

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、降水による影響が無いことを確認した。

ウ) 土質の状況

対象となる公共用水域の底質の状態について現地調査により、粘土、シルト、砂、砂利、玉石及び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、山岳トンネル、非常口（山岳部）、地表式又は掘割式、高架橋・橋梁、地上駅、車両基地、換気施設、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(1) 文献調査地点(水質)

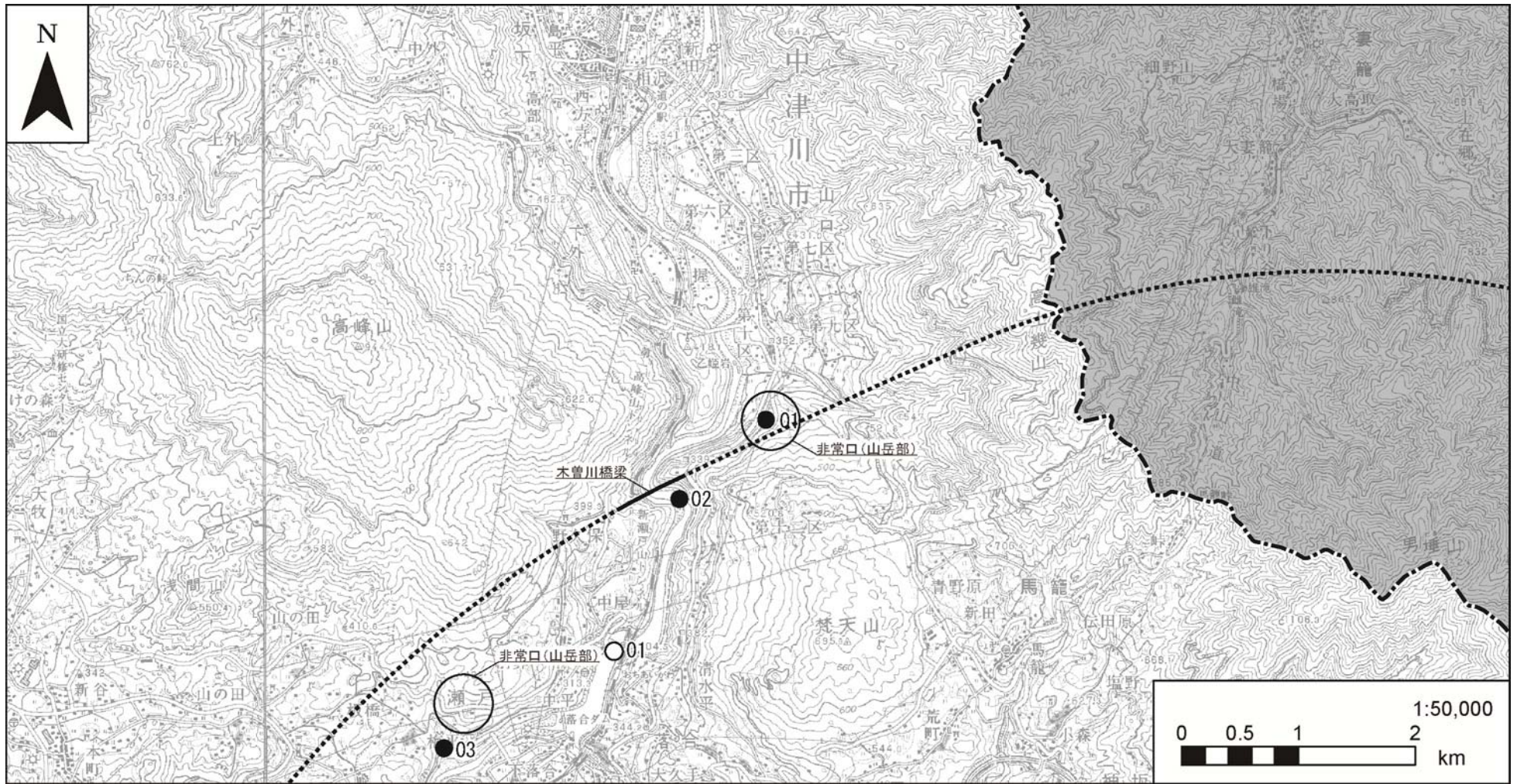
地点番号	水系	公共用水域	測定地点
01	木曾川	木曾川上流	落合ダム
02		中津川下流	本川合流前
03		後田川	中津川合流前
04		木曾川中流	美恵橋
05		千旦林川	木曾川合流前
06		濁川	奉行橋
07		横町川	東海新栄付近
08		小路川	中央道下
09		阿木川	神之木橋
10		阿木川下流	本川合流前
11		永田川	新栄橋
12	庄内川 (土岐川)	藤川	伊保沢橋
13		日吉川	本郷橋下
14	木曾川	可児川	木ノ下橋
15		大森川	立石橋
16		久々利川	森本橋
17		可児川上流	鳥屋場橋

表 8-2-1-2(2) 文献調査地点(流量)

地点番号	水系	公共用水域	測定地点
01	庄内川 (土岐川)	土岐川	瑞浪
02	木曾川	木曾川	今渡

表 8-2-1-3 現地調査地点

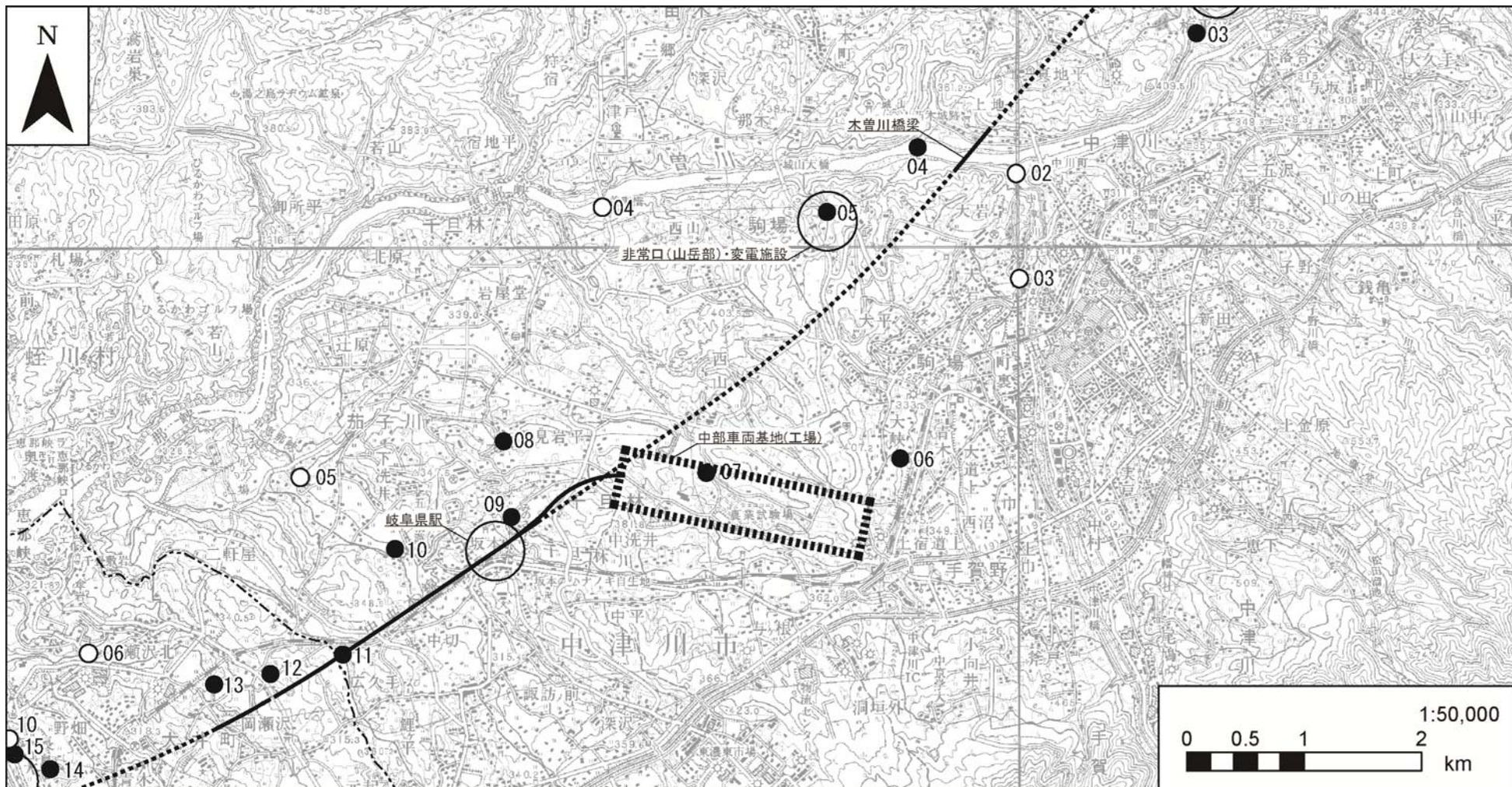
地点番号	市町村名	水系	対象公共用水域	鉄道施設
01	中津川市	木曽川	前野川	非常口（山岳部）
02			木曽川	山岳トンネル、地表式又は掘割式、橋梁
03			くらがり沢	非常口（山岳部）
04			木曽川	山岳トンネル、橋梁
05			木曽川支川	非常口（山岳部）、変電施設
06			後田川	車両基地
07			旧ため池上流支川	車両基地
08			辻原川	車両基地
09			馬見川	高架橋、車両基地
10			千旦林川	山岳トンネル、高架橋、地上駅、車両基地
11			肺臓川	高架橋
12	恵那市	木曽川	一丁田川	山岳トンネル、地表式又は掘割式
13			濁川	山岳トンネル、地表式又は掘割式、高架橋
14			黒岩川	山岳トンネル
15			阿木川	山岳トンネル、非常口（山岳部）、橋梁
16	瑞浪市	庄内川 （土岐川）	藤川	山岳トンネル、高架橋
17			藤川支川	山岳トンネル、地表式又は掘割式、高架橋
18	御嵩町	木曽川	南垣外川	非常口（山岳部）
19	可児市		押山川	山岳トンネル、高架橋
20			久々利川	山岳トンネル、地表式又は掘割式、高架橋
21			大須ヶ洞川	山岳トンネル、高架橋
22	多治見市		大森川支川	非常口（山岳部）、換気施設
23			屋作川	変電施設
24			姫川	非常口（山岳部）、換気施設



