

8-2 水環境

8-2-1 水質

(1) 水の濁り

1) 調査

ア. 調査の基本的な手法

調査項目	調査手法及び調査地点等
・浮遊物質(SS)及び流量の状況、気象の状況、土質の状況	<p>文献調査：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。</p> <p>現地調査：浮遊物質：「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した。 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した。</p> <p>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、変電施設、保守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公共用水域とした。なお、工事施工ヤードには、発生土置き場を含む。</p> <p>調査地点：文献調査：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：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。</p> <p>調査期間：低水時及び豊水時の2回</p>

イ. 調査結果

7) 文献調査

文献調査の結果を表 8-2-1-1 に示す。

表 8-2-1-1(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 ^{注2}	測定項目	測定年度						
						H19	H20	H21	H22	H23		
01	相模川	秋山川	秋山川 流末	---	SS (mg/L)	平均值	1	1	1	1	1	
						最小～最大	<1～2	<1～1	<1～3	<1～2	<1～1	
02		相模川 上流	大月橋	A	SS (mg/L)	平均值	2	2	2	3	4	
						最小～最大	<1～18	<1～2	<1～4	<1～9	<1～18	
03		大幡川	大幡川 流末	---	SS (mg/L)	平均值	2	1	1	2	1	
						最小～最大	<1～6	<1～3	<1～3	<1～4	<1～3	
04		富士川	平等川	平等川 流末	B	SS (mg/L)	平均值	13	13	19	20	19
							最小～最大	4～19	3～20	4～32	3～34	7～29
05			濁川	濁川橋	C	SS (mg/L)	平均值	15	15	17	15	14
							最小～最大	4～34	7～34	7～40	7～31	7～23
06	荒川 下流		二川橋	B	SS (mg/L)	平均值	3	3	4	3	3	
						最小～最大	<1～7	<1～9	<1～16	1～7	<1～8	
07	鎌田川		高室橋	B	SS (mg/L)	平均值	6	7	8	8	10	
						最小～最大	1～15	2～24	2～15	2～21	3～59	
08	鎌田川		鎌田川 流末	B	SS (mg/L)	平均值	13	13	14	14	15	
						最小～最大	4～21	5～23	4～36	5～24	5～26	
09	笛吹川 下流		桃林橋	A	SS (mg/L)	平均值	12	20	13	15	14	
		最小～最大				4～31	8～57	4～20	3～49	4～24		
10	富士川	三郡西 橋	A	SS (mg/L)	平均值	10	8	13	25	52		
					最小～最大	1～44	2～21	2～45	1～210	2～270		
11	滝沢川	新大橋	B	SS (mg/L)	平均值	7	6	6	10	11		
					最小～最大	2～16	2～25	2～16	2～29	1～30		

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: 「やまなしの環境 平成20年度～平成24年度」(山梨県森林環境部環境総務課)

表 8-2-1-1(2) 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	測定年度					
					H19	H20	H21	H22	H23	
01	富士川	笛吹川	桃林橋	流量 (m ³ /s)	低水流量	9.98	—	—	—	—
					渇水流量	5.06	—	—	—	—
					平均流量	19.57	—	—	—	—
02		釜無川	浅原橋	流量 (m ³ /s)	低水流量	—	9.34	6.23	—	—
					渇水流量	—	6.00	1.69	—	—
					平均流量	16.26	13.91	10.01	—	—

注1. 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25年6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 8-2-1-2 に示す。

表 8-2-1-2(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	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	上野原市	相模川	安寺沢川	<1.0	0.076	<1.0	0.050	A ^{注1}	
02	都留市		高川	3.2	0.048	<1.0	0.0092	A ^{注1}	
03	笛吹市	富士川	境川	1.0	0.015	<1.0	0.0029	A ^{注1}	
04	甲府市		笛吹川	4.0	14	5.6	7.4	A	
05			濁川	14	1.8	7.6	2.0	C	
06			蛭沢川	19	0.79	14	0.18	A ^{注1}	
07			荒川	3.2	0.78	2.2	0.93	B	
08			流川	41	0.11	16	0.041	B ^{注1}	
09			鎌田川	16	0.80	21	1.1	B	
10			中央市	神明川	10	0.099	15	0.43	B ^{注1}
11				山王川	14	0.11	3.8	0.24	B ^{注1}
12	常永川			9.8	0.074	12	0.39	A ^{注1}	
13	南アルプ ス市		釜無川	11	14	3.2	9.0	A	
14			油川	2.0	0.080	1.2	0.47	B ^{注1}	
15			滝沢川	1.6	0.25	1.4	0.45	B	
16			五明川	8.4	0.027	3.6	0.040	B ^{注1}	
17			坪川	5.6	0.092	2.6	0.13	B ^{注1}	
18	富士川町		旧利根川	9.0	0.0032	<1.0	0.10	B ^{注1}	
19			戸川	1.2	0.33	<1.0	0.26	A ^{注1}	
20			三枝川	1.8	0.091	<1.0	0.090	A ^{注1}	
21			小柳川	3.2	0.12	<1.0	0.10	A ^{注1}	
22	早川町		早川（新倉）	2.4	2.4	4.6	1.1	A ^{注1}	
23			内河内川	3.4	0.68	3.8	0.32	A ^{注1}	
24			早川（大原野）	4.4	2.9	<1.0	4.3	A ^{注1}	

