

平成13年度連携排砂及び連携通砂 に伴う環境調査結果について

目次

1 .	調査概要	1
2 .	水質調査結果	4
3 .	ダム・河川底質調査結果	6
4 .	海域底質調査結果	1 3
5 .	用水路堆積厚調査結果	2 0
6 .	海域堆積厚調査結果	2 2
7 .	河川水生生物調査結果	2 4
8 .	海域水生生物調査結果	3 0
9 .	地下水調査結果	3 5

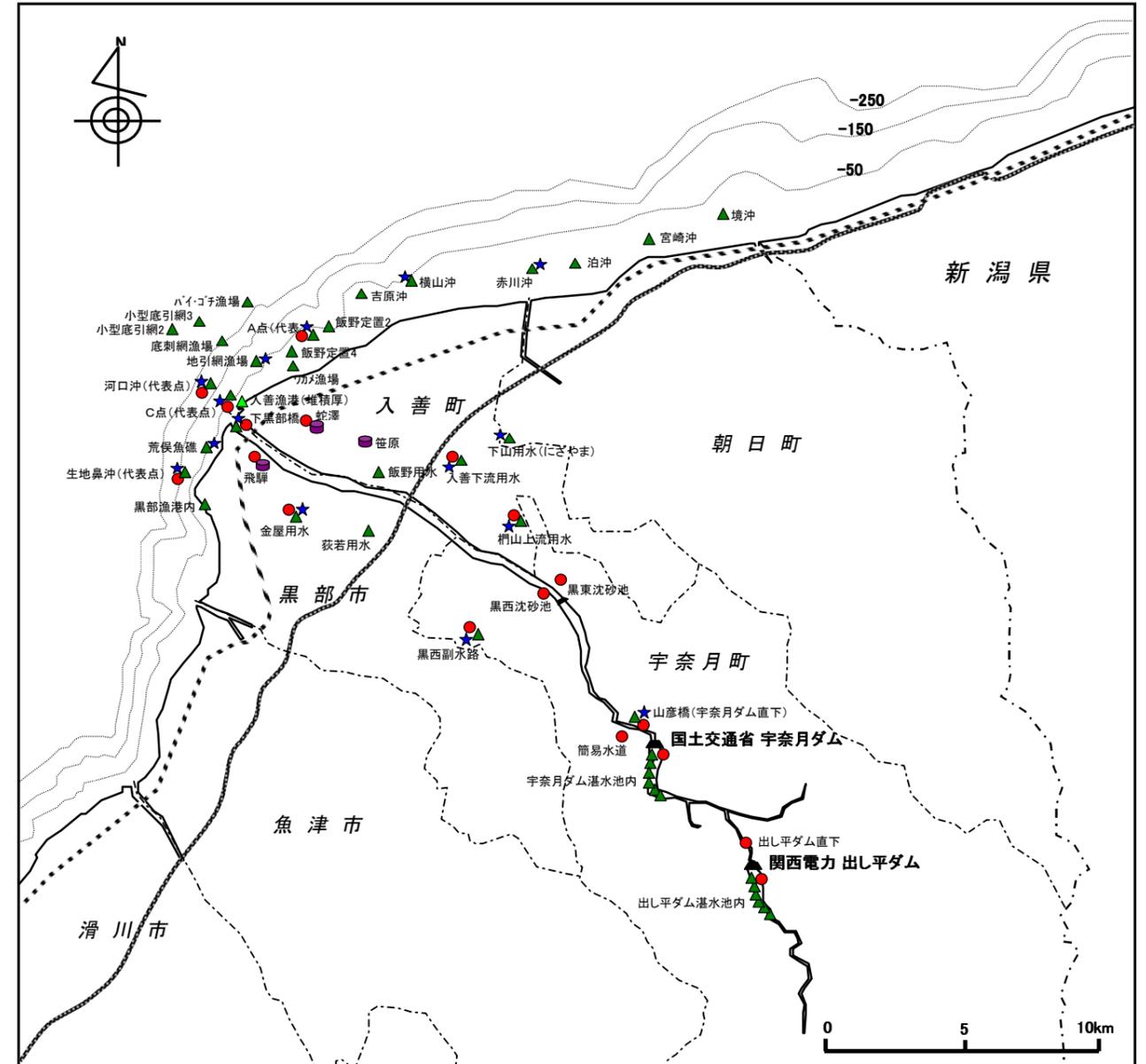
1 . 調 査 概 要

調査内容、時期、地点

項目	調査地点	定期調査	連携排砂・通砂時				定期調査	
		5月調査	排砂中	排砂1日後	通砂中	通砂1日後	9月調査	11月調査
水質	ダム	1ヶ所 出し平ダム湛水池内	-	-	-	-	-	-
		2ヶ所 宇奈月ダム湛水池内	-	-	-	-	-	-
	河川	3ヶ所 出し平ダム直下、宇奈月ダム直下、下黒部橋	-	-	-	-	-	-
	沈砂池	2ヶ所 左右岸沈砂池出口	-	-	-	-	-	-
	用水路	4ヶ所 梶山上流、入善下流、金屋用水、黒西副水路	-	-	-	-	-	-
海域	4ヶ所	A点、C点、河口沖、生地鼻沖	-	-	-	-	-	-
	40ヶ所	石田沖～境沖	-	-	-	-	-	-
底質	ダム	6ヶ所 出し平ダム湛水池内	-	-	-	-	-	-
		6ヶ所 宇奈月ダム湛水池内	-	-	-	-	-	-
	河川	2ヶ所 宇奈月ダム直下、下黒部橋	-	-	-	-	-	-
	用水路	7ヶ所 右岸扇状地内：4ヶ所、左岸：3ヶ所	-	-	-	-	-	-
	海域	20ヶ所 A点、C点、河口沖、生地鼻沖、黒部漁港内～境沖	-	-	-	-	-	-
水生生物	河川	2ヶ所 山彦橋、下黒部橋、	-	-	-	-	-	-
		3ヶ所 愛本橋、新川黒部橋、国8A'1A'ス橋	-	-	-	-	-	-
	用水路	5ヶ所 梶山上流、入善下流、金屋、下山、黒西副水路	-	-	-	-	-	-
	海域	4ヶ所	A点、C点、河口沖、生地鼻沖	-	-	-	-	-
		4ヶ所	荒俣魚礁、地引網漁場、横山沖、赤川沖	-	-	-	-	-
地下水	3ヶ所	宇奈月簡易水道、飛驒、蛇澤	-	-	-	-	-	-
	3ヶ所	笹原1、飛驒、蛇澤	-	-	-	-	-	-

: 今回の報告内容

凡例
 : 1回実施、
 : 複数回実施
 - : 調査計画なし
 : 4ヶ所でのみ実施

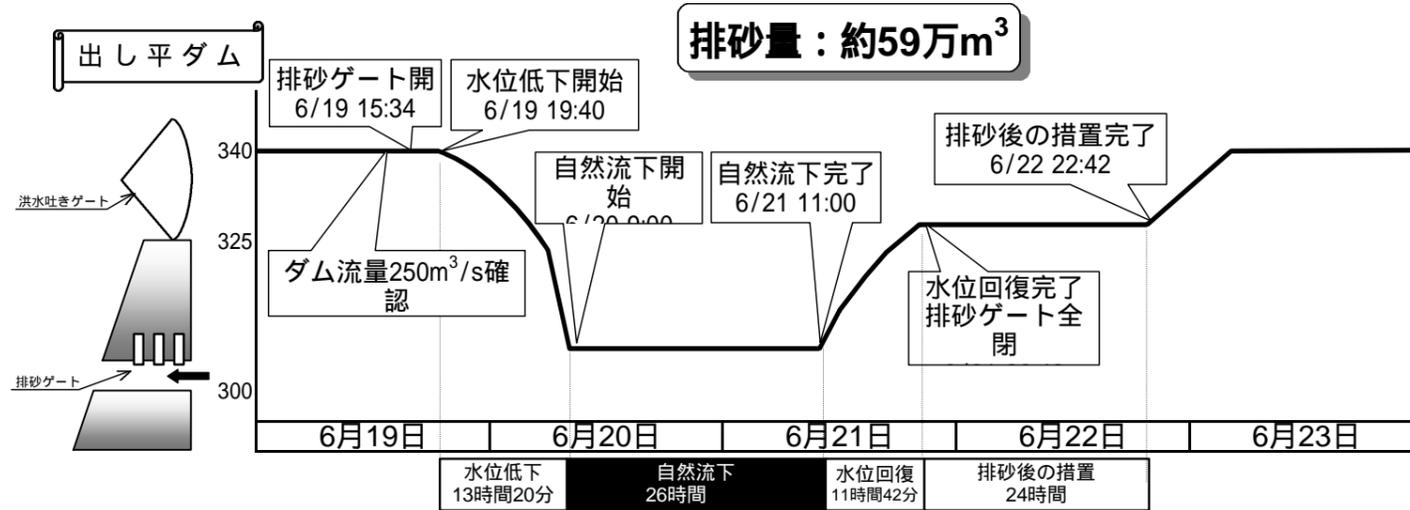


凡例

- : 水質調査
(ダム3、河川3、用水6、地下水3、海域4)
- ★ : 水生生物調査
(河川2、用水5、海域8)
- ▲ : 底質調査
(ダム12、河川2、用水7、海域20)
- : 地下水調査
(地下水3)

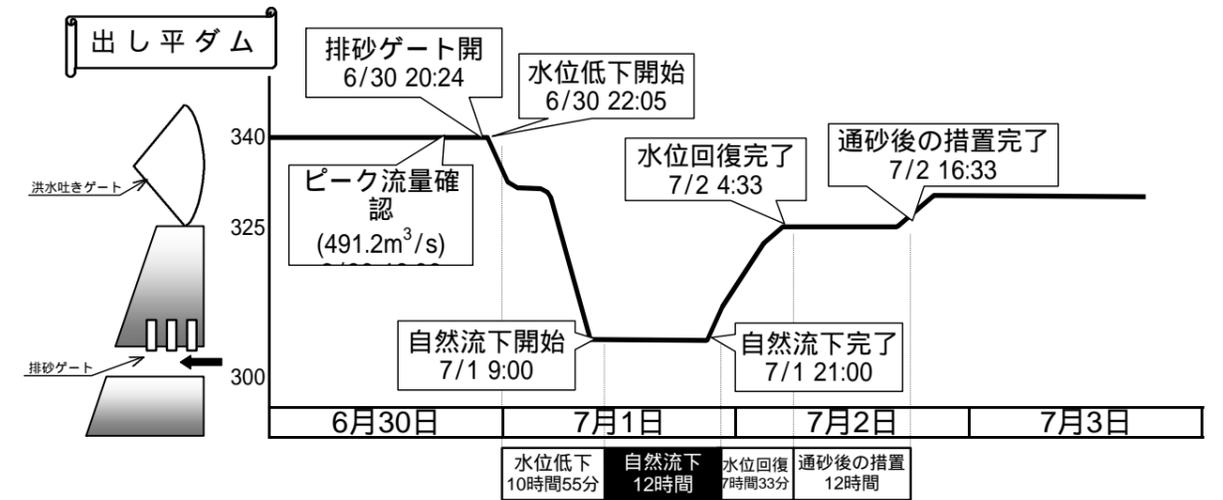
連携排砂・連携通砂の概要（ダム操作状況）

連携排砂

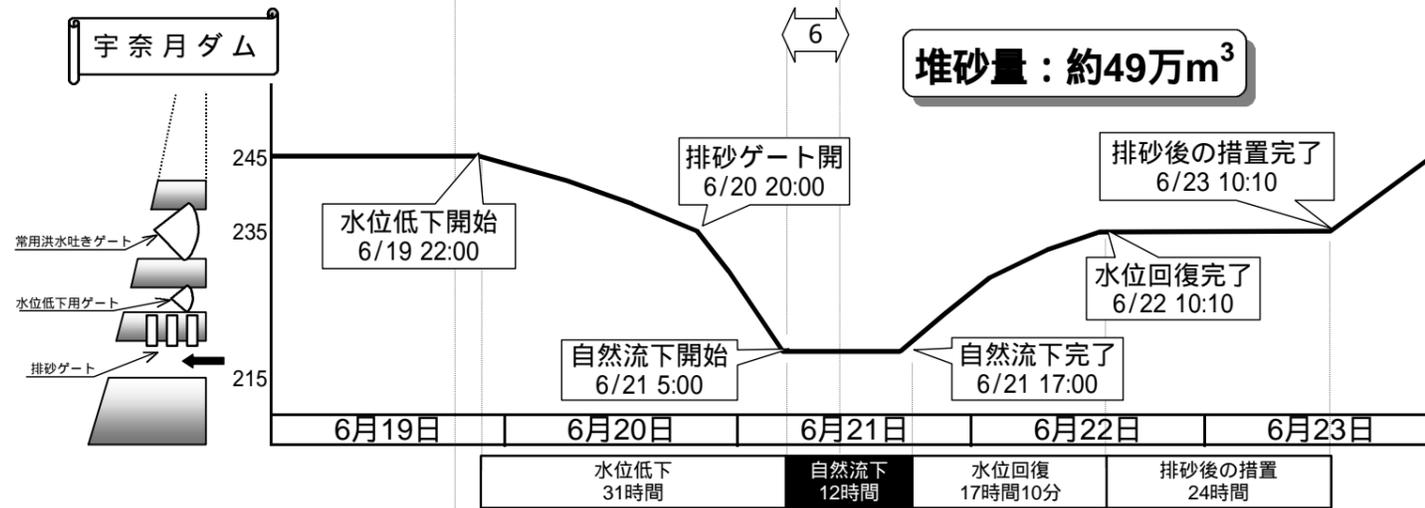


自然流下時間は、宇奈月ダムとの6時間の同時実施により26時間となった。

連携通砂

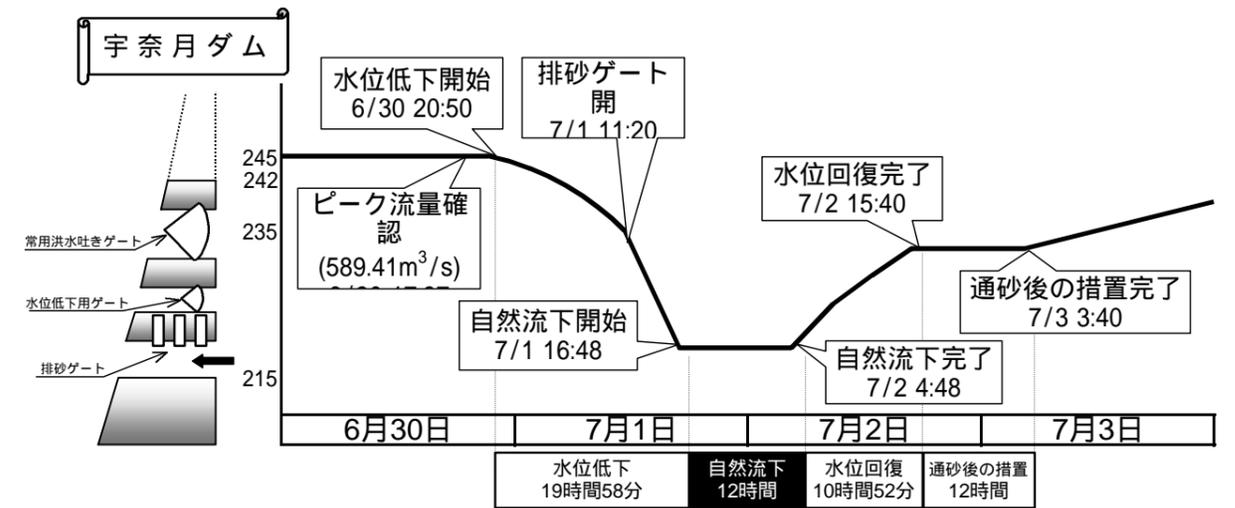


宇奈月ダム



86時間30分

宇奈月ダム



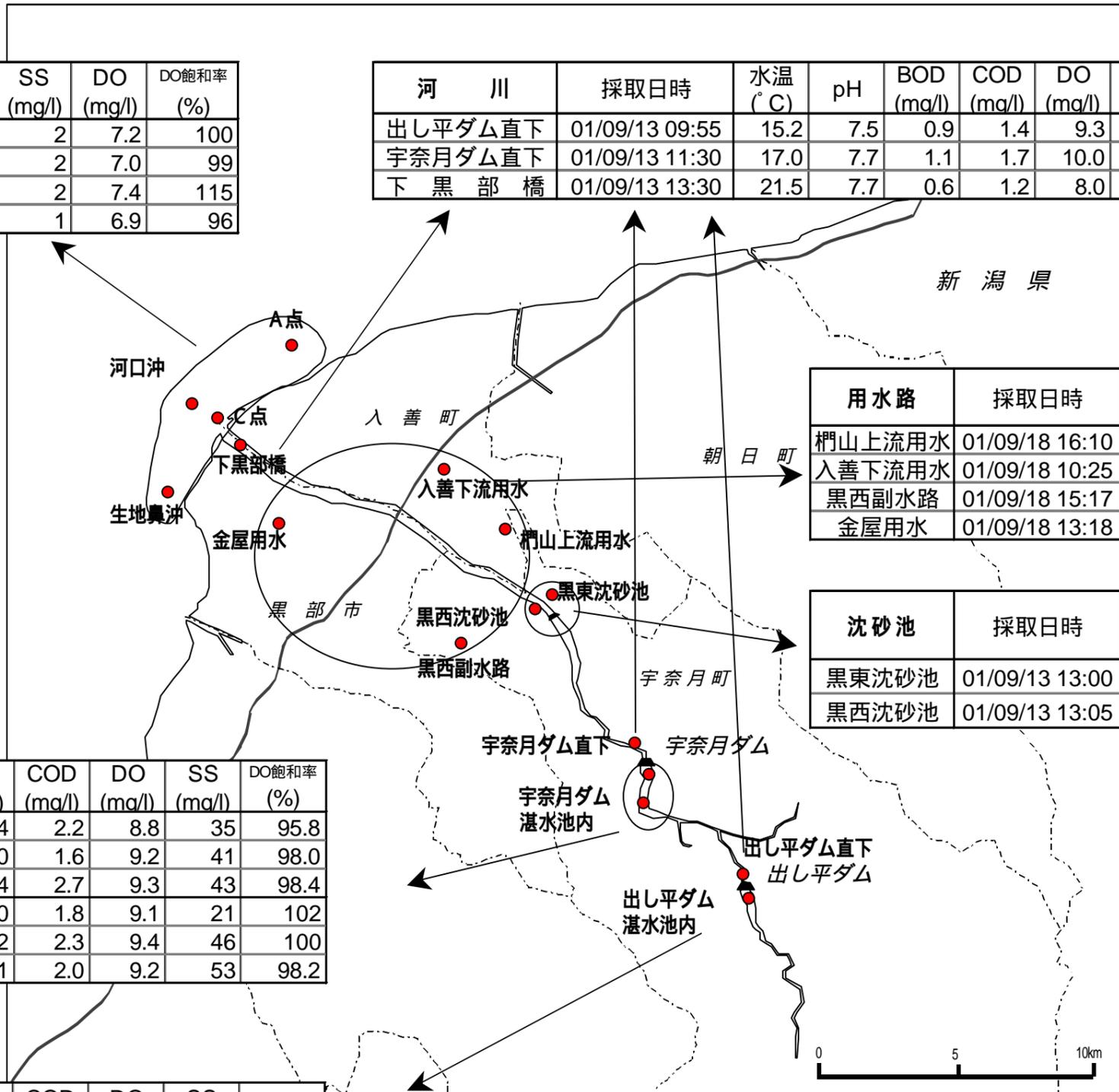
54時間50分

2 . 水質調査結果

水質調査結果 (9月)

海 域	採取日時	水温 (°C)	塩分 (‰)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	DO (mg/l)	DO飽和率 (%)
C点	01/09/14 10:10	23.7	24.5	8.2	1.7	2	7.2	100
A点	01/09/14 09:30	24.8	24.3	8.1	2.7	2	7.0	99
河口沖	01/09/14 13:40	29.0	29.0	8.2	1.6	2	7.4	115
生地鼻沖	01/09/14 11:15	23.8	25.2	8.2	1.5	1	6.9	96

河 川	採取日時	水温 (°C)	pH	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	濁度 (度)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	DO飽和率 (%)
出し平ダム直下	01/09/13 09:55	15.2	7.5	0.9	1.4	9.3	20	13	0.17	0.031	95.7
宇奈月ダム直下	01/09/13 11:30	17.0	7.7	1.1	1.7	10.0	39	45	0.18	0.052	107
下黒部橋	01/09/13 13:30	21.5	7.7	0.6	1.2	8.0	7	9	0.15	0.023	92.9



用水路	採取日時	水温 (°C)	pH	SS (mg/l)	BOD (mg/l)	COD (mg/l)
櫛山上流用水	01/09/18 16:10	15.4	7.2	4	<0.5	0.7
入善下流用水	01/09/18 10:25	16.8	6.8	4	<0.5	1.0
黒西副水路	01/09/18 15:17	17.5	7.3	6	<0.5	1.0
金屋用水	01/09/18 13:18	17.9	7.2	4	0.7	1.5

沈砂池	採取日時	水温 (°C)	pH	SS (mg/l)	BOD (mg/l)	COD (mg/l)
黒東沈砂池	01/09/13 13:00	15.5	7.5	21	0.8	1.4
黒西沈砂池	01/09/13 13:05	17.0	7.7	16	0.7	1.3

宇奈月ダム湖	採取日時	水温 (°C)	pH	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	DO飽和率 (%)	
20.8K	表層	01/09/13 09:08	18.0	7.6	1.4	2.2	8.8	35	95.8
	中層	01/09/13 09:15	16.9	7.5	1.0	1.6	9.2	41	98.0
	底層	01/09/13 09:20	16.6	7.5	1.4	2.7	9.3	43	98.4
22.4K	表層	01/09/13 10:00	19.5	7.7	1.0	1.8	9.1	21	102
	中層	01/09/13 10:05	17.0	7.8	1.2	2.3	9.4	46	100
	底層	01/09/13 10:10	17.0	7.6	1.1	2.0	9.2	53	98.2

1 宇奈月ダム地点雨量 9/10~12 累計雨量 81mm

出し平ダム湖	採取日時	水温 (°C)	pH	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	DO飽和率 (%)
表層	01/09/13 13:00	19.8	7.3	1.2	2.0	9.7	28	109
中層	01/09/13 13:10	15.0	7.4	0.9	1.4	10.4	17	107
底層	01/09/13 13:20	14.6	7.4	0.6	1.1	10.6	7	108

