

4.6 水質

4.6.1 調査

(1) 調査の内容と調査目的

工事中の雨水等を放流する三峰川における水質等の現況及び想定対象事業実施区域の土質の状況を把握する。

また、地下水質等の状況を把握する。

1) 三峰川の水質等

① 平常時水質

- ・水質汚濁に係る環境基準項目

(人の健康の保護に関する項目、生活環境の保全に関する項目)

- ・ダイオキシン類

② 降雨時水質

- ・浮遊物質量(SS)

- ・濁度

③ 土質の状況

- ・土壌沈降試験

④ 地下水質等

- ・地下水の水質汚濁に係る環境基準項目

- ・ダイオキシン類

- ・地下水位

⑤ その他

- ・コンクリート工事におけるアルカリ排水に係る既存資料の収集整理

(2) 調査の方法及び調査期間等

水質の調査の方法及び調査期間等を表 4.6-1 に、地下水質等の調査の方法及び調査期間等を表 4.6-2 に示す。

表 4.6-1 水質の調査の方法及び調査期間等

調査項目	調査方法	調査期間・頻度	調査地点
水質汚濁に係る環境基準項目 ダイオキシン類	「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)」、「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(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)、日本工業規格 K 0101 に定める方法に準拠	<ul style="list-style-type: none"> ・人の健康の保護に関する項目及びダイオキシン類：年2回(夏季、冬季)測定 ・生活環境の保全に関する項目：四季に各1回、4回/年 ・採水時に流量を測定 	想定対象事業実施区域からの放流水路地点及び三峰川その下流の地点 (表 4.6-3、図 4.6-1 参照)
浮遊物質量(SS) 濁度		日常的な降雨を対象に、1回の降雨で10試料程度を採水し、採水時に流量を測定。1年間に2回実施。	
流量	日本工業規格 K 0094 に定める方法に準拠	<ul style="list-style-type: none"> ・平常時及び雨水調査時 	
土質の状況 (浮遊物質量、濁度)	想定対象事業実施区域の土壌の沈降試験(日本工業規格 M 0201-12)、濁度は上水試験法(日本水道協会)に準拠	年1回	想定対象事業実施区域 1 地点 (表 4.6-3、図 4.6-1 参照)

表 4.6-2 地下水質等の調査の方法及び調査期間等

調査項目	調査方法	調査期間・頻度	調査地点
地下水の水質汚濁に係る環境基準項目 ダイオキシン類	「地下水の水質汚濁に係る環境基準について（平成9年 環境庁告示第10号）」、「ダイオキシン類による大気汚染、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年環境庁環境庁告示第68号）」に準拠	年2回（夏季、冬季）測定	想定対象事業実施区域周辺の既設井戸 (表 4.6-3、図 4.6-1 参照)
地下水位	水位測定器による測定	月1回、12回/年	

(3) 調査地域及び調査地点

1) 調査地域

河川水質の調査地域は、工事中において、想定対象事業実施区域から雨水等を放流する水路及びその流入先の三峰川を対象とした。

地下水質の調査地域は、最終候補地周辺地域とした。

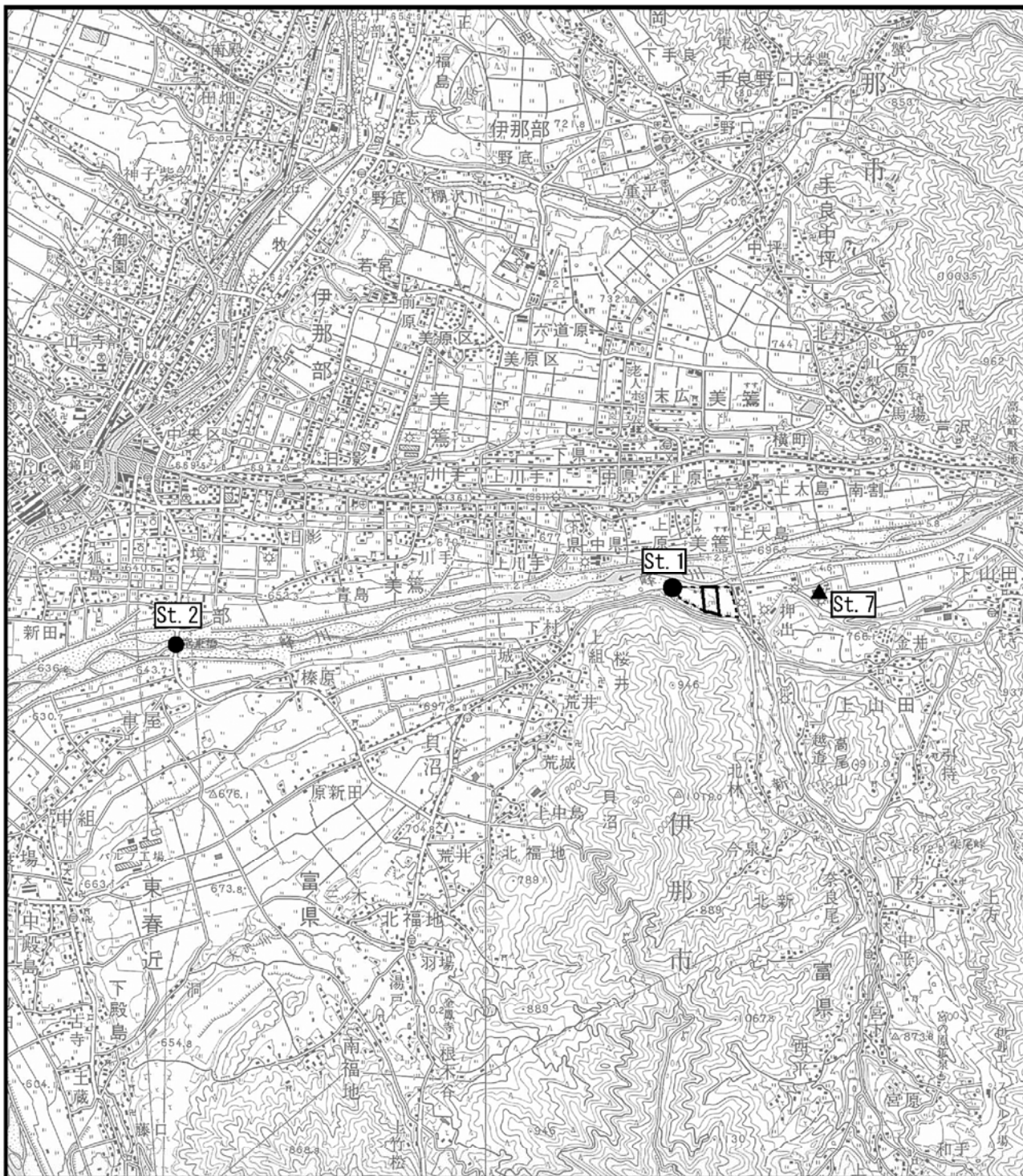
2) 調査地点


河川水質の調査地点は、想定対象事業実施区域から雨水等を放流する際の三峰川への放流水路地点及び雨水放流水が流入する三峰川の竜東橋の2地点とした。また、土質の状況は想定対象事業実施区域内の1地点とした。これらの地点を表 4.6-3 及び図 4.6-1 に示す。

