

下記のページに掲載した地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(坂本、中津道)を背景図として使用したものである。
【掲載ページ】241

(12) 基盤環境 (物理環境の定期モニタリング)

1) 調査目的

主な目的は、荒瀬ダム撤去(水位低下装置等)による土砂流下が、平常時及び出水時のダム下流の物理環境に及ぼす直接的な影響を把握することである。また、河床変動解析の検証データとしても活用する。

2) 調査項目

次の4つの物理環境項目を調査する。①水位、②流速、③横断形状、④粒径

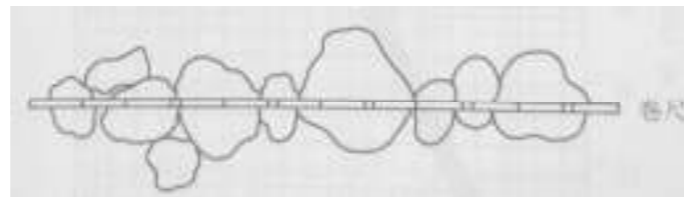
3) 調査方法

水位及び流速は横断線上5mピッチで機器による現地計測を行う。なお、流速は河床から約10cm上で計測した。

河川形状は船舶等を利用した深淺測量を行う。

粒径は、長所・短所が相補的な関係にある線格子法と面積格子法を併用する。

線格子法とは、河床上に巻き尺等で直線を張り、一定間隔(河床材料の最大径以上)に区分し、その直下にある石を採取するものである。本調査では、横断線上の河床をビデオカメラで連続撮影し、そこから静止画を抽出して繋ぎ合わせた後、約1mおきに石の粒径を画像上で計測した。



横断線上に2m×2mのコドラートを設置し、面積格子法による調査を実施する(註:最大礫の粗石の代表粒径が約20cmのため、枠内を20cm間隔で分割する)。コドラートは、横断線上で見た目の粒径分布が異なる複数の箇所を設置する。設置数は、1断面で2箇所とした。本調査では、コドラート内をデジタルカメラで撮影した静止画を繋ぎ合わせた後、20cm×20cmの枠内の中央付近の石の粒径を画像上で計測した。



線格子法及び面積格子法の調査結果の一つは、粒径加積曲線の作成である。粒径加積曲線は、計測した粒径を小さい順に整理し直し、全体を100%とした場合に占める順位をパーセントで表示した値に換算して、片対数グラフ上にプロットしたものである。例えば、35cm、5cm、41cm、70cm、11cmの5個のサンプルがある場合、下表のように整理する。

20%	40%	60%	80%	100%
5cm	11cm	35cm	41cm	70cm

この表の数値をもとに、粒径加積曲線を作成する。

4) 調査時期・頻度

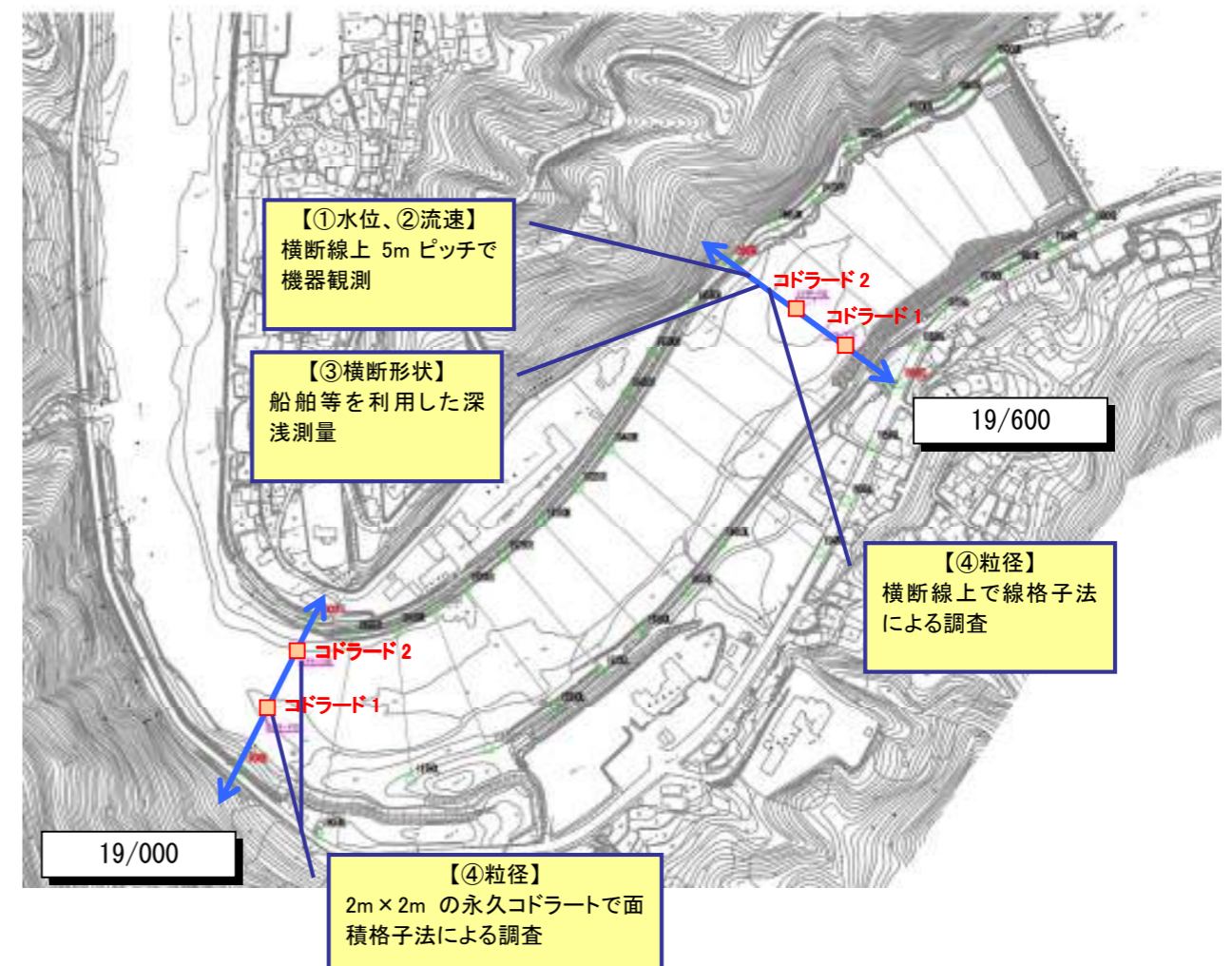
今年度は4回の調査を実施した。すなわち、第4回を平成25年5月9日、第5回を平成25年7月19日、第6回を平成25年12月13日、第7回を平成26年3月6日に実施した。

