

令和5年度 連携排砂に伴う環境調査計画（案）について

～ 目 次 ～

1. 調査の基本的な考え方	1
2. 環境調査の変更点	2
3. 調査内容	4
4. 環境調査位置図	5
5. 環境調査一覧表	7
6. 環境調査における調査項目と数値のもつ意味について	11

調査の基本的な考え方

- (1) 環境調査の基本的な考え方は、平成8年度から継続的に行っている調査と同じである。
- (2) 環境調査は、定期調査(排砂・通砂期の前・後の平常時)と排砂・通砂・細砂通過放流中の調査よりなる。

(凡例) ●:調査頻度 : 調査項目変更箇所

月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
全 体 工 程													
		実 施 項 目		定期調査	排 砂 ・ 通 砂 中			定期調査	定期調査				
水 質	ダ ム		●	● ※排砂・通砂の1日後			●						
	河 川		●	● 排砂・通砂中および※1日後			●						
	海 域		●	● 排砂・通砂中および※1日後			●						
底 質	ダ ム		● (臨時)	●			●						
	河 川		●				●						
	用 水 路		●				●						
	海 域		●	●			●						
水 生 生 物	河 川		●				●	●					
	海 域		●				●	● (臨時)					
測 量	河 川							●					
	ダ ム		●	● (排砂・通砂後速やかに実施)			●			●			

※排砂・通砂が終了した1日後の調査を基本とするが、ダムから越流しているなど、調査時の安全性が確保できない場合は、近々の調査可能日まで延期する場合がある。

環境調査の変更点

項目		R4年度調査	検討内容	R5年度調査 (計画)
水質	河川	調査時期 排砂・通砂中 調査地点 山彦橋（宇奈月ダム直下）、愛本、下黒部橋、黒薙川 調査内容 D0	【河川水質調査について】 山彦橋（宇奈月ダム直下）、愛本、下黒部橋、黒薙川の排砂・通砂中のD0測定にはD0メーターを使用する。	特記事項 ③排砂・通砂中のD0測定にはD0メーターを使用する。
	ダム	【ボーリング調査】 R4年度調査実績なし (H12, H19, H20, H24, H29年度に調査実施)	【ボーリング調査について】 排砂の事後評価の際の基礎資料や排砂未実施時の知見の収集として、R5年度においてはボーリング調査を臨時で実施する。	調査時期 5月 調査地点 出し平ダム湛水池内（1箇所） 調査内容 ボーリング調査 外観、臭気、粒度分布、pH、COD、TOC、T-N、T-P、ORP、硫化物、強熱減量、有機態窒素、有機態リン、二価鉄、遊離酸化鉄
水生生物	海域	調査時期 5月、9月 調査地点 調査地点は代表4地点、その他4地点の計8地点。 代表4地点（A点、C点、河口沖、生地鼻沖） その他4地点（荒俣沖漁礁、飯野沖地引網漁場内2、横山沖、赤川沖） 調査内容 底生動物（マクロベントス）	【海域底生動物調査について】 排砂の事後評価の際の基礎資料や排砂未実施時の知見の収集として、R5年度においては臨時で11月の調査を実施する。	調査時期 5月、9月、11月 調査地点 調査地点は代表4地点、その他4地点の計8地点。 代表4地点（A点、C点、河口沖、生地鼻沖） その他4地点（荒俣沖漁礁、飯野沖地引網漁場内2、横山沖、赤川沖） 調査内容 底生動物（マクロベントス）

調査内容

(前年度からの変更点 対比表)

