

令和8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	3
4. 環境調査位置図	4
5. 環境調査一覧表	6
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	10

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		<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 0 10px;"> 連携排砂・通砂期間 </div> </div>											
		<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 10px;"> 出水が発生し易い時期 </div> <div style="margin: 0 10px;">→</div> <div style="margin: 0 10px;">例年の梅雨明け</div> <div style="margin: 0 10px;">7月20日頃</div> </div>											
実 施 項 目			定期調査	排 砂 ・ 通 砂 中			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		●				●						
	河 川		●				●						
	用 水 路		●				●						
	海 域		●				●						
水 生 生 物	河 川		●				●		●				
	海 域		●				●						
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	R7年度調査	検討内容	R8年度調査 (計画)
<p style="text-align: center;">河川</p>	<p>調査時期 5月、排砂・通砂中、排砂・通砂1日後、9月</p> <p>調査地点 猫又、出し平ダム直下、黒薙、宇奈月ダム直下、愛本、下黒部</p> <p>調査内容 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)</p>	<p>【調査地点】 猫又の調査については、十分なデータの蓄積ができたため、調査を終了する。</p> <p>【調査内容】 出し平ダム直下の調査について、水温・pH・濁度・DO連続自動計測に変更 (BOD、COD、SS、T-N、T-P、SS粒度の取止め)</p> <p>黒薙の調査について、水温・DO・濁度自動計測に変更 (SS、SS粒度、pHの取止め)</p> <p>※詳細については「資料-2(別冊)」参照</p>	<p>調査時期 5月、排砂・通砂中、排砂・通砂1日後、9月</p> <p>調査地点 出し平ダム直下、黒薙、宇奈月ダム直下、愛本、下黒部</p> <p>調査内容 <出し平ダム直下> 水温、pH、濁度、DO連続自動計測 <黒薙> 水温・DO・濁度連続自動計測 <宇奈月ダム直下、下黒部> 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) <愛本> 水温、pH、DO、SS、濁度、SS粒度</p>
<p style="text-align: center;">海域</p>	<p>調査時期 5月、9月</p> <p>調査地点 小型底引網3</p> <p>調査内容 外観、臭気、粒度組成、pH、COD、T-N、T-P、ORP、硫化物</p>	<p>【調査地点】 小型底引網3地点近傍に海洋深層水配管が新設され、調査に支障をきたすことから当該地点の調査を取止め、R8年度より小型底引網2地点に変更とする。</p> <p>※詳細については「資料-2(別冊)」参照</p>	<p>調査時期 5月、9月</p> <p>調査地点 小型底引網2</p> <p>調査内容 外観、臭気、粒度組成、pH、COD、T-N、T-P、ORP、硫化物</p>