凡例

- 計画路線（トンネル部） ● 水質（現地） 注1. □ は枠外近傍の地点
- 計画路線（地上部） ○ 水質（文献）
- - - 県境 ◎ 流量（文献）
- - - 市区町村境

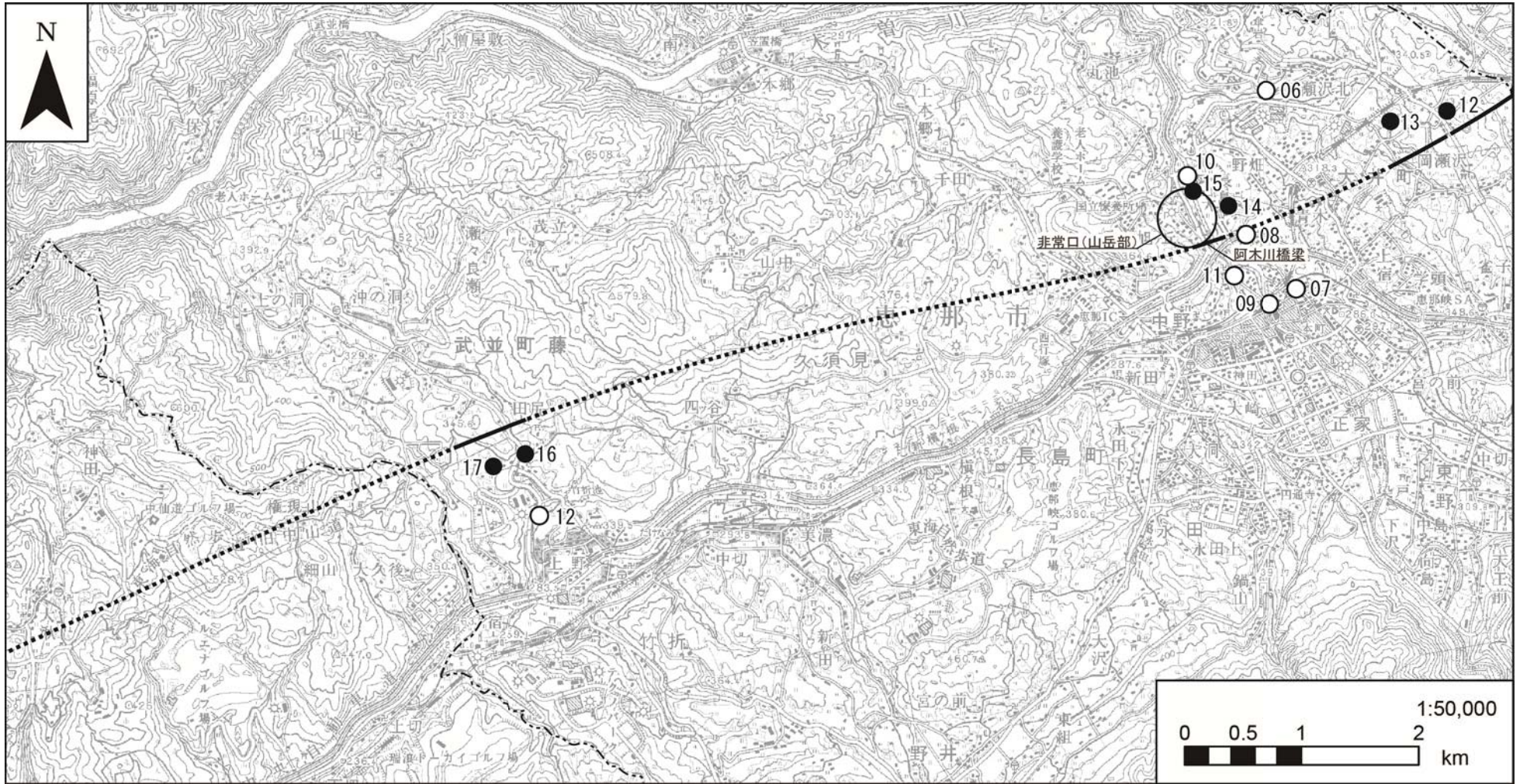
図 8-2-1-1(1) 調査地点図



凡例

- | | | | | | |
|---------|--------------|---|---------|--|----------|
| | 計画路線 (トンネル部) | ● | 水質 (現地) | 注1. | は枠外近傍の地点 |
| —— | 計画路線 (地上部) | ○ | 水質 (文献) | | |
| - - - | 県境 | ◎ | 流量 (文献) | | |
| - - - - | 市区町村境 | | | | |

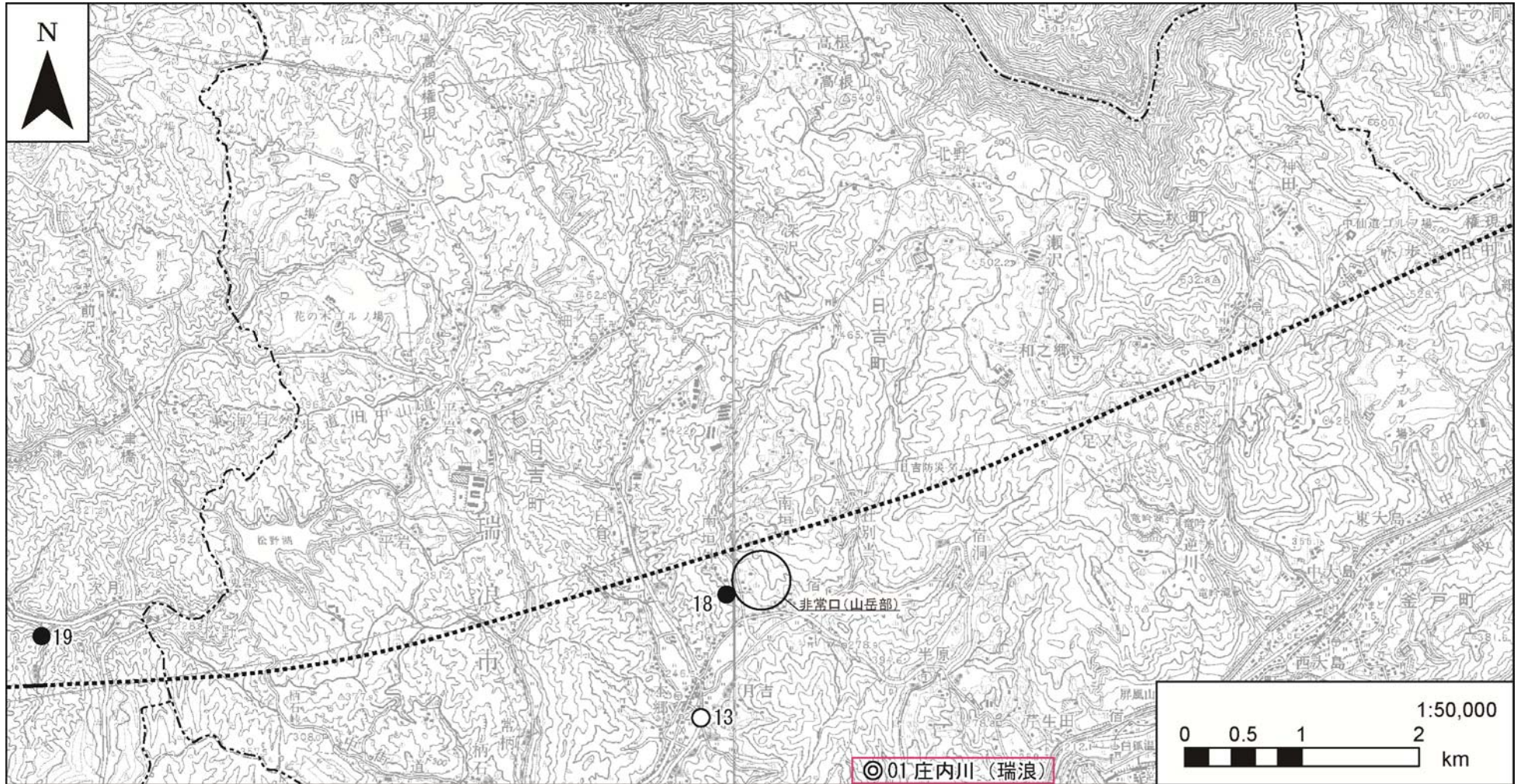
図 8-2-1-1(2) 調査地点図



凡例

- 計画路線（トンネル部）
 - 計画路線（地上部）
 - - - 県境
 - - - 市区町村境
 - 水質（現地）
 - 水質（文献）
 - ◎ 流量（文献）
- 注1. は枠外近傍の地点

