

平成 2 4 年 6 月連携排砂 に伴う環境調査結果について

～ 目 次 ～

1. 調査概要

(1) 調査内容 1
----------	---------

2. 水質調査結果

(1) ダム湛水池	..... 2
(2) 河 川	..... 3
(3) 海 域	..... 7

3. 底質調査結果

(1) ダム湛水池	..... 11
(2) 河 川	..... 12
(3) 海 域	..... 13

4. 堆積量調査結果

(1) 用 水 路 18
-----------	----------

5. 水生生物調査結果

(1) 河 川	
① 魚 類 (定期調査)	..... 19
② 魚 類 (5月～8月調査)	..... 20
③ 底生動物	..... 29
④ 付着藻類	..... 30
(2) 海 域	
① 底生動物	..... 31
② 動物プランクトン	..... 33
③ 植物プランクトン	..... 34
(3) 土砂堆積調査	..... 35

調査内容

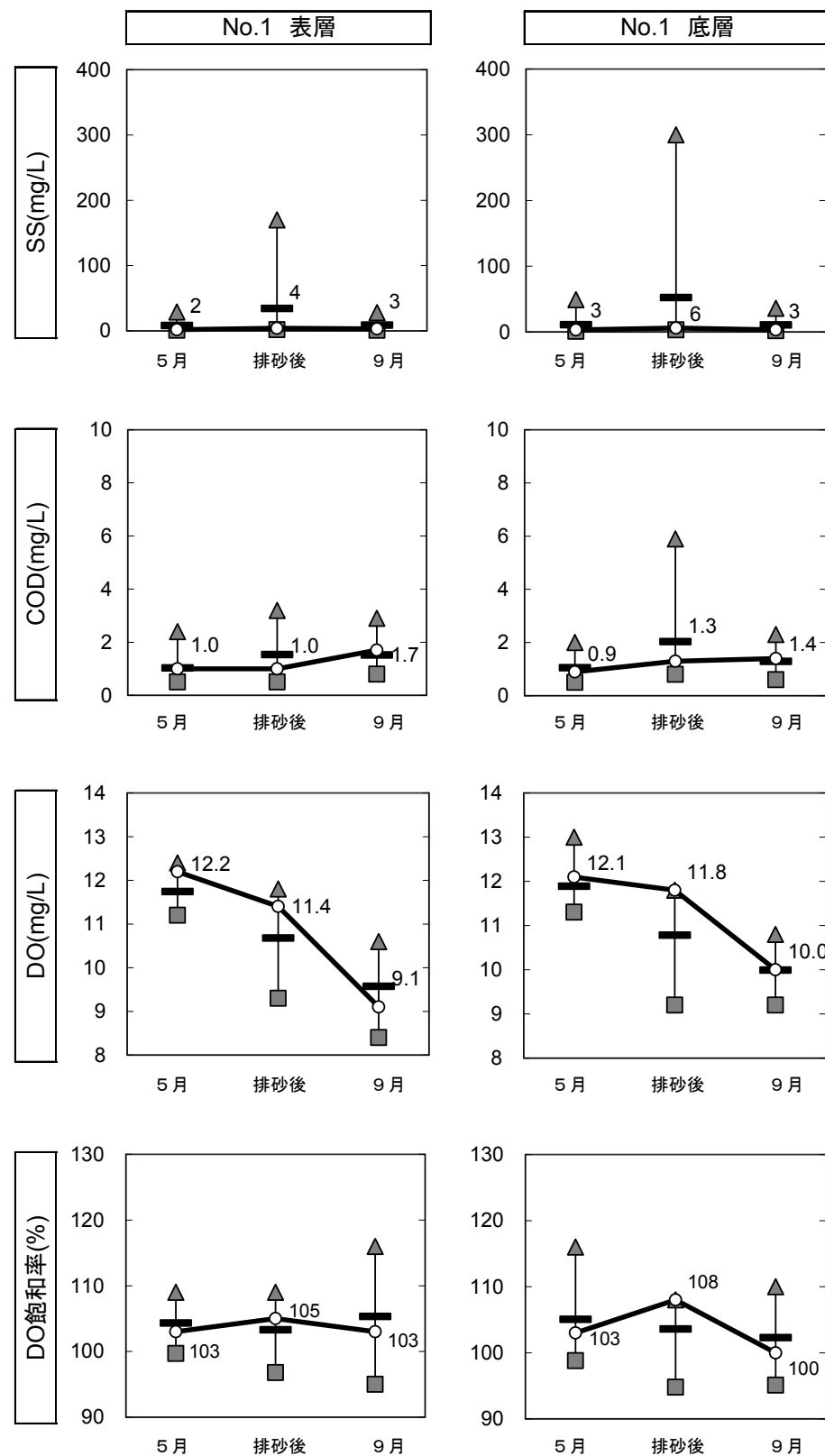
調 査 項 目 ・ 地 点				調 査 内 容	定期調査 △5月▽	直 前		排砂・通砂中(排砂ゲート開～排砂・通砂後の措置完了1日後)		抑制策中 △9月▽	定期調査 △9月▽	定期調査 △11月▽	備 考	
項 目	地 点 名							排砂・通砂1日後						
水質調査	ダ ム	1ヶ所	出し平ダム湛水池内（水深方向2層<表・底層>）	水温、pH、COD、DO、SS	●					●	—	●	—	
		1ヶ所	宇奈月ダム湛水池内（水深方向2層<表・底層>）		●					●	—	●	—	
	河 川	2ヶ所	出し平ダム直下、宇奈月ダム下流	濁度連続観測 ^⑤	—	連 続 観 測							—	
		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） （濁度は、全地点） （T-N、T-P、SS粒度は排砂中5回）	●	●●●								

- ※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測定にはDOメーターを併用する。
- 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。

ダム湛水池 水質

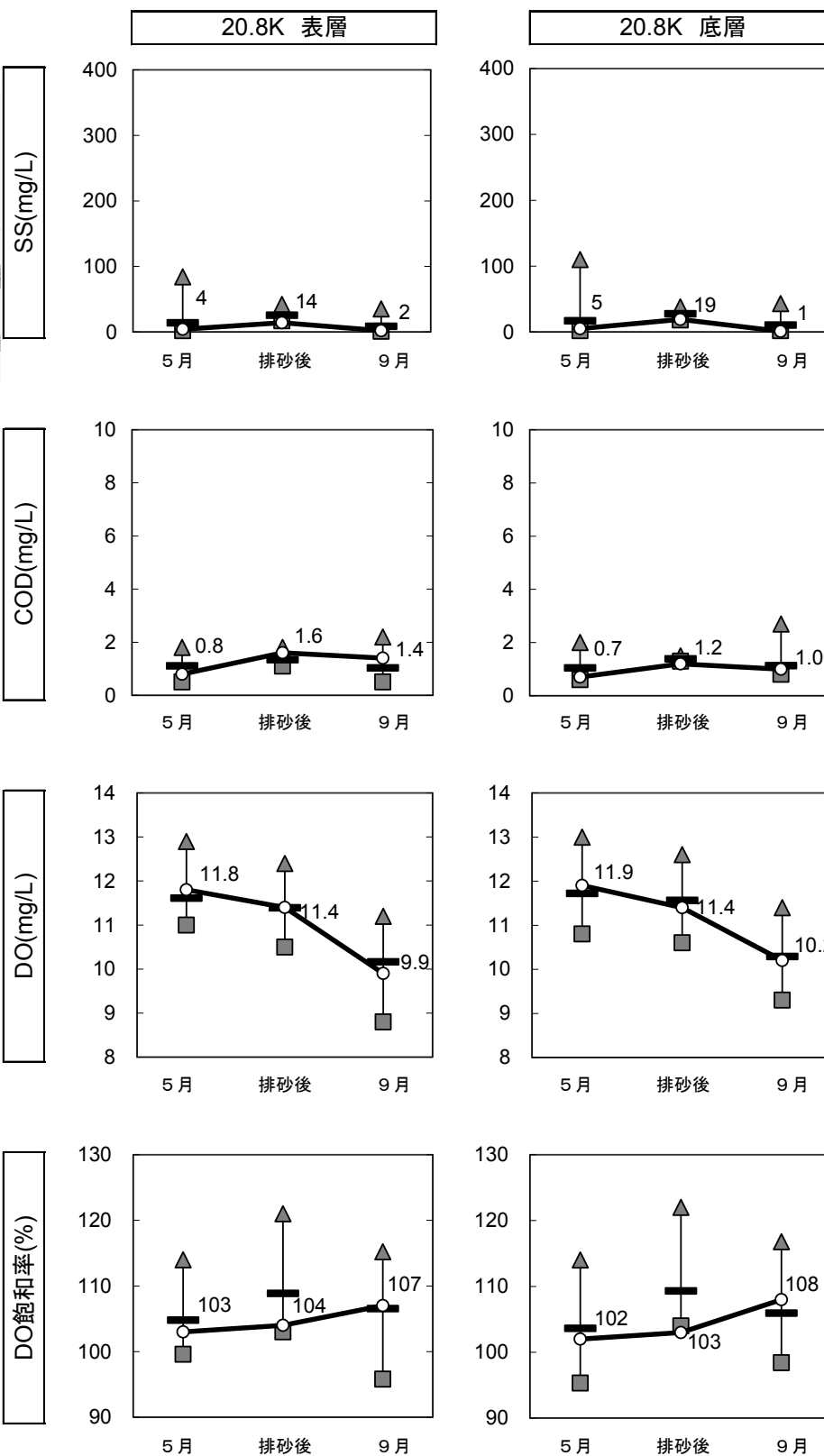
(1) 出し平ダム湛水池

- ・排砂1日後調査時のSSは、表層・底層ともに5月調査時と同程度であった。
 - ・排砂1日後調査時のCODは、表層・底層ともに5月調査時と同程度であった。
 - ・排砂1日後調査時のDO飽和率は、100%以上であった。
- また、DOは、湖沼AA類型の基準内（ $DO \geq 7.5\text{mg/l}$ ）であった。

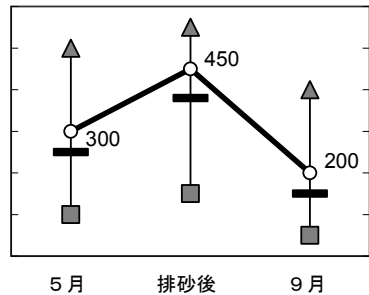


(2) 宇奈月ダム湛水池

- ・排砂1日後調査時のSSは、表層・底層ともに5月調査時と比べてやや高かった。
 - ・排砂1日後調査時のCODは、表層・底層ともに5月調査時と比べてやや高かった。
 - ・排砂1日後調査時のDO飽和率は、100%以上であった。
- また、DOは、湖沼AA類型の基準内（ $DO \geq 7.5\text{mg/l}$ ）であった。

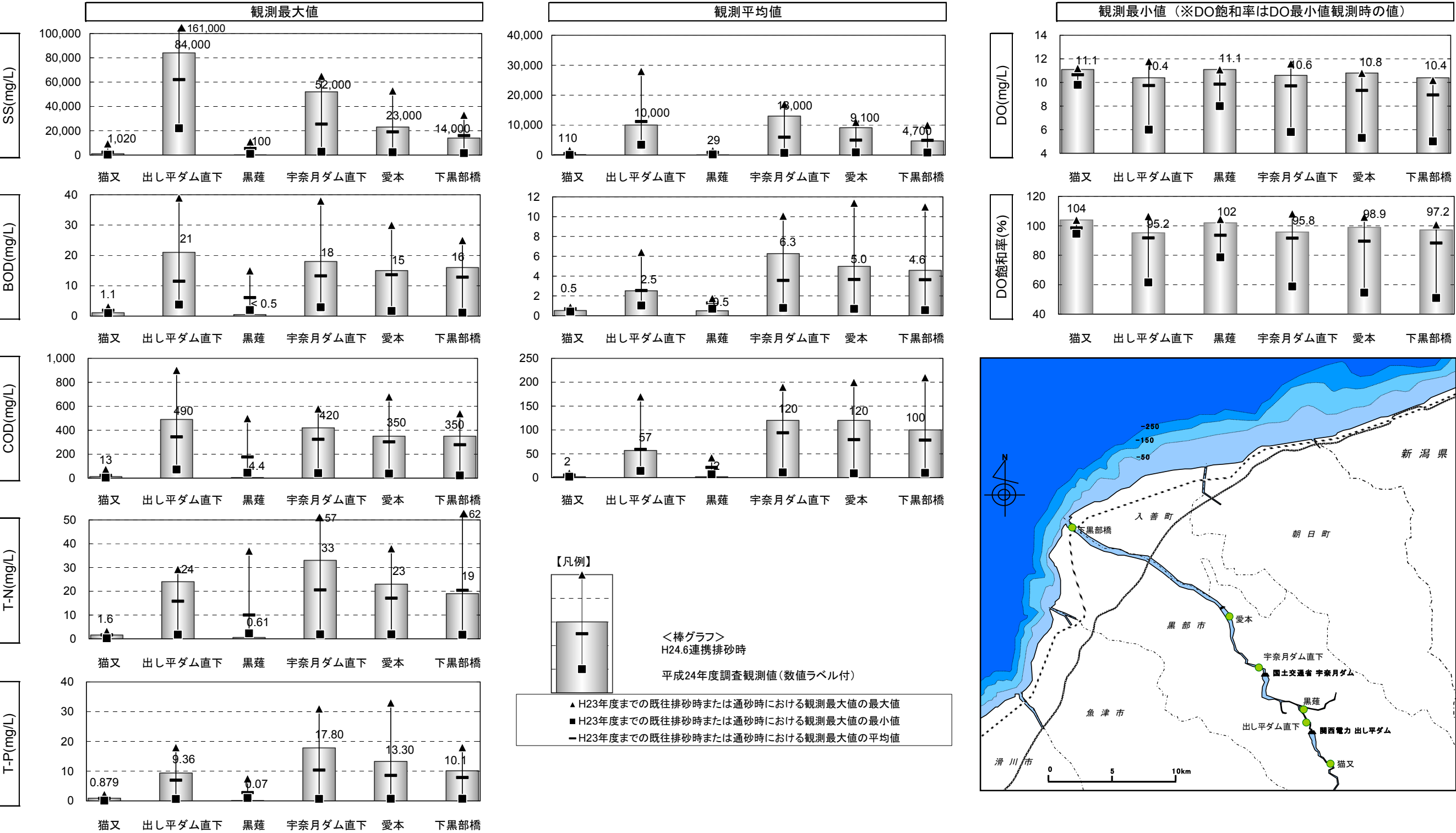


【凡例】



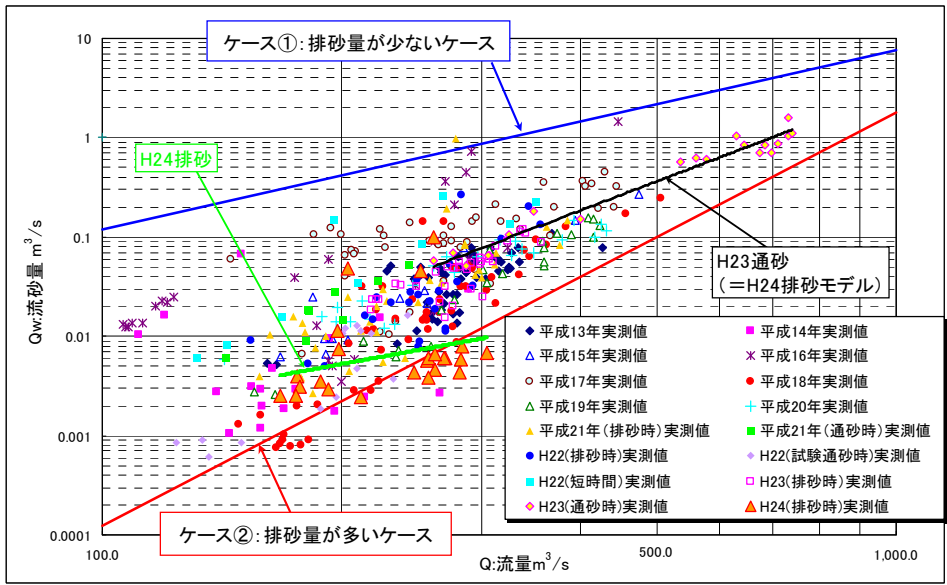
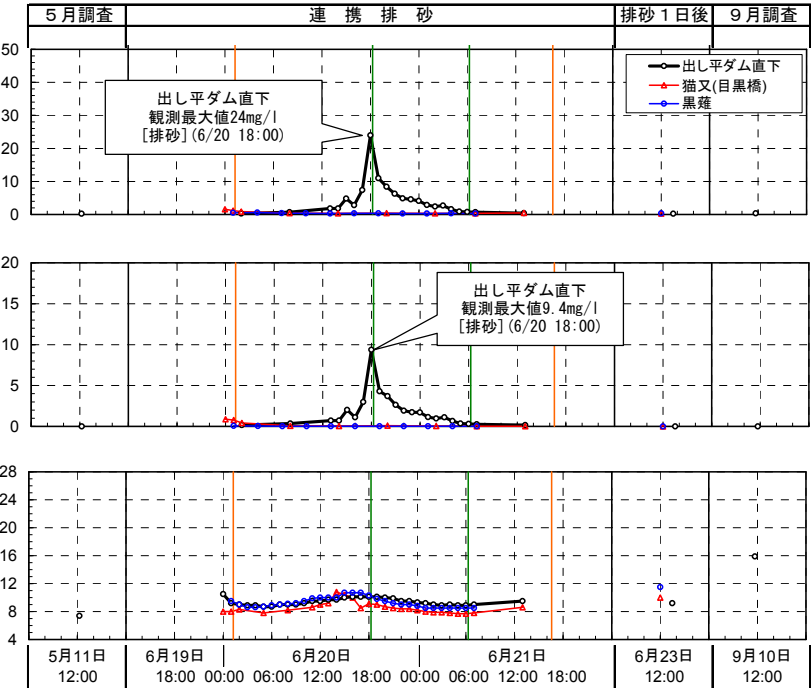
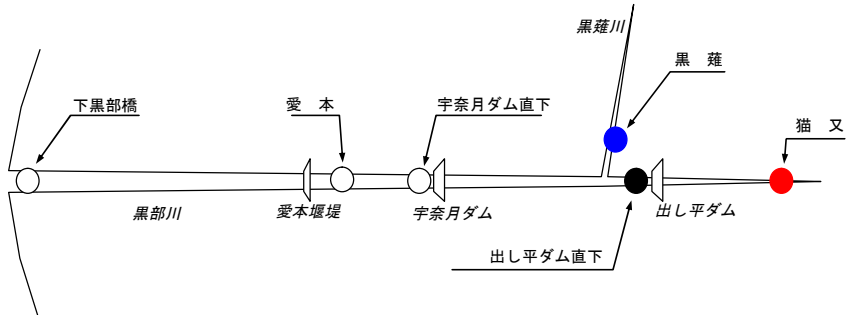
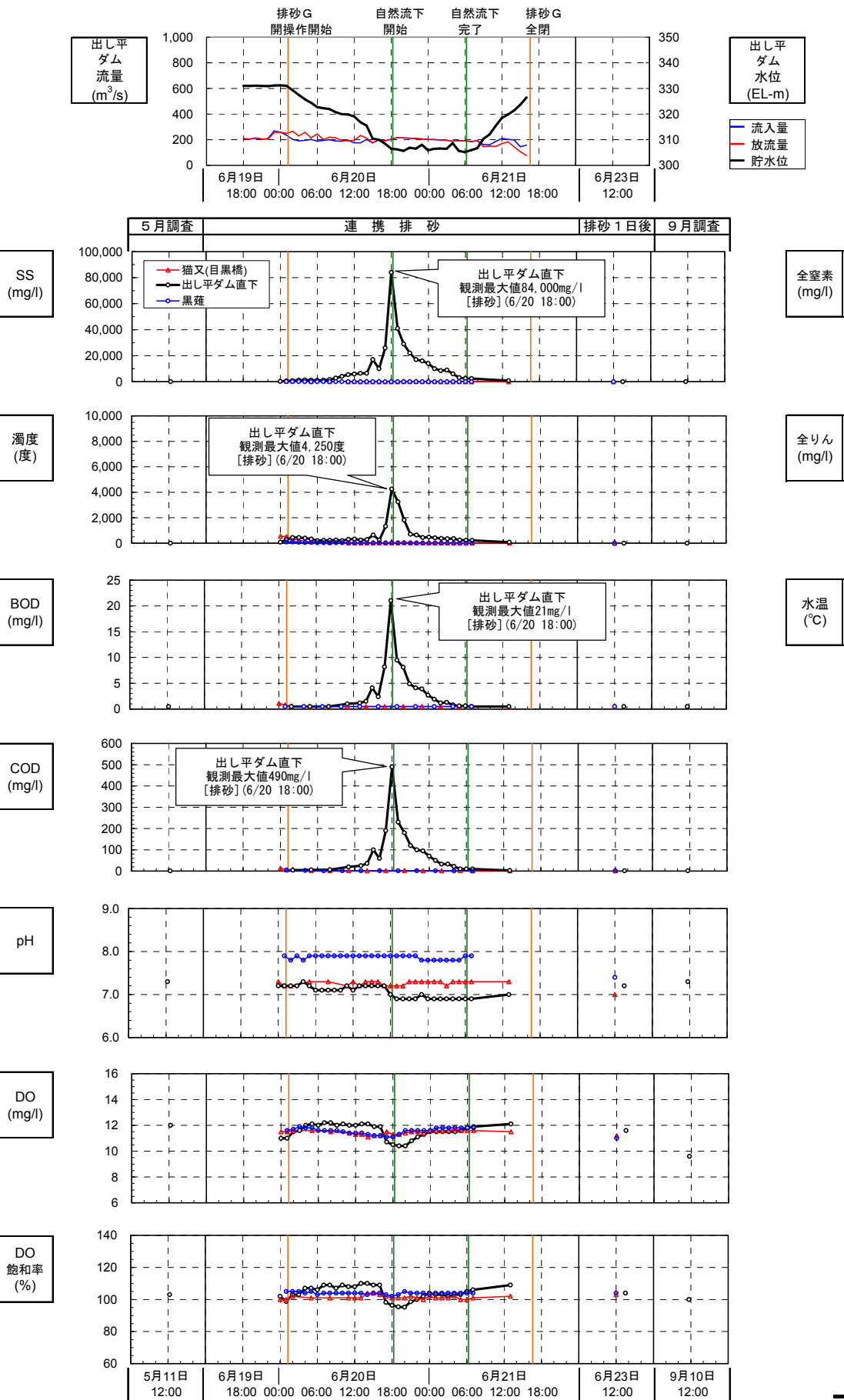
河川水質のSS・BOD・COD・全窒素・全りん観測最大値、DO観測最小値比較

出し平ダム直下では、各指標とも既往の排砂時における観測値の変動の範囲内であった。
宇奈月ダム直下では、各指標とも既往の排砂時における観測値の変動の範囲内であった。
愛本、下黒部では、各指標とも既往の排砂時における観測値の変動の範囲内であった。
黒薙では、SS、BOD、全りん（T-P）において、既往の観測値よりも小さな値であった。



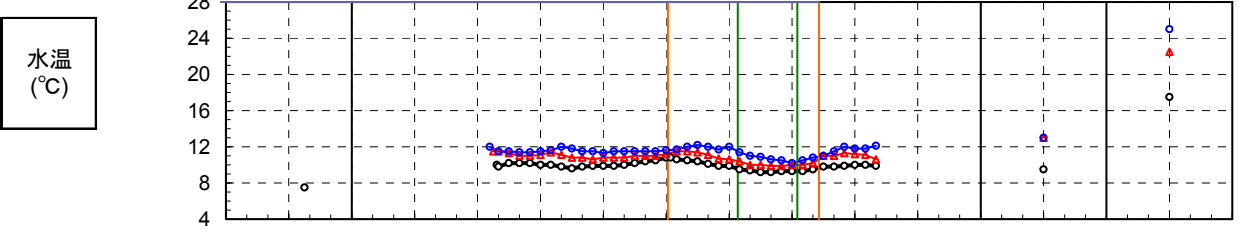
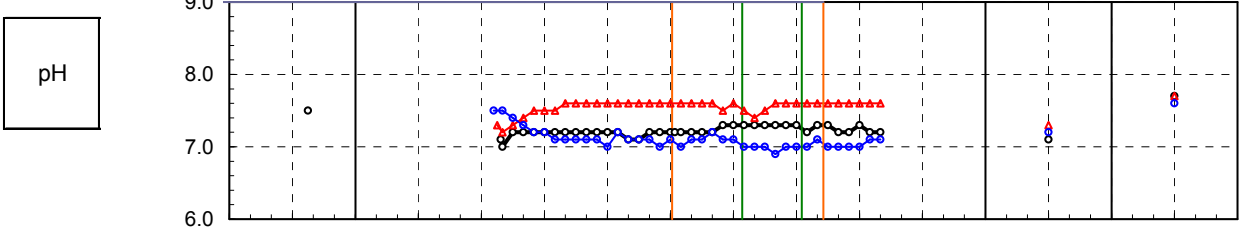
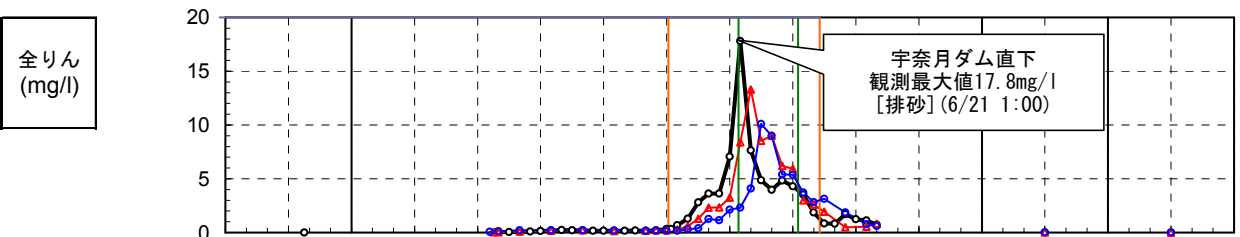
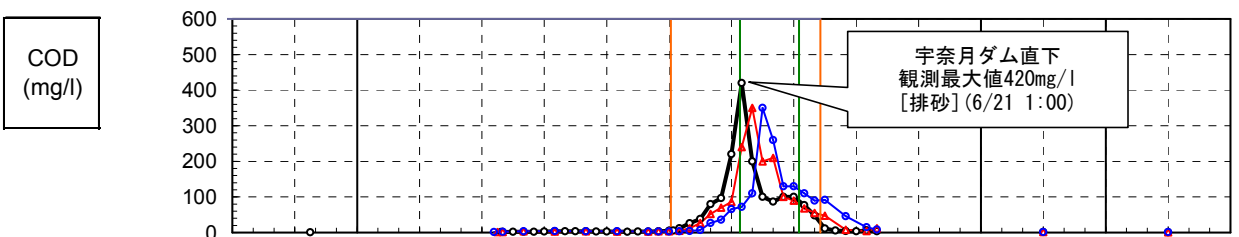
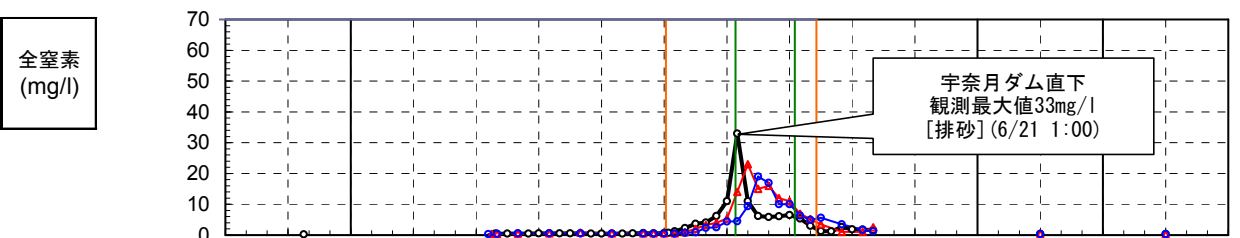
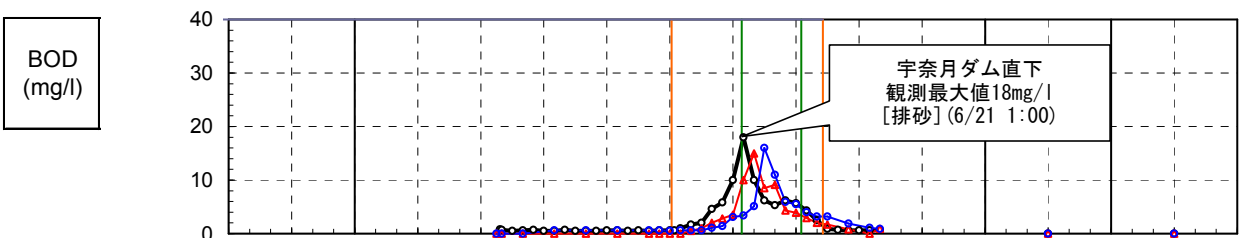
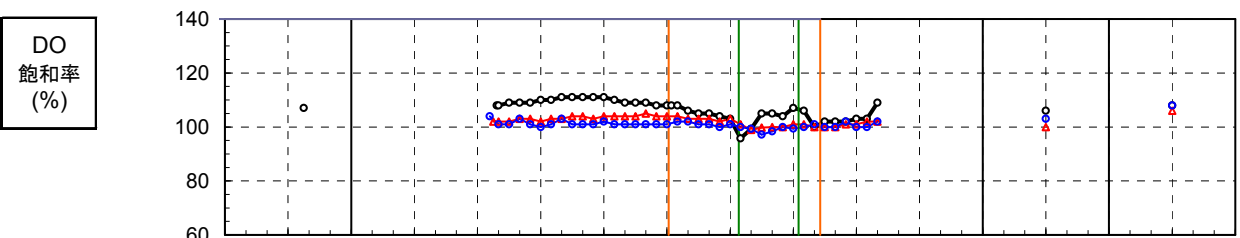
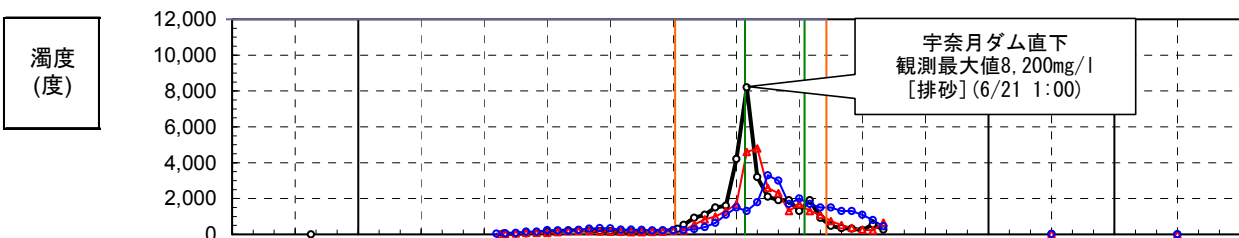
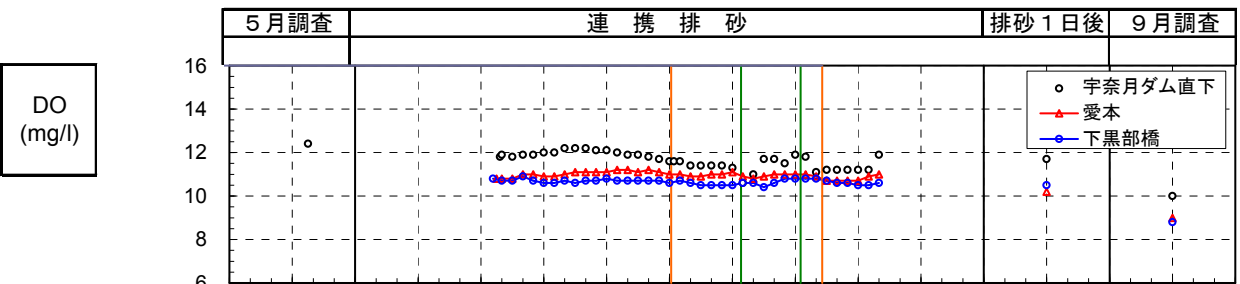
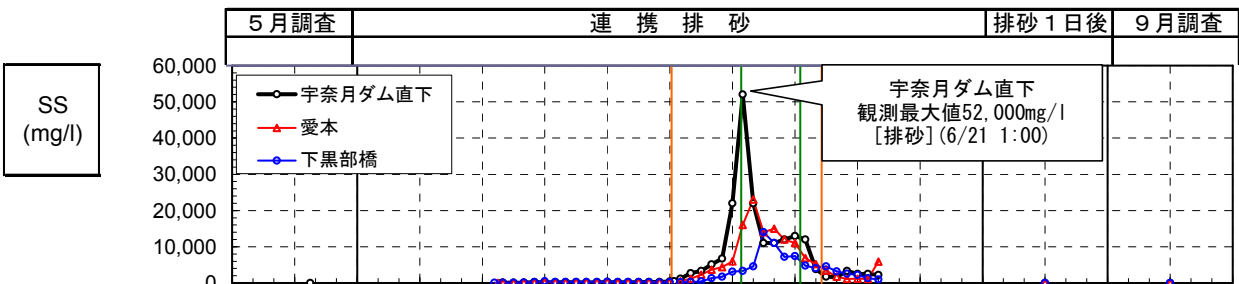
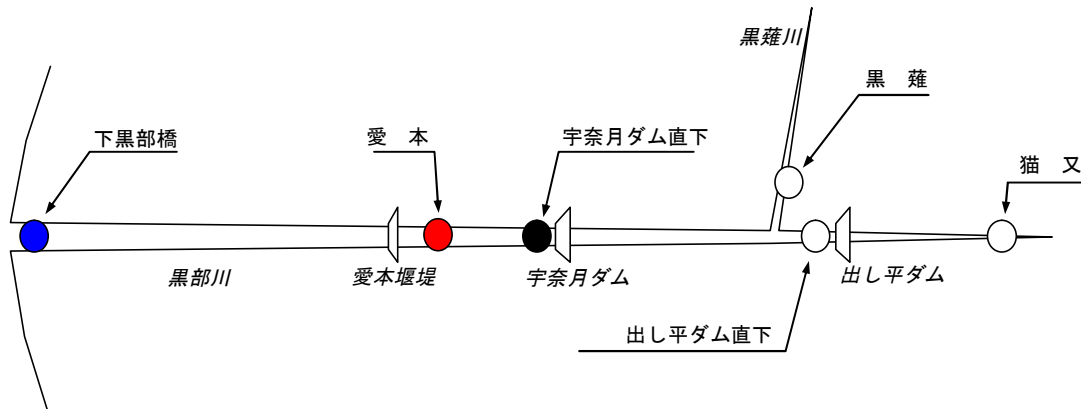
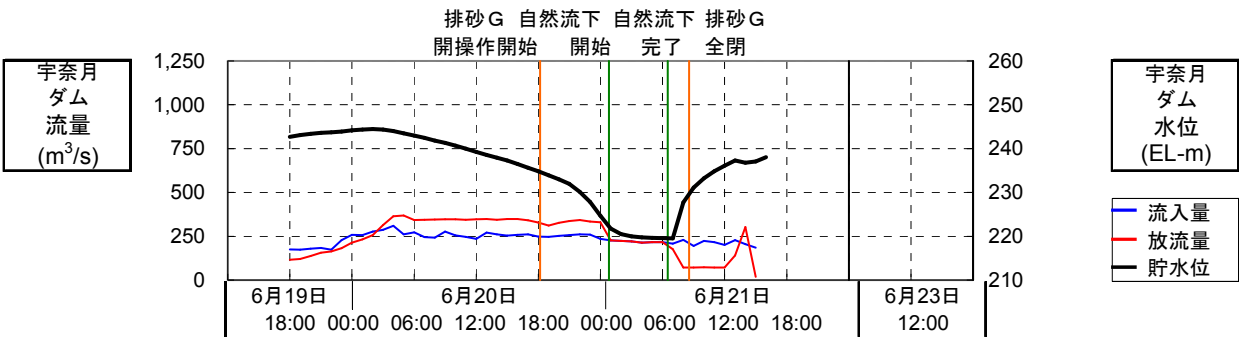
河川 水質 上流域(排砂)