2 出し平ダム地点雨量 9/10~12 累計雨量 60mm

3 . ダム・河川底質調査結果

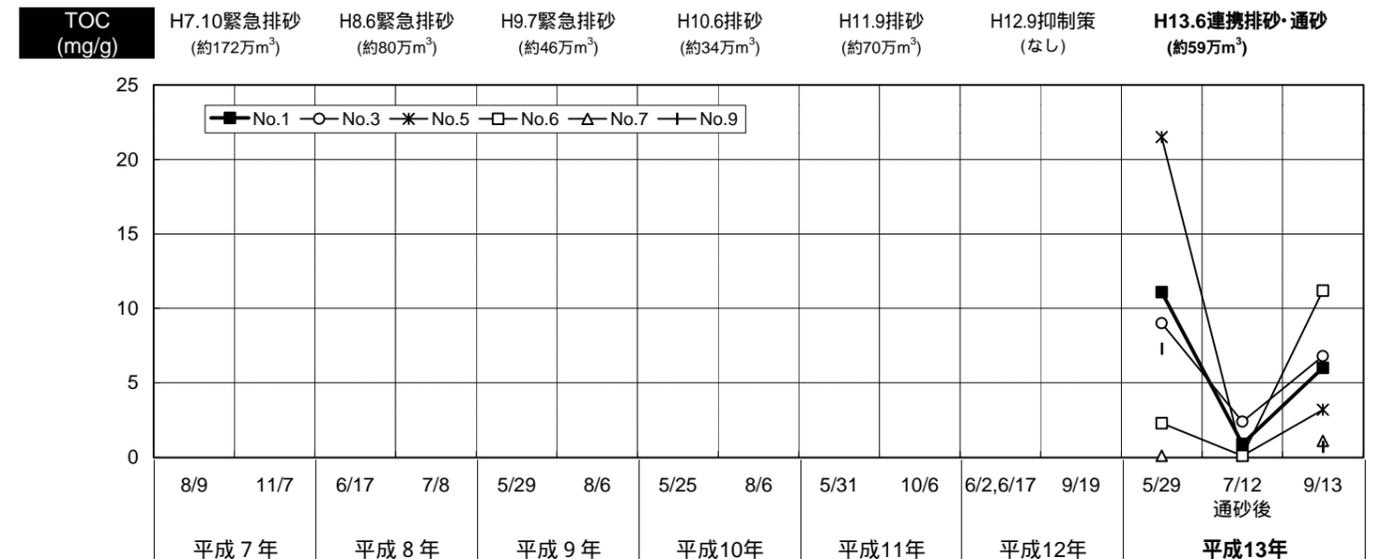
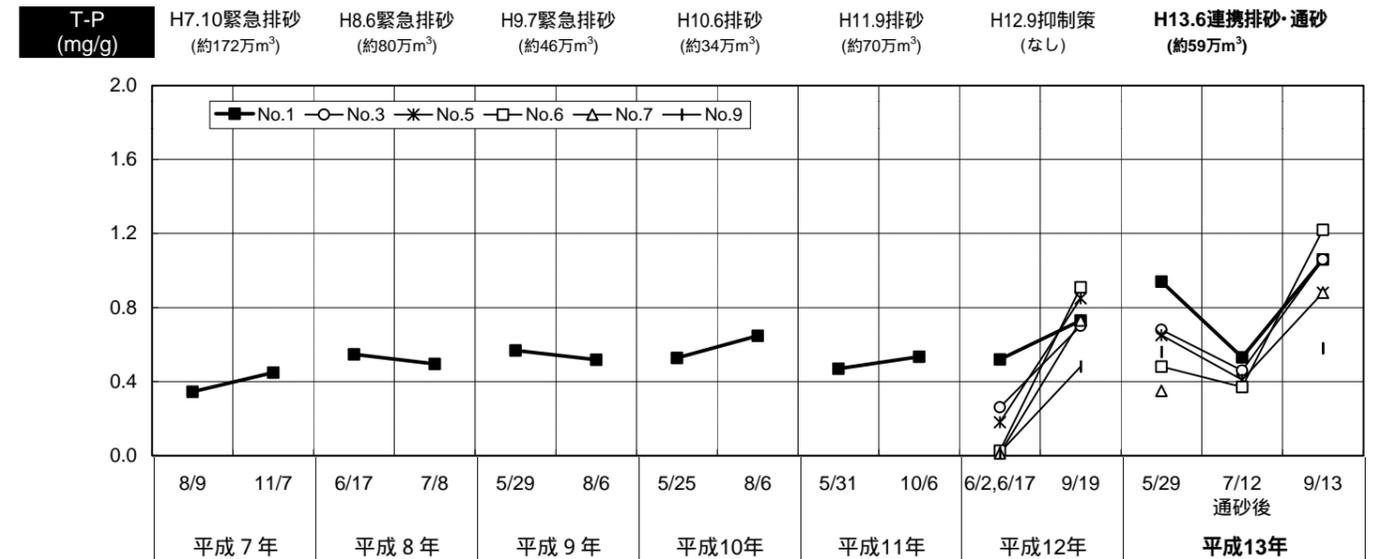
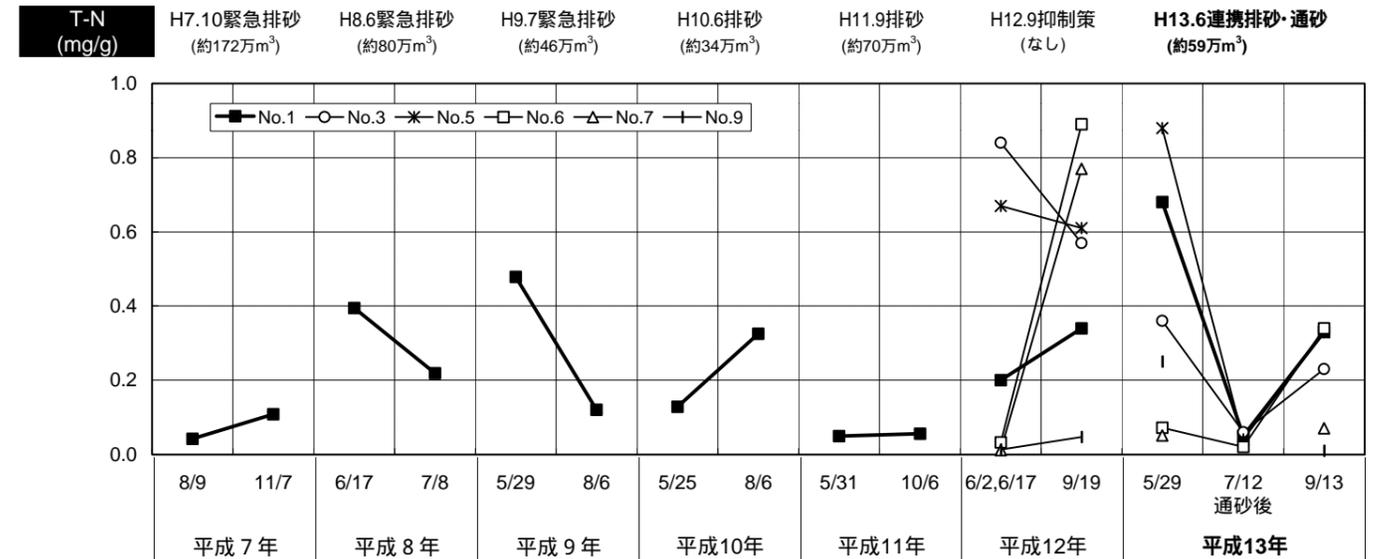
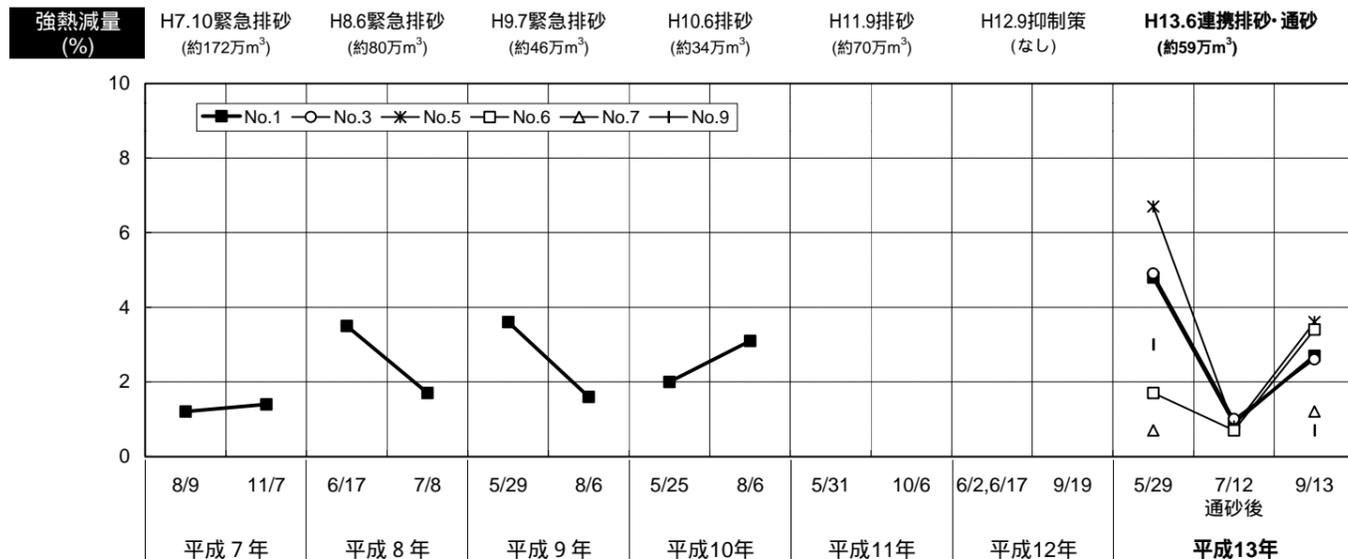
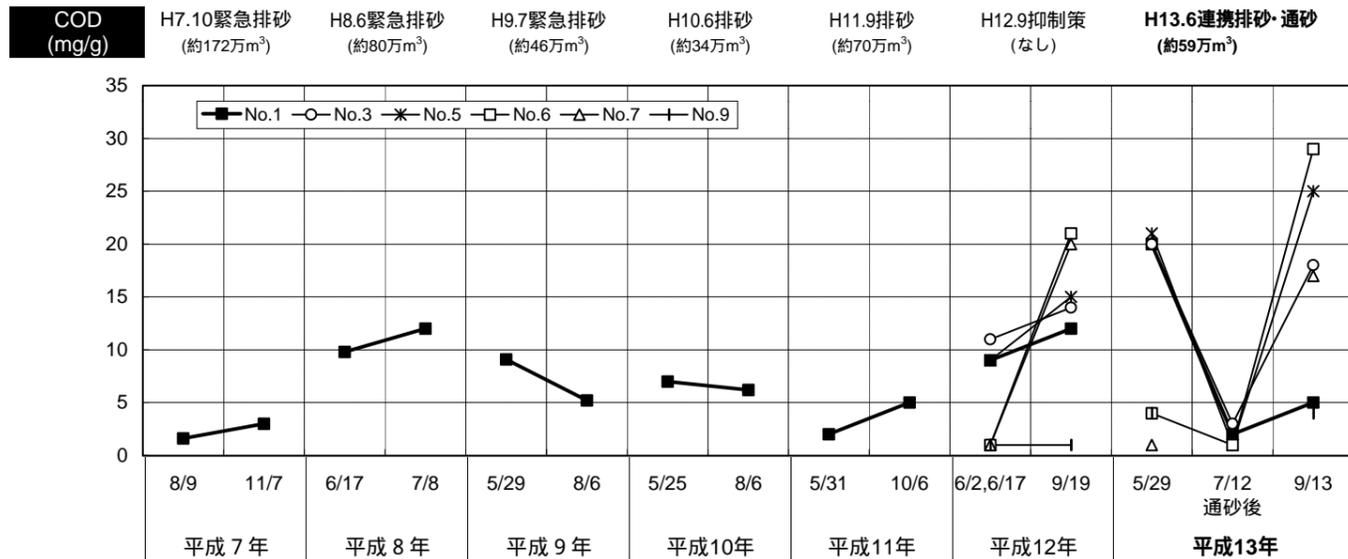
出し平ダム湛水池 底質

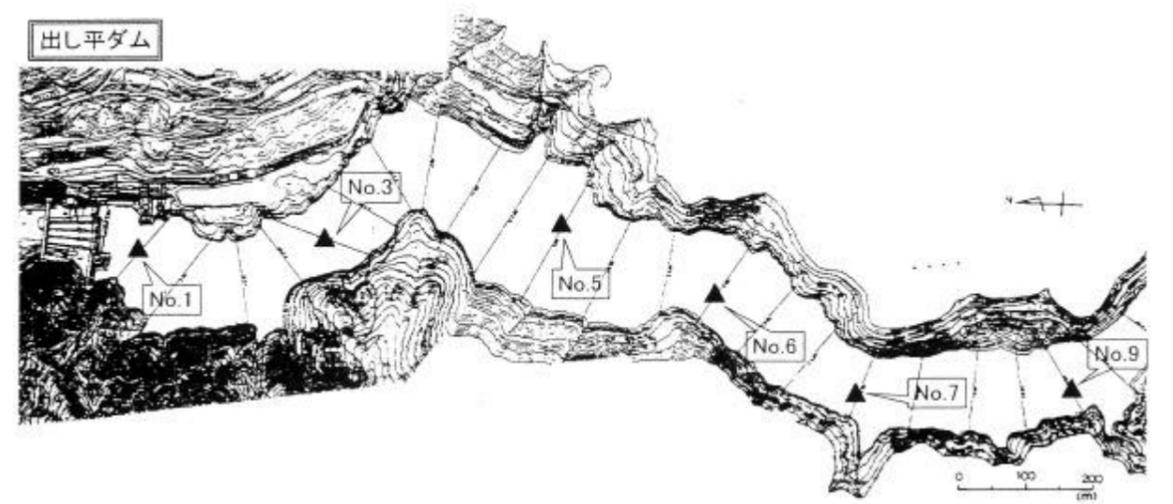
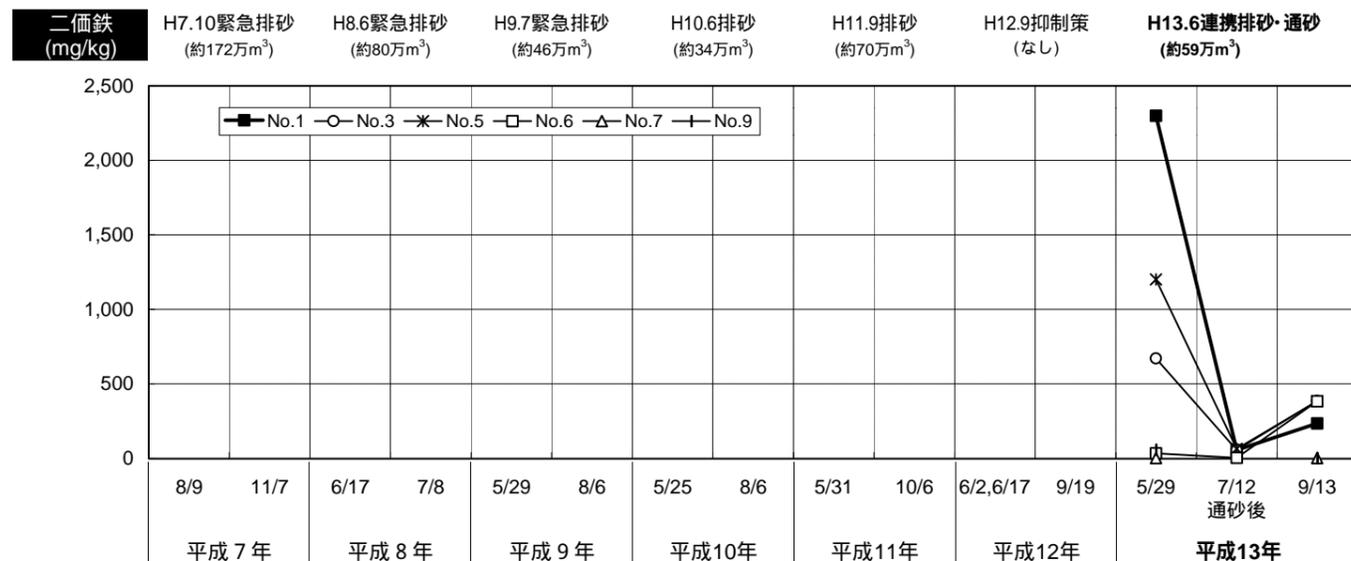
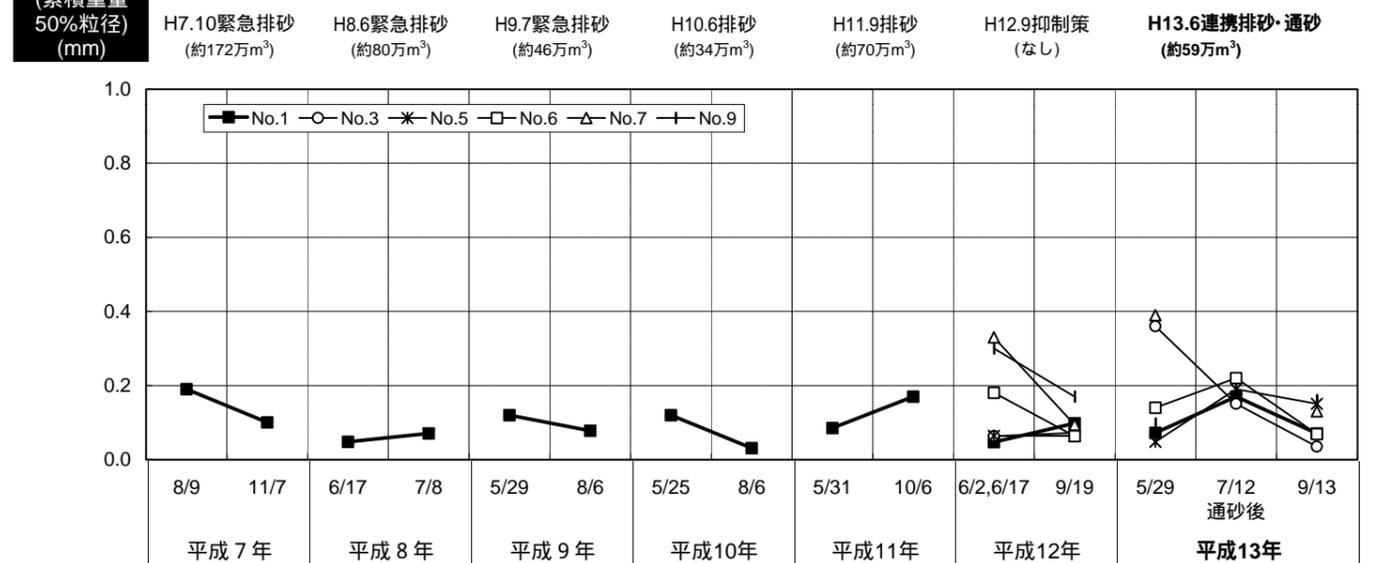
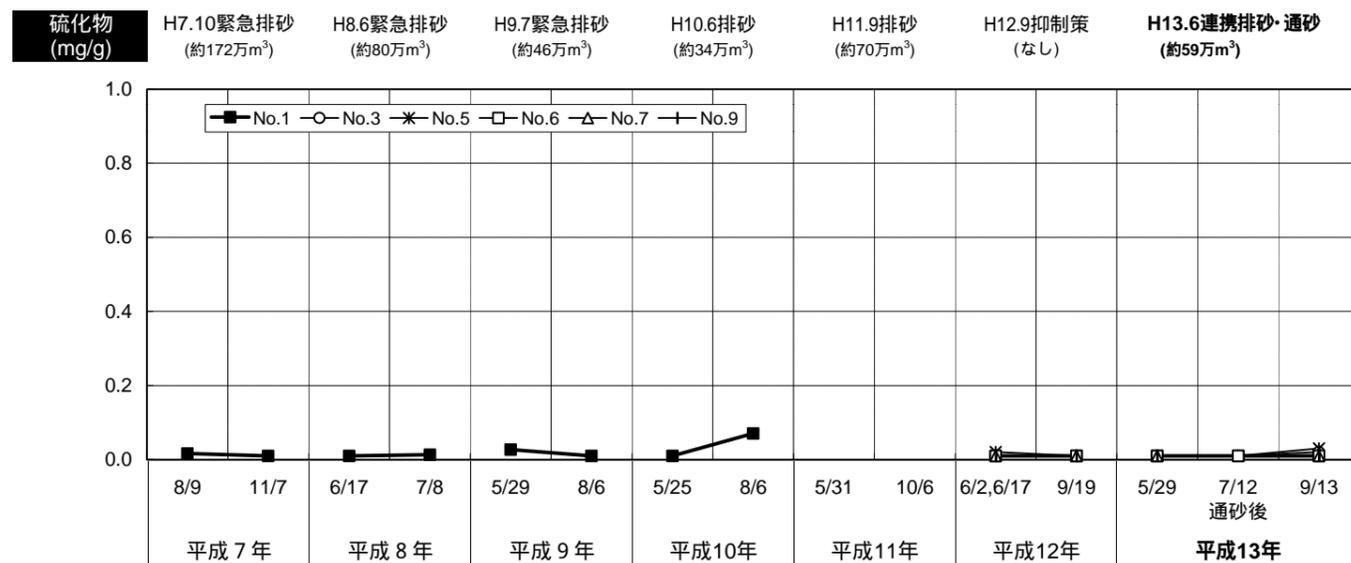
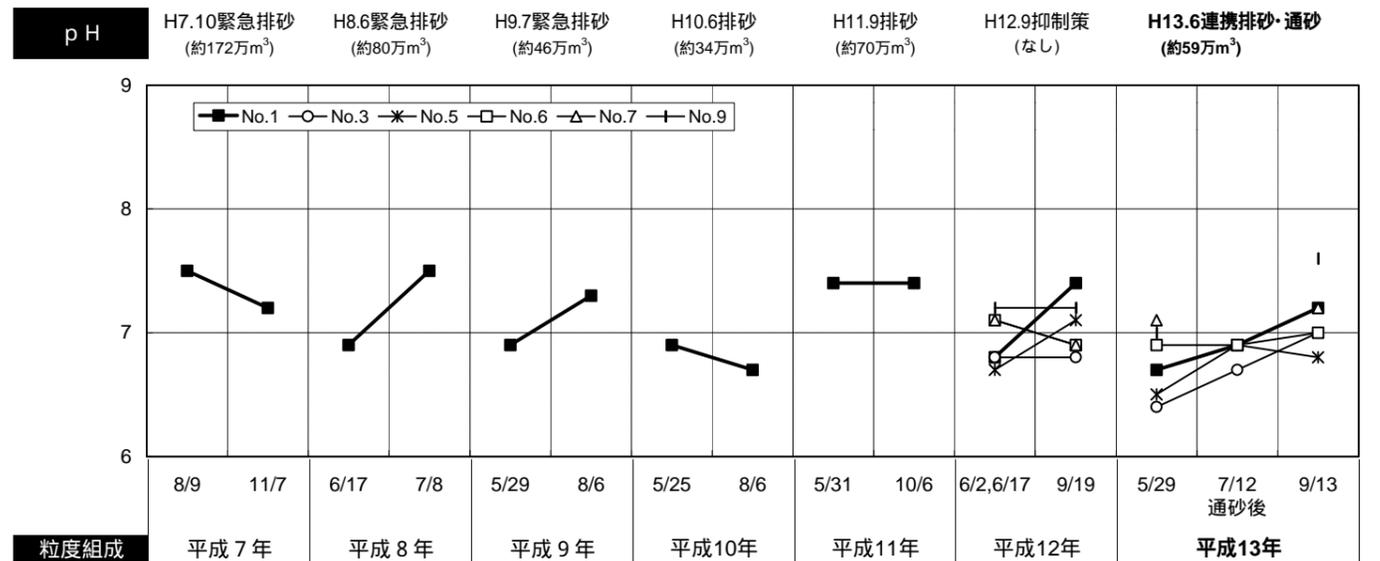
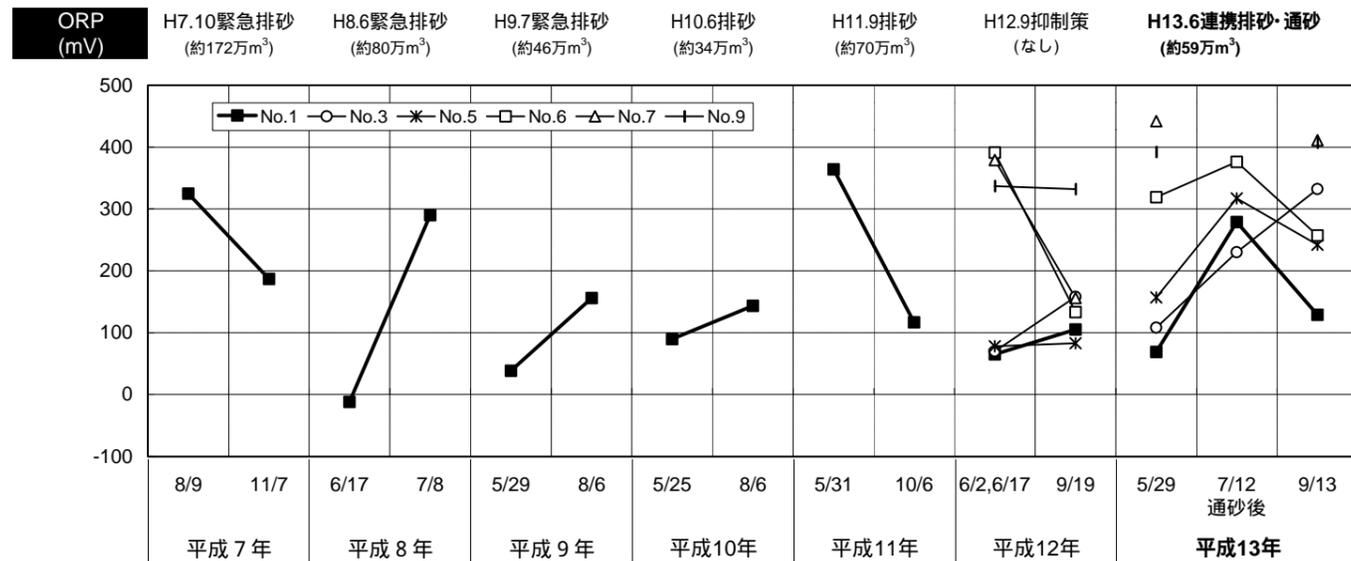
有機物指標（COD、強熱減量等）は、連携排砂及び連携通砂実施により、5月から7月にかけて減少したが、9月には5月と同水準まで増加した。

