11.5.水質

11.5.1.切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、水底の掘削等に係る水の濁り

(1)調査結果の概要

1)調査した情報

調査項目は、以下のとおりとしました。

・水質（浮遊物質量、濁度）の状況
・水象（流量）の状況
・水底の土砂の状況

2)調査の手法

調査の手法は、既存資料調査及び現地調査としました。既存資料調査は、既存の文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理により行いました。また、現地調査の手法は、表 11.5.1-1 に示すとおりです。

表 11.5.1-1　計量の方法

<table>
<tr><th colspan="2">調査項目</th><th colspan="2">調査手法</th></tr>
<tr><td rowspan="2">水質の状況</td><td>浮遊物質量（SS）</td><td rowspan="3">「水質調査方法」（昭和46年9月30日環水管30号）に規定される測定方法</td><td>「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）に規定される測定方法</td></tr>
<tr><td>濁度</td><td>JIS K 0101 9に定める測定方法に準じた測定</td></tr>
<tr><td>水象の状況</td><td>流量</td><td>「水質調査方法」の流量測定法に定める測定方法に準じた測定</td></tr>
<tr><td colspan="2">水底の土砂の状況</td><td colspan="2">JIS A 1204に準拠した土の粒度試験方法</td></tr>
</table>

■用語の説明■
水の濁り：本書において取り扱う水の濁りは、事業の実施に伴い発生する浮遊物質量（SS）を示す。
浮遊物質量（SS）：水中に懸濁している不溶解性物質のことで、2mmのふるいを通過し1μmのろ過材上に残留する物質を指す。粘土鉱物に由来する微粒子や、動植物プランクトンとその死骸、下水、工場排水等に由来する有機物や金属の沈殿物等が含まれる。水の濁り、透明度等の外観に大きな影響を与える。
濁度：光線を濁水に透過させ、散乱や透過による光量の変化から求められる水の濁りの程度を示す指標。

3)調査地域及び調査地点

調査地域は、公共用水域において、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置及び水底の掘削等を予定している水域としました。

調査地点は、調査地域において水質の状況、水象の状況及び水底の土砂の状況を適切に把握できる地点としました。既存資料調査地点は、調査地域のうち、既存の測定結果が存在する地点としました。

山梨県区間では、現地調査地点は、周辺の河川の位置関係を勘案し、事業実施区域が地上で通過する河川の 12 地点を選定しました。調査地点は、表 11.5.1-2 及び図 11.5.1-1 に示すとおりです。

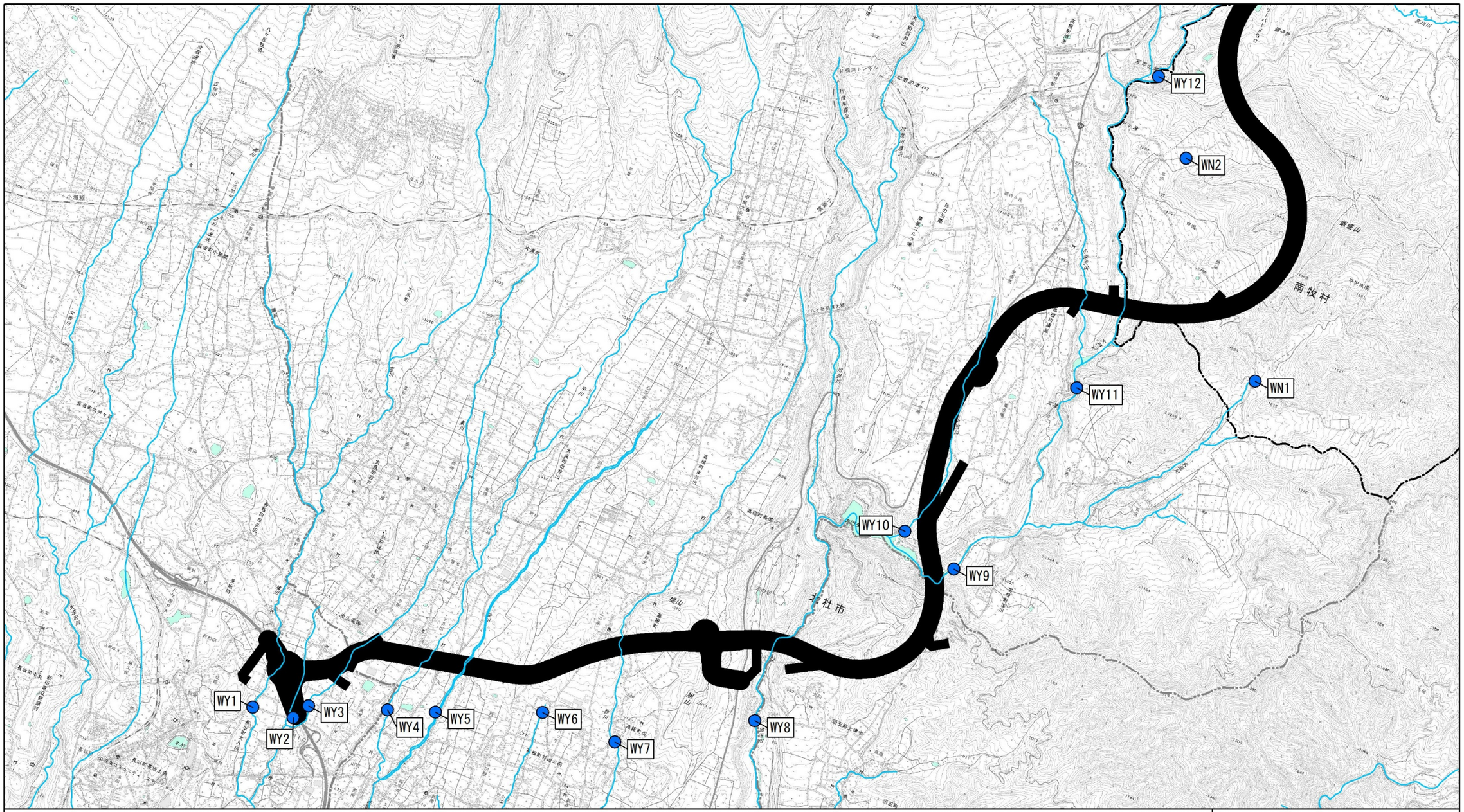
長野県区間では、現地調査地点は、周辺の河川の位置関係を勘案し、事業実施区域が地上で通過する河川の 22 地点を選定しました。調査地点は、表 11.5.1-3 及び図 11.5.1-2 に示すとおりです。

表 11.5.1-2　調査地点の一覧表（山梨県）

市町村名	地点番号	地点名	河川名
山梨県 北杜市	WY1	鳩川	鳩川
	WY2	衣川	衣川
	WY3	泉川	泉川
	WY4	甲川	甲川
	WY5	油川	油川
	WY6	村山六ヶ村堰疎水	西川
	WY7	西川	西川
	WY8	須玉川	須玉川
	WY9	大門ダム貯水池(清里湖)流入河川①	大門川
	WY10	大門ダム貯水池(清里湖)流入河川②	中ツ沢川
	WY11	大門川下流部	大門川
	WY12	大門川上流部	大門川

