

(添付資料)

平成 1 9 年 6 月 連携排砂実施結果について (速報)

平成 1 9 年 9 月 4 日

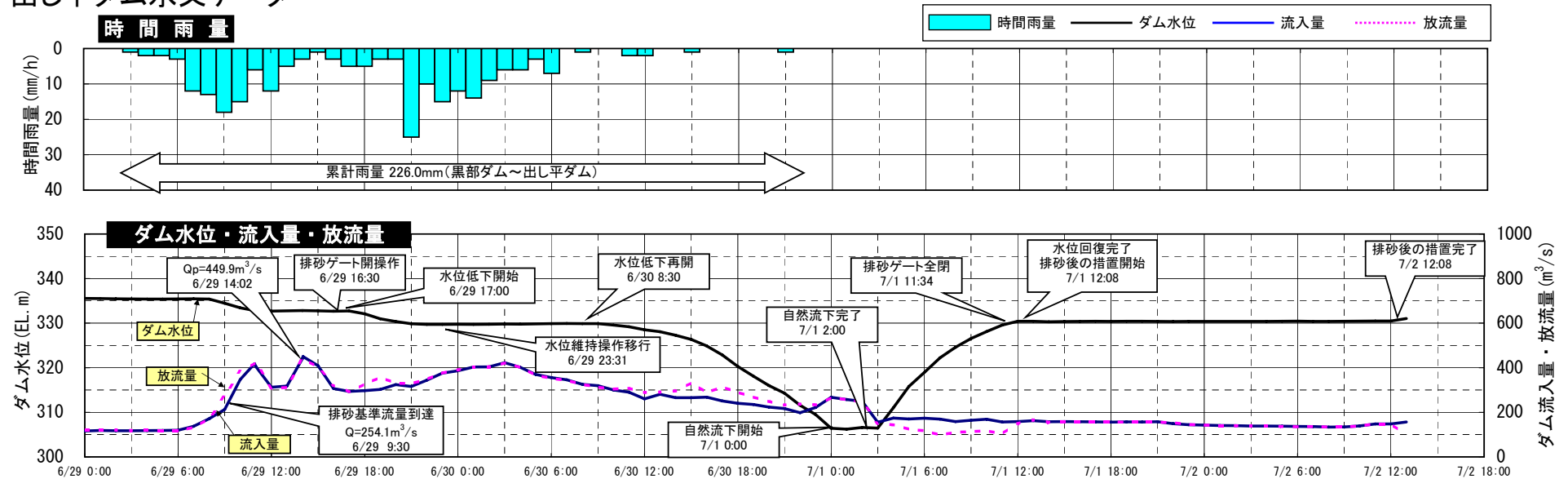
連 携 排 砂 実 施 機 関
国土交通省黒部河川事務所
関 西 電 力 (株) 北 陸 支 社

実施の経過

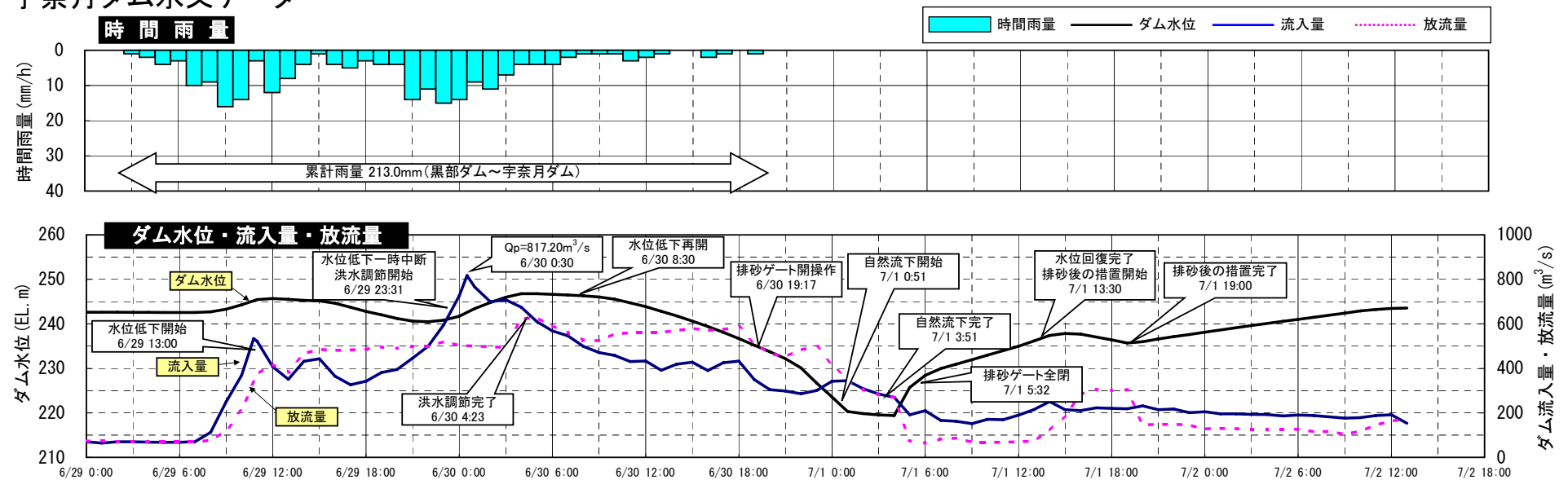
日 時		出 し 平 ダ ム	宇 奈 月 ダ ム	備 考
6月29日	6:30	予 備 体 制 入 り		富山県東部北大雨洪水注
	8:30	排 砂 準 備 体 制 入 り		
	9:30	排砂基準流入量確認 ($Q_{in} \geq 250 \text{m}^3/\text{s}$)	—	
		連 携 排 砂 実 施 決 定		
		連 携 排 砂 実 施 機 関 発 足		
	10:46	—	ピーク流入量確認 ($Q_p = 534.13 \text{m}^3/\text{s}$)	
	10:55	ピーク流入量確認 ($Q_p = 418.20 \text{m}^3/\text{s}$)	—	
	12:00	連 携 排 砂 連 絡 調 整 本 部 発 足		
	13:00	—	水 位 低 下 開 始	宇奈月ダム常用洪水吐ゲート開
	14:02	ピーク流入量更新確認 ($Q_p = 449.90 \text{m}^3/\text{s}$)	—	
	16:30	排砂ゲート開操作開始	—	
	17:00	水 位 低 下 開 始	—	
	23:31	水 位 維 持 操 作 移 行	水位低下一時中断、洪水調節開始 洪水基準流入量確認 ($Q_{in} \geq 650.00 \text{m}^3/\text{s}$)	
6月30日	0:30	—	ピーク流入量更新確認 ($Q_p = 817.20 \text{m}^3/\text{s}$)	
	4:23	—	洪 水 調 節 完 了	
	8:30	水 位 低 下 再 開		宇奈月ダム常用洪水吐ゲート開
	19:17	—	排砂ゲート開操作開始	
7月1日	0:00	自 然 流 下 開 始	—	
	0:51	—	自 然 流 下 開 始	
	2:00	自然流下完了、水位回復開始	—	
	3:51	—	自然流下完了、水位回復開始	
	5:32	—	排 砂 ゲ ー ト 全 閉	
	11:34	排 砂 ゲ ー ト 全 閉	—	
	12:08	水位回復完了、排砂後の措置開始	—	
	13:30	—	水位回復完了、排砂後の措置開始	
	19:00	—	排砂後の措置完了	宇奈月ダム放流量 $300 \text{m}^3/\text{s}$ 以上
7月2日	12:08	排砂後の措置完了	—	
		連携排砂実施機関・連携排砂連絡調整本部解散		

