

第10章 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果

10-1 大気汚染

10-1-1 建設機械の稼働に伴う大気質への影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 大気質の状況

調査地点は、「9-1 大気汚染」の図9-1に、調査結果は、表10-1-1(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/m³、周辺地域で0.002～0.011mg/m³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/m³、周辺地域で0.0051～0.0068pg-TEQ/m³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。

表 10-1-1(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				環境基準
		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	
二酸化硫黄 (ppm)	期間平均値	0.006	0.008	0.004	0.007	0.04以下
	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 (ppm)	期間平均値	0.007	0.017	0.007	0.005	—
	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 (ppm)	期間平均値	0.010	0.014	0.015	0.013	0.04～0.06以下
	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 (ppm)	期間平均値	0.018	0.031	0.023	0.018	—
	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 (mg/m ³)	期間平均値	0.015	0.009	0.007	0.012	0.1以下
	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				環境基準
		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	
塩化水素 (ppm)	期間平均値	0.0042	0.0028	0.0019	0.0008	—
	日平均値の最高値	0.0061	0.0068	0.0033	0.0037	—

調査項目		調査期間				環境基準				
		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		
ダイオキシン類		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	
		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	
		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-p-ダイオキシン	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
		コプラナー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	

注) 毒性等量は計量法で定める濃度ではありません。

表 10-1-1(2) 大気調査結果

調査地点:周辺地域

調査項目		調査期間				環境基準
		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	
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				環境基準
		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	
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				環境基準				
		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		
ダイオキシン類		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	
		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	
		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-p-ダイオキシン	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
		コプラナー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	

注) 毒性等量は計量法で定める濃度ではありません。

(2) 予測及び評価の結果

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。)

3) 予測地域・予測地点

予測地域は、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、建設機械の稼働台数が最大となる工事開始後の1～12ヶ月の12ヶ月間とした。

5) 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10-1-2に示すとおりである。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに、最大着地濃度の出現位置は計画地敷地境界の西側中央付近となっており、予測濃度はそれぞれ二酸化窒素が0.0185ppm、浮遊粒子状物質が0.0128mg/m³であった。

濃度分布は、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。

表 10-1-2 建設機械の稼働に伴う大気質濃度の予測結果 (年平均値)

予測項目	最大着地濃度 出現地点	付加濃度	バックグラウンド 濃度	予測濃度
二酸化窒素(ppm)	計画地敷地境界 西側中央付近	0.0052	0.0133	0.0185
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)		0.0017	0.0111	0.0128

備考：表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-1-3 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 10-1-3 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働をすることにより、集中稼働を低減する。	窒素酸化物、浮遊粒子状物質の発生低減		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準、目標との整合の観点

表 10-1-4 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 10-1-4 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 から 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/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について」(昭和 48 年環境庁告示第 73 号)

8) 評価結果

① 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、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、その期間は1年4ヶ月（うち最大となるのは工事開始後1～12ヶ月）ではあるが、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、建設機械については、実行可能な範囲で第二次または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。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う大気質への影響は、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

② 基準、目標との整合の観点

評価結果は、表10-1-5に示すとおりである。

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。

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0.0335ppm、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0.0287 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。

表10-1-5 建設機械の稼働による大気質への影響の評価

予測項目	最大着地濃度地点	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)	計画地敷地境界 西側中央付近	0.0185	0.0335	0.04～0.06
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)		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。

10-1-2 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

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 大気質の状況

調査地点は、「9-1 大気汚染」の図9-1に、調査結果は表10-1-6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0.013ppm～0.022ppmであり、環境基準を満足していた。また、浮遊粒子状物質は0.006mg/m³～0.016mg/m³、1時間値の最大値は0.019mg/m³～0.042mg/m³であり、環境基準を満足していた。

表 10-1-6 大気質調査結果

調査地点：道路沿道

調査項目		調査期間				環境基準
		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	
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/m ³)	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

(2) 予測及び評価の結果

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。）

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、予測高さは地上 1.5m 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とし、工事着手後 5 ヶ月目とした。

5) 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 10-1-7 に示すとおりである。

表 10-1-7 資材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	工事車両による濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度 (年平均値)
二酸化窒素 (ppm)	0.0023	0.0157	0.0179
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0007	0.0098	0.0106

備考：表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-1-8 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 10-1-8 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
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		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

表 10-1-4 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。

8) 評価結果

① 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、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、資材の運搬等の車両が一時的に集中しないよう、大型車両については通勤通学時間を避け分散させ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。

以上のことから、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は、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

② 基準・目標等との整合の観点

評価結果は、表 10-1-9 に示すとおりである。

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の年間 98% 値（浮遊粒子状物質は 2% 除外値）に変換した。

工事中の資材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、0.0317ppm、浮遊粒子状物質の将来濃度（日平均値の 2% 除外値）は、0.0293mg/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。

表 10-1-9 工事中の資材の運搬等の車両による大気質への影響の評価

予測項目	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)	0.0179	0.0317	0.04~0.06
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	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。

10-1-3 発電所の稼働に伴う大気質への影響

(1) 調査結果

調査結果の概要は、「10-1-1 建設機械の稼働に伴う大気質への影響」に示したとおりである。

(2) 予測及び評価の結果

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（PM_{2.5}）については、環境アセスメントによる事例がほとんど無く、また物質の特性上、拡散時に時系列での化学的変化を伴うため、定量的な予測・評価は難しい状況であることから、本調査においては携行型の粒子状物質測定器を使用し、粒子状の物質として微小粒子状物質と浮遊状粒子状物質（携行型の粒子状物質測定器のPM_{7.0}を浮遊状粒子状物質の近似値として使用）との関係により予測・評価を定性的に行った。

3) 予測地域・予測地点

予測地域は、計画地を中心として半径5kmの範囲とし、予測高さは地上1.5m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) 予測結果

① 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10-1-10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/m³、ダイオキシン類が0.0099 pg-TEQ/m³であった。

濃度分布は、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。

表 10-1-10 発電所の稼働による大気質濃度予測結果

予測項目	付加濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度 (年平均値)
二酸化硫黄 (ppm)	0.0021	0.0061	0.0082
二酸化窒素 (ppm)	0.0007	0.0133	0.0140
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0057	0.0111	0.0167
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.0031	0.0068	0.0099

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

短期高濃度予測結果は、表 10-1-11 (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、危険気象、ダウンウォッシュ、逆転層の気象条件ごとに予測を行なった。

また、逆転層については発煙筒による煙流試験*を実施し、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。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、煙突から排出された汚染物質が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。

逆転層の発生については前日 (10/25) 日没時からの気象状況が快晴及び静穏の状況が続き、また、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。

煙流が計画地より高さ 10～15mの範囲で移流していることを考慮すると対岸の最寄民家の高さ付近が逆転層の下層であることが推測される。

*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 10-1-11(1) 短期高濃度予測結果 (煙突高：35m)

気象条件	予測項目	最大着地濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度	発生源からの距離(m)
危険気象 大気安定度：A 風速：0.5m/s	二酸化硫黄(ppm)	0.0073	0.0124	0.0197	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0026	0.0403	0.0429	
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.0200	0.0334	0.0534	
	塩化水素(ppm)	0.0069	0.0050	0.0118	
煙突による ダウンウォッシュ 大気安定度：D 風速：11.1m/s	二酸化硫黄(ppm)	0.0120	0.0124	0.0244	700
	二酸化窒素(ppm)	0.0040	0.0403	0.0443	
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.0328	0.0334	0.0662	
	塩化水素(ppm)	0.0113	0.0050	0.0162	
逆転層 大気安定度：A 風速：0.5m/s	二酸化硫黄(ppm)	0.0148	0.0124	0.0272	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0051	0.0403	0.0455	
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.0403	0.0334	0.0737	
	塩化水素(ppm)	0.0138	0.0050	0.0188	

備考：表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

表 10-1-11(2) 短期高濃度予測結果 (煙突高：50m)

気象条件	予測項目	最大着地濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度	発生源からの距離(m)
危険気象 大気安定度：A 風速：0.5m/s	二酸化硫黄(ppm)	0.0070	0.0124	0.0194	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0024	0.0403	0.0428	
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.0191	0.0334	0.0525	
	塩化水素(ppm)	0.0066	0.0050	0.0115	
煙突による ダウンウォッシュ 大気安定度：D 風速：11.1m/s	二酸化硫黄(ppm)	0.0055	0.0124	0.0179	1000
	二酸化窒素(ppm)	0.0021	0.0403	0.0424	
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.0151	0.0334	0.0485	
	塩化水素(ppm)	0.0052	0.0050	0.0102	
逆転層 大気安定度：A 風速：0.5m/s	二酸化硫黄(ppm)	0.0141	0.0124	0.0265	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0049	0.0403	0.0452	
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.0385	0.0334	0.0718	
	塩化水素(ppm)	0.0132	0.0050	0.0182	

備考：表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

表 10-1-11 (3) 短期高濃度予測結果 (煙突高 : 70m)

気象条件	予測項目	最大着地濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度	発生源からの距離 (m)
危険気象 大気安定度 : A 風速 : 0.5m/s	二酸化硫黄 (ppm)	0.0065	0.0124	0.0189	800
	二酸化窒素 (ppm)	0.0023	0.0403	0.0426	
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0178	0.0334	0.0512	
	塩化水素 (ppm)	0.0061	0.0050	0.0111	
煙突による ダウンウォッシュ 大気安定度 : D 風速 : 11.1m/s	二酸化硫黄 (ppm)	0.0025	0.0124	0.0149	1800
	二酸化窒素 (ppm)	0.0012	0.0403	0.0415	
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0067	0.0334	0.0401	
	塩化水素 (ppm)	0.0023	0.0050	0.0073	
逆転層 大気安定度 : A 風速 : 0.5m/s	二酸化硫黄 (ppm)	0.0131	0.0124	0.0255	800
	二酸化窒素 (ppm)	0.0046	0.0403	0.0449	
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0358	0.0334	0.0692	
	塩化水素 (ppm)	0.0123	0.0050	0.0173	

備考 : 表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

③ 微小粒子状物質濃度予測

微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 及び浮遊粒子状物質 (SPM) について、携行型の粒子状物質測定器を用いて、計画地の東側約 8km の一般環境大気観測局 (大月局) と計画地で測定調査を実施した。結果は表 10-1-12 に示すとおりである。また、一般環境大気観測局 (大月局) で公表している微小粒子状物質及び浮遊粒子状物質の濃度は表 10-1-13 に示すとおりである。表を見ると、すべて「PM_{2.5}<SPM」であるため、浮遊粒子状物質を用いて微小粒子状物質の予測・評価を行うことは過小評価にはならず、安全側に作用することが明らかとなった。

したがって、計画地における微小粒子状物質の評価は、浮遊粒子状物質の年平均値を微小粒子状物質の年平均値として換算し、推定濃度として環境基準との比較を行った。換算による微小粒子状物質濃度は、以下の式で算出した。

$$P = S \times A \times 1000$$

P : 微小粒子状物質濃度の年平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

S : 浮遊粒子状物質濃度の年平均値 (0.0167mg/m³)

A : 一般環境大気観測局 (大月局) での [PM_{2.5}/SPM] の比の平均値 (0.79)

その結果、微小粒子状物質濃度は 13.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

表 10-1-12 微小粒子状物質濃度測定結果（現地調査値） 単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

日付	調査時間	調査地点	PM2.5	SPM	PM2.5/SPM 比	データ数
2012/10/24	16:00-16:40	大月局	2.5	7.6	0.33	4
	17:00-17:00	計画地	2.3	8.4	0.28	3
2012/10/25	15:40-15:50	大月局	3.0	12.7	0.24	2
	16:30-16:50	計画地	2.6	11.0	0.21	2
2012/10/26	10:23-10:36	大月局	2.5	7.9	0.31	4
	09:40-10:00	計画地	2.2	7.2	0.31	5
2012/10/28	02:26-02:35	大月局	4.9	18.1	0.27	3
	01:43-02:03	計画地	7.1	24.8	0.29	5
2012/11/04	07:56-08:05	大月局	2.3	5.0	0.46	3
	08:28-08:36	計画地	1.4	2.8	0.50	3
平均値	—	大月局	3.0	10.3	0.32	—
	—	計画地	3.1	10.8	0.32	—
位置の比	大月局/計画地：平均値		0.97	0.95	1.00	—