表 11.5.1-3　調査地点の一覧表（長野県）

市町村名	地点番号	地点名	河川名
長野県 南牧村	WN1	久保川	西小倉川
	WN2	大門川支川	前川
	WN4	矢出原川	矢出原川
	WN4 下流	矢出原川（追加）	矢出原川
	WN5	喜峯川	喜峯川
	WN6	小板橋川	小板橋川
	WN7	板橋川	板橋川
	WN8	モロサワ川	モロサワ川
	WN9	杣添川	杣添川
	WN9 下流	杣添川（追加）	杣添川
	WN11	高見沢川	高見沢川
	WN12	高石川	高石川
	WN13	湯川	湯川
	WN14	新田川	新田川
	WN15	大月川	大月川
	WN15 下流	大月川（追加）	大月川
	WN16	千曲川（上流）	千曲川
長野県 小海町	WN17	千曲川（下流）	千曲川
	WN18	居久保川	居久保川
	WN19	本間川	本間川
	WN21	三沢川	三沢川
長野県 佐久穂町	WN23	大石川	大石川



凡　例

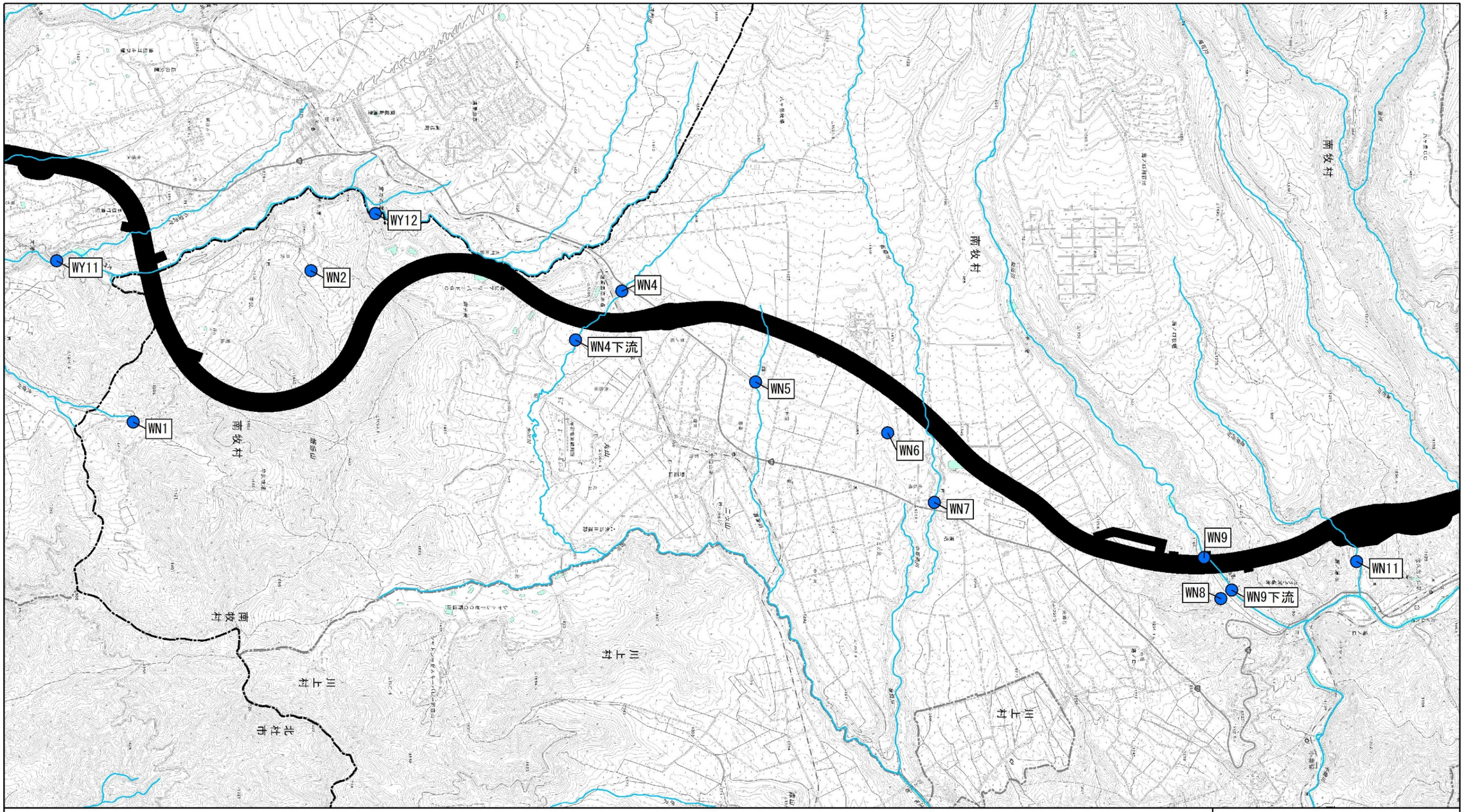
- 県境
- 市町村界
- 事業実施区域
- 水質調査地点

N

1:40,000

0　250　500　1,000　1,500 m

図 11.5.1-1
工事の実施に係る水の濁り調査地点
位置図（山梨県）



凡　例

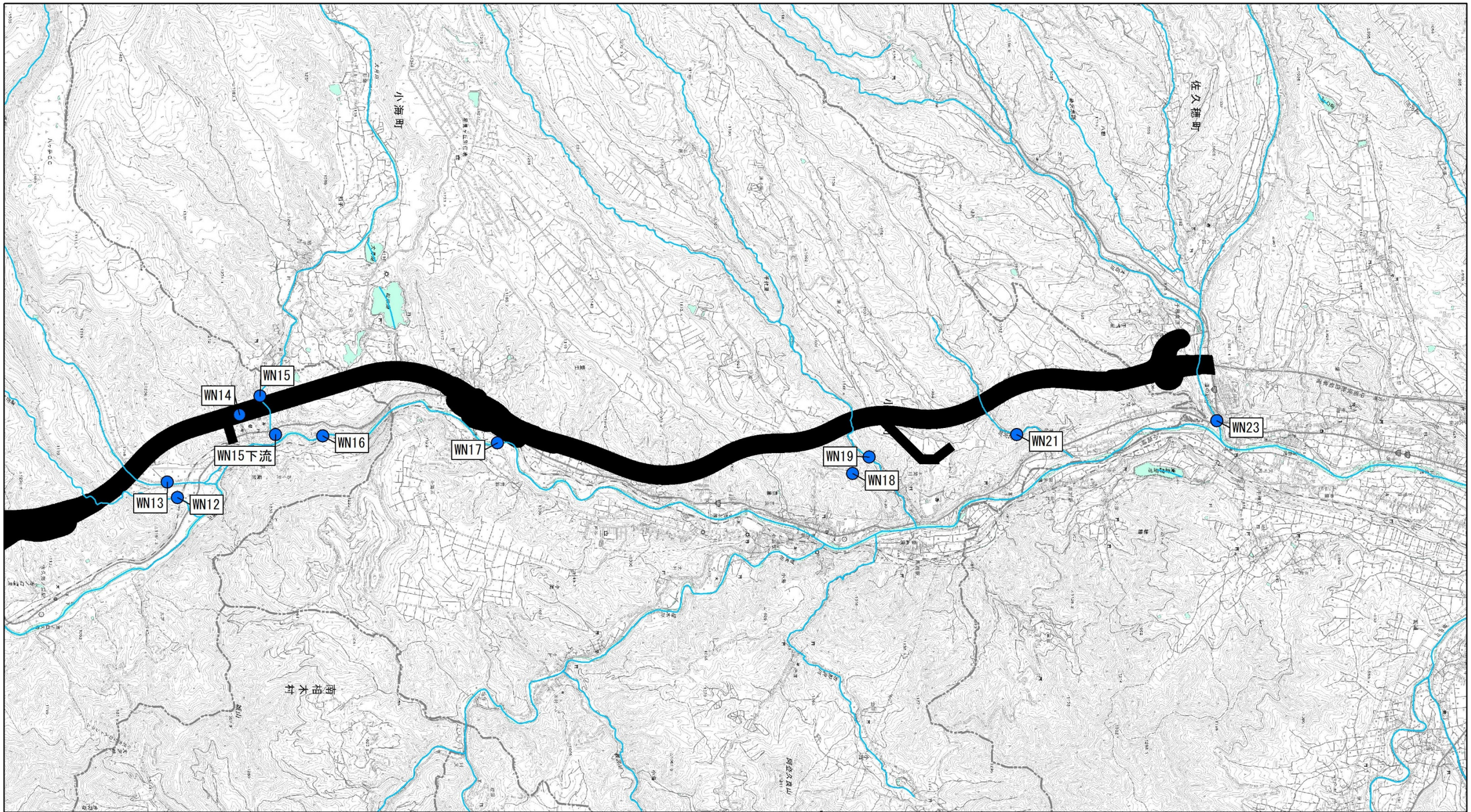
- 県境
- 市町村界
- 事業実施区域
- 水質調査地点

N

1:40,000

0　250　500　1,000　1,500 m

図 11.5.1-2(1)
工事の実施に係る水の濁り調査地点
位置図（長野県）



凡　例

- 県境
- 市町村界
- 事業実施区域
- 水質調査地点

N

1:40,000

0 250 500 1,000 1,500 m

図 11.5.1-2 (2)
工事の実施に係る水の濁り調査地点
位置図（長野県）

4)調査期間等

既存資料調査は最新の資料が入手可能な時期に行いました。

山梨県区間の現地調査の調査期間は、表 11.5.1-4 に示すとおりです。

長野県区間の現地調査の調査期間は、表 11.5.1-5 に示すとおりです。

現地調査は、令和 2 年 10 月～令和 3 年 10 月の 1 年間（毎月 1 回で 13 回）に実施しました。なお、長野県区間の一部の地点（WN4 下流、WN9 下流、WN15 下流）では、令和 6 年 1 月～令和 6 年 12 月の 1 年間（毎月 1 回で 12 回）に実施しました。

表 11.5.1-4　切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置及び水底の掘削等に係る水の濁りの調査期間（山梨県）