連携排砂時両ダム水文データ

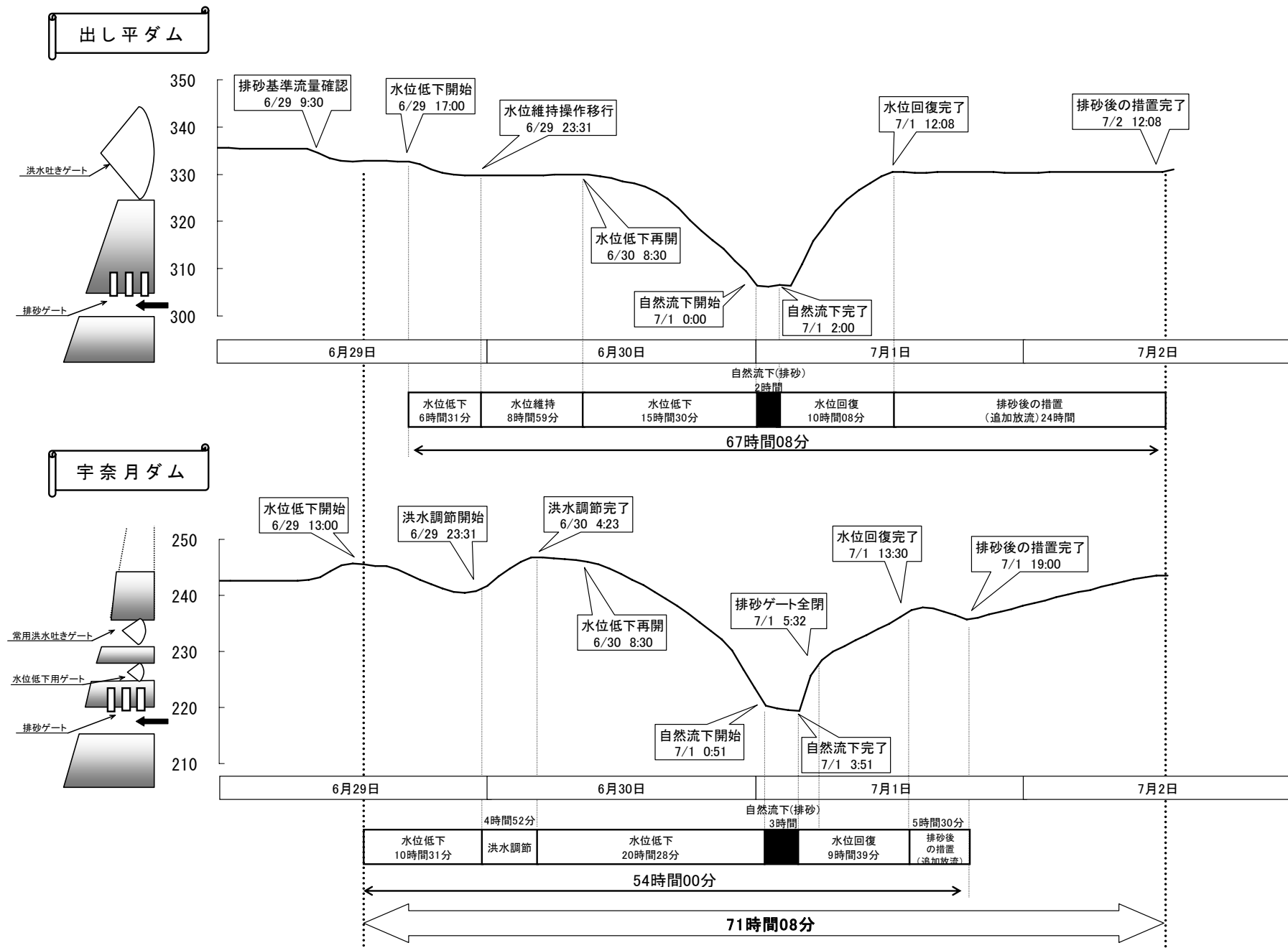
出し平ダム水文データ



宇奈月ダム水文データ

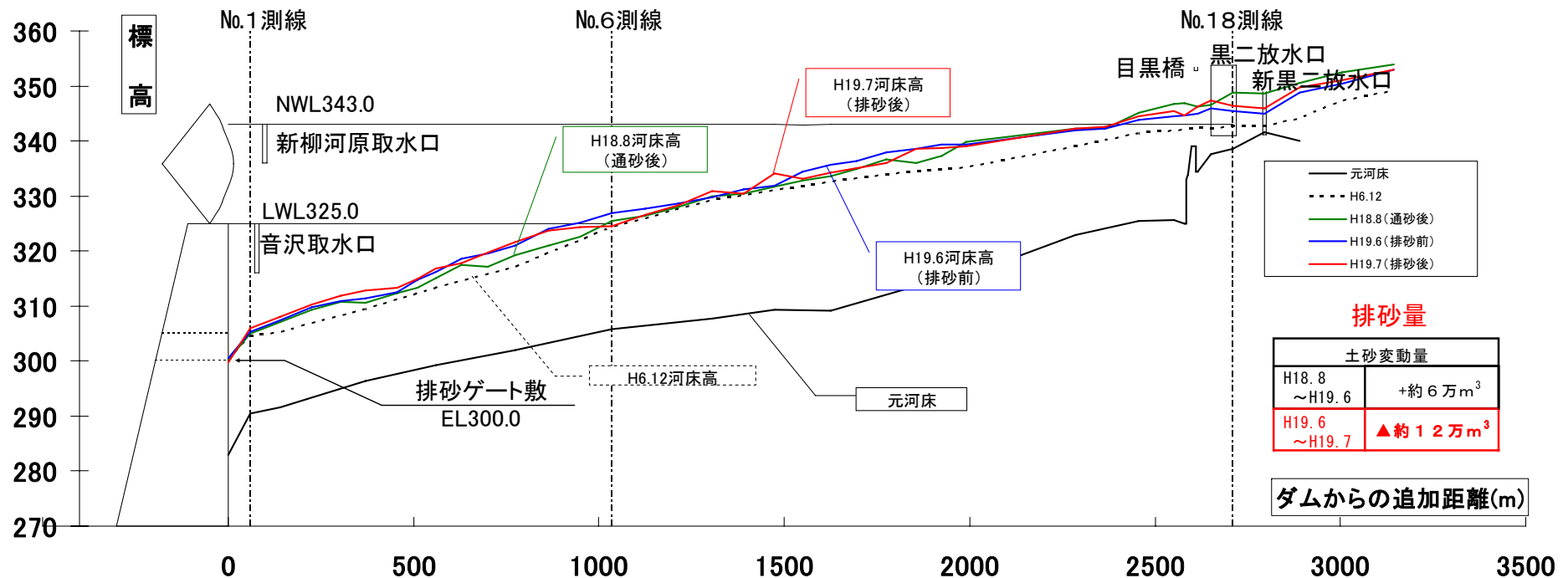
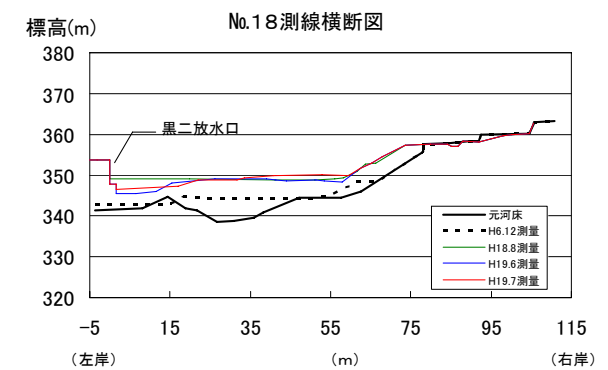
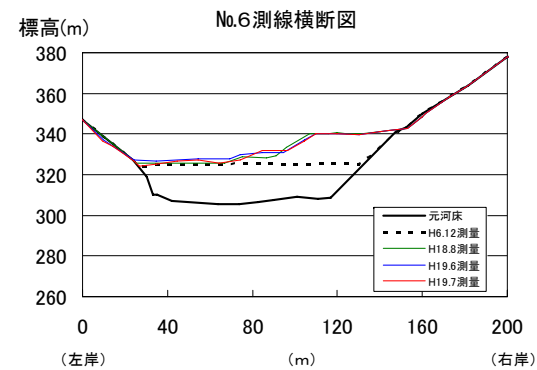
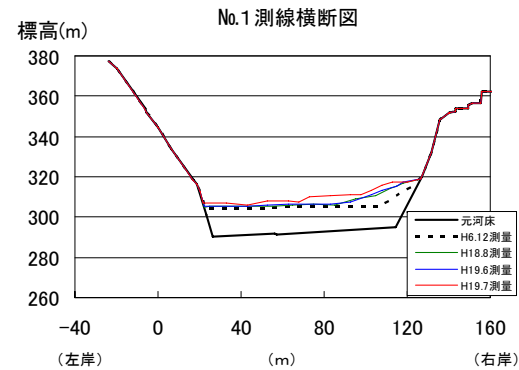