地下水質の調査地点は、最終候補地及び周辺の井戸水を利用している表 4.6-3 に示す地点とした。

表 4.6-3 調査地点

調査項目	地点No.	調査地点名及び選定理由	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 平常時（現地項目、健康、生活環境項目） ・ 降雨時（現地項目、降雨時水質） 	St. 1	想定対象事業実施区域からの放流水路地点	計画施設に係る土木工事等による濁水の発生が三峰川への影響が考えられるため、三峰川への放流水路地点を調査地点及び三峰川への予測条件として選定した。
	St. 2	竜東橋（三峰川下流）	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 地下水の水質汚濁に係る環境基準項目 ・ ダイオキシン類 ・ 地下水位 	St. 3	想定対象事業実施区域	想定対象事業実施区域及びその周辺の既存井戸を選定した。
	St. 4	想定対象事業実施区域より東南東 0.3km 地点	
	St. 5	想定対象事業実施区域より南東 0.4km 地点	
	St. 6	想定対象事業実施区域より東南東 0.6km 地点	
	St. 7	想定対象事業実施区域より東 0.8km 地点	



凡例	
	想定対象事業実施区域
	最終候補地
	水質調査地点 (河川)
	水質調査地点 (地下水)



1:50000



この地図は、国土交通省国土地理院発行の5万分の1地形図を基に作成した。

図 4.6-1(1) 水質調査地点 (河川)

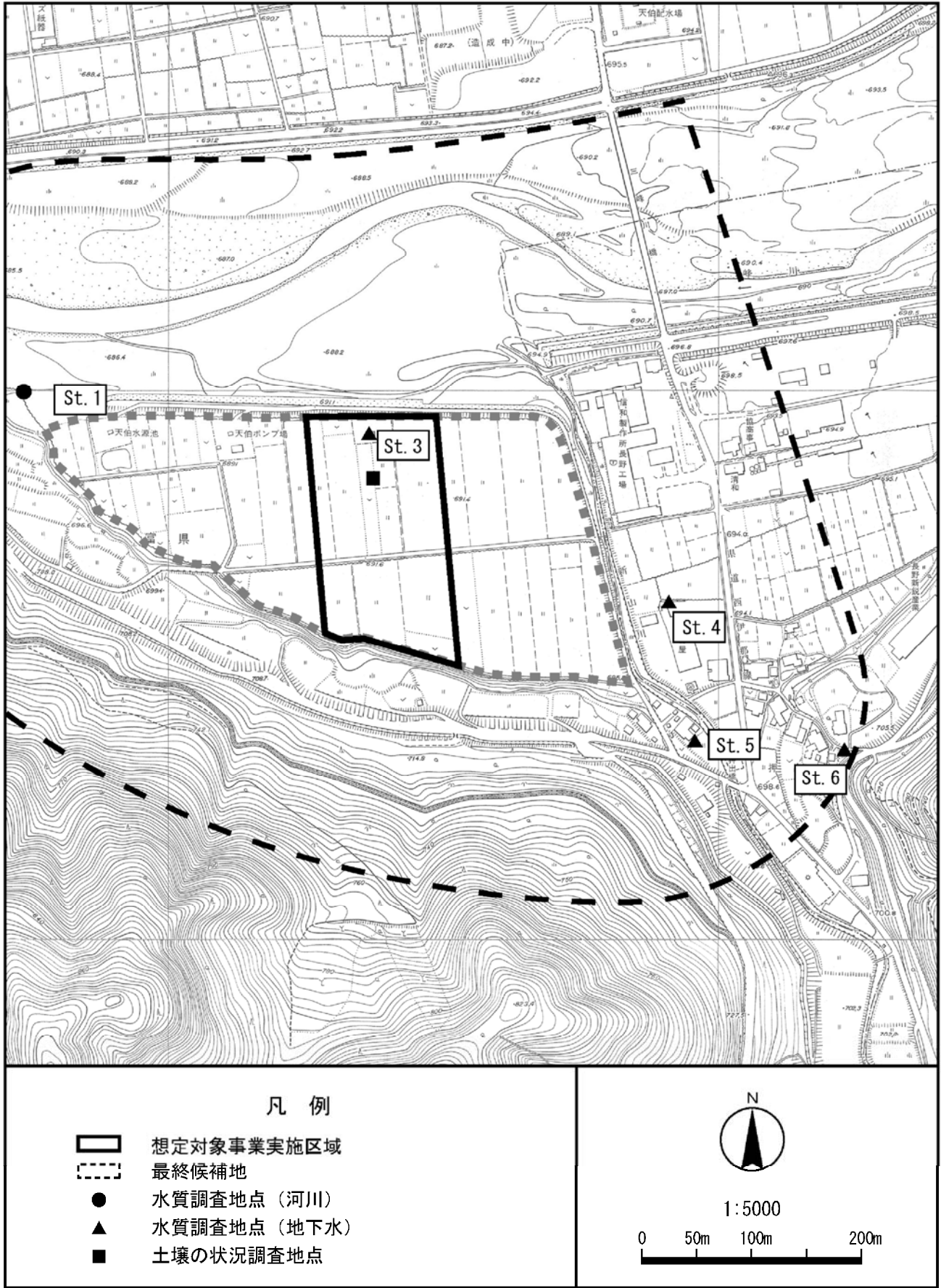


図 4.6-1(2) 水質調査地点（地下水）

3) 調査期間

調査は、表 4.6-4 に示す期間に実施した。

表 4.6-4(1) 水質の調査実施期間

調査時期	調査実施期間
夏 季	平成 23 年 7 月 14 日 (木)
秋 季	平成 23 年 10 月 19 日 (水)
冬 季	平成 24 年 1 月 27 日 (金)
春 季	平成 24 年 4 月 20 日 (金)
降雨時 1	平成 23 年 7 月 5 日 (火)
降雨時 2	平成 24 年 6 月 20 日 (水)

表 4.6-4(2) 地下水質等の調査実施時期

調査時期		調 査 日
地下水の水質汚濁に係る 環境基準項目 ダイオキシン類	夏季	平成 23 年 7 月 14 日 (木)
	冬季	平成 24 年 1 月 27 日 (金)
地下水位		平成 23 年 6 月 24 日 (金)
		7 月 22 日 (金)
		8 月 22 日 (月)
		9 月 22 日 (木)
		10 月 21 日 (金)
		11 月 22 日 (火)
		12 月 22 日 (木)
		平成 24 年 1 月 27 日 (金)
		2 月 20 日 (月)
		3 月 23 日 (金)
		4 月 20 日 (金)
		5 月 21 日 (月)

(4) 調査結果

1) 平常時調査

平常時の調査結果を表 4.6-5(1)～(4)に示す。

St.1 地点では、浮遊物質量が夏季、大腸菌群数が夏季と秋季に環境基準値を超過していた。St.1 地点は農業排水路であり、上流の農業排水の影響で環境基準値を超過したものと考えられる。

St.2 地点では、大腸菌群数が夏季に環境基準値を超過していた。また、夏季と秋季に水素イオン濃度が環境基準値よりややアルカリ性となっていた。

健康項目及びダイオキシン類については、両地点ともすべての季節で環境基準値に適合していた。

また、両地点とも三峰川上流の舟形沢の崩落に伴う濁りの影響を受け、外観が白濁していた状況も認められた。

表 4.6-5(1) 水質調査結果 (夏季)

