

8-2 水環境

8-2-1 水質

(1) 水の濁り

工事の実施時における切土工等又は既存の工作物の除去、トンネルの工事、工事施工ヤード及び工事中用道路の設置により、水の濁りが発生するおそれがあることから、環境影響評価を行った。

1) 調査

ア. 調査すべき項目

調査項目は、浮遊物質量（SS）、流量の状況、気象の状況及び土質の状況とした。

イ. 調査の基本的な手法

ア) 浮遊物質量（SS）及び流量の状況

文献調査により、公共用水域の水質測定結果等の文献、資料を収集し、経年変化を把握するため過去5ヶ年分のデータを整理した。

現地調査の方法を、表 8-2-1-1 に示す。

表 8-2-1-1 現地調査の方法

調査項目	調査方法
浮遊物質量（SS）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）に定める測定方法に準拠する。
流量	「水質調査方法」（昭和46年9月30日環水管30号）に定める測定方法に準拠する。

イ) 気象の状況

現地調査日の天候を記録し、降水による影響がないことを確認した。

ウ) 土質の状況

対象となる公共用水域の底質の状況について、現地調査により、粘土、シルト、砂、砂利、玉石、巨礫等の区分を行った。

エ. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲の内、都市トンネル、山岳トンネル、非常口（都市部、山岳部）、高架橋・橋梁、地下駅、変電施設、車両基地を対象に切土工等又は既存の工作物の除去、トンネルの工事、工事施工ヤード及び工事中用道路の設置に係る水の濁りの影響を受けるおそれがあると認められる河川とした。川崎市中原区等々力、宮前区犬蔵三丁目の改変区域は、公共用下水道への排水を基本として計画する。

エ. 調査地点

文献調査地点は、調査地域の内、既存の測定結果が存在する地点とした。

現地調査地点は、調査地域の内、公共用水域の分布状況等を考慮し、浮遊物質量（SS）及び流量の現況を適切に把握することができる地点とした。調査地点を、表 8-2-1-2、表 8-2-1-3 及び図 8-2-1-1 に示す。

表 8-2-1-2 文献調査地点

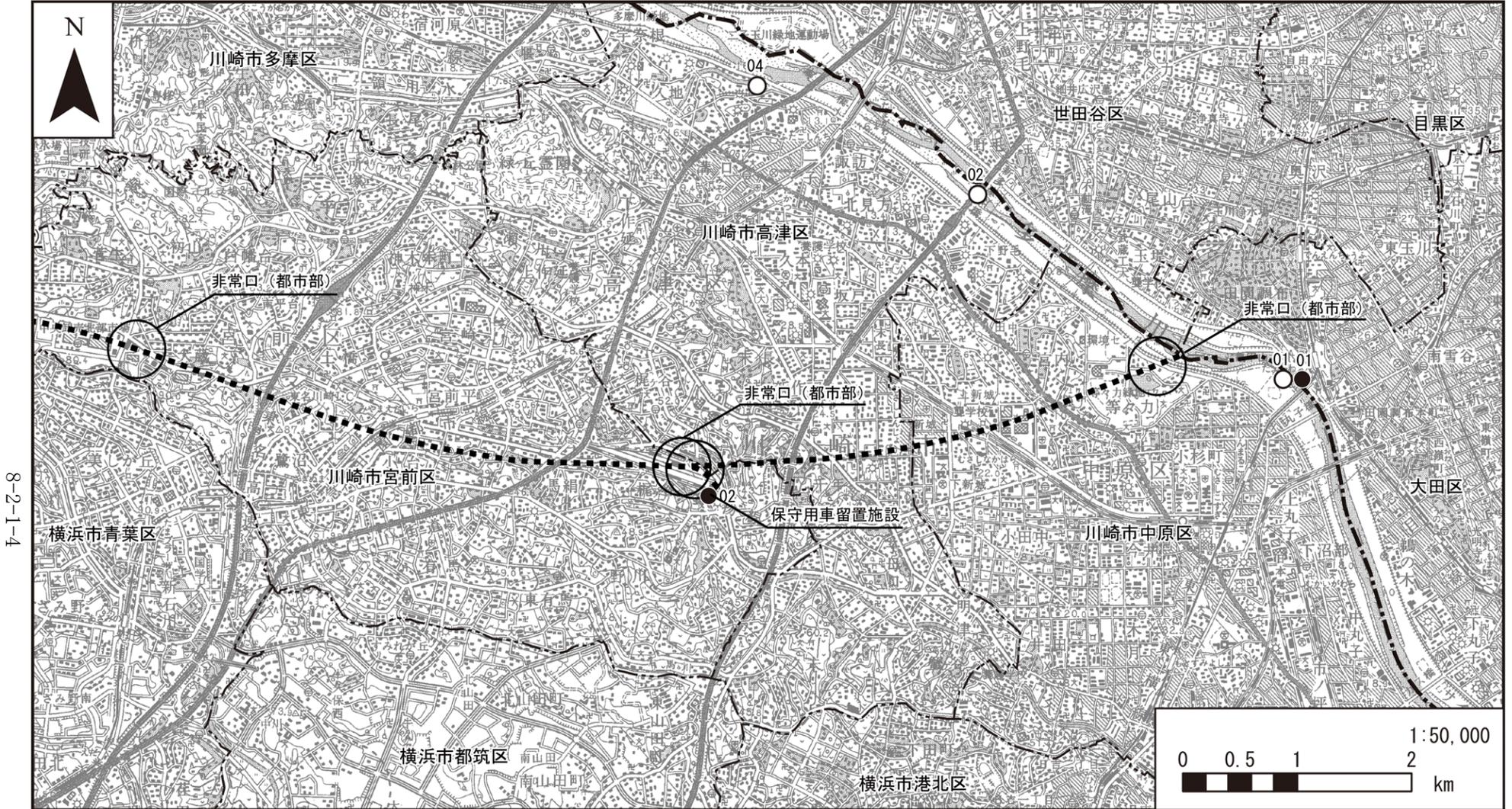
地点番号	水系	公共用水域	測定地点
01	多摩川	多摩川	田園調布取水堰（上）
02		多摩川	二子橋
03		多摩川	多摩水道橋
04		平瀬川	平瀬橋（人道橋）
05	鶴見川	真福寺川	水車橋前
06		麻生川	耕地橋
07	境川	境川	常矢橋
08	相模川	相模川	小倉橋
09		道志川	弁天橋
10		道志川	両国橋

資料：「平成 19～23 年度神奈川県公共用水域及び地下水の水質測定結果」（平成 20～24 年、神奈川県）

表 8-2-1-3 現地調査地点

地点番号	市町村	水系	対象河川	計画施設
01	川崎市中原区	多摩川	多摩川（上丸子天神町）	都市トンネル 非常口（都市部）
02	川崎市宮前区	鶴見川	矢上川（野川）	都市トンネル 非常口（都市部）
03	川崎市麻生区	多摩川	平瀬川（東百合丘）	都市トンネル 非常口（都市部）
04		鶴見川	片平川（片平）	都市トンネル 非常口（都市部）
05	東京都町田市	境川	境川（小山町）	地下駅
06	相模原市緑区	相模川	相模川（川尻）	橋梁 都市トンネル
07			串川（小倉）	高架橋・橋梁 山岳トンネル 変電施設
08			串川（長竹）	高架橋・橋梁 山岳トンネル
09			道志川（青山）	橋梁 山岳トンネル
10			串川支川（鳥屋）	車両基地
11			串川（鳥屋）	
12			道志川支川（牧野）	山岳トンネル 非常口（山岳部）
13			川上川（牧野）	山岳トンネル 非常口（山岳部）
14※			串川（串川取水堰付近）	車両基地

※地点番号 14 は水の汚れ（全窒素及び全磷）の調査地点

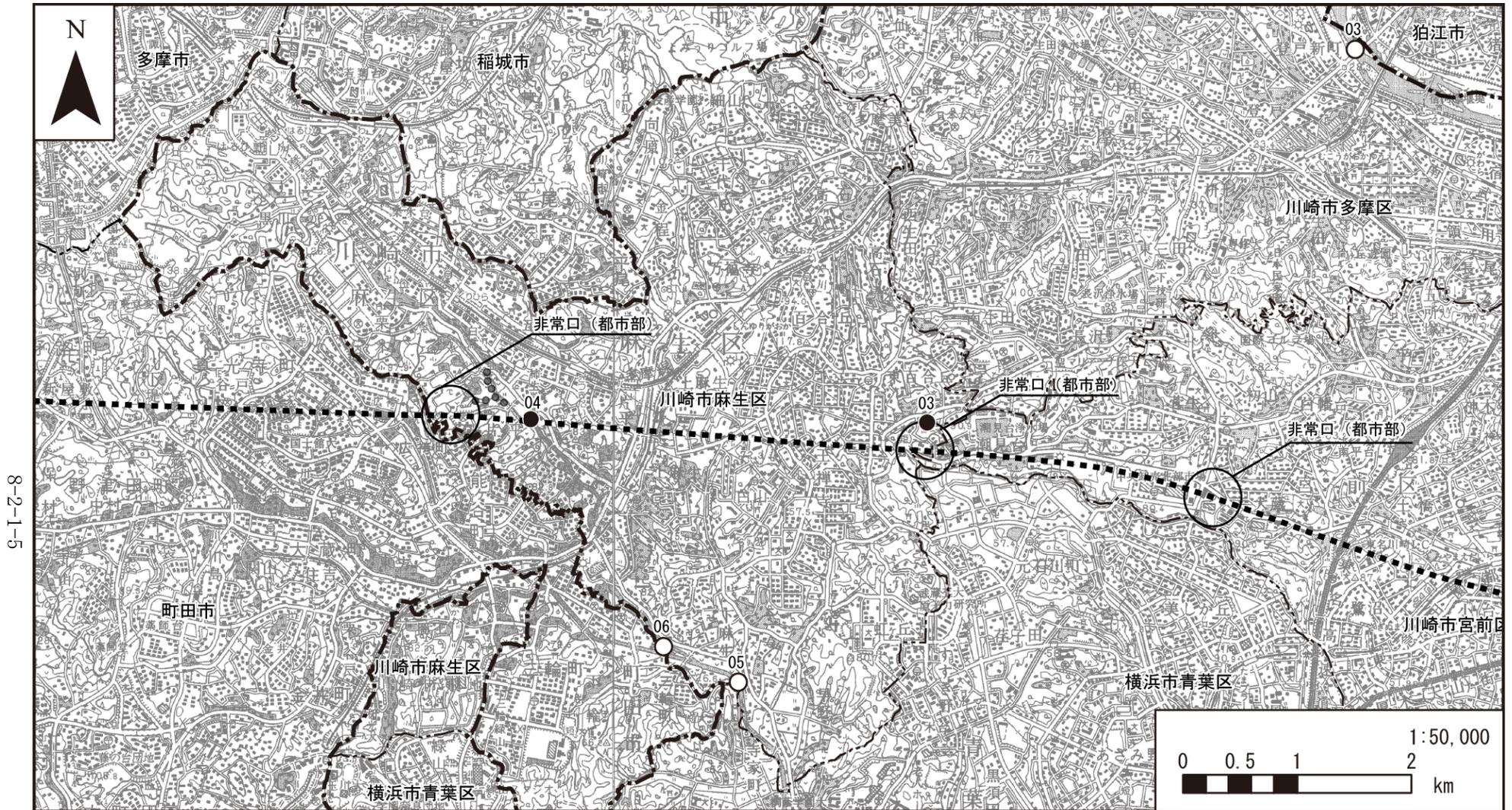


8-2-1-4

凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- 都県境
- 市区町村境
- 水質・流量(文献)
- 水質・流量(現地)