図 8-2-1-1(3) 調査地点図

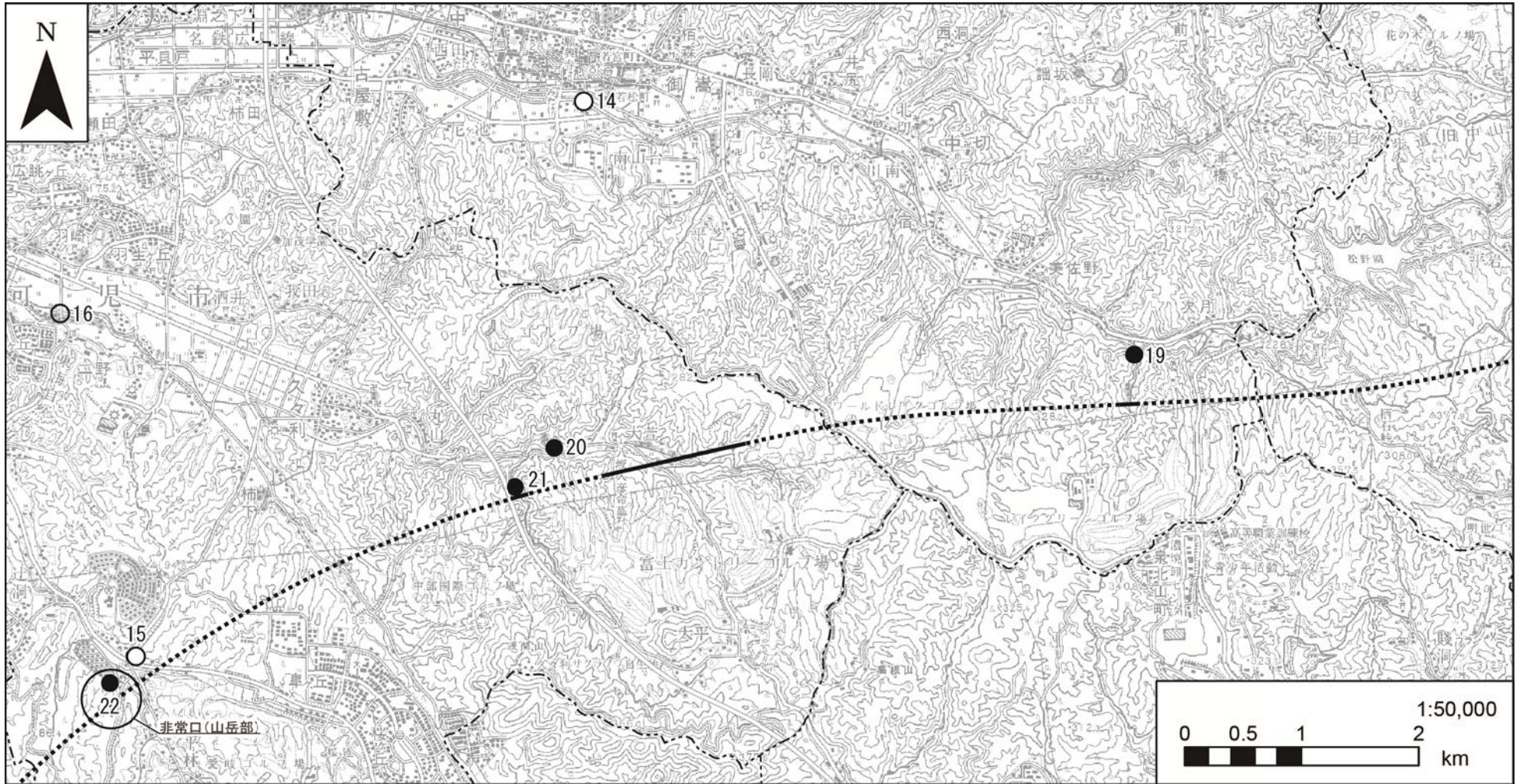


凡例

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

注1. は枠外近傍の地点

図 8-2-1-1(4) 調査地点図

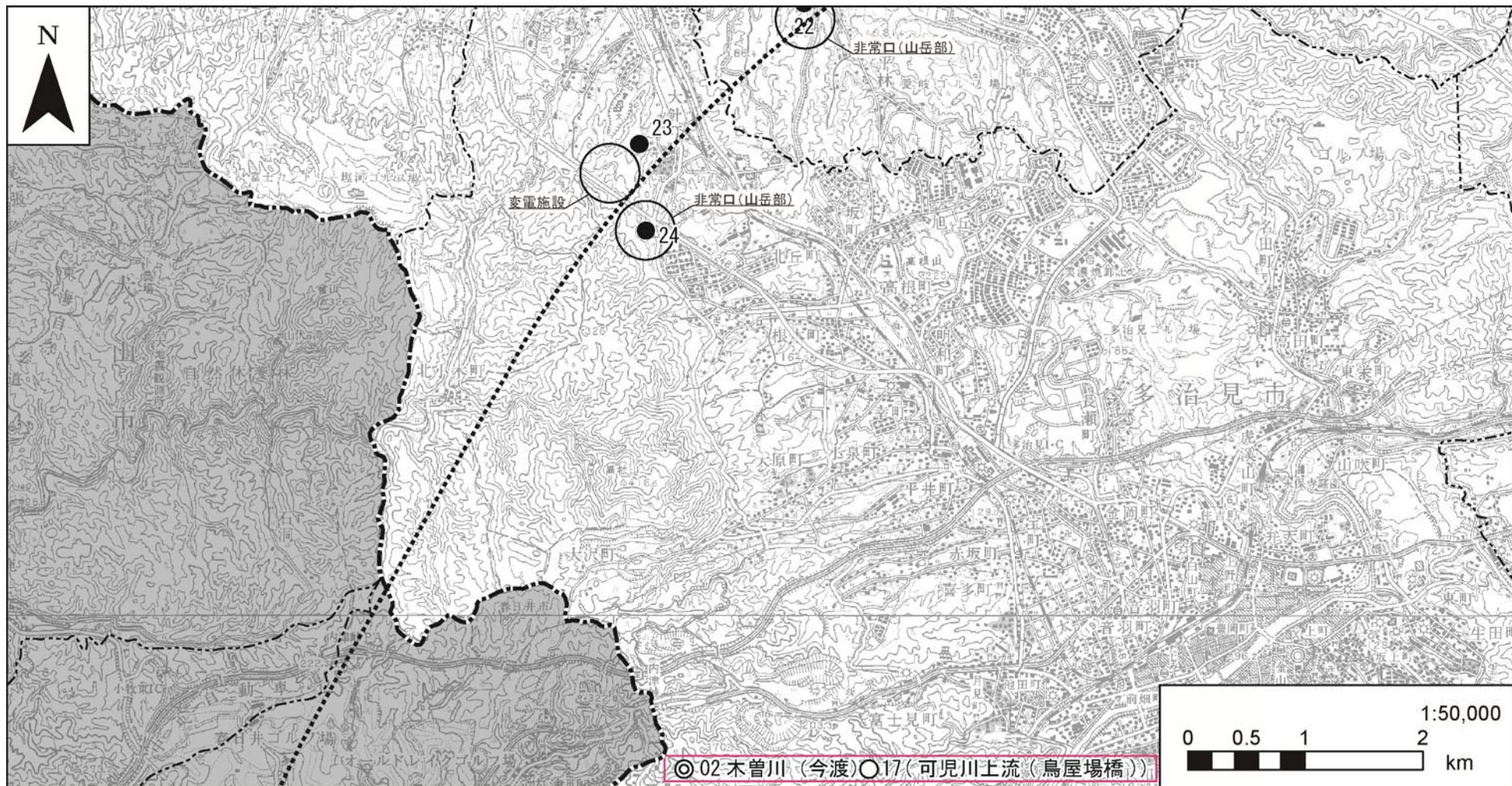


凡例

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

注1. は枠外近傍の地点

图 8-2-1-1 (5) 調査地点图



凡例

- | | | | | | |
|---------|--------------|---|---------|---|----------|
| | 計画路線 (トンネル部) | ● | 水質 (現地) | 注1. | は枠外近傍の地点 |
| —— | 計画路線 (地上部) | ○ | 水質 (文献) | | |
| - - - - | 県境 | ◎ | 流量 (文献) | | |
| ---- | 市区町村境 | | | | |

図 8-2-1-1(6) 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 8 月 7 日～9 日、22 日、23 日
低水時	平成 25 年 1 月 23 日～25 日、28 日～30 日

カ. 調査結果

ア) 文献調査

文献調査の結果を表 8-2-1-5 に示す。

表 8-2-1-5(1) 文献調査結果 (浮遊物質 (SS))