出し平ダム直下では、排砂時に自然流下開始付近で濁り(SS、濁度)、有機物(BOD、COD)、全窒素(T-N)、全りん(T-P)が最大値となった。
また、DO飽和率は排砂時に自然流下開始前後で100%以下となった。
なお、黒薙では6/20 01:00に濁り(SS、濁度)、有機物(BOD、COD)、全りん(T-P)が観測最大値を示した。



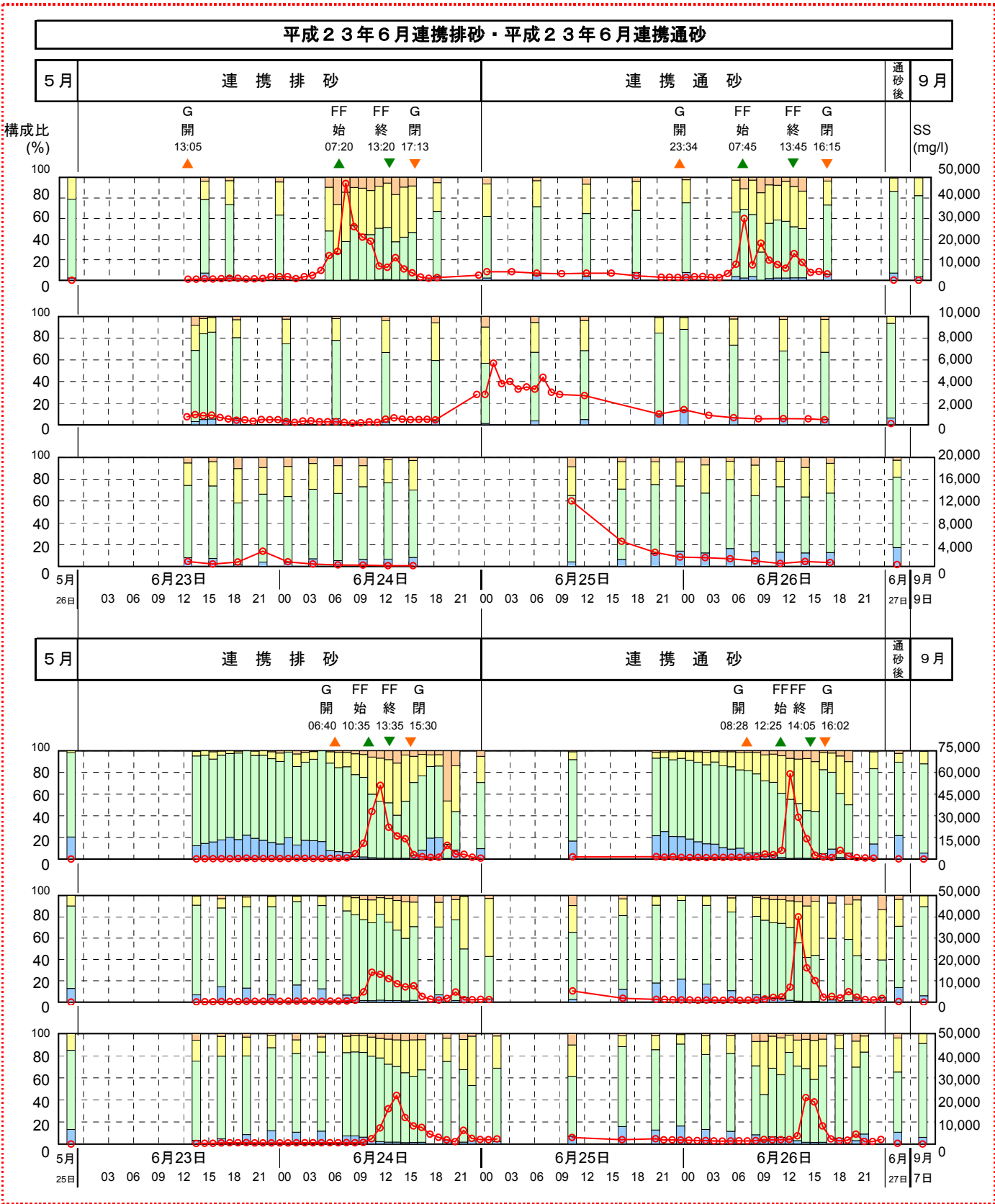
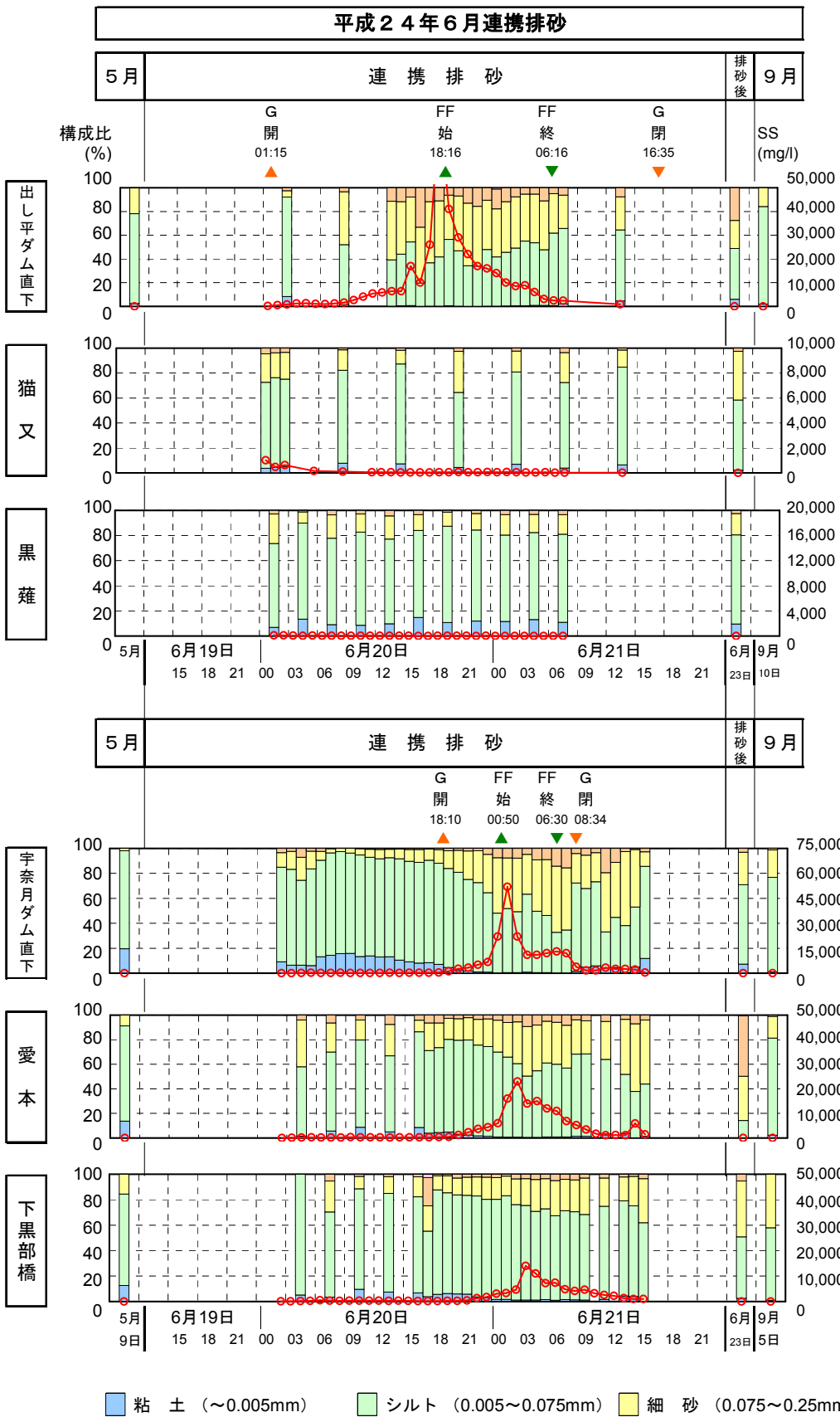
河川 水質 下流域(排砂)

宇奈月ダム直下では、自然流下開始付近で濁り(SS、濁度)、有機物(BOD、COD)、全窒素(T-N)、全りん(T-P)が最大値となった。
また、DO飽和率は自然流下開始後で100%以下となった。



河川 水質 [SS粒度組成]

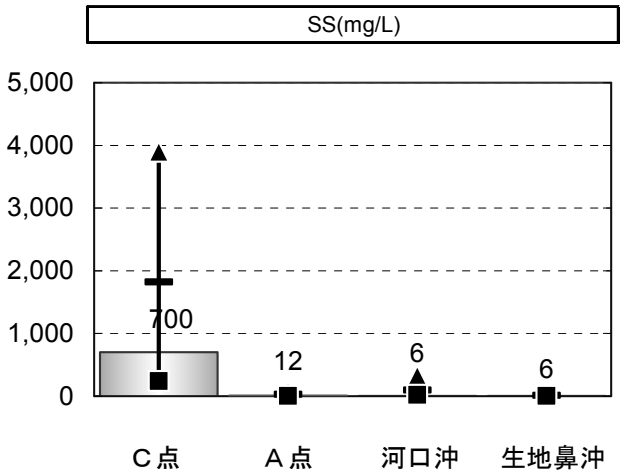
- ・宇奈月ダムより下流の各地点における粒径は、出し平ダム直下における粒径と比較して細かった。
- ・宇奈月ダム直下、愛本の各地点における粒径は、平成23年度の観測値と比較するとやや粗かった。
- ・下黒部橋における粒径は、平成23年度の観測値と比較すると、ほぼ同程度であった。
- ・猫又、黒薙では、排砂時の粒度組成に大きな時間的変化はみられない。



海域水質のSS・COD・DO観測値比較

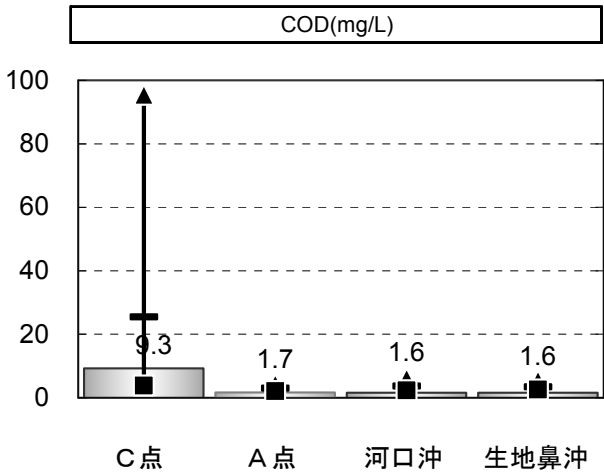
○SS

河口沖地点では、排砂時の観測最大値は、同様の時期に採水した既往排砂時よりも低かった。



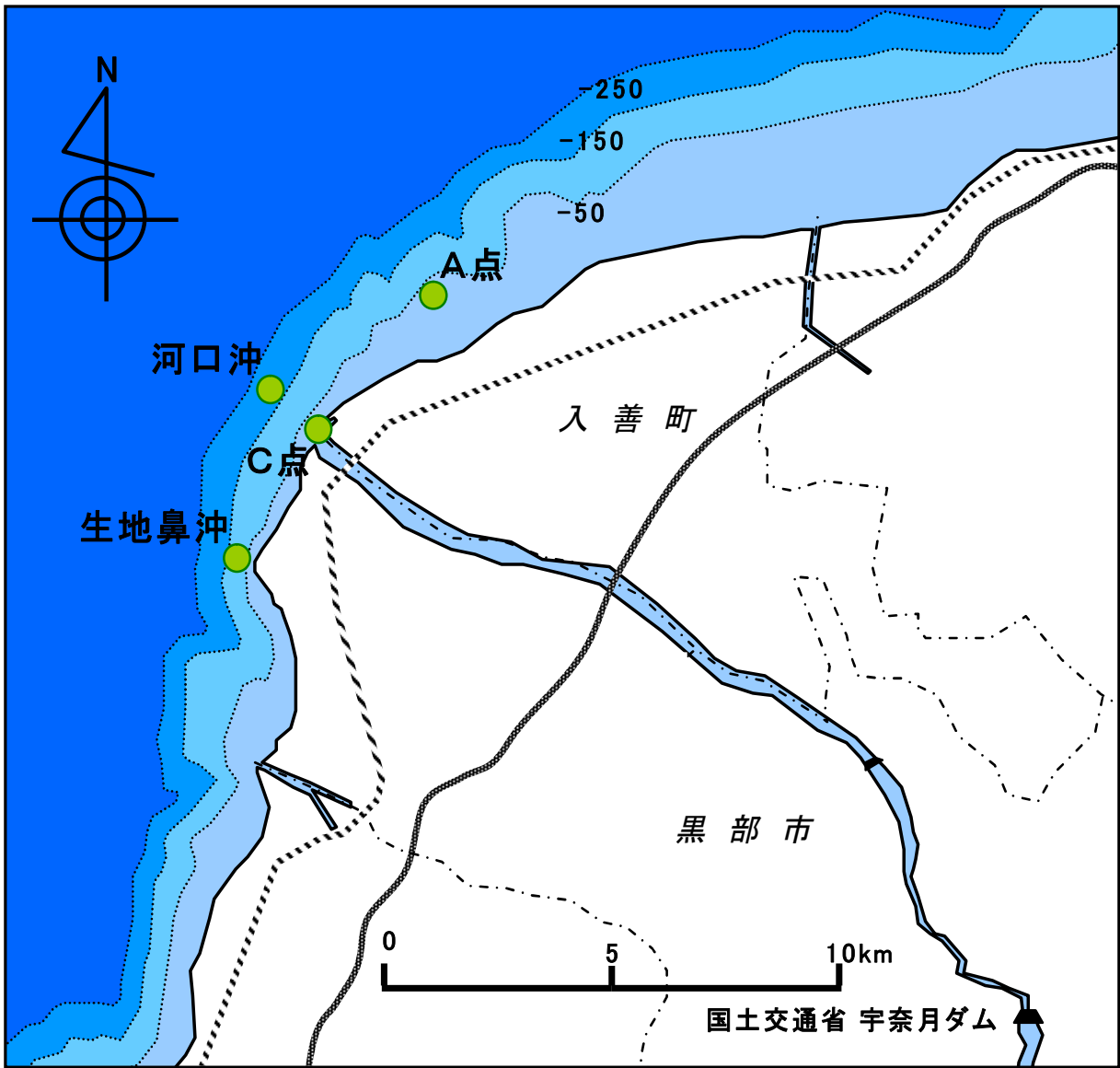
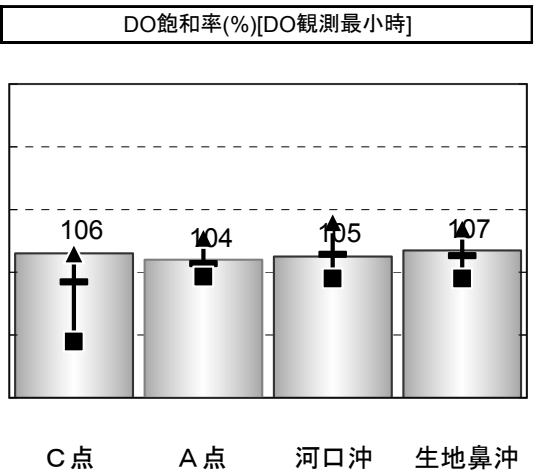
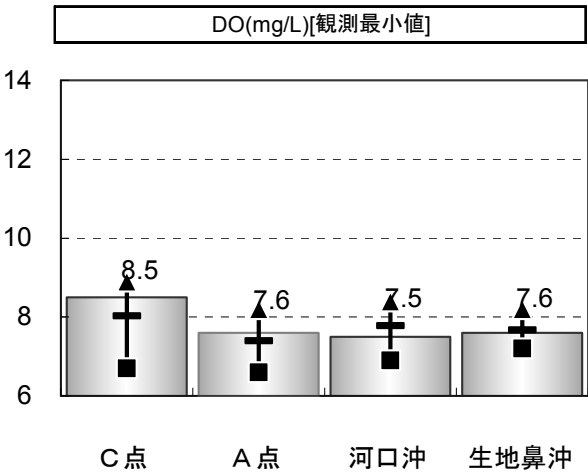
○COD

C点を除く各地点では、排砂時の観測最大値は、同様の時期に採水した既往排砂時よりも低かった。

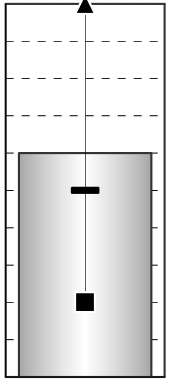


○DO

各地点とも、観測時点の飽和率は100%以上であった。



【凡例】

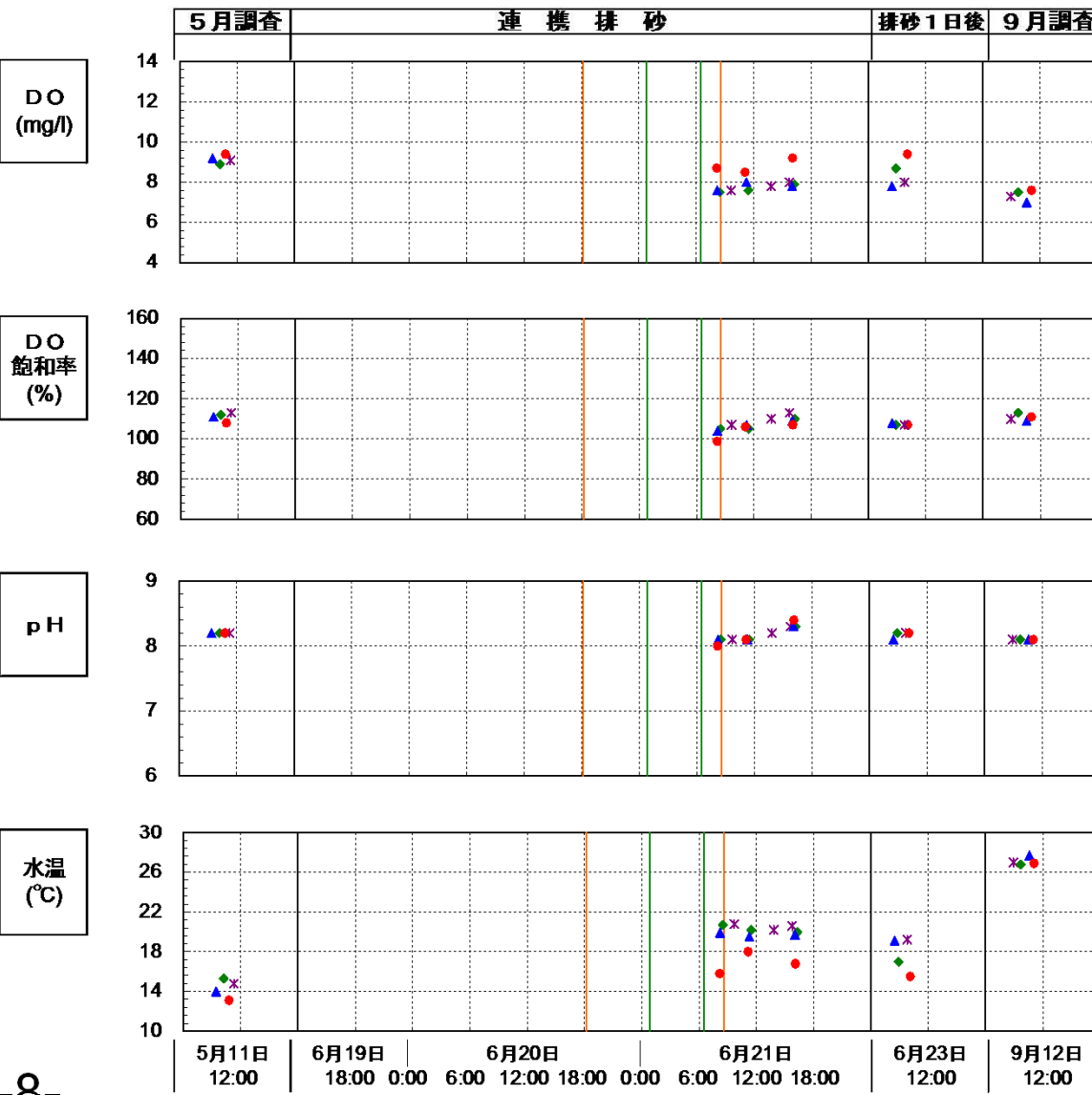
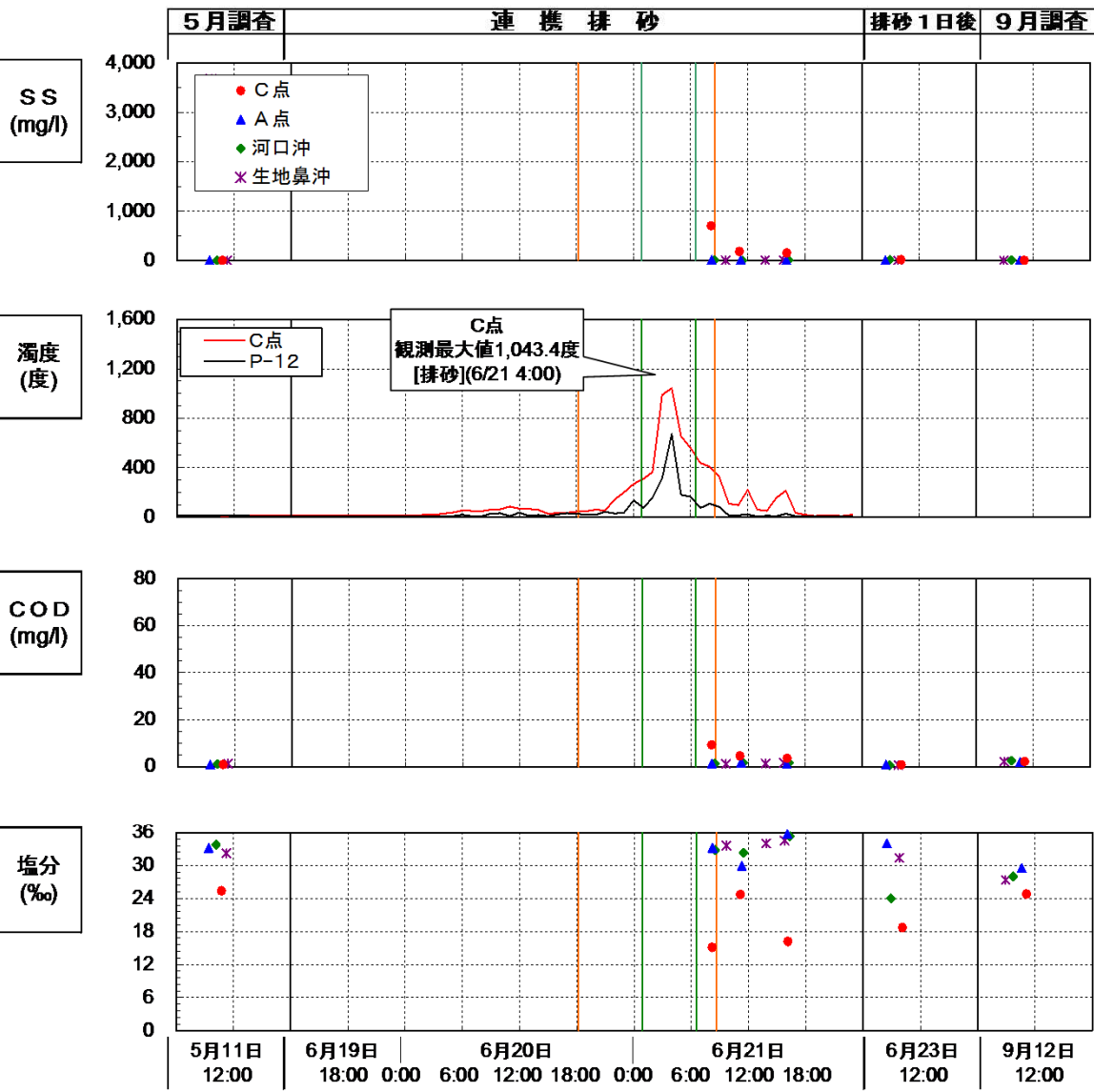
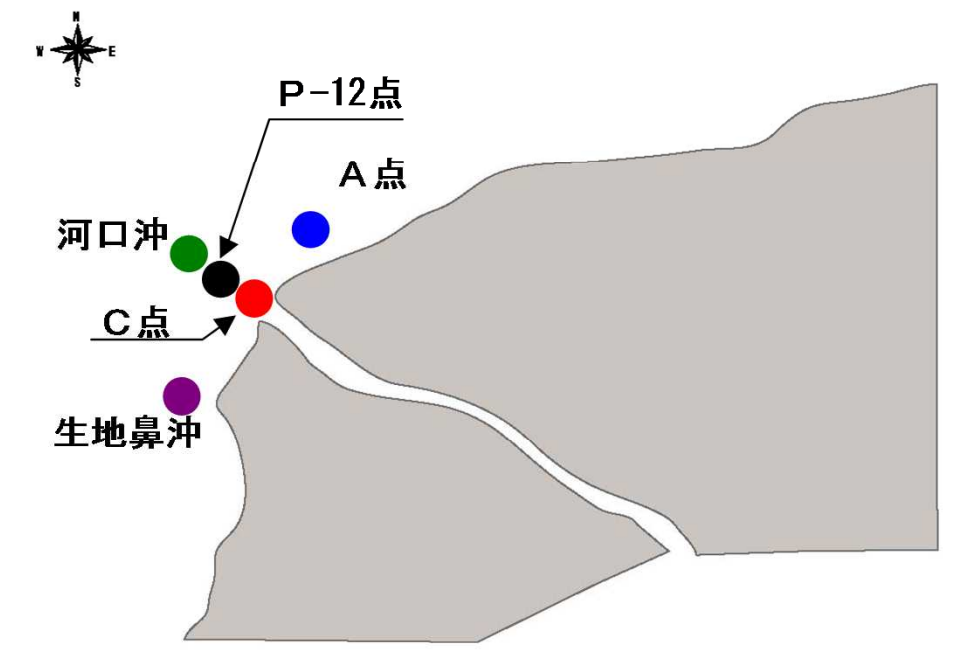
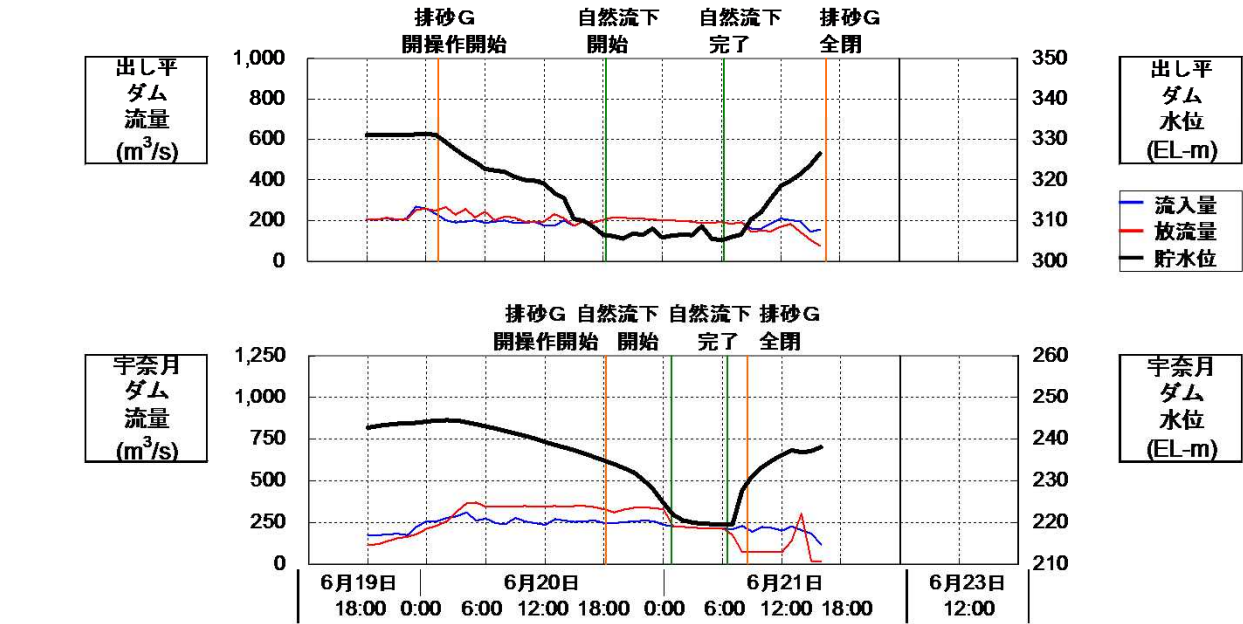


