

令和6年6月連携排砂、6月、7月連携通砂に伴う 環境調査結果について (速 報)

令和 6年10月31日

連 携 排 砂 実 施 機 関
国土交通省 北陸地方整備局
関 西 電 力 株 式 会 社

目 次

調査内容	1
ダム湛水池 水質	2
河川水質の SS・BOD・COD・T-N（全窒素）・T-P（全りん）観測最大値、DO 観測最小値比較	3
河川 水質 上流域（連携排砂、連携通砂）	4
河川 水質 下流域（連携排砂、連携通砂）	5
河川 水質 [SS 粒度組成] 上流域	6
河川 水質 [SS 粒度組成] 下流域	7
海域水質調査位置図	8
海域水質の SS・COD・DO 観測値比較（代表 4 地点：連携排砂、連携通砂）	9
海域 水質 （代表 4 地点）	10
海域水質調査位置図（排砂中、排砂 1 日後）	11
海域 水質 （SS（連携排砂））	12
海域 水質 （SS（連携通砂））	13
海域 水質 （SS（連携通砂））	14
海域 水質 （COD（連携排砂））	15
海域 水質 （COD（連携通砂））	16
海域 水質 （COD（連携通砂））	17
底質調査位置図	18
ダム湛水池 底質	19
河川 底質	20
海域 底質（化学的酸素要求量 COD）	21
海域 底質（全窒素 T-N）	22
海域 底質（全りん T-P）	23
海域 底質（酸化還元電位 ORP）	24
海域 底質（硫化物 T-S）	25
海域 底質（50%粒径）	26
環境調査における調査項目と数値のもつ意味について	27

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 8/9月		定期調査 8/9月		定期調査 11月		備 考
項 目	地 点 名					⑪ 排砂・通砂1日後																
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>)	水温、pH、COD、D0、SS		●											—	—	●	—		
		1ヶ所	宇奈月ダム湛水池内 (20.8k水深方向2層<表・底層>)	水温、pH、COD、D0、SS		●											●	—	●	—		
	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 (排砂中の連絡は、出し平ダム直下の濁度とD0)	水温、pH、BOD、COD、※D0、SS、濁度、T-N、T-P、SS粒度 (BOD、CODは3時間毎でD0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	山彦橋 (宇奈月ダム直下) (排砂中の連絡は、宇奈月ダム直下の濁度とD0)			●											●	☆	●	—	☆：排砂・通砂中に準ずる	
		1ヶ所	愛本	水温、pH、D0、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、D0、SS、濁度、SS粒度 (BOD、CODは3時間毎でD0最小付近は1時間毎)		●											●	☆	●	—	☆：排砂・通砂中に準ずる	
		1ヶ所	猫又	水温、pH、※D0、濁度、SS		—											—	☆	—	—	☆：排砂・通砂中に準ずる	
		1ヶ所	黒薙川	水温、pH、D0、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、D0、伝導率及び濁度連続観測 ^⑤		—	連 続 観 測 (30分インターバル) この間の日中で3回測定 (9:00、13:00、17:00)										—	—	—	—	
	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、D0、SS		●	の間の日中で3回測定 (9:00、13:00、17:00)										●	—	●	—		
	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		—	の間の日中で3回測定 (9:00、13:00、17:00)										●	—	—	—		
底質調査	ダ ム	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)	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		●											—	—	●	—		
	河 川	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		●											—	—	●	—		
	用水路	2ヶ所	飯野用水、黒西副水路	堆積量 ^⑥		●											—	—	●	—		
	海 域	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		●											—	—	●	—	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なう。	
		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	外観、臭気、粒度組成、pH、COD、T-N、T-P、ORP、硫化物		●											—	—	●	—		
		—	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	河 川	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、マダヒカ		—	←												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。	
		3ヶ所	下黒部橋、四十八ヶ瀬大橋、新川黒部橋～愛本間	魚類 (アユの産卵床等の数値調査を含む)		—	←												8月			
	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	底生動物(マダヒカ)		●											—	—	●	—		
監視	ダ ム	1ヶ所	出し平ダム	I T Vによるビデオ撮影		—	連 続 監 視										—	—	—	—		
		1ヶ所	宇奈月ダム	I T Vによるビデオ撮影		—	連 続 監 視										—	—	—	—		
測 量	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
	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		● ^⑦											★	—	—	●12月	★：速やかに実施	
		29断面	宇奈月ダム堆砂測量	横断測量		●											★	—	—	●12月	★：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D0測定にはD0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、各種対策後に全区間測量ができなかった場合、9月に全区間測量を実施する。
- ⑧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。
- ⑨5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。
- 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できる場合がある。
- 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。

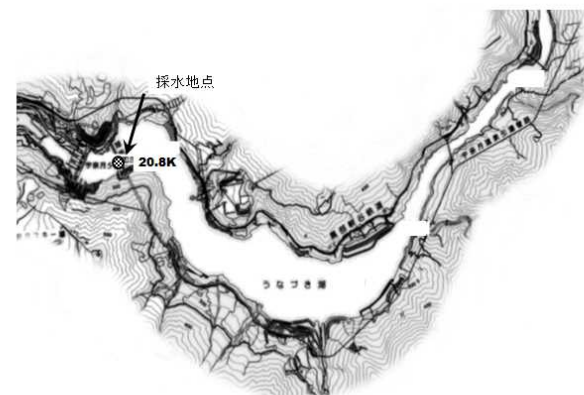
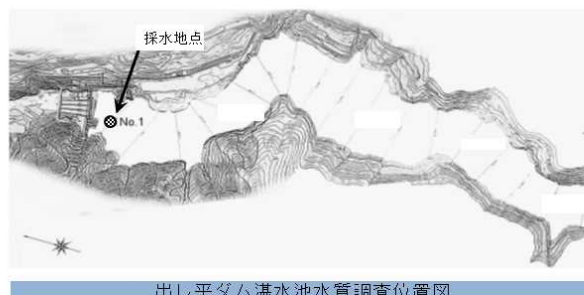
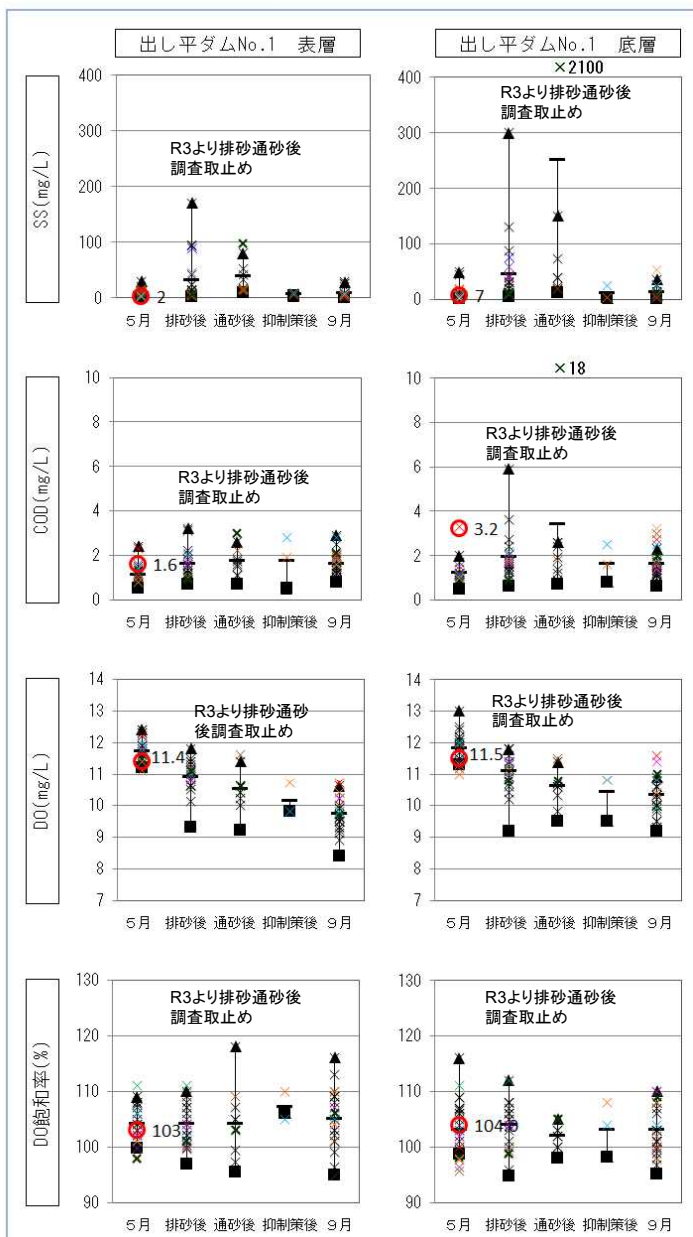
ダム湛水池 水質

(1) 出し平ダム湛水池

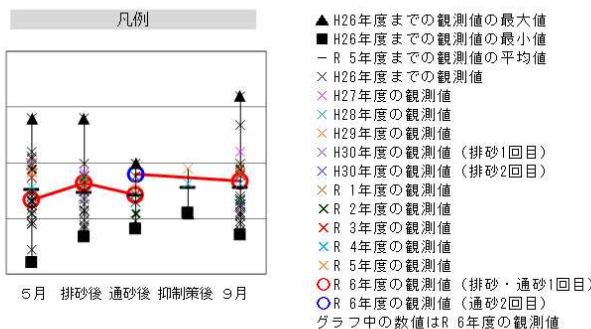
- SSは、5月においては表層・底層ともに例年と同程度の観測値であった。
- CODは5月においては、表層は例年と同程度の観測値であったが、底層で例年と比べ高い観測値であった。
- DOは、表層・底層ともに、湖沼AA類型の基準値内($DO \geq 7.5 \text{ mg/L}$)であった。
- DO飽和率は、表層・底層ともに100%以上であった。

(2) 宇奈月ダム湛水池

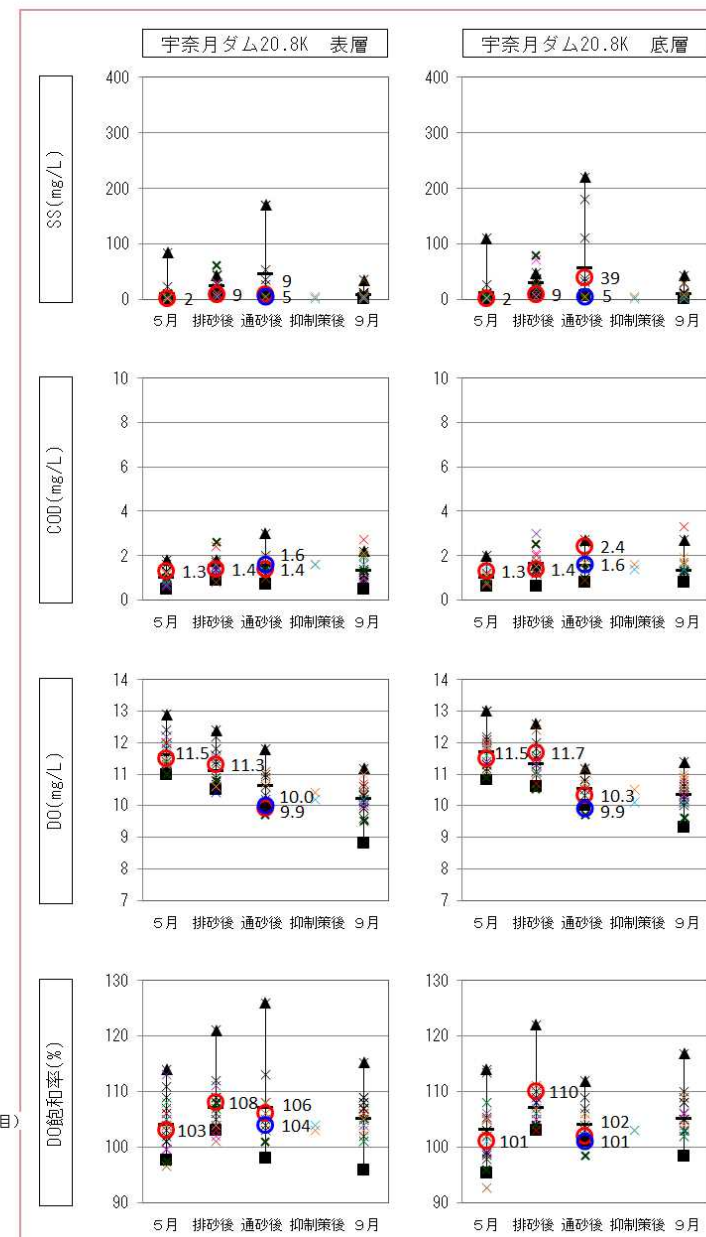
- SSは表層・底層ともに、例年と同程度の観測値であった。
- CODは表層・底層ともに、例年と同程度の観測値であった。
- DOは表層・底層ともに、湖沼AA類型の基準値内($DO \geq 7.5 \text{ mg/L}$)であった。
- DO飽和率は表層・底層ともに、100%以上であった。



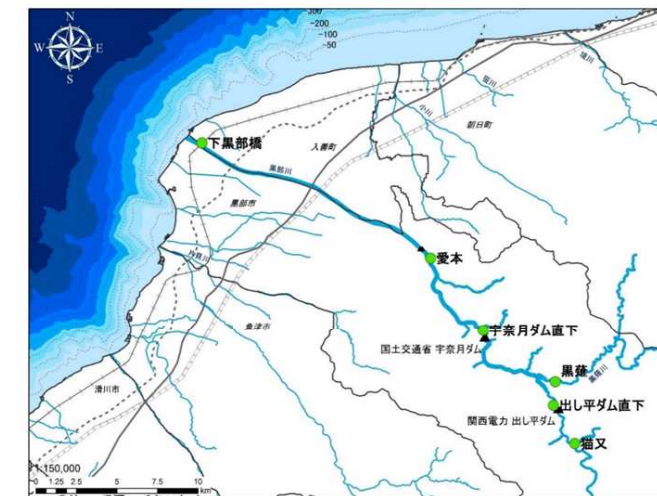
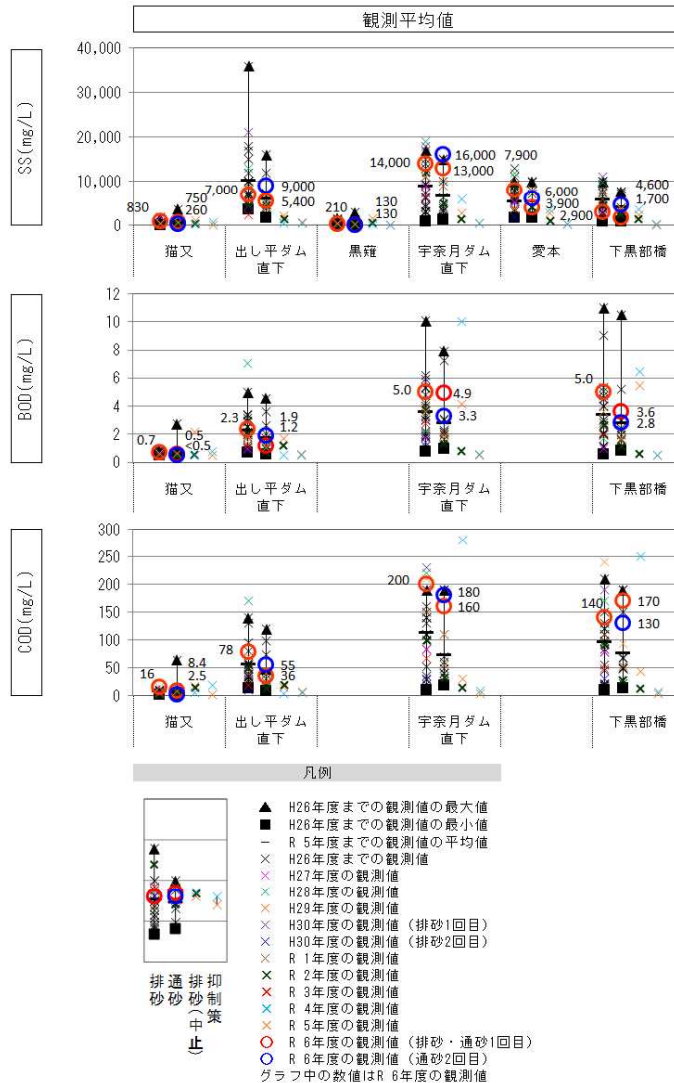
出し平ダム：(表層)水深0.5m (底層)湖底より1.0m上部
宇奈月ダム：(表層)水深0.5m (底層)湖底より1.0m上部



※ 抑制策後は9月調査を兼ねて同一日に実施した。
※ 「抑制策後」は、出し平ダムはH12年度、H29年度、R4年度、宇奈月ダムはH29年度、R4年度の実施である。



- ・出し平ダム直下では、排砂時及び1回目の通砂時のSS、BOD、CODの観測最大値は例年より低い値となった。
- ・宇奈月ダム直下では、排砂時及び通砂時のSS、BOD、CODの観測最大値、観測平均値は例年より高い値となった。
- ・営本では、排砂時及び2回目の通砂時のSS観測平均値は例年よりもやや高い値となった。
- ・下黒部橋では、排砂時及び通砂時のBOD観測平均値、COD観測最大値及び観測平均値は例年よりも高い値となった。
- ・排砂時及び通砂時のDO、DO飽和率最小値については、例年より高い値となった。