表 調査時期・頻度

調査項目	出水期	非出水期		備考
	6~9月	10~2月	3~5月	
①水位、②流速、 ③横断形状、④粒径	1回	1回	1回	必要に応じて追加する

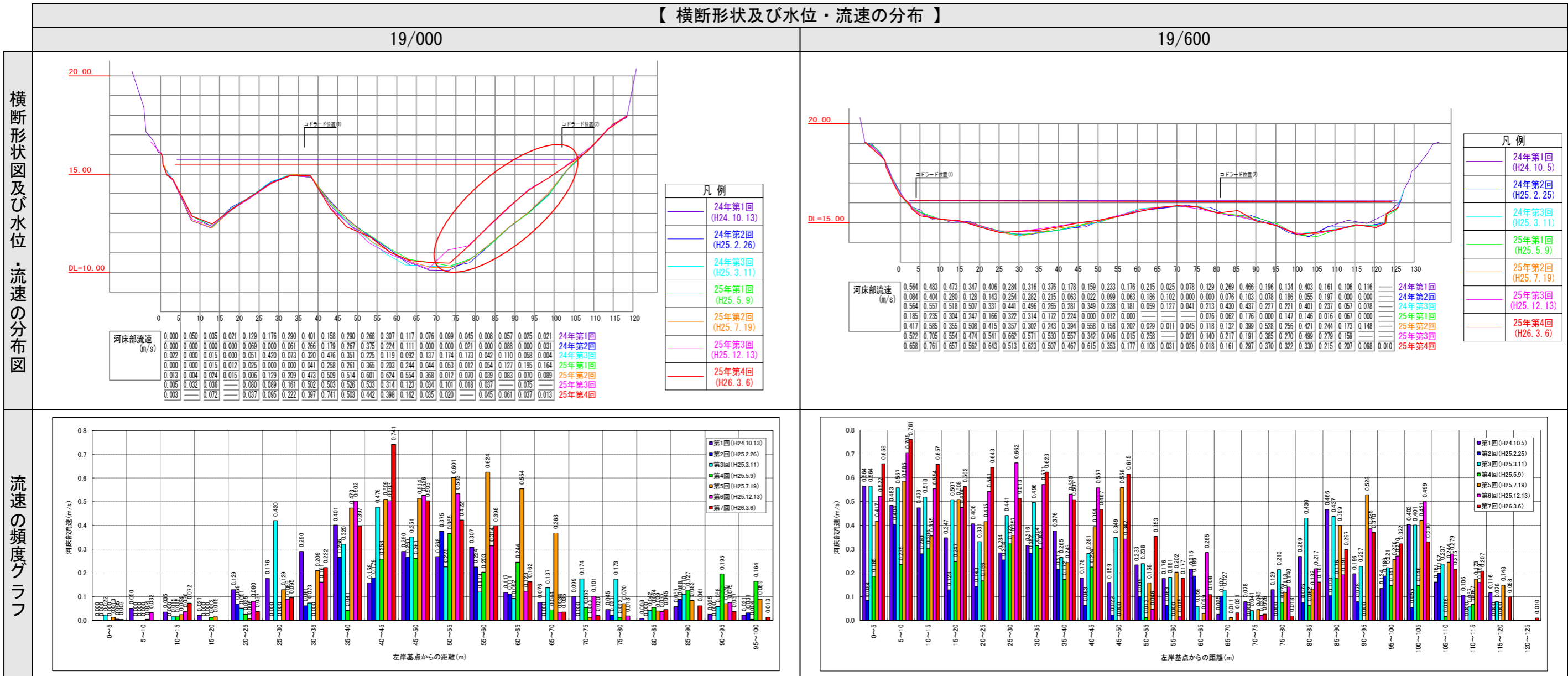
5) 調査地点

直接的な影響が及びやすい荒瀬ダム直下流の直線区間内であること、流速のある地点での粒径調査の実施が可能な水深1.5m以浅であることを考慮し、19/000及び19/600の2断面を調査箇所として選定した。