地点 番号	水系	公共用水域	測定地点	類型 指定	SS (mg/L)					
					測定項目	測定年度				
						H19	H20	H21	H22	H23
01	木曾川上流	落合ダム	AA	平均値	1.0	1.0	1.0	3.0	2.0	
				最小～ 最大	<1～2	<1～2	<1～4	<1～7	<1～7	
02	中津川下流	本川 合流前	C	平均値	3.0	5.0	4.0	4.0	2.0	
				最小～ 最大	1～6	1～13	<1～10	1～5	1～2	
03	後田川	中津川 合流前	-	平均値	2.5	2.3	2.3	2.5	2.3	
				最小～ 最大	<1～5	<1～4	1～4	<1～7	1～4	
04	木曾川中流	美恵橋	A	平均値	2.0	2.0	2.0	-	-	
				最小～ 最大	<1～4	1～4	<1～4	-	-	
05	千旦林川	木曾川 合流前	-	平均値	7.0	8.8	4.8	2.8	2.2	
				最小～ 最大	4～12	6～13	3～7	<1～8	1～6	
06	濁川	奉行橋	-	平均値	2.8	2.8	2.0	2.0	5.0	
				最小～ 最大	<1～9	1) ～8	<1～5	1～4	<1～16	
07	横町川	東海新栄付近	-	平均値	2.2	3.2	4.0	6.0	3.0	
				最小～ 最大	<1～4	<1～7	2～6	2～20	<1～9	
08	小路川	中央道下	-	平均値	3.2	6.2	4.0	4.0	5.0	
				最小～ 最大	<1～7	<1～15	1～6	<1～7	2～10	
09	阿木川	神之木橋	C	平均値	2.8	3.9	6.0	2.0	3.0	
				最小～ 最大	<1～8	1～8	1～27	1～4	<1～17	
10	阿木川下流	本川 合流前	C	平均値	3.0	3.0	4.0	2.0	3.0	
				最小～ 最大	2～6	<1～6	<1～7	1～2	2～3	
11	永田川	新栄橋	-	平均値	34.7	7.8	5.0	6.0	4.0	
				最小～ 最大	2～160	5～11	1～8	4～11	2～9	
12	藤川	伊保沢橋	-	平均値	2.7	3.3	2.0	3.0	3.0	
				最小～ 最大	<1～9	<1～10	<1～4	<1～9	<1～7	
13	日吉川	本郷橋下	-	平均値	4.4	3.2	3.4	2.9	4.8	
				最小～ 最大	4.4～ 4.4	2.8～ 3.6	3.2～ 3.6	1.8～4	2.8～ 6.8	
14	可児川	木ノ下橋	B	平均値	4.3	5.0	3.0	3.0	3.8	
				最小～ 最大	2～6	2～7	1～7	1～6	1～10	
15	大森川	立石橋	-	平均値	1.0	2.0	3.0	2.0	1.0	
				最小～ 最大	1～2	1～3	1～7	1～3	1～1	
16	久々利川	森本橋	-	平均値	4.0	3.0	2.0	7.0	3.0	
				最小～ 最大	1～10	1～10	2～3	1～21	1～4	
17	可児川上流	鳥屋場橋	B	平均値	2.0	4.0	5.0	4.0	11	
				最小～ 最大	<1～6	<1～15	<1～15	<1～6	2.0～ 21	

注1. 「<」は未満、「-」はデータなしを示す。

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 水質測定結果」(平成25年6月現在、岐阜県ホームページ)
 「平成19年度～平成23年度 水質測定結果」(中津川市政策環境部)
 「平成19年度～平成23年度 水質測定結果」(恵那市水道環境部)
 「平成19年度～平成23年度 水質測定結果」(瑞浪市経済環境部)
 「平成19年度～平成23年度 水質測定結果」(御嵩町住民環境課)
 「平成19年度～平成23年度 水質測定結果」(可児市環境経済部)
 「平成19年度～平成23年度 水質測定結果」(多治見市市民環境部)

表 8-2-1-5(2) 文献調査結果（流量）

地点 番号	水系	公共用 水域	測定地点	流量 (m ³ /s)					
				測定項目	測定年度				
					H19	H20	H21	H22	H23
01	庄内川 (土岐川)	土岐川	瑞浪	低水流量	3.20	5.81	4.07	4.41	-
				渇水流量	2.42	5.15	2.38	3.26	-
				平均流量	6.72	12.38	10.41	12.31	-
02	木曾川	木曾川	今渡	低水流量	124.93	98.90	123.63	207.76	433.15
				渇水流量	93.11	77.59	85.75	129.91	102.97
				平均流量	230.54	205.40	310.34	398.80	350.07

注1. 「-」はデータなしを示す。

注2. 低水流量とは1年を通じて275日はこれを下らない流量、渇水流量とは1年を通じて355日はこれを下らない流量であり、平均流量は日平均流量の平均である。

資料：「水文水質データベース」（平成24年10月現在、国土交通省河川局ホームページ）

イ) 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（浮遊物質量（SS）及び流量の状況）

地点 番号	市町村名	水系	対象公共用 水域	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	中津川市	木曽川	前野川	7	0.04	<1	0.05	(AA)
02			木曽川	3	146.4	<1	80.6	AA
03			くらがり沢	2	0.06	<1	0.07	(AA)
04			木曽川	3	126.2	<1	126.5	A
05			木曽川支川	2	0.04	<1	0.06	(A)
06			後田川	4	0.03	1	0.04	(C)
07			旧ため池上流支川	9	0.19	<1	<0.01	(A)
08			辻原川	20	0.01	1	0.02	(A)
09			馬見川	3	0.01	1	0.02	(A)
10			千旦林川	3	0.21	2	0.39	(A)
11			肺臓川	13	0	2	0.01	(A)
12	恵那市	木曽川	一丁田川	2	<0.01	3	<0.01	(A)
13			濁川	2	0.12	2	0.15	(C)
14			黒岩川	8	0.01	2	0.01	(C)
15			阿木川	3	6.65	4	3.80	C
16	瑞浪市	庄内川 (土岐川)	藤川	4	0.06	1	0.16	(A)
17			藤川支川	7	0.01	1	0.01	(A)
18	瑞浪市	庄内川 (土岐川)	南垣外川	6	0.02	2	0.04	(B)
19	御嵩町	木曽川	押山川	1	0.01	5	0.02	(B)
20	可児市		久々利川	2	0.03	2	0.06	(C)
21			大須ヶ洞川	1	0.08	<1	0.03	(C)
22			大森川支川	10	0.02	<1	0.03	(C)
23	多治見市		屋作川	15	<0.01	2	0.01	(C)
24			姫川	10	<0.01	<1	<0.01	(C)

注1. 「<」は未満を示す。

注2. 「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3. 類型指定のない河川では、合流する河川の類型指定を準用し、()で示した。

表 8-2-1-6(2) 現地調査結果（気象の状況）

地点 番号	市町村名	水系	対象公共用 水域	豊水時		低水時		備考	
				調査日	天候	調査日	天候		
01	中津川市	木曽川	前野川	H24. 8. 22	晴れ	H25. 1. 23	曇り	調査結果に影響を 及ぼす降水は確認 されなかった。	
02			木曽川	H24. 8. 23	快晴	H25. 1. 24	曇り		
03			くらがり沢	H24. 8. 22	晴れ	H25. 1. 23	曇り		
04			木曽川	H24. 8. 23	晴れ	H25. 1. 24	晴れ		
05			木曽川支川	H24. 8. 7	晴れ	H25. 1. 25	曇り		
06			後田川	H24. 8. 7	晴れ	H25. 1. 23	曇り		
07			旧ため池 上流支川	H24. 8. 7	晴れ	H25. 1. 30	快晴		
08			辻原川	H24. 8. 7	晴れ	H25. 1. 28	晴れ		
09			馬見川	H24. 8. 7	晴れ	H25. 1. 28	晴れ		
10			千旦林川	H24. 8. 7	晴れ	H25. 1. 28	晴れ		
11			肺臓川	H24. 8. 8	晴れ	H25. 1. 28	晴れ		
12	恵那市	木曽川	一丁田川	H24. 8. 8	晴れ	H25. 1. 30	快晴		
13			濁川	H24. 8. 8	晴れ	H25. 1. 25	曇り		
14			黒岩川	H24. 8. 8	晴れ	H25. 1. 25	曇り		
15			阿木川	H24. 8. 8	晴れ	H25. 1. 25	曇り		
16	庄内川 (土岐川)		藤川	H24. 8. 8	晴れ	H25. 1. 25	晴れ		
17			藤川支川	H24. 8. 8	晴れ	H25. 1. 25	曇り		
18	瑞浪市		南垣外川	H24. 8. 9	晴れ	H25. 1. 25	曇り		
19	御嵩町		木曽川	押山川	H24. 8. 9	晴れ	H25. 1. 29		晴れ
20	可児市			久々利川	H24. 8. 9	晴れ	H25. 1. 28		晴れ
21				大須ヶ洞川	H24. 8. 9	晴れ	H25. 1. 28		晴れ
22				大森川支川	H24. 8. 9	晴れ	H25. 1. 29		晴れ
23	多治見市	屋作川		H24. 8. 9	晴れ	H25. 1. 29	晴れ		
24		姫川		H24. 8. 9	晴れ	H25. 1. 29	晴れ		

表 8-2-1-6(3) 現地調査結果（土質の状況）

地点番号	市町村名	水系	対象公共用水域	土質の状況
01	中津川市	木曽川	前野川	砂礫
02			木曽川*	砂礫
03			くらがり沢	砂礫
04			木曽川*	砂礫
05			木曽川支川	砂礫
06			後田川	滑床(コンクリート)
07			旧ため池上流支川	滑床(コンクリート)
08			辻原川	滑床(コンクリート)
09			馬見川	砂礫、石
10			千旦林川	砂礫、石
11			肺臓川	砂礫
12	恵那市	木曽川	一丁田川	砂礫
13			濁川	砂礫
14			黒岩川	滑床(コンクリート)
15			阿木川	砂礫
16			庄内川 (土岐川)	藤川
17	藤川支川	滑床(コンクリート)		
18	瑞浪市	木曽川	南垣外川	滑床(コンクリート)
19	御嵩町	木曽川	押山川	砂礫
20	可児市		久々利川	砂礫
21			大須ヶ洞川	砂礫
22			大森川支川	滑床(コンクリート)
23	多治見市		屋作川	砂礫
24			姫川	砂礫

