

図 9-15-1　景観・風景調査位置図



凡　例

:計画地

●　：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

▪ ▬ ▬ ▪ ：景観・風景調査ルート

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-2　景観・風景調査位置図(詳細)

(4)　調査時期・頻度

各主要な眺望点からの景観・風景の調査時期・頻度は、4 季（春、夏、秋、冬）行った。

(5)　調査結果

1)　現地調査

①　現地調査期日

調査期日は表 9-15-2 に示すとおりである。

表 9-15-2　景観・風景の現地調査期日

調査項目	調査期日
主要な眺望地点の状況、地域の風景を代表する地点の位置及び状況	平成24年7月30日(夏季)
	平成24年10月13日(秋季)
	平成25年3月1日(冬季)
	平成25年5月4日(春季)
	平成27年3月13日(冬季,JR中央本線のみ)

②　主要な眺望地点の状況と地域の風景を代表する地点の位置及び状況

設定した 4 地点及び 3 ルートから撮影した景観・風景は図 9-15-3(1)～(10)に示すとおりである。なお、景観・風景の調査地点位置図は、図 9-15-1～2 に示したとおりである。

<table>
<tr><td rowspan="4">国道20号(地点)

画角：APS-C：35mm広角</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>夏季(平成25年7月30日撮影)</td><td>秋季(平成25年10月13日撮影)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>冬季(平成25年3月1日撮影)</td><td>春季(平成25年5月4日撮影)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">滝子山登山口

画角：APS-C：35mm広角</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>夏季(平成25年7月30日撮影)</td><td>秋季(平成25年10月13日撮影)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>冬季(平成25年3月1日撮影)</td><td>春季(平成25年5月4日撮影)</td></tr>
</table>

図 9-15-3(1)　各調査地点における眺望の状況

笹子河川親水公園

夏季（平成25年7月30日撮影）

秋季（平成25年10月13日撮影）

冬季（平成25年3月1日撮影）

春季（平成25年5月4日撮影）

画角：APS-C：35mm広角

稲村神社

夏季（平成25年7月30日撮影）

秋季（平成25年10月13日撮影）

冬季（平成25年3月1日撮影）

春季（平成25年5月4日撮影）

画角：APS-C：35mm広角

図 9-15-3(2)　各調査地点における眺望の状況

国道20号(沿道)
東京から
103.0km地点

夏季(平成25年7月30日撮影)

秋季(平成25年10月13日撮影)

冬季(平成25年3月1日撮影)

春季(平成25年5月4日撮影)

画角:APS-C:
35mm広角

国道20号(沿道)
東京から
103.5km地点

夏季(平成25年7月30日撮影)

秋季(平成25年10月13日撮影)

冬季(平成25年3月1日撮影)

春季(平成25年5月4日撮影)

画角:APS-C:
35mm広角

図 9-15-3(3)　各調査地点における眺望の状況

<table>
<tr><td rowspan="4">国道20号(沿道)
東京から
104.0km地点

画角:APS-C:
35mm広角</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>夏季(平成25年7月30日撮影)</td><td>秋季(平成25年10月13日撮影)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>冬季(平成25年3月1日撮影)</td><td>春季(平成25年5月4日撮影)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">国道20号(沿道)
東京から
104.5km地点

画角:APS-C:
35mm広角</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>夏季(平成25年7月30日撮影)</td><td>秋季(平成25年10月13日撮影)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>冬季(平成25年3月1日撮影)</td><td>春季(平成25年5月4日撮影)</td></tr>
</table>

図 9-15-3(4)　各調査地点における眺望の状況

国道20号(沿道)
東京から
105.0km地点

夏季(平成25年7月30日撮影)

秋季(平成25年10月13日撮影)

冬季(平成25年3月1日撮影)

春季(平成25年5月4日撮影)

画角:APS-C:
35mm広角

国道20号(沿道)
東京から
105.5km地点

夏季(平成25年7月30日撮影)

秋季(平成25年10月13日撮影)

冬季(平成25年3月1日撮影)

春季(平成25年5月4日撮影)

画角:APS-C:
35mm広角

図 9-15-3(5)　各調査地点における眺望の状況

<table>
<tr><td rowspan="4">原地区（沿道）
地点1

画角：APS-C：
35mm広角</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>夏季（平成25年7月30日撮影）</td><td>秋季（平成25年10月13日撮影）</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>冬季（平成25年3月1日撮影）</td><td>春季（平成25年5月4日撮影）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">原地区（沿道）
地点2

画角：APS-C：
35mm広角</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>夏季（平成25年7月30日撮影）</td><td>秋季（平成25年10月13日撮影）</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>冬季（平成25年3月1日撮影）</td><td>春季（平成25年5月4日撮影）</td></tr>
</table>

図 9-15-3(6)　各調査地点における眺望の状況

夏季（平成25年7月30日撮影）

秋季（平成25年10月13日撮影）

原地区（沿道）
地点3

冬季（平成25年3月1日撮影）

春季（平成25年5月4日撮影）

画角：APS-C：35mm広角

夏季（平成25年7月30日撮影）

秋季（平成25年10月13日撮影）

原地区（沿道）
地点4

冬季（平成25年3月1日撮影）

春季（平成25年5月4日撮影）

画角：APS-C：35mm広角

図 9-15-3(7)　各調査地点における眺望の状況

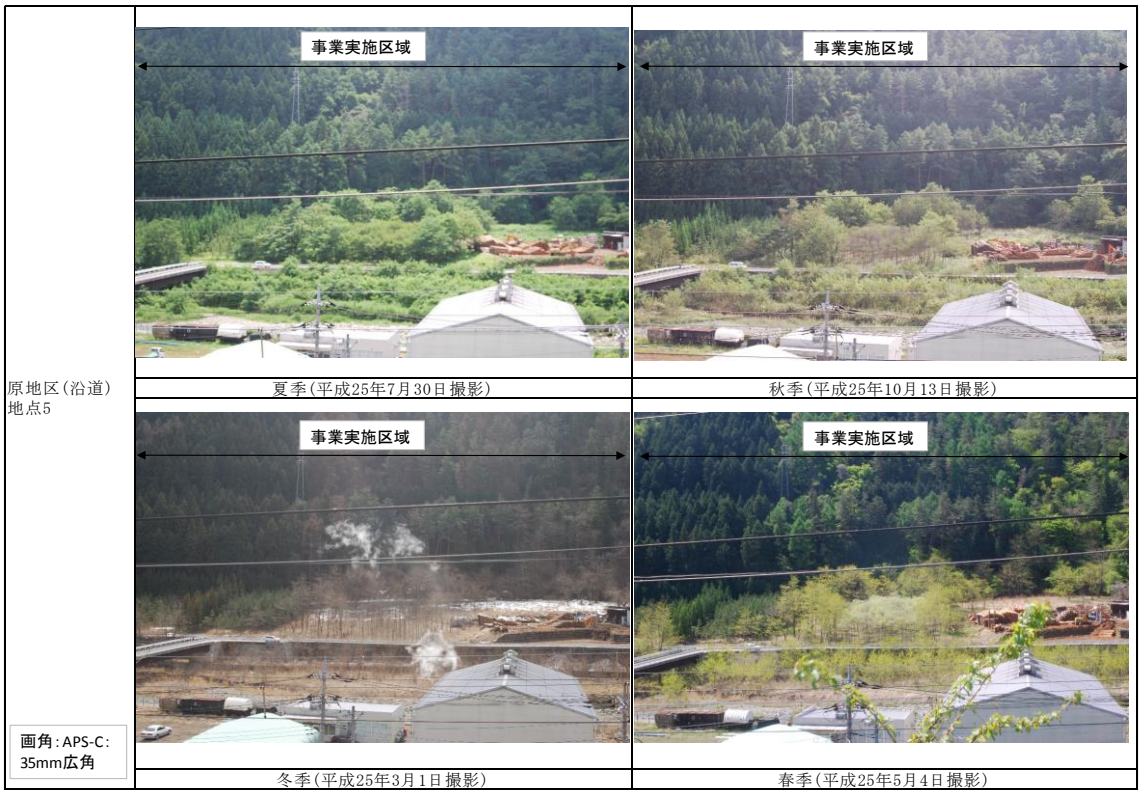


図 9-15-3(8)　各調査地点における眺望の状況

原地区（沿道）
地点7

夏季（平成25年7月30日撮影）

秋季（平成25年10月13日撮影）

冬季（平成25年3月1日撮影）

春季（平成25年5月4日撮影）

画角：APS-C：
35mm広角

図 9-15-3(9)　各調査地点における眺望の状況

JR中央本線
地点8

冬季（平成27年3月13日撮影）

画角：APS-C：
35mm広角

図 9-15-3(10)　各調査地点における眺望の状況

9-15-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　発電所の存在に伴う景観・風景への影響

1)　予測

①　予測項目

予測項目は、発電所の存在による景観・風景への影響として主要な眺望点からの景観の変化の程度とした。

②　予測方法

本事業計画に基づき、景観予測図(フォトモンタージュ)の作成による検討を行い、予測地点及びルートから風景の変化を予測する手法とした。

③　予測地点・ルート

予測地点及びルートは景観・風景の調査地点及びルートと同様とした。

④　予測対象時期

予測対象時期は、存在・供用時に本事業による工作物の視認性が最も高い時期とした。時期の選定については、四季を通じ最も工作物の視認の変化があると予測される国道 20 号沿道の東京から 104.0km 地点及び 104.5km 地点の 2 地点で、煙突高 35m での景観予想図を四季（春季、夏季、秋季及び冬季）作成し比較検討を行なった。上記 2 地点の景観予想図は、図 9-15-5～6 に示すとおりである。これら 2 地点における検討結果から、冬季(落葉期)において工作物の視認性が最も高いことが確認できたため、予測対象時期については冬季を対象とした。

⑤　予測条件

ｱ.　予測及び評価の対象とする複数案

景観の予測・評価は発電所の煙突高の複数案について検討することとする。発電所の煙突高については、表 9-15-3 に示すとおりである。この複数案による煙突高の違いによってそれぞれの景観への影響が考えられる。

表 9-15-3　発電所の煙突高の複数案に関する景観への影響の特徴

複数案		景観への影響の特徴
煙突高	1案　35m	2案、3案に比べ影響が少ない
	2案　50m	1案に比べ影響が大きく、3案に比べ影響が少ない
	3案　70m	1案、2案に比べ影響が大きい

ｲ.　建物等施設について

主な建物等施設は、表 9-15-4 に示すとおりである。

表 9-15-4　主な建物等施設

施設		計画の概要
蒸気タービン施設	構　造	鉄骨造
	高　さ	17m
	面　積	約1200m^2
ボイラ支持架構	構　造	鉄骨造
	高　さ	29m
	面　積	約600m^2
燃料受入棟	構　造	鋼製サイロ
	高　さ	26m
	面　積	約500m^2
ダクト(煙突)	構　造	鉄骨造
	高　さ	35m
	排出口径	1.4m
送電用の鉄塔		高さ30m

ｳ.　予測及び評価を行う複数案

予測・評価を行う複数案の組み合わせは、表 9-15-5 に示すとおりである。

煙突高については、高さの違いにより景観への影響が異なること、35m(1 案)では視認できない場合でも 50m(2 案)の場合に視認される可能性のあること、70m(3 案)の場合の影響が最も大きいと想定されることから、煙突高については全ての案を「地域の風景の変化の程度」の予測・評価の対象とする。

表 9-15-5　予測・評価を行う複数案の組み合わせ

環境影響要因		複数案	
		予測ケース	煙突高
存在・供用時	施設の存在による景観(最大高29m)及び送電用鉄塔(30m)	ケース1	35m
		ケース2	50m
		ケース3	70m

⑥　予測結果

ｱ.　各地点及びルートの景観・風景の予測結果

予測結果は表 9-15-7(1)～(2)、各地点の景観予想図は図 9-15-5(1)～22(5)、予想される計画地からの可視範囲は図 9-15-23(1)～(3)に示すとおりである。本事業計画に伴う新たな発電所や煙突の出現により、里山景観の一部が消失し、地域の風景が変化する。

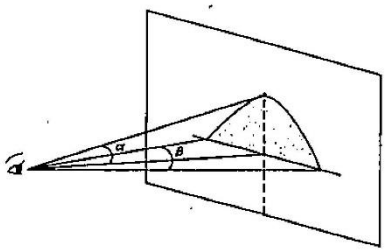
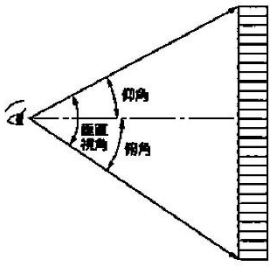
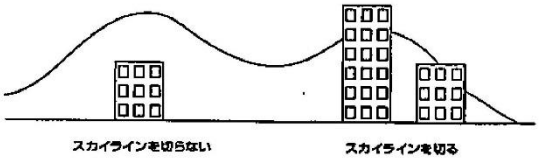
また、各調査地点において視距離、水平見込み角、仰角、俯角、メルテンス値及びスカイラインの分断の有無について数値解析を行い、その数値から各地点の景観への予測を行った。なお、上記予測の根拠は視距離、水平見込み角、仰角、

俯角、スカイライン分断の有無については表 9-15-6 に示す「国土技術政策総合研究所資料第 714 号 土木研究所資料第 4254 号道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版) 14.景観(国土交通省　国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所, 平成 25 年)」、メルテンス値の区分は山梨大学工学部循環システム工学科 HP： (http://www.js.yamanashi.ac.jp/~skita/kei6.htm)の記載に従った。

視距離の区分は全視点 18 地点のうち、「近景 (500m 以内)」が 9 地点、「中景(500m-3km)」が 4 地点であり、山の陰などで調査地点からほとんど計画地が視認できないと予測される地点は 5 地点あった。対象物が目立つようになる水平見込み角が 10° を超える地点は 10 地点、対象物への圧迫感が感じられ始める仰角 18° 付近の地点は 3 地点、対象物への圧迫感が残る仰角 30° 付近の地点は 1 地点であった。また、メルテンス値については、「対象全体の形を瞬時に認識できる位置」と判断される値が 2 付近の地点は 1 地点、「対象と背景が等価となる」と判断される値が 3 付近の地点は 3 地点、「対象は背景と一体化し環境の一部となる」と判断される値が 4 付近の地点は 3 地点、値が 5 以上である地点は 2 地点であった。スカイラインの分断による有無は笹子河川親水公園において煙突高 70m 設定時にその先端がスカイラインに届くと予測された以外では建物によるスカイラインの分断は無いものと予測された。

これらの結果から、風景の変化の程度が最も大きい地点・ルートは笹子河川親水公園、国道 20 号沿道の東京から 104.0km 付近前後 100m のルート及び原地区沿道と予測されたが、調査地点と工作物の間に樹木がある国道 20 号 104.5km は春から秋にかけては樹木により工作物の存在が冬季より遮られることが予測された。風景の変化の程度を示す地点及びルートを図 9-15-4 に示す。

表 9-15-6　視距離、水平見込み角、仰角、俯角及びスカイラインの分断の有無の考え方

<table>
<tr><th>指 標</th><th colspan="2">内 容</th></tr>
<tr><td>視距離</td><td>視距離によって施設などの認知を規定する要因（テクスチャー、色彩、形態等）が変化するので、保全水準の達成の程度の判定及び保全対策の立案への指標としても役立つ。</td><td>景観の視距離を近景・中景・遠景と区分すると、この3区分は対象によってその絶対的距離は異なってくるが、概ね以下のような感覚でとらえられる。
○近景…対象の要素やディテールが目につきやすい領域（500m程度以内）
○中景…対象全体の形態がとらえやすく、対象が景観の主体となる領域（500m～3km程度）
○遠景…対象が景観のごく一部となる領域（3km程度以遠）</td></tr>
<tr><td>水平見込角</td><td>視点からの対象の見えの大きさを表わす指標で、視点から対象を見込む水平見込角を指標値として用いる。</td><td>水平見込角が、10° を超えると対象構造物は目立つようになる。
 
α：垂直視角
β：水平見込角</td></tr>
<tr><td>仰角</td><td rowspan="2">仰角とは、対象物の上端と視点を結ぶ線と水平線のなす角。構造物の見えの面積とほぼ比例関係にある仰角を圧迫感の指標として用いる。仰角が大きいと圧迫感を感じる。</td><td rowspan="2">仰角は18° になると圧迫感が感じられ始め、30° では対象物が全視野を占め、圧迫感が残る（メルテンスの法則）。
また、俯角10° 付近は俯瞰景観における中心領域であるといわれており、対象道路事業実施区域がその周辺に位置する場合は目につきやすくなる。
 
</td></tr>
<tr><td>俯角</td></tr>
<tr><td>スカイライン切断の有無</td><td>スカイラインとは山が空を背景として描く輪郭線のこと。</td><td>人工物の出現により、スカイラインの連続性が切断された場合には、景観上の支障が大きくなるとされている。
 
</td></tr>
</table>

出典）国総研資料第 714 号 土木研究所資料第 4254 号道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）

表 9-15-7(1)　景観・風景予測結果

番号	場　所	ルート地点名	視距離(m)	水平見込み角(°)	視点標高(m)	仰角	俯角	メルテンス値	スカイラインの分断	予測結果	参照ページ
1	国道20号(地点)		－	－	548.9	－	－	－	無	煙突を70mにした場合はその先端付近が視認できるが、目立たない程度と予測される。	9-15-31～33
2	滝子山登山口		615.8	24.0	597.4	2.0	4.5	28.7	無	水平見込み角が24.0°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を超えることから、風景は変化すると予測される。	9-15-34～38
3	笹子河川親水公園		161.0	77.6	542.0	25.5	－	2.1	煙突高70mではその先端がスカイラインに届く	水平見込み角が77.6°仰角25.5°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を大きく超え、煙突高70mではその先端がスカイラインに届くことから風景は最も大きく変化すると予測される。メルテンス値も各地点・ルートと比較して最も値が低く、メルテンスの法則によれば「対象全体の形を瞬時に認識できる位置」と判定される。	9-15-39～43
4	稲村神社		景観は変化せず							現地調査の結果、発電所及び煙突の可視範囲外であったため、発電所稼働後も風景は変化しないものと予測される。	9-15-44～45
5	国道20号(ルート)	103.0km	景観は変化せず							現地調査の結果、発電所及び煙突の可視範囲外であったため、発電所稼働後も風景は変化しないものと予測される。	9-15-46～47
		103.5km	－	－	535.2	－	－	－	無	煙突を70mにした場合はその先端付近が視認できるが、目立たない程度と予測される。	
		104.0km	242.5	56.5	541.8	17.6	－	3.2	無	水平見込み角が56.5°仰角17.6°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を大きく超えることから風景は大きく変化すると予測される。メルテンス値も各地点・ルートと比較して比較的値が低く、メルテンスの法則によれば「対象と背景が等価となる」と判定される。	9-15-48～52
		104.5km	376.9	27.2	548.8	10.5	－	5.4	無	水平見込み角が27.2°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を超えることから風景は変化すると予測される。	9-15-53～57
		105.0km	846.9	－	562.5	－	－	－	無	煙突高35mでは煙突の先端が僅かに、煙突高50mでは煙突先端、煙突高70mでは煙突の先端半分先がみえるが、建物は全く視認されず、圧迫感もなく、建物の存在感は目立たない程度と予測される。	9-15-58～61
		105.5km	景観は変化せず							現地調査の結果、発電所及び煙突の可視範囲外であったため、発電所稼働後も風景は変化しないものと予測される。	
6	原地区沿道(ルート)	地点1	545.4	－	559.8	－	－	－	無	煙突高35mでは景観に変化がなく、煙突高50mでは煙突先端、煙突高70mでは煙突の先端半分先がみえるが、建物は全く視認されず、圧迫感もなく、建物の存在感は目立たない程度と予測される。	9-15-62～66
		地点2	503.5	－	566.3	－	－	－	無	煙突高35mでは煙突の先端が僅かに、煙突高50mでは煙突先端、煙突高70mでは煙突の先端半分先がみえるが、建物は全く視認されず、圧迫感もなく、建物の存在感は目立たない程度と予測される。	9-15-67～71
		地点3	371.8	32.8	558.3	9.3	1.4	6.1	無	水平見込み角が32.8°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を超えることから風景は変化すると予測される。	9-15-72～76
		地点4	294.9	42.7	556.6	11.9	1.5	4.7	無	水平見込み角が42.7°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を超えることから風景は変化すると予測される。	9-15-77～81
		地点5	204.5	71.4	554.7	17.4	1.6	3.2	無	水平見込み角が71.4°仰角17.4°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を大きく超えることから、風景は大きく変化すると予測される。メルテンス値も各地点・ルートと比較して比較的値が低く、メルテンスの法則によれば「対象と背景が等価となる」と判定される。	9-15-82～86
		地点6	232.5	63.9	550.4	16.4	0.4	3.4	無	水平見込み角が63.9°仰角16.4°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を大きく超えることから風景は大きく変化すると予測される。メルテンス値も各地点・ルートと比較して比較的値が低く、メルテンスの法則によれば「対象と背景が等価となる」と判定される。	9-15-87～91
		地点7	267.1	49.8	547.9	14.9	無	3.8	無	水平見込み角が49.8°仰角14.9°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を大きく超えることから風景は大きく変化すると予測される。	9-15-92～96

表 9-15-7(2)　景観・風景予測結果

番号	場　所	ルート地点名	視距離(m)	水平見込み角(°)	視点標高(m)	仰角	俯角	メルテンス値	スカイラインの分断	予測結果	参照ページ
7	JR中央本線	地点8	300	40.0	552	14.6	1.4	4.2	無	視距離の指標は「近景」と区分され、対象の要素やディテールが目につきやすい領域となる。水平見込み角は40.0°となり、構造物を見る人が目立つと感じる10°を超えることから、風景は変化すると予測される。メルテンスの法則によれば、「対象は背景と一体化し環境の一部となる」と判定される。仰角は14.6°であり、圧迫感を感じ始める18°よりは鋭角であるものの、対象物全体がみえるため、対象物を見る人にとっては圧迫感を感じると予測される。スカイラインの分断は無いものと予測される。	9-15-97～101

備考）1.計画地からの位置関係については、対象事業実施区域の中心を起点とした場合の位置関係である。
2.仰角・俯角・メルテンス値は最も景観的に負荷の高い煙突高70m先端の角度で計算した。
3.メルテンス値=視距離/(618.9m※煙突高70m標高-各視点標高)
D/H=1(仰角45度)のときは「対象全体を一瞥して見ることができず細部が鑑賞される」
D/H=2(仰角27度)のときは「対象全体の形を瞬時に認識できる位置」
D/H=3(仰角18度)のときは「対象と背景が等価となる」
D/H=4(仰角14度)のときは「対象は背景と一体化し環境の一部となる」
参考文献：山梨大学工学部循環システム工学科HP：http://www.js.yamanashi.ac.jp/~skita/kei6.htm
国土交通省国土技術政策総合研究所(編)　道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)
http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0714.htm

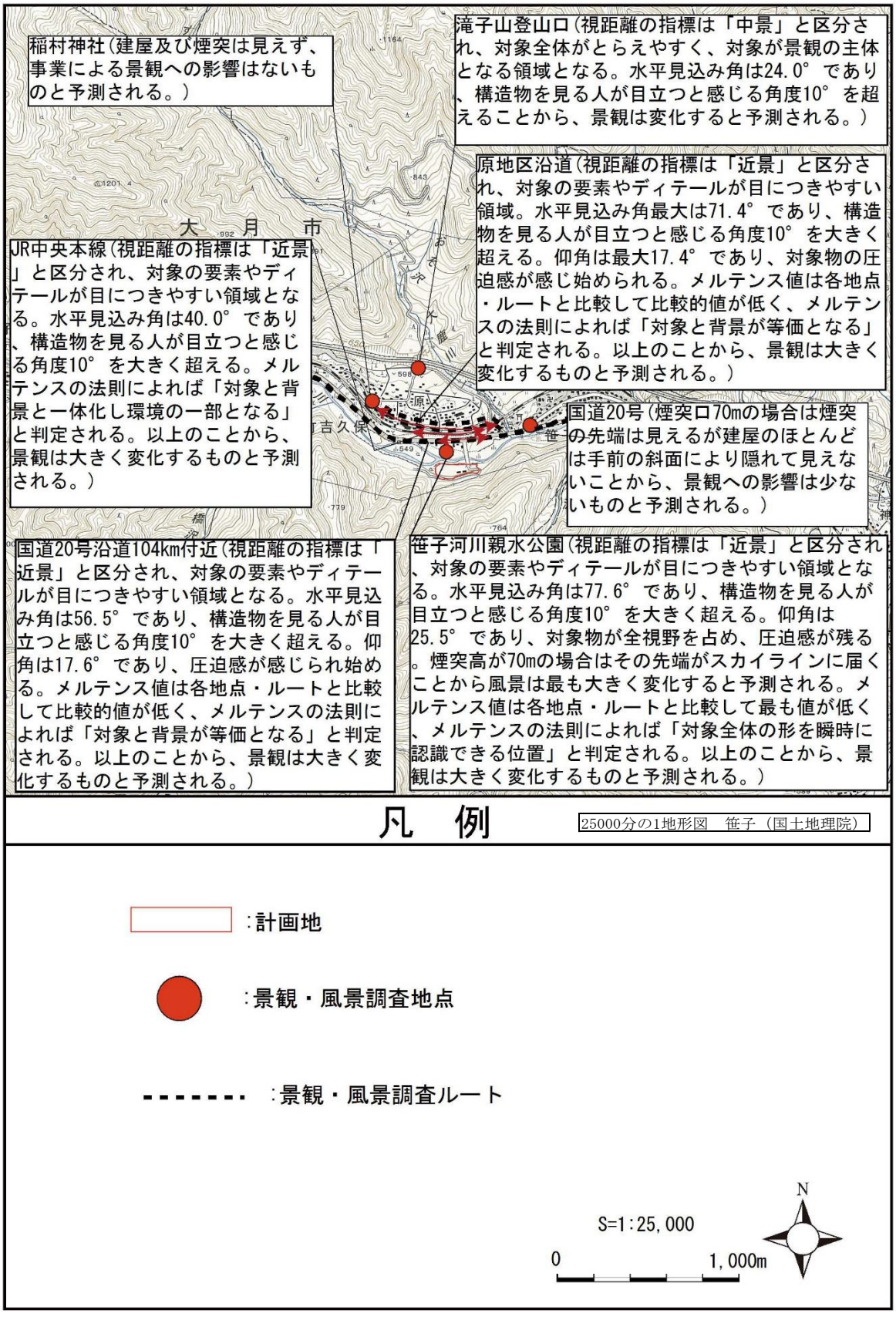
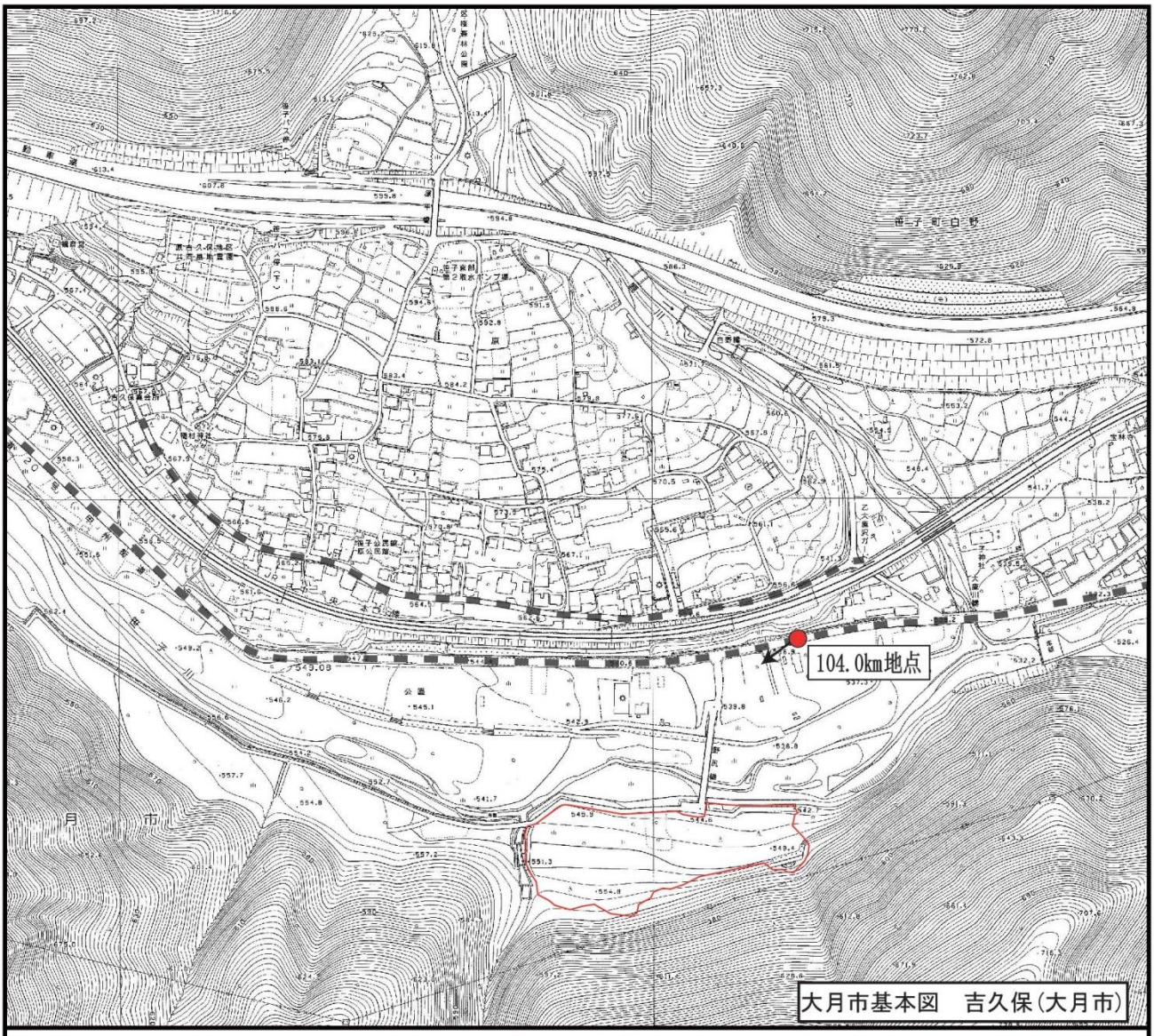


図 9-15-4　景観・風景予測結果



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：景観・風景調査ルート

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-5(1)　景観地点位置図（東京から 104.0km）

図 9-15-5(2)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.0km、煙突高 35m：春季)

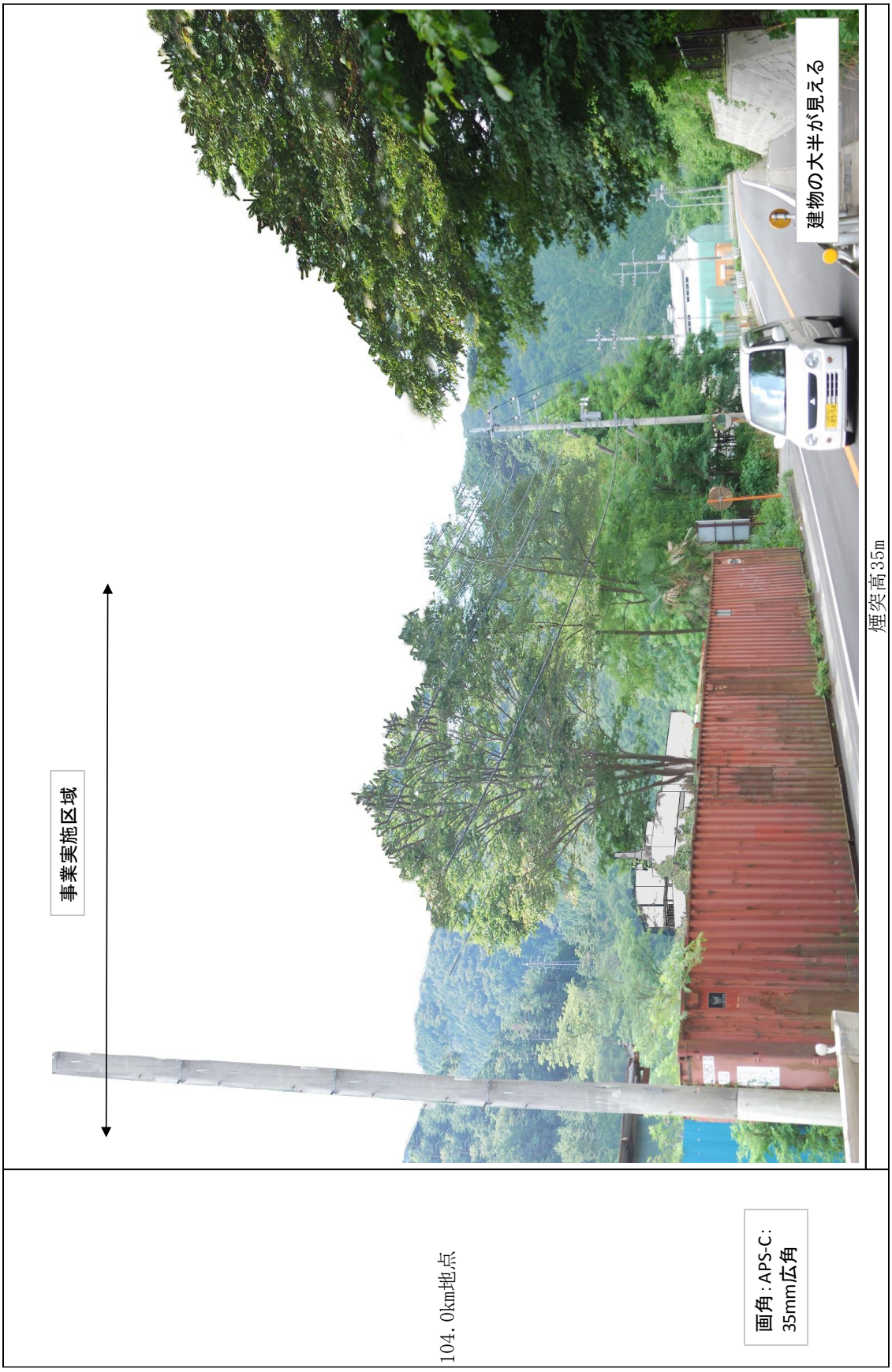


図 9-15-5(3)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.0km、煙突高 35m：夏季)

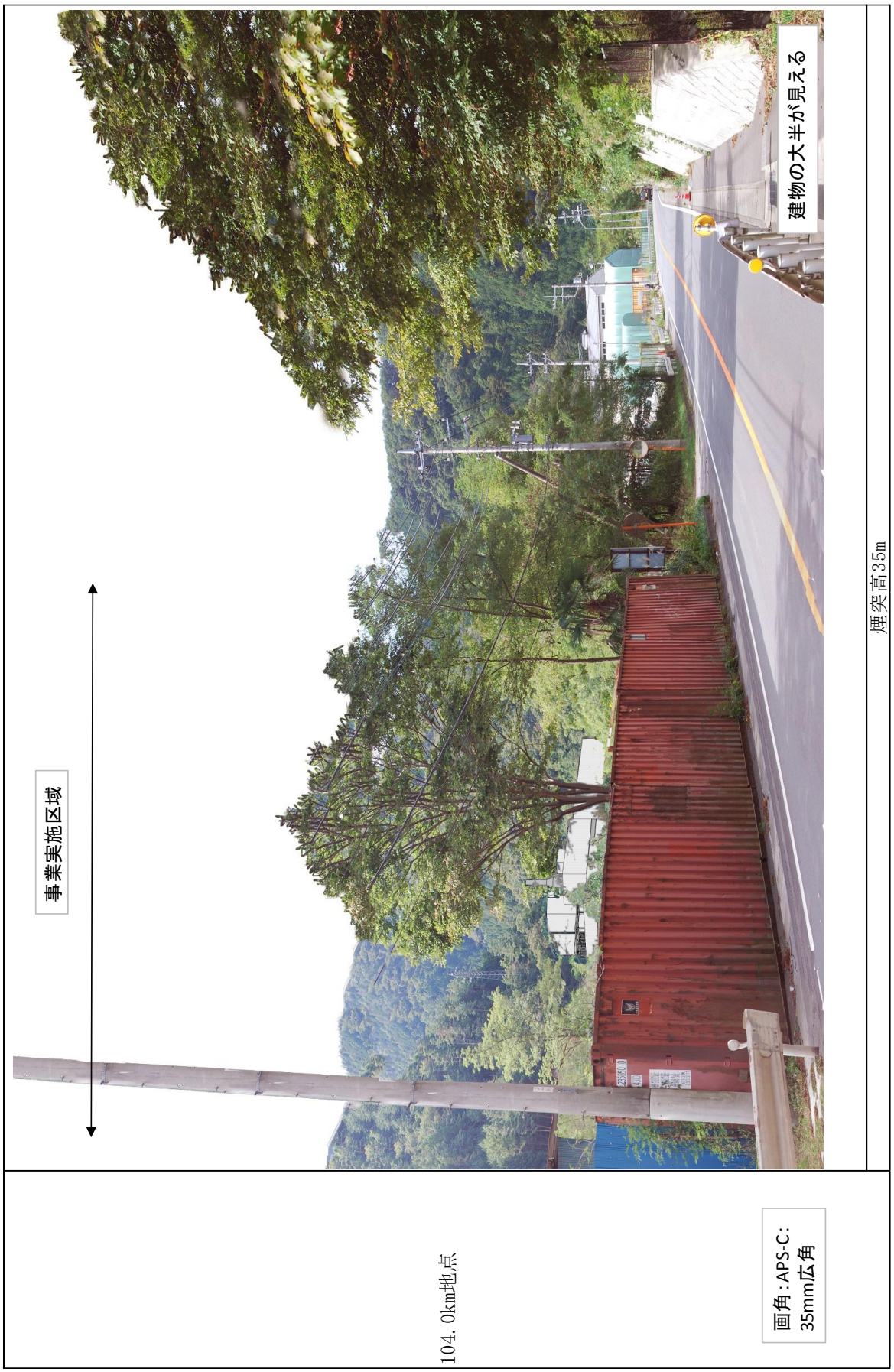


図 9-15-5(4)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.0km、煙突高 35m：秋季)

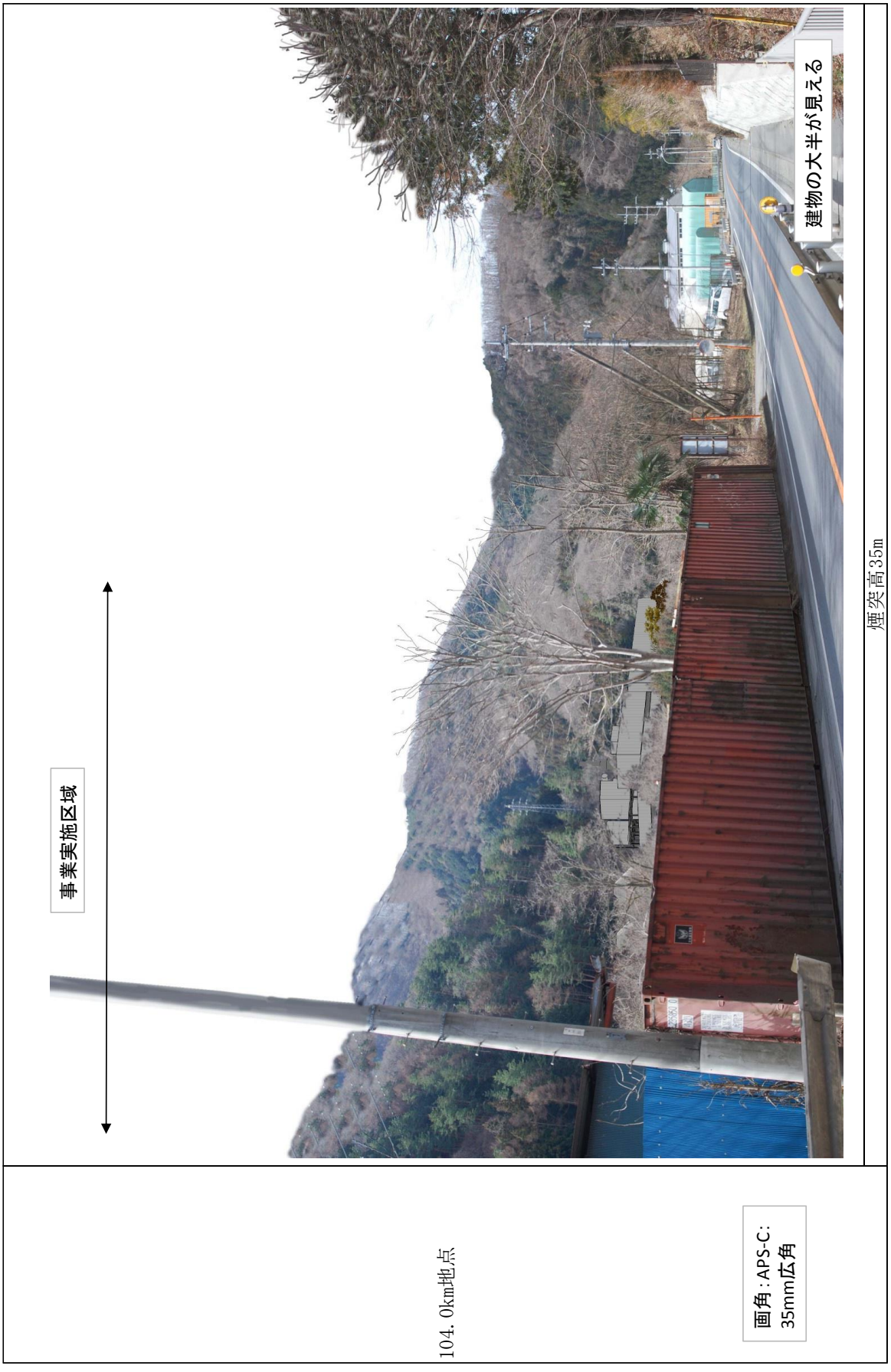
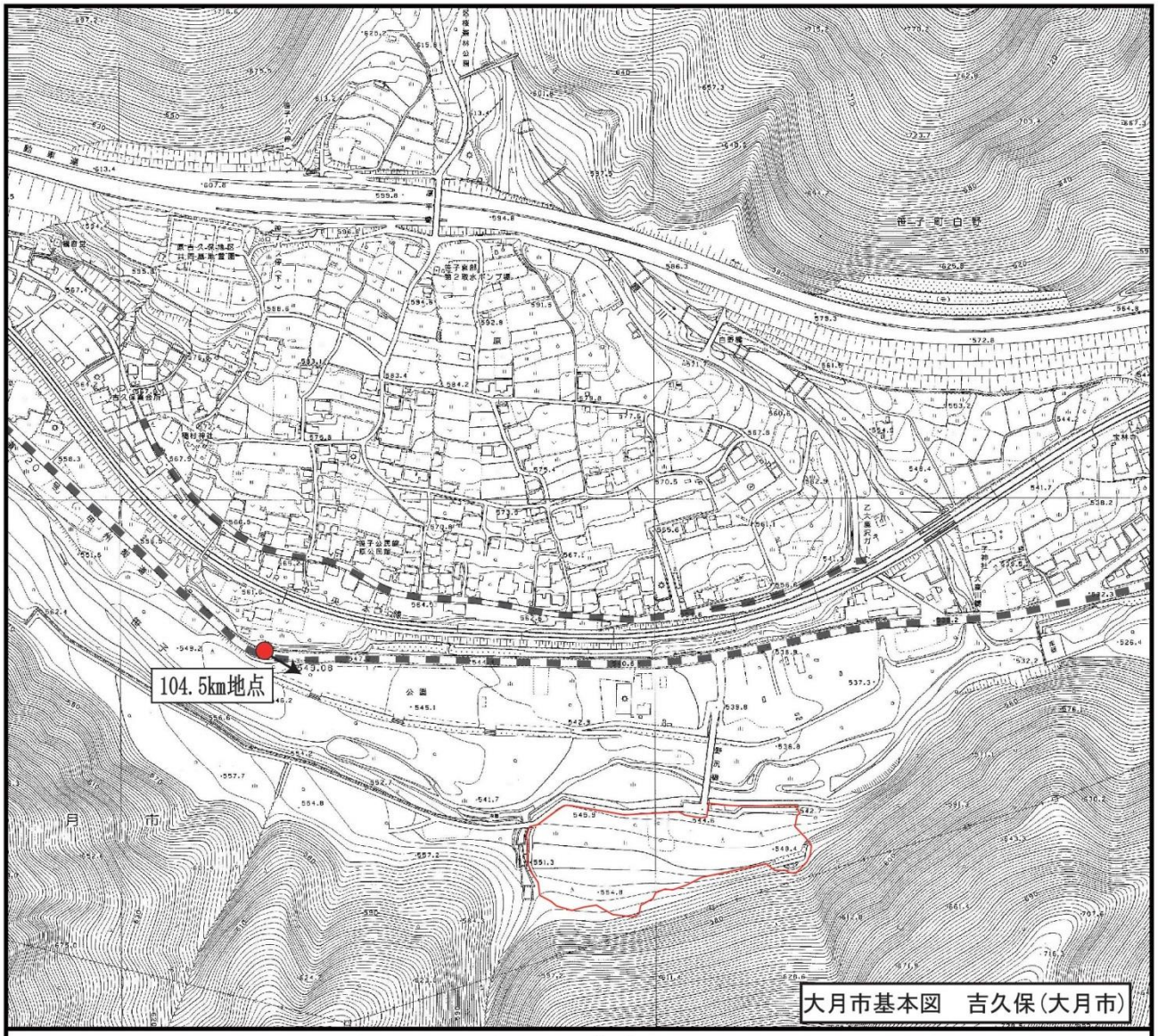


図 9-15-5(5)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.0km、煙突高 35m：冬季)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：景観・風景調査ルート

S=1:6,250

0　250m

N

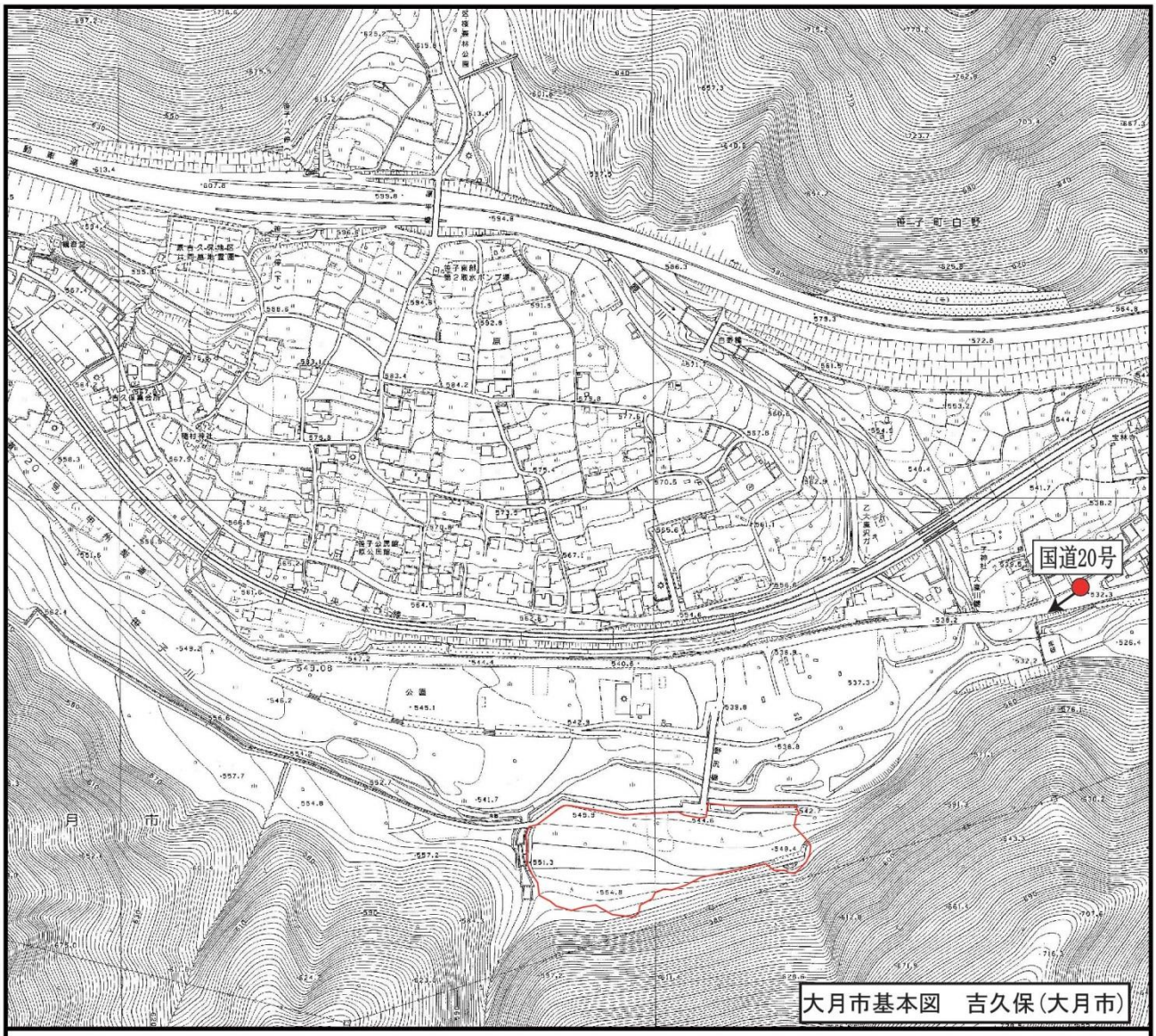
図 9-15-6(1)　景観地点位置図（東京から 104.5km）

図 9-15-6(2)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.5km、煙突高 35m：春季)

図 9-15-6(3)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.5km、煙突高 35m：夏季)

図 9-15-6(4)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.5km、煙突高 35m：秋季)

図 9-15-6(5)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.5km、煙突高 35m：冬季)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-7(1)　景観地点位置図（国道 20 号）

国道20号(地点)

現況

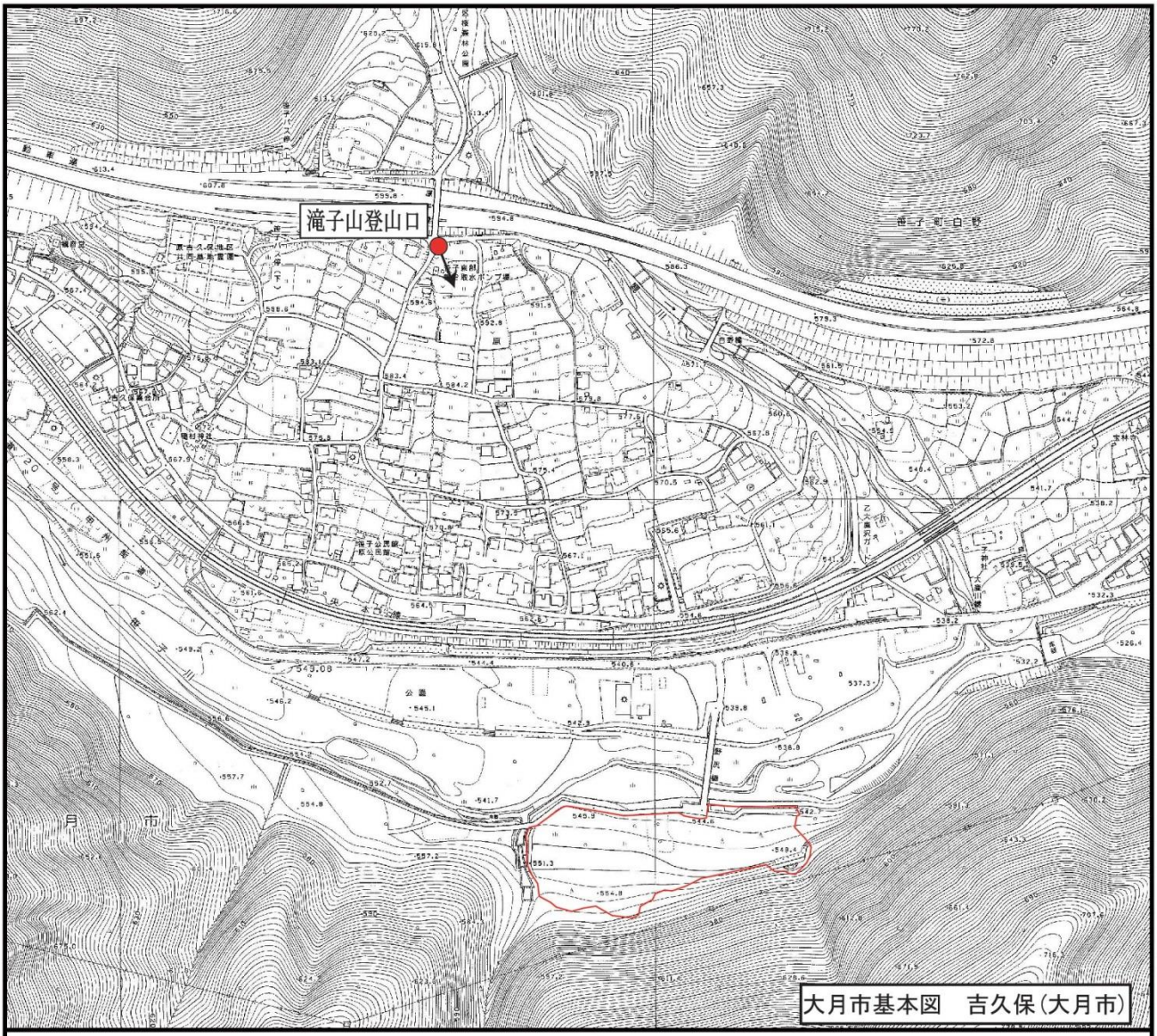
煙突高35m

画角:APS-C:35mm広角

図 9-15-7(2)　景観予想図(国道 20 号 現況、煙突高 35m)

国道20号(地点) 画角:APS-C:35mm広角		
	煙突高50m	
	煙突高70m	

図 9-15-7(3)　景観予想図(国道 20 煙突高 50m、70m)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

S=1:6,250

0　250m

N

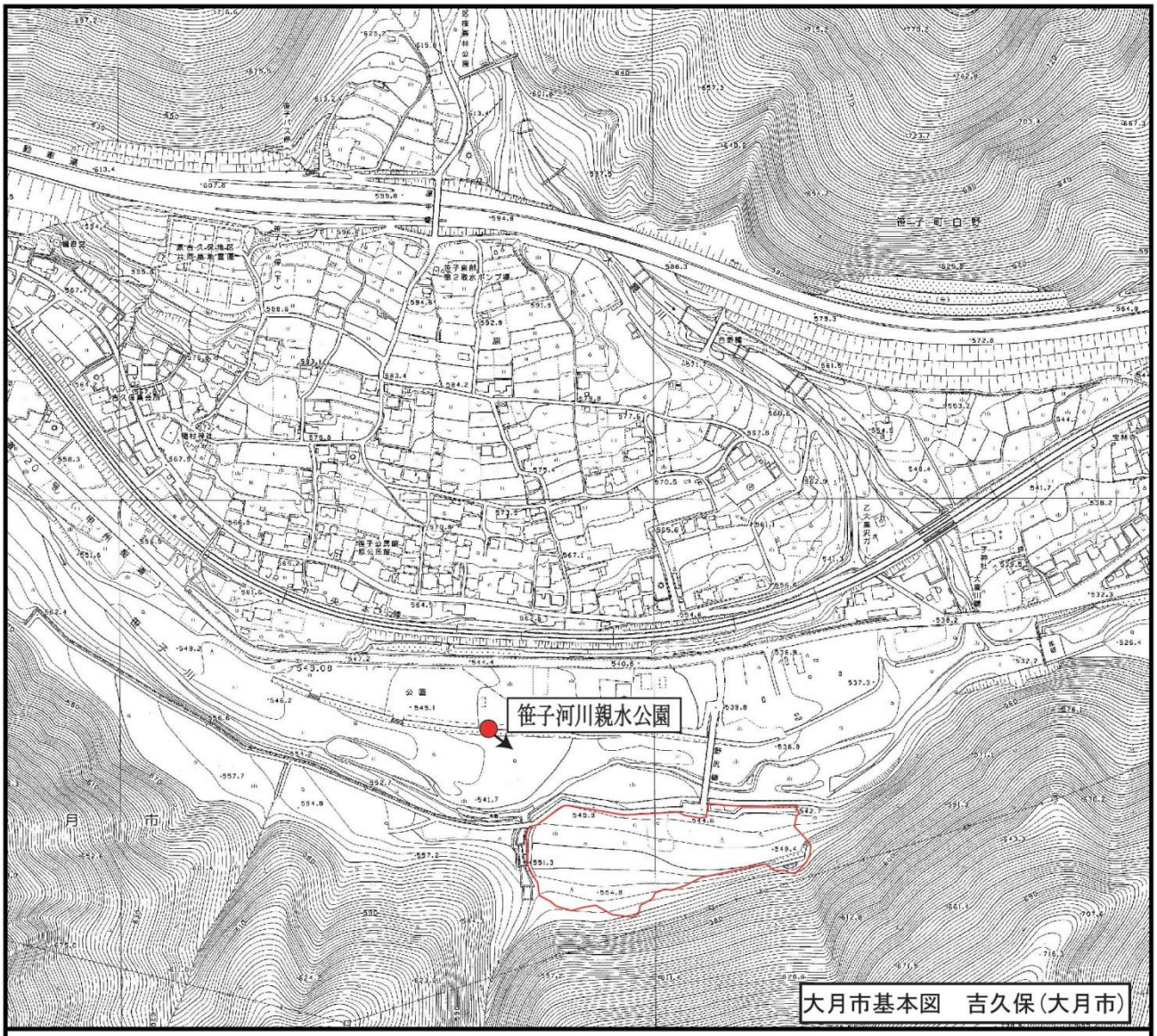
図 9-15-8(1)　景観地点位置図（滝子山登山口）

図 9-15-8(2)　景観予想図(滝子山登山口、現況)

図 9-15-8(3)　景観予想図(滝子山登山口、煙突口 35m)

図 9-15-8(4)　景観予想図(滝子山登山口、煙突口 50m)

図 9-15-8(5)　景観予想図(滝子山登山口、煙突口 70m)



凡　例

：計画地

●　：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-9(1)　景観地点位置図（笹子河川親水公園）

図 9-15-9(2)　景観予想図(笹子河川親水公園、現況)

図 9-15-9(3)　景観予想図(笹子河川親水公園、煙突高 35m)

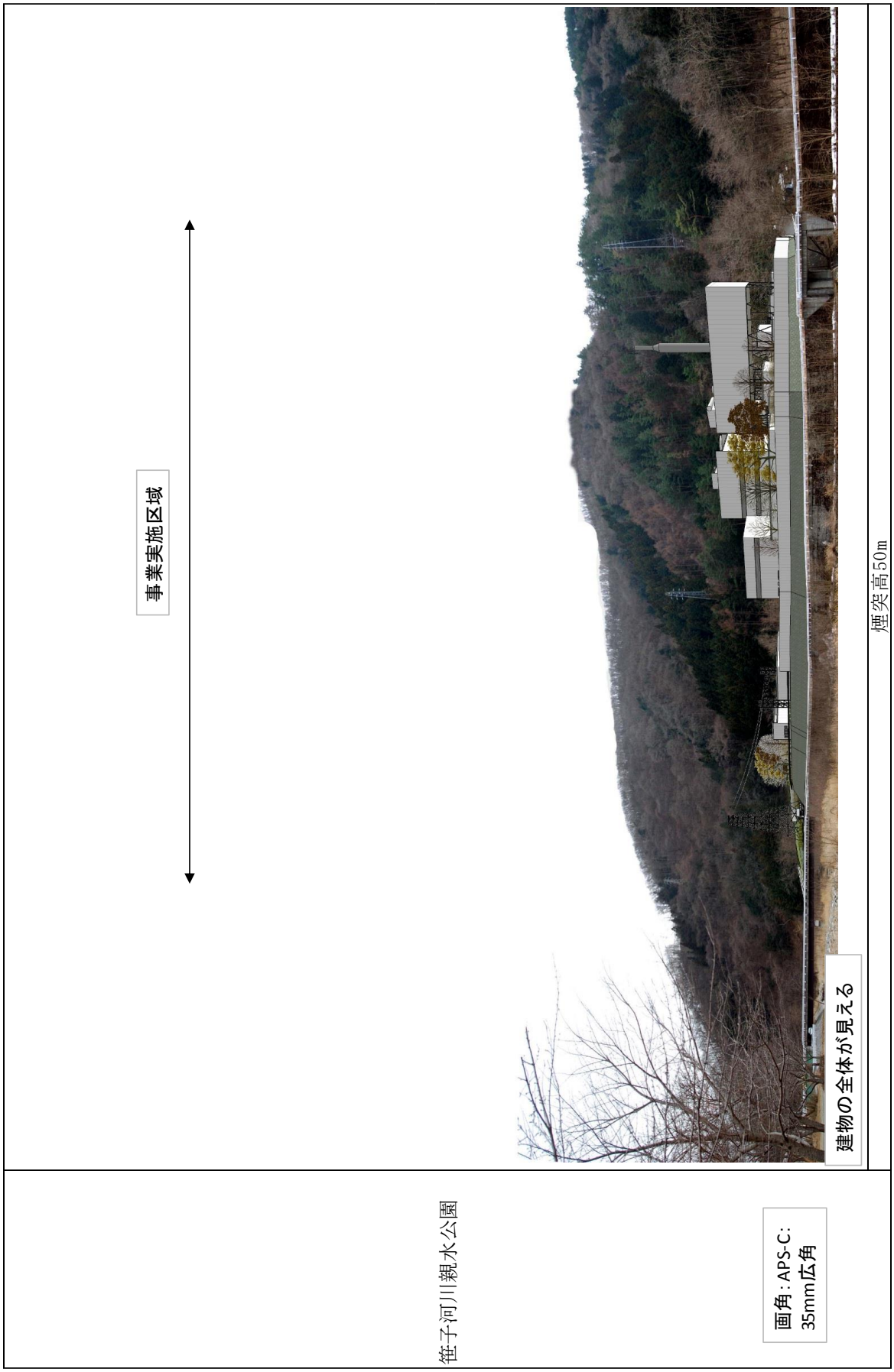
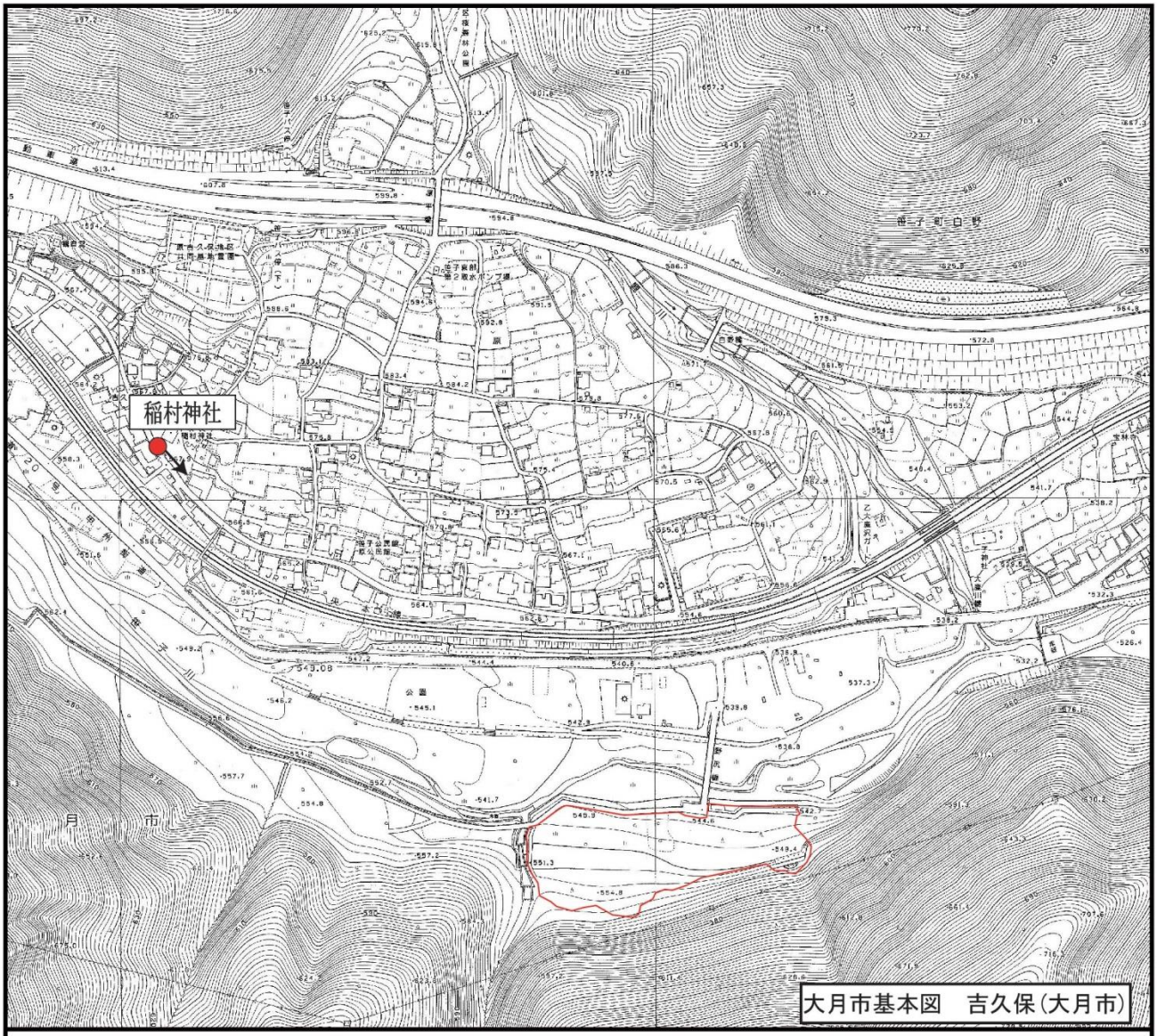


図 9-15-9(4)　景観予想図(笹子河川親水公園、　煙突高 50m)

図 9-15-9(5)　景観予想図(笹子河川親水公園、煙突高 70m)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-10(1)　景観地点位置図（稲村神社）

図 9-15-10(2)　景観予想図(稲村神社)

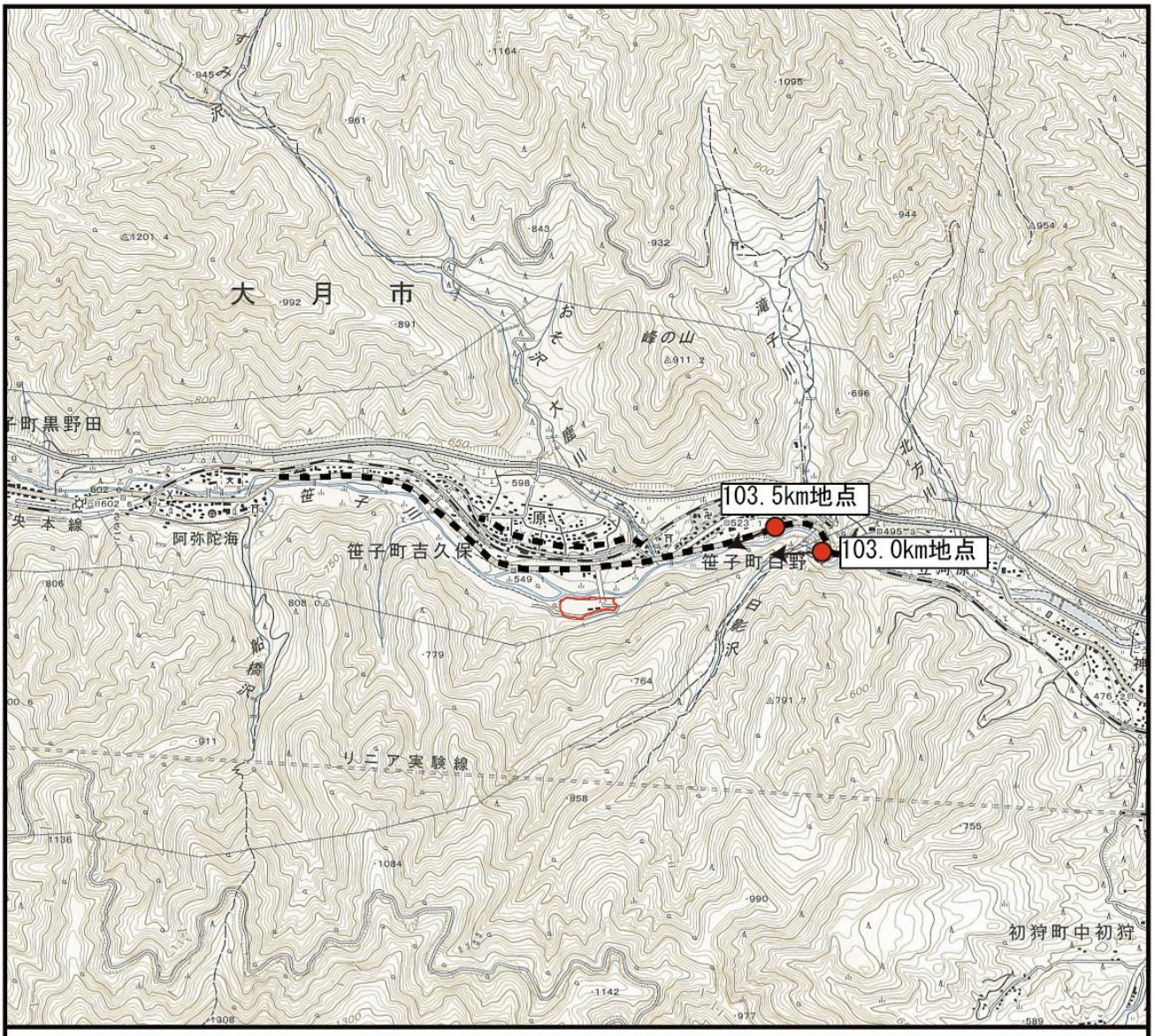


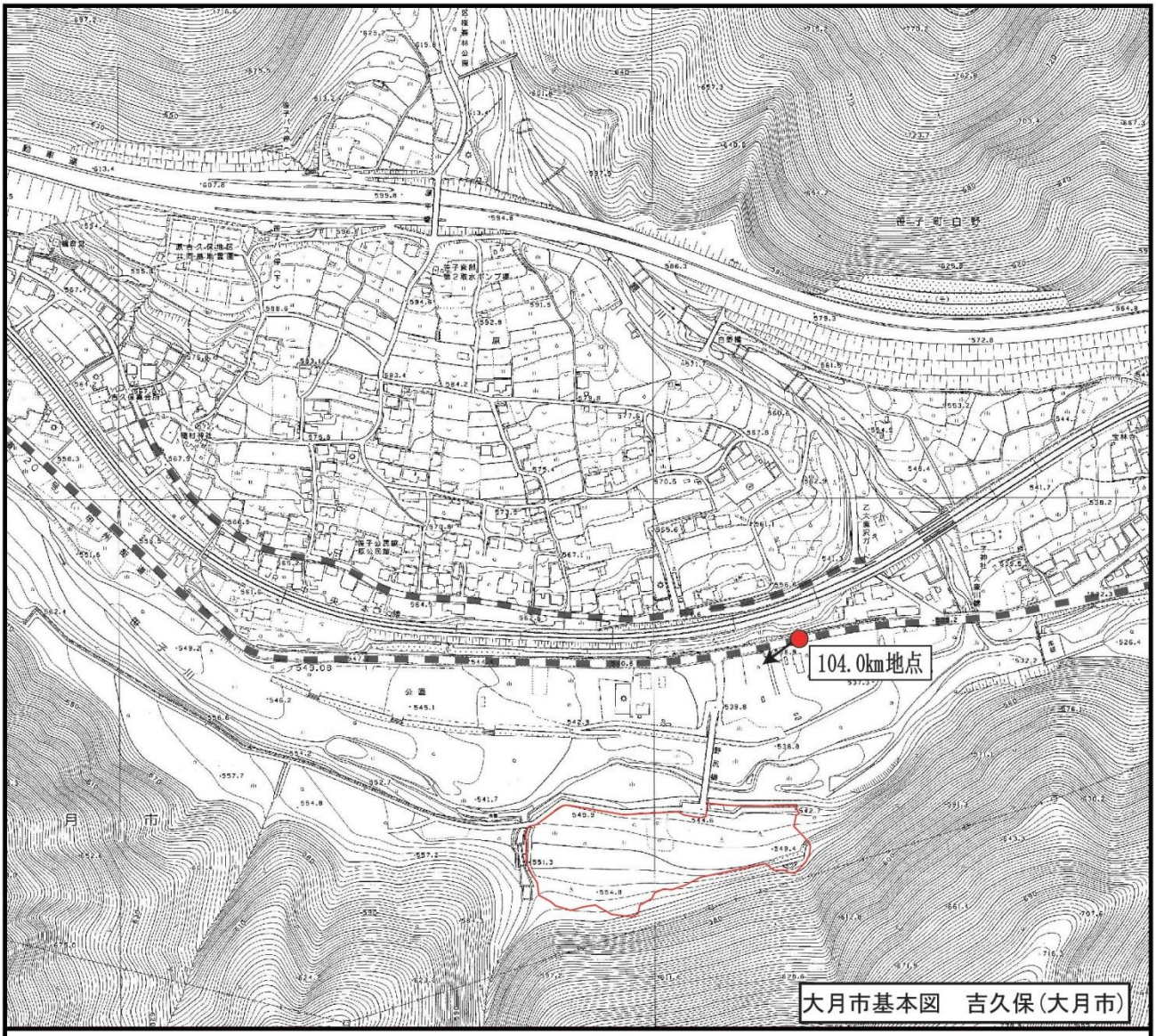
図 9-15-11(1)　景観地点位置図(国道 20 号沿道・東京から 103.0、103.5km)

<table>
<tr><td rowspan="4">103.0km地点</td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>現況</td><td>景観予想図(煙突高35m)</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>景観予想図(煙突高50m)</td><td>景観予想図(煙突高70m)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">103.5km地点</td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>現況</td><td>景観予想図(煙突高35m)</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>景観予想図(煙突高50m)</td><td>景観予想図(煙突高70m)</td></tr>
</table>

画角:APS-C:35mm広角

画角:APS-C:35mm広角

図 9-15-11(2)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 103.0、103.5km)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：景観・風景調査ルート

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-12(1)　景観地点位置図(国道 20 号沿道・東京から 104.0km)

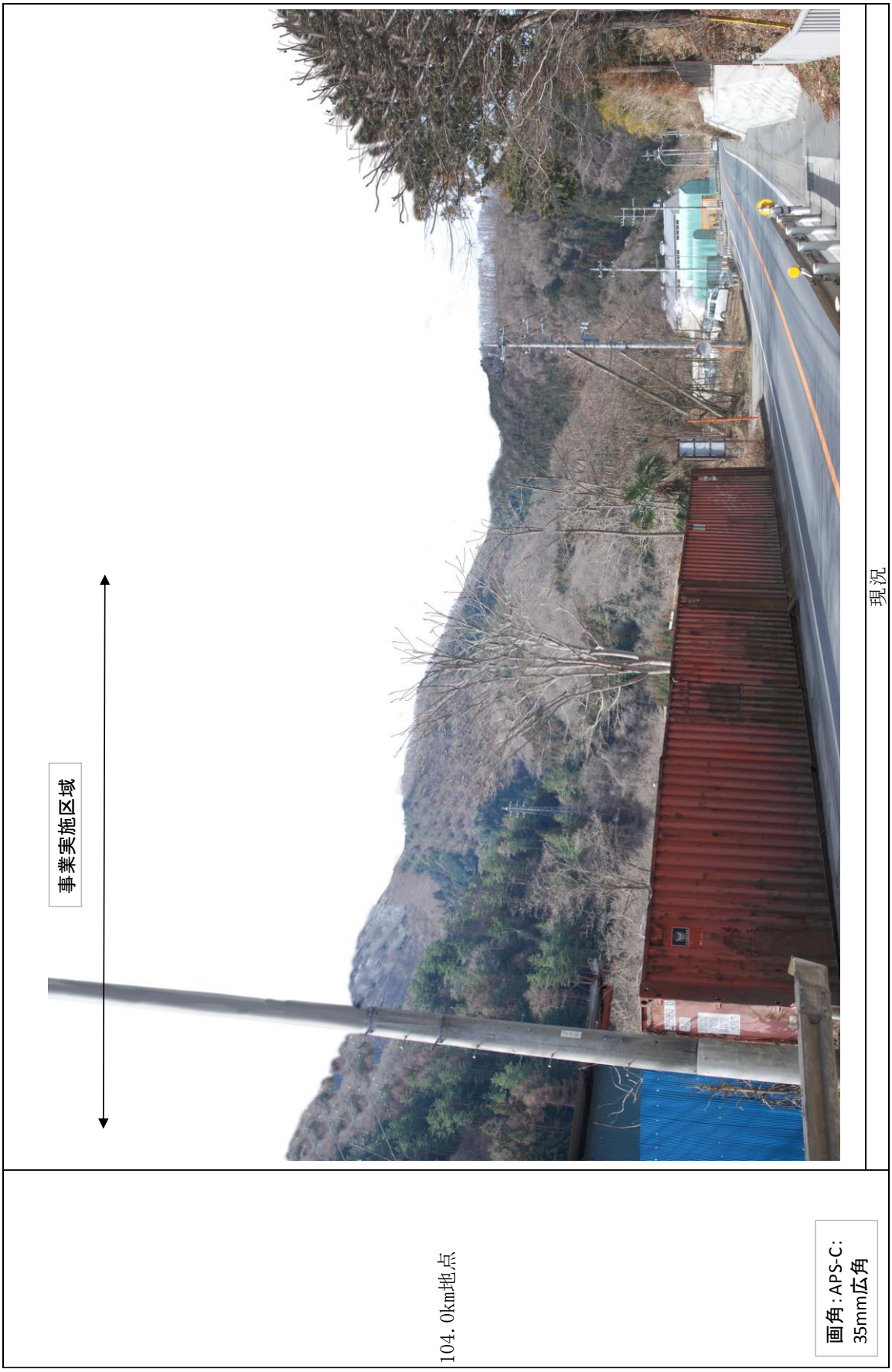


図 9-15-12(2)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.0km、現況)

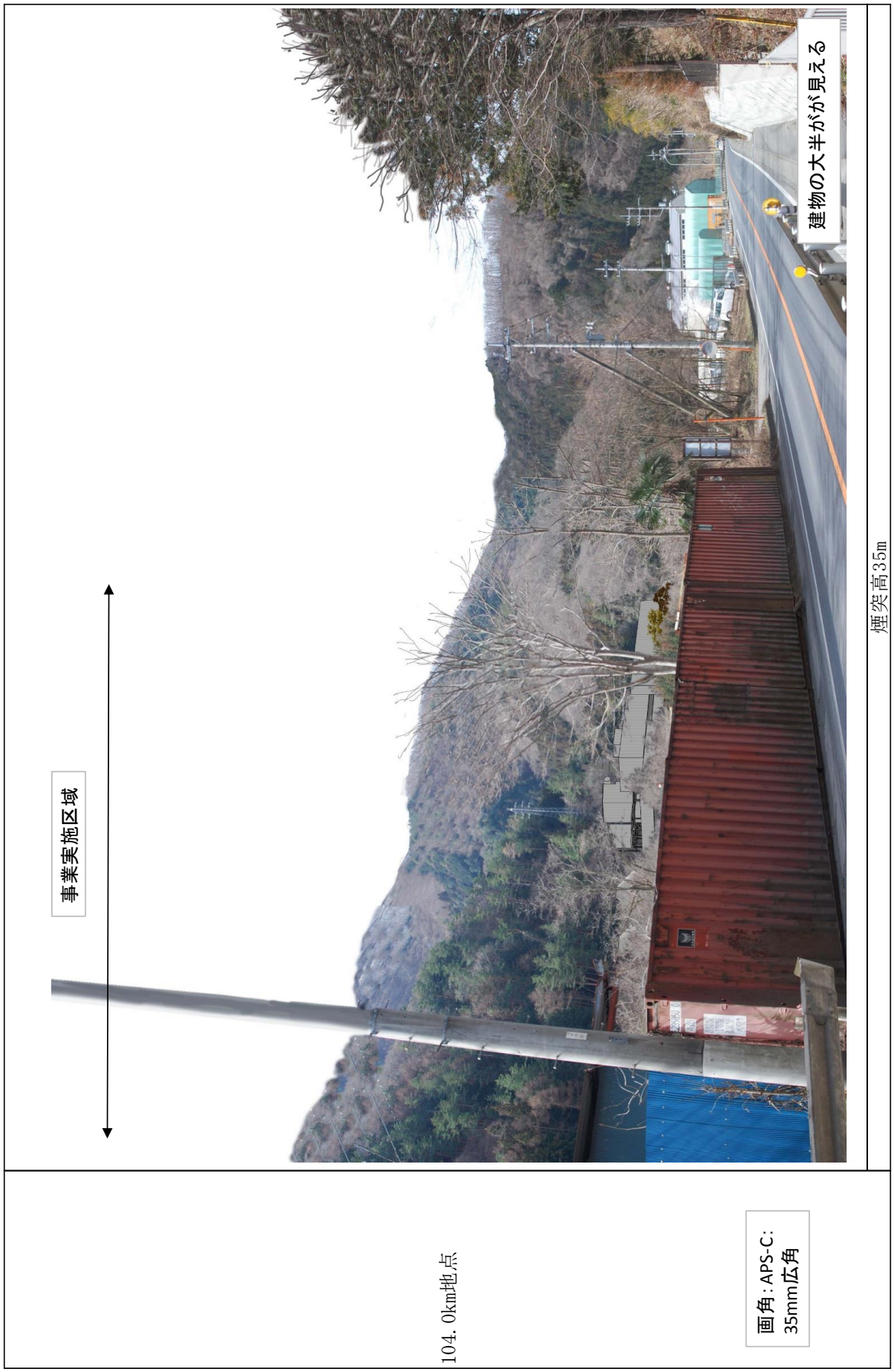


図 9-15-12(3)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.0km、　煙突高 35m：冬季)

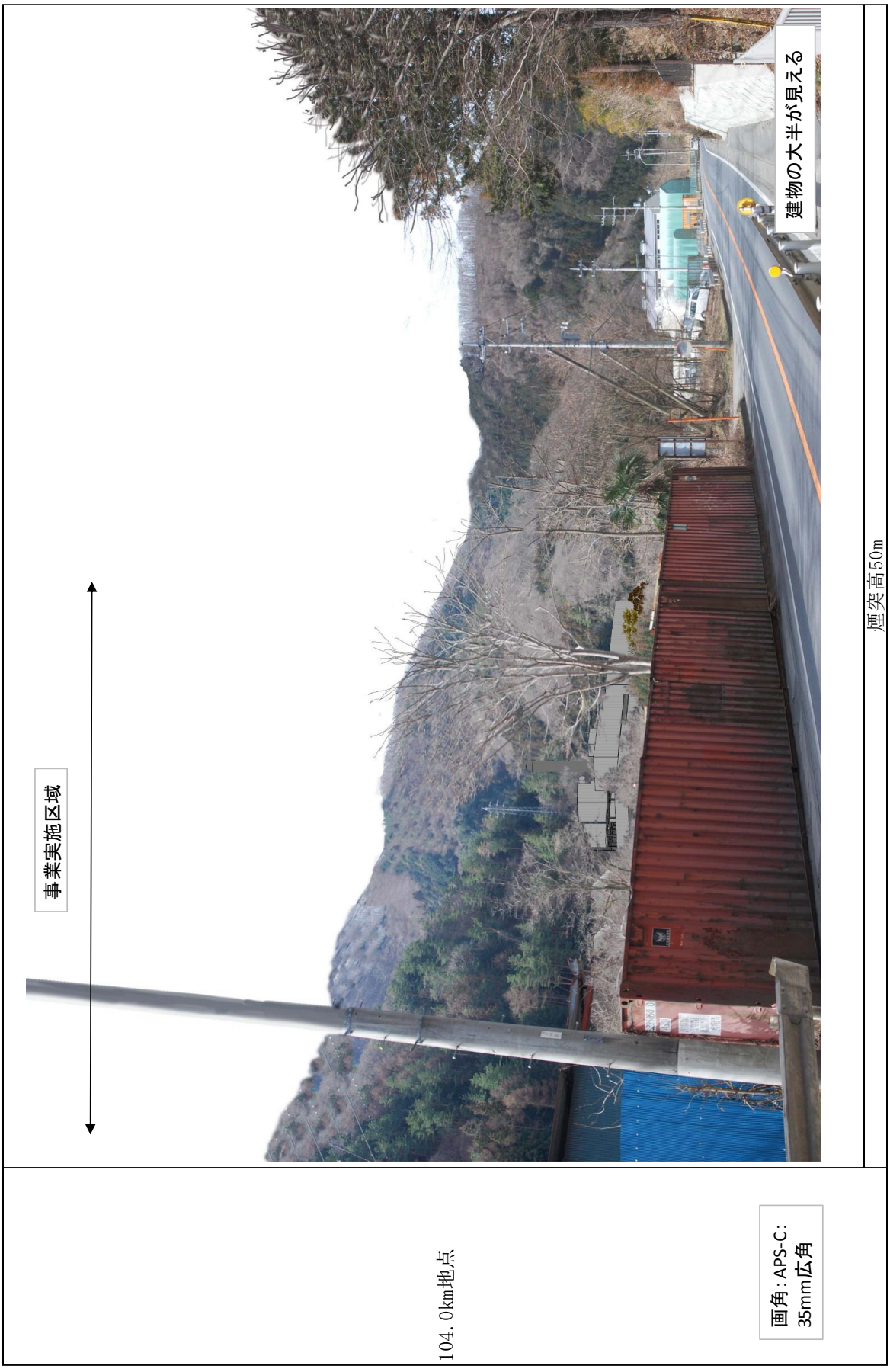


図 9-15-12(4)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.0km、　煙突高 50m：冬季)

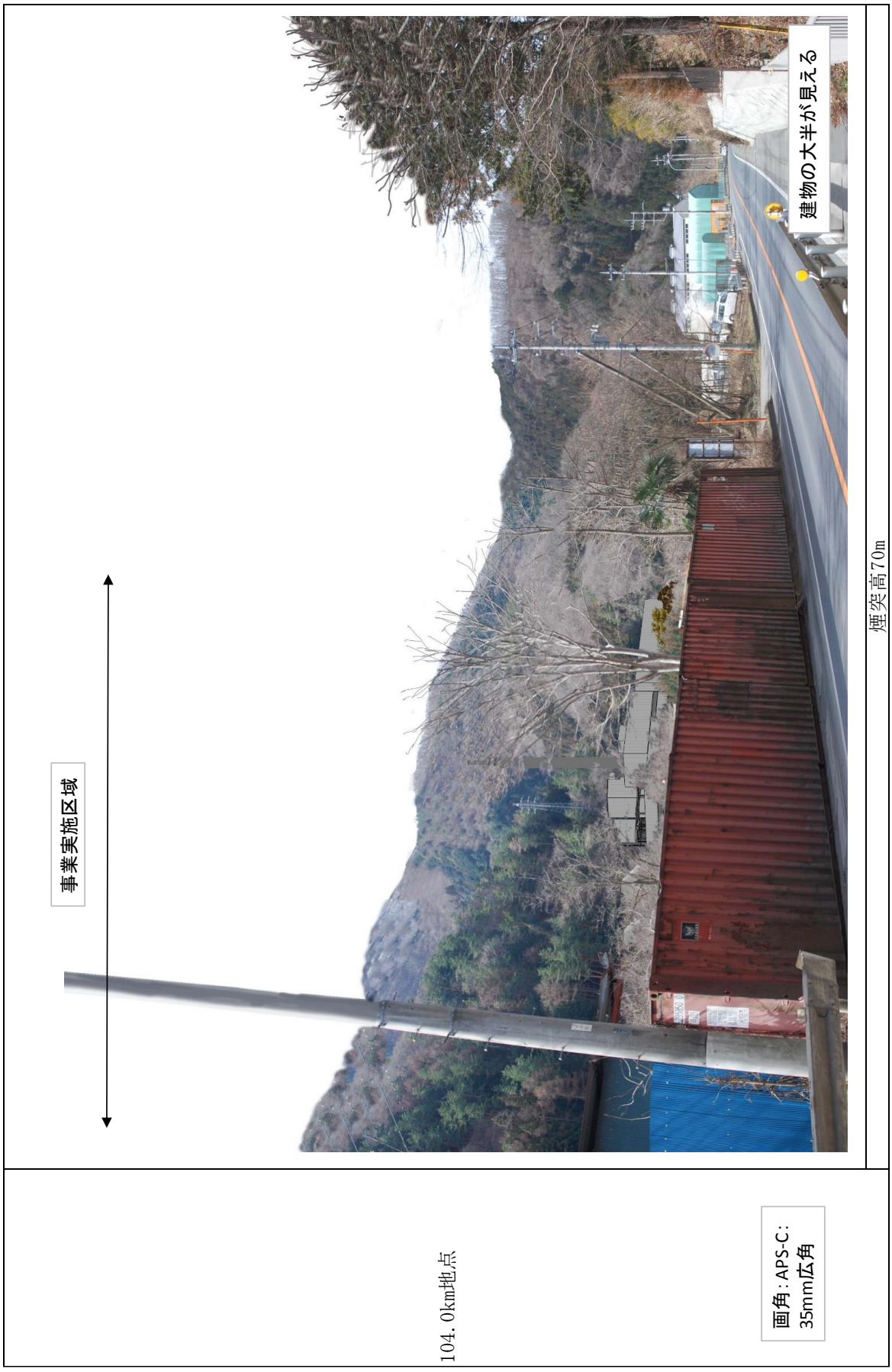
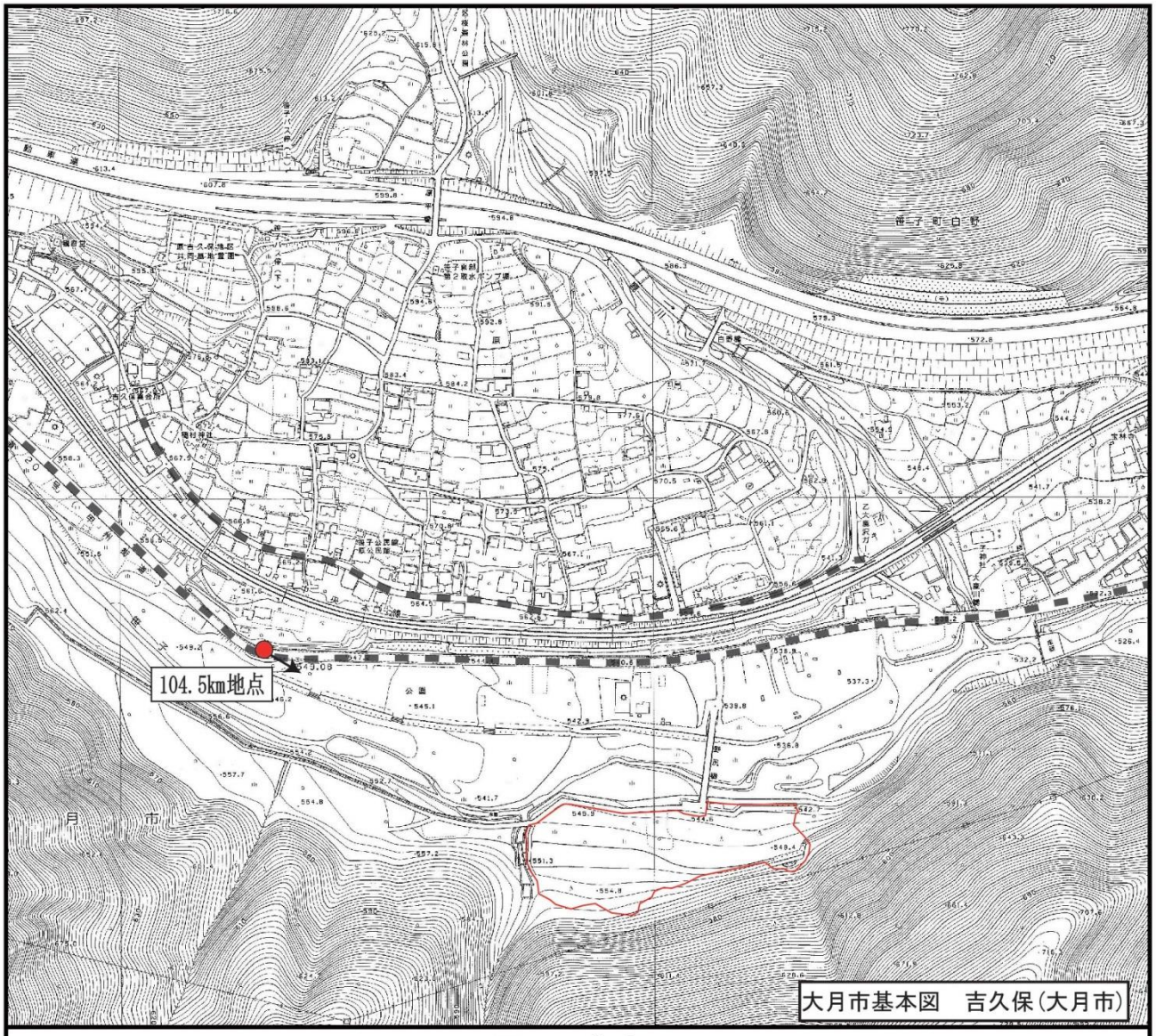


図 9-15-12(5)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.0km　煙突高 70m：冬季)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：景観・風景調査ルート

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-13(1)　景観地点位置図(国道 20 号沿道・東京から 104.5km)

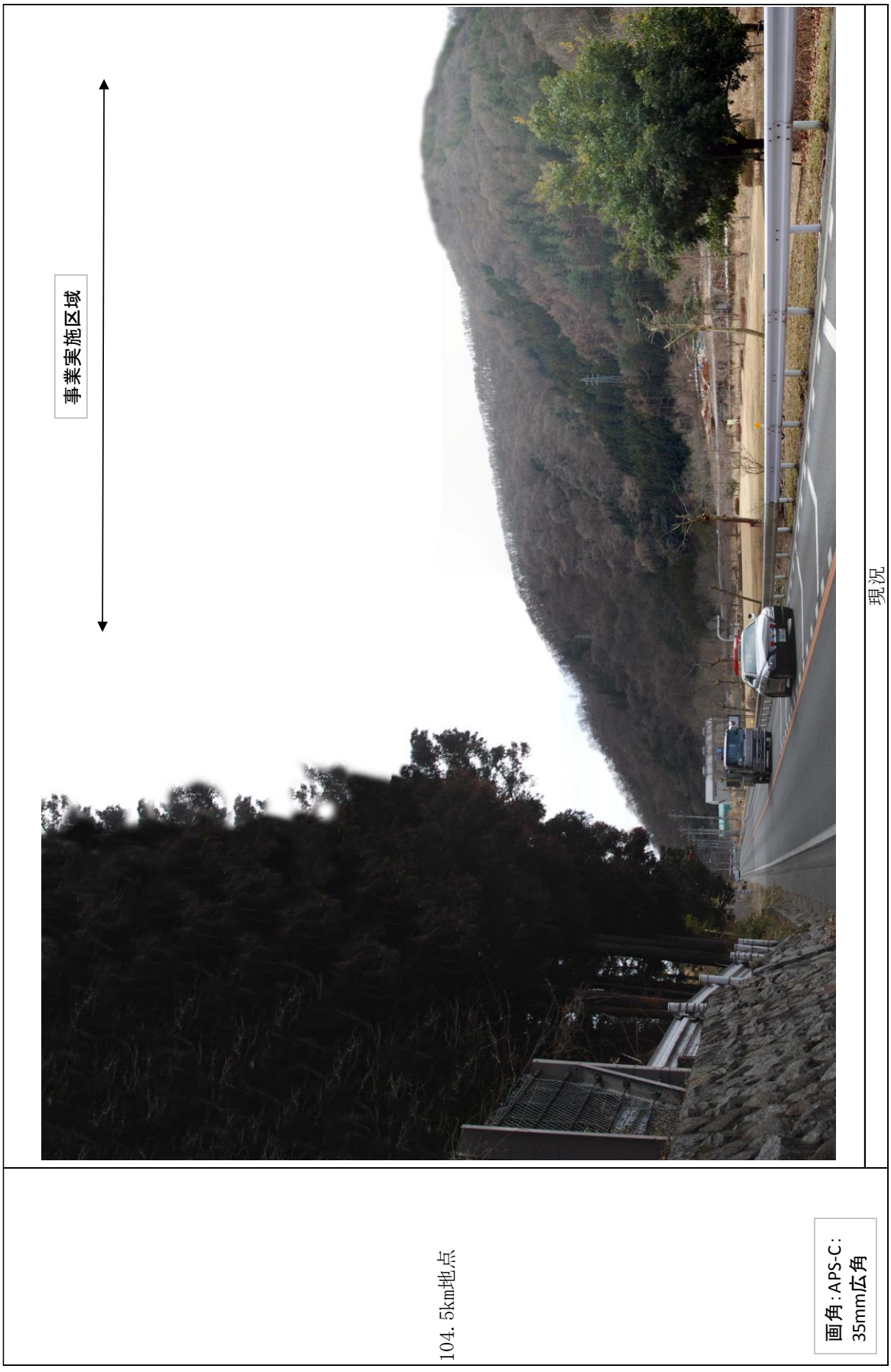
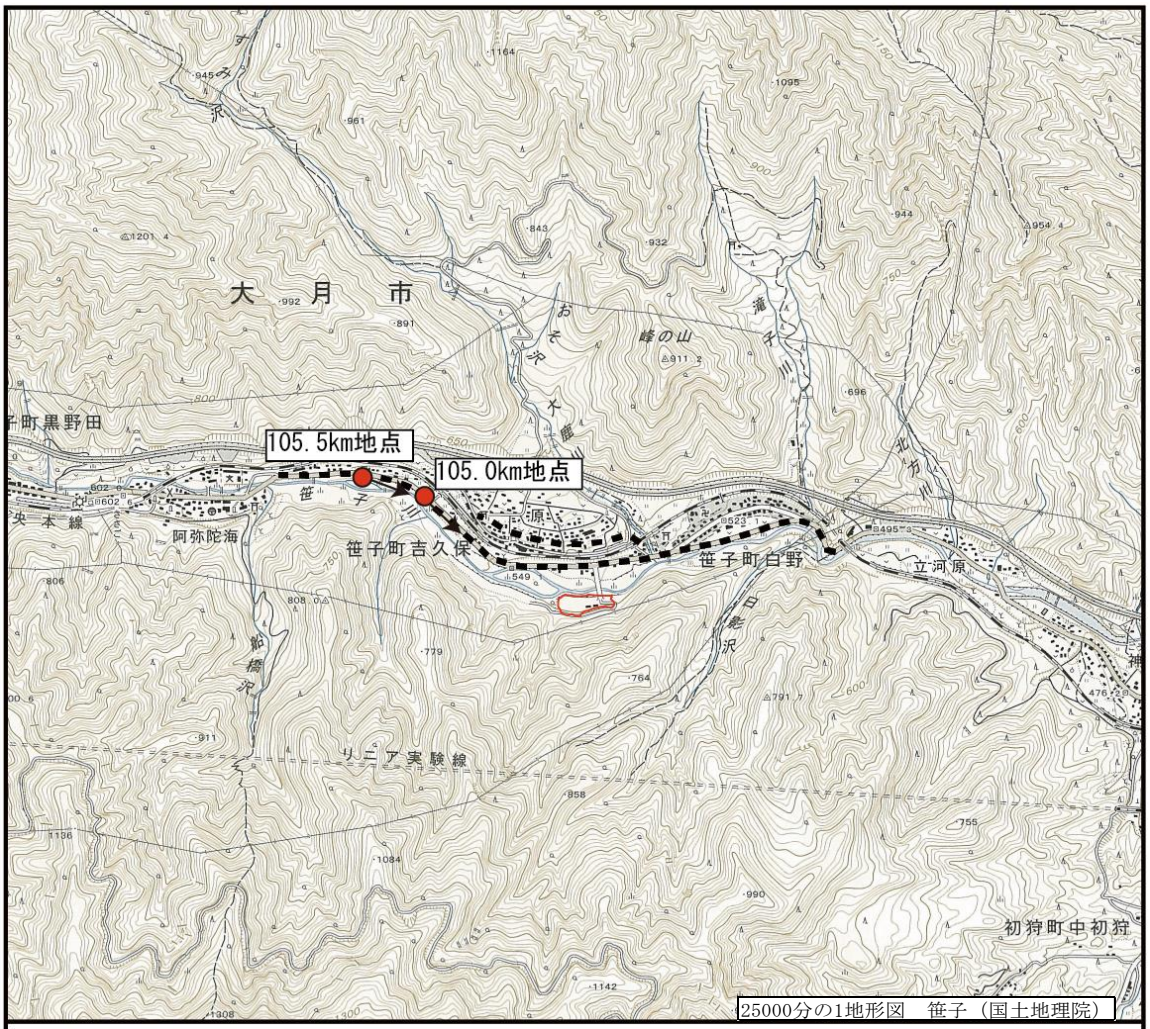


図 9-15-13(2)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.5km、現況)

図 9-15-13(3)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.5km、煙突高 35m：冬季)

図 9-15-13(4)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.5km、　煙突高 50m：冬季)

図 9-15-13(5)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.5km、煙突高 70m：冬季)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：景観・風景調査ルート

S=1:25,000

0　1,000m

N

図 9-15-14(1)　景観地点位置図(国道 20 号沿道・東京から 105.0km、105.5km)

105.0km地点

現況

煙突高35m

画角：APS-C：35mm広角

図 9-15-14(2)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 105.0km、現況、煙突高 35m)

105.0km地点

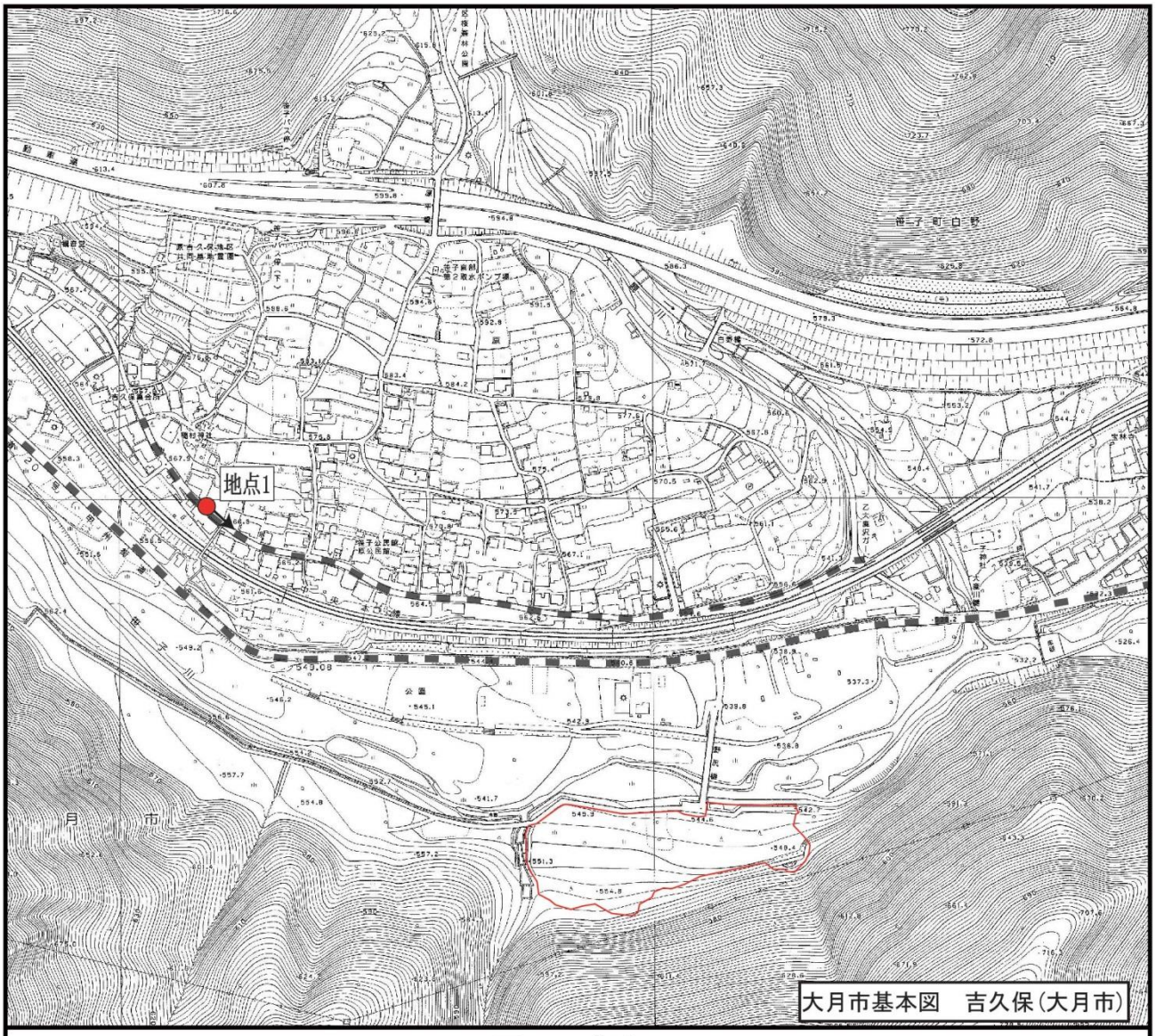
煙突高50m

煙突高70m

画角：APS-C：35mm広角

図 9-15-14(3)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 105.0km、煙突口 50m、70m)

図 9-15-14(4)　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 105.5km)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：景観・風景調査ルート

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-15(1)　景観地点位置図（原地区沿道　地点 1）

図 9-15-15(2)　景観予想図(原地区沿道 地点 1、現況)

図 9-15-15(3)　景観予想図(原地区沿道　地点 1、煙突高 35m)

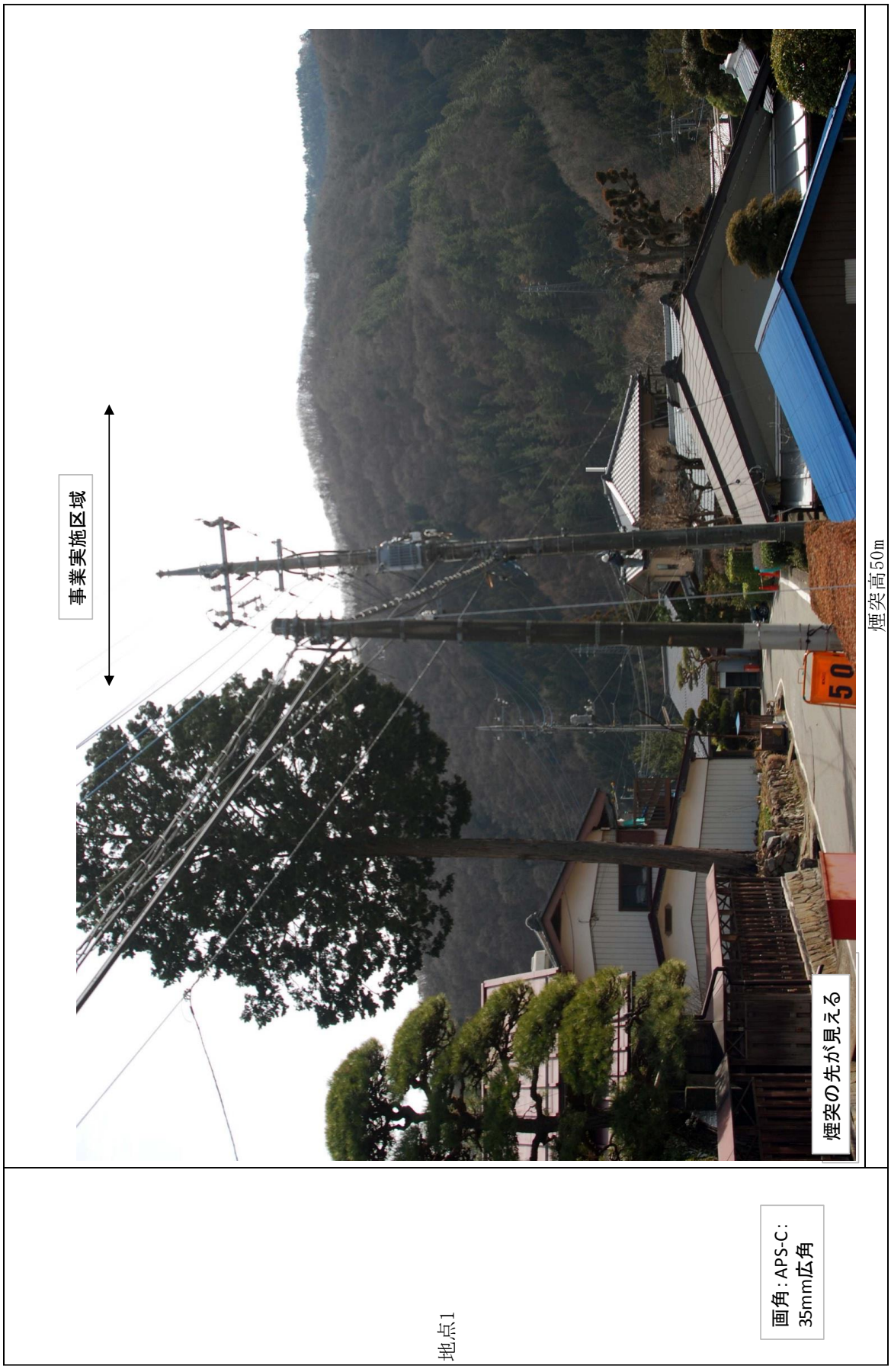
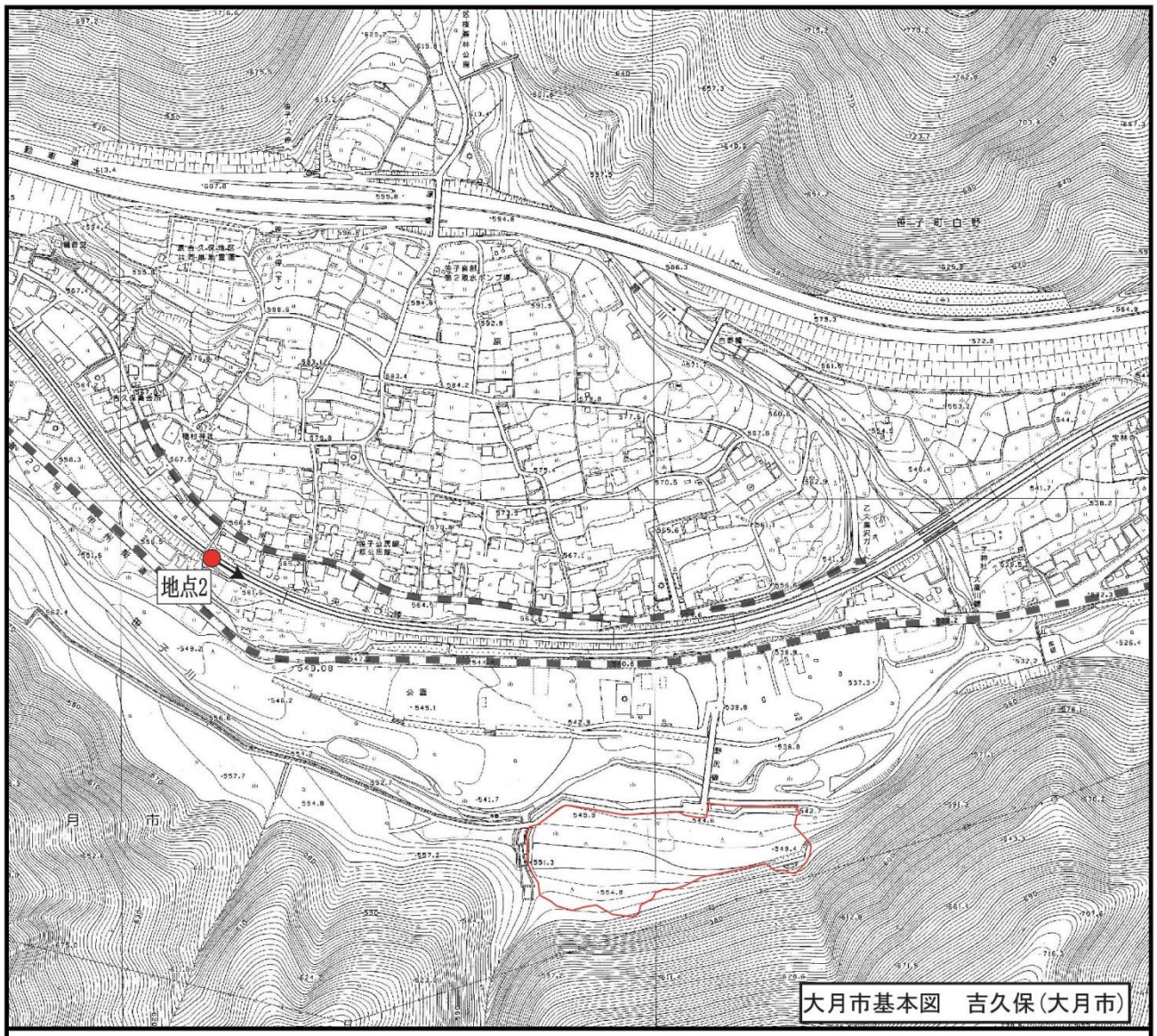


図 9-15-15(4)　景観予想図(原地区沿道 地点 1、煙突高 50m)

図 9-15-15(5)　景観予想図(原地区沿道 地点 1、煙突高 70m)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：景観・風景調査ルート

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-16(1)　景観地点位置図（原地区沿道　地点 2）

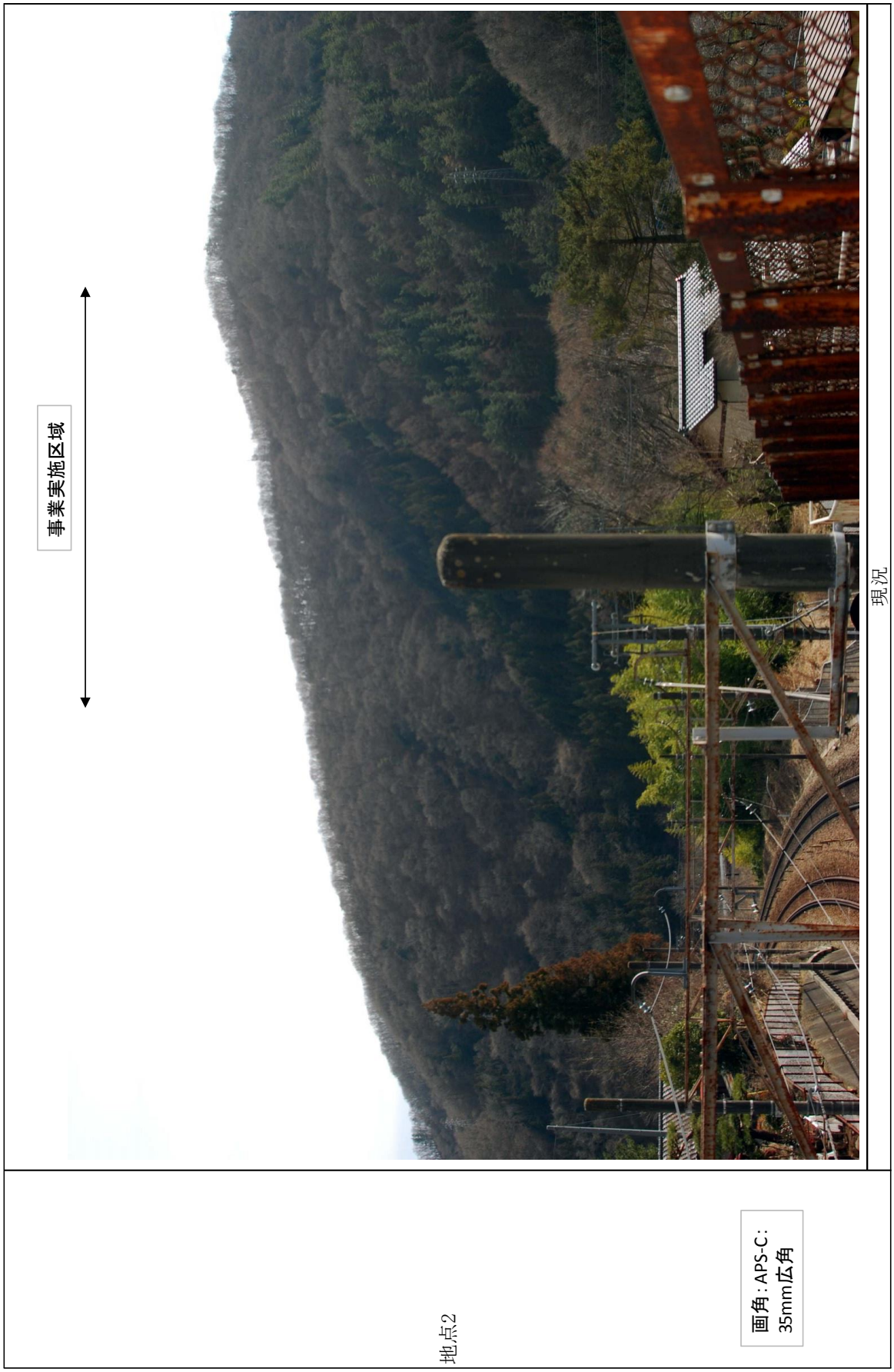
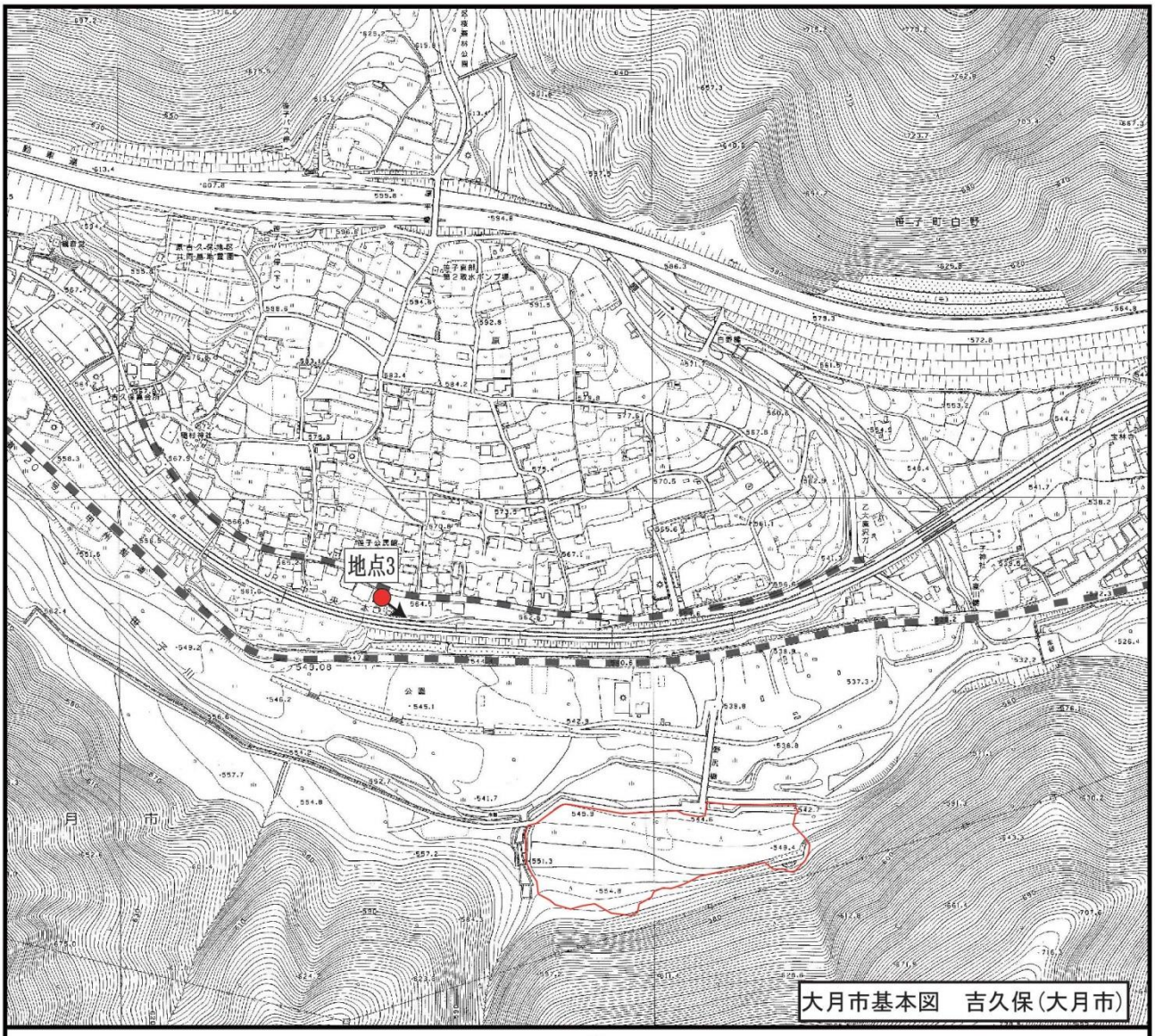


図 9-15-16(2)　景観予想図(原地区沿道 地点 2、現況)

図 9-15-16(3)　景観予想図(原地区沿道 地点 2、煙突高 35m)

図 9-15-16(4)　景観予想図(原地区沿道 地点 2、煙突高 50m)

図 9-15-16(5)　景観予想図(原地区沿道 地点 2、煙突高 70m)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：景観・風景調査ルート

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-17(1)　景観地点位置図（原地区沿道　地点 3）

図 9-15-17(2)　景観予想図(原地区沿道　地点 3、現況)

図 9-15-17(3)　景観予想図(原地区沿道　地点 3、煙突高 35m)

図 9-15-17(4)　景観予想図(原地区沿道　地点 3、煙突高 50m)

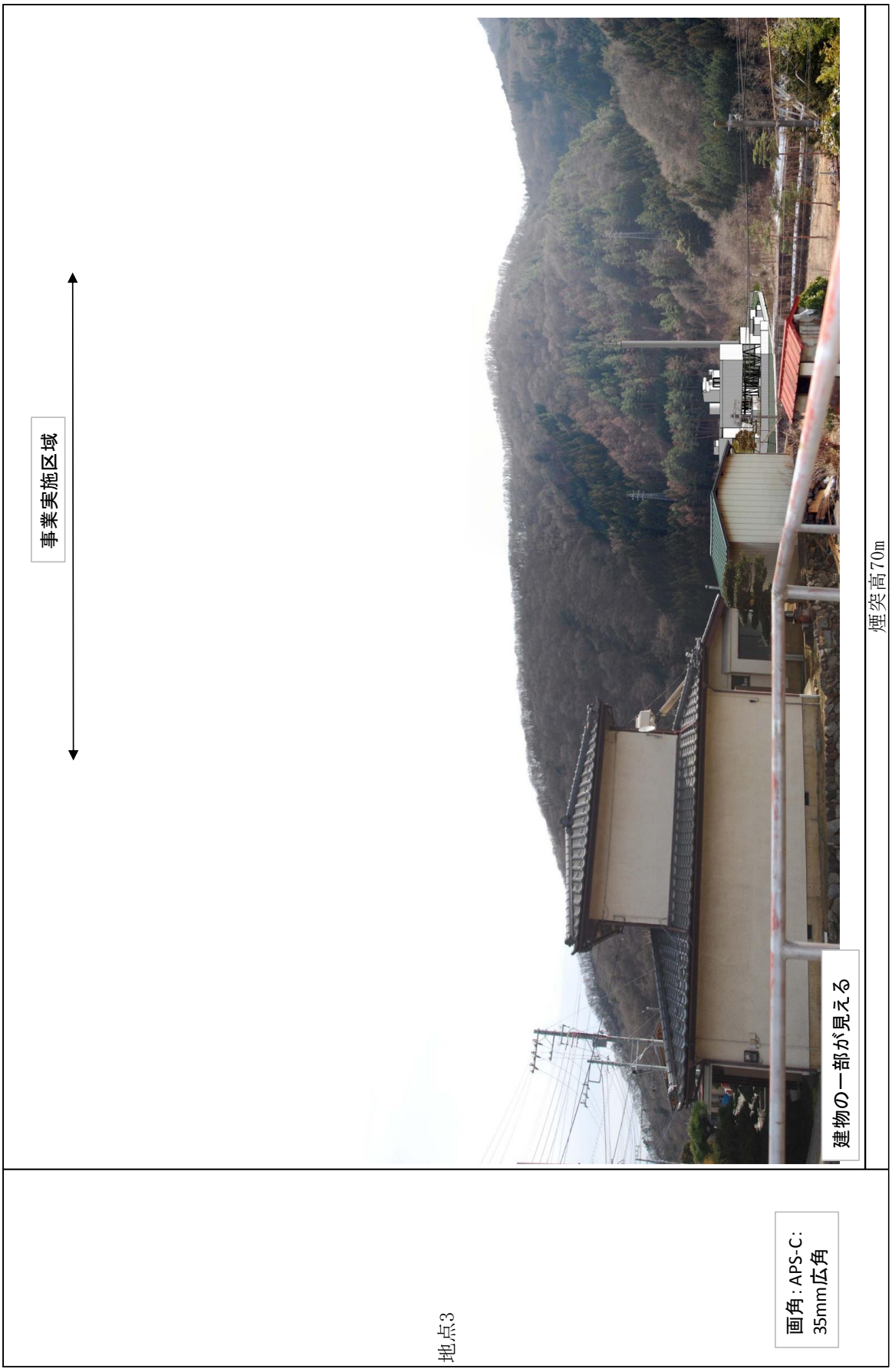
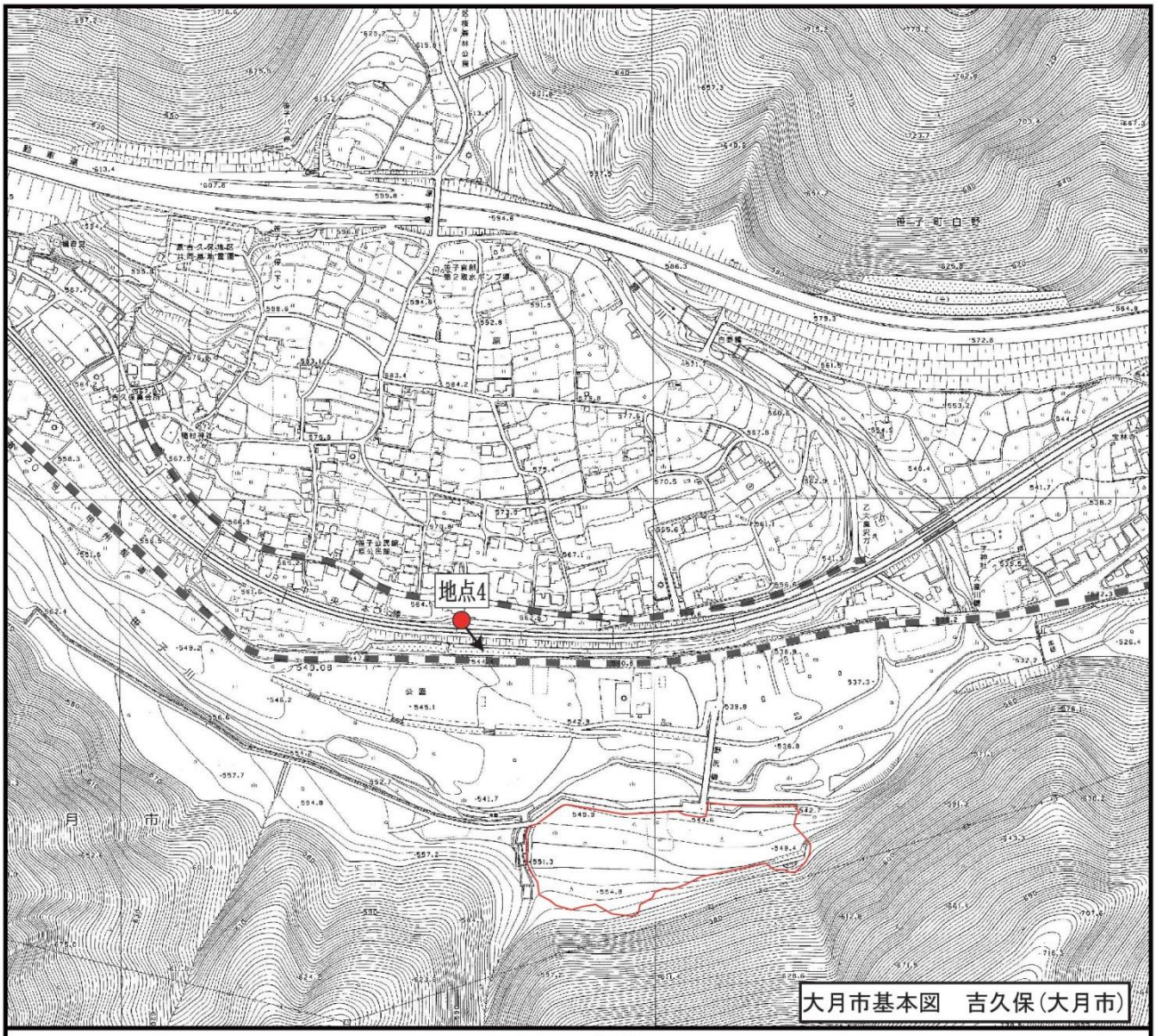


図 9-15-17(5)　景観予想図(原地区沿道　地点 3、煙突高 70m)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：景観・風景調査ルート

S=1:6,250

0　250m

N

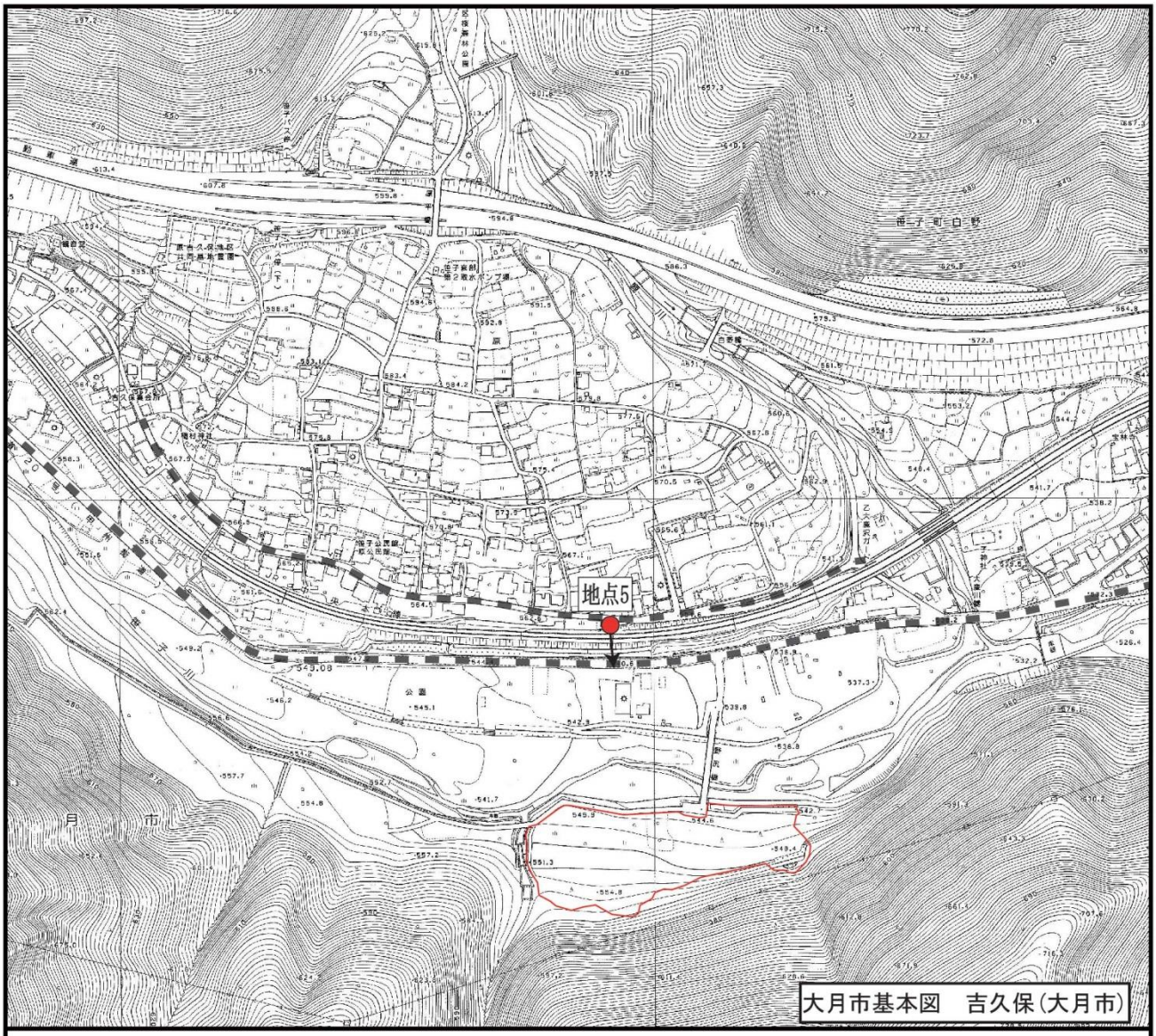
図 9-15-18(1)　景観地点位置図（原地区沿道　地点 4）

図 9-15-18(2)　景観予想図(原地区沿道 地点 4、現況)

図 9-15-18(3)　景観予想図(原地区沿道 地点 4、煙突高 35m)

図 9-15-18(4)　景観予想図(原地区沿道 地点 4、煙突高 50m)

図 9-15-18(5)　景観予想図(原地区沿道 地点 4、煙突高 70m)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：景観・風景調査ルート

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-19(1)　景観地点位置図（原地区沿道　地点 5）

図 9-15-19(2)　景観予想図(原地区沿道 地点 5、現況)

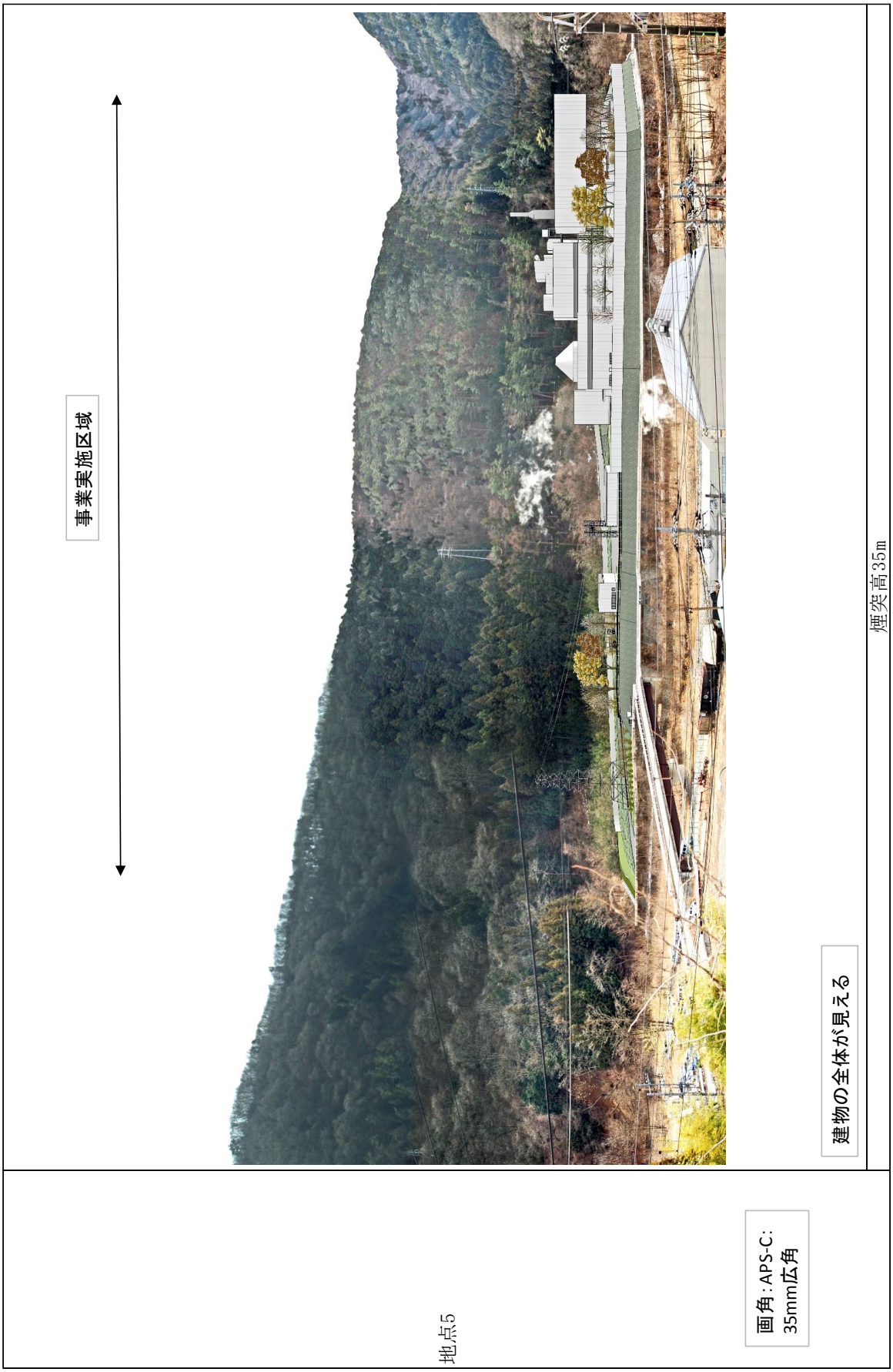


図 9-15-19(3)　景観予想図(原地区沿道 地点 5、煙突高 35m)

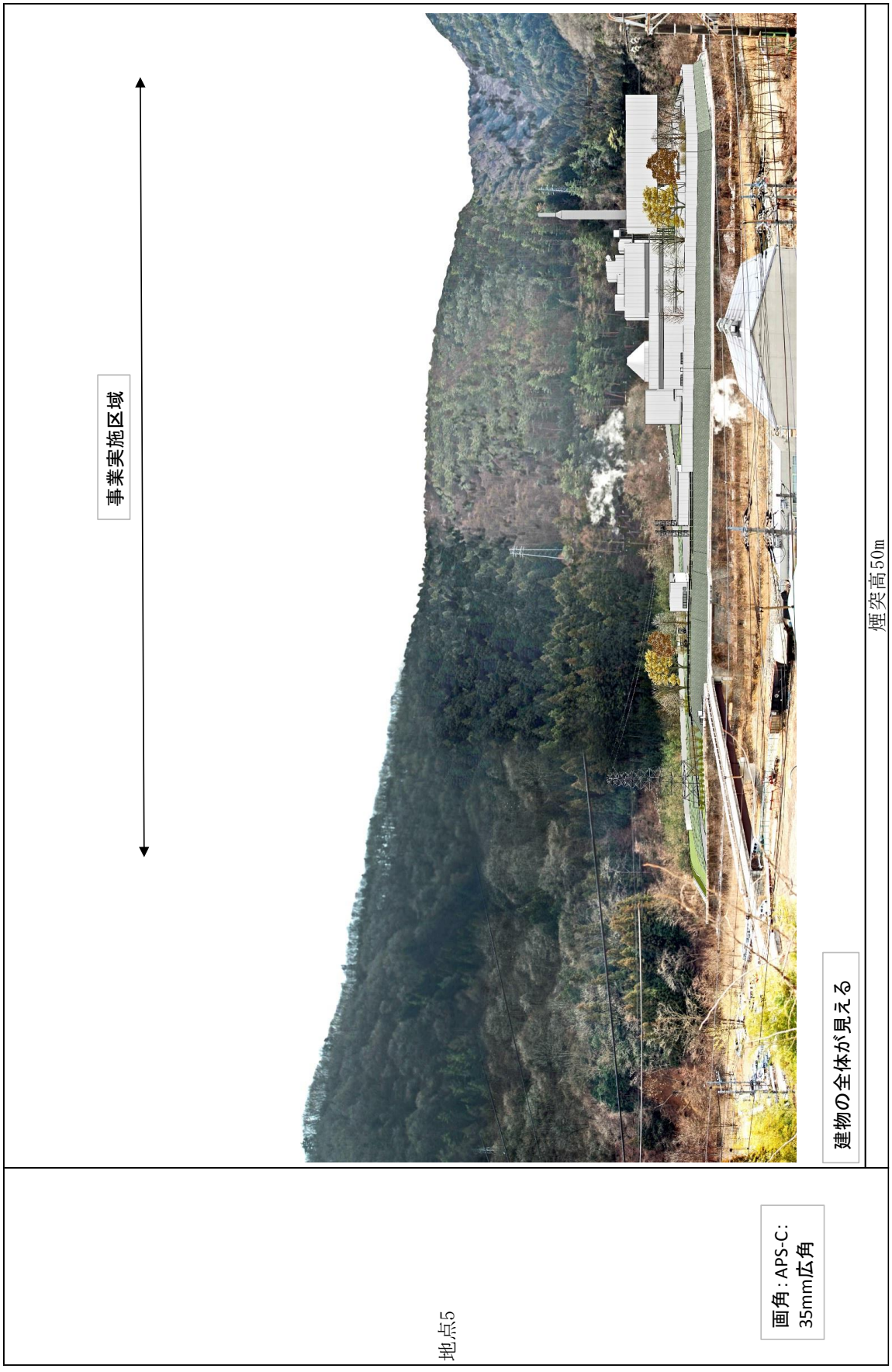


図 9-15-19(4)　景観予想図(原地区沿道 地点 5、煙突高 50m)

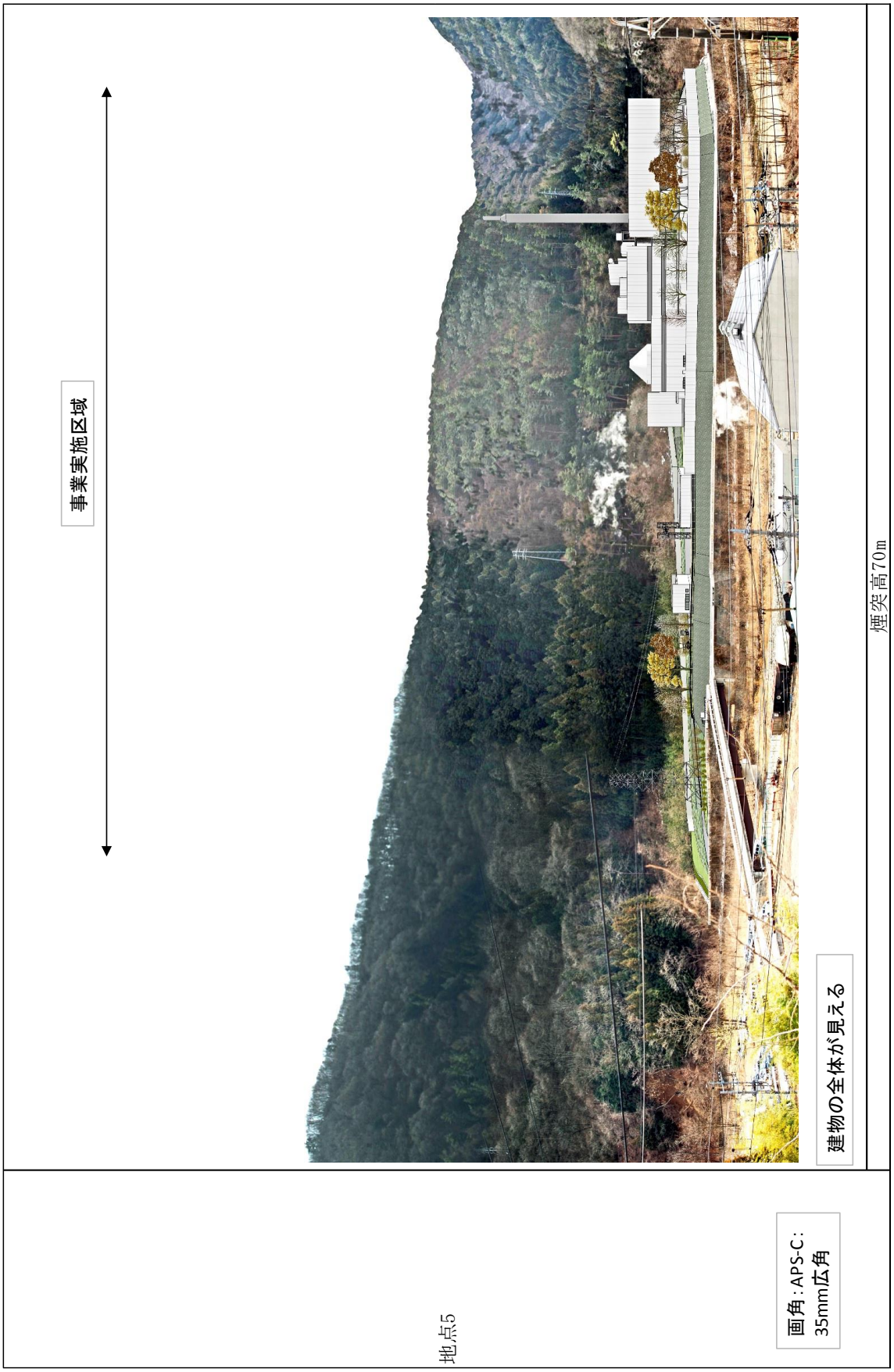
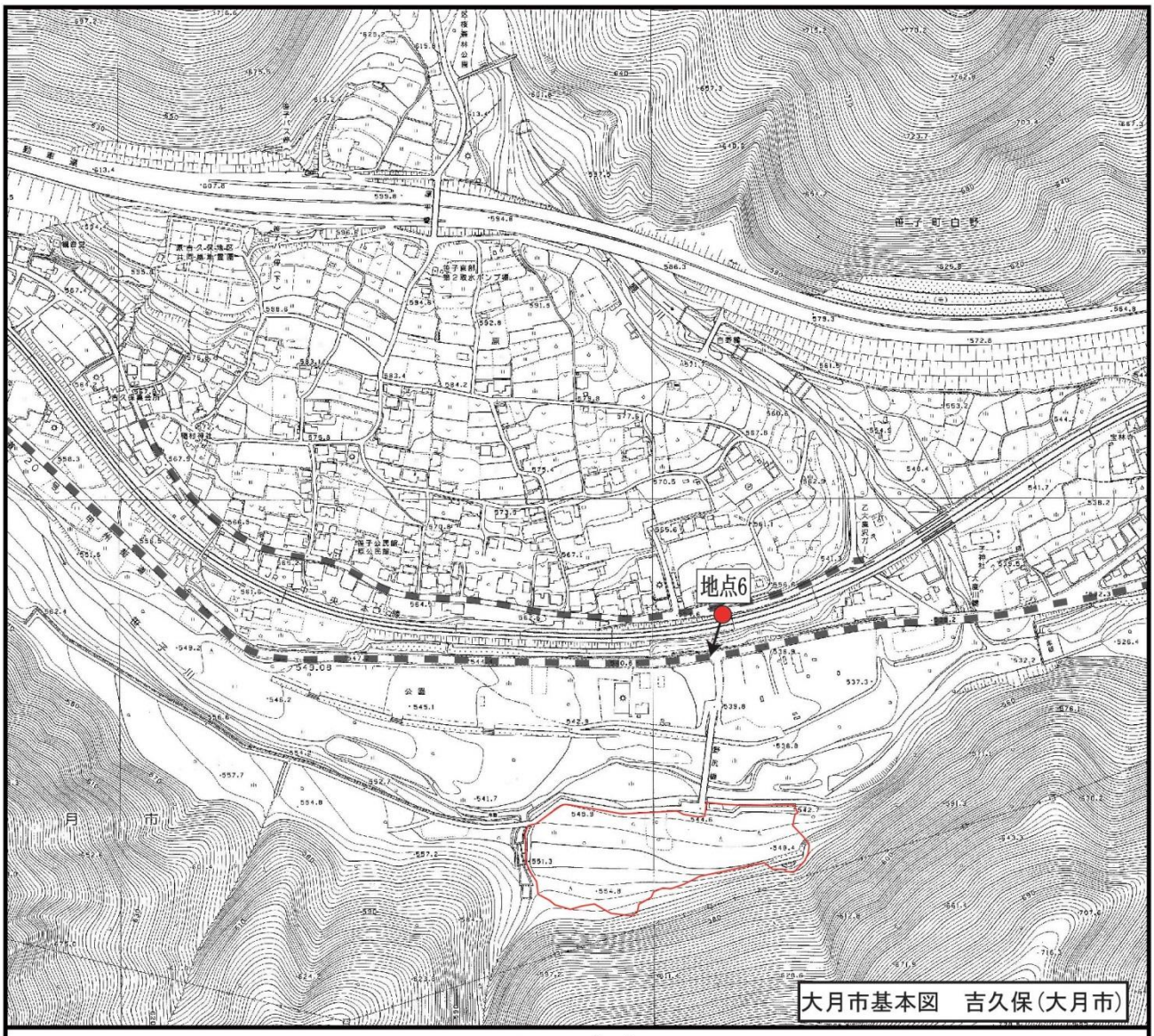


図 9-15-19(5)　景観予想図(原地区沿道 地点 5、煙突高 70m)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：景観・風景調査ルート

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-20(1)　景観地点位置図（原地区沿道　地点 6）

図 9-15-20(2)　景観予想図(原地区沿道 地点 6、現況)

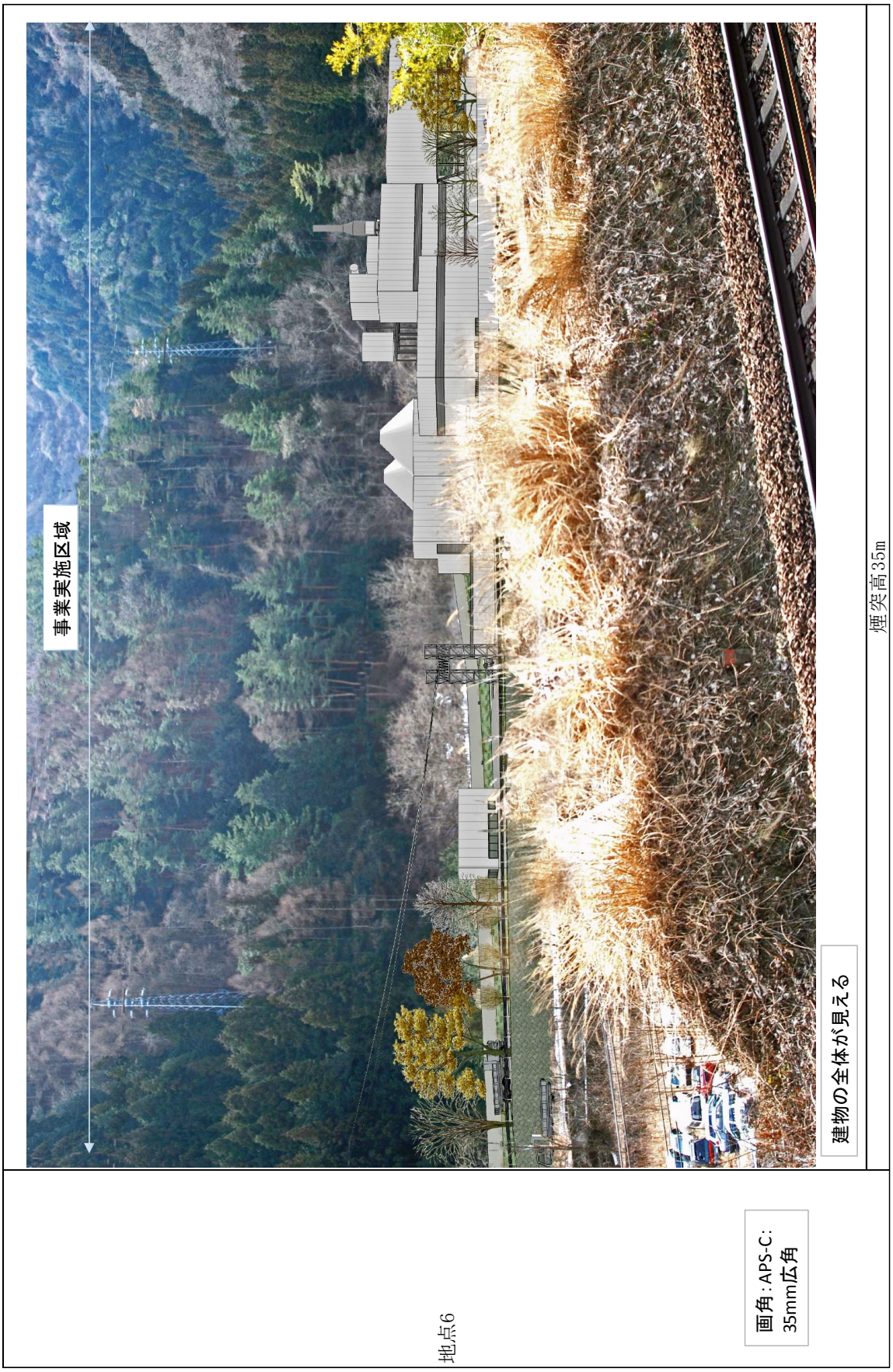


図 9-15-20(3)　景観予想図(原地区沿道 地点 6、煙突高 35m)

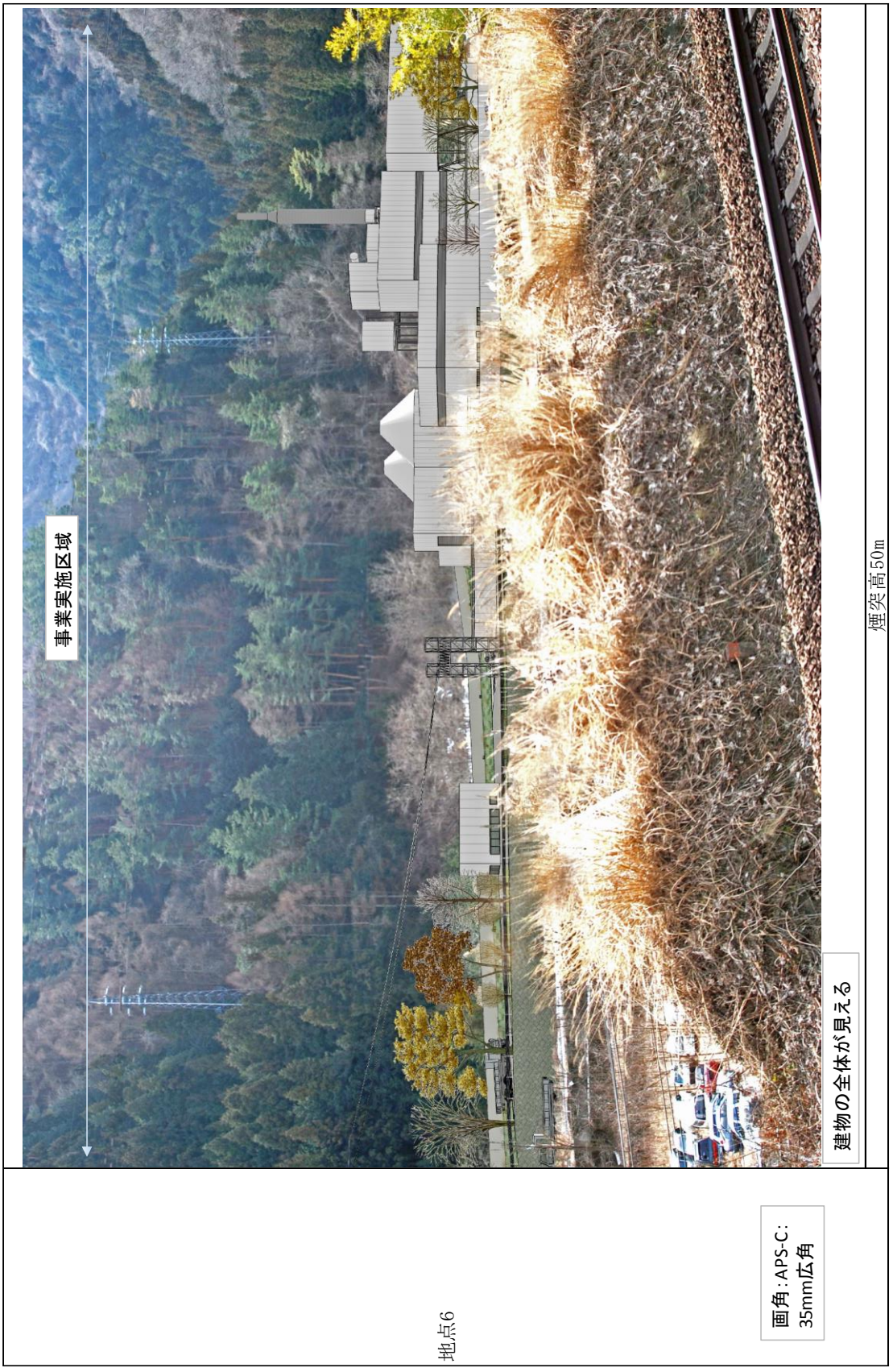


図 9-15-20(4)　景観予想図(原地区沿道 地点 6、煙突高 50m)

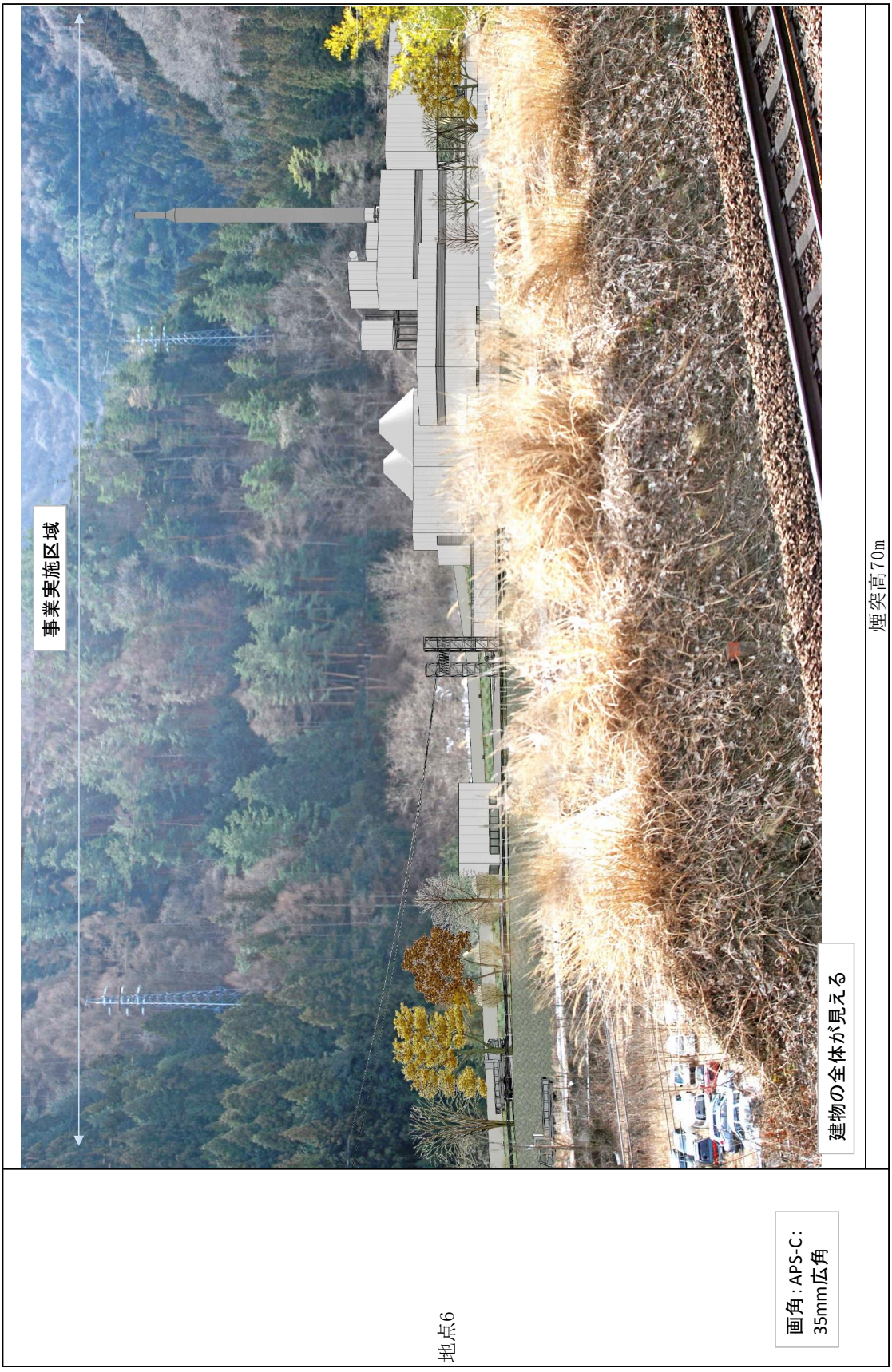
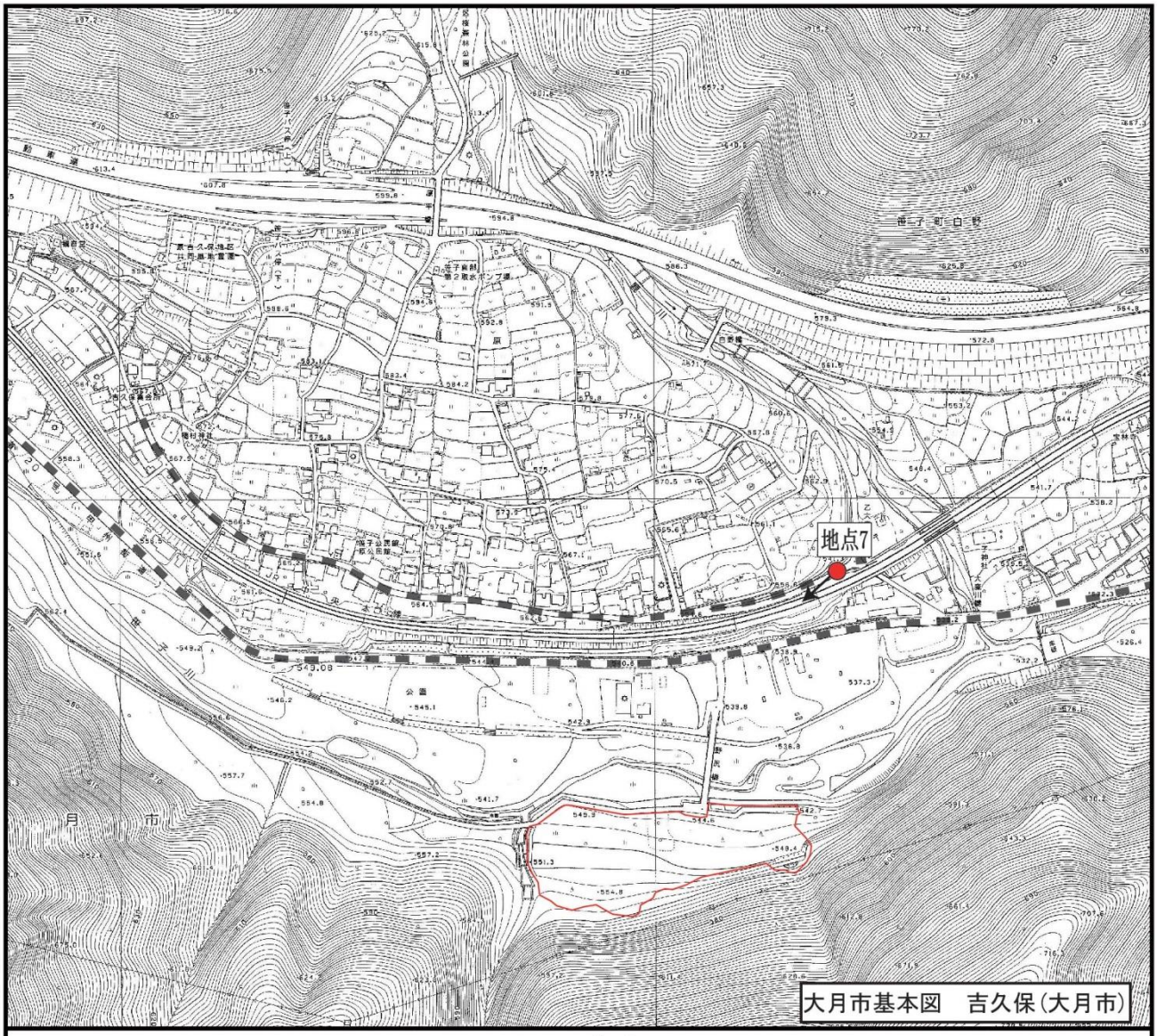


図 9-15-20(5)　景観予想図(原地区沿道 地点 6、煙突高 70m)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：景観・風景調査ルート

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-21(1)　景観地点位置図（原地区沿道　地点 7）

現況

地点7

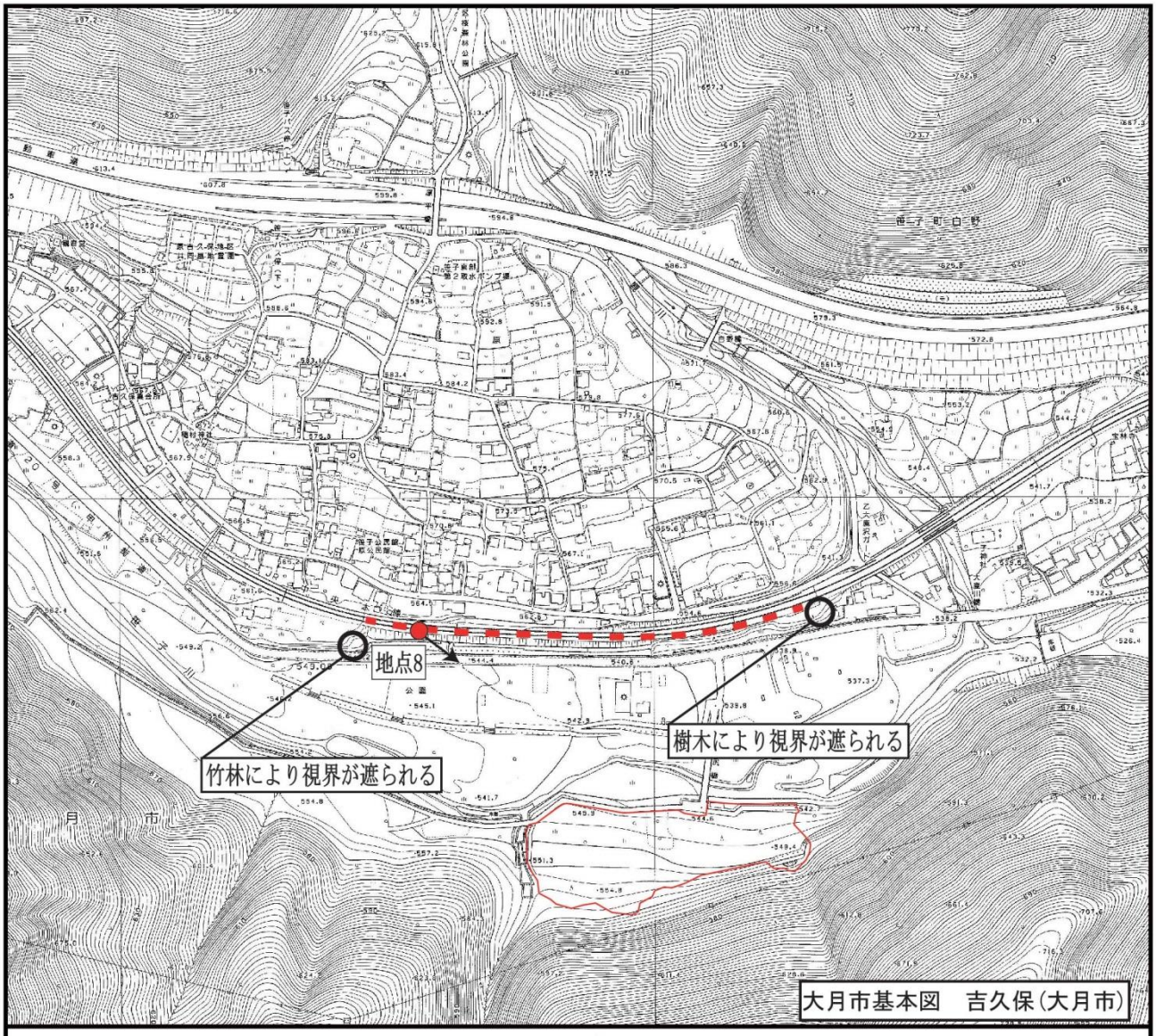
画角：APS-C：35mm広角

図 9-15-21(2)　景観予想図(原地区沿道 地点 7、現況)

図 9-15-21(3)　景観予想図(原地区沿道 地点 7、煙突高 35m)

図 9-15-21(4)　景観予想図(原地区沿道 地点 7、煙突高 50m)

図 9-15-21(5)　景観予想図(原地区沿道 地点 7、煙突高 70m)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：列車内で事業計画地が見える範囲

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-22(1)　景観地点位置図（JR 中央本線　地点 8）

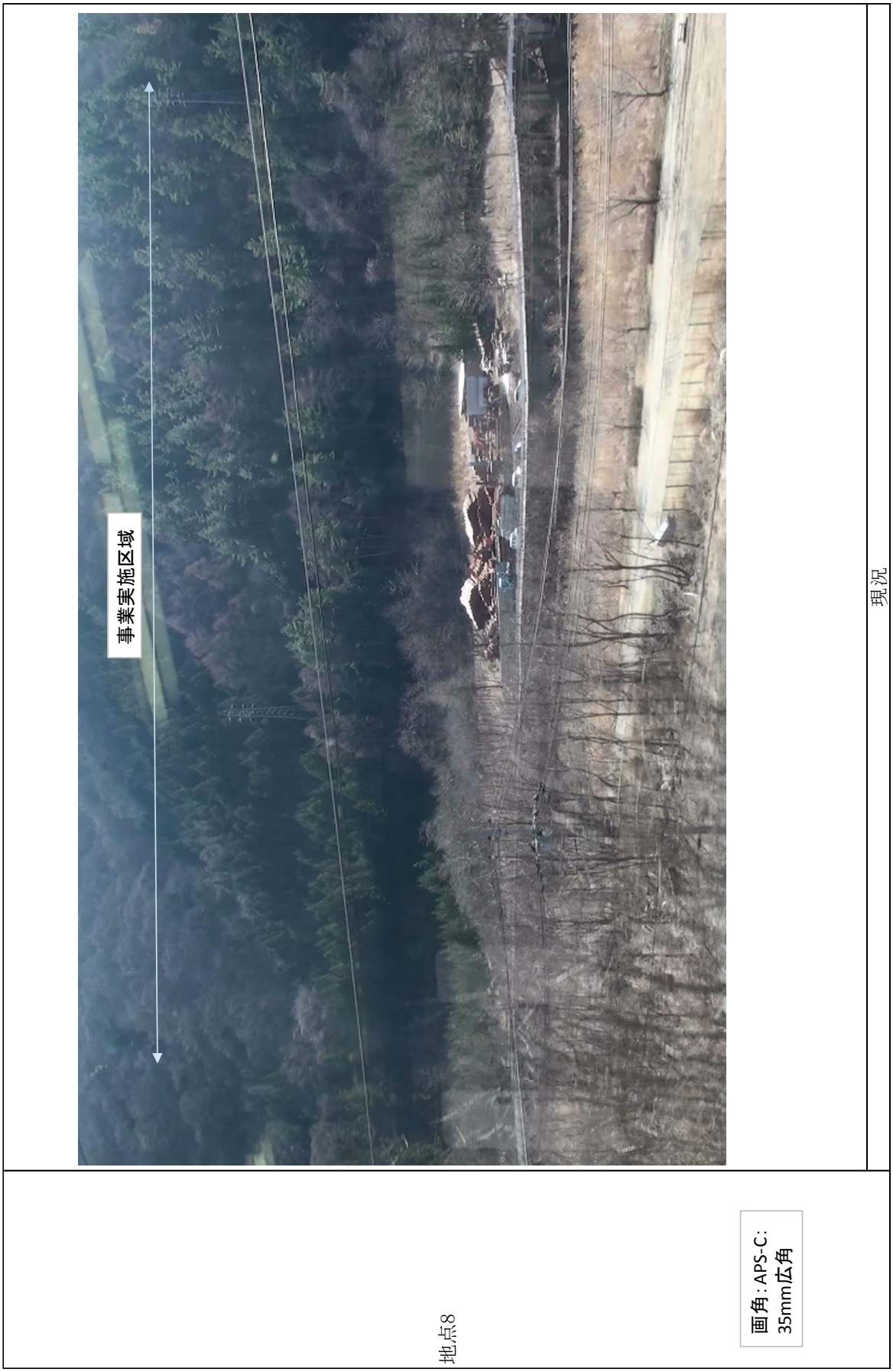


図 9-15-22(2)　景観予想図(JR 中央本線 地点 8、現況)

図 9-15-22(3)　景観予想図(JR 中央本線 地点 8、煙突高 35m)

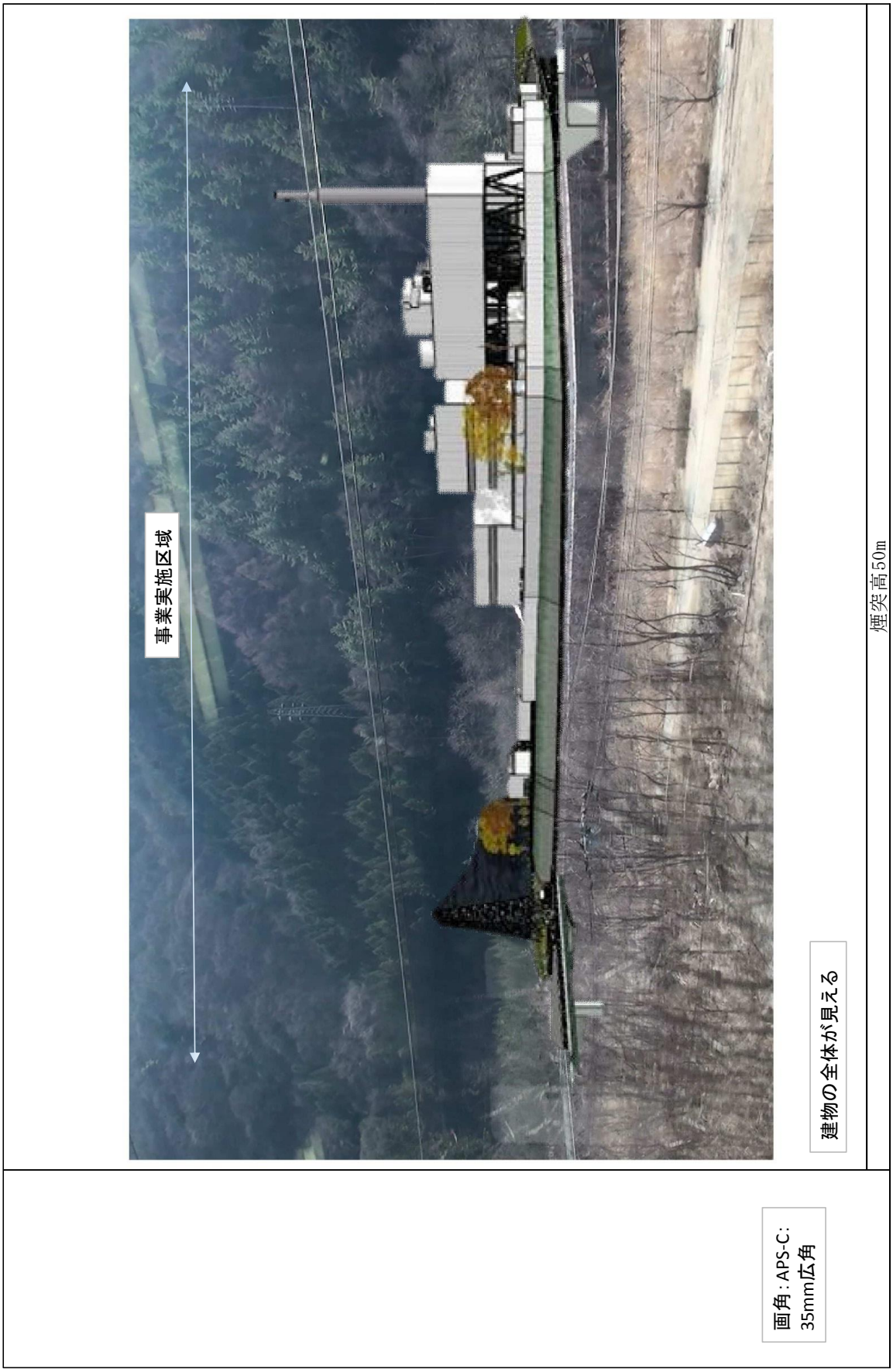
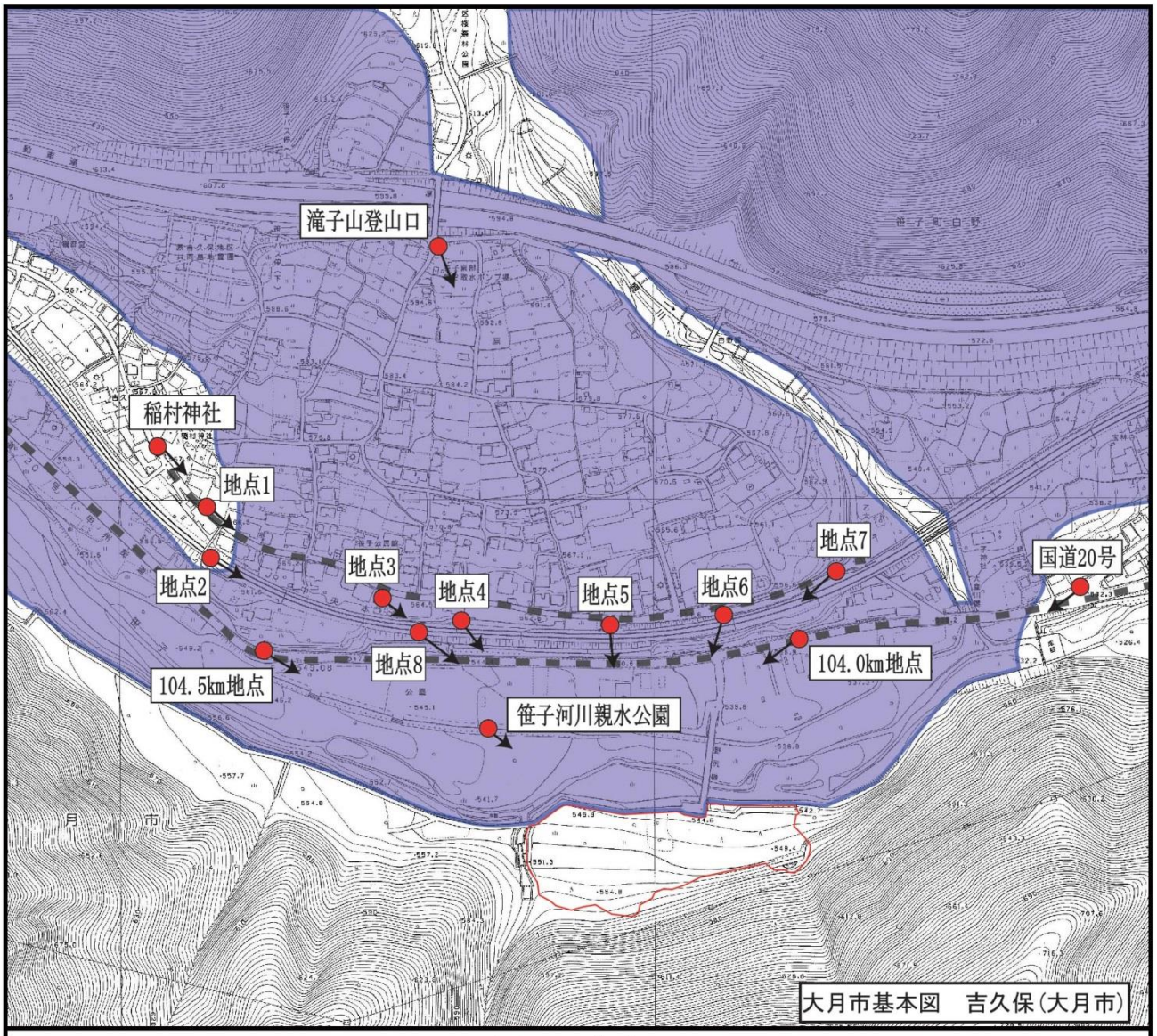


図 9-15-22(4)　景観予想図(JR 中央本線 地点 8、煙突高 50m)

図 9-15-22(5)　景観予想図(JR 中央本線 地点 8、煙突高 70m)



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：可視範囲

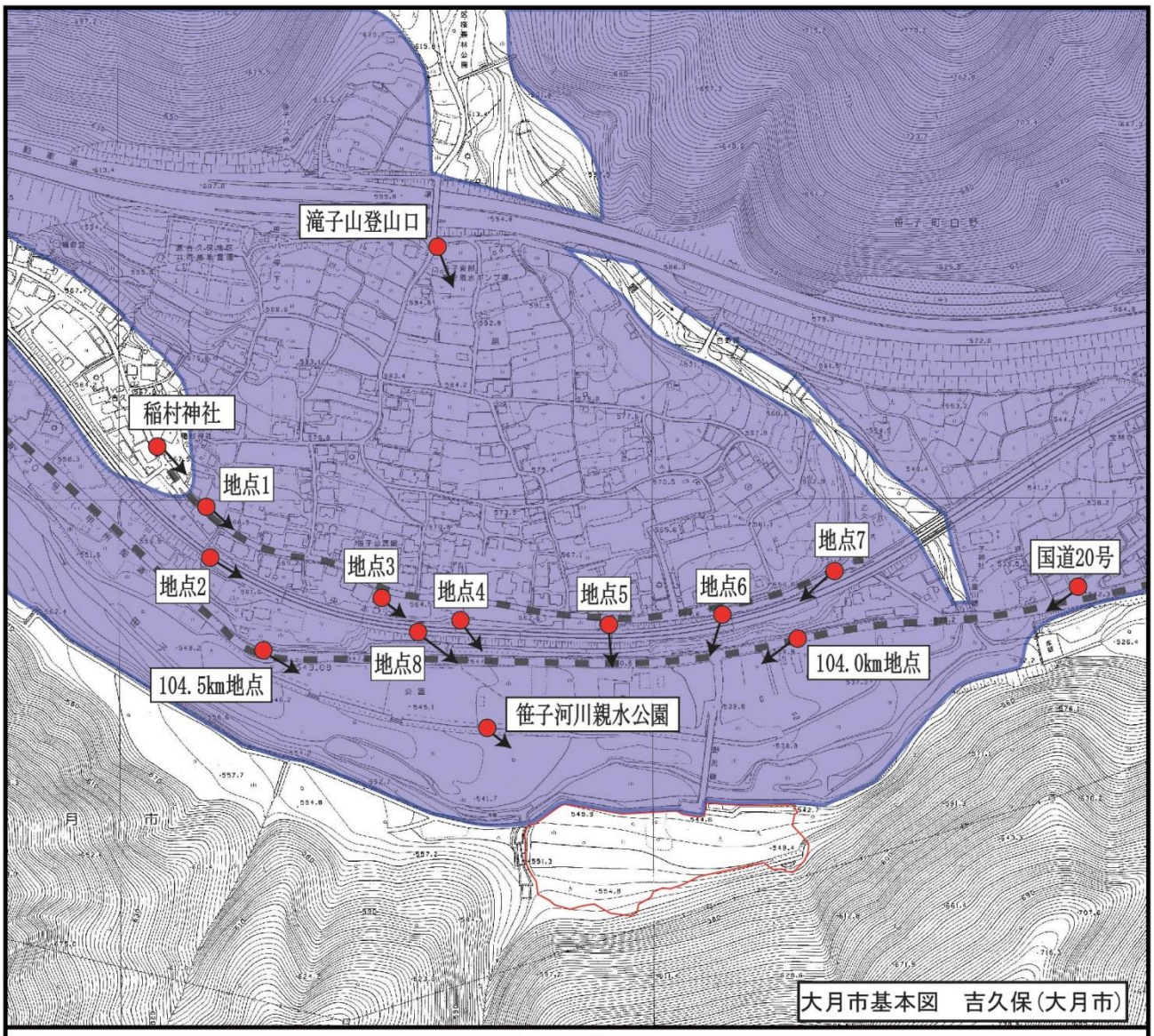
S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-23(1)　計画地の可視範囲図（煙突高 35m 設定時）

図 9-15-23(2)　計画地の可視範囲図（煙突高 50m 設定時）



凡　例

：計画地

：景観・風景調査地点（→は撮影方向）

：可視範囲

S=1:6,250

0　250m

N

図 9-15-23(3)　計画地の可視範囲図（煙突高 70m 設定時）

ｲ. 白煙発生時による景観・風景の予測結果

本事業計画に基づく煙突からの白煙の排出(表 9-15-8 参照)により、計画地周辺における景観・風景への変化の影響が予測されることから、排ガスが大気と同じ状態まで拡散・冷却していく過程(温度・湿度とも直線的に低下すると仮定)において、排ガスの水分が過飽和となる場合を白煙化するものとして白煙が発生する頻度及び本事業計画で排出される白煙の長さについての予測を行った。白煙の発生するメカニズムについて、ここでは図9-15-24に示す飽和水蒸気曲線を用い、この曲線よりも絶対湿度が高い場合(曲線より内側に大気の状況がある場合)は白煙が発生するものと仮定した。白煙が発生する頻度を算出する方法としては、平成24年8月から平成25年7月までの現地調査により測定した気象条件(温度及び湿度)を用い、白煙の最も発生しやすい午前中の 3 時間(可視時間を考慮し、冬季として9月21日-3月20日は午前7時から10時まで、夏季として3月21日から9月20日までは午前6時から9時まで)の日毎の気温と湿度の平均値を算出した。その値を図9-15-24に示す煙突から排出される排ガスの絶対湿度と日毎の温度と絶対湿度の平均値を直線で結び、飽和水蒸気曲線とその直線が交じわる場合は白煙が発生する日と判定し、月毎に白煙が発生する頻度を算出した。また、これらの結果を本事業計画と排ガスの諸元が同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所(以下、類似発電所)の結果と比較し、白煙発生の地域的な差を予測した。白煙が発生する頻度の算出結果を表 9-15-9 に示す。これによると、本事業計画地では白煙が発生する頻度が高い月は 11 月から 2 月までのいわゆる冬季の期間であり、最も白煙発生が高い月は1月でその頻度は71.0%であった。また、類似発電所では、年間を通じて白煙発生の頻度が高く、本事業計画とは異なる結果となった。これは、類似発電所のある地域と本事業計画地では湿度が異なり、本事業計画地での平均湿度が低いことに起因しているものと考えられる。なお、平均気温は本事業計画地の方が類似発電所より平均 1℃程低いが、湿度ほどの差ではなく、白煙発生の頻度の地域的な差は気温よりも湿度の差であることが考えられた。また、表 9-15-10「気象調査結果(風向、風速)」及び図 9-15-25「調査期間中の風配図」(評価書 9-1　大気汚染　2)　現地調査　③　地上気象の状況の再掲)に従うと、事業計画地における 1 月の風速の平均値は他の時期と比較してその値は低い 1.6m/秒であり、風向は西から西北西方向からの風が多いことが読み取れた。

また、本事業計画で発生する白煙の長さについて検討するため、本事業計画と類似発電所において、平成26年12月8日の午前7時から午後3時まで煙突から発生する白煙の発生状況を観測した。その観測結果を図9-15-26(1)～(3)に示す。類似発電所の煙突からは午前 7 時から 8 時までの間で最大 250m 程の白煙を観測した。午前 9 時以降は白煙の長さは途切れ始め、10 時～14 時までの白煙の長さ

は概ね最大でも 40m～70m であり、15 時には白煙はほとんど確認できない結果となった。これら上記の観測及び計算結果から、本事業における煙突から発生する白煙の時期と頻度、方向及びその長さを予測すると、白煙が発生し、景観・風景の影響を最も受けやすい時期は 11 月から 2 月の冬季であり、白煙が漂う方向は東から東南東方向の頻度が高く、白煙の長さは午前中の 7 時から 8 時頃で最大長は 250m 程となるものと予測され、その時間では笹子河川親水公園からの景観では白煙は背後の山のスカイラインを超えることが予測された。しかしながら、白煙の発生し易い冬季であっても8時以降である日中の白煙の長さは徐々に途切れはじめ、10 時以降では 40m～70m と最長時の半分以下となり、早朝以外の日中では煙の長さは短くなるものと予測される。

上記のように白煙発生時における景観・風景への影響の概要は概ね予測されるが、実際には煙突から排出直後の排ガスの挙動は大気の状況などにより刻々と変化することから、白煙が発生する長さや拡散の詳細については数値的な予測が困難であり、不確定な要素が多い。

表 9-15-8　排ガスの諸元

項目	排出量	
	本事業計画	類似発電所
湿り排ガス量(最大)	90,850 Nm^3/h	90,500 Nm^3/h
乾き排ガス量 (最大)	75,220 Nm^3/h	74,300 Nm^3/h
排ガス温度	154 ℃	173℃
水分量	12,560 kg/h	13,018 kg/h
実排出ガス量	142,099 m^3/h	147,515 m^3/h
絶対湿度	88.4 g/m^3	88.2 g/m^3

※本事業計画による排ガス中の絶対湿度の計算

水分量(体積)=90,850(Nm^3/h)-75,220(Nm^3/h)=15,630(Nm^3/h)

水分量(重量)=15,630(Nm^3/h)×18(g)/22.4(ﾘｯﾄﾙ)=12,560kg/h

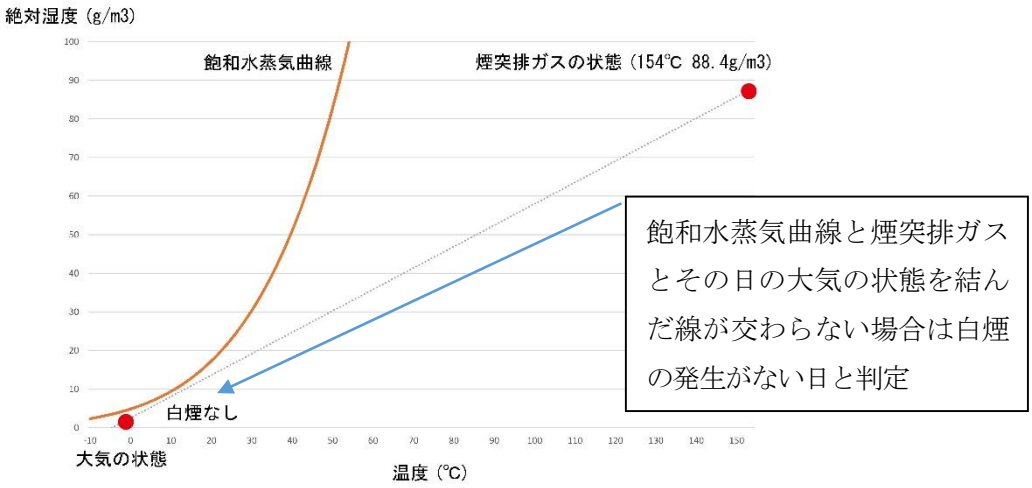
排ガス量=90850(Nm^3/h)×(273(度)+154(度))/273(度)=142,099m^3/h

絶対湿度= 12,560(kg/h)/142,099(Nm^3/h)×1000＝88.4g/m^3

表 9-15-9　本事業計画による白煙が発生する頻度(月別)

観測地		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
事業計画地	温度(℃)※	24.9	21.2	14.4	7.7	2.9	0.1	1.9	8.6	11.1	16.4	19.8	24.6
	湿度(%)※	75.3	82.9	81.8	72.9	60.3	60.1	59.4	61.6	59.8	67.9	80.7	76.4
	白煙の発生日数	0日	3日	2日	8日	10日	22日	13日	5日	4日	2日	5日	0日
	白煙発生の頻度(%)	0.0	10.0	6.5	25.8	32.3	71.0	46.4	16.1	12.9	6.5	16.7	0.0
類似施設	温度(℃)※	24.9	20.0	18.4	8.6	3.5	1.4	2.7	4.4	9.5	15.5	19.3	22.8
	湿度(%)※	80.4	84.5	82.3	78.6	75.2	69.3	63.6	60.7	65.1	76.0	81.6	85.7
	白煙の発生日数	1日	10日	8日	9日	17日	22日	8日	1日	1日	6日	8日	12日
	白煙発生の頻度(%)	3.2	33.3	26.7	30.0	54.8	71.0	28.6	3.2	3.3	19.4	26.7	38.7