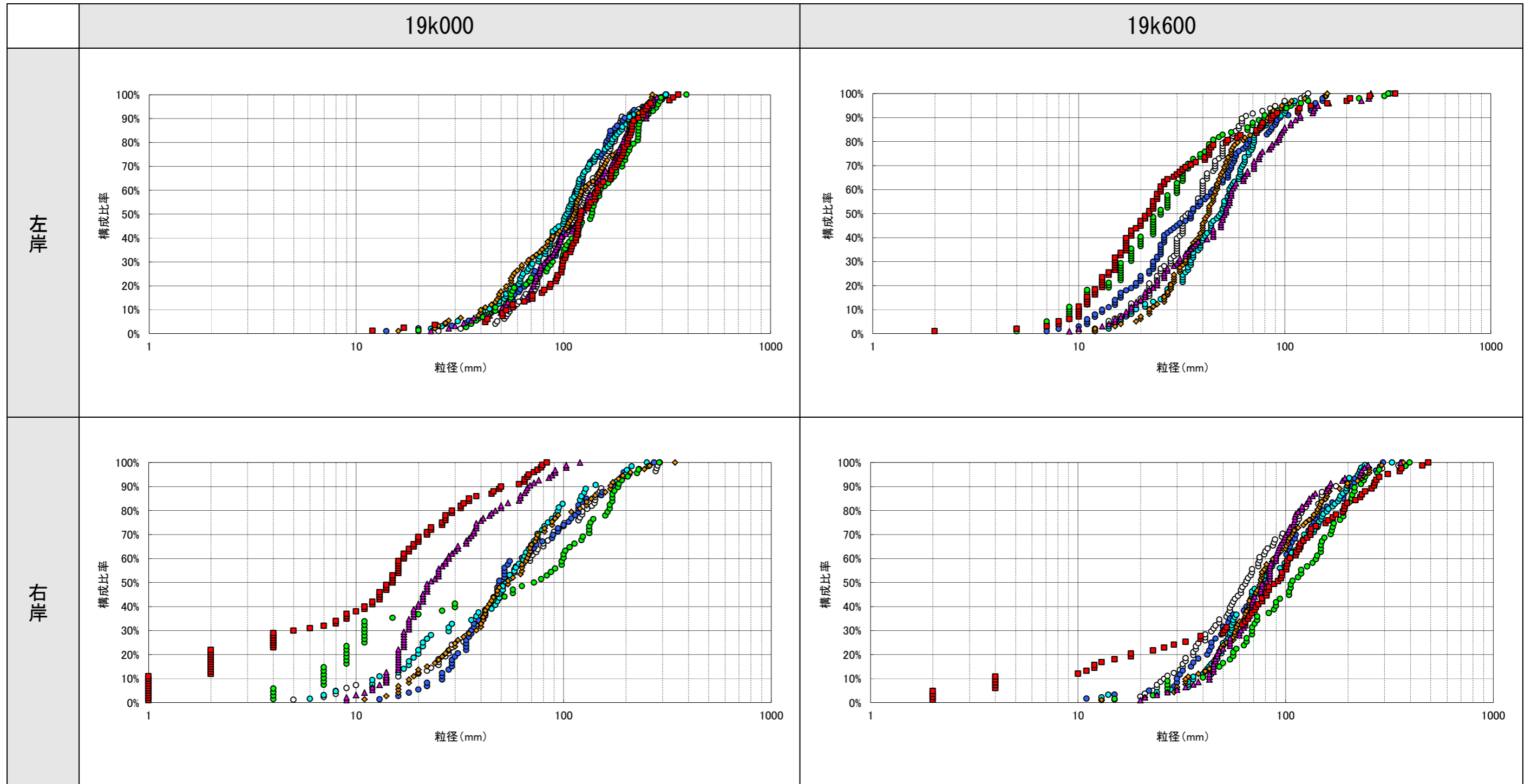
6) 調査結果

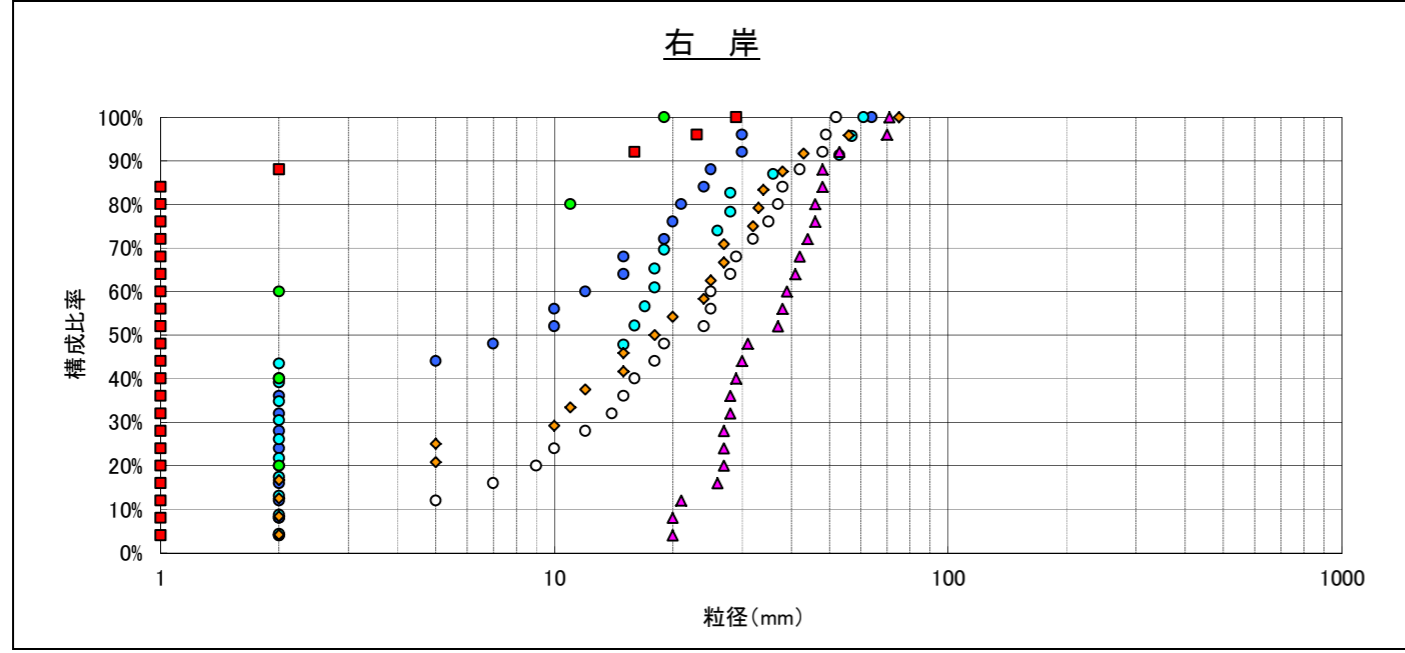
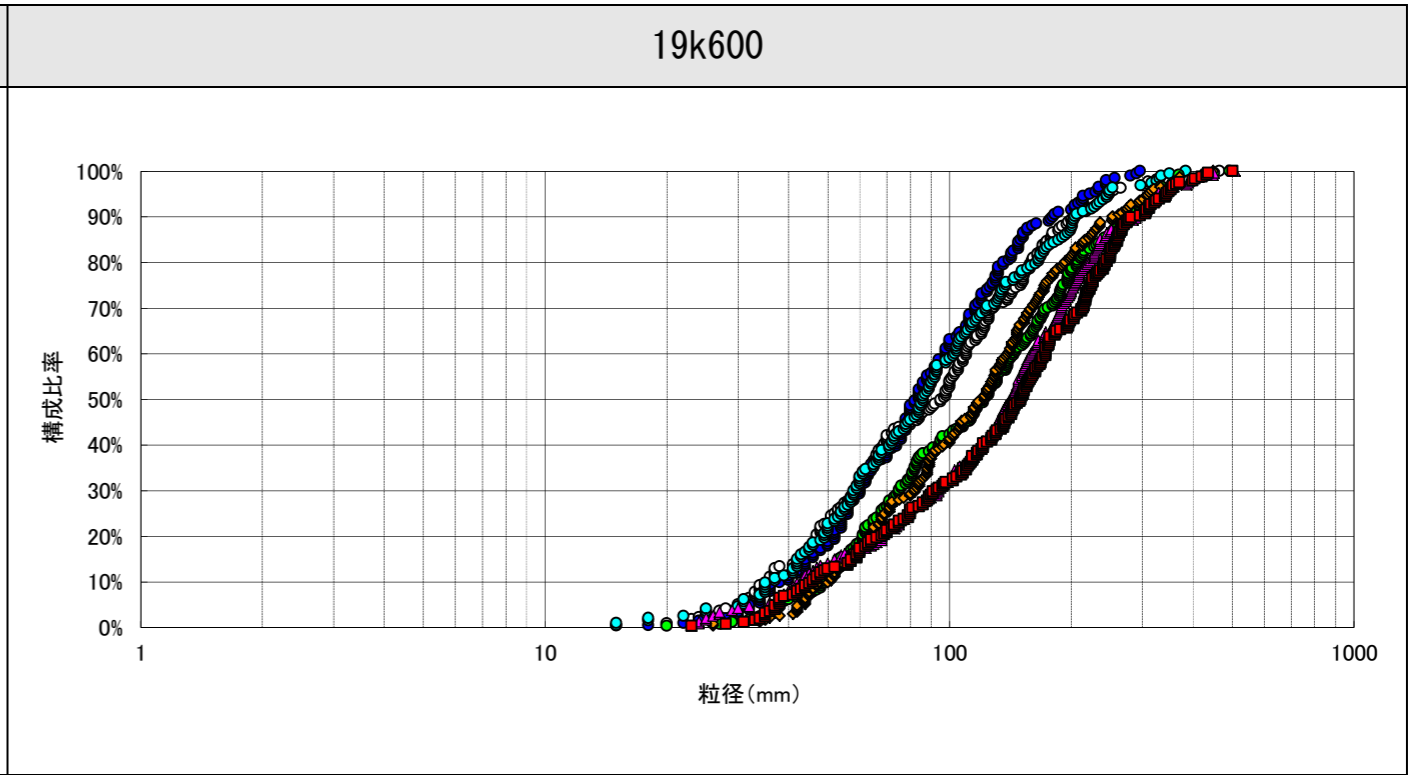
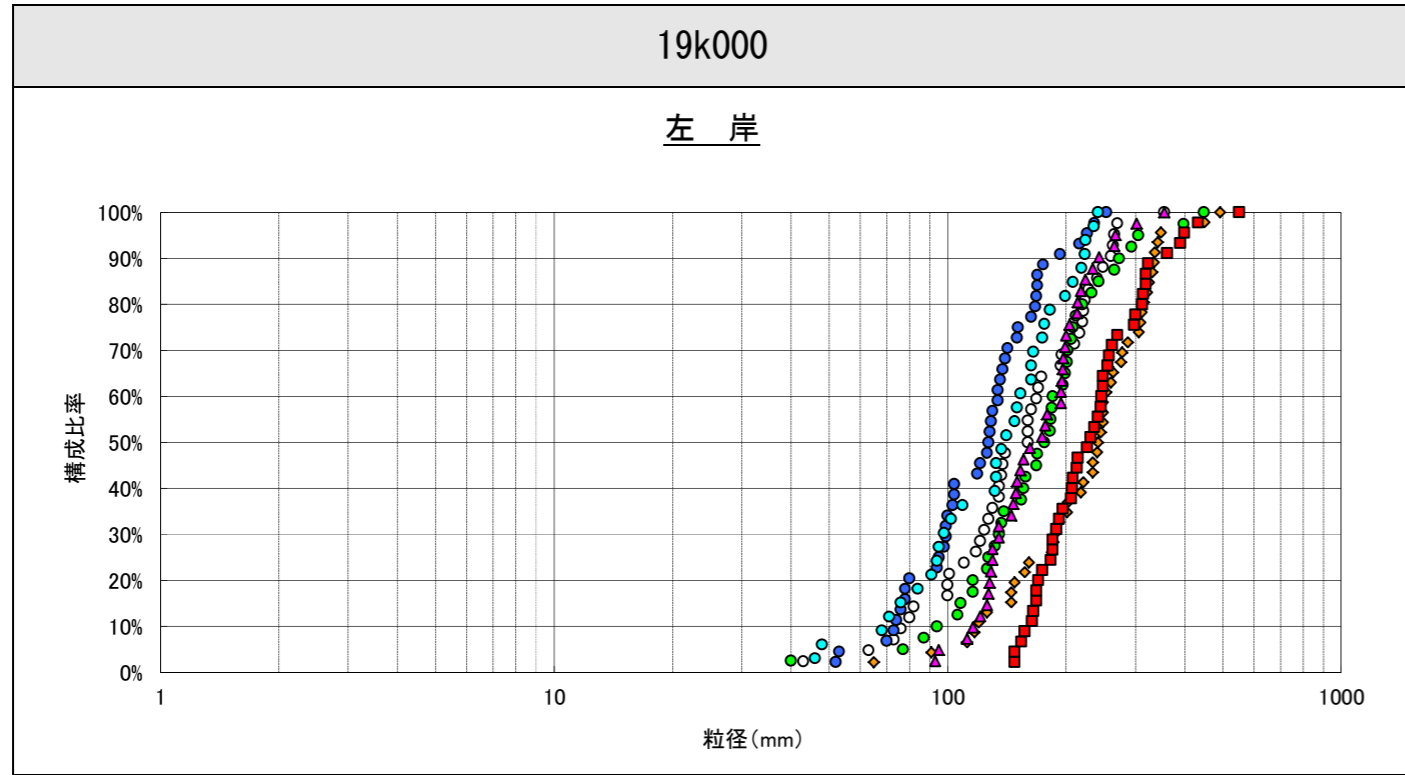
評価項目	視点	今年度の調査結果概要	評価概要
出水前後や工事实施前後の変化状況	出水や荒瀬ダム撤去関連工事(水位低下装置等)の影響把握	<ul style="list-style-type: none"> 平成 26 年 3 月の横断形状では、19k0 の右岸で堆積傾向が認められる。 平成 25 年 7 月以降、線格子法ではダム直下流の 19k6 及び蛇行部外岸側の 19k0 左岸で少し粗粒化、蛇行部内岸側の 19k0 右岸で細粒化傾向が認められる。面積格子法でも 19k0 右岸の細粒化が顕著であるのが見られる。 	<ul style="list-style-type: none"> 水位低下装置の操作による水位低下でダム直下流の流心部の流速が増加し、全体的には粗粒化したと思われる(線格子法)。しかし、水際(特に蛇行部の内岸側の水際)では流速が低下するため、ダム上流から流出した土砂が堆積し、細粒化したと思われる(面積格子法)。