連携排砂の状況（両ダム水位の模式図）



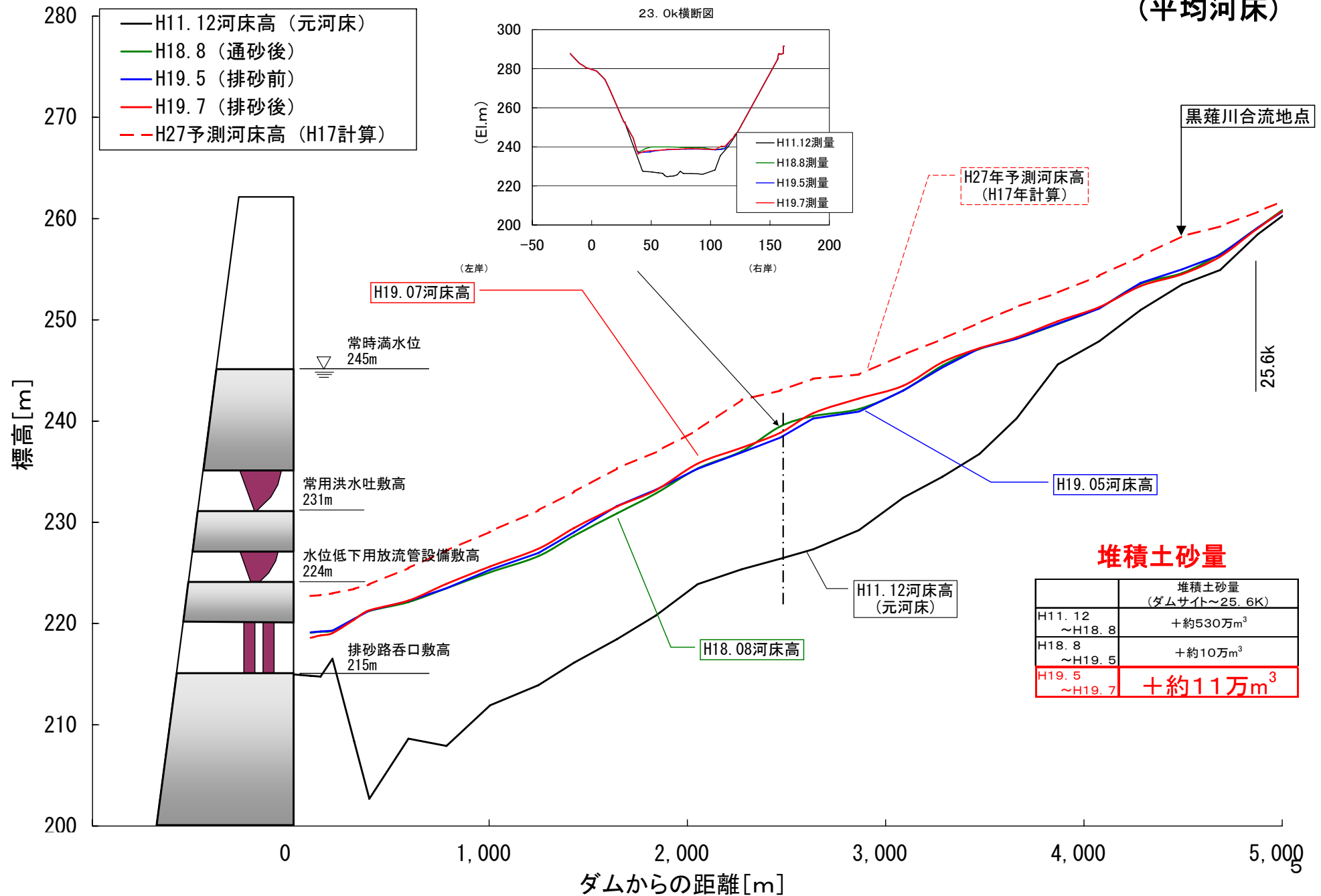
平成19年度連携排砂後の出し平ダム堆砂形状

(最深河床)



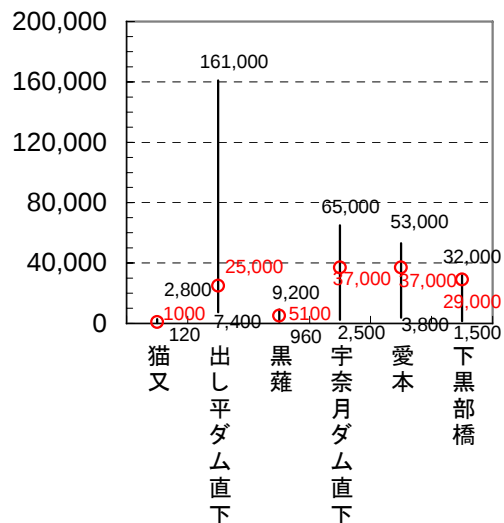
平成19年6月連携排砂後の宇奈月ダム堆砂形状

(平均河床)

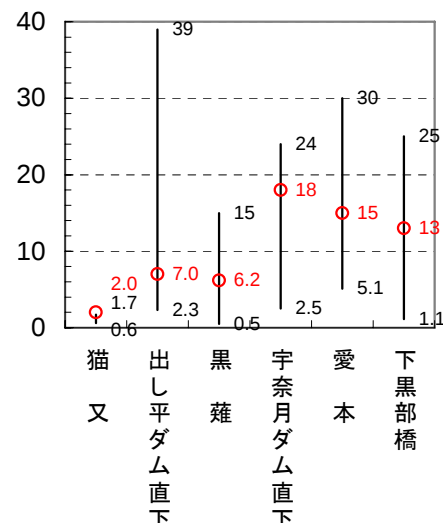


河川水質調査

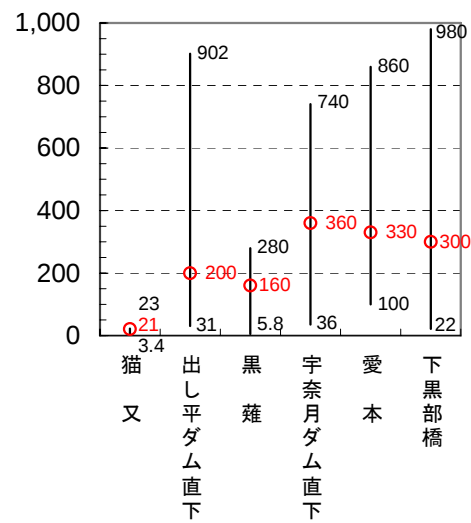
SS観測最大値(mg/l)



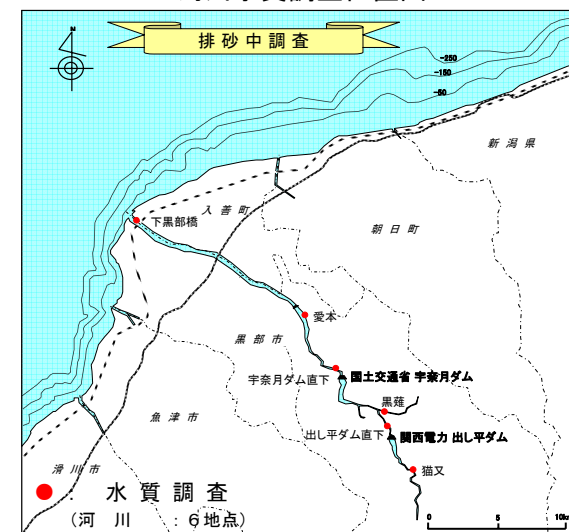
BOD観測最大値(mg/l)



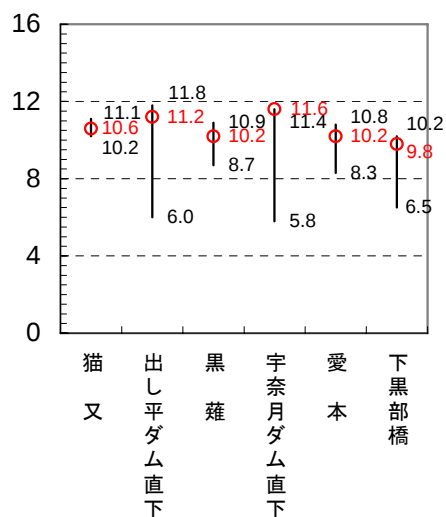
COD観測最大値(mg/l)



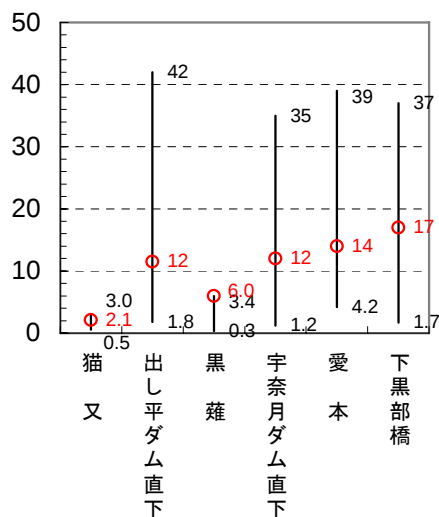
河川水質調査位置図



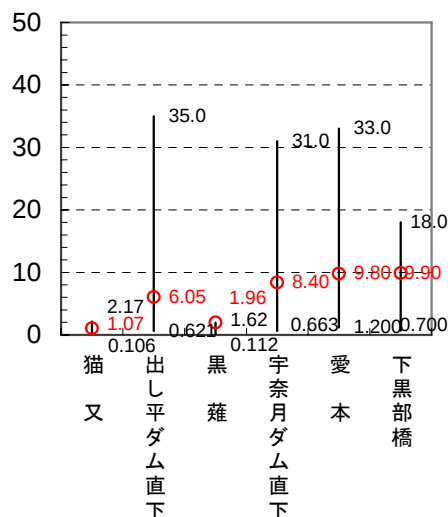
DO観測最小値(mg/l)



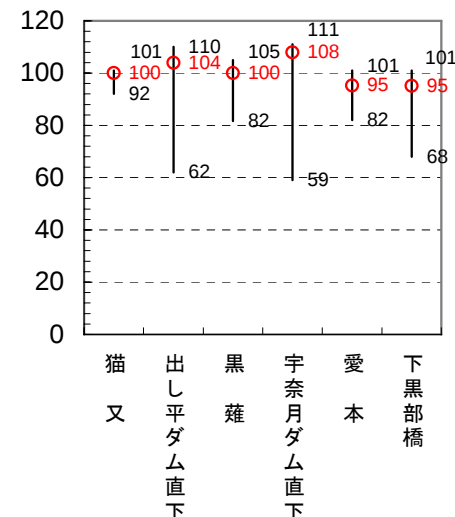
T-N観測最大値(mg/l)



T-P観測最大値(mg/l)



DO飽和率(%) [DO観測最小時]