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査	水質の状況 水象の状況 水底の土砂の状況	10 月：令和 2 年 10 月 28 日～29 日 11 月：令和 2 年 11 月 18 日～19 日 12 月：令和 2 年 12 月 16 日～18 日 1 月：令和 3 年 1 月 20 日～21 日 2 月：令和 3 年 2 月 17 日～18 日 3 月：令和 3 年 3 月 16 日～18 日 4 月：令和 3 年 4 月 14 日～16 日 5 月：令和 3 年 5 月 19 日～20 日 6 月：令和 3 年 6 月 24 日～25 日 7 月：令和 3 年 7 月 14 日～16 日 8 月：令和 3 年 8 月 26 日～27 日 9 月：令和 3 年 9 月 15 日～17 日 10 月：令和 3 年 10 月 13 日～15 日

表 11.5.1-5（1）　切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置及び水底の掘削等に係る水の濁りの調査期間（長野県）

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査	水質の状況 水象の状況 水底の土砂の状況	10 月：令和 2 年 10 月 27 日～29 日 11 月：令和 2 年 11 月 17 日～19 日 12 月：令和 2 年 12 月 14 日～18 日 1 月：令和 3 年 1 月 13 日～15 日、1 月 20 日～21 日 2 月：令和 3 年 2 月 16 日～18 日 3 月：令和 3 年 3 月 15 日～18 日 4 月：令和 3 年 4 月 14 日～16 日 5 月：令和 3 年 5 月 13 日～15 日、5 月 19 日～20 日 6 月：令和 3 年 6 月 9 日～11 日、6 月 24 日～25 日 7 月：令和 3 年 7 月 15 日～17 日 8 月：令和 3 年 8 月 25 日～27 日 9 月：令和 3 年 9 月 15 日～17 日 10 月：令和 3 年 10 月 13 日～15 日、10 月 18 日～20 日

表 11.5.1-5（2）　切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置及び水底の掘削等に係る水の濁りの調査期間（WN4 下流、WN9 下流、WN15 下流）（長野県）

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査	水質の状況 水象の状況 水底の土砂の状況	1 月：令和 6 年 1 月 30 日 2 月：令和 6 年 2 月 28 日 3 月：令和 6 年 3 月 13 日 4 月：令和 6 年 4 月 23 日 5 月：令和 6 年 5 月 27 日 6 月：令和 6 年 6 月 26 日 7 月：令和 6 年 7 月 26 日 8 月：令和 6 年 8 月 27 日 9 月：令和 6 年 9 月 27 日 10 月：令和 6 年 10 月 29 日 11 月：令和 6 年 11 月 21 日 12 月：令和 6 年 12 月 6 日

5)調査結果

(A)既存資料調査結果

既存資料調査における水質の状況の調査結果は、「第 4 章 4.1.2 水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境の状況 (2)水質の状況」に示すとおりです。