分析項目	調査地点	St.1	St.2	定量下限	環境基準	
		想定対象事業 実施区域からの 放流水路地点	竜東橋 (三峰川下流)			
	採水時刻	14:40	13:48			
一般項目	1 気温	℃	32.5	32.0	-	
	2 水温	℃	21.5	26.2	-	
	3 外観(色度)	-	白濁	白濁	-	
	4 臭気	-	無臭	無臭	-	
	5 透視度	cm	15	29	-	
	6 電気伝導率	mS/m	15	16	-	
	7 濁度	度	45	4.9	0.1	
	8 流量	m ³ /s	0.046	3.53		
生活環境項目	1 pH(水素イオン濃度)	-	8.0(21.5℃)	8.6(26.2℃)	-	*6.5～8.5
	2 BOD(生物化学的酸素要求量)	mg/L	0.6	0.6	0.5	*2以下
	3 SS(浮遊物質質量)	mg/L	29	5	1	*25以下
	4 DO(溶存酸素量)	mg/L	8.3	8.0	0.5	*7.5以上
	5 大腸菌群数	MPN/100mL	35000	7000	-	*1000以下
	6 全亜鉛	mg/L	0.005	0.001	0.001	**0.03以下
健康項目	1 カドミウム	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.003以下
	2 全シアン	mg/L	不検出	不検出	0.1	検出されないこと
	3 鉛	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.01以下
	4 六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005	0.05以下
	5 砒素	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.01以下
	6 総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.0005以下
	7 アルキル水銀	mg/L	不検出	不検出	0.0005	検出されないこと
	8 PCB	mg/L	不検出	不検出	0.0005	検出されないこと
	9 ジクロロメタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.02以下
	10 四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002	0.002以下
	11 1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004	0.004以下
	12 1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.1以下
	13 シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.04以下
	14 1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	1以下
	15 1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.006以下
	16 トリクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.03以下
	17 テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.01以下
	18 1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.002以下
	19 1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005	0.05以下
	20 チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006	0.006以下
	21 シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003	0.003以下
	22 チオベンカルブ	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006	0.02以下
	23 ベンゼン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.01以下
	24 セレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.01以下
	25 硝酸性窒素及び亜硝酸窒素	mg/L	0.4	9.1	0.1	10以下
	26 ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.08	0.8以下
	27 ほう素	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02	1以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.044	0.020	-	1以下	

注) *生活環境の保全に関する環境基準 (河川 BOD等 類型A)

**生活環境の保全に関する環境基準 (河川 全亜鉛 類型生物A)

表 4.6-5(2) 水質調査結果(秋季)

分析項目	調査地点	St.1	St.2	定量下限	環境基準	
		想定対象事業 実施区域からの 放流水路地点	竜東橋 (三峰川下流)			
		採水時刻	10:26	12:15		
一般項目	1 気温	℃	15.5	18.5	-	
	2 水温	℃	13.5	16.6	-	
	3 外観(色度)	-	無色透明	無色透明	-	
	4 臭気	-	無臭	無臭	-	
	5 透視度	cm	100以上	100以上	-	
	6 電気伝導率	mS/m	14	13	-	
	7 濁度	度	0.9	1.4	0.1	
	8 流量	m ³ /s	0.002	1.98		
生活環境項目	1 pH(水素イオン濃度)	-	7.9(21.4℃)	8.6(21.5℃)	-	*6.5 ~8.5
	2 BOD(生物化学的酸素要求量)	mg/L	0.5 未満	0.7	0.5	*2以下
	3 SS(浮遊物質量)	mg/L	1 未満	1 未満	1	*25以下
	4 DO(溶存酸素量)	mg/L	9.8	11	0.5	*7.5以下
	5 大腸菌群数	MPN/100ml	7900	49	-	*1000以下
	6 全亜鉛	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001	**0.03以下

注) *生活環境の保全に関する環境基準 (河川 BOD等 類型A)

** 生活環境の保全に関する環境基準 (河川 全亜鉛 類型生物A)

表 4.6-5(3) 水質調査結果(冬季)

分析項目	調査地点	St.1	St.2	定量下限	環境基準	
		想定対象事業 実施区域からの 放流水路地点	竜東橋 (三峰川下流)			
		採水時刻	14:10	16:30		
一般項目	1 気温	℃	1.5	1.0	-	
	2 水温	℃	0.5	2.0	-	
	3 外観(色度)	-	無色透明	無色透明	-	
	4 臭気	-	無臭	無臭	-	
	5 透視度	cm	37	93	-	
	6 電気伝導率	mS/m	13	16	-	
	7 濁度	度	5.9	1.3	0.1	
	8 流量	m ³ /s	0.002	1.30		
生活環境項目	1 pH(水素イオン濃度)	-	7.8(0.7℃)	8.2(1.4℃)	-	*6.5 ~8.5
	2 BOD(生物化学的酸素要求量)	mg/L	0.5 未満	0.5 未満	0.5	*2以下
	3 SS(浮遊物質量)	mg/L	2	1 未満	1	*25以下
	4 DO(溶存酸素量)	mg/L	13	13	0.5	*7.5以上
	5 大腸菌群数	MPN/100ml	350	23	-	*1000以下
	6 全亜鉛	mg/L	0.001	0.001未満	0.001	**0.03以下
健康項目	1 カドミウム	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.003以下
	2 全シアン	mg/L	不検出	不検出	0.1	検出されないこと
	3 鉛	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.01以下
	4 六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005	0.05以下
	5 砒素	mg/L	0.002	0.001 未満	0.001	0.01以下
	6 総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.0005以下
	7 アルキル水銀	mg/L	不検出	不検出	0.0005	検出されないこと
	8 PCB	mg/L	不検出	不検出	0.0005	検出されないこと
	9 ジクロロメタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.02以下
	10 四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002	0.002以下
	11 1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004	0.004以下
	12 1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.1以下
	13 シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.04以下
	14 1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	1以下
	15 1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.006以下
	16 トリクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.03以下
	17 テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.01以下
	18 1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.002以下
	19 1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005	0.05以下
	20 チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006	0.006以下
	21 シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003	0.003以下
	22 チオベンカルブ	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006	0.02以下
	23 ベンゼン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.01以下
	24 セレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.01以下
	25 硝酸性窒素及び亜硝酸窒素	mg/L	0.6	0.5	0.1	10以下
	26 ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.08	0.8以下
	27 ほう素	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02	1以下
ダイオキシシン類		pg-TEQ/L	0.027	0.0098	-	1以下

注) *生活環境の保全に関する環境基準 (河川 BOD等 類型A)

** 生活環境の保全に関する環境基準 (河川 全亜鉛 類型生物A)

表 4.6-5(4) 水質調査結果(春季)