※木曽川の河床土質は流量が大きく、現地調査が困難であったため、周辺河床から推定した。

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 8-2-1-7 に示す。

表 8-2-1-7 予測地点

地点番号	市町村名	水系	対象公共用水域	鉄道施設
02	中津川市	木曾川	木曾川	地表式又は掘割式、橋梁
04			木曾川	橋梁
05			木曾川支川	変電施設
06			後田川	車両基地
07			旧ため池上流支川	車両基地
08			辻原川	車両基地
09			馬見川	高架橋、車両基地
10			千旦林川	高架橋、地上駅、車両基地
11			肺臓川	高架橋
12			恵那市	庄内川 (土岐川)
13	濁川	地表式又は掘割式、高架橋		
15	阿木川	橋梁		
16	御嵩町	木曾川	藤川	高架橋
17			藤川支川	地表式又は掘割式、高架橋
19	可児市	木曾川	押山川	高架橋
20			久々利川	地表式又は掘割式、高架橋
21			大須ヶ洞川	高架橋
23			屋作川	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。

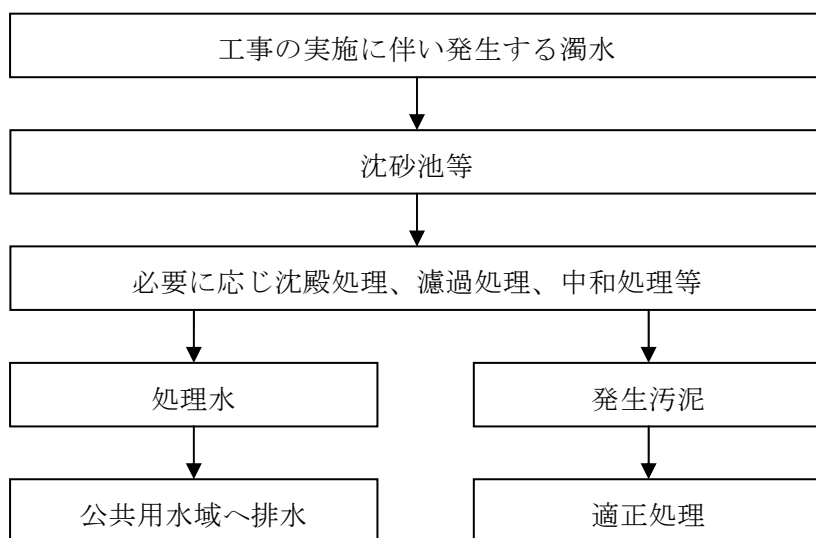


図 8-2-1-2 一般的な処理フロー

g) 予測結果

切土工等又は既存の工作物の除去に係る地盤の掘削及び高架橋・橋梁並びに地上駅、車両基地、変電施設の施工等を含めた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、「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「水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例（昭和 46 年岐阜県条例第 33 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。

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や水路等の切回し等により、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、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、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、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、必要に応じて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上で排水することで、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	適	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うことにより、改変により巻き上げられる浮遊物質量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。
水路等の切回しの実施	適	公共用水域内の工事に際し、水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量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。

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」、「仮締切工の実施」、「水路等の切回しの実施」、「工事排水の監視」及び「処理設備の点検・整備による性能維持」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、必要に応じて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上で排水することで、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	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする
	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	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 8-2-1-9(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	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うことにより、改変により巻き上げられる浮遊物質量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 8-2-1-9(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	水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、水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量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 8-2-1-9(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 8-2-1-9(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・整備を確実にし、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	

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を表 8-2-1-9 に示す。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低減される。

㊦) 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、沈砂池等による処理のほか、必要に応じ、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、事後調査は実施しない。

1) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

調査・予測結果及び環境保全措置の検討を行った結果について、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、見解を明らかにすることにより行った。

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よる水の濁りに係る環境影響の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量（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、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 に示す。

表 8-2-1-10 予測地点

地点番号	市町村名	水系	対象公共用水域	鉄道施設	
01	中津川市	木曾川	前野川	非常口（山岳部）	
02			木曾川	山岳トンネル	
03			くらがり沢	非常口（山岳部）	
04			木曾川	山岳トンネル	
05			木曾川支川	非常口（山岳部）	
10			千旦林川	山岳トンネル	
12	恵那市		一丁田川	山岳トンネル	
13			濁川	山岳トンネル	
14			黒岩川	山岳トンネル	
15			阿木川	山岳トンネル、非常口（山岳部）	
16			庄内川 （土岐川）	藤川	山岳トンネル
17				藤川支川	山岳トンネル
18	瑞浪市	南垣外川	非常口（山岳部）		
19	御嵩町	木曾川	押山川	山岳トンネル	
20	可児市		久々利川	山岳トンネル	
21			大須ヶ洞川	山岳トンネル	
22			大森川支川	非常口（山岳部）	
24			多治見市	姫川	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濁水は、必要に応じ、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

トンネルの工事に係る地山掘削に伴う地下水の湧出により発生し、トンネル坑口及び非常口（山岳部）から排水される濁水は、必要に応じ、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「水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例（昭和 46 年岐阜県条例第 33 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、必要に応じて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上で排水することで、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。
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」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 8-2-1-12 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、必要に応じて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上で排水することで、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(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 8-2-1-12(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	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を表 8-2-1-12 に示す。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低減される。

㊦) 事後調査

トンネルの工事に伴い発生する濁水は、発生水量を十分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、事後調査は実施しない。

㊧) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

調査・予測結果及び環境保全措置の検討を行った結果について、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、見解を明らかにすることにより行った。

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、トンネルの工事による水の濁りに係る環境影響の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

イ) 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量（SS）による影響とした。

ロ) 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。

ハ) 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。

ニ) 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 に示す。

表 8-2-1-13 予測地点

地点番号	市町村名	水系	対象公共用水域	計画施設
01	中津川市	木曾川	前野川	工事施工ヤード
02			木曾川	工事施工ヤード
03			くらがり沢	工事施工ヤード
04			木曾川	工事施工ヤード
05			木曾川支川	工事施工ヤード
06			後田川	工事施工ヤード
07			旧ため池上流支川	工事施工ヤード
08			辻原川	工事施工ヤード
09			馬見川	工事施工ヤード
10			千旦林川	工事施工ヤード
11			肺臓川	工事施工ヤード
12	恵那市	木曾川	一丁田川	工事施工ヤード
13			濁川	工事施工ヤード
14			黒岩川	工事施工ヤード
15			阿木川	工事施工ヤード
16			庄内川 (土岐川)	藤川
17	藤川支川	工事施工ヤード		
18	瑞浪市	木曾川	南垣外川	工事施工ヤード
19	御嵩町	木曾川	押山川	工事施工ヤード
20	可児市		久々利川	工事施工ヤード
21			大須ヶ洞川	工事施工ヤード
22			大森川支川	工事施工ヤード
23	多治見市		屋作川	工事施工ヤード
24			姫川	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、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

工事施工ヤードの設置に係る切土、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、「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「水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例（昭和 46 年岐阜県条例第 33 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

ア) 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、必要に応じて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上で排水することで、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	適	工事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。

イ) 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」、「工事排水の監視」及び「処理設備の点検・整備による性能維持」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、必要に応じて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上で排水することで、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	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする
	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	計画時
環境保全措置の効果	工事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 8-2-1-15(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	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(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	

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を表 8-2-1-15 に示す。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低減される。

り) 事後調査

工事施工ヤード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、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、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

調査・予測結果及び環境保全措置の検討を行った結果について、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、見解を明らかにすることにより行った。

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よる水の濁りに係る環境影響の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、トンネルの工事及び鉄道施設（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）の状況及び気象の状況並びに自然由来の重金属等、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)の状況とした。なお、地下水及び土壌の自然由来の重金属等の状況については、「8-2-3 地下水の水質及び水位」及び「8-3-3 土壌汚染」に示すとおりである。

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 8-2-1-16 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。

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 8-2-1-17 に示す。

表 8-2-1-17 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 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。

ウ. 調査地域

ア) 水素イオン濃度 (pH) の状況及び気象の状況、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、山岳トンネル、非常口 (山岳部)、地表式又は掘割式、高架橋・橋梁、地上駅、車両基地、換気施設、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。

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、地上駅、車両基地を対象に鉄道施設 (駅、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) 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た。