凡例

変動幅の最大値

平成7年～平成18年7月第2回連携通砂までの、調査結果の観測値変動幅

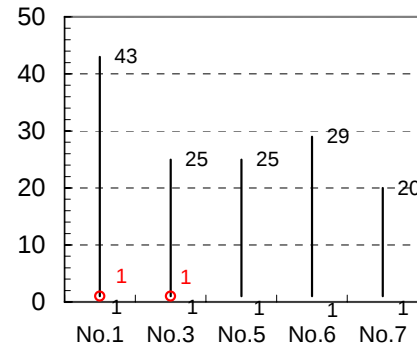
変動幅の最小値

○ 平成19年度6月連携排砂における観測最大(小)値

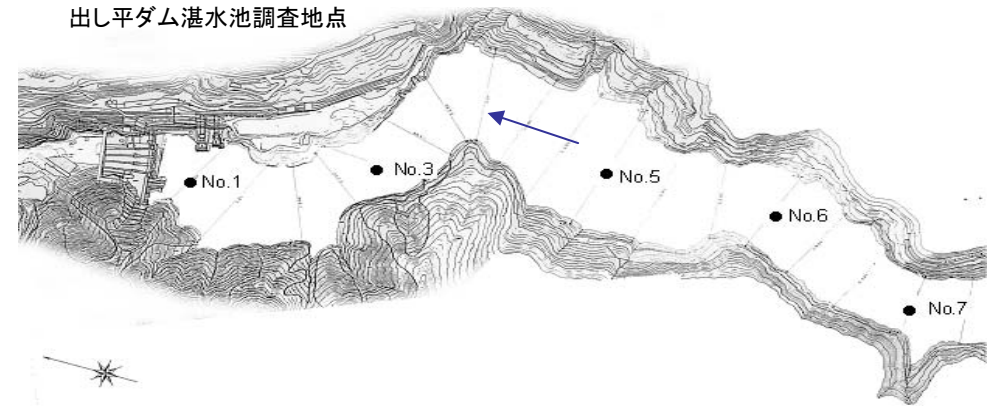
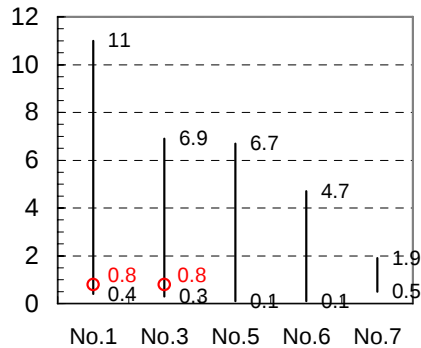
※ 猫又・黒薙:平成17年6月からの変動幅 愛本:平成14年7月からの変動幅

河川底質調査(出し平ダム)

COD(mg/g)

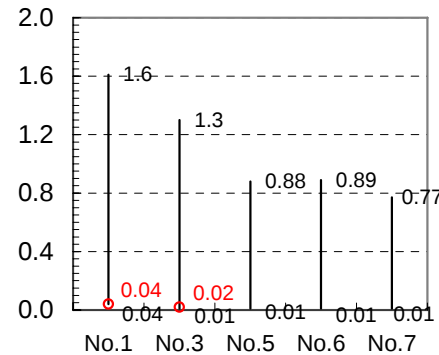


強熱減量(%)

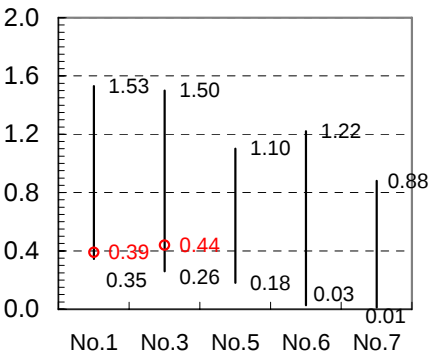


※ No.5・6・7については、底質の粒径が荒く、分析可能な量が採泥出来なかった。

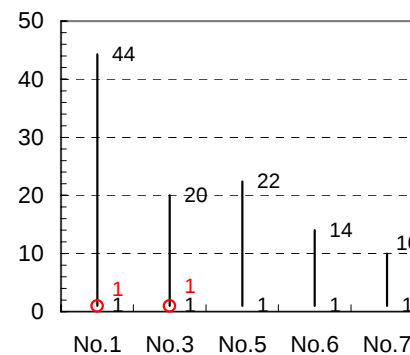
全窒素(T-N) (mg/g)



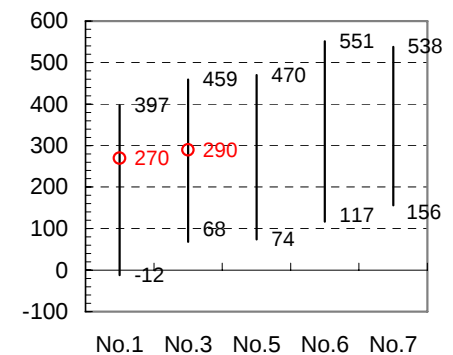
全りん(T-P) (mg/g)



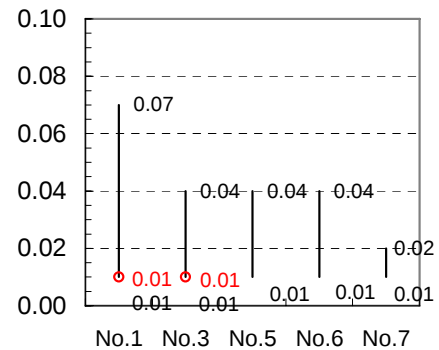
TOC(mg/g)



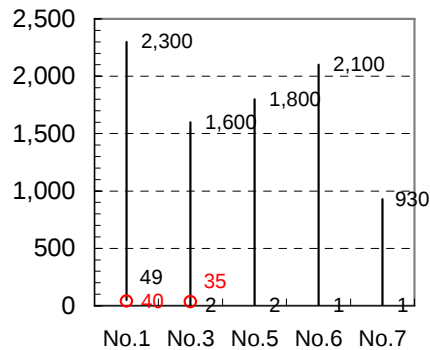
ORP(酸化還元電位) (mV)



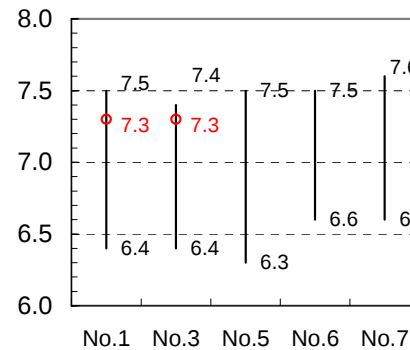
硫化物(mg/g)



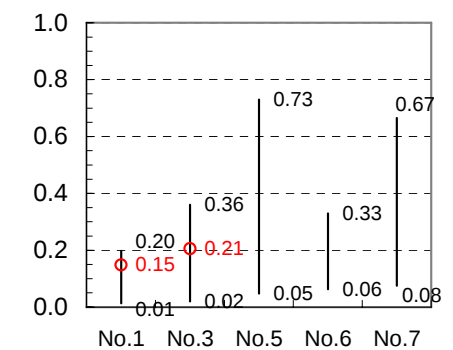
二価鉄(mg/kg)



pH



50%粒径(mm)



凡例

変動幅の最大値

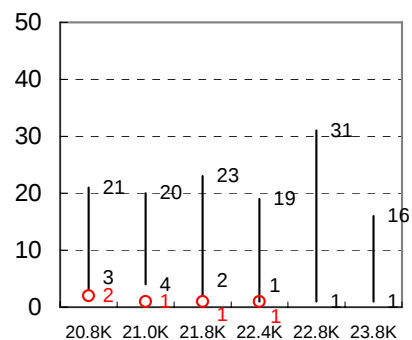
平成7年～平成18年9月調査までの、調査結果の変動幅

○ 平成19年6月排砂1日後調査の観測値

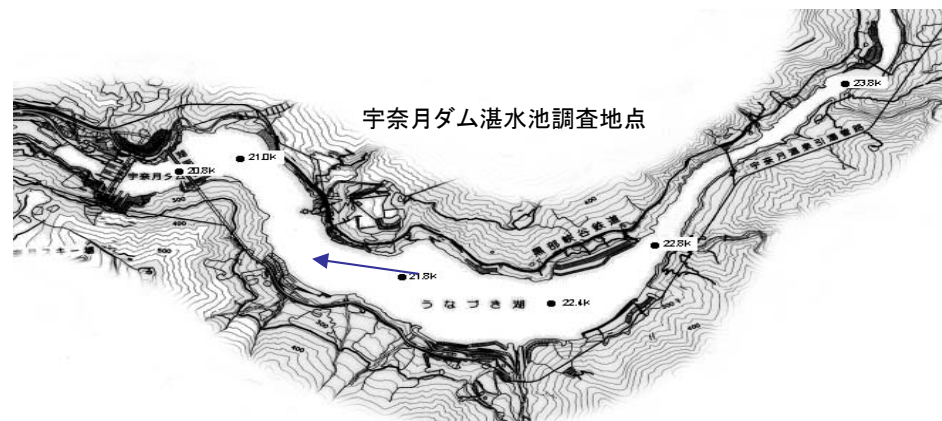
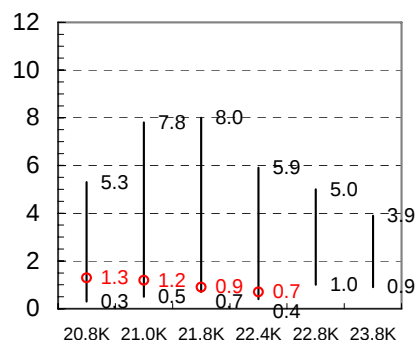
変動幅の最小値

河川底質調査(宇奈月ダム)

COD(mg/g)