還元性指標（ORP、二価鉄等）は、連携排砂及び連携通砂実施により、5月から7月にかけて改善されたが、9月には7月より還元性を示していた。

これらより、H13.6連携排砂及び連携通砂により、湛水池内の土砂が排出されるのに伴い堆積土砂に含まれていた有機物分も排出されたが、その後の出水により新たに湛水池内に有機物分が流入したものと考えられる。

湛水池内下流部のNo.1測線に着目すると、9月のCOD、強熱減量、T-N、ORP、硫化物は、昨年までと同程度の値であった。また、T-Pは昨年までよりやや増加した。



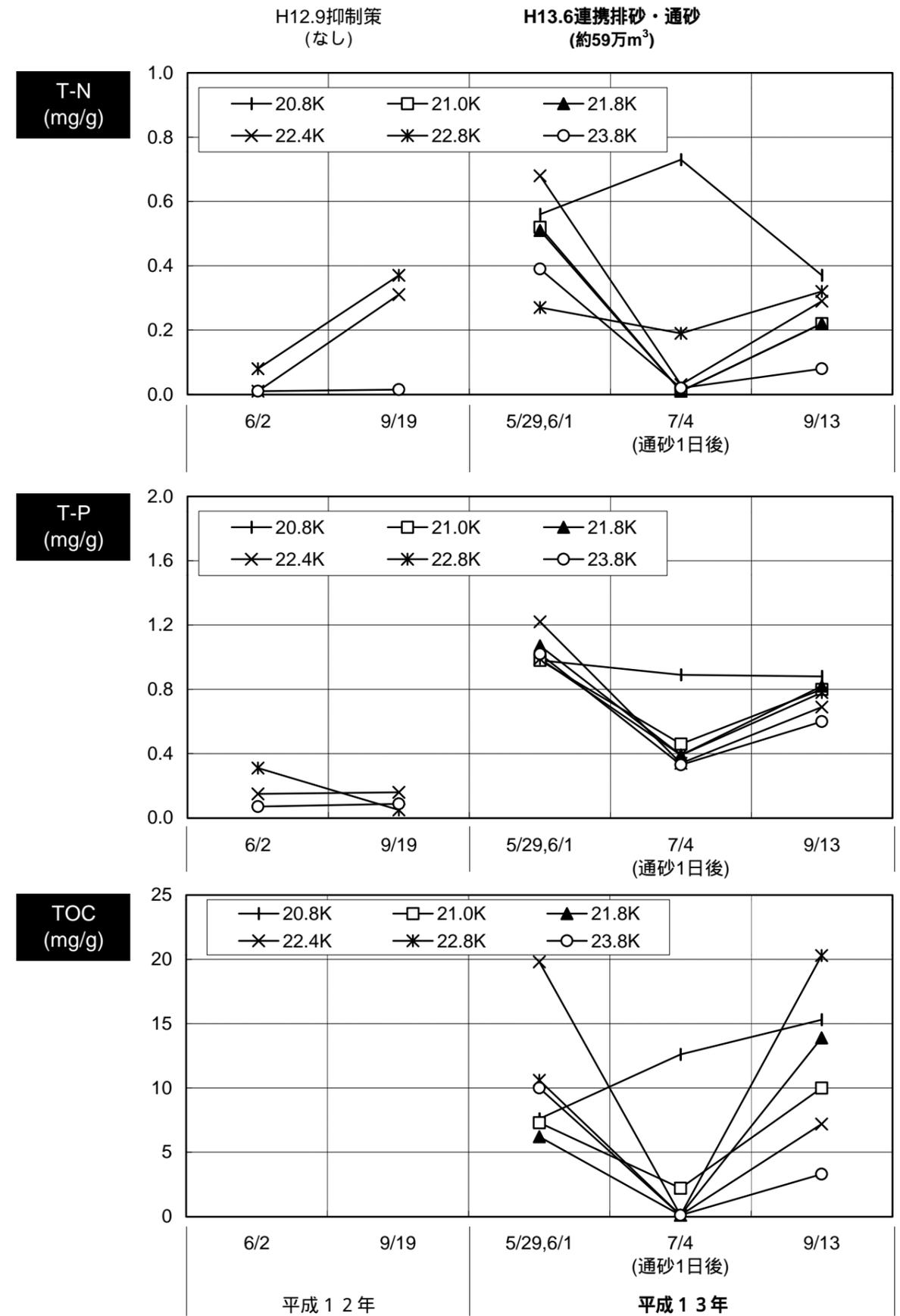
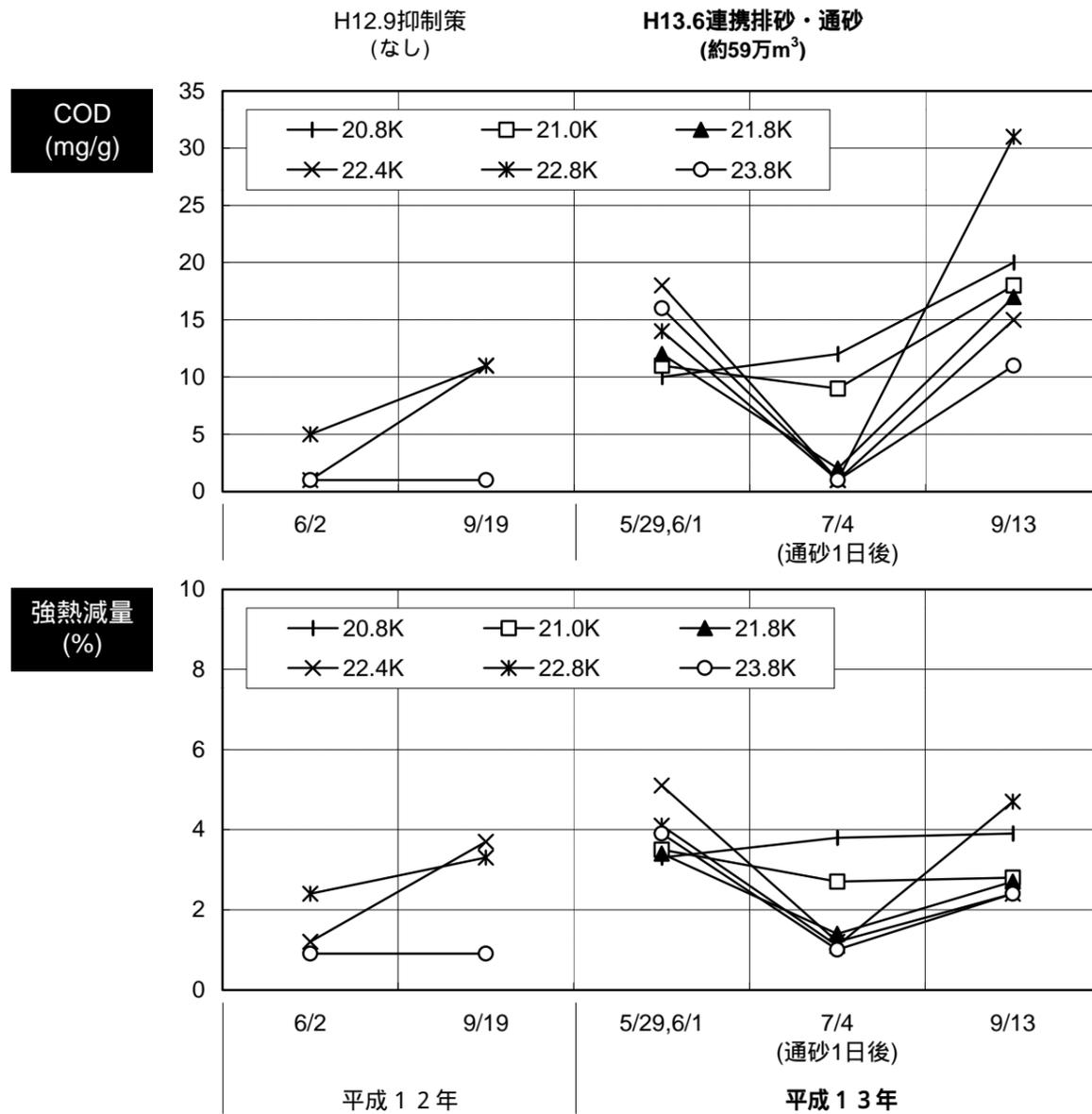


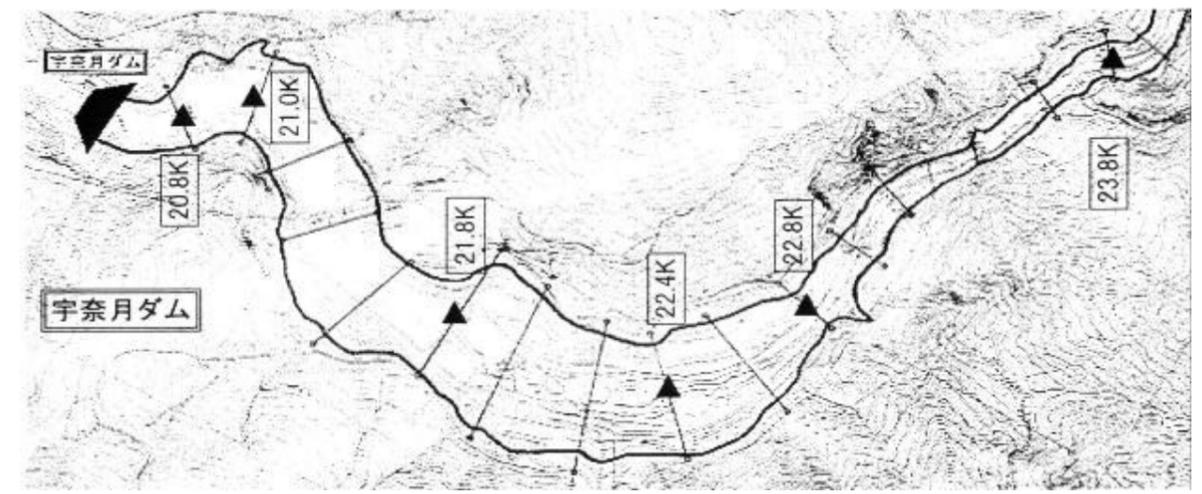
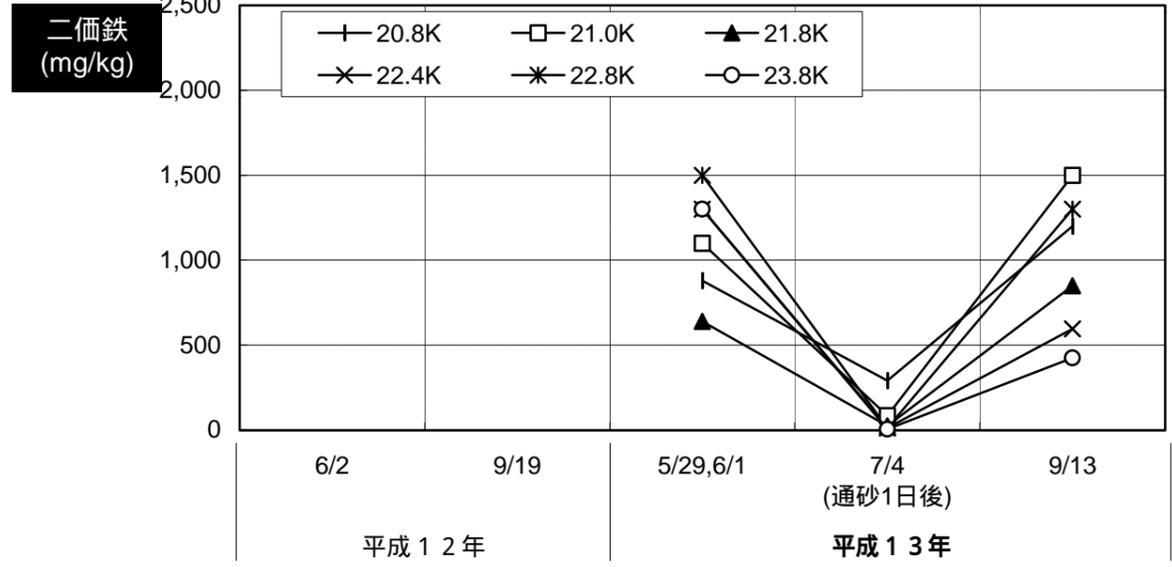
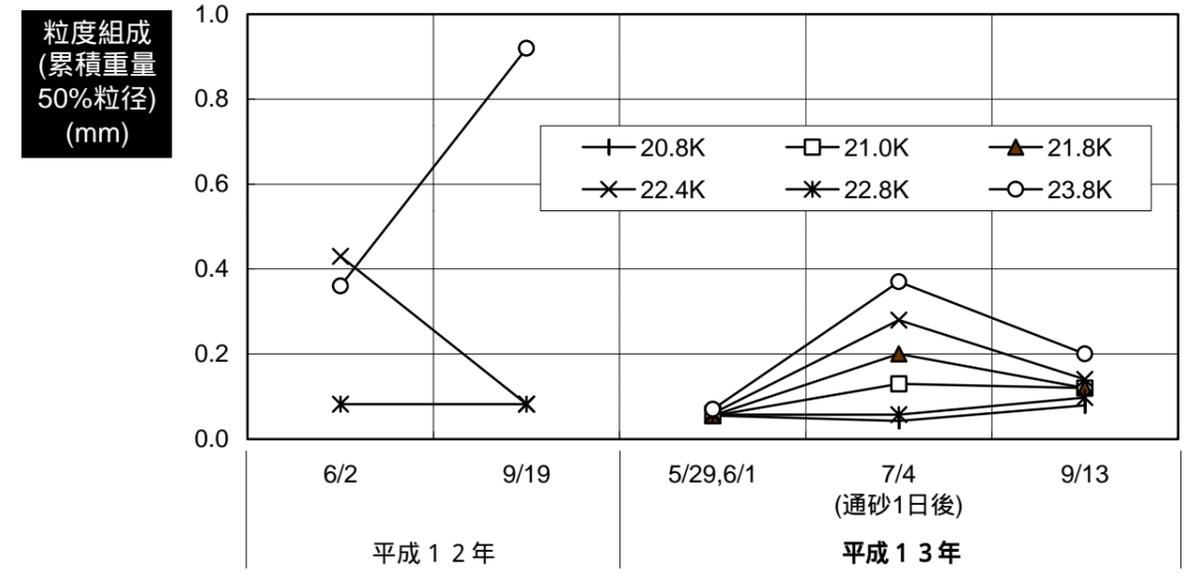
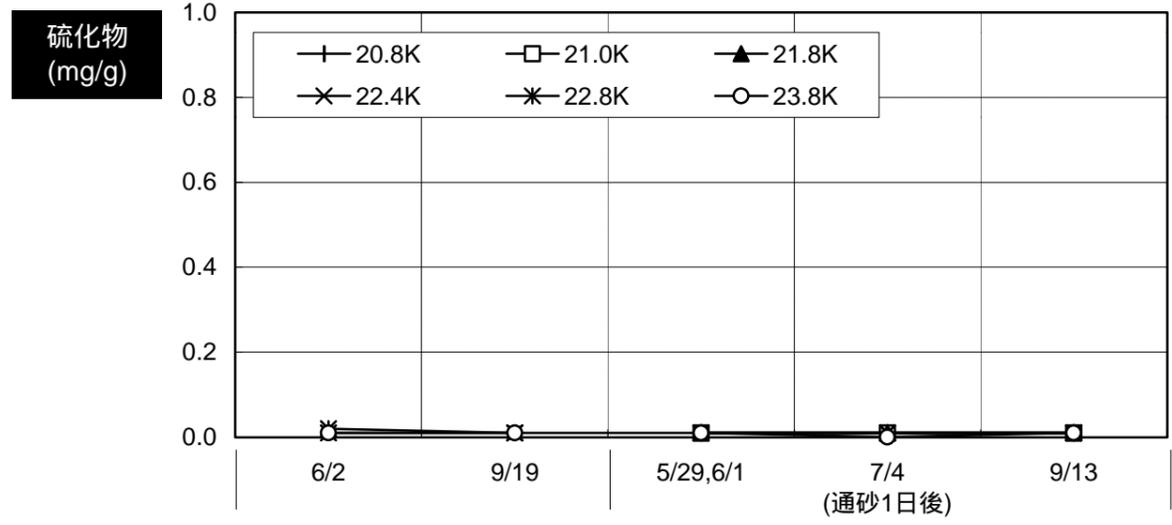
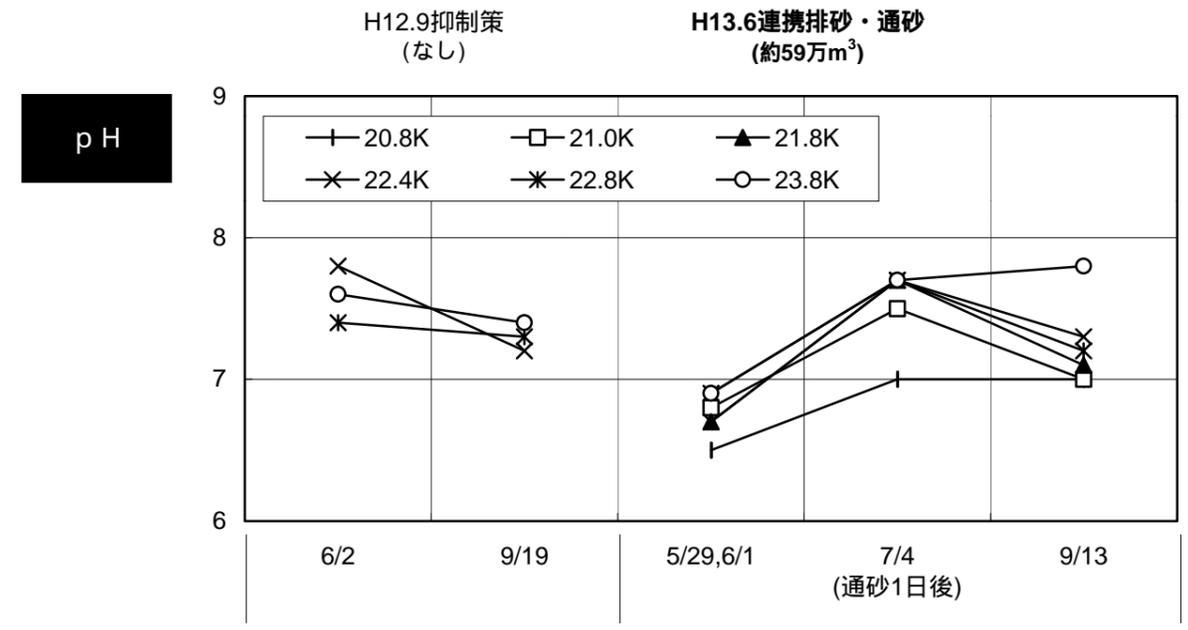
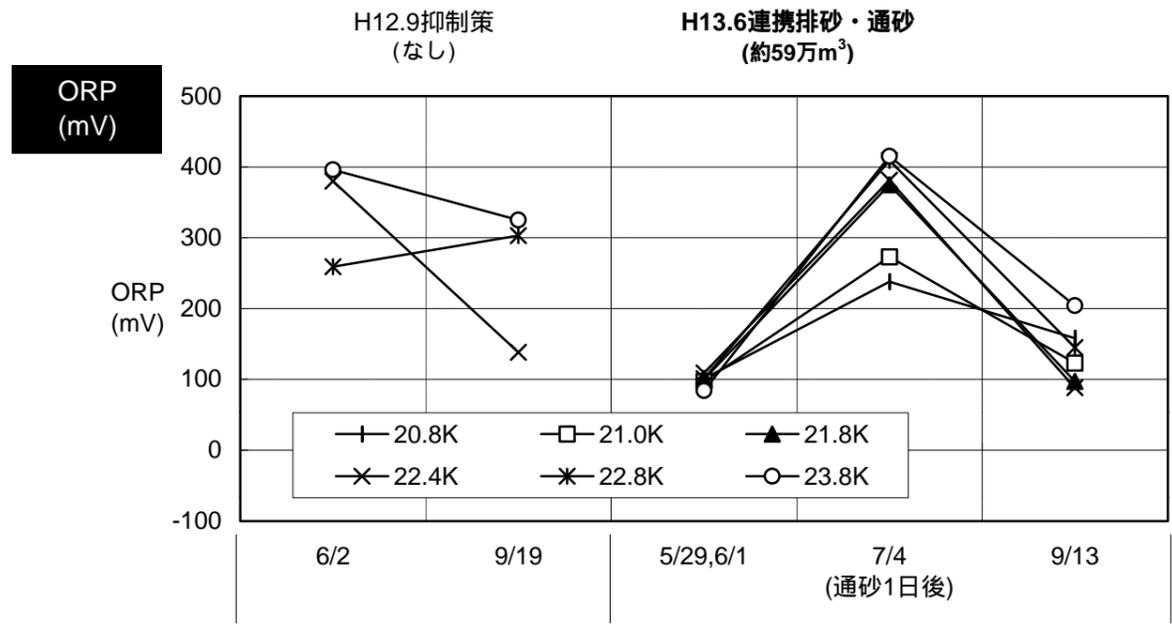
宇奈月ダム湛水池 底質