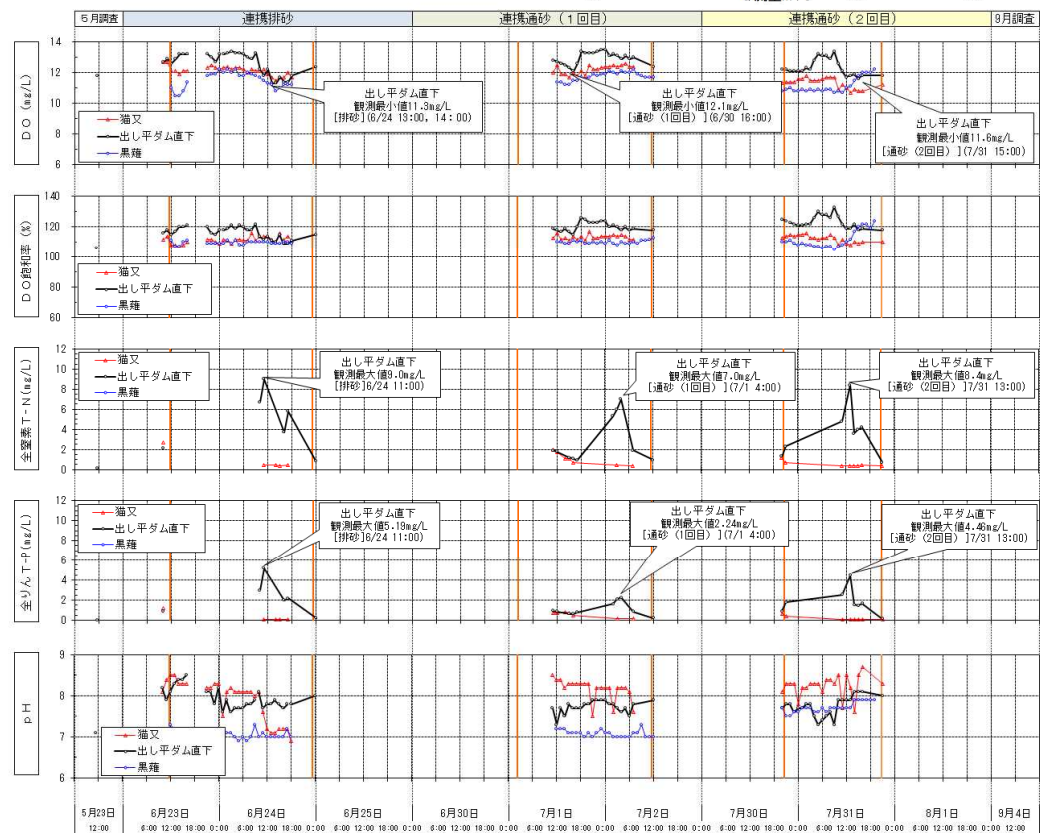
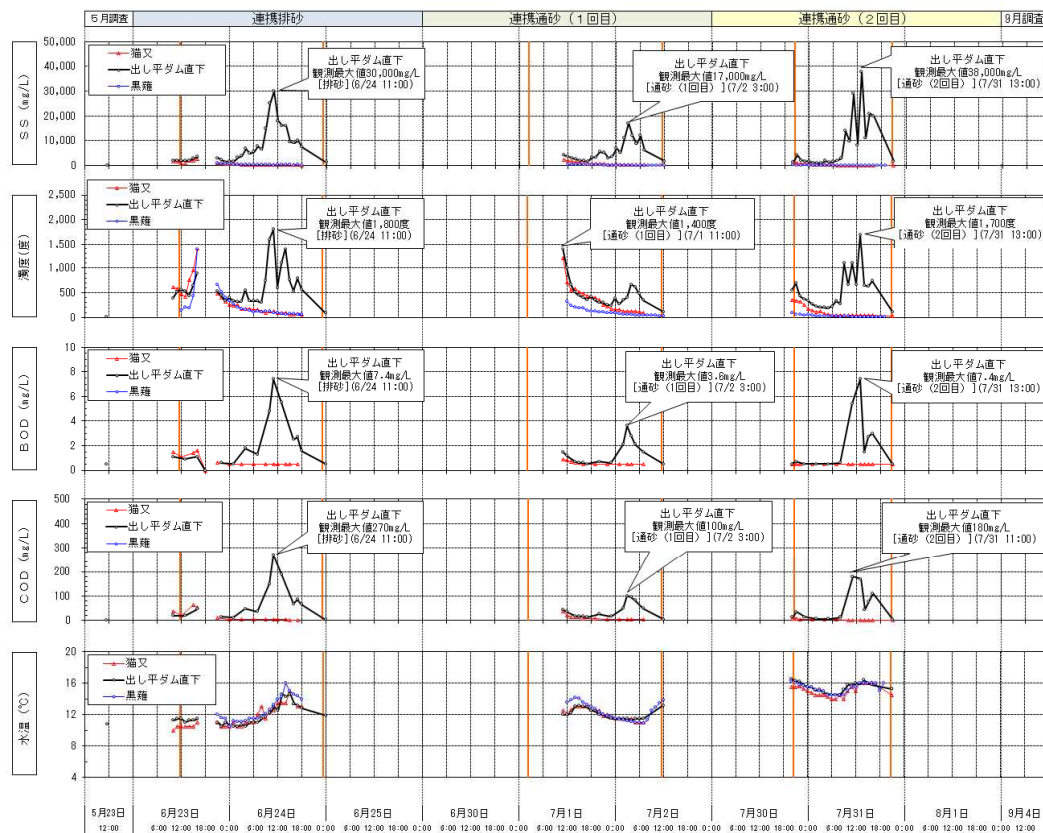
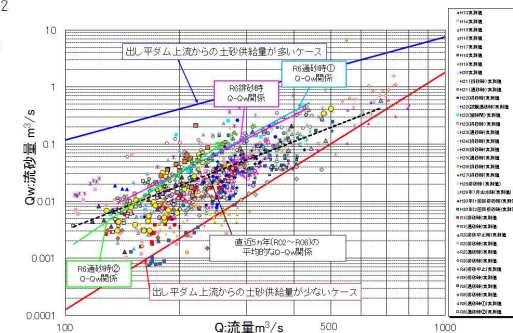
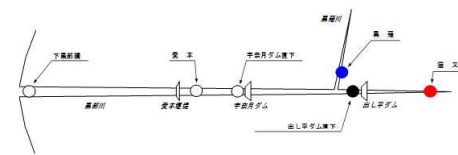
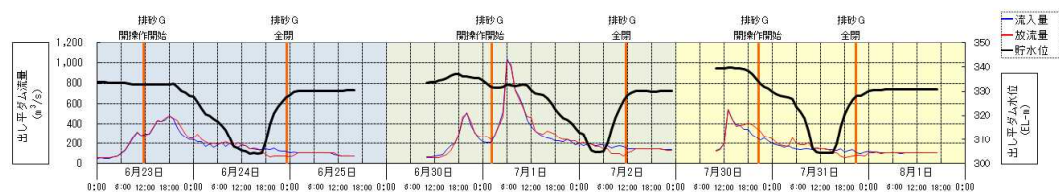


R6年については、以下の期間の観測値を対象としている。（猫又及び黒薮地点＝全観測値を対象、それ以外の地点＝排砂ゲート開期間中の観測値を対象）

	猫又	黒雄	愛 宝	下黒部橋	備 考
R6.6連携排砂	6/23 10:00 ~6/24 18:00	6/23 16:00 ~6/25 00:00	6/23 12:00 ~6/24 20:00	6/24 04:00 ~6/24 21:00	出し平ダム：排砂ゲート開操作開始 (6/23 11:40) ~ 排砂ゲート全開 (6/24 23:12) 宇奈月ダム：排砂ゲート開操作開始 (6/24 04:40) ~ 排砂ゲート全開 (6/24 19:10)
R6.連携通砂 (1回目)	7/01 11:00 ~7/02 07:00	7/01 11:00 ~7/02 12:00	7/01 12:00 ~7/02 12:00	7/01 21:00 ~7/02 10:00	出し平ダム：排砂ゲート開操作開始 (7/01 02:15) ~ 排砂ゲート全開 (7/02 11:30) 宇奈月ダム：排砂ゲート開操作開始 (7/01 20:50) ~ 排砂ゲート全開 (7/02 09:20)
R6.連携通砂 (2回目)	7/30 20:00 ~7/31 21:00	7/30 20:00 ~7/31 21:00	7/30 20:00 ~7/31 19:00	7/31 03:00 ~7/31 19:00	出し平ダム：排砂ゲート開操作開始 (7/30 20:30) ~ 排砂ゲート全開 (7/31 20:42) 宇奈月ダム：排砂ゲート開操作開始 (7/31 03:40) ~ 排砂ゲート全開 (7/31 18:03)

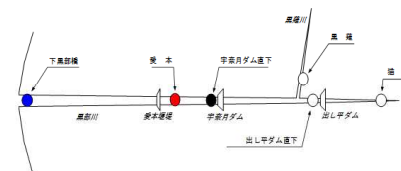
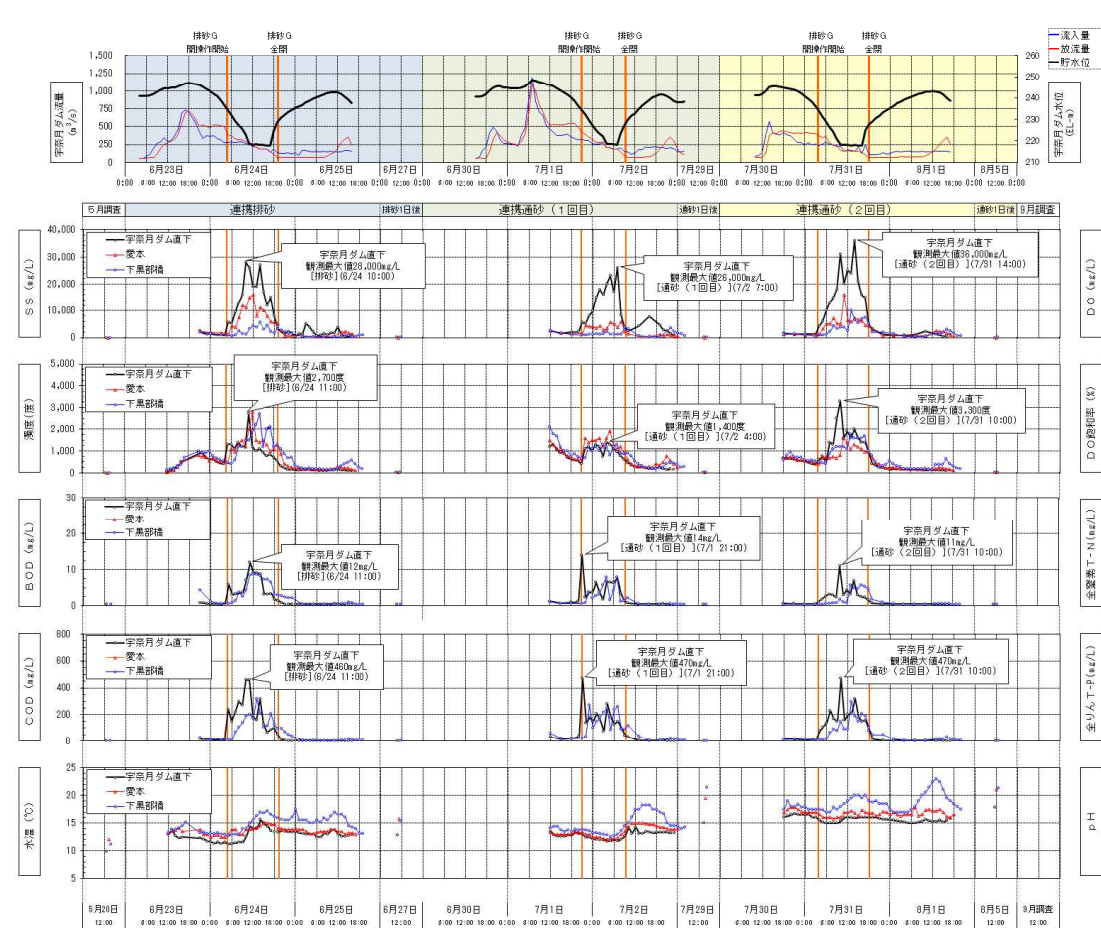
河川 水質 上流域（連携排砂、連携通砂）

- ・猫又では、連携排砂時の6/23 10:00にT-N、T-Pが、19:00にCODが、16:00にSS、濁度の観測値が最大値であった。連携通砂時（1回目）の7/1 11:00にSS、濁度、BOD、COD、T-Nが、14:00にT-Pが、また、連携通砂時（2回目）の7/30 20:00にSS、濁度、COD、T-N、T-Pの観測値が最大値であった。
- ・出し平ダム直下では、連携排砂時の6/23 11:00に各指標項目の観測値が最大値であった。連携通砂時（1回目）の7/1 11:00に濁度が、7/2 3:00にSS、BOD、CODが、14:00にT-N、T-Pが、また、連携通砂時（2回目）の7/31 11:00にCODが、13:00にSS、濁度、BOD、T-N、T-Pの観測値が最大値であった。
- ・黒糠では、連携排砂時の6/23 16:00に濁度が、21:00にSSの観測値が最大値であった。連携通砂時（1回目）の7/1 12:00に濁度とSSがまた、連携通砂（2回目）の7/30 20:00に濁度とSSの観測値が最大値であった。
- ・各地点とも連携排砂時、連携通砂時（1回目、2回目）のDOは概ね10~13mg/L程度であった。
- ・各地点とも連携排砂時、連携通砂時（1回目、2回目）のDO飽和率は概ね100%程度であった。（河川IIA A類型の基準内DO $\geq$ 7.5mg/Lであった）



河川 水質 下流域（連携排砂、連携通砂）

- 宇奈月ダム直下では連携排砂時の6/24 10:00 にSS、6/24 11:00 に濁度、BOD、COD、全窒素(T-N)、6/24 14:00に全リン(T-P)の観測値が最大値であった。
- 連携通砂時(1回目)の7/1 21:00にBOD、COD、全窒素(T-N)、7/1 22:00に全リン(T-P)、7/2 4:00 に濁度、7/2 7:00にSSの観測値が最大値であった。また、連携通砂時(2回目)の7/31 10:00に濁度、BOD、COD、全窒素(T-N)、全リン(T-P)、7/31 14:00にSSの観測値が最大値であった。
- 壱本では連携排砂時の6/24 12:00に濁度、SSの観測値が最大値であった。連携通砂時(1回目)の7/2 5:00 に濁度、7/2 8:00 にSSの観測値が最大値であった。また、連携通砂(2回目)の7/31 11:00に濁度、SSの観測値が最大値であった。
- 下黒部橋では連携排砂時の6/24 13:00にBOD、COD、6/24 14:00 に濁度、SSの観測値が最大値であった。連携通砂時(1回目)の7/1 23:00にCOD、7/2 4:00と7:00にBOD、7/2 9:00にSSの観測値が最大であった。また、連携通砂時(2回目)の7/31 13:00 に濁度、SS、BOD、CODの観測値が最大値であった。
- 各地点とも連携排砂時、連携通砂時のD.O飽和率は概ね100~120%であった。〈河川A Aタイプの基準値D.O $\geq$ 7.5mg/Lであった〉



河川 水質 [SS粒度組成] 上流域

- ・猫又では、連携排砂時、連携通砂時（1回目、2回目）においてSS粒度組成に大きな経時的変化は見受けられない。
- ・出し平ダム直下では、令和5年度連携排砂時と同様に、今年度の連携排砂時、連携通砂時（1回目、2回目）も自然流下以降において細砂の割合が増加したが、その割合は令和5年度より大きかった。

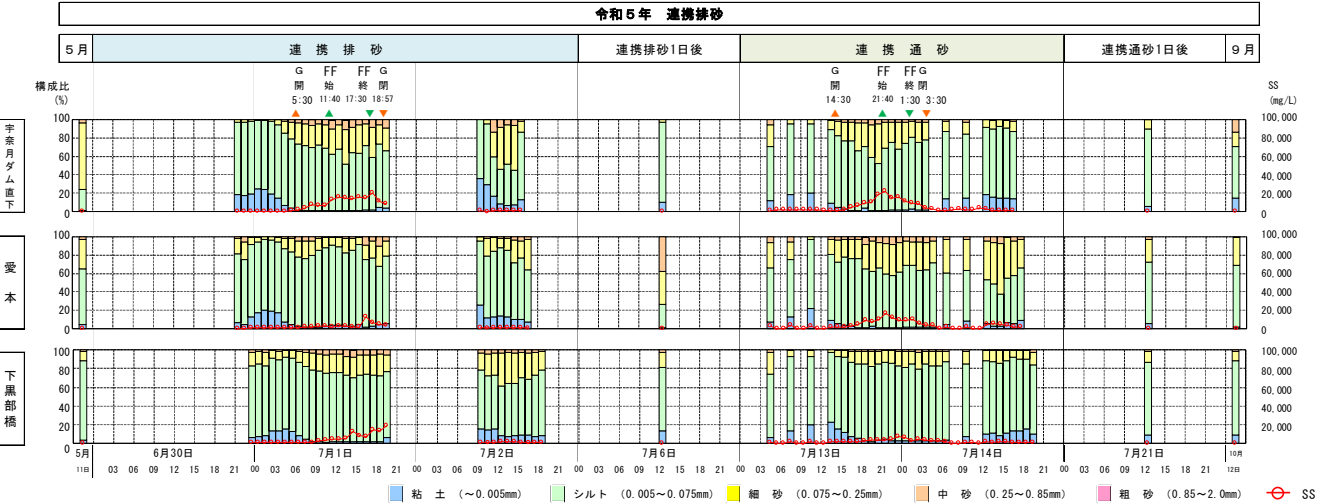
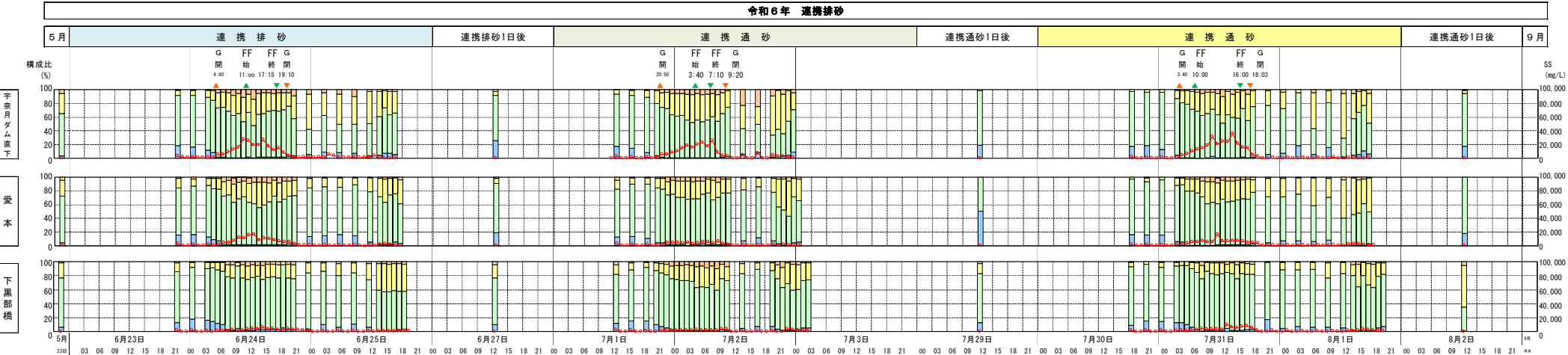
G開▲：排砂ゲート開操作開始
G閉▼：排砂ゲート全閉
FF始▲：自然流下開始
FF終▼：自然流下完了



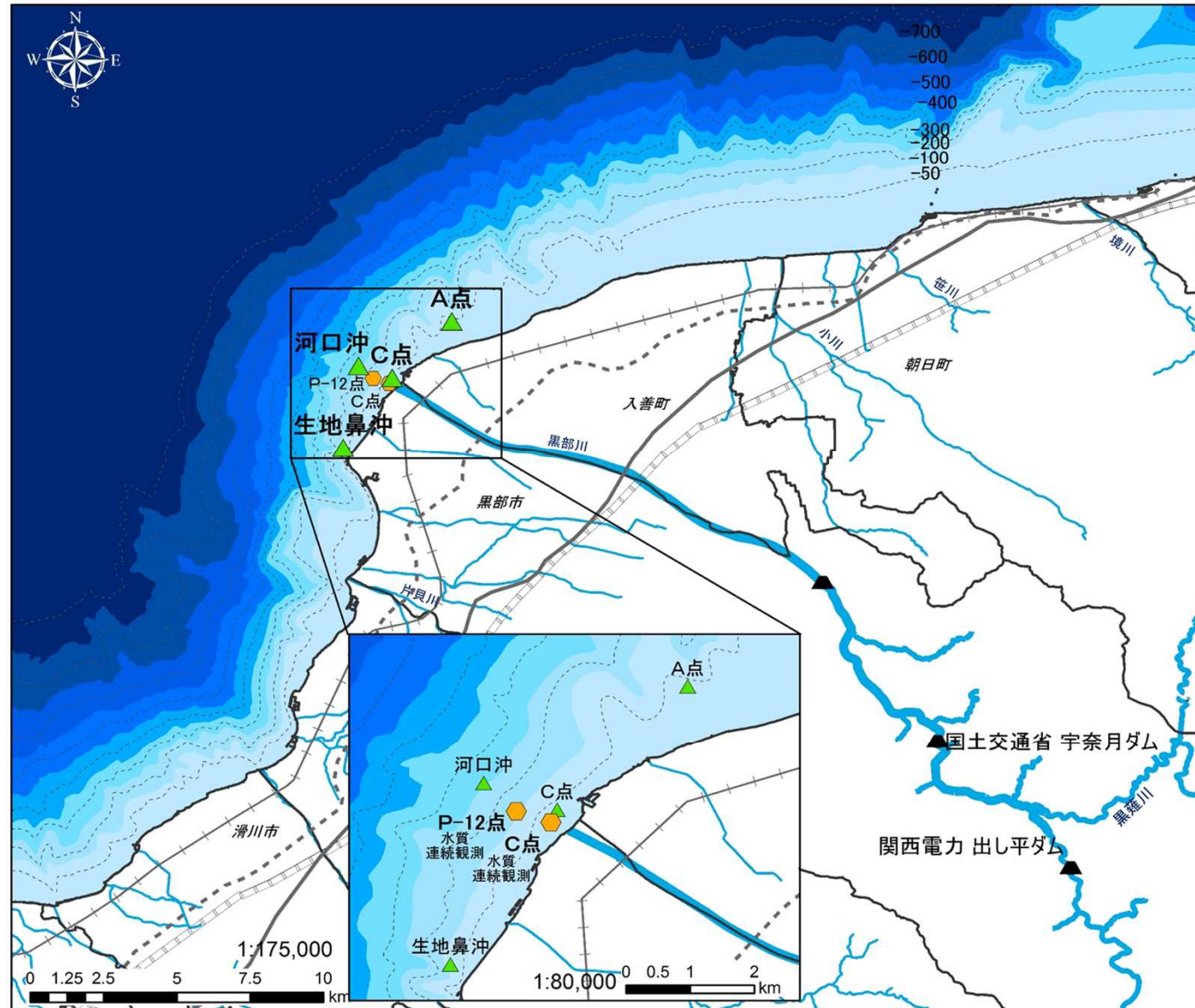
河川 水質 [SS粒度組成] 下流域

・各地点において、令和5年度連携排砂、連携通砂時と同様に今年度の連携排砂時、連携通砂時（1回目,2回目）も排砂ゲート開操作以降に細砂の割合が増加し排砂ゲート閉操作以降はシルトの割合が増加した。