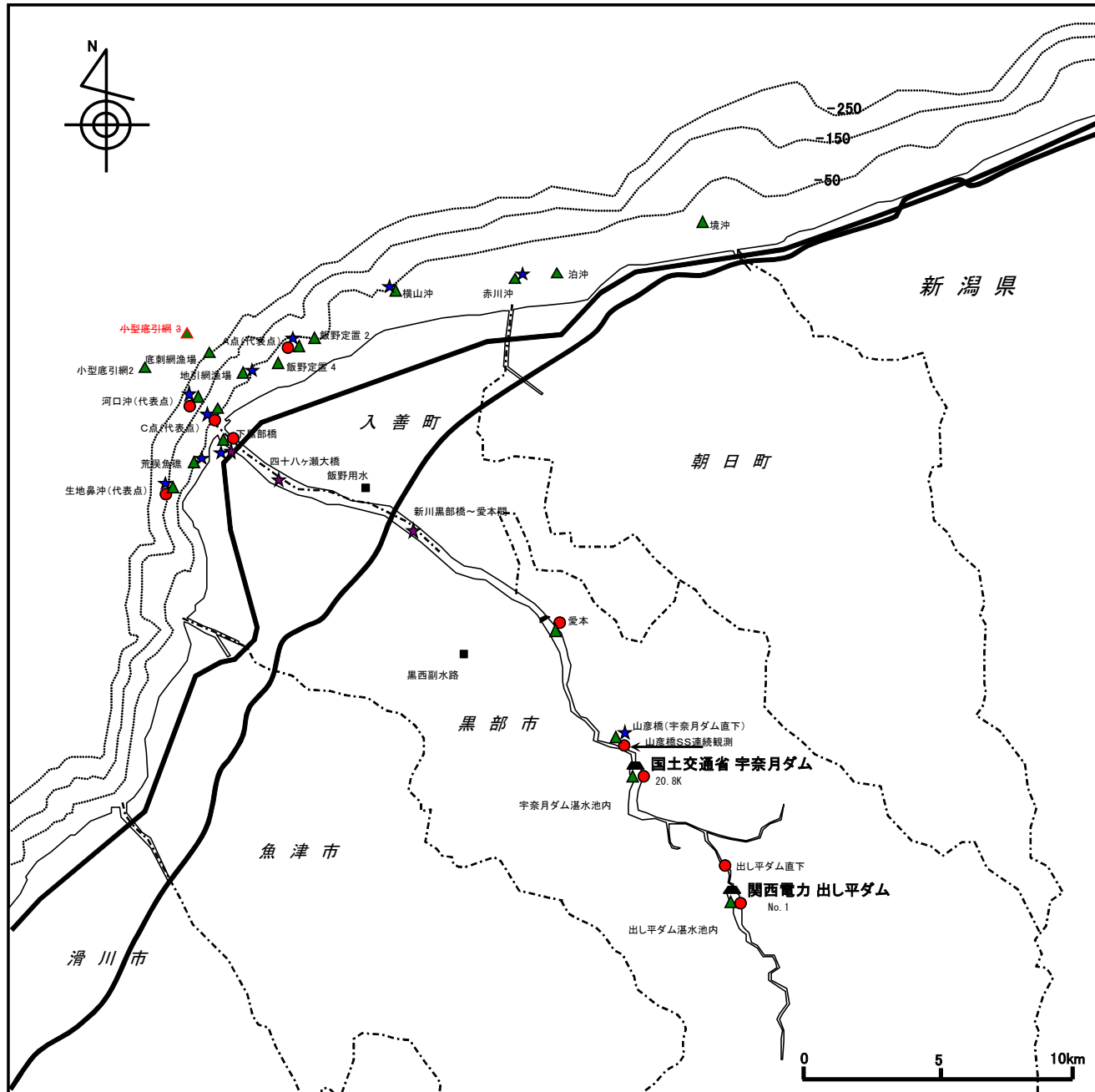
調査内容

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)								
項目	地点名		定期調査(5月)	抑制策中(8月)	定期調査(9月)	定期調査(11月)	備考	備考			
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 (20.8k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	—	←	←	←	←	←		
		2ヶ所 宇奈月ダム直下、愛本		—	←	←	←	←	←	その他出洪水含む	
		1ヶ所 宇奈月ダム直下	SS連続観測	—	←	←	←	←	←		
		1ヶ所 出し平ダム直下 (排砂中の通報は、出し平ダム直下の濁度とDO)	水温、pH、濁度、DO連続観測	●	●	●	●	●	●	●	自動計測のみ(人力による採水取止め) ☆: 排砂・通砂中に準ずる
		1ヶ所 山彦橋(宇奈月ダム直下) (排砂中の通報は、宇奈月ダム直下の濁度と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
		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 黒舞川	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	COD、SS	—	←	←	←	←	←			
底質調査	1ヶ所 出し平ダム湛水池内 (No.1)	外観、臭気、粒度組成、pH、COD、T-N、T-P、ORP、硫化物、強熱減量	●	●	●	●	●	●			
	1ヶ所 宇奈月ダム湛水池内 (20.8k)		●	●	●	●	●	●			
	3ヶ所 山彦橋(宇奈月ダム直下)、愛本、下黒部橋	外観、臭気、※粒度組成、pH、COD、T-N、T-P、ORP ※山彦橋(宇奈月ダム直下)のみ粒度分布、比率	●	●	●	●	●	●			
	2ヶ所 飯野用水、黒西副水路	堆積量 ^⑥	●	●	●	●	●	●			
	4ヶ所 (代表4地点) A点、C点、河口沖、生地鼻沖	外観、臭気、粒度組成、pH、COD、T-N、T-P、ORP、硫化物	●	●	●	●	●	●			
	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2、飯野定置4、飯野定置2、横山沖、赤川沖、泊沖、境沖	外観、臭気、粒度組成、pH、COD、T-N、T-P、ORP、硫化物	●	●	●	●	●	●	●	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。	
1ヶ所 黒部川以東海域	海域のシミュレーション	—	←	←	←	←	←	12月	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。		