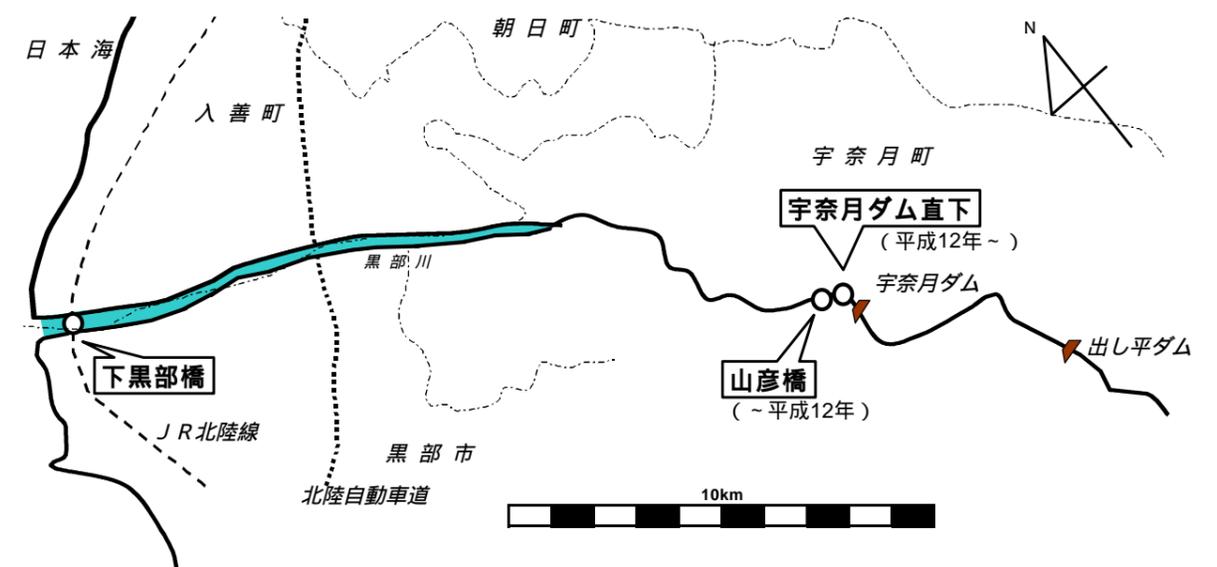
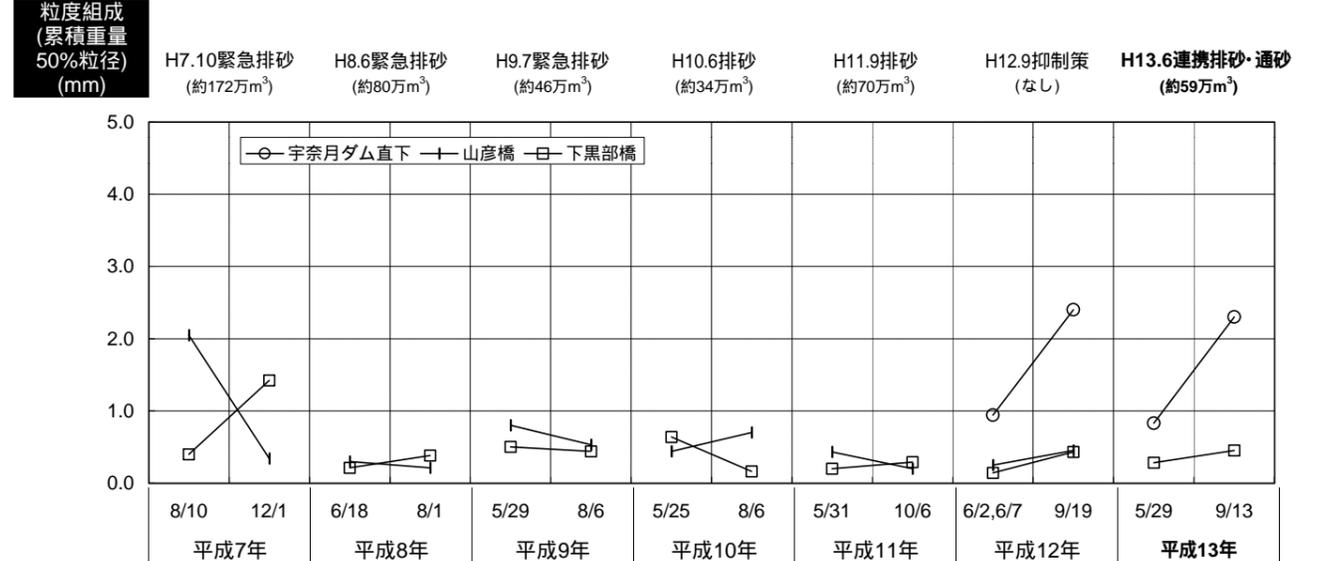
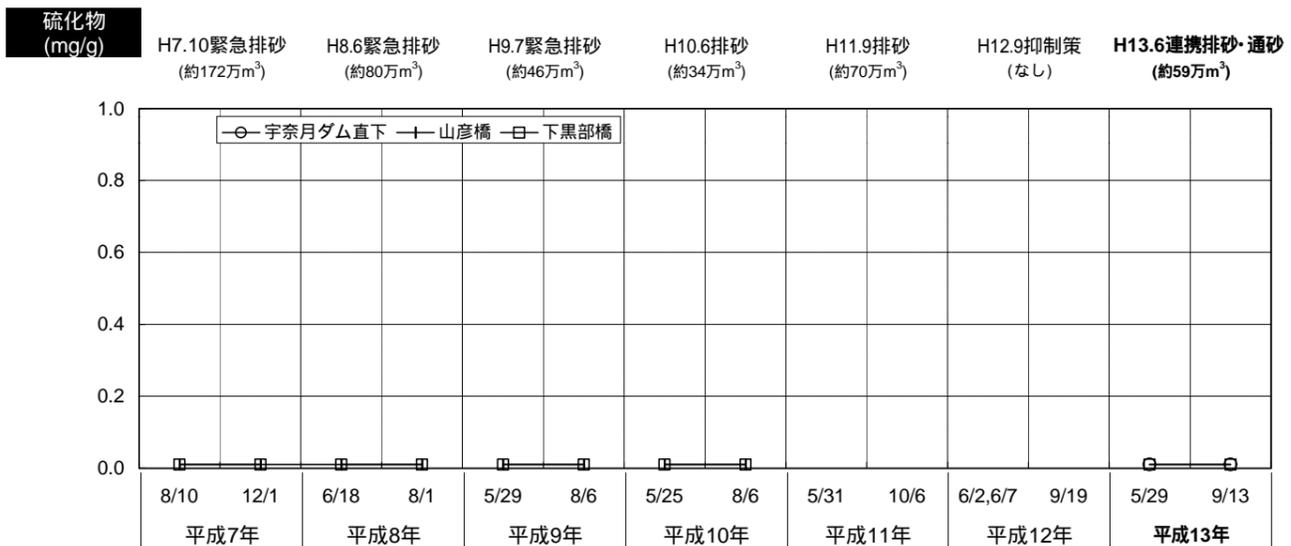
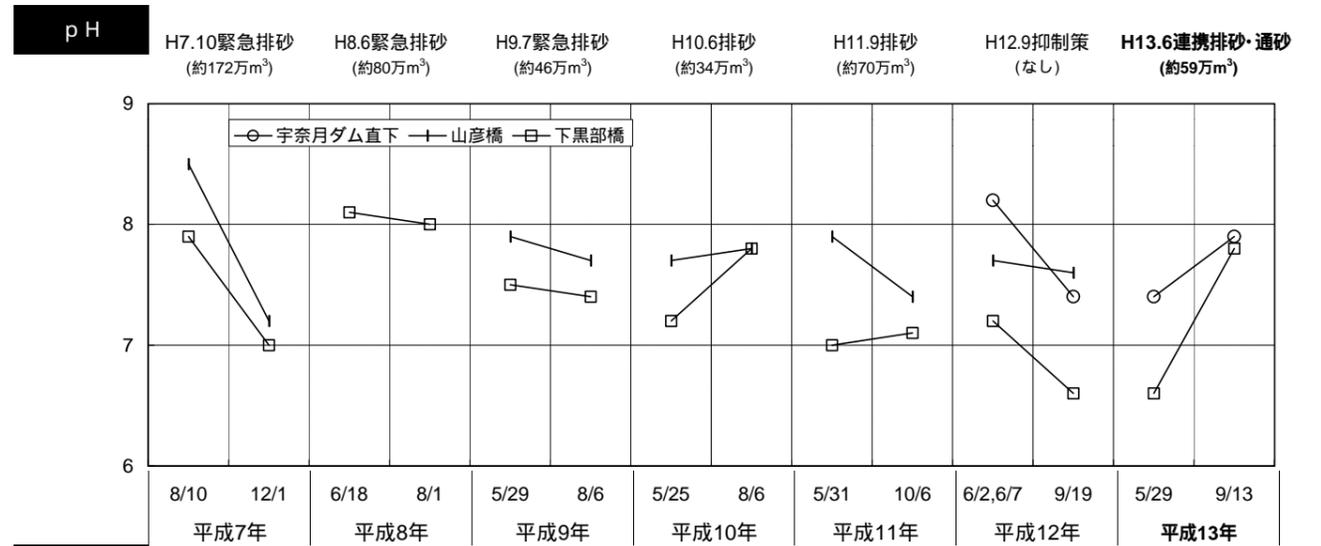
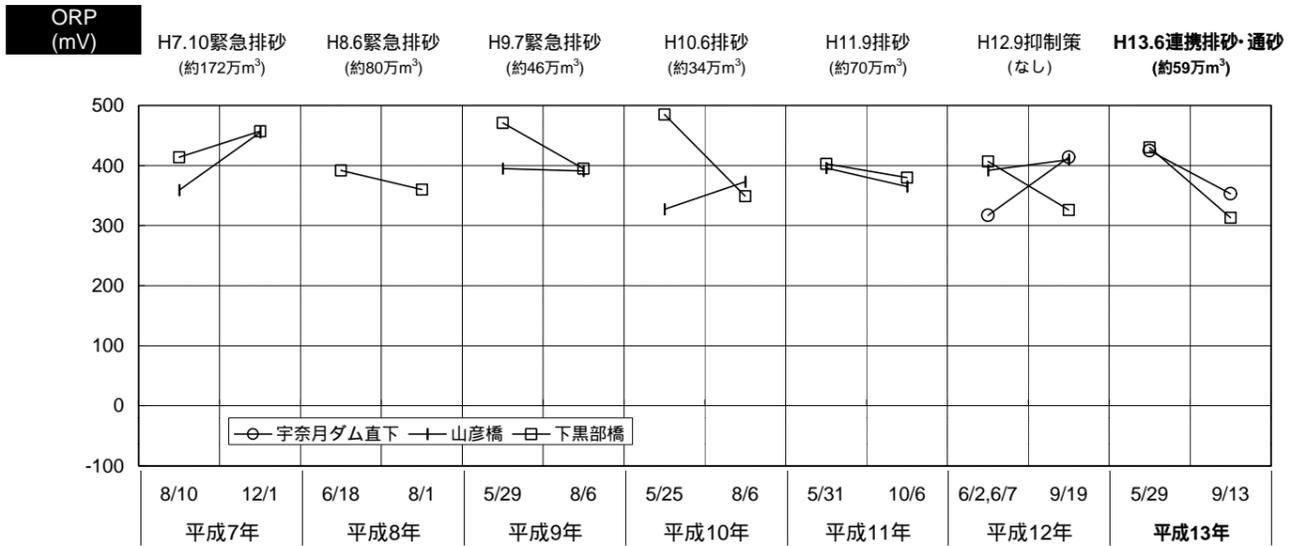
有機物指標（COD、強熱減量等）は、連携排砂及び連携通砂実施により、5月から7月にかけて減少したが、9月には5月と同水準まで増加した。

還元性指標（ORP、二価鉄等）は、連携排砂及び連携通砂実施により、5月から7月にかけて改善されたが、9月には5月と同水準となった。

これらより、出し平ダム湛水池と同様にH13.6連携排砂及び連携通砂により、湛水池内の土砂が排出されるのに伴い堆積土砂に含まれていた有機物分も排出されたが、その後の出水により新たに湛水池内に有機物分が流入したものと考えられる。







4 . 海域底質調查結果

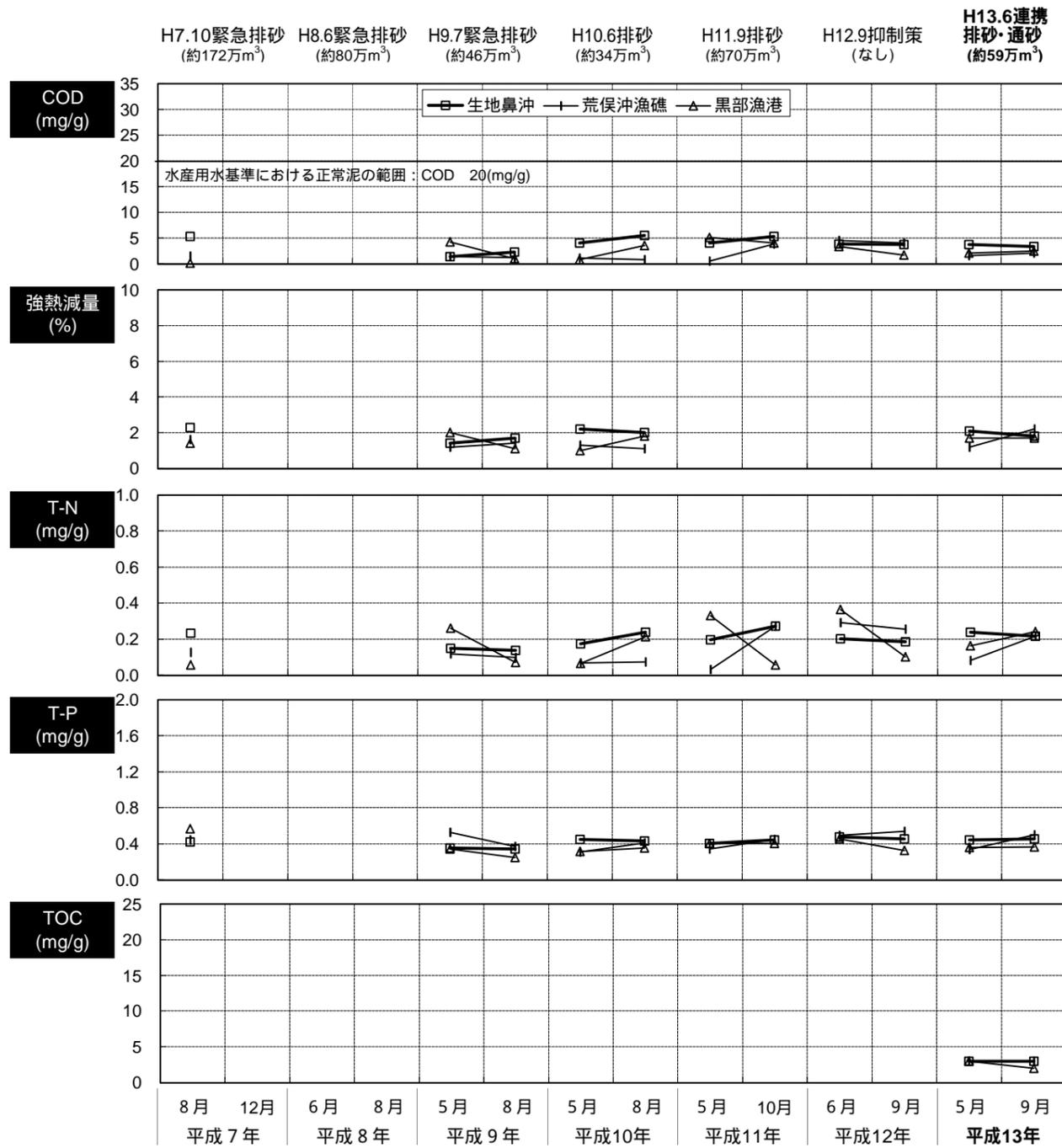
海域 底質

底質調査地点20地点を、河口からの位置関係で以下の5つに区分する。

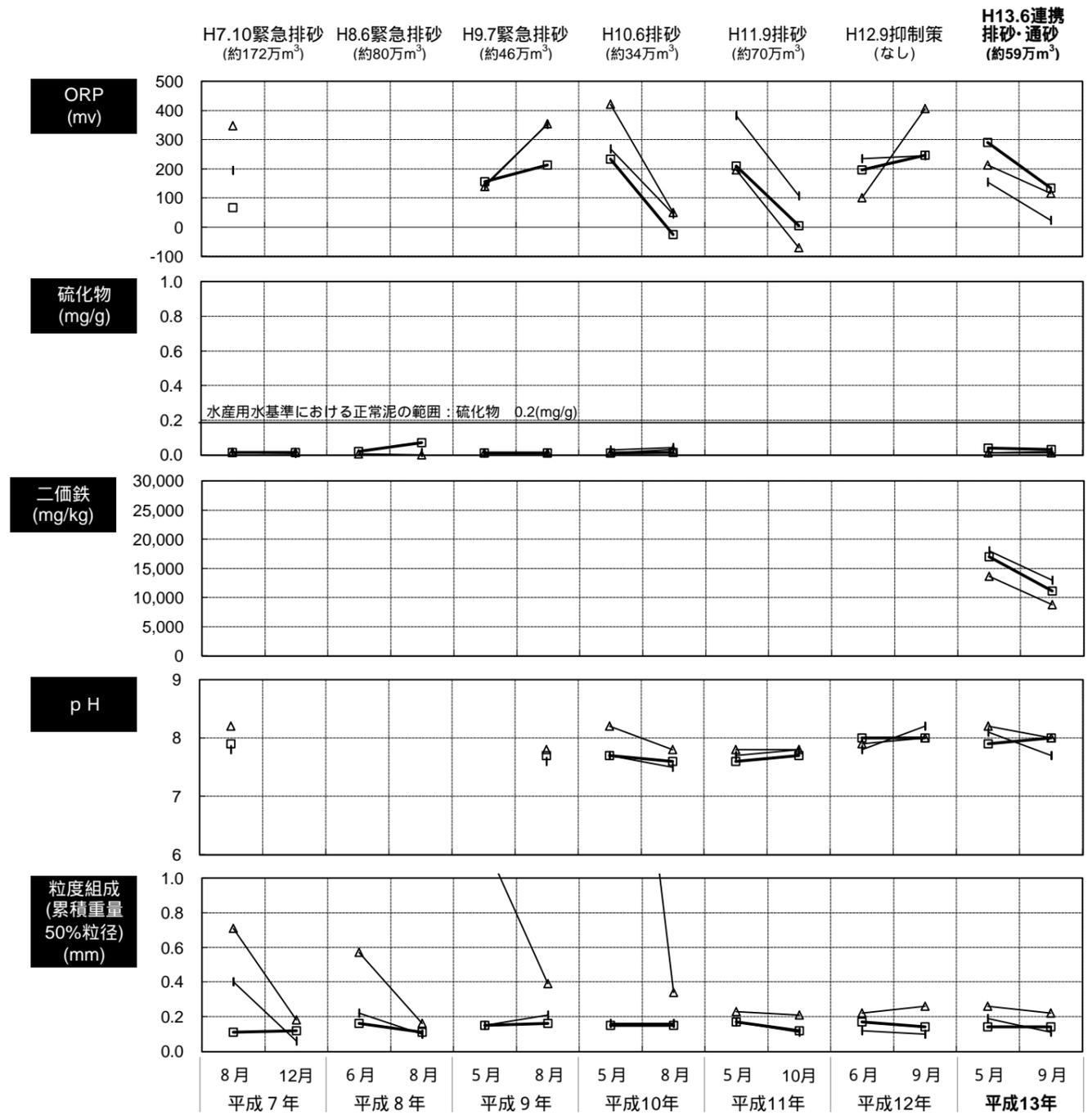
- 海域1 有機物指標（COD、強熱減量）は5区分の中では低い。5月から9月にかけて、ORPがやや低下したが、二価鉄も低下した。
- 海域2 A点、飯野定置2、地引網漁場2では、有機物指標（COD、強熱減量）、T-N、T-Pが河口沖合に次いで高い。5月から9月にかけてORPがやや低下したが、二価鉄も低下した。
- 海域3 小型底曳網2地点を除き、有機物指標（COD、強熱減量）やT-N、T-Pが5区分の中では高い。
- 海域4 海域1と同様に、有機物指標（COD、強熱減量）は低い。5月から9月にかけて、ORPがやや低下したが、二価鉄も低下した。
- 海域5 海域4と同様に、有機物指標（COD、強熱減量）は低い。また、全般的に各指標の変動は少ない。5月から9月にかけて、ORPがやや低下したが、二価鉄も低下した。



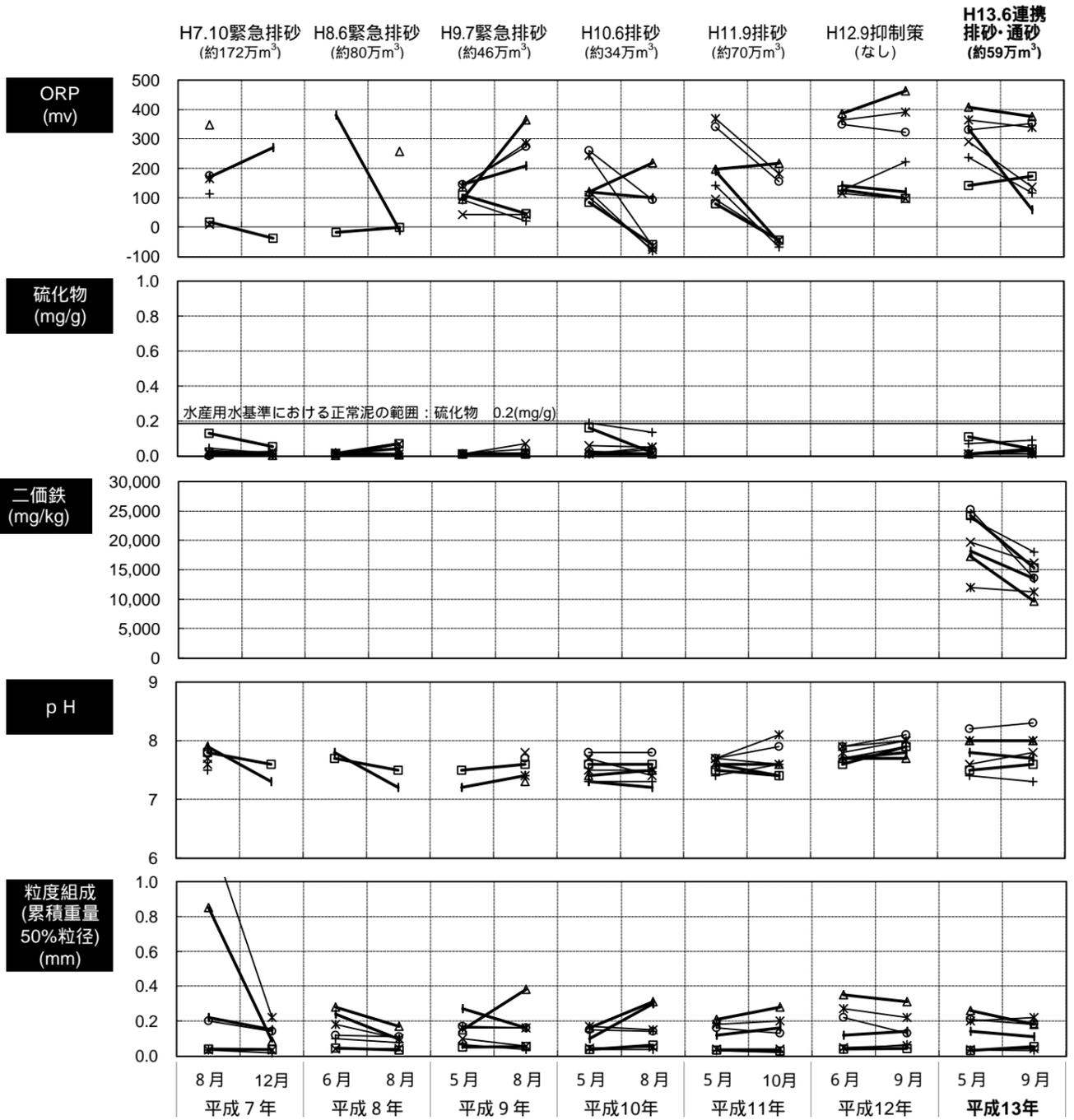
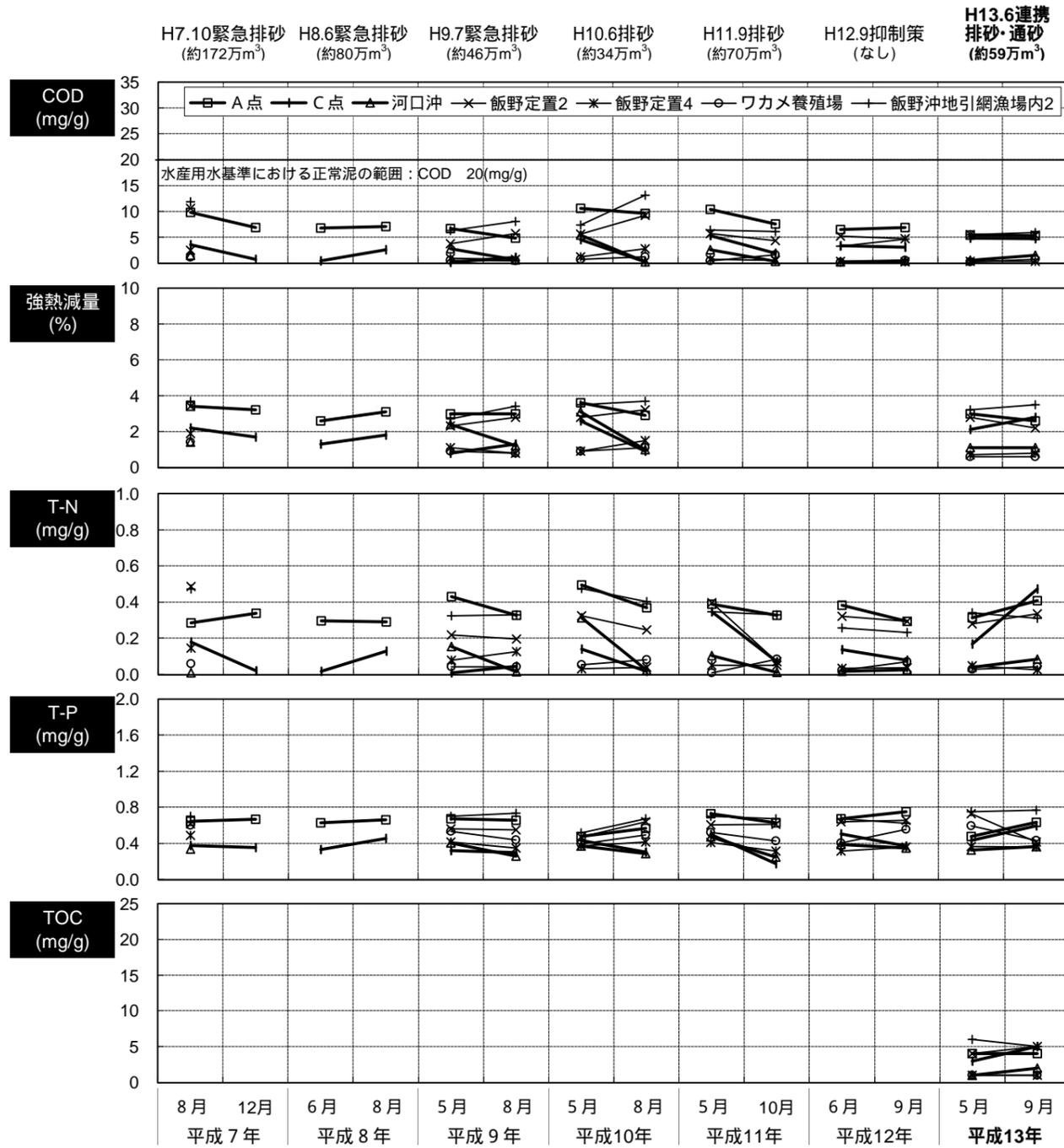
海域1 (生地鼻沖、荒俣沖魚礁、黒部漁港)