G開▲：排砂ゲート開操作開始
G閉▼：排砂ゲート全閉
FF始▲：自然流下開始
FF終▼：自然流下完了



海域水質調査位置図



凡例

- ▲ 水質調査（4 地点）
- 水質連続観測調査（2 地点）

海域水質のSS・COD・DQ観測最大値（代表4地点：連携排砂、連携通砂）

・水質連続観測地点（C点、P-12点）で実施している水温、塩分、DQ、伝導度および濁度のうち、代表4地点の指標項目と関連する項目である濁度、DQの観測結果（連携排砂時、連携通砂時）を参考値として下記に示す。

【SS】

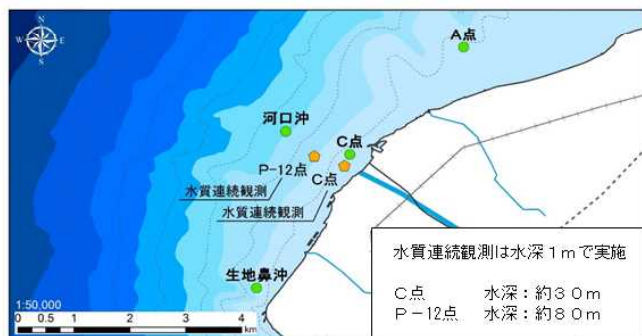
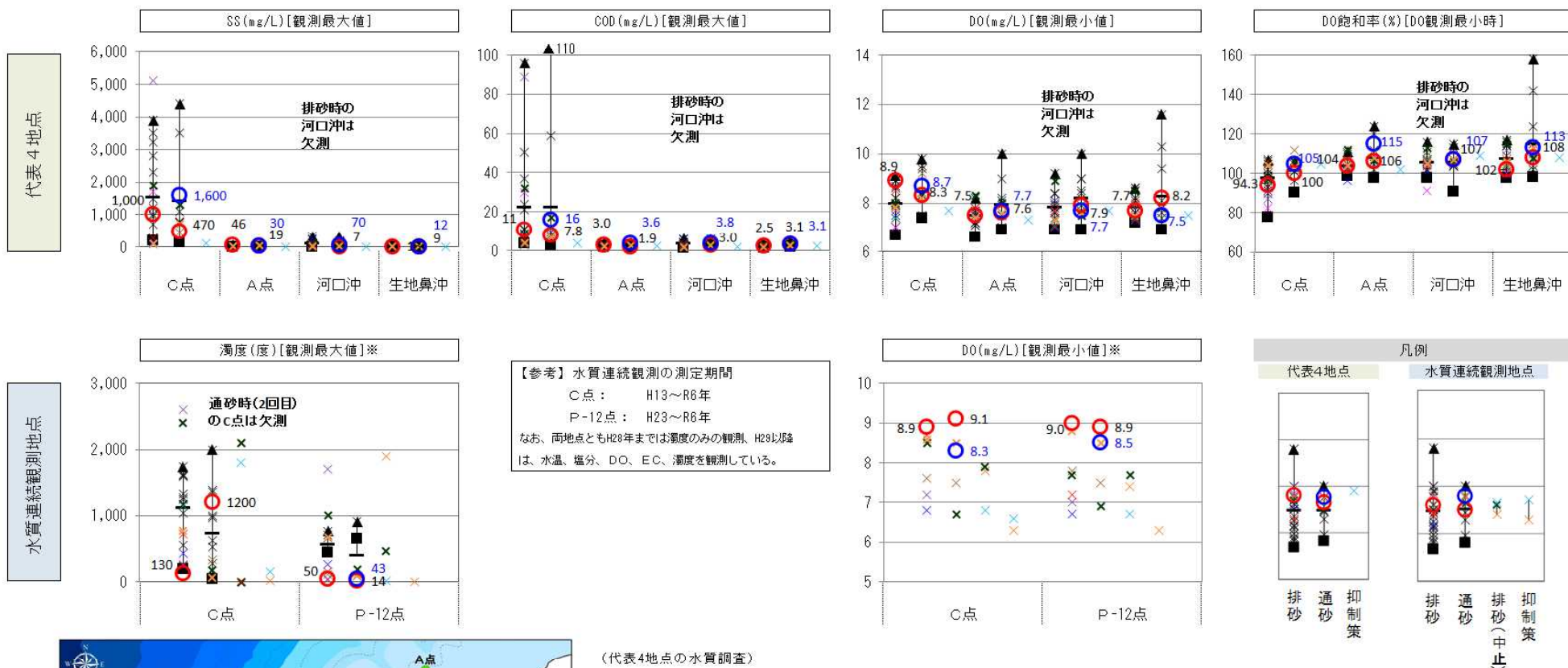
- ・C点の排砂時、通砂時（1回目）は、例年と比較して低い観測地であった。
- ・その他の地点は、例年と同程度の観測値であった。

【COD】

- ・C点の排砂時、通砂時（1回目）は、例年と比較して低い観測地であった。
- ・その他の地点は、例年と同程度の観測値であった。

【DQおよびDQ飽和率】

- ・C点の排砂時を除いてDQは、例年と同程度の観測値であった。
- ・各地点ともにDQ飽和率は、例年と同程度の観測値であった。



(代表4地点の水質調査)

水質調査は、水深1m(表層)にて採水したもの。

(代表4地点の水深)

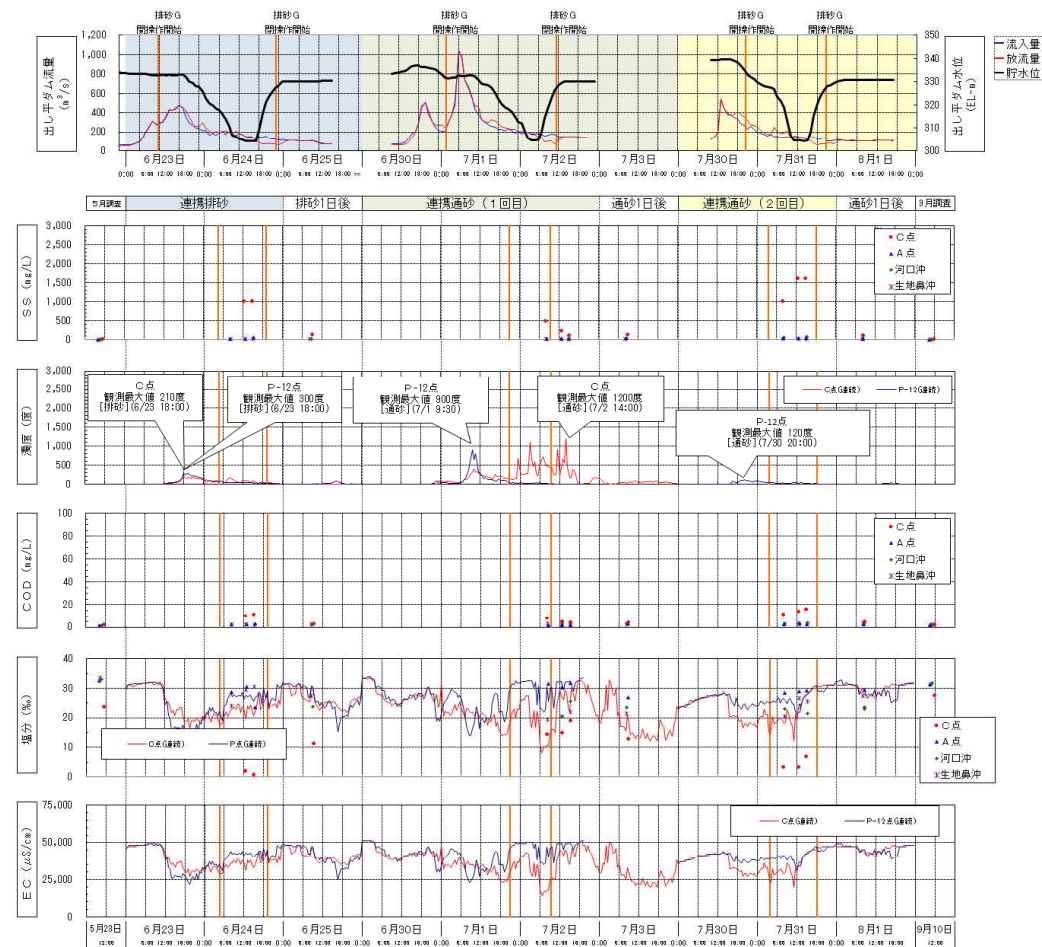
C点：水深約30～40m
河口沖：水深約205～215m
生地鼻沖：水深約50～60m
A点：水深約30～40m

※水質連続観測地点の観測最大値(最小値)は、宇奈月ダムから海域までの流下時間を考慮して、宇奈月ダム排砂G開操作開始後の4時間後における正時から排砂G全閉後の4時間後における正時までから算出している。

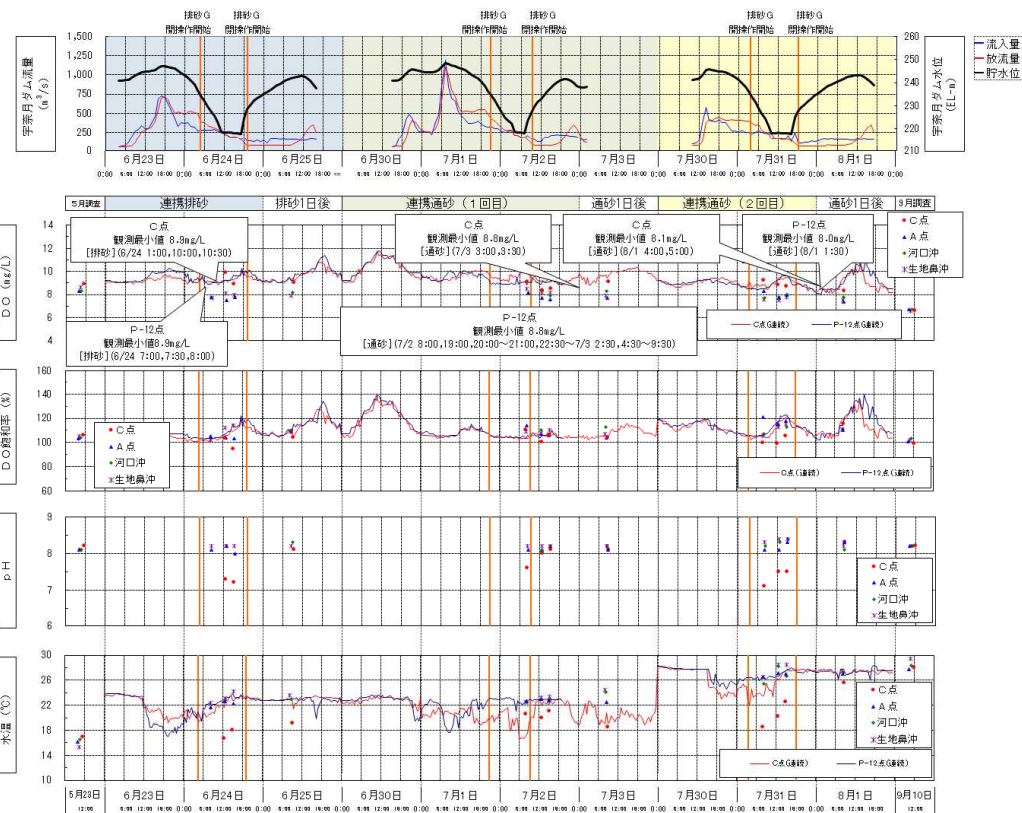
- ▲ H26年度までの観測値の最大値
 - H26年度までの観測値の最小値
 - R 5年度までの観測値の平均値
 - × H26年度までの観測値
 - × H27年度の観測値
 - × H28年度の観測値
 - × H29年度の観測値
 - × H30年度の観測値(排砂1回目)
 - × H30年度の観測値(排砂2回目)
 - × R 1年度の観測値
 - × R 2年度の観測値
 - × R 3年度の観測値
 - × R 4年度の観測値
 - × R 5年度の観測値
 - R 6年度の観測値(排砂・通砂1回目)
 - R 6年度の観測値(通砂2回目)
- グラフ中の数値はR 6年度の観測値
(濁度：最大値、DQ：最小値)

海域 水質（代表4地点）

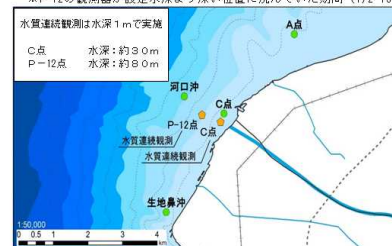
- ・連続観測している2地点（C点及びP-12点）の観測値は、連供排砂時で、濁度が黒部川河口に近いC点では、6/23 18:00に観測最大値となった。
- ・また、P-12点でも、同時刻の6/23 18:00に観測最大値となった。
- ・連供排砂時（1回目）では、濁度が黒部川河口に近いC点では、7/2 14:00に、P-12点では、7/1 09:30に観測最大値となった。
- ・連供排砂時（2回目）の濁度はC点では、観測値の不具合により欠測、P-12点では、7/30 20:00に観測最大値となった。



※P-12の観測器が設定水深より深い位置に沈んでいた期間（7/2 19:30～7/3終日）については、欠測扱いとした。



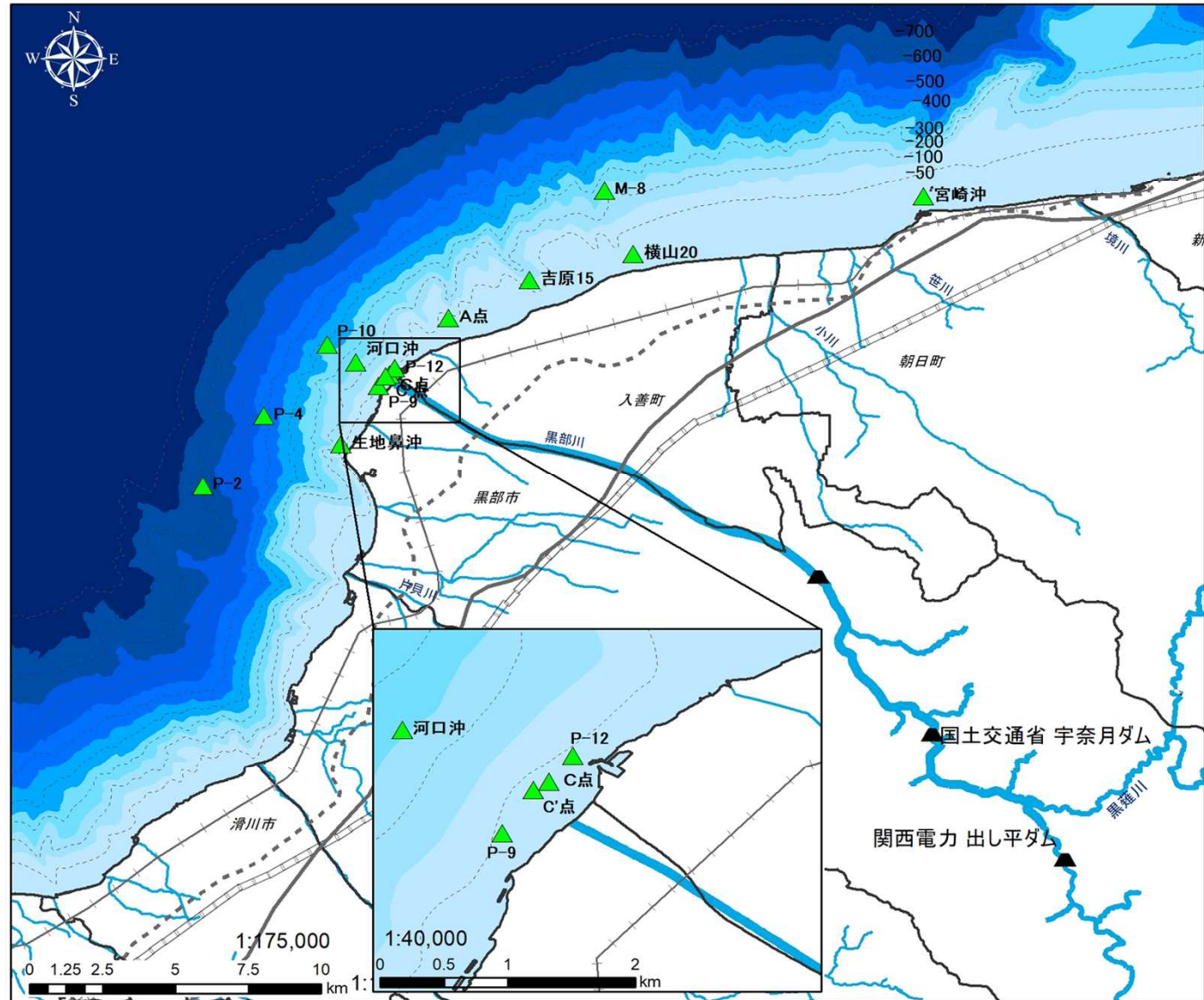
※P-12の観測器が設定水深より深い位置に沈んでいた期間（7/2 19:30～7/3終日）については、欠測扱いとした。



