

令和4年9月土砂変質進行抑制策、 8月連携排砂(中止)に伴う環境調査結果 経年データ集(速報)

令和4年11月21日

連携排砂実施機関
国土交通省 北陸地方整備局
関西電力株式会社

～ 目 次 ～

・水質調査結果

河 川 1～ 5

海 域 6～ 8

・底質調査結果

ダム湛水池 9～14

海 域 15～17

河川水質のSS・BOD・COD観測最大値比較表 1/2

調査時期	出し平均 △ 排砂量	SS (mg/L)						BOD (mg/L)						COD (mg/L)					
		猫又	出し平均△直下	黒薙	宇奈月△直下 (山産橋)	愛本	下黒部橋	猫又	出し平均△直下	黒薙	宇奈月△直下 (山産橋)	愛本	下黒部橋	猫又	出し平均△直下	黒薙	宇奈月△直下 (山産橋)	愛本	下黒部橋
H7.7大出水 (H7.7.12~17)	—	—	—	—	3,700	—	1,800	—	—	—	2.5	—	1.1	—	—	—	44	—	30
H7.10緊急排砂 (H7.10.27~31)	172万m ³	—	103,500 (18,000)	—	29,400 (4,200)	—	26,000 (7,500)	—	27 (5)	—	24 (3)	—	25 (3)	—	229 (55)	—	—	—	250 (45)
H8.6緊急排砂 (H8.6.27~7.1)	80万m ³	—	56,800 (10,000)	—	9,470 (2,400)	—	6,770 (2,900)	—	3.8 (1)	—	4.9 (2)	—	7.6 (1)	—	72 (14)	—	—	—	132 (21)
H9.7緊急排砂 (H9.7.9~13)	46万m ³	—	93,200 (10,000)	—	28,900 (4,200)	—	4,330 (2,200)	—	9.4 (1)	—	2.9 (1)	—	2.8 (1)	—	232 (22)	—	42 (20)	—	52 (17)
H10.6排砂 (H10.6.28~30)	34万m ³	—	44,700 (12,000)	—	9,400 (3,200)	—	6,750 (2,800)	—	8.1 (2)	—	4.2 (2)	—	5.9 (2)	—	260 (35)	—	120 (28)	—	100 (22)
H10.7出水 (H10.7.10)	—	—	—	—	6,090	—	5,260	—	—	—	1.6	—	2.0	—	—	—	32	—	35
H11.9排砂 (H11.9.15~17)	70万m ³	—	161,000 (36,000)	—	52,100 (9,300)	—	25,700 (8,200)	—	9.1 (3)	—	3.0 (2)	—	11 (2)	—	902 (96)	—	200 (52)	—	320 (55)
H13.6連携排砂 (H13.6.19~21)	59万m ³	—	90,000 (15,000)	—	2,500 (940)	—	1,500 (820)	—	5.8 (2)	—	2.6 (1)	—	1.1 (1)	—	230 (33)	—	36 (11)	—	22 (10)
H13.6連携通砂 (H13.6.30~7.2)	—	—	29,000 (6,700)	—	3,700 (1,300)	—	2,200 (950)	—	2.9 (1)	—	2.5 (1)	—	1.9 (1)	—	31 (11)	—	64 (18)	—	44 (14)
H14.7出水 (H14.7.10~11)	—	—	220	—	80	—	90	—	190	—	0.9	—	0.7	—	0.9	—	1.1	—	8.2
H14.7連携排砂 (H14.7.13~15)	6万m ³	—	22,000 (4,500)	—	5,400 (1,300)	—	3,800 (1,100)	—	2,800 (910)	—	5.6 (2)	—	5.4 (2)	—	5.5 (2)	—	360 (38)	—	94 (19)
H15.6連携排砂 (H15.6.28~30)	9万m ³	—	69,000 (7,100)	—	17,000 (3,100)	—	16,000 (3,200)	—	10,000 (2,800)	—	39 (3)	—	17 (4)	—	18 (4)	—	15 (80)	—	300 (78)
H16.7連携排砂 (H16.7.16~18)	28万m ³	—	42,000 (10,000)	—	6,800 (3,000)	—	14,000 (5,400)	—	11,000 (4,200)	—	6.0 (3)	—	7.7 (3)	—	7.1 (3)	—	5.0 (2)	—	370 (130)
H16.7出水 (H16.7.18)	—	—	30,000	—	12,000	—	15,000	—	14,000	—	6.0	—	9.0	—	9.4	—	8.0	—	520
H16.7連携通砂 (H16.7.18~19)	—	—	16,000 (7,300)	—	17,000 (4,300)	—	35,000 (7,700)	—	21,000 (6,600)	—	3.6 (2)	—	14 (3)	—	16 (3)	—	19 (3)	—	980 (190)
H17.6連携排砂 (H17.6.27~30)	51万m ³	2.800	47,000 (17,000)	6,200	65,000 (14,000)	—	53,000 (13,000)	—	32,000 (10,000)	—	1.2	—	5.8 (3)	—	2.0	—	22 (4)	—	480 (120)
H17.6連携通砂 (H17.6.30~7.5)	—	1,400	90,000 (16,000)	280	29,000 (10,000)	—	40,000 (9,900)	—	18,000 (7,700)	—	0.9	—	30 (4)	—	0.6	—	5.2 (2)	—	160 (48)
H17.7連携通砂 (H17.7.12~14)	—	1,200	40,000 (7,300)	720	21,000 (6,300)	—	16,000 (4,000)	—	10,000 (3,900)	—	0.8	—	4.5 (1)	—	0.7	—	5.2 (2)	—	140 (27)
H18.7連携排砂 (H18.7.1~3)	24万m ³	480	27,000 (6,500)	9,200	22,000 (7,400)	—	24,000 (7,900)	—	15,000 (5,000)	—	1.7	—	7.2 (3)	—	15	—	19 (5)	—	380 (95)
H18.7連携試験通砂 (H18.7.13~15)	—	850	12,000 (2,500)	1,700	10,000 (3,300)	—	9,900 (2,700)	—	6,000 (2,100)	—	1.0	—	3.3 (1)	—	1.4	—	5.8 (1)	—	170 (51)
H18.7第1回連携通砂 (H18.7.17~19)	16万m ³	1,500	27,000 (5,200)	3,100	16,000 (3,800)	—	17,000 (4,000)	—	9,100 (3,100)	—	1.3	—	8.9 (2)	—	1.2	—	8.0 (3)	—	310 (69)
H18.7第2回連携通砂 (H18.7.23~25)	—	120	7,400 (1,800)	960	5,900 (2,000)	—	6,000 (2,100)	—	5,800 (1,800)	—	0.6	—	2.3 (1)	—	0.5	—	4.5 (2)	—	100 (22)
H19.6連携排砂 (H19.6.29~7.2)	12万m ³	1,000	25,000 (3,500)	5,100	37,000 (11,000)	—	37,000 (11,000)	—	29,000 (9,400)	—	2.0	—	7.0 (1)	—	6.2	—	18 (5)	—	300 (98)
H20.6連携排砂 (H20.6.29~7.2)	35万m ³	1,000	62,000 (9,500)	1,900	22,000 (6,000)	—	22,000 (5,600)	—	18,000 (5,200)	—	1.4	—	9.4 (3)	—	3.1	—	12 (4)	—	320 (120)
H21.7連携排砂 (H21.7.9~10)	37万m ³	9,400	50,000 (8,500)	3,800	30,000 (11,000)	—	10,000 (5,900)	—	33,000 (10,000)	—	2.8	—	11 (2)	—	4.5	—	12 (6)	—	540 (210)
H21.7連携通砂 (H21.7.18~19)	2万m ³	570	17,000 (3,700)	650	13,000 (3,200)	—	6,500 (2,200)	—	8,900 (2,700)	—	0.6	—	4.9 (1)	—	0.5	—	8.5 (2)	—	260 (67)
H22.6連携排砂 (H22.6.27~28)	16万m ³	2,500	52,000 (6,600)	10,000	14,000 (4,700)	—	10,000 (3,500)	—	10,000 (3,800)	—	3.1	—	6.7 (2)	—	8.3	—	16 (5)	—	350 (120)
H22.7連携試験通砂 (H22.7.12~13)	5万m ³	180	6,000 (1,600)	280	4,300 (1,900)	—	4,100 (1,600)	—	3,600 (1,600)	—	1.1	—	3.8 (1)	—	0.5	—	3.3 (2)	—	130 (48)
H23.6連携排砂 (H23.6.23~24)	39万m ³	940	47,000 (7,200)	2,800	51,000 (17,000)	—	14,000 (7,800)	—	22,000 (9,100)	—	2.3	—	23 (3)	—	3.4	—	38 (10)	—	300 (150)
H23.6連携通砂 (H23.6.24~26)	—	5,700	30,000 (4,900)	12,000	59,000 (15,000)	—	40,000 (10,000)	—	21,000 (7,500)	—	6.4	—	13 (3)	—	8.8	—	27 (8)	—	330 (150)
H24.6連携排砂 (H24.6.19~21)	44万m ³	1,020	84,000 (10,000)	100	52,000 (13,000)	—	23,000 (9,000)	—	14,000 (5,000)	—	1.1	—	21 (3)	—	<0.5	—	18 (6)	—	350 (110)
H25.6連携排砂 (H25.6.19~21)	18万m ³	2,600	25,000 (6,700)	5,100	23,000 (9,500)	—	14,000 (6,700)	—	15,000 (6,400)	—	1.3	—	3.5 (1)	—	5.0	—	4.3 (2)	—	150 (84)
H25.8連携通砂 (H25.8.23~25)	—	31,000	177,000 (12,000)	7,100	50,000 (15,000)	—	17,000 (7,100)	—	15,000 (7,200)	—	30.0	—	59 (5)	—	5.4	—	33 (7)	—	480 (190)