SPM：携帯型の粒子状物質測定器のPM7.0をSPMの近似値として使用

表 10-1-13 微小粒子状物質・浮遊粒子状物質濃度（一般環境大気観測局の公表値）

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

時季	調査期間	PM2.5	SPM	PM2.5/SPM 平均比	データ日数
夏季	8/5-8/11	18.5	21.6	0.86	7
秋季	10/27-11/2	11.3	14.7	0.76	7
冬季	1/25-1/31	7.4	10.3	0.67	7
春季	4/17-4/23	17.1	19.6	0.87	7
平均値	—	13.6	16.6	0.79	7

出典：山梨県大気水質保全課（測定値は速報値のため、後日修正されることがあります。）

注）値は計画地で行なった大気質の現地調査と同時期のものを抽出した。

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-1-14 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。

表 10-1-14 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、基準を満足し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		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

表 10-1-15 に示した基準・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 10-1-15 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 から 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)	15 μg/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)

8) 評価結果

① 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、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、排出ガスの発生源濃度においては群馬県と同規模・同仕様の吾妻木質バイオマス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。吾妻木質バイオマス発電所の実測データについては表 10-1-16 に示した。

以上のことから、発電所の稼働による大気質への影響は、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

表 10-1-16 吾妻及び予測条件の排出ガス値

項目	吾妻（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 °C	154 °C
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

注) 吾妻（実測値）の測定実施日：平成 24 年 5 月 11 日

② 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。結果は、表 10-1-17(1)～(5)に示すとおりである。

長期平均濃度予測での二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、環境基準と比較するために年平均値から日平均値の年間 98%値（浮遊粒子状物質は 2%除外値）に変換した。

長期平均濃度予測については、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/m³、ダイオキシン類が 0.0099pg-TEQ/m³であり、環境基準値以下の値になっていた。

短期高濃度予測については、煙突高の3パターン（35m、50m、70m）全てにおいて環境基準値（保全目標値）以下の値になっており、煙突高が高いほど予測濃度は低減した。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。

また、煙突高についてみても3パターン全てにおいて、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ことから、煙突高は「表 1-2-4 設備計画」に示したとおり35mでの設計とした。

微小粒子状物質濃度については、推定濃度が13.2μg/m³であり、環境基準値である年平均値15μg/m³以下の値になっていた。

以上のことから、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。

表 10-1-17(1) 長期平均濃度予測による大気質への影響の評価

予測項目	日平均値の年間98%値 (2%除外値)	環境基準
二酸化硫黄 (ppm)	0.0158	0.04
二酸化窒素 (ppm)	0.0271	0.04-0.06
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0420	0.10
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	-	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。

表 10-1-17(2) 短期高濃度予測による大気質への影響の評価（煙突高：35m）

気象条件	予測項目	予測濃度	環境基準 (保全目標)	最大濃度地点 の発生源から の距離(m)
危険気象 大気安定度：A 風速：0.5m/s	二酸化硫黄(ppm)	0.0197	0.100	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0429	0.100	
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.0534	0.200	
	塩化水素(ppm)	0.0118	0.020	
煙突による ダウンウォッシュ 大気安定度：D 風速：11.1m/s	二酸化硫黄(ppm)	0.0244	0.100	700
	二酸化窒素(ppm)	0.0443	0.100	
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.0662	0.200	
	塩化水素(ppm)	0.0162	0.020	
逆転層 大気安定度：A 風速：0.5m/s	二酸化硫黄(ppm)	0.0272	0.100	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0455	0.100	
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.0737	0.200	
	塩化水素(ppm)	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 10-1-17(3) 短期高濃度予測による大気質への影響の評価（煙突高：50m）

気象条件	予測項目	予測濃度	環境基準 (保全目標)	最大濃度地点 の発生源から の距離(m)
危険気象 大気安定度：A 風速：0.5m/s	二酸化硫黄(ppm)	0.0194	0.100	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0428	0.100	
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.0525	0.200	
	塩化水素(ppm)	0.0115	0.020	
煙突による ダウンウォッシュ 大気安定度：D 風速：11.1m/s	二酸化硫黄(ppm)	0.0179	0.100	1,000
	二酸化窒素(ppm)	0.0424	0.100	
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.0485	0.200	
	塩化水素(ppm)	0.0102	0.020	
逆転層 大気安定度：A 風速：0.5m/s	二酸化硫黄(ppm)	0.0265	0.100	800
	二酸化窒素(ppm)	0.0452	0.100	
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.0718	0.200	
	塩化水素(ppm)	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 10-1-17(4) 短期高濃度予測による大気質への影響の評価 (煙突高: 70m)

気象条件	予測項目	予測濃度	環境基準 (保全目標)	最大濃度地点 の発生源から の距離(m)
危険気象 大気安定度: A 風速: 0.5m/s	二酸化硫黄 (ppm)	0.0189	0.100	800
	二酸化窒素 (ppm)	0.0426	0.100	
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0512	0.200	
	塩化水素 (ppm)	0.0111	0.020	
煙突による ダウンウォッシュ 大気安定度: D 風速: 11.1m/s	二酸化硫黄 (ppm)	0.0149	0.100	1,800
	二酸化窒素 (ppm)	0.0415	0.100	
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0401	0.200	
	塩化水素 (ppm)	0.0073	0.020	
逆転層 大気安定度: A 風速: 0.5m/s	二酸化硫黄 (ppm)	0.0255	0.100	800
	二酸化窒素 (ppm)	0.0449	0.100	
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0692	0.200	
	塩化水素 (ppm)	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。

表 10-1-17(5) 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: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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)
13.2	15

備考: 表中の結果は、小数点第一位に丸めたものである。

10-1-4 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

(1) 調査結果

調査結果の概要は、「10-1-2 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」に示したとおりである。

(2) 予測及び評価の結果

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。）

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、予測高さは地上1.5m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）となった時期とした。

5) 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10-1-18に示すとおりである。

表 10-1-18 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	工事車両による濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度 (年平均値)
二酸化窒素 (ppm)	0.0021	0.0157	0.0178
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0006	0.0098	0.0105

備考：表中の結果は、小数点第四位に丸めたものである。

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-1-19 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 10-1-19 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		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

表 10-1-4 に示した「二酸化窒素に係る環境基準」及び「大気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。

8) 評価結果

① 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、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、大型車両については通勤通学時間を避け分散させ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。

以上のことから、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は、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

② 基準・目標等との整合の観点

評価結果は、表 10-1-20 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の年間 98%値（浮遊粒子状物質は2%除外値）に変換した。

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、0.0315ppm、浮遊粒子状物質の将来濃度（日平均値の2%除外値）は、0.0291mg/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。

表 10-1-20 生木屑チップ等燃料の運搬等の車両による大気質への影響の評価

予測項目	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)	0.0178	0.0315	0.04~0.06
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	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。

10-2 悪臭

10-2-1 発電所の稼働に伴う悪臭による影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 悪臭の状況

現地調査は、計画地敷地境界の風下側、計画地北側の原地区集落の各1地点で実施した。調査地点は、「9-2 悪臭」の図9-2に、調査結果は、表10-2-1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 10-2-1 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
	ノルマルバレールアルデヒド	ppm	< 0.0007	< 0.0007	0.0007	0.009~0.05
	イソバレールアルデヒド	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。

(2) 予測及び評価の結果

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、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。また燃料保管倉庫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 10-2-2 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。

表 10-2-2 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)

注) バックグラウンド値は表 10-2-2 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）

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-2-3 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。

表 10-2-3 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
【燃料保管倉庫】					
使用燃料の保管期間の設定	使用燃料の燃料保管倉庫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		○	
燃料保管倉庫の負圧管理	燃料保管倉庫搬入口より燃焼に必要な空気を外気から引き込み、燃料保管倉庫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		○	
燃料保管倉庫内の清掃	発電所の定期点検時に燃料保管倉庫内の清掃を行うことにより、悪臭の発生を低減する。	悪臭の発生低減		○	
【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（800℃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		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

悪臭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 10-2-4 に示すとおりである。

表 10-2-4 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

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う悪臭による影響については、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、群馬県と同規模・同仕様の吾妻木質バイオマス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倉庫出口からの悪臭についても周辺環境への影響はないと予測される。

以上のことから発電所の稼働に伴う悪臭による周辺地域への影響は、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

② 基準・目標等との整合の観点

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、燃料保管倉庫及び煙突の排出口からの臭気指数は、影響規制基準値である臭気指数 15 を十分に満足している。

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。

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。

10-3 騒音

10-3-1 建設機械の稼働に伴う騒音による影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 騒音の状況（環境騒音）

調査地点は、「9-3 騒音」の図 9-3 に、調査結果は、表 10-3-1(1)～(2)に示すとおりであり、計画地の平日夜間において等価騒音レベルが 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。

表 10-3-1(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	53	56	53	57	60
	夜	51	53	49	52	50
休日	昼	53	56	53	55	60
	夜	48	50	47	49	50

※ 昼間…午前 6 時から午後 10 時、夜間…午後 10 時から午前 6 時

表 10-3-1(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	52	56	52	57	70
	夕	53	57	54	58	65
	夜	51	53	49	52	60
休日	朝	52	55	51	54	65
	昼	53	56	53	56	70
	夕	52	55	51	54	65
	夜	48	50	47	49	60

※ 朝…午前 6 時から午前 8 時、昼間…午前 8 時から午後 7 時
夕…午後 7 時から午後 10 時、夜間…午後 10 時から午前 6 時

(2) 予測及び評価の結果

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

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。

3) 予測地域・予測地点

予測地点は、計画地敷地境界及び最も近い民家とした。なお、予測地点における受音点の高さは計画地敷地境界線上及び最も近い民家（計画地位置より高さ12m）のそれぞれ地上1.2mとした。

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とし、工事着手後6ヶ月目とした。

5) 予測結果

工事中の建設作業騒音レベルの予測結果は、表10-3-2に示すとおりである。建設作業騒音レベルの最大値は、79dBと予測される。

表 10-3-2 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果

予測地点	*現況値(dB)	増加量(dB)	予測値(dB)	予測位置の 高さ(m)
No. 1	56	20.5	77	計画地位置 より 1.2
No. 2	56	23.2	79	計画地位置 より 1.2
No. 3	56	19.7	76	計画地位置 より 1.2
No. 4	56	18.8	75	計画地位置 より 1.2
計画地对岸の 最寄民家	57	5.9	63	計画地位置 より 13.2

*現況値は作業の時間帯である昼間（平日）を採用した。

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-3-3 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。

表 10-3-3 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
建設機械の効率的な稼働	建設機械の集中稼働を回避する。	過度な騒音の回避	○		
低騒音型建設機械の選定	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		○	

7) 評価方法

① 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実行可能な範囲内で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

表 10-3-4 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 10-3-4 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)

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

建設機械の稼働においては点検、整備を十分に行い、実行可能な範囲で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。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う騒音による影響は、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

② 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表 10-3-5 に示すとおり、基準値を下回っており、「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。

表 10-3-5 建設作業騒音の評価

予測地点	建設作業騒音（最大値）	規制基準
計画地敷地境界	79dB	85dB

10-3-2 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) 現地調査

① 騒音の状況（道路交通騒音）

調査地点は、「9-3 騒音」の図 9-3 に、調査結果は、表 10-3-6(1)～(2)に示すとおり、各時間区分におけるエネルギー平均（ L_{Aeq} ）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 10-3-7 に示す。

表 10-3-6(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	73	79	70
	夜	71	78	65
休日	昼	70	77	70
	夜	66	70	65

環境基準：幹線道路を担う道路に面する空間

表 10-3-6(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	73	79	75
	夜	71	78	70
休日	昼	70	77	75
	夜	66	70	70

② 道路の構造、交通量の状況

国道 20 号線における交通量調査結果を表 10-3-7 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。

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、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、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時～22時）とした。

5) 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 10-3-8 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 10-3-8 資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音予測結果

