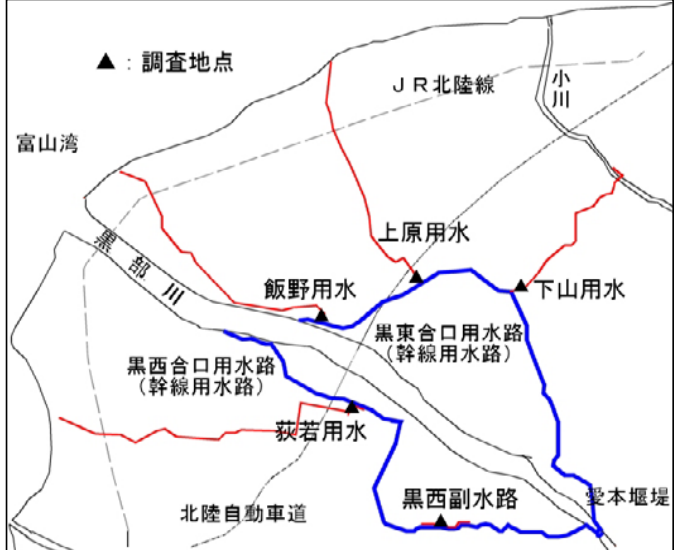
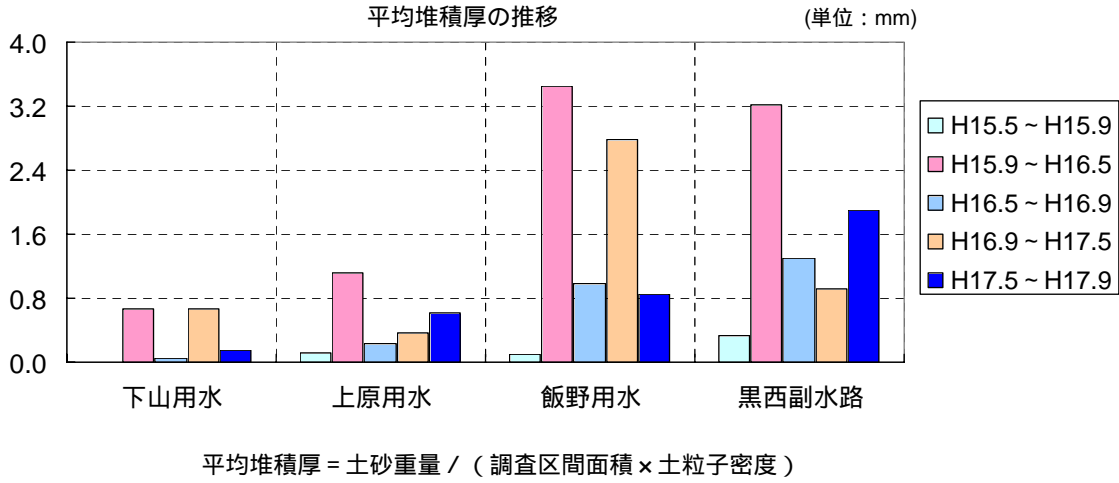


用水路 堆積量

用水路の一定区間において、平成15年5月以降、排砂期を含む5～9月及びこの期間外の9月～翌年5月に堆積した土砂の重量をそれぞれ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。
 下山用水及び飯野用水では、排砂期を含む5月～9月の間に比較し、9月～5月の間の堆積量が多かった。上原用水及び黒西副水路では、平成15年9月～平成16年5月の間に堆積量が最も多く、次いで平成17年5月～9月の期間の堆積量が多かった。



各写真内の赤線の10m区間が調査対象区間である。



5月 (江浚い前)



5月 (江浚い前)



5月 (江浚い前)



5月 (江浚い前)



5月 (江浚い前)



9月 (江浚い前)

下山用水



9月 (江浚い前)

上原用水



9月 (江浚い前)

飯野用水



9月 (江浚い前)

黒西副水路



9月 (江浚い前)

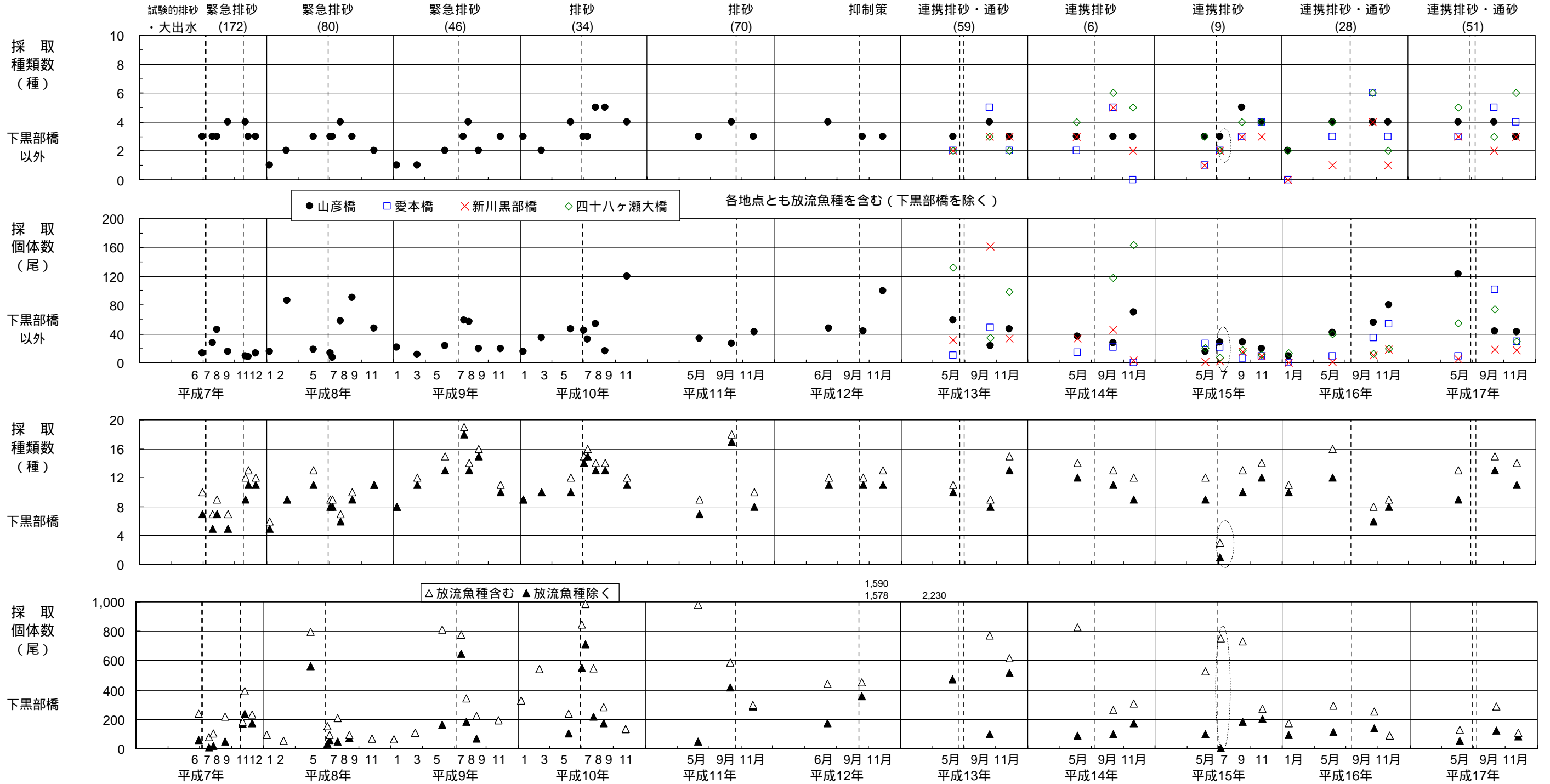
萩若用水

河川 魚類

採取種数について、山彦橋地点から四十八ヶ瀬大橋地点までにおいてこれまでの調査時と同様に1～6種と少なかった。一方、下黒部橋地点ではこれまでの調査時と同程度の種が確認された。
採取個体数については、過去の変動の範囲内であった。

平成15年7月調査時は、各地点ともタモ網での採取は実施せず投網のみでの採取した。(図中の○部分)

()内数値は出し平ダム排砂量(約万m³)



魚類 地点別魚種別捕獲数

Table for 新川黒部橋 (Shinkawa Kurobe Bridge) showing fish species (e.g., コイ, サケ), locations (H7.7 to H17), and catch counts across various dates from 平成7年 to 平成17年.

Table for 四十八ヶ瀬大橋 (Yatsuhashi Ohashi) showing fish species (e.g., コイ, サケ), locations (H7.7 to H17), and catch counts across various dates from 平成7年 to 平成17年.