水深 生地鼻沖 : 50m、 荒俣沖魚礁 : 17m、 黒部漁港 : 50m

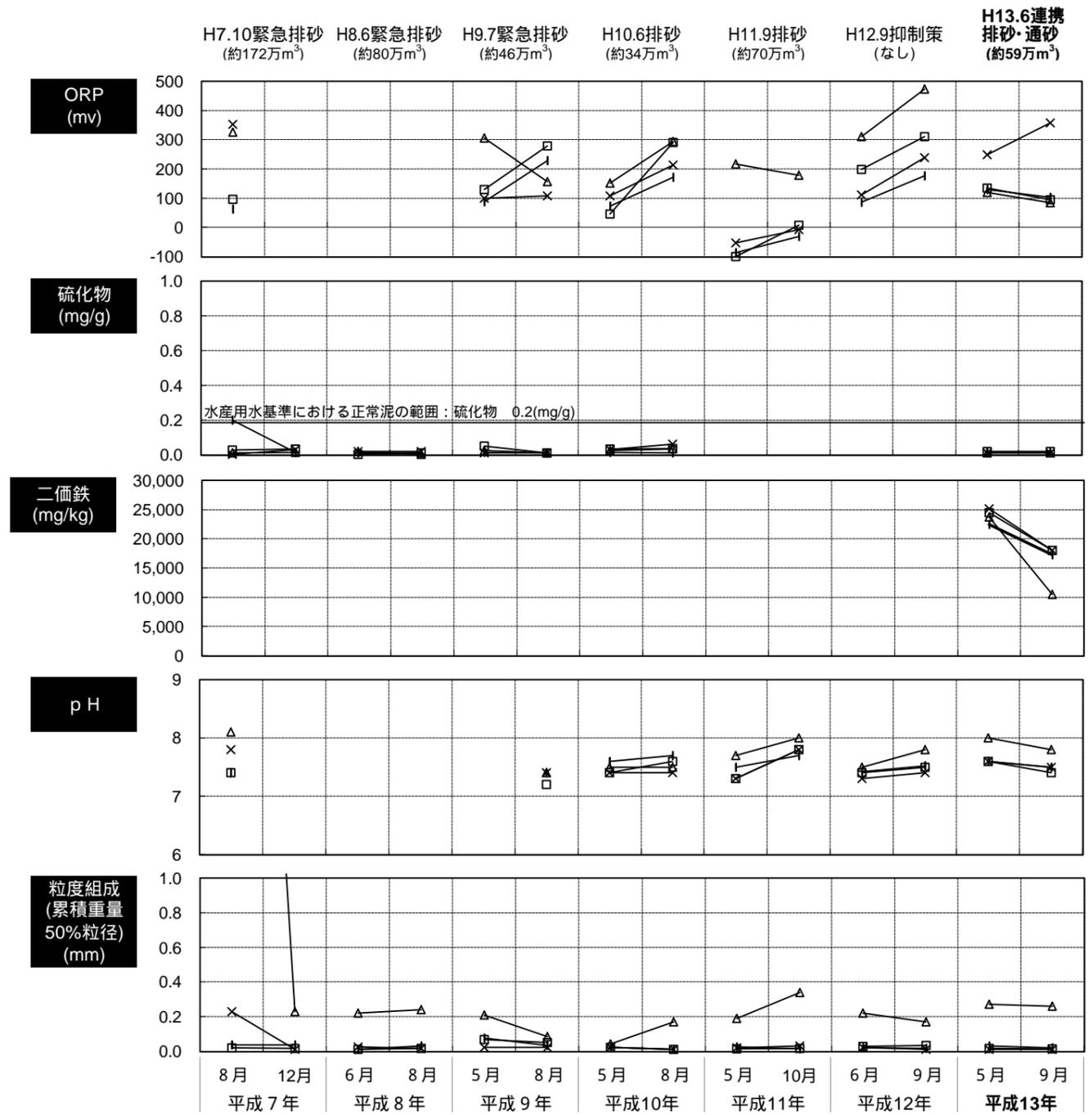
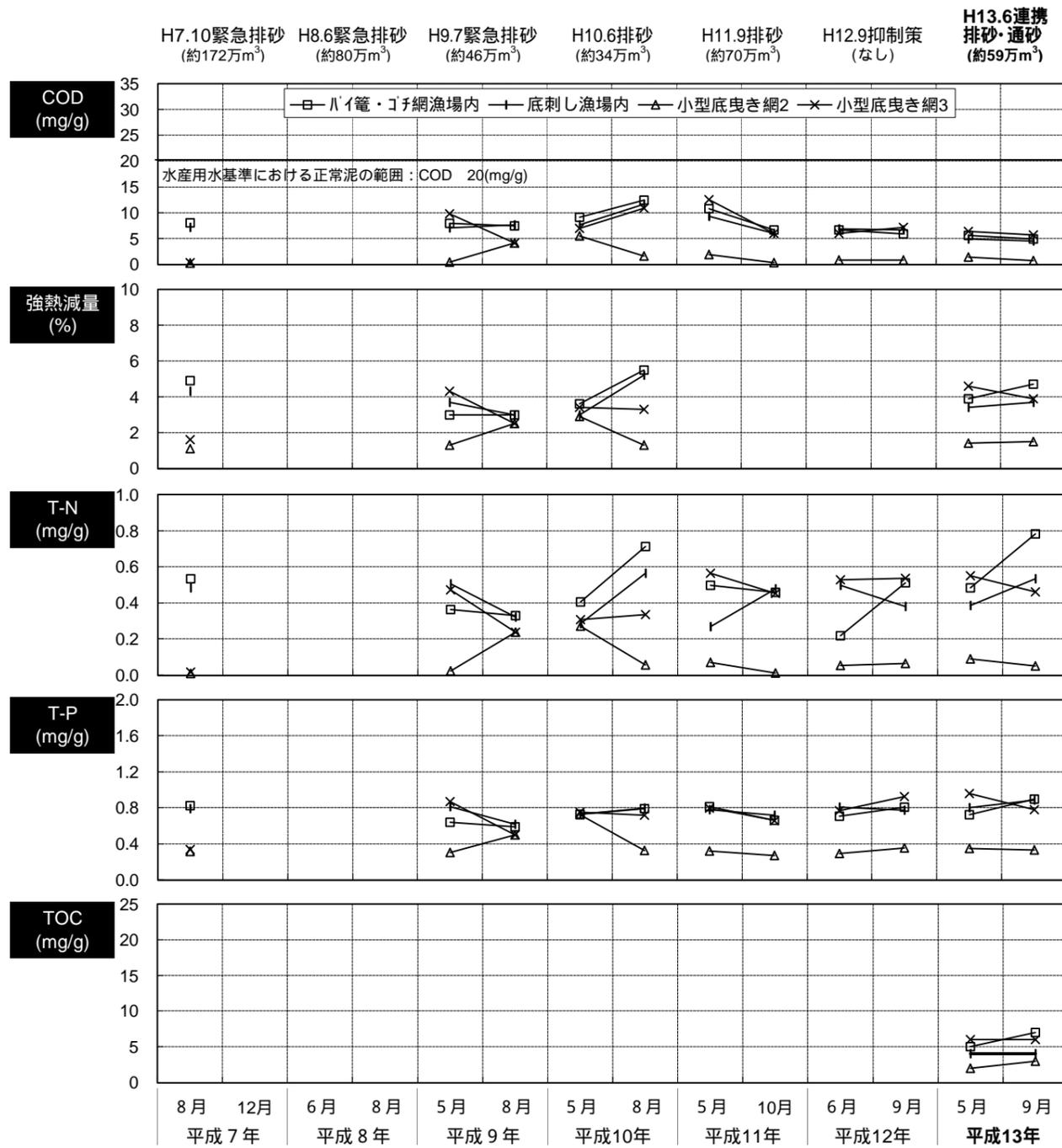


海域2 (A点、C点、河口沖、飯野定置2、飯野定置4、ワカメ養殖場、地引き網漁場内2)



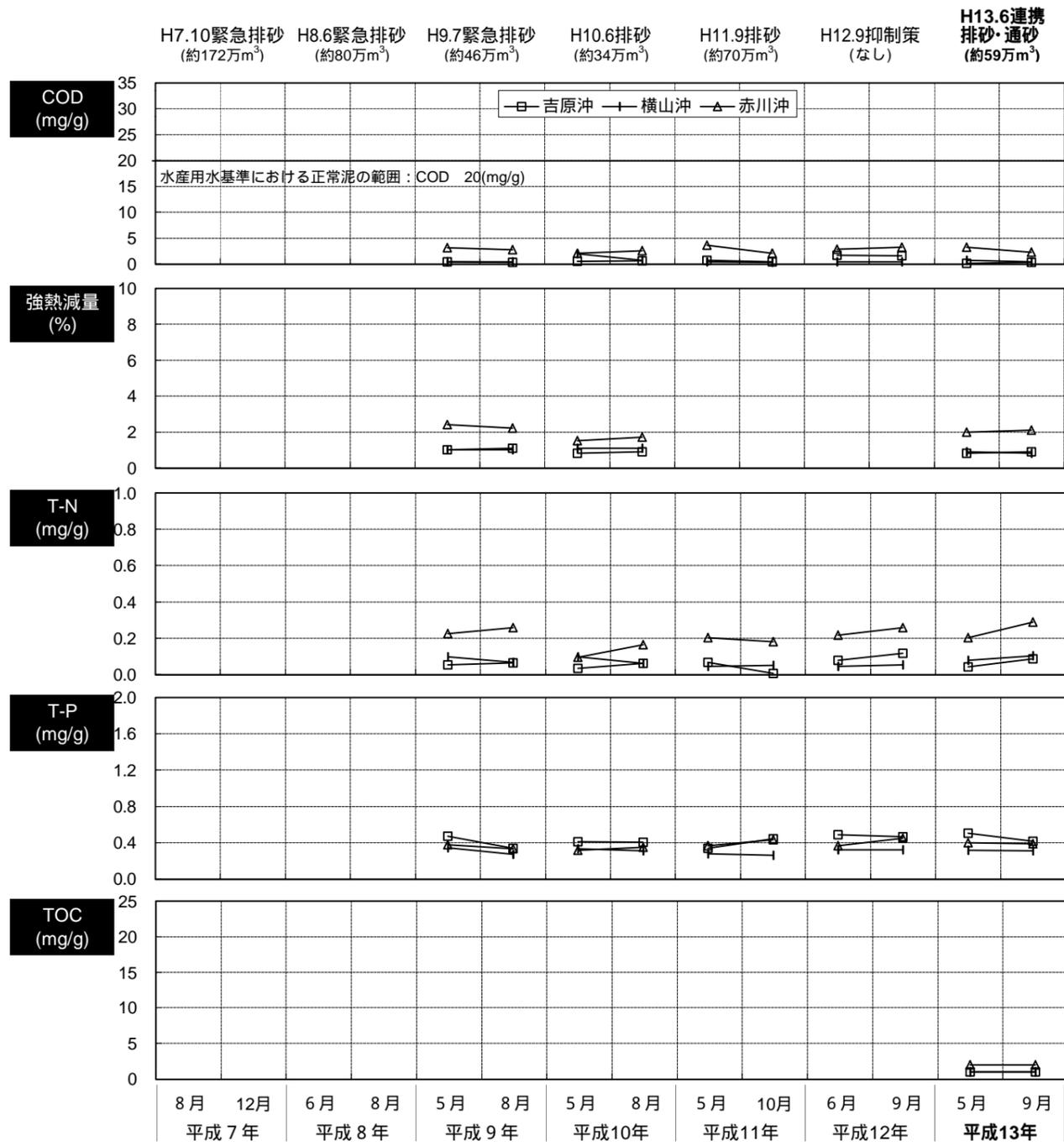
水深 A点: 50m、 C点: 35m、 河口沖: 200m、 飯野定置2: 13m、 飯野定置4: 50m、 ワカメ養殖場: 13m、 地引き網漁場内: 50m

海域3 (パイ籠・ゴチ網漁場内、底刺し漁場内、小型底曳き網2、小型底曳き網3)

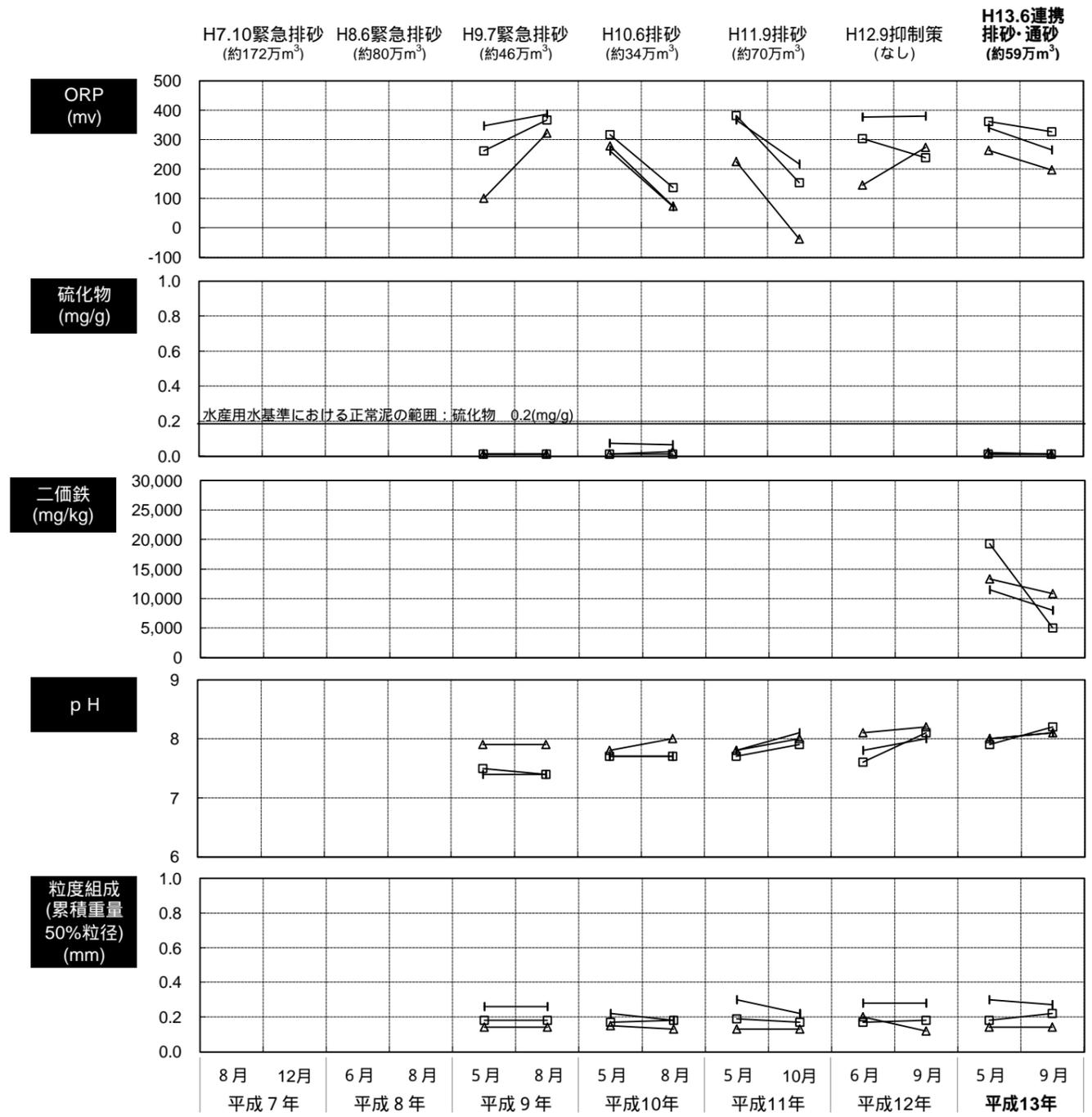


水深 パイ籠・ゴチ網漁場内：350m、 底刺し漁場内：220m、 小型底曳き網2：400m、 小型底曳き網3：320m

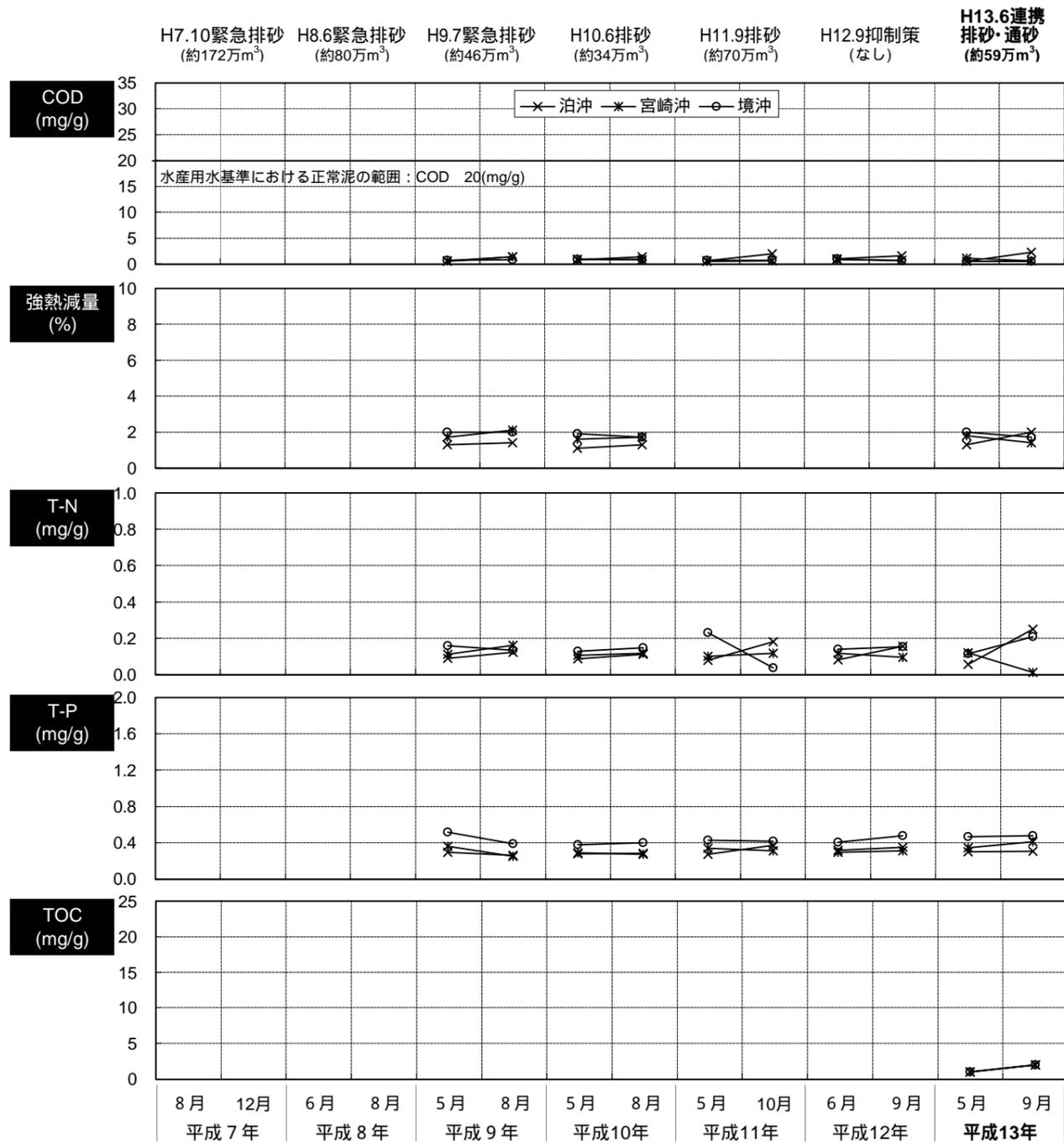
海域4 (吉原沖、横山沖、赤川沖)



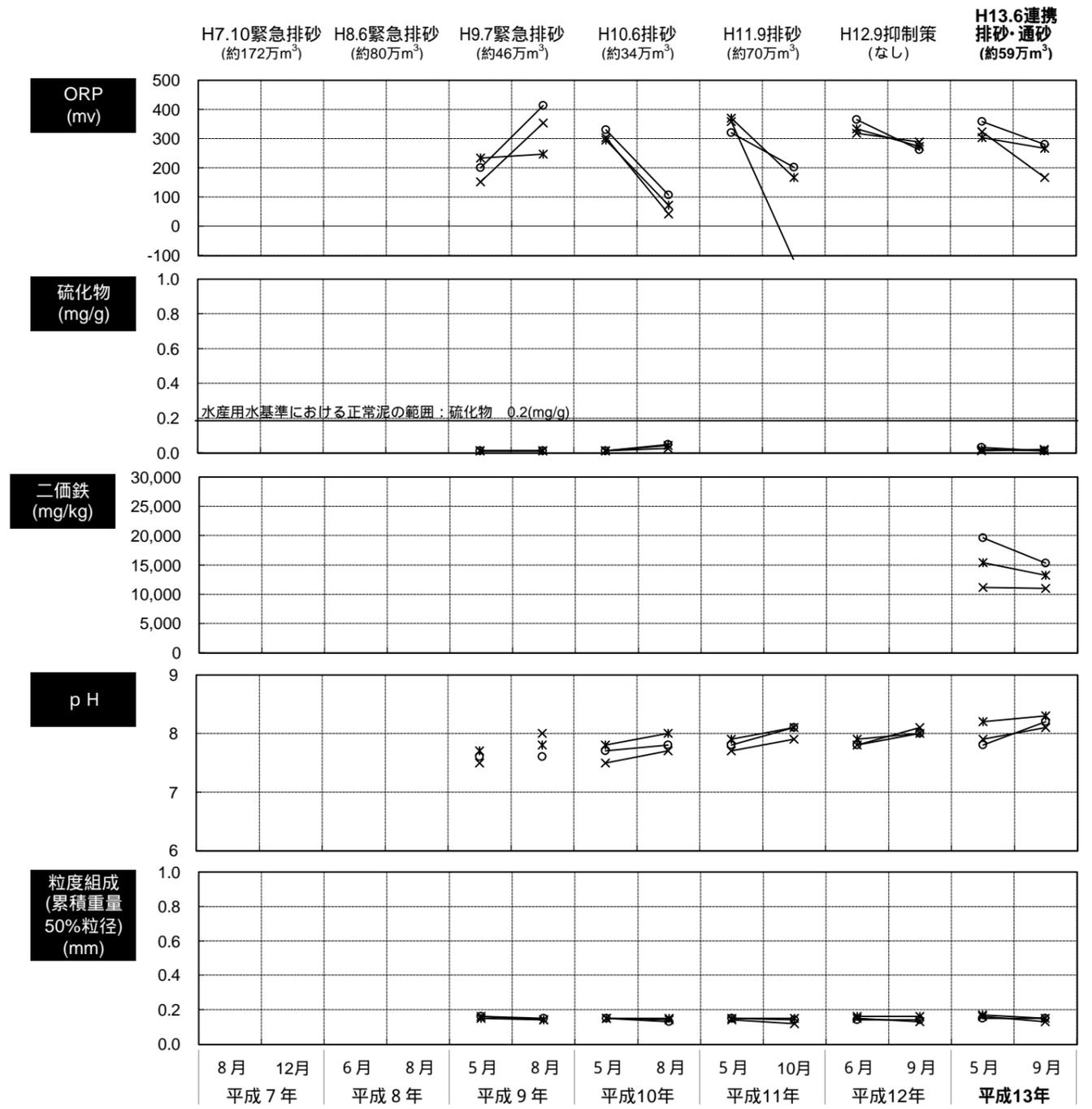
水深 吉原沖 : 28m、 横山沖 : 30m、 赤川沖 : 41m



海域5 (泊沖、宮崎沖、境沖)