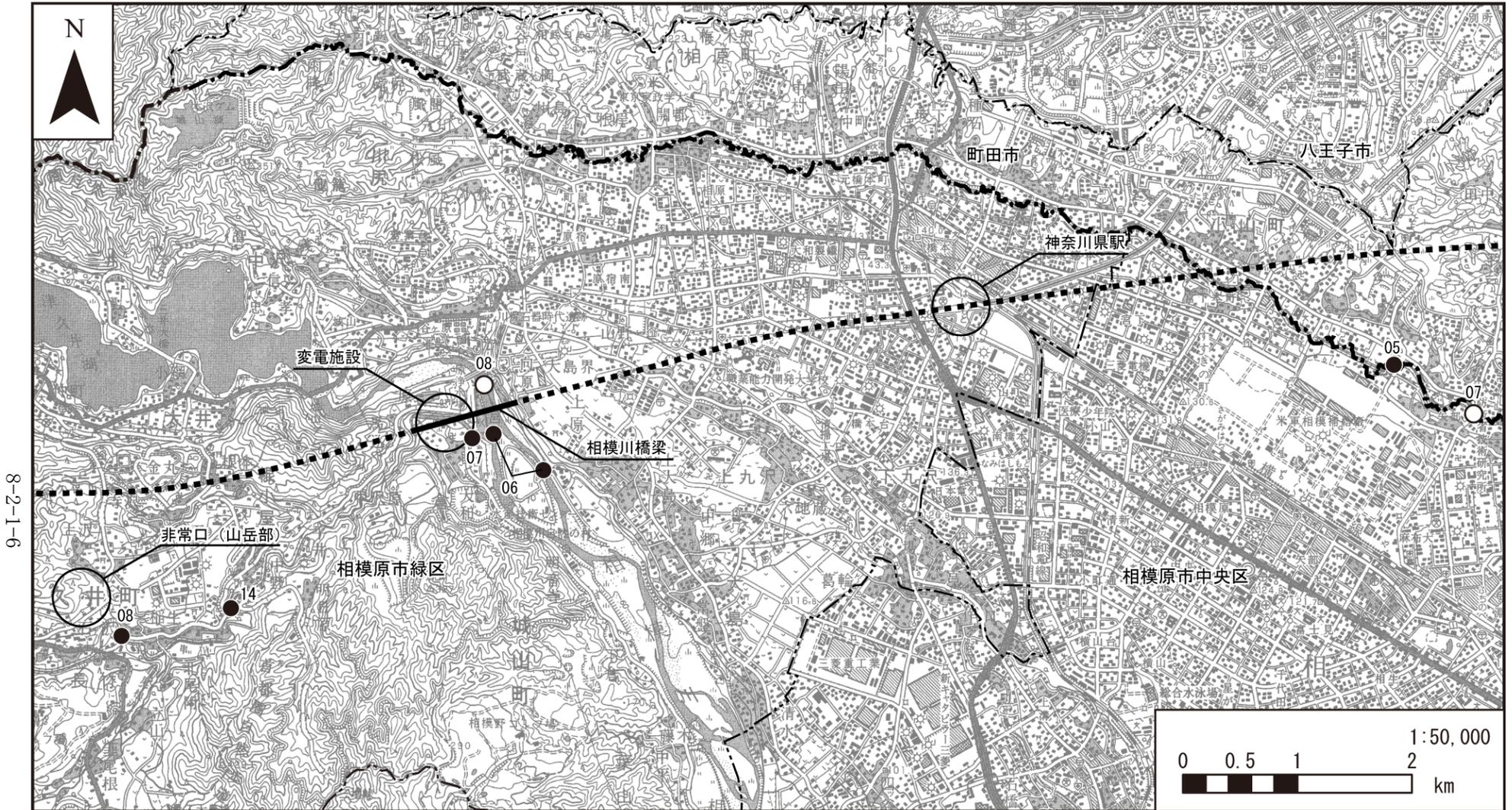
図8-2-1-1(1) 文献及び現地調査地点図



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- 工事用道路
- 都県境
- 市区町村境
- 水質・流量(文献)
- 水質・流量(現地)

図8-2-1-1(2) 文献及び現地調査地点図



8-2-1-6

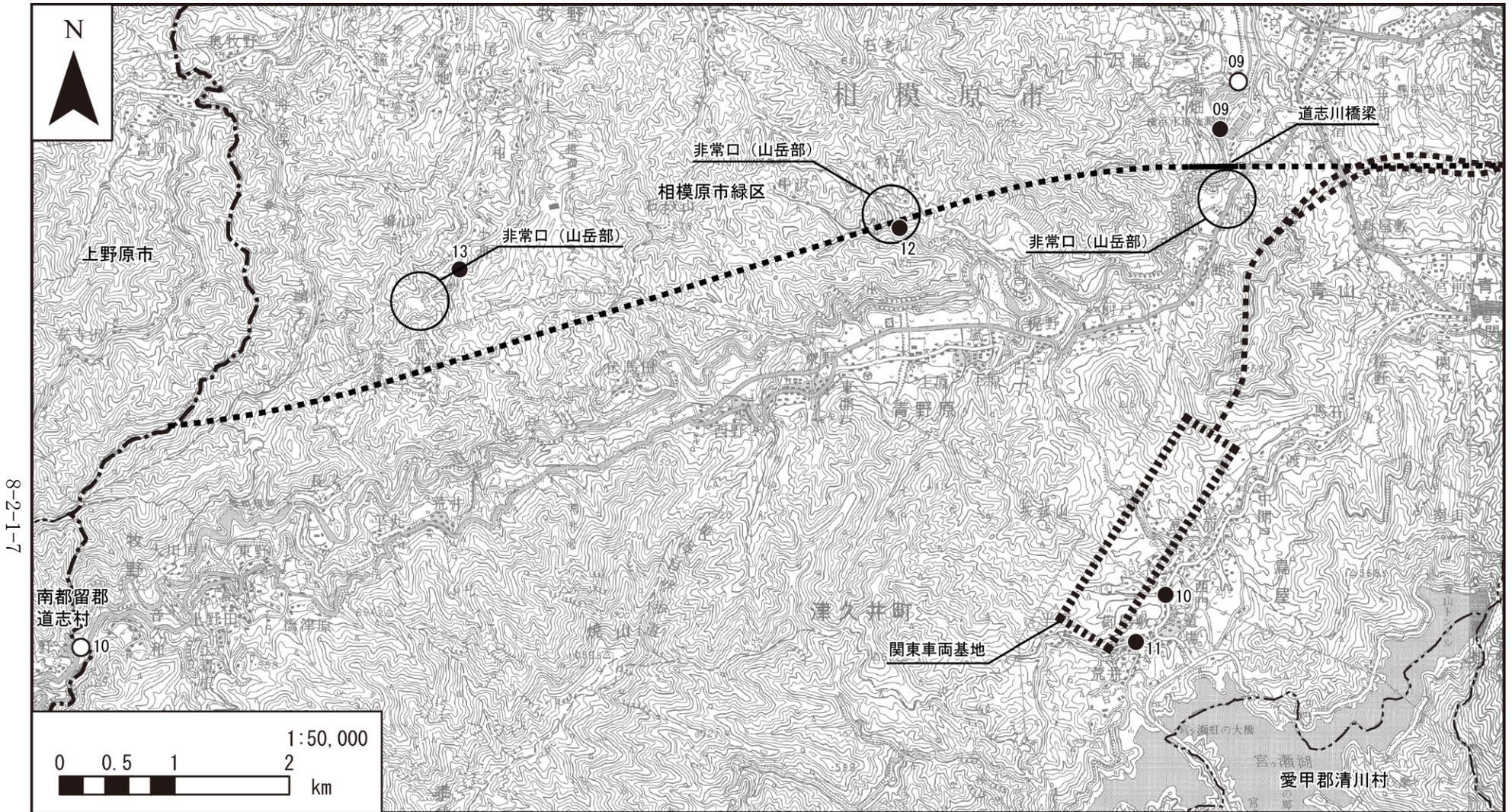
凡例

- ⋯⋯ 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- 都県境
- 市区町村境

- 水質・流量(文献)
- 水質・流量(現地)

注) 地点番号14は水の汚れ(全窒素及び全燐)の調査地点

図8-2-1-1(3) 文献及び現地調査地点図



8-2-1-7

凡例

- ⋯⋯ 計画路線(トンネル部) ○ 水質・流量 (文献)
- 計画路線(地上部) ● 水質・流量 (現地)
- 都県境
- 市区町村境
- ・ 関東車両基地は地上部で計画

図8-2-1-1 (4) 文献及び現地調査地点図

オ. 調査期間

文献調査時期は、最新の資料を入手可能な時期とした。

現地調査期間は、豊水時及び低水時の2回とし、調査日を、表 8-2-1-4 に示す。

表 8-2-1-4 現地調査期間

調査期間	調査日
豊水時	平成 24 年 7 月 30～31 日、 平成 24 年 8 月 13 日、 平成 25 年 7 月 11 日
低水時	平成 25 年 1 月 18 日、 平成 25 年 1 月 28～30 日

カ. 調査結果

7) 文献調査

文献調査の調査結果を、表 8-2-1-5 及び表 8-2-1-6 に示す。

表 8-2-1-5 文献調査結果（浮遊物質（SS））

地点番号	水系	公共用水域	測定地点	類型指定	測定項目 (mg/L)	測定年度					
						H19	H20	H21	H22	H23	
01	多摩川	多摩川	田園調布取水堰(上)	B	平均値	9	6	3	4	7	
					最小～最大	1～47	1～42	<1～7	<1～15	1～25	
02		多摩川	二子橋	B	平均値	10	6	5	4	6	
					最小～最大	<1～43	1～42	<1～32	<1～9	1～20	
03		多摩川	多摩水道橋	B	平均値	10	6	3	3	7	
					最小～最大	<1～44	<1～22	<1～7	<1～10	1～23	
04		平瀬川	平瀬橋(人道橋)	B	平均値	6	2	3	5	3	
					最小～最大	1～38	1～6	<1～13	<1～24	<1～9	
05		鶴見川	真福寺川	水車橋前	D	平均値	2	1	1	1	2
						最小～最大	<1～6	<1～2	<1～2	<1～2	<1～8
06	境川	麻生川	耕地橋	D	平均値	3	2	3	4	3	
					最小～最大	1～5	1～5	1～6	1～6	<1～6	
07	境川	境川	常矢橋	D	平均値	5	6	3	5	3	
					最小～最大	1～34	<1～58	<1～13	<1～23	<1～7	
08	相模川	相模川	小倉橋	A	平均値	6	4	3	4	9	
					最小～最大	1～27	2～7	<1～7	2～8	1～66	
09		道志川	弁天橋	(A)	平均値	1	1	2	1	5	
					最小～最大	<1～3	<1～2	<1～7	<1～3	<1～52	
10		道志川	両国橋	(A)	平均値	2	1	2	2	2	
					最小～最大	<1～16	<1～2	<1～6	<1～20	<1～12	

注1. 類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

注2. 「<」は未満を示す。

注3. 河川の環境基準
 A類型 SS : 25mg/L 以下
 B類型 SS : 25mg/L 以下
 C類型 SS : 50mg/L 以下
 D類型 SS : 100mg/L 以下

資料：「平成 19～23 年度神奈川県公共用水域及び地下水の水質測定結果」（平成 20～24 年、神奈川県）

表 8-2-1-6 文献調査結果（流量）

地点番号	水系	公共用水域	測定地点	測定項目 (m ³ /s)	測定年度					
					H19	H20	H21	H22	H23	
01	多摩川	多摩川	田園調布取水堰(上)	平均值	33.76	34.55	21.21	22.88	31.28	
				最小～最大	14.68～67.12	9.84～99.43	9.84～41.02	9.84～47.10	9.84～95.33	
02		多摩川	二子橋	平均值	20.98	35.73	18.04	21.51	18.55	
				最小～最大	6.47～51.54	12.25～95.88	11.53～27.67	10.88～42.18	11.62～30.71	
03		多摩川	多摩水道橋	平均值	18.05	29.83	15.96	17.77	21.97	
				最小～最大	7.82～47.80	10.02～78.92	10.54～24.06	9.56～34.74	8.06～87.66	
04		平瀬川	平瀬橋(人道橋)	平均值	0.69	0.74	0.72	0.61	0.43	
				最小～最大	0.44～1.14	0.28～1.35	0.22～1.08	0.19～1.18	0.15～0.80	
05		鶴見川	真福寺川	水車橋前	平均值	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04
					最小～最大	0.01～0.12	0.01～0.09	0.02～0.08	0.02～0.08	0.01～0.12
06	川	麻生川	耕地橋	平均值	0.80	0.81	0.67	0.74	0.81	
				最小～最大	0.52～1.11	0.46～1.20	0.45～0.81	0.46～1.06	0.55～1.09	
07	境川	境川	常矢橋	平均值	0.49	0.83	0.22	0.41	0.41	
				最小～最大	0.20～2.17	0.17～11.32	0.10～0.38	0.13～1.30	0.10～0.88	
08	相模川	相模川	小倉橋	平均值	27.06	26.82	25.01	28.57	41.27	
				最小～最大	12.47～69.33	13.56～49.70	15.45～48.11	16.59～49.97	16.00～134.43	
09		道志川	弁天橋	平均值	5.49	3.19	1.57	4.16	6.32	
				最小～最大	0.12～25.53	0.44～14.54	0.39～5.50	0.90～16.68	0.91～22.10	
10		道志川	両国橋	平均值	5.59	5.34	4.88	5.49	6.09	
				最小～最大	1.67～13.37	2.29～9.52	1.20～9.20	2.83～8.42	2.24～12.32	

