

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所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)及び流量の状況、気象の状況、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。

ロ) 土質の状況

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

ウ. 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、非常口（都市部）、地下駅、変電施設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公共用水域とした。

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、浮遊物質(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(1) 文献調査地点 (水質)

地点番号	区市名	水系	公共用水域	測定地点
01	港区	-	高浜運河	御楯橋
02	目黒区	城南河川	目黒川	太鼓橋
03	大田区		呑川	夫婦橋
04	川崎市	鶴見川	鶴見川	麻生橋

表 8-2-1-2(2) 文献調査地点 (流量)

地点番号	市名	水系	公共用水域	測定地点
04	川崎市	鶴見川	鶴見川	麻生橋

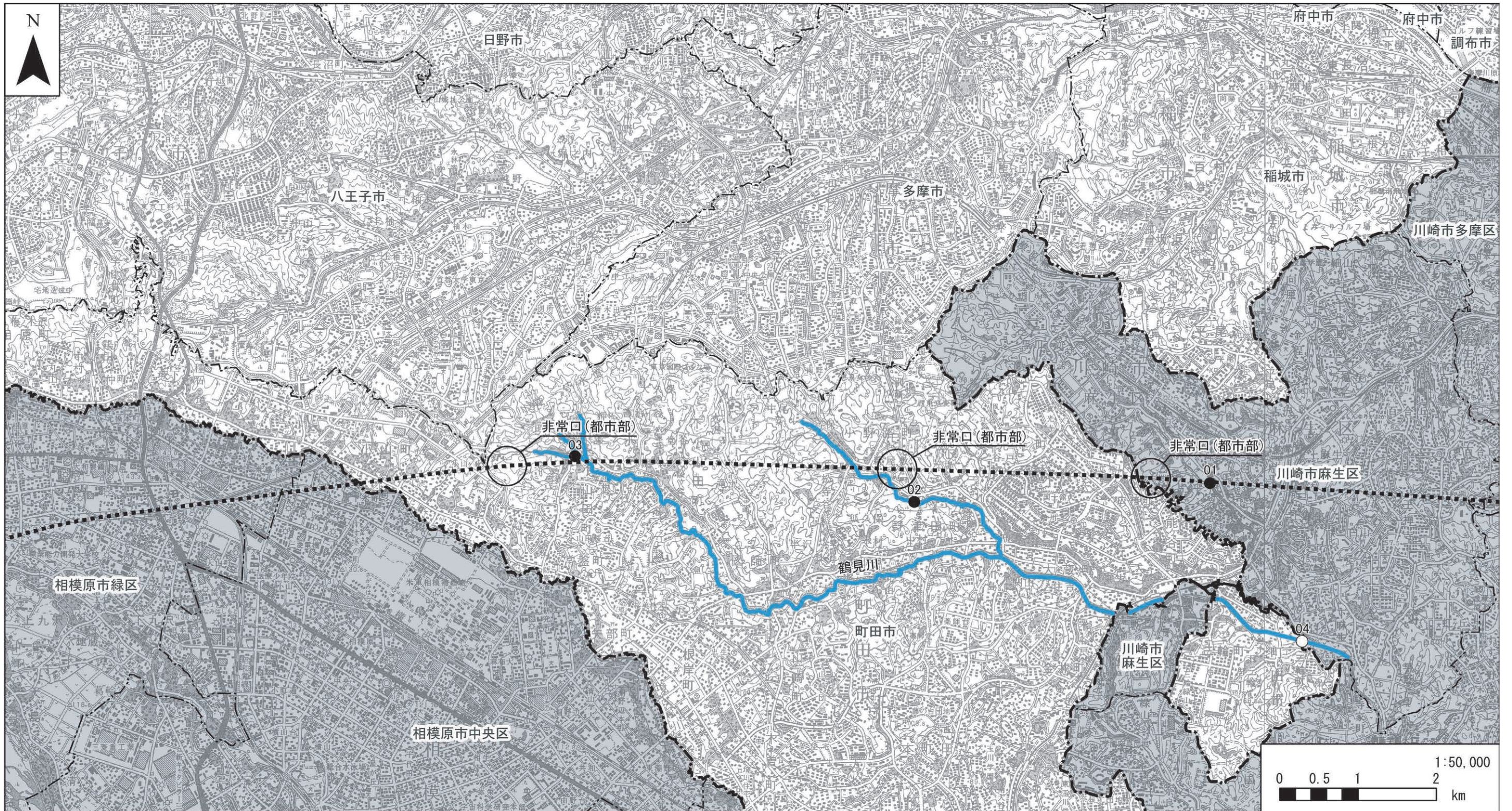
表 8-2-1-3 現地調査地点

地点番号	市名	水系	対象河川	計画施設
01	川崎市	鶴見川	片平川	トンネル 非常口 (都市部)
02	町田市		小野路川	
03			平川	



- 凡例
- 計画路線(トンネル部)
 - 都県境
 - 区市境
 - ~~~~~ 河川・運河
 - 水質(文献)

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)
 - 都県境
 - 区市境
 - ~~~~~ 河川・運河
 - 水質(文献)
 - 水質(現地)

図 8-2-1-1(2) 文献及び現地調査地点図

オ. 調査期間等

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 日 (地点番号 01) 平成 24 年 8 月 13 日 (地点番号 02, 03)
低水時	平成 25 年 1 月 18 日 (地点番号 02, 03) 平成 25 年 1 月 30 日 (地点番号 01)

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 に示す。

表 8-2-1-5(1) 文献調査結果 (浮遊物質量(SS))

地点番号	区市名	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	港区	-	高浜運河	御楯橋	D	平均値	2	2	2	2	2
						最小～最大	1～4	1～5	1～3	1～3	1～3
02	目黒区	城南河川	目黒川	太鼓橋	D	平均値	7	13	5	12	14
						最小～最大	1～64	<1～170	<1～63	<1～190	1～170
03	大田区	川	呑川	夫婦橋	D	平均値	3	4	3	5	7