令和4年度

調査項目・地点		調査内容	直前		挿砂・通砂中(挿砂ゲート開~挿砂・通砂後の措置完了1日後)		抑制策中 8/9月V	定期調査 8/9月V	定期調査 8/11月V	備考	
項目	地点名		定期調査 8/5月V	臨時調査 8/5月V	定期調査 8/9月V	臨時調査 8/9月V					
水質調査	河川	1ヶ所 出し平ダム直下	●	●	●	●	●	●	●		
		2ヶ所 宇奈月ダム直下、栗本	●	●	●	●	●	●	●	その他出水含む	
		1ヶ所 宇奈月ダム直下	●	●	●	●	●	●	●		
		1ヶ所 出し平ダム直下 (挿砂中の連絡は、出し平ダム直下の濁度とDO)	●	●	●	●	●	●	●	☆:挿砂・通砂中に準ずる ※DOはメーターのみとする。	
		1ヶ所 山彦橋(宇奈月ダム直下) (挿砂中の連絡は、宇奈月ダム直下の濁度とDO)	●	●	●	●	●	●	●	☆:挿砂・通砂中に準ずる	
		1ヶ所 栗本	●	●	●	●	●	●	●	☆:挿砂・通砂中に準ずる	
		1ヶ所 下黒部橋	●	●	●	●	●	●	●	☆:挿砂・通砂中に準ずる	
		1ヶ所 笹川	●	●	●	●	●	●	●	☆:挿砂・通砂中に準ずる ※DOはメーターのみとする。	
底質調査	ダム 河川 用水路 海域	1ヶ所 出し平ダム漏水池内(N&1)	●	●	●	●	●	●	●		
		1ヶ所 宇奈月ダム漏水池内(20.8k)	●	●	●	●	●	●	●		
		3ヶ所 山彦橋(宇奈月ダム直下)、栗本、下黒部橋	●	●	●	●	●	●	●		
		2ヶ所 笹野用水、黒西副水路	●	●	●	●	●	●	●		
		4ヶ所 (代表4地点) A点、C点、河口沖、生地鼻沖	●	●	●	●	●	●	●		
		10ヶ所 笠原沖魚礁、笹野沖地引網漁場内2、鹿刺網漁場、小型底引網3、笹野定置4、笹野定置2、横山沖、赤川沖、泊沖、堤沖	●	●	●	●	●	●	●	●	ORPについては、ORP観測値がH26年度までの観測値の最小値を下回り、かつ、還元状態が確認された場合は、ORPのみを調査地点の濁度や時間経過による状況把握調査を行なう。
		1ヶ所 黒部川以東海域	●	●	●	●	●	●	●	12/9月以降シミュレーション実施する。	
		11ヶ所 A点、C点、生地鼻沖、笠原沖魚礁、笹野沖地引網漁場内2、笹野定置4、笹野定置2、横山沖、赤川沖、泊沖、堤沖	●	●	●	●	●	●	●	底質採集に合わせ撮影する。	
水生生物	河川 海域	2ヶ所 山彦橋(宇奈月ダム直下)、下黒部橋	●	●	●	●	●	●	●		
		3ヶ所 下黒部橋、四十八ヶ瀬大橋、新川黒部橋	●	●	●	●	●	●	●		
		8ヶ所 A点、C点、河口沖、生地鼻沖、笠原沖魚礁、笹野沖地引網漁場内2、横山沖、赤川沖	●	●	●	●	●	●	●		
		8ヶ所 A点、C点、河口沖、生地鼻沖、笠原沖魚礁、笹野沖地引網漁場内2、横山沖、赤川沖	●	●	●	●	●	●	●		

※特記事項
 ①挿砂の措置中の宇奈月ダムから下流の河川域の水質調査については、自然流下中調査に準じた頻度で実施する。
 ②抑制策中の海域水質調査については、挿砂・通砂中に準じた頻度で実施する。