資料：「平成 19～23 年度神奈川県公共用水域及び地下水の水質測定結果」（平成 20～24 年、神奈川県）

イ) 現地調査

現地調査の結果を、表 8-2-1-7、表 8-2-1-8 及び表 8-2-1-9 に示す。

表 8-2-1-7 現地調査結果（浮遊物質量（SS）及び流量の状況）

地点番号	市町村	水系	対象河川	豊水時		低水時		類型指定	環境基準
				SS (mg/L)	流量 (m ³ /s)	SS (mg/L)	流量 (m ³ /s)		SS (mg/L)
01	川崎市 中原区	多摩川	多摩川	2	14.1	4	26.0	B	25
02	川崎市 宮前区	鶴見川	矢上川	4	1.1×10 ⁻¹	1	1.0×10 ⁻¹	(D)	100
03	川崎市 麻生区	多摩川	平瀬川	1	5.0×10 ⁻³	10	4.7×10 ⁻³	(B)	25
04		鶴見川	片平川	5	2.0×10 ⁻²	1	1.8×10 ⁻²	(D)	100
05	東京都 町田市	境川	境川	6	1.0×10 ⁻¹	<1	2.5×10 ⁻¹	D	100
06	相模原 市緑区	相模 川	相模川	3	35.5	1	21.0	A	25
07			串川	<1	3.2×10 ⁻¹	1	8.0×10 ⁻¹	(A)	
08			串川	<1	6.2×10 ⁻¹	<1	3.4×10 ⁻¹	(A)	
09			道志川	1	2.5	<1	3.1	(A)	
10			串川支川	<1	2.0×10 ⁻²	<1	3.2×10 ⁻²	(A)	
11			串川	<1	2.2×10 ⁻²	2	2.3×10 ⁻²	(A)	
12			道志川支川	<1	1.3×10 ⁻²	<1	1.7×10 ⁻²	(A)	
13			川上川	9	1.7×10 ⁻²	<1	1.5×10 ⁻²	(A)	

注1. 類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

注2. 「<」は未満を示す。

表 8-2-1-8 現地調査結果（気象の状況）

地点番号	市町村	水系	対象河川	豊水時		低水時		備考
				調査日	天候	調査日	天候	
01	川崎市 中原区	多摩川	多摩川	H24. 7. 30	晴	H25. 1. 30	晴	調査結果に影響を及ぼす降水は確認されなかった。
02	川崎市 宮前区	鶴見川	矢上川	H24. 7. 30	晴	H25. 1. 30	晴	
03	川崎市 麻生区	多摩川	平瀬川	H24. 7. 30	晴	H25. 1. 30	晴	
04		鶴見川	片平川	H24. 7. 30	晴	H25. 1. 30	晴	
05	東京都 町田市	境川	境川	H24. 8. 13	晴	H24. 1. 18	晴	
06	相模原 市緑区	相模 川	相模川	H24. 7. 31	晴	H25. 1. 29	晴	
07			串川	H24. 7. 31	晴	H25. 1. 29	晴	
08			串川	H24. 7. 31	晴	H25. 1. 29	晴	
09			道志川	H25. 7. 11	晴	H25. 1. 28	晴	
10			串川支川	H24. 7. 30	晴	H25. 1. 28	晴	
11			串川	H24. 7. 30	晴	H25. 1. 28	晴	
12			道志川支川	H24. 7. 30	晴	H25. 1. 28	晴	
13			川上川	H24. 7. 30	晴	H25. 1. 28	晴	

表 8-2-1-9 現地調査結果（土質の状況）

地点番号	市町村	水系	対象河川	土質の状況
01	川崎市 中原区	多摩川	多摩川	礫、砂
02	川崎市 宮前区	鶴見川	矢上川	コンクリート（藻）
03	川崎市	多摩川	平瀬川	礫、砂
04	麻生区	鶴見川	片平川	コンクリート（藻）
05	東京都 町田市	境川	境川	礫、砂、シルト
06	相模原 市緑区	相模川	相模川	礫、砂
07			串川	礫、砂
08			串川	礫、砂
09			道志川	礫、砂
10			串川支川	礫、砂、シルト
11			串川	礫、砂、シルト
12			道志川支川	礫、砂、シルト
13			川上川	礫、砂、シルト

2) 予測及び評価

ア. 切土工等又は既存の工作物の除去

ア) 予測

a) 予測項目

予測項目は、切土工等又は既存の工作物の除去に係る浮遊物質量（SS）による影響とした。

b) 予測の基本的な手法

切土工等又は既存の工作物の除去に係る浮遊物質量（SS）による影響について、配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。

c) 予測地域

予測地域は、切土工等又は既存の工作物の除去に係る水の濁りの影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

d) 予測地点

予測地域の内、公共用水域の分布状況を考慮し、切土工等又は既存の工作物の除去に係る水の濁りの影響を適切に予測することができる地点とした。予測地点を表 8-2-1-10 に示す。

表 8-2-1-10 予測地点

地点番号	市町村	水系	対象河川	計画施設
05	東京都町田市	境川	境川（小山町）	地下駅
06	相模原市緑区	相模川	相模川（川尻）	橋梁
07			串川（小倉）	高架橋・橋梁 変電施設
08			串川（長竹）	高架橋・橋梁
09			道志川（青山）	橋梁
10			串川支川（鳥屋）	車両基地
11			串川（鳥屋）	

注1. 地点番号は、表 8-2-1-3の地点番号を示し、位置は図 8-2-1-1と同様である。

e) 予測対象時期

予測対象時期は、工事中とした。

f) 予測条件の設定

本事業では、切土工等又は既存の工作物の除去に伴い発生する濁水は、発生水量を考慮した処理能力を備えた濁水処理設備を設置し、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することを予測の前提条件とした。一般的な処理フローを図 8-2-1-2 に示す。

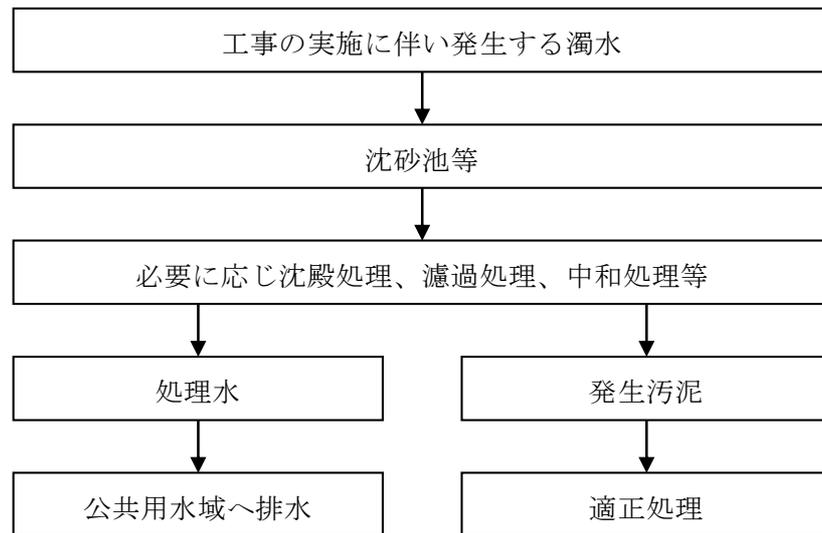


図 8-2-1-2 一般的な処理フロー

g) 予測結果

文献調査では、環境基準の超過はなかった。また、切土工等又は既存の工作物の除去に伴い発生する濁水は、沈砂池等による処理のほか、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水する。

さらに公共用水域内での工事の実施においては、止水性の高い仮締切工及び流路の切回し等により、掘削による濁水が河川に直接流れ込まない対策を実施し、濁水は沈砂池等による処理のほか、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理し、公共用水域へ排水することから、周辺公共用水域への水の濁りの影響は小さいものと予測する。

イ) 環境保全措置の検討

a) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、計画の立案の段階において、「工事排水の適切な処理」について検討した。さらに、事業者により実行可能な範囲内で、切土工等又は既存の工作物の除去による水の濁りに係る環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-2-1-11 に示す。

表 8-2-1-11 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	工事により発生する濁水は必要に応じ、発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、濾過等、濁りを低減させるための処理をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事に伴う改変区域をできる限り小さくすること	適	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、水の濁りの発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
仮締切工の実施	適	公共用水域内の工事に際し止水性の高い仮締切工を行い、改変により巻き上げられる浮遊物質の周辺公共用水域への流出を防止することで、水の濁りに係る影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
流路等の切回しの実施	適	公共用水域内の工事に際し流路等の切回しを実施することにより、改変により巻き上げられる浮遊物質の周辺公共用水域への流出を防止することで、水の濁りに係る影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事排水の監視	適	工事排水の水の濁りを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
処理設備の点検・整備による性能維持	適	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
下水道への排水	適	下水道の利用が可能な地域では、下水道の管理者と協議して処理方法を確定し、必要に応じて処理を行い、下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。

b) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、切土工等又は既存の工作物の除去による水の濁りに係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「工事排水の適切な処理」、「工事に伴う改変区域をできる限り小さくすること」、「仮締切工の実施」、「流路等の切回しの実施」、「工事排水の監視」、「処理設備の点検・整備による性能維持」及び「下水道への排水」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-1-12 に示す。

表 8-2-1-12(1) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事排水の適切な処理
	位置・範囲	切土工等又は既存の工作物の除去を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事により発生する濁水は必要に応じ、発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、濾過等、濁りを低減させるための処理をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-12(2) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすること
	位置・範囲	切土工等又は既存の工作物の除去を実施する箇所
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、水の濁りの発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-12(3) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	仮締切工の実施
	位置・範囲	公共用水域内で切土工等又は既存の工作物の除去を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	公共用水域内の工事に際し止水性の高い仮締切工を行い、改変により巻き上げられる浮遊物質の周辺公共用水域への流出を防止することで、水の濁りに係る影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-12(4) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	流路等の切回しの実施
	位置・範囲	公共用水域内で切土工等又は既存の工作物の除去を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	公共用水域内の工事に際し流路等の切回しを実施することにより、改変により巻き上げられる浮遊物質の周辺公共用水域への流出を防止することで、水の濁りに係る影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-12(5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事排水の監視
	位置・範囲	切土工等又は既存の工作物の除去を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事排水の水の濁りを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-12(6) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	処理設備の点検・整備による性能維持
	位置・範囲	切土工等又は既存の工作物の除去を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にいき、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-12(7) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	下水道への排水
	位置・範囲	下水道が整備されている区域
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	下水道の利用が可能な地域では、下水道の管理者と協議して処理方法を確定し、必要に応じて処理を行い、下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-2-1-12 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、水の濁りに係る環境への影響が回避又は低減される。

7) 事後調査

切土工等又は既存の工作物の除去に伴い発生する濁水は、発生水量を考慮した処理能力を備えた濁水処理設備を設置し、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することを前提としており、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しないものとする。

1) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-2-1-12 に示した環境保全措置を確実に実施することから、切土工等又は既存の工作物の除去に係る水の濁りの影響の回避又は低減が図られていると評価する。

イ. トンネルの工事

ア) 予測

ア) 予測項目

予測項目は、トンネルの工事に係る浮遊物質（SS）による影響とした。

イ) 予測の基本的な手法

トンネルの工事に係る浮遊物質（SS）による影響について、配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。