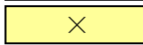
【面積格子法】

○H24.10.5 ●H25.2.25 ●H25.3.11 ●H25.5.9 ◆H25.7.19 ▲H25.12.13 ■H26.3.6





【面積格子法】データ取得率：測定対象の100メッシュのうちデータを取得できたメッシュの割合

【凡例】  : 隣接する大きな石が枠を超えて存在しているメッシュ
 : 石表面の水草の繁茂、石の一部のみの露出、濁りや水面反射で粒径が計測できないメッシュ

【19k000①】

H24.10 データ取得率:100% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	270	86	110	133	115	58	48	66	93	53
B	54	73	232	290	75	55	100	154	90	139
C	52	151	34	60	77	242	182	118	146	178
D	139	76	169	75	117	187	88	178		189
E	89	148	47	116	160	139	80	191		82
F	166	113	305	216	61	74	162	72	126	169
G		130	124	65	25	153	210	159	127	87
H	95	315	76	127	154	105	121	171	107	55
I	99	64	105	177	89	136	278	97	128	192
J	75	32	156	183	83	180	181	92	104	129

H25.5 データ取得率:96% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A		102	70	144	110	41	121	87	118	99
B	296	208		293	84	56	138		218	230
C		151	170		258		118		138	58
D	231	47	×	38	34	×	104	192	165	55
E	149	149	57	47	180	141	77	243		
F	158	123	281	232		53	20	83	203	210
G	56	140		44		180	199		230	
H	66	287		69	199	135	100	176		137
I	231			89	101		271		107	×
J	393		192	229		×	234		119	36

H25.2 データ取得率:100% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	169		102	73	115	126	29	106	108	93
B	54	72	166	299	57	101	107	132	100	109
C	135	105	161	61	302	45	112	193	135	106
D	151	70	98	62	84	111	42		14	67
E	95	124	281	46	53	124	80	220	212	
F	178	108	52	260		65	158	92	160	95
G	68	114	113	119	34	161	182	111	130	35
H		312		112	139	96	153	162	92	198
I		72	125	58	96	119	245	84	113	169
J		219	20	194	78	123	42	167	86	57

H25.7 データ取得率:100% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	32	74	111		63	128	53	53	121	89
B	148	231		269		112	114	103	118	249
C	40	84	202	45	258	49	189	47	241	49
D	158	77	115	84	115	39	79	50	220	25
E	116	120	268	56	71	160		204	208	63
F	94	122	116	67	229	201	82	210	133	60
G	128	106	58	152	181		173	154		228
H	267		42	173	145	254	57	108	194	27
I	105	139	206	88	163	56	48	194	209	24
J	28	201		96	68	40		149	16	56

H25.3 データ取得率:100% (単位:mm)


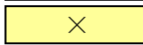
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	209	82	107	49	119	95	87	89	110	89
B	100	58		270	86	118	113	147	104	259
C	142	92	208		272	53	134	172	141	63
D	208	76	82	76	89	173	83	20	52	31
E	61	40	255	62	101	55	88	64	220	267
F	44	110	49	23	228	55	142	117	192	70
G	117	132	117	132	27	182	71	47	159	124
H	145	313	40	68	102	106		125	77	187
I	53	62	119	120	67	127	297	86	109	164
J	101	193	26		202	168	39	178	106	41