<棒グラフ>
H24.6連携排砂時

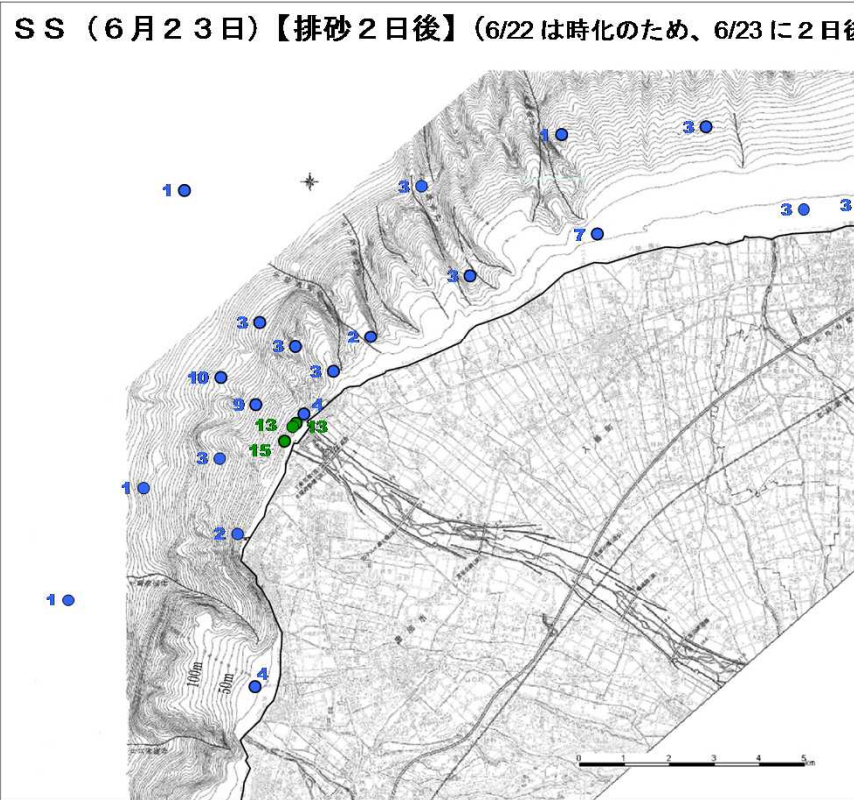
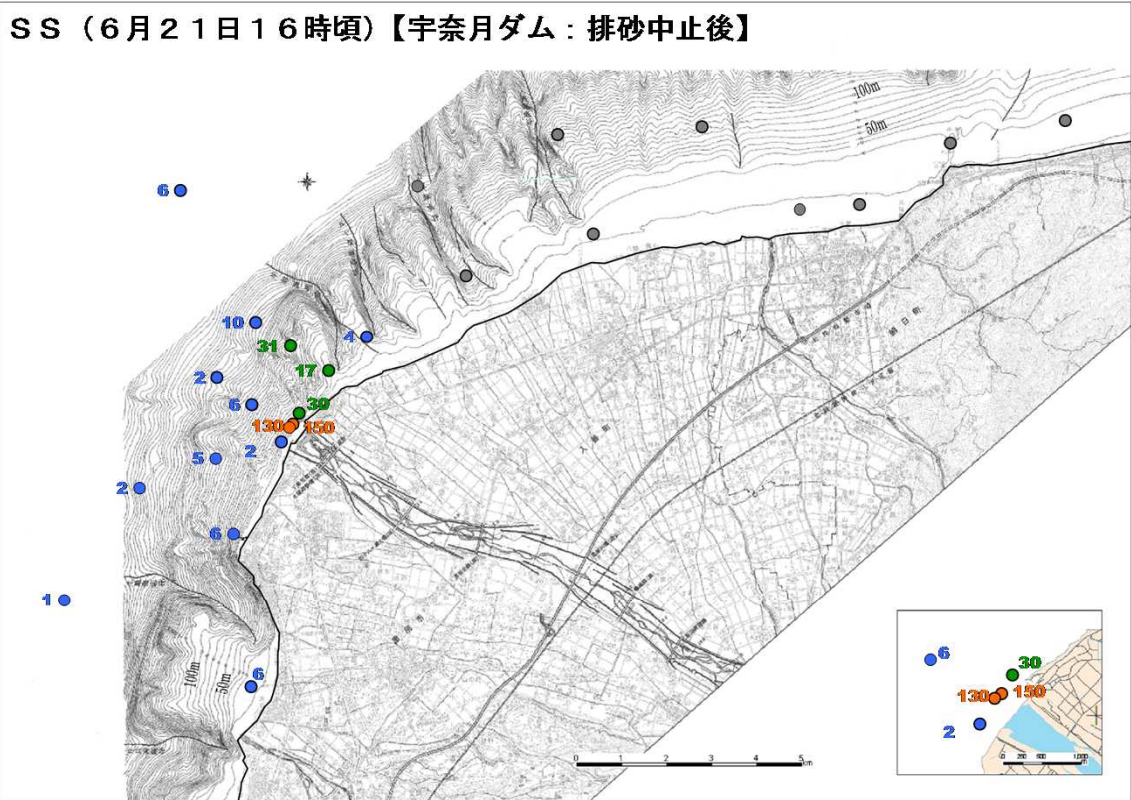
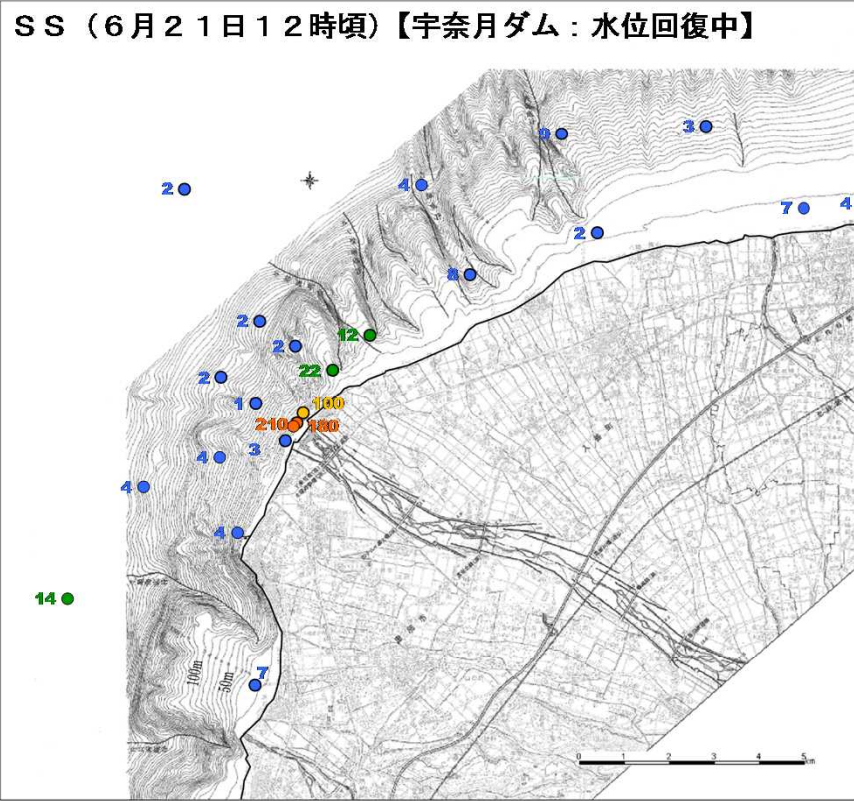
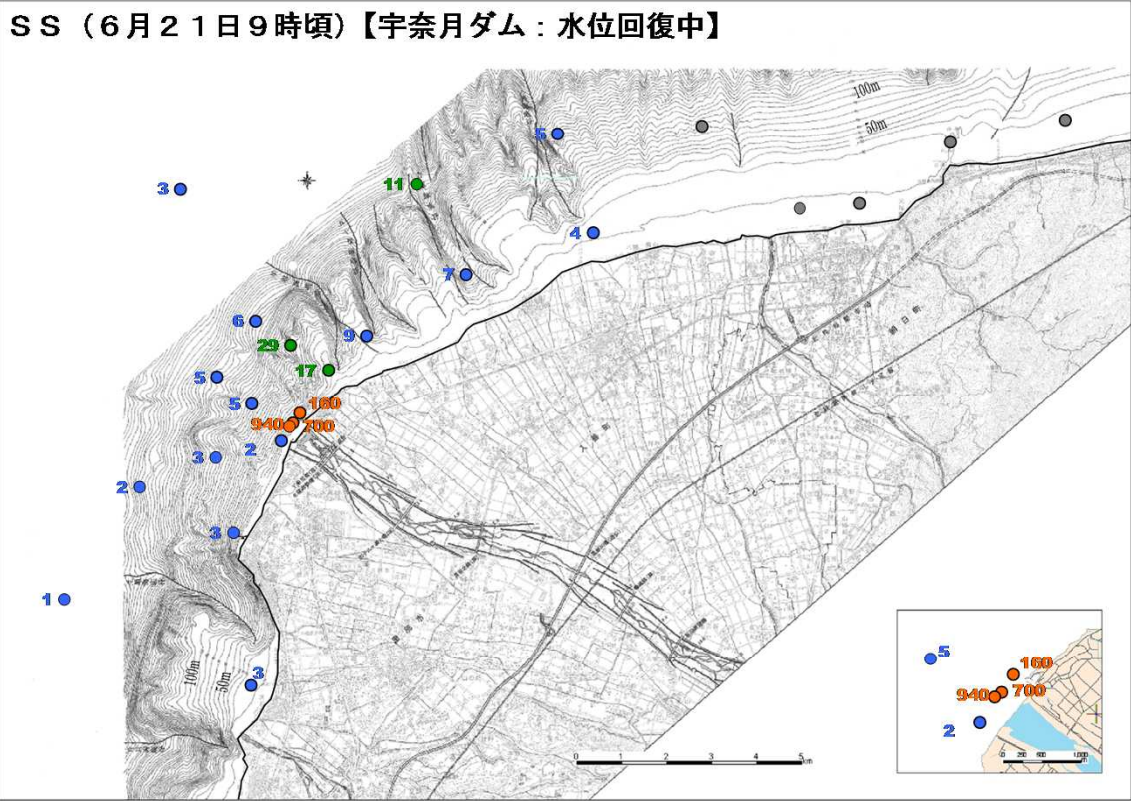
- ▲ H23年度までの既往排砂時または通砂時における観測最大値の最大値
- H23年度までの既往排砂時または通砂時における観測最大値の最小値
- H23年度までの既往排砂時または通砂時における観測最大値の平均値

海域 水質（代表4地点）

宇奈月ダム排砂ゲート開期間中の観測値は、既往の観測値の変動の範囲内であった。
なお、排砂時におけるC点での濁度の自動観測値は、6/21 4:00に観測最大値を示した。

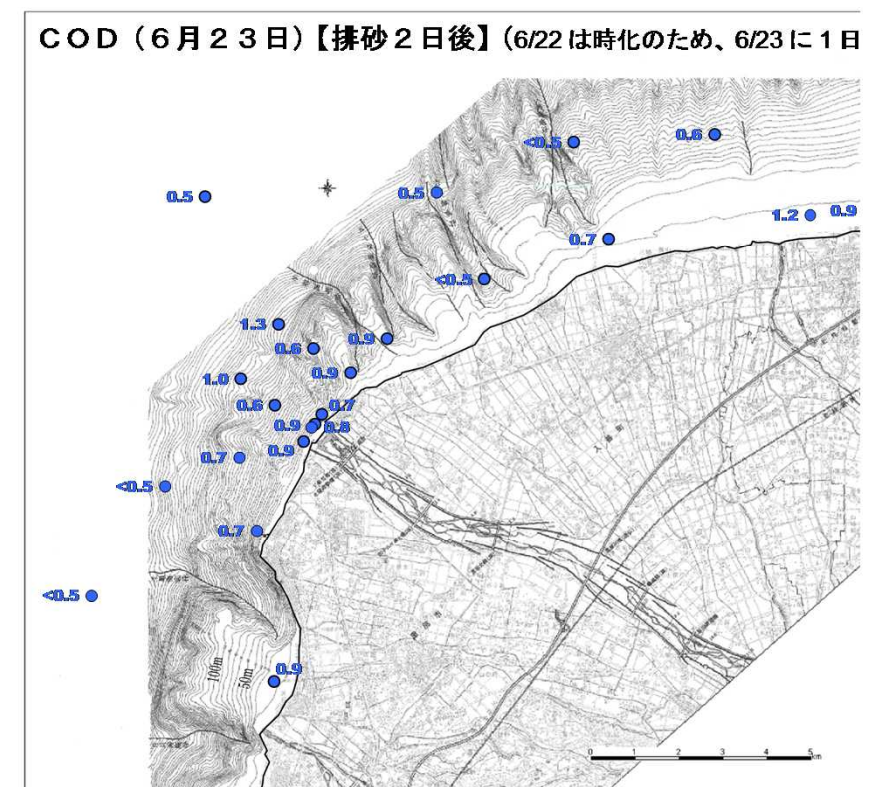
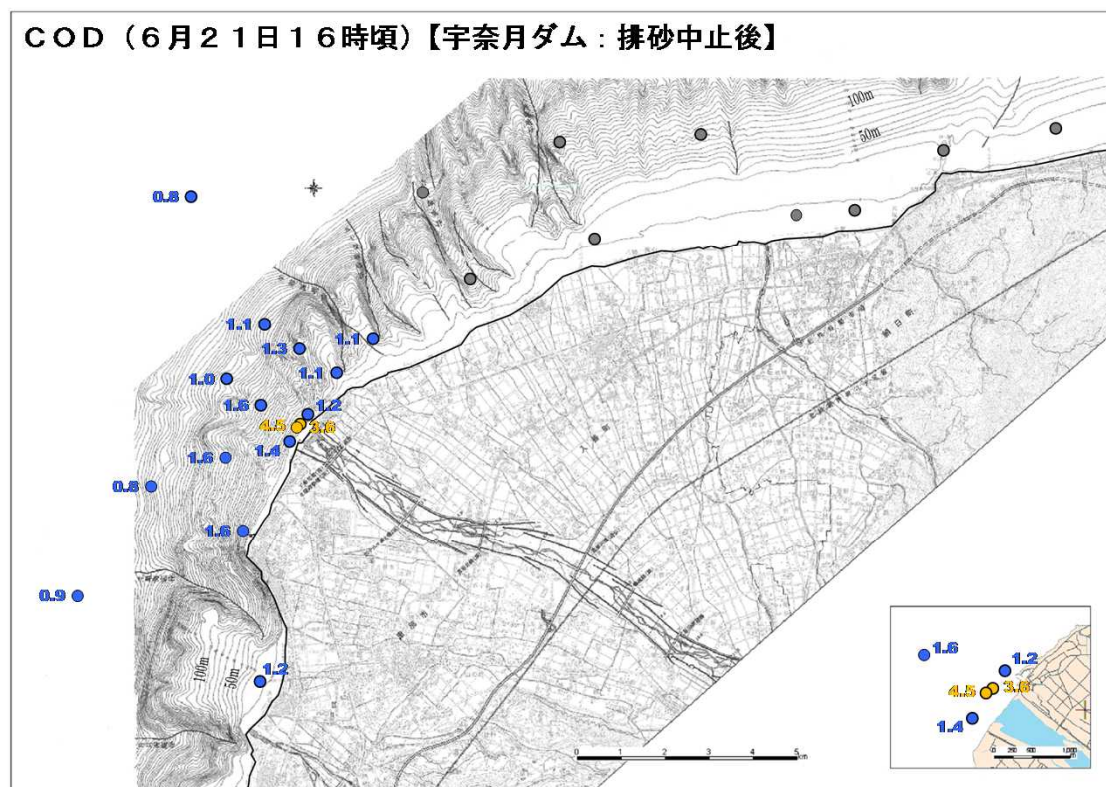
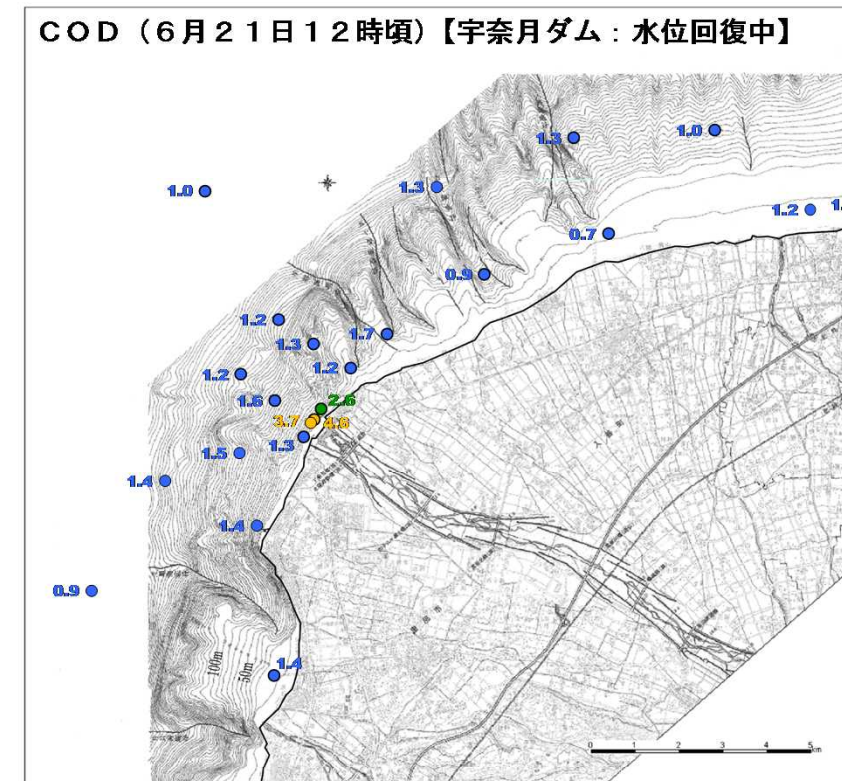
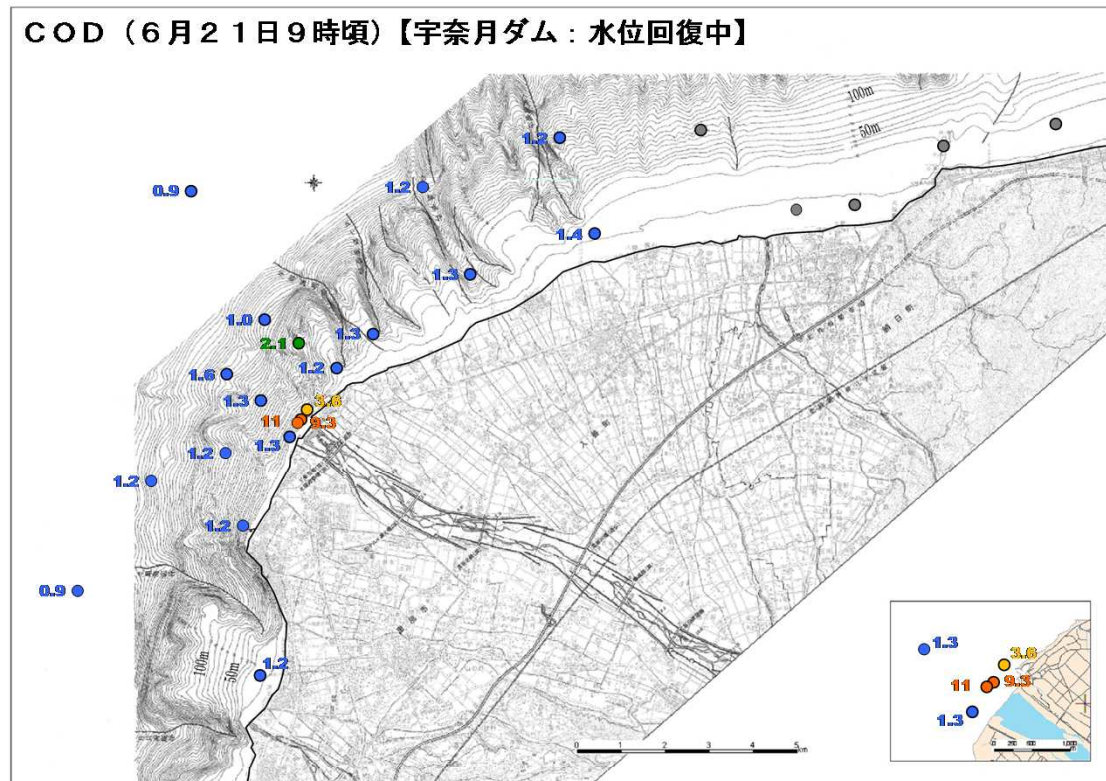


海域 水質 [SS (連携排砂)]



[凡例] ● : SS ≤ 10、● : 10 < SS ≤ 50、● : 50 < SS ≤ 100、● : 100 < SS ≤ 1,000、● : SS > 1,000 (mg/l)、○ : 欠測

海域 水質 [COD (連携排砂)]

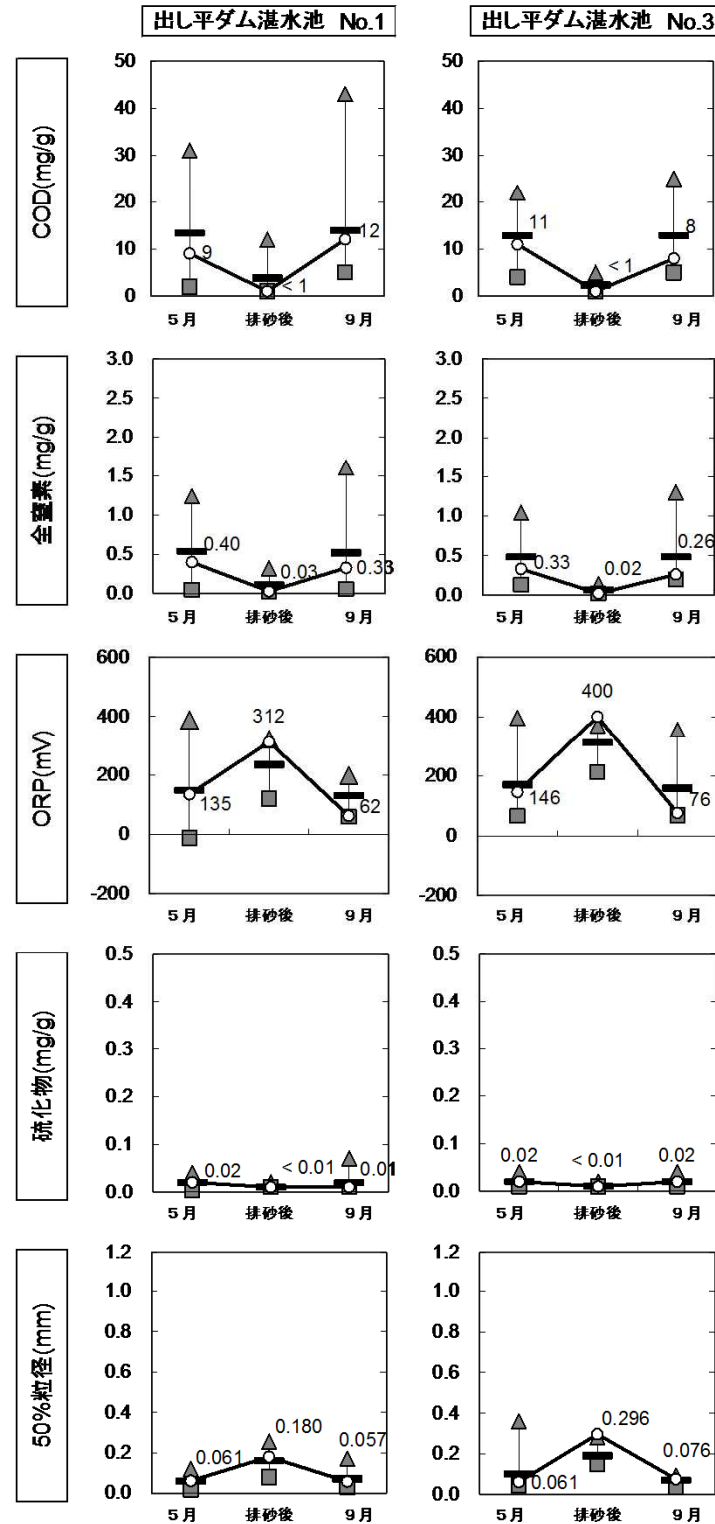


[凡例] ● : COD ≤ 2、● : 2 < COD ≤ 3、● : 3 < COD ≤ 8、● : 8 < COD ≤ 30、● : COD > 30 (mg/l)、○ : 欠測

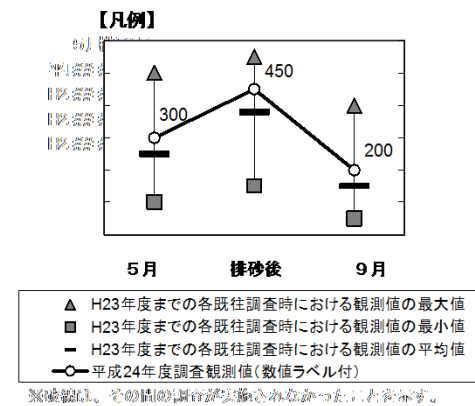
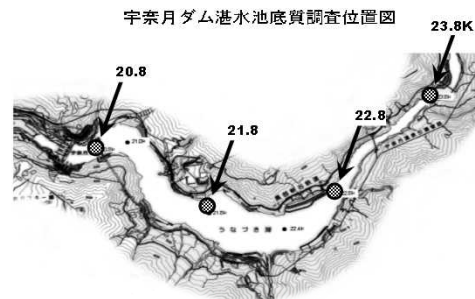
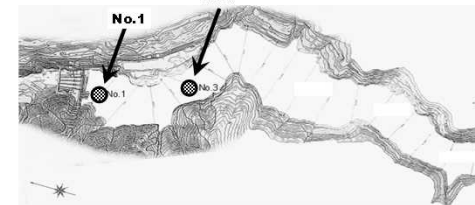
ダム湛水池 底質

(1) 出し平ダム湛水池

COD及び全窒素（T-N）は、両地点とも5月調査時に比較し排砂1日後は減少した。
還元性指標（ORP、硫化物）は5月調査時に比較し排砂1日後は酸化傾向を示した。
粒度組成（50%粒径）は、5月調査時に比較し排砂1日後は粗くなっている。
上記の変動は、平成23年までと同様である。また、両地点とも概ね既往の観測値の変動の範囲内であった。

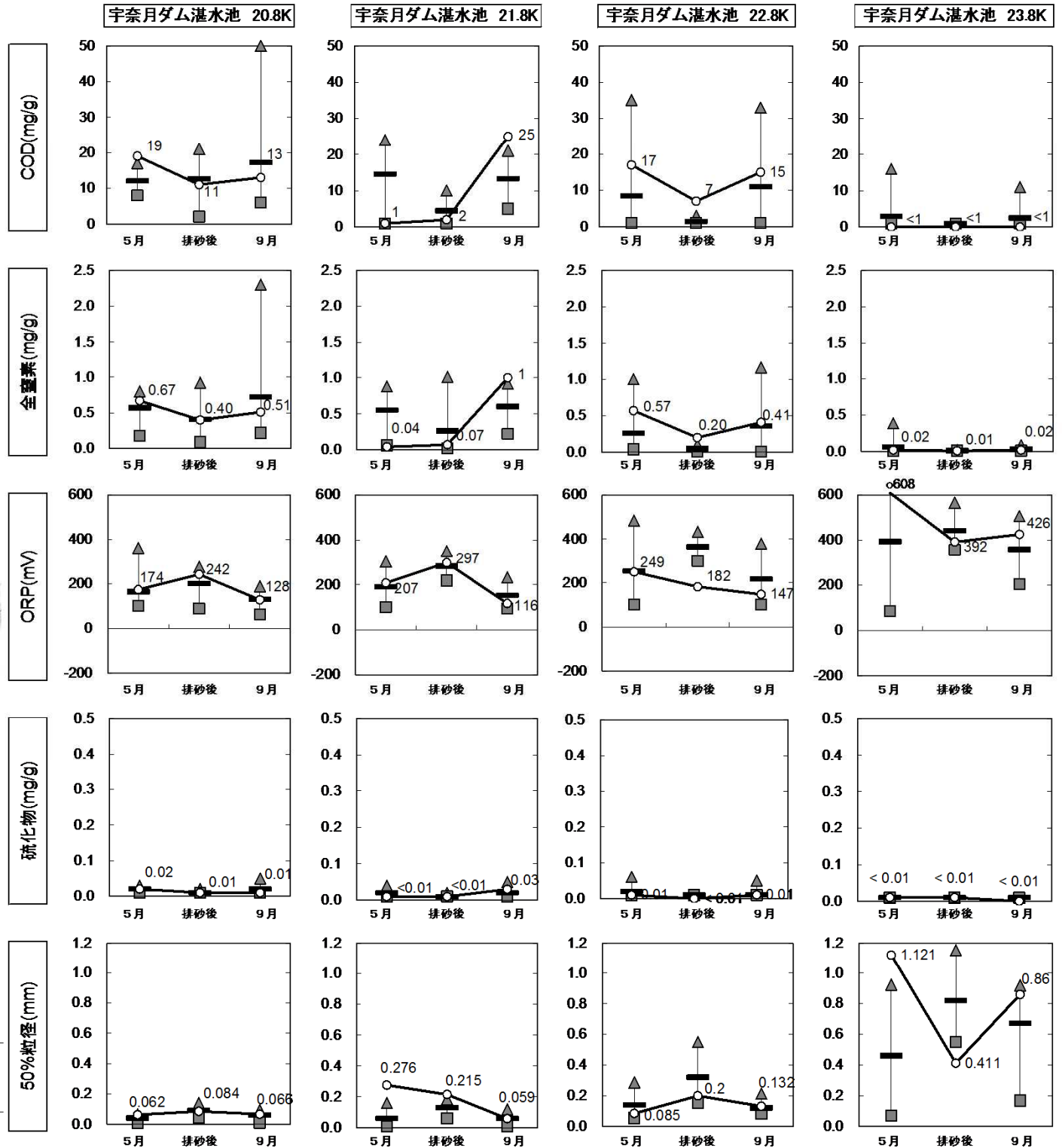


出し平ダム湛水池底質調査位置図



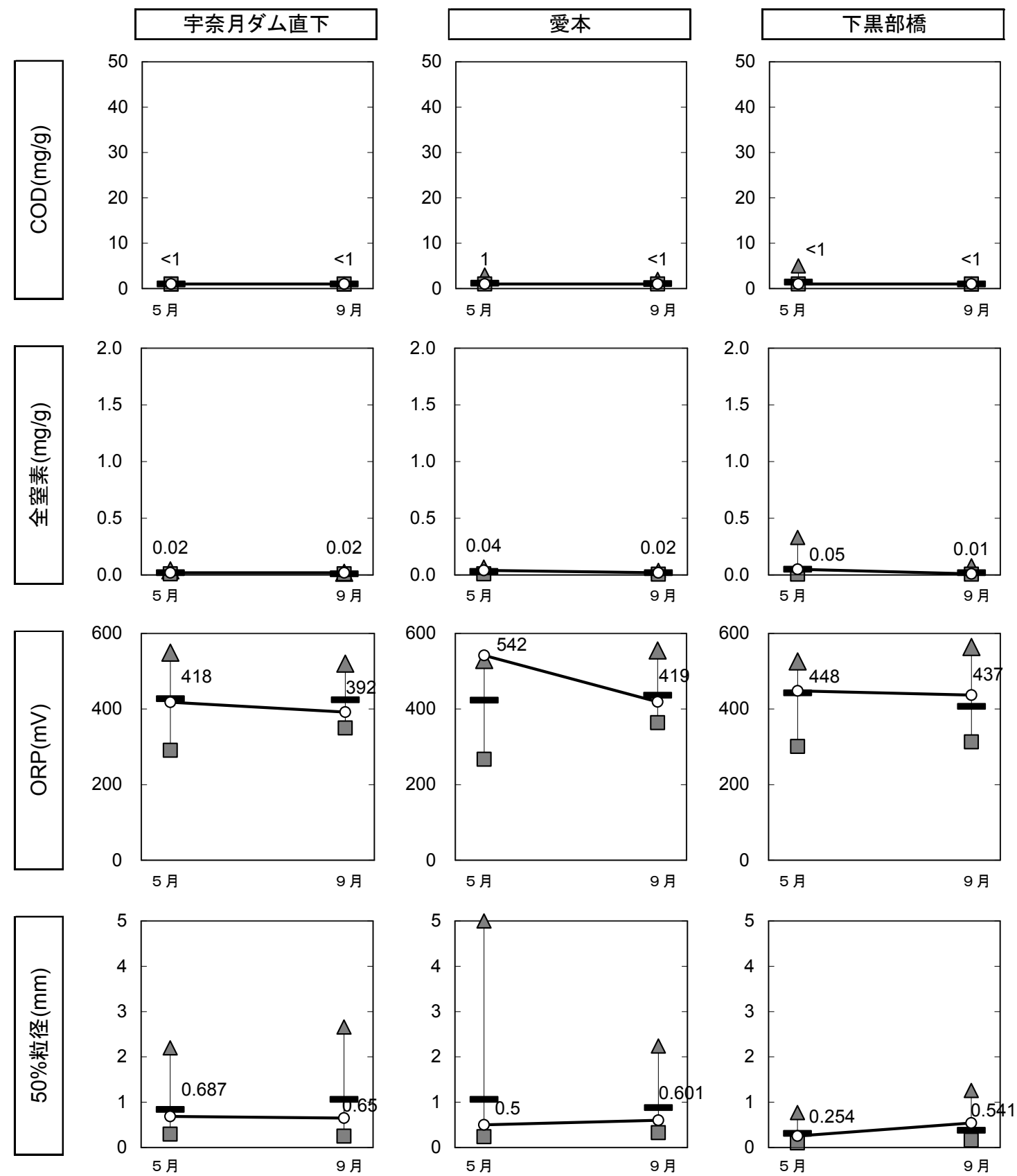
(2) 宇奈月ダム湛水池

COD及び全窒素（T-N）は、各地点とも5月調査時と比較して排砂1日後は減少もしくは同程度であった。
還元性指標（ORP、硫化物）は、20.8K、21.8K地点において5月調査時と比較して排砂1日後は酸化傾向を示した。
一方、22.8K、23.8K地点においては、硫化物は減少もしくは同程度であったのに対して、ORPは還元傾向を示した。
粒度組成（50%粒径）は、20.8K、22.8K地点は、5月調査時と比較して排砂1日後は粗くなった。
21.8Kにおいて、9月調査のCOD及び全窒素（T-N）の値が、既往の観測値よりも高い値であった。
全般的に各地点においては概ね既往の観測値の変動の範囲内であった。