(B)現地調査結果

a)水質の状況

山梨県区間の水質の状況の調査結果は、表 11.5.1-6 に示すとおりです。

長野県区間の水質の状況の調査結果は、表 11.5.1-7 に示すとおりです。

表 11.5.1-6(1) 水質の状況の現地調査結果（浮遊物質量（SS）【mg/L】）（山梨県）

地点名	令和２年			令和３年									
	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
WY1	4	13	3	4	4	5	6	14	6	16	7	10	5
WY2	4	4	6	4	2	5	7	22	21	14	11	11	7
WY3	4	3	9	6	6	8	12	6	7	9	4	5	6
WY4	2	1	1 未満	1	1	6	2	17	3	20	7	4	4
WY5	1	1 未満	1 未満	1	1 未満	3	4	8	5	110	12	8	7
WY6	5	5	1	1	1	4	2	10	8	12	6	5	5
WY7	1	1	1 未満	1	1	2	1	4	1	4	3	3	2
WY8	3	3	1 未満	2	23	3	3	8	9	3	1	1	2
WY9	1	1 未満	1 未満	1	3	2	2	22	2	8	2	1	3
WY10	1	1	1	1	1	1	1	11	2	4	2	1	2
WY11	1 未満	1 未満	1 未満	1	1	1	1	22	1	5	1	1 未満	2
WY12	1 未満	1 未満	1 未満	1	1 未満	1 未満	1	1 未満	1 未満	3	1 未満	1 未満	33

表 11.5.1-6(2) 水質の状況の現地調査結果（濁度【mg/L】）（山梨県）

地点名	令和２年			令和３年									
	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
WY1	5	18	4	2	4	6	12	27	9	10	21	8	6
WY2	3	4	6	3	2	6	12	16	19	13	12	7	4
WY3	3	3	4	3	5	8	17	10	6	9	7	6	4
WY4	3	2	1	1	2	7	8	17	6	16	12	7	5
WY5	2	2	1	2	1	4	13	12	9	65	11	11	8
WY6	5	3	1	1	1	4	6	7	5	10	9	6	4
WY7	1	1	1	1	1	3	6	4	4	5	8	5	3
WY8	3	2	1	2	12	8	3	4	16	8	3	4	4
WY9	1	1	1	1	2	3	6	11	4	8	6	4	3
WY10	1	3	1	1	2	3	11	23	5	5	4	4	2
WY11	1	1	1	1	1	2	5	13	3	6	3	2	3
WY12	1	1	1	1	1	1	3	2	2	3	1	1	20

表 11.5.1-7(1)　水質の状況の現地調査結果（浮遊物質量（SS）【mg/L】）（長野県）

地点名	令和２年			令和３年									
	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
WN1	1	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1	1	2	2	1	3
WN2	1 未満	1 未満	1 未満	水無し	水無し	水無し	1	2	1	1	1 未満	1 未満	4
WN4	1 未満	1 未満	30	－	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	2	1 未満	1 未満	1
WN5	1	11	70	8	1	1 未満	1 未満	3	3	1	1	1	1
WN6	1 未満	1 未満	25	－	1	1 未満	1 未満	1 未満	1	2	1 未満	1 未満	1 未満
WN7	1 未満	1 未満	1 未満	1	1 未満	1	1 未満	1	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
WN8	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	2	1	1 未満	1	2	1	1 未満	1
WN9	1 未満	1 未満	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1 未満	1
WN11	1 未満	1	1	2	2	2	2	3	2	7	4	1	1
WN12	1 未満	2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	7	1 未満	1 未満	1 未満
WN13	3	7	4	6	9	11	7	7	6	17	9	7	6
WN14	2	1	1	1	1	1	1	2	3	8	3	2	4
WN15	3	1 未満	1	1	3	1	2	1	2	20	4	1	3
WN16	15	60	3	3	3	3	4	5	2	8	6	1	2
WN17	2	27	3	50	17	24	3	2	2	7	6	1	10
WN18	5	2	3	1	4	4	3	5	1	110	5	2	7
WN19	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	7	2	1
WN21	4	7	1	2	2	1 未満	5	3	3	7	6	3	2
WN23	1 未満	1	1	1 未満	1	1	1	1	1	1	1	1 未満	1 未満

表 11.5.1-7(2)　水質の状況の現地調査結果（浮遊物質量（SS）【mg/L】）
（WN4 下流、WN9 下流、WN15 下流）（長野県）

地点名	令和６年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
WN4 下流	水無し	1	1	2	1 未満	3	1	1	1	1 未満	1 未満	1 未満
WN9 下流	1	7	1	1	3	1	1	1 未満	1	1	1	1 未満
WN15 下流	1	1	1	2	1	3	1	2	1	2	2	1 未満

表 11.5.1-7(3)　水質の状況の現地調査結果（濁度【mg/L】）（長野県）

地点名	令和２年			令和３年									
	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
WN1	2	1	1	1	1	3	5	3	4	4	10	4	3
WN2	1	1	1	水無し	水無し	水無し	4	3	10	7	2	2	2
WN4	0.2	0.2	13	－	0.3	0.5	0.5	0.2	0.2	0.5	0.2	0.2	0.1 未満
WN5	0.6	0.8	25	7.4	0.7	0.6	0.2	1.5	1.1	0.7	0.2	0.2	0.5
WN6	0.1	0.2	3.9	－	0.3	0.6	0.2	0.2	0.4	1.0	0.3	0.4	0.3
WN7	0.1	0.1	0.5	0.4	0.2	1.2	0.1 未満	0.6	0.3	0.4	0.1	0.1	0.1 未満
WN8	0.3	0.1	0.8	0.4	0.2	1.6	0.4	0.4	0.5	1.1	0.3	0.1	0.1 未満
WN9	0.9	0.1	1.2	0.7	0.2	0.8	0.6	0.3	0.6	1.4	0.9	0.2	0.1 未満
WN11	0.5	0.3	1.4	0.6	0.4	1.0	1.0	1.0	0.8	1.6	1.4	0.5	0.1 未満
WN12	0.2	0.2	0.9	0.6	0.1	0.4	0.2	0.2	0.1	1.6	0.1	0.1	0.4
WN13	3.0	5.1	6.1	2.8	4.0	6.1	3.9	4.3	3.4	10.0	3.5	4.7	3.3
WN14	1.5	0.5	0.9	1	0.6	0.6	0.5	0.9	1.2	1.7	0.7	0.9	1.6
WN15	2.2	0.7	1.3	1.3	1.6	1.5	0.9	0.5	0.7	6.8	1.4	0.8	1.0
WN16	7.4	16	3.7	1.4	1.1	2.3	1.7	2.1	1.0	3.0	1.4	0.7	0.8
WN17	1.3	6.9	1.9	22	6.1	11	1.4	1.1	0.9	3.0	1.7	0.9	3.5
WN18	1.2	1.0	2.2	0.6	1.2	2.3	1.4	1.8	0.8	58.0	1.4	0.5	2.9
WN19	0.4	0.3	0.6	0.3	0.3	0.7	0.8	0.4	0.2	0.3	1.5	0.4	0.7
WN21	1.9	1.8	1.2	0.7	0.8	1.5	1.5	1.2	0.9	1.5	1.3	0.3	2.2
WN23	0.2	0.2	0.8	0.3	0.4	1.0	0.5	0.4	0.2	0.7	0.2	0.4	0.1