河川水質のSS・BOD・COD観測最大値比較表 2/2

調査時期	出し平 ダム 排砂量	SS (mg/L)						BOD (mg/L)						COD (mg/L)					
		猫又	出し平が直下	黒 薙	宇奈月が直下 (山彦橋)	愛 本	下黒部橋	猫 又	出し平が直下	黒 薙	宇奈月が直下 (山彦橋)	愛 本	下黒部橋	猫 又	出し平が直下	黒 薙	宇奈月が直下 (山彦橋)	愛 本	下黒部橋
H26.7連携排砂 (H26.7.14~15)	32万m ³	430	45,000 (7,300)	140	77,000 (15,000)	22,000 (6,900)	19,000 (7,300)	<0.5	4.0 (1)	<0.5	7.8 (3)	5.6 (4)	4.9 (3)	6.5	260 (29)	3.1	620 (150)	470 (130)	330 (110)
H27.7連携排砂 (H27.7.1~2)	19万m ³	670	16,000 (4,500)	110	26,000 (8,600)	10,000 (5,000)	6,600 (3,400)	<0.5	3.6 (1)	<0.5	4.6 (2)	2.8 (1)	1.8 (1)	17	190 (50)	4.3	240 (83)	160 (74)	150 (79)
H28.6連携排砂 (H28.6.25~26)	30万m ³	2,400	48,000 (13,000)	430	42,000 (19,000)	24,000 (12,000)	18,000 (9,800)	<0.5	25 (7)	<0.5	5.9 (2)	3.6 (2)	3.1 (2)	31	550 (170)	8.5	550 (220)	340 (170)	300 (170)
H29.7連携排砂 (中止)	—m ³	4,900	6,100 (2,200)	5,500	5,000 (2,800)	5,700 (2,700)	3,900 (2,300)	7.3	6.9 (1.7)	9.8	8.4 (4.1)	10 (3.6)	14 (5.5)	55	53 (16)	78	64 (30)	77 (29)	100 (43)
H29.9抑制策 (H29.9.1)	—m ³	126	1,660 (650)	48	925 (380)	504 (230)	218 (110)	<0.5	0.9 (0.6)	<0.5	0.6 (0.5)	0.5 (0.5)	<0.5 (<0.5)	2.2	17 (7.3)	0.7	7.8 (4.0)	6.3 (3.6)	4.6 (3.1)
H30.6連携排砂 (1回目)	117m ³	1,400	130,000 (21,000)	530	49,000 (18,000)	12,000 (5,200)	26,000 (11,000)	2.1	8.5 (1.7)	0.6	16 (5.7)	8.1 (2.5)	15 (4.4)	40	200 (39)	12	680 (230)	300 (100)	600 (190)
H30.7連携排砂 (2回目)		1,400	15,000 (3,800)	280	17,000 (6,200)	4,000 (1,600)	7,100 (4,200)	2.6	2.0 (0.8)	<0.5	2.1 (1.4)	0.9 (0.7)	1.4 (1.1)	38	31 (11)	4.1	50 (30)	31 (19)	51 (31)
R1.6連携排砂 (R1.6.16~18)	29m ³	430	22,000 (5,600)	730	28,000 (15,000)	16,000 (7,400)	9,100 (5,800)	0.6	8.8 (1.9)	0.8	8.2 (3.9)	7.5 (2.8)	5.0 (2.5)	11	280 (43)	16	390 (150)	270 (120)	210 (110)
R1.6連携通砂 (R1.6.30~7.2)	—	1,200	15,000 (4,300)	580	19,000 (8,900)	7,000 (4,100)	7,200 (3,600)	1.6	3.2 (1.1)	0.5	3.5 (2.0)	3.5 (1.6)	3.2 (1.5)	35	67 (23)	6.1	120 (56)	180 (72)	96 (54)
R2.6連携排砂 (中止)	(R2.6.14~15)	—	3,600 (1,400)	1,800	5,300 (1,300)	4,500 (1,000)	2,100 (1,300)	1.6	1.3 (1.2)	—	4.1 (0.8)	—	0.8 (0.6)	55	37 (20)	—	95 (14)	—	17 (12)
R2.6連携通砂 (R2.6.26~28)	12m ³	480	21,000 (4,600)	640	37,000 (12,000)	22,000 (8,900)	11,000 (4,600)	0.5	6.7 (2.0)	—	8.3 (3.7)	—	4.8 (2.6)	9.1	200 (50)	—	320 (100)	—	180 (91)
R2.7連携通砂 (R2.7.28~30)	—	200	15,000 (4,500)	210	12,000 (4,900)	8,400 (4,100)	4,200 (2,400)	<0.5	1.2 (0.7)	—	3.4 (1.4)	—	1.4 (1.1)	4.6	24 (12)	—	66 (33)	—	64 (28)
R3.7連携排砂 (R3.7.5~7)	9m ³	540	15,000 (2,400)	850	15,000 (6,400)	8,000 (3,700)	4,700 (2,500)	0.8	6.8 (1.2)	—	7.4 (2.8)	—	2.8 (2.0)	15	130 (18)	—	210 (67)	—	120 (48)
R4.8連携排砂 (中止)	(R4.8.20~21)	—m ³	390 (370)	270	12,000 (5,800)	4,900 (3,500)	4,900 (3,600)	0.5	0.5 (0.5)	—	21 (10)	—	7.3 (6.4)	4.8	4.6 (3.8)	—	720 (280)	—	340 (250)
R4.9抑制策 (R4.9.1~2)	—m ³	3,500	950 (480)	220	630 (430)	400 (290)	340 (240)	1.2	0.7 (0.5)	—	0.7 (0.6)	—	0.6 (0.5)	54	11 (6.1)	—	14 (9.2)	—	10 (7.7)

注) ① H7.7大出水時の測定値は、期間中に1回測定したときの値 ② ()内の数値は、排砂ゲート開操作開始から全閉までのゲート開閉中の観測値の平均値

③ R4年については、以下の期間の観測値を対象としている。(猫又及び黒薙地点=全観測値を対象、それ以外の地点=排砂ゲート開閉中の観測値を対象)

	猫 又	出し平ダム直下	黒 薙	宇奈月ダム直下	愛 本	下 黒 部 橋	備 考
R4.8連携排砂 (中止)	8/21 08:15 ~8/21 10:00	8/21 08:37 ~8/21 10:00	8/21 08:00 ~8/21 10:00	8/20 22:00 ~8/21 23:00	8/20 22:00 ~8/22 00:00	8/20 22:00 ~8/22 01:00	出し平ダム： 排砂ゲート開操作開始 (8/21 1:00) ~ 排砂ゲート全閉 (8/21 9:47) 宇奈月ダム： 排砂ゲート開操作開始 (8/21 5:10) ~ 排砂ゲート全閉 (8/21 8:33)
R4.9抑制策	9/01 08:00 ~9/01 23:00	9/01 09:00 ~9/01 23:00	9/01 08:00 ~9/01 23:00	9/01 06:00 ~9/02 00:00	9/01 06:00 ~9/02 01:00	9/01 06:00 ~9/02 02:00	出し平ダム： 排砂ゲート開操作開始 (9/1 14:00) ~ 排砂ゲート全閉 (9/1 22:00) 宇奈月ダム： 排砂ゲート開操作開始 (9/1 14:50) ~ 排砂ゲート全閉 (9/1 22:50)

④ 網掛け部は、排砂の影響を受けない出水及び地点

⑤ H18年、H21年、H22年は、排砂後及び通砂後に出し平ダム湛水池内の測量が実施できたことから、排砂後から通砂後までにおける出し平ダム湛水池内での土砂変動量がそれぞれ把握されている。上表の「出し平ダム排砂量」欄にはこれらの値を記載している。

なお、H23排砂量による土砂変動量は、シミュレーション値を示す。

河川水質のD0観測最小値、全窒素・全りん観測最大値比較表 1/2

調査時期	出し平 夕ム 排砂量	D O (mg/L) [観測最小値]						全窒素 (T-N) (mg/L) [観測最大値]						全りん (T-P) (mg/L) [観測最大値]					
		猫又	出し平が直下	黒 薙	宇奈月が直下 (山彦橋)	愛 本	下黒部橋	猫 又	出し平が直下	黒 薙	宇奈月が直下 (山彦橋)	愛 本	下黒部橋	猫 又	出し平が直下	黒 薙	宇奈月が直下 (山彦橋)	愛 本	下黒部橋
H7.7大出水 (H7.7.12~17)	-	-	-	-	11.3 (109%)	-	10.5 (118%)	-	-	-	1.4	-	2.5	-	-	-	2.05	-	1.20
H7.10緊急排砂 (H7.10.27~31)	172万m ³	-	8.8 (83%)	-	9.7 (89%)	-	8.9 (85%)	-	12	-	-	-	37	-	5.80	-	-	-	11.0
H8.6緊急排砂 (H8.6.27~7.1)	80万m ³	-	10.7 (99%)	-	10.3 (96%)	-	9.8 (97%)	-	1.8	-	-	-	2.7	-	0.621	-	-	-	1.80
H9.7緊急排砂 (H9.7.9~13)	46万m ³	-	9.8 (95%)	-	9.2 (91%)	-	9.3 (95%)	-	9.1	-	2.8	-	22	-	2.45	-	0.663	-	0.700
H10.6排砂 (H10.6.28~30)	34万m ³	-	8.2 (79%)	-	7.0 (68%)	-	7.3 (74%)	-	11	-	5.1	-	4.1	-	2.11	-	2.91	-	3.40
H10.7出水 (H10.7.10)	-	-	-	-	10.5 (108%)	-	9.5 (99%)	-	-	-	1.7	-	1.9	-	-	-	0.906	-	0.916
H11.9排砂 (H11.9.15~17)	70万m ³	-	6.0 (62%)	-	5.8 (59%)	-	6.5 (68%)	-	29	-	17	-	8.6	-	9.52	-	6.10	-	3.00
H13.6連携排砂 (H13.6.19~21)	59万m ³	-	7.2 (65%)	-	11.4 (103%)	-	10.2 (94%)	-	20	-	1.2	-	1.7	-	7.00	-	2.21	-	0.990
H13.6連携通砂 (H13.6.30~7.2)	-	-	11.1 (103%)	-	10.6 (107%)	-	9.6 (99%)	-	2.4	-	2.2	-	2.7	-	2.53	-	2.90	-	2.60
H14.7出水 (H14.7.10~11)	-	-	10.1 (97%)	-	10.1 (101%)	9.6 (98%)	9.8 (101%)	-	0.75	-	0.37	0.83	1.1	-	0.17	-	0.18	0.100	0.18
H14.7連携排砂 (H14.7.13~15)	6万m ³	-	9.5 (93%)	-	10.5 (105%)	9.4 (95%)	9.5 (96%)	-	3.3	-	6.0	6.6	7.0	-	1.50	-	2.60	1.20	1.20
H15.6連携排砂 (H15.6.28~30)	9万m ³	-	11.8 (106%)	-	11.3 (105%)	8.9 (82%)	9.6 (90%)	-	19	-	19	19	18	-	6.66	-	10.0	6.70	6.40
H16.7連携排砂 (H16.7.16~18)	28万m ³	-	9.3 (89%)	-	10.2 (104%)	8.3 (86%)	9.8 (101%)	-	23	-	11	17	17	-	8.80	-	5.80	6.00	6.40
H16.7出水 (H16.7.18)	-	-	10.8 (103%)	-	11.2 (107%)	10.4 (100%)	10.3 (103%)	-	11	-	20	23	22	-	4.30	-	9.20	9.80	9.92
H16.7連携通砂 (H16.7.18~19)	-	-	10.6 (100%)	-	11.2 (111%)	8.9 (90%)	9.6 (97%)	-	5.8	-	25	39	35	-	1.80	-	12.0	18.0	14.0
H17.6連携排砂 (H17.6.27~30)	51万m ³	11.1 (98%)	10.4 (94%)	8.7 (82%)	11.1 (104%)	8.9 (85%)	9.4 (92%)	3.0	25	2.7	35	38	19	2.17	18.0	1.12	31.0	33.0	18.0
H17.6連携通砂 (H17.6.30~7.5)	-	10.7 (97%)	11.3 (104%)	10.8 (100%)	10.9 (104%)	9.7 (97%)	10.1 (99%)	2.1	42	0.47	8.7	13	8.5	0.785	35.0	0.112	10.0	17.0	10.0
H17.7連携通砂 (H17.7.12~14)	-	10.8 (101%)	11.3 (110%)	10.5 (101%)	10.9 (106%)	10.0 (100%)	9.8 (100%)	0.54	13	0.33	6.6	6.7	7.4	0.620	11.5	0.350	8.10	6.90	6.40
H18.7連携排砂 (H18.7.1~3)	24万m ³	11.0 (97%)	9.4 (84%)	10.9 (105%)	11.2 (104%)	10.8 (97%)	9.9 (98%)	0.53	11	3.4	18	18	25	0.380	7.20	1.62	9.00	8.50	8.90
H18.7 連携試験通砂	16万m ³	10.8 (100%)	11.4 (107%)	10.8 (103%)	10.9 (107%)	10.1 (97%)	9.8 (99%)	1.4	4.7	1.2	6.2	7.1	6.4	0.446	1.79	0.560	4.50	4.05	3.80
H18.7 第1回連携通砂		10.2 (92%)	11.5 (108%)	10.6 (100%)	11.3 (106%)	10.4 (101%)	10.2 (100%)	1.3	10	1.8	16	16	15	0.704	5.50	1.07	8.30	6.47	5.10
H18.7 第2回連携通砂		10.6 (100%)	10.6 (101%)	10.4 (100%)	11.0 (105%)	10.3 (100%)	10.2 (100%)	0.56	3.7	0.69	3.0	4.2	4.0	0.106	1.73	0.432	2.30	2.42	2.80
H19.6連携排砂 (H19.6.29~7.2)	12万m ³	10.8 (100%)	11.2 (104%)	10.2 (100%)	11.6 (108%)	10.2 (95%)	9.8 (95%)	2.1	12	6.0	12	14	17	1.07	6.05	1.96	8.40	9.80	9.90
H20.6連携排砂 (H20.6.29~7.2)	35万m ³	10.8 (94%)	11.0 (104%)	10.0 (91%)	8.2 (75%)	8.0 (76%)	8.0 (79%)	1.1	12	2.3	26	25	23	0.530	5.61	0.980	13.0	14.0	12.0
H21.7連携排砂 (H21.7.9~10)	37万m ³	9.9 (96%)	10.3 (99%)	10.0 (101%)	7.0 (71%)	9.0 (92%)	10.0 (101%)	3.2	19	6.5	37	19	62	1.19	7.11	1.70	14.0	9.00	17.0
H21.7連携通砂 (H21.7.18~19)	2万m ³	10.1 (97%)	10.0 (100%)	9.9 (98%)	10.1 (101%)	9.5 (95%)	9.1 (92%)	0.73	6.2	0.70	17	7.9	10	0.190	3.77	0.560	9.70	4.70	6.60
H22.6連携排砂 (H22.6.27~28)	16万m ³	11.2 (100%)	10.6 (98%)	9.5 (90%)	10.5 (100%)	10.0 (95%)	9.9 (97%)	2.3	17	37	31	27	29	1.17	6.45	7.50	15.0	9.20	11.0
H22.7 連携試験通砂	5万m ³	10.7 (100%)	10.5 (99%)	10.4 (99%)	10.8 (101%)	10.5 (100%)	10.4 (99%)	0.42	3.2	0.52	5.8	5.6	7.0	0.161	2.46	0.180	2.50	2.60	2.20
H23.6連携排砂 (H23.6.23~24)	39万m ³	10.7 (98%)	11.6 (105%)	11.1 (101%)	10.0 (93%)	10.1 (100%)	10.2 (98%)	3.0	29	12	57	26	29	1.38	16.1	4.44	19.9	8.32	10.4
H23.6連携通砂 (H23.6.24~26)	-	10.8 (100%)	11.6 (107%)	11.3 (104%)	10.8 (101%)	10.2 (100%)	10.4 (100%)	8.0	14	26	34	44	30	2.00	4.46	8.25	11.2	15.5	9.60
H24.6連携排砂 (H24.6.19~21)	44万m ³	11.1 (104%)	10.4 (95%)	11.1 (103%)	10.6 (96%)	10.7 (100%)	10.4 (97%)	1.6	24	0.61	33	23	19	0.88	9.36	0.071	17.8	13.3	10.1
H25.6連携排砂 (H25.6.19~21)	18万m ³	11.2 (102%)	11.4 (101%)	11.2 (104%)	11.3 (101%)	10.7 (101%)	10.5 (102%)	1.5	6.7	5.0	13	12	14	0.96	4.94	2.55	6.89	7.34	7.28
H25.8連携通砂 (H25.8.23~25)	-	10.2 (101%)	9.8 (99%)	9.8 (104%)	9.7 (99%)	9.5 (100%)	9.1 (100%)	43	85	9.8	47	22	30	19.8	28.7	3.24	19.2	12.7	13.5