 ③挿砂・通砂中のDO測定にはDOメーターを併用する。(猫又および出し平ダム直下はDOメーターのみ測定する)

調査内容

令和5年度

調査項目・地点		調査内容	直前		挿砂・通砂中(挿砂ゲート開~挿砂・通砂後の措置完了1日後)		抑制策中 8/9月V	定期調査 8/9月V	定期調査 8/11月V	備考
項目	地点名		定期調査 8/5月V	臨時調査 8/5月V	定期調査 8/9月V	臨時調査 8/9月V				
水質調査	河川	1ヶ所 出し平ダム直下	●	●	●	●	●	●	●	
		2ヶ所 宇奈月ダム直下、栗本	●	●	●	●	●	●	●	その他出水含む
		1ヶ所 宇奈月ダム直下	●	●	●	●	●	●	●	
		1ヶ所 出し平ダム直下 (挿砂中の連絡は、出し平ダム直下の濁度とDO)	●	●	●	●	●	●	●	☆:挿砂・通砂中に準ずる ※DOはメーターのみとする。
		1ヶ所 山彦橋(宇奈月ダム直下) (挿砂中の連絡は、宇奈月ダム直下の濁度とDO)	●	●	●	●	●	●	●	☆:挿砂・通砂中に準ずる
		1ヶ所 栗本	●	●	●	●	●	●	●	☆:挿砂・通砂中に準ずる
		1ヶ所 下黒部橋	●	●	●	●	●	●	●	☆:挿砂・通砂中に準ずる
		1ヶ所 笹川	●	●	●	●	●	●	●	☆:挿砂・通砂中に準ずる ※DOはメーターのみとする。
底質調査	ダム 河川 用水路 海域	1ヶ所 出し平ダム漏水池内(N&1)	●	●	●	●	●	●	●	
		1ヶ所 宇奈月ダム漏水池内(20.8k)	●	●	●	●	●	●	●	
		1ヶ所 出し平ダム漏水池内(N&5)	●	●	●	●	●	●	●	挿砂の事後評価の際の基礎資料や挿砂未実施時の状態の把握として、R5年度においてはボーリング調査を臨時で実施する。
		3ヶ所 山彦橋(宇奈月ダム直下)、栗本、下黒部橋	●	●	●	●	●	●	●	
		2ヶ所 笹野用水、黒西副水路	●	●	●	●	●	●	●	
		4ヶ所 (代表4地点) A点、C点、河口沖、生地鼻沖	●	●	●	●	●	●	●	
		10ヶ所 笠原沖魚礁、笹野沖地引網漁場内2、鹿刺網漁場、小型底引網3、笹野定置4、笹野定置2、横山沖、赤川沖、泊沖、堤沖	●	●	●	●	●	●	●	ORPについては、ORP観測値がH26年度までの観測値の最小値を下回り、かつ、還元状態が確認された場合は、ORPのみを調査地点の濁度や時間経過による状況把握調査を行なう。
		11ヶ所 A点、C点、生地鼻沖、笠原沖魚礁、笹野沖地引網漁場内2、笹野定置4、笹野定置2、横山沖、赤川沖、泊沖、堤沖	●	●	●	●	●	●	●	海域の土砂堆積状態を把握の為に数箇所よりシミュレーションし、その結果により推定する。 底質採集に合わせ撮影する。
水生生物	河川 海域	2ヶ所 山彦橋(宇奈月ダム直下)、下黒部橋	●	●	●	●	●	●	●	
		3ヶ所 下黒部橋、四十八ヶ瀬大橋、新川黒部橋	●	●	●	●	●	●	●	
		8ヶ所 A点、C点、河口沖、生地鼻沖、笠原沖魚礁、笹野沖地引網漁場内2、横山沖、赤川沖	●	●	●	●	●	●	●	
		8ヶ所 A点、C点、河口沖、生地鼻沖、笠原沖魚礁、笹野沖地引網漁場内2、横山沖、赤川沖	●	●	●	●	●	●	●	