（代表4地点の水質調査）
水質調査は、水深1m（表層）にて採水したもの。

（代表4地点の水深）
C点：水深約30～40m
河口沖：水深約205～215m
生地鼻沖：水深約50～60m
A点：水深約30～40m

海域水質調査位置図（排砂中、排砂 1 日後）

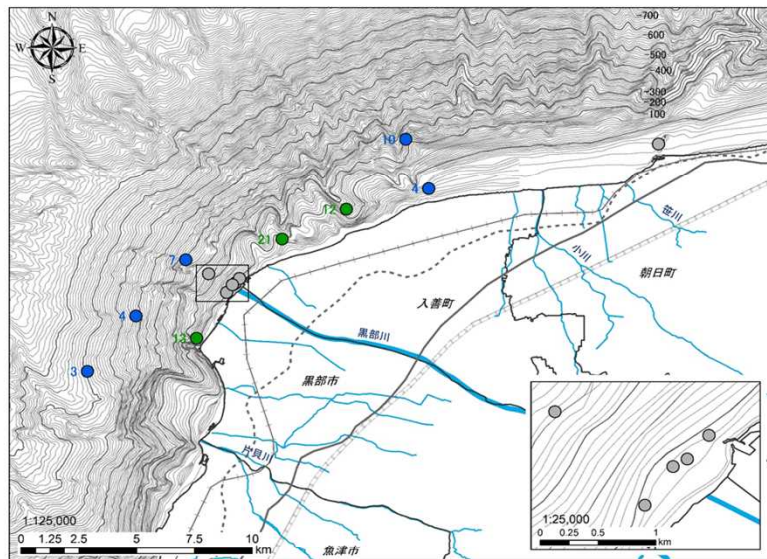


- 凡例
- ▲ 水質調査（14地点）

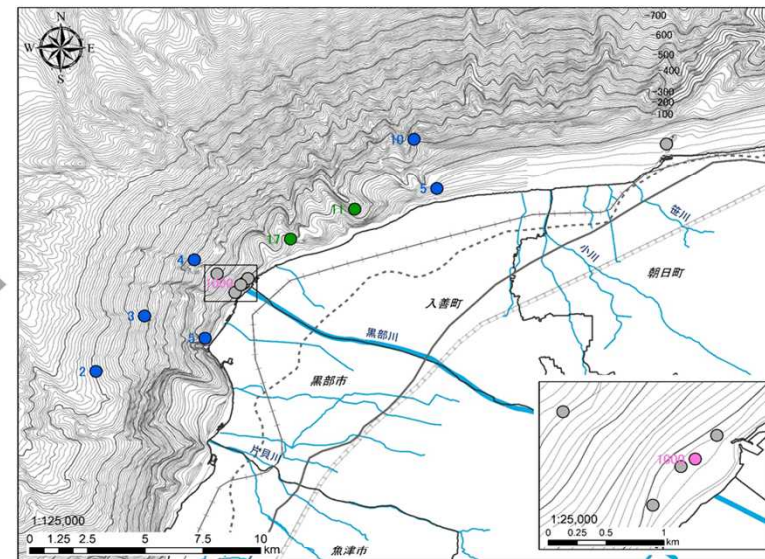
海域 水質（SS（連携排砂））

・SSの観測値は、0点で最大値となった。

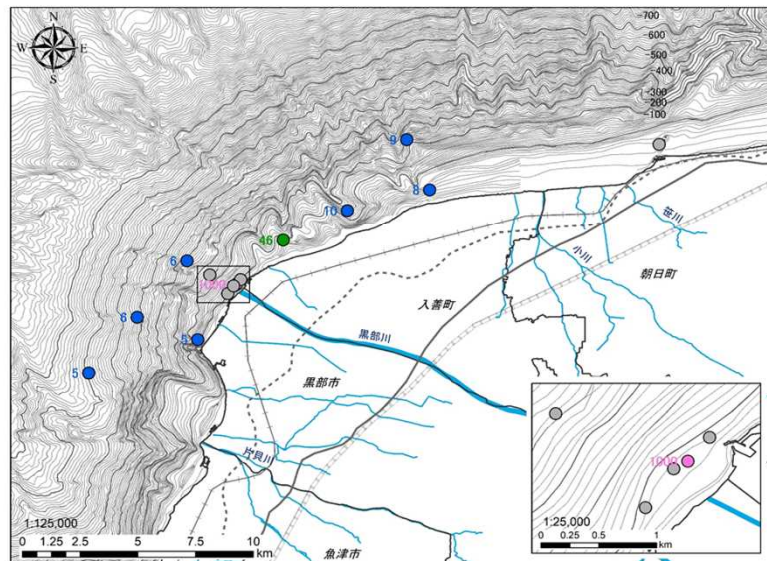
① 連携排砂SS(6月24日9時頃)【宇奈月ダム：排砂ゲート開操作開始の4時間後】



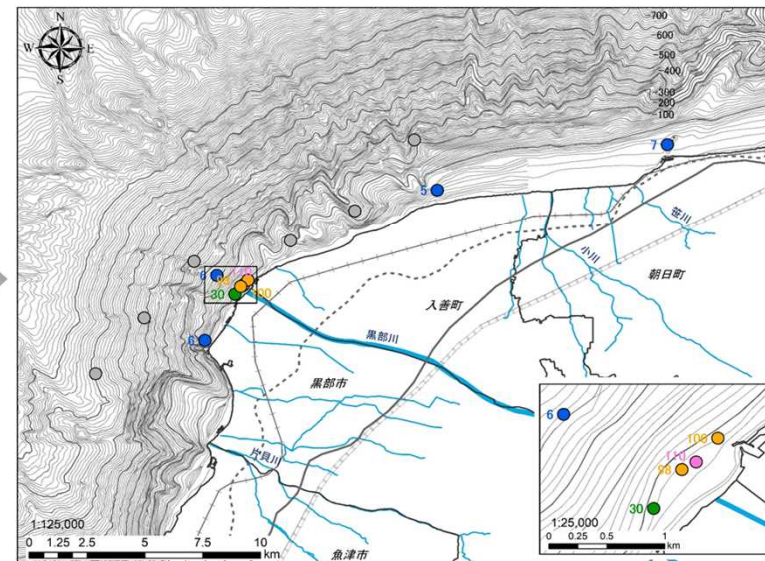
② 連携排砂SS(6月24日13時頃)【宇奈月ダム：自然流下開始の2時間後】



③ 連携排砂SS(6月24日15時頃)【宇奈月ダム：自然流下開始の4時間後】

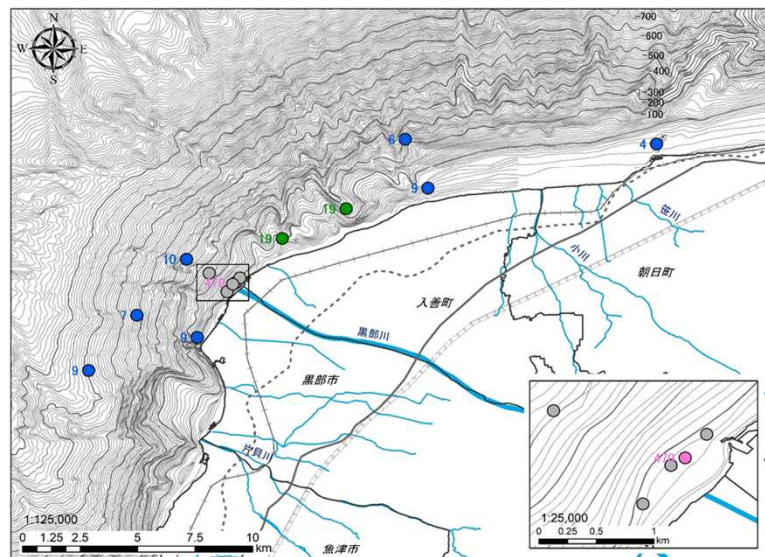


④ 連携排砂SS(6月25日9時頃)【排砂1日後】

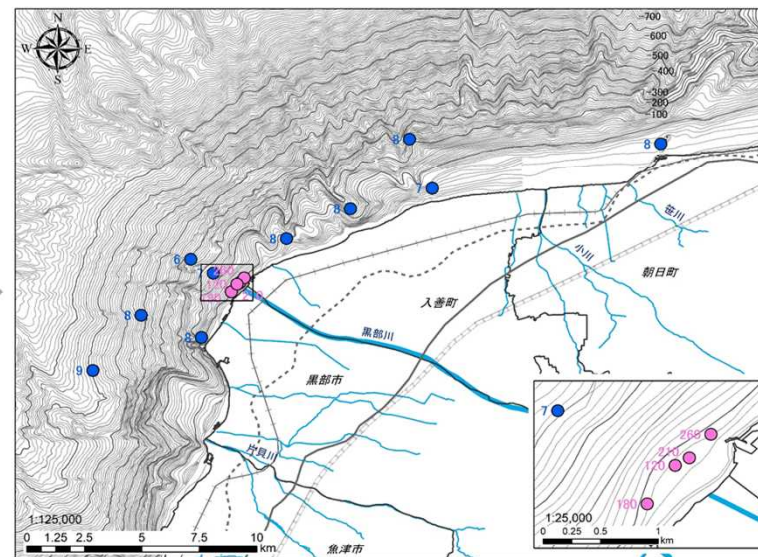


・SSの観測値は、○点で最大値となった。

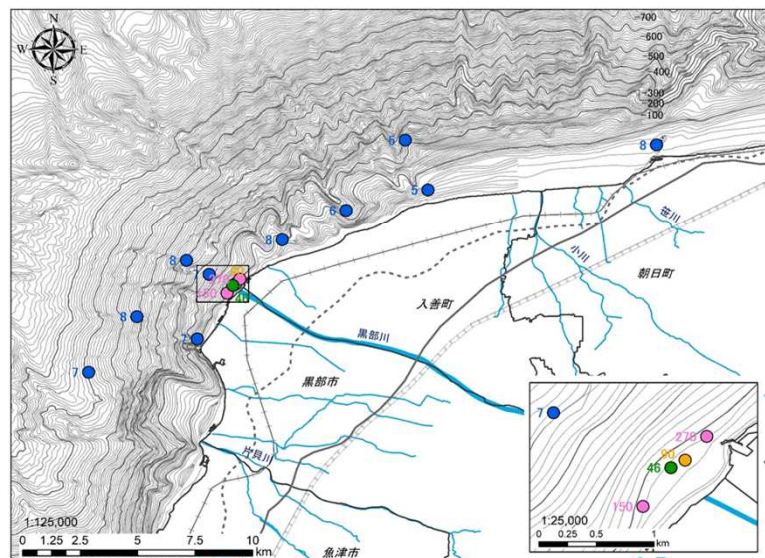
① 連携通砂SS(7月2日8時頃)【宇奈月ダム：自然流下完了後の1時間後】



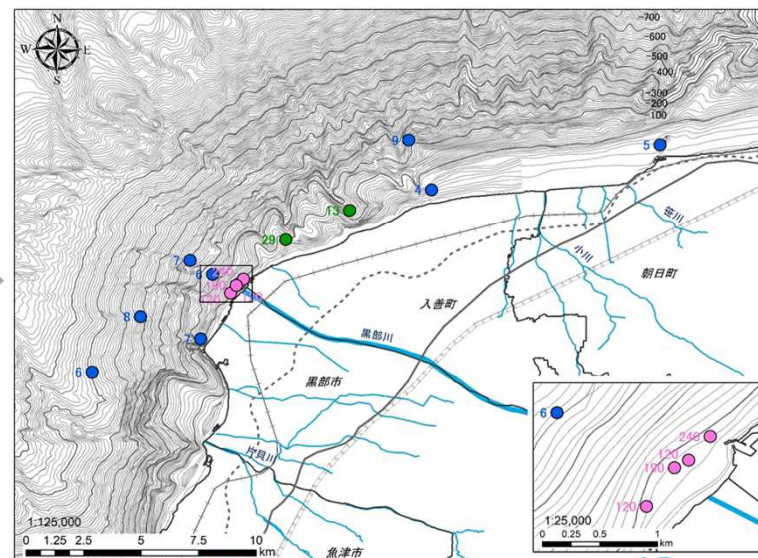
② 連携通砂SS(7月2日13時頃)【宇奈月ダム：排砂ゲート開操作の4時間後】



③ 連携通砂SS(7月2日15時頃)【宇奈月ダム：排砂ゲート開操作の6時間後】



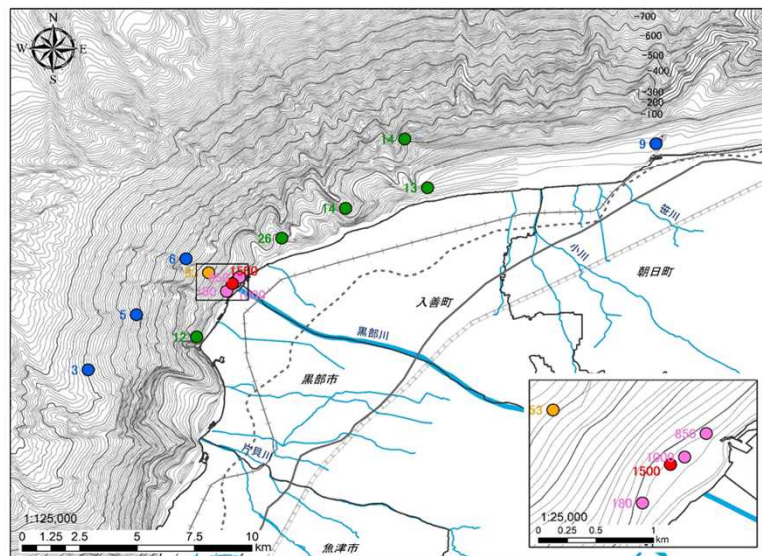
④ 連携通砂SS(7月3日9時頃)【通砂1日後】



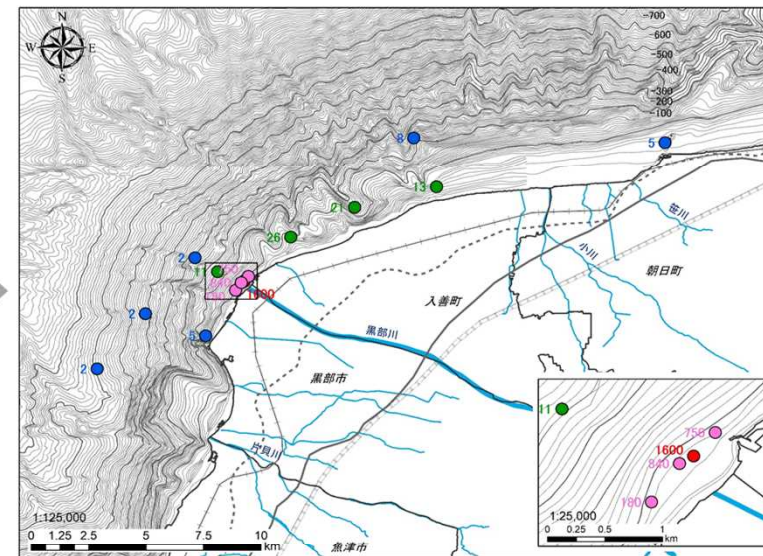
海域 水質（SS（連携通砂））

・SSの観測値は、○点で最大値となった。

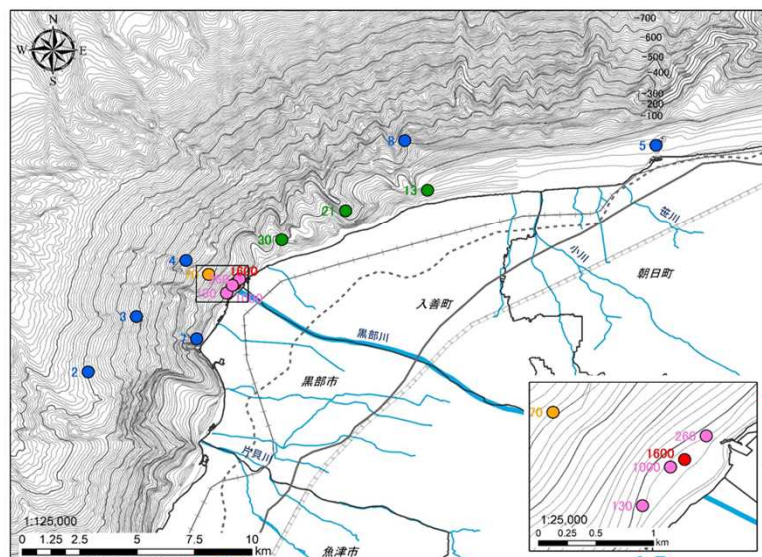
① 連携通砂SS(7月31日8時頃)【宇奈月ダム：排砂ゲート開操作開始の4時間後】



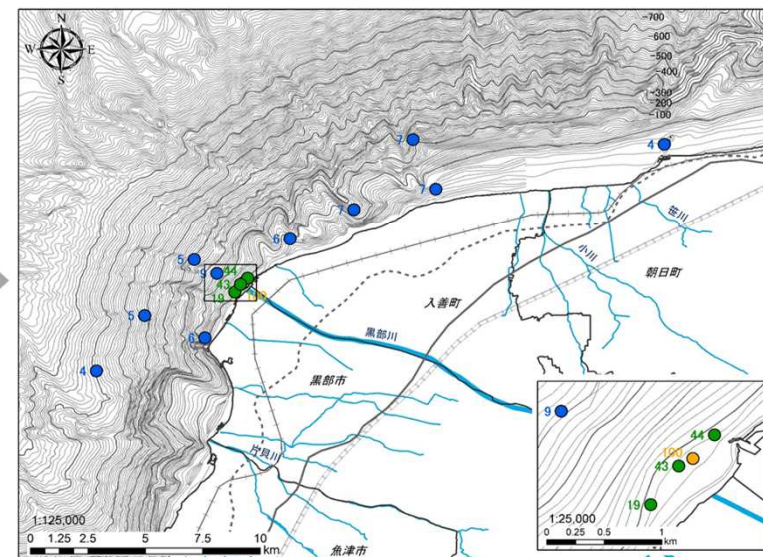
② 連携通砂SS(7月31日13時頃)【宇奈月ダム：自然流下開始の3時間後】



③ 連携通砂SS(7月31日15時頃)【宇奈月ダム：自然流下開始の5時間後】



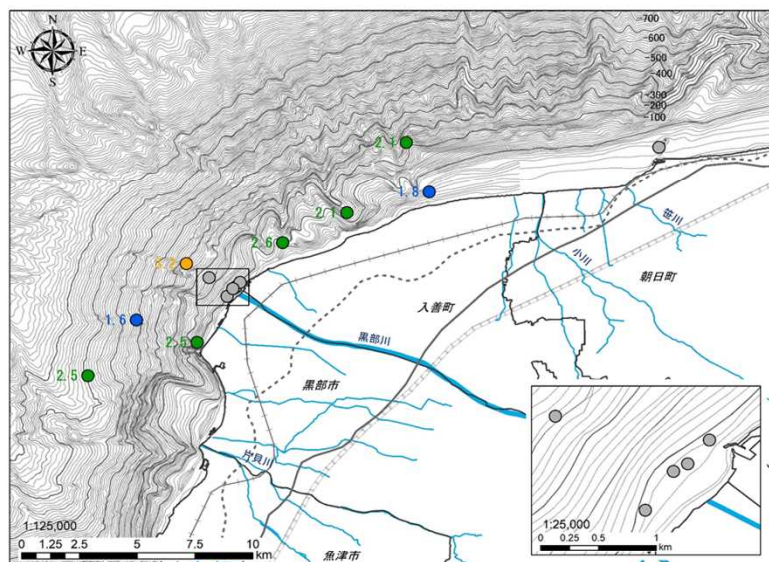
④ 連携通砂SS(8月1日9時頃)【通砂1日後】



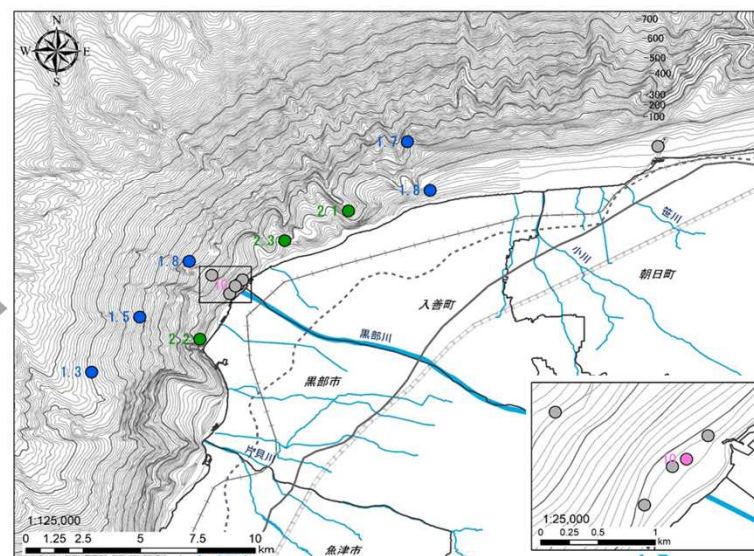
海域 水質（COD（連携排砂））

・CODの観測値は、0点で最大値となった。

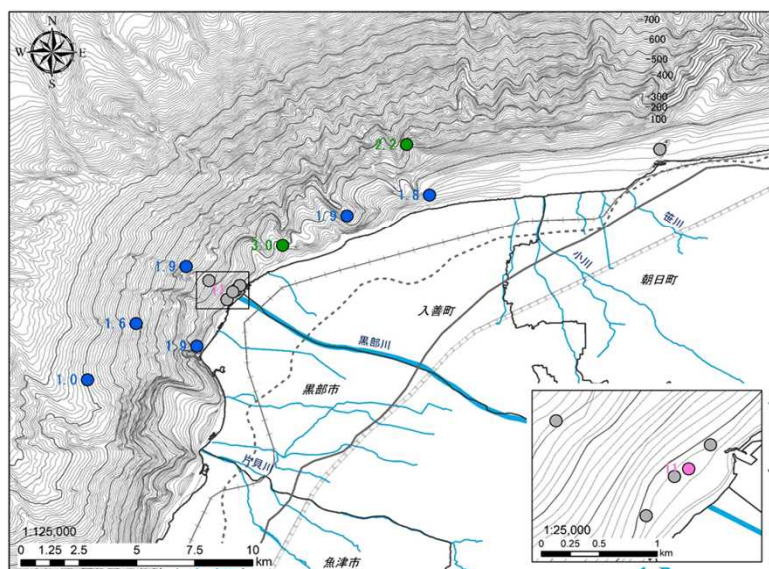
① 連携排砂SS(6月24日9時頃)【宇奈月ダム：排砂ゲート開操作開始の4時間後】