表 11.5.1-7(4)　水質の状況の現地調査結果（濁度【mg/L】）
（WN4 下流、WN9 下流、WN15 下流）（長野県）

地点名	令和６年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
WN4 下流	水無し	0.9	0.1 未満	0.7	0.2	0.6	0.2	0.8	0.2	0.1	0.1 未満	0.1 未満
WN9 下流	0.7	4.1	0.5	0.2	0.1	0.3	0.2	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1
WN15 下流	1.0	0.7	0.1 未満	0.6	0.5	0.9	0.7	0.8	0.7	0.9	0.8	0.4

b)水象の状況

山梨県区間の水象の状況の調査結果は、表 11.5.1-8 に示すとおりです。

長野県区間の水象の状況の調査結果は、表 11.5.1-9 に示すとおりです。

表 11.5.1-8　水象の状況の現地調査結果（流量【m^3/分】）（山梨県）

地点名	令和２年			令和３年									
	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
WY1	22.34	21.97	13.84	16.60	20.74	18.25	14.19	6.97	10.19	49.88	21.37	27.02	25.52
WY2	6.91	3.85	3.65	1.94	3.21	4.17	5.13	6.97	10.31	26.73	10.16	9.40	11.21
WY3	7.30	7.56	7.41	6.12	7.70	6.13	5.99	1.87	2.35	8.67	2.81	5.82	5.85
WY4	5.90	4.78	4.31	4.15	5.89	4.60	1.58	3.40	1.00	25.42	8.95	8.81	7.59
WY5	1.10	0.86	0.71	0.94	1.18	3.38	0.89	1.14	1.04	14.97	3.61	3.69	2.97
WY6	0.42	0.36	0.34	0.33	0.25	0.30	0.31	1.25	1.17	1.49	1.15	0.35	0.39
WY7	2.21	6.04	2.23	1.21	3.48	1.22	3.12	1.15	2.52	8.27	1.81	7.17	0.86
WY8	104.41	91.19	83.18	45.21	74.16	85.01	84.79	125.46	63.14	214.90	135.45	164.98	108.82
WY9	68.46	41.67	43.46	37.39	55.45	60.60	48.23	139.37	55.30	180.36	95.71	102.56	100.38
WY10	4.08	3.63	2.52	2.89	3.28	3.50	2.76	4.47	3.25	9.89	4.93	5.44	4.12
WY11	45.33	38.33	25.21	18.50	37.86	32.02	29.34	107.05	35.26	102.93	68.52	59.74	77.61
WY12	19.55	14.02	11.07	8.69	15.66	20.56	14.59	26.21	15.43	32.55	25.85	25.37	56.10

表 11.5.1-9（1）　水象の状況の現地調査結果（流量【m³/分】）（長野県）

地点名	令和２年			令和３年									
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
WN1	4.13	1.73	1.03	0.86	1.14	1.09	1.61	1.81	2.15	9.74	8.28	9.45	4.38
WN2	0.96	0.24	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.70	3.13	3.92	3.46	0.53
WN4	0.98	0.17	0.03	－	0.67	1.30	0.57	0.38	1.00	4.26	3.52	2.37	0.96
WN5	1.13	0.19	0.01	0.02	0.24	1.03	0.39	0.27	0.49	3.67	1.13	1.57	0.17
WN6	0.58	0.89	0.07	0.00	0.56	1.21	0.63	0.37	0.79	3.73	2.25	1.42	0.96
WN7	4.49	4.49	2.73	3.26	2.66	3.07	9.54	2.40	3.72	5.19	7.64	10.18	14.91
WN8	3.45	3.92	2.84	3.46	5.56	2.46	3.00	3.66	1.66	3.53	5.73	7.76	2.08
WN9	49.62	29.93	36.36	42.89	55.47	42.46	62.76	37.67	42.35	77.92	58.67	58.51	57.44
WN11	5.87	5.81	6.48	3.79	5.32	6.59	5.06	4.23	5.01	10.55	18.44	16.98	8.27
WN12	17.99	19.39	17.16	15.54	15.47	21.17	14.11	16.80	17.63	29.50	70.00	42.24	20.48
WN13	38.89	40.92	36.07	38.27	43.90	38.92	46.47	47.96	49.66	101.11	92.43	98.00	62.95
WN14	2.94	2.51	2.44	2.35	3.05	3.20	2.91	1.69	1.43	8.99	2.64	3.41	3.83
WN15	49.41	9.47	7.13	6.74	10.32	12.05	11.27	9.63	10.14	142.41	53.84	41.58	11.24
WN16	142.58	516.01	58.89	85.13	408.83	86.07	59.85	83.62	165.93	299.00	576.57	471.08	48.82
WN17	1,168.04	947.23	355.61	272.75	329.07	357.62	137.21	126.74	173.17	648.50	892.90	874.49	661.05
WN18	1.15	3.90	4.22	1.67	4.30	1.90	3.07	5.37	2.73	6.57	3.05	4.65	2.97
WN19	24.77	24.68	19.12	18.28	19.58	25.42	24.97	21.59	28.20	50.97	57.70	70.98	37.29
WN21	7.47	7.98	7.01	4.07	3.87	3.39	5.53	2.49	3.11	11.15	15.53	23.49	4.13
WN23	111.00	63.42	88.96	57.06	64.74	74.51	77.30	52.48	70.80	142.11	176.77	205.61	104.44

表 11.5.1-9(2)　水象の状況の現地調査結果（流量【m^3/分】）（WN4 下流、WN9 下流、WN15 下流）（長野県）

地点名	令和６年											
	１月	２月	３月	４月	５月	６月	７月	８月	９月	10 月	11 月	12 月
WN4 下流	水無し	1.55	0.13	1.32	0.55	3.22	0.96	1.64	0.18	1.10	0.49	0.14
WN9 下流	24.80	32.73	22.87	43.99	40.86	60.76	70.65	53.86	36.15	36.53	45.42	44.73
WN15 下流	3.72	5.94	6.64	18.62	15.91	44.06	14.80	13.77	9.07	48.01	40.85	10.27

c)水底の土砂の状況

山梨県区間の水底の土砂の状況の調査結果は、表 11.5.1-10 に示すとおりです。

長野県区間の水底の土砂の状況の調査結果は、表 11.5.1-11 に示すとおりです。

表 11.5.1-10　水底の土砂の状況の現地調査結果（粒径組成比率）※（山梨県）

地点名	粒径組成比率[%]							
	粗礫分	中礫分	細礫分	粗砂分	中砂分	細砂分	シルト分	粘土分
	19mm 以上	4.75mm 以上	2mm 以上	0.85mm 以上	0.25mm 以上	0.075mm 以上	0.005mm 以上	0.005mm 以下
WY1	0.0	58.1	15.6	8.6	8.4	5.0	3.1	1.2
WY2	0.0	29.5	15.3	11.6	21.2	11.7	6.6	4.1
WY3	0.0	34.4	22.1	11.0	14.2	9.4	5.7	3.2
WY4	0.0	46.9	23.1	10.9	10.5	4.6	2.9	1.1
WY5	0.0	54.7	15.9	7.3	8.4	5.7	4.9	3.1
WY7	0.0	59.0	16.8	8.2	7.7	4.1	3.2	1.0
WY8	0.0	35.2	8.8	8.0	21.2	14.4	8.8	3.6
WY9	0.0	49.5	21.7	7.9	8.7	5.4	5.1	1.7
WY10	0.0	50.1	18.0	8.5	9.2	6.0	5.5	2.7
WY11	0.0	57.5	13.7	7.5	9.7	5.6	4.2	1.8
WY12	0.0	29.3	12.5	13.3	24.7	9.3	8.3	2.6