※：平均値を示す。
(冬季)9月21日-3月20日は午前7時から10時まで、(夏季)3月21日-9月20日は午前6時から9時までの気温と湿度の実測値で算出した。



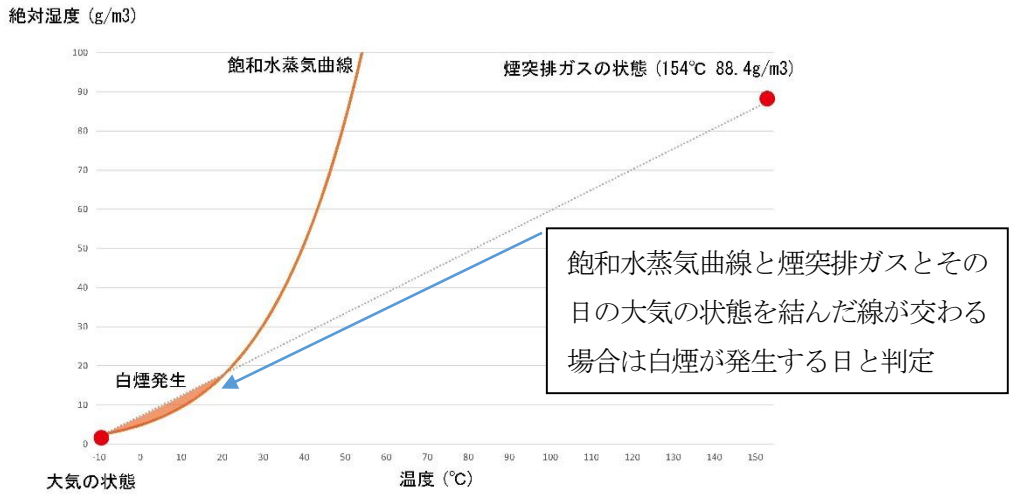


図 9-15-24　白煙化の判定のイメージ(上・白煙なしと判定される例、下・白煙ありと判定される例)

表 9-15-10　現地調査における気象調査結果

項目 / 調査時期	風向(16方位、%) 最多風向 第1位	第2位	第3位	風速(m/秒) 平均値	最大値	最小値
8月	E	ESE	W	1.6	4.2	0.5
	18.3	17.2	16.7			
9月	ESE	E	SE	1.4	6.7	0.5
	16.7	15.5	12.7			
10月	W	ESE	WSW	1.4	3.7	0.5
	16.3	13.1	11.2			
11月	W	WNW	WSW	1.5	5.9	0.5
	30.7	19.5	14.2			
12月	WNW	W	WSW	1.9	5.9	0.5
	29.4	29.5	12.2			
1月	W	WNW	WSW	1.6	5.3	0.5
	36.0	24.4	12.3			
2月	W	WNW	WSW	2.0	7.3	0.5
	27.2	25.4	13.0			
3月	W	WNW	ESE	2.1	7.7	0.5
	24.1	19.7	14.3			
4月	W	WNW	E	2.1	8.9	0.5
	22.3	19.4	13.8			
5月	ESE	E	W	1.8	5.6	0.5
	20.3	17.3	12.8			
6月	ESE	E	ENE	1.7	5.1	0.5
	23.4	22.5	13.3			
7月	ESE	E	W	1.7	4.3	0.5
	20.7	16.8	14.5			
通年平均値	W	WNW	ESE	1.8	8.9	0.5
	21.1	15.7	12.6			

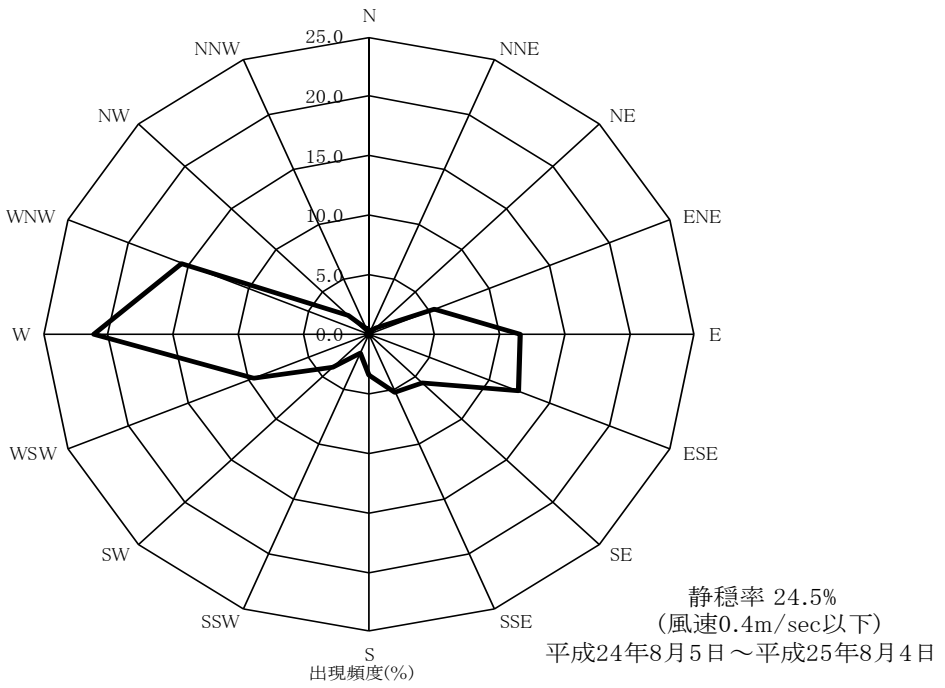


図 9-15-25　現地調査における風配図

	7 時の白煙の状況 風向・西方向 風の強さ：弱風 白煙の長さ:最大 250m 気温：2℃ 湿度：21%
	8 時の白煙の状況 風向・西方向 風の強さ：弱風 白煙の長さ：最大 250m 気温 3℃ 湿度 22%
	9 時の白煙の状況 風向：西方向 風邪の強さ：弱風 白煙の長さ：最大 150m(時折長さが途切れる) 気温 3℃ 湿度 29%

図　9-15-26(1)　類似発電所の煙突から排出される白煙の状況(1)

	10 時の白煙の状況 風向・西方向 風の強さ：弱風 白煙の長さ:最大 50 m (時折消えることあり) 気温：7℃ 湿度：48%
	11 時の白煙の状況 風向・南東方向 風の強さ：弱風 白煙の長さ：最大 60m(時折消えることあり) 気温 3℃ 湿度 22%
	12 時の白煙の状況 風向：南東方向 風邪の強さ：弱風 白煙の長さ：最大 70m 気温 8℃ 湿度 37%

図　9-15-26(2)　　類似発電所の煙突から排出される白煙の状況（2）

	13 時の白煙の状況 風向・南東方向 風の強さ：弱風 白煙の長さ:最大 70 m 気温：9℃ 湿度：41%
	14 時の白煙の状況 風向・南東方向 風の強さ：弱風 白煙の長さ：最大 70m(煙が薄くなる) 気温 9℃ 湿度 44%
	15 時の白煙の状況 風向：南東方向 風邪の強さ：弱風 白煙の長さ：最大 40m (白煙はほとんど見えない) 気温 9℃ 湿度 40%

図　9-15-26(3)　　類似発電所の煙突から排出される白煙の状況(3)

⑦ 複数案の比較

ｱ. 建物の色彩について

景観色彩の基本的な考え方については、他の自治体による具体的な事例として、図 9-15-27 (1) ～(2)に示す「三重県景観色彩ガイドライン　平成 20 年 4 月　三重県県土整備部　景観まちづくり室」などを参考にしながら周辺の里山に調和した建物の色彩の推奨色について検討した。

具体的な色については、図 9-15-27(2)に示す「三重県景観色彩ガイドライン」内の「基調色と副基調色の推奨範囲」の色彩を参照し、上記ガイドラインの推奨色である背景の森林の景観と調和を図りやすい色相(YR-2.5Y グループ)からモノトーンカラー2 案及び茶系のアースカラー1 案を選択、検討した。よって、建物をこれらの色彩にすることにより、周辺里山環境との調和を図る色彩について検討した。選択した推奨色の案を表 9-15-11 に示す。

なお、検討した複数案 3 案について周辺住民に対してアンケートを行い、提案した 3 案の配色については地域住民にはすでに「意見なし」との了承を得ており、地域住民に対する建物の色彩に関する配慮を十分に行っている。

上記 3 案における検討結果を表 9-15-12、笹子河川親水公園からみた景観予想図を図 9-5-28(1)～(12)に示す。笹子河川親水公園は計画地と直近であり、最も景観への影響を受けることから本地点を選定した。上記の検討結果から、モノトーン案 2 案の濃い灰色の場合は、活用期(夏季)及び落葉期(冬季)ともに背景の色合いに溶け込んでおり、特に活葉期は北側の植栽により施設の高棟のボリューム感を低減する効果がある。また、施設の低棟を白色とした案 1 では、背景との色彩差は有るものの、施設全体のボリューム感を更に低減する効果が期待できる。

なお、落葉期は北側の植栽が一部落葉するので施設の高棟部のボリューム感が目立つようになるが、高棟を背景の色合いに溶け込む濃い灰色とすることで、ボリューム感は特に目立つほどではないと考える。

一方、茶系のアースカラー案では、活葉期は施設全体が濃い茶色で、その色彩は緑色の多い活葉期の背景の色合いとは多少の差が有るものの、特に目立つほどではないと考える。また、モノトーン案と同様に北側の植栽により、施設の高棟部のボリューム感は一層低減される。落葉期には、濃い茶色の配色は落葉期の背景の色合いに溶け込んでおり、目立たなくする効果がある。なお、モノトーンと同様に落葉期は北側の植栽が一部落葉するので施設の高棟部のボリューム感が目立つようになるが、高棟を背景の色合いに溶け込む濃い茶色とすることで、ボリューム感は特に目立つほどではないと考える。

なお、3 案ともに季節の変わり目である春季には、新芽が徐々に芽吹くことにより施設のボリューム感が抑えられていくが、逆に秋季には、落葉が進むにつれて施設のボリューム感が目立つようになっていく傾向がある。

実際の配色計画については、以上の色彩検討を留意した上で、詳細設計の中で確定していくこととする。

表 9-15-11　設定した建物の色彩案

複数案		マンセル値	フォトモンタージュ(調査地点4からの眺望)
案1	モノトーンカラー (高棟部：濃い灰色+低棟部：白色)	濃い灰色：N3～N5 白色：N7～N9	
案2	モノトンカラー (建物全体を濃い灰色)	濃い灰色：N3～N5	
案3	茶系のアースカラー (建物全体を濃い茶色)	濃い茶色： 5YR3/1-5YR3/3	

表 9-15-12　建物の色彩 3 案による検討結果

	マンセル値	活葉期	落葉期	春季(落葉期→活葉期)	秋季(活葉期→落葉期)
モノトーンカラー (高棟部：濃い灰色+低棟部：白色)	濃い灰色：N3～N5 白色：N7～N9	施設の高棟部は濃い灰色で、その色彩は活葉期の背景の色合いにも溶けこんでおり、目立たなくする効果がある。また、北側の植栽により、施設の高棟部のボリューム感は一層低減される。また、施設の低棟部を白色に分節することで、背景との色彩差はあるものの、施設全体のボリューム感を更に低減する効果が期待できる。	施設の高棟部は濃い灰色で、その色彩は落葉期の背景の色合いにも溶けこんでおり、目立たなくする効果がある。一方、落葉期は北側の植栽が一部落葉するので施設の高棟のボリューム感が目立つようになるが、施設の低棟部を白色にすることで、背景との色彩差はあるものの、施設全体の低減する効果が期待できる。	新芽が徐々に芽吹くと施設の高棟部のボリューム感は抑えられていく。	落葉が進むにつれて施設の高棟部のボリューム感が目立つようになっていく。
モノトンカラー(濃い灰色)	濃い灰色：N3～N5	施設全体が濃い灰色で、その色彩は活葉期の背景の色合いにも溶けこんでおり、目立たなくする効果がある。また、北側の植栽により、施設の高棟部のボリューム感は一層低減される。	施設全体が濃い灰色で、その色彩は落葉期の背景の色合いにも溶けこんでおり、目立たなくする効果がある。一方、落葉期は、北側の植栽が一部落葉するので施設の高棟部のボリューム感が目立つようになるが、高棟を背景の色合いに溶け込む濃い灰色のため、特に目立つほどではないと考える。	新芽が徐々に芽吹くと施設の高棟部のボリューム感は抑えられていく。	落葉が進むにつれて施設の高棟部のボリューム感が目立つようになっていく。
茶系のアースカラー(濃い茶色)	5YR3/1-5YR3/3	施設全体が濃い茶色で、その色彩は緑色の多い活葉期の背景の色合いとは多少の差があるものの、北側の植栽により、施設の高棟部のボリューム感は低減される。	施設全体が濃い茶色で、その色彩は落葉期の背景の色合いに溶け込んでおり、目立たなくする効果がある。一方、落葉期は、北側の植栽が一部落葉するので施設の高棟部のボリューム感が目立つようになるが、高棟を背景の色合いに溶け込む濃い茶色のため、特に目立つほどではないと考える。	新芽が徐々に芽吹くと施設の高棟部のボリューム感は抑えられていく。	落葉が進むにつれて施設の高棟部のボリューム感が目立つようになっていく。

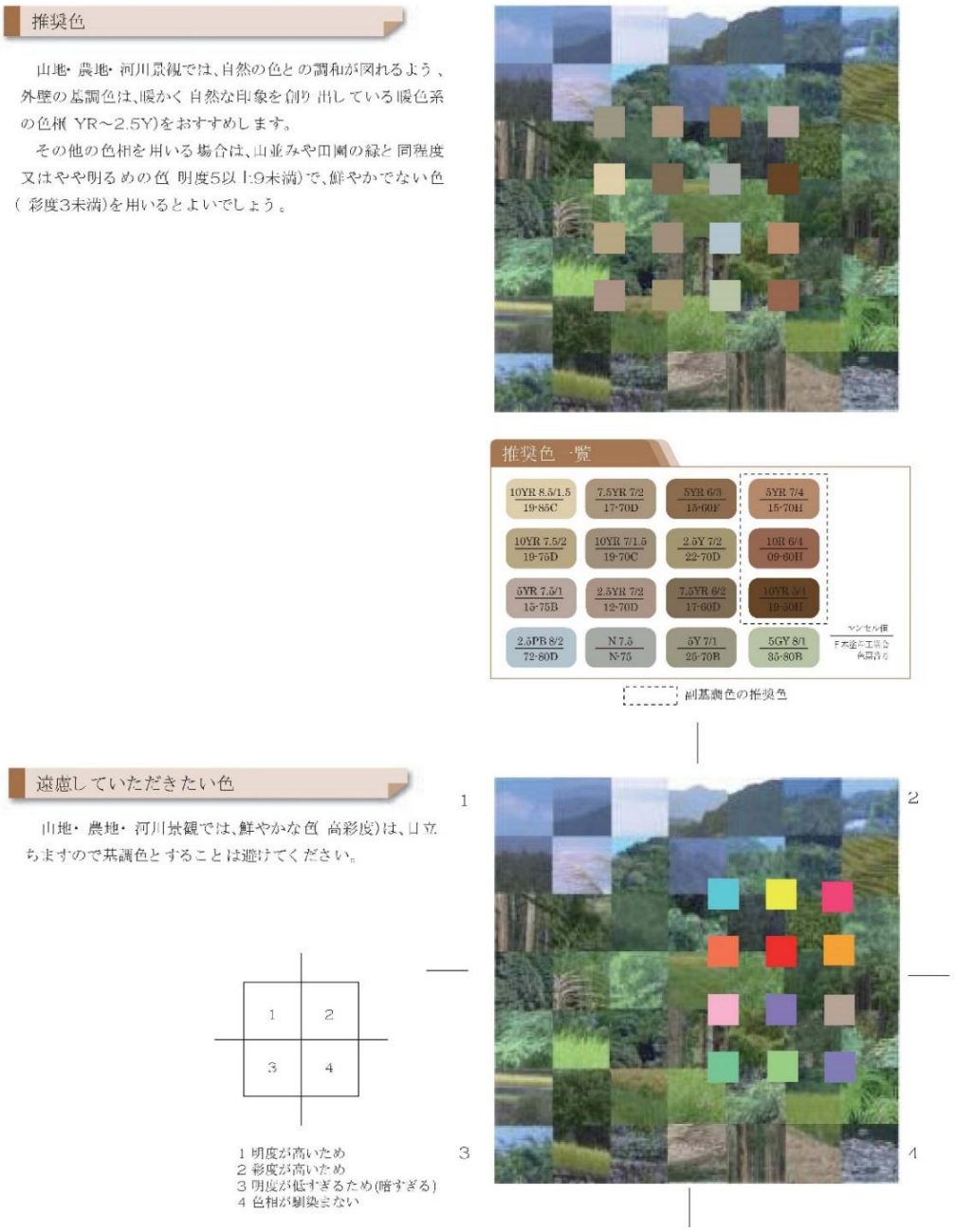


図 9-15-27(1)　三重県景観色彩ガイドライン(三重県県土整備部　景観まちづくり室, 平成 20 年)における山地、農地、河川景観における建物の推奨色一覧

カラーチャート 図

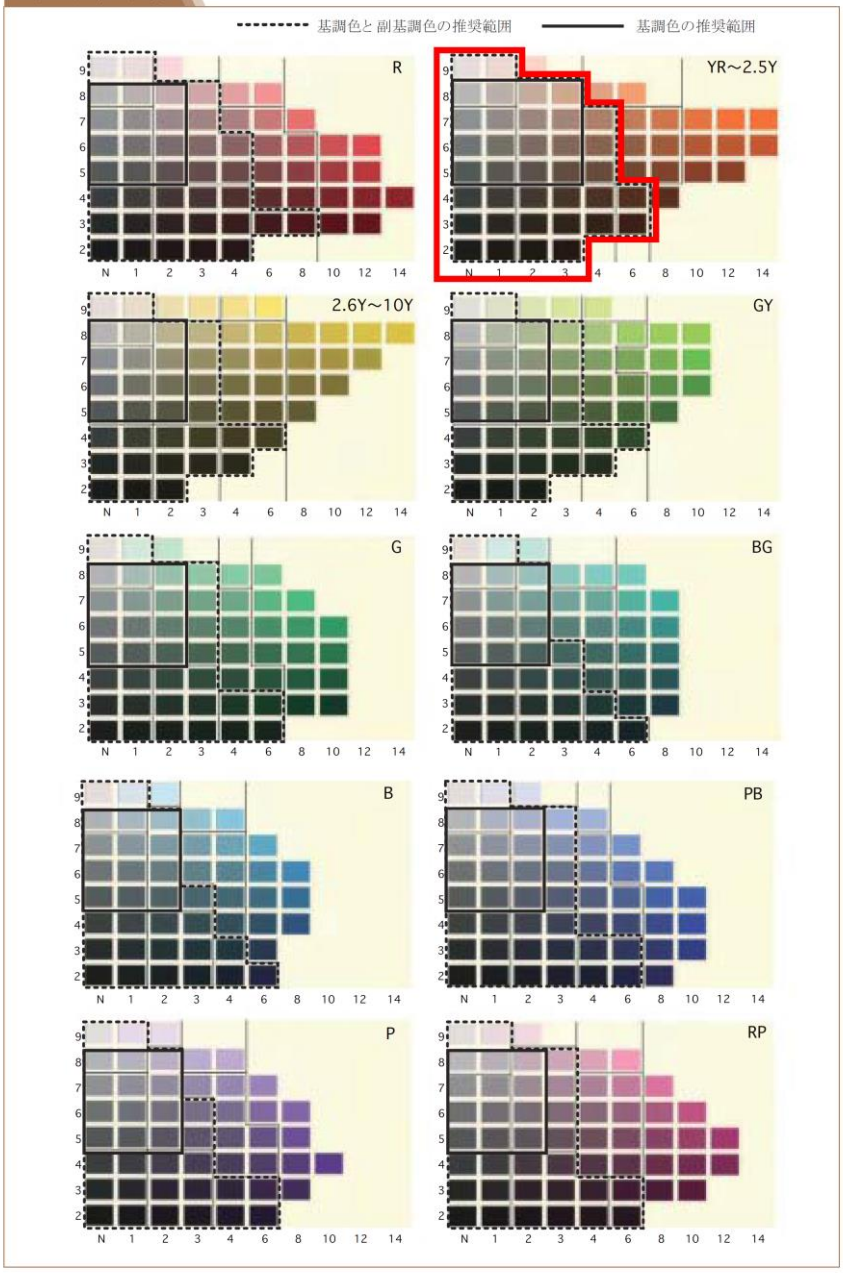


図9-15-27(2)　三重県景観色彩ガイドライン(三重県県土整備部　景観まちづくり室, 平成20年)における山地、農地、河川景観における建物の推奨色一覧(赤枠の範囲で色彩検討を行った)

活葉期(夏季)

(案1：建物をモノトーンカラー(マンセル値濃い配色：N3～N5、白色N7～N9に塗装した例)

図 9-15-28(1)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案(活葉期)壁面をモノトーン色（マンセル値　濃い灰色：N3～N5、白色：N7～N9)に塗装した例

落葉期(冬季)

(案1：建物をモノトーンカラー(マンセル値濃い配色：N3～N5、白色N7～N9に塗装した例)

図 9-15-28(2)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案(落葉期)壁面をモノトーン色（マンセル値　濃い灰色：N3～N5、白色 N7～N9)に塗装した例

落葉季→活葉期(春季)

(案1：建物をモノトーンカラー(マンセル値濃い配色：N3～N5、白色N7～N9に塗装した例)

図 9-15-28(3)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案(落葉期→活葉期)壁面をモノトーン色（マンセル値　濃い灰色：N3～N5、白色 N7～N9)に塗装した例

活葉期→落葉期(秋季)

(案1：建物をモノトーンカラー(マンセル値濃い配色：N3～N5、白色N7～N9に塗装した例)

図 9-15-28(4)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案(活葉期→落葉期)壁面をモノトーン色(マンセル値　濃い灰色：N3～N5、白色 N7～N9)に塗装した例

活葉期(夏季)

(案2：建物をモノトーンカラー(マンセル値　濃い灰色：N3～N5に塗装した例)

図 9-15-28(5)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案(活葉期)壁面をモノトーン色(マンセル値　濃い灰色：N3～N5)に塗装した例

落葉期(冬季)

(案2：建物をモノトーンカラー(マンセル値　濃い灰色：N3～N5に塗装した例)

図 9-15-28(6)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案(落葉期)壁面をモノトーン色 (マンセル値　濃い灰色：N3～N5)に塗装した例

落葉季→活葉期(春季)

(案2：建物をモノトーンカラー(マンセル値　濃い灰色：N3～N5に塗装した例)

図 9-15-28(7)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案(落葉期→活葉期)壁面をモノトーン色（マンセル値　濃い灰色：N3～N5)に塗装した例

活葉期→落葉期(秋季)

(案2：建物をモノトーンカラー(マンセル値　濃い灰色：N3～N5に塗装した例)

図 9-15-28(8)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案(活葉期→落葉期)壁面をモノトーン色 (マンセル値　濃い灰色：N3～N5)に塗装した例

活葉期(夏季)

(案3：建物を茶系のアースカラー(マンセル値5YR3/1-5YR3/3に塗装した例)

図 9-15-28(9)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案(活葉期)壁面を茶系のアースカラー(マンセル値 5YR3/1～5YR3/3)に塗装した例

落葉期(冬季)

(案3：建物を茶系のアースカラー(マンセル値5YR3/1-5YR3/3に塗装した例)

図 9-15-28(10)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案(落葉期)壁面を茶系のアースカラー(マンセル値 5YR3/1～5YR3/3)に塗装した例

落葉季→活葉期(春季)

(案3：建物を茶系のアースカラー(マンセル値5YR3/1-5YR3/3に塗装した例)

図 9-15-28(11)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案(落葉期→活葉期)壁面を茶系のアースカラー(マンセル値 5YR3/1～5YR3/3)に塗装した例

活葉期→落葉期(秋季)

(案3：建物を茶系のアースカラー(マンセル値5YR3/1-5YR3/3に塗装した例)

図 9-15-28(12)　環境保全措置を考慮した壁面の色彩案(活葉期→落葉期)壁面を茶系のアースカラー(マンセル値 5YR3/1～5YR3/3)に塗装した例

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置の概要

本事業計画策定にあたって、環境保全措置の内容は表 9-15-13(1)～(2)に示すとおりである。環境保全措置として、濁水防止策の実施、緑化の実施、建物の色彩及び形状への配慮、緑地の維持管理及び白煙の監視及び事後調査の実施が検討された。

建物の色調については、背景の森林との景観との調和を図りやすい濃い灰色系及び白色系のモノトーンカラー(2 案)及び茶系のアースカラー(1 案)を選択する。なお、上記 2 案のフォトモンタージュを作成し、より周囲の背景に調和するかを検討する。上記 2 案は地域住民のアンケートを実施し、地域住民の意見を尊重することに配慮した。また、煙突高は 35m、50m 及び 70m の 3 案を検討したが、最も低い 35m に設定することで、景観に及ぼす影響を低減した。また、白煙発生に伴う景観・風景への配慮として、施設の存在、供用時において、白煙の状況を記録すること、事後調査において白煙発生時の景観・風景への影響を検証することを新たに検討した。

表 9-15-13(1)　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
【工事着手前・工事時】					
濁水防止策の実施 (笹子川水質の保全)	造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止することにより、水生生物種の生息への影響が低減できるため。	濁水発生防止		○	
煙突高の設定	煙突高を35mに設定することにより、景観に及ぼす影響が低減されるため。	景観への影響の低減		○	
緑化の実施 (笹子河川親水公園及び笹子川からの景観の保全)	計画地外周に植栽を行うことにより、笹子川河川親水公園及び笹子川からの景観の変化を抑制、低減できるため。	緑地による景観変化の緩和		○	
建物等の色彩及び形状の配慮 (笹子川河川親水公園及び笹子川からの景観の保全)	建物の形状の変化や壁の分割を行い周辺環境との調和を図ることにより、笹子河川親水公園及び笹子川からの景観の変化を抑制、低減できるため。建物の配色は三重県景観色彩ガイドライン」内の「基調色と副基調色の推奨範囲」を参照とし、モノトーンカラー及び茶系のアースカラーを選択する。これらの提案については、周辺住民にアンケートを行い、提案した3案の配色についてはすでに地域住民の「意見なし」との了承を得ている。	周囲環境との調和、周辺住民の意見尊重		○	

表 9-15-13(2)　環境保全措置

【存在・供用時】					
緑地の維持管理 (笹子河川親水公園及び笹子川からの景観の保全)	計画地外周の植栽を良好な状態に保つことができるように適正な管理を行うことにより、緑地による景観変化の緩和が期待できるため。	緑地による景観変化の緩和		○	
白煙の監視及び事後調査の実施	施設の存在、供用後3年間は白煙の状況を作業員が毎朝、白煙の状態をデジタルカメラで撮影をし、白煙の状況を監視することにより、景観及びクマタカの繁殖期の影響が低減できるため。また、白煙によるクマタカの生息状況の変化を把握するために施設供用時についても継続的にクマタカの行動をモニタリングし、営巣環境等に著しい影響を及ぼさないよう、環境保全措置の見直しを随時行うことにより、クマタカの繁殖期の影響の低減ができるため。	白煙発生時の状況把握		○	

また、景観・風景における環境保全措置の今までの経緯についての概要を表 9-15-14 に示す。準備書案では、建物の色彩については周辺の森林環境に調和した色調(ベージュ系及び緑系)を検討したが、補正評価書案では、その根拠となる事例に基づいた詳細な色彩検討を行うこととした。なお、評価書案での建物を白漆色及び渋墨色の 2 色については一般的に古い街並みが続く場所において選定され、計画地周辺は森林を背景とする地域であることから、当該色彩の選定については、地域の背景等を考慮して慎重に検討することとし、補正評価書案では三重県景観色彩ガイドラインの推奨色に含まれる濃い灰色系と白色系(モノトーンカラー)及び茶系のアースカラーから選定することとした。

また、建物の配置、建物周辺の緑化計画及び煙突から排出される白煙についての検討を補正評価書では行い、準備書案と比較してより充実した検討を行うこととした。

表 9-15-14　準備書案から補正評価書案での環境保全措置の検討の経緯

	準備書案	準備書案(準備書発行以降)	評価書案	補正評価書案
①建物の配置	周辺環境に調和する建物の配置は特に検討せず	周辺環境に調和する建物の配置は特に検討せず	形状が複雑なプラント機器を山側に配置し、形状がシンプルな建屋を川側に配置する等、周辺の修景に配慮した施設配置	形状が複雑なプラント機器を山側に配置し、形状がシンプルな建屋を川側に配置する等、周辺の修景に配慮した施設配置
②建物周辺の緑化計画	計画地南側に緑地緩衝帯を配置、建物外周を高木で覆う植栽計画	計画地南側に緑地緩衝帯を配置、建物外周を高木で覆う植栽計画	計画地南側面積が広い緑地緩衝帯を配置、計画地北側には高木と低木を配置した植栽及び北側の擁壁をツル性植物で密植	計画地南側面積が広い緑地緩衝帯を配置、計画地北側には高木と低木を配置した植栽及び北側の擁壁をツル性植物で密植
③煙突から排出される白煙について	白煙についての景観・風景への配慮は検討せず	白煙についての景観・風景への配慮は検討せず	施設の存在・供用時において白煙の状況について記録すること、事後調査において白煙発生時の景観・風景への影響を検証する	施設の存在・供用時において白煙の状況について毎朝デジタルカメラに記録することにより、白煙発生時の景観・風景への影響を検証する
④建物の色彩	周辺の森林環境に調和した色調(ベージュ系、緑系とする)	検討中	日本風土に合う伝統色による配色デザイン(白漆喰色及び渋墨色)案及び自然に調和する茶系のアースカラーによる配色デザインを提示	根拠となる事例として、三重県ガイドライン(平成20年4月　三重県県土整備部　景観まちづくり室)に基づく色彩案(モノトーンカラー2案、茶系のアースカラー1案を提示

ｱ.　建物の配置について

建物の配置については、建物の配置が周辺環境に配慮されるものとなっている。図 9-15-29 に建物配置の概念図を示す。これによると、形状が複雑なプラント機器を山側に配置し、川側に形状がシンプルな建屋を配置する等、周辺の修景に配慮した建物配置となっている。

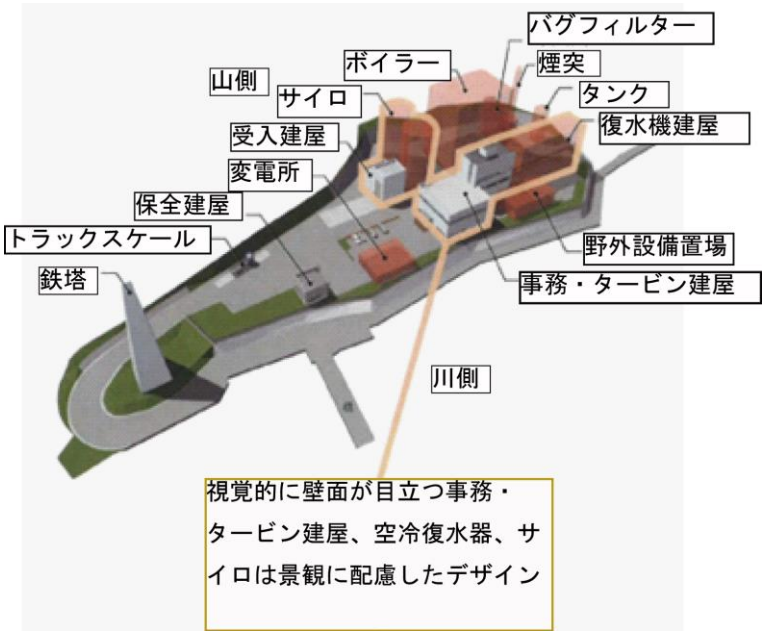


図 9-15-29　建物配置の概念図

ｲ.　緑化計画について

緑化計画について、周辺環境に調和した景観作りを行うことを検討した。計画地南側には緑地緩衝帯を設定し、周辺環境への調和及び生態系等へのより配慮した設計とした。また、計画地北側には高木と低木及びススキ草地を配置した植栽を行うことにより、周辺の里山環境及び生態系に配慮した設計とした。また、図 9-15-30 に示すように北側には造成により新たな擁壁が出現するが、ツル性植物(現地調査で確認されているテイカカズラとナツヅタを 50:50 の割合で混植)を密植することにより周辺環境との調和を図るものとした。なお、計画地南側の緑地緩衝帯及び計画地北側の植栽の詳細については「9-14 生態系 ②　環境保全措置」の項を参照のこと。

ｳ.　煙突から排出される白煙について

白煙の状況についての景観・風景への影響について、煙突から排出される白煙の発生頻度、風速・風向及びその長さの概略は予測できたものの、白煙の長さや拡散状況等の詳細な予測は困難であったことから、不確実性が残ることが明らかとなった。そこで、施設の存在、供用時において、白煙の状況を記録すること、事後調査において白煙発生時の景観・風景への影響を検証するものとする。

図　9-15-30　計画地北側法面のイメージ図野尻橋より南西方向を望む(供用開始後 1 年以内を想定した図)

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現地調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、景観への影響が、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

「景観法」や「山梨県景観条例」及び「大月市景観条例」等の関係法令、「美しい県土づくりガイドライン」及び「大月市景観計画」等の景観に係わる方針と、予測結果との整合性が図られるかどうかを明らかにした。

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

表 9-15-13 に示した環境保全措置を行うことにより、発電所の存在に伴う景観・風景への影響は低減される。また、建物の色彩の複数案についての評価結果を表 9-15-15 に示す。色彩の複数案の評価についても環境保全措置を行うことにより、発電所の存在に伴う景観・風景への影響は、事業者により低減される。

表 9-15-15　複数案 3 案の評価結果

	マンセル値	評価結果	
		周囲の色彩の溶け込みについて	施設のボリューム感について
モノトーンカラー (高棟部：濃い灰色+低棟部：白色)	濃い灰色：N3～N5 白色：N7～N9	落葉期、活葉期とも周囲の色彩に溶け込むが、低棟部を白色とした場合、背景色とは色彩の差が見られると予測される。この案を採用する場合、周囲との色彩との調和を配慮するには、今後の詳細設計の中で分節効果を考慮しながら白色の範囲を決定することが必要となる。	低棟を白色として分節した場合は、施設全体のボリューム感の低減に効果が期待できるものと予測される。上記のことから、周辺の背景との調和に配慮した設計となっているものと評価される。
モノトンカラー(濃い灰色)	濃い灰色：N3～N5	落葉期、活葉期とも周囲の色彩に溶け込むと予測され、周囲の色彩とよく調和するものと評価される。	高棟部については、落葉期には北側の植栽の一部が落葉するのでボリューム感は目立つと予測されるものの、北側の植栽がボリューム感の低減に効果が期待できる。上記のことから、周辺の背景との調和に配慮した設計となっているものと評価される。
茶系のアースカラー	5YR3/1-5YR3/3	落葉期は色彩に溶け込むが、活葉期では背景の緑色の色彩とは多少の差が見られると予測された。しかし、特に目立つほどではなく、周囲の色彩とよく調和するものと評価される。	高棟部については、落葉期には北側の植栽の一部落葉するのでボリューム感は目立つと予測されるものの、北側の植栽によりボリューム感の低減に効果が期待できる。上記のことから、周辺の背景との調和に配慮した設計となっているものと評価される。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

「景観法」、「山梨県景観条例」及び「大月市景観条例」では、景観形成のために必要な措置を講ずるとともに、国や県及び市町村が実施する景観形成に関する施策に協力することを事業者の責務として定めている。

また、「美しい県土づくりガイドライン」では、公共建築物について配慮する事項のうち、形態及び色彩については、以下のように示されている。

「周辺と景観との調和に配慮し、全体的に違和感のないまとまった形態とする。」
「建築物の印象を大きく決定づける屋根の形態は、特に周辺の景観との調和に配慮する。」
「落ち着いた色彩を基調とし、周辺の景観との調和を図る。」
「野外に設ける設備、工作物の色彩は、建築物の本体及び周辺景観との調和を図る。」

また、「大月市景観計画」では、建築物及び工作物についての景観形成基準が以下のように示されている。

「周辺に与える威圧感、圧迫感及び突出感の軽減に努めるなど、周辺の景観との調和に配慮すること」
「壁面などの意匠のつりあいに配慮し、全体としてまとまりのある意匠とすること」
「外壁又は野外に設ける設備は、露出しないようにし、建築物などの本体及び周辺の景観との調和に配慮すること」
「屋外階段、ベランダなどの建築物の本体と一体をなすものを設ける場合には、建築物などの本体との調和に配慮すること」
「派手な色彩及び明暗の度合いの強い色彩にはせず、可能な限り落ち着いた色彩を基調とし、周辺景観との調和に配慮すること」

なお、大月市景観条例では、図 9-15-31 及び表 9-15-16 に示すとおり、本計画地は景観計画区域の森林地区に区分され、その区分の中で、高さ 15m を又は建築面積 250m^2 を超える建築物は届け出が必要であると記述されている。この条例に従い、大月市に本事業計画に伴う建築物の届け出を行っている。

本事業計画においては、上記の環境保全措置を講ずる計画としており、「景観法」、「山梨県景観条例」及び「大月市景観条例」等の関係法令に則り、景観形成のための必要な措置を講ずる。建物等の色彩については、「三重県景観色彩ガイドライン」内の「基調色と副基調色の推奨範囲」の中から、上記ガイド

ラインの推奨色である背景の森林の景観と調和を図りやすい色相からモノトーン 2 案及び茶系のアースカラー1 案を選択し、施設の配色と周辺環境との調和について検討を行った。それによると、落葉期では、モノトーン案及び茶系のアースカラー案ともに概ね周囲の色彩に溶け込むことがわかった。なお、モノトーン案の内、低棟を白色として分節した場合は、施設全体のボリューム感の低減に効果はあるが、背景色とは色彩の差が見られる。この案の場合は、今後の詳細設計の中で分節効果を考慮しながら、白色の範囲を決定していくこととする。

一方、活葉期については、モノトーン案は背景の色合いに溶け込んでいるのに対し、茶系のアースカラー案の場合は、背景の緑色の色彩とは多少の差が見られた。ただし、色合いの差については特に目立つほどの差ではないと考える。

なお、施設のボリューム感については、特に高棟部については、活葉期の北側の植栽がボリューム感の低減に効果があると考えられる。ただし、落葉期には北側の植栽が一部落葉するのでボリューム感は目立つようになる。高棟部のボリューム感については、新芽が芽吹く春季は徐々に抑えられていき、落葉が進む秋季は徐々に目立つようになると考えられる。実際の配色計画については、以上の色彩検討を留意した上で、詳細設計の中で確定していくこととする。

また、建物の形状等については、建物の形状の変化や壁面を分割するなど、周辺環境との調和が図られるよう、本検討結果に留意して行うものとする。また、「美しい県土づくりガイドライン」については、ガイドラインに示される形態及び色彩の配慮事項に対応した建築物の外観とすることなどで整合が図られる。

以上のことから、環境保全措置に係る基準または目標との間に整合が図られる。

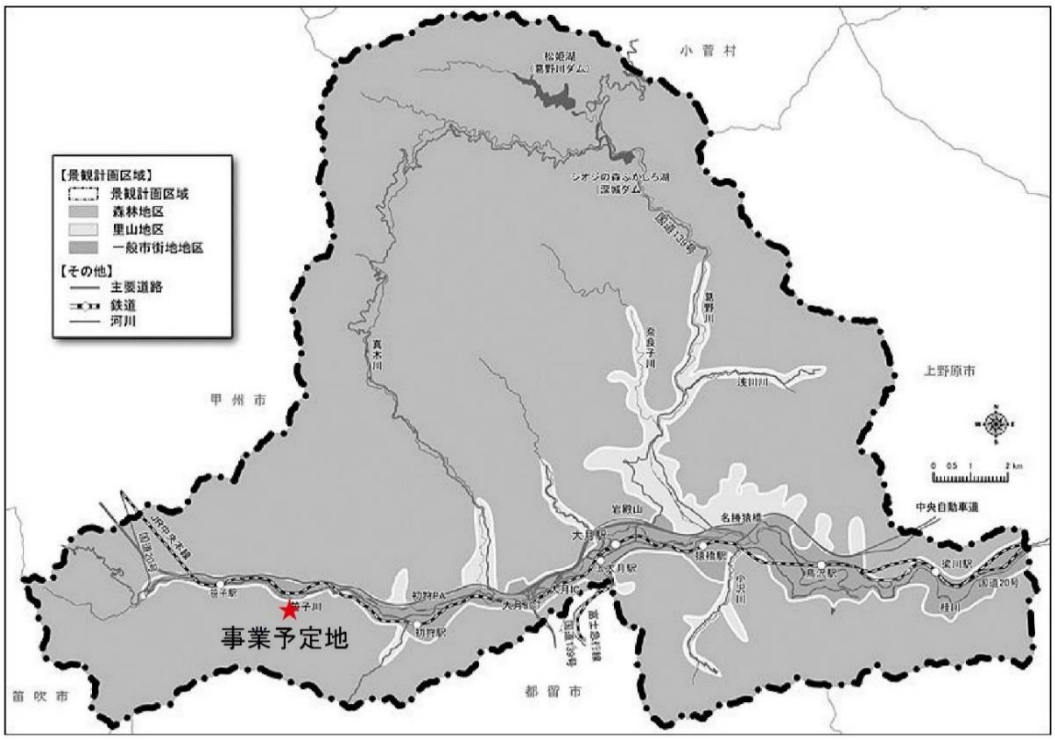


図 9-15-31　大月市景観条例(平成 25 年 3 月 25 日、条例第 1 号)による景観計画区域と事業予定地の位置関係)

表 9-15-16　大月市景観条例(平成 25 年 3 月 25 日、条例第 1 号)による森林地区内での届け出を要する行為

行為の種類	届出の対象	
建築物 ・建築物の新築、増築、改築もしくは移転、外観を変更することとなる修繕もしくは模様替え又は色彩の変更	高さ15m又は建築面積250m^{2}を超えるもの	
	(増築又は改築後に高さ15m又は建築面積250m^{2}を超えるものを含む。)	
工作物 ・工作物の新設、増築、改築もしくは移転、外観を変更することとなる修繕もしくは模様替え又は色彩の変更(屋外広告物を除く。)	煙突、記念塔、装飾塔、高架水槽、彫刻その他これらに類するもの	高さ15mを超えるもの
	さく、塀その他これらに類するもの	高さ3mを超えるもの
	遊戯施設、製造プラント、貯蔵施設、処理施設その他これらに類するもの	高さ15m又は築造面積250m^{2}を超えるもの
		(増築又は改築後に高さ15m又は築造面積250m^{2}を超えるものを含む。)
	電柱、送電鉄塔、移動通信用鉄塔その他これらに類するもの	高さ15mを超えるもの
開発行為 ・都市計画法第4条第12項に規定する開発行為	開発区域の面積が1,000m^{2}以上のもの	
90日を超える屋外における物品の集積又は貯蔵	物品の高さ5m又はその用に供されている土地の面積が1,000m^{2}を超えるもの	
土地の区画形質の変更	行為面積が1,000m^{2}を超えるもの	
木竹の伐採	面積1,000m^{2}を超える伐採を行うもの	

9-16　人と自然との触れ合いの活動の場

9-16　人と自然との触れ合いの活動の場

9-16-1　調査結果の概要

(1)　調査項目

1)　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況(位置、分布状況等)

2)　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の立地環境

3)　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況、利用形態等

(2)　調査方法

調査は既存資料調査、現地踏査及び写真撮影により、上記調査項目における情報を収集し、その結果を整理、解析した。

(3)　調査地域・調査地点

人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点及び区域は、本事業計画の実施に伴う環境影響を受けるおそれがある 2 地点及び 1 区域とし、図 9-16-1 に示すとおりである。抽出した人と自然との触れ合いの活動の場の調査場所は、表 9-16-1 に示すとおりである。

表 9-16-1　人と自然との触れ合いの活動の場の調査場所

番号	場　所	設定理由
1	笹子河川親水公園	多目的スポーツ広場、憩いの場である公園の利用状況を把握する
2	滝子山登山口	滝子山への登山客の状況を把握する
3	笹子川本川流域	計画地周辺の釣り客及び川遊びの利用状況を把握する

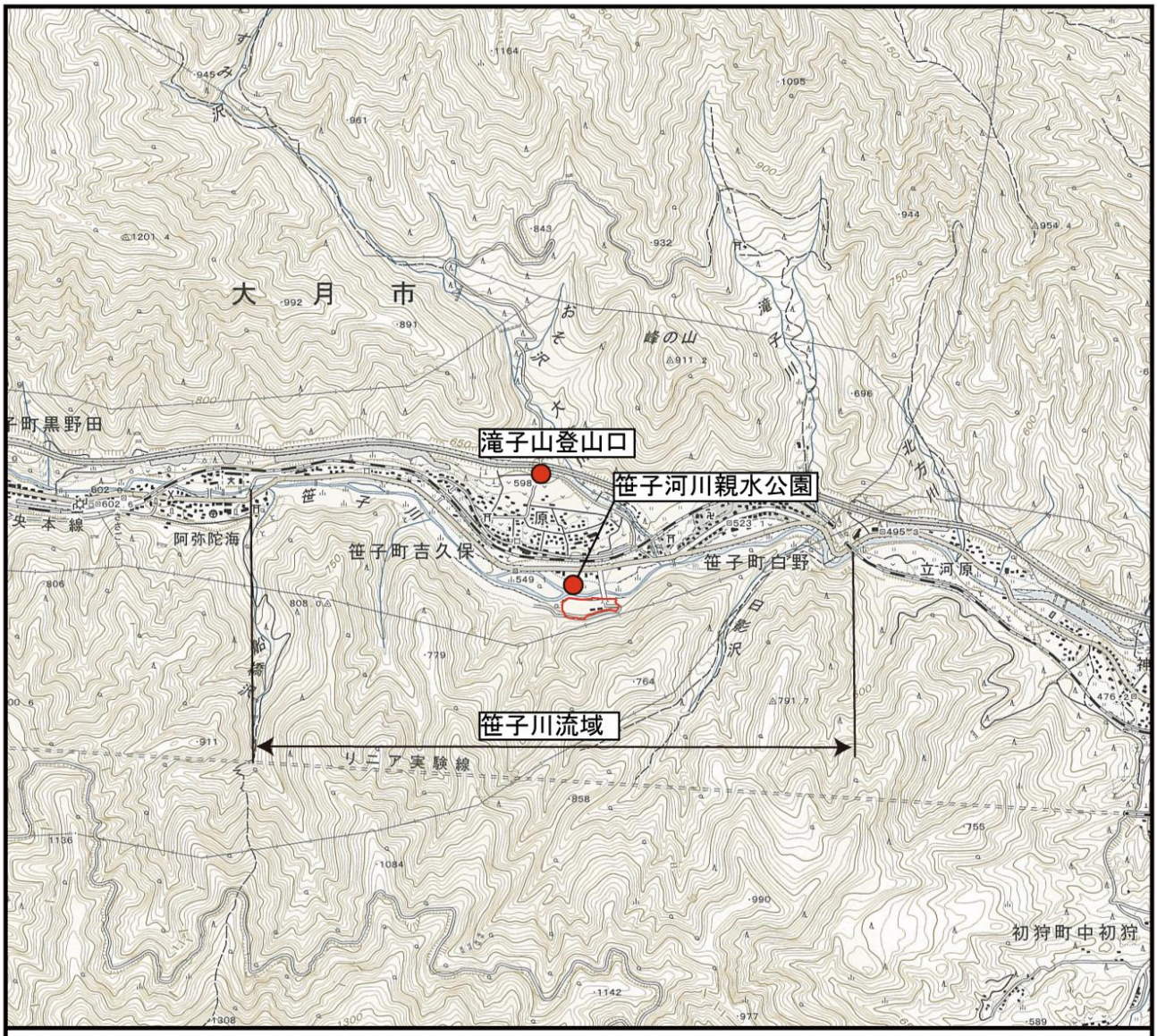


図 9-16-1　人と自然との触れ合いの活動の場　調査位置図

(4)　調査時期・頻度

人と自然との触れ合いの活動の場の調査時期・頻度は、4季（春、夏、秋、冬)、各季節の休日に行った。

(5)　調査結果

1)　現地調査

①　現地調査期日

人と自然との触れ合いの活動の場の調査期日は表9-16-2に示すとおりである。

表9-16-2　人と自然との触れ合いの活動の場の現地調査期日

調査項目	調査期日
人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況	平成24年7月29日(夏季)
	平成24年10月14日(秋季)
	平成25年3月1-2日(冬季)
	平成25年5月14日(春季)

②　人と自然との触れ合いの活動の場の状況(位置、分布状況等)

人と自然との触れ合いの活動の場の状況(位置、分布状況等)は表9-16-3に示すとおりであり、笹子河川親水公園、滝子山登山口、笹子川本川流域が存在する。

③　人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況、利用形態等

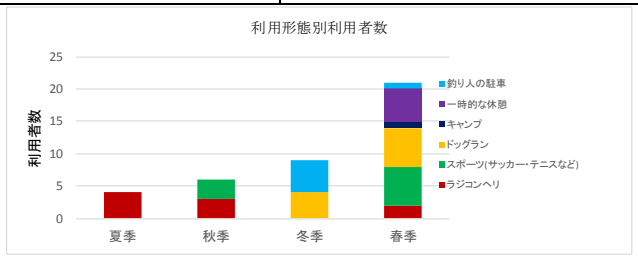
笹子河川親水公園、滝子山登山口、笹子川本川流域の利用状況を表 9-16-4(1)～(3)、その位置を図9-16-2に示すとおりである。

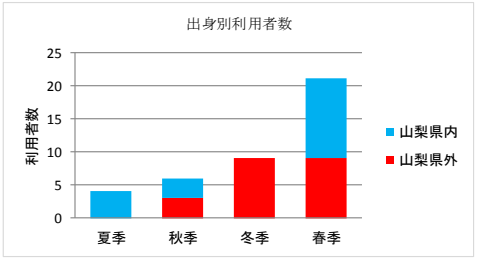
表 9-16-3　人と自然との触れ合いの活動の場の状況

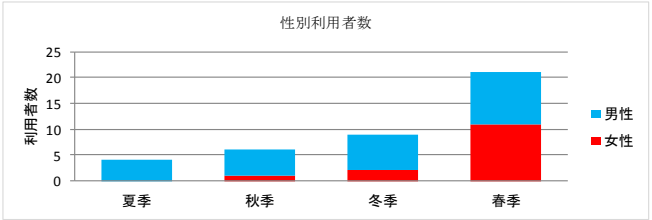
番号	場　所	区分	人と自然との触れ合いの活動の場の状況の概要	概況写真	アクセス道路等
1	笹子河川親水公園	レクリエーション施設及び防災施設	笹子河川親水公園は、笹子川に沿って整備された面積約1 ヘクタールの広大な広さで、多目的スポーツ広場、憩いの広場等のスペースがあり、子供からお年寄りの方々の憩いの場所となっている。また、緊急時にはヘリコプターの発着場所にもなっており、緊急時の防災施設にもなっている。公園の管理は大月市が管理している。		国道20号からのアクセス道路がある。
2	滝子山登山口	レクリエーション施設	滝子山は標高1590mの山で、山梨百名山や大月市の秀麗富嶽十二景(富士山を望む優れた景観がある場所)として指定されている。山頂からの展望が良く、南側には富士山が眺望できるほか、西方向には八ヶ岳、南アルプスを眺めることができる。滝子山登山口は滝子山を登るルートの一つであり、地元原地区集落が管理する「櫻森林公園」などのレクリエーション施設、登山客のための駐車場が整備されており、滝子山への登山客の利用が多い場所である。		JR笹子駅から原地区の集落を通るルートが一般的である。
3	笹子川本川流域	レクリエーションの場	笹子川は1級河川相模川水系桂川の支流で旧甲州街道の笹子峠を水源とし、国道20号に沿うように流れる河川である。計画地周辺の川の様相は露岩が多く、渓流的環境である。ヤマメ、イワナなどの魚種が桂川漁協により毎年放流されており、事業計画地周辺では渓流釣りを楽しむ人や夏には水遊びを楽しむ人などがみられる。		国道20号沿いの駐車可能なスペースに駐車して釣りを楽しむ人もみられるが、国道20号からのアクセス道路がある笹子河川親水公園に駐車して釣りを楽しむ人が多い。

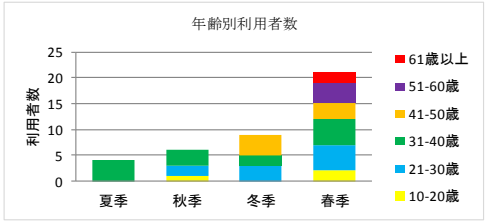
表 9-16-4(1)　人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況（笹子河川親水公園）

場　所	区分	人と自然との触れ合いの活動の場の状況の概要
笹子河川親水公園	レクリエーション施設及び防災施設	笹子河川親水公園は、笹子川に沿って整備された面積約1 ヘクタールの広大な広さで、多目的スポーツ広場、憩いの広場等のスペースがあり、子供からお年寄りの方々の憩いの場所となっている。また、緊急時にはヘリコプターの発着場所にもなっており、緊急時の防災施設にもなっている。公園の管理は大月市が管理している。
利用状況の結果概要	本地点での利用者はラジコンヘリ、スポーツ、ドッグラン、キャンプ等利用形態は多岐にわたっていたが、冬季を除く季節でラジコンヘリで遊ぶ人が多くみられた。ラジコンヘリで遊ぶ人は地元の人が中心となっており、ほぼ同じ人であった。また、冬季(釣りの解禁日)は釣りを楽しむ人が多く、その人達の駐車が多かった。春季は他季と比べて最も利用者数が多く、利用形態も多岐にわたっていた。利用者数を性別でみると、男性がやや多い傾向にあった。年齢別にみると、夏季から冬季にかけては20歳代-40歳の比較的若い世代の利用者数が多かった。春季は家族連れが多く、10歳から60歳位の幅広い年齢層の利用者がみられた。	





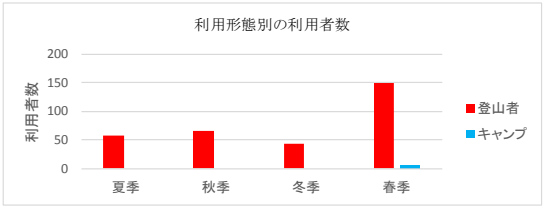


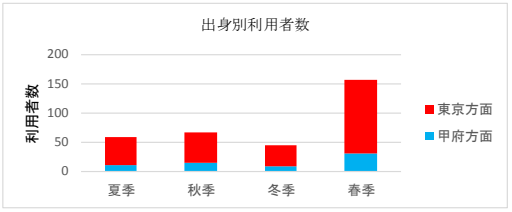


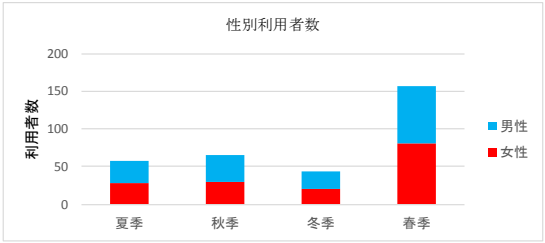
利用状況写真

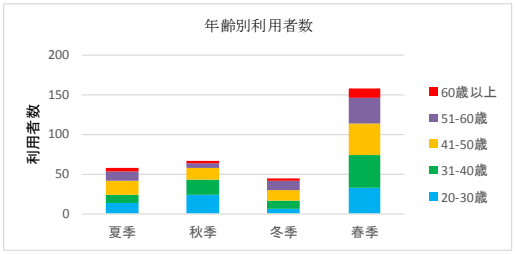
表 9-16-4(2)　人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況（滝子山登山口）

場　所	区分	人と自然との触れ合いの活動の場の状況の概要
滝子山登山口	レクリエーション施設	滝子山は標高1590mの山で、山梨百名山や大月市の秀麗富嶽十二景(富士山を望む優れた景観がある場所)として指定されている。山頂からの展望が良く、南側には富士山が眺望できるほか、西方向には八ヶ岳、南アルプスを眺めることができる。滝子山登山口は滝子山を登るルートの一つであり、地元原地区集落が管理する「櫻森林公園」などのレクリエーション施設、登山者のための駐車場が整備されており、滝子山への登山客の利用が多い場所である。
利用状況の結果概要	本地点の利用者の大半は滝子山に登る登山者であり、櫻公園のみの利用者は春季に2組のキャンプ利用者がいた程度であった。季別にみると、春季(ゴールデンウィーク)に最も多くの利用者数があり、突出していた。また、利用者からの聞き取りによると、東京方面からの利用者が多いことも特徴的であった。利用者の性別は特に大きな差はみられなかった。利用者の年齢も大きな偏りはみられなかったが、最近の登山ブームにより20～30歳代の利用者も多いことが特徴的であった。	





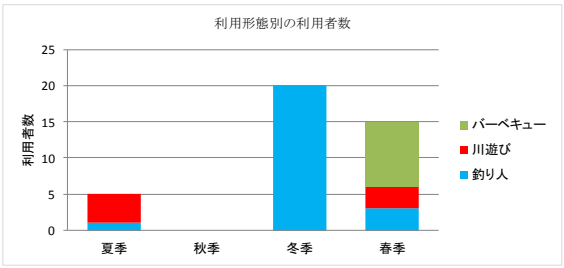


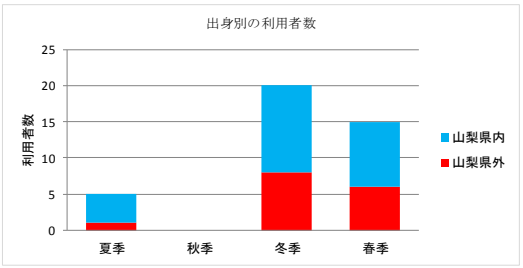


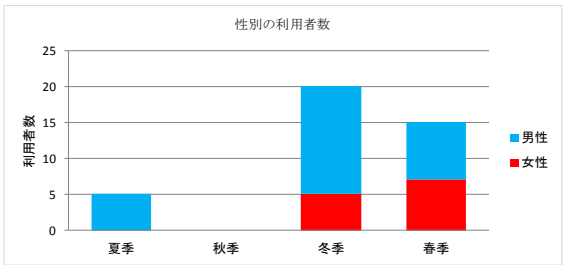
利用状況写真

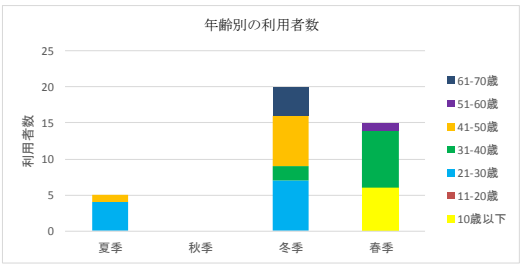
表 9-16-4(3)　人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況（笹子川本川流域）

場　所	区分	人と自然との触れ合いの活動の場の状況の概要
笹子川本川流域	レクリエーションの場	笹子川は1級河川相模川水系桂川の支流で旧甲州街道の笹子峠を水源とし、国道20号に沿うように流れる河川である。計画地周辺の川の様相は露岩が多く、渓流的環境である。ヤマメ、イワナなどの魚種が桂川漁協により毎年放流されており、計画地周辺では渓流釣りを楽しむ人や夏には水遊びを楽しむ人などがみられる。
利用状況の結果概要	本地区では釣り人のほかに川辺でバーベキューを楽しむ人、地元の若者が水遊びをするなどの利用がみられた。季節別にみると、冬季のヤマメ、イワナ釣りの解禁日は釣り人で賑わっていた。性別の利用者の性別は男性がやや女性を上回る状況であった。出身別では山梨県内がやや県外の利用者を上回る結果となった。年齢別では20～30歳台、40歳代の釣りを楽しむ人が多い傾向を示し、春季では家族連れでバーベキューを楽しむ人も多く、子育て世代である30歳代や10歳以下も多いことが特徴的であった。	









利用状況写真

凡　例

：計画地

：人と自然との触れ合いの活動の場調査区域

S=1:5,000

0　200m

N

図 9-16-2　人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の位置図

9-16-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態における保全すべき人と自然との触れ合いの活動の場への影響

1)　予測

①　予測項目

予測項目は、以下のとおりとした。

工事中及び存在・供用時における人と自然との触れ合いの活動の場への影響について予測・評価を行った。

ｱ.　工事中

造成等の土地の改変による人と自然との触れ合いの活動の場への影響の有無及びその程度とした。

建設機械の稼働に伴う騒音、振動、資材の運搬等の車両走行に伴う騒音、振動による人と自然との触れ合いの活動の場への影響の有無及びその程度とした。

ｲ.　存在・供用時

改変後の地形・樹木伐採後の状態における人と自然との触れ合いの活動の場への影響の有無及びその程度とした。

発電所の稼働に伴う騒音、振動、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う騒音、振動よる人と自然との触れ合いの活動の場への影響の有無及びその程度とした。

②　予測方法

景観の予測結果に基づき、本事業計画による人と自然との触れ合いの活動の場の空間特性の変化を予測し、それに伴う活動、利用への影響及び変化の程度について予測する手法とした。

③　予測地域・予測地点

予測地点は、調査地点及び調査地域とした。

④　予測対象時期

ｱ.　工事中

造成等の土地の改変を行う時期及び建設機械の稼働や資材の運搬等の車両が通行する時期とした。

ｲ.　存在・供用時

発電所が定常状態（試運転後３ヶ月目）となる時期とした。

⑤　予測結果

各地点、地域の予測結果は表 9-16-5(1)～(2)に示すとおりである。予測の結果、笹子河川親水公園及び笹子川本川流域における利用状況に変化が生じることが予測される。また、笹子河川親水公園西側からみた景観予想図を図 9-16-3(1)～(2)に示す。このほか、大気質、騒音、振動、悪臭、水質汚濁及び水象に関しては、各項目の予測・評価結果に示すとおり、周辺環境に及ぼす影響を低減することから、笹子河川親水公園、滝子山登山口及び笹子川本川流域の人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況に変化は生じないものと予測される。

表 9-16-5(1)　人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果

番号	場　所	人と自然との触れ合いの活動の場の状況の概要	計画地との位置関係	本事業計画によるアクセス道路の寸断等に関する予測	快適性等の変化に関する予測	予測結果
1	笹子河川親水公園	笹子河川親水公園は、笹子川に沿って整備された面積約1ヘクタールの広大な広さで、多目的スポーツ広場、憩いの広場等のスペースがあり、子供からお年寄りの方々の憩いの場所となっている。また、緊急時にはヘリコプターの発着場所にもなっており、緊急時の防災施設にもなっている。公園の管理は大月市が管理している。	計画地から笹子川を渡り対岸の位置にある。	国道20号からのアクセス道路があるため、本事業計画によるアクセス道路の影響はない。	笹子河川親水公園は計画地から笹子川を渡り対岸の位置にあるため、公園南側からの眺望の変化による景観への変化が大きく、利用者の快適性は低下すると予測される。	本事業計画によるアクセス道路の寸断がないため、発電所の工事中及び発電所の存在、供用時においても本施設は利用可能であるが、計画地から笹子川を渡り対岸の位置にあるため、公園南側からの眺望の変化による景観への変化が大きく、利用状況の快適性に変化が生じるものと予測される。
2	滝子山登山口	滝子山は標高1590mの山で、山梨百名山や大月市の秀麗富嶽十二景(富士山を望む優れた景観がある場所)として指定されている。山頂からの展望が良く、南側には富士山が眺望できるほか、西方向には八ヶ岳、南アルプスを眺めることができる。滝子山登山口は滝子山を登るルートの一つであり、地元原地区集落が管理する「櫻森林公園」などのレクリエーション施設、登山客のための駐車場が整備されている。	計画地から直線距離で約600m北方向の位置にある	JR笹子駅から原地区の集落を通るルートは本事業計画によるルートの寸断がないため、アクセス道路の影響はない。	計画地から600m離れているため、景観への影響が少ないことから、利用者の快適性に変化はないものと考えられる。	本事業計画によるアクセス道路の寸断がないため、本地点は発電所の工事中及び存在、供用時においても利用可能であり、計画地から直線距離で約600m離れているため、景観による眺望の変化が軽微であることから、現況の利用状況と変化がないものと予測される。

表 9-16-5(2)　人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果

番号	場　所	人と自然との触れ合いの活動の場の状況の概要	計画地との位置関係	本事業計画によるアクセス道路の寸断等に関する予測	快適性等の変化に関する予測	予測結果
3	笹子川本川流域	笹子川は1級河川相模川水系桂川の支流で旧甲州街道の笹子峠を水源とし、国道20号に沿うように流れる河川である。事業計画地周辺の川の様相は露岩が多く、渓流的環境である。ヤマメ、イワナなどの魚種が桂川漁協により毎年放流されており、計画地周辺では渓流釣りを楽しむ人や夏には水遊びを楽しむ人などがみられる。	最も近い距離で計画地の脇を流れる。	笹子川は国道20号からのアクセスが直接可能なため、本事業計画によるアクセス道路の影響はない。	笹子川本川は計画地の脇を流れているため、工事中に発生する濁水が直接笹子川に流れることにより、釣りなどの利用者の快適性は低下するものと予測される。	本事業計画によるアクセス道路の寸断がないため、発電所の工事中、存在及び供用時においても笹子川はレクリエーションの場として利用可能であるが、工事中に発生する濁水が直接笹子川に流れこむことにより、釣り人などの利用状況の快適性に変化が生じるものと予測される。また、供用中の排水による利用状況の変化については、笹子川本川の水質予測結果に基づき、ほぼ現況と変化がないこと、河川からの眺望の変化については、排水はA沢で行われることから、排水が見える場所は限定的であり、釣り人が排水口付近に近づいた時のみ視認されることから、利用状況に大きな変化はないものと予測される。

図 9-16-3(1)　笹子河川親水公園西側からの景観撮影位置図(煙突高は 35m に設定)

笹子河川親水公園西側からみた景観予想図（煙突高35m）

図 9-16-3(2) 笹子河川親水公園西側からみた景観予想図（煙突高は 35m に設定）

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

本事業計画にあたっての環境保全措置は表 9-16-6 に示すとおりである。笹子河川親水公園及び笹子川本川流域においては人と自然との触れ合いの活動の場への影響があると予測されたが、環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

工事中において、濁水防止策の実施、緑化の実施、建物などの色彩及び形状の配慮、存在、供用時において緑地の維持管理、白煙の監視及び事後調査の実施などが検討された。なお、計画地の緑化計画については「9-14　生態系　2)　環境保全措置の検討　②　複数案の比較を含めた緑地の保全について」、建物の色彩についての詳細は「9-15　景観・風景　2)　環境保全措置の検討　②　複数案の比較」の項を参照のこと。

表 9-16-6　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
【工事着手前・工事時】					
濁水防止策の実施 (笹子川水質の保全)	造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止することにより、水生生物種の生息への影響が低減できるため。	濁水発生防止		○	
煙突高の設定	煙突高を35mに設定することにより、景観に及ぼす影響が低減されるため。	景観への影響の低減		○	
緑化の実施 (笹子河川親水公園及び笹子川からの景観の保全)	計画地外周に植栽を行うことにより、笹子川河川親水公園及び笹子川からの景観の変化を抑制、低減できるため。	緑地による景観変化の緩和		○	
建物等の色彩及び形状の配慮 (笹子川河川親水公園及び笹子川からの景観の保全)	建物の形状の変化や壁の分割を行い周辺環境との調和を図ることにより、笹子河川親水公園及び笹子川からの景観の変化を抑制、低減できるため。建物の配色は三重県景観色彩ガイドライン」内の「基調色と副基調色の推奨範囲」を参照とし、モノトーンカラー及びアースカラーを選択する。これらの提案については、周辺住民にアンケートを行い、提案した3案の配色についてはすでに地域住民の「意見なし」との了承を得ている。	周囲環境との調和、周辺住民の意見尊重		○	
【存在・供用時】					
緑地の維持管理 (笹子河川親水公園及び笹子川からの景観の保全)	計画地外周の植栽を良好な状態に保つことができるように適正な管理を行うことにより、緑地による景観変化の緩和が期待できるため。	緑地による景観変化の緩和		○	
白煙の監視及び事後調査の実施	施設の存在、供用後3年間は白煙の状況を作業員が毎朝、白煙の状態をデジタルカメラで撮影をし、白煙の状況を監視することにより、景観及びクマタカの繁殖期の影響の低減できるため。また、白煙によるクマタカの生息状況の変化を把握するために施設供用時についても継続的にクマタカの行動をモニタリングし、営巣環境等に著しい影響を及ぼさないよう、環境保全措置の見直しを随時行うことにより、クマタカの繁殖期の影響の低減ができるため。	白煙発生時の状況把握		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、人と自然との触れ合いの活動の場への影響については、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

各調査地点、地区における人と自然との触れ合いの活動の場への影響の評価結果は表 9-16-7 に示すとおりである。本事業計画にあたっては、環境保全措置を実施することにより、笹子河川親水公園、滝子山登山口及び笹子川本川流域の利用状況の変化は低減される。

表 9-16-7　人と自然との触れ合いの活動の場への影響の評価結果

番号	場　所	事業実施にあたり、人と自然との触れ合いの活動の場の影響があると予測された地点、地域	評価結果
1	笹子河川親水公園	●	計画地から笹子川を渡り対岸の位置にあるため、公園南側の眺望の変化による景観への影響が大きく、利用状況に影響が生じるものと予測された。そこで、発電所建設計画地外周に植栽を行い、笹子河川親水公園からの景観の変化を抑制し、低減を図るものとする。また、建物の配色を背景になじませた色彩とする(色彩についての検討結果は9-15 景観・風景の項を参照。)。これらの提案については、周辺住民にアンケートを行い、提案した3案の配色についてはすでに地域住民の「意見なし」と了承を得ている。
2	滝子山登山口		本事業計画によるアクセス道路の寸断がないため、本地点は工事中及び存在、供用時においても利用可能である。また、計画地から直線距離で約600m離れているため、景観による眺望の変化が軽微であることから、現況の利用状況に変化がないものと予測された。したがって、本地点については本事業計画による人と自然との触れ合いの活動の場に影響はない。
3	笹子川本川流域	●	笹子川本川は計画地の脇を流れているため、工事中に発生する濁水が直接笹子川に流れることにより、笹子川の水質を悪化させることが釣り人などの利用状況に変化が生じるものと予測された。そこで、計画地内に仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止することにより、笹子川本川の水質の保全を図るものとする。

9-17　廃棄物・発生土

9-17　廃棄物・発生土

9-17-1　調査結果の概要

既存資料調査及び現地調査は行わず、予測による評価とした。

9-17-2　　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　工事に伴う廃棄物・発生土

1)　予測

①　予測項目

廃棄物については、種類及び種類毎の排出量及び処理の状況を予測した。

掘削工事等に伴う発生土については、発生土の一部が排出土として発生する。

②　予測方法

予測方法は、本事業計画に基づき、廃棄物については工事の実施により排出される種類、種類ごとの排出量、発生土については工事の実施により排出される排出土の量を予測した。

③　予測地域・予測地点

予測地域は、計画地内とした。

④　予測対象時期

予測対象時期は、工事期間中とした。

⑤　予測結果

本事業計画に基づく工事中の建設廃棄物の種類、発生量及び処理方法は、表 9-17-1 に示すとおりである。工事中の発生土については、一部が排出土として発生することになるが、計画地外で適正に処分することによって、発生土による影響の低減を目指す計画である。

廃棄物の総発生量は約 79.5ｔ、排出土の量は 11,000㎥の計画である。

表 9-17-1　工事中の建設廃棄物の種類、発生量及び処理方法

	処分タイプ	廃棄物処理の種類	発生量 (kg)	処分方法
産業廃棄物	安定型	コンクリートガラ	3,787	再資源化施設等への搬入によるリサイクル。リサイクルができないものについては廃棄物の関係法令等に遵守した適正な処分を行う。
		アスコンガラ	757	
		その他のがれき類	0	
		ガラスくず・陶磁器くず	757	
		廃プラスチック類	2,271	
		金属くず	22,710	
		ゴムくず	0	
		混合（安定型のみ）	3,785	
	管理型	建設汚泥	3,785	再資源化施設等への搬入によるリサイクル。リサイクルができないものについては廃棄物の関係法令等に遵守した適正な処分を行う。
		紙くず	1,514	
		木くず	7,570	
		繊維くず	0	
		ガラスくず及び陶磁器くず、がれき類（廃石膏ボード）	379	
		廃プラスチック類（有機性のもの付着）	0	
		金属くず（有機性のもの付着）	0	
		混合（管理型以外も含む）	30,280	
		廃油	0	
		燃え殻	0	
	特別産廃	廃石綿等	0	廃棄物は発生しない。
		引火性廃油	0	
		廃酸、廃アルカリ、廃ダイオキシン類	0	
一般廃棄物	一般廃棄物	空缶	76	再資源化施設への搬入等によるリサイクル。リサイクルができないものについては廃棄物の関係法令等に遵守した適正な処分を行う。
		空ビン	38	
		可燃物	379	
		不燃物	984	
		新聞・雑誌	454	
合計（kg）			79,526	－

2)　環境保全措置の検討

①　環境保全措置

本事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-17-2 に示すとおりである。工事に伴う廃棄物については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

表 9-17-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
分別・減量に関する指導	再資源化によるリサイクルについての有効利用推進のため、工事現場での分別及び減量についての管理を徹底し、工事業者への周知や指導を行う。	再資源化による廃棄物の発生の低減		○	
リサイクル可能な委託先の選定による最終処分量の抑制	建設工事に伴い発生する廃棄物は、分別及び減量したのち、廃棄物の種類毎にリサイクルを主に行っている処理業者に委託することにより、廃棄物の最終処分量を低減できるため。	廃棄物の発生の低減		○	
発生土の直接搬送	発生土を敷地に仮置きせず直接搬送をすることで、有害物質の含有が確認された場合の有害物質の影響を低減できるため。	発生土からの有害物質の影響の低減		○	
リサイクル可能な委託先の選定による発生土の処理	「山梨県建設リサイクル推進計画 2011」に準じ、専門業者への委託処理を行うことで発生土の有効利用ができるため。	再資源化による発生土の低減		○	
適正な処分が可能な委託先の選定による発生土の処理	有害物質の含有が確認された場合には適正な処分を行う業者への委託処理を行うとともに関係機関と協議しながら適切な処理に努めることで、発生土からの有害物質の影響を低減できるため。	発生土からの有害物質の影響の低減		○	
搬出記録を作成し保存（有害物質の含有確認時）	有害物質を含有する土砂が確認された場合は搬出記録を作成し保存することで、発生土からの有害物質の影響を低減できるため。	発生土からの有害物質の影響の低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、工事に伴う廃棄物・発生土の影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

廃棄物の発生及び発生土に係る予測結果に基づき、設定した基準・目標等と整合が図られるかどうかを明らかにした。設定した基準・目標を表 9-17-3、「山梨

県建設リサイクル推進計画 2011」における再資源化率の目標値については表 9-17-4 に示すとおりである。

表 9-17-3　廃棄物の発生に係る整合を図るべき基準・目標等

項　　目	整合を図るべき基準・目標等
・廃棄物の処理の状況	・「山梨県環境基本計画」（平成 17 年 2 月） ①廃棄物の発生抑制等の推進 ②資源の循環的な利用の推進 ③廃棄物の適正処理の推進と不法投棄対策等の推進 ・「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（建設リサイクル法）（平成 12 年　法律第 104 号） ・「山梨県建設リサイクル推進計画 2011」（平成 23 年 3 月）

表 9-17-4　「山梨県建設リサイクル推進計画 2011」の目標値

対象品目		平成 20 年度 (実績)	平成 27 年度 目標
・ｱｽﾌｧﾙﾄ・ｺﾝｸﾘｰﾄ塊	再資源化率	99.9%	99%以上
・ｺﾝｸﾘｰﾄ塊		99.4%	99%以上
・建設発生木材		57.3%	70%
・建設発生木材	再資源化・縮減率	93.2%	96%以上
・建設汚泥		90.7%	95%
・建設混合廃棄物	排出量	9.0 千ｔ	6.8 千ｔ（H20 比-25%）
・建設廃棄物全体	再資源化・縮減率	98.2%	99%以上
・建設発生土	有効利用率	88.9%	93%

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

工事に伴う廃棄物の影響については、環境保全措置を講じることにより、周辺への影響の低減に努める。

建設工事に伴い発生する建築廃棄物については建設工法などの工夫によりその排出抑制を図り、工事現場内においては廃棄物の再資源化にあたって分別作業の効率化を図るため工事関係者への周知による減量及び減容化の促進に努める。

なお、発生する廃棄物は分別・減容することで、廃棄物の種類毎に効率的な再資源化施設等の専門業者への委託処理が可能となり、最終処分量を低減することができる。また、リサイクルできないものについては産業廃棄物の運搬・処分業許可を受けた業者に委託し、マニフェストシステムに基づいて適正に処分する計画である。

発生土については、「山梨県建設リサイクル推進計画 2011」に準じ、専門業者

への委託処理を行う。また、現地での発生土は自然由来のものであるため、発生土の全てがリサイクルの対象となる。

発生土については、仮置きはせず敷地から直接搬送をする。また、定期的に成分分析を行い、有害物質の含有が確認された場合には適正な処分を行う業者への委託処理を行うとともに関係機関と協議しながら適切な処理に努める。有害物質を含有する土砂については搬出記録を作成し保存する。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

工事に伴い発生する廃棄物・発生土については、「山梨県環境基本計画」、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」及び「山梨県建設リサイクル推進計画 2011」に基づき、排出の抑制、再資源化によるリサイクル、最終処分先への適正な処理に努める。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

(2) 発電所の稼働に伴う廃棄物等

1) 予測

① 予測項目

発電所の稼働に伴う水の使用量、焼却灰・汚泥の処理の状況。

② 予測方法

予測方法は、本事業計画に基づき、発電所の稼働により使用される水の量及び焼却灰・汚泥の処理の状況につき予測した。

③ 予測地域・予測地点

予測地域は、計画地とした。

④ 予測対象時期

発電所の稼働状況が定常状態（試運転後３ヶ月目）となる時期とした。

⑤ 予測結果

ｱ. 発電所の稼働に伴う水の使用量

本事業計画では、ボイラの熱回収、冷却塔等で水を使用する計画であり、その使用方法は、循環方式である。1 日の水使用量は、153.6 ㎥/日である。

ｲ. 発電所の稼働に伴い発生する焼却灰・汚泥の処理の状況

本事業計画では、生木屑チップ等を燃焼することから、燃焼に伴い焼却灰が発生する。また、冷却塔等からの排水の処理において、汚泥が発生する。

発生汚泥については、その発生量はわずかであり、1 年に数回の搬出を計画しているが、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき、適正に処理する計画である。

現計画値としての焼却灰（フライアッシュ）発生量は、使用燃料の灰分及び焼却時の珪砂飛散量を合わせたものであり、混焼時に最大でも 680kg/時である。

汚泥発生量は、排水の凝集沈殿処理により発生する汚泥分を脱水処理したものから想定される量であり、同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所の汚泥発生量の実績値は 0.3㎥/日以下であるため、本事業計画においても 0.3㎥/日以下になるものと想定される。なお、参考とした同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所の排水量、凝集沈殿方式は、本事業計画と同じである。

＜焼却灰（現計画値）：680kg/時＞

計算式：20,300kg/時 × 3% ＋ 70kg/時 ＝ 680kg/時

20,300kg/時：燃料消費量

3%：使用燃料の灰分組成値の想定最大値（ウエットベース）

70kg/時：珪砂飛散量

＜汚泥発生量（想定値）：0.3㎥/日以下＞

同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所の汚泥発生量の実績値

2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-17-5 に示すとおりである。発電所の稼働に伴う廃棄物等については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

焼却灰の飛散による土壌汚染の継続的なモニタリングに関しては、存在・供用時に焼却灰の事後調査を行い、重金属及びダイオキシン類が検出された場合には、計画地内1地点、周辺地域1地点で土壌の継続的モニタリング（年1回）を実施する。事後調査の結果は事後調査報告書に記載する。

重金属固定剤の要否については、稼働時の燃料性状（燃料中の重金属含有量）が変わる可能性があるため、実際の燃料を使用し、焼却灰の詳細な成分の把握を行なった上で、判断を行うこととする。要否判断については、試運転期間中に焼却灰の測定を行い、基準値を超えるか否かの確認を行う。重金属が基準値を超える場合には供用開始時までに必要な設備を設置する。測定及び対応の結果については、事後調査報告書に記載する。重金属固定剤の成分については、ジチオカルバミン酸系化合物（商品名：アッシュクリーンC-500)のものを検討している。

表 9-17-5　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
循環方式での水使用量の適正な管理	水の使用量については、その使用が循環・再利用を原則とすることにより、水の使用量を抑制することができるため。なお、発電所で使用する用水は基本的に循環利用される冷却水及びボイラ缶水の補充といった最低限のものとする。	水使用量の低減		○	
空冷式蒸気復水器の採用	空冷式蒸気復水器の採用により、水冷式蒸気復水器を使用するプラントに比較して用水の使用量を大幅に削減できるため。	水使用量の低減		○	
生木屑チップ等燃料の受け入れ基準の設定	発電所より発生する焼却灰は、「生木屑チップ等燃料取扱マニュアル」(P.5-3 に記載）により適正に品質管理された生木屑チップ燃料に限定することで、発生する焼却灰は再資源化によるリサイクルが可能となるため。	再資源化による廃棄物の発生の低減		○	
焼却灰の飛散防止	生木屑チップ等燃料の燃焼に伴い発生する焼却灰は、場内にて飛散防止措置として合成樹脂シートで覆い、適正に搬出することにより、焼却灰の飛散低減ができるため。その際、飛灰については加水処理も行う。また、焼却灰の保管場所の周囲は定期的に清掃を行う。	焼却灰の飛散低減		○	
重金属固定剤の添加	必要に応じて焼却灰（飛灰）に重金属固定剤を添加することにより、重金属類の影響を低減できるため。	重金属類の影響の低減		○	
焼却灰の最終処分量の抑制	焼却灰の処分方法については、可能な限り中間処理施設または、最終処分場に適正に処分する。ただし、飛灰については、草木灰であることから土壌改質材、路盤材の原料及び埋め戻し材として将来的にリサイクルを検討している。リサイクルについては、関係機関と協議の上、実施検討をして最大限に再資源化に努めることにより最終処分量の減容を図ることができるため。	焼却灰の発生低減		○	
燃料（生木屑チップ）の継続的モニタリング	燃料（生木屑チップ）の放射能濃度を継続的にモニタリング（月 1 回）することにより、放射性物質の基準値を越えた焼却灰の搬出を低減できるため。	放射性物質の基準値を越えた焼却灰の搬出の低減		○	

焼却灰（主灰・飛灰）の継続的モニタリング	焼却灰（主灰・飛灰）の重金属等（年 1 回）、ダイオキシン類（年 1 回）及び放射性物質（月 1 回）継続的にモニタリングすることにより、基準値を越えた焼却灰の搬出を低減できるため。	重金属等、ダイオキシン類及び放射性物質の基準値を越えた焼却灰の搬出の低減		○	
土壌の継続的モニタリング	土壌の継続的モニタリングを行うことにより、焼却灰の飛散による土壌汚染の影響を低減できるため。ただし、焼却灰の継続的モニタリングにおいては重金属、ダイオキシン類が検出された場合にのみ行う。	土壌汚染の影響の低減		○	
汚泥発生量の適正な管理	関係法令等に基づき、適正に処理することにより、汚泥の影響を抑制することができるため。	汚泥の影響の低減		○	

3) 評価

① 評価方法

ｱ. 回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果からの環境保全措置の内容を踏まえ、発電所の稼働に伴う廃棄物等の影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ. 基準・目標等との整合の観点

廃棄物等の発生に係る予測結果に基づき、設定した基準・目標等と整合が図られるかどうかを明らかにした。設定した基準・目標は、表 9-17-6 に示すとおりである。

表 9-17-6　発電所の稼働に伴う廃棄物等に係る整合を図るべき目標等

項目	整合を図るべき目標等
水の使用量、焼却灰・汚泥の処理の状況	・「山梨県環境基本計画」（平成 17 年 2 月） ①廃棄物の発生抑制等の推進 ②資源の循環的な利用の推進 ③廃棄物の適正処理の推進と不法投棄対策等の推進

② 評価結果

ｱ. 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う廃棄物等の影響については、環境保全措置を講じることにより、周辺への影響の低減に努める。

ボイラから発生する焼却灰については、主灰と飛灰に大別される。主灰と飛灰の概要については、表 9-17-7 に示すとおりである。

主灰は主成分が珪砂、不燃物及び残渣等であり、ボイラ下部から排出された後、

振動篩にて分別され、不燃物受箱に集積される。保管方法については、不燃物受箱に集積された後、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う。その後、専用トラックにて運搬する計画である。処分方法については、珪砂の一部はボイラでの再利用、その他は不燃物として回収し、最終処分場にて適正に処分する計画である。最終処分場については産業廃棄物の運搬・処理業許可を受けた業者に委託し、管理型処分場への委託処理をする計画である。

飛灰は主成分が焼却による燃料由来の灰であり、ボイラから浮遊したものが節炭器、空気予熱器、バグフィルターから排出され保管場所（集合灰バンカ）に集積される。保管方法については、集合バンカから排出された後、速やかに加水（加水割合は 15%以上）し、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う。その後、専用トラックにて運搬する計画である。処分方法については、可能な限り中間処理施設での処理を行い、残りについては最終処分場にて適正に処分する計画である。なお、中間処理施設及び最終処分場への合計運搬量は660t/月である。

モニタリングについては、主灰及び飛灰ともに重金属等（年 1 回）、ダイオキシン類（年 1 回）、及び放射性物質（月 1 回）を継続的に行い、処分先に応じた※1 管理基準記録及び搬出記録を作成し保管する。また、受入れ燃料の時点での測定として、※2 搬入車両 1 台毎に燃料の空間線量率の確認、及びサイロにて放射性物質の継続的モニタリング（月 1 回）を行う。継続的モニタリングにおいて、焼却灰の放射性物質の結果が基準値を越えることがある場合には、受け入れ時の空間線量率の基準値を見直し、引き下げることとする。

なお、焼却灰の飛散防止の効果の確認として事後調査において土壌分析を行い土壌汚染の影響を確認するが、土壌の継続的モニタリングについては焼却灰の事後調査において重金属、ダイオキシン類が検出された場合にのみ行うこととする。

その他、飛灰については、草木灰であることから土壌改質材、路盤材の原料及び埋め戻し材として将来的にリサイクルを検討している。飛灰のリサイクルについては、関係機関と協議の上、実施検討をする。将来的にリサイクルとして搬出される事となった場合は、土壌汚染対策法における重金属等、放射性物質のモニタリングを行う。重金属等については含有量及び溶出量を確認する。測定頻度についても、関係機関と協議の上、決定する。なお、放射性物質についての基準値は、※3「原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例」（平成 24 年 4 月　経済産業省　原子力被災者生活支援チーム）を参考に、土壌改質材は 400Bq/kg 以下、路盤材の原料及び埋め戻し材は 3000Bq/kg 以下となるような製品中の放射能濃度を目安として検討を進めていく計画である。

分析については計量証明事業所に委託し、結果については随時自治体へ報告

し、その報告記録については事務所での閲覧を可能にすること及び事業者ホームページへの掲載をすることにより情報公開を行う。

※1：焼却灰の管理基準記録

重金属等・・・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年　環境省）」に従い、燃え殻・ばいじんの基準（表 9-17-8）以下とし、年1回のモニタリングを行う。

ダイオキシン類・・・「ダイオキシン類対策特別措置法（平成 12 年　環境省）」に従い、廃棄物焼却炉から排出されるばいじん・燃え殻の処分の基準（3 ng-TEQ/g）未満とし、年1回のモニタリングを行う。

放射性物質・・・「放射性物質汚染対処特措法（平成 23 年　環境省）」に従い、焼却施設の焼却灰などの廃棄物の基準（8000Bq/kg）以下とし、月 1 回のモニタリングを行う。

※2：基準値については、「除染関係ガイドライン」（平成25年5月　環境省）での除染基準値（0.23μSv/h）を基にし、更に運用開始までに燃料会社毎の木質燃料の空間線量率を測定し、その結果を考慮したうえで基準値を設定する。

測定方法については、その日の朝にあらかじめ搬入口及び敷地境界付近 2 箇所をバックグラウンド値として測定し、搬入される燃料は車両 1 台毎に測定をする。バックグラウンド値の取り扱いとしては、当日の現地の空間線量率が基準値を下回っているかどうかの確認のために使用し、搬入車両の測定についてはバックグラウンド値を差し引かず、直接の測定器の値によって判定をする。

※3：「原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例」（平成 24 年 4 月　経済産業省　原子力被災者生活支援チーム）については資料編に添付。

表 9-17-7　主灰と飛灰の概要

項目	主灰	飛灰
主成分	珪砂、不燃物及び残渣等	燃料由来の灰
排出経路	ボイラ下部から排出された後、振動篩にて分別され、不燃物受箱に集積	ボイラから浮遊したものが節炭器、空気予熱器、バグフィルターから排出され保管場所（集合灰バンカ）に集積
保管方法	不燃物受箱に集積された後、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う	集合バンカから排出された後、速やかに加水（加水割合は 15％以上）し、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う
処分方法	珪砂の一部はボイラでの再利用、その他は不燃物として回収し、最終処分場にて適正に処分をする	可能な限り中間処理施設での処理を行い、残りについては最終処分場にて適正に処分する
モニタリング	重金属等（年 1 回） ダイオキシン類（年 1 回） 放射性物質（月 1 回）	
受入れ燃料の測定	燃料の空間線量率の確認（搬入車両 1 台毎） サイロにて放射性物質の継続的モニタリング（月 1 回）	
将来的なリサイクル	計画なし	土壌改質材、路盤材の原料及び埋め戻し材等

表 9-17-8　特別管理産業廃棄物に係る判定基準

項目	基準値（mg/ l ）
カドミウム又はその化合物	0.3
鉛又はその化合物	0.3
六価クロム	1.5
砒素又はその化合物	0.3
総水銀又はその化合物	0.005
アルキル水銀又はその化合物	不検出
セレン	0.3
1,4-ジオキサン	0.5

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

水の使用量については、「山梨県環境基本計画」（平成 17 年 2 月）に基づき、その使用が循環・再利用を原則としていることから、目標との整合が図られる。

発電所の稼働に伴い発生する廃棄物については、「山梨県環境基本計画」（平成 17 年 2 月）及び「廃棄物の処理と清掃に関する法律」に基づきリサイクル又は適正な処理に努めることにより、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

9-18　大気汚染物質

9-18　大気汚染物質

9-18-1　調査結果の概要

既存資料調査及び現地調査は行わず、予測による評価とした。

9-18-2　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　工事中及び発電所の稼働等による大気汚染物質の影響

1)　予測

①　予測項目

予測項目は、以下のとおりとした。

ｱ.　工事中の建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行及び発電所の稼働に伴う生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行により発生する大気汚染物質（NO_2、SPM）の発生の程度

ｲ.　発電所の稼働に伴い発生する大気汚染物質（ダイオキシン類）の発生量

②　予測方法

工事中の建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行及び発電所の稼働に伴う生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行により発生する大気汚染物質の予測は、一般的な環境保全対策で影響の程度を類推する手法とした。

発電所の稼働に伴い発生する大気汚染物質（ダイオキシン類）の発生量については、発電所から発生する排ガス量、排ガス濃度より負荷量を算出した。

③　予測地域・予測地点

予測地域は、計画地及び周辺地域とした。

また、発電所の稼働に伴い発生する大気汚染物質（ダイオキシン類）の予測地点は煙突出口とした。

④　予測対象時期

予測対象時期は、工事中の建設機械の稼働については7～18ヶ月目までとした。資材の運搬等の車両走行については工事着手後11ヶ月目とした。供用時の発電所の稼働に伴う生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行及び発電所の稼働については、発電所の稼働が定常状態（試運転後3ヶ月目）になる時期とした。

⑤　予測結果

ｱ.　大気汚染物質（NO_2、SPM）の発生の程度

工事中における建設機械の稼働に際しては「9-1-2　(1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響」の予測結果に示したとおりである。

工事中における資材の運搬等の車両走行に際しては「9-1-2　(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」の予測結果に示したとおりである。

発電所の稼働に伴う生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に際しては「9-1-2 (4) 生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」の予測結果

に示したとおりである。

ｲ. 発電所の稼働に伴うダイオキシン類の発生量

発電所の稼働に伴うダイオキシン類の発生量（日最大値）は、「1-2-5 事業の実施方法 (3) 排ガス性状」から以下の式で算出した結果、0.00018 g-TEQ/日と予測される。

計算式：75220 $Nm^3/h \times (0.1 \times 10^{-9}$ g-TEQ/$m^3N) \times 24$ 時間/日

$= 0.00018$ g-TEQ/日

75220 Nm^3/h：乾き排ガス量（最大）

0.1×10^{-9} g-TEQ/m^3N：ダイオキシン類（0.1 ng-TEQ/m^3N を g-TEQ/m^3N に単位変換したもの）

2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置

ｱ. 大気汚染物質（NO_2、SPM）の発生の程度

本事業計画にあたっての環境保全措置は表 9-18-1 に示すとおりである。工事中の建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行及び発電所の稼働に伴う生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行により発生する大気汚染物質については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

表 9-18-1　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
【工事中の建設機械の稼働】					
排出ガス対策型建設機械の採用	排出ガス対策型建設機械の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。 なお、極力、第三次基準値の排出ガス対策型の建設機械の採用に努める。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
工事区域周囲への仮囲い・散水	工事区域周囲への仮囲い・散水により、周辺への浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	
工事工程の平準化	工事工程の平準化を行い建設機械の効率的な稼動をすることにより、集中稼動を低減できるため。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
【工事中の資材の運搬等の車両走行】					
最新の排出ガス規制適合車の採用	最新の排出ガス規制適合車の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
資材の運搬等の車両の集中回避	資材の運搬等の車両が一時的に集中しないように計画的な運行計画を立案することにより、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の集中的な発生を低減できるため。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水	飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水により、浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	
【発電所の稼働に伴う生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行】					
最新の排出ガス規制適合車の採用	最新の排出ガス規制適合車の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の集中回避	生木屑チップ等燃料の運搬等の車両が一時的に集中しないように計画的な運行計画を立案することにより、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の集中的な発生を低減できるため。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水	飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水により、浮遊粒子状物質の発生を低減できるため。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	

ｲ.　発電所の稼働に伴うダイオキシン類の発生量

本事業計画にあたっての環境保全措置は表 9-18-2 に示すとおりである。発電所の稼働に伴い発生する大気汚染物質（ダイオキシン類）については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

表 9-18-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
使用燃料を生木屑チップのみとする	使用燃料を生木屑チップのみとすることにより、ダイオキシン類の発生を低減できるため。	ダイオキシン類の発生低減		○	
燃焼温度の管理	燃焼温度を850℃以上に管理することにより、ダイオキシン類の発生を抑制することができるため。	ダイオキシン類の発生低減		○	
排出量の管理	排出量を法規制値にあたる 0.1 ng-TEQ/m³N 以下に設定することでダイオキシン類の発生を抑制することができるため。	ダイオキシン類の発生低減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果からの環境保全措置の内容を踏まえ、工事中及び発電所の稼働等による大気汚染物質の影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

工事中の建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行及び発電所の稼働に伴う生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行により発生する大気汚染物質の影響については、環境保全措置を講じることにより、周辺への影響の低減に努める。

また、発電所の稼働に伴い発生する大気汚染物質（ダイオキシン類）の影響についても、環境保全措置を講じることにより、周辺への影響の低減に努める。なお、同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所における事後調査においても排ガス中の大気汚染物質については極めて低い負荷量であることが確認されている。

以上のことから、工事中及び発電所の稼働等による大気汚染物質の影響は、低減が図られると評価する。

9-19　温室効果ガス等

9-19　温室効果ガス等

9-19-1　調査結果の概要

既存資料調査及び現地調査は行わず、予測による評価とした。

9-19-2　　予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1)　発電所の稼働に伴う温室効果ガス等

1)　予測

①　予測項目

温室効果ガス（二酸化炭素及び一酸化二窒素）の排出量及び排出削減の状況

②　予測方法

予測方法は、本事業計画に基づき、排出量については活動量あたりの排出係数に活動量を乗じる方法により、また、排出削減の状況については電気事業者が本事業計画と同規模の発電事業を行った場合に排出される温室効果ガス量と比較検討することにより予測した。

③　予測対象時期

発電所の稼働状況が定常状態（試運転後 3 ヶ月目）となる時期とした。

④　予測条件

温室効果ガス排出係数及び地球温暖化係数は、表 9-19-1～2 に示すとおりである。

表 9-19-1　温室効果ガス排出係数

活動区分	種別	温室効果ガス排出係数	
		一酸化二窒素	二酸化炭素
ボイラ燃焼 (通常運転時)	生木屑チップ等	0.010 kg-N_2O/t	－
ボイラ燃焼 (起動時のみ)	A重油	－	2.71 kg-CO_2/l
電気の発電(代替値)	電力量	－	0.000550 t-CO_2/kWh※

注釈）※：「平成 23 年度の電気事業者別排出係数の公表について」（平成 24 年 11 月 6 日　環境省報道資料）
出典）「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地方公共団体の事務及び事業に係る実行計画策定マニュアル及び温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」（平成 19 年 3 月、環境省地球環境局）

表 9-19-2　地球温暖化係数

物質名	地球温暖化係数
二酸化炭素	1
一酸化二窒素	310

出典）「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地方公共団体の事務及び事業に係る実行計画策定マニュアル及び温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」（平成 19 年 3 月、環境省地球環境局）

温室効果ガスの排出量算定に用いる活動量は、本事業計画より表 9-19-3 に示すとおり設定した。

表 9-19-3　温室効果ガスの排出量算定に用いる活動量

区分	事業計画に基づく活動量
生木屑チップ等使用量	163,212.0 t/年
A重油使用量	49,516 l/年
電気の発電量	14,500 kW

生木屑チップ等及びA重油の使用量は以下の式で算定した。

生木屑チップ等使用量 計算式：20.30t/h×24h/日×335 日/年＝163,212.0 t/年

A重油使用量　計算式：8,600kg/回÷0.8684kg/l×5 回＝49,516 l/年

20.30 t/h：燃料使用量

335 日/年：年間稼働日数

8,600kg/回：起動時A重油使用量

0.8684kg/l：A重油換算係数

5 回：年間起動回数

⑤　予測結果

ｱ.　発電所の稼働に伴う温室効果ガスの排出量

発電所の稼働に伴う温室効果ガスの排出量は、表 9-19-4 に示すとおりであり、640.15 t-CO_2換算/年と予測される。

表 9-19-4　排出量予測結果（本事業計画の場合）

活動区分	種別	温室効果ガス総排出量
ボイラ燃焼 (通常運転時)	生木屑チップ等	505.96 t- CO_2換算/年
ボイラ燃焼 (起動時のみ)	A重油	134.19 t- CO_2換算/年
合　計		640.15 t-CO_2換算/年

ｲ.　電気事業者による同規模の発電事業における温室効果ガスの排出量

電気事業者が本事業計画と同規模の発電事業を行った場合に排出される温室効果ガスの総排出量は以下の式で算定し、64,119.00 t- CO_2 換算/年と予測され、発電量が多いため排出量は高かった。

計算式：14,500kW×24h/日×335 日/年×0.000550 t-CO_2/kWh

＝64,119.00 t- CO_2換算/年

14,500kW：発電量

0.000550 t-CO_2/kWh：表 9-19-1 より

335 日/年：年間稼働日数

ｳ. 発電所の稼働に伴う温室効果ガスの削減量

温室効果ガスの削減量は、表 9-19-5 に示すとおりである。本事業計画における発電所の稼働に伴う温室効果ガスの排出量と電気事業者による同規模の発電事業における温室効果ガスの排出量を比較すると、年間 63,478.85 t-CO_2 削減されることとなる。

表 9-19-5　温室効果ガスの削減量

事業区分	排出量
本事業計画における発電所	640.15 t- CO_2換算/年
電気事業者	64,119.00 t- CO_2換算/年
削減量	63,478.85 t- CO_2換算/年

2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置

本事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-19-6 に示すとおりである。発電所の稼働に伴う温室効果ガスの排出については、表に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

なお、ライフサイクルアセスメントの視点から、生木屑チップの運搬、乾燥に伴う地球温暖化物質の排出量についても考慮するべきであるが、必要なデータは供給業者に依るところとなるため、事業が開始された後にヒアリングを行い、実績値として計算を行うこととし、その結果は事後調査報告書に記載する。

表 9-19-6　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
生木屑チップ等燃料の受け入れ基準の設定	生木屑チップ等燃料の受け入れ基準を設定し、基準を満足した良質の燃料を用い高効率な発電を行い、また乾燥等の前処理工程を一元化することにより使用燃料の消費量を削減することができるため。	エネルギー消費量削減		○	
燃焼温度の適正な管理	燃焼温度の適正な管理により高効率な発電を行うことにより、使用燃料の消費量を削減することができるため。	エネルギー消費量削減		○	
温暖化対策意識の啓発活動	職員に対する温暖化対策意識の啓発活動を行い、省エネ・節約を推進することにより、エネルギー使用量を削減することができるため。	エネルギー消費量削減		○	
生木屑チップ等燃料の輸送における適切な管理体制	木質燃料の調達において適切な輸送の管理を行うことにより一元化され輸送距離が短縮されることにより使用燃料が削減できるため。	エネルギー消費量削減		○	

3)　評価

①　評価方法

ｱ.　回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、発電所の稼働に伴う温室効果ガス等の排出抑制が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

温室効果ガスの排出抑制に係る予測結果に基づき、設定した基準・目標等と整合が図られるかどうかを明らかにした。設定した基準・目標は、表 9-19-7 に示すとおりである。

表 9-19-7　温室効果ガスの排出抑制に係る整合を図るべき基準・目標等

項　　目	整合を図るべき基準・目標等
・温室効果ガスの排出抑制の状況	「山梨県環境基本計画」（平成 17 年 2 月） ・地球環境保全対策の推進 ①　クリーンエネルギー（木質バイオマスエネルギー等）の活用 ②　地球温暖化の防止 「山梨県地球温暖化対策実行計画」（平成 21 年 3 月） ・温室効果ガス排出抑制等の対策・施策 ①　二酸化炭素(CO_2)の排出抑制対策 ②　二酸化炭素(CO_2)の森林吸収源対策

②　評価結果

ｱ.　回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う温室効果ガス等の排出抑制については、環境保全措置を講じることにより、周辺への影響の低減に努める。

また、本事業計画は新エネルギー発電の一つとして位置づけられている木質バイオマス発電であり、燃料に生木屑チップ等を使用しているため、化石燃料の消費量を抑制することで、温室効果ガスの排出削減に繋げている。

ｲ.　基準・目標等との整合の観点

本事業計画における発電所の稼働に伴う温室効果ガスの排出量は 640.15ｔ－CO_2 換算/年であり、電気事業者が本事業計画と同規模の発電事業を行った場合に排出される温室効果ガスの総排出量の 64,119.00ｔ－ CO_2 換算/年と比較すると、年間に 63,478.85ｔ-CO_2 削減され、割合では 99.0%の削減となる。

また、使用する生木屑チップ等燃料は植物由来の木材燃料であるため、植物が成長過程で吸収する二酸化炭素と発電所の稼動によって排出される二酸化炭素とが同じ量であり、二酸化炭素の増減に影響を与えない「カーボンニュートラル」の炭素循環特性を十分考慮した事業である。

したがって、本事業は、「山梨県環境基本計画」（平成 17 年 2 月）及び「山梨県地球温暖化対策推進計画」（平成 20 年 12 月）に基づく、二酸化炭素の排出削減による地球温暖化防止対策の推進及び新エネルギーの導入による発電事業に沿った計画となっている。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

第 10 章　対象事業に係る環境影響の総合的評価

第10章　対象事業に係る環境影響の総合的評価

10-1　煙突高3パターンの総合的評価

煙突高の複数案（35m、50m、70mの3パターン）についての総合的評価は表10-1-1に示すとおりである。

大気汚染については、煙突高が高いほど予測濃度は低減していたものの煙突高の違いによる有効性は少なく、全てのパターンにおいて環境基準値（保全目標値）以下の値になっている。煙突のダウンウォッシュによる発生源からの距離の変化は、距離相応に低減しており煙突高35mでは700m、同50mでは1,000m、同70mでは1,800mであった。ただし、発生源からの距離700mの地点は、発生源より北側に位置する居住地域より以遠にあたる地点であることから生活環境への影響は最小化される。危険気象及び逆転層は、煙突高の3パターンによる予測濃度の低減の度合いが、煙突高35mに対して同50mでは5%以下、同70mでは10%以下であり、煙突高の違いによる有効性は少なかった。また、発生源からの距離については、3パターン全てが800mであり、発生源より北側に位置する周辺地域（原地区）より以遠にあたる地点であることから生活環境への影響は最小化される。

日照阻害については、煙突高が35m及び50mの場合には、いずれの時刻においても笹子川の河川敷の範囲内である。煙突高が70mの場合には、10～13時は影が河川敷の範囲内であるが、9時で40m、日の入り前の14時30分には最大60m河川敷を超えて影が入る。

景観・風景については、煙突高が35mの場合に、発電所の存在による風景の変化が最も少なく景観へ及ぼす影響は低減される。

以上のことから、煙突高についての複数案を、大気汚染、日照阻害、景観・風景の観点から総合的に評価をすると、煙突高は35mに設計することで、発電所による影響は十分低減できるものと評価する。

表 10-1-1　煙突高 3 パターンの総合的評価表

煙突高 / 項目	35m	50m	70m
大気汚染	○ 【短期評価(不安定時)】 二酸化硫黄　：0.0197 二酸化窒素　：0.0429 浮遊粒子状物質　：0.0534 塩化水素　：0.0118 最大着地濃度地点距離：800 【短期評価(ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時)】 二酸化硫黄　：0.0244 二酸化窒素　：0.0443 浮遊粒子状物質　：0.0662 塩化水素　：0.0162 最大着地濃度地点距離：700 【短期評価(上層逆転層発生時)】 二酸化硫黄　：0.0272 二酸化窒素　：0.0455 浮遊粒子状物質　：0.0737 塩化水素　：0.0188 最大着地濃度地点距離：800 （全て環境基準値以下）	○ 【短期評価(不安定時)】 二酸化硫黄　：0.0194 二酸化窒素　：0.0428 浮遊粒子状物質　：0.0525 塩化水素　：0.0115 最大着地濃度地点距離：800 【短期評価(ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時)】 二酸化硫黄　：0.0179 二酸化窒素　：0.0424 浮遊粒子状物質　：0.0485 塩化水素　：0.0102 最大着地濃度地点距離：1,000 【短期評価(上層逆転層発生時)】 二酸化硫黄　：0.0265 二酸化窒素　：0.0452 浮遊粒子状物質　：0.0718 塩化水素　：0.0182 最大着地濃度地点距離：800 （全て環境基準値以下）	○ 【短期評価(不安定時)】 二酸化硫黄　：0.0189 二酸化窒素　：0.0426 浮遊粒子状物質　：0.0512 塩化水素　：0.0111 最大着地濃度地点距離：800 【短期評価(ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時)】 二酸化硫黄　：0.0149 二酸化窒素　：0.0415 浮遊粒子状物質　：0.0401 塩化水素　：0.0073 最大着地濃度地点距離：1,800 【短期評価(上層逆転層発生時)】 二酸化硫黄　：0.0255 二酸化窒素　：0.0449 浮遊粒子状物質　：0.0692 塩化水素　：0.0173 最大着地濃度地点距離：800 （全て環境基準値以下）
日照阻害	○ 計画地北側の事業区域外に影が生じる。影は笹子川河川敷内の南側にとどまる。	○ 計画地北側の事業区域外に影が生じる。影は笹子川河川敷内の南側にとどまる。	× 計画地北側の事業区域外に影が生じ、影は 13～15 時で最大 60m 笹子川の河川敷内の北側に影が伸びる。
景観・風景	○ 多くの地点で煙突が視認される。煙突が低いため景観の変化は少ない。	△ 多くの地点で煙突が視認される。景観変化は煙突高 35m、70m の中間の位置付けとなる。	× 煙突が高く、多くの地点で煙突が視認される。特に笹子河川親水公園からの景観では、煙突頂部が計画地南部の稜線を超える。

備考）大気汚染の濃度の単位は、二酸化硫黄・二酸化窒素・塩化水素：ppm、浮遊粒子状物質：mg/m^3、最大着地濃度地点距離：m である。

10-2　煙突位置の総合的評価

煙突位置の複数案(4 パターン)についての総合的評価は表 10-2-1 に示すとおりである。

計画地は東西に長く、そのうちの西側部分は広く東側部分は狭い形状である。また、笹子川に架かる橋梁は東側部分に位置している。したがって、計画地内の施設配置と計画地へのアクセスを検討した場合、東側部分はアクセスに利用し、西側に施設を配置する計画となった。

その中で、煙突位置については計画地西（北側）・計画地西（南側）・計画地中心付近（北側）・計画地中心付近（南側）を検討の対象とした。

日照阻害の観点からは、北側に位置する笹子河川親水公園以北への影響を考慮し、少しでも南側の位置にすることを優先した。

景観・風景の観点からは、主要な眺望地点からの景観・風景を考慮し、南側の山に近い位置で、且つ西側の山の影になることを優先した。

人と自然との触れ合いの活動の場の観点からは、笹子河川親水公園及び笹子川の利用者への眺望の変化を考慮し、少しでも南側の位置にすることを優先した。

以上のことから、煙突位置についての複数案を、日照阻害、景観・風景、人と自然との触れ合いの活動の場の観点から総合的に評価をすると、煙突位置は計画地西（南側）に設計することで、発電所による影響は十分低減できるものと評価する。

表 10-2-1　煙突位置 4 パターンの総合的評価表

煙突位置 / 項目	計画地西（北側）	計画地西（南側）	計画地中心付近（北側）	計画地中心付近（南側）
施設配置、燃料運搬等の動線	計画地は東西に長く、そのうちの西側部分は広く東側部分は狭い形状である。また、笹子川に架かる橋梁は東側部分に位置している。したがって、計画地内の施設配置と計画地へのアクセスを考慮した場合、東側部分はアクセスに利用し、西側に施設を配置する計画となった。			
日照阻害	× 計画地北側事業区域外に影が生じやすい	○ 計画地内に影を留めやすい	× 計画地北側事業区域外に影が生じやすい	○ 計画地内に影を留めやすい
景観・風景	× 計画地北側から視認されやすい	○ 北側配置よりは計画地北側から視認されにくく、計画地西側尾根による遮蔽が向上する	× 計画地北側から視認されやすい	△ 北側配置よりは計画地北側から視認されにくいが、計画地西側尾根による遮蔽が低下する
人と自然との触れ合いの活動の場	× 計画地北側の活動の場からの距離が近い	○ 計画地北側の活動の場からの距離がやや遠くなる	× 計画地北側の活動の場からの距離が近い	○ 計画地北側の活動の場からの距離がやや遠くなる

10-3　A 沢における取水口及び排水口の位置 3 パターンの総合的評価

A 沢における取水口及び排水口の複数案（案 1～3）についての総合的評価は表 10-3-1 に示すとおりである。

A 沢における水生生物の生息数に関しては、A 沢下流部分（予測地点 2）は水生生物の生息の基盤となる小石が多い場所となっていることから、A 沢上流部分（予測地点 1）に比べて多い。

水温については案 1・3 では予測地点 2 において排水による影響があり、案 2 では排水口から予測地点 2 までは自然流水状態となり外気にさらされ、取水前の値に近くなるため、予測地点 2 での水温は案 1・3 よりも低い結果となる。

水質については案 1・3 では予測地点 2 において排水による影響があり、案 2 では予測地点 1・2 の両地点において排水による影響がある。

流量については、案 1 では、取水口と排水口との間が約 50m 離れており、その間の予測地点 1 では流量が低下する。案 2 では、取水口と排水口が上流部分に設置されていること

から、予測地点 1・2 で同じ流量となり案 1 と比べて A 沢全体の水量が確保される。案 3 では、下流部分に取水口と排水口を設置するため、A 沢の水量の変化は排水口から下流（予測地点 2 部分）を除き現況とほとんど変化がないものと予測される。

水生生物については、案 1 は取水地点及び排水地点の位置関係から、予測地点 1・2 の両地点において水生生物の生息への影響は大きいと予測される。案 2 は予測地点 1 では排水による影響があるものの、水生生物の多い予測地点 2 では水温は案 1・案 3 と比べて低くなることが予測されることから、水生生物の生息への影響は少ないと予測される。案 3 は排水地点が A 沢下流であるため、予測地点 1 では水生生物への影響は少ないと予測されるが、予測地点 2 では水生生物の生息への影響は大きいと予測される。

その他、事業性を考慮すると案 1 及び 2 では、汲み上げのためのポンプの設置・稼働の必要はないものの、案 3 では取水口が下流であることから、汲み上げのためのポンプの設置・稼働の必要があり、事業性の上ではコストを要する。

以上のことから、A 沢における取水口及び排水口の位置ついての複数案を、水質汚濁、水象、水生生物及びその他の項目として事業性も考慮して総合的に評価をすると、案 2 に設計することで、発電所による影響は十分低減できるものと評価する。

表 10-3-1　A 沢における取水口及び排水口の位置 3 パターンの総合的評価表

比較案	取水口・排水口の位置	各排水口付近における水生生物の生息数	水温の変化	水質の変化	流量の変化	A 沢上流（予測地点 1）における水生生物への影響	A 沢下流（予測地点 2）における水生生物への影響	事業性（参考ﾃﾞｰﾀ）	まとめ
案 1	取水口：上流部分 排水口：下流部分	排水口は A 沢下流の三面張り部分であるが、そのすぐ下流は三面張りが終わり水生生物の生息の基盤となる小石が多い場所となっている。 水生生物の生息数は、A 沢上流の三面張りの部分に比べて多い。	× 排水口から排出される水の水温が 20 度であり、排水口付近の予測地点 2 での水温は特に渇水期（冬）では高くなる（増加量 6.2℃）。	△ 取水後～排水前にあたる予測地点 1 では水質の変化は無いが、排水後にあたる予測地点 2 では渇水期に水質に大きな変化（BOD 最大増加量 9.0 mg/l、SS 最大増加量 18.4 mg/l）があり排水の影響がある。	× 上流部分で取水、下流部分で排水となっているため渇水期において予測地点 1 で大きく流量が低下する（増加率 -23.1%）ため取水による影響があり、予測地点 2 では大きく流量が増加する（増加率 20.8～23.1%）ため排水による影響がある。	△ 豊水期及び中間期には、水生生物への影響は少ないが、渇水期には水量自体が減ることから、予測地点 1 では水生生物の生息への影響は大きいと予測される。	× 豊水期及び中間期には、水生生物への影響は少ないが渇水期には水温、BOD 値及び SS 値が高くなることから、予測地点 2 では水生生物の生息への影響は大きいと予測される。	(○) 汲み上げのためのポンプの設置・稼働の必要はない。	○：0 個 △：2 個 ×：3 個 (○：1 個)
案 2	取水口：上流部分 排水口：上流部分	排水口は A 沢上流の三面張り部分であるが、水生生物の生息の基盤となる小石が散在する場所となっている。 水生生物の生息数は、三面張り水路より上流にある自然渓流や三面張りのすぐ下流の小石が多い場所に比べて少ない。	○ 排水口から排出される水の水温が 20 度であり、排水口付近の予測地点 1 での水温は特に渇水期（冬）では高くなる(増加量 6.2℃)が、排水口から予測地点 2 までは自然流水状態となり外気にさらされ、取水前の現況の水温に近くなるため、予測地点 2 での水温は案 1・3 よりも低い結果(増加量 6.2℃以下)となる。	× 排水後にあたる予測地点 1･2 の両地点において渇水期に水質に大きな変化（BOD 最大増加量 9.0 mg/l、SS 最大増加量 18.4 mg/l）があり排水の影響がある。	△ 上流部分での取水及び排水であるため予測地点 1･2 で同じ流量となり案 1 と比べて A 沢全体の水量が確保される。ただし、渇水期に大きな増加（増加率 20.8～23.1%）があり排水の影響がある。	△ 豊水期及び中間期には、水生生物への影響は少ないが、渇水期には水温、BOD 値及び SS 値が高くなることから、予測地点 1 では水生生物の生息への影響は大きいと予測される。	○ 豊水期及び中間期には、水生生物への影響は少なく排水口が上流にあるため、渇水期においては予測地点 2 の水温は案 1・案 3 と比べて低くなることが予測されることから、水生生物の生息への影響は少ないと予測される。	(○) 汲み上げのためのポンプの設置・稼働の必要はない。	○：2 個 △：2 個 ×：1 個 (○：1 個)
案 3	取水口：下流部分 排水口：下流部分	排水口は A 沢下流の三面張り部分であるが、そのすぐ下流は三面張りが終わり水生生物の生息の基盤となる小石が多い場所となっている。 水生生物の生息数は、A 沢上流の三面張りの部分に比べて多い。	× 排水口から排出される水の水温が 20 度であり、排水口付近の予測地点 2 での水温は特に渇水期（冬）では高くなる（増加量 6.2℃）。	△ 取水前にあたる予測地点 1 では水質の変化は無いが、排水後にあたる予測地点 2 では渇水期に水質に大きな変化（BOD 最大増加量 9.0 mg/l、SS 最大増加量 18.4 mg/l）があり排水の影響がある。	○ 下流部分での取水及び排水であるため予測地点 1 は現況流量と同じ結果となり、予測地点 2 では渇水期に大きな増加（増加率 20.8～23.1%）があり排水の影響がある。	○ 排水地点は A 沢下流であるため、予測地点 1 では豊水期、中間期及び渇水期において、水生生物への影響は少ないと予測される。	× 豊水期及び中間期には、水生生物への影響は少ないが排水口が下流にあるため、渇水期には予測地点 2 の水温は高くなることから、水生生物の生息への影響は大きいと予測される。	(×) 取水口が下流であり、汲み上げのためのポンプの設置・稼働の必要があり、事業性の上ではコストを要する。	○：2 個 △：1 個 ×：2 個 (×：1 個)

第 11 章　事後調査計画

第11章　事後調査計画

事後調査についての計画については、以下の事項に基づいて検討した。

①事後調査の必要性、事業特性及び地域特性に応じ適切な項目を選定する。

②事後調査を行う項目の特性、事業特性及び地域特性に応じ適切な手法を選定するとともに、事後調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討が可能となるようにする。

③事後調査の実施に伴う環境への影響ができる限り小さい手法を選定する。

11-1　事後調査を行う理由

本事業の実施に当たっては、事業の計画段階及び実施段階において種々の環境保全措置を講じることにより、周辺環境に対する影響が可能な限り回避又は低減されると評価しており、また、予測値は基準値等との整合が図られると評価している。

ただし、予測・評価結果には不確実性が含まれており、陸上植物、陸上動物(クマタカなどの猛禽類を含む)及び水生生物に対しても環境保全措置を行うが、その効果についても不確実性が含まれる。

そこで、事業実施による環境影響を可能な限り回避又は低減させるため、表 11-1-1(1)～(3)に示す内容のとおり事後調査を行う計画である。その他、継続的な環境影響の程度の把握が必要な項目については継続的モニタリングを行う。

なお、事後調査（工事中及び存在・供用時）を行う時期は、特に指定のない限り、第 9 章「予測、環境保全措置の検討及び評価の結果」における、それぞれの項目の予測対象時期に合わせる。

大気汚染（存在・供用時）における短期高濃度（無風時の逆転層発生時）については、煙突からの白煙の状況を目視により確認し、逆転層によるリッド（排ガスの上昇を抑止する上空の蓋）の出現を確認した時、かつ、計画地内及び調査対象の原地区内民家 3 地点（最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家）での風速が無風（風速 0.4m/s 以下）の時に調査を行うこととする。調査方法は、状況を確認して即時測定可能である表 11-1-1(2)の備考欄に記載の方法とした。なお、各調査方法は、必要な精度を有したものとなっている。

猛禽類調査及び水生生物においては、供用開始後 3 年は継続的なモニタリングを行うものとし、上記の結果を基にそれ以降の継続的なモニタリングを実施するか否かを判断する。

生態系における計画地南側の緑地緩衝帯及び北側の植栽については、環境保全措置の効果が確認できる時期は施設の供用開始から 10 年後を想定しているため、存在・供用後 1 年目での完了報告書の作成は困難であると判断した。したがって、生態系については最終的な評価は 10 年後に別の報告書での提出とする。ただし、存在・供用後 1 年間の完了報告書の作成時には、1 年目の緑地緩衝帯及び北側植栽についての状況の報告をする。

表 11-1-1(1)　事後調査計画（工事中）

対象項目	調査項目	調査地点	調査時期	調査方法
騒音	騒音レベル	計画地敷地境界 4 地点 原地区内 3 地点	年 1 回 （工事着手後 3・9 ヶ月目）	騒音規制法の規定による方法及び環境基準の規制による方法
振動	振動レベル	計画地敷地境界 4 地点 原地区内 3 地点	年 1 回 （工事着手後 3・9 ヶ月目）	振動規制法の規定による方法
水質汚濁	浮遊物質量	放流地点及び濁水が笹子川に流入する場所の下流側にあたる 1 地点（A6）	年 1 回 （工事期間中の降雨時）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）及び JIS-K-0102, JIS-K-0094 による方法
陸上植物	植物相及び保全すべき種	計画地周辺	年 3 回	現地調査による確認
陸上動物	動物相及び保全すべき種	計画地周辺	年 4 回	現地調査による確認
水生生物	水生生物相及び保全すべき種	濁水を放流する場所 1 地点とその下流側にあたる 1 地点（T6） ＜合計 2 地点＞	年 4 回	現地調査による確認
猛禽類	クマタカなど保全対象種	計画地周辺	2 月から 4 月までの月は連続した 2 日間の調査を月に複数回、5 月から 10 月までの月で連続した 2 日間の調査を月に 1 回（工事中クマタカの工事に対する忌避行動が確認された場合には工事の馴化（第 9 章 12 陸上動物を参照）を行う。	現地調査による確認（調査結果は非公開資料として作成）
廃棄物・発生土	重金属等 ダイオキシン類	計画地内	搬出時に 1 回	土壌汚染対策法及びダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアルによる方法

表 11-1-1(2)　事後調査計画（存在・供用時）

対象項目	調査項目	調査地点	調査時期 (事後調査)	調査時期 (継続的モニタリング)	調査方法
大気汚染	≪環境大気（長期平均濃度）≫ 二酸化硫黄 二酸化窒素 浮遊粒子状物質 塩化水素 ダイオキシン類 微小粒子状物質	計画地内1地点 周辺地域1地点	年4回 (7日間実施)	事後調査結果を基に、計画地内1地点、周辺地域1地点で基準を超過した時期を対象に実施するか否かを判断する。	欄外に示す
	≪環境大気（短期高濃度：無風時の逆転層発生時）≫ 二酸化硫黄 二酸化窒素 浮遊粒子状物質 塩化水素	原地区内民家3地点	年1回 (無風時の逆転層発生時)	事後調査結果を基に、原地区内民家3地点で年1回を実施するか否かを判断する。	欄外に示す
	≪排ガス≫ ばいじん 硫黄酸化物 窒素酸化物 塩化水素 ダイオキシン類	煙突	ばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素:1回/2ヶ月 ダイオキシン類:1回/年	ばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素:1回/2ヶ月 ダイオキシン類:1回/年	ばいじん:JIS Z 8803 硫黄酸化物:JIS K 0103 窒素酸化物:JIS K 0104 塩化水素:JIS K 0107 ダイオキシン類:JIS K 0311
悪臭	臭気指数	敷地境界風下側1地点	年1回 (試運転後3ヶ月目)	年1回	悪臭防止法の規定による方法
騒音	騒音レベル	計画地敷地境界4地点 原地区内民家3地点	年1回 (試運転後3ヶ月目)	事後調査結果を基に、計画地敷地境界1地点、最寄民家1地点で年1回を実施するか否かを判断する。	騒音規制法の規定による方法及び環境基準の規制による方法
空気振動	低周波音レベル （周波数分析を含む）	計画地敷地境界4地点 原地区内民家3地点	年1回 (試運転後3ヶ月目)	事後調査結果を基に、計画地敷地境界1地点、最寄民家1地点で年1回を実施するか否かを判断する。	「低周波音測定方法に関するマニュアル」(平成12年環境庁大気保全局)による方法
振動	振動レベル	計画地敷地境界4地点 原地区内民家3地点	年1回 (試運転後3ヶ月目)	事後調査結果を基に、計画地敷地境界1地点、最寄民家1地点で年1回を実施するか否かを判断する。	振動規制法の規定による方法
水質汚濁	水温 ｐH 生物化学的酸素要求量 浮遊物質量 流量	A沢コンクリート三面張の上流取水地点と下流（予測地点2）の各1地点と笹子川のA沢合流点を挟む上下流各1地点（A4、A5）＜合計4地点＞ その他、予測地点1では水温のみ測定を行う	年4回	予測地点2について水温、ｐH、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量を年1回（冬季）測定する。 その他、放流監視槽においては常に水質のモニタリングを行う。	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）及びJIS-K-0102, JIS-K-0094による方法
雨水排水	生物化学的酸素要求量 化学的酸素要求量 ノルマルヘキサン抽出物質	雨水排水個所2地点	年1回 (降雨時)	年1回 (降雨時)	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号、昭和49年環境庁告示第64号）及びJIS-K-0102, JIS-K-0094による方法
水象	井戸水位	取水用井戸2地点	年4回	年4回	現地調査による確認
地盤沈下	井戸水位 地盤沈下の状況	Ｇ２井戸周辺	年4回	年4回	現地調査による確認
陸上植物	植物相及び保全すべき種	計画地周辺	年3回	—	現地調査による確認
陸上動物	動物相及び保全すべき種	計画地周辺	年4回	—	現地調査による確認

水生生物	水生生物相及び保全すべき種	A 沢コンクリート三面張の上流下流各 1 地点（予測地点 1、2）と笹子川の A 沢合流点を挟む上下流各 1 地点（A4、A5）＜合計 4 地点＞	年 4 回 （A 沢に関しては、工事着手前に補足的調査を 1 回行う）	供用後 3 年間は継続的な調査を行う。	現地調査による確認
生態系	保全対象種等	計画地周辺	年 4 回 （陸上動植物及び水生生物調査に準じる）	緑地緩衝帯の状況、北側法面の緑化状況は施設の供用開始後 10 年後に実施する。	現地調査による確認
猛禽類	クマタカなど保全対象種	計画地周辺	2～10 月の調査で連続した 2 日間	供用開始後 3 年間は白煙の状況を作業員が毎朝、デジタルカメラにて撮影し、白煙の状況を監視するとともに継続的なクマタカの行動をモニタリングする。上記の結果を基に、それ以降の継続的なモニタリングを実施するか否かを判断する。	現地調査による確認（調査結果は非公開資料として作成）
景観・風景	景観の状況	計画地及びその周辺	年 4 回	供用開始後 3 年間は白煙の状況を作業員が毎朝、デジタルカメラにて撮影し、白煙の状況を監視する。	現地調査による確認
廃棄物・発生土	≪燃料（生木屑チップ）≫ 放射性物質	受入燃料（サイロ）	月 1 回	月 1 回	汚染状況調査方法ガイドラインによる方法
	≪焼却灰（主灰・飛灰）≫ 重金属等 ダイオキシン類 放射性物質	灰保管場所	重金属等：年 2 回 （試運転後 3・9 ヶ月目） ダイオキシン類：年 1 回 （試運転後 3 ヶ月目） 放射性物質：月 1 回 （試運転後 3 ヶ月目から）	重金属等：年 1 回 ダイオキシン類：年 1 回 放射性物質：月 1 回	廃棄物の処理及び清掃に関する法律、ダイオキシン類対策特別措置法による方法及び汚染状況調査方法ガイドラインによる方法
焼却灰による土壌汚染	≪土壌≫ 重金属等 ダイオキシン類	計画地内 1 地点 周辺地域 1 地点	年 1 回 （試運転後 3 ヶ月目）	焼却灰に重金属、ダイオキシン類が検出された場合に実施する。	土壌汚染対策法及びダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアルによる方法
温室効果ガス等	温室効果ガス排出量	事業関係全般	年 1 回 実績値での計算を行う	―	実績値を確認

備考）

［環境大気（長期平均濃度）の調査方法］　二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質：「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示 25 号）に示される方法
二酸化窒素：「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に示される方法
塩化水素：「大気汚染物質測定法指針」（昭和 62 年環境庁大気保全局）に示される方法
ダイオキシン類：「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 11 年環境省告示第 68 号）及び「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」（平成 20 年 3 月環境省 水・大気環境局）に示される方法
微小粒子状物質：必要な精度を有した簡易測定器による

［環境大気（短期高濃度）の調査方法］　二酸化硫黄：「衛生試験法・注解 2010」（平成 22 年 2 月　日本薬学会）内の空気試験法に示される方法
二酸化窒素：「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に示される方法
浮遊粒子状物質：「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示 25 号）に示される方法
塩化水素：「大気汚染物質測定法指針」（昭和 62 年　環境庁大気保全局）に示される方法

表 11-1-1(3)　重金属等に係る分析項目

項　　目	焼却灰（主灰、飛灰）	土　　壌	
	溶出試験	溶出試験	含有試験
アルキル水銀	○	○	○
水銀	○	○	○
カドミウム	○	○	○
鉛	○	○	○
六価クロム	○	○	○
砒素	○	○	○
セレン	○	○	○
1,4-ジオキサン	○	－	－
四塩化炭素	－	○	－
1,2-ジクロロエタン	－	○	－
1,1-ジクロロエチレン	－	○	－
シス-1,2-ジクロロエチレン	－	○	－
1,3-ジクロロプロペン	－	○	－
ジクロロメタン	－	○	－
テトラクロロエチレン	－	○	－
1,1,1-トリクロロエタン	－	○	－
1,1,2-トリクロロエタン	－	○	－
トリクロロエチレン	－	○	－
ベンゼン	－	○	－
シマジン	－	○	－
チオベンカルブ	－	○	－
チウラム	－	○	－
ＰＣＢ	－	○	－
有機りん化合物	－	○	－
シアン	－	○	○
ふっ素	－	○	○
ほう素	－	○	○

11-2　環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針

事後調査の結果から、事業の実施による環境影響の程度が予測評価の結果に反して著しいことが明らかとなった場合には、速やかに原因の究明を行い、本事業による影響が確認された場合には追加的な保全対策を講じる。また、動植物に関して追加的な環境保全措置が必要となった場合には、保全対策計画策定にあたり専門家に指導を仰ぐこととする。

11-3　事後調査報告書の提出・公開等の方法

調査実施後はそれぞれの段階で、速やかに報告書をとりまとめ、知事に提出する。

11-4　事業主体の変更等

事業者の移管・継承については、移管・継承に係る書類等に環境影響評価の結果及び環境保全措置の内容を引き継ぐ旨を明記する。

第 12 章　準備書から修正した箇所及び内容の一覧

第12章　準備書から修正並びに評価書から補正した箇所及び内容の一覧

12-1　準備書から修正した箇所及び内容の一覧

全般的な事項	
準備書	評価書
準備書に対象記載なし。	準備書提出後に事業計画が明確になったため、仕様の異なる箇所については、準備書における事業計画（A 案）と明確化された事業計画（B 案）に分けて、それぞれを整理して示しました。
「第 9 章　調査方法」「第 10 章調査結果の概要及び予測評価結果」	準備書の「第 9 章　調査方法」及び「第 10 章　調査結果の概要及び予測評価結果」を合わせて、評価書では「第 9 章　調査方法及び調査結果の概要並びに予測及び評価の結果」として一つの章に取りまとめました。

第 1 章　事業計画の概要	
準備書	評価書
P. 1-2 表 1-2-2	P. 1-2 全体工程を変更し、平成 29 年度までの表記に修正致しました。
準備書に対象記載なし。	P. 1-7～8　「図 1-2-3　全体フロー（B 案）」、「図 1-2-4　熱量・排気フロー（B 案）」 上記の図を追加致しました。
P. 1-5 表 1-2-5	P. 1-10　「表 1-2-5　排ガス性状」 上記の表に、基準値を追加致しました。
P. 1-14 図 1-4-5	P. 1-22　「図 1-4-5　搬入出経路図」 上記の図に、その他の搬入出経路及び周辺の配慮が必要な施設を追加致しました。
準備書に対象記載なし。	P. 1-24　「図 1-4-6　雨水排水位置」 上記の図を追加致しました。
P. 1-15 ②　一般交通への安全配慮	P. 1-25　「②　一般交通への安全配慮」 上記の項目に、搬入出ルート、配慮が必要な施設及び搬入業者への配慮事項等の周知についての詳細な内容を追記致しました。
P. 1-16 ①　排ガス処理計画	P. 1-26～27　「①　排ガス処理計画」 上記の項目に、排ガスの滞留時間を追記致しました。
P. 1-17 表 1-4-2	P. 1-28　「表 1-4-3　処理水質の計画（A 案及び B 案）」 上記の表に、日間平均を追加致しました。

準備書に対象記載なし。	P. 1-31　「図 1-4-9　水収支フロー図（B 案）」 上記の図を追加致しました。
P. 1-20 ③　焼却灰処理計画	P. 1-33～34　「③　焼却灰処理計画」 上記の項目に、焼却灰のモニタリングについての詳細な内容を追記致しました。
P. 1-21 表 1-4-3(1)	P. 1-36　「表 1-4-4(1)　生木屑チップ燃料基準（A 案及び B 案）」 上記の表に、燃料の由来、臭気、劣化状況及び放射線量の基準項目を追加致しました。

第 2 章　関係地域
修正事項はありません。

第 3 章　事業特性	
準備書	評価書
P. 3-1 3-1　事業特性	P. 3-1　「3-1　事業特性」 上記の項目に、カスケード利用に配慮して発電燃料を調達する旨を追記致しました。

第 4 章　地域特性	
準備書	評価書
P. 4-70 図 4-1-18	P. 4-70　「図 4-1-18　一般廃棄物処理施設　位置図」 上記の図に、大月都留広域事務組合し尿処理施設を追加致しました。
P. 4-85～86 表 4-2-15、図 4-2-3	P. 4-85～86　「表 4-2-15　計画地周辺の環境保全についての配慮が必要な施設」、「図 4-2-3　配慮が必要な公共施設位置図」 上記の表及び図から、閉校となった大月第一中学校を削除致しました。

第 5 章　方法書に対する意見及び事業者の見解
修正事項はありません。

第6章　環境影響要因の把握	
準備書	評価書
P.6-2 表 6-1-1	P.6-2　「表 6-1-1　環境影響要因の抽出」 上記の表に、「造成工事中における廃棄物・残土の発生」を追加致しました。

第7章　環境影響評価の項目	
準備書	評価書
P.7-8 7-2-2　選定しなかった項目及びその理由	P.7-7　「7-2-2　選定しなかった項目及びその理由」 上記の項目に、「(1)　大気汚染物質（塩化水素)」の項目を追記致しました。

第8章　環境影響評価の項目の選定にあたって知事の助言	
準備書	評価書
P.8-1	P.8-1 文章の表現を修正致しました。

第9章　調査方法、第10章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果	
準備書	評価書
10-1　大気汚染	
P.10-1-6 ③　地上気象の状況	P.9-1-12～13　「③　地上気象の状況」 上記の項目に、「表 9-1-7(1)　気象調査結果（気温、湿度、日射量、放射収支量)」を追加致しました。
P.10-1-8～9 ④　一般環境大気測定局測定値との比較	P.9-1-15～20　「④　一般環境大気測定局測定値との比較」 上記の項目に、二酸化硫黄、一酸化窒素及び窒素化合物の図を追加致しました。
P.10-1-18 ④　汚染物質排出量	P.9-1-30　「④　汚染物質排出量」 上記の項目に、排出ガス対策型の建設機械についての詳細を追記致しました。
P.10-1-24 ①　回避・低減の観点	P.9-1-39　「①　回避・低減の観点」 上記の項目に、実行可能な範囲で第三次基準値の排出ガス対策型の建設機械を採用する旨を追記致しました。
P.10-1-32 ②　交通条件	P.9-1-46　「②　交通条件」 上記の項目に、追加される車両台数の配分についての詳細を追記致しました。

P.10-1-43 ⑥　短期高濃度予測の条件	P.9-1-55～57　「⑥　短期高濃度予測の条件」 上記の項目での条件毎の表現を修正し、表 9-1-23～25 を追加致しました。
P.10-1-45 3)　予測地域・予測地点	P.9-1-59、61　「3)　予測地域・予測地点」 上記の項目に、原地区内の民家 3 地点について予測する旨を追記し、「図 9-1-17　原地区の予測位置」を追加致しました。
P.10-1-53～54 表 10-1-26(1)～(3)	P.9-1-69～74　「②　短期高濃度予測」 上記の項目における「表 9-1-28(1)～(3)」を修正し、「ｲ.　原地区内の民家 3 地点」の項目及び「表 9-1-29(1)～(3)」を追加致しました。
P.10-1-56～57 ③　微小粒子状物質濃度予測	P.9-1-75～78　「③　微小粒子状物質濃度予測」 上記の項目の予測手法を変更したため、予測結果内容を修正致しました。
P.10-1-66 ②　交通条件	P.9-1-84　「②　交通条件」 上記の項目に、追加される車両台数の配分についての詳細を追記致しました。
P.10-1-69 ①　回避・低減の観点	P.9-1-89　「①　回避・低減の観点」 上記の項目に、搬入出ルート及び搬入業者への配慮事項等の周知、また、沿線住民等との合意形成や周知についての詳細な内容を追記致しました。
10-2　悪臭	
P.10-2-4 表 10-2-4	P.9-2-7　「表 9-2-4　施設計画の概要（A 案及び B 案）」 上記の項目に、「燃料保管建屋」の項目を追加致しました。
10-3　騒音	
P.10-3-2 ②　騒音の状況（環境騒音）	P.9-3-4～5　「②　騒音の状況（環境騒音）」 上記の項目に、最も静かになる時間帯及び季節や時間帯による周辺地域の騒音の状況（変動）について追記致し、「図 9-3-2(1)～(4)　計画地における時間変動グラフ」を追加致しました。
P.10-3-5 3)　予測地域・予測地点	P.9-3-10、12　「3)　予測地域・予測地点」 上記の項目に、原地区内の民家 3 地点について予測する旨を追記し、「図 9-3-7　原地区の予測位置」を追加致しました。
P.10-3-27～29 写真 10-3-1(1)～(6)	P.9-3-37～39　「写真 9-3-1(1)～(6)」 上記の写真に、出典先を追記致しました。
P.10-1-34 ①　回避・低減の観点	P.9-3-43　「①　回避・低減の観点」 上記の項目に、搬入出ルート及び搬入業者への配慮事項等の周知、

	また、沿線住民等との合意形成や周知についての詳細な内容を追記致しました。
10-4　空気振動	
P. 10-4-4～5 3)　予測地域・予測地点	P. 9-4-5～6　「3)　予測地域・予測地点」 上記の項目での予測地点は、準備書では最短距離の周辺地域（最寄民家）のみでしたが、原地区内の民家 3 地点について予測する旨を追記し、「図 9-4-2　原地区の予測位置」を追加致しました。
P. 10-4-6 ②　基準・目標等との整合の観点	P. 9-4-12～13　「②　基準・目標等との整合の観点」 上記の項目に、「昭和 55 年度報告書Ⅰ　低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究」（昭和 55 年　文部省科学研究費「環境科学」特別研究）の低周波の閾値を追記致し、「図 9-4-4　低周波の閾値について」を追加致しました。
P. 10-4-7 ②　基準・目標等との整合の観点	P. 9-4-14　「②　基準・目標等との整合の観点」 上記の項目に、低周波の閾値についての記述を追記致しました。
10-5　振動	
P. 10-5-3 3)　予測地域・予測地点	P. 9-5-5　「3)　予測地域・予測地点」 上記の項目に、原地区内の民家 3 地点について予測する旨を追記致しました。
P. 10-5-4 ②　振動源の配置	P. 9-5-7　「②　振動源の配置」 上記の項目に、建設機械と予測位置との距離を表す「表 9-5-6(1)～(2)」を追加致しました。
10-6　水質汚濁	
P. 9-25 (3)　調査地点	P. 9-6-2、5　「(3)　調査地域・調査地点」 上記の項目に、濁水放流地点について追記し、「図 9-6-3　濁水放流地点」を追加致しました。
P. 10-6-2 ②　水質の状況	P. 9-6-8、15　「②　水質の状況」 上記の項目に、A 沢下流のコンクリート三面張水路の状況を追記し、「表 9-6-5(7)　水質現地調査結果」を追加致しました。
P. 10-6-1～13 10-6-1　発電所の稼働に伴う水質への影響	P. 9-6-15～27　「(1)　発電所の稼働に伴う水質への影響」 上記の項目に、予測対象として A 沢下流のコンクリート三面張水路を追加致しました。
P. 10-6-10 表 10-6-4	P. 9-6-18　「表 9-6-9　排水の水質及び水量」 上記の表に、日間平均を追加致しました。

10-7　水象	
準備書に対象記載なし。	P.9-7-4　「(3)　調査地域・調査地点」 上記の項目に、「図 9-7-2　地下水調査位置図」を追加致しました。
P.10-7-1 ②　公共水域の水象の状況	P.9-7-5、9-7-16　「②　公共水域の水象の状況」 上記の項目に、A 沢下流のコンクリート三面張水路の状況を追記し、「表 9-7-3　A 沢コンクリート三面張水路の流量」、「図 9-7-5　季節変動（A 沢コンクリート三面張水路）」を追加致しました。
P.10-7-16 ③　地下水位の状況	P.9-7-19～26　「④　取水用井戸の状況」 「③　地下水位の状況」を「④　取水用井戸の状況」に名称を変更し、既存の井戸を G1、追加となった井戸を G2 として追記し、G1・G2 井戸及び笹子川の水質組成分析の結果についても追記致しました。
P.10-7-12 (2)　予測及び評価の結果	P.9-7-24～33　「9-7-2　予測及び評価の結果」 上記の項目に、G2 井戸の調査結果の内容を反映・追記致しました。
P.10-7-1～14 10-7-1　発電所の稼働に伴う河川の水象への影響	P.9-6-22～35　「(1)　発電所の稼働に伴う河川の水象への影響」 上記の項目に、予測対象として A 沢下流のコンクリート三面張水路を追加致しました。
10-8　地盤沈下	
P.10-8-1 (2)　予測及び評価の結果	P.9-8-2～5　「9-8-2　予測及び評価の結果」 上記の項目に、G2 井戸の調査結果の内容を反映・追記致しました。
10-9　地形・地質	
全般的な事項として記載した内容の他は、修正事項はありません。	
10-10　日照阻害	
P.10-10-1 表 10-10-1	P.9-10-1　表 9-10-1 現地調査期日の設定で冬至が 12 月 22 日となっていましたが、正しくは 21 日であるため、修正致しました。
10-11　植物	
P.10-11-13 表 10-11-5	P.9-11-15　「表 9-11-5　分類別の生育確認科・種数」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、周辺域における合計の科数、種数を 112 科 474 種から 111 科 473 種に変更し、合計の科数及び種数を 112 科 515 種から 111 科 514 種に変更致しました。

P. 10-11-14 表 10-11-6	P. 9-11-16 「表 9-11-6 植物種確認種リスト」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、リストからカワモズクの行を削除致しました。
P. 10-11-24 表 10-11-8	P. 9-11-26 「表 9-11-8 保全すべき種及び群落の確認状況」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、リストからカワモズクの行を削除致しました。
P. 10-11-26 表 10-11-9	P. 9-11-28 「表 10-11-9(1) 植物の保全すべき種の確認状況」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、準備書 P. 10-11-26 「表 10-11-9(1) 植物の保全すべき種の確認状況」の記載を削除致しました。
P. 10-11-30 表 10-11-10	P. 9-11-31 「表 9-11-10 保全すべき植物種の予測結果」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、カワモズクの項を削除致しました。
P. 10-11-31 表 10-11-11	カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、「準備書 P. 10-11-31 表 10-11-11 環境保全措置の検討」を削除致しました。
P. 10-11-32 表 10-11-12	P. 9-11-32 「表 9-11-11 保全すべき植物種の調査結果」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、カワモズクの項を削除致しました。
10-12 陸上動物	
全般的な事項として記載した内容の他は、修正事項はありません。	
10-13 水生生物	
P. 10-13-1 表 10-13-2	P. 9-13-5 「表 9-13-3 水生生物の確認種数一覧」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、表にその他の生物として 1 種類追加致しました。
P. 10-13-28	P. 9-13-32 「(イ)保全すべき種の確認概要」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、保全すべき種にカワモズクを追加致しました。
P. 10-13-29 表 10-13-13	P. 9-13-33 「表 9-13-19 水生生物の保全すべき種リスト」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、表にカワモズク 1 種を追加致しました。
P. 10-13-29 表 10-13-14	P. 9-13-34 「表 9-13-20 水生生物の保全すべき種の確認状況」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、表にカワモズクの確認状況を追加致しました。
P. 10-13-30	P. 9-13-35 「図 9-13-9 保全すべき水生生物種確認位置図」

図 10-13-7	カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、カワモズクの確認地点を示しました。また、本事業計画に係わる複数案の排水地点の位置を示しました。
P. 10-13-32 表 10-13-5	P. 9-13-38 「表 9-13-16 保全すべき種の予測結果」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、本事業計画のカワモズクの生息への影響の予測結果を追加致しました。
P. 10-13-33 表 10-13-17	P. 9-13-44 「表 9-13-19 評価結果」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、本事業計画のカワモズク及び A 沢における水生生物の生息への影響の評価結果を追加致しました。
準備書に対象記載なし。	P. 9-13-45 「図 9-13-11 カワモズク生息環境の状況」 カワモズクを植物の項から水生生物の項に再分類したため、カワモズクの生息環境の状況を新規追加致しました。
10-14 生態系	
全般的な事項として記載した内容の他は、修正事項はありません。	
10-15 景観・風景	
準備書に対象記載なし。	P. 9-15-114～116 「図 9-15-20 計画地の可視範囲図」 上記図を新規追加致しました。
準備書に対象記載なし。	P. 9-15-117～123 「②白煙発生時による景観・風景の予測結果」 上記予測結果について白煙が発生する頻度、方向、風の強さから白煙の発生する状況について整理し、その予測結果を新規掲載致しました。
準備書に対象記載なし。	P. 9-15-141 「② 基準・目標との整合の観点」 大月市景観条例に基づく建築物の届け出を要する詳細について記述、図 9-15-29 に本条例による景観計画区域と事業予定地の位置関係、表 9-15-13 に大月市景観条例による森林地区内での届け出を要する行為を新規掲載致しました。
10-16 人と自然との触れ合いの活動の場	
準備書に対象記載なし。	P. 9-16-8 「図 9-16-2 人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の位置図」 上記図を新規追加致しました。
10-17 廃棄物・発生土	
P. 10-17-2 表 10-17-1	P. 9-17-2 準備書の表 10-17-1 の管理型の中で「混合（管理型含む）」と表現していたものを、「表 9-17-1 工事中の建設廃棄物の種類、発生量

	及び処理方法」では【管理型のみの混合物で分別不可能な物や、管理型以外の物も含まれた混合号物で分別不可能な物】を表現する意味で「混合（管理型以外も含む)」に修正致致しました。
P. 10-17-5 ②　発電所の稼働に伴い発生する焼却灰・汚泥の処理の状況	P. 9-17-5～6　「②　発電所の稼働に伴い発生する焼却灰・汚泥の処理の状況」 上記の項目に、焼却灰発生量及び汚泥発生量の想定量の根拠について追記致しました。
10-18　大気汚染物質	
全般的な事項として記載した内容の他は、修正事項はありません。	
10-19　温室効果ガス等	
全般的な事項として記載した内容の他は、修正事項はありません。	

第 11 章　対象事業に係る環境影響の総合的評価	
準備書	評価書
P. 11-1～15 章内の全般的な事項	P. 10-1～5 準備書では、主に結果の概要を記載していましたが、総合的な評価を行った複数案を取り上げることが目的の章であるため、「煙突高」、「煙突位置」及び「A 沢における取水口及び排水口の位置」について環境影響評価項目毎に比較検討を行い、総合的に評価した結果を記載することと致しました。

第 12 章　事後調査計画	
準備書	評価書
P. 12-2 表 12-1-1	P. 11-2～3 準備書の「表 12-1-1　事後調査計画（存在・供用時)」を、「表 11-1-1(1)　事後調査計画（工事中)」と「表 11-1-1(2)　事後調査計画（存在・供用時)」に分割致し、工事中には「騒音、振動、水質汚濁、猛禽類」の項目、存在・供用時には「水象、猛禽類、景観・風景、焼却灰、焼却灰による土壌汚染」の項目を追加致しました。
準備書に対象記載なし。	P. 11-4 「11-2　環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針」、「11-3　事後調査報告書の提出・公開等の方法」、「11-4　事業主体の変更等」を追記致しました。

第 13 章　環境影響評価を行った事業者の氏名及び住所

準備書	評価書
修正事項はありません。	

第14章　資料編	
準備書	評価書
P. 14-1 14-1　資料項目	P. 14-1　「14-1　資料項目」 上記の項目に、「6. 水質汚濁・水象」を追記致しました。
準備書に対象記載なし。	P. 資 1-55　「1. 大気汚染」 上記の項目に、「大気測定使用機器」の表を追加致しました。

12-2　評価書から補正した箇所及び内容の一覧

全般的な事項	
評価書	補正評価書
評価書全般。	評価書には、変更前の事業内容と比較するため、前計画を A 案、変更後の計画を B 案と表記していたが、補正評価書においては、最終案である変更後の計画（通称 B 案）のみを記載し、準備書段階の計画（通称 A 案）は資料編に記録として記載することとした。

第 1 章　事業計画の概要	
評価書	補正評価書
準備書に対象記載なし。	P. 1-1～9　「1　計画の立案及び変更に至る経緯」、「2　計画変更に係る環境配慮事項の状況」 上記の項目を追加致しました。
P. 1-1 1-1　事業者の氏名	P. 1-10　「1-1　事業者の氏名」 上記の項目の代表者を変更致しました。
P. 1-2 表 1-2-2	P. 1-11　「表 1-2-2」 全体の工程の見直しを行なったため、上記の表の修正を致しました。
P. 1-7 図 1-2-3	P. 1-14　「図 1-2-3　全体フロー」 サイロの排気がボイラ燃焼用空気として使用されていることが分かるように修正致しました。
P. 1-8 図 1-2-4	P. 1-15　「図 1-2-4　燃料・排気フロー」 上記の図に、主灰の排出先としての不燃物受箱を追加致しました。
P. 1-11 (5)　使用燃料	P. 1-18～20　「(5)　使用燃料」 上記の項目に、燃料チップの流通フロー及び使用燃料についての詳細な内容を追記致しました。また、「図 1-2-5　燃料チップの流通フロー」を追加致しました。
P. 1-23 6)　雨水排水計画	P. 1-29　「6)　雨水排水計画」 上記の項目に、グリストラップについての詳細な内容を追記致しました。
P. 1-25 ②　一般交通への安全配慮	P. 1-31　「②　一般交通への安全配慮」 上記の項目に、配慮すべき時間帯及び住民への周知方法について詳細な内容を追記致しました。

P. 1-26 ① 排ガス処理計画	P. 1-32～33 「① 排ガス処理計画」 上記の項目に、消石灰の噴霧についての詳細な内容を追記致しました。
P. 1-27～28 ② 排水処理計画 表 1-4-3	P. 1-33～34 「② 排水処理計画」 上記の項目に、排水温度の調整方法、前処理及び排水槽での処理についての詳細な内容を追記致しました。また、目標値の見直しを行い「表 1-4-3 処理水質の計画」を改定致しました。
P. 1-30 図 1-4-8(2)	P. 1-35 「図 1-4-8 用水の取水及び排水放流地点」 笹子川対岸の井戸を主に使用することとなったため、上記の図のについて井戸水の取水地点の表記を変更致しました。
P. 1-31 図 1-4-9	P. 1-36 「図 1-4-9 水収支フロー図」 中和処理方法の変更に伴いCO_2は使用しなくなったため、上記の図からの表記を削除致しました。
P. 1-33～34 ③ 焼却灰処理計画	P. 1-38～40 「③ 焼却灰処理計画」 焼却灰処理計画を主灰と飛灰に分けて、放射性物質を含む詳細な内容を追記致しました。また、「表 1-4-4 主灰と飛灰の概要」を追加致しました。
P. 1-34 ⑥ 悪臭防止対策	P. 1-41 「⑤ 悪臭防止対策」 受入れ建屋の悪臭防止対策を追記致しました。
P. 1-35～36 ⑥ 生木屑チップの管理	P. 1-41～42 「⑥ 生木屑チップの管理」 上記の項目に、情報公開の方法について詳細な内容を追記致しました。
P. 1-37 図 1-4-10	P. 1-43 「図 1-4-10 公害防止組織図」 上記の図に、公害防止統括者、公害防止管理者及び同代理者を追加致しました。
P. 1-40～41 表 1-4-6(4)～(6)	P. 1-44～45 「表 1-4-7(1)～(3)」 上記の表に、実際の工事日程を追加致しました。

第 2 章 関係地域
修正事項はありません。

第 3 章 事業特性	
評価書	補正評価書
P. 3-1 3-1 事業特性	P. 3-1 「3-1 事業特性」 FIT の規定そのものは、事業特性ではないことから、上記の項目

	のからは削除し、P.1-41～42　「⑥　生木屑チップの管理」に記載することと致しました。

第4章　地域特性	
評価書	補正評価書
修正事項はありません。	

第5章　方法書、準備書に対する意見及び事業者の見解	
評価書	補正評価書
P.5-1～12	P.5-1～12 検討の材料として取り上げている類似発電所の正式名称については、非公開とする事となったため、施設名称の記載を「同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所」とし、「方法書についての知事意見及び事業者の見解」の中で、記載変更を行なった部分については、準備書及び評価書記載時の文章の更訂となるため、米印（※）を付加しての記載と致しました。

第7章　環境影響評価の項目	
評価書	補正評価書
修正事項はありません。	

第8章　環境影響評価の項目の選定にあたって知事の助言	
評価書	補正評価書
修正事項はありません。	

第9章　調査方法及び調査結果の概要並びに予測及び評価の結果	
評価書	補正評価書
第9章全般。	第9章を「1)　予測」、「2)　環境保全措置の検討」、「3)　評価」の3段階の構成に改変し、予測の中で「複数案の比較」についての項目立てをして記載致しました。
第9章全般。	環境保全措置の表における項目「環境保全措置の内容」を「環境保全措置を行うこととした理由」に変更し、項目に沿う記載内容に変更致しました。
第9章全般。	予測結果及び評価結果の中で、定量的な表現が可能なものについては、定量的な記載及び評価を行いました。

9-1　大気汚染	
P.9-1-7 ②　その他の予測・評価に必要な事項	P.9-1-6～7　「②　その他の予測・評価に必要な事項」 初狩小学校の移転があったため、上記の項目での記載を変更致しました。
P.9-1-38 表 9-1-14	P.9-1-35　「表 9-1-14　環境保全措置」 排出ガス対策型建設機械の採用の項目に、第三次基準値の排出ガス対策型の建設機械の採用についての記載を追記致しました。
P.9-1-50 9）評価結果	P.9-1-46～47　「②　評価結果」 上記の項目に、配慮すべき時間帯及び住民への周知方法について詳細な内容を追記致しました。
P.9-1-54～55 ③　地形を考慮したプルーム中心軸の設定	P. 9-1-50～51　「ｳ.　地形を考慮したプルーム中心軸の設定」 上記の項目に、ERT PSDM モデルについての詳細な内容を追記致しました。
P.9-1-55 ⑤　短期高濃度予測の予測点と地形	P.9-1-51　「ｵ.　短期高濃度予測の予測点と地形」 上記の項目について、詳細な内容を追記致しました。
P.9-1-62 図 9-1-17	P.9-1-58　「図 9-1-17　原地区の予測位置」 上記の図に発生源と予測位置との距離及び標高差等を追記致しました。
P.9-1-69 ②　短期高濃度予測	P.9-1-65～70　「ｲ.　短期高濃度予測」 上記の項目に、発生しやすい季節及び原地区の東側及び西側の地区についての予測を追記し、また、「図 9-1-19　予測条件毎の最大着地濃度地点の位置」、「表 9-1-29　南風発生時（風向：S）における調査時期ごとの集計」を追加致しました。
P.9-1-79 7）環境保全措置	P.9-1-79～80　「①　環境保全措置」 上記の項目に、「排ガスの継続的モニタリング」、「尿素水の噴霧」、「消石灰の噴霧」を追加致しました。
P.9-1-89 10）評価結果	P.9-1-88～89　「②　評価結果」 上記の項目に、配慮すべき時間帯及び住民への周知方法について詳細な内容を追記致しました。
9-2　悪臭	
P.9-2-9 7）環境保全措置	P.9-2-8～9　「①　環境保全措置」 上記の項目に、「悪臭の継続的モニタリング」を追加致しました。

9-3　騒音	
P. 9-3-3 ①　その他の予測・評価に必要な事項	P. 9-3-3　「①　その他の予測・評価に必要な事項」 初狩小学校の移転があったため、上記の項目での記載を変更致しました。
P. 9-1-24～25 9）評価結果	P. 9-3-22　「②　評価結果」 上記の項目に、配慮すべき時間帯及び住民への周知方法について詳細な内容を追記致しました。
P. 9-3-35 7）環境保全措置	P. 9-3-29～30　「①　環境保全措置」 環境保全措置の「作業計画における管理」においての夜間の時間帯を変更致しました。
P. 9-3-43 10）評価結果	P. 9-3-38　「②　評価結果」 上記の項目に、配慮すべき時間帯及び住民への周知方法について詳細な内容を追記致しました。
9-4　空気振動	
P. 9-4-1～2 ①　その他の予測・評価に必要な事項	P. 9-4-1～2　「①　その他の予測・評価に必要な事項」 初狩小学校の移転があったため、上記の項目での記載を変更致しました。
P. 9-4-13 図 9-4-4	P. 9-4-11　「図 9-4-4　低周波の閾値と予測結果について」 上記の表に本発電所における予測結果及び類似発電所における測定結果を追加致しました。
9-5　振動	
P. 9-5-2 ①　その他の予測・評価に必要な事項	P. 9-5-2　「①　その他の予測・評価に必要な事項」 初狩小学校の移転があったため、上記の項目での記載を変更致しました。
P. 9-5-16 10）評価結果	P. 9-5-15～16　「②　評価結果」 上記の項目に、配慮すべき時間帯及び住民への周知方法について詳細な内容を追記致しました。
P. 9-5-26～27 10）評価結果	P. 9-5-24～25　「②　評価結果」 上記の項目に、配慮すべき時間帯及び住民への周知方法について詳細な内容を追記致しました。
9-6　水質汚濁	
P.　9-6-18 表 9-6-9	P. 9-6-18　「表 9-6-9　排水の水質及び水量」 上記の表の見直しを行い、目標値を改定致しました。
P. 9-6-23～25 7）環境保全措置	P. 9-6-24～25　「①　環境保全措置」 上記の項目に、「水質の状況に応じての前処理」、「A 沢（予測地点

	2）での水質の継続的モニタリング」を追加致しました。
P.9-6-26～27 10）評価結果	P.9-6-26～27 「② 評価結果」 上記の項目に、LAS は使用しない旨の記述を追記致しました。
P.9-6-29 ④ 沈砂池における濁水の滞留時間	P.9-6-29 「ｴ. 沈砂池における濁水の滞留時間」 上記の項目における見直しを行い、仮設沈砂池の容量を変更致しました。
P.9-6-30 6）予測結果	P. 9-6-30～31 「⑥ 予測結果」 上記の項目においては、最も影響があると予測される流量の少ない冬季についても予測を行ない、その結果を追加致しました。
9-7 水象	
P.9-7-2 2）地下水の水象	P.9-7-2 「2) 地下水の水象」 上記の項目に、G2 井戸を主な取水井戸として使用し、G1 井戸に関しては予備取水用のバックアップとする計画である旨の記述を追記致しました。
P.9-7-28～29 6）予測結果	P.9-7-28～29 「⑥ 予測結果」 上記の項目に、G1 井戸の A 沢及び笹子川との関係及び G2 井戸の笹子川との関係についての追記を致しました。
9-8 地盤沈下	
P.9-8-3 6）予測結果	P.9-8-3 「⑥ 予測結果」 上記の項目に、本設井戸に関する施工・取水方法並びに地盤改良及び基礎の施工方法の検討内容についての追記を致しました。
P.9-8-3～4 7）環境保全措置	P.9-8-3～4 「① 環境保全措置」 上記の項目に、「地盤沈下の状況の継続的モニタリング」、「地盤改良及び基礎の施工方法の選定」を追加致しました。
9-9 地形・地質	
P.9-9-6 5）予測結果	P.9-9-6 「⑤ 予測結果」 上記の項目に、活断層の疑いが推察されるリニアメントについて追記を致しました。
P.9-9-6 6）環境保全措置	P.9-9-6 「① 環境保全措置」 上記の項目に、「水平震度の設定」を追加致しました。
P.9-9-7 ① 回避・低減の観点	P.9-9-7 「ｱ. 回避・低減の観点」 上記の項目に、活断層の疑いが推察されるリニアメントについて追記を致しました。

9-10　日照阻害	
評価書に対象記載なし。	P.9-10-9 日影3案について、「⑦複数案の比較」についての検討結果を追加しました。
9-11　植物	
全般的な事項として記載した内容の他は、修正事項はありません。	
9-12　陸上動物	
P.9-12-1 (2)調査方法	P.9-12-1「(2)調査方法」 「⑤　猛禽類調査」の調査方法を記載致しました。
P.9-12-5 (4)調査時期・頻度	P.9-12-5　「(4)調査時期・頻度　表 9-12-2　猛禽類調査の調査方法及び調査時期」 猛禽類調査の調査頻度を追加記載致しました。
P.9-12-39 ｲ)保全すべき種の確認状況	P.9-12-41「表9-12-19　保全すべき種の確認状況(陸上動物)」 猛禽類調査で確認されたクマタカを記載致しました。
P.9-12-41 表 9-12-19 鳥類の保全すべき種の確認状況	P.9-12-44「表9-12-20 鳥類の保全すべき種の確認状況」 猛禽類調査で確認されたクマタカの確認状況を記載致しました。
P.9-12-47 表 9-12-20(1)保全すべき種の予測結果	P.9-12-52「表9-12-21(2)保全すべき種の予測結果」 猛禽類調査で確認されたクマタカの工事中及び存在・供用時の予測結果を記載致しました。
P.9-12-55 6)環境保全措置	P.9-12-60「2)環境保全措置の検討」 「②クマタカの生息環境の保全措置について」を追加記載致し、表 9-12-23 にクマタカの繁殖ステージと本事業の工事工程、図9-12-7に事後調査におけるクマタカのモニタリング手順のフローチャートを追加記載致しました。
P.9-12-56 表 9-12-21 環境保全措置	P.9-12-63～64「表9-12-22(1)～(2)　環境保全措置」 クマタカの環境保全措置を追加記載し、工事時及び存在共用時毎にクマタカの環境保全措置を項目別(工事中におけるクマタカの繁殖期に配慮した工事工程及び騒音レベルの抑制、クマタカのモニタリング調査の工夫、発電所建設に係わる関連施設の設置事業者への情報提供、施設の存在・共用時におけるクマタカの繁殖期に配慮した白煙発生時のモニタリング)に追加記載致しました。 また、ロードキル防止の注意喚起について、シマヘビの保全のみを対象としていましたが、補正評価書では「シマヘビの他可能な限

	りの陸上動物種」と追加記載致しました。 また、生態系の項と同様に陸上動物調査の環境保全措置の検討にも夜行性動物を加え、それらにも配慮した夜間照明の設定について追加修正致しました。
P.9-12-63 表 9-12-23(1)保全すべき種の評価結果	P.9-12-70「表 9-12-24(1) 保全すべき種の評価結果」 保全すべき種の評価結果でクマタカの評価結果を追加記載致しました。
9-13 水生生物	
P.9-13-37 5)予測結果	P.9-13-39～44 「⑥ 複数案の比較」 A 沢の水生生物の生息の影響について取水・排水地点の複数案を再掲載し、表 9-13-22 A 沢下流(取水口・排水口設置予定付近)の水生生物リストを追加掲載致しました。また、取水及び排水の複数案による水生生物種の種類数の変化を表 9-13-23 に追加記載致しました。
9-14 生態系	
P.9-14-22 表 9-14-7 環境保全措置の検討	P.9-14-37～38「表 9-14-13(1)～(2)環境保全措置」 クマタカに対する環境保全措置を項目別に分けて記載致しました。
P.9-14-24 7)A 案及び B 案の比較	P.9-14-20～24 「⑥複数案の比較を含めた緑地の保全について」 緑地の保全についての概要を追加記載し、「表 9-14-7 緑地の区分とその内容」及び「表 9-14-9 計画地内における緑地緩衝帯及び北側植栽の面積」を追加記載し、緑地の区分及びその内容と現況と事業実施後の緑地の変化を追加記載致しました。また、「表 9-14-8 緑地緩衝帯の基本的な考え方」の落石防止柵につきまして、評価書では大型哺乳動物が脱出可能な隙間を作る案が考慮されましたが、安全面、防犯上及び動物などの侵入防止のため、別途フェンスを設け、哺乳類の施設内の侵入はない設計と致しました。
P.9-14-24 ①緑地緩衝帯について	P.9-14-22「ｱ)緑地緩衝帯及び法面緑地について」 緑地緩衝帯内に残存する外来種であるハリエンジュは事後調査においてその拡散が確認された場合には伐採を実施し、周辺で確認されている樹種を優先的に植え替える由を追加記載致しました。
P.9-14-34～9-14-41 図 9-14-5(2)～(3)計画地南側緑地緩衝帯のイメージ図、緑地緩衝帯ススキ	P.9-14-27～34 の図 9-14-6(1)計画地南側緑地緩衝帯のイメージ図、図 9-14-6(2)緑地緩衝帯ススキ草地のイメージ図、図 9-14-7(2)南側緑地緩衝帯内の落石防止柵のイメージ図、図 9-14-8 計画地北側植栽のイメージ図及び図 9-14-9 計画地北側法面のイメージ図につ

キ草地のイメージ図、図 9-14-6(2) 南側緑地緩衝帯内の落石防止柵のイメージ図、図 9-14-7 計画地北側植栽のイメージ図、図 9-14-8 計画地北側法面のイメージ図	きまして、建物の色を茶系のアースカラーではなく、色彩検討前であるデフォルトの白色に修正致しました。
P. 9-14-43 表 9-14-13(1)保全すべき注目種等の評価結果	P. 9-14-39「表 9-14-14(1) 保全すべき注目種等の評価結果(1)」 評価対象種のクマタカの評価結果についてより安全側に配慮し追加記載致しました。
9-15　景観・風景	
P. 9-15-91～113 図 9-15-17(2) ～ 19(8) 景観予想図	P. 9-15-83～96「図 9-15-19(2)～21(5)景観予想図」をより明るく修正致しました。
評価書に対象記載なし。	P. 9-15-97～101「図 9-15-22(1)～(5)景観予想図」に JR 中央本線から見た景観予想図を追加記載致しました。
評価書に対象記載なし。	P. 9-15-112　「⑦　複数案の比較」 建物の色彩案を評価書では日本本土に合う伝統色である白漆色、渋墨色及び背景の山並みをと調和するアースカラーの 3 案としましたが、知事意見のご指摘通り、「渋墨色や漆喰色」は一般的に古い街並みが続く場所において選定され、計画地周辺は森林を背景とする地域であることから、P. 9-15-116～117「図 9-15-27 (1) ～(2)三重県景観ガイドライン」における山地、農地及び河川景観における推奨色一覧からモノトーンカラー案 1(高棟部:濃い灰色+低棟部白色)、モノトーンカラー案 2(建物全体を濃い灰色)及び茶系のアースカラー案の 3 案を選択しました。P. 9-15-120～121、124～125、128～129 に各色彩案 3 案の落葉期から活葉期(春季)及び活葉期から落葉期(秋季)の環境保全措置を考慮した建物の完成予想図を追加記載致しました。
評価書に対象記載なし。	P. 9-15-114「表 9-15-13 設定した建物の色彩案」 検討した 3 案の色彩が比較できるよう、追加記載致しました。
評価書に対象記載なし。	P. 9-15-115「表 9-15-14 建物の色彩 3 案による検討結果」 検討した 3 案の検討結果を追加記載致しました。
P. 9-15-125 表 9-15-11 環境保全措	P. 9-15-130～131「表 9-15-13 環境保全措置」 建物等の色彩及び形状の配慮の環境保全措置において、評価書で

置	は建物の配色の手法を日本風土に合う伝統色によるデザイン(渋墨色及び漆喰食)2 案とアースカラー1 案を選択しましたが、補正評価書では「三重県景観色彩ガイドライン」内の「基調色と副基調色の推奨範囲」を参照としてモノトーンカラー2 案とアースカラー1 案の計 3 案を選択する由を記載致しました。また、白煙の監視及び事後調査の実施で白煙の状況を供用後 3 年間はデジタルカメラで撮影し白煙の状況を監視すること、クマタカのモニタリングを継続的に実施することを追加記載しました。
P.9-15-128 図 9-15-128 北側壁面のつる性植物の配色イメージ図	P.9-15-134「計画地北側法面のイメージ図」 建物の色を色彩検討前のデフォルト色(白色)に修正いたしました。
評価書に対象記載なし。	P.9-15-135「表 9-15-15 複数案 3 案の評価結果」を追加記載致しました。
9-16　人と自然との触れ合いの活動の場	
P.9-16-15 表 9-16-6　環境保全措置	P.9-16-14「表 9-16-6 環境保全措置」 白煙の監視及び事後調査の実施で白煙の状況を供用後 3 年間はデジタルカメラで撮影し白煙の状況を監視すること、クマタカのモリタリングを継続的に実施することを追加記載しました。
9-17　廃棄物・発生土	
P.9-17-2～3 7）環境保全措置	P.9-17-2～3　「①　環境保全措置」 上記の項目に、「発生土の直接搬送」、「リサイクル可能な委託先の選定による発生土の処理」、「適正な処分が可能な委託先の選定による発生土の処理」、「搬出記録を作成し保存(有害物質の含有確認時)」を追加致しました。
P.9-17-4 ①　回避・低減の観点	P.9-17-4～5　「ｱ.　回避・低減の観点」 上記の項目に、発生土についての記載を追加致しました。
P.9-17-5～6 ②　発電所の稼働に伴い発生する焼却灰・汚泥の処理の状況	P.9-17-5～6　「ｲ.　発電所の稼働に伴い発生する焼却灰・汚泥の処理の状況」 上記の項目に、焼却灰及び汚泥の発生量について見直しを行い、計算根拠及び想定根拠を記載致しました。
P.9-17-6～7 6）環境保全措置	P.9-17-6～8　「①　環境保全措置」 上記の項目に、「重金属固定剤の添加」、「燃料（生木屑チップ）の継続的モニタリング」、「焼却灰（主灰・飛灰）の継続的モニタリング」、「搬土壌の継続的モニタリング」を追加致しました。

P. 9-17-8～9 ① 回避・低減の観点	P. 9-17-8～11 「ｱ. 回避・低減の観点」 上記の項目を主灰と飛灰に分けて記載し、詳細な内容の追記を致しました。また、関係する表として「表 9-17-7 主灰と飛灰の概要」、「表 9-17-8 特別管理産業廃棄物に係る判定基準」を追加致しました。
9-18 大気汚染物質	
P. 9-18-2～3 表 9-18-1	P. 9-18-2～3 「表 9-18-1 環境保全措置」 排出ガス対策型建設機械の採用の項目に、第三次基準値の排出ガス対策型の建設機械の採用についての記載を追記致しました。
9-19 温室効果ガス等	
全般。	温室効果ガスの総排出量としての換算後の単位表記を「t－CO_2換算/年」に修正致しました。
P. 9-19-3 ③ 発電所の稼働に伴う温室効果ガスの削減量	P. 9-19-3 「ｳ. 発電所の稼働に伴う温室効果ガスの削減量」 上記の項目に、「表 9-19-5 温室効果ガスの削減量」を追加致しました。
P. 9-19-4 6）環境保全措置	P. 9-19-3～4 「① 環境保全措置」 上記の項目に、ライフサイクルアセスメントに対する「生木屑チップ等燃料の輸送における適切な管理体制」、を追加致しました。

第 10 章 対象事業に係る環境影響の総合的評価	
評価書	補正評価書
P. 10-5 表 10-3-1	P. 10-5 表 10-3-1 A 沢における取水口及び排水口の位置 3 パターンの総合的評価表 評価方法を再検討し、上記の表中の表現を定量的なものに変更致しました。

第 11 章 事後調査計画	
評価書	補正評価書
全般。	評価書から補正を行なった検討内容を事後調査計画に反映したため、全般的な修正を致しました。

第 12 章 準備書から修正した箇所及び内容の一覧	
評価書	補正評価書
修正事項はありません。	

第13章　環境影響評価を行った事業者の氏名及び住所	
評価書	補正評価書
修正事項はありません。	

第14章　資料編	
評価書	補正評価書
P. 14-1 14-1　資料項目	P. 14-1　「14-1　資料項目」 上記の項目に、「12. 原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例」、「13. 準備書段階の計画における事業計画の概要」、「14. 準備書段階の計画における予測結果及び環境保全措置」、「15. 準備書段階の計画及び変更後の計画についての環境影響の比較」を追記致しました。

第 13 章　環境影響評価を行った事業者の氏名及び住所

第13章　環境影響評価を行った事業者の氏名及び住所

名　称　：　株式会社環境研究センター
代表者　：　代表取締役　片野　明
所在地　：　茨城県つくば市羽成3番地1

第 14 章　資料編

第14章　資料編

14-1　資料項目

1. 大気汚染
2. 騒音
3. 空気振動
4. 振動
5. 交通量
6. 水質汚濁・水象
7. 植物
8. 底生生物
9. 土壌
10. 発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン
11. 環廃産第1306282号　平成25年6月28日
12. 原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例
13. 準備書段階の計画における事業計画の概要
14. 準備書段階の計画における予測結果及び環境保全措置
15. 準備書段階の計画及び変更後の計画についての環境影響の比較

1. 大気汚染

気温の測定結果（8月）

平成25年8月1日～平成25年8月4日、平成24年8月5日～平成24年8月31日

温度	時刻																								単位：	℃	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
8月1日	21.8	21.7	22.6	23.2	23.2	23.0	22.2	23.5	25.1	26.4	27.7	30.8	32.1	29.9	29.3	28.9	28.2	27.3	26.5	25.4	25.0	24.6	24.2	24.0	32.1	21.7	25.7
8月2日	24.0	22.7	22.3	22.3	22.4	22.3	22.7	24.3	25.8	27.2	27.3	26.3	25.9	24.9	24.7	23.2	23.0	22.8	22.1	21.9	21.6	21.5	21.6	21.6	27.3	21.5	23.5
8月3日	21.6	21.4	21.0	21.0	20.9	21.1	21.2	22.7	24.7	25.6	27.3	27.7	26.9	26.3	25.9	24.9	24.8	24.2	22.8	21.8	21.5	21.4	21.4	21.2	27.7	20.9	23.3
8月4日	21.0	20.3	19.7	19.1	18.9	19.4	21.1	23.8	24.5	24.8	24.8	25.9	27.6	28.7	28.5	27.5	26.4	25.0	23.9	23.8	23.4	22.7	22.4	22.4	28.7	18.9	23.6
8月5日	21.9	21.5	21.5	21.0	21.0	22.6	24.9	27.1	29.4	30.3	30.6	31.1	32.1	31.9	32.6	31.9	30.7	28.0	24.9	23.7	22.7	22.0	21.4	21.3	32.6	21.0	26.1
8月6日	21.2	20.9	20.7	20.2	20.2	21.7	22.2	22.6	23.9	26.9	28.5	29.3	28.6	28.4	27.7	27.5	27.1	24.3	23.5	22.8	22.1	22.2	21.7	21.9	29.3	20.2	24.0
8月7日	21.6	21.7	20.9	20.5	19.9	21.4	24.2	25.9	27.2	27.7	28.5	28.8	30.0	31.2	30.5	28.4	26.3	25.0	24.6	23.6	23.4	22.5	21.9	21.6	31.2	19.9	24.9
8月8日	21.1	20.7	21.2	21.5	21.3	21.4	21.3	20.6	22.9	23.9	24.3	25.0	28.1	30.0	29.9	29.0	25.6	24.4	23.3	22.7	22.2	21.2	21.2	21.1	30.0	20.6	23.5
8月9日	20.8	20.3	20.3	20.1	19.9	19.9	21.1	23.0	―	―	26.5	27.3	28.0	27.7	27.3	27.6	26.3	25.3	24.5	23.8	23.5	23.0	22.4	21.7	28.0	19.9	23.7
8月10日	20.8	20.0	19.0	18.5	18.1	18.5	21.1	23.5	26.7	27.9	29.0	30.4	29.2	29.4	29.5	28.8	27.5	26.5	25.2	23.9	23.5	23.4	22.8	22.0	30.4	18.1	24.4
8月11日	21.5	21.0	21.5	22.6	20.6	21.0	23.4	24.2	25.8	27.5	28.9	29.8	29.2	27.2	23.5	24.3	24.0	23.5	22.9	22.5	22.3	22.0	22.1	21.9	29.8	20.6	23.9
8月12日	21.8	21.5	21.2	21.2	21.1	21.1	22.2	23.6	25.2	26.4	28.4	28.5	29.5	30.1	30.2	30.4	27.1	26.6	25.1	23.7	23.1	22.6	22.1	21.4	30.4	21.1	24.8
8月13日	21.3	21.1	20.9	20.6	21.7	23.4	25.4	27.6	28.6	28.9	30.8	31.9	33.1	29.5	27.9	26.5	25.7	25.8	25.0	24.6	24.2	25.4	25.1	24.5	33.1	20.6	25.8
8月14日	24.5	24.2	23.2	23.3	24.0	23.6	22.9	22.8	22.9	23.5	24.2	25.0	27.4	28.7	29.9	29.2	28.0	26.4	25.7	24.2	23.5	23.2	23.3	23.4	29.9	22.8	24.9
8月15日	23.3	23.1	23.0	23.0	22.7	22.8	24.0	25.6	25.9	26.4	27.8	27.9	28.6	28.4	28.5	30.0	28.9	26.8	24.9	24.4	23.6	24.4	24.8	24.1	30.0	22.7	25.5
8月16日	24.6	24.3	24.0	24.0	24.0	24.5	25.0	26.0	27.9	28.7	29.8	32.0	33.6	33.7	32.8	32.4	31.5	29.0	26.4	25.3	24.9	24.2	23.7	23.6	33.7	23.6	27.3
8月17日	23.1	23.1	23.5	22.6	22.5	22.9	25.0	27.4	29.2	29.4	30.5	31.8	32.5	31.8	30.2	28.9	23.3	23.7	23.4	23.2	23.1	22.9	22.7	22.2	32.5	22.2	25.8
8月18日	22.1	22.4	21.7	21.4	21.3	21.3	21.8	22.5	23.4	25.0	26.1	25.9	25.8	24.9	25.6	25.7	23.4	22.5	21.8	21.0	20.6	20.3	20.7	20.4	26.1	20.3	22.8
8月19日	19.9	19.6	19.3	19.2	19.2	19.3	22.3	24.7	27.2	26.5	27.8	28.2	29.5	29.4	29.6	29.5	28.4	26.8	24.9	22.8	21.7	20.9	20.8	20.0	29.6	19.2	24.1
8月20日	19.5	19.1	18.7	18.4	17.9	18.0	21.9	23.8	25.9	27.8	29.5	30.5	31.4	32.0	31.7	31.2	29.7	26.4	24.9	23.2	22.1	21.6	21.0	20.5	32.0	17.9	24.4
8月21日	19.7	19.3	18.8	18.8	18.5	21.0	22.2	26.7	27.6	30.3	31.6	31.8	30.6	32.3	32.1	31.2	29.7	27.6	25.7	24.4	23.5	23.6	24.5	24.0	32.3	18.5	25.6
8月22日	24.0	23.3	22.2	22.4	22.2	23.4	25.6	26.7	28.3	30.1	31.1	30.5	32.0	32.9	33.5	31.7	30.1	27.6	26.1	25.1	24.7	24.1	24.6	24.1	33.5	22.2	26.9
8月23日	24.0	24.1	24.0	23.0	22.8	21.3	23.9	27.4	29.3	30.7	31.6	32.7	31.6	31.0	23.5	25.6	25.2	24.6	23.2	22.4	21.9	21.2	20.7	20.5	32.7	20.5	25.3
8月24日	20.1	20.1	20.2	19.6	19.2	19.6	23.0	24.8	26.8	28.5	30.3	31.2	31.8	32.1	32.0	30.7	29.9	27.2	25.3	23.5	22.7	21.7	21.1	20.5	32.1	19.2	25.1
8月25日	20.0	19.6	19.2	18.7	18.3	18.1	22.2	24.5	27.1	28.4	30.2	31.1	32.4	32.5	32.0	31.1	29.7	27.7	25.0	23.1	21.8	21.2	20.3	20.1	32.5	18.1	24.8
8月26日	19.6	19.3	19.1	18.5	18.3	18.7	21.8	25.1	27.0	28.7	30.1	30.8	31.5	32.0	31.3	31.1	29.4	27.4	24.8	23.5	22.4	21.6	21.0	20.5	32.0	18.3	24.7
8月27日	20.0	19.7	19.0	19.0	18.5	19.0	21.9	24.6	27.1	29.5	30.5	30.2	31.2	29.9	31.2	30.9	29.9	27.4	25.2	23.7	22.6	21.6	21.4	21.2	31.2	18.5	24.8
8月28日	20.5	20.2	19.9	19.6	19.3	19.8	22.6	24.0	26.2	28.4	29.1	29.5	30.0	30.1	29.8	29.8	28.0	25.9	24.0	22.5	21.7	21.1	21.2	21.9	30.1	19.3	24.4
8月29日	21.0	20.6	21.7	21.2	21.5	21.0	23.8	25.4	27.4	29.0	30.7	31.6	32.2	32.2	31.4	30.2	29.3	28.3	26.7	25.6	24.7	24.4	24.2	24.0	32.2	20.6	26.2
8月30日	23.2	23.6	22.4	21.8	21.3	21.5	23.6	26.7	28.4	30.1	31.8	32.4	33.2	32.9	32.0	31.1	30.0	28.8	26.7	25.6	25.1	24.2	23.6	22.9	33.2	21.3	26.8
8月31日	22.2	21.8	21.2	21.5	20.9	21.0	23.9	25.7	27.0	28.7	30.2	31.0	31.8	30.0	30.8	29.7	28.3	27.1	25.8	24.2	23.6	22.3	21.6	21.1	31.8	20.9	25.5
最大	24.6	24.3	24.0	24.0	24.0	24.5	25.6	27.6	29.4	30.7	31.8	32.7	33.6	33.7	33.5	32.4	31.5	29.0	26.7	25.6	25.1	25.4	25.1	24.5	33.7		
最小	19.5	19.1	18.7	18.4	17.9	18.0	21.1	20.6	22.9	23.5	24.2	25.0	25.8	24.9	23.5	23.2	23.0	22.5	21.8	21.0	20.6	20.3	20.3	20.0		17.9	
平均	21.7	21.4	21.1	20.9	20.7	21.1	22.9	24.7	26.5	27.8	28.9	29.6	30.2	30.1	29.5	29.0	27.6	26.1	24.7	23.6	23.0	22.5	22.3	22.0			24.9

気温の測定結果（9月）

平成24年9月1日～平成24年9月30日

温度	時刻																								単位：	℃	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
9月1日	20.8	20.6	21.3	21.4	21.6	21.6	22.4	24.2	24.3	24.4	25.0	25.2	25.4	21.8	22.3	22.9	21.9	21.2	20.6	20.5	20.1	19.8	19.6	19.5	25.4	19.5	22.0
9月2日	19.1	19.1	19.1	19.1	19.5	19.7	19.9	20.6	20.9	21.5	22.0	24.4	24.0	23.8	23.9	23.5	22.6	21.9	21.5	21.3	20.3	19.8	19.1	18.6	24.4	18.6	21.1
9月3日	18.6	18.6	18.3	18.2	17.6	18.0	18.8	20.3	22.0	23.7	25.4	25.6	25.7	26.2	22.5	23.5	23.6	21.9	20.6	20.5	20.5	20.2	20.1	19.9	26.2	17.6	21.3
9月4日	20.0	19.9	20.0	20.1	19.6	19.4	21.5	22.6	23.9	27.8	28.1	28.9	31.1	29.7	30.0	30.8	27.8	25.1	22.9	22.0	22.0	21.8	21.2	20.9	31.1	19.4	24.0
9月5日	20.4	20.1	19.7	19.3	20.1	19.3	21.6	24.2	26.5	28.3	29.0	30.4	30.3	29.6	29.5	28.7	27.8	25.5	24.0	22.8	22.2	21.6	21.3	20.7	30.4	19.3	24.3
9月6日	21.3	21.9	22.4	21.3	19.9	21.4	23.2	26.5	26.5	28.2	28.8	29.6	29.3	29.7	26.0	23.7	23.0	22.4	21.7	21.2	20.9	20.9	20.8	20.0	29.7	19.9	23.8
9月7日	19.3	18.9	19.0	18.3	18.5	18.3	20.8	22.7	25.0	26.3	27.5	28.2	29.3	29.0	28.5	26.6	26.1	25.0	24.2	23.3	22.9	22.4	21.8	21.9	29.3	18.3	23.5
9月8日	21.4	20.7	20.4	20.1	19.6	19.6	22.2	24.7	26.0	26.8	27.9	28.7	28.4	28.9	28.4	27.5	26.5	24.4	22.8	21.6	21.4	20.9	20.2	19.8	28.9	19.6	23.7
9月9日	19.6	18.8	18.8	18.6	17.9	18.1	21.3	23.2	26.0	27.5	28.4	29.4	29.4	29.1	29.7	28.5	26.0	24.4	22.6	21.6	20.6	20.1	19.4	19.5	29.7	17.9	23.3
9月10日	18.5	18.0	17.5	17.2	17.1	17.3	20.2	22.7	25.8	27.4	28.8	27.8	29.8	30.2	30.4	29.3	26.8	24.4	22.6	21.4	20.8	19.9	19.5	19.0	30.4	17.1	23.0
9月11日	18.7	18.3	18.2	17.7	17.8	18.7	20.8	23.5	25.8	27.3	28.0	27.9	28.5	28.6	28.0	26.5	24.0	21.8	20.9	19.0	18.9	18.8	17.9	17.6	28.6	17.6	22.2
9月12日	17.8	17.7	17.8	17.5	17.0	16.9	19.3	21.7	23.6	26.0	25.7	27.5	27.4	28.1	26.5	26.6	24.5	22.1	20.9	20.0	20.1	19.5	19.2	18.7	28.1	16.9	21.8
9月13日	18.4	18.0	17.8	17.9	17.7	19.5	20.9	22.1	25.4	26.9	28.3	29.9	30.5	31.1	31.0	27.7	26.7	25.8	23.4	22.8	22.2	21.8	21.0	20.6	31.1	17.7	23.6
9月14日	20.5	19.6	18.9	18.4	18.4	18.2	20.7	22.2	25.2	27.0	28.3	27.6	22.1	24.9	24.8	25.3	23.2	22.1	21.1	20.2	19.4	18.9	18.4	18.1	28.3	18.1	21.8
9月15日	17.8	17.5	17.2	16.9	17.1	16.5	19.6	22.0	24.7	26.5	27.8	27.8	28.0	28.8	26.6	25.1	24.8	24.2	24.0	22.1	20.9	20.5	19.4	19.0	28.8	16.5	22.3
9月16日	18.4	18.3	18.0	17.6	17.6	17.8	20.2	22.5	25.4	26.2	27.7	28.2	25.9	26.9	27.4	27.5	26.0	24.6	23.6	22.5	22.4	21.7	20.9	20.3	28.2	17.6	22.8
9月17日	20.3	20.6	20.7	20.6	20.5	20.5	21.3	22.2	23.6	25.4	27.0	28.9	28.5	26.7	25.1	23.4	23.7	22.6	22.1	21.7	21.7	21.6	21.3	20.4	28.9	20.3	22.9
9月18日	19.7	20.1	19.0	19.7	19.0	19.0	21.4	24.1	25.8	27.3	28.5	28.4	26.7	27.6	28.1	25.2	22.7	21.1	20.7	20.7	20.4	20.4	20.2	20.2	28.5	19.0	22.8
9月19日	20.2	20.3	20.4	20.4	20.5	20.6	20.8	21.0	21.5	22.1	22.9	22.9	23.3	23.5	23.4	23.1	22.6	22.4	22.1	21.8	21.6	21.2	20.6	19.9	23.5	19.9	21.6
9月20日	19.7	20.0	19.4	18.6	18.2	17.8	19.9	22.1	24.2	26.9	26.6	24.9	27.3	25.5	25.4	26.0	24.4	22.6	21.8	20.7	20.1	20.0	19.7	19.6	27.3	17.8	22.1
9月21日	19.7	20.1	19.8	19.2	19.2	19.1	19.7	20.7	20.4	21.2	22.4	22.3	22.5	23.4	23.5	23.3	21.9	20.5	19.8	19.4	19.3	18.5	18.2	18.3	23.5	18.2	20.5
9月22日	18.4	18.0	18.1	18.2	18.1	18.0	18.3	18.8	19.4	20.8	21.4	22.0	22.2	22.2	21.7	21.0	20.5	19.8	19.5	19.2	18.9	18.8	18.4	18.3	22.2	18.0	19.6
9月23日	17.8	17.7	17.5	17.5	17.4	17.3	16.8	16.9	16.8	17.0	17.1	17.0	16.6	16.7	17.0	16.9	16.6	16.6	16.1	15.7	15.3	14.9	14.8	14.7	17.8	14.7	16.6
9月24日	14.8	14.2	13.8	13.5	13.3	13.0	15.2	18.1	19.9	22.1	24.0	25.3	25.3	24.7	23.9	22.8	20.9	20.0	19.4	18.2	17.7	17.0	17.2	16.9	25.3	13.0	18.8
9月25日	16.9	16.7	16.0	15.7	15.7	15.7	15.7	15.9	16.4	17.3	17.3	17.4	17.2	17.6	17.9	17.8	17.5	16.8	16.4	16.2	15.9	15.4	15.4	15.0	17.9	15.0	16.5
9月26日	13.5	12.7	12.7	12.9	12.3	12.0	13.4	15.9	19.2	20.4	21.4	21.8	21.9	21.0	20.8	20.7	17.9	15.8	14.5	13.9	13.4	14.1	14.5	14.6	21.9	12.0	16.3
9月27日	13.2	12.4	12.2	11.3	11.0	10.7	11.6	12.9	17.4	18.6	20.1	20.7	21.3	21.4	20.8	20.3	18.7	17.4	17.6	16.9	16.5	14.9	14.1	14.4	21.4	10.7	16.1
9月28日	14.7	14.8	14.5	14.6	14.6	14.6	15.2	15.8	16.7	18.9	21.2	21.8	22.0	22.3	23.7	22.3	21.6	20.3	19.9	19.8	19.7	19.4	19.4	18.7	23.7	14.5	18.6
9月29日	18.1	17.3	16.8	16.2	15.9	15.7	18.9	19.3	20.6	23.1	25.1	23.5	25.0	26.7	25.4	24.5	23.0	21.5	20.9	20.2	19.9	19.9	19.2	18.6	26.7	15.7	20.6
9月30日	17.8	16.8	16.1	15.7	15.7	15.3	17.6	19.6	21.7	23.1	23.9	24.1	23.9	23.7	19.9	19.4	19.3	19.6	21.0	20.8	21.1	20.9	19.5	19.4	24.1	15.3	19.8
最大	21.4	21.9	22.4	21.4	21.6	21.6	23.2	26.5	26.5	28.3	29.0	30.4	31.1	31.1	31.0	30.8	27.8	25.8	24.2	23.3	22.9	22.4	21.8	21.9	31.1		
最小	13.2	12.4	12.2	11.3	11.0	10.7	11.6	12.9	16.4	17.0	17.1	17.0	16.6	16.7	17.0	16.9	16.6	15.8	14.5	13.9	13.4	14.1	14.1	14.4		10.7	
平均	18.5	18.3	18.0	17.8	17.6	17.7	19.3	21.0	22.7	24.2	25.2	25.6	25.6	25.6	25.1	24.3	23.1	21.8	21.0	20.3	19.9	19.5	19.1	18.8			21.2