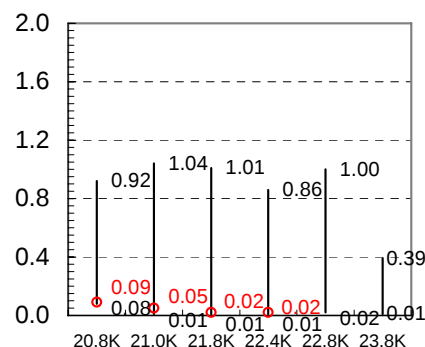


強熱減量(%)

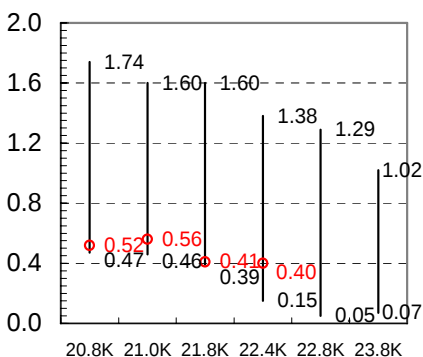


※ 22.8K、23.8Kについては、底質の粒径が荒く、分析可能な量が採泥出来なかった。

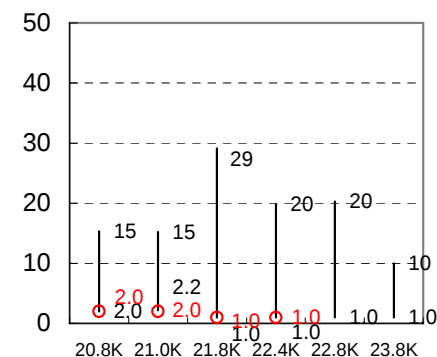
全窒素(T-N) (mg/g)



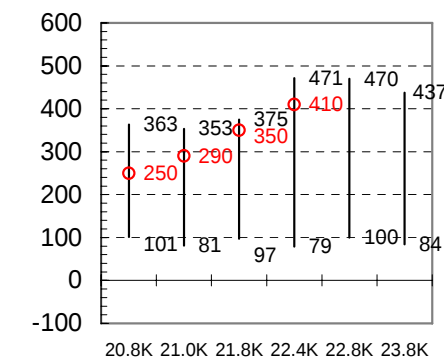
全りん(T-P) (mg/g)



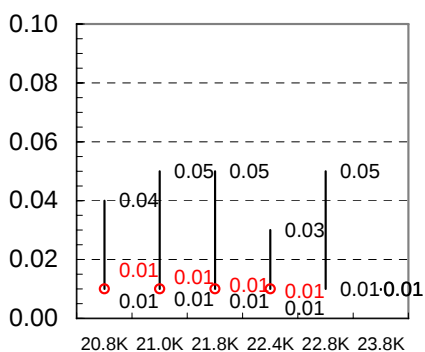
TOC(mg/g)



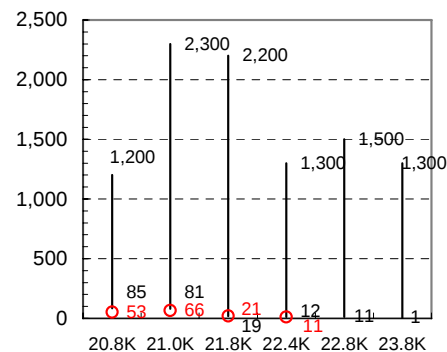
ORP(酸化還元電位) (mV)



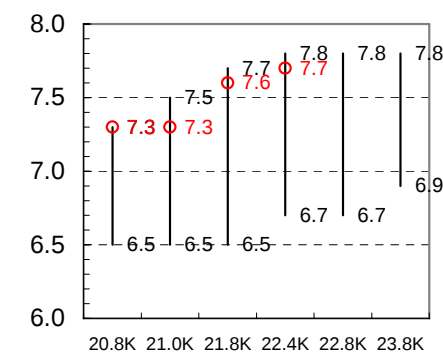
硫化物(mg/g)



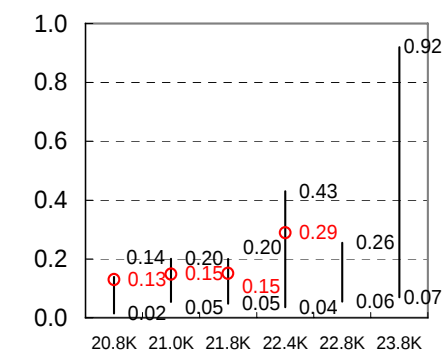
二価鉄(mg/kg)



pH



50%粒径(mm)



凡例

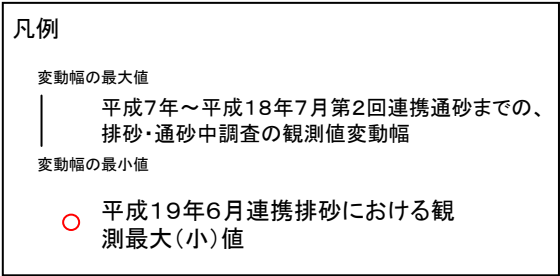
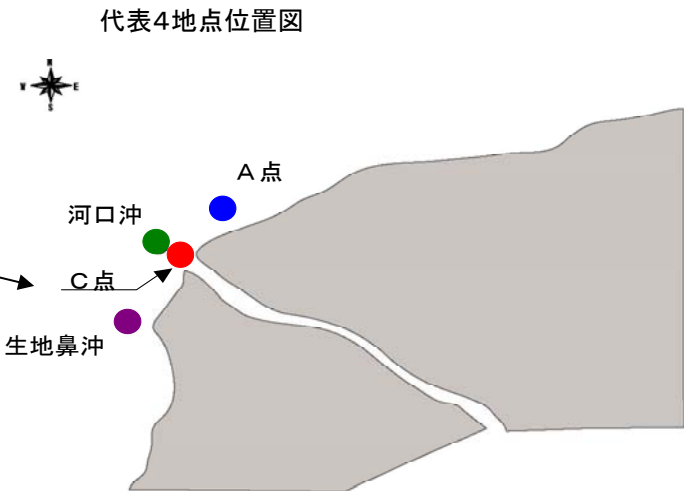
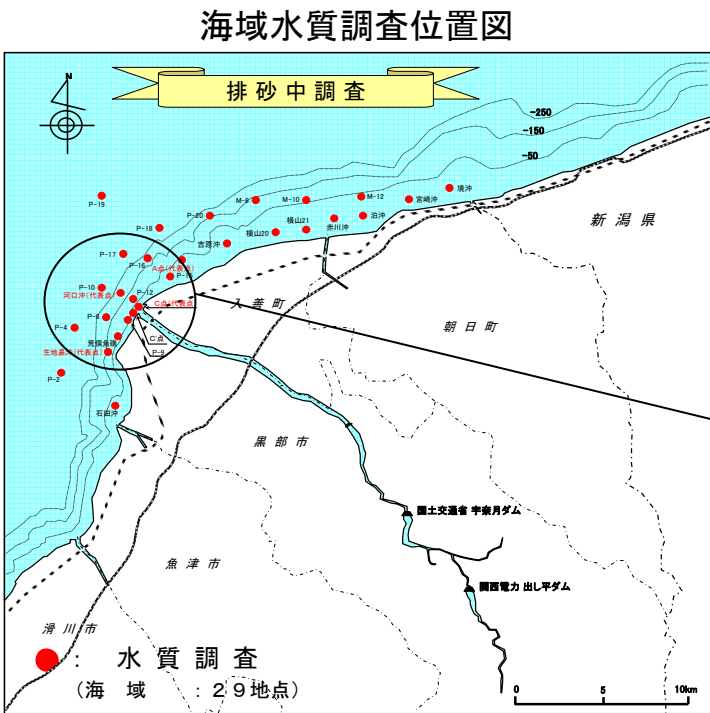
変動幅の最大値

平成7年～平成18年9月調査までの、調査結果の変動幅

変動幅の最小値

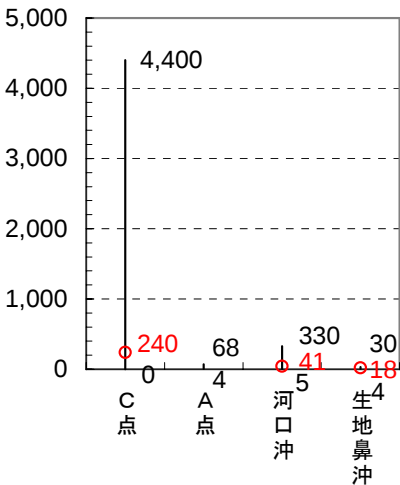
○ 平成19年6月排砂1日後調査の観測値

海域水質調査(代表4地点)

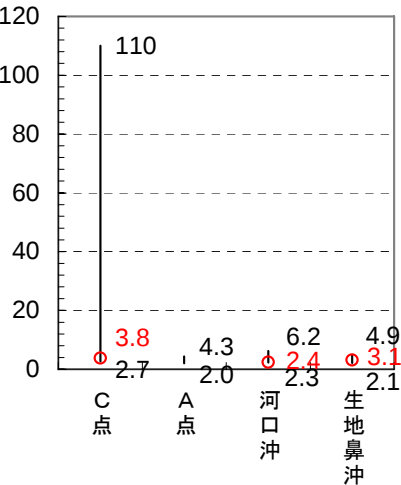


※H19年度 A点は強風により採水できず欠測
※A点以外の3点については、水位低下中および水位回復中における観測値であり、自然流下が夜間であったため、自然流下中の観測はできていない。