予測地点 (路線名)	時間区分	調査結果	予測結果	
		現況等価騒音 レベル	資材の運搬等の 車両走行の等価 騒音レベルの増 加	資材の運搬等の 車両走行の等価 騒音レベル
国道 20 号線	昼 間 (6 時～22 時)	73dB	0.02dB	73dB

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-3-9 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 10-3-9 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回避する。	一時的過度な騒音発生の低減		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲内で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

表 10-3-10 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 10-3-10 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）

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

工事計画の策定にあたっては、特に通勤、通学の交通量の多い時間帯において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等、環境の保全に努めることから、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

② 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は、表 10-3-11 に示すとおり、寄与率は 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。

表 10-3-11 資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通騒音の評価

予測地点 (路線名)	時間区分	予測結果	環境基準(上段) 現況値(下段)
国道 20 号線	昼 間 (6時～22時)	73dB	70dB 73dB

10-3-3 発電所の稼働に伴う騒音による影響

(1) 現地調査

① 騒音の状況（環境騒音）

調査地点は、「9-3 騒音」の図 9-3 に、調査結果については「10-3-1 建設機械の稼働に伴う騒音による影響」に示したとおりである。

(2) 予測及び評価の結果

1) 予測項目

発電所の稼働に伴う騒音レベル

2) 予測方法

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。

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）

3) 予測地域・予測地点

① 発電所の稼働に伴う騒音レベル

予測地域は調査地域と同様とし、予測地点は敷地境界とした。

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) 予測結果

① 発電所の稼働に伴う騒音レベル

発電所の稼働に伴う騒音の予測結果は、表 10-3-12 に示すとおりである。

計画地敷地境界での予測結果の最大値は、59dB と予測される。

表 10-3-12 発電所の稼働に伴う騒音の予測結果

予測地点	*現況値(dB)	増加量(dB)	予測値(dB)	防音壁等の高さ(m)
No. 1	53	1.5	55	H=2.5m
No. 2	53	2.7	56	H=2.5m
No. 3	53	5.5	59	H=2.5m
No. 4	53	5.3	58	H=2.5m
計画地対岸の最寄民家	52	2.6	55	計画地からの高さ12m

*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。

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-3-13 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。

表 10-3-13 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
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。	透過損失及び回折減衰効果による騒音の低減		○	

7) 評価方法

① 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う騒音による影響が事業者により実行可能な範囲内で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

ア. 発電所の稼働に伴う騒音

表 10-3-14 に示す「騒音規制法」の第 4 種区域を適用することとする。

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 10-3-14 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）

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

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。また、発電機タービン及び押込み送風機等を屋内に設置し、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、防音壁の設置等環境保全に努めることから、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

② 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、表 10-3-15 に示すとおり、敷地境界で 60dB 未満であり、「騒音規制法」に基づく規制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。

表 10-3-15 発電所の稼働に伴う騒音の評価

予測地点	時間区分	現況値	予測結果	規制基準
計画地敷地境界	夜間 (22 時～6 時)	53dB	59dB	60dB

10-3-4 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) 調査結果

調査結果は、「10-3-2 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」に示したとおりである。

(2) 予測及び評価の結果

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

予測は、「10-3-2 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。

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「10-1-2 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」と同様とした。

4) 予測対象時期

予測時期は、生木屑チップ等燃料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、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、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時～22時）とした。

5) 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 10-3-16 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の等価騒音レベルは現況の等価騒音レベルに対して 0.01dB 増加し、現況と同様の 73dB である。

表 10-3-16 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

予測地点 (路線名)	時間区分	調査結果	予測結果	
		現況等価騒音 レベル	生木屑チップ等 燃料の運搬等の 車両走行の等価 騒音レベルの増 加	生木屑チップ等 燃料の運搬等の 車両走行の等価 騒音レベル
国道 20 号線	昼 間 (6 時～22 時)	73dB	0.01dB	73dB

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-3-17 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 10-3-17 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回避する。	一時的過度な騒音発生の低減		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲内で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

表 10-3-18 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 10-3-18 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）

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

発電所の稼働にあたっては、特に通勤、通学の時間帯において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、計画的かつ効率的な運行を行う等、環境の保全に努めることから、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

② 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、表 10-3-19 に示すとおり、昼間 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 0.01dB 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。

表 10-3-19 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騒音の評価

予測地点 (路線名)	時間区分	予測結果	環境基準(上段) 現況値(下段)
国道 20 号線	昼 間 (6時～22時)	73dB	70dB 73dB

10-4 空気振動

10-4-1 発電所の稼働に伴う空気振動による影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 空気振動の状況

調査地点は、「9-3 騒音」の図9-3に、調査結果は、表10-4-1(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 10-4-1(1) 空気振動調査結果 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 10-4-1(2) 空気振動調査結果 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 10-4-1(3) 空気振動調査結果 単位：dB

事象	J R 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

(2) 予測及び評価の結果

1) 予測項目

発電所の稼働に伴う空気振動

2) 予測方法

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。

3) 予測地点

予測地点は、計画地からの最短距離の周辺地域とした。なお、予測地点における受音点の高さは地上1.2mとした。

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) 予測結果

発電所の稼働に伴う空気振動の予測結果(G特性音圧レベル)は表10-4-2に示すとおりである。

表 10-4-2 空気振動レベルの予測結果

予測地点	現況値	予測値
周辺地域 (計画地对岸の最寄民家)	56dB	77dB

※：計画地内北側の蒸気復水器から計画地对岸の最寄民家までの距離は215.9m

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表10-4-3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。

表 10-4-3 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
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		○	

7) 評価方法

① 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う空気振動による影響が事業者により実行可能な範囲内で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

空気振動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 10-4-4 に示すとおり、「低周波音問題対応の手引書」平成 16 年 6 月 環境省に記載されている G 特性音圧レベルにおける空気振動の目標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 10-4-4 発電所の稼働に伴う空気振動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	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)

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

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防音パネルで囲う等、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

② 基準・目標等との整合の観点

空気振動の予測結果は、表 10-4-5 に示すとおり、周辺地域における空気振動の予測結果が 92dB 未満である。

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。

表 10-4-5 発電所の稼働に伴う空気振動の評価

予測地点	予測結果	目標値
周辺地域 (計画地对岸の最寄民家)	77dB	92dB 未満

10-5 振動

10-5-1 建設機械の稼働に伴う振動による影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 振動の状況（環境振動）

調査地点は、「9-3 騒音」の図 9-3 に、調査結果は、表 10-5-1 に示すとおりであり、規制基準値を下回っていた。

表 10-5-1 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	<30 (11)	30	65
	夜	<30 (9)	<30 (27)	60
休日	昼	<30 (8)	<30 (28)	65
	夜	<30 (6)	<30 (28)	60

注1) 昼間…午前8時から午後7時、 夜間…午後7時から午前8時

注2) ()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3) 調査機関：㈱環境研究センター

(2) 予測及び評価の結果

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

予測に用いる式は、振動の伝搬理論式を用いた。

3) 予測地点

予測地点は、計画地敷地境界とした。

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とし、工事着手後6ヶ月目とした。

5) 予測結果

工事中の建設作業振動レベルの予測結果は、表 10-5-2 に示すとおりである。建設作業振動レベルの最大値は、59dB と予測される。

表 10-5-2 建設作業振動レベル予測結果

予測地点	現況値(dB)*	増加量(dB)	予測値(dB)	標高(T. Pm)
No. 1	<30(11)	45.2	56	GL=550
No. 2	<30(11)	47.9	59	GL=550
No. 3	<30(11)	43.4	54	GL=550
No. 4	<30(11)	41.8	53	GL=550
計画地対岸 の最寄民家	30	-20.2	30*	562

*現況値は作業の時間帯である昼間（平日）を採用した。また最寄の民家については予測値が計算上 10dB になるが現況に対して増加しないという考えにより現況値である 30dB を採用した。また予測地点 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。

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-5-3 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。

表 10-5-3 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
建設機械の効率的な稼働	建設機械の集中稼働を回避する。	過度な振動の回避	○		
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		○	

7) 評価方法

① 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実行可能な範囲内で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

表 10-5-4 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 10-5-4 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)

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

建設機械の稼働においては点検、整備を十分に行い、実行可能な範囲で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、事業者により実行可能な範囲内で、回避及び低減される。

② 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 10-5-5 に示すとおりであり、「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。

表 10-5-5 建設作業振動の評価

予測地点	建設作業振動 (最大値)	基準値
計画地敷地境界	59dB	75dB

10-5-2 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) 調査結果

1) 現地調査

① 振動の状況（道路交通振動）

調査地点は、「9-3 騒音」の図 9-3 に、調査結果は、表 10-5-6 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 10-5-6 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	31	70
	夜	32	65
休日	昼	<30 (24)	70
	夜	<30 (22)	65

注 1) 昼間…午前 8 時から午後 7 時、 夜間…午後 7 時から午前 8 時

注 2) () 括弧内の数値は計量器の計量下限値未満であるため、参考値として表記した。

注 3) 調査機関：(株)環境研究センター

② 道路の構造、交通量の状況

国道 20 号線における交通量調査結果を「10-3-2 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」における表 10-3-10 に示した。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。

③ 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）

調査地点における卓越した振動周波数は、32.0Hz であった。

(2) 予測及び評価の結果

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

道路交通振動レベルは交通及び道路条件を考慮した予測式とした。

3) 予測地点

予測地点は道路端（側溝外側）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時～22時）とした。

5) 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 10-5-7 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）を満足するものである。

表 10-5-7 資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動予測結果

予測地点 (路線名)	時間区分	調査結果	予測結果	
		現況振動レベル 測定値 L_{10}	資材の運搬等の車両走行の振動レベルの増加 ΔL	資材の運搬等の車両走行の振動レベル L_{10}
国道 20 号線	昼間 (6時～22時)	31dB	0.05dB	31dB

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-5-8 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 10-5-8 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
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回避する。	過度な振動発生の低減		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲内で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

表 10-5-9 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 10-5-9 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 時～19 時) : 70dB 以下 「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令 58 号)

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

工事計画の策定にあたっては、特に通勤、通学の交通量の多い時間帯において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等、環境の保全に努めることから、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

② 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、表 10-5-10 に示すとおり、昼間 70dB 未満であり、「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。

表 10-5-10 資材の運搬等の車両走行に伴う道路交通振動の評価

予測地点 (路線名)	時間区分	予測結果	道路交通振動 要請限度
国道 20 号線	昼 間 (8 時～19 時)	31dB	70dB

10-5-3 発電所の稼働に伴う振動による影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 振動の状況（環境振動）

調査地点は、「9-3 騒音」の図 9-3 に、調査結果については表 10-5-1 に示したとおりである。

(2) 予測及び評価の結果

1) 予測項目

発電所の稼働に伴う振動レベル

2) 予測方法

予測式は、「10-5-1 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

予測地域は調査地域及びその周辺とし、予測地点は敷地境界とした。

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) 予測結果

発電所の稼働に伴う振動レベルの予測結果は、表 10-5-11 に示すとおりである。発電所の稼働に伴う振動レベルの最大値は、30dB 未満（28.2dB）と予測される。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）を満足するものである。

表 10-5-11 発電所の稼働に伴う振動レベル予測値

予測地点	現況値(dB)*	増加量(dB)	予測値(dB)	標高(T. Pm)
No. 1	<30(9)	11.8	<30(21)	GL=550
No. 2	<30(9)	19.2	<30(28)	GL=550
No. 3	<30(9)	17.9	<30(27)	GL=550
No. 4	<30(9)	16.9	<30(26)	GL=550
計画地对岸 の最寄民家	<30(27)	<0.0*	<30*	562

*現況値は生活環境への影響を考慮して最も振動の影響が大きい時間帯である夜間(平日)を採用した。また最寄の民家においては計算上、増加量がマイナス値であるが現況に対して増加しないため現況値である30dBを採用し

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-5-12 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 10-5-12 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		○	

7) 評価方法

① 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う振動による影響が事業者により実行可能な範囲内で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

表 10-5-13 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 10-5-13 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時～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）

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

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、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