気温の測定結果（10月）

平成24年10月1日～平成24年10月31日

温度	時刻																								単位：	℃	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
10月1日	18.4	17.7	17.6	17.4	17.2	17.2	19.0	22.0	23.5	22.5	21.7	24.8	26.3	28.4	26.5	23.6	22.7	21.4	20.4	19.3	19.2	18.8	19.3	18.7	28.4	17.2	21.0
10月2日	18.6	18.7	18.4	18.4	18.2	18.2	18.8	20.7	21.1	23.7	23.5	23.5	23.5	23.0	22.3	21.7	21.0	20.3	19.8	19.5	19.2	18.6	18.3	17.9	23.7	17.9	20.3
10月3日	17.4	17.2	17.3	17.3	17.0	17.0	17.3	17.3	17.7	18.5	18.6	18.5	19.5	19.2	18.9	18.9	18.4	17.9	17.2	17.1	16.9	16.7	16.3	16.0	19.5	16.0	17.7
10月4日	15.9	15.7	15.5	15.5	15.5	15.5	15.9	17.0	18.8	21.2	23.2	25.0	26.6	26.0	22.8	22.1	22.0	20.2	19.4	19.1	19.1	19.0	18.7	17.7	26.6	15.5	19.5
10月5日	16.6	15.7	15.3	15.4	15.6	14.9	17.1	19.2	21.7	23.4	24.1	23.2	22.8	23.7	23.4	21.9	20.8	19.8	19.0	18.5	18.2	17.4	16.5	16.2	24.1	14.9	19.2
10月6日	15.7	15.6	15.3	15.0	14.9	14.6	15.0	17.7	20.2	22.0	22.2	22.6	23.2	22.4	21.8	21.5	19.9	19.1	18.3	18.1	17.4	17.7	17.5	17.2	23.2	14.6	18.5
10月7日	17.2	17.2	17.1	15.5	14.9	15.0	15.2	15.5	16.2	15.7	16.2	16.4	17.3	16.2	16.3	16.5	15.9	15.3	15.2	15.0	14.8	14.1	13.0	12.4	17.3	12.4	15.6
10月8日	11.8	11.6	11.4	11.4	11.7	11.9	12.7	13.4	13.6	13.5	14.8	16.2	17.7	18.5	18.3	17.8	16.2	15.4	14.3	14.1	14.2	13.7	13.2	13.0	18.5	11.4	14.2
10月9日	13.1	12.6	11.8	11.9	11.3	11.2	11.5	12.6	14.6	16.0	16.1	16.9	18.2	19.2	19.4	17.5	16.1	14.3	12.8	12.1	12.7	13.4	13.3	13.4	19.4	11.2	14.3
10月10日	13.0	13.0	12.9	12.5	12.2	12.0	12.1	14.1	15.0	16.5	17.9	18.3	18.6	18.5	19.1	17.3	16.0	15.6	14.9	14.3	13.1	12.4	12.5	11.9	19.1	11.9	14.7
10月11日	11.5	11.8	11.7	11.7	11.4	11.2	12.0	14.9	17.2	17.9	19.5	21.4	22.3	23.1	22.6	20.2	18.5	16.9	15.9	14.9	14.1	14.7	14.8	14.9	23.1	11.2	16.0
10月12日	14.3	14.1	14.0	13.6	12.2	11.7	12.8	17.0	18.7	20.1	20.4	20.0	20.8	19.0	18.4	17.6	16.8	15.8	15.4	14.4	14.2	12.6	12.6	11.7	20.8	11.7	15.8
10月13日	10.9	11.1	11.6	11.0	11.5	11.1	12.4	14.4	16.7	19.2	20.4	21.2	22.2	22.8	20.6	18.2	16.6	15.0	14.1	14.0	13.8	13.3	11.7	10.7	22.8	10.7	15.2
10月14日	10.2	10.1	9.4	9.1	9.0	9.0	9.9	12.0	13.3	17.5	18.4	19.0	19.5	18.5	17.6	16.7	15.7	14.2	13.8	13.7	13.5	13.0	12.5	12.0	19.5	9.0	13.7
10月15日	11.2	11.9	11.0	10.4	9.9	9.8	11.3	13.5	16.6	19.9	21.4	22.5	23.5	23.4	20.4	19.2	16.6	14.7	13.8	12.6	12.2	11.6	11.3	10.9	23.5	9.8	15.0
10月16日	11.3	11.7	12.0	12.0	12.2	12.5	13.0	14.4	15.2	17.3	18.7	19.5	20.0	18.9	18.6	17.2	16.7	14.7	12.9	11.4	10.3	9.5	9.1	8.4	20.0	8.4	14.1
10月17日	7.5	7.2	6.8	6.6	6.2	7.1	8.6	12.2	15.3	16.7	20.1	20.5	20.4	19.8	18.5	16.8	15.3	14.6	14.6	14.8	15.0	15.1	15.1	15.1	20.5	6.2	13.7
10月18日	15.4	17.5	15.4	15.5	15.5	15.5	15.8	16.3	16.4	17.1	17.5	17.2	16.8	16.2	16.0	15.7	15.2	15.0	14.8	14.2	13.6	13.3	12.5	12.4	17.5	12.4	15.5
10月19日	11.4	11.1	10.7	10.5	10.2	10.1	10.3	10.5	12.1	14.1	15.7	16.7	18.0	18.7	17.8	15.3	14.0	11.7	10.2	9.3	8.6	8.7	9.4	9.5	18.7	8.6	12.3
10月20日	9.8	9.6	9.7	9.6	9.8	8.9	8.9	10.9	13.1	15.2	16.3	17.6	18.7	17.7	17.1	15.9	13.7	12.0	11.1	10.4	10.0	9.7	9.5	11.6	18.7	8.9	12.4
10月21日	11.6	11.5	11.9	10.9	9.4	9.2	10.1	11.6	15.6	19.3	22.4	23.3	22.5	22.2	19.2	16.2	13.9	12.4	11.6	11.2	10.7	10.5	9.4	8.8	23.3	8.8	14.0
10月22日	8.6	8.1	8.1	7.6	7.2	7.0	7.3	11.4	13.0	17.0	18.6	19.7	19.5	19.2	17.9	16.3	14.6	12.5	13.2	13.0	15.7	14.3	17.8	17.2	19.7	7.0	13.5
10月23日	16.6	14.4	14.3	14.0	14.2	15.4	16.6	16.7	14.8	14.6	14.8	15.9	16.7	17.4	16.5	----	14.8	12.7	12.9	10.6	11.3	10.4	10.4	9.4	17.4	9.4	14.1
10月24日	9.1	7.4	6.8	6.1	7.5	7.4	7.3	11.2	13.2	15.7	17.0	17.4	17.7	17.9	15.9	13.2	12.1	11.7	11.3	10.5	10.4	10.2	10.2	10.1	17.9	6.1	11.6
10月25日	9.4	8.0	6.7	6.5	6.6	7.0	8.3	9.5	11.5	13.9	15.7	16.0	16.9	17.0	16.4	13.5	12.0	11.0	10.0	9.4	9.0	8.4	8.2	8.6	17.0	6.5	10.8
10月26日	8.5	7.9	7.9	7.1	6.9	6.8	6.8	10.7	13.6	16.4	18.6	18.4	19.2	19.1	19.1	16.2	14.0	12.9	12.4	12.2	11.9	11.7	11.1	11.0	19.2	6.8	12.5
10月27日	10.4	10.2	9.4	9.4	9.9	10.2	10.6	11.0	11.6	11.5	11.6	13.1	12.6	14.8	14.0	13.0	12.1	11.6	10.6	11.0	11.1	10.2	8.3	8.1	14.8	8.1	11.1
10月28日	7.8	7.9	8.4	8.9	9.2	9.2	9.6	9.9	10.3	10.9	11.6	12.4	12.3	12.6	12.5	12.5	12.2	12.1	11.9	11.8	11.8	11.8	12.2	11.8	12.6	7.8	10.9
10月29日	11.5	10.7	10.1	9.6	9.1	9.0	8.6	11.9	15.4	17.9	18.9	19.1	19.5	19.2	16.4	13.0	11.5	10.1	8.8	8.5	8.3	7.5	8.7	8.6	19.5	7.5	12.2
10月30日	9.5	8.0	8.5	7.9	8.3	6.0	5.9	8.5	11.1	13.7	14.6	14.1	13.4	13.0	12.9	11.7	9.7	8.8	8.0	7.2	6.9	6.6	5.9	6.0	14.6	5.9	9.4
10月31日	5.8	5.6	5.3	5.4	5.2	5.9	6.1	9.3	10.4	10.6	12.5	13.1	13.0	12.8	12.5	11.7	9.6	8.0	7.0	6.5	5.9	5.5	5.2	4.8	13.1	4.8	8.2
最大	18.6	18.7	18.4	18.4	18.2	18.2	19.0	22.0	23.5	23.7	24.1	25.0	26.6	28.4	26.5	23.6	22.7	21.4	20.4	19.5	19.2	19.0	19.3	18.7	28.4		
最小	5.8	5.6	5.3	5.4	5.2	5.9	5.9	8.5	10.3	10.6	11.6	12.4	12.3	12.6	12.5	11.7	9.6	8.0	7.0	6.5	5.9	5.5	5.2	4.8		4.8	
平均	12.3	12.0	11.7	11.4	11.3	11.2	11.8	13.8	15.4	17.1	18.2	18.8	19.3	19.3	18.4	17.0	15.6	14.4	13.7	13.2	13.0	12.6	12.4	12.1			14.4

気温の測定結果（11月）

平成24年11月1日～平成24年11月30日

温度	時刻																								単位：	℃	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
11月1日	4.5	3.9	3.2	2.8	2.7	2.9	3.3	5.7	9.5	12.9	17.9	17.7	18.1	17.8	17.0	12.9	10.0	8.7	8.0	8.8	7.8	5.9	5.6	11.4	18.1	2.7	9.1
11月2日	8.4	6.0	5.4	7.3	7.0	7.1	7.5	10.7	12.2	13.5	14.5	15.3	16.4	16.2	13.4	10.8	9.6	7.5	6.0	5.3	4.8	7.3	6.8	7.4	16.4	4.8	9.4
11月3日	8.1	7.4	7.1	6.8	7.0	7.1	7.1	8.0	9.0	10.8	13.3	14.6	15.6	15.5	13.8	10.9	9.0	7.1	5.9	5.4	4.9	4.6	4.2	4.5	15.6	4.2	8.7
11月4日	3.8	3.8	4.7	4.3	4.5	5.3	6.3	8.5	10.8	12.3	15.0	16.3	16.5	16.0	13.1	10.3	8.5	7.0	6.6	6.6	6.2	5.4	4.9	4.6	16.5	3.8	8.4
11月5日	4.2	3.9	3.1	3.4	4.6	5.2	6.2	7.0	9.4	11.1	12.7	13.1	14.0	14.8	14.3	13.1	11.9	11.0	10.7	10.3	10.4	10.6	10.3	10.0	14.8	3.1	9.4
11月6日	10.1	10.2	9.9	10.3	10.4	10.5	10.5	10.8	11.4	11.6	12.4	13.0	14.1	13.7	13.2	13.0	12.8	12.7	12.4	12.4	12.0	11.3	10.3	9.8	14.1	9.8	11.6
11月7日	9.0	8.7	8.2	7.7	7.7	7.5	7.1	7.4	12.1	14.8	16.1	17.0	16.8	15.4	14.5	13.6	10.2	9.0	7.6	6.8	6.4	5.6	6.7	6.2	17.0	5.6	10.1
11月8日	6.2	4.3	5.2	4.7	4.2	2.9	4.3	6.6	14.9	16.1	16.7	17.9	18.6	18.6	14.8	12.8	10.4	9.2	8.4	8.3	8.2	8.0	7.7	8.8	18.6	2.9	9.9
11月9日	8.3	8.0	8.0	7.2	7.4	7.6	6.3	12.5	14.6	15.5	14.9	15.5	17.0	17.8	14.7	13.0	10.9	8.9	8.2	7.5	6.8	6.0	6.3	6.2	17.8	6.0	10.4
11月10日	5.2	5.4	6.1	4.6	4.6	4.6	5.0	8.5	12.1	14.0	15.3	16.2	17.4	17.4	14.7	12.5	10.2	8.8	7.7	7.1	6.3	5.8	4.8	5.0	17.4	4.6	9.1
11月11日	5.3	6.2	6.1	5.2	5.5	5.0	5.0	6.6	7.7	8.7	9.5	10.3	10.2	9.6	8.6	8.3	8.3	8.1	8.0	8.0	8.1	8.0	8.1	7.9	10.3	5.0	7.6
11月12日	8.2	8.2	8.5	8.8	8.7	8.9	9.2	9.9	11.3	13.7	14.1	14.3	15.4	17.0	14.8	12.9	11.6	11.6	11.0	10.0	9.2	8.6	8.7	7.0	17.0	7.0	10.9
11月13日	6.5	5.8	5.4	5.5	5.6	6.3	5.5	6.2	9.6	12.4	12.7	13.4	12.2	13.9	11.1	10.1	9.1	7.1	6.6	6.1	6.4	9.5	6.6	5.4	13.9	5.4	8.3
11月14日	4.3	4.0	3.6	3.3	3.2	2.8	3.2	7.4	10.3	11.2	11.4	11.2	11.6	12.1	10.4	9.3	8.4	7.4	6.8	6.7	5.7	3.6	2.6	3.0	12.1	2.6	6.8
11月15日	2.8	3.1	3.5	3.6	3.5	2.9	2.6	5.1	8.2	10.1	11.0	11.8	12.6	11.4	11.2	9.4	5.8	4.4	4.7	3.5	2.9	4.6	3.4	2.9	12.6	2.6	6.0
11月16日	3.9	3.0	2.9	3.1	2.8	2.6	3.6	6.0	9.6	11.2	13.4	13.8	14.8	14.5	11.0	8.7	7.9	8.5	8.3	9.0	7.1	5.9	6.3	7.2	14.8	2.6	7.7
11月17日	6.1	5.2	3.0	3.4	10.9	10.7	12.0	11.6	10.0	10.7	11.2	12.4	11.9	12.4	11.9	10.7	10.3	10.4	10.8	10.9	10.4	9.3	8.5	7.8	12.4	3.0	9.7
11月18日	8.5	7.9	7.6	7.3	9.4	9.9	10.2	10.6	12.2	13.1	13.5	13.9	14.4	14.5	12.9	10.4	8.0	6.0	4.5	4.3	5.3	7.4	7.5	7.1	14.5	4.3	9.4
11月19日	5.9	5.1	5.4	5.5	4.3	3.4	3.9	4.9	5.7	8.1	9.3	9.7	10.8	11.7	10.0	7.8	6.1	4.4	3.7	2.9	2.5	2.2	1.5	1.0	11.7	1.0	5.7
11月20日	1.5	0.8	0.7	0.7	0.3	0.7	1.0	3.4	11.5	13.0	14.3	15.3	15.6	15.5	11.7	10.5	8.0	6.6	5.7	4.6	4.2	4.6	4.6	4.9	15.6	0.3	6.7
11月21日	4.8	4.4	4.8	4.8	4.0	3.5	1.9	5.5	8.0	10.0	11.1	12.3	13.6	12.9	10.4	9.0	6.4	4.7	4.0	4.1	3.8	3.7	3.7	3.8	13.6	1.9	6.5
11月22日	3.8	3.9	4.4	3.8	3.1	3.3	2.9	3.5	7.5	10.1	9.6	13.6	15.3	14.5	13.7	11.1	8.4	6.9	6.3	5.6	4.9	4.1	3.6	3.6	15.3	2.9	7.0
11月23日	2.6	2.7	2.5	2.7	2.5	3.5	4.2	5.1	6.9	6.7	8.9	9.1	11.1	10.6	9.9	9.6	8.6	7.9	8.0	7.9	7.9	7.9	7.7	7.6	11.1	2.5	6.8
11月24日	7.2	6.8	6.6	6.6	6.3	5.9	5.8	5.3	5.8	6.4	7.8	9.0	10.7	9.3	8.7	7.6	7.0	6.4	5.9	5.2	5.4	4.8	3.3	1.8	10.7	1.8	6.5
11月25日	0.8	0.4	-0.2	-0.8	-1.0	-1.1	-1.5	-0.9	3.3	6.3	8.8	8.7	10.7	9.7	8.3	5.9	4.4	3.1	2.9	1.9	1.9	1.1	0.6	1.0	10.7	-1.5	3.1
11月26日	2.4	2.9	2.2	2.7	1.9	2.3	3.0	5.3	6.9	5.3	6.6	6.8	7.7	6.8	7.0	7.3	7.1	7.1	9.4	7.3	8.4	9.4	8.9	9.1	9.4	1.9	6.0
11月27日	7.8	8.0	6.8	7.1	6.9	7.0	6.8	7.1	7.9	8.6	9.4	10.0	10.1	10.4	8.8	6.1	4.2	4.2	2.6	1.8	1.4	2.7	2.5	2.9	10.4	1.4	6.3
11月28日	0.2	0.2	0.0	-0.5	-0.5	-1.0	-1.0	-1.0	2.0	5.2	5.6	6.8	7.9	9.5	7.2	6.7	4.3	2.8	1.9	0.9	0.7	1.2	4.5	5.7	9.5	-1.0	2.9
11月29日	5.1	4.7	4.8	3.8	4.0	3.9	1.0	1.6	5.5	8.9	12.2	14.1	14.0	12.8	12.2	10.3	9.0	8.2	6.8	6.4	6.0	5.3	4.5	3.4	14.1	1.0	7.0
11月30日	2.6	1.9	1.5	1.5	0.7	0.2	0.7	1.6	3.8	4.9	6.2	6.9	7.4	7.6	7.8	7.4	6.0	5.7	5.3	5.1	5.2	5.3	4.4	4.5	7.8	0.2	4.3
最大	10.1	10.2	9.9	10.3	10.9	10.7	12.0	12.5	14.9	16.1	17.9	17.9	18.6	18.6	17.0	13.6	12.8	12.7	12.4	12.4	12.0	11.3	10.3	11.4	18.6		
最小	0.2	0.2	-0.2	-0.8	-1.0	-1.1	-1.5	-1.0	2.0	4.9	5.6	6.8	7.4	6.8	7.0	5.9	4.2	2.8	1.9	0.9	0.7	1.1	0.6	1.0		-1.5	
平均	5.3	4.9	4.7	4.6	4.7	4.7	4.8	6.4	9.0	10.6	11.8	12.7	13.4	13.3	11.7	10.1	8.4	7.4	6.8	6.4	6.0	6.0	5.6	5.7			7.7

気温の測定結果（12月）

平成24年12月1日～平成24年12月31日

温度	時刻																								単位：	℃	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
12月1日	3.4	4.0	3.8	3.3	2.5	2.0	2.9	3.0	5.0	6.1	8.5	9.0	8.8	9.0	7.3	5.7	3.3	1.6	1.1	-0.2	-0.5	0.1	0.1	-0.4	9.0	-0.5	3.7
12月2日	0.0	0.8	0.4	0.2	-0.2	-0.2	-1.2	-1.2	0.5	3.4	3.9	3.5	3.4	3.0	2.9	2.4	1.9	1.6	1.2	0.2	0.1	-0.3	-0.3	-0.8	3.9	-1.2	1.1
12月3日	-1.1	-1.5	-1.7	-1.5	-0.5	0.0	0.4	0.3	1.2	2.3	3.9	4.4	5.4	6.9	7.0	6.5	6.2	5.7	5.4	5.1	4.6	4.8	3.8	3.2	7.0	-1.7	3.0
12月4日	3.9	3.1	3.2	4.1	4.6	4.6	5.6	6.0	7.1	8.2	10.3	11.3	11.8	11.4	8.0	7.9	6.4	5.5	5.1	5.9	5.7	5.0	3.8	4.0	11.8	3.1	6.4
12月5日	1.4	-0.1	-0.8	-1.4	-1.1	-0.4	0.7	1.0	6.2	8.2	9.3	9.9	10.3	10.2	8.9	7.6	6.4	5.4	4.7	3.9	3.7	4.0	3.8	2.9	10.3	-1.4	4.4
12月6日	2.6	2.5	2.9	7.1	6.7	6.9	6.4	4.8	8.8	11.7	12.2	11.7	11.6	10.9	8.4	7.4	5.9	5.0	4.7	2.9	2.3	2.0	2.6	2.1	12.2	2.0	6.3
12月7日	1.5	0.8	-0.4	-1.4	-2.4	-1.6	-1.3	-0.6	3.4	6.9	7.9	9.1	10.0	10.0	7.7	5.4	3.2	1.8	0.9	0.5	-0.2	-0.3	-0.8	0.1	10.0	-2.4	2.5
12月8日	0.0	-0.9	0.2	1.2	2.0	1.2	1.4	2.1	7.7	9.1	10.0	9.8	10.1	8.6	6.4	5.0	3.9	2.9	2.3	1.7	0.7	-0.5	-1.7	-2.5	10.1	-2.5	3.4
12月9日	-2.7	-3.1	-3.4	-3.8	-3.8	-3.8	-3.6	-3.6	0.2	2.8	2.6	1.8	3.2	4.3	2.6	2.2	1.5	1.1	0.9	0.7	0.3	-0.7	-2.0	-2.8	4.3	-3.8	-0.4
12月10日	-3.5	-3.0	-3.3	-3.6	-3.7	-4.2	-3.9	-0.5	0.9	2.0	2.9	3.5	3.9	3.9	2.8	2.1	1.4	1.1	0.7	0.7	0.6	0.8	0.9	1.3	3.9	-4.2	0.2
12月11日	1.5	1.4	0.7	1.2	0.6	-0.2	0.8	1.3	3.4	4.7	5.6	5.9	6.6	7.1	5.9	3.9	1.9	0.5	0.0	-0.4	-0.8	-0.2	-0.4	0.0	7.1	-0.8	2.1
12月12日	0.6	-0.8	-1.0	-0.3	-1.1	-2.4	-2.2	-1.5	3.6	4.6	5.9	6.0	6.6	7.2	5.9	5.1	2.0	0.4	0.7	-0.6	0.3	0.1	-0.4	-0.5	7.2	-2.4	1.6
12月13日	-0.6	-0.4	-0.6	-0.8	-0.8	-0.7	-0.3	0.8	3.4	4.9	6.4	7.3	7.9	8.0	5.4	3.7	1.6	-0.2	-0.7	-1.3	-1.5	-1.5	-1.2	-1.3	8.0	-1.5	1.6
12月14日	-2.3	-3.0	-1.5	-1.7	-0.8	0.0	-0.9	1.9	3.2	4.9	6.0	7.6	10.1	10.6	7.9	7.0	4.1	2.4	1.8	3.5	5.2	5.7	3.1	5.9	10.6	-3.0	3.4
12月15日	3.3	3.3	3.1	2.4	2.4	2.3	2.3	4.3	6.6	13.3	8.7	9.5	10.6	13.5	11.4	11.7	7.9	6.5	6.9	5.5	5.5	9.6	9.6	10.0	13.5	2.3	7.1
12月16日	9.5	9.6	9.4	9.9	8.1	7.0	5.9	7.7	13.9	15.5	17.3	17.8	18.5	16.9	13.8	12.4	9.1	7.3	6.2	5.6	5.0	4.8	4.8	5.1	18.5	4.8	10.0
12月17日	3.9	3.3	3.4	3.7	4.0	3.0	3.2	4.0	5.0	4.5	4.8	5.2	5.4	6.2	6.1	6.3	6.1	6.1	6.0	5.6	5.4	4.7	4.8	5.1	6.3	3.0	4.8
12月18日	5.3	4.7	4.7	5.5	6.9	7.7	7.4	8.0	9.1	10.0	11.8	12.5	11.6	10.1	9.2	8.4	7.5	6.5	5.9	5.5	4.8	4.2	4.4	3.9	12.5	3.9	7.3
12月19日	3.5	3.1	2.0	1.1	1.0	0.3	-0.2	0.4	1.6	3.4	4.4	5.3	5.9	6.5	5.1	3.2	2.0	2.3	2.2	0.7	-0.3	-1.2	-1.8	-1.8	6.5	-1.8	2.0
12月20日	-2.4	-2.0	-2.2	-2.5	-3.3	-3.0	-3.0	-2.2	1.4	3.3	4.6	5.5	6.5	6.8	5.0	3.9	1.5	-0.2	4.3	0.1	-1.4	-2.1	-2.1	-1.9	6.8	-3.3	0.6
12月21日	-2.3	-2.6	-2.7	-2.6	-1.8	-1.7	-2.3	0.2	3.5	4.6	6.6	5.9	7.3	7.1	6.5	5.2	3.8	3.1	2.2	1.4	0.8	0.7	-0.4	-0.1	7.3	-2.7	1.8
12月22日	3.6	1.8	0.2	0.6	1.0	0.9	1.4	1.6	2.0	2.3	3.4	5.8	7.0	9.3	7.6	7.0	6.2	5.2	6.1	4.4	6.4	5.7	4.9	4.8	9.3	0.2	4.1
12月23日	4.6	4.6	3.2	2.3	1.4	1.6	3.0	3.0	3.6	4.9	4.8	5.7	5.6	6.2	4.8	3.2	2.0	0.6	-0.3	-0.9	-1.3	-1.9	-1.8	-1.6	6.2	-1.9	2.4
12月24日	-1.5	1.8	0.1	-1.3	-1.5	-1.6	-1.3	0.1	1.2	2.5	3.2	4.0	4.5	4.0	3.1	2.4	1.1	-0.1	-1.2	-0.9	-1.2	-1.2	-0.9	-1.3	4.5	-1.6	0.6
12月25日	-1.4	-1.9	-2.8	-3.6	-3.6	-4.7	-4.8	-4.1	0.1	3.0	5.0	6.3	6.8	8.0	6.0	4.5	2.3	2.6	1.8	1.3	0.2	-0.9	-1.0	1.3	8.0	-4.8	0.9
12月26日	2.3	2.4	2.5	2.0	2.0	1.5	1.3	1.3	2.1	3.7	4.8	5.5	6.1	6.4	4.1	2.2	0.4	-0.8	-2.4	-2.4	-2.3	-2.5	-1.5	-1.6	6.4	-2.5	1.5
12月27日	-1.9	-2.2	-2.7	-3.3	-3.5	-4.1	-4.2	-3.5	-0.3	2.6	4.2	5.4	5.3	5.4	3.7	1.9	0.9	-0.6	-0.8	-0.1	-2.2	-3.3	-3.8	-4.2	5.4	-4.2	-0.5
12月28日	-4.5	-4.8	-4.5	-5.3	-5.7	-4.5	-3.3	-2.4	-0.9	1.5	2.6	3.0	3.9	4.3	4.4	3.4	0.8	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	0.0	4.4	-5.7	-0.5
12月29日	-0.1	-0.1	0.0	0.2	0.2	0.2	-0.1	-0.2	0.8	1.1	1.5	2.6	3.2	3.4	3.5	2.9	2.4	2.1	2.0	2.0	1.8	1.6	0.6	1.7	3.5	-0.2	1.4
12月30日	1.4	1.2	1.2	2.2	1.6	1.5	2.0	2.1	3.1	3.5	3.4	4.2	5.1	7.2	6.4	5.6	5.7	7.7	7.8	6.9	6.7	6.4	9.0	7.7	9.0	1.2	4.6
12月31日	8.2	5.6	4.8	4.1	4.5	3.0	1.4	1.1	5.7	6.4	7.3	7.7	7.9	7.8	6.3	4.9	3.6	1.8	1.4	-0.7	-1.5	-1.3	-0.1	-0.3	8.2	-1.5	3.7
最大	9.5	9.6	9.4	9.9	8.1	7.7	7.4	8.0	13.9	15.5	17.3	17.8	18.5	16.9	13.8	12.4	9.1	7.7	7.8	6.9	6.7	9.6	9.6	10.0	18.5		
最小	-4.5	-4.8	-4.5	-5.3	-5.7	-4.7	-4.8	-4.1	-0.9	1.1	1.5	1.8	3.2	3.0	2.6	1.9	0.4	-0.8	-2.4	-2.4	-2.3	-3.3	-3.8	-4.2		-5.7	
平均	1.2	0.9	0.6	0.6	0.5	0.3	0.4	1.1	3.6	5.4	6.3	6.9	7.4	7.7	6.3	5.2	3.6	2.7	2.5	1.8	1.5	1.4	1.2	1.2			2.9

気温の測定結果（1月）

平成25年1月1日～平成25年1月31日

温度	時刻																								単位：	℃	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
1月1日	-1.6	-2.1	-2.1	-1.4	-2.0	-2.2	-2.5	-2.3	0.4	4.0	4.9	6.3	6.6	6.8	5.6	3.0	1.0	-0.5	-1.5	-1.7	-2.1	-2.2	-2.4	-3.1	6.8	-3.1	0.4
1月2日	-3.6	-2.7	-1.8	-1.8	-2.0	-2.2	-2.2	-1.1	2.6	7.8	8.9	9.5	9.9	9.3	9.1	8.4	6.5	4.8	4.1	5.1	5.6	5.6	5.6	5.9	9.9	-3.6	3.8
1月3日	4.9	4.3	3.6	2.9	1.6	0.1	-0.8	1.5	2.0	2.7	3.5	3.8	4.2	4.1	3.7	2.2	1.3	-0.7	-1.1	-0.4	-1.7	-1.4	-2.9	-3.1	4.9	-3.1	1.4
1月4日	-1.9	-2.0	-2.3	-2.5	-2.8	-3.2	-3.8	-3.2	-2.0	-0.3	0.9	2.1	3.1	3.8	3.0	0.8	-0.9	-1.7	-2.3	-2.1	-2.8	-3.5	-4.0	-3.5	3.8	-4.0	-1.3
1月5日	-3.5	-4.1	-4.6	-5.0	-5.1	-5.1	-5.1	-4.7	-4.2	-0.3	0.9	1.3	2.5	3.3	1.9	1.2	0.3	-0.9	-1.7	-2.5	-3.0	-3.2	-3.0	-4.2	3.3	-5.1	-2.0
1月6日	-2.1	-5.5	-5.8	-6.1	-7.0	-7.1	-6.8	-6.6	-3.5	-1.0	2.9	5.9	7.0	6.8	5.6	4.3	1.9	0.4	-1.1	-1.5	-1.7	-0.9	-1.3	-1.7	7.0	-7.1	-1.0
1月7日	-1.1	-0.4	-0.8	-1.3	-1.2	-1.5	-3.2	-4.4	-0.1	2.6	5.4	6.3	7.7	7.3	6.2	3.1	1.1	-0.2	-1.2	-1.6	-2.4	-2.3	-3.2	-3.2	7.7	-4.4	0.5
1月8日	-4.1	-3.5	-4.2	-4.7	-4.3	-4.7	-4.4	-4.4	-1.6	1.9	5.0	6.7	7.3	8.2	7.5	4.4	2.3	0.9	-0.1	-0.7	-1.1	-1.4	-1.8	-2.0	8.2	-4.7	0.0
1月9日	-2.7	-3.6	-2.9	-2.9	-3.8	-3.8	-3.7	-3.5	-0.7	2.3	2.2	5.5	6.3	7.2	7.0	4.9	3.1	3.0	2.0	0.7	-0.6	-1.3	-1.7	-2.4	7.2	-3.8	0.4
1月10日	-3.4	-3.1	-3.0	-3.9	-3.2	-2.9	-2.7	-3.2	-0.9	1.4	4.7	5.5	6.3	7.0	5.1	2.7	0.9	-0.6	-1.5	-1.7	-2.4	-3.2	-4.1	-4.7	7.0	-4.7	-0.5
1月11日	-5.4	-6.0	-5.5	-5.8	-4.6	-4.9	-4.5	-4.3	-0.5	2.8	4.6	5.8	6.7	7.4	6.1	3.3	1.4	-0.7	-1.5	-1.8	-2.2	-2.6	-3.0	-3.6	7.4	-6.0	-0.8
1月12日	-3.4	-3.7	-4.2	-4.6	-4.8	-5.2	-5.2	-5.2	-1.9	2.4	6.1	8.3	9.6	10.4	9.0	5.4	4.0	1.9	0.5	2.9	5.7	-1.2	-0.4	-0.1	10.4	-5.2	1.1
1月13日	-0.8	-1.0	-0.5	-0.4	-1.7	-2.1	-3.6	-2.8	0.5	4.9	8.1	8.8	9.4	10.2	9.1	7.6	5.4	4.1	2.9	2.5	2.4	2.4	2.1	2.0	10.2	-3.6	2.9
1月14日	1.8	1.9	2.1	0.9	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3	0.4	0.2	-0.5	-1.1	-1.6	2.1	-1.6	0.2
1月15日	-1.5	-2.6	-3.1	-3.0	-2.1	-1.7	-2.1	-1.1	1.4	2.4	2.4	3.3	3.4	3.1	1.7	0.0	-0.8	-1.2	-2.0	-2.3	-2.1	-2.3	-2.5	-2.5	3.4	-3.1	-0.6
1月16日	-2.6	-2.7	-2.9	-2.7	-2.7	-2.8	-3.0	-2.3	-0.7	-0.3	0.6	2.2	2.1	1.9	1.6	0.9	-0.8	-2.3	-2.7	-2.9	-2.9	-2.7	-3.1	-2.8	2.2	-3.1	-1.4
1月17日	-3.2	-3.1	-3.0	-2.5	-2.9	-2.9	-3.1	-2.7	-1.1	2.3	4.7	5.1	5.0	5.5	3.7	2.8	1.5	0.0	-0.4	-1.0	-2.0	-1.3	-1.3	-4.1	5.5	-4.1	-0.2
1月18日	-2.9	-2.4	-2.0	-3.1	-4.5	-5.6	-6.0	-3.8	-2.4	-1.4	-0.6	0.6	1.2	1.7	1.9	0.7	-0.1	-0.6	-1.8	-3.4	-1.4	-2.1	-3.4	-4.5	1.9	-6.0	-1.9
1月19日	-5.3	-5.9	-6.4	-7.1	-6.7	-6.0	-4.7	-4.3	-2.9	0.3	4.5	4.9	6.2	6.5	6.1	3.4	0.9	-0.9	-1.6	-2.0	-2.3	-3.0	-3.7	-4.1	6.5	-7.1	-1.4
1月20日	-4.8	-4.5	-5.5	-6.2	-6.1	-1.5	-1.8	-1.1	2.7	4.2	5.5	6.4	7.0	7.6	7.3	3.2	1.3	-0.4	-1.3	-2.0	-2.3	-2.5	-2.3	-0.5	7.6	-6.2	0.1
1月21日	-0.1	0.4	-0.6	-4.0	-4.5	-5.0	-5.6	-5.1	-1.9	0.8	3.7	5.8	6.6	6.8	5.9	3.5	2.3	0.3	-0.6	-0.8	-0.4	0.1	0.7	0.0	6.8	-5.6	0.3
1月22日	0.0	-0.4	0.4	0.3	-0.2	-0.3	-0.1	-0.2	0.1	1.0	1.6	4.1	4.2	7.7	6.6	4.4	3.6	2.3	1.7	4.0	2.1	0.9	0.4	0.1	7.7	-0.4	1.8
1月23日	-0.5	0.0	-1.3	-1.4	-1.0	-0.7	-0.6	-0.4	0.1	2.0	2.3	2.6	2.5	2.9	2.8	2.5	2.0	1.6	1.2	0.9	0.9	-0.5	-0.8	-1.2	2.9	-1.4	0.7
1月24日	-1.3	-1.2	-1.2	-1.3	-1.1	-1.0	-0.9	-0.3	1.8	2.3	4.9	3.2	4.4	7.9	4.2	4.2	2.9	1.6	0.5	0.1	-0.1	-0.4	-0.6	-0.5	7.9	-1.3	1.2
1月25日	-0.1	-1.1	-1.8	-2.0	-2.2	-3.0	-0.9	-0.7	4.5	6.4	7.0	6.2	6.3	6.0	4.9	3.1	1.9	0.4	-0.6	-1.7	-1.9	-2.4	-2.0	-3.8	7.0	-3.8	0.9
1月26日	-4.5	-4.0	-3.0	-3.5	-4.8	-5.4	-5.8	-5.4	-0.8	0.2	1.0	1.2	1.8	1.6	1.7	0.5	-1.2	-1.4	-1.4	-1.6	-2.3	-2.9	-3.1	-3.4	1.8	-5.8	-1.9
1月27日	-3.0	-2.9	-2.9	-2.8	-2.5	-2.7	-2.9	-2.1	0.0	0.9	2.5	3.1	4.0	4.8	4.6	1.5	-0.2	-1.3	-2.1	-2.7	-3.1	-3.5	-4.1	-4.3	4.8	-4.3	-0.9
1月28日	-5.2	-4.3	-4.3	-3.9	-5.0	-5.0	-5.4	-4.5	0.2	1.8	2.7	3.8	4.9	5.0	5.2	3.9	3.1	-0.1	-0.4	-1.1	-1.9	-2.5	-1.6	-1.5	5.2	-5.4	-0.7
1月29日	-2.3	-2.7	-3.4	-2.6	-3.4	-3.3	-2.7	-3.1	0.7	4.6	5.8	6.2	7.5	8.5	8.1	4.8	2.3	0.5	-0.4	-1.1	-1.4	-1.5	-2.2	-2.6	8.5	-3.4	0.7
1月30日	-2.6	-2.9	-3.9	-3.2	-2.5	-1.9	-0.5	0.4	3.2	5.1	7.9	9.5	10.0	10.5	9.1	7.1	4.7	2.4	2.6	0.9	-0.6	-1.4	-2.1	-2.4	10.5	-3.9	2.1
1月31日	-3.1	-3.9	-4.4	-4.2	-4.6	-5.6	-5.6	-4.5	-0.7	1.4	4.2	5.7	7.1	7.4	7.5	5.2	2.9	0.8	-0.5	-1.3	-1.5	-2.0	-2.2	-2.8	7.5	-5.6	-0.2
最大	4.9	4.3	3.6	2.9	1.6	0.1	-0.1	1.5	4.5	7.8	8.9	9.5	10.0	10.5	9.1	8.4	6.5	4.8	4.1	5.1	5.7	5.6	5.6	5.9	10.5		
最小	-5.4	-6.0	-6.4	-7.1	-7.0	-7.1	-6.8	-6.6	-4.2	-1.4	-0.6	-0.1	0.0	-0.1	0.1	0.0	-1.2	-2.3	-2.7	-3.4	-3.1	-3.5	-4.1	-4.7		-7.1	
平均	-2.3	-2.4	-2.6	-2.9	-3.2	-3.2	-3.2	-2.8	-0.2	2.1	3.8	4.8	5.5	6.0	5.2	3.3	1.8	0.4	-0.4	-0.7	-0.9	-1.5	-1.8	-2.1			0.1

気温の測定結果（2月）

平成25年2月1日～平成25年2月28日

温度	時刻																								単位：	℃	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
2月1日	-3.1	-3.2	-3.6	-3.7	-4.4	-4.3	-4.2	-4.1	0.5	3.1	6.7	8.1	10.0	10.5	9.5	7.5	5.9	4.8	4.2	4.1	3.7	6.3	10.7	10.8	10.8	-4.4	3.2
2月2日	7.1	6.5	8.7	8.1	6.6	6.1	6.2	6.9	12.4	14.7	16.0	17.7	19.2	19.5	18.5	15.0	15.1	12.5	10.3	8.0	6.6	5.6	4.3	4.6	19.5	4.3	10.7
2月3日	6.6	4.3	3.8	3.1	3.7	2.6	4.0	5.8	8.1	9.9	11.5	10.8	10.6	10.6	10.1	8.7	7.1	5.4	5.2	4.5	4.5	4.5	4.2	4.2	11.5	2.6	6.4
2月4日	3.9	3.2	2.2	1.1	0.9	1.5	4.5	4.2	6.7	8.4	10.8	13.5	14.0	12.9	9.3	9.7	9.3	8.3	7.5	7.2	8.0	6.1	6.7	8.9	14.0	0.9	7.0
2月5日	8.6	6.3	6.2	5.7	5.1	3.7	3.7	2.9	6.4	8.5	10.7	10.4	11.1	10.8	8.8	7.5	6.5	6.0	5.7	5.1	4.4	4.5	4.1	4.0	11.1	2.9	6.5
2月6日	4.0	1.8	1.0	0.5	0.1	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.3	0.1	0.7	1.1	1.6	1.3	0.9	0.6	0.6	0.7	0.5	0.5	0.2	0.5	4.0	-0.1	0.7
2月7日	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.4	1.5	3.8	6.5	8.6	9.6	7.8	7.4	6.2	3.7	2.7	1.9	1.1	0.6	0.5	0.7	9.6	-0.1	2.6
2月8日	0.7	0.3	0.1	-0.7	-0.9	-0.6	-0.7	0.7	0.8	1.8	2.9	2.7	3.0	2.5	0.7	0.0	-0.4	-1.1	-1.5	-2.4	-3.2	-2.8	-2.8	-3.1	3.0	-3.2	-0.2
2月9日	-3.2	-3.1	-3.5	-3.7	-3.4	-3.8	-3.7	-2.6	-0.8	0.3	2.5	4.1	5.1	6.0	6.2	4.5	2.2	0.8	-0.2	-1.1	-1.3	-0.9	-0.8	-1.4	6.2	-3.8	-0.1
2月10日	-2.0	-1.9	-2.2	-2.4	-2.3	-2.1	-3.0	-2.8	1.4	4.5	5.8	7.1	7.8	9.2	9.1	6.8	3.9	1.9	0.2	-0.8	-1.2	-1.8	-2.5	-2.6	9.2	-3.0	1.3
2月11日	-2.5	-2.6	-2.8	-2.5	-2.6	-2.7	-3.2	-2.8	1.6	4.9	5.8	6.0	6.7	7.7	7.3	5.6	3.2	1.5	1.3	0.7	0.2	-0.6	-0.6	-1.2	7.7	-3.2	1.2
2月12日	-1.7	-2.3	-2.4	-2.6	-3.4	-3.6	-4.0	-3.2	-1.6	-0.1	1.4	2.3	2.6	2.8	2.6	2.7	2.2	0.1	-1.0	-1.4	-1.2	-0.5	-1.5	-1.6	2.8	-4.0	-0.6
2月13日	-1.4	-1.4	-1.3	1.1	0.7	0.4	1.3	2.3	5.0	5.4	5.8	6.0	6.4	7.0	7.5	6.0	3.8	1.3	-0.2	-0.6	0.2	0.0	-0.8	0.3	7.5	-1.4	2.3
2月14日	0.6	-0.5	-2.2	-2.9	-3.0	-2.7	-1.8	-0.3	2.7	3.9	6.9	6.5	6.8	8.4	8.7	6.0	5.1	3.0	1.7	1.4	0.8	0.6	-0.2	-0.6	8.7	-3.0	2.0
2月15日	-1.1	-0.4	-0.4	-0.9	-0.6	-0.2	-0.2	0.6	2.0	2.8	2.3	1.8	1.4	1.2	1.0	0.9	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	-0.2	-0.6	-0.9	2.8	-1.1	0.4
2月16日	-1.4	-1.6	-2.0	-2.0	-2.0	-2.4	-2.5	-1.9	-0.9	0.0	0.9	1.3	1.6	2.2	2.2	1.0	0.1	-0.8	-1.6	-2.3	-2.6	-3.1	-3.0	-3.4	2.2	-3.4	-1.0
2月17日	-3.7	-3.8	-4.0	-5.0	-4.7	-4.6	-5.0	-3.7	-1.3	-1.4	-0.3	1.8	4.3	4.9	4.9	3.9	1.6	0.0	-1.2	-1.8	-1.9	-1.6	-1.1	0.1	4.9	-5.0	-1.0
2月18日	-0.1	-2.1	-3.0	-2.4	-1.9	-2.0	0.5	3.1	2.1	1.2	2.8	2.8	3.5	3.7	4.4	4.1	3.2	2.7	2.3	2.2	2.1	1.6	1.1	1.3	4.4	-3.0	1.4
2月19日	1.8	1.6	1.0	1.4	1.8	2.0	2.0	2.4	3.3	3.1	2.4	2.5	2.5	2.5	0.5	0.1	0.7	0.0	-0.4	-0.9	-0.7	-0.4	-0.6	-1.0	3.3	-1.0	1.2
2月20日	-1.3	-1.9	-2.4	-2.9	-3.2	-3.1	-3.2	-1.2	1.0	3.0	3.8	4.6	5.6	5.9	6.4	4.7	4.4	1.9	-0.2	-0.6	-0.1	-1.4	-0.5	-0.4	6.4	-3.2	0.8
2月21日	-0.6	-1.2	-2.6	-3.6	-1.5	-1.4	-1.6	-1.0	0.3	1.5	3.0	4.1	4.8	6.1	5.8	5.0	2.7	0.6	-0.7	-1.3	-2.0	-2.7	-2.1	-2.3	6.1	-3.6	0.4
2月22日	-3.3	-3.6	-2.6	-3.4	-3.5	-3.8	-3.4	-0.8	2.2	3.5	5.0	5.7	6.6	7.5	7.6	5.7	4.1	1.8	0.0	-0.8	-1.5	-1.6	-1.2	-2.2	7.6	-3.8	0.8
2月23日	-3.1	-3.5	-3.8	-1.3	0.4	0.7	0.6	1.0	2.0	3.7	4.8	5.6	6.7	7.9	6.5	4.9	3.4	1.9	0.7	-0.3	-1.3	-0.8	-1.6	-2.4	7.9	-3.8	1.4
2月24日	-2.8	-3.2	-3.8	-2.0	-0.8	-0.8	0.1	1.8	2.6	2.9	3.3	2.2	2.5	2.9	2.2	1.2	0.5	-0.5	-1.4	-2.1	-2.4	-2.7	-3.0	-3.0	3.3	-3.8	-0.3
2月25日	-3.1	-3.3	-4.1	-4.3	-4.8	-5.3	-5.5	-3.3	-1.1	0.5	1.8	2.8	3.7	4.7	5.0	3.6	2.7	1.0	-1.2	-2.1	-2.5	-3.5	-2.8	-3.8	5.0	-5.5	-1.0
2月26日	-3.7	-3.1	-4.3	-3.9	-4.5	-4.7	-4.3	-2.0	0.8	3.3	5.2	6.3	7.4	7.4	6.7	6.3	4.8	2.4	0.4	-0.8	-1.1	-1.3	-1.0	-0.7	7.4	-4.7	0.7
2月27日	-0.3	-0.8	-0.7	-0.5	-0.5	-0.2	-0.4	-0.1	0.4	0.4	1.7	3.8	5.3	6.2	8.1	7.0	5.6	3.9	2.3	1.5	1.0	0.7	0.2	-0.5	8.1	-0.8	1.8
2月28日	-0.5	0.3	0.9	-0.2	0.5	-1.0	-0.6	1.2	3.6	7.5	11.0	12.9	13.9	13.9	13.2	11.8	9.0	8.1	5.8	4.4	3.6	2.7	2.2	2.1	13.9	-1.0	5.3
最大	8.6	6.5	8.7	8.1	6.6	6.1	6.2	6.9	12.4	14.7	16.0	17.7	19.2	19.5	18.5	15.0	15.1	12.5	10.3	8.0	8.0	6.3	10.7	10.8	19.5		
最小	-3.7	-3.8	-4.3	-5.0	-4.8	-5.3	-5.5	-4.1	-1.6	-1.4	-0.3	0.1	0.7	1.1	0.5	0.0	-0.4	-1.1	-1.6	-2.4	-3.2	-3.5	-3.0	-3.8		-5.5	
平均	-0.2	-0.7	-1.0	-1.1	-1.0	-1.2	-0.9	0.1	2.2	3.5	5.0	5.7	6.5	7.0	6.5	5.3	4.1	2.6	1.5	0.8	0.5	0.3	0.3	0.2			1.9

気温の測定結果（3月）

平成25年3月1日～平成25年3月31日

温度	時刻																								単位：	℃	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
3月1日	3.0	3.4	2.7	2.8	1.9	1.5	2.2	3.2	5.9	13.2	14.3	14.4	13.8	14.5	13.7	12.5	10.1	9.2	9.0	9.2	9.1	8.4	8.1	7.7	14.5	1.5	8.1
3月2日	7.0	5.8	5.1	4.9	5.1	4.0	3.3	4.4	4.8	5.4	6.7	7.0	6.9	6.7	6.3	5.6	4.4	3.4	2.4	1.5	1.1	-0.5	-1.9	-0.2	7.0	-1.9	4.1
3月3日	-0.9	-1.7	-1.2	-1.3	-1.4	-1.6	-1.2	0.3	2.0	4.3	6.3	7.3	7.2	6.5	5.3	4.8	4.4	3.7	3.2	2.8	2.5	2.0	1.0	-0.6	7.3	-1.7	2.2
3月4日	-1.3	-1.5	-2.1	-1.9	-1.5	-1.9	-1.4	1.3	2.5	3.9	4.7	5.5	5.2	5.2	4.8	4.1	2.9	2.2	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.4	5.5	-2.1	1.7
3月5日	1.0	0.9	-0.5	-1.6	-1.8	-2.7	-2.7	0.9	5.5	6.9	8.2	9.5	10.3	11.1	11.9	10.4	8.4	6.2	4.4	2.8	1.8	1.3	0.6	-0.2	11.9	-2.7	3.9
3月6日	-0.6	-1.3	-1.7	-0.1	-2.2	-2.6	-2.1	2.0	5.5	9.9	12.3	15.4	17.5	17.7	17.3	16.3	14.9	12.5	8.8	6.7	5.7	4.7	4.2	5.9	17.7	-2.6	6.9
3月7日	2.7	2.3	1.6	1.5	1.1	0.8	1.1	5.4	7.8	12.3	14.7	15.5	16.9	18.0	17.6	16.1	14.4	11.6	9.5	8.1	6.8	6.4	5.7	4.7	18.0	0.8	8.4
3月8日	5.1	6.2	5.4	6.7	6.6	6.6	5.8	8.6	12.8	17.2	18.1	18.7	19.6	19.8	19.7	17.3	15.8	13.6	11.6	11.0	9.9	9.2	12.3	12.5	19.8	5.1	12.1
3月9日	11.3	9.6	10.9	10.4	12.1	12.6	12.7	13.8	15.9	18.1	19.7	20.7	21.5	22.7	23.0	22.3	19.4	16.0	13.2	11.3	10.4	9.6	8.6	7.5	23.0	7.5	14.7
3月10日	6.5	6.4	8.4	10.8	10.2	8.2	16.9	19.7	19.7	20.8	21.7	21.4	21.8	19.2	11.0	12.1	10.0	7.7	6.4	5.6	5.5	7.0	6.2	6.0	21.8	5.5	12.1
3月11日	5.5	5.7	5.3	4.9	3.0	1.8	1.2	3.1	5.9	7.8	9.5	11.3	12.6	11.1	10.9	9.9	8.5	6.6	5.2	3.3	2.2	1.8	2.1	1.7	12.6	1.2	5.9
3月12日	0.7	-0.1	-0.8	-1.1	-1.5	-1.5	-0.4	2.9	8.2	12.2	14.2	15.6	17.0	17.6	17.2	16.4	14.0	10.9	8.8	8.2	7.5	7.4	7.9	8.0	17.6	-1.5	7.9
3月13日	7.5	4.5	6.9	6.0	3.6	6.6	7.8	9.6	11.8	14.9	17.4	18.7	19.1	19.0	19.4	19.3	18.1	17.0	16.8	13.6	13.2	13.1	13.0	13.1	19.4	3.6	12.9
3月14日	12.9	12.2	10.6	9.7	8.3	7.3	6.1	5.7	5.9	6.6	4.1	3.3	3.0	2.6	1.4	1.5	2.2	2.1	1.9	2.0	2.3	2.1	1.7	1.6	12.9	1.4	4.9
3月15日	1.4	1.2	0.9	0.9	0.9	0.5	0.9	1.6	2.3	4.3	6.7	8.9	10.1	11.0	12.0	12.3	10.0	7.8	5.8	5.2	4.6	4.8	4.3	3.9	12.3	0.5	5.1
3月16日	1.7	1.1	1.6	2.5	3.4	-0.2	0.9	5.1	8.2	11.4	15.9	16.0	16.7	17.4	17.2	16.1	14.5	13.2	12.4	10.8	11.0	10.1	9.4	7.7	17.4	-0.2	9.3
3月17日	5.1	3.9	3.5	2.7	3.9	4.6	3.4	7.4	9.7	12.0	13.9	14.7	15.5	15.1	14.7	13.6	12.9	10.9	9.4	8.3	6.8	6.4	5.6	6.5	15.5	2.7	8.8
3月18日	7.2	10.7	12.6	13.1	12.8	12.8	13.3	13.9	15.3	16.0	16.6	16.8	17.5	17.4	17.1	17.1	17.2	17.2	15.4	13.9	13.8	14.4	14.4	13.9	17.5	7.2	14.6
3月19日	14.1	14.1	12.9	12.0	11.2	10.5	11.2	12.9	14.8	17.8	19.6	22.6	24.6	24.8	23.4	22.5	19.9	17.5	16.0	15.6	14.1	14.8	14.1	13.3	24.8	10.5	16.4
3月20日	13.1	13.1	13.0	12.6	11.9	11.7	11.8	12.7	13.8	16.3	18.0	19.8	20.9	19.6	19.0	18.5	18.3	15.4	14.0	12.1	12.7	12.0	13.2	13.0	20.9	11.7	14.9
3月21日	14.0	12.8	10.1	8.0	6.9	6.2	7.1	8.2	8.7	11.0	12.7	13.6	12.6	12.1	12.0	11.5	10.2	9.2	7.9	6.0	5.9	6.1	6.4	6.3	14.0	5.9	9.4
3月22日	6.4	6.1	5.1	4.0	3.5	3.3	5.4	10.3	11.7	13.1	14.9	16.1	17.0	18.4	18.4	18.7	16.7	14.6	12.9	12.1	13.3	13.1	12.2	11.9	18.7	3.3	11.6
3月23日	11.2	10.1	8.4	7.1	5.8	4.6	6.7	10.0	12.2	15.3	13.6	12.7	12.9	12.6	13.5	13.7	12.5	10.8	10.2	9.7	9.1	8.8	8.1	7.4	15.3	4.6	10.3
3月24日	7.3	6.9	6.9	6.8	6.6	6.6	6.3	6.6	7.5	7.8	9.5	11.4	14.1	14.2	12.9	11.8	10.3	9.3	9.1	8.2	8.1	7.0	6.7	6.3	14.2	6.3	8.7
3月25日	6.6	6.8	6.5	6.8	6.4	6.4	6.6	6.4	6.2	6.5	6.5	6.2	7.2	6.7	5.6	5.3	5.1	5.2	5.4	5.4	5.3	4.7	4.2	3.3	7.2	3.3	5.9
3月26日	3.4	3.1	1.6	0.7	0.2	-0.1	2.2	5.0	6.9	8.4	10.0	10.0	10.0	9.6	9.1	8.4	7.3	6.8	6.2	5.3	4.6	3.9	3.1	2.0	10.0	-0.1	5.3
3月27日	1.7	1.2	0.7	0.9	1.0	1.7	3.0	3.5	4.2	4.6	5.6	7.3	9.3	9.6	10.1	10.5	9.3	8.2	7.6	7.4	7.2	7.0	7.1	6.4	10.5	0.7	5.6
3月28日	7.2	8.1	8.7	8.4	9.2	9.9	11.0	13.2	13.4	16.3	17.0	17.8	18.7	19.7	19.4	18.6	17.5	15.4	13.2	11.8	10.8	10.2	9.4	8.8	19.7	7.2	13.1
3月29日	8.7	8.5	8.0	7.7	7.0	6.6	8.8	11.6	13.1	17.2	18.9	19.7	19.4	18.7	17.4	16.8	16.3	15.6	13.7	12.1	10.8	10.2	9.6	8.9	19.7	6.6	12.7
3月30日	8.1	7.1	6.5	6.3	5.8	5.6	5.9	5.8	5.9	5.5	5.2	5.4	5.1	5.2	4.9	4.6	4.4	4.3	4.2	4.3	4.1	3.9	3.9	3.9	8.1	3.9	5.2
3月31日	3.8	3.9	3.7	3.7	3.6	3.6	3.8	4.2	4.7	5.1	5.8	6.3	6.6	7.2	7.6	7.3	6.4	5.2	4.6	4.4	4.4	4.3	4.4	4.5	7.6	3.6	5.0
最大	14.1	14.1	13.0	13.1	12.8	12.8	16.9	19.7	19.7	20.8	21.7	22.6	24.6	24.8	23.4	22.5	19.9	17.5	16.8	15.6	14.1	14.8	14.4	13.9	24.8		
最小	-1.3	-1.7	-2.1	-1.9	-2.2	-2.7	-2.7	0.3	2.0	3.9	4.1	3.3	3.0	2.6	1.4	1.5	2.2	2.1	1.9	1.5	1.1	-0.5	-1.9	-0.6		-2.7	
平均	5.9	5.5	5.2	5.0	4.6	4.3	5.1	7.1	8.8	11.0	12.3	13.2	13.9	13.9	13.3	12.8	11.5	10.0	8.8	7.8	7.3	7.0	6.7	6.4			8.6

気温の測定結果（4月）

平成25年4月1日～平成25年4月30日

温度	時刻																								単位：	℃	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
4月1日	4.5	4.6	3.7	2.6	1.9	1.8	2.9	5.9	6.5	7.0	8.7	10.1	11.2	12.0	12.2	11.2	10.0	9.3	8.8	8.0	7.4	6.6	6.7	6.3	12.2	1.8	7.1
4月2日	6.0	6.1	6.0	6.1	5.9	6.0	6.2	6.7	7.2	7.4	7.5	7.7	7.7	7.8	8.1	8.4	8.5	8.3	8.2	8.1	8.0	8.0	8.0	8.0	8.5	5.9	7.3
4月3日	8.1	8.1	8.2	8.1	8.4	8.8	9.1	9.1	9.7	10.6	8.9	8.5	8.7	9.4	12.2	13.6	14.1	13.9	11.4	11.8	8.1	6.6	7.2	7.9	14.1	6.6	9.6
4月4日	7.9	10.3	9.2	7.9	8.2	7.9	11.9	13.6	16.3	19.0	20.5	21.1	21.0	20.6	20.5	19.5	17.3	16.7	14.2	12.9	11.9	10.5	10.4	10.3	21.1	7.9	14.2
4月5日	10.1	9.3	8.8	8.0	7.7	8.3	9.4	12.8	15.9	18.3	19.6	20.5	20.3	20.2	20.5	19.7	18.8	16.4	14.4	13.0	12.3	11.4	10.5	10.4	20.5	7.7	14.0
4月6日	10.2	9.2	10.0	9.7	9.0	9.9	11.8	14.6	14.3	15.8	16.8	16.6	15.8	14.6	12.2	11.4	11.4	11.4	11.6	12.0	12.8	12.7	12.4	12.3	16.8	9.0	12.4
4月7日	12.2	12.1	12.1	12.5	19.4	13.8	19.6	19.8	19.3	17.8	18.1	15.0	18.0	16.9	14.2	14.1	12.4	10.6	9.9	8.6	7.9	7.7	8.7	8.5	19.8	7.7	13.7
4月8日	8.5	7.9	7.5	6.6	6.1	5.1	7.5	8.9	11.1	13.5	15.3	16.9	17.0	18.0	19.1	17.3	16.0	13.7	11.4	9.3	7.9	6.9	6.7	5.2	19.1	5.1	11.0
4月9日	5.6	3.8	3.8	3.7	3.0	3.7	6.9	11.0	14.2	18.8	19.6	20.2	21.9	21.4	20.4	21.1	19.2	16.8	14.2	11.7	10.2	9.5	9.4	8.8	21.9	3.0	12.5
4月10日	8.3	8.3	7.5	7.0	6.4	6.8	6.9	8.0	9.1	10.2	11.6	12.3	12.0	12.0	12.4	13.2	12.4	10.8	8.5	7.1	5.7	4.4	4.6	4.9	13.2	4.4	8.8
4月11日	5.4	5.6	4.6	4.2	3.4	3.2	4.0	5.6	8.9	10.1	10.2	9.0	8.2	9.8	10.4	10.8	9.8	8.7	6.8	4.9	3.6	2.7	2.2	1.9	10.8	1.9	6.4
4月12日	0.8	0.9	1.1	0.7	0.8	0.9	2.5	5.9	8.4	10.5	11.4	12.0	12.0	13.5	12.6	14.0	12.1	10.8	9.0	8.1	6.9	6.4	6.2	4.8	14.0	0.7	7.2
4月13日	3.5	3.2	2.2	0.1	-0.2	-0.4	3.0	6.8	9.2	10.5	12.3	13.9	15.2	15.2	14.8	14.5	13.2	11.5	9.7	7.5	6.1	4.9	4.4	3.6	15.2	-0.4	7.7
4月14日	3.5	4.4	6.7	6.7	6.7	6.2	8.2	10.3	12.5	14.2	16.3	17.8	18.5	18.1	18.4	18.1	16.5	15.4	14.6	13.8	14.2	13.9	11.8	12.9	18.5	3.5	12.5
4月15日	14.1	13.5	13.5	12.1	9.8	9.7	13.0	16.6	17.7	17.6	18.6	18.0	19.9	20.6	20.9	20.6	19.0	18.6	15.8	12.8	12.1	10.5	10.3	9.4	20.9	9.4	15.2
4月16日	8.0	7.0	7.8	8.4	8.1	8.3	9.3	10.9	12.0	14.4	16.6	17.2	18.8	19.9	19.6	19.3	18.2	16.8	14.6	12.9	11.6	10.5	9.8	9.5	19.9	7.0	12.9
4月17日	9.3	8.9	8.9	9.2	10.0	10.6	13.2	19.3	21.4	22.0	23.0	23.0	22.6	21.8	21.7	20.8	19.8	19.1	18.6	15.9	15.4	15.0	14.0	14.2	23.0	8.9	16.6
4月18日	13.2	12.6	12.1	11.6	11.6	11.4	12.3	15.7	18.0	20.1	22.0	23.0	23.6	23.7	25.2	24.4	23.5	20.6	17.8	15.8	14.7	13.5	13.2	12.5	25.2	11.4	17.2
4月19日	11.5	11.4	11.0	10.9	11.6	11.6	14.7	15.3	13.9	13.3	12.8	14.0	13.9	13.1	11.9	10.2	9.3	8.3	6.6	5.8	6.6	6.6	6.4	5.9	15.3	5.8	10.7
4月20日	5.6	5.6	5.1	5.1	4.6	4.7	5.1	6.4	7.9	8.8	8.9	8.4	6.2	5.2	4.0	3.6	3.8	2.9	2.4	1.9	1.8	1.7	2.0	2.2	8.9	1.7	4.7
4月21日	2.3	2.6	2.4	2.5	2.4	2.2	2.4	2.5	3.3	3.9	4.8	7.0	7.0	6.7	7.2	7.6	7.5	7.4	6.3	5.0	5.6	4.5	3.1	2.3	7.6	2.2	4.5
4月22日	1.0	1.2	1.3	1.4	0.5	0.8	4.3	6.6	8.2	9.7	11.3	12.6	13.8	14.3	14.1	12.9	11.2	9.6	8.2	7.3	6.4	5.2	4.6	4.0	14.3	0.5	7.1
4月23日	2.5	1.7	2.4	1.5	1.0	1.6	5.0	7.9	11.6	13.6	14.5	15.6	15.6	16.6	16.5	15.4	14.9	13.9	12.4	12.0	11.2	11.5	10.6	9.5	16.6	1.0	10.0
4月24日	8.9	8.3	8.8	9.6	9.7	8.9	10.7	11.9	12.7	11.4	11.1	12.2	12.8	13.1	13.8	14.6	14.1	13.4	12.5	12.0	12.0	11.7	11.4	11.4	14.6	8.3	11.5
4月25日	12.3	12.4	11.2	10.8	10.6	11.6	14.0	14.9	16.4	18.2	― ― ―	― ― ―	18.9	19.0	18.4	17.5	16.8	15.6	14.2	12.6	12.0	10.7	9.9	8.9	19.0	8.9	14.0
4月26日	8.4	7.4	6.7	6.6	6.1	7.3	10.9	13.8	17.2	19.1	19.5	20.1	18.9	19.1	18.3	17.0	15.0	13.4	12.2	11.0	9.2	10.3	7.7	9.3	20.1	6.1	12.7
4月27日	6.9	6.0	8.5	8.3	8.4	8.6	9.7	10.8	12.5	13.9	14.8	15.5	15.8	16.3	16.4	16.6	15.3	13.8	11.9	11.2	9.3	7.9	7.5	6.0	16.6	6.0	11.3
4月28日	4.5	3.8	3.1	3.6	4.4	5.6	10.3	12.3	13.8	15.8	16.9	18.0	18.9	18.9	18.3	17.2	16.4	14.2	11.9	9.9	8.5	7.6	6.8	6.1	18.9	3.1	11.1
4月29日	5.4	4.8	4.0	4.1	3.8	4.8	7.6	11.4	15.1	17.3	18.8	20.0	20.7	21.0	21.1	20.5	19.0	17.4	14.6	13.4	12.5	12.0	11.7	11.2	21.1	3.8	13.0
4月30日	10.7	10.8	11.9	11.2	10.7	10.8	12.8	16.6	15.9	15.0	17.7	20.5	20.3	20.3	21.0	21.7	20.7	19.6	16.7	15.4	15.2	15.4	14.0	13.2	21.7	10.7	15.8
最大	14.1	13.5	13.5	12.5	19.4	13.8	19.6	19.8	21.4	22.0	23.0	23.0	23.6	23.7	25.2	24.4	23.5	20.6	18.6	15.9	15.4	15.4	14.0	14.2	25.2		
最小	0.8	0.9	1.1	0.1	-0.2	-0.4	2.4	2.5	3.3	3.9	4.8	7.0	6.2	5.2	4.0	3.6	3.8	2.9	2.4	1.9	1.8	1.7	2.0	1.9		-0.4	
平均	7.3	7.1	7.0	6.7	6.7	6.7	8.8	11.1	12.7	13.9	14.8	15.4	15.8	16.0	15.9	15.6	14.5	13.3	11.6	10.4	9.6	8.9	8.4	8.0			11.1

気温の測定結果（5月）

平成25年5月1日～平成25年5月31日

温度	時刻																								単位：	℃	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
5月1日	12.8	11.8	10.5	9.9	8.3	8.6	10.3	11.2	12.8	13.9	14.9	14.6	14.9	14.1	12.0	11.5	12.2	11.3	11.0	10.3	9.3	8.5	7.8	6.9	14.9	6.9	11.2
5月2日	6.2	6.4	6.4	5.9	5.8	6.0	8.4	10.4	12.9	14.0	14.8	15.0	16.0	14.5	14.6	13.4	10.5	9.0	7.6	7.1	6.6	5.9	5.3	5.1	16.0	5.1	9.5
5月3日	4.4	3.6	4.2	4.3	4.6	5.3	6.9	9.6	11.4	13.2	15.5	16.5	16.0	15.7	15.9	14.8	13.1	12.3	9.7	8.1	6.8	6.1	5.7	5.1	16.5	3.6	9.5
5月4日	4.7	3.9	3.2	3.1	2.6	3.8	7.8	10.2	12.9	14.9	16.6	17.0	16.6	16.5	15.7	15.2	14.6	12.9	10.0	8.6	7.9	7.1	6.7	6.0	17.0	2.6	9.9
5月5日	5.5	4.9	4.6	4.2	4.2	5.4	9.7	12.3	15.1	17.4	18.8	19.7	20.0	20.2	20.0	18.9	18.3	16.3	13.6	11.8	10.6	10.2	11.6	11.0	20.2	4.2	12.7
5月6日	10.8	10.6	10.6	10.2	9.8	11.7	14.1	16.4	19.1	21.0	23.3	23.8	25.0	25.0	23.9	23.8	22.5	20.5	19.9	19.2	18.1	16.7	13.7	12.7	25.0	9.8	17.6
5月7日	11.9	10.4	9.3	8.3	8.3	10.6	12.5	13.3	15.1	15.7	16.6	17.1	17.4	17.4	18.1	17.7	17.6	15.3	13.0	11.6	10.5	9.2	8.1	5.8	18.1	5.8	13.0
5月8日	5.7	5.2	5.3	6.1	5.1	8.5	10.4	13.2	15.6	17.5	19.3	20.4	22.2	22.1	23.1	22.8	20.0	18.0	14.3	12.3	10.9	10.1	9.2	8.5	23.1	5.1	13.6
5月9日	7.7	6.6	6.4	5.8	5.4	8.2	11.2	15.2	18.2	20.8	23.0	24.7	26.3	27.0	27.4	26.2	25.4	22.1	18.8	17.2	16.1	14.8	13.7	14.0	27.4	5.4	16.8
5月10日	13.5	12.5	12.2	11.4	11.7	13.8	15.6	20.5	23.5	25.5	25.9	24.9	25.0	24.2	23.2	22.3	21.7	20.1	15.2	15.6	18.5	18.3	17.6	17.0	25.9	11.4	18.7
5月11日	16.3	15.9	15.9	15.8	16.2	16.3	15.7	16.0	16.3	16.4	16.5	17.0	16.4	16.1	15.9	15.6	15.6	15.2	15.0	15.0	14.8	14.8	14.6	14.2	17.0	14.2	15.7
5月12日	14.4	14.3	14.1	13.9	14.1	14.0	14.4	15.0	16.9	18.9	21.0	22.4	23.3	23.2	23.0	22.5	21.5	19.9	18.8	16.8	15.1	14.3	13.9	15.2	23.3	13.9	17.5
5月13日	12.7	12.0	11.7	11.4	11.4	11.5	12.5	16.2	19.2	21.5	23.3	23.8	23.9	23.6	23.4	22.8	22.0	21.0	18.7	17.0	16.0	17.6	17.3	17.2	23.9	11.4	17.8
5月14日	16.9	15.8	14.2	13.3	13.1	13.6	15.3	18.7	22.8	24.4	26.3	27.1	27.0	26.6	26.4	25.9	24.1	22.9	20.0	18.7	17.1	15.7	14.7	14.1	27.1	13.1	19.8
5月15日	13.1	12.3	11.5	10.6	10.1	11.8	15.0	16.9	19.9	21.9	23.4	24.7	26.4	27.2	27.1	25.6	25.2	23.2	19.7	16.7	16.2	15.9	15.4	15.4	27.2	10.1	18.6
5月16日	15.4	14.4	14.5	12.6	11.8	13.4	15.7	18.0	19.2	21.0	21.6	22.6	22.6	22.2	20.9	20.4	19.8	17.9	16.2	14.8	12.9	12.8	13.0	12.8	22.6	11.8	16.9
5月17日	11.7	11.0	10.4	9.7	9.5	10.9	13.3	16.3	18.3	20.7	20.0	20.7	21.2	21.8	21.9	21.4	20.2	18.4	16.1	13.5	12.2	11.6	10.9	10.8	21.9	9.5	15.5
5月18日	10.3	10.7	10.7	11.1	12.6	15.4	16.6	17.5	18.8	21.3	23.3	24.3	25.3	25.5	25.3	24.0	22.8	21.2	18.8	18.1	16.3	16.3	16.2	15.9	25.5	10.3	18.3
5月19日	15.0	13.8	13.2	12.3	12.5	13.5	14.4	16.9	19.2	20.7	22.0	22.7	22.4	23.2	21.4	20.1	17.8	16.4	15.9	14.2	13.1	12.4	12.2	12.3	23.2	12.2	16.6
5月20日	12.3	12.1	12.4	12.4	12.6	13.1	14.9	16.5	17.7	19.1	18.9	19.9	20.6	21.3	20.9	20.5	20.2	19.7	18.9	18.4	18.0	17.6	17.4	17.6	21.3	12.1	17.2
5月21日	17.2	17.1	17.3	17.2	16.2	16.7	18.4	20.0	21.3	22.4	24.1	24.8	25.7	26.3	26.4	25.6	24.2	22.3	20.9	19.2	19.3	19.1	18.6	18.3	26.4	16.2	20.8
5月22日	17.7	17.7	17.3	16.4	16.3	16.8	17.2	19.0	21.3	23.5	25.0	26.0	26.1	26.2	26.0	25.6	24.7	23.0	20.8	19.4	18.4	17.4	19.7	19.6	26.2	16.3	20.9
5月23日	19.6	18.3	16.5	14.4	13.9	15.4	18.0	20.8	21.2	23.1	24.3	23.7	24.1	24.3	24.1	21.9	16.5	16.3	15.3	14.7	14.0	13.5	13.6	13.1	24.3	13.1	18.4
5月24日	11.9	10.9	10.6	9.9	9.4	11.0	14.4	17.9	20.5	22.1	23.4	24.7	25.4	26.2	25.4	25.0	24.0	22.2	18.8	16.6	15.5	14.6	14.1	13.1	26.2	9.4	17.8
5月25日	12.1	11.3	11.0	10.3	10.6	12.1	12.9	13.3	14.3	16.5	18.1	19.9	20.9	21.3	21.2	21.0	20.2	19.0	17.0	15.4	14.3	13.8	13.5	13.1	21.3	10.3	15.5
5月26日	13.2	13.8	14.3	14.3	14.2	14.5	16.5	19.8	21.1	22.4	23.3	24.4	24.5	24.6	25.6	23.8	22.6	21.7	20.8	19.2	17.3	16.3	15.9	15.1	25.6	13.2	19.1
5月27日	14.5	14.1	13.8	13.3	13.1	13.5	14.7	16.3	17.4	19.0	21.8	23.0	23.7	23.5	22.8	21.8	20.6	19.6	18.6	17.3	16.3	16.0	15.1	14.5	23.7	13.1	17.7
5月28日	14.9	14.5	14.3	14.3	14.1	15.0	17.7	18.9	19.8	20.2	20.4	21.1	22.0	21.4	21.2	20.5	20.4	19.3	17.7	15.8	16.1	16.2	16.0	15.6	22.0	14.1	17.8
5月29日	16.2	16.0	15.5	15.9	15.3	15.4	16.0	16.1	16.8	17.8	18.2	17.8	18.0	18.4	18.7	18.7	18.3	17.7	17.9	17.0	17.2	16.9	17.2	17.0	18.7	15.3	17.1
5月30日	16.4	16.3	16.3	16.1	16.3	16.6	16.9	17.7	17.8	18.8	20.3	22.2	22.3	23.4	23.1	22.5	21.8	20.4	19.9	19.6	19.3	19.2	19.0	18.4	23.4	16.1	19.2
5月31日	17.6	17.0	17.3	17.3	17.4	17.1	16.5	16.5	16.8	17.9	20.3	22.9	23.9	24.3	23.8	23.9	22.9	20.7	19.0	17.3	15.4	14.4	13.3	12.6	24.3	12.6	18.6
最大	19.6	18.3	17.3	17.3	17.4	17.1	18.4	20.8	23.5	25.5	26.3	27.1	27.0	27.2	27.4	26.2	25.4	23.2	20.9	19.6	19.3	19.2	19.7	19.6	27.4		
最小	4.4	3.6	3.2	3.1	2.6	3.8	6.9	9.6	11.4	13.2	14.8	14.6	14.9	14.1	12.0	11.5	10.5	9.0	7.6	7.1	6.6	5.9	5.3	5.1		2.6	
平均	12.7	12.1	11.8	11.3	11.2	12.2	14.0	16.0	17.8	19.5	20.8	21.6	22.1	22.2	21.9	21.2	20.0	18.6	16.7	15.4	14.5	14.0	13.6	13.2			16.4

気温の測定結果（6月）

平成25年6月1日～平成25年6月30日

温度	時刻																								単位：	℃	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
6月1日	11.7	11.2	10.6	10.4	10.1	12.3	16.8	19.4	20.6	21.5	22.2	22.4	22.4	21.9	21.2	20.7	19.4	18.5	17.1	16.2	15.9	15.0	14.2	14.0	22.4	10.1	16.9
6月2日	13.4	13.6	13.6	13.6	13.5	13.8	14.7	16.1	16.1	16.8	18.4	19.9	20.1	21.0	20.4	19.9	17.9	16.1	15.6	14.8	14.7	14.9	14.5	14.2	21.0	13.4	16.2
6月3日	13.7	13.4	13.2	12.4	12.0	13.1	14.2	15.9	18.5	21.8	23.7	24.2	25.1	25.5	25.2	25.0	23.6	22.5	19.4	17.1	16.3	15.7	15.6	16.6	25.5	12.0	18.5
6月4日	16.0	14.1	13.3	12.7	12.6	15.4	17.3	21.0	22.9	25.3	26.6	27.2	27.4	27.4	27.0	25.9	24.8	23.8	21.5	19.5	19.3	18.8	18.6	18.7	27.4	12.6	20.7
6月5日	17.2	17.5	16.0	14.8	14.5	16.1	18.4	21.1	23.0	24.8	26.0	26.1	26.5	26.8	25.6	25.2	25.4	24.0	22.2	20.4	19.8	18.4	17.3	17.0	26.8	14.5	21.0
6月6日	16.1	15.6	15.6	16.0	15.7	16.6	17.6	19.3	20.5	21.5	22.4	22.4	22.0	22.0	21.7	20.9	19.8	19.0	18.3	17.4	16.4	16.6	16.5	15.9	22.4	15.6	18.6
6月7日	15.5	15.2	15.1	14.8	14.5	14.9	14.8	16.0	16.8	16.8	17.8	20.3	19.7	20.7	19.7	19.3	16.2	15.7	15.7	15.4	15.2	15.2	14.9	14.5	20.7	14.5	16.4
6月8日	14.3	14.1	13.5	13.5	13.5	14.2	16.4	18.0	19.3	19.6	20.0	21.9	22.6	21.1	20.9	22.1	21.9	20.7	18.8	17.5	16.8	16.8	16.1	15.5	22.6	13.5	17.9
6月9日	16.3	17.0	14.0	13.3	13.3	15.7	18.1	23.3	25.2	25.7	26.3	27.1	27.1	26.1	25.3	24.4	23.8	23.1	21.2	19.9	19.2	18.4	18.2	17.6	27.1	13.3	20.8
6月10日	17.5	16.9	16.7	16.9	17.0	17.5	18.2	20.2	21.3	22.6	23.3	23.5	23.9	22.5	22.2	20.8	21.2	20.9	20.3	19.5	17.9	16.8	16.3	16.4	23.9	16.3	19.6
6月11日	16.7	16.6	16.3	16.0	15.6	15.9	17.2	17.9	18.6	19.4	20.9	20.7	20.1	20.2	19.2	19.0	18.4	17.4	17.3	17.1	17.0	16.8	16.9	16.7	20.9	15.6	17.8
6月12日	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.8	17.2	17.4	18.1	18.4	18.9	18.9	19.5	19.5	19.9	19.6	19.1	19.2	19.0	18.9	18.9	18.9	18.8	19.9	16.7	18.2
6月13日	18.7	18.3	18.2	18.2	18.2	18.2	18.3	18.4	19.4	19.6	19.9	19.8	19.9	19.8	19.7	19.8	19.7	19.6	19.2	19.0	18.9	18.9	18.8	18.7	19.9	18.2	19.1
6月14日	18.7	18.5	18.4	18.3	18.4	18.6	18.9	19.8	21.9	21.8	22.6	24.2	25.4	26.4	25.8	25.8	24.8	23.5	22.9	22.3	21.8	21.5	21.5	21.4	26.4	18.3	21.8
6月15日	21.1	20.7	20.7	20.6	20.5	20.9	22.4	23.1	23.9	24.1	23.3	25.3	24.6	24.3	25.0	25.3	24.4	22.6	21.7	21.5	21.3	21.2	20.9	20.4	25.3	20.4	22.5
6月16日	20.1	19.7	19.2	18.9	18.7	18.7	18.8	19.1	19.6	20.0	20.2	21.5	22.4	23.8	23.5	23.0	22.1	22.5	21.4	20.5	19.9	19.8	19.5	19.4	23.8	18.7	20.5
6月17日	19.5	18.8	18.6	18.3	18.3	19.4	20.2	22.1	24.0	26.1	28.4	28.1	29.1	28.8	27.0	25.7	25.3	24.6	23.9	22.1	21.1	20.5	20.2	19.6	29.1	18.3	22.9
6月18日	19.5	19.8	20.4	20.2	19.9	21.0	21.7	24.0	25.6	25.5	25.1	26.8	27.2	27.5	27.0	26.3	25.1	24.6	23.6	22.8	22.2	21.7	21.2	20.9	27.5	19.5	23.3
6月19日	20.5	22.9	23.2	24.3	24.8	24.7	25.8	27.3	26.6	25.5	25.4	26.1	28.9	27.7	27.2	27.8	27.5	25.4	24.9	23.9	23.5	22.4	21.3	20.7	28.9	20.5	24.9
6月20日	20.2	20.1	20.1	20.0	19.5	19.2	19.6	19.8	20.4	20.2	21.2	20.9	21.1	20.6	20.6	20.4	19.8	19.2	18.7	18.1	18.2	18.5	18.5	18.5	21.2	18.1	19.7
6月21日	17.9	18.4	17.6	17.4	18.0	18.5	19.0	18.3	18.8	19.3	19.5	19.6	19.3	19.1	18.8	17.8	17.1	16.8	16.2	15.7	15.3	15.2	15.1	14.8	19.6	14.8	17.6
6月22日	14.2	13.7	14.2	14.9	14.7	15.6	18.0	19.1	21.1	22.4	24.0	23.1	24.0	25.5	22.6	21.5	22.1	19.8	18.4	17.6	17.5	17.2	16.4	16.0	25.5	13.7	18.9
6月23日	15.9	15.8	16.0	16.0	15.4	16.7	18.2	19.6	22.3	23.7	25.1	25.0	24.0	22.1	23.7	23.2	22.2	20.1	19.5	18.8	18.5	18.3	18.1	18.1	25.1	15.4	19.8
6月24日	18.2	18.2	18.0	18.0	17.8	18.0	18.4	18.7	20.2	21.2	23.3	24.3	24.1	24.6	22.4	20.1	19.6	19.5	18.7	18.4	18.2	18.0	18.0	17.8	24.6	17.8	19.7
6月25日	17.6	17.6	17.5	17.4	17.2	18.0	20.0	21.1	21.6	22.0	22.2	20.3	21.3	20.9	21.2	21.6	21.6	21.0	20.1	19.5	19.0	18.1	17.5	17.2	22.2	17.2	19.6
6月26日	16.9	16.5	16.2	16.4	16.2	16.7	17.7	17.8	17.4	17.6	18.0	18.0	17.3	17.8	17.3	17.4	17.5	17.4	17.5	17.1	17.0	17.1	17.0	16.8	18.0	16.2	17.2
6月27日	16.8	16.7	16.6	16.5	16.1	16.2	16.3	16.1	17.0	18.0	18.8	17.7	20.1	21.9	23.4	23.5	22.0	20.9	19.7	18.5	17.7	17.5	17.3	17.0	23.5	16.1	18.4
6月28日	16.9	16.6	16.7	16.6	16.5	16.4	16.8	17.8	19.7	21.4	22.7	23.7	24.2	24.8	24.6	23.8	22.4	21.1	20.2	19.4	18.9	18.3	17.8	17.4	24.8	16.4	19.8
6月29日	17.3	16.9	16.7	16.6	16.3	17.0	17.5	19.2	21.8	22.4	23.4	24.1	25.4	25.1	24.8	22.9	23.2	22.2	21.0	20.7	20.1	19.4	19.0	18.7	25.4	16.3	20.5
6月30日	18.6	18.3	18.3	18.0	18.2	18.4	18.8	19.9	20.8	21.2	22.6	24.2	24.5	23.2	22.1	22.1	22.4	22.1	20.8	19.6	19.4	18.7	18.1	17.6	24.5	17.6	20.3
最大	21.1	22.9	23.2	24.3	24.8	24.7	25.8	27.3	26.6	26.1	28.4	28.1	29.1	28.8	27.2	27.8	27.5	25.4	24.9	23.9	23.5	22.4	21.5	21.4	29.1		
最小	11.7	11.2	10.6	10.4	10.1	12.3	14.2	15.9	16.1	16.8	17.8	17.7	17.3	17.8	17.3	17.4	16.2	15.7	15.6	14.8	14.7	14.9	14.2	14.0		10.1	
平均	17.1	17.0	16.7	16.6	16.5	17.1	18.2	19.6	20.7	21.5	22.4	22.9	23.3	23.3	22.8	22.4	21.7	20.8	19.8	19.0	18.5	18.2	17.8	17.6			19.6

気温の測定結果（7月）

平成25年7月1日～平成25年7月31日

温度	時刻																								単位：	℃	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
7月1日	17.3	17.0	16.9	16.9	16.8	17.4	18.5	20.2	21.5	22.3	23.0	23.4	23.8	23.8	24.3	24.0	22.5	20.0	19.7	19.2	18.9	18.7	18.7	18.0	24.3	16.8	20.1
7月2日	17.3	17.3	17.4	17.6	17.4	17.8	18.9	20.0	21.8	23.0	24.5	25.8	26.0	26.0	25.4	23.7	22.8	22.2	21.6	20.7	19.9	19.4	18.3	17.9	26.0	17.3	20.9
7月3日	16.9	17.3	17.6	17.7	17.8	18.4	19.9	21.8	21.6	21.2	22.6	23.9	22.6	22.7	23.3	23.7	23.3	22.4	21.3	20.7	20.0	19.9	19.9	19.7	23.9	16.9	20.7
7月4日	19.0	18.7	18.7	18.7	18.2	20.4	20.4	23.8	23.7	24.9	25.1	25.2	24.0	23.1	26.1	24.6	24.3	23.1	23.6	23.6	23.0	22.9	23.2	21.9	26.1	18.2	22.5
7月5日	21.3	20.9	20.7	20.5	20.5	20.8	21.3	23.5	25.3	27.6	28.4	29.5	29.6	29.6	29.0	29.7	28.6	27.0	24.9	23.4	22.5	21.4	21.0	21.3	29.7	20.5	24.5
7月6日	21.8	23.2	26.9	27.0	24.8	25.4	24.7	24.9	26.4	27.9	28.2	28.4	27.9	27.1	26.5	26.6	25.9	25.2	24.7	24.3	24.4	24.1	23.7	23.2	28.4	21.8	25.6
7月7日	22.9	22.8	23.6	22.7	24.1	24.7	25.9	26.6	28.7	31.1	31.9	32.7	34.2	33.7	34.3	33.4	32.1	29.5	27.0	26.5	25.5	24.9	24.6	24.1	34.3	22.7	27.8
7月8日	23.3	23.6	23.8	23.6	23.9	25.4	27.2	28.2	30.1	32.1	34.9	33.5	33.8	33.3	33.0	31.3	30.6	29.6	28.3	26.6	25.4	24.5	23.7	23.0	34.9	23.0	28.0
7月9日	22.5	22.4	21.6	21.3	21.1	22.9	24.8	26.8	29.3	30.8	31.8	32.7	33.4	33.1	31.1	30.7	30.1	28.7	27.7	25.9	25.0	24.5	24.1	25.4	33.4	21.1	27.0
7月10日	24.6	24.9	25.4	25.5	25.3	25.5	27.9	28.7	31.2	33.1	33.1	33.7	33.5	32.9	33.6	32.7	31.7	30.3	28.6	26.5	25.9	24.9	24.5	24.1	33.7	24.1	28.7
7月11日	23.6	23.1	23.1	22.9	22.2	24.5	25.5	27.5	30.7	31.2	32.5	34.3	34.1	33.6	34.0	33.8	32.9	31.5	29.0	27.5	26.3	25.9	25.1	24.7	34.3	22.2	28.3
7月12日	24.4	24.4	23.0	22.6	21.9	23.5	26.4	30.8	32.3	32.8	34.4	34.6	34.6	34.0	32.9	32.9	32.4	31.1	28.4	26.4	24.7	24.2	24.2	23.8	34.6	21.9	28.4
7月13日	23.2	22.4	21.7	21.1	20.9	22.1	23.6	25.7	28.4	29.3	28.9	28.0	28.6	28.8	28.6	27.0	25.6	25.2	24.5	25.4	25.0	24.5	25.5	25.5	29.3	20.9	25.4
7月14日	25.4	24.4	23.5	24.2	23.6	24.4	24.1	25.9	28.4	30.6	31.6	30.6	30.0	32.9	32.4	30.4	29.9	28.1	26.5	24.5	23.7	23.2	23.0	22.6	32.9	22.6	26.8
7月15日	22.2	22.8	23.4	22.4	21.8	22.6	24.3	27.3	28.5	30.0	31.7	32.9	33.3	30.8	31.4	30.5	29.1	27.7	26.4	25.7	25.2	24.9	20.4	19.7	33.3	19.7	26.5
7月16日	19.6	19.6	19.5	19.2	18.8	19.8	22.4	23.1	24.2	24.5	24.9	25.8	25.5	25.6	25.8	25.1	24.0	23.8	23.1	22.5	21.6	21.3	20.7	20.3	25.8	18.8	22.5
7月17日	20.6	20.2	19.6	19.4	19.2	18.9	19.4	20.7	24.5	25.1	28.3	28.8	29.2	27.6	24.1	22.2	21.6	20.7	20.5	20.3	19.9	19.8	19.6	19.4	29.2	18.9	22.1
7月18日	19.4	19.5	19.5	19.6	19.8	20.2	22.7	25.2	27.4	29.4	30.7	30.6	32.1	32.8	30.0	29.8	29.7	29.0	26.5	24.9	24.8	23.4	22.8	22.4	32.8	19.4	25.5
7月19日	20.9	20.2	19.8	20.1	20.0	20.8	22.3	23.9	25.4	26.3	27.5	27.6	27.8	27.6	28.2	27.7	27.8	26.7	25.5	24.4	23.0	21.9	21.3	21.5	28.2	19.8	24.1
7月20日	21.1	20.9	20.7	19.8	18.9	18.9	19.3	19.3	19.6	20.8	22.2	23.4	24.3	24.7	24.6	24.0	23.6	23.6	22.9	22.4	22.1	21.6	20.3	20.2	24.7	18.9	21.6
7月21日	19.9	20.0	19.9	20.0	19.3	19.8	20.9	25.0	24.2	25.6	26.4	26.6	26.7	25.6	24.7	26.4	26.1	24.8	23.7	22.8	21.9	21.7	21.5	21.1	26.7	19.3	23.1
7月22日	20.9	20.5	20.2	19.8	19.6	20.1	24.3	26.5	28.7	29.5	30.7	31.2	31.3	29.7	29.7	27.8	23.4	24.3	23.4	22.6	22.1	21.7	21.4	21.3	31.3	19.6	24.6
7月23日	21.2	21.1	21.1	21.1	21.0	21.3	22.5	25.7	28.7	31.2	31.9	30.7	30.1	28.4	24.5	26.5	27.1	25.1	24.5	24.2	23.1	22.6	22.3	22.3	31.9	21.0	24.9
7月24日	22.0	21.8	21.9	21.8	21.8	22.5	22.4	23.4	24.1	24.8	24.8	24.5	23.9	23.8	23.6	23.3	22.9	22.8	22.5	22.3	22.1	22.1	22.0	21.9	24.8	21.8	22.9
7月25日	21.8	21.8	21.2	21.2	21.0	21.5	22.4	23.0	24.1	25.0	26.5	27.6	28.0	28.0	26.7	25.4	25.0	24.4	23.8	23.6	23.4	23.2	23.1	22.7	28.0	21.0	23.9
7月26日	22.5	22.2	21.2	20.6	20.2	21.1	23.6	24.8	26.8	28.1	29.4	29.0	29.4	29.6	29.3	29.1	27.8	27.0	25.5	25.1	23.3	23.8	23.7	23.1	29.6	20.2	25.3
7月27日	21.5	21.1	20.5	21.4	20.5	21.3	23.2	25.2	26.2	28.1	28.7	29.0	24.0	27.4	28.7	28.6	27.8	27.2	25.4	24.5	22.4	21.8	21.1	20.3	29.0	20.3	24.4
7月28日	20.1	19.2	18.8	18.4	18.0	19.2	21.6	22.9	24.8	26.8	28.1	28.1	28.1	27.4	27.8	26.6	22.9	22.4	22.0	21.7	21.8	21.7	21.7	21.7	28.1	18.0	23.0
7月29日	21.8	21.6	21.8	21.7	21.6	21.6	22.5	22.3	21.9	22.3	22.4	23.2	23.8	23.4	24.1	23.5	23.8	23.4	22.3	21.2	20.9	20.9	20.6	20.8	24.1	20.6	22.2
7月30日	21.2	23.3	23.1	22.7	21.2	21.0	21.8	22.6	22.6	24.9	28.8	28.3	30.3	30.6	30.3	29.3	27.9	26.8	26.2	25.5	24.8	24.4	24.2	23.7	30.6	21.0	25.2
7月31日	23.2	22.9	23.1	22.8	23.0	23.0	22.8	23.5	24.9	27.1	28.4	28.6	28.8	27.7	27.7	28.0	27.4	26.6	25.9	25.2	23.9	23.6	22.9	22.4	28.8	22.4	25.1
最大	25.4	24.9	26.9	27.0	25.3	25.5	27.9	30.8	32.3	33.1	34.9	34.6	34.6	34.0	34.3	33.8	32.9	31.5	29.0	27.5	26.3	25.9	25.5	25.5	34.9		
最小	16.9	17.0	16.9	16.9	16.8	17.4	18.5	19.3	19.6	20.8	22.2	23.2	22.6	22.7	23.3	22.2	21.6	20.0	19.7	19.2	18.9	18.7	18.3	17.9		16.8	
平均	21.4	21.3	21.3	21.1	20.8	21.5	22.8	24.5	26.0	27.3	28.5	28.8	28.8	28.6	28.2	27.7	26.8	25.8	24.7	23.9	23.1	22.7	22.2	21.9			24.6

湿度の測定結果（8月）

平成25年8月1日～平成25年8月4日、平成24年8月5日～平成24年8月31日

湿度	時刻																								単位：		%
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
8月1日	93.6	92.3	88.6	85.5	85.6	88.4	96.6	93.5	85.9	81.0	67.6	52.9	51.4	65.3	68.8	68.2	69.3	71.0	76.2	83.2	85.3	89.6	91.0	93.0	96.6	51.4	80.2
8月2日	93.3	93.3	93.9	94.5	93.3	92.5	91.4	82.0	74.2	68.7	68.3	71.8	72.8	78.6	78.9	92.9	91.5	90.5	95.8	98.2	97.9	98.1	98.0	97.8	98.2	68.3	87.8
8月3日	97.1	97.6	95.9	97.2	97.2	97.0	94.9	86.9	76.2	72.9	63.6	62.5	65.8	67.0	68.2	73.6	73.3	79.4	83.2	87.7	89.3	88.6	89.7	90.9	97.6	62.5	83.2
8月4日	91.2	92.9	95.0	95.9	96.3	95.1	88.6	76.3	74.4	74.3	75.4	71.1	64.1	61.5	64.8	69.8	75.8	83.2	89.2	89.9	90.5	91.4	91.8	91.7	96.3	61.5	82.9
8月5日	90.1	92.2	93.2	94.5	95.5	86.4	48.6	46.8	43.5	40.3	38.5	36.0	37.0	38.5	38.5	41.9	48.1	58.0	70.7	77.6	82.7	84.7	87.2	87.8	95.5	36.0	64.9
8月6日	88.3	89.4	90.8	88.9	92.3	86.2	78.5	82.5	81.2	80.0	76.5	71.0	65.4	65.4	69.9	72.6	78.8	87.7	89.8	93.1	94.4	95.4	96.5	96.9	96.9	65.4	83.8
8月7日	97.4	98.0	98.2	98.9	98.8	93.9	61.2	54.4	52.1	44.1	42.7	41.2	39.5	41.7	41.9	44.9	59.8	63.8	77.2	80.9	86.9	86.6	89.7	92.5	98.9	39.5	70.3
8月8日	93.2	92.3	92.2	80.6	78.5	74.3	78.4	82.3	72.3	67.4	66.5	62.6	53.7	48.0	47.3	51.4	62.6	69.6	73.6	76.8	74.9	82.7	78.8	76.6	93.2	47.3	72.4
8月9日	79.0	80.9	81.9	82.9	84.0	86.3	77.2	70.7	－－－	－－－	56.0	52.9	51.4	51.7	53.8	53.7	58.2	63.2	67.7	70.3	70.1	70.9	74.8	79.0	86.3	51.4	68.9
8月10日	83.3	86.5	89.9	91.0	92.5	91.8	81.6	72.3	56.0	51.1	50.5	48.1	56.6	56.7	58.1	63.9	68.0	71.9	77.8	83.3	84.9	85.2	87.2	89.6	92.5	48.1	74.1
8月11日	89.2	91.2	87.3	82.2	92.2	90.5	79.4	78.0	70.6	63.6	56.8	56.8	60.3	69.1	92.0	90.0	90.4	94.4	95.6	97.5	97.7	97.2	97.2	97.5	97.7	56.8	84.0
8月12日	97.3	97.4	97.0	96.5	97.8	97.0	92.7	85.9	79.8	72.0	62.4	65.5	64.1	59.6	56.6	53.2	71.1	74.9	81.0	87.4	88.1	89.1	91.5	93.4	97.8	53.2	81.3
8月13日	94.1	94.7	94.9	95.8	92.1	84.7	73.9	61.3	58.3	59.4	53.8	50.7	47.3	62.0	69.8	79.4	84.6	78.8	81.7	81.3	83.2	77.4	79.3	82.6	95.8	47.3	75.9
8月14日	81.8	84.2	91.2	89.4	82.1	86.2	95.2	95.1	96.3	92.4	88.6	84.9	71.7	61.5	59.4	64.1	73.2	80.8	83.8	90.7	92.9	93.4	93.1	92.1	96.3	59.4	84.3
8月15日	93.0	94.3	91.9	91.5	93.2	91.8	87.7	80.7	78.2	77.6	69.7	72.5	64.9	66.0	66.6	55.9	58.8	69.5	78.6	79.5	84.0	79.6	76.5	79.1	94.3	55.9	78.4
8月16日	75.9	76.9	77.2	74.6	76.0	71.7	69.3	65.6	57.7	53.7	51.2	41.6	40.6	42.9	48.0	50.7	56.4	66.2	75.8	80.1	82.0	84.3	85.2	85.1	85.2	40.6	66.2
8月17日	86.9	88.2	87.8	91.8	90.9	88.4	78.7	71.6	63.3	62.3	57.3	51.9	51.0	53.6	60.6	65.8	95.2	96.5	98.0	97.8	97.3	98.1	98.2	97.9	98.2	51.0	80.4
8月18日	95.7	91.8	97.6	98.2	97.9	98.3	97.7	95.8	88.4	85.2	78.4	81.0	83.3	81.7	79.1	71.7	89.1	89.8	91.1	93.9	94.9	95.3	94.2	96.4	98.3	71.7	90.3
8月19日	97.4	97.2	96.1	95.8	95.6	96.4	83.8	76.6	65.7	73.7	64.4	60.1	51.5	53.1	53.8	52.2	58.1	64.0	73.1	83.4	86.9	89.8	89.6	91.5	97.4	51.5	77.1
8月20日	93.6	93.7	94.2	94.5	95.6	95.3	79.1	73.7	62.1	52.6	34.0	30.3	33.8	34.8	38.5	39.5	49.5	62.9	70.0	78.7	82.8	84.1	85.7	87.5	95.6	30.3	68.6
8月21日	90.3	91.4	92.0	92.2	92.8	83.1	79.1	53.8	55.9	44.9	43.2	45.2	55.4	44.6	50.1	55.2	61.4	70.5	76.5	81.4	83.8	83.0	78.9	81.3	92.8	43.2	70.3
8月22日	81.0	83.6	87.3	85.5	86.1	80.4	70.0	64.5	57.0	53.2	50.4	53.6	49.4	46.9	45.1	51.5	58.0	69.0	74.8	76.7	76.6	79.3	77.7	79.7	87.3	45.1	68.2
8月23日	77.4	78.7	79.1	83.6	83.1	90.0	77.0	64.0	56.3	51.6	46.9	47.8	52.1	53.9	91.9	89.1	92.7	92.3	94.9	94.9	94.9	95.4	95.9	96.1	96.1	46.9	78.3
8月24日	96.7	96.2	96.5	96.8	96.6	96.2	82.2	76.9	65.4	59.3	45.6	44.0	45.2	42.5	43.1	51.1	52.4	64.3	70.3	78.9	82.0	86.2	88.4	89.9	96.8	42.5	72.8
8月25日	92.1	92.2	93.2	91.4	92.1	91.5	74.9	67.6	56.7	49.4	44.9	42.2	40.1	39.7	41.1	48.2	50.0	54.3	65.3	73.8	78.4	80.3	83.8	84.6	93.2	39.7	67.8
8月26日	86.4	87.4	88.0	90.3	91.2	90.2	76.5	65.1	56.0	49.3	46.6	44.5	41.8	41.5	43.3	45.9	53.2	60.5	70.7	76.9	81.5	84.3	86.7	88.1	91.2	41.5	68.6
8月27日	89.5	90.1	92.4	91.9	93.2	92.0	80.3	70.2	59.9	44.5	45.1	48.7	46.2	54.0	49.7	52.3	53.8	63.3	72.4	78.7	83.4	87.3	87.7	88.0	93.2	44.5	71.4
8月28日	90.5	90.1	91.2	92.6	93.4	92.6	80.4	75.1	66.1	55.9	54.1	52.6	48.7	48.2	47.8	47.7	58.3	66.6	75.7	81.4	84.3	85.1	81.7	76.3	93.4	47.7	72.4
8月29日	79.0	83.0	78.8	80.1	78.7	81.3	69.0	61.8	54.6	49.3	42.1	41.4	41.1	42.9	47.0	54.9	60.3	65.5	73.0	77.2	81.0	82.0	82.6	84.0	84.0	41.1	66.3
8月30日	86.6	85.9	89.6	91.6	93.4	92.0	82.3	69.9	63.4	50.8	44.9	43.5	42.1	43.1	51.0	52.6	55.3	62.0	71.1	75.1	78.0	82.1	83.2	86.7	93.4	42.1	69.8
8月31日	88.8	90.1	91.8	90.9	92.9	92.5	79.5	72.2	66.1	60.8	52.8	49.4	48.9	56.8	53.8	54.8	60.0	63.9	72.5	78.4	82.3	87.2	88.8	90.0	92.9	48.9	73.6
最大	97.4	98.0	98.2	98.9	98.8	98.3	97.7	95.8	96.3	92.4	88.6	84.9	83.3	81.7	92.0	92.9	95.2	96.5	98.0	98.2	97.9	98.1	98.2	97.9	98.9		
最小	75.9	76.9	77.2	74.6	76.0	71.7	48.6	46.8	43.5	40.3	34.0	30.3	33.8	34.8	38.5	39.5	48.1	54.3	65.3	70.3	70.1	70.9	74.8	76.3		30.3	
平均	89.3	90.1	90.8	90.6	91.0	89.5	80.2	73.3	66.5	61.4	56.1	54.1	52.8	54.0	57.4	60.0	66.7	72.5	78.9	83.4	85.6	86.9	87.4	88.5			75.3

湿度の測定結果（9月）

平成24年9月1日～平成24年9月30日

湿度	時刻																								単位：		%
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
9月1日	89.9	90.4	87.4	88.3	88.1	88.1	85.5	75.3	76.2	75.2	70.1	69.4	64.2	91.9	91.0	88.8	92.0	93.9	95.1	96.1	96.7	96.8	96.4	94.7	96.8	64.2	86.7
9月2日	97.3	96.5	97.7	97.8	98.1	97.5	96.9	96.3	94.6	93.0	89.3	79.0	84.9	80.3	76.5	81.4	86.4	91.0	92.0	94.9	96.1	99.0	97.6	98.7	99.0	76.5	92.2
9月3日	98.7	98.7	98.4	98.6	99.0	98.8	96.5	90.7	80.3	74.5	65.6	63.4	68.4	65.9	82.6	80.9	81.7	88.0	92.7	91.9	92.8	94.0	94.7	97.0	99.0	63.4	87.2
9月4日	97.9	98.3	97.9	98.1	98.2	97.4	87.3	85.4	81.9	56.9	54.9	53.8	46.4	52.2	49.3	46.4	68.4	75.1	84.4	86.5	86.9	89.0	92.3	93.8	98.3	46.4	78.3
9月5日	93.8	94.6	94.5	95.2	91.8	95.3	85.8	76.4	66.0	59.0	53.0	49.2	47.8	53.1	55.4	59.0	63.8	75.9	82.4	87.3	88.5	90.0	89.8	92.2	95.3	47.8	76.7
9月6日	89.4	87.2	84.3	90.3	94.7	90.3	83.4	65.4	65.1	59.4	57.6	48.7	58.2	60.1	62.7	87.2	91.2	94.0	93.5	95.0	95.5	95.3	95.4	94.6	95.5	48.7	80.8
9月7日	95.4	95.6	95.1	97.7	96.9	97.9	86.0	79.3	64.1	57.3	55.3	53.9	51.8	52.0	54.0	62.6	64.7	72.0	75.4	80.9	82.9	85.2	88.8	88.6	97.9	51.8	76.4
9月8日	90.6	92.5	93.4	93.9	94.3	93.9	82.7	74.2	64.9	62.2	56.6	54.5	54.9	56.0	58.9	59.7	64.4	75.1	82.4	86.1	86.9	89.2	90.9	91.3	94.3	54.5	77.1
9月9日	91.7	93.9	93.2	93.5	94.7	94.0	79.8	73.9	64.6	54.7	49.7	48.8	49.9	49.1	46.4	51.3	65.5	71.5	78.3	82.1	84.9	86.8	88.5	85.8	94.7	46.4	73.9
9月10日	91.0	92.9	93.6	94.3	94.0	92.4	81.9	72.0	58.7	51.1	46.3	58.0	51.0	47.5	46.5	49.5	59.7	69.1	76.2	80.5	83.1	86.4	87.7	90.4	94.3	46.3	73.1
9月11日	92.3	93.5	93.4	94.5	95.2	91.7	82.8	72.4	64.9	59.4	55.5	55.4	55.5	59.6	59.5	67.0	60.1	68.9	77.7	97.0	99.5	99.6	99.6	99.6	99.6	55.4	78.9
9月12日	99.5	99.7	99.7	99.5	99.5	99.4	93.8	88.2	78.7	62.9	65.9	58.9	60.1	56.4	61.0	60.7	72.2	83.8	87.7	90.6	89.8	91.4	92.5	94.3	99.7	56.4	82.8
9月13日	94.8	96.1	96.6	96.0	96.5	90.6	84.3	78.9	66.5	59.4	55.6	43.0	45.9	39.9	49.4	61.1	69.6	69.6	83.3	83.2	85.9	85.1	86.0	85.8	96.6	39.9	75.1
9月14日	85.3	89.3	93.0	93.7	94.7	94.1	83.9	76.6	65.1	59.5	53.8	58.1	93.8	76.5	78.5	72.7	82.7	86.3	90.9	92.3	93.5	93.7	93.4	94.2	94.7	53.8	83.2
9月15日	94.5	94.9	96.1	96.4	93.5	96.1	83.3	74.5	63.6	56.5	55.1	55.7	56.4	53.6	62.0	74.6	75.9	79.0	78.1	88.1	91.5	91.7	93.1	93.9	96.4	53.6	79.1
9月16日	94.7	95.4	95.4	96.0	96.1	93.5	84.5	76.3	65.6	62.0	56.8	57.5	67.6	66.6	65.0	66.1	74.8	82.0	86.7	88.6	89.2	91.1	92.6	93.2	96.1	56.8	80.7
9月17日	93.2	92.1	91.9	95.1	96.7	97.6	94.7	90.7	85.8	75.3	60.4	54.1	55.0	63.4	84.4	93.1	89.6	91.7	93.5	93.7	92.4	93.6	91.0	91.6	97.6	54.1	85.9
9月18日	89.5	87.4	90.4	85.6	88.6	88.4	78.5	69.8	60.2	52.8	49.0	52.2	59.4	57.2	54.3	68.1	91.9	94.1	95.0	95.4	95.0	96.2	98.7	98.6	98.7	49.0	79.0
9月19日	99.0	98.5	98.5	99.1	99.0	99.4	99.4	98.5	97.4	94.1	91.9	95.8	93.7	93.6	94.9	96.9	97.0	97.9	98.2	98.2	97.6	98.2	98.6	98.6	99.4	91.9	97.3
9月20日	98.5	97.8	97.8	99.0	99.0	99.1	92.2	87.0	78.2	65.7	58.5	75.7	63.7	73.2	72.9	67.5	80.0	85.6	88.5	92.7	93.7	94.6	94.6	95.0	99.1	58.5	85.4
9月21日	95.6	93.6	95.0	94.2	93.0	94.6	90.6	87.1	92.9	87.7	77.8	78.5	77.7	73.9	74.3	75.9	85.8	82.7	88.4	90.7	91.9	92.4	94.7	94.4	95.6	73.9	87.6
9月22日	92.7	97.2	98.0	97.5	96.7	96.3	91.9	88.4	85.1	76.5	72.2	68.9	69.8	68.1	70.1	74.5	79.3	83.0	84.1	84.6	87.1	87.8	91.2	91.3	98.0	68.1	84.7
9月23日	94.2	95.1	96.9	97.9	98.2	97.7	96.2	93.2	96.6	97.0	97.5	97.2	96.1	97.5	98.8	98.1	97.9	97.0	95.4	97.8	98.7	98.5	99.0	98.8	99.0	93.2	97.1
9月24日	98.5	98.9	99.8	99.3	99.2	99.9	94.2	82.3	78.9	71.7	58.1	48.7	53.1	59.2	62.2	68.4	77.8	80.9	87.7	97.4	98.1	98.4	98.0	96.3	99.9	48.7	83.6
9月25日	97.3	93.6	96.2	97.6	98.8	98.6	98.4	95.7	93.2	88.5	88.8	87.1	90.6	87.7	85.3	85.3	88.1	92.0	93.8	95.1	95.1	96.4	94.1	93.4	98.8	85.3	92.9
9月26日	95.2	95.9	96.2	93.4	97.0	97.3	91.8	80.9	66.4	60.2	55.2	53.5	52.5	55.7	57.6	63.9	76.0	84.0	90.0	91.7	92.9	91.2	91.7	92.8	97.3	52.5	80.1
9月27日	95.3	95.7	94.5	96.1	96.4	96.7	93.7	89.5	63.1	59.8	54.1	54.1	51.1	50.9	53.3	57.0	66.8	71.4	71.4	72.7	72.4	83.5	87.1	86.4	96.7	50.9	75.5
9月28日	83.6	83.9	86.3	87.1	86.5	86.4	85.7	87.0	86.5	84.7	77.0	75.8	76.5	76.4	72.4	78.8	83.7	89.8	91.5	91.8	93.3	94.6	94.1	95.0	95.0	72.4	85.4
9月29日	96.5	95.9	96.5	97.3	98.3	99.4	86.0	90.3	83.4	72.3	63.1	74.2	71.6	62.2	69.5	71.7	82.0	87.1	89.5	92.0	93.2	91.1	94.3	94.4	99.4	62.2	85.5
9月30日	93.8	92.8	95.2	94.0	92.6	92.6	87.1	76.2	71.5	64.7	63.5	62.4	65.7	67.1	90.8	97.9	97.2	98.4	97.7	93.5	81.5	86.0	96.0	93.8	98.4	62.4	85.5
最大	99.5	99.7	99.8	99.5	99.5	99.9	99.4	98.5	97.4	97.0	97.5	97.2	96.1	97.5	98.8	98.1	97.9	98.4	98.2	98.2	99.5	99.6	99.6	99.6	99.9		
最小	83.6	83.9	84.3	85.6	86.5	86.4	78.5	65.4	58.7	51.1	46.3	43.0	45.9	39.9	46.4	46.4	59.7	68.9	71.4	72.7	72.4	83.5	86.0	85.8		39.9	
平均	94.0	94.3	94.8	95.2	95.5	95.2	88.6	82.4	75.3	68.5	63.6	62.9	64.4	64.9	68.0	72.2	78.9	83.7	87.4	90.3	90.9	92.2	93.4	93.6			82.9

湿度の測定結果（10月）

平成24年10月1日～平成24年10月31日

湿度	時刻																								単位：		%
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
10月1日	96.6	98.3	97.7	98.7	98.3	98.3	93.3	86.0	75.2	78.2	82.3	67.1	64.3	50.7	61.9	75.4	81.6	89.0	92.3	94.8	93.0	94.6	91.1	94.8	98.7	50.7	85.6
10月2日	95.4	96.2	96.8	95.8	97.0	96.4	93.2	79.5	77.1	63.6	63.0	63.0	63.6	65.9	69.6	73.8	78.4	83.3	85.5	86.0	88.3	88.5	87.7	89.8	97.0	63.0	82.4
10月3日	92.6	96.1	93.6	92.3	93.3	93.9	90.3	90.8	88.1	83.5	83.4	83.5	77.9	81.4	82.0	82.2	88.8	90.8	95.7	97.4	97.8	97.0	97.5	97.5	97.8	77.9	90.3
10月4日	98.7	98.9	98.0	98.3	98.7	98.4	97.5	92.8	87.1	76.3	71.1	61.2	56.3	61.9	72.6	74.1	75.5	84.7	89.7	90.7	91.9	92.2	93.7	93.8	98.9	56.3	85.6
10月5日	94.4	95.7	95.3	95.4	95.1	97.4	85.9	80.4	67.6	61.0	58.5	66.8	65.4	60.9	63.5	70.7	76.9	81.5	86.7	88.4	89.1	91.8	93.9	93.8	97.4	58.5	81.5
10月6日	94.6	93.2	93.7	95.0	94.3	93.7	93.4	79.8	67.9	60.6	61.5	61.8	58.9	67.6	72.3	75.3	81.5	88.2	92.1	91.3	93.6	91.9	92.5	94.3	95.0	58.9	82.9
10月7日	93.8	89.4	81.8	90.3	96.7	97.7	98.3	97.2	92.0	95.0	91.8	88.8	84.6	88.8	85.1	90.0	91.0	93.2	94.8	95.6	96.5	92.7	96.1	96.5	98.3	81.8	92.4
10月8日	96.6	96.5	97.0	97.5	97.9	98.2	95.5	93.3	86.0	81.0	73.7	68.0	64.6	61.0	60.4	63.5	73.8	77.5	84.5	88.2	84.8	88.4	93.4	93.6	98.2	60.4	84.0
10月9日	90.3	94.9	97.5	95.4	96.5	97.5	96.2	91.7	80.2	67.0	66.3	64.6	60.2	54.2	57.5	64.8	75.1	83.2	90.1	92.5	90.8	87.0	86.1	82.7	97.5	54.2	81.8
10月10日	85.4	82.8	82.9	87.6	86.6	82.5	80.7	64.2	61.3	57.3	51.1	51.8	53.0	55.4	53.2	63.2	71.7	72.9	81.0	83.5	87.8	91.6	90.7	93.2	93.2	51.1	73.8
10月11日	94.0	93.0	94.0	94.2	93.9	94.2	90.0	78.0	71.7	64.3	62.2	51.9	48.5	51.7	55.4	66.9	74.2	80.7	82.9	86.7	90.3	88.6	89.8	88.9	94.2	48.5	78.6
10月12日	92.6	92.8	91.4	91.5	94.9	94.9	90.9	69.4	56.6	50.0	49.0	53.4	48.0	64.3	64.3	66.8	65.0	70.9	70.6	77.2	79.5	84.1	84.7	88.0	94.9	48.0	74.6
10月13日	90.5	85.9	78.4	81.3	77.0	79.5	74.4	66.3	52.3	39.1	36.7	26.9	36.4	40.6	48.3	62.2	72.0	77.2	80.9	80.8	77.7	78.4	83.7	85.2	90.5	26.9	67.2
10月14日	87.1	87.4	90.5	92.0	93.7	94.4	92.0	84.3	78.5	58.5	56.7	54.6	54.2	60.2	65.4	68.4	72.8	83.3	86.5	86.5	87.7	89.9	91.7	93.6	94.4	54.2	79.6
10月15日	95.3	92.5	95.1	95.2	95.6	95.1	89.0	80.8	72.1	59.3	48.8	41.1	35.8	39.3	51.8	55.1	68.5	74.9	78.0	82.6	83.7	86.9	88.7	91.5	95.6	35.8	74.9
10月16日	90.7	91.7	91.1	91.8	91.9	90.6	89.6	68.6	64.4	60.3	56.8	54.7	54.1	57.8	57.6	63.7	65.9	70.1	80.3	86.3	90.3	91.3	90.3	88.9	91.9	54.1	76.6
10月17日	89.6	90.5	89.3	87.2	90.9	90.1	87.6	75.3	67.2	65.3	58.0	57.8	62.5	69.6	75.8	81.7	89.6	97.2	97.8	98.1	97.8	98.7	99.0	99.3	99.3	57.8	84.0
10月18日	99.2	92.4	99.5	99.7	99.5	99.6	99.5	99.3	98.9	97.8	94.6	94.1	93.4	92.9	96.3	97.8	97.7	97.6	94.8	95.9	98.5	98.6	97.9	98.6	99.7	92.4	97.3
10月19日	96.6	97.0	95.7	95.2	97.0	96.1	96.4	96.3	87.5	80.0	71.8	64.6	59.3	61.7	63.7	73.2	78.0	86.8	92.5	92.8	93.4	94.0	93.0	93.1	97.0	59.3	85.7
10月20日	92.3	93.5	94.6	93.3	92.4	95.8	94.6	85.3	76.5	69.6	67.0	55.7	53.7	62.4	68.9	75.1	84.0	90.0	89.8	91.6	91.4	92.5	94.6	87.2	95.8	53.7	83.0
10月21日	87.4	84.8	80.9	81.3	86.0	86.0	79.1	78.9	65.5	49.9	28.1	31.9	40.3	40.2	51.7	64.6	75.8	80.3	82.5	84.1	87.2	87.7	92.0	94.0	94.0	28.1	71.7
10月22日	94.3	96.1	94.7	95.5	94.1	92.3	92.9	75.2	72.2	54.9	48.3	49.4	50.6	60.7	70.9	79.0	85.4	87.9	70.4	70.0	61.4	72.1	65.5	63.3	96.1	48.3	74.9
10月23日	71.9	90.8	97.8	98.7	99.1	94.9	86.8	81.9	96.1	98.2	98.6	95.6	96.1	94.2	95.3	----	93.6	91.9	74.4	93.9	76.8	80.6	76.7	81.7	99.1	71.9	89.8
10月24日	79.5	90.6	91.1	92.6	76.3	74.4	75.0	53.4	44.1	35.3	33.9	35.0	39.6	43.7	55.9	69.9	75.3	75.6	78.5	81.7	81.2	81.4	81.3	85.8	92.6	33.9	68.0
10月25日	87.7	87.8	90.8	90.8	93.3	92.0	88.8	76.5	70.7	61.5	56.0	56.1	54.7	58.0	68.5	79.8	88.2	91.4	93.1	95.0	95.2	95.4	95.7	95.5	95.7	54.7	81.8
10月26日	96.5	97.0	96.5	97.9	97.4	97.6	98.1	85.3	76.5	69.5	52.3	50.1	46.7	47.2	51.9	64.4	78.1	82.8	86.1	87.2	88.7	89.2	92.1	92.5	98.1	46.7	80.1
10月27日	93.3	90.6	93.6	94.3	94.8	97.7	98.3	98.5	96.8	96.4	95.4	82.8	90.1	74.0	74.3	79.5	86.3	86.2	91.7	91.9	86.6	91.2	96.6	97.6	98.5	74.0	90.8
10月28日	97.2	96.2	95.4	94.7	96.4	96.1	96.1	95.2	95.2	93.8	91.5	92.3	95.7	96.0	97.2	98.4	99.1	99.3	99.5	99.4	99.6	99.7	98.3	98.7	99.7	91.5	96.7
10月29日	98.6	99.0	99.2	99.2	99.0	99.0	99.6	91.7	72.3	58.5	50.7	48.6	46.4	47.0	50.0	68.5	72.7	74.5	79.8	73.3	73.8	76.9	68.9	70.3	99.6	46.4	75.7
10月30日	64.0	72.3	69.3	73.3	72.1	86.3	89.8	78.9	67.6	60.7	58.6	61.3	68.0	70.8	70.8	83.8	90.2	92.9	95.3	96.5	96.0	96.9	97.6	97.6	97.6	58.6	79.6
10月31日	97.7	97.3	97.1	97.4	97.9	97.4	97.9	86.9	82.5	77.6	68.7	66.7	66.3	63.1	63.7	67.6	82.9	90.2	92.7	93.8	94.4	95.1	95.9	96.2	97.9	63.1	86.1
最大	99.2	99.0	99.5	99.7	99.5	99.6	99.6	99.3	98.9	98.2	98.6	95.6	96.1	96.0	97.2	98.4	99.1	99.3	99.5	99.4	99.6	99.7	99.0	99.3	99.7		
最小	64.0	72.3	69.3	73.3	72.1	74.4	74.4	53.4	44.1	35.3	28.1	26.9	35.8	39.3	48.3	55.1	65.0	70.1	70.4	70.0	61.4	72.1	65.5	63.3		26.9	
平均	91.4	92.3	92.3	93.0	93.1	93.5	91.3	82.6	75.7	68.5	64.1	61.3	60.9	62.7	67.0	73.3	80.3	84.7	86.8	88.8	88.5	89.8	90.2	90.9			81.8

湿度の測定結果（11月）

平成24年11月1日～平成24年11月30日

湿度	時刻																								単位：		%
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
11月1日	96.6	97.5	98.5	98.6	98.9	98.9	98.5	93.1	80.1	67.7	35.0	34.0	35.4	36.1	34.1	53.4	68.9	71.3	70.3	61.0	64.9	76.9	76.9	35.5	98.9	34.0	70.1
11月2日	52.6	68.2	71.7	59.1	60.3	57.3	54.1	38.1	34.6	31.9	31.3	29.3	28.6	32.3	42.0	58.0	64.3	78.8	83.3	84.3	83.7	61.0	70.0	66.4	84.3	28.6	55.9
11月3日	55.9	62.7	60.3	60.4	57.5	56.7	56.3	53.6	52.3	45.0	40.5	39.9	36.9	43.3	50.3	63.3	72.1	80.4	84.7	84.7	86.3	87.7	89.4	84.8	89.4	36.9	62.7
11月4日	87.7	86.0	76.4	74.7	72.2	62.5	48.4	39.1	32.1	34.1	34.8	30.9	30.1	32.9	42.7	57.6	62.2	66.6	72.7	77.7	79.8	82.8	83.2	83.6	87.7	30.1	60.5
11月5日	84.2	86.1	91.1	91.6	88.7	90.6	87.6	83.1	76.3	65.0	60.4	70.2	69.6	67.8	71.4	81.1	86.8	90.4	92.2	93.4	93.1	93.0	94.6	97.3	97.3	60.4	83.6
11月6日	98.1	98.4	98.9	98.2	98.2	99.0	98.6	99.4	99.3	99.2	98.8	97.6	91.9	91.3	95.2	97.0	97.9	99.5	99.0	99.1	95.9	94.5	97.2	97.8	99.5	91.3	97.5
11月7日	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	74.0	64.1	47.1	37.0	36.2	34.7	35.5	38.9	61.5	63.9	70.1	73.5	74.3	80.7	72.7	76.4	100.0	34.7	72.5
11月8日	75.5	87.8	78.9	80.1	84.1	91.8	84.2	77.1	35.8	35.1	34.6	31.6	30.5	32.1	47.9	59.9	71.8	77.4	80.7	80.3	82.2	81.0	85.0	73.1	91.8	30.5	66.6
11月9日	73.6	71.0	71.2	77.5	76.2	75.6	85.3	51.3	47.0	43.2	51.5	48.5	43.5	40.1	51.7	64.6	75.8	83.7	85.3	86.6	86.5	85.9	78.1	76.0	86.6	40.1	67.9
11月10日	79.7	75.4	69.1	78.4	73.4	68.5	66.4	53.4	49.2	38.2	37.1	35.1	31.7	32.1	46.7	57.7	67.2	73.8	76.7	79.9	83.5	86.3	90.1	88.8	90.1	31.7	64.1
11月11日	91.1	87.3	88.9	91.6	90.7	94.1	93.5	86.9	82.7	78.1	77.2	71.1	73.2	81.7	96.8	97.6	98.2	98.4	98.5	99.3	99.5	99.5	99.9	100.0	100.0	71.1	90.7
11月12日	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.4	90.7	92.0	91.4	88.2	78.4	83.3	92.3	94.1	91.0	93.8	97.3	97.4	94.5	88.7	95.3	100.0	78.4	94.5
11月13日	92.5	95.3	97.1	95.8	93.8	84.3	88.9	91.1	78.4	71.3	64.5	61.8	54.8	56.9	70.0	74.8	75.4	85.8	87.3	89.1	85.8	67.6	84.2	82.8	97.1	54.8	80.4
11月14日	86.9	85.8	87.9	87.6	85.2	87.7	82.4	54.7	41.9	39.7	37.2	36.1	29.9	32.0	34.4	35.0	39.5	45.1	46.9	44.9	49.5	64.4	68.2	63.7	87.9	29.9	56.9
11月15日	64.9	61.6	58.7	55.3	57.1	59.8	62.5	50.4	38.8	33.5	30.0	27.7	26.8	28.0	27.9	41.8	63.0	65.8	56.9	64.5	67.7	53.6	62.0	67.1	67.7	26.8	51.1
11月16日	64.0	71.8	72.2	70.1	72.6	74.9	70.2	59.7	47.2	42.2	32.1	31.6	34.0	36.4	50.0	60.4	60.6	54.8	57.1	57.7	67.5	74.0	71.9	63.5	74.9	31.6	58.2
11月17日	71.1	73.4	85.4	80.6	50.2	54.2	52.4	59.9	87.9	87.0	85.4	78.0	84.3	79.1	87.2	97.3	99.0	99.6	99.8	94.2	96.5	98.7	98.7	96.5	99.8	50.2	83.2
11月18日	84.5	84.0	77.4	72.4	49.2	41.6	38.0	36.6	35.5	33.3	31.5	30.4	27.6	28.7	31.0	44.3	57.1	68.5	77.6	75.9	70.8	56.2	54.7	56.1	84.5	27.6	52.6
11月19日	70.9	84.6	84.4	84.5	83.0	86.3	85.1	80.5	69.2	55.5	51.0	55.9	55.9	56.5	64.7	72.4	80.3	88.7	90.9	94.0	95.0	95.2	96.1	97.0	97.0	51.0	78.2
11月20日	96.1	96.4	96.6	96.2	97.5	96.3	94.8	83.7	40.5	31.5	27.9	23.5	23.4	26.0	45.3	59.0	69.9	75.7	80.0	80.5	72.9	68.5	66.8	63.7	97.5	23.4	67.2
11月21日	64.2	66.1	58.4	57.6	61.9	64.7	74.6	53.6	43.0	28.5	26.3	23.6	22.5	32.3	42.2	52.1	62.9	71.3	74.5	74.5	77.6	78.0	82.0	83.0	83.0	22.5	57.3
11月22日	84.4	84.3	91.5	93.1	97.4	96.8	98.3	98.0	83.5	71.9	79.5	56.5	37.4	49.0	55.8	68.6	82.4	86.1	88.3	90.3	91.9	93.1	94.7	94.0	98.3	37.4	82.0
11月23日	96.3	96.6	96.2	96.2	97.4	95.6	95.2	91.3	91.0	93.2	84.8	80.5	73.5	75.4	85.4	84.4	87.1	92.8	92.0	92.6	92.8	93.1	94.2	94.0	97.4	73.5	90.5
11月24日	96.5	96.7	97.3	98.0	98.2	97.0	92.2	97.5	92.8	85.4	81.3	73.8	70.9	74.6	69.8	74.4	77.3	84.5	83.7	86.4	80.0	82.2	82.2	90.4	98.2	69.8	86.0
11月25日	92.6	94.1	95.2	96.7	96.7	97.1	96.4	96.9	79.1	67.8	54.2	50.6	49.6	52.8	55.9	70.9	76.6	82.8	84.6	88.8	89.2	92.9	94.5	94.7	97.1	49.6	81.3
11月26日	89.2	89.7	91.8	92.2	94.6	95.0	94.6	94.5	91.0	95.3	99.3	99.3	99.6	99.7	99.8	100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	100.0	92.7	88.1	77.4	100.0	77.4	95.1
11月27日	78.8	62.6	63.2	42.4	39.0	37.3	37.1	34.1	32.0	33.7	32.4	27.4	19.7	21.1	26.6	41.8	51.7	47.0	57.3	62.3	65.6	55.6	55.0	51.7	78.8	19.7	44.8
11月28日	74.8	78.4	79.5	84.3	86.6	88.6	88.4	88.0	73.5	49.7	50.8	54.7	55.2	53.1	67.5	72.9	84.5	89.7	91.1	93.8	93.4	91.4	75.9	65.0	93.8	49.7	76.3
11月29日	66.1	63.5	62.1	65.9	61.1	60.5	79.8	77.8	61.6	56.7	43.1	33.2	33.0	42.9	40.7	52.3	57.8	63.3	84.0	96.9	97.2	96.4	98.2	98.5	98.5	33.0	66.4
11月30日	98.9	98.9	99.4	99.1	99.5	99.8	99.8	99.6	96.8	95.0	91.9	85.7	82.2	79.6	86.8	86.5	94.0	95.6	96.6	97.7	96.7	95.4	96.7	92.6	99.8	79.6	94.4
最大	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	99.2	99.3	99.3	99.6	99.7	99.8	100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	100.0	99.5	99.9	100.0	100.0		
最小	52.6	61.6	58.4	42.4	39.0	37.3	37.1	34.1	32.0	28.5	26.3	23.5	19.7	21.1	26.6	35.0	39.5	45.1	46.9	44.9	49.5	53.6	54.7	35.5		19.7	
平均	82.3	83.5	83.3	82.6	80.7	80.4	80.1	74.1	64.9	58.8	54.8	51.6	49.2	50.9	58.0	67.0	74.7	79.1	81.9	83.4	83.9	82.4	83.0	80.2			72.9

湿度の測定結果（12月）

平成24年12月1日～平成24年12月31日

湿度	時刻																								単位：		%
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
12月1日	97.2	94.5	95.1	96.4	97.3	97.4	96.5	96.2	88.7	82.3	46.0	38.5	32.9	29.2	30.4	39.2	54.9	65.3	62.0	71.0	69.5	61.0	59.5	61.7	97.4	29.2	69.3
12月2日	57.7	50.4	53.4	54.4	56.5	56.7	64.9	68.5	67.6	52.1	50.6	54.5	56.4	57.8	60.8	64.6	61.9	63.3	68.9	85.0	89.5	93.4	94.3	96.1	96.1	50.4	65.8
12月3日	95.5	97.0	97.0	97.6	95.5	96.2	96.7	96.4	93.8	94.1	90.8	91.9	87.8	79.2	79.2	81.9	87.3	90.2	92.0	93.5	94.4	93.6	96.0	97.1	97.6	79.2	92.3
12月4日	95.0	96.6	96.9	94.7	94.0	95.6	96.7	98.4	98.5	98.8	78.1	68.2	64.7	65.8	79.3	74.1	64.2	61.6	55.9	35.6	30.2	34.6	41.8	38.1	98.8	30.2	73.2
12月5日	57.7	68.4	72.2	77.9	73.9	68.2	59.2	62.8	35.8	31.0	29.2	29.2	28.0	27.7	39.8	46.6	52.8	61.9	65.7	69.8	71.5	71.5	74.2	78.1	78.1	27.7	56.4
12月6日	81.2	81.7	78.3	65.0	76.1	77.3	83.3	93.7	68.7	44.1	34.4	29.8	26.8	23.6	29.3	31.0	31.8	33.4	31.5	41.2	42.1	42.0	37.3	39.8	93.7	23.6	51.0
12月7日	42.5	46.0	53.4	62.8	67.9	64.0	60.9	61.6	44.7	33.5	34.2	23.0	24.5	28.4	34.1	45.8	58.2	65.5	75.0	79.3	79.6	81.9	86.7	82.5	86.7	23.0	55.7
12月8日	84.1	88.7	82.1	76.0	78.1	86.2	85.3	81.9	43.3	38.4	33.3	31.7	28.0	30.4	42.5	41.8	41.9	38.3	37.3	32.1	34.0	41.0	50.1	55.7	88.7	28.0	53.4
12月9日	56.7	59.0	60.6	62.1	61.3	63.1	63.1	67.6	51.2	36.2	40.1	46.7	35.9	30.3	36.5	35.1	35.6	35.4	32.6	31.2	33.1	37.8	46.1	51.7	67.6	30.3	46.2
12月10日	56.4	55.3	57.3	58.5	60.6	66.2	63.6	39.2	33.2	27.9	25.5	21.3	20.7	22.3	26.2	27.7	27.4	25.4	27.4	28.5	29.8	30.3	31.8	32.3	66.2	20.7	37.3
12月11日	32.7	33.7	37.0	35.2	38.2	42.3	37.9	37.3	30.0	27.4	26.3	25.7	24.3	24.3	26.3	35.6	43.4	46.7	47.5	49.5	53.0	48.8	51.0	49.1	53.0	24.3	37.6
12月12日	45.9	52.4	52.5	47.5	49.6	55.3	55.2	48.6	26.1	24.6	21.6	21.3	19.0	20.1	20.8	22.7	35.3	42.0	36.3	44.1	39.0	39.3	41.5	40.9	55.3	19.0	37.6
12月13日	41.7	40.6	42.0	43.7	43.9	44.2	43.1	40.7	33.3	28.0	24.9	22.3	20.3	18.6	25.7	29.7	38.6	44.7	51.0	55.2	56.6	56.2	55.0	58.4	58.4	18.6	39.9
12月14日	62.7	69.9	61.8	61.8	57.0	52.8	58.7	45.5	39.1	35.8	34.6	33.4	29.4	23.1	32.0	30.9	44.5	48.9	53.3	43.5	38.2	38.3	57.1	40.4	69.9	23.1	45.5
12月15日	58.0	59.9	62.3	65.5	65.6	69.7	76.7	73.5	66.7	57.2	61.1	65.3	62.5	66.2	68.6	69.9	86.8	91.1	89.5	94.6	94.6	79.2	79.8	78.4	94.6	57.2	72.6
12月16日	80.8	77.2	75.7	67.4	69.6	71.5	72.9	55.3	28.3	22.8	19.1	18.3	17.0	36.7	47.5	51.4	64.0	69.9	71.9	74.3	77.0	76.1	73.1	70.8	80.8	17.0	57.9
12月17日	78.2	84.9	84.9	83.1	79.7	85.0	85.0	82.5	82.0	93.0	90.0	93.9	92.7	95.8	97.1	96.9	97.0	98.2	99.0	98.9	98.8	98.7	99.2	98.8	99.2	78.2	91.4
12月18日	99.0	99.0	99.0	98.1	92.1	84.4	83.4	77.3	70.7	74.9	68.8	60.0	64.9	73.7	68.3	67.0	64.5	60.4	63.4	65.2	64.9	69.5	57.3	56.6	99.0	56.6	74.3
12月19日	52.4	47.9	47.5	48.1	41.8	44.0	45.8	42.0	33.3	27.1	25.1	23.5	21.9	23.1	24.4	30.7	32.7	23.0	21.0	29.0	33.3	38.6	40.5	37.8	52.4	21.0	34.8
12月20日	39.9	36.6	36.7	39.0	44.3	42.0	42.8	38.5	27.2	24.4	23.9	24.1	22.5	23.8	29.5	33.2	46.0	53.1	29.9	56.6	66.1	68.4	67.6	67.9	68.4	22.5	41.0
12月21日	71.0	70.5	69.8	67.7	62.5	61.9	66.9	52.7	37.8	35.5	29.8	35.7	27.2	28.2	31.0	43.6	54.7	59.1	65.1	66.7	68.8	71.7	77.2	76.8	77.2	27.2	55.5
12月22日	71.9	77.8	90.1	95.7	97.9	98.9	99.2	99.3	99.6	99.5	99.5	95.7	93.0	75.7	90.4	94.3	95.2	95.2	80.5	92.5	71.1	70.4	71.7	68.7	99.6	68.7	88.5
12月23日	66.0	61.2	66.2	69.1	72.4	69.1	58.5	61.6	62.8	60.0	68.7	65.8	65.9	64.7	73.4	81.6	83.3	89.6	92.6	94.3	93.0	93.8	91.3	84.9	94.3	58.5	74.6
12月24日	77.9	37.5	46.7	57.2	59.1	61.7	55.8	39.7	37.9	32.5	31.4	28.7	26.9	29.3	34.4	42.5	50.1	57.4	66.3	64.4	71.1	70.6	67.4	71.6	77.9	26.9	50.8
12月25日	70.9	72.8	77.3	81.3	79.7	86.3	83.7	79.9	53.7	40.8	34.3	21.9	23.7	25.8	28.4	34.1	44.0	39.7	42.7	44.0	49.5	56.5	57.2	44.1	86.3	21.9	53.0
12月26日	38.6	37.0	37.4	35.7	30.7	30.4	29.8	29.4	28.2	24.0	21.5	19.3	17.0	16.9	22.9	38.5	44.6	48.3	58.7	59.9	60.2	55.8	40.2	40.6	60.2	16.9	36.1
12月27日	42.1	43.1	45.3	48.1	48.4	51.8	50.5	45.8	37.9	36.7	31.3	29.3	29.5	29.2	37.5	47.5	52.8	62.1	62.4	59.9	72.6	79.0	79.8	81.0	81.0	29.2	50.2
12月28日	80.9	81.9	77.9	79.1	80.9	79.2	72.7	71.7	65.7	55.4	47.8	44.8	35.5	34.7	42.8	45.9	92.0	98.4	99.2	99.1	99.0	99.3	99.4	99.3	99.4	34.7	74.3
12月29日	99.5	99.7	99.8	99.6	99.4	99.5	99.7	99.9	99.9	98.7	98.3	96.2	88.3	89.5	90.5	94.9	97.1	97.5	97.2	97.5	98.2	98.0	99.0	95.1	99.9	88.3	97.2
12月30日	98.3	98.6	99.2	95.6	97.8	99.1	99.2	98.8	98.6	97.9	99.6	98.9	99.3	99.5	99.6	99.7	100.0	100.0	99.4	100.0	100.0	100.0	94.0	97.7	100.0	94.0	98.8
12月31日	87.8	97.2	96.9	95.0	79.3	85.4	92.3	92.5	49.5	41.8	36.7	34.0	27.5	27.9	28.7	27.4	32.2	43.8	43.7	62.1	67.9	60.3	46.2	44.7	97.2	27.4	58.4
最大	99.5	99.7	99.8	99.6	99.4	99.5	99.7	99.9	99.9	99.5	99.6	98.9	99.3	99.5	99.6	99.7	100.0	100.0	99.4	100.0	100.0	100.0	99.4	99.3	100.0		
最小	32.7	33.7	36.7	35.2	30.7	30.4	29.8	29.4	26.1	22.8	19.1	18.3	17.0	16.9	20.8	22.7	27.4	23.0	21.0	28.5	29.8	30.3	31.8	32.3		16.9	
平均	68.4	68.3	69.4	69.6	69.4	70.5	70.3	67.1	55.9	50.9	47.0	44.9	42.4	42.6	47.7	51.8	58.5	61.6	61.9	65.1	66.0	66.3	66.6	65.7			60.3

湿度の測定結果（1月）

平成25年1月1日～平成25年1月31日

湿度	時刻																								単位：		%
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
1月1日	54.5	59.3	55.8	48.6	53.3	52.9	54.9	56.4	46.3	29.1	27.3	23.1	23.8	25.1	30.2	42.9	52.2	58.4	63.4	62.8	63.8	62.2	61.8	67.7	67.7	23.1	49.0
1月2日	71.7	70.6	67.8	68.8	70.8	72.8	73.3	67.6	56.6	27.6	26.4	27.4	27.3	30.7	31.2	30.5	39.3	46.9	51.7	46.7	42.2	36.7	31.7	26.6	73.3	26.4	47.6
1月3日	28.9	27.6	26.1	25.2	31.2	38.8	45.0	30.6	27.9	26.3	24.2	25.6	23.2	22.4	21.7	22.3	28.3	37.1	34.3	26.5	34.1	30.0	39.6	39.3	45.0	21.7	29.8
1月4日	32.1	33.0	34.0	32.0	30.3	31.3	33.8	31.6	29.2	24.7	22.9	21.4	19.5	18.5	23.8	30.4	39.3	43.1	45.2	41.4	45.4	48.7	49.1	45.7	49.1	18.5	33.6
1月5日	44.1	46.5	48.6	50.9	52.8	52.8	51.5	51.3	55.4	42.9	41.3	39.3	37.7	41.2	50.0	56.8	58.5	65.1	68.5	72.7	75.3	77.0	76.6	81.2	81.2	37.7	55.8
1月6日	72.6	87.5	88.1	88.5	88.1	87.7	84.9	81.3	68.8	58.4	44.9	35.9	21.7	23.8	31.4	36.2	45.8	50.1	56.0	56.8	61.7	60.9	63.3	65.5	88.5	21.7	60.8
1月7日	62.1	58.3	60.1	62.9	61.8	63.6	72.5	77.4	60.4	49.5	46.6	44.3	41.8	43.1	45.0	57.8	66.4	71.9	75.3	76.1	80.2	81.1	84.8	85.3	85.3	41.8	63.7
1月8日	89.9	89.0	91.9	93.2	91.9	92.9	91.2	91.7	85.2	68.1	53.7	42.5	38.0	36.9	40.0	50.7	61.3	65.4	68.8	71.5	72.6	75.0	77.3	78.6	93.2	36.9	71.6
1月9日	82.1	85.9	82.7	82.8	86.9	87.3	86.7	88.2	78.1	66.5	71.5	61.3	56.0	54.0	56.9	67.6	76.8	77.8	81.5	86.9	90.1	91.6	86.4	80.7	91.6	54.0	77.8
1月10日	83.6	73.4	75.1	78.5	77.0	79.9	85.3	88.8	79.1	67.2	35.0	31.5	27.4	27.6	44.4	53.7	60.1	66.8	69.5	70.4	74.2	75.9	80.1	82.9	88.8	27.4	66.1
1月11日	83.1	84.4	82.4	80.3	66.5	62.2	59.0	59.2	42.5	30.4	22.5	18.6	16.2	14.0	17.7	36.2	45.4	54.6	58.3	59.4	61.7	64.5	68.4	72.5	84.4	14.0	52.5
1月12日	74.6	76.6	78.3	81.7	83.2	85.9	85.7	86.5	73.7	57.4	40.5	31.7	21.6	20.6	24.1	34.3	35.6	43.5	49.5	40.3	31.6	62.4	56.7	54.2	86.5	20.6	55.4
1月13日	57.8	58.6	54.6	53.6	60.1	60.6	67.9	65.2	51.0	39.1	28.0	26.9	23.3	23.8	31.4	36.3	43.0	50.8	53.0	57.3	57.3	57.6	59.8	61.2	67.9	23.3	49.1
1月14日	63.3	63.1	63.1	85.2	98.4	99.1	99.5	99.7	99.9	100.0	99.9	99.8	99.8	99.5	99.1	99.5	98.7	99.1	98.5	97.7	93.4	92.8	88.8	90.2	100.0	63.1	92.8
1月15日	84.5	93.5	94.1	89.3	77.9	73.5	76.0	63.2	48.6	51.8	44.2	42.1	44.9	53.4	68.9	83.2	86.3	85.5	92.4	92.6	86.0	85.7	84.4	84.7	94.1	42.1	74.4
1月16日	80.6	85.5	92.2	91.6	93.2	93.9	94.2	88.5	81.8	72.7	65.6	64.7	65.6	67.7	70.8	72.5	89.3	93.9	93.3	92.0	93.0	90.8	93.0	91.1	94.2	64.7	84.1
1月17日	90.0	87.9	85.8	85.5	85.6	84.1	85.8	82.9	79.0	66.0	42.9	38.0	39.5	41.4	57.7	58.7	66.2	82.0	82.9	84.3	81.8	55.8	50.9	86.7	90.0	38.0	70.9
1月18日	52.4	44.4	38.4	45.9	56.6	63.3	63.0	40.5	34.9	31.3	28.5	24.2	23.6	23.7	24.3	26.0	29.8	31.4	39.8	50.4	34.6	39.1	47.6	55.4	63.3	23.6	39.5
1月19日	58.8	61.7	65.8	66.7	64.1	59.5	52.5	52.8	53.1	46.4	31.7	31.0	28.4	26.9	33.1	52.8	67.1	76.1	79.9	81.5	82.5	82.3	82.8	81.0	82.8	26.9	59.1
1月20日	83.9	81.6	86.8	88.4	88.2	58.5	60.0	56.1	38.2	33.3	29.9	28.4	26.1	26.6	31.7	50.0	60.4	65.7	69.6	72.2	72.0	70.9	68.5	53.6	88.4	26.1	58.4
1月21日	50.5	45.8	49.5	74.4	75.6	78.0	80.8	79.0	65.0	52.6	42.6	42.5	41.7	40.2	48.4	60.9	67.8	78.0	78.3	80.7	81.7	81.4	80.6	83.8	83.8	40.2	65.0
1月22日	85.0	88.8	85.2	92.8	96.5	96.8	98.4	98.6	97.6	96.0	94.6	91.6	89.4	84.6	85.3	94.3	95.2	97.0	96.9	76.4	85.0	91.6	87.8	82.7	98.6	76.4	91.2
1月23日	86.4	78.0	84.6	84.6	81.0	81.0	77.1	81.8	78.8	67.9	65.5	61.8	65.7	65.6	66.4	64.8	68.9	71.4	74.5	77.5	74.3	90.7	91.9	96.3	96.3	61.8	76.5
1月24日	97.3	97.9	97.4	98.2	96.8	96.5	96.8	94.1	84.2	85.1	75.6	81.6	79.6	60.2	75.7	76.3	79.9	82.9	87.4	88.9	86.0	85.3	85.7	85.4	98.2	60.2	86.5
1月25日	83.9	89.2	90.0	88.6	86.4	90.1	70.0	69.8	47.4	39.5	34.5	41.2	27.9	24.1	21.3	24.7	24.5	26.3	29.9	37.8	38.4	41.1	37.3	49.6	90.1	21.3	50.6
1月26日	53.7	45.2	39.8	42.5	52.2	56.3	59.1	57.0	37.2	34.1	32.5	32.2	30.6	29.6	28.7	31.5	45.7	41.8	33.1	27.5	26.2	32.5	36.4	39.5	59.1	26.2	39.4
1月27日	34.0	33.3	35.3	35.9	36.4	37.5	38.8	36.6	30.6	28.9	27.1	25.4	25.0	24.4	29.5	41.0	50.7	55.7	63.2	68.1	69.6	70.3	74.1	74.2	74.2	24.4	43.6
1月28日	79.5	75.4	77.5	77.5	82.8	76.7	77.6	69.5	41.2	34.8	35.9	32.8	27.6	23.4	22.3	26.3	30.9	50.1	47.4	51.4	54.9	57.2	49.8	49.1	82.8	22.3	52.2
1月29日	53.3	55.0	59.9	53.0	58.5	58.8	55.4	60.0	45.4	31.5	28.4	26.8	23.3	22.1	24.8	35.8	46.9	53.7	62.4	71.4	74.4	75.9	82.3	77.9	82.3	22.1	51.5
1月30日	74.0	74.3	81.9	75.1	68.9	63.9	55.9	52.5	43.2	37.0	29.1	23.0	24.3	25.1	31.4	35.4	45.6	55.5	45.6	52.6	61.8	64.7	69.4	69.3	81.9	23.0	52.5
1月31日	73.5	76.7	78.8	78.0	79.6	84.7	84.3	80.1	65.4	58.8	43.4	36.7	32.7	31.6	33.9	41.0	53.1	63.7	66.1	66.8	68.7	70.7	71.9	75.6	84.7	31.6	63.2
最大	97.3	97.9	97.4	98.2	98.4	99.1	99.5	99.7	99.9	100.0	99.9	99.8	99.8	99.5	99.1	99.5	98.7	99.1	98.5	97.7	93.4	92.8	93.0	96.3	100.0		
最小	28.9	27.6	26.1	25.2	30.3	31.3	33.8	30.6	27.9	24.7	22.5	18.6	16.2	14.0	17.7	22.3	24.5	26.3	29.9	26.5	26.2	30.0	31.7	26.6		14.0	
平均	68.4	68.6	69.4	71.0	72.0	71.6	71.5	69.0	58.9	50.2	43.1	40.4	37.8	37.2	42.0	49.4	56.7	62.6	65.0	65.8	66.3	67.8	68.3	69.9			60.1

湿度の測定結果（2月）

平成25年2月1日～平成25年2月28日

湿度	時刻																								単位：		%
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
2月1日	80.4	85.1	89.1	89.7	91.5	91.9	92.0	91.8	71.3	60.3	49.1	43.2	38.1	40.9	47.0	57.6	65.2	70.7	81.6	80.9	82.2	66.8	50.8	54.4	92.0	38.1	69.7
2月2日	73.3	87.4	71.8	73.7	83.4	85.5	85.6	84.9	67.6	60.0	55.5	49.5	45.1	40.3	41.7	53.2	47.1	52.7	59.3	67.3	68.4	66.8	69.3	64.2	87.4	40.3	64.7
2月3日	45.9	56.4	53.9	50.2	42.0	45.3	31.0	21.1	18.0	15.6	12.8	31.0	36.9	39.7	43.6	51.6	57.7	65.6	66.2	69.9	69.6	70.6	72.2	72.1	72.2	12.8	47.5
2月4日	75.3	78.8	82.4	87.1	88.0	86.7	74.0	84.7	70.0	62.9	56.4	52.2	54.6	65.2	89.9	92.1	93.1	95.8	97.3	96.8	85.9	87.6	71.4	46.4	97.3	46.4	78.1
2月5日	39.1	47.6	40.9	40.3	44.0	51.6	52.5	59.5	47.1	45.5	34.7	34.3	29.7	43.8	48.5	52.1	52.4	53.3	54.7	62.8	66.6	66.7	70.6	70.6	70.6	29.7	50.4
2月6日	65.4	85.5	94.2	96.0	98.7	99.5	98.9	99.3	99.2	98.6	99.2	99.1	99.3	98.9	98.1	98.9	98.1	98.5	99.0	99.2	99.6	99.6	99.8	99.5	99.8	65.4	96.8
2月7日	99.5	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	98.2	97.9	95.3	89.7	82.5	76.4	67.8	67.0	75.4	74.1	80.8	80.5	81.3	86.6	86.4	89.4	87.6	100.0	67.0	88.2
2月8日	89.4	92.2	93.8	96.1	94.0	64.0	54.6	35.6	35.8	24.7	22.8	18.3	19.0	22.1	29.6	27.0	25.3	28.7	30.8	36.3	43.9	37.1	37.5	38.9	96.1	18.3	45.7
2月9日	39.8	39.1	41.6	43.4	40.9	43.4	44.3	40.2	37.0	35.1	30.4	29.3	29.3	23.1	23.9	41.2	52.4	61.4	67.4	71.4	71.0	67.2	65.5	68.2	71.4	23.1	46.1
2月10日	71.6	70.5	71.7	71.8	73.1	74.4	78.6	72.0	58.0	36.4	29.3	25.1	23.0	21.3	23.2	35.6	47.9	58.4	67.3	71.5	72.5	74.2	76.1	69.3	78.6	21.3	57.2
2月11日	66.1	65.4	65.6	63.6	63.4	62.9	65.5	64.5	46.4	28.2	23.9	21.3	23.0	21.6	22.6	25.0	47.0	50.6	28.8	26.3	24.9	27.0	26.5	29.7	66.1	21.3	41.2
2月12日	33.0	36.7	35.4	36.4	40.7	42.5	45.2	45.8	42.2	35.1	35.2	37.3	40.8	40.0	42.0	44.3	46.6	57.6	63.9	68.3	66.7	70.5	91.1	96.2	96.2	33.0	49.7
2月13日	97.5	98.2	98.8	88.9	96.3	97.9	92.6	81.8	58.7	40.8	38.8	33.1	26.3	26.8	25.7	33.1	47.7	65.5	73.1	71.7	63.6	62.7	67.4	58.2	98.8	25.7	64.4
2月14日	56.4	62.8	75.7	79.4	82.3	85.1	82.4	74.2	58.7	51.3	48.1	49.5	51.4	50.0	49.1	62.7	68.2	79.1	84.6	84.0	86.8	87.4	91.0	92.1	92.1	48.1	70.5
2月15日	93.6	92.3	92.5	95.0	94.6	93.8	93.9	90.7	86.4	83.8	89.5	93.8	94.6	97.0	96.8	96.1	98.1	99.0	99.4	99.4	99.8	99.3	96.5	95.0	99.8	83.8	94.6
2月16日	92.3	90.7	89.7	82.2	73.3	65.8	54.1	50.2	43.7	38.0	32.0	28.2	27.8	23.9	25.3	26.7	27.9	30.5	30.0	28.9	30.0	32.7	31.6	32.3	92.3	23.9	45.3
2月17日	33.1	31.0	31.5	36.9	33.6	31.2	32.5	29.7	21.7	23.5	23.7	20.5	15.0	17.7	17.9	18.9	34.3	44.6	49.9	53.4	57.9	57.2	53.4	46.5	57.9	15.0	34.0
2月18日	46.4	64.7	71.0	69.0	67.4	67.0	56.8	52.7	67.0	88.7	91.1	94.3	94.6	94.8	94.5	93.8	94.3	97.5	98.5	99.0	99.3	99.1	99.3	99.4	99.4	46.4	83.3
2月19日	99.2	99.4	99.6	99.8	99.6	99.6	99.7	99.9	88.4	87.7	88.7	91.1	91.8	90.5	97.9	98.3	82.2	94.4	94.1	93.7	86.8	78.0	74.7	71.3	99.9	71.3	91.9
2月20日	68.8	65.9	64.9	65.3	66.4	64.7	58.5	45.3	33.6	31.7	26.8	28.0	28.9	28.6	27.0	32.0	28.2	41.6	55.3	54.8	47.3	57.6	38.3	31.5	68.8	26.8	45.5
2月21日	28.6	31.9	41.2	48.8	30.5	30.5	31.5	30.1	25.8	24.1	23.6	23.6	22.3	20.9	21.4	23.7	43.1	53.3	63.2	58.3	60.1	61.3	45.3	41.4	63.2	20.9	36.9
2月22日	45.6	45.3	35.5	40.1	39.9	41.1	39.9	34.7	25.0	22.5	21.9	20.3	18.5	17.9	18.7	26.7	53.0	62.9	71.6	75.3	77.0	69.7	59.6	69.4	77.0	17.9	43.0
2月23日	74.2	74.7	74.7	54.6	42.2	33.6	29.5	25.3	23.9	20.7	19.1	17.3	16.6	14.8	31.4	39.6	48.0	57.4	62.9	67.6	72.4	71.6	74.0	77.3	77.3	14.8	46.8
2月24日	79.2	74.4	72.1	51.8	43.8	42.8	38.6	33.4	27.8	20.2	19.8	20.5	19.4	19.3	19.9	20.0	22.4	24.5	27.0	28.8	28.4	27.6	27.7	27.2	79.2	19.3	34.0
2月25日	27.2	27.0	30.4	30.8	32.2	34.9	36.8	32.1	23.7	20.3	19.6	17.7	17.5	16.5	16.1	19.1	20.8	27.3	36.4	42.9	45.6	51.8	42.5	47.0	51.8	16.1	29.8
2月26日	45.0	40.4	45.9	41.3	44.2	43.6	41.0	36.2	23.1	17.2	17.1	19.6	24.8	29.4	35.4	39.3	47.4	57.3	67.2	71.8	74.0	75.2	74.3	74.6	75.2	17.1	45.2
2月27日	73.3	89.7	95.9	96.9	97.6	98.4	98.2	96.1	94.2	94.1	90.7	82.8	82.3	79.3	77.1	83.8	87.6	91.9	95.7	95.7	95.4	96.8	96.5	97.5	98.4	73.3	91.1
2月28日	98.3	97.6	91.6	95.4	91.0	97.4	96.7	93.6	82.3	56.0	43.1	22.6	27.8	36.5	41.5	47.8	59.1	63.3	73.3	77.9	81.4	85.1	86.7	87.9	98.3	22.6	72.2
最大	99.5	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	99.9	99.2	98.6	99.2	99.1	99.3	98.9	98.1	98.9	98.1	99.0	99.4	99.4	99.8	99.6	99.8	99.5	100.0		
最小	27.2	27.0	30.4	30.8	30.5	30.5	29.5	21.1	18.0	15.6	12.8	17.3	15.0	14.8	16.1	18.9	20.8	24.5	27.0	26.3	24.9	27.0	26.5	27.2		12.8	
平均	65.6	69.0	69.7	68.7	67.7	67.0	64.4	60.8	52.7	47.1	44.0	42.4	42.0	42.5	45.5	50.6	56.0	63.0	67.1	69.1	69.4	69.1	67.1	65.9			59.4

湿度の測定結果（3月）

平成25年3月1日～平成25年3月31日

湿度	時刻																								単位：		%
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
3月1日	84.3	81.4	84.2	83.4	88.4	89.5	84.4	79.8	67.8	26.9	18.8	28.4	36.3	35.3	44.7	62.0	84.5	93.0	96.2	98.2	98.2	98.5	99.0	98.4	99.0	18.8	73.4
3月2日	98.4	98.7	98.2	92.4	69.9	64.2	59.2	30.5	29.0	25.9	24.8	23.6	22.0	18.9	17.6	19.1	21.6	25.7	27.4	30.2	30.0	39.5	48.7	33.2	98.7	17.6	43.7
3月3日	37.4	42.8	38.7	39.3	39.3	40.1	38.4	33.9	29.7	26.3	30.3	31.7	34.9	36.1	37.6	39.3	41.4	46.9	51.9	56.0	61.7	66.2	72.0	78.5	78.5	26.3	43.8
3月4日	82.3	83.4	86.3	85.8	83.8	86.7	85.6	70.9	54.0	44.8	46.3	45.3	53.7	56.2	56.8	59.3	70.5	80.5	79.5	82.0	83.9	85.8	86.9	88.0	88.0	44.8	72.4
3月5日	93.1	92.0	90.9	94.0	94.4	93.6	93.2	71.6	31.4	28.8	26.9	24.3	23.8	23.0	20.5	40.6	51.0	61.6	67.2	76.9	81.1	83.1	84.6	86.3	94.4	20.5	63.9
3月6日	85.0	88.3	88.1	77.6	90.7	91.8	89.8	68.0	55.1	40.3	31.6	22.2	8.0	9.1	9.9	10.9	13.2	19.1	33.7	44.3	52.1	53.2	53.3	42.7	91.8	8.0	49.1
3月7日	62.4	62.7	65.9	65.3	69.5	72.6	73.0	55.7	50.6	37.9	28.3	26.4	24.0	23.5	24.1	28.9	34.8	44.9	51.1	56.7	62.2	64.0	69.5	74.2	74.2	23.5	51.2
3月8日	71.1	66.8	68.6	62.1	61.9	61.5	66.1	59.3	46.8	28.0	26.4	22.9	18.6	16.9	16.5	20.8	24.0	32.9	41.8	40.6	43.8	47.7	41.3	39.5	71.1	16.5	42.7
3月9日	43.9	50.1	40.0	39.9	30.5	26.3	23.0	19.8	16.5	15.1	15.2	14.8	14.9	14.6	15.0	18.0	26.0	36.2	44.5	49.1	51.5	53.6	56.8	61.2	61.2	14.6	32.4
3月10日	66.2	67.1	56.5	44.5	46.3	56.3	24.2	21.1	23.6	26.2	28.5	33.0	31.8	38.0	80.4	69.5	80.1	82.3	77.9	64.8	47.7	17.1	16.2	14.0	82.3	14.0	46.4
3月11日	13.6	11.0	12.2	12.8	19.9	25.2	31.4	26.5	19.9	17.0	14.5	14.1	13.6	23.4	26.3	29.2	36.4	46.0	52.2	61.8	66.8	69.3	70.6	72.7	72.7	11.0	32.8
3月12日	77.7	82.7	86.0	86.6	88.7	88.8	84.4	71.3	49.2	24.5	25.2	21.0	21.1	20.6	25.3	29.1	36.1	48.9	55.0	53.9	53.7	50.2	48.1	46.6	88.8	20.6	53.1
3月13日	48.9	59.3	49.3	51.3	61.3	45.5	45.3	43.4	39.3	35.9	35.3	38.8	36.6	35.4	37.5	37.3	43.5	53.3	59.2	91.2	97.3	98.3	98.5	92.9	98.5	35.3	55.6
3月14日	90.4	86.9	87.7	87.6	82.6	82.3	77.5	72.3	71.9	65.5	79.0	81.5	84.3	85.1	89.9	89.1	87.3	92.0	93.7	95.2	92.4	85.7	84.1	82.6	95.2	65.5	84.4
3月15日	85.2	86.1	86.3	86.3	86.9	86.8	87.8	77.6	76.4	69.4	61.6	55.3	51.9	48.3	47.4	46.2	60.1	70.4	80.6	82.6	85.5	82.3	83.6	84.8	87.8	46.2	73.7
3月16日	94.3	94.6	92.9	89.2	80.4	95.9	91.8	69.1	57.0	45.5	10.8	16.7	13.2	16.1	13.2	14.1	16.0	17.6	18.9	25.3	26.3	30.8	31.8	35.4	95.9	10.8	45.7
3月17日	45.5	50.7	52.3	56.2	46.5	40.3	52.6	39.2	31.2	26.7	30.8	31.5	35.4	40.9	40.9	46.5	49.6	59.8	66.7	70.6	76.3	77.1	76.4	72.0	77.1	26.7	50.7
3月18日	71.4	68.3	64.6	61.4	63.7	59.6	55.7	54.9	44.9	45.5	48.2	46.7	46.8	44.9	47.3	49.5	53.1	58.2	78.1	95.2	97.2	97.1	97.6	98.6	98.6	44.9	64.5
3月19日	97.5	94.4	96.4	97.0	98.1	96.1	91.0	87.9	87.2	72.5	61.6	37.1	14.8	14.3	34.6	42.7	54.4	63.7	70.5	78.0	82.2	86.4	90.6	89.8	98.1	14.3	72.5
3月20日	88.8	88.3	87.3	89.2	88.3	86.6	85.9	80.1	72.1	59.1	51.2	40.5	28.3	35.2	39.6	39.7	41.2	64.7	68.3	81.3	72.1	76.2	66.0	60.7	89.2	28.3	66.3
3月21日	48.1	43.4	36.0	25.6	22.2	20.5	18.7	16.5	19.2	18.4	15.8	26.3	31.3	32.6	33.6	39.8	46.4	51.2	57.6	67.4	68.2	69.5	69.0	70.0	70.0	15.8	39.5
3月22日	69.4	71.9	74.8	81.6	83.7	84.8	77.0	54.8	49.8	44.9	37.6	35.1	34.3	34.1	35.6	33.4	42.6	49.1	57.7	60.3	45.3	43.6	47.5	45.9	84.8	33.4	54.0
3月23日	48.5	51.7	58.9	64.2	70.2	76.4	67.4	56.5	50.4	32.1	48.2	46.7	44.3	44.6	42.8	42.0	50.3	68.7	76.1	79.3	82.0	84.7	87.7	91.2	91.2	32.1	61.0
3月24日	91.6	93.6	93.1	92.4	92.0	91.4	90.5	88.0	80.9	78.5	70.5	60.5	52.3	52.0	57.0	62.5	68.6	72.6	74.7	79.4	80.9	85.2	86.7	89.5	93.6	52.0	78.5
3月25日	88.2	86.9	87.5	87.7	91.0	91.7	90.9	90.2	93.3	88.6	90.0	95.4	90.1	88.1	89.4	88.8	92.9	93.7	90.8	91.5	92.4	96.3	92.4	95.9	96.3	86.9	91.0
3月26日	59.7	42.0	52.7	55.1	55.3	55.3	42.3	27.1	21.2	21.4	22.4	35.8	37.1	42.5	46.6	48.4	51.1	53.9	55.0	63.7	67.7	71.6	76.7	81.5	81.5	21.2	49.4
3月27日	82.7	85.4	87.3	87.7	87.3	85.0	78.9	76.7	74.8	74.4	70.8	69.3	68.2	69.3	71.3	71.7	79.4	85.1	88.7	91.3	91.8	92.5	91.4	92.9	92.9	68.2	81.4
3月28日	84.3	76.8	73.4	76.6	74.4	68.7	62.6	59.3	62.5	52.9	51.7	50.0	47.5	45.8	49.1	55.3	60.2	70.2	79.1	84.0	86.4	89.6	91.5	93.2	93.2	45.8	68.5
3月29日	92.5	94.3	95.5	94.9	96.7	97.0	92.0	82.8	75.4	57.6	47.2	44.0	51.9	57.1	63.8	65.8	67.9	70.7	82.0	86.8	91.6	94.8	94.6	94.7	97.0	44.0	78.8
3月30日	95.9	95.4	96.0	96.1	95.9	95.6	94.9	94.3	92.1	93.2	95.3	94.0	93.4	90.4	92.9	94.9	94.8	94.9	95.8	95.1	96.3	97.0	96.8	95.6	97.0	90.4	94.9
3月31日	96.6	95.9	96.9	97.3	97.0	96.9	96.2	93.6	90.8	90.0	88.6	87.1	86.4	88.0	85.7	87.9	92.3	97.7	99.4	99.4	99.1	99.3	99.2	99.3	99.4	85.7	94.2
最大	98.4	98.7	98.2	97.3	98.1	97.0	96.2	94.3	93.3	93.2	95.3	95.4	93.4	90.4	92.9	94.9	94.8	97.7	99.4	99.4	99.1	99.3	99.2	99.3	99.4		
最小	13.6	11.0	12.2	12.8	19.9	20.5	18.7	16.5	16.5	15.1	10.8	14.1	8.0	9.1	9.9	10.9	13.2	17.6	18.9	25.3	26.3	17.1	16.2	14.0		8.0	
平均	74.0	74.0	73.7	72.9	72.8	72.7	69.4	60.4	53.7	45.6	43.0	41.9	40.3	41.3	44.9	47.8	53.9	61.5	66.8	72.0	73.0	73.7	74.5	74.3			61.6

湿度の測定結果（4月）

平成25年4月1日～平成25年4月30日

湿度	時刻																								単位：		%
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
4月1日	99.3	99.2	98.6	98.1	98.2	97.6	97.3	87.5	82.0	78.1	69.2	65.1	59.9	56.9	55.6	54.1	57.1	65.6	68.2	74.1	79.3	81.8	83.8	92.7	99.3	54.1	79.1
4月2日	95.9	96.1	97.0	97.9	98.2	98.6	98.5	96.6	95.9	95.3	96.0	96.9	95.9	97.0	97.4	96.8	96.5	97.9	98.8	99.2	99.5	99.6	99.8	99.8	99.8	95.3	97.5
4月3日	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	99.7	98.0	99.0	94.4	83.0	85.2	85.1	81.0	82.6	66.4	54.4	49.7	48.7	62.6	55.5	80.5	88.0	82.3	75.8	100.0	48.7	82.2
4月4日	74.8	59.8	65.6	71.5	68.4	70.7	43.9	43.3	31.8	24.5	24.6	27.7	37.6	44.0	47.2	50.3	59.8	62.6	76.0	81.8	84.9	89.4	89.2	89.2	89.4	24.5	59.1
4月5日	91.1	94.3	94.6	96.7	96.6	95.6	90.9	76.0	64.0	53.6	49.9	50.2	52.9	52.8	51.9	54.1	49.8	60.5	70.9	76.4	80.3	83.6	87.4	86.9	96.7	49.8	73.4
4月6日	86.0	85.5	79.9	84.8	87.9	86.6	79.3	63.9	69.3	60.8	41.2	45.2	49.3	61.6	91.5	93.8	94.7	94.7	94.8	96.9	94.7	96.1	98.5	99.1	99.1	41.2	80.7
4月7日	99.4	99.3	99.4	98.6	67.4	91.2	60.6	54.9	59.0	62.0	52.2	65.2	40.7	45.9	46.9	39.8	35.6	36.9	32.2	31.1	34.2	35.8	33.2	34.2	99.4	31.1	56.5
4月8日	34.8	36.5	32.3	34.0	33.7	40.9	29.2	23.4	19.0	15.0	13.6	12.6	12.4	12.9	12.5	28.0	31.9	44.6	54.5	63.9	69.3	72.1	67.8	75.5	75.5	12.4	36.3
4月9日	63.4	74.7	71.2	68.4	74.7	69.4	58.2	42.8	39.9	19.6	20.3	19.7	18.2	15.9	19.0	19.3	22.1	28.6	38.0	46.6	53.3	58.5	57.5	59.0	74.7	15.9	44.1
4月10日	59.1	47.2	49.0	52.1	57.5	61.3	64.8	60.8	56.3	48.0	44.2	43.1	42.1	41.0	39.7	38.4	40.6	47.1	59.9	65.9	71.9	77.5	76.2	75.8	77.5	38.4	55.0
4月11日	75.0	84.0	83.2	81.6	82.1	82.3	78.5	68.5	27.5	24.2	23.8	48.6	55.2	51.4	50.2	17.0	21.4	28.6	38.9	49.4	57.3	62.2	65.0	64.0	84.0	17.0	55.0
4月12日	64.9	57.7	52.0	53.3	51.9	52.2	54.9	42.1	28.5	24.5	21.6	21.6	22.2	20.8	22.7	19.8	38.9	28.5	29.6	30.4	34.5	34.9	34.5	40.6	64.9	19.8	36.8
4月13日	47.1	47.8	52.6	68.2	67.0	69.0	53.7	39.9	27.8	27.2	26.1	22.6	29.8	32.9	35.1	37.3	42.6	49.8	60.4	70.0	75.1	79.7	81.0	83.8	83.8	22.6	51.1
4月14日	83.1	76.7	62.7	64.0	64.4	67.0	59.2	47.4	36.7	33.7	32.2	32.3	32.8	34.5	34.6	35.5	38.9	42.6	39.4	40.6	44.8	46.3	54.3	51.4	83.1	32.2	48.1
4月15日	46.7	49.0	50.1	58.0	67.9	68.2	58.0	43.0	36.3	41.6	39.4	42.5	40.1	38.3	34.9	33.7	40.9	25.5	55.6	60.6	74.5	77.2	75.0	78.6	78.6	25.5	51.5
4月16日	85.1	88.6	83.7	81.2	84.9	82.0	65.9	61.3	58.8	52.1	47.3	45.7	42.0	39.9	41.7	44.5	47.6	54.5	64.6	70.8	75.7	79.9	82.7	84.2	88.6	39.9	65.2
4月17日	84.5	84.0	81.0	69.6	63.7	60.2	56.5	36.8	31.0	32.6	30.6	30.9	33.1	33.8	32.2	35.0	38.4	32.0	32.6	42.4	45.9	48.6	53.4	53.4	84.5	30.6	47.6
4月18日	57.0	60.2	62.8	64.8	64.9	65.6	65.8	54.1	45.8	40.1	36.8	37.2	39.2	37.7	30.7	35.8	40.0	51.2	61.8	70.2	72.7	78.0	81.1	83.2	83.2	30.7	55.7
4月19日	88.2	87.2	88.3	88.1	86.6	87.7	50.8	39.0	49.3	48.5	47.6	44.0	38.5	35.8	38.6	37.6	37.0	47.5	61.4	75.5	67.3	50.8	42.6	53.1	88.3	35.8	58.0
4月20日	56.1	56.8	52.9	55.6	51.1	52.7	53.2	48.9	44.9	44.0	45.9	51.5	59.9	68.9	85.3	90.7	91.8	92.2	94.7	95.5	96.9	96.8	96.0	96.7	96.9	44.0	70.0
4月21日	96.4	96.8	97.8	98.2	98.3	96.5	95.5	97.9	99.1	96.4	93.7	81.5	83.8	90.0	87.7	83.9	84.4	88.4	87.5	84.4	66.8	68.3	70.8	71.0	99.1	66.8	88.1
4月22日	77.8	67.6	59.2	53.1	62.1	67.7	44.0	35.1	32.4	28.3	24.4	20.5	18.8	19.7	29.8	34.1	37.7	49.4	43.8	58.5	67.1	71.8	72.7	76.7	77.8	18.8	48.0
4月23日	80.5	83.5	80.1	87.5	90.4	88.5	70.6	62.3	48.9	43.2	42.4	39.4	40.3	39.2	43.0	47.3	50.5	53.5	63.2	65.5	69.0	65.8	70.3	74.7	90.4	39.2	62.5
4月24日	78.2	80.7	68.1	66.6	70.0	70.5	69.8	69.7	65.8	85.4	94.2	90.5	84.0	82.5	72.5	64.4	70.5	79.3	86.9	93.0	95.9	97.7	98.4	98.6	98.6	64.4	80.6
4月25日	96.3	94.7	97.9	98.1	95.9	89.4	75.2	60.7	52.9	36.8	－－－	－－－	42.7	42.0	44.9	57.7	56.9	56.1	59.2	68.3	72.8	78.5	81.6	85.7	98.1	36.8	70.2
4月26日	86.6	89.8	91.7	88.8	90.6	86.3	70.2	61.7	44.0	32.4	33.1	32.7	33.6	31.4	32.7	32.1	35.6	35.9	37.4	40.4	43.9	29.7	43.4	38.5	91.7	29.7	51.8
4月27日	51.0	56.4	41.5	40.1	40.4	41.1	39.1	33.0	26.4	23.9	25.1	23.3	23.0	23.9	24.3	24.1	22.3	25.3	31.4	33.1	40.3	46.1	44.6	50.5	56.4	22.3	34.6
4月28日	56.9	57.2	59.4	55.5	51.6	50.9	33.0	27.4	23.6	20.0	16.4	17.9	17.3	23.4	26.6	29.7	33.4	42.6	53.0	60.3	62.4	60.9	60.0	61.7	62.4	16.4	41.7
4月29日	67.2	74.7	79.6	79.3	81.2	77.3	65.6	52.9	38.8	35.4	33.2	33.9	33.8	33.8	34.8	37.2	42.4	50.7	61.6	66.1	69.8	69.9	70.5	72.1	81.2	33.2	56.7
4月30日	74.0	72.1	67.4	72.1	73.7	73.4	70.6	52.9	66.0	82.4	63.3	50.0	46.9	47.2	33.6	22.9	31.0	33.7	46.8	54.5	57.5	65.9	68.7	70.1	82.4	22.9	58.2
最大	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	99.7	98.5	99.0	99.1	96.4	96.0	96.9	95.9	97.0	97.4	96.8	96.5	97.9	98.8	99.2	99.5	99.6	99.8	99.8	100.0		
最小	34.8	36.5	32.3	34.0	33.7	40.9	29.2	23.4	19.0	15.0	13.6	12.6	12.4	12.9	12.5	17.0	21.4	25.3	29.6	30.4	34.2	29.7	33.2	34.2		12.4	
平均	75.2	75.3	73.3	74.2	74.0	74.7	65.0	56.1	49.9	46.4	43.9	44.0	43.6	44.6	45.5	45.0	48.0	51.8	58.9	64.0	67.9	69.7	70.7	72.6			59.8

湿度の測定結果（5月）

平成25年5月1日～平成25年5月31日

湿度	時刻																								単位：		%
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
5月1日	70.7	79.5	75.6	71.9	81.2	80.0	71.2	62.9	56.9	54.9	52.0	52.5	51.5	53.2	69.8	86.3	72.7	83.0	77.1	80.0	82.9	86.9	93.8	94.0	94.0	51.5	72.5
5月2日	96.3	96.8	95.5	95.6	97.2	95.2	78.9	65.6	48.2	48.9	50.6	45.8	42.8	39.7	35.4	40.0	73.4	77.7	89.6	93.8	94.4	95.8	95.8	95.8	97.2	35.4	74.5
5月3日	96.1	95.5	94.9	95.0	95.3	93.0	82.7	67.7	58.3	50.8	41.4	38.7	38.8	41.0	42.2	44.1	49.6	56.5	69.9	77.2	82.7	85.6	87.1	88.2	96.1	38.7	69.7
5月4日	88.1	89.8	90.4	87.3	89.4	81.6	63.7	59.5	49.8	42.0	41.4	47.1	48.8	49.2	51.4	54.0	54.7	66.5	92.2	95.4	96.1	96.8	95.8	95.9	96.8	41.4	72.0
5月5日	95.3	96.1	96.2	95.8	94.8	91.7	74.5	65.2	48.5	37.6	31.3	31.2	33.7	34.9	34.7	37.5	38.0	47.0	58.6	67.0	72.0	74.1	66.6	70.5	96.2	31.2	62.2
5月6日	71.9	73.2	73.2	75.4	77.9	70.6	58.9	48.3	37.9	21.0	23.5	25.1	21.1	24.2	30.0	28.6	21.3	28.7	26.8	24.2	26.6	27.5	37.7	39.5	77.9	21.0	41.4
5月7日	40.2	45.7	50.9	55.4	54.9	47.2	35.7	27.5	22.5	21.2	21.1	19.7	17.9	16.4	15.4	14.7	16.0	17.2	17.9	18.7	21.3	24.4	29.4	40.3	55.4	14.7	28.8
5月8日	39.8	41.5	40.1	35.3	39.8	27.8	26.5	23.8	21.9	17.8	14.7	14.4	13.1	16.4	14.1	14.4	22.8	29.0	41.7	48.2	54.6	58.4	59.4	58.3	59.4	13.1	32.2
5月9日	58.6	64.6	61.1	66.9	69.7	58.5	48.6	39.8	28.3	25.0	23.0	21.2	22.6	23.7	24.4	30.7	34.3	46.6	56.4	60.0	61.6	65.6	67.4	64.1	69.7	21.2	46.8
5月10日	66.4	71.4	72.0	74.9	70.2	64.8	58.9	44.4	34.3	26.9	26.8	32.6	33.4	35.7	26.1	31.9	33.0	34.7	69.5	63.8	49.0	54.1	58.7	61.2	74.9	26.1	49.8
5月11日	62.5	66.1	66.6	68.2	68.7	73.5	74.1	78.2	80.1	88.5	89.1	87.9	93.6	94.9	96.8	98.2	98.5	98.7	98.9	99.1	98.7	98.4	99.0	99.3	99.3	62.5	86.6
5月12日	99.5	99.5	99.6	99.4	97.8	98.8	97.0	91.0	82.5	70.0	60.5	55.1	51.3	50.8	53.9	54.3	57.6	66.5	70.6	81.5	89.7	92.7	92.8	85.2	99.6	50.8	79.1
5月13日	95.5	96.4	96.6	96.9	97.8	98.5	94.6	78.1	66.6	59.4	53.8	56.2	57.6	61.6	62.2	64.4	67.2	73.4	83.4	89.0	91.8	80.3	79.7	79.5	98.5	53.8	78.4
5月14日	76.1	76.4	79.8	76.4	68.3	73.5	68.5	55.8	41.3	31.1	27.7	26.1	26.0	29.0	34.8	33.7	47.1	57.2	65.0	70.8	68.2	66.2	61.6	60.5	79.8	26.0	55.0
5月15日	62.5	63.9	66.1	70.6	75.7	70.5	62.6	67.1	52.4	47.5	44.7	44.2	21.5	18.0	20.7	16.6	13.3	17.2	31.0	47.2	61.3	66.2	69.2	71.0	75.7	13.3	49.2
5月16日	74.2	79.0	79.5	82.5	87.5	80.9	71.2	62.1	59.1	51.9	48.2	48.0	48.3	48.9	51.6	55.9	57.1	67.4	74.0	78.0	94.4	97.6	96.0	96.4	97.6	48.0	70.4
5月17日	96.4	97.4	97.9	97.9	95.6	82.6	65.2	51.9	39.6	30.2	50.5	45.9	42.0	42.4	42.3	44.0	51.5	59.2	66.9	79.7	83.9	85.2	89.1	89.8	97.9	30.2	67.8
5月18日	92.2	93.5	91.7	92.7	86.3	68.1	63.4	60.6	57.0	48.7	44.7	40.3	40.2	43.7	45.5	45.1	50.0	54.4	65.8	66.7	75.1	74.3	74.5	75.1	93.5	40.2	64.6
5月19日	79.8	83.7	87.6	91.3	90.7	86.3	78.2	66.5	58.4	48.1	45.5	38.4	39.5	35.5	38.7	44.8	66.9	67.9	73.9	90.0	93.4	95.7	93.5	94.6	95.7	35.5	70.4
5月20日	96.8	97.2	96.7	97.0	96.9	95.7	88.3	85.4	77.2	73.2	71.7	71.4	69.6	69.2	73.4	76.0	78.3	82.0	86.8	88.8	90.8	92.5	93.7	92.4	97.2	69.2	85.0
5月21日	94.4	95.1	94.3	94.5	94.0	92.1	85.0	78.6	71.1	65.4	58.4	58.7	56.0	55.3	54.6	53.3	63.8	71.0	76.7	84.2	86.0	86.1	87.2	88.0	95.1	53.3	76.8
5月22日	88.6	83.3	83.4	88.8	89.0	86.2	84.6	75.2	65.5	53.2	49.6	46.4	51.8	52.8	55.4	57.9	61.7	69.5	78.8	84.0	86.1	89.5	76.4	76.4	89.5	46.4	72.3
5月23日	74.7	77.6	81.5	91.2	93.3	79.5	71.8	60.4	56.2	38.4	38.3	34.9	37.4	39.4	41.2	51.8	93.4	93.0	94.9	95.4	96.1	95.8	94.6	95.4	96.1	34.9	71.9
5月24日	95.7	95.0	95.5	94.7	89.6	85.1	71.1	59.2	35.7	37.0	31.7	28.6	26.6	26.5	31.2	36.5	38.3	44.4	58.5	66.1	69.7	71.6	73.8	78.7	95.7	26.5	60.0
5月25日	83.2	86.2	86.4	89.1	88.9	83.0	81.1	81.9	78.4	69.1	63.7	59.1	57.6	56.4	56.8	57.0	60.6	65.7	75.2	82.8	87.9	88.8	90.5	91.4	91.4	56.4	75.9
5月26日	91.6	90.6	88.2	88.5	89.2	87.9	78.3	62.4	60.4	54.5	55.3	50.6	48.0	41.6	43.6	51.2	58.1	63.0	68.6	76.9	83.9	87.8	89.0	89.8	91.6	41.6	70.8
5月27日	92.8	93.0	92.6	93.7	97.7	97.4	93.2	86.6	80.9	69.9	58.5	50.4	49.9	52.7	56.5	61.9	65.4	67.9	71.0	77.5	81.5	84.0	88.0	89.6	97.7	49.9	77.2
5月28日	89.1	91.0	91.3	91.1	90.9	85.0	70.8	64.6	59.2	56.2	55.1	52.4	51.4	53.6	55.4	57.6	59.9	69.0	75.4	85.5	81.7	81.1	81.6	82.8	91.3	51.4	72.2
5月29日	77.0	78.7	85.0	79.7	87.9	90.8	89.4	89.8	84.1	78.6	73.0	82.1	84.4	84.5	81.5	77.4	79.0	80.1	75.4	81.3	79.4	82.5	81.0	82.2	90.8	73.0	81.9
5月30日	86.2	88.6	88.8	90.2	91.3	92.2	91.6	87.9	92.7	87.8	83.1	78.1	78.7	74.0	74.8	79.9	84.0	96.4	96.8	97.9	97.9	98.1	97.9	97.7	98.1	74.0	88.9
5月31日	97.9	98.5	97.8	98.0	98.3	96.4	95.0	93.5	90.6	82.9	70.4	40.9	33.3	32.2	34.5	38.1	43.2	55.7	58.4	65.8	75.0	78.3	81.5	81.9	98.5	32.2	72.4
最大	99.5	99.5	99.6	99.4	98.3	98.8	97.0	93.5	92.7	88.5	89.1	87.9	93.6	94.9	96.8	98.2	98.5	98.7	98.9	99.1	98.7	98.4	99.0	99.3	99.6		
最小	39.8	41.5	40.1	35.3	39.8	27.8	26.5	23.8	21.9	17.8	14.7	14.4	13.1	16.4	14.1	14.4	13.3	17.2	17.9	18.7	21.3	24.4	29.4	39.5		13.1	
平均	81.6	83.4	83.8	84.7	85.3	81.1	73.4	65.9	57.9	51.2	48.4	45.9	44.8	45.1	46.7	49.6	55.2	61.5	69.2	74.7	77.9	79.4	80.1	80.8			67.0

湿度の測定結果（6月）

平成25年6月1日～平成25年6月30日

湿度	時刻																								単位：		%
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
6月1日	85.1	87.3	88.5	88.2	88.2	77.4	59.1	47.3	37.6	36.3	30.9	29.1	31.5	33.0	33.6	36.7	51.9	55.2	61.2	63.3	63.3	76.9	82.0	80.3	88.5	29.1	59.3
6月2日	85.8	86.0	86.3	86.4	87.8	84.8	79.9	70.2	70.4	70.0	64.6	59.4	60.1	57.8	59.7	61.0	76.4	87.9	88.7	88.1	88.0	75.6	75.0	77.0	88.7	57.8	76.1
6月3日	83.6	83.5	84.2	89.1	91.8	87.4	82.5	75.1	68.6	54.7	40.1	37.1	33.7	35.0	36.5	38.0	38.8	42.9	55.3	65.6	70.3	75.4	77.2	76.0	91.8	33.7	63.4
6月4日	78.1	85.2	89.1	91.1	91.6	80.2	73.3	60.8	51.6	45.5	41.7	39.7	39.5	40.8	44.8	47.7	50.1	52.9	62.7	70.7	71.6	75.1	76.5	76.6	91.6	39.5	64.0
6月5日	82.6	81.5	87.2	92.6	92.4	86.4	76.7	67.3	60.5	53.7	49.6	52.0	47.6	47.6	52.1	56.5	55.4	60.2	64.7	72.4	72.6	78.7	84.0	85.3	92.6	47.6	69.2
6月6日	89.7	90.8	90.9	90.0	91.6	87.6	81.8	74.0	72.3	69.1	62.1	62.6	65.1	64.6	65.3	66.3	67.7	68.8	69.7	73.5	76.6	77.2	77.6	80.1	91.6	62.1	75.6
6月7日	82.2	82.9	84.4	85.9	89.6	89.2	90.7	88.0	83.2	82.9	77.3	66.1	67.8	64.5	67.6	68.0	92.3	92.4	95.6	96.2	96.4	97.2	97.4	96.5	97.4	64.5	84.8
6月8日	97.1	97.4	97.5	96.8	97.3	95.7	83.2	77.0	68.2	66.1	64.0	54.4	52.6	59.6	59.0	55.1	55.1	64.1	72.3	78.4	81.0	80.9	85.4	88.0	97.5	52.6	76.1
6月9日	84.0	81.3	93.4	94.6	95.4	85.9	76.6	50.5	38.0	42.0	38.1	37.4	41.0	49.2	52.4	56.1	58.5	60.1	68.8	73.2	76.6	80.1	80.4	83.5	95.4	37.4	66.5
6月10日	84.3	86.9	88.0	87.0	86.6	84.9	82.3	73.0	65.9	55.2	54.5	51.1	48.2	63.2	64.7	67.5	63.8	64.9	68.2	67.6	75.6	79.4	83.6	83.9	88.0	48.2	72.1
6月11日	83.3	83.9	85.8	86.9	88.7	91.9	83.8	75.1	72.4	68.5	63.3	64.9	70.2	70.9	75.8	78.5	83.2	91.6	95.9	96.4	97.3	97.6	97.8	98.2	98.2	63.3	83.4
6月12日	98.4	98.3	97.5	98.1	96.5	98.3	98.1	96.0	96.9	96.9	96.4	94.7	95.8	92.4	94.4	90.8	94.1	96.2	95.3	96.6	97.3	97.6	97.3	96.9	98.4	90.8	96.3
6月13日	96.1	98.2	98.6	99.0	99.3	99.4	99.4	99.1	98.1	96.6	96.5	96.2	96.3	96.9	97.9	96.6	97.0	97.0	97.9	98.8	98.6	98.8	98.8	99.0	99.4	96.1	97.9
6月14日	99.1	99.2	99.2	99.3	99.4	99.3	98.8	95.0	87.9	91.1	84.1	77.5	72.0	67.0	69.9	70.6	75.3	82.1	84.9	89.3	90.9	93.3	93.7	93.2	99.4	67.0	88.0
6月15日	94.8	96.6	97.1	96.3	93.5	92.2	84.7	82.4	77.7	73.4	83.3	67.5	74.2	74.9	71.8	72.3	79.9	93.9	97.1	97.9	98.2	98.5	98.5	98.0	98.5	67.5	87.3
6月16日	97.8	98.3	97.5	98.4	98.9	99.0	98.7	98.3	96.0	95.9	93.7	85.9	82.6	76.7	77.8	81.5	88.1	84.5	89.6	92.8	95.0	94.8	96.2	95.1	99.0	76.7	92.2
6月17日	95.4	93.5	93.2	95.2	95.4	91.1	87.1	78.9	70.7	63.4	52.8	56.2	57.6	58.7	66.0	69.3	69.8	75.2	78.6	88.1	90.6	92.4	92.7	94.4	95.4	52.8	79.4
6月18日	93.8	91.7	86.7	87.2	88.0	83.7	80.9	69.0	61.7	59.9	67.7	57.7	54.6	58.4	60.6	63.8	71.4	78.7	83.4	85.5	88.2	89.6	90.9	91.5	93.8	54.6	76.9
6月19日	92.0	70.2	68.4	65.2	66.2	67.8	63.6	59.7	62.7	73.4	74.2	70.4	57.4	61.7	69.8	62.1	65.6	77.4	77.2	80.2	78.1	86.1	93.8	96.9	96.9	57.4	72.5
6月20日	98.0	98.2	98.1	98.5	97.5	97.8	95.9	94.8	92.9	91.9	89.1	88.9	88.5	90.6	93.5	94.5	96.0	96.0	95.6	96.8	94.4	91.2	92.0	90.9	98.5	88.5	94.2
6月21日	94.9	91.2	95.9	95.6	91.6	89.7	87.6	91.7	90.2	89.7	91.6	91.4	94.1	94.4	95.5	92.6	94.6	91.2	96.0	96.5	97.2	97.9	96.4	97.9	97.9	87.6	93.6
6月22日	98.6	99.0	97.2	93.6	93.1	90.2	78.7	79.3	70.6	66.8	63.2	59.8	60.4	56.6	64.7	68.5	68.6	78.7	88.3	91.0	91.9	93.3	95.0	95.7	99.0	56.6	81.0
6月23日	96.1	95.7	95.5	95.4	95.1	89.7	84.6	79.1	60.4	56.2	53.6	55.7	62.8	75.2	63.7	66.9	72.7	89.1	87.5	90.6	91.6	91.5	93.2	93.4	96.1	53.6	80.6
6月24日	93.5	96.0	97.5	98.1	98.2	98.0	93.4	93.0	82.8	76.6	66.2	62.5	59.7	61.5	71.9	94.1	93.8	94.8	95.2	95.6	95.9	96.4	96.5	96.8	98.2	59.7	87.8
6月25日	97.2	97.4	97.7	97.5	97.5	95.4	84.6	79.3	77.5	75.6	74.1	89.2	83.5	83.2	81.5	79.0	83.2	87.9	90.4	91.2	91.9	95.0	95.9	95.9	97.7	74.1	88.4
6月26日	95.8	96.2	96.3	95.3	96.3	95.4	93.4	93.9	96.6	95.0	93.4	94.3	96.5	94.2	95.1	94.3	93.9	94.4	92.6	97.0	98.5	98.9	99.0	99.2	99.2	92.6	95.6
6月27日	99.2	99.2	99.2	99.2	98.3	98.3	96.8	94.5	88.5	84.4	77.6	84.7	73.2	64.0	59.5	59.0	71.1	74.2	79.2	85.9	89.7	91.0	91.4	92.4	99.2	59.0	85.4
6月28日	94.2	94.5	95.7	97.5	93.2	91.9	89.6	86.1	76.9	68.6	51.6	50.6	50.3	47.9	53.7	58.8	64.0	68.8	73.9	74.3	76.3	75.4	79.7	82.2	97.5	47.9	74.8
6月29日	83.1	86.1	87.3	88.1	89.6	86.9	84.4	72.2	61.1	61.1	57.6	56.1	53.9	54.6	56.1	71.4	67.0	76.1	82.2	82.1	84.2	87.2	88.3	91.2	91.2	53.9	75.3
6月30日	92.3	94.2	93.7	95.0	94.5	91.3	85.2	79.9	76.0	74.4	69.6	64.7	65.5	70.6	82.8	82.1	78.1	82.2	84.9	89.1	89.0	92.5	93.1	93.8	95.0	64.7	83.9
最大	99.2	99.2	99.2	99.3	99.4	99.4	99.4	99.1	98.1	96.9	96.5	96.2	96.5	96.9	97.9	96.6	97.0	97.0	97.9	98.8	98.6	98.9	99.0	99.2	99.4		
最小	78.1	70.2	68.4	65.2	66.2	67.8	59.1	47.3	37.6	36.3	30.9	29.1	31.5	33.0	33.6	36.7	38.8	42.9	55.3	63.3	63.3	75.1	75.0	76.0		29.1	
平均	91.5	91.3	92.3	92.7	92.8	90.2	85.2	79.4	73.8	71.2	67.4	65.3	64.5	65.5	67.9	70.0	73.9	78.6	82.4	85.5	86.9	88.5	90.0	90.7			80.7