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。
 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 8-2-1-2(2) 現地調査結果（気象の状況）

地点番号	市町村	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	上野原市	相模川	安寺沢川	H24. 8. 3	晴れ	H25. 1. 29	晴れ	調査結果に影響を及ぼす降水は確認されなかった。
02	都留市		高川	H24. 7. 30	晴れ	H25. 1. 23	曇り	
03	笛吹市	境川	晴れ		H25. 1. 24	晴れ		
04	甲府市	笛吹川	H24. 7. 31	晴れ	H25. 1. 25	晴れ		
05		濁川		晴れ		晴れ		
06		蛭沢川	H24. 7. 30	晴れ	H25. 1. 24	晴れ		
07		荒川		晴れ		晴れ		
08		流川		晴れ	H26. 1. 27	晴れ		
09		鎌田川		晴れ	H25. 1. 24	晴れ		
10	神明川	晴れ	晴れ					
11	中央市	山王川	晴れ	H25. 1. 25	晴れ			
12	常永川	晴れ	晴れ					
13	南アルプス市	釜無川	H24. 7. 31	晴れ	H25. 1. 24	晴れ		
14		油川	H25. 7. 9	晴れ		晴れ		
15		滝沢川	H24. 7. 30	晴れ		晴れ		
16		五明川	H25. 7. 9	晴れ		晴れ		
17		坪川	H24. 7. 30	晴れ		晴れ		
18	旧利根川	晴れ		晴れ				
19	戸川	晴れ		晴れ				
20	三枝川	晴れ		晴れ				
21	富士川町	小柳川	晴れ	晴れ				
22	早川町	早川(新倉)	H24. 7. 31	晴れ	H25. 1. 28	晴れ		
23		内河内川		晴れ		晴れ		
24		早川(大原野)	H25. 7. 9	晴れ		晴れ		

表 8-2-1-2(3) 現地調査結果（土質の状況）

地点番号	市町村	水系	対象公共用水域	土質の状況
01	上野原市	相模川	安寺沢川	砂、砂利
02	都留市		高川	砂、砂利、玉石
03	笛吹市	富士川	境川	砂利、玉石
04	甲府市		笛吹川	砂、砂利、玉石
05			濁川	砂、砂利、玉石
06			蛭沢川	砂、砂利
07			荒川	砂、砂利
08			流川	シルト、砂、砂利
09			鎌田川	砂、砂利
10	中央市		神明川	砂、砂利
11	中央市		山王川	滑床（コンクリート）
12			常永川	砂、砂利、玉石
13	南アルプス市		釜無川	砂、砂利、玉石
14			油川	砂、砂利
15			滝沢川	砂、砂利、玉石
16			五明川	滑床（コンクリート）
17			坪川	砂、砂利、玉石
18	富士川町		旧利根川	砂、砂利、玉石
19			戸川	砂、砂利、玉石
20			三枝川	砂利、玉石、巨礫
21			小柳川	砂利、玉石、巨礫
22			早川町	早川(新倉)
23	内河内川			砂、砂利、玉石、巨礫
24	早川(大原野)			砂、砂利、玉石、巨礫

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) 予測項目等

予測項目	予測手法及び予測地域等
・切土工等又は既存の工作物の除去に係る浮遊物質（SS）による影響	予測手法：配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。 予測地域：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。 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を設定した。 予測時期：工事中とした。

b) 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）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、周辺公共用水域への水の濁りの影響は小さいと予測する。

イ) 環境保全措置

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、環境保全措置を実施する。

環境保全措置を表 8-2-1-3 に示す。

表 8-2-1-3 環境保全措置（切土工等又は既存の工作物の除去に係る水の濁り）

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	適	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。
処理装置の点検・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ができることから、環境保全措置として採用する。