分析項目		調査地点	St.1	St.2	定量下限	環境基準
			想定対象事業 実施区域からの 放流水路地点	竜東橋 (三峰川下流)		
		採水時刻	13:10	10:41		
一般 項目	1 気温	°C	17.2	14.5	-	
	2 水温	°C	11.4	11.2	-	
	3 外観(色度)	-	無色透明	無色透明	-	
	4 臭気	-	無臭	無臭	-	
	5 透視度	cm	75	100以上	-	
	6 電気伝導率	mS/m	13	11	-	
	7 濁度	度	1.1	1.2	0.1	
	8 流量	m ³ /s	0.033	3.6		
生活 環境 項目	1 pH(水素イオン濃度)	-	7.8(11.6°C)	8.1(11.2°C)	-	*6.5 ~8.5
	2 BOD(生物化学的酸素要求量)	mg/L	0.8	0.5 未満	0.5	*2以下
	3 SS(浮遊物質)	mg/L	3	2	1	*25以下
	4 DO(溶存酸素量)	mg/L	11	11	0.5	*7.5以上
	5 大腸菌群数	MPN/100ml	630	110	-	*1000以下
	6 全亜鉛	mg/L	0.002	0.001未満	0.001	**0.03以下

注) *生活環境の保全に関する環境基準 (河川 BOD等 類型A)

** 生活環境の保全に関する環境基準 (河川 全亜鉛 類型生物A)

2) 降雨時調査

降雨時の調査結果を表 4.6-6(1)、(2)に示す。

第1回調査では、St.1において浮遊物質(S.S)が平均15.2mg/L、濁度が平均9.6、St.2において浮遊物質(S.S)が平均14.3mg/L、濁度が6.3であった。夏季の平常時調査結果に比べて、流量が多いことから降雨による増水があったものと考えられるが、SS、濁度ともに比較的低い値であった。

第2回調査では、St.1においてSSが平均51.8mg/L、濁度が平均71.8、St.2においてSSが平均39.8mg/L、濁度が46.6であった。第1回調査に比べて流量は少ないが、SS、濁度ともに高い値となっていた。また、16時台に上流のダムの放流に伴い流量が大きく増加した。この際にSS、濁度ともに低下していることから、ダムの放流水がSS、濁度を低下させることが推察される。

表 4.6-6(1) 降雨時調査結果 (第1回降雨時調査)

日	時刻	降水量 (mm)	SS (mg/L)		濁度		流量 (m ³ /S)	
			St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2
平成23年 7月4日	14	0	—	—	—	—	—	—
	15	7	—	—	—	—	—	—
	16	1	—	—	—	—	—	—
	17	5.5	—	—	—	—	—	—
	18	2.5	—	—	—	—	—	—
	19	8	—	—	—	—	—	—
	20	1.5	—	—	—	—	—	—
	21	3	—	—	—	—	—	—
	22	2	—	—	—	—	—	—
	23	3	—	—	—	—	—	—
	24	2.5	—	—	—	—	—	—
7月5日	1	1.5	—	—	—	—	—	—
	2	0	—	—	—	—	—	—
	3	0	—	—	—	—	—	—
	4	0.5	—	—	—	—	—	—
	5	0	—	—	—	—	—	—
	6	0	—	—	—	—	—	—
	7	0	17	14	11	7.4	0.106	36.3
	8	0	17	17	9.6	6.4	0.116	37.8
	9	0	21	13	14	5.9	0.095	38.4
	10	0	15	13	10	6	0.087	39.9
	11	0	15	12	8.9	4.9	0.085	38.9
	12	0	14	10	9.4	4.8	0.081	40.4
	13	0	13	8	9.3	4.7	0.081	33.9
	14	0	12	17	8.1	5	0.081	54.7
	15	0	15	24	9	9.4	0.076	56.1
16	0	13	15	7	8.5	0.073	53.5	
	17	0	—	—	—	—	—	—
	平均	—	15.2	14.3	9.6	6.3	0.088	43.0
	積算雨量	38.0	—	—	—	—	—	—

注) 降雨量の資料はアメダス伊那の測定結果

表 4.6-6(2) 降雨時調査結果 (第2回降雨時調査)

日	時刻	降水量 (mm)	SS (mg/L)		濁度		流量 (m ³ /S)	
			St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2
平成24年 6月19日	9	0	—	—	—	—	—	—
	10	1.5	—	—	—	—	—	—
	11	0.5	—	—	—	—	—	—
	12	0	—	—	—	—	—	—
	13	1	—	—	—	—	—	—
	14	2	—	—	—	—	—	—
	15	0	—	—	—	—	—	—
	16	1	—	—	—	—	—	—
	17	1	—	—	—	—	—	—
	18	2.5	—	—	—	—	—	—
	19	4	—	—	—	—	—	—
	20	5.5	—	—	—	—	—	—
	21	5.5	—	—	—	—	—	—
	22	6	—	—	—	—	—	—
23	1.5	—	—	—	—	—	—	
24	0	—	—	—	—	—	—	
6月20日	1	0.5	—	—	—	—	—	—
	2	1.5	—	—	—	—	—	—
	3	2	—	—	—	—	—	—
	4	3	—	—	—	—	—	—
	5	0	—	—	—	—	—	—
	6	0	9	73	3	77	0.016	29.0
	7	0	80	59	69	63	0.027	20.2
	8	0	83	49	93	51	0.066	17.8
	9	0	65	45	84	48	0.061	17.2
	10	0	48	36	78	45	0.061	17.0
	11	0	57	35	90	49	0.058	15.2
	12	0	56	35	84	43	0.053	11.7
	13	0.5	46	29	74	37	0.056	9.7
	14	0	34	21	74	27	0.054	87.5
	15	0	40	16	69	26	0.046	8.4
16	0	—	—	—	—	—	—	
	平均	—	51.8	39.8	71.8	46.6	0.050	23.4
	積算雨量	39.5	—	—	—	—	—	—

注) 降雨量の資料はアメダス伊那の測定結果

3) 沈降試験

想定対象事業実施区域の土壌についての沈降試験結果を表 4.6-7 及び図 4.6-2 に示す。

表 4.6-7 沈降試験結果

沈降時間	想定対象事業実施区域内	
	SS(mg/L)	濁度
0 時間	1900	820
1 時間	170	220
2 時間	62	130
4 時間	44	92
6 時間	30	78
12 時間	25	54
18 時間	20	47
24 時間	17	46
48 時間	10	36
72 時間	8	30