						最小～最大	<1～14	<1～34	<1～10	<1～21	<1～27
04	川崎市	鶴見川	鶴見川	麻生橋	D	平均値	3	5	3	3	4
						最小～最大	1～11	1～17	<1～6	<1～7	<1～11

注 1. 「<」は未満を示す。

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

資料: 「平成 19 年度～平成 23 年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果(データ編)」
(東京都環境局自然環境部水環境課)

表 8-2-1-5(2) 文献調査結果（流量）

地点番号	市名	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
04	川崎市	鶴見川	鶴見川	麻生橋	最高流量	1.77	2.87	1.85	1.32	2.14
					最低流量	0.75	1.12	0.84	0.67	0.79
					平均流量	1.08	1.95	1.38	1.02	1.19

注 1. 最高流量とは 1 年を通じて最も高い流量であり、最低流量とは 1 年を通じて最も低い流量であり、平均流量は年間流量の平均である。

注 2. 城南河川水系は、下記資料に流量測定結果はない。

資料：「平成 19 年度～平成 23 年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果（データ編）」
（東京都環境局自然環境部水環境課）

4) 現地調査

現地調査の結果を表 8-2-1-6 に示す。

表 8-2-1-6(1) 現地調査結果（浮遊物質（SS）及び流量の状況）

地点番号	市名	水系	対象河川	豊水時		低水時		類型指定
				SS (mg/L)	流量 (m ³ /s)	SS (mg/L)	流量 (m ³ /s)	
01	川崎市	鶴見川	片平川	5	0.020	1	0.018	D
02	町田市		小野路川	1	0.022	4	0.023	D
03			平川	14	0.009	7	0.011	D

注 1. 「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）の環境基準を適用した。

注 2. 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た。

表 8-2-1-6(2) 現地調査結果（気象の状況）

地点番号	市名	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	鶴見川	片平川	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	町田市		小野路川	H24. 8. 13	晴	H25. 1. 18	晴	
03			平川		晴		晴	

表 8-2-1-6(3) 現地調査結果（土質の状況）

地点番号	市名	水系	対象河川	土質の状況
01	川崎市	鶴見川	片平川	コンクリート（藻）
02	町田市		小野路川	コンクリート河床、砂
03			平川	コンクリート河床、砂

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

予測地点は、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 8-2-1-7、図 8-2-1-2 に示す。