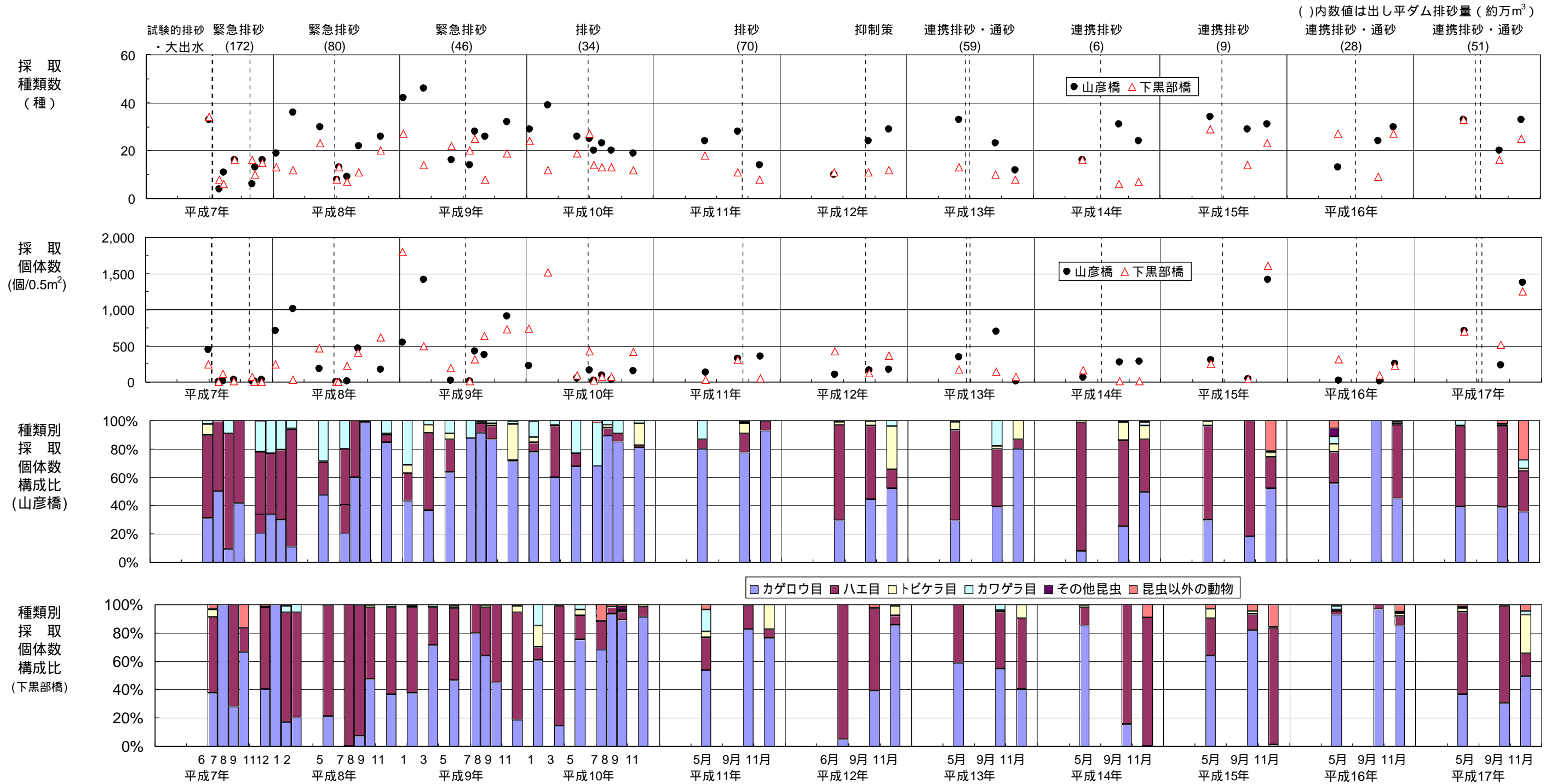
* 2 : 斜字体の種は放流魚種を示す。
* 3 : 排砂名下部の()内は出し平ダムの排砂量を示す。
* 4 : 平成15年は夜間も同日に調査を実施しているが、上表では昼間の調査分のみを示す。
* 5 : 放流魚種は、アユ、イワナ、ヤマメ、カジカ、及びウグイ (H8~H13を除く) である。なお、サケについては主たる生育場は海域であるため、放流魚種として扱わないものとした。

排砂時期 投網のみの採取

H15年より調査範囲を左岸側から右岸側に変更した。

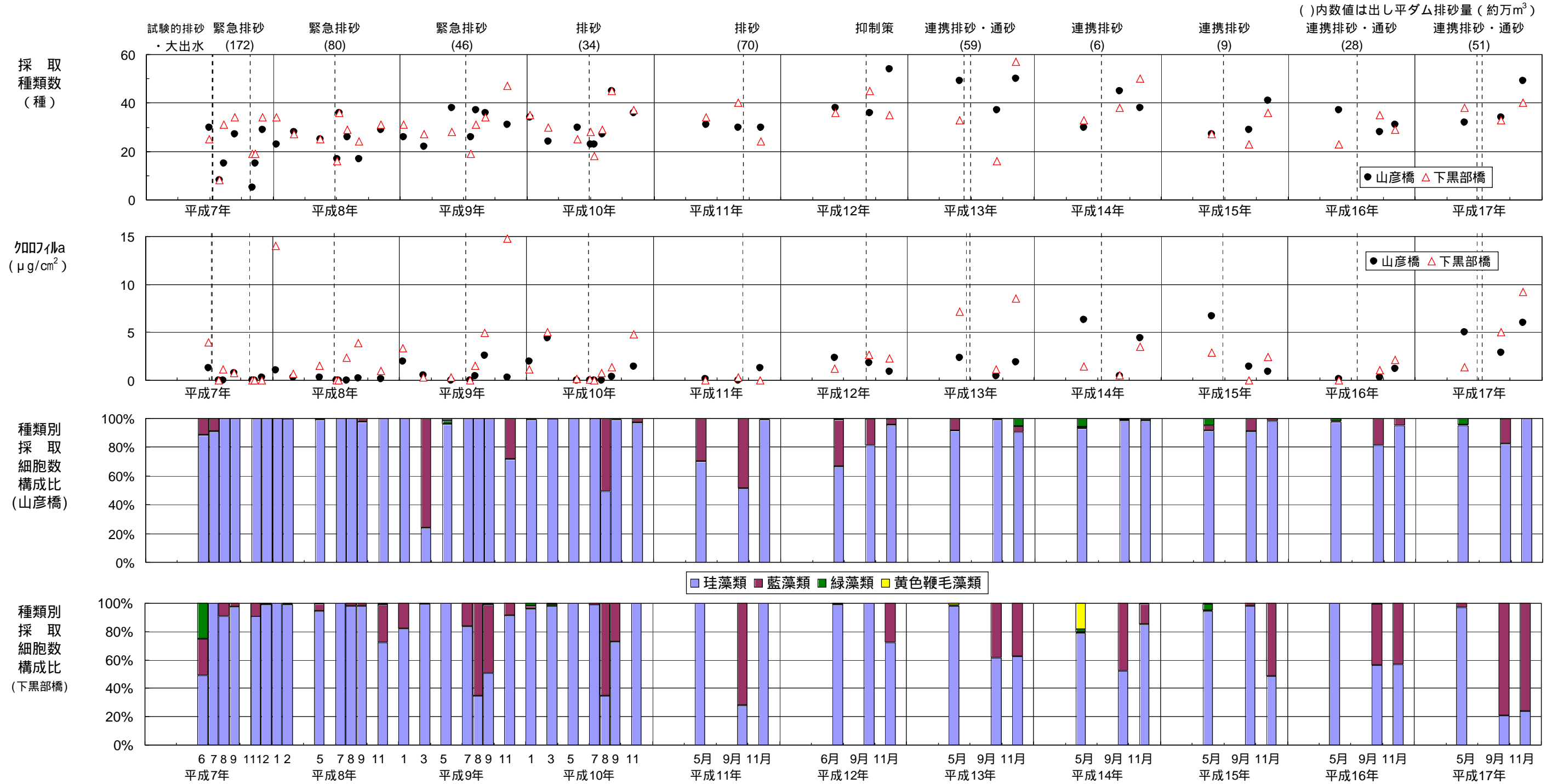
河川 底生動物

採取種類数については、山彦橋、下黒部橋地点ともこれまでの調査時と同程度であった。なお、5月及び9月調査時の優占種（個体数上位）は、主として昆虫綱のカゲロウ目及びハエ目であり、11月調査時では山彦橋地点でカゲロウ目、ハエ目及びミミズ綱、下黒部橋地点でカゲロウ目、トビケラ目及びハエ目であった。採取個体数についても、過去の変動の範囲内であった。



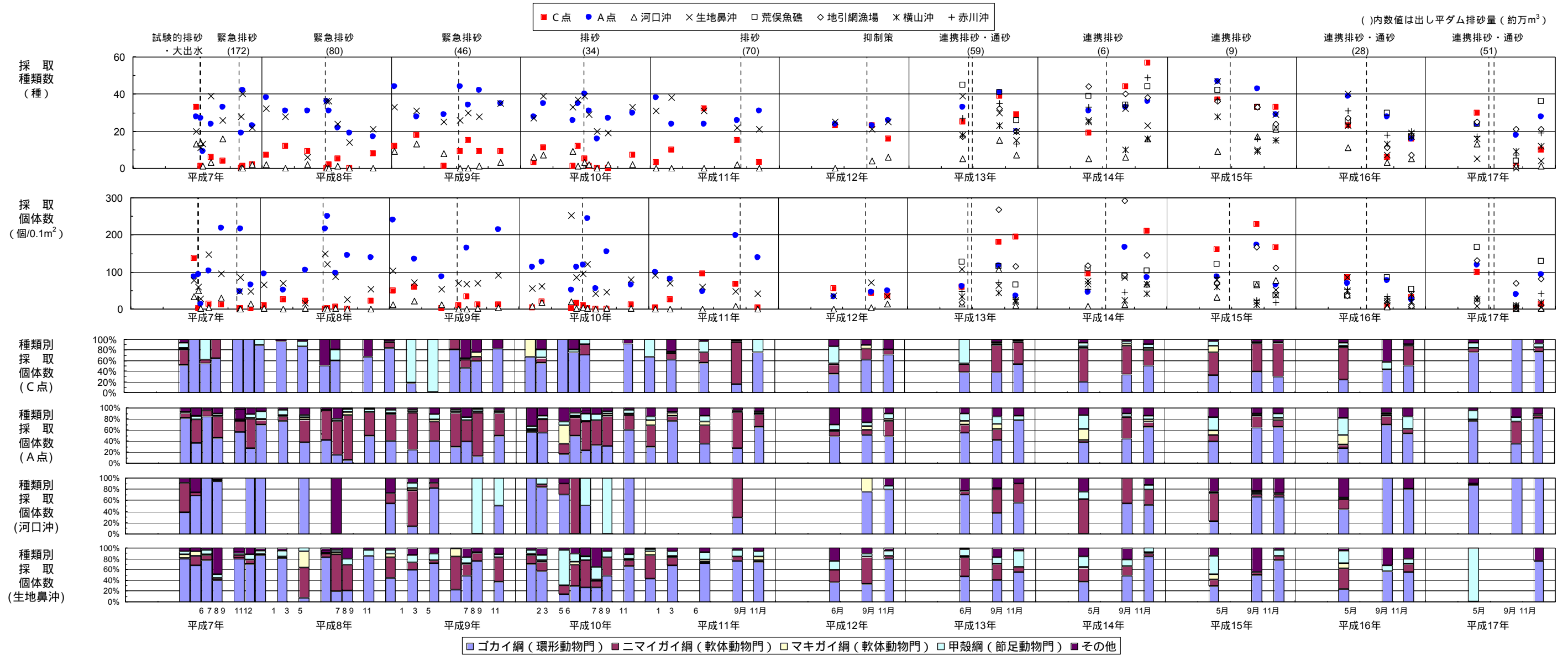
河川 付着藻類

採取種類数については、これまでの調査時と同程度であった。なお、各調査時の山彦橋の優占種は主として珪藻類の種であり、下黒部橋の優占種は珪藻類、藍藻類であった。付着藻類のクロロフィルa量は、いずれも過去の変動の範囲内であった。