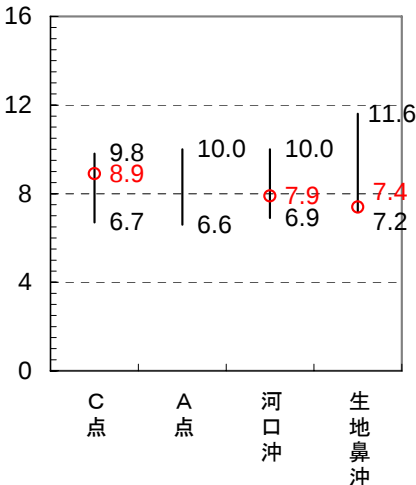
SS観測最大値(mg/l)



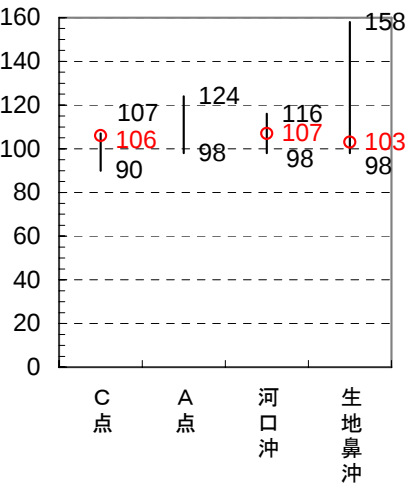
COD観測最大値(mg/l)



DO観測最小値(mg/l)

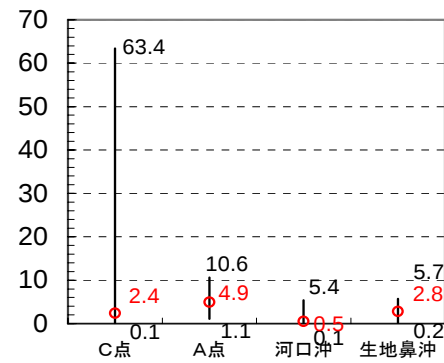


DO飽和率(%) [DO観測最小時]

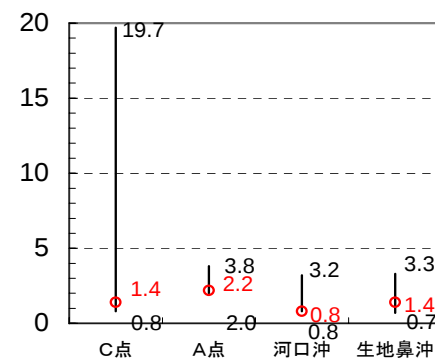


海域底質調査(代表4地点)

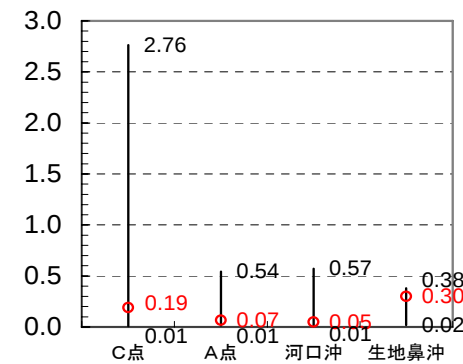
COD(mg/g)



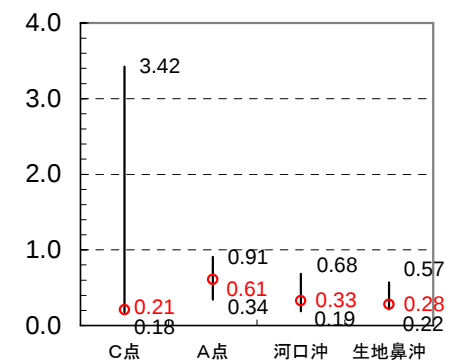
強熱減量(%)



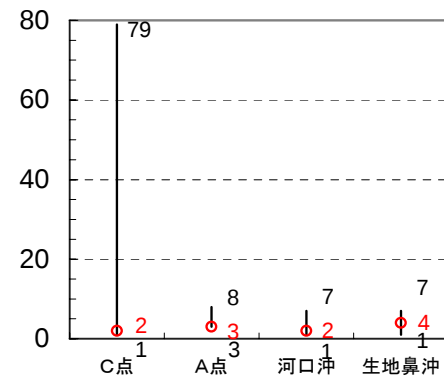
全窒素(T-N) (mg/g)



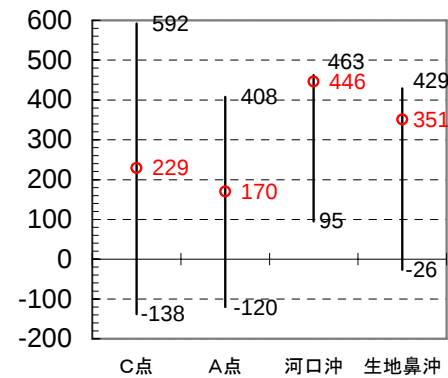
全りん(T-P) (mg/g)



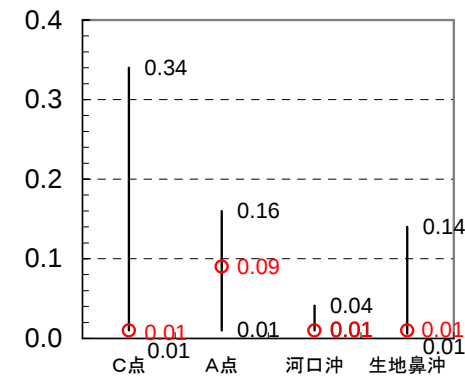
TOC(mg/g)



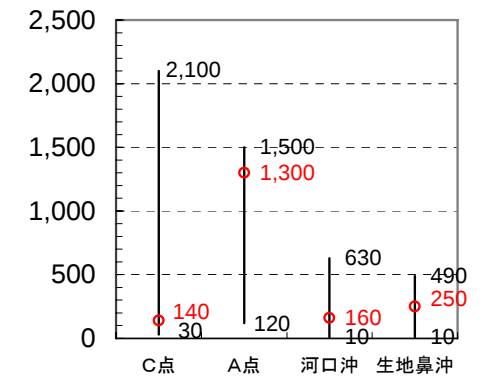
ORP(mV)



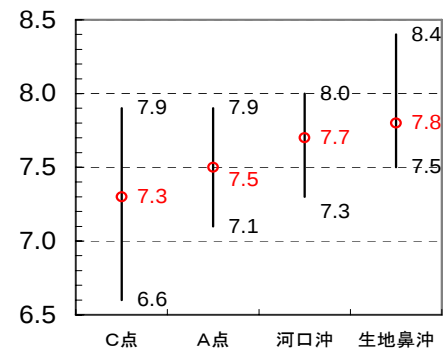
硫化物(mg/g)



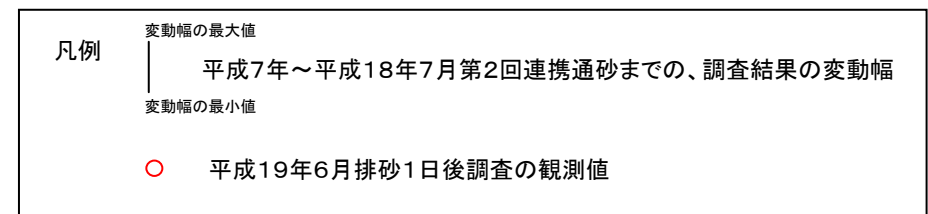
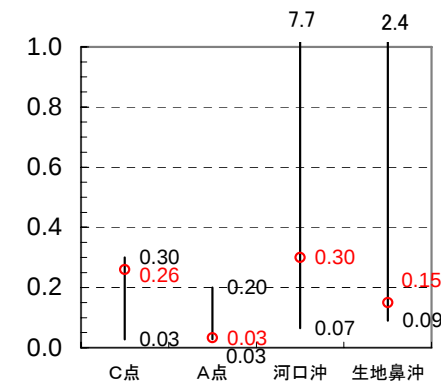
二価鉄(mg/kg)



pH



50%粒径(mm)



出・洪水時、排砂時における魚類調査

1. 調査位置

出・洪水時、排砂時に魚類が忌避行動によって退避する状況や退避箇所の特徴を把握するため、出・洪水時、排砂時に黒部川河口から愛本において、投網による採捕を行うと共に、採捕地点の物理環境も合わせて把握し、魚類の生息環境の条件を把握する。