② 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、表 10-5-14 に示すとおりであり、基準値を下回っており、「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。

表 10-5-14 発電所の稼働に伴う振動の評価

予測地点	予測結果(最大値)	規制基準
計画地敷地境界	30dB 未満 (28dB)	60dB

10-5-4 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) 調査結果

調査結果は、「10-5-2 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」に示したとおりである。

(2) 予測及び評価の結果

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

予測式は、「10-5-2 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」に示した振動の伝搬理論式を用いた。

3) 予測地域

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「10-1-2 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」と同様とした。

4) 予測対象時期

予測時期は、生木屑チップ等燃料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、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時～22時）とした。

5) 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 10-5-15 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による振動レベルは現況の振動レベルに対して 0.14dB 増加し、31dB であった。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) を満足するものである。

表 10-5-15 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

予測地点 (路線名)	時間区分	調査結果	予測結果	
		現況振動レベル 測定値 L_{10}^{**}	生木屑チップ等 燃料の運搬等の 車両走行の振動 レベルの増加 ΔL	生木屑チップ等 燃料の運搬等の 車両走行の振動 レベル L_{10}
国道 20 号線	昼 間 (6 時～22 時)	31dB	0.14dB	31dB

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-5-16 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 10-5-16 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回避する。	一時的過大な振動発生の低減		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲内で、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

表 10-5-17 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 10-5-17 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 時～19 時) : 70dB 以下 「昭和 54 年山梨県告示第 102 号」

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

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等、環境の保全に努めることから、事業者により実行可能な範囲内で、低減される。

② 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、表 10-5-18 に示すとおり、昼間 70dB 未満であり、「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請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。

表 10-5-18 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評価

予測地点 (路線名)	時間区分	予測結果	道路交通振動 要請限度
国道 20 号線	昼 間 (8 時～19 時)	31dB	70dB

10-6 水質汚濁

10-6-1 発電所の稼働に伴う水質への影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 水質の状況

調査地点は、「9-6 水質汚濁」の図 9-4 に、調査結果は、表 10-6-1(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。

表 10-6-1(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(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 10-6-1(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(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 10 以下	0.1
亜硝酸性窒素	mg/l	< 0.02	—	—	—		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 10-6-1(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(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 10-6-1(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(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 10-6-1(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(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 10 以下	0.1
亜硝酸性窒素	mg/l	< 0.02	—	—	—		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 10-6-1(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(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

(2) 予測及び評価の結果

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 (SS)

2) 予測方法

予測方法は、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。

3) 予測地域・予測地点

予測地域は、発電所からの排水が笹子川に流入後の A5 及び A6 の地点とした。

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) 予測結果

予測条件に基づき完全混合式を用いて予測した結果は、表 10-6-2(1)～(2)に示すとおりである。

表 10-6-2(1) 笹子川 (地点 A5) における水質及び流量の予測結果

季節	水温 [°C]	pH	BOD[mg/l]	SS [mg/l]	流量 [m ³ /sec]
夏	21.4	7.8	1.0	1.0	0.4473
秋	14.1	7.7	1.0	1.0	0.4431
冬	5.1	8.0	1.0	1.1	0.2493
春	12.0	7.8	1.0	1.1	0.6016

表 10-6-2(2) 笹子川 (地点 A6) における水質及び流量の予測結果

季節	水温 [°C]	pH	BOD[mg/l]	SS [mg/l]	流量 [m ³ /sec]
夏	20.7	7.6	1.0	1.0	0.6207
秋	14.2	7.6	1.0	1.0	0.6512
冬	3.7	7.7	1.0	1.0	0.3279
春	11.4	7.6	1.0	1.0	0.6012

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-6-3 に示すとおりである。発電所の稼働に伴う水質については、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 10-6-3 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 /時の定量定期的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)及び浮遊物質質量(SS)の濃度の低減		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲で回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

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10-6-4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 10-6-4 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/1 以下
・浮遊物質(SS)	・浮遊物質(SS) 25 mg/1 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

8) 評価結果

① 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、発電所の稼働に伴う水質への影響は、事業者により実行可能な範囲内で低減される。

② 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から基準との整合が図られる。

また、排出水が流入した後の笹子川の水質予測値は、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現況水温に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。

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。

10-6-2 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) 調査結果

1) 現地調査

① 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

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。

対象とする公共用水域は、濁水が流入する地点の下流側にあたる A6 の地点とした。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 10-6-1(6)に示したとおりである。

(2) 予測及び評価の結果

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

予測方法は、完全混合式によることとし、濁水流入前の A6 の浮遊物質量及び流量、降水量、降雨時に計画地から発生する雨水流出量と濁水濃度、沈砂池における濁水の滞留時間と土壌沈降試験結果を考慮した。

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から下流側にあたる 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) 予測結果

A6 の濁水流入後の河川の浮遊物質量の予測結果は、表 10-6-5 に示すとおりである。浮遊物質量の増加率は、8.08%であり、現況との変化はわずかであると予測される。

表 10-6-5 笹子川（地点 A6）の浮遊物質量の予測結果

項 目	濁水流入前	計画地からの濁水	濁水流入後 (予測結果)	増加率 (%)
浮遊物質量 [mg/l]	1.000	16.52	1.081	8.08

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-6-6 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。

表 10-6-6 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
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		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲で回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 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 10-6-7 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 10-6-7 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	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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

8) 評価結果

① 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、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降雨時の濁水の影響は、事業者により実行可能な範囲内で低減される。

② 基準・目標等との整合の観点

濁水流入後の浮遊物質量は 1.081mg/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 16.52 mg/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満足していた。

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（8.08%）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には、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。

10-6-3 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) 調査結果

1) 現地調査

① 底質の状況

調査地点は、「9-6 水質汚濁」の図 9-4 に、調査結果は、表 10-6-8 に示すとおりである。

表 10-6-8 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

(2) 予測及び評価の結果

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。

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-6-9 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 10-6-9 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・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を低減する。	有害物質の発生低減		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲で回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 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 10-6-10 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 10-6-10 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

8) 評価結果

① 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、事業者により実行可能な範囲内で低減される。

② 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。

10-7 水象

10-7-1 発電所の稼働に伴う河川の水象への影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 水象の状況

調査地点は、「9-6 水質汚濁」の図9-4に、調査結果は表10-7-1、図10-7-1(1)～(2)に、河川断面の状況は図10-7-2(1)～(6)に、調査地点の写真は写真10-7-1(1)～(6)に示すとおりである。

A 沢の流量は $0.0005\sim 0.0033\text{ m}^3/\text{s}$ ($43.2\sim 285.1\text{ m}^3/\text{日}$) であり、発電所用水として取水予定の $36\text{ m}^3/\text{日}$ は、その範囲以下に十分に収まる水量であった。

表 10-7-1 水象現地調査結果

単位： m^3/s

調査地点	平成24年	平成24年	平成25年	平成25年
	8月5日	10月24日	1月25日	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

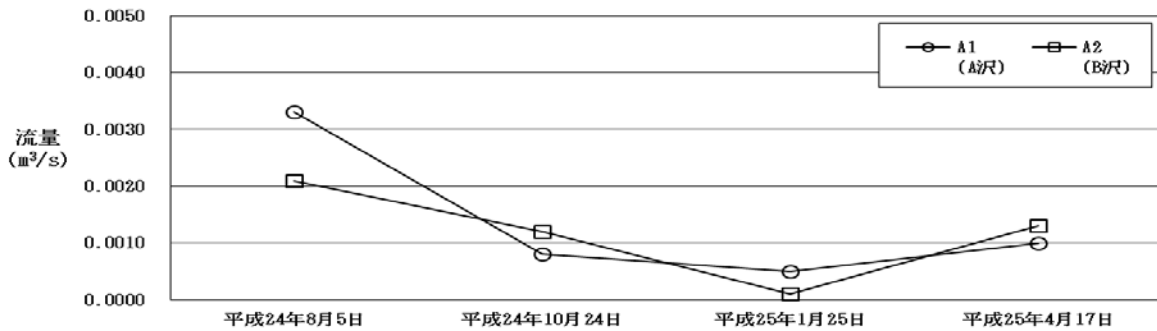


図 10-7-1(1) 季節変動 (A1、A2)

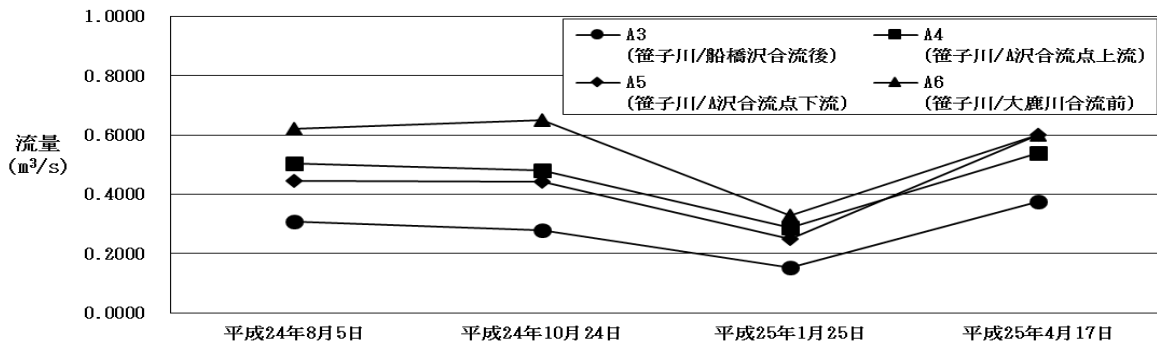
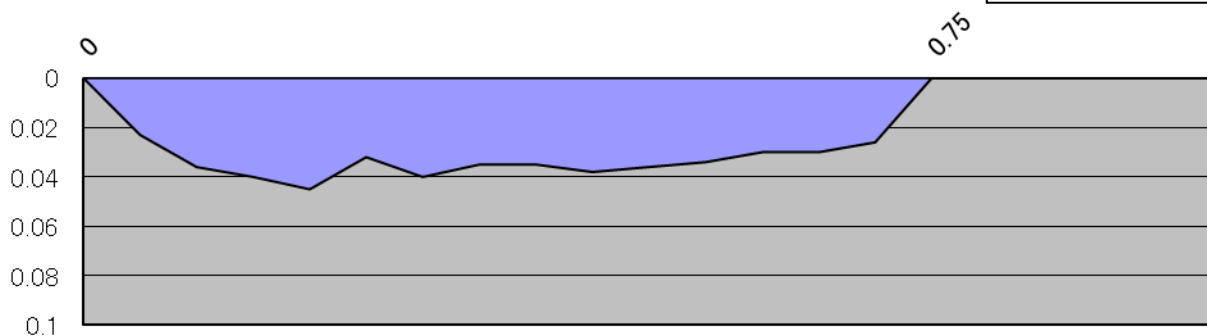


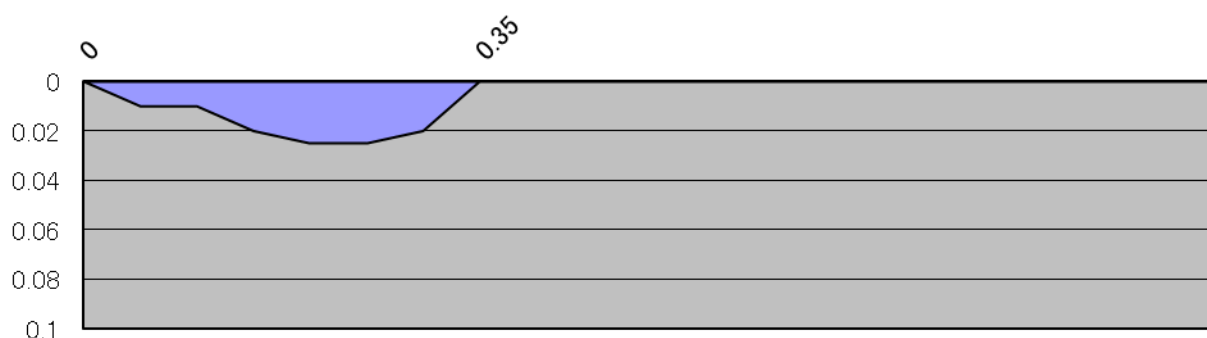
図 10-7-1(2) 季節変動 (A3、A4、A5、A6)