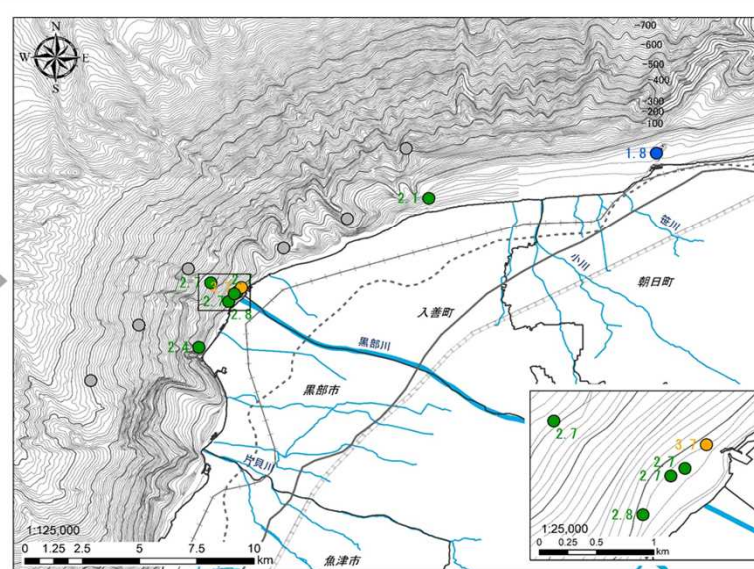
② 連携排砂SS(6月24日13時頃)【宇奈月ダム：自然流下開始の2時間後】



③ 連携排砂SS(6月24日15時頃)【宇奈月ダム：自然流下開始の4時間後】



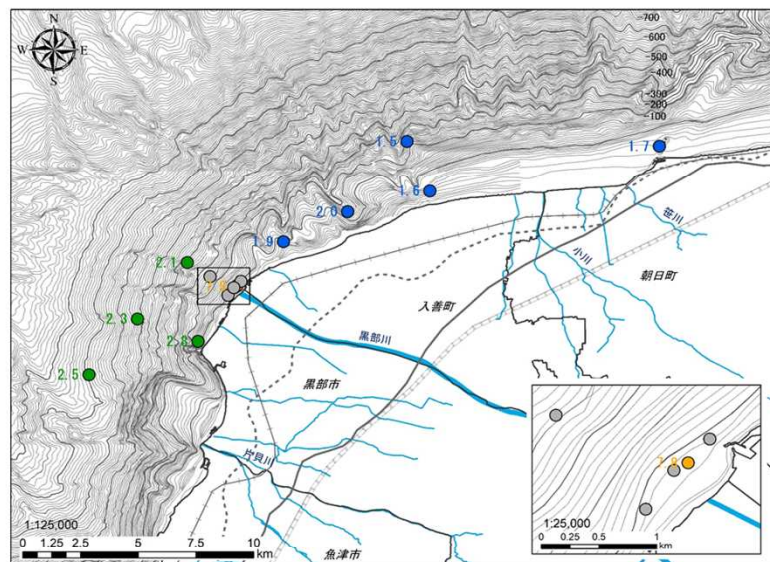
④ 連携排砂COD(6月25日9時頃)【排砂1日後】



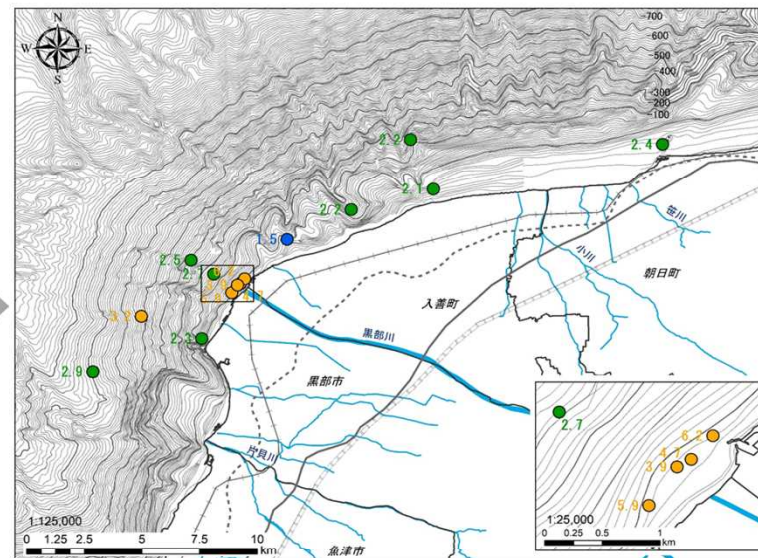
海域 水質（COD（連携通砂））

・CODの観測値は、○点で最大値となった。

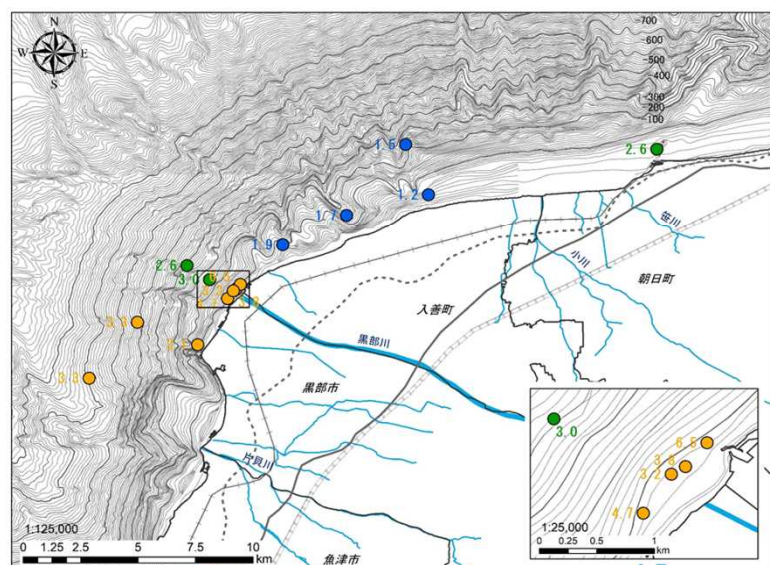
① 連携通砂SS(7月2日8時頃)【宇奈月ダム：自然流下完了後の1時間後】



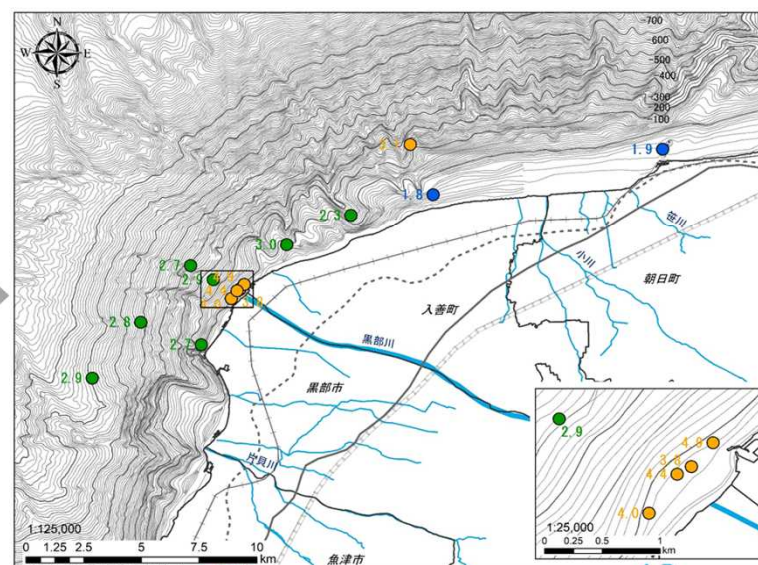
② 連携通砂SS(7月2日13時頃)【宇奈月ダム：排砂ゲート開操作の4時間後】



③ 連携通砂SS(7月2日15時頃)【宇奈月ダム：排砂ゲート開操作の6時間後】



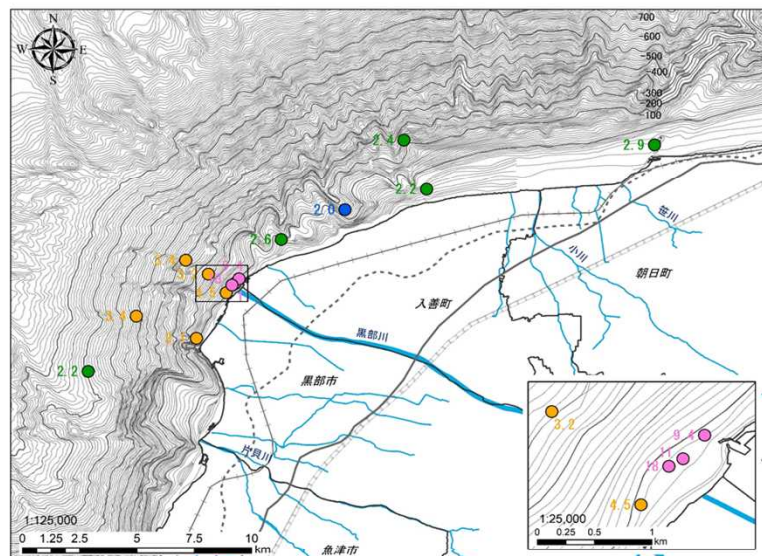
④ 連携通砂COD(7月3日9時頃)【通砂1日後】



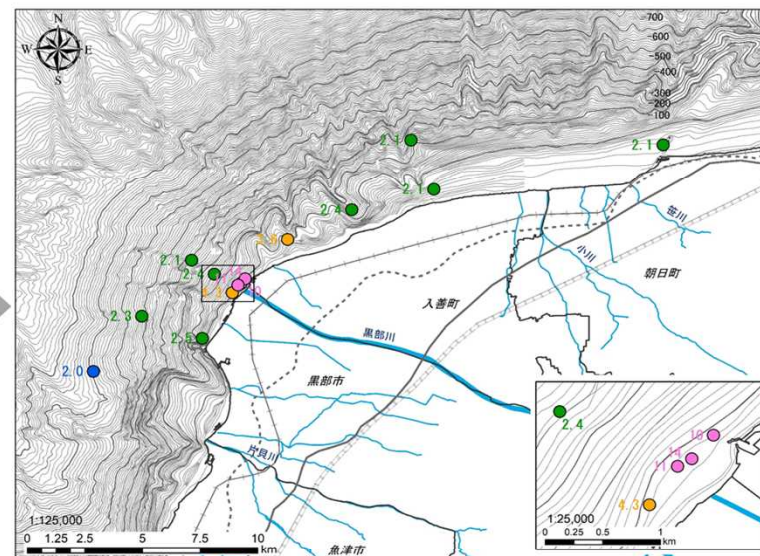
海域 水質（COD（連携通砂））

・CODの観測値は、○点で最大値となった。

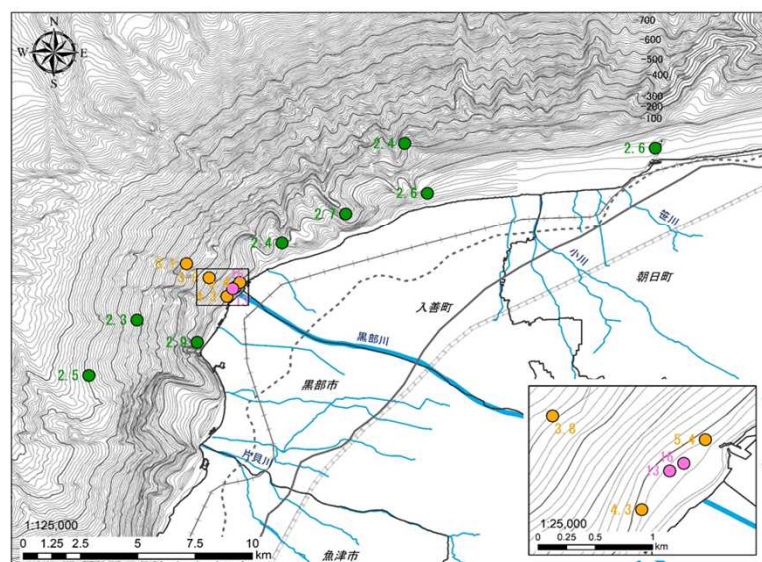
① 連携通砂SS(7月31日8時頃)【宇奈月ダム：排砂ゲート開操作開始の4時間後】



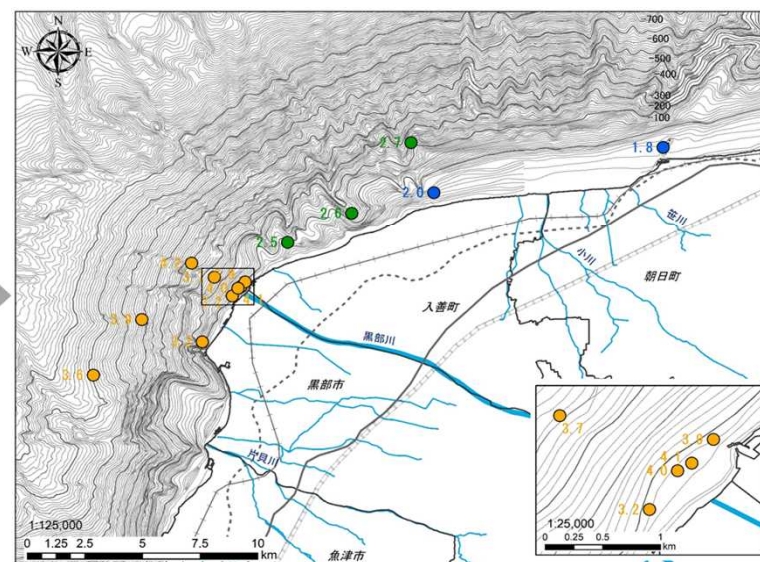
② 連携通砂SS(7月31日13時頃)【宇奈月ダム：自然流下開始の3時間後】



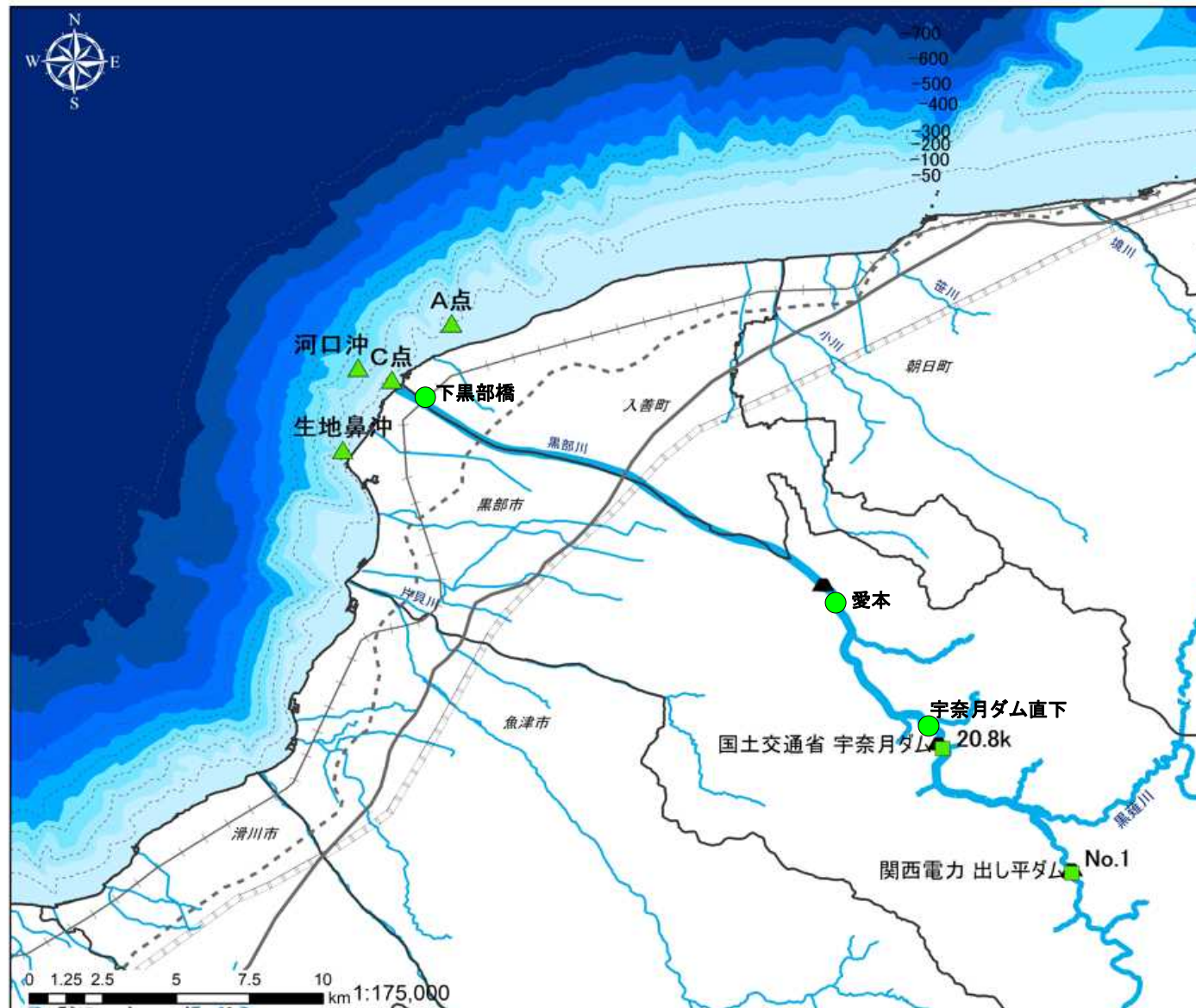
③ 連携通砂SS(7月31日15時頃)【宇奈月ダム：自然流下開始の5時間後】



④ 連携通砂SS(8月1日9時頃)【通砂1日後】



底質調査位置図



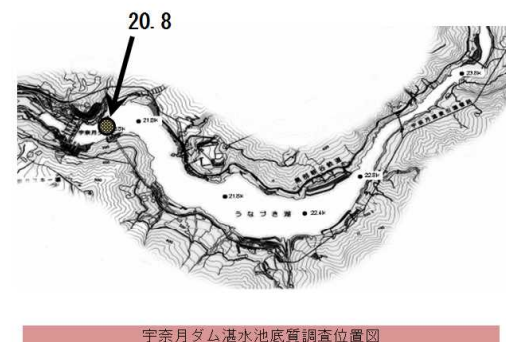
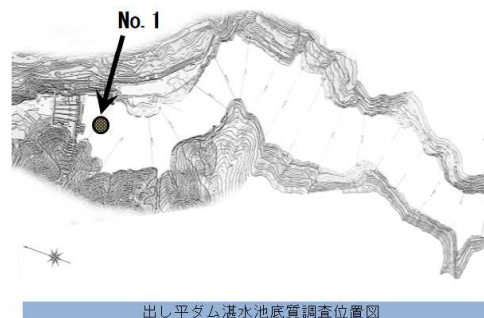
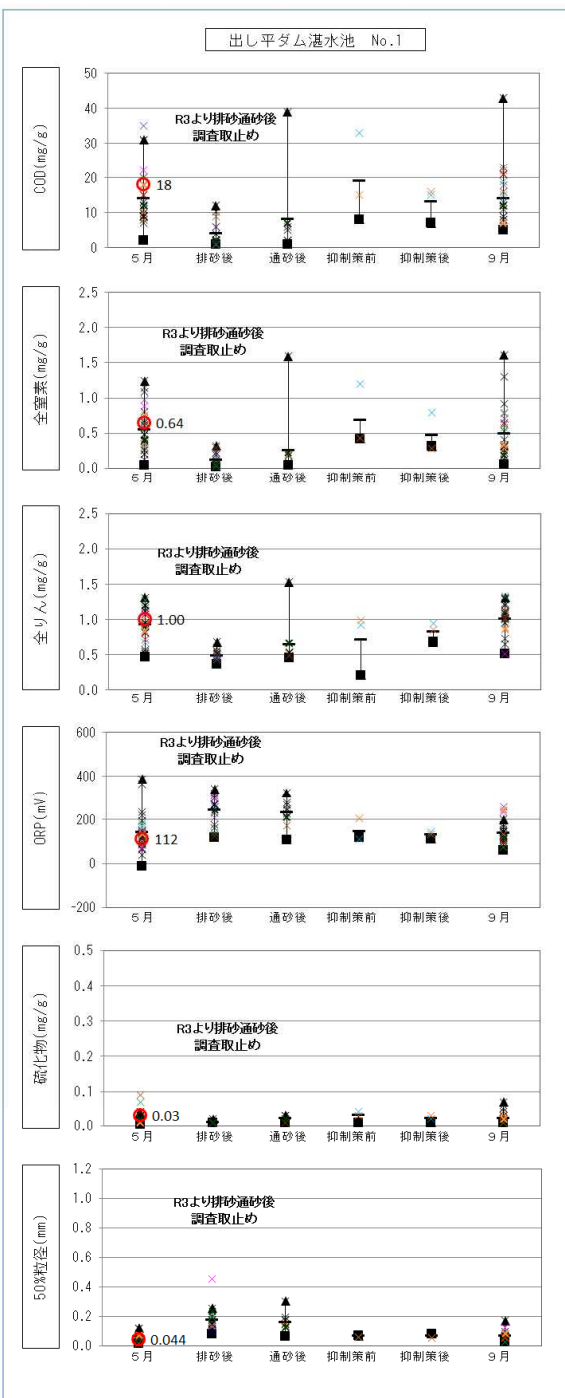
凡例