水生生物	2ヶ所 山彦橋(宇奈月ダム直下)、下黒部橋	魚類、底生動物、付着藻類、カドフィタ	←	←	←	←	←	←			
	3ヶ所 下黒部橋、四十八ヶ瀬大橋、新川黒部橋～愛本間	魚類 (アユの産卵床等の軟度調査を含む)	←	←	←	←	←	←	8月	※具体的な調査内容については、学識経験者、関係機関等の意見を伺い決定する。	
	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	底生動物(マドベントス)	●	●	●	●	●	●	●		
監視	1ヶ所 出し平ダム	I TVによるビデオ撮影	—	←	←	←	←	←			
	1ヶ所 宇奈月ダム	I TVによるビデオ撮影	—	←	←	←	←	←			
全体	黒部川水系及び近隣河川流域(近隣河川は海域のみ)	ヘリコプターによるビデオ・写真撮影	—	←	←	←	←	←	●宇奈月ダム自然流下中 ●出し平ダム自然流下中	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	航空レーザー測量(ALB)	—	—	—	—	—	—	●	
	ダム	39断面 出し平ダム堆砂測量	横断測量	● ^③	—	—	—	—	—	—	★: 速やかに実施、スマート化測量試行
		29断面 宇奈月ダム堆砂測量	横断測量	●	—	—	—	—	—	—	★: 速やかに実施

※特記事項
 ①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。
 ②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。
 ③排砂・通砂中のDO測定はDOメーターを使用する。
 ④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。
 ⑤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。
 ⑥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。
 ⑦排砂期間中、各種対策後に全区域間測量ができなかった場合、9月に全区域間測量を実施する。
 ⑧当録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。
 ⑨5月測量後に、5月出水として既従最大程度の出水があった場合は、当面の間測量を委縮する。
 ⑩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。
 ⑪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。

定期調査(5月・9月・11月)

凡 例



● : 水質調査※1
(ダム2、河川4、海域4)

▲ : 底質調査※1
(ダム2、河川3、海域14)

■ : 堆積量調査※1
(用水2)

★ : 水生生物調査※2
(定期調査)
(河川2、海域8)