水深 泊沖 : 30m、 宮崎沖 : 13m、 境沖 : 16m



5 . 用水路堆積厚調查結果

用水路 堆積厚

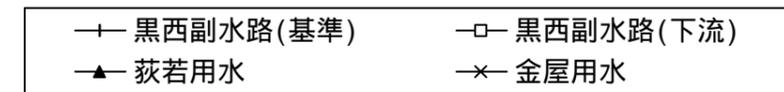
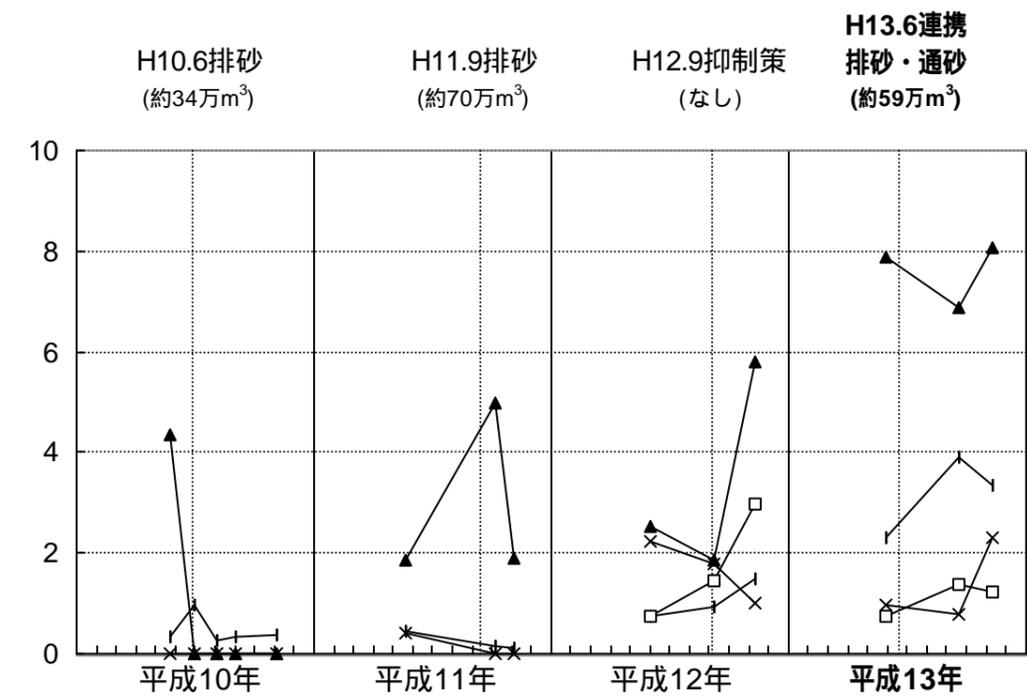
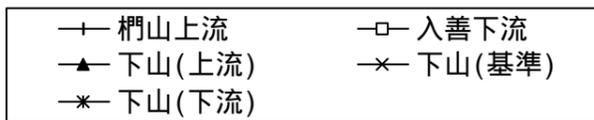
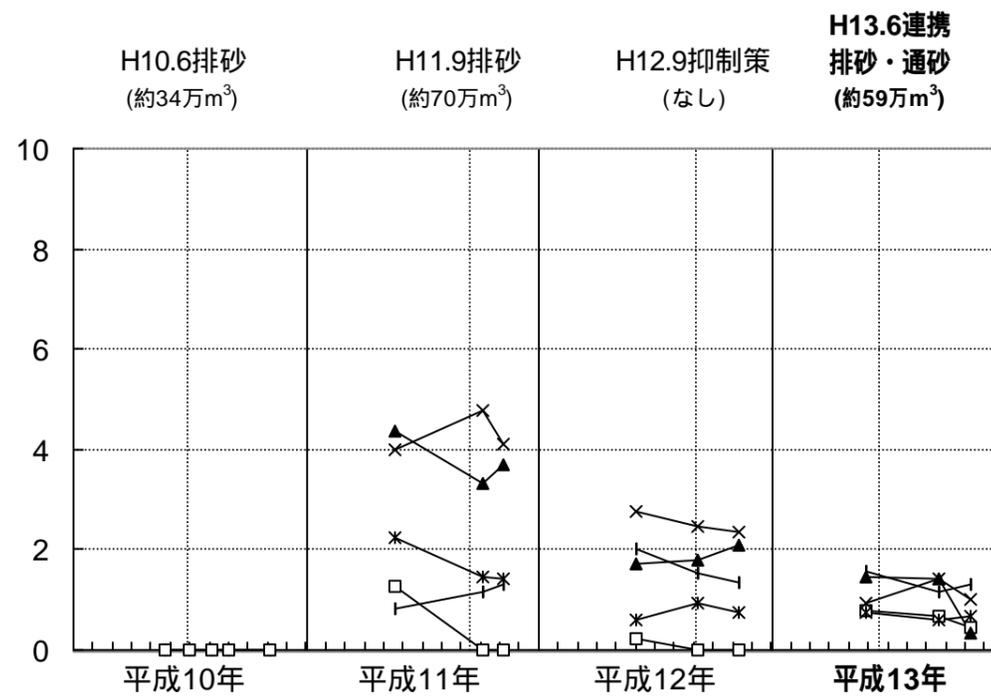
5月から9月にかけて、黒東地域では平均堆積厚に顕著な変化はみられなかった。

黒西地域では、黒西副水路で堆積厚の増加がみられた。

平均堆積厚
(cm)

(黒 東 地 域)

(黒 西 地 域)



6 . 海域堆積厚調查結果

海域堆積厚（入善漁港）

堆積厚変動量（m）

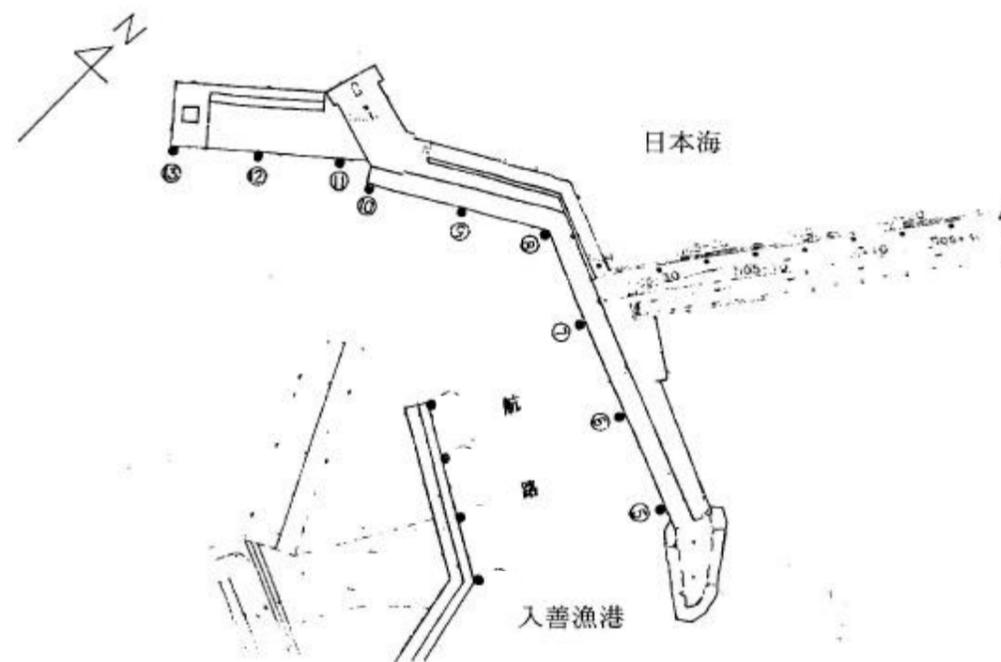
(1) 陸上からの測量

測点No.	変動量		
	5月調査 (01/06/01)	排砂後調査 (01/06/27)	5月調査 (01/06/01)
	排砂後調査 (01/06/27)	9月調査 (01/10/22)	9月調査 (01/10/22)
	0.00	-0.07	-0.07
	0.03	-0.03	0.00
	-0.03	0.04	0.01
	0.00	0.02	0.02
	-0.01	-0.03	-0.04
	-0.14	0.16	0.02
	0.00	0.00	0.00
	0.01	-0.02	-0.01
	0.13	0.03	0.16

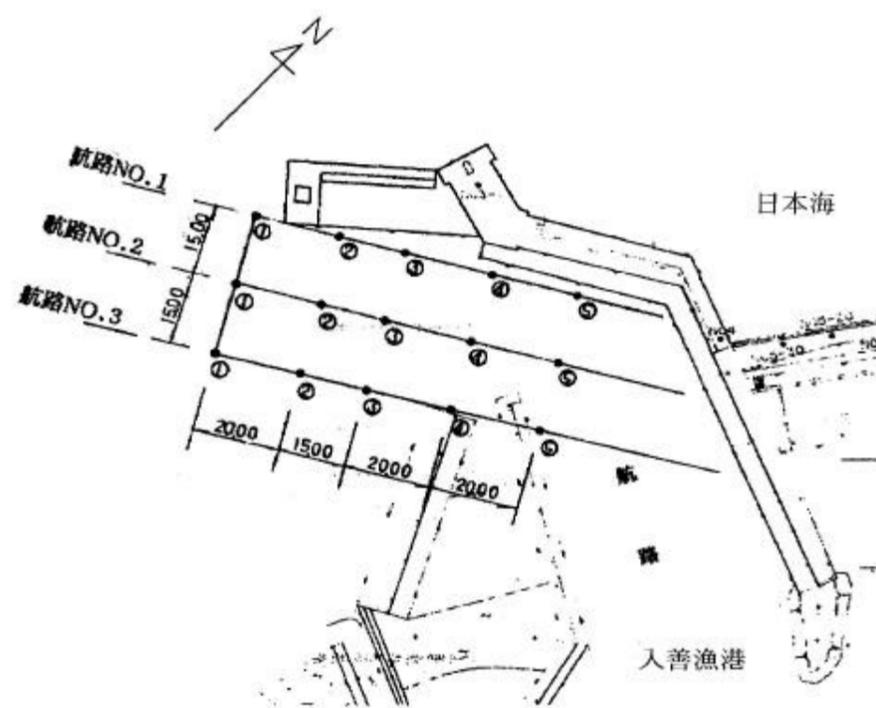
(2) 海上からの測量

航路	測点No.	変動量		
		5月調査 (01/06/01)	排砂後調査 (01/06/27)	5月調査 (01/06/01)
		排砂後調査 (01/06/27)	9月調査 (01/11/16)	9月調査 (01/11/16)
No.1		-0.2	0.2	0.0
		0.0	-0.1	-0.1
		0.0	0.0	0.0
		0.0	0.7	0.8
		-0.1	0.3	0.3
No.2		-0.2	0.2	0.0
		-0.2	0.0	-0.2
		-0.1	0.2	0.1
		0.0	0.1	0.1
		0.0	0.0	0.0
No.3		-0.2	工事のため欠測 (3)	
		0.3		
		-0.3	0.2	-0.1
		0.1	-0.2	-0.1
		0.1	0.2	0.3

- 1 地盤高：基準面からの高さ
- 2 陸上からの測量：レベルによる測量
海上からの測量：音波による測量
- 3 漁港内での工事実施のため、測量できなかった。



(1) 陸上での測量地点



(2) 海上での測量地点

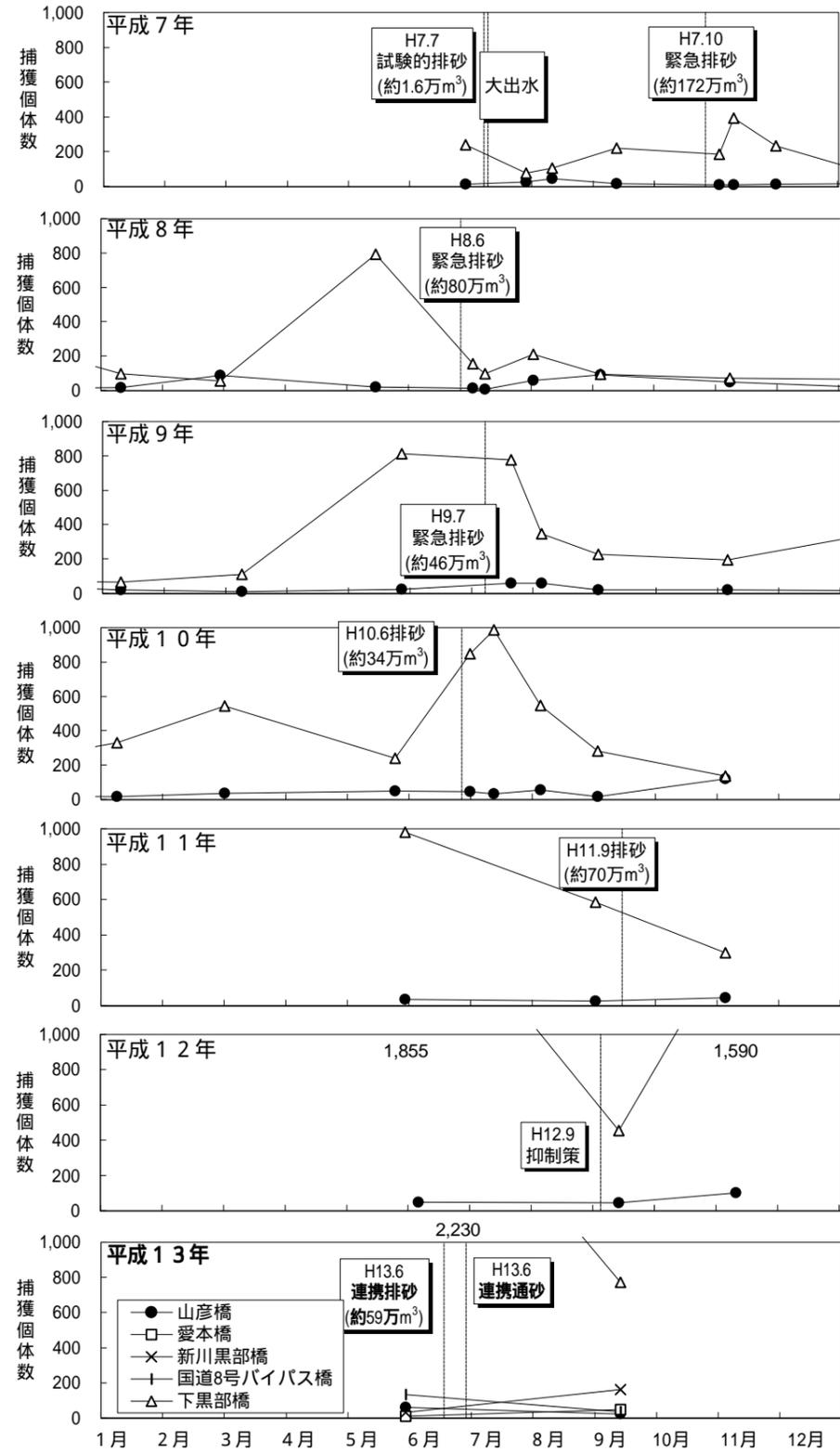
7 . 河川水生生物調査結果

魚類

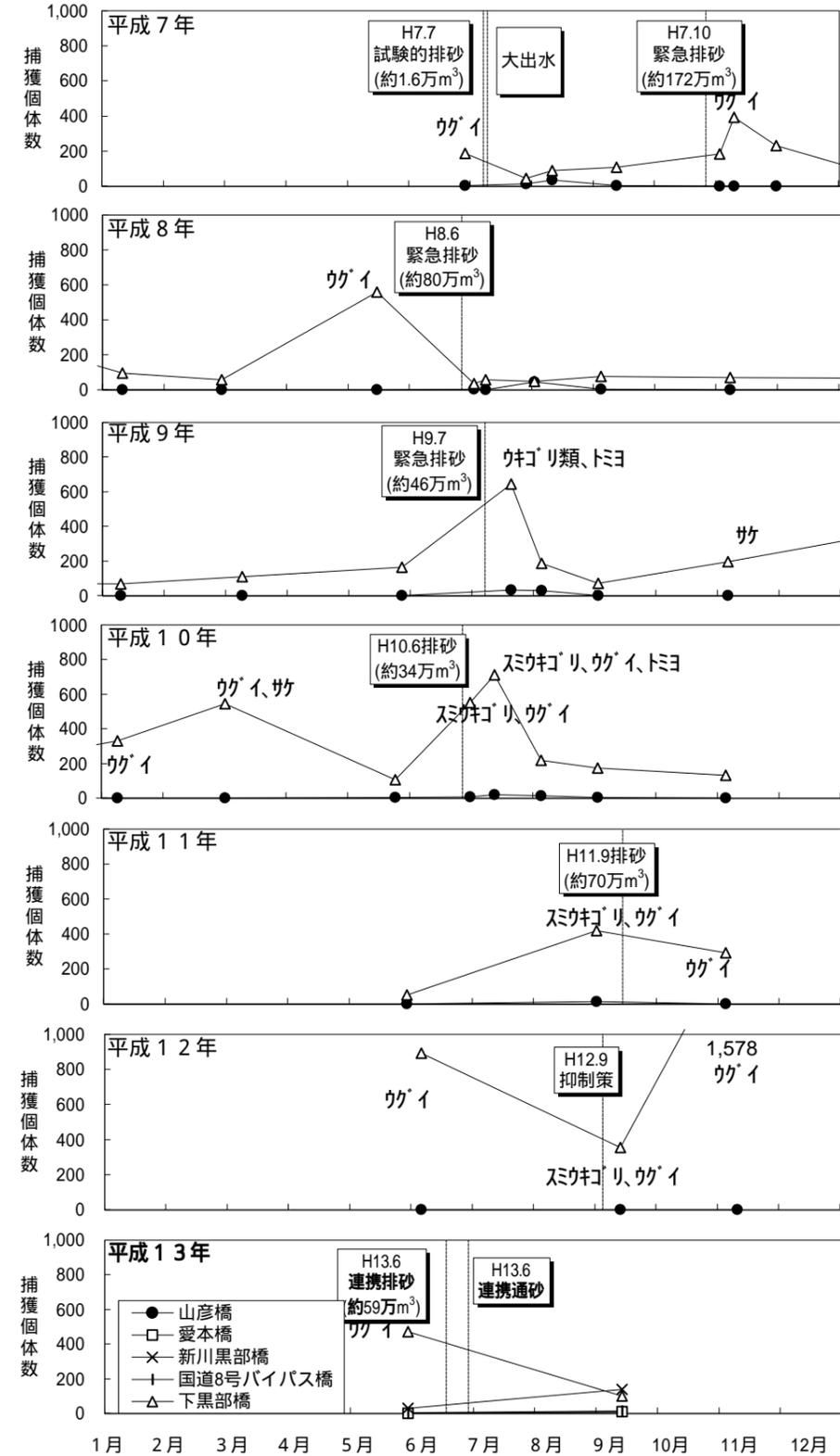
山彦橋では、昨年までと同じ種が確認された。

愛本橋から下流では、9月にアユが捕獲されている。
 また、愛本橋ではカジカが、国道8号線バィス橋ではトミヨがそれぞれ確認されている。
 下黒部橋では、5月及び9月ともアユが多く捕獲された。また、底生魚もスミウキゴリなどが確認された。さらに、トミヨ及びアユカケ(カマキリ)も確認されている。

魚類(放流魚種を含む)
捕獲個体数(尾)



魚類(放流魚種を除く)
捕獲個体数(尾)



下黒部橋

No.	科	種名	H7.7試験的排砂 (約1.6万m ³)			H7.10緊急排砂 (約172万m ³)					H8.6緊急排砂 (約80万m ³)						H9.7緊急排砂 (約46万m ³)						H10.6排砂 (約34万m ³)				H11.9排砂 (約70万m ³)			H12.9抑制策 (-)			H13.6連携排砂 (約59万m ³)			捕獲数 累計						
			排砂前	1週間後	1ヶ月後	排砂前	1日後	1週間後	1ヶ月後	2ヶ月後	4ヶ月後	排砂前	1日後	1週間後	1ヶ月後	2ヶ月後	4ヶ月後	6ヶ月後	8ヶ月後	排砂前	1日後	1ヶ月後	2ヶ月後	4ヶ月後	6ヶ月後	8ヶ月後	排砂前	1日後	H10.7 出水後	1ヶ月後	2ヶ月後	4ヶ月後	5月調査	9月調査	11月調査		5月調査	9月調査	11月調査	5月調査	9月調査	11月調査
			H7			H8						H9						H10				H11			H12			H13														
			06/29	07/30	08/12	09/12	11/03	11/07	11/30	01/11	02/29	05/15 ~16	07/02	07/08	08/01	09/03	11/06 ~07	01/10	03/11	05/28	07/22	08/06	09/03	11/06	01/09	03/03	05/26	07/02	07/14	08/06	09/03	11/05	05/31	09/02	11/05		06/06	09/13	11/10	05/31	09/14	
1	アユ	アユ	50	34	17	110	1				233	118	39	163	18			648	131	159	154	1			132	295	276	327	110		929	168	1	962	98	9	1,759	673		7,615		
2	サケ	イワナ						1									1														1									3		
3		サクラマス										1					1																				1	1		4		
		ヤマメ	1								1							3							2												3		18			
4		サケ				17	16	5		24	13				7	10	33					112	2	181						82			52	1		83		638				
5		ニジマス									1																			1									2			
6	コイ	ウグイ	127	33	69	61	14	155	56	2	4	520	8	12	28	35	6	14	17	75	70	36	18	36	263	263	74	183	227	44	43	6	16	113	194	813	108	1,373	393	32	5,541	
		ウグイ属の一種				5																																		5		
7		マルタ			1	1																																		11		
8		スゴモロコ										1																												1		
9		タカハヤ	1						1																															2		
10		モツゴ																	1																					2		
11		ギンブナ																	1	6	1							1	1											12		
12	ドジョウ	ドジョウ																	1									1	2											13		
13	サヨリ	クルマサヨリ																												26										26		
14	トゲウオ	トミヨ	20	1	1	9	1	3	1	1	1				5	2	7	16	5	133	37	9	8		8		83	121	43	37	2	3	59		1	1		1	10	629		
15		イトヨ																			1																			1		
16	ボラ	ボラ																																						1		
17		メナダ			6							1								1	3	5	1	1			1				1	2			15		3	31		71		
18	タイ	クロダイ																			1																			1		
19	ハヤ	シマイサキ																																						2		
20	ハゼ	シマヨシノボリ	3	1	3		73	74	65	41	10	1	4	4		10	11	10	7	8		1		1	2	1	3	2	2	4									380			
21		オオヨシノボリ		1			45	20	15		2	2	1	4		1	10	13	16	12	4	1		2	1	1		1	1										170			
22		ルリヨシノボリ				1	3	4							4	10	13	24	7	1	1		1		1														72			
23		トウヨシノボリ	1		1	1	11	19	39	36	4		1						6								1	1	3	1					2	1	4	2	2	3	141	
		ヨシノボリ類													14	4																								18		
24		ビリンゴ								1															1															17		
25		ヌマチチブ	30	7	4	15	5	61	40	16	9	10	6	10	2	3	2		1	6	12	5	8	5	26	48	11	29	28	19	9	6	15	27	16	20	4	6	5	526		
26		ウキゴリ	3			17		3							3	3				2	12		1			2		2	10	4	1	2	1	5	1	1	5	1		80		
27		スミウキゴリ				6	13	3							11	13	19	2	1	14	34	10	17	10	7	28	10	230	295	62	54	25	7	148	24	13	192	95	52	50	1,445	
28		シマウキゴリ													2	3	2	4		2	4							10	5	5		1			2		1		2		59	
		ウキゴリ類																			329	76																		405		
29		ミミズハゼ					3								2					1		3	2	27	8	3	4	1		2	1			4		25	3			1	90	
30		アシシロハゼ						2																						2							1			2		7
31		マハゼ													1	10				1	2	7	2	15				1		7	11	5								63		
32	カジカ	カンキョウカジカ	3	1	3		10	22	1		1	3	7	21	1	1				1	2					2		2												81		
33		カジカ					2	1																																	3	
34		アユカケ(加刺)										7	8	4						1	4	1	1	2			2	3	13		5	1	3	7	1	4	4	2		74		
35	ヤツメ	カワヤツメ										1																													1	
36	フグ	クサフグ										1									1																				2	
種類数合計			10	7	9	7	12	13	12	6	9	13	9	9	7	10	11	38	38	15	19	14	16	11	9	10	12	15	16	14	14	12	9	18	10	16	12	13	11	9	36	
個体数合計			239	78	105	219	186	393	232	97	56	794	154	97	211	95	71	66	109	813	776	345	225	195	330	544	240	847	986	546	282	135	981	586	298	1,855	454	1,590	2,230	772	18,232	
合計(ア・イナ・ヤマメ・カケを除く)			188	44	88	109	183	392	232	96	56	560	36	58	48	77	71	66	108	162	645	186	71	194	330	544	106	552	710	219	172	133	51	418	291	893	356	1,578	471	99	10,593	