表 8-2-1-7 予測地点

地点番号	区名	水系	対象河川・運河	計画施設
01	港区	-	高浜運河	地下駅
02	品川区	城南河川	目黒川	変電施設



凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- — 都県境
- - - 区市境
- ~~~~ 河川
- ◎ 予測地点

図 8-2-1-2 予測地点図

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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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。

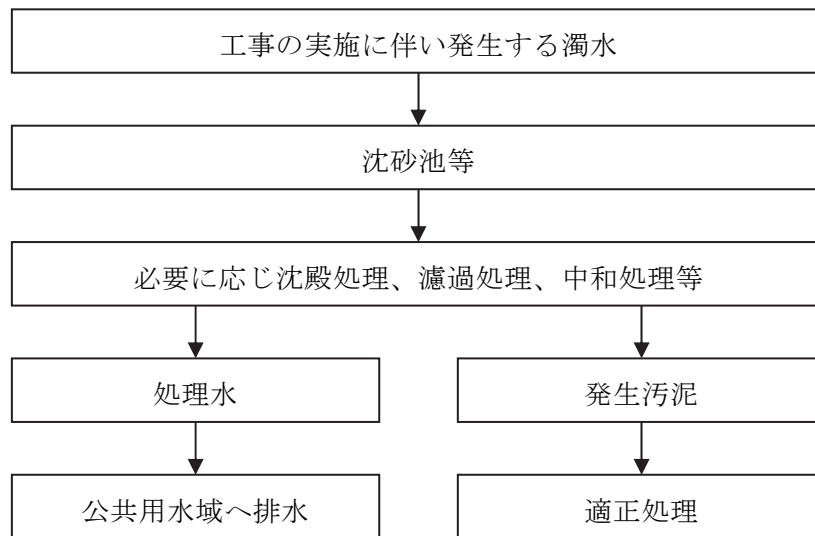


図 8-2-1-3 一般的な処理フロー

g) 予測結果

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、「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「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」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、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 8-2-1-8 に示す。

表 8-2-1-8 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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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、処理状況の定期的な確認により、水質管理を徹底することで、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。
処理施設の点検・整備による性能維持	適	処理装置を設置する場合は、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。
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、処理したうえで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」、「工事排水の監視」、「処理施設の点検・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 8-2-1-9 に示す。

表 8-2-1-9(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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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 8-2-1-9(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	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、処理状況の定期的な確認により、水質管理を徹底することで、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 8-2-1-9(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	処理施設の点検・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	処理装置を設置する場合は、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 8-2-1-9(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、処理したうえで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 8-2-1-9 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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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 8-2-1-9 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

a) 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。

b) 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。

c) 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。

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、図 8-2-1-2、図 8-2-1-4 に示す。

表 8-2-1-10 予測地点

地点番号	区市名	水系	対象河川	計画施設
02	品川区	城南河川	目黒川	トンネル 非常口（都市部）
03	大田区		呑川	
04	川崎市	鶴見川	片平川	
05	町田市		小野路川	
06			平川	

e) 予測条件の設定

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設置し、法令等に基づく排水基準を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水すること、トンネルではシールド工法を採用し、非常口（都市部）では止水性の高い地中連続壁を設けるため、地下水の漏水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は図 8-2-1-3 に示す。

g) 予測結果

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ル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、「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「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」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、公共用水域への水の濁りの影響は小さいものと予測する。

4) 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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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、処理状況の定期的な確認により、水質管理を徹底することで、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。
処理施設の点検・整備による性能維持	適	処理装置を設置する場合は、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。
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、処理したうえで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、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」、「処理施設の点検・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	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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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、処理状況の定期的な確認により、水質管理を徹底することで、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(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	処理施設の点検・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	処理装置を設置する場合は、点検・整備を確実にやり、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(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、処理したうえで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施設を設置し、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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、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、工事施工ヤードの設置に係る浮遊物質(SS)による影響とした。

b) 予測の基本的な手法

工事施工ヤードの設置に係る浮遊物質(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 8-2-1-13、図 8-2-1-2、図 8-2-1-4 に示す。

表 8-2-1-13 予測地点

地点番号	区市名	水系	対象河川・運河	計画施設
01	港区	-	高浜運河	工事施工ヤード
02	品川区	城南河川	目黒川	
03	大田区		呑川	
04	川崎市	鶴見川	片平川	
05	町田市		小野路川	
06			平川	