調査地点：A1 (A 沢)

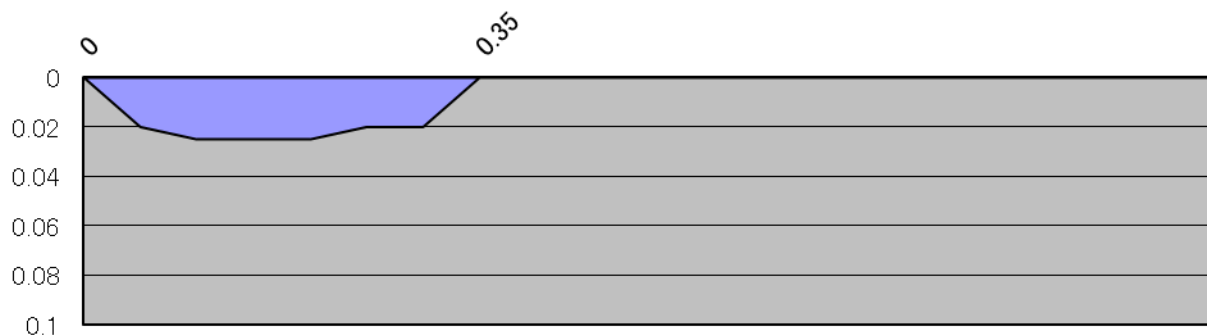
青色部分：河川
灰色部分：地盤



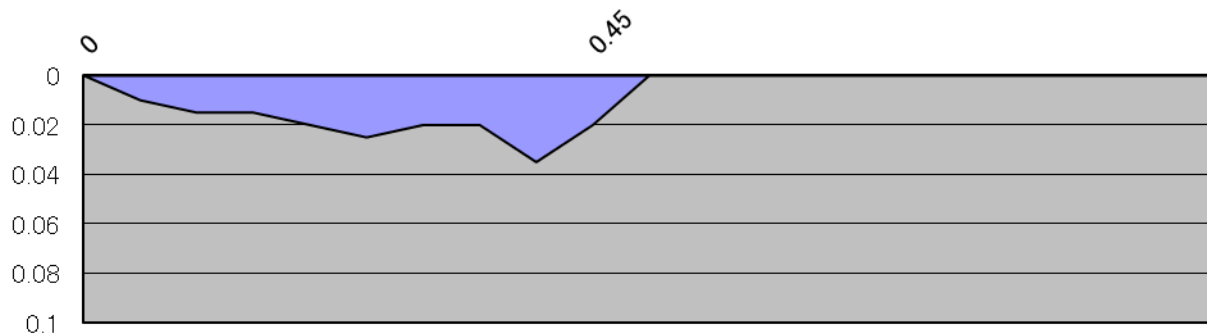
平成24年8月5日



平成24年10月24日



平成25年1月25日



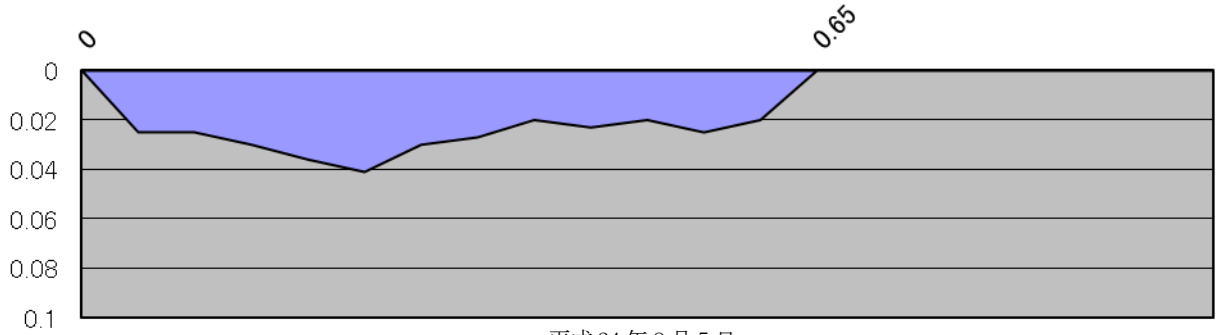
平成25年4月17日

縦軸：水深 (m) 横軸：左岸からの川幅 (m)

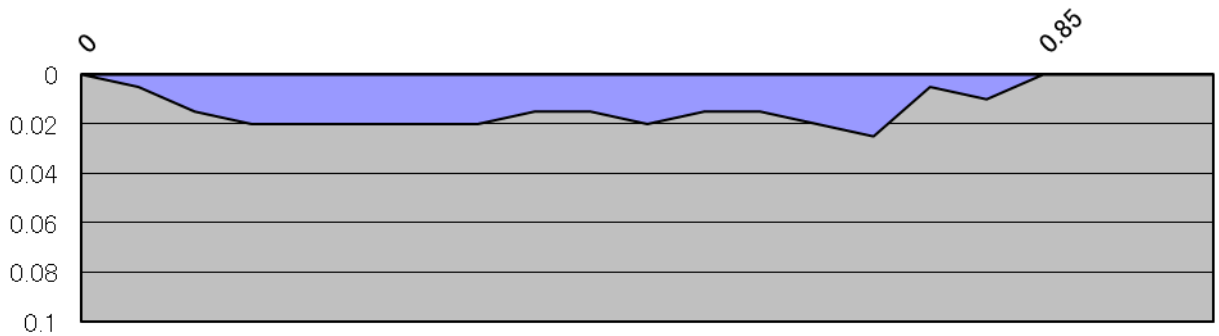
図10-7-2(1) 河川断面

調査地点：A2(B 沢)

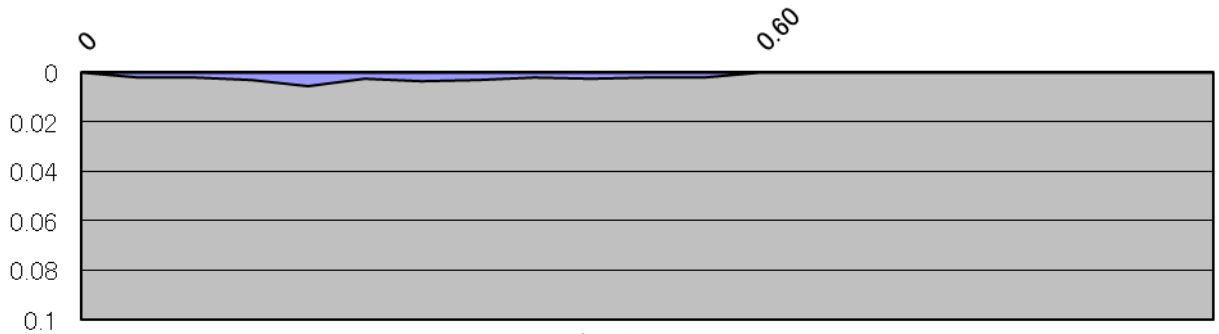
青色部分：河川
灰色部分：地盤



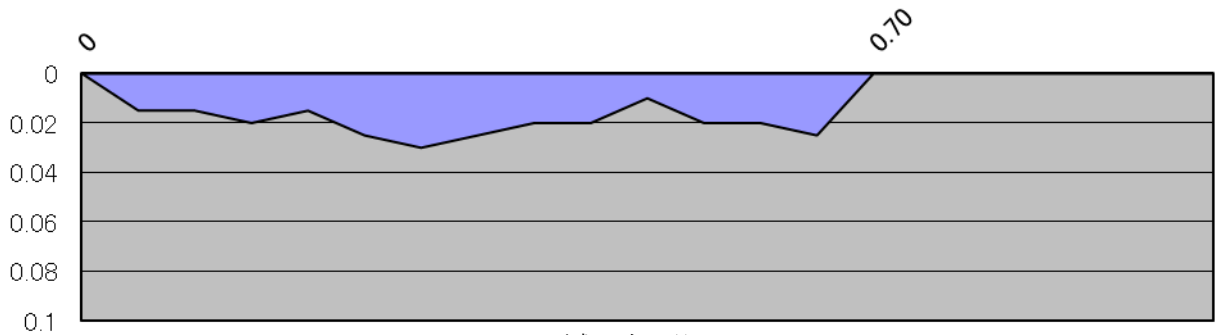
平成24年8月5日



平成24年10月24日



平成25年1月25日



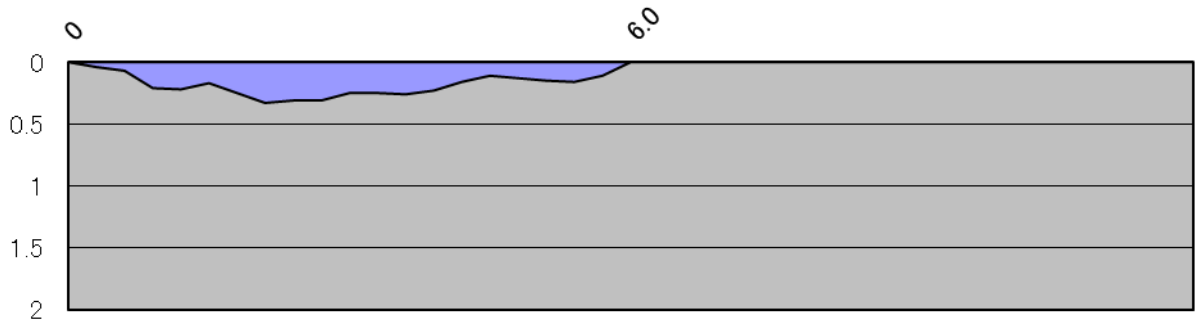
平成25年4月17日

縦軸：水深 (m) 横軸：左岸からの川幅 (m)

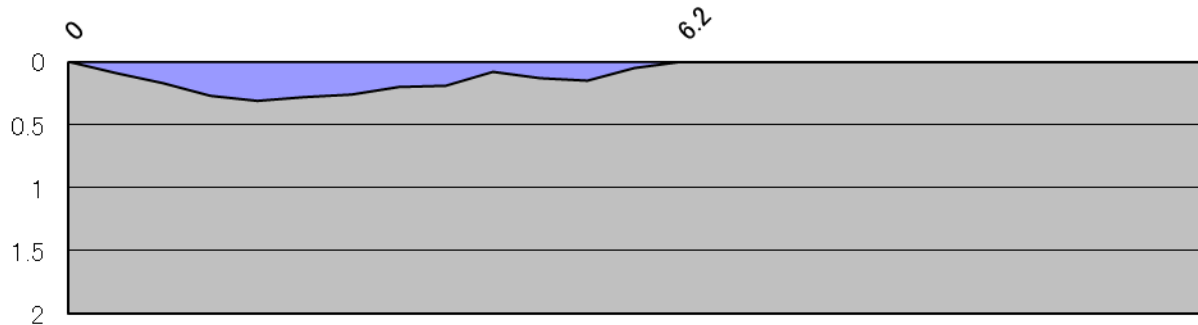
図 10-7-2(2) 河川断面

調査地点：A3(笹子川/船橋沢合流後)