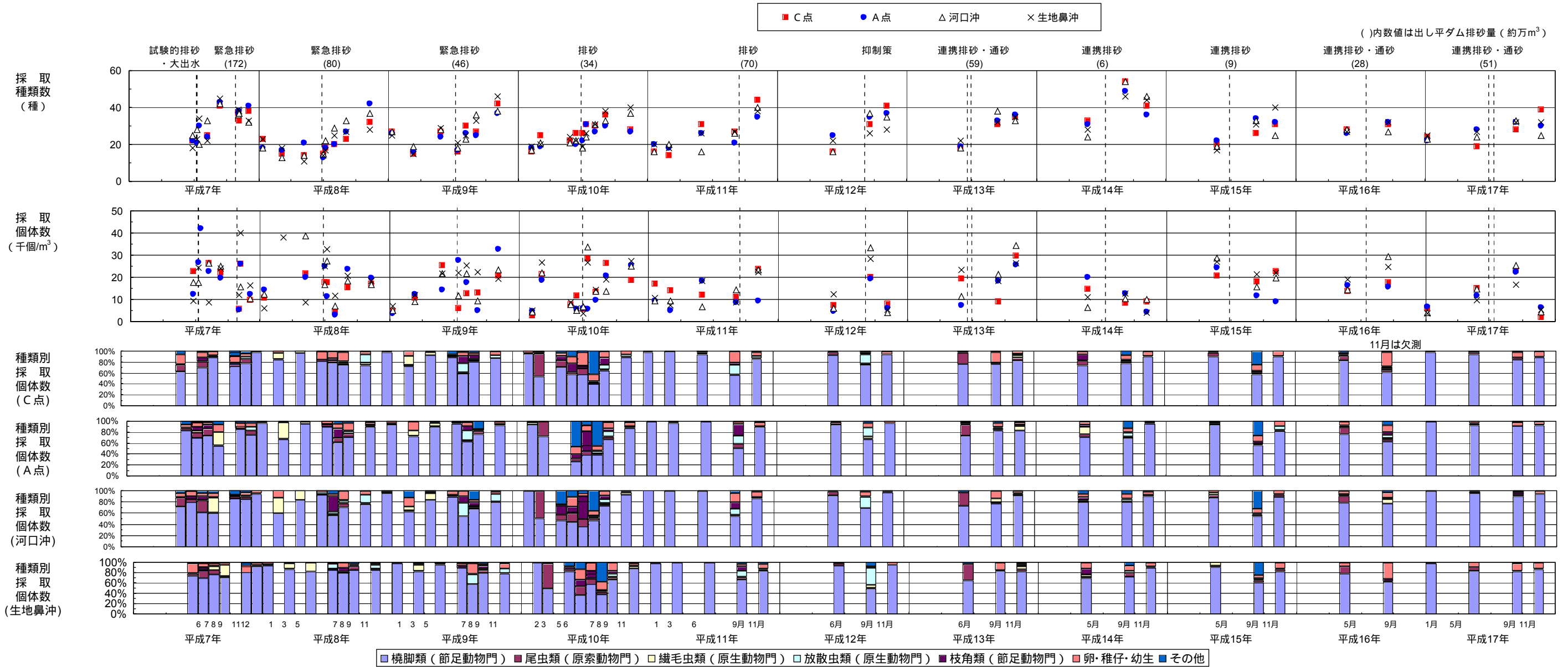
海域 底生動物

C点、河口沖、生地鼻沖の9月調査時における採取種類数、採取個体数がともに少なくなったが、いずれも過去の観測値の変動の範囲内であった。なお、生地鼻沖では5月調査時における採取個体数も少なかった。



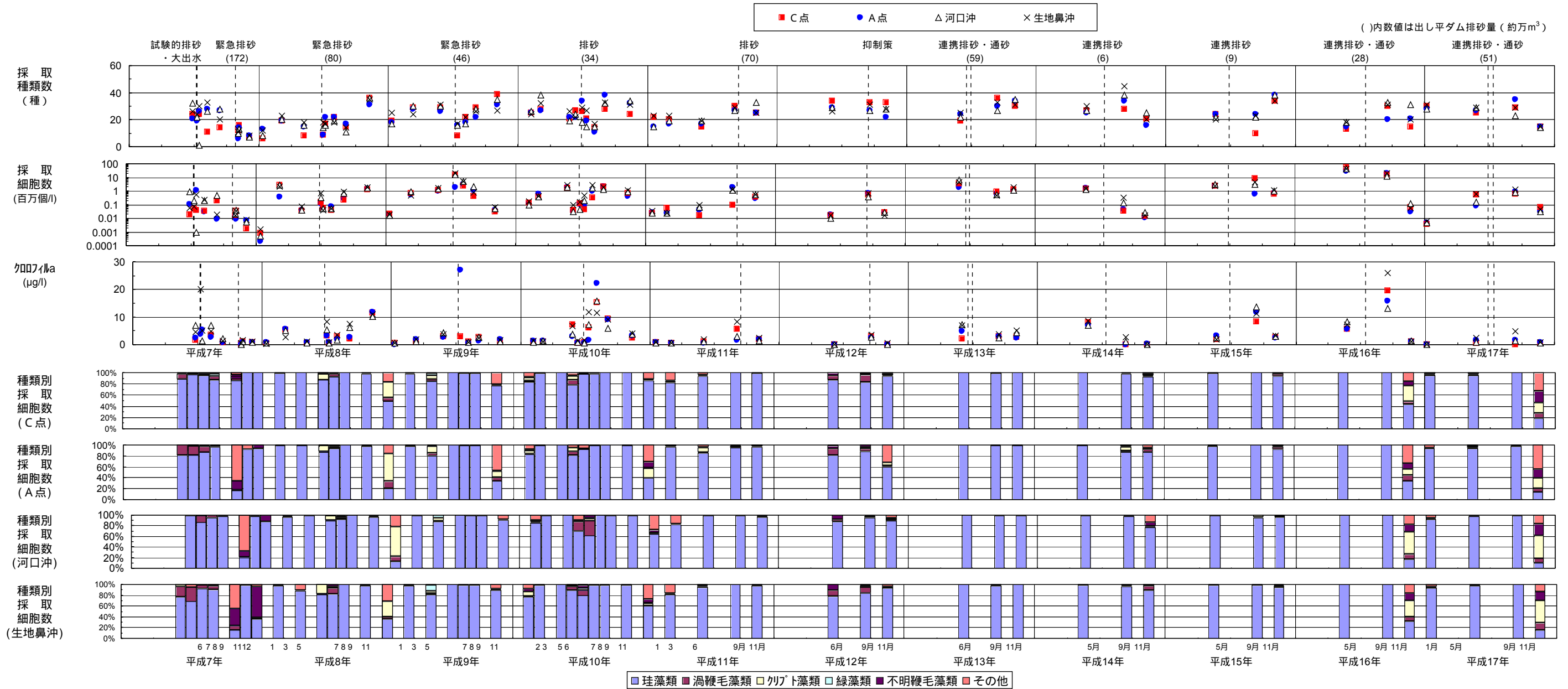
海域 動物プランクトン

採取種類数、採取個体数とも、過去の観測値の変動の範囲内であった。動物プランクトンの優占種は、橈脚類の種がほとんどであった。



海域 植物プランクトン

採取種類数、採取細胞数、クロロフィルaとも、これまでの調査時と同様の変動であった。植物プランクトンの優占種は、5月、9月では珪藻類の種が、11月ではクリプト藻類及びブラシノ藻類の種が占めていた。



ダム湖発生気体調査

出し平ダム湛水池

採取日			H16.11	H17.05.26	H17.09.16
測定項目	単位		堤体付近	取水口付近	
メタン	CH ₄	v/v %		61.2	53.0
窒素	N ₂	v/v %		27.6	37.5
酸素	O ₂	v/v %		10.7	8.8
二酸化炭素	CO ₂	v/v %	(調査せず)	< 0.1	< 0.1
水素	H ₂	v/v %		< 0.1	< 0.1
アルゴン	Ar	v/v %		0.4	0.4
硫化水素	H ₂ S	v/v ppm		< 2	< 2

硫化水素の臭気はいずれも感知せず。

気泡採取地点の水温

H17.05.26		H17.09.16	
水深(m)	水温()	水深(m)	水温()
0m	9.9	0m	15.5
17m	9.5	13m	14.6
33m	9.3	25m	14.3