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、工事施工ヤードの設置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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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

工事施工ヤードの設置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、「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「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」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、公共用水域への水の濁りの影響は小さいものと予測する。

4) 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、工事施工ヤードの設置による水の濁りに係る環境影響を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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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、処理状況の定期的な確認により、水質管理を徹底することで、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。
処理施設の点検・整備による性能維持	適	処理装置を設置する場合は、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。
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、処理したうえで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」、「工事排水の監視」、「処理施設の点検・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 8-2-1-15 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	工事施工ヤード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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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	工事施工ヤード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、処理状況の定期的な確認により、水質管理を徹底することで、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(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	処理施設の点検・整備による性能維持
	位置・範囲	工事施工ヤード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	処理装置を設置する場合は、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(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、処理したうえで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 8-2-1-15 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影響が回避又は低減される。

ウ) 事後調査

工事施工ヤードの設置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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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、工事施工ヤード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、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とした。なお、地下水及び土壌の自然由来の重金属等の調査は、「8-2-2 地下水の水質及び水位」及び「8-3-3 土壌汚染」に、地下水の酸性化の調査は、「8-2-2 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。

現地調査方法を表8-2-1-16に示す。

表 8-2-1-16 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。

ウ. 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、非常口（都市部）、地下駅、変電施設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公共用水域とした。

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)の現況を適切に把握することができる地点とした。なお、水の汚れの調査地点は、水の濁りの調査地点とともに表 8-2-1-2、表 8-2-1-3 及び図 8-2-1-1 に示す。

オ. 調査期間等

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ともに表 8-2-1-4 に示す。

カ. 調査結果

ア) 文献調査

文献調査の調査結果を表 8-2-1-17 に示す。

表 8-2-1-17(1) 文献調査結果 (水素イオン濃度(pH))

地点番号	区市名	水系	公共用水域	測定地点	測定項目	測定年度					類型指定
						H19	H20	H21	H22	H23	
01	港区	-	高浜運河	御楯橋	最小～最大	7.0～7.4	7.0～7.9	7.0～7.9	6.9～7.2	7.0～7.9	D
02	目黒区	城南河川	目黒川	太鼓橋	最小～最大	6.9～7.8	7.0～8.7	6.9～7.4	7.0～8.7	7.0～8.7	D
03	大田区		呑川	夫婦橋	最小～最大	7.0～8.5	7.0～8.9	7.2～7.8	7.1～8.5	6.9～9.0	D
04	川崎市	鶴見川	鶴見川	麻生橋	最小～最大	7.4～8.8	7.3～9.1	6.9～8.3	7.3～8.4	7.4～8.8	D

資料：「平成 19 年度～平成 23 年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果 (データ編)」
(東京都環境局自然環境部水環境課)

表 8-2-1-17(2) 文献調査結果 (自然由来の重金属等)

地点番号	区市名	水系	公共用水域	測定地点	調査項目 (mg/L)							
					カドミウム	六価クロム	総水銀	セレン	鉛	ひ素	ふっ素	ほう素
01	港区	-	高浜運河	御楯橋	<0.001	<0.01	<0.0005	-	<0.002	<0.005	-	-
02	目黒区	城南河川	目黒川	太鼓橋	<0.001	<0.01	<0.0005	<0.002	<0.002	<0.005	0.08 ～0.58	0.15 ～1.9
03	大田区		呑川	夫婦橋	<0.001	<0.01	<0.0005	<0.002	<0.002	<0.005	0.15 ～0.61	0.4 ～2.2
04	川崎市	鶴見川	鶴見川	麻生橋	<0.001	<0.01	<0.0005	<0.002	<0.002	<0.005	0.05 ～0.06	0.04 ～0.08

資料：「平成 23 年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果 (データ編)」
(東京都環境局自然環境部水環境課)

4) 現地調査

現地調査の結果を表 8-2-1-18 に示す。気象の状況は表 8-2-1-6 (2) に示す。

表 8-2-1-18 現地調査結果（水素イオン濃度(pH)）

地点 番号	市名	水系	対象河川	水素イオン濃度(pH)		類型 指定
				豊水時	低水時	
01	川崎市	鶴見川	片平川	8.0	8.1	D
02	町田市		小野路川	7.6	7.7	D
03			平川	9.4	7.9	D

注1. 「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）の環境基準を適用した。

注2. 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 8-2-1-19、図 8-2-1-2 に示す。

表 8-2-1-19 予測地点

地点番号	区名	水系	対象河川・運河	計画施設
01	港区	-	高浜運河	地下駅
02	品川区	城南河川	目黒川	変電施設

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可能性のあるアルカリ排水、自然由来の重金属等に汚染された水、酸性化排水は、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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。

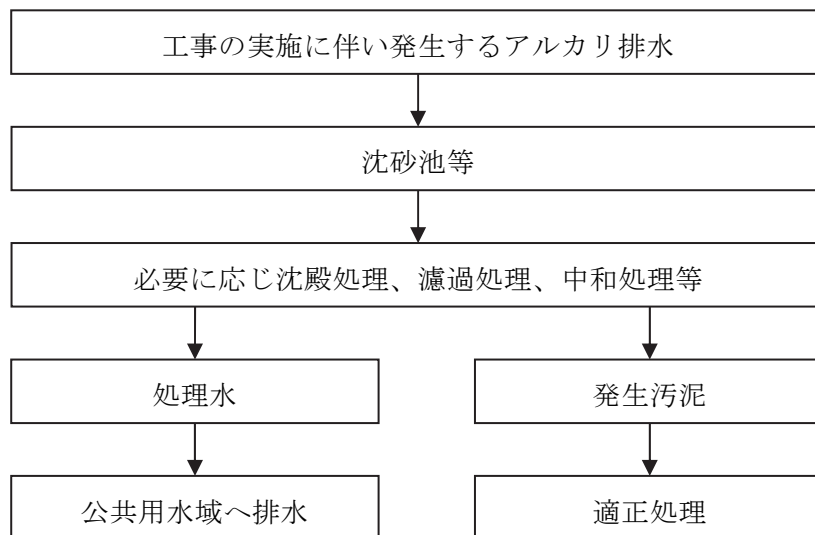


図 8-2-1-5 一般的な処理フロー

g) 予測結果