また、河口域に水路造成等を行い、黒部川における魚類が、出水時や連携排砂時の流速の増大や濁りなどから、退避可能な水域についての最適な形状の把握を行うものである。

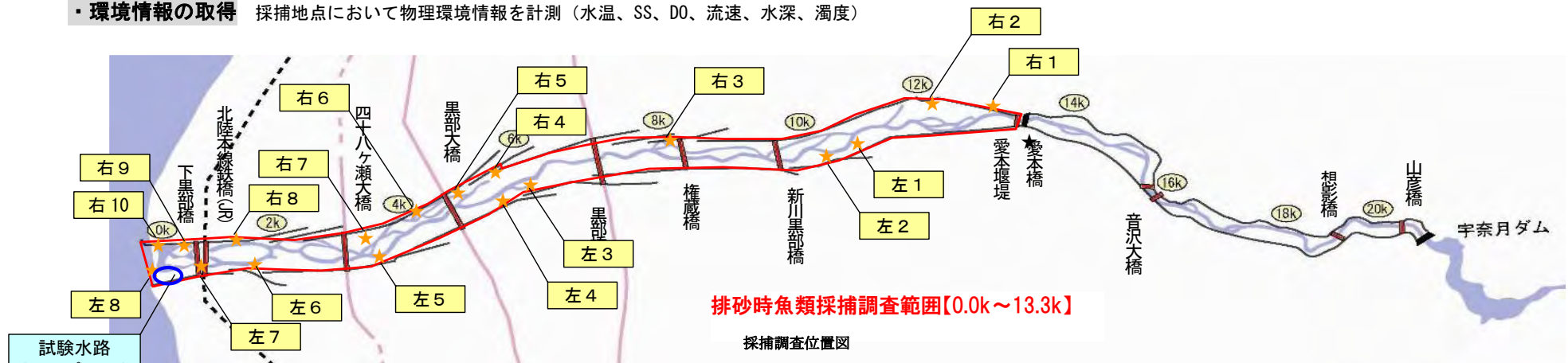
・**採捕箇所** 退避等の状況の特性把握から、下記の7つの視点等から採捕可能な地点を設定（下図参照）

1. 河口部周辺 2. 自然ワンド 3. やすらぎ水路合流部 4. 水制裏 5. 派流内 6. 本川緩流部 7. 本流内（*5、6、7は流況に応じ現地にて判断）

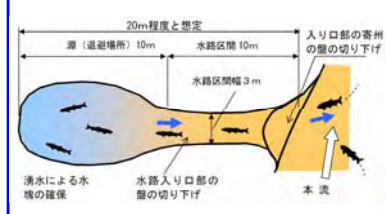
また、試験水路への魚類退避状況調査については、河口付近で比較的流速が小さくかつ比較的安定した砂州が存在し、湧水の供給が期待できる下黒部橋下流左岸の水路及び河川敷。

・**調査方法** 投網による採捕を基本とする。

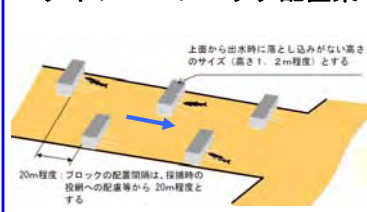
・**環境情報の取得** 採捕地点において物理環境情報を計測（水温、SS、D₅₀、流速、水深、濁度）



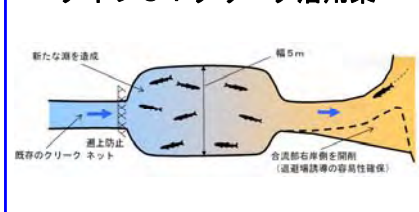
タイプ1：袋状水路造成案



タイプ2：ブロック配置案



タイプ3：クリーク活用案



試験水路イメージ図（タイプ1～3）

採捕調査位置

No.	地区名	距離
右1	愛本下流 本川緩流部	13.2K
右2	中ノ口 本流内	12.4k
右3	権蔵橋下流 本川緩流部	7.6k
右4	若栗 新水制裏	6.4K
右5	黒部大橋上流 本川緩流部	5.0K
右6	上飯野 水制裏	4.2K
右7	四十八ヶ瀬大橋上流 水制裏	3.6~3.8K
右8	五郎八 派流内	1.0~1.2k
右9	下黒部橋下流 本流内	0.4k
右10	河口部周辺	-0.1k

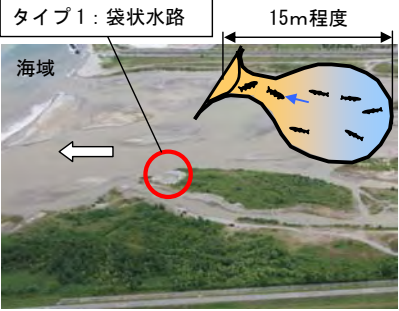
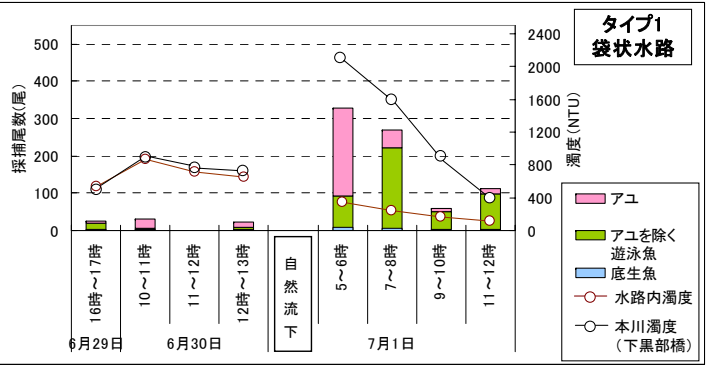
No.	地区名	距離
左1	折立 本流内	11.4k
左2	浦山やすらぎ水路合流部	10.6k
左3	萩生やすらぎ水路合流部	6.5k
左4	黒部大橋上流自然ワンド	5.4k
左5	四十八ヶ瀬大橋上流 派流内	3.2k
左6	飛騨やすらぎ水路	1.3k
左7	JR橋付近 派流内	0.5~0.7k
左8	河口部周辺	-0.1k

2. 試験水路を用いた魚類退避状況調査

タイプ1:袋状水路

速報値

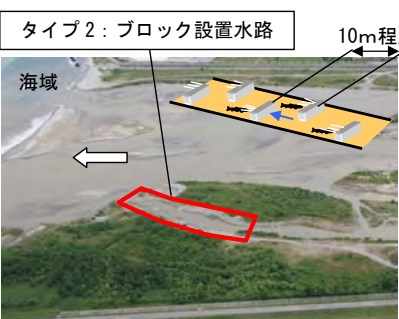
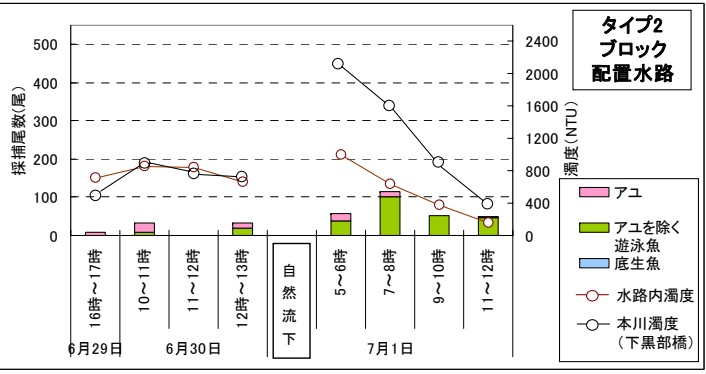
		6月20日	6月29日	6月30日			7月1日					
		-	16時～17時	10～11時	11～12時	12時～13時	-	5～6時	7～8時	9～10時	11～12時	
		施工直後	出水時				排砂実施	排砂後(水位回復時)				
調査時刻		10:30～	16:30～	10:45～	11:45～	12:50～		5:30～	7:40～	9:40～	11:40～	
水温		14.8	13.8	13.1	13.1	12.9		12.1	12.0	14.2	15.8	
濁度		1.2	537.9	864.8	714.6	650.4		341.9	248.1	165.0	118.5	
採捕 尾数	遊泳魚	アユ		5	25		14	237	48	8	13	
	底生魚	ウグイ		20	7		8	91	221	51	99	
		イワナ										
		ヤマメ(サクラマス)										
		タカハヤ・アブラハヤ							1	1		
		その他遊泳魚										
		アユを除く遊泳魚合計		20	7		8	92	222	51	99	
		ヨシノボリ類		1	4		2	4	6	4	2	
		チチブ類		4	3		4	12	5	4	4	
		カマキリ		2	2		2	2	2	1		
		カジカ類										1
		ウキゴリ類		1			2	3				2
		その他底生魚		2	1		2	12	9	9	4	
		底生魚合計		10	10		12	33	22	18	13	
魚類合計		0	35	42	0	34	362	292	77	125		



7月1日10時(水位回復中)撮影

タイプ2:ブロック設置水路

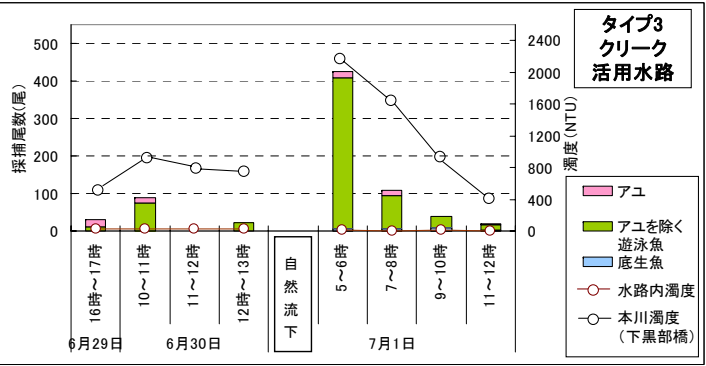
		6月20日	6月29日	6月30日			7月1日				
		-	16時～17時	10～11時	11～12時	12時～13時	-	5～6時	7～8時	9～10時	11～12時
		施工直後	出水時			排砂実施	排砂後(水位回復時)				
調査時刻		15:40～16:10	16:30～17:30	11:00～11:15	12:15～12:25	13:20～13:35		6:00～	8:10～	9:50～	12:00～
水温		13.9	13.8	13.1	12.9	12.9		12.1	13.2	13.9	14.1
濁度		5.2	714.0	853.6	834.6	655.6		999.9	636.6	373.8	156.8
採捕尾数	遊泳魚	アユ		8	26		14	19	12	2	3
	ウグイ				7		20	37	102	51	47
	イワナ										
	ヤマメ(サクラマス)										
	タカハヤ・アブラハヤ										
	その他遊泳魚							1			
	アユを除く遊泳魚合計			7		20		38	102	51	47
	底生魚	ヨシノボリ類									
	チチブ類					1			1	2	
	カマキリ							1	1	1	1
	カジカ類								1		
	ウキゴリ類									2	
	その他底生魚							1	1		1
	底生魚合計						1		2	5	5
魚類合計		0	8	33	0	35	59	119	58	52	