湿度の測定結果（7月）

平成25年7月1日～平成25年7月31日

湿度	時刻																								単位：		%
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
7月1日	93.9	94.1	93.3	92.3	92.5	90.5	85.6	76.0	71.4	63.5	61.6	60.9	61.7	61.7	59.8	60.0	67.5	86.5	88.4	90.0	90.8	91.5	89.8	91.7	94.1	59.8	79.8
7月2日	94.0	95.3	96.3	95.3	94.4	93.5	86.7	83.1	71.4	65.9	57.5	52.7	51.0	49.8	53.3	59.5	62.8	65.4	66.7	70.2	72.2	76.2	82.1	83.3	96.3	49.8	74.1
7月3日	87.8	86.1	86.3	84.7	82.3	78.9	72.9	61.7	63.3	63.9	61.1	58.3	64.3	64.3	63.7	63.6	66.1	71.3	81.6	81.6	85.4	86.8	87.1	87.6	87.8	58.3	74.6
7月4日	91.0	92.8	93.0	93.0	94.9	86.5	87.2	73.8	79.8	71.5	71.8	74.3	81.8	93.3	73.5	80.0	79.3	86.4	79.4	79.7	82.4	83.1	81.8	88.5	94.9	71.5	83.3
7月5日	93.4	96.1	96.9	97.2	97.3	96.1	95.2	84.7	79.3	65.2	62.0	56.6	54.7	53.8	55.1	54.8	62.1	69.7	76.6	80.0	81.9	85.9	87.8	87.0	97.3	53.8	77.9
7月6日	85.6	77.3	60.3	61.0	70.3	68.5	75.5	76.1	67.3	62.3	59.8	61.6	68.4	74.2	78.3	77.7	78.4	79.9	77.9	80.1	80.7	82.5	84.3	85.5	85.6	59.8	73.9
7月7日	85.2	84.9	81.7	85.5	78.7	75.7	69.8	66.4	59.7	53.1	51.2	50.3	44.9	46.9	46.3	48.1	53.8	62.9	74.9	76.1	81.6	83.1	82.5	84.3	85.5	44.9	67.8
7月8日	88.2	87.0	85.3	86.4	82.9	74.9	66.7	66.4	59.8	51.4	35.5	48.8	48.9	51.0	53.1	61.6	63.9	68.1	69.0	75.8	79.8	83.9	87.4	90.5	90.5	35.5	69.4
7月9日	91.7	92.1	94.3	94.6	94.4	87.2	79.1	72.8	62.5	57.3	55.6	51.7	49.4	50.9	49.6	57.2	62.2	70.2	76.6	80.8	85.0	85.2	85.3	79.4	94.6	49.4	73.5
7月10日	83.3	81.8	79.0	77.1	76.0	73.3	61.1	58.5	43.5	33.6	46.3	46.8	48.2	51.0	50.3	56.4	59.6	62.9	69.5	77.5	81.1	85.2	87.0	88.1	88.1	33.6	65.7
7月11日	90.2	92.2	91.6	91.2	94.3	79.4	78.1	70.5	54.6	55.2	51.7	46.9	50.4	53.3	52.2	53.5	55.8	62.4	72.9	77.8	80.8	80.7	81.6	81.7	94.3	46.9	70.8
7月12日	80.9	78.5	89.1	85.5	87.5	76.9	65.3	47.0	44.6	44.7	39.7	47.1	51.6	54.2	58.7	58.9	60.2	64.3	75.2	71.5	75.2	78.3	78.5	80.5	89.1	39.7	66.4
7月13日	84.8	84.2	85.0	77.1	79.6	75.5	72.3	63.7	55.9	56.4	60.9	65.5	66.1	64.8	63.7	76.8	74.3	79.6	78.1	68.2	69.5	73.5	68.5	66.1	85.0	55.9	71.3
7月14日	61.3	63.5	67.7	63.9	63.7	62.1	70.7	62.6	51.3	40.2	38.7	41.9	48.6	36.9	46.0	54.9	55.4	59.1	66.0	73.6	76.1	77.1	78.5	80.9	80.9	36.9	60.0
7月15日	82.4	78.7	78.0	86.1	88.4	83.2	74.2	56.9	49.8	45.4	38.7	36.7	30.9	41.7	43.0	47.1	50.8	54.9	58.8	58.6	59.7	59.4	91.1	96.3	96.3	30.9	62.1
7月16日	95.5	94.4	95.6	95.9	96.7	94.8	80.1	76.0	72.7	72.1	70.8	66.6	64.9	65.6	65.4	68.8	70.7	72.1	75.9	77.4	82.3	84.0	86.8	88.4	96.7	64.9	79.7
7月17日	86.9	90.9	95.9	96.9	96.6	96.2	95.0	92.5	68.1	64.9	53.6	52.9	52.7	63.4	81.5	83.8	87.2	92.5	93.2	93.2	95.9	96.0	95.5	95.7	96.9	52.7	84.2
7月18日	95.7	96.8	97.6	98.0	97.3	97.3	86.8	69.8	61.4	50.9	45.7	46.4	38.9	35.1	60.0	60.0	59.9	63.0	74.2	81.6	77.9	86.5	89.3	88.1	98.0	35.1	73.3
7月19日	85.6	83.3	84.9	84.6	86.5	85.3	79.9	69.8	63.7	60.2	55.3	53.6	51.9	49.2	46.3	47.3	47.1	53.3	60.8	67.2	75.2	82.9	86.5	85.9	86.5	46.3	68.6
7月20日	89.0	90.7	90.7	91.9	93.2	93.0	89.0	88.5	86.5	80.7	74.1	69.5	67.0	66.3	67.3	68.8	71.1	71.1	76.3	80.1	79.5	81.1	88.0	88.6	93.2	66.3	80.9
7月21日	90.6	90.4	91.1	90.5	93.4	90.5	86.4	63.7	70.6	65.2	62.4	60.2	58.9	69.0	79.9	63.1	65.8	73.6	78.6	80.9	87.2	86.6	86.9	88.2	93.4	58.9	78.1
7月22日	92.8	96.2	96.3	96.8	97.0	95.3	72.6	64.1	53.7	48.8	48.3	49.4	50.7	48.5	54.1	63.7	96.4	92.4	95.2	94.6	95.4	96.0	96.5	97.0	97.0	48.3	78.8
7月23日	96.7	96.6	97.6	97.1	96.5	96.5	92.2	76.7	65.2	52.7	44.1	53.7	57.5	65.5	91.1	83.8	77.3	88.0	91.2	86.2	91.7	93.6	94.7	94.1	97.6	44.1	82.5
7月24日	95.2	95.6	95.7	97.3	96.8	94.6	95.1	90.7	85.7	82.3	84.2	86.0	90.0	93.3	92.1	95.3	95.6	95.3	96.5	96.9	97.6	98.2	98.3	98.5	98.5	82.3	93.6
7月25日	98.5	98.5	98.2	97.7	98.2	96.9	92.6	90.4	82.3	80.0	73.3	67.6	66.5	67.7	72.6	77.6	81.0	83.9	85.6	87.0	89.4	90.7	91.3	92.6	98.5	66.5	85.8
7月26日	92.7	92.3	94.3	95.0	95.3	91.7	81.2	77.8	67.5	62.2	58.3	61.1	62.0	62.4	62.3	64.4	70.7	75.9	80.5	79.3	86.7	73.2	73.9	77.8	95.3	58.3	76.6
7月27日	87.8	87.7	90.2	84.9	89.4	87.6	79.3	71.8	67.1	58.8	57.3	56.6	75.8	68.4	62.0	63.3	66.7	69.0	78.4	68.8	80.8	84.2	89.8	92.6	92.6	56.6	75.8
7月28日	92.5	95.1	94.1	94.8	96.0	91.7	84.1	80.1	71.9	64.4	57.6	60.8	61.4	64.3	60.5	64.6	94.1	93.6	95.1	96.0	95.4	96.1	96.2	96.2	96.2	57.6	83.2
7月29日	96.4	96.1	95.8	95.9	95.5	96.0	90.3	95.0	96.6	95.6	94.3	88.9	89.7	93.9	94.6	94.3	91.6	93.5	94.8	96.5	96.9	97.4	97.4	96.8	97.4	88.9	94.7
7月30日	94.5	79.6	79.4	81.3	91.8	94.0	91.7	89.7	89.3	78.7	63.6	67.0	59.1	59.3	62.6	64.7	71.3	77.5	80.3	84.0	87.2	89.2	90.4	93.1	94.5	59.1	80.0
7月31日	94.2	94.2	93.0	96.1	95.2	94.4	94.3	90.9	83.6	73.0	66.7	64.5	64.0	67.4	69.4	67.7	70.8	74.1	78.3	81.4	86.4	87.4	89.8	91.0	96.1	64.0	82.0
最大	98.5	98.5	98.2	98.0	98.2	97.3	95.2	95.0	96.6	95.6	94.3	88.9	90.0	93.9	94.6	95.3	96.4	95.3	96.5	96.9	97.6	98.2	98.3	98.5	98.5		
最小	61.3	63.5	60.3	61.0	63.7	62.1	61.1	47.0	43.5	33.6	35.5	36.7	30.9	35.1	43.0	47.1	47.1	53.3	58.8	58.6	59.7	59.4	68.5	66.1		30.9	
平均	89.6	89.1	89.3	89.2	90.1	87.0	81.6	74.4	67.7	61.9	58.1	58.2	59.1	60.9	63.5	65.8	70.0	74.6	78.9	80.4	83.5	85.0	87.2	88.3			76.4

日射量の測定結果（8月）

平成25年8月1日～平成25年8月4日、平成24年8月5日～平成24年8月31日

日射量	時刻																								単位：	MJ/m²	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	積算
8月1日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.7	1.1	1.0	3.2	3.3	2.9	2.4	1.7	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	17.9
8月2日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	1.2	2.4	2.9	2.8	2.7	2.6	1.5	1.1	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	18.4
8月3日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	2.2	2.0	2.4	2.5	1.6	2.0	1.2	0.6	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	16.4
8月4日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	1.4	1.1	1.0	0.9	1.4	2.1	2.5	1.7	1.1	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	14.7
8月5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.3	1.9	2.3	2.5	3.0	3.2	2.8	2.6	1.7	1.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	23.6
8月6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	1.3	1.4	1.4	2.1	2.2	1.6	1.8	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	13.5
8月7日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.3	2.1	2.6	3.0	3.0	2.4	2.9	2.3	1.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	22.1
8月8日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	0.8	0.7	1.4	1.9	3.3	2.6	1.9	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	14.0
8月9日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	------	------	3.2	3.3	3.0	2.1	2.1	1.6	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	17.1
8月10日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.9	2.4	2.7	2.8	1.6	1.8	2.0	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	17.9
8月11日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.7	1.3	2.0	1.9	1.7	1.4	1.1	0.9	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	13.2
8月12日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	1.7	1.2	2.5	1.5	1.8	2.9	2.4	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	16.9
8月13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	2.2	2.8	3.1	2.9	2.7	1.0	0.8	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	18.0
8月14日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	0.8	1.2	1.5	1.8	2.5	1.8	1.8	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	13.7
8月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.1	1.2	1.0	1.5	1.0	1.2	1.4	1.2	1.6	0.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	12.7
8月16日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.1	1.7	1.7	1.6	3.0	3.0	2.8	2.0	1.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	20.1
8月17日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	2.5	1.3	1.7	1.6	1.6	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	11.3
8月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.8	1.2	1.5	1.5	0.8	0.9	1.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	9.2
8月19日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	2.0	1.4	1.1	1.5	1.3	1.9	1.3	1.4	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	14.8
8月20日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.7	2.2	2.4	2.9	3.1	2.7	2.2	1.6	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	21.4
8月21日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	2.1	2.6	2.9	2.8	1.6	1.6	2.1	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	18.6
8月22日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.2	1.9	2.4	2.6	1.8	2.4	2.7	1.9	1.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	19.3
8月23日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.3	1.8	2.2	2.5	2.7	1.5	1.8	0.5	1.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	16.8
8月24日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.7	2.2	2.5	3.0	3.1	2.8	2.2	1.6	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	21.5
8月25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.2	2.1	2.6	2.9	2.9	2.9	2.5	2.0	1.4	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	21.4
8月26日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.9	2.3	2.7	2.9	2.7	2.6	1.8	1.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	20.8
8月27日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	1.8	2.2	2.4	2.0	1.1	0.9	1.6	1.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	16.1
8月28日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	1.4	2.1	2.2	1.8	1.8	2.0	2.2	1.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	16.3
8月29日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.0	2.0	2.6	2.7	2.8	2.7	2.1	1.0	0.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	18.6
8月30日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.7	2.3	2.6	2.8	2.6	2.4	1.8	1.3	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	20.0
8月31日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	1.8	2.3	2.6	2.5	2.5	1.4	1.9	1.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	18.5
最大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	1.4	2.5	2.9	3.2	3.3	3.3	3.3	2.6	1.9	1.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3		
最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.8	0.7	1.0	0.8	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
積算	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	12.8	31.3	49.8	58.0	67.6	72.3	67.6	64.2	52.3	37.9	18.7	1.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			534.6

日射量の測定結果（9月）

平成24年9月1日～平成24年9月30日

日射量	時刻																								単位：	MJ/m²	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	積算
9月1日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.4	1.1	1.2	1.4	1.9	1.5	0.8	0.9	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	11.8
9月2日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.8	1.1	1.6	2.5	1.4	1.4	1.5	1.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	12.9
9月3日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.2	1.9	2.1	2.9	1.4	1.2	1.5	0.9	1.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	15.4
9月4日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.4	1.4	2.7	1.8	2.2	2.8	1.7	1.6	1.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	18.2
9月5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.3	1.8	2.3	2.6	2.4	2.4	1.6	1.1	0.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	17.7
9月6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.4	1.2	2.1	1.6	2.0	1.3	1.7	1.1	0.7	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	14.1
9月7日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.5	2.1	2.6	2.9	2.7	2.7	2.4	2.3	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	20.8
9月8日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.5	1.6	2.0	2.2	2.3	1.1	1.6	1.0	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	15.0
9月9日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.4	1.9	1.8	2.0	1.9	2.0	1.6	2.2	1.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	16.9
9月10日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.5	2.0	2.6	2.9	1.3	1.6	2.1	2.2	0.9	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	18.4
9月11日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.4	2.1	2.4	1.7	1.4	1.3	1.2	0.9	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	13.8
9月12日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.3	2.0	2.6	2.2	2.4	2.2	2.0	2.0	1.0	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	19.0
9月13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.3	2.0	2.5	3.0	3.1	2.9	2.5	1.9	0.9	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	21.1
9月14日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.1	1.9	2.6	2.5	1.9	0.4	1.3	1.7	1.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	15.6
9月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	2.1	2.6	3.0	2.1	2.0	2.0	0.8	0.4	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	17.5
9月16日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.4	2.1	2.3	2.6	3.0	1.5	2.0	1.2	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	18.1
9月17日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	0.7	0.7	1.7	2.7	2.3	0.9	0.7	0.3	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	11.3
9月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	1.7	1.9	2.7	2.1	1.0	1.1	1.8	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	15.1
9月19日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.5	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	4.5
9月20日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.2	1.8	2.6	2.1	1.2	1.7	0.9	0.6	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	13.6
9月21日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.4	0.6	1.2	1.1	0.8	0.9	1.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	7.3
9月22日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.7	1.7	1.9	1.9	1.6	1.8	1.2	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	12.1
9月23日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	2.3
9月24日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.8	2.5	2.7	3.1	2.6	2.2	1.6	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	18.8
9月25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.9	0.7	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	4.2
9月26日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	1.8	2.9	2.6	2.3	1.8	2.2	1.5	1.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	17.7
9月27日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	1.2	1.5	2.5	2.9	3.0	2.4	1.3	0.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	16.7
9月28日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	1.3	2.0	1.6	1.2	1.0	1.7	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.8
9月29日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.4	0.8	1.4	2.3	1.2	1.0	2.1	0.8	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	11.5
9月30日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.0	1.5	1.5	1.4	1.1	0.8	0.6	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	8.8
最大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.5	2.1	2.9	3.0	3.1	3.0	2.5	2.3	1.4	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1		
最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
積算	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	12.4	30.0	41.6	55.9	62.0	57.0	47.2	44.6	36.8	21.7	10.2	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			421.1

日射量の測定結果（10月）

平成24年10月1日～平成24年10月31日

日射量	時刻																								単位：	MJ/m²	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	積算
10月1日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.8	1.6	1.3	1.8	2.7	1.7	1.8	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	14.8
10月2日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	1.0	1.8	2.0	1.4	1.1	1.5	1.0	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	11.3
10月3日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4	0.3	0.3	0.8	0.4	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	3.1
10月4日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.0	2.2	2.2	2.8	2.9	1.9	0.9	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	15.5
10月5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.8	2.4	2.7	1.6	0.6	1.0	1.2	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	13.7
10月6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	1.7	2.0	1.4	1.0	1.2	1.2	0.7	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.4
10月7日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.3	0.7	1.3	1.5	0.7	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	5.9
10月8日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.3	0.9	1.3	1.7	1.7	1.4	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	8.9
10月9日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.9	1.9	1.1	1.1	1.9	1.9	1.7	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	12.2
10月10日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.1	1.6	2.1	2.8	2.8	2.3	1.0	1.6	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	16.2
10月11日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	1.5	1.1	1.6	2.3	2.4	2.2	1.6	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	14.9
10月12日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.7	2.2	1.2	1.7	1.3	0.8	0.6	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	11.2
10月13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	1.6	2.3	2.6	2.6	2.4	2.2	1.6	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	17.2
10月14日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.7	2.2	2.8	2.6	2.2	1.1	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	12.9
10月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.7	2.2	2.6	2.7	2.5	2.1	1.6	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	17.2
10月16日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.8	2.1	2.5	2.6	2.5	1.7	1.3	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	14.5
10月17日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.6	1.2	1.7	1.6	1.7	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	10.0
10月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	1.7
10月19日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	1.2	2.3	2.7	2.8	2.6	1.9	1.3	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	15.7
10月20日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.0	0.9	0.9	1.7	1.5	1.0	0.7	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	8.9
10月21日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.6	2.2	2.5	2.6	2.5	2.1	1.5	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	16.5
10月22日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.5	2.1	2.4	2.5	2.0	0.9	0.5	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	13.3
10月23日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.5	0.6	0.6	0.4	ー－－	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	2.8
10月24日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.7	2.2	2.5	2.6	2.4	2.1	1.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	15.9
10月25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.8	1.7	2.4	2.2	1.8	1.5	0.9	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	12.0
10月26日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.4	2.0	2.4	1.9	2.1	1.5	1.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	13.8
10月27日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.6	0.6	1.0	1.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	4.2
10月28日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	2.2
10月29日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	2.0	2.4	2.5	2.4	2.0	1.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	14.9
10月30日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.1	1.4	1.4	0.9	0.6	0.7	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	7.5
10月31日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.5	0.6	0.9	0.9	0.8	0.8	0.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	5.8
最大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.8	2.4	2.8	2.8	2.9	2.2	1.8	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9		
最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
積算	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	18.2	33.0	46.5	51.8	53.8	51.9	40.4	30.1	11.6	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			344.9

日射量の測定結果（11月）

平成24年11月1日～平成24年11月30日

日射量	時刻																								単位：	MJ/m²	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	積算
11月1日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.3	1.8	2.3	2.5	2.2	1.8	1.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	13.9
11月2日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.5	2.1	2.4	2.5	2.3	1.9	1.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	14.8
11月3日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	1.0	2.2	2.4	2.2	1.9	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	11.9
11月4日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.5	2.0	2.4	2.4	2.2	1.9	1.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	14.4
11月5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	1.1	0.9	0.6	0.9	1.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	5.7
11月6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.5	1.1	0.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	3.0
11月7日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.2	1.8	2.2	2.3	2.1	1.0	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	12.1
11月8日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.4	1.9	2.2	2.3	2.1	1.4	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	12.9
11月9日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.2	1.5	1.2	1.5	2.0	1.8	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.9
11月10日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	1.9	2.2	2.3	2.2	1.7	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	13.1
11月11日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	2.8
11月12日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	1.1	0.9	0.7	1.0	1.5	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	7.1
11月13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	1.7	1.6	1.0	0.5	0.8	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	8.1
11月14日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.3	1.8	2.0	1.4	1.7	1.7	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	11.3
11月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.1	1.6	2.1	2.3	2.2	1.1	1.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	12.0
11月16日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.3	1.8	2.1	2.2	2.1	1.7	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	12.6
11月17日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	2.3
11月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.3	1.8	2.1	2.2	2.1	1.7	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	12.4
11月19日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.7	2.1	1.7	1.4	1.5	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	10.0
11月20日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.1	1.8	2.1	2.2	2.0	1.7	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	12.1
11月21日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2	1.8	2.1	2.2	2.0	1.7	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	12.1
11月22日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.2	1.0	1.9	1.8	1.4	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	9.3
11月23日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	3.8
11月24日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	1.6	2.0	1.9	1.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	8.0
11月25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.0	1.6	2.0	2.1	1.9	1.3	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	10.9
11月26日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.6
11月27日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.0	1.7	2.0	2.2	2.0	1.7	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	11.7
11月28日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.0	1.6	1.4	1.0	0.6	1.4	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	8.2
11月29日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.0	1.7	1.6	1.6	1.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	8.4
11月30日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	4.0
最大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.5	2.1	2.4	2.5	2.3	1.9	1.3	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5		
最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
積算	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	6.4	26.4	39.9	47.2	48.3	46.2	37.7	24.2	4.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			281.6

日射量の測定結果（12月）

平成24年12月1日～平成24年12月31日

日射量	時刻																								単位：	MJ/m²	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	積算
12月1日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.7	1.2	1.8	1.7	1.6	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	8.4
12月2日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.6	1.7	1.1	0.7	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	6.5
12月3日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.6	0.5	0.5	0.7	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	3.7
12月4日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	1.3	2.0	1.8	1.2	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	7.4
12月5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.5	1.9	2.0	1.6	1.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	9.5
12月6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.6	1.9	2.0	1.9	1.6	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.7
12月7日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.5	1.9	1.9	1.8	1.4	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	10.3
12月8日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.0	1.8	1.9	1.8	1.2	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	9.2
12月9日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	0.8	0.7	0.5	0.8	1.1	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	5.4
12月10日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.6	1.9	2.0	2.0	1.7	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	11.2
12月11日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.6	1.9	2.0	1.9	1.6	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.7
12月12日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.6	1.9	2.0	1.9	1.6	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.6
12月13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.5	1.9	2.0	1.9	1.6	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.5
12月14日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	1.1	1.4	1.8	1.4	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	7.8
12月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.5	0.9	0.9	1.0	0.6	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	6.2
12月16日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.5	1.8	2.0	1.8	1.5	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.1
12月17日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4	0.3	0.4	0.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	2.2
12月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.2	1.7	1.8	1.1	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	7.1
12月19日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	1.4	1.9	2.0	1.9	1.6	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.2
12月20日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.5	1.8	2.0	1.9	1.6	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.2
12月21日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.0	1.2	0.8	0.8	0.8	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	5.8
12月22日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.7	0.8	1.3	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	3.9
12月23日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.7	1.5	1.5	1.4	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	6.5
12月24日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.5	1.9	2.0	1.9	1.5	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.5
12月25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.5	1.8	2.0	1.9	1.6	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.4
12月26日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.5	1.9	2.0	2.0	1.6	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.5
12月27日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.5	1.8	1.9	1.8	1.6	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	10.2
12月28日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.3	0.4	0.5	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	2.5
12月29日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.4	0.5	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	2.2
12月30日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	1.2
12月31日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.0	1.2	1.6	1.9	1.7	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	9.2
最大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.6	1.9	2.0	2.0	1.7	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0		
最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
積算	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	13.6	32.8	41.2	45.5	44.0	36.9	20.6	3.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			240.7

日射量の測定結果（1月）

平成25年1月1日～平成25年1月31日

日射量	時刻																								単位：	MJ/m²	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	積算
1月1日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.5	1.9	2.0	1.9	1.6	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.6
1月2日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.4	1.7	1.8	1.6	1.0	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	9.1
1月3日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.2	1.9	2.0	2.0	1.6	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.3
1月4日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.5	1.9	2.1	2.0	1.7	1.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	11.0
1月5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.5	1.9	1.3	1.1	1.6	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	8.7
1月6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.2	1.4	1.5	1.4	0.9	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	7.9
1月7日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.4	1.8	1.9	1.9	1.3	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	10.1
1月8日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.4	1.6	1.8	1.7	1.5	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	9.7
1月9日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.3	0.5	1.6	1.7	1.4	1.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	8.3
1月10日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.4	1.7	1.9	1.8	1.6	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	10.2
1月11日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.4	1.8	1.9	1.9	1.7	1.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	10.4
1月12日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.4	1.7	1.9	1.8	1.6	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	10.2
1月13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.3	1.7	1.4	1.4	1.5	0.9	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	9.0
1月14日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.7	0.9	1.6	1.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	5.6
1月16日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.8	1.1	0.9	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	4.9
1月17日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.0	1.5	1.6	1.4	1.3	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	8.1
1月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.5	1.9	2.1	2.0	1.8	1.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	11.4
1月19日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.4	1.8	2.0	2.0	1.7	1.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	11.1
1月20日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.4	1.8	2.0	2.0	1.7	1.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	11.2
1月21日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.1	1.5	1.8	1.7	1.4	1.2	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	9.7
1月22日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.5	1.2	1.8	1.5	1.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	7.2
1月23日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.8	0.9	0.8	0.4	0.8	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	4.8
1月24日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.8	1.9	1.0	0.6	1.7	0.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	7.4
1月25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.4	1.7	1.9	2.1	1.8	1.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	11.3
1月26日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.5	1.8	1.6	1.8	1.6	1.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	10.6
1月27日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.5	1.9	2.1	2.1	1.8	1.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	12.0
1月28日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.5	1.9	2.1	2.1	1.9	1.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	12.3
1月29日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.5	1.9	2.2	2.1	1.9	1.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	12.3
1月30日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.4	1.9	2.1	2.0	1.8	1.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	11.9
1月31日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.5	1.9	2.1	2.1	1.8	1.4	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	12.3
最大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.5	1.9	2.2	2.1	1.9	1.4	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2		
最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
積算	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	14.4	37.1	47.1	51.1	50.7	45.9	31.6	8.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			289.4

日射量の測定結果（2月）

平成25年2月1日～平成25年2月28日

日射量	時刻																								単位：	MJ/m²	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	積算
2月1日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.8	1.9	2.1	1.9	1.6	0.8	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	11.4
2月2日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.4	1.2	1.9	1.9	1.8	1.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	11.1
2月3日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.6	2.0	2.2	2.1	1.8	1.3	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	12.6
2月4日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.5	1.8	2.0	1.9	1.1	0.3	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.1
2月5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.7	2.0	2.1	1.9	1.7	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	11.4
2月6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	1.8
2月7日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.6	1.4	2.1	2.1	1.9	1.2	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	10.7
2月8日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.5	2.1	2.3	2.3	2.0	1.1	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	12.5
2月9日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.3	1.8	2.1	2.2	2.0	1.5	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	12.8
2月10日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.1	1.7	2.1	2.3	2.3	2.0	1.6	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	13.9
2月11日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.0	1.6	2.1	2.2	2.3	2.0	1.6	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	13.8
2月12日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	0.8	1.4	1.4	1.2	1.2	1.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	8.8
2月13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2	1.8	2.2	2.4	2.4	2.1	1.7	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	14.6
2月14日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.0	2.0	1.5	1.1	1.4	1.4	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	10.5
2月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	2.1
2月16日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.2	1.8	2.3	2.5	2.4	2.2	1.7	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	15.3
2月17日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.2	1.1	1.2	1.6	2.3	2.1	1.5	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	12.1
2月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	0.5	0.6	0.5	0.7	0.7	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	5.0
2月19日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.5
2月20日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.3	1.9	2.3	2.5	2.5	2.2	1.8	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	16.0
2月21日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	1.9	2.3	2.5	2.5	2.2	1.7	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	15.9
2月22日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	1.8	2.3	2.5	2.3	2.1	1.8	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	15.4
2月23日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	1.9	2.3	2.5	2.5	2.2	1.8	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	16.2
2月24日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	2.0	2.4	2.6	2.4	2.3	1.8	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	16.7
2月25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	2.0	2.4	2.6	2.6	2.3	1.8	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	17.0
2月26日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.3	1.9	2.3	2.5	2.5	2.2	1.2	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	15.8
2月27日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.8	1.2	1.3	1.0	1.4	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	7.5
2月28日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	1.5	2.3	2.6	2.5	2.2	1.7	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	15.1
最大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	2.0	2.4	2.6	2.6	2.3	1.8	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6		
最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
積算	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	6.5	25.1	37.4	48.1	53.4	53.0	47.4	34.9	18.2	3.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			327.5

日射量の測定結果（3月）

平成25年3月1日～平成25年3月31日

日射量	時刻																								単位：	MJ/m²	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	積算
3月1日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	1.5	1.7	2.2	1.4	0.9	0.5	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	9.3
3月2日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.4	2.0	2.4	2.6	2.6	2.4	1.8	1.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	17.2
3月3日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.2	1.8	2.4	2.3	0.9	0.7	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	10.7
3月4日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.1	2.1	1.4	1.0	0.9	0.9	0.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	9.1
3月5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.6	2.0	2.4	2.7	2.6	2.4	1.9	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	18.1
3月6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.5	2.1	2.5	2.7	2.7	2.4	1.9	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	18.2
3月7日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.2	1.8	2.2	2.4	2.4	2.2	1.7	1.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	16.0
3月8日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.3	1.9	2.3	2.5	2.5	2.2	1.7	0.9	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	16.4
3月9日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.5	2.1	2.4	2.6	2.6	2.4	1.9	1.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	18.0
3月10日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	0.8	1.6	2.1	2.0	2.1	1.0	0.3	0.7	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	11.7
3月11日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	1.6	2.2	2.7	2.8	2.8	2.5	2.0	1.3	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	19.4
3月12日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	1.6	2.2	2.6	2.7	2.7	2.4	1.9	1.3	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	19.0
3月13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.4	1.9	2.4	2.5	2.5	2.3	1.8	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	17.4
3月14日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.9	1.0	1.0	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	5.1
3月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	1.9	2.6	2.8	2.0	1.5	1.4	1.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	14.9
3月16日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.8	2.3	2.7	2.8	2.8	2.5	2.0	1.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	20.0
3月17日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	1.7	2.2	2.6	2.8	2.5	2.0	1.9	1.2	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	18.6
3月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	1.6	1.6	1.6	1.3	1.2	0.5	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	10.0
3月19日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	1.5	2.1	2.6	2.8	2.7	2.5	2.0	1.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	19.2
3月20日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.8	2.0	2.2	2.3	1.7	1.3	1.2	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	12.8
3月21日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.8	2.4	2.8	2.9	2.9	2.6	2.1	1.4	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	20.9
3月22日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	1.7	2.3	2.7	2.8	2.8	2.5	2.0	1.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	19.9
3月23日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	1.7	2.0	1.6	1.5	1.6	1.0	1.4	1.3	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	14.1
3月24日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	0.6	1.0	1.3	2.4	2.4	1.8	1.2	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	12.0
3月25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.6	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	2.1
3月26日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.8	2.4	2.8	2.9	2.3	1.6	1.3	1.1	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	18.4
3月27日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.9	1.3	1.0	1.4	1.1	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	7.3
3月28日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	1.5	1.7	1.2	1.9	2.3	2.0	1.2	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	13.8
3月29日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7	1.1	2.1	2.3	2.3	2.0	1.5	0.8	0.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	13.8
3月30日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.9
3月31日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	4.2
最大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.8	2.4	2.8	2.9	2.9	2.6	2.1	1.4	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9		
最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
積算	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	19.7	35.9	52.4	60.2	64.7	61.1	51.8	40.2	27.7	10.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			429.4

日射量の測定結果（4月）

平成25年4月1日～平成25年4月30日

日射量	時刻																								単位：	MJ/m²	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	積算
4月1日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	0.6	0.8	1.1	1.6	1.7	1.9	1.3	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	10.4
4月2日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	2.2
4月3日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	0.4	0.4	0.2	0.5	1.1	0.7	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	5.6
4月4日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	1.9	2.5	2.8	2.9	2.8	2.6	2.1	1.5	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	21.7
4月5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	1.8	2.3	2.7	2.8	2.0	1.3	1.3	0.8	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	17.2
4月6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	0.6	0.7	1.6	1.0	0.6	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	5.9
4月7日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.2	2.1	1.9	3.0	2.3	3.1	2.1	1.7	0.8	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	19.2
4月8日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.4	2.1	2.7	3.1	3.3	3.2	2.8	2.3	1.6	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	24.1
4月9日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	2.0	2.1	2.6	2.1	2.5	2.7	2.3	1.6	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	20.7
4月10日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	1.2	1.9	2.6	1.6	1.1	1.1	1.3	1.4	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	14.3
4月11日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.4	2.1	2.4	1.6	0.7	0.8	1.8	1.8	0.9	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	14.7
4月12日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.4	2.1	2.6	2.2	2.7	1.7	1.5	1.5	1.5	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	19.2
4月13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.4	2.1	2.6	3.0	3.2	3.2	2.8	2.3	1.6	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	24.1
4月14日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.2	1.9	2.4	2.9	3.0	2.8	2.4	1.8	1.5	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	21.6
4月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.3	1.6	1.7	2.6	1.7	2.7	2.6	2.0	1.5	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	18.8
4月16日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.3	1.9	2.4	2.8	2.9	2.8	2.5	2.0	1.3	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	21.1
4月17日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.5	1.8	1.9	1.7	1.4	1.3	1.0	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	13.2
4月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.3	2.0	2.5	2.8	2.9	2.5	2.5	2.1	1.5	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	21.8
4月19日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.3	1.9	2.5	2.9	2.9	2.1	2.4	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	17.7
4月20日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	1.2	1.6	1.7	1.2	0.5	0.4	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	7.8
4月21日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	1.3	0.7	0.4	0.5	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	5.2
4月22日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.4	2.2	2.8	3.2	3.4	3.2	2.9	2.4	1.8	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	25.2
4月23日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.5	2.1	2.3	2.4	2.0	1.4	2.2	1.5	0.7	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	17.5
4月24日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	4.1
4月25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.2	1.4	2.2	― ― ―	― ― ―	2.5	2.5	1.5	1.1	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	14.1
4月26日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	1.7	2.4	3.0	3.6	3.0	2.9	2.5	1.1	1.2	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	23.2
4月27日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.0	1.8	2.5	3.1	3.5	3.7	3.6	3.2	2.7	1.9	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	28.8
4月28日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.8	2.6	3.2	3.6	3.8	3.6	3.2	2.6	1.9	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	28.9
4月29日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	1.6	2.3	2.8	3.0	3.2	3.2	2.9	2.4	1.8	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	25.2
4月30日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.8	1.1	0.8	1.4	2.4	1.4	1.3	0.7	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	11.5
最大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.8	2.6	3.2	3.6	3.8	3.6	3.2	2.7	1.9	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8		
最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
積算	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	14.8	33.1	48.2	59.0	65.9	64.5	60.9	57.0	45.2	31.8	17.3	4.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			504.7

日射量の測定結果（5月）

平成25年5月1日～平成25年5月31日

日射量	時刻																								単位：	MJ/m²	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	積算
5月1日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.6	2.6	3.2	3.4	3.0	2.2	1.6	0.3	0.3	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	19.6
5月2日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.8	2.6	3.2	3.7	3.7	3.7	2.0	2.0	1.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	25.1
5月3日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.7	2.5	2.8	3.7	3.5	3.1	1.6	1.6	1.3	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	23.1
5月4日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	1.8	2.5	3.0	3.4	3.4	2.9	2.0	1.2	0.7	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	22.9
5月5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	1.7	2.5	3.1	3.5	3.6	3.6	3.2	2.7	1.2	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	27.7
5月6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	1.8	2.5	3.1	3.4	3.6	3.4	3.0	1.8	1.7	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	26.5
5月7日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	1.9	2.6	3.2	3.6	3.7	3.6	3.3	2.8	2.1	1.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	29.9
5月8日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	1.8	2.5	3.0	3.4	3.6	3.5	3.2	2.6	1.9	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	28.4
5月9日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	1.7	2.4	2.9	3.3	3.5	3.4	3.0	2.5	1.8	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	27.3
5月10日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	1.8	2.0	2.9	2.7	1.8	2.2	1.0	0.7	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	17.0
5月11日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.4	0.5	0.8	0.8	0.6	0.5	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	4.9
5月12日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	2.1	3.6	3.5	3.8	3.6	3.2	2.6	1.4	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	25.7
5月13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	1.8	2.5	3.0	3.4	3.6	3.5	3.0	2.4	1.8	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	27.1
5月14日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	1.7	2.4	2.9	3.3	3.4	3.3	2.5	1.4	1.3	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	24.4
5月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	1.8	2.5	3.0	3.4	3.2	3.5	3.2	2.7	2.0	1.2	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	27.8
5月16日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	1.7	2.6	3.2	3.0	3.4	3.0	2.6	0.8	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	22.3
5月17日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	2.0	2.6	3.2	3.5	3.7	3.6	3.2	2.6	2.0	1.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	29.5
5月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.4	2.2	2.5	3.1	3.4	3.6	3.5	3.2	2.4	1.5	1.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	28.7
5月19日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	1.5	2.5	2.7	2.3	2.8	3.2	2.6	1.2	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	20.4
5月20日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.0	1.3	2.0	1.3	1.4	1.0	0.8	0.7	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	11.4
5月21日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	1.3	1.6	1.9	2.7	2.7	3.0	3.0	2.6	1.9	1.2	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	23.4
5月22日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	1.4	2.7	3.1	3.4	3.5	3.4	3.0	2.4	1.7	1.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	26.5
5月23日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.8	2.4	3.0	3.3	3.0	3.4	3.1	2.3	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	24.8
5月24日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.9	2.6	3.1	3.5	3.7	3.6	3.2	2.7	2.0	1.2	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	29.6
5月25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.7	1.5	3.0	3.3	3.5	3.3	3.0	2.3	1.5	1.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	24.1
5月26日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	1.7	2.4	2.9	3.3	3.5	3.0	2.4	2.6	1.1	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	24.6
5月27日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.7	1.1	3.0	2.8	2.5	2.3	1.8	0.9	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	16.8
5月28日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	1.3	1.4	1.4	1.0	1.5	2.0	1.2	1.0	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	13.0
5月29日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.6	0.5	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	4.4
5月30日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	1.0	1.6	2.2	2.0	1.0	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	9.8
5月31日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.7	1.4	3.3	3.6	3.2	2.5	1.6	0.9	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	18.5
最大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.4	2.2	2.7	3.6	3.7	3.8	3.7	3.3	2.8	2.1	1.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8		
最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
積算	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	6.7	21.8	43.4	62.5	79.1	88.1	92.6	90.4	75.4	56.7	36.9	22.3	8.5	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			685.4

日射量の測定結果（6月）

平成25年6月1日～平成25年6月30日

日射量	時刻																									単位：	MJ/m²
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	積算
6月1日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	2.0	2.3	2.3	2.6	1.9	1.8	1.0	0.7	0.7	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	17.7
6月2日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.4	0.9	0.9	2.0	3.4	2.7	3.1	1.5	0.4	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	17.2
6月3日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.9	1.8	3.1	3.4	2.9	3.1	2.9	2.6	1.8	1.4	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	25.3
6月4日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.9	2.5	3.2	3.4	3.7	3.5	3.3	2.2	1.7	0.8	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	28.2
6月5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.0	1.7	2.4	2.9	3.3	2.9	2.1	1.8	1.9	1.6	0.9	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	23.2
6月6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.2	1.5	1.8	2.1	1.8	1.5	1.4	1.1	0.8	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	14.2
6月7日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	0.5	0.5	1.1	2.7	1.3	1.8	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	9.4
6月8日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	1.8	1.9	1.3	1.1	3.2	2.7	1.9	1.4	1.9	1.3	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	20.2
6月9日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	2.0	2.6	2.9	3.3	3.4	2.6	2.1	1.5	0.9	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	23.9
6月10日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.0	1.8	1.7	1.7	2.0	1.6	1.3	0.7	0.4	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	13.2
6月11日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.8	1.0	1.3	2.1	1.6	1.2	0.9	0.4	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	10.5
6月12日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	5.3
6月13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.7	0.7	0.8	0.8	0.5	0.4	0.4	0.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	5.6
6月14日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.7	1.1	1.2	1.2	2.2	2.8	2.3	2.2	2.0	1.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	17.9
6月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.9	1.2	0.9	0.3	1.1	1.2	1.0	0.9	1.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	9.5
6月16日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.4	0.7	0.6	1.4	1.3	1.8	1.0	0.5	0.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	9.0
6月17日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	1.6	1.9	2.5	2.5	2.9	3.4	3.4	2.1	1.0	1.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	23.5
6月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	1.1	2.3	1.2	0.8	1.4	1.8	1.5	1.2	0.7	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	13.3
6月19日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	1.1	1.0	0.6	0.5	0.7	1.8	1.0	0.7	0.7	0.7	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	9.9
6月20日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	3.8
6月21日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	3.7
6月22日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	1.9	1.9	1.5	2.3	1.9	2.7	2.2	2.0	0.6	1.2	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	20.1
6月23日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7	0.9	1.9	3.1	2.6	2.5	1.3	0.6	1.2	0.8	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	16.6
6月24日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	1.3	1.9	3.2	3.6	2.6	2.3	0.6	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	17.0
6月25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	1.2	1.1	1.1	1.2	0.6	1.6	1.3	0.8	0.8	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	11.2
6月26日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.3	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	3.3
6月27日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	0.8	1.3	1.4	0.8	1.6	2.5	2.7	1.4	0.7	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	14.7
6月28日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	1.2	1.9	2.1	2.6	2.6	2.6	2.1	1.4	0.8	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	18.3
6月29日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.9	2.2	1.6	2.3	2.1	3.0	2.3	1.9	0.6	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	18.5
6月30日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	1.5	2.9	1.5	0.8	0.7	0.9	0.7	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	11.8
最大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.2	2.0	2.6	3.2	3.4	3.7	3.5	3.4	2.7	2.0	1.5	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7		
最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
積算	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	5.3	14.9	29.0	40.7	44.9	51.4	58.8	55.4	49.0	35.9	24.8	16.9	7.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			435.9

日射量の測定結果（7月）

平成25年7月1日～平成25年7月31日

日射量	時刻																									単位：	MJ/m²
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	積算
7月1日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.0	1.4	1.5	1.5	1.5	1.4	1.1	1.3	1.0	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	12.7
7月2日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.0	1.8	2.0	2.6	3.5	3.5	3.2	2.0	0.7	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	21.4
7月3日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.3	0.9	0.8	1.9	1.9	1.2	0.9	1.0	1.0	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	12.2
7月4日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	1.5	0.8	0.8	1.0	0.6	0.3	0.5	1.6	0.9	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	9.6
7月5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	0.7	1.0	1.1	1.6	1.6	1.3	0.9	1.1	0.8	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	11.5
7月6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.6	1.0	0.9	1.0	0.9	0.7	0.6	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	7.5
7月7日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.6	2.5	3.1	3.2	3.6	3.6	2.7	2.6	1.9	1.2	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	28.1
7月8日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.8	2.4	3.0	3.2	3.5	3.5	3.2	2.5	2.1	1.3	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	28.6
7月9日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	1.8	2.4	2.9	3.2	3.5	3.4	2.9	1.6	1.9	1.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	26.7
7月10日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.8	2.4	3.0	3.2	3.4	3.4	2.7	2.2	1.4	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	26.3
7月11日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	1.7	2.2	2.7	2.6	3.4	3.1	2.9	2.5	1.8	1.2	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	25.6
7月12日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.8	2.3	2.9	3.1	3.4	3.3	2.8	1.9	1.6	1.1	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	26.3
7月13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	1.2	1.4	1.5	1.2	0.9	1.1	0.9	0.8	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	10.6
7月14日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	1.1	2.2	2.4	1.8	1.1	2.1	2.5	0.6	0.8	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	16.2
7月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.1	2.2	2.8	3.3	3.5	2.9	1.1	1.4	1.4	0.6	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	21.5
7月16日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	1.6	1.9	1.8	1.7	2.2	2.4	2.2	2.2	1.1	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	18.7
7月17日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	1.8	1.5	3.0	2.8	2.7	1.7	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	15.1
7月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.8	2.4	2.9	3.3	3.2	3.6	3.2	2.9	2.2	1.4	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	28.4
7月19日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	1.8	2.3	2.6	3.2	2.5	2.0	2.1	2.3	1.6	1.3	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	23.2
7月20日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.8	1.0	1.4	1.7	1.5	1.2	0.7	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	9.8
7月21日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	1.7	1.8	2.6	3.0	2.4	2.6	2.3	1.6	1.4	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	21.7
7月22日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	1.7	2.4	2.9	3.3	3.5	3.5	2.2	2.6	0.8	0.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	24.9
7月23日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.5	2.4	2.5	2.4	2.1	1.9	1.6	0.6	1.4	0.7	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	17.8
7月24日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.6	0.8	0.9	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	6.6
7月25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	0.9	1.5	2.1	3.3	3.1	2.9	2.2	1.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	18.5
7月26日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.2	2.3	2.9	3.0	2.0	2.7	1.7	1.6	1.6	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	20.6
7月27日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	1.6	1.8	2.1	1.5	1.3	1.1	2.6	2.5	1.3	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	17.7
7月28日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	0.9	1.5	2.4	3.2	2.1	2.4	2.3	1.8	0.6	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	18.7
7月29日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.3	0.5	0.5	0.8	1.0	0.5	0.6	0.5	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	6.1
7月30日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.2	0.4	0.8	2.6	1.7	3.2	3.0	2.5	1.9	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	18.1
7月31日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.1	2.9	3.2	3.2	2.7	1.2	1.3	1.7	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	19.0
最大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	1.8	2.5	3.1	3.3	3.6	3.6	3.2	2.9	2.2	1.4	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6		
最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5	0.6	0.3	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
積算	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	5.9	17.8	35.3	49.4	62.9	72.3	72.4	71.4	60.4	51.8	36.4	21.4	10.3	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			569.7

放射収支量の測定結果（8月）

平成25年8月1日～平成25年8月4日、平成24年8月5日～平成24年8月31日

放射収支量	時刻																								単位：	MJ/m²		
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日積算(+)	日積算(−)	最大	最小
8月1日	-0.24	-0.22	-0.14	-0.12	-0.11	-0.08	0.02	0.41	0.56	0.91	0.85	2.53	2.46	2.25	1.81	1.14	0.41	-0.07	-0.17	-0.18	-0.16	-0.16	-0.16	-0.14	13.34	-1.89	2.53	-0.24
8月2日	-0.10	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.03	0.13	0.93	1.92	2.25	2.18	2.07	1.99	1.04	0.70	0.08	0.10	-0.06	-0.12	-0.15	-0.11	-0.07	-0.08	-0.09	13.38	-1.09	2.25	-0.15
8月3日	-0.09	-0.08	-0.08	-0.08	-0.07	-0.05	0.23	0.66	1.82	1.64	1.94	1.91	1.16	1.49	0.83	0.29	0.15	-0.07	-0.22	-0.27	-0.23	-0.21	-0.15	-0.14	12.11	-1.69	1.94	-0.27
8月4日	-0.18	-0.24	-0.25	-0.25	-0.24	-0.11	0.26	1.03	0.88	0.79	0.63	1.07	1.67	1.87	1.21	0.66	0.40	-0.06	-0.14	-0.20	-0.15	-0.21	-0.17	-0.14	10.47	-2.28	1.87	-0.25
8月5日	-0.17	-0.27	-0.30	-0.30	-0.31	-0.22	0.50	1.14	1.72	2.18	2.33	2.35	2.41	2.15	2.02	1.20	0.88	0.14	-0.35	-0.33	-0.32	-0.29	-0.29	-0.26	19.01	-3.35	2.41	-0.35
8月6日	-0.23	-0.21	-0.21	-0.19	-0.20	-0.06	0.20	0.27	0.74	0.75	0.76	1.41	1.57	1.10	1.41	0.65	-0.05	-0.07	-0.18	-0.27	-0.26	-0.26	-0.25	-0.24	8.86	-2.61	1.57	-0.27
8月7日	-0.25	-0.25	-0.25	-0.24	-0.24	-0.14	0.48	1.12	1.70	2.18	2.53	2.35	2.00	2.36	1.87	0.79	0.66	-0.10	-0.22	-0.21	-0.20	-0.19	-0.19	-0.26	18.03	-2.68	2.53	-0.26
8月8日	-0.28	-0.24	-0.16	-0.10	-0.11	-0.04	0.04	0.01	0.38	0.62	0.52	0.77	1.09	2.59	2.07	1.43	0.20	-0.11	-0.20	-0.18	-0.16	-0.13	-0.13	-0.13	9.71	-1.91	2.59	-0.28
8月9日	-0.12	-0.11	-0.11	-0.11	-0.12	-0.09	0.07	0.39	―	―	2.55	2.59	2.38	1.58	1.78	1.35	0.60	0.04	-0.23	-0.23	-0.19	-0.18	-0.16	-0.18	13.31	-1.77	2.59	-0.23
8月10日	-0.22	-0.26	-0.32	-0.31	-0.30	-0.18	0.26	0.96	1.55	1.97	2.21	2.19	1.18	1.24	1.60	0.58	0.13	-0.06	-0.25	-0.31	-0.23	-0.19	-0.24	-0.28	13.87	-3.09	2.21	-0.32
8月11日	-0.27	-0.25	-0.21	-0.23	-0.23	-0.10	0.50	0.38	1.08	1.79	1.63	1.40	0.99	0.47	0.45	0.50	0.04	-0.06	-0.15	-0.12	-0.11	-0.11	-0.07	-0.08	9.22	-1.93	1.79	-0.27
8月12日	-0.10	-0.11	-0.12	-0.10	-0.09	-0.06	0.27	0.89	1.57	1.08	2.33	0.85	0.97	2.18	1.79	1.07	-0.06	-0.06	-0.23	-0.27	-0.28	-0.26	-0.23	-0.25	12.99	-2.15	2.33	-0.28
8月13日	-0.20	-0.22	-0.23	-0.21	-0.16	-0.08	0.43	1.10	1.68	2.13	2.38	2.22	2.08	0.47	0.40	0.29	0.02	-0.04	-0.20	-0.23	-0.18	-0.17	-0.15	-0.14	13.20	-2.15	2.38	-0.23
8月14日	-0.14	-0.14	-0.12	-0.11	-0.11	-0.08	-0.02	0.09	0.24	0.40	0.72	0.93	1.35	1.99	1.40	1.49	0.80	0.08	-0.15	-0.21	-0.24	-0.17	-0.11	-0.08	9.47	-1.62	1.99	-0.24
8月15日	-0.10	-0.08	-0.07	-0.06	-0.07	-0.04	0.36	0.77	0.89	0.71	1.26	0.69	0.73	0.75	0.73	1.13	0.52	0.09	-0.22	-0.26	-0.23	-0.20	-0.18	-0.14	8.63	-1.60	1.26	-0.26
8月16日	-0.12	-0.14	-0.16	-0.14	-0.18	-0.06	0.47	1.00	1.53	1.56	1.40	2.33	2.21	2.13	1.38	1.22	0.55	-0.15	-0.32	-0.31	-0.26	-0.25	-0.24	-0.26	15.78	-2.53	2.33	-0.32
8月17日	-0.24	-0.15	-0.12	-0.21	-0.22	-0.10	0.35	0.86	2.00	0.65	0.99	0.93	0.97	0.51	-0.05	-0.05	―	-0.05	-0.10	-0.10	-0.11	-0.09	-0.10	-0.12	7.26	-1.74	2.00	-0.24
8月18日	-0.09	-0.12	-0.11	-0.11	-0.12	-0.09	0.01	0.15	0.42	0.85	0.99	0.90	0.36	0.36	0.56	0.77	-0.03	-0.17	-0.22	-0.22	-0.23	-0.20	-0.14	-0.13	5.37	-1.91	0.99	-0.23
8月19日	-0.22	-0.23	-0.22	-0.22	-0.21	-0.12	0.39	1.04	1.72	1.10	0.86	1.26	0.83	1.29	0.85	1.01	0.31	0.04	-0.24	-0.29	-0.28	-0.27	-0.25	-0.29	10.69	-2.79	1.72	-0.29
8月20日	-0.28	-0.28	-0.27	-0.28	-0.28	-0.22	0.33	0.98	1.58	2.03	2.25	2.30	2.25	2.03	1.66	1.13	0.53	-0.15	-0.37	-0.36	-0.34	-0.33	-0.32	-0.31	17.07	-3.73	2.30	-0.37
8月21日	-0.31	-0.30	-0.29	-0.29	-0.29	-0.23	0.34	1.01	1.56	1.96	2.20	2.11	0.97	1.13	1.69	0.63	0.19	-0.07	-0.31	-0.33	-0.31	-0.29	-0.27	-0.25	13.78	-3.48	2.20	-0.33
8月22日	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.19	0.38	1.02	1.53	1.98	2.13	1.20	1.95	2.18	1.50	0.89	0.50	-0.23	-0.36	-0.34	-0.30	-0.29	-0.29	-0.28	15.24	-3.52	2.18	-0.36
8月23日	-0.28	-0.25	-0.22	-0.26	-0.26	-0.21	0.32	0.98	1.53	1.99	2.31	2.38	1.00	1.16	0.04	0.89	0.21	-0.13	-0.26	-0.29	-0.29	-0.29	-0.28	-0.28	12.81	-3.24	2.38	-0.29
8月24日	-0.27	-0.27	-0.26	-0.26	-0.25	-0.19	0.32	0.99	1.59	2.03	2.29	2.35	2.25	2.09	1.63	1.09	0.52	-0.12	-0.35	-0.37	-0.36	-0.34	-0.33	-0.34	17.14	-3.65	2.35	-0.37
8月25日	-0.34	-0.33	-0.33	-0.32	-0.31	-0.26	0.20	0.97	1.54	1.95	2.22	2.20	2.26	1.99	1.65	1.13	0.47	-0.18	-0.38	-0.41	-0.38	-0.36	-0.35	-0.33	16.58	-4.22	2.26	-0.41
8月26日	-0.32	-0.32	-0.31	-0.31	-0.30	-0.24	0.28	0.94	1.51	1.94	2.23	2.32	2.29	2.09	1.44	1.32	0.35	-0.29	-0.40	-0.39	-0.37	-0.36	-0.35	-0.34	16.71	-4.24	2.32	-0.40
8月27日	-0.33	-0.32	-0.32	-0.31	-0.30	-0.25	0.25	0.91	1.49	1.92	2.20	1.68	0.61	0.29	1.15	1.08	0.63	-0.23	-0.35	-0.34	-0.33	-0.32	-0.31	-0.30	12.21	-3.95	2.20	-0.35
8月28日	-0.29	-0.27	-0.26	-0.26	-0.25	-0.18	0.20	0.78	1.25	1.90	2.01	1.16	1.02	1.33	1.65	0.45	0.25	-0.21	-0.36	-0.35	-0.34	-0.32	-0.31	-0.29	11.99	-3.63	2.01	-0.36
8月29日	-0.28	-0.26	-0.26	-0.28	-0.28	-0.20	0.30	0.73	1.48	1.89	2.00	2.17	2.13	1.58	0.68	0.69	0.10	-0.07	-0.23	-0.26	-0.26	-0.27	-0.16	-0.16	13.75	-2.91	2.17	-0.28
8月30日	-0.25	-0.24	-0.20	-0.25	-0.24	-0.17	0.34	0.95	1.32	1.92	2.15	2.17	2.18	1.83	1.39	1.04	0.67	-0.08	-0.32	-0.33	-0.25	-0.29	-0.30	-0.30	15.96	-3.16	2.18	-0.33
8月31日	-0.29	-0.29	-0.29	-0.19	-0.27	-0.20	0.27	0.97	1.55	2.03	2.41	2.19	2.00	0.82	1.43	0.83	0.03	-0.22	-0.31	-0.30	-0.27	-0.32	-0.32	-0.31	14.53	-3.52	2.41	-0.32
日積算(+)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.50	24.43	40.30	47.08	55.43	54.93	49.30	46.32	38.73	26.80	10.22	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	402.40			
日積算(−)	-6.71	-6.64	-6.39	-6.29	-6.31	-4.14	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	-0.05	-0.13	-2.99	-7.76	-8.26	-7.58	-7.24	-6.73	-6.69		-83.93		
最大	-0.09	-0.08	-0.07	-0.06	-0.07	-0.03	0.50	1.14	2.00	2.25	2.55	2.59	2.46	2.59	2.07	1.49	0.88	0.14	-0.10	-0.10	-0.11	-0.07	-0.07	-0.08			2.59	
最小	-0.34	-0.33	-0.33	-0.32	-0.31	-0.26	-0.02	0.01	0.24	0.40	0.52	0.69	0.36	0.29	-0.05	-0.05	-0.06	-0.29	-0.40	-0.41	-0.38	-0.36	-0.35	-0.34				-0.41

放射収支量の測定結果（9月）

平成24年9月1日～平成24年9月30日

放射収支量	時刻																								単位：	MJ/m²		
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日積算(+)	日積算(−)	最大	最小
9月1日	-0.30	-0.23	-0.12	-0.11	-0.10	-0.13	0.18	0.95	0.72	0.74	0.85	1.35	1.05	0.41	0.46	0.55	0.05	-0.06	-0.10	-0.09	-0.18	-0.18	-0.15	-0.09	7.30	-1.78	1.35	-0.30
9月2日	-0.07	-0.08	-0.09	-0.08	-0.07	-0.09	-0.03	0.20	0.35	0.68	1.07	2.04	0.94	0.95	0.93	0.88	0.10	-0.08	-0.14	-0.09	-0.08	-0.08	-0.09	-0.12	8.13	-1.13	2.04	-0.14
9月3日	-0.10	-0.07	-0.12	-0.11	-0.19	-0.06	0.14	0.62	1.31	1.40	2.13	0.88	0.69	0.97	0.32	0.75	0.23	-0.12	-0.26	-0.17	-0.13	-0.12	-0.14	-0.09	9.43	-1.62	2.13	-0.26
9月4日	-0.06	-0.07	-0.05	-0.06	-0.12	-0.09	0.23	0.89	0.84	2.06	1.31	1.76	2.40	1.32	1.29	1.10	0.48	-0.26	-0.34	-0.29	-0.20	-0.18	-0.21	-0.25	13.67	-2.12	2.40	-0.34
9月5日	-0.25	-0.26	-0.25	-0.26	-0.25	-0.19	0.27	0.93	1.44	1.93	2.07	1.78	2.01	1.15	0.67	0.48	0.45	-0.21	-0.33	-0.31	-0.29	-0.27	-0.25	-0.24	13.18	-3.30	2.07	-0.33
9月6日	-0.23	-0.22	-0.22	-0.21	-0.20	-0.13	0.14	0.93	0.72	1.63	1.14	1.50	0.81	1.21	0.59	0.26	0.11	-0.09	-0.14	-0.15	-0.14	-0.12	-0.12	-0.21	9.04	-2.12	1.63	-0.23
9月7日	-0.24	-0.24	-0.23	-0.23	-0.23	-0.17	0.25	0.93	1.50	1.93	2.19	2.10	2.21	1.84	1.71	0.33	0.01	-0.19	-0.24	-0.20	-0.19	-0.19	-0.18	-0.15	15.00	-2.62	2.21	-0.24
9月8日	-0.16	-0.22	-0.21	-0.19	-0.23	-0.18	0.24	1.07	1.30	1.61	1.73	1.69	0.71	1.12	0.64	0.24	0.05	-0.24	-0.27	-0.30	-0.24	-0.24	-0.27	-0.26	10.39	-2.95	1.73	-0.30
9月9日	-0.25	-0.26	-0.26	-0.25	-0.27	-0.23	0.17	0.93	1.40	1.38	1.47	1.43	1.54	1.16	1.65	0.57	-0.06	-0.25	-0.32	-0.10	-0.32	-0.29	-0.30	-0.30	11.70	-3.39	1.65	-0.32
9月10日	-0.30	-0.30	-0.29	-0.29	-0.28	-0.22	0.21	0.91	1.49	1.95	2.18	0.78	1.09	1.55	1.65	0.41	0.16	-0.33	-0.37	-0.35	-0.33	-0.32	-0.31	-0.30	12.36	-3.93	2.18	-0.37
9月11日	-0.29	-0.28	-0.28	-0.28	-0.27	-0.10	0.21	0.91	1.59	1.84	1.18	0.90	0.92	0.82	0.57	0.17	-0.02	-0.15	-0.20	―	-0.04	-0.13	-0.22	-0.22	9.10	-2.42	1.84	-0.29
9月12日	-0.15	-0.16	-0.12	-0.20	-0.23	-0.18	0.24	1.01	1.55	2.04	1.65	1.80	1.60	1.46	1.52	0.64	0.17	-0.27	-0.33	-0.31	-0.25	-0.28	-0.28	-0.27	13.66	-2.97	2.04	-0.33
9月13日	-0.26	-0.26	-0.25	-0.25	-0.24	-0.17	0.23	0.88	1.47	1.90	2.30	2.28	2.17	1.77	1.29	0.42	0.05	-0.14	-0.19	-0.21	-0.18	-0.20	-0.27	-0.23	14.75	-2.79	2.30	-0.27
9月14日	-0.21	-0.27	-0.28	-0.28	-0.28	-0.22	0.17	0.71	1.40	1.95	1.90	1.35	0.18	1.11	1.40	0.95	0.02	-0.16	-0.21	-0.29	-0.28	-0.29	-0.29	-0.27	11.12	-3.27	1.95	-0.29
9月15日	-0.27	-0.26	-0.25	-0.25	-0.25	-0.23	0.18	0.90	1.55	2.05	2.32	1.56	1.53	1.44	0.39	0.05	0.19	-0.13	-0.18	-0.28	-0.29	-0.28	-0.27	-0.27	12.15	-3.15	2.32	-0.29
9月16日	-0.27	-0.26	-0.27	-0.26	-0.25	-0.21	0.16	0.88	1.49	1.76	2.03	2.24	1.08	1.46	0.78	0.73	0.07	-0.22	-0.26	-0.29	-0.18	-0.23	-0.25	-0.25	12.68	-3.14	2.24	-0.29
9月17日	-0.16	-0.09	-0.10	-0.07	-0.06	-0.04	0.11	0.46	0.54	0.61	1.42	2.18	1.77	0.60	0.50	0.17	0.22	-0.08	-0.11	-0.11	-0.10	-0.09	-0.13	-0.18	8.57	-1.26	2.18	-0.18
9月18日	-0.20	-0.09	-0.27	-0.14	-0.16	-0.13	0.19	0.95	1.21	1.43	2.07	1.61	0.65	0.78	1.35	0.19	0.06	-0.21	-0.20	-0.14	-0.16	-0.10	-0.05	-0.05	10.48	-1.84	2.07	-0.27
9月19日	-0.04	-0.07	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	0.02	0.17	0.18	0.42	0.74	0.57	0.52	0.50	0.47	0.10	0.03	0.00	-0.06	-0.05	-0.04	-0.08	-0.17	-0.19	3.72	-0.78	0.74	-0.19
9月20日	-0.17	-0.10	-0.20	-0.23	-0.24	-0.21	0.21	0.91	1.47	2.05	1.60	0.81	1.28	0.49	0.29	0.32	0.07	-0.14	-0.21	-0.23	-0.23	-0.15	-0.19	-0.13	9.49	-2.37	2.05	-0.24
9月21日	-0.06	-0.05	-0.09	-0.11	-0.09	-0.07	0.06	0.23	0.25	0.45	1.03	0.84	0.56	0.67	0.74	0.30	-0.04	-0.16	-0.14	-0.15	-0.11	-0.20	-0.11	-0.09	5.13	-1.40	1.03	-0.20
9月22日	-0.07	-0.05	-0.05	-0.02	-0.07	-0.06	0.04	0.38	0.60	1.45	1.52	1.42	1.18	1.37	0.78	0.15	0.02	-0.12	-0.11	-0.11	-0.10	-0.09	-0.10	-0.11	8.90	-1.00	1.52	-0.12
9月23日	-0.12	-0.10	-0.08	-0.07	-0.06	-0.06	-0.05	0.01	0.15	0.37	0.33	0.11	0.10	0.20	0.17	0.07	0.00	-0.02	-0.02	-0.02	-0.11	-0.14	-0.11	-0.09	1.51	-0.98	0.37	-0.14
9月24日	-0.08	-0.20	-0.16	-0.24	-0.23	-0.17	0.18	0.92	1.53	1.98	2.09	2.42	1.93	1.60	1.09	0.21	-0.08	-0.15	-0.12	-0.13	-0.18	-0.19	-0.09	-0.10	13.95	-2.05	2.42	-0.24
9月25日	-0.08	-0.05	-0.04	-0.03	-0.04	-0.03	0.01	0.15	0.41	0.77	0.60	0.30	0.24	0.23	0.32	0.21	0.04	-0.04	-0.07	-0.05	-0.09	-0.12	-0.09	-0.09	3.28	-0.76	0.77	-0.12
9月26日	-0.25	-0.27	-0.14	-0.13	-0.24	-0.23	0.01	0.68	1.31	2.35	2.02	1.68	1.31	1.64	0.93	0.56	-0.14	-0.34	-0.34	-0.32	-0.30	-0.12	-0.10	-0.14	12.48	-3.00	2.35	-0.34
9月27日	-0.29	-0.26	-0.23	-0.33	-0.31	-0.27	-0.10	0.08	0.90	1.14	1.88	2.16	2.22	1.75	0.79	0.46	-0.08	-0.28	-0.21	-0.16	-0.12	-0.23	-0.22	-0.12	11.37	-3.14	2.22	-0.33
9月28日	-0.09	-0.08	-0.08	-0.07	-0.06	-0.05	0.03	0.21	0.39	1.17	1.69	1.35	0.97	0.77	1.32	0.54	0.07	-0.13	-0.13	-0.07	-0.07	-0.06	-0.07	-0.17	8.50	-1.07	1.69	-0.17
9月29日	-0.17	-0.25	-0.24	-0.24	-0.20	-0.14	0.24	0.27	0.68	1.09	1.80	0.74	0.70	1.66	0.50	0.29	-0.03	-0.16	-0.18	-0.18	-0.13	-0.11	-0.20	-0.19	7.97	-2.35	1.80	-0.25
9月30日	-0.22	-0.27	-0.26	-0.24	-0.17	-0.20	0.05	0.62	1.06	1.07	1.03	0.83	0.53	0.36	0.07	0.00	0.00	-0.04	-0.04	0.01	-0.04	0.03	-0.07	-0.10	5.66	-1.60	1.07	-0.27
日積算(+)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.17	19.66	30.76	43.17	47.32	42.43	34.87	32.33	25.14	12.10	2.65	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	294.61			
日積算(−)	-5.26	-5.23	-5.12	-5.12	-5.27	-4.15	-0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.42	-4.63	-5.67	-5.01	-4.95	-4.94	-5.16	-5.12		-66.20		
最大	-0.04	-0.05	-0.04	-0.02	-0.03	-0.03	0.27	1.07	1.59	2.35	2.32	2.42	2.40	1.84	1.71	1.10	0.48	0.00	-0.02	0.01	-0.04	0.03	-0.05	-0.05			2.42	
最小	-0.30	-0.30	-0.29	-0.33	-0.31	-0.27	-0.10	0.01	0.15	0.37	0.33	0.11	0.10	0.20	0.07	0.00	-0.14	-0.34	-0.37	-0.35	-0.33	-0.32	-0.31	-0.30				-0.37

放射収支量の測定結果（10月）

平成24年10月1日～平成24年10月31日

放射収支量	時刻																								単位：	MJ/m²		
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日積算(+)	日積算(−)	最大	最小
10月1日	-0.19	-0.19	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.27	0.13	0.87	0.92	0.81	1.39	2.35	1.58	1.79	-0.02	0.01	-0.18	-0.21	-0.26	-0.23	-0.18	-0.09	-0.10	9.84	-2.65	2.35	-0.27
10月2日	-0.09	-0.07	-0.06	-0.05	-0.05	-0.04	0.09	0.20	0.65	1.40	1.47	0.92	0.71	1.06	0.65	0.17	-0.04	-0.12	-0.11	-0.09	-0.08	-0.07	-0.07	-0.07	7.31	-0.94	1.47	-0.12
10月3日	-0.05	-0.06	-0.04	-0.04	-0.05	-0.04	0.00	-0.02	0.13	0.34	0.15	0.15	0.66	0.30	0.14	0.04	-0.02	-0.06	-0.04	-0.04	-0.03	-0.05	-0.05	-0.06	1.91	-0.58	0.66	-0.06
10月4日	-0.07	-0.05	-0.03	-0.02	-0.06	-0.05	0.04	0.50	0.82	1.86	1.78	2.21	2.27	1.38	0.48	0.16	-0.03	-0.17	-0.16	-0.16	-0.09	-0.10	-0.10	-0.22	11.49	-1.24	2.27	-0.22
10月5日	-0.25	-0.28	-0.25	-0.20	-0.12	-0.24	0.02	0.68	1.32	1.78	1.99	1.00	0.22	0.60	0.81	0.24	0.01	-0.17	-0.16	-0.16	-0.17	-0.23	-0.27	-0.23	8.67	-2.67	1.99	-0.28
10月6日	-0.24	-0.21	-0.21	-0.21	-0.19	-0.21	-0.12	0.36	1.31	1.52	1.02	0.68	0.85	0.91	0.30	0.10	-0.10	-0.12	-0.17	-0.15	-0.16	-0.09	-0.11	-0.10	7.05	-2.32	1.52	-0.24
10月7日	-0.10	-0.10	-0.10	-0.08	-0.07	-0.10	-0.06	0.01	0.30	0.21	0.66	1.19	1.31	0.56	0.18	0.07	-0.05	-0.14	-0.11	-0.10	-0.13	-0.19	-0.28	-0.24	4.48	-1.78	1.31	-0.28
10月8日	-0.28	-0.23	-0.25	-0.18	-0.12	-0.11	0.04	0.23	0.16	0.25	0.80	1.13	1.37	1.31	1.03	0.47	-0.04	-0.13	-0.15	-0.15	-0.11	-0.07	-0.07	-0.05	6.79	-1.87	1.37	-0.28
10月9日	-0.06	-0.08	-0.17	-0.09	-0.16	-0.14	-0.06	0.27	0.65	1.46	0.86	0.92	1.49	1.40	1.25	0.46	-0.12	-0.30	-0.34	-0.34	-0.14	-0.08	-0.08	-0.08	8.76	-2.17	1.49	-0.34
10月10日	-0.09	-0.09	-0.08	-0.09	-0.10	-0.09	-0.03	0.71	1.06	1.47	2.07	2.04	1.57	0.51	1.03	0.24	-0.13	-0.21	-0.17	-0.16	-0.26	-0.25	-0.19	-0.25	10.70	-2.12	2.07	-0.26
10月11日	-0.27	-0.19	-0.16	-0.18	-0.22	-0.21	-0.10	0.62	1.07	0.81	1.23	1.79	1.73	1.55	1.02	0.25	-0.11	-0.24	-0.26	-0.25	-0.27	-0.12	-0.15	-0.12	10.07	-2.78	1.79	-0.27
10月12日	-0.16	-0.16	-0.15	-0.18	-0.31	-0.30	-0.09	0.60	1.22	1.55	0.74	1.16	0.82	0.47	0.29	0.02	-0.10	-0.15	-0.14	-0.15	-0.15	-0.27	-0.20	-0.32	6.87	-2.76	1.55	-0.32
10月13日	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	-0.32	-0.11	0.43	1.12	1.68	1.91	1.80	1.71	1.48	1.02	0.08	-0.20	-0.33	-0.27	-0.18	-0.21	-0.22	-0.36	-0.36	11.23	-4.19	1.91	-0.36
10月14日	-0.32	-0.27	-0.31	-0.29	-0.30	-0.21	-0.07	0.15	0.44	1.71	2.14	1.82	1.53	0.68	0.04	0.07	-0.14	-0.23	-0.19	-0.18	-0.16	-0.19	-0.23	-0.26	8.58	-3.28	2.14	-0.32
10月15日	-0.30	-0.10	-0.31	-0.32	-0.32	-0.31	-0.17	0.56	1.18	1.63	1.88	1.89	1.73	1.44	0.95	0.07	-0.28	-0.37	-0.36	-0.37	-0.36	-0.32	-0.32	-0.32	11.31	-4.46	1.89	-0.37
10月16日	-0.23	-0.12	-0.13	-0.15	-0.09	-0.06	-0.02	0.18	0.54	1.53	1.82	1.86	1.74	1.05	0.72	0.02	-0.10	-0.29	-0.34	-0.38	-0.40	-0.39	-0.39	-0.39	9.46	-3.41	1.86	-0.40
10月17日	-0.38	-0.37	-0.35	-0.33	-0.30	-0.27	-0.14	0.57	1.07	0.88	1.32	1.17	1.33	0.34	0.09	-0.04	-0.06	-0.07	-0.06	-0.08	-0.05	-0.05	-0.06	-0.03	6.76	-2.56	1.33	-0.38
10月18日	-0.07	-0.06	-0.04	-0.03	-0.06	-0.05	-0.04	0.03	0.16	0.20	0.17	0.17	0.19	0.11	0.18	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05	-0.05	-0.06	-0.06	-0.04	1.21	-0.68	0.20	-0.07
10月19日	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	0.02	0.08	0.97	1.87	2.05	2.06	1.92	1.32	0.84	0.06	-0.12	-0.36	-0.39	-0.37	-0.36	-0.23	-0.09	-0.12	11.18	-2.18	2.06	-0.39
10月20日	-0.11	-0.13	-0.08	-0.09	-0.10	-0.19	-0.15	0.25	0.60	0.69	0.70	1.33	1.06	0.68	0.38	0.10	-0.24	-0.31	-0.33	-0.32	-0.32	-0.32	-0.30	-0.28	5.79	-3.22	1.33	-0.33
10月21日	-0.27	-0.30	-0.30	-0.31	-0.30	-0.30	-0.20	0.51	1.14	1.58	1.83	1.83	1.71	1.39	0.89	-0.21	-0.37	-0.41	-0.38	-0.37	-0.35	-0.34	-0.34	-0.33	10.88	-5.00	1.83	-0.41
10月22日	-0.33	-0.32	-0.33	-0.33	-0.33	-0.32	-0.20	0.47	1.09	1.50	1.71	1.75	1.31	0.50	0.13	0.02	-0.30	-0.39	-0.38	-0.34	-0.30	-0.22	-0.05	-0.23	8.47	-4.31	1.75	-0.39
10月23日	-0.13	-0.06	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	0.15	0.06	0.02	0.11	0.42	0.47	0.50	0.27	ー－－	-0.05	-0.07	-0.08	-0.17	-0.31	-0.32	-0.32	-0.31	2.00	-1.92	0.50	-0.32
10月24日	-0.32	-0.33	-0.34	-0.33	-0.33	-0.33	-0.25	0.48	1.20	1.63	1.87	1.86	1.67	1.44	0.68	-0.21	-0.18	-0.16	-0.14	-0.14	-0.13	-0.10	-0.09	-0.09	10.82	-3.43	1.87	-0.34
10月25日	-0.13	-0.31	-0.32	-0.28	-0.17	-0.12	-0.02	0.23	0.53	1.31	1.78	1.59	1.26	0.95	0.50	-0.15	-0.30	-0.35	-0.34	-0.33	-0.32	-0.31	-0.31	-0.15	8.14	-3.87	1.78	-0.35
10月26日	-0.20	-0.29	-0.30	-0.29	-0.29	-0.28	-0.19	0.36	1.06	1.49	1.70	1.24	1.50	0.97	0.87	-0.09	-0.23	-0.24	-0.17	-0.16	-0.17	-0.15	-0.17	-0.15	9.18	-3.33	1.70	-0.30
10月27日	-0.19	-0.19	-0.23	-0.14	-0.07	-0.04	-0.03	0.01	0.07	-0.01	0.14	0.51	0.42	0.82	0.87	0.05	-0.10	-0.09	-0.14	-0.06	-0.10	-0.18	-0.31	-0.23	2.89	-2.07	0.87	-0.31
10月28日	-0.18	-0.13	-0.04	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	0.07	0.30	0.36	0.30	0.27	0.22	0.07	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.04	1.58	-0.67	0.36	-0.18
10月29日	-0.06	-0.13	-0.18	-0.21	-0.23	-0.25	-0.20	0.29	1.14	1.61	1.87	1.89	1.70	1.35	0.84	-0.36	-0.38	-0.41	-0.40	-0.38	-0.37	-0.37	-0.36	-0.36	10.68	-4.58	1.89	-0.41
10月30日	-0.34	-0.31	-0.29	-0.27	-0.25	-0.23	-0.09	0.27	0.78	0.98	1.04	0.64	0.40	0.44	0.31	-0.08	-0.27	-0.32	-0.31	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.29	4.84	-4.21	1.04	-0.34
10月31日	-0.29	-0.29	-0.29	-0.26	-0.20	-0.08	-0.09	0.37	0.36	0.47	0.67	0.59	0.55	0.48	0.27	0.05	-0.21	-0.32	-0.32	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	3.80	-3.86	0.67	-0.32
日積算(+)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	9.68	23.09	34.62	38.62	39.27	37.79	27.77	18.87	2.74	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	232.67			
日積算(−)	-5.95	-5.65	-5.82	-5.46	-5.30	-5.05	-2.68	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.19	-4.20	-6.63	-6.54	-6.41	-6.28	-5.97	-5.92	-6.00		-85.04		
最大	-0.04	-0.04	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02	0.09	0.71	1.32	1.87	2.14	2.21	2.35	1.58	1.79	0.47	0.01	-0.02	-0.02	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03			2.35	
最小	-0.38	-0.37	-0.35	-0.34	-0.34	-0.33	-0.27	-0.02	0.06	-0.01	0.11	0.15	0.19	0.11	0.04	-0.36	-0.38	-0.41	-0.40	-0.38	-0.40	-0.39	-0.39	-0.39				-0.41

放射収支量の測定結果（11月）

平成24年11月1日～平成24年11月30日

放射収支量	時刻																								単位：	MJ/m²		
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日積算(+)	日積算(−)	最大	最小
11月1日	-0.30	-0.30	-0.29	-0.29	-0.28	-0.28	-0.21	0.23	1.00	1.44	1.70	1.78	1.57	1.20	0.71	-0.32	-0.39	-0.41	-0.39	-0.37	-0.37	-0.36	-0.35	-0.35	9.62	-5.20	1.78	-0.41
11月2日	-0.35	-0.34	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.28	0.17	1.02	1.43	1.67	1.68	1.54	1.23	0.70	-0.39	-0.39	-0.42	-0.40	-0.39	-0.36	-0.18	-0.15	-0.10	9.43	-4.99	1.68	-0.42
11月3日	-0.09	-0.11	-0.18	-0.17	-0.16	-0.11	-0.07	0.09	0.31	0.66	1.54	1.63	1.51	1.20	0.67	-0.32	-0.38	-0.40	-0.39	-0.37	-0.36	-0.35	-0.35	-0.34	7.61	-4.07	1.63	-0.40
11月4日	-0.34	-0.34	-0.34	-0.35	-0.35	-0.36	-0.31	0.07	0.87	1.42	1.65	1.65	1.50	1.19	0.55	-0.35	-0.39	-0.41	-0.35	-0.32	-0.33	-0.34	-0.32	-0.33	8.90	-5.45	1.65	-0.41
11月5日	-0.31	-0.32	-0.29	-0.22	-0.08	-0.02	-0.01	0.08	0.37	0.91	0.72	0.45	0.70	0.76	0.29	-0.02	-0.11	-0.16	-0.11	-0.14	-0.05	-0.04	-0.03	-0.03	4.28	-1.87	0.91	-0.32
11月6日	-0.04	-0.04	-0.10	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.02	-0.05	0.18	0.46	1.00	0.46	0.14	0.05	-0.01	-0.02	-0.04	-0.03	-0.03	-0.18	-0.29	-0.29	2.29	-1.30	1.00	-0.29
11月7日	-0.15	-0.09	-0.07	-0.06	-0.19	-0.06	-0.04	0.15	1.03	1.47	1.69	1.66	1.42	0.44	0.63	-0.33	-0.39	-0.41	-0.39	-0.37	-0.36	-0.35	-0.33	-0.33	8.48	-3.86	1.69	-0.41
11月8日	-0.33	-0.33	-0.33	-0.32	-0.31	-0.30	-0.25	0.08	1.03	1.42	1.62	1.64	1.41	0.86	0.60	-0.32	-0.36	-0.34	-0.31	-0.30	-0.21	-0.18	-0.17	-0.16	8.65	-4.45	1.64	-0.36
11月9日	-0.25	-0.30	-0.26	-0.25	-0.22	-0.21	-0.14	0.22	0.93	1.10	0.76	0.99	1.43	1.18	0.61	-0.32	-0.36	-0.37	-0.35	-0.36	-0.37	-0.36	-0.35	-0.35	7.21	-4.75	1.43	-0.37
11月10日	-0.36	-0.35	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	-0.28	-0.13	0.96	1.37	1.60	1.61	1.49	1.13	0.50	-0.31	-0.36	-0.34	-0.38	-0.36	-0.35	-0.34	-0.33	-0.28	8.66	-5.47	1.61	-0.38
11月11日	-0.15	-0.08	-0.15	-0.23	-0.12	-0.19	-0.18	0.09	0.20	0.30	0.39	0.34	0.17	0.04	0.00	-0.04	-0.05	-0.07	-0.02	-0.05	-0.03	-0.07	-0.04	-0.05	1.53	-1.46	0.39	-0.23
11月12日	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	-0.05	-0.03	0.01	0.13	0.45	1.06	0.70	0.48	0.77	1.22	0.69	-0.25	-0.30	-0.31	-0.30	-0.30	-0.31	-0.31	-0.30	-0.32	5.51	-2.91	1.22	-0.32
11月13日	-0.31	-0.29	-0.29	-0.30	-0.29	-0.30	-0.25	-0.09	0.86	1.25	1.11	0.71	0.30	0.56	0.57	-0.22	-0.33	-0.35	-0.33	-0.30	-0.20	-0.19	-0.27	-0.32	5.36	-4.55	1.25	-0.35
11月14日	-0.32	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.27	-0.15	0.92	1.31	1.45	0.86	1.20	1.12	0.56	-0.33	-0.40	-0.41	-0.40	-0.39	-0.39	-0.38	-0.37	-0.36	7.41	-5.64	1.45	-0.41
11月15日	-0.35	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	-0.34	-0.30	-0.18	0.76	1.14	1.49	1.57	1.59	0.64	0.57	0.09	-0.43	-0.43	-0.40	-0.38	-0.36	-0.36	-0.36	-0.34	7.85	-5.53	1.59	-0.43
11月16日	-0.34	-0.33	-0.33	-0.32	-0.32	-0.32	-0.27	-0.17	0.91	1.31	1.51	1.52	1.39	1.08	0.50	-0.37	-0.40	-0.40	-0.38	-0.36	-0.36	-0.35	-0.34	-0.33	8.21	-5.61	1.52	-0.40
11月17日	-0.32	-0.27	-0.25	-0.19	-0.23	-0.16	-0.04	0.05	0.17	0.26	0.30	0.37	0.25	0.26	0.14	0.08	-0.04	-0.03	-0.04	-0.03	-0.10	-0.20	-0.23	-0.26	1.88	-2.34	0.37	-0.32
11月18日	-0.28	-0.29	-0.29	-0.30	-0.30	-0.31	-0.28	-0.18	0.91	1.35	1.57	1.58	1.45	1.12	0.53	-0.36	-0.40	-0.40	-0.38	-0.32	-0.20	-0.08	-0.07	-0.16	8.51	-4.52	1.58	-0.40
11月19日	-0.12	-0.05	-0.05	-0.06	-0.08	-0.22	-0.07	0.05	0.38	1.21	1.54	1.10	0.92	0.97	0.47	-0.26	-0.36	-0.37	-0.29	-0.35	-0.34	-0.33	-0.32	-0.32	6.63	-3.52	1.54	-0.37
11月20日	-0.32	-0.31	-0.30	-0.30	-0.30	-0.29	-0.26	-0.16	0.85	1.27	1.50	1.50	1.36	1.04	0.44	-0.32	-0.38	-0.38	-0.37	-0.37	-0.31	-0.24	-0.22	-0.21	7.96	-4.96	1.50	-0.38
11月21日	-0.20	-0.23	-0.32	-0.32	-0.33	-0.34	-0.32	-0.23	0.76	1.23	1.45	1.47	1.33	1.01	0.42	-0.35	-0.39	-0.36	-0.33	-0.28	-0.26	-0.21	-0.19	-0.15	7.67	-4.73	1.47	-0.39
11月22日	-0.19	-0.14	-0.07	-0.09	-0.22	-0.17	-0.20	-0.05	0.79	0.90	0.63	1.39	1.27	0.86	0.32	-0.18	-0.33	-0.35	-0.31	-0.31	-0.32	-0.31	-0.27	-0.30	6.15	-3.75	1.39	-0.35
11月23日	-0.29	-0.26	-0.26	-0.23	-0.19	-0.06	-0.04	0.05	0.14	0.40	0.64	0.65	0.57	0.38	0.11	0.07	-0.07	-0.10	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03	-0.03	3.01	-1.61	0.65	-0.29
11月24日	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04	0.19	0.46	1.23	1.58	1.40	0.70	0.13	-0.04	-0.10	-0.10	-0.13	-0.16	-0.10	-0.10	-0.29	-0.35	5.68	-1.65	1.58	-0.35
11月25日	-0.34	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.30	-0.20	0.62	1.15	1.41	1.42	1.34	0.77	0.42	-0.25	-0.35	-0.34	-0.23	-0.32	-0.24	-0.29	-0.28	-0.18	7.13	-4.89	1.42	-0.35
11月26日	-0.09	-0.04	-0.08	-0.07	-0.17	-0.15	-0.03	0.11	0.20	0.12	0.15	0.17	0.23	0.07	0.14	0.03	0.03	-0.07	-0.10	-0.16	-0.20	-0.22	-0.24	-0.26	1.25	-1.84	0.23	-0.26
11月27日	-0.27	-0.29	-0.30	-0.31	-0.33	-0.33	-0.31	-0.24	0.60	1.23	1.46	1.51	1.40	1.09	0.47	-0.40	-0.43	-0.42	-0.39	-0.37	-0.36	-0.23	-0.29	-0.27	7.74	-5.46	1.51	-0.43
11月28日	-0.25	-0.14	-0.20	-0.23	-0.15	-0.30	-0.25	-0.17	0.62	1.22	0.98	0.66	0.36	0.98	0.49	-0.16	-0.35	-0.36	-0.34	-0.32	-0.32	-0.31	-0.31	-0.31	5.29	-4.39	1.22	-0.36
11月29日	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.30	-0.27	-0.16	0.52	0.69	1.22	1.18	1.13	0.66	0.12	-0.09	-0.15	-0.11	-0.07	-0.05	-0.06	-0.13	-0.16	-0.27	5.52	-3.31	1.22	-0.31
11月30日	-0.27	-0.27	-0.26	-0.22	-0.24	-0.21	-0.21	0.05	0.36	0.55	0.54	0.57	0.41	0.38	0.19	0.03	-0.12	-0.09	-0.13	-0.09	-0.05	-0.02	-0.15	-0.04	3.08	-2.32	0.57	-0.27
日積算(+)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	1.62	18.69	29.58	34.38	34.16	32.37	24.56	12.68	0.35	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	188.41			
日積算(−)	-7.18	-6.76	-6.94	-6.79	-6.84	-6.64	-5.43	-2.14	-0.02	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-6.19	-8.38	-8.61	-7.95	-7.83	-7.20	-6.90	-7.25	-7.25		-116.31		
最大	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.02	0.01	0.23	1.03	1.47	1.70	1.78	1.59	1.23	0.71	0.09	0.03	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03	-0.03			1.78	
最小	-0.36	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.36	-0.32	-0.24	-0.02	-0.05	0.15	0.17	0.17	0.04	0.00	-0.40	-0.43	-0.43	-0.40	-0.39	-0.39	-0.38	-0.37	-0.36				-0.43

放射収支量の測定結果（12月）

平成24年12月1日～平成24年12月31日

放射収支量	時刻																								単位：	MJ/m²		
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日積算(+)	日積算(−)	最大	最小
12月1日	-0.21	-0.03	-0.11	-0.13	-0.25	-0.21	-0.03	-0.06	0.28	0.45	0.91	1.30	1.16	1.07	0.46	-0.36	-0.41	-0.41	-0.40	-0.39	-0.38	-0.36	-0.36	-0.36	5.61	-4.39	1.30	-0.41
12月2日	-0.36	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	-0.33	-0.30	-0.18	0.48	1.17	1.19	0.78	0.45	0.15	-0.01	0.02	-0.11	-0.08	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.07	-0.23	4.23	-3.16	1.19	-0.36
12月3日	-0.26	-0.24	-0.26	-0.16	-0.03	-0.03	-0.03	0.03	0.20	0.48	0.59	0.47	0.49	0.58	0.36	0.03	-0.02	-0.02	-0.04	-0.05	-0.09	-0.02	-0.19	-0.17	3.22	-1.57	0.59	-0.26
12月4日	-0.04	-0.19	-0.10	-0.01	-0.04	-0.05	-0.03	0.04	0.14	0.26	1.04	1.68	1.38	0.86	0.10	-0.20	-0.34	-0.37	-0.37	-0.37	-0.38	-0.38	-0.37	-0.37	5.49	-3.53	1.68	-0.38
12月5日	-0.36	-0.35	-0.34	-0.34	-0.33	-0.32	-0.30	-0.20	0.42	1.13	1.37	1.37	1.11	0.56	0.21	-0.04	-0.14	-0.14	-0.14	-0.17	-0.13	-0.07	-0.09	-0.20	6.16	-3.59	1.37	-0.36
12月6日	-0.25	-0.25	-0.26	-0.15	-0.04	-0.05	-0.07	-0.16	0.35	1.18	1.44	1.44	1.33	1.03	0.43	-0.37	-0.42	-0.43	-0.42	-0.41	-0.40	-0.39	-0.38	-0.38	7.20	-4.75	1.44	-0.43
12月7日	-0.37	-0.36	-0.35	-0.34	-0.34	-0.32	-0.31	-0.20	0.34	1.10	1.31	1.30	1.18	0.87	0.32	-0.30	-0.38	-0.38	-0.36	-0.35	-0.34	-0.33	-0.29	-0.18	6.41	-5.42	1.31	-0.38
12月8日	-0.20	-0.22	-0.10	-0.08	-0.10	-0.25	-0.24	-0.13	0.19	0.68	1.29	1.33	1.24	0.70	0.21	-0.12	-0.33	-0.32	-0.29	-0.41	-0.41	-0.40	-0.39	-0.38	5.64	-4.29	1.33	-0.41
12月9日	-0.37	-0.36	-0.36	-0.35	-0.33	-0.26	-0.26	-0.13	0.53	0.62	0.51	0.33	0.55	0.79	0.23	0.02	-0.22	-0.34	-0.31	-0.36	-0.39	-0.38	-0.37	-0.33	3.58	-5.05	0.79	-0.39
12月10日	-0.30	-0.20	-0.24	-0.25	-0.25	-0.26	-0.31	-0.24	0.28	1.10	1.37	1.39	1.41	1.19	0.50	-0.33	-0.42	-0.44	-0.43	-0.41	-0.40	-0.39	-0.38	-0.38	7.23	-5.55	1.41	-0.44
12月11日	-0.37	-0.37	-0.36	-0.36	-0.35	-0.35	-0.33	-0.25	0.24	1.09	1.32	1.35	1.25	0.99	0.52	-0.30	-0.40	-0.41	-0.39	-0.38	-0.37	-0.36	-0.36	-0.35	6.76	-5.98	1.35	-0.41
12月12日	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.34	-0.33	-0.25	0.20	1.08	1.32	1.36	1.26	0.99	0.38	-0.37	-0.42	-0.42	-0.40	-0.39	-0.38	-0.38	-0.38	-0.37	6.58	-6.10	1.36	-0.42
12月13日	-0.37	-0.36	-0.36	-0.35	-0.35	-0.35	-0.33	-0.25	0.18	1.07	1.31	1.34	1.25	0.97	0.35	-0.39	-0.43	-0.42	-0.39	-0.37	-0.36	-0.36	-0.34	-0.33	6.46	-6.03	1.34	-0.43
12月14日	-0.33	-0.32	-0.31	-0.31	-0.30	-0.30	-0.29	-0.16	0.14	0.40	0.73	0.94	1.26	0.90	0.40	-0.17	-0.28	-0.35	-0.32	-0.23	-0.06	-0.05	-0.06	-0.04	4.76	-3.80	1.26	-0.35
12月15日	-0.05	-0.05	-0.06	-0.14	-0.16	-0.14	-0.12	0.02	0.37	1.38	0.80	0.73	0.79	0.39	0.33	-0.08	-0.24	-0.23	-0.20	-0.13	-0.09	-0.08	-0.14	-0.04	4.81	-1.88	1.38	-0.24
12月16日	-0.02	0.00	-0.06	-0.20	-0.27	-0.28	-0.28	-0.20	0.17	1.04	1.28	1.32	1.20	0.93	0.33	-0.30	-0.36	-0.36	-0.34	-0.32	-0.32	-0.29	-0.24	-0.22	6.26	-3.99	1.32	-0.36
12月17日	-0.18	-0.14	-0.13	-0.10	-0.14	-0.16	-0.10	0.01	0.03	0.14	0.29	0.21	0.35	0.46	0.14	0.01	-0.06	0.04	-0.10	-0.07	-0.10	-0.16	-0.12	-0.06	1.68	-1.58	0.46	-0.18
12月18日	-0.06	-0.18	-0.22	-0.21	-0.19	-0.21	-0.20	-0.12	0.19	1.03	1.32	1.27	0.69	0.35	0.04	-0.02	-0.04	-0.05	-0.06	-0.07	-0.06	-0.06	-0.07	-0.08	4.88	-1.82	1.32	-0.22
12月19日	-0.11	-0.15	-0.31	-0.36	-0.36	-0.38	-0.36	-0.23	-0.05	0.98	1.31	1.35	1.27	0.99	0.32	-0.40	-0.45	-0.47	-0.46	-0.45	-0.43	-0.42	-0.42	-0.41	6.21	-6.13	1.35	-0.47
12月20日	-0.40	-0.39	-0.39	-0.37	-0.37	-0.36	-0.35	-0.26	0.10	1.01	1.27	1.33	1.23	0.96	0.34	-0.33	-0.40	-0.40	-0.38	-0.37	-0.36	-0.35	-0.33	-0.33	6.24	-6.06	1.33	-0.40
12月21日	-0.33	-0.33	-0.33	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.17	0.22	0.68	0.82	0.58	0.59	0.50	0.19	0.03	-0.13	-0.10	-0.16	-0.19	-0.18	-0.14	-0.25	-0.08	3.60	-3.56	0.82	-0.33
12月22日	-0.05	-0.05	-0.03	-0.03	-0.04	-0.03	-0.05	-0.05	0.02	0.03	0.09	0.66	0.79	1.19	0.22	-0.09	-0.23	-0.27	-0.26	-0.26	-0.26	-0.27	-0.28	-0.26	3.00	-2.47	1.19	-0.28
12月23日	-0.18	-0.13	-0.28	-0.30	-0.30	-0.27	-0.12	0.03	0.14	0.35	0.59	1.16	1.07	1.00	0.28	-0.20	-0.28	-0.30	-0.33	-0.33	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	4.62	-4.23	1.16	-0.33
12月24日	-0.32	-0.35	-0.35	-0.34	-0.33	-0.33	-0.33	-0.26	0.05	1.08	1.35	1.43	1.33	0.98	0.44	-0.13	-0.30	-0.36	-0.31	-0.19	-0.20	-0.18	-0.11	-0.08	6.65	-4.39	1.43	-0.36
12月25日	-0.07	-0.12	-0.28	-0.33	-0.33	-0.33	-0.32	-0.24	0.08	1.05	1.31	1.38	1.31	1.04	0.42	-0.34	-0.39	-0.39	-0.38	-0.37	-0.35	-0.35	-0.34	-0.33	6.57	-5.18	1.38	-0.39
12月26日	-0.33	-0.33	-0.34	-0.35	-0.36	-0.37	-0.36	-0.29	0.02	1.05	1.31	1.36	1.32	1.04	0.42	-0.38	-0.41	-0.42	-0.39	-0.31	-0.20	-0.31	-0.32	-0.25	6.51	-5.64	1.36	-0.42
12月27日	-0.24	-0.33	-0.33	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.27	0.04	1.04	1.28	1.31	1.21	1.01	0.46	-0.35	-0.39	-0.39	-0.37	-0.36	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	6.35	-5.73	1.31	-0.39
12月28日	-0.33	-0.33	-0.32	-0.32	-0.28	-0.12	-0.06	0.03	0.12	0.33	0.26	0.30	0.36	0.28	0.14	0.01	-0.02	-0.08	0.03	-0.03	-0.05	-0.08	-0.10	0.01	1.87	-2.08	0.36	-0.33
12月29日	-0.05	-0.08	0.01	-0.04	0.03	-0.11	-0.14	-0.11	0.25	0.09	0.16	0.38	0.48	0.29	0.19	0.07	0.01	-0.15	-0.05	-0.05	0.04	-0.06	-0.20	0.02	2.02	-1.01	0.48	-0.20
12月30日	-0.06	-0.06	-0.07	-0.04	-0.05	-0.08	-0.02	0.06	0.14	0.20	0.15	0.19	0.06	0.14	-0.04	-0.04	0.02	0.07	-0.06	0.03	-0.13	0.04	-0.15	-0.09	1.10	-0.86	0.20	-0.15
12月31日	-0.08	-0.22	-0.22	-0.22	-0.21	-0.24	-0.29	-0.21	0.23	0.77	0.88	1.15	1.40	1.22	0.65	-0.35	-0.39	-0.40	-0.39	-0.38	-0.38	-0.37	-0.36	-0.36	6.29	-5.00	1.40	-0.40
日積算(+)	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.22	6.14	24.00	30.13	32.44	30.73	24.37	9.38	0.19	0.03	0.11	0.03	0.03	0.04	0.04	0.00	0.03	157.93			
日積算(−)	-6.87	-7.05	-7.43	-7.41	-7.33	-7.35	-6.79	-4.52	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	-5.85	-8.28	-8.78	-8.44	-8.09	-7.79	-7.56	-7.98	-7.19		-124.74		
最大	-0.02	0.00	0.01	-0.01	0.03	-0.03	-0.02	0.06	0.53	1.38	1.44	1.68	1.41	1.22	0.65	0.07	0.02	0.07	0.03	0.03	0.04	0.04	-0.06	0.02			1.68	
最小	-0.40	-0.39	-0.39	-0.37	-0.37	-0.38	-0.36	-0.29	-0.05	0.03	0.09	0.19	0.06	0.14	-0.04	-0.40	-0.45	-0.47	-0.46	-0.45	-0.43	-0.42	-0.42	-0.41				-0.47

放射収支量の測定結果（1月）

平成25年1月1日～平成25年1月31日

放射収支量	時刻																								単位：	MJ/m²		
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日積算(+)	日積算(−)	最大	最小
1月1日	-0.36	-0.35	-0.35	-0.34	-0.35	-0.34	-0.33	-0.26	0.06	1.06	1.34	1.41	1.29	1.05	0.60	-0.37	-0.40	-0.41	-0.39	-0.38	-0.36	-0.35	-0.34	-0.32	6.80	-5.92	1.41	-0.41
1月2日	-0.31	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.28	-0.18	0.14	1.00	1.25	1.29	1.14	0.57	0.45	-0.22	-0.32	-0.34	-0.33	-0.32	-0.32	-0.32	-0.33	-0.33	5.84	-4.97	1.29	-0.34
1月3日	-0.31	-0.33	-0.34	-0.35	-0.35	-0.33	-0.24	-0.11	0.10	0.75	1.33	1.42	1.38	0.97	0.60	-0.37	-0.41	-0.43	-0.42	-0.41	-0.40	-0.40	-0.39	-0.39	6.54	-5.90	1.42	-0.43
1月4日	-0.38	-0.38	-0.39	-0.39	-0.39	-0.38	-0.38	-0.30	0.04	1.05	1.34	1.42	1.34	1.09	0.62	-0.40	-0.42	-0.43	-0.42	-0.40	-0.40	-0.39	-0.39	-0.38	6.90	-6.54	1.42	-0.43
1月5日	-0.38	-0.38	-0.37	-0.36	-0.35	-0.33	-0.34	-0.23	0.11	1.06	1.44	0.94	0.77	1.09	0.15	-0.12	-0.20	-0.25	-0.31	-0.34	-0.33	-0.32	-0.29	-0.31	5.54	-5.13	1.44	-0.38
1月6日	-0.32	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.32	-0.24	0.11	0.65	0.94	1.12	0.97	0.58	0.21	-0.04	-0.24	-0.29	-0.35	-0.35	-0.33	-0.32	-0.31	-0.30	4.57	-4.98	1.12	-0.35
1月7日	-0.29	-0.29	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.29	-0.20	0.15	1.03	1.28	1.31	1.31	0.81	0.63	-0.25	-0.33	-0.37	-0.35	-0.34	-0.33	-0.29	-0.28	-0.28	6.50	-5.01	1.31	-0.37
1月8日	-0.27	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.25	-0.25	-0.17	0.11	0.88	1.17	1.28	1.18	0.98	0.59	-0.22	-0.29	-0.32	-0.31	-0.30	-0.28	-0.28	-0.27	-0.27	6.18	-4.46	1.28	-0.32
1月9日	-0.26	-0.26	-0.26	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.10	0.15	0.84	0.19	1.13	1.18	0.96	0.56	-0.09	-0.19	-0.08	-0.16	-0.26	-0.30	-0.30	-0.30	-0.31	5.00	-3.81	1.18	-0.31
1月10日	-0.30	-0.27	-0.17	-0.23	-0.11	-0.08	-0.08	-0.16	0.11	0.89	1.19	1.32	1.23	1.02	0.67	-0.26	-0.33	-0.35	-0.33	-0.33	-0.33	-0.34	-0.34	-0.33	6.42	-4.27	1.32	-0.35
1月11日	-0.32	-0.32	-0.31	-0.31	-0.31	-0.30	-0.30	-0.24	0.06	0.96	1.23	1.33	1.26	1.05	0.65	-0.29	-0.34	-0.37	-0.35	-0.33	-0.32	-0.31	-0.30	-0.29	6.53	-5.24	1.33	-0.37
1月12日	-0.28	-0.28	-0.27	-0.27	-0.26	-0.26	-0.26	-0.18	0.11	0.91	1.22	1.29	1.23	1.03	0.64	-0.28	-0.34	-0.37	-0.34	-0.33	-0.32	-0.32	-0.31	-0.30	6.43	-4.89	1.29	-0.37
1月13日	-0.30	-0.30	-0.29	-0.29	-0.29	-0.28	-0.27	-0.20	0.13	0.94	1.20	0.92	0.96	0.99	0.47	0.01	-0.18	-0.17	-0.23	-0.11	-0.11	-0.10	-0.09	-0.08	5.61	-3.22	1.20	-0.30
1月14日	-0.06	-0.06	-0.03	-0.02	-0.03	-0.03	-0.06	-0.04	-0.02	-0.07	-0.05	-0.04	0.02	-0.04	0.01	0.02	-0.04	-0.05	-0.03	-0.10	-0.20	-0.21	-0.20	-0.19	0.05	-1.52	0.02	-0.21
1月15日	-0.20	-0.18	-0.18	-0.18	-0.20	-0.21	-0.22	-0.19	-0.14	0.09	0.24	0.31	0.27	0.23	0.08	-0.11	-0.15	-0.15	-0.15	-0.14	-0.16	-0.16	-0.15	-0.11	1.22	-2.95	0.31	-0.22
1月16日	-0.15	-0.08	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.08	-0.05	0.02	0.01	0.01	0.02	0.24	0.20	0.04	-0.08	-0.22	-0.22	-0.20	-0.18	-0.18	-0.19	-0.20	-0.21	0.54	-2.13	0.24	-0.22
1月17日	-0.21	-0.21	-0.20	-0.21	-0.21	-0.20	-0.19	-0.17	-0.08	0.09	0.29	0.38	0.32	0.30	0.10	0.02	-0.07	-0.13	-0.10	-0.12	-0.25	-0.28	-0.28	-0.27	1.50	-3.12	0.38	-0.28
1月18日	-0.26	-0.28	-0.28	-0.28	-0.27	-0.25	-0.25	-0.23	-0.11	0.28	0.42	0.48	0.47	0.42	0.29	-0.22	-0.30	-0.31	-0.29	-0.26	-0.27	-0.28	-0.28	-0.26	2.36	-4.62	0.48	-0.31
1月19日	-0.25	-0.25	-0.25	-0.24	-0.24	-0.23	-0.25	-0.23	-0.05	0.31	0.45	0.55	0.56	0.53	0.36	-0.19	-0.25	-0.26	-0.26	-0.25	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	2.75	-4.09	0.56	-0.26
1月20日	-0.24	-0.24	-0.23	-0.23	-0.22	-0.23	-0.25	-0.22	0.01	0.39	0.58	0.69	0.72	0.68	0.47	-0.14	-0.27	-0.29	-0.28	-0.27	-0.27	-0.25	-0.20	-0.25	3.52	-4.00	0.72	-0.29
1月21日	-0.27	-0.28	-0.28	-0.28	-0.25	-0.24	-0.23	-0.15	0.06	0.38	0.61	0.80	0.75	0.68	0.56	-0.09	-0.11	-0.25	-0.23	-0.12	-0.07	-0.05	-0.03	-0.04	3.83	-2.94	0.80	-0.28
1月22日	-0.05	-0.04	-0.02	0.01	-0.04	-0.04	0.01	0.01	0.08	0.36	0.28	0.83	1.17	0.94	0.67	0.10	-0.14	-0.20	-0.20	-0.21	-0.23	-0.24	-0.25	-0.26	4.43	-1.92	1.17	-0.26
1月23日	-0.26	-0.26	-0.26	-0.20	-0.19	-0.12	-0.19	0.02	0.18	0.48	0.64	0.62	0.33	0.60	0.23	0.06	-0.01	-0.04	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02	-0.04	3.15	-1.65	0.64	-0.26
1月24日	-0.07	-0.02	-0.05	-0.05	-0.03	-0.02	-0.02	0.01	0.19	0.31	1.23	0.47	0.30	1.26	-0.05	0.20	-0.17	-0.27	-0.26	-0.24	-0.27	-0.26	-0.25	-0.25	3.96	-2.24	1.26	-0.27
1月25日	-0.25	-0.25	-0.26	-0.26	-0.27	-0.27	-0.24	-0.15	0.31	0.96	1.17	1.31	1.52	1.29	0.89	-0.18	-0.34	-0.40	-0.38	-0.37	-0.36	-0.35	-0.35	-0.34	7.44	-4.95	1.52	-0.40
1月26日	-0.34	-0.33	-0.33	-0.33	-0.32	-0.31	-0.30	-0.21	0.35	1.06	1.32	1.19	1.35	1.12	0.71	-0.16	-0.15	-0.21	-0.26	-0.23	-0.39	-0.37	-0.36	-0.35	7.09	-4.88	1.35	-0.39
1月27日	-0.36	-0.35	-0.34	-0.34	-0.34	-0.33	-0.32	-0.24	0.34	1.06	1.36	1.47	1.41	1.18	0.80	-0.14	-0.35	-0.37	-0.35	-0.34	-0.33	-0.32	-0.30	-0.26	7.62	-5.31	1.47	-0.37
1月28日	-0.28	-0.16	-0.10	-0.16	-0.22	-0.25	-0.26	-0.15	0.35	1.07	1.41	1.53	1.44	1.37	0.88	-0.07	-0.33	-0.38	-0.36	-0.35	-0.34	-0.33	-0.32	-0.31	8.04	-4.29	1.53	-0.38
1月29日	-0.31	-0.30	-0.30	-0.29	-0.29	-0.29	-0.28	-0.21	0.40	1.09	1.39	1.53	1.44	1.23	0.84	-0.10	-0.36	-0.38	-0.35	-0.33	-0.32	-0.31	-0.31	-0.30	7.92	-4.95	1.53	-0.38
1月30日	-0.28	-0.28	-0.27	-0.26	-0.27	-0.28	-0.27	-0.16	0.40	1.03	1.35	1.47	1.38	1.17	0.79	-0.07	-0.32	-0.38	-0.38	-0.37	-0.35	-0.34	-0.33	-0.33	7.58	-4.86	1.47	-0.38
1月31日	-0.32	-0.32	-0.32	-0.30	-0.28	-0.29	-0.25	-0.17	0.42	1.03	1.38	1.50	1.43	1.23	0.85	0.01	-0.30	-0.37	-0.36	-0.34	-0.33	-0.31	-0.30	-0.29	7.85	-4.78	1.50	-0.37
日積算(+)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.04	4.48	21.96	29.21	31.28	30.30	26.57	15.40	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	159.65			
日積算(−)	-8.13	-7.81	-7.54	-7.50	-7.43	-7.25	-7.15	-5.05	-0.39	-0.07	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	-4.35	-7.74	-8.72	-8.63	-8.33	-8.57	-8.42	-8.19	-8.07		-129.46		
最大	-0.05	-0.02	-0.02	0.01	-0.03	-0.02	0.01	0.02	0.42	1.09	1.44	1.53	1.52	1.37	0.89	0.20	-0.01	-0.04	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02	-0.04			1.53	
最小	-0.38	-0.38	-0.39	-0.39	-0.39	-0.38	-0.38	-0.30	-0.14	-0.07	-0.05	-0.04	0.02	-0.04	-0.05	-0.40	-0.42	-0.43	-0.42	-0.41	-0.40	-0.40	-0.39	-0.39				-0.43

放射収支量の測定結果（2月）

平成25年2月1日～平成25年2月28日

放射収支量	時刻																								単位：	MJ/m²		
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日積算(+)	日積算(−)	最大	最小
2月1日	-0.28	-0.28	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27	-0.26	-0.16	0.46	1.06	1.35	1.46	1.33	1.06	0.49	0.12	-0.04	-0.09	-0.06	-0.09	-0.11	-0.09	-0.08	-0.08	7.33	-2.62	1.46	-0.28
2月2日	-0.04	-0.07	-0.11	-0.13	-0.04	-0.03	-0.04	0.01	0.65	1.11	0.92	1.50	1.39	1.24	0.81	0.09	-0.18	-0.31	-0.32	-0.32	-0.31	-0.33	-0.32	-0.31	7.72	-2.79	1.50	-0.33
2月3日	-0.31	-0.32	-0.32	-0.33	-0.33	-0.34	-0.34	-0.26	0.50	1.06	1.36	1.48	1.43	1.22	0.77	0.15	-0.25	-0.26	-0.18	-0.13	-0.11	-0.09	-0.10	-0.10	7.96	-3.69	1.48	-0.34
2月4日	-0.12	-0.14	-0.27	-0.25	-0.22	-0.13	-0.05	0.07	0.60	1.21	1.41	1.57	1.41	0.78	0.18	0.20	-0.02	-0.11	-0.18	-0.23	-0.25	-0.27	-0.28	-0.29	7.42	-2.75	1.57	-0.29
2月5日	-0.30	-0.31	-0.32	-0.32	-0.31	-0.31	-0.28	-0.20	0.56	1.30	1.49	1.56	1.32	1.13	0.21	0.00	-0.06	-0.11	-0.10	-0.08	-0.08	-0.07	-0.08	-0.10	7.56	-2.96	1.56	-0.32
2月6日	-0.07	-0.06	-0.04	-0.03	-0.04	0.01	0.03	0.05	0.03	0.13	0.26	0.27	0.46	0.46	0.22	0.03	0.05	-0.04	0.03	0.02	-0.06	-0.06	0.02	-0.04	2.07	-0.41	0.46	-0.07
2月7日	-0.02	0.03	-0.02	-0.09	0.02	-0.04	0.06	0.10	0.34	0.58	1.12	1.61	1.51	1.26	0.72	0.29	-0.10	-0.32	-0.31	-0.30	-0.29	-0.26	-0.19	-0.16	7.64	-2.06	1.61	-0.32
2月8日	-0.15	-0.18	-0.15	-0.25	-0.29	-0.33	-0.32	-0.16	0.17	1.08	1.51	1.64	1.57	1.37	0.59	0.05	-0.35	-0.42	-0.41	-0.40	-0.37	-0.36	-0.31	-0.33	7.98	-4.71	1.64	-0.42
2月9日	-0.28	-0.25	-0.28	-0.23	-0.23	-0.29	-0.22	0.02	0.65	0.91	1.30	1.56	1.59	1.34	0.89	0.12	-0.28	-0.33	-0.31	-0.32	-0.24	-0.14	-0.12	-0.20	8.36	-3.65	1.59	-0.33
2月10日	-0.25	-0.19	-0.18	-0.19	-0.13	-0.08	-0.25	-0.19	0.72	1.20	1.51	1.63	1.55	1.34	0.96	0.18	-0.33	-0.39	-0.38	-0.37	-0.35	-0.35	-0.34	-0.33	9.08	-4.23	1.63	-0.39
2月11日	-0.32	-0.32	-0.32	-0.31	-0.31	-0.31	-0.29	-0.17	0.70	1.17	1.52	1.52	1.58	1.38	0.98	0.21	-0.33	-0.41	-0.42	-0.42	-0.42	-0.41	-0.40	-0.39	9.06	-5.47	1.58	-0.42
2月12日	-0.38	-0.37	-0.36	-0.36	-0.35	-0.34	-0.31	-0.11	0.62	0.57	1.04	0.95	0.84	0.88	0.69	0.21	-0.07	-0.29	-0.29	-0.22	-0.15	-0.04	-0.03	-0.02	5.79	-3.63	1.04	-0.38
2月13日	-0.03	-0.03	-0.01	-0.03	-0.02	-0.07	-0.21	-0.18	0.35	1.05	1.79	1.97	1.85	1.58	1.13	0.31	-0.32	-0.37	-0.37	-0.35	-0.34	-0.33	-0.32	-0.30	10.02	-3.22	1.97	-0.37
2月14日	-0.29	-0.28	-0.26	-0.22	-0.20	-0.08	-0.05	0.08	0.85	0.81	1.57	1.08	0.77	1.02	0.96	0.31	-0.14	-0.28	-0.29	-0.21	-0.19	-0.23	-0.24	-0.25	7.44	-3.15	1.57	-0.29
2月15日	-0.21	-0.10	-0.17	-0.13	-0.10	-0.06	-0.04	0.01	0.18	0.34	0.40	0.22	0.05	0.09	0.09	-0.08	0.03	-0.05	0.01	-0.05	0.01	-0.14	-0.25	-0.26	1.43	-1.59	0.40	-0.26
2月16日	-0.27	-0.27	-0.27	-0.28	-0.29	-0.30	-0.28	-0.14	0.81	1.39	1.73	1.85	1.75	1.55	1.14	0.39	-0.34	-0.40	-0.41	-0.40	-0.40	-0.39	-0.38	-0.38	10.61	-5.13	1.85	-0.41
2月17日	-0.38	-0.38	-0.38	-0.37	-0.37	-0.37	-0.34	-0.17	0.79	0.75	0.93	1.18	1.63	1.44	1.01	0.25	-0.27	-0.35	-0.34	-0.32	-0.29	-0.25	-0.21	-0.20	7.96	-4.92	1.63	-0.38
2月18日	-0.23	-0.26	-0.23	-0.15	-0.18	-0.21	-0.11	0.20	0.50	0.51	0.57	0.48	0.70	0.66	0.49	0.06	-0.09	0.02	-0.06	-0.03	0.03	-0.09	-0.10	-0.07	4.20	-1.77	0.70	-0.26
2月19日	-0.04	-0.05	-0.11	-0.05	0.03	0.02	-0.02	0.03	0.14	0.10	0.12	0.16	0.21	0.23	0.05	0.05	-0.03	0.05	-0.04	0.01	-0.08	-0.05	-0.06	-0.08	1.20	-0.59	0.23	-0.11
2月20日	-0.10	-0.21	-0.30	-0.30	-0.30	-0.31	-0.29	0.06	0.93	1.43	1.75	1.87	1.78	1.58	1.14	0.45	-0.31	-0.39	-0.40	-0.38	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	10.99	-4.66	1.87	-0.40
2月21日	-0.36	-0.36	-0.35	-0.35	-0.34	-0.35	-0.32	0.09	0.89	1.37	1.69	1.81	1.72	1.50	1.06	0.31	-0.31	-0.40	-0.39	-0.38	-0.38	-0.37	-0.37	-0.36	10.44	-5.32	1.81	-0.40
2月22日	-0.36	-0.33	-0.34	-0.33	-0.33	-0.33	-0.30	0.05	0.84	1.28	1.65	1.79	1.50	1.38	1.12	0.43	-0.30	-0.37	-0.37	-0.34	-0.32	-0.31	-0.23	-0.25	10.04	-4.75	1.79	-0.37
2月23日	-0.30	-0.30	-0.31	-0.30	-0.31	-0.33	-0.30	0.14	0.85	1.32	1.64	1.76	1.68	1.46	1.09	0.48	-0.29	-0.33	-0.28	-0.29	-0.36	-0.14	-0.29	-0.34	10.42	-4.40	1.76	-0.36
2月24日	-0.34	-0.34	-0.34	-0.33	-0.33	-0.33	-0.28	0.23	0.99	1.49	1.76	1.89	1.65	1.57	1.19	0.58	-0.33	-0.40	-0.41	-0.40	-0.39	-0.39	-0.39	-0.38	11.35	-5.31	1.89	-0.41
2月25日	-0.38	-0.37	-0.37	-0.36	-0.36	-0.36	-0.32	0.24	0.91	1.38	1.71	1.83	1.76	1.55	1.15	0.54	-0.34	-0.41	-0.42	-0.40	-0.39	-0.38	-0.37	-0.36	11.06	-5.53	1.83	-0.42
2月26日	-0.36	-0.36	-0.36	-0.35	-0.35	-0.35	-0.30	0.22	0.87	1.35	1.66	1.78	1.68	1.49	0.63	0.48	-0.21	-0.35	-0.36	-0.34	-0.30	-0.28	-0.18	-0.09	10.16	-4.47	1.78	-0.36
2月27日	-0.06	-0.02	-0.03	-0.03	0.02	-0.02	-0.01	0.06	0.15	0.31	0.75	1.12	1.18	0.86	1.06	0.60	-0.18	-0.29	-0.32	-0.30	-0.29	-0.28	-0.28	-0.27	6.10	-2.32	1.18	-0.32
2月28日	-0.27	-0.26	-0.20	-0.20	-0.17	-0.17	-0.13	0.16	0.70	1.15	1.67	1.87	1.76	1.55	1.15	0.46	-0.19	-0.21	-0.23	-0.31	-0.31	-0.30	-0.28	-0.27	10.46	-3.43	1.87	-0.31
日積算(+)	0.00	0.03	0.00	0.00	0.07	0.03	0.09	1.82	16.72	27.38	36.16	39.38	37.64	32.91	21.93	7.35	0.08	0.07	0.04	0.03	0.04	0.00	0.02	0.00	221.78			
日積算(−)	-6.38	-6.29	-6.54	-6.42	-6.06	-6.01	-5.56	-1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.08	-5.54	-7.56	-7.52	-7.27	-7.02	-6.64	-6.43	-6.45		-99.46		
最大	-0.02	0.03	-0.01	-0.03	0.03	0.02	0.06	0.24	0.99	1.49	1.79	1.97	1.85	1.58	1.19	0.60	0.05	0.05	0.03	0.02	0.03	-0.04	0.02	-0.02			1.97	
最小	-0.38	-0.38	-0.38	-0.37	-0.37	-0.37	-0.34	-0.26	0.03	0.10	0.12	0.16	0.05	0.09	0.05	-0.08	-0.35	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.41	-0.40	-0.39				-0.42

放射収支量の測定結果（3月）

平成25年3月1日～平成25年3月31日

放射収支量	時刻																								単位：	MJ/m²		
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日積算(+)	日積算(−)	最大	最小
3月1日	-0.28	-0.25	-0.24	-0.21	-0.19	-0.19	-0.14	0.01	0.26	1.12	1.29	1.68	1.01	0.67	0.30	0.25	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	0.02	0.03	-0.06	-0.09	6.64	-1.74	1.68	-0.28
3月2日	-0.14	-0.22	-0.24	-0.26	-0.27	-0.29	-0.24	0.36	1.11	1.61	1.92	1.95	1.79	1.52	1.06	0.52	-0.26	-0.39	-0.42	-0.41	-0.41	-0.40	-0.39	-0.37	11.83	-4.64	1.95	-0.42
3月3日	-0.37	-0.36	-0.35	-0.33	-0.33	-0.33	-0.26	0.22	0.80	1.31	1.77	1.69	0.60	0.47	0.19	0.15	0.01	-0.11	-0.12	-0.10	-0.11	-0.15	-0.17	-0.32	7.20	-3.35	1.77	-0.37
3月4日	-0.31	-0.27	-0.26	-0.18	-0.20	-0.17	-0.08	0.38	0.71	1.55	0.90	0.63	0.68	0.64	0.24	0.23	0.02	-0.07	-0.08	-0.08	-0.07	-0.06	-0.06	-0.05	5.98	-1.88	1.55	-0.31
3月5日	-0.11	-0.10	-0.21	-0.29	-0.31	-0.32	-0.24	0.36	1.02	1.50	1.80	1.92	1.84	1.62	1.22	0.68	-0.28	-0.36	-0.37	-0.36	-0.35	-0.34	-0.34	-0.33	11.96	-4.24	1.92	-0.37
3月6日	-0.32	-0.32	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.22	0.39	1.02	1.49	1.81	1.93	1.81	1.61	1.22	0.66	-0.26	-0.38	-0.40	-0.37	-0.35	-0.34	-0.33	-0.31	11.93	-4.77	1.93	-0.40
3月7日	-0.31	-0.30	-0.30	-0.29	-0.28	-0.28	-0.17	0.28	0.84	1.31	1.61	1.73	1.67	1.44	1.04	0.47	-0.08	-0.31	-0.34	-0.31	-0.29	-0.28	-0.30	-0.32	10.38	-4.09	1.73	-0.34
3月8日	-0.30	-0.28	-0.28	-0.26	-0.26	-0.26	-0.15	0.29	0.91	1.39	1.66	1.78	1.73	1.55	1.10	0.39	-0.04	-0.29	-0.38	-0.35	-0.32	-0.24	-0.19	-0.20	10.79	-3.73	1.78	-0.38
3月9日	-0.31	-0.30	-0.30	-0.29	-0.30	-0.32	-0.20	0.37	1.01	1.49	1.78	1.87	1.80	1.57	1.19	0.64	-0.22	-0.37	-0.40	-0.38	-0.36	-0.35	-0.34	-0.32	11.70	-4.69	1.87	-0.40
3月10日	-0.32	-0.30	-0.25	-0.23	-0.22	-0.17	-0.07	0.52	0.52	1.19	1.53	1.47	1.50	0.65	0.10	0.42	0.05	-0.30	-0.37	-0.39	-0.40	-0.43	-0.43	-0.43	7.95	-4.24	1.53	-0.43
3月11日	-0.43	-0.43	-0.43	-0.42	-0.41	-0.40	-0.21	0.46	1.10	1.58	1.88	1.99	1.88	1.65	1.25	0.69	-0.19	-0.39	-0.41	-0.39	-0.38	-0.35	-0.17	-0.29	12.48	-5.23	1.99	-0.43
3月12日	-0.34	-0.34	-0.33	-0.32	-0.32	-0.31	-0.15	0.44	1.08	1.57	1.83	1.92	1.83	1.59	1.21	0.68	-0.18	-0.40	-0.38	-0.39	-0.38	-0.38	-0.36	-0.35	12.15	-4.86	1.92	-0.40
3月13日	-0.33	-0.34	-0.32	-0.31	-0.29	-0.28	-0.15	0.47	0.96	1.38	1.85	1.84	1.85	1.67	1.24	0.72	-0.05	-0.28	-0.22	-0.08	-0.05	-0.07	-0.07	-0.11	11.96	-2.89	1.85	-0.34
3月14日	0.01	0.01	-0.08	-0.13	-0.07	-0.08	-0.07	0.07	0.40	0.82	0.86	0.85	0.28	0.19	0.17	0.13	-0.01	-0.07	-0.11	-0.10	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	3.78	-0.99	0.86	-0.13
3月15日	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.07	-0.14	-0.05	0.16	0.41	1.36	1.89	2.13	1.35	0.89	0.92	0.84	0.04	-0.30	-0.37	-0.32	-0.30	-0.32	-0.33	-0.32	9.98	-2.78	2.13	-0.37
3月16日	-0.33	-0.32	-0.31	-0.30	-0.28	-0.29	-0.15	0.55	1.14	1.64	1.92	2.00	1.94	1.72	1.30	0.72	0.01	-0.39	-0.44	-0.42	-0.40	-0.38	-0.38	-0.38	12.93	-4.70	2.00	-0.44
3月17日	-0.37	-0.36	-0.36	-0.35	-0.34	-0.33	-0.12	0.52	1.13	1.62	1.90	1.98	1.78	1.35	1.33	0.68	0.07	-0.28	-0.31	-0.29	-0.36	-0.32	-0.33	-0.25	12.35	-4.30	1.98	-0.37
3月18日	-0.21	-0.05	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.02	0.20	1.12	1.29	1.30	1.23	0.92	0.82	0.30	0.05	0.02	-0.05	-0.05	-0.05	0.02	0.03	-0.05	0.01	7.31	-0.58	1.30	-0.21
3月19日	-0.03	-0.10	-0.18	-0.22	-0.17	-0.21	-0.07	0.59	1.25	1.61	1.90	2.10	1.96	1.71	1.29	0.76	0.11	-0.29	-0.30	-0.27	-0.22	-0.07	-0.05	-0.06	13.27	-2.19	2.10	-0.30
3月20日	-0.05	-0.05	-0.06	-0.06	-0.05	-0.06	-0.03	0.21	0.44	1.45	1.64	1.67	1.20	0.93	0.79	0.38	0.03	-0.12	-0.13	-0.11	-0.16	-0.26	-0.26	-0.28	8.74	-1.61	1.67	-0.28
3月21日	-0.29	-0.32	-0.35	-0.40	-0.41	-0.41	-0.12	0.59	1.22	1.67	1.94	2.04	1.99	1.73	1.32	0.76	0.12	-0.34	-0.38	-0.40	-0.26	-0.15	-0.15	-0.16	13.37	-4.07	2.04	-0.41
3月22日	-0.18	-0.14	-0.21	-0.29	-0.31	-0.31	-0.09	0.57	1.17	1.64	1.90	1.99	1.90	1.68	1.29	0.61	0.04	-0.28	-0.28	-0.23	-0.19	-0.17	-0.18	-0.17	12.78	-2.96	1.99	-0.31
3月23日	-0.17	-0.28	-0.32	-0.34	-0.34	-0.32	-0.09	0.53	1.16	1.38	1.11	1.04	1.15	0.67	0.92	0.81	0.21	-0.30	-0.21	-0.14	-0.13	-0.09	-0.08	-0.07	8.97	-2.81	1.38	-0.34
3月24日	-0.07	-0.06	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06	-0.03	0.17	0.34	0.42	0.77	0.92	1.79	1.72	1.17	0.65	0.14	-0.20	-0.21	-0.24	-0.17	-0.27	-0.21	-0.20	8.08	-1.84	1.79	-0.27
3月25日	-0.10	-0.08	-0.07	-0.07	-0.07	-0.06	-0.05	0.00	0.08	0.12	0.03	0.07	0.48	0.44	0.08	0.03	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05	-0.06	-0.16	1.33	-0.88	0.48	-0.16
3月26日	-0.27	-0.31	-0.34	-0.35	-0.35	-0.33	0.03	0.71	1.31	1.77	2.03	2.13	1.68	1.06	0.81	0.64	0.15	-0.16	-0.20	-0.18	-0.20	-0.24	-0.31	-0.32	12.30	-3.50	2.13	-0.35
3月27日	-0.30	-0.29	-0.28	-0.19	-0.21	-0.06	-0.01	0.06	0.13	0.21	0.32	0.78	1.04	0.81	1.08	0.81	0.27	-0.08	-0.12	-0.11	-0.12	-0.11	-0.10	-0.17	5.50	-2.08	1.08	-0.30
3月28日	-0.11	-0.15	-0.08	-0.06	-0.05	-0.05	0.06	0.61	1.17	1.29	0.94	1.46	1.79	1.41	0.77	0.17	0.04	-0.20	-0.32	-0.31	-0.29	-0.27	-0.27	-0.26	9.70	-2.36	1.79	-0.32
3月29日	-0.25	-0.24	-0.22	-0.25	-0.24	-0.21	0.05	0.49	0.80	1.58	1.70	1.68	1.44	1.01	0.47	0.20	-0.02	-0.09	-0.12	-0.08	-0.07	-0.05	-0.05	-0.04	9.41	-1.86	1.70	-0.25
3月30日	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	0.00	0.03	0.11	0.15	0.16	0.28	0.22	0.16	0.08	0.07	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	1.26	-0.47	0.28	-0.04
3月31日	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	0.00	0.16	0.39	0.29	0.39	0.43	0.50	0.47	0.49	0.27	0.04	-0.01	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	3.43	-0.38	0.50	-0.04
日積算(+)	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	10.77	25.06	38.76	44.32	47.17	43.35	35.37	25.89	15.08	1.37	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.00	0.01	287.39			
日積算(−)	-6.62	-6.57	-6.79	-6.82	-6.68	-6.53	-3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.56	-6.77	-7.45	-6.88	-6.40	-6.17	-6.04	-6.35		-90.65		
最大	0.01	0.01	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	0.06	0.71	1.31	1.77	2.03	2.13	1.99	1.73	1.33	0.84	0.27	-0.01	-0.03	-0.03	0.02	0.03	-0.04	0.01			2.13	
最小	-0.43	-0.43	-0.43	-0.42	-0.41	-0.41	-0.26	0.00	0.08	0.12	0.03	0.07	0.22	0.16	0.08	0.03	-0.28	-0.40	-0.44	-0.42	-0.41	-0.43	-0.43	-0.43				-0.44

放射収支量の測定結果（4月）

平成25年4月1日～平成25年4月30日

放射収支量	時刻																								単位： MJ/m²			
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日積算(+)	日積算(−)	最大	最小
4月1日	-0.04	-0.06	-0.16	-0.25	-0.20	-0.14	0.02	0.58	0.48	0.70	0.95	1.29	1.31	1.41	0.93	0.19	0.00	-0.08	-0.11	-0.11	-0.11	-0.15	-0.09	-0.06	7.84	-1.51	1.41	-0.25
4月2日	-0.04	-0.04	-0.05	-0.04	-0.04	0.04	0.04	0.14	0.13	0.21	0.16	0.14	0.10	0.05	0.02	-0.08	-0.03	-0.11	-0.03	-0.03	0.02	-0.03	0.01	-0.07	1.06	-0.57	0.21	-0.11
4月3日	-0.07	0.02	-0.03	0.01	0.01	-0.04	-0.06	-0.03	0.34	0.79	0.40	0.34	0.07	0.36	0.99	0.58	0.60	-0.05	-0.24	-0.28	-0.27	-0.27	-0.27	-0.26	4.50	-1.82	0.99	-0.28
4月4日	-0.26	-0.26	-0.28	-0.27	-0.27	-0.22	0.19	0.87	1.45	1.87	2.09	2.11	2.04	1.84	1.48	1.02	0.31	-0.19	-0.31	-0.29	-0.28	-0.28	-0.24	-0.22	15.25	-3.31	2.11	-0.31
4月5日	-0.13	-0.25	-0.26	-0.27	-0.27	-0.11	0.09	0.72	1.24	1.72	2.04	2.07	1.38	0.75	0.70	0.40	0.28	-0.22	-0.30	-0.29	-0.26	-0.27	-0.27	-0.24	11.39	-3.08	2.07	-0.30
4月6日	-0.25	-0.29	-0.24	-0.16	-0.17	-0.03	0.12	0.44	0.47	0.54	1.29	0.75	0.38	0.04	0.04	0.02	-0.04	-0.05	-0.04	0.01	-0.07	0.02	-0.06	-0.04	4.12	-1.39	1.29	-0.29
4月7日	0.03	0.04	-0.05	-0.07	-0.09	-0.07	0.26	0.99	1.81	1.75	2.57	1.80	2.49	1.62	1.28	0.47	0.13	-0.30	-0.39	-0.39	-0.38	-0.37	-0.36	-0.35	15.23	-2.77	2.57	-0.39
4月8日	-0.35	-0.35	-0.36	-0.37	-0.37	-0.31	0.21	0.94	1.54	1.96	2.28	2.31	2.28	1.99	1.51	0.90	0.26	-0.31	-0.43	-0.41	-0.40	-0.38	-0.38	-0.37	16.17	-4.73	2.31	-0.43
4月9日	-0.34	-0.35	-0.34	-0.33	-0.32	-0.28	0.17	0.81	1.47	1.50	1.90	1.52	1.76	1.93	1.51	0.96	0.28	-0.32	-0.44	-0.41	-0.38	-0.37	-0.35	-0.35	13.81	-4.52	1.93	-0.44
4月10日	-0.35	-0.35	-0.34	-0.31	-0.28	-0.22	0.04	0.52	0.82	1.40	1.98	1.15	0.75	0.74	0.81	0.91	0.36	-0.26	-0.39	-0.36	-0.38	-0.36	-0.26	-0.18	9.48	-3.98	1.98	-0.39
4月11日	-0.15	-0.11	-0.15	-0.16	-0.12	-0.10	0.15	0.87	1.49	1.65	1.00	0.39	0.52	1.36	1.27	0.37	0.17	-0.20	-0.38	-0.41	-0.39	-0.35	-0.37	-0.38	9.23	-3.21	1.65	-0.41
4月12日	-0.38	-0.37	-0.37	-0.36	-0.35	-0.28	0.23	0.90	1.48	1.86	1.46	1.88	1.06	0.99	0.85	0.93	0.51	-0.25	-0.45	-0.44	-0.42	-0.41	-0.40	-0.39	12.15	-4.81	1.88	-0.45
4月13日	-0.38	-0.37	-0.36	-0.36	-0.35	-0.27	0.25	0.92	1.49	1.89	2.14	2.21	2.17	1.91	1.51	0.96	0.32	-0.27	-0.43	-0.42	-0.41	-0.39	-0.38	-0.37	15.76	-4.70	2.21	-0.43
4月14日	-0.36	-0.35	-0.33	-0.33	-0.32	-0.24	0.15	0.83	1.41	1.79	2.11	2.15	1.98	1.71	1.19	0.90	0.24	-0.18	-0.37	-0.37	-0.35	-0.34	-0.34	-0.32	14.45	-4.14	2.15	-0.37
4月15日	-0.30	-0.21	-0.25	-0.28	-0.30	-0.21	0.24	0.87	1.12	1.18	1.91	1.13	1.98	1.87	1.31	0.84	-0.08	-0.31	-0.41	-0.39	-0.36	-0.35	-0.17	-0.23	12.44	-3.78	1.98	-0.41
4月16日	-0.32	-0.29	-0.11	-0.09	-0.09	-0.06	0.24	0.82	1.38	1.80	2.06	2.09	2.00	1.75	1.29	0.73	0.18	-0.20	-0.33	-0.36	-0.37	-0.36	-0.34	-0.33	14.33	-3.19	2.09	-0.37
4月17日	-0.30	-0.30	-0.28	-0.28	-0.25	-0.23	0.18	0.71	1.11	1.37	1.41	1.26	0.97	0.90	0.65	0.28	0.03	-0.13	-0.30	-0.35	-0.34	-0.32	-0.32	-0.31	8.86	-3.65	1.41	-0.35
4月18日	-0.30	-0.30	-0.29	-0.29	-0.18	0.29	0.90	1.43	1.85	2.05	2.06	1.71	1.78	1.42	0.83	0.24	-0.20	-0.38	-0.36	-0.35	-0.33	-0.31	-0.30	14.55	-3.83	2.06	-0.38
4月19日	-0.29	-0.28	-0.27	-0.26	-0.11	-0.12	0.19	0.84	1.34	1.83	2.11	2.07	1.42	1.62	0.67	-0.16	-0.19	-0.19	-0.17	-0.16	-0.16	-0.17	-0.17	-0.17	12.08	-2.80	2.11	-0.29
4月20日	-0.16	-0.15	-0.15	-0.14	-0.14	-0.10	0.05	0.35	0.92	1.24	1.33	0.86	0.25	0.18	0.01	0.03	-0.04	-0.05	-0.06	-0.07	0.05	-0.08	-0.04	-0.08	5.26	-1.23	1.33	-0.16
4月21日	0.01	-0.06	-0.04	-0.06	-0.06	-0.05	0.01	0.05	0.17	0.32	0.31	1.19	0.63	0.19	0.46	0.43	0.18	0.06	-0.11	-0.14	-0.15	-0.28	-0.32	-0.32	4.00	-1.56	1.19	-0.32
4月22日	-0.32	-0.32	-0.32	-0.33	-0.33	-0.18	0.52	1.18	1.85	2.25	2.47	2.41	2.21	1.91	1.53	1.18	0.32	-0.25	-0.32	-0.25	-0.26	-0.25	-0.27	-0.27	17.83	-3.61	2.47	-0.33
4月23日	-0.36	-0.34	-0.18	-0.32	-0.31	-0.17	0.39	1.00	1.55	1.64	1.79	1.44	1.01	1.60	0.98	0.35	0.05	-0.05	-0.20	-0.19	-0.19	-0.16	-0.19	-0.20	11.78	-2.80	1.79	-0.36
4月24日	-0.14	-0.19	-0.15	-0.11	-0.07	-0.03	0.16	0.19	0.13	0.13	0.11	0.40	0.41	0.33	0.33	0.41	0.28	0.00	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05	2.88	-0.89	0.41	-0.19
4月25日	-0.04	-0.05	-0.12	-0.21	-0.21	-0.12	0.40	0.89	1.12	1.74	― ― ―	― ― ―	1.80	1.83	0.93	0.70	0.21	-0.05	-0.27	-0.28	-0.22	-0.30	-0.32	-0.32	9.62	-2.46	1.83	-0.32
4月26日	-0.34	-0.36	-0.35	-0.34	-0.33	-0.15	0.47	1.15	1.78	2.22	2.77	2.18	2.06	1.72	0.58	0.71	0.11	-0.30	-0.46	-0.46	-0.45	-0.45	-0.44	-0.41	15.75	-4.79	2.77	-0.46
4月27日	-0.41	-0.40	-0.40	-0.40	-0.39	-0.24	0.54	1.25	1.83	2.28	2.56	2.59	2.56	2.22	1.77	1.15	0.44	-0.30	-0.50	-0.49	-0.47	-0.46	-0.45	-0.45	19.17	-5.30	2.59	-0.50
4月28日	-0.45	-0.44	-0.42	-0.41	-0.39	-0.17	0.52	1.23	1.80	2.23	2.52	2.56	2.46	2.13	1.66	1.08	0.40	-0.29	-0.50	-0.49	-0.47	-0.45	-0.43	-0.42	18.58	-5.27	2.56	-0.50
4月29日	-0.41	-0.40	-0.38	-0.37	-0.36	-0.17	0.17	1.08	1.65	2.03	2.18	2.32	2.34	2.03	1.55	1.06	0.28	-0.22	-0.41	-0.38	-0.33	-0.28	-0.27	-0.26	16.68	-4.19	2.34	-0.41
4月30日	-0.27	-0.31	-0.28	-0.27	-0.29	-0.19	0.05	0.47	0.84	0.68	1.24	1.98	1.05	0.97	0.42	0.38	0.12	-0.09	-0.18	-0.17	-0.16	-0.14	-0.12	-0.09	8.19	-2.50	1.98	-0.31
日積算(+)	0.04	0.06	0.00	0.01	0.01	0.04	6.34	22.48	35.61	44.38	49.15	46.63	43.12	39.71	29.61	18.75	6.30	0.06	0.00	0.01	0.07	0.02	0.01	0.00	342.38			
日積算(−)	-7.39	-7.42	-7.18	-7.31	-6.95	-4.59	-0.06	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.24	-0.36	-5.29	-8.83	-8.66	-8.28	-8.26	-7.83	-7.69		-96.32		
最大	0.03	0.04	-0.03	0.01	0.01	0.04	0.54	1.25	1.85	2.28	2.77	2.59	2.56	2.22	1.77	1.18	0.60	0.06	-0.03	0.01	0.05	0.02	0.01	-0.04			2.77	
最小	-0.45	-0.44	-0.42	-0.41	-0.39	-0.31	-0.06	-0.03	0.13	0.13	0.11	0.14	0.07	0.04	0.01	-0.16	-0.19	-0.32	-0.50	-0.49	-0.47	-0.46	-0.45	-0.45				-0.50

放射収支量の測定結果（5月）

平成25年5月1日～平成25年5月31日

放射収支量	時刻																								単位： MJ/m²			
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日積算(+)	日積算(−)	最大	最小
5月1日	-0.09	-0.12	-0.11	-0.11	-0.24	-0.09	0.35	1.20	1.97	2.35	2.55	2.12	1.57	1.03	0.09	0.13	0.44	-0.10	-0.15	-0.14	-0.11	-0.11	-0.10	-0.08	13.79	-1.51	2.55	-0.24
5月2日	-0.09	-0.08	-0.07	-0.09	-0.10	-0.02	0.51	1.45	1.93	2.33	2.78	2.75	2.70	1.22	1.38	0.85	-0.20	-0.14	-0.16	-0.18	-0.20	-0.25	-0.29	-0.27	17.88	-2.09	2.78	-0.29
5月3日	-0.32	-0.30	-0.11	-0.16	-0.11	-0.06	0.20	1.23	1.69	2.03	2.76	2.36	2.15	0.90	0.98	0.73	0.25	-0.22	-0.44	-0.44	-0.41	-0.41	-0.40	-0.39	15.26	-3.72	2.76	-0.44
5月4日	-0.38	-0.38	-0.38	-0.37	-0.36	-0.16	0.43	1.18	1.77	2.19	2.43	2.39	1.97	1.33	0.68	0.33	0.37	-0.12	-0.24	-0.32	-0.30	-0.32	-0.31	-0.31	15.06	-3.91	2.43	-0.38
5月5日	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.30	-0.10	0.62	1.29	1.82	2.27	2.56	2.54	2.59	2.21	1.84	0.58	0.32	-0.21	-0.42	-0.42	-0.40	-0.40	-0.38	-0.37	18.62	-4.19	2.59	-0.42
5月6日	-0.36	-0.35	-0.34	-0.34	-0.33	-0.13	0.57	1.25	1.78	2.15	2.36	2.39	2.31	1.98	1.00	0.94	0.21	-0.29	-0.46	-0.47	-0.46	-0.46	-0.45	-0.45	16.94	-4.83	2.39	-0.47
5月7日	-0.44	-0.43	-0.42	-0.41	-0.39	-0.18	0.55	1.24	1.82	2.23	2.48	2.50	2.40	2.18	1.75	1.13	0.47	-0.34	-0.59	-0.57	-0.54	-0.53	-0.51	-0.49	18.75	-5.78	2.50	-0.59
5月8日	-0.48	-0.47	-0.46	-0.44	-0.42	-0.17	0.53	1.18	1.69	2.10	2.33	2.36	2.28	2.02	1.56	1.01	0.40	-0.27	-0.51	-0.50	-0.47	-0.45	-0.44	-0.42	17.45	-5.44	2.36	-0.51
5月9日	-0.40	-0.39	-0.38	-0.36	-0.34	-0.13	0.50	1.13	1.70	2.08	2.32	2.35	2.29	1.99	1.58	1.04	0.41	-0.23	-0.46	-0.45	-0.43	-0.41	-0.40	-0.37	17.38	-4.69	2.35	-0.46
5月10日	-0.35	-0.33	-0.33	-0.34	-0.31	-0.07	0.50	1.21	1.37	2.11	1.92	1.21	1.53	0.56	0.35	0.09	-0.07	-0.14	-0.18	-0.16	-0.13	-0.13	-0.14	-0.16	10.84	-2.78	2.11	-0.35
5月11日	-0.17	-0.18	-0.22	-0.16	-0.11	-0.03	0.15	0.29	0.27	0.37	0.67	0.70	0.49	0.40	0.19	-0.07	-0.04	-0.06	0.03	-0.04	-0.07	-0.04	-0.05	0.01	3.57	-1.19	0.70	-0.22
5月12日	-0.05	0.03	0.01	-0.06	-0.06	0.01	0.15	0.43	1.72	2.68	2.39	2.72	2.79	2.47	1.89	0.88	0.44	0.08	-0.20	-0.31	-0.37	-0.36	-0.35	-0.33	18.67	-2.06	2.79	-0.37
5月13日	-0.34	-0.34	-0.31	-0.27	-0.13	0.08	0.48	1.27	1.84	2.25	2.47	2.54	2.48	2.06	1.62	1.09	0.40	-0.13	-0.37	-0.38	-0.36	-0.35	-0.35	-0.36	18.57	-3.64	2.54	-0.38
5月14日	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.34	-0.09	0.51	1.15	1.67	2.07	2.31	2.32	2.26	1.61	0.69	0.70	0.08	-0.19	-0.37	-0.32	-0.37	-0.41	-0.37	-0.36	15.36	-4.20	2.32	-0.41
5月15日	-0.37	-0.40	-0.39	-0.38	-0.30	-0.04	0.38	1.19	1.75	2.16	2.41	2.22	2.40	2.09	1.67	1.08	0.41	-0.26	-0.50	-0.48	-0.43	-0.41	-0.38	-0.37	17.75	-4.65	2.41	-0.50
5月16日	-0.35	-0.33	-0.28	-0.25	-0.28	-0.06	0.38	1.12	1.89	2.38	2.14	2.38	2.07	1.81	0.34	0.09	0.01	-0.14	-0.19	-0.16	-0.10	-0.06	-0.07	-0.08	14.61	-2.31	2.38	-0.35
5月17日	-0.21	-0.25	-0.30	-0.31	-0.31	-0.08	0.71	1.47	2.00	2.34	2.54	2.58	2.48	2.18	1.70	1.17	0.48	-0.15	-0.44	-0.46	-0.44	-0.42	-0.40	-0.39	19.64	-4.11	2.58	-0.46
5月18日	-0.38	-0.35	-0.34	-0.32	-0.19	0.12	1.00	1.59	1.81	2.21	2.42	2.42	2.37	2.11	1.52	0.81	0.34	-0.14	-0.39	-0.39	-0.37	-0.30	-0.30	-0.30	18.72	-3.71	2.42	-0.39
5月19日	-0.29	-0.25	-0.26	-0.28	-0.23	-0.03	0.20	1.00	1.86	1.98	1.63	2.00	2.30	1.83	0.61	0.02	-0.12	-0.05	-0.20	-0.17	-0.13	-0.11	-0.11	-0.09	13.42	-2.26	2.30	-0.29
5月20日	-0.09	-0.08	-0.08	-0.08	-0.07	0.02	0.45	0.87	1.04	1.64	1.01	1.13	0.76	0.59	0.51	0.35	0.16	0.02	-0.09	-0.10	-0.09	-0.11	-0.10	-0.07	8.54	-0.93	1.64	-0.11
5月21日	-0.09	-0.07	-0.07	-0.06	-0.17	0.04	0.31	0.91	1.17	1.45	2.08	1.98	2.16	2.21	1.83	1.26	0.59	0.08	-0.28	-0.35	-0.18	-0.13	-0.12	-0.11	16.05	-1.58	2.21	-0.35
5月22日	-0.10	-0.10	-0.12	-0.21	-0.14	-0.04	0.17	1.03	2.02	2.20	2.38	2.39	2.33	2.05	1.58	1.02	0.43	-0.10	-0.39	-0.40	-0.38	-0.36	-0.34	-0.34	17.60	-2.97	2.39	-0.40
5月23日	-0.34	-0.35	-0.36	-0.37	-0.33	-0.07	0.59	1.21	1.69	2.09	2.34	2.05	2.34	2.07	1.42	0.12	0.06	-0.19	-0.28	-0.34	-0.33	-0.32	-0.20	-0.23	15.98	-3.65	2.34	-0.37
5月24日	-0.31	-0.37	-0.31	-0.36	-0.35	-0.07	0.65	1.31	1.86	2.26	2.51	2.53	2.42	2.18	1.81	1.23	0.58	-0.08	-0.46	-0.49	-0.46	-0.44	-0.42	-0.41	19.32	-4.47	2.53	-0.49
5月25日	-0.41	-0.40	-0.39	-0.38	-0.22	-0.02	0.15	0.53	1.14	2.28	2.47	2.51	2.41	2.13	1.60	1.00	0.64	-0.11	-0.38	-0.40	-0.38	-0.35	-0.32	-0.31	16.85	-4.01	2.51	-0.41
5月26日	-0.24	-0.13	-0.12	-0.12	-0.12	0.01	0.57	1.19	1.72	2.14	2.43	2.56	2.08	1.62	1.82	0.51	0.05	-0.16	-0.23	-0.29	-0.39	-0.37	-0.36	-0.35	16.69	-2.83	2.56	-0.39
5月27日	-0.34	-0.33	-0.32	-0.31	-0.19	0.02	0.08	0.29	0.55	0.91	2.38	2.06	1.79	1.64	1.19	0.49	0.19	-0.07	-0.28	-0.30	-0.29	-0.27	-0.29	-0.27	11.58	-3.20	2.38	-0.34
5月28日	-0.17	-0.23	-0.22	-0.19	-0.20	-0.05	0.50	0.97	1.05	1.08	0.70	1.19	1.50	0.84	0.63	0.27	0.10	-0.08	-0.18	-0.18	-0.15	-0.14	-0.16	-0.15	8.83	-2.05	1.50	-0.23
5月29日	-0.12	-0.12	-0.12	-0.11	-0.09	-0.04	0.16	0.20	0.30	0.29	0.27	0.12	0.22	0.42	0.32	0.21	0.17	0.01	-0.07	-0.09	-0.09	-0.08	-0.07	-0.07	2.69	-1.03	0.42	-0.12
5月30日	-0.10	-0.07	-0.05	-0.05	-0.03	0.00	0.07	0.18	0.27	0.46	0.91	1.42	1.79	1.59	0.68	0.08	0.08	-0.04	-0.07	-0.07	-0.05	-0.05	-0.05	-0.10	7.53	-0.70	1.79	-0.10
5月31日	-0.16	-0.15	-0.04	-0.09	-0.05	0.03	-0.03	0.17	0.32	0.65	1.17	2.62	2.70	2.31	1.74	1.03	0.42	-0.08	-0.32	-0.35	-0.35	-0.34	-0.38	-0.38	13.14	-2.67	2.70	-0.38
日積算(+)	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.33	12.41	30.67	45.45	57.72	64.07	65.36	63.90	51.61	36.52	20.23	8.50	0.19	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	457.01			
日積算(−)	-8.08	-7.89	-7.45	-7.53	-6.71	-1.64	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07	-0.41	-3.97	-9.16	-9.59	-9.08	-8.76	-8.48	-8.24		-97.05		
最大	-0.05	0.03	0.01	-0.05	-0.03	0.12	1.00	1.59	2.02	2.68	2.78	2.75	2.79	2.47	1.89	1.26	0.64	0.08	0.03	-0.04	-0.05	-0.04	-0.05	0.01			2.79	
最小	-0.48	-0.47	-0.46	-0.44	-0.42	-0.18	-0.03	0.17	0.27	0.29	0.27	0.12	0.22	0.40	0.09	-0.07	-0.20	-0.34	-0.59	-0.57	-0.54	-0.53	-0.51	-0.49				-0.59

放射収支量の測定結果（6月）

平成25年6月1日～平成25年6月30日

放射収支量	時刻																								単位：	MJ/m²		
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日積算(+)	日積算(−)	最大	最小
6月1日	-0.37	-0.36	-0.34	-0.34	-0.31	0.03	0.70	1.33	1.65	1.66	1.83	1.33	1.20	0.51	0.29	0.31	0.08	-0.06	-0.22	-0.27	-0.24	-0.24	-0.21	-0.27	10.92	-3.17	1.83	-0.37
6月2日	-0.19	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.03	0.29	1.08	0.65	0.70	1.67	2.72	1.96	2.38	1.03	0.10	-0.19	-0.10	-0.13	-0.20	-0.15	-0.15	-0.13	-0.13	12.58	-1.74	2.72	-0.20
6月3日	-0.14	-0.15	-0.12	-0.22	-0.20	-0.04	0.27	0.60	1.27	2.36	2.60	2.06	2.26	2.08	1.78	1.21	0.80	0.05	-0.40	-0.44	-0.41	-0.37	-0.25	-0.26	17.34	-2.94	2.60	-0.44
6月4日	-0.33	-0.33	-0.32	-0.32	-0.28	0.04	0.63	1.26	1.82	2.34	2.56	2.72	2.54	2.37	1.51	1.03	0.28	0.03	-0.35	-0.40	-0.31	-0.32	-0.28	-0.33	19.12	-3.52	2.72	-0.40
6月5日	-0.34	-0.32	-0.31	-0.32	-0.28	0.01	0.58	1.18	1.79	2.15	2.43	2.06	1.49	1.24	1.33	1.01	0.34	-0.08	-0.22	-0.34	-0.36	-0.31	-0.33	-0.32	15.60	-3.48	2.43	-0.36
6月6日	-0.31	-0.29	-0.23	-0.20	-0.18	-0.01	0.23	0.80	1.04	1.32	1.55	1.29	1.06	0.96	0.68	0.37	0.07	-0.08	-0.20	-0.25	-0.26	-0.16	-0.14	-0.19	9.35	-2.44	1.55	-0.31
6月7日	-0.20	-0.17	-0.16	-0.17	-0.14	-0.05	0.02	0.29	0.35	0.38	0.92	2.19	0.94	1.38	0.17	-0.03	-0.06	-0.03	-0.09	-0.12	-0.09	-0.08	-0.08	-0.09	6.63	-1.53	2.19	-0.20
6月8日	-0.10	-0.10	-0.16	-0.09	-0.08	0.04	0.60	1.34	1.47	0.98	0.85	2.45	2.14	1.51	0.99	1.46	0.80	0.15	-0.25	-0.28	-0.26	-0.24	-0.24	-0.31	14.76	-2.07	2.45	-0.31
6月9日	-0.31	-0.30	-0.30	-0.30	-0.25	0.19	0.64	1.37	1.82	2.09	2.42	2.44	1.81	1.49	0.99	0.46	0.14	-0.07	-0.26	-0.29	-0.26	-0.25	-0.23	-0.22	15.84	-2.98	2.44	-0.31
6月10日	-0.21	-0.20	-0.19	-0.13	-0.11	0.01	0.24	0.74	1.32	1.28	1.24	1.52	1.14	0.95	0.37	0.13	0.06	0.00	-0.10	-0.22	-0.26	-0.26	-0.21	-0.15	8.99	-1.99	1.52	-0.26
6月11日	-0.14	-0.13	-0.16	-0.17	-0.14	-0.04	0.26	0.66	0.85	1.08	1.76	1.24	0.89	0.64	0.20	0.07	0.01	-0.02	-0.06	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	0.04	7.69	-1.10	1.76	-0.17
6月12日	-0.10	0.02	-0.05	-0.06	0.02	0.11	0.09	0.15	0.25	0.60	0.50	0.46	0.30	0.37	0.31	0.27	0.21	0.03	-0.05	-0.03	-0.05	0.01	-0.04	-0.03	3.68	-0.39	0.60	-0.10
6月13日	0.05	-0.06	0.09	-0.05	-0.08	-0.06	0.06	0.08	0.66	0.45	0.80	0.69	0.34	0.16	0.15	0.34	0.13	-0.04	0.05	-0.13	0.06	0.05	-0.09	0.03	4.17	-0.50	0.80	-0.13
6月14日	0.01	-0.09	-0.16	-0.07	-0.13	-0.02	-0.10	0.61	1.12	1.28	1.20	1.93	2.45	2.06	2.02	1.91	1.43	0.12	-0.05	-0.08	-0.08	-0.06	-0.05	-0.04	16.12	-0.90	2.45	-0.16
6月15日	-0.03	-0.04	-0.03	-0.04	-0.02	0.10	0.37	0.77	1.00	0.67	0.18	0.94	0.96	0.77	0.66	0.78	0.11	-0.06	-0.06	-0.07	-0.06	-0.06	0.01	-0.05	7.32	-0.49	1.00	-0.07
6月16日	-0.07	-0.04	-0.11	-0.10	-0.08	-0.09	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	0.00	-0.48	-0.04	-0.11
6月17日	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	ー－－	2.64	1.46	0.59	0.63	0.02	-0.14	-0.27	-0.31	-0.26	-0.22	-0.23	5.33	-1.40	2.64	-0.31
6月18日	-0.20	-0.18	-0.17	-0.16	-0.14	0.02	0.13	0.88	1.87	0.90	0.48	1.03	1.39	1.05	0.75	0.35	0.19	-0.02	-0.13	-0.15	-0.18	-0.17	-0.16	-0.14	9.03	-1.75	1.87	-0.20
6月19日	-0.16	-0.11	-0.12	-0.11	-0.08	0.02	0.31	0.94	0.75	0.37	0.30	0.50	1.42	0.73	0.44	0.48	0.46	0.01	-0.08	-0.17	-0.12	-0.10	-0.09	-0.07	6.73	-1.17	1.42	-0.17
6月20日	-0.08	-0.09	-0.03	-0.15	0.01	-0.05	-0.08	0.03	0.25	0.26	0.42	0.40	0.31	0.23	0.16	0.05	-0.01	-0.04	-0.07	-0.14	-0.11	-0.09	-0.09	-0.09	2.12	-1.08	0.42	-0.15
6月21日	-0.08	-0.07	-0.09	-0.10	-0.08	0.05	0.09	0.12	0.24	0.23	0.32	0.37	0.37	0.18	0.03	0.18	0.10	-0.13	0.04	-0.17	-0.12	-0.05	-0.08	-0.04	2.31	-0.99	0.37	-0.17
6月22日	-0.15	-0.16	0.04	-0.05	-0.11	0.10	0.64	1.60	1.61	1.21	1.91	1.50	2.17	1.72	1.55	0.29	0.76	0.22	-0.30	-0.27	-0.20	-0.23	-0.25	-0.24	15.30	-1.93	2.17	-0.30
6月23日	-0.16	-0.18	-0.10	-0.10	-0.15	0.13	0.42	0.66	1.56	2.52	1.93	1.93	0.90	0.28	0.91	0.53	0.16	-0.08	-0.13	-0.17	-0.18	-0.17	-0.16	-0.09	11.92	-1.62	2.52	-0.18
6月24日	-0.07	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06	-0.05	0.21	0.41	1.16	1.59	2.69	2.78	1.93	1.73	0.27	0.03	0.12	-0.01	-0.10	-0.13	-0.13	-0.13	-0.12	-0.10	12.90	-1.05	2.78	-0.13
6月25日	-0.11	-0.09	-0.09	-0.09	-0.11	0.06	0.46	1.02	0.87	0.93	0.99	0.43	1.31	1.11	0.56	0.57	0.18	-0.06	-0.13	-0.15	-0.16	-0.21	-0.21	-0.20	8.48	-1.56	1.31	-0.21
6月26日	-0.17	-0.20	-0.18	-0.15	-0.12	-0.03	0.11	0.10	0.19	0.42	0.24	0.26	0.24	0.18	-0.04	-0.03	0.15	-0.04	-0.05	-0.04	0.04	-0.09	-0.04	-0.06	1.93	-1.21	0.42	-0.20
6月27日	-0.03	-0.05	-0.03	-0.06	-0.02	0.03	0.09	0.37	0.72	1.17	1.23	0.61	1.37	2.12	2.06	0.99	0.31	0.38	-0.12	-0.16	-0.17	-0.15	-0.14	-0.14	11.45	-1.03	2.12	-0.17
6月28日	-0.11	-0.11	-0.10	-0.06	-0.04	-0.03	0.06	0.40	1.01	1.56	1.72	2.06	2.03	2.00	1.43	0.92	0.39	-0.04	-0.17	-0.17	-0.16	-0.16	-0.14	-0.12	13.57	-1.36	2.06	-0.17
6月29日	-0.12	-0.13	-0.15	-0.13	-0.10	0.02	0.30	0.68	1.83	1.23	1.83	1.58	2.35	1.65	1.35	0.22	0.49	-0.03	-0.15	-0.19	-0.18	-0.19	-0.17	-0.15	13.51	-1.64	2.35	-0.19
6月30日	-0.13	-0.11	-0.14	-0.10	-0.08	0.03	0.14	0.34	0.56	0.70	1.21	2.28	1.05	0.52	0.41	0.63	0.43	-0.04	-0.15	-0.23	-0.15	-0.18	-0.20	-0.21	8.30	-1.66	2.28	-0.23
日積算(+)	0.06	0.02	0.13	0.00	0.03	0.99	7.93	19.79	29.63	32.38	37.72	41.73	38.29	34.99	23.83	15.26	8.83	1.01	0.09	0.00	0.10	0.06	0.01	0.07	292.93			
日積算(−)	-4.30	-4.13	-3.88	-3.92	-3.38	-0.46	-0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04	-0.05	-0.25	-0.96	-4.05	-5.47	-4.92	-4.64	-4.30	-4.18		-49.09		
最大	0.05	0.02	0.09	-0.04	0.02	0.19	0.70	1.60	1.87	2.52	2.69	2.78	2.54	2.64	2.06	1.91	1.43	0.38	0.05	-0.03	0.06	0.05	0.01	0.04			2.78	
最小	-0.37	-0.36	-0.34	-0.34	-0.31	-0.09	-0.10	0.03	0.19	0.23	0.18	0.26	0.24	0.16	-0.04	-0.03	-0.19	-0.13	-0.40	-0.44	-0.41	-0.37	-0.33	-0.33				-0.44

放射収支量の測定結果（7月）

平成25年7月1日～平成25年7月31日

放射収支量	時刻																								単位：	MJ/m²		
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日積算(+)	日積算(−)	最大	最小
7月1日	-0.18	-0.18	-0.18	-0.16	-0.15	-0.02	0.19	0.68	1.07	1.15	1.12	1.12	1.06	0.77	0.93	0.63	0.11	-0.04	-0.12	-0.17	-0.17	-0.14	-0.10	-0.13	8.81	-1.69	1.15	-0.18
7月2日	-0.24	-0.12	-0.08	-0.07	-0.06	0.03	0.27	0.76	1.51	1.56	2.08	2.64	2.60	2.31	1.35	0.30	-0.02	-0.07	-0.18	-0.20	-0.18	-0.18	-0.24	-0.25	15.40	-1.83	2.64	-0.25
7月3日	-0.27	-0.17	-0.16	-0.15	-0.14	-0.04	0.21	0.99	0.65	0.56	1.51	1.48	0.85	0.65	0.71	0.72	0.20	0.05	-0.11	-0.17	-0.20	-0.13	-0.11	-0.14	8.57	-1.73	1.51	-0.27
7月4日	-0.19	-0.16	-0.14	-0.13	-0.16	0.18	0.43	1.22	0.52	0.55	0.76	0.42	0.16	0.37	1.36	0.64	0.22	0.09	-0.09	-0.10	-0.11	-0.09	-0.09	-0.09	6.92	-1.30	1.36	-0.19
7月5日	-0.08	-0.07	-0.06	-0.07	-0.06	0.04	0.20	0.36	0.55	0.82	0.95	1.35	1.28	0.91	0.55	0.81	0.47	0.05	-0.17	-0.27	-0.26	-0.25	-0.22	-0.17	8.34	-1.64	1.35	-0.27
7月6日	-0.16	-0.17	-0.14	-0.13	-0.14	0.01	0.11	0.25	0.40	0.74	0.69	0.75	0.60	0.41	0.29	0.19	0.10	-0.03	-0.15	-0.17	-0.13	-0.12	-0.16	-0.16	4.54	-1.61	0.75	-0.17
7月7日	-0.18	-0.15	-0.15	-0.17	-0.17	0.22	0.80	1.28	2.02	2.40	2.48	2.63	2.61	1.88	1.83	1.19	0.63	0.17	-0.31	-0.30	-0.23	-0.23	-0.21	-0.23	20.13	-2.29	2.63	-0.31
7月8日	-0.24	-0.25	-0.24	-0.24	-0.21	0.12	0.76	1.36	1.87	2.25	2.45	2.46	2.51	2.33	1.75	1.42	0.72	0.14	-0.19	-0.24	-0.27	-0.32	-0.30	-0.29	20.13	-2.74	2.51	-0.32
7月9日	-0.29	-0.23	-0.28	-0.27	-0.25	0.15	0.96	1.39	1.80	2.20	2.46	2.51	2.45	2.00	1.04	1.31	0.52	0.03	-0.29	-0.36	-0.33	-0.33	-0.33	-0.29	18.80	-3.20	2.51	-0.36
7月10日	-0.28	-0.25	-0.25	-0.26	-0.26	0.06	0.66	1.28	1.80	2.16	2.35	2.48	2.45	1.87	1.49	0.80	0.54	-0.06	-0.20	-0.35	-0.33	-0.32	-0.30	-0.29	17.92	-3.09	2.48	-0.35
7月11日	-0.28	-0.27	-0.25	-0.26	-0.24	-0.08	0.37	1.26	1.65	2.04	1.93	2.48	2.16	2.06	1.75	1.17	0.60	0.15	-0.29	-0.36	-0.35	-0.32	-0.32	-0.31	17.61	-3.27	2.48	-0.36
7月12日	-0.30	-0.28	-0.29	-0.30	-0.28	0.03	0.64	1.22	1.69	2.15	2.34	2.46	2.33	1.94	1.16	0.92	0.56	0.15	-0.35	-0.42	-0.40	-0.33	-0.29	-0.30	17.58	-3.49	2.46	-0.42
7月13日	-0.34	-0.33	-0.35	-0.35	-0.26	-0.02	0.20	0.83	0.99	1.09	0.80	0.62	0.74	0.54	0.51	0.11	0.02	-0.09	-0.16	-0.19	-0.18	-0.18	-0.16	-0.16	6.45	-2.72	1.09	-0.35
7月14日	-0.14	-0.22	-0.22	-0.19	-0.16	-0.05	0.13	0.37	0.85	1.76	1.83	1.34	0.72	1.57	1.83	0.15	0.45	0.03	-0.22	-0.33	-0.25	-0.27	-0.24	-0.21	11.01	-2.45	1.83	-0.33
7月15日	-0.19	-0.17	-0.14	-0.11	-0.11	-0.04	0.20	0.79	1.68	2.13	2.49	2.51	2.02	0.55	0.83	0.79	0.19	0.10	-0.25	-0.28	-0.22	-0.18	-0.17	-0.10	14.28	-1.92	2.51	-0.28
7月16日	-0.06	-0.14	-0.15	-0.14	-0.17	0.01	0.50	1.23	1.57	1.42	1.34	1.76	1.86	1.65	1.65	0.66	0.04	0.02	-0.16	-0.23	-0.23	-0.20	-0.25	-0.22	13.68	-1.91	1.86	-0.25
7月17日	-0.19	-0.14	-0.12	-0.10	-0.10	-0.02	0.15	0.45	1.57	1.25	2.50	2.13	1.95	1.16	-0.06	0.03	-0.04	-0.04	-0.08	-0.08	-0.08	-0.09	-0.11	-0.12	11.18	-1.32	2.50	-0.19
7月18日	-0.12	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.06	0.62	1.52	2.00	2.29	2.59	2.24	2.60	2.28	2.03	1.46	0.76	0.21	-0.30	-0.33	-0.25	-0.32	-0.29	-0.30	20.59	-2.25	2.60	-0.33
7月19日	-0.33	-0.27	-0.24	-0.19	-0.20	-0.04	0.16	1.33	1.75	1.95	2.43	1.77	1.39	1.45	1.53	0.93	0.64	0.18	-0.18	-0.26	-0.23	-0.29	-0.25	-0.16	15.49	-2.59	2.43	-0.33
7月20日	-0.16	-0.16	-0.18	-0.12	-0.10	-0.07	-0.02	0.07	0.20	0.60	0.82	1.11	1.33	1.19	0.91	0.42	0.16	0.02	-0.12	-0.16	-0.14	-0.14	-0.23	-0.10	6.82	-1.65	1.33	-0.23
7月21日	-0.10	-0.09	-0.09	-0.11	-0.22	-0.05	0.43	1.28	1.38	2.03	2.33	1.77	1.90	1.68	1.21	1.00	0.72	-0.06	-0.17	-0.22	-0.18	-0.16	-0.18	-0.16	15.72	-1.73	2.33	-0.22
7月22日	-0.12	-0.12	-0.16	-0.18	-0.15	0.10	0.63	1.32	1.80	2.21	2.49	2.57	2.56	1.57	1.92	0.32	0.20	0.06	-0.15	-0.24	-0.27	-0.24	-0.18	-0.18	17.73	-1.96	2.57	-0.27
7月23日	-0.15	-0.19	-0.13	-0.14	-0.11	-0.04	0.21	1.13	1.85	1.97	1.81	1.48	1.42	1.13	0.31	1.08	0.49	0.15	-0.14	-0.11	-0.17	-0.19	-0.18	-0.15	13.00	-1.64	1.97	-0.19
7月24日	-0.15	-0.15	-0.09	-0.06	-0.06	0.01	0.07	0.45	0.62	0.77	0.69	0.64	0.50	0.43	0.37	0.21	0.03	0.02	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	4.81	-0.90	0.77	-0.15
7月25日	-0.07	-0.06	-0.08	-0.09	-0.06	0.04	0.19	0.34	0.76	1.32	1.77	2.62	2.42	2.18	1.57	0.69	0.08	-0.06	-0.13	-0.13	-0.12	-0.12	-0.11	-0.14	13.97	-1.12	2.62	-0.14
7月26日	-0.13	-0.14	-0.22	-0.21	-0.21	-0.06	0.54	0.84	1.76	2.23	2.28	1.32	1.97	1.14	1.10	1.04	0.27	-0.17	-0.25	-0.27	-0.29	-0.30	-0.29	-0.29	14.49	-2.77	2.28	-0.30
7月27日	-0.29	-0.26	-0.22	-0.09	-0.24	-0.03	0.41	1.13	1.34	1.60	1.11	0.90	0.79	1.97	1.79	0.77	0.30	0.05	-0.20	-0.19	-0.20	-0.15	-0.19	-0.24	12.15	-2.24	1.97	-0.29
7月28日	-0.24	-0.29	-0.29	-0.28	-0.27	-0.10	0.52	0.63	1.11	1.80	2.52	1.48	1.79	1.75	1.16	0.20	-0.04	-0.03	-0.09	-0.16	-0.14	-0.12	-0.11	-0.11	12.96	-2.21	2.52	-0.29
7月29日	-0.09	-0.08	-0.09	-0.09	-0.08	-0.03	0.11	0.07	0.12	0.39	0.38	0.68	0.85	0.40	0.42	0.34	0.42	0.16	-0.07	-0.16	-0.12	-0.14	-0.13	-0.11	4.34	-1.15	0.85	-0.16
7月30日	-0.10	-0.08	-0.16	-0.11	-0.14	0.15	0.20	0.16	0.29	0.68	2.24	1.29	2.56	2.28	1.83	1.32	0.53	-0.06	-0.13	-0.16	-0.18	-0.12	-0.11	-0.13	13.52	-1.43	2.56	-0.18
7月31日	-0.15	-0.12	-0.09	-0.09	-0.06	-0.03	0.04	0.38	0.91	2.36	2.48	2.43	1.92	0.76	0.86	1.20	0.34	-0.07	-0.15	-0.20	-0.24	-0.18	-0.25	-0.26	13.68	-1.83	2.48	-0.26
日積算(+)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.15	10.91	26.32	38.04	48.41	55.97	53.39	52.31	43.15	36.00	22.79	10.31	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	400.56			
日積算(−)	-5.68	-5.25	-5.20	-4.82	-4.81	-0.73	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.09	-0.72	-5.32	-6.75	-6.37	-6.07	-6.03	-5.71		-63.60		
最大	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	0.22	0.96	1.52	2.02	2.40	2.59	2.64	2.61	2.33	2.03	1.46	0.76	0.21	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07			2.64	
最小	-0.34	-0.33	-0.35	-0.35	-0.28	-0.10	-0.02	0.07	0.12	0.39	0.38	0.42	0.16	0.37	-0.06	0.03	-0.04	-0.17	-0.35	-0.42	-0.40	-0.33	-0.33	-0.31				-0.42

風速の測定結果（8月）

平成25年8月1日～平成25年8月4日、平成24年8月5日～平成24年8月31日

風速	時刻																								単位：	m/s	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
8月1日	0.5	0.8	CALM	0.8	1.6	1.2	CALM	0.9	1.0	1.0	1.1	2.5	1.3	3.9	2.9	2.9	2.4	1.3	1.5	0.7	CALM	0.6	CALM	0.8	3.9	0.5	1.5
8月2日	0.6	1.9	1.3	0.6	0.6	1.0	0.7	2.8	2.1	2.7	3.3	3.9	3.5	2.4	2.1	1.8	0.6	1.2	CALM	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	3.9	0.6	1.8
8月3日	0.6	0.5	0.5	CALM	CALM	CALM	1.5	1.4	2.0	2.1	2.2	2.5	2.9	3.2	1.7	2.6	1.7	0.5	CALM	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	3.2	0.5	1.7
8月4日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	1.3	1.3	2.5	1.7	2.1	2.0	2.3	2.8	2.4	3.4	2.4	1.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	3.4	0.5	2.0
8月5日	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	0.5	0.6	1.5	2.3	1.8	2.2	1.8	2.2	1.9	1.6	1.9	2.3	2.5	0.8	CALM	CALM	0.7	CALM	CALM	2.5	0.5	1.6
8月6日	1.0	CALM	0.6	0.8	CALM	CALM	0.6	0.6	1.5	0.9	1.5	2.0	2.5	2.7	2.4	1.6	1.0	0.9	CALM	0.8	CALM	CALM	CALM	0.7	2.7	0.6	1.3
8月7日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.6	0.7	1.5	1.9	2.4	2.3	3.0	2.5	2.9	2.2	1.5	2.9	1.7	0.6	CALM	0.8	0.7	1.1	CALM	3.0	0.6	1.7
8月8日	CALM	CALM	0.6	1.5	0.9	1.3	1.8	1.5	1.4	2.1	1.4	1.9	1.1	2.9	2.8	2.6	1.7	0.7	0.5	CALM	1.6	1.4	1.2	1.2	2.9	0.5	1.5
8月9日	CALM	CALM	0.7	CALM	1.2	0.7	0.7	1.2	―	―	2.5	2.6	3.2	3.1	2.6	2.2	2.4	1.5	2.3	2.4	1.8	1.6	1.2	0.7	3.2	0.7	1.8
8月10日	0.5	0.6	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	1.5	2.6	2.1	2.2	2.6	1.8	2.0	2.9	2.0	1.5	1.4	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	2.9	0.5	1.6
8月11日	CALM	CALM	1.0	1.9	CALM	0.7	1.0	0.7	0.7	1.3	0.6	1.5	1.7	2.3	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.3	0.6	1.2
8月12日	CALM	CALM	0.7	CALM	CALM	CALM	1.3	2.2	2.1	1.6	2.0	1.7	2.0	2.2	2.3	1.2	0.6	0.6	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	2.3	0.5	1.5
8月13日	CALM	CALM	0.7	0.6	CALM	1.1	0.8	2.1	3.0	3.1	3.2	2.8	2.5	1.8	1.2	0.8	1.3	0.6	1.0	0.7	1.3	1.1	0.9	0.9	3.2	0.6	1.5
8月14日	CALM	0.9	1.1	1.2	0.6	1.0	CALM	0.5	1.5	CALM	1.2	0.5	1.8	2.5	1.4	1.1	2.8	2.2	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	2.8	0.5	1.3
8月15日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.7	1.6	1.7	1.6	1.5	0.7	0.7	1.5	1.2	2.4	1.5	1.6	0.9	CALM	CALM	2.0	1.4	1.0	2.4	0.7	1.4
8月16日	2.3	2.2	2.2	1.6	2.6	4.2	3.7	3.2	3.7	3.5	2.4	1.7	1.5	2.5	3.1	1.5	0.8	CALM	0.5	CALM	CALM	0.5	0.8	1.0	4.2	0.5	2.2
8月17日	CALM	CALM	CALM	CALM	0.8	CALM	CALM	1.2	2.7	2.5	2.4	2.5	2.9	1.9	1.8	1.7	1.4	0.7	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	0.6	2.9	0.5	1.7
8月18日	1.8	2.1	CALM	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	0.9	1.7	2.3	0.6	2.8	1.9	1.1	CALM	CALM	CALM	CALM	0.8	CALM	CALM	CALM	2.8	0.6	1.5
8月19日	CALM	CALM	0.9	0.8	CALM	CALM	CALM	1.0	1.9	0.6	1.1	1.0	2.2	1.5	3.3	1.9	0.9	2.4	1.0	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	3.3	0.5	1.4
8月20日	CALM	0.5	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	1.1	2.1	2.0	1.6	1.8	2.2	1.5	2.5	2.6	1.1	0.8	CALM	0.6	0.7	CALM	CALM	CALM	2.6	0.5	1.4
8月21日	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	0.9	0.8	3.0	2.8	1.8	1.0	2.7	1.2	1.8	1.1	2.1	1.3	CALM	CALM	CALM	CALM	1.3	1.9	1.8	3.0	0.6	1.6
8月22日	1.8	1.3	CALM	1.4	1.0	1.8	3.8	3.8	2.7	1.9	2.3	2.2	3.4	2.6	2.2	1.8	0.7	0.6	0.5	0.8	1.0	0.8	1.8	1.9	3.8	0.5	1.8
8月23日	1.9	2.1	1.7	1.3	1.2	CALM	1.2	2.1	1.9	2.3	2.2	2.6	2.4	1.7	2.5	1.1	1.2	1.0	0.7	0.7	CALM	0.6	0.8	CALM	2.6	0.6	1.6
8月24日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.1	2.2	2.1	1.9	1.8	1.9	1.7	2.8	2.9	1.3	0.9	CALM	0.6	CALM	0.8	CALM	0.5	2.9	0.5	1.6
8月25日	CALM	CALM	CALM	0.7	CALM	CALM	0.7	1.0	2.5	2.2	2.3	1.8	2.0	2.4	2.9	3.3	2.0	1.7	CALM	CALM	0.6	1.0	0.5	0.8	3.3	0.5	1.7
8月26日	0.8	1.0	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.1	2.2	2.2	1.9	2.5	3.0	3.0	3.1	2.7	2.8	2.6	CALM	CALM	CALM	0.5	0.5	CALM	3.1	0.5	2.0
8月27日	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	1.3	2.4	2.0	2.3	2.3	1.4	2.1	2.5	1.8	1.9	2.3	0.9	CALM	CALM	0.5	0.7	CALM	2.5	0.5	1.6
8月28日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.8	2.0	2.5	1.8	2.2	2.0	1.9	3.0	2.4	1.1	0.8	CALM	0.7	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	0.7	1.7
8月29日	1.2	CALM	1.7	0.9	2.2	1.3	2.9	3.0	2.3	2.2	1.2	2.7	2.1	2.1	2.2	1.6	1.6	1.1	CALM	0.5	0.6	0.8	1.6	CALM	3.0	0.5	1.7
8月30日	1.3	1.0	1.0	CALM	CALM	CALM	1.9	1.2	2.4	2.2	1.7	2.5	2.6	2.7	2.8	1.6	3.8	1.6	1.2	0.5	CALM	CALM	CALM	0.5	3.8	0.5	1.8
8月31日	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	2.2	2.5	2.2	2.3	2.1	2.5	2.0	1.7	1.6	2.4	1.7	1.1	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.5	0.5	1.9
最大	2.3	2.2	2.2	1.9	2.6	4.2	3.8	3.8	3.7	3.5	3.3	3.9	3.5	3.9	3.3	3.3	3.8	2.6	2.3	2.4	1.8	2.0	1.9	2.0	4.2		
最小	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	1.5	1.1	0.8	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5		0.5	
平均	1.2	1.2	1.0	1.0	1.2	1.2	1.4	1.6	2.1	2.0	1.9	2.2	2.1	2.3	2.3	2.0	1.7	1.4	1.0	0.8	1.0	0.9	1.1	1.0			1.6

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風速の測定結果（9月）

平成24年9月1日～平成24年9月30日

風速	時刻																								単位：	m/s	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
9月1日	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.7	2.6	1.6	1.9	2.1	3.3	2.3	2.5	0.6	0.7	0.5	0.6	CALM	CALM	CALM	0.7	0.8	CALM	3.3	0.5	1.5
9月2日	0.7	0.5	CALM	0.5	CALM	0.5	0.5	0.6	1.7	1.9	3.2	1.2	1.5	1.2	1.9	2.3	1.0	0.9	CALM	0.7	2.2	CALM	0.5	CALM	3.2	0.5	1.2
9月3日	CALM	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	2.0	1.0	1.8	1.9	1.3	2.8	2.6	1.9	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.8	0.7	1.6
9月4日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	1.0	0.7	1.9	1.6	2.1	2.2	2.2	1.5	1.2	2.7	CALM	CALM	0.7	0.6	0.7	0.5	CALM	2.7	0.5	1.3
9月5日	0.6	0.6	CALM	0.8	1.4	0.5	0.9	1.2	2.0	2.5	2.5	2.2	2.8	2.6	1.3	2.2	1.7	0.5	CALM	0.5	CALM	CALM	0.7	1.1	2.8	0.5	1.4
9月6日	1.1	0.6	1.8	CALM	CALM	0.7	0.5	1.4	1.6	2.2	1.3	2.0	2.2	1.7	2.0	0.6	0.9	0.7	0.6	0.7	CALM	0.7	CALM	0.6	2.2	0.5	1.2
9月7日	0.7	0.8	0.6	CALM	0.9	CALM	0.7	1.0	2.2	2.8	2.3	2.5	2.8	3.5	3.6	2.6	2.1	1.8	0.9	CALM	1.2	CALM	CALM	CALM	3.6	0.6	1.8
9月8日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	0.5	1.0	1.2	2.1	1.7	2.3	1.0	1.5	2.1	2.3	1.7	0.6	CALM	0.7	0.5	0.6	CALM	1.0	2.3	0.5	1.3
9月9日	CALM	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.3	1.2	1.0	1.8	1.6	2.8	1.8	1.7	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	0.9	CALM	1.0	0.8	2.8	0.5	1.3
9月10日	0.8	0.6	CALM	0.7	CALM	CALM	CALM	1.0	1.8	2.4	2.1	0.9	1.1	2.2	2.3	2.1	0.6	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	0.6	0.8	2.4	0.6	1.3
9月11日	CALM	1.0	CALM	CALM	0.6	CALM	0.7	1.0	1.7	2.0	2.5	2.1	2.0	0.5	1.0	0.5	4.2	0.9	0.6	1.1	0.5	CALM	0.6	CALM	4.2	0.5	1.3
9月12日	CALM	0.6	CALM	0.5	CALM	0.7	CALM	1.2	1.7	2.6	2.1	3.0	2.4	1.7	2.6	1.9	1.3	0.8	0.7	0.5	CALM	0.6	CALM	CALM	3.0	0.5	1.5
9月13日	0.8	0.7	CALM	1.3	CALM	0.7	0.5	2.5	1.8	2.4	2.2	1.7	1.4	1.3	1.0	0.9	CALM	1.3	1.2	CALM	0.7	0.5	CALM	CALM	2.5	0.5	1.3
9月14日	1.3	CALM	CALM	CALM	0.9	CALM	CALM	1.1	1.8	2.0	2.1	3.1	1.8	1.4	1.2	1.1	CALM	0.6	CALM	CALM	0.5	CALM	0.6	CALM	3.1	0.5	1.4
9月15日	0.7	0.5	CALM	0.7	0.8	0.6	CALM	1.0	1.6	2.3	2.2	2.2	2.3	1.9	2.1	1.0	0.9	1.2	1.0	0.6	0.8	CALM	CALM	0.7	2.3	0.5	1.3
9月16日	0.6	CALM	1.0	0.7	0.8	CALM	CALM	0.6	2.5	2.8	2.7	3.1	2.5	2.7	1.3	2.2	1.9	1.0	CALM	CALM	0.7	CALM	0.6	0.5	3.1	0.5	1.6
9月17日	CALM	0.6	CALM	1.0	0.6	CALM	0.7	0.8	0.5	1.3	2.4	1.7	3.3	3.3	0.8	1.7	0.7	0.8	0.6	CALM	1.2	1.4	0.5	CALM	3.3	0.5	1.3
9月18日	1.5	0.9	0.9	0.8	0.7	0.5	0.6	1.1	1.7	2.2	1.8	3.5	3.1	1.8	2.6	3.5	CALM	CALM	0.7	0.7	CALM	0.8	CALM	0.8	3.5	0.5	1.5
9月19日	0.8	0.6	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	0.9	0.9	0.9	1.5	0.7	CALM	1.2	0.8	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	CALM	0.9	1.5	0.5	0.9
9月20日	CALM	1.1	0.5	CALM	0.5	CALM	1.1	1.1	1.0	1.5	1.3	1.2	1.4	1.3	1.9	2.3	0.5	CALM	CALM	0.6	0.7	0.5	0.7	CALM	2.3	0.5	1.1
9月21日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.5	0.5	1.3	1.7	1.9	1.5	1.8	1.7	CALM	1.4	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.9	0.5	1.5
9月22日	1.2	0.5	CALM	0.9	0.8	CALM	1.0	1.6	1.5	2.5	2.7	2.6	2.9	1.7	2.8	1.9	1.6	1.4	1.3	1.6	0.8	0.6	CALM	CALM	2.9	0.5	1.6
9月23日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.1	2.2	1.2	1.5	1.5	1.1	1.6	0.7	CALM	CALM	2.7	1.7	1.5	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.7	0.7	1.6
9月24日	CALM	CALM	0.7	CALM	0.8	CALM	1.3	2.1	1.2	1.5	1.8	1.8	1.3	2.4	2.8	1.0	0.5	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.8	0.5	1.4
9月25日	0.5	2.5	1.3	1.3	1.3	0.7	CALM	1.8	1.7	1.3	2.1	1.7	1.0	0.5	1.5	1.2	0.7	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.5	0.5	1.3
9月26日	CALM	0.5	CALM	0.6	0.6	1.5	0.5	1.0	1.3	2.4	2.6	1.6	2.4	3.4	2.2	1.1	0.6	0.6	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	3.4	0.5	1.4
9月27日	CALM	CALM	0.5	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	2.2	3.0	2.8	2.9	3.2	2.6	3.5	1.7	1.8	1.0	1.4	2.6	1.2	CALM	CALM	CALM	3.5	0.5	2.1
9月28日	CALM	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	CALM	1.0	2.1	2.4	2.0	1.3	2.9	2.3	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.9	0.7	1.6
9月29日	0.6	0.6	0.7	CALM	CALM	0.6	CALM	0.9	1.7	1.0	2.3	0.9	0.7	1.9	1.7	1.6	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	CALM	CALM	2.3	0.6	1.1
9月30日	CALM	0.7	0.9	CALM	CALM	1.0	CALM	CALM	1.2	1.6	1.7	2.2	1.5	1.9	3.7	2.3	2.7	3.7	2.7	4.6	6.7	2.6	2.0	0.8	6.7	0.7	2.3
最大	1.5	2.5	1.8	1.3	1.4	1.5	2.1	2.6	2.5	3.0	3.2	3.5	3.3	3.5	3.7	3.5	4.2	3.7	2.7	4.6	6.7	2.6	2.0	1.1	6.7		
最小	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	1.3	0.7	0.7	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	
平均	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.7	0.9	1.2	1.5	1.9	2.1	2.0	2.0	1.9	2.0	1.7	1.4	1.1	1.0	1.2	1.2	0.9	0.8	0.8			1.4