- 底質調査
(出し平ダム 1 地点)
(宇奈月ダム 1 地点)
- ▲ 底質調査
(海域 4 地点)
- 底質調査
(河川 3 地点)

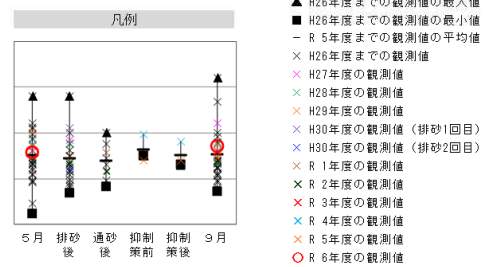
ダム湛水池 底質

(1) 出し平ダム湛水池

- ・〇〇D、全窒素は、5月においては例年に比べやや高い観測値であった。
- ・その他の調査については、概ね例年と同程度の観測値であった。



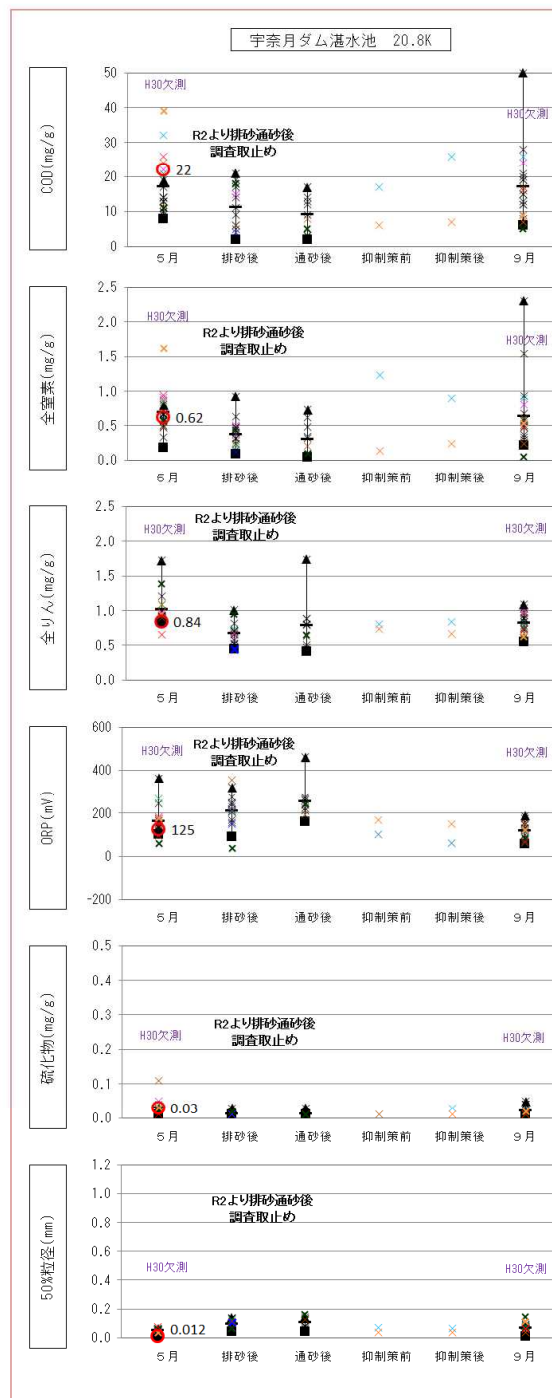
※「抑制策前」「抑制策後」は、出し平ダムは H12年度、H28年度、R4年度、宇奈月ダムはH29年度、R4年度の実施である。



※抑制策後は9月調査を兼ねて同一日に実施した。

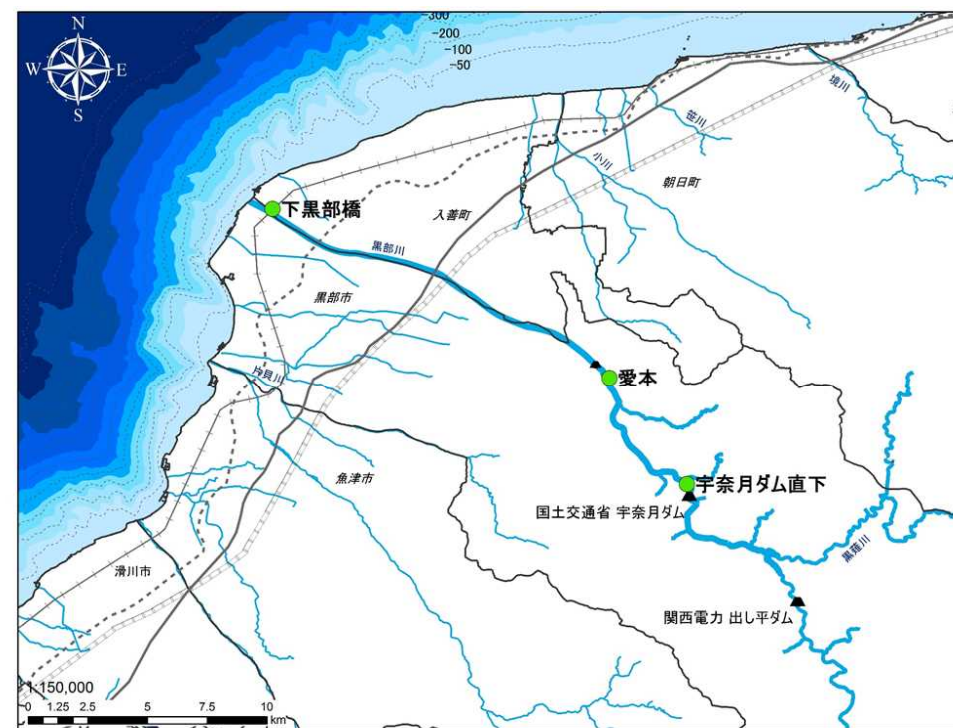
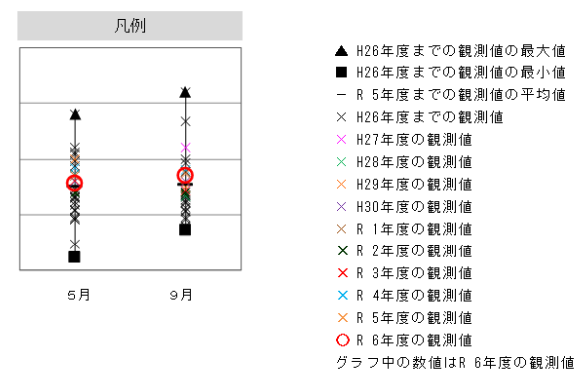
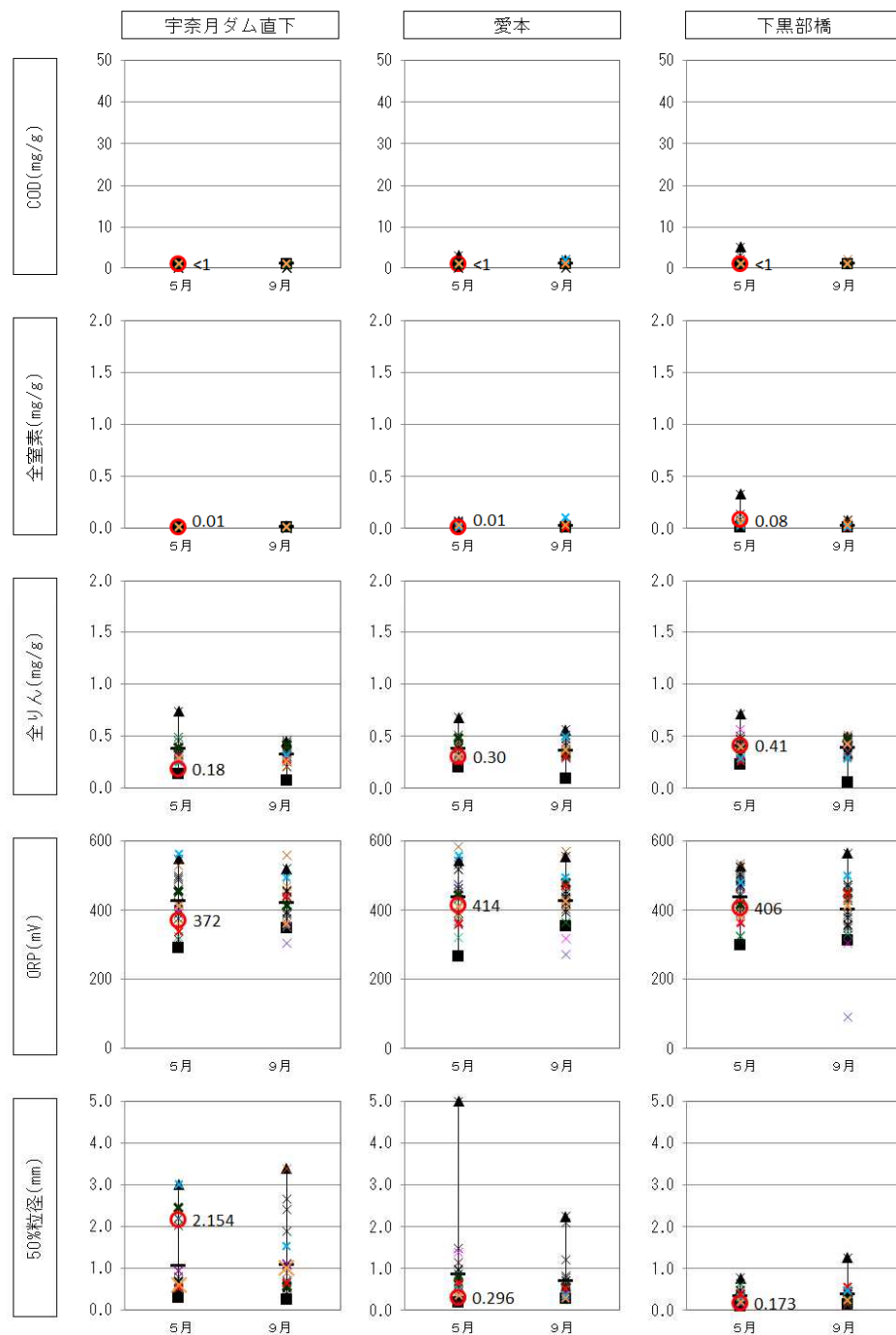
(2) 宇奈月ダム湛水池

- ・〇〇Dは、5月においては例年に比べやや高い観測値であった。
- ・その他の調査については、概ね例年と同程度の観測値であった。



河川 底質

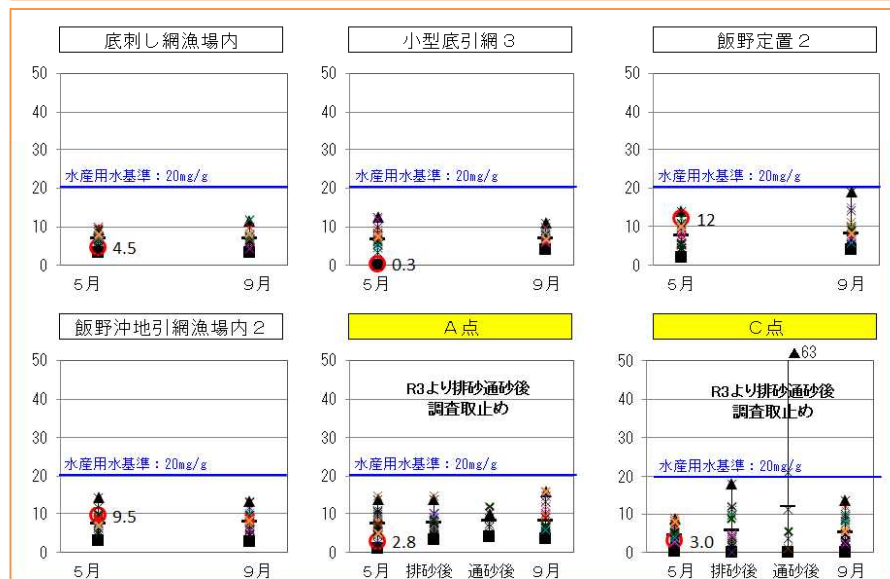
- ・5月調査における50%粒径について、宇奈月ダム直下で例年よりも大きい観測値であった。
- ・その他の地点および項目においては、例年と同程度の観測値であった。



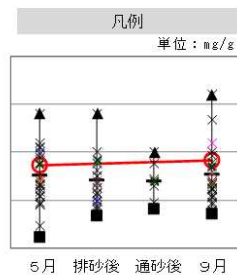
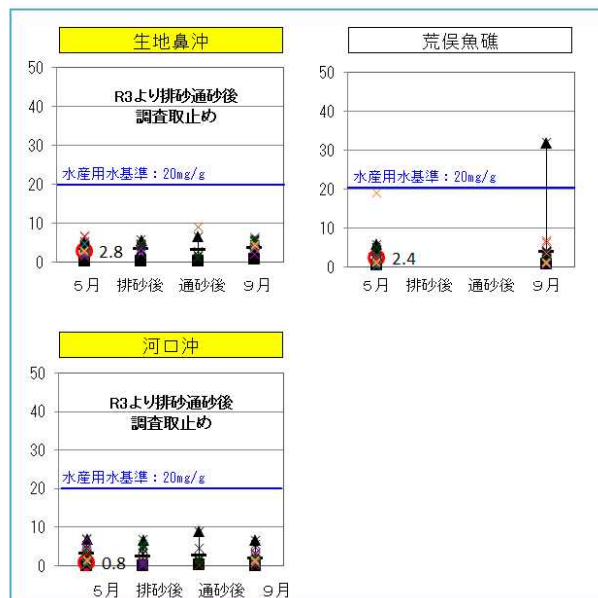
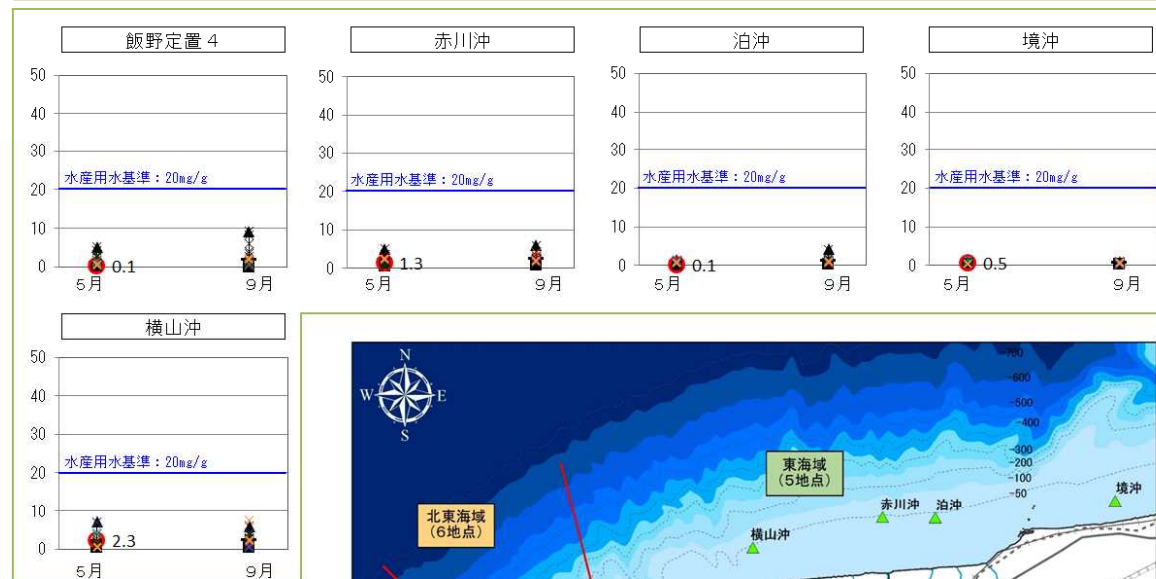
海域 底質（化学的酸素要求量 COD [mg/g]）

- 5月の飯野定置2においては、例年と比べ高く、底刺し網漁場内、小型底引網3、A点、河口沖、境沖においては、例年と比べ低く、赤川沖では、例年と比べやや低い観測値であった。
- また、飯野定置4、泊沖においては、既往観測最小値と同じ観測値であった。
- その他の地点は、例年と同程度の観測値であった。