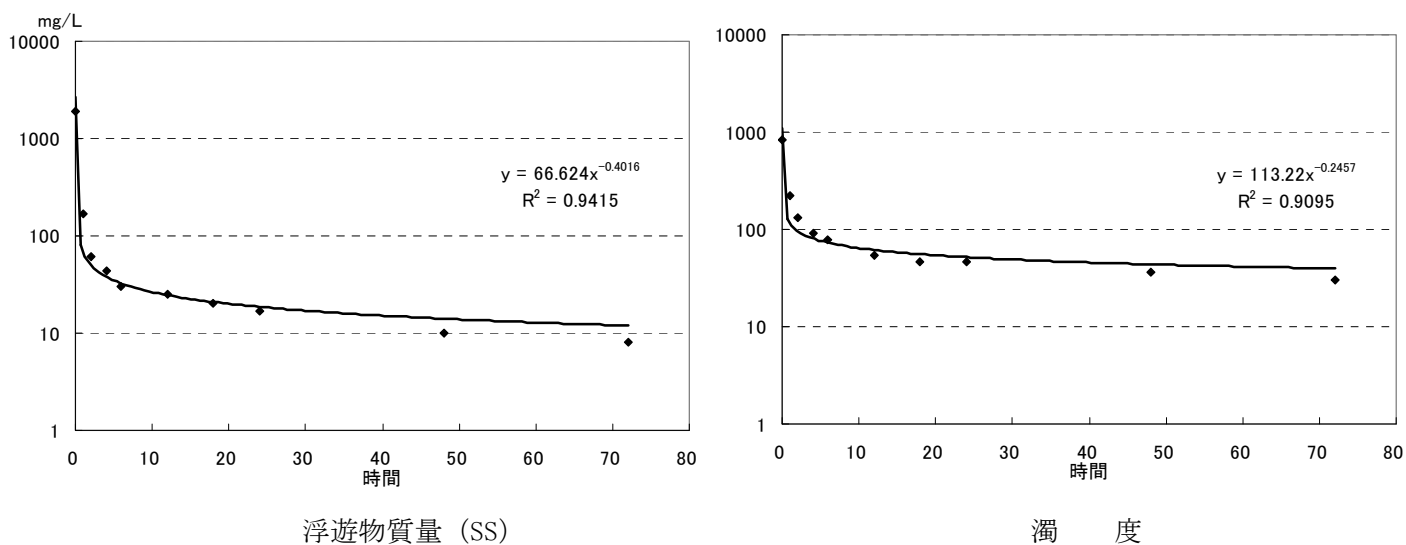


図 4.6-2 沈降試験結果

4) 地下水質

① 地下水質

地下水質の調査結果を表 4.6-8 に示す。

夏季、冬季ともに全地点の全項目で環境基準値に適合する結果であった。

表 4.6-8(1) 地下水質調査結果 (夏季)

分析項目		調査地点	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	定量下限	環境基準
		採水時刻	8:55	10:07	15:44	10:45	11:30		
一般項目	1 気温	℃	26.7	28.4	31.6	29.0	29.7	-	-
	2 水温	℃	15.0	14.7	15.8	14.5	16.2	-	-
	3 外観(色度)	-	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	-	-
	4 臭気	-	-	-	-	-	-	-	-
	5 透視度	cm	-	-	-	-	-	-	-
	6 電気伝導率	mS/m	24	22	34	21	24	-	-
	7 濁度	度	-	-	-	-	-	-	-
	8 流量	m ³ /s	-	-	-	-	-	-	-
	9 pH(水素イオン濃度)	-	7.0(15.0℃)	7.3(14.7℃)	6.5(15.8℃)	6.3(14.5℃)	7.5(16.2℃)	-	-
健康項目	1 カドミウム	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.003以下
	2 全シアン	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.1	検出されないこと
	3 鉛	mg/L	0.001 未満	0.002 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.01以下
	4 六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005	0.05以下
	5 砒素	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.01以下
	6 総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.0005以下
	7 アルキル水銀	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.0005	検出されないこと
	8 PCB	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.0005	検出されないこと
	9 ジクロロメタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.02以下
	10 四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002	0.002以下
	11 1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004	0.004以下
	12 1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.1以下
	13 シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.04以下
	14 1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	1以下
	15 1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.006以下
	16 トリクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.03以下
	17 テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.01以下
	18 1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.002以下
	19 1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005	0.05以下
	20 チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006	0.006以下
	21 シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003	0.003以下
	22 チオベンカルブ	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006	0.02以下
	23 ベンゼン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.01以下
	24 セレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.01以下
	25 硝酸性窒素及び亜硝酸窒素	mg/L	0.4	4.7	2.1	1.4	3.0	0.1	10以下
	26 ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08	0.8以下
	27 ほう素	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02	1以下
	28 塩化ビニルモノマー ダイオキシン類	mg/L pg-TEQ/L	0.0002 未満 0.0088	0.0002 未満 0.0084	0.0002 未満 0.0091	0.0002 未満 0.0086	0.0002 未満 0.0085	0.0002	0.002以下 1以下

表 4.6-8(2) 地下水質調査結果 (冬季)

分析項目		調査地点	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	定量下限	環境基準
		採水時刻	10:01	11:24	17:15	13:40	12:03		
一般項目	1 気温	℃	-1.5	0.4	-2.3	1.0	0.8	-	-
	2 水温	℃	10.8	12.4	6.7	11.6	10.3	-	-
	3 外観(色度)	-	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	-	-
	4 臭気	-	-	-	-	-	-	-	-
	5 透視度	cm	-	-	-	-	-	-	-
	6 電気伝導率	mS/m	27	23	24	20	28	-	-
	7 濁度	度	-	-	-	-	-	-	-
	8 流量	m ³ /s	-	-	-	-	-	-	-
	9 pH(水素イオン濃度)	-	7.1(9.5℃)	7.5(12.5℃)	6.5(4.8℃)	6.4(11.5℃)	7.5(7.3℃)	-	-
健康項目	1 カドミウム	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.003以下
	2 全シアン	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.1	検出されないこと
	3 鉛	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.004	0.001	0.01以下
	4 六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005	0.05以下
	5 砒素	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.01以下
	6 総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.0005以下
	7 アルキル水銀	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.0005	検出されないこと
	8 PCB	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.0005	検出されないこと
	9 ジクロロメタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.02以下
	10 四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002	0.002以下
	11 1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004	0.004以下
	12 1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.1以下
	13 シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.04以下
	14 1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	1以下
	15 1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.006以下
	16 トリクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.03以下
	17 テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.01以下
	18 1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.002以下
	19 1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005	0.05以下
	20 チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006	0.006以下
	21 シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003	0.003以下
	22 チオベンカルブ	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006	0.02以下
	23 ベンゼン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005	0.01以下
	24 セレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.01以下
	25 硝酸性窒素及び亜硝酸窒素	mg/L	3.3	1.3	1.8	7.7	5.2	0.1	10以下
	26 ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08	0.8以下
	27 ほう素	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02	1以下
	28 塩化ビニルモノマー ダイオキシン類	mg/L pg-TEQ/L	0.0002 未満 0.0091	0.0002 未満 0.0085	0.0002 未満 0.034	0.0002 未満 0.0085	0.0002 未満 0.0085	0.0002	0.002以下 1以下

② 地下水位

地下水位の調査結果を表 4.6-9 及び図 4.6-3 に示す。

想定対象事業実施区域内の St. 3 の地下水位の年平均値は GL-4.19m であった。

また、降水量が多い夏季に水位が高く、降水量が少ない冬季に水位が低いという変動をしていた。

表 4.6-9(1) 地下水位調査結果 (地下水深度)

単位：GL -m

地点	調査日												平均
	6/24	7/22	8/22	9/22	10/21	11/22	12/22	1/27	2/20	3/23	4/20	5/21	
St. 3	3.72	3.92	3.68	3.50	4.31	4.40	5.55	4.56	4.04	4.28	4.23	4.08	4.19
St. 4	6.06	6.35	6.42	6.55	6.20	6.89	7.41	7.56	7.22	8.11	10.60	7.85	7.27
St. 5	2.24	2.37	2.16	1.97	2.50	2.66	2.90	2.63	2.37	2.55	2.28	2.46	2.42
St. 6	0.29	0.31	0.31	0.29	0.29	0.30	0.31	0.30	0.31	0.30	0.30	0.25	0.30
St. 6'	0.47	0.61	0.55	0.49	0.41	0.55	0.63	0.67	0.63	0.65	0.62	0.29	0.55
St. 7	2.40	2.61	2.31	3.00	4.00	2.60	2.87	3.30	4.56	3.62	3.30	2.73	3.11