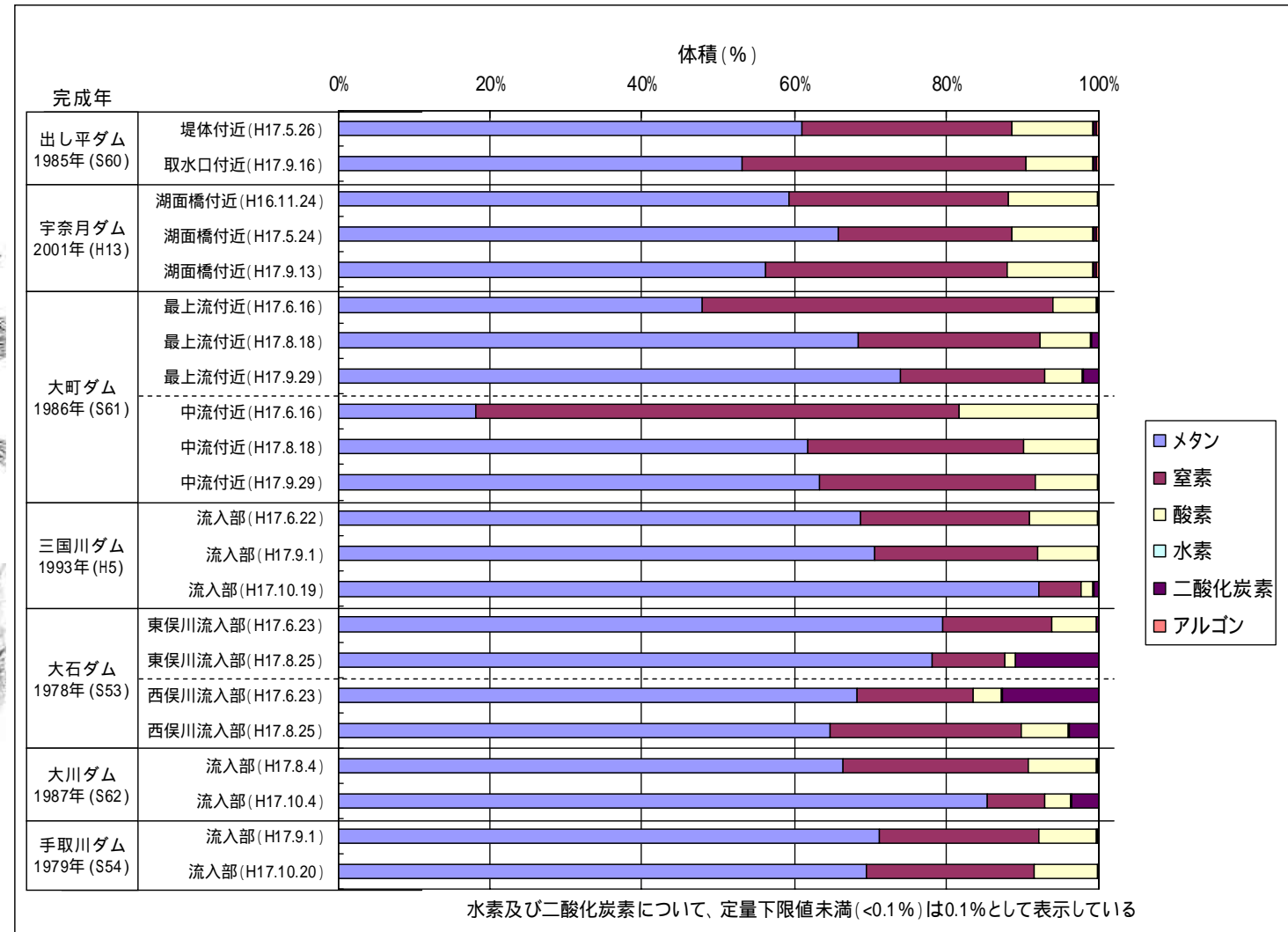
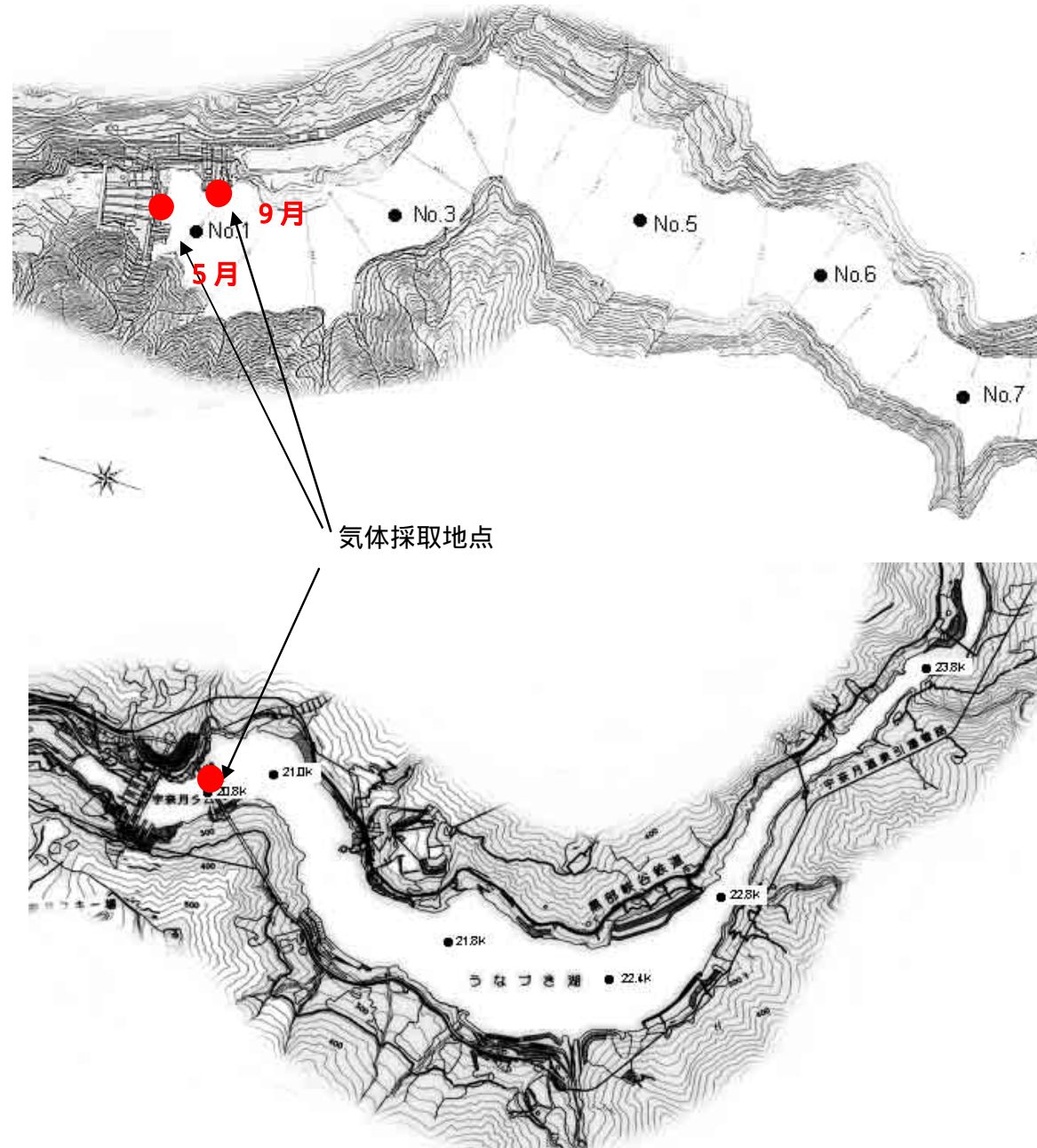
宇奈月ダム湛水池

採取日			H16.11.24	H17.05.24	H17.09.13
測定項目	単位		湖面橋付近	湖面橋付近	湖面橋付近
メタン	CH ₄	v/v %	59.3	65.7	56.2
窒素	N ₂	v/v %	28.9	23.0	31.7
酸素	O ₂	v/v %	11.7	10.7	11.4
二酸化炭素	CO ₂	v/v %	< 0.1	< 0.1	< 0.1
水素	H ₂	v/v %	< 0.1	< 0.1	< 0.1
アルゴン	Ar	v/v %	(分析せず)	0.4	0.4
硫化水素	H ₂ S	v/v ppm		< 2	< 2

硫化水素の臭気はいずれも感知せず。

気泡採取地点の水温

H17.05.24		H17.09.13	
水深(m)	水温()	水深(m)	水温()
0m	9.1	0m	16.8
14m	8.4	10m	15.9
27m	8.3	20m	16.0



水素及び二酸化炭素について、定量下限値未満 (<0.1%) は0.1%として表示している

アルゴン、硫化水素を分析しているのは、宇奈月ダム・出し平ダム(平成17年5月、9月調査)のみである。

- 出し平ダム及び宇奈月ダムとも湛水池内で発生している気体の構成比は、メタン：約6割、窒素：約3割、酸素：約1割であった。
- いずれの調査でも硫化水素は感知されず、他ダムにおいても硫化水素の臭気は感知されなかった。
- 調査時によって構成比が変動しているが、調査日により水深及び水温が異なっていること、また気体の発生量が不明なことから、各ガスの発生量の増減については不明である。