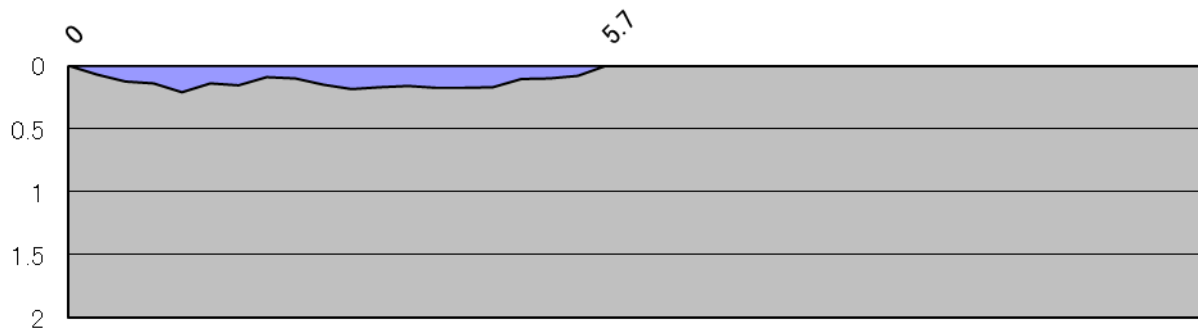
青色部分：河川
灰色部分：地盤



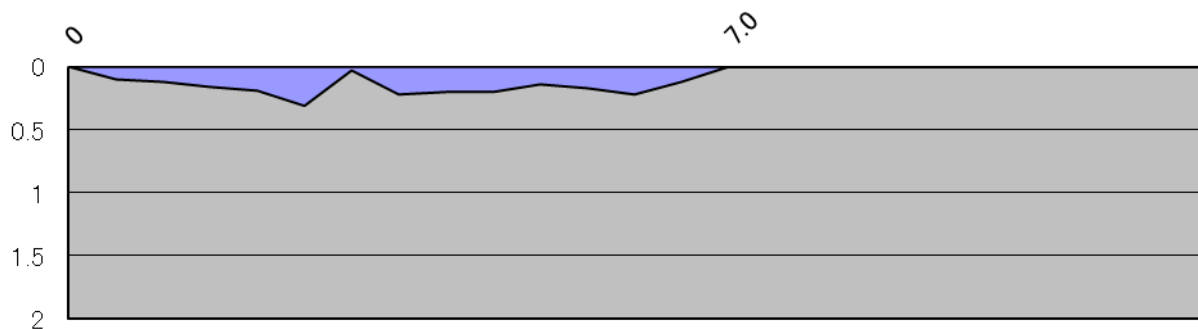
平成24年8月5日



平成24年10月24日



平成25年1月25日



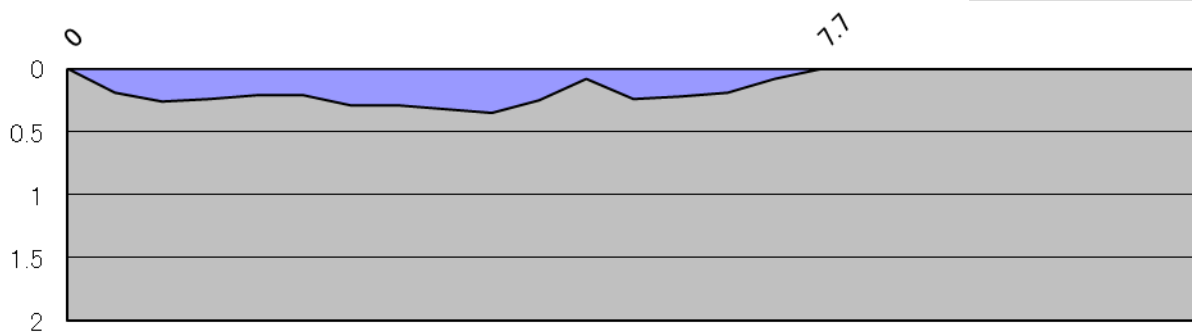
平成25年4月17日

縦軸：水深 (m) 横軸：左岸からの川幅 (m)

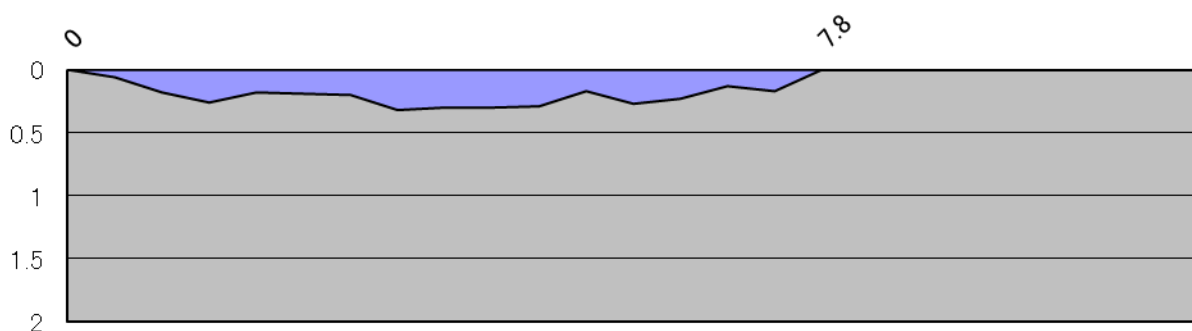
図10-7-2(3) 河川断面

調査地点：A4(笹子川/A 沢合流点上流)

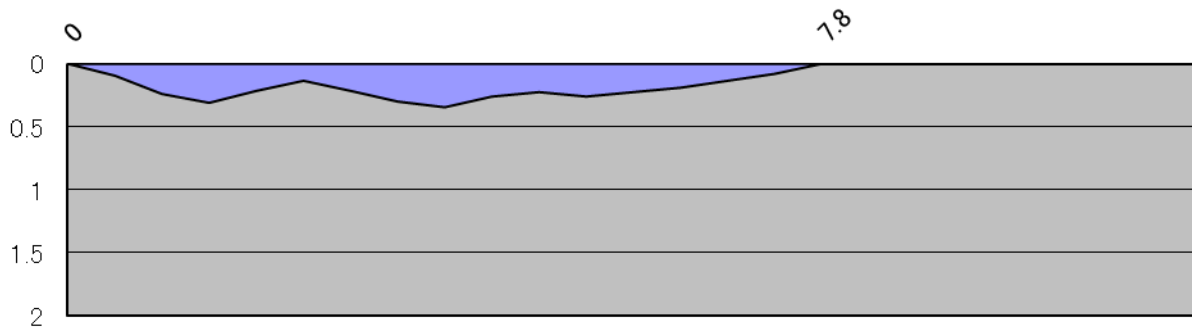
青色部分：河川
灰色部分：地盤



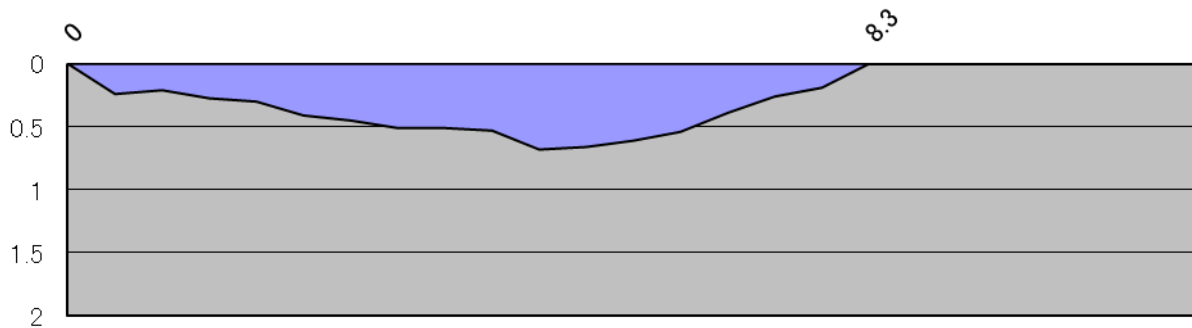
平成24年8月5日



平成24年10月24日



平成25年1月25日



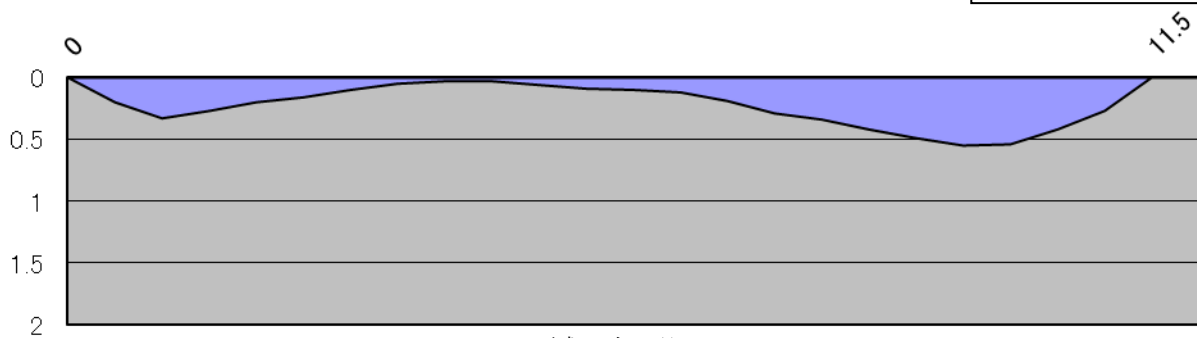
平成25年4月17日

縦軸：水深 (m) 横軸：左岸からの川幅 (m)

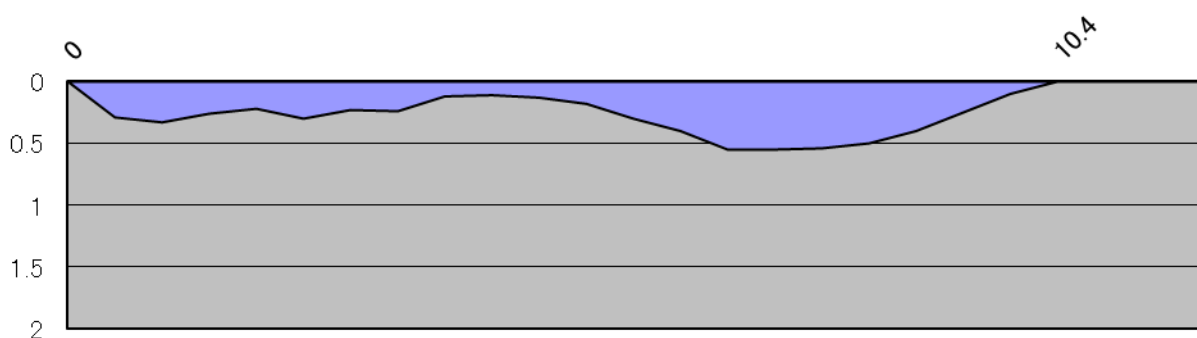
図 10-7-2(4) 河川断面

調査地点：A5(笹子川/A 沢合流点下流)