注) St. 6 は横井戸であり 2 箇所貯水柵の水位を測定した。

表 4.6-9(2) 地下水位調査結果

単位：T.P m

地点	調査日												地盤高
	6/24	7/22	8/22	9/22	10/21	11/22	12/22	1/27	2/20	3/23	4/20	5/21	
St. 3	687.7	687.5	687.7	687.9	687.1	687.0	685.9	686.8	687.4	687.1	687.2	687.3	691.4
St. 4	688.0	687.8	687.7	687.6	687.9	687.2	686.7	686.5	686.9	686.0	683.5	686.3	694.1
St. 5	693.6	693.4	693.6	693.8	693.3	693.1	692.9	693.2	693.4	693.3	693.5	693.3	695.8
St. 6	705.2	705.2	705.2	705.2	705.2	705.2	705.2	705.2	705.2	705.2	705.2	705.3	705.5
St. 6'	705.0	704.9	705.0	705.0	705.1	705.0	704.9	704.8	704.9	704.9	704.9	705.2	705.5
St. 7	697.5	697.3	697.6	696.9	695.9	697.3	697.0	696.6	695.3	696.3	696.6	697.2	699.9

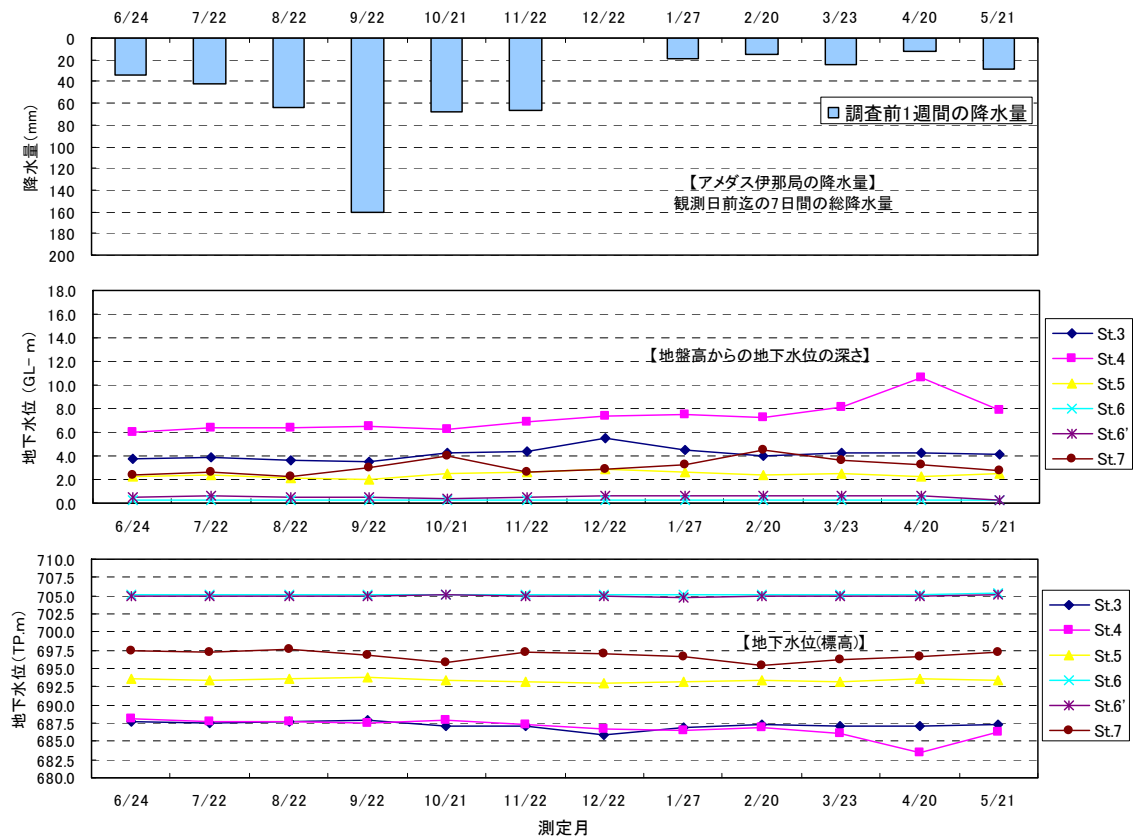


図 4.6-3 地下水位の年間変動

5) その他

① コンクリート工事におけるアルカリ排水に係る既存資料

コンクリート工事におけるアルカリ排水に係る資料としては、環境省によって「道路及び鉄道建設事業における河川の濁り等に関する環境影響評価 ガイドライン」(平成 21 年 3 月 環境省) (以下、ガイドライン) がとりまとめられている。

このガイドラインでは、環境影響評価においてコンクリート打設等によるアルカリ排水を環境影響評価項目として選定している事例が整理されており、ダム建設事業の 2 事例が挙げられている。

また、ガイドラインでは発生源、対策手法及び対策目標等については、表 4.6-10 に示すとおり整理されている。

表 4.6-10 コンクリート工事におけるアルカリ排水に関する発生源、対策手法及び対策目標等

項目	内容
発生源	地盤改良工事：グラウト余水（スライム）処理水 コンクリート打設：排水管内の残存コンクリート処理 コンクリート打設後の養生水 工事車両の洗浄：残存コンクリート洗浄水
排水性状	pH9～12
対策手法	沈殿池、濁水処理設備による中和処理（炭酸、硫酸）
対策目標	水質汚濁防止法 排水基準（pH5.8～8.6） 環境基本法 河川環境基準（pH5.8～8.5） 水道法 水道水質基準（pH5.8～8.6） 水産用水基準* pH6.7～7.5、生息する生物に悪影響を及ぼすほどの pH の急激な変化がないこと

*：「水産用水基準」(2006 年版) (平成 18 年 3 月、(社)日本水産資源保護境界)

出典：「道路及び鉄道建設事業における河川の濁り等に関する環境影響評価 ガイドライン」(平成 21 年 3 月 環境省)

4.6.2 予測及び評価の結果

(1) 予測の内容

工事中は、雨水濁水が想定対象事業実施区域の北側放水路から三峰川に流入することにより浮遊物質量(SS)が増大することが考えられる。このため、降雨時の濁水の影響を予測した。

また、コンクリート工事の施工時にはアルカリ排水が発生し、三峰川に流入することが考えられる。このため、アルカリ排水について予測した。

(2) 予測の方法及び予測対象時期等

予測の方法及び予測対象時期等を表 4.6-11 に示す。

表 4.6-11 水質の予測の方法及び予測対象時期等

影響要因	予測項目	予測方法	予測対象時期	予測地域・地点
土地造成 (切土・盛土)	浮遊物質量	浮遊物質量の収支に関する計算(雨水流出係数及び土壌の沈降特性を用いた方法)、事例の引用又は解析による方法とした。	工事による浮遊物質量(SS)に係る影響が最大となる時期	雨水濁水が流入する三峰川とし、予測地点は調査地点とした。
掘削	浮遊物質量			
舗装工事・コンクリート工事	水素イオン濃度	事業計画に基づく環境保全対策を踏まえて定性的に予測した。	コンクリート打設等の土工時期	排水が流入する三峰川とし、予測地点は調査地点とした。

