

11.5 水質

実施区域及びその周辺には河川等の公共用水域があり、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伴い発生する水の濁りによる影響のおそれがあることから、水質の調査、予測及び評価を行いました。

11.5.1 切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置に係る水の濁り

1) 調査の結果

(1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりとしました。

① 水質（浮遊物質量等）の状況

② 水象（流量等）の状況

(2) 調査手法

調査は、既存資料調査及び現地調査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。

現地調査の方法は、表11.5.1-1に示すとおりです。

表 11.5.1-1 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に係る水の濁りの調査手法

調査項目		測定方法
水質の状況	浮遊物質量	「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、最終改正：令和5年3月13日環境省告示第6号）に規定される方法
	濁度	JIS K 0101 9 に規定される方法
水象の状況	流量	「水質調査方法」（昭和46年9月30日環水管30号）の流量測定法に基づく測定方法

(3) 調査地域

調査地域は、実施区域における河川等の公共用水域において、切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置を予定している水域としました。

(4) 調査地点

調査地点は、調査地域のうち、対象道路が通過する河川等の公共用水域において、水質の状況、水象の状況を適切に把握できる地点としました。

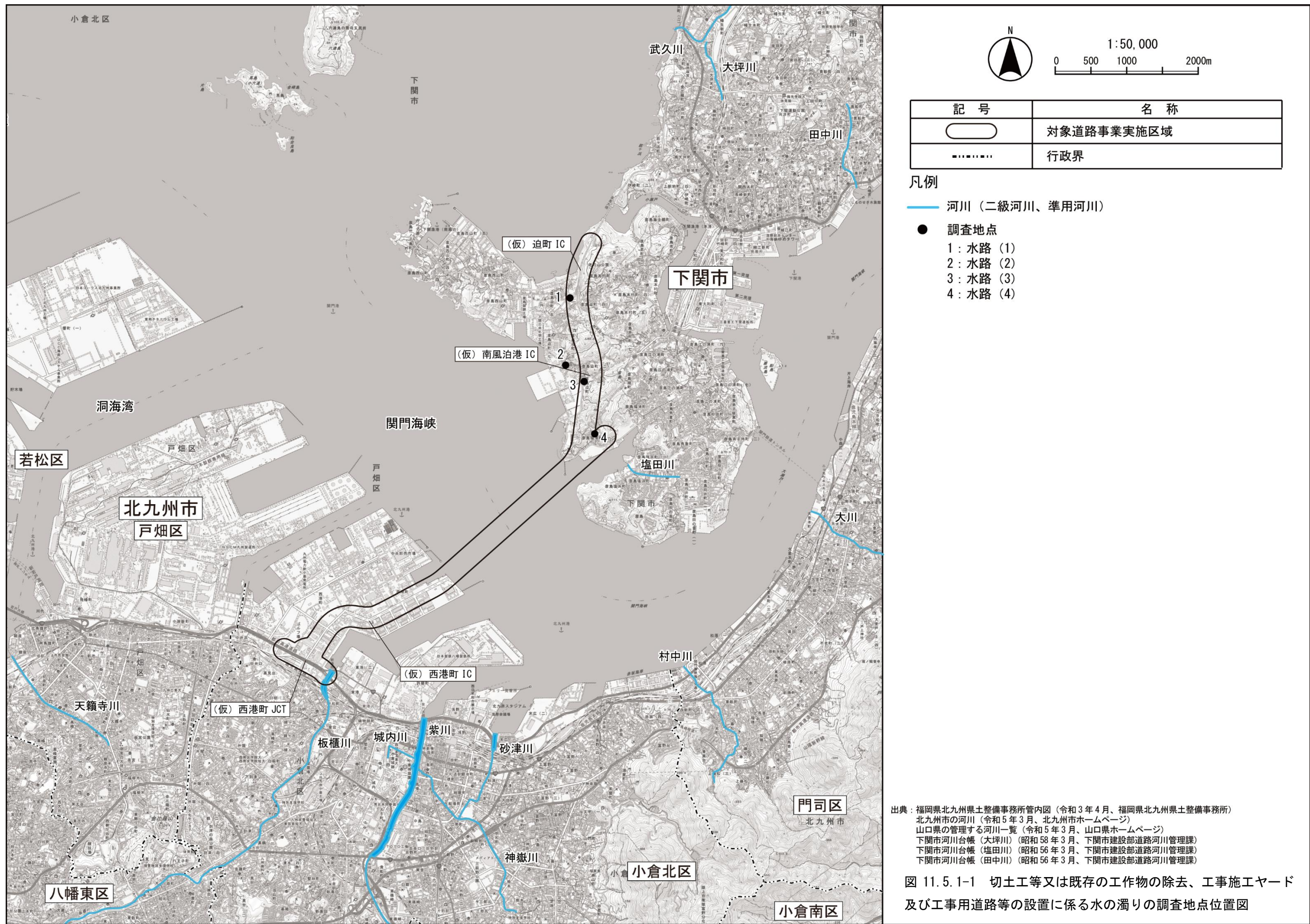
調査地点は表11.5.1-2に、現地調査地点の選定理由は表 11.5.1-3に示すとおりです。また、調査地点の位置は、図11.5.1-1に示すとおりです。