* : サクラマスはヤマメの降海型であり、種としては同じであるため2種として計数した。

注 : H8.6緊急排砂前調査(H8.5.13~17)からH8.6緊急排砂4ヶ月後調査(H8.11.5~7)の下黒部橋地点調査範囲は、河道状況が変動していたため、従前の調査範囲と異なる範囲で捕獲調査したものである。

底生動物

採取種類数は、5月から9月にかけて減少した。
採取個体数は、山彦橋で増加した。

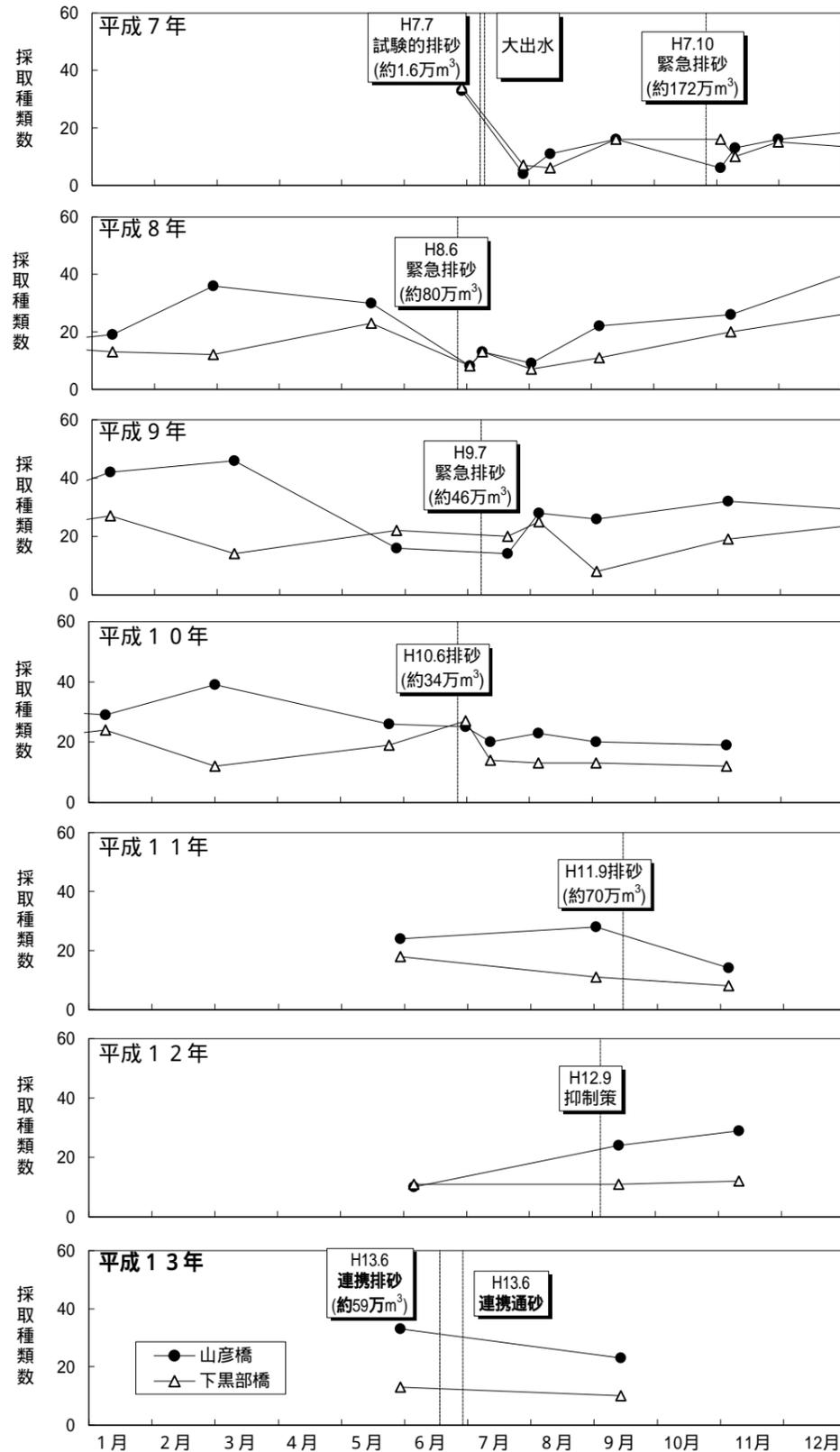
各地点とも昨年度までと同様に、シロハラコカゲロウ及びエリュスリカ亜科が優占していた。

地点別調査別優占種（平成13年）

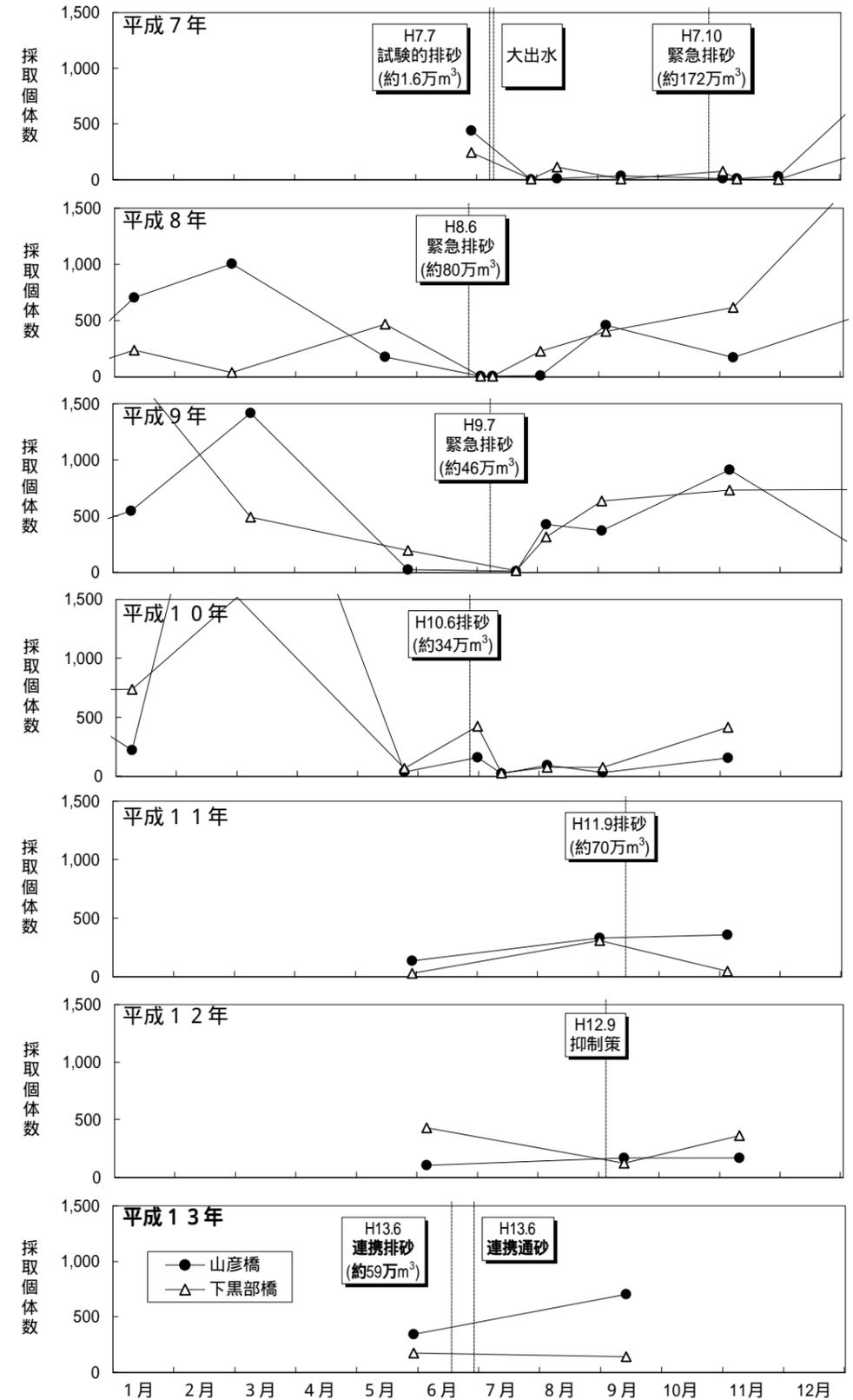
調査		山彦橋	
5月調査	エリュスリカ亜科の一種	153	
	フタスジモンカゲロウ	29	
	シロハラコカゲロウ	21	
	モンユスリカ亜科の一種	21	
		(採取個体数計)	
		343	
9月調査	シロハラコカゲロウ	219	
	エリュスリカ亜科の一種	179	
	オナシカワゲラ属の一種	67	
			(採取個体数計)
		702	
調査		下黒部橋	
5月調査	シロハラコカゲロウ	98	
	エリュスリカ亜科の一種	38	
	モンユスリカ亜科の一種	11	
			(採取個体数計)
		173	
9月調査	シロハラコカゲロウ	69	
	エリュスリカ亜科の一種	41	
	モンユスリカ亜科の一種	12	
			(採取個体数計)
		139	

- 1：各地点ごとの採取個体数の上位3種を優占種として示す。
- 2：右欄の数字は当該種の採取個体数を示す。
- 3：採取個体数計は、当該地点における優占種以外も含めた採取個体数の合計を示す。

底生動物
採取種類数



底生動物
採取個体数(個/0.5m²)



サーバーネット (0.5m x 0.5m) による2地点の採取面積0.5m²での個体数

付着藻類

採取種類数、クロロフィルa量とも5月から9月にかけて減少した。

各地点とも珪藻類が最も多かった。
また、9月には黄色鞭毛藻類が確認されなかった。
さらに、下黒部橋の9月では緑藻類が確認されなかった。

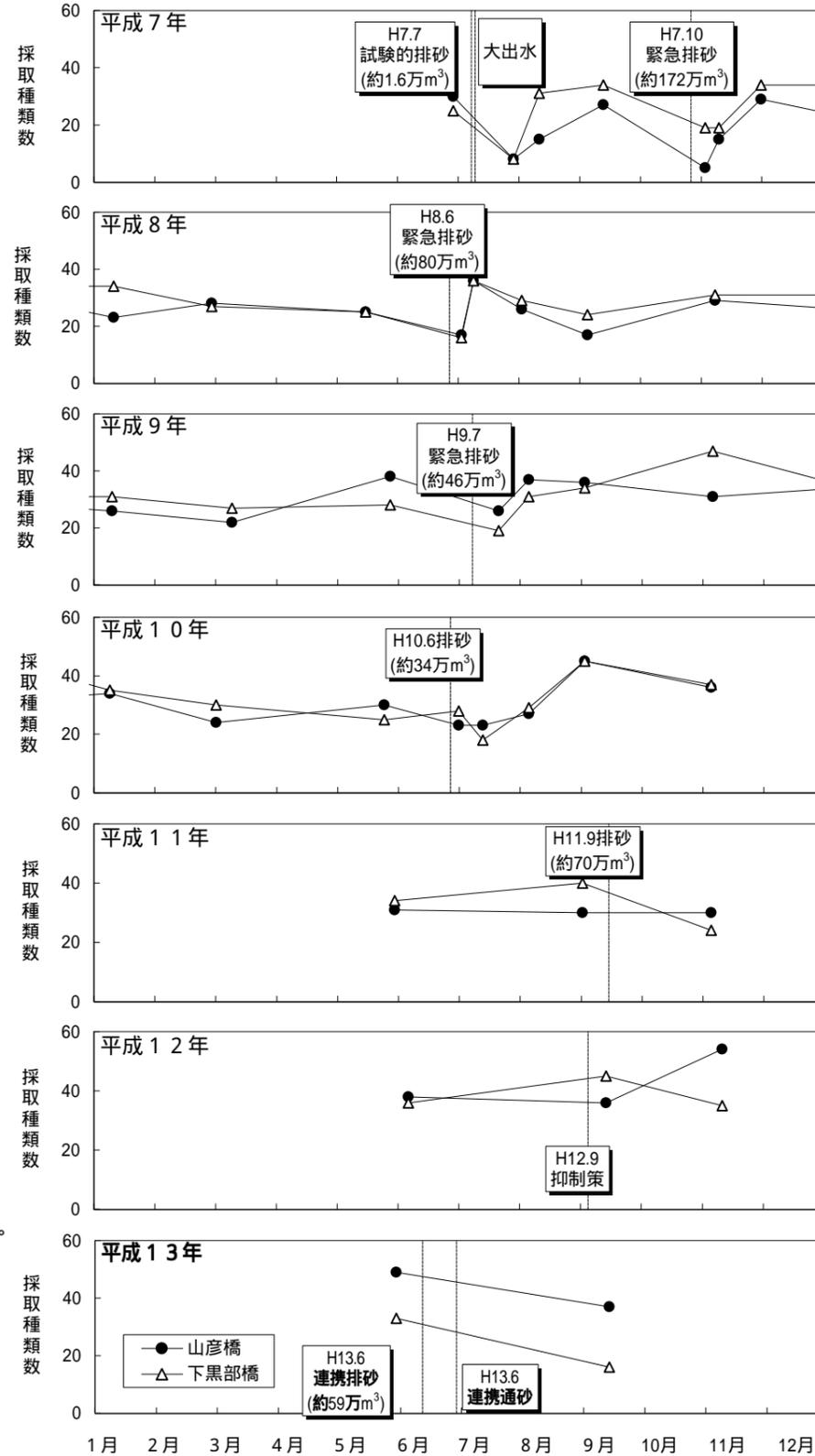
地点別調査別優占種（平成13年）

山彦橋		
5月調査	<i>Achnanthes convergens</i>	120,000
	<i>Cymbella minuta</i>	110,000
	<i>Achnanthes minutissima</i>	91,000
	(採取細胞数計)	340,000
9月調査	<i>Achnanthes minutissima v. minutissima</i>	65,000
	<i>Achnanthes convergens</i>	22,000
	<i>Gomphonema pumilum</i>	4,600
	(採取細胞数計)	120,000

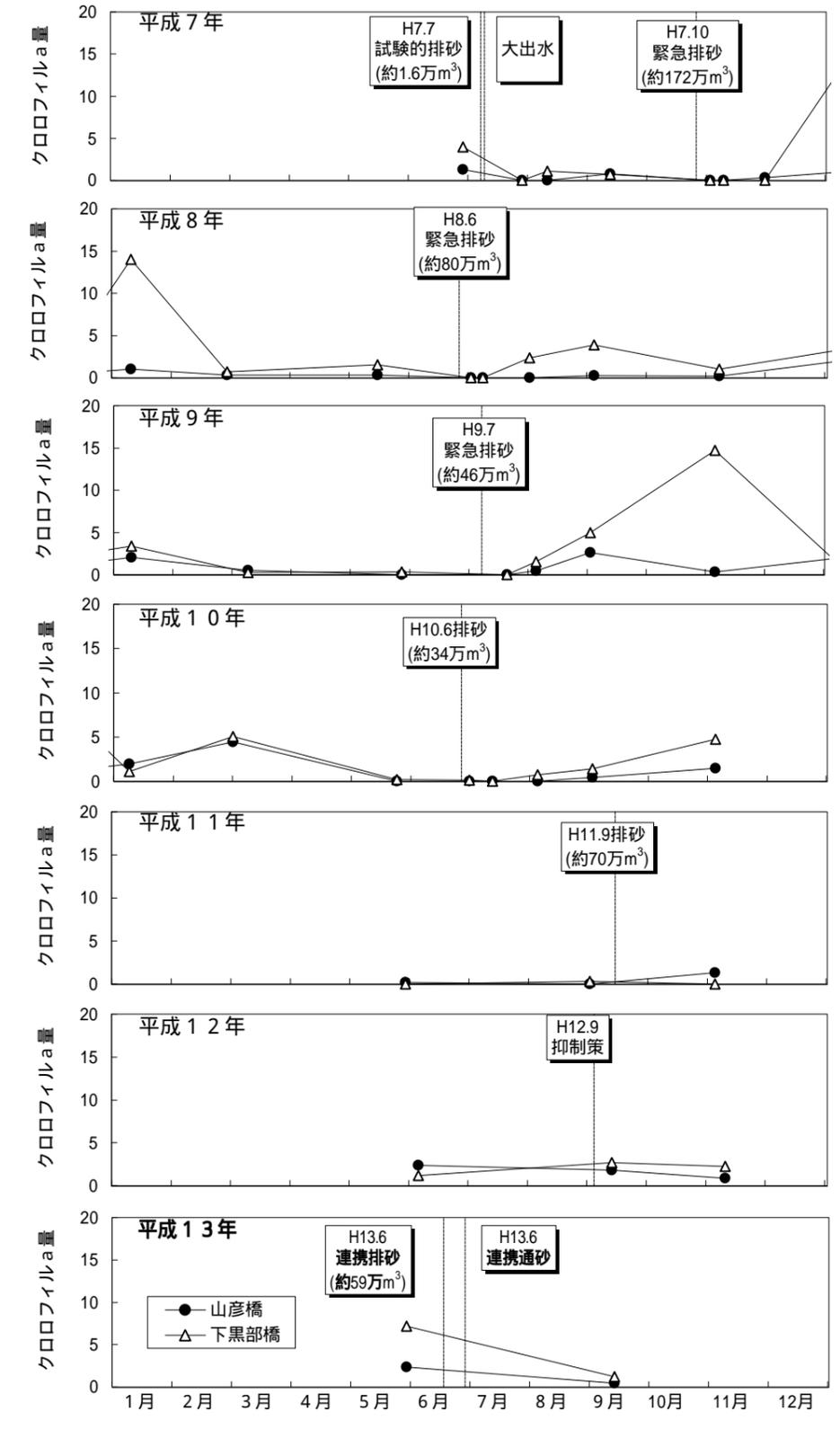
下黒部橋		
5月調査	<i>Cymbella minuta</i>	150,000
	<i>Fragilaria capucina v. vaucheriae</i>	26,000
	<i>Achnanthes convergens</i>	11,000
	(採取細胞数計)	180,000
9月調査	<i>Homoeothrix varians</i> *	130,000
	<i>Achnanthes minutissima v. minutissima</i>	49,000
	<i>Achnanthes convergens</i>	9,900
	(採取細胞数計)	340,000

- 1: 各地点ごとの採取細胞数の上位3種を優占種として示す。
- 2: 右欄の数字は当該種の採取細胞数(個/cm²)を示す。
- 3: 採取細胞数計は、当該地点における優占種以外も含めた採取細胞数の合計を示す。
- 4: *Homoeothrix varians* (藍藻類)を除き、上表中に示す種はいずれも珪藻類である。

付着藻類
採取種類数



クロロフィルa
クロロフィルa量 (µg/cm²)



河床の礫に付着する1cm²あたりのクロロフィルa量

8 . 海域水生生物調查結果

動物プランクトン

採取種類数は、5月から9月にかけて各地点とも増加した。
採取個体数は、A点及び河口沖で増加した。

各地点とも橈脚類が優占していた。

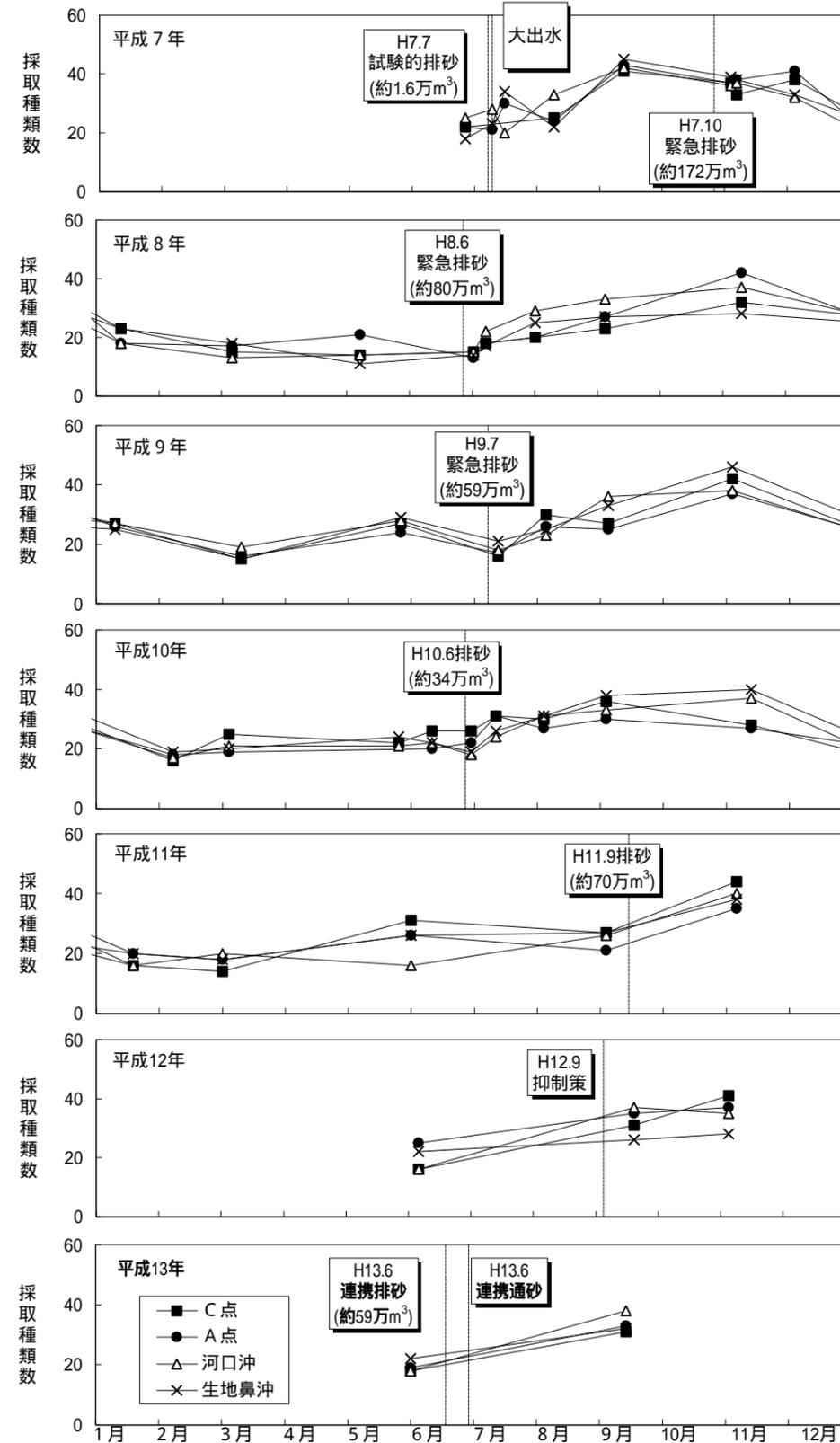
地点別調査別優占種（平成13年）

地点	調査	種名	採取個体数	
C点	5月調査	<i>Nauplius of Copepoda</i>	8,700	
		<i>Oikopleura spp.</i>	3,400	
		<i>Microsetella norvegica</i>	1,700	
	(採取個体数計)			19,000
	9月調査	<i>Nauplius of Copepoda</i>	1,900	
<i>Oncaea media</i>		1,300		
<i>Copepodite of Oncaea</i>		900		
<i>Umbo larva of Pelecypoda</i>		900		
(採取個体数計)			9,000	
A点	5月調査	<i>Nauplius of Copepoda</i>	2,200	
		<i>Oikopleura spp.</i>	1,400	
		<i>Copepodite of Corycaeus</i>	950	
	(採取個体数計)			7,200
	9月調査	<i>Nauplius of Copepoda</i>	4,800	
<i>Copepodite of Oncaea</i>		2,300		
<i>Oncaea media</i>		2,200		
(採取個体数計)			18,000	
河口沖	5月調査	<i>Nauplius of Copepoda</i>	4,300	
		<i>Oikopleura spp.</i>	2,600	
		<i>Microsetella norvegica</i>	1,100	
	(採取個体数計)			11,000
	9月調査	<i>Nauplius of Copepoda</i>	4,000	
<i>Oncaea media</i>		2,800		
<i>Copepodite of Oncaea</i>		2,100		
(採取個体数計)			21,000	
生地鼻沖	5月調査	<i>Nauplius of Copepoda</i>	8,400	
		<i>Oikopleura spp.</i>	6,700	
		<i>Copepodite of Corycaeus</i>	1,500	
	(採取個体数計)			23,000
	9月調査	<i>Nauplius of Copepoda</i>	4,800	
<i>Copepodite of Oncaea</i>		3,300		
<i>Oncaea media</i>		2,500		
(採取個体数計)			18,000	