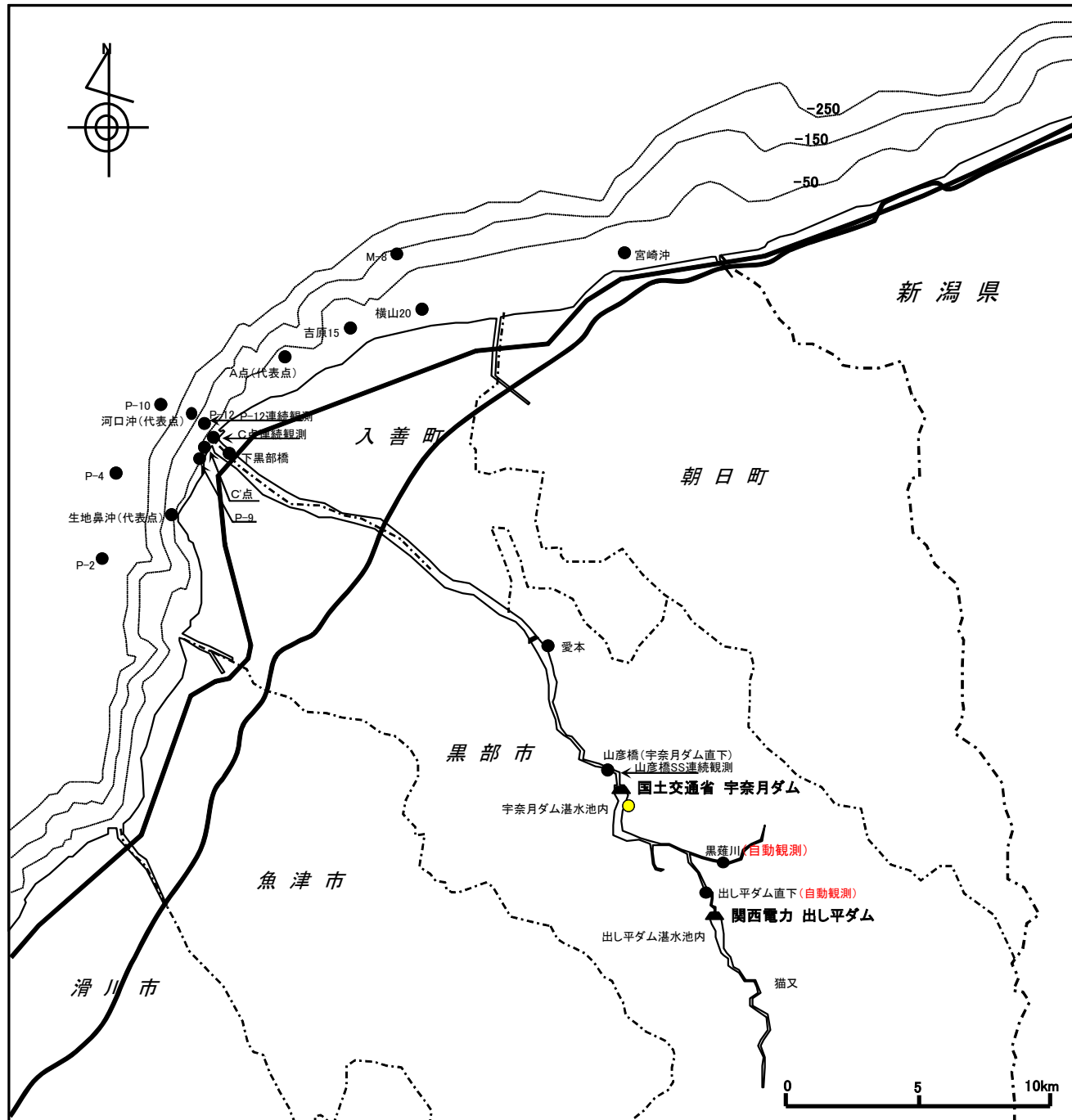
★ : 水生生物調査※3
(5月～8月調査)
(河川3)

※1 : 5月、9月の2回実施

※2 : 5月、9月の2回実施

※3 : 5月～8月の間、概ね2回/月実施

排砂中調査



凡例

● : 水質調査

(河川 5) うち、愛本はSSのみ

(海域 1 4<4+10>)

(海域連続観測 : 2 地点)