表 11.5.1-2 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に係る水の濁りの調査地点

番号	水質の状況	水象の状況	調査地点	種別	備考
1	○	○	水路(1)	河川等	現地調査地点
2	○	○	水路(2)	河川等	
3	○	○	水路(3)	河川等	
4	○	○	水路(4)	河川等	

表 11.5.1-3 現地調査地点の選定理由

調査項目	選定理由
水質の状況 水象の状況	対象道路が通過する河川等の公共用水域において、水質の状況、水象の状況を適切に把握できる下流側の地点として選定した。



(5) 調査期間等

現地調査の調査期間は、水質の状況、水象の状況を適切に把握できる期間及び頻度とし、平水時は1年間の月1回の計12回、降雨時は豊水期（6月及び9月）、渇水期（11月）の計3回としました。

調査期間は、表 11.5.1-4 に示すとおりです。

表 11.5.1-4 切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び
工事用道路等の設置に係る水の濁りの調査期間

調査項目	調査期間			降雨量(mm/日)
水質の状況 水象の状況	平水時	7月期	令和3年7月28日(水)	0.0
		8月期	令和3年8月11日(水)	10.0
		9月期	令和3年9月9日(木)	0.0
		10月期	令和3年10月20日(水)	0.5
		11月期	令和3年11月16日(火)	0.0
		12月期	令和3年12月17日(金)	1.0
		1月期	令和4年1月20日(木)	0.0
		2月期	令和4年2月15日(火)	0.0
		3月期	令和4年3月8日(火)	0.0
		4月期	令和4年4月28日(木)	0.0
		5月期	令和4年5月18日(水)	0.0
		6月期	令和4年6月15日(水)	0.0
	降雨時	豊水期	令和3年9月14日(火)	15.0
			令和4年6月14日(火)	18.5
		渇水期	令和3年11月22日(月)	22.5

注) 降雨量：アメダス下関観測所における調査当日の観測値

(6) 調査結果

① 水質（浮遊物質等）の状況

現地調査における水質（浮遊物質等）の状況の調査結果は、表 11.5.1-5 に示すとおりです。

② 水象（流量等）の状況

現地調査における水象（流量等）の状況の調査結果は、表 11.5.1-6 に示すとおりです。

表 11.5.1-5 (1) 水質の状況の調査結果（浮遊物質質量（SS））

[単位：mg/l]

番号	調査地点	浮遊物質質量(SS)																	
		平水時															降雨時		
		令和 3 年						令和 4 年						全期間			豊水期		渇水期
		7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	最小	最大	平均	9 月	6 月	11 月
1	水路(1)	<1	<1	<1	4	4	5	3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5	4	18	100	150
2	水路(2)	4	5	<1	<1	<1	2	<1	<1	<1	1	1	<1	<1	5	3	7	1	16
3	水路(3)	2	9	<1	1	2	1	<1	2	<1	4	<1	<1	<1	9	3	4	2	2
4	水路(4)	5	2	<1	<1	<1	3	1	1	<1	1	<1	<1	<1	5	2	8	22	27

注1) 「平均」は、年間測定結果の算術平均値を示す。

注2) <1 は、定量下限値未満を示す。

表 11.5.1-5 (2) 水質の状況の調査結果（濁度）

[単位：度]

番号	調査地点	濁度																	
		平水時															降雨時		
		令和 3 年						令和 4 年						全期間			豊水期		渇水期
		7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	最小	最大	平均	9 月	6 月	11 月
1	水路(1)	0.5	0.4	0.4	2.3	1.9	3.0	3.3	0.5	0.3	0.2	0.1	0.7	0.1	3.3	1.1	2.3	3.9	51.0
2	水路(2)	1.4	0.5	0.3	0.5	0.8	1.9	1.7	0.7	0.4	0.2	0.6	0.4	0.2	1.9	0.8	1.2	0.7	1.0
3	水路(3)	1.0	1.4	0.4	0.7	1.0	1.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4	1.4	0.8	2.2	1.5	1.8
4	水路(4)	2.5	0.6	0.3	0.6	0.5	2.1	0.4	0.7	0.9	0.6	0.6	0.3	0.3	2.5	0.8	1.4	0.7	2.2

注) 「平均」は、年間測定結果の算術平均値を示す。

表 11. 5. 1-6 水象の状況の調査結果（流量）

[単位：m³/s]