北東海域（6地点）

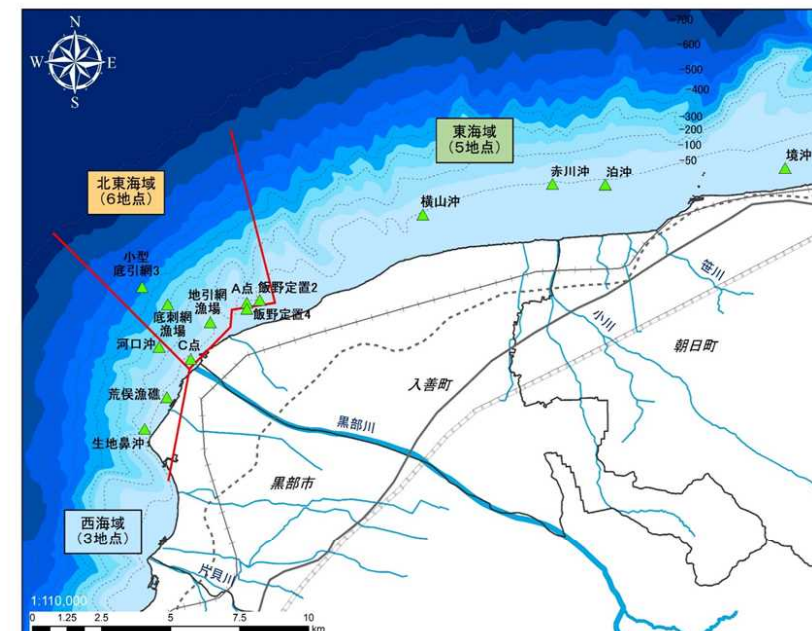


東海域（5地点）



グラフ中の数値はR 6年度の観測値

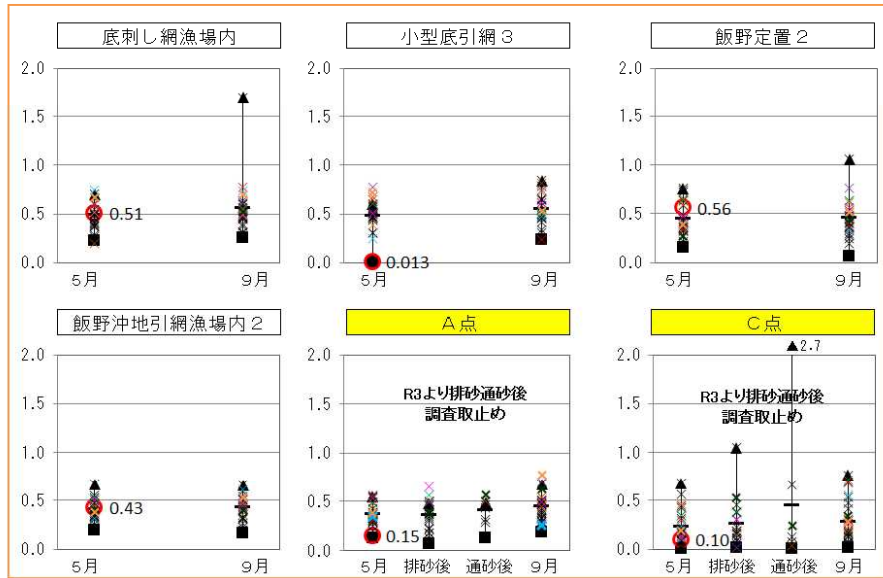
代表4地点



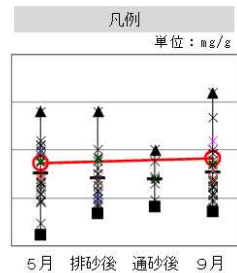
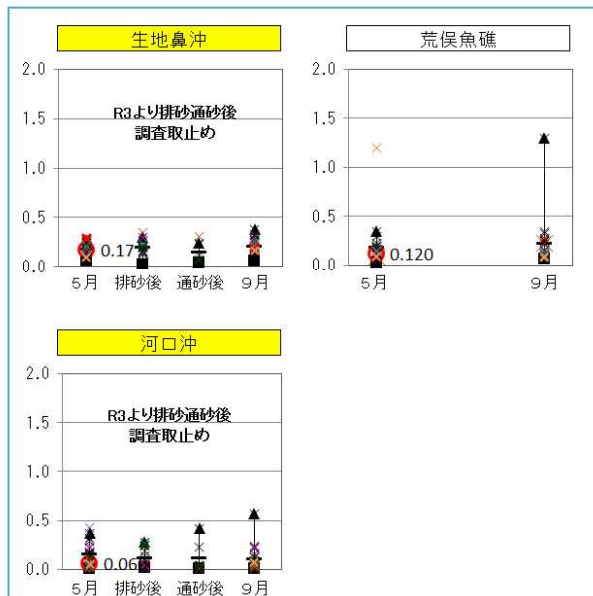
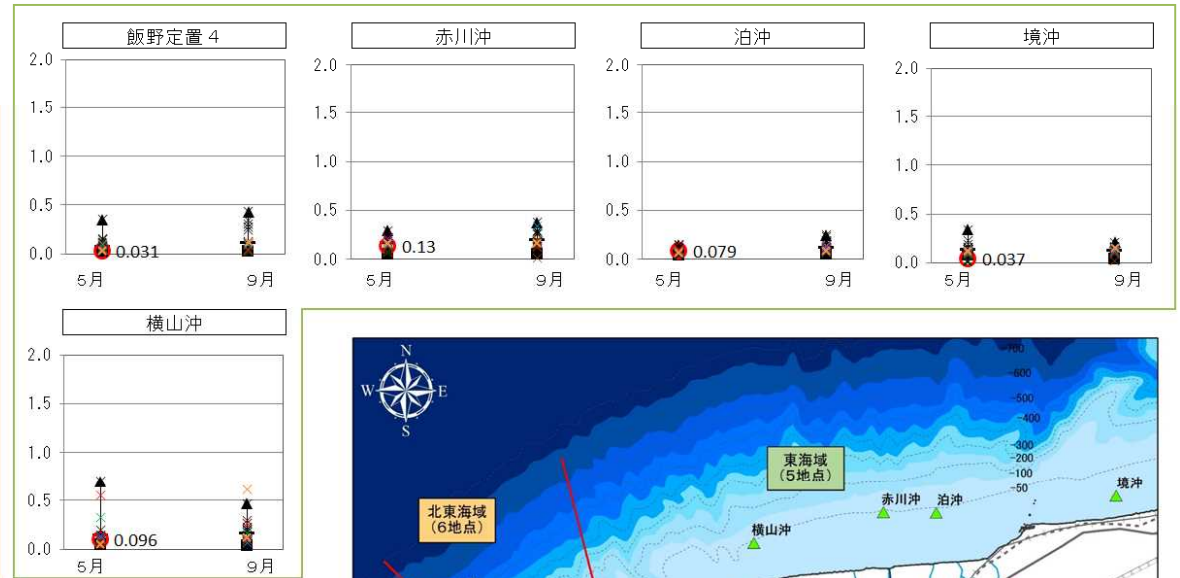
海域 底質（全窒素 T-N [mg/g]）

- ・5月の小型底引網3、A点、境沖においては、例年と比べ低い観測値であった。
- ・その他の地点は、例年と同程度の観測値であった。

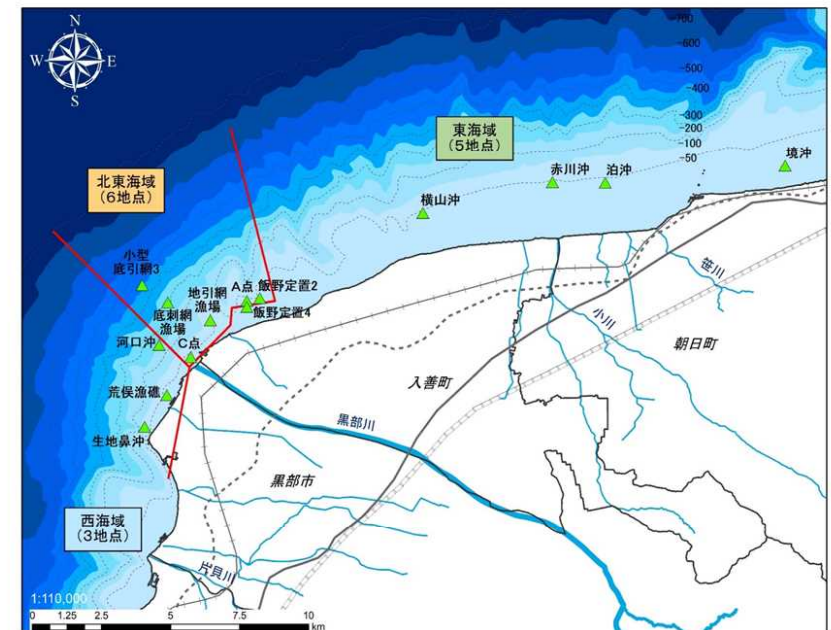
北東海域（6地点）



東海域（5地点）



グラフ中の数値はR 6年度の観測値
 代表4地点

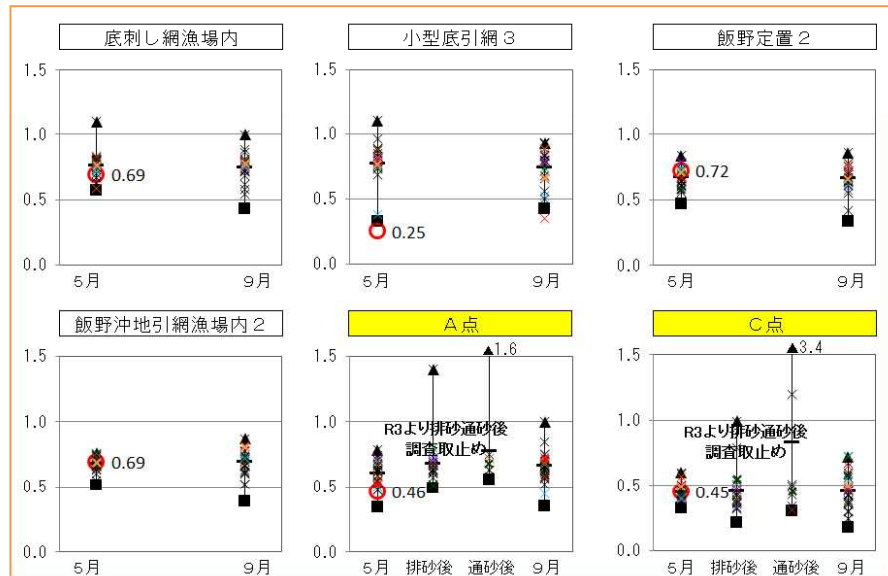


西海域（3地点）

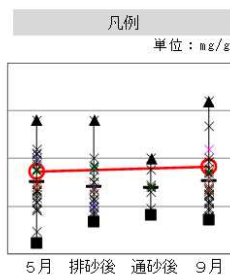
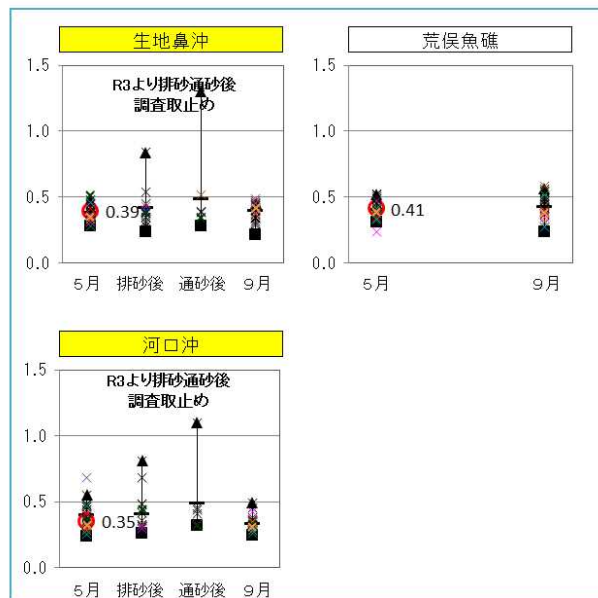
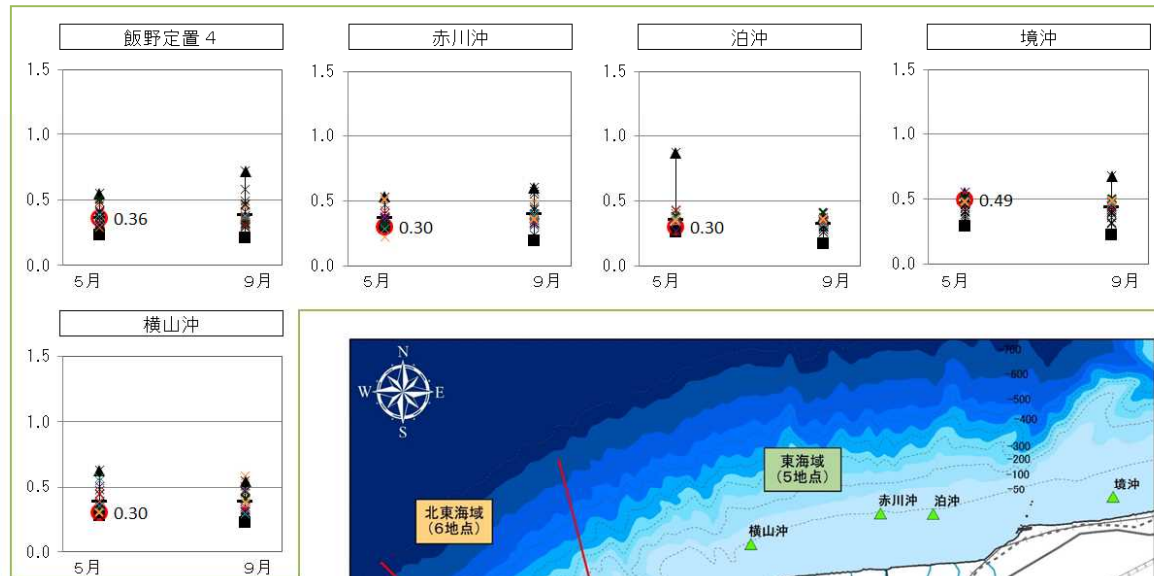
海域 底質（全リン T-P [mg/g]）

- ・5月の小型底引網3においては、既往観測最小値を下回り、A点においては、例年と比べ低く、底刺し網漁場内、赤川沖では、例年と比べやや低い観測値であった。
- ・その他の地点は、例年と同程度の観測値であった。

北東海域（6地点）



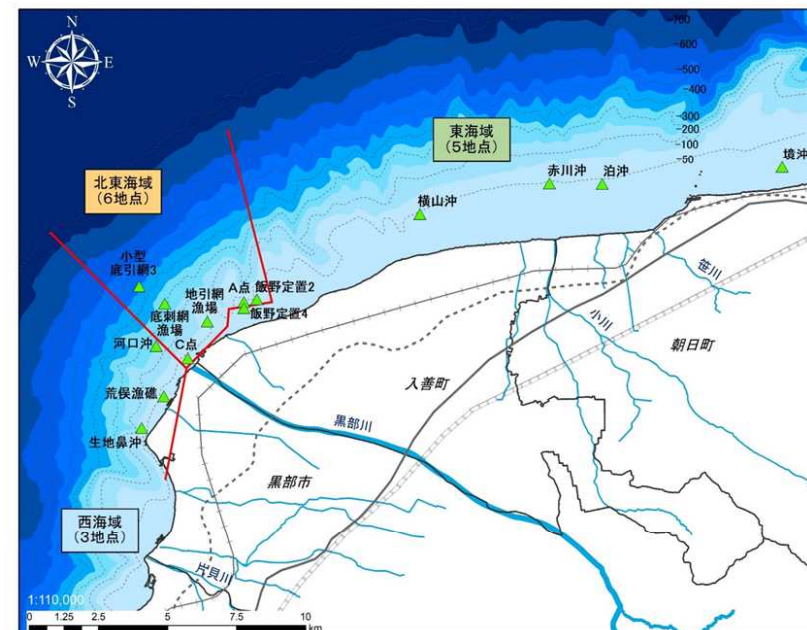
東海域（5地点）



- ▲ H26年度までの観測値の最大値
 ■ H26年度までの観測値の最小値
 — R 5年度までの観測値の平均値
 × H26年度までの観測値
 × H27年度の観測値
 × H28年度の観測値
 × H29年度の観測値
 × H30年度の観測値（排砂1回目）
 × H30年度の観測値（排砂2回目）
 × R 1年度の観測値
 × R 2年度の観測値
 × R 3年度の観測値
 × R 4年度の観測値
 × R 5年度の観測値
 × R 6年度の観測値

グラフ中の数値はR 6年度の観測値

代表4地点

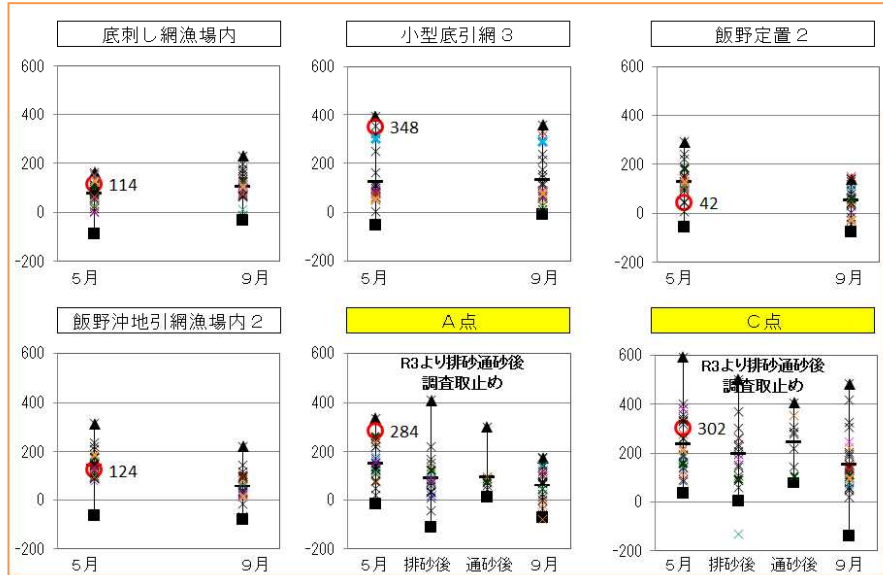


西海域（3地点）

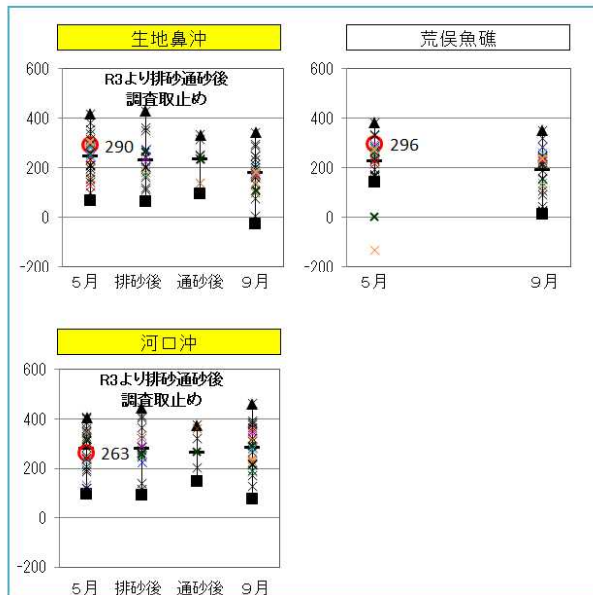
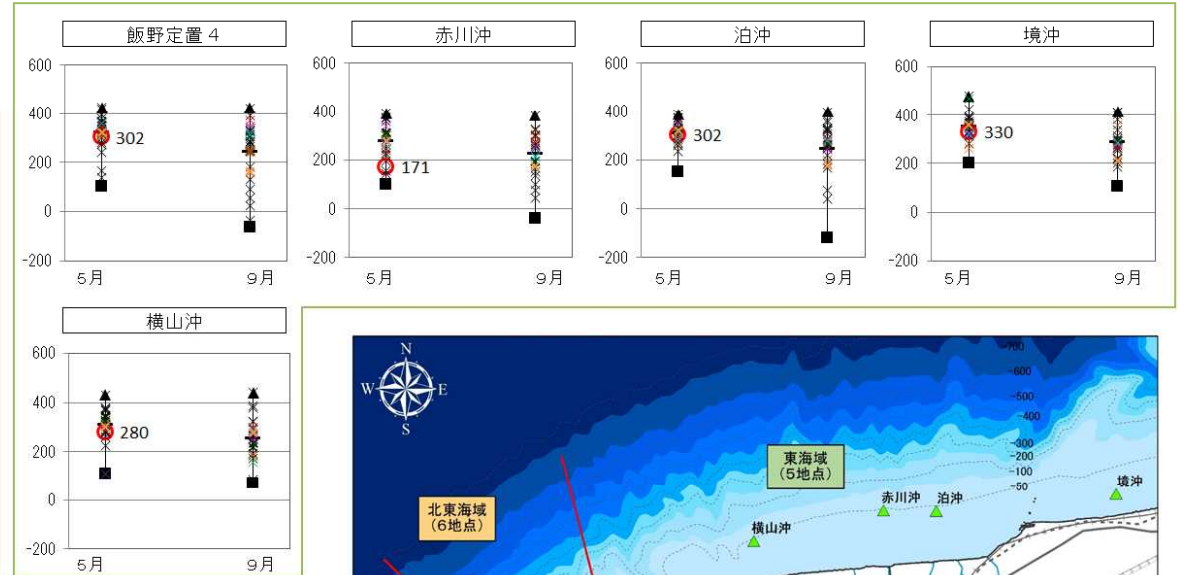
海域 底質（酸化還元電位 ORP [mV]）