河川水質のD0観測最小値、全窒素・全りん観測最大値比較表 2/2

調査時期	出し平 ダム 排砂量	D0 (mg/L) [観測最小値]						全窒素 (T-N) (mg/L) [観測最大値]						全りん (T-P) (mg/L) [観測最大値]					
		猫又	出し平が直下	黒薙	宇奈月が直下 (山彦橋)	夔本	下黒部橋	猫又	出し平が直下	黒薙	宇奈月が直下 (山彦橋)	夔本	下黒部橋	猫又	出し平が直下	黒薙	宇奈月が直下 (山彦橋)	夔本	下黒部橋
H26.7連携排砂 (H26.7.14~15)	32万m³	10.6 (97%)	10.7 (99%)	10.5 (101%)	10.3 (97%)	10.4 (100%)	10.1 (100%)	0.37	6.3	0.39	16	12	10	0.117	5.72	0.041	9.60	10.1	7.89
H27.7連携排砂 (H27.7.1~2)	19万m³	10.9 (101%)	11.0 (104%)	10.5 (103%)	10.4 (101%)	10.1 (100%)	9.7 (101%)	0.64	10	0.50	6.6	5.8	5.2	0.230	5.12	0.050	3.30	3.00	3.17
H28.6連携排砂 (H28.6.25~26)	30万m³	9.8 (99%)	10.0 (97%)	10.5 (101%)	9.4 (93%)	9.9 (99%)	9.7 (98%)	2.3	16	0.89	16	9.5	8.1	0.892	11.2	0.160	8.68	5.32	4.51
H29.7連携排砂 (中止)	—m³	11.0 (102%)	10.8 (100%)	10.8 (102%)	11.7 (111%)	10.3 (102%)	10.0 (105%)	1.7	1.9	5.9	4.4	5.0	3.6	0.722	1.09	2.10	1.67	1.84	1.40
H29.9抑制策 (H29.9.1)	—m³	9.5 (101%)	10.0 (101%)	8.9 (90.7%)	10.0 (103%)	9.2 (96.0%)	9.5 (99.6%)	0.22	1.1	0.38	0.72	0.60	0.57	0.017	0.733	0.017	0.352	0.284	0.265
H30.6連携排砂 (1回目)	117m³	11.0 (97.4%)	10.9 (98.1%)	10.8 (99.3%)	10.9 (98.8%)	9.7 (90.6%)	9.6 (91.1%)	3.3	7.1	1.8	15	12	14	0.580	4.28	0.196	9.77	7.30	5.66
H30.7連携排砂 (2回目)		11.0 (98.3%)	11.3 (102%)	11.0 (100%)	11.6 (106%)	10.2 (96.8%)	10.7 (102%)	3.6	4.3	0.97	4.0	3.7	5.2	0.590	0.880	0.100	1.47	1.39	1.08
R1.6連携排砂 (R1.6.16~18)	29m³	11.1 (95.4%)	11.4 (101%)	11.4 (99.3%)	11.3 (100%)	10.8 (98.8%)	11.2 (102%)	0.92	7.1	3.4	11	16	8.7	0.531	1.69	0.364	3.22	3.69	3.21
R1.6連携通砂 (R1.6.30~7.2)	—	10.3 (96.6%)	11.0 (102%)	10.7 (105%)	10.8 (100%)	10.5 (100%)	10.4 (105%)	4.2	6.1	1.9	8.2	8.1	8.1	1.58	2.20	0.330	3.62	3.19	3.68
R2.6連携排砂 (中止)	—	10.8 (99.7%)	11.0 (101%)	11.5 (106%)	11.4 (103%)	10.1 (101%)	10.4 (100%)	5.4	4.2	—	8.5	—	—	2.00	2.27	—	1.72	—	—
R2.6連携排砂 (R2.6.26~28)	12m³	10.6 (99.3%)	10.4 (98.7%)	10.9 (106%)	10.5 (100%)	10.3 (101%)	9.9 (101%)	0.57	8.2	—	12	—	—	0.225	4.07	—	8.68	—	—
R2.7連携通砂 (R2.7.28~30)	—	10.2 (100%)	10.5 (101%)	10.9 (106%)	10.3 (99.2%)	10.8 (107%)	9.9 (101%)	0.49	3.7	—	5.7	—	—	0.103	1.51	—	3.30	—	—
R3.7連携排砂 (R3.7.5~7)	9m³	10.5 (98.3%)	11.0 (103%)	10.8 (100%)	10.4 (96.5%)	10.1 (95.8%)	9.8 (96.1%)	0.96	11	—	10	—	—	0.689	6.64	—	2.13	—	—
R4.8連携排砂 (中止)	—m³	10.2 (98.3%)	11.0 (110%)	10.0 (99%)	10.0 (99.6%)	10.0 (103.0%)	9.4 (99.5%)	0.56	1.3	—	24	—	—	0.140	0.40	—	3.62	—	—
R4.9抑制策 (R4.9.1~2)	—m³	10.1 (95.6%)	10.8 (108%)	9.6 (95%)	10.3 (107%)	9.8 (104%)	9.0 (97.4%)	2.3	0.93	—	1.3	—	—	1.83	0.63	—	0.45	—	—

注) ① H7.7大出水時の測定値は、期間中に1回測定したときの値 ② D0()内の数値は、D0観測最小時におけるD0飽和率 ③ T-N,T-PのH7.10,H8.6及びH9.7緊急排砂期間中の測定値は、期間中のSS測定値の最大時

④ R4年については、以下の期間の観測値を対象としている。(猫又及び黒薙地点=全観測値を対象、それ以外の地点=排砂ゲート開閉期間中の観測値を対象)

	猫又	出し平が直下	黒薙	宇奈月が直下	夔本	下黒部橋	備考
R4.8連携排砂 (中止)	8/21 08:15 ~8/21 10:00	8/21 08:37 ~8/21 22:00	8/21 08:00 ~8/21 10:00	8/20 22:00 ~8/21 23:00	8/20 22:00 ~8/22 00:00	8/20 22:00 ~8/22 01:00	出し平ダム: 排砂ゲート開操作開始 (8/21 1:00) ~ 排砂ゲート全閉 (8/21 9:47) 宇奈月ダム: 排砂ゲート開操作開始 (8/21 5:10) ~ 排砂ゲート全閉 (8/21 8:33)
R4.9抑制策	9/01 08:00 ~9/01 23:00	9/01 09:00 ~9/01 23:00	9/01 08:00 ~9/01 23:00	9/01 06:00 ~9/02 00:00	9/01 06:00 ~9/02 01:00	9/01 06:00 ~9/02 02:00	出し平ダム: 排砂ゲート開操作開始 (9/1 14:00) ~ 排砂ゲート全閉 (9/1 22:00) 宇奈月ダム: 排砂ゲート開操作開始 (9/1 14:50) ~ 排砂ゲート全閉 (9/1 22:50)