調査地点を表 8-2-1-18 及び図 8-2-1-1 に示す。

表 8-2-1-18 現地調査地点

地点番号	市町村名	水系	対象公共用水域	工事の実施	鉄道施設（駅、車両基地）の供用	鉄道施設
				水素イオン濃度（pH）	生物化学的酸素要求量（BOD）	
01	中津川市	木曾川	前野川	○	—	非常口（山岳部）
02			木曾川	○	—	山岳トンネル、地表式又は掘割式、橋梁
03			くらがり沢	○	—	非常口（山岳部）
04			木曾川	○	—	山岳トンネル、橋梁
05			木曾川支川	○	—	非常口（山岳部）、変電施設
06			後田川	○	○	車両基地
07			旧ため池上流支川	○	○	車両基地
08			辻原川	○	○	車両基地
09			馬見川	○	○	高架橋、車両基地
10			千旦林川	○	○	山岳トンネル、高架橋、地上駅、車両基地
11			肺臓川	○	—	高架橋
12	恵那市	庄内川（土岐川）	一丁田川	○	—	山岳トンネル、地表式又は掘割式
13			濁川	○	—	山岳トンネル、地表式又は掘割式、高架橋
14			黒岩川	○	—	山岳トンネル
15			阿木川	○	—	山岳トンネル、非常口（山岳部）橋梁
16			藤川	○	—	山岳トンネル、高架橋
17	瑞浪市	藤川支川	○	—	山岳トンネル、地表式又は掘割式、高架橋	
18	御嵩町	南垣外川	○	—	非常口（山岳部）	
19	可児市	木曾川	押山川	○	—	山岳トンネル、高架橋
20			久々利川	○	—	山岳トンネル、地表式又は掘割式、高架橋
21			大須ヶ洞川	○	—	山岳トンネル、高架橋
22	多治見市	大森川支川	○	—	非常口（山岳部）、換気施設	
23		屋作川	○	—	変電施設	
24		姫川	○	—	非常口（山岳部）、換気施設	

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

7) 文献調査

文献調査の調査結果を表 8-2-1-19 に示す。

表 8-2-1-19(1) 文献調査結果（水素イオン濃度（pH））

地点 番号	水系	河川	測定地点	類型 指定	測定項目	pH				
						測定年度				
						H19	H20	H21	H22	H23
01	木曾川	木曾川上流	落合ダム	AA	最小～最大	7.2～ 7.7	7.0～ 7.3	7.0～ 7.4	7.0～ 7.5	7.1～ 7.3
02		中津川下流	本川合流前	C	最小～最大	7.4～ 7.7	7.1～ 7.6	7.0～ 7.6	7.4	7.1～ 7.4
03		後田川	中津川合流前	-	最小～最大	7.3～ 7.8	7.3～ 7.7	7.4～ 7.6	7.3～ 7.6	7.2～ 7.5
04		木曾川中流	美恵橋	A	最小～最大	7.1～ 7.7	7.1～ 7.5	7.0～ 7.4	-	-
05		千旦林川	木曾川合流前	-	最小～最大	6.8～ 7.4	7.0～ 7.4	7.1～ 7.7	7.4～ 7.6	7.3～ 7.5
06		濁川	奉行橋	-	最小～最大	7.1～ 7.4	7.2～ 7.5	7.1～ 7.4	7.2～ 7.4	7.3～ 7.4
07		横町川	東海新栄付近	-	最小～最大	7.0～ 7.5	7.3～ 7.8	7.2～ 8.2	7.2～ 7.9	6.9～ 7.8
08		小路川	中央道下	-	最小～最大	6.9～ 7.6	7.1～ 7.5	7.0～ 7.4	7.1～ 7.4	7.0～ 7.8
09		阿木川	神之木橋	C	最小～最大	6.6～ 7.4	6.8～ 7.7	6.7～ 7.5	6.7～ 7.5	7.1～ 7.7
10		阿木川下流	本川合流前	C	最小～最大	7.3～ 7.8	7.0～ 7.5	7.2～ 7.6	7.3～ 7.5	7.3～ 7.4
11		永田川	新栄橋	-	最小～最大	6.9～ 7.3	7.1～ 7.5	7.1～ 7.2	7.1～ 7.4	7.2～ 7.5
12	庄内川 (土岐川)	藤川	伊保沢橋	-	最小～最大	7.0～ 7.5	7.3～ 7.5	7.1～ 7.6	7.1～ 7.5	7.2～ 7.5
13		日吉川	本郷橋下	-	最小～最大	7.6～ 8.4	7.6～ 7.7	8.4～ 8.5	7.2～ 7.8	7.2～ 7.8
14	木曾川	可児川	木ノ下橋	B	最小～最大	7.6～ 8.7	-	-	-	-
15		大森川	立石橋	-	最小～最大	6.8～ 7.4	6.8～ 7.4	6.9～ 7.2	7.0～ 7.3	7.0～ 7.5
16		久々利川	森本橋	-	最小～最大	7.4～ 9.0	8.0～ 9.3	7.3～ 8.2	7.2～ 9.2	7.3～ 9.1
17		可児川上流	鳥屋場橋	B	最小～最大	7.6～ 8.5	7.0～ 8.3	7.2～ 8.5	7.0～ 7.6	7.5～ 7.8

注 1. 「-」 はデータなしを示す。

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 公共用水域の水質調査結果」（平成 25 年 6 月現在、岐阜県ホームページ）

「平成 19 年度～平成 23 年度 水質測定結果」（中津川市政策環境部）

「平成 19 年度～平成 23 年度 水質測定結果」（恵那市水道環境部）

「平成 19 年度～平成 23 年度 水質測定結果」（瑞浪市経済環境部）

「平成 19 年度～平成 23 年度 水質測定結果」（御嵩町住民環境課）

「平成 19 年度～平成 23 年度 水質測定結果」（可児市環境経済部）

「平成 19 年度～平成 23 年度 水質測定結果」（多治見市市民環境部）

表 8-2-1-19(2) 文献調査結果（自然由来の重金属）

地点 番号	水系	河川	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	砒素	ふっ素	ほう素
01	木 曾 川	木曾川上流	落合ダム	-	-	-	-	-	-	<0.1	0.02
02		中津川下流	本川合流前	-	-	-	-	-	-	0.2	0.03
06		濁川	奉行橋	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	-	<0.02
07		横町川	東海新栄付近	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	-	<0.02
08		小路川	中央道下	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	-	<0.02
09		阿木川	神之木橋	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	-	<0.02
10		阿木川下流	本川合流前	-	-	-	-	-	-	0.1	0.09
11		永田川	新栄橋	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	-	<0.02
12		庄 内 川	藤川	伊保沢橋	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	-
17	木 曾 川	可児川上流	鳥屋場橋	-	-	-	-	-	-	0.1	0.05

注 1. 「<」は未満、「-」はデータなしを示す。

資料：「平成 23 年度 公共用水域の水質調査結果」（平成 25 年 6 月現在、岐阜県ホームページ）
 「平成 23 年度 水質測定結果」（恵那市水道環境部）

表 8-2-1-19(3) 文献調査結果 (生物化学的酸素要求量 (BOD))

地点番号	水系	河川	測定地点	類型指定	BOD (mg/L)					
					測定項目	測定年度				
						H19	H20	H21	H22	H23
01	木曽川	木曽川上流	落合ダム	AA	平均値	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7
					最小～最大	<0.5～0.7	<0.5～0.9	<0.5～0.9	<0.5～1.1	<0.5～1.3
02		中津川下流	本川合流前	C	平均値	2.9	2.4	1.8	2.0	1.7
					最小～最大	1.6～5.8	1.1～4.8	0.9～3.0	1.1～3.6	1.1～2.2
03		後田川	中津川合流前	-	平均値	1.6	1.2	1.0	1.0	0.7
					最小～最大	1.1～2.0	0.9～1.4	0.7～1.2	0.6～1.4	0.5～0.8
04		木曽川中流	美恵橋	A	平均値	0.7	0.6	0.6	-	-
					最小～最大	<0.5～1.0	<0.5～1.1	<0.5～1.0	-	-
05		千旦林川	木曽川合流前	-	平均値	9.1	8.0	5.7	1.7	1.6
					最小～最大	4.2～18	2.1～20	1.4～15	<0.5～3.7	1.1～2.5
06		濁川	奉行橋	-	平均値	1.7	1.9	1.2	2.0	2.1
	最小～最大				0.6～3.4	1.1～2.9	0.7～2.2	0.7～5.6	1.4～3.2	
07	横町川	東海新栄付近	-	平均値	1.7	1.3	1.3	1.3	1.8	
				最小～最大	1.3～2.5	0.8～1.7	0.8～2.0	1.0～1.5	1.4～2.5	
08	小路川	中央道下	-	平均値	3.5	1.1	1.0	1.2	1.3	
				最小～最大	0.6～13	0.7～1.6	0.6～1.5	0.7～1.6	0.6～2.2	
09	阿木川	神之木橋	C	平均値	3.8	2.4	2.4	1.7	2.0	
				最小～最大	1.0～9.2	0.7～4.6	1.1～4.7	<0.2～3.2	1.2～3.6	
10	阿木川下流	本川合流前	C	平均値	3.0	2.3	2.2	2.3	2.3	
				最小～最大	1.3～6.6	0.6～4.0	1.1～3.8	1.4～3.6	1.3～3.0	
11	永田川	新栄橋	-	平均値	13.6	15.7	19.0	7.9	6.2	
				最小～最大	2.0～33.0	5.3～27.0	3.8～61.0	1.0～29.0	1.0～20.0	
12	庄内川 (土岐川)	藤川	伊保沢橋	-	平均値	1.3	1.0	1.4	1.0	1.0
					最小～最大	<0.2～2.6	0.7～1.2	0.4～4.1	0.6～1.7	0.7～1.3
13	日吉川	本郷橋下	-	平均値	2.3	1.9	3.4	3.0	2.8	
				最小～最大	1.6～3.0	1.2～2.6	2.7～4.1	2.7～3.2	1.4～4.1	
14	可児川	木ノ下橋	B	平均値	0.8	1.1	0.6	1.0	0.5	
				最小～最大	<0.5～0.9	0.7～1.3	<0.5～0.9	<0.5～1.1	<0.5～1.0	
15	大森川	立石橋	-	平均値	0.9	1.4	1.1	0.9	0.8	
				最小～最大	0.5～1.1	0.7～2.0	0.9～1.3	0.5～1.5	<0.5～1.3	
16	久々利川	森本橋	-	平均値	2.5	2.9	1.4	1.4	1.3	
				最小～最大	1.5～4.5	1.2～4.8	0.9～1.7	0.6～3.0	0.8～1.8	
17	可児川上流	鳥屋場橋	B	平均値	1.2	1.0	1.0	0.9	0.7	
				最小～最大	0.6～2.9	0.5～1.6	0.6～1.3	0.5～1.3	0.5～0.9	