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風速の測定結果（10月）

平成24年10月1日～平成24年10月31日

風速	時刻																								単位：	m/s	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
10月1日	0.7	0.6	1.5	1.3	CALM	1.1	1.1	0.8	1.0	1.3	1.8	2.5	1.9	1.5	1.3	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	0.7	0.8	CALM	2.5	0.6	1.2
10月2日	CALM	CALM	0.8	CALM	0.5	0.8	CALM	CALM	1.4	2.0	2.2	2.7	1.8	2.8	2.0	1.2	1.8	1.2	1.3	1.0	1.6	1.9	1.8	1.6	2.8	0.5	1.6
10月3日	1.7	CALM	1.7	0.7	CALM	0.9	0.8	1.7	1.8	1.9	0.8	2.0	3.0	2.1	2.0	1.2	0.6	0.9	0.9	0.8	1.5	1.1	3.0	0.7	3.0	0.6	1.4
10月4日	CALM	0.8	CALM	CALM	CALM	1.6	CALM	1.4	1.5	1.2	1.5	2.8	2.0	1.7	1.5	1.0	1.2	CALM	0.5	0.7	0.9	CALM	CALM	CALM	2.8	0.5	1.4
10月5日	CALM	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	0.6	1.5	1.7	2.3	2.0	1.7	2.4	1.7	2.2	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.4	0.6	1.6
10月6日	0.7	0.7	CALM	CALM	0.8	0.7	0.5	CALM	1.3	1.5	2.0	1.4	1.6	1.8	2.0	1.0	0.8	CALM	CALM	0.5	0.6	CALM	CALM	CALM	2.0	0.5	1.1
10月7日	0.9	0.8	1.4	1.6	CALM	CALM	CALM	0.7	CALM	1.0	1.7	2.0	2.2	2.7	0.9	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	0.5	CALM	2.7	0.5	1.3
10月8日	0.5	0.7	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	1.0	1.3	0.8	1.1	1.4	1.6	1.5	2.3	1.3	1.9	0.8	0.5	CALM	1.9	2.3	1.6	1.2	2.3	0.5	1.3
10月9日	0.7	CALM	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	0.6	1.4	2.4	2.6	2.4	1.8	2.1	1.6	2.6	1.2	CALM	CALM	CALM	0.5	1.7	1.6	1.2	2.6	0.5	1.6
10月10日	2.0	0.9	1.1	0.9	2.1	1.8	2.1	1.5	2.5	1.8	2.3	2.8	2.3	2.1	2.9	2.5	1.6	1.3	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.9	0.9	1.9
10月11日	0.9	0.5	0.8	CALM	0.6	CALM	CALM	0.8	1.3	0.9	2.1	2.1	2.3	1.9	1.9	1.5	0.8	CALM	CALM	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	2.3	0.5	1.3
10月12日	CALM	CALM	0.7	0.9	CALM	0.8	0.7	1.1	1.9	1.5	1.9	2.1	1.7	3.2	1.8	1.1	1.8	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	0.8	0.7	3.2	0.7	1.4
10月13日	0.8	1.3	1.6	1.8	2.1	1.7	1.4	0.5	2.2	1.4	2.1	1.7	1.4	1.0	0.8	CALM	0.9	CALM	CALM	CALM	0.8	CALM	0.7	0.8	2.2	0.5	1.3
10月14日	0.7	0.5	0.5	0.6	0.7	CALM	CALM	CALM	1.0	1.9	3.0	2.9	2.4	2.6	1.5	1.0	1.1	CALM	0.6	0.6	0.6	CALM	0.6	CALM	3.0	0.5	1.3
10月15日	0.6	0.7	0.9	0.7	0.8	1.0	CALM	0.7	1.5	1.7	2.1	1.8	2.0	1.6	1.6	0.5	CALM	0.7	0.7	0.5	0.5	0.8	0.5	1.0	2.1	0.5	1.0
10月16日	0.6	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	1.2	1.1	2.2	2.3	2.9	3.6	2.7	2.2	2.6	2.1	1.8	CALM	CALM	CALM	0.7	CALM	0.6	3.6	0.6	1.8
10月17日	0.9	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	1.0	0.7	2.1	0.9	0.9	0.7	CALM	0.7	CALM	1.0	0.8	0.7	0.5	0.7	0.7	CALM	2.1	0.5	0.9
10月18日	0.8	2.4	0.6	0.7	0.8	0.5	0.5	CALM	0.8	CALM	1.0	1.7	0.8	1.9	0.5	1.0	0.5	0.9	1.2	1.0	CALM	CALM	CALM	1.5	2.4	0.5	1.0
10月19日	2.4	2.1	1.2	1.3	0.7	CALM	0.7	0.8	2.1	1.5	2.3	2.5	2.3	2.9	2.7	2.5	1.3	0.6	0.5	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	2.9	0.5	1.6
10月20日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.8	0.9	CALM	1.2	1.2	0.7	0.8	0.7	0.8	CALM	0.7	1.3	1.0	1.0	0.8	0.7	1.9	1.9	0.7	1.0
10月21日	2.0	2.2	2.9	1.4	CALM	1.1	0.5	CALM	0.7	1.2	1.2	1.6	2.6	2.4	1.4	0.7	0.7	1.0	1.1	0.7	0.8	CALM	CALM	0.5	2.9	0.5	1.3
10月22日	CALM	CALM	1.1	0.6	0.8	0.9	0.6	0.6	1.2	1.7	2.1	1.9	1.9	1.2	1.3	CALM	0.8	0.8	0.9	0.5	1.5	1.0	2.3	1.7	2.3	0.5	1.2
10月23日	0.5	0.7	1.0	0.6	0.6	2.1	1.6	3.3	2.1	1.4	1.5	1.4	1.3	0.7	0.5	― ― ―	1.4	3.0	3.7	1.0	2.5	1.6	1.9	0.9	3.7	0.5	1.5
10月24日	1.4	CALM	0.8	1.6	3.4	3.3	1.9	2.9	3.0	2.5	1.7	2.4	2.4	1.6	2.0	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	3.4	0.8	2.1
10月25日	CALM	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	1.2	1.9	1.9	2.4	2.6	1.7	0.9	0.7	CALM	0.6	CALM	0.7	CALM	0.5	CALM	0.6	2.6	0.5	1.3
10月26日	CALM	CALM	CALM	1.1	CALM	0.9	CALM	CALM	0.7	1.0	2.3	1.3	2.2	2.2	1.6	2.3	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.3	0.7	1.6
10月27日	CALM	1.1	0.6	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	2.3	1.0	1.5	3.0	2.4	1.0	0.5	CALM	0.6	1.2	CALM	CALM	CALM	3.0	0.5	1.2
10月28日	0.8	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	0.8	0.5	CALM	CALM	CALM	1.2	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.8	0.8	2.8	0.5	1.0
10月29日	0.5	CALM	1.2	0.6	0.8	CALM	0.8	0.6	2.6	1.6	2.7	3.0	2.0	1.8	1.6	0.9	0.7	CALM	0.5	1.3	1.1	1.0	2.5	2.4	3.0	0.5	1.4
10月30日	2.7	1.9	2.0	1.8	1.9	0.8	CALM	0.6	0.7	1.1	2.4	2.4	1.8	2.5	1.3	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	0.9	CALM	1.0	2.7	0.6	1.6
10月31日	CALM	0.6	0.5	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.0	1.9	1.3	2.0	2.5	1.8	2.5	CALM	0.6	0.6	0.8	0.5	0.8	CALM	0.5	2.5	0.5	1.2
最大	2.7	2.4	2.9	1.8	3.4	3.3	2.1	3.3	3.0	2.5	3.0	3.0	3.6	3.2	3.0	2.6	2.1	3.0	3.7	1.3	2.5	2.3	3.0	2.4	3.7		
最小	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	0.9	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	
平均	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	1.3	1.0	1.1	1.4	1.5	1.9	2.1	1.9	1.9	1.6	1.4	1.2	1.0	1.0	0.8	1.0	1.1	1.4	1.1			1.4

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風速の測定結果（11月）

平成24年11月1日～平成24年11月30日

風速	時刻																								単位：	m/s	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
11月1日	1.2	0.5	CALM	CALM	CALM	1.0	CALM	0.5	1.0	1.4	1.7	2.9	2.5	2.3	2.9	1.2	0.8	0.6	1.1	1.4	CALM	CALM	1.7	2.8	2.9	0.5	1.5
11月2日	1.2	CALM	1.2	2.6	2.8	3.7	3.1	4.6	3.3	3.4	2.3	2.7	2.1	2.3	0.9	0.8	1.3	0.5	0.7	0.6	0.6	1.8	0.7	0.9	4.6	0.5	1.9
11月3日	2.2	1.6	1.8	2.2	2.6	2.5	3.0	2.3	2.5	2.1	2.2	2.1	1.6	1.2	2.4	1.5	0.8	0.7	0.7	0.8	0.6	1.2	CALM	1.8	3.0	0.6	1.8
11月4日	0.9	1.6	2.7	2.4	2.8	3.0	3.1	3.1	3.0	1.3	1.4	1.7	2.4	2.2	1.1	1.1	0.6	1.1	0.9	0.7	0.7	0.7	1.0	0.9	3.1	0.6	1.7
11月5日	0.9	1.1	CALM	0.8	CALM	CALM	0.5	CALM	0.5	1.8	1.2	1.0	1.3	1.7	1.7	CALM	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	0.7	CALM	CALM	1.8	0.5	1.1
11月6日	CALM	CALM	0.8	0.8	1.1	CALM	0.8	1.2	0.6	CALM	2.0	0.9	2.6	1.2	1.3	0.6	0.7	CALM	0.5	CALM	CALM	0.8	1.1	CALM	2.6	0.5	1.1
11月7日	0.7	CALM	0.6	0.5	CALM	CALM	1.0	0.6	2.6	1.1	2.6	2.4	3.3	3.5	2.3	2.4	0.5	1.3	1.2	0.6	CALM	0.7	1.4	CALM	3.5	0.5	1.5
11月8日	CALM	CALM	0.5	CALM	CALM	0.5	0.7	1.0	1.9	1.7	3.6	2.7	2.1	2.1	0.8	0.8	0.6	0.8	0.9	CALM	CALM	1.0	CALM	1.0	3.6	0.5	1.3
11月9日	1.1	0.9	0.7	1.5	1.1	CALM	CALM	2.5	1.5	1.6	1.8	2.3	1.9	1.3	0.9	2.3	CALM	0.7	0.6	0.8	1.0	0.7	1.2	1.2	2.5	0.6	1.3
11月10日	1.1	1.1	1.5	2.0	2.6	1.2	2.1	1.5	0.7	3.2	3.4	3.3	2.7	1.5	0.6	0.6	0.9	0.7	0.9	0.6	1.3	CALM	1.0	0.5	3.4	0.5	1.5
11月11日	CALM	0.8	CALM	0.8	0.9	CALM	0.7	CALM	CALM	1.4	1.5	1.7	0.9	1.7	0.5	CALM	0.7	CALM	0.5	0.6	CALM	1.0	CALM	0.6	1.7	0.5	1.0
11月12日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.5	0.6	0.6	1.2	1.3	1.3	0.9	1.0	1.6	CALM	CALM	0.8	0.7	1.9	CALM	1.9	0.6	1.1
11月13日	1.3	0.9	CALM	0.6	1.2	2.2	0.5	CALM	0.9	1.6	1.8	1.1	1.8	1.3	1.0	1.4	1.8	CALM	0.5	CALM	0.8	3.0	CALM	1.0	3.0	0.5	1.3
11月14日	0.7	0.6	0.9	0.7	0.8	0.6	1.1	2.4	2.1	2.7	3.8	2.6	3.0	2.5	2.6	4.4	5.4	3.7	2.6	4.7	2.4	CALM	0.8	1.2	5.4	0.6	2.3
11月15日	0.7	1.9	1.5	1.1	0.8	1.9	1.4	CALM	2.0	2.2	1.7	3.2	2.2	2.6	2.6	1.7	CALM	1.1	1.6	0.9	1.0	1.6	0.5	1.3	3.2	0.5	1.6
11月16日	0.9	0.5	0.8	0.7	1.4	1.3	1.7	2.3	1.6	1.8	1.8	1.7	1.5	1.5	0.9	1.0	1.2	2.7	1.8	2.0	1.5	1.2	1.0	0.6	2.7	0.5	1.4
11月17日	CALM	0.6	1.5	0.6	3.4	2.5	2.3	1.3	1.2	0.8	1.9	2.5	2.9	2.1	2.1	0.8	0.6	0.9	1.9	1.6	CALM	0.5	1.0	0.8	3.4	0.5	1.5
11月18日	1.8	2.3	2.0	1.3	3.3	3.3	3.3	3.2	3.7	4.3	4.5	3.5	4.2	3.3	3.1	0.9	CALM	0.6	CALM	1.1	1.0	2.4	2.4	2.0	4.5	0.6	2.6
11月19日	CALM	1.6	CALM	CALM	1.7	CALM	CALM	CALM	1.1	2.0	2.1	2.5	2.0	2.3	1.8	1.4	0.5	CALM	CALM	CALM	0.7	CALM	CALM	0.5	2.5	0.5	1.6
11月20日	1.3	CALM	0.6	CALM	0.9	0.7	0.8	CALM	1.9	3.3	3.3	2.9	2.8	1.7	1.5	1.6	0.6	0.7	0.7	0.9	1.0	0.6	0.9	0.9	3.3	0.6	1.4
11月21日	0.9	0.8	1.6	2.6	2.4	2.1	1.0	3.1	3.2	3.2	3.0	2.7	1.9	1.4	1.5	1.6	0.7	0.6	0.6	0.9	1.0	0.5	CALM	0.5	3.2	0.5	1.6
11月22日	CALM	0.6	2.3	CALM	0.7	CALM	0.5	0.6	0.9	1.1	0.7	0.9	2.6	0.8	2.4	1.4	0.8	0.8	CALM	0.9	0.5	CALM	CALM	1.3	2.6	0.5	1.1
11月23日	CALM	0.9	1.0	1.4	0.5	0.7	1.0	0.6	1.3	1.7	1.0	0.7	CALM	0.8	CALM	1.1	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	1.7	0.5	0.9
11月24日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.8	0.6	CALM	0.9	1.8	2.4	1.8	2.6	2.4	2.6	1.7	1.3	0.9	0.9	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	2.6	0.6	1.5
11月25日	0.6	0.5	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	1.0	1.7	3.3	1.4	1.4	1.9	1.0	CALM	0.7	CALM	0.7	CALM	CALM	0.7	CALM	3.3	0.5	1.2
11月26日	1.0	1.3	CALM	1.4	CALM	0.6	0.6	1.9	1.8	1.3	1.0	CALM	0.7	0.7	1.7	0.7	1.0	1.2	1.5	1.1	0.5	1.8	1.2	2.4	2.4	0.5	1.2
11月27日	1.9	2.1	1.9	3.6	3.2	4.1	4.3	4.5	5.9	2.7	3.9	2.9	5.3	3.1	1.6	0.8	1.4	1.8	CALM	CALM	0.5	1.6	2.0	1.2	5.9	0.5	2.7
11月28日	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	0.5	0.5	CALM	1.4	2.1	1.8	1.7	0.9	3.1	0.5	0.7	CALM	0.6	0.6	CALM	CALM	CALM	2.3	2.2	3.1	0.5	1.3
11月29日	2.2	1.3	1.2	0.8	1.2	1.2	0.7	0.9	1.7	0.7	0.9	1.8	2.3	1.5	1.9	CALM	0.7	0.6	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	2.3	0.6	1.2
11月30日	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.1	1.2	1.4	1.2	1.5	CALM	0.5	CALM	0.5	CALM	0.6	CALM	CALM	0.6	0.5	1.5	0.5	0.9
最大	2.2	2.3	2.7	3.6	3.4	4.1	4.3	4.6	5.9	4.3	4.5	3.5	5.3	3.5	3.1	4.4	5.4	3.7	2.6	4.7	2.4	3.0	2.4	2.8	5.9		
最小	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	
平均	1.2	1.1	1.3	1.4	1.8	1.7	1.5	2.0	1.9	1.9	2.1	2.1	2.2	1.9	1.7	1.3	1.1	1.0	1.0	1.1	0.9	1.1	1.2	1.2			1.5

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風速の測定結果（12月）

平成24年12月1日～平成24年12月31日

風速	時刻																								単位：	m/s	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
12月1日	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	0.6	0.7	CALM	1.1	1.8	2.7	5.2	2.1	1.4	1.9	1.3	0.5	CALM	CALM	0.8	1.3	1.5	1.4	1.6	5.2	0.5	1.6
12月2日	1.8	3.3	2.0	3.2	2.2	2.6	0.8	0.6	1.2	1.9	2.1	2.0	2.6	1.7	1.2	0.9	1.2	1.4	0.9	CALM	CALM	CALM	0.9	0.5	3.3	0.5	1.7
12月3日	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.7	1.5	2.4	1.2	1.1	2.5	1.9	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	0.9	CALM	0.7	2.5	0.7	1.4
12月4日	CALM	0.5	0.9	CALM	0.5	1.1	0.6	1.1	CALM	CALM	2.8	2.3	3.4	1.5	1.4	1.1	1.9	2.4	3.0	3.5	4.3	4.3	1.5	1.7	4.3	0.5	2.0
12月5日	1.0	CALM	CALM	0.7	1.1	0.9	1.9	1.1	2.6	1.4	2.0	2.0	2.5	1.5	3.1	1.7	1.6	CALM	CALM	CALM	0.5	0.5	CALM	1.0	3.1	0.5	1.5
12月6日	1.0	0.9	1.6	1.2	3.2	1.6	1.7	1.2	1.5	1.6	3.2	4.2	3.3	3.4	2.8	3.6	1.9	1.8	3.0	2.8	2.9	1.6	3.2	2.4	4.2	0.9	2.3
12月7日	2.1	2.1	CALM	0.9	0.5	0.6	1.2	CALM	CALM	1.0	1.4	1.5	1.9	1.8	0.8	0.9	CALM	0.7	0.5	CALM	0.6	0.8	CALM	1.2	2.1	0.5	1.1
12月8日	CALM	CALM	0.7	0.6	0.9	1.2	1.1	1.0	3.0	1.7	3.6	3.9	4.2	4.2	5.3	4.2	3.3	2.0	2.3	2.1	1.2	0.6	CALM	CALM	5.3	0.6	2.4
12月9日	1.0	0.9	CALM	1.0	1.0	0.8	1.2	CALM	0.9	1.8	1.6	1.4	1.7	2.9	3.9	2.6	2.5	3.3	3.0	4.3	3.2	0.9	0.9	CALM	4.3	0.8	1.9
12月10日	CALM	CALM	0.5	0.7	0.5	CALM	CALM	2.7	3.4	3.6	3.2	4.6	4.7	5.1	3.6	4.0	5.9	5.4	3.6	4.1	3.3	3.9	5.2	4.3	5.9	0.5	3.6
12月11日	4.1	3.6	2.6	3.1	1.3	1.4	1.0	2.0	3.0	3.3	2.6	3.1	3.1	2.6	1.6	0.9	0.6	CALM	CALM	0.5	0.6	2.0	1.7	1.8	4.1	0.5	2.1
12月12日	2.6	1.6	1.9	2.1	CALM	CALM	CALM	0.6	3.0	3.4	2.5	4.1	3.1	2.3	2.7	1.8	0.6	0.8	1.9	0.7	1.9	3.4	2.0	3.1	4.1	0.6	2.2
12月13日	2.6	3.7	2.2	2.6	3.0	3.2	3.5	2.3	3.2	3.1	3.3	2.3	2.8	3.0	0.9	0.8	0.6	0.7	CALM	0.5	0.7	0.6	1.2	CALM	3.7	0.5	2.1
12月14日	CALM	CALM	1.6	0.8	1.7	2.2	1.3	2.7	3.0	2.6	1.1	1.0	1.1	2.3	1.4	1.5	CALM	1.7	CALM	1.7	2.7	1.8	CALM	1.5	3.0	0.8	1.8
12月15日	0.6	0.6	0.6	0.9	0.9	1.1	1.0	1.1	1.7	2.3	2.0	2.3	1.4	3.5	3.0	2.2	1.0	CALM	1.1	CALM	0.7	1.1	2.4	1.9	3.5	0.6	1.5
12月16日	CALM	CALM	CALM	2.2	1.5	CALM	1.3	1.2	2.7	4.1	3.2	2.6	2.4	2.6	1.4	2.9	0.5	CALM	CALM	1.1	0.5	CALM	CALM	0.8	4.1	0.5	1.9
12月17日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.8	0.7	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	1.7	1.3	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	0.8	CALM	1.1	CALM	1.7	0.5	0.9
12月18日	1.1	0.7	1.1	1.4	2.0	3.2	3.1	4.0	3.3	1.2	2.1	1.9	2.5	2.6	2.2	2.0	2.2	2.8	1.5	1.0	2.5	CALM	2.0	2.1	4.0	0.7	2.1
12月19日	2.5	2.4	2.2	2.2	2.4	2.8	2.8	4.0	4.4	3.7	3.7	3.6	3.8	2.2	2.1	0.9	1.5	1.5	2.4	1.6	1.4	1.7	0.9	1.2	4.4	0.9	2.4
12月20日	1.5	2.3	1.9	1.8	1.2	1.4	1.5	2.2	1.9	1.4	2.8	2.3	2.6	2.4	0.9	1.2	CALM	CALM	3.9	0.6	CALM	0.6	0.5	1.0	3.9	0.5	1.7
12月21日	0.5	1.0	1.3	1.0	1.6	1.4	1.1	2.9	2.0	1.3	0.5	0.8	0.9	1.8	2.4	2.3	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.9	0.5	1.4
12月22日	3.2	1.5	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	0.5	3.3	0.7	1.1	0.6	0.6	1.9	0.5	1.4	3.0	2.6	2.9	3.3	0.5	1.6
12月23日	2.2	2.0	2.3	2.4	1.8	3.0	2.8	3.1	2.2	1.5	1.8	3.3	2.7	1.8	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	CALM	0.8	0.6	3.3	0.6	2.1
12月24日	1.1	3.5	0.7	1.5	1.8	1.2	1.7	4.4	2.0	3.3	3.4	3.0	2.5	2.6	1.0	2.6	0.8	1.1	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	4.4	0.6	2.0
12月25日	0.8	0.9	CALM	CALM	0.7	CALM	0.7	CALM	1.2	1.1	1.0	2.8	2.6	1.6	1.6	0.9	1.1	2.9	1.9	1.7	0.5	0.8	1.2	2.4	2.9	0.5	1.4
12月26日	2.4	3.3	2.2	1.0	4.3	3.9	3.7	5.3	4.6	2.1	1.5	3.0	2.4	2.0	0.5	2.9	1.6	0.7	CALM	CALM	CALM	0.9	2.9	3.8	5.3	0.5	2.6
12月27日	2.7	2.8	2.3	2.9	1.5	1.2	1.3	2.2	1.9	1.4	1.3	1.6	2.1	2.6	0.6	0.7	1.4	0.8	1.6	2.6	CALM	CALM	CALM	0.6	2.9	0.6	1.7
12月28日	CALM	CALM	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.2	1.0	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.2	0.9	1.0
12月29日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.0	0.9	0.8	CALM	CALM	0.7	0.6	CALM	CALM	CALM	0.6	0.5	2.0	0.5	0.9
12月30日	CALM	CALM	0.7	1.2	0.5	1.4	1.6	0.7	0.5	1.6	1.5	1.6	0.7	0.8	CALM	0.7	0.6	1.9	0.9	CALM	0.9	1.1	2.7	1.0	2.7	0.5	1.1
12月31日	1.3	CALM	1.5	1.4	2.8	1.7	1.2	1.2	2.6	2.5	2.6	3.3	3.9	3.0	2.8	2.9	3.0	1.0	1.7	1.0	0.8	1.3	2.2	2.0	3.9	0.8	2.1
最大	4.1	3.7	2.6	3.2	4.3	3.9	3.7	5.3	4.6	4.1	3.7	5.2	4.7	5.1	5.3	4.2	5.9	5.4	3.9	4.3	4.3	4.3	5.2	4.3	5.9		
最小	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.8	0.5	0.7	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	
平均	1.8	2.0	1.5	1.6	1.6	1.8	1.6	2.1	2.3	2.2	2.3	2.5	2.4	2.3	1.9	1.9	1.5	1.7	2.0	1.6	1.5	1.6	1.8	1.7			1.9

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風速の測定結果（1月）

平成25年1月1日～平成25年1月31日

風速	時刻																								単位：	m/s	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
1月1日	1.5	0.6	0.7	2.0	1.7	1.7	1.7	1.0	0.6	2.0	2.4	2.1	2.5	2.2	1.2	0.7	0.7	CALM	0.8	0.8	0.7	1.1	0.6	0.5	2.5	0.5	1.3
1月2日	CALM	0.9	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	3.4	4.0	3.4	3.2	2.0	2.0	3.9	1.4	0.8	0.5	1.3	1.9	3.3	3.2	4.3	4.3	0.5	2.1
1月3日	2.9	2.0	3.2	4.3	2.1	0.7	0.6	2.1	2.4	3.9	4.0	3.4	2.3	3.0	2.6	2.6	1.4	CALM	1.1	2.4	1.3	0.7	1.6	1.1	4.3	0.6	2.2
1月4日	2.1	4.9	3.3	3.0	2.4	1.7	1.1	2.9	3.3	4.0	3.1	3.1	2.6	2.6	0.9	1.2	0.5	0.7	0.9	1.3	0.9	1.1	1.1	2.3	4.9	0.5	2.1
1月5日	2.9	1.4	2.4	1.8	1.8	2.1	1.9	0.5	0.8	0.7	3.0	2.0	1.7	2.1	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	0.5	0.8	0.5	CALM	3.0	0.5	1.5
1月6日	1.6	CALM	0.6	0.7	CALM	CALM	1.1	0.8	CALM	CALM	0.7	1.2	1.4	2.0	CALM	CALM	CALM	0.8	0.7	1.5	1.3	1.5	1.6	0.5	2.0	0.5	1.1
1月7日	1.5	1.5	1.7	2.0	1.9	1.3	CALM	CALM	CALM	0.6	1.2	1.1	1.7	0.7	0.8	CALM	0.8	1.0	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.0	0.6	1.2
1月8日	CALM	0.5	0.7	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	0.6	1.2	1.6	2.8	1.8	2.4	1.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	CALM	0.8	CALM	2.8	0.5	1.1
1月9日	CALM	0.5	0.8	1.3	CALM	0.6	0.5	CALM	CALM	0.8	0.5	1.6	2.5	2.2	2.6	1.8	0.6	CALM	0.6	0.7	0.5	0.9	0.7	0.6	2.6	0.5	1.1
1月10日	CALM	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.0	2.9	2.6	2.4	1.2	2.7	1.3	0.5	0.6	0.5	0.8	CALM	CALM	CALM	0.8	2.9	0.5	1.4
1月11日	CALM	CALM	CALM	0.5	1.1	1.0	1.6	1.5	CALM	1.6	1.8	2.1	3.2	2.6	0.9	1.5	2.1	0.7	0.5	0.6	0.6	CALM	0.9	CALM	3.2	0.5	1.4
1月12日	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	CALM	0.5	1.1	1.2	3.1	1.7	0.6	1.0	0.6	CALM	1.1	1.2	3.0	CALM	1.2	CALM	3.1	0.5	1.2
1月13日	1.4	1.3	1.4	2.1	0.7	CALM	CALM	0.7	CALM	0.6	1.6	1.3	2.3	2.8	1.7	0.6	CALM	0.9	CALM	CALM	0.5	0.7	0.6	CALM	2.8	0.5	1.2
1月14日	CALM	0.5	CALM	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.8	0.5	0.6	CALM	0.6	0.7	0.8	0.5	0.6
1月15日	1.1	0.7	CALM	1.0	0.7	1.4	0.9	1.1	2.2	1.0	3.1	2.3	2.4	2.4	1.4	0.9	0.8	0.6	CALM	CALM	1.2	0.8	1.1	CALM	3.1	0.6	1.4
1月16日	1.3	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	CALM	1.5	0.5	CALM	1.9	2.4	1.6	1.6	0.5	CALM	0.7	0.8	0.8	1.3	1.2	1.5	2.4	0.5	1.2
1月17日	1.4	1.6	1.4	2.0	0.8	0.6	1.4	1.6	0.9	CALM	1.6	2.4	2.3	1.6	0.7	2.8	1.0	CALM	0.6	CALM	0.5	1.0	2.0	CALM	2.8	0.5	1.4
1月18日	1.1	0.6	3.6	1.9	0.8	0.5	0.8	3.9	4.7	5.3	5.3	4.4	5.0	4.8	3.4	5.3	3.7	3.9	0.5	CALM	2.7	2.0	1.0	0.9	5.3	0.5	2.9
1月19日	0.6	0.6	0.5	0.9	1.6	1.9	2.3	0.6	CALM	0.7	2.5	2.8	2.4	2.9	1.6	1.9	0.8	0.6	0.8	0.9	0.8	0.8	0.5	0.5	2.9	0.5	1.3
1月20日	0.8	0.7	CALM	CALM	CALM	0.7	1.6	2.0	3.2	3.1	2.5	3.4	3.8	2.5	0.6	0.6	0.6	1.3	1.3	CALM	1.4	0.7	1.7	2.1	3.8	0.6	1.7
1月21日	3.1	3.5	2.4	CALM	CALM	0.8	CALM	CALM	CALM	0.7	0.9	0.9	0.6	2.2	1.4	CALM	0.5	CALM	0.5	CALM	0.6	CALM	1.1	CALM	3.5	0.5	1.4
1月22日	0.5	CALM	CALM	1.1	0.5	0.7	0.7	0.8	0.8	1.0	CALM	1.4	1.9	1.1	0.9	0.9	0.8	0.6	0.8	1.5	0.8	1.1	1.6	0.8	1.9	0.5	1.0
1月23日	1.6	2.7	1.2	1.0	0.8	0.5	1.9	CALM	1.8	2.3	1.8	2.5	1.8	2.2	1.9	1.4	1.2	1.7	0.7	0.9	1.8	1.1	1.3	CALM	2.7	0.5	1.6
1月24日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	0.7	1.5	0.5	CALM	0.6	CALM	CALM	1.0	0.8	0.9	1.2	1.3	0.7	1.2	1.6	1.6	0.5	1.0
1月25日	1.2	0.8	CALM	0.7	1.5	0.7	0.9	1.0	2.6	2.0	3.2	4.7	4.9	3.8	5.2	4.3	4.4	3.6	1.4	CALM	CALM	0.8	0.9	0.7	5.2	0.7	2.3
1月26日	CALM	CALM	1.3	1.2	CALM	0.9	CALM	CALM	2.9	4.0	3.9	3.4	2.7	4.3	3.2	2.3	2.1	1.4	3.6	3.9	5.1	4.6	4.8	3.8	5.1	0.9	3.1
1月27日	4.4	3.1	3.9	3.6	5.3	3.1	2.1	1.7	1.5	2.7	2.5	3.0	2.5	1.9	1.8	0.7	CALM	0.6	CALM	0.8	0.6	0.7	0.7	0.7	5.3	0.6	2.2
1月28日	CALM	0.8	0.5	CALM	CALM	1.5	0.8	CALM	3.7	3.6	4.4	3.6	3.4	4.8	3.4	1.6	0.9	CALM	1.9	0.8	0.6	1.0	1.9	2.7	4.8	0.5	2.2
1月29日	1.8	1.8	0.9	2.5	CALM	2.0	2.3	0.9	0.7	1.7	2.7	3.2	3.1	2.8	2.6	CALM	0.9	1.1	0.5	0.5	0.9	1.1	0.7	0.9	3.2	0.5	1.6
1月30日	1.2	0.9	CALM	1.3	1.4	1.6	2.3	2.7	2.0	2.3	1.3	2.6	1.7	1.5	0.6	0.6	1.0	0.7	1.4	CALM	0.7	0.5	CALM	0.9	2.7	0.5	1.4
1月31日	0.5	CALM	CALM	1.0	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.1	1.6	1.9	1.6	3.2	2.0	2.3	CALM	0.5	0.6	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	3.2	0.5	1.4
最大	4.4	4.9	3.9	4.3	5.3	3.1	2.3	3.9	4.7	5.3	5.3	4.7	5.0	4.8	5.2	5.3	4.4	3.9	3.6	3.9	5.1	4.6	4.8	4.3	5.3		
最小	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	
平均	1.6	1.4	1.7	1.7	1.6	1.2	1.3	1.5	2.0	1.9	2.3	2.4	2.5	2.4	1.9	1.8	1.2	1.1	0.9	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4			1.6

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風速の測定結果（2月）

平成25年2月1日～平成25年2月28日

風速	時刻																							単位：		m/s
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
2月1日	0.7	0.7	0.7	CALM	CALM	0.7	0.9	CALM	CALM	0.9	0.9	2.3	1.9	1.3	1.0	CALM	0.6	CALM	1.0	1.4	1.1	1.9	2.9	3.1	3.1	0.6	1.3
2月2日	1.4	1.6	1.2	1.4	1.2	1.5	1.5	1.8	1.4	1.5	2.8	1.9	2.3	3.0	1.3	0.8	2.9	2.2	1.4	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	3.0	0.8	1.6
2月3日	1.9	1.4	1.5	1.2	2.1	1.6	3.0	3.0	1.8	2.5	2.0	3.9	3.4	3.3	2.4	1.8	2.6	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	3.9	0.6	2.2
2月4日	CALM	0.6	0.6	CALM	CALM	0.8	3.3	2.8	3.5	3.4	3.5	2.8	1.6	3.1	2.5	2.4	1.6	0.7	1.0	1.2	2.6	1.7	2.0	2.6	3.5	0.6	2.1
2月5日	3.0	3.0	2.4	2.3	3.5	3.3	2.1	1.0	1.2	1.6	1.7	2.8	3.0	2.5	1.9	1.6	2.0	1.6	1.8	1.9	1.3	1.5	CALM	1.2	3.5	1.0	2.1
2月6日	1.4	2.4	1.8	2.1	1.1	CALM	CALM	CALM	2.3	1.4	CALM	2.2	CALM	1.5	CALM	1.3	1.0	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	1.6	CALM	2.4	0.5	1.6
2月7日	1.3	1.2	CALM	CALM	0.5	CALM	CALM	0.6	1.3	0.6	0.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.0	1.3	0.7	1.1	0.5	0.6	0.9	0.5	0.7	1.5	0.5	0.9
2月8日	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	0.5	2.0	1.4	2.2	4.0	3.6	4.7	4.3	3.1	3.6	3.7	3.6	1.9	1.5	CALM	0.7	2.1	1.6	2.8	4.7	0.5	2.5
2月9日	2.5	2.9	2.0	1.3	2.8	3.0	1.8	3.0	3.2	3.5	3.3	2.4	2.9	2.9	2.2	2.2	CALM	CALM	CALM	0.7	0.7	CALM	0.5	CALM	3.5	0.5	2.3
2月10日	CALM	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	2.3	2.5	3.0	2.4	2.1	2.0	2.8	1.8	0.7	0.5	0.7	0.5	CALM	CALM	0.5	3.0	0.5	1.5
2月11日	0.8	0.9	0.5	0.6	0.9	1.0	0.9	CALM	0.6	4.1	2.8	4.3	3.5	2.9	3.0	2.0	1.7	2.1	1.6	2.2	2.4	1.8	3.0	3.3	4.3	0.5	2.0
2月12日	2.9	3.7	4.7	2.2	1.1	2.4	2.1	CALM	1.3	2.2	2.2	2.8	2.9	2.9	2.5	1.6	2.0	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.9	CALM	4.7	0.9	2.4
2月13日	CALM	CALM	CALM	3.8	1.2	1.1	1.5	1.7	3.0	4.6	3.4	3.9	7.3	3.7	2.3	2.2	0.7	0.7	0.9	0.7	1.3	1.6	1.3	2.7	7.3	0.7	2.4
2月14日	2.5	1.3	0.7	CALM	CALM	CALM	0.8	0.5	1.0	1.3	1.9	2.6	2.0	1.4	2.8	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	1.2	0.5	1.2	CALM	2.8	0.5	1.4
2月15日	0.6	CALM	CALM	0.5	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.9	1.0	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	1.3	CALM	0.7	CALM	0.8	CALM	CALM	1.9	0.5	0.9
2月16日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.6	2.7	3.5	3.1	4.4	4.8	4.1	3.0	4.1	2.1	2.6	2.8	3.2	3.9	4.8	2.5	4.8	2.1	3.4
2月17日	2.8	2.4	2.0	2.0	3.0	3.0	0.9	1.1	2.4	3.4	2.6	2.7	2.7	2.8	2.4	2.7	1.3	0.5	0.8	1.1	1.1	1.4	1.5	2.2	3.4	0.5	2.0
2月18日	2.1	CALM	0.5	0.9	1.5	CALM	3.0	2.1	1.0	1.1	CALM	1.2	1.3	2.0	1.2	1.8	2.1	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	0.6	0.5	3.0	0.5	1.4
2月19日	CALM	CALM	CALM	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	2.7	1.3	3.0	2.2	1.3	CALM	1.9	2.3	2.0	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	3.0	0.7	1.9
2月20日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.5	2.1	2.3	3.0	2.7	3.2	2.8	1.8	2.2	2.5	0.9	0.5	1.3	2.3	0.7	2.5	2.8	3.2	0.5	2.1
2月21日	3.9	3.3	1.8	0.7	2.3	3.1	3.4	2.2	4.2	4.4	3.9	3.1	2.1	2.0	2.2	1.9	1.8	CALM	CALM	1.3	0.6	CALM	2.9	3.0	4.4	0.6	2.6
2月22日	0.8	1.2	2.1	1.9	2.2	2.1	2.1	0.6	2.0	2.0	1.5	2.8	2.9	2.8	1.9	1.0	1.7	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	2.9	0.5	1.8
2月23日	CALM	CALM	0.5	1.2	2.0	3.6	4.1	4.0	3.9	2.4	2.3	4.4	1.8	2.9	3.6	3.1	1.7	2.2	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	4.4	0.5	2.6
2月24日	CALM	CALM	0.7	2.5	1.7	2.6	2.0	5.2	6.2	4.8	5.2	6.1	5.9	4.6	5.7	5.9	6.8	5.6	5.6	2.9	5.3	4.9	5.7	2.9	6.8	0.7	4.5
2月25日	3.9	3.4	1.8	1.4	0.6	1.9	1.3	0.5	1.0	3.0	3.1	3.6	4.3	3.5	2.9	3.4	1.8	0.7	CALM	CALM	CALM	1.1	0.6	0.5	4.3	0.5	2.1
2月26日	1.0	2.2	1.3	0.6	1.4	1.8	1.5	1.2	2.8	1.7	1.9	3.0	1.9	2.9	3.1	2.1	1.5	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	3.1	0.6	1.9
2月27日	0.6	1.6	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.6	1.7	0.5	1.4	1.0	2.3	0.6	0.6	0.7	CALM	0.7	0.7	0.7	CALM	CALM	2.3	0.5	1.1
2月28日	0.9	1.2	1.3	CALM	1.2	CALM	CALM	CALM	0.6	2.7	1.7	1.2	1.1	2.5	3.7	1.6	0.6	CALM	0.5	0.5	0.6	0.8	0.5	1.0	3.7	0.5	1.3
最大	3.9	3.7	4.7	3.8	3.5	3.6	4.1	5.2	6.2	4.8	5.2	6.1	7.3	4.8	5.7	5.9	6.8	5.6	5.6	2.9	5.3	4.9	5.7	3.3	7.3		
最小	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.5	0.6	0.6	0.7	0.5	1.1	1.0	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	
平均	1.8	1.9	1.4	1.5	1.6	2.0	2.0	2.0	2.2	2.5	2.6	2.8	2.8	2.7	2.4	2.2	2.0	1.5	1.5	1.2	1.4	1.6	1.9	1.9			2.0

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風速の測定結果（3月）

平成25年3月1日～平成25年3月31日

風速	時刻																							単位：		m/s
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
3月1日	1.2	0.8	1.2	1.5	0.7	1.0	1.0	0.6	0.6	2.5	4.7	4.8	5.5	3.8	6.5	3.4	1.7	0.9	1.1	3.0	2.0	1.0	1.2	1.0	6.5	0.6	2.2
3月2日	1.1	0.6	1.0	1.9	3.8	4.0	2.0	5.7	5.7	4.0	3.2	2.6	6.5	6.9	7.7	6.2	4.8	3.7	3.3	5.2	3.3	CALM	CALM	1.9	7.7	0.6	3.9
3月3日	0.6	1.2	2.9	2.3	1.7	2.1	2.4	3.6	3.8	3.4	3.3	3.1	1.9	3.1	2.6	2.0	1.4	1.4	1.6	1.6	0.9	1.6	CALM	0.8	3.8	0.6	2.1
3月4日	CALM	CALM	0.5	0.6	0.8	CALM	CALM	0.6	2.0	3.0	1.8	2.3	2.6	1.6	2.9	2.8	2.1	3.0	0.9	CALM	CALM	0.8	CALM	CALM	3.0	0.5	1.8
3月5日	CALM	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	1.1	2.9	2.8	3.9	2.9	2.9	3.4	2.9	2.4	1.5	0.7	0.5	0.5	0.5	0.9	CALM	CALM	3.9	0.5	1.9
3月6日	0.8	0.7	CALM	0.6	0.6	0.6	CALM	CALM	0.9	1.5	2.8	2.1	2.5	3.9	3.9	5.0	3.9	2.3	1.0	CALM	0.9	0.5	0.9	2.7	5.0	0.5	1.9
3月7日	CALM	0.5	1.2	1.0	0.6	0.8	1.4	CALM	0.6	1.2	1.7	1.5	2.1	2.1	1.6	2.5	1.2	0.6	CALM	CALM	0.9	0.7	1.3	CALM	2.5	0.5	1.2
3月8日	1.8	1.3	1.7	1.2	1.1	CALM	0.5	0.5	1.2	3.2	3.0	3.1	4.6	4.0	2.9	4.3	4.1	5.0	1.2	1.6	1.3	CALM	2.8	3.7	5.0	0.5	2.5
3月9日	2.1	1.2	1.4	1.3	3.7	4.9	4.8	6.7	3.8	3.6	2.8	3.3	3.4	2.3	3.1	2.3	2.9	0.9	0.6	1.0	1.2	1.2	CALM	CALM	6.7	0.6	2.7
3月10日	0.5	1.3	CALM	1.9	1.7	0.7	1.2	3.2	2.3	3.1	4.5	3.8	4.6	6.3	2.7	1.9	1.0	0.8	0.7	0.8	1.8	2.8	2.7	3.5	6.3	0.5	2.3
3月11日	4.2	5.3	3.9	3.6	1.0	2.3	CALM	3.5	2.7	3.2	2.8	2.3	1.4	3.6	2.2	2.6	1.4	2.0	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	5.3	0.5	2.6
3月12日	0.5	CALM	0.7	CALM	0.9	CALM	CALM	0.8	0.5	1.8	1.7	1.7	2.5	1.1	2.0	1.5	0.8	CALM	0.8	1.6	0.6	0.7	1.9	2.4	2.5	0.5	1.3
3月13日	2.5	0.6	2.6	CALM	0.5	1.6	3.4	4.2	2.9	2.7	2.6	2.9	3.8	2.8	4.3	3.7	2.5	3.0	3.4	1.0	CALM	0.7	1.4	2.4	4.3	0.5	2.5
3月14日	1.0	1.8	2.6	2.7	2.5	1.9	4.8	4.5	3.1	1.8	4.4	2.9	2.5	1.5	2.3	1.0	0.6	CALM	CALM	CALM	1.4	CALM	1.2	1.8	4.8	0.6	2.3
3月15日	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.6	1.3	2.6	1.9	2.2	2.3	2.3	3.5	2.3	1.4	CALM	CALM	0.8	1.0	1.1	0.5	0.6	3.5	0.5	1.6
3月16日	CALM	CALM	CALM	0.8	1.3	CALM	CALM	CALM	1.1	2.3	2.3	3.2	4.2	3.5	5.5	3.5	3.9	3.1	4.8	3.1	5.2	2.1	2.0	1.5	5.5	0.8	3.0
3月17日	0.5	1.0	0.9	1.9	2.4	2.2	CALM	0.6	2.5	3.9	3.4	2.6	2.0	4.0	2.8	2.5	2.6	0.5	CALM	CALM	0.8	0.6	1.2	1.2	4.0	0.5	1.9
3月18日	1.3	2.6	2.9	3.8	4.6	3.4	4.1	4.0	4.0	4.0	4.9	5.3	4.1	4.2	4.2	2.9	2.9	1.7	1.2	1.4	0.9	1.1	2.3	0.7	5.3	0.7	3.0
3月19日	1.4	1.6	1.5	1.6	1.5	1.3	CALM	0.9	2.1	2.6	2.9	1.4	1.7	2.9	2.9	2.4	2.4	1.3	0.5	2.0	CALM	1.6	2.1	1.5	2.9	0.5	1.8
3月20日	1.7	1.1	0.7	1.7	1.1	0.6	0.5	CALM	CALM	2.7	1.9	1.5	3.4	4.2	2.7	4.5	2.1	0.6	2.0	2.0	3.5	1.5	1.4	1.3	4.5	0.5	1.9
3月21日	5.0	5.5	3.6	6.1	4.8	5.9	4.5	4.7	4.1	2.6	2.7	3.3	3.6	3.6	3.8	3.5	3.2	1.6	1.5	CALM	CALM	CALM	CALM	1.5	6.1	1.5	3.8
3月22日	CALM	0.6	0.7	0.5	CALM	0.5	CALM	1.8	1.7	2.9	2.4	1.8	1.7	1.7	2.5	1.6	1.6	1.7	CALM	0.6	2.1	2.0	1.0	1.5	2.9	0.5	1.5
3月23日	1.5	2.5	1.5	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	2.8	1.6	3.3	3.7	3.2	3.1	2.8	3.0	3.0	1.3	1.5	1.5	1.7	2.0	1.9	2.6	3.7	0.5	2.3
3月24日	1.8	2.1	1.6	1.2	0.7	1.4	1.6	1.5	1.6	2.2	1.6	1.7	2.5	3.9	3.5	2.8	2.7	1.3	1.5	CALM	CALM	CALM	1.1	CALM	3.9	0.7	1.9
3月25日	CALM	0.5	1.1	0.9	0.5	1.5	1.2	2.2	1.7	2.0	0.7	1.6	1.6	2.3	3.9	1.8	1.9	2.5	1.2	0.6	CALM	CALM	1.2	CALM	3.9	0.5	1.5
3月26日	3.0	3.7	1.6	1.9	1.6	1.5	1.9	2.0	2.8	2.4	0.9	3.5	3.5	3.1	2.6	3.2	2.8	1.3	2.3	CALM	CALM	CALM	CALM	0.6	3.7	0.6	2.3
3月27日	CALM	0.5	CALM	0.6	0.6	CALM	0.5	CALM	1.5	1.0	1.0	1.4	2.0	3.1	3.5	2.3	2.0	1.1	CALM	0.5	CALM	0.6	CALM	1.0	3.5	0.5	1.4
3月28日	CALM	1.0	1.3	1.3	2.2	1.5	2.4	1.8	2.2	2.1	1.3	2.1	2.7	1.1	1.7	2.1	1.6	CALM	CALM	0.5	0.9	0.9	CALM	CALM	2.7	0.5	1.6
3月29日	1.0	CALM	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	1.7	1.7	2.8	3.5	3.6	3.1	3.6	2.9	2.1	2.0	2.4	2.1	2.6	1.9	1.8	1.6	3.6	0.5	2.2
3月30日	2.2	3.0	2.2	2.3	1.9	1.0	1.5	1.5	1.8	2.1	1.9	2.2	2.2	2.2	2.4	2.1	1.8	1.3	1.4	1.1	1.4	0.8	1.0	1.1	3.0	0.8	1.8
3月31日	0.7	1.8	1.6	1.2	1.2	1.2	0.5	1.3	1.2	1.0	0.9	0.5	0.9	1.7	0.7	1.5	1.5	1.6	1.4	1.2	CALM	0.6	1.1	CALM	1.8	0.5	1.2
最大	5.0	5.5	3.9	6.1	4.8	5.9	4.8	6.7	5.7	4.0	4.9	5.3	6.5	6.9	7.7	6.2	4.8	5.0	4.8	5.2	5.2	2.8	2.8	3.7	7.7		
最小	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.7	0.5	0.9	1.1	0.7	1.0	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	
平均	1.6	1.7	1.6	1.8	1.7	1.9	2.1	2.3	2.2	2.5	2.6	2.6	3.0	3.1	3.2	2.8	2.2	1.7	1.6	1.5	1.7	1.2	1.5	1.6			2.1

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風速の測定結果（4月）

平成25年4月1日～平成25年4月30日

風速	時刻																								単位：	m/s	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
4月1日	0.9	CALM	CALM	0.6	0.5	CALM	CALM	0.8	1.5	2.4	1.0	3.0	2.1	2.5	3.1	1.7	2.2	1.5	1.4	0.8	CALM	CALM	0.8	CALM	3.1	0.5	1.6
4月2日	0.5	0.7	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	1.3	1.5	2.7	1.7	1.6	2.3	1.1	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.7	0.5	1.3
4月3日	CALM	0.5	CALM	CALM	1.6	2.5	1.7	1.6	2.6	4.0	2.9	2.7	2.8	1.7	4.2	4.2	3.4	3.6	2.4	1.6	0.5	0.8	2.2	1.9	4.2	0.5	2.4
4月4日	2.7	4.2	3.4	2.2	3.6	3.3	3.1	3.4	1.9	2.2	1.3	2.1	3.3	3.6	2.3	3.4	2.0	1.9	CALM	CALM	CALM	0.5	0.6	CALM	4.2	0.5	2.6
4月5日	CALM	CALM	0.7	0.5	1.1	CALM	CALM	1.0	1.4	2.9	3.0	3.2	3.4	2.4	2.5	2.8	3.5	0.6	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	0.9	3.5	0.5	1.9
4月6日	CALM	1.1	CALM	CALM	0.5	0.7	1.2	2.3	2.6	1.7	3.1	3.6	2.2	2.7	0.6	1.6	1.6	2.9	3.7	2.6	4.5	3.2	2.0	0.7	4.5	0.5	2.1
4月7日	0.8	0.8	1.1	2.2	2.4	1.5	3.5	4.9	4.4	3.0	4.5	3.9	3.7	4.1	6.6	4.6	4.6	5.3	7.6	8.9	7.2	3.5	5.2	4.1	8.9	0.8	4.1
4月8日	4.4	3.2	3.1	2.4	1.3	0.5	2.8	4.9	4.2	5.3	4.7	3.1	6.6	4.7	3.6	3.2	2.5	1.1	0.9	CALM	CALM	1.0	1.1	0.5	6.6	0.5	3.0
4月9日	1.0	CALM	CALM	0.8	CALM	1.0	CALM	0.9	2.1	2.1	2.3	2.1	3.1	4.6	3.9	2.2	3.5	2.7	1.3	CALM	0.7	0.8	0.6	0.6	4.6	0.6	1.9
4月10日	1.2	1.2	1.1	1.1	0.9	1.6	2.3	1.9	3.2	3.2	3.0	2.9	2.8	2.4	2.4	2.4	2.6	2.2	CALM	CALM	CALM	0.8	CALM	CALM	3.2	0.8	2.1
4月11日	CALM	1.3	2.3	2.5	1.7	1.9	1.6	2.1	2.7	1.7	2.2	2.7	1.9	3.8	2.9	4.8	2.6	2.8	1.8	1.2	0.6	0.6	0.8	0.6	4.8	0.6	2.0
4月12日	CALM	CALM	1.1	1.0	1.2	0.8	0.6	0.9	2.0	1.4	3.5	2.4	3.5	2.0	1.4	2.3	3.3	3.1	2.8	2.4	1.2	1.3	2.2	2.6	3.5	0.6	2.0
4月13日	1.3	2.1	0.9	0.7	1.1	CALM	1.2	0.9	1.7	1.1	1.3	2.3	2.1	3.8	3.4	2.4	2.2	2.2	1.6	CALM	CALM	0.8	CALM	0.6	3.8	0.6	1.7
4月14日	CALM	1.6	2.3	2.6	3.0	1.3	3.5	3.5	2.7	2.5	2.8	2.6	3.7	3.0	2.8	2.4	2.4	1.7	1.3	2.1	2.8	1.6	0.7	1.1	3.7	0.7	2.3
4月15日	2.6	1.4	1.6	0.9	0.7	1.0	0.6	1.0	1.0	2.5	4.5	3.5	2.9	2.9	2.5	2.6	1.8	3.8	1.3	1.0	2.5	1.2	0.7	CALM	4.5	0.6	1.9
4月16日	CALM	CALM	CALM	CALM	1.2	CALM	1.4	1.2	2.3	2.8	2.8	4.1	3.6	2.9	2.7	3.1	3.0	0.8	CALM	0.5	CALM	0.9	0.7	0.7	4.1	0.5	2.0
4月17日	1.3	1.0	1.3	1.5	1.5	1.0	1.0	2.4	3.0	4.1	3.6	4.7	4.4	4.7	2.3	3.1	3.4	4.0	1.6	1.2	2.5	1.9	2.4	2.8	4.7	1.0	2.5
4月18日	2.8	2.8	2.8	2.0	2.8	1.3	1.2	1.3	2.7	2.8	2.3	1.6	2.9	4.5	2.7	2.6	1.7	2.2	CALM	CALM	0.6	CALM	0.5	0.5	4.5	0.5	2.1
4月19日	CALM	0.9	CALM	1.3	CALM	CALM	2.4	2.8	4.4	3.9	4.2	3.4	3.9	4.0	3.0	2.8	2.0	1.6	1.0	0.9	0.6	0.9	1.0	CALM	4.4	0.6	2.4
4月20日	0.7	0.7	0.7	0.6	0.9	CALM	1.0	1.6	2.2	3.3	3.3	3.1	3.0	2.5	2.1	2.8	1.8	1.5	1.8	1.4	0.6	CALM	CALM	CALM	3.3	0.6	1.8
4月21日	0.5	0.5	0.7	0.5	1.9	2.9	2.6	2.5	CALM	0.9	0.7	0.6	1.6	1.0	1.9	1.6	1.6	1.2	0.6	0.7	1.1	2.6	1.6	2.0	2.9	0.5	1.4
4月22日	1.7	1.5	3.0	2.4	0.8	CALM	0.9	2.1	2.1	3.3	3.1	3.0	2.1	2.9	2.8	2.4	2.1	2.0	1.0	0.7	CALM	0.5	CALM	CALM	3.3	0.5	2.0
4月23日	0.5	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	0.8	1.0	1.7	1.1	1.2	2.1	2.1	1.9	2.5	2.5	1.8	2.3	1.5	1.1	0.6	0.9	0.5	CALM	2.5	0.5	1.4
4月24日	CALM	CALM	1.1	0.8	CALM	0.9	0.8	0.8	1.5	1.1	0.5	0.6	1.2	1.5	1.4	1.4	1.6	1.3	1.0	0.6	1.0	1.2	CALM	CALM	1.6	0.5	1.1
4月25日	1.7	CALM	CALM	1.1	1.6	1.7	2.0	3.3	2.5	2.9	― ― ―	― ― ―	2.6	2.8	2.8	2.3	2.4	2.6	1.7	0.6	CALM	0.6	0.8	0.8	3.3	0.6	1.9
4月26日	1.1	0.7	0.7	1.1	1.1	0.6	0.8	1.9	1.8	4.1	2.9	2.6	3.0	3.6	2.2	5.3	5.0	5.0	3.3	3.7	0.6	2.6	1.1	1.9	5.3	0.6	2.4
4月27日	1.0	CALM	4.5	3.7	6.1	5.2	4.9	5.3	5.6	3.6	4.6	5.3	5.2	3.8	4.6	3.7	4.2	3.1	2.4	3.6	1.2	1.3	1.1	CALM	6.1	1.0	3.8
4月28日	0.8	0.6	1.7	CALM	2.2	1.2	2.0	2.0	2.8	3.1	4.4	3.2	3.1	3.2	3.7	3.1	2.8	0.5	CALM	0.5	0.5	0.6	0.7	1.0	4.4	0.5	2.0
4月29日	0.6	0.7	0.5	0.7	0.6	CALM	CALM	1.1	1.4	2.3	3.1	3.0	3.7	3.1	3.7	3.1	2.4	0.5	CALM	1.1	0.8	0.7	CALM	0.6	3.7	0.5	1.7
4月30日	CALM	1.2	1.3	1.4	0.8	1.6	0.9	0.5	2.1	0.7	1.6	2.0	2.1	1.8	2.5	4.2	3.0	1.7	0.5	0.6	0.9	1.9	1.8	0.7	4.2	0.5	1.6
最大	4.4	4.2	4.5	3.7	6.1	5.2	4.9	5.3	5.6	5.3	4.7	5.3	6.6	4.7	6.6	5.3	5.0	5.3	7.6	8.9	7.2	3.5	5.2	4.1	8.9		
最小	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	1.0	0.7	0.5	0.6	1.2	1.0	0.6	1.4	1.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	
平均	1.4	1.3	1.7	1.4	1.6	1.6	1.8	2.0	2.5	2.6	2.8	2.8	3.0	3.0	2.8	2.9	2.7	2.3	1.9	1.7	1.6	1.3	1.3	1.3			2.1

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風速の測定結果（5月）

平成25年5月1日～平成25年5月31日

風速	時刻																								単位：	m/s	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
5月1日	1.7	CALM	1.8	1.2	CALM	0.7	1.8	1.9	2.6	3.8	2.8	3.0	3.7	3.5	1.0	1.1	1.7	0.9	1.5	2.1	1.5	0.9	CALM	1.2	3.8	0.7	1.9
5月2日	0.5	CALM	0.7	1.1	CALM	CALM	1.3	2.1	1.2	1.9	2.4	2.9	3.4	3.3	2.4	2.4	0.9	0.8	1.6	0.7	CALM	0.5	CALM	0.5	3.4	0.5	1.6
5月3日	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	CALM	0.7	2.6	2.4	1.7	1.6	2.8	2.9	2.4	2.1	3.3	2.7	2.3	CALM	0.7	0.5	0.9	CALM	0.7	3.3	0.5	1.8
5月4日	CALM	CALM	0.5	0.5	0.8	CALM	CALM	1.9	2.4	3.5	2.3	3.4	2.8	3.8	2.6	2.7	3.1	1.1	0.5	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	3.8	0.5	2.0
5月5日	CALM	CALM	0.8	0.5	0.7	CALM	CALM	2.4	2.7	2.7	2.2	3.9	3.3	3.0	2.7	1.4	2.8	2.9	0.5	0.7	CALM	1.3	2.5	1.8	3.9	0.5	2.0
5月6日	1.5	2.0	2.0	2.4	1.1	2.1	3.5	3.0	2.6	1.8	2.1	2.7	2.7	2.5	2.5	2.2	2.5	3.5	3.7	3.2	2.1	0.8	1.1	0.9	3.7	0.8	2.3
5月7日	1.8	0.8	0.8	0.8	0.8	2.1	3.0	4.3	3.5	4.7	3.3	4.0	3.3	2.5	1.6	2.7	1.5	2.6	1.3	3.7	2.5	1.9	0.9	0.7	4.7	0.7	2.3
5月8日	1.9	0.8	3.0	2.8	1.7	3.7	2.9	1.7	1.8	2.3	1.9	1.6	1.4	2.7	2.9	1.6	2.9	0.8	0.8	0.5	0.5	CALM	1.2	CALM	3.7	0.5	1.9
5月9日	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	0.5	0.8	0.8	2.5	2.5	2.4	3.1	3.0	2.9	2.9	2.1	1.5	0.9	CALM	1.0	0.8	CALM	CALM	1.2	3.1	0.5	1.7
5月10日	0.6	CALM	0.6	0.6	0.7	CALM	1.7	0.8	2.0	3.0	3.3	3.5	2.8	2.0	5.6	1.3	1.7	2.1	1.3	1.7	3.8	2.1	0.8	1.2	5.6	0.6	2.0
5月11日	1.8	2.2	2.5	2.1	2.5	0.5	2.4	1.2	0.5	1.3	2.1	1.0	1.7	1.6	0.8	1.0	CALM	1.0	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	1.8	2.5	0.5	1.5
5月12日	CALM	0.5	0.6	2.1	0.5	CALM	0.6	1.0	2.4	2.3	2.5	2.7	3.5	3.7	2.5	2.7	2.9	2.2	1.5	CALM	CALM	0.7	0.8	2.0	3.7	0.5	1.9
5月13日	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	CALM	0.9	3.3	3.0	3.3	3.1	4.9	4.3	4.2	3.2	3.8	2.0	0.5	0.8	CALM	CALM	2.7	2.1	2.9	4.9	0.5	2.7
5月14日	2.6	1.0	1.2	1.2	1.8	0.8	0.6	1.2	1.4	2.0	2.9	3.4	3.9	3.1	1.5	2.6	0.8	1.2	0.5	CALM	0.9	0.5	0.6	0.6	3.9	0.5	1.6
5月15日	0.9	0.7	0.9	0.6	CALM	0.6	0.6	2.0	2.0	2.7	3.3	1.7	2.9	2.8	2.0	2.6	2.4	2.7	0.7	0.6	0.7	1.0	1.6	2.3	3.3	0.6	1.7
5月16日	1.7	0.6	1.1	CALM	CALM	CALM	1.1	2.2	2.7	1.8	2.6	2.8	3.4	2.9	2.9	1.6	1.3	2.6	3.9	2.4	1.0	1.2	0.7	0.6	3.9	0.6	2.0
5月17日	0.5	CALM	CALM	CALM	0.6	1.8	2.1	1.3	1.9	1.3	3.6	3.2	3.4	2.9	2.5	2.7	2.8	2.1	1.4	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	3.6	0.5	2.0
5月18日	0.9	0.6	CALM	0.6	1.6	3.6	2.7	3.0	3.0	1.3	1.3	2.6	2.7	2.2	2.1	2.5	1.5	1.2	1.4	1.6	1.3	2.0	2.1	2.1	3.6	0.6	1.9
5月19日	0.5	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	0.8	2.2	2.7	2.2	1.7	2.7	2.1	2.4	2.3	1.2	0.7	0.8	0.5	CALM	0.6	CALM	1.2	CALM	2.7	0.5	1.5
5月20日	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	0.6	CALM	1.5	1.9	2.6	1.4	1.5	0.9	0.7	1.6	1.9	1.1	1.4	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.6	0.5	1.4
5月21日	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	0.5	0.6	1.7	1.9	1.8	2.3	3.0	2.1	2.7	2.7	3.9	2.5	2.2	0.5	0.7	2.1	1.1	1.7	1.2	3.9	0.5	1.8
5月22日	2.1	1.2	CALM	CALM	CALM	CALM	1.4	1.8	1.9	2.2	1.9	2.3	3.1	2.5	3.0	2.5	2.4	0.5	CALM	CALM	CALM	1.2	2.1	2.7	3.1	0.5	2.0
5月23日	2.9	2.0	1.0	CALM	CALM	0.7	CALM	2.3	2.4	2.0	2.2	3.2	3.2	2.9	2.9	1.8	1.0	0.8	0.5	CALM	CALM	0.5	1.3	0.7	3.2	0.5	1.8
5月24日	0.6	0.5	0.5	0.6	1.2	0.9	1.2	1.3	1.6	1.6	1.7	1.5	2.4	3.0	2.6	2.6	1.7	1.4	CALM	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	3.0	0.5	1.5
5月25日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.7	1.7	2.9	2.8	3.6	3.4	3.2	3.5	3.1	2.8	1.6	CALM	CALM	0.5	CALM	0.5	CALM	3.6	0.5	2.4
5月26日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.3	1.8	2.3	3.0	3.0	3.3	3.2	2.5	2.5	2.2	2.5	2.0	1.3	0.9	1.6	CALM	0.6	CALM	CALM	3.3	0.6	2.1
5月27日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.4	2.1	1.2	2.1	2.7	2.6	3.0	3.1	2.1	2.5	2.3	1.3	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	3.1	1.2	2.2
5月28日	CALM	CALM	0.5	0.8	CALM	0.6	0.5	2.1	1.5	1.7	0.8	1.9	1.6	1.8	2.1	2.0	CALM	1.1	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	1.0	2.1	0.5	1.3
5月29日	0.7	0.6	0.5	0.8	1.0	CALM	0.8	1.4	1.4	0.7	1.4	CALM	CALM	0.8	0.5	0.6	0.6	1.1	2.5	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	2.5	0.5	1.0
5月30日	CALM	CALM	1.0	0.5	1.2	0.5	0.7	0.7	1.0	2.1	2.8	2.2	2.3	2.8	2.0	1.3	1.1	CALM	0.6	0.7	CALM	CALM	0.6	CALM	2.8	0.5	1.3
5月31日	CALM	CALM	0.5	CALM	0.7	2.1	1.5	1.0	1.4	0.6	2.1	2.4	3.2	2.3	2.3	2.1	1.4	0.5	1.5	CALM	CALM	0.5	0.5	0.6	3.2	0.5	1.4
最大	2.9	2.2	3.0	2.8	2.5	3.7	3.5	4.3	3.5	4.7	3.6	4.9	4.3	4.2	5.6	3.9	3.1	3.5	3.9	3.7	3.8	2.7	2.5	2.9	5.6		
最小	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.6	0.8	1.0	0.9	0.7	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	
平均	1.4	1.0	1.1	1.1	1.1	1.3	1.4	1.9	2.1	2.2	2.3	2.8	2.8	2.7	2.4	2.2	1.9	1.5	1.3	1.4	1.2	1.1	1.2	1.3			1.8

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風速の測定結果（6月）

平成25年6月1日～平成25年6月30日

風速	時刻																								単位：	m/s	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
6月1日	0.6	0.6	1.2	0.7	0.7	CALM	CALM	1.9	2.6	2.5	2.3	1.8	1.8	1.4	2.1	1.6	1.9	1.4	1.4	0.8	1.3	2.2	2.1	2.1	2.6	0.6	1.6
6月2日	2.5	2.3	1.8	1.1	0.8	CALM	1.8	2.2	2.1	1.6	2.4	2.9	2.6	3.2	3.6	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.2	1.1	CALM	3.6	0.8	2.0
6月3日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.2	1.8	2.8	2.2	3.1	2.1	2.2	2.6	2.0	2.4	1.2	1.3	CALM	0.6	0.5	CALM	1.4	3.1	0.5	1.8
6月4日	1.2	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.3	1.7	2.4	2.7	2.6	2.9	2.9	2.5	3.0	2.1	2.2	1.8	CALM	CALM	0.6	0.7	1.0	1.6	3.0	0.6	2.0
6月5日	0.8	1.7	0.5	CALM	CALM	0.9	0.8	2.7	2.7	2.7	2.8	3.0	2.8	3.0	2.5	1.7	0.7	0.5	2.6	1.2	1.0	CALM	CALM	CALM	3.0	0.5	1.8
6月6日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.1	2.4	2.7	2.6	3.0	2.8	2.7	2.5	2.7	2.3	1.4	1.3	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	3.0	0.5	2.2
6月7日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.8	0.9	2.6	1.6	3.6	2.2	2.8	2.7	0.9	CALM	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.6	3.6	0.6	1.8
6月8日	CALM	0.6	0.7	0.7	CALM	0.5	0.8	1.7	2.1	1.2	0.8	2.9	2.6	3.2	2.2	1.9	2.0	CALM	CALM	0.7	CALM	0.9	CALM	CALM	3.2	0.5	1.5
6月9日	1.4	2.7	0.5	CALM	0.9	1.3	0.6	1.3	1.3	2.2	2.8	2.6	2.5	3.4	2.8	2.6	1.3	1.7	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	3.4	0.5	1.8
6月10日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	1.5	2.3	2.2	1.8	2.1	2.5	2.3	3.2	1.4	2.1	1.9	1.9	2.2	2.2	CALM	CALM	CALM	CALM	3.2	0.7	2.0
6月11日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.3	2.0	2.6	2.3	2.9	2.8	3.2	2.3	2.4	1.5	2.1	1.7	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.9	3.2	0.9	2.2
6月12日	0.7	0.5	1.9	0.9	1.4	1.0	2.5	2.7	3.2	2.3	2.8	2.1	2.1	2.5	2.0	2.2	1.5	2.2	2.0	1.8	1.3	CALM	1.0	1.6	3.2	0.5	1.8
6月13日	1.8	1.9	CALM	0.5	0.9	1.8	1.7	0.9	0.8	2.0	2.1	2.4	2.4	1.3	1.5	1.9	1.0	1.2	0.7	0.6	CALM	1.6	CALM	CALM	2.4	0.5	1.5
6月14日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.8	0.5	0.8	1.8	2.3	2.7	2.7	2.6	2.2	2.4	3.2	2.0	1.5	CALM	CALM	CALM	0.7	1.6	3.2	0.5	1.9
6月15日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.6	0.5	2.4	2.6	0.8	CALM	2.0	2.2	2.0	1.6	1.5	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.0	2.6	0.5	1.6
6月16日	CALM	1.0	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.5	2.1	2.3	2.8	2.4	1.9	2.2	1.2	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.8	0.6	1.7
6月17日	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	0.6	1.2	1.1	1.7	1.4	1.6	2.0	2.4	2.7	2.9	2.3	2.5	2.2	0.6	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	2.9	0.5	1.6
6月18日	0.9	0.8	1.3	1.6	1.6	1.2	1.4	2.7	3.1	2.4	0.9	0.9	1.7	0.9	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	3.1	0.6	1.4
6月19日	1.1	1.4	0.9	1.2	1.9	2.1	2.5	2.1	1.7	0.6	0.9	0.8	2.1	1.3	0.7	0.8	0.7	0.5	2.2	1.4	1.3	0.5	CALM	CALM	2.5	0.5	1.3
6月20日	0.5	1.6	1.0	1.0	CALM	0.8	0.7	2.1	1.1	0.9	0.6	0.5	0.7	1.1	1.2	CALM	1.1	0.5	CALM	1.4	2.0	2.3	2.6	2.6	2.6	0.5	1.3
6月21日	1.2	1.7	0.5	1.3	1.7	1.7	1.4	1.9	0.6	1.4	1.1	CALM	0.6	0.7	1.1	1.7	2.2	1.9	1.7	1.0	0.6	CALM	1.6	CALM	2.2	0.5	1.3
6月22日	CALM	0.9	2.0	2.6	2.3	2.3	1.6	2.1	1.3	0.9	1.3	2.3	3.0	1.6	5.1	1.7	1.2	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	5.1	0.9	2.0
6月23日	0.7	CALM	CALM	CALM	0.8	CALM	CALM	0.5	1.9	2.5	2.0	2.4	2.5	2.9	2.1	1.3	1.0	0.8	1.5	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.9	0.5	1.6
6月24日	0.7	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	1.3	1.7	2.1	2.7	3.0	2.4	3.4	2.0	1.8	1.1	0.8	0.5	0.6	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	3.4	0.5	1.6
6月25日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.9	2.0	1.3	2.0	1.7	2.0	3.1	2.0	0.9	CALM	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	CALM	3.1	0.6	1.8
6月26日	0.5	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	1.0	2.0	1.6	0.5	2.0	2.8	3.0	3.8	2.6	2.6	2.2	1.1	0.7	CALM	CALM	0.6	3.8	0.5	1.7
6月27日	CALM	CALM	CALM	1.0	1.3	0.5	0.6	2.1	1.9	2.3	2.2	1.3	1.1	1.7	2.4	1.6	1.6	0.6	0.8	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.4	0.5	1.4
6月28日	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	0.8	1.2	1.9	2.1	2.1	2.1	2.2	2.4	3.0	1.8	1.8	2.1	1.4	0.8	CALM	0.9	CALM	3.0	0.5	1.6
6月29日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.4	1.0	1.8	1.4	1.5	0.9	2.4	1.8	2.6	1.1	1.5	1.2	CALM	CALM	CALM	CALM	1.4	CALM	2.6	0.9	1.5
6月30日	CALM	0.9	CALM	0.8	CALM	0.6	1.5	0.8	1.1	1.5	1.6	2.3	2.5	2.1	1.6	1.6	1.3	0.6	0.7	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	2.5	0.5	1.3
最大	2.5	2.7	2.0	2.6	2.3	2.3	2.5	2.7	3.2	2.8	3.0	3.6	3.4	3.4	5.1	3.8	3.2	2.6	2.6	2.2	2.0	2.3	2.6	2.6	5.1		
最小	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.7	0.6	0.8	0.7	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	
平均	1.0	1.3	1.1	1.1	1.2	1.1	1.3	1.7	1.8	1.9	2.0	2.2	2.3	2.2	2.2	1.8	1.7	1.3	1.5	1.1	0.9	1.2	1.3	1.3			1.7

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風速の測定結果（7月）

平成25年7月1日～平成25年7月31日

風速	時刻																								単位：	m/s	
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最大	最小	平均
7月1日	0.6	0.5	1.0	CALM	0.5	CALM	CALM	0.8	1.7	1.2	1.6	1.6	1.4	1.3	1.4	2.1	1.4	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.1	0.5	1.2
7月2日	CALM	0.5	CALM	0.5	0.5	CALM	CALM	1.5	1.9	2.1	2.4	3.2	2.9	3.1	2.2	2.8	1.6	1.2	1.5	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	3.2	0.5	1.9
7月3日	0.5	0.6	0.9	1.1	0.7	CALM	CALM	1.8	1.8	1.4	2.9	2.8	2.4	2.7	3.0	2.4	1.0	1.7	CALM	CALM	0.7	0.5	0.5	0.7	3.0	0.5	1.5
7月4日	0.5	CALM	CALM	CALM	0.8	CALM	1.8	2.5	0.9	0.6	0.6	1.0	1.0	0.7	1.8	1.0	1.6	0.5	1.7	2.6	1.0	1.9	2.8	1.0	2.8	0.5	1.3
7月5日	1.4	1.2	1.5	1.3	CALM	0.6	0.8	1.5	0.8	1.6	2.3	1.8	2.6	1.0	1.4	1.8	0.8	CALM	0.8	0.6	0.8	1.0	1.0	1.1	2.6	0.6	1.3
7月6日	0.8	1.0	4.3	1.9	0.6	2.0	CALM	0.5	1.0	1.5	1.7	1.5	0.6	0.5	0.5	CALM	0.8	0.7	0.5	0.8	1.5	1.3	1.7	2.0	4.3	0.5	1.3
7月7日	1.7	2.0	2.3	1.3	3.3	3.2	3.3	3.0	3.2	1.2	2.3	1.9	1.8	1.8	1.4	2.1	1.0	0.6	0.7	1.1	CALM	CALM	1.0	CALM	3.3	0.6	1.9
7月8日	1.3	1.6	2.0	1.8	1.7	2.6	2.6	2.4	2.4	1.9	1.4	3.3	3.8	3.6	2.9	2.9	2.5	1.9	2.2	3.8	CALM	CALM	0.5	CALM	3.8	0.5	2.3
7月9日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.8	1.2	2.5	2.6	2.2	2.3	2.7	2.6	3.1	2.5	2.2	2.5	1.9	1.0	CALM	CALM	CALM	1.0	2.4	3.1	0.8	2.1
7月10日	1.7	2.5	1.0	2.8	3.8	2.7	0.8	3.2	2.5	2.4	3.3	3.1	3.9	2.8	2.7	2.9	2.5	2.3	CALM	0.5	CALM	0.5	CALM	CALM	3.9	0.5	2.4
7月11日	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	2.0	0.9	2.9	1.8	3.2	2.1	2.9	3.3	2.8	3.1	3.0	2.1	0.5	0.5	0.6	0.7	CALM	1.4	CALM	3.3	0.5	1.9
7月12日	1.1	CALM	CALM	0.5	CALM	CALM	CALM	1.5	1.8	3.0	1.8	3.3	3.2	3.0	2.5	2.1	1.3	1.0	CALM	0.9	CALM	0.8	0.7	0.5	3.3	0.5	1.7
7月13日	CALM	0.7	0.7	0.5	CALM	0.7	0.5	0.6	0.8	1.1	1.3	1.0	0.8	1.7	0.5	0.8	CALM	1.0	1.5	1.9	1.5	1.6	3.3	3.3	3.3	0.5	1.1
7月14日	3.2	1.7	2.0	3.0	2.3	2.0	1.1	1.2	0.8	2.5	2.3	2.5	1.7	1.1	2.2	1.2	1.5	1.1	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	3.2	0.7	1.7
7月15日	0.6	0.9	2.2	2.3	0.8	CALM	1.1	2.4	3.4	3.2	3.4	3.1	2.8	0.9	2.2	1.7	2.3	1.7	1.9	1.5	1.4	1.0	1.6	0.6	3.4	0.6	1.9
7月16日	0.5	0.6	0.7	CALM	0.6	CALM	CALM	2.6	2.5	2.6	2.7	2.7	3.9	3.3	3.1	2.3	2.0	1.7	1.5	1.0	CALM	CALM	CALM	CALM	3.9	0.5	2.0
7月17日	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	0.5	1.2	3.2	2.2	2.5	1.8	1.5	2.7	3.3	2.2	1.2	1.4	1.8	CALM	CALM	0.5	CALM	0.6	3.3	0.5	1.7
7月18日	CALM	0.9	0.6	0.6	CALM	0.7	1.3	2.5	2.2	2.0	2.4	2.6	2.8	2.7	3.7	3.0	2.0	1.0	CALM	0.6	1.2	0.5	CALM	0.5	3.7	0.5	1.7
7月19日	0.9	0.8	0.5	CALM	CALM	0.5	CALM	2.6	2.2	2.8	2.8	2.7	2.7	2.9	3.0	2.0	1.6	1.0	2.0	2.6	2.2	1.6	0.6	CALM	3.0	0.5	1.9
7月20日	0.7	0.5	0.8	1.8	2.2	0.9	0.9	1.2	1.3	1.3	1.1	1.8	1.9	2.7	2.5	2.1	2.0	1.5	1.0	0.5	1.6	CALM	0.8	1.1	2.7	0.5	1.4
7月21日	1.3	1.1	CALM	CALM	CALM	CALM	2.7	3.2	3.8	3.6	3.6	3.4	2.8	3.9	1.7	1.1	1.1	0.8	0.5	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	3.9	0.5	2.2
7月22日	CALM	CALM	1.1	CALM	1.0	1.4	3.4	2.0	1.0	3.3	2.9	3.0	3.3	3.2	3.5	2.3	0.9	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	0.8	CALM	3.5	0.7	2.1
7月23日	0.5	CALM	CALM	CALM	0.5	CALM	0.5	1.5	2.4	1.1	2.5	3.2	2.4	3.1	0.7	1.3	0.6	0.8	0.9	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	3.2	0.5	1.4
7月24日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.3	1.4	0.8	2.1	1.7	2.3	2.9	1.2	1.4	1.2	1.3	0.8	0.6	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	2.9	0.6	1.5
7月25日	0.9	CALM	0.8	CALM	0.5	CALM	CALM	0.6	0.8	2.3	2.0	2.9	3.2	3.1	3.7	3.1	2.0	1.7	1.6	1.3	0.7	0.6	CALM	CALM	3.7	0.5	1.8
7月26日	CALM	CALM	CALM	0.7	CALM	0.6	1.8	1.8	2.5	2.6	1.9	1.7	2.9	1.8	1.9	2.5	1.6	CALM	CALM	0.8	0.8	1.7	2.0	1.6	2.9	0.6	1.7
7月27日	2.1	0.8	CALM	0.5	CALM	CALM	1.2	1.7	2.0	2.0	1.1	0.9	2.0	2.4	2.3	1.1	1.3	0.8	1.0	1.9	1.6	0.5	0.7	1.0	2.4	0.5	1.4
7月28日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	1.7	CALM	1.5	1.3	2.2	2.8	2.8	2.9	3.2	2.6	1.6	0.8	0.7	0.7	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	3.2	0.7	1.9
7月29日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	0.7	1.1	0.9	CALM	1.3	0.8	0.7	0.9	0.7	1.3	0.6	0.5	CALM	CALM	CALM	0.8	1.3	0.5	0.9
7月30日	1.5	3.5	3.9	2.5	2.0	1.6	0.8	0.6	0.5	CALM	2.5	2.4	2.6	3.0	3.1	2.4	2.4	1.6	1.1	CALM	CALM	CALM	CALM	0.5	3.9	0.5	2.0
7月31日	CALM	CALM	CALM	0.6	CALM	CALM	1.5	1.5	1.8	2.9	2.8	3.6	2.6	2.3	2.6	3.1	1.6	1.4	0.9	0.5	CALM	0.5	0.6	CALM	3.6	0.5	1.8
最大	3.2	3.5	4.3	3.0	3.8	3.2	3.4	3.2	3.8	3.6	3.6	3.6	3.9	3.9	3.7	3.1	2.5	2.3	2.2	3.8	2.2	1.9	2.8	3.3	4.3		
最小	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.9	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5		0.5	
平均	1.1	1.2	1.5	1.4	1.3	1.6	1.4	1.8	1.8	2.1	2.2	2.5	2.5	2.3	2.3	2.0	1.5	1.2	1.1	1.2	1.2	1.0	1.1	1.2			1.7

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風向の測定結果（8月）

平成25年8月1日～平成25年8月4日、平成24年8月5日～平成24年8月31日

風向	時刻																								単位：	16方位
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最多	回数
8月1日	W	W	CALM	W	W	WNW	CALM	WSW	WNW	SW	WNW	WNW	W	ESE	E	ESE	ESE	SE	S	ESE	CALM	E	CALM	ENE	W	24.0
8月2日	NE	ESE	ENE	SSE	SE	SE	E	ENE	ESE	E	ESE	E	E	ESE	ENE	SSE	S	S	CALM	S	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
8月3日	S	SE	SSE	CALM	CALM	CALM	ENE	E	E	E	E	ENE	E	SE	ESE	SSE	E	SSE	CALM	W	CALM	CALM	CALM	CALM	E	24.0
8月4日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	CALM	ENE	ESE	E	E	E	E	NE	ESE	ESE	ESE	SE	ENE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	24.0
8月5日	CALM	CALM	CALM	CALM	W	W	SE	E	E	E	E	SSE	ESE	ESE	ESE	S	SE	ENE	SSE	CALM	CALM	W	CALM	CALM	E	24.0
8月6日	WSW	CALM	W	ESE	CALM	CALM	SSE	WSW	NW	SSE	ENE	ENE	E	E	ESE	SE	WSW	WSW	CALM	W	CALM	CALM	CALM	W	WSW	24.0
8月7日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	W	SE	ENE	ENE	E	ESE	S	ESE	ESE	ESE	SW	ENE	NE	ESE	CALM	E	E	E	CALM	ESE	24.0
8月8日	CALM	CALM	E	SSE	ESE	SE	ESE	E	E	ENE	E	ESE	SE	ESE	E	E	ESE	SE	SSE	CALM	SSE	S	SE	S	E	24.0
8月9日	CALM	CALM	E	CALM	ENE	ESE	ENE	E	― ― ―	― ― ―	ESE	ESE	ESE	E	E	E	ESE	ENE	S	SSE	S	SSE	SSE	SSE	ESE	22.0
8月10日	SW	WNW	WSW	CALM	CALM	CALM	CALM	NNE	WNW	W	WSW	S	SE	ESE	ESE	E	SSE	SE	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	SW	WNW	24.0
8月11日	CALM	CALM	W	W	CALM	SW	E	NE	E	NNW	SE	SE	S	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	24.0
8月12日	CALM	CALM	WSW	CALM	CALM	CALM	ENE	E	ESE	E	E	ESE	SE	E	ESE	SSE	S	SSE	CALM	SW	CALM	CALM	CALM	CALM	E	24.0
8月13日	CALM	CALM	ENE	W	CALM	WNW	WSW	WSW	W	WSW	W	W	W	SSW	WSW	SW	WNW	W	WSW	W	W	W	W	W	W	24.0
8月14日	CALM	WSW	WSW	WNW	WSW	WSW	CALM	E	ENE	CALM	ENE	ESE	WSW	W	SW	SW	E	ESE	CALM	WSW	CALM	CALM	CALM	CALM	WSW	24.0
8月15日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	ENE	ESE	ENE	ESE	SSE	ESE	E	E	NW	N	W	WNW	CALM	CALM	WSW	W	W	W	24.0
8月16日	W	W	W	WSW	W	W	W	WSW	W	WNW	W	SW	W	ENE	ESE	E	SW	CALM	W	CALM	CALM	WSW	W	WNW	W	24.0
8月17日	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	CALM	CALM	SE	E	E	E	ESE	ESE	E	ESE	S	S	SSE	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	WSW	E	24.0
8月18日	W	W	CALM	CALM	CALM	CALM	SSW	CALM	CALM	SE	ESE	ESE	SW	ENE	SSE	SE	CALM	CALM	CALM	CALM	W	CALM	CALM	CALM	W	24.0
8月19日	CALM	CALM	W	W	CALM	CALM	CALM	SE	E	S	SE	SE	ENE	ESE	E	ENE	SSE	E	ENE	SW	CALM	CALM	CALM	CALM	SE	24.0
8月20日	CALM	WNW	W	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	E	E	E	E	E	ESE	ESE	SE	ESE	S	CALM	WSW	WSW	CALM	CALM	CALM	E	24.0
8月21日	CALM	WNW	CALM	CALM	CALM	WSW	E	WNW	ENE	WNW	N	SSE	SSE	ESE	E	S	ENE	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	WNW	W	WNW	24.0
8月22日	W	W	CALM	WNW	W	WNW	WNW	W	W	WSW	W	W	W	W	W	WSW	S	SW	W	WSW	W	WNW	W	W	W	24.0
8月23日	W	W	W	WNW	WNW	CALM	E	WNW	WNW	E	E	ESE	ESE	SSE	WNW	SW	S	S	WSW	W	CALM	W	W	CALM	W	24.0
8月24日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	S	E	ESE	ESE	E	SE	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	CALM	WSW	CALM	W	CALM	W	ESE	24.0
8月25日	CALM	CALM	CALM	W	CALM	CALM	SSE	SSE	E	E	E	ENE	SE	SE	E	ESE	ESE	SSE	CALM	CALM	WSW	W	SW	W	E	24.0
8月26日	WSW	W	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	ENE	E	E	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	S	CALM	CALM	CALM	WSW	WSW	CALM	ESE	24.0
8月27日	W	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SE	SE	E	ENE	E	E	ESE	SSE	ESE	ESE	ESE	E	ENE	CALM	CALM	SW	W	CALM	ESE	24.0
8月28日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	ENE	E	E	ESE	ESE	E	E	ENE	SE	ESE	CALM	W	WSW	W	WNW	WNW	ESE	24.0
8月29日	WNW	CALM	WNW	W	WNW	W	WNW	WNW	W	W	WSW	E	E	ESE	ESE	ENE	SSE	S	CALM	WSW	W	W	ENE	CALM	W	24.0
8月30日	W	WSW	E	CALM	CALM	CALM	E	ESE	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	ENE	E	ENE	SSW	SW	CALM	CALM	CALM	WNW	ESE	24.0
8月31日	CALM	CALM	CALM	WNW	CALM	CALM	CALM	ENE	ESE	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ENE	E	ENE	SE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
最多	W	W	W	W	W	W	E	E	E	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	S	SSE	W	W	W	W	W	E	
回数	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.0	30.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0		742.0

※CALM：静穏時（風速0.4m/Sec以下）

風向の測定結果（9月）

平成24年9月1日～平成24年9月30日

風向	時刻																								単位：	16方位
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最多	回数
9月1日	WNW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	ESE	SSE	SE	E	E	ESE	SSE	E	S	S	SSW	CALM	CALM	CALM	W	WNW	CALM	E	24.0
9月2日	W	SSW	CALM	WSW	CALM	SW	SW	ENE	SSE	S	SSE	SE	SSE	E	ESE	ESE	SE	SE	CALM	ESE	ESE	CALM	NNW	CALM	ESE	24.0
9月3日	CALM	SW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	E	ESE	E	ESE	SE	E	ENE	E	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	24.0
9月4日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	W	CALM	SE	SSE	W	W	W	W	W	W	WNW	ESE	CALM	CALM	WSW	SW	W	W	CALM	W	24.0
9月5日	WSW	WNW	CALM	WNW	WNW	WNW	ESE	SSE	E	ESE	ESE	ESE	E	ESE	SSE	E	ESE	S	CALM	WSW	CALM	CALM	WSW	WSW	ESE	24.0
9月6日	WNW	W	WNW	CALM	CALM	W	W	NNW	WNW	SSW	W	NNE	E	ESE	ENE	SSE	ESE	S	SE	ESE	CALM	S	CALM	WSW	W	24.0
9月7日	WSW	W	W	CALM	ESE	CALM	ESE	SE	E	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	SSE	S	SSE	CALM	S	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
9月8日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	W	SE	SE	W	E	E	E	WSW	ENE	SE	ESE	ESE	ESE	CALM	WSW	WSW	SSW	CALM	W	W	24.0
9月9日	CALM	W	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	SE	SE	ESE	ESE	ENE	ENE	ESE	CALM	CALM	CALM	WSW	CALM	W	CALM	WSW	W	W	24.0
9月10日	SSE	WNW	CALM	W	CALM	CALM	CALM	SSE	ESE	E	E	SE	SSE	ENE	ENE	E	SW	CALM	WSW	CALM	CALM	CALM	WNW	WSW	SSE	24.0
9月11日	CALM	W	CALM	CALM	WNW	CALM	SSE	SE	ESE	E	E	ESE	ESE	SSE	SSE	SSE	SE	ESE	S	W	ENE	CALM	WSW	CALM	SSE	24.0
9月12日	CALM	W	CALM	WSW	CALM	W	CALM	SE	ESE	E	SE	SE	SSE	SE	ESE	ESE	SSW	WSW	WSW	WSW	CALM	WSW	CALM	CALM	WSW	24.0
9月13日	E	WNW	CALM	WSW	CALM	W	SW	E	E	E	E	ESE	SSE	SE	S	S	CALM	ESE	SSE	CALM	SW	SW	CALM	CALM	E	24.0
9月14日	W	CALM	CALM	CALM	WNW	CALM	CALM	E	E	E	E	E	SSW	SW	WSW	SSE	CALM	NE	CALM	CALM	W	CALM	SSW	CALM	E	24.0
9月15日	SW	W	CALM	W	WSW	W	CALM	SSE	E	ESE	SE	ESE	ESE	ESE	SE	WSW	W	SSE	SSE	WNW	W	CALM	CALM	W	W	24.0
9月16日	SW	CALM	W	WNW	W	CALM	CALM	SE	ENE	ESE	SE	ESE	ESE	SE	SSE	ESE	SSE	SE	CALM	CALM	NNW	CALM	WNW	WSW	SE	24.0
9月17日	CALM	SW	CALM	E	E	CALM	SE	E	SSW	SSE	NE	NNE	ENE	E	SE	S	S	SSE	SSW	CALM	ENE	E	E	CALM	E	24.0
9月18日	WNW	SSW	WSW	ESE	W	W	SSW	SE	ESE	ENE	NE	E	E	NE	ESE	ENE	CALM	CALM	WSW	WNW	CALM	S	CALM	NNE	ESE	24.0
9月19日	S	WNW	WSW	CALM	CALM	CALM	CALM	E	ESE	ENE	E	ESE	CALM	WNW	SSE	WSW	CALM	CALM	CALM	CALM	SW	CALM	CALM	WSW	WSW	24.0
9月20日	CALM	W	WSW	CALM	WSW	CALM	E	SSE	SE	SE	NNW	SW	S	SSE	SSE	E	SSE	CALM	CALM	W	W	WSW	W	CALM	W	24.0
9月21日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	SSE	E	SE	SE	ESE	S	SE	CALM	SSW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SE	24.0
9月22日	ENE	SSE	CALM	ESE	SSE	CALM	SE	ENE	ESE	E	E	E	ESE	SE	ESE	SE	SSE	SSE	SE	SSE	SE	SE	CALM	CALM	SE	24.0
9月23日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	E	ENE	ENE	ENE	WSW	W	E	CALM	CALM	ENE	E	SE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	24.0
9月24日	CALM	CALM	WSW	CALM	E	CALM	E	WNW	SE	SE	ESE	ESE	SE	SE	ESE	SE	SSW	S	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SE	24.0
9月25日	SSE	ESE	ESE	NE	E	SE	CALM	E	E	E	E	E	SE	E	ESE	ESE	SSE	SE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	24.0
9月26日	CALM	W	CALM	SW	SW	WSW	SSE	S	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	S	SW	WSW	CALM	CALM	WSW	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
9月27日	CALM	CALM	WNW	W	CALM	CALM	CALM	CALM	SE	SSE	SSE	E	E	ESE	SSE	E	SSE	SSE	SSE	ESE	SE	CALM	CALM	CALM	SSE	24.0
9月28日	CALM	E	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WSW	CALM	ESE	ESE	ENE	ENE	ENE	E	ENE	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	24.0
9月29日	WNW	WSW	W	CALM	CALM	WNW	CALM	S	ESE	ESE	ESE	S	SSE	E	SE	SE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	CALM	CALM	WNW	24.0
9月30日	CALM	WNW	WNW	CALM	CALM	W	CALM	CALM	SE	E	SE	SSE	SE	SSE	SSE	SE	SE	SE	E	NNE	NNE	ESE	WSW	WSW	SE	24.0
最多	WNW	W	WSW	W	WNW	W	SE	SE	E	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	SSE	S	WSW	WSW	W	W	WSW	WSW	ESE	
回数	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0		720.0

※CALM：静穏時（風速0.4m/Sec以下）

風向の測定結果（10月）

平成24年10月1日～平成24年10月31日

風向	時刻																								単位：	16方位
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最多	回数
10月1日	WSW	W	W	WNW	CALM	W	WSW	S	SE	SW	SSW	S	SSE	N	SE	S	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	WNW	E	CALM	WNW	24.0
10月2日	CALM	CALM	ENE	CALM	ESE	ENE	CALM	CALM	ESE	SE	E	ESE	SE	ESE	ESE	SSE	SE	ESE	SSE	SE	SE	ESE	SSE	ESE	ESE	24.0
10月3日	ESE	CALM	E	E	CALM	E	ENE	E	E	ENE	ESE	E	ENE	E	E	ENE	S	E	E	E	E	E	ENE	S	E	24.0
10月4日	CALM	ESE	CALM	CALM	CALM	E	CALM	ENE	E	SE	SE	ESE	ESE	S	SW	SSW	SSE	CALM	WSW	ESE	SSW	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
10月5日	CALM	CALM	CALM	CALM	SW	CALM	CALM	SSE	ESE	SE	SE	SSE	SSE	SSE	SSE	S	S	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	24.0
10月6日	SW	W	CALM	CALM	W	WSW	WSW	CALM	E	E	ESE	SSE	SE	ESE	S	S	S	CALM	CALM	WNW	W	CALM	CALM	CALM	W	24.0
10月7日	SE	WSW	W	W	CALM	CALM	CALM	SW	CALM	SE	ENE	ESE	E	ESE	SE	S	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	NW	W	CALM	W	24.0
10月8日	W	W	W	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	E	SE	ENE	ESE	SE	E	SE	SSE	S	SSE	SW	CALM	ESE	SSE	ESE	SE	SE	24.0
10月9日	ESE	CALM	CALM	WNW	CALM	CALM	CALM	ESE	ESE	E	E	E	SE	SE	SSE	S	S	CALM	CALM	CALM	SSE	ESE	ESE	E	ESE	24.0
10月10日	E	ESE	SE	E	ESE	ENE	E	E	E	SSE	SSE	ESE	ESE	SSE	ESE	SSE	S	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	24.0
10月11日	W	ENE	W	CALM	W	CALM	CALM	S	SSE	ESE	E	ESE	ESE	SSE	SSE	SSE	S	CALM	CALM	WNW	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	24.0
10月12日	CALM	CALM	WNW	WSW	CALM	WSW	SW	WNW	WSW	W	W	SSW	SW	ESE	ESE	S	SSE	SE	CALM	CALM	CALM	CALM	SW	WSW	WSW	24.0
10月13日	W	WNW	WNW	WNW	WNW	W	WNW	SSW	WSW	NNE	ESE	ESE	N	SSW	S	CALM	WSW	CALM	CALM	CALM	WSW	CALM	W	W	WNW	24.0
10月14日	W	WSW	WSW	WSW	W	CALM	CALM	CALM	SE	SE	ESE	SE	ESE	ESE	SE	SE	ENE	CALM	WSW	E	SW	CALM	E	CALM	SE	24.0
10月15日	WSW	W	W	W	WNW	W	CALM	SE	SSE	ESE	E	ESE	SSE	S	SSW	SSE	CALM	WSW	WSW	WSW	W	W	W	W	W	24.0
10月16日	W	CALM	CALM	SW	CALM	CALM	CALM	S	ESE	ESE	E	E	ESE	ESE	SE	S	S	S	CALM	CALM	CALM	WSW	CALM	W	S	24.0
10月17日	W	CALM	CALM	WNW	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	S	ESE	S	SSE	S	CALM	W	CALM	S	W	E	W	ESE	W	CALM	W	24.0
10月18日	WSW	WNW	SSE	SSW	ENE	ENE	WSW	CALM	ENE	CALM	SE	SSE	ESE	ESE	SSE	SE	SW	SSE	ESE	ESE	CALM	CALM	CALM	ESE	ESE	24.0
10月19日	ESE	SE	SE	SSE	S	CALM	E	NE	E	SSE	ESE	SE	ESE	S	S	S	S	S	WSW	SW	WSW	CALM	CALM	CALM	S	24.0
10月20日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SSW	SSE	CALM	S	ESE	SE	SSW	SW	SW	CALM	WSW	WNW	WSW	W	W	WSW	W	W	24.0
10月21日	W	W	W	WNW	CALM	W	SE	CALM	ESE	SE	W	SW	ESE	SE	S	WSW	WSW	WSW	W	WSW	W	CALM	CALM	W	W	24.0
10月22日	CALM	CALM	WNW	W	WNW	WNW	W	SSE	SE	SE	SSE	ESE	SE	SE	SSE	CALM	WSW	W	WNW	S	WNW	W	W	WSW	WNW	24.0
10月23日	ENE	W	NW	E	NE	WSW	WNW	W	WSW	WSW	WSW	WSW	W	SW	SSW	― ― ―	WSW	W	WNW	WSW	W	NE	W	WSW	WSW	23.0
10月24日	WNW	CALM	WSW	WSW	WNW	W	W	W	WNW	WNW	WSW	WSW	WSW	SW	SSE	SSW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WSW	24.0
10月25日	CALM	CALM	CALM	CALM	W	CALM	CALM	CALM	E	E	ENE	E	ESE	SE	S	SW	CALM	W	CALM	W	CALM	WNW	CALM	WSW	W	24.0
10月26日	CALM	CALM	CALM	WNW	CALM	W	CALM	CALM	SSE	S	ESE	SSE	ESE	SE	SE	S	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	S	24.0
10月27日	CALM	WNW	WNW	WNW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SW	SSE	SSW	SSE	S	S	SE	SE	CALM	SSE	ESE	CALM	CALM	CALM	WNW	24.0
10月28日	W	SSW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WSW	E	WSW	CALM	CALM	CALM	NE	E	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	S	WSW	24.0
10月29日	NW	CALM	WNW	WSW	WSW	CALM	W	ESE	W	WNW	WNW	W	W	WSW	WSW	WSW	WNW	CALM	WSW	W	W	W	WNW	W	W	24.0
10月30日	WNW	WNW	W	WNW	W	E	CALM	SE	SE	SE	ENE	E	ESE	E	E	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	WNW	CALM	W	WNW	24.0
10月31日	CALM	W	W	W	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	SE	SE	SE	SE	SSE	S	CALM	WNW	W	W	WSW	W	CALM	WNW	W	24.0
最多	W	W	W	WNW	W	W	W	S	E	SE	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	S	S	WSW	WSW	WSW	W	W	W	W	W	
回数	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0		743.0

※CALM：静穏時（風速0.4m/Sec以下）

風向の測定結果（11月）

平成24年11月1日～平成24年11月30日

風向	時刻																								単位：	16方位
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最多	回数
11月1日	WSW	WNW	CALM	CALM	CALM	WNW	CALM	S	SSE	SE	WNW	WNW	W	WSW	W	W	WSW	W	W	W	CALM	CALM	WNW	WSW	W	24.0
11月2日	NW	CALM	WNW	W	W	WNW	W	W	W	W	WNW	W	W	WSW	SW	W	NW	WNW	W	WSW	WSW	WNW	W	WNW	W	24.0
11月3日	W	W	W	W	WNW	WNW	W	W	W	W	WSW	WSW	W	SSW	SE	SSW	WNW	W	WSW	W	WSW	WSW	CALM	WNW	W	24.0
11月4日	WNW	WNW	WNW	W	W	WNW	WNW	W	W	SE	S	W	W	WSW	WSW	WSW	WNW	W	WSW	WSW	W	WNW	W	W	W	24.0
11月5日	W	WNW	CALM	W	CALM	CALM	WSW	CALM	SE	E	S	ESE	ESE	E	ENE	CALM	CALM	CALM	CALM	N	CALM	SW	CALM	CALM	W	24.0
11月6日	CALM	CALM	W	WNW	ENE	CALM	E	SE	ENE	CALM	ENE	S	E	E	ENE	ENE	ENE	CALM	SE	CALM	CALM	WNW	WNW	CALM	ENE	24.0
11月7日	WNW	CALM	WSW	WSW	CALM	CALM	WSW	ESE	W	WSW	W	SW	S	SW	SW	WSW	WSW	WNW	WSW	WSW	CALM	WSW	WNW	CALM	WSW	24.0
11月8日	CALM	CALM	WSW	CALM	CALM	NNE	SE	S	WSW	NW	WNW	W	SW	SSW	SSE	W	WNW	WNW	WSW	CALM	CALM	W	CALM	W	W	24.0
11月9日	W	WNW	WSW	WSW	W	CALM	CALM	WNW	WSW	NNW	ENE	ENE	E	SW	S	SSE	CALM	W	WNW	WNW	W	W	WNW	WNW	WNW	24.0
11月10日	WSW	W	WSW	WNW	WNW	NW	WNW	W	SSW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	SW	WNW	W	WSW	W	WNW	W	CALM	W	WNW	WNW	24.0
11月11日	CALM	NW	CALM	W	W	CALM	SSW	CALM	CALM	E	E	ESE	NE	E	WSW	CALM	ESE	CALM	SW	SSE	CALM	ESE	CALM	WNW	ESE	24.0
11月12日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SE	S	S	SW	SW	W	WSW	W	WNW	CALM	CALM	ENE	WNW	WNW	CALM	WNW	24.0
11月13日	W	WNW	CALM	WSW	W	W	WNW	CALM	SSE	SE	E	E	NNW	SSW	W	WNW	WNW	CALM	SW	CALM	WSW	W	CALM	W	W	24.0
11月14日	WSW	WSW	W	W	WNW	WSW	WNW	W	W	WNW	WNW	W	WNW	W	W	W	W	W	WNW	W	W	CALM	W	WNW	W	24.0
11月15日	NW	WNW	W	W	WSW	WNW	W	CALM	W	W	W	W	NW	SSW	W	NE	CALM	W	WNW	W	WSW	WNW	W	WNW	W	24.0
11月16日	W	SW	WSW	WSW	W	W	W	W	W	W	W	SW	SSW	SSW	WSW	WSW	W	W	W	W	W	W	W	NNW	W	24.0
11月17日	CALM	SW	WNW	SE	NW	WNW	WSW	WSW	W	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	WSW	SSW	NNW	WNW	NW	CALM	WNW	WSW	WSW	WNW	24.0
11月18日	W	W	W	WSW	W	WNW	W	SW	WSW	SW	WSW	SW	W	WSW	W	WNW	CALM	WNW	CALM	W	WNW	W	W	WNW	W	24.0
11月19日	CALM	E	CALM	CALM	ENE	CALM	CALM	CALM	E	SE	ESE	ESE	SE	SE	SE	SE	SSE	CALM	CALM	CALM	WSW	CALM	CALM	SW	SE	24.0
11月20日	W	CALM	WNW	CALM	WSW	NW	NW	CALM	W	W	WNW	W	WSW	WSW	SSE	SSE	W	WSW	W	W	W	W	W	WNW	W	24.0
11月21日	W	W	WNW	WNW	WNW	NW	WSW	NW	NW	W	NW	W	W	SSW	SE	SSE	WNW	WSW	WSW	W	WNW	W	CALM	N	W	24.0
11月22日	CALM	NW	WNW	CALM	WNW	CALM	NW	SSW	SSE	S	SSE	S	W	S	E	SSE	WNW	W	CALM	WSW	W	CALM	CALM	WNW	WNW	24.0
11月23日	CALM	NW	WNW	SE	W	WSW	W	SW	W	ESE	ENE	E	CALM	ESE	CALM	E	CALM	E	CALM	CALM	CALM	S	CALM	CALM	W	24.0
11月24日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SE	SE	CALM	ENE	E	E	ESE	S	S	ESE	SE	SSE	SSE	SSE	CALM	E	CALM	CALM	CALM	SSE	24.0
11月25日	W	WSW	CALM	CALM	CALM	W	CALM	CALM	CALM	SSE	ESE	E	SSE	SE	SE	S	CALM	W	CALM	W	CALM	CALM	WNW	CALM	W	24.0
11月26日	E	WNW	CALM	ENE	CALM	SSW	WSW	W	W	ENE	SW	CALM	SE	ENE	ENE	SSW	E	NE	WNW	WNW	W	W	W	W	W	24.0
11月27日	W	W	W	WSW	WSW	W	WSW	SW	W	W	W	WSW	SSW	W	SW	WNW	WNW	WNW	CALM	CALM	W	WNW	W	WSW	W	24.0
11月28日	CALM	CALM	CALM	ESE	CALM	WNW	W	CALM	ESE	ENE	ESE	ENE	SE	SSE	SW	E	CALM	WNW	WNW	CALM	CALM	CALM	W	W	WNW	24.0
11月29日	WNW	W	W	WSW	W	WNW	SW	E	SE	SSE	SSE	ENE	ESE	SSE	SSE	CALM	W	WSW	CALM	CALM	CALM	SE	CALM	CALM	W	24.0
11月30日	CALM	CALM	WNW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	E	ENE	ENE	ESE	CALM	S	CALM	WSW	CALM	W	CALM	CALM	W	W	W	24.0
最多	W	WNW	WNW	W	W	WNW	W	W	W	W	WNW	W	W	SSW	W	WSW	WNW	W	WNW	W	W	W	W	WNW	W	
回数	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0		720.0

※CALM：静穏時（風速0.4m/Sec以下）

風向の測定結果（12月）

平成24年12月1日～平成24年12月31日

風向	時刻																								単位：	16方位
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最多	回数
12月1日	CALM	CALM	CALM	CALM	W	W	ENE	CALM	WSW	E	W	WSW	W	SW	W	WNW	ESE	CALM	CALM	WNW	WNW	WNW	W	W	W	24.0
12月2日	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	ESE	SSE	SE	ESE	ESE	ESE	E	S	ESE	ESE	SSE	SSE	CALM	CALM	CALM	ENE	W	WNW	24.0
12月3日	ENE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	E	ENE	E	ENE	ENE	E	SE	CALM	CALM	CALM	CALM	NW	CALM	W	E	24.0
12月4日	CALM	WSW	WNW	CALM	NNW	NW	NE	WSW	CALM	CALM	WSW	W	WNW	SW	WSW	W	WNW	W	W	W	W	WSW	SW	WNW	W	24.0
12月5日	W	CALM	CALM	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	W	W	WSW	WSW	W	ESE	SE	S	CALM	CALM	CALM	WSW	WSW	CALM	WNW	W	24.0
12月6日	W	WSW	NW	SSE	WNW	S	SSW	W	SW	W	WNW	W	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	24.0
12月7日	W	WNW	CALM	W	WNW	ENE	WNW	CALM	CALM	SE	SSW	WNW	SW	SW	WSW	W	CALM	W	W	CALM	W	W	CALM	NW	W	24.0
12月8日	CALM	CALM	WSW	W	WSW	W	WNW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	W	W	SSW	WSW	WSW	WSW	W	CALM	CALM	W	24.0
12月9日	WNW	WNW	CALM	WNW	W	W	WNW	CALM	SSE	NW	NW	NNE	WSW	W	SSW	SW	SW	S	S	S	SW	WNW	WNW	CALM	WNW	24.0
12月10日	CALM	CALM	WSW	WNW	WNW	CALM	CALM	W	SW	W	W	W	W	WSW	WSW	WSW	W	W	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	W	24.0
12月11日	WNW	WNW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	SW	W	W	SW	SW	SW	WSW	WNW	WNW	CALM	CALM	W	WSW	WNW	WNW	WNW	WNW	24.0
12月12日	WSW	W	WNW	W	CALM	CALM	CALM	W	W	W	W	W	W	SW	W	WSW	WNW	WNW	WNW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	W	24.0
12月13日	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	W	W	WNW	W	W	WSW	WNW	WNW	WSW	CALM	W	WSW	WSW	WNW	CALM	WNW	24.0
12月14日	CALM	CALM	WNW	W	WNW	WNW	W	WNW	WNW	W	N	W	S	WNW	W	WNW	CALM	WNW	CALM	WNW	WNW	W	CALM	W	WNW	24.0
12月15日	WNW	N	S	NE	WSW	NW	WSW	ENE	ENE	WNW	E	E	E	E	E	WNW	ENE	CALM	W	CALM	W	W	WNW	WNW	WNW	24.0
12月16日	CALM	CALM	CALM	WNW	WNW	CALM	WNW	WNW	W	WNW	W	W	W	ESE	SSE	S	W	CALM	CALM	W	W	CALM	CALM	WSW	W	24.0
12月17日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	NE	S	E	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	ESE	CALM	CALM	CALM	CALM	SW	WNW	CALM	W	CALM	WNW	24.0
12月18日	W	WNW	W	WNW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	ENE	E	SSE	SE	ESE	ESE	SE	SE	SSE	SSE	SE	E	CALM	WNW	NW	WNW	24.0
12月19日	WNW	WNW	W	W	W	W	W	W	W	WNW	WNW	W	W	W	WSW	W	WSW	W	WNW	W	W	W	WNW	WNW	W	24.0
12月20日	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	WNW	W	WNW	W	WNW	WNW	SW	SSW	W	CALM	CALM	SW	W	CALM	W	WNW	W	WNW	24.0
12月21日	W	WNW	W	W	W	WNW	WSW	WSW	WNW	NW	NNW	ENE	NNW	WNW	WNW	E	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	24.0
12月22日	WNW	ENE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	NW	N	WNW	S	W	WSW	WSW	WNW	WSW	WSW	WNW	WNW	W	WNW	24.0
12月23日	W	W	W	WNW	WNW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	NE	ENE	E	SE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	W	CALM	WNW	W	WNW	24.0
12月24日	W	W	WNW	NW	WNW	W	WNW	SW	W	WSW	W	WSW	W	W	WSW	E	S	S	CALM	NW	CALM	CALM	CALM	CALM	W	24.0
12月25日	ESE	ENE	CALM	CALM	W	CALM	WNW	CALM	WSW	WNW	SE	WSW	W	SW	WSW	W	WNW	W	WNW	WNW	SW	WSW	W	SW	WNW	24.0
12月26日	SW	SSW	WSW	W	SW	WSW	WSW	SW	W	W	WSW	W	WSW	SW	S	SE	SSE	S	CALM	CALM	CALM	W	W	W	W	24.0
12月27日	WNW	WNW	WNW	NW	WNW	W	WNW	WNW	WNW	SW	W	WNW	W	W	S	W	WNW	WNW	WNW	NW	CALM	CALM	CALM	N	WNW	24.0
12月28日	CALM	CALM	WNW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	E	ENE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	24.0
12月29日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SE	SE	SE	CALM	CALM	SSW	W	CALM	CALM	CALM	WNW	NE	SE	24.0
12月30日	CALM	CALM	NW	SSE	SSE	ESE	E	S	WSW	E	ESE	ENE	WSW	ENE	CALM	E	ENE	W	SSE	CALM	W	W	NW	WSW	W	24.0
12月31日	W	CALM	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	WSW	WSW	W	W	W	SW	W	WSW	SW	NW	W	WNW	WNW	WNW	W	W	W	24.0
最多	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	W	W	W	W	SW	WSW	W	WNW	W	WNW	W	WNW	WNW	WNW	W	WNW	
回数	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0		744.0

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風向の測定結果（1月）

平成25年1月1日～平成25年1月31日

風向	時刻																								単位：	16方位
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最多	回数
1月1日	WNW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	SW	WSW	WSW	W	W	WSW	SW	WSW	W	CALM	W	W	W	WNW	WNW	SW	WNW	24.0
1月2日	CALM	W	WNW	W	WNW	W	W	W	W	WNW	WNW	WNW	W	SW	W	W	WSW	WSW	SSE	W	W	W	W	WNW	W	24.0
1月3日	W	WSW	W	SW	WSW	SW	W	SSW	SW	WSW	WSW	WSW	SSW	WSW	WSW	SW	SW	CALM	WSW	W	W	WNW	WNW	W	WSW	24.0
1月4日	W	W	W	WSW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	W	W	W	W	SW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	NW	WNW	WNW	WNW	WNW	24.0
1月5日	W	NW	W	W	W	W	W	WSW	SE	SSE	E	ESE	E	E	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	WNW	W	W	CALM	W	24.0
1月6日	WNW	CALM	WNW	WNW	CALM	CALM	NW	WNW	CALM	CALM	SSE	SSE	E	ENE	CALM	CALM	CALM	W	W	W	W	WNW	WNW	W	WNW	24.0
1月7日	W	WNW	W	WNW	WNW	W	CALM	CALM	CALM	SSE	SSE	S	SSE	S	WSW	CALM	WSW	NW	W	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	W	24.0
1月8日	CALM	W	WNW	CALM	CALM	CALM	WSW	CALM	CALM	SSE	ESE	SE	ESE	SE	S	S	WSW	W	W	W	WSW	CALM	WNW	CALM	W	24.0
1月9日	CALM	W	WNW	WNW	CALM	W	W	CALM	CALM	SSE	S	SE	E	SE	SSE	SE	SSE	CALM	WNW	WNW	WSW	W	W	WNW	WNW	24.0
1月10日	CALM	WNW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	W	W	W	SSW	ESE	SSE	S	W	WSW	W	CALM	CALM	CALM	W	W	24.0
1月11日	CALM	CALM	CALM	N	WNW	W	WNW	W	CALM	W	WNW	NW	W	W	S	SE	S	W	W	W	W	CALM	W	CALM	W	24.0
1月12日	W	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	W	CALM	CALM	SSE	ESE	SSE	SSW	S	S	W	WSW	CALM	W	SE	W	CALM	WSW	CALM	W	24.0
1月13日	W	W	WNW	WNW	WSW	CALM	CALM	WNW	CALM	S	ESE	SE	ESE	SE	SSE	SE	CALM	WNW	CALM	CALM	WSW	W	SW	CALM	WNW	24.0
1月14日	CALM	WSW	CALM	E	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WSW	WSW	SW	CALM	W	W	WSW	24.0
1月15日	NNE	WSW	CALM	W	WSW	W	W	NNE	WNW	SSW	W	WNW	W	W	WSW	W	W	WSW	CALM	CALM	WNW	WSW	WNW	CALM	W	24.0
1月16日	WNW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	NW	CALM	ENE	ESE	CALM	E	E	ENE	ESE	WNW	CALM	WNW	W	WSW	W	W	WNW	WNW	24.0
1月17日	W	WNW	WNW	WNW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	CALM	WSW	WSW	W	W	E	ESE	WNW	CALM	WNW	CALM	W	W	W	CALM	WSW	24.0
1月18日	W	WNW	W	W	NNW	W	N	WSW	W	W	W	W	WSW	SW	SW	W	WSW	WNW	WNW	CALM	WNW	NW	NW	WNW	W	24.0
1月19日	N	WNW	W	W	W	W	WNW	WSW	CALM	S	W	W	W	W	WSW	SE	NW	W	W	W	WSW	WNW	W	WNW	W	24.0
1月20日	WNW	WNW	CALM	CALM	CALM	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	SW	W	W	WNW	WNW	CALM	WNW	WNW	WNW	W	WNW	24.0
1月21日	WNW	WNW	WNW	CALM	CALM	WNW	CALM	CALM	CALM	SSE	S	SE	SE	E	ESE	CALM	W	CALM	NW	CALM	W	CALM	W	CALM	WNW	24.0
1月22日	WNW	CALM	CALM	E	ENE	W	N	ESE	ENE	ENE	CALM	WSW	E	WSW	SSW	WSW	WSW	W	W	W	WNW	W	WSW	WNW	W	24.0
1月23日	WSW	W	W	W	W	W	NW	CALM	E	SE	E	ESE	ESE	E	ESE	SE	S	SSE	E	E	E	SE	E	CALM	E	24.0
1月24日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	S	SSE	S	CALM	SSE	CALM	CALM	W	W	WNW	W	W	W	W	WNW	W	24.0
1月25日	WNW	WNW	CALM	WNW	W	W	W	W	SSW	W	W	W	W	WSW	W	W	W	WSW	W	CALM	CALM	NW	NW	NE	W	24.0
1月26日	CALM	CALM	WNW	WNW	CALM	WNW	CALM	CALM	W	WNW	W	W	W	W	W	W	W	WSW	SW	SW	W	W	W	WNW	W	24.0
1月27日	W	WSW	WNW	WNW	WNW	W	NNW	WNW	SW	W	WNW	W	W	W	S	WSW	CALM	WNW	CALM	WNW	WNW	W	WSW	NW	WNW	24.0
1月28日	CALM	W	WSW	CALM	CALM	WNW	W	CALM	NW	WNW	W	W	W	WNW	W	W	SW	CALM	WNW	WNW	WSW	WNW	WNW	WNW	WNW	24.0
1月29日	WNW	WNW	W	WNW	CALM	WNW	NW	W	SSE	W	W	W	W	WNW	W	CALM	W	WNW	WSW	W	W	W	WNW	WNW	W	24.0
1月30日	W	W	CALM	W	W	W	W	WNW	WSW	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	S	W	WSW	WSW	WNW	CALM	WNW	NW	CALM	NW	WNW	24.0
1月31日	WNW	CALM	CALM	NW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	SE	ESE	SE	ESE	SE	S	CALM	W	WSW	WSW	CALM	CALM	CALM	CALM	SE	24.0
最多	W	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	WNW	W	SSE	W	W	W	W	W	W	W	W	WNW	W	W	W	W	WNW	W	
回数	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0		744.0

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風向の測定結果（2月）

平成25年2月1日～平成25年2月28日

風向	時刻																							単位：	16方位
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最多	回数
2月1日	WNW	WNW	WNW	CALM	CALM	WNW	WNW	CALM	CALM	SSE	SSE	ENE	ESE	ESE	ESE	CALM	W	CALM	WNW	SE	SE	WNW	WNW	WNW	WNW	24.0
2月2日	W	WSW	WSW	W	WNW	W	WNW	WNW	WNW	WSW	SSW	SW	WSW	W	WSW	W	W	W	W	WSW	WNW	W	WSW	W	W	24.0
2月3日	WNW	W	WNW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	E	ESE	SE	ESE	ESE	S	SSW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	24.0
2月4日	CALM	W	WNW	CALM	CALM	W	WNW	WNW	W	W	W	NW	WSW	WNW	W	W	WNW	WNW	WSW	WNW	WNW	W	W	W	W	24.0
2月5日	W	WNW	W	W	WNW	WNW	WNW	W	WNW	SE	WNW	W	WSW	ESE	E	SE	SE	SE	S	S	E	SSE	CALM	ESE	WNW	24.0
2月6日	SSE	E	ENE	ENE	E	CALM	CALM	CALM	ESE	ENE	CALM	E	CALM	ESE	CALM	E	E	CALM	CALM	CALM	ESE	CALM	E	CALM	E	24.0
2月7日	E	ENE	CALM	CALM	E	CALM	CALM	ENE	E	S	SSE	SSE	S	SSW	SW	SW	W	SW	WSW	WSW	W	W	W	WSW	W	24.0
2月8日	CALM	CALM	CALM	WNW	CALM	NW	WSW	W	WSW	W	WSW	W	WNW	WSW	SW	WNW	WNW	WSW	SW	CALM	WNW	WNW	W	W	WNW	24.0
2月9日	W	W	W	W	W	WNW	WNW	W	WNW	WNW	WNW	SW	WNW	WNW	WSW	ESE	CALM	CALM	CALM	WNW	WNW	CALM	WNW	CALM	WNW	24.0
2月10日	CALM	CALM	W	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	W	WNW	WSW	WSW	SW	WSW	E	S	WNW	W	WSW	W	CALM	CALM	WNW	W	24.0
2月11日	WNW	WSW	W	WSW	W	W	W	CALM	SSE	W	WSW	WSW	SW	W	W	WSW	SSE	SSE	SSE	W	W	WNW	WNW	WNW	NW	24.0
2月12日	W	W	WNW	W	W	WNW	W	CALM	E	ENE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	E	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	CALM	ESE	24.0
2月13日	CALM	CALM	CALM	WNW	WSW	W	W	W	W	W	W	WSW	W	WNW	SW	WSW	WNW	WNW	W	WSW	WNW	WNW	W	WNW	W	24.0
2月14日	W	W	WNW	CALM	CALM	CALM	WSW	E	SSE	ENE	ESE	E	SE	E	ESE	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	W	W	WNW	CALM	W	24.0
2月15日	W	CALM	CALM	WNW	NW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	ESE	CALM	CALM	E	CALM	CALM	E	CALM	ENE	CALM	W	CALM	CALM	W	24.0
2月16日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	WNW	WSW	W	W	W	W	WSW	W	W	S	WSW	W	WNW	WNW	WNW	W	24.0
2月17日	WNW	NW	WNW	NW	NW	NW	NW	W	WNW	NW	NW	WSW	WSW	WSW	W	WNW	W	WNW	NW	WNW	W	WNW	WNW	W	NW	24.0
2月18日	WNW	CALM	NNE	SW	W	CALM	WNW	WNW	W	ESE	CALM	E	ENE	E	ENE	ENE	ENE	CALM	CALM	CALM	SE	CALM	W	W	W	24.0
2月19日	CALM	CALM	CALM	W	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	W	W	WNW	W	CALM	ENE	E	NW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	W	24.0
2月20日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	SW	SW	WSW	SW	W	SW	W	WNW	W	W	WSW	WNW	24.0
2月21日	WSW	WSW	WNW	WSW	SW	SSW	SW	WSW	WSW	W	WNW	W	WNW	WNW	WSW	E	SSE	CALM	CALM	WNW	W	CALM	WNW	WNW	WNW	24.0
2月22日	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	SSW	W	SW	WSW	WSW	WSW	W	WSW	E	CALM	CALM	CALM	W	CALM	CALM	CALM	WNW	24.0
2月23日	CALM	CALM	WNW	W	W	WSW	SW	W	WNW	WNW	WNW	W	W	W	ESE	ESE	SE	S	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WSW	W	24.0
2月24日	CALM	CALM	W	W	W	WNW	WSW	S	SSW	WSW	SSW	SW	SSW	SW	WSW	SW	S	SSW	SW	SSW	SW	W	WNW	WSW	SW	24.0
2月25日	WNW	W	W	NW	W	NW	WNW	SW	NW	WNW	W	WNW	W	W	W	SW	WSW	W	CALM	CALM	CALM	WNW	WNW	WNW	W	24.0
2月26日	WNW	WNW	W	W	W	WNW	W	WSW	W	NW	E	ESE	SE	ESE	ESE	ESE	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	W	24.0
2月27日	SSE	ESE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	E	SSE	E	SE	SSW	WSW	WSW	W	CALM	W	W	W	CALM	CALM	W	24.0
2月28日	WNW	WSW	W	CALM	W	CALM	CALM	CALM	S	E	ESE	S	E	ESE	ESE	SSE	SSE	CALM	WSW	WNW	W	W	WSW	WSW	W	24.0
最多	WNW	W	WNW	W	W	WNW	WNW	W	WNW	W	WNW	W	W	ESE	ESE	WSW	W	W	W	WNW	W	W	WNW	WNW	W	
回数	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0		672.0

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風向の測定結果（3月）

平成25年3月1日～平成25年3月31日

風向	時刻																							単位：	16方位
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最多	回数
3月1日	WNW	WSW	W	W	WSW	SW	SSW	WNW	NNE	NE	WNW	WSW	S	S	WNW	WSW	SSW	W	W	WNW	W	W	W	WNW	W	24.0
3月2日	W	WNW	W	W	W	W	W	W	W	WNW	WNW	WSW	WNW	W	W	W	W	W	WNW	WNW	WNW	CALM	CALM	WNW	W	24.0
3月3日	NW	W	WSW	SW	WSW	W	WNW	W	WNW	WNW	W	WSW	W	ESE	E	SE	SSE	SE	S	SE	SSE	S	CALM	WNW	W	24.0
3月4日	CALM	CALM	NE	W	W	CALM	CALM	SSE	ENE	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	SSE	SE	CALM	CALM	E	CALM	CALM	ESE	24.0
3月5日	CALM	CALM	W	CALM	CALM	CALM	CALM	E	WSW	W	W	WSW	W	WSW	WSW	ESE	SE	SSW	WNW	W	WSW	WNW	CALM	CALM	W	24.0
3月6日	W	WNW	CALM	SW	ENE	W	CALM	CALM	SE	SE	E	E	W	W	WSW	WSW	W	W	WNW	CALM	W	W	W	WNW	W	24.0
3月7日	CALM	NW	WNW	W	W	SW	WNW	CALM	SE	SSE	SSE	WNW	WSW	W	W	NW	WSW	WNW	CALM	CALM	WNW	WNW	W	CALM	WNW	24.0
3月8日	WNW	WNW	WNW	WSW	WNW	CALM	WSW	SE	ESE	WNW	W	W	W	W	W	WSW	W	W	W	W	WNW	CALM	WSW	W	W	24.0
3月9日	W	W	W	NW	WSW	WSW	W	W	WSW	SW	W	WSW	W	W	W	SW	SE	WNW	W	W	W	W	CALM	CALM	W	24.0
3月10日	WNW	WSW	CALM	WNW	WNW	NW	W	WNW	WNW	W	W	WNW	WNW	WNW	W	W	WSW	W	WSW	W	WNW	WNW	WSW	WSW	WNW	24.0
3月11日	W	W	W	WNW	WNW	NNW	CALM	NNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	E	E	ESE	ESE	SSE	S	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	WNW	24.0
3月12日	WNW	CALM	WNW	CALM	E	CALM	CALM	SSE	SSE	W	WNW	W	SW	WNW	E	SSW	ESE	CALM	WSW	WNW	WSW	SW	WNW	WNW	WNW	24.0
3月13日	W	SSW	W	CALM	W	WNW	WNW	W	WNW	WNW	WSW	W	WNW	W	W	W	W	W	W	WSW	CALM	W	W	WNW	W	24.0
3月14日	SW	NW	W	NW	NW	W	W	NW	W	WNW	E	ESE	ENE	ENE	E	SE	WNW	CALM	CALM	CALM	SSE	CALM	SSE	SSE	NW	24.0
3月15日	S	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	E	ENE	E	E	ENE	ENE	ENE	ENE	SSE	CALM	CALM	W	WSW	WNW	WSW	WSW	ENE	24.0
3月16日	CALM	CALM	CALM	SW	W	CALM	CALM	CALM	SE	ESE	WSW	W	W	SSW	SW	W	W	W	W	W	W	WNW	WNW	NW	W	24.0
3月17日	WNW	WNW	WNW	W	WNW	WNW	CALM	SSE	ENE	ESE	SE	ESE	ESE	E	SSE	SSE	SE	S	CALM	CALM	W	WNW	WNW	WNW	WNW	24.0
3月18日	NW	W	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	WSW	SW	WSW	WSW	W	W	W	WNW	24.0
3月19日	W	W	WNW	WNW	WNW	WNW	CALM	SSE	E	ESE	ESE	SE	NW	SW	E	ESE	ESE	S	SW	SSE	CALM	ESE	ESE	SE	ESE	24.0
3月20日	SSE	SE	SSE	E	SE	E	ESE	CALM	CALM	E	E	ESE	S	WNW	WSW	W	WNW	SW	WNW	WNW	WNW	NNW	WNW	W	WNW	24.0
3月21日	W	W	W	SW	W	W	WNW	WNW	WNW	NW	SW	ESE	E	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	W	W	24.0
3月22日	CALM	WNW	W	W	CALM	W	CALM	W	WSW	W	SSW	WSW	W	WNW	WSW	W	W	W	CALM	WNW	W	W	NW	WNW	W	24.0
3月23日	WNW	W	WNW	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	E	NW	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	24.0
3月24日	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	E	SE	ESE	ESE	ENE	E	ESE	ESE	E	E	SE	SSE	CALM	CALM	CALM	E	CALM	ESE	24.0
3月25日	CALM	SE	E	SSE	E	ESE	ESE	ESE	ENE	E	ENE	E	ESE	ESE	ESE	SE	SE	SSE	SSE	SE	CALM	CALM	SE	CALM	ESE	24.0
3月26日	WNW	WNW	WNW	W	W	NW	WNW	WNW	WNW	WSW	W	ESE	SE	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	W	WNW	24.0
3月27日	CALM	WNW	CALM	W	W	CALM	SSE	CALM	ENE	ENE	ENE	E	ENE	E	ESE	E	ESE	ENE	CALM	N	CALM	W	CALM	W	ENE	24.0
3月28日	CALM	W	WNW	WNW	WNW	WNW	NW	W	E	SSW	W	WNW	W	E	E	E	E	CALM	CALM	NW	WNW	WSW	CALM	CALM	WNW	24.0
3月29日	W	CALM	WNW	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	E	E	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	SE	ESE	E	ESE	ESE	SE	SSE	ESE	24.0
3月30日	ESE	ESE	E	ESE	ESE	SE	S	SSE	ESE	SE	SE	ESE	ESE	E	ESE	SE	ESE	ESE	ESE	ESE	E	E	SE	E	ESE	24.0
3月31日	ENE	E	ESE	ESE	E	ESE	ENE	ENE	ENE	ESE	ESE	SE	E	E	ESE	E	E	SE	E	E	CALM	ENE	ENE	CALM	E	24.0
最多	W	W	W	W	W	W	WNW	SSE	WNW	WNW	W	ESE	W	ESE	ESE	ESE	ESE	W	W	W	WNW	W	W	WNW	W	
回数	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0		744.0

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風向の測定結果（4月）

平成25年4月1日～平成25年4月30日

風向	時刻																								単位：	16方位
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最多	回数
4月1日	E	CALM	CALM	NW	W	CALM	CALM	SSE	ENE	E	S	E	E	E	ESE	E	SE	SSE	ENE	SSE	CALM	CALM	N	CALM	E	24.0
4月2日	SW	SSE	CALM	S	CALM	CALM	CALM	ENE	ENE	ENE	NE	ENE	E	ENE	ESE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	24.0
4月3日	CALM	W	CALM	CALM	W	W	WNW	WNW	W	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	W	NNW	WNW	NW	WNW	WNW	WNW	WNW	24.0
4月4日	WNW	NW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	NW	WNW	WNW	W	SW	E	ESE	ESE	E	ENE	ESE	CALM	CALM	CALM	W	WSW	CALM	WNW	24.0
4月5日	CALM	CALM	W	WNW	WNW	CALM	CALM	ESE	ESE	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ENE	ENE	S	CALM	CALM	CALM	WSW	CALM	WNW	ESE	24.0
4月6日	CALM	W	CALM	CALM	W	W	E	ENE	ENE	NNE	NNE	NNE	E	ENE	SE	SE	SE	SE	SSE	SSE	SSE	SSE	E	NNW	SSE	24.0
4月7日	SSE	ESE	WSW	ENE	SW	WSW	SSW	SSW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	W	W	WSW	SSW	WSW	W	W	WNW	W	WSW	W	24.0
4月8日	W	W	W	W	N	WNW	WNW	WNW	W	WNW	WNW	W	WNW	WNW	WNW	E	ESE	SE	S	CALM	CALM	W	WSW	WNW	WNW	24.0
4月9日	E	CALM	CALM	WNW	CALM	W	CALM	SSE	E	WNW	WNW	WNW	SW	S	SW	SSW	S	SW	W	CALM	W	NW	W	WNW	WNW	24.0
4月10日	W	WNW	WNW	WNW	W	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	E	ENE	CALM	CALM	CALM	W	CALM	CALM	ESE	24.0
4月11日	CALM	ESE	E	ESE	ESE	E	E	E	WNW	WSW	NW	ESE	E	E	E	SW	WSW	W	W	W	W	NW	WNW	NW	E	24.0
4月12日	CALM	CALM	WNW	W	WNW	W	SE	E	E	SE	W	N	SW	W	W	W	E	WNW	WNW	W	W	W	WNW	WNW	W	24.0
4月13日	WNW	WNW	WNW	S	W	CALM	E	SSE	W	NW	NW	WSW	E	ESE	E	E	E	ESE	SSE	CALM	CALM	W	CALM	WNW	E	24.0
4月14日	CALM	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	WSW	W	NW	W	W	SSW	WNW	WSW	WSW	SW	W	WNW	W	S	WNW	24.0
4月15日	WNW	WNW	WNW	WNW	W	NNW	WNW	W	NE	E	E	ESE	SE	ESE	E	E	SE	WSW	ESE	SSE	SSE	ESE	S	CALM	WNW	24.0
4月16日	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	CALM	ENE	SE	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	S	CALM	SW	CALM	W	W	WSW	ESE	24.0
4月17日	WNW	WSW	W	WNW	WNW	W	WSW	S	SE	SSE	S	S	SSE	SSW	W	W	WNW	WNW	WNW	WNW	W	WNW	W	WNW	WNW	24.0
4月18日	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	ESE	ESE	ENE	E	ENE	E	E	E	W	SW	N	ENE	CALM	CALM	WSW	CALM	SW	W	WNW	24.0
4月19日	CALM	WNW	CALM	W	CALM	CALM	WNW	WNW	E	ESE	ESE	E	ESE	ESE	ESE	E	ESE	SSE	ENE	NNW	SSW	ESE	SSE	CALM	ESE	24.0
4月20日	E	SE	E	S	E	CALM	ENE	ENE	E	ESE	ESE	ESE	ESE	E	ESE	E	SSE	SE	ENE	ENE	E	CALM	CALM	CALM	E	24.0
4月21日	W	SSW	E	E	SSE	E	E	E	CALM	ENE	WSW	ESE	ESE	SE	E	E	E	ENE	NW	WSW	WNW	W	W	W	E	24.0
4月22日	W	W	W	WSW	WNW	CALM	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	SW	W	ESE	E	E	E	E	ESE	CALM	W	CALM	CALM	WNW	24.0
4月23日	WSW	WSW	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	SE	W	NW	NNE	WSW	W	WSW	W	W	WNW	NW	W	WSW	WSW	W	SSE	CALM	W	24.0
4月24日	CALM	CALM	W	W	CALM	E	SSE	ESE	NW	NW	E	S	SW	E	W	N	NNW	SSE	WSW	WSW	SW	E	CALM	CALM	E	24.0
4月25日	WNW	CALM	CALM	W	W	WNW	W	W	W	WNW	― ― ―	― ― ―	ESE	ESE	E	E	E	E	E	SE	CALM	W	W	WSW	W	22.0
4月26日	W	W	SW	WNW	W	WSW	SE	E	NE	WNW	WNW	WNW	SW	SSW	W	WNW	WNW	W	W	WNW	W	W	WNW	WSW	WNW	24.0
4月27日	WSW	CALM	W	W	W	WSW	W	W	W	W	WNW	WNW	W	WSW	SW	SW	SW	WSW	SW	W	W	W	WNW	CALM	W	24.0
4月28日	W	WSW	W	CALM	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	WNW	W	WSW	ESE	SE	ESE	ESE	SSW	CALM	W	W	W	WSW	WSW	W	24.0
4月29日	NW	WNW	SW	W	W	CALM	CALM	E	E	E	ENE	E	ESE	E	ESE	ESE	SE	S	CALM	W	WNW	W	CALM	WSW	E	24.0
4月30日	CALM	WSW	W	W	W	W	W	W	W	SSW	NNW	W	NW	N	WNW	WNW	NW	NNW	WSW	E	WSW	SSE	E	SE	W	24.0
最多	WNW	WNW	W	WNW	W	WNW	WNW	WNW	W	WNW	WNW	ESE	ESE	ESE	ESE	E	E	W	W	W	W	W	W	WNW	W	
回数	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	29.0	29.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0		718.0

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風向の測定結果（5月）

平成25年5月1日～平成25年5月31日

風向	時刻																								単位：	16方位
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最多	回数
5月1日	ESE	CALM	SSE	SSE	CALM	E	E	E	E	E	ESE	E	ESE	ESE	SE	SE	ENE	SE	SE	ESE	SSE	S	CALM	S	E	24.0
5月2日	WSW	CALM	S	E	CALM	CALM	NW	WNW	SSE	ENE	ESE	ESE	ESE	ESE	ENE	ENE	S	SE	WSW	W	CALM	WSW	CALM	S	ESE	24.0
5月3日	CALM	CALM	CALM	W	CALM	CALM	SSE	E	ENE	E	ESE	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	S	CALM	WSW	WSW	WSW	CALM	WSW	ESE	24.0
5月4日	CALM	CALM	W	WNW	WNW	CALM	CALM	E	E	E	E	ESE	E	ESE	E	ESE	ESE	NE	ENE	CALM	WSW	CALM	CALM	CALM	E	24.0
5月5日	CALM	CALM	WSW	WNW	WSW	CALM	CALM	ESE	E	E	ENE	E	E	ESE	SE	S	E	ENE	SSW	WNW	CALM	WNW	WNW	W	E	24.0
5月6日	W	W	WNW	W	W	WNW	WNW	WNW	W	W	WSW	W	WNW	W	W	WNW	WSW	WSW	SW	WSW	W	WNW	WNW	NW	W	24.0
5月7日	WNW	WSW	W	WNW	W	NW	NW	W	WNW	WNW	WSW	WSW	W	SSW	WSW	W	NW	NW	WNW	W	SW	WNW	WSW	W	W	24.0
5月8日	WNW	WNW	W	WNW	WSW	NW	NW	WNW	NW	WNW	NW	W	W	ENE	W	WNW	ESE	ESE	W	W	WSW	CALM	WNW	CALM	WNW	24.0
5月9日	CALM	CALM	SW	CALM	CALM	ESE	SE	SE	E	E	E	E	E	E	ESE	ESE	ESE	NNW	CALM	W	WNW	CALM	CALM	W	E	24.0
5月10日	WSW	CALM	E	W	WNW	CALM	E	SSE	E	ESE	ESE	ESE	SE	SE	WNW	SW	W	W	W	WNW	WNW	NW	WSW	WSW	WNW	24.0
5月11日	W	WNW	W	WNW	W	SW	ENE	E	E	SSE	ESE	SE	ENE	ENE	ENE	ENE	CALM	ENE	ENE	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	ENE	24.0
5月12日	CALM	E	ENE	E	SW	CALM	SE	ESE	E	E	ENE	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ENE	NE	CALM	CALM	WSW	W	W	ESE	24.0
5月13日	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	CALM	E	ENE	ENE	ENE	ENE	E	ENE	ESE	ESE	ESE	E	SE	SSE	CALM	CALM	WNW	NW	NW	ENE	24.0
5月14日	NW	SW	WNW	W	W	E	E	S	SSE	ENE	SE	ESE	ESE	SE	ESE	ESE	SSE	ESE	WNW	CALM	WSW	W	W	W	W	24.0
5月15日	W	WNW	WNW	WNW	CALM	WNW	ESE	E	E	E	E	ENE	W	WNW	SSW	WSW	WSW	NW	WNW	W	W	WNW	NW	WNW	WNW	24.0
5月16日	WNW	W	W	CALM	CALM	CALM	SE	ENE	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	ESE	E	ESE	SE	ESE	ESE	S	ESE	24.0
5月17日	S	CALM	CALM	CALM	SE	W	NNW	NW	WNW	W	ESE	ESE	ESE	ESE	E	ESE	ESE	SE	S	CALM	CALM	CALM	SW	CALM	ESE	24.0
5月18日	W	W	CALM	W	W	W	W	W	WNW	WSW	E	E	E	E	ESE	E	NE	NNW	W	NW	W	W	W	WNW	W	24.0
5月19日	SW	CALM	CALM	CALM	ENE	CALM	E	ENE	E	E	NE	ENE	ESE	ENE	ENE	NNE	SSE	ENE	SSE	CALM	S	CALM	WSW	CALM	ENE	24.0
5月20日	CALM	CALM	CALM	SW	CALM	ESE	CALM	ESE	ENE	E	ENE	ESE	ESE	SSW	E	ESE	E	ESE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
5月21日	CALM	SSW	CALM	CALM	CALM	WNW	SE	ENE	E	ESE	E	ESE	ESE	E	ENE	ENE	ESE	ESE	SW	SW	ESE	ESE	ENE	ENE	ESE	24.0
5月22日	ESE	S	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	E	E	ESE	E	ESE	ESE	E	ESE	ESE	SE	SW	CALM	CALM	CALM	W	WNW	WNW	ESE	24.0
5月23日	WNW	WNW	ENE	CALM	CALM	ESE	CALM	SE	ESE	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	SW	SSW	SW	CALM	CALM	W	SSW	WSW	ESE	24.0
5月24日	WSW	W	WSW	W	WSW	SW	E	ESE	WSW	E	E	E	E	E	E	S	E	ENE	CALM	WSW	CALM	CALM	CALM	CALM	E	24.0
5月25日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	E	E	ESE	ESE	ESE	E	ESE	ESE	ESE	SSE	CALM	CALM	SW	CALM	WSW	CALM	ESE	24.0
5月26日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	E	W	ENE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	SE	S	SSE	ESE	CALM	WSW	CALM	CALM	ESE	24.0
5月27日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	ENE	E	ESE	ESE	SE	ESE	ESE	E	ESE	ESE	S	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
5月28日	CALM	CALM	WSW	SSW	CALM	SW	E	ENE	ENE	E	NE	SSW	E	SSE	SW	SSW	CALM	SSE	CALM	CALM	SW	CALM	CALM	W	SW	24.0
5月29日	WNW	W	SW	WSW	W	CALM	SSW	E	ENE	SSE	NE	CALM	CALM	S	S	S	SW	W	W	W	CALM	CALM	CALM	CALM	W	24.0
5月30日	CALM	CALM	ENE	NNE	SE	ENE	E	SE	E	E	E	ESE	ESE	E	ESE	ESE	ENE	CALM	SE	E	CALM	CALM	N	CALM	E	24.0
5月31日	CALM	CALM	WSW	CALM	S	E	ESE	E	SE	SW	SSE	E	E	E	ESE	ESE	ESE	S	SSE	CALM	CALM	WSW	W	WNW	E	24.0
最多	WNW	W	W	WNW	W	E	E	E	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	W	W	WSW	WNW	WNW	W	ESE	
回数	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0		744.0

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風向の測定結果（6月）

平成25年6月1日～平成25年6月30日

風向	時刻																								単位：	16方位
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最多	回数
6月1日	WNW	WNW	W	W	W	CALM	CALM	ENE	E	ESE	E	ESE	E	ESE	SE	ESE	ESE	SE	SSE	SE	ESE	ESE	ESE	E	ESE	24.0
6月2日	E	E	E	E	ENE	CALM	E	E	E	ENE	ESE	ESE	ESE	ESE	E	ESE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SE	ESE	CALM	E	24.0
6月3日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	E	ENE	ESE	E	ESE	E	ESE	ESE	ESE	SE	N	CALM	WSW	W	CALM	WNW	ESE	24.0
6月4日	W	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	ENE	E	ENE	ESE	E	ESE	E	ESE	ENE	ESE	ESE	CALM	CALM	W	WNW	W	W	ESE	24.0
6月5日	W	W	E	CALM	CALM	E	ENE	ENE	E	E	E	E	ESE	ESE	E	ESE	S	ENE	WNW	WSW	W	CALM	CALM	CALM	E	24.0
6月6日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	S	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
6月7日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	S	ESE	E	E	E	E	E	ESE	E	CALM	N	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	W	E	24.0
6月8日	CALM	SSW	WSW	WSW	CALM	ESE	ESE	E	E	ENE	SSW	E	ESE	ESE	E	E	E	CALM	CALM	SW	CALM	NW	CALM	CALM	E	24.0
6月9日	WNW	W	E	CALM	W	E	ESE	NW	WNW	ESE	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WSW	ESE	24.0
6月10日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	ENE	E	SE	ESE	SE	E	ESE	ESE	ESE	E	S	SSE	SSE	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
6月11日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	E	E	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	E	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	E	24.0
6月12日	E	ESE	E	SE	E	ESE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	SE	SE	SSE	SSE	E	E	ESE	ESE	ENE	E	CALM	SE	E	E	24.0
6月13日	E	ENE	CALM	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	E	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	E	ENE	NE	ESE	E	ESE	CALM	E	CALM	CALM	ENE	24.0
6月14日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	E	NE	ENE	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	E	ESE	SE	CALM	CALM	CALM	ESE	E	ESE	24.0
6月15日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	S	ENE	ESE	ENE	CALM	ESE	E	E	E	ESE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	NE	E	24.0
6月16日	CALM	E	ESE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	SE	CALM	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	24.0
6月17日	CALM	CALM	NNW	CALM	CALM	SSE	E	ESE	E	ENE	S	ENE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	SE	CALM	SSW	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
6月18日	WSW	W	W	W	W	WNW	W	W	WNW	WNW	W	W	WSW	WSW	W	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	WNW	W	24.0
6月19日	WSW	NW	NW	WSW	SE	WNW	WSW	SW	WSW	SSE	SSW	N	NW	NNE	SE	SSW	NNW	WSW	ESE	SE	SSE	SE	CALM	CALM	WSW	24.0
6月20日	SE	ENE	W	W	CALM	SSW	SW	S	SW	WSW	W	SW	W	S	SW	CALM	SW	WSW	CALM	WNW	SW	WSW	W	W	W	24.0
6月21日	W	WNW	W	W	W	WNW	W	ENE	WSW	SSW	ENE	CALM	E	WSW	W	W	WSW	WSW	W	W	SSW	CALM	WSW	CALM	W	24.0
6月22日	CALM	WSW	W	W	W	W	WNW	E	ESE	NNE	SE	E	ENE	SE	ESE	SE	ESE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	W	24.0
6月23日	W	CALM	CALM	CALM	W	CALM	CALM	E	E	E	E	E	ESE	S	E	SE	SSE	SSE	S	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	24.0
6月24日	ENE	CALM	CALM	CALM	ESE	CALM	E	ENE	E	E	ESE	ESE	ESE	ENE	ENE	SSW	SW	SW	WSW	SW	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
6月25日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	ESE	ESE	E	SE	E	ESE	SE	NE	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
6月26日	WSW	CALM	CALM	CALM	W	CALM	CALM	CALM	E	ENE	SSE	SSE	SE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	ESE	E	ESE	CALM	CALM	ENE	SSE	24.0
6月27日	CALM	CALM	CALM	ESE	ENE	SSE	SE	ESE	E	E	ESE	E	ENE	ENE	SE	SE	S	S	SE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	SE	24.0
6月28日	CALM	WSW	CALM	CALM	CALM	E	CALM	W	ESE	ENE	E	ENE	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	SE	SSE	ESE	SSE	CALM	E	CALM	ESE	24.0
6月29日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	ENE	ENE	SE	ESE	E	ENE	ENE	ESE	ESE	SSE	E	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	CALM	ENE	24.0
6月30日	CALM	SE	CALM	ESE	CALM	ESE	E	SE	ESE	E	E	E	ESE	E	ENE	E	E	SSE	NW	CALM	CALM	CALM	WSW	CALM	E	24.0
最多	W	W	W	W	W	E	ENE	ENE	E	ENE	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	SE	SW	ESE	SE	ESE	E	ESE	
回数	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0		720.0

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

風向の測定結果（7月）

平成25年7月1日～平成25年7月31日

風向	時刻																								単位：	16方位
日付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	最多	回数
7月1日	W	SW	W	CALM	WSW	CALM	CALM	E	ENE	E	ENE	ESE	E	ESE	NE	E	SSE	CALM	W	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM		E	24.0
7月2日	CALM	NE	CALM	SE	SSW	CALM	CALM	ENE	E	E	ESE	SE	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	SSE	E	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
7月3日	W	WSW	WNW	W	WSW	CALM	CALM	WNW	WNW	W	W	W	WSW	W	W	WNW	NNW	NE	CALM	CALM	SSW	SSW	SW	W	W	24.0
7月4日	SE	CALM	CALM	CALM	WNW	CALM	E	ENE	SW	SSW	ESE	E	S	SSE	W	SW	W	WSW	WNW	WNW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	24.0
7月5日	ENE	ESE	ESE	SE	CALM	S	ESE	WNW	WSW	S	WNW	W	S	SW	W	W	SW	CALM	WNW	W	NW	W	W	NW	W	24.0
7月6日	WNW	W	WNW	WNW	SE	NW	CALM	SE	SE	SW	WSW	SW	S	SW	SSW	CALM	WSW	WNW	SE	NW	WNW	W	WNW	WNW	WNW	24.0
7月7日	W	W	W	W	W	WNW	W	WSW	WSW	S	W	WSW	W	W	W	W	WSW	WNW	WSW	W	CALM	CALM	WNW	CALM	W	24.0
7月8日	W	WNW	W	W	W	NW	WNW	E	ENE	ESE	NW	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	CALM	CALM	W	CALM	ESE	24.0
7月9日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	ESE	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ENE	SE	SE	SE	SSE	CALM	CALM	CALM	W	WNW	ESE	24.0
7月10日	W	W	W	WNW	WNW	NW	NNW	NNW	W	WNW	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	CALM	WSW	CALM	WSW	CALM	CALM	ESE	24.0
7月11日	CALM	CALM	CALM	NNW	CALM	WSW	WSW	ENE	NE	ENE	ENE	E	E	ESE	E	ESE	ESE	S	SW	W	W	CALM	W	CALM	W	24.0
7月12日	W	CALM	CALM	SW	CALM	CALM	CALM	NW	ENE	E	E	E	ESE	ESE	SSE	ESE	ESE	SE	CALM	NNW	CALM	WSW	W	W	ESE	24.0
7月13日	CALM	W	WSW	SW	WNW	CALM	S	SW	ESE	ESE	SE	WSW	WSW	SE	E	SSW	NW	CALM	WSW	WNW	W	W	WNW	WNW	WNW	24.0
7月14日	WNW	WNW	WNW	W	WNW	NW	W	WNW	W	W	NW	WSW	SW	WSW	ESE	SSE	WSW	W	N	CALM	CALM	CALM	CALM	NW	WNW	24.0
7月15日	SW	WNW	WNW	W	WSW	CALM	WSW	WSW	W	WNW	WNW	W	W	W	ESE	ESE	ESE	SE	SSE	SSE	S	SE	W	SW	W	24.0
7月16日	WSW	WSW	SW	CALM	WSW	CALM	CALM	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	SE	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
7月17日	CALM	CALM	CALM	CALM	W	CALM	ESE	SW	W	WSW	WNW	W	E	E	SSE	SE	ENE	E	SSE	CALM	CALM	NW	CALM	SW	W	24.0
7月18日	CALM	E	W	SW	CALM	SW	WNW	W	WNW	W	W	WNW	WNW	W	E	ESE	E	ESE	CALM	WSW	WNW	WSW	CALM	WNW	WNW	24.0
7月19日	W	W	WSW	CALM	CALM	WSW	CALM	ENE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	E	E	E	SSE	S	E	E	ESE	CALM	ESE	24.0
7月20日	ENE	E	ENE	E	SE	E	ESE	E	E	ESE	SSE	E	ESE	E	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	SE	SE	CALM	E	ENE	E	24.0
7月21日	E	E	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	WNW	ENE	E	E	ESE	ESE	ESE	SSE	ESE	E	SE	ESE	WNW	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
7月22日	CALM	CALM	WSW	CALM	WSW	NE	W	WNW	NW	ESE	E	ESE	ESE	E	ESE	SE	ESE	SSW	CALM	CALM	CALM	CALM	WSW	CALM	ESE	24.0
7月23日	WSW	CALM	CALM	CALM	WSW	CALM	ESE	E	ENE	S	W	E	ESE	E	SW	E	ESE	SW	E	ESE	CALM	CALM	CALM	CALM	E	24.0
7月24日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	ESE	E	ENE	E	ESE	E	E	E	NE	E	ESE	SE	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	24.0
7月25日	ENE	CALM	W	CALM	SW	CALM	CALM	S	NE	ENE	ESE	E	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	SE	ESE	SE	ENE	E	CALM	CALM	ESE	24.0
7月26日	CALM	CALM	CALM	W	CALM	WSW	E	E	E	E	E	SSE	ESE	ESE	E	ESE	ESE	CALM	CALM	NW	WSW	WNW	WNW	WNW	E	24.0
7月27日	E	SW	CALM	WSW	CALM	CALM	E	E	E	E	ESE	SSE	SE	ESE	ESE	SE	ESE	SE	E	NNW	E	ENE	ENE	ENE	E	24.0
7月28日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	E	CALM	ENE	ESE	E	E	ESE	ESE	ESE	E	ESE	SSW	SW	WSW	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ESE	24.0
7月29日	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	CALM	ENE	E	E	CALM	E	E	S	ENE	E	ENE	W	WSW	CALM	CALM	CALM	W	E	24.0
7月30日	W	WNW	WNW	NNW	WNW	E	ESE	SSE	E	CALM	ENE	ENE	ESE	E	ESE	E	ESE	ESE	SSE	CALM	CALM	CALM	CALM	SSE	ESE	24.0
7月31日	CALM	CALM	CALM	E	CALM	CALM	E	E	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SSE	SE	SE	CALM	SW	W	CALM	ESE	24.0
最多	W	W	W	W	WSW	NW	ESE	E	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	SSE	WNW	W	W	W	WNW	ESE	
回数	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0		744.0

※CALM：静穏時(風速0.4m/Sec以下)

時間別風向別出現頻度及び平均風速（8月）

平成25年8月1日～平成25年8月4日、平成24年8月5日～平成24年8月31日

時間		出現頻度及び平均風速																	有風時の平均風速	最多　風向
		有風時																静穏時		
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM		
1:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	6.5	22.6	3.2	0.0	0.0	58.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.5	0.9	1.5	1.2	0.0	0.0		1.2	W
2:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	19.4	9.7	0.0	0.0	58.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.6	0.6	0.0	0.0		1.2	W
3:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.5	9.7	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	9.7	19.4	3.2	0.0	0.0	48.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.0	0.8	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.8	1.2	1.7	0.0	0.0		1.0	W
4:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	3.2	19.4	12.9	0.0	0.0	54.8		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	1.6	1.0	1.1	0.0	0.0		1.0	W
5:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	12.9	9.7	0.0	0.0	64.5		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.9	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	1.4	0.0	0.0		1.2	W
6:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	6.5	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	12.9	9.7	0.0	0.0	54.8		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.7	1.2	0.0	0.0	0.0	0.7	1.0	1.7	1.4	0.0	0.0		1.2	W
7:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	12.9	16.1	3.2	9.7	6.5	0.0	3.2	0.0	3.2	3.2	6.5	0.0	0.0	35.5		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.3	1.1	1.8	0.6	0.7	0.0	0.6	0.0	0.8	3.7	3.4	0.0	0.0		1.4	E
8:00	出現率(%)	0.0	3.2	0.0	16.1	22.6	6.5	9.7	9.7	3.2	0.0	0.0	12.9	3.2	9.7	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	1.5	0.0	1.9	1.3	1.5	1.2	1.1	1.1	0.0	0.0	1.7	3.8	2.7	0.0	0.0		1.6	E
9:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	16.1	32.3	16.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	9.7	3.2	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.7	2.1	2.2	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	1.8	1.5	0.0		2.1	E
10:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	9.7	48.4	3.2	3.2	3.2	3.2	0.0	3.2	6.5	6.5	6.5	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.9	2.2	2.1	0.9	0.9	0.6	0.0	1.0	2.5	2.2	2.7	0.0	0.0		2.0	E
11:00	出現率(%)	3.2	0.0	0.0	6.5	38.7	25.8	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	9.7	3.2	0.0	3.2	0.0		
	平均風速m/s	1.0	0.0	0.0	1.4	2.0	2.2	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	2.6	1.1	0.0	0.6		1.9	E
12:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	9.7	22.6	32.3	6.5	9.7	6.5	0.0	3.2	0.0	6.5	3.2	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.1	2.4	2.1	1.3	1.7	2.8	0.0	1.7	0.0	2.5	2.5	0.0	0.0		2.2	ESE
13:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	22.6	32.3	19.4	3.2	0.0	0.0	3.2	3.2	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.2	2.6	2.2	1.8	1.2	0.0	0.0	0.6	1.8	2.2	0.0	0.0	0.0		2.1	ESE
14:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	6.5	19.4	45.2	6.5	6.5	3.2	3.2	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	2.3	2.7	2.2	2.3	2.8	1.9	2.3	1.8	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0		2.3	ESE
15:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	25.8	48.4	3.2	3.2	0.0	0.0	3.2	3.2	3.2	3.2	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.1	2.5	2.4	2.8	1.9	0.0	0.0	1.4	1.2	2.2	2.5	0.0	0.0		2.3	ESE
16:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	16.1	12.9	19.4	9.7	9.7	9.7	0.0	12.9	3.2	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.8	2.1	2.7	1.8	1.9	1.9	0.0	1.1	1.8	0.0	0.0	2.4	0.0		2.0	ESE
17:00	出現率(%)	3.2	0.0	0.0	6.5	12.9	29.0	6.5	9.7	16.1	0.0	3.2	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	6.5		
	平均風速m/s	1.5	0.0	0.0	2.1	2.7	2.1	1.7	1.3	0.9	0.0	0.8	1.0	0.0	1.3	0.0	0.0		1.7	ESE
18:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	12.9	6.5	6.5	12.9	16.1	16.1	0.0	3.2	3.2	6.5	0.0	0.0	0.0	12.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.7	1.8	2.4	1.5	1.5	0.9	1.3	0.0	0.6	0.9	1.1	0.0	0.0	0.0		1.4	S
19:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	9.7	0.0	3.2	3.2	12.9	6.5	3.2	0.0	6.5	6.5	3.2	0.0	0.0	45.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.6	1.1	0.7	1.9	1.2	0.0	0.9	0.5	0.9	0.0	0.0		1.0	SSE
20:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	3.2	0.0	9.7	16.1	16.1	0.0	0.0	0.0	48.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	2.4	0.8	0.0	0.5	0.6	0.7	0.0	0.0	0.0		0.8	W
21:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	0.0	9.7	12.9	0.0	0.0	0.0	67.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	1.6	1.8	0.0	0.0	0.7	0.9	0.0	0.0	0.0		1.0	W
22:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	3.2	9.7	22.6	6.5	0.0	0.0	45.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	1.6	1.4	0.0	0.5	1.0	0.9	1.1	0.0	0.0		0.9	W
23:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	3.2	3.2	0.0	0.0	3.2	3.2	19.4	6.5	0.0	0.0	54.8		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.6	1.1	0.0	1.2	1.2	0.0	0.0	0.5	0.5	1.1	1.7	0.0	0.0		1.1	W
24:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	3.2	3.2	22.6	9.7	0.0	0.0	51.6		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.7	1.2	0.0	0.5	0.6	1.1	1.2	0.0	0.0		1.0	W
平均	出現率(%)	0.3	0.1	0.5	6.0	12.8	12.0	4.6	4.8	3.4	0.4	2.4	5.4	11.6	5.0	0.3	0.1	30.1		
	平均風速m/s	1.3	1.5	1.3	1.8	2.0	2.1	1.4	1.2	1.4	1.2	0.8	1.1	1.5	1.6	2.0	0.6		1.6	E

※静穏時(CALM)：風速0.4m/s以下

時間別風向別出現頻度及び平均風速（9月）

平成24年9月1日～平成24年9月30日

時間		出現頻度及び平均風速																	有風時の平均風速	最多　風向
		有風時																静穏時		
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM		
1:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	0.0	0.0	6.7	3.3	0.0	6.7	6.7	6.7	13.3	0.0	0.0	50.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.2	0.8	0.0	0.0	0.7	0.8	0.0	0.7	0.7	1.0	1.0	0.0	0.0		0.8	WNW
2:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	0.0	3.3	0.0	6.7	6.7	3.3	26.7	16.7	0.0	0.0	30.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	2.5	0.0	0.5	0.0	0.7	0.7	0.6	0.8	0.6	0.0	0.0		0.8	W
3:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3	10.0	10.0	0.0	0.0	63.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.8	1.1	0.0	0.0		0.9	WSW
4:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.3	0.0	3.3	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	10.0	10.0	6.7	0.0	0.0	56.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.3	0.0	1.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.8	0.7	0.8	0.0	0.0		0.8	W
5:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	3.3	0.0	3.3	0.0	0.0	3.3	6.7	6.7	10.0	0.0	0.0	56.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.9	0.0	0.8	0.0	0.0	0.6	0.7	0.8	1.0	0.0	0.0		0.8	WNW
6:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	26.7	6.7	0.0	0.0	56.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.5	1.5	0.7	0.6	0.0	0.0		0.7	W
7:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	10.0	6.7	0.0	3.3	6.7	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	50.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.2	0.7	0.6	0.0	0.6	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0		0.9	SE
8:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.7	23.3	6.7	23.3	13.3	6.7	0.0	0.0	3.3	0.0	3.3	0.0	3.3	10.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.1	1.5	1.7	1.0	1.1	1.0	0.0	0.0	0.7	0.0	2.1	0.0	1.4		1.2	SE
9:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.7	30.0	23.3	16.7	10.0	0.0	3.3	0.0	0.0	3.3	3.3	0.0	0.0	3.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.9	1.8	1.6	1.4	1.3	0.0	0.5	0.0	0.0	1.2	1.6	0.0	0.0		1.5	E
10:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	10.0	33.3	23.3	13.3	10.0	3.3	3.3	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.5	2.2	1.9	1.5	1.6	1.9	2.2	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0		1.9	E
11:00	出現率(%)	0.0	0.0	6.7	3.3	40.0	20.0	13.3	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	3.3	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	2.1	1.5	2.0	2.2	2.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	1.3		2.1	E
12:00	出現率(%)	0.0	6.7	0.0	3.3	23.3	36.7	13.3	3.3	3.3	0.0	3.3	3.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	1.9	0.0	2.4	2.8	1.9	1.7	2.2	0.9	0.0	1.2	1.1	2.1	0.0	0.0	0.0		2.0	ESE
13:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	10.0	13.3	23.3	16.7	16.7	3.3	3.3	0.0	3.3	6.7	0.0	0.0	0.0	3.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.7	2.8	2.5	1.4	1.4	1.4	1.8	0.0	1.0	1.9	0.0	0.0	0.0		2.0	ESE
14:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.3	13.3	20.0	23.3	16.7	13.3	0.0	0.0	3.3	0.0	3.3	3.3	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.8	1.7	1.7	2.5	2.0	1.6	0.0	0.0	1.4	0.0	2.2	1.2	0.0	0.0		1.9	ESE
15:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	10.0	6.7	30.0	13.3	23.3	6.7	0.0	0.0	3.3	3.3	0.0	0.0	0.0	3.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.3	1.8	2.4	1.7	1.9	1.4	0.0	0.0	1.2	1.5	0.0	0.0	0.0		2.0	ESE
16:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.7	16.7	16.7	20.0	10.0	13.3	0.0	0.0	6.7	0.0	3.3	0.0	0.0	6.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.9	2.0	2.0	1.9	0.7	1.1	0.0	0.0	0.9	0.0	1.2	0.0	0.0		1.7	SE
17:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	13.3	10.0	26.7	6.7	6.7	6.7	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	23.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	1.8	2.6	1.3	0.6	0.9	0.6	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0		1.4	SSE
18:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.3	0.0	3.3	10.0	13.3	13.3	13.3	6.7	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.6	0.0	1.7	0.9	1.6	1.1	1.0	1.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0		1.1	S
19:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	10.0	13.3	3.3	3.3	0.0	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	53.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	1.1	1.1	0.6	0.6	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0		1.0	WSW
20:00	出現率(%)	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	13.3	6.7	6.7	0.0	0.0	56.7		
	平均風速m/s	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.6	0.9	0.7	0.0	0.0		1.2	WSW
21:00	出現率(%)	0.0	3.3	0.0	6.7	0.0	3.3	6.7	0.0	3.3	0.0	10.0	6.7	13.3	0.0	0.0	3.3	43.3		
	平均風速m/s	0.0	6.7	0.0	0.9	0.0	2.2	1.0	0.0	1.2	0.0	0.6	0.6	0.7	0.0	0.0	0.7		1.2	W
22:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	3.3	0.0	6.7	3.3	3.3	6.7	6.7	3.3	0.0	0.0	60.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	0.6	0.0	0.8	0.6	0.5	0.6	0.7	0.7	0.0	0.0		0.9	W
23:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	13.3	6.7	10.0	0.0	3.3	60.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	1.1	0.6	0.7	0.0	0.5		0.8	WSW
24:00	出現率(%)	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	10.0	0.0	0.0	0.0	66.7		
	平均風速m/s	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	0.0	0.0	0.0		0.8	WSW
平均	出現率(%)	0.0	0.7	0.7	3.5	10.4	11.3	8.5	7.6	3.1	1.8	2.4	6.0	6.9	4.0	0.0	0.6	32.6		
	平均風速m/s	0.0	3.2	1.6	1.9	1.9	1.9	1.5	1.4	1.0	0.9	0.7	0.8	0.9	0.9	0.0	1.0		1.4	ESE

※静穏時(CALM)：風速0.4m/s以下

時間別風向別出現頻度及び平均風速（10月）

平成24年10月1日～平成24年10月31日

時間		出現頻度及び平均風速																	有風時の平均風速	最多　風向
		有風時																静穏時		
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM		
1:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	9.7	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	25.8	6.5	3.2	0.0	32.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	2.0	1.6	0.9	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	0.9	2.1	0.5	0.0		1.1	W
2:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	6.5	3.2	0.0	0.0	3.2	0.0	6.5	22.6	12.9	0.0	0.0	41.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.9	2.1	0.0	0.0	0.6	0.0	0.7	0.9	1.7	0.0	0.0		1.1	W
3:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	6.5	3.2	0.0	0.0	0.0	6.5	25.8	16.1	3.2	0.0	32.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.8	1.7	0.0	1.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.7	1.3	1.0	1.0	0.0		1.1	W
4:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	3.2	12.9	12.9	25.8	0.0	0.0	29.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	1.3	0.0	0.7	0.6	0.9	0.9	1.1	0.0	0.0		1.0	WNW
5:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	6.5	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	3.2	16.1	12.9	0.0	0.0	48.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.6	0.8	0.0	1.3	0.0	0.0	0.7	0.0	0.6	0.8	0.9	1.8	0.0	0.0		1.1	W
6:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	9.7	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	19.4	3.2	0.0	0.0	48.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.5	0.9	0.0	0.0		1.3	W
7:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	9.7	6.5	0.0	0.0	58.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.8	1.4	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	1.1	1.5	0.0	0.0		1.0	W
8:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	9.7	6.5	3.2	3.2	6.5	3.2	0.0	0.0	32.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.8	1.2	1.6	0.6	0.7	0.6	0.9	0.7	0.7	0.5	3.1	1.1	0.0	0.0		1.1	S
9:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	25.8	16.1	12.9	16.1	0.0	0.0	0.0	9.7	3.2	3.2	0.0	0.0	9.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.8	1.6	1.2	1.0	1.1	0.0	0.0	0.0	2.1	2.6	3.0	0.0	0.0		1.4	E
10:00	出現率(%)	0.0	3.2	0.0	6.5	9.7	9.7	29.0	6.5	6.5	0.0	3.2	6.5	3.2	6.5	0.0	0.0	9.7		
	平均風速m/s	0.0	1.4	0.0	2.0	1.9	1.6	1.4	1.7	0.9	0.0	1.3	1.0	1.5	2.1	0.0	0.0		1.5	SE
11:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	12.9	16.1	22.6	12.9	6.5	3.2	3.2	3.2	6.5	6.5	3.2	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.8	2.3	2.1	1.7	2.2	1.2	1.8	0.5	1.6	1.6	2.7	0.0	0.0		1.9	ESE
12:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	32.3	9.7	16.1	6.5	3.2	3.2	6.5	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	2.0	2.2	1.7	1.7	2.1	1.6	1.9	3.0	0.0	0.0	0.0		2.1	ESE
13:00	出現率(%)	3.2	0.0	0.0	3.2	3.2	35.5	22.6	12.9	0.0	3.2	3.2	3.2	6.5	0.0	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	1.4	0.0	0.0	3.0	2.2	2.3	1.6	1.6	0.0	1.0	1.7	2.4	1.7	0.0	0.0	0.0		1.9	ESE
14:00	出現率(%)	3.2	0.0	3.2	0.0	9.7	22.6	19.4	12.9	12.9	6.5	6.5	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	1.5	0.0	1.2	0.0	2.0	2.5	2.0	2.0	1.7	0.9	1.2	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0		1.9	ESE
15:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	9.7	19.4	22.6	19.4	6.5	6.5	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.2	1.6	1.5	1.8	1.1	1.1	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0		1.6	SSE
16:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	6.5	16.1	35.5	6.5	6.5	6.5	3.2	0.0	0.0	0.0	12.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	1.0	1.4	1.9	1.0	0.8	0.8	0.7	0.0	0.0	0.0		1.4	S
17:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	6.5	6.5	29.0	0.0	3.2	12.9	0.0	3.2	0.0	0.0	35.5		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	1.4	1.5	1.2	0.0	0.5	1.0	0.0	0.7	0.0	0.0		1.2	S
18:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	6.5	9.7	6.5	0.0	0.0	12.9	9.7	3.2	0.0	0.0	45.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.2	0.6	1.0	1.4	0.0	0.0	0.8	1.5	0.6	0.0	0.0		1.0	WSW
19:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	6.5	12.9	9.7	9.7	0.0	0.0	51.6		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.2	0.0	1.3	0.0	0.0	0.5	0.6	0.8	2.0	0.0	0.0		1.0	WSW
20:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	6.5	3.2	3.2	3.2	0.0	0.0	16.1	9.7	6.5	0.0	0.0	41.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.9	1.0	0.6	0.5	0.0	0.0	0.8	0.9	0.6	0.0	0.0		0.8	WSW
21:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	3.2	3.2	0.0	3.2	3.2	6.5	22.6	9.7	0.0	0.0	38.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.6	1.6	0.5	0.0	0.9	0.6	0.7	1.0	1.0	0.0	0.0		1.0	W
22:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	9.7	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	16.1	9.7	3.2	0.0	48.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.6	0.0	1.1	1.4	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.7	0.9	0.7	0.5	0.0		1.1	W
23:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	6.5	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	3.2	19.4	6.5	0.0	0.0	48.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	3.0	0.7	1.6	0.0	1.8	0.0	0.0	0.8	0.7	1.1	2.7	0.0	0.0		1.4	W
24:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	3.2	0.0	6.5	0.0	0.0	12.9	22.6	3.2	0.0	0.0	41.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.6	1.2	0.0	0.8	0.0	0.0	1.0	1.2	0.5	0.0	0.0		1.1	W
平均	出現率(%)	0.3	0.1	0.5	2.8	6.7	9.1	7.4	6.5	5.9	1.9	2.7	7.8	11.4	6.3	0.4	0.0	30.0		
	平均風速m/s	1.5	1.4	1.1	1.4	1.6	1.8	1.5	1.5	1.5	1.0	0.9	1.0	1.2	1.4	0.7	0.0		1.4	W

※静穏時(CALM)：風速0.4m/s以下

時間別風向別出現頻度及び平均風速（11月）

平成24年11月1日～平成24年11月30日

時間		出現頻度及び平均風速																	有風時の平均風速	最多　風向
		有風時																静穏時		
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM		
1:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	33.3	10.0	6.7	0.0	36.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.3	1.3	1.0	0.0		1.2	W
2:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	6.7	20.0	23.3	10.0	0.0	30.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	1.5	1.2	0.8	0.0		1.1	WNW
3:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	23.3	26.7	0.0	0.0	33.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.4	1.4	0.0	0.0		1.3	WNW
4:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	3.3	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3	23.3	10.0	0.0	0.0	30.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.5	1.8	0.0	0.0		1.4	W
5:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	30.0	16.7	3.3	0.0	33.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.7	1.8	3.4	0.0		1.8	W
6:00	出現率(%)	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	3.3	0.0	6.7	13.3	30.0	10.0	0.0	30.0		
	平均風速m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.6	0.0	0.7	2.1	2.2	1.3	0.0		1.7	WNW
7:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	6.7	0.0	0.0	3.3	3.3	20.0	23.3	13.3	6.7	0.0	20.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.7	1.6	2.0	1.7	0.7	0.0		1.5	W
8:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	3.3	0.0	6.7	3.3	10.0	3.3	23.3	3.3	3.3	0.0	36.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.6	1.2	0.0	0.8	0.6	2.8	1.3	2.6	2.5	3.1	0.0		2.0	W
9:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.7	3.3	3.3	6.7	10.0	0.0	3.3	0.0	10.0	40.0	0.0	3.3	0.0	13.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.8	1.1	1.4	1.1	0.9	0.0	0.7	0.0	2.4	2.4	0.0	3.2	0.0		1.9	W
10:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	3.3	16.7	6.7	3.3	0.0	3.3	3.3	26.7	6.7	3.3	3.3	3.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.5	1.7	1.7	1.6	0.9	1.1	0.0	4.3	1.1	2.4	3.0	1.7	1.6		1.9	W
11:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	10.0	13.3	10.0	0.0	6.7	10.0	0.0	3.3	6.7	13.3	23.3	3.3	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.6	1.7	1.9	0.0	0.8	1.1	0.0	1.0	3.4	2.5	2.9	3.0	0.0		2.1	WNW
12:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	13.3	10.0	13.3	0.0	0.0	10.0	0.0	10.0	6.7	23.3	10.0	0.0	0.0	3.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.8	1.7	1.8	0.0	0.0	0.8	0.0	2.5	2.5	2.6	2.9	0.0	0.0		2.1	W
13:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.3	3.3	6.7	6.7	10.0	3.3	6.7	6.7	6.7	3.3	23.3	10.0	3.3	3.3	3.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.9	1.2	2.3	1.8	1.2	1.4	3.0	3.4	1.7	2.8	2.5	2.9	2.2	1.8		2.2	W
14:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	10.0	6.7	6.7	6.7	6.7	20.0	10.0	16.7	6.7	6.7	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.7	1.5	1.2	1.9	2.3	1.6	1.7	2.0	2.4	2.8	1.8	0.0	0.0		1.9	SSW
15:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	10.0	3.3	3.3	13.3	10.0	3.3	0.0	16.7	13.3	20.0	0.0	0.0	0.0	6.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.6	2.4	2.6	1.9	1.4	0.9	0.0	1.2	1.2	2.3	0.0	0.0	0.0		1.7	W
16:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.3	3.3	6.7	0.0	6.7	13.3	6.7	6.7	0.0	16.7	13.3	13.3	0.0	0.0	10.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.7	0.6	0.9	0.0	1.6	1.7	0.8	1.1	0.0	1.2	1.8	0.9	0.0	0.0		1.3	WSW
17:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	3.3	0.0	6.7	0.0	3.3	0.0	6.7	20.0	23.3	3.3	0.0	26.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.7	1.0	0.7	0.0	0.9	0.0	0.6	0.0	0.7	1.6	1.0	1.3	0.0		1.1	WNW
18:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.3	0.0	3.3	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	16.7	30.0	23.3	0.0	3.3	16.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.2	0.0	0.5	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.6	1.3	1.0	0.0	0.9		1.0	W
19:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	0.0	0.0	6.7	16.7	16.7	20.0	0.0	0.0	33.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.9	0.0	0.0	0.5	0.9	1.0	1.5	0.0	0.0		1.0	WNW
20:00	出現率(%)	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	13.3	33.3	10.0	3.3	0.0	33.3		
	平均風速m/s	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.7	1.4	0.8	1.6	0.0		1.1	W
21:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	30.0	6.7	0.0	0.0	40.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.0	1.0	0.0	0.0		0.9	W
22:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	0.0	3.3	0.0	3.3	6.7	26.7	23.3	0.0	0.0	30.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.7	1.0	1.4	1.1	0.0	0.0		1.1	W
23:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	40.0	20.0	0.0	0.0	36.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.2	1.3	0.0	0.0		1.2	W
24:00	出現率(%)	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	10.0	20.0	33.3	0.0	3.3	26.7		
	平均風速m/s	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.6	1.3	1.2	0.0	0.6		1.2	WNW
平均	出現率(%)	0.3	0.1	0.4	3.2	3.6	2.5	3.6	3.1	2.4	2.1	3.5	11.0	23.9	15.1	2.5	0.6	22.2		
	平均風速m/s	0.6	0.5	1.3	1.3	1.5	1.5	1.3	1.2	1.2	1.5	1.6	1.3	1.8	1.6	1.6	1.2		1.5	W

※静穏時(CALM)：風速0.4m/s以下

時間別風向別出現頻度及び平均風速（12月）

平成24年12月1日～平成24年12月31日

時間		出現頻度及び平均風速																		
		有風時																静穏時	有風時の平均風速	最多 風向
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM		
1:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	25.8	29.0	0.0	0.0	32.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	2.6	1.3	2.2	0.0	0.0		1.8	WNW
2:00	出現率(%)	3.2	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	6.5	9.7	32.3	0.0	0.0	38.7		
	平均風速m/s	0.6	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.7	2.4	2.3	0.0	0.0		2.0	WNW
3:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	9.7	16.1	32.3	6.5	0.0	32.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	1.1	1.9	1.6	1.2	0.0		1.5	WNW
4:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6	35.5	6.5	0.0	25.8		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.9	2.2	0.0		1.6	WNW
5:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	6.5	19.4	45.2	0.0	3.2	19.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	4.3	0.9	1.4	1.7	0.0	0.5		1.6	WNW
6:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	22.6	29.0	6.5	0.0	29.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	1.4	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	3.9	1.5	2.0	1.1	0.0		1.8	WNW
7:00	出現率(%)	0.0	0.0	6.5	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	12.9	12.9	38.7	0.0	0.0	19.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.7	0.7	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	1.7	1.7	1.7	0.0	0.0		1.6	WNW
8:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	6.5	0.0	6.5	9.7	25.8	19.4	0.0	0.0	25.8		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.7	0.0	4.9	2.0	1.8	2.6	0.0	0.0		2.1	W
9:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	9.7	12.9	25.8	19.4	0.0	0.0	19.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.7	0.5	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	2.6	1.4	3.1	2.6	0.0	0.0		2.3	W
10:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	25.8	22.6	6.5	0.0	16.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.2	1.7	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	1.4	2.9	2.6	2.3	1.6	0.0		2.2	W
11:00	出現率(%)	3.2	0.0	3.2	0.0	9.7	6.5	3.2	0.0	0.0	3.2	0.0	6.5	35.5	9.7	3.2	3.2	12.9		
	平均風速m/s	1.1	0.0	1.8	0.0	1.9	1.8	1.0	0.0	0.0	1.4	0.0	2.2	2.7	3.5	1.6	0.5		2.3	W
12:00	出現率(%)	0.0	3.2	0.0	12.9	6.5	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	12.9	29.0	16.1	3.2	0.0	6.5		
	平均風速m/s	0.0	1.4	0.0	2.0	1.8	2.0	0.0	1.9	0.0	0.0	3.1	3.3	3.2	2.3	0.5	0.0		2.5	W
13:00	出現率(%)	3.2	0.0	0.0	0.0	12.9	3.2	6.5	0.0	3.2	0.0	6.5	16.1	32.3	9.7	0.0	3.2	3.2		
	平均風速m/s	0.5	0.0	0.0	0.0	1.6	2.6	2.3	0.0	1.1	0.0	2.5	2.1	3.0	3.4	0.0	0.9		2.4	W
14:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	12.9	6.5	6.5	6.5	0.0	0.0	0.0	29.0	6.5	22.6	9.7	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.1	2.6	2.6	1.4	0.0	0.0	0.0	2.1	4.3	2.7	2.5	0.0	0.0		2.3	SW
15:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	9.7	3.2	3.2	12.9	6.5	0.0	29.0	16.1	3.2	0.0	0.0	9.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.5	3.0	2.2	0.8	1.4	0.8	2.4	0.0	1.8	2.8	2.4	0.0	0.0		1.9	WSW
16:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	3.2	9.7	0.0	3.2	0.0	3.2	12.9	25.8	16.1	0.0	0.0	12.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.9	2.2	0.0	2.9	0.0	2.6	3.1	1.4	1.3	0.0	0.0		1.9	W
17:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	6.5	6.5	3.2	6.5	0.0	6.5	9.7	9.7	19.4	0.0	0.0	25.8		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.9	1.5	1.6	1.2	0.0	2.8	1.3	3.2	1.0	0.0	0.0		1.5	WNW
18:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	9.7	6.5	0.0	9.7	19.4	9.7	3.2	0.0	35.5		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	1.7	1.4	0.0	1.0	2.5	1.1	1.0	0.0		1.7	W
19:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	3.2	0.0	3.2	6.5	16.1	19.4	0.0	0.0	41.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	3.0	0.0	3.9	2.7	1.4	2.2	0.0	0.0		2.0	WNW
20:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	0.0	3.2	6.5	25.8	16.1	6.5	0.0	35.5		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	4.3	0.0	0.5	1.3	1.4	1.9	1.6	0.0		1.6	W
21:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	16.1	22.6	22.6	0.0	0.0	29.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.9	1.3	2.0	0.0	0.0		1.5	WNW
22:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	25.8	25.8	3.2	0.0	32.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.1	2.2	0.9	0.0		1.6	WNW
23:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	19.4	38.7	3.2	0.0	32.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	2.3	1.6	2.7	0.0		1.8	WNW
24:00	出現率(%)	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	32.3	22.6	6.5	0.0	22.6		
	平均風速m/s	0.6	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.9	1.9	1.9	1.7	0.0		1.7	W
平均	出現率(%)	0.5	0.1	0.7	2.7	3.0	2.0	1.9	1.7	2.3	0.9	3.9	9.3	22.4	22.6	2.3	0.4	23.3		
	平均風速m/s	0.7	1.4	0.9	1.3	1.9	1.7	1.6	1.3	1.5	2.0	2.5	1.9	2.1	2.0	1.5	0.6		1.9	WNW

※静穏時(CALM)：風速0.4m/s以下

時間別風向別出現頻度及び平均風速（1月）

平成25年1月1日～平成25年1月31日

時間		出現頻度及び平均風速																		
		有風時																静穏時	有風時の平均風速	最多 風向
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM		
1:00	出現率(%)	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	32.3	29.0	0.0	0.0	29.0		
	平均風速m/s	0.6	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.9	1.4	0.0	0.0		1.6	W
2:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	29.0	29.0	3.2	0.0	25.8		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.5	1.3	1.4	0.0		1.4	WNW
3:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	25.8	32.3	0.0	0.0	38.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.1	1.5	0.0	0.0		1.7	WNW
4:00	出現率(%)	3.2	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	22.6	32.3	3.2	0.0	25.8		
	平均風速m/s	0.5	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	3.0	1.3	1.8	1.0	0.0		1.7	WNW
5:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	16.1	19.4	0.0	3.2	45.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.4	2.3	0.0	0.8		1.6	WNW
6:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	45.2	19.4	0.0	0.0	29.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.6	1.2	1.4	0.0	0.0		1.2	W
7:00	出現率(%)	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	29.0	16.1	9.7	3.2	29.0		
	平均風速m/s	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.1	1.7	1.8	2.1		1.3	W
8:00	出現率(%)	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	12.9	12.9	22.6	3.2	0.0	38.7		
	平均風速m/s	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	1.7	1.2	1.7	0.7	0.0		1.5	WNW
9:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	3.2	6.5	0.0	3.2	9.7	6.5	12.9	6.5	3.2	0.0	41.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.8	1.8	0.0	0.8	0.6	0.0	2.6	1.5	1.5	3.0	2.7	3.7	0.0		2.0	W
10:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	3.2	25.8	9.7	3.2	0.0	6.5	19.4	16.1	0.0	0.0	9.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	2.3	0.8	0.7	1.0	0.0	3.0	2.9	3.3	0.0	0.0		1.9	SSE
11:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	12.9	3.2	9.7	6.5	0.0	0.0	9.7	29.0	16.1	0.0	0.0	6.5		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	1.1	1.6	1.1	0.7	0.0	0.0	2.7	3.5	2.4	0.0	0.0		2.3	W
12:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	12.9	6.5	6.5	0.0	0.0	9.7	32.3	12.9	3.2	0.0	6.5		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	1.4	1.2	0.8	0.0	0.0	2.4	3.3	2.9	2.1	0.0		2.4	W
13:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	9.7	6.5	3.2	0.0	0.0	6.5	0.0	3.2	41.9	6.5	0.0	6.5		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	2.3	1.1	1.7	0.0	2.7	0.0	5.0	2.9	2.8	0.0	0.0		2.5	W
14:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	12.9	3.2	9.7	3.2	6.5	3.2	6.5	16.1	25.8	6.5	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.0	2.2	3.2	2.3	0.6	1.2	1.2	3.4	2.3	2.6	3.8	0.0	0.0		2.4	W
15:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	9.7	3.2	6.5	16.1	3.2	12.9	12.9	16.1	0.0	0.0	0.0	12.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.6	0.7	2.0	2.0	2.2	1.3	0.9	1.5	1.6	3.3	0.0	0.0	0.0		1.9	W
16:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	16.1	3.2	6.5	0.0	3.2	9.7	32.3	0.0	0.0	0.0	22.6		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	1.4	1.3	1.9	0.0	2.6	0.8	2.2	0.0	0.0	0.0		1.8	W
17:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	0.0	6.5	22.6	25.8	9.7	3.2	0.0	19.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.3	0.0	1.2	1.3	1.4	0.7	0.8	0.0		1.2	W
18:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	16.1	25.8	19.4	3.2	0.0	32.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	1.4	0.7	1.4	1.0	0.0		1.1	W
19:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	16.1	29.0	29.0	3.2	0.0	12.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	3.6	0.7	0.8	1.0	0.5	0.0		0.9	WNW
20:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	38.7	16.1	0.0	0.0	29.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	3.9	0.5	1.1	0.8	0.0	0.0		1.1	W
21:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	19.4	35.5	22.6	3.2	0.0	12.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	1.6	1.1	0.9	0.0		1.2	W
22:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	35.5	22.6	9.7	0.0	25.8		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.5	1.0	1.1	0.0		1.2	W
23:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	35.5	29.0	6.5	0.0	12.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.2	1.5	1.2	1.0	0.0		1.3	W
24:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	16.1	35.5	6.5	0.0	35.5		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.0	1.8	0.8	0.0		1.4	WNW
平均	出現率(%)	0.5	0.3	0.1	0.8	2.6	2.3	2.7	3.1	2.6	0.9	2.6	9.4	27.7	18.7	2.6	0.3	23.0		
	平均風速m/s	0.7	1.1	0.7	1.2	1.7	1.9	1.5	1.0	1.1	1.9	1.9	1.5	1.8	1.6	1.3	1.5		1.6	W

※静穏時(CALM)：風速0.4m/s以下

時間別風向別出現頻度及び平均風速（2月）

平成25年2月1日～平成25年2月28日

時間		出現頻度及び平均風速																		
		有風時																静穏時	有風時の平均風速	最多風向
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM		
1:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	3.6	21.4	32.1	0.0	0.0	32.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	3.9	2.2	1.7	0.0	0.0		1.8	WNW
2:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.6	3.6	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	21.4	14.3	3.6	0.0	35.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.2	2.4	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	2.2	1.8	2.4	0.0		1.9	W
3:00	出現率(%)	0.0	3.6	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	28.6	32.1	0.0	0.0	28.6		
	平均風速m/s	0.0	0.5	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.3	1.6	0.0	0.0		1.4	WNW
4:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	7.1	32.1	14.3	7.1	0.0	32.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.7	1.5	1.7	1.7	0.0		1.5	W
5:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	3.6	32.1	14.3	7.1	0.0	32.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	1.2	1.5	2.3	1.8	0.0		1.6	W
6:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	3.6	14.3	28.6	10.7	39.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	3.6	1.1	2.2	1.8		2.0	WNW
7:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	10.7	14.3	32.1	3.6	0.0	32.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	1.6	1.5	2.1	0.9	0.0		2.0	WNW
8:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.6	3.6	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	3.6	10.7	21.4	17.9	0.0	0.0	35.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0	0.5	1.3	2.0	2.4	0.0	0.0		2.0	W
9:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	3.6	0.0	10.7	3.6	7.1	0.0	7.1	14.3	32.1	3.6	0.0	10.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	2.3	0.0	0.8	0.6	4.1	0.0	3.2	2.6	2.4	1.0	0.0		2.2	WNW
10:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	14.3	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	0.0	0.0	7.1	28.6	21.4	7.1	0.0	3.6		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.6	2.7	1.1	1.6	0.9	0.6	0.0	0.0	3.2	3.3	2.7	2.6	0.0		2.5	W
11:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.6	7.1	10.7	0.0	7.1	0.0	7.1	3.6	10.7	14.3	25.0	3.6	0.0	7.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.9	1.8	1.9	0.0	0.8	0.0	4.0	1.5	3.3	3.3	2.7	2.6	0.0		2.6	WNW
12:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.6	14.3	10.7	0.0	7.1	3.6	0.0	10.7	17.9	17.9	10.7	3.6	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.3	2.5	2.3	0.0	1.0	1.2	0.0	3.5	3.3	3.6	2.8	2.8	0.0		2.8	W
13:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.6	7.1	10.7	7.1	0.0	3.6	3.6	3.6	21.4	21.4	10.7	0.0	0.0	7.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3	2.7	2.0	0.0	1.4	5.9	3.5	2.5	3.7	3.1	0.0	0.0		2.8	W
14:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	21.4	7.1	0.0	0.0	3.6	10.7	10.7	17.9	14.3	0.0	0.0	7.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	2.3	2.2	0.0	0.0	1.3	3.2	2.9	3.4	2.9	0.0	0.0		2.7	ESE
15:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	7.1	7.1	25.0	0.0	0.0	0.0	3.6	14.3	17.9	21.4	0.0	0.0	0.0	3.6		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.6	1.3	2.7	0.0	0.0	0.0	2.3	2.2	2.7	2.8	0.0	0.0	0.0		2.4	ESE
16:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.6	17.9	14.3	3.6	3.6	0.0	0.0	10.7	21.4	7.1	7.1	0.0	0.0	10.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.8	2.0	2.3	1.6	1.6	0.0	0.0	3.4	1.8	1.6	3.2	0.0	0.0		2.2	WSW
17:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.6	7.1	0.0	7.1	17.9	10.7	0.0	3.6	7.1	17.9	10.7	3.6	0.0	10.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.1	1.4	0.0	1.9	1.5	3.7	0.0	2.5	1.2	2.0	2.0	2.0	0.0		2.0	W
18:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	3.6	3.6	3.6	7.1	3.6	3.6	17.9	14.3	0.0	0.0	39.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	1.6	2.1	2.2	3.1	0.7	1.9	1.3	0.7	0.0	0.0		1.5	W
19:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	10.7	10.7	14.3	3.6	3.6	0.0	50.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	2.5	0.9	1.1	1.0	0.8	0.0		1.5	W
20:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	3.6	0.0	3.6	3.6	0.0	17.9	10.7	21.4	0.0	0.0	35.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	1.4	0.0	1.9	2.9	0.0	1.1	1.4	0.9	0.0	0.0		1.2	WNW
21:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	3.6	7.1	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	32.1	25.0	0.0	0.0	25.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.5	0.9	0.0	0.0	0.0	5.3	0.0	1.0	1.5	0.0	0.0		1.4	W
22:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1	25.0	0.0	0.0	39.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	2.0	0.0	0.0		1.6	W
23:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	21.4	32.1	0.0	0.0	32.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.4	2.6	0.0	0.0		1.9	WNW
24:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9	17.9	21.4	3.6	0.0	35.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.8	2.1	3.3	0.0		1.9	WNW
平均	出現率(%)	0.0	0.1	0.0	2.4	4.5	4.8	1.8	2.7	1.8	1.6	3.9	9.8	20.5	19.2	2.5	0.0	24.4		
	平均風速m/s	0.0	0.5	0.0	1.6	1.7	2.2	1.7	1.2	2.4	3.4	2.7	2.1	2.0	2.1	2.0	0.0		2.0	W