- ・5月の観測値は、全ての地点で酸化性（+）を示していた。
- ・5月の小型底引網3、A点においては、例年と比べ高く、荒俣魚礁では、例年と比べやや高い観測地で、飯野定置2では、例年と比べ低い観測地で、赤川沖では、例年と比べやや低い観測値であった。
- ・その他の地点は、例年と同程度の観測値であった。

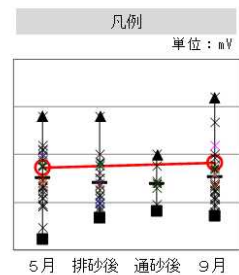
北東海域（6地点）



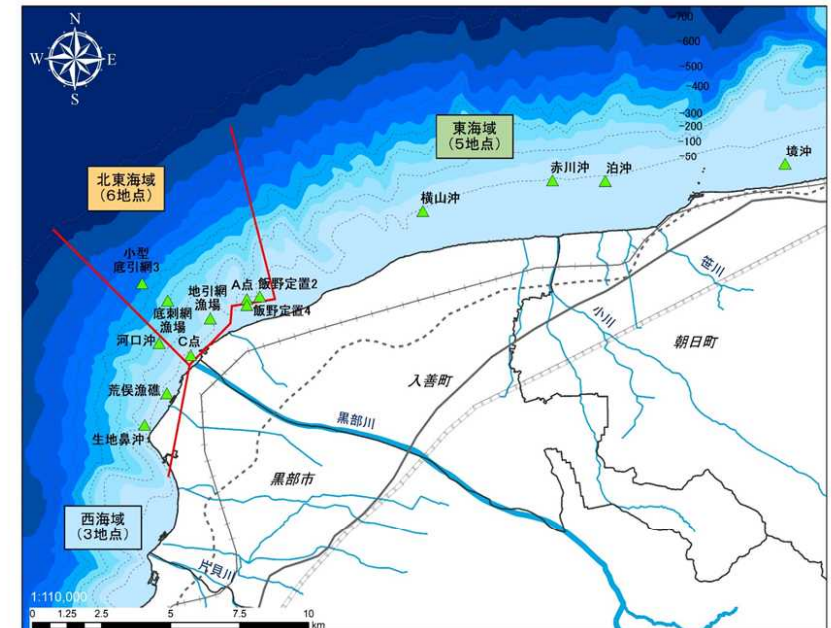
東海域（5地点）



西海域（3地点）



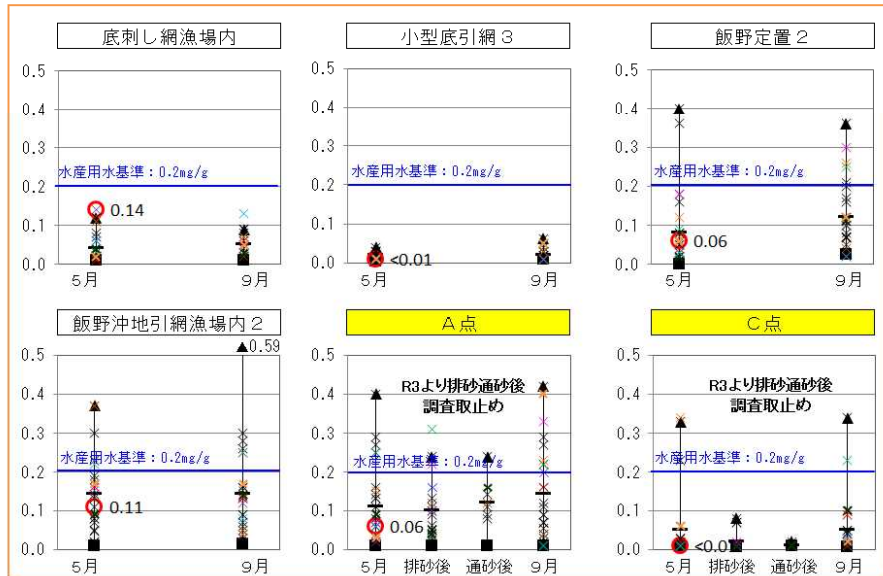
グラフ中の数値はR 6年度の観測値
代表4地点



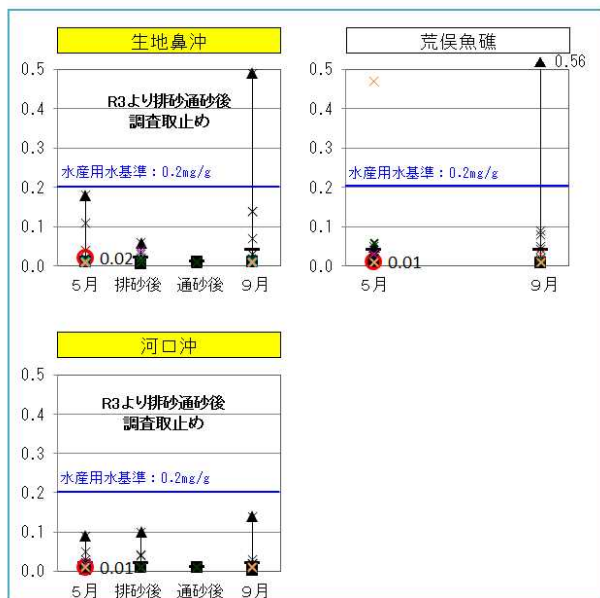
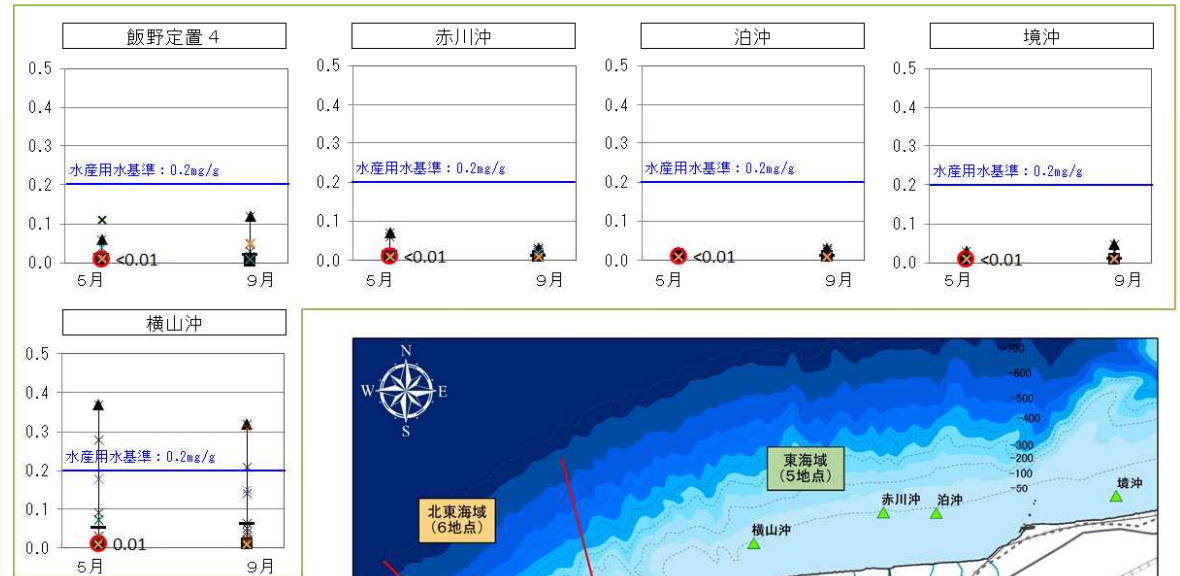
海域 底質（硫化物 T-S [mg/g]）

- ・5月の底刺し網漁場内においては、既往観測最大値と同じ観測値であった。
- ・その他の地点は、例年と同程度の観測値であった。

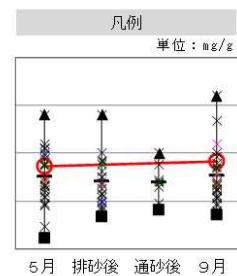
北東海域（6地点）



東海域（5地点）

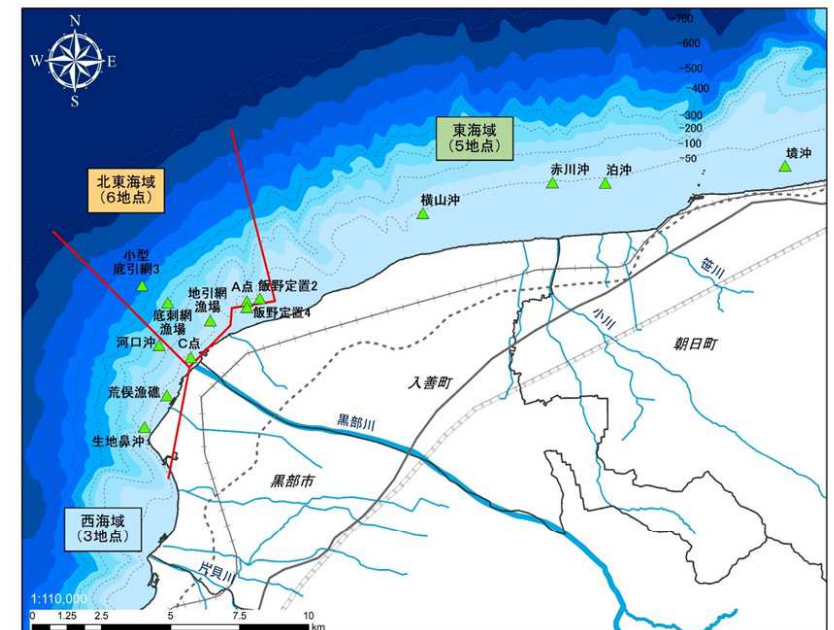


西海域（3地点）



- ▲ H26年度までの観測値の最大値
- H26年度までの観測値の最小値
- R 5年度までの観測値の平均値
- × H26年度までの観測値
- × H27年度の観測値
- × H28年度の観測値
- × H29年度の観測値
- × H30年度の観測値（排砂1回目）
- × H30年度の観測値（排砂2回目）
- × R 1年度の観測値
- × R 2年度の観測値
- × R 3年度の観測値
- × R 4年度の観測値
- × R 5年度の観測値
- R 6年度の観測値

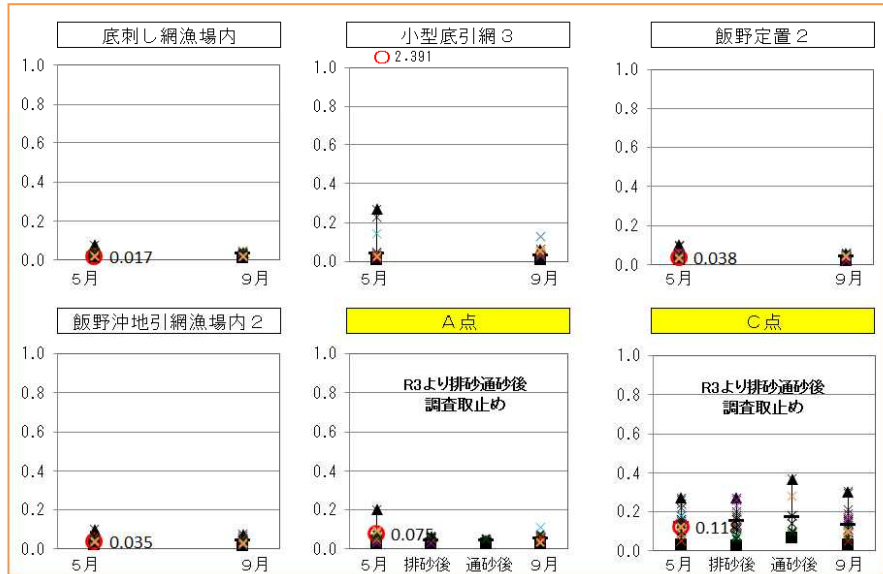
グラフ中の数値はR 6年度の観測値
代表4地点



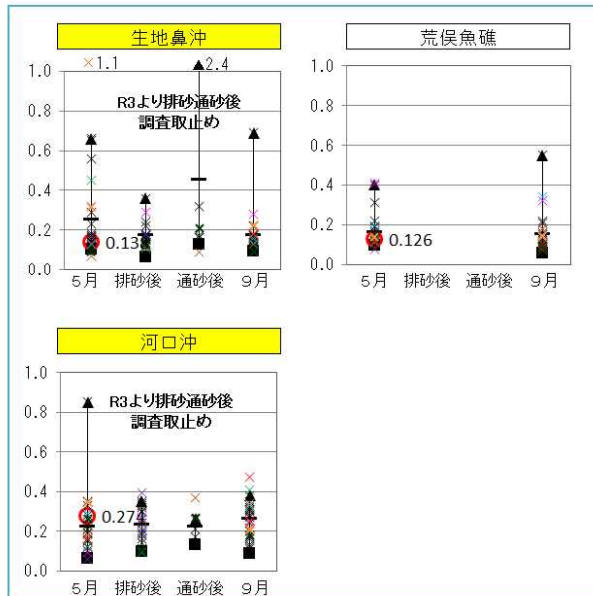
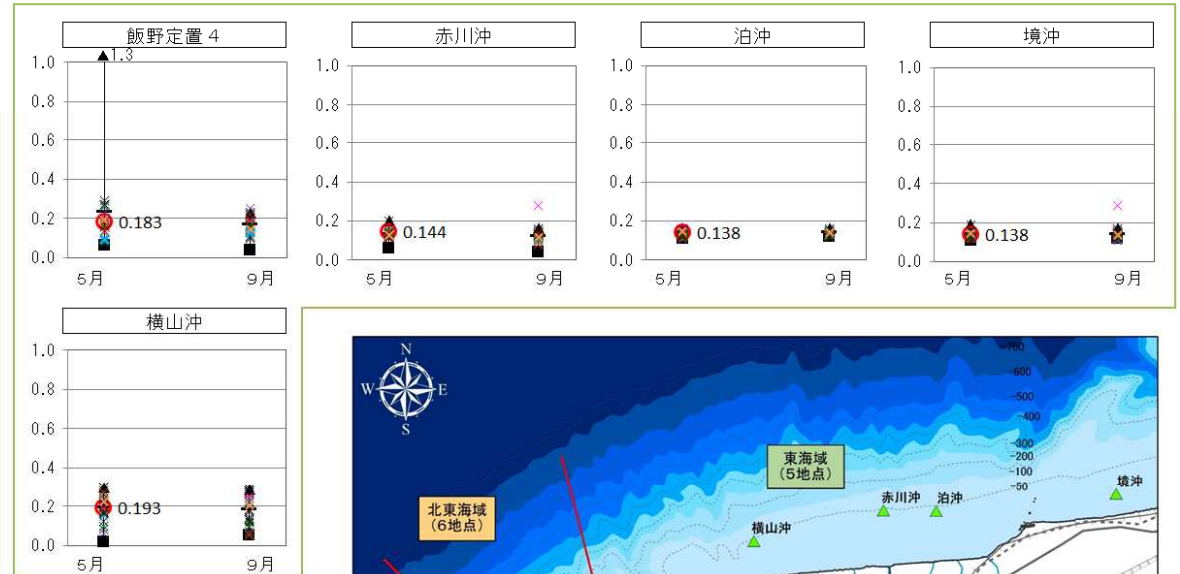
海域 底質 (50%粒径[mm])

- ・5月の小型底引網3においては、既往観測最大値を上回り、赤川沖では、例年と比べやや高い観測値であった。
- また、底刺し網漁場内においては、例年と比べやや低い観測値であった。
- ・その他の地点は、例年と同程度の観測値であった。

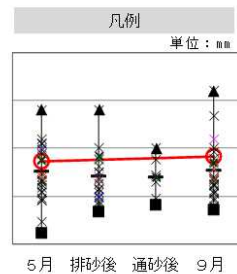
北東海域 (6地点)



東海域 (5地点)



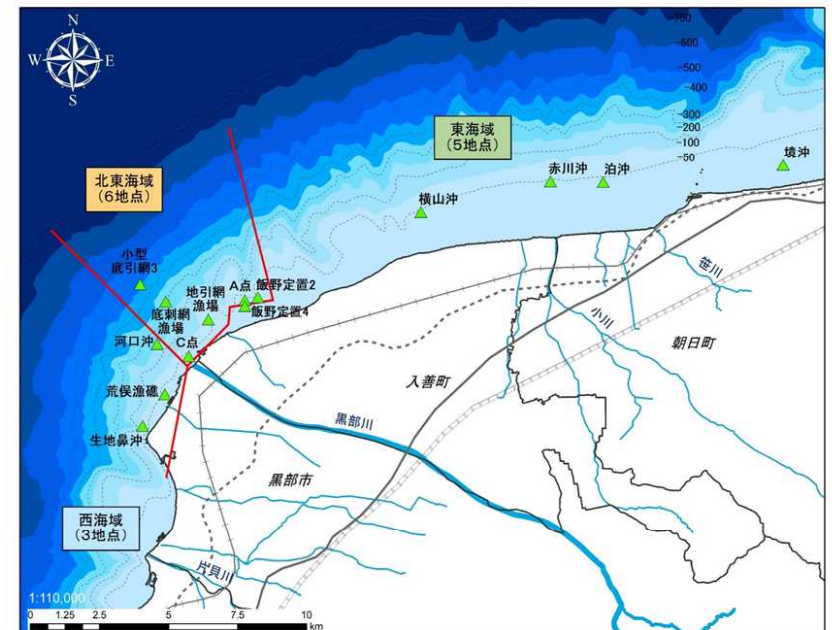
西海域 (3地点)



- ▲ H26年度までの観測値の最大値
■ H26年度までの観測値の最小値
— R 5年度までの観測値の平均値
× H26年度までの観測値
× H27年度の観測値
× H28年度の観測値
× H29年度の観測値
× H30年度の観測値 (排砂1回目)
× H30年度の観測値 (排砂2回目)
× R 1年度の観測値
× R 2年度の観測値
× R 3年度の観測値
× R 4年度の観測値
× R 5年度の観測値
○ R 6年度の観測値

グラフ中の数値はR 6年度の観測値

代表4地点



★ 底 質 調 査 項 目

★ 底 質 調 査 項 目

項 目	定 義	数値の示す意味	
		小 ←	数値 → 大
C O D	（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〕	有機物が少ない ← （貧栄養）	有機物が多い → （富栄養）
強熱減量 （I L）	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。	有機物が少ない ← （貧栄養）	有機物が多い → （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、富栄養化が進んでいると大きな値を示す。	（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、富栄養化が進んでいると大きな値を示す。	（貧栄養） ←	（富栄養） →
O R P	（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。	還元性（-） ←	0 酸化性（+） →
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〕	酸化性 ←	還元性 → （腐敗しやすい度合）
硬 度	デジタルフォースゲージ（押したり、引いたりする力を測る測定機器）を底質に貫入させた時の抵抗の大小により、底質の硬さの違いの程度を示す値である。	底質が柔らかい ← 抵抗が小	底質が硬い → 抵抗が大

- 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）