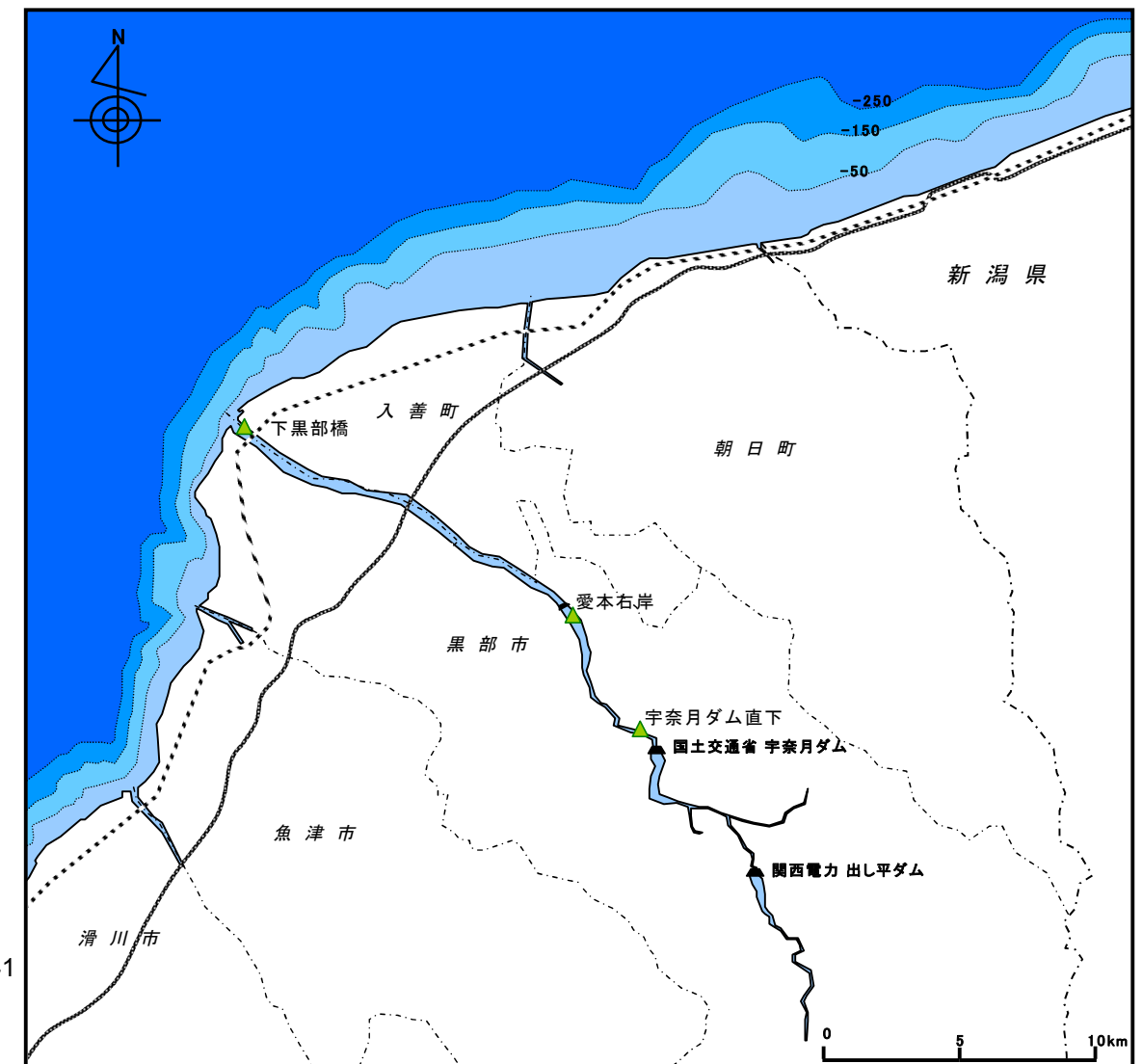
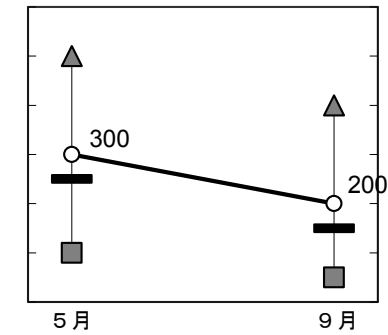


河川 底質

愛本では、5月調査時においてORPが既往の観測値よりも高い値であった。

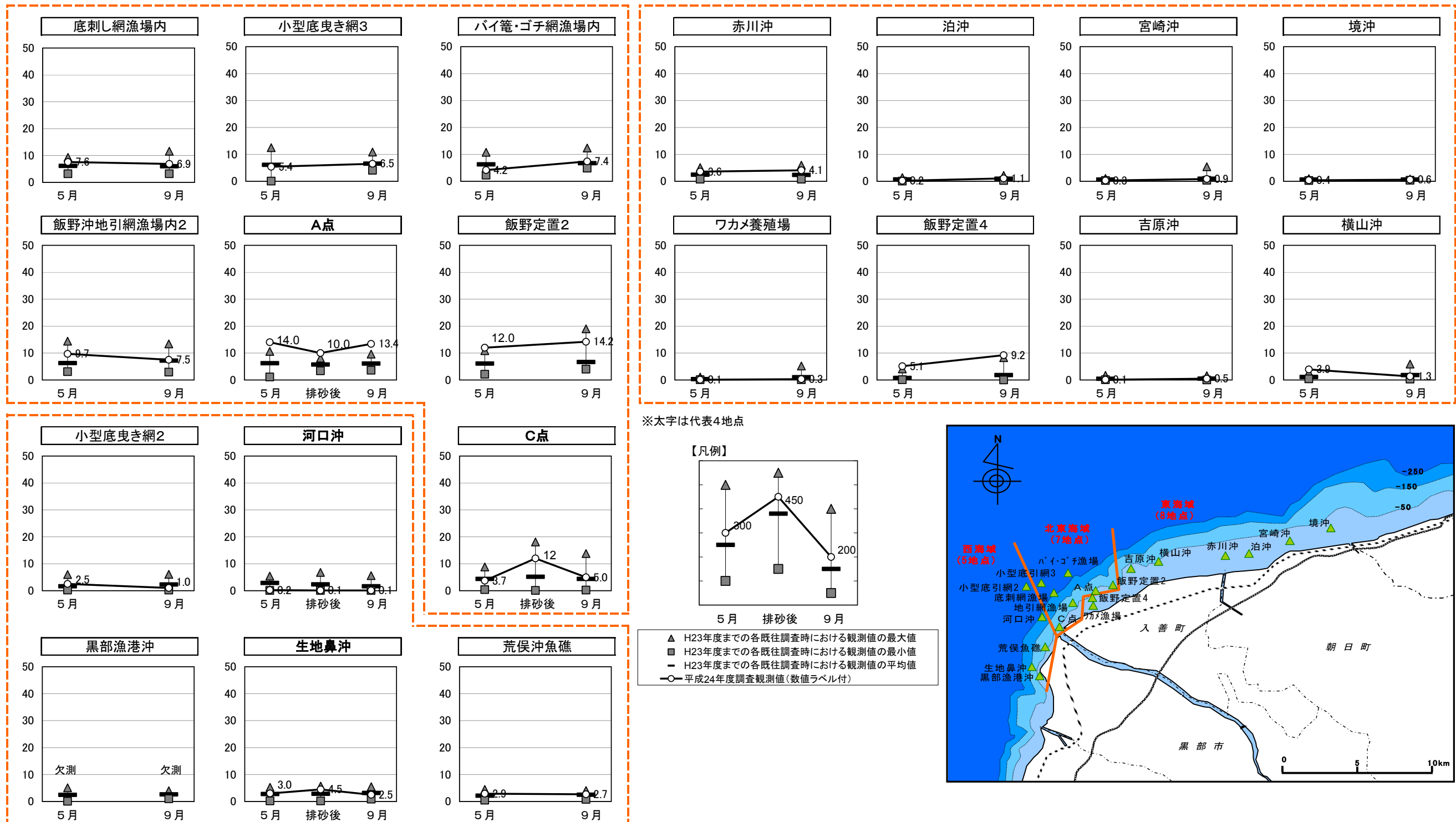


【凡例】



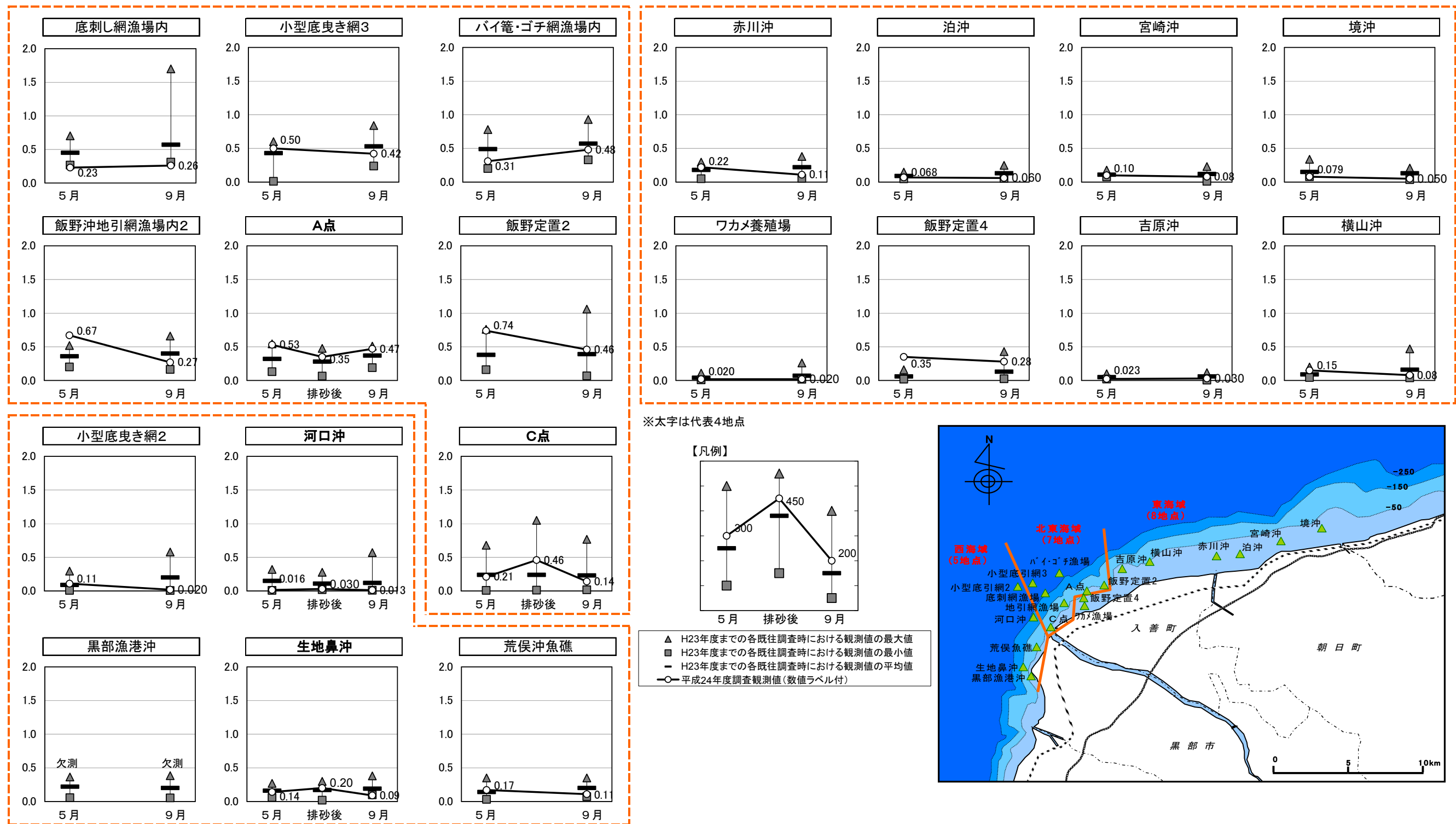
海域 底質 (C O D [mg/g])

5月調査時のA点、飯野定置2、飯野定置4、横山沖、排砂1日後調査時のA点、9月調査時のA点、飯野定置4を除き、各地点とも既往の観測値の変動の範囲内であった。また、各地点とも水産用水基準の範囲内(20mg/g以下)であった。なお、黒部漁港沖の試料はレキが多いため、分析できなかった。



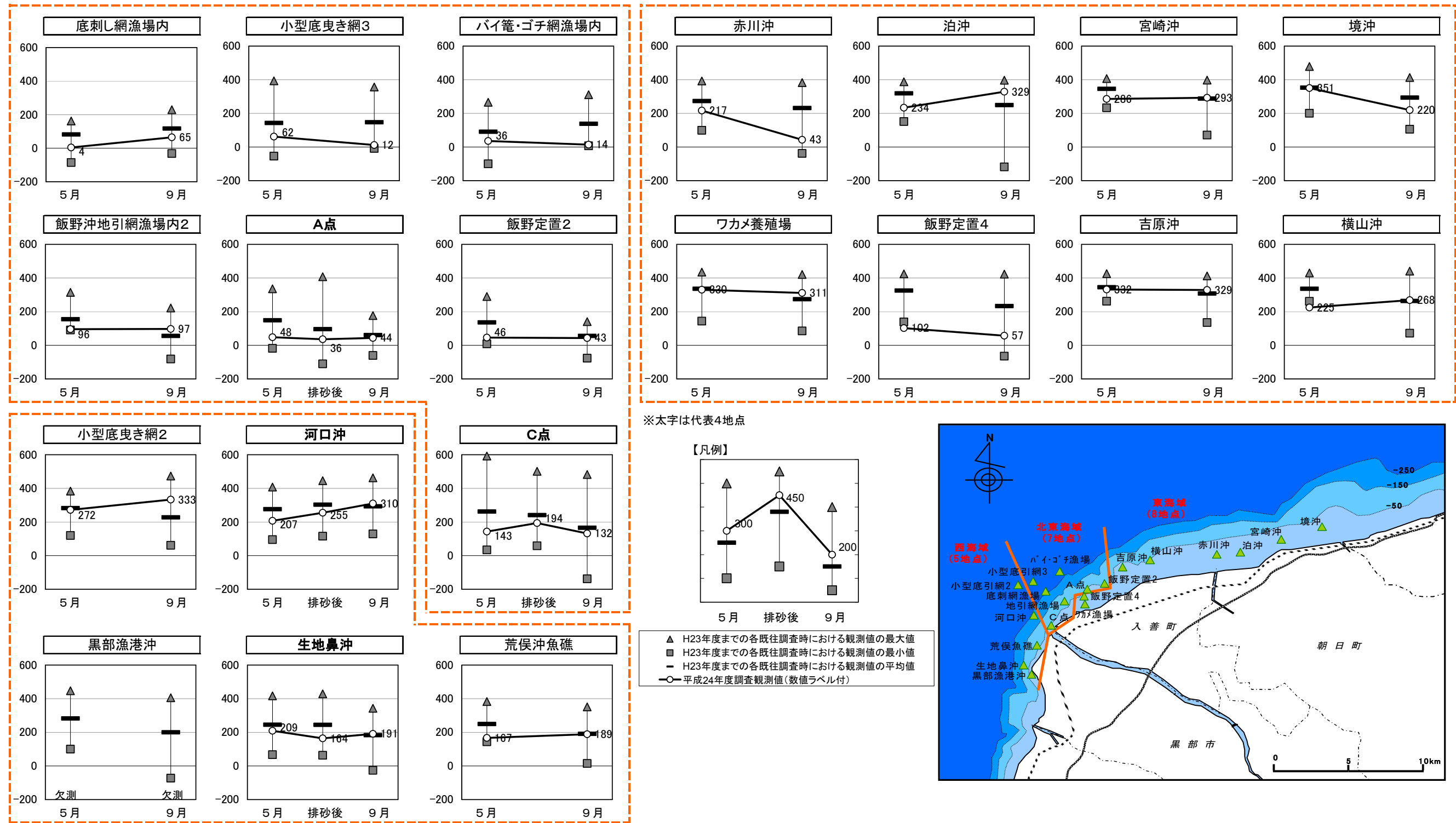
海域 底質（T-N[mg/g]）

5月調査時の飯野沖地引網漁場内2、飯野定置4、底刺し網漁場内、境沖、9月調査時の底刺し網漁場内、生地鼻沖を除き、各地点とも既往の観測値の変動の範囲内であった。
なお、黒部漁港沖の試料はレキが多いため、分析できなかった。



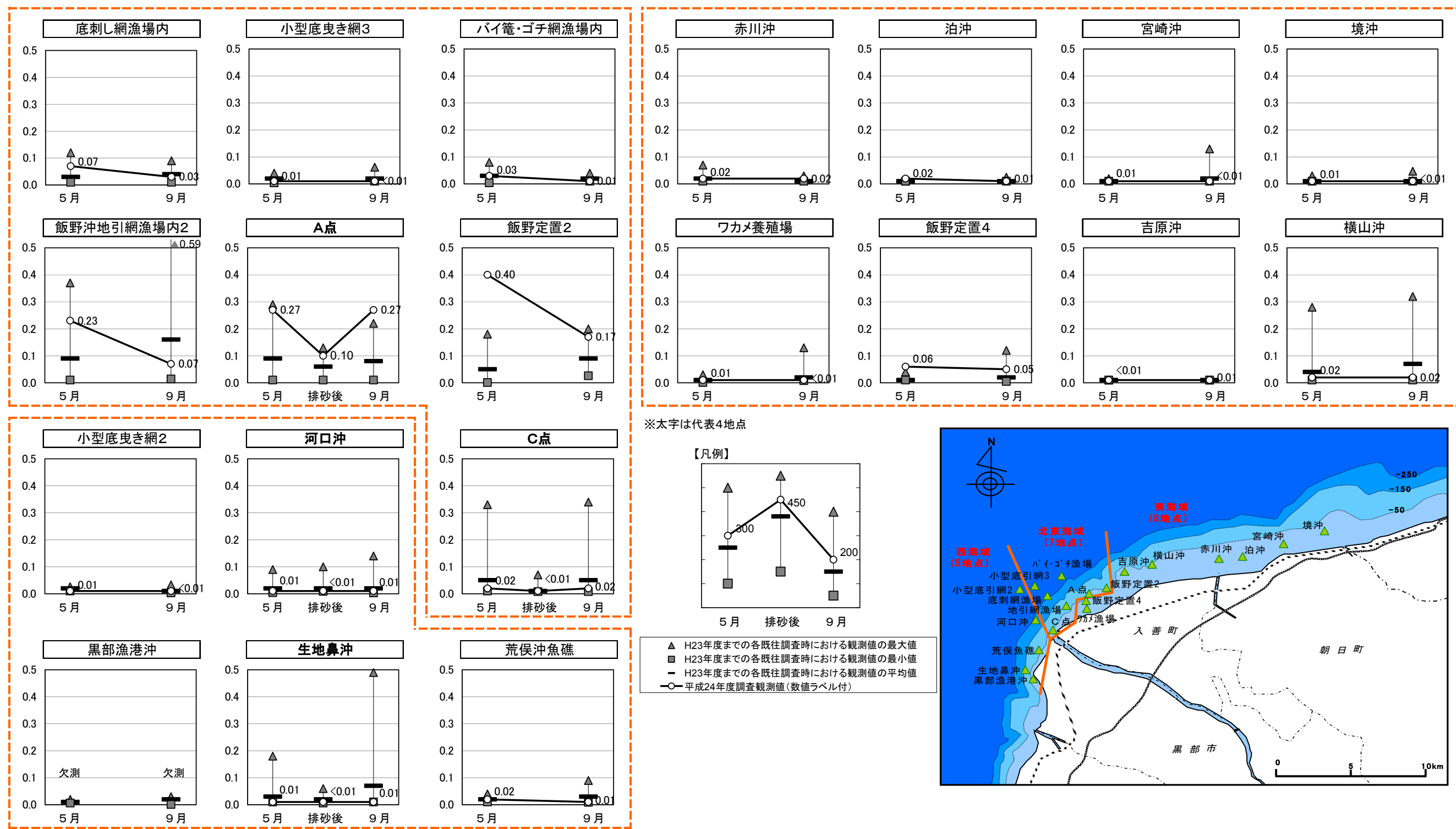
海域 底質（ORP[mV]）

5月調査時の飯野定置4、横山沖を除き、各地点とも既往の観測値の変動の範囲内であった。
なお、黒部漁港沖の試料はレキが多いため、分析できなかった。



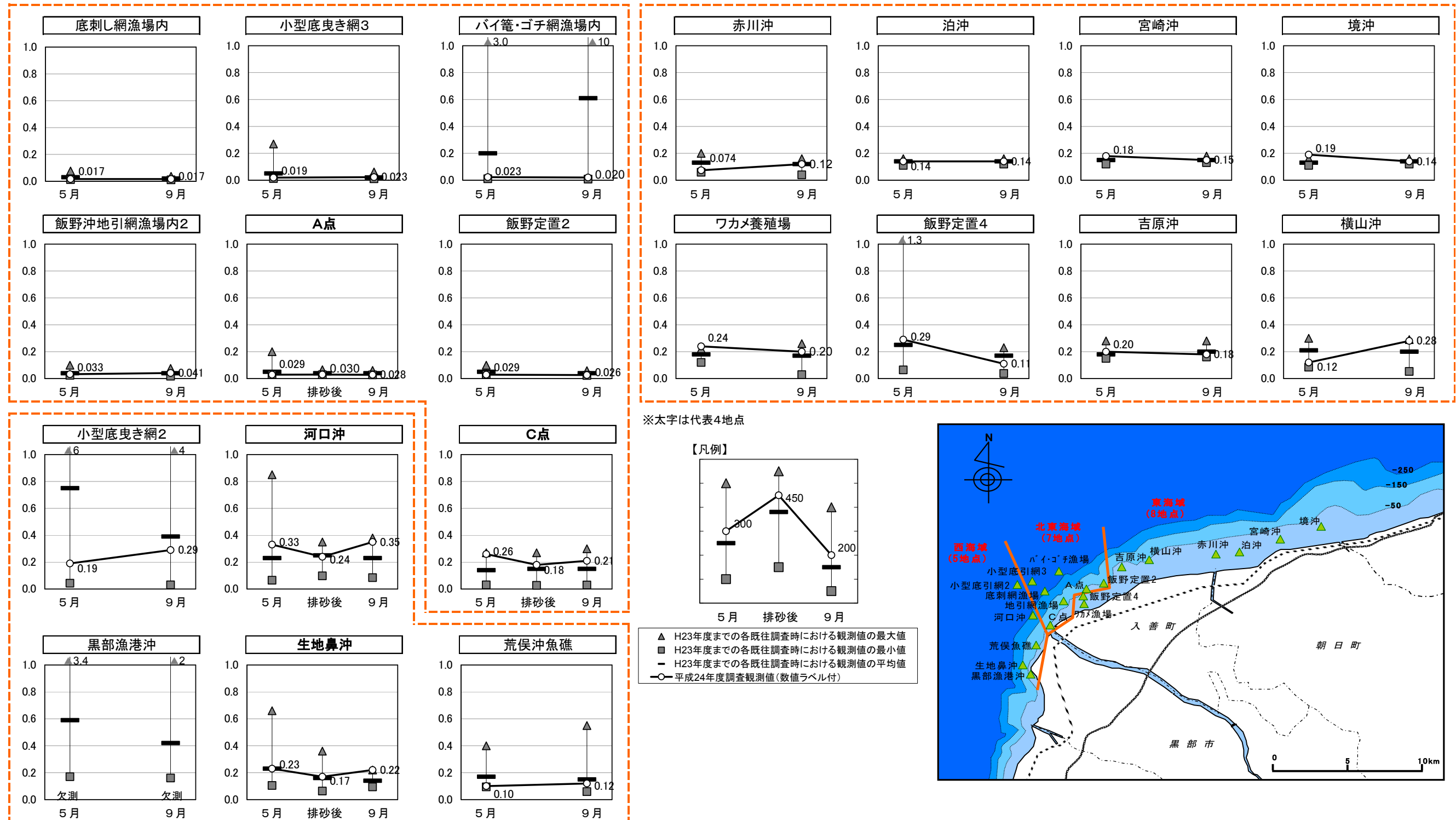
海域 底質（硫化物[mg/g]）

5月調査時の飯野定置2、飯野定置4、泊沖、9月調査時のA点を除き、各地点とも既往の観測値の変動の範囲内であった。
また、5月調査時のA点、飯野沖地引網漁場内2、飯野定置2を除き、各地点とも水産用水基準の範囲内（0.2mg/g以下）であった。
なお、黒部漁港沖の試料はレキが多いため、分析できなかった。



海域 底質（50%粒径[mm]）

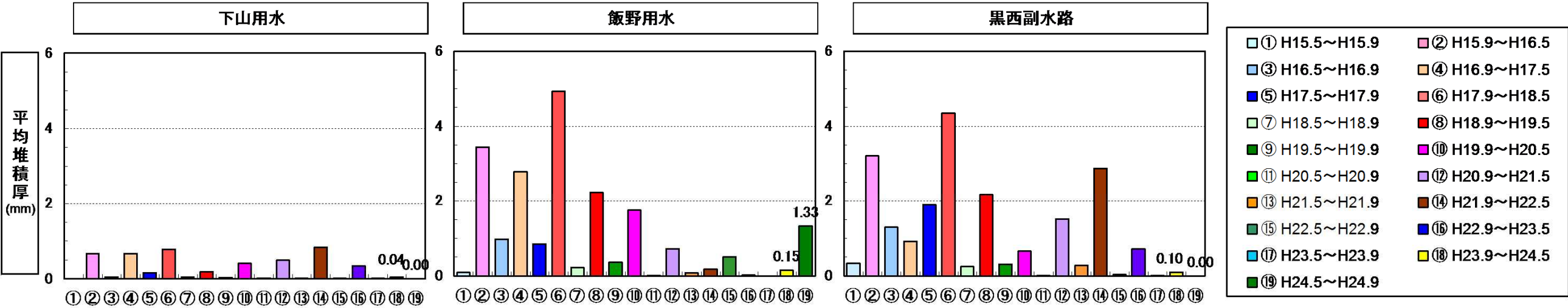
5月調査時のワカメ養殖場、宮崎沖、境沖、飯野定置2を除き、各地点とも既往の観測値の変動の範囲内であった。
 なお、黒部漁港沖の試料はレキが多いため、分析できなかった。



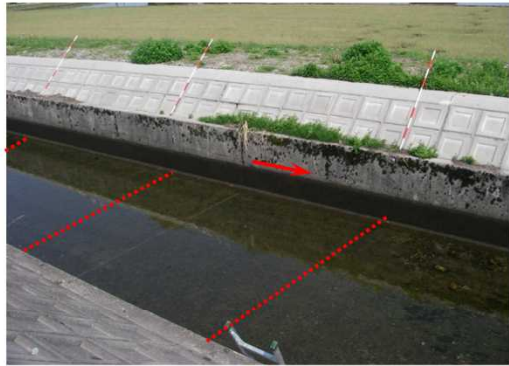
用水路 堆積量

【調査内容】
平成23年までの調査と同様に、用水路の一定区間において平成24年5月及び9月に堆積土砂を採取し、前回の調査時以降に同区間に堆積した土砂の重量を測定することにより、対象区間における平均堆積厚を求めた。
なお、9月調査時の黒西副水路においては堆積土砂が見られなかった。
【調査結果】
平成23年9月～平成24年5月、平成24年5月～9月の間の堆積量は飯野用水を除きいずれも1mm未満であった。