⑤ 網掛け部は、排砂の影響を受けない出水及び地点

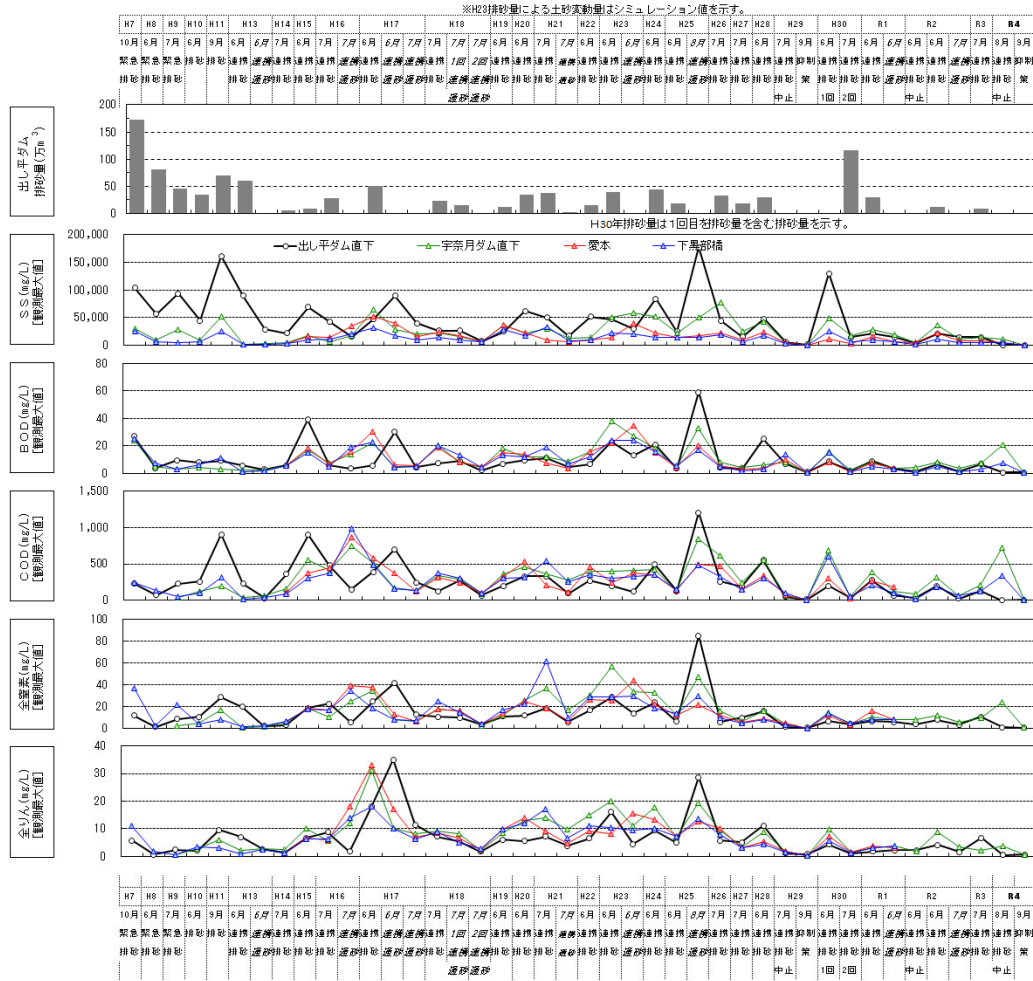
⑥ H18年,H21年,H22年は、排砂後及び通砂後に出し平ダム湛水池内の測量が実施できたことから、排砂後から通砂後までにおける出し平ダム湛水池内の土砂変動量がそれぞれ把握されている。上表の「出し平ダム排砂量」欄にはこれらの値を記載している。

なお、H23排砂量による土砂変動量は、シミュレーション値を示す。

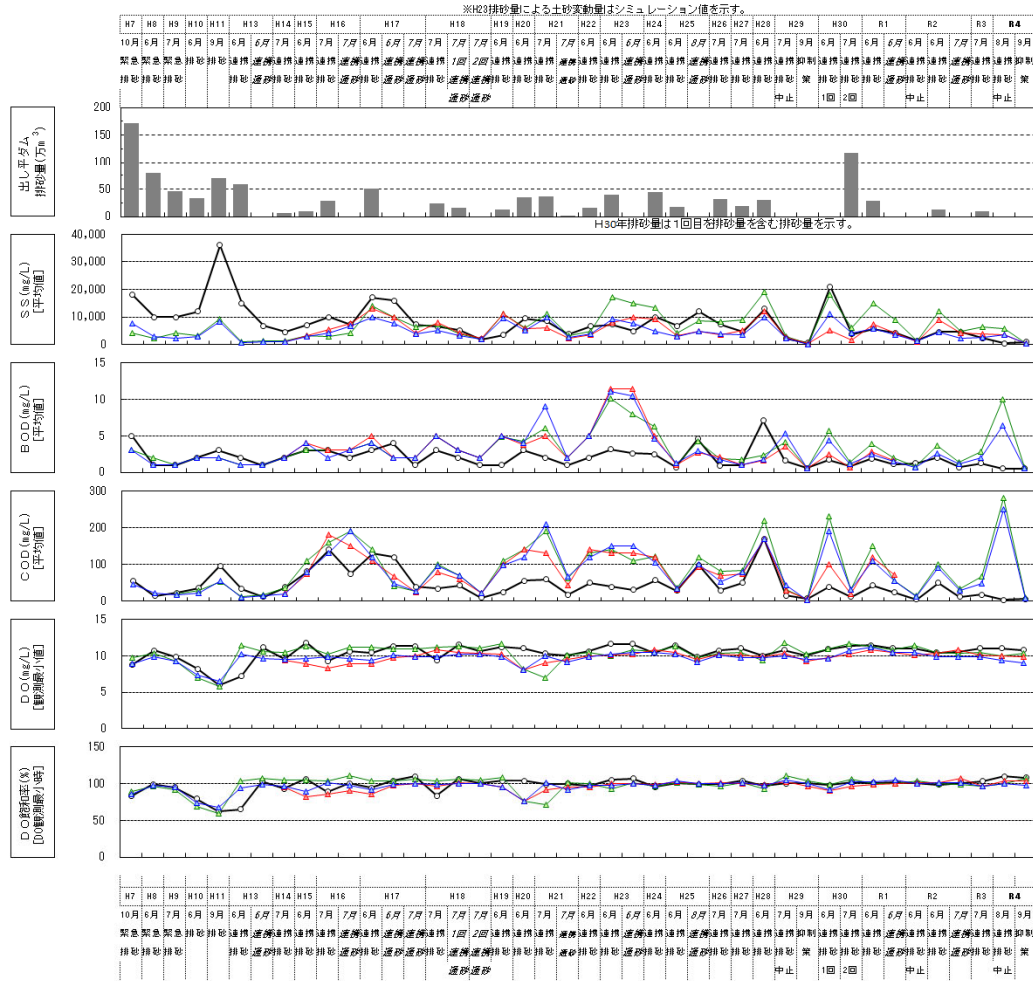
⑦ H21年の排砂時における黒薙、宇奈月ダム直下、夔本、下黒部橋のD0及びD0飽和率は、D0メーター値並びにD0メーター値及び水温から求めた飽和率を記載している。

⑧ R3年以降の排砂時における猫又、出し平ダム直下のD0及びD0飽和率は、D0メーター値並びにD0メーター値及び水温から求めた飽和率を記載している。

河川水質 観測最大値・平均値の推移



※R2より夙本、下黒部橋は環境調査合理化により一部項目を取止め
(夙本:3BOD、COD、T-N、T-P、下黒部橋:T-N、T-P取止め)



海域水質のSS・COD・DO観測値比較表 1/2

調査時期	出し平均 ダム 排砂量	SS (mg/L)				COD (mg/L)				DO (mg/l)			
		C点	A点	河口沖	生地鼻沖	C点	A点	河口沖	生地鼻沖	C点	A点	河口沖	生地鼻沖
H7.7大出水 (H7.7.12~17)	—	6,900	6	710	5	98	2.2	7.6	1.9	9.5 (104%)	8.7 (105%)	9.0 (104%)	8.6 (108%)
H7.10緊急排砂 (H7.10.27~31)	172万m ³	1,000	31	100	29	6.9	2.5	2.9	2.7	7.0 (97%)	7.2 (101%)	7.3 (102%)	7.5 (99%)
H8.6緊急排砂 (H8.6.27~7.1)	80万m ³	1,200	52	230	9	8.7	4.3	3.1	3.5	8.7 (107%)	8.2 (110%)	9.2 (105%)	8.6 (114%)
H9.7緊急排砂 (H9.7.9~13)	46万m ³	* 3,500	* 24	* 330	* 25	* 51	* 2.1	* 6.2	* 2.6	* 8.0 (100%)	* 7.1 (101%)	* 7.4 (98%)	* 7.2 (98%)
H10.6排砂 (H10.6.28~30)	34万m ³	960	27	77	7	11	2.7	4.1	2.9	7.9 (99%)	7.6 (103%)	7.6 (102%)	7.6 (104%)
H10.7出水 (H10.7.10)	—	1,100	26	450	14	12	3.1	6.4	3.5	8.4 (108%)	9.2 (123%)	9.1 (113%)	9.0 (121%)
H11.9排砂 (H11.9.15~17)	70万m ³	3,220	4	72	5	11	3.3	2.3	3.8	6.7 (93%)	6.6 (99%)	6.9 (102%)	7.3 (101%)
H13.6連携排砂 (H13.6.19~21)	59万m ³	710	40	100	10	8.5	2.6	4.0	3.3	8.6 (102%)	7.7 (102%)	8.4 (106%)	8.1 (109%)
H13.6連携通砂 (H13.6.30~7.2)	—	750	52	6	6	7.0	2.6	2.4	3.2	8.3 (105%)	7.0 (98%)	7.7 (105%)	7.6 (102%)
H14.7連携排砂 (H14.7.13~15)	6万m ³	290	68	23	5	4.9	3.6	3.9	3.8	8.2 (105%)	7.8 (111%)	7.8 (105%)	7.6 (106%)
H15.6連携排砂 (H15.6.28~30)	9万m ³	* 3,900	* 28	* 61	* 5	* 96	* 3.4	* 3.1	* 2.6	* 8.2 (99%)	* 7.7 (105%)	* 8.4 (111%)	* 8.2 (114%)
H16.7連携排砂 (H16.7.16~18)	28万m ³	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
H16.7出水 (H16.7.18)	—	1,700	7	4	10	31	2.2	1.2	2.2	8.4 (117%)	7.6 (115%)	7.7 (105%)	7.8 (114%)
H16.7連携通砂 (H16.7.18~19)	—	3,500	9	5	8	59	2.7	2.3	2.1	7.4 (90%)	7.5 (112%)	7.9 (115%)	7.8 (115%)
H17.6連携排砂 (H17.6.27~30)	51万m ³	2,300	31	8	18	24	3.1	2.5	3.2	8.9 (98%)	7.1 (102%)	8.0 (116%)	8.2 (114%)
H17.6連携通砂 (H17.6.30~7.5)	—	140	8	150	9	2.7	2.0	3.7	4.5	7.5 (101%)	7.5 (105%)	8.5 (104%)	11.6 (158%)
H17.7連携通砂 (H17.7.12~14)	—	780	38	190	30	9.5	3.2	3.1	2.3	8.3 (103%)	8.2 (102%)	8.4 (107%)	7.4 (104%)
H18.7連携排砂 (H18.7.1~3)	24万m ³	2,800	×	×	4	37	×	×	2.6	8.9 (90%)	×	×	8.5 (117%)
H18.7連携試験通砂 (H18.7.13~15)	16万m ³	* 1,100	* 26	* 85	* 12	* 12	* 3.0	* 6.0	* 3.9	* 9.4 (101%)	* 9.0 (124%)	* 10.0 (113%)	* 9.4 (124%)
H18.7第1回連携通砂 (H18.7.17~19)		* 4,400	* 33	* 170	* 13	* 110	* 3.0	* 3.9	* 3.4	* 9.5 (96%)	* 8.1 (106%)	* 9.0 (104%)	* 8.1 (107%)
H18.7第2回連携通砂 (H18.7.23~25)		780	55	170	18	8.0	3.9	4.1	4.9	9.8 (106%)	10.0 (120%)	9.0 (104%)	10.3 (142%)
H19.6連携排砂 (H19.6.29~7.2)	12万m ³	240	×	41	18	3.8	×	2.4	3.1	8.9 (106%)	×	7.9 (107%)	7.4 (103%)
H20.6連携排砂 (H20.6.~7.2)	35万m ³	* 1,500	17	68	9	* 21	3.1	4.1	3.6	* 7.9 (102%)	7.5 (101%)	8.4 (107%)	8.6 (116%)
H21.7連携排砂 (H21.7.9~10)	37万m ³	200	9	71	5	4.3	2.3	3.4	2.4	7.4 (93%)	7.2 (100%)	7.6 (98%)	7.4 (99%)
H21.7連携通砂 (H21.7.18~19)	2万m ³	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
H22.6連携排砂 (H22.6.27~28)	16万m ³	3,600	29	* 20	* 18	68	* 2.4	5.5	* 4.1	7.2 (78%)	* 7.5 (103%)	7.3 (114%)	8.1 (109%)
H22.7連携試験通砂 (H22.7.12~13)	5万m ³	340	12	82	5	6.2	2.0	5.7	2.1	7.4 (96%)	6.9 (100%)	6.9 (101%)	6.9 (98%)
H23.6連携排砂 (H23.6.23~24)	39万m ³	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
H23.6連携通砂 (H23.6.24~26)	—	×	×	×	6	×	×	×	3.1	×	×	×	7.4 (104%)
H24.6連携排砂 (H24.6.19~21)	44万m ³	700	12	6	6	9.3	1.7	1.6	1.6	8.5 (106%)	7.6 (104%)	7.5 (105%)	7.6 (107%)
H25.6連携排砂 (H25.6.19~21)	18万m ³	1,900	29	90	11	10	2.1	3.1	3.4	9.1 (105%)	7.2 (103%)	8.1 (106%)	7.6 (105%)
H25.8連携通砂 (H25.8.23~25)	—	2,600	21	330	11	18	3.2	6.0	2.8	7.7 (95%)	7.2 (102%)	7.5 (91%)	7.3 (105%)