H25.12 データ取得率:95% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	173	74	30	73	122	122	140	86	95	54
B	93		256	272	115	131	150	84	220	214
C	145	81	97	182	251	53	155	209	202	51
D	77	135	89	70	67	110	90	37	50	74
E	128	145	69	72	176	50	180	272	260	36
F	×	×	×	×	×	33	253	192		98
G	111	114	77	146	186		211	169	92	170
H	70	354	103	186	158	131	251	197	194	44
I	128	144	132	78	118	67	283	97	188	78
J	23	198		270	212	72	160	126	123	28

H26.3 データ取得率:100% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	264	65	99	81	118	43	136	51	118	57
B	99	142	219	359		71	131	147	51	231
C	188	102	94	204	243		156	79	206	
D	110	122	98		93	109	17	120	170	
E	112	147	250	103	168	86	152	243		210
F	115	117		87	212	12	215	98	195	
G	92	339	115	142	57	192		42	178	121
H	71			326	185	120	196	170	214	
I	133	143			108	100	215		198	
J	118	255		172		182	53	204	24	117

【凡例】  : 隣接する大きな石が枠を超えて存在しているメッシュ
 : 石表面の水草の繁茂、石の一部のみの露出、濁りや水面反射で粒径が計測できないメッシュ

【19k000②】

H24.10 データ取得率:91%

(単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	71	34	80	69	137	42	64	×	×	100
B	181	14	142	130	208	52	41	×	69	75
C	42	25	38	142	172	59	×	53	36	
D	123	10	28	152	27	49	278	×	39	29
E	281	28	118	8	95	284	×	120		
F	25	7	84	33	191	55	×	88	51	
G	80	×	58	×	47	46	23	54	123	
H	22	141	14	5	44	51	291	58	20	×
I	25	9	50	16	150	38	90	29	34	×
J	35	×	8	89	101	187	74	42	50	145

H25.5 データ取得率:84%

(単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	7	7	4	133	×	×	176	87	×	×
B	11	172	9	191	26	72	57	98	×	113
C	30	133	83	204	135	98	100	×	×	×
D	20	11	139	30	×	×	18	65	34	
E	11	7	63	11	172	×	36	55	85	
F	257	7	9	124	78	159	91	45	111	17
G	4	4	7	167	183	102	×	×	100	52
H	133	9	11	172	46	×	×	×	×	×
I	185	15	9	9	9	226	×	57	×	×
J	4	7	11	11	163	289	122	167	230	107

H25.2 データ取得率:83%

(単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	79	26	88	70	29	45	68	75	55	111
B	195	100	×	123	231	49	36	112	68	×
C	34	34	37	129	37	194	29	×	52	42
D	18	39	26	26	49	175	×	×	29	
E	259	34	118	54	171	94	273	×	118	
F	48	×	94	31	189	52	×	72	55	
G	118	×	52	74	46	48	20	52	109	
H	22	152	13	×	45	48	×	63	30	36
I	22	46	×	16	154	34	89	28	106	×
J	×	×	×	114	41	179	35	42	×	×

H25.7 データ取得率:79%

(単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	54	66	42	16	69	×	159	22	44	42
B	14	×	74	120	142	88	81	×	184	25
C	16	×	70	×	×	×	16	63	×	41
D	×	136	45	×	×	69	46	48	81	31
E	×	94	27	26	169	193	88	×	54	245
F	28	63	×	30	75	260	20	×	129	38
G	41	20	×	168	210	18	129	×	48	68
H	×	×	×	11	×	62	40	33	×	40
I	24	49	43	67	63	344	×	57	19	73
J	30	35	18	×	173	91	109	×	×	×

H25.3 データ取得率:80%

(単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	×	75	12	17	×	112	125	79	39	×
B	19	×	×	128	×	89	38	×	28	29
C	59	47	88	202	181	38	×	×	70	36
D	22	8	122	×	51	66	21	12	49	51
E	244	123	95	×	201	213	92	×	21	143
F	125	66	×	99	81	252	55	12	126	48
G	28	13	×	68	193	×	65	53	55	84
H	26	55	18	120	64	×	45	23	49	75
I	33	72	×	16	×	×	72	18	7	×
J	×	20	6	20	94	61	58	×	×	×

H25.12 データ取得率:95%


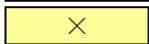
(単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	66	21	12	103	18	17	24	22	17	×
B	11	16	9	20	21	47	10	14	×	×
C	14	120	44	16	13	19	25	65	16	40
D	14	25	36	12	17	17	18	16	91	35
E	28	19	16	21	31	62	28	16	17	34
F	38	72	76	19	45	37	34	22	22	16
G	16	50	18	67	18	17	27	54	21	22
H	17	27	20	30	19	16	9	91	88	18
I	38	69	29	50	26	23	14	103	31	×
J	38	25	41	14	61	37	25	85	62	×

H26.3 データ取得率:100%

(単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	1	26	49	27	65	67	2	50	2	2
B	20	16	22	35	2	2	2	2	23	16
C	1	1	1	1	14	16	4	4	17	15
D	15	1	1	72	4	4	4	78	14	1
E	13	75	29	33	9	19	4	20	8	27
F	13	20	79	26	15	2	2	19	32	13
G	9	16	35	12	45	4	13	6	65	1
H	12	23	18	46	83	10	68	16	17	17
I	15	38	1	1	16	5	8	61	22	11
J	32	11	27	2	2	18	14	9	29	7

【凡例】  : 隣接する大きな石が枠を超えて存在しているメッシュ
 : 石表面の水草の繁茂、石の一部のみの露出、濁りや水面反射で粒径が計測できないメッシュ

【19k600①】

H24.10 データ取得率:96% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	25	10	14	14	24	20	30	58	40	38
B	50	22	18	14	36	22	28	46	62	29
C	62	50	62	16	18	42	65	30	32	120
D	32	32	60	32	28	85	32	22	38	30
E	100	15	18	25	46	24	40	36	22	33
F	78	30	22	34	90	50	40	56	45	20
G	46	55	28	125	130	24	50	40	50	32
H	42	30	22	56	40	38	18	40	40	31
I	52	30	38	60	50	12	48	46	100	×
J	70	42	32	30	18	25	26	×	×	×

H25.5 データ取得率:100% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	23	30	20	45	30	305		66	107	5
B	11	16	23	7	9	14	20	130	11	34
C	11	14	23	9	32	34	16	16	9	5
D	41	9	14	25	9	80	11	75	39	23
E	32	20	39	45	25	48	7	32	27	50
F	30	16	43	86	27	16	25	66	36	23
G	80	11	18	30	27	18	318	20	11	93
H	55	23	20	102	16	32	70	230	27	9
I	23	34	43	11	27	43	16	30	18	18
J	18	36	18	7	23	32	70	120	27	16

H25.2 データ取得率:100% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	36	26	63	25	7	13	50	25	116	20
B	16	58	20	11	68	12	42	27	35	38
C	65	22	26	15	11	14	16	82	45	55
D	15	13	30	91	58	15	23	71	153	66
E	47	60	10	29	141	41	84	25	90	12
F	53	55	28	25	158	18	54	53	33	24
G	16	39	25	153	24	19	320	57	47	22
H	35	44	23	140	39	31	57	68	92	8
I	50	36	17	35	135	19	20	87	23	26
J	44	53	56	26	86	104	95	134	23	11