※：WY6 はコンクリート水路であり土砂が無いため、土砂の粒径組成比率を求めていません。

表 11.5.1-11（1）　水底の土砂の状況の現地調査結果（粒径組成比率）（長野県）

地点名	粒径組成比率[%]							
	粗礫分	中礫分	細礫分	粗砂分	中砂分	細砂分	シルト分	粘土分
	19mm 以上	4.75mm 以上	2mm 以上	0.85mm 以上	0.25mm 以上	0.075mm 以上	0.005mm 以上	0.005mm 以下
WN1	0.0	58.1	15.6	8.6	8.4	5.0	3.1	1.2
WN2	0.0	29.5	15.3	11.6	21.2	11.7	6.6	4.1
WN4	—	40.2	20.1	16.8	10.4	3.4	6.2	2.9
WN5	—	41.9	15.0	8.1	14.1	7.6	9.4	3.9
WN6	—	36.8	21.7	20.0	13.4	3.1	2.9	2.1
WN7	—	31.1	25.2	28.7	11.0	1.8	1.4	0.8
WN8	—	19.6	27.3	21.2	18.8	5.9	4.2	3.0
WN9	—	48.7	8.4	10.0	26.9	5.1	0.4	0.5
WN11	—	19.5	22.6	22.1	27.4	4.8	2.0	1.6
WN12	—	28.7	17.9	15.7	27.1	6.6	1.8	2.2
WN13	—	38.7	19.5	14.3	19.6	6.3	0.4	1.2
WN14	—	53.2	14.3	14.7	13.8	2.0	0.5	1.5
WN15	—	39.1	16.4	20.6	21.5	1.5	0.3	0.6
WN16	—	19.1	12.6	16.4	36.3	13.7	0.2	1.7
WN17	—	45.3	9.4	11.5	23.6	8.0	0.5	1.7
WN18	—	17.9	13.9	15.1	28.5	13.2	5.8	5.6
WN19	—	19.1	12.6	16.4	36.6	13.7	0.2	1.7
WN21	—	45.3	9.4	11.5	23.6	8.0	0.5	1.7
WN23	—	17.9	13.9	15.1	28.5	13.2	5.8	5.6

表 11.5.1-11(2)　水底の土砂の状況の現地調査結果（粒径組成比率）（WN4 下流、WN9 下流、WN15 下流）（長野県）

地点名	粒径組成比率[%]							
	粗礫分	中礫分	細礫分	粗砂分	中砂分	細砂分	シルト分	粘土分
	19mm 以上	4.75mm 以上	2mm 以上	0.85mm以上	0.25mm以上	0.075mm以上	0.005mm以上	0.005mm以下
WN4 下流	―	31.5	17.1	22.6	24.2	4.3	0.3	0.0
WN9 下流	―	34.3	16.3	18.0	27.0	4.2	0.2	0.0
WN15 下流	―	50.7	22.2	12.8	10.6	2.1	1.6	0,0

(2)予測結果

1)予測の手法

切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置及び水底の掘削等に係る水の濁りの予測は、類似事例を参考に行いました。

2)予測地域及び予測地点

予測地域は、公共用水域において、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置及び水底の掘削等を予定している水域としました。

山梨県区間では、予測地点は、表 11.5.1-12 に示す予測地域において事業実施区域が地上で通過する河川の 12 地点を対象に、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置及び水底の掘削等による水の濁りの影響を受ける水域の範囲としました。

長野県区間では、予測地点は、表 11.5.1-13 に示す予測地域において事業実施区域が地上で通過する河川の 22 地点を対象に、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置及び水底の掘削等による水の濁りの影響を受ける水域の範囲としました。

表 11.5.1-12 予測地点一覧（山梨県）

自治体名	地点番号	地点概要	河川名
山梨県 北杜市	WY1	鳩川	鳩川
	WY2	衣川	衣川
	WY3	泉川	泉川
	WY4	甲川	甲川
	WY5	油川	油川
	WY6	村山六ヶ村堰疎水	西川
	WY7	西川	西川
	WY8	須玉川	須玉川
	WY9	大門ダム貯水池(清里湖)流入河川①	大門川
	WY10	大門ダム貯水池(清里湖)流入河川②	中ツ沢川
	WY11	大門川下流部	大門川
	WY12	大門川上流部	大門川

注：予測地点は調査地点と同一である。

表 11.5.1-13　予測地点一覧（長野県）

自治体名	地点番号	地点概要	河川名
長野県 南牧村	WN1	久保川	西小倉川
	WN2	大門川支川	前川
	WN4	矢出原川	矢出原川
	WN4 下流	矢出原川（追加）	矢出原川
	WN5	喜峯川	喜峯川
	WN6	小板橋川	小板橋川
	WN7	板橋川	板橋川
	WN8	モロサワ川	モロサワ川
	WN9	杣添川	杣添川
	WN9 下流	杣添川（追加）	杣添川
	WN11	高見沢川	高見沢川
	WN12	高石川	高石川
	WN13	湯川	湯川
	WN14	新田川	新田川
	WN15	大月川	大月川
	WN15 下流	大月川（追加）	大月川
	WN16	千曲川（上流）	千曲川
長野県 小海町	WN17	千曲川（下流）	千曲川
	WN18	居久保川	居久保川
	WN19	本間川	本間川
	WN21	三沢川	三沢川
長野県 佐久穂町	WN23	大石川	大石川

注：予測地点は調査地点と同一である。

3)予測対象時期

予測対象時期は、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置及び水底の掘削等による水の濁りの環境影響が最大となる時期としました。

4)予測結果

土工事に伴う裸地等の表土から、降雨等により濁水が発生する可能性が考えられます。また、トンネル工事による濁水についても、周辺河川へ直接流出する可能性が考えられます。

よって、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に伴い水の濁りが発生する可能性があると予測されます。

橋脚の設置を予定している河川では、低水路に接しない位置に橋脚を設置するとともに、必要以上に橋脚の断面積を大きくしない計画としています。また、仮締切工法による直接流水に接しない施工を行うとともに、必要に応じて仮設材料による一時的な流路の切り回し等を行います。

ただし、工事にあたっては、工事排水の周辺河川への流出が懸念され、水底の掘削等に伴い水の濁りが発生する可能性があると予測されます。

(3)環境保全措置の検討

1)環境保全措置の検討

予測結果より、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置及び水底の掘削等に係る水の濁りの環境負荷を低減するための環境保全措置として、4 案の環境保全措置を検討しました。