※静穏時(CALM)：風速0.4m/s以下

時間別風向別出現頻度及び平均風速（3月）

平成25年3月1日～平成25年3月31日

時間		出現頻度及び平均風速																		
		有風時																静穏時	有風時の平均風速	最多風向
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM		
1:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	6.5	0.0	3.2	3.2	0.0	3.2	0.0	25.8	22.6	6.5	0.0	25.8		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	2.0	0.0	1.7	0.9	0.0	1.0	0.0	2.3	1.3	1.0	0.0		1.6	W
2:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	6.5	0.0	0.0	3.2	0.0	6.5	25.8	22.6	6.5	0.0	19.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	2.6	0.8	0.0	0.0	0.6	0.0	1.1	2.6	1.2	1.2	0.0		1.7	W
3:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	0.0	6.5	6.5	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	32.3	29.0	0.0	0.0	16.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.5	0.0	1.7	1.6	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	2.9	2.0	1.2	0.0	0.0		1.6	W
4:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	0.0	3.2	0.0	0.0	12.9	3.2	25.8	16.1	6.5	0.0	19.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.6	0.0	0.9	0.0	0.0	2.5	1.2	1.2	2.4	2.0	0.0		1.8	W
5:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	6.5	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	25.8	22.6	3.2	0.0	16.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.6	0.9	1.3	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.8	2.1	2.5	0.0		1.7	W
6:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	3.2	0.0	0.0	0.0	6.5	3.2	19.4	16.1	6.5	3.2	29.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.9	4.9	2.5	2.0	1.1	2.3		1.9	W
7:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	9.7	0.0	3.2	3.2	3.2	0.0	3.2	12.9	19.4	3.2	0.0	38.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.1	0.0	0.5	1.5	1.0	0.0	0.5	3.2	3.0	2.4	0.0		2.1	WNW
8:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	3.2	3.2	25.8	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4	16.1	3.2	3.2	16.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3	2.2	0.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	2.9	4.5	3.5		2.3	SSE
9:00	出現率(%)	0.0	3.2	0.0	16.1	16.1	6.5	12.9	3.2	0.0	0.0	0.0	9.7	6.5	22.6	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.6	0.0	1.8	2.0	1.5	1.1	0.5	0.0	0.0	0.0	2.8	4.4	3.2	0.0	0.0		2.2	WNW
10:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	6.5	12.9	16.1	6.5	3.2	0.0	3.2	3.2	3.2	12.9	22.6	6.5	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	2.5	1.8	2.4	2.4	1.8	1.2	0.0	2.1	3.6	2.4	2.7	3.2	2.1	0.0		2.5	WNW
11:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.5	22.6	9.7	6.5	3.2	0.0	3.2	3.2	6.5	22.6	16.1	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.9	2.7	1.8	2.7	1.7	0.0	2.4	2.7	2.5	2.8	3.5	0.0	0.0		2.6	W
12:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	16.1	25.8	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4	12.9	16.1	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.7	2.2	2.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	2.7	3.0	0.0	0.0		2.6	ESE
13:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	9.7	9.7	19.4	3.2	0.0	6.5	0.0	3.2	6.5	25.8	12.9	3.2	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.3	2.3	2.5	3.5	0.0	4.5	0.0	2.5	1.8	3.0	4.8	1.7	0.0		3.0	W
14:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.5	19.4	25.8	0.0	0.0	3.2	3.2	3.2	3.2	19.4	16.1	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.9	2.6	3.0	0.0	0.0	3.8	3.5	2.9	3.4	3.7	3.5	0.0	0.0		3.1	ESE
15:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	19.4	32.3	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	12.9	19.4	6.5	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	3.5	2.3	3.0	0.0	2.8	0.0	0.0	5.5	3.0	3.7	5.4	0.0	0.0		3.2	ESE
16:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	12.9	25.8	12.9	3.2	0.0	3.2	3.2	9.7	22.6	0.0	3.2	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.3	2.2	2.9	1.7	2.5	0.0	1.5	2.3	4.2	3.5	0.0	2.5	0.0		2.8	ESE
17:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	25.8	19.4	6.5	0.0	3.2	0.0	6.5	22.6	6.5	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	2.2	2.2	1.4	0.0	1.7	0.0	1.1	3.4	1.4	0.0	0.0		2.2	ESE
18:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	12.9	19.4	6.5	3.2	3.2	3.2	25.8	6.5	0.0	0.0	12.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	1.3	1.6	2.0	0.9	0.7	0.6	1.7	2.6	0.8	0.0	0.0		1.7	W
19:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	3.2	12.9	6.5	0.0	6.5	6.5	16.1	12.9	0.0	0.0	22.6		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.8	0.9	1.6	1.2	0.0	0.9	0.8	2.2	1.7	0.0	0.0		1.6	W
20:00	出現率(%)	3.2	0.0	0.0	0.0	6.5	6.5	6.5	3.2	0.0	0.0	0.0	6.5	19.4	16.1	3.2	0.0	29.0		
	平均風速m/s	0.5	0.0	0.0	0.0	1.7	1.3	1.1	2.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.3	2.5	0.5	0.0		1.5	W
21:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	12.9	19.4	19.4	0.0	0.0	32.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.2	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.8	2.0	2.0	0.0	0.0		1.7	WNW
22:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	9.7	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	3.2	22.6	19.4	0.0	3.2	25.8		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.6	0.8	1.8	0.0	0.0	1.6	0.0	0.7	0.9	1.0	1.4	0.0	1.5		1.2	W
23:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	6.5	9.7	3.2	0.0	0.0	0.0	9.7	16.1	12.9	3.2	0.0	32.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	2.0	1.3	1.2	0.0	0.0	0.0	2.0	1.4	1.6	1.0	0.0		1.5	W
24:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	3.2	6.5	0.0	0.0	0.0	6.5	19.4	29.0	3.2	0.0	25.8		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	2.6	1.5	1.7	0.0	0.0	0.0	2.1	1.5	1.6	1.5	0.0		1.6	WNW
平均	出現率(%)	0.1	0.1	0.3	3.2	8.2	12.1	5.0	4.7	1.3	1.1	2.3	6.5	20.4	16.7	2.4	0.4	15.2		
	平均風速m/s	0.5	0.6	1.5	1.6	2.0	2.3	1.6	1.4	2.1	1.7	2.1	2.2	2.5	2.3	1.7	2.4		2.1	W

※静穏時(CALM)：風速0.4m/s以下

時間別風向別出現頻度及び平均風速（4月）

平成25年4月1日～平成25年4月30日

時間		出現頻度及び平均風速																	有風時の平均風速	最多　風向
		有風時																静穏時		
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM		
1:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	3.3	6.7	20.0	20.0	3.3	0.0	33.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.5	0.8	1.6	2.1	0.6	0.0		1.4	WNW
2:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	3.3	3.3	0.0	3.3	0.0	13.3	20.0	20.0	3.3	0.0	26.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.7	0.7	0.0	0.5	0.0	0.8	1.4	1.5	4.2	0.0		1.3	WNW
3:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	3.3	26.7	23.3	0.0	0.0	30.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.1	2.1	1.9	0.0	0.0		1.7	W
4:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	3.3	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	3.3	26.7	30.0	3.3	0.0	16.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.2	0.5	2.5	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	2.4	1.6	1.4	0.6	0.0		1.4	WNW
5:00	出現率(%)	3.3	0.0	0.0	3.3	3.3	3.3	0.0	3.3	0.0	0.0	3.3	0.0	36.7	26.7	0.0	0.0	16.7		
	平均風速m/s	1.3	0.0	0.0	1.2	0.9	1.7	0.0	1.9	0.0	0.0	2.4	0.0	1.4	2.0	0.0	0.0		1.6	W
6:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	20.0	20.0	0.0	3.3	33.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	1.3	1.6	0.0	1.0		1.6	WNW
7:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.7	16.7	3.3	6.7	6.7	0.0	3.3	0.0	3.3	13.3	23.3	0.0	0.0	16.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.2	1.8	1.2	0.7	0.8	0.0	3.5	0.0	1.0	2.7	2.0	0.0	0.0		1.8	WNW
8:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	10.0	16.7	13.3	6.7	10.0	3.3	3.3	0.0	0.0	13.3	20.0	3.3	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.7	1.7	1.3	1.1	0.9	2.4	4.9	0.0	0.0	2.5	2.8	3.4	0.0		2.0	WNW
9:00	出現率(%)	0.0	0.0	6.7	13.3	20.0	6.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	13.3	3.3	0.0	3.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.4	2.1	2.4	2.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	2.8	1.5	0.0		2.5	W
10:00	出現率(%)	0.0	3.3	0.0	6.7	20.0	10.0	3.3	3.3	0.0	3.3	0.0	3.3	13.3	23.3	10.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	1.7	0.0	1.8	2.6	3.5	1.4	4.1	0.0	0.7	0.0	1.7	3.3	3.3	1.1	0.0		2.6	WNW
11:00	出現率(%)	0.0	6.7	3.3	6.7	6.7	16.7	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	6.7	6.7	26.7	6.7	3.3	0.0		
	平均風速m/s	0.0	2.2	1.7	2.7	2.5	3.3	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	1.8	2.4	3.7	1.8	1.6		2.8	WNW
12:00	出現率(%)	3.3	3.3	0.0	3.3	13.3	23.3	0.0	0.0	6.7	0.0	3.3	6.7	16.7	16.7	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	2.4	3.6	0.0	1.6	2.8	2.9	0.0	0.0	2.7	0.0	2.1	2.2	2.8	3.3	0.0	0.0		2.8	ESE
13:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3	26.7	3.3	3.3	0.0	0.0	16.7	3.3	10.0	6.7	6.7	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	3.1	2.9	4.4	0.0	0.0	2.6	3.1	3.7	4.7	2.9	0.0		3.0	ESE
14:00	出現率(%)	3.3	0.0	0.0	6.7	20.0	30.0	3.3	0.0	3.3	6.7	0.0	6.7	13.3	6.7	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	1.8	0.0	0.0	1.9	3.0	3.1	1.0	0.0	4.6	4.2	0.0	2.9	3.0	3.2	0.0	0.0		3.0	ESE
15:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	33.3	6.7	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	26.7	10.0	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	2.5	2.2	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	2.7	3.4	0.0	0.0		2.8	ESE
16:00	出現率(%)	3.3	0.0	0.0	3.3	33.3	13.3	3.3	0.0	0.0	6.7	10.0	0.0	13.3	10.0	0.0	0.0	3.3		
	平均風速m/s	1.4	0.0	0.0	2.8	2.5	2.9	1.6	0.0	0.0	2.3	3.7	0.0	3.1	4.6	0.0	0.0		2.9	E
17:00	出現率(%)	3.3	0.0	0.0	6.7	20.0	13.3	13.3	3.3	3.3	0.0	3.3	10.0	0.0	13.3	3.3	3.3	3.3		
	平均風速m/s	1.7	0.0	0.0	2.8	2.4	2.6	2.0	1.8	3.5	0.0	4.2	3.5	0.0	3.2	3.0	1.6		2.7	E
18:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	10.0	6.7	6.7	10.0	10.0	10.0	6.7	3.3	10.0	10.0	6.7	3.3	3.3	3.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.9	2.3	2.1	1.8	1.5	0.6	2.9	2.7	2.9	3.8	3.6	2.3	1.7		2.3	W
19:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	10.0	6.7	3.3	0.0	6.7	3.3	0.0	3.3	13.3	13.3	6.7	3.3	3.3	26.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	1.3	0.0	2.7	0.9	0.0	2.4	2.6	2.0	2.2	0.6	2.4		1.9	W
20:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	3.3	3.3	10.0	0.0	0.0	6.7	10.0	20.0	10.0	0.0	3.3	26.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.4	0.6	0.7	0.6	1.5	0.0	0.0	1.3	0.8	3.0	2.2	0.0	0.9		1.7	W
21:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	6.7	0.0	3.3	3.3	10.0	30.0	6.7	3.3	0.0	33.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	3.5	0.0	0.6	1.0	0.7	1.9	1.0	0.5	0.0		1.6	W
22:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	6.7	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	3.3	46.7	13.3	6.7	0.0	13.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.1	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	2.0	0.7	0.0		1.3	W
23:00	出現率(%)	3.3	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	6.7	3.3	0.0	3.3	10.0	23.3	16.7	0.0	0.0	26.7		
	平均風速m/s	0.8	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.8	0.7	0.0	0.5	0.8	1.7	1.5	0.0	0.0		1.3	W
24:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	3.3	0.0	0.0	20.0	6.7	23.3	3.3	3.3	36.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	1.1	0.0	0.0	1.5	1.3	1.4	0.6	0.7		1.3	WNW
平均	出現率(%)	0.8	0.6	0.4	3.9	11.5	9.3	2.9	3.5	2.2	1.5	3.1	6.4	19.0	16.4	2.6	1.0	14.6		
	平均風速m/s	1.6	2.4	1.5	1.9	2.2	2.6	1.6	1.8	1.7	2.6	2.4	1.8	2.1	2.4	1.6	1.4		2.1	W

※静穏時(CALM)：風速0.4m/s以下

時間別風向別出現頻度及び平均風速（5月）

平成25年5月1日～平成25年5月31日

時間		出現頻度及び平均風速																	有風時の平均風速	最多　風向
		有風時																静穏時		
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM		
1:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	9.7	12.9	16.1	3.2	0.0	45.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.6	1.3	1.8	2.6	0.0		1.4	WNW
2:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	3.2	3.2	16.1	12.9	0.0	0.0	54.8		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.2	0.6	1.0	0.8	0.9	1.4	0.0	0.0		1.0	W
3:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	9.7	3.2	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	6.5	12.9	16.1	9.7	0.0	0.0	35.5		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.9	0.6	0.0	0.0	1.8	0.7	0.0	0.6	0.6	1.6	1.4	0.0	0.0		1.1	W
4:00	出現率(%)	0.0	3.2	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	3.2	3.2	19.4	19.4	0.0	0.0	38.7		
	平均風速m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	1.2	0.0	0.8	0.5	0.8	1.0	1.2	0.0	0.0		1.1	WNW
5:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	6.5	0.0	3.2	0.0	3.2	9.7	19.4	6.5	0.0	0.0	45.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.9	0.0	0.7	0.0	0.5	1.2	1.5	0.8	0.0	0.0		1.1	W
6:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	12.9	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	0.0	6.5	9.7	6.5	0.0	41.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	1.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	2.7	1.1	2.9	0.0		1.3	E
7:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.5	29.0	6.5	12.9	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	3.2	9.7	3.2	19.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.9	1.1	1.1	0.8	0.7	0.0	0.8	0.0	0.0	2.7	3.5	2.4	2.1		1.4	E
8:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	19.4	29.0	12.9	9.7	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	9.7	9.7	3.2	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.2	1.7	1.6	1.3	0.8	1.2	0.0	0.0	0.0	3.2	2.3	1.3	0.0		1.9	E
9:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	22.6	45.2	3.2	3.2	6.5	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	9.7	3.2	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.2	2.1	2.4	1.4	1.3	0.0	0.0	0.0	1.6	2.6	2.8	1.8	0.0		2.1	E
10:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	9.7	48.4	16.1	0.0	6.5	0.0	0.0	3.2	3.2	6.5	6.5	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.4	2.4	2.4	0.0	1.0	0.0	0.0	0.6	1.3	1.6	3.5	0.0	0.0		2.2	E
11:00	出現率(%)	0.0	0.0	9.7	12.9	25.8	35.5	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.3	2.3	2.3	2.6	2.9	2.1	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	1.9	0.0		2.3	ESE
12:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.5	29.0	45.2	3.2	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	6.5	0.0	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.2	3.0	2.9	1.0	0.0	0.0	1.9	0.0	4.0	2.2	0.0	0.0	0.0		2.8	ESE
13:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.5	25.8	45.2	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	3.2	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	3.0	2.7	2.9	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	2.7	0.0	0.0		2.8	ESE
14:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	9.7	25.8	38.7	6.5	3.2	3.2	6.5	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.2	2.7	3.2	2.6	1.8	0.8	1.6	0.0	0.0	2.5	2.8	0.0	0.0		2.7	ESE
15:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	12.9	12.9	45.2	6.5	0.0	3.2	3.2	3.2	3.2	6.5	3.2	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.1	2.3	2.6	1.9	0.0	0.5	2.0	2.1	1.6	2.7	5.6	0.0	0.0		2.4	ESE
16:00	出現率(%)	0.0	3.2	0.0	9.7	6.5	41.9	9.7	0.0	9.7	3.2	3.2	3.2	3.2	6.5	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	1.2	0.0	2.4	2.3	2.5	1.8	0.0	1.5	2.0	1.3	2.6	2.7	1.9	0.0	0.0		2.2	ESE
17:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	6.5	12.9	32.3	9.7	6.5	3.2	0.0	6.5	6.5	3.2	0.0	3.2	0.0	6.5		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.5	1.4	1.9	2.5	1.9	0.8	0.9	0.0	0.8	2.5	1.7	0.0	1.5	0.0		1.9	ESE
18:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	16.1	0.0	19.4	12.9	6.5	9.7	3.2	3.2	3.2	6.5	0.0	6.5	6.5	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.1	1.7	0.0	1.8	1.1	1.4	1.4	0.8	0.5	3.5	1.6	0.0	2.7	1.1		1.5	ESE
19:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	6.5	3.2	0.0	6.5	12.9	6.5	3.2	9.7	3.2	12.9	9.7	0.0	0.0	22.6		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.5	0.7	3.9	0.0	1.1	0.9	1.4	0.5	1.6	1.6	1.5	0.8	0.0	0.0		1.3	W
20:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	19.4	6.5	3.2	0.0	45.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.6	1.2	1.2	1.6	0.0		1.4	W
21:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	3.2	3.2	0.0	9.7	12.9	9.7	6.5	0.0	0.0	48.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	1.0	1.5	0.6	0.0	1.2	0.6	1.4	2.3	0.0	0.0		1.2	WSW
22:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	16.1	12.9	16.1	3.2	0.0	41.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.6	1.1	1.5	2.1	0.0		1.1	WNW
23:00	出現率(%)	3.2	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	12.9	12.9	12.9	6.5	0.0	38.7		
	平均風速m/s	0.6	0.0	0.0	1.7	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	1.3	0.6	0.9	1.0	1.7	1.9	0.0		1.2	WNW
24:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	0.0	0.0	9.7	19.4	12.9	6.5	0.0	35.5		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.9	1.2	1.9	1.9	0.0		1.3	W
平均	出現率(%)	0.1	0.3	0.8	7.3	13.4	15.9	4.2	2.6	2.8	1.5	3.1	5.6	9.9	7.7	2.4	0.4	22.0		
	平均風速m/s	0.6	0.9	1.3	1.9	2.1	2.5	1.5	1.2	1.0	1.3	0.9	1.2	1.6	1.8	2.1	1.4		1.8	ESE

※静穏時(CALM)：風速0.4m/s以下

時間別風向別出現頻度及び平均風速（6月）

平成25年6月1日～平成25年6月30日

時間		出現頻度及び平均風速																	有風時の平均風速	最多　風向
		有風時																静穏時		
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM		
1:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	10.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	13.3	6.7	0.0	0.0	53.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.7	1.7	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.0	1.0	0.0	0.0		1.0	W
2:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.7	6.7	3.3	3.3	0.0	0.0	3.3	0.0	6.7	10.0	6.7	3.3	0.0	50.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.8	1.7	0.5	0.9	0.0	0.0	0.6	0.0	0.7	1.7	1.2	1.4	0.0		1.3	W
3:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	16.7	0.0	3.3	3.3	56.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.2	0.0	0.9	0.6		1.1	W
4:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	6.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	16.7	0.0	0.0	0.0	60.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	0.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.4	0.0	0.0	0.0		1.1	W
5:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	10.0	3.3	3.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3	0.0	0.0	0.0	56.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.0	1.4	0.5	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0		1.2	W
6:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	16.7	10.0	0.0	6.7	0.0	3.3	0.0	0.0	3.3	10.0	0.0	0.0	46.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.8	0.8	0.7	0.0	0.6	0.0	0.8	0.0	0.0	2.3	1.7	0.0	0.0		1.1	E
7:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	16.7	13.3	13.3	3.3	3.3	3.3	0.0	3.3	3.3	6.7	3.3	0.0	0.0	30.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5	1.0	0.6	1.3	0.5	0.0	0.7	2.5	1.4	1.6	0.0	0.0		1.3	ENE
8:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	33.3	26.7	10.0	3.3	0.0	6.7	0.0	3.3	0.0	6.7	0.0	3.3	0.0	6.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.9	1.7	1.5	0.8	0.0	1.5	0.0	2.1	0.0	1.8	0.0	1.3	0.0		1.7	ENE
9:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.3	6.7	50.0	20.0	3.3	0.0	0.0	0.0	3.3	6.7	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.8	2.5	2.0	1.5	2.2	0.0	0.0	0.0	1.1	1.2	0.0	2.2	0.0	0.0		1.8	E
10:00	出現率(%)	0.0	3.3	0.0	40.0	23.3	16.7	3.3	3.3	0.0	3.3	0.0	3.3	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.9	0.0	1.9	2.4	2.1	1.4	0.6	0.0	1.4	0.0	0.9	0.0	2.4	0.0	0.0		1.9	ENE
11:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	13.3	33.3	23.3	6.7	3.3	3.3	6.7	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	3.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.1	2.2	2.4	1.7	1.6	1.6	0.9	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0		2.0	E
12:00	出現率(%)	3.3	0.0	0.0	13.3	43.3	20.0	6.7	3.3	0.0	0.0	3.3	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	3.3		
	平均風速m/s	0.8	0.0	0.0	2.3	2.5	2.5	1.9	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0		2.2	E
13:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	16.7	16.7	50.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	0.0	3.3	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.3	1.8	2.6	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.7	0.0	2.1	0.0		2.3	ESE
14:00	出現率(%)	0.0	3.3	0.0	16.7	16.7	40.0	3.3	6.7	6.7	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	1.3	0.0	1.7	2.3	2.8	1.6	2.7	2.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0		2.2	ESE
15:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	10.0	20.0	40.0	13.3	6.7	0.0	0.0	3.3	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.9	2.3	2.7	1.8	2.5	0.0	0.0	1.2	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0		2.2	ESE
16:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.3	6.7	16.7	40.0	13.3	3.3	0.0	6.7	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	6.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.9	2.0	1.7	1.9	1.5	3.8	0.0	1.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0		1.8	ESE
17:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.3	0.0	13.3	23.3	6.7	10.0	10.0	0.0	6.7	3.3	0.0	0.0	0.0	3.3	20.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.0	0.0	2.0	2.0	2.0	1.7	1.4	0.0	1.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.7		1.7	ESE
18:00	出現率(%)	3.3	0.0	0.0	3.3	6.7	16.7	10.0	23.3	3.3	0.0	3.3	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0		
	平均風速m/s	0.8	0.0	0.0	0.5	1.5	1.7	1.5	1.5	0.6	0.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0		1.3	SSE
19:00	出現率(%)	3.3	0.0	0.0	0.0	3.3	10.0	13.3	10.0	3.3	0.0	0.0	3.3	3.3	3.3	3.3	0.0	43.3		
	平均風速m/s	1.3	0.0	0.0	0.0	0.7	2.1	1.1	1.9	1.5	0.0	0.0	0.6	1.7	2.6	0.7	0.0		1.5	SE
20:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	6.7	6.7	3.3	3.3	0.0	6.7	3.3	3.3	3.3	0.0	0.0	56.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.8	1.1	1.0	1.1	2.2	0.5	0.0	0.6	1.2	1.0	1.4	0.0	0.0		1.1	SW
21:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	10.0	0.0	6.7	0.0	6.7	3.3	3.3	6.7	0.0	0.0	0.0	60.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.9	0.0	1.1	0.0	0.6	2.0	0.6	0.8	0.0	0.0	0.0		0.9	ESE
22:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	3.3	3.3	0.0	73.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	2.2	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.5	0.7	0.9	0.0		1.2	SE
23:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	10.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	6.7	0.0	0.0	0.0	66.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.4	0.9	1.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.8	0.0	0.0	0.0		1.3	ESE
24:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.3	3.3	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	10.0	6.7	0.0	0.0	60.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.0	0.6	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.6	1.1	0.0	0.0		1.3	E
平均	出現率(%)	0.4	0.3	0.6	8.9	15.1	15.8	5.1	3.8	1.7	1.3	1.5	3.6	6.4	2.2	0.8	0.3	32.2		
	平均風速m/s	1.0	1.1	0.9	1.8	1.9	2.0	1.4	1.7	1.3	0.8	1.0	1.1	1.3	1.5	1.2	0.7		1.7	ESE

※静穏時(CALM)：風速0.4m/s以下

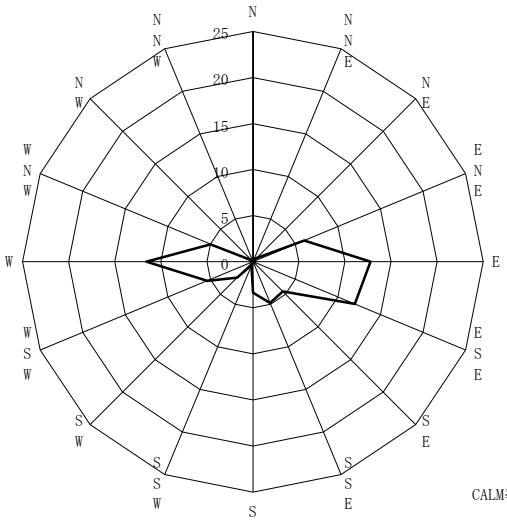
時間別風向別出現頻度及び平均風速（7月）

平成25年7月1日～平成25年7月31日

時間		出現頻度及び平均風速																	有風時の平均風速	最多　風向
		有風時																静穏時		
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM		
1:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	9.7	6.5	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	25.8	6.5	0.0	0.0	38.7		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.0	1.7	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	1.2	2.0	0.0	0.0		1.1	W
2:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	0.0	9.7	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	6.5	16.1	12.9	0.0	0.0	41.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.5	0.0	0.8	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.6	1.4	1.9	0.0	0.0		1.2	W
3:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	19.4	16.1	0.0	0.0	45.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.8	1.3	2.7	0.0	0.0		1.5	W
4:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	9.7	3.2	19.4	6.5	0.0	6.5	41.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	1.7	2.4	0.0	1.6		1.4	W
5:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	3.2	3.2	19.4	9.7	16.1	0.0	0.0	41.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.5	0.5	0.7	1.8	1.9	0.0	0.0		1.3	WSW
6:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	0.0	9.7	3.2	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	9.7	0.0	3.2	12.9	0.0	51.6		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.4	0.0	1.4	0.8	0.0	0.0	0.6	0.0	0.7	1.0	0.0	3.2	2.3	0.0		1.6	NW
7:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.5	12.9	19.4	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	6.5	9.7	6.5	0.0	3.2	32.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.0	1.6	0.8	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	1.0	2.6	2.0	0.0	0.8		1.4	ESE
8:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	16.1	29.0	3.2	3.2	3.2	3.2	0.0	6.5	6.5	3.2	16.1	3.2	3.2	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.2	1.8	1.4	0.5	0.6	0.6	0.0	0.9	2.7	2.5	1.9	1.5	3.2		1.8	E
9:00	出現率(%)	0.0	0.0	6.5	19.4	29.0	9.7	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	12.9	6.5	3.2	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.3	2.1	1.8	1.4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.9	2.0	2.5	2.0	1.0	0.0		1.8	E
10:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	9.7	29.0	22.6	0.0	0.0	9.7	3.2	3.2	3.2	9.7	6.5	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.5	2.3	2.1	0.0	0.0	1.3	0.6	1.5	2.2	2.0	2.8	0.0	0.0		2.1	E
11:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	9.7	25.8	25.8	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	12.9	9.7	6.5	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.1	2.4	2.1	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	1.7	2.5	2.7	1.9	0.0		2.2	ESE
12:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	25.8	29.0	3.2	6.5	0.0	0.0	3.2	9.7	12.9	3.2	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	2.4	2.7	2.8	3.2	1.3	0.0	0.0	1.5	1.9	2.4	2.6	0.0	0.0		2.5	ESE
13:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4	48.4	3.2	0.0	9.7	0.0	3.2	6.5	6.5	3.2	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	2.9	2.0	0.0	1.4	0.0	1.7	1.7	2.3	2.8	0.0	0.0		2.5	ESE
14:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6	48.4	3.2	3.2	0.0	0.0	6.5	3.2	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	2.8	0.8	0.7	0.0	0.0	0.8	1.1	2.0	0.0	0.0	0.0		2.3	ESE
15:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	3.2	19.4	41.9	0.0	9.7	3.2	3.2	3.2	0.0	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.4	2.5	2.4	2.8	0.0	2.5	0.7	0.5	0.7	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0		2.3	ESE
16:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	3.2	12.9	45.2	12.9	3.2	0.0	3.2	3.2	0.0	6.5	3.2	0.0	0.0	3.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.2	0.9	2.0	2.4	2.0	1.2	0.0	0.5	1.0	0.0	2.0	2.4	0.0	0.0		2.0	ESE
17:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	16.1	41.9	6.5	6.5	0.0	3.2	3.2	9.7	3.2	0.0	3.2	3.2	0.0		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.2	1.3	1.8	2.1	1.7	0.0	0.8	0.8	1.1	1.6	0.0	0.8	1.0		1.5	ESE
18:00	出現率(%)	0.0	0.0	3.2	3.2	6.5	16.1	22.6	9.7	3.2	3.2	6.5	3.2	3.2	6.5	0.0	0.0	12.9		
	平均風速m/s	0.0	0.0	1.7	1.3	1.2	1.4	1.4	1.6	0.5	0.7	0.8	0.5	1.1	0.7	0.0	0.0		1.2	SE
19:00	出現率(%)	3.2	0.0	0.0	0.0	9.7	9.7	12.9	19.4	0.0	0.0	3.2	9.7	6.5	6.5	0.0	0.0	19.4		
	平均風速m/s	0.7	0.0	0.0	0.0	1.1	1.4	0.9	1.5	0.0	0.0	0.5	0.8	0.6	1.3	0.0	0.0		1.1	SSE
20:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7	9.7	3.2	0.0	0.0	9.7	9.7	9.7	6.5	6.5	32.3		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.8	2.1	2.6	0.0	0.0	0.5	0.8	1.6	0.8	1.4		1.2	WNW
21:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	0.0	3.2	0.0	3.2	3.2	0.0	3.2	9.7	6.5	3.2	0.0	58.1		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.7	1.9	0.0	1.6	0.0	1.4	0.7	0.0	0.8	1.2	1.4	0.8	0.0		1.2	W
22:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	3.2	9.7	9.7	6.5	3.2	0.0	51.6		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	0.0	1.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.6	1.3	1.8	0.5	0.0		1.0	W
23:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	22.6	16.1	0.0	0.0	45.2		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.7	0.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.8	1.0	1.8	0.0	0.0		1.1	W
24:00	出現率(%)	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	6.5	0.0	9.7	19.4	6.5	0.0	48.4		
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.6	0.0	0.7	1.8	0.9	0.0		1.2	WNW
平均	出現率(%)	0.1	0.0	0.9	4.4	12.8	15.7	4.4	3.2	1.7	1.1	3.6	6.2	11.0	7.8	2.0	0.9	23.9		
	平均風速m/s	0.7	0.0	1.3	1.7	1.9	2.2	1.3	1.6	1.2	0.6	0.8	1.1	1.6	2.0	1.4	1.6		1.7	ESE

※静穏時(CALM)：風速0.4m/s以下

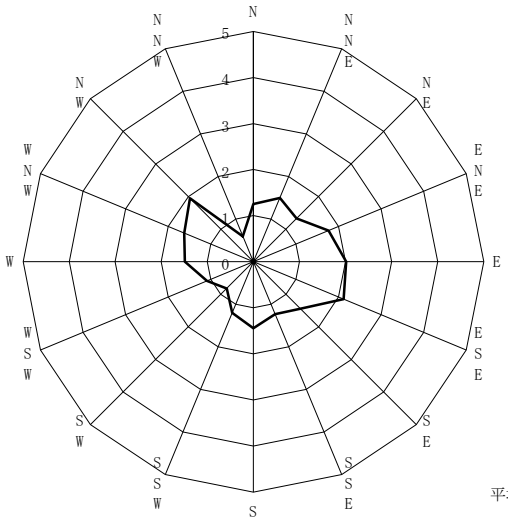
風配図



CALM率 30.1%

出現頻度（%）

平成25年8月1日～平成25年8月4日、平成24年8月5日～平成24年8月31日

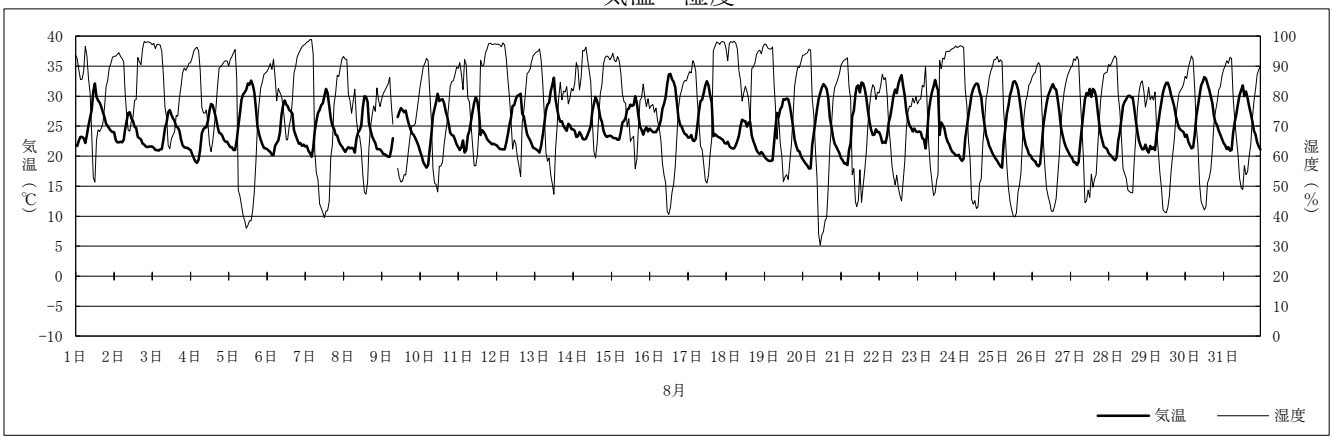


平均風速 1.6m/s

風向別平均風速（m/s）

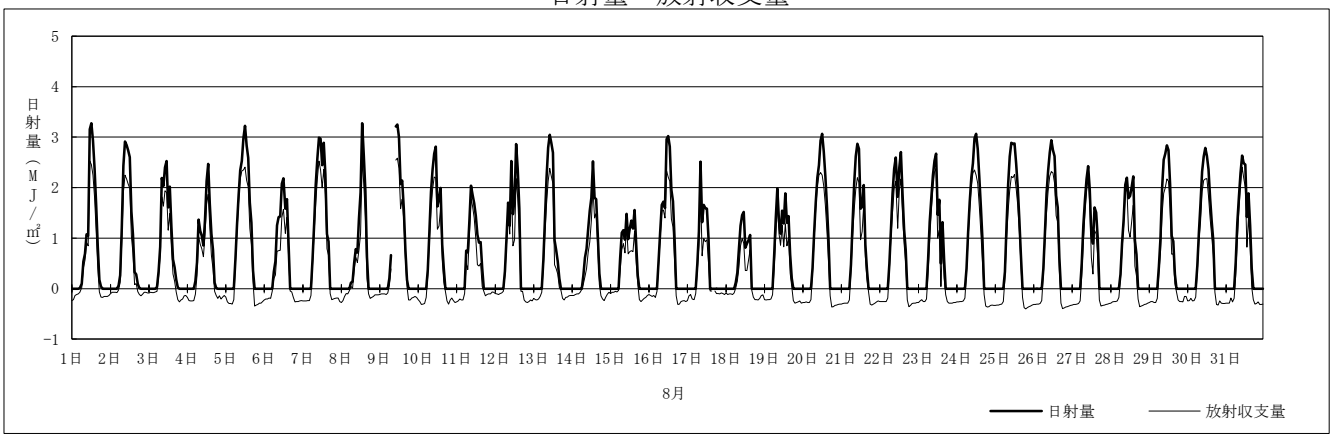
平成25年8月1日～平成25年8月4日、平成24年8月5日～平成24年8月31日

気温・湿度



平成25年8月1日～平成25年8月4日、平成24年8月5日～平成24年8月31日

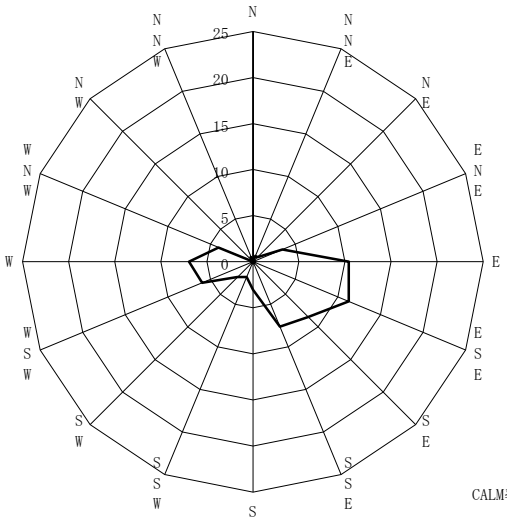
日射量・放射収支量



平成25年8月1日～平成25年8月4日、平成24年8月5日～平成24年8月31日

図1-1　　気象の状況（8月）

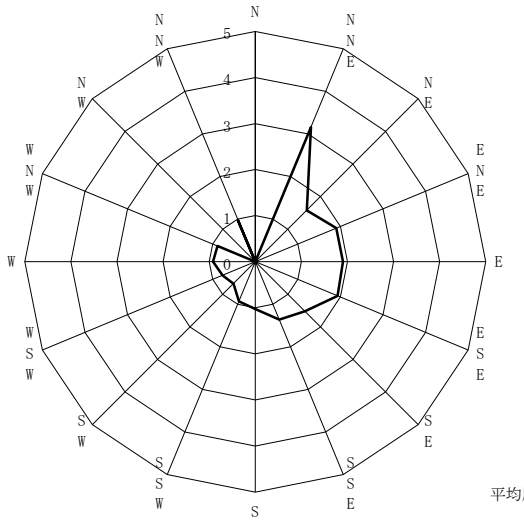
風配図



CALM率 32.6%

出現頻度（%）

平成24年9月1日～平成24年9月30日

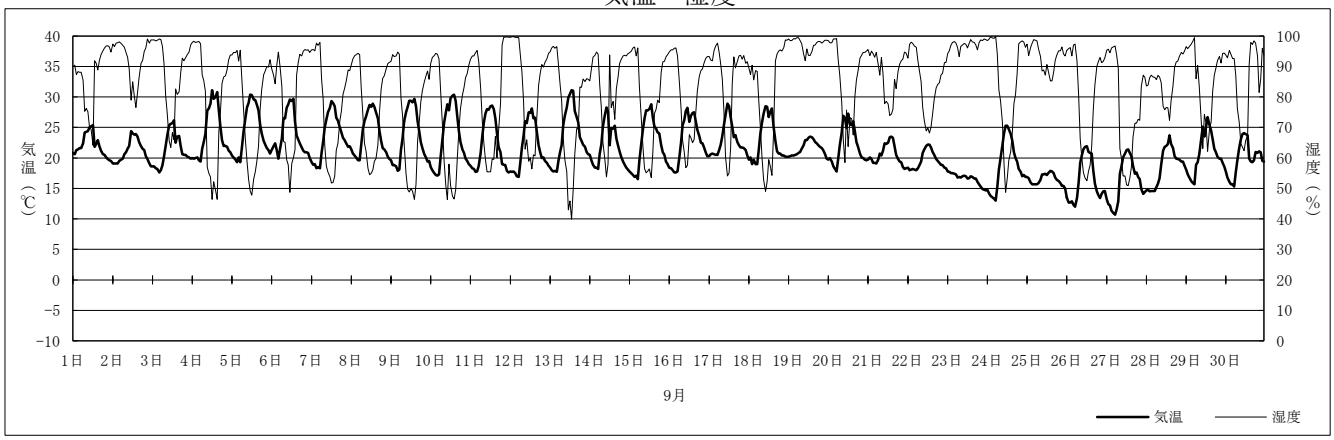


平均風速 1.4m/s

風向別平均風速（m/s）

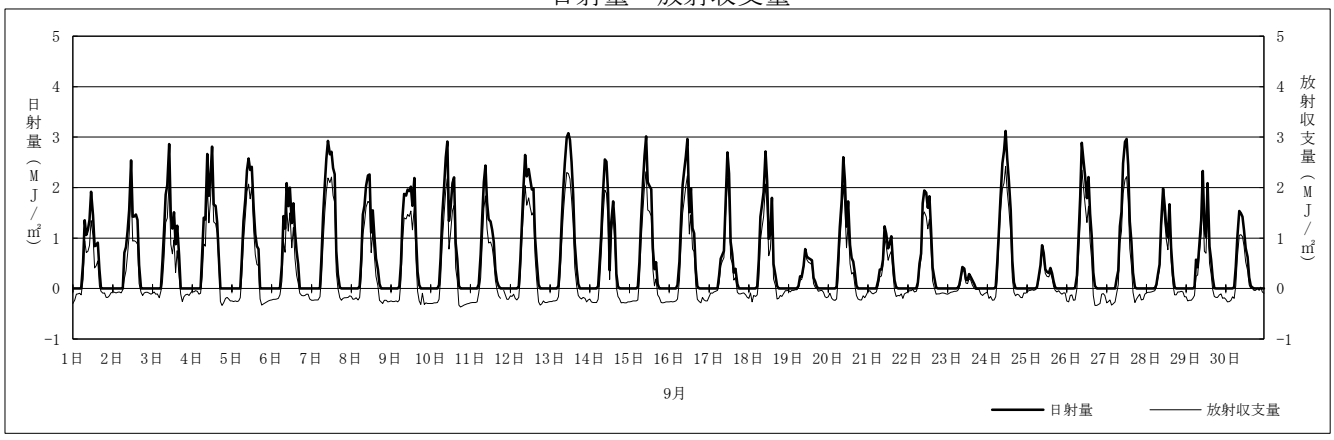
平成24年9月1日～平成24年9月30日

気温・湿度



平成24年9月1日～平成24年9月30日

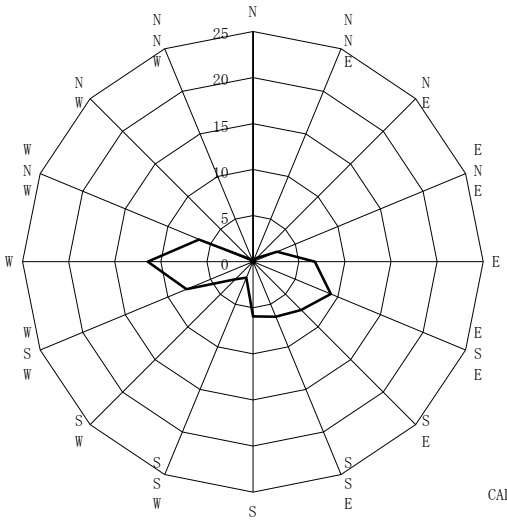
日射量・放射収支量



平成24年9月1日～平成24年9月30日

図1-2　　気象の状況（9月）

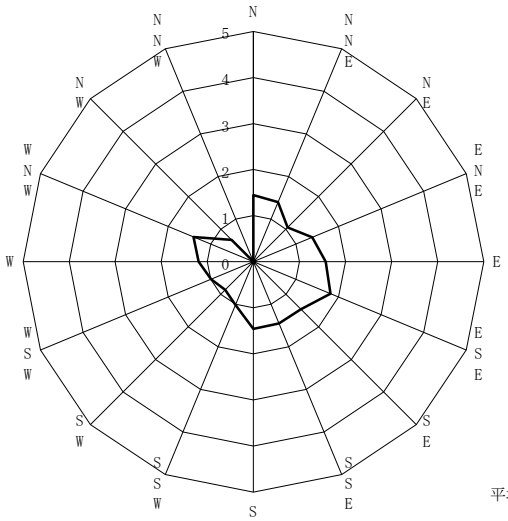
風配図



CALM率 30%

出現頻度（%）

平成24年10月1日～平成24年10月31日

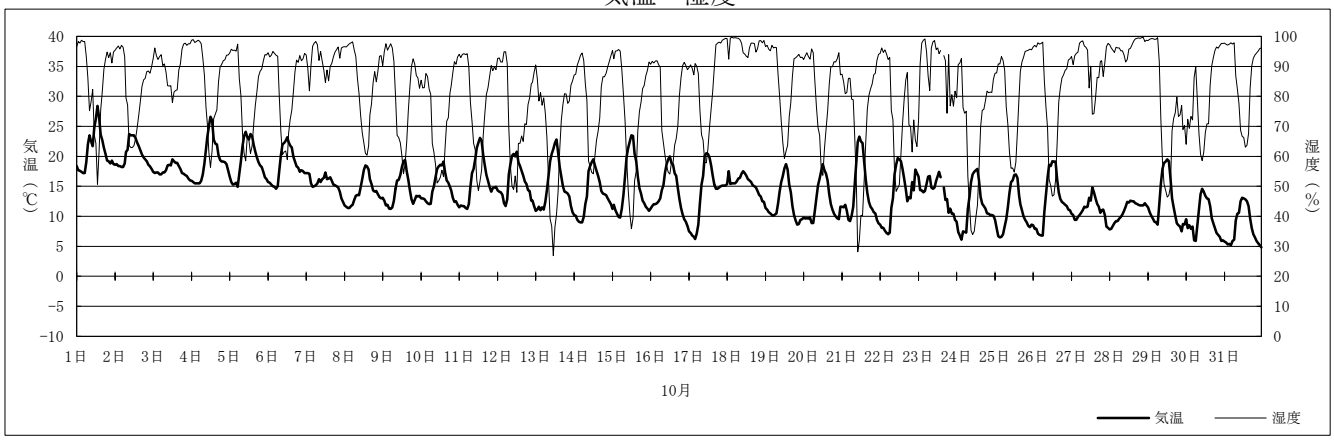


平均風速 1.4m/s

風向別平均風速（m/s）

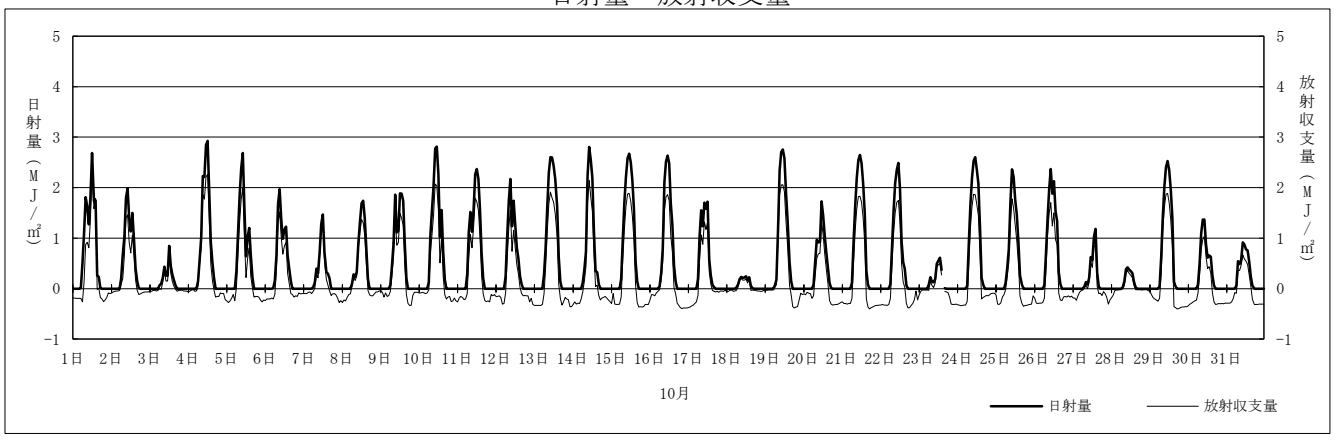
平成24年10月1日～平成24年10月31日

気温・湿度



平成24年10月1日～平成24年10月31日

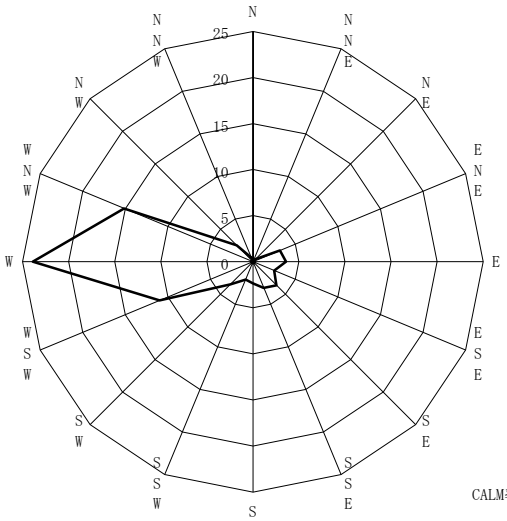
日射量・放射収支量



平成24年10月1日～平成24年10月31日

図1-3　　気象の状況（10月）

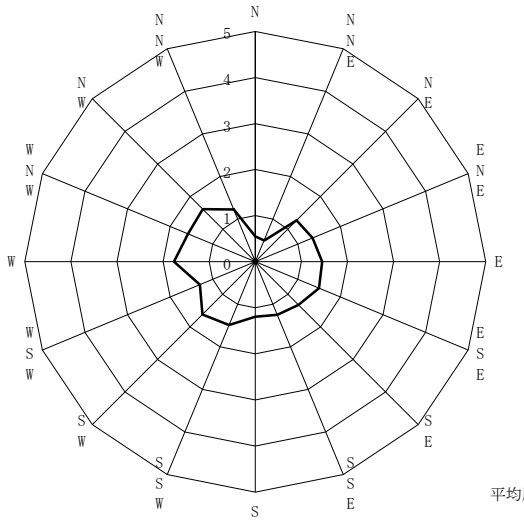
風配図



CALM率 22.2%

出現頻度（%）

平成24年11月1日～平成24年11月30日

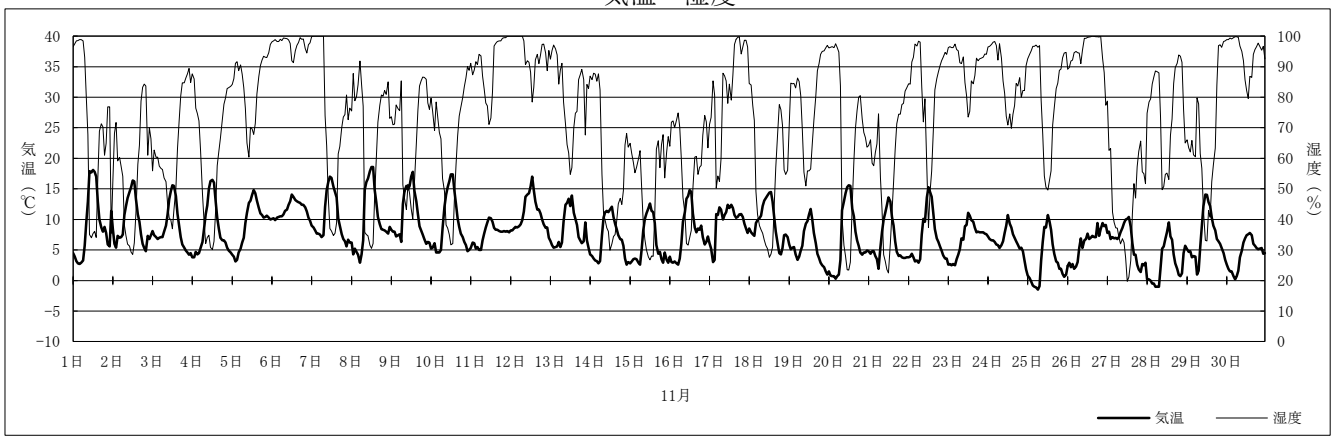


平均風速 1.5m/s

風向別平均風速（m/s）

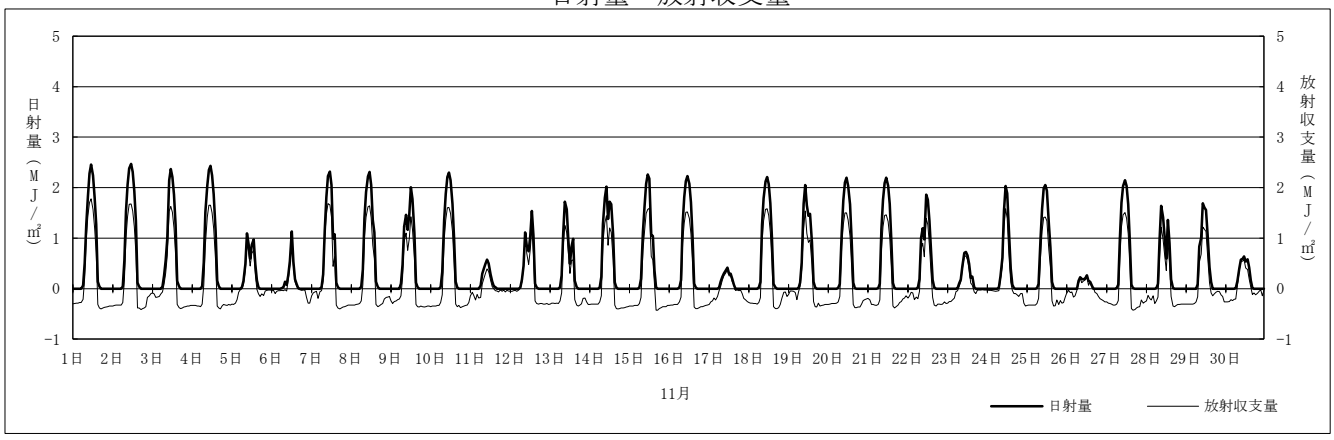
平成24年11月1日～平成24年11月30日

気温・湿度



平成24年11月1日～平成24年11月30日

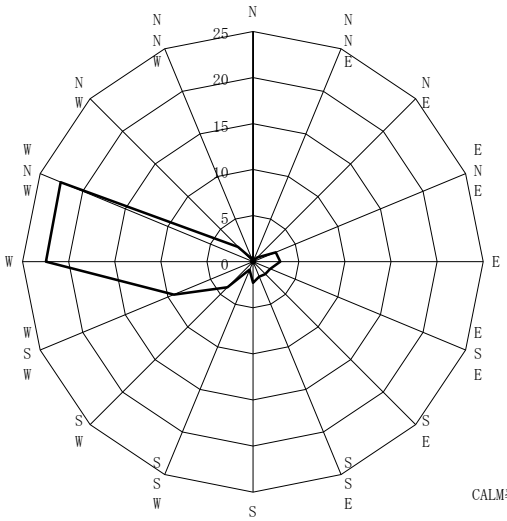
日射量・放射収支量



平成24年11月1日～平成24年11月30日

図1-4　　気象の状況（11月）

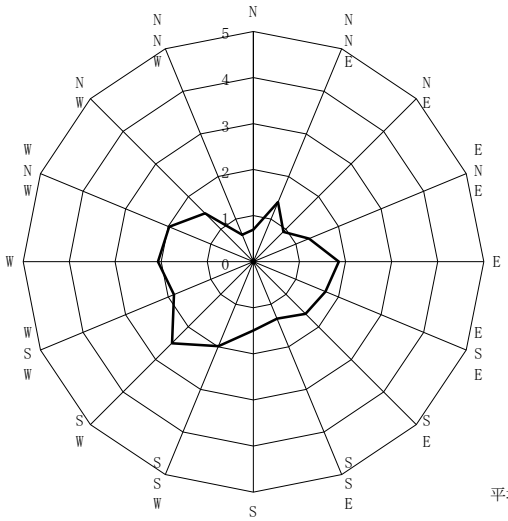
風配図



CALM率 23.3%

出現頻度（%）

平成24年12月1日～平成24年12月31日

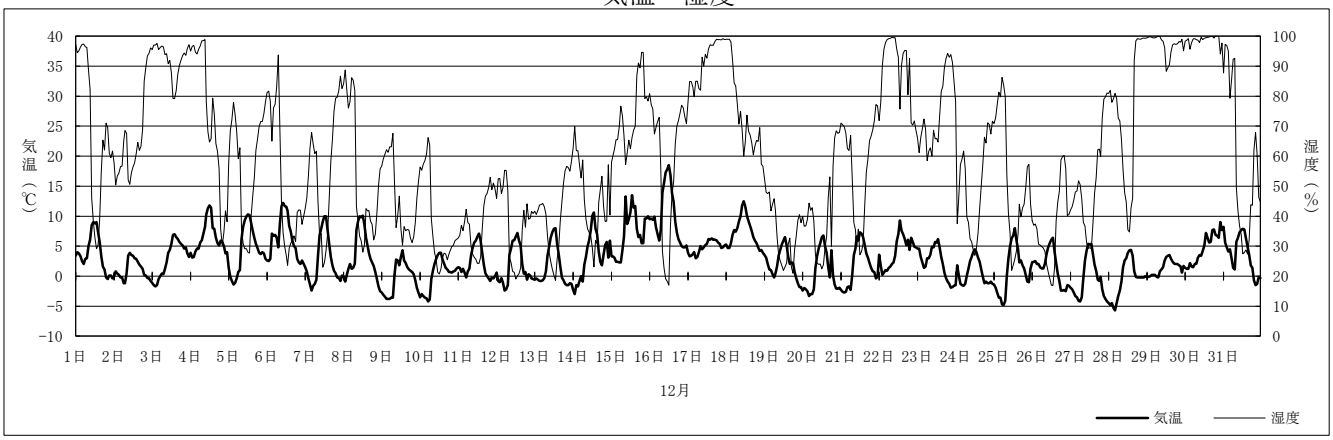


平均風速 1.9m/s

風向別平均風速（m/s）

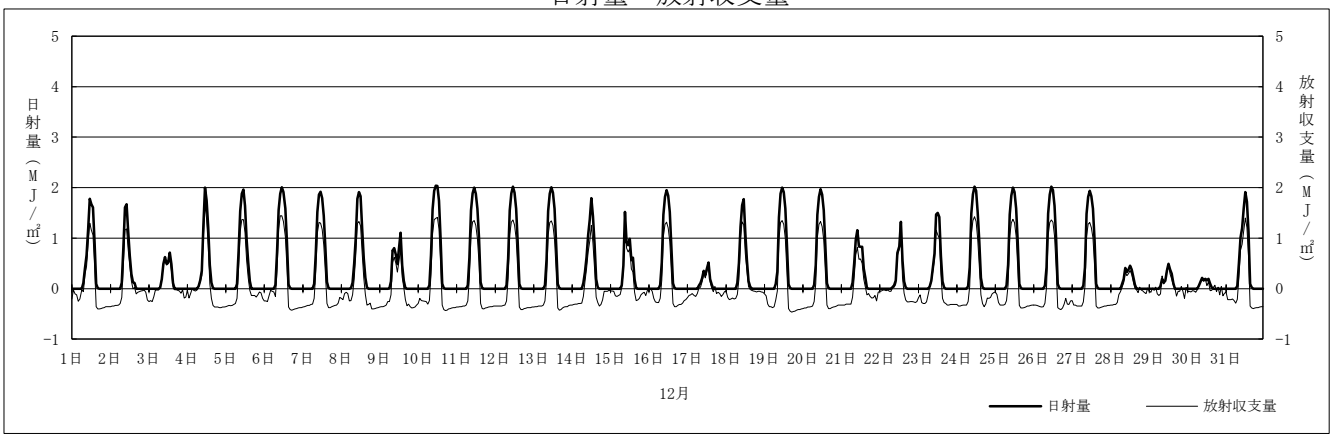
平成24年12月1日～平成24年12月31日

気温・湿度



平成24年12月1日～平成24年12月31日

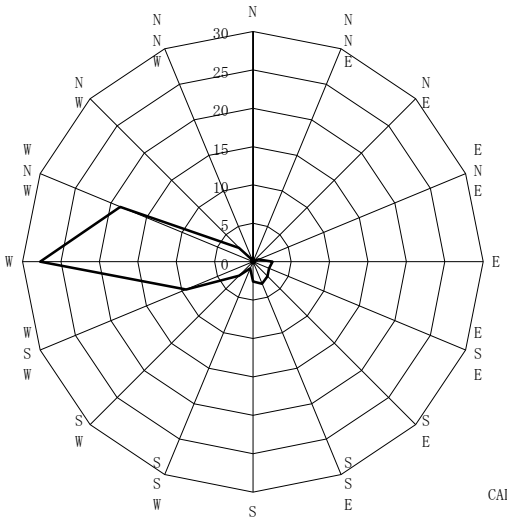
日射量・放射収支量



平成24年12月1日～平成24年12月31日

図1-5　　気象の状況（12月）

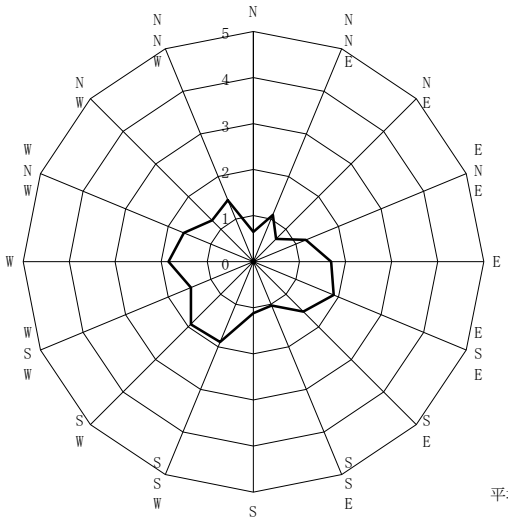
風配図



CALM率 23%

出現頻度（%）

平成25年1月1日～平成25年1月31日

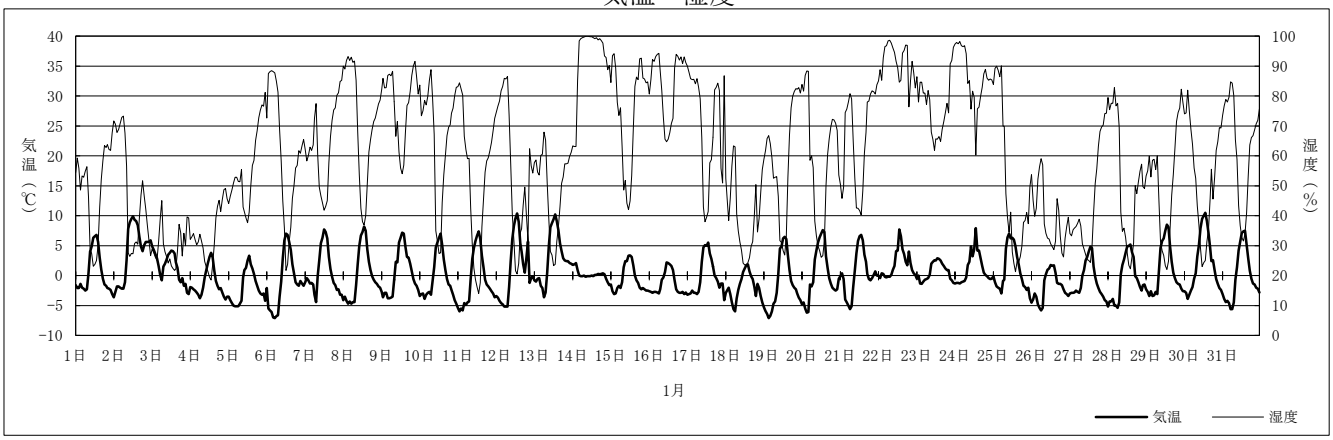


平均風速 1.6m/s

風向別平均風速（m/s）

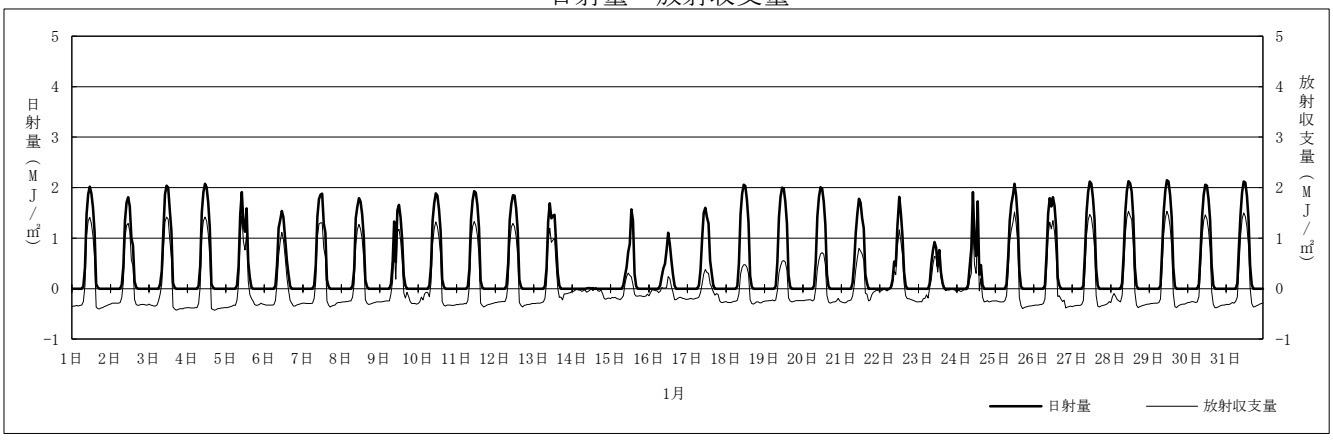
平成25年1月1日～平成25年1月31日

気温・湿度



平成25年1月1日～平成25年1月31日

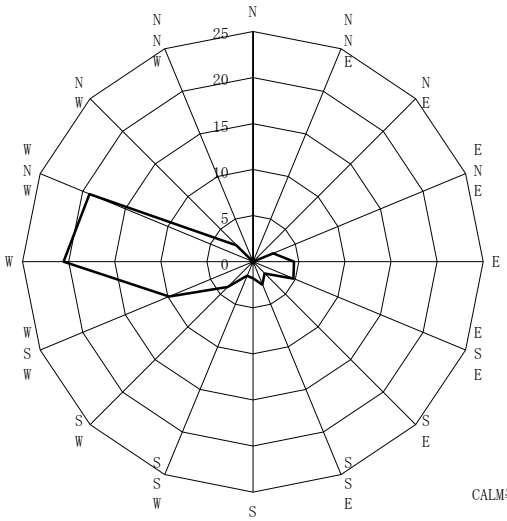
日射量・放射収支量



平成25年1月1日～平成25年1月31日

図1-6　　気象の状況（1月）

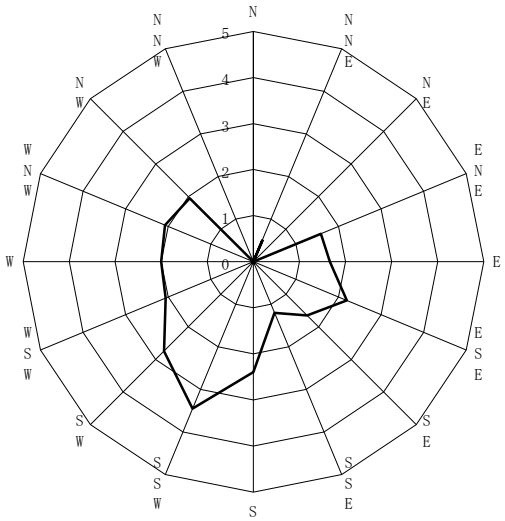
風配図



CALM率 24.4%

出現頻度（%）

平成25年2月1日～平成25年2月28日

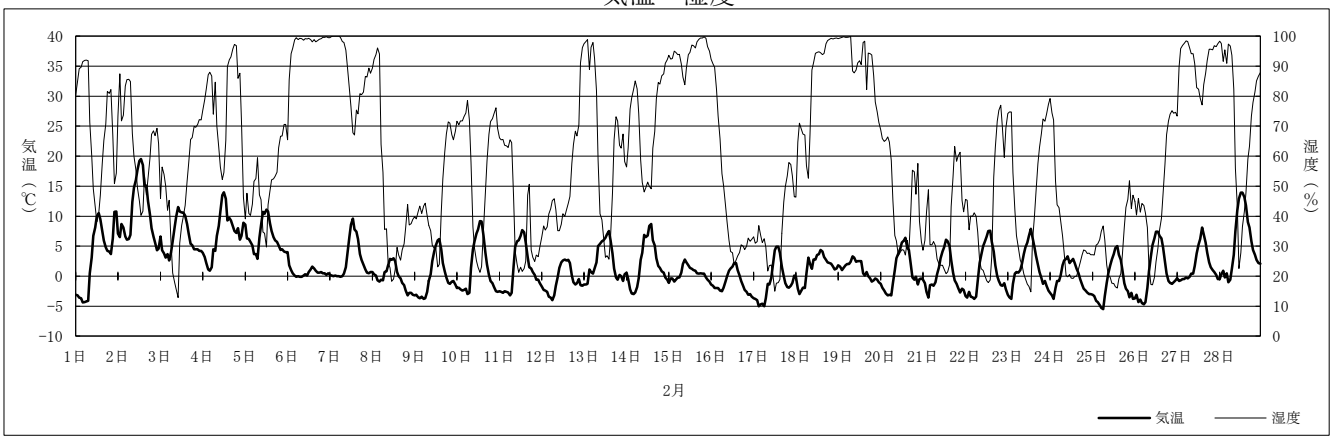


平均風速 2m/s

風向別平均風速（m/s）

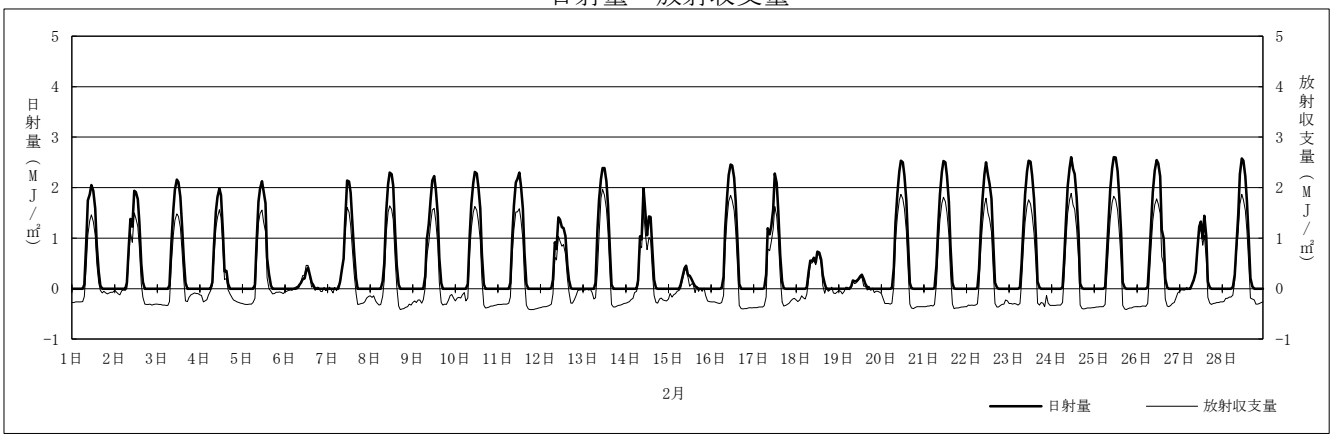
平成25年2月1日～平成25年2月28日

気温・湿度



平成25年2月1日～平成25年2月28日

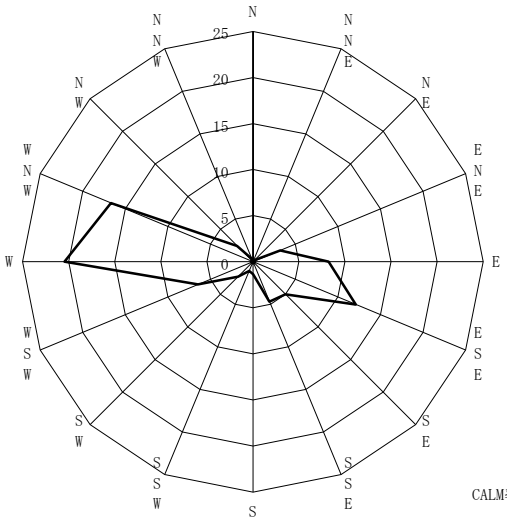
日射量・放射収支量



平成25年2月1日～平成25年2月28日

図1-7　　気象の状況（2月）

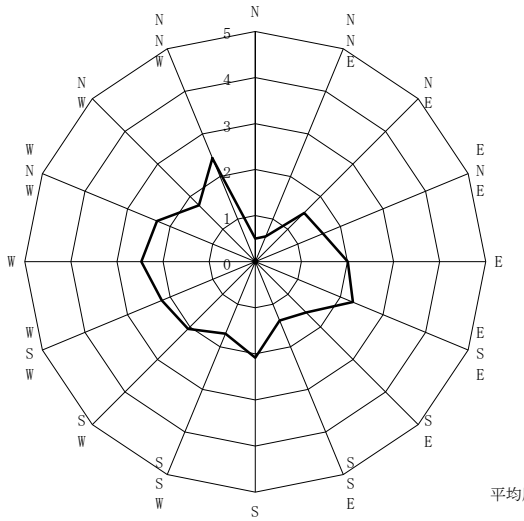
風配図



CALM率 15.2%

出現頻度（%）

平成25年3月1日～平成25年3月31日

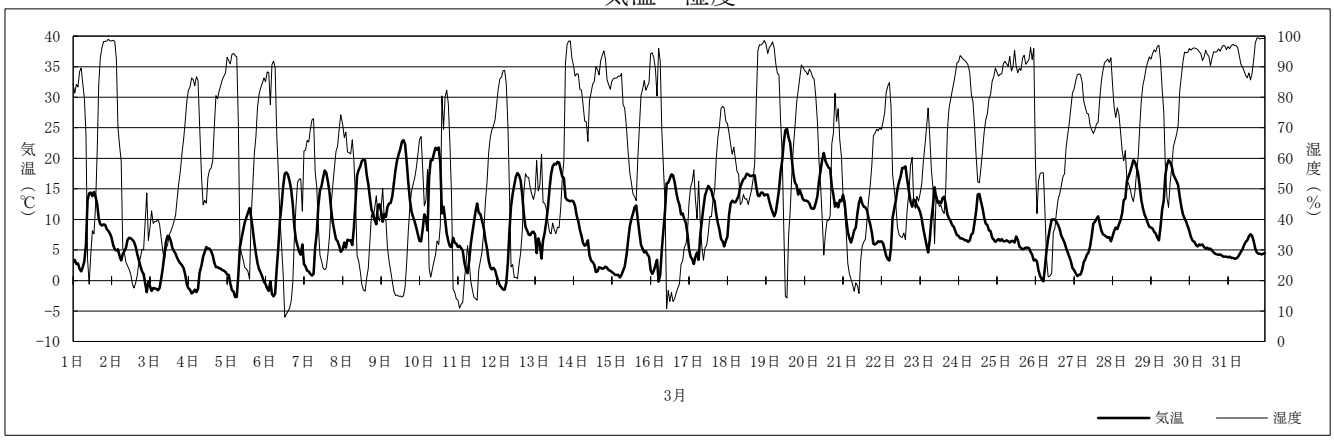


平均風速 2.1m/s

風向別平均風速（m/s）

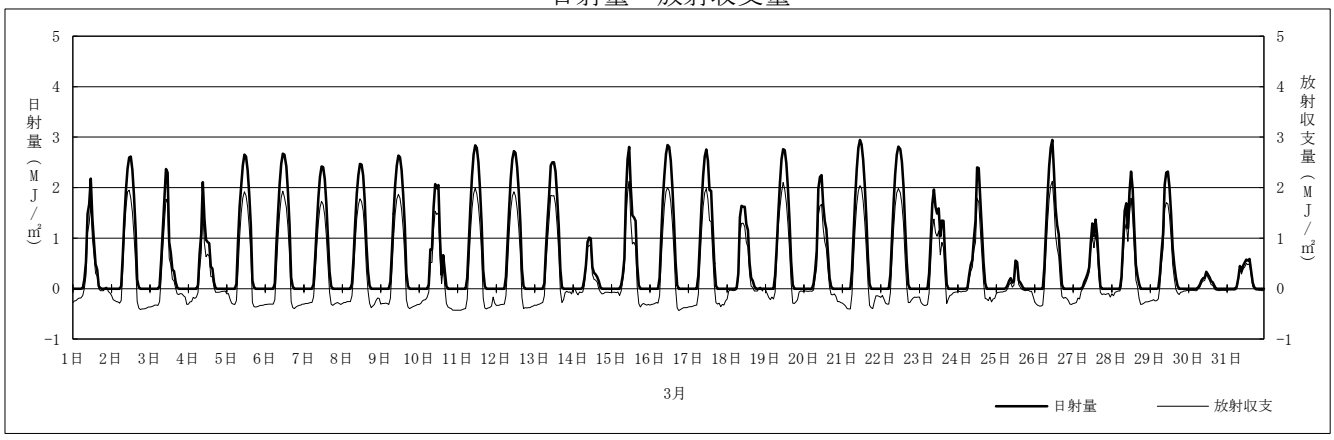
平成25年3月1日～平成25年3月31日

気温・湿度



平成25年3月1日～平成25年3月31日

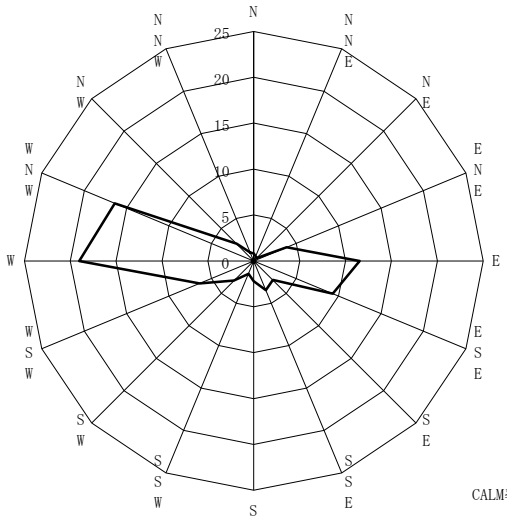
日射量・放射収支量



平成25年3月1日～平成25年3月31日

図1-8　　気象の状況（3月）

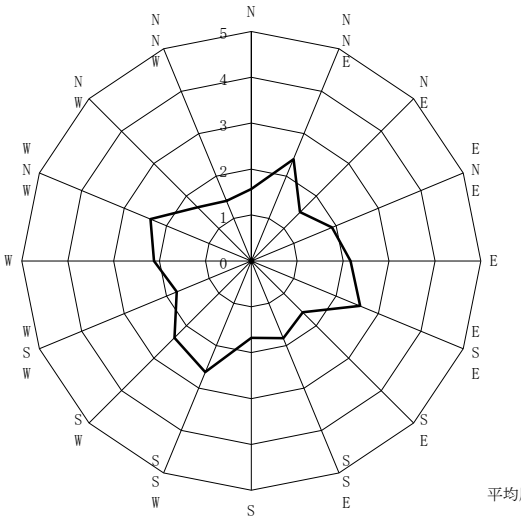
風配図



CALM率 14.6%

出現頻度（%）

平成25年4月1日～平成25年4月30日

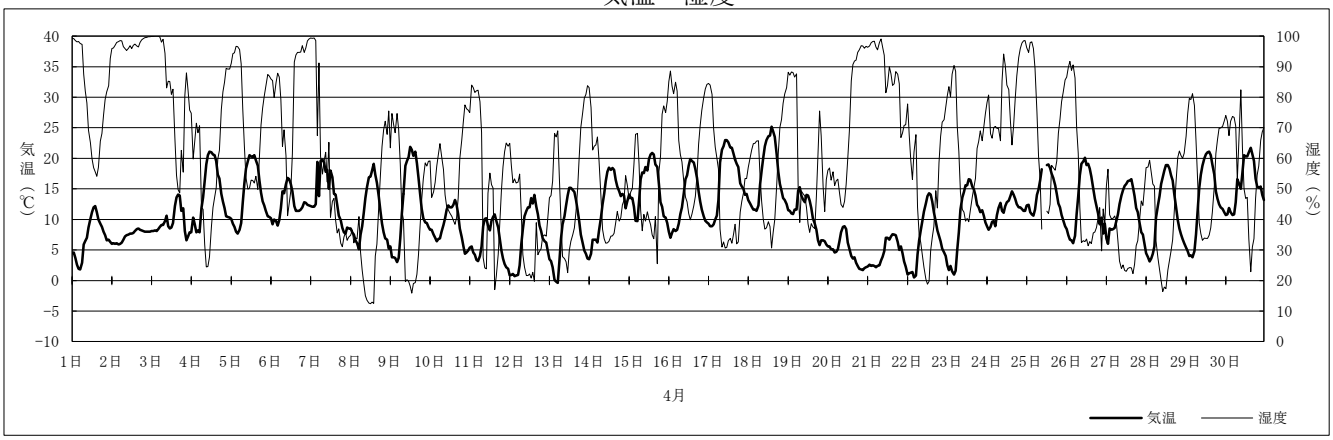


平均風速 2.1m/s

風向別平均風速（m/s）

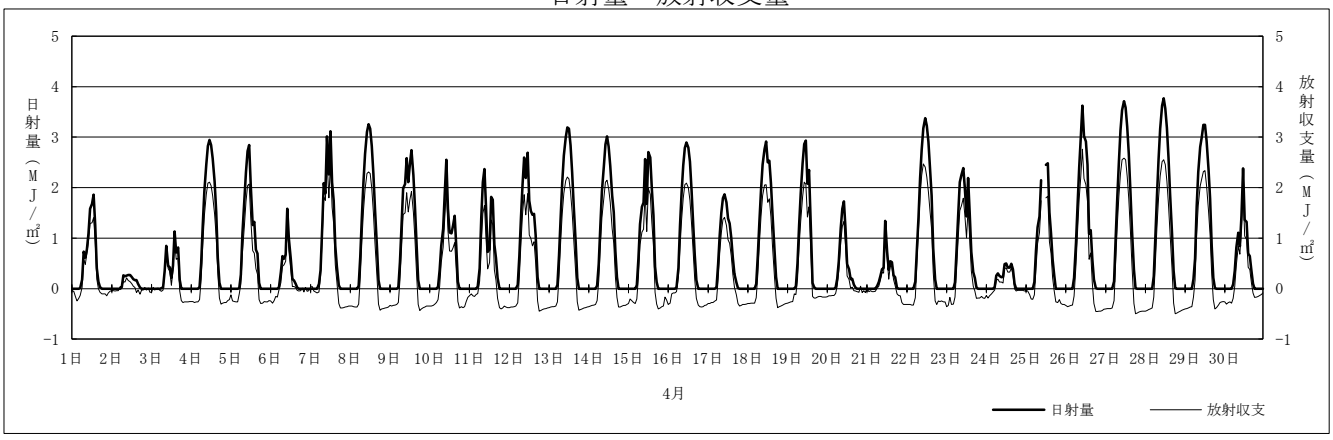
平成25年4月1日～平成25年4月30日

気温・湿度



平成25年4月1日～平成25年4月30日

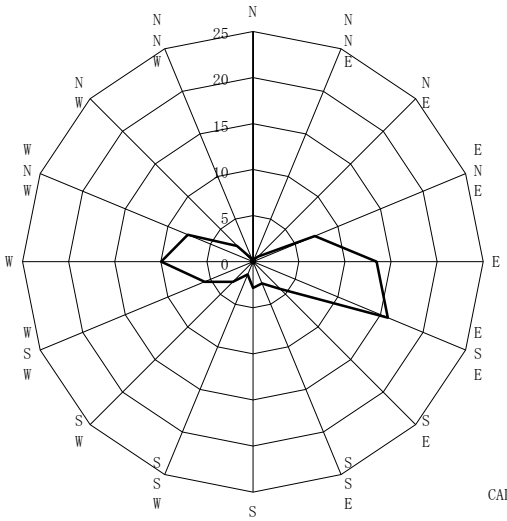
日射量・放射収支量



平成25年4月1日～平成25年4月30日

図1-9　　気象の状況（4月）

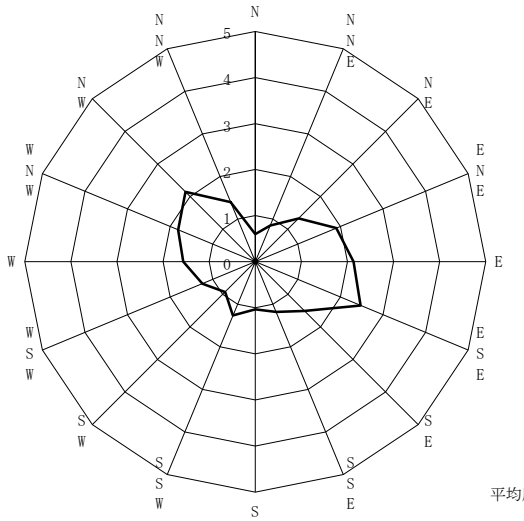
風配図



CALM率 22%

出現頻度（%）

平成25年5月1日～平成25年5月31日

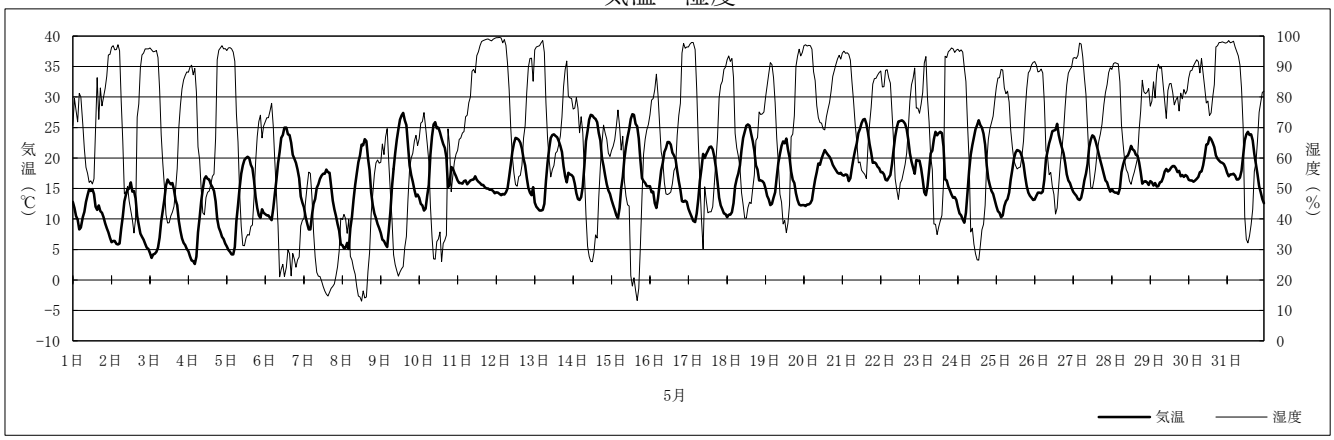


平均風速 1.8m/s

風向別平均風速（m/s）

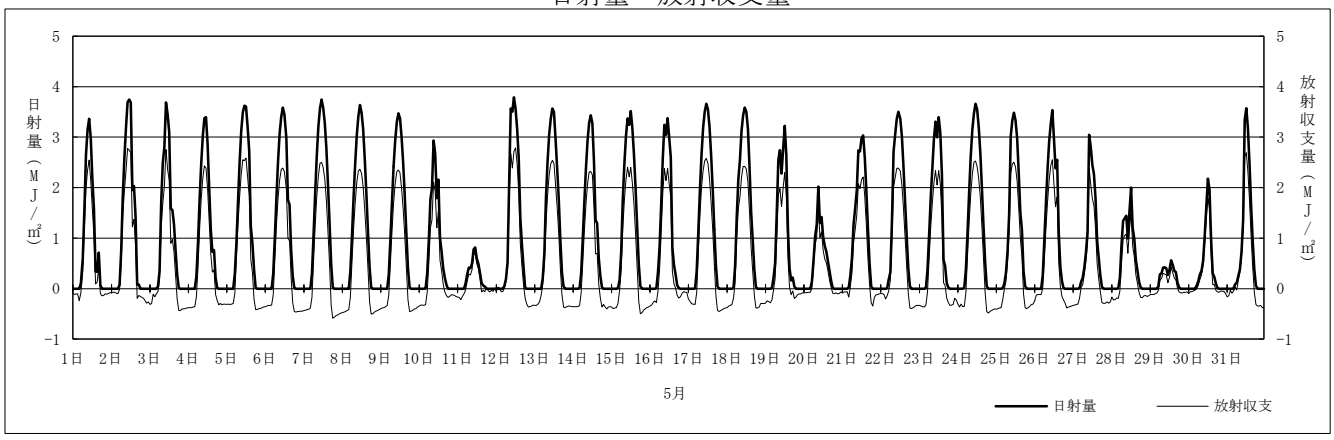
平成25年5月1日～平成25年5月31日

気温・湿度



平成25年5月1日～平成25年5月31日

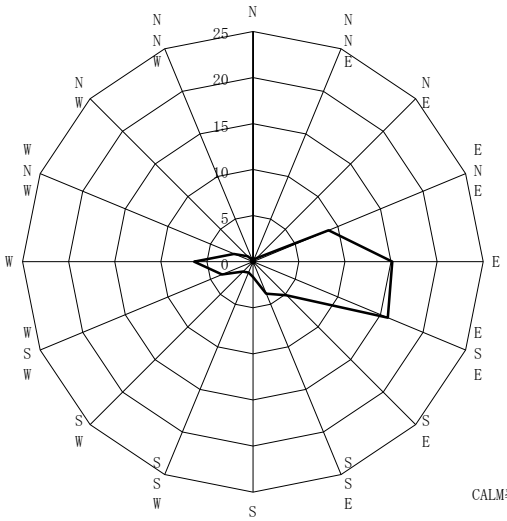
日射量・放射収支量



平成25年5月1日～平成25年5月31日

図1-10　　気象の状況（5月）

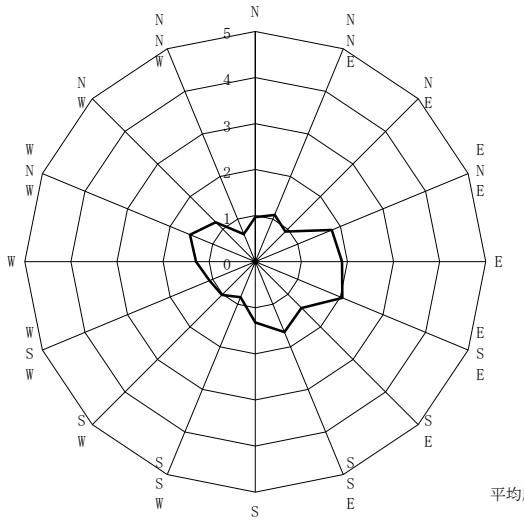
風配図



CALM率 32.2%

出現頻度（%）

平成25年6月1日～平成25年6月30日

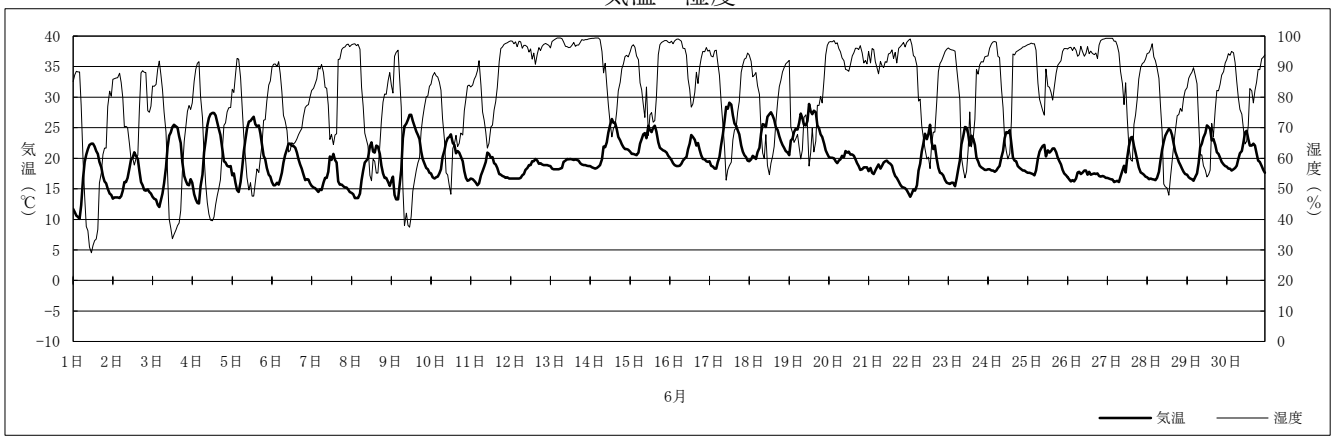


平均風速 1.7m/s

風向別平均風速（m/s）

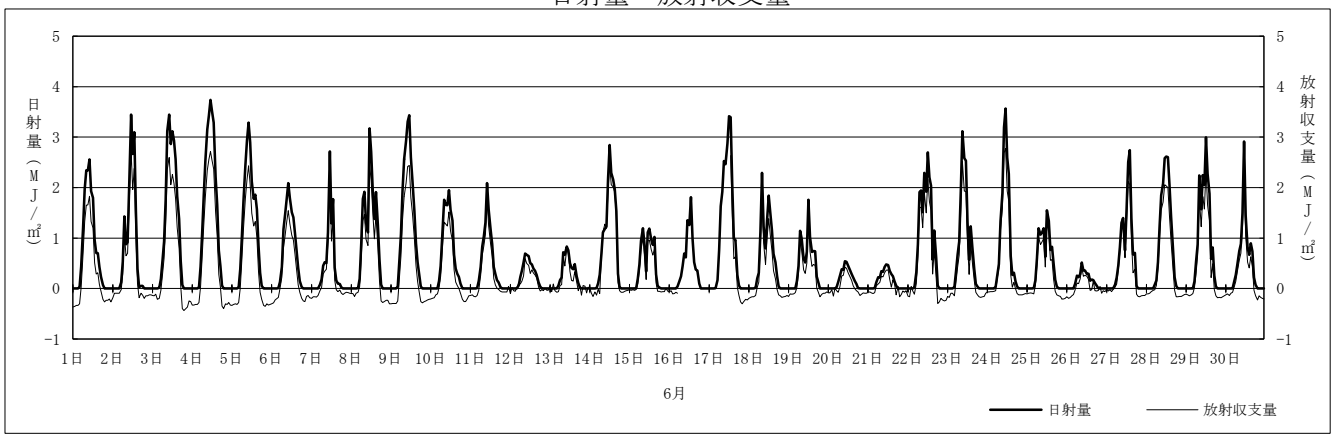
平成25年6月1日～平成25年6月30日

気温・湿度



平成25年6月1日～平成25年6月30日

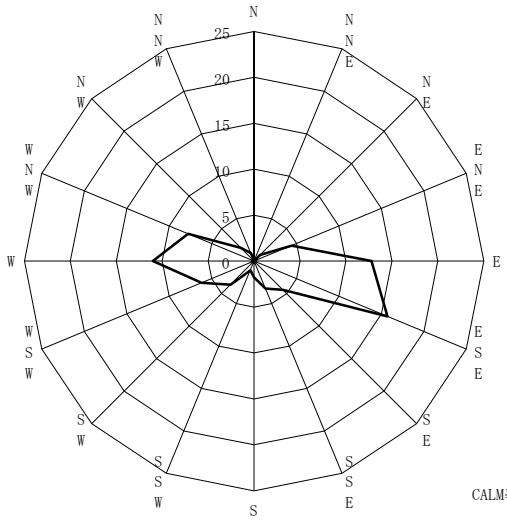
日射量・放射収支量



平成25年6月1日～平成25年6月30日

図1-11　　気象の状況（6月）

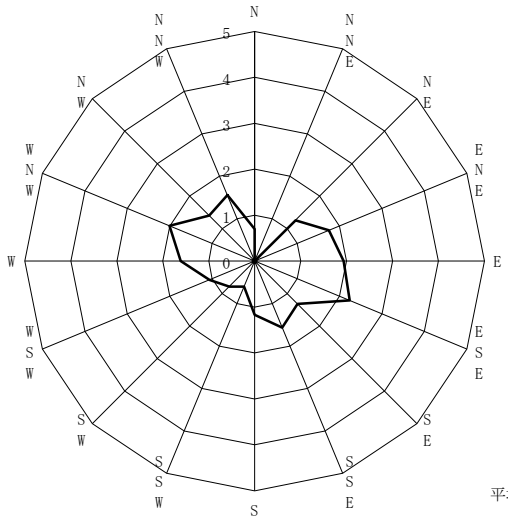
風配図



CALM率 23.9%

出現頻度（%）

平成25年7月1日～平成25年7月31日

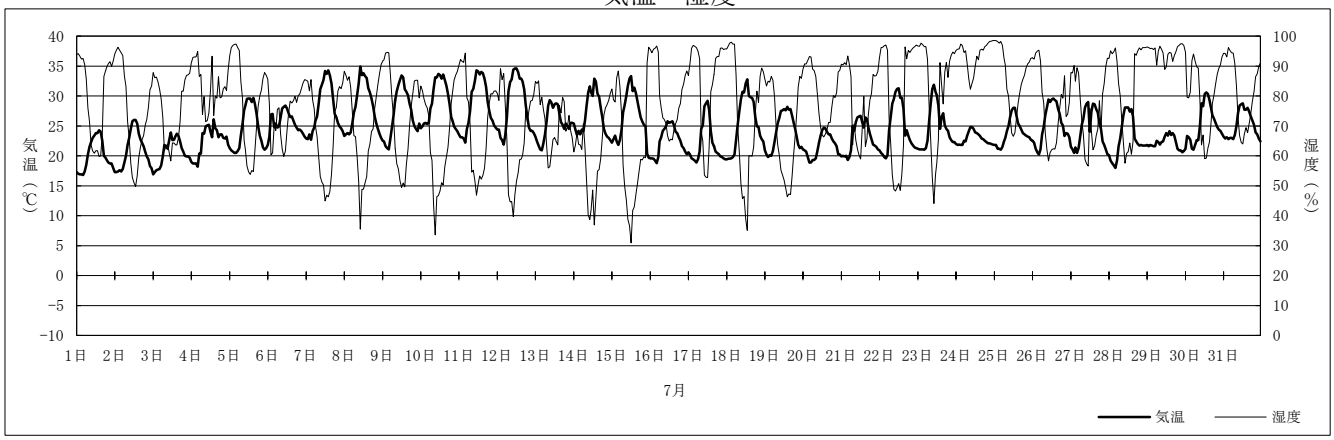


平均風速 1.7m/s

風向別平均風速（m/s）

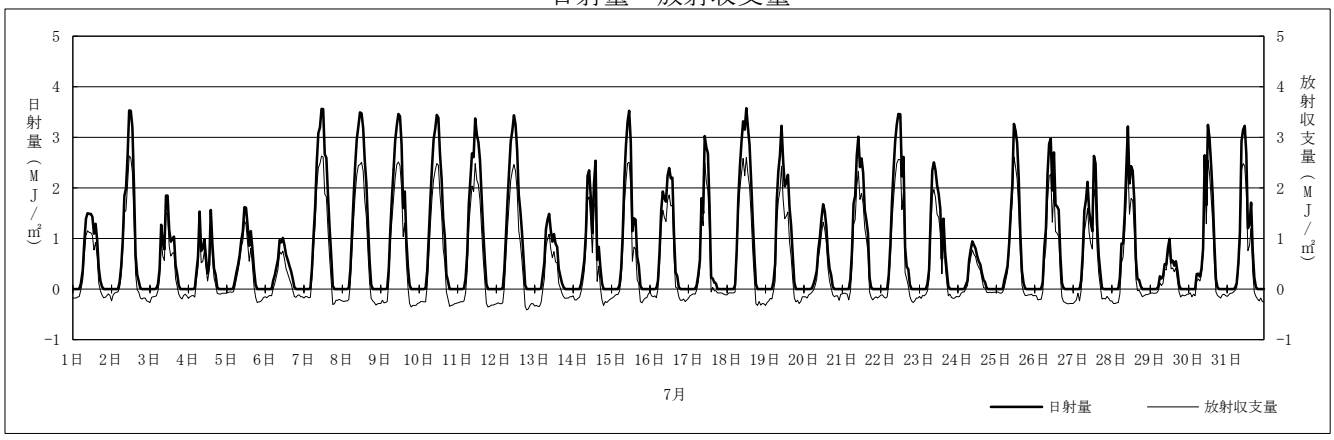
平成25年7月1日～平成25年7月31日

気温・湿度



平成25年7月1日～平成25年7月31日

日射量・放射収支量



平成25年7月1日～平成25年7月31日

図1-12　　気象の状況（7月）

大気測定使用機器

	測定項目	機器名	メーカー	型式	単位	測定値
気象	気温・湿度	静電容量型温湿度計	ヴァイサラ社	HMP155	気温：℃ 湿度：%	正時前10分間の平均値
	風速・風向	風車型風向風速計	小松製作所	W855-2WS4	風速：m/秒 風向：16方位	正時前10分間の平均値
	日射量	全天日射計	英弘精機	MS-402	MJ/m^2	正時前10分間の平均値
	放射収支量	放射収支計	英弘精機	FM-11	MJ/m^2	正時前10分間の平均値
大気汚染	窒素酸化物	大気中窒素酸化物測定装置	東亜ディーケーケー	GPH-74M	ppm	1時間値
	二酸化硫黄	大気汚染測定装置	東亜ディーケーケー	GRH-76M	ppm	1時間値
	浮遊粒子状物質	浮遊粒子状物質測定装置	東亜ディーケーケー	DUB-12	$\mu g/m^3$	1時間値
	塩化水素	（サンプリング機器：ハイボリウムエアサンプラー）	（サンプリング機器：柴田科学）	（サンプリング機器：HV-700F）	ppm	24時間値
	ダイオキシン類	（サンプリング機器：ハイボリウムエアサンプラー）	（サンプリング機器：柴田科学）	（サンプリング機器：HV-700F）	$pg\text{-}TEQ/m^3$	7日間値
	微小粒子状物質	パーティクルマスモニター	柴田科学	GT-331	$\mu g/m^3$	4分間値

2. 騒音

騒音調査結果一覧表（区分：環境基準）
2012/10/25-10/26(平日)

調査地点：騒音No. 1 計画地

時間帯	観測時間	実測時間（分）		騒音レベル（ｄＢ）Ａ						基準時間帯 平均騒音レベル（ｄＢ）Ａ	
				等価騒音レベル	時間率騒音レベル						
		開始時間	終了時間	LAeq	LA5	LA10	LA50	LA90	LA95	LAeq	LA5
昼間	6～7	0:00	0:58	52.4	55.3	53.5	51.5	50.0	49.7	53	56
	7～8	0:00	0:58	52.9	56.8	53.8	51.4	49.9	49.6		
	8～9	0:00	0:58	52.0	54.9	52.8	50.8	49.5	49.2		
	9～10	0:00	0:58	52.5	54.9	52.7	50.5	49.3	49.0		
	10～11	0:00	0:58	52.5	55.5	53.3	50.5	49.2	48.9		
	11～12	0:00	0:58	53.0	57.5	53.2	50.1	48.8	48.5		
	12～13	0:00	0:58	51.4	54.9	52.2	48.5	47.0	46.7		
	13～14	0:00	0:58	50.8	53.6	51.0	48.8	47.3	46.9		
	14～15	0:00	0:58	51.9	56.0	52.8	49.3	47.9	47.6		
	15～16	0:00	0:58	52.4	56.5	52.5	50.3	49.1	48.8		
	16～17	0:00	0:58	52.3	55.8	53.4	51.0	49.7	49.5		
	17～18	0:00	0:58	54.1	57.4	55.2	51.2	50.1	49.7		
	18～19	0:00	0:58	53.3	56.5	53.3	51.3	50.0	49.7		
	19～20	0:00	0:58	53.2	57.7	54.2	50.6	49.3	49.0		
	20～21	0:00	0:58	54.0	57.1	54.5	50.4	49.0	48.8		
	21～22	0:00	0:58	51.5	54.8	51.9	49.5	48.4	48.2		
夜間	22～23	0:00	0:58	52.1	54.5	52.2	50.1	48.8	48.5	51	53
	23～24	0:00	0:58	50.9	53.8	51.6	49.3	48.3	48.1		
	24～1	0:00	0:58	48.9	50.9	50.0	48.1	47.2	47.0		
	1～2	0:00	0:58	50.0	52.7	51.1	48.5	47.4	47.1		
	2～3	0:00	0:58	50.1	52.9	51.6	49.0	47.7	47.5		
	3～4	0:00	0:58	50.9	54.3	52.7	49.4	47.9	47.6		
	4～5	0:00	0:58	50.2	52.7	52.0	49.7	48.4	48.2		
	5～6	0:00	0:58	50.8	53.5	52.6	49.9	48.3	48.1		

調査地点：騒音No. 2周辺地域

時間帯	観測時間	実測時間（分）		騒音レベル（ｄＢ）Ａ						基準時間帯 平均騒音レベル（ｄＢ）Ａ	
				等価騒音レベル	時間率騒音レベル						
		開始時間	終了時間	LAeq	LA5	LA10	LA50	LA90	LA95	LAeq	LA5
昼間	6～7	0:00	0:58	52.3	54.8	52.7	49.3	47.2	46.8	53	57
	7～8	0:00	0:58	53.0	57.8	54.1	49.5	47.1	46.7		
	8～9	0:00	0:58	51.5	56.1	52.0	47.9	45.7	45.3		
	9～10	0:00	0:58	51.5	55.8	51.7	47.9	45.8	45.4		
	10～11	0:00	0:58	51.6	55.0	51.6	47.3	45.0	44.7		
	11～12	0:00	0:58	52.7	57.4	52.6	47.1	44.8	44.5		
	12～13	0:00	0:58	52.1	55.4	52.7	47.1	44.5	44.0		
	13～14	0:00	0:58	51.0	54.4	51.4	47.3	44.9	44.5		
	14～15	0:00	0:58	51.9	55.9	52.6	47.6	45.2	44.9		
	15～16	0:00	0:58	53.2	57.8	53.9	49.0	46.7	46.2		
	16～17	0:00	0:58	54.2	59.3	55.0	48.8	46.3	45.9		
	17～18	0:00	0:58	53.4	57.7	53.8	48.9	46.7	46.3		
	18～19	0:00	0:58	52.8	57.2	53.1	48.8	46.4	46.0		
	19～20	0:00	0:58	54.0	59.9	54.4	47.9	45.7	45.4		
	20～21	0:00	0:58	54.9	58.6	53.5	47.8	45.7	45.3		
	21～22	0:00	0:58	51.1	54.5	51.2	46.8	45.2	44.9		
夜間	22～23	0:00	0:58	51.6	53.5	50.7	47.2	45.6	45.3	49	52
	23～24	0:00	0:58	48.9	51.6	49.4	46.5	45.1	44.8		
	24～1	0:00	0:58	46.7	50.1	48.4	45.2	44.0	43.8		
	1～2	0:00	0:58	48.4	51.3	49.2	45.4	43.8	43.6		
	2～3	0:00	0:58	48.7	51.3	49.5	45.9	44.3	44.0		
	3～4	0:00	0:58	49.7	51.7	50.3	46.2	44.5	44.1		
	4～5	0:00	0:58	47.9	51.5	50.3	46.6	45.2	44.8		
	5～6	0:00	0:58	49.0	52.3	51.0	47.3	45.2	44.9		

調査地点：騒音No. 3道路沿道

時間帯	観測時間	実測時間（分）		騒音レベル（ｄＢ）Ａ						基準時間帯 平均騒音レベル（ｄＢ）Ａ	
				等価騒音レベル	時間率騒音レベル						
		開始時間	終了時間	LAeq	LA5	LA10	LA50	LA90	LA95	LAeq	LA5
昼間	6～7	0:00	0:58	73.0	79.8	76.2	60.4	49.4	48.6	73	79
	7～8	0:00	0:58	73.9	79.8	77.8	67.5	52.7	50.7		
	8～9	0:00	0:58	73.4	79.7	77.2	64.2	53.3	51.3		
	9～10	0:00	0:58	73.1	79.4	77.2	64.6	52.2	50.7		
	10～11	0:00	0:58	73.0	79.5	76.8	62.8	50.1	49.2		
	11～12	0:00	0:58	73.3	79.6	77.0	63.0	49.9	48.8		
	12～13	0:00	0:58	72.8	79.4	76.4	61.4	49.0	48.4		
	13～14	0:00	0:58	72.4	78.5	76.0	61.0	49.2	48.5		
	14～15	0:00	0:58	73.1	79.0	76.1	63.0	50.5	49.4		
	15～16	0:00	0:58	73.3	79.5	76.3	64.5	49.9	48.8		
	16～17	0:00	0:58	72.8	79.0	76.1	62.0	50.7	49.5		
	17～18	0:00	0:58	72.4	78.9	76.3	63.9	50.4	49.1		
	18～19	0:00	0:58	72.4	78.8	76.1	63.9	50.7	49.4		
	19～20	0:00	0:58	70.9	77.4	74.5	58.6	49.1	48.5		
	20～21	0:00	0:58	70.7	77.2	73.8	56.8	48.7	48.3		
	21～22	0:00	0:58	70.0	77.3	73.1	54.9	48.2	47.6		
夜間	22～23	0:00	0:58	70.4	77.0	72.4	52.6	48.0	47.8	71	78
	23～24	0:00	0:58	69.5	75.7	70.9	50.6	47.7	47.5		
	24～1	0:00	0:58	69.3	75.4	69.6	50.1	47.4	47.2		
	1～2	0:00	0:58	70.8	76.7	70.8	50.4	47.6	47.5		
	2～3	0:00	0:58	71.5	77.6	72.5	50.8	47.5	47.3		
	3～4	0:00	0:58	73.0	80.2	75.0	54.3	47.6	47.4		
	4～5	0:00	0:58	72.5	79.7	75.0	53.5	47.7	47.5		
	5～6	0:00	0:58	73.0	79.7	75.4	56.0	48.0	47.7		

騒音調査結果一覧表（区分：環境基準）
2012/11/3-11/4(休日)

調査地点：騒音No. 1 計画地

時間帯	観測時間	実測時間（分）		騒音レベル（ｄＢ）Ａ						基準時間帯 平均騒音レベル（ｄＢ）Ａ	
				等価騒音レベル	時間率騒音レベル						
		開始時間	終了時間	LAeq	LA5	LA10	LA50	LA90	LA95	LAeq	LA5
昼間	6～7	0:00	0:58	49.7	52.6	50.2	48.2	47.2	46.9	53	56
	7～8	0:00	0:58	53.0	57.3	54.2	50.6	49.1	48.9		
	8～9	0:00	0:58	52.7	56.0	53.5	50.5	49.0	48.7		
	9～10	0:00	0:58	53.6	57.5	55.0	50.5	48.9	48.5		
	10～11	0:00	0:58	52.8	57.5	53.9	50.0	48.5	48.1		
	11～12	0:00	0:58	51.8	55.5	51.6	49.2	48.1	47.9		
	12～13	0:00	0:58	51.9	55.5	52.7	49.5	48.2	47.8		
	13～14	0:00	0:58	51.5	55.0	52.1	49.9	48.6	48.3		
	14～15	0:00	0:58	52.9	56.9	53.9	50.9	49.6	49.3		
	15～16	0:00	0:58	53.2	57.3	54.3	51.7	50.5	50.1		
	16～17	0:00	0:58	55.3	58.4	55.6	52.3	51.0	50.7		
	17～18	0:00	0:58	53.6	55.6	53.6	51.6	50.2	49.9		
	18～19	0:00	0:58	52.9	55.3	53.7	51.2	49.7	49.3		
	19～20	0:00	0:58	52.0	55.8	52.3	49.9	48.6	48.4		
	20～21	0:00	0:58	51.8	55.8	51.8	49.3	48.0	47.7		
	21～22	0:00	0:58	50.8	53.8	51.3	48.9	47.8	47.5		
夜間	22～23	0:00	0:58	50.6	53.5	51.2	49.0	47.8	47.5	48	50
	23～24	0:00	0:58	49.5	52.4	50.3	48.3	47.1	46.8		
	24～1	0:00	0:58	48.0	49.7	48.9	47.4	46.4	46.1		
	1～2	0:00	0:58	47.8	49.6	48.6	47.0	46.0	45.9		
	2～3	0:00	0:58	46.7	48.7	47.9	46.4	45.6	45.4		
	3～4	0:00	0:58	46.5	48.2	47.6	46.1	45.3	45.2		
	4～5	0:00	0:58	46.7	48.9	48.0	46.1	45.2	45.0		
	5～6	0:00	0:58	47.4	49.1	48.6	47.0	46.1	45.9		

調査地点：騒音No. 2周辺地域

時間帯	観測時間	実測時間（分）		騒音レベル（ｄＢ）Ａ						基準時間帯 平均騒音レベル（ｄＢ）Ａ	
				等価騒音レベル	時間率騒音レベル						
		開始時間	終了時間	LAeq	LA5	LA10	LA50	LA90	LA95	LAeq	LA5
昼間	6～7	0:00	0:58	49.9	52.0	49.7	46.6	45.4	45.1	52	55
	7～8	0:00	0:58	52.2	56.3	53.3	48.7	46.8	46.5		
	8～9	0:00	0:58	52.2	56.6	53.0	48.1	45.6	45.2		
	9～10	0:00	0:58	55.6	59.1	54.7	47.9	44.6	44.1		
	10～11	0:00	0:58	55.8	59.7	57.3	51.0	44.9	44.2		
	11～12	0:00	0:58	51.6	53.9	50.3	45.6	43.6	43.2		
	12～13	0:00	0:58	50.3	52.7	50.3	45.9	43.9	43.6		
	13～14	0:00	0:58	50.4	54.1	50.7	46.2	44.4	44.0		
	14～15	0:00	0:58	52.7	54.4	50.9	47.1	45.0	44.7		
	15～16	0:00	0:58	51.6	56.2	52.3	48.4	46.3	46.0		
	16～17	0:00	0:58	53.0	57.6	53.8	49.2	47.2	46.8		
	17～18	0:00	0:58	52.0	56.1	52.8	48.7	46.7	46.4		
	18～19	0:00	0:58	51.2	53.8	51.4	47.9	46.0	45.7		
	19～20	0:00	0:58	51.4	54.7	51.5	47.5	45.9	45.7		
	20～21	0:00	0:58	51.5	53.9	50.4	46.9	45.5	45.2		
	21～22	0:00	0:58	50.9	52.3	49.7	46.1	44.9	44.6		
夜間	22～23	0:00	0:58	49.4	51.6	49.6	46.2	44.8	44.5	47	49
	23～24	0:00	0:58	47.9	50.8	48.3	45.4	44.1	43.7		
	24～1	0:00	0:58	46.6	48.8	47.5	44.8	43.8	43.6		
	1～2	0:00	0:58	46.1	48.3	46.9	44.0	42.8	42.6		
	2～3	0:00	0:58	45.1	48.0	46.1	43.6	42.5	42.2		
	3～4	0:00	0:58	44.9	47.2	46.0	44.3	43.5	43.4		
	4～5	0:00	0:58	44.8	47.2	46.0	44.0	43.1	42.9		
	5～6	0:00	0:58	46.0	48.5	47.2	44.9	44.0	43.8		

調査地点：騒音No. 3道路沿道

時間帯	観測時間	実測時間（分）		騒音レベル（ｄＢ）Ａ						基準時間帯 平均騒音レベル（ｄＢ）Ａ	
				等価騒音レベル	時間率騒音レベル						
		開始時間	終了時間	LAeq	LA5	LA10	LA50	LA90	LA95	LAeq	LA5
昼間	6～7	0:00	0:58	68.1	75.0	70.1	52.1	47.1	46.7	70	77
	7～8	0:00	0:58	69.6	77.1	73.6	58.0	49.1	48.5		
	8～9	0:00	0:58	71.5	77.8	75.0	58.9	48.7	47.9		
	9～10	0:00	0:58	71.2	76.7	74.5	59.3	46.3	45.0		
	10～11	0:00	0:58	71.6	77.2	75.5	64.2	49.6	46.6		
	11～12	0:00	0:58	69.3	76.5	73.7	58.5	45.2	44.1		
	12～13	0:00	0:58	69.9	76.6	74.4	60.1	45.2	43.9		
	13～14	0:00	0:58	69.9	76.4	74.2	61.6	47.9	46.0		
	14～15	0:00	0:58	71.1	77.4	75.1	62.9	46.8	45.1		
	15～16	0:00	0:58	71.0	77.1	75.3	65.7	50.4	47.7		
	16～17	0:00	0:58	72.2	77.5	75.6	67.0	50.3	47.5		
	17～18	0:00	0:58	70.5	76.4	74.6	64.7	47.2	45.4		
	18～19	0:00	0:58	70.4	76.5	74.8	62.2	45.8	44.5		
	19～20	0:00	0:58	69.8	76.6	74.6	59.3	48.8	48.2		
	20～21	0:00	0:58	68.8	75.8	73.3	54.8	47.9	47.5		
	21～22	0:00	0:58	68.9	76.2	73.5	55.3	48.0	47.7		
夜間	22～23	0:00	0:58	68.6	75.8	72.5	53.8	47.7	47.3	66	70
	23～24	0:00	0:58	67.1	73.9	68.6	49.1	47.2	47.0		
	24～1	0:00	0:58	66.3	71.3	65.3	48.2	46.4	46.2		
	1～2	0:00	0:58	65.3	70.8	64.8	47.6	46.2	46.1		
	2～3	0:00	0:58	65.1	69.2	63.4	47.1	46.1	45.9		
	3～4	0:00	0:58	64.1	64.4	58.1	46.7	45.9	45.8		
	4～5	0:00	0:58	66.2	66.7	61.5	46.9	46.0	45.8		
	5～6	0:00	0:58	65.6	70.7	64.3	47.8	46.4	46.2		

騒音調査結果一覧表（区分：騒音規制法）
2012/10/25-10/26(平日)

調査地点：騒音No. 1 計画地

時間帯	観測時間	実測時間（分）		騒音レベル（ｄＢ）Ａ						基準時間帯 平均騒音レベル（ｄＢ）Ａ	
				等価騒音レベル	時間率騒音レベル						
		開始時間	終了時間	LAeq	LA5	LA10	LA50	LA90	LA95	LAeq	LA5
朝	6～7	0:00	0:58	52.4	55.3	53.5	51.5	50.0	49.7	53	56
	7～8	0:00	0:58	52.9	56.8	53.8	51.4	49.9	49.6		
昼間	8～9	0:00	0:58	52.0	54.9	52.8	50.8	49.5	49.2	52	56
	9～10	0:00	0:58	52.5	54.9	52.7	50.5	49.3	49.0		
	10～11	0:00	0:58	52.5	55.5	53.3	50.5	49.2	48.9		
	11～12	0:00	0:58	53.0	57.5	53.2	50.1	48.8	48.5		
	12～13	0:00	0:58	51.4	54.9	52.2	48.5	47.0	46.7		
	13～14	0:00	0:58	50.8	53.6	51.0	48.8	47.3	46.9		
	14～15	0:00	0:58	51.9	56.0	52.8	49.3	47.9	47.6		
	15～16	0:00	0:58	52.4	56.5	52.5	50.3	49.1	48.8		
	16～17	0:00	0:58	52.3	55.8	53.4	51.0	49.7	49.5		
	17～18	0:00	0:58	54.1	57.4	55.2	51.2	50.1	49.7		
	18～19	0:00	0:58	53.3	56.5	53.3	51.3	50.0	49.7		
夕	19～20	0:00	0:58	53.2	57.7	54.2	50.6	49.3	49.0	53	57
	20～21	0:00	0:58	54.0	57.1	54.5	50.4	49.0	48.8		
	21～22	0:00	0:58	51.5	54.8	51.9	49.5	48.4	48.2		
夜間	22～23	0:00	0:58	52.1	54.5	52.2	50.1	48.8	48.5	51	53
	23～24	0:00	0:58	50.9	53.8	51.6	49.3	48.3	48.1		
	24～1	0:00	0:58	48.9	50.9	50.0	48.1	47.2	47.0		
	1～2	0:00	0:58	50.0	52.7	51.1	48.5	47.4	47.1		
	2～3	0:00	0:58	50.1	52.9	51.6	49.0	47.7	47.5		
	3～4	0:00	0:58	50.9	54.3	52.7	49.4	47.9	47.6		
	4～5	0:00	0:58	50.2	52.7	52.0	49.7	48.4	48.2		
	5～6	0:00	0:58	50.8	53.5	52.6	49.9	48.3	48.1		

調査地点：騒音No. 2周辺地域

時間帯	観測時間	実測時間（分）		騒音レベル（ｄＢ）Ａ						基準時間帯 平均騒音レベル（ｄＢ）Ａ	
				等価騒音レベル	時間率騒音レベル						
		開始時間	終了時間	LAeq	LA5	LA10	LA50	LA90	LA95	LAeq	LA5
朝	6～7	0:00	0:58	52.3	54.8	52.7	49.3	47.2	46.8	53	56
	7～8	0:00	0:58	53.0	57.8	54.1	49.5	47.1	46.7		
昼間	8～9	0:00	0:58	51.5	56.1	52.0	47.9	45.7	45.3	52	57
	9～10	0:00	0:58	51.5	55.8	51.7	47.9	45.8	45.4		
	10～11	0:00	0:58	51.6	55.0	51.6	47.3	45.0	44.7		
	11～12	0:00	0:58	52.7	57.4	52.6	47.1	44.8	44.5		
	12～13	0:00	0:58	52.1	55.4	52.7	47.1	44.5	44.0		
	13～14	0:00	0:58	51.0	54.4	51.4	47.3	44.9	44.5		
	14～15	0:00	0:58	51.9	55.9	52.6	47.6	45.2	44.9		
	15～16	0:00	0:58	53.2	57.8	53.9	49.0	46.7	46.2		
	16～17	0:00	0:58	54.2	59.3	55.0	48.8	46.3	45.9		
	17～18	0:00	0:58	53.4	57.7	53.8	48.9	46.7	46.3		
	18～19	0:00	0:58	52.8	57.2	53.1	48.8	46.4	46.0		
夕	19～20	0:00	0:58	54.0	59.9	54.4	47.9	45.7	45.4	54	58
	20～21	0:00	0:58	54.9	58.6	53.5	47.8	45.7	45.3		
	21～22	0:00	0:58	51.1	54.5	51.2	46.8	45.2	44.9		
夜間	22～23	0:00	0:58	51.6	53.5	50.7	47.2	45.6	45.3	49	52
	23～24	0:00	0:58	48.9	51.6	49.4	46.5	45.1	44.8		
	24～1	0:00	0:58	46.7	50.1	48.4	45.2	44.0	43.8		
	1～2	0:00	0:58	48.4	51.3	49.2	45.4	43.8	43.6		
	2～3	0:00	0:58	48.7	51.3	49.5	45.9	44.3	44.0		
	3～4	0:00	0:58	49.7	51.7	50.3	46.2	44.5	44.1		
	4～5	0:00	0:58	47.9	51.5	50.3	46.6	45.2	44.8		
	5～6	0:00	0:58	49.0	52.3	51.0	47.3	45.2	44.9		

調査地点：騒音No. 3道路沿道

時間帯	観測時間	実測時間（分）		騒音レベル（ｄＢ）Ａ						基準時間帯 平均騒音レベル（ｄＢ）Ａ	
				等価騒音レベル	時間率騒音レベル						
		開始時間	終了時間	LAeq	LA5	LA10	LA50	LA90	LA95	LAeq	LA5
朝	6～7	0:00	0:58	73.0	79.8	76.2	60.4	49.4	48.6	73	80
	7～8	0:00	0:58	73.9	79.8	77.8	67.5	52.7	50.7		
昼間	8～9	0:00	0:58	73.4	79.7	77.2	64.2	53.3	51.3	73	79
	9～10	0:00	0:58	73.1	79.4	77.2	64.6	52.2	50.7		
	10～11	0:00	0:58	73.0	79.5	76.8	62.8	50.1	49.2		
	11～12	0:00	0:58	73.3	79.6	77.0	63.0	49.9	48.8		
	12～13	0:00	0:58	72.8	79.4	76.4	61.4	49.0	48.4		
	13～14	0:00	0:58	72.4	78.5	76.0	61.0	49.2	48.5		
	14～15	0:00	0:58	73.1	79.0	76.1	63.0	50.5	49.4		
	15～16	0:00	0:58	73.3	79.5	76.3	64.5	49.9	48.8		
	16～17	0:00	0:58	72.8	79.0	76.1	62.0	50.7	49.5		
	17～18	0:00	0:58	72.4	78.9	76.3	63.9	50.4	49.1		
	18～19	0:00	0:58	72.4	78.8	76.1	63.9	50.7	49.4		
夕	19～20	0:00	0:58	70.9	77.4	74.5	58.6	49.1	48.5	71	77
	20～21	0:00	0:58	70.7	77.2	73.8	56.8	48.7	48.3		
	21～22	0:00	0:58	70.0	77.3	73.1	54.9	48.2	47.6		
夜間	22～23	0:00	0:58	70.4	77.0	72.4	52.6	48.0	47.8	71	78
	23～24	0:00	0:58	69.5	75.7	70.9	50.6	47.7	47.5		
	24～1	0:00	0:58	69.3	75.4	69.6	50.1	47.4	47.2		
	1～2	0:00	0:58	70.8	76.7	70.8	50.4	47.6	47.5		
	2～3	0:00	0:58	71.5	77.6	72.5	50.8	47.5	47.3		
	3～4	0:00	0:58	73.0	80.2	75.0	54.3	47.6	47.4		
	4～5	0:00	0:58	72.5	79.7	75.0	53.5	47.7	47.5		
	5～6	0:00	0:58	73.0	79.7	75.4	56.0	48.0	47.7		

騒音調査結果一覧表（区分：騒音規制法）
2012/11/3-11/4(休日)

調査地点：騒音No. 1 計画地

時間帯	観測時間	実測時間（分）		騒音レベル（ｄＢ）Ａ						基準時間帯 平均騒音レベル（ｄＢ）Ａ	
				等価騒音レベル	時間率騒音レベル						
		開始時間	終了時間	LAeq	LA5	LA10	LA50	LA90	LA95	LAeq	LA5
朝	6～7	0:00	0:58	49.7	52.6	50.2	48.2	47.2	46.9	52	55
	7～8	0:00	0:58	53.0	57.3	54.2	50.6	49.1	48.9		
昼間	8～9	0:00	0:58	52.7	56.0	53.5	50.5	49.0	48.7	53	56
	9～10	0:00	0:58	53.6	57.5	55.0	50.5	48.9	48.5		
	10～11	0:00	0:58	52.8	57.5	53.9	50.0	48.5	48.1		
	11～12	0:00	0:58	51.8	55.5	51.6	49.2	48.1	47.9		
	12～13	0:00	0:58	51.9	55.5	52.7	49.5	48.2	47.8		
	13～14	0:00	0:58	51.5	55.0	52.1	49.9	48.6	48.3		
	14～15	0:00	0:58	52.9	56.9	53.9	50.9	49.6	49.3		
	15～16	0:00	0:58	53.2	57.3	54.3	51.7	50.5	50.1		
	16～17	0:00	0:58	55.3	58.4	55.6	52.3	51.0	50.7		
	17～18	0:00	0:58	53.6	55.6	53.6	51.6	50.2	49.9		
	18～19	0:00	0:58	52.9	55.3	53.7	51.2	49.7	49.3		
夕	19～20	0:00	0:58	52.0	55.8	52.3	49.9	48.6	48.4	52	55
	20～21	0:00	0:58	51.8	55.8	51.8	49.3	48.0	47.7		
	21～22	0:00	0:58	50.8	53.8	51.3	48.9	47.8	47.5		
夜間	22～23	0:00	0:58	50.6	53.5	51.2	49.0	47.8	47.5	48	50
	23～24	0:00	0:58	49.5	52.4	50.3	48.3	47.1	46.8		
	24～1	0:00	0:58	48.0	49.7	48.9	47.4	46.4	46.1		
	1～2	0:00	0:58	47.8	49.6	48.6	47.0	46.0	45.9		
	2～3	0:00	0:58	46.7	48.7	47.9	46.4	45.6	45.4		
	3～4	0:00	0:58	46.5	48.2	47.6	46.1	45.3	45.2		
	4～5	0:00	0:58	46.7	48.9	48.0	46.1	45.2	45.0		
	5～6	0:00	0:58	47.4	49.1	48.6	47.0	46.1	45.9		

調査地点：騒音No. 2周辺地域

時間帯	観測時間	実測時間（分）		騒音レベル（ｄＢ）Ａ						基準時間帯 平均騒音レベル（ｄＢ）Ａ	
				等価騒音レベル	時間率騒音レベル						
		開始時間	終了時間	LAeq	LA5	LA10	LA50	LA90	LA95	LAeq	LA5
朝	6～7	0:00	0:58	49.9	52.0	49.7	46.6	45.4	45.1	51	54
	7～8	0:00	0:58	52.2	56.3	53.3	48.7	46.8	46.5		
昼間	8～9	0:00	0:58	52.2	56.6	53.0	48.1	45.6	45.2	53	56
	9～10	0:00	0:58	55.6	59.1	54.7	47.9	44.6	44.1		
	10～11	0:00	0:58	55.8	59.7	57.3	51.0	44.9	44.2		
	11～12	0:00	0:58	51.6	53.9	50.3	45.6	43.6	43.2		
	12～13	0:00	0:58	50.3	52.7	50.3	45.9	43.9	43.6		
	13～14	0:00	0:58	50.4	54.1	50.7	46.2	44.4	44.0		
	14～15	0:00	0:58	52.7	54.4	50.9	47.1	45.0	44.7		
	15～16	0:00	0:58	51.6	56.2	52.3	48.4	46.3	46.0		
	16～17	0:00	0:58	53.0	57.6	53.8	49.2	47.2	46.8		
	17～18	0:00	0:58	52.0	56.1	52.8	48.7	46.7	46.4		
	18～19	0:00	0:58	51.2	53.8	51.4	47.9	46.0	45.7		
夕	19～20	0:00	0:58	51.4	54.7	51.5	47.5	45.9	45.7	51	54
	20～21	0:00	0:58	51.5	53.9	50.4	46.9	45.5	45.2		
	21～22	0:00	0:58	50.9	52.3	49.7	46.1	44.9	44.6		
夜間	22～23	0:00	0:58	49.4	51.6	49.6	46.2	44.8	44.5	47	49
	23～24	0:00	0:58	47.9	50.8	48.3	45.4	44.1	43.7		
	24～1	0:00	0:58	46.6	48.8	47.5	44.8	43.8	43.6		
	1～2	0:00	0:58	46.1	48.3	46.9	44.0	42.8	42.6		
	2～3	0:00	0:58	45.1	48.0	46.1	43.6	42.5	42.2		
	3～4	0:00	0:58	44.9	47.2	46.0	44.3	43.5	43.4		
	4～5	0:00	0:58	44.8	47.2	46.0	44.0	43.1	42.9		
	5～6	0:00	0:58	46.0	48.5	47.2	44.9	44.0	43.8		

調査地点：騒音No. 3道路沿道

時間帯	観測時間	実測時間（分）		騒音レベル（ｄＢ）Ａ						基準時間帯 平均騒音レベル（ｄＢ）Ａ	
				等価騒音レベル	時間率騒音レベル						
		開始時間	終了時間	LAeq	LA5	LA10	LA50	LA90	LA95	LAeq	LA5
朝	6～7	0:00	0:58	68.1	75.0	70.1	52.1	47.1	46.7	69	76
	7～8	0:00	0:58	69.6	77.1	73.6	58.0	49.1	48.5		
昼間	8～9	0:00	0:58	71.5	77.8	75.0	58.9	48.7	47.9	71	77
	9～10	0:00	0:58	71.2	76.7	74.5	59.3	46.3	45.0		
	10～11	0:00	0:58	71.6	77.2	75.5	64.2	49.6	46.6		
	11～12	0:00	0:58	69.3	76.5	73.7	58.5	45.2	44.1		
	12～13	0:00	0:58	69.9	76.6	74.4	60.1	45.2	43.9		
	13～14	0:00	0:58	69.9	76.4	74.2	61.6	47.9	46.0		
	14～15	0:00	0:58	71.1	77.4	75.1	62.9	46.8	45.1		
	15～16	0:00	0:58	71.0	77.1	75.3	65.7	50.4	47.7		
	16～17	0:00	0:58	72.2	77.5	75.6	67.0	50.3	47.5		
	17～18	0:00	0:58	70.5	76.4	74.6	64.7	47.2	45.4		
	18～19	0:00	0:58	70.4	76.5	74.8	62.2	45.8	44.5		
夕	19～20	0:00	0:58	69.8	76.6	74.6	59.3	48.8	48.2	69	76
	20～21	0:00	0:58	68.8	75.8	73.3	54.8	47.9	47.5		
	21～22	0:00	0:58	68.9	76.2	73.5	55.3	48.0	47.7		
夜間	22～23	0:00	0:58	68.6	75.8	72.5	53.8	47.7	47.3	66	70
	23～24	0:00	0:58	67.1	73.9	68.6	49.1	47.2	47.0		
	24～1	0:00	0:58	66.3	71.3	65.3	48.2	46.4	46.2		
	1～2	0:00	0:58	65.3	70.8	64.8	47.6	46.2	46.1		
	2～3	0:00	0:58	65.1	69.2	63.4	47.1	46.1	45.9		
	3～4	0:00	0:58	64.1	64.4	58.1	46.7	45.9	45.8		
	4～5	0:00	0:58	66.2	66.7	61.5	46.9	46.0	45.8		
	5～6	0:00	0:58	65.6	70.7	64.3	47.8	46.4	46.2		

3. 空気振動（低周波音）

空気振動調査結果一覧表

平成24年10月25-26日(平日)

調査地点 計画地

			空気振動レベル(dB)											
			<G特性>						<1/3オクターブバンド>					
			等価音圧レベル	時間率音圧レベル					等価音圧レベル	時間率音圧レベル				
時間帯	観測時間	実測時間(分) 開始時間-終了時間	Leq	L5	L10	L50	L90	L95	Leq	L5	L10	L50	L90	L95
昼間	14～15	14:18:00-14:28:00	63.2	65.3	64.9	63.0	61.0	60.5	59.9	61.8	61.4	59.7	58.1	57.8
夜間	00～01	00:11:00-00:21:00	58.6	59.8	59.6	58.6	57.7	57.6	54.8	55.8	55.5	54.7	54.2	54.0

調査地点 周辺地域

			空気振動レベル(dB)											
			<G特性>						<1/3オクターブバンド>					
			等価音圧レベル	時間率音圧レベル					等価音圧レベル	時間率音圧レベル				
時間帯	観測時間	実測時間(分) 開始時間-終了時間	Leq	L5	L10	L50	L90	L95	Leq	L5	L10	L50	L90	L95
昼間	14～15	14:46:00-14:56:00	63.2	65.1	64.8	62.9	60.2	59.7	59.7	60.9	60.6	59.7	58.6	58.5
夜間	00～01	00:33:00-00:43:00	56.2	57.2	57.0	56.1	55.1	54.9	54.1	55.1	54.9	54.0	53.4	53.2

平成24年11月3-4日(祝日)

調査地点 計画地

			空気振動レベル(dB)											
			<G特性>						<1/3オクターブバンド>					
			等価音圧レベル	時間率音圧レベル					等価音圧レベル	時間率音圧レベル				
時間帯	観測時間	実測時間(分) 開始時間-終了時間	Leq	L5	L10	L50	L90	L95	Leq	L5	L10	L50	L90	L95
昼間	14～15	14:09:00-14:19:00	60.8	62.4	62.2	60.4	59.2	58.9	59.4	60.6	60.5	59.4	58.5	58.4
夜間	00～01	00:35:00-00:45:00	53.4	55.0	54.6	53.2	52.1	51.6	50.7	51.3	51.2	50.6	50.0	49.9

調査地点 周辺地域

			空気振動レベル(dB)											
			<G特性>						<1/3オクターブバンド>					
			等価音圧レベル	時間率音圧レベル					等価音圧レベル	時間率音圧レベル				
時間帯	観測時間	実測時間(分) 開始時間-終了時間	Leq	L5	L10	L50	L90	L95	Leq	L5	L10	L50	L90	L95
昼間	14～15	14:28:00-14:38:00	60.4	61.8	61.7	59.5	58.1	57.6	57.6	59.8	59.2	57.3	56.8	56.8
夜間	00～02	00:55:00-01:05:00	51.0	54.1	53.1	50.4	48.2	47.8	51.2	52.4	52.1	51.2	50.2	49.6

調査地点 中央自動車道(橋梁脇付近)

			空気振動レベル(dB)											
			<G特性>						<1/3オクターブバンド>					
			等価音圧レベル	時間率音圧レベル					等価音圧レベル	時間率音圧レベル				
時間帯	観測時間	実測時間(分) 開始時間-終了時間	Leq	L5	L10	L50	L90	L95	Leq	L5	L10	L50	L90	L95
昼間	00～01	00:50:00-00:55:00	79.9	85.2	83.6	78.2	70.8	69.1	84.7	89.9	88.8	83.0	74.6	73.6

調査地点 中央自動車道(原平橋脇)

			空気振動レベル(dB)											
			<G特性>						<1/3オクターブバンド>					
			等価音圧レベル	時間率音圧レベル					等価音圧レベル	時間率音圧レベル				
時間帯	観測時間	実測時間(分) 開始時間-終了時間	Leq	L5	L10	L50	L90	L95	Leq	L5	L10	L50	L90	L95
昼間	00～02	00:58:45-01:03:45	77.6	82.0	81.5	76.6	68.5	67.9	77.7	83.0	82.1	76.0	68.8	67.8

調査地点 電車 特急かいじ 上り(周辺地域)

			空気振動レベル(dB)											
			<G特性>						<1/3オクターブバンド>					
			等価音圧レベル	時間率音圧レベル					等価音圧レベル	時間率音圧レベル				
時間帯	観測時間	実測時間(分) 開始時間-終了時間	Leq	L5	L10	L50	L90	L95	Leq	L5	L10	L50	L90	L95
昼間	13～14	13:36:00-13:41:00	78.4	79.8	79.7	78.5	71.4	69.6	85.7	90.3	88.9	83.8	79.4	77.0

調査地点 電車 特急かいじ 下り(周辺地域)

			空気振動レベル(dB)											
			<G特性>						<1/3オクターブバンド>					
			等価音圧レベル	時間率音圧レベル					等価音圧レベル	時間率音圧レベル				
時間帯	観測時間	実測時間(分) 開始時間-終了時間	Leq	L5	L10	L50	L90	L95	Leq	L5	L10	L50	L90	L95
昼間	14～15	14:05:00-14:10:00	74.1	77.5	77.3	72.6	64.3	63.2	78.0	81.4	81.1	76.8	74.8	72.7

調査地点 電車 普通 上り(周辺地域)

			空気振動レベル(dB)											
			<G特性>						<1/3オクターブバンド>					
			等価音圧レベル	時間率音圧レベル					等価音圧レベル	時間率音圧レベル				
時間帯	観測時間	実測時間(分) 開始時間-終了時間	Leq	L5	L10	L50	L90	L95	Leq	L5	L10	L50	L90	L95
昼間	14～15	14:01:00-14:06:00	76.1	80.8	80.4	73.4	66.5	65.5	85.1	91.3	90.1	79.7	74.2	73.4

調査地点 電車 普通 下り(周辺地域)

			空気振動レベル(dB)											
			<G特性>						<1/3オクターブバンド>					
			等価音圧レベル	時間率音圧レベル					等価音圧レベル	時間率音圧レベル				
時間帯	観測時間	実測時間(分) 開始時間-終了時間	Leq	L5	L10	L50	L90	L95	Leq	L5	L10	L50	L90	L95
昼間	13～14	13:53:00-13:58:00	73.4	76.2	75.7	73.6	67.8	67.3	80.3	84.5	83.7	78.9	74.0	73.6

4. 振動

振動調査結果一覧表（区分：振動規制法）　　※30dB未満は計量器の定量下限のため参考値
2012/10/25-10/26(平日)

調査地点：振動No. 1 計画地

時間帯	観測時間	実測時間（分）		振動レベル（ｄＢ）時間率振動レベル					基準時間帯平均振動レベル（ｄＢ）
		開始時間	終了時間	L5	L10	L50	L90	L95	L10
昼間	8～9	0:00	0:58	13.1	10.9	7.0	4.8	4.3	<30 (11)
	9～10	0:00	0:58	16.1	13.8	9.4	7.5	7.2	
	10～11	0:00	0:58	12.8	10.6	7.3	5.7	5.4	
	11～12	0:00	0:58	13.3	10.6	6.4	4.7	4.3	
	12～13	0:00	0:58	11.8	10.2	6.6	5.0	4.6	
	13～14	0:00	0:58	14.4	12.4	8.2	6.4	6.0	
	14～15	0:00	0:58	12.8	10.9	6.9	5.2	4.8	
	15～16	0:00	0:58	12.3	10.2	6.4	4.9	4.5	
	16～17	0:00	0:58	11.5	9.5	6.1	4.7	4.4	
	17～18	0:00	0:58	12.9	10.4	6.4	4.6	4.3	
	18～19	0:00	0:58	12.7	10.4	6.1	4.5	4.1	
夜間	19～20	0:00	0:58	12.0	10.1	5.6	4.2	3.9	<30 (9)
	20～21	0:00	0:58	11.5	9.4	5.6	4.1	3.9	
	21～22	0:00	0:58	10.6	8.6	5.3	3.9	3.6	
	22～23	0:00	0:58	11.2	9.1	5.5	4.0	3.6	
	23～24	0:00	0:58	10.4	8.0	5.2	3.9	3.6	
	24～1	0:00	0:58	9.1	7.7	4.9	3.6	3.3	
	1～2	0:00	0:58	10.3	8.6	5.0	3.7	3.3	
	2～3	0:00	0:58	10.1	8.5	12.3	3.7	3.4	
	3～4	0:00	0:58	11.1	9.6	5.8	4.0	3.6	
	4～5	0:00	0:58	9.9	8.6	5.3	3.8	3.5	
	5～6	0:00	0:58	9.6	8.3	5.4	3.9	3.5	
	6～7	0:00	0:58	10.6	9.0	5.8	4.3	4.0	
	7～8	0:00	0:58	13.4	10.6	6.1	4.4	4.1	

調査地点：振動No. 2周辺地域

時間帯	観測時間	実測時間（分）		振動レベル（ｄＢ）時間率振動レベル					基準時間帯平均振動レベル（ｄＢ）
		開始時間	終了時間	L5	L10	L50	L90	L95	L10
昼間	8～9	0:00	0:58	35.0	28.9	25.5	24.5	24.4	30
	9～10	0:00	0:58	34.8	30.3	26.5	25.4	25.2	
	10～11	0:00	0:58	33.6	29.4	24.9	24.0	23.9	
	11～12	0:00	0:58	35.5	29.1	24.3	23.5	23.3	
	12～13	0:00	0:58	33.7	28.3	22.1	20.8	20.6	
	13～14	0:00	0:58	35.2	28.3	21.9	20.3	20.0	
	14～15	0:00	0:58	37.1	30.3	24.1	22.6	22.0	
	15～16	0:00	0:58	39.0	33.4	26.0	24.2	23.7	
	16～17	0:00	0:58	40.0	33.9	25.0	24.0	23.8	
	17～18	0:00	0:58	37.1	29.9	24.8	24.2	24.1	
	18～19	0:00	0:58	36.1	29.9	24.7	24.2	24.1	
夜間	19～20	0:00	0:58	39.3	32.7	24.3	23.7	23.6	<30 (27)
	20～21	0:00	0:58	35.5	28.3	23.9	23.4	23.2	
	21～22	0:00	0:58	33.9	27.2	23.6	23.1	23.0	
	22～23	0:00	0:58	31.9	25.7	23.2	22.7	22.6	
	23～24	0:00	0:58	30.1	24.7	23.0	22.6	22.5	
	24～1	0:00	0:58	26.2	24.8	22.9	22.2	22.0	
	1～2	0:00	0:58	28.2	25.4	23.3	22.7	22.6	
	2～3	0:00	0:58	28.8	25.2	23.1	22.5	22.4	
	3～4	0:00	0:58	27.4	26.0	23.3	22.6	22.5	
	4～5	0:00	0:58	26.1	25.0	22.9	22.3	22.2	
	5～6	0:00	0:58	26.2	25.1	22.9	22.3	22.2	
	6～7	0:00	0:58	32.0	27.1	22.9	22.1	21.9	
	7～8	0:00	0:58	35.2	29.5	23.1	22.4	22.3	

調査地点：振動No. 3道路沿道

時間帯	観測時間	実測時間（分）		振動レベル（ｄＢ）時間率振動レベル					基準時間帯平均振動レベル（ｄＢ）
		開始時間	終了時間	L5	L10	L50	L90	L95	L10
昼間	8～9	0:00	0:58	35.4	31.5	27.5	27.1	27.0	31
	9～10	0:00	0:58	35.5	32.0	25.9	25.5	25.4	
	10～11	0:00	0:58	35.7	32.0	25.1	24.6	24.6	
	11～12	0:00	0:58	36.1	31.8	24.0	23.5	23.3	
	12～13	0:00	0:58	35.6	31.3	20.2	19.2	18.9	
	13～14	0:00	0:58	34.4	30.3	20.2	19.1	18.9	
	14～15	0:00	0:58	35.5	31.1	20.3	19.0	18.8	
	15～16	0:00	0:58	35.1	30.5	20.5	19.2	18.9	
	16～17	0:00	0:58	33.9	29.2	20.5	19.3	19.1	
	17～18	0:00	0:58	32.2	27.9	20.9	19.6	19.3	
	18～19	0:00	0:58	32.1	28.3	23.0	22.2	22.1	
夜間	19～20	0:00	0:58	31.0	28.0	23.3	22.8	22.7	32
	20～21	0:00	0:58	31.4	27.7	24.9	24.5	24.3	
	21～22	0:00	0:58	32.9	30.6	29.4	28.8	28.7	
	22～23	0:00	0:58	34.6	32.5	31.5	31.4	31.4	
	23～24	0:00	0:58	34.6	32.7	32.1	32.0	32.0	
	24～1	0:00	0:58	34.1	32.3	31.9	31.8	31.8	
	1～2	0:00	0:58	35.5	32.7	31.7	31.7	31.6	
	2～3	0:00	0:58	36.0	32.9	31.4	31.2	31.2	
	3～4	0:00	0:58	37.2	33.3	29.4	29.2	29.1	
	4～5	0:00	0:58	37.3	34.3	32.5	32.3	32.3	
	5～6	0:00	0:58	37.1	34.3	32.2	31.9	31.8	
	6～7	0:00	0:58	35.4	32.5	30.2	30.0	29.9	
	7～8	0:00	0:58	35.0	32.7	30.9	30.4	30.3	

振動調査結果一覧表（区分：振動規制法）　　※30dB未満は計量器の定量下限のため参考値
2012/11/3-11/4(休日)

調査地点：振動No. 1 計画地

時間帯	観測時間	実測時間（分）		振動レベル（ｄＢ）時間率振動レベル					基準時間帯平均振動レベル（ｄＢ）
		開始時間	終了時間	L5	L10	L50	L90	L95	L10
昼間	8～9	0:00	0:58	10.1	7.3	4.5	3.2	3.0	<30 (8)
	9～10	0:00	0:58	12.3	9.6	5.8	4.3	3.9	
	10～11	0:00	0:58	11.6	9.0	6.0	4.6	4.2	
	11～12	0:00	0:58	10.3	8.0	5.0	3.9	3.5	
	12～13	0:00	0:58	11.4	8.8	5.4	4.1	3.7	
	13～14	0:00	0:58	9.4	7.5	5.0	3.9	3.5	
	14～15	0:00	0:58	11.0	9.1	5.6	4.0	3.7	
	15～16	0:00	0:58	10.1	8.2	4.8	3.5	3.2	
	16～17	0:00	0:58	11.3	7.9	4.8	3.5	3.2	
	17～18	0:00	0:58	11.0	8.1	4.7	3.5	3.2	
	18～19	0:00	0:58	8.6	6.7	4.4	3.3	3.1	
夜間	19～20	0:00	0:58	10.3	7.9	4.5	3.3	3.1	<30 (6)
	20～21	0:00	0:58	10.6	7.7	4.4	3.2	2.9	
	21～22	0:00	0:58	8.7	6.7	4.2	3.0	2.8	
	22～23	0:00	0:58	8.8	6.8	4.3	3.2	2.9	
	23～24	0:00	0:58	8.3	6.1	4.0	2.9	2.6	
	24～1	0:00	0:58	7.1	5.8	4.0	3.0	2.7	
	1～2	0:00	0:58	6.8	5.9	4.2	3.1	2.8	
	2～3	0:00	0:58	6.2	5.4	3.9	2.9	2.5	
	3～4	0:00	0:58	5.9	5.3	3.9	2.9	2.6	
	4～5	0:00	0:58	6.0	5.3	4.0	2.9	2.7	
	5～6	0:00	0:58	6.1	5.5	3.9	2.9	2.6	
	6～7	0:00	0:58	8.5	6.6	4.4	3.2	2.9	
	7～8	0:00	0:58	9.8	8.0	4.6	3.3	3.0	

調査地点：振動No. 2周辺地域

時間帯	観測時間	実測時間（分）		振動レベル（ｄＢ）時間率振動レベル					基準時間帯平均振動レベル（ｄＢ）
		開始時間	終了時間	L5	L10	L50	L90	L95	L10
昼間	8～9	0:00	0:58	39.5	33.6	20.3	16.5	15.4	<30 (28)
	9～10	0:00	0:58	35.2	27.1	16.6	14.8	14.6	
	10～11	0:00	0:58	37.7	30.8	19.2	15.7	15.3	
	11～12	0:00	0:58	35.0	29.4	19.4	15.4	14.9	
	12～13	0:00	0:58	31.1	25.5	16.8	14.8	14.4	
	13～14	0:00	0:58	31.4	23.6	15.8	14.6	14.4	
	14～15	0:00	0:58	31.7	24.5	16.3	14.8	14.5	
	15～16	0:00	0:58	33.6	26.2	17.6	15.7	15.5	
	16～17	0:00	0:58	39.5	29.5	16.9	15.8	15.6	
	17～18	0:00	0:58	40.3	32.1	18.9	16.5	16.2	
	18～19	0:00	0:58	31.1	22.8	16.4	15.6	15.5	
夜間	19～20	0:00	0:58	35.9	31.2	27.6	27.2	27.1	<30 (28)
	20～21	0:00	0:58	35.5	29.4	27.7	27.3	27.2	
	21～22	0:00	0:58	32.0	28.3	27.3	26.9	26.8	
	22～23	0:00	0:58	30.8	27.5	26.5	26.0	25.9	
	23～24	0:00	0:58	29.8	27.0	26.4	26.0	25.8	
	24～1	0:00	0:58	28.5	27.4	26.8	26.4	26.2	
	1～2	0:00	0:58	28.0	27.5	26.8	26.4	26.3	
	2～3	0:00	0:58	29.4	27.3	26.7	26.3	26.1	
	3～4	0:00	0:58	27.7	27.2	26.8	26.4	26.3	
	4～5	0:00	0:58	27.7	27.5	27.1	26.7	26.6	
	5～6	0:00	0:58	27.9	27.7	27.3	26.9	26.8	
	6～7	0:00	0:58	31.6	28.3	27.6	27.2	27.1	
	7～8	0:00	0:58	35.7	28.9	25.9	25.5	25.3	

調査地点：振動No. 3道路沿道

時間帯	観測時間	実測時間（分）		振動レベル（ｄＢ）時間率振動レベル					基準時間帯平均振動レベル（ｄＢ）
		開始時間	終了時間	L5	L10	L50	L90	L95	L10
昼間	8～9	0:00	0:58	28.3	25.6	19.9	17.7	17.4	<30 (24)
	9～10	0:00	0:58	27.1	24.5	13.4	10.8	10.4	
	10～11	0:00	0:58	27.8	24.9	14.0	10.9	10.4	
	11～12	0:00	0:58	26.5	23.6	12.1	10.1	9.8	
	12～13	0:00	0:58	27.5	24.4	12.4	10.2	9.8	
	13～14	0:00	0:58	26.3	23.8	12.5	9.8	9.4	
	14～15	0:00	0:58	28.4	25.0	13.5	9.9	9.5	
	15～16	0:00	0:58	27.5	24.7	15.2	10.5	10.0	
	16～17	0:00	0:58	28.3	25.2	16.4	11.0	10.5	
	17～18	0:00	0:58	26.7	23.9	15.2	11.1	10.6	
	18～19	0:00	0:58	27.2	23.8	13.5	10.9	10.5	
夜間	19～20	0:00	0:58	27.2	24.7	19.6	18.5	18.2	<30 (22)
	20～21	0:00	0:58	26.9	24.0	19.5	18.5	18.3	
	21～22	0:00	0:58	26.7	24.2	19.6	18.6	18.4	
	22～23	0:00	0:58	26.9	24.0	19.8	18.8	18.6	
	23～24	0:00	0:58	24.9	22.0	19.6	18.8	18.6	
	24～1	0:00	0:58	23.8	21.2	19.8	19.1	18.9	
	1～2	0:00	0:58	24.1	21.1	19.7	19.0	18.8	
	2～3	0:00	0:58	24.2	20.8	19.7	19.0	18.7	
	3～4	0:00	0:58	21.9	20.4	19.6	18.9	18.6	
	4～5	0:00	0:58	22.6	20.5	19.7	19.0	18.7	
	5～6	0:00	0:58	22.8	20.6	19.7	18.9	18.7	
	6～7	0:00	0:58	26.8	23.9	19.9	19.1	18.9	
	7～8	0:00	0:58	26.7	24.4	19.7	18.6	18.4	

5. 交通量

交通量調査結果一覧表

調査日：平成24年10月25～26日（平日）

	時間帯	東京方面		合計	混入率[%]		甲府方面		合計	混入率[%]	
		小型	大型		小型	大型	小型	大型		小型	大型
1	12～13	175	41	216	81.0%	19.0%	213	82	295	72.2%	27.8%
2	13～14	172	40	212	81.1%	18.9%	186	71	257	72.4%	27.6%
3	14～15	220	33	253	87.0%	13.0%	168	91	259	64.9%	35.1%
4	15～16	303	33	336	90.2%	9.8%	183	70	253	72.3%	27.7%
5	16～17	263	27	290	90.7%	9.3%	194	61	255	76.1%	23.9%
6	17～18	336	26	362	92.8%	7.2%	326	42	368	88.6%	11.4%
7	18～19	278	24	302	92.1%	7.9%	222	31	253	87.7%	12.3%
8	19～20	175	21	196	89.3%	10.7%	145	25	170	85.3%	14.7%
9	20～21	128	30	158	81.0%	19.0%	108	17	125	86.4%	13.6%
10	21～22	109	43	152	71.7%	28.3%	74	19	93	79.6%	20.4%
11	22～23	72	46	118	61.0%	39.0%	50	19	69	72.5%	27.5%
12	23～24	59	35	94	62.8%	37.2%	33	17	50	66.0%	34.0%
13	0～1	45	39	84	53.6%	46.4%	35	17	52	67.3%	32.7%
14	1～2	28	49	77	36.4%	63.6%	28	22	50	56.0%	44.0%
15	2～3	27	71	98	27.6%	72.4%	17	23	40	42.5%	57.5%
16	3～4	28	108	136	20.6%	79.4%	13	23	36	36.1%	63.9%
17	4～5	27	77	104	26.0%	74.0%	28	26	54	51.9%	48.1%
18	5～6	52	60	112	46.4%	53.6%	44	48	92	47.8%	52.2%
19	6～7	120	40	160	75.0%	25.0%	177	37	214	82.7%	17.3%
20	7～8	380	43	423	89.8%	10.2%	317	36	353	89.8%	10.2%
21	8～9	216	40	256	84.4%	15.6%	267	42	309	86.4%	13.6%
22	9～10	181	71	252	71.8%	28.2%	254	42	296	85.8%	14.2%
23	10～11	176	90	266	66.2%	33.8%	204	43	247	82.6%	17.4%
24	11～12	167	53	220	75.9%	24.1%	190	76	266	71.4%	28.6%
合計		3737	1140	4877	76.6%	23.4%	3476	980	4456	78.0%	22.0%

注釈）・東京方面：東京方面に向かう車両
・甲府方面：甲府方面に向かう車両

調査日：平成24年11月3～4日（休日）

	時間帯	東京方面		合計	混入率[%]		甲府方面		合計	混入率[%]	
		小型	大型		小型	大型	小型	大型		小型	大型
1	12～13	205	7	212	96.7%	3.3%	196	6	202	97.0%	3.0%
2	13～14	180	9	189	95.2%	4.8%	219	4	223	98.2%	1.8%
3	14～15	343	16	359	95.5%	4.5%	214	15	229	93.4%	6.6%
4	15～16	475	17	492	96.5%	3.5%	198	6	204	97.1%	2.9%
5	16～17	599	25	624	96.0%	4.0%	177	7	184	96.2%	3.8%
6	17～18	563	18	581	96.9%	3.1%	167	8	175	95.4%	4.6%
7	18～19	409	20	429	95.3%	4.7%	106	1	107	99.1%	0.9%
8	19～20	266	10	276	96.4%	3.6%	124	8	132	93.9%	6.1%
9	20～21	198	13	211	93.8%	6.2%	85	14	99	85.9%	14.1%
10	21～22	154	22	176	87.5%	12.5%	67	12	79	84.8%	15.2%
11	22～23	138	12	150	92.0%	8.0%	61	12	73	83.6%	16.4%
12	23～24	83	9	92	90.2%	9.8%	43	8	51	84.3%	15.7%
13	0～1	45	5	50	90.0%	10.0%	38	14	52	73.1%	26.9%
14	1～2	43	7	50	86.0%	14.0%	41	5	46	89.1%	10.9%
15	2～3	36	4	40	90.0%	10.0%	21	13	34	61.8%	38.2%
16	3～4	22	6	28	78.6%	21.4%	20	6	26	76.9%	23.1%
17	4～5	32	8	40	80.0%	20.0%	25	5	30	83.3%	16.7%
18	5～6	37	9	46	80.4%	19.6%	35	9	44	79.5%	20.5%
19	6～7	79	13	92	85.9%	14.1%	69	15	84	82.1%	17.9%
20	7～8	146	2	148	98.6%	1.4%	161	8	169	95.3%	4.7%
21	8～9	147	6	153	96.1%	3.9%	264	13	277	95.3%	4.7%
22	9～10	170	4	174	97.7%	2.3%	290	6	296	98.0%	2.0%
23	10～11	183	3	186	98.4%	1.6%	315	6	321	98.1%	1.9%
24	11～12	113	6	119	95.0%	5.0%	260	7	267	97.4%	2.6%
合計		4666	251	4917	94.9%	5.1%	3196	208	3404	93.9%	6.1%

注釈）・東京方面：東京方面に向かう車両
・甲府方面：甲府方面に向かう車両

6. 水質汚濁・水象

A沢の取水口及び排水口の位置に係る複数案の検討

案1～3における予測結果の
詳細グラフ及びグラフの取りまとめ

予測条件

（1）取水の量、方法

24時間定量取水、110.4～36.0m^3/日（0.0013～0.0004m^3/s）
※取水は、渇水期で36m^3/日、それ以外の時期は流量の23.1%
を上限とし、最大でも110.4m^3/日とする。

（2）排水の量、方法、排水質、排水温度

24時間定量排水、 通年72.0㎥/日 （0.0008m^3/s）
排水温度：20℃
水質：水素イオン濃度(pH)　5.8～8.6
生物化学的酸素要求量(BOD)　25mg/L
浮遊物質量(SS)　50mg/L

（3）複数案（3案）の概要
（※次頁参照）

（3） 複数案（3案）の概要

A沢 平面図

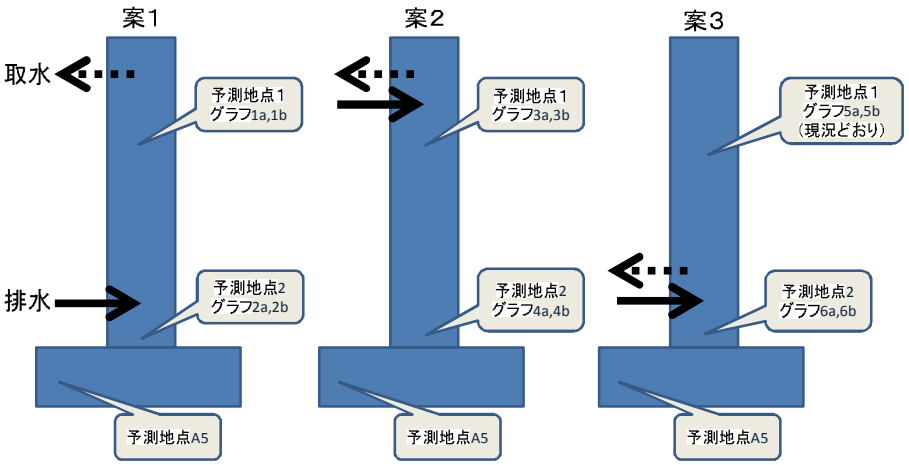
A沢上流における取水口（案1、案2）・排水口（案2）付近の状況

三面張りだが、水生生物の生息の基盤となる小石が散在する。
水生生物数は、上流の自然渓流、笹子川の合流点に近いA沢下流と比較して生息数は少ない。

A沢下流における取水口（案3）・排水口（案1、案3）下流付近の状況

三面張が終わり、笹子川にA沢の水が放流される直前であり、水生生物の生息の基盤である小石が多く、落ち葉も堆積していることから、A沢上流と比べて水生生物の生息数は多い。

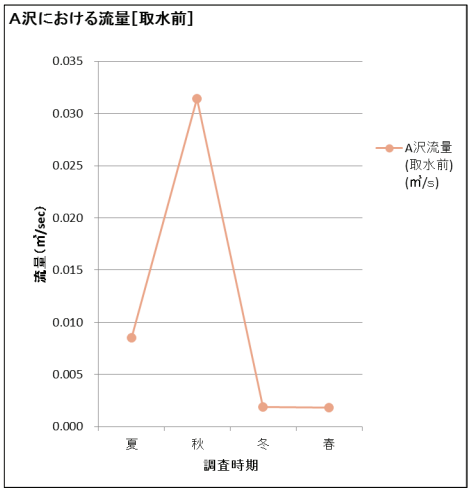
複数案のイメージ図

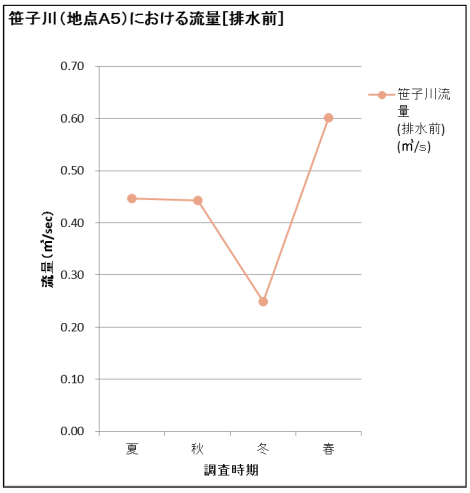


グラフ1～6a ：水温、水質（pH、BOD、SS）
グラフ1～6b ：流量

調査結果（現況）

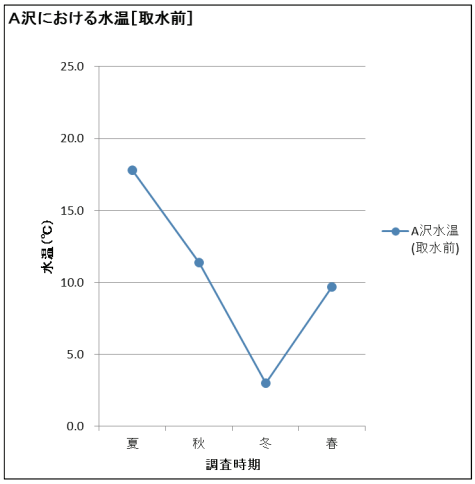
- A沢及び笹子川（A5）における <u>流量</u>

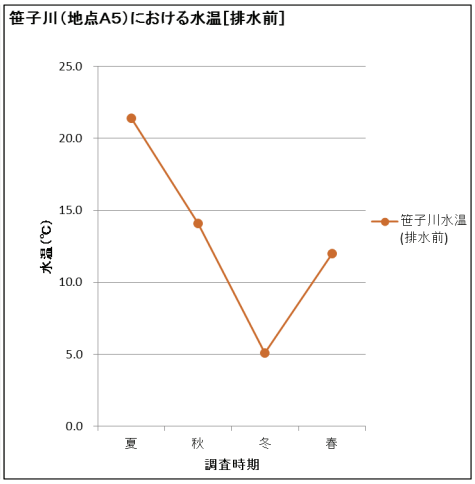




調査結果（現況）

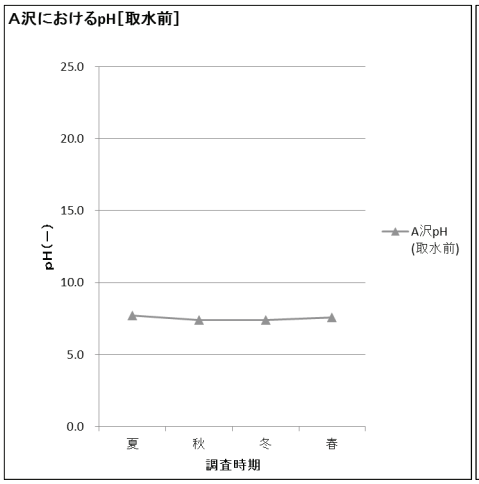
- A沢及び笹子川（A5）における <u>水温</u>

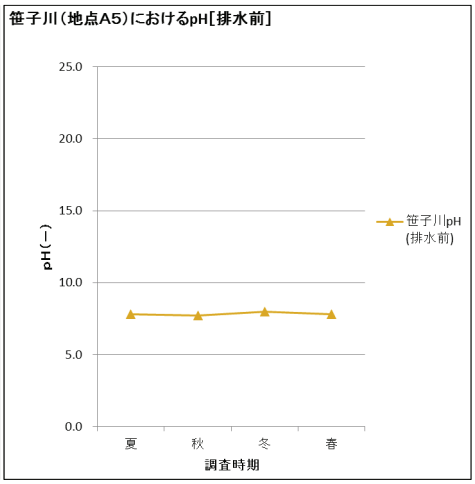




調査結果（現況）

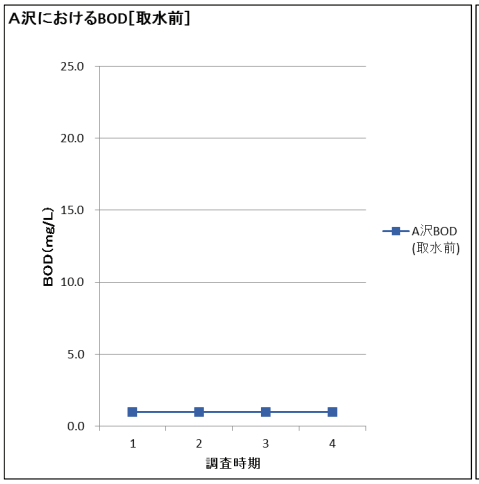
- A沢及び笹子川（A5）における pH

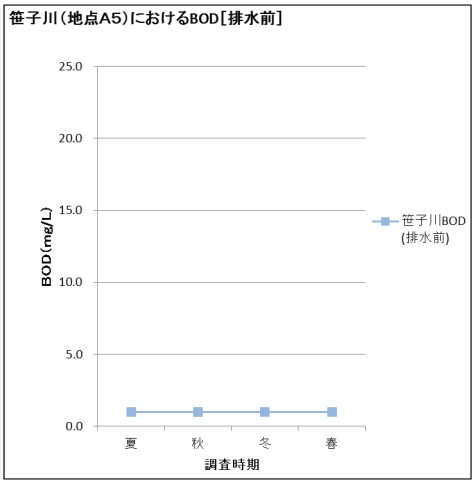




調査結果（現況）

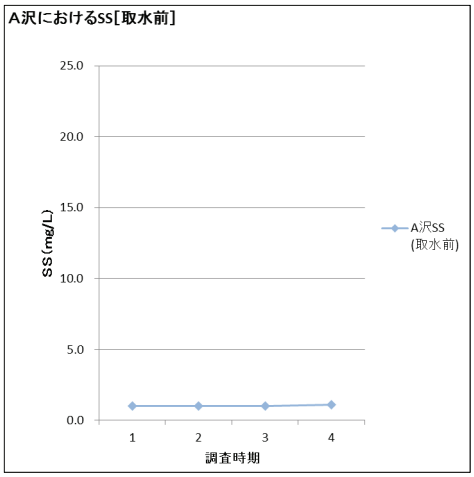
- A沢及び笹子川（A5）における BOD

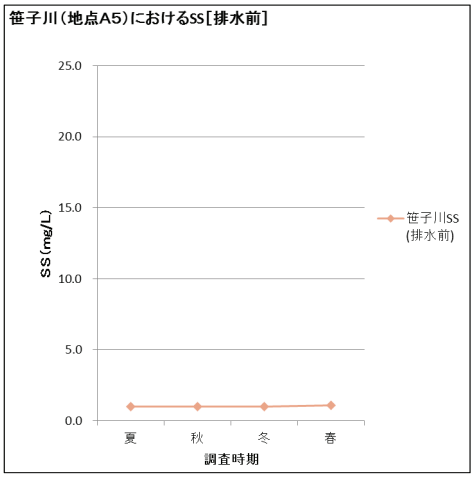




調査結果（現況）

- A沢及び笹子川（A5）における　SS





A沢における複数案による比較検討

- 3案の比較検討の取りまとめ

※データは、渇水期によるもの。

水温・水質は平成25年4月17日（春季）に当初のA1地点で計測した数値、流量は平成23年4月13日（春季）にA沢三面張部分で計測した数値での予測結果を記載した。

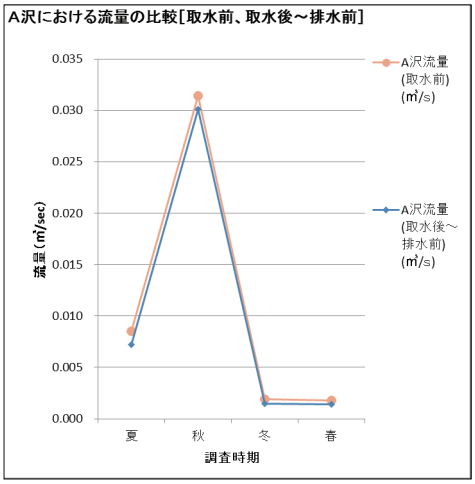
	案1		案2		案3		現況
	地点1	地点2	地点1	地点2	地点1	地点2	
水温　（℃）	9.7 （0.0）	13.6 （3.9）	13.6 （3.9）	<13.6 （<3.9）	9.7 （0.0）	13.6 （3.9）	9.7
pH	7.6 （0.0）	7.4 （-0.2）	7.4 （-0.2）	7.4 （-0.2）	7.6 （0.0）	7.4 （-0.2）	7.6
BOD　（mg/L）	1.0 （0.0）	10.0 （9.0）	10.0 （9.0）	10.0 （9.0）	1.0 （0.0）	10.0 （9.0）	1.0
SS　　（mg/L）	1.1 （0.0）	19.5 （18.4）	19.5 （18.4）	19.5 （18.4）	1.1 （0.0）	19.5 （18.4）	1.1
流量　（m^3/s）	0.0014 （-23.1）	0.0022 （23.1）	0.0022 （23.1）	0.0022 （23.1）	0.0018 （0.0）	0.0022 （23.1）	0.0018

備考）水温、pH、BOD、SSの括弧は増加量、流量の括弧は現況に対する増加率(%)を表す。

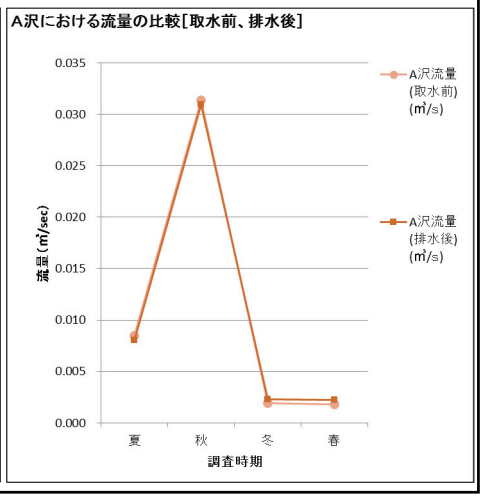
A沢（案1） 取水・排水地点分離

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における <u>流量</u>

＜グラフ1b＞
予測地点1・・・取水後～排水前



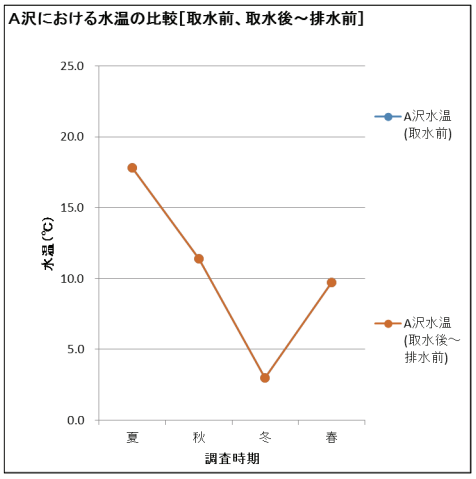
＜グラフ2b＞
予測地点2・・・排水後



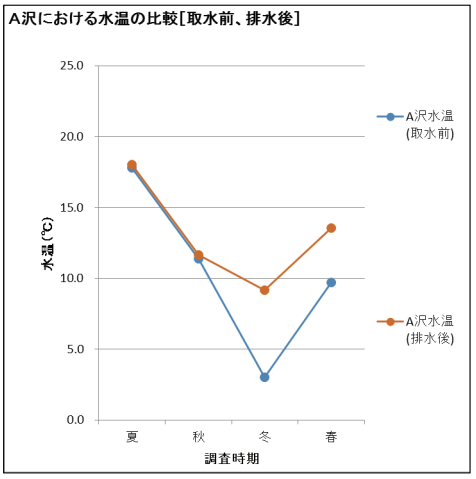
A沢（案1） 取水・排水地点分離

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における <u>水温</u>

＜グラフ1b＞
予測地点1・・・取水後～排水前



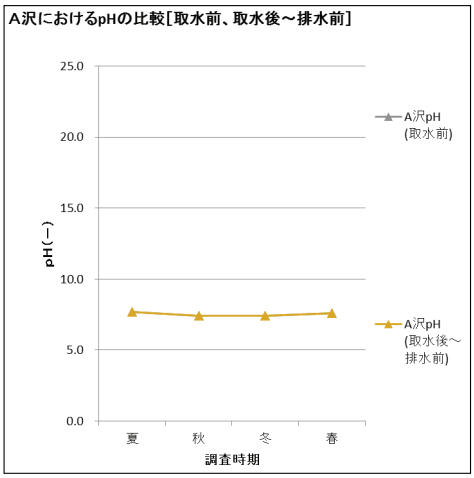
＜グラフ2b＞
予測地点2・・・排水後



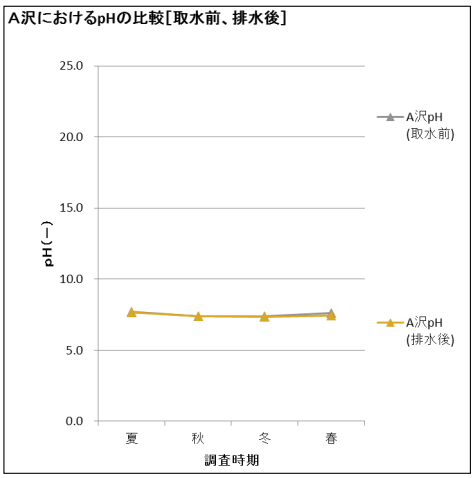
A沢（案1） 取水・排水地点分離

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における pH

＜グラフ1a＞
予測地点1・・・取水後～排水前



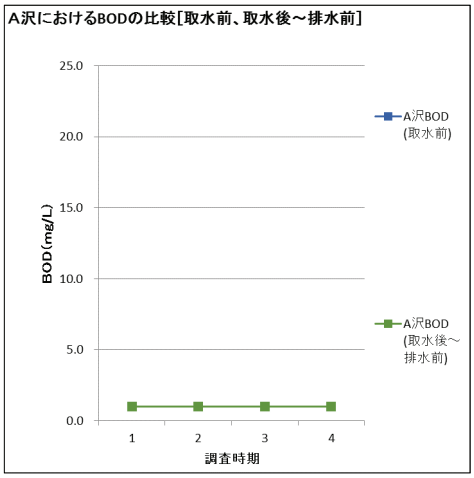
＜グラフ2a＞
予測地点2・・・排水後



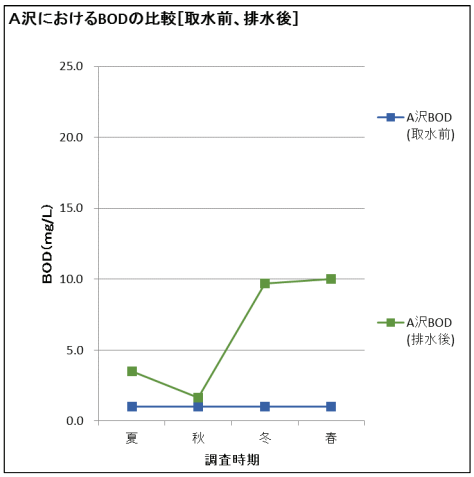
A沢（案1） 取水・排水地点分離

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における BOD

＜グラフ1a＞
予測地点1・・・取水後～排水前



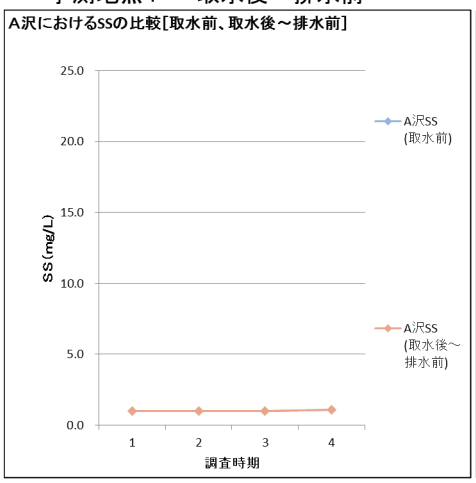
＜グラフ2a＞
予測地点2・・・排水後



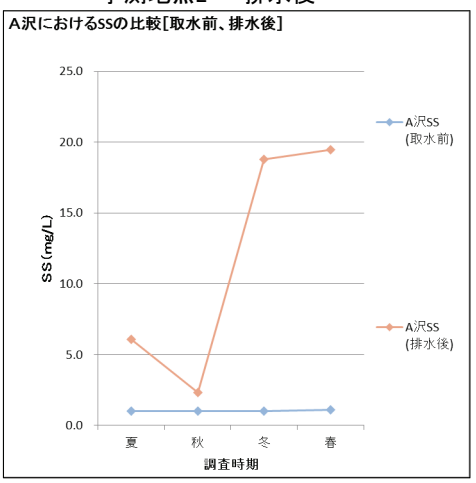
A沢（案1） 取水・排水地点分離

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における SS

＜グラフ1a＞
予測地点1・・・取水後～排水前



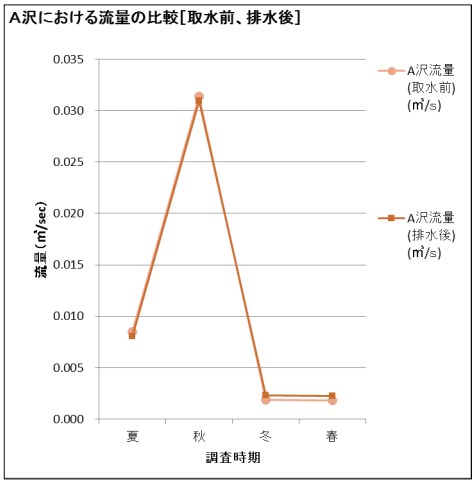
＜グラフ2a＞
予測地点2・・・排水後



A沢（案2） 取水・排水地点同じ（上流側）

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における 流量

＜グラフ3b＞
予測地点1・・・排水後（直後）



＜グラフ4b＞
予測地点2・・・排水後（笹子川合流直前）

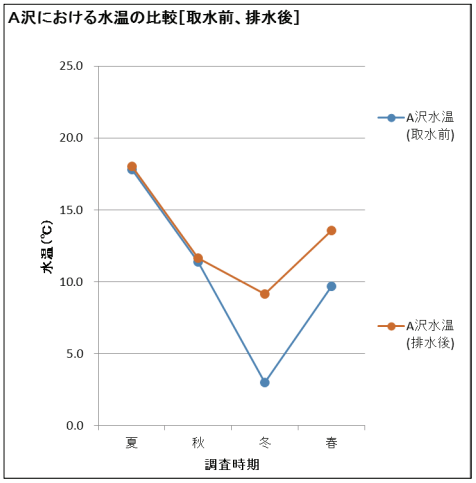
・流量に関しては、予測地点1（排水直後）から予測地点2（笹子川合流直前）までは自然流水状態となるため、現況との比較結果は予測地点1と変わらない。

A沢（案2） 取水・排水地点同じ（上流側）

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における <u>水温</u>

＜グラフ3a＞

予測地点1・・・排水後（直後）



＜グラフ4a＞

予測地点2・・・排水後（笹子川合流直前）

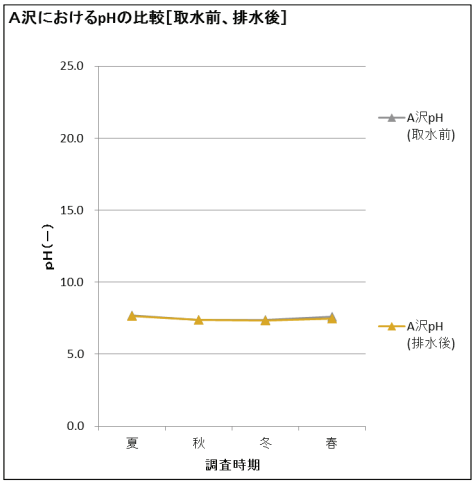
・水温に関しては、予測地点1（排水直後）から予測地点2（笹子川合流直前）までは自然流水状態となり外気にさらされるため、現況との比較による温度差は予測地点1に比べて更に小さくなると予測される。

A沢（案2） 取水・排水地点同じ（上流側）

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における <u>pH</u>

＜グラフ3a＞

予測地点1・・・排水後（直後）



＜グラフ4a＞

予測地点2・・・排水後（笹子川合流直前）

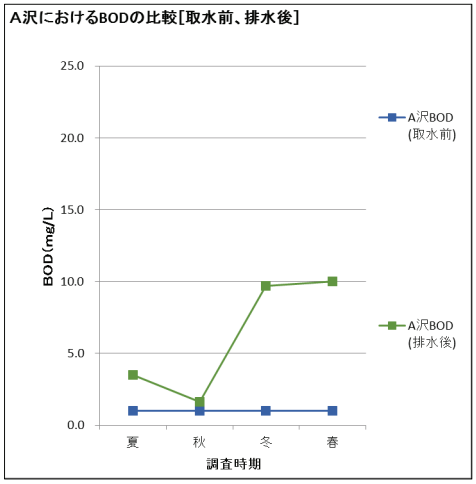
・pHに関しては、予測地点1（排水直後）から予測地点2（笹子川合流直前）までは自然流水状態となるため、現況との比較結果は予測地点1と変わらない。

A沢（案2） 取水・排水地点同じ（上流側）

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における BOD

＜グラフ3a＞

予測地点1・・・排水後（直後）



＜グラフ4a＞

予測地点2・・・排水後（笹子川合流直前）

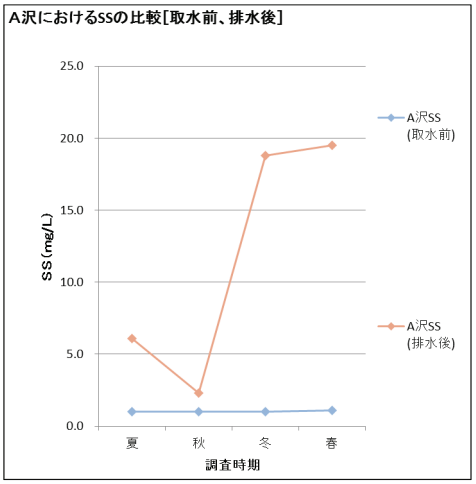
・BODに関しては、予測地点1（排水直後）から予測地点2（笹子川合流直前）までは自然流水状態となるため、現況との比較結果は予測地点1と変わらない。

A沢（案2） 取水・排水地点同じ（上流側）

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における SS

＜グラフ3a＞

予測地点1・・・排水後（直後）



＜グラフ4a＞

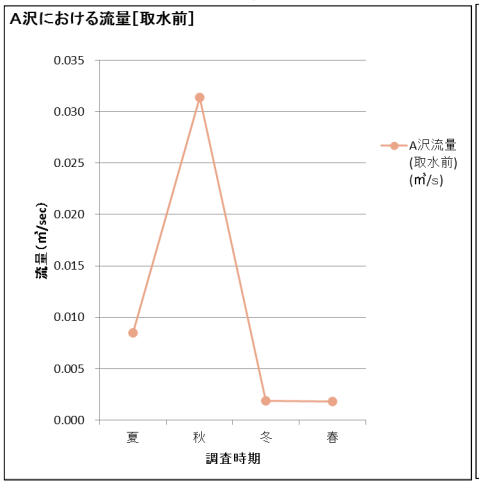
予測地点2・・・排水後（笹子川合流直前）

・SSに関しては、予測地点1（排水直後）から予測地点2（笹子川合流直前）までは自然流水状態となるため、現況との比較結果は予測地点1と変わらない。

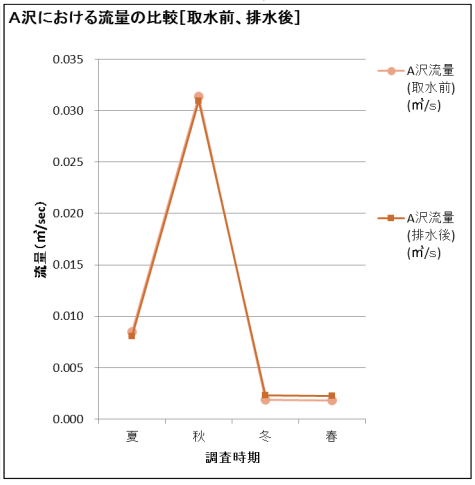
A沢（案3） 取水・排水地点同じ（下流側）

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における <u>流量</u>

＜グラフ5b＞
予測地点1・・・取水前（現況と同じ）



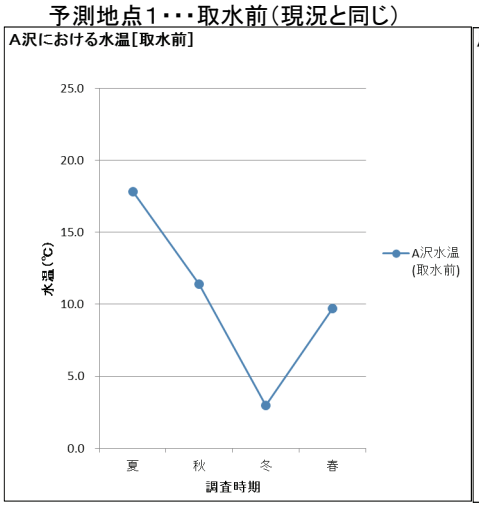
＜グラフ6b＞
予測地点2・・・排水後



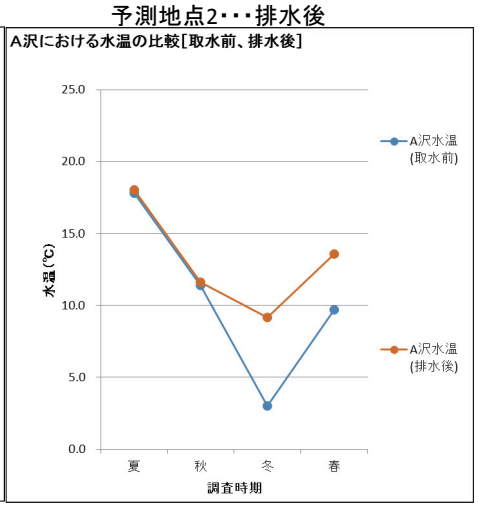
A沢（案3） 取水・排水地点同じ（下流側）

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における <u>水温</u>

＜グラフ5a＞
予測地点1・・・取水前（現況と同じ）



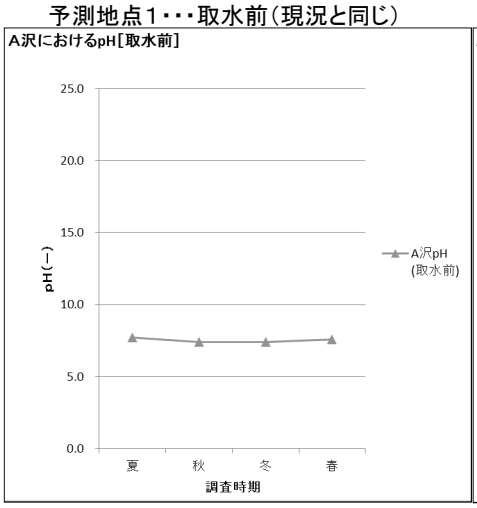
＜グラフ6a＞
予測地点2・・・排水後



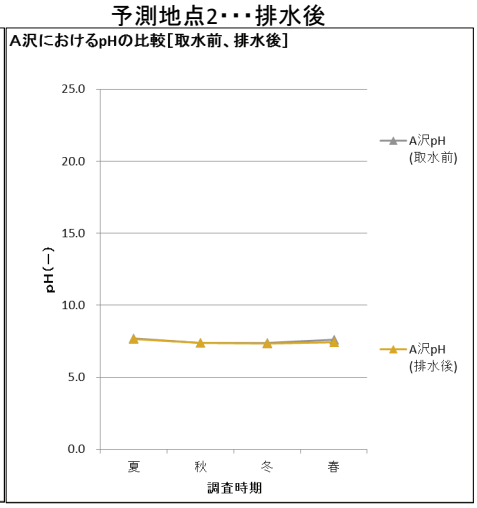
A沢（案3） 取水・排水地点同じ（下流側）

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における pH

＜グラフ5a＞
予測地点1・・・取水前（現況と同じ）



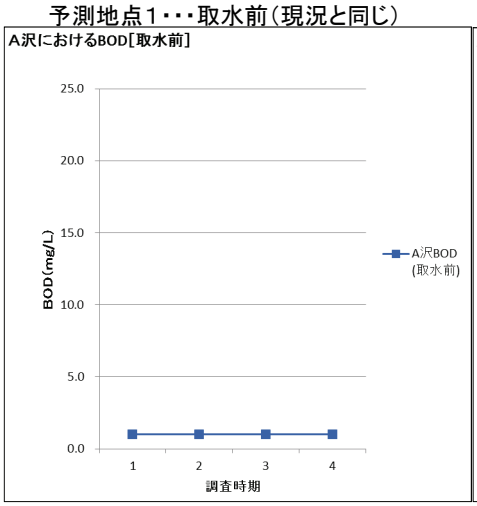
＜グラフ6a＞
予測地点2・・・排水後



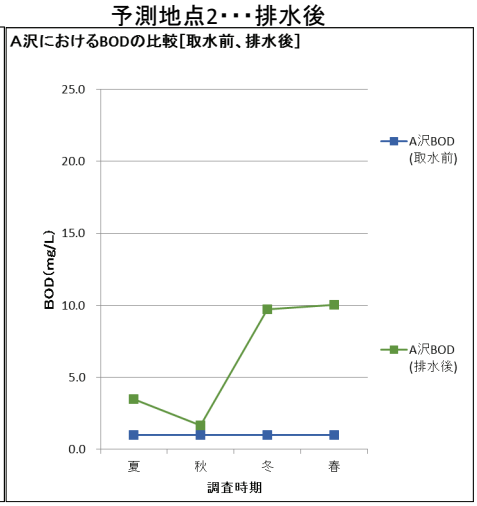
A沢（案3） 取水・排水地点同じ（下流側）

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における BOD

＜グラフ5a＞
予測地点1・・・取水前（現況と同じ）



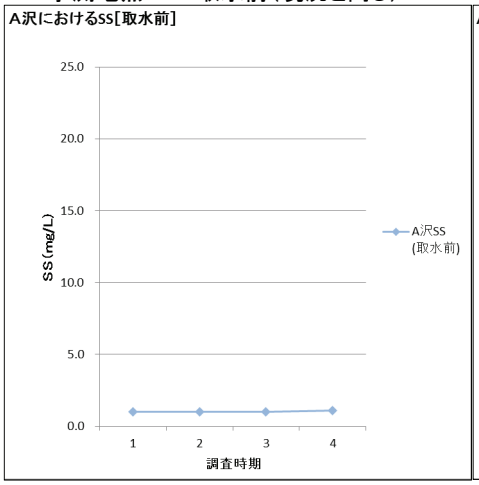
＜グラフ6a＞
予測地点2・・・排水後



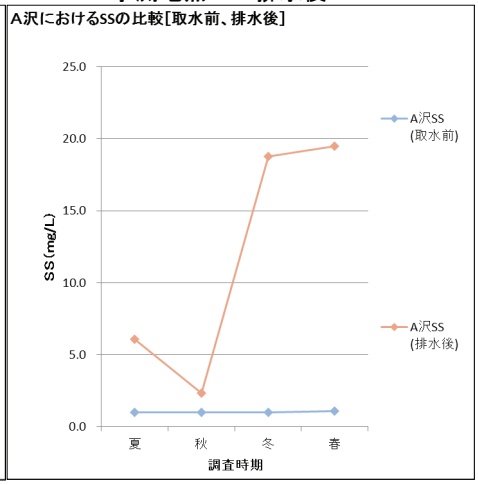
A沢（案3） 取水・排水地点同じ（下流側）

- 現況（取水前）と予測結果の比較
  予測地点1・2における SS

＜グラフ5a＞
予測地点1・・・取水前（現況と同じ）



＜グラフ6a＞
予測地点2・・・排水後



笹子川における複数案による比較検討

- 3案の比較検討の取りまとめ

※データは、渇水期によるもの。

笹子川については、測定した中で平成25年1月25日（冬季）が一番流量の低い時期であったため、水温・水質・流量は平成25年1月25日（冬季）にA5で計測した数値での予測結果を記載した。

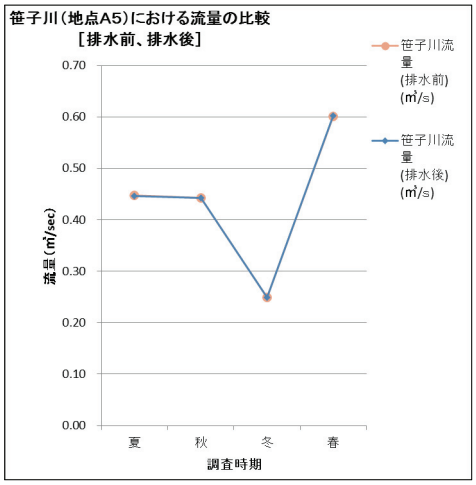
	案1	案2	案3	現況
温度 （℃）	5.1（0.0）			5.1
pH	8.0（-0.0）			8.0
BOD （mg/L）	1.1（0.1）			1.0
SS （mg/L）	1.2（0.2）			1.0
流量 （㎥/s）	0.2494（0.2）			0.2490