H25.7 データ取得率:98% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	31	16	23	29	19	24	63	43	87	83
B	85	33	35	20	159	52	96	26	47	52
C	12	49	27	34	97	22	108	26	47	59
D	53	64	45	55	125	27	41	40	80	49
E	72	28	34	34	78	45	39	32	12	38
F	88	36	44	161	29	47	56	29	43	29
G	22	22	57	68	55	26	20	×	43	40
H	53	55	36	51	43	106	82	48	41	35
I	46	31	28	40	45	33	31	51	50	15
J	79	37	46	40	48	74	28	42	39	×

H25.3 データ取得率:98% (単位:mm)


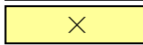
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	81	67	16	16	12	101	111	71	70	45
B	32	50	14	19	96	17	32	18	25	36
C	54	55	44	44	21	51	61	27	23	82
D	38	28	27	41	28	85	14	103	70	64
E	18	35	62	60	67	69	27	50	34	21
F	100	63	53	39	64	54	77	56	51	15
G	57	61	36	158	75	54	325	47	26	71
H	60	48	44	64	32	34	101	49	44	×
I	71	39	42	32	128	33	40	35	53	36
J	73	40	35	51	86	112	61	39	71	×

H25.12 データ取得率:100% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	71	164	95	37	21	15	52	52	64	45
B	50	75	24	107	49	15	17	257	66	99
C	34	66	140	236	45	18	18	119	63	27
D	53	87	24	55	24	26	20	52	27	71
E	50	78	26	19	76	31	49	71	42	107
F	91	10	45	97	33	19	57	26	71	56
G	75	21	137	17	119	35	138	54	16	45
H	94	13	31	33	63	14	9	29	36	21
I	84	86	49	58	55	55	113	30	262	
J	256	94	38	23	100	54	51	145	22	54

H26.3 データ取得率:100% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	25	25	12	21	13	29	116	17	73	24
B	208	15	43	23	259		41	76	73	13
C	15	14	17	15	10	118	24	30	88	21
D	14	8	13	11	17	53	27	59	23	18
E	32	37	16	8	10	43	18	86	92	161
F	15	10	12	10	5	23	25	52	78	26
G	23	77	22	9	200	15	17	17	13	43
H	22	35	33	18	44	17	19	344		45
I	10	61	41	15	16	20	7	86	134	11
J	26	11	20	24	31	11	2	13	12	20

【凡例】  : 隣接する大きな石が枠を超えて存在しているメッシュ
 : 石表面の水草の繁茂、石の一部のみの露出、濁りや水面反射で粒径が計測できないメッシュ

【19k600②】

H24.10 データ取得率:93% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	44	×	48	96	29	×	×	100	61	55
B	229	55	150	105	26	×	×	×	72	66
C			230	24	160	31	32	87	20	41
D		175	41	52	62	79	116	45	144	23
E	61		65	74	21	24	149	69	59	33
F		119	204	75	15	82	88	61	36	36
G	221		54	46	32	27	150	37	112	213
H	25	350	74	97	53	66	33	41	120	56
I	125		48	80	292	75	37	69	38	89
J	×	110	363	54	64	116	57	149	114	68

H25.5 データ取得率:90% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	73		27	58	15	×	106	106	94	63
B	238	65	71	148	×	56	×	154	215	44
C	65	115		50		×		48	27	27
D	119		231	69	171	90	148	167	283	
E	54	169	×	127	140		165	69		×
F		192		×			83	194	108	56
G	242		208	23	190	210		90	183	
H	204	379		142	69	44	150	27	190	40
I				×	277		×			135
J	73	396		104	88	104	148	215	119	×

H25.2 データ取得率:82% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	11	137	31	54	×		×	112	209	56
B	215	139	111	69	29	295	77	129	90	
C			273	63	×	69	×	77	22	×
D	158	190	×	45	36	49	105	30	152	
E			44	55	×	101	107	76	42	32
F	160		216		53	80	230		35	198
G	202	191		66	×	70	×	43	50	
H	65	168		×	105	×	×	133	15	×
I	154	65	285	83	×	86	50	88	30	×
J	77	142		38	72	×	×	×	44	46

H25.7 データ取得率:98% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	34	65	45	101	48	59	222		77	149
B	×	92	72	95	90	237	87	41	79	158
C	33		253	45	156		182	57	57	67
D	13	369	103	81	76	136	107	147	63	21
E	30		146	52	125	47	137	67	75	45
F	×	122	158	130	163	71	38	253	110	64
G	142		46	73	29	58	199	70	198	49
H		290	77	100	81	56	33	56	50	67
I	104	77	67	76	233	75	115	58	48	143
J	30	253	86	43	60	103	64	33	109	24

H25.3 データ取得率:97% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	54	49	54	196	14	83	189	106	71	53
B	123	56	152	34	77	241	78	68	79	42
C		227	24	43	149	28	78	123	229	13
D	326		103	118	83	144	106	169	184	69
E	50	173	58	68	161	199	150	65	52	158
F	143	182	137	55	68		55	232	197	
G	223	44	50	145	56	199	40	112	36	199
H	179	55	99	46	121	36	138	34	66	47
I	107	49	79	203	13	68	99	57	69	34
J	118	×	47	69	120	94	×	49	41	×