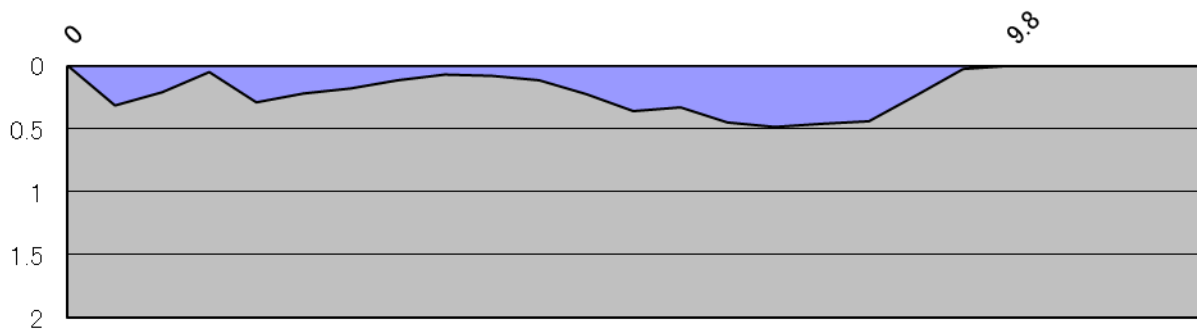
青色部分：河川
灰色部分：地盤



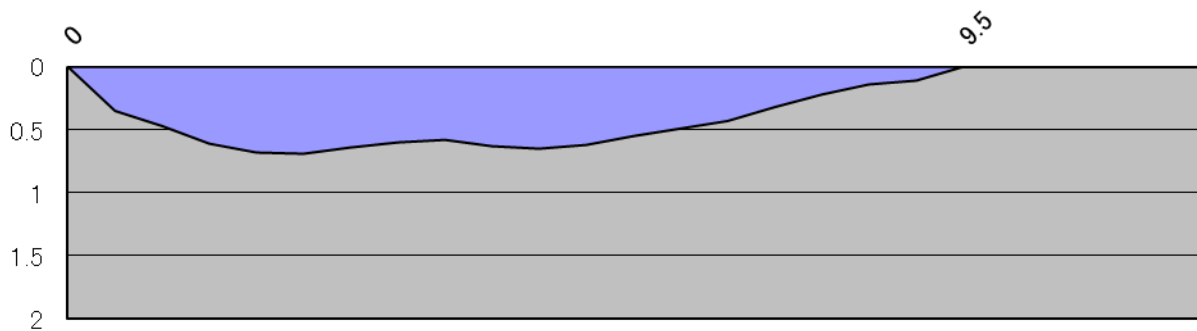
平成24年8月5日



平成24年10月24日



平成25年1月25日



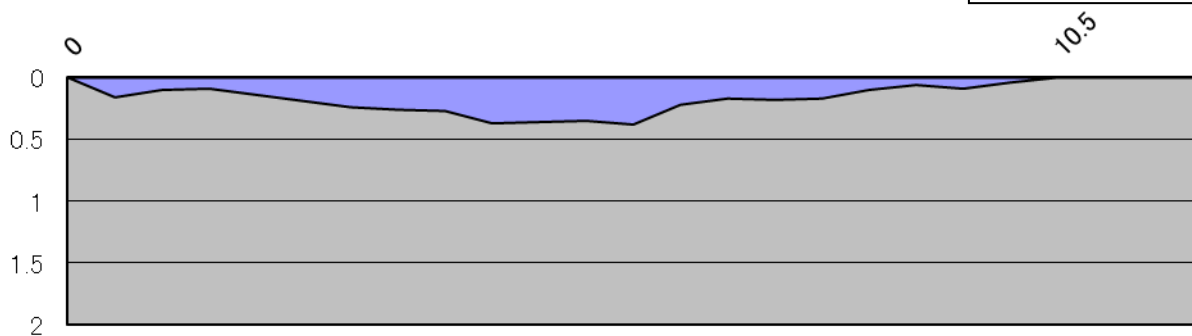
平成25年4月17日

縦軸：水深 (m) 横軸：左岸からの川幅 (m)

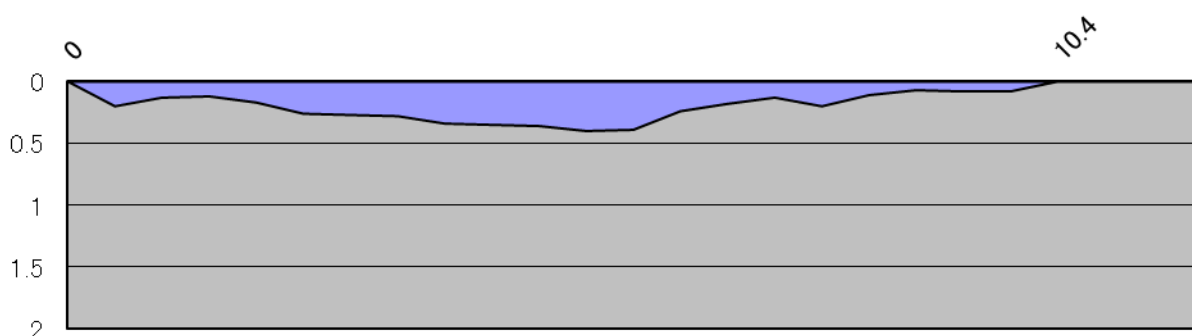
図 10-7-2(5) 河川断面

調査地点：A6(笹子川/大鹿川合流前)

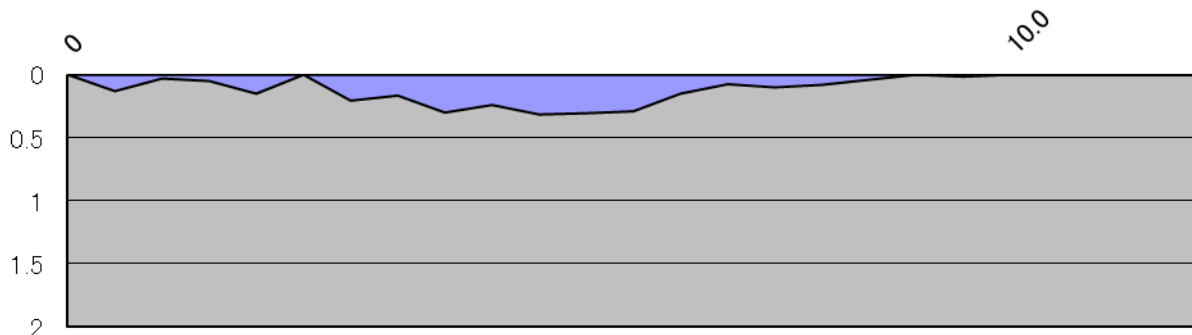
青色部分：河川
灰色部分：地盤



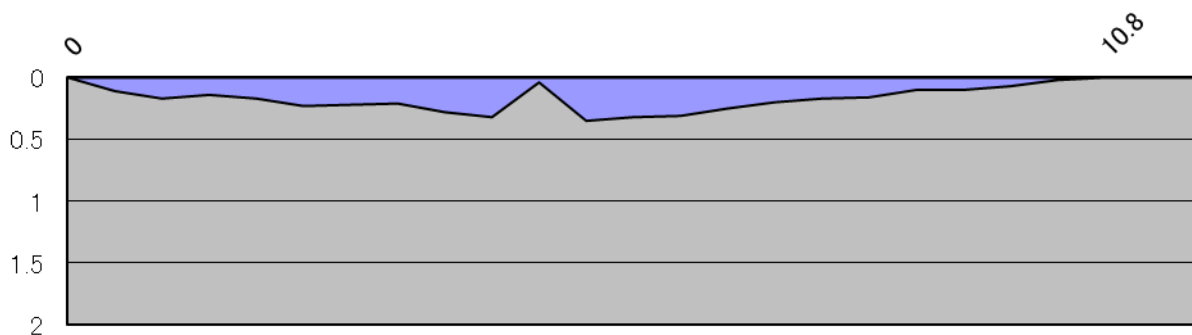
平成24年8月5日



平成24年10月24日



平成25年1月25日



平成25年4月17日

縦軸：水深 (m) 横軸：左岸からの川幅 (m)

図10-7-2(6) 河川断面



写真 10-7-1(1) A1 測定地点（上流から下流に向けて撮影）



写真 10-7-1(2) A2 測定地点（下流から上流に向けて撮影）



写真 10-7-1(3) A3 測定地点（上流から下流に向けて撮影）



写真 10-7-1(4) A4 測定地点（上流から下流に向けて撮影）



写真 10-7-1 (5) A5 測定地点（上流から下流に向けて撮影）



写真 10-7-1 (6) A6 測定地点（上流から下流に向けて撮影）

(2) 予測及び評価の結果

1) 予測項目

発電所の稼働に伴う排水により、笹子川の流量に影響を及ぼすことが考えられるため、予測項目は、公共用水域における流量の項目とした。

2) 予測方法

予測方法は、現況流量に発電所からの排水の流量を加算することにより予測地点における予測値及び増加割合を求めるものとする。河川断面への影響については、配慮事項及び予測流量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、発電所からの排水が笹子川に流入する場所から下流側にあたる A5 及び A6 の地点とした。排水放流地点は、「1-4-2 事業の内容 図 1-4-7」に示したとおりである。

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。

5) 予測結果

予測条件に基づき予測した結果は、表 10-7-2(1)～(2)に示すとおりである。

現況調査を実施した A5 及び A6 地点に排水を加えた流量の増加率は全季節において 0.05～0.13%であり現況とほぼ変わらないことが予測される。

表 10-7-2(1) 笹子川（地点 A5）における流量の予測結果

季節	現況流量 [m ³ /s]	発電所排水 [m ³ /s]	予測流量 [m ³ /s]	増加率[%]
春季	0.4470	0.0003	0.4473	0.07
夏季	0.4428	0.0003	0.4431	0.08
秋季	0.2490	0.0003	0.2493	0.13
冬季	0.6013	0.0003	0.6016	0.06

表 10-7-2(2) 笹子川（地点 A6）における流量の予測結果

季節	現況流量 [m ³ /s]	発電所排水 [m ³ /s]	予測流量 [m ³ /s]	増加率[%]
春季	0.6204	0.0003	0.6207	0.05
夏季	0.6509	0.0003	0.6512	0.05
秋季	0.3276	0.0003	0.3279	0.10
冬季	0.6009	0.0003	0.6012	0.06

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-7-3 に示すとおりである。発電所の稼働に伴う河川の水象については、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 10-7-3 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 1.2 m 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		○	

7) 評価方法

① 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河川の水象への影響が事業者により実行可能な範囲で回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 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 10-7-4 に示すとおりである。但し、河川の流量については基準が定められていないため、現況流量に大きな変化を与えないことを目標とした。

表 10-7-4 発電所の稼働に伴う河川の流量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河川の流量	現況流量に著しい影響を与えないこと

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う河川の水象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、発電所の稼働に伴う河川の水象への影響は、事業者により実行可能な範囲内で低減される。

② 基準・目標等との整合の観点

予測結果から現況調査を実施した A5 及び A6 地点に排水を加えた流量の増加率は全季節において 0.05～0.13%であり現況とほぼ変わらないことが予測されたため、河川断面に与える影響もないと予測される。

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。

10-7-2 発電所の稼働に伴う地下水の水象への影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 地質の状況

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。調査地点は、「9-7 水象」の図9-5に、地層断面図は図10-7-3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程度の軟質な粘性土の盛土であった。その下には砂礫盛土(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。