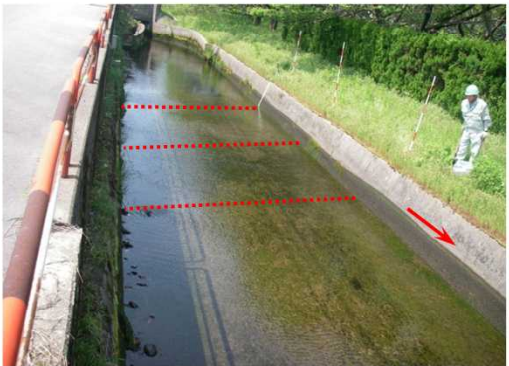
※平均堆積厚＝土砂重量／（調査区間面積×土粒子密度）
ただし、「土粒子密度」は、H17.5調査時からH19.5（またはH19.9）調査時の平均値による。



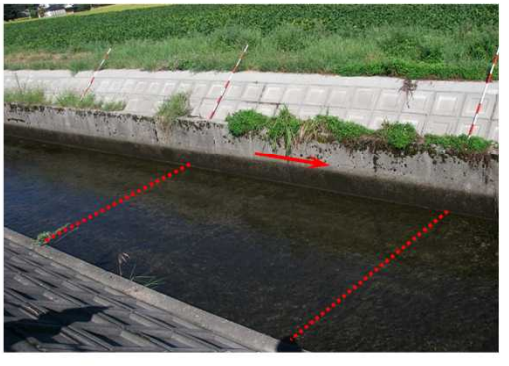
江湊前状況（5月）



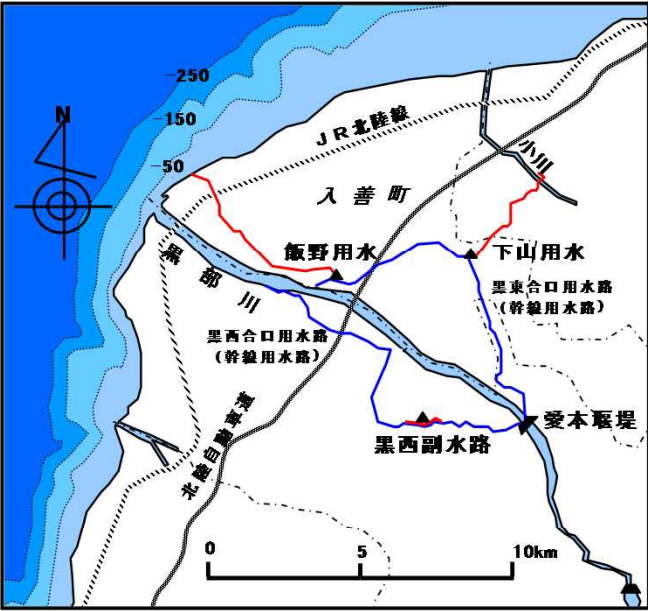
※赤破線の5m区間（上流区間、下流区間の10m区間）が調査対象区間である。



江湊前状況（9月）

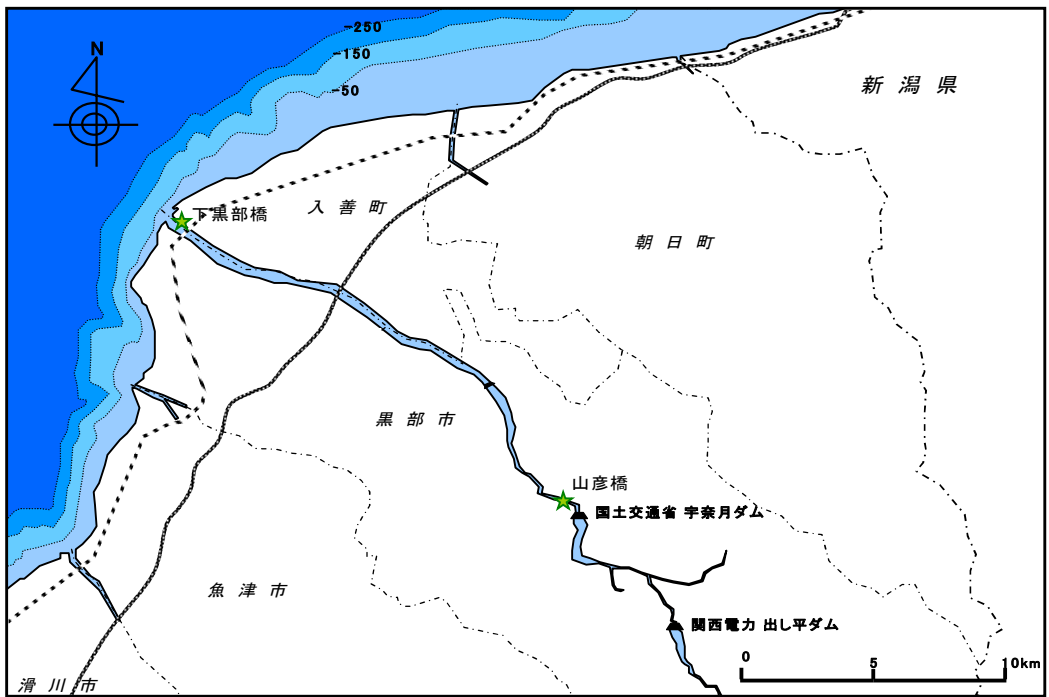
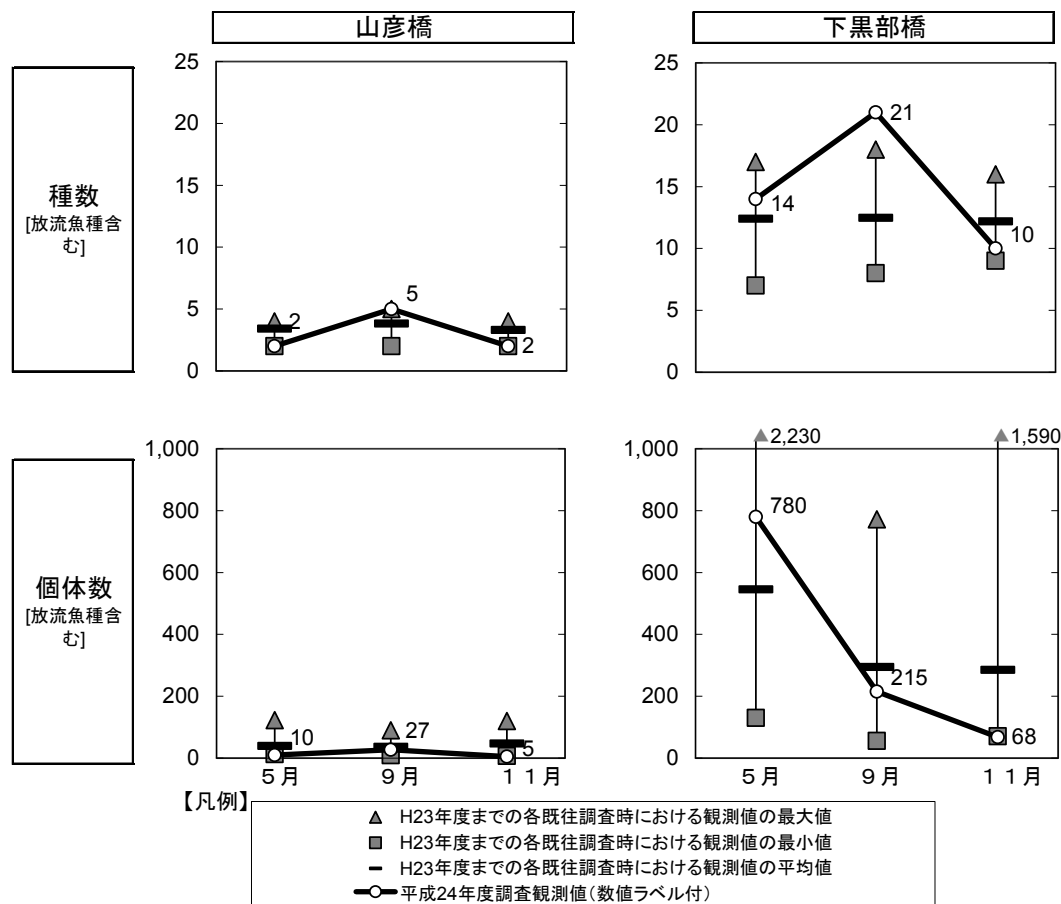


※赤破線の5m区間（下流区間のみ）が調査対象区間である。



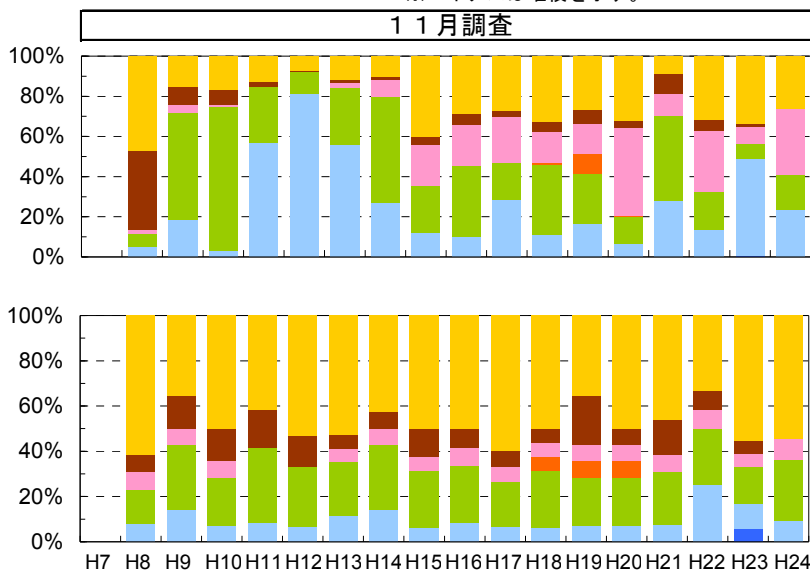
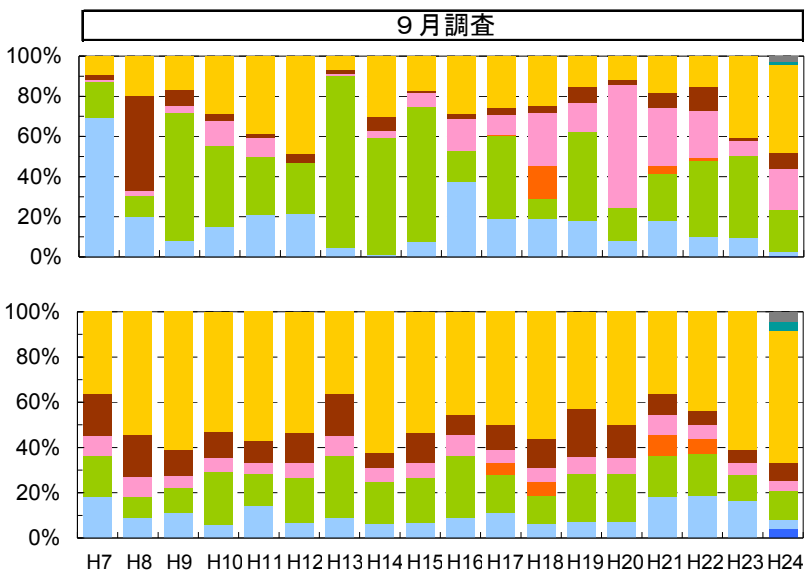
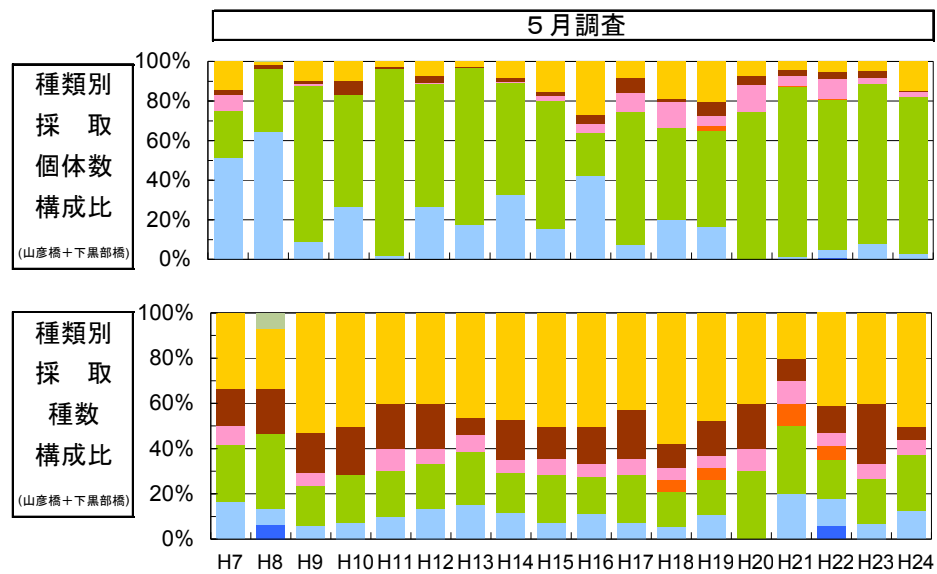
河川 魚類

下黒部橋では、9月調査で既往の種数観測値よりも高い値が確認された。また、11月調査では両地点ともに、個体数が既往の観測値より少ない値となった。
山彦橋で確認された種は、ウグイ、アユ、ニッコウイワナ、ヤマメ、カジカであり、5月調査は2種、9月調査は5種、11月調査は2種が確認された。
下黒部橋で確認された種は、スナヤツメ類、ウグイ、ドジョウ、アユ、サケ、トミヨ属淡水型、カマキリ、シマイサキ、メジナ、ネズミゴチ、ササウシノシタ、クサフグ及びハゼ科の魚種等が確認され、5月調査では14種、9月調査は21種、11月調査では10種が確認された。
※捕獲種数、個体数の推移は、資料2-②17～18ページ参照



出し平ダムにおける流下土砂量 【単位:約万m ³ 】															
	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
排砂量	172	80	46	34	70	59	6	9	28	51	24	12	35	37	16
土砂変動量												16		2	5

※マイナスは堆積を示す。

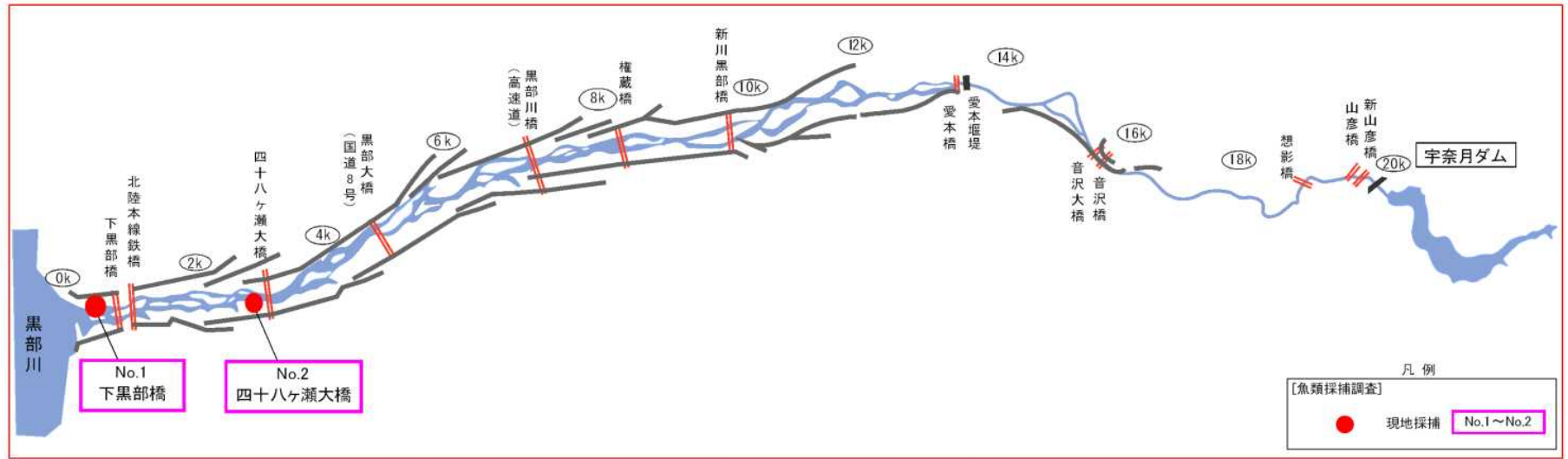


■ ヤツメウナギ目 ■ コイ目 ■ サケ目 ■ ダツ目 ■ トゲウオ目 ■ カサゴ目 ■ スズキ目 ■ カレイ目 ■ フグ目

魚類（5～8 月調査）

平成 24 年度に実施した、連携排砂期間中における魚類の生息状況を把握する魚類採捕調査実施状況を以下に示す。
調査の対象魚はアユを中心とした遊泳魚及び底生魚とした。

平成 24 年度調査概要								
目的	調査地点	調査内容・手法	調査時期	調査実施状況				備考
				5 月	6 月	7 月	8 月	
連携排砂期間中における魚類の生息状況（種数、個体数）や、生息魚類のサイズ（体長・体重）がどのように変化するか把握するため、投網及びタモ網による採捕調査を実施する。	・ 下黒部橋	投網及びタモ網により魚類を採捕し、個体数及びサイズ（体長、重量）を計測する。	・ 月 1～2 回	● (5/25)	● (6/14)	● (7/3) ● (7/19) ● (7/31)	● (8/21) ● (8/30)	採捕は黒部川内水面漁業協同組合より、ご紹介いただいた方に依頼。
	・ 四十八ヶ瀬大橋	①投網投数： 1箇所あたり早瀬20投、緩流帯5投 ②タモ網： 1箇所あたり早瀬3人10分、緩流帯3人10分	・ 計 7 回					



調査範囲



漁法：投網



漁法：タモ網



計測状況



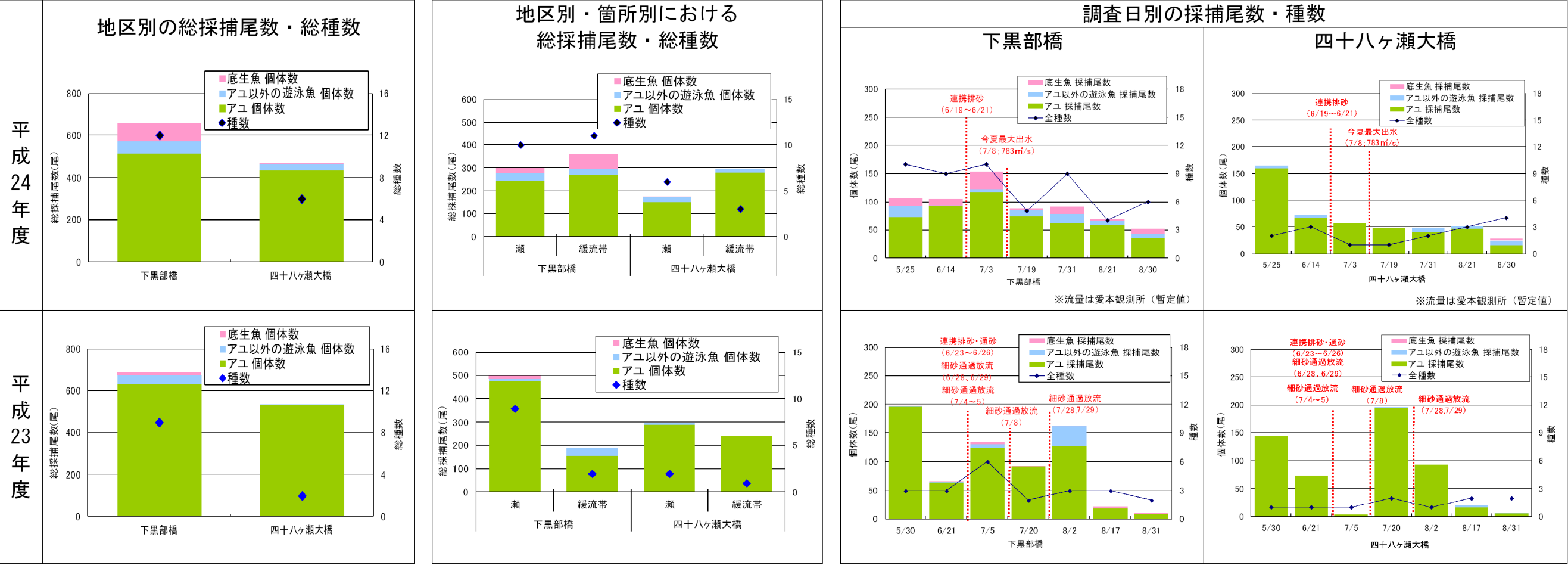
採捕結果 5/25 四十八ヶ瀬大橋



各調査地点の概ねの調査位置

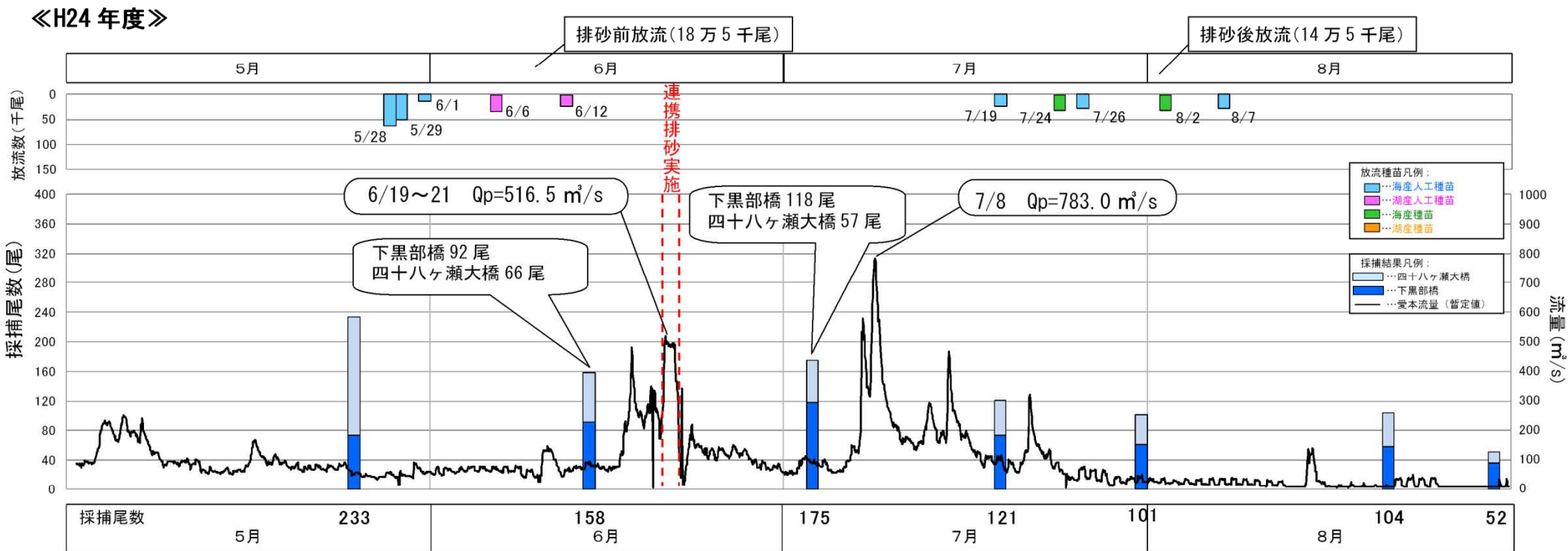
2. 魚類採捕結果

- ・ 下黒部橋は、四十八ヶ瀬大橋よりも採捕尾数・種数共に多い。種数では下黒部橋 12 種に対して四十八ヶ瀬大橋 6 種、全採捕尾数は下黒部橋 659 尾に対して四十八ヶ瀬大橋 470 尾（下黒部橋は四十八ヶ瀬大橋の約 1.4 倍の採捕尾数）であった。
- ・ 瀬と緩流帯を比較すると、下黒部橋、四十八ヶ瀬大橋とも、緩流帯で個体数が多く、種数については下黒部橋は緩流帯で多く、四十八ヶ瀬大橋では瀬で多い結果となった。
- ・ 連携排砂前後の比較では、下黒部橋では排砂後に種数・個体数共に増加（9 種→10 種、アユ 92 個体→118 個体）したが、四十八ヶ瀬大橋は種数・個体数ともに減少した（3 種→1 種、アユ 66 個体→57 個体）



3. アユ採捕結果 (1) アユ採捕尾数

- ・ 平成 24 年度のアユの採捕尾数は、下黒部橋及び四十八ヶ瀬大橋で計 944 尾であり、平成 23 年度の計 1157 尾と比較し、約 200 尾程度減少した。
- ・ 内水面漁協による 5 月～8 月放流尾数は、計約 33 万尾であり、平成 23 年度の約 35 万尾に比べ、約 0.94 倍の放流量であった。(5 月～8 月放流重量では、平成 23 年度の 11.9t に対し、平成 24 年度は 10.2t である。)



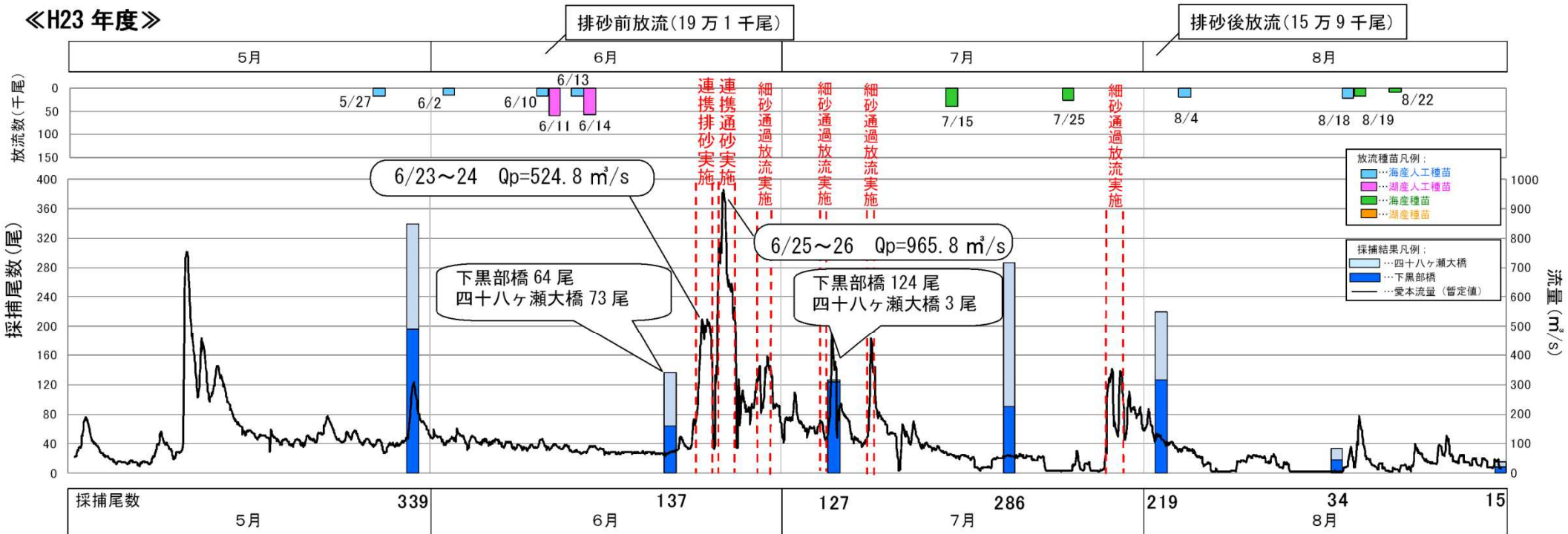
平成24年度			
調査期日	地区数	投網回数計	
5月	25日	2	50
6月	14日	2	50
7月	3日	2	50
	19日	2	50
	31日	2	50
8月	21日	2	50
	30日	2	50
合計	7回	14	350

※1地区×25投(瀬20投、緩流帯5投)

投網による合計アユ採捕尾数944尾

①下黒部橋
512/7=73.1(尾/回)

②四十八ヶ瀬大橋
432/7=61.7(尾/回)



平成23年度			
調査期日	地区数	投網回数計	
5月	30日	2	50
6月	21日	2	50
7月	5日	2	50
	20日	2	50
8月	2日	2	50
	17日	2	50
合計	7回	14	350

※1地区×25投(瀬20投、緩流帯5投)

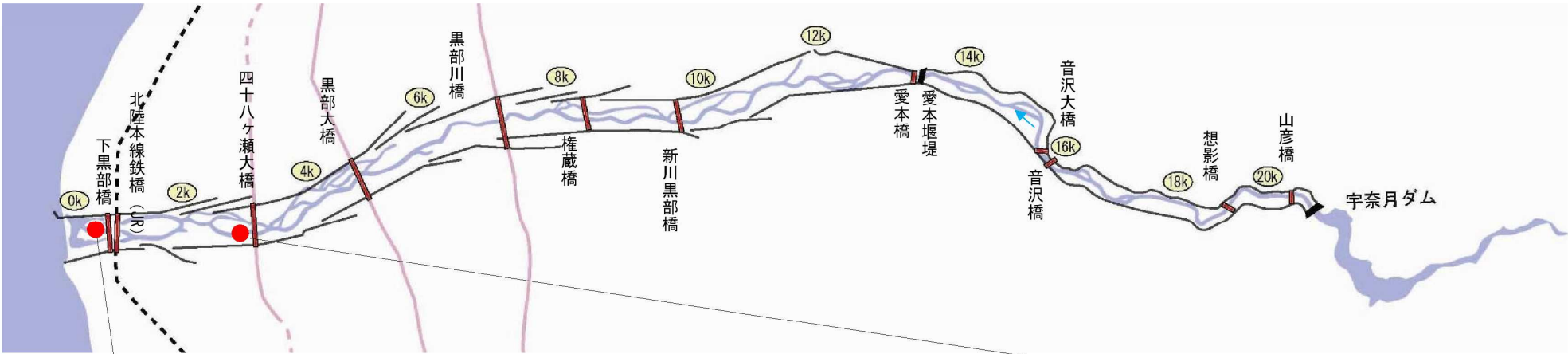
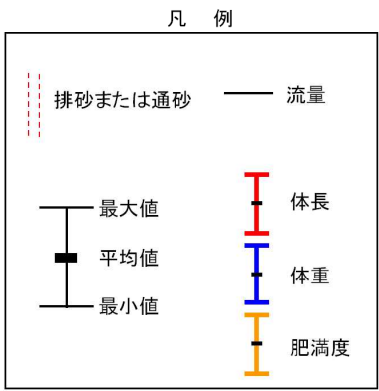
投網による合計アユ採捕尾数1153尾+4尾(タモ網)

①下黒部橋
626/7=89.4(尾/回)

②四十八ヶ瀬大橋
527/7=75.3(尾/回)

(2) 平成 22～24 年度 採捕個体の体長・体重・肥満度変化の比較（下黒部橋、四十八ヶ瀬大橋）

- ・ 平成 22～24 年度の下黒部橋と四十八ヶ瀬大橋を対象に、採捕個体の体長、体重、肥満度の経時変化を比較した。
- ・ 今年度、各地点の肥満度は連携排砂後では増加傾向を示したが、その後の今夏最大出水後（7/8）では減少傾向であった。