海域水質のSS・COD・DO観測値比較表 2/2

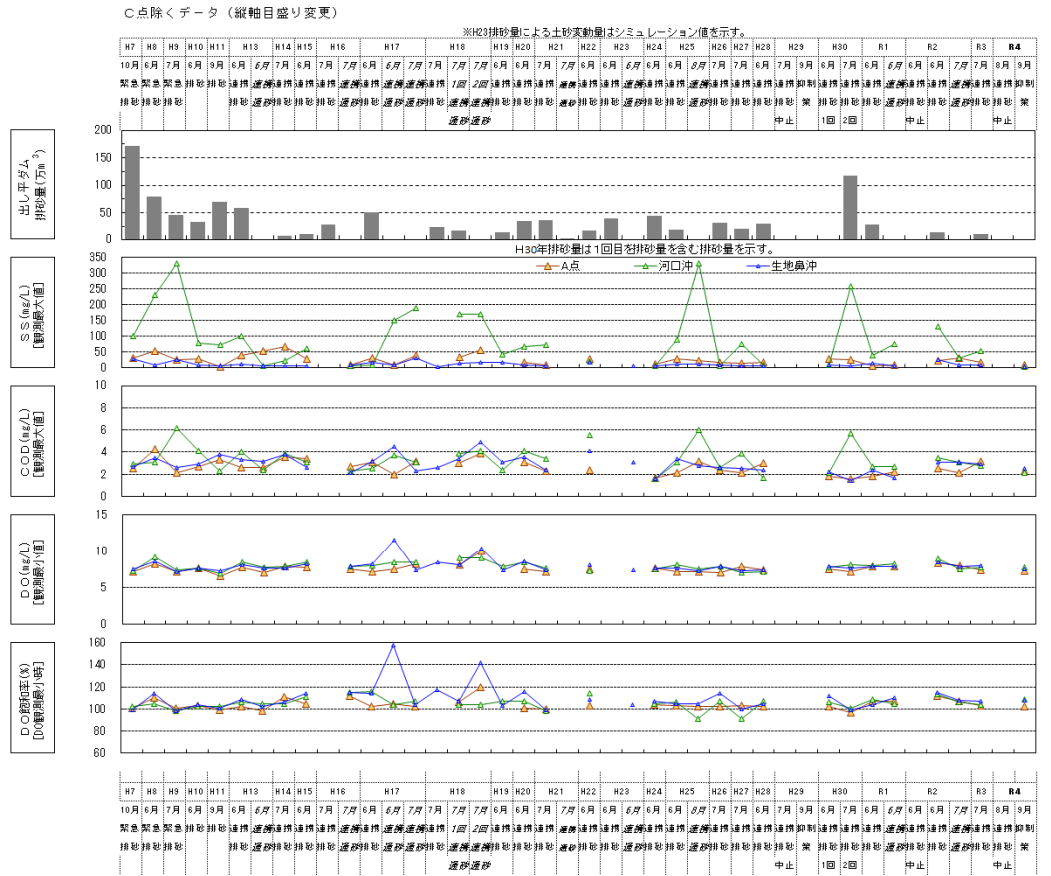
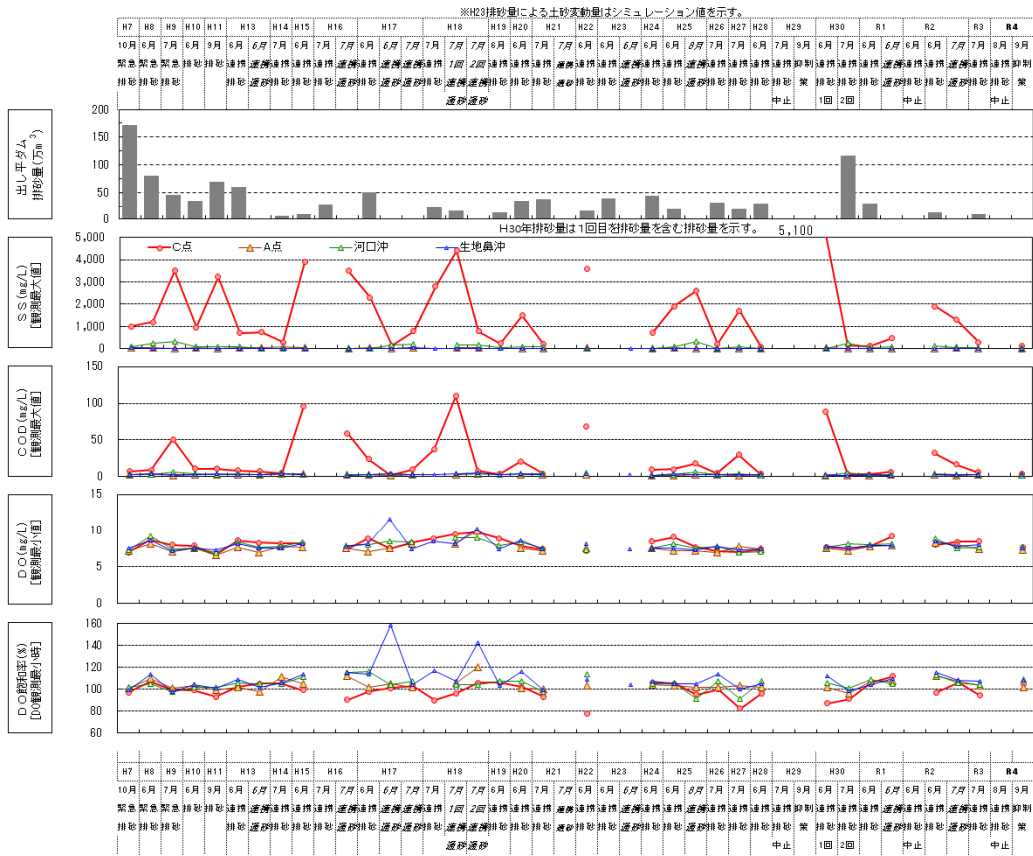
調査時期	出し平 ダム 排砂量	SS (mg/L)				COD (mg/L)				DO (mg/l)			
		C点	A点	河口沖	生地鼻沖	C点	A点	河口沖	生地鼻沖	C点	A点	河口沖	生地鼻沖
H26.7連携排砂 (H26.7.14~15)	32万m ³	220	17	6	7	4.8	2.4	2.6	2.6	7.1 (100%)	7.0 (102%)	7.8 (107%)	7.8 (114%)
H27.7連携排砂 (H27.7.1~2)	19万m ³	1,700	13	75	6	30	2.1	3.9	2.5	7.0 (83%)	7.8 (103%)	7.0 (91%)	7.3 (100%)
H28.6連携排砂 (H28.6.25~26)	30万m ³	82	16	7	6	3.8	3.0	1.7	2.4	7.4 (96%)	7.4 (102%)	7.1 (107%)	7.4 (105%)
H29.7連携排砂 (中止)	—m ³	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H29.9抑制策 (H29.9.1)	—m ³	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H30.6連携排砂 (1回目)	117m ³	5,100	27	7	8	89	1.8	2.1	2.2	7.7 (87.1%)	7.5 (102%)	7.7 (106%)	7.8 (112%)
H30.7連携排砂 (2回目)		150	26	260	6	3.5	1.6	5.7	1.4	7.5 (91.2%)	7.2 (96.5%)	8.1 (101%)	7.6 (98.7%)
R1.6連携排砂 (R1.6.16~18)	29m ³	120	6	40	13	3.0	1.8	2.7	2.4	7.8 (106%)	7.8 (107%)	8.0 (109%)	7.9 (104%)
R1.6連携通砂 (R1.6.30~7.2)	—	460	7	74	5	6.5	2.2	2.7	1.7	9.2 (112%)	7.9 (107%)	8.2 (105%)	7.9 (110%)
R2.6連携排砂 (中止)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
R2.6連携排砂 (R2.6.26~28)	12m ³	1,900	23	130	26	32	2.5	3.5	3.1	8.0 (97.0%)	8.3 (112%)	8.9 (113%)	8.5 (115%)
R2.7連携通砂 (R2.7.28~30)	—	1,300	30	31	7	17	2.1	3.1	3.1	8.4 (106%)	8.0 (107%)	7.5 (106%)	7.8 (108%)
R3.7連携排砂 (R3.7.5~7)	9m ³	290	18	53	8	6.0	3.2	2.8	2.9	8.5 (94.5%)	7.4 (103%)	7.7 (104%)	8.0 (107%)
R4.8連携排砂 (中止)	—m ³	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H29.9抑制策 (R4.9.1~2)	—m ³	110	7	2	3	3.6	2.3	2.1	2.5	7.7 (105%)	7.3 (102%)	7.7 (109%)	7.5 (108%)