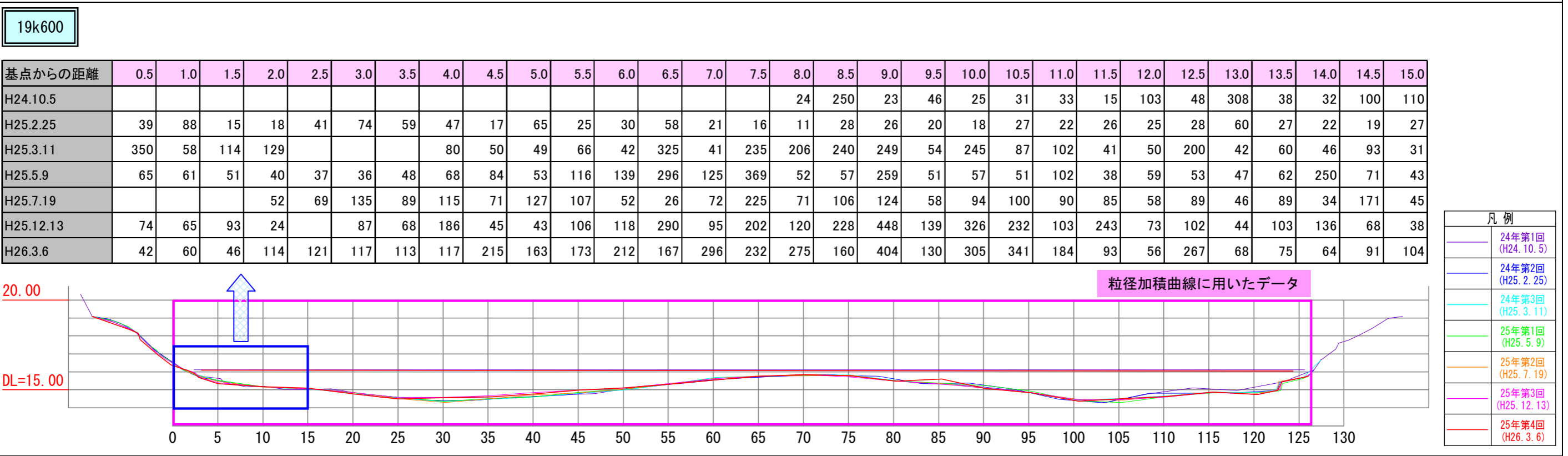
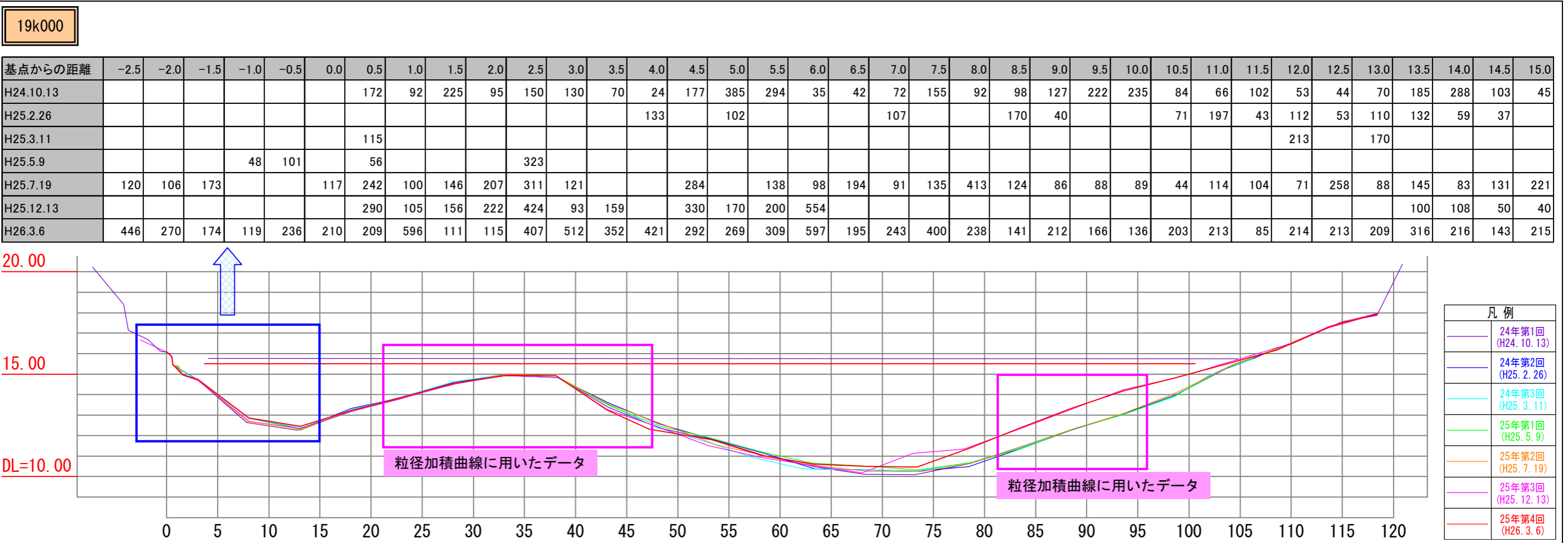
H25.12 データ取得率:100% (単位:mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	71	30	115	129	100	45	47	120	54	96
B	90	240	36	103	48		250	60	84	91
C	69		94	98	90	93	139	160	85	193
D	76	358	233	66	110	112	109	60	66	84
E	120			92	104	46	45	105	111	64
F	76	135	77	43	90	43	54	163	21	70
G		61	45	99	77	84	24		84	157
H	227	84	64	68	47	84	54	130	67	188
I		33	111	38	45	27	46	20	81	165
J	231	43	54	69	69	50	126	64	63	76

H26.3 データ取得率:100% (単位:mm)

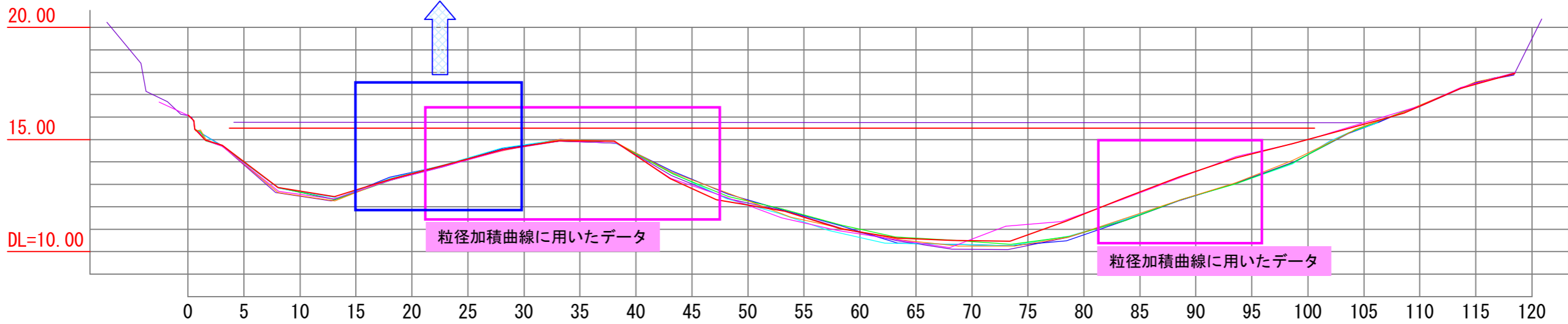
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	283	88	2	67	233	217	274		267	39
B		127	2	132	140		50	23		77
C	456		260	161	175	116	113	169	156	74
D			4	133	189	13	487			96
E	77	4	4	95	33	11			101	71
F	118	81	229	51	192	96	105	4	193	242
G	355		2	64	102	101	102	12	10	29
H			2	83	39	62	18	198	18	15
I	112	311	72	4	269	69	116	362	83	81
J	122			92	26	66	132		12	52

【線格子法】



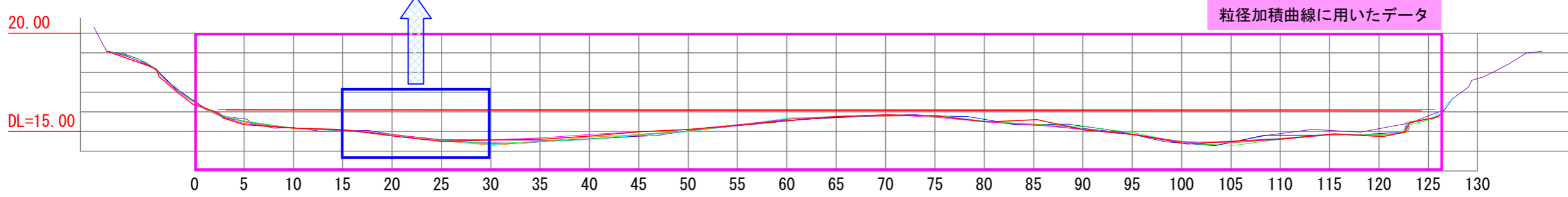
19k000

基点からの距離	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0	29.5	30.0
H24.10.13	86	54	112	48	49	65	195	270	68	52	117	140	210	263	120	105	168	110	370	270	116	240	135	110	120	160	223	118	137	138
H25.2.26	89		66		74					97.2		169	121	134	172		130	38		175	47	102	150	216	83	138	76		253	98
H25.3.11	132																							241		133	208	269	153	165
H25.5.9	94	255		290		140	237	116	208		267	448	182	293		132	185		418	168			305	135						108
H25.7.19	255	283	158	231	137	131	123	107	138	115	98	449	201	218	238	122	253	235	185	245	193	174	184	221	366	276	145	171	348	306
H25.12.13	34	174	270	127	349	213	244	168	226	232	123	93	112	174	203	327	200	366	366	224	245	237	177	234	182	302	267	267	196	355
H26.3.6	423	214	399	238	265	143	145	324	191	133	224	270	185	390	320	350	148	226	138	248	156	290	168	319	452	312	255	207	246	226