ウ) 予測地域

予測地域は、トンネルの工事に係る水の濁りの影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

エ) 予測地点

予測地域の内、公共用水域の分布状況を考慮し、トンネルの工事に係る水の濁りの影響を適切に予測することができる地点とした。予測地点を表 8-2-1-13 に示す。

表 8-2-1-13 予測地点

地点番号	市町村	水系	対象河川	計画施設
02	川崎市宮前区	鶴見川	矢上川（野川）	都市トンネル 非常口（都市部）
03	川崎市麻生区	多摩川	平瀬川（東百合丘）	都市トンネル 非常口（都市部）
04		鶴見川	片平川（片平）	都市トンネル 非常口（都市部）
06	相模原市緑区	相模川	相模川（川尻）	都市トンネル
07			串川（小倉）	山岳トンネル
08			串川（長竹）	山岳トンネル
09			道志川（青山）	山岳トンネル
12			道志川支川（牧野）	山岳トンネル 非常口（山岳部）
13			川上川（牧野）	山岳トンネル 非常口（山岳部）

注1. 地点番号は、表 8-2-1-3の地点番号を示し、位置は図 8-2-1-1と同様である。

オ) 予測対象時期

予測対象時期は、工事中とした。

f) 予測条件の設定

本事業では、トンネルの工事に伴い発生する濁水は、発生水量を考慮した処理能力を備えた濁水処理設備を必要に応じて設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水すること、都市トンネルは、シールド工法の施工に伴い裏込め注入材とセグメント継手部止水シート材を使用するため、地下水の湧出が防止されることを予測の前提条件とした。一般的な処理フローを、図 8-2-1-2 に示す。

g) 予測結果

文献調査では、環境基準の超過はなく、さらに山岳トンネルの工事の実施に係る掘削に伴う掘削面等からの地下水の湧出により発生し、非常口(山岳部)から排出される濁水は、必要に応じて、発生水量を考慮した処理能力を備えた濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから公共用水域の水の濁りの影響は小さいものと予測する。

また、都市トンネルの工事においては、裏込め注入材とセグメント継手部止水シート材等を適切に用いることから、漏水が生じることはほとんどないと予測する。非常口(都市部)の工事においては、止水性の高い地中連続壁等を設けることから、工事排水及び漏水が生じることはほとんどないと予測する。以上より、トンネルの工事に伴い発生する濁水はわずかであること、また発生する濁水についても発生水量を考慮した処理能力を備えた濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、水の濁りの影響は小さいものと予測する。なお、川崎市中原区等々力、宮前区犬蔵三丁目の改変区域は、「1)調査 ウ.調査地域」に記載のとおり、下水道への排水を計画するため予測評価は行わない。

1) 環境保全措置の検討

a) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、計画の立案の段階において、「工事排水の適切な処理」について検討した。さらに、事業者により実行可能な範囲内で、トンネルの工事による水の濁りに係る環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-2-1-14 に示す。

表 8-2-1-14 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	工事により発生する濁水は、発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、濾過等、濁りを低減させるための処理をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事排水の監視	適	工事排水の水の濁りを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
処理設備の点検・整備による性能維持	適	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
下水道への排水	適	下水道の利用が可能な地域では、下水道の管理者と協議して処理方法を確定し、必要に応じて処理を行い、下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
放流時の放流箇所及び水温の調整	適	トンネルからの湧水量が多く河川・沢の温度への影響の可能性のあるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に晒して温度を河川と同程度にしてから放流することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。

b) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、トンネルの工事による水の濁りに係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「工事排水の適切な処理」、「工事排水の監視」、「処理設備の点検・整備による性能維持」、「下水道への排水」及び「放流時の放流箇所及び水温の調整」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-1-15 に示す。

表 8-2-1-15(1) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事排水の適切な処理
	位置・範囲	トンネルの工事を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事により発生する濁水は、発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、濾過等、濁りを低減させるための処理をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-15(2) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事排水の監視
	位置・範囲	トンネルの工事を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事排水の水の濁りを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-15(3) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	処理設備の点検・整備による性能維持
	位置・範囲	トンネルの工事を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-15(4) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	下水道への排水
	位置・範囲	下水道が整備されている区域
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	下水道の利用が可能な地域では、下水道の管理者と協議して処理方法を確定し、必要に応じて処理を行い、下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-15(5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	放流時の放流箇所及び水温の調整
	位置・範囲	トンネルの工事を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	トンネルからの湧水量が多く河川・沢の温度への影響の可能性があるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に晒して温度を河川と同程度にしてから放流することで、公共用水域への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-2-1-15 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、水の濁りに係る環境への影響が回避又は低減される。

ウ) 事後調査

トンネルの工事の実施に係る掘削に伴う掘削面等からの地下水の湧出により発生し、非常口（山岳部）から排出される濁水は、発生水量を考慮した処理能力を備えた濁水処理設備を設置し、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することを前提としており、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しないものとする。

イ) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-2-1-15 に示した環境保全措置を確実に実施することから、トンネルの工事に係る水の濁りの影響の回避又は低減が図られていると評価する。

ウ. 工事施工ヤード及び工事用道路の設置

ア) 予測

a) 予測項目

予測項目は、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る浮遊物質量（SS）による影響とした。

b) 予測の基本的な手法

工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る浮遊物質量（SS）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。

c) 予測地域

予測地域は、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る水の濁りの影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

d) 予測地点

予測地域の内、公共用水域の分布状況を考慮し、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る水の濁りの影響を適切に予測することができる地点とした。予測地点を表8-2-1-16に示す。

表 8-2-1-16 予測地点

地点番号	市町村	水系	対象河川	計画施設
02	川崎市宮前区	鶴見川	矢上川（野川）	工事施工ヤード
03	川崎市麻生区	多摩川	平瀬川（東百合丘）	工事施工ヤード
04		鶴見川	片平川（片平）	工事施工ヤード 工事用道路
05	東京都町田市	境川	境川（小山町）	工事施工ヤード
06	相模原市緑区	相模川	相模川（川尻）	工事施工ヤード
07			串川（小倉）	工事施工ヤード
08			串川（長竹）	工事施工ヤード
09			道志川（青山）	工事施工ヤード
10			串川支川（鳥屋）	工事施工ヤード
11			串川（鳥屋）	
12			道志川支川（牧野）	工事施工ヤード
13			川上川（牧野）	工事施工ヤード

注1. 地点番号は、表 8-2-1-3の地点番号を示し、位置は図 8-2-1-1と同様である。

e) 予測対象時期

予測対象時期は、工事中とした。

f) 予測条件の設定

本事業では、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴い発生する濁水は、沈砂池等による処理のほか、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することを予測の前提条件とした。一般的な処理フローを、図 8-2-1-2 に示す。

g) 予測結果

文献調査では、環境基準の超過はなく、さらに工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る切土、盛土等による造成、作業構台等の設置による土地の改変に伴い発生する濁水は、沈砂池等による処理のほか、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、周辺公共用水域への水の濁りの影響は小さいものと予測する。

1) 環境保全措置の検討

a) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、計画の立案の段階において、「工事排水の適切な処理」について検討した。さらに、事業者により実行可能な範囲内で、工事施工ヤード及び工事用道路の設置による水の濁りに係る環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-2-1-17 に示す。

表 8-2-1-17 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	工事により発生する濁水は必要に応じ、発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、濾過等、濁りを低減させるための処理をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事に伴う改変区域をできる限り小さくすること	適	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、水の濁りの発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事排水の監視	適	工事排水の水の濁りを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
処理設備の点検・整備による性能維持	適	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
下水道への排水	適	下水道の利用が可能な地域では、下水道の管理者と協議して処理方法を確定し、必要に応じて処理を行い、下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。

b) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、工事施工ヤード及び工事用道路の設置による水の濁りに係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「工事排水の適切な処理」、「工事に伴う改変区域をできる限り小さくすること」、「工事排水の監視」、「処理設備の点検・整備による性能維持」及び「下水道への排水」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-1-18 に示す。

表 8-2-1-18(1) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事排水の適切な処理
	位置・範囲	工事施工ヤード及び工事用道路の設置を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事により発生する濁水は必要に応じ、発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、濾過等、濁りを低減させるための処理をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-18(2) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすること
	位置・範囲	工事施工ヤード及び工事用道路の設置を実施する箇所
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、水の濁りの発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-18(3) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事排水の監視
	位置・範囲	工事施工ヤード及び工事用道路の設置を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事排水の水の濁りを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-18(4) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	処理設備の点検・整備による性能維持
	位置・範囲	工事施工ヤード及び工事用道路の設置を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-18(5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	下水道への排水
	位置・範囲	下水道が整備されている区域
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	下水道の利用が可能な地域では、下水道の管理者と協議して処理方法を確定し、必要に応じて処理を行い、下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-2-1-18 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、水の濁りに係る環境への影響が回避又は低減される。

㊦) 事後調査

工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴い発生する濁水は、沈砂池等による処理のほか、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することを前提としており、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しないものとする。

I) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-2-1-18 に示した環境保全措置を確実に実施することから、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る水の濁りの影響の回避又は低減が図られていると評価する。

(2) 水の汚れ

工事の実施時における切土工等又は既存の工作物の除去、トンネルの工事又は鉄道施設（駅、車両基地）の供用により、水の汚れが発生するおそれがあることから、環境影響評価を行った。

1) 調査

ア. 調査すべき項目

調査項目は、工事の実施（切土工等又は既存の工作物の除去、トンネルの工事）においては、水素イオン濃度（pH）の状況、気象の状況、自然由来の重金属等の状況、鉄道施設（駅、車両基地）の供用においては、生物化学的酸素要求量（BOD）の状況、全窒素及び全リンの状況、気象の状況とした。

なお、地下水、土壌の自然由来の重金属等及び地下水の酸性化の調査は、「8-2-3 地下水の水質及び水位」及び「8-3-3 土壌汚染」に示す。

イ. 調査の基本的な手法

7) 水素イオン濃度（pH）の状況

文献調査により、公共用水域の水質測定結果等の文献、資料を収集し、経年変化を把握するため過去5ヶ年分のデータを整理した。

現地調査の方法を、表 8-2-1-19 に示す。

表 8-2-1-19 現地調査の方法

調査項目	調査方法
水素イオン濃度（pH）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定める測定方法に準拠する。

1) 気象の状況

現地調査日の天候を記録し、降水による影響がないことを確認した。

2) 自然由来の重金属等の状況

文献調査により、公共用水域の自然由来の重金属等関連の文献、資料を収集した。

3) 生物化学的酸素要求量（BOD）の状況

文献調査により、公共用水域の水質測定結果等の文献、資料を収集し、経年変化を把握するため過去5ヶ年分のデータを整理した。現地調査の方法を、表 8-2-1-20 に示す。

表 8-2-1-20 現地調査の方法

調査項目	調査方法
生物化学的酸素 要求量 (BOD)	「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年環境 庁告示第 59 号) に定める測定方法に準拠する。

カ) 全窒素及び全燐の状況

文献調査により、津久井湖の河川流入量、水質測定結果等の文献、資料を収集し、経年変化を把握するため過去 3 ヶ年分のデータを整理した。現地調査の方法を、表 8-2-1-21 に示す。

表 8-2-1-21 現地調査の方法

調査項目	調査方法
全窒素及び全燐	「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年環境 庁告示第 59 号) に定める測定方法に準拠する。

ウ. 調査地域

ア) 水素イオン濃度 (pH) の状況、気象の状況及び自然由来の重金属等の状況

対象事業実施区域及びその周囲の内、都市トンネル、山岳トンネル、非常口(都市部、山岳部)、高架橋・橋梁、地下駅、変電施設、車両基地を対象に切土工等又は既存の工作物の除去、トンネルの工事に係る水の汚れの影響を受けるおそれがあると認められる河川とした。川崎市中原区等々力、宮前区犬蔵三丁目の改変区域は、公共用下水道への排水を基本として計画する。

イ) 生物化学的酸素要求量 (BOD) の状況及び気象の状況

対象事業実施区域及びその周囲の内、車両基地を対象に鉄道施設(車両基地)の供用に係る水の汚れの影響を受けるおそれがある河川とした。駅は公共用下水道への排水を基本として計画する。