備考）水温、pH、BOD、SSの括弧は増加量、流量の括弧は現況に対する増加率(%)を表す。
注釈）(-0.0)：限りなくゼロに近いが、マイナスの値であったもの。

笹子川の複数案の取りまとめ

- 現況（排水前）と予測結果（排水後）の比較
  予測地点A5における　<u>流量</u>

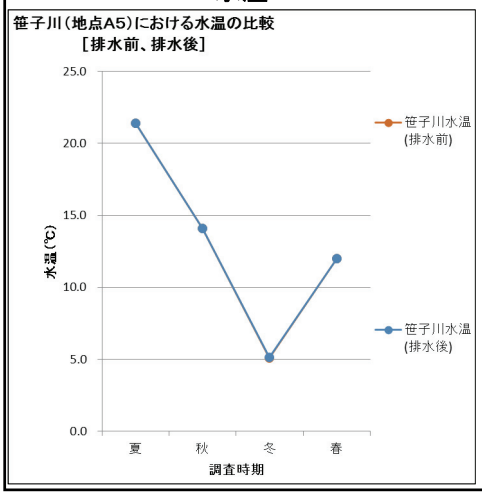
流量



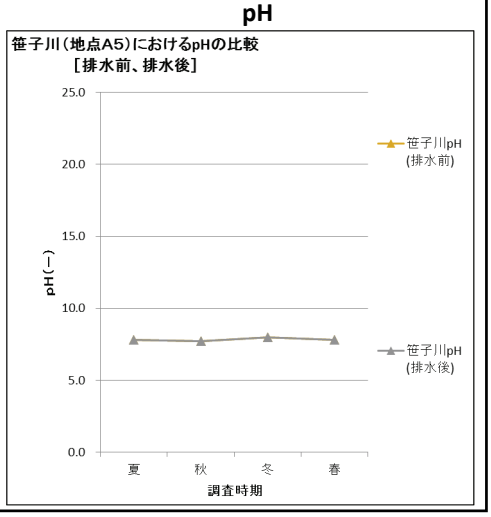
笹子川の複数案の取りまとめ

- 現況（排水前）と予測結果（排水後）の比較
  予測地点A5における　<u>水温、pH</u>

水温



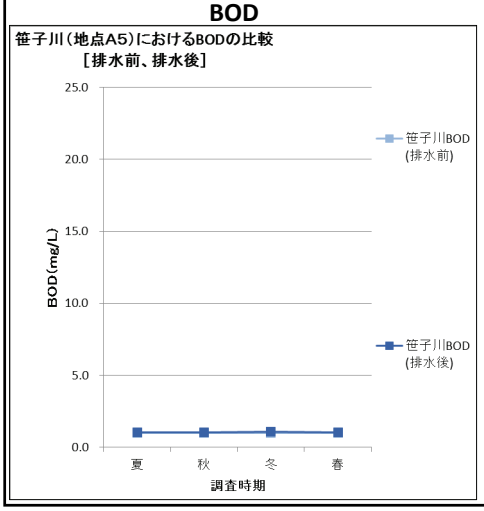
pH



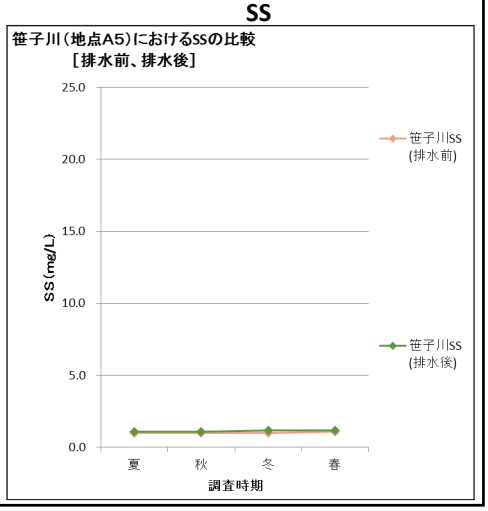
笹子川の複数案の取りまとめ

- 現況（排水前）と予測結果（排水後）の比較
  予測地点A5における　BOD、SS

BOD



SS



複数案の検討結果のとりまとめ

取水・排水案	A沢における水温の変化	A沢における水質の変化	A沢における流量の変化	○の数	△の数	×の数
案1 取水口：上流部分 排水口：下流部分	× 排水口から排出される水の水温が20度であり、排水口付近の予測地点2での水温は特に渇水期（冬）では高くなる（増加量6.2℃）。	△ 取水後～排水前にあたる予測地点1では水質の変化は無いが、排水後にあたる予測地点2では渇水期に水質に大きな変化（BOD最大増加量9.0 mg/l、SS最大増加量18.4 mg/l）があり排水の影響がある。	× 上流部分で取水、下流部分で排水となっているため渇水期において予測地点1で大きく流量が低下する（増加率-23.1%）ため取水による影響があり、予測地点2では大きく流量が増加する（増加率20.8～23.1%）ため排水による影響がある。	0	1	2
案2 取水口：上流部分 排水口：上流部分	○ 排水口から排出される水の水温が20度であり、排水口付近の予測地点1での水温は特に渇水期（冬）では高くなる（増加量6.2℃）が、排水口から予測地点2までは自然流水状態となり外気にさらされ、取水前の現況の水温に近くなるため、予測地点2での水温は案1・3よりも低い結果（増加量6.2℃以下）となる。	× 排水後にあたる予測地点1・2の両地点において渇水期に水質に大きな変化（BOD最大増加量9.0 mg/l、SS最大増加量18.4 mg/l）があり排水の影響がある。	△ 上流部分での取水及び排水であるため予測地点1・2で同じ流量となり案1と比べてA沢全体の水量が確保される。ただし、渇水期に大きな増加（増加率20.8～23.1%）があり排水の影響がある。	1	1	1
案3 取水口：下流部分 排水口：下流部分	× 排水口から排出される水の水温が20度であり、排水口付近の予測地点2での水温は特に渇水期（冬）では高くなる（増加量6.2℃）。	△ 取水前にあたる予測地点1では水質の変化は無いが、排水後にあたる予測地点2では渇水期に水質に大きな変化（BOD最大増加量9.0 mg/l、SS最大増加量18.4 mg/l）があり排水の影響がある。	○ 下流部分での取水及び排水であるため予測地点1は現況流量と同じ結果となり、予測地点2では渇水期に大きな増加（増加率20.8～23.1%）があり排水の影響がある。	1	1	1

検討資料

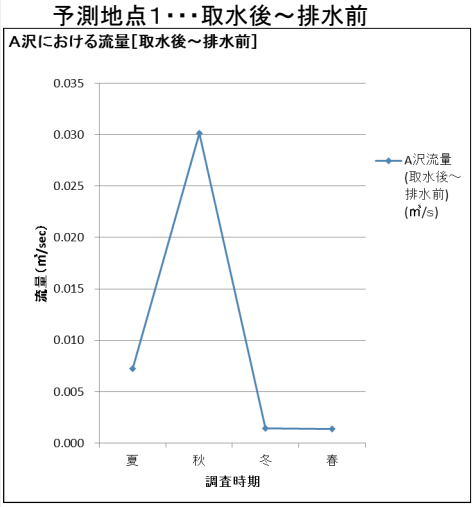
（予測地点毎の検討結果）

A沢（案1） 取水・排水地点分離

- 予測地点1・2における <u>流量</u>

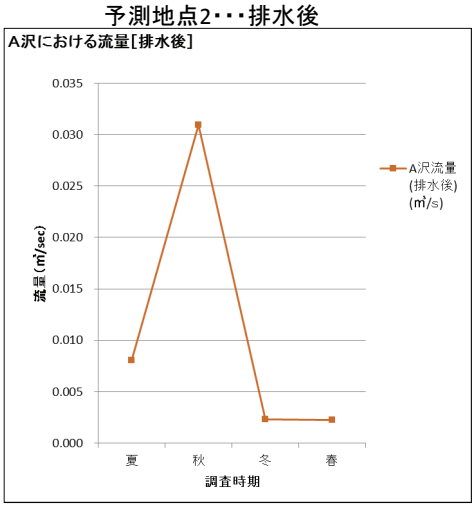
＜グラフ1b＞

予測地点1・・・取水後～排水前



＜グラフ2b＞

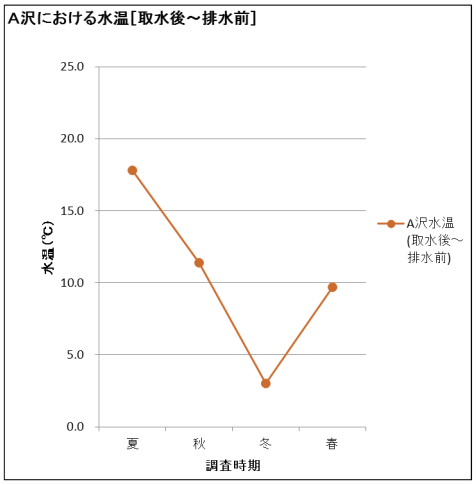
予測地点2・・・排水後



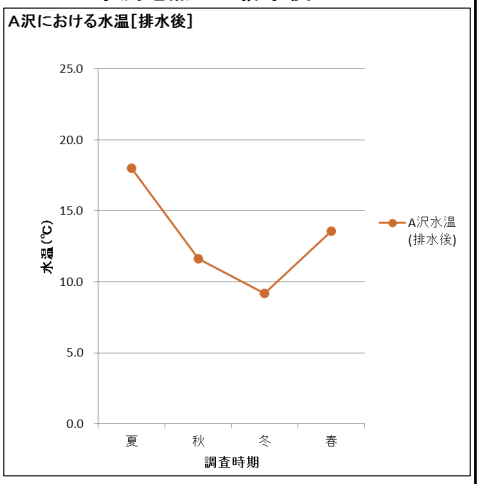
A沢（案1） 取水・排水地点分離

- 予測地点1・2における <u>水温</u>

＜グラフ1a＞
予測地点1・・・取水後～排水前



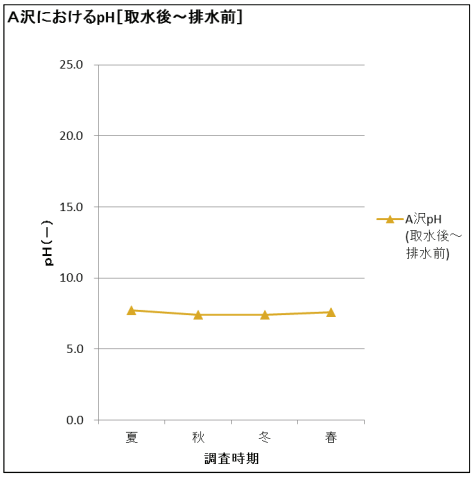
＜グラフ2a＞
予測地点2・・・排水後



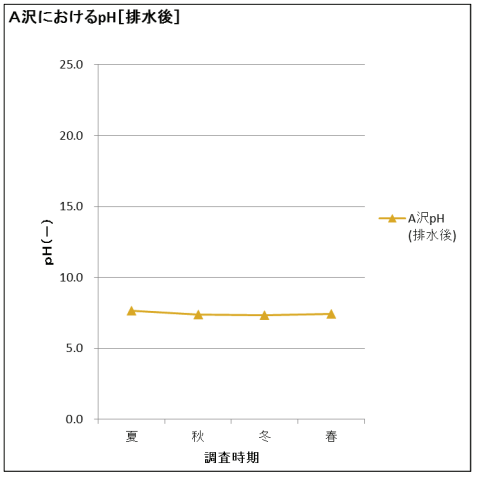
A沢（案1） 取水・排水地点分離

- 予測地点1・2における <u>pH</u>

＜グラフ1a＞
予測地点1・・・取水後～排水前



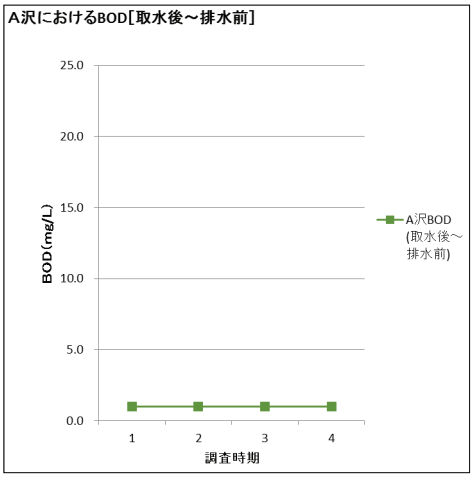
＜グラフ2a＞
予測地点2・・・排水後



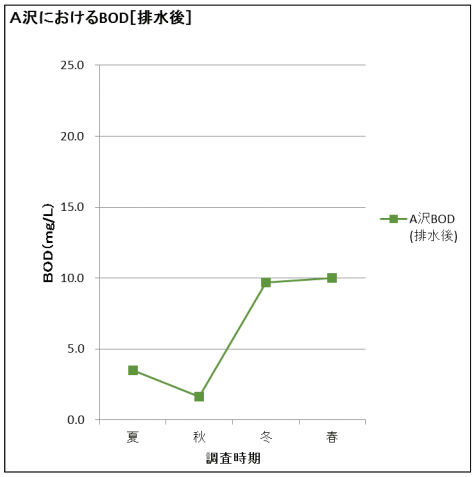
A沢（案1） 取水・排水地点分離

- 予測地点1・2における BOD

＜グラフ1a＞
予測地点1・・・取水後～排水前



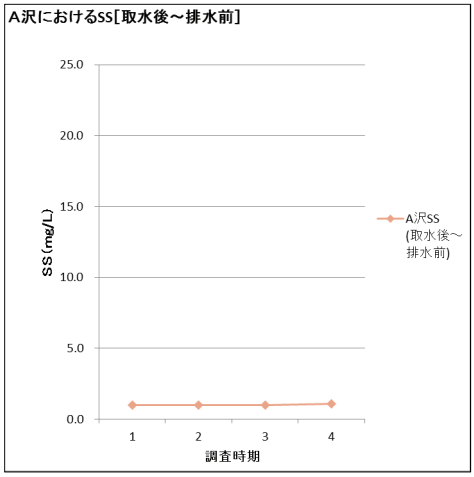
＜グラフ2a＞
予測地点2・・・排水後



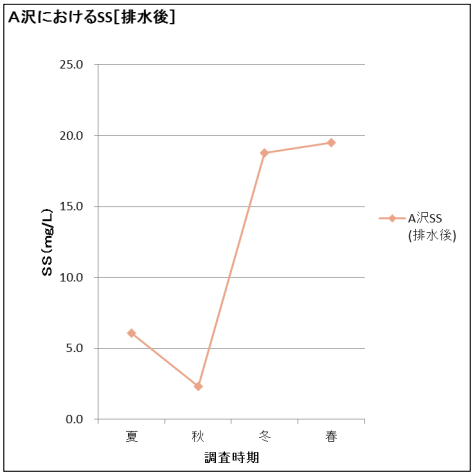
A沢（案1） 取水・排水地点分離

- 予測地点1・2における SS

＜グラフ1a＞
予測地点1・・・取水後～排水前



＜グラフ2a＞
予測地点2・・・排水後

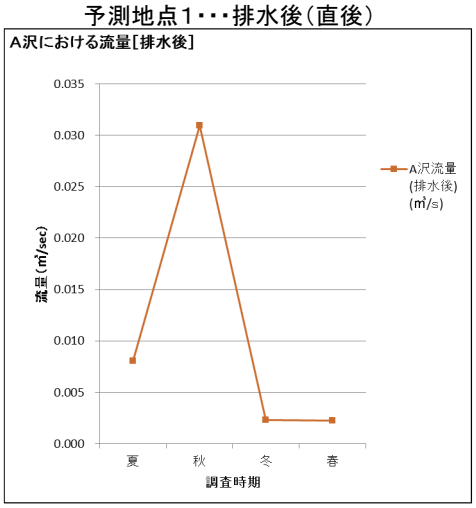


A沢（案2） 取水・排水地点同じ（上流側）

- 予測地点1・2における <u>流量</u>

＜グラフ3b＞

予測地点1・・・排水後（直後）



＜グラフ4b＞

予測地点2・・・排水後（笹子川合流直前）

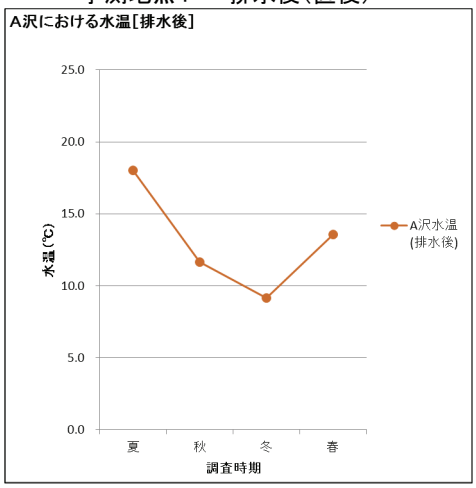
・流量に関しては、予測地点1（排水直後）から予測地点2（笹子川合流直前）までは自然流水状態となるため、予測地点1と変化はない。

A沢（案2） 取水・排水地点同じ（上流側）

- 予測地点1・2における <u>水温</u>

＜グラフ3a＞

予測地点1・・・排水後（直後）



＜グラフ4a＞

予測地点2・・・排水後（笹子川合流直前）

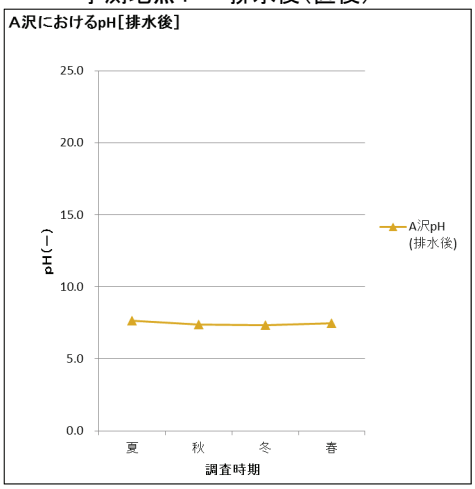
・水温に関しては、予測地点1（排水直後）から予測地点2（笹子川合流直前）までは自然流水状態となり外気にさらされるため、予測地点1に比べて予測地点2では更に低くなると予測される。

A沢（案2） 取水・排水地点同じ（上流側）

- 予測地点1・2における　pH

＜グラフ3a＞

予測地点1・・・排水後（直後）



＜グラフ4a＞

予測地点2・・・排水後（笹子川合流直前）

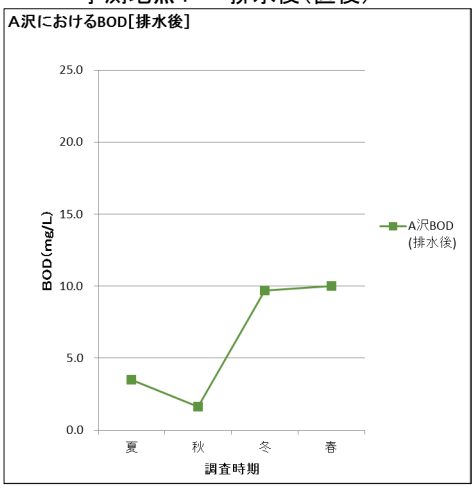
・pHに関しては、予測地点1（排水直後）から予測地点2（笹子川合流直前）までは自然流水状態となるため、予測地点1と変化はない。

A沢（案2） 取水・排水地点同じ（上流側）

- 予測地点1・2における　BOD

＜グラフ3a＞

予測地点1・・・排水後（直後）



＜グラフ4a＞

予測地点2・・・排水後（笹子川合流直前）

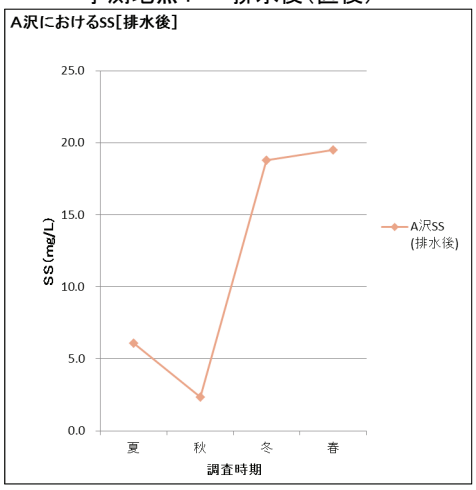
・BODに関しては、予測地点1（排水直後）から予測地点2（笹子川合流直前）までは自然流水状態となるため、予測地点1と変化はない。

A沢（案2） 取水・排水地点同じ（上流側）

- 予測地点1・2における SS

＜グラフ3a＞

予測地点1・・・排水後（直後）



＜グラフ4a＞

予測地点2・・・排水後（笹子川合流直前）

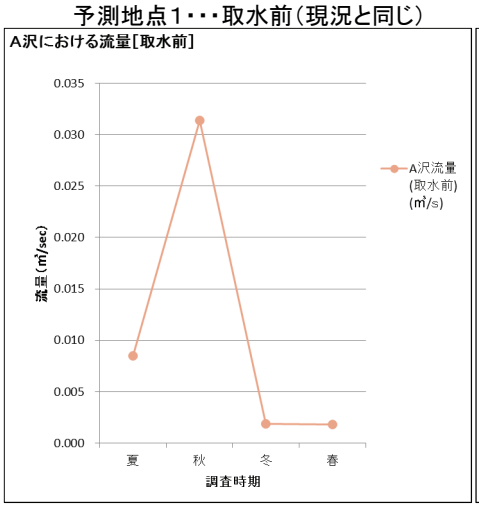
・SSに関しては、予測地点1（排水直後）から予測地点2（笹子川合流直前）までは自然流水状態となるため、予測地点1と変化はない。

A沢（案3） 取水・排水地点同じ（下流側）

- 予測地点1・2における 流量

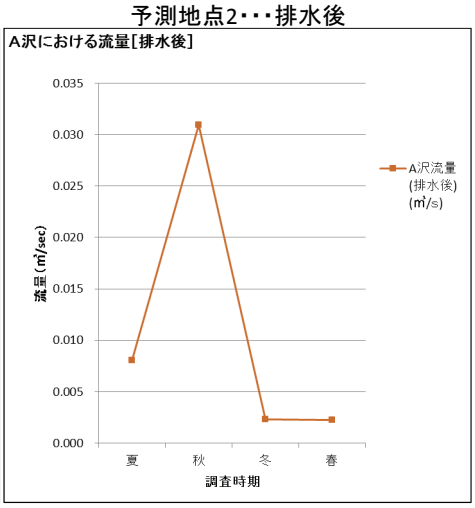
＜グラフ5b＞

予測地点1・・・取水前（現況と同じ）



＜グラフ6b＞

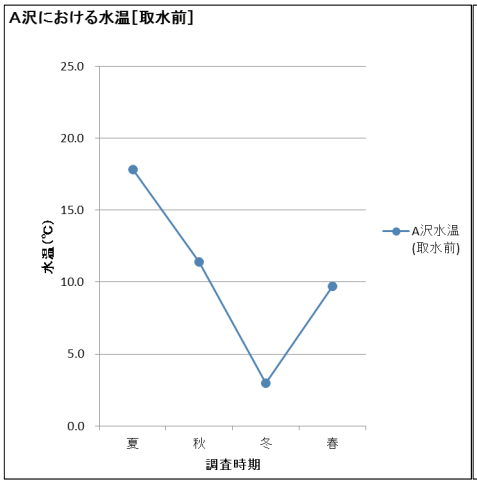
予測地点2・・・排水後



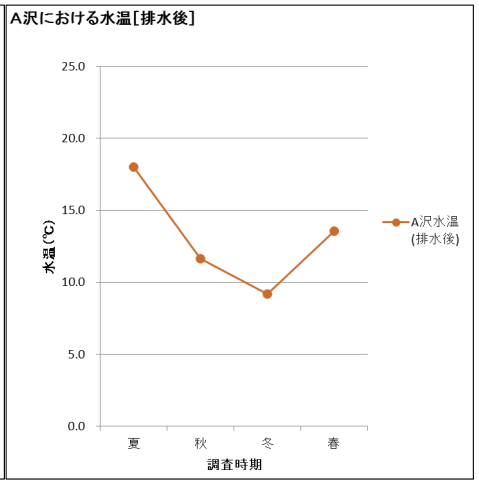
A沢（案3） 取水・排水地点同じ（下流側）

- 予測地点1・2における　水温

＜グラフ5a＞
予測地点1・・・取水前（現況と同じ）



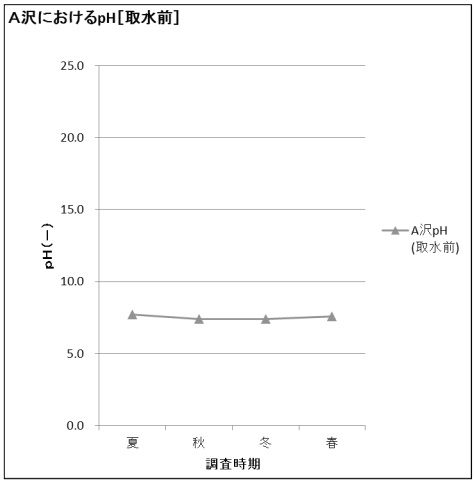
＜グラフ6a＞
予測地点2・・・排水後



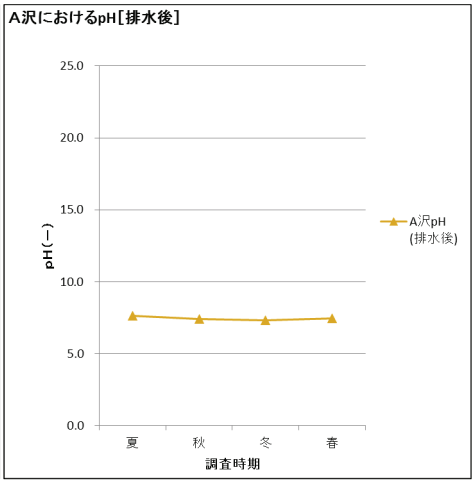
A沢（案3） 取水・排水地点同じ（下流側）

- 予測地点1・2における　pH

＜グラフ5a＞
予測地点1・・・取水前（現況と同じ）



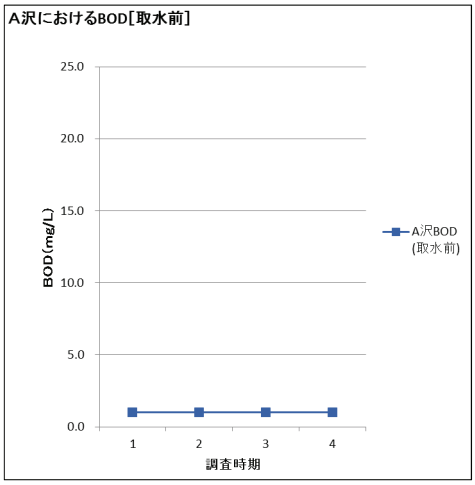
＜グラフ6a＞
予測地点2・・・排水後



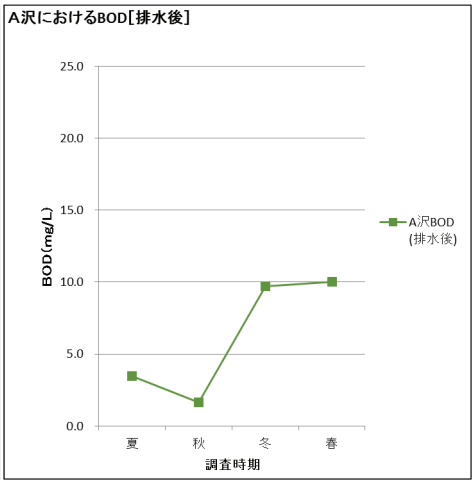
A沢（案3） 取水・排水地点同じ（下流側）

- 予測地点1・2における BOD

＜グラフ5a＞
予測地点1・・・取水前（現況と同じ）



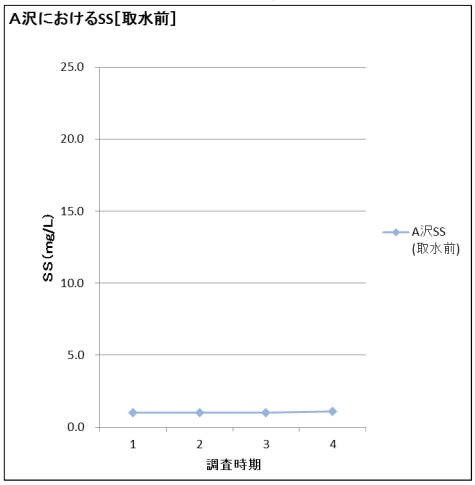
＜グラフ6a＞
予測地点2・・・排水後



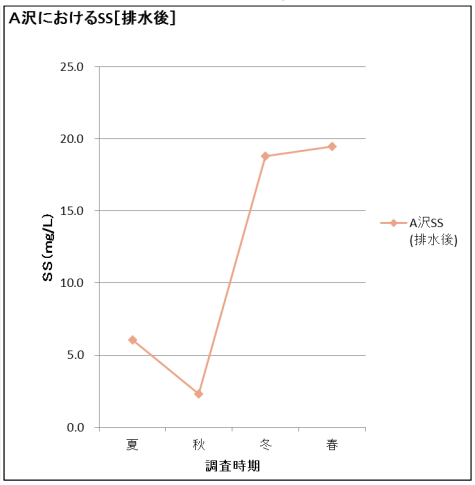
A沢（案3） 取水・排水地点同じ（下流側）

- 予測地点1・2における SS

＜グラフ5a＞
予測地点1・・・取水前（現況と同じ）



＜グラフ6a＞
予測地点2・・・排水後



7. 植物

植生調査票

No. 1　　群落名　ケヤキ群落

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　斜面下部　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　537　m

（土壌）　褐色森林土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　N20° W

（土湿）　乾(適)・湿・過湿　（傾斜）　＞50　°

（面積）　20×20　㎡

（出現種数　26

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～18	95	ケヤキ	30cm(株立状)
T2	亜高木層	～10	10	イロハモミジ	15cm
S	低木層	～5	70	ムラサキシキブ	
		～			
H	草本層	～1	30	クマワラビ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　9日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
T1	5.5	ケヤキ	S	3.3	ムラサキシキブ	H	2.2	クマワラビ
	1.1	クマノミズキ		2.2	キブシ		2.2	フジ
	1.1	ホオノキ		2.2	アブラチャン		1.2	ヤマイタチシダ
				1.1	ダンコウバイ		1.2	ガクウツギ
				1.1	マルバウツギ		1.1	ヤマブキ
T2	1.1	ウワミズザクラ		＋	ツノハシバミ		＋	ハコネシダ
	1.1	イロハモミジ		＋	カヤ		＋	ケヤキ
	1.1	シラキ					＋	コチヂミザサ
	1.1	アワブキ					＋	フタリシズカ
							＋	スズダケ
							＋	サルトリイバラ
							＋	ジャノヒゲ
							＋	ヒメカンスゲ

植生調査票

No. 2　群落名　フサザクラ群落

（調査地）　山梨　都道府県　大月　市郡　笹子町

（地形）　平坦　（風当）　強（中）・弱　（海抜）　535　m

（土壌）　固結岩屑土　（日当）　陽・（中）陰・陰　（方位）　—

（土湿）　乾（適）・湿・過湿　（傾斜）　—　°

（面積）　5×10　㎡

（出現種数　13

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～			
T2	亜高木層	～			
S	低木層	～8	100	フサザクラ	20cm
		～			
H	草本層	～1.5	5	アブラチャン、ケヤキ、フジ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　9日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
S	5.5	フサザクラ	H	1.2	アブラチャン			
				1.1	ケヤキ			
				1.1	フジ			
				＋	アケビ			
				＋	アオツヅラフジ			
				＋	クサソテツ			
				＋	スギ			
				＋	ミズヒキ			
				＋	クマワラビ			
				＋	マムシグサ			
				＋	ツユクサ			
				＋	ムカゴイラクサ			

植生調査票

No. 3　群落名　オニグルミ群落

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　斜面下部　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　549　m

（土壌）　固結岩屑土　（日当）　陽・(中)陰・陰　（方位）　N10°E

（土湿）　乾(適)・湿・過湿　（傾斜）　4　°

（面積）　5×5　㎡

（出現種数　24

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～			
T2	亜高木層	～			
S	低木層	～6	60	オニグルミ	5～10cm
		～			
H	草本層	～1.5	90	ススキ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　9日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
S	4.4	オニグルミ	H	3.3	ススキ			
				3.3	タケニグサ			
				2.2	ヨツバムグラ			
				1.2	ケチヂミザサ			
				1.1	フジ			
				1.1	オニグルミ			
				＋	アオミズ			
				＋	ミズヒキ			
				＋	タチツボスミレ			
				＋	ツリフネソウ			
				＋	イヌタデ			
				＋	ヒメチドメ			
				＋	ヤブマメ			
				＋	チカラシバ			
				＋	ヨモギ			
				＋	ママコノシリヌグイ			
				＋	ヒメジョオン			
				＋	ボタンヅル			
				＋	オニドコロ			
				＋	ツユクサ			
				＋	ナギナタコウジュ			
				＋	ヨウシュヤマゴボウ			
				＋	ガガイモ			
				＋	セキヤノアキチョウジ			

植生調査票

No. 4　群落名　オノエヤナギ低木群落

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　平坦　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　535　m

（土壌）　非固結岩屑土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　—

（土湿）　乾・適(湿)・過湿　（傾斜）　—　°

（面積）　5×5　㎡

（出現種数　8

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～			
T2	亜高木層	～			
S	低木層	～5	50	オノエヤナギ	10cm
		～			
H	草本層	～2	60	ツルヨシ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　9日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
S	3.3	オノエヤナギ	H	4.4	ツルヨシ			
	3.3	タチヤナギ		2.2	カキドオシ			
				＋	ヤマノイモ			
				＋	ボタンヅル			
				＋	カナムグラ			
				＋	ミゾソバ			

植生調査票

No. 5　群落名　アカマツ植林（尾根）

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　尾根　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　679　m

（土壌）　褐色森林土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　N50° W

（土湿）　乾・(適)・湿・過湿　（傾斜）　28　°

（面積）　10×20　㎡

（出現種数　23

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～20	80	アカマツ	30cm
T2	亜高木層	～7	60	ホオノキ	20cm
S	低木層	～4	5	マルバアオダモ、ヤマツツジ	
		～			
H	草本層	～0.3	5	チゴユリ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　10日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
T1	5.4	アカマツ	S	1.1	マルバアオダモ	H	1.1	チゴユリ
				1.1	ヤマツツジ		1.1	サワシバ
				1.1	ナツツバキ		＋	ミツバアケビ
				1.1	シラキ		＋	ダンコウバイ
				1.1	ヤブムラサキ		＋	オニドコロ
T2	2.2	ホオノキ					＋	マルバアオダモ
	2.2	キブシ					＋	アオツヅラフジ
	2.2	ウワミズザクラ					＋	フジ
	2.2	ヤマボウシ					＋	サルトリイバラ
	1.1	ダンコウバイ					＋	ヤマウグイスカグラ
	1.1	ウリカエデ					＋	コゴメウツギ
	1.1	マルバアオダモ					＋	コウヤボウキ
	1.1	ヤブムラサキ					＋	ハクウンボク

植生調査票

No. 6　群落名　アカマツ植林（斜面）

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　斜面　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　602　m

（土壌）　褐色森林土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　N20° E

（土湿）　乾・(適)・湿・過湿　（傾斜）　30　°

（面積）　20×20　㎡

（出現種数　23

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～17	60	アカマツ	30cm
T2	亜高木層	～12	60	クマノミズキ	20cm
S	低木層	～5	40	アブラチャン	
		～			
H	草本層	～0.3	5	フジ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　10日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
T1	4.4	アカマツ	S	2.2	アブラチャン	H	1.1	フジ
				1.1	ヤブムラサキ		＋	フタリシズカ
				1.1	キブシ		＋	シオデ
				1.1	ムラサキシキブ		＋	アブラチャン
				1.1	チョウジザクラ		＋	ミツバアケビ
T2	2.2	クマノミズキ		1.1	ウラジロノキ		＋	ヤブムラサキ
	1.1	スギ		＋	コバノガマズミ		＋	ヤマブキ
	1.1	ホオノキ		＋	アワブキ			
	1.1	ウリハダカエデ		＋	フジ			
	1.1	モトゲイタヤ		＋	クロモジ			
	1.1	ウワミズザクラ						
	＋	ケヤキ						
	＋	クリ						

植生調査票

No. 7　群落名　コナラ群落

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　斜面上部　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　714　m

（土壌）　褐色森林土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　N10° E

（土湿）　乾・(適)・湿・過湿　（傾斜）　38　°

（面積）　20×20　㎡

（出現種数　21

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～18	80	コナラ	20～40cm
T2	亜高木層	～11	40	サワシバ、アワブキ	15cm
S	低木層	～3	10	ダンコウバイ	
		～			
H	草本層	～0.3	2	コウヤボウキ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　10日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
T1	4.4	コナラ	S	2.2	ダンコウバイ	H	1.1	コウヤボウキ
	2.2	カスミザクラ		1.1	アオハダ		＋	ナガバノコウヤボウキ
	2.2	エンコウカエデ		1.1	ウラジロノキ		＋	オニドコロ
				1.1	アワブキ		＋	イカリソウ
				＋	アズキナシ		＋	フジ
T2	2.2	サワシバ					＋	ダンコウバイ
	2.2	アワブキ					＋	チゴユリ
	1.1	メグスリノキ					＋	マルバアオダモ
	1.1	ヤマボウシ					＋	ウリカエデ
							＋	サワシバ
							＋	アワブキ
							＋	タガネソウ
							＋	ヤブムラサキ

植生調査票

No. 8　群落名　ススキ群落

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　斜面下部　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　554　m

（土壌）　褐色森林土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　N

（土湿）　乾・(適)・湿・過湿　（傾斜）　7　°

（面積）　2×2　㎡

（出現種数　26

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～			
T2	亜高木層	～			
S	低木層	～			
		～			
H	草本層	～1.1	70	ススキ	
		～0.7	60	ヒメジソ	

（調査年月日）　2012 年　10月　10日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
H1	4.4	ススキ	H2	2.2	ヒメジソ			
	＋	アブラススキ		1.2	クララ			
				1.2	シロツメクサ			
				1.2	コブナグサ			
				1.1	ガガイモ			
				＋	ヤブマメ			
				＋	カタバミ			
				＋	イヌタデ			
				＋	イタドリ			
				＋	メドハギ			
				＋	ボタンヅル			
				＋	ヨモギ			
				＋	ゲンノショウコ			
				＋	ネムノキ			
				＋	アキノエノコログサ			
				＋	メナモミ			
				＋	ノコンギク			
				＋	スギナ			
				＋	スミレ			
				＋	ヒゴクサ			
				＋	ハルジオン			
				＋	ツユクサ			
				＋	ミズヒキ			
				＋	アオスゲ			

植生調査票

No. 9　群落名　ツルヨシ群落

（調査地）　山梨　都道府県　大月　市郡　笹子町

（地形）　平坦　（風当）　強・中・弱　（海抜）　537　m

（土壌）　非固結岩屑土　（日当）　陽・中陰・陰　（方位）　—

（土湿）　乾・適・湿・過湿　（傾斜）　—　°

（面積）　2×2　㎡

（出現種数　5

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～			
T2	亜高木層	～			
S	低木層	～			
		～			
H	草本層	～1.8	100	ツルヨシ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　9日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
H	5.5	ツルヨシ						
	＋	ナギナタコウジュ						
	＋	アキノウナギツカミ						
	＋	ヒメムカシヨモギ						
	＋	イヌタデ						

植生調査票

No. 10　群落名　スギ植林

（調査地）　山梨　都道府県　大月　市郡　笹子町

（地形）　斜面　（風当）　強・中・弱　（海抜）　544　m

（土壌）　褐色森林土　（日当）　陽・中陰・陰　（方位）　N10° W

（土湿）　乾・適・湿・過湿　（傾斜）　18　°

（面積）　20×20　㎡

（出現種数　9

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～15	95	スギ	40cm
T2	亜高木層	～10	10	ヒノキ	10cm
S	低木層	～6	40	アブラチャン	
		～			
H	草本層	～0.3	5	シオデ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　9日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
T1	4.4	スギ	S	3.3	アブラチャン	H	1.1	シオデ
	1.1	ヒノキ					1.1	フジ
							＋	オニドコロ
							＋	イヌワラビ
							＋	ミズヒキ
T2	1.1	ヒノキ					＋	ケヤキ

植生調査票

No. 11　群落名　ヒノキ植林

（調査地）　山梨　都道府県　大月　市郡　笹子町

（地形）　斜面　（風当）　強・中・弱　（海抜）　594　m

（土壌）　褐色森林土　（日当）　陽・中陰・陰　（方位）　S70° E

（土湿）　乾・適・湿・過湿　（傾斜）　45　°

（面積）　20×20　㎡

（出現種数　15

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	15～16	95	ヒノキ	20～30cm
T2	亜高木層	～9	5	ヒノキ	10cm
S	低木層	1～	1	アブラチャン	
		～			
H	草本層	0.3～	5	フジ、フタリシズカ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　9日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
T1	5.5	ヒノキ	S	＋	アブラチャン	H	1.1	フタリシズカ
				＋	アワブキ		1.1	フジ
							＋	ムカゴイラクサ
							＋	ウワバミソウ
							＋	ジャノヒゲ
T2	1.1	ヒノキ					＋	オニドコロ
							＋	アマチャヅル
							＋	マルバウツギ
							＋	アブラチャン
							＋	ノブドウ
							＋	ヤマイタチシダ
							＋	ミツバアケビ
							＋	イヌワラビ

植生調査票

No. 12　群落名　スギ植林(若齢)

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　斜面下部　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　546　m

（土壌）　褐色森林土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　N

（土湿）　乾・(適)・湿・過湿　（傾斜）　5　°

（面積）　10×10　㎡

（出現種数　37

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～10	80	スギ	15cm
T2	亜高木層	～			
S	低木層	2～6	10	スギ	5cm
		～			
H	草本層	～0.9	90	ススキ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　10日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
T	5.4	スギ	H	4.4	ススキ		＋	ヘラバヒメジョオン
				1.1	メドハギ		＋	マキエハギ
				＋	メアオスゲ		＋	オトコエシ
				＋	カタバミ		＋	ゲンノショウコ
				＋	コブナグサ			
S	1.1	ヒノキ		＋	ヨモギ			
	1.1	スギ		＋	コナスビ			
	＋	カラマツ		＋	キンミズヒキ			
				＋	クマヤナギ			
				＋	ヨツバムグラ			
				＋	アカネ			
				＋	ケチヂミザサ			
				＋	アキノエノコログサ			
				＋	ミズヒキ			
				＋	タチツボスミレ			
				＋	カワラケツメイ			
				＋	アカマツ			
				＋	ノイバラ			
				＋	ネコハギ			
				＋	ガガイモ			
				＋	ヌスビトハギ			
				＋	ヌルデ			
				＋	カラスノゴマ			
				＋	ナガボノナツノハナワラビ			
				＋	キンエノコロ			
				＋	スギナ			
				＋	クマイチゴ			
				＋	チカラシバ			
				＋	アブラススキ			
				＋	ササガヤ			

植生調査票

No. 13　群落名　ヒノキ植林(若齢)

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　斜面下部　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　545　m

（土壌）　褐色森林土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　N

（土湿）　乾・(適)・湿・過湿　（傾斜）　5　°

（面積）　10×10　㎡

（出現種数　51

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～8	90	ヒノキ	10cm
T2	亜高木層	～			
S	低木層	～			
		～			
H	草本層	～0.9	80	ススキ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　10日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
T	5.4	ヒノキ	H	3.3	ススキ	H	＋	クマノミズキ
				2.2	チカラシバ		＋	ネコハギ
				1.2	アシボソ		＋	ムラサキシキブ
				＋	スギ		＋	ヒメキンミズヒキ
				＋	ハリエンジュ		＋	オニドコロ
				＋	ササガヤ		＋	エゴノキ
				＋	メドハギ		＋	アカシデ
				＋	ゲンノショウコ		＋	コシオガマ
				＋	ヌルデ		＋	メアオスゲ
				＋	クワクサ		＋	キンエノコロ
				＋	マキエハギ		＋	ヘクソカズラ
				＋	タチツボスミレ		＋	ヤブタバコ
				＋	スギナ		＋	ヨツバムグラ
				＋	ボタンヅル		＋	ダイコンソウ
				＋	ナガボノナツノハナワラビ		＋	アケビ
				＋	シロツメクサ		＋	イヌシデ
				＋	ネムノキ		＋	アブラスキ
				＋	アオスゲ		＋	イヌタデ
				＋	クルマバナ		＋	ガガイモ
				＋	ヌスビトハギ		＋	カラスノゴマ
				＋	アメリカセンダングサ			
				＋	ヨモギ			
				＋	ケチヂミザサ			
				＋	ノイバラ			
				＋	ケヤキ			
				＋	ブタクサ			
				＋	オトギリソウ			
				＋	ヘラバヒメジョオン			
				＋	ホオズキ			
				＋	ミズヒキ			

植生調査票

No. 14　群落名　カラマツ植林

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　斜面　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　580　m

（土壌）　褐色森林土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　N

（土湿）　乾・(適)・湿・過湿　（傾斜）　300　°

（面積）　20×20　㎡

（出現種数　25

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～20	80	カラマツ	50cm
T2	亜高木層	～13	5	カラマツ	20cm
S	低木層	～7	90	アブラチャン	
		～			
H	草本層	～11	5		
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　10日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
T1	4.4	カラマツ	S	5.4	アブラチャン	H	＋	ヤマブキ
	3.3	アカマツ		1.1	ムラサキシキブ		＋	フタリシズカ
				1.1	ホオノキ		＋	オニドコロ
				1.1	ツノハシバミ		＋	イヌワラビ
				1.1	アワブキ		＋	ヤマトリカブト
T2	1.1	カラマツ		1.1	サワシバ		＋	アオツヅラフジ
							＋	シモバシラ
							＋	コバノガマズミ
							＋	ヤマノイモ
							＋	コチヂミザサ
							＋	ノブドウ
							＋	サワシバ
							＋	ハンショウヅル
							＋	ノササゲ
							＋	チゴユリ
							＋	ハナイカダ
							＋	ミツバアケビ
							＋	サルトリイバラ

植生調査票

No. 15　群落名　ハリエンジュ群落

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　平坦　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　534　m

（土壌）　非固結岩屑土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　—

（土湿）　乾・(適)・湿・過湿　（傾斜）　—　°

（面積）　10×20　㎡

（出現種数　41

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～15	90	ハリエンジュ	30cm
T2	亜高木層	～10	10	オニグルミ	20cm
S	低木層	～3	5	ハリエンジュ	
		～			
H	草本層	～1.5	90	ススキ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　9日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
T1	4.4	ハリエンジュ	H	3.3	ススキ	H	+	クマヤナギ
	2.2	イヌシデ		2.2	ケチヂミザサ		+	アマチャヅル
	2.2	ミズキ		1.2	イヌトウバナ		+	オニドコロ
				1.2	アシボソ		+	アケビ
				1.2	メアオスゲ		+	オオアワダチソウ
T2	2.2	オニグルミ		1.1	クサソテツ		+	メギ
				1.1	サンショウ		+	マルバウツギ
				+	タケニグサ			
				+	ヨウシュヤマゴボウ			
				+	ネムノキ			
S	1.1	ハリエンジュ		+	シオデ			
				+	ケヤキ			
				+	ボタンヅル			
				+	スイカズラ			
				+	アカネ			
				+	エビガライチゴ			
				+	トラノオシダ			
				+	エノコログサ			
				+	エノキ			
				+	ヨモギ			
				+	ミズヒキ			
				+	フジ			
				+	ヒメムカシヨモギ			
				+	ムラサキエノコロ			
				+	スギ			
				+	オオネズミガヤ			
				+	アブラチャン			
				+	ヒメジョオン			
				+	カキドオシ			
				+	ナギナタコウジュ			

植生調査票

No. 16　群落名　ハリエンジュ群落(幼齢)

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　平坦　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　535　m

（土壌）　非固結岩屑土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　—

（土湿）　乾(適)・湿・過湿　（傾斜）　—　°

（面積）　5×5　㎡

（出現種数　27

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～			
T2	亜高木層	～			
S	低木層	～6	80	ハリエンジュ	
		～			
H	草本層	～1.7	60	ススキ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　9日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
S	5.4	ハリエンジュ	H	3.3	ススキ			
				2.2	ツルヨシ			
				2.2	カキドオシ			
				1.2	ボタンヅル			
				＋	ママコノシリヌグイ			
				±	コナスビ			
				＋	カナムグラ			
				＋	ヌカキビ			
				±	ツユクサ			
				＋	ケチヂミザサ			
				±	ヒメキンミズヒキ			
				±	アブラチャン			
				＋	ヨウシュヤマゴボウ			
				±	エビガライチゴ			
				＋	ヨモギ			
				＋	ブタクサ			
				±	ミズヒキ			
				＋	ケヤキ			
				±	ヌルデ			
				＋	ゲンノショウコ			
				＋	タケニグサ			
				±	ナギナタコウジュ			
				＋	ヘラバヒメジョオン			
				＋	アオミズ			
				＋	ノイバラ			
				＋	メドハギ			

植生調査票

No. 17　群落名　シバ群落

（調査地）　山梨　都道府県　大月　市郡　笹子町

（地形）　平坦　（風当）　強 (中)・弱　（海抜）　546　m

（土壌）　非固結岩屑土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　—

（土湿）　乾 (適)・湿・過湿　（傾斜）　—　°

（面積）　2×2　㎡

（出現種数　7

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～			
T2	亜高木層	～			
S	低木層	～			
		～			
H	草本層	～0.1	95	シバ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　9日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
H	4.4	シバ						
	2.2	シロツメクサ						
	+	ススキ						
	+	スギナ						
	+	セイヨウタンポポ						
	+	ヨモギ						
	+	ハルジオン						

植生調査票

No. 18　群落名　ヨモギ・アキメヒシバ群落

（調査地）　山梨　都道府県(県)　大月　(市)郡　笹子町

（地形）　平坦　（風当）　強(中)・弱　（海抜）　547　m

（土壌）　非固結岩屑土　（日当）　(陽)・中陰・陰　（方位）　—

（土湿）　乾(適)・湿・過湿　（傾斜）　—　°

（面積）　2×2　㎡

（出現種数　12

階層		高さ(m)	植被率(%)	優占種	胸高直径
T1	高木層	～			
T2	亜高木層	～			
S	低木層	～			
		～			
H	草本層	～0.2	50	アキメヒシバ、ヨモギ	
		～			

（調査年月日）　2012 年　10月　9日

階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名	階層	被度・群度	種名
H	2.2	アキメヒシバ						
	2.2	ヨモギ						
	1.2	カタバミ						
	1.2	シバ						
	1.1	セイヨウタンポポ						
	＋	コニシキソウ						
	＋	シロツメクサ						
	＋	オオニシキソウ						
	＋	スミレ						
	＋	メヒシバ						
	＋	ヒメジョオン						
	＋	ヤハズソウ						

8. 底生生物

資料1(1)　底生生物調査結果(定性調査:T-1～3)

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-1				T-2				T-3			
							夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
1	扁形動物門	渦虫綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	サンカクアタマウズムシ科	Dugesiidae Gen. sp.	3	2		2	4	2						
2	軟体動物門	腹足綱	盤足目	カワニナ科	カワニナ	*Semisulcospira libertina*												1
3					チリメンカワニナ	*Semisulcospira reiniana*											1	
4			基眼目	モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ	*Fossaria ollula*												3
5				サカマキガイ科	サカマキガイ	*Physa acuta*											2	
6				ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	*Gyraulus chinensis spirillus*												
7					ヒラマキガイ科	Planorbidae Gen. sp.												
8	環形動物門	ミミズ綱	ナガミミズ目	ナガミミズ科	ナガミミズ目	Haplotaxida Fam. Gen. sp.										1		
9			イトミミズ目	ヒメミミズ科	ヒメミミズ科	Enchytraeidae Gen. sp.												1
10				ミズミミズ科	クロオビミズミミズ	*Ophidonais serpentina*												1
11					ハヤセミズミミズ	*Piguetiella denticulata*												
12					ミズミミズ科	Naididae Gen. sp.											1	
13		ヒル綱	無吻蛭目	イシビル科	シマイシビル	*Dina lineata*												1
14					イシビル科	Erpobdellidae Gen. sp.												
15				Salifidae科	Barbronia weberi	*Barbronia weberi*												
16				ナガレビル科	ナガレビル科	Salifidae Gen. sp.												1
17	節足動物門	軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ	*Asellus hilgendorfi hilgendorfi*											3	2
18			エビ目	サワガニ科	サワガニ	*Geothelphusa dehaani*	3	2		1	3	2		1		1		
19		昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	ヒメフタオカゲロウ科	Ameletus属	*Ameletus* sp.												
20				コカゲロウ科	ヨシノコカゲロウ	*Alainites yoshinensis*												
21					フタバコカゲロウ	*Baetiella japonica*									3			
22					サホコカゲロウ	*Baetis sahoensis*												
23					フタモンコカゲロウ	*Baetis taiwanensis*												
24					シロハラコカゲロウ	*Baetis thermicus*												4
25					Baetis属	*Baetis* spp.		1	1						1			
26					Cloeon属	*Cloeon* sp.												
27					ウスイロフトヒゲコカゲロウ	*Labiobaetis atrebatinus orientalis*												2
28					Procloeon属	*Procloeon* sp.									1			2
29				ガガンボカゲロウ科	ガガンボカゲロウ	*Dipteromimus tipuliformis*				1								
30				ヒラタカゲロウ科	オビカゲロウ	*Bleptus fasciatus*				1				1				
31					クロタニガワトビケラ	*Ecdyonurus tobiironis*			3									
32					ミドリタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus viridis*												
33					シロタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus yoshidae*												
34					Ecdyonurus属	*Ecdyonurus* sp.				1				2				1
35					キイロヒラタカゲロウ	*Epeorus aesculus*												
36					ウエノヒラタカゲロウ	*Epeorus curvatulus*										8		
37					オナガヒラタカゲロウ	*Epeorus hiemalis*										1		
38					エルモンヒラタカゲロウ	*Epeorus latifolium*												2
39					ユミモンヒラタカゲロウ	*Epeorus nipponicus*												
40					Rhithrogena属	*Rhithrogena* sp.												
41					ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae Gen. sp.		1								1		
42				フタオカゲロウ科	Siphlonurus属	*Siphlonurus* sp.												4
43				トビイロカゲロウ科	ナミトビイロカゲロウ	*Paraleptophlebia japonica*		1										
44					ウェストントビイロカゲロウ	*Paraleptophlebia westoni*										1		
45					Paraleptophlebia属	*Paraleptophlebia* sp.				2				1				
46					トビイロカゲロウ科	Leptophlebiidae Gen. sp.							2					
47				モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	*Ephemera japonica*		2	4	3		3	2	3		1	6	3
48					モンカゲロウ	*Ephemera strigata*											3	
49				マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	*Cincticostella elongatula*												
50					クロマダラカゲロウ	*Cincticostella nigra*												
51					オオマダラカゲロウ	*Drunella basalis*												
52					ヨシノマダラカゲロウ	*Drunella ishiyamana*												3
53					フタマタマダラカゲロウ	*Drunella sachalinensis*												7
54					ムコブマダラカゲロウ	*Drunella sp.*												5
55					ホソバマダラカゲロウ	*Ephemerella atagosana*												
56					イマニシマダラカゲロウ	*Ephemerella imanishii*												1
57					クシゲマダラカゲロウ	*Ephemerella setigera*												2
58					Ephemerella属	*Ephemerella* sp.									3			14
59					アカマダラカゲロウ	*Uracanthella punctisetae*												2
60				ヒメシロカゲロウ科	Caenis属	*Caenis* sp.												2
61			トンボ目（蜻蛉目）	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	*Calopteryx cornelia*											1	
62					Mnais属	*Mnais* sp.	1			1		1	2					
63				ヤンマ科	ミルンヤンマ	*Planaeschna milnei*		2	3	2		3	2	2		1		
64					ヤンマ科	Aeschnidae Gen. sp.		2				1						
65				サナエトンボ科	クロサナエ	*Davidius fujiama*												
66					ダビドサナエ	*Davidius nanus*											1	
67					Davidius属	*Davidius* sp.		1						1	4	10	5	3
68					ヒメクロサナエ	*Lanthus fujiacus*				1				1				
69					サナエトンボ科	Gomphidae Gen. sp.							2				2	
70				オニヤンマ科	オニヤンマ	*Anotogaster sieboldii*												
71				トンボ科	シオカラトンボ	*Orthetrum albistylum speciosum*												
72			カワゲラ目（セキ翅目）	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科	Capniidae Gen. sp.											1	
73				ホソカワゲラ科	Rhopalopsole属	*Rhopalopsole* sp.				2								
74				オナシカワゲラ科	Amphinemura属	*Amphinemura* sp.		2	2				6	2				
75					Nemoura属	*Nemoura* sp.								2			1	
76					Protonemura属	*Protonemura* sp.							1					
77				ヒロムネカワゲラ科	ノギカワゲラ	*Cryptoperla japonica*				1								
78				ミドリカワゲラ科	Sweltsa属	*Sweltsa* sp.								1				
79				カワゲラ科	Caroperla属	*Caroperla* sp.												1
80					Gibosia属	*Gibosia* sp.					2							
81					Kamimuria属	*Kamimuria* sp.	4				4							
82					Neoperla属	*Neoperla* sp.				1	4			1			2	
83					ヤマトカワゲラ	*Niponiella limbatella*		1	4	2	1	6	4	2			1	
84					Oyamia属	*Oyamia* sp.		1										

資料1(2)　底生生物調査結果(定性調査:T-1～3)

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-1				T-2				T-3			
							夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
85	節足動物門	昆虫綱	カワゲラ目（セキ翅目）	カワゲラ科	Paragnetina属	*Paragnetina* sp.												
86					カワゲラ科	Perlidae Gen. sp.			2				1					
87				アミメカワゲラ科	Kogotus属	*Kogotus* sp.												2
88					Stavsolus属	*Stavsolus* sp.			2				2					
89					アミメカワゲラ科	Perlodidae Gen. sp.							2					
90			カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	アメンボ	*Aquarius paludum paludum*										1		
91					ヒメアメンボ	*Gerris latiabdominis*												1
92					コセアカアメンボ	*Macrogerris gracilicornis*												
93					ヤスマツアメンボ	*Macrogerris insularis*												
94					シマアメンボ	*Metrocoris histrio*		1		1						1		
95				ミズギワカメムシ科	タニガワミズギワカメムシ	*Macrosaldula miyamotoi*												1
96				タイコウチ科	ミズカマキリ	*Ranatra chinensis*												
97			ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヤマトクロスジヘビトンボ	*Parachauliodes japonicus*	1	2				1	1					
98					ヘビトンボ	*Protohermes grandis*												
99			トビケラ目（毛翅目）	アミメシマトビケラ科	PBシロフツヤトビケラ	*Parapsyche* sp. PB	7	1	1		2	1						
100				シマトビケラ科	キブネミヤマシマトビケラ	*Diplectrona kibuneana*								3				
101					Diplectrona sp. DC	*Diplectrona* sp. DC				2								
102					Diplectrona属	*Diplectrona* sp.					2							
103					ウルマーシマトビケラ	*Hydropsyche orientalis*									1	3	1	
104					セリーシマトビケラ	*Hydropsyche selysi*												
105				カワトビケラ科	Dolophilodes sp. DB	*Dolophilodes* sp. DB		1		3	1							
106					Dolophilodes属	*Dolophilodes* sp.		1										
107					Wormaldia属	*Wormaldia* sp.	1				1							
108				イワトビケラ科	Plectrocnemia属	*Plectrocnemia* sp.				1								1
109					イワトビケラ科	Polycentropodidae Gen. sp.		1										
110				クダトビケラ科	Tinodes属	*Tinodes* sp.												
111				ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche marmorata*										2	2	1
112				ヤマトビケラ科	Glossosoma属	*Glossosoma* sp.										1		
113				カワリナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ	*Apsilochorema sutshanum*				1		1						
114				ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	*Rhyacophila brevicephala*												1
115					クレメンスナガレトビケラ	*Rhyacophila clemens*			1									
116					カワムラナガレトビケラ	*Rhyacophila kawamurae*												
117					ムナグロナガレトビケラ	*Rhyacophila nigrocephala*												2
118					シコツナガレトビケラ	*Rhyacophila shikotsuensis*					3	1						
119					Rhyacophila属	*Rhyacophila* sp.	1							1		1		
120				ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	*Goera japonica*										1		
121				カクツツトビケラ科	オオカクツツトビケラ	*Lepidostoma crassicorne*								2				
122					Lepidostoma属	*Lepidostoma* sp.		1	2	5			5	4	1	1	6	3
123				ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属	*Ceraclea* sp.												
124					Leptocerus属	*Leptocerus* sp.												
125					Oecetis属	*Oecetis* sp.												1
126					Setodes属	*Setodes* sp.												4
127				エグリトビケラ科	Limnephilus属	*Limnephilus* sp.												
128					ホタルトビケラ	*Nothopsyche ruficollis*												
129				エグリトビケラ科	Nothopsyche sp. NA	*Nothopsyche* sp. NA												
130				キタガミトビケラ科	キタガミトビケラ	*Limnocentropus insolitus*												
131				トビケラ科	ムラサキトビケラ	*Eubasilissa regina*												
132				マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ	*Phryganopsyche latipennis*												
133				ケトビケラ科	Gumaga orientalis	*Gumaga orientalis*												
134			ハエ目（双翅目）	ガガンボ科	Antocha属	*Antocha* sp.												2
135					Hexatoma属	*Hexatoma* sp.											1	
136					Tipula属	*Tipula* sp.		1	4							2		2
137					ガガンボ科	Tipulidae Gen. sp.							1					
138				アミカ科	スカシアミカ	*Blepharicera esakii*												
139					ニホンアミカ	*Blepharicera japonica*												
140					ヒメアミカ	*Philorus vividis*												
141				ヌカカ科	ヌカカ科	Ceratopogonidae Gen. sp.												1
142				ユスリカ科	Boreoheptagyia属	*Boreoheptagyia* sp.												
143					Cardiocladius属	*Cardiocladius* sp.												
144					Cricotopus属	*Cricotopus* sp.												
145					Macropelopia属	*Macropelopia* sp.												
146					Parametriocnemus属	*Parametriocnemus* sp.								1				
147					Tanytarsus属	*Tanytarsus* sp.												
148					Trissopelopia属	*Trissopelopia* sp.												2
149					Tvetenia属	*Tvetenia* sp.												
150					モンユスリカ亜科	Tanypodinae Gen. sp.				2						1		
151					エリユスリカ亜科	Orthocladiinae Gen. sp.											2	
152					ヤマユスリカ亜科	Diamesinae Gen. sp.												
153				ホソカ科	Dixa属	*Dixa* sp.				1								
154				ブユ科	Eusimulium属	*Eusimulium* sp.				3								
155					Simulium属	*Simulium* sp.									1			5
156				ナガレアブ科	クロモンナガレアブ	*Asuragina caerulescens*												
157				アブ科	アブ科	Tabanidae Gen. sp.				2								
158			コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	モンキマメゲンゴロウ	*Platambus pictipennis*												1
159					ヒメゲンゴロウ亜科	Colymbetinae Gen. sp.						2						
160				ミズスマシ科	オナガミズスマシ	*Orectochilus regimbarti regimbarti*												
161				ガムシ科	キイロヒラタガムシ	*Enochrus simulans*												
162					コモンシジミガムシ	*Laccobius oscillans*										7		
163				ヒメドロムシ科	ツヤナガアシドロムシ	*Grouvellinus nitidus*												
164					ツヤヒメドロムシ	*Optioservus nitidus*												
165					ミゾツヤドロムシ	*Zaitzevia rivalis*												
166					ヒメドロムシ科	Elmidae Gen. sp.												
167					ヒメドロムシ亜科	Elminae Gen. sp.												5
168				ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	*Ectopria opaca opaca*												
169					ヒメマルヒラタドロムシ	*Eubrianax pellucidus*				2				2				
170					Eubrianax属	*Eubrianax* sp.						4						
合計	4門	6綱	16目	68科	170種		8種	20種	12種	25種	11種	13種	14種	19種	8種	20種	19種	41種
							44種				40種				71種			

資 8-2

資料1(3)　底生生物調査結果(定性調査:T-4～6)

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-4				T-5				T-6			
							夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
1	扁形動物門	渦虫綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	サンカクアタマウズムシ科	Dugesiidae Gen. sp.												1
2	軟体動物門	腹足綱	盤足目	カワニナ科	カワニナ	*Semisulcospira libertina*										2		1
3					チリメンカワニナ	*Semisulcospira reiniana*												
4			基眼目	モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ	*Fossaria ollula*		2					1					
5				サカマキガイ科	サカマキガイ	*Physa acuta*		1						1				1
6				ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	*Gyraulus chinensis spirillus*								1				
7					ヒラマキガイ科	Planorbidae Gen. sp.						1						
8	環形動物門	ミミズ綱	ナガミミズ目	ナガミミズ科	ナガミミズ目	Haplotaxida Fam. Gen. sp.												
9			イトミミズ目	ヒメミミズ科	ヒメミミズ科	Enchytraeidae Gen. sp.												
10				ミズミミズ科	クロオビミズミミズ	*Ophidonais serpentina*												
11					ハヤセミズミミズ	*Piguetiella denticulata*				7								
12					ミズミミズ科	Naididae Gen. sp.												
13		ヒル綱	無吻蛭目	イシビル科	シマイシビル	*Dina lineata*								1				
14					イシビル科	Erpobdellidae Gen. sp.			1					1				
15				Salifidae科	Barbronia weberi	*Barbronia weberi*		1				1			1	4		
16				ナガレビル科	ナガレビル科	Salifidae Gen. sp.				1								
17	節足動物門	軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ	*Aselus hilgendorfi hilgendorfi*							6	2				
18			エビ目	サワガニ科	サワガニ	*Geothelphusa dehaani*												
19		昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	ヒメフタオカゲロウ科	Ameletus属	*Ameletus* sp.				1			1					
20				コカゲロウ科	ヨシノコカゲロウ	*Alainites yoshinensis*				1				2				1
21					フタバコカゲロウ	*Baetiella japonica*		1				1		1				
22					サホコカゲロウ	*Baetis sahoensis*								2				1
23					フタモンコカゲロウ	*Baetis taiwanensis*								1				
24					シロハラコカゲロウ	*Baetis thermicus*				2				2				3
25					Baetis属	*Baetis* spp.	7	3	5		1	2			6	2	2	
26					Cloeon属	*Cloeon* sp.		1										
27					ウスイロフトヒゲコカゲロウ	*Labiobaetis atrebatinus orientalis*								3				
28					Procloeon属	*Procloeon* sp.								1				
29				ガガンボカゲロウ科	ガガンボカゲロウ	*Dipteromimus tipuliformis*												
30				ヒラタカゲロウ科	オビカゲロウ	*Bleptus fasciatus*												
31					クロタニガワトビケラ	*Ecdyonurus tobiironis*												
32					ミドリタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus viridis*				1				3				1
33					シロタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus yoshidae*										1		
34					Ecdyonurus属	*Ecdyonurus* sp.				2								2
35					キイロヒラタカゲロウ	*Epeorus aesculus*				1								
36					ウエノヒラタカゲロウ	*Epeorus curvatulus*		32	3	2		16		1		1	1	1
37					オナガヒラタカゲロウ	*Epeorus hiemalis*		1										
38					エルモンヒラタカゲロウ	*Epeorus latifolium*		9	1	3		6	1	4	2	16	2	2
39					ユミモンヒラタカゲロウ	*Epeorus nipponicus*						1				1		1
40					Rhithrogena属	*Rhithrogena* sp.	1	1		4				2				2
41					ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae Gen. sp.												
42				フタオカゲロウ科	Siphlonurus属	*Siphlonurus* sp.								4				2
43				トビイロカゲロウ科	ナミトビイロカゲロウ	*Paraleptophlebia japonica*						1						
44					ウェストントビイロカゲロウ	*Paraleptophlebia westoni*										1		
45					Paraleptophlebia属	*Paraleptophlebia* sp.				1				2				
46					トビイロカゲロウ科	Leptophlebiidae Gen. sp.												
47				モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	*Ephemera japonica*		1	4	4			2	2			2	2
48					モンカゲロウ	*Ephemera strigata*		2	3				4			1	4	
49				マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	*Cincticostella elongatula*			1				1				3	
50					クロマダラカゲロウ	*Cincticostella nigra*			6					1				1
51					オオマダラカゲロウ	*Drunella basalis*			11				7				2	
52					ヨシノマダラカゲロウ	*Drunella ishiyamana*								1	1			2
53					フタマタマダラカゲロウ	*Drunella sachalinensis*				1				1				1
54					ムコブマダラカゲロウ	*Drunella* sp.												
55					ホソバマダラカゲロウ	*Ephemerella atagosana*		4	1			3	1			3		
56					イマニシマダラカゲロウ	*Ephemerella imanishii*								3				1
57					クシゲマダラカゲロウ	*Ephemerella setigera*				3				10				17
58					Ephemerella属	*Ephemerella* sp.	6	2		8	1			11				3
59					アカマダラカゲロウ	*Uracanthella punctisetae*		1		5								4
60				ヒメシロカゲロウ科	Caenis属	*Caenis* sp.				2								
61			トンボ目（蜻蛉目）	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	*Calopteryx cornelia*			1				4					
62					Mnais属	*Mnais* sp.										1		
63				ヤンマ科	ミルンヤンマ	*Planaeschna milnei*												1
64					ヤンマ科	Aeschnidae Gen. sp.						1						
65				サナエトンボ科	クロサナエ	*Davidius fujiama*			1									
66					ダビドサナエ	*Davidius nanus*							1					
67					Davidius属	*Davidius* sp.	7	7	2	3	8	4	2	1	1	3	2	3
68					ヒメクロサナエ	*Lanthus fujiacus*												
69					サナエトンボ科	Gomphidae Gen. sp.												
70				オニヤンマ科	オニヤンマ	*Anotogaster sieboldii*				2	1			2	2			6
71				トンボ科	シオカラトンボ	*Orthetrum albistylum speciosum*										1		
72			カワゲラ目（セキ翅目）	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科	Capniidae Gen. sp.												
73				ホソカワゲラ科	Rhopalopsole属	*Rhopalopsole* sp.												
74				オナシカワゲラ科	Amphinemura属	*Amphinemura* sp.	1				1				1			
75					Nemoura属	*Nemoura* sp.	1				7						1	1
76					Protonemura属	*Protonemura* sp.												
77				ヒロムネカワゲラ科	ノギカワゲラ	*Cryptoperla japonica*												
78				ミドリカワゲラ科	Sweltsa属	*Sweltsa* sp.												
79				カワゲラ科	Caroperla属	*Caroperla* sp.								2				2
80					Gibosia属	*Gibosia* sp.												
81					Kamimuria属	*Kamimuria* sp.		16	2			18	8			11	25	
82					Neoperla属	*Neoperla* sp.		1				2	5			1		
83					ヤマトカワゲラ	*Niponiella limbatella*										2		
84					Oyamia属	*Oyamia* sp.		2						1				

資料1(4)　底生生物調査結果(定性調査:T-4～6)

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-4				T-5				T-6			
							夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
85	節足動物門	昆虫綱	カワゲラ目（セキ翅目）	カワゲラ科	Paragnetina属	*Paragnetina* sp.						1						
86					カワゲラ科	Perlidae Gen. sp.			3		1							
87				アミメカワゲラ科	Kogotus属	*Kogotus* sp.				1				1				1
88					Stavsolus属	*Stavsolus* sp.			4				2				7	
89					アミメカワゲラ科	Perlodidae Gen. sp.												
90			カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	アメンボ	*Aquarius paludum paludum*								1				
91					ヒメアメンボ	*Gerris latiabdominis*					1			1	1			
92					コセアカアメンボ	*Macrogerris gracilicornis*												1
93					ヤスマツアメンボ	*Macrogerris insularis*										1		
94					シマアメンボ	*Metrocoris histrio*				1	1					1		1
95				ミズギワカメムシ科	タニガワミズギワカメムシ	*Macrosaldula miyamotoi*				1								
96				タイコウチ科	ミズカマキリ	*Ranatra chinensis*								1		1		
97			ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヤマトクロスジヘビトンボ	*Parachauliodes japonicus*												
98					ヘビトンボ	*Protohermes grandis*		1				1				2	2	1
99			トビケラ目（毛翅目）	アミメシマトビケラ科	PBシロフツヤトビケラ	*Parapsyche* sp. PB												
100				シマトビケラ科	キブネミヤマシマトビケラ	*Diplectrona kibuneana*												
101					Diplectrona sp. DC	*Diplectrona* sp. DC												
102					Diplectrona属	*Diplectrona* sp.												
103					ウルマーシマトビケラ	*Hydropsyche orientalis*	2	9	18	6	3	32	4	2	5	2	7	10
104					セリーシマトビケラ	*Hydropsyche selysi*				1								
105				カワトビケラ科	Dolophilodes sp. DB	*Dolophilodes* sp. DB			1	5				2				5
106					Dolophilodes属	*Dolophilodes* sp.												
107					Wormaldia属	*Wormaldia* sp.		2				1						
108				イワトビケラ科	Plectrocnemia属	*Plectrocnemia* sp.												
109					イワトビケラ科	Polycentropodidae Gen. sp.										1		
110				クダトビケラ科	Tinodes属	*Tinodes* sp.						1				1		
111				ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche marmorata*	1		2						1	2	2	1
112				ヤマトビケラ科	Glossosoma属	*Glossosoma* sp.		1		1				3				6
113				カワリナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ	*Apsilochorema sutshanum*		1	1									
114				ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	*Rhyacophila brevicephala*	2		4	1	2		1	2	2		2	3
115					クレメンスナガレトビケラ	*Rhyacophila clemens*												
116					カワムラナガレトビケラ	*Rhyacophila kawamurae*											1	
117					ムナグロナガレトビケラ	*Rhyacophila nigrocephala*	1		1	1			1	1	1	1		2
118					シコツナガレトビケラ	*Rhyacophila shikotsuensis*												
119					Rhyacophila属	*Rhyacophila* sp.												
120				ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	*Goera japonica*		3	3	1		1		1		2	1	1
121				カクツツトビケラ科	オオカクツツトビケラ	*Lepidostoma crassicorne*												
122					Lepidostoma属	*Lepidostoma* sp.		1	1	2			1	2		2	4	1
123				ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属	*Ceraclea* sp.												1
124					Leptocerus属	*Leptocerus* sp.				4								
125					Oecetis属	*Oecetis* sp.												5
126					Setodes属	*Setodes* sp.				2								
127				エグリトビケラ科	Limnephilus属	*Limnephilus* sp.										1		
128					ホタルトビケラ	*Nothopsyche ruficollis*								1				
129				エグリトビケラ科	Nothopsyche sp. NA	*Nothopsyche* sp. NA								2				2
130				キタガミトビケラ科	キタガミトビケラ	*Limnocentropus insolitus*			1									
131				トビケラ科	ムラサキトビケラ	*Eubasilissa regina*							1				1	
132				マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ	*Phryganopsyche latipennis*			2									
133				ケトビケラ科	Gumaga orientalis	*Gumaga orientalis*				2			1			1		
134			ハエ目（双翅目）	ガガンボ科	Antocha属	*Antocha* sp.			1	1				1				
135					Hexatoma属	*Hexatoma* sp.		1	2			1	3			2	3	
136					Tipula属	*Tipula* sp.					1			1				
137					ガガンボ科	Tipulidae Gen. sp.												
138				アミカ科	スカシアミカ	*Blepharicera esakii*				1								
139					ニホンアミカ	*Blepharicera japonica*		2		3								
140					ヒメアミカ	*Philorus vividis*		2		3								
141				ヌカカ科	ヌカカ科	Ceratopogonidae Gen. sp.												1
142				ユスリカ科	Boreoheptagyia属	*Boreoheptagyia* sp.												1
143					Cardiocladius属	*Cardiocladius* sp.				2								
144					Cricotopus属	*Cricotopus* sp.												1
145					Macropelopia属	*Macropelopia* sp.				1				4				
146					Parametriocnemus属	*Parametriocnemus* sp.												
147					Tanytarsus属	*Tanytarsus* sp.								1				
148					Trissopelopia属	*Trissopelopia* sp.												
149					Tvetenia属	*Tvetenia* sp.				1								
150					モンユスリカ亜科	Tanypodinae Gen. sp.					2					1		
151					エリユスリカ亜科	Orthocladiinae Gen. sp.			5		1		1					
152					ヤマユスリカ亜科	Diamesinae Gen. sp.							1					
153				ホソカ科	Dixa属	*Dixa* sp.		1						1				
154				ブユ科	Eusimulium属	*Eusimulium* sp.												1
155					Simulium属	*Simulium* sp.		8	3	4	1			2	1			2
156				ナガレアブ科	クロモンナガレアブ	*Asuragina caerulescens*				1				2				2
157				アブ科	アブ科	Tabanidae Gen. sp.												
158			コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	モンキマメゲンゴロウ	*Platambus pictipennis*								1		1		2
159					ヒメゲンゴロウ亜科	Colymbetinae Gen. sp.							1	1				
160				ミズスマシ科	オナガミズスマシ	*Orectochilus regimbarti regimbarti*												1
161				ガムシ科	キイロヒラタガムシ	*Enochrus simulans*								2				
162					コモンシジミガムシ	*Laccobius oscillans*												
163				ヒメドロムシ科	ツヤナガアシドロムシ	*Grouvellinus nitidus*										2		
164					ツヤヒメドロムシ	*Optioservus nitidus*		2		1		2		1				
165					ミゾツヤドロムシ	*Zaitzevia rivalis*								1		1		1
166					ヒメドロムシ科	Elmidae Gen. sp.							1					
167					ヒメドロムシ亜科	Elminae Gen. sp.				3								1
168				ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	*Ectopria opaca opaca*												1
169					ヒメマルヒラタドロムシ	*Eubrianax pellucidus*												
170					Eubrianax属	*Eubrianax* sp.												
合計	4門	6綱	16目	68科	170種		10種	32種	30種	45種	15種	21種	26種	54種	13種	34種	20種	52種
							76種				86種				79種			

資料2(1)　底生生物調査結果(定量調査:夏季・秋季)

No.	門名	綱名	目名	科名	種和名	学名	耐汚性	水質階級 森下郁子	夏季												秋季											
									T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6		T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6	
									個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
1	扁形動物門	渦虫綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	サンカクアタマウズムシ科	Dugesiidae Gen.sp.			2	0.024	14	0.171									50	0.316	6	0.032	1	0.001			1	+	1	+
2	紐形動物門	有針綱	ハリヒモムシ目	マミズヒモムシ科	Prostoma属	*Prostoma* sp.					1	+																				
3	軟体動物門	腹足綱	基眼目	ヒラマキガイ科	ヒラマキガイ科	Planorbidae Gen. sp.																										
4	環形動物門	ミミズ綱	オヨギミミズ目	オヨギミミズ科	オヨギミミズ科	Lumbriculidae Gen. sp.																									1	+
5			イトミミズ目	ヒメミミズ科	ヒメミミズ科	Enchytraeidae Gen. sp.					3	0.002	4	0.008			1	+					1	+	1	0.002	2	0.002	3	0.006	6	0.003
6				ミズミミズ科	Nais属	*Nais* sp.	B	αm	25	0.001	10	+									1	+							1	+		
7					クロオビミズミミズ	*Ophidonais serpentina*											1	+							2	+						
8					ハヤセミズミミズ	*Piguetiella denticulata*																										
9					Slavina属	*Slavina* sp.													1	+												
10					ミズミミズ亜科	Naidinae Gen. sp.					254	0.046	51	0.012	24	0.002	19	0.002	3	+					2	+	60	0.015	12	0.003	62	0.015
11					イトミミズ亜科	Tubificinae Gen. sp.																										
12			ツリミミズ目	ツリミミズ科	ツリミミズ科	Lumbricidae Gen. sp.					4	0.012																				
13		ヒル綱	無吻蛭目	ヒルド科	ヒルド科	Hirudinidae Gen. sp.					1	0.004																				
14				イシビル科	シマイシビル	*Dina lineata*	B	αm																								
15					イシビル科	Erpobdellidae Gen. sp.																							1	0.028		
16				ナガレビル科	Barbronia weberi	*Barbronia weberi*									2	0.017	6	0.043	7	0.026												
17					ナガレビル科	Salifidae Gen. sp.																					1	0.707				
18	節足動物門	クモ綱(蛛形綱)	ダニ目	アオイダニ科	Lebertia属	*Lebertia* sp.																										
19				ヒョウタンダニ科	Protzia属	*Protzia* sp.													1	+												
20		軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ	*Asellus hilgendorfi hilgendorfi*	B	αm																								
21			エビ目	サワガニ科	サワガニ	*Geothelphusa dehaani*	A	os			1	0.073									2	0.239	11	0.354			1	0.022				
22		昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒメフタオカゲロウ科	Ameletus属	*Ameletus* sp.																										
23				コカゲロウ科	ミジカオフタバコカゲロウ	*Acentrella sibirica*	A	os									6	0.001	8	0.005					1	+	4	+	1	+		
24					ヨシノコカゲロウ	*Alainites yoshinensis*	A	os					185	0.106	84	0.022	209	0.085	37	0.014			2	+	4	0.002	23	0.010	125	0.092	74	0.070
25					フタバコカゲロウ	*Baetiella japonica*	A	os					4	0.001	91	0.042	55	0.033	40	0.032							18	0.010	24	0.021	18	0.021
26					サホコカゲロウ	*Baetis sahoensis*	B	αm	1	+			96	0.062			5	0.006	4	0.003					14	0.006	7	0.002	7	0.002	3	0.004
27					フタモンコカゲロウ	*Baetis taiwanensis*							42	0.013			12	0.006	5	0.003					38	0.023	22	0.013	26	0.020	34	0.034
28					シロハラコカゲロウ	*Baetis thermicus*			2	0.002	46	0.030	543	0.351	553	0.447	486	0.397	263	0.230	6	0.004	13	0.015			28	0.031	52	0.065	91	0.124
29					Jコカゲロウ	*Baetis* sp. J															2	+										
30					Cloeon属	*Cloeon* sp.																			1	0.005						
31					ウスイロフトヒゲコカゲロウ	*Labiobaetis atrebatinus orientalis*																			5	0.010						
32					Procloeon属	*Procloeon* sp.											1	+							1	0.002						
33					コバネヒゲトガリコカゲロウ	*Tenuibaetis parvipteros*							7	+	4	0.001	9	0.003	3	+							3	0.003	22	0.021	9	0.011
34				ヒラタカゲロウ科	クロタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus tobiironis*	A	os													5	0.005										
35					ミドリタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus viridis*									1	0.003			1	0.007					1	0.004						
36					シロタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus yoshidae*	A	os																								
37					Ecdyonurus属	*Ecdyonurus* sp.					5	0.052	3	0.002	1	+	2	0.003			6	0.007	3	+	11	0.038	11	0.017	2	0.002	4	0.004
38					キイロヒラタカゲロウ	*Epeorus aesculus*	A	os																								
39					ウエノヒラタカゲロウ	*Epeorus curvatulus*	A	os					3	0.006	1	+	3	0.006	3	0.020							4	0.007			8	0.104
40					ナミヒラタカゲロウ	*Epeorus ikanonis*	A	os																								
41					エルモンヒラタカゲロウ	*Epeorus latifolium*	A	os					21	0.056	7	0.005	16	0.033	42	0.079					8	0.029	27	0.105	57	0.235	54	0.265
42					エモンヒラタカゲロウ	*Epeorus nipponicus*	A	os	1	0.002	4	0.006					9	0.109	2	0.007			1	0.015			1	0.033				
43					Epeorus属	*Epeorus* sp.									10	0.002	6	+	3	+	3	0.012					4	0.002	2	0.002		
44					Rhithrogena属	*Rhithrogena* sp.							2	+	19	0.079	13	0.068	9	0.028					2	0.009	4	0.005	1	0.004	4	0.024
45				チラカゲロウ科	チラカゲロウ	*Isonychia japonica*	A	os																								
46				トビイロカゲロウ科	Paraleptophlebia属	*Paraleptophlebia* sp.					2	+	2	+			1	0.001	3	0.008	9	+	3	+	1	+	5	+	2	+	1	+
47				モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	*Ephemera japonica*	A	os					1	0.007							10	0.011	4	0.055	22	0.141	5	0.014	5	0.018	27	0.089
48					モンカゲロウ	*Ephemera strigata*	B	βm																	6	0.093	2	0.004	2	0.014	14	0.179
49					Ephemera属	*Ephemera* sp.									1	+			1	+												
50				マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	*Cincticostella elongatula*	A	os																			9	0.003	18	0.011	9	0.005
51					クロマダラカゲロウ	*Cincticostella nigra*	A	os																								
52					Cincticostella属	*Cincticostella* sp.																										
53					オオマダラカゲロウ	*Drunella basalis*	B	βm																								
54					ヨシノマダラカゲロウ	*Drunella ishiyamana*	A	os					3	0.029	2	0.022			2	0.015												
55					フタマタマダラカゲロウ	*Drunella sachalinensis*	A	os																								
56					ミツトゲマダラカゲロウ	*Drunella trispina*	B	βm																								
57					ムコブマダラカゲロウ	*Drunella* sp.																										
58					Drunella属	*Drunella* sp.																					3	+				
59					ホソバマダラカゲロウ	*Ephemerella atagosana*	B	βm											1	0.002												
60					クシゲマダラカゲロウ	*Ephemerella setigera*	B	βm					14	0.058	12	0.010	20	0.009	18	0.033							4	0.010	20	0.092	3	0.022
61					Ephemerella属	*Ephemerella* sp.																			3	0.013	1	0.004				
62					エラブタマダラカゲロウ	*Torleya japonica*	B	βm					1	+																		
63					アカマダラカゲロウ	*Uracanthella punctisetae*	B	βm					4	0.002			3	0.018									14	0.002	17	0.010	10	0.005
64				ヒメシロカゲロウ科	Caenis属	*Caenis* sp.	B	βm																								
65			トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科	Mnais属	*Mnais* sp.			1	+																						
66				ヤンマ科	ミルンヤンマ	*Planaeschna milnei*	A	os													2	0.022	2	0.021								
67				サナエトンボ科	クロサナエ	*Davidius fujiama*	B	βm																	2	0.466						
68					Davidius属	*Davidius* sp.							5	0.249	1	0.002																
69					ヒメクロサナエ	*Lanthus fujiacus*	A	os																								
70					サナエトンボ科	Gomphidae Gen. sp.															2	+										
71				オニヤンマ科	オニヤンマ	*Anotogaster sieboldii*	B	βm															2	+	2	0.001					1	+
72			カワゲラ目(セキ翅目)	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科	Capnijidae Gen. sp.																										
73				ホソカワゲラ科	ホソカワゲラ科	Leuctridae Gen. sp.											1	+					1	+								
74				オナシカワゲラ科	Amphinemura属	*Amphinemura* sp.	A	os	9	0.004	54	0.024	6	0.006			10	0.020			1	+	3	+								
75					Nemoura属	*Nemoura* sp.	A	os			3	0.002	5	0.002							1	+										
76					Protonemura属	*Protonemura* sp.	A	os			12	0.022																				
77				ミドリカワゲラ科	ミドリカワゲラ科	Chloroperlidae Gen. sp.					6	0.006	2	0.002	2	0.002			1	0.002	2	0.002	17	0.025	1	0.001	4	0.003			3	0.004
78				カワゲラ科	Caroperla属	*Caroperla* sp.					5	0.067	1	+					1	0.018					2	0.002	3	0.015	9	0.016	22	0.067
79					クロヒゲカワゲラ	*Kamimuria quadrata*	A	os													1	0.030										

資料2(2)　底生生物調査結果(定量調査:夏季・秋季)

No.	門名	綱名	目名	科名	種和名	学名	耐忍性	水質階級 森下郁子	夏季												秋季											
									T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6		T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6	
									個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
80	節足動物門	昆虫綱	カワゲラ目（セキ翅目）	カワゲラ科	カミムラカワゲラ	*Kamimuria tibialis*	A	os																			19	0.490	20	0.474	9	0.218
81					ウエノカワゲラ	*Kamimuria uenoi*																					5	0.203	4	0.205	2	0.111
82					Neoperla属	*Neoperla* sp.							1	+									4	0.004	7	0.019	2	0.005	1	0.004	7	0.020
83					ヤマトカワゲラ	*Niponiella limbatella*	A	os													1	0.033	1	0.010								
84					オオヤマカワゲラ	*Oyamia lugubris*	A	os																			1	0.457				
85					Oyamia属	*Oyamia* sp.																					14	0.030	22	0.028	10	0.012
86					カワゲラ族	Perlini Gen. sp.																			2	0.001						
87					カワゲラ科	Perlidae Gen. sp.					9	0.002	7	0.001	25	0.005	52	0.015	6	0.001												
88				アミメカワゲラ科	Isoperla属	*Isoperla* sp.																										
89					kogotus属	*Kogotus* sp.																										
90					Ostrovus属	*Ostrovus* sp.																										
91					Stavsolus属	*Stavsolus* sp.																										
92					アミメカワゲラ科	Perlodidae Gen. sp.																							8	0.001		
93			カメムシ目（半翅目）	ミズギワカメムシ科	タニガワミズギワカメムシ	*Macrosaldula miyamotoi*																										
94			ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	タイリククロスジヘビトンボ	*Parachauliodes continentalis*	B	βm			3	0.001																				
95					ヤマトクロスジヘビトンボ	*Parachauliodes japonicus*	B	βm			1	0.323																				
96					ヘビトンボ	*Protohermes grandis*	A	os							1	+	13	0.011	4	0.006							1	0.034			7	0.936
97			トビケラ目（毛翅目）	アミメシマトビケラ科	Parapsyche sp. PB	*Parapsyche* sp. PB			2	0.014	2	0.075									3	0.208										
98				シマトビケラ科	ナミコガタシマトビケラ	*Cheumatopsyche infascia*																							5	0.002	1	+
99					キブネミヤマシマトビケラ	*Diplectrona kibuneana*																										
100					Diplectrona sp. DC	*Diplectrona* sp. DC															5	0.001										
101					Diplectrona属	*Diplectrona* sp.	A	os															1	+								
102					シロズシマトビケラ	*Hydropsyche albicephala*											6	0.007	1	+	1	0.002					2	+	1	+	1	+
103					ウルマーシマトビケラ	*Hydropsyche orientalis*	A	os	1	0.007	4	0.004	21	0.182	67	0.263	149	0.720	58	0.242			1	+	1	0.006	119	0.293	284	0.951	187	0.709
104					セリーシマトビケラ	*Hydropsyche selysi*					1	0.046															2	0.063			6	0.140
105					ナカハラシマトビケラ	*Hydropsyche setensis*	A	os																					5	0.018	5	0.016
106					Hydropsyche属	*Hydropsyche* sp.									4	0.104	6	0.105	2	0.020	1	0.002							5	0.091	2	0.026
107				カワトビケラ科	Dolophilodes sp. DB	*Dolophilodes* sp. DB					18	0.030					2	0.002	1	+	1	0.002					10		13	0.039	8	0.038
108					Dolophilodes属	*Dolophilodes* sp.	A	os							1	+																
109					カワトビケラ科	Philopotamidae Gen. sp.																										
110				イワトビケラ科	Plectrocnemia属	*Plectrocnemia* sp.																										
111					イワトビケラ科	Polycentropodidae Gen. sp.															1	+										
112				クダトビケラ科	Psychomyia属	*Psychomyia* sp.	B	βm																								
113				ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche marmorata*	A	os							1	0.002	1	0.010											3	0.486	3	0.002
114				ヤマトビケラ科	Agapetus属	*Agapetus* sp.																										
115					Glossosoma属	*Glossosoma* sp.							3	0.008	49	0.016	17	0.014	14	0.030					1	+	21	0.068	34	0.036	45	0.114
116				カワリナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ	*Apsilochorema sutshanum*					9	0.007			1	0.013	1	0.013	1	0.002							9	0.006	11	0.014	5	0.003
117				ヒメトビケラ科	Hydroptila属	*Hydroptila* sp.																										
118				ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	*Rhyacophila brevicephala*	A	os							3	0.029	9	0.058	8	0.087							2	0.006	10	0.017	2	+
119					クレメンスナガレトビケラ	*Rhyacophila clemens*	A	os															1	0.004								
120					カワムラナガレトビケラ	*Rhyacophila kawamurae*	A	os			6	0.002	1	+	1	+			1	0.001	1	0.008			1	0.005					4	0.025
121					キソナガレトビケラ	*Rhyacophila kisoensis*	A	os																								
122					レゼイナガレトビケラ	*Rhyacophila lezeyi*					1	+																				
123					ムナグロナガレトビケラ	*Rhyacophila nigrocephala*	A	os					2	+	2	+	4	0.009	1	0.015							3	+	5	0.006		
124					シコツナガレトビケラ	*Rhyacophila shikotsuensis*					6	0.114									2	0.015					1	+				
125					トランスクィラナガレトビケラ	*Rhyacophila transquilla*	A	os																			1	+				
126					ヤマナカナガレトビケラ	*Rhyacophila yamanakensis*	A	os																								
127					Rhyacophila属 (Nigrocephala group)	*Rhyacophila* sp. (*Nigrocephala* group)							3	+			1	+														
128					Rhyacophila属	*Rhyacophila* sp.																	1	+	1	0.016	1	0.008	1	+		
129				カクスイトビケラ科	ウエノマルツツトビケラ	*Micrasema uenoi*																										
130				ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	*Goera japonica*	A	os							1	0.011	1	0.020	1	0.005					2	+	12	0.104			2	0.003
131					Goera属	*Goera* sp.																										
132				カクツツトビケラ科	オオカクツツトビケラ	*Lepidostoma crassicorne*	A	os																								
133					Lepidostoma属	*Lepidostoma* sp.					1	+	7	0.018	5	0.002	11	0.011	1	+			1	+							1	0.008
134					ミヤマカクツツトビケラ	*Zephyropsyche monticola*																										
135				ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属	*Ceraclea* sp.																										
136					Mystacides属	*Mystacides* sp.	B	βm																								
137					Oecetis属	*Oecetis* sp.																										
138					Setodes属	*Setodes* sp.																										
139				エグリトビケラ科	ホタルトビケラ	*Nothopsyche rufricollis*	A	os																								
140					ヤマガタトビイロトビケラ	*Nothopsyche yamagataensis*																										
141					エグリトビケラ科	Limnephilidae Gen. sp.																										
142				フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ	*Perissoneura paradoxa*	A	os															1	0.089								
143				マルバネトビケラ科	Phryganopsyche属	*Phryganopsyche* sp.																										
144				ケトビケラ科	Gumaga orientalis	*Gumaga orientalis*	B	βm																								
145			ハエ目（双翅目）	ガガンボ科	Antocha属	*Antocha* sp.	A	os					5	0.005			2	0.002	2	0.002									40	0.045	23	0.044
146					Dicranota属	*Dicranota* sp.			8	0.035	11	0.042													2	0.028	1	0.005			1	0.013
147					Hexatoma属	*Hexatoma* sp.	B	βm			5	0.016	3	0.020	1	0.010	16	0.130	8	0.043	2	0.002	5	0.006	1	0.091	2	0.062	3	0.138	2	0.041
148					Pedicia属	*Pedicia* sp.	A	os													1	0.003	3	0.004								
149					Tipula属	*Tipula* sp.	B	βm			3	0.027					1	0.035			1	0.208	1	0.396								
150					Ulomorpha属	*Ulomorpha* sp.																	1	0.007	1	0.004						
151				アミカ科	ニホンアミカ	*Blephariceria japonica*	A	os											1	0.002												
152				ヌカカ科	ヌカカ科	Ceratopogonidae Gen. sp.					1	+													1	+	2	+	1	+		
153				ユスリカ科	Brillia属	*Brillia* sp.	A	os	5	+	9	0.002	1	+	3	0.001	9	0.001	3	+	1	+	2	+			1	+			1	0.003
154					Cardiocladius属	*Cardiocladius* sp.	A	os									3	0.006														
155					Chaetocladius属	*Chaetocladius* sp.															2	+										
156					Chironomus属	*Chironomus* sp.																										
157					Cladotanytarsus属	*Cladotanytarsus* sp.	B	αm					4	+	1	+	4	+	1	+									3	+	1	+
158					Conchapelopia属	*Conchapelopia* sp.			1	+	5	0.001									3	0.005	2	0.002	6	0.010						

資料2(3)　底生生物調査結果(定量調査:夏季・秋季)

No.	門名	綱名	目名	科名	種和名	学名	耐忍性	水質階級 森下郁子	夏季														秋季											
									T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6		T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6	
									個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
159	節足動物門	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	Corynoneura属	*Corynoneura* sp.	A	os			1	+	2	+	1	+																		
160					Cricotopus属	*Cricotopus* sp.	B	αm					2	+					1	+					6	0.001	5	+	26	0.008	8	0.003		
161					Demicryptochironomus属	*Demicryptochironomus* sp.							3	+	1	+	2	0.001											1	+	1	+		
162					Diamesa属	*Diamesa* sp.	A	os																										
163					Epoicocladius属	*Epoicocladius* sp.																												
164					Eukiefferiella属	*Eukiefferiella* sp.	A	os					2	+	3	+	1	+	1	+							1	+	12	0.002	2	+		
165					ノザキトビケラヤドリユスリカ	*Eurycnemus nozakii*											2	0.003											1	0.008				
166					Heleniella属	*Heleniella* sp.																												
167					Hydrobaenus属	*Hydrobaenus* sp.																												
168					Krenopelopia属	*Krenopelopia* sp.																												
169					Larsia属	*Larsia* sp.																												
170					Macropelopia属	*Macropelopia* sp.																												
171					Micropsectra属	*Micropsectra* sp.	B	αm			10	+									1	+					2	+	1	+				
172					Microtendipes属	*Microtendipes* sp.	B	αm					7	0.001			1	+	1	+					3	+	9	0.007	2	0.003	2	0.002		
173					Nanocladius属	*Nanocladius* sp.																												
174					Neobrillia属	*Neobrillia* sp.									1	+																		
175					Nilotanypus属	*Nilotanypus* sp.							9	+	2	+													1	+				
176					Orthocladius属	*Orthocladius* sp.	B	βm																										
177					Pagastia属	*Pagastia* sp.					2	0.001	2	0.002					2	0.002														
178					Parachaetocladius属	*Parachaetocladius* sp.																	1	+	4	0.002			1	+	7	0.004		
179					Paracricotopus属	*Paracricotopus* sp.																												
180					Parametriocnemus属	*Parametriocnemus* sp.			21	0.003	15	0.002	33	0.007	15	0.003	19	0.005	8	0.002	12	0.001	1	+			48	0.014	45	0.014	11	0.003		
181					ヤドリハモンユスリカ	*Polypedilum kamotertium*									1	0.001																		
182					Polypedilum属	*Polypedilum* sp.	B	αm	4	0.001	6	0.001	18	0.006	1	+	9	0.001	3	+					1	+	7	0.002	14	0.007	7	+		
183					クビレサワユスリカ	*Potthastia gaedii*																							3	0.001				
184					カモヤマユスリカ	*Potthastia longimana*											1	0.001							1	+	3	0.003	5	0.007		
185					モンティウムユスリカ	*Potthastia montium*									1	+																		
186					Rheocricotopus属	*Rheocricotopus* sp.	B	βm																			1	+						
187					Rheopelopia属	*Rheopelopia* sp.							16	0.012	1	+	13	0.007	5	0.002					1	+	8	0.007	26	0.026	13	0.010		
188					Rheotanytarsus属	*Rheotanytarsus* sp.	B	αm					2	+	6	+	6	+	5	+							17	0.003	17	0.004	4	+		
189					Stempellina属	*Stempellina* sp.																												
190					Stempellinella属	*Stempellinella* sp.																												
191					Sympotthastia属	*Sympotthastia* sp.																												
192					Synorthocladius属	*Synorthocladius* sp.							2	+											3	+	3	+	9	+	3	+		
193					Tanytarsus属	*Tanytarsus* sp.	B	αm	1	+	1	+	2	+											5	+			1	+				
194					Thienemanniella属	*Thienemanniella* sp.																												
195					Trissopelopia属	*Trissopelopia* sp.							9	0.010			1	+									6	0.004	2	+				
196					Tvetenia属	*Tvetenia* sp.			12	+	5	+	18	0.002	7	+	48	0.005	9	+					2	+	2	+	29	0.005	8	+		
197					Zavrelimyia属	*Zavrelimyia* sp.																												
198					ヤマトヒメユスリカ族	Pentaneurini Gen. sp.													1	+			3	+										
199					ユスリカ亜科	Chironominae Gen. sp.							3	0.002	1	+	1	+	1	+							2	+	8	0.002	1	+		
200					ヤマユスリカ亜科	Diamesinae Gen. sp.							1	0.002																				
201					エリユスリカ亜科	Orthocladiinae Gen. sp.					3	+	3	+	1		5	0.003							1	+	4	+	14	0.006				
202					モンユスリカ亜科	Tanypodinae Gen. sp.							10	0.010	1	+									1	0.001	2	0.002	3	0.002	2	0.002		
203				ホソカ科	Dixa属	*Dixa* sp.	B	αm	1	+	1	+									1	+	1	+										
204				ブユ科	Eusimulium属	*Eusimulium* sp.					1	0.002	1	0.002	2	0.002			1	0.002														
205					Prosimulium属	*Prosimulium* sp.																												
206					Simulium属	*Simulium* sp.					1	+			70	0.051	162	0.191	234	0.195							67	0.051	1	+	1	+		
207				ユスリカバエ科	ユスリカバエ科	Thaumaleidae Gen. sp.																	1	+										
208				ナガレアブ科	クロモンナガレアブ	*Asuragina caerulescens*																					1	0.005			9	0.015		
209					サツマモンナガレアブ	*Suragina satsumana*															1	+												
210				アブ科	アブ科	Tabanidae Gen. sp.																												
211				アシナガバエ科	アシナガバエ科	Dolichopodidae Gen. sp.																	3	0.004										
212				オドリバエ科	オドリバエ科	Empididae Gen. sp.			1	+	4	0.002	1	0.001									1	+										
213			コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ヒメゲンゴロウ亜科	Colymbetinae Gen. sp.																												
214				ダルマガムシ科	Hydraena属	*Hydraena* sp.																												
215					ダルマガムシ科	Hydraenidae Gen. sp.			2	+																								
216				マルハナノミ科	Elodes属	*Elodes* sp.															1	+	1	+										
217					Hydrocyphon属	*Hydrocyphon* sp.															1	+	11	0.003										
218				ヒメドロムシ科	ハバビロドロムシ	*Dryopomorphus extraneus*											1	0.005																
219					ツヤナガアシドロムシ	*Grouvellinus nitidus*							1	0.002																				
220					ツヤヒメドロムシ	*Optioservus nitidus*							1	+	1	+			1	+							2	+	2	+				
221					ゴトウミゾドロムシ	*Ordobrevia gotoi*									2	+	1	+									1	+						
222					アカモンミゾドロムシ	*Ordobrevia maculata*																					1	+						
223					イブシアシナガドロムシ	*Stenelmis nipponica*									1	0.002																		
224					ミゾツヤドロムシ	*Zaitzevia rivalis*							1	+			1	+											1	+	2	0.001		
225					ヒメドロムシ亜科	Elminae Gen. sp.					1	+	7	0.003	11	0.003	6	0.003	12	0.003	1	+			14	0.003	19	0.002	33	0.007	13	0.002		
226				ヒラタドロムシ科	ヒメマルヒラタドロムシ	*Eubrianax pellucidus*					10	0.024	1	0.006							2	0.002	3	0.008										
227					チビマルヒゲナガハナノミ	*Macroeubria lewisi*					1	0.005																						
228				ナガハナノミ科	Epilichas属	*Epilichas* sp.					1	0.037											4	0.143										
合計	5門	8綱	18目	69科	228種	個体数合計（個体／サンプル当り）				203		859		1366		1599		2207		1514		347		366		1353		2283		2276		2195	
						湿重量合計（ g ／サンプル当り）				0.562		4.002		3.501		4.085		9.332		6.192		3.146		4.027		3.528		5.893		5.753		7.464	
						地点別確認種数（　　種　　）				19		47		55		46		54		50		37		38		39		64		61		63	
						季節別確認種数（　　種　　）														102												116	

資料2(4)　底生生物調査結果(定量調査:冬季・春季)

No.	門名	綱名	目名	科名	種和名	学名	耐忍性	水質階級 森下郁子	冬季												春季											
									T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6		T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6	
									個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
1	扁形動物門	渦虫綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	サンカクアタマウズムシ科	Dugesiidae Gen. sp.											2	0.007			5	0.014	15	0.148					1	0.001	7	0.044
2	紐形動物門	有針綱	ハリヒモムシ目	マミズヒモムシ科	*Prostoma*属	*Prostoma* sp.											1	+													1	+
3	軟体動物門	腹足綱	基眼目	ヒラマキガイ科	ヒラマキガイ科	Planorbidae Gen. sp.																									1	0.003
4	環形動物門	ミミズ綱	オヨギミミズ目	オヨギミミズ科	オヨギミミズ科	Lumbriculidae Gen. sp.																										
5			イトミミズ目	ヒメミミズ科	ヒメミミズ科	Enchytraeidae Gen. sp.			1	0.001			3	0.006	1	0.011	3	0.028			2	+			27	0.036	2	+	1	+	8	0.003
6				ミズミミズ科	*Nais*属	*Nais* sp.	B	αm					1	+	2	+			1	+	2	+					6	+	345	0.067
7					クロオビミズミミズ	*Ophidonais serpentina*							24	0.022	1	+									12	0.004						
8					ハヤセミズミミズ	*Piguetiella denticulata*							2	+			20	0.005					3	+	44	0.010	169	0.040	102	0.032	18	0.005
9					Slavina属	*Slavina* sp.																							23	0.002	2	+
10					ミズミミズ亜科	Naidinae Gen. sp.																										
11					イトミミズ亜科	Tubificinae Gen. sp.																									3	0.002
12			ツリミミズ目	ツリミミズ科	ツリミミズ科	Lumbricidae Gen. sp.																			3	0.221			5	0.021	2	0.005
13		ヒル綱	無吻蛭目	ヒルド科	ヒルド科	Hirudinidae Gen. sp.			1	0.002																						
14				イシビル科	シマイシビル	*Dina lineata*	B	αm					2	0.469																	1	0.045
15					イシビル科	Erpobdellidae Gen. sp.							1	+																		
16				ナガレビル科	Barbronia weberi	*Barbronia weberi*																										
17					ナガレビル科	Salifidae Gen. sp.							1	0.028	2	0.040	1	0.053									7	1.694	2	0.073	2	0.371
18	節足動物門	クモ綱（鉄形綱）	ダニ目	アオイダニ科	Lebertia属	*Lebertia* sp.											1	+														
19				ヒョウタンダニ科	Protzia属	*Protzia* sp.																										
20		軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ	*Asellus hilgendorfi hilgendorfi*	B	αm																							1	+
21			エビ目	ホワガニ科	サワガニ	*Geothelphusa dehaani*	A	os													2	0.158	5	0.297					2	0.129		
22		昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	ヒメフタオカゲロウ科	*Ameletus*属	*Ameletus* sp.							8	0.040	3	0.027	1	+	1	+					2	0.007						
23				コカゲロウ科	ミジカオフタバコカゲロウ	*Acentrella sibirica*	A	os																					12	0.003		
24					ヨシノコカゲロウ	*Alainites yoshinensis*	A	os			2	+			19	0.006	22	0.007	3	+					3	0.002	11	0.004	15	0.018	9	0.006
25					フタバコカゲロウ	*Baetiella japonica*	A	os					3	+					2	0.002					19	0.007	5	+	2	+	8	0.003
26					サホコカゲロウ	*Baetis sahoensis*	B	αm					2	0.002											7	0.005	7	0.008	1	0.004	2	+
27					フタモンコカゲロウ	*Baetis taimonensis*							2	+	3	+	26	0.008	28	0.008					10	0.003	7	0.002	29	0.028	5	0.003
28					シロハラコカゲロウ	*Baetis thermicus*			2	0.003	2	+	2	+	87	0.175	70	0.089	39	0.063	4	0.005			217	0.089	529	0.205	147	0.149	296	0.221
29					Iコカゲロウ	*Baetis* sp. I					4	0.003																				
30					Cloeon属	*Cloeon* sp.																										
31					ウスイロフトヒゲコカゲロウ	*Labiobaetis atrebatinus orientalis*							1	+											1	+						
32					Procloeon属	*Procloeon* sp.																							5	0.018		
33					コバネヒゲトガリコカゲロウ	*Tenuibaetis parvipterus*											1	+	1	+											2	+
34				ヒラタカゲロウ科	クロタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus tobiironis*	A	os	2	0.013	32	0.275	2	0.010																		
35					ミドリタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus viridis*																			2	0.002	32	0.036	48	0.087	5	0.010
36					シロタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus yoshidae*	A	os																					1	0.005		
37					Ecdyonurus属	*Ecdyonurus* sp.			6	+	2	+							1	+	12	0.031	8	0.025	29	0.064	105	0.077	46	0.096	11	0.011
38					キイロヒラタカゲロウ	*Epeorus aesculus*	A	os																	2	0.025						
39					ウエノヒラタカゲロウ	*Epeorus curvatulus*	A	os							4	0.036	1	0.004	4	0.006					9	0.108	3	0.004			5	0.028
40					ナミヒラタカゲロウ	*Epeorus ikamonis*	A	os											1	0.012												
41					エルモンヒラタカゲロウ	*Epeorus latifolium*	A	os							25	0.028	67	0.115	86	0.097					63	0.155	74	0.082	154	0.752	36	0.063
42					ユミモンヒラタカゲロウ	*Epeorus nipponicus*	A	os																							1	0.008
43					Epeorus属	*Epeorus* sp.									10	0.005	1	+											3	+		
44					Rhithrogena属	*Rhithrogena* sp.									13	0.002	8	+	3	+					5	0.017	145	0.213	31	0.059	23	0.026
45				チラカゲロウ科	チラカゲロウ	*Isonychia japonica*	A	os																							1	+
46				トビイロカゲロウ科	Paraleptophlebia属	*Paraleptophlebia* sp.			18	0.009	87	0.089	25	0.043	18	0.010	62	0.043	21	0.009	8	0.025	16	0.050	5	0.003	44	0.034	30	0.030	12	0.006
47				モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	*Ephemera japonica*	A	os	22	0.211	8	0.010	18	0.539	5	0.077	5	0.088	3	0.265	46	0.841	17	0.251	8	0.338	1	0.007			3	0.018
48					モンカゲロウ	*Ephemera strigata*	B	βm					3	0.222	1	0.024	1	0.060	2	0.051												
49					Ephemera属	*Ephemera* sp.																										
50				マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	*Cinciticostella elongatula*	A	os					1	0.002	5	0.161	15	0.263	4	0.043												
51					クロマダラカゲロウ	*Cinciticostella nigra*	A	os																	1	0.013						
52					Cinciticostella属	*Cinciticostella* sp.									6	0.004	16	0.017														
53					オオマダラカゲロウ	*Drunella basalis*	B	βm							5	0.063	28	0.352	15	0.106												
54					ヨシノマダラカゲロウ	*Drunella ishiyamana*	A	os																	11	0.025	9	0.006	2	+	4	0.040
55					フタマタマダラカゲロウ	*Drunella sachalinensis*	A	os																	7	0.410					1	0.051
56					ミツトゲマダラカゲロウ	*Drunella trispina*	B	βm																	1	0.103						
57					ムコブマダラカゲロウ	*Drunella* sp.																			12	0.050					1	0.009
58					Drunella属	*Drunella* sp.									3	0.003	1	+	2	+											2	+
59					ホソバマダラカゲロウ	*Ephemerella atagosana*	B	βm							2	0.005	28	0.045	4	0.001												
60					クシゲマダラカゲロウ	*Ephemerella setigera*	B	βm																	242	0.150	201	0.068	225	0.225	129	0.138
61					Ephemerella属	*Ephemerella* sp.																			269	0.207	49	0.019	75	0.110	9	0.015
62					エラブタマダラカゲロウ	*Torleya japonica*	B	βm									8	0.006	3	+					3	0.006						
63					アカマダラカゲロウ	*Uracanthella punctisetae*	B	βm					4	0.005	20	0.018	63	0.068	44	0.037					7	0.024	13	0.036	29	0.166	26	0.085
64				ヒメシロカゲロウ科	Caenis属	*Caenis* sp.	B	βm					4	+			7	+														
65			トンボ目（蜻蛉目）	カワトンボ科	Mnais属	*Mnais* sp.					1	0.005									1	0.006	4	0.032								
66				ヤンマ科	ミルンヤンマ	*Planaeschna milnei*	A	os	3	0.051	3	0.056									5	0.156	3	0.171								
67				サナエトンボ科	クロサナエ	*Davidius fujiama*	B	βm																								
68					Davidius属	*Davidius* sp.					2	0.008	1	0.006					2	0.004	2	0.055					1	0.009	1	0.008	1	0.004
69					ヒメクロサナエ	*Lanthus fujiacus*	A	os			1	0.047											1	0.018								
70					サナエトンボ科	Gomphidae Gen. sp.																										
71				オニヤンマ科	オニヤンマ	*Anotogaster sieboldii*	B	βm			15	0.006					1	+			7	0.457	13	0.023								
72			カワゲラ目（セキ翅目）	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科	Capniidae Gen. sp.			2	+	13	0.005	1	0.002	4	0.008	7	0.018							1	+						
73				ホソカワゲラ科	ホソカワゲラ科	Leuctridae Gen. sp.									3	+			5	0.002	1	+										
74				オナシカワゲラ科	Amphinemura属	*Amphinemura* sp.	A	os			8	0.013			2	0.014	8	0.054	2	0.012	2	0.002	2	0.001	1	+			1	+		
75					Nemoura属	*Nemoura* sp.	A	os	14	0.006	25	0.017	4	0.002	3	+	2	+	3	0.001	1	+	7	0.021					3	+		
76					Protonemura属	*Protonemura* sp.	A	os			1	0.005													1	+						
77				ミドリカワゲラ科	ミドリカワゲラ科	Chloroperlidae Gen. sp.			4	0.012	6	0.020			5	0.023			2	0.011	3	+	5	0.003	1	+	5	0.002			1	+
78				カワゲラ科	Caroperla属	*Caroperla* sp.					2	0.005	1	0.004	2	0.005			3	0.018	3	0.016	2	0.008	1	0.005	1	0.010	1	0.017	4	0.021
79					クロヒゲカワゲラ	*Kamimuria quadrata*	A	os																								

資料2(5)　底生生物調査結果(定量調査:冬季・春季)

No.	門名	綱名	目名	科名	種和名	学名	耐忍性	水質階級 森下郁子	冬季												春季											
									T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6		T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6	
									個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
80	節足動物門	昆虫綱	カワゲラ目(セキ翅目)	カワゲラ科	カミムラカワゲラ	*Kamimuria tibialis*	A	os							1	0.090	3	0.180	2	0.097												
81					ウエノカワゲラ	*Kamimuria uenoi*											2	0.212															
82					Neoperla属	*Neoperla* sp.					5	0.015	4	0.042							3	0.014	1	0.005									
83					ヤマトカワゲラ	*Niponiella limbatella*	A	os	2	0.094	1	0.051											11	0.825									
84					オオヤマカワゲラ	*Oyamia lugubris*	A	os																									
85					Oyamia属	*Oyamia* sp.									1	0.004	2	0.005	1	+												
86					カワゲラ族	Perlini Gen. sp.																											
87					カワゲラ科	Perlidae Gen. sp.																											
88				アミメカワゲラ科	Isoperla属	*Isoperla* sp.					1	0.003																					
89					kogotus属	*kogotus* sp.																					1	0.007	1	0.013	3	0.010
90					Ostrovus属	*Ostrovus* sp.											1	0.004														
91					Stavsolus属	*Stavsolus* sp.									1	0.003	9	0.146	14	0.128												
92					アミメカワゲラ科	Perlodidae Gen. sp.									1	+	3	0.009	1	+												
93			カメムシ目(半翅目)	ミズギワカメムシ科	タニガワミズギワカメムシ	*Macrosaldula miyamotoi*																					1	0.006				
94			ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	タイリククロスジヘビトンボ	*Parachauliodes continentalis*	B	βm																								
95					ヤマトクロスジヘビトンボ	*Parachauliodes japonicus*	B	βm													2	0.032										
96					ヘビトンボ	*Protohermes grandis*	A	os							1	0.560			4	0.364											2	0.546
97			トビケラ目(毛翅目)	アミメシマトビケラ科	Parapsyche sp. PB	*Parapsyche* sp. PB																										
98				シマトビケラ科	ナミコガタシマトビケラ	*Cheumatopsyche infascia*																											
99					キブネミヤマシマトビケラ	*Diplectrona kibuneana*																	5	0.024									
100					Diplectrona sp. DC	*Diplectrona* sp. DC					3	0.012																					
101					Diplectrona属	*Diplectrona* sp.	A	os																									
102					シロズシマトビケラ	*Hydropsyche albicephala*																											
103					ウルマーシマトビケラ	*Hydropsyche orientalis*	A	os							1	0.003	102	0.755	87	0.479	145	0.835					4	0.035	10	0.068	3	0.007	49	0.570
104					セリーシマトビケラ	*Hydropsyche selysi*									2	0.143	2	0.166													2	0.109
105					ナカハラシマトビケラ	*Hydropsyche setensis*	A	os									3	0.030	8	0.032												
106					Hydropsyche属	*Hydropsyche* sp.									1	+													1	0.033		2	0.033
107				カワトビケラ科	Dolophilodes sp. DB	*Dolophilodes* sp. DB			2	0.007	1	0.002			16	0.152	4	0.066			1	0.006					1	0.012			75	0.271
108					Dolophilodes属	*Dolophilodes* sp.	A	os							1	0.009																
109					カワトビケラ科	Philopotamidae Gen. sp.			1	+					3	0.057															3	0.017
110				イワトビケラ科	Plectrocnemia属	*Plectrocnemia* sp.															2	0.009					4	0.072				
111					イワトビケラ科	Polycentropodidae Gen. sp.			1	+																							
112				クダトビケラ科	Psychomyia属	*Psychomyia* sp.	B	βm											1	+									1	0.001			
113				ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche marmorata*	A	os					1	0.744			2	0.037	4	1.464							13	0.002	8	0.019	7	0.008	7	0.207
114				ヤマトビケラ科	Agapetus属	*Agapetus* sp.			3	+	2	+																					
115					Glossosoma属	*Glossosoma* sp.									11	0.025	15	0.015	51	0.046							19	0.019	16	0.025	6	0.038	43	0.122
116				カワリナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ	*Ansilochorema sutshanum*			6	0.013	2	+					2	0.008	1	0.004							1	+	1	+	2	0.001	3	0.009
117				ヒメトビケラ科	Hydroptila属	*Hydroptila* sp.							1	+	1	+											1	+					
118				ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	*Rhyacophila brevicephala*	A	os							18	0.071	20	0.057	9	0.023							2	+			1	0.001	14	0.175
119					クレメンスナガレトビケラ	*Rhyacophila clemens*	A	os																									
120					カワムラナガレトビケラ	*Rhyacophila kawamurae*	A	os	2	0.023			1	0.008			1	0.013	1	0.016													
121					キソナガレトビケラ	*Rhyacophila kisosensis*	A	os									1	0.019															
122					レゼイナガレトビケラ	*Rhyacophila lezeyi*					1	0.002																					
123					ムナグロナガレトビケラ	*Rhyacophila nigrocephala*	A	os							4	0.017	15	0.042	3	0.018							6	0.118	7	0.059	9	0.072	18	0.221
124					シコツナガレトビケラ	*Rhyacophila shikotsuensis*			1	0.010											3	0.001	3	+								
125					トランスクィラナガレトビケラ	*Rhyacophila transquilla*	A	os																									
126					ヤマナナガレトビケラ	*Rhyacophila yamanakensis*	A	os									3	0.003															
127					Rhyacophila属 (Nigrocephala group)	*Rhyacophila* sp. (*Nigrocephala* group)									4	+	4	+	9	0.001													
128					Rhyacophila属	*Rhyacophila* sp.																											
129				カクスイトビケラ科	ウエノマルツツトビケラ	*Micrasema uenoi*											1	+															
130				ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	*Goera japonica*	A	os							5	0.147	5	0.182									1	0.025	3	0.056	5	0.110		
131					Goera属	*Goera* sp.							1	+																			
132				カクツツトビケラ科	オオカクツツトビケラ	*Lepidostoma crassicorne*	A	os			3	0.038											7	0.155									
133					Lepidostoma属	*Lepidostoma* sp.			6	0.006	11	0.047	4	0.005	26	0.052	4	0.010	8	0.011	51	0.143	60	0.391	7	0.008	3	0.007			2	0.006
134					ミヤマカクツツトビケラ	*Zephyropsyche monticola*			1	0.005																						
135				ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属	*Ceraclea* sp.																			1	0.007			3	0.035	1	0.022
136					Mystacides属	*Mystacides* sp.	B	βm					4	+																			
137					Oecetis属	*Oecetis* sp.							1	+					1	+					3	0.005	1	+	2	0.011	1	+
138					Setodes属	*Setodes* sp.																			5	0.004	4	+	7	0.009	1	+
139				エグリトビケラ科	ホタルトビケラ	*Nothopsyche rufricollis*	A	os																							1	0.068
140					ヤマガタトビイロトビケラ	*Nothopsyche yamagataensis*																	3	0.359								
141					エグリトビケラ科	Limnephilidae Gen. sp.			2	+	15	0.015																				
142				フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ	*Perissoneura paradoxa*	A	os																								
143				マルバネトビケラ科	Phryganopsyche属	*Phryganopsyche* sp.															6	0.008										
144				ケトビケラ科	Gumaga orientalis	*Gumaga orientalis*	B	βm					4	0.018																			
145			ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	Antocha属	*Antocha* sp.	A	os							14	0.031	46	0.075	93	0.266					1	+	29	0.031	27	0.038	55	0.137
146					Dicranota属	*Dicranota* sp.					1	+			9	0.044	7	0.028	4	0.012					2	0.018	2	0.014	3	0.020	2	0.016
147					Hexatoma属	*Hexatoma* sp.	B	βm			11	0.109					1	0.091	9	0.932	5	0.020	1	0.005			1	0.003	1	0.004	2	0.010
148					Pedicia属	*Pedicia* sp.	A	os	1	0.003	1	0.008																				
149					Tipula属	*Tipula* sp.	B	βm			3	1.853					2	3.886			8	0.007	7	0.006								
150					Ulomorpha属	*Ulomorpha* sp.																										
151				アミカ科	ニホンアミカ	*Bienhariceria japonica*	A	os																								
152				ヌカカ科	ヌカカ科	Ceratopogonidae Gen. sp.					1	+	4	0.003	1	+	2	0.002	2	0.001	1	+			16	0.014	12	0.008	12	0.012	10	0.013
153				ユスリカ科	Brillia属	*Brillia* sp.	A	os			1	+	4	0.002	7	0.006					1	+										
154					Cardiocladius属	*Cardiocladius* sp.	A	os					1	+																			
155					Chaetocladius属	*Chaetocladius* sp.																											
156					Chironomus属	*Chironomus* sp.							1	+																			
157					Cladotanytarsus属	*Cladotanytarsus* sp.	B	αm							1	+	1	+			8	+	1	+			9	+	1	+			
158					Conchapelopia属	*Conchapelopia* sp.															1	+	40	0.012	6	0.005	27	0.014	27	0.015	16	0.010

資料2(6)　底生生物調査結果(定量調査:冬季・春季)

No.	門名	綱名	目名	科名	種和名	学名	耐忍性	水質階級 森下郁子	冬季												春季									
									T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6		T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6	
									個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
159	節足動物門	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	Corynoneura属	*Corynoneura* sp.	A	os																						
160					Cricotopus属	*Cricotopus* sp.	B	α-m						4	+	2	+												3	+	44	0.028
161					Demicryptochironomus属	*Demicryptochironomus* sp.																							2	+	7	0.011
162					Diamesa属	*Diamesa* sp.	A	os					15	0.012	126	0.303	134	0.309	141	0.292							1	+				
163					Epoicocladius属	*Epoicocladius* sp.			2	+			1	+							2	+										
164					Eukiefferiella属	*Eukiefferiella* sp.	A	os					2	+	56	0.028	94	0.037	73	0.033							3	+	4	+		5	+
165					ノザキトビケラヤドリユスリカ	*Eurycnemus nozakii*																										3	0.009
166					Heleniella属	*Heleniella* sp.					29	0.001																				
167					Hydrobaenus属	*Hydrobaenus* sp.							24	0.020	3	+	5	0.002	1	+												
168					Krenopelopia属	*Krenopelopia* sp.																							1	+		
169					Larsia属	*Larsia* sp.															18	0.003										
170					Macropelopia属	*Macropelopia* sp.							1	+															2	+		
171					Micropsectra属	*Micropsectra* sp.	B	α-m	2	+	7	0.001	2	0.002	11	0.005	1	+	2	+									1	+	1	+
172					Microtendipes属	*Microtendipes* sp.	B	α-m					165	0.297	7	0.005	11	0.011	4	+	1	+					3	0.002	1	+	2	+	2	+
173					Nanocladius属	*Nanocladius* sp.																							1	+		
174					Neobrillia属	*Neobrillia* sp.			2	+	1	+									5	0.002	2	+								
175					Nilotanypus属	*Nilotanypus* sp.																	1	+	2	+	4	+	1	+		
176					Orthocladius属	*Orthocladius* sp.	B	β-m			1	+	24	0.027	57	0.083	111	0.116	69	0.075											14	0.006
177					Pagastia属	*Pagastia* sp.							2	0.008	5	0.025	10	0.088	19	0.132					3	0.002					10	0.016
178					Parachaetocladius属	*Parachaetocladius* sp.							8	0.009	20	0.026	9	0.010	28	0.037												
179					Paracricotopus属	*Paracricotopus* sp.																									1	+
180					Parametriocnemus属	*Parametriocnemus* sp.			2	+			5	+	90	0.019	10	0.003	3	+	23	0.005	12	0.002	16	0.004	35	0.008	8	0.001	77	0.033
181					ヤドリハモンユスリカ	*Polypedilum kamotertium*																										
182					Polypedilum属	*Polypedilum* sp.	B	α-m			1	+	5	+			1	+			135	0.048	5	+	2	0.002	17	0.004	4	+	1	+
183					クビレサワユスリカ	*Potthastia gaedii*																										
184					カモヤマユスリカ	*Potthastia longimana*							1	0.003	5	0.008	3	0.005	2	0.003												
185					モンティウムユスリカ	*Potthastia montium*									2	0.005	8	0.015	1	0.003												
186					Rheocricotopus属	*Rheocricotopus* sp.	B	β-m					3	0.002	17	0.009	1	+	2	+												
187					Rheopelopia属	*Rheopelopia* sp.									16	0.010	85	0.069	25	0.023					2	+	5	0.003	3	0.002	7	0.004
188					Rheotanytarsus属	*Rheotanytarsus* sp.	B	α-m							5	+	3	+	1	+									2	+	5	0.001
189					Stempellina属	*Stempellina* sp.					5	+									64	0.006	128	0.016			3	+	1	+		
190					Stempellinella属	*Stempellinella* sp.																					4	+				
191					Sympotthastia属	*Sympotthastia* sp.							20	0.056	7	0.018	26	0.057	16	0.032												
192					Synorthocladius属	*Synorthocladius* sp.							6	0.001			4	+									1	+				
193					Tanytarsus属	*Tanytarsus* sp.	B	α-m					7	+	1	+	3	+	1	+			1	+			4	+	4	+	6	+
194					Thienemanniella属	*Thienemanniella* sp.									5	+	1	+												1	+
195					Trissopelopia属	*Trissopelopia* sp.			3	+	13	0.002	104	0.109							15	0.004	14	0.013	11	0.006			1	+		
196					Tvetenia属	*Tvetenia* sp.					1	+	4	+	88	0.025	94	0.029	30	0.009					3	+	4	+	2	+	20	0.004
197					Zavrelimyia属	*Zavrelimyia* sp.															12	0.004										
198					ヤマトヒメユスリカ族	Pentaneurini Gen. sp.			2	+	17	0.001	19	0.003	5	+			3	+												
199					ユスリカ亜科	Chironominae Gen. sp.															5	0.001			1	+	3	0.003		3	0.005
200					ヤマユスリカ亜科	Diamesinae Gen. sp.							5	0.019	19	0.090	9	0.046	3	0.017												
201					エリユスリカ亜科	Orthocladiinae Gen. sp.					1	+	9	+	7	0.010	11	0.021	10	0.031					1	+	2	+	1	+	13	0.005
202					モンユスリカ亜科	Tanypodinae Gen. sp.																	5	0.004	2	0.003	6	0.004	4	0.005	1	+
203				ホソカ科	Dixa属	*Dixa* sp.	B	α-m																								
204				ブユ科	Ensimulium属	*Ensimulium* sp.									8	0.011	8	0.014			4	0.002			1	+				18	0.026
205					Prosimulium属	*Prosimulium* sp.					1	+																				
206					Simulium属	*Simulium* sp.							1	0.002	45	0.040	6	0.007	7	0.005					47	0.062	3	0.004		14	0.026
207				ユスリカバエ科	ユスリカバエ科	Thaumaleidae Gen. sp.																										
208				ナガレアブ科	クロモンナガレアブ	*Asuragina caerulescens*																								12	0.082
209					サツマモンナガレアブ	*Suragina satsumana*																			2	0.043						
210				アブ科	アブ科	Tabanidae Gen. sp.															2	0.192										
211				アシナガバエ科	アシナガバエ科	Dolichopodidae Gen. sp.															1	0.002	4	0.009								
212				オドリバエ科	オドリバエ科	Empididae Gen. sp.					1	+																				
213			コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ヒメゲンゴロウ亜科	Colymbetinae Gen. sp.							1	0.027																		
214				ダルマガムシ科	Hydraena属	*Hydraena* sp.					1	+																				
215					ダルマガムシ科	Hydraenidae Gen. sp.																										
216				マルハナノミ科	Elodes属	*Elodes* sp.			2	0.006																						
217					Hydrocyphon属	*Hydrocyphon* sp.			2	0.002	19	0.016																				
218				ヒメドロムシ科	ハバビロドロムシ	*Dryopomorphus extraneus*																										
219					ツヤナガアシドロムシ	*Grouvellinus nitidus*																										
220					ツヤヒメドロムシ	*Optioservus nitidus*																			2	+	2	+	2	0.001		
221					ゴトウミゾドロムシ	*Ordobrevia gotoi*																					2	+				
222					アカモンミゾドロムシ	*Ordobrevia maculata*																										
223					イブシアシナガドロムシ	*Stenelmis nipponica*																										
224					ミゾツヤドロムシ	*Zaitzevia rivalis*																					1	+	1	+	1	+
225					ヒメドロムシ亜科	Elminae Gen. sp.							17	0.004	25	0.005	124	0.054	43	0.009	5	0.003	13	0.007	194	0.089	306	0.123	58	0.033	75	0.031
226				ヒラタドロムシ科	ヒメマルヒラタドロムシ	*Eubrianax pellucidus*					1	+											2	0.003								
227					チビマルヒゲナガハナノミ	*Macroeubria lewisi*																										
228				ナガハナノミ科	Epilichas属	*Epilichas* sp.																										
合計	5門	8綱	18目	69科	228種	個体数合計（個体／サンプル当り）				34		198		902		1268		1548		968		584		374		592		816		208		682
						湿重量合計（ｇ／サンプル当り）				120.024		145.063		510.803		701.175		853.679		678.103		335.816		221.162		360.639		463.447		167.126		543.861
						地点別確認種数（　種）				28		46		58		65		77		64		43		34		64		55		63		74
						季節別確認種数（　種）														128												128

※湿重量欄の「＋」は0.001g未満を示す
※種順は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　平成24年度版」に従った。

9. 土壌

調査地点：計画地内土壌

調 査 日：平成25年4月16日

（土壌汚染対策法/土壌溶出量）

調査項目	単位	土壌(溶出)	土壌溶出量の 指定基準	定量下限
カドミウム及びその化合物	mg/l	< 0.001	0.01 以下	0.001
六価クロム化合物	mg/l	< 0.005	0.05 以下	0.005
シアン化合物	mg/l	不検出	検出されないこと	0.1
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	mg/l	< 0.0005	0.0005 以下 (ｱﾙｷﾙ水銀不検出)	0.0005
セレン及びその化合物	mg/l	< 0.005	0.01 以下	0.005
鉛及びその化合物	mg/l	< 0.005	0.01 以下	0.005
砒素及びその化合物	mg/l	< 0.005	0.01 以下	0.005
ふっ素及びその化合物	mg/l	0.1	0.8 以下	0.1
ほう素及びその化合物	mg/l	< 0.1	1 以下	0.1

（土壌汚染対策法/土壌含有量）

調査項目	単位	土壌(含有)	土壌含有量の 指定基準	定量下限
カドミウム及びその化合物	mg/kg	< 1	150 以下	1
六価クロム化合物	mg/kg	< 1	250 以下	1
シアン化合物	mg/kg	< 1	(遊離ｼｱﾝ) 50 以下	1
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	mg/kg	< 0.1	15 以下	0.1
セレン及びその化合物	mg/kg	< 1	150 以下	1
鉛及びその化合物	mg/kg	6	150 以下	1
砒素及びその化合物	mg/kg	1	150 以下	1
ふっ素及びその化合物	mg/kg	23	4000 以下	20
ほう素及びその化合物	mg/kg	< 20	4000 以下	20

10. 発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン

発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン

平成２４年６月
林　　野　　庁

１　趣旨

電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成23年法律第108号）に基づく平成24年６月18日経済産業省告示第139号（以下「告示」という。）において、再生可能エネルギー発電設備の区分ごとの調達価格等が定められ、木質バイオマスについても、告示の表第12号に掲げる「森林における立木竹の伐採又は間伐により発生する未利用の木質バイオマス（輸入されたものを除く。）」（以下「間伐材等由来の木質バイオマス」という。）を電気に変換する設備、同表第13号に掲げる「木質バイオマス」（以下「一般木質バイオマス」という。）を電気に変換する設備、同表第14号に掲げる「建設資材廃棄物」（以下「建設資材廃棄物」という。）を電気に変換する設備について、それぞれの区分ごとに調達価格等が定められたところである。

この区分の下では、間伐材等由来の木質バイオマス、一般木質バイオマスについて適切な識別・証明が行われなければ、調達価格が適正に適用されない事態も懸念される。また、木質バイオマスについては、間伐材等から大量に発生する一方で、既に相当部分が製材、合板、木質ボード、製紙用等に供されていることから、このような既存利用に影響を及ぼさないよう適切に配慮していく必要がある。

本ガイドラインは、このようなことを踏まえ、再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度に対する消費者の信頼を確保するとともに、発電の燃料としての間伐材等由来の木質バイオマスや一般木質バイオマスが、円滑に、かつ、秩序をもって供給されることに資するよう、これらの供給者が、間伐材等由来の木質バイオマスや一般木質バイオマス由来であることの証明に取り組むに当たって留意すべき事項等を取りまとめたものである。

２　定義

本ガイドラインにおける間伐材等由来の木質バイオマス、一般木質バイオマス及び建設資材廃棄物は、次のとおりとする。なお、本ガイドラインでい

う木材には、竹由来のものを含む。

（１）間伐材等由来の木質バイオマス

間伐材等由来の木質バイオマスとは、次のいずれかに由来するバイオマスをいう。

①　間伐材

森林の健全な育成のため、うっ閉し立木間の競争が生じ始めた森林において、材積に係る伐採率が35%以下であり、かつ、伐採年度から起算しておおむね５年後において再びうっ閉することが確実であると認められる範囲内で行われる伐採により発生する木材を間伐材といい、除伐（うっ閉する前の森林において目的樹種の成長を阻害する樹木等を除去し目的樹種の健全な成長を図るために行う伐採をいう。）によるものを含む。

②　①以外の方法により伐採された木材

①以外の方法により次のいずれかの森林（伐採後の土地が引き続き森林であるものに限る。）から、森林に関する法令に基づき適切に設定された施業規範等に従い、伐採、生産される木材をいう。

ア　森林法（昭和26年法律第249号）第11条第５項の認定を受けた森林経営計画（森林法の一部を改正する法律（平成23年法律第20号）附則第８条の規定によりなお従前の例によることとされた森林施業計画を含む。以下「森林経営計画」という。）の対象森林

イ　森林法第25条又は第25条の２の規定により指定された保安林及び同法第41条の規定により指定された保安施設地区の区域内の森林（以下「保安林等」という。）

ウ　国有林野管理経営規程（平成11年農林水産省訓令第２号）第12条第１項の国有林野施業実施計画及び公有林野等官行造林法施行手続（昭和30年農林省訓令第11号）第６条第１項の公有林野等官行造林地施業計画の対象森林

（２）一般木質バイオマス

一般木質バイオマスとは、間伐材等由来の木質バイオマス及び建設資材廃棄物以外の木質バイオマスであって、次の木材等に由来するバイオマスをいう。

①　製材等残材

木材の加工時等に発生する、端材、おがくず、樹皮等の残材

② その他由来の証明が可能な木材
製材等残材以外の木材であって、由来の証明が可能なもの

（３）建設資材廃棄物

建設資材廃棄物とは、告示の表第14号の建設資材廃棄物をいう。

３　間伐材等由来の木質バイオマス及び一般木質バイオマスの証明

間伐材等由来の木質バイオマス及び一般木質バイオマスの証明は、当該バイオマスの伐採を行う者又は加工・流通を行う者（以下「取扱者」という。）が、次の流通工程の関係事業者に対して、その納入する木質バイオマスが間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスであることが証明されたものであり、かつ、分別管理されていることを証明する書類（証明書）を交付することとし、それぞれの納入ごとに証明書の交付を繰り返すことにより行うこととする。

なお、販売先に対して交付した証明書の写し、仕入先から交付された証明書その他の関係書類を少なくとも５年間保管することとし、その証明の根拠について、販売先等から求められた場合は、関係書類等を提示できるようにしておく必要がある。

（１）間伐材等由来の木質バイオマスの証明

① 証明を要する場面

再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度において、間伐材等由来の木質バイオマスを発電に利用する場合は、当該バイオマスについて、伐採段階及び加工・流通段階で以下の証明を必要とする。

ア　伐採段階

伐採を行う者は、間伐材等由来の木質バイオマスの販売先に対し、販売する木質バイオマスが全て間伐材等由来の木質バイオマスであることを証明する証明書を交付する必要がある。

なお、間伐材等由来の木質バイオマス及びそれ以外に由来するバイオマスの両方を取り扱う者は、上記の証明にあたって、両者を分別管理するとともに、これが確実に行われていることを明らかにする必要がある。

イ　加工・流通段階

①の証明書を交付された間伐材等由来の木質バイオマスの加工・流通を行う者は、自らが加工・流通する全過程を通じて、間伐材等由来の木質バイオマスであることが証明されたものと、それ以外に由来するバイオマスとを分別管理するとともに、販売先に対して、販売する木材が間伐材等由来の木質バイオマスであることを証明する証明書を交付する必要がある。

② 証明書

上記①の証明書には、販売する木材が間伐材等由来の木質バイオマスである旨を記載するとともに、当該木材の販売先、数量等基礎的な情報を記載する必要がある。伐採段階における証明書には、伐採箇所、伐採面積等についても記載する。なお、表示方法等の例は、別記１及び別記２－１のとおりとする。

なお、証明書については、証明に必要な事項を納品書等に記載すること、又は証明に必要な事項が記載されている既存の書類の写しを納品書等に添付することをもって代えることができる（別記２－２参照。）。

（２）一般木質バイオマスの証明

① 証明を要する場面

再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度において、一般木質バイオマスを発電に利用する場合は、当該バイオマスについて、伐採段階及び加工・流通段階で以下の証明を必要とする。

ア 製材等残材

（ア） 原木の伐採段階

製材等に用いる原木を供給する者は、原木の販売先に対し、その原木が全て間伐材等由来の木質バイオマスであること又は一般木質バイオマス（その他由来の証明が可能な木材）であることを証明する証明書を交付することが必要である。また、それらとそれら以外のバイオマスの両方を取り扱う者は、上述の証明にあたって、両者を分別管理するとともに、これが確実に行われていることを明らかにする必要がある。

（イ） 製材等の段階

製材工場等は、（ア）の証明書を交付された原木を加工し製材等残材が生じる全過程、また製材工場等自らが製材等残材よりチップを製造する場合はこれも含めた全過程を通じて、原木が全て間伐材

等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスであることが証明される製材等残材と、それら以外のバイオマスが混じらないよう分別管理するとともに、販売先に対して、販売する木質バイオマスが一般木質バイオマスであることを証明する証明書を交付する必要がある。

（ウ）　加工・流通段階

（イ）の証明書を交付された一般木質バイオマスの加工・流通を行う者は、自らが加工・流通する全過程を通じて、一般木質バイオマスであることが証明されたものと、それ以外に由来するバイオマスとを分別管理するとともに、販売先に対して、販売する木質バイオマスが一般木質バイオマスであることを証明する証明書を交付する必要がある。

イ　その他由来の証明が可能な木材

（ア）　森林からの伐採木材

「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」（平成18年２月）（以下（ア）において「ガイドライン」という。）に基づき分別管理するとともに、木質バイオマスの販売先に対して、ガイドラインに基づき一般木質バイオマスであることを証明する証明書を交付することとする。

（イ）　伐採届等を必要としない木材等

屋敷林など法令による伐採に係る手続が不要の立木、果樹等の剪定枝、ダム流木等については、伐採を行う者又はそれらの所有者自らが由来の証明書（所有者名、住所、樹種、数量、建設資材廃棄物が混入していないこと、法規制が無く適切に伐採した場合はその旨等を記述）を作成し、これら木質バイオマスの販売先に交付することとする。

②　証明書

ア　製材等残材

①ア（ア）の原木の伐採段階の証明書には、その原木が全て間伐材等由来の木質バイオマスであること又は一般木質バイオマスであること及び当該原木の販売先、数量等基礎的な情報を記載するとともに、伐採箇所、伐採面積等についても記載する。この場合の表示方法等の例は、間伐材等由来の木質バイオマスについては別記１、その他由来の証明が可能な木材であって森林からの伐採木材由来の一般木質バイ

オマスについては別記１－１、伐採届等を必要としない木材等由来の一般木質バイオマスについては、別記１－２のとおりとする。

①ア（イ）の製材等の段階の証明書については、数量、事業者名及び認定番号等（（３）①にて後述。）並びに販売先のほか、製材等残材の原木が全て間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスであることを記載することとし、表示方法等の例は、別記２－３のとおりとする。

①ア（ウ）の加工・流通段階の証明書は、数量や販売先などの情報を記載することとし、表示方法等の例は、別記２－４のとおりとする。

なお、証明書については、証明に必要な事項を納品書等に記載すること、又は証明に必要な事項が記載されている既存の書類の写しを納品書等に添付することをもって代えることができる(別記２－２参照。この場合、「間伐材等由来の木質バイオマス」を「一般木質バイオマス」と読み替えることとする。)。

イ　その他由来の証明が可能な木材

（ア）　森林からの伐採木材

①イ（ア）の伐採段階における証明書には、当該木材の販売先、数量等基礎的な情報を記載するとともに、伐採箇所、伐採面積等についても記載する。証明書の表示方法等の例は、別記１－１のとおりとする。

加工・流通段階については、数量や販売先などの情報を記載することとし別記２－４のとおりとする。なお、証明書については、証明に必要な事項を納品書等に記載すること、又は証明に必要な事項が記載されている既存の書類の写しを納品書等に添付することをもって代えることができる（別記２－２参照。この場合、「間伐材等由来の木質バイオマス」を「一般木質バイオマス」と読み替えることとする。)。

（イ）　伐採届等を必要としない木材等

①イ（イ）の発生段階における証明書には、当該木材の販売先、数量等基礎的な情報を記載するとともに、発生場所、樹種等についても記載する。証明書の表示方法等の例は、別記１－２のとおりとする。

加工・流通段階については、数量や販売先などの情報を記載することとし別記２－４のとおりとする。なお、証明書については、証

明に必要な事項を納品書等に記載すること、又は証明に必要な事項が記載されている既存の書類の写しを納品書等に添付することをもって代えることができる（別記２－２参照。この場合、「間伐材等由来の木質バイオマス」を「間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマス」と読み替えることとする。）。

（３）適正な運用の在り方

①　自主行動規範の策定

森林・林業・木材産業関係団体及び発電の燃料として木質バイオマスを供給する事業者の団体等（以下「団体等」という）は、発電事業者の判断に必要な情報を提供する観点から、証明のなされた間伐材等由来の木質バイオマス及び一般木質バイオマスの分別管理や書類管理の方針についての自主行動規範を策定する。ただし、森林所有者（森林所有者であって、木質バイオマスの伐採、加工・流通を業として営まないものに限る。）及び（２）①イ（イ）の伐採届等を必要としない木材等の所有者（当該木質バイオマスの発生段階の所有者に限る。）については、この限りでない。

自主行動規範においては、間伐材等由来の木質バイオマス及び一般木質バイオマスであることが証明された木質バイオマスの供給に取り組む団体等の構成員について、その取組が適切である旨の認定等を行う仕組み（例えば、分別管理体制や文書管理体制の審査・認定、実績の報告・公表、立入検査、認定の取消等）を定め、公表することとする。自主行動規範の例は、別記３のとおりとする。

各取扱者が交付する間伐材等由来の木質バイオマスの証明書及び一般木質バイオマスの証明書には、当該取扱者が団体等の評価・認定を受けていることを特定できる情報（認定番号等）を記載することとする。

なお、団体等の構成員ではない企業等が、独自に自主行動規範を定めこれに基づき証明を行う場合には、団体等による立ち入り検査等に代わり、第三者の監査を受けるなど、団体等の認定を得て事業者が行う証明方法と同等のレベルで信頼性が確保されるよう取り組む必要がある。

②　分別管理

再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度においては、発電燃料として使用するバイオマス発電のバイオマス比率を正確に算定できる管理

体制を整備する必要がある。このため、木材の伐採から、木質チップ等に加工されて発電施設での利用に至るまで、間伐材等由来の木質バイオマス、一般木質バイオマス及びその他のバイオマスがそれぞれ混じらないよう管理を行う必要がある。

ただし、特定の木質チップ等のロットについて、間伐材等由来の木質バイオマスに係る証明書又は一般木質バイオマスに係る証明書等によりこれらの比率が証明され、かつ、他と混じらずに、全て一つの発電施設に出荷されることが明らかである等、発電施設におけるバイオマス比率を正確に算定できる場合にあっては、間伐材等由来の木質バイオマス、一般木質バイオマス及びその他の木質バイオマスを、混合して取り扱うこととして差し支えない。

4　留意事項

木質バイオマス発電の燃料として供給される間伐材等由来の木質バイオマス及び一般木質バイオマスの証明にあたっては、これら木質バイオマスが、木材の品質及び集材コスト等の面から、従来であれば林内に放置等されていたものであること、既存利用に影響を及ぼさないよう適切に配慮していく必要があること等に十分留意することとする。

5　経過措置

（１）証明の方法に関する事項

本ガイドラインの施行前に伐採され、施行時点で発電事業者又は木質バイオマスの供給者が所有している間伐材等由来の木質バイオマス及び一般木質バイオマスの証明については、これらの木質バイオマスを所有している者が、本ガイドライン３（１）及び（２）に定める方法又は「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」（平成18年２月）若しくは「間伐材チップの確認のためのガイドライン」（平成21年２月）に定める方法により由来を証明するとともに、本ガイドラインの施行時点で当該木質バイオマスを所有していたことを証明書に記載することとする。

（２）自主行動規範に関する事項

本ガイドラインの施行時に存在する団体等は、平成24年９月１日までに、本ガイドライン３（３）①の自主行動規範を策定するものとする。この場合において、当該自主行動規範が策定されるまでの間の証明については、本ガイドラインの施行から当該自主行動規範の策定までの間に当該証明に係る木質バイオマスを所有していたことを証明書に記載することとし、本ガイドライン３（３）①の規定による証明書への認定番号等の記載は、要しない。

別記１　伐採段階における間伐材等由来の木質バイオマスの証明書の記載事項例

例１　民有林からの出材の場合

番　　号
平成　年　月　日

発電用チップに係る間伐材等由来の木質バイオマス証明

○　○（販売先）　　殿

○○素材生産事業者
認　定　番　号

下記の物件は、間伐材等由来の木質バイオマスであり、適切に分別管理されていることを証明します。

記

１．間伐材等由来の木質バイオマスの種類（間伐材、保安林から出材された木材、森林経営計画対象森林から出材された木材のいずれかを記載。間伐材に、除伐によるものを含む場合は、その旨を記載。）
２．伐採許可（届出）年月日、許可書発行者及び伐採許可番号等
３．物件（森林）所在地
４．伐採面積
５．樹種
６．数量

※　伐採及び伐採後の造林届出書、保安林伐採許可の通知等の関連書類の写しを添付。

また、森林経営計画対象森林から出材された木質バイオマスについては、伐採及び伐採後の造林届出書、保安林伐採許可の通知等に代わり、森林経営計画の認定に係る情報を記載するとともに認定書の写しを添付。

ただし、林野庁作成の「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン（平成24年6月）」２（１）①の除伐により生じた木質バイオマスにあっては、地方公共団体が独自に行う証明制度等に基づいた証明書（所有者名、住所、樹種、法規制がなく適切に伐採した場合はその旨等を記述）を添付。

注　本様式の証明書の作成に代え、伐採及び伐採後の造林届出書、保安林伐採許可の通知等の写しに必要情報を追加記載することで証明書とすることも可能。

例２　国有林からの出材の場合

番　　号
平成　年　月　日

発電用チップに係る間伐材等由来の木質バイオマス証明

○　○　　殿
（販売先）

○○素材生産事業者
認　定　番　号

下記の物件は、間伐材等由来の木質バイオマスであることを証明します。

記

１．出材元の森林管理署名
２．物件（森林）所在地（林班名など）
３．伐採面積
４．樹種
５．数量

※　森林管理署等と○○素材生産事業者の売買契約書の写しを添付。

注　本様式の証明書の作成に代え、売買契約書の写しに必要情報を追加記載することで証明書とすることも可能。

別記１－１　伐採段階における一般木質バイオマスの証明書の記載事項例

番　　号
平成　年　月　日

発電用チップに係る一般木質バイオマス証明

○　○　　殿
（販売先）

○○素材生産事業者
認　定　番　号

下記の物件は、一般木質バイオマスであることを証明します。

記

１．伐採許可（届出）年月日、許可書発行者及び伐採許可番号等
２．物件（森林）所在地
３．伐採面積
４．樹種
５．数量

※　伐採及び伐採後の造林届出書等の関連書類の写しを添付。

注　本様式の証明書の作成に代え、「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」に基づく証明書に必要情報を追加記載することで証明書とすることも可能。

別記１－２　伐採届等を必要としない木材等の発生段階における一般木質バイオマスの証明書の記載事項例

番　　号
平成　年　月　日

発電用チップに係る一般木質バイオマス証明

○　○　　殿
（販売先）

所有者名
所有者住所

下記の物件は、全て○○（※剪定枝など、具体的な一般木質バイオマスの種類を記載する。）であることを証明します。
記

１．物件名（※剪定枝など、具体的な一般木質バイオマスの種類を記載。）
２．当該バイオマスの発生場所（伐採箇所など）
３．樹種
４．数量

別記２－１　加工・流通段階における間伐材等由来の木質バイオマスの証明書の記載事項例

番　　号
平成　年　月　日

発電用チップに係る間伐材等由来の木質バイオマス証明

○　○　　殿
（販売先）

○○チップ製造事業者
認　定　番　号

下記の物件は、全て間伐材等由来の木質バイオマスであり、適切に分別管理されていることを証明します。

記

１．樹種
２．数量

注　なお、本様式の証明書の作成に代え、既存の納品書等に必要な情報（間伐材等由来の木質バイオマスであること等）を追加記載することで証明書とすることも可能。

別記２－２　納品書を活用した証明書の記載事項例

番　　号
平成　年　月　日

納品書（出荷伝票）

○　○　　殿
（販売先）

○○チップ製造事業者
認　定　番　号

発地（出荷場所）○○チップ製造事業者　○○工場
着地（納入場所）（株）○○○　　○○○発電所

樹種	品等	寸法	数量	材積	単価	金額	備考

※　上記の製品は、全て間伐材等由来の木質バイオマスに由来するものであり、適切に分別管理されていることを証明します。

別記２－３　製材等残材にかかる製材工場等から販売先に添付する一般木質バイオマスの証明書の記載事項例

番　　号
平成　年　月　日

発電用チップに係る一般木質バイオマス証明

○　○　　殿
（販売先）

製材工場等名
認定番号

下記の製材等残材は、全て間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスに由来するものであり、適切に分別管理されていることを証明します。

記

１．製材等残材の物件名
２．樹種
３．数量

別記２－４　加工・流通段階における一般木質バイオマスの証明書の記載事項例

番　　号
平成　年　月　日

発電用チップに係る一般木質バイオマス証明

○　○　　殿
（販売先）

○○チップ製造事業者
認　定　番　号

下記の物件は、全て一般木質バイオマスであり、適切に分別管理されていることを証明します。

記

１．樹種
２．数量

注　本様式の証明書の作成に代え、既存の納品書等に必要な情報（間伐材等由来の木質バイオマスであること等）を追加記載することで証明書とすることも可能。

別記３　自主行動規範の例

発電利用に供する木質バイオマスの証明に関する自主行動規範

○　○　団　体
平成　年　月　日

電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成23年法律第108号）に基づく平成24年６月18日経済産業省告示第　　号（以下「告示」という。）において、再生可能エネルギー発電設備の区分ごとの調達価格等が定められ、木質バイオマスについても、告示の表第12号に掲げる「森林における立木竹の伐採又は間伐により発生する未利用の木質バイオマス（輸入されたものを除く。）」（以下「間伐材等由来の木質バイオマス」という。）を電気に変換する設備、同表第13号に掲げる「木質バイオマス」（以下「一般木質バイオマス」という。）を電気に変換する設備、同表第14号に掲げる「建設資材廃棄物」を電気に変換する設備について、それぞれの区分ごとに調達価格等が定められたところである。

この区分の下では、間伐材等由来の木質バイオマス、一般木質バイオマスについて適切な識別・証明が行われなければ、調達価格が適正に適用されない事態も懸念される。また、木質バイオマスについては、間伐材等で未利用のものが大量に発生している一方で、既に相当部分が製材、合板、木質ボード、製紙用等に供されていることから、このような既存利用に影響を及ぼさないよう適切に配慮していく必要がある。

このようなことを踏まえ、再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度に対する消費者の信頼を確保するとともに、発電の燃料としての間伐材等由来の木質バイオマスや一般木質バイオマスが、円滑に、かつ、秩序をもって供給されることに資するよう、発電燃料となる間伐材等由来の木質バイオマス、一般木質バイオマス及びこれらを原料とするチップ等の供給者が、その証明に取り組むに当たっての自主行動規範を制定し、ここに公表する。

（間伐材等由来の木質バイオマス及び一般木質バイオマスの証明のための事業者の認定）

林野庁が策定、公表した「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」に示した業界団体の評価・認定を得て行う証明方法（団体認定

方式）に関連して、「発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定実施要領」を別途定め、〇〇団体の会員事業者の認定を行い、間伐材等由来の木質バイオマス及び一般木質バイオマスであることが証明された、発電利用に供される木質バイオマスの供給に努めるものとする。

（情報の公開）

〇〇団体は、本行動規範に基づく取組状況の概要を公表する。

（既存利用に配慮した木質バイオマスの発電利用の促進）

〇〇団体は、発電利用に供される木質バイオマスの利用にあたっては、既存利用に影響を及ぼさないよう適切に配慮しながらこれを推進することに努めるものとする。

発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定実施要領

○○団体

第一　目的

本実施要領は、○○団体（以下「団体」という）が平成○年○月○日に作成し、公表した「発電利用に供する木質バイオマスの証明に関する自主行動規範」（以下「行動規範」という。）に規定する「発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定実施要領」の内容を定めるものである。

第二　本実施要領に基づく認定の対象

１　林野庁が平成24年６月18日に公表した「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）に示された、森林・林業・木材産業関係団体等の認定を得て事業者が行う証明方法により、発電利用に供する木質バイオマスの証明を行おうとする事業者は、本実施要領に基づく認定（以下「認定」という。）を受けなければならない。

２　認定は団体の会員を対象とし、会員でないものの認定についての事項は必要があれば別途定める。

第三　発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定申請

認定を受けようとする事業者は、【別記１】で定める「発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定申請書」を団体に提出しなければならない。

第四　審査及びその結果の通知

１　団体は、認定のため理事長が指名する審査員で構成される審査委員会を設け、審査委員会が認定の可否を決定するものとする。

２　審査委員会は、提出された「発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定申請書」の内容について、第五（発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者の認定要件）及びガイドラインの趣旨に基づき厳正に書類審査を実施し、認定の可否を決定する。必要がある場合は現地審査を実施する。

３　団体は、認定に係る審査の結果を申請者に通知するものとする。

第五 発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者の認定要件

事業者が認定を受けるためには、次に掲げる要件を全て満たさなければならない。

（分別管理）

① 間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスであることが証明された木質バイオマスとそれ以外の木質バイオマスを分別して保管することが可能な場所を有していること。

② 入出荷、加工、保管の各段階において間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスであることが証明された木質バイオマスとそれ以外の木質バイオマスとが混在しないよう分別管理の方法が定められていること。

（帳票管理）

③ 間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスの入出荷及び在庫に関する情報が管理簿等により把握できること。

④ 関係書類（証明書を含む。）を５年間保存することとしていること。

（責任者の選任）

⑤ 本取組の責任者が１名以上選任されていること。

第六 発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定書の交付及び公表

１ 団体は、認定を受けた事業者（以下「認定事業者」という。）に対して、【別記２】で定める「発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定書」（２において「事業者認定書」という。）を交付するとともに、認定事業者として登録し、その名称、代表者名、住所、団体認定番号、認定年月日を当団体のホームページ等に公表するものとする。

２ 事業者認定書の有効期間は認定の日から３年とする。

第七 証明事項の記載

１ 認定事業者は、間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスの出荷に当たって、納品書等に団体認定番号及び間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスの別を記載し、出荷先へ引き渡すものとする。

２ なお、別途証明書を作成する場合の証明書の様式は、【別記３】とする。

第八 取扱実績報告及び公表

１ 認定事業者は、【別記４】で定める「間伐材等由来の木質バイオマス又は

一般木質バイオマスの取扱実績報告」により、間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスの取扱い等に係る前年度分の実績を毎年〇月末までに、団体へ報告する。

２　団体は、認定事業者からの報告を取りまとめ、その概要を公表する。

第九　立入検査

団体は、必要に応じて、認定事業者による発電利用に供する木質バイオマスの取扱いが適正であるか否かを検査することができるものとし、認定事業者は、団体から検査を行う旨通知を受けた場合は必要な情報を提供するなど当団体に協力しなければならない。

第十　認定事業者の取消し

１　団体は、認定事業者が次のいずれかに該当するときは、認定を取り消すことができるものとする。また、悪質と考えられる場合は、事業者名等を団体のホームページ等に公表するものとする。

①　証明書の記載事項に虚偽があったとき。

②　認定事業者から認定の取消しの申請があったとき。

③　認定事業者が認定事業者の要件に適合しなくなったとき。

２　団体は、認定を取り消したときは、【別記５】で定める「認定取消通知書」を当該認定事業者に送付するものとする。

第十一　発電利用に供する木質バイオマス供給事業者認定の継続

認定の継続を希望する認定事業者は、有効期間の満了する１ヶ月前までに、【別記１ア】で定める「発電利用に供する木質バイオマス供給事業者認定申請書（継続）」を団体に提出しなければならない。

附則　本実施要領は、平成〇年〇月〇日から施行する。

【別記１】　（事業者認定申請書の様式（例））

発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定申請書

平成 年 月 日

〇〇団体 殿

（申請者）
事業者の所在地：
事業者の名称　：
代表者の氏名　：

貴団体の認定を得て発電利用に供する木質バイオマスの証明を行いたいので、発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定実施要領に従い、下記のとおり関係書類を添えて申請します。

記

１ 創業年、従業員数　：
２ 取り扱う木材・木材製品の主要品目、年間取扱数量　：（別添：適宜作成）
３ 事業所の敷地、建物及び施設（土場、倉庫等）の配置状況：（別添：適宜作成）
４ 分別管理及び書類管理の方針　：（別添１）
５ その他（注）　：（別添：適宜作成）

注：その他には、資格（ＩＳＯ、ＪＡＳ等）を持っていれば記入してください。

【別記１ア】(事業者認定申請書（継続）の様式（例))

発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定申請書（継続）

平成 年 月 日

〇〇団体 殿

（申請者）
事業者の所在地：
事業者の名称　：
代表者の氏名　：
認定番号　：

貴団体の認定を得て発電利用に供する木質バイオマスの証明を継続して行いたいので、発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定実施要領に従い、下記のとおり関係書類を添えて申請します。

記

１ 創業年、従業員数
２ 取り扱う木材・木材製品の主要品目、年間取扱数量
３ 過去３年間の発電利用に供する木質バイオマスの取扱実績量
４ 事業所の敷地、建物及び施設（土場、倉庫等）の配置状況
５ 分別管理及び書類管理の方針
６ その他（注）

注：その他には、資格（ＩＳＯ、ＪＡＳ等）を持っていれば記入してください。

【別添１】

分別管理及び書類管理方針書（例）

〇〇　事　業　者
平成　年　月　日作成

本方針書は、〇〇団体が作成した「発電利用に供する木質バイオマスの証明に関する自主行動規範（平成〇年〇月〇日）」を受け、間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスであると証明された木材の供給に当たって必要となる分別管理の方針を定めたものである。

（適用範囲）

本方針書は、当社製材工場において、原木及び当該原木を原料として製造するチップ等の取扱いに当たって適用する。

（分別管理責任者）

・分別管理を適切に行うため、〇〇〇〇（氏名）を分別管理責任者として定める。
・分別管理責任者は、間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスの適切な分別管理及びその実施状況の点検を、責任をもって行うものとする。

（分別管理の実施）

・原木の入荷に当たっては、納品書等により間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスであるか否かを確認する。
・原木の保管に当たっては、間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスとそれ以外の木材が混在しないように、それぞれの保管場所をテープや標識等により明示する。
・チップ加工等に当たっては、間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスとそれ以外の木材が混在しないように加工する。
・チップ等の出荷に当たっては、間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスであることを確認の上、納品書に記載する。
・製材品の保管に当たっては、間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスを原料として製造したチップ等と、それ以外の木材を原料として製造したチップ等が混在しないように、それぞれの保管場所をテープや

標識等により明示する。

（書類管理）

・分別管理責任者は、間伐材等由来の木質バイオマス、一般木質バイオマス及びそれ以外の木材それぞれに係る原木消費量及び製品生産量を実績報告として取りまとめる。
・間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスの入出荷及び在庫に関する情報が把握できるよう管理簿を備え付け適切に記載する。
・証明書、納品書及び管理簿等の関係書類は、５年間整理保管する。

以上

【別記２】（事業者認定書の様式（例））

発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定書

平成 年 月 日

殿

○ ○ 団 体

平成 年 月 日付けで申請のありました発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定申請について、○○団体の事業者認定実施要領に基づき、下記のとおり認定します。

記

団体認定番号 ：
事業者の所在地：
事業者の名称 ：
代表者の氏名 ：
認定の有効期間： 平成 年 月 日～平成 年 月 日

（注）申請内容に変更があった場合は届け出てください。

【別記３】　（間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスの証明書の様式（例）　※流通・加工段階における間伐材等由来の木質バイオマスの証明書の場合）

番　　号
平成　年　月　日

発電用チップに係る間伐材等由来の木質バイオマス証明

○　○　　殿
（販売先）

○○チップ製造事業者

認　定　番　号

下記の物件は、全て間伐材等由来の木質バイオマスであり、適切に分別管理されていることを証明します。

記

１．樹種
２．数量

注　なお、本様式の証明書の作成に代え、既存の納品書等に必要な情報（間伐材等由来のバイオマスであること等）を追加記載することで証明書とすることも可能です。

【別記４】（間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスであることが証明された木材の取扱実績報告の様式（例））

平成 年 月 日

〇〇団体 殿

事業者の所在地：
事業者の名称 ：
代表者の氏名 ：
団体認定番号 ：

間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスであることが
証明された木材の取扱実績報告

発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定実施要領第八の規定に基づき、下記のとおり間伐材等由来の木質バイオマス及び一般木質バイオマスの取扱実績を報告します。

記

１． 期間	平成 年 ４月 １日～ 平成 年 ３月３１日
２． 木材の取扱量（総数）	原木（原料）入荷量 m3 チップ等出荷量 m3
３． ２．のうち、間伐材等由来のバイオマスであると証明されたもの	原木（原料）入荷量 m3 チップ等出荷量 m3
４． ２．のうち、一般木質バイオマスであると証明されたもの	原木（原料）入荷量 m3 チップ等出荷量 m3

【別記５】（認定取消通知書の様式（例））

発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者の認定取消通知書

平成 年 月 日

殿

○○
団体

貴事業者については、平成 年 月 日付けで認定事業者として認定しましたが、発電利用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定要領第十の規定に基づき、○年○月○日付けでその認定を取り消したので通知します。

記

１ 団体認定番号 ：
２ 事業者の名称 ：
３ 代表者の氏名 ：
４ 事業者の所在地：
５ 取消の理由

11.環廃産第1306282号　平成25年6月28日

環廃産発第 1306282 号
平成２５年６月２８日

各都道府県・政令市廃棄物行政主管部（局）長　殿

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課長

「規制改革実施計画」（平成 25 年６月 14 日閣議決定）において平成 25 年６月中に講ずることとされた措置（バイオマス資源の焼却灰関係）について（通知）

廃棄物行政の推進については、かねてから御尽力いただいているところである。

さて、「規制改革実施計画」（平成 25 年６月 14 日閣議決定）においては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号。以下「法」という。）の適用に関して、バイオマス資源の焼却灰に係る解釈の明確化等のため平成 25 年６月中に措置を講ずることとされたところである。これを受け、今般、下記の通り解釈の明確化を図ることとしたので通知する。

廃棄物は、不要であるために占有者の自由な処理に任せるとぞんざいに扱われるおそれがあり、生活環境の保全上の支障を生じる可能性を常に有していることから、廃棄物に該当する物は、当該物の再生行為を含め、法による適切な管理下に置くことが必要である。

貴職におかれては、下記の事項に留意の上、その運用に遺漏なきを期されたい。

なお、本通知は、地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 245 条の４第１項の規定に基づく技術的な助言であることを申し添える。

記

１　木質ペレット又は木質チップを専焼ボイラーで燃焼させて生じた焼却灰について

専焼ボイラーの燃料として活用されている間伐材などを原料として製造された木質ペレット又は木質チップについて、それらを燃焼させて生じた焼却灰の中には、物の性状、排出の状況、通常の取扱い形態、取引価値の有無、占有者の意思等を総合的に勘案した結果、不要物とは判断されず畑の融雪剤や土地改良材等として有効活用されている例もある。このような、木質ペレット又は木質チップを専焼ボイラーで燃焼させて生じた焼却灰（塗料や薬剤を含む若しくはそのおそれのある廃木材又は当該廃木材を原料として製造したペレット又はチップと混焼して生じた焼却灰を除く。）のうち、有効活用が確実で、かつ不要物とは判断されない焼却灰は、産業廃棄物に該当しないものである。

２　全国統一相談窓口の設置について

１で述べた焼却灰が産業廃棄物に該当するか否かについて事業者等が行政庁に相談する場合は、許可権者である各都道府県・政令市に相談する必要があるが、必要に応じて事業者等が環境省にも相談できるよう、以下のとおり全国統一相談窓口を設置した。複数の都道府県・政令市が関係する事案であって当該各都道府県・政令市の判断結果が合理的な理由なく異なる可能性がある場合等には、本相談窓口の活用を促されたい。また、全国統一相談窓口に相談があった事案について、関係する都道府県・政令市に照会する場合があるので、その際は対応願いたい。

【全国統一相談窓口】
産業廃棄物課規制係（電話：03-5521-9274）

12. 原子力発電所外に適用されている
放射能に関する主な指標例

原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例

平成２４年４月
原子力被災者生活支援チーム

	件名	策定日	指標		根拠等
食品等に係る指標	**食品の新たな基準値** 〈厚生労働省〉	H24.4.1	飲料水	10Bq/kg	内部被ばく１mSv/年を前提として設定 http://www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/shokuhin.html
			牛乳	50Bq/kg	
			一般食品	100Bq/kg	
			乳児用食品	50Bq/kg	
	水道水中の放射性物質に係る管理目標値 〈厚生労働省〉	H24.4.1	10Bq/kg		WHO飲料水水質ガイドラインにおける放射性セシウムのガイダンスレベル http://www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/suidou.html
	飼料中の放射性セシウムの暫定許容値 〈農林水産省〉	H24.2.3【牛】 H24.4.1【牛以外】	牛・馬用飼料	100Bq/kg	食品の放射性セシウムの新たな基準値（一般食品：100Bq/kg、牛乳：50Bq/kg）を超える畜水産物が生産されないよう設定。 http://www.maff.go.jp/j/syouan/soumu/saigai/supply.html
			豚用飼料	80Bq/kg	
			家きん用飼料	160Bq/kg	http://www.maff.go.jp/j/press/syouan/tikusui/120203.html
			養殖魚用飼料	40Bq/kg	http://www.maff.go.jp/j/press/syouan/tikusui/120323.html
	きのこ原木及び菌床用培地の当面の指標値 〈農林水産省〉	H24.4.1	きのこ原木・ほだ木	50Bq/kg	食品の放射性セシウムの新たな基準値（100Bq/kg）を超えるきのこが生産されないよう設定。 http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/tokuyou/120328_2.html
			菌床用培地・菌床	200Bq/kg	
	脱水汚泥等を利用した副次産物の利用 〈原子力災害対策本部〉	H23.6.16	100Bq/kg		放射性セシウムのクリアランスレベル。 http://www.meti.go.jp/press/2011/06/20110616006/20110616006.html
	砕石及び砂利の出荷基準 ＜経済産業省＞	H24.3.22	100Bq/kg		放射性セシウムのクリアランスレベル。 http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/jyutaku/investigation/120322/120322_regulation.pdf
	災害廃棄物（コンクリートくず等）の再生利用 〈環境省〉	H23.12.27	遮蔽効果を有する資材により地表面から30cmの厚さを確保する場合 3,000Bq/kg		管理された状態で道路の下層路盤材等（表面30cm以下）にコンクリートくず等を用いる場合。道路端に１年間居住しても、被ばく線量は10μSv/年以下。 http://www.env.go.jp/jishin/attach/concrete-waste111227.pdf
	指定廃棄物の指定基準 ※基準を越えるものについては、指定廃棄物として国が処理を行う （放射性物質汚染対処特措法省令等） 〈環境省〉	H23.12.14	8,000Bq/kg		8000Bq/kgの廃棄物を通常の処理方法で処理する場合、作業者及び周辺住民の被ばく線量は1mSv/年を下回り、埋立処分を終了した最終処分場の周辺住民の被ばく線量は10μSv/年を下回る。 http://www.env.go.jp/jishin/rmp.html
	調理加熱用の薪及び木炭の当面の指標値 〈農林水産省〉	H23.11.2	薪	40Bq/kg	一般廃棄物最終処分場での埋立処分が可能な放射性物質の濃度（8,000Bq／kg）以下となるよう設定。 http://www.rinya.maff.go.jp/j/tokuyou/shintan1.html
			木炭	280Bq/kg	
	肥料・培土・土壌改良資材の暫定許容値 〈農林水産省〉	H23.8.1	400Bq/kg		肥料等を長期間施用しても事故前の農地土壌の放射性セシウムの濃度範囲。施用作業時の外部被ばくが10μSv/年以下。 http://www.maff.go.jp/j/syouan/soumu/saigai/shizai.html
	周辺監視区域外の水中の濃度限度 （原子炉等規制法）	―	セシウム137	90Bq/l	同一人が０～70歳まで、その濃度の水を飲料した場合の１年当たり１mSvに相当する濃度。
			セシウム134	60Bq/l	
	廃棄物処理施設周辺の公共の水域の水中の濃度限度 （放射性物質汚染対処特措法） 〈環境省〉	―	セシウム137	90Bq/l	同一人が０～70歳まで、その濃度の水を飲料した場合の１年当たり１mSvに相当する濃度。
			セシウム134	60Bq/l	
	廃棄物処理施設周辺の大気中の濃度限度 （放射性物質汚染対処特措法） 〈環境省〉	―	セシウム137	30Bq/m3	同一人が０～70歳まで、その濃度の空気を摂取した場合の１年当たり１mSvに相当する濃度。
			セシウム134	20Bq/m3	

※１ クリアランスレベル：放射性物質として扱う必要がないものとして、放射線防護の規制の枠組みから外す際に適用されるもの
※２ 原子力安全委員会は、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について」（平成23年6月3日）において、再利用に関しては、市場に流通する前にクリアランスレベルの設定に用いた基準（10μSv/年）以下になるように、放射性物質の濃度が適切に管理されていることを確認する必要があるとの考え方を示している。

（注）本資料は、内閣府原子力被災者生活支援チームが各省のホームページの情報等を基に取りまとめたものです。具体的な基準の概要等については担当省庁にお問い合わせ願います。

13. 準備書段階の計画における事業計画の概要

資料 13　準備書段階の計画における事業計画の概要

準備書段階の計画における事業計画の概要を以下に示す。なお、各項目番号は準備書の第一章に掲載時の番号での記載とした。

1-1　事業者の氏名

名　称：大月バイオマス発電株式会社

代表者：代表取締役　有坂　秀彦

住　所：山梨県大月市大月町花咲 1687 番地 4

1-2　事業の名称等

1-2-1　対象事業の名称

大月バイオマス発電事業

1-2-2　対象事業の種類

第 2 種事業　工場又は事業場の建設事業（電気供給業）

（山梨県環境影響評価条例　第 2 条　別表 18）

1-2-3　事業の規模

対象事業の規模は、表 1-2-1 に示すとおりである。

表 1-2-1　対象事業の規模

項　　目	規　　模
工場の敷地面積	約 19,275㎡
発電所	内部循環式流動層ボイラ 1 台 蒸気タービン 1 台
排出ガス量	※86,000Nm³/h～
炭素量	※5,130kg/h～6,000kg/h 以上
使用燃料	生木屑チップ・PKS（椰子殻）
発電出力	11,500kW(外気温 28℃時)

注釈）※：燃料構成により排出ガス及び炭素量に増減がある。

1-2-4　対象事業の実施時期

対象事業の全体行程は、表 1-2-2 に示すとおりである。

表 1-2-2　対象事業の全体行程

項目	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27・28 年度	平成 29 年度
環境影響評価	方法書提出	方法書説明会開催	準備書提出	準備書説明会開催	評価書提出	
工　事						
供　用						

1-2-5　事業の実施方法

(1)　施設設置計画

本事業計画により実施される施設は、表 1-2-3 及び図 1-2-1～2 に示すとおりである。

表 1-2-3　施設計画

施　　設		計画の概要
蒸気タービン発電機棟	構　　造	鉄骨造
	高　　さ	15m
	面　　積	約 1,200m^2
ボイラ支持架構	構　　造	鉄骨造
	高　　さ	24m
	面　　積	約 600m^2
燃料受入棟	構　　造	鉄骨造
	高　　さ	15m
	面　　積	約 1,500m^2
ダクト（煙突）	構　　造	鉄骨造
	高　　さ	35m
	排出口径	1.4m

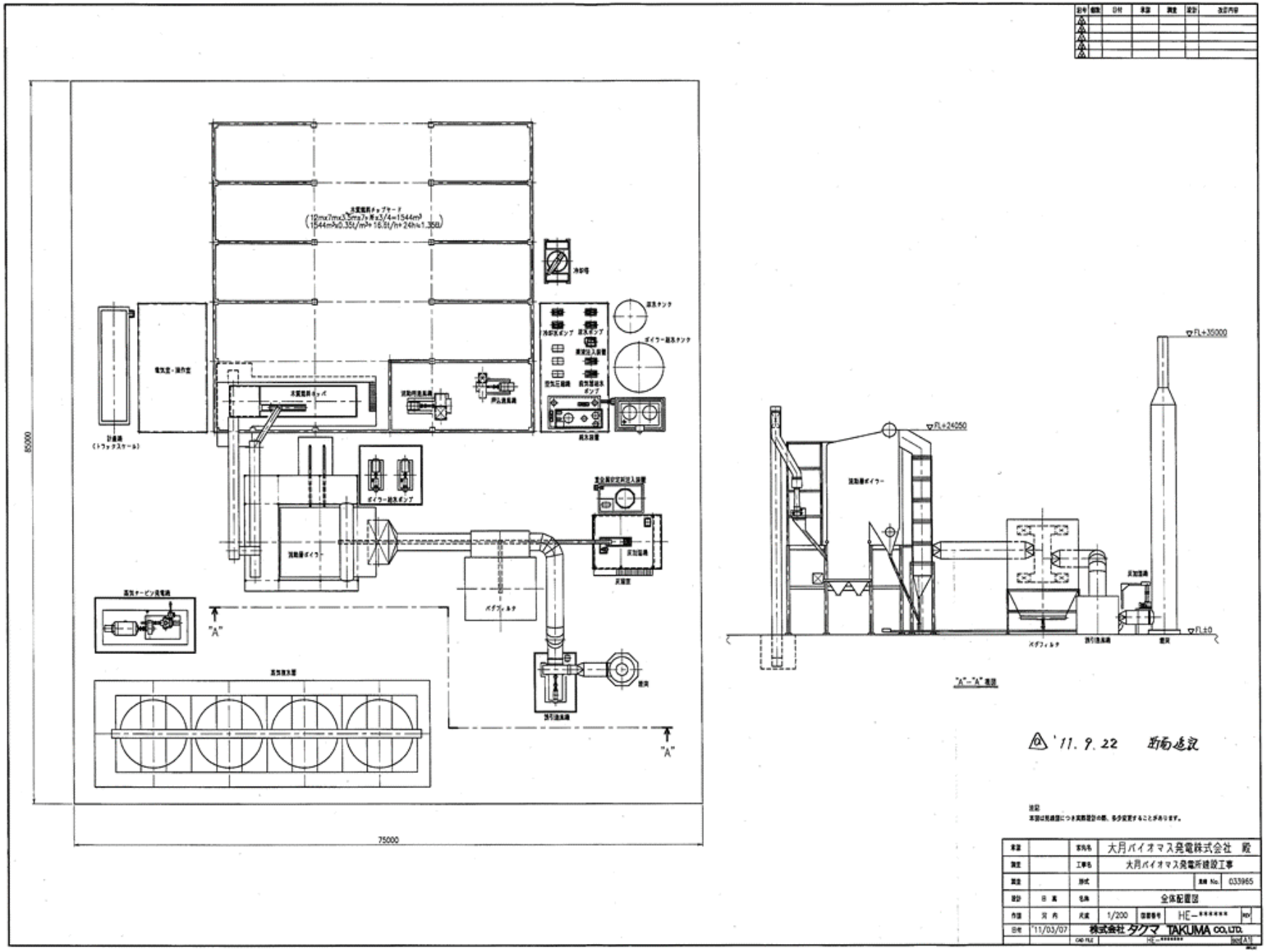


図 1-2-1　設置計画全体配置図

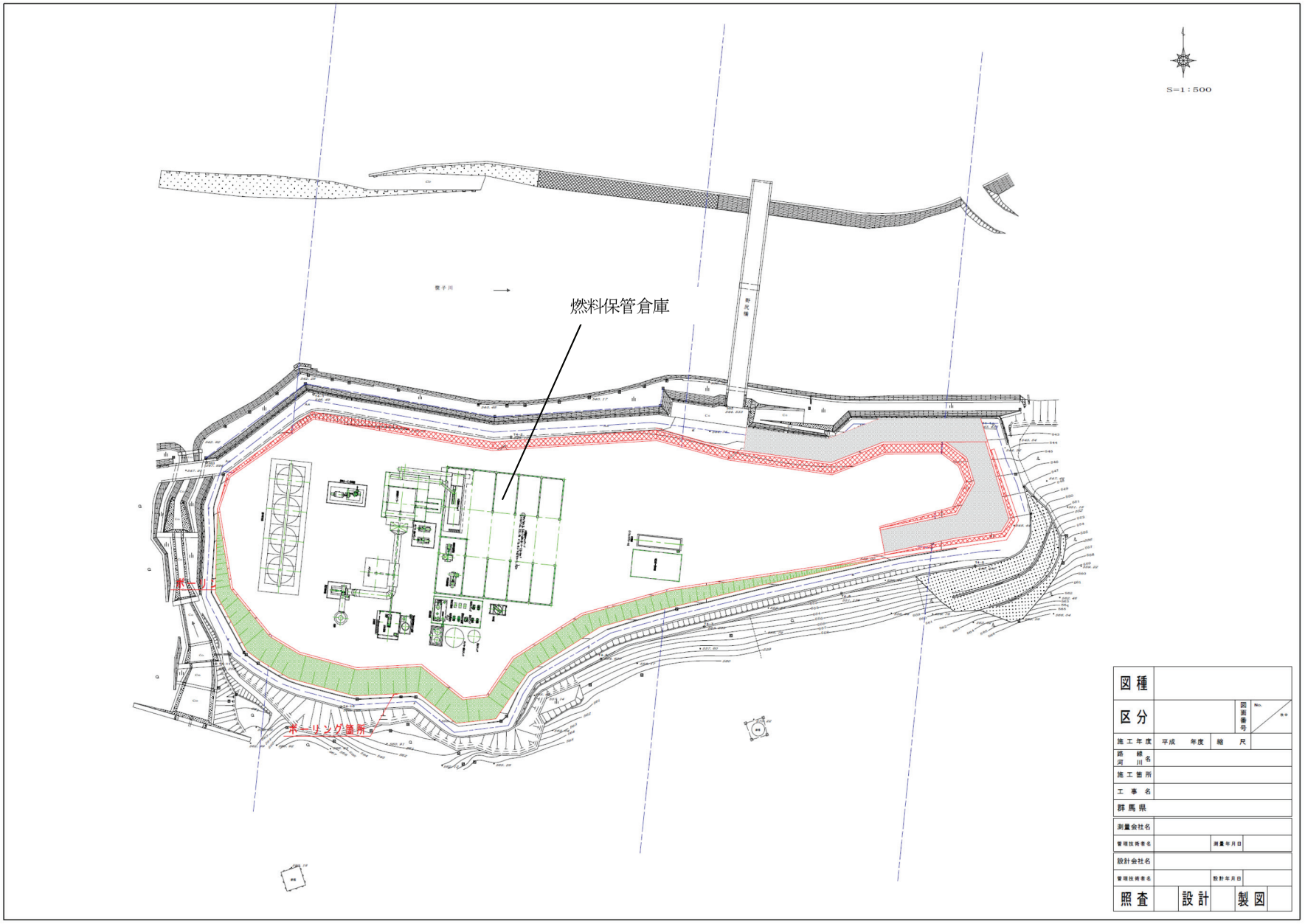


図 1-2-2　設置計画土地及び施設配置図

(2)　設備計画

常用発電設備のシステムは、内部循環式流動層ボイラ１台と蒸気タービン１台から構成される。ボイラより発生させた蒸気は蒸気タービンに送られ、蒸気タービンに付帯する発電機にて電気を発生させ供給する。

設備計画の仕様は、表 1-2-4 に示すとおりである。

表 1-2-4　設備計画

設　　備		設備仕様（能力値）
ボイラ	型式	内部循環式流動層
	台数	１台
	使用燃料	生木屑ﾁｯﾌﾟ・PKS（起動時：A 重油）
	燃料使用量	約 16.6t/h（A 重油：約 2,000kg/回）
蒸気タービン	型式	抽気復水型
	復水器の冷却方式	空気冷却式
	補機用冷却水	補機冷却水冷却搭による冷却方式
	発電出力	11,500kW(外気温 28℃時)
ダクト(煙突)	構造	鋼製
	高さ	35m
	排出口径	1.4m
重油タンク（起動用）	容量	50kl
	タンク数	１基
	設置場所	地上部
排水処理設備	排水量	最大時 28.8m^3/日（1.2 m^3/時）
	処理方式	中和式

(3)　排ガス性状

排ガス性状は、表 1-2-5 に示すとおりである。

また、排出量の他に参考とした「大気汚染防止法」及び「ダイオキシン類対策特別措置法」の基準値を示す。なお、当該事業の分類は電気供給業であるため、対象となる基準値がない塩化水素及びダイオキシン類については、廃棄物焼却炉の基準値を示した。

表 1-2-5　排ガス性状

項目	排出量	基準値
湿り排ガス量(最大)	90,850 Nm^3/h	—
乾き排ガス量（最大)	75,220 Nm^3/h	—
排ガス温度	154 ℃	—
酸素濃度	3.7 %	—
排出ガス吐出速度(通常平均)	22.1 m/s	—
硫黄酸化物	110 ppm〔$O_2$6%〕	740ppm〔$O_2$6%〕※
窒素酸化物	150 ppm〔$O_2$6%〕	250 ppm〔$O_2$6%〕
ばいじん	0.3 g/m^3N〔$O_2$6%〕	0.3 g/m^3N〔$O_2$6%〕
塩化水素	103 ppm〔$O_2$6%〕	429 ppm〔$O_2$6%〕※
ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/m^3N〔$O_2$12%〕	0.1 ng-TEQ/m^3N〔$O_2$12%〕

備考）山梨県内における硫黄酸化物の K 値は 17.5。
注釈）※：基準値を ppm 換算した値。

(4)　運転計画

施設は、24 時間連続運転し、年間 335 日稼動（点検等により年間 30 日は停止）する計画である。

1)　時間毎負荷率

	その他昼時間	夜間時間
時間帯	8：00～22：00	22：00～8：00
時間数（h)	14	10
負荷率	100%	100%

2)　日数区分　　単位：日

	初年度	2 年目以降
稼働日数	310	335
定期点検	25	25
その他停止	5	5
（1 年目停止日数増見込)	25	—
合計年間日数	365	365

3)　出力

負荷率	100%
発電出力	11,500kW
所内動力	1,500kW
送電端出力	10,000kW

備考）外気温 28℃時

4) 送電量

年度	初年度	2年目以降
GROSS年間時間数	8,760h	8,760h
停電時間数	1,320h	720h
NET年間時間数	7,440h	8,040h
負荷率	100%	100%
送電端出力	74,400,000kWh	80,400,000kWh
発電量	85,560,000kWh	92,460,000kWh
所内消費量	11,160,000kWh	12,060,000kWh

(5) 使用燃料

1) 使用燃料

燃料	生木屑 ﾁｯﾌﾟ	PKS	合計
燃焼量(kg/h)	12,500	4,160	16,660
全水分(%)	43.8	20.0	31.9
C(Dry%) H(Dry%) O(Dry%)	46.55 5.54 41.32	50.24 5.52 41.72	47.82 5.53 41.46
N(Dry%) S(Dry%) Cl(Dry%) 灰分(Dry%)	0.47 0.05 0.07 6.0	0.4 0.01 0.01 2.1	0.45 0.04 0.05 4.65
低位発熱量 (kcal/kg)	1,920	4,200	2,490

備考) 値は到着ベースのもの。

2) 投入割合

燃料	生木屑 ﾁｯﾌﾟ	PKS
時間	12.5t	4.16t
日	300t	99.84t
年間(335日)	100,500t	33,446.4t

3) 1日の搬入車両予定台数

大型車両(40 m^3)	35 台
トレーラー(70 m^3)	4 台

備考) 日曜は除く

1-3　対象事業が実施されるべき区域

事業計画区域：山梨県大月市笹子町白野 1152-23 他

対象事業の実施場所は、図 1-3-1 に示すとおりである。

1-4　対象事業の目的及び内容

1-4-1　事業の目的

目的：間伐材等由来の木質燃料による発電、電気の供給を目的とした事業

計画地の選定理由：大月市は国道 20 号、中央高速自動車道が通っており山梨県中央部、東京都、神奈川県、埼玉県の一部へのアクセスが良いため燃料集積に有利である。また、大月市の 87%は森林であり、未利用バイオマスである間伐材利用も視野に入れ選定した。

1-4-2　事業の内容

(1)　事業の所在地

山梨県大月市笹子町白野地区

位置図　図 1-3-1 に示すとおりである。

概況図　図 1-4-1 に示すとおりである。

詳細図　図 1-4-2 に示すとおりである。

(2)　事業計画

本事業の事業計画に基づく関連施設の設置に際しては、本手続において得られた知見を関連施設の設置事業者に対して積極的に情報提供し、関連施設がより環境に配慮したものとなるようにする。

1)　計画概要

街路樹や果実の剪定枝、林地残材、間伐材等生木由来の生木屑チップ（PKS を含む）を燃料とした汽力発電所である。

2)　土地利用計画

土地利用計画は図 1-4-2 に、土地利用面積は表 1-4-1 に示すとおりである。

表 1-4-1　土地利用面積

項目	面積(㎡)	
	現況	工事後
山林	12,425.0	1,723.2
原野（雑草、灌木類）	2,603.2	184.3
宅地（建物及び付随部分※）	4,246.8	17,367.5
合計（発電所の敷地面積）	19,275.0	19,275.0