- 注) ① 各地点で複数回採水したうちで、最大(DOのみ最小)の観測値を示す。なお、H7.7大出水時の測定値は、期間中に1回測定したときの観測値を示す。
 ② 数値の前に「*」を付した観測値は、下黒部橋での観測値がピーク値となった時期に採水、観測した値を示す。
 ③ 「×」欄は強風等により採水できなかったため欠測であったことを示す。
 ④ DOの()内の数値はDO飽和率を示す。
 ⑤ R4年については、下表の期間の観測値を対象としている。

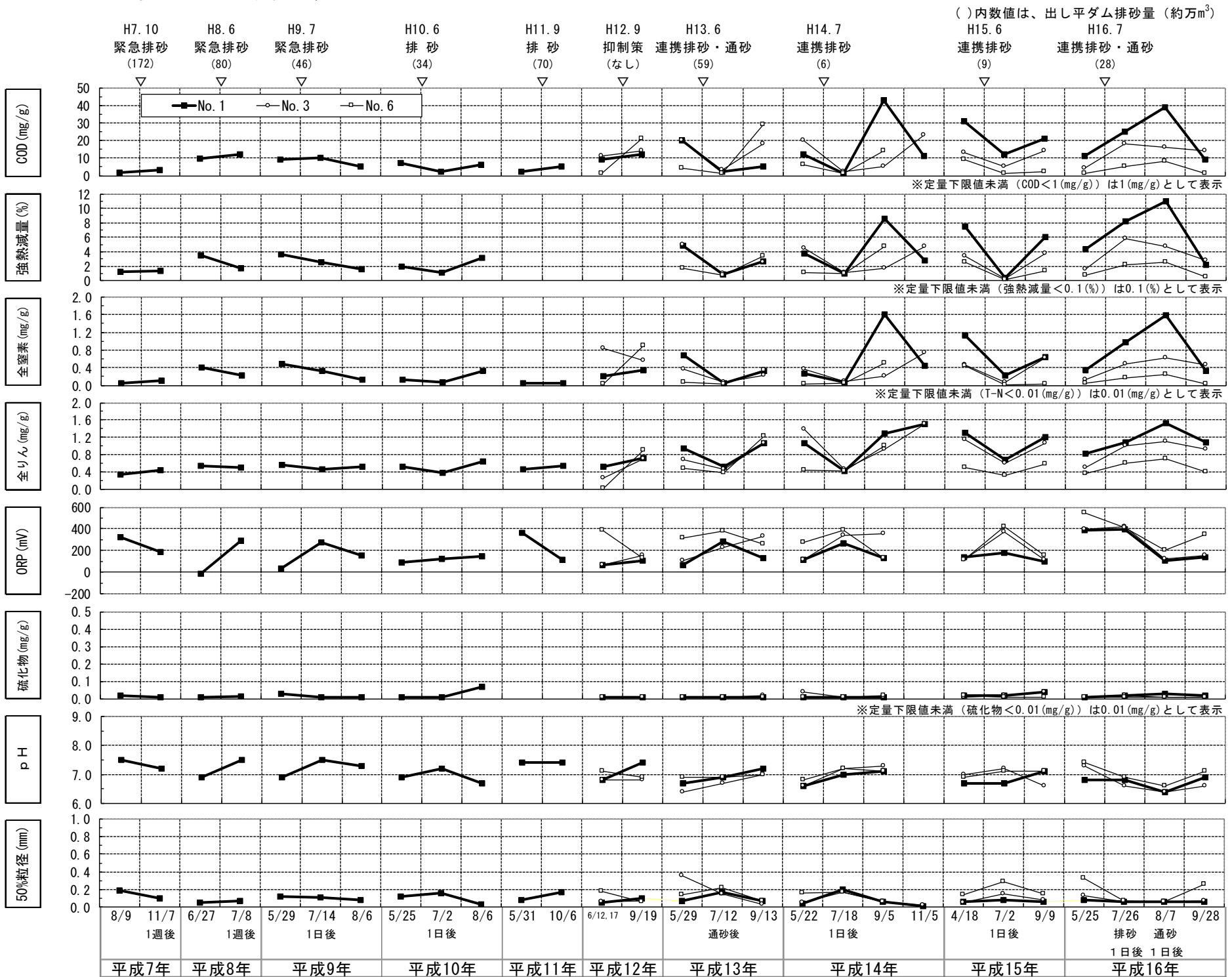
	海域(代表4地点)	備考
R4.8連携排砂(中止)	未実施	宇奈月ダム：排砂ゲート開操作開始(8/21 5:10) ~ 排砂ゲート全閉(8/21 8:33)
R4.9抑制策	9/1 8:38 ~ 9/1 15:46	宇奈月ダム：排砂ゲート開操作開始(9/1 14:50) ~ 排砂ゲート全閉(9/1 22:50)

- ⑥ H18年,H21年,H22年は、排砂後及び通砂後に出し平ダム湛水池内の測量が実施できたことから、排砂後から通砂後までにおける出し平ダム湛水池内での土砂変動量がそれぞれ把握されている。上表の「出し平ダム排砂量」欄にはこれらの値を記載している。
 なお、H23排砂量による土砂変動量は、シミュレーション値を示す。
 ⑦ H29年連携排砂(中止)の海域水質は、流入量が多く洪水調整により実施規定に満たなかったため実施できなかった。
 また、H29年抑制策はH12年抑制策に準じ、海域水質自動観測とした。

海域水質 観測最大値・最小値の推移

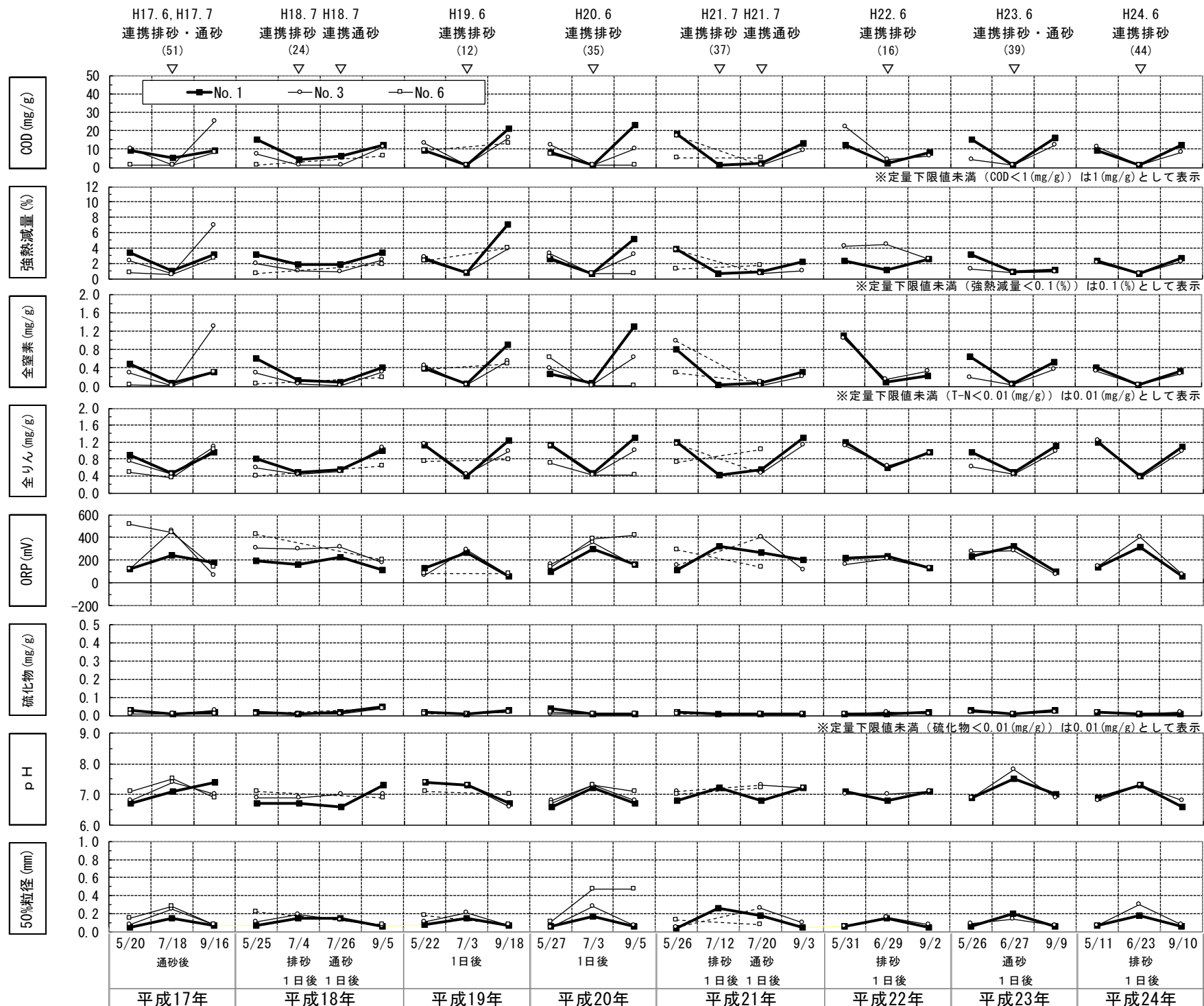


出し平ダム湛水池 底質 (1/3)



出し平ダム湛水池 底質 (2/3)