(3) 土地造成・掘削工事に伴う濁水（浮遊物質量）

1) 予測方法

降雨時の雨水排水放流先の河川への水質の影響については、計画施設の建設工事に伴う作業内容及び流況等の水域の特性を考慮して、現地調査結果を活用した完全混合式による予測方法とした。降雨時の濁水発生については、理論式及び経験式を用いて定量的に把握でき、このことからその濁水の発生量を所定の濃度まで低減させるための水処理施設を設けた場合の予測についても完全混合式が妥当であると考えられる。

工事中の降雨時の濁水影響の予測手順及び予測式は図 4.6-4 に示すとおりである。

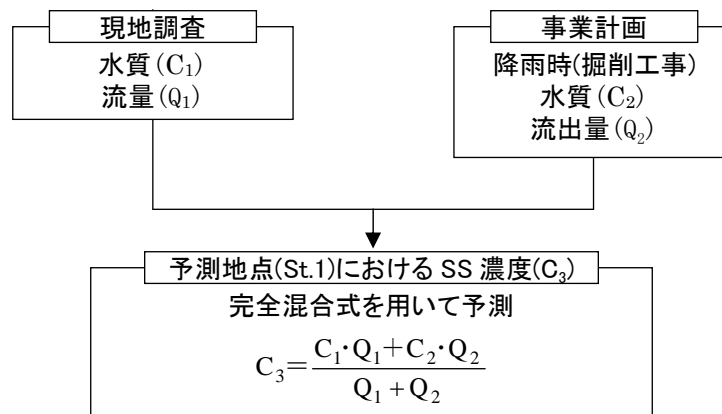


図 4.6-4 土地造成・掘削工事に伴う濁水（浮遊物質量）の予測手順及び予測式

2) 予測条件の設定

予測条件は、対象事業建設工事に伴う作業内容及び改変される土壌の粒度組成及び沈降試験の結果とした。

① 改変面積

対象事業において一時的に広く改変される範囲としては、計画施設の床面積に相当する区域であり、その区域周辺の2割を含む範囲を造成工事・掘削工事において、一時的に改変する範囲と仮定した。

一時的改変面積 5,760 m² = 計画施設の床面積(80m×60m)×1.2

② 降雨時の発生濁水量

現地調査地点における調査結果は、表 4.6-12 に示すように想定対象事業実施区域放流水路地点 (St.1) で流量 0.088~0.050m³/s、浮遊物質量 15.2~51.8mg/L、浮遊物質量負荷量 115.7~222.9kg/日、三峰川竜東橋 (St.2) で流量 43.0~23.4m³/s、浮遊物質量 14.3~39.8mg/L、浮遊物質量負荷量 53,115~80,342kg/日である。

表 4.6-12 現地調査地点における降雨時の水質条件(負荷量)

調査日		平成 23 年 7 月 5 日		平成 24 年 6 月 20 日	
調査地点		St.1	St.2	St.1	St.2
降水量	(mm/日)	38.0		39.5	
日流量	(m ³ /日)	7,612	3,714,336	4,303	2,018,650
平均流量	(m ³ /s)	0.088	43.0	0.050	23.4
浮遊物質量	(mg/L)	15.2	14.3	51.8	39.8
浮遊物質量負荷量	(kg/m ³ /日)	115.7	53,115.0	222.9	80,342.3

注) 浮遊物質量負荷量は、流量と浮遊物質量から推計した。

③ 対象降雨量

予測に利用した降雨量については、現況測定時の降り始めからの降水量の 38.0mm 及び 39.5mm を採用した。

表 4.6-13 はアメダス伊那局における測定開始の 1993 年から 2011 年までの日降水量の平均値の推移を示すものである。また、図 4.6-5 に日降水量の頻度分布を示す。

測定開始から 2011 年までの日降水量の平均値は 13.2mm/日であることから、今回の予測に採用した降水量は、十分に影響が大きくなる場合を想定しているものである。

表 4.6-13 アメダス伊那局における日降水量年平均値の推移

西暦	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
日平均降水量(mm/日)	16.3	9.4	13.5	14.3	11.4	12.5	15.9	13.3	12.2	9.8
西暦	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	平均
日平均降水量(mm/日)	15.2	18.3	8.6	14.8	13.4	11.7	13.3	12.8	13.3	13.2

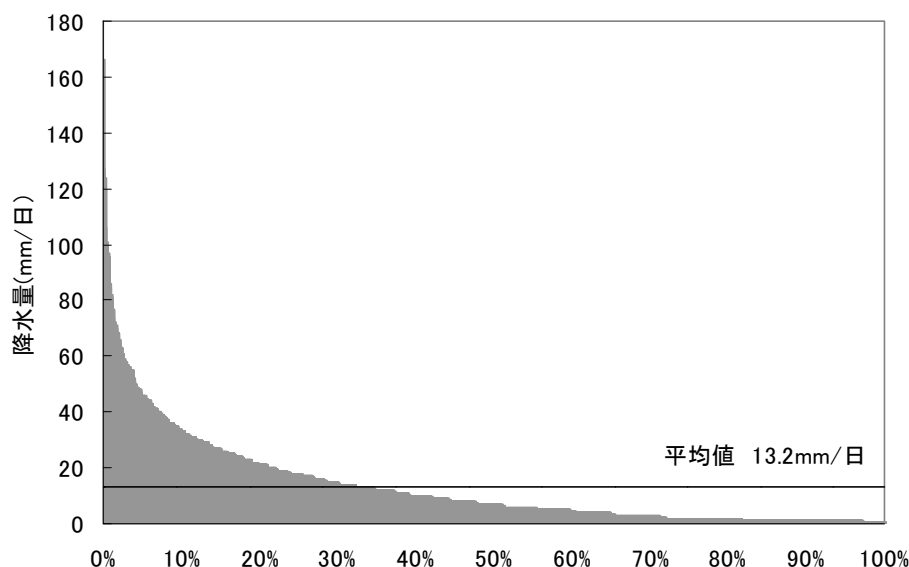


表 4.6-5 日降水量の頻度分布

④ 想定対象事業実施区域からの発生水量

降雨時の発生濁水量は、調査日の降雨量と改変区域の面積(5,760 m²)から推定すると、219～228 m³/日と推定される。

⑤ 想定対象事業実施区域内の土壌特性による沈降速度

図 4.6-2 に示す想定対象事業実施区域内の土壌について行った沈降試験結果から想定対象事業実施区域内の土壌特性（沈降速度）を設定した。その値は以下の近似式で表せる。

$$C=66.624H^{-0.4016}$$

ここでC:浮遊物質濃度(mg/L)

H:滞留時間(時間)

⑥ 放流する濁水水質の目標値

工事中に放流する濁水水質の目標は、公害の防止に関する条例に定められる特定事業場の上乗せ排水基準 50mg/L を参考に、浮遊物質 50mg/L とした。

なお、降雨時の濁水を水質の目標値にするには、上式より、滞留時間は約 2.1 時間と計算される。

3) 予測結果

掘削工事時、舗装工事時における降雨に伴う発生濁水量は、改変区域全域(5,760m²)が裸地となった場合と想定される。現況調査時の降水量及び流量の条件をもとに予測を行った結果を表 4.6-14 に示す。