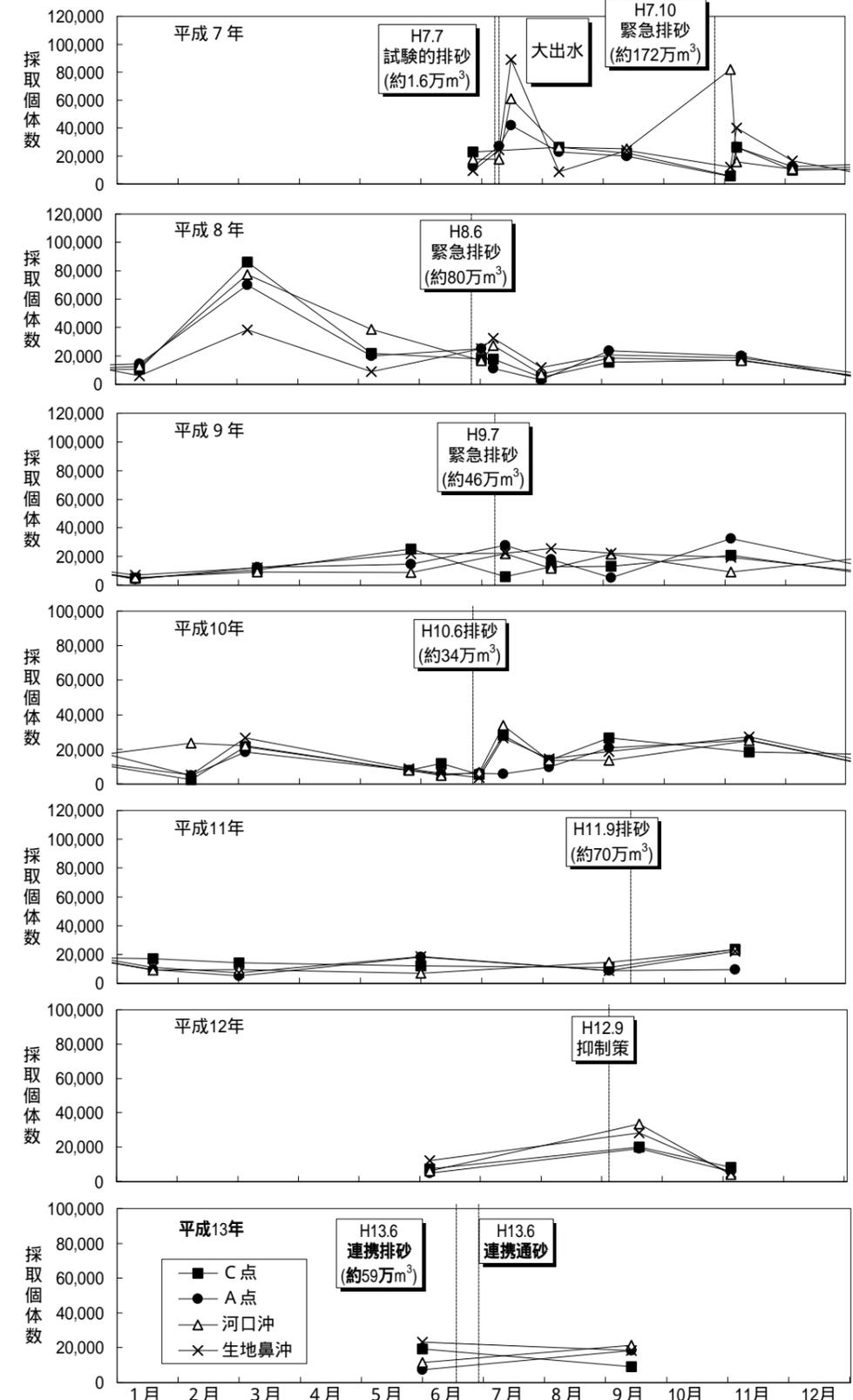
橈脚類
尾虫類
幼生類

- 1: 各地点ごとの採取細胞数の上位3種を優占種として示す。
- 2: 右欄の数字は当該種の採取個体数(個/m³)を示す。
- 3: 採取個体数計は、当該地点における優占種以外も含めた採取個体数の合計を示す。

動物プランクトン
採取種類数



動物プランクトン
採取個体数(個/m³)



植物プランクトン

採取種類数は、5月から9月にかけて各地点とも増加した。

採取細胞数は、各地点とも5月に*Skeletonema costatum*の増加がみられた。

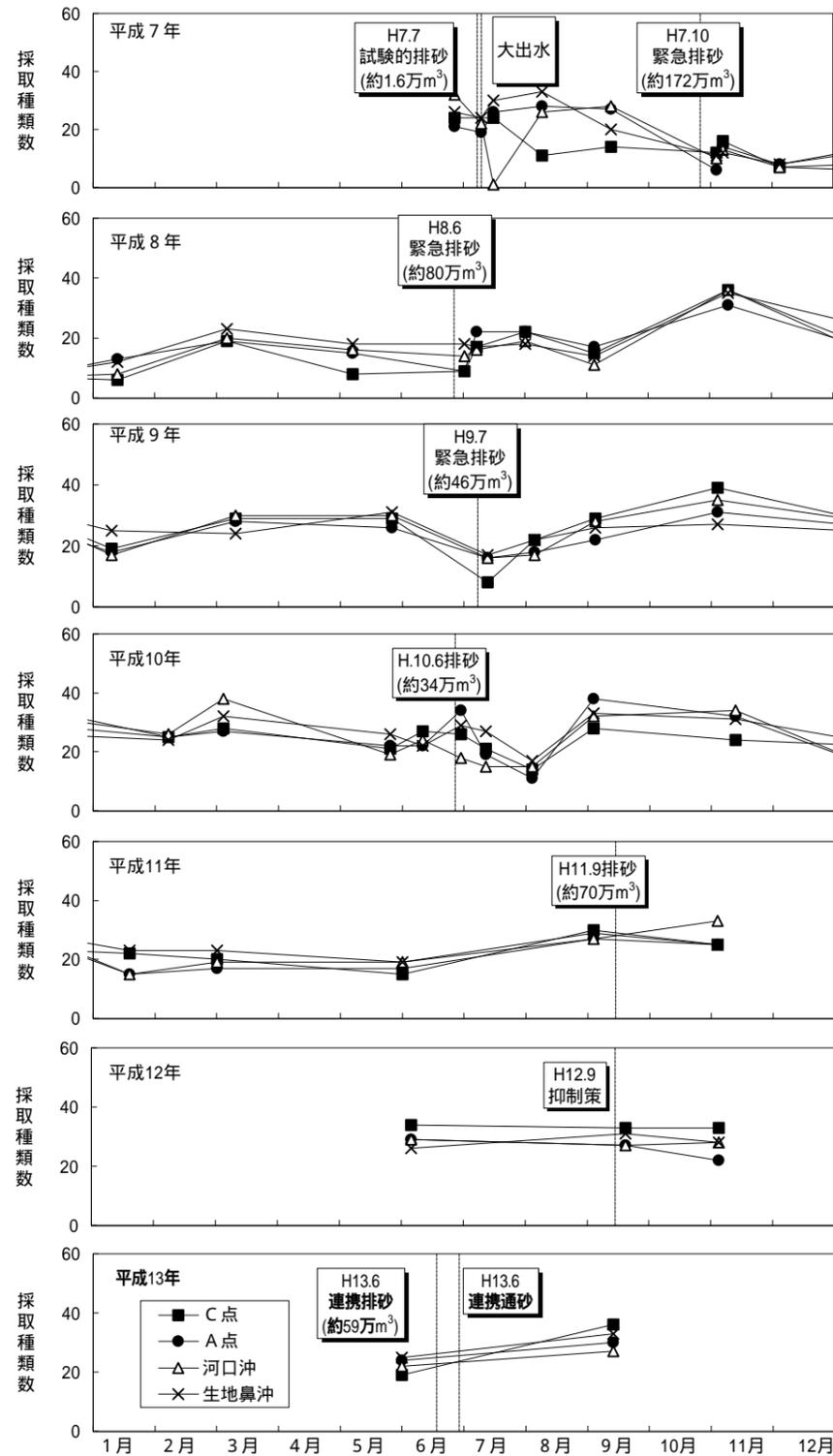
各地点とも珪藻類が優占していた。

地点別調査別優占種（平成13年）

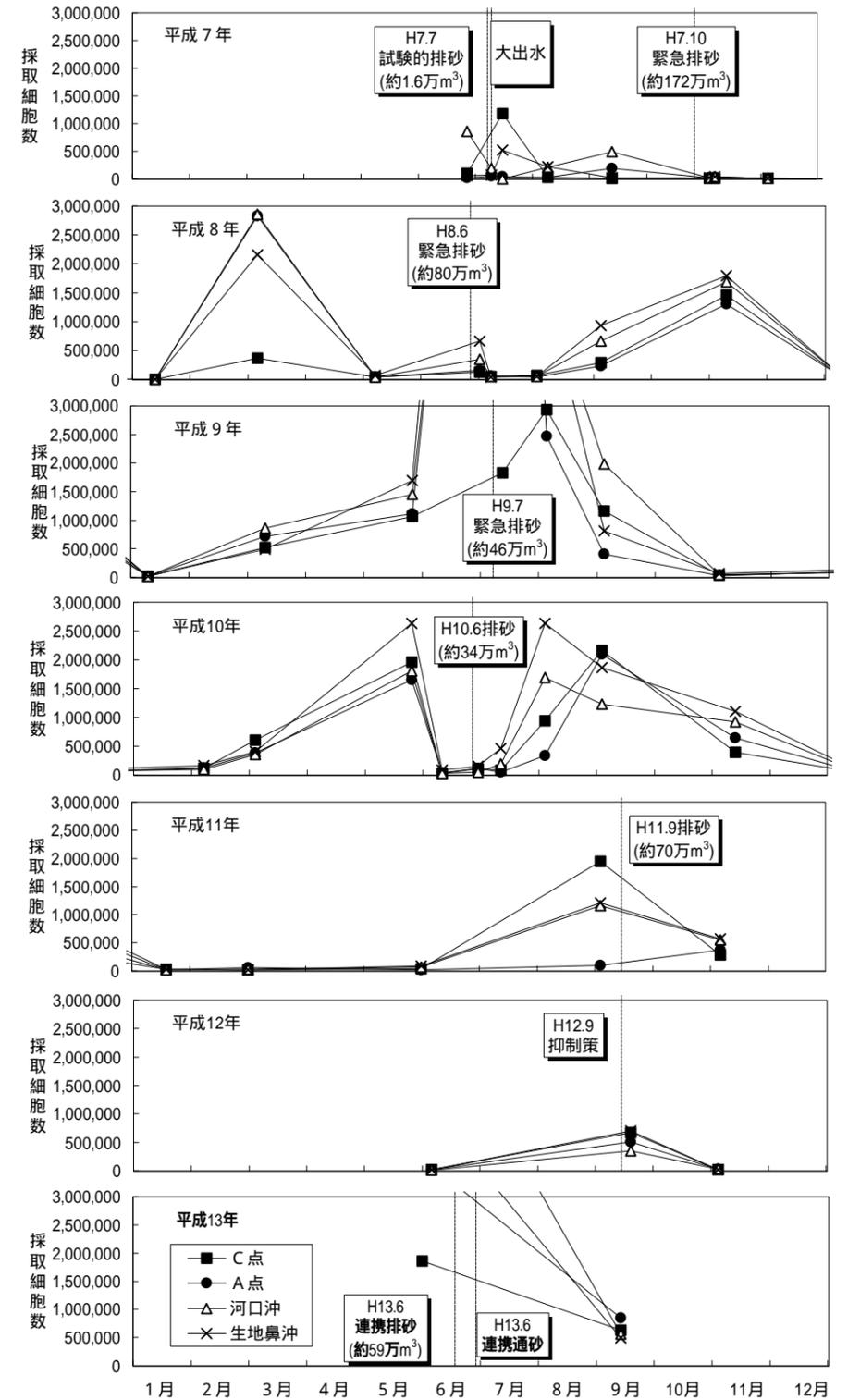
地点	調査	種名	採取細胞数
C点	5月調査	<i>Skeletonema costatum</i>	1,600,000
		<i>Nitzschia spp.</i>	140,000
	9月調査	<i>Chaetoceros spp.</i>	30,000
		(採取細胞数計)	1,900,000
A点	5月調査	<i>Skeletonema costatum</i>	3,100,000
		<i>Nitzschia spp.</i>	440,000
	9月調査	<i>Chaetoceros spp.</i>	73,000
		(採取細胞数計)	3,700,000
河口沖	5月調査	<i>Chaetoceros constrictum</i>	110,000
		<i>Chaetoceros curvisetum</i>	84,000
	9月調査	<i>Chaetoceros pseudocurvisetum</i>	73,000
		(採取細胞数計)	630,000
生地鼻沖	5月調査	<i>Skeletonema costatum</i>	5,700,000
		<i>Nitzschia spp.</i>	680,000
	9月調査	<i>Chaetoceros spp.</i>	330,000
		(採取細胞数計)	6,800,000
河口沖	5月調査	<i>Chaetoceros constrictum</i>	200,000
		<i>Bacteriastrum varians</i>	150,000
	9月調査	<i>Chaetoceros pseudocurvisetum</i>	100,000
		(採取細胞数計)	840,000
河口沖	5月調査	<i>Skeletonema costatum</i>	5,700,000
		<i>Nitzschia spp.</i>	680,000
	9月調査	<i>Chaetoceros spp.</i>	330,000
		(採取細胞数計)	6,800,000
生地鼻沖	5月調査	<i>Chaetoceros constrictum</i>	110,000
		<i>Chaetoceros curvisetum</i>	49,000
	9月調査	<i>Skeletonema costatum</i>	48,000
		(採取細胞数計)	560,000
生地鼻沖	5月調査	<i>Skeletonema costatum</i>	4,100,000
		<i>Nitzschia spp.</i>	400,000
	9月調査	<i>Chaetoceros spp.</i>	130,000
		(採取細胞数計)	4,700,000
河口沖	5月調査	<i>Bacteriastrum varians</i>	69,000
		<i>Chaetoceros constrictum</i>	65,000
	9月調査	<i>Chaetoceros pseudocurvisetum</i>	65,000
		(採取細胞数計)	490,000

- 1：各地点ごとの採取細胞数の上位3種を優占種として示す。
- 2：右欄の数字は当該種の採取細胞数（個/L）を示す。
- 3：採取細胞数計は、当該地点における優占種以外も含めた採取細胞数の合計を示す。
- 4：上表中に示す種はいずれも珪藻類である。

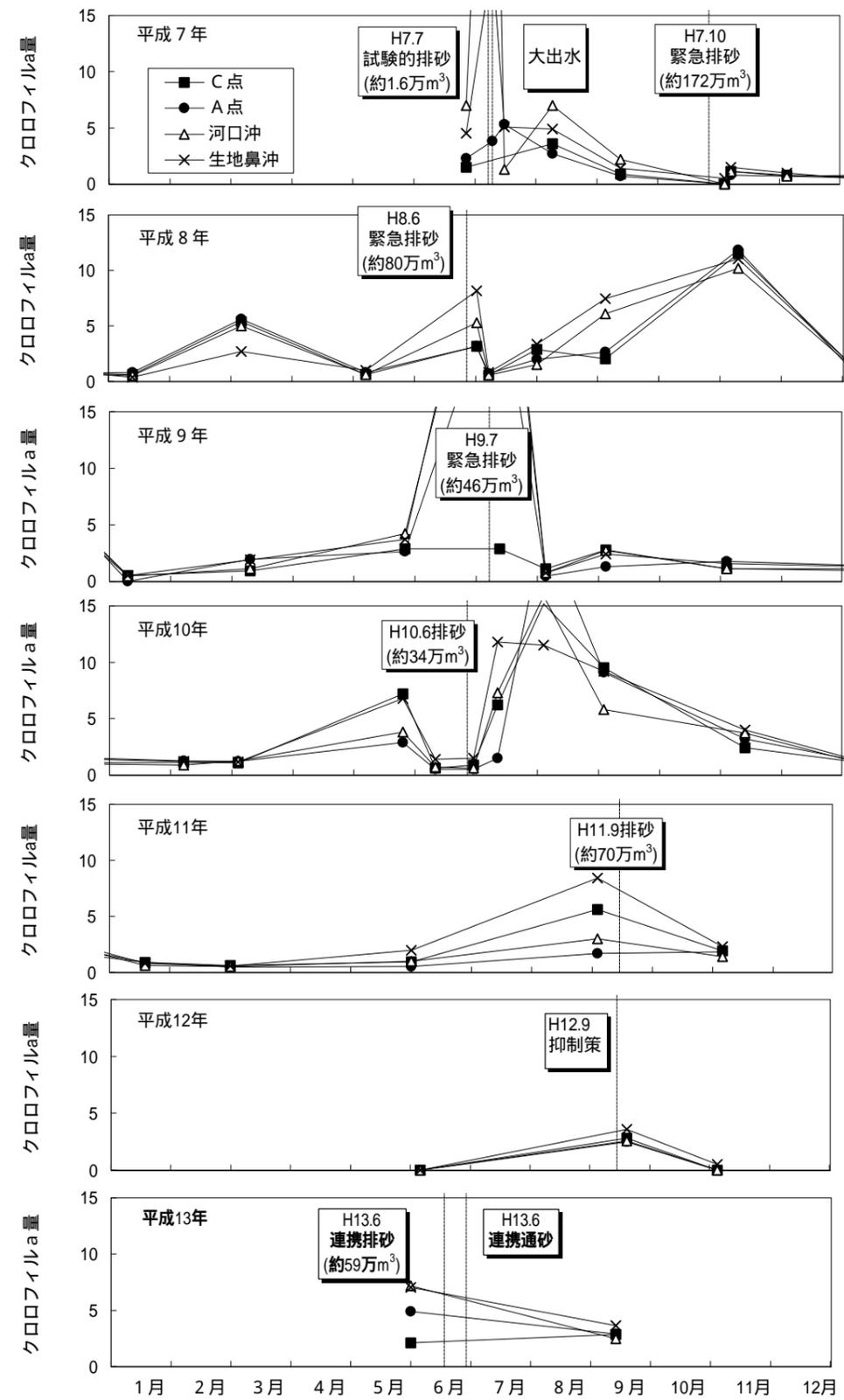
植物プランクトン
採取種類数



植物プランクトン
採取細胞数（個/L）



クロロフィルa
クロロフィルa量 (μg/L)



バンドーン採水器による採水試料1Lあたりのクロロフィルa量

9 . 地下水調查結果

地下水（水質、地下水位、自噴高、自噴量）

水質

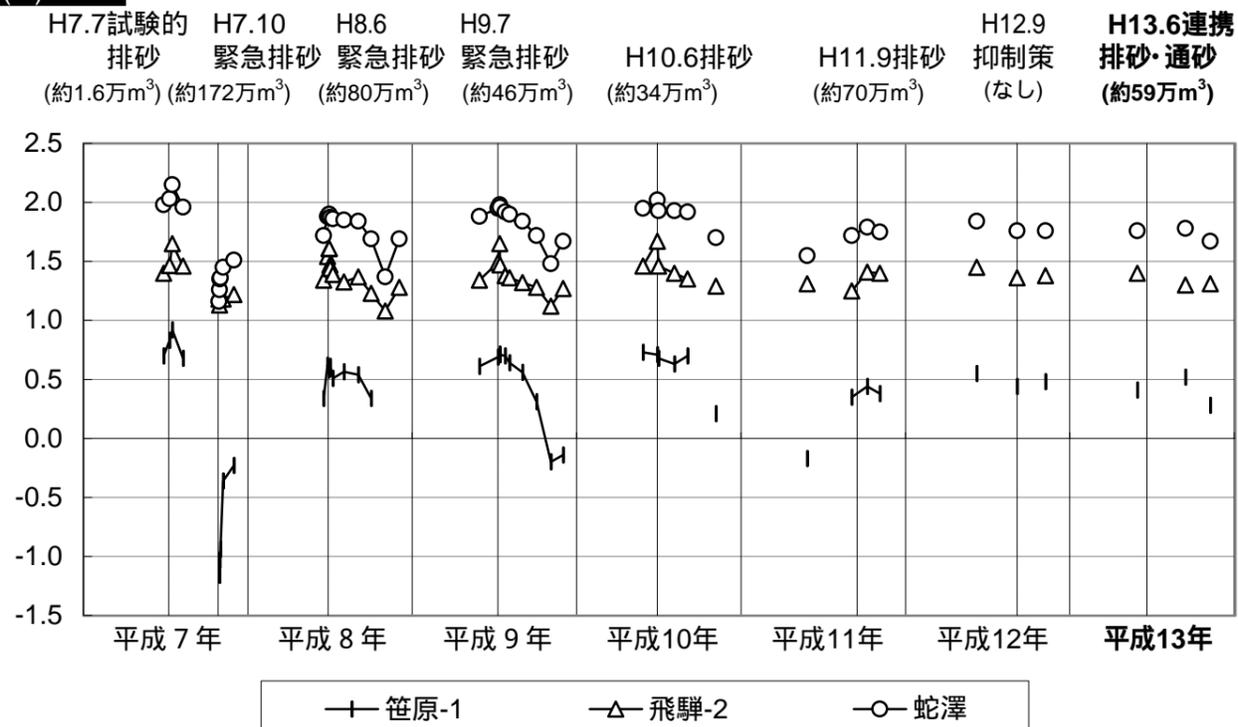
濁度は各地点とも1度未満であった。また、pHは7.0~7.7であった。濁度、pHとも水道水の水質基準値*を満足していた。

*) 水道法による水質基準値 : 濁度 2(度)、 5.8 pH 8.6
(水質基準に関する省令(平成4年12月21日厚生省令第69号)による。)

地下水位、自噴高、自噴量

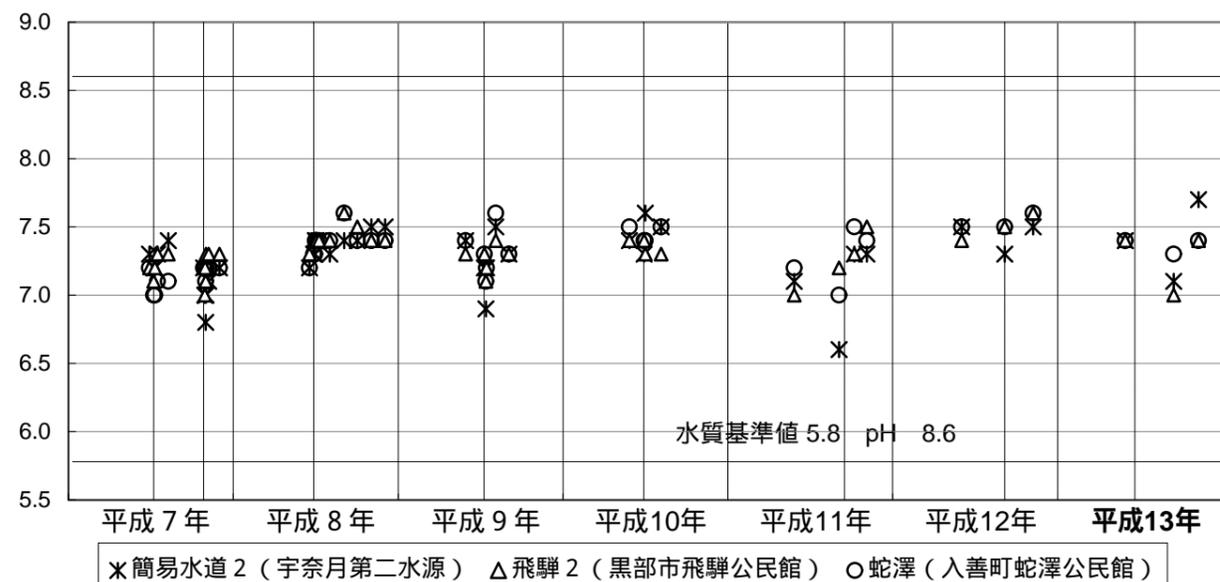
5月から11月にかけて、各地点とも顕著な変動はみられなかった。

自噴高、地下水位 (m)



pH

年度	排砂	緊急排砂	緊急排砂	緊急排砂	排砂	排砂	抑制策	連携排砂・通砂
H7.7	H7.10	H8.6	H9.7	H10.6	H11.9	H12.9	H13.6	
(約1.6万m ³)	(約172万m ³)	(約80万m ³)	(約46万m ³)	(約34万m ³)	(約70万m ³)	(なし)	(約59万m ³)	



自噴量 (リットル/分)