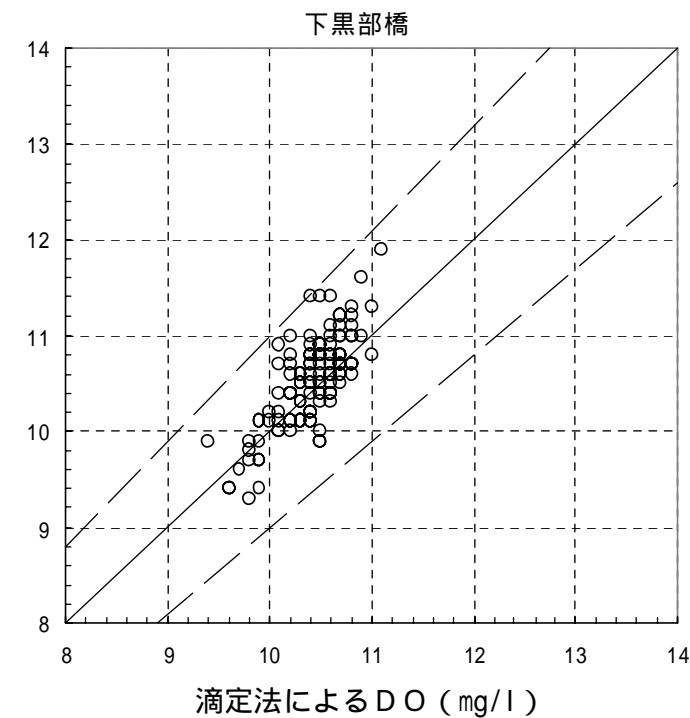
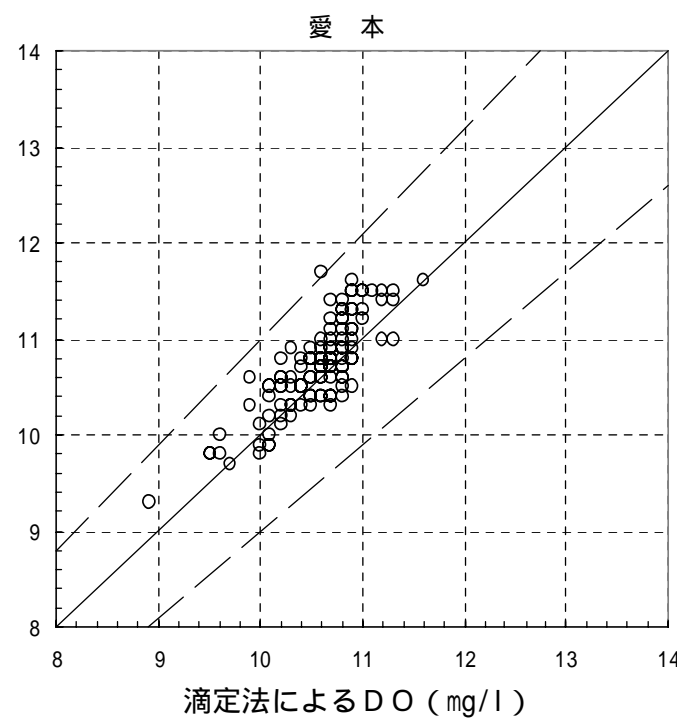
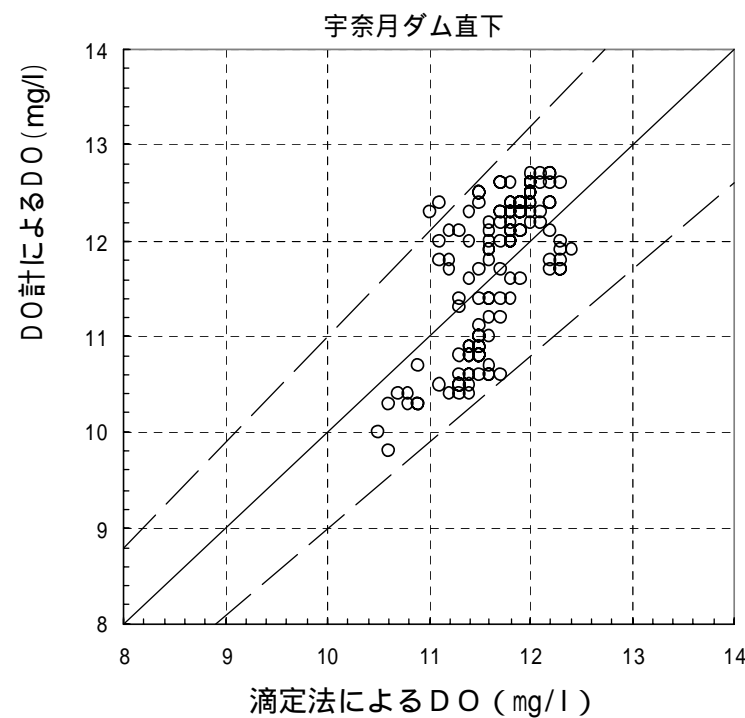
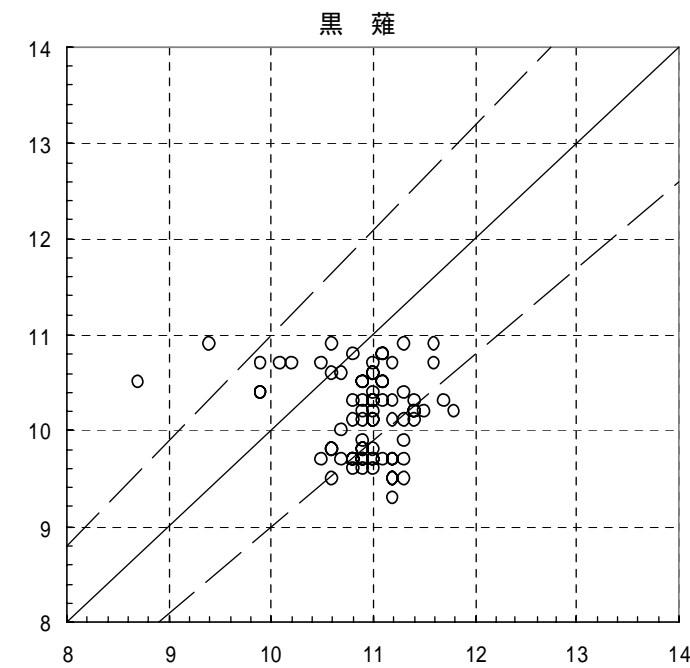
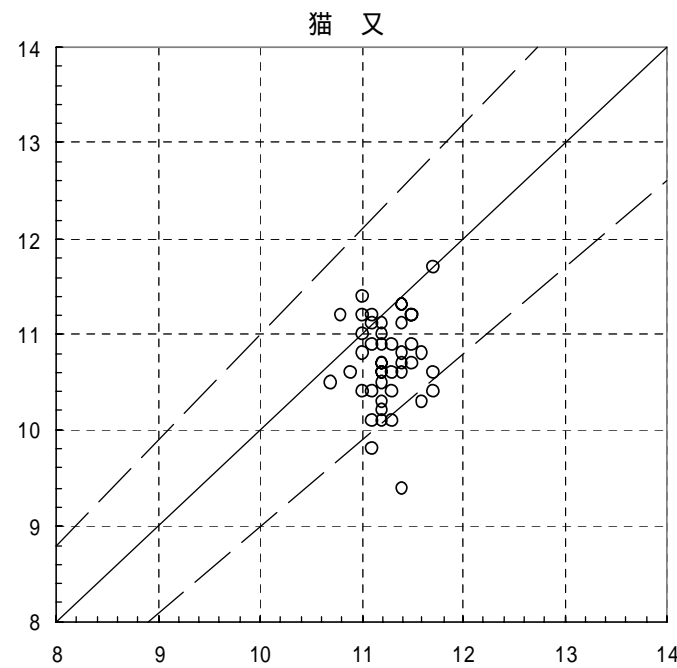
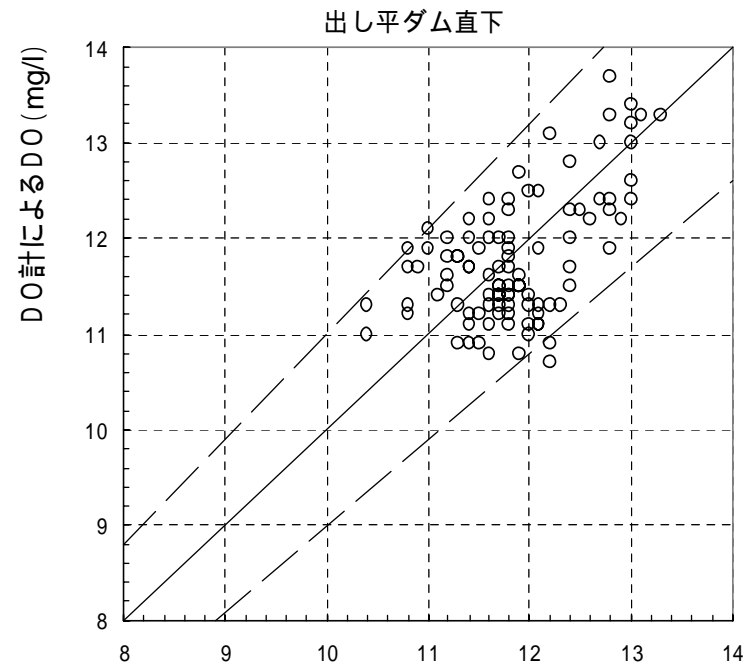
河川域の排砂・通砂中の水質調査（DO分析）

排砂・通砂時において、河川各地点での水質のDOについては、平成16年までと同様の方法であるウィンクラー-アジ化ナトリウム変法（滴定法）による分析に加え、隔膜電極法（DO計）での分析も行った。
DO計によるDO分析値は、滴定法による分析値の±10%の範囲内に概ね収まっていた。

DO計は各地点とも同一機種を使用した。

対象期間

	猫 又	出し平ダム直下	黒 薙	宇奈月ダム直下	愛 本	下黒部橋
排砂	6/27 20:40	6/27 20:40	6/27 21:00	6/29 13:00	6/29 14:00	6/29 15:00
	~ 6/30 03:00	~ 6/30 03:00	~ 6/30 02:00	~ 6/30 08:00	~ 6/30 09:00	~ 6/30 10:00
通砂1	7/03 17:00	7/03 17:00	7/03 17:00	7/03 17:00	7/03 18:00	7/03 19:00
	~ 7/04 12:00	~ 7/04 12:00	~ 7/04 12:00	~ 7/04 08:00	~ 7/04 09:00	~ 7/04 10:00
通砂2	7/12 11:00	7/12 11:00	7/12 11:00	7/12 22:00	7/12 23:00	7/13 00:00
	~ 7/13 15:00	~ 7/13 15:00	~ 7/13 15:00	~ 7/13 17:00	~ 7/13 18:00	~ 7/13 19:00



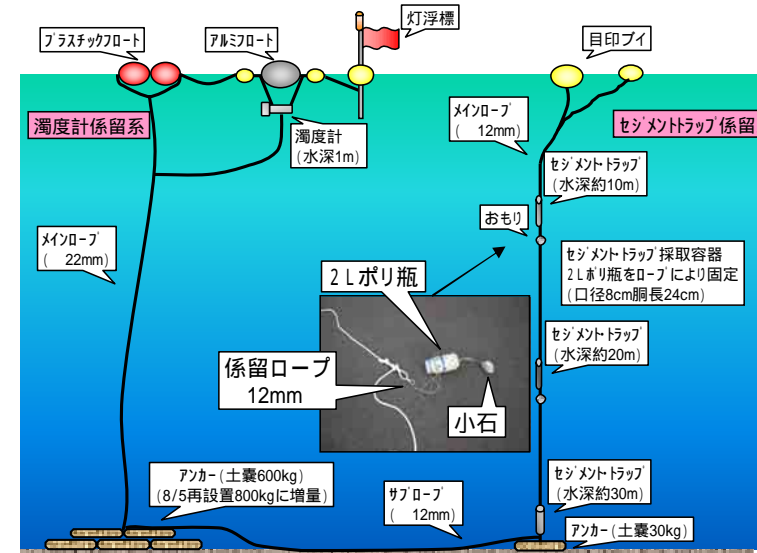
—— 滴定法の = DO計の
分析値 分析値
- - - 滴定法による分析値
±10%の範囲