注 1. 「<」は未満、「-」はデータなしを示す。

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 公共用水域の水質調査結果」(平成 25 年 6 月現在、岐阜県ホームページ)

「平成 19 年度～平成 23 年度 水質測定結果」(中津川市政策環境部)

「平成 19 年度～平成 23 年度 水質測定結果」(恵那市水道環境部)

「平成 19 年度～平成 23 年度 水質測定結果」(瑞浪市経済環境部)

「平成 19 年度～平成 23 年度 水質測定結果」(御嵩町住民環境課)

「平成 19 年度～平成 23 年度 水質測定結果」(可児市環境経済部)

「平成 19 年度～平成 23 年度 水質測定結果」(多治見市市民環境部)

イ) 現地調査

現地調査の結果を表 8-2-1-20 に、気象の状況を表 8-2-1-6(2) に示す。

表 8-2-1-20(1) 現地調査結果 (水素イオン濃度 (pH))

地点 番号	市町村名	水系	対象公共用水域	水素イオン濃度 (pH)		
				豊水時	低水時	
01	中津川市	木曽川	前野川	6.6	7.0	
02			木曽川	6.6	7.5	
03			くらがり沢	6.6	7.0	
04			木曽川	6.6	7.5	
05			木曽川支川	6.6	6.9	
06			後田川	6.6	7.3	
07			旧ため池上流支川	6.5	6.7	
08			辻原川	6.7	7.3	
09			馬見川	6.7	7.4	
10			千旦林川	6.9	7.6	
11			肺臓川	6.7	6.9	
12	恵那市	木曽川	一丁田川	6.7	6.8	
13			濁川	6.7	7.5	
14			黒岩川	8.0	7.8	
15			阿木川	6.8	7.7	
16	庄内川 (土岐川)		藤川	7.3	8.2	
17			藤川支川	6.6	7.0	
18	瑞浪市		木曽川	南垣外川	6.8	7.7
19	御嵩町			押山川	6.7	7.2
20	可児市		久々利川	6.5	7.4	
21			大須ヶ洞川	6.5	7.1	
22			大森川支川	6.5	7.2	
23	多治見市	屋作川	6.3	6.7		
24		姫川	6.6	7.5		

表 8-2-1-20(2) 現地調査結果 (生物化学的酸素要求量 (BOD))

地点 番号	市町村名	水系	対象公共用水域	生物化学的酸素要求量(BOD) (mg/L)	
				豊水時	低水時
06	中津川市	木曽川	後田川	1.7	0.6
07			旧ため池上流支川	0.6	<0.5
08			辻原川	0.9	<0.5
09			馬見川	0.8	1.4
10			千旦林川	1.2	0.8

注 1. 「<」は未満を示す。

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) 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) 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 8-2-1-21 に示す。

表 8-2-1-21 予測地点

地点番号	市町村名	水系	対象公共用水域	鉄道施設		
02	中津川市	木曽川	木曽川	地表式又は掘割式、橋梁		
04			木曽川	橋梁		
05			木曽川支川	変電施設		
06			後田川	車両基地		
07			旧ため池上流支川	車両基地		
08			辻原川	車両基地		
09			馬見川	高架橋、車両基地		
10			千旦林川	高架橋、地上駅、車両基地		
11			肺臓川	高架橋		
12			恵那市	木曽川	一丁田川	地表式又は掘割式
13					濁川	地表式又は掘割式、高架橋
15	阿木川	橋梁				
16	御富町	庄内川	藤川	高架橋		
17		(土岐川)	藤川支川	地表式又は掘割式、高架橋		
19	可児市	木曽川	押山川	高架橋		
20			久々利川	地表式又は掘割式、高架橋		
21			大須ヶ洞川	高架橋		
23			多治見市	屋作川	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は、必要に応じ、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。

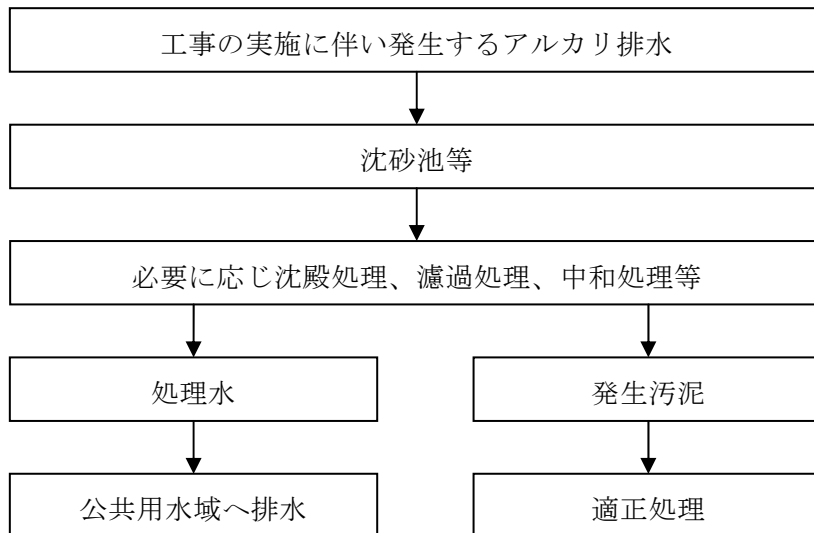


図 8-2-1-3 一般的な処理フロー

g) 予測結果

切土工等又は既存の工作物の除去に係る地表式又は掘割式、高架橋・橋梁、地上駅、車両基地、変電施設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「水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例（昭和 46 年岐阜県条例第 33 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。

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、水路等の切回し等により、アルカリ排水が河川に直接流れ込まない対策を実施し、必要に応じ、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 8-2-1-22 に示す。

表 8-2-1-22 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は、処理設備等の対策により、必要に応じて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をした上で公共用水域へ排水することで、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	適	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。
水路等の切回しの実施	適	公共用水域内の工事に際し、水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。

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」、「仮締切工の実施」、「水路等の切回しの実施」、「工事排水の監視」及び「処理設備の点検・整備による性能維持」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-1-23 に示す。

表 8-2-1-23(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は、処理設備等の対策により、必要に応じて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をした上で公共用水域へ排水することで、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 8-2-1-23(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
	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	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 8-2-1-23(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 8-2-1-23(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	水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水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 8-2-1-23(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 8-2-1-23(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	

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を表 8-2-1-23 に示す。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は、法令に準拠し、必要に応じ、排水基準等に適合するよう処理することを前提としており、その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、事後調査は実施しない。

イ) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

調査・予測結果及び環境保全措置の検討を行った結果について、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、見解を明らかにすることにより行った。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-2-1-23 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よる水の汚れに係る環境影響の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

1) 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。

2) 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。

3) 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。

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、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 8-2-1-24 に示す。

表 8-2-1-24 予測地点

地点番号	市町村名	水系	対象公共用水域	鉄道施設	
01	中津川市	木曾川	前野川	非常口 (山岳部)	
02			木曾川	山岳トンネル	
03			くらがり沢	非常口 (山岳部)	
04			木曾川	山岳トンネル	
05			木曾川支川	非常口 (山岳部)	
10			千旦林川	山岳トンネル	
12	恵那市		一丁田川	山岳トンネル	
13			濁川	山岳トンネル	
14			黒岩川	山岳トンネル	
15			阿木川	山岳トンネル、非常口 (山岳部)	
16			庄内川 (土岐川)	藤川	山岳トンネル
17				藤川支川	山岳トンネル
18	瑞浪市	南垣外川	非常口 (山岳部)		
19	御嵩町	木曾川	押山川	山岳トンネル	
20	可児市		久々利川	山岳トンネル	
21			大須ヶ洞川	山岳トンネル	
22			大森川支川	非常口 (山岳部)	
24			多治見市	姫川	非常口 (山岳部)

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、地下水の酸性化は、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、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。

g) 予測結果

トンネルの工事の実施に係る吹付コンクリートの施工等に伴い発生し、トンネル坑口及び非常口（山岳部）から排水されるアルカリ排水は、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「水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例（昭和 46 年岐阜県条例第 33 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、「8-2-3 地下水の水質及び水位」及び「8-3-3 土壌汚染」に示すとおり、環境基準を超える地下水や土壌が確認されており、掘削による排水が自然由来の重金属に汚染されている可能性があるが、必要に応じ、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」に示すとおり、美濃帯堆積岩類の一部は黄鉄鉱に起因して酸性水の発生の可能性がある。しかし、掘削した壁面にコンクリート吹付けを行い、地盤及び地下水が長期に直接空気に触れることがないため、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。

したがって、トンネルの工事に伴う公共用水域の水の汚れの影響は小さいと予測する。

h) 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 8-2-1-25 に示す。

表 8-2-1-25 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、自然由来の重金属に汚染された排水及び酸性化排水は、処理設備等の対策により、必要に応じ、法令に基づく排水基準等を踏まえ、pH 値の改善及び有害物質濃度の低減を図るための処理をした上で排水することで、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・整備を確実に行之、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。
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」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 8-2-1-26 に示す。