注釈）※：道路や駐車場部分も含む

3)　造成計画

造成計画は、図 1-4-3～4 に示すとおりである。なお、掘削工事等に伴う発生土の全てを埋戻し土として計画地内で再利用する計画である。

4)　道路計画

生木屑チップ等燃料の運搬車両の搬入出経路図は、図 1-4-5 に示すとおりである。使用道路は国道 20 号であり、施設から東京方面側を主に利用することとなる。

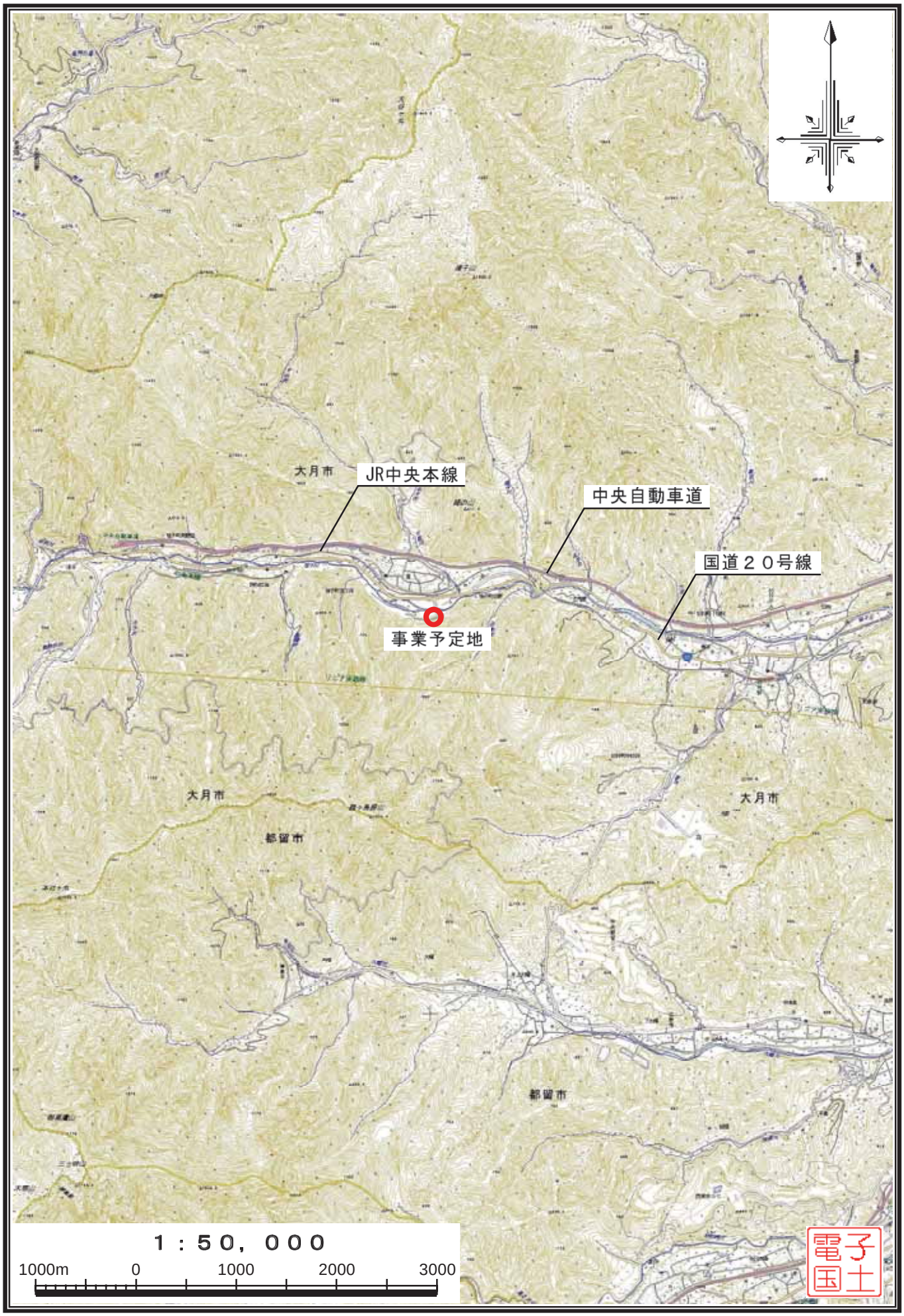


図 1-3-1　事業予定地

資 13-10

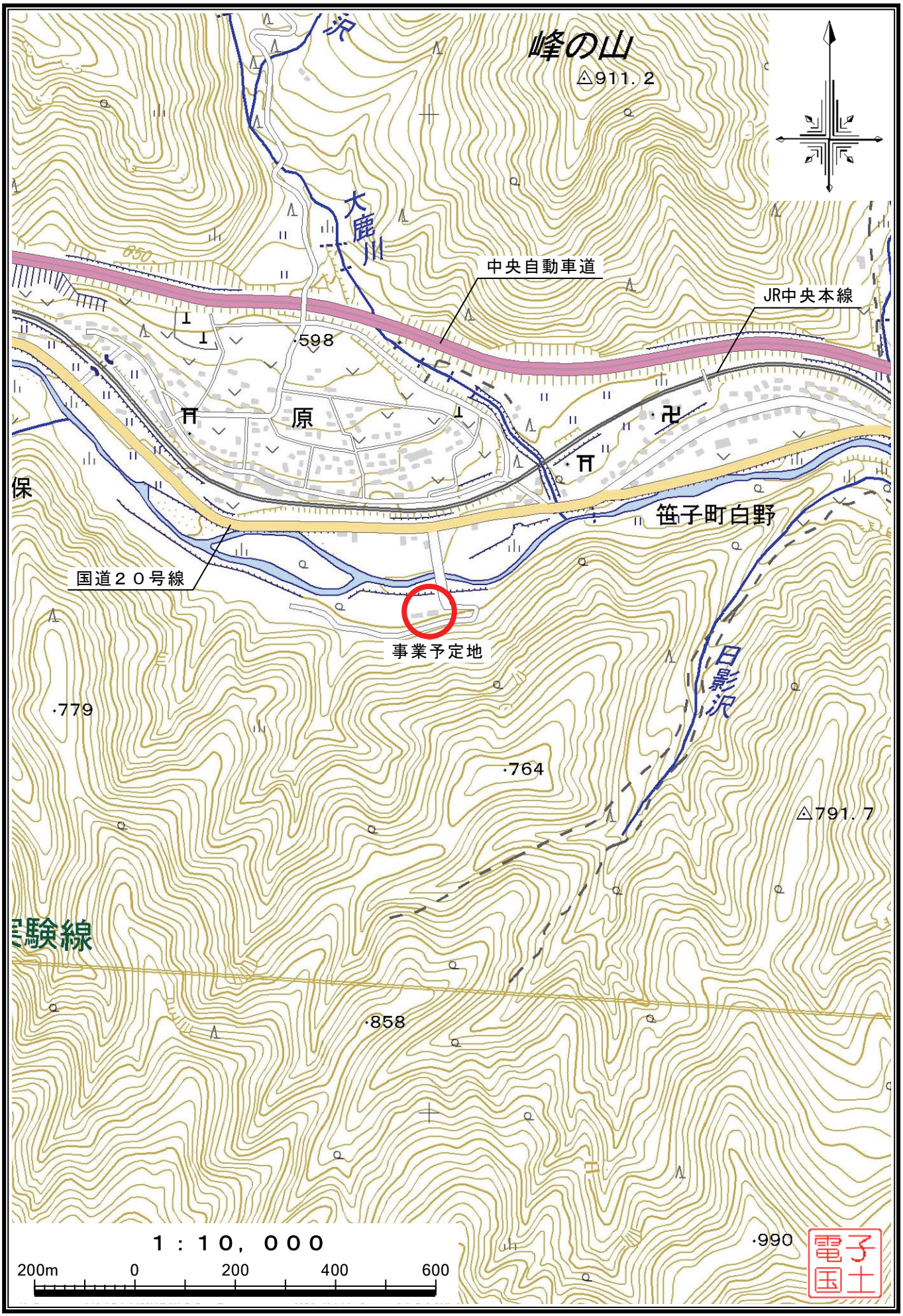


図 1-4-1　事業予定地　概況図

資 13-11

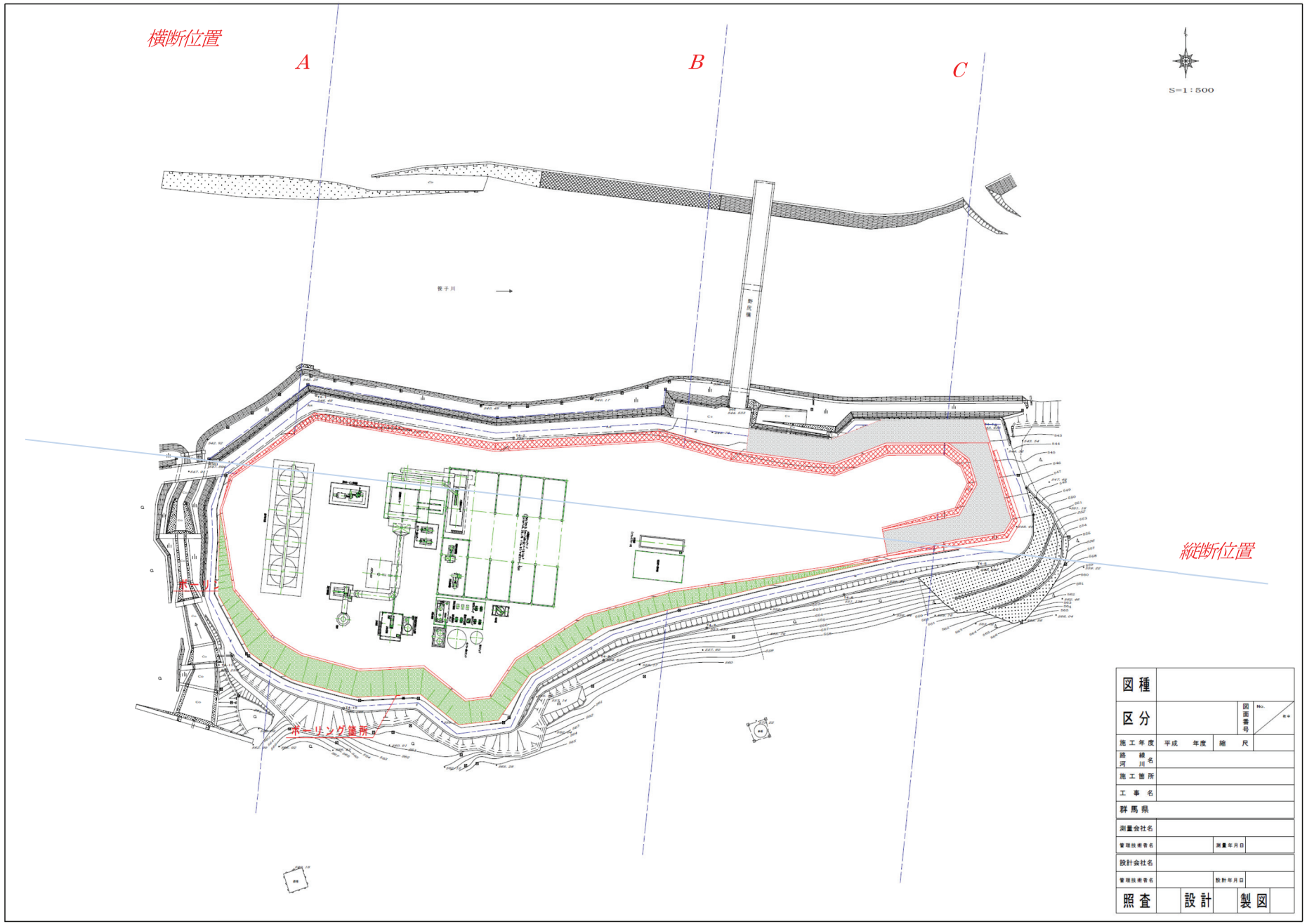


図 1-4-2　事業予定地　詳細図

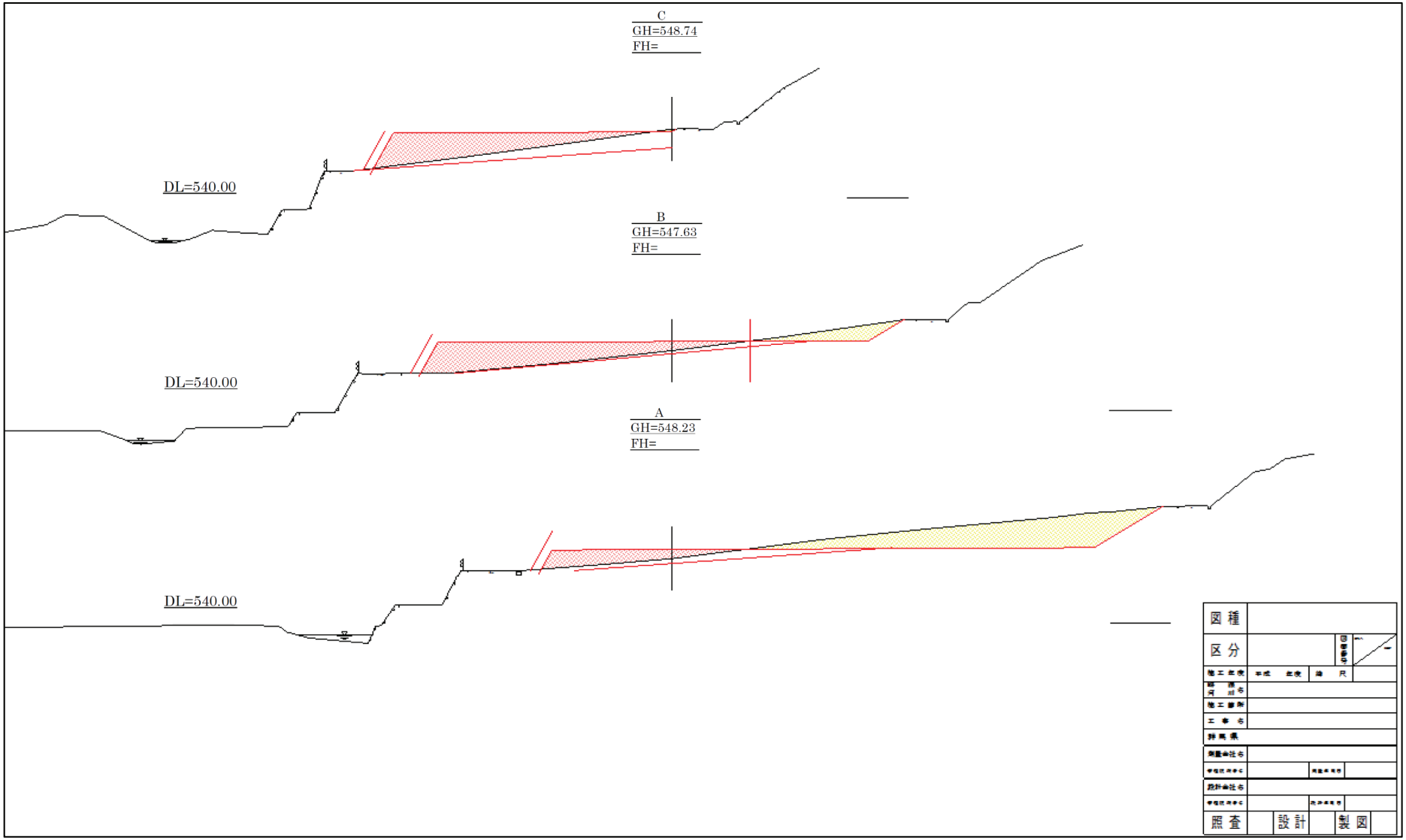


図 1-4-3　事業予定地　横断図

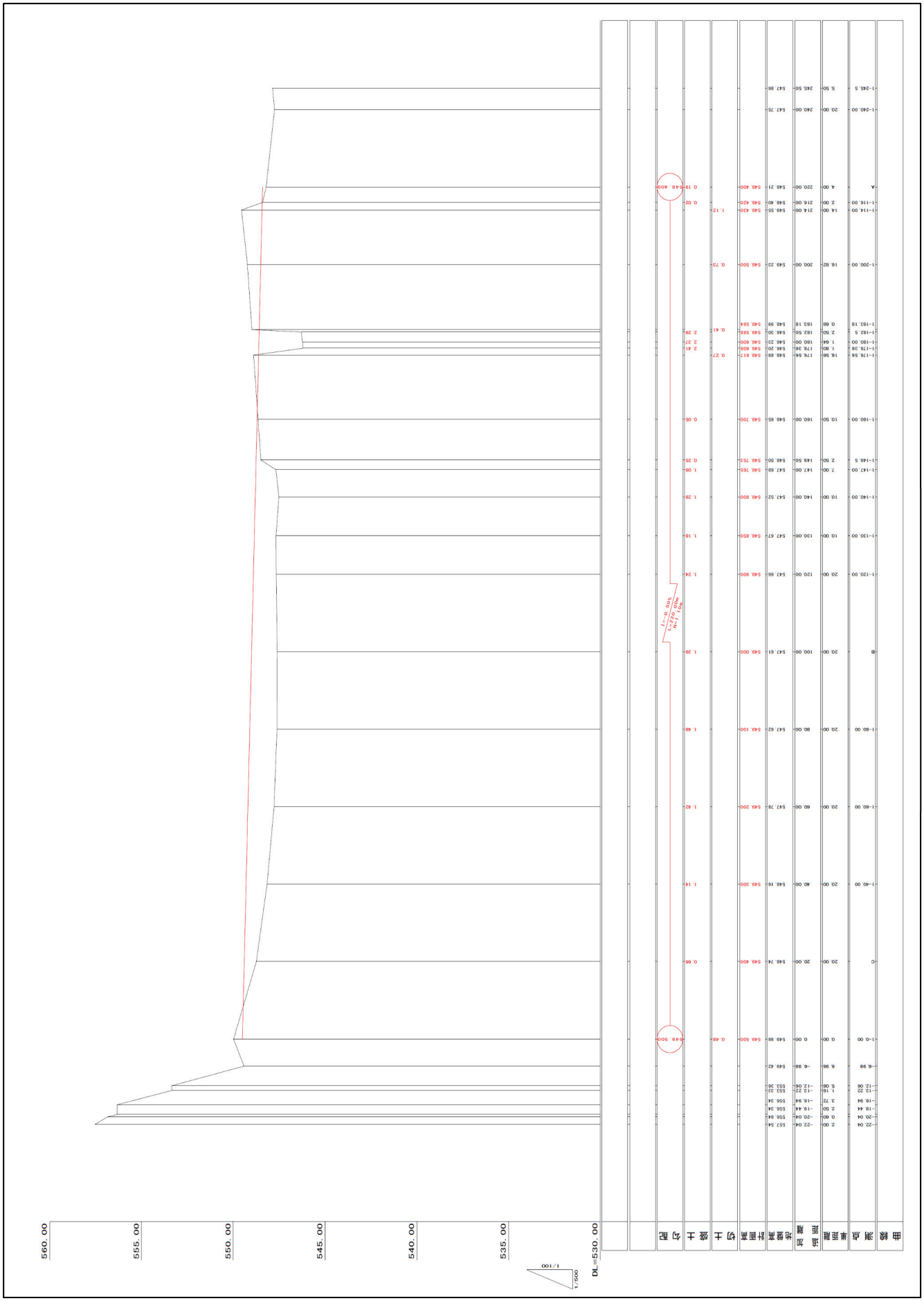


図 1-4-4　事業予定地　縦断図

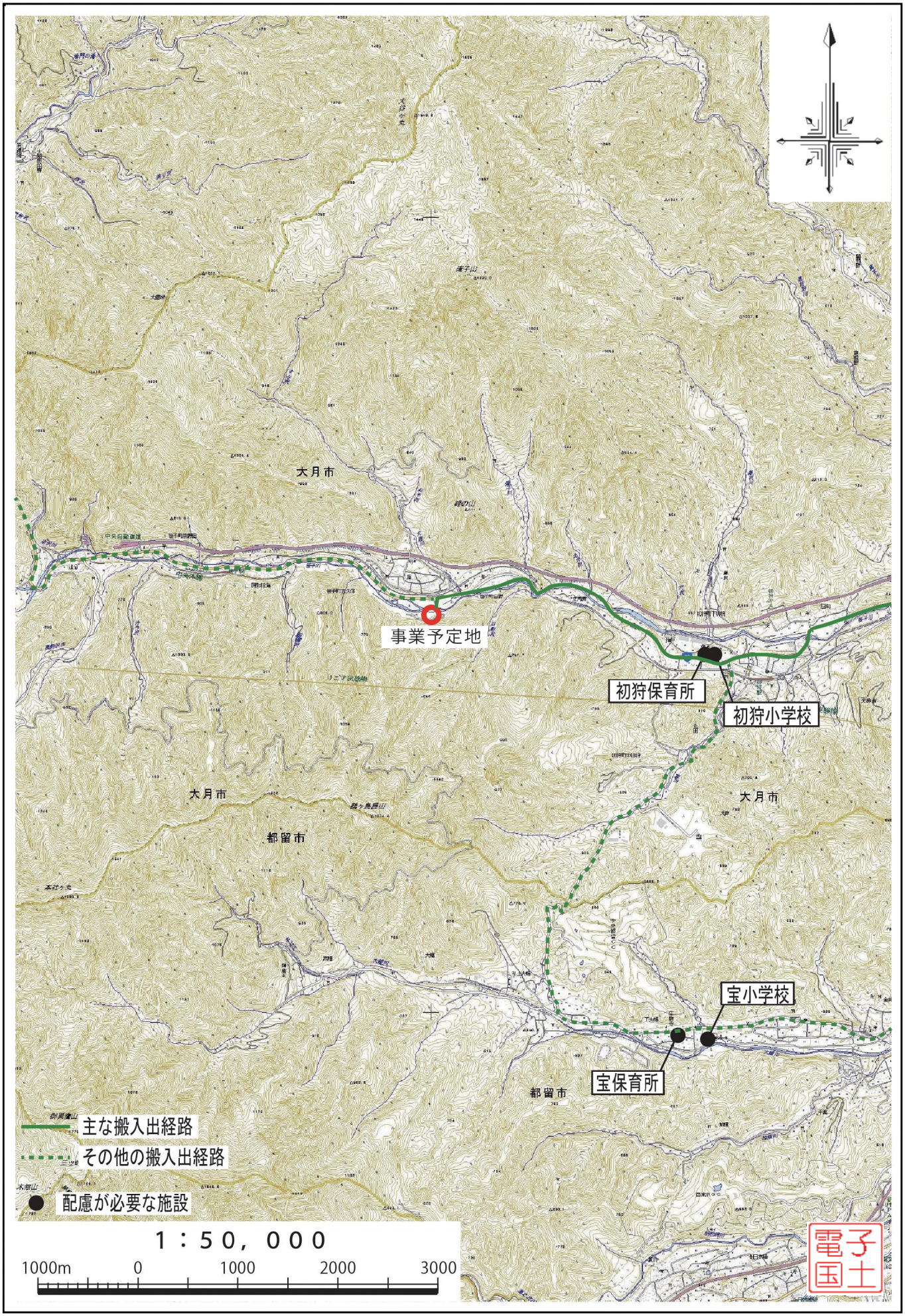


図 1-4-5　搬入出経路図

資 13-15

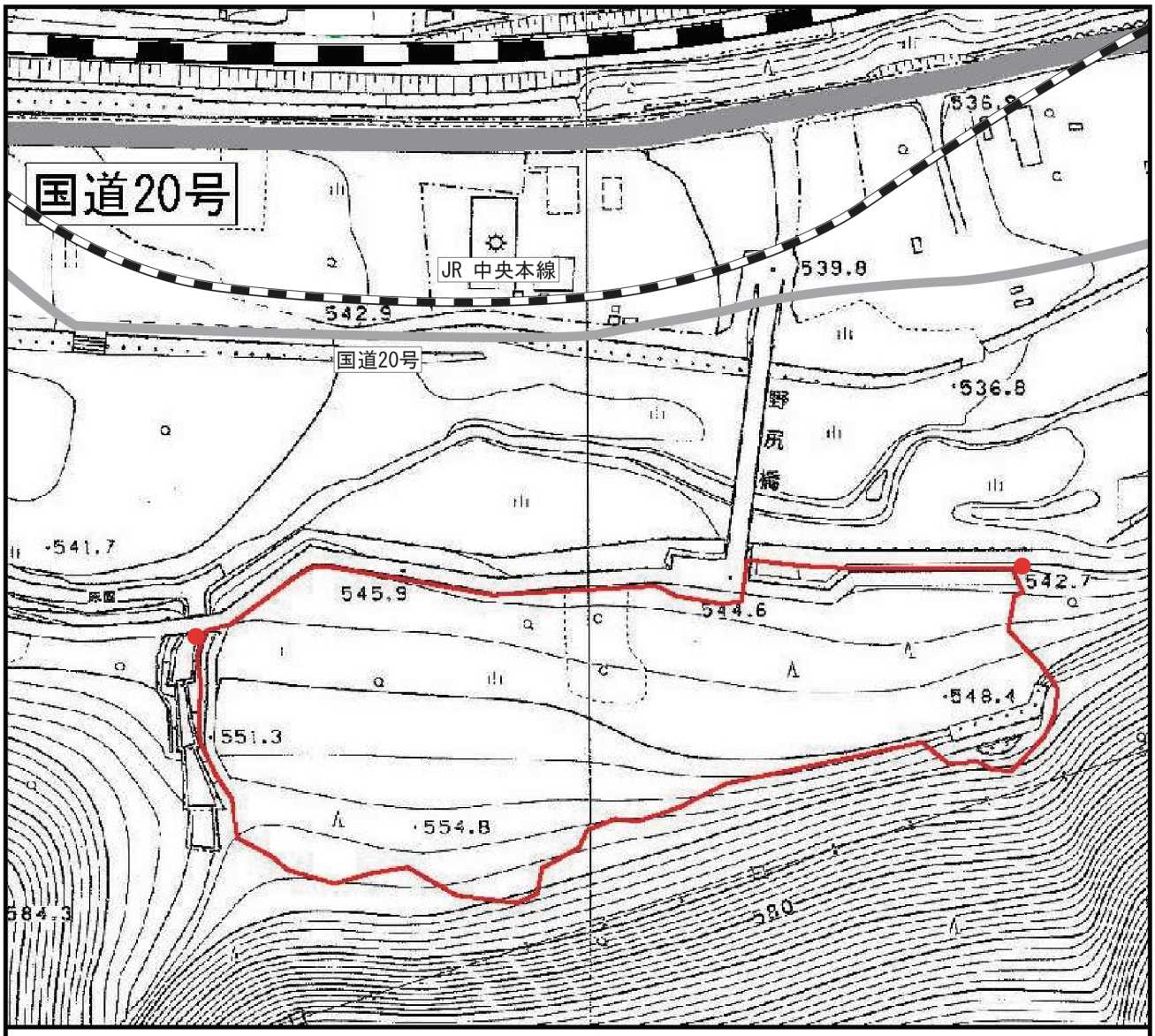
5)　用水計画

給水については、井戸を掘り（計画地内に1箇所）、井戸水をくみ上げ、さらに大月市管理の沢の水をくみ上げ使用する。

取水量はA沢・井戸ともに36㎥/日とし合計72㎥/日を計画している。

6)　雨水排水計画

雨水排水については、必要に応じ、施設ごとにグリストラップ等の設置を行うなど適切な処理を行い、計画地内側溝を経由し計画地西側及び東側から放流する。雨水排水位置は図1-4-6に示すとおりである。



凡　例

：計画地

：雨水排水位置

S=1：2,000

0　100m

N

図 1-4-6　雨水排水位置

7) 防災計画

① 防災計画

本施設は、大規模地震でも安全を確保できるように設計するとともに、万が一の緊急停止の際も施設の安全な停止と機器保護を目的とした非常用発電機が必要に応じて自動的に起動する計画である。

② 一般交通への安全配慮

計画地周辺の想定される搬入出経路図は図 1-4-5 に示したとおりであり、搬入出経路及び配慮が必要な施設は表 1-4-2 に示すとおりである。搬入出経路に関しては、東京方面側の搬出入では極力①を使用することとし、都留方面側の搬出入においても極力③を避けて①を使用することとする。甲府方面側の搬出入では②を使用することとする。搬入出の時間帯は、8～16 時である。

発電所の入り口については、必要に応じて道路警備員の配置を行い、交通安全対策を行う計画である。搬入業者に対しては車両の待機場所、運搬経路、運搬時間帯、配慮すべき事項、計画地周辺の動物への配慮等についての説明会を定期的に開催し周知を徹底する計画である。また、住民や自治体等を含めた周辺環境への影響を配慮したものとし、沿線住民等との合意形成や周知のほか、地域との公害防止協定を締結する計画である。住民に対しての周知方法については、事業の営業開始時は地元自治体の広報誌により公表し、併せて事業者ホームページ上には運搬経路の記載をする。

表 1-4-2　搬入出経路及び配慮が必要な施設

想定される搬入出ルート	配慮が必要な施設
①国道 20 号 東京方面～事業計画地	初狩保育所 初狩小学校
②国道 20 号 甲府方面～事業計画地	―
③国道 20 号 県道 712 号 都留方面～事業計画地	宝保育所 宝小学校

③　緊急事態対処

本事業の運営にあたっては、適切な運転・日々の保守点検により事故防止に努める。万が一不慮の事故等が発生した場合は、適切な運転管理及び緊急連絡体制を構築することにより、発生した事態に対して最善の対策をとり、その影響を最小化する。緊急連絡体制は図 1-4-7 に示すとおりである。

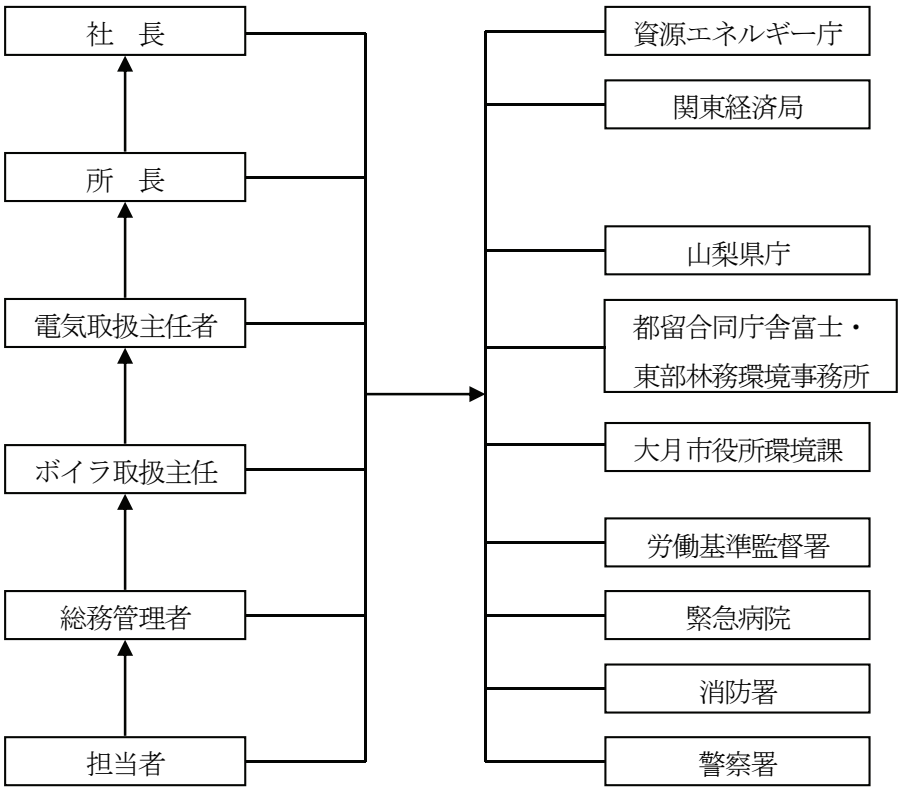


図 1-4-7　緊急連絡体制

④　従業員への環境・安全教育実施計画

定期的に（月 1 回）環境・安全教育実施を行う計画である。

8)　環境保全対策

①　排ガス処理計画

ボイラでの燃焼においては二段階燃焼によって発生する窒素酸化物の量を抑制するとともに、集塵機入口の排ガス経路に消石灰を噴霧することにより塩化水素を中和除去する計画である。更に、バグフィルターによる除じんを行う計画である。

また、燃焼温度は 800℃以上（炉頂部）、排気ガスの滞留時間は 4 秒以上の管理とすることで、ダイオキシン類の発生の抑制する。

排出時の排ガス性状は、表 1-2-5 に示したとおりである。

② 排水処理計画

発電所から発生する排水については、排水槽において塩酸及び苛性ソーダを用いた中和処理を実施するとともに、必要に応じて凝集沈殿処理を行い、放流水質を規定の範囲内（pH5.8～8.6）とする計画である。

水温に関しては、チラーを用いて規定の温度（20℃程度）となるよう調整する計画である。

生活排水対策としては、計画地には下水道が整備されていないため、浄化槽において浄化処理を行う。

排水の放流については、排水槽により流量調整を行い、定量定期（最大 28.8㎥/日＝1.2 ㎥/時×24 時間）の放流を行う。

A 沢下流部分にあたる用水の取水及び排水放流地点から笹子川に流入する部分は、コンクリートによる三面張水路となっている。

処理水質の計画は表 1-4-3 に、用水の取水及び排水放流地点は図 1-4-8 に、沢水の取水及び排水放流地点となる A 沢三面張水路の写真は写真 1-4-1～2 に示すとおりである。

なお、当事業場は、水質汚濁防止法に基づく排水基準の適用を受けない事業場であるが、目標値については、水質汚濁防止法の上乗せ排水基準における基準値（最大値及び日平均値）を参考に検討した。その結果、24 時間操業であることから目標値は事業性の許す限り上乗せ排水基準の日平均値に近づけることとし、生物化学的酸素要求量及び化学的酸素要求量は 25mg/ｌ以下、浮遊物質量は 50mg/ｌ以下の計画とした。また、24 時間操業であることから最大値及び日平均値ともに同じ値での計画とした。

表 1-4-3　処理水質の計画

項目	目標値	基準値	
		水質汚濁防止法	上乗せ排水基準※
水温	20℃程度	―	―
水素イオン濃度	5.8～8.6	5.8～8.6	―
生物化学的酸素要求量（BOD）	25mg/ｌ以下 (25mg/ｌ以下)	160mg/ｌ以下 (120mg/ｌ以下)	30mg/ｌ以下 (20mg/ｌ以下)
化学的酸素要求量（COD）	25mg/ｌ以下 (25mg/ｌ以下)	160mg/ｌ以下 (120mg/ｌ以下)	30mg/ｌ以下 (20mg/ｌ以下)
浮遊物質量（SS）	50mg/ｌ以下 (50mg/ｌ以下)	200mg/ｌ以下 (150mg/ｌ以下)	50mg/ｌ以下 (30mg/ｌ以下)
排水量	28.8㎥/日	―	―

注釈）上乗せ排水基準：山梨県生活環境の保全に関する条例第 20 条関係特別規制基準。
備考）日間平均については括弧書きとした。

凡　例

：計画地

▲　：井戸水取水地点

■　：沢水取水地点

●　：排水放流地点

S=1：2,000

0　100m

N

図 1-4-8　用水の取水及び排水放流地点

写真 1-4-1　A 沢三面張水路上流

写真 1-4-2　A 沢三面張水路下流

③　焼却灰処理計画

ボイラから発生する焼却灰（主灰及び飛灰）の保管については、保管場所（灰ピット）から排出された後、速やかに加水して専用の保管コンテナに搬送し、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う。加水割合は15%とし、保管コンテナは専用トラックにて運搬する計画である。

焼却灰については、重金属等（年2回）、ダイオキシン類（年1回）、及び放射性物質（月1回）のモニタリングを行い、管理基準記録を作成する。モニタリングの分析については、計量証明事業所に委託し、結果は市に報告するとともに住民からの開示要求があれば提示をする。

焼却灰の処分方法については、可能な限りコンクリート固化（中間処理）での処理を行い、残りについては最終処分場に適正に処分する計画である。コンクリート固化についてはコンクリート固化施設（再生砕石リサイクル）への委託処理、最終処分場については産業廃棄物の運搬・処理業許可を受けた業者に委託管理型処分場への委託処理をする計画である。

ただし、飛灰については、草木灰であることから土壌改質材、路盤材の原料及び埋め戻し材として将来的にリサイクルを検討している。飛灰のリサイクルについては、関係機関と協議の上、実施検討をする。

処分先に応じた管理基準記録については、以下の内容にて作成する。

ｱ. 焼却灰の管理基準記録

重金属等・・・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年　環境省）」に従い、燃え殻・ばいじんの基準（表1-4-4）以下とし、年2回のモニタリングを行う。

ダイオキシン類・・・「ダイオキシン類対策特別措置法（平成12年　環境省）」に従い、廃棄物焼却炉から排出されるばいじん・燃え殻の処分の基準（3 ng-TEQ/g）未満とし、年1回のモニタリングを行う。

放射性物質・・・「放射性物質汚染対処特措法（平成23年　環境省）」に従い、焼却施設の焼却灰などの廃棄物の基準（8000Bq/kg）以下とし、月1回のモニタリングを行う。

表 1-4-4　特別管理産業廃棄物に係る判定基準

項目	基準値（mg/ｌ）
カドミウム又はその化合物	0.3
鉛又はその化合物	0.3
六価クロム	1.5
砒素又はその化合物	0.3
総水銀又はその化合物	0.005
アルキル水銀又はその化合物	不検出
セレン	0.3
1,4-ジオキサン	0.5

④　騒音・振動対策

蒸気タービンは、建屋内に設置する。送風機類には、ラギング又はエンクロージャー、吸気口や排気口またはそれら近辺にはサイレンサー、更に北側の敷地境界の一部には防音壁（H=2.5m）をそれぞれ設置する計画である。

⑤　悪臭防止対策

悪臭防止においては、運転状況を常時監視し最適な空気比にて完全燃焼させる運転の維持に努め悪臭の発生を防止する計画である。

燃料の保管については屋内保管であり、燃料保管倉庫は、2,000m^3の保管倉庫を2基設置（約2.5日分）し、保管期間は最長で3日程度のため、燃料品質の劣化は無く、悪臭の発生は極めて軽微となる。なお、悪臭防止対策として、保管倉庫内はボイラ燃焼用空気を吸引していることにより常に負圧状態であるので外部に臭気が漏洩することはない。また、発電所の定期点検（年2回）時に保管倉庫内の清掃を行うことにより、悪臭の発生を抑制する。

⑥　生木屑チップの管理

本事業については、FIT*認定施設での運用を行う予定のため、全ての燃料について、証明書を発行した燃料を使用する。一部、生木屑チップには、一般廃棄物由来のものと産業廃棄物由来のものの2種類があるが、何れも証明書、納品書等により区別を行う。供給元については、事前に、処理施設の状況、取扱廃棄物の分別状況等の確認を行い、安全に供給できるもののみを証明書とともに供給を受ける。

臭気、劣化状況及び放射線量については、搬入車両1台毎に確認を行う。受入基準を超えた燃料については受け入れないこととする。また、受け入れについては、当発電所が設定する燃料基準に従い、燃料購入するとともに、FIT*の基準に沿った手順で燃料購入を行う。なお、記録については、DCS（帳票記録）システムにより、データ管理を行い、放射性物質に関する結果は定期的に市に報告するとともに住民

からの開示要求があれば提示をする。その他、「生木屑チップ等燃料取扱マニュアル」を以下の内容にて作成する。

ｱ. 燃料供給元の管理

ｱ)　施設情報管理

a.　許認可の情報

b.　破砕機の種類

c.　スクリーン（篩機）の種類

d.　保管施設の情報（屋内外、受入れ、処理後）

e.　積込機材の種類

ｲ. 受入れの管理

ｱ)　受入れ情報管理

a.　燃料の計量

b.　受入れ（燃料を展開させての検査）

c.　燃料保管倉庫への投入

注釈）　FIT*：再生可能エネルギーの固定買取制度

当発電所が設定する燃料基準については、表 1-4-5(1)～(2)に示すとおりである。

表 1-4-5(1)　生木屑チップ燃料基準

基準項目	制限値
受入サイズ	薄板状：100㎜以下×100㎜以下 棒　状：φ50㎜以下×100㎜以下
低位発熱量	1,920kcal/kg 以上、
水分	43%以下
異物混入 （不燃物）	土砂等（粒形 2㎜以上）:2wt％（無水）以下 2㎜以下の付着砂：1wt%（無水）以下
異物混入 （可燃物）	長さ 300㎜以上のひも状の繊維（草類、樹皮類等）は極力含まないこと
有害物	Na＋K：飛灰分の 8wt%以下 燃料性Ｓ：0.07wt%（無水）以下
由来	建築廃材等が混入していないこと
臭気	異臭を感じないこと
劣化状況	腐敗等がないこと
放射線量	搬入車両ごとに空間線量を測定 空間線量：0.15μSv/h 以下

表 1-4-5(2)　PKS 燃料基準

基準項目	制限値
受入サイズ	φ30㎜以下×30㎜以下
高位発熱量	4,500kcal/kg 以上
低位発熱量	4,200kcal/kg 以上
水分	25%以下
異物混入	ファイバー及び砂利等は含まないこと
有害物	含まないこと
灰分 (ダスト率)	1.7～2.1wt％（無水）

⑦　公害防止組織

公害防止組織図は、図 1-4-9 に示すとおりである。

なお、地域住民等からの申入れ等に対しては、早期解決をするため住民対応窓口を設置する。また、工事中及び存在・供用後に実施する環境保全措置の実施状況、事後調査並びに環境モニタリングの結果、更に地域住民等からの申入れに係る対応状況等については、事業者ホームページ上で定期的に地元自治体へ報告をし、管理事務所では常に情報の公表ができる形をとる。

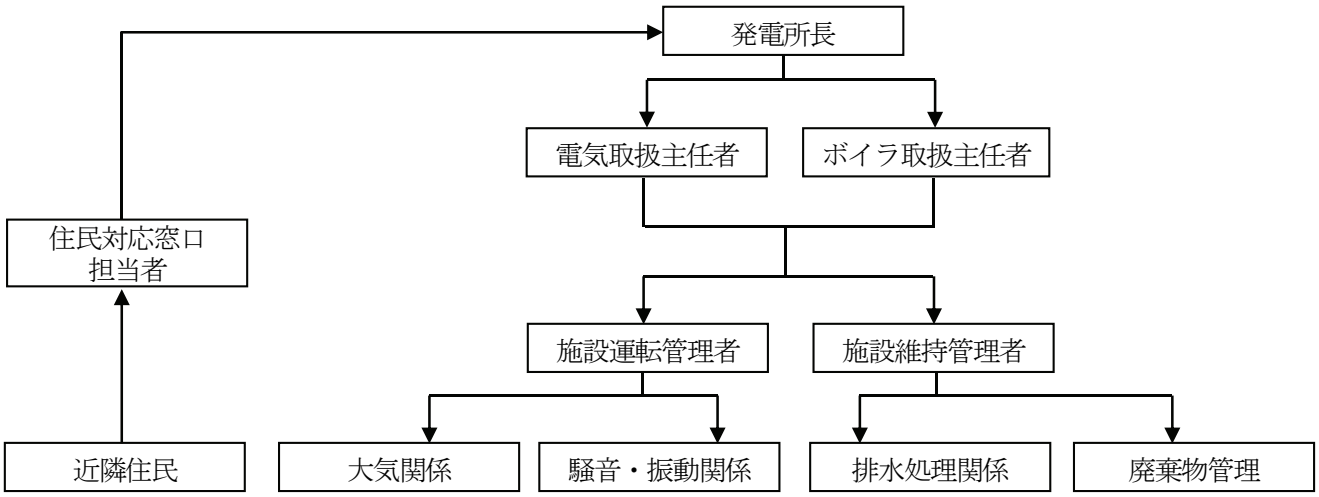
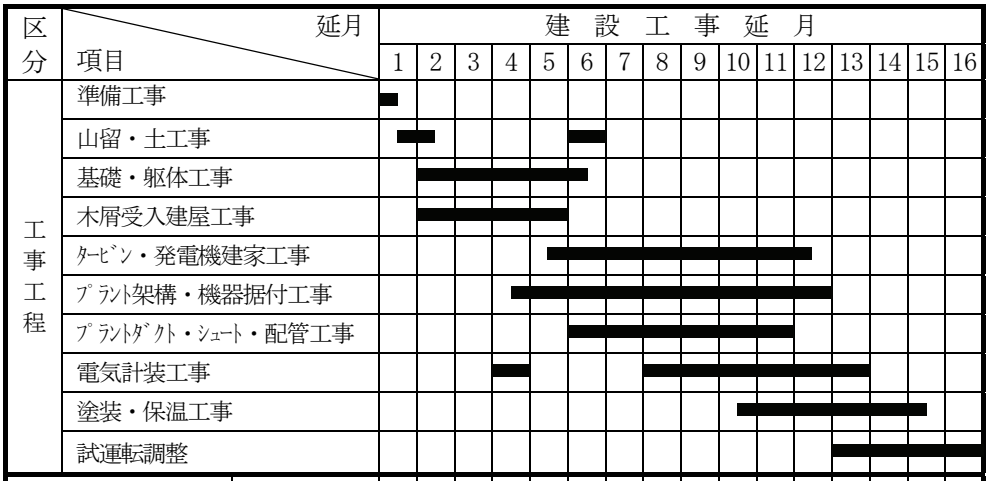


図 1-4-9　公害防止組織図

(3)　工事の概要

工事工程及び主要建設機械の稼働計画は、表 1-4-6(1)～(3)に示すとおりである。

表 1-4-6(1)　工事工程及び主要建設機械の稼働計画



種　類	仕　様	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
建設機械																	
ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ	25t	20	20	40	20	30	30	30	30	30	30	30	20	10	10		
ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ	45t					30	30	30	30	15	15	10	10				
油圧ｸﾚｰﾝ	100t							10	10								
油圧ｸﾚｰﾝ	200t						30	30	30	30							
ｸﾛｰﾗｰｸﾚｰﾝ	50t		25	25	25												
ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞｰ	20t, 140kW	10	20				25	20									
ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.7m³	10	60	60	15	15	25	20		5	20	20	20				
ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t	20	50	50	20	20	50	20		10	10	10	20				
ｺﾝｸﾘｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ車			2	10	10	10	3	2		2							
ｱｽﾌｧﾙﾄﾌｨﾆｯｼｬｰ													10	10	5		
ﾀｲﾔﾛｰﾗｰ	3t, 14kW										5	10	10	10	10		
ﾛｰﾄﾞﾛｰﾀﾞｰ											5	15	15	15	10		
合計		60	177	185	90	105	193	162	100	92	85	95	105	45	35	0	0
資材等運搬車両																	
ﾐｷｻｰ車			50	300	300	300	100	50		30							
ﾄﾚｰﾗｰ		10	10	5	5	15	20	20	15	5	5	2					
ﾄﾗｯｸ		50	70	70	90	120	150	150	150	140	120	90	90	100	70	300	300
合計		60	130	375	395	435	270	220	165	175	125	92	90	100	70	300	300

備考）建設機械の数は、1ヶ月当たりの稼動台数を示す。

表 1-4-6(2)　建設機械稼働計画

	延月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
建設機械稼働台数																	
	(台/月)	60	177	185	90	105	193	162	100	92	85	95	105	45	35	0	0

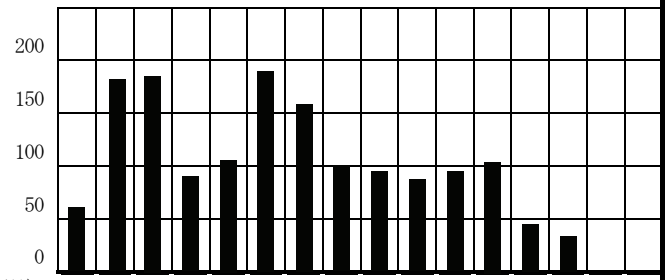
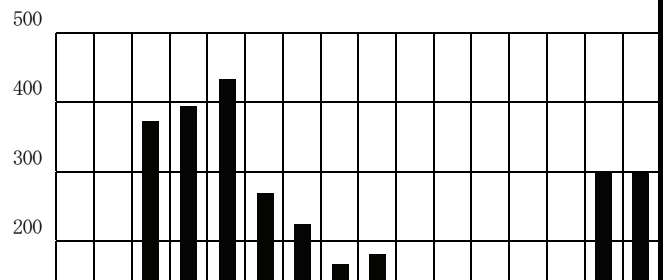


表 1-4-5(3)　資材等運搬車両稼動計画

	延月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
資材等運搬車両 稼動台数																	
	(台/月)	60	130	375	395	435	270	220	165	175	125	92	90	100	70	※ 300	※ 300



注釈）※：燃料運搬を含む

14. 準備書段階の計画における予測結果及び環境保全措置

資料 14　準備書段階の計画における予測結果及び環境保全措置

「準備書段階の計画」における予測結果及び環境保全措置を示す。なお、「準備書段階の計画」における予測結果及び環境保全措置が「変更後の計画」と異なる記載事項については灰色網掛けで示した。

1.　大気汚染

(1)　建設機械の稼働に伴う大気質への影響

1)　予測結果

表 1-1　建設機械の稼働による大気質への影響の予測結果

予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度（年平均値）	日平均値の年間 98%値（2%除外値）	環境基準（日平均値）
二酸化窒素(ppm)	0.0133	0.0052	0.0185	0.0335	0.04～0.06
浮遊粒子状物質（mg/m^3）	0.0111	0.0017	0.0128	0.0287	0.10

備考）表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

2)　環境保全措置

表 1-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
排出ガス対策型建設機械の採用	排出ガス対策型建設機械の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
工事区域周囲への仮囲い・散水	工事区域周囲への仮囲い・散水により、周辺への浮遊粒子状物質の発生を低減する。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	
工事工程の平準化	工事工程の平準化を行い建設機械の効率的な稼動をすることにより、集中稼動を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	

(2)　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響

1)　予測結果

表 1-3　工事中の資材の運搬等の車両走行による大気質への影響の評価

予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度（年平均値）	日平均値の年間 98%値（2%除外値）	環境基準（日平均値）
二酸化窒素(ppm)	0.0157	0.0023	0.0179	0.0317	0.04～0.06
浮遊粒子状物質（mg/m^3）	0.0098	0.0007	0.0106	0.0293	0.10

備考）表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

2)　環境保全措置

表 1-4　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
最新の排出ガス規制適合車の採用	最新の排出ガス規制適合車の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
資材の運搬等の車両の集中回避	資材の運搬等の車両が一時的に集中しないように計画的な運行計画を立案することにより、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の集中的な発生を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水	飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水により、浮遊粒子状物質の発生を低減する。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	

(3)　発電所の稼働に伴う大気質への影響

1)　予測結果

①　長期平均濃度予測

表 1-5　発電所の稼働による大気質濃度予測結果

予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度（年平均値）	日平均値の年間 98%値（2%除外値）	環境基準（日平均値）
二酸化硫黄（ppm）	0.0061	0.0021	0.0082	0.0158	0.04
二酸化窒素(ppm)	0.0133	0.0007	0.0140	0.0271	0.04-0.06
浮遊粒子状物質（mg/m^3）	0.0111	0.0057	0.0167	0.0420	0.10
ダイオキシン類（$pg\text{-}TEQ/m^3$）	0.0068	0.0031	0.0099	-	0.6

備考）表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

② 短期高濃度予測

ｱ. 周辺地域

表 1-6 短期高濃度予測結果（煙突高：35m）

予測条件	予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	最大着地濃度	予測濃度	環境基準（保全目標）	気象条件	発生源からの距離(m)
不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0073	0.0197	0.100	大気安定度：A 風速：0.5m/s	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0026	0.0429	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0200	0.0534	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0069	0.0118	0.020		
ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0120	0.0244	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s	700
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0040	0.0443	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0328	0.0662	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0113	0.0162	0.020		
上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0148	0.0272	0.100	大気安定度：A 風速：0.5m/s	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0051	0.0455	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0403	0.0737	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0138	0.0188	0.020		

備考）表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

表 1-7 短期高濃度予測結果（煙突高：50m）

予測条件	予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	最大着地濃度	予測濃度	環境基準（保全目標）	気象条件	発生源からの距離(m)
不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0070	0.0194	0.100	大気安定度：A 風速：0.5m/s	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0024	0.0428	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0191	0.0525	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0066	0.0115	0.020		
ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0055	0.0179	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s	1000
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0021	0.0424	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0151	0.0485	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0052	0.0102	0.020		
上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0141	0.0265	0.100	大気安定度：A 風速：0.5m/s	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0049	0.0452	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0385	0.0718	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0132	0.0182	0.020		

備考）表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

表 1-8　短期高濃度予測結果（煙突高：70m）

予測条件	予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	最大着地濃度	予測濃度	環境基準（保全目標）	気象条件	発生源からの距離(m)
不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0065	0.0189	0.100	大気安定度：A 風速：0.5m/s	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0023	0.0426	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0178	0.0512	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0061	0.0111	0.020		
ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0025	0.0149	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s	1800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0012	0.0415	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0067	0.0401	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0023	0.0073	0.020		
上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0131	0.0255	0.100	大気安定度：A 風速：0.5m/s	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0046	0.0449	0.100		
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0358	0.0692	0.200		
	塩化水素(ppm)	0.0050	0.0123	0.0173	0.020		

備考）表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

ｲ.　原地区内の民家 3 地点

表 1-9　短期高濃度予測結果（煙突高：35m）

民家区分	予測条件	予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度	環境基準(保全目標)	気象条件
最寄民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：A-B 風速：3.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0001	0.0125	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0002	0.0336	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0001	0.0050	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：A-B 風速：3.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0001	0.0335	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
集落中心付近民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0051	0.0175	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0015	0.0418	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0138	0.0472	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0047	0.0097	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0060	0.0184	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0018	0.0421	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0164	0.0498	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0056	0.0106	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0101	0.0225	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0030	0.0433	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0276	0.0610	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0095	0.0145	0.020	
集落遠方民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0070	0.0194	0.100	大気安定度：A 風速：1.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0022	0.0426	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0190	0.0524	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0065	0.0115	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0114	0.0238	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0037	0.0440	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0312	0.0645	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0107	0.0157	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0140	0.0264	0.100	大気安定度：A 風速：1.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0045	0.0448	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0381	0.0715	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0131	0.0180	0.020	

備考）付加濃度が0.0000の表記は、限りなくゼロに近く小数点第四位での表記ができないもの。
最寄民家の発生源からの距離は約200m。
集落中心付近民家の発生源からの距離は約400m。
集落遠方民家の発生源からの距離は約600m。

表 1-10　短期高濃度予測結果（煙突高：50m）

民家区分	予測条件	予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度	環境基準(保全目標)	気象条件
最寄民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：A-B 風速：3.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：A-B 風速：3.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
集落中心付近民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0037	0.0161	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0011	0.0414	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0100	0.0434	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0034	0.0084	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0003	0.0127	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0001	0.0404	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0009	0.0343	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0003	0.0053	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0073	0.0197	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0021	0.0425	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0200	0.0534	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0069	0.0118	0.020	
集落遠方民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0063	0.0187	0.100	大気安定度：A 風速：1.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0020	0.0424	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0172	0.0506	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0059	0.0109	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0026	0.0150	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0008	0.0412	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0070	0.0404	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0024	0.0074	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0126	0.0250	0.100	大気安定度：A 風速：1.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0041	0.0444	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0345	0.0679	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0118	0.0168	0.020	

備考）付加濃度が0.0000の表記は、限りなくゼロに近く小数点第四位での表記ができないもの。
最寄民家の発生源からの距離は約200m。
集落中心付近民家の発生源からの距離は約400m。
集落遠方民家の発生源からの距離は約600m。

表 1-11　短期高濃度予測結果（煙突高：70m）

民家区分	予測条件	予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	付加濃度	予測濃度	環境基準(保全目標)	気象条件
最寄民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
集落中心付近民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0022	0.0146	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0006	0.0410	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0060	0.0394	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0021	0.0070	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0000	0.0124	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0403	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0000	0.0334	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0000	0.0050	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0044	0.0168	0.100	大気安定度：A 風速：2.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0013	0.0416	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0121	0.0455	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0041	0.0091	0.020	
集落遠方民家	不安定時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0054	0.0178	0.100	大気安定度：A 風速：1.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0017	0.0421	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0147	0.0481	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0051	0.0100	0.020	
	ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0002	0.0126	0.100	大気安定度：D 風速：11.1m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0000	0.0404	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0004	0.0338	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0001	0.0051	0.020	
	上層逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0124	0.0108	0.0232	0.100	大気安定度：A 風速：1.0m/s
		二酸化窒素(ppm)	0.0403	0.0035	0.0438	0.100	
		浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0334	0.0295	0.0629	0.200	
		塩化水素(ppm)	0.0050	0.0101	0.0151	0.020	

備考）付加濃度が0.0000の表記は、限りなくゼロに近く小数点第四位での表記ができないもの。
最寄民家の発生源からの距離は約200m。
集落中心付近民家の発生源からの距離は約400m。
集落遠方民家の発生源からの距離は約600m。

③　微小粒子状物質濃度予測

表 1-12　微小粒子状物質濃度予測による大気質への影響の評価

単位：μg/m³

SPM から推定した PM2.5 の年平均値	PM2.5 の環境基準 （年平均値）
14.0	15

備考）表中の結果は、小数点第一位に丸めたものである。

2)　環境保全措置

表 1-13　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
定期的な設備の点検・整備	定期的な設備の点検･整備を行い、排出ガス濃度を基準値内に抑えることにより大気質への影響を低減する。	排出ガス濃度の低減		○	
生木屑チップ等燃料の受け入れ基準の設定	生木屑チップ等燃料の受け入れ基準を設定し、基準に沿った良質の燃料を用いることにより、排出ガス濃度を低減する。	排出ガス濃度の低減		○	
ボイラでの二段燃焼	二段燃焼により、発生する窒素酸化物の量を抑制する。	窒素酸化物の発生低減		○	
消石灰の噴霧	集塵機入り口の排ガス経路に消石灰を噴霧することにより、塩化水素を中和除去する。	塩化水素の発生低減		○	
バグフィルターによる除じん	バグフィルターでの除じんを行うことにより、浮遊粒子状物質の発生を低減する。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	
燃焼温度の管理	燃焼温度を 800℃以上に管理することにより、ダイオキシン類の発生を抑制する。	ダイオキシン類の発生低減		○	

(4)　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響

1)　予測結果

表 1-14　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質濃度の予測結果

予測項目	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ 濃度	付加濃度	予測濃度 （年平均値）	日平均値の 年間 98%値 （2%除外値）	環境基準 （日平均値）
二酸化窒素（ppm）	0.0157	0.0021	0.0178	0.0315	0.04～0.06
浮遊粒子状物質 （mg/m³）	0.0098	0.0006	0.0105	0.0291	0.10

備考）表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

2)　環境保全措置

表 1-15　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
最新の排出ガス規制適合車の採用	最新の排出ガス規制適合車の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の集中回避	生木屑チップ等燃料の運搬等の車両が一時的に集中しないように計画的な運行計画を立案することにより、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の集中的な発生を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水	飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水により、浮遊粒子状物質の発生を低減する。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	

2. 悪臭

(1) 発電所の稼働に伴う悪臭による影響

1) 予測結果

表 2-1 予測結果

予測ケース	予測結果	規制基準値	発生源からの距離
危険気象： 大気安定度 A、風速 0.5m/s	10.41 （臭気指数）	15 （B 区域）	800m （最大着地濃度）
煙突によるダウンウォッシュ： 大気安定度 D、風速 11.1m/s	10.65 （臭気指数）	15 （B 区域）	700m （最大着地濃度）
接地逆転層： 大気安定度 A、風速 0.5m/s	10.78 （臭気指数）	15 （B 区域）	800m （最大着地濃度）

備考）・バックグラウンド値は表 9-2-3 周辺地域の臭気指数「<10」を使用。
・臭気指数は臭気濃度からの換算（臭気指数＝10LOG×臭気濃度）

2)　環境保全措置

表 2-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
【燃料保管サイロ】					
使用燃料の保管期間の設定	使用燃料の燃料保管サイロ内での保管期間を短時間（最長 3 日）に設定し燃料品質の劣化を防止することにより、悪臭の発生を低減する。	悪臭の発生低減		○	
燃料保管サイロの負圧管理	燃料保管サイロ搬入口より燃焼に必要な空気を外気から引き込み、サイロ内を常に負圧状態に管理する方式を採用することにより、外部への悪臭の漏洩を低減する。	悪臭の発生低減		○	
燃料保管サイロ内の運用方法	生木屑チップは長期保存のきかない燃料であるが、サイロにより「先入れ先出し方式」で運用することで、悪臭の発生を低減する。	悪臭の発生低減		○	
燃料保管サイロ内の点検	発電所の定期点検時に燃料保管サイロ内の点検を行うことにより、悪臭の発生を低減する。	悪臭の発生低減		○	
悪臭の継続的モニタリング	敷地境界において悪臭を継続的にモニタリング（年 1 回）し、基準値内に抑えることにより周辺への悪臭の影響を低減する。	悪臭の影響の低減		○	
【ボイラの運用】					
使用燃料を生木屑チップのみとする	使用燃料を生木屑チップのみとすることにより、悪臭の発生を低減する。	悪臭の発生低減		○	
内部循環式流動床ボイラの採用	焼却方式として内部循環式流動床ボイラを採用し、運転状況の常時監視による適切な空気比による運転及び高温（850℃以上）で完全燃焼させることにより、悪臭の発生を防止する。（直接燃焼方式:650℃～750℃以上の高温及び 0.3～0.5 秒以上の滞留時間で臭気成分を酸化分解して脱臭する方式）	悪臭の発生低減		○	

3. 騒音

(1) 建設機械の稼働に伴う騒音による影響

1) 予測結果

表 3-1 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果

単位：dB

予測地点	現況値	増加量	予測値	騒音規制法基準値	予測位置の高さ(m)
No.1	56	20.5	77	85	計画地標高+1.2m
No.2	56	23.2	79	85	計画地標高+1.2m
No.3	56	19.7	76	85	計画地標高+1.2m
No.4	56	18.8	75	85	計画地標高+1.2m
最寄民家	57	5.9	63	－	計画地標高+13m
集落中心付近民家	－	－	57	－	計画地標高+35m
集落遠方民家	－	－	54	－	計画地標高+51m

備考）現況値は作業の時間帯である昼間（平日）を採用した。
最寄民家の現況値は、調査結果の周辺地域における昼間（平日）を採用した。
集落中心付近民家及び集落遠方民家の予測値については、発生源からの距離減衰により算出した。
最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家については、予測位置の標高が計画地より高いため仮囲いは考慮しないものとした。

2) 環境保全措置

表 3-2 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
建設機械の効率的な稼働	建設機械の集中稼働を低減する。	過度な騒音の低減		○	
低騒音型建設機械の選定	低騒音型建設機械を選定することで、個々の建設機械からの騒音レベルを抑える。	全体騒音の低減		○	

(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響

1) 予測結果

表 3-3 資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音予測結果

単位：dB

予測地点（路線名）	時間区分	現況値	増加量	予測値	環境基準基準値
国道 20 号線	昼間（6～22 時）	73	0.02	73	70

2)　環境保全措置

表 3-4　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
資材の運搬車両の適切な運行計画の策定	資材の運搬車両の集中的な運行を低減する。	一時的過度な騒音発生の低減		○	

(3)　発電所の稼働に伴う騒音による影響

1)　予測結果

表 3-5　発電所の稼働に伴う騒音の予測結果

単位：dB

予測地点	現況値	増加量	予測値	騒音規制法基準値	防音壁等の高さ
No.1	53	1.5	55	60	H=2.5m
No.2	53	2.7	56	60	H=2.5m
No.3	53	5.5	59	60	H=2.5m
No.4	53	5.3	58	60	H=2.5m
最寄民家	52	2.6	55	－	計画地標高+13m
集落中心付近民家	－	－	49	－	計画地標高+35m
集落遠方民家	－	－	47	－	計画地標高+51m

備考）現況値は生活環境への影響を考慮して最も騒音の影響が大きい時間帯である夜間（平日）を採用した。
最寄民家の現況値は、調査結果の周辺地域における夜間（平日）を採用した。
集落中心付近民家及び集落遠方民家の予測値については、発生源からの距離減衰により算出した。
最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家については、予測位置の標高が計画地より高いため防音壁は考慮しないものとした。

2)　環境保全措置

表 3-6　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
計画地内における騒音低減対策の実施	個々の騒音発生源を構造物で囲むことにより騒音レベルを抑える。	透過損失による騒音の低減		○	
計画地の周囲における騒音低減対策の実施	計画地内の騒音発生源に対し民家側の敷地境界上において防音壁で遮蔽をすることにより騒音レベルを抑える。	透過損失及び回析減衰効果による騒音の低減		○	

(4)　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響

1)　予測結果

表 3-7　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音予測結果

単位：dB

予測地点 （路線名）	時間区分	現況値	増加量	予測値	環境基準 基準値
国道 20 号線	昼間 (6～22 時)	73	0.01	73	70

2)　環境保全措置

表 3-8　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の適切な運行計画の策定	生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の集中的な運行を低減する。	一時的過度な騒音発生の低減		○	

4.　空気振動（低周波音）

(1)　発電所の稼働に伴う空気振動による影響

1)　予測結果

表 4-1　空気振動レベルの予測結果

単位：dB

予測地点	現況値	増加量	予測値	目標値	予測位置の高さ(m)
最寄民家	56	20.6	77	92dB 未満	計画地標高+13m
集落中心付近民家	－	－	71	92dB 未満	計画地標高+35m
集落遠方民家	－	－	68	92dB 未満	計画地標高+51m

備考）現況値は生活環境への影響を考慮して最も騒音の影響が大きい時間帯である夜間（平日）を採用した。

最寄民家の現況値は、調査結果の周辺地域における夜間（平日）を採用した。
集落中心付近民家及び集落遠方民家の予測値については、発生源からの距離減衰により算出した。
予測位置の標高が計画地より高いため防音壁は考慮しないものとした。

2)　環境保全措置

表 4-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
蒸気復水器の点検・管理の実施	蒸気復水器の適正な運転により翼の旋回失速による空気振動の増大を低減する。	空気振動の増大を低減		○	
蒸気復水器の遮音対策の実施	蒸気復水器の周囲を遮音パネルで囲むことにより直接的な空気振動の拡散を低減する。	空気振動の拡散を低減		○	

5. 振動

(1) 建設機械の稼働に伴う振動による影響

1) 予測結果

表 5-1 建設作業振動レベル予測結果

単位：dB

予測地点	現況値	増加量	予測値	振動規制法基準値	標高(T.Pm)
No.1	<30(11)	45.2	56	75	GL=550
No.2	<30(11)	47.9	59	75	GL=550
No.3	<30(11)	43.4	54	75	GL=550
No.4	<30(11)	41.8	53	75	GL=550
最寄民家	30	0.0	30	―	GL=563
集落中心付近民家	―	―	<30	―	GL=585
集落遠方民家	―	―	<30	―	GL=601

備考）現況値は作業の時間帯である昼間（平日）を採用した。
予測地点 No.1～4 の現況値欄の（ ）括弧内の数値は計量器の定量下限値である 11dB を示す。
最寄民家の現況値は、調査結果の周辺地域における昼間(平日)を採用した。
集落中心付近民家及び集落遠方民家の予測値については、地盤の内部減衰及び発生源からの距離による幾何減衰により算出した。
最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家については予測値が計算上 30dB 未満になるため参考値とした。

2) 環境保全措置

表 5-2 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
建設機械の効率的な稼働	建設機械の集中稼働を低減する。	過度な振動の低減		○	
低振動型建設機械の選定	低振動型建設機械の選定により、個々の建設機械からの振動レベルを抑える。	全体振動の低減		○	

(2) 工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う振動による影響

1) 予測結果

表 5-3 資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動予測結果

単位：dB

予測地点(路線名)	時間区分	現況値	増加量	予測値	振動規制法基準値
国道 20 号線	昼間(6～22 時)	31	0.05	31	70

2) 環境保全措置

表 5-4 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
資材の運搬車両の適切な運行計画の策定	資材の運搬車両の集中的な運行を低減する。	過度な振動発生の低減		○	

(3) 発電所の稼働に伴う振動による影響

1) 予測結果

表 5-5 発電所の稼働に伴う振動レベル予測値

単位：dB

予測地点	現況値	増加量	予測値	振動規制法基準値	標高(T.Pm)
No.1	<30(9)	11.8	<30(21)	60	GL=550
No.2	<30(9)	19.2	<30(28)	60	GL=550
No.3	<30(9)	17.9	<30(27)	60	GL=550
No.4	<30(9)	16.9	<30(26)	60	GL=550
最寄民家	<30(27)	0.0	<30	－	GL=563
集落中心付近民家	－	－	<30	－	GL=585
集落遠方民家	－	－	<30	－	GL=601

備考）現況値は作業の時間帯である夜間（平日）を採用した。
予測地点 No.1～4 の現況値欄の（ ）括弧内の数値は計量器の定量下限値である 11dB を示す。
最寄民家の現況値は、調査結果の周辺地域における夜間（平日）を採用した。
集落中心付近民家及び集落遠方民家の予測値については、地盤の内部減衰及び発生源からの距離による幾何減衰により算出した。
最寄民家、集落中心付近民家及び集落遠方民家については予測値が計算上 30dB 未満になるため参考値とした。

2) 環境保全措置

表 5-6 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
各発生源の適切な管理による振動低減対策の実施	各機器の点検・整備を十分に行うことにより異常状態での振動レベルを抑える。	施設の異常な状況により発生する振動の低減		○	

(4)　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う振動による影響

1)　予測結果

表 5-7　生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動予測結果

単位：dB

予測地点 (路線名)	時間区分	現況値	増加量	予測値	振動規制法 基準値
国道 20 号線	昼間 (6～22 時)	31	0.14	31	70

2)　環境保全措置

表 5-8　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の適切な運行計画の策定	生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の集中的な運行を低減する。	一時的過度な振動発生の低減		○	

6. 水質汚濁

(1) 発電所の稼働に伴う水質への影響

1) 予測結果

表 6-1 A 沢の予測結果

季　節	地点	水温［℃］	pH	BOD[mg/l]	SS［mg/l］	流量［m^3/sec］
夏(中間期)	現況	17.8	7.7	1.0	1.0	0.0085
	予測地点 1	17.8	7.7	1.0	1.0	0.0081
	予測地点 2	17.9	7.7	2.0	2.9	0.0084
秋(豊水期)	現況	11.4	7.4	1.0	1.0	0.0314
	予測地点 1	11.4	7.4	1.0	1.0	0.0310
	予測地点 2	11.5	7.4	1.3	1.5	0.0313
冬(中間期)	現況	3.0	7.4	1.0	1.0	0.0019
	予測地点 1	3.0	7.4	1.0	1.0	0.0015
	予測地点 2	6.1	7.4	5.4	10.0	0.0018
春(渇水期)	現況	9.7	7.6	1.0	1.1	0.0018
	予測地点 1	9.7	7.6	1.0	1.1	0.0014
	予測地点 2	11.7	7.5	5.7	10.6	0.0017

表 6-2 地点 A5 の予測結果

季　節	地点	水温［℃］	pH	BOD[mg/l]	SS［mg/l］	流量［m^3/sec］
夏(中間期)	現況	21.4	7.8	1.0	1.0	0.4470
	地点 A5	21.4	7.8	1.0	1.0	0.4469
秋(中間期)	現況	14.1	7.7	1.0	1.0	0.4428
	地点 A5	14.1	7.7	1.0	1.0	0.4427
冬(渇水期)	現況	5.1	8.0	1.0	1.0	0.2490
	地点 A5	5.1	8.0	1.0	1.1	0.2489
春(豊水期)	現況	12.0	7.8	1.0	1.1	0.6013
	地点 A5	12.0	7.8	1.0	1.1	0.6012

2)　環境保全措置

表 6-3　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
チラーでの水温管理	チラーでの水温管理を行うことにより、規定の温度(20℃程度)となるよう調整する。	水温の管理		○	
排水槽での中和・凝集沈殿処理	排水槽において塩酸及び苛性ソーダを用いた中和処理を実施するとともに、必要に応じて凝集沈殿処理を行うことにより、放流水質を規定の範囲内（pH5.8～8.6）にする。	水素イオン濃度（pH）の管理		○	
排水槽での浄化処理	計画地には下水道が整備されていないため、生活排水対策として排水槽での浄化処理を行うことより、生物化学的酸素要求量(BOD)及び浮遊物質量(SS)の濃度を低減する。	生物化学的酸素要求量(BOD)及び浮遊物質量(SS)の濃度の低減		○	
排水槽での流量調整	排水の放流については、排水槽により流量調整を行い、最大 1.2 m^3/時の定量定期の放流をすることにより、生物化学的酸素要求量(BOD)及び浮遊物質量(SS)の集中的な発生を低減する。	生物化学的酸素要求量(BOD)及び浮遊物質量(SS)の濃度の低減		○	

(2)　切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の濁水の影響

1)　予測結果

表 6-4　笹子川（地点 A6）の浮遊物質量の予測結果

濁水流入前 (現況) [mg/l]	計画地からの濁水 (付加濃度) [mg/l]	濁水流入後 (予測結果) [mg/l]	増加率 (%)
1.000	16.52	1.081	8.08

2)　環境保全措置

表 6-5　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
工事区域の区分け	工事期間中においては、計画地を工区分けし、造成中の面積を極力最小限にすることにより、浮遊物質量の発生を低減する。	浮遊物質量の発生低減		○	
仮設沈砂池の適切な規模設定	仮設沈砂池については、75m^{3}以上の容量とすることにより、浮遊物質量の河川への増加率を10%以内に抑える。	浮遊物質量の発生低減		○	
仮設沈砂池の点検・管理	仮設沈砂池の点検・管理を行い、堆積した土砂等は適宜除去することにより、浮遊物質量の発生を低減する。	浮遊物質量の発生低減		○	
強雨時の対応	強い降雨が予想される場合は、濁水の発生源になるような裸地にはシート等を被覆し土壌の流出を極力最小限にすることにより、浮遊物質量の発生を低減する。	浮遊物質量の発生低減		○	

(3)　切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う水底の底質への影響

1)　予測結果

工事の実施については、全窒素（T-N）、全リン（T-P）に係る物質や有害物質の持ち込み及び使用がないこと、また、切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴い発生する汚泥は、仮設沈砂池等による処理ののち必要に応じて沈殿・濾過・中和処理等を行い適正に処理をするため、水底の底質への影響はないと予測される。

2)　環境保全措置

表 6-6　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
全窒素（T-N）、全リン（T-P）に係る物質や有害物質の持ち込み及び使用をしない	全窒素（T-N）、全リン（T-P）に係る物質や有害物質の持ち込み及び使用をしないことにより、浮遊物質量の発生を低減する。	全窒素（T-N）、全リン（T-P）の発生低減		○	
発生する汚泥の適切な処理	工事に伴い発生する汚泥は、仮設沈砂池等による処理ののち必要に応じて沈殿・濾過・中和処理等を行い適正な処理を実施することにより、水底の底質への影響を低減する。	現況の水底の底質への影響低減		○	
河川の見回り・清掃	定期的に河川の見回りを行い、本事業による汚泥や有害物質の発生要因が確認された場合には撤去（清掃）することにより、水底の底質への影響を低減する。	汚泥や有害物質の発生低減		○	

7. 水象

(1) 発電所の稼働に伴う河川の水象への影響

1) 予測結果

表 7-1 A 沢の予測結果

季　　節	現況流量 [m^3/s]	予測地点 1 [m^3/s]	予測地点 2 [m^3/s]	上段：取水量 下段：排水量 [m^3/s]
夏(中間期)	0.0085	0.0081〔-4.9%〕	0.0084〔-1.0%〕	0.0004 0.0003
秋(豊水期)	0.0314	0.0310〔-1.3%〕	0.0313〔-0.3%〕	0.0004 0.0003
冬(中間期)	0.0019	0.0015〔-21.9%〕	0.0018〔-4.4%〕	0.0004 0.0003
春(渇水期)	0.0018	0.0014〔-23.1%〕	0.0017〔-4.6%〕	0.0004 0.0003

注釈)〔 〕: 現況水量との比較における増加率を表す。

表 7-2 地点 A5 の予測結果

季　　節	現況流量 [m^3/s]	地点 A5 [m^3/s]	上段:A 沢の取水量 下段:A 沢の排水量 [m^3/s]
夏(中間期)	0.4470	0.4469〔0.0%(-0.02%)〕	0.0004 0.0003
秋(中間期)	0.4428	0.4427〔0.0%(-0.02%)〕	0.0004 0.0003
冬(渇水期)	0.2490	0.2489〔0.0%(-0.03%)〕	0.0004 0.0003
春(豊水期)	0.6013	0.6012〔0.0%(-0.01%)〕	0.0004 0.0003

注釈)〔 〕: 現況水量との比較における増加率を表す。

2) 環境保全措置

表 7-3 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
排水槽での流量調整	排水の放流については、排水槽により流量調整を行い、最大 1.2m^3/時の定量定期の放流をすることにより、集中的な放流による流量の増加を防止する。	集中的な放流による流量の増加の低減		○	

(2)　発電所の稼働に伴う地下水の水象への影響

1)　予測結果

井戸の地下水位は年間を通じて安定しており、発電所用水として取水予定の 36 ㎥/日は、揚水試験結果の揚水量である 43.2 ㎥/日の範囲内に十分に収まる水量である。

また、計画地内にある G1 井戸の水位状況については、地質調査で N 値の低い砂礫盛土層（BS-g）に自然水位はないものと予測され、揚水試験において地表面-39m 前後で水位が安定していることや、地表面-56m 付近で粘土の層があり、その上部で豊富な水量があったことから、基板地質にあたる N 値 94～300 以上の頁岩（Sh）の岩盤が分布している層の中の地表面-39m から-56m 付近に地下水脈があるものと予測されるため、地下水は深度 46.25～57.25m からの取水となる。

杭基礎工事は、支持層である頁岩（Sh）へ達するよう地表面-6～10ｍ以深に施すことになるが、地下水脈があると予測される地表面-39m から-56m 程にまで深く工事することはない。参考資料「大深度地下利用技術指針・同解説」*

以上のことから、地下水への影響はないと予測される。

*出典：国土交通省 HP「大深度地下利用技術指針・同解説」平成 13 年 6 月

2)　環境保全措置

本事業では、発電所の稼働に伴う地下水の水象への直接的な改変は行われないことから、環境保全措置は講じない。

8.　地盤沈下

(1)　発電所の稼働に伴う地盤沈下への影響

1)　予測結果

井戸の地下水位は年間を通じて安定しており、発電所用水として取水予定の 36 ㎥/日は、揚水試験結果の揚水量である 43.2 ㎥/日の範囲内に十分に収まる水量である。

また、計画地内にある G1 井戸の水位状況については、地質調査で N 値の低い砂礫盛土層（BS-g）に自然水位はないものと予測され、揚水試験において地表面-39m 前後で水位が安定していることや、地表面-56m 付近で粘土の層があり、その上部で豊富な水量があったことから、基板地質にあたる N 値 94～300 以上の頁岩（Sh）の岩盤が分布している層の中の地表面-39m から-56m 付近に地下水脈があるものと予測されるため、地下水は深度 46.25～57.25m からの取水となる。

2)　環境保全措置

表 8-1　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
揚水量の調整	発電所用水としての井戸からの取水は、事業計画に基づき揚水試験結果の揚水量 43.2 ㎥/日の範囲内である 36 ㎥/日にすることにより、過剰な地下水の揚水を低減する。	過剰な地下水揚水の低減		○	
取水する地層の選定	地層状況を踏まえ、地盤沈下の可能性のある層や地表近くを避け、頁岩（Sh）の層から取水することにより、地盤への影響を低減する。	地盤への影響の低減		○	

9.　地形・地質

(1)　工事に伴う重要な地形及び地質への影響

1)　予測結果

本事業計画では、発電所の工事に伴い重要な地形及び地質の直接的な改変は行われない。

2)　環境保全措置

本事業計画では、発電所の工事に伴い重要な地形及び地質の直接的な改変は行われないことから、環境保全措置は講じない。

(2)　工事に伴う急傾斜地および不安定地形への影響

1)　予測結果

本事業計画では、土地の改変範囲は南側の後背地の急傾斜地を含まないため、本事業計画の実施に伴う急傾斜地及び不安定地形への変化はないと予測される。

2)　環境保全措置

本事業計画では、土地の改変範囲は南側の後背地の急傾斜地を含まないため、急傾斜地及び不安定地形への変化はないと予測されることから、環境保全措置は講じない。

10.　日照阻害

(1)　発電所の存在に伴う日照阻害の影響

1)　予測結果

①　日影の長さ

表 10-1　煙突高別の影の長さ・出現方向

時刻	影の長さ(m)			影の出現方向(度)
	煙突高(35m)	煙突高(50m)	煙突高(70m)	
9時	－	－	249	-42.8
11時	80	107	143	-15.8
13時	80	107	143	15.8
14時30分	－	－	212	36.8
15時	－	－	－	－

注釈）・影の長さ：計画地と北側の影響範囲の標高差-6～-14m を考慮した値。
・影の出現方向：真北から時計回りを正、反時計回りを負とした。
・15 時においては太陽が山陰に隠れてしまうため、実際には影は発生しないものと予測される。

②　日影の継続時間

表 10-2　日影の継続時間

時刻	日影の継続時間(分)		
	煙突高(35m)	煙突高(50m)	煙突高(70m)
9時	―	―	3.3
11時	8.2	6.1	4.6
13時	8.2	6.1	4.6
14時30分	―	―	3.9
15時	―	―	―

注釈）継続時間：煙突先端部の影の継続時間を表す。
・15 時においては太陽が山陰に隠れてしまうため、実際には影は発生しないものと予測される。

2)　環境保全措置

表 10-3　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
煙突高による日照阻害への配慮	煙突高を検討した3案の内、最も低い35mに設定することによって、日影の影響に配慮した設計とする。	煙突高を抑制することによる日照阻害の低減		○	

11. 植物

(1) 工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態における保全すべき植物種への影響

1) 予測結果

表 11-1 保全すべき植物種の予測結果

種名	生育場所別個体数				予測結果
	計画地	周辺域			
		B沢	笹子川		
			水中	砂礫地	
ツルカノコソウ		1株			【工事中】 ○造成などの土地の改変による影響 本種の生育確認位置は周辺域のB沢であり、本事業計画に基づく造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。
					【存在・供用時】 ○改変後の地形・樹木伐採後の状態による影響 本種の生育確認位置は周辺域のB沢であり、改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。
ヒエガエリ				8株	【工事中】 ○造成などの土地の改変による影響 本種の生育確認位置は周辺域の笹子川砂礫地であり、本事業計画に基づく造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。
					【存在・供用時】 ○改変後の地形・樹木伐採後の状態による影響 本種の生育確認位置は周辺域の笹子川砂礫地であり、改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。

2) 環境保全措置

環境保全措置はツルノカノコソウ及びヒエガエリについては事業による生育による影響はないものと判断したため、これら 2 種に対する環境保全措置は講じないものとする。

12.　陸上動物(鳥類、哺乳類、両生・爬虫類、昆虫類)

(1)　工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態における保全すべき動物種への影響

1） 予測結果

表 12-1(1)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
オシドリ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺の笹子川で成鳥1羽が確認されている。本種の主な生息域は繁殖に利用される大木や樹洞が周辺にある河川であることから、計画地内に樹洞や大木のない本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。しかし、土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 本種の繁殖に利用される大木や樹洞が計画地にはないため、計画地内における建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音、振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の繁殖に利用される大木や樹洞が計画地にはなく、また発電所周辺の樹木は針葉樹が多く本種が繁殖に利用する大木や樹洞がないことから、事業地周辺での繁殖はないものと考えられる。よって、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は繁殖に利用される大木や樹洞が周辺にある河川であることから、車両の往来するエリアは本種の生息域から外れているものと考えられる。よって、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

種名	計画地内	周辺域	予測結果
ハイタカ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺西部の樹林上空を旋回する1個体が確認されている。本種の主な生息域は繁殖に利用される大木のある森林内である。計画地内では上記のような森林が存在しないため、直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 計画地及びその周辺では本種の営巣の確認もなく、狩り場などの利用頻度も少ないことから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種が地上部で活動することは稀であることから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は繁殖に利用される大木のある森林内である。計画地内では上記のような森林が存在しないため、直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本種が水上部で活動することは稀であることから、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 計画地及びその周辺では本種の営巣の確認もなく、狩り場などの利用頻度も少ないことから、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種が地上部で活動することは稀であることから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 12-1(2)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
カワネズミ	－	○	【工事時】 ・造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺の笹子川で1個体の死体が確認されている。本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。しかし、土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、計画地内における建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音、振動の影響はないものと予測される。 ・ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・取水及び排水計画による影響 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、本事業計画に基づく発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音、振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川及び河川敷であることから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

種名	計画地内	周辺域	予測結果
ムササビ	－	○	【工事時】 ・造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺南東部から南西部の樹林内の3か所で糞が確認されている。また、通年の夜間の調査における滑翔などの目視や鳴き声の確認はなかったことから、周辺地域における利用頻度は低いものと考えられる。 確認のあった樹林内はいずれも工事以降存在すること、本種が生息可能な大木や樹洞が計画地内に存在しないことから、造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 計画地内では本種の確認が無かったこと、周辺地域における利用頻度は低いものと判断されることから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種が活動する夜間は資材の運搬等の車両走行がないこと、また本種は樹林内を滑翔移動することから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種が確認された計画地周辺南東部から南西部の樹林内は直接改変部ではなく、発電所の存在、共用時も現況のまま維持されること、さらに通年の夜間調査における滑翔などの目視や鳴き声の確認はなく、周辺地域の利用頻度は低いものと考えられることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・取水及び排水計画による影響 本種のおもな生息環境は樹林などが林立する森林内であり、本事業計画による取水及び排水計画による生息への影響はないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 計画地内では本種の確認が無かったこと、周辺地域における利用頻度は低いものと考えられることから、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ・ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種が活動する夜間は生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行はないこと、また本種は樹林内を滑翔移動することから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 12-1(3)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
カヤネズミ	○	○	【工事時】 ・造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺北東部笹子川河川敷の草地で1巣、計画地内南西部の草地で1巣、計画地内東部の草地で1巣の合計3巣がそれぞれ確認されており、本事業計画に伴い、計画地内において2巣確認されたススキ草地はすべてが消失することとなり、現在の場所に生息することはできなくなると予測される。 ・騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 本種は夜行性であり、夜間の工事実施はないことから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種が活動する夜間は資材の運搬等の車両走行がないことから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 計画地内で確認された個体群はススキ草地の改変により個体群の維持に影響があるものと予測される。 ・取水及び排水計画による影響 本種の主な生息環境は河川敷に生い茂るススキなどの草地である。本事業計画に基づく排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がなく、本種が確認された笹子川河川敷は取水及び排水計画の生育の影響を受けないものと予測される。よって、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 計画地内で確認された個体群はススキ草地の改変により個体群の維持に影響があるものと予測されるため、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動も本種の生息への影響を受けるものと予測される。 ・ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種が活動する夜間は生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行はないことから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 12-1(4)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
ツキノワグマ	-	○	【工事時】 ・造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺南東部および南西部の樹林内の2か所で爪痕が確認されているが、計画地内で本種の確認がないこと、本種の爪痕の確認例数が2例と少ないことから、周辺地域における利用頻度は低いものと考えられる。よって、造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 計画地内では本種の確認が無かったこと、周辺地域における利用頻度は低いものと考えられることから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息へ影響はないものと予測される。 ・ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は森林内であることから、本種の資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は森林内であることから、本事業計画に基づく直接的な造成後の土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・取水及び排水計画による影響 本種の主な生息域は森林内であること、本事業計画に基づく排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないことなどから、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はほとんどないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 計画地内では本種の確認が無かったこと、周辺地域における利用頻度は低いものと考えられることから、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ・ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は森林内であることから、本種の発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 12-1(5)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
タカチホヘビ	－	○	【工事時】 ・造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺南西部の林内で1個体の成体が確認された。本種の主な生息域は樹林内の倒木の下や石の下である。これらの生息環境は計画地周辺には多く残存していることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 本種が確認された計画地南西部は建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行がない森林内であることから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないと予測される。 ・ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種が確認された計画地南西部は建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行がない森林内であることから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は樹林内の倒木の下や石の下である。これらの生息環境は計画地周辺には計画地改変後も現況のまま残存することから、本事業計画に基づく改変後の地形・樹木伐採度の状態による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・取水及び排水計画による影響 本種の主な生息域は樹林内の倒木の下や石の下であり、本種が水上部で活動することは稀であることから、取水及び排水計画による本種の影響はないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種が確認された計画地南西部の地点は稼働発電所から200m離れていること、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行がない森林内であることから、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないと予測される。 ・ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種が確認された計画地南西部は生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行がない森林内であることから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 12-1(6)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
シマヘビ	○	○	【工事時】 ・造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺北部の河川敷で1個体の成体、計画地周辺西部の河川敷で1個体の成体、春季調査時に計画地内北部の伐開地で1個体の成体及び計画地周辺東部の河川敷で1個体の幼体がそれぞれ確認された。本種の生息環境は開けた平地から山地、水田、山道、草原、畑、民家まで比較的多様な環境であることから、本種の一部の個体群では直接的な生息の影響をうけることが予測される。しかし、計画地周辺には本種が生息可能な多様な環境が現況のまま残存しており、生息個体数も比較的多いことが予想される。よって、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 本種は計画地内及びその周辺に多く生息しているものと予測されることから、個体群の一部は建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の影響を少なからず受けるものと予測される。しかし、計画地周辺には本種が生息可能な多様な環境が現況のまま残存していることから、大部分の個体群は建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種は計画地内及びその周辺に比較的多く生息しているものと予測されることから、個体群の一部で資材の運搬等の車両走行によるロードキルが生じるものと予測される。
			【存在・共用時】 ・改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の生息環境は開けた平地から山地、水田、山道、草原、畑、民家まで比較的多様な環境であることから、計画地周辺に多くの個体が生息しているものと考えられる。よって、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変後による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・取水及び排水計画による影響 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種は計画地内及びその周辺に多く生息しているものと予測されることから、個体群の一部は発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の影響を少なからず受けるものと予測される。しかし、計画地周辺には本種が生息可能な多様な環境が現況のまま残存していることから、大部分の個体群は発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種は計画地内及びその周辺に比較的多く生息しているものと予測されることから、個体群の一部で生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルが生じるものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 12-1(7)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
オオムラサキ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地周辺北部の河川敷上空を飛翔する1個体及び計画地南西部の樹林上空を飛翔する1個体がそれぞれ確認されている。本種の主な生息域はクヌギ、エノキの大木がある雑木林である。計画地内には上記のようなクヌギ及び食樹となるエノキの大木が存在しないため、本種の計画地内での繁殖はないものと予測される。よって、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域である雑木林が計画地内に存在しないことから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないと予測される。 ・ ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種が地上近くを飛翔することは稀であることから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 計画地内にはクヌギ及び食樹となるエノキの大木が存在しないため、本種の計画地内での繁殖はないものと予測される。よって、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変後による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本種が水上で活動することは稀であることから、取水及び排水計画による本種の影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域である雑木林が計画地内に存在しないことから、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種が地上近くを飛翔することは稀であることから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

表 12-1(8)　保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
トゲアリ	－	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地西部の林縁の朽木で4個体が確認されている。本種の主な生息域は立木の根際のうろなどである。計画地内には上記のような立木のうろは存在せず、本種の確認位置も土地の改変を受けない計画地周辺域であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資材の運搬等の車両走行) 計画地内には上記のような立木のうろは存在せず、本種の確認位置も、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行のない林縁部であることから、建設機械の稼働及び資材の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないと予測される。 ・ ロードキルの影響(資材の運搬等の車両走行) 本種の確認地点が資材の運搬等の車両走行がない林縁部であることから、資材の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。
			【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 計画地内には上記のような立木のうろは存在せず、本種の確認位置も土地の改変を受けない計画地周辺域であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変後による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本種の主な生息域は立木の根際のうろなどであることから、取水及び排水計画による本種の影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 計画地内には上記のような立木のうろは存在せず、本種の確認位置も、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行のない林縁部であることから、発電所の稼働及び生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行による騒音・振動の本種の生息への影響はないと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の確認地点が生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行がない林縁部であることから、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈）○：生息確認　－：生息未確認

2)　環境保全措置

表 12-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
【工事時】					
工事時間帯の限定	主に動物が活動する夜間や早朝の工事作業は実施しないものとする。また、夜間の作業員の出入りや照明を規制し、動物への影響を低減化させる。	夜間影響の低減		○	
草地・樹林環境の保全 (カヤネズミ・シマヘビの保全)	計画地南部の改変地外周に緑地緩衝帯(樹林・ススキ草地・図10-12-6参照)を設け、カヤネズミ・シマヘビの生息域を確保する。	土地改変による保全生物種生息への影響の低減		○	
濁水防止策の実施 (カワネズミ・オシドリの保全)	造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止する。	濁水発生防止		○	
廃棄物・ゴミ処理方法の徹底化	工事中に発生する廃棄物及び作業員の飲食により発生するゴミの管理、処理方法を徹底し、土壌・水質汚染及びカラスなどの誘因を防止する。	土壌汚染防止・外部からの動物誘引の防止	○		
作業員への環境配慮指導の徹底	上記環境保全措置について、作業員に徹底するため、定期的にミーティングを実施し、確認、指導を行う。	環境保全措置の実施		○	
ロードキル防止の注意喚起 (シマヘビの保全)	工事時の資機材運搬車両、存在、供用時の生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の運転手に対してロードキル防止のための注意喚起を行う。	ロードキルの防止	○		
【存在・供用時】					
緑地緩衝帯の維持管理 (カヤネズミ・シマヘビの保全)	計画地の改変地外周に設けた緑地緩衝緑地を維持、管理し、カヤネズミ・シマヘビの生息域を確保する。	生息・利用環境の回復		○	

13.　水生生物(魚類、底生動物、付着藻類及びその他の水生生物種)

(1)　工事中の造成等による濁水及び排水、存在・供用時の発電所からの排水による保全すべき水生生物種への影響

1)　予測結果

表 13-1(1)　保全すべき種の予測結果

No.	種名	計画地内	周辺域	予測結果
1	ヒラマキミズマイマイ	-	○	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地脇の笹子川(T5)で1個体が確認されている。本種の生息域は河川内であることから、直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。しかし、土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資機材の運搬車両の走行) 本種が生息する河川内には、本事業計画に係わる建設機械は立ち入らないため、騒音、振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資機材の運搬車両の走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、資機材の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。
				【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は河川内であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本事業計画に基づく取水及び排水計画の位置は、A沢下流部における三面張の箇所で取水及び排水、計画地東端部から排水される予定となっている。本種の確認された地点は図9-13-9に示したA沢下流部から排出される下流にあたるが、取水及び排水計画に基づく笹子川の水質の予測値は現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、騒音・振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、生木屑チップ等燃料の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。

表 13-1(2)　保全すべき種の予測結果

2	カワモズク	－	1×3mの範囲に散生	【工事時】 ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地下流の笹子川で1×3mの範囲に散生している。本種の生息域は河川内であることから、直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。また、本種の生育地は斜面際の小流路であり、本流との間には土砂が堆積しており直接流れ込まない状態である。したがって、事業による影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資機材の運搬車両の走行) 本種が生息する河川内には、本事業計画に係わる建設機械は立ち入らないため、騒音、振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資機材の運搬車両の走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、資機材の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。
				【存在・共用時】 ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の生息域は河川内であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本事業計画に基づく取水及び排水計画の位置は、A沢下流部における三面張の箇所で取水及び排水、計画地東端部から排水される予定となっている。本種の確認された地点は図10-13-7に示した計画地下流の笹子川で1×3mの範囲に散生している。取水及び排水計画に基づく笹子川の水質の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業実施計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、発電所の稼働に係わる騒音・振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、生木屑チップ等燃料の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。

注釈)○：生息確認　－：生息未確認

2)　環境保全措置

表 13-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
【工事時】					
濁水防止策の実施	造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止する。	濁水発生防止		○	
廃棄物・ゴミ処理方法の徹底化	工事中に発生する廃棄物及び作業員の飲食により発生するゴミの管理、処理方法を徹底し、土壌・水質汚染を防止する。	土壌汚染防止	○		
作業員への環境配慮指導の徹底	上記環境保全措置について、作業員に徹底するため、定期的にミーティングを実施し、確認、指導を行う。	環境保全措置の実施		○	
【存在・供用時】					
適切な排水計画の実施	環境基準値を超えた排水を流さないよう、排水の適切な維持・管理を実行する。	濁水発生防止		○	

14.　生態系

(1)　工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態における保全すべき生態系への影響

1)　予測結果

表 14-1　類型区分毎の現況及び改変後の面積

類型区分	環境要素	面積(m^2)				
		現況			改変後	
		計画地内	周辺域	計	計画地内	周辺域
山地	計	953.3	252782.6	253735.9	953.3	252782.6
	樹林	321.7	252221.8	252543.5	0.0	252221.8
	沢	-	389.0	389.0	-	389.0
	芝地・市街地等	631.6	171.8	803.4	953.3	171.8
笹子川沿い低地	計	18191.0	24898.2	43089.2	18191.0	24898.2
	樹林	11972.6	8601.8	20574.4	0.0	8601.8
	草地（ススキ群落）	2603.2	1382.6	3985.8	0.0	1382.6
	芝地・市街地等	3615.2	14913.8	18529.0	18191.0	14913.8
笹子川	計	130.7	42514.9	42645.6	130.7	42514.9
	樹林	130.7	10141.5	10272.2	0.0	10141.5
	草地（ツルヨシ群落、ススキ群落）	-	25643.4	25643.4	-	25643.4
	水域	-	5510.8	5510.8	-	5510.8
	芝地・市街地等	-	1219.2	1219.2	130.7	1219.2
合計		19275.0	320195.6	339470.6	19275.0	320195.6

表 14-2　注目種等のハビタット面積と改変の程度

注目種等		行動圏(文献等の資料)	A．ハビタット面積	B．改変予定面積 (m^2)	改変の程度 B／A (%)	備考
クマタカ		1つがいのコアエリアで7-8km^2。※1	－	－	－	別途実施の「大月バイオマス発電事業に係る猛禽類調査業務」による。
アオサギ		渡る個体群もいることから、行動圏は日本国土レベル。	85734.8m^2	19275.0	22.5	ハビタット面積はアオサギが餌場とする笹子川沿い低地及び笹子川のうち本事業計画が影響を与えると考えられる予測地域(調査地域内)での面積とした。改変予定面積は計画地内の面積とした。
キツネ		1個体の行動圏は5-50km^2。※2	5-50km^2	19275.0	0.4-0.04	ハビタット面積は既存文献からのデータを使用した。改変予定面積は計画地内の面積とした。
カワネズミ		オスは平均600m^2、メスは平均300m^2。※3	－	－	－	周辺域のみ
ニッコウイワナ		陸封型は海に下らず、河川渓流に留まり、長距離は移動しない。	－	－	－	周辺域のみ
草地環境（ススキ群落・ツルヨシ群落）		－	29629.2m^2	2603.2	8.8	ハビタット面積は本事業計画が影響を与えると考えられる予測地域(調査地域内)での面積(陸上植物調査範囲)とした。改変予定面積は計画地内に生育するススキ・ツルヨシ面積とした。
カヤネズミ	営巣環境	1つがいで350m^2-400m^2程度。※2	29629.2m^2	2603.2	8.8	ハビタット面積は本事業計画が影響を与えると考えられる予測地域(陸上動物調査範囲)のうち、カヤネズミが営巣可能なススキ・ツルヨシ群落の面積とした。改変予定面積は計画地内に生育するススキ・ツルヨシ面積とした。
ホンドジカ		メスで76.0ha、オスで211ha。※5	76ha-211ha	19275.0	0.9-2.5	ハビタット面積は既存文献からのデータを使用した。改変予定面積は計画地内の面積とした。
カジカガエル		1個体で10m程度の移動。※4	42645.5m^2	－	－	ハビタット面積はカジカガエル個体群が生活の場とする笹子川のうち、本事業計画が影響を与えると考えられる予測地域(陸上動物調査範囲)での面積とした。
アブラハヤ		河川上流域から大きく移動することはない。	－	－	－	周辺域のみ
ウルマーシマトビケラ	幼虫期(卵・蛹含む)	捕獲(濾過)網と固着巣を石面上に作るため、ほとんど移動しないが、増水などにより下流に流下することがある。	－	－	－	周辺域のみ
	成虫期	成虫は水辺から遠く離れることは少なく、川や湖の近くの人家の光や街路灯に集まる。	85734.8m^2	19275.0	22.5	ハビタット面積はウルマーシマトビケラの生息域である笹子川と笹子川低地を合わせた面積のうち、本事業計画が影響を与えると考えられる予測地域での面積とした。改変予定面積は計画地内の面積とした。
ミヤマカクツツトビケラ		幼虫、成虫とも生息地から遠く離れることはない。	－	－	－	周辺域のみ
カワモズク		－	－	－	－	周辺域のみ

出典

※1・(財)ダム水源地環境整備センター　(2001)　ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法. 信山社サイテック. 88pp

※2・河川生態ナレッジデータベースHP　　http://kasenseitai.nilim.go.jp/index.php/

※3・横畑泰志・川田紳一郎・一柳英隆 (2008) 増補版食虫類の自然史7. カワネズミの生態と保全　最近の知見. 哺乳類科学, 48(1): 175-176

※4・千田 庸哉　ら. カジカガエルの繁殖期24時間行動追跡結果とテレメトリー法を用いた冬眠場所の特定 http://www.kankyosekkei.co.jp/technology/img/kajikagaeru.pdf

※5・前地育代ら (2000) 大台ケ原におけるニホンジカの行動圏. 名古屋大学森林科学研究. v.19, 2000, p.1-10

表 14-3(1)　生態系の注目種等の予測結果

注目種の観点	注目種等	予測結果	
上位性	クマタカ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 平成24年から26年までの過去3カ年の調査結果を総合し、行動圏を解析すると、計画地は峰の山ペアの95%行動圏に含まれているが、高利用域及び営巣中心域の範囲外であった。また、計画地上空での飛翔例は少なかった。従って、本事業計画における造成などの土地の改変による影響は少ないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 クマタカの繁殖地は計画地から北東方向へ直線距離約800m、高低差は約190m付近であった。繁殖地と計画地との間には、笹子町白野地区の住宅地が存在し、中央自動車道、国道20号及び中央本線が通っている。また、小規模な工場も複数存在するなど、人間活動が近くで行われている場所で繁殖していることから、質的変化の影響はほとんどないと予測される。 ただし計画地は繁殖地から直接見える位置にあることから繁殖への影響が予測される。 ・移動経路の分断 計画地の上空において飛翔（8月：ペア雄による餌運搬）が確認されており、この時の飛翔高度は標高約600m、地上からの高さは約50mであった。本事業計画では煙突の高さは35mであり、飛翔高度はこれより高いが、工事による騒音等の影響でクマタカの飛翔経路の分断が生じるものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 平成24年から26年までの過去3カ年の調査結果から、計画地は峰の山ペアの95%行動圏に含まれているが、高利用域及び営巣中心域の範囲外であった。また、計画地上空での飛翔例は少ない。従って、本事業計画における造成などの土地の改変による影響はほとんどないと予測される。 ・ハビタットの質的変化 繁殖地と計画地との間には、笹子町白野地区の住宅地が存在し、中央自動車道、国道20号及び中央本線が通っている。また、小規模な工場も複数存在するなど、人間活動が近くで行われている場所で繁殖していることから、質的変化の影響はほとんどないと予測される。 ・移動経路の分断 計画地の上空において飛翔（8月：ペア雄による餌運搬）が確認されており、この時の飛翔高度は標高約600m、地上からの高さは約50mであった。本事業計画では煙突の高さは35mであるが、煙突から排出される白煙により移動経路の分断が生じるものと予測される。
	アオサギ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川で1羽が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の餌場環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川で1羽が確認された。周辺にアオサギのコロニーは確認されていないことから、改変後の地形・樹木伐採等の状態によるアオサギの繁殖への影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
	キツネ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 行動範囲が広い中型哺乳類であり、造成などの土地の改変による影響はほとんどないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られることから質的変化の影響はほとんどないと予測される。 ・移動経路の分断 計画地内においても確認例があることからロードキルの影響を受けやすいと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 行動範囲が広い中型哺乳類であり、周辺に生息場となる森林や草原が広く残存することから造成などの土地の改変による影響はほとんどないと予測される。 ・ハビタットの質的変化 影響が生じる範囲は計画区域近傍に限られることから質的変化の影響はほとんどないと予測される。 ・移動経路の分断 計画地内においても確認例が多いことからロードキルの影響を受けやすいと予測される。

表 14-3(2)　生態系の注目種予測結果

注目種の観点	注目種等	予測結果	
上位性	ニッコウイワナ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変後の地形・樹木伐採後の状態による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
	カワネズミ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川で1個体が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川で1個体が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
典型性	草地環境 （ススキ群落 ・ツルヨシ群落）	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 図10-14-1に示した類型区分の笹子川河岸低地に限ってみると、分布する草地環境は全て計画地内にあり改変により消失するものと予測される。 調査範囲全体でみると、笹子川の広い面積の草地環境は改変されないため草地環境は保全される。 ・ハビタットの質的変化 改変予定の程度は現存するハビタット面積(調査範囲内)の8.8%が減少する。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 図10-14-1に示した類型区分の笹子川河岸低地に限ってみると、分布する草地環境は全て計画地内にあり改変により消失すると予測される。 調査範囲全体でみると、笹子川の広い面積の草地環境は改変されないため草地環境は保全される。 ・ハビタットの質的変化 改変予定の程度は現存するハビタット面積(調査範囲内)の8.8%が減少する。
	カヤネズミ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 本種の確認状況は計画地周辺北東部笹子川河川敷の草地で1巣、計画地内南西部の草地で1巣、計画地内東部の草地で1巣の合計3巣がそれぞれ確認されている。計画地内で確認された2巣が確認されたススキ草地が改変されることから、計画地内における本種の生息への影響が予測される。調査範囲全体でみると、笹子川の広い面積の草地環境は改変されないため計画地周辺で確認されたカヤネズミの生息への影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 計画地内では本種のカヤネズミの行動圏は350-400m^2とされており、ススキ草地が消失する計画地内においては本種の生息への影響が予測される。 ・移動経路の分断 周辺草地の移動経路が一時的に遮断されることから、計画地内では本種の生息への影響が予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 計画地内で確認された個体群はススキ草地の改変により個体群の維持に影響があるものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本種の生息環境である草地環境が計画地内では消失するため、本種の生息への影響が予測される。

表 14-3(3)　生態系の注目種予測結果

注目種の観点	注目種等	予測結果	
典型性	ホンドジカ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 行動範囲が広い大型哺乳類であり、造成などの土地の改変による影響はほとんどないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られることから質的変化の影響はほとんどないものと予測される。 ・移動経路の分断 計画地内においても確認例が多いことからロードキルの影響を受けやすいものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 行動範囲が広い大型哺乳類であり、周辺に生息場となる森林や草原が広く残存することから造成などの土地の改変による影響はほとんどないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 影響が生じる範囲は計画区域近傍に限られることから質的変化の影響はほとんどないものと予測される。 ・移動経路の分断 計画地内においても確認例が多いことからロードキルの影響を受けやすいものと予測される。
	カジカガエル	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変影響は計画地近傍に限定されており、移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響は計画地近傍に限定されており、本種の生息環境への影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
	アブラハヤ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような影響はないものと予測される。

表 14-3(4)　生態系の注目種予測結果

注目種の観点	注目種等	予測結果	
典型性	ウルマーシマトビケラ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の幼虫の生息環境に影響があるものと予測される。 本種の成虫は走光性の昆虫類であることから、夜間の照明により本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・生息環境の縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。 ・生息環境の質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、水域における本種のハビタットの質的変化の影響はないものと予測される。 本種の成虫は走光性の昆虫類であることから、夜間の照明により生息環境に影響があるものと予測される。 ・移動経路の分断 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本種の移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
特殊性	ミヤマカクツツトビケラ	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 現地調査においてA沢で生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 A沢の取水排水路工事は最下流部で計画されており、質的変化の影響は最下流部に限定されると考えられることから、本種の生息環境に影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・生息環境の縮小消失 改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はA沢の最下流部に限定されるため本種の生息への影響はないものと予測される。 ・生息環境の質的変化 A沢の取水排水路は最下流部で計画されており、質的変化の影響は最下流部に限定されると考えられることから、本種のハビタットの質的変化の影響はないものと予測される。 ・移動経路の分断 本種の移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
	カワモズク	【工事時】	・ハビタットの縮小消失 本種の生育確認位置は周辺域の笹子川であり、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本種の生育確認位置は計画地東端より約200m下流の斜面際の小流路であり、主流路との間は堆積した土砂により隔てられている。計画地造成時に降雨に伴う濁水が笹子川に放流されることによる影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	・ハビタットの縮小消失 本種の生育確認位置は計画地東端より約200m離れた周辺域の笹子川であり、改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。 ・ハビタットの質的変化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生育への影響はないものと予測される。

2)　環境保全措置

表 14-4　環境保全措置

環境保全措置	保全対象	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
				回避	低減	代償
【工事時】・【存在・供用時】						
草地環境の創出	草地環境(ススキ群落) カヤネズミ	計画地内の緑地にススキを植栽し、草地環境を創出する。その際周辺の樹林環境等との連続性を考慮したエコトーンに配慮した配植計画とする。	草地環境を創出することにより、改変により現況の草地環境が一部消失する影響を低減する。		○	
【工事時】						
濁水防止策の実施	アオサギ、カワネズミ、カジカガエル、アブラハヤ、ウルマーシマトビケラ、カワモズクなどの生息環境	造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流入するのを防止する。また、特殊性の注目種であるカワモズクが生育する小流路に直接流入しないよう配慮する。	濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。		○	
ロードキル防止の注意喚起	キツネ、ニホンジカなどの移動経路	工事時の資機材運搬車両の運転手に対してロードキル防止のための注意喚起を行う。	ロードキル防止の注意喚起を行うことにより、動物の生息環境への影響を低減する。		○	
工事時間帯の限定	アオサギの餌場環境、ニホンジカなどの移動経路	主に動物が活動する夜間や早朝の工事作業は実施しないものとする。また、夜間の作業員の出入りを規制する。	夜間や早朝の工事作業を規制することにより、動物の生息環境への影響を低減する。		○	
クマタカの繁殖期に配慮した工事工程	クマタカ	クマタカの繁殖に影響を及ぼさないよう、大規模な工事作業等については敏感度が最大となる抱卵期(2～6月)を避けて行う等、クマタカの繁殖期に配慮した工事工程とする。	繁殖期影響の低減	○		
工事時間帯の限定	ウルマーシマトビケラ等の走光性昆虫類の生息環境	夜間、及び早朝の工事作業は実施しない。また夜間の作業員の出入りや照明を規制し、動物への影響を低減する。	夜間影響の低減		○	
【存在供用時】						
ロードキル防止の注意喚起	キツネ、ニホンジカなどの移動経路	存在、供用時のバイオマス燃料運搬車両の運転手に対してロードキル防止のための注意喚起を行う。	ロードキル防止の注意喚起を行うことにより、動物の生息環境への影響を低減する。		○	
昆虫類の誘引効果が低い夜間照明の設定	ウルマーシマトビケラ等の走光性昆虫類の生息環境	夜間照明及び外灯は、昆虫類の誘因効果の低い黄色高圧ナトリウムランプなどを使用し、周辺の昆虫相の保全及びそれらを餌とする生物の餌資源について保全する。	夜間の生息環境保全		○	

15.　景観・風景

(1)　発電所の存在に伴う景観・風景への影響

1)　予測結果

景観予想図については、事業実施区域の建物が視認出来る地点を記載した。

表 15-1(1)　景観・風景予測結果

番号	場　所	ルート地点名	視距離(m)	水平見込み角(°)	視点標高(m)	仰角	俯角	メルテンス値	スカイラインの分断	予測結果
1	国道20号(地点)		－	－	548.9	－	－	－	無	煙突を70mにした場合はその先端付近が視認できるが、目立たない程度と予測される。
2	滝子山登山口		615.8	24.0	597.4	2.0	4.5	28.7	無	水平見込み角が24.0°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を超えることから、風景は変化すると予測される。
3	笹子河川親水公園		161.0	77.6	542.0	25.5	－	2.1	煙突高70mではその先端がスカイラインに届く	水平見込み角が77.6°仰角25.5°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を大きく超え、煙突高70mではその先端がスカイラインに届くことから風景は最も大きく変化すると予測される。メルテンス値も各地点・ルートと比較して最も値が低く、メルテンスの法則によれば「対象全体の形を瞬時に認識できる位置」と判定される。
4	稲村神社		景観は変化せず							現地調査の結果、発電所及び煙突の可視範囲外であったため、発電所稼働後も風景は変化しないものと予測される。
5	国道20号(ルート)	103.0km	景観は変化せず							現地調査の結果、発電所及び煙突の可視範囲外であったため、発電所稼働後も風景は変化しないものと予測される。
		103.5km	－	－	535.2	－	－	－	無	煙突を70mにした場合はその先端付近が視認できるが、目立たない程度と予測される。
		104.0km	242.5	56.5	541.8	17.6	－	3.2	無	水平見込み角が56.5°仰角17.6°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を大きく超えることから風景は大きく変化すると予測される。メルテンス値も各地点・ルートと比較して比較的値が低く、メルテンスの法則によれば「対象と背景が等価となる」と判定される。
		104.5km	376.9	27.2	548.8	10.5	－	5.4	無	水平見込み角が27.2°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を超えることから風景は変化すると予測される。
		105.0km	846.9	－	562.5	－	－	－	無	煙突高35mでは煙突の先端が僅かに、煙突高50mでは煙突先端、煙突高70mでは煙突の先端半分先がみえるが、建物は全く視認されず、圧迫感もなく、建物の存在感は目立たない程度と予測される。
		105.5km	景観は変化せず							現地調査の結果、発電所及び煙突の可視範囲外であったため、発電所稼働後も風景は変化しないものと予測される。

表 15-1(2)　景観・風景予測結果

番号	場　所	ルート地点名	視距離(m)	水平見込み角(°)	視点標高(m)	仰角	俯角	メルテンス値	スカイラインの分断	予測結果
6	原地区沿道(ルート)	地点1	545.4	-	559.8	-	-	-	無	煙突高35mでは景観に変化がなく、煙突高50mでは煙突先端、煙突高70mでは煙突の先端半分先がみえるが、建物は全く視認されず、圧迫感もなく、建物の存在感は目立たない程度と予測される。
		地点2	503.5	-	566.3	-	-	-	無	煙突高35mでは煙突の先端が僅かに、煙突高50mでは煙突先端、煙突高70mでは煙突の先端半分先がみえるが、建物は全く視認されず、圧迫感もなく、建物の存在感は目立たない程度と予測される。
		地点3	371.8	32.8	558.3	9.3	1.4	6.1	無	水平見込み角が32.8°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を超えることから風景は変化すると予測される。
		地点4	294.9	42.7	556.6	11.9	1.5	4.7	無	水平見込み角が42.7°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を超えることから風景は変化すると予測される。
		地点5	204.5	71.4	554.7	17.4	1.6	3.2	無	水平見込み角が71.4°仰角17.4°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を大きく超えることから、風景は大きく変化すると予測される。メルテンス値も各地点・ルートと比較して比較的値が低く、メルテンスの法則によれば「対象と背景が等価となる」と判定される。
		地点6	232.5	63.9	550.4	16.4	0.4	3.4	無	水平見込み角が63.9°仰角16.4°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を大きく超えることから風景は大きく変化すると予測される。メルテンス値も各地点・ルートと比較して比較的値が低く、メルテンスの法則によれば「対象と背景が等価となる」と判定される。
		地点7	267.1	49.8	547.9	14.9	無	3.8	無	水平見込み角が49.8°仰角14.9°であり、構造物を見る人が圧迫感を感じる角度10°を大きく超えることから風景は大きく変化すると予測される。
7	JR中央本線	地点8	300	40.0	552	14.6	1.4	4.2	無	視距離の指標は「近景」と区分され、対象の要素やディテールが目につきやすい領域となる。水平見込み角は40.0°となり、構造物を見る人が目立つと感じる10°を超えることから、風景は変化すると予測される。メルテンスの法則によれば、「対象は背景と一体化し環境の一部となる」と判定される。仰角は14.6°であり、圧迫感を感じ始める18°よりは鋭角であるものの、対象物全体がみえるため、対象物を見る人にとっては圧迫感を感じると予測される。スカイラインの分断は無いものと予測される。

備考）1.計画地からの位置関係については、対象事業実施区域の中心を起点とした場合の位置関係である。
2.仰角・俯角・メルテンス値は最も景観的に負荷の高い煙突高70m先端の角度で計算した。
3.メルテンス値=視距離/(618.9m※煙突高70m標高-各視点標高)

図 15-1　景観予想図(滝子山登山口、煙突口 35m)

図 15-2　景観予想図(滝子山登山口、煙突口 50m)

図 15-3　景観予想図(滝子山登山口、煙突口 70m)

図 15-4　景観予想図(笹子河川親水公園、煙突口 35m)

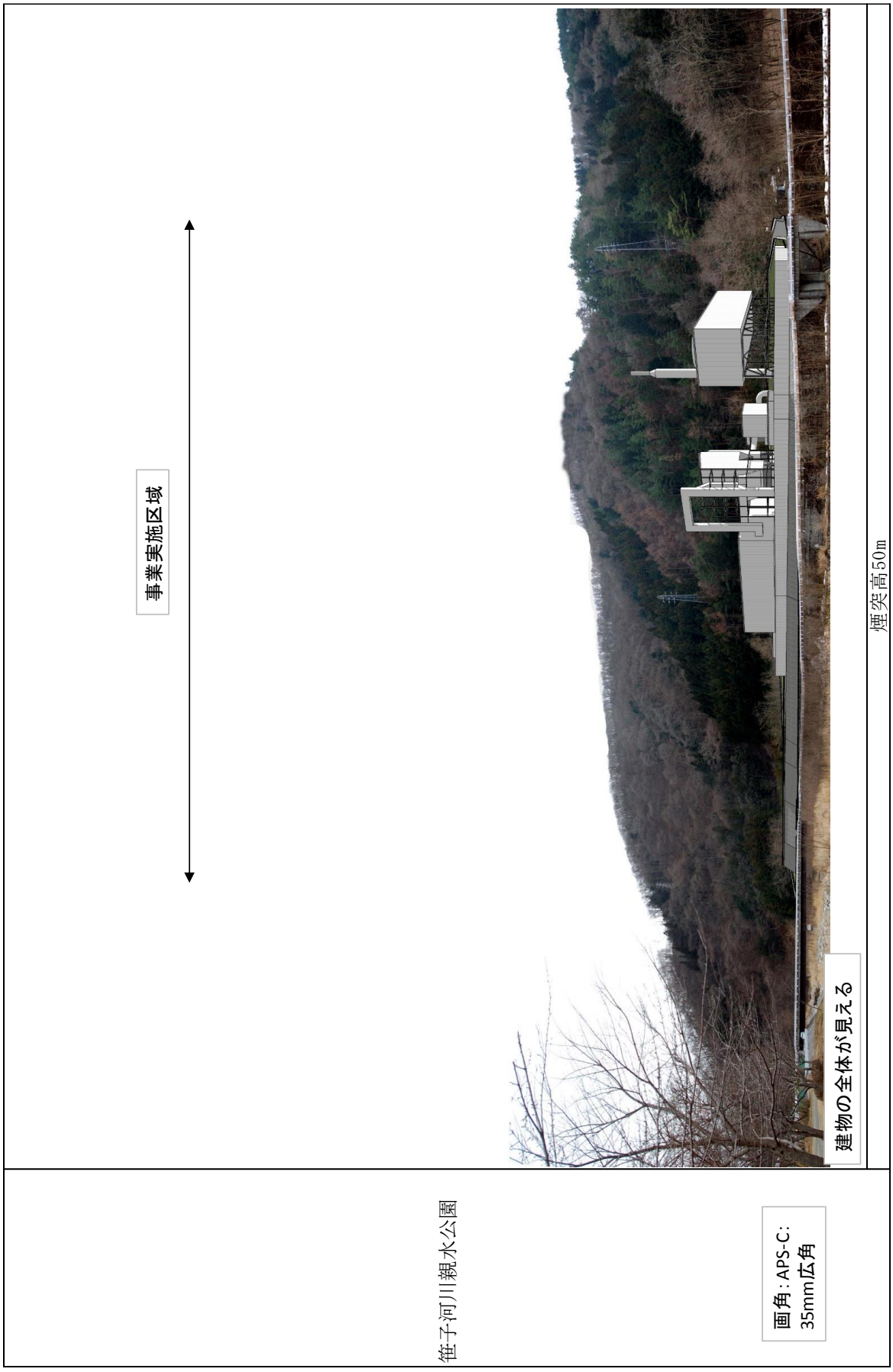


図 15-5　景観予想図(笹子河川親水公園、煙突口 50m)

図 15-6　景観予想図(笹子河川親水公園、煙突口 70m)

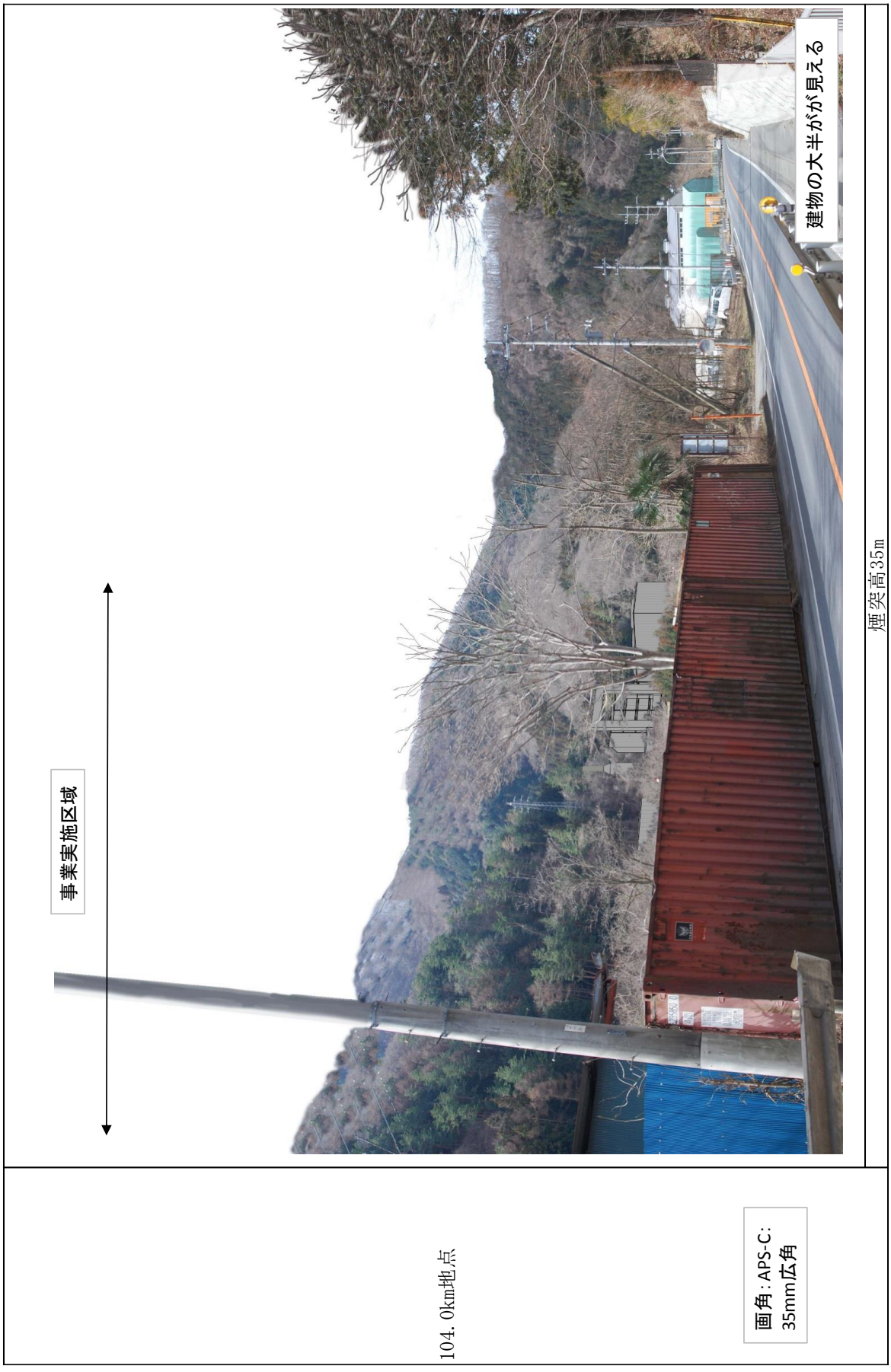


図 15-7　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.0km、煙突口 35m)

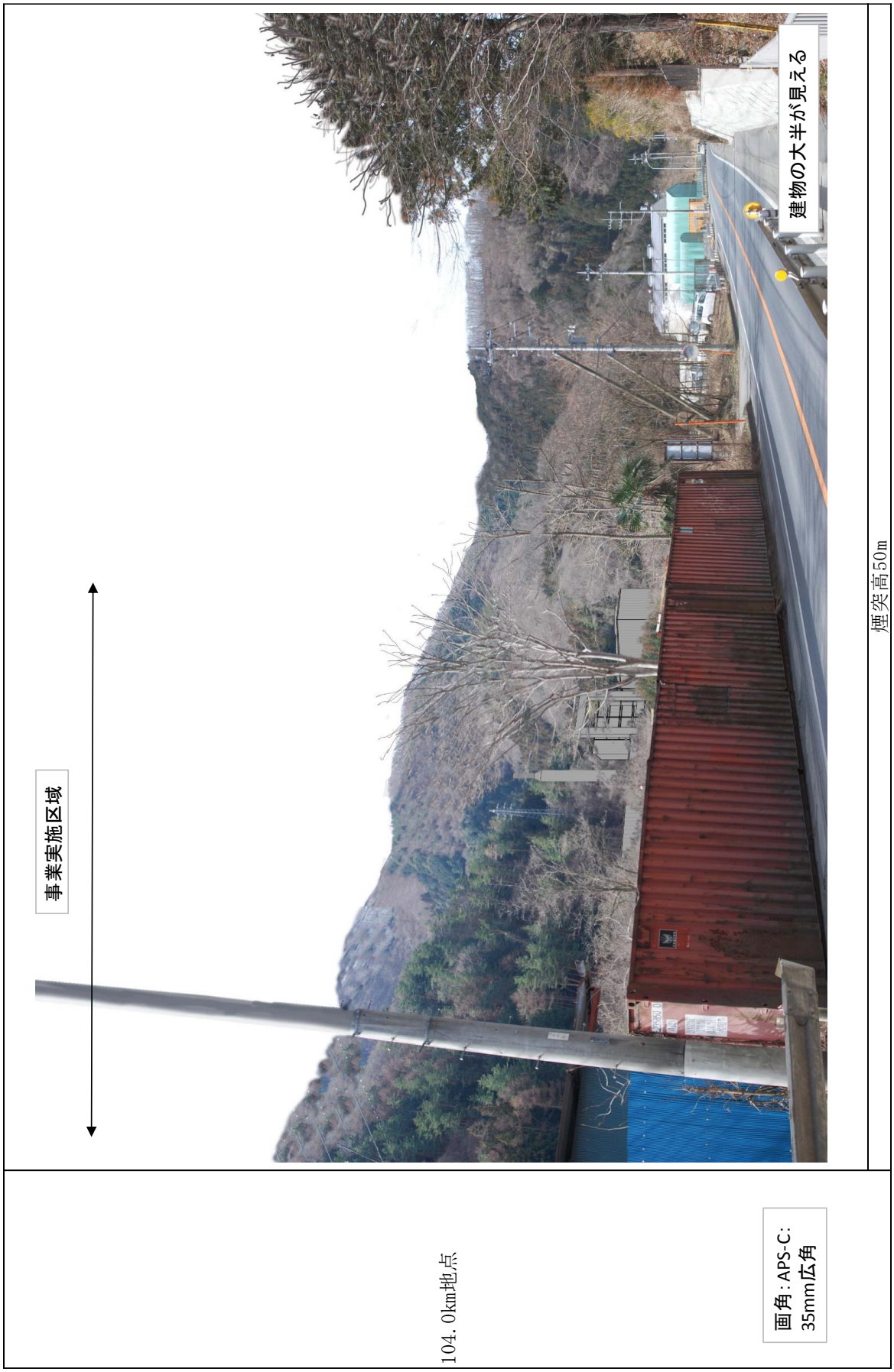


図 15-8　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.0km、煙突口 50m)

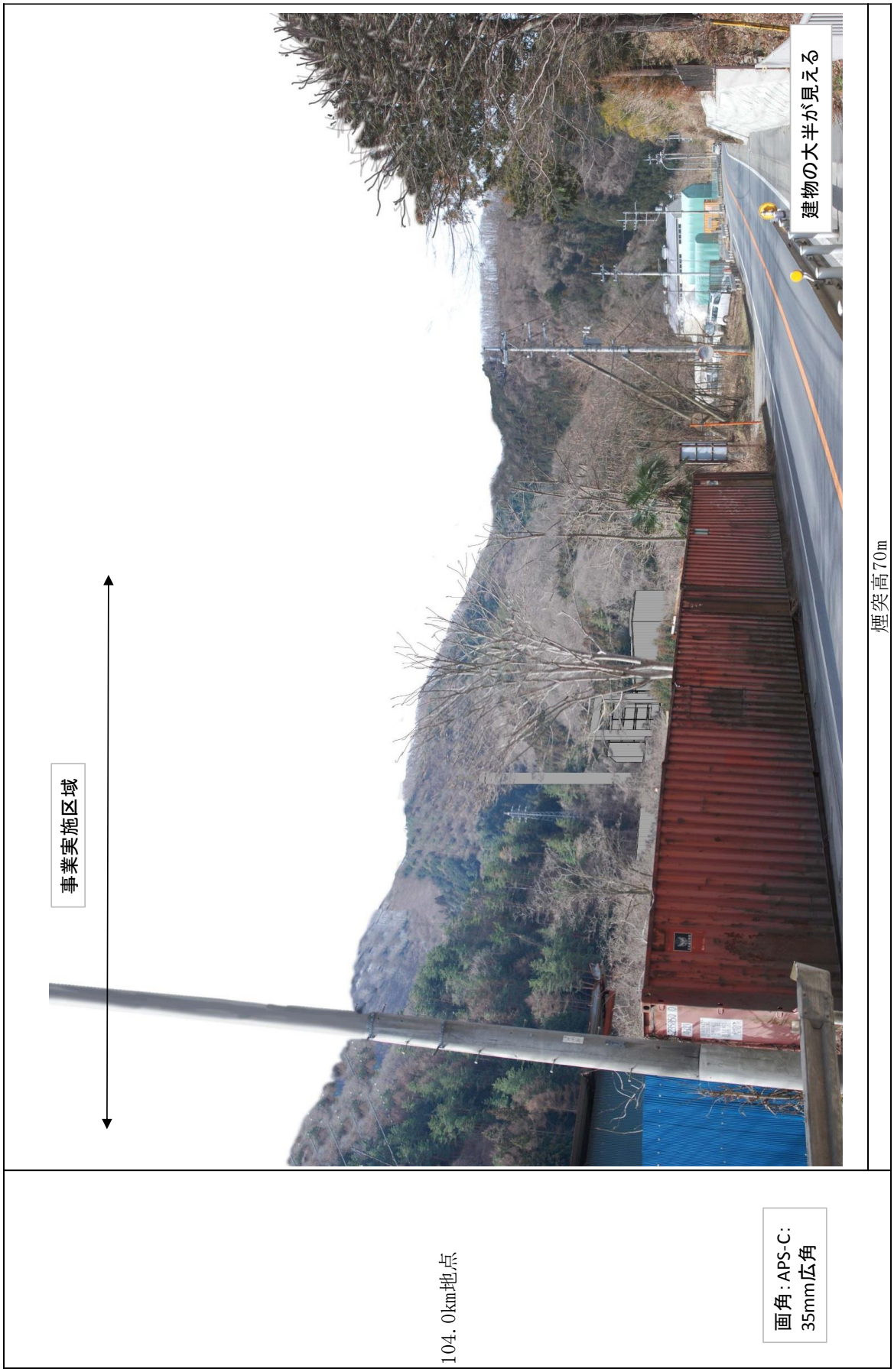


図 15-9　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.0km、煙突口 70m)

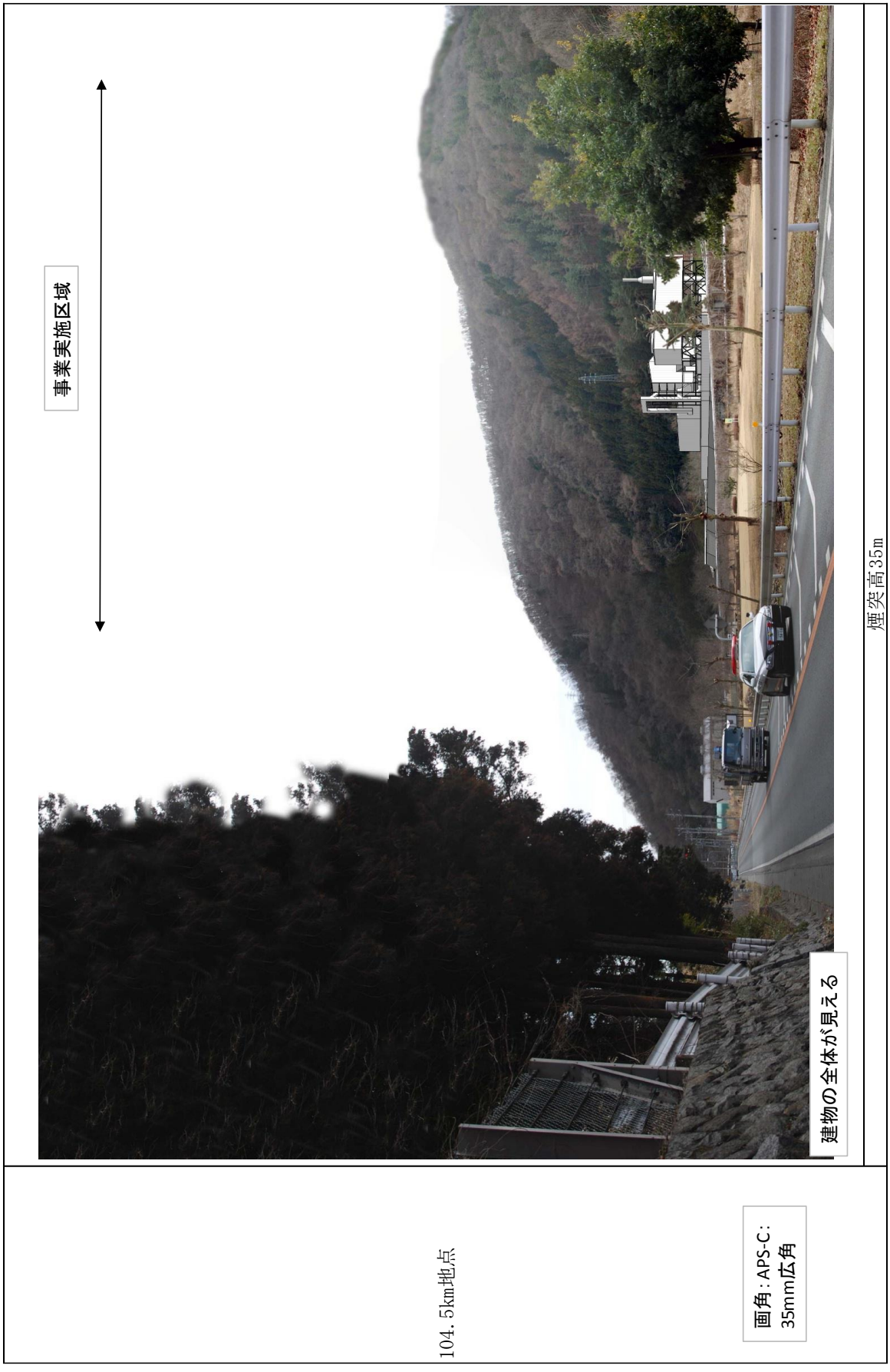


図 15-10　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.5km、煙突高 35m)

図 15-11　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.5km、煙突高 50m)

図 15-12　景観予想図(国道 20 号沿道・東京から 104.5km、煙突高 70m)

図 15-13　景観予想図(原地区沿道　地点 3、煙突高 35m)

図 15-14　景観予想図(原地区沿道　地点 3、煙突高 50m)

図 15-15　景観予想図(原地区沿道　地点 3、煙突高 70m)

図 15-16　景観予想図(原地区沿道 地点 4、煙突口 35m)

図 15-17　景観予想図(原地区沿道 地点 4、煙突口 50m)

図 15-18　景観予想図(原地区沿道 地点 4、煙突口 70m)

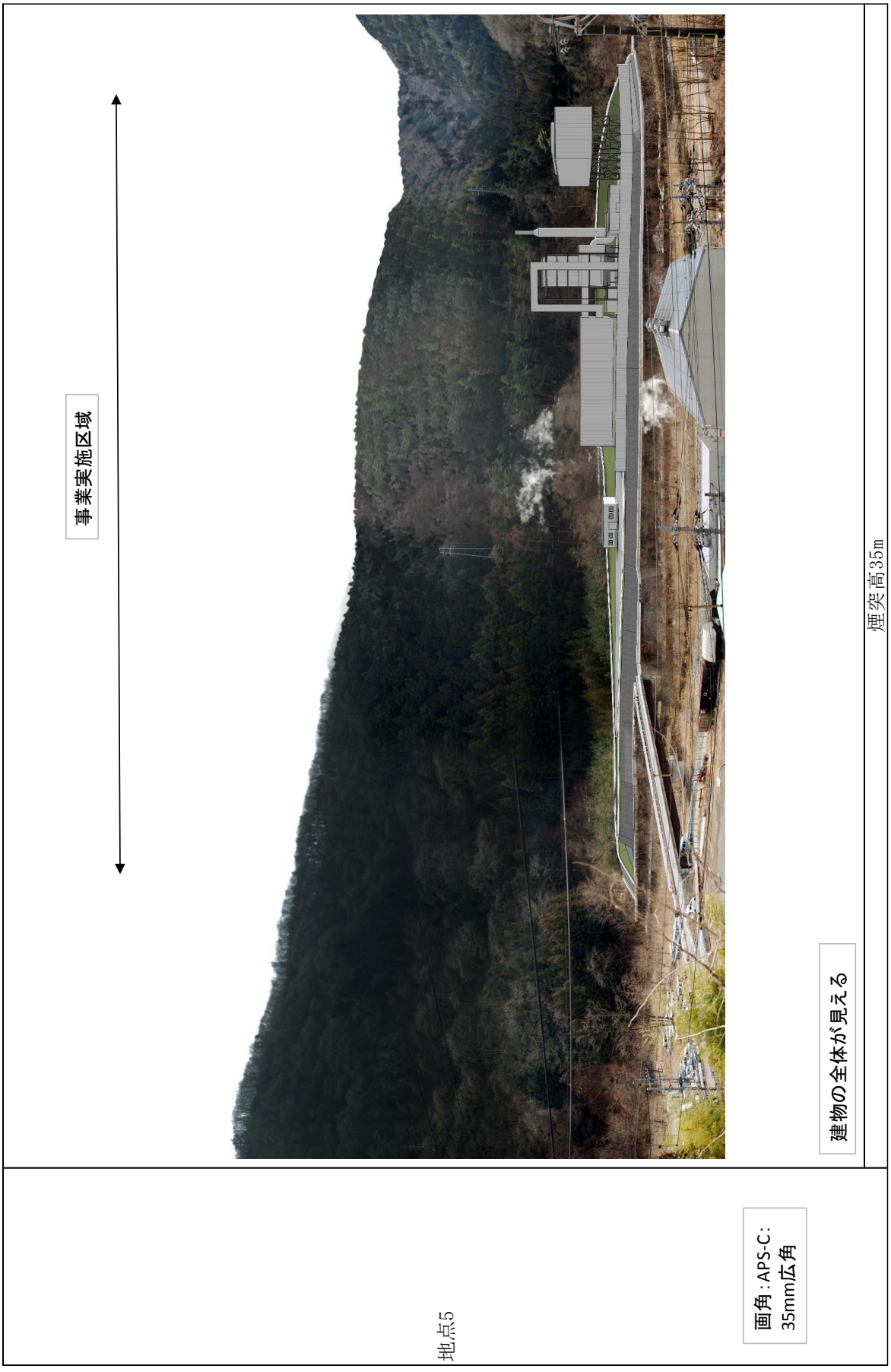


図 15-19　景観予想図(原地区沿道 地点 5、煙突口 35m)

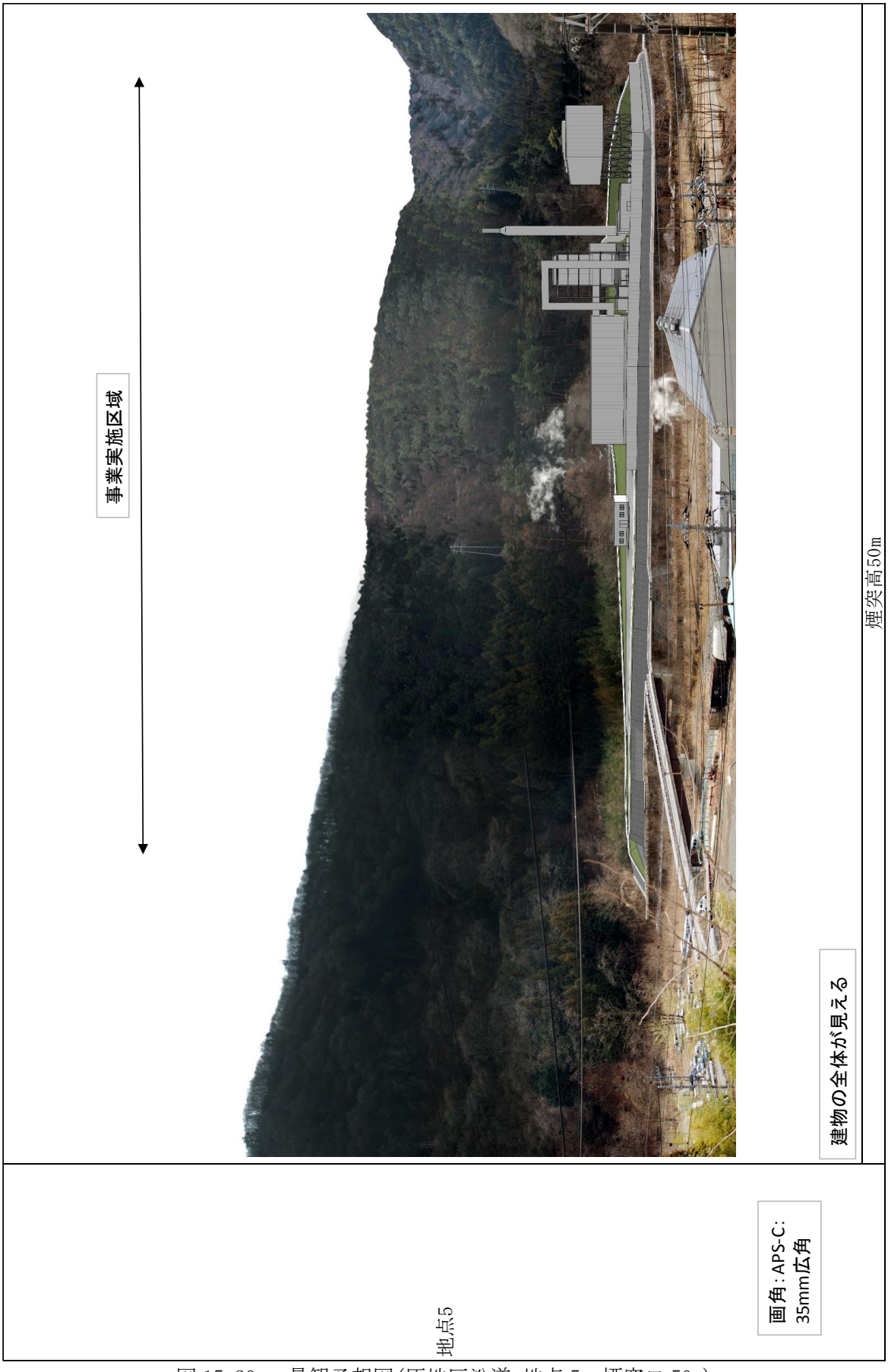


図 15-20　景観予想図(原地区沿道 地点 5、煙突口 50m)

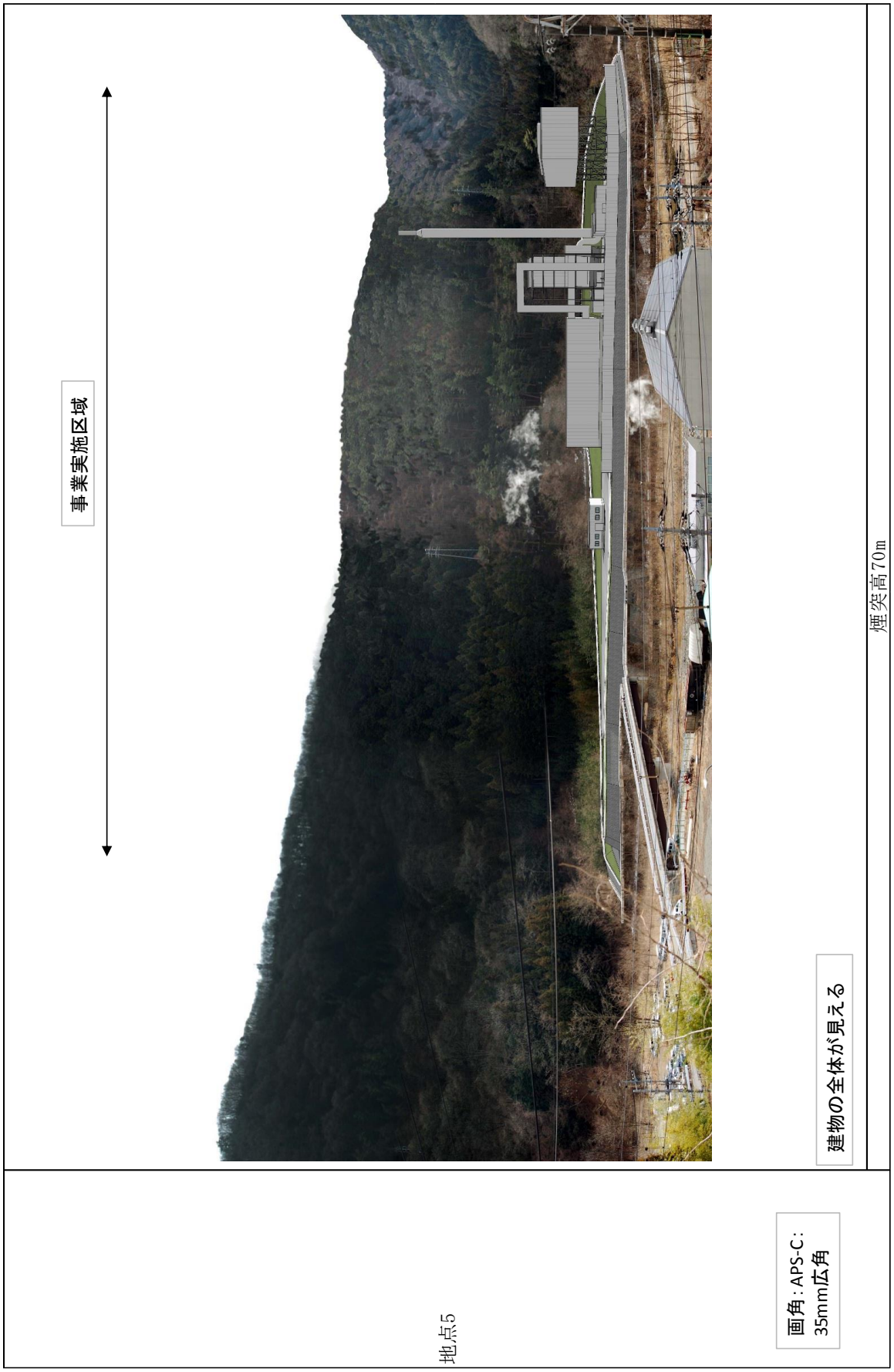


図 15-21　景観予想図(原地区沿道 地点 5、煙突口 70m)

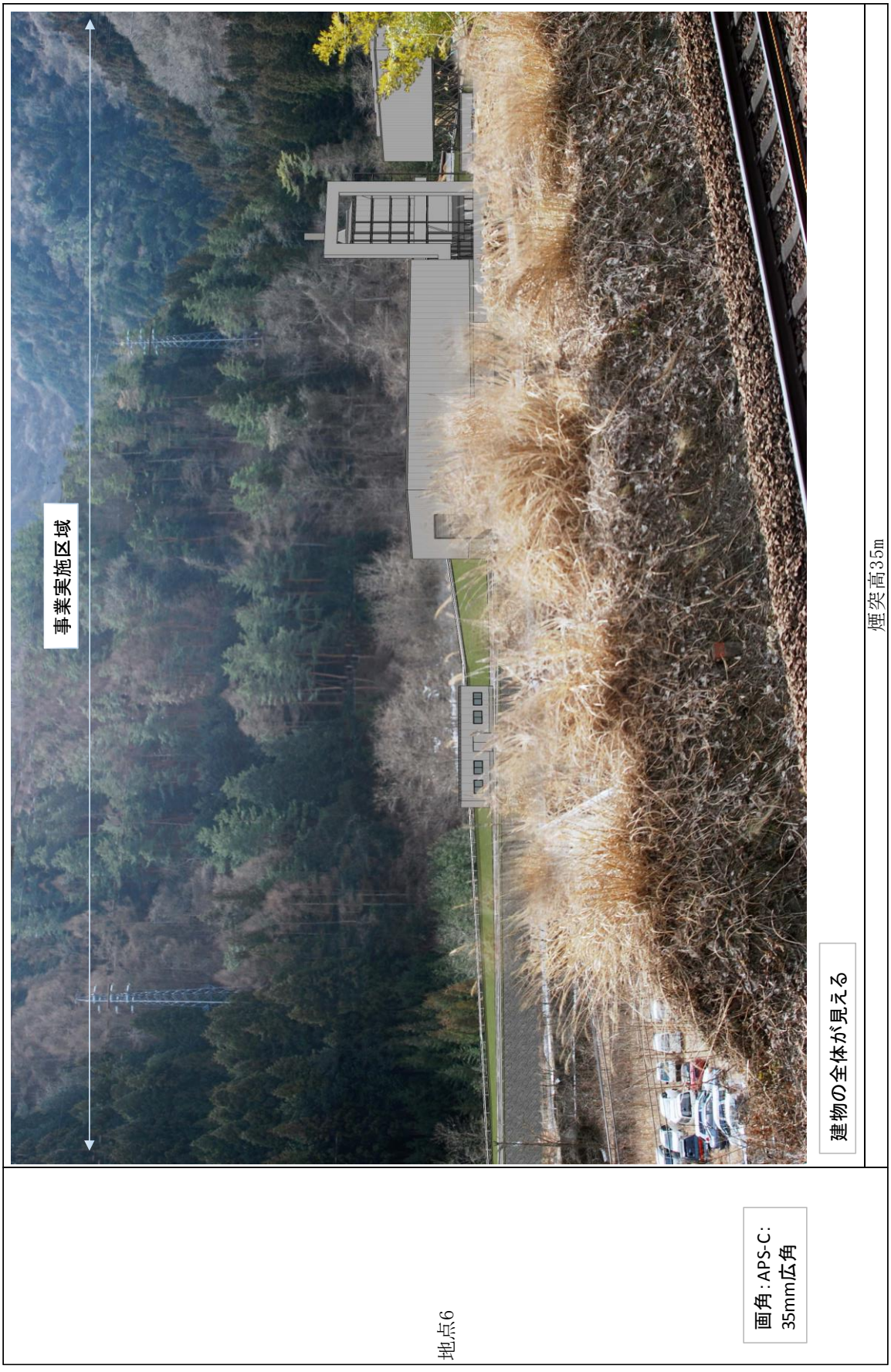


図 15-22　景観予想図(原地区沿道 地点 6、煙突高 35m)

図 15-23　景観予想図(原地区沿道 地点 6、煙突高 50m)

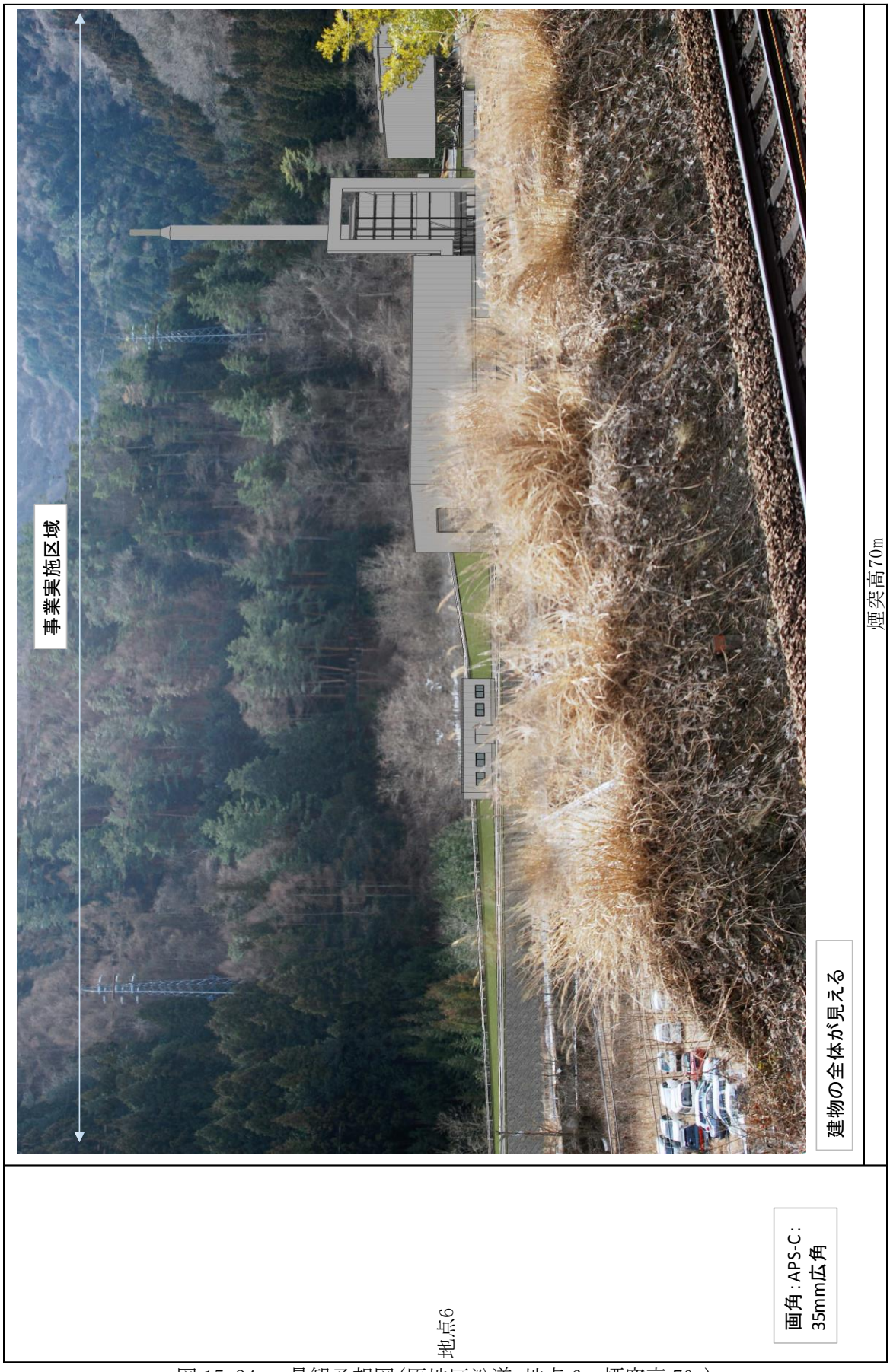


図 15-24　景観予想図(原地区沿道 地点 6、煙突高 70m)

図 15-25　景観予想図(原地区沿道 地点 7、煙突高 35m)

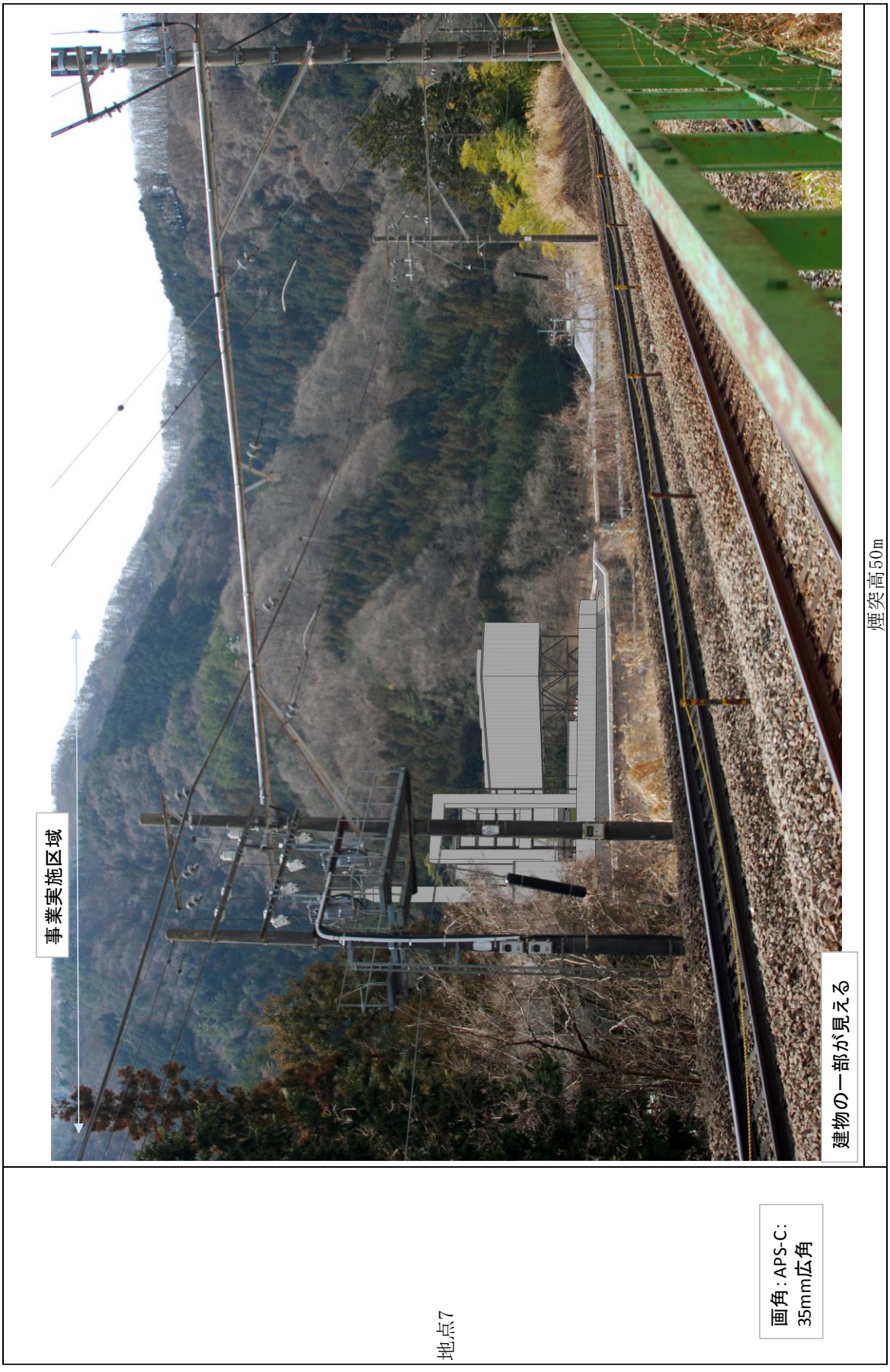


図 15-26　景観予想図(原地区沿道 地点 7、煙突高 50m)

図 15-27　景観予想図(原地区沿道 地点 7、煙突高 70m)

2)　環境保全措置

表 15-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
濁水防止策の実施 (笹子川水質の保全)	造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止する。	濁水発生防止		○	
緑化の実施(笹子河川親水公園及び笹子川からの景観の保全)	計画地外周に植栽を行い、笹子川河川親水公園及び笹子川からの景観の変化を抑制、低減を図るものとする。	緑地による景観変化の緩和		○	
建物等の色彩及び形状の配慮 (笹子川河川親水公園及び笹子川からの景観の保全)	煙突、建物は周辺の森林環境に調和した色調(ベージュ系、緑系)とすること、建物の形状の変化や壁の分割を行い周辺環境との調和を図ることにより、笹子河川親水公園及び笹子川からの景観の変化を抑制、低減を図るものとする。	周辺環境との調和		○	
【存在・供用時】					
緑地の維持管理 (笹子河川親水公園及び笹子川からの景観の保全)	計画地外周の植栽を良好な状態に保つことができるように適正な管理を行う。	緑地による景観変化の緩和		○	

16.　人と自然との触れ合いの活動の場

(1)　工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態における保全すべき人と自然との触れ合いの活動の場への影響

1)　予測結果

表 16-1(1)　人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果

番号	場　所	人と自然との触れ合いの活動の場の状況の概要	計画地との位置関係	事業計画によるアクセス道路の寸断等に関する予測	快適性等の変化に関する予測	予測結果
1	笹子河川親水公園	笹子河川親水公園は、笹子川に沿って整備された面積約1ヘクタールの広大な広さで、多目的スポーツ広場、憩いの広場等のスペースがあり、子供からお年寄りの方々の憩いの場所となっている。また、緊急時にはヘリコプターの発着場所にもなっており、緊急時の防災施設にもなっている。公園の管理は大月市が管理している。	計画地から笹子川を渡り対岸の位置にある。	国道20号からのアクセス道路があるため、本事業計画によるアクセス道路の影響はない。	笹子川河川親水公園は計画地から笹子川を渡り対岸の位置にあるため、公園南側への景観による眺望の変化による影響が大きく、本公園の利用者の快適性は低下すると予測される。	本事業計画によるアクセス道路の寸断がないため、発電所の工事中及び発電所の存在、供用時においても本施設は利用可能であるが、計画地から笹子川を渡り対岸の位置にあるため、公園南側への景観による眺望の変化による影響が大きく、利用状況の快適性に変化が生じるものと予測される。
2	滝子山登山口	滝子山は標高1590mの山で、山梨百名山や大月市の秀麗富嶽十二景(富士山を望む優れた景観がある場所)として指定されている。山頂からの展望が良く、南側には富士山が眺望できるほか、西方向には八ヶ岳、南アルプスを眺めることができる。滝子山登山口は滝子山を登るルートの一つであり、地元原地区集落が管理する「櫻森林公園」などのレクリエーション施設、登山客のための駐車場が整備されている。	計画地から直線距離で約600m北方向の位置にある	JR笹子駅から原地区の集落を通るルートは本事業計画によるルートの寸断がないため、アクセス道路の影響はない。	計画地から600m離れているため、景観への影響が少ないことから、利用者の快適性に変化はないものと考えられる。	本事業計画によるアクセス道路の寸断がないため、本地点は発電所の工事中及び存在、供用時においても利用可能であり、計画地から直線距離で約600m離れているため、景観による眺望の変化が軽微であることから、現況の利用状況と変化がないものと予測される。

表 16-1(2)　人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果

番号	場　所	人と自然との触れ合いの活動の場の状況の概要	計画地との位置関係	本事業計画によるアクセス道路の寸断等に関する予測	快適性等の変化に関する予測	予測結果
3	笹子川本川流域	笹子川は1級河川相模川水系桂川の支流で旧甲州街道の笹子峠を水源とし、国道20号に沿うように流れる河川である。事業計画地周辺の川の様相は露岩が多く、渓流的環境である。ヤマメ、イワナなどの魚種が桂川漁協により毎年放流されており、計画地周辺では渓流釣りを楽しむ人や夏には水遊びを楽しむ人などがみられる。	最も近い距離で計画地の脇を流れる。	笹子川は国道20号からのアクセスが直接可能なため、本事業計画によるアクセス道路の影響はない。	笹子川本川は計画地の脇を流れているため、工事中に発生する濁水が直接笹子川に流れることにより、釣り人などの利用者の快適性は低下するものと予測される。	本事業計画によるアクセス道路の寸断がないため、発電所の工事中、存在及び供用時においても笹子川はレクリエーションの場として利用可能であるが、工事中に発生する濁水が直接笹子川に流れこむことにより、釣り人などの利用状況の快適性に変化が生じるものと予測される。また、供用中の排水による利用状況の変化については、笹子川本川の水質予測結果に基づき、ほぼ現況と変化がないこと、河川からの眺望の変化については、排水はA沢で行われることから、排水が見える場所は限定的であり、釣り人が排水口付近に近づいた時のみ視認されることから、利用状況に大きな変化はないものと予測される。

2)　環境保全措置

表 16-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
濁水防止策の実施 (笹子川水質の保全)	造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止する。	濁水発生防止		○	
緑化の実施(笹子河川親水公園及び笹子川からの景観の保全)	計画地外周に植栽を行い、笹子川河川親水公園及び笹子川からの景観の変化を抑制、低減を図るものとする。	緑地による景観変化の緩和		○	
建物等の色彩及び形状の配慮 (笹子川河川親水公園及び笹子川からの景観の保全)	煙突、建物は周辺の森林環境に調和した色調(ベージュ系、緑系)とすること、建物の形状の変化や壁の分割を行い周辺環境との調和を図ることにより、笹子河川親水公園及び笹子川からの景観の変化を抑制、低減を図るものとする。	周辺環境との調和		○	
【存在・供用時】					
緑地の維持管理 (笹子河川親水公園及び笹子川からの景観の保全)	計画地外周の植栽を良好な状態に保つことができるように適正な管理を行う。	緑地による景観変化の緩和		○	

17.　廃棄物・発生土

(1)　工事に伴う廃棄物・発生土

1)　予測結果

廃棄物の総発生量は、約 79.5ｔの計画である。なお、掘削工事等に伴う発生土については、全てを埋戻し土として計画地内で再利用する計画である。

表 17-1　工事中の建設廃棄物の種類、発生量及び処理方法

	処分タイプ	廃棄物処理の種類	発生量 (kg)	処分方法
産業廃棄物	安定型	コンクリートガラ	3,787	再資源化施設等への搬入によるリサイクル。リサイクルができないものについては廃棄物の関係法令等に遵守した適正な処分を行う。
		アスコンガラ	757	
		その他のがれき類	0	
		ガラスくず・陶磁器くず	757	
		廃プラスチック類	2,271	
		金属くず	22,710	
		ゴムくず	0	
		混合（安定型のみ）	3,785	
	管理型	建設汚泥	3,785	再資源化施設等への搬入によるリサイクル。リサイクルができないものについては廃棄物の関係法令等に遵守した適正な処分を行う。
		紙くず	1,514	
		木くず	7,570	
		繊維くず	0	
		ガラスくず及び陶磁器くず、がれき類（廃石膏ボード）	379	
		廃プラスチック類（有機性のもの付着）	0	
		金属くず（有機性のもの付着）	0	
		混合（管理型以外も含む）	30,280	
		廃油	0	
		燃え殻	0	
	特別産廃	廃石綿等	0	廃棄物は発生しない。
		引火性廃油	0	
		廃酸、廃アルカリ、廃ダイオキシン類	0	
一般廃棄物	一般廃棄物	空缶	76	再資源化施設への搬入等によるリサイクル。リサイクルができないものについては廃棄物の関係法令等に遵守した適正な処分を行う。
		空ビン	38	
		可燃物	379	
		不燃物	984	
		新聞・雑誌	454	
合計（kg）			79,526	－

2)　環境保全措置

表 17-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
分別・減量に関する指導	再資源化によるリサイクルについての有効利用推進のため、工事現場での分別及び減量についての管理を徹底し、工事業者への周知や指導を行う。	再資源化による廃棄物の発生の低減		○	
リサイクル可能な委託先の選定による最終処分量の抑制	建設工事に伴い発生する廃棄物は、分別及び減量したのち、廃棄物の種類毎にリサイクルを主に行っている処理業者に委託することにより、廃棄物の最終処分量を低減する。	廃棄物の発生の低減		○	

(2)　発電所の稼働に伴う廃棄物等

1)　予測結果

①　発電所の稼働に伴う水の使用量

本事業では、ボイラの熱回収、冷却塔等で水を使用する計画であり、その使用方法は、循環方式である。事業計画では、1 日の水使用量は、72㎥である。

②　発電所の稼働に伴い発生する焼却灰・汚泥の処理の状況

本事業では、生木屑チップ等を燃焼することから、燃焼に伴い焼却灰が発生する。また、冷却塔等からの排水の処理において、汚泥が発生する。

発生汚泥については、その発生量はわずかであり、1 年に数回の搬出を計画しているが、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき、適正に処理する計画である。発生量はそれぞれ以下のとおりである。

焼却灰発生量（想定値）：886kg/時（混焼時）

汚泥発生量（想定値）：0.3㎥/日

2)　環境保全措置

表 17-3　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
循環方式での水使用量の適正な管理	水の使用量については、その使用が循環・再利用を原則とすることにより、水の使用量を抑制する。なお、発電所で使用する用水は基本的に循環利用される冷却水及びボイラ缶水の補充といった最低限のものとする。	水使用量の低減		○	
空冷式蒸気復水器の採用	空冷式蒸気復水器の採用により、水冷式蒸気復水器を使用するプラントに比較して用水の使用量を大幅に削減する。	水使用量の低減		○	
生木屑チップ等燃料の受け入れ基準の設定	発電所より発生する焼却灰は、「生木屑チップ等燃料取扱マニュアル」（P.5-3 に記載）により適正に品質管理された生木屑チップ燃料に限定することで、発生する焼却灰は再資源化によるリサイクルが可能となる。	再資源化による廃棄物の発生の低減		○	
焼却灰の飛散防止	生木屑チップ等燃料の燃焼に伴い発生する焼却灰は、場内にて飛散防止措置として加水処理後、合成樹脂シートで覆い、適正に搬出する。また、焼却灰の保管場所の周囲は定期的に清掃を行う。	焼却灰の発生低減		○	
焼却灰の最終処分量の抑制	焼却灰の処分方法については、可能な限りコンクリート固化（中間処理）での処理を行い、残りについては最終処分場に適正に処分する。ただし、飛灰については、草木灰であることから土壌改質材、路盤材の原料及び埋め戻し材として将来的にリサイクルを検討している。リサイクルについては、関係機関と協議の上、実施検討をして最大限に再資源化に努めることにより最終処分量の減容を図る。	焼却灰の発生低減		○	
汚泥発生量の適正な管理	汚泥は、関係法令等に基づく、適正に処理することにより、汚泥の影響を抑制する。	汚泥の影響低減		○	

18.　大気汚染物質

(1)　工事中及び発電所の稼働等による大気汚染物質の影響

1)　予測結果

①　大気汚染物質（NO_2、SPM）の発生の程度

工事中における建設機械の稼働に際しては「1.(1)　建設機械の稼働に伴う大気質への影響」の予測結果に示したとおりである。

工事中における資材の運搬等の車両走行に際しては「1.(2)　工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」の予測結果に示したとおりである。

発電所の稼働に伴う生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に際しては「1.(4)生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響」の予測結果に示したとおりである。

②　発電所の稼働に伴うダイオキシン類の発生量

発電所の稼働に伴うダイオキシン類の発生量（日最大値）は、以下の式で算出した結果、0.00018 g-TEQ/日と予測される。

計算式：75220 Nm^3/h×(0.1×10^{-9} g-TEQ/m^3N)×24 時間/日＝0.00018 g-TEQ/日

75220 Nm^3/h：乾き排ガス量（最大）

0.1×10^{-9} g-TEQ/m^3N：ダイオキシン類（0.1 ng-TEQ/m^3N を g-TEQ/m^3N に単位変換したもの）

2)　環境保全措置

①　大気汚染物質（NO_2、SPM）の発生の程度

表 18-1　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
【工事中の建設機械の稼働】					
排出ガス対策型建設機械の採用	排出ガス対策型建設機械の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
工事区域周囲への仮囲い・散水	工事区域周囲への仮囲い・散水により、周辺への浮遊粒子状物質の発生を低減する。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	
工事工程の平準化	工事工程の平準化を行い建設機械の効率的な稼動をすることにより、集中稼動を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
【工事中の資材の運搬等の車両走行】					
最新の排出ガス規制適合車の採用	最新の排出ガス規制適合車の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
資材の運搬等の車両の集中回避	資材の運搬等の車両が一時的に集中しないように計画的な運行計画を立案することにより、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の集中的な発生を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水	飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水により、浮遊粒子状物質の発生を低減する。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	
【発電所の稼働に伴う生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行】					
最新の排出ガス規制適合車の採用	最新の排出ガス規制適合車の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両の集中回避	生木屑チップ等燃料の運搬等の車両が一時的に集中しないように計画的な運行計画を立案することにより、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の集中的な発生を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	
飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水	飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両出入り口付近の路面散水により、浮遊粒子状物質の発生を低減する。	浮遊粒子状物質の発生低減		○	

② 発電所の稼働に伴うダイオキシン類の発生量

表 18-2 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
使用燃料を生木屑チップのみとする	使用燃料を生木屑チップのみとすることにより、ダイオキシン類の発生を低減する。	ダイオキシン類の発生低減		○	
燃焼温度の管理	燃焼温度を 800℃以上に管理することにより、ダイオキシン類の発生を抑制する。	ダイオキシン類の発生低減		○	
排出量の管理	排出量を法規制値にあたる 0.1 ng-TEQ/m^3N 以下に設定することでダイオキシン類の発生を抑制する。	ダイオキシン類の発生低減		○	

19.　温室効果ガス等

(1)　発電所の稼働に伴う温室効果ガス等

1)　予測結果

表 19-1　温室効果ガスの削減量

事業区分	排出量
本事業計画における発電所	640.15 t－ CO_2 換算/年
電気事業者	61,908.00 t－ CO_2 換算/年
削減量	61,267.85 t－ CO_2 換算/年

2)　環境保全措置

表 19-2　環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
生木屑チップ等燃料の受け入れ基準の設定	生木屑チップ等燃料の受け入れ基準を設定し、基準を満足した良質の燃料を用い高効率な発電を行い、また乾燥等の前処理工程を一元化することにより使用燃料の消費量を削減する。	エネルギー消費量削減		○	
燃焼温度の適正な管理	燃焼温度の適正な管理により高効率な発電を行うことにより、使用燃料の消費量を削減する。	エネルギー消費量削減		○	
温暖化対策意識の啓発活動	職員に対する温暖化対策意識の啓発活動を行い、省エネ・節約を推進することにより、エネルギー使用量を削減する。	エネルギー消費量削減		○	
生木屑チップ等燃料の輸送における適切な管理体制	木質燃料の調達において適切な輸送の管理を行うことにより一元化され輸送距離が短縮されることにより使用燃料が削減される。	エネルギー消費量削減		○	

15. 準備書段階の計画及び変更後の計画についての環境影響の比較

資料 15　準備書段階の計画及び変更後の計画についての環境影響の比較

準備書段階の計画をA案、変更後の計画をB案として、事業の主な変更点及びそれに関連して起こる環境影響の度合いを予測結果として記載した。なお、B案に変更した際の予測結果が大きく変化し環境へ影響を及ぼすものについては、備考欄を灰色網掛けとした。

＜大気汚染及び大気汚染物質＞

項目	変更点 (A 案→B 案)	**予測結果 (A 案→B 案)**	備考
建設機械の稼働に伴う大気質への影響	建設機械の種類 建設機械の台数 (合計 1449　→　1219 台)	二酸化窒素 (0.0335　→　0.0328ppm) 浮遊粒子状物質 (0.0287　→　0.0254mg/m^3)	予測対象となる建設機械からの汚染物質排出量が多い期間（A 案では 1～12 ヶ月目、B 案では 7～18 ヶ月目）では、建設機械の種類が変わり台数が減るため、B 案の予測結果は二酸化窒素が 15.9%、浮遊粒子状物質が 2.1%の減少となる。
工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響	―	―	建設工事以外の開発工事が加わったことや残土が発生することに伴い工事期間中の運搬車両等の合計台数は増加する。ただし、予測対象となるピーク時期の台数（A 案では 5 ヶ月目、B 案では 11 ヶ月目）に違いはないため、予測結果については同じものとなる。
発電所の稼働に伴う大気質への影響	―	―	排ガス性状（排ガス量、ガスの成分）及び煙突位置についての変更はないため、予測結果についても同じものとなる。
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う大気質への影響	運搬等車両の台数 (合計 76　→　94 台) 供用時の将来交通量 (合計 9409　→　9427 台)	二酸化窒素 (0.0315　→　0.0316ppm) 浮遊粒子状物質 (0.0291　→　0.0293mg/m^3)	運搬等車両の台数は増加するが、運搬等車両を含む将来交通量は 0.2%の増加であり、B 案の予測結果は二酸化窒素が 0.3%、浮遊粒子状物質が 0.7%の増加となる。

備考）―：A 案と B 案で違いが無い場合。

＜悪臭＞

発電所の稼働に伴う悪臭による影響	燃料保管建屋 (保管倉庫　→　保管サイロ)	―	煙突の排出口からの影響については、排出条件は同じであるため予測結果についても同じものとなる。 ただし、燃料保管建屋については、保管倉庫からサイロへ変更したことで、先入れ先出し方式の運用により悪臭の発生が低減される。

備考）―：A 案と B 案で違いが無い場合。

＜騒音＞

建設機械の稼働に伴う騒音による影響	建設機械の配置 建設機械の種類 建設機械の同時稼働台数 （合計8　→　11台）	騒音レベルの最大値 （79　→　64dB）	予測対象となる建設機械からの影響が最大となる時期（A案では6ヶ月目、B案では9ヶ月目）では、建設機械の配置及び種類が変わり台数が増加するが、B案の予測結果は騒音レベルの最大値で19.0%の減少となる。 建設機械の配置及び種類が異なることに加え、事業計画が明確化される中で、擁壁部分の高低差が考慮されているためである。
工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響	―	―	B案では建設工事以外の開発工事が加わったことや残土が発生することに伴い工事期間中の運搬車両等の合計台数は増加する。ただし、予測対象となるピーク時期の台数（A案では5ヶ月目、B案では11ヶ月目）に違いはないため、予測結果については同じものとなる
発電所の稼働に伴う騒音による影響	設備の配置 設備の防音対策	騒音レベルの最大値 （59　→　56dB）	設備の配置及び防音対策が変更され、B案の予測結果は騒音レベルの最大値で5.1%の減少となる。 設備の配置及び防音対策が異なることに加え、事業計画が明確化される中で、擁壁部分の高低差が考慮されているためである
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う騒音による影響	運搬等車両の台数 （合計76　→　94台） 供用時の将来交通量 （合計9409　9427台）	騒音レベルの最大値 （73　→　73dB）	運搬等車両の台数は増加するが、運搬等車両を含む将来交通量は0.2%の増加であり騒音の増加量はごくわずか（A案では0.01dB、B案では0.02dB）であることから、予測結果についてはほとんど同じものとなる。

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。

＜空気振動＞

発電所の稼働に伴う空気振動による影響	設備の配置	空気振動レベルの最大値 （77　→　77dB）	設備の配置が変更されるが、空気振動の増加量は同じ（A案、B案ともに20.6dB）であることから、予測結果についても同じものとなる。

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。

＜振動＞

建設機械の稼働に伴う振動による影響	建設機械の配置 建設機械の種類 建設機械の同時稼働台数 （合計8　→　6台）	振動レベルの最大値 （59　→　60dB）	予測対象となる建設機械からの影響が最大となる時期（A案では6ヶ月目、B案では3ヶ月目）では、建設機械の配置及び種類が変わり台数が減少するが、B案の予測結果は振動レベルの最大値で1.7%の増加となる。 建設機械の配置及び種類が異なるためである。
工事中の資材の運搬等の車両走行に伴う振動による影響	―	―	B案では建設工事以外の開発工事が加わったことや残土が発生することに伴い工事期間中の運搬車両等の合計台数は増加する。ただし、予測対象となるピーク時期の台数（A案では5ヶ月目、B案では11ヶ月目）に違いはないため、予測結果については同じものとなる。
発電所の稼働に伴う振動による影響	設備の配置	振動レベルの最大値 （28　→　23dB）	設備の配置が変更され、予測結果は振動レベルの最大値で30dB未満（定量下限値未満であるが、A案では28dB、B案では23dB）であり17.9%の減少となる
生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行に伴う振動による影響	運搬等車両の台数 （合計76　→　94台） 供用時の将来交通量 （合計9409　→　9427台）	振動レベルの最大値 （31　→　31dB）	運搬等車両の台数は増加するが、運搬等車両を含む将来交通量は0.2%の増加であり振動の増加量はごくわずか（A案では0.14dB、B案では0.19dB）であることから、予測結果についてはほとんど同じものとなる。

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。

＜水質汚濁＞

発電所の稼働に伴う水質への影響 （対象：A沢）	取水口、排水口の位置 排水量 （28.8　→　72.0 ㎥/日）	水温、pH、BOD、SS 〔変動幅の最大値〕 （水温 6.1　→　<9.2℃） 【現況値3.0】 （pH 7.5　→　7.4） 【現況値7.6】 （BOD 5.7　→　10.0mg/l） 【現況値1.0】 （SS 10.6　→　18.4mg/l） 【現況値1.1】	予測結果は水生生物の生息数が多く特に保全が必要な三面張下流（予測地点2）のうち、変動幅が最大となっている結果を対象とし、B案については実施予定の案2の値を対象とした。 排水量が増加し、水温、pH、BOD、SSの全ての項目について増加する。 排出量の増加により排出原単位が大きくなるためBOD及びSSは特に増加するが、水温に関しては排水口から三面張下流までは自然流水状態となり外気にさらされ、現況値に近くなる（9.2℃以下となる）ため、水生生物の生息へ及ぼす影響は少なくなるものと予測される。
発電所の稼働に伴う水質への影響 （対象：笹子川）	排水量 （28.8　→　72.0 ㎥/日）	水温、pH、BOD、SS （水温 5.1　→　5.1℃） 【現況値5.1】 （pH 8.0　→　8.0） 【現況値8.0】 （BOD 1.0　→　1.1mg/l） 【現況値1.0】 （SS 1.1　→　1.2mg/l） 【現況値1.0】	予測結果は最も排水の影響がある渇水期（冬季）を対象とし、B案については実施予定の案2の値を対象とした。 排水量が増加するものの、水温、pH、BOD、SSの全ての項目について、予測結果についてはほとんど同じものとなる。 A案及びB案の排水量に対する笹子川の流量の割合が圧倒的に多いためである
切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う降雨時の濁水の影響	仮設沈砂池の容量 （75　→　150 ㎥）	濁水流入後の地点A6の浮遊物質量 （SS 1.081　→　1.057mg/l） 【現況値1.0】	仮設沈砂池の容量は増加するため、濁水流入後の地点A6の浮遊物質量は2.2%減少する。
切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴う水底の底質への影響	―	―	A案・B案ともに、全窒素（T-N）、全リン（T-P）に係る物質や有害物質の持ち込み及び使用がないこと、また、切土工等又は既存の工作物の除去工事に伴い発生する汚泥は、仮設沈砂池等による処理ののち必要に応じて沈殿・濾過・中和処理等を行い適正に処理をするため、水底の底質への影響はない。

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。

＜水象＞

発電所の稼働に伴う河川の水象への影響 （対象：A沢）	取水口、排水口の位置 排水量 （28.8　→　72.0 ㎥/日）	流量 〔上段：予測地点1、下段：予測地点2〕 （ 0.0014　→　0.0022 ㎥/s） 【現況値0.0018】 （ 0.0017　→　0.0022 ㎥/s） 【現況値0.0018】	予測結果は最も排水の影響がある渇水期（春季）を対象とし、B案については実施予定の案2の値を対象とした。 排水量が増加し、予測地点1・2ともに流量は増加する。
発電所の稼働に伴う河川の水象への影響 （対象：笹子川）	排水量 （28.8　→　72.0 ㎥/日）	流量 （ 0.2489　→　0.2494 ㎥/s） 【現況値0.2490】	予測結果は最も排水の影響がある渇水期（冬季）を対象とし、B案については実施予定の案2の値を対象とした。 排水量が増加するものの、予測結果についてはほとんど同じものとなる。 A案及びB案の排水量に対する笹子川の流量の割合が圧倒的に多いためである。
発電所の稼働に伴う地下水の水象への影響	井戸からの取水量 （36.0　→　43.2～1117.6 ㎥/日）	—	井戸からの取水量は増加するが、地下水への影響はない。 A案では、発電所用水として取水予定の36㎥/日は、G1井戸の揚水試験結果の揚水量である43.2 ㎥/日の範囲内に十分に収まるためである。 B案では、G1及びG2井戸を使用する計画（通常はG1井戸はバックアップ用）であるが、発電所用水として取水予定の43.2～117.6㎥/日は、G1及びG2井戸揚水試験結果の揚水量の合計である780.5 ㎥/日の範囲内に十分に収まるためである。

備考）—：A案とB案で違いが無い場合。

＜地盤沈下＞

発電所の稼働に伴う地盤沈下への影響	井戸からの取水量 （36.0　→　43.2～1117.6 ㎥/日）	—	井戸からの取水量は増加するが、地盤沈下への影響はない。 A案では、発電所用水として取水予定の36㎥/日は、G1井戸の揚水試験結果の揚水量である43.2 ㎥/日の範囲内に十分に収まるためである。 B案では、G1及びG2井戸を使用する計画（通常はG1井戸はバックアップ用）であるが、発電所用水として取水予定の43.2～117.6㎥/日は、G1及びG2井戸揚水試験結果の揚水量の合計である780.5 ㎥/日の範囲内に十分に収まるためである。 また、A案及びB案ともに基盤岩中からの取水となるためである。

備考）—：A案とB案で違いが無い場合。

＜地形・地質＞

工事に伴う重要な地形及び地質への影響 工事に伴う急傾斜地及び不安定地形への影響	―	―	A案・B案ともに重要な地形及び地質の直接的な改変は行われなず、土地の改変範囲についても南側の後背地の急傾斜地を含まないため、影響はない。

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。

＜日照阻害＞

発電所の稼働に伴う日照障害への影響	設備の配置 ボイラー支持架構(24m)などの高さのある建物が川側に配置 → ボイラー支持架構(29m)などの高さのある建物が山側に配置	建物の日陰が民家側に傾くが影の到達はない。 → 建物の日陰はA案より民家側に傾かない。	予測時と煙突の位置及び高さ(35m)はA案と同じであり、予測結果は変わらない。また、ボイラー支持架構などの高さのある建物がA案と比べて山側である南側へ配置されているため、より日影が北側へ届かないような設計計画となっており、日照に与える影響はA案より小さくなり、日照への阻害がより低減される。

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。

＜植物＞

発電所の稼働に伴う植物種への影響	―	―	発電所の建設に伴う改変面積及び改変箇所が現行の準備書内容と同じであることから、植物の生息に対する影響は準備書の内容と変わらない。

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。

＜陸上動物＞

発電所の稼働に伴う動物種種への影響	―	―	発電所の建設に伴う改変面積及び改変箇所が現行の準備書内容と同じであることから、陸上動物の生息に対する影響は準備書の内容と変わらない。

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。

＜水生生物＞

発電所の稼働に伴う水生生物種への影響	取水口、排水口の位置 排水量 (28.8　→　72.0 ㎥/日)	排水口付近(案2)での水生生物の生息数 未検討　→　水生生物の多様性が高いA沢下流(予測地点2)では現況の生息数(30種)を維持できる。	取水排水地点については、準備書におけるA1地点（A沢の三面張水路より上部分）ではなく、三面張水路となったため、A1地点へ与える影響は全くない。 B案については、採用が決定している案2（取水口・排水口ともに三面張上流）での予測結果内容である。 排水量については、渇水期（春季）における予測ではA沢に対しての増加量は0.0005 m^3/s と少量であるが、排出原単位が大きいことからBOD、SSの値は大きくなるため、A案と比較すると水生生物の生息の影響は大きくなるものと予測される。ただし、水温に関しては、排水口から三面張下流までは自然流水状態となり外気にさらされ、水温に関しては取水前の値に近くなるため、B案のうちの案1及び案3と比較すると三面張下流の水生生物の生息へ及ぼす影響は少ないものと予測される。三面張下流以降についても、すぐに流量の多い笹子川と合流することとなるため、水生生物の生息へ与える影響は軽微である。 また、A沢からの取水量は渇水期(155.5 m^3/日)においても36.0 m^3/日であるため、A沢が枯渇することはなく、水量は安定したものとなる。 笹子川に対しても、排水量は増加するが、渇水期（冬季）における予測でも笹子川に対する増加割合は0.2%であるため、水生生物の生息へ及ぼす影響は少ないものと予測される。

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。

＜生態系＞

<table>
<tr><td rowspan="3">発電所の稼働に伴う生態系への影響</td><td>事業計画地内の緑地帯の増加
(1907.5 ㎡　→　5526.4㎡)</td><td>カヤネズミのハビタット面積
ススキ草地の面積(184.3㎡)がカヤネズミの生息可能な面積(一つがいで200-400㎡)を下回り計画地内における本種の生息の維持について不確実性があった。　→　ススキ草地の合計の面積(1092.5㎡)がカヤネズミの生息可能な面積(一つがいで200-400㎡)を上回り計画地内における本種の生息の維持が可能と予測される。</td><td rowspan="3">動物の移動経路については、準備書手続きにおいて示した内容を知事意見での指摘を反映したものとすることとしており、移動経路等の配慮事項については、準備書手続きよりも低減されたものとなる。</td></tr>
<tr><td>落石防止柵</td><td>落石防止柵</td></tr>
<tr><td>未検討　→　計画地南側に設置</td><td>未検討　→　緑地緩衝帯内の動物の移動経路が確保されると予測される。</td></tr>
</table>

備考）―：A 案と B 案で違いが無い場合。

＜景観・風景＞

<table>
<tr>
<td rowspan="4">発電所の稼働に伴う景観・風景への影響</td>
<td>設備の配置</td>
<td>施設の見え方</td>
<td rowspan="4">煙突高が35mとA案と同じであり、他の施設もそれ以上の高さにならないことから、景観・風景に対する予測結果への影響には変更はない。また、ボイラー支持架構などの高さのある建物がA案と比べて山側である南側へ配置されているため、周りの修景及び環境はA案より環境に配慮した設計計画である。また、建物の色彩については補正評価書では三重県景観色彩ガイドライン」内の「基調色と副基調色の推奨範囲」の色彩を参照し、上記ガイドラインの推奨色である背景の森林の景観と調和を図りやすい色相(YR-2.5Yグループ)からモノトーンカラー2案(案1：低棟部を一部白色、案2：建物をすべて濃い灰色)及びアースカラー1案を選択、検討した。上記の検討結果から、モノトーン案2案の濃い灰色の場合は、活用期(夏季)及び落葉期(冬季)ともに背景の色合いに溶け込んでおり、特に活葉期は北側の植栽により施設の高棟のボリューム感を低減する効果が予測された。また、施設の低棟を白色とした案1では、背景との色彩差は有るものの、施設全体のボリューム感を更に低減する効果が予測された。</td>
</tr>
<tr>
<td>ボイラー支持架構(24m)などの高さのある建物が川側に配置
→
ボイラー支持架構(29m)などの高さのある建物が山側に配置</td>
<td>ボイラー支持架構(24m)などの高さのある建物が川側に配置されているためやや圧迫感がある。
→
ボイラー支持架構(29m)などの高さのある建物が山側に配置されたため、A案と比較して圧迫感は低減される。</td>
</tr>
<tr>
<td>建物の色彩</td>
<td>周辺背景との調和</td>
</tr>
<tr>
<td>A案（準備書）周辺の森林環境の調和した色調（ベージュ系、緑系）
→
B案（補正評価書）「三重県景観ガイドライン」の基づく色彩案及び壁編緑化案</td>
<td>背景との色彩の調和はなされたが、詳細な検討は実施できなかった。
→
フォトモンタージュの精度を高めたことにより周辺背景の調和の詳細な検討が可能となった。モノトーン案2案の濃い灰色の場合は、活用期(夏季)及び落葉期(冬季)ともに背景の色合いに溶け込んでおり、特に活葉期は北側の植栽により施設の高棟のボリューム感を低減する効果が予測された。また、施設の低棟を白色とした案1では、背景との色彩差は有るものの、施設全体のボリューム感を更に低減する効果が予測された。</td>
</tr>
</table>

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。

＜人と自然との触れ合いの活動の場＞

発電所の稼働に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響	排水量 (28.8 → 72.0 ㎥/日)	笹子川の利用者の状況 ―	笹子川河川親水公園、滝子山登山口については人と自然とのふれあい活動の場に対する予測結果は変わらない。笹子川についてはA沢からの排水量が当初計画の28.8 ㎥から72.0 ㎥/日に増加するが、利用される笹子川本川の流量に対する変化が0.2%であること、また、排水質については必要であれば凝集沈殿設備により水質を向上させることから、釣り客など人と自然とのふれあい活動の場に対する影響は変わらない。
	設備の配置 ボイラー支持架構(24m)などの高さのある建物が川側に配置 → ボイラー支持架構(29m)などの高さのある建物が山側に配置	笹子川河川親水公園利用者の快適性 ボイラー支持架構(24m)などの高さのある建物が川側に配置されているためやや圧迫感がある。 → ボイラー支持架構(29m)などの高さのある建物が山側に配置されたため、A案と比較して圧迫感は低減される。	

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。

＜廃棄物・発生土＞

工事に伴う廃棄物・発生土	搬出土 (無し → 11000 ㎥)	―	A 案・B 案ともに工事中の建設廃棄物の種類、発生量について変更はなく、処理方法についても変わらない対応とするため、影響はない。 工事中の発生土については、B 案では一部が排出土（11,000㎥）として発生することになるが、計画地以外で適正に処分することによって、発生土による影響の低減を目指す計画である。
発電所の稼働に伴う廃棄物等	―	―	焼却灰発生量（混焼時に886kg/時）及び汚泥発生量（0.3㎥/日）に変更はないため、予測結果についても同じものとなる。

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。

＜温室効果ガス等＞

発電所の稼働に伴う温室効果ガス等	発電量 (11500 → 14500kW)	温室効果ガスの削減量 (50406.56 → 63478.85 t－CO2換算/年)	発電量は増加するが、B案の温室効果ガスの削減量は25.9%の増加となる。 B案では発電量の増加に伴い、「本事業による温室効果ガスの排出量」及び比較対象である「電気事業者による同規模の発電事業における排出量」がともに増加し、割合で見ると電気事業者の排出量に占める本事業の排出量は小さくなるためである。その結果、温室効果ガスは更に削減される。

備考）―：A案とB案で違いが無い場合。