海域簡易セジメントトラップ試験 実施結果

【概要】

黒部川河口海域において、排砂或いは出水により海域へ流入する土砂を採取するため、右図に示す簡易セジメントトラップを製作し、C点に設置をした。
 簡易セジメントトラップは水深約10m、20m、30mの3地点に設置した。
 設置後、濁度計の点検時(10日毎)にボトルの回収交換を行い、期間中に9回のボトル回収を行った。そのうち1回試料が採取され、採取試料の底質分析を行った。排砂・通砂中については、計測器流失のため採取できなかった。
 底質分析の結果を下表に示す。

(簡易セジメントトラップ設置状況概要図)



流砂採取試料の底質分析結果

採取日 (年月日)	採取時刻 (時分)	採取水深 (m)	採取試料量 (g)	天候	水温(2) ()	COD (mg/g)	硫化物 (mg/g)	強熱減量 (%)	T-N (mg/g)	T-P (mg/g)	二価鉄 (mg/kg)	TOC (mg/g)	備考
平成16年7月26日	8:00	10	240	曇	25.5	16	0.02	4.2	0.53	0.95	1,000	10.1	排砂通砂を行った洪水後の試料 【出し平ダムピーク流入量:1,152m ³ /s(7/18)】
平成16年9月6日	8:10	10	120	晴	24.0	14	1	1	0.99	1.73	1,090	1	台風16号出水後の試料 【出し平ダムピーク流入量:469m ³ /s(8/31)】
平成17年8月22日	9:45	10	100	曇	27.5	3	< 0.01	1.5	0.15	0.52	21	1	出水後の試料 【出し平ダムピーク流入量:216m ³ /s(8/15)】
	9:45	20	100	曇	-	4	< 0.01	1.6	0.18	0.61	11	1	
	9:45	30	100	曇	-	3	< 0.01	1.4	0.23	0.56	27	1	

- 1 採取試料量が少なかったため分析出来なかった
- 2 水温は、表層(水深1m)のみ計測

ボトル回収状況(8月22日)



セジメントトラップ採取容器には2Lポリ瓶を使用(口径8cm、胴長24cm)

採取試料の外観(8月22日表層)



採取試料の外観(8月22日中層)



採取試料の外観(8月22日底層)



採取状況

採取日	平成17年													
	5月23日	6月3日	6月13日	6月23日	7月6日	7月14日	7月25日	8月1日	8月11日	8月22日	9月1日	9月13日	9月22日	10月3日
表層	△	△	×	×	-	-	-	-	×	○	△	-	×	△
中層	△	△	×	×	-	-	-	-	×	○	△	-	×	△
底層	-	△	×	×	-	-	-	-	○	○	○	-	×	△

凡例 : 分析可能量を採取 : 微量採取 × : 採取なし - : 計測不能(簡易セジメントトラップ流出等による)
 8月22日には、各層ともボトル底部に5mm程度(約100g)採取できた
 6月29日~8月5日、および9月13日~19日の間は、セジメントトラップ流失に伴い、計測できなかった
 5月13日~23日の間は、計測器設置不良により、底層の計測ができなかった

海域簡易セジメントトラップ試験 補足調査結果(1) - 流速測定調査 -

【概要】

1. 目的

簡易セジメントトラップ設置位置の海流状況を把握するため、ADCPにより流速調査を行ったものである。

2. 調査時期

排砂・通砂中(3回)、および2回目通砂中(3回)

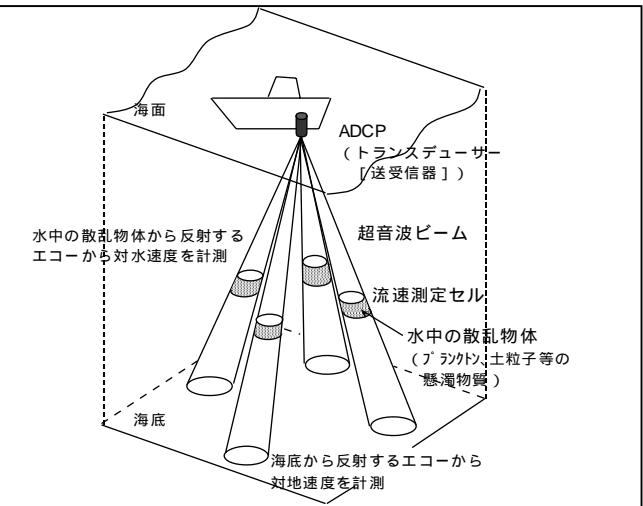
3. 調査項目

流速、SS(参考値)の鉛直分布

【参考：ADCPについて】

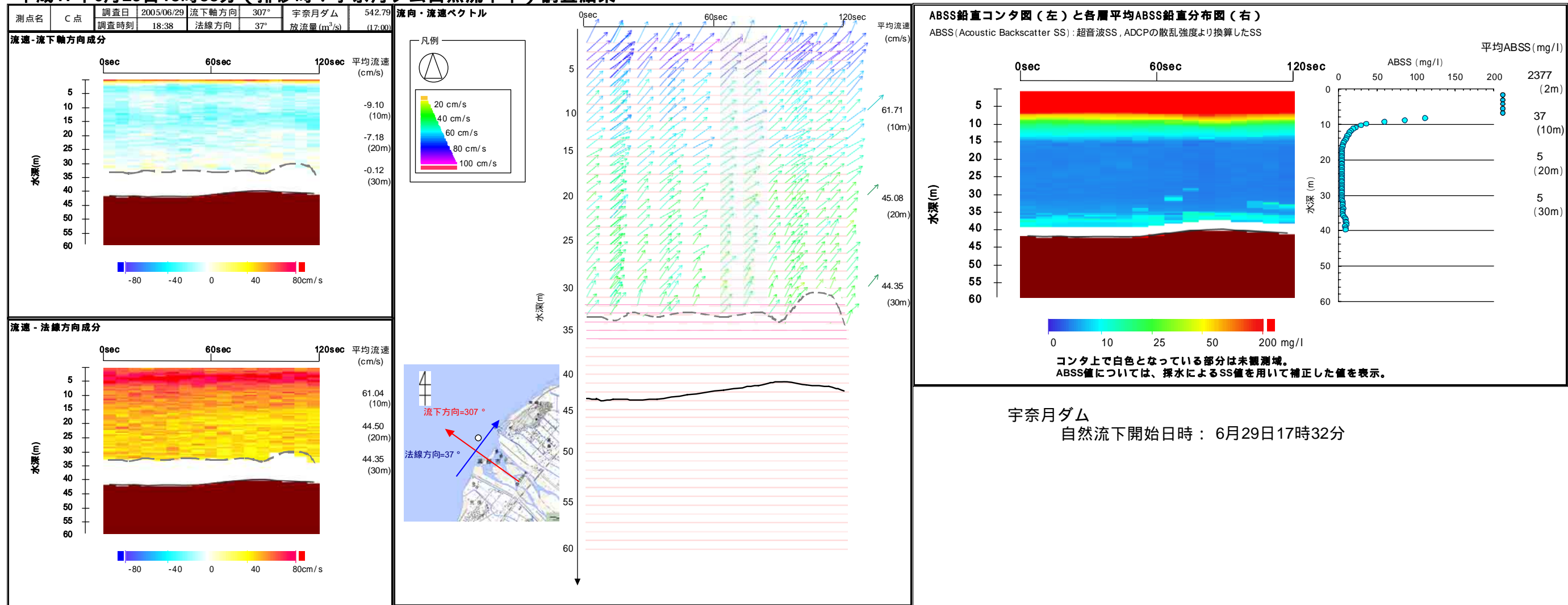
ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) とは、トランスデューサーより発射させた超音波が、水中の散乱物体により反射してくる際のドップラーシフトを利用することにより、水中の流向、流速を観測する装置である。