番号	調査 地点	流量																	
		平水時															降雨時		
		令和 3 年						令和 4 年						全期間			豊水期		渇水期
		7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	最小	最大	平均	9 月	6 月	11 月
1	水路 (1)	0.0005	0.0077	0.0045	0.0024	0.0018	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0024	0.0017	0.0016	0.0004	0.0077	0.0020	0.1281	0.0511	0.0312
2	水路 (2)	0.0000	0.0153	0.0022	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0012	0.0004	0.0008	0.0000	0.0153	0.0017	0.0539	0.0182	0.0157
3	水路 (3)	0.0005	0.0080	0.0022	0.0008	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003	0.0004	0.0015	0.0009	0.0009	0.0003	0.0080	0.0014	0.0090	0.0081	0.0051
4	水路 (4)	0.0004	0.0082	0.0040	0.0003	0.0004	0.0008	0.0002	0.0003	0.0002	0.0019	0.0007	0.0007	0.0002	0.0082	0.0021	0.0077	0.0091	0.0084

注) 「平均」は、年間測定結果の算術平均値を示す。

2) 予測の結果

(1) 予測項目

予測項目は、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に伴い発生する水の濁りの程度としました。

(2) 予測手法

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に伴い発生する水の濁りの予測は、「技術手法」（国総研資料第714号 7.4）に基づき、類似事例を用いて推定する方法により定性的に行いました。

(3) 予測地域

予測地域は、実施区域における河川等の公共用水域において、切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置を予定している水域としました。

(4) 予測地点

予測地点は、対象道路が通過する河川等の公共用水域において、切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る影響を受ける水域の範囲としました。

(5) 予測対象時期等

予測対象時期は、切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る水の濁りが影響を与える時期としました。

(6) 予測結果

工事の実施にあたっては、発生する濁水を河川等の公共用水域に直接流さないよう、必要に応じて仮排水溝、沈砂池、濁水処理施設を設置する計画としています。また、工事施工ヤードでの一時仮置きが極力発生しないよう、詳細な施工計画を策定し工事を実施するとともに、盛土の構築に際しては土砂流出が極力発生しないよう、速やかに法面整形や法面緑化を行うこととし、事業実施段階で現地条件等を勘案して必要に応じて実施する計画としています。

よって、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置に伴い水の濁りは発生しますが、影響は抑制されると予測されます。

3) 環境保全のための措置

(1) 環境保全措置の検討状況

予測の結果から、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に伴う水の濁りによる影響について、事業者の実行可能な範囲内で、環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行いました。

環境保全措置の検討の状況は、表 11.5.1-7に示すとおりです。

表 11.5.1-7 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	効果の内容	環境保全措置の検討	他の環境への影響
仮排水溝、沈砂池、濁水処理施設の設置	公共用水域へ流入する汚濁負荷量の低減が見込まれる。	濁水処理施設からの放流水は、当該地域に適用される排水基準を目標値として浮遊物質の濃度を一定値まで沈殿、低下させた後に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、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る環境保全措置である。	動物、植物及び生態系への影響の低減が見込まれる。
盛土工への濁水発生への配慮	盛土工による濁水の発生の低減が見込まれる。	一時仮置きが極力発生しないような施工計画の策定、必要に応じて速やかな法面整形や法面緑化の実施により、汚濁負荷量の低減が見込める環境保全措置である。	他の環境要素への影響はない。

(2) 環境保全措置の検討結果

① 環境保全措置の内容

環境保全措置の検討にあたっては、複数案の検討を行い、効果の確実性及び他の環境への影響等を検討した結果、「仮排水溝、沈砂池、濁水処理施設の設置」、「盛土工への濁水発生への配慮」を採用することとしました。

② 環境保全措置の妥当性

環境保全措置の検討結果については、表 11.5.1-8 に示すとおりです。

なお、環境保全措置の実施主体は、事業者です。

表 11.5.1-8 (1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	仮排水溝、沈砂池、濁水処理施設の設置
	位置	工事実施区域全体
保全措置の効果		公共用水域へ流入する汚濁負荷量の低減が見込まれる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		動物、植物及び生態系への影響の低減が見込まれる。

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 11.5.1-8 (2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	盛土工への濁水発生への配慮
	位置	工事実施区域全体
保全措置の効果		盛土工による濁水の発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		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。

4) 事後調査

予測の手法は、科学的知見に基づくものであり、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蓄積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) 評価の結果

(1) 評価手法

① 回避又は低減に係る評価

回避又は低減に係る評価については、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及び工事用道路の設置等に係る水の濁りの予測結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価しました。

(2) 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、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置に伴い水の濁りが新たに発生しますが、工事施工ヤードは対象道路上を極力利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画としており、工事の実施による土地の改変を最小限に抑えることにより、環境影響を回避又は低減させた計画としています。

さらに、環境影響をできる限り回避又は低減するための環境保全措置として、「仮排水溝、沈砂池、濁水処理施設の設置」、「盛土工への濁水発生への配慮」を、事業実施段階で現地条件等を勘案し必要に応じて実施します。

したがって、環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で、回避又は低減が図られているものと評価しました。