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、「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「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」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、公共用水域へ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、「8-2-2 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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、公共用水域へ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酸性化する恐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、地下水が酸性化することはほとんどない。発生した酸性水については、化学反応の抑制及び排水の中和処理等を行い、法令等に基づく排水基準を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、公共用水域への水の汚れ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、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 8-2-1-20 に示す。

表 8-2-1-20 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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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、処理状況の定期的な確認により、水質管理を徹底することで、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。
処理施設の点検・整備による性能維持	適	処理装置を設置する場合は、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。
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、処理したうえで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」、「工事排水の監視」、「処理施設の点検・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 8-2-1-21 に示す。

表 8-2-1-21(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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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 8-2-1-21(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	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、処理状況の定期的な確認により、水質管理を徹底することで、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 8-2-1-21 (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	処理施設の点検・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	処理装置を設置する場合は、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 8-2-1-21 (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、処理したうえで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 8-2-1-21 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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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 8-2-1-21 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 8-2-1-22、図 8-2-1-2、図 8-2-1-4 に示す。

表 8-2-1-22 予測地点

地点番号	区市名	水系	対象河川	計画施設
02	品川区	城南河川	目黒川	トンネル 非常口（都市部）
03	大田区		呑川	
04	川崎市	鶴見川	片平川	
05	町田市		小野路川	
06			平川	

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、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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水すること、トンネルについてはシールド工法を採用し、非常口（都市部）については止水性の高い地中連続壁を設けるため、地下水の漏水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は、図 8-2-1-5 に示す。

g) 予測結果

トンネルの工事に伴い非常口（都市部）から発生する可能性のあるアルカリ排水は、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、「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「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」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、公共用水域へ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、「8-2-2 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いるが、シールド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ル材等を適切に用い、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、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酸性化する恐れのある地盤が確認された。しかし、シールドトンネルの工事においては、セグメントで露出した地盤を覆い、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、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酸性化した工事排水についても、法令等に基づく排水基準を踏まえて適切に処理することから、公共用水域への水の汚れ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、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 8-2-1-23 に示す。

表 8-2-1-23 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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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、処理状況の定期的な確認により、水質管理を徹底することで、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。
処理施設の点検・整備による性能維持	適	処理装置を設置する場合は、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。
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、処理したうえで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、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」、「処理施設の点検・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 8-2-1-24 に示す。

表 8-2-1-24(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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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 8-2-1-24(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、処理状況の定期的な確認により、水質管理を徹底することで、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 8-2-1-24(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	処理施設の点検・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	処理装置を設置する場合は、点検・整備を確実にやり、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 8-2-1-24(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、処理したうえで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 8-2-1-24 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）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に汚染された排水、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、法令等に基づく排水基準を踏まえ、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 8-2-1-24 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。