また参考値ではあるが、水中の懸濁物から反射して返ってくる超音波の強さ(散乱強度)を計測することにより、濁りの強さを把握することができる。



【調査結果】

平成17年6月29日18時38分(排砂時：宇奈月ダム自然流下中)調査結果



海域簡易セジメントトラップ試験 補足調査結果(2) - 水質調査 -

【概要】

1. 目的

簡易セジメントトラップ設置位置の水質を把握するため、採水により調査を行ったものである。

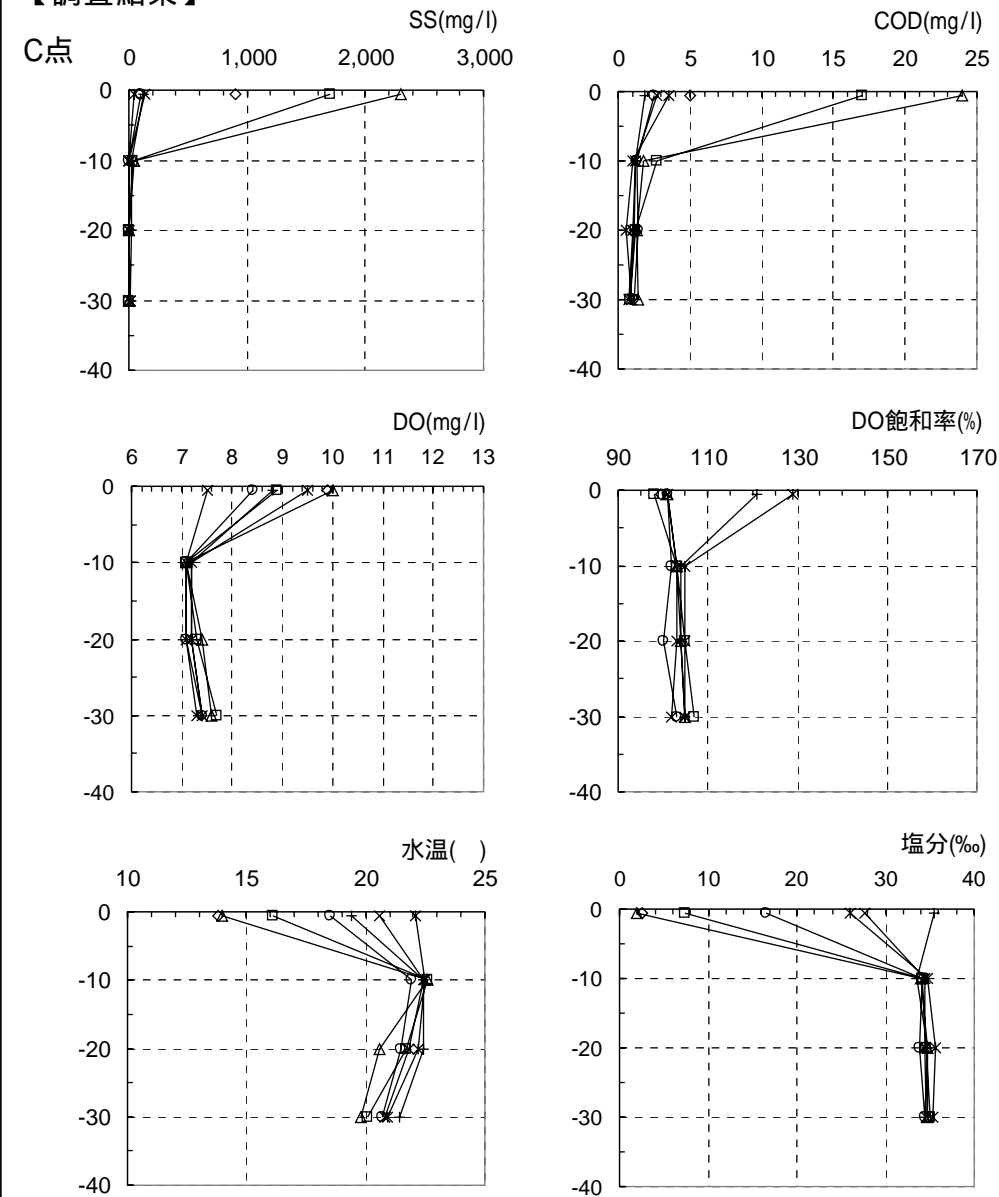
2. 調査時期

排砂中(3回)、1回目通砂中(3回)、1回目通砂1日後

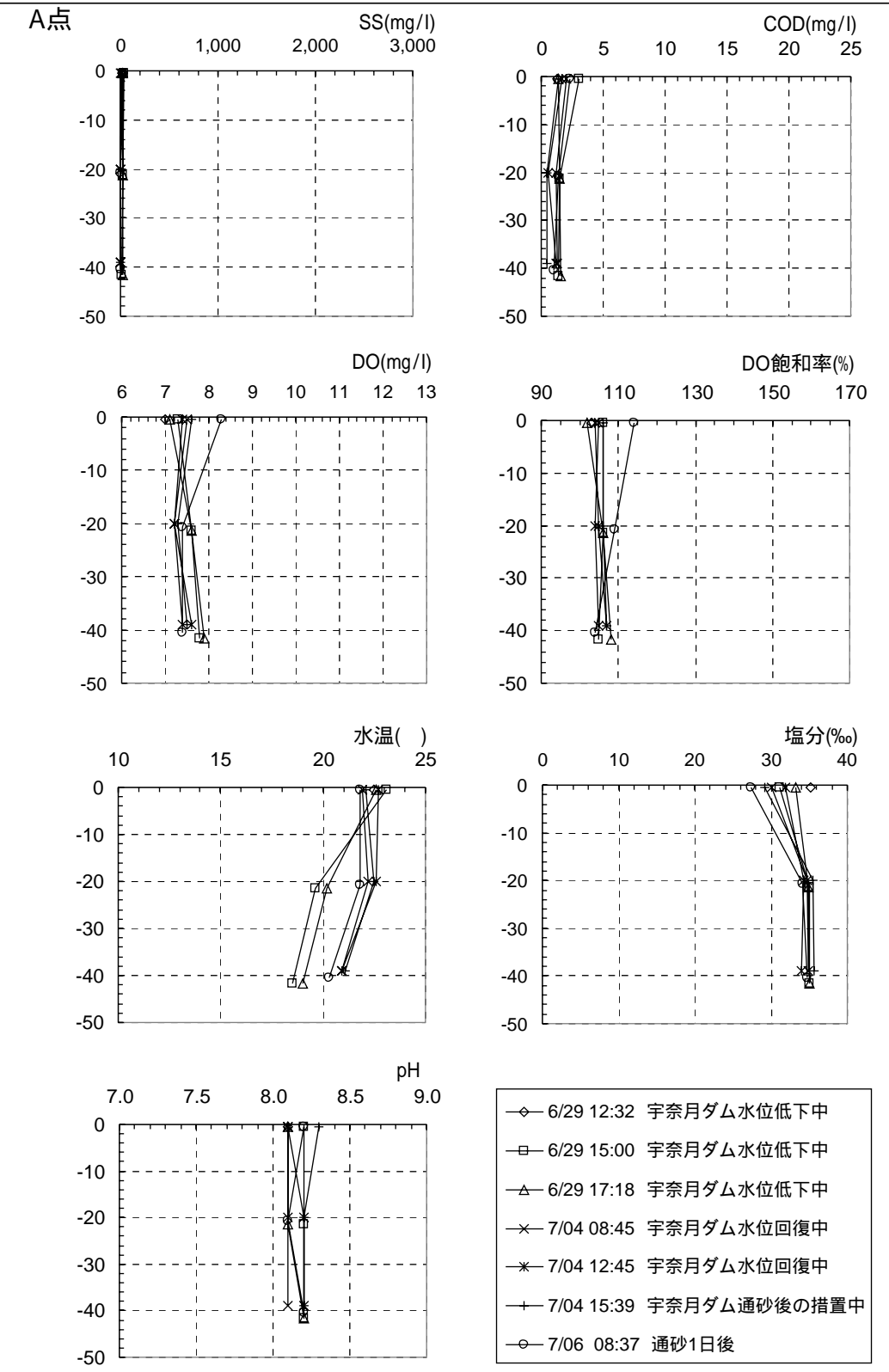
3. 調査項目

水温、PH、塩分、DO、DO飽和率、SS、COD

【調査結果】



- ◇ 6/29 12:54 宇奈月ダム水位低下中
- 6/29 16:10 宇奈月ダム水位低下中
- △ 6/29 18:14 宇奈月ダム自然流下中
- × 7/04 10:35 宇奈月ダム水位回復中
- ＊ 7/04 14:13 宇奈月ダム水位回復中
- ＋ 7/04 17:05 宇奈月ダム通砂後の措置中
- 7/06 08:13 通砂1日後

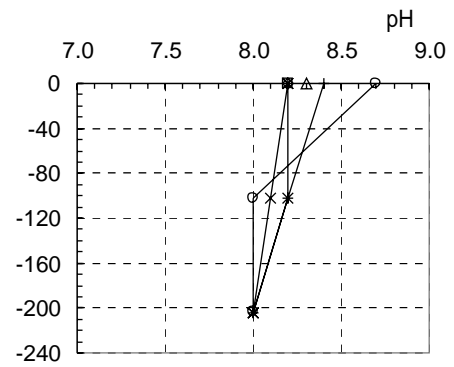
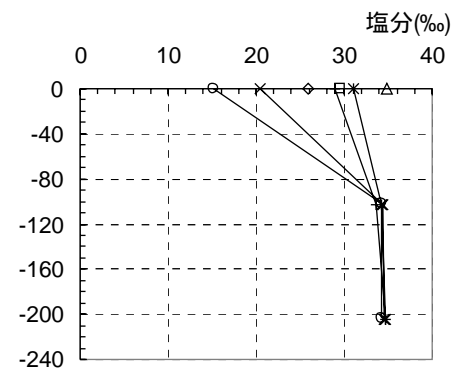
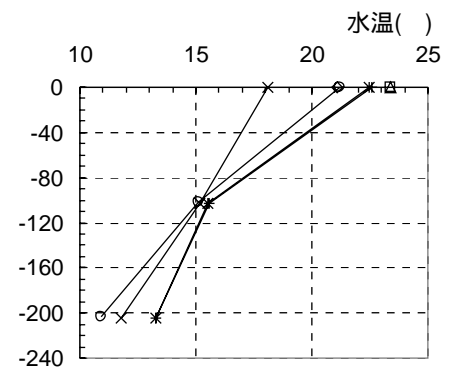
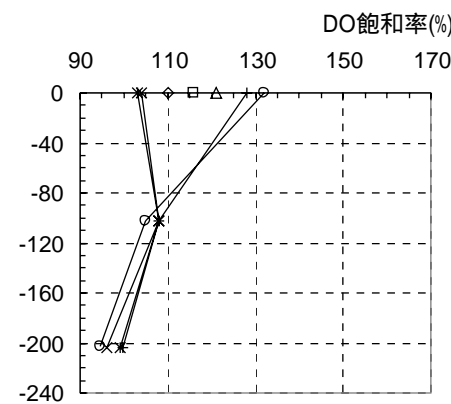
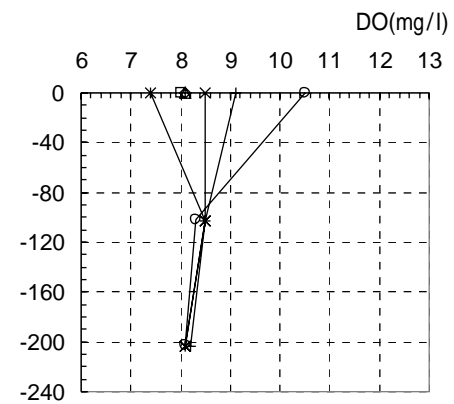
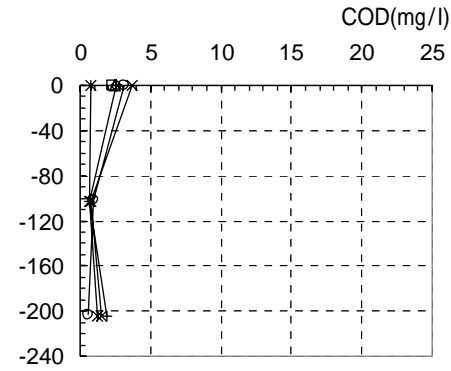
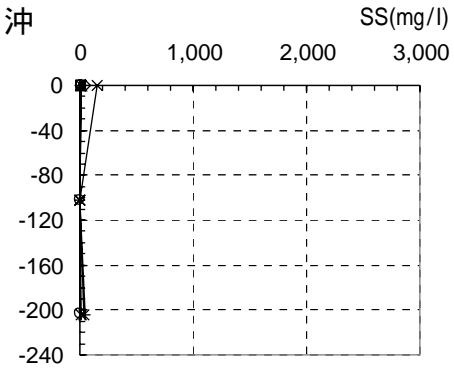