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。

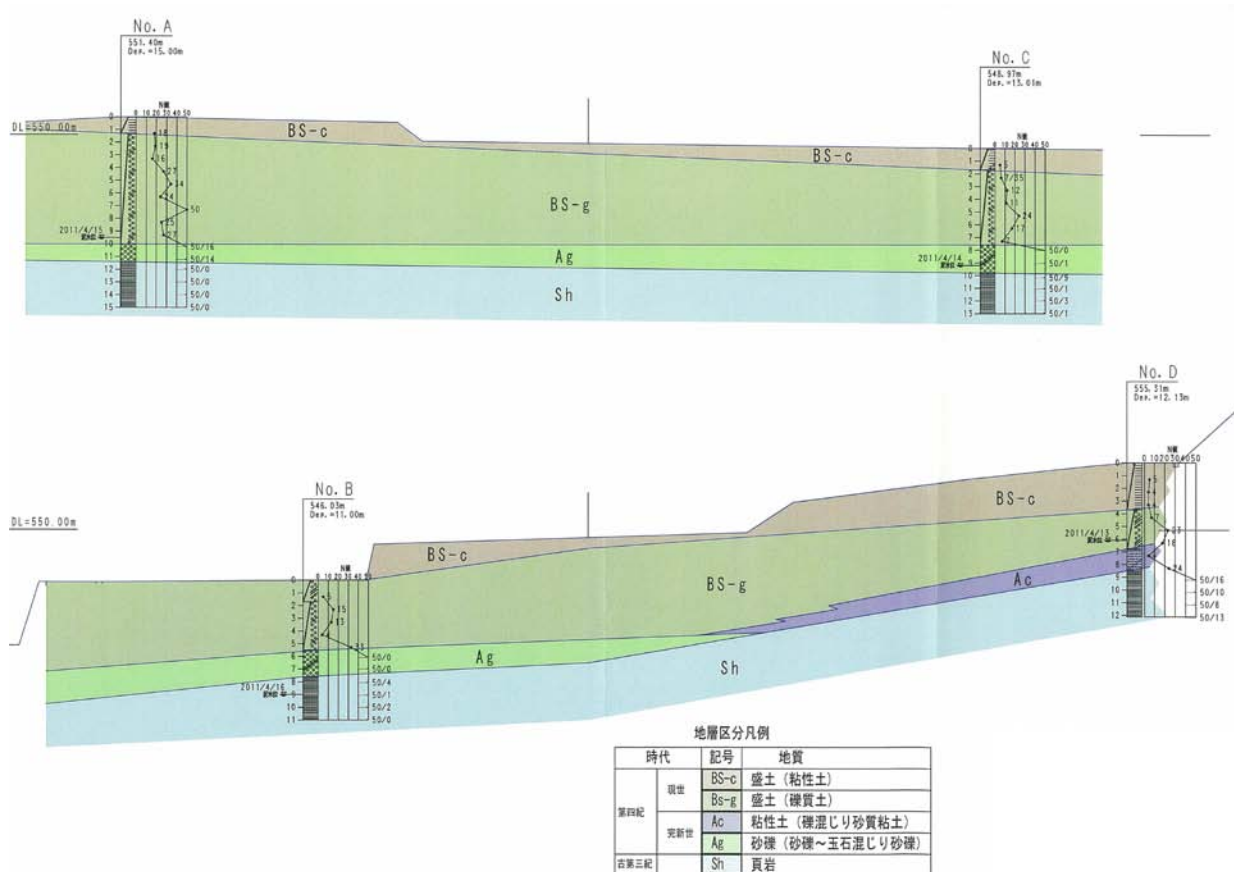


図 10-7-3 推定地層断面図

② 地下水位の状況

ア. 揚水試験の結果

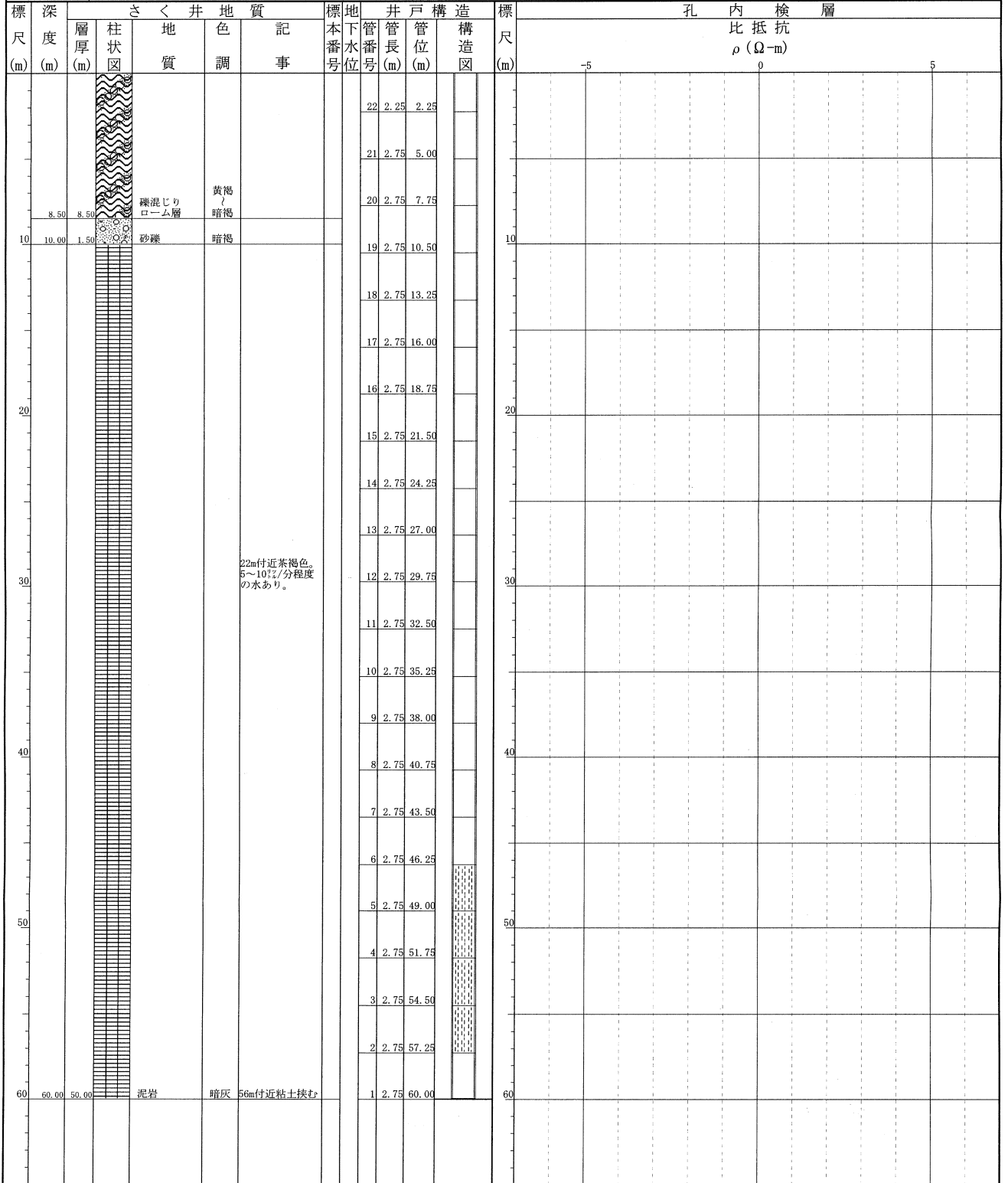
発電所用水として取水予定の井戸（ボーリング地点 No. A 付近）について揚水試験による現地調査を行った。

調査地点は、「9-6 水質汚濁」の図 9-4 に、試験結果概要は図 10-7-4～5 に、試験結果一覧は表 10-7-8 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 m³/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 前後では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機水源井戸 (2号井戸)				No. 2			
所 有 者 大月バイオマス発電機		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	スレーナ種類	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	スレーナ長	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		



注) 礫混じりローム層 (砂礫盛土層)
泥岩 (頁岩)

図 10-7-4 さく井柱状図

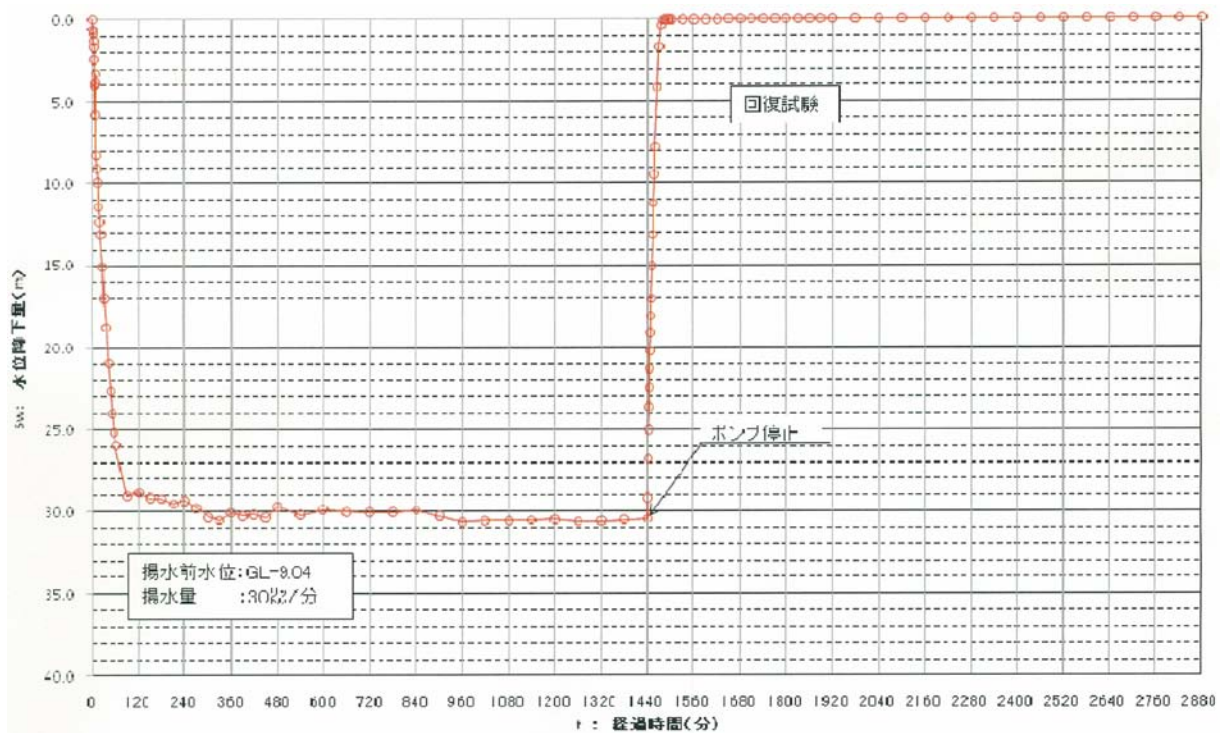


図 10-7-5 連続揚水試験 水位降下量-経過時間関係図

表 10-7-8 連続揚水試験結果一覧

	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

注) 動水位及び水位降下量は各試験終了時の測定値

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

地下水位の調査地点は、「9-6 水質汚濁」の図 9-4 に、調査結果は表 10-7-9 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。

表 10-7-9 地下水位調査結果

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

(2) 予測及び評価の結果

1) 予測項目

予測項目は、発電所の稼働に伴う地下水の水象への影響とした。

2) 予測方法

予測方法は、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、計画地及び周辺地域の地下水とした。

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井戸からの取水は事業計画に基づき、36 m³/日と設定した。

6) 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 m³/日は、揚水試験結果の揚水量である43.2 m³/日の範囲内に十分に収まる水量である。

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。

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以深に施工ことになるが、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

7) 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) 評価方法

① 回避・低減の観点

事業者により実行可能な範囲内で回避または低減されるかどうかを明らかにした。

9) 評価結果

① 回避・低減の観点

本事業では、発電所の稼働に伴う地下水の水象への影響は存在しないため、事業に伴う著しい環境影響を及ぼすことはない。

以上のことから、発電所の稼働に伴う地下水の水象への影響は事業者により回避される。

10-8 地盤沈下

10-8-1 発電所の稼働に伴う地盤沈下への影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 地質の状況

地質の状況については、「10-7-2 発電所の稼働に伴う地下水の水象への影響

① 地質の状況」に示したとおりである。

② 地下水位の状況

地下水位の状況については、「10-7-2 発電所の稼働に伴う地下水の水象への影響

② 地下の状況」に示したとおりである。

(2) 予測及び評価の結果

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、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 m³/日は、揚水試験結果の揚水量である43.2 m³/日の範囲内に十分に収まる水量である。

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。

6) 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は表 10-8-1 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。

表 10-8-1 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 m ³ /日の範囲内である 36 m ³ /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		○	

7) 評価方法

① 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事業者により実行可能な範囲で回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 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 10-8-2 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 10-8-2 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

8) 評価結果

① 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、基盤地質にあたる頁岩 (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ことから、周辺地域においても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、事業者により実行可能な範囲内で低減される。

② 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。

10-9 地形及び地質

10-9-1 工事に伴う重要な地形及び地質への影響

(1) 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状況及び特性

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。

(2) 予測及び評価の結果

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。

6) 環境保全措置

本事業では、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。

7) 評価方法

① 回避・低減の観点

事業者により実行可能な範囲内で回避または低減されるかどうかを明らかにした。

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

本事業では、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、事業に伴う著しい環境影響を及ぼすことはないと考ええる。

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。

10-9-2 工事に伴う急傾斜地および不安定地形への影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 計画地の構成地盤

機械ボーリング工及び標準貫入試験の調査地点は、「9-7 水象」の図 9-5 に、調査結果は、「10-7-2 発電所の稼働に伴う地下水の水象への影響 (1) 調査結果 1) 現地調査 ① 地質の状況」に示したとおりである。

② 傾斜地および不安定地形

図 10-9-1 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 A 沢上流部の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 10-9-1 に示すとおりである。



写真 10-9-1 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

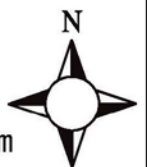


図 10-9-1 土砂崩れによる裸地の分布

(2) 予測及び評価の結果

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

本事業では、土地の改変範囲は南側の後背地の急傾斜地を含まず、事業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。

6) 環境保全措置

本事業では、土地の改変範囲は南側の後背地の急傾斜地を含まず、事業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ことから、環境保全措置は講じない。

7) 評価方法

① 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、事業者により実行可能な範囲内で回避または低減されるかどうかを明らかにした。

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

本事業では、土地の改変範囲は南側の後背地の急傾斜地を含まず、事業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。