ロ) 全窒素及び全燐の状況及び気象の状況

対象事業実施区域及びその周囲の内、車両基地を対象に鉄道施設(車両基地)の供用に係る水の汚れの影響を受けるおそれがある湖沼とした。

エ. 調査地点

文献調査地点は、調査地域の内、既存の測定結果が存在する地点とした。

現地調査地点は、調査地域の内、公共用水域の分布状況等を考慮し、水素イオン濃度(pH)及び生物化学的酸素要求量(BOD)の現況を適切に把握することができる地点とし、調査地点は水の濁りと同様、表 8-2-1-2、表 8-2-1-3 及び図 8-2-1-1 に示す。全窒素及び全磷については、串川が串川導水路を経由して津久井湖へ流入することを考慮し、導水路流入口である串川取水堰付近にて調査を行った。調査地点は、表 8-2-1-3 及び図 8-2-1-1 に示す。

オ. 調査期間

文献調査時期は、最新の資料を入手可能な時期とした。

なお、水の汚れの現地調査期間は、水の濁りの現地調査期間と同様とし、表 8-2-1-4 に示す。全窒素及び全磷の調査は、平成 26 年 3 月 18 日に行った。

カ. 調査結果

7) 文献調査

文献調査の結果は、表 8-2-1-22、表 8-2-1-23、表 8-2-1-24、表 8-2-1-25 及び表 8-2-1-26 に示す。

表 8-2-1-22 文献調査結果（水素イオン濃度（pH））

地点 番号	水系	公共用 水域	測定地点	類型 地点	測定項目 (pH)	測定年度					
						H19	H20	H21	H22	H23	
01	多摩川	多摩川	田園調布 取水堰 (上)	B	平均値	7.8	7.7	7.8	7.8	7.8	
					最小～最大	7.4～ 8.7	7.4～ 8.3	7.4～ 8.6	7.4～ 8.9	7.5～ 8.5	
02		多摩川	二子橋	B	平均値	7.7	7.6	7.7	7.7	7.7	
					最小～最大	7.4～ 8.7	7.2～ 8.3	7.4～ 8.9	7.4～ 8.9	7.5～ 8.7	
03		多摩川	多摩水道 橋	B	平均値	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6	
					最小～最大	7.3～ 8.3	7.4～ 7.8	7.4～ 8.0	7.1～ 8.8	7.4～ 7.8	
04		平瀬川	平瀬橋 (人道橋)	B	平均値	8.0	7.9	7.9	8.1	7.9	
					最小～最大	7.6～ 8.8	7.7～ 8.2	7.7～ 8.6	7.6～ 8.9	7.4～ 8.2	
05		鶴見川	真福寺 川	水車橋前	D	平均値	8.1	8.1	8.1	8.2	8.1
						最小～最大	7.5～ 9.2	7.6～ 8.9	7.6～ 9.1	7.5～ 9.2	7.5～ 9.3
06	麻生川		耕地橋	D	平均値	7.3	7.3	7.4	7.2	7.3	
					最小～最大	7.0～ 7.6	7.1～ 7.7	7.0～ 7.9	7.0～ 7.5	7.0～ 7.5	
07	境川	境川	常矢橋	D	平均値	7.6	7.7	7.8	8.0	8.1	
					最小～最大	6.9～ 8.8	7.0～ 8.9	7.1～ 9.0	7.6～ 9.0	7.6～ 9.2	
08	相模川	相模川	小倉橋	A	平均値	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	
					最小～最大	6.9～ 7.9	7.1～ 7.9	6.5～ 8.5	7.5～ 7.9	7.6～ 8.1	
09		道志川	弁天橋	(A)	平均値	7.5	7.6	7.8	7.8	7.8	
					最小～最大	7.0～ 7.7	7.3～ 7.8	7.1～ 8.4	7.7～ 7.9	7.7～ 7.9	
10		道志川	両国橋	(A)	平均値	7.4	7.5	7.8	7.8	7.8	
					最小～最大	7.0～ 7.8	7.2～ 7.8	6.6～ 8.5	7.6～ 7.9	7.6～ 8.2	

注1. 類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

注2. 類型指定は「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に基づく。

注3. 河川の環境基準
A類型 pH： 6.5以上8.5以下
B類型 pH： 6.5以上8.5以下
C類型 pH： 6.5以上8.5以下
D類型 pH： 6.0以上8.5以下

資料：「平成 19～23 年度神奈川県公共用水域及び地下水の水質測定結果」（平成 20～24 年、神奈川県）

表 8-2-1-23 文献調査結果（自然由来の重金属等）

地点番号	水系	公共水域	測定地点	測定値	調査項目 (mg/L)							
					カドミウム	六価クロム	総水銀	セレン	鉛	ヒ素	ふっ素	ほう素
					基準値	0.003	0.05	0.0005	0.01	0.01	0.01	0.8
01	多摩川	多摩川	田園調布取水堰(上)	平均	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	0.09	0.04
				最大	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	0.09	0.04
				最小	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	0.08	0.03
04		平瀬川	平瀬橋(人道橋)	平均	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	0.03
				最大	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	0.03
				最小	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	0.03
05	鶴見川	真福寺川	水車橋前	平均	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	0.14	0.02
				最大	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	0.14	0.02
				最小	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	0.13	0.02
06		麻生川	耕地橋	平均	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	0.04
				最大	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	0.04
				最小	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	0.03
07	境川	境川	常矢橋	平均	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	0.13
				最大	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	0.17
				最小	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	0.08
08	相模川	相模川	小倉橋	平均	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	<0.02
				最大	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	<0.02
				最小	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	<0.02
09		道志川	弁天橋	平均	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	<0.02
				最大	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	<0.02
				最小	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	<0.02
10	道志川	両国橋	平均	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	<0.02	
			最大	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	<0.02	
			最小	<0.001	<0.02	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	<0.08	<0.02	

注1. 「<」は未満を示す。

資料：「平成 23 年度神奈川県公共水域及び地下水の水質測定結果」（平成 24 年、神奈川県）

表 8-2-1-24 文献調査結果（生物化学的酸素要求量（BOD））

地点 番号	水系	公共用 水域	測定 地点	類型 指定	測定項目 BOD (mg/L)	測定年度				
						H19	H20	H21	H22	H23
01	多摩川	多摩川	田園調 布取水 堰（上）	B	平均值	1.4	1.3	1.1	1.1	1.3
					75%値	1.7	1.4	1.3	1.2	1.7
					最小～最大	0.2～ 4.5	0.4～ 4.4	0.6～ 2.2	0.4～ 3.0	0.3～ 2.8
02		多摩川	二子橋	B	平均值	1.5	1.5	1.3	1.0	1.2
					75%値	1.6	1.2	1.5	1.1	1.5
					最小～最大	0.2～ 6.9	0.4～ 9.7	0.6～ 2.6	0.4～ 4.9	0.4～ 2.1
03		多摩川	多摩水 道橋	B	平均值	1.5	1.3	1.2	1.0	1.3
					75%値	1.5	1.3	1.3	1.2	1.5
					最小～最大	0.5～ 9.1	0.5～ 5.6	0.6～ 1.9	0.2～ 4.6	0.6～ 2.2
04		平瀬川	平瀬橋 (人道橋)	B	平均值	1.8	1.5	1.7	2.1	1.6
	75%値				2.1	1.6	1.9	2.3	1.7	
	最小～最大				0.9～ 2.8	0.8～ 2.7	0.7～ 3.9	1.1～ 4.3	0.5～ 4.4	
05	鶴見川	真福寺 川	水車橋 前	D	平均值	1.9	1.5	1.7	1.9	1.9
					75%値	2.7	1.6	2.1	2.4	2.2
					最小～最大	0.8～ 3.6	0.8～ 3.1	0.8～ 4.1	1.0～ 4.1	0.7～ 4.3
06		麻生川	耕地橋	D	平均值	2.9	3.5	4.1	3.7	4.5
					75%値	3.7	4.7	3.1	4.2	4.6
					最小～最大	1.2～ 5.7	1.3～ 9.1	1.9～16	1.4～12	2.0～11
07	境川	境川	常矢橋	D	平均值	3.6	2.8	2.2	2.9	2.0
					75%値	4.2	3.5	2.5	3.4	2.7
					最小～最大	0.7～10	1.0～ 8.6	0.7～ 6.9	1.3～ 6.5	0.7～ 5.2
08	相模川	相模川	小倉橋	A	平均值	1.2	1.0	1.4	1.4	1.3
					75%値	1.5	1.2	1.4	1.7	1.3
					最小～最大	0.5～ 2.0	0.5～ 1.4	0.5～ 1.9	0.7～ 3.1	0.5～ 3.6
09		道志川	弁天橋	(A)	平均值	0.9	0.7	1.0	0.7	0.7
					75%値	0.8	0.8	1.2	0.7	0.7
					最小～最大	0.2～ 2.4	0.4～ 1.5	0.4～ 1.7	0.3～ 1.0	0.2～ 1.5
10	道志川	両国橋	(A)	平均值	0.8	0.6	0.7	0.7	0.5	
				75%値	1.0	0.8	0.8	0.7	0.5	
				最小～最大	0.2～ 1.6	0.2～ 1.3	0.4～ 1.3	0.3～ 1.2	0.2～ 0.8	

注1. 類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

注2. 河川の環境基準
 A類型 BOD： 2mg/L以下
 B類型 BOD： 3mg/L以下
 C類型 BOD： 5mg/L以下
 D類型 BOD： 8mg/L以下

資料：「平成 19～23 年度神奈川県公共用水域及び地下水の水質測定結果」（平成 20～24 年、神奈川県）

表 8-2-1-25 文献調査結果（津久井湖の全窒素及び全磷）

mg/L

測定年度	地点	全窒素		全磷	
		測定値	平均値	測定値	平均値
平成 22 年度	沼本ダム	1.3	1.4	0.072	0.072
	名手橋	1.6		0.097	
	湖央部	1.3		0.044	
	道志橋	1.2		0.073	
平成 23 年度	沼本ダム	1.3	1.2	0.080	0.060
	名手橋	1.3		0.081	
	湖央部	1.2		0.060	
	道志橋	0.81		0.019	
平成 24 年度	沼本ダム	1.2	1.0	0.075	0.049
	名手橋	1.0		0.052	
	湖央部	1.1		0.045	
	道志橋	0.80		0.024	

注 1. 平均値は、全窒素及び全磷の各年度における 4 地点の平均値である。

資料：「平成 22～24 年度神奈川県公共用水域及び地下水の水質測定結果」（平成 23～25 年、神奈川県）

表 8-2-1-26 文献調査結果（津久井湖へ流入する河川の流入量）

m³/s

年	月	流入量	年	月	流入量	年	月	流入量
平成 23 年	1	28.89	平成 24 年	1	29.03	平成 25 年	1	27.16
	2	27.77		2	37.21		2	26.52
	3	32.29		3	60.29		3	27.47
	4	33.19		4	52.51		4	51.00
	5	59.17		5	88.40		5	30.20
	6	58.66		6	84.38		6	38.11
	7	77.91		7	59.23		7	31.09
	8	62.42		8	34.72		8	31.08
	9	297.74		9	36.60		9	62.52
	10	72.19		10	40.15		10	94.90
	11	48.50		11	36.63		11	49.45
	12	35.90		12	31.62		12	33.92
	平均	69.55		平均	49.23		平均	41.95

注 1. 平成 24 年度 流入量平均：45.45m³/s

資料：神奈川県企業庁企業局利水電気部利水課

1) 現地調査

現地調査の結果を、表 8-2-1-27、表 8-2-1-28 及び表 8-2-1-29 に示す。気象の状況を、表 8-2-1-8 及び表 8-2-1-30 に示す。

表 8-2-1-27 現地調査結果（水素イオン濃度（pH））

地点番号	対象河川	水素イオン濃度（pH）		類型指定
		豊水時	低水時	
01	多摩川	7.1	7.3	B
02	矢上川	8.0	7.5	(D)
03	平瀬川	7.3	7.5	(B)
04	片平川	8.0	8.1	(D)
05	境川	7.7	8.2	D
06	相模川	7.3	7.7	A
07	串川	7.7	8.5	(A)
08	串川	7.5	7.7	(A)
09	道志川	7.7	7.8	(A)
10	串川支川	7.8	7.5	(A)
11	串川	7.4	7.3	(A)
12	道志川支川	7.7	7.5	(A)
13	川上川	7.6	7.8	(A)