- ◇ 6/29 12:32 宇奈月ダム水位低下中
- 6/29 15:00 宇奈月ダム水位低下中
- △ 6/29 17:18 宇奈月ダム水位低下中
- × 7/04 08:45 宇奈月ダム水位回復中
- ＊ 7/04 12:45 宇奈月ダム水位回復中
- ＋ 7/04 15:39 宇奈月ダム通砂後の措置中
- 7/06 08:37 通砂1日後

海域簡易セジメントトラップ試験 補足調査結果(3) - 水質調査 -

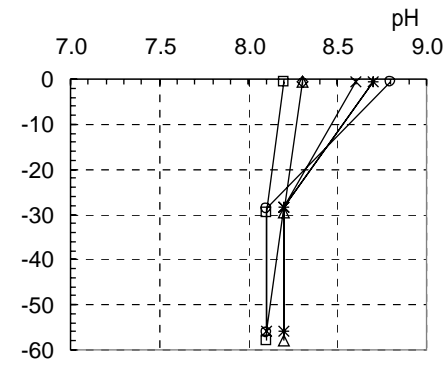
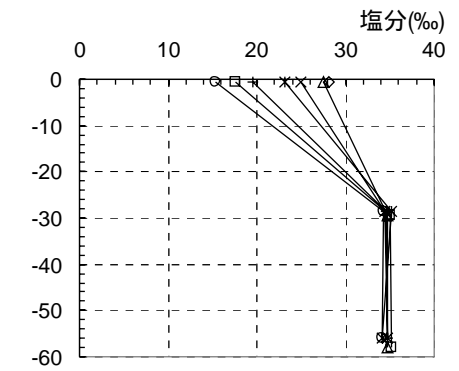
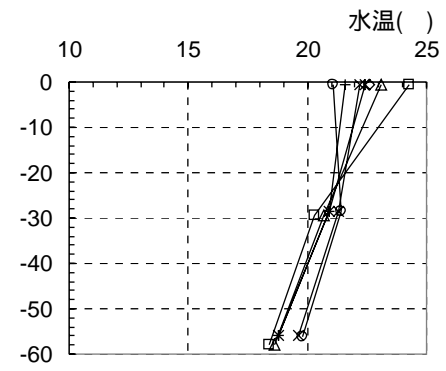
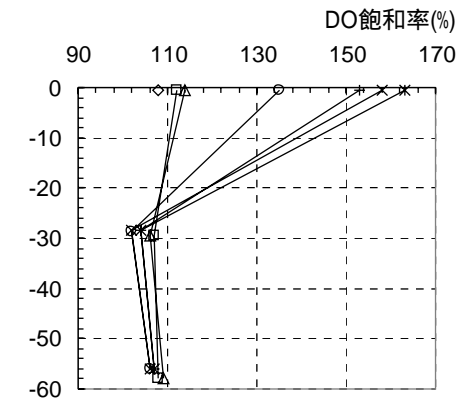
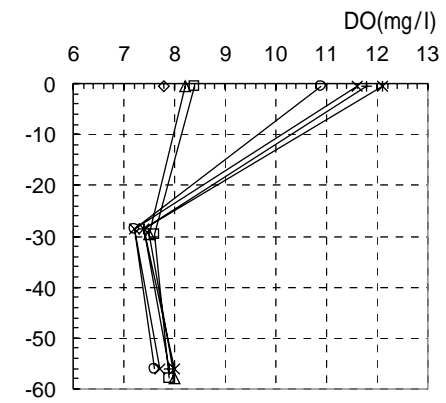
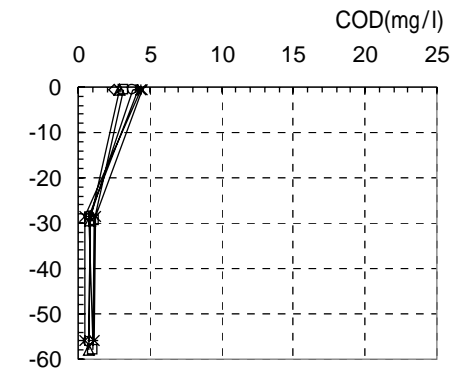
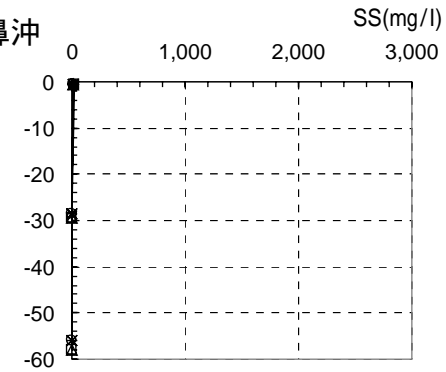
【調査結果】

河口沖



- ◇ 6/29 09:35 宇奈月ダム水位低下中
- 6/29 15:30 宇奈月ダム水位低下中
- △ 6/29 17:39 宇奈月ダム自然流下中
- × 7/04 09:15 宇奈月ダム水位回復中
- ＊ 7/04 13:08 宇奈月ダム水位回復中
- ＋ 7/04 16:00 宇奈月ダム通砂後の措置中
- 7/06 09:00 通砂1日後

生地鼻沖



- ◇ 6/29 09:08 宇奈月ダム水位低下中
- 6/29 15:45 宇奈月ダム水位低下中
- △ 6/29 17:53 宇奈月ダム自然流下中
- × 7/04 10:05 宇奈月ダム水位回復中
- ＊ 7/04 13:50 宇奈月ダム水位回復中
- ＋ 7/04 16:43 宇奈月ダム通砂後の措置中
- 7/06 09:41 通砂1日後

黒部川以東海域の濁りの調査

黒部川、小川、笹川において、土砂の起源を把握するために、土砂の無機元素構成比が判断指標となりうるかどうかを把握することを目的として、平成16年につづきダム湛水池、河川及び海域の底質、並びに排砂・通砂時の河川のSS等の無機元素構成比をクラスター分析で評価した。

黒部川、小川及び笹川の各河口付近の海域で採取した試料の分析結果のみで見ると、下図のとおり河川ごとに類似度が高くなっている。しかし、ダム及び河川で採取した試料も合わせて分析すると、河川ごとのクラスターに分類されず、海域底質の起源を特定するには至らなかった。

試料採取地点



試料採取月日

平成17年		5月調査	排砂・通砂後	通砂後	9月調査
黒部川	河川底質(猫又)	5月20日	-	7月18日	9月16日
	出し平ダム湛水池底質	5月20日	-	7月18日	9月16日
	宇奈月ダム湛水池底質	5月20日	-	7月22日	9月14日
	河川底質(下流)	5月20日	7月06日	7月15日	9月14日
	海域底質	5月25日	7月06日	-	9月12日
	海域セディメント	-	-	8月22日	-
小川・笹川	河川底質	5月20日	-	7月21日	9月14日
	海域底質	5月26日	7月06日	-	9月09日

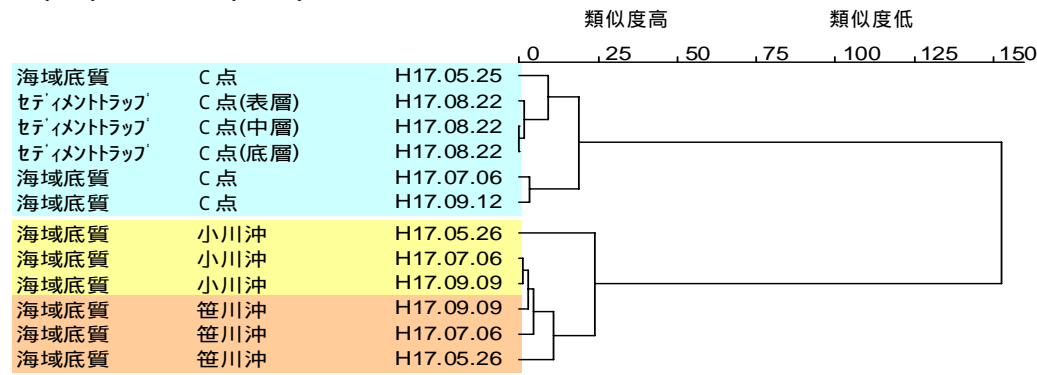
河川SSは、6月29日、7月3日又は4日、7月13日

平成16年		5月調査	排砂・通砂後	9月調査
黒部川	河川底質(下黒部橋)	5月24日	7月21日	9月29日
	海域底質	-	7月21日	-
小川	海域底質	-	7月21日	-

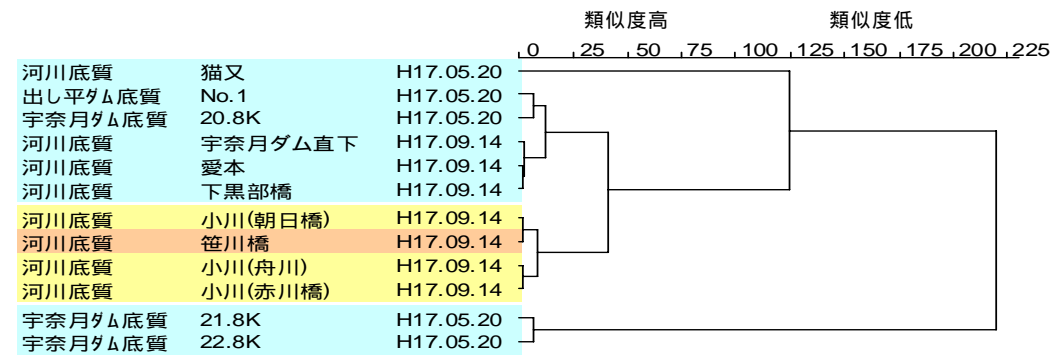
河川SSは、7月18日

クラスター分析結果

(1) 海域地点 (H17)



(2) 陸域地点 (H17) [ダム(5月)、河川(9月)]



- 黒部川及び河口海域の地点
- 小川及び河口海域の地点
- 笹川及び河口海域の地点

分析方法
採泥後、強熱した試料を蛍光X線法により分析

検出された元素
Na, Mg, Al, Si, P, S, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Ni, Zn, Rb, Sr, Zr, Cs, Ba

(3) 全地点 (H16及びH17)