下 黒 部 橋

四 十 八 ヶ 瀬 大 橋

<平成 22 年度>

<平成 23 年度>

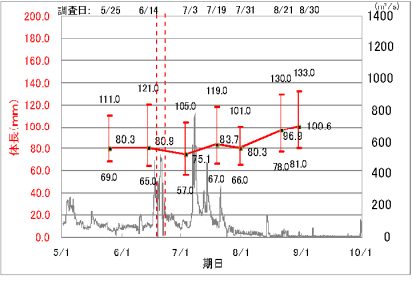
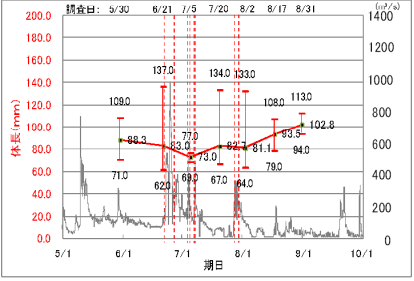
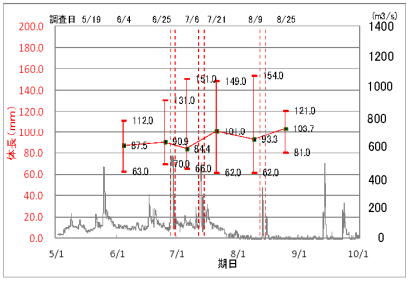
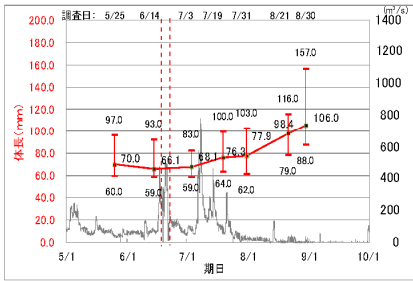
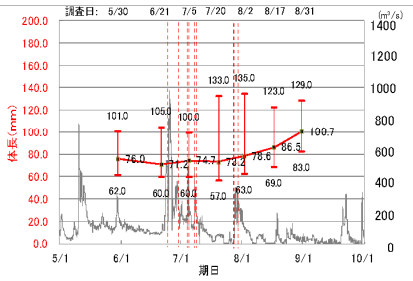
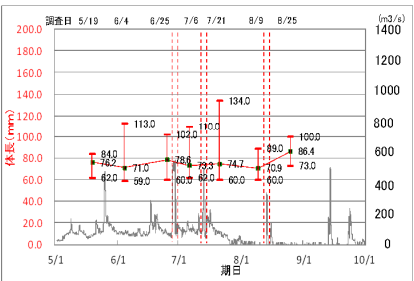
<平成 24 年度>

<平成 22 年度>

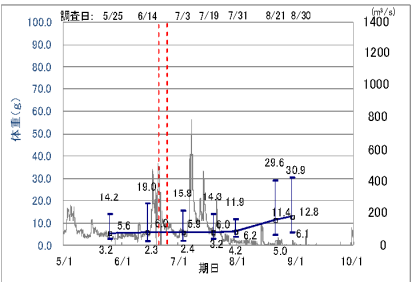
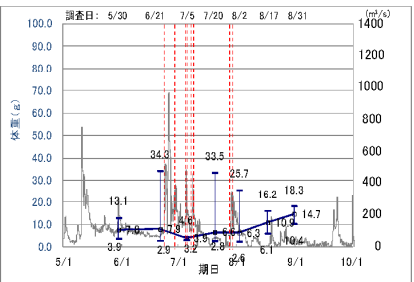
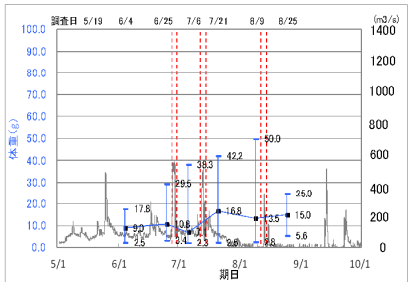
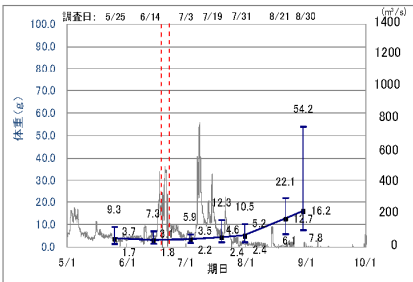
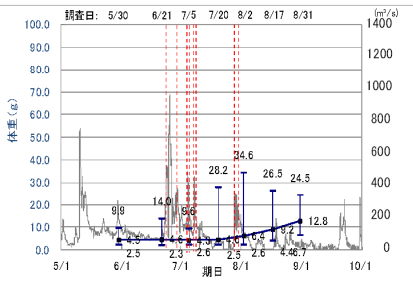
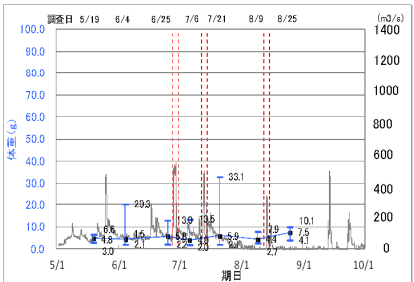
<平成 23 年度>

<平成 24 年度>

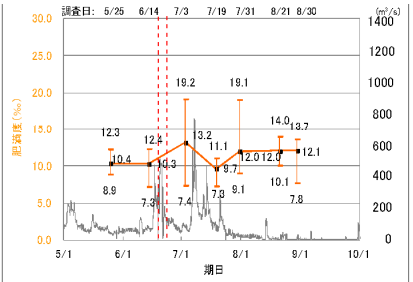
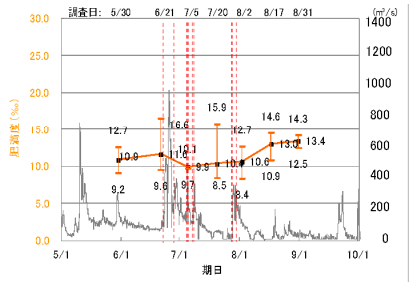
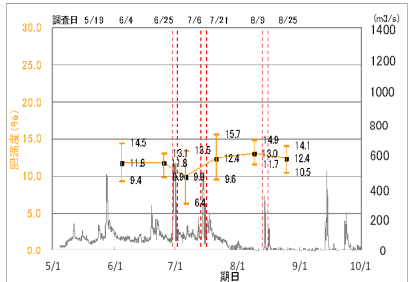
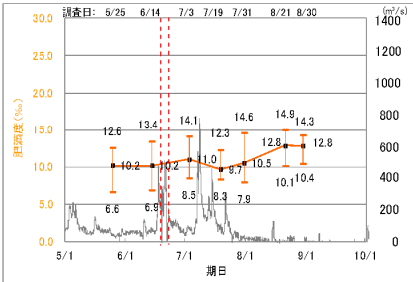
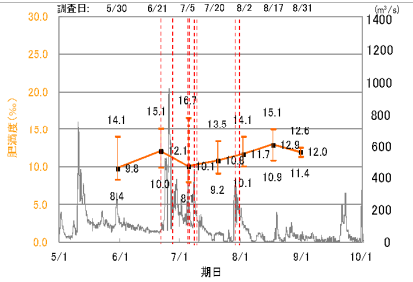
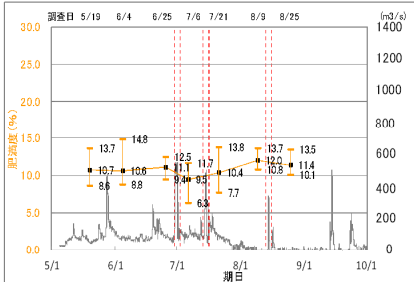
体 長



体 重



肥 満 度

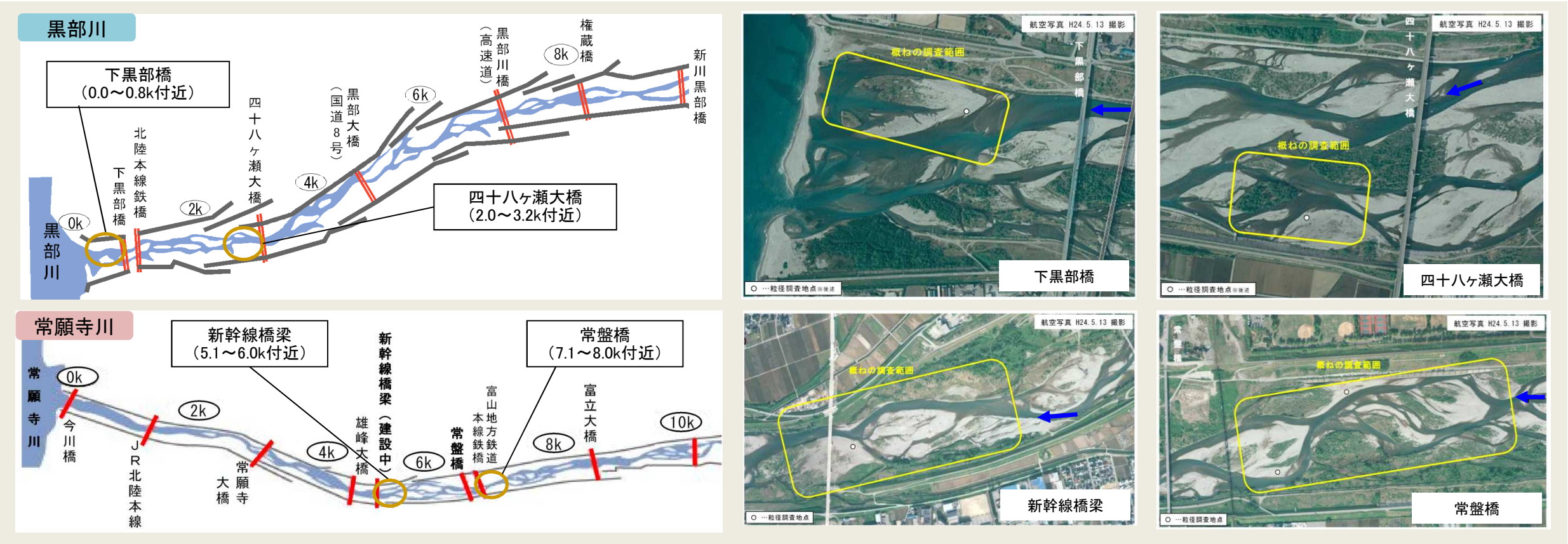


肥満度 K (%) = 体重 (g) / (体長 (cm))³ × 1,000
出典：加田真「河川の生態学」(1993.4.1)
※H24 愛本流量は暫定値

4. リファレンスサイトとの比較（常願寺川との比較）

調査目的：連携排砂がアユ等魚類の肥満度や生息環境に与える影響を分析評価するために、連携排砂を実施していない常願寺川をリファレンスサイトとして、魚類採捕に関する調査を実施した。

(1) 調査位置



(2) 調査地点概要及び調査実施日

河川	調査地点	距離 左右岸	河床勾配 lb	代表粒径 d60	H24主な出水(流量は暫定値) 〔黒部川: 愛本観測所 常願寺川: 大川寺観測所〕	調査 実施日	河 川 概 要		
							流域面積 幹川流路延長 支川数	河床勾配 lb	比流量 $m^3/s \cdot 100km^2$
黒部川	下黒部橋	0.0～0.8k 右岸	約1/213 (0.0～1.0k) 出典: ①黒部川水系 河川整備基本方針 技術関係資料	平均68.6mm (58.8～78.4mm) ※現地にて面積格子法より算定	①7/8: 約783 m^3/s (今夏最大) ②6/20: 約516 m^3/s (連携排砂) ③6/17: 約478 m^3/s ④7/14: 約466 m^3/s	①5/25 ②6/14 ③7/3 ④7/19 ⑤7/31 ⑥8/21	682 km^2 85km 25	山地部: 約1/5～1/80 扇状地部: 約1/100	豊: 9.1、平: 1.8、低: 0.8、渴0.6 ※愛本(河口からの距離13.4k、観測 所地点流域面積667 km^2) H17～H21 平均・欠測除く
	四十八ヶ瀬大橋	2.0～3.2k 左岸	約1/149 (1.0～3.2k) 出典: ①黒部川水系 河川整備基本方針 技術関係資料	平均73.4mm (62.3～84.5mm) ※現地にて面積格子法より算定					
常願寺川	新幹線橋梁	5.1～6.0k	約1/205 (5.3～7.1k) 出典: ②常願寺川水系 河道計画技術資料	平均52.8mm (43.7～61.9mm) ※現地にて面積格子法より算定	①7/8: 約463 m^3/s (今夏最大) ②8/14: 約267 m^3/s ③7/13: 約245 m^3/s ④6/17: 約215 m^3/s	⑦8/30 計7回	368 km^2 56km 48	山地部: 約1/30 扇状地部: 約1/100	豊: 3.4、平: 1.5、低: 0.6、渴0.2 ※大川寺(河口からの距離18.7k、観 測所地点流域面積350 km^2) H17～ H21平均・欠測除く
	常盤橋	7.1～8.0k	約1/130 (7.1～8.4k) 出典: ②常願寺川水系 河道計画技術資料	平均78.3mm (69.2～89.8mm) ※現地にて面積格子法より算定					



黒部川 下黒部橋(6.14)



常願寺川 新幹線橋梁(6.14)



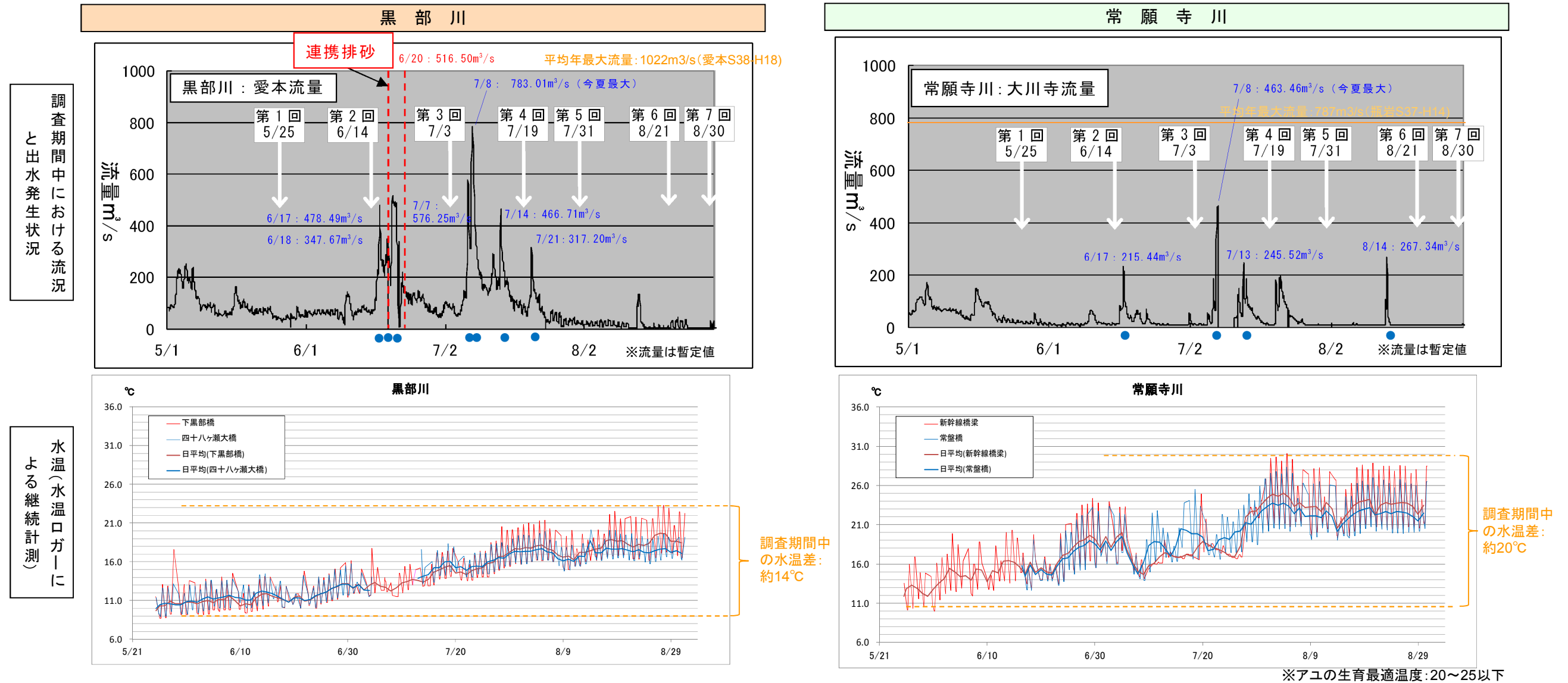
黒部川 四十八ヶ瀬大橋(6.14)



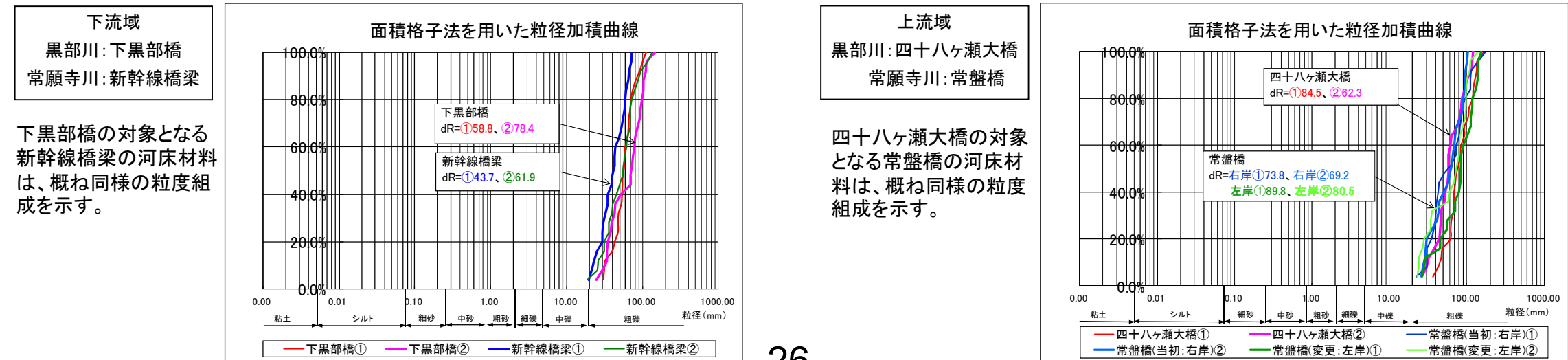
常願寺川 常盤橋(6.14)

4. リファレンスサイトとの比較（常願寺川との比較）

- ・常願寺川は黒部川よりも概ね5～7℃程度、同時期の水温が高い。
- ・常願寺川は1日の温度変化が5～7℃程度あるが、黒部川は特に上流の四十八ヶ瀬大橋で水温変化が3～4℃小さく、低水温で維持されている。
- ・黒部川の上下流で比較すると、8月以降は、上流の四十八ヶ瀬大橋は、下流の下黒部橋よりも2℃程度、同日の水温が低い。



粒 度 組 成 （ 比 較 地 点 ご と ）



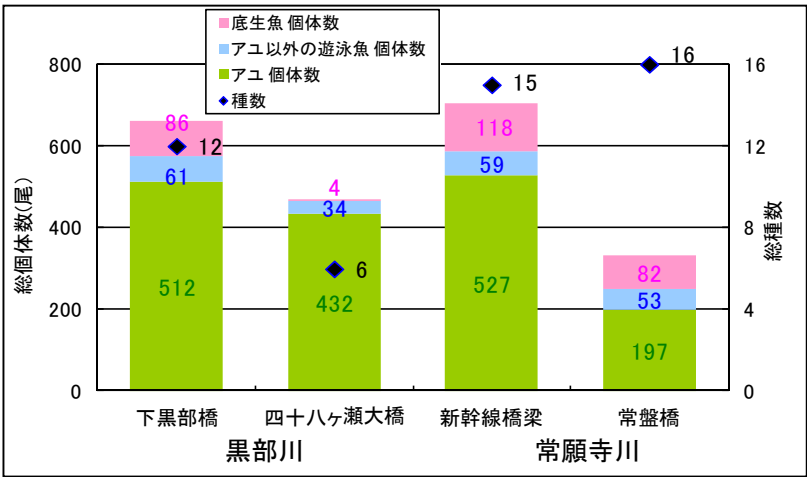
(3) 採捕結果

- ・確認種数では、常願寺川新幹線橋梁で１５種類、常盤橋で１６種である。一方、黒部川下黒部橋では１２種、四十八ヶ瀬大橋で６種が確認され、常願寺川のほうが種数は多い結果となった。一方、個体数では、黒部川でアユが2地点合計９４４尾採捕され、常願寺川合計７２４尾と比較すると約１．３倍多かった。
- ・調査回別のアユ採捕結果では、黒部川下黒部橋では、連携排砂を伴う出水後、若干増加したが、その後、徐々に減少傾向となった。黒部川四十八ヶ瀬大橋では、初回調査で１６０尾とまとまった群れを採捕することで多かったが、その後は、最終調査を除いて概ね５０尾程度で推移した。一方、常願寺川は、新幹線橋梁で初回調査でまとまった群れの捕獲により採捕数が多かったが、その後は、２０～５０尾で推移し、後半減少傾向となった。上流の常盤橋では、初回調査で８０尾を超えたものの6/17出水以降は２０尾以下で推移した。

採捕調査結果一覧

採捕調査結果		河川別合計				第1回 5/25				第2回 6/14				第3回 7/3				第4回 7/19				第5回 7/31				第6回 8/21				第7回 8/30				合計	
		黒部川		常願寺川		黒部川		常願寺川		黒部川		常願寺川						黒部川		常願寺川		黒部川		常願寺川		黒部川		常願寺川		黒部川		常願寺川			
No.	種名	下黒部	四十八	新幹線	常盤橋	下黒部	四十八	新幹線	常盤橋	下黒部	四十八	新幹線	常盤橋	下黒部	四十八	新幹線	常盤橋	下黒部	四十八	新幹線	常盤橋	下黒部	四十八	新幹線	常盤橋	下黒部	四十八	新幹線	常盤橋	下黒部	四十八	新幹線	常盤橋		
1	アユ	512	432	527	197	73	160	287	88	92	66	46	42	118	57	27	14	74	47	64	15	61	40	45	20	58	46	40	11	36	16	18	7	1668	
2	オイカワ			47	31							14				15				3	19		4	3			7	5		4	4	78			
3	ウグイ	43	25	8	12	1				1	4	1		5		2		11				17	8		1	7	5	1	7	1	8	4	4	88	
4	ワカサギ				1				1																								1		
5	サケ	18	8	1	3	18	5	1	3			3																					30		
6	ヤマメ		1		6												2			4						1							7		
7	トミヨ属淡水型			3												1				1							1						3		
8	シマドジョウ				1				1																								1		
9	カマキリ	6	2	4	3	1		1		1			1	1								1							2	2	2	1	15		
10	カジカ中卵型			2	3											2	1							1									5		
11	ミミズハゼ	5				1								2				1									1						5		
12	スミウキゴリ	10		14	6	1				1				4		10	1			1	3	1		1	1	3		2	1				30		
13	シマウキゴリ			1	1											1					1												2		
14	ウキゴリ	3		10				8					2	2				1															13		
15	マハゼ				1																							1					1		
16	シマヨシノボリ	26		63	50	7		30	18	4		7	5	8		10	8			2	5	2		5			6	3	5		8	6	139		
17	オオヨシノボリ	5	2	4	13	1			2	1		4	1				4				1	2				2	1			2		3	24		
18	ルリヨシノボリ	6		1						3		1		1				1				1											7		
19	トウヨシノボリ(型不明)	12		15	2	1		9		1				7		5	1				3			1						1			29		
20	ヌマチチブ	13		4	2	3				1		2	1	5		1					1	3				1							19		
合計(尾)		659	470	704	332	107	165	336	113	105	73	77	50	153	57	74	31	88	47	71	49	91	48	52	33	69	52	57	31	46	28	37	25	2165	
物理環境	調査時 水温(℃)					10.3	10.3	12.8	12.2	14.3	12.1	20.4	18.6	12.9	12.7	19.3	19.4	17.8	16.3	27.3	26.3	18.2	18.4	28.8	26.7	21.7	17.5	28.0	25.3	22.2	17.8	28.1	26.1		
	調査時 流速-瀬-(cm/s)					78.1	96.2	122.0	92.6	129.0	109.9	142.2	117.5	94.0	114.0	163.6	145.2	88.4	85.8	113.8	94.9	109.4	90.0	118.6	118.6	91.7	90.8	129.5	129.0	87.5	66.3	119.2	115.1		
	愛本(黒部)・大川寺(常願寺)流量(m³/s) 正午					39.83		15.89		73.13		9.14			75.34		8.33			90.55		8.92		29.87		8.03		30.58		9.38		4.78		7.60	

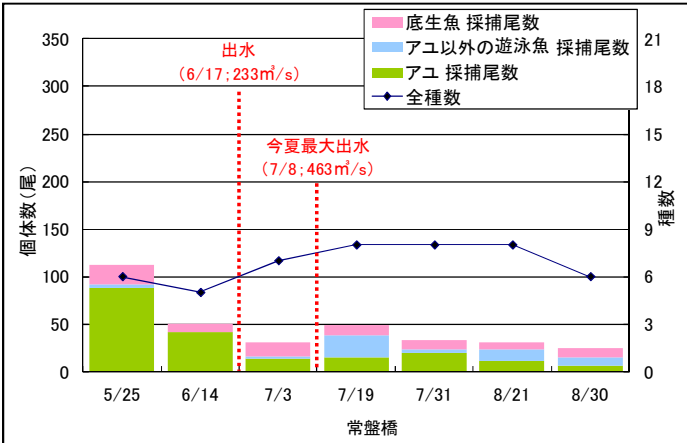
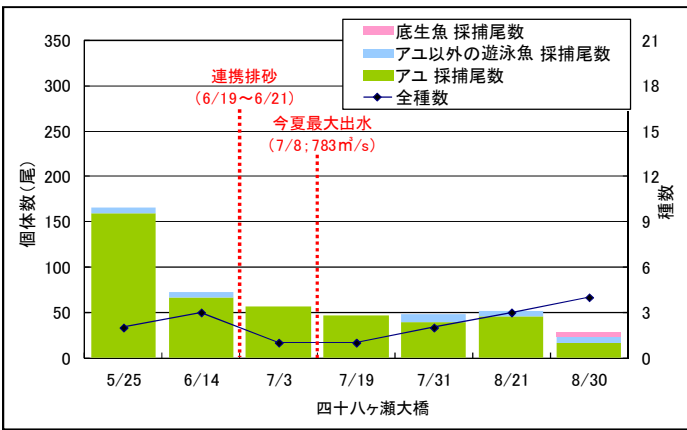
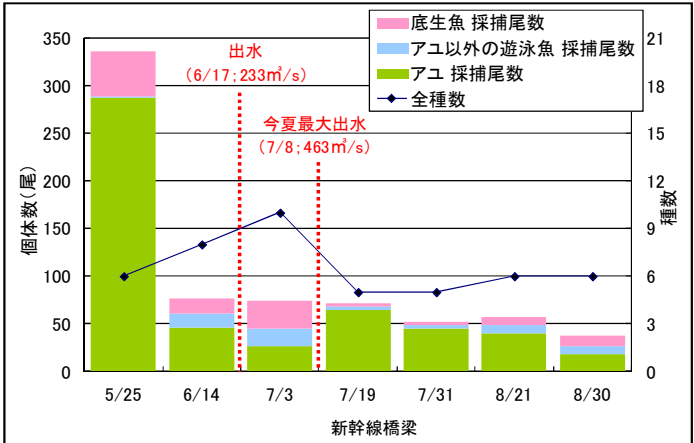
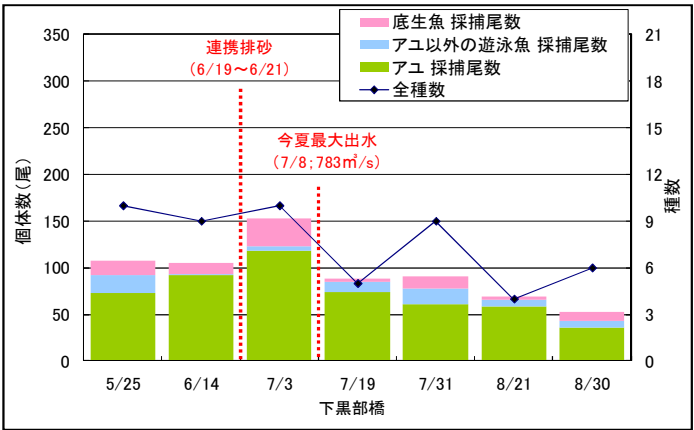
※流量は暫定値



魚類の総確認種数及び総採捕尾数

黒部川

常願寺川



調査回別の採捕個体数・種数(上:黒部川、下:常願寺川)

※H24流量は暫定値

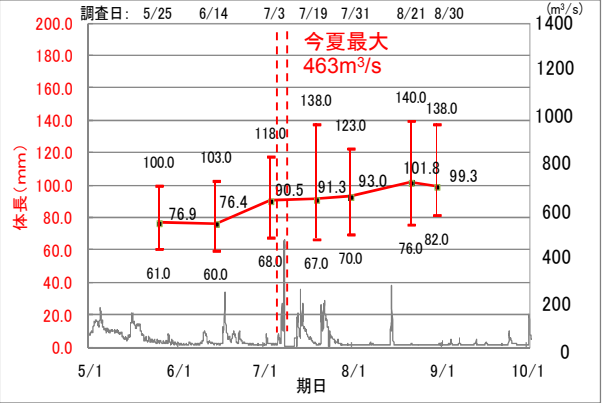
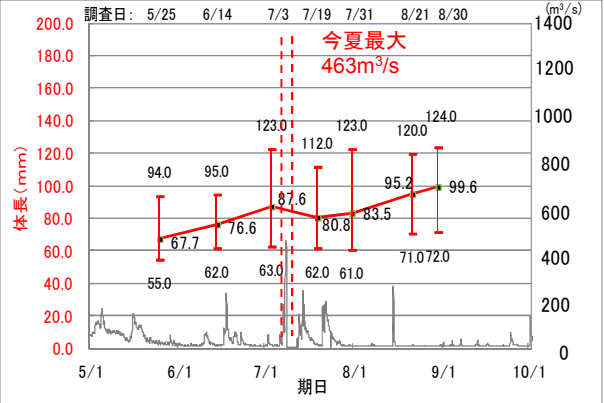
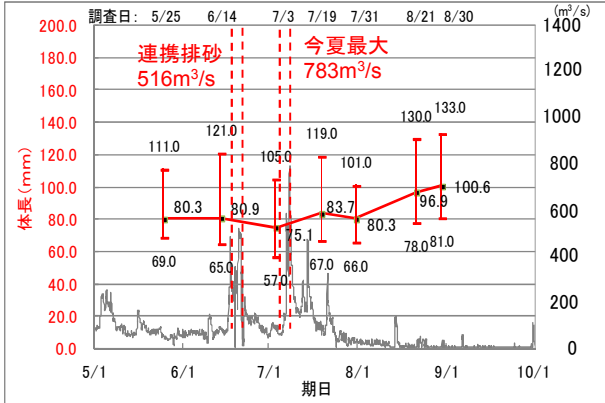
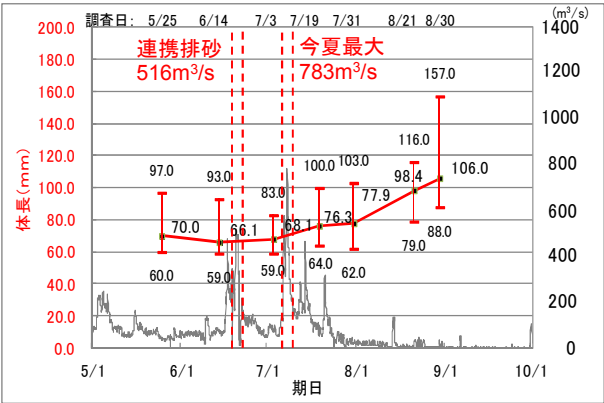
(4) 黒部川及び常願寺川におけるアユの体長・体重・肥満度の時系列変化

- ・黒部川では、排砂後の調査でも体重の減少は小さく、肥満度も上昇傾向となり、その後の通砂を伴わない今夏最大出水後に肥満度が減少し、その後回復する傾向を示した。
- ・常願寺川においても今夏最大出水後により肥満度が減少し、その後回復する傾向を示した。