注1. 類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

表 8-2-1-28 現地調査結果（生物化学的酸素要求量（BOD））

地点番号	対象河川	生物化学的酸素要求量 BOD（mg/L）		類型指定
		豊水時	低水時	
10	串川支川	<0.5	<0.5	(A)
11	串川	<0.5	0.7	(A)

注1. 類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

注2. 「<」は未満を示す。

表 8-2-1-29 現地調査結果（全窒素及び全磷）

地点番号	測定項目	測定量
14	全窒素	1.9mg/L
	全磷	0.030mg/L
	流量	0.84m ³ /s

表 8-2-1-30 現地調査結果（気象の状況）

調査地点	調査日	天候	備考
串川取水堰 付近	H26.3.18	晴	調査結果に影響を及ぼす降水は 確認されなかった。

2) 予測及び評価

ア. 切土工等又は既存の工作物の除去

7) 予測

a) 予測項目

予測項目は、切土工等又は既存の工作物の除去に係る水素イオン濃度（pH）、自然由来の重金属等、地下水の酸性化による影響とした。

b) 予測の基本的な手法

切土工等又は既存の工作物の除去に係る水素イオン濃度（pH）、自然由来の重金属等、地下水の酸性化の影響について、配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。

c) 予測地域

予測地域は、切土工等又は既存の工作物の除去に係る水の汚れの影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

d) 予測地点

予測地域の内、公共用水域の分布状況を考慮し、切土工等又は既存の工作物の除去に係る水の汚れの影響を適切に予測することができる地点とした。予測地点を表 8-2-1-31 に示す。

表 8-2-1-31 予測地点

地点番号	市町村	水系	対象河川	計画施設
05	東京都町田市	境川	境川（小山町）	地下駅
06	相模原市緑区	相模川	相模川（川尻）	橋梁
07			串川（小倉）	高架橋・橋梁 変電施設
08			串川（長竹）	高架橋・橋梁
09			道志川（青山）	橋梁
10			串川支川（鳥屋）	車両基地
11			串川（鳥屋）	

注1. 地点番号は、表 8-2-1-3の地点番号を示し、位置は図 8-2-1-1と同様である。

e) 予測対象時期

予測対象時期は、工事中とした。

f) 予測条件の設定

本事業では、切土工等又は既存の工作物の除去の内、高架橋・橋梁の施工等のコンクリート打設に伴い発生する可能性のあるアルカリ排水、自然由来の重金属等汚染排水、酸性化排水は、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することを予測の前提条件とした。一般的な処理フローを図 8-2-1-3 に示す。

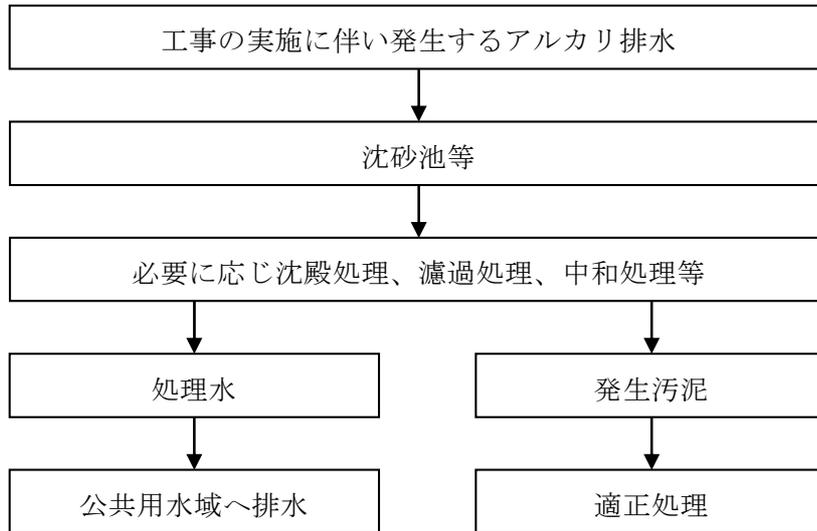


図 8-2-1-3 一般的な処理フロー

g) 予測結果

文献調査では、環境基準の超過はなく、さらに切土工等又は既存の工作物の除去の内、高架橋・橋梁の施工等のコンクリート打設に伴い発生するアルカリ排水は、必要に応じ、「水質汚濁防止法に基づく排水基準（昭和 46 年総理府令第 35 号、改正 平成 24 年環境省令第 15 号）」及び「大気汚染防止法第 4 条第 1 項の規定による排出基準及び水質汚濁防止法第 3 条第 3 項の規定による排水基準を定める条例（昭和 46 年神奈川県条例第 52 号、改正 平成 23 年条例第 15 号）」等に基づいて定められた排水基準を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、公共用水域の水の汚れの影響は小さいものと予測する。

自然由来の重金属等は、「8-2-3 地下水の水質及び水位」及び「8-3-3 土壌汚染」に記載のとおり、環境基準を超える土壌及び地下水が確認されており、掘削による排水が自然由来の重金属等に汚染されている可能性があるが、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえて適切に処理することから、公共用水域の水の汚れの影響は小さいものと予測する。

また、地下水の酸性化は、「8-3-3 土壌汚染」より対象事業実施区域及びその周囲における地層の一部では、長期にわたって空気に触れた場合に地下水を強酸性化するおそれのある地盤が確認された。しかし、止水性の高い地中連続壁等で地下水を止水した後、掘削するため、地盤及び地下水が長期に直接空気に触れることがなく、地下水が強酸性化することはほとんどない。また、仮に酸性水が確認された場合は、化学反応の抑制及び排水の中和処理等を行い、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえて適切に処理する。したがって、切土工等又は既存の工作物の除去に伴う公共用水域の水の汚れの影響は小さいものと予測する。

イ) 環境保全措置の検討

a) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、計画の立案の段階において、「工事排水の適切な処理」について検討した。さらに、事業者により実行可能な範囲内で、切土工等又は既存の工作物の除去による水の汚れに係る環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-2-1-32 に示す。

表 8-2-1-32 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	工事により発生するアルカリ排水、自然由来の重金属等に汚染された排水、酸性化排水は、法令に基づく排水基準等を踏まえ、pH 値の改善を図るための処理等をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事に伴う変更区域をできる限り小さくすること	適	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより工事に伴う変更区域をできる限り小さくすることで、水の汚れの発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
仮締切工の実施	適	公共用水域内の工事に際し止水性の高い仮締切工を行うことにより、コンクリート打設により発生するアルカリ排水の周辺公共用水域への流出を防止することで、水の汚れに係る影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
流路等の切回しの実施	適	公共用水域内の工事に際し、流路等の切回しを実施することにより、コンクリート打設により発生するアルカリ排水の周辺公共用水域への流出を防止することで、水の汚れに係る影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事排水の監視	適	工事排水の水の汚れを監視し、処理状況を定期的を確認することで、水質管理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
処理設備の点検・整備による性能維持	適	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
下水道への排水	適	下水道の利用が可能な地域では、下水道の管理者と協議して処理方法を確定し、必要に応じて処理を行い、下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。

b) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、切土工等又は既存の工作物の除去による水の汚れに係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「工事排水の適切な処理」、「工事に伴う変更区域をできる限り小さくすること」、「仮締切工の実施」、「流路等の切回しの実施」、「工事排水の監視」、「処理設備の点検・整備による性能維持」及び「下水道への排水」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-1-33 に示す。

表 8-2-1-33(1) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事排水の適切な処理
	位置・範囲	切土工等又は既存の工作物の除去を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事により発生するアルカリ排水、自然由来の重金属等に汚染された排水、酸性化排水は、法令に基づく排水基準等を踏まえ、pH 値の改善を図るための処理等をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-33(2) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事に伴う変更区域をできる限り小さくすること
	位置・範囲	切土工等又は既存の工作物の除去を実施する箇所
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより工事に伴う変更区域をできる限り小さくすることで、水の汚れの発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-33(3) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	仮締切工の実施
	位置・範囲	公共用水域内で切土工等又は既存の工作物の除去を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	公共用水域内の工事に際し止水性の高い仮締切工を行い、コンクリート打設により発生するアルカリ排水の周辺公共用水域への流出を防止することで、水の汚れに係る影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-33(4) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	流路等の切回しの実施
	位置・範囲	公共用水域内で切土工等又は既存の工作物の除去を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	公共用水域内の工事に際し流路等の切回しを行い、コンクリート打設により発生するアルカリ排水の周辺公共用水域への流出を防止することで、水の汚れに係る影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-33(5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事排水の監視
	位置・範囲	切土工等又は既存の工作物の除去を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事排水の水の汚れを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-33(6) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	処理設備の点検・整備による性能維持
	位置・範囲	切土工等又は既存の工作物の除去を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-33(7) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	下水道への排水
	位置・範囲	下水道が整備されている区域
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	下水道の利用が可能な地域では、下水道の管理者と協議して処理方法を確定し、必要に応じて処理を行い、下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-2-1-33 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、水の汚れに係る環境への影響が回避又は低減される。

ウ) 事後調査

切土工等又は既存の工作物の除去に伴い発生する可能性のあるアルカリ排水、自然由来の重金属等汚染排水、酸性化排水は、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することを前提としており、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しないものとする。

I) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では表 8-2-1-33 に示した環境保全措置を確実に実施することから、切土工等又は既存の工作物の除去に係る水の汚れの影響の回避又は低減が図られていると評価する。

イ. トンネルの工事

ア) 予測

a) 予測項目

予測項目は、トンネルの工事に係る水素イオン濃度（pH）、自然由来の重金属等、地下水の酸性化による影響とした。

b) 予測の基本的な手法

トンネルの工事に係る水素イオン濃度（pH）、自然由来の重金属等、地下水の酸性化による影響について、配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。

c) 予測地域

予測地域は、トンネルの工事に係る水の汚れの影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

d) 予測地点

予測地域の内、公共用水域の分布状況を考慮し、トンネルの工事に係る水の汚れの影響を適切に予測することができる地点とした。予測地点を表 8-2-1-34 に示す。

表 8-2-1-34 予測地点

地点番号	市町村	水系	公共用水域	計画施設
02	川崎市宮前区	鶴見川	矢上川（野川）	都市トンネル 非常口（都市部）
03	川崎市麻生区	多摩川	平瀬川（東百合丘）	都市トンネル 非常口（都市部）
04		鶴見川	片平川（片平）	都市トンネル 非常口（都市部）
06	相模原市緑区	相模川	相模川（川尻）	都市トンネル 非常口（都市部）
07			串川（小倉）	山岳トンネル
08			串川（長竹）	山岳トンネル
09			道志川（青山）	山岳トンネル
12			道志川支川（牧野）	山岳トンネル 非常口（山岳部）
13			川上川（牧野）	山岳トンネル 非常口（山岳部）

注1. 地点番号は、表 8-2-1-3の地点番号を示し、位置は図 8-2-1-1と同様である。

e) 予測対象時期

予測対象時期は、工事中とした。

f) 予測条件の設定

本事業では、トンネルの工事に伴い発生する可能性のあるアルカリ排水は、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を備えた処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水すること、都市トンネルは、シールド工法の施工に伴い、裏込め注入材とセグメント継手部止水シート材等を使用するため地下水の湧出が防止されることを予測の前提条件とした。一般的な処理フローを図 8-2-1-3 に示す。

g) 予測結果

文献調査では、環境基準の超過はなく、さらにトンネルの工事に伴い非常口（都市部、山岳部）から発生する可能性のあるアルカリ排水は、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を備えた処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、水の汚れの影響は小さいものと予測する。

自然由来の重金属等は、「8-2-3 地下水の水質及び水位」及び「8-3-3 土壌汚染」に記載のとおり、一部環境基準を超える土壌及び地下水が確認されており、掘削による排水が自然由来の重金属等に汚染されている可能性があるが、トンネル（都市部）の工事においては、裏込め注入材とセグメント継手部止水シート材等を適切に用いること、非常口（都市部）の工事においては、止水性の高い地中連続壁等を設けることから、工事排水及び漏水が生じることはほとんどないと予測する。また、非常口（山岳部）の排水は重金属等の処理設備を介し、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえて適切に処理することから、公共用水域の水の汚れの影響は小さいものと予測する。