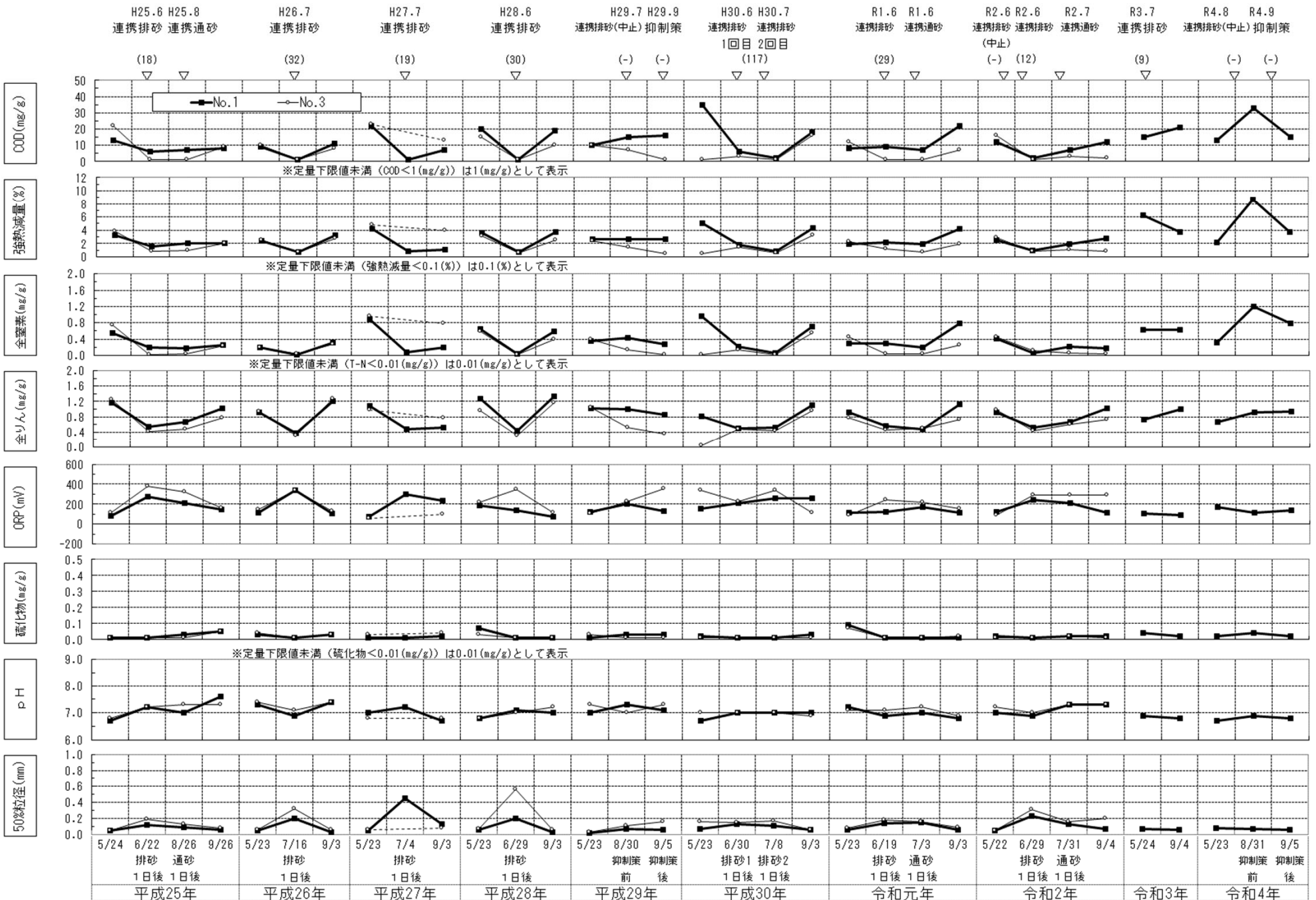
()内数値は、出し平ダム排砂量 (約万m³)
 ※H23排砂量はシミュレーション値。



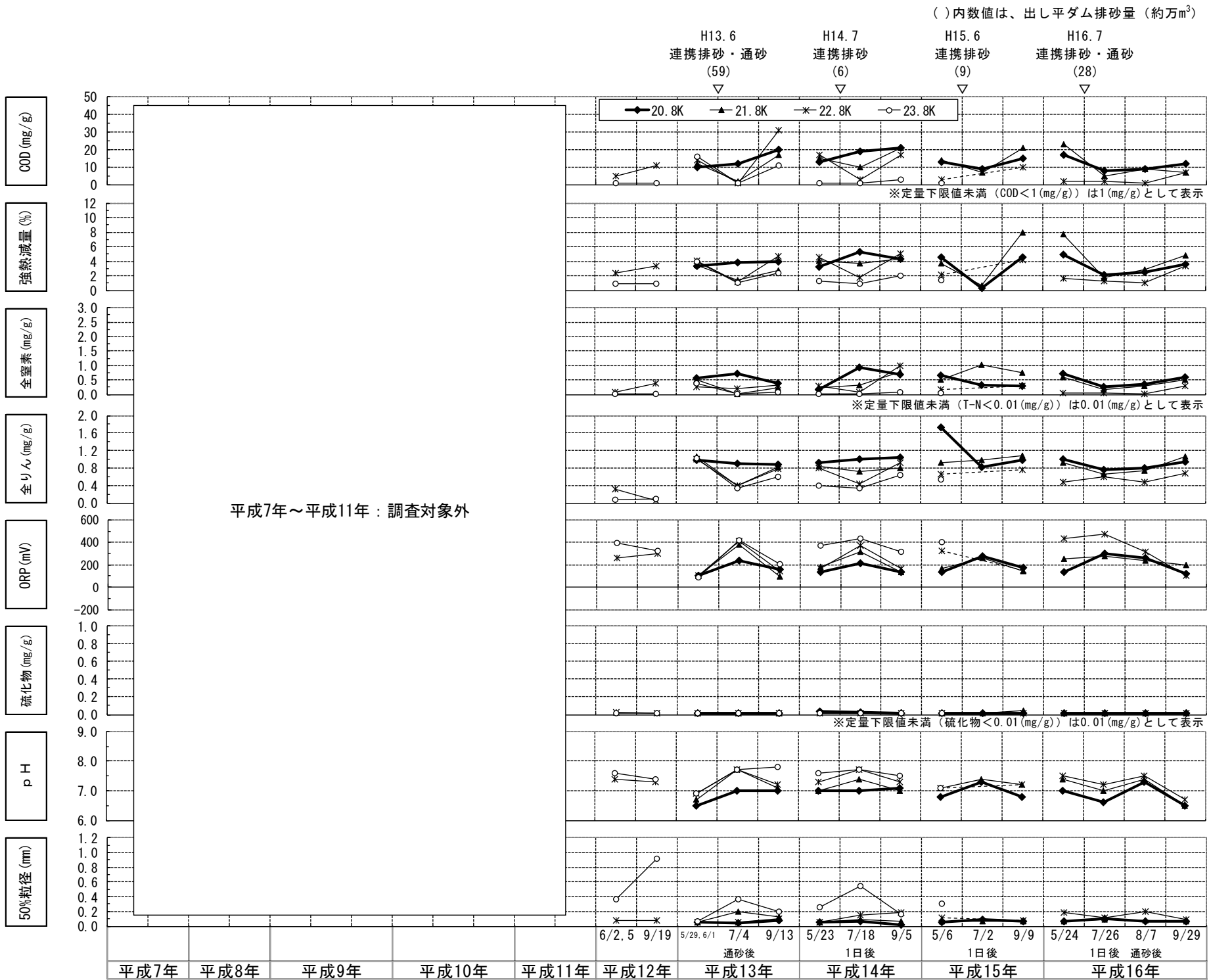
※破線は、その間の調査が「底質が礫質であった」等の理由により実施されなかったことを示す。

出し平ダム湛水池 底質 (3/3)

()内数値は、出し平ダム排砂量(約万m³)



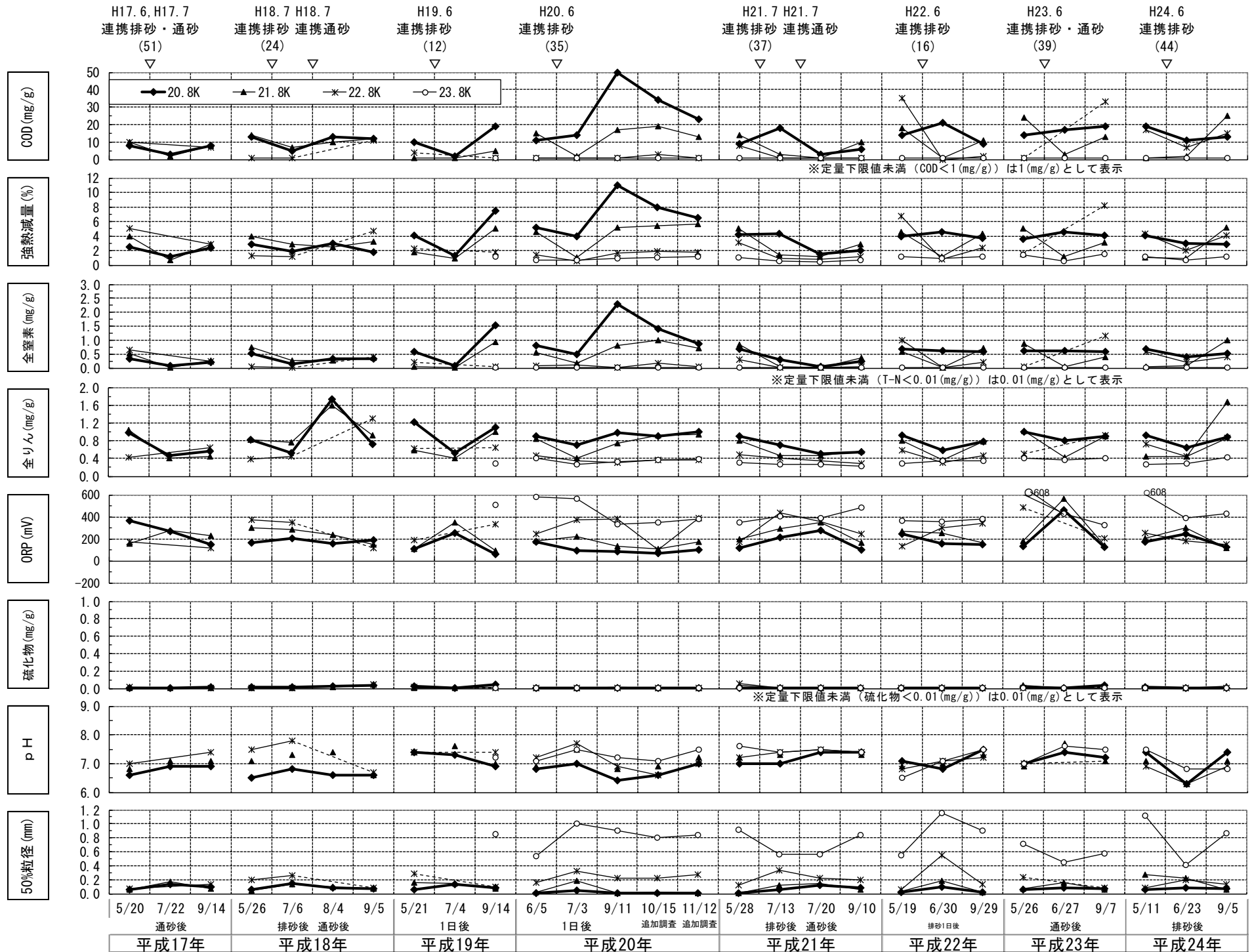
※破線は、その間の調査が「底質が礫質であった」等の理由により実施されなかったことを示す。