検討の結果、「濁水処理施設の設置」、「速やかな転圧及び法面整形」、「シートによる被覆等の実施」及び「河川への影響に配慮した施工」を採用します。

検討した環境保全措置は、表 11.5.1-14 に示すとおりです。

表 11.5.1-14　環境保全措置の検討

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
濁水処理施設の設置	適	濁水処理施設からの放流水は、排水基準を遵守して排水することにより、汚濁負荷量の低減効果が確実に見込めるとともに、メンテナンスを行うことにより、低減効果の持続性も十分見込め、水の濁りに係る影響を低減できることから、本環境保全措置を採用する。
速やかな転圧及び法面整形	適	土工部の速やかな転圧及び法面整形により、降雨時に発生する濁水の周辺河川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、本環境保全措置を採用する。
シートによる被覆等の実施	適	法面等のシートによる被覆等の実施により、速やかに裸地を解消し、降雨時に発生する濁水の周辺河川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、本環境保全措置を採用する。
河川への影響に配慮した施工	適	河川内における基礎工事等において、濁水処理施設の設置による工事排水の適切な処理等を行うことにより、水の濁りに係る影響を低減できることから、本環境保全措置を採用する。

2)検討結果の検証

実施事例等により、環境保全措置の効果に係る知見は蓄積されていると判断されます。

3)検討結果の整理

環境保全措置に採用した「濁水処理施設の設置」、「速やかな転圧及び法面整形」、「シートによる被覆等の実施」及び「河川への影響に配慮した施工」の効果、実施位置、他の環境への影響等について整理した結果は、表 11.5.1-15 に示すとおりです。

表 11.5.1-15(1)　環境保全措置の検討結果の整理

実施主体		国土交通省関東地方整備局
実施内容	種類	濁水処理施設の設置
	位置	工事実施区域全体
環境保全措置の効果		濁水処理施設からの放流水は、排水基準を遵守して排水することにより、汚濁負荷量の低減効果が確実に見込めるとともに、メンテナンスを行うことにより、低減効果の持続性も十分見込め、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		動物、植物、生態系への影響が低減される。

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

表 11.5.1-15(2)　環境保全措置の検討結果の整理

実施主体		国土交通省関東地方整備局
実施内容	種類	速やかな転圧及び法面整形
	位置	工事により出現する法面
環境保全措置の効果		土工部の速やかな転圧及び法面整形により、降雨時に発生する濁水の周辺河川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		特になし

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

表 11.5.1-15(3)　環境保全措置の検討結果の整理

実施主体		国土交通省関東地方整備局
実施内容	種類	シートによる被覆等の実施
	位置	工事により出現する裸地
環境保全措置の効果		法面等のシートによる被覆等の実施により、速やかに裸地を解消し、降雨時に発生する濁水の周辺河川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		特になし

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

表 11.5.1-15(4)　環境保全措置の検討結果の整理

実施主体		国土交通省関東地方整備局
実施内容	種類	河川への影響に配慮した施工
	位置	河川の改変及び水底の掘削を行う箇所
環境保全措置の効果		河川内における基礎工事等において、濁水処理施設の設置による工事排水の適切な処理等を行うことにより、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		動物、植物、生態系への影響が低減される。

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

(4)事後調査

1)事後調査

予測の手法は、事業計画及び調査結果に基づいて予測しており、予測の不確実性は小さいと考えられます。

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把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は行わないものとします。

(5)評価結果

1)回避又は低減に係る評価

切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に係る水の濁りについては、計画路線は道路の計画段階において、工事施工ヤードは計画路線上を、工事用道路は既存道路を極力利用して、工事の実施による土地の改変を最小限に抑えた計画としており、環境負荷の回避・低減を図っています。

また、環境保全措置として「濁水処理施設の設置」、「速やかな転圧及び法面整形」及び「シートによる被覆等の実施」を実施することで、環境負荷を低減します。

水底の掘削等に係る水の濁りについては、計画路線は道路の計画段階において、河川の改変を極力抑えた計画としています。橋脚の設置を予定している河川では、低水路に接しない位置に橋脚を設置するとともに、必要以上に橋脚の断面積を大きくしない計画としています。さらに、仮締切工法による直接流水に接しない施工を行うとともに、必要に応じて仮設材料による一時的な流路の切り回し等を行う計画としており、環境負荷の回避・低減を図っています。

また、環境保全措置として「河川への影響に配慮した施工」により、河川内における基礎工事等において、濁水処理施設の設置による工事排水の適切な処理等を行うことで、環境負荷を低減します。

このことから、環境影響は事業予定者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているものと評価します。

11.5.2.水底の掘削に係る水の汚れ

(1)調査結果の概要

1)調査した情報

調査項目は、以下のとおりとしました。

・水質（水素イオン濃度）の状況
・水象（流量）の状況

2)調査の手法

調査の手法は、既存資料調査及び現地調査としました。既存資料調査は、既存の文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理により行いました。また、現地調査の手法は、表 11.5.2-1 に示すとおりです。

表 11.5.2-1　水底の掘削等に係る水の汚れの調査手法

調査項目		調査手法	
水質の状況	水素イオン濃度（pH）	「水質調査方法」（昭和46年9月30日環水管30号）に規定される測定方法	「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）に規定される測定方法
水象の状況	流量		「水質調査方法」の流量測定法に定める測定方法に準じた測定

3)調査地域及び調査地点

調査地域及び調査地点は、「11.5.1 工事の実施（切土工又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置、工事用道路の設置及び水底の掘削等）に係る水の濁り」と同様としました。

4)調査期間等

調査期間は、「11.5.1 工事の実施（切土工又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置、工事用道路の設置及び水底の掘削等）に係る水の濁り」と同様としました。

■用語の説明■
水の汚れ：本書において取り扱う水の汚れは、事業の実施に伴い発生するアルカリ排水による水素イオン濃度（pH）への影響を示す。
水素イオン濃度（pH）：液体の酸性、アルカリ性を示す。pH7 が中性とされ、7 から小さくなるほど酸性が強く、7 を超えるほどアルカリ性が強くなる。

5)調査結果

(A)既存資料調査結果

a)水質の状況

既存資料調査における水質の状況の調査結果は、「第 4 章 4.1.2 水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境の状況 (2)水質の状況」に示すとおりです。