※特記事項
 ①挿砂の措置中の宇奈月ダムから下流の河川域の水質調査については、自然流下中調査に準じた頻度で実施する。
 ②抑制策中の海域水質調査については、挿砂・通砂中に準じた頻度で実施する。
 ③挿砂・通砂中のDO測定にはDOメーターを併用する。

調査内容

調査項目・地点		調査内容	直前		排砂・通砂中(排砂ゲート開～排砂・通砂後の措置完了1日後)		抑制策中(8月9日)	定期調査(8月9日)	定期調査(11月)	備考	
項目	地点名		定期調査(8月5日)	定期調査(8月9日)	定期調査(8月9日)	定期調査(8月9日)					
水質調査	ダム	1ヶ所 出し平ダム湛水池内 (No.1水深方向2層<表・底層>)	●	●	●	●	●	●	●		
		1ヶ所 宇奈月ダム湛水池内 (20.0k水深方向2層<表・底層>)	●	●	●	●	●	●	●		
	河川	1ヶ所 出し平ダム直下	濁度連続観測 ^⑤	← 細砂通過放流時のみ連続観測							
		2ヶ所 宇奈月ダム直下、愛本		← 連続観測							その他出洪水含む
		1ヶ所 宇奈月ダム直下	S/S連続観測	← 連続観測							
		1ヶ所 出し平ダム直下 (排砂中の速報は、出し平ダム直下の濁度とDO)	水温、pH、BOD、COD、※DO、SS、濁度、T-N、T-P、SS粒度 (BOD、CODは3時間毎でDO最小付近は1時間毎) (T-N、T-P、SS粒度は排砂中5回)	●	●	●	●	●	●	●	☆：排砂・通砂中に準ずる ※DOはメーターのみとする
		1ヶ所 山彦橋 (宇奈月ダム直下) (排砂中の速報は、宇奈月ダム直下の濁度とDO)	水温、pH、BOD、COD、※DO、SS、濁度、SS粒度 (BOD、CODは3時間毎でDO最小付近は1時間毎)	●	●	●	●	●	●	●	☆：排砂・通砂中に準ずる
		1ヶ所 愛本	水温、pH、DO、SS、濁度、SS粒度	●	●	●	●	●	●	●	☆：排砂・通砂中に準ずる
		1ヶ所 下黒部橋	水温、pH、BOD、COD、DO、SS、濁度、SS粒度 (BOD、CODは3時間毎でDO最小付近は1時間毎)	●	●	●	●	●	●	●	☆：排砂・通砂中に準ずる
		1ヶ所 箱又	水温、pH、※DO、濁度、SS	●	●	●	●	●	●	●	☆：排砂・通砂中に準ずる ※DOはメーターのみとする
		1ヶ所 黒羅川	水温、pH、DO、濁度、SS	●	●	●	●	●	●	●	☆：排砂・通砂中に準ずる
		海域	2ヶ所 (代表1地点) C点、P-12	水温、塩分、DO、伝導率及び濁度連続観測 ^⑤	●	●	●	●	●	●	●
	4ヶ所 (代表4地点) A点、C点、河口沖、生地鼻沖		水温、塩分、pH、COD、DO、SS	●	●	●	●	●	●	●	
	10ヶ所 P-2、P-4、P-9、C'点、P-10、P-12、吉原15、横山20、M-8、宮崎沖		COO、SS	●	●	●	●	●	●	●	
底質調査	ダム	1ヶ所 出し平ダム湛水池内 (No.1)	●	●	●	●	●	●	●		
		1ヶ所 宇奈月ダム湛水池内 (20.0k)	●	●	●	●	●	●	●		
	河川	1ヶ所 出し平ダム湛水池内 (No.5)	●	●	●	●	●	●	●	排砂の事後評価の際の基礎資料や排砂未実施時の知見の収集として、R5年度においてはボーリング調査を臨時で実施する。	
		3ヶ所 山彦橋 (宇奈月ダム直下)、愛本、下黒部橋	●	●	●	●	●	●	●	●	
	用水路	2ヶ所 飯野用水、黒西副水路	●	●	●	●	●	●	●	●	
		4ヶ所 (代表4地点) A点、C点、河口沖、生地鼻沖	●	●	●	●	●	●	●	●	
	海域	10ヶ所 荒俣沖魚礁、飯野沖地引網漁場内2、底刺網漁場、小型底引網3、飯野定置4、飯野定置2、横山沖、赤川沖、泊沖、境沖	●	●	●	●	●	●	●	●	ORPについては、ORP観測値がH26年度までの観測値の最小値を下回り、かつ、還元状態が確認された場合は、ORPのみを調査地点の周辺や時間経過による状況把握調査を行う。
		— 黒部川以東海域	—	—	—	—	—	—	—	—	海域の土砂堆積状況を表層の濁り拡散状況よりシミュレーションし、その結果により推定する。
11ヶ所 A点、C点、生地鼻沖、荒俣沖魚礁、飯野沖地引網漁場内2、飯野定置4、飯野定置2、横山沖、赤川沖、泊沖、境沖		●	●	●	●	●	●	●	●	底質採泥にあわせて撮影する。	
水生生物	河川	2ヶ所 山彦橋 (宇奈月ダム直下)、下黒部橋	●	●	●	●	●	●	●		
		3ヶ所 下黒部橋、四十八ヶ瀬大橋、新川黒部橋～愛本間	●	●	●	●	●	●	●	●	
	海域	8ヶ所 A点、C点、河口沖、生地鼻沖、荒俣沖魚礁、飯野沖地引網漁場内2、横山沖、赤川沖	●	●	●	●	●	●	●	●	
監視	ダム	1ヶ所 出し平ダム	—	—	—	—	—	—	—		
		1ヶ所 宇奈月ダム	—	—	—	—	—	—	—		
	全体	黒部川水系及び近隣河川流域 (近隣河川は海域のみ)	—	—	—	—	—	—	—	原則 排砂時のみ実施	
測量	河川	— 山彦橋 (宇奈月ダム直下)～黒部川河口	—	—	—	—	—	—	—		
		39断面 出し平ダム堆砂測量	●	●	●	●	●	●	●	●	★：速やかに実施
	ダム	29断面 宇奈月ダム堆砂測量	●	●	●	●	●	●	●	★：速やかに実施	

※特記事項

- 排砂後の措置中の宇奈月ダムから下流の河川域の水質調査については、自然流下中調査に準じた頻度で実施する。
- 抑制策中の海域水質調査については、排砂・通砂中に準じた頻度で実施する。
- 排砂・通砂中のDO測定にはDOメーターを使用する。
- 魚類調査における調査地点は上表を基本とするが、実施に際しては河川状況に応じて決定する。
- 細砂通過放流中における環境調査は、出し平ダム直下、宇奈月ダム下流、海域C点、P-12点で濁度連続観測を行う。
なお、連続濁度計が故障し、細砂通過放流の実施時に使用不可となった場合には、代替の計測方法・地点にて環境調査を実施する場合がある。
- 排砂・通砂が中止となった場合は、実施機関で状況を総合的に判断し、その後の適切な環境調査の実施を行う。
- 排砂期間中、各種対策後に全区域測定ができなかった場合、9月に全区域測定を実施する。
- 当該年度の土砂堆積調査については、過去調査実績最大排砂量を目安として実施を判断する。
- 5月測量後に、5月出水として既往最大程度の出水があった場合は、当面の間再測量を実施する。
- 用水路堆積調査については、地元要望により、定期(5月)調査を4月末等に調査時期を変更する場合がある。
- 排砂・通砂が終了した1日後の調査を基本とするが、ダムから経流しているなど、調査時の安全性が確保できない場合は、近々の調査可能日まで延期する場合がある。