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、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、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

評価項目	評価手法
・切土工等又は既存の工作物の除去に係る浮遊物質（SS）による影響	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、見解を明らかにすることにより評価を行った。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-2-1-3 に示した環境保全措置を実施することから、切土工等又は既存の工作物の除去に係る水の濁りの環境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

1) 予測項目等

予測項目	予測手法及び予測地域等
・トンネルの工事に係る浮遊物質（SS）による影響	<p>予測手法：配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。</p> <p>予測地域：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。</p> <p>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を選定した。</p> <p>予測時期：工事中とした。</p>

2) 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、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）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と予測する。

イ) 環境保全措置

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、環境保全措置を実施する。

環境保全措置を表 8-2-1-4 に示す。

表 8-2-1-4 環境保全措置（トンネルの工事に係る水の濁り）

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、法令等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。
処理装置の点検・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。

㊦) 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、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

評価項目	評価手法
・トンネルの工事に係る浮遊物質量（SS）による影響	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、見解を明らかにすることにより評価を行った。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-2-1-4 に示した環境保全措置を実施することから、トンネルの工事に係る水の濁りの環境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

1) 予測項目等

予測項目	予測手法及び予測地域等
・ 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	<p>予測手法：配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。</p> <p>予測地域：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。</p> <p>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を選定した。</p> <p>予測時期：工事中とした。</p>

2) 予測結果

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、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）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、周辺公共水域への水の濁りの影響は小さいと予測する。

イ) 環境保全措置

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回避又は低減することを目的として、環境保全措置を実施する。環境保全措置を表 8-2-1-5 に示す。

表 8-2-1-5 環境保全措置（工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る水の濁り）

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	適	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。
処理装置の点検・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ができることから、環境保全措置として採用する。

ウ) 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、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

ア) 評価の手法

評価項目	評価手法
・ 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) による影響	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、見解を明らかにすることにより評価を行った。

イ) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-2-1-5 に示した環境保全措置を実施することから、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環境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

1) 調査

ア. 調査の基本的な手法

調査項目	調査手法及び調査地域等
・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	文献調査：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：水素イオン濃度 (pH) の状況：「水質汚濁に係る環境基準」(昭和46年環境庁告示第59号)に定める測定方法に準拠した。 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、変電施設、保守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公共用水域とした。 調査地点：文献調査；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；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。 調査期間：低水時及び豊水時の2回

なお、地下水及び土壌の自然由来の重金属等の調査については「8-2-3 地下水の水質及び水位」及び「8-3-3 土壌汚染」に、地下水の酸性化の調査については、「8-2-3 地下水の水質及び水位」及び「8-3-3 土壌汚染」に、それぞれ示す。

イ. 調査結果

7) 文献調査

文献調査の結果を表 8-2-1-6 に示す。なお、自然由来の重金属等の状況は、確認されなかった。

表 8-2-1-6 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 指定	測定項目		測定年度				
							H19	H20	H21	H22	H23
01	相模川	秋山川	秋山川 流末	---	pH	最小～最大	7.9～ 8.4	7.6～ 8.1	7.2～ 8.3	7.9～ 8.3	7.8～ 8.2
02		相模川 上流	大月橋	A	pH	最小～最大	7.9～ 8.3	7.8～ 8.1	7.3～ 8.6	7.9～ 8.5	7.5～ 9.0
03		大幡川	大幡川流末	---	pH	最小～最大	7.4～ 7.9	7.7～ 7.9	7.1～ 8.0	7.6～ 8.1	7.8～ 8.2
04	富士川	平等川	平等川 流末	B	pH	最小～最大	7.5～ 8.6	7.7～ 8.3	7.5～ 8.1	7.4～ 8.4	7.3～ 8.6
05		濁川	濁川橋	C	pH	最小～最大	7.0～ 7.7	7.0～ 7.7	7.0～ 8.0	7.1～ 7.9	7.0～ 7.4
06		荒川 下流	二川橋	B	pH	最小～最大	7.1～ 9.4	7.5～ 9.5	7.5～ 9.3	7.4～ 8.9	7.3～ 8.5
07		鎌田川	高室橋	B	pH	最小～最大	7.0～ 7.8	7.2～ 7.6	7.3～ 8.1	7.4～ 7.8	7.2～ 7.9
08		鎌田川	鎌田川 流末	B	pH	最小～最大	7.6～ 8.4	7.7～ 8.2	7.5～ 8.2	7.6～ 8.4	7.6～ 8.2
09		笛吹川 下流	桃林橋	A	pH	最小～最大	7.1～ 7.8	7.5～ 7.8	7.3～ 7.7	7.4～ 7.7	7.3～ 7.7
10		富士川	三郡西橋	A	pH	最小～最大	7.3～ 9.6	7.9～ 9.6	7.6～ 8.8	7.6～ 9.5	7.8～ 8.5
11		滝沢川	新大橋	B	pH	最小～最大	7.8～ 9.3	7.9～ 10.0	7.4～ 9.8	7.9～ 9.7	7.7～ 8.9