※破線は、その間の調査が「底質が礫質であった」等の理由により実施されなかったことを示す。

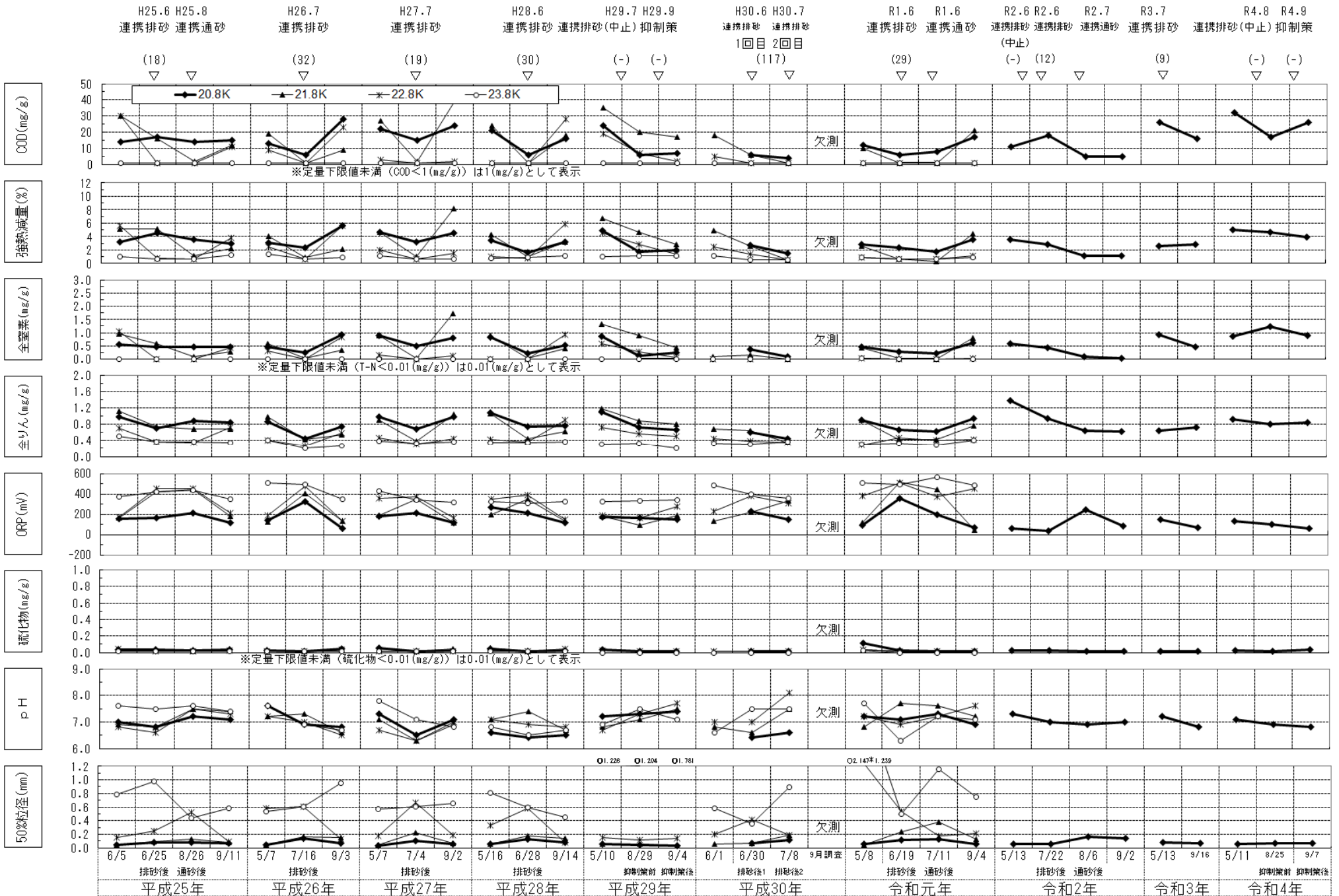
宇奈月ダム湛水池 底質 (2/3)

()内数値は、出し平ダム排砂量(約万 m^3)
 ※H23排砂量はシミュレーション値。



宇奈月ダム湛水池 底質 (3/3)

()内数値は、出し平ダム排砂量 (約万m³)

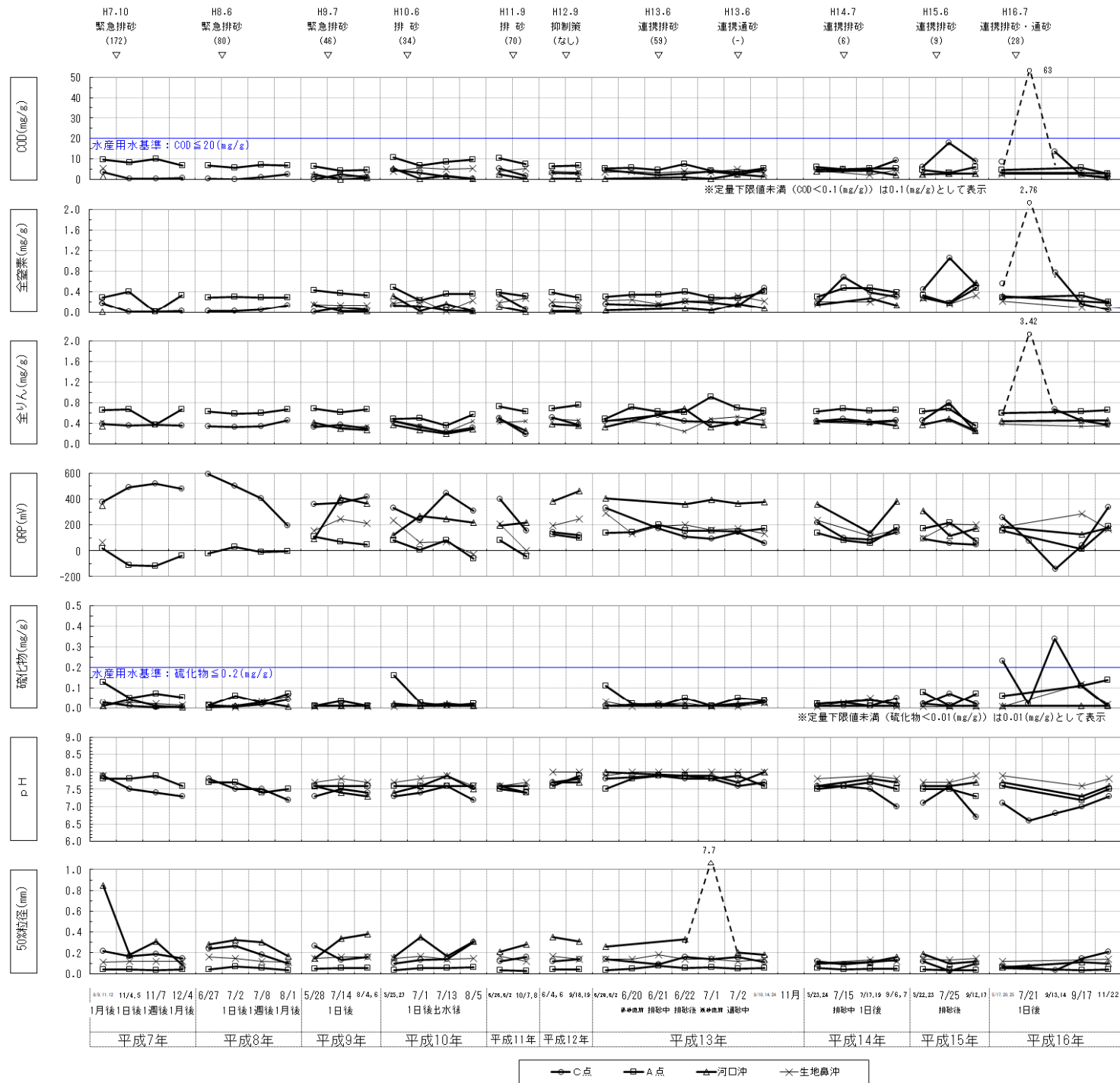


注1. H30年の20.8Kは、7/8日と7/20日に実施。

注2. H30年5月の20.8Kおよび8月調査は、ダム流量が多く、調査地点に近づけなかったため、欠測となった。

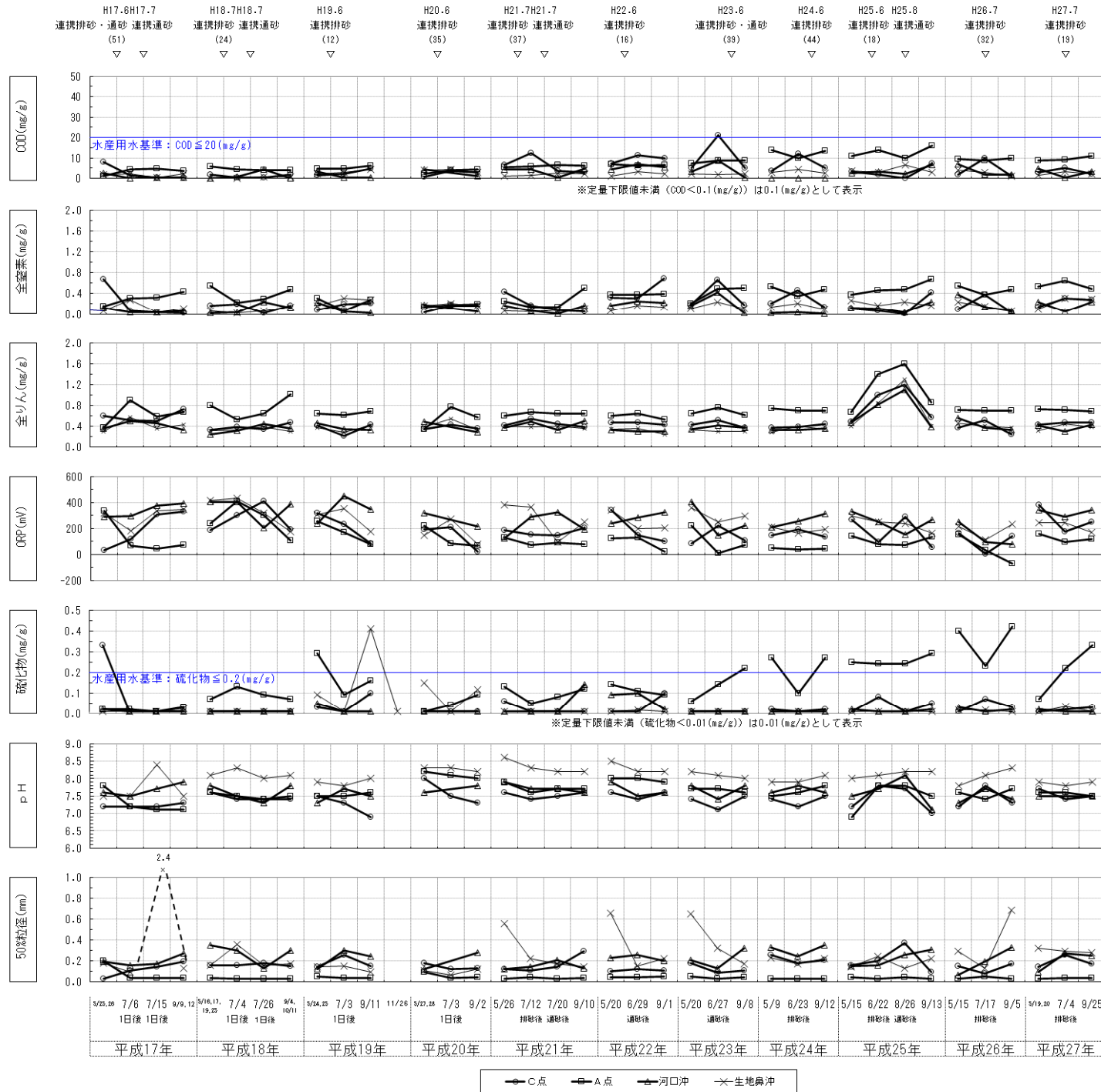
海域 底質 (代表4地点) (1/3)

()内数値は、出し平タム排砂量 (約万 m^3)



海域 底質 (代表4地点) (2/3)

()内数値は、出し平タム排砂量 (約万 m^3)



海域 底質 (代表 4 地点) (3/3)

()内数値は、出し平ぐらみ排砂量 (約万m³)