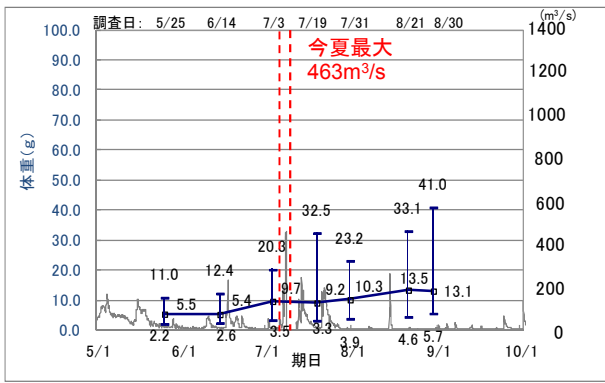
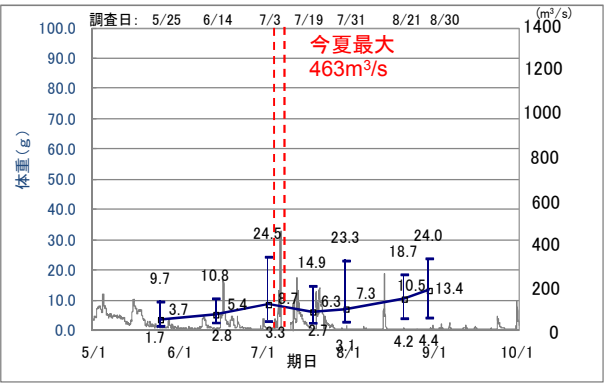
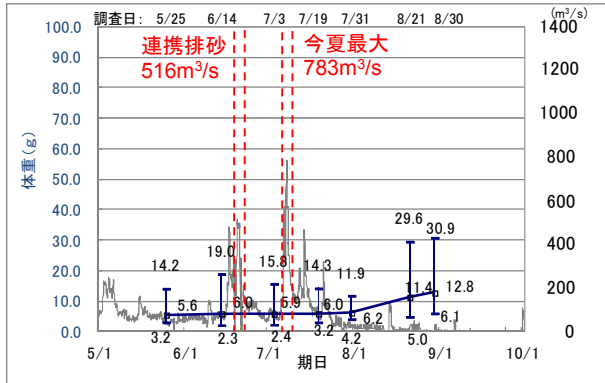
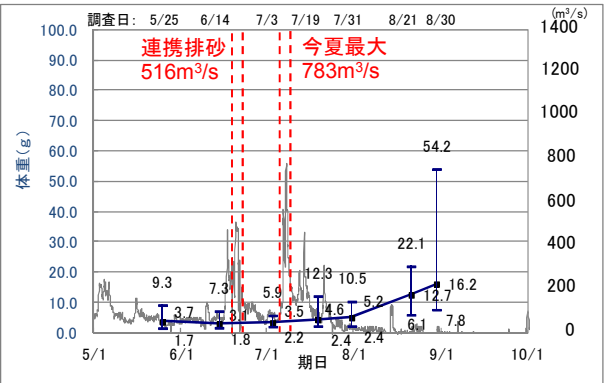
黒部川	
下黒部橋	四十八ヶ瀬大橋

常願寺川	
新幹線橋梁	常盤橋

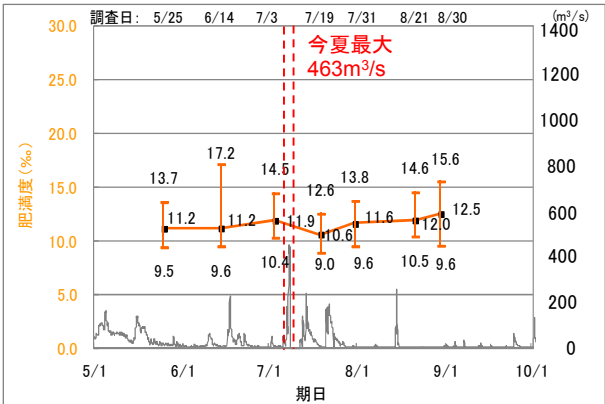
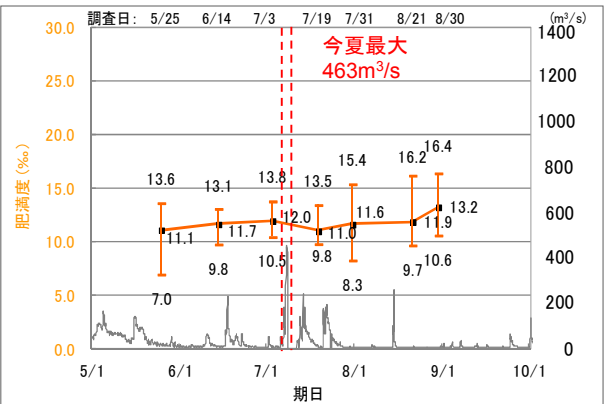
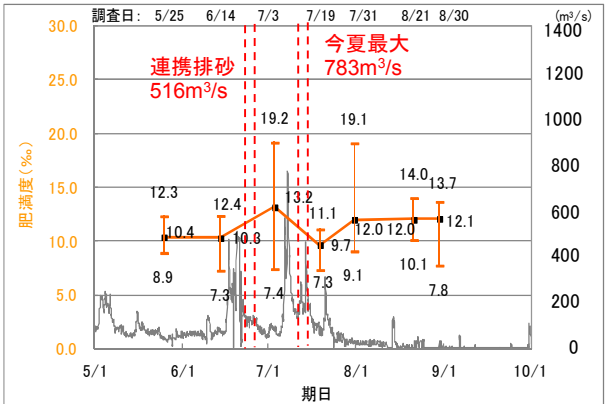
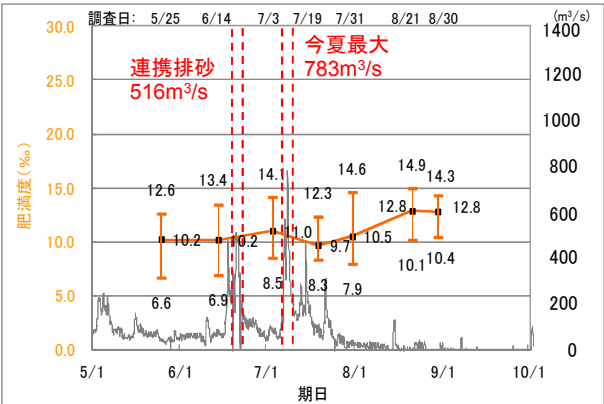
アユ体長



アユ体重



アユ肥満度

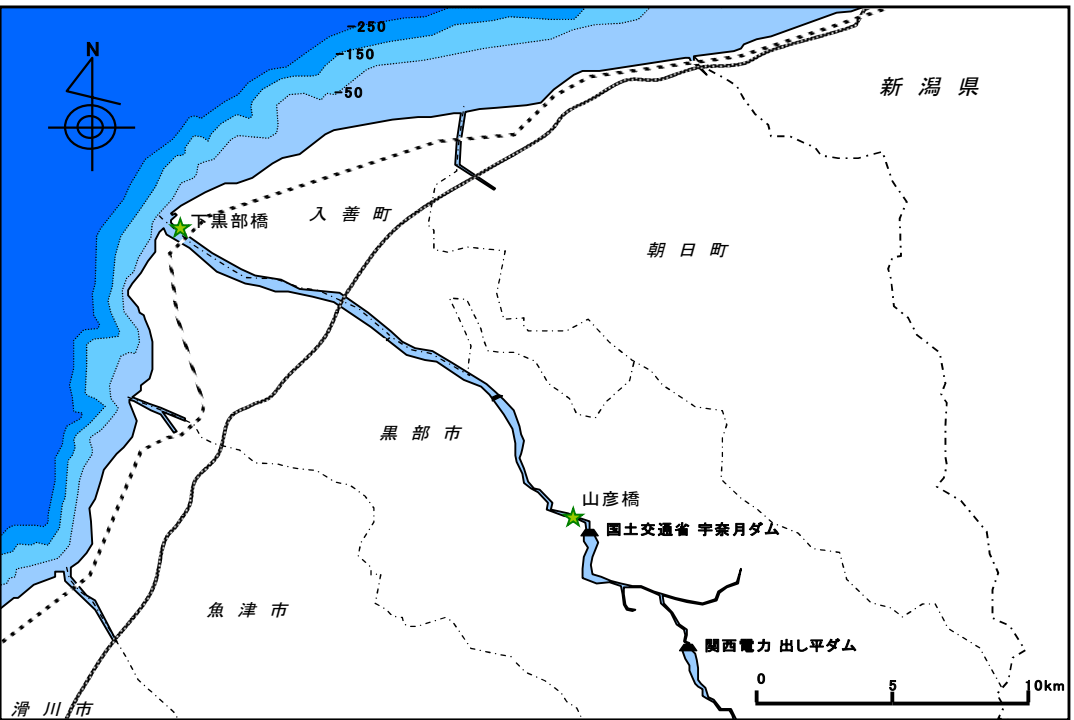
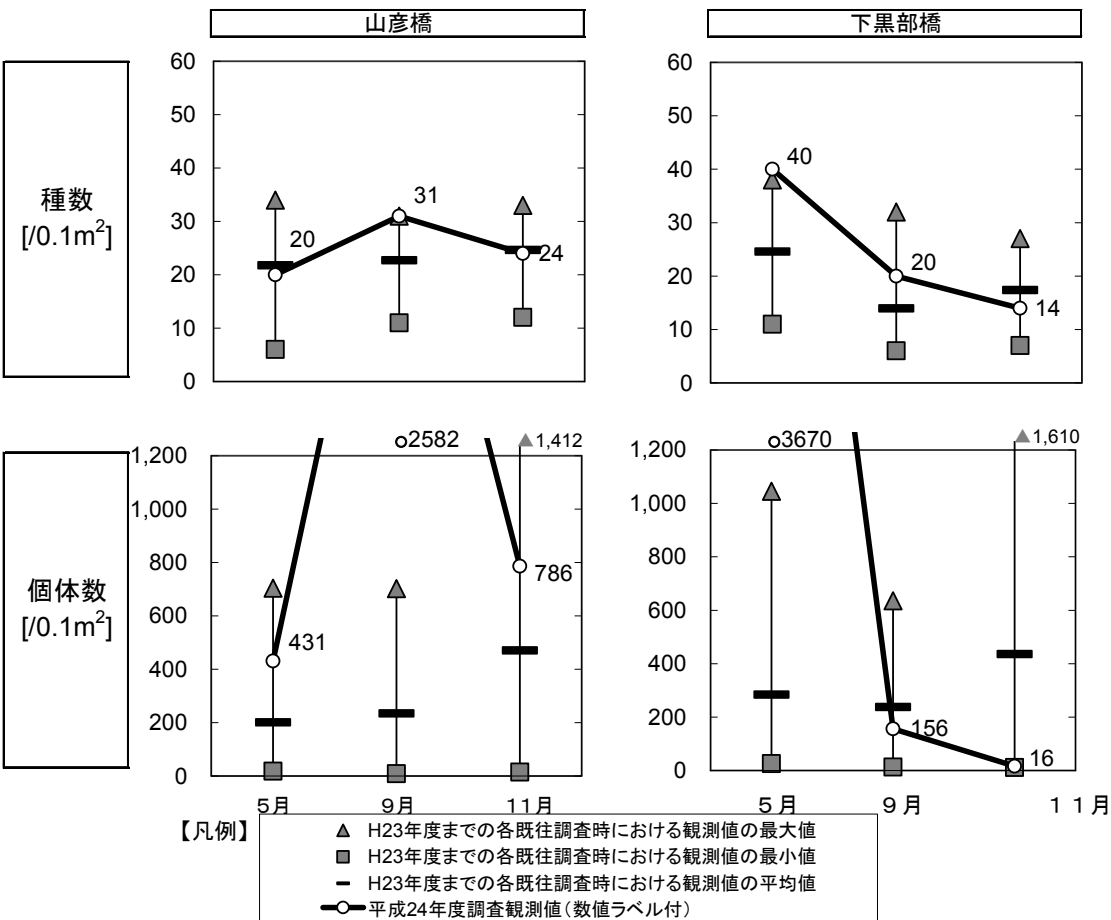


肥満度k(%) = 体重(g) / (体長(cm))³ × 1,000

※H24流量は暫定値

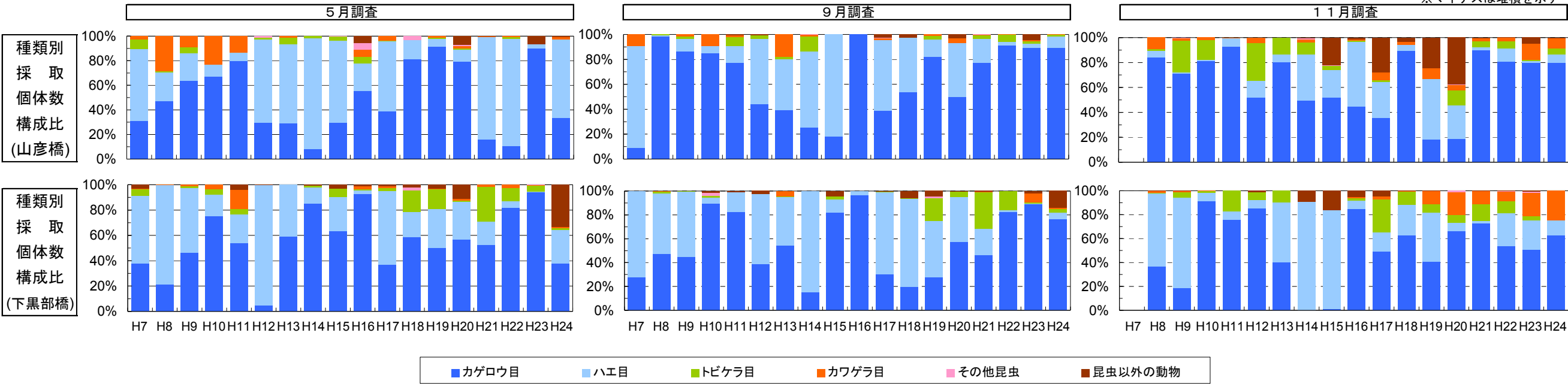
河川 底生動物

山彦橋では、9月調査の個体数において、既往の観測値よりも高い値であった。また、下黒部橋では、5月調査の種数及び個体数において既往の観測値よりも高い値であった。その他は、各地点とも概ね既往の観測値の変動範囲内であった。
山彦橋での優占種は、5月調査時ではハエ目、9月調査時、11月調査時ではカゲロウ目であった。
下黒部橋での優占種は、全調査時においてカゲロウ目であった。
※採取種数、採取個体数の推移は、資料2-②23～24ページ参照



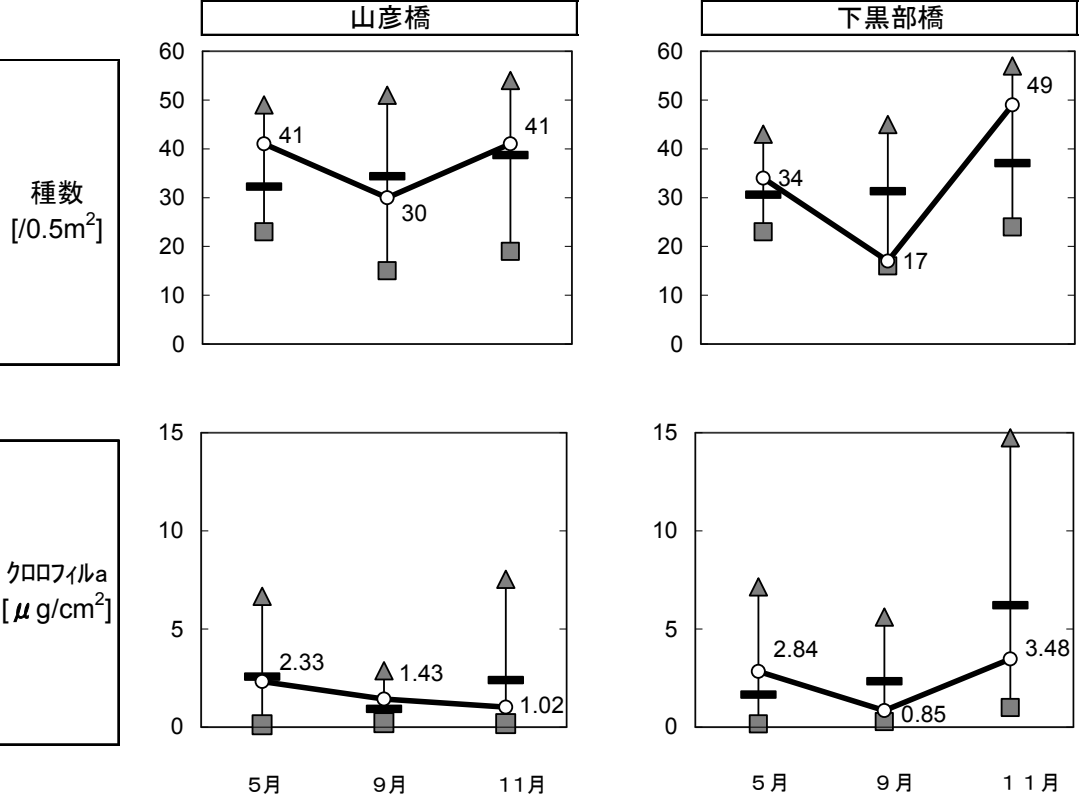
		出し平ダムにおける流下土砂量																【単位:約万m ³ 】	
		H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
排砂量		172	80	46	34	70		59	6	9	28	51	24	12	35	37	16	39	44
土砂変動量														16		2	5	-24	

※マイナスは堆積を示す



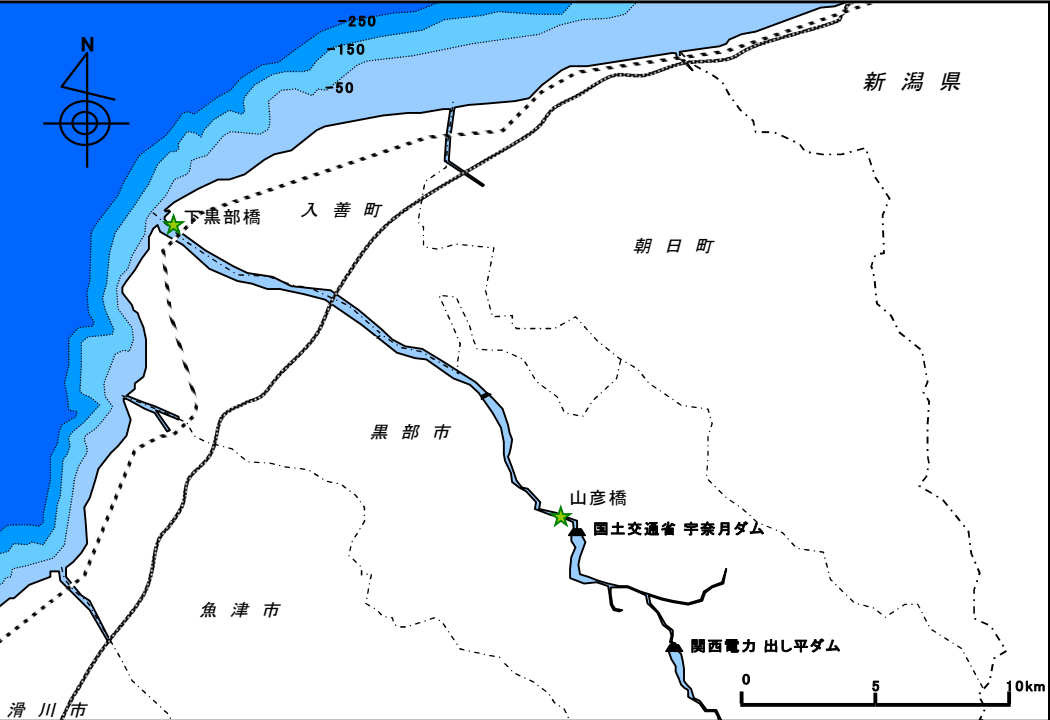
河川 付着藻類

付着藻類の採取種数、クロロフィルa量については、各地点とも既往の観測値の変動の範囲内であった。
山彦橋での優占種は、5月調査時では珪藻類、9月調査時、11月調査時では藍藻類であった。
下黒部橋での優占種は、5月調査時、11月調査時では珪藻類、9月調査時では藍藻類であった。
※採取種数、クロロフィルa量の推移は、資料2-②25～26ページ参照



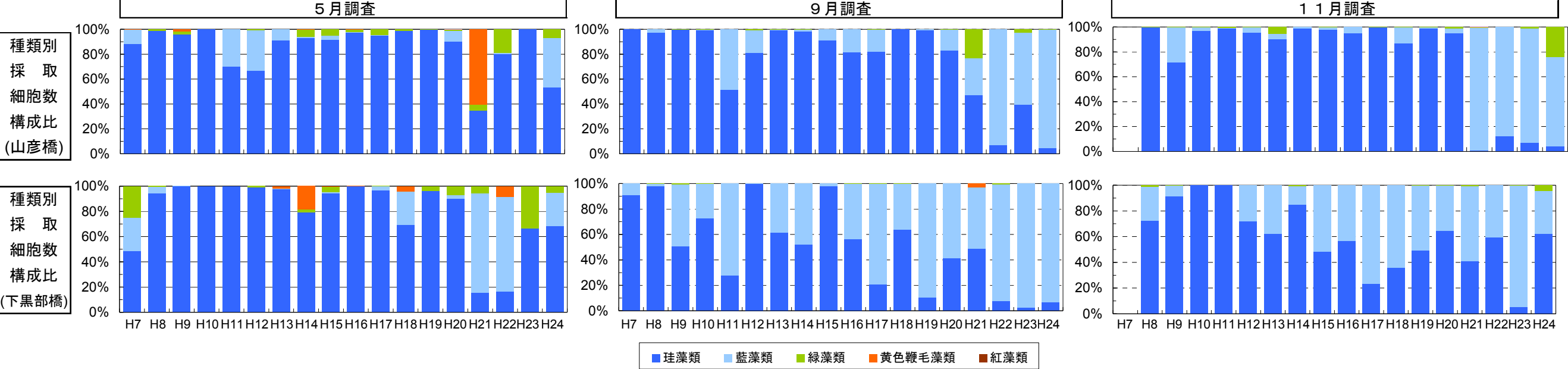
【凡例】

- ▲ H23年度までの各既往調査時における観測値の最大値
- H23年度までの各既往調査時における観測値の最小値
- H23年度までの各既往調査時における観測値の平均値
- 平成24年度調査観測値(数値ラベル付)



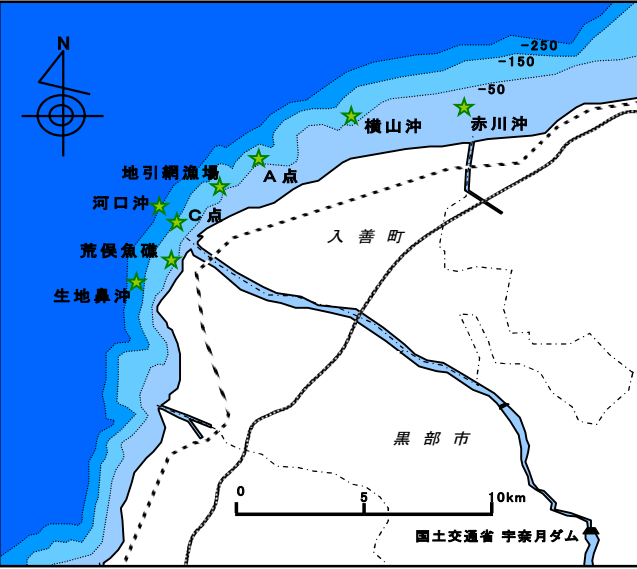
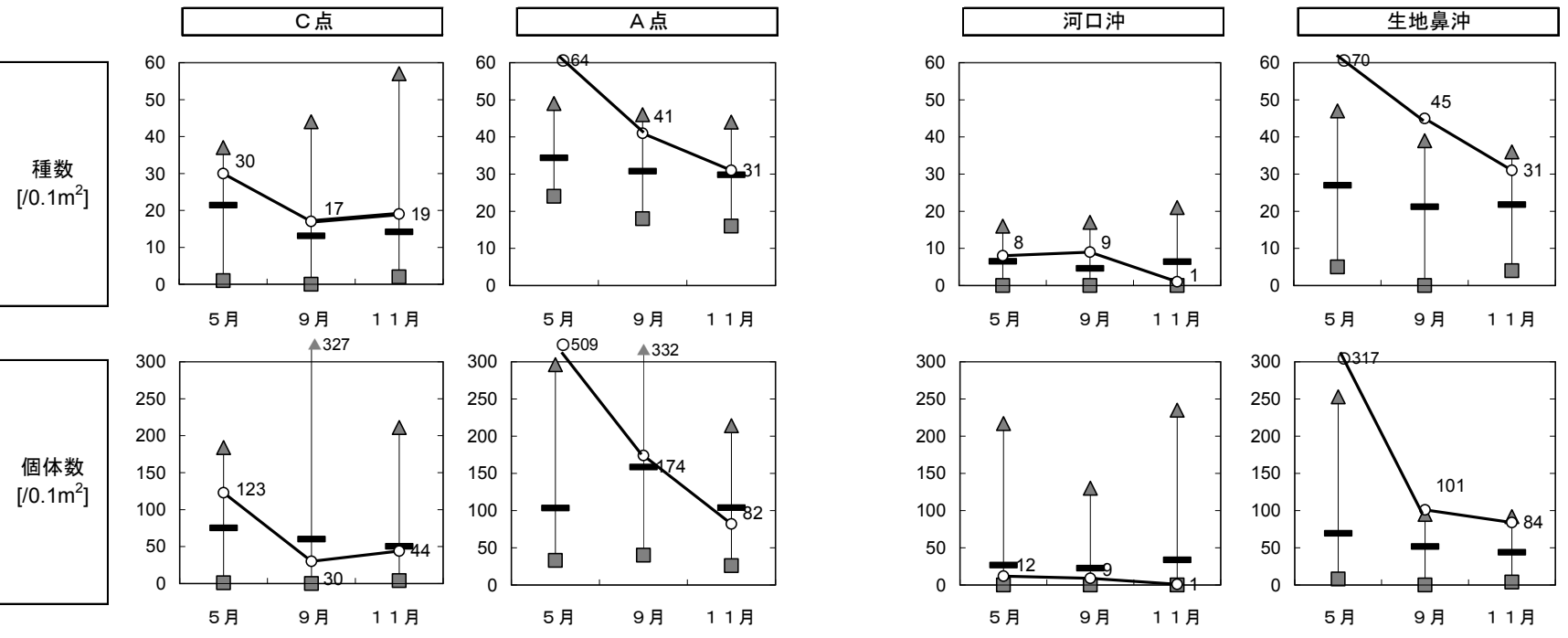
		出し平ダムにおける流下土砂量																【単位:約万m ³ 】	
		H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
排砂量		172	80	46	34	70	59	6	9	28	51	24	12	35	37	16	39	44	
土砂変動量													16	2	5	24			

※マイナスは堆積を示す



海域 底生動物（代表4地点）

5月調査時のA点、生地鼻沖地点において、採取種数、採取個体数ともに既往の観測値よりも高い値であった。
9月調査時の生地鼻沖地点において、採取種数、採取個体数ともに既往の観測値よりも高い値であった。
5月調査時について、A点においてはゴカイ綱が、河口沖地点においてはニマイガイ綱が多く採取された。9月調査時については、生地鼻沖地点においてはゴカイ綱が多く採取された。
※採取種数、採取個体数の推移は、資料2-② 27～28ページ参照

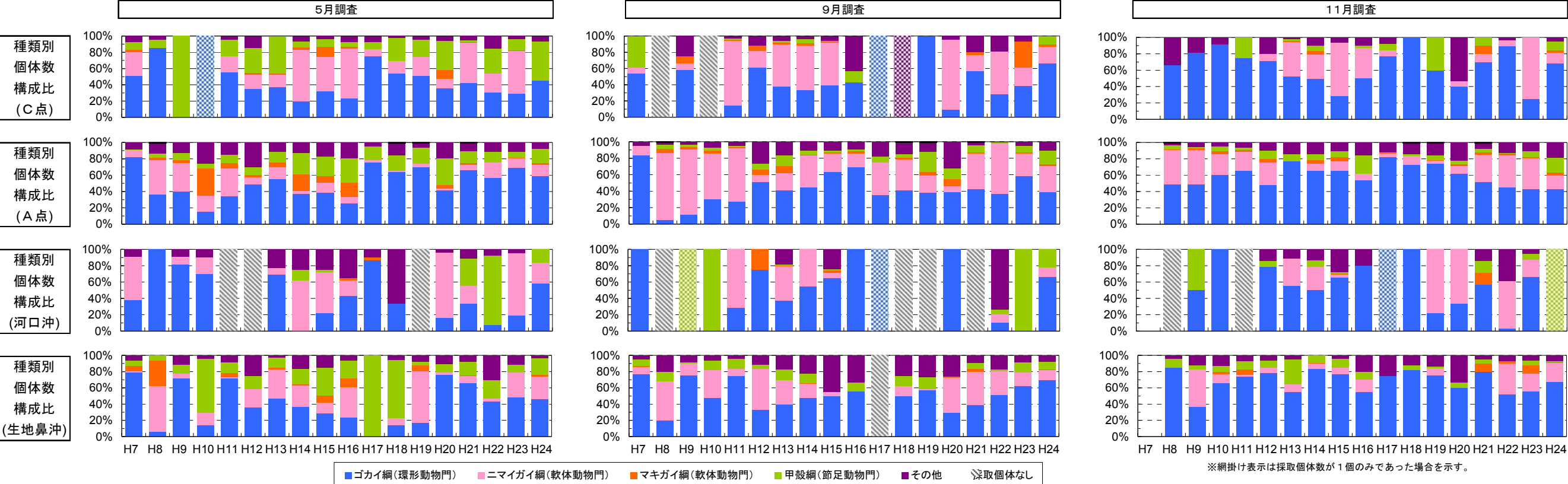


【凡例】

- ▲ H23年度までの各既往調査時における観測値の最大値
- H23年度までの各既往調査時における観測値の最小値
- H23年度までの各既往調査時における観測値の平均値
- 平成24年度調査観測値(数値ラベル付)

出し平ダムにおける流下土砂量																		【単位:約万m ³ 】	
	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	
排砂量	172	80	46	34	70		59	6	9	28	51	24	12	35	37	16	39	44	
土砂変動量												16			2	5	-24		