資料：「やまなしの環境 平成 20 年度～平成 24 年度」（山梨県森林環境部環境総務課）

イ) 現地調査

現地調査の結果を表 8-2-1-7 に示す。気象の状況を表 8-2-1-2(2) に示す。

表 8-2-1-7 現地調査結果（水素イオン濃度（pH））

地点 番号	市町村	水系	対象公共用 水域	水素イオン濃度 (pH)		類型 指定
				豊水時	低水時	
01	上野原市	相模川	安寺沢川	7.6	7.9	A*
02	都留市		高川	8.2	8.3	A*
03	笛吹市	富士川	境川	8.0	8.6	A*
04	甲府市		笛吹川	8.1	7.7	A
05			濁川	7.4	7.4	C
06			蛭沢川	8.2	7.6	A*
07			荒川	8.6	8.5	B
08			流川	8.1	7.5	B*
09			鎌田川	7.9	7.8	B
10			中央市	神明川	8.7	8.0
11	山王川			8.8	7.6	B*
12	常永川			9.0	7.7	A*
13	南アルプス市		釜無川	8.2	7.9	A
14			油川	7.4	8.5	B*
15			滝沢川	9.1	8.5	B
16			五明川	8.1	7.6	B*
17			坪川	8.4	8.0	B*
18	富士川町		旧利根川	8.4	8.1	B*
19			戸川	8.5	8.4	A*
20			三枝川	8.4	8.2	A*
21			小柳川	8.3	8.1	A*
22	早川町		早川	8.1	7.7	A*
23		内河内川	8.0	7.9	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) 予測項目等

予測項目	予測手法及び予測地域等
・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	予測手法：配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。 予測地域：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。 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を選定した。 予測時期：工事中とした。

b) 予測結果

切土工等又は既存の工作物の除去に係る高架橋、橋梁、地上駅、変電施設及び保守基地の施工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）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、公共用水域への水の汚れの影響は小さいと予測する。

4) 環境保全措置

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、環境保全措置を実施する。

環境保全措置を表 8-2-1-8 に示す。

表 8-2-1-8 環境保全措置（切土工等又は既存の工作物の除去に係る水の汚れ）

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、中和処理等の対策により、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	適	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。
処理装置の点検・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ができることから、環境保全措置として採用する。

ウ) 事後調査

切土工等又は既存の工作物の除去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

評価項目	評価手法
・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) による影響	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、見解を明らかにすることにより評価を行った。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-2-1-8 に示した環境保全措置を実施することから、切土工等又は既存の工作物の除去に係る水の汚れの環境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

7) 予測

a) 予測項目等

予測項目	予測手法及び予測地域等
・トンネルの工事に係る水素イオン濃度(pH)による影響	予測手法：配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。 予測地域：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。 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を選定した。 予測時期：工事中とした。

b) 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）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、公共用水域への水の汚れの影響は小さいと予測する。

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 土壤汚染」に記載のとおり、対象事業実施区域及びその周囲において調査した結果、環境基準に適合しない自然由来の重金属等の存在が確認されなかったため、トンネルの工事に伴う公共用水域の水の汚れへの影響はないと予測する。

また、地下水の酸性化は、「8-2-3 地下水の水質及び水位」及び「8-3-3 土壤汚染」に記載のとおり、対象事業実施区域及びその周囲において調査した結果、酸性化による長期的な溶出可能性が認められなかったため、トンネルの工事に伴う公共用水域の水の汚れの影響はないと予測する。

1) 環境保全措置

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、環境保全措置を実施する。

環境保全措置を表 8-2-1-9 に示す。

表 8-2-1-9 環境保全措置（トンネルの工事に係る水の汚れ）

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、中和処理等の対策により、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。
処理装置の点検・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。

ウ) 事後調査

トンネルの工事に伴い発生するアルカリ排水は、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、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

評価項目	評価手法
・トンネルの工事に係る水素イオン濃度 (pH) による影響	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、見解を明らかにすることにより評価を行った。

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実施することから、トンネルの工事に係る水の汚れの環境影響の回避又は低減が図られていると評価する。