7月1日10時(水位回復中)撮影

タイプ3:クリーク活用水路

		6月20日	6月29日	6月30日			7月1日					
		-	16時～17時	10～11時	11～12時	12時～13時	-	5～6時	7～8時	9～10時	11～12時	
		施工直後	出水時			排砂実施	排砂後(水位回復時)					
調査時刻		11:55～12:25	16:30～17:30	11:20～11:40	12:30～12:45	13:40～14:00		6:30～	8:50～	10:10～	12:15～	
水温		16.7	16.8	18.5	19.8	18.4		13.4	14.1	14.7	14.8	
濁度			22.2	27.8	23.2	28.4		8.1	3.0	9.7	2.3	
採捕尾数	遊泳魚	アユ		18	15		1	15	14	21	2	
		ウグイ		11	71		19	379	88	32	15	
		イワナ(サクラマス)										
		タカハヤ・アブラハヤ										
		その他遊泳魚		1	3		2	30	6	6	2	
		アユを除く遊泳魚合計		12	74		21	409	94	38	17	
	底生魚		ヨシノボリ類									
			チチブ類									
			カマキリ									
			カジカ類									
			ウキゴリ類						17	19	38	8
			その他底生魚		2	3		1	12	7	2	
			底生魚合計		2	3		1	29	26	40	8
			魚類合計	0	32	92	0	23	453	134	80	27



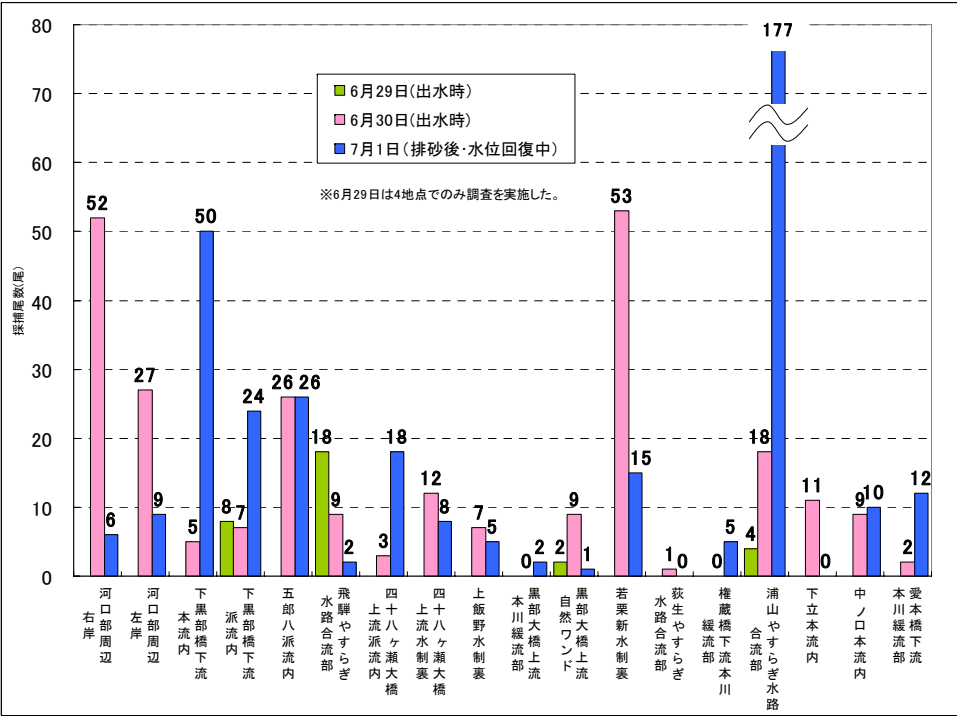
7月1日10時(水位回復中)撮影

※自然流下は夜間に実施されたため、自然流下中の調査データはない。

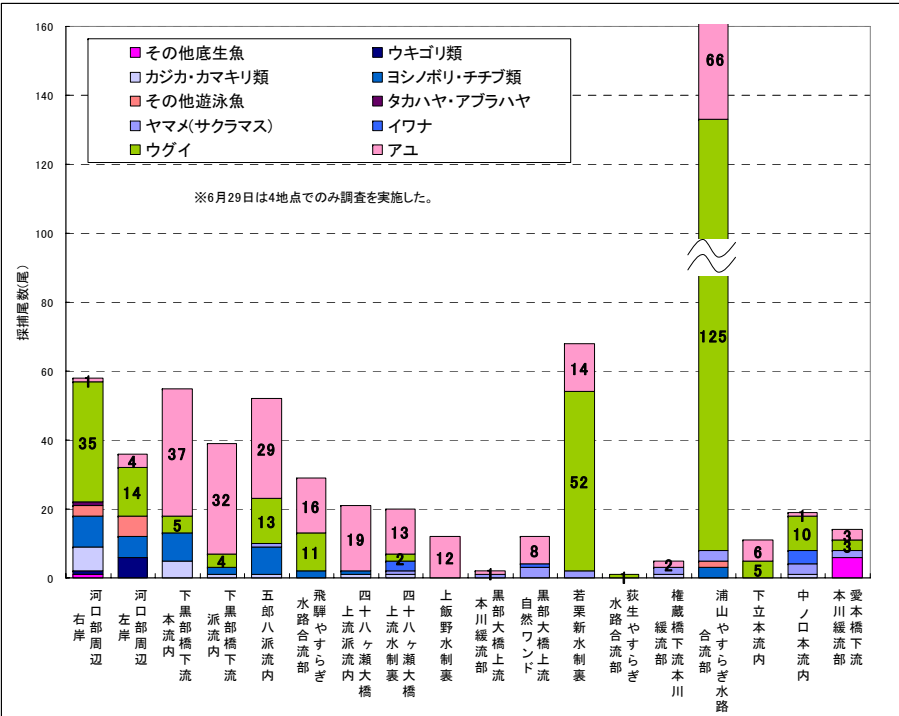
3. 出・洪水時、排砂時採捕調査結果

出水時及び排砂後（水位回復中）の採捕調査結果

項目	地点名	右岸⑩ 河口部周辺 右岸 (-0.1k)	左岸⑧ 河口部周辺 左岸 (-0.1k)	右岸⑨ 下黒部橋 下流本流内 (0.4k)	左岸⑦ 下黒部橋 下流派流内 (0.5-0.7k)	右岸⑧ 五郎八 派流内 (1-1.2k)	左岸⑥ 飛騨やすらぎ 水路合流部 (1.3k)	左岸⑤ 四十八ヶ瀬 大橋 上流派流内 (3.2k)	右岸⑦ 四十八ヶ瀬 大橋 上流水制裏 (3.6-3.8k)	右岸⑥ 上飯野 水制裏 (4.2k)	右岸⑤ 黒部大橋 上流 本川緩流部 (5.0k)	左岸④ 黒部大橋 上流 自然ワンド (5.4k)	右岸④ 若栗 新水制裏 (6.4k)	左岸③ 荻生やすらぎ 水路合流部 (6.5k)	右岸③ 権蔵橋下流 本川緩流部 (7.6k)	左岸② 浦山やすらぎ 水路合流部 (10.6k)	左岸① 下立本流内 (11.4k)	右岸② 中ノ口本流内 (12.4k)	右岸① 愛本橋下流 本川緩流部 (13.2k)
調査日別・ 地点別の採 捕個体数	6月29日(出水時)				8		18					2				4			
	6月30日(出水時)	52	27	5	7	26	9	3	12	7	0	9	53	1	0	18	11	9	2
	7月1日(排砂後・水位低下中)	6	9	50	24	26	2	18	8	5	2	1	15	0	5	177	0	10	12
種別・地点 別の採捕個 体数 (3回調査合 計)	アユ	1	4	37	32	29	16	19	13	12	1	8	14	0	2	66	6	1	3
	ウグイ	35	14	5	4	13	11		2				52	1		125	5	10	3
	イワナ								3			1						4	
	ヤマメ(サクラマス)					1			1		1	3	2		2	3		3	2
	タカハヤ・アブラハヤ	1																	
	その他遊泳魚	3	6													2			
	ヨシノボリ・チチブ類	9	6	8	2	8	2	1							3				
	カジカ・カマキリ類	7		5	1	1		1	1						1		1		
	ウキゴリ類	1	6																
	その他底生魚	1																	6
	●確認種別個体数計	58	36	55	39	52	29	21	20	12	2	12	68	1	5	199	11	19	14



調査日別・地点別の採捕個体数



種別・地点別の採捕個体数（3回調査合計）