降雨時の雨水排水を浮遊物質 50mg/L で放流したときの St.1 及び St.2 の浮遊物質量は現況調査時とほとんど変わらず、現況の降雨時水質を悪化させるものではないと予測する。

表 4.6-14 予測地点（現況調査地点）における水質予測結果

予測地点		平成 23 年 7 月 5 日の条件			平成 24 年 6 月 20 日の条件		
		雨水排水	St. 1	St. 2	雨水排水	St. 1	St. 2
降水量	(mm/日)	38.0			39.5		
流出量	(m ³ /日)	219	7,612	3,714,336	228	4,303	2,018,650
	(m ³ /s)	0.0025	0.0881	43.0	0.0026	0.050	23.4
浮遊物質量 (SS)	(mg/L)	50.0	15.2	14.3	50.0	51.8	39.8
浮遊物質量負荷量	(kg/m ³ /日)	10.9	115.7	53,115.0	11.4	222.9	80,342.3
予測結果 (SS)	(mg/L)	—	16.2	14.3	—	51.7	39.8

4) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、できる限り環境への影響を緩和させるものとし、表 4.6-15 に示す環境保全措置を講じる。

濁水の発生・流出を抑制するため、「濁水を抑制する揚水方法の選定」、「地区外流出抑制対策の実施」、「仮設沈砂池の設置」を行う。

表 4.6-15 環境保全措置(土地造成・掘削工事に伴う濁水)

時期	環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
平常時	湧水の濁水化防止	掘削時に湧出する湧水を一時貯留する場合、仮設タンク又はシート張り等を施した仮設調整池に貯留し、湧水の濁水化を防止する。	低減
	湧水の濁りの監視	湧水の濁りの状況を目視により監視し、濁りが認められた場合には濁水を沈降させ、上澄みを放流する。	低減
降雨時	地区外流出抑制対策の実施	地区外への流出量を抑制するため工事区域周囲に土のう、コンクリートブロック等の設置による流出防止対策を行う。	低減
	仮設沈砂池の設置	仮設沈砂池を設け、濁水の土砂を沈降させ、上澄みを放流する。	低減
	雨水排水の濁りの監視	降雨時には速やかに雨水排水の濁りの状況を目視により監視し、濁りが認められた場合には濁水を沈降させ、上澄みを放流する。	低減

【環境保全措置の種類】

- 回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
- 最小化：実施規模又は程度を制限すること等により、影響を最小化する。
- 修正：影響を受けた環境を修復、回復又は復元すること等により、影響を修正する。
- 低減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
- 代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

5) 評価方法

評価の方法は、現地調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、放流先の河川水質に及ぼす影響が、実行可能な範囲内でできる限り緩和されているかどうかを検討した。

また、予測結果が表 4.6-16 に示す環境保全に関する目標との間に整合が図れているかどうかを検討した。

なお、平常時の環境保全目標値の設定にあたっては、環境基本法による生活環境の基準を用いた。降雨時においては、現況調査における濃度を悪化させないものとした。

表 4.6-16 環境保全に関する目標(工事による影響)

環境保全に関する目標		
浮遊物質	平常時	環境基準値(A類型;三峰川の類型に準拠 25mg/L以下)
	降雨時	降雨時の現況の水質を悪化させない

6) 評価結果

① 環境への影響の緩和に係る評価

掘削工事に伴う湧水の発生が想定されるため、揚水した湧水については濁水化しないよう取水口にマット等を設置して水の濁りを抑制するとともに、水の一時貯留にあたっては濁水化しないよう、仮設タンク又はシート張り等を施した仮設調整池に貯留させることとする。

また、降雨時においては、「地区外流出抑制対策の実施」、「仮設沈砂池の設置」により排水水質が環境に影響を及ぼさない濃度まで濁水の土砂を沈降させ、上澄みを放流する。

以上のことから、土地造成・掘削工事に伴う濁水が及ぼす影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

② 環境保全に関する目標との整合性に係る評価

予測の結果、表 4.6-14 に示すとおり河川水質への影響は小さいと予測された。

このことから、平常時及び降雨時の濁水が河川水質に及ぼす影響については、環境保全に関する目標との整合性は図られていると評価する。

ただし、工事計画等については現時点では未確定であり、実際の工事では予測条件と異なる場合がある。そのため、工事の実施に際しては事後調査を行い、工事が環境に影響を及ぼしていることが確認された場合には、適切な対策を実施することとする。

(4) 舗装工事・コンクリート工事に伴う排水（水素イオン濃度）

1) 予測方法

事業計画に基づく環境保全対策を踏まえて定性的に予測する。

2) 予測条件の設定

予測条件として、表 4.6-17 に示す環境保全措置を実施することとする。

3) 予測結果

コンクリート工事に伴い pH9～12 程度のアルカリ排水が発生することが想定される。（表 4.6-10 参照）

そこで、アルカリ排水については、沈殿地等において pH8.5 以下になるよう中和処理をした後、排水する。

三峰川の水質は pH8.1～8.6 と現況で弱アルカリ性であり中和処理排水の水質とほぼ同等であることからコンクリート工事に伴う排水の影響はほとんどないものと予測する。

4) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、できる限り環境への影響を緩和させるものとし、表 4.6-15 に示す環境保全措置を講じる。

コンクリート工事に伴うアルカリ排水の影響を抑制するため、「アルカリ排水の中和」、「水素イオン濃度の監視」を行う。

表 4.6-17 環境保全措置（舗装工事・コンクリート工事に伴う排水）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
アルカリ排水の中和	コンクリート工事に伴うアルカリ排水が発生する時点においては、沈殿地等において pH8.5 以下に中和処理を行った後、排水する。	低減
水素イオン濃度の監視	コンクリート工事に伴うアルカリ排水について、定期的に水素イオン濃度の監視を行う。	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

最小化：実施規模又は程度を制限すること等により、影響を最小化する。

修正：影響を受けた環境を修復、回復又は復元すること等により、影響を修正する。

低減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

5) 評価方法

評価の方法は、現地調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、アルカリ排水の河川水質に及ぼす影響が、実行可能な範囲内でできる限り緩和されているかどうかを検討した。

また、予測結果が表 4.6-18 に示す環境保全に関する目標との間に整合が図れているかどうかを検討した。

表 4.6-18 環境保全に関する目標(舗装工事・コンクリート工事に伴う排水)

環境保全に関する目標	
水素イオン濃度	環境基準値 (A 類型 ; 三峰川の類型に準拠 6.5~8.5)

6) 評価結果

① 環境への影響の緩和に係る評価

コンクリート工事に伴いアルカリ排水の発生が考えられることから、アルカリ排水については中和処理後、放流することとする。また、放流水については適切な水質として放流するため水素イオン濃度を監視する。

以上のことから、コンクリート工事・アスファルト工事に伴うアルカリ排水が河川水質に及ぼす影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

② 環境保全に関する目標との整合性に係る評価

環境保全措置の実施により、コンクリート工事・アスファルト工事に伴うアルカリ排水が河川水質に及ぼす影響については、環境保全に関する目標との整合性は図られていると評価する。

ただし、工事計画等については現時点では未確定であり、実際の工事では予測条件と異なる場合がある。そのため、工事の実施に際しては事後調査を行い、工事が環境に影響を及ぼしていることが確認された場合には、適切な対策を実施することとする。