地下水の酸性化は、「8-3-3 土壌汚染」より対象事業実施区域及びその周囲における地層の一部では、長期にわたって空気に触れた場合に地下水を強酸性化するおそれのある地盤が確認されたが、山岳トンネル及び非常口（山岳部）では掘削した壁面にコンクリート吹付けを行い、都市トンネルではセグメントで露出した地盤を覆い、非常口（都市部）では止水性の高い地中連続壁等で地下水を止水した後、掘削するため、地盤及び地下水が長期に直接空気に触れることがなく、強酸性化した工事排水が発生することはほとんどないと予測する。以上より、トンネルの工事に伴い発生する汚染水及び強酸性化した工事排水はわずかであること、また発生する汚染水及び強酸性化した工事排水についても処理設備を介し、法令に基づく排水基準等を踏まえて適切に処理することから、公共用水域の水の汚れの影響は小さいものと予測する。なお、川崎市中原区等々力、宮前区犬蔵三丁目の改変区域は、「1)調査 ウ. 調査地域 ア) 水素イオン濃度 (pH) の状況、気象の状況及び自然由来の重金属等の状況」に記載のとおり、下水道への排水を計画するため予測評価は行わない。

1) 環境保全措置の検討

a) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、計画の立案の段階において、「工事排水の適切な処理」について検討した。さらに、事業者により実行可能な範囲内で、トンネルの工事による水の汚れに係る環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-2-1-35 に示す。

表 8-2-1-35 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	工事により発生するアルカリ排水、自然由来の重金属等に汚染された排水、酸性化排水は、法令に基づく排水基準等を踏まえ、pH 値の改善を図るための処理等をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事排水の監視	適	工事排水の水の汚れを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
処理設備の点検・整備による性能維持	適	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
下水道への排水	適	下水道の利用が可能な地域では、下水道の管理者と協議して処理方法を確定し、必要に応じて処理を行い、下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
放流時の放流箇所及び水温の調整	適	トンネルからの湧水量が多く河川・沢の温度への影響の可能性のあるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に晒して温度を河川と同程度にしてから放流することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。

b) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、トンネルの工事による水の汚れに係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「工事排水の適切な処理」、「工事排水の監視」、「処理設備の点検・整備による性能維持」、「下水道への排水」及び「放流時の放流箇所及び水温の調整」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-1-36 に示す。

表 8-2-1-36(1) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事排水の適切な処理
	位置・範囲	トンネルの工事を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事により発生するアルカリ排水、自然由来の重金属等に汚染された排水、酸性化排水は、法令に基づく排水基準等を踏まえ、pH 値の改善を図るための処理等をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-36(2) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事排水の監視
	位置・範囲	トンネルの工事を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事排水の水の汚れを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-36(3) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	処理設備の点検・整備による性能維持
	位置・範囲	トンネルの工事を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-36(4) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	下水道への排水
	位置・範囲	下水道が整備されている区域
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	下水道の利用が可能な地域では、下水道の管理者と協議して処理方法を確定し、必要に応じて処理を行い、下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-36(5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	放流時の放流箇所及び水温の調整
	位置・範囲	トンネルの工事を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	トンネルからの湧水量が多く河川・沢の温度への影響の可能性があるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に晒して温度を河川と同程度にしてから放流することで、公共用水域への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-2-1-36 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、水の汚れに係る環境への影響が回避又は低減される。

ウ) 事後調査

トンネルの工事に伴い非常口（都市部、山岳部）から発生する可能性のあるアルカリ排水、自然由来の重金属等汚染排水、酸性化排水は、発生水量を考慮した処理能力を備えた処理設備を設置し、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することを前提としており、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しないものとする。

イ) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-2-1-36 に示した環境保全措置を確実に実施することから、トンネルの工事に係る水の汚れの影響の回避又は低減が図られていると評価する。

ウ. 鉄道施設（車両基地）の供用

ア) 予測

a) 生物化学的酸素要求量（BOD）

① 予測項目

予測項目は、鉄道施設（車両基地）の供用に係る生物化学的酸素要求量（BOD）とした。

② 予測の基本的な手法

鉄道施設（車両基地）の供用に係る生物化学的酸素要求量（BOD）について、完全混合式を用いて定量的に予測した。

A) 予測手順

予測の手順を図 8-2-1-4 に示す。

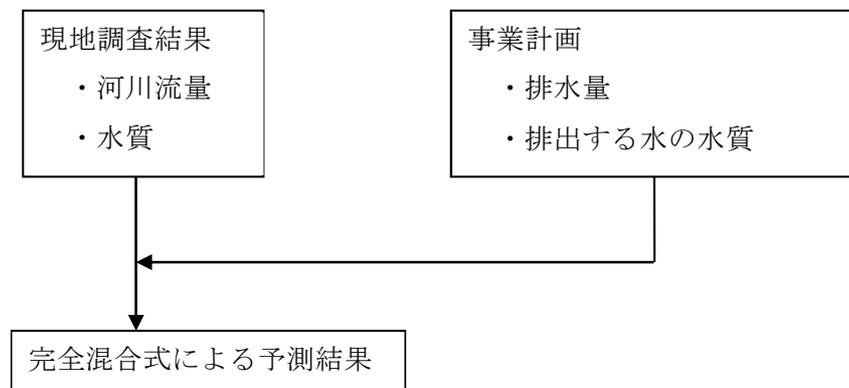


図 8-2-1-4 予測手順

B) 予測式

予測式は以下に示す完全混合式を用いた。

$$C = \frac{C_1 Q_1 + C_2 Q_2}{Q_1 + Q_2}$$

C : 完全混合したと仮定した時の濃度 (mg/L)

C_1 : 現状河川の生物化学的酸素要求量 (mg/L)

C_2 : 排水中の生物化学的酸素要求量 (mg/L)

Q_1 : 河川流量 (m³/h)

Q_2 : 排水量 (m³/h)

③ 予測地域

予測地域は、鉄道施設（車両基地）の供用に係る水の汚れの影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

④ 予測地点

予測地域の内、公共用水域の分布状況を考慮し、鉄道施設（車両基地）の供用に係る水の汚れの影響を適切に予測することができる地点とした。予測地点を表 8-2-1-37 に示す。

表 8-2-1-37 予測地点

地点番号	市町村	水系	対象河川	計画施設
10	相模原市緑区	相模川	串川支川（鳥屋）	車両基地
11			串川（鳥屋）	

注1. 地点番号は、表 8-2-1-3の地点番号を示し、位置は図 8-2-1-1と同様である。

⑤ 予測対象時期

予測対象時期は、影響が最大となる鉄道施設（車両基地）の供用開始後とし、豊水時及び低水時とした。

⑥ 予測条件の設定

A) 現状公共用水域の流量及び水質

現状公共用水域の流量及び水質は、現地調査結果より表 8-2-1-38 のとおり設定した。

表 8-2-1-38 現状流量及び生物化学的酸素要求量 (BOD)

地点番号	対象河川	豊水時			低水時		
		流量 (m ³ /s)	流量 (m ³ /h)	生物化学的酸素要求量 BOD (mg/L)	流量 (m ³ /s)	流量 (m ³ /h)	生物化学的酸素要求量 BOD (mg/L)
10	串川支川	0.02	72.0	0.5	0.0317	114.1	0.5
11	串川	0.0215	77.4	0.5	0.0231	83.2	0.7

注1. 現地調査結果のBODは、0.5mg/L以下は、0.5mg/Lとした。

B) 排水量及び排水中の生物化学的酸素要求量(BOD)

排出される水は法令に基づく排水基準に適合するよう処理することを予測の前提条件とした。一般的な処理フローを図 8-2-1-5 に示す。排水中の生物化学的酸素要求量 (BOD) は、「大気汚染防止法第 4 条第 1 項の規定による排出基準及び水質汚濁防止法第 3 条第 3 項の規定による排水基準を定める条例」(昭和 46 年神奈川県条例第 52 号) に基づき、甲水域の水質保全湖沼等における許容限度の日間平均を許容限度として排水を管理するものとし、この想定において予測する。排水量及び生物化学的酸素要求量 (BOD) を表 8-2-1-39、排水量の内訳を表 8-2-1-40 に示す。

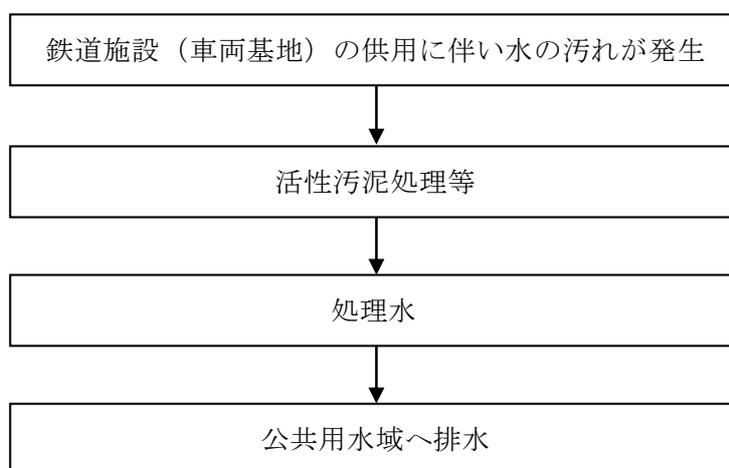


図 8-2-1-5 一般的な処理フロー

表 8-2-1-39 排水量及び生物化学的酸素要求量 (BOD)

排水量 (m ³ /h)	生物化学的酸素要求量 BOD (mg/L)
13.3 [*]	3

※排水量は車両基地想定排水量約320m³/日を24時間で除した値

表 8-2-1-40 車両基地排水量内訳

(m³/日)

内訳	排水量	備考
設備管理所関係	31.1	一般的な事務所を設計する場合と同様の方法で算出 〔参考文献：平成 21 年度版 建築設備設計基準（一般社団法人 公共建築協会ほか）〕
車両基地事務所関係	21.9	
乗務員・清掃関係	26.0	
食堂	9.8	一般的な食堂を設計する場合と同様の方法で算出 〔参考文献：空気調和・衛生工学便覧（空気調和・衛生工学会）〕
車両洗浄水	32.4	大阪仕業検査車両所における実績より算出
列車汚物抜取	23.4	L0 系における汚物タンク容量および洗浄水容量から算出
冷却補給水・冷却水	168.1	一般的な事務所を設計する場合と同様の方法で算出 〔参考文献：平成 21 年度版 建築設備設計基準（一般社団法人 公共建築協会ほか）〕
空調加湿	6.6	
計	319.3	