表 8-2-1-26(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、自然由来の重金属に汚染された排水及び酸性化排水は、処理設備等の対策により、必要に応じ、法令に基づく排水基準等を踏まえ、pH 値の改善及び有害物質濃度の低減を図るための処理をした上で排水することで、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 8-2-1-26(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 8-2-1-26(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 8-2-1-26(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	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を表 8-2-1-26 に示す。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低減される。

ウ) 事後調査

トンネルの工事に伴いトンネル坑口及び非常口（山岳部）から発生する可能性のあるアルカリ排水、自然由来の重金属に汚染された排水及び酸性化排水は、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、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、事後調査は実施しない。

イ) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

調査・予測結果及び環境保全措置の検討を行った結果について、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、見解を明らかにすることにより行った。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-2-1-26 に示した環境保全措置を確実に実施することから、トンネルの工事による水の汚れに係る環境影響の低減が図られていると評価する。

ウ. 鉄道施設（駅、車両基地）の供用

7) 予測

a) 予測項目

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

b) 予測の基本的な手法

鉄道施設（駅、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、完全混合式により定量的に予測した。

①予測手順

予測の手順を図 8-2-1-4 に示す。

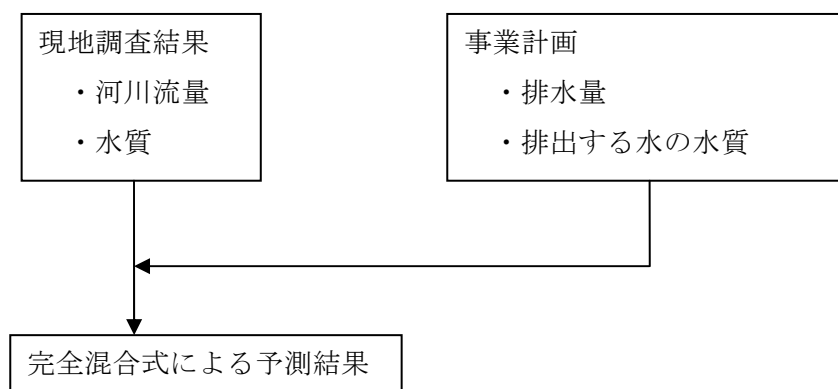


図 8-2-1-4 予測手順

②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 (BOD) (mg/L)

C_2 : 排水中の生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)

Q_1 : 河川流量 (m³/h)

Q_2 : 排水量 (m³/h)

c) 予測地域

予測地域は、鉄道施設（駅、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。

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、鉄道施設（駅、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 8-2-1-27 に示す。

表 8-2-1-27 予測地点

地点番号	市町村名	水系	対象公共用水域	鉄道施設
06	中津川市	木曾川	後田川	車両基地
10			千旦林川	地上駅、車両基地

e) 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（駅、車両基地）の供用後とし、豊水時及び低水時とした。

f) 予測条件の設定

①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 8-2-1-28 のとおり設定した。

表 8-2-1-28 現状流量及び生物化学的酸素要求量（BOD）

地点番号	対象公共用水域	豊水時		低水時	
		流量 (m ³ /h)	生物化学的酸素要求量(BOD) (mg/L)	流量 (m ³ /h)	生物化学的酸素要求量(BOD) (mg/L)
06	後田川	108	1.7	144	0.6
10	千旦林川	756	1.2	1,404	0.8

注1：流量は表 8-2-1-6(1) 参照（単位は m³/s から m³/h に換算した）

②排水量及び排水中の生物化学的酸素要求量(BOD)

排水量は、岐阜県駅、中部車両基地（工場）の想定規模から設定した。また、排出される水は法令に基づく排水基準等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、「水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例」（昭和 46 年岐阜県条例第 33 号）に基づき許容限度の日間平均とした。

排水量及び生物化学的酸素要求量（BOD）を表 8-2-1-29 に示す。

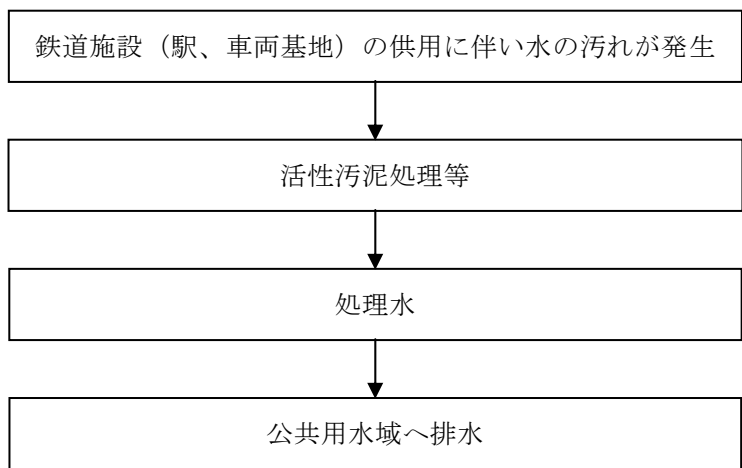


図 8-2-1-5 一般的な処理フロー

表 8-2-1-29 排水量及び生物化学的酸素要求量（BOD）

鉄道施設	排水量 (m ³ /h)		生物化学的酸素要求量(BOD) (mg/L)
	4月～10月	11月～3月	
駅	7.5 ^{※1}	3.1 ^{※2}	30
車両基地	14.0 ^{※3}	9.6 ^{※4}	

※1：岐阜県駅想定排水量（4月～10月）135m³/日を18時間（6時～翌0時）で除した値

※2：岐阜県駅想定排水量（11月～3月）55m³/日を18時間（6時～翌0時）で除した値

※3：中部車両基地（工場）想定排水量（4月～10月）335m³/日を24時間（0時～翌0時）で除した値

※4：中部車両基地（工場）想定排水量（11月～3月）230m³/日を24時間（0時～翌0時）で除した値

g) 予測結果

鉄道施設（駅、車両基地）の供用に伴う排水は、公共用下水道への放流を基本とし、関係機関と協議し決定することとなる。しかしながら公共用下水道への放流が困難な場合は、「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「水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例（昭和 46 年岐阜県条例第 33 号）」等に基づいて定められた排水基準に適合するよう処理して排水することとなる。その際の鉄道施設（駅、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 8-2-1-30 に示す。

表 8-2-1-30 予測結果

地点 番号	対象公共用水域	生物化学的酸素要求量(BOD) (mg/L)				鉄道施設
		豊水時		低水時		
		現況	予測結果	現況	予測結果	
06	後田川	1.7	3.74	0.6	1.73	車両基地
10	千旦林川	1.2	1.69	0.8	0.94	地上駅、車両基地

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（駅、車両基地）の供用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 8-2-1-31 に示す。

表 8-2-1-31 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
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、処理をした上で下水道へ一部排水することで、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。
鉄道施設からの排水の適切な処理	適	鉄道施設（駅、車両基地）から排出する水は、必要に応じて発生水量を考慮した浄化槽を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、活性汚泥処理等の BOD を低減させるための処理をした上で排水することで、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。
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・整備を確実にし、性能を維持することにより、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（駅、車両基地）で使用する水を節水することで、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（駅、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「下水道への排水」、「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 8-2-1-32 に示す。

表 8-2-1-32(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	下水道への排水
	位置・範囲	鉄道施設（駅、車両基地）
	時期・期間	供用時
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、処理をした上で下水道へ一部排水することで、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 8-2-1-32(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	鉄道施設からの排水の適切な処理
	位置・範囲	鉄道施設（駅、車両基地）
	時期・期間	供用時
環境保全措置の効果	鉄道施設（駅、車両基地）から排出する水は、必要に応じて発生水量を考慮した浄化槽を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、活性汚泥処理等のBODを低減させるための処理をした上で排水することで、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 8-2-1-32(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	鉄道施設（駅、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、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 8-2-1-32(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	使用水量の節約（節水）
	位置・範囲	鉄道施設（駅、車両基地）
	時期・期間	供用時
環境保全措置の効果	鉄道施設（駅、車両基地）で使用する水量を節水することで、排水量の削減につながり、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を表 8-2-1-32 に示す。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

鉄道施設（駅、車両基地）の供用に伴い排出する水は、必要に応じ、法令に基づく排水基準等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蓄積されていると判断できることから、事後調査は実施しない。

エ) 評価

ア) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

調査・予測結果及び環境保全措置の検討を行った結果について、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、見解を明らかにすることにより行った。

②基準又は目標との整合性の検討

表 8-2-1-33 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）との整合が図られているか検討を行った。

表 8-2-1-33 生活環境の保全に関する環境基準（河川）

類型	項目	利水目的の適応性	基準値
			生物化学的酸素要求量(BOD) (mg/L)
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
C		水産 3 級 工業用水 1 級及び D 以下の欄に掲げるもの	5mg/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）

イ) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-2-1-32 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（駅、車両基地）の供用による水の汚れに係る環境影響の回避又は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

基準又は目標との整合性の状況を表 8-2-1-34 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 8-2-1-34 水の汚れの評価結果

地点 番号	対象公共用水域	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	
06	後田川	(C)	3.74 mg/L	5 mg/L 以下	適
10	千旦林川	(A)	1.69 mg/L	2 mg/L 以下	適

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では、合流する河川の類型指定を準用し、() で示した。