(B)現地調査結果

a)水質の状況

山梨県区間の水質の状況の調査結果は、表 11.5.2-2 に示すとおりです。

長野県区間の水質の状況の調査結果は、表 11.5.2-3 に示すとおりです。

表 11.5.2-2 水質の状況の現地調査結果（pH）（山梨県）

地点名	令和２年			令和３年									
	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
WY1	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	7.8	8.0	7.7	7.7	7.7	7.7	7.8	7.8
WY2	8.0	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0	7.9	7.8	7.8	7.7	7.8	7.8	7.9
WY3	7.9	7.9	7.8	7.8	7.8	7.9	7.8	7.7	7.7	7.7	7.7	7.8	7.8
WY4	7.8	7.8	7.9	7.9	7.9	7.8	7.9	7.7	7.5	7.6	7.7	7.8	7.8
WY5	8.1	8.0	8.2	8.0	8.0	8.0	8.2	7.9	7.9	7.7	8.0	8.1	8.0
WY6	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.7	7.6	7.6	7.7	7.8
WY7	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.5	7.4	7.6	7.5
WY8	7.8	7.9	7.8	7.8	8.2	7.8	7.9	7.8	7.7	7.8	7.7	7.8	7.8
WY9	7.8	7.8	7.8	7.9	7.8	7.7	7.8	7.6	7.8	7.7	7.7	7.7	7.7
WY10	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.9	7.9	7.6	7.8	7.7	7.8
WY11	7.8	7.7	7.7	7.6	7.6	7.6	7.7	7.5	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6
WY12	7.7	7.7	7.7	7.6	7.7	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.1

表 11.5.2-3（1）　水質の状況の現地調査結果（pH）（長野県）

地点名	令和２年			令和３年									
	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
WN1	7.7	7.6	7.6	7.5	7.5	7.6	7.7	7.6	7.6	7.4	7.5	7.5	7.6
WN2	7.5	7.4	7.4	水無し	水無し	水無し	7.3	7.3	7.5	7.6	7.4	7.4	7.3
WN4	7.4	7.1	7.0	－	7.0	7.2	7.2	7.2	7.2	7.4	7.1	7.3	7.1
WN5	7.0	6.8	6.8	6.3	6.9	7.1	7.1	6.6	6.7	7.2	7.0	7.1	6.9
WN6	7.4	7.3	7.2	－	7.1	7.2	7.3	7.4	7.2	7.4	7.3	7.5	7.3
WN7	7.5	7.6	7.4	7.5	7.5	7.4	7.8	7.6	7.4	7.5	7.5	7.5	7.6
WN8	7.6	7.4	7.4	7.5	7.4	7.6	7.8	7.7	7.5	7.5	7.6	7.5	7.6
WN9	7.6	7.5	7.4	7.6	7.5	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6	7.5	7.7
WN11	7.7	7.5	7.5	7.6	7.4	7.6	7.7	7.7	7.5	7.6	7.6	7.6	7.7
WN12	7.6	7.4	7.4	7.5	7.4	7.5	7.5	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
WN13	4.8	4.8	5.7	5.9	6.7	6.6	4.9	4.6	4.7	4.4	4.5	4.6	5.0
WN14	7.5	7.3	7.4	7.5	7.4	7.5	7.4	7.3	7.4	7.2	7.4	7.3	7.4
WN15	7.2	7.4	7.5	7.5	7.5	7.6	7.4	7.4	7.5	7.2	7.3	7.2	7.6
WN16	7.1	7.1	7.3	7.3	7.4	7.4	7.3	7.2	7.4	7.3	7.2	7.5	7.6
WN17	7.5	7.3	7.5	7.5	7.5	7.6	7.6	7.5	7.5	7.3	7.5	7.5	7.5
WN18	7.2	7.2	7.4	7.4	7.3	7.6	7.5	7.3	7.3	7.2	7.4	7.5	7.4
WN19	7.5	7.6	7.6	7.7	7.7	7.7	7.8	7.7	7.7	7.6	7.6	7.6	7.7
WN21	7.5	7.3	7.5	7.5	7.4	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.7	7.7
WN23	7.5	7.4	7.5	7.6	7.4	7.6	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5	7.6	7.6

表 11.5.2-3(2)　水質の状況の現地調査結果（pH）（WN4 下流、WN9 下流、WN15 下流）（長野県）

地点名	令和６年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
WN4 下流	水無し	7.0	7.2	7.6	7.3	7.6	7.4	7.5	7.1	7.5	7.5	7.2
WN9 下流	7.3	7.2	7.5	7.6	7.6	7.4	7.6	7.8	7.7	7.6	7.6	7.5
WN15 下流	7.5	7.1	7.4	7.6	7.5	7.4	7.5	7.8	7.7	7.3	7.3	7.4

b)水象の状況

調査結果は、「11.5.1 工事の実施（切土工又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置、工事用道路の設置及び水底の掘削等）に係る水の濁り」に示すとおりです。

(2)予測結果

1)予測の手法

水底の掘削等に係る水の汚れの予測は、事例の引用又は解析による手法により行いました。

2)予測地域及び予測地点

予測地域は、公共用水域において、水底の掘削等を予定している水域としました。

予測地点は、予測地域において橋脚の設置を予定している河川を対象に、水底の掘削等による水の汚れの影響を受ける水域の範囲としました。

3)予測対象時期

予測対象時期は、水底の掘削等による水の汚れの環境影響が最大となる時期としました。

4)予測結果

工事にあたっては、工事排水の周辺河川への流出が懸念され、水底の掘削等に伴い水の汚れが発生する可能性があると予測されます。

(3)環境保全措置の検討

1)環境保全措置の検討

予測結果より、水底の掘削に係る水の汚れの環境負荷を低減するための環境保全措置として、1 案の環境保全措置を検討しました。

検討の結果、「河川への影響に配慮した施工」を採用します。

検討した環境保全措置は、表 11.5.2-4 に示すとおりです。

表 11.5.2-4　環境保全措置の検討

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
河川への影響に配慮した施工	適	河川内における基礎工事等において、中和処理（中和剤の投入等）による工事排水の適切な処理等を行うことにより、水の汚れに係る影響を低減できることから、本環境保全措置を採用する。

2)検討結果の検証

実施事例等により、環境保全措置の効果に係る知見は蓄積されていると判断されます。

3)検討結果の整理

環境保全措置に採用した「河川への影響に配慮した施工」の効果、実施位置、他の環境への影響等について整理した結果は、表 11.5.2-5 に示すとおりです。

表 11.5.2-5　環境保全措置の検討結果の整理

実施主体		国土交通省関東地方整備局
実施内容	種類	河川への影響に配慮した施工
	位置	河川の改変及び水底の掘削を行う箇所
環境保全措置の効果		河川内における基礎工事等において、中和処理（中和剤の投入等）による工事排水の適切な処理等を行うことにより、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		動物、植物、生態系への影響が低減される。

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

(4)事後調査

1)事後調査

予測の手法は、事業計画及び調査結果に基づいて予測しており、予測の不確実性は小さいと考えられます。

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把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は行わないものとします。

(5)評価結果

1)回避又は低減に係る評価

水底の掘削に係る水の汚れについては、計画路線は道路の計画段階において、河川の改変を極力抑えた計画としています。

環境保全措置として「河川への影響に配慮した施工」により、河川内における基礎工事等において、中和処理（中和剤の投入等）による工事排水の適切な処理等を行うことで、環境負荷を低減します。

このことから、環境影響は事業予定者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているものと評価します。