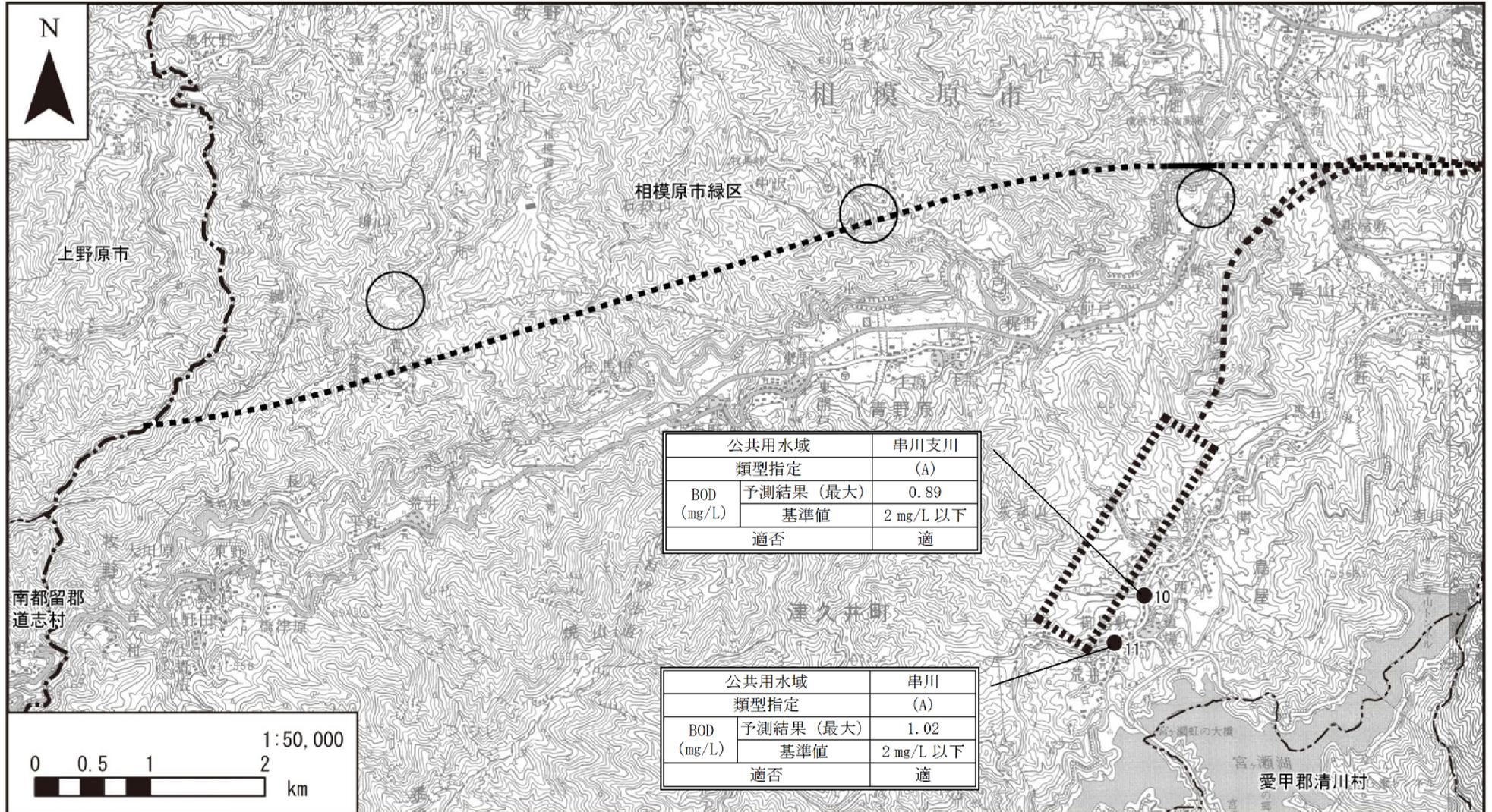
⑦ 予測結果

鉄道施設（車両基地）の供用に係る生物化学的酸素要求量（BOD）の予測結果を、表 8-2-1-41 及び図 8-2-1-6 に示す。なお、鉄道施設（駅）の供用は、「1) 調査 ウ. 調査地域 ｲ) 生物化学的酸素要求量（BOD）の状況及び気象の状況」に記載のとおり、下水道への排水を計画するため予測評価は行わない。

表 8-2-1-41 予測結果

地点 番号	対象河川	生物化学的酸素要求量 BOD (mg/L)			
		現況（豊水時）	予測結果	現況（低水時）	予測結果
10	串川支川	<0.5	0.89	<0.5	0.76
11	串川	<0.5	0.87	0.7	1.02

注1. 「<」は未満を示す。



公共用水域		串川支川
類型指定		(A)
BOD (mg/L)	予測結果 (最大)	0.89
	基準値	2 mg/L 以下
適否		適

公共用水域		串川
類型指定		(A)
BOD (mg/L)	予測結果 (最大)	1.02
	基準値	2 mg/L 以下
適否		適

凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 予測地点
- 計画路線(地上部)
- 都県境
- 市区町村境
- ・ 関東車両基地は地上部で計画

図 8-2-1-6 予測結果図

b) 全窒素及び全燐

① 予測項目

予測項目は、鉄道施設（車両基地）の供用に係る全窒素及び全燐とした。

② 予測の基本的な手法

車両基地排水の津久井湖への影響の程度を、津久井湖に流入する河川による全窒素及び全燐の負荷量と車両基地の排水による負荷量の割合により予測する。

③ 予測地域

予測地域は、鉄道施設（車両基地）の供用に係る水の汚れの影響を受けるおそれがある津久井湖とした。

④ 予測対象時期

予測対象時期は、影響が最大となる鉄道施設（車両基地）の供用開始後とした。

⑤ 予測条件の設定

A) 車両基地の排水による負荷量

車両基地排水は、「大気汚染防止法第4条第1項の規定による排出基準及び水質汚濁防止法第3条第3項の規定による排水基準を定める条例」における全窒素及び全燐の許容限度の日間平均を許容限度として排出を管理するものとし、この想定において予測する。予測の条件を表 8-2-1-42、車両基地からの排水のうち全窒素及び全燐に影響を及ぼす排水量の内訳を表 8-2-1-43 に示す。

表 8-2-1-42 対象とする車両基地排水の予測条件

項目	許容限度/排水量
全窒素	60 (mg/L)
全燐	8 (mg/L)
排水量	0.0017 (m ³ /s)

注1. 排水量は対象とする車両基地想定排水量約 144.6m³/日 (表 8-2-1-43 参照) を 24 時間×60 分×60 秒で除した値

表 8-2-1-43 予測条件排水量内訳

内訳	排水量 (m ³ /日)
設備管理所関係	31.1
車両基地事務所関係	21.9
乗務員・清掃関係	26.0
食堂	9.8
車両洗浄水	32.4
列車汚物抜取	23.4
計	144.6

B) 津久井湖へ流入する河川による負荷量

全窒素及び全燐濃度について最新の値である平成 24 年度の値を使用する。流入量についても、これに対応し、平成 24 年度の値を使用する。また、津久井湖における全窒素及び全燐の濃度は、津久井湖に流入する河川に起因するものとして予測を行った。

⑥ 予測結果

A) 全窒素の予測結果

車両基地排水による全窒素の負荷量は以下のとおりである。

$$\text{車両基地排水量 } 0.0017\text{m}^3/\text{s} \times 1,000 = 1.7\text{L}/\text{s}$$

$$\text{全窒素の負荷量 } 1.7\text{L}/\text{s} \times 60\text{mg}/\text{L} = 102\text{mg}/\text{s} \text{ (許容限度の最大値)}$$

津久井湖へ流入する河川による負荷量は以下のとおりである。

$$\text{河川流入量 } 45.45 \text{ m}^3/\text{s} \times 1,000 = 45,450\text{L}/\text{s}$$

$$\text{全窒素の負荷量 } 45,450\text{L}/\text{s} \times 1.0\text{mg}/\text{L} = 45,450\text{mg}/\text{s}$$

以上から、津久井湖へ流入する河川に対する車両基地排水の全窒素の負荷量の割合は以下のとおりである。

$$102 \text{ mg}/\text{s} \div 45,450\text{mg}/\text{s} = 0.00224 \div 0.22\%$$

B) 全燐の予測結果

車両基地排水による全燐の負荷量は以下のとおりである。

$$\text{車両基地排水量 } 0.0017\text{m}^3/\text{s} \times 1,000 = 1.7\text{L}/\text{s}$$

$$\text{全燐の負荷量 } 1.7\text{L}/\text{s} \times 8\text{mg}/\text{L} = 14\text{mg}/\text{s} \text{ (許容限度の最大値)}$$

津久井湖へ流入する河川による負荷量は以下のとおりである。

$$\text{河川流入量 } 45.45 \text{ m}^3/\text{s} \times 1,000 = 45,450\text{L}/\text{s}$$

$$\text{全燐の負荷量 } 45,450\text{L}/\text{s} \times 0.049\text{mg}/\text{L} = 2,227\text{mg}/\text{s}$$

以上から、津久井湖へ流入する河川に対する車両基地排水の全燐の負荷量の割合は以下のとおりである。

$$14\text{mg}/\text{s} \div 2,227\text{mg}/\text{s} = 0.00629 \div 0.63\%$$

1) 環境保全措置の検討

a) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、鉄道施設（車両基地）の供用による水の汚れに係る環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-2-1-44 に示す。

表 8-2-1-44 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
鉄道施設からの排水の適切な処理	適	鉄道施設（車両基地）から排出する水は、発生水量を考慮した浄化槽を設置し、法令に基づく排出基準を踏まえ、活性汚泥処理等をはじめとした二次処理を行うことでBOD、全窒素及び全リンを低減させるための処理をしたうえで排水するため、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
処理設備の点検・整備による性能維持	適	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
使用水量の節約（節水）	適	鉄道施設（車両基地）の使用水量を節水することで、排水量が減り、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。

b) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、鉄道施設（車両基地）の供用による水の汚れに係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「鉄道施設からの排水の適切な処理」、「処理設備の点検・整備による性能維持」及び「使用水量の節約（節水）」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-1-45 に示す。

表 8-2-1-45(1) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	鉄道施設からの排水の適切な処理
	位置・範囲	鉄道施設（車両基地）
	時期・期間	供用時
環境保全措置の効果	鉄道施設（車両基地）から排出する水は、発生水量を考慮した浄化槽を設置し、法令に基づく排出基準を踏まえ、活性汚泥処理等をはじめとした二次処理を行うことでBOD、全窒素及び全リンを低減させるための処理をしたうえで排水するため、公共用水域への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-45(2) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	処理設備の点検・整備による性能維持
	位置・範囲	鉄道施設（車両基地）
	時期・期間	供用時
環境保全措置の効果	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-2-1-45(3) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	使用水量の節約（節水）
	位置・範囲	鉄道施設（車両基地）
	時期・期間	供用時
環境保全措置の効果	鉄道施設（車両基地）の使用水量を節水することで、排水量が減り、公共用水域への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-2-1-45 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、水の汚れに係る環境への影響が低減される。

り) 事後調査

鉄道施設（車両基地）の供用に伴い排出する水は、必要に応じて法令等に基づく排水基準に適合するよう処理することを前提としており、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

I) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

②基準又は目標との整合性の検討

表 8-2-1-46 に示す「生活環境の保全に関する環境基準」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）との整合が図られているか検討を行った。

表 8-2-1-46(1) 生活環境の保全に関する環境基準（河川）

項目 類型	利水目的の適応性	基準値	
		生物化学的酸素要求量 (BOD)	
A	水道 2 級、水産 1 級 水浴及び B 以下の欄に掲げるもの	2mg/L 以下	

資料：「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）

表 8-2-1-46(2) 生活環境の保全に関する環境基準（湖沼）

項目 類型	利水目的の適応性	基準値	
		全窒素	全磷
II	水道 1, 2, 3 級 (特殊なものを除く。) 水産 1 種及び III 以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L 以下	0.01mg/L 以下

資料：「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）

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-2-1-45 に示した環境保全措置を確実に実施することから、鉄道施設（車両基地）の供用に係る水の汚れの影響の低減が図られていると評価する。

②基準又は目標との整合性の検討

A) 生物化学的酸素要求量（BOD）

基準又は目標との整合性の状況を、表 8-2-1-47 に示す。

予測結果は基準値を下回っており、環境基準との整合が図られていると評価する。

表 8-2-1-47 水の汚れの評価結果

地点番号	公共用水域	類型 指定	生物化学的酸素 要求量 BOD (mg/L)		適否
			予測結果 (最大)	基準値	
10	串川支川	(A)	0.89	2mg/L 以下※	適
11	串川	(A)	1.02	2mg/L 以下※	適

注1. 類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

※基準値は、準用した類型の基準値とした。

B) 全窒素及び全磷

表 8-2-1-46 に示す「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に環境基準の記載があるが、現況においてすでに超過が認められる。なお、平成 26 年度までの暫定目標として全窒素 1.4mg/L、全磷 0.048mg/L と設定されているところであり、全窒素現況値 1.0mg/L に負荷量 0.22% を加算しても暫定目標値 1.4 に対して、それを超過することはないと考える。また、全磷については現況値 0.049 であり、負荷量 0.63% を加算しても、大きく悪化することはないと考える。したがって、車両基地からの排水による津久井湖への影響の程度は小さいと評価する。

車両基地計画地周辺の地域は、相模原市条例の「相模原市高度処理型浄化槽の設置及び管理に関する条例」（平成 21 年 3 月 26 日条例第 14 号）により、市が行う高度処理型浄化槽の設置及び維持管理により、し尿等の処理を行おうとする整備区域に指定されているなど、全窒素及び全磷の排出削減の取り組みを実施している地域であることを踏まえ、使用水量の節約や処理設備の点検・整備を確実にを行うことで、今後、より影響の低減を図ることを考えていく。