● : 水質調査

(ダム 1) : 排砂1日後のみ

環境調査における調査項目と数値のもつ意味について

★ 水質調査項目

項目	定義	数値の示す意味	
		小 ← 数値 → 大	
pH	(水素イオン濃度) 酸性またはアルカリ性の程度を示す。 河川AA類型: 6.5~8.5 海域A類型: 7.8~8.3 JIS K 0102-1 12 ガラス電極法	酸性 7.0 農水産物に被害	アルカリ性 農水産物に被害
		←—————→	
BOD	(生物化学的酸素要求量) 水中の有機物が微生物により分解するときに消費される酸素の量であり有機物の大小を示す。 河川AA類型: 1mg/ℓ以下 JIS K 0102-1 18 生物化学的酸素消費量(BOD) JIS K 0102-1 21.4 隔膜電極法	有機物が少ない (清浄)	有機物が多い (汚染)
		←—————→	
COD	(化学的酸素要求量) 水中の有機物などを酸化剤で酸化するときに消費される酸素の量であり有機物の大小を示す。 海域A類型: 2mg/ℓ以下 JIS K 0102-1 17.2 酸性過マンガン酸カリウムによる酸素消費量(CODMn)	有機物が少ない (清浄)	有機物が多い (汚染)
		←—————→	
SS	(浮遊物質量) 水中に浮遊する粒子の量を示す。 河川AA類型: 25mg/ℓ以下 環境庁告示第59号付表8 ガラス繊維ろ紙重量法	濁り小	濁り大
		←—————→	
DO	(溶存酸素量) 水に溶けている酸素の量を示す。 河川AA類型: 7.5mg/ℓ以上 海域A類型: 7.5mg/ℓ以上 魚類窒息: 2mg/ℓ以下 [排砂中止基準: DO ≤ 4mg/l] JIS K 0102-1 21.2 よう素滴定法 JIS K 0102-1 21.5 光学式センサー法	酸素少ない (汚染)	酸素多い (清浄)
		←—————→	
濁度	水の濁りの程度を示す値であり、カオリン(白陶土)1mg/l = 1度である。 水道水: 2度以下 JIS K 0102-1 9.4 散乱光濁度	濁り小	濁り大
		←—————→	
塩分	水に溶けている塩類(塩化ナトリウム、硫酸マグネシウム、硫酸カルシウムなど)の程度を示す値である。 海洋観測指針8.2.5 (塩分計分析法)実用塩分式	河川水の流入多い	河川水の流入少ない
		←—————→	
EC (伝導率)	水が電気を通す能力の程度を示す値であり、単位は、μS/cm(マイクロジーメンズパーセンチメートル)である。 我が国の河川の平均的な伝導率は120μS/cm、海水は約45,000μS/cm	河川水の流入多い	河川水の流入少ない
		←—————→	

★ 底質調査項目

項目	定義	数値の示す意味	
		小 ← 数値 → 大	
COD	(化学的酸素要求量) 有機物などを酸化剤で酸化するときに消費される酸素の量であり、有機物等の濃度の大きさを示す。 (水産用水基準で 汚染の始まりかかった泥: COD ≥ 20mg/g) 底質調査法 II 4.7 KMnO ₄ による酸素消費量	有機物が少ない	有機物が多い
		←—————→ (貧栄養) (富栄養)	
強熱減量 (1L)	試料を強熱する際に生じる質量の減少率であり、底泥の有機性汚濁の程度を示す指標として最も簡便な方法である。 有機物含有量が多いと大きな値を示す。 底質調査法 II 4.2 重量法	有機物が少ない	有機物が多い
		←—————→ (貧栄養) (富栄養)	
T-N	(全窒素) 亜硝酸イオン、硝酸イオン、アンモニウムイオン及び有機態窒素含有率の合計であり、栄養状態により値が変化する。 底質調査法 II 4.8.1.2 インドフェノール青吸光度法	(貧栄養)	(富栄養)
		←—————→	
T-P	(全リン) リン酸イオン及び有機態リン等の含有率の合計であり、栄養状態により値が変化する。 底質調査法 II 4.9.1 硝酸一過塩素酸分解法	(貧栄養)	(富栄養)
		←—————→	
ORP	(酸化還元電位) 土壌中(液)の持つ酸化力(+)又は還元力(-)を示す。還元性を示す程、土壌変質の影響が大きい。 底質調査法 II 4.5 ORP計による方法(水素電極基準)	還元性(-)	酸化性(+)
		←—————0—————→	
硫化物 (T-S)	硫黄と水素、カルシウム又はナトリウム等の化合物で還元性(腐敗性)環境下では大きな値を示す。 (水産用水基準で 汚染の始まりかかった泥: 硫化物 ≥ 0.2mg/g) 底質調査法 II 4.6 水蒸気蒸留一滴定法	酸化性	還元性 (腐敗しやすい度合)
		←—————→	

- 河川AA類型: 環境庁による「生活環境の保全に関する環境基準」において、河川で最も厳しいとされる基準値
- 海域A類型: 同上の基準において、海域で最も厳しいとされる基準値
- 水道水: 厚生省による「水道水質基準」において、水道水の満たすべき基準値
- 底質は、水と比較するよりも、土壌と比較する方が適切と考えて上表を作成した。(ORPは除く)