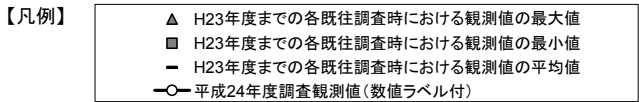
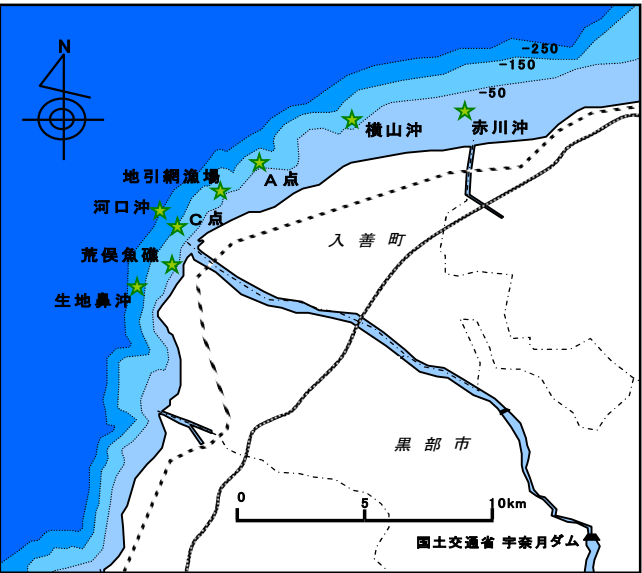
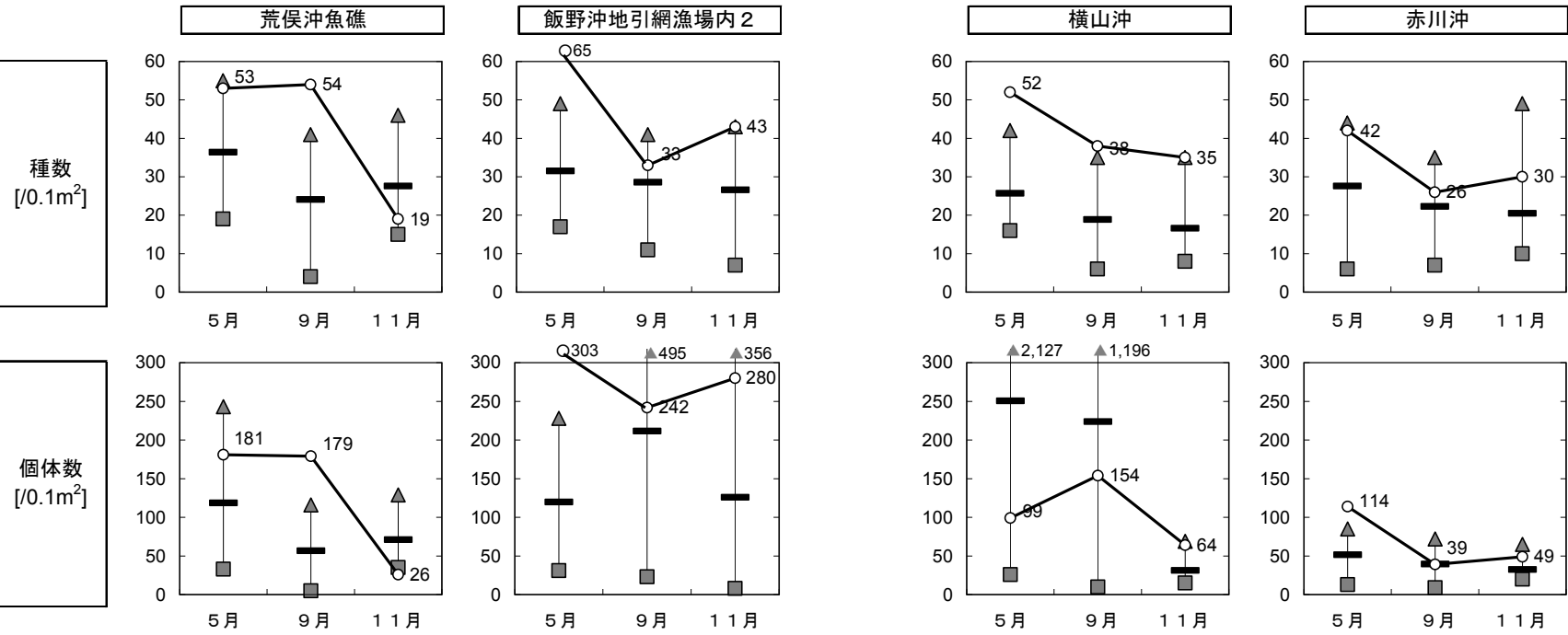
※マイナスは堆積を示す



※網掛け表示は採取個体数が1個のみであった場合を示す。

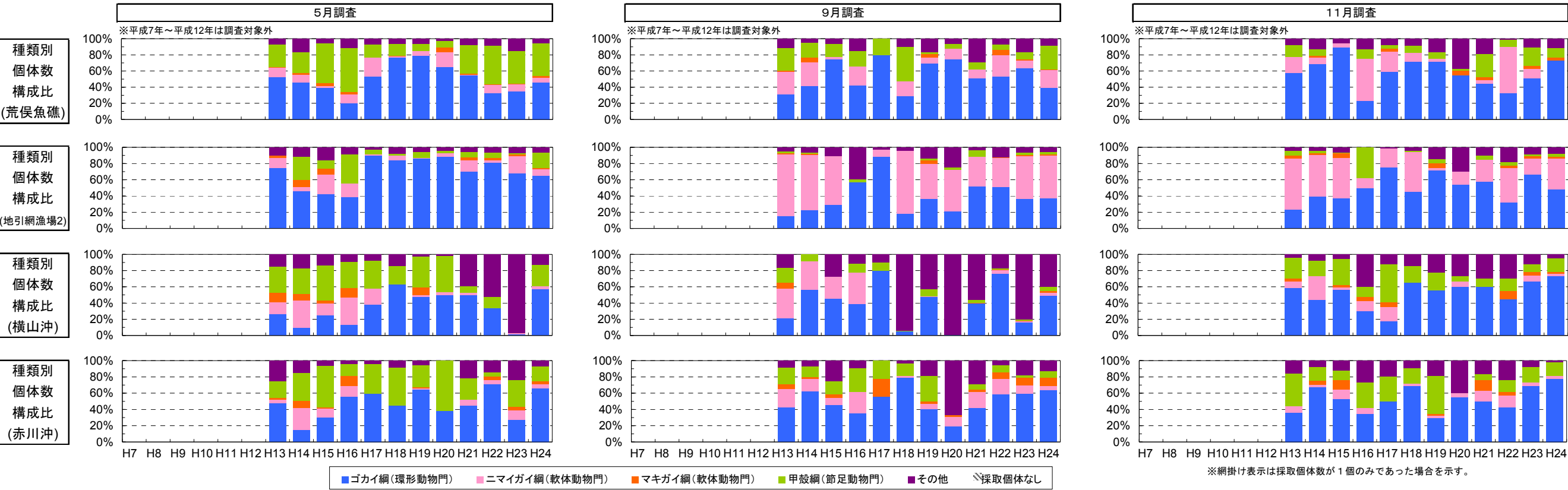
海域 底生動物（その他 4 地点）

5 月調査時の飯野沖地引網漁場内 2 地点において、採取種数、採取個体数ともに既往の観測値よりも高い値であった。また、横山沖地点において採取種数が、赤川沖地点において採取個体数がそれぞれ既往の観測値よりも高い値であった。
9 月調査時の荒俣沖魚礁地点において、採取種数、採取個体数ともに既往の観測値よりも高い値であった。また、横山沖地点において採取種数が既往の観測値よりも高い値であった。
1 1 月調査時の荒俣沖魚礁地点において、採取個体数が既往の観測値よりも低い値であった。
5 月調査時について、飯野沖地引網漁場内 2 地点、赤川沖地点においてゴカイ網が多く採取された。
※採取種数、採取個体数の推移は、資料 2－② 29～30 ページ参照



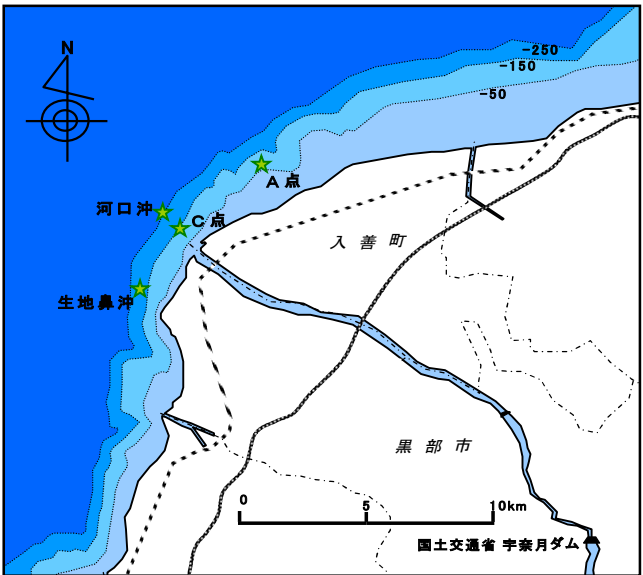
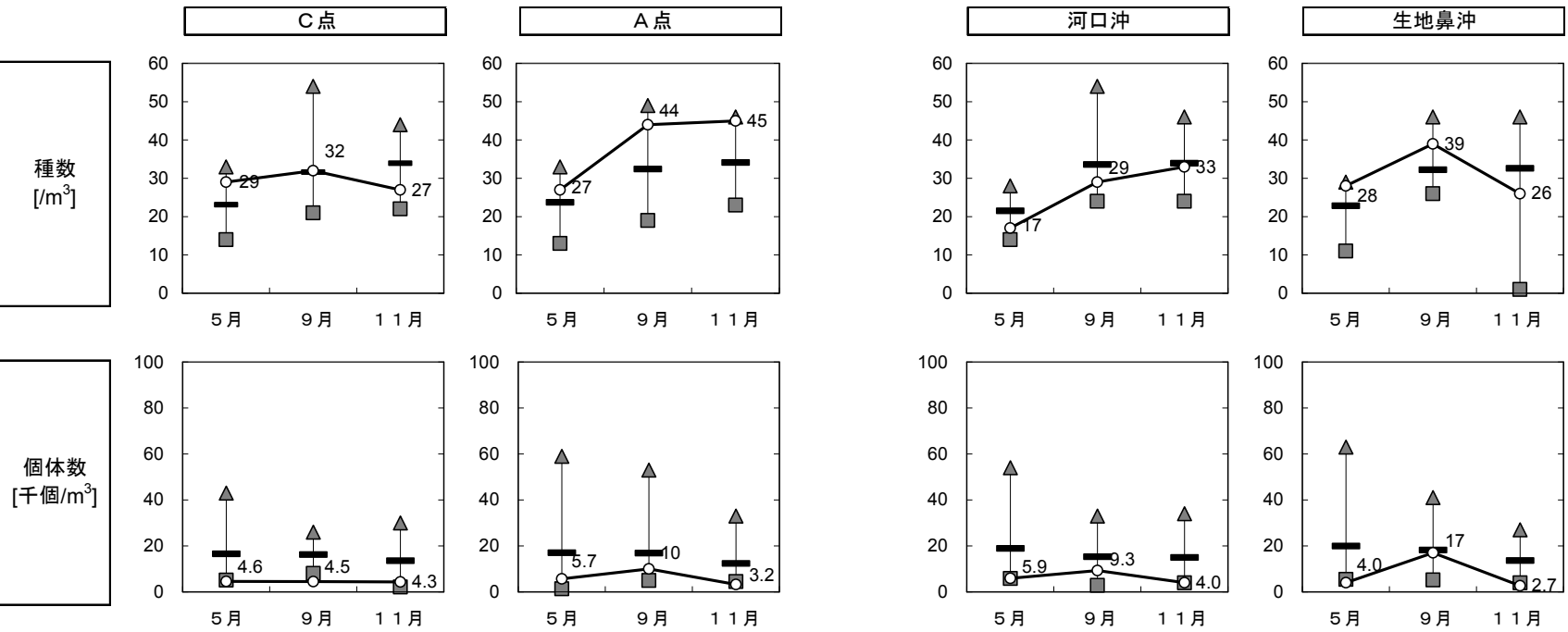
		出し平ダムにおける流下土砂量																【単位:約万m ³ 】	
		H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
排砂量		172	80	46	34	70		59	6	9	28	51	24	12	35	37	16	39	44
土砂変動量														16		2	5	-24	

※マイナスは堆積を示す



海域 動物プランクトン

5月調査時のC点、生地鼻沖地点において、採取個体数が既往の観測値よりも低い値であった。
9月調査時のC点において、採取個体数が既往の観測値よりも低い値であった。
11月調査時のA点、生地鼻沖地点において、採取個体数が既往の観測値よりも低い値であった。
また、各地点とも優占種は、5月調査時、9月調査時、11月調査時ともに橈脚類の種であった。
※採取種数、採取個体数の推移は、資料2-② 31～32ページ参照



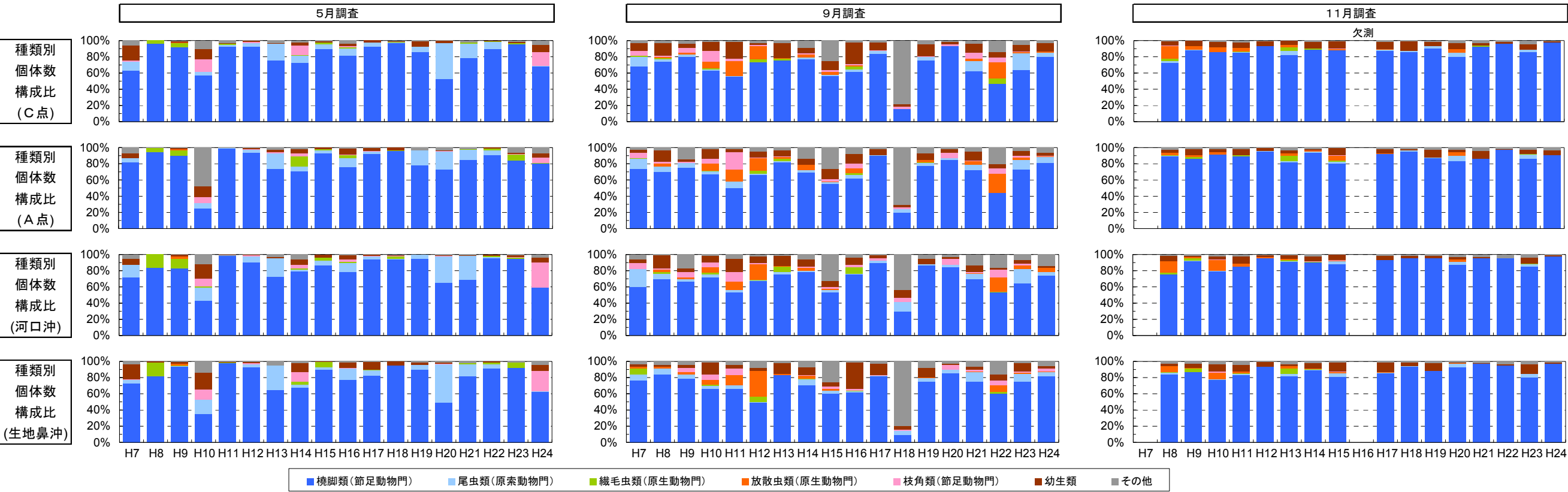
【凡例】

- ▲ H23年度までの各既往調査時における観測値の最大値
- H23年度までの各既往調査時における観測値の最小値
- H23年度までの各既往調査時における観測値の平均値
- 平成24年度調査観測値(数値ラベル付)

出し平ダムにおける流下土砂量																		【単位:約万m³】	
	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	
排砂量	172	80	46	34	70		59	6	9	28	51	24	12	35	37	16	39		
土砂変動量												16			2	5	-24		

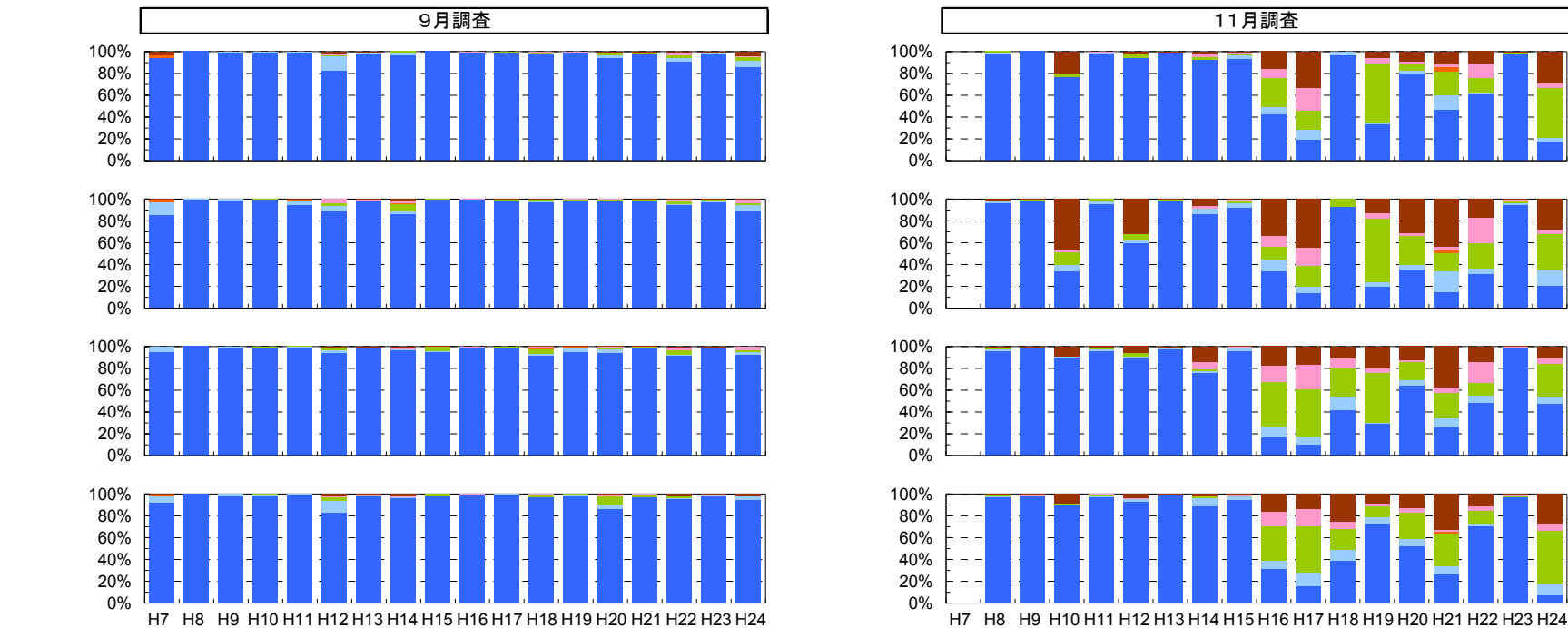
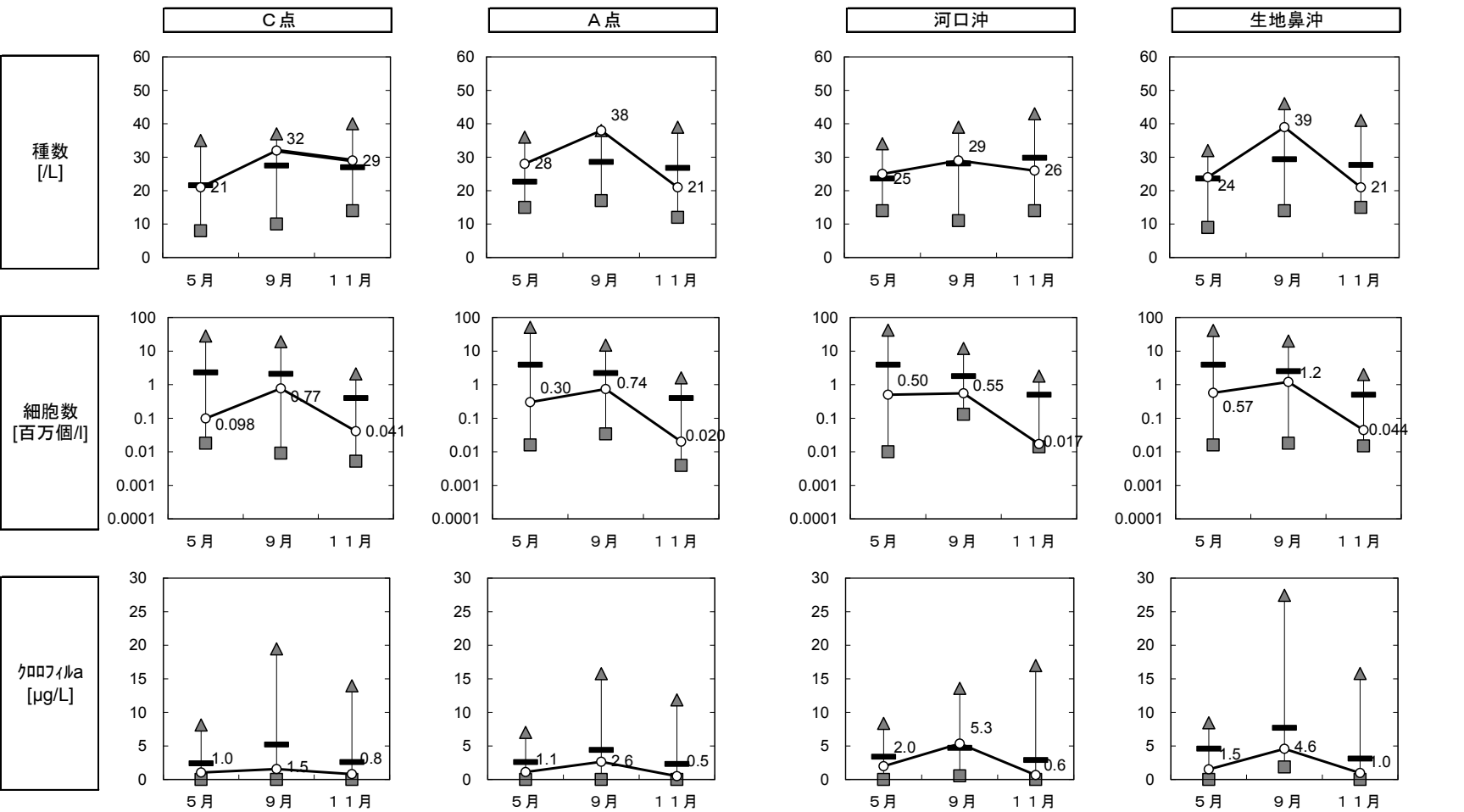
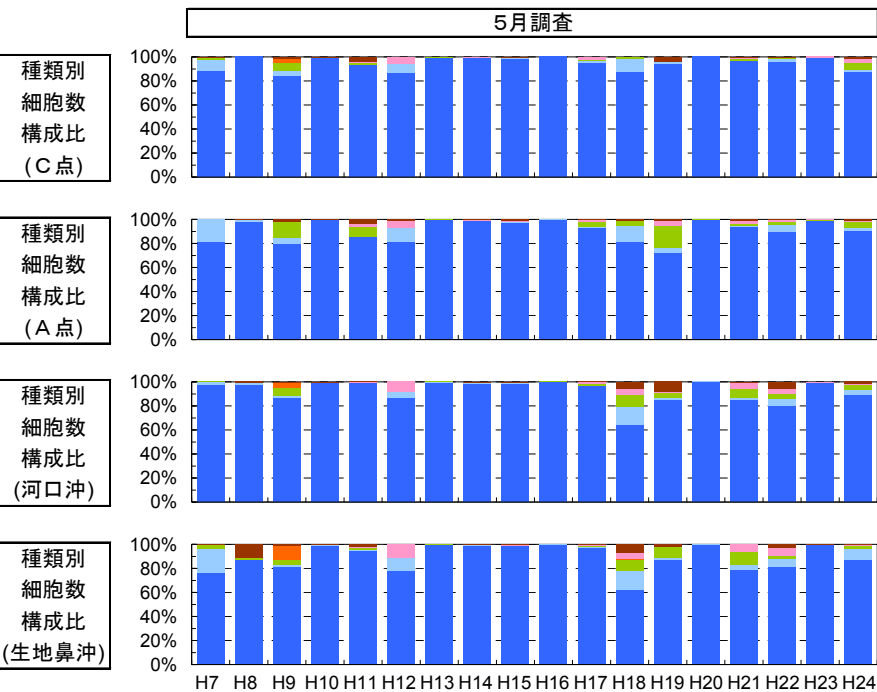
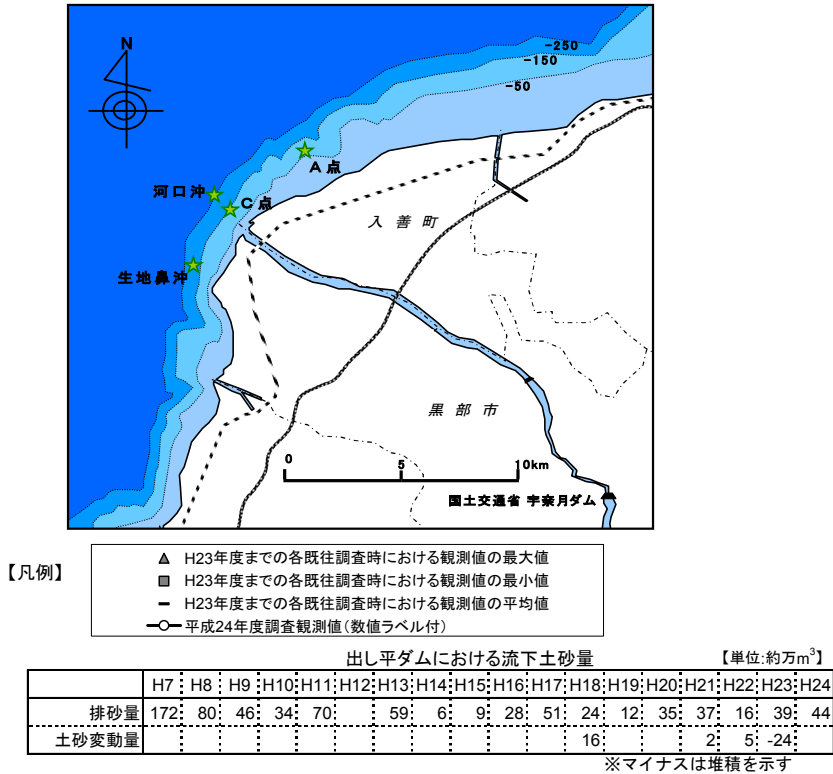
※マイナスは堆積を示す

※マイナスは堆積を示す



海域 植物プランクトン

5月調査時、9月調査時、11月調査時とも既往の観測値の変動の範囲内であった。
各地点とも優占種は、5月調査時、9月調査時ともに珪藻類の種であった。
※採取種数、採取細胞数、クロロフィルa量の推移は、資料2-② 33～34ページ参照



■ 珪藻類(不等毛植物門) ■ 渦鞭毛藻類(渦鞭毛植物門) ■ クリプト藻類(クリプト植物門) ■ 緑藻類(緑色植物門) ■ 不明鞭毛藻類 ■ その他

土砂堆積調査

●調査目的
連携排砂により、魚類等の生息場である河床の堆積土砂がどのように変化するかを把握するとともに、排砂後の措置の効果を把握するため、河道内における堆積土砂表面の細粒分分布変化に着目した調査を行うものである。

●調査地区
過年度までの調査地区を踏襲し、黒部川扇状地区間の中で細粒土砂が溜まりやすい四十八ヶ瀬大橋から黒部大橋（国道8号）間の距離標4～5kmとした。

●調査方法
調査地区内の細粒土砂の分布状況を踏査する。（最新の空中写真を現地に持参し、分布状況、境界等を記録）。細粒土砂の区分方法は、下記に示す「谷田・竹門の簡便階級(1993)」を参考に砂分、泥分の割合（被度）をそれぞれ4段階に区分した。

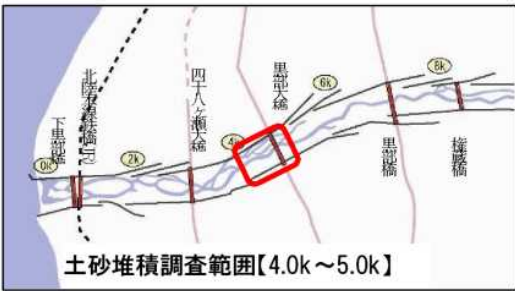
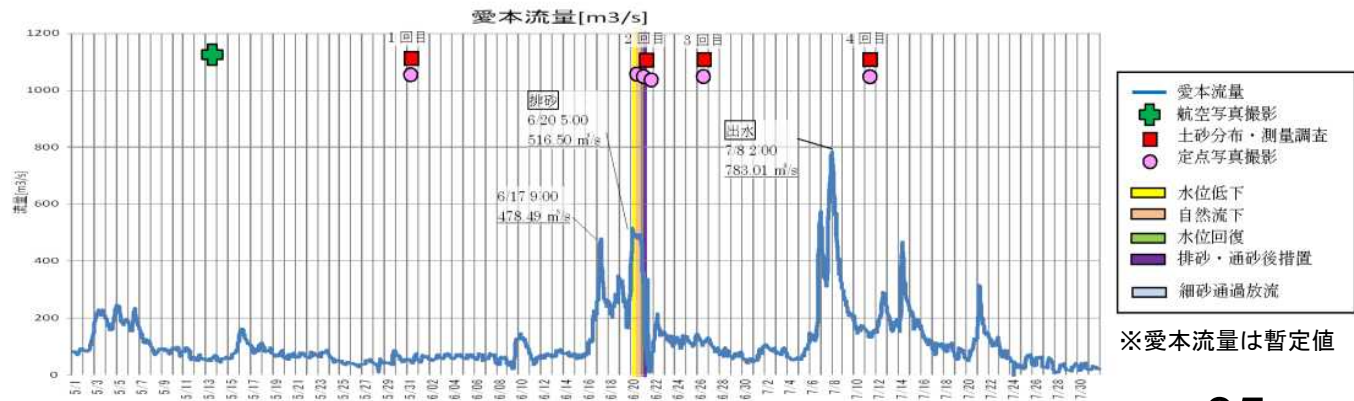
- 実施状況
- 1 回目調査（排砂前）：5月31日
 - 2 回目調査（自然流下直後）：6月21日
 - 3 回目調査（排砂後の措置後）：6月26日
 - 4 回目調査（7/8出水後）：7月11日

谷田・竹門の簡便階級

河床構成材料	粒径(mm)
岩	> 500mm
巨石	250～500mm
石	50～250mm
砂利	4～50mm
砂(粗砂+細砂)	0.125～4mm
泥	< 0.125mm

細粒土砂の被度の考え方

被度	0～25%	25～50%	50～75%	75～100%
土砂区分				
砂(0.125～4mm)	砂分1	砂分2	砂分3	砂分4
泥(<0.125mm)	泥分1	泥分2	泥分3	泥分4



航空写真撮影：2012.5.13 愛本 Q=53.5m³/s

撮影地点		撮影地点
撮影日時	5/31 10時00分頃	
排砂・通砂の状況	平常時【排砂前】	
愛本流量(撮影2h前)	48.22 m³/s	
愛本流量(撮影時)	49.12 m³/s	
撮影日時	6/20 07時00分頃	
排砂・通砂の状況	水位低下時【排砂時】	
愛本流量(撮影2h前)	516.50 m³/s	
愛本流量(撮影時)	500.49 m³/s	
撮影日時	6/21 05時30分頃	
排砂・通砂の状況	自然流下時【排砂時】	
愛本流量(撮影2h前)	362.20 m³/s	
愛本流量(撮影時)	340.51 m³/s	
撮影日時	6/21 11時30分頃	
排砂・通砂の状況	水位回復時【排砂時】	
愛本流量(撮影2h前)	109.84 m³/s	
愛本流量(撮影時)	93.02 m³/s	
撮影日時	6/26 12時00分頃	
排砂・通砂の状況	平常時【排砂後の措置後】	
愛本流量(撮影2h前)	118.07 m³/s	
愛本流量(撮影時)	105.83 m³/s	
撮影日時	7/11 09時00分頃	
排砂・通砂の状況	平常時【7/8出水後】	
愛本流量(撮影2h前)	150.81 m³/s	
愛本流量(撮影時)	144.56 m³/s	



※愛本流量は暫定値

平成 24 年度 土砂堆積調査結果

排砂前、自然流下直後、排砂後の措置後、7 月 8 日の出水後の各段階において、現地踏査を実施し、土砂分布図を作成した。主な結果は以下の通りである。

- 排砂前における細砂土砂堆積については、砂分が約 94%であり、そのうち、砂分 75～100%の明瞭な「砂分 4」の堆積箇所は、全体の約 13%であった。泥分は 6%未満であった。
- 自然流下直後は、砂分が全体の約 92%に対し、泥分は約 8%であった。
- 排砂後の措置後は、砂分が全体の約 92%に対し、泥分は約 8%であった。
- 7 月 8 日の出水後は、砂分が全体の約 93%に対し、泥分は約 7%であった。なお、泥分は、「泥分 4」が 5%から 2%に減少している。