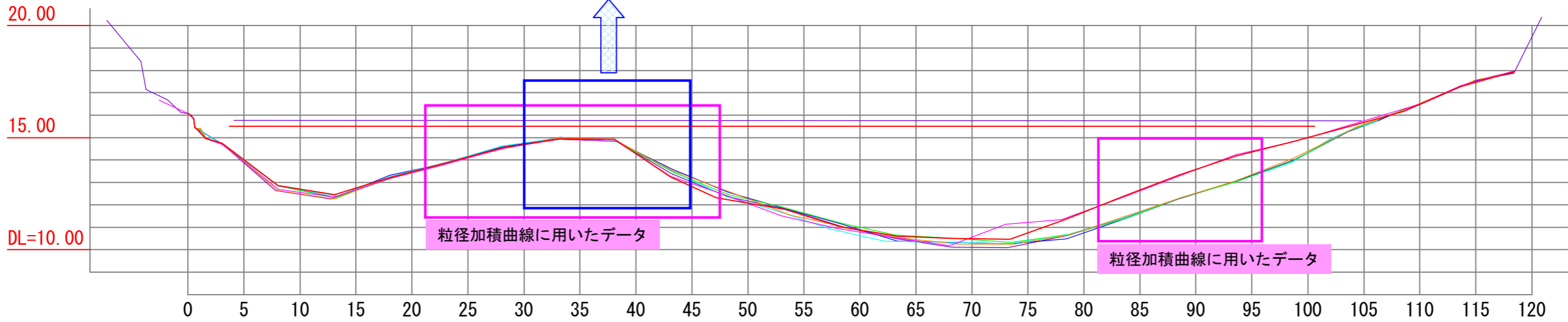
19k600

基点からの距離	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0	29.5	30.0
H24.10.5	209	75	51	60	100	60	33	55	30	84	72	59	34	33	35	36	36	51	67	37	66	66	27	49	53	37	30	47	37	86
H25.2.25	25	28		32	17	30	42	23	31	26	66	30	28	32	64	72	65	40	128	27	90	78	49	58	40	43	50	39	71	71
H25.3.11	75	78		224	137	35	103		123	39	117	109	35	37	61	60	61	34	35	25	52	42	59	52	74	84	79	46	49	50
H25.5.9	51	62	59	63	156	132	493	104	62	328	38	82	68	74	76	83	51	53	81	20	61	49	44	62	32	61	37	234	69	81
H25.7.19	82	189	214	65	83	62	51	72	371	136	127	253	63	113	92	67	65	44	47	59	62	44	107	115	69	143	124	80	68	67
H25.12.13	132	93	99	105	327	508	133		233	120		132	68	40	80	76	165	236				80	141	210	75			55	52	25
H26.3.6	144	73	94	69	142	218	169	432	250	230	80	59	49	75	89	80	56	120	79	34	89	80	330	364	44	35	62	39	38	38



19k000

基点からの距離	30.5	31.0	31.5	32.0	32.5	33.0	33.5	34.0	34.5	35.0	35.5	36.0	36.5	37.0	37.5	38.0	38.5	39.0	39.5	40.0	40.5	41.0	41.5	42.0	42.5	43.0	43.5	44.0	44.5	45.0
H24.10.13	163	170	124	228	127	135	130	80	82	173	216	220	240	248	73	118	260	195	121	221	63	160	76	355	101	100	265	43	194	160
H25.2.26	94	136	151	74	226	168	99		53	104	119	95	73	104	134	163	167	80	129	128	70		78	169	236	140	126	193	142	99
H25.3.11	182	219				102	91	224	137	84	141					109	76	132	199	150	46	235	98	163	174	68	223	48	148	71
H25.5.9	127	132	106	232	201	202	116	156	206	208	40	77	169	273	242	183	196	94	212	184	116	265	87	220				398	137	139
H25.7.19	192	91	342	117	325	248	112	321	126	161	263	148	240	315	157	331	260	287	309	120	234	234	186	248	65	241	189	278	248	336
H25.12.13	135	204	213	130	243	95	179	147	126	218	116	150	121	129	135	128	127	162	130	195	214	197	199	153	194	145		194		156
H26.3.6	165	208	319	157	183	241	298	248	314	185	170	192	154	361	148	399	207	213	174	236	300	323	196	206	245	231	164	257	214	189

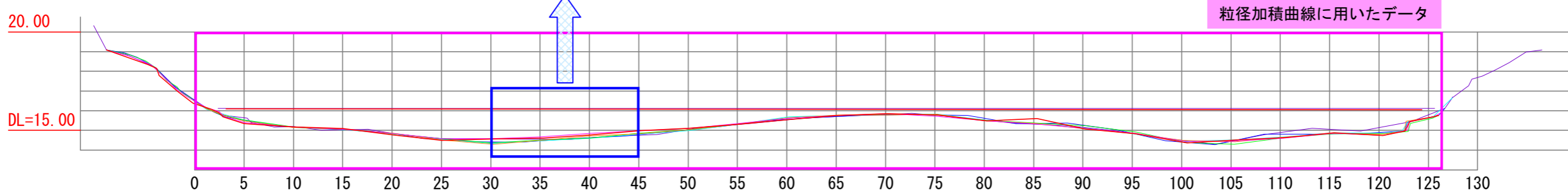


凡例

- 24年第1回 (H24.10.13)
- 24年第2回 (H25.2.26)
- 24年第3回 (H25.3.11)
- 25年第1回 (H25.5.9)
- 25年第2回 (H25.7.19)
- 25年第3回 (H25.12.13)
- 25年第4回 (H26.3.6)

19k600

基点からの距離	30.5	31.0	31.5	32.0	32.5	33.0	33.5	34.0	34.5	35.0	35.5	36.0	36.5	37.0	37.5	38.0	38.5	39.0	39.5	40.0	40.5	41.0	41.5	42.0	42.5	43.0	43.5	44.0	44.5	45.0
H24.10.5	60	61	65	34	57	28	62	47	47	97	48	43	44	57	63	67	91	46	108	65	136	101	63	70	80	100	220	105	48	112
H25.2.25	41	16	39	56	29	31	26	29	60	66	78	39	42	145	22	58	56	45	104	58	68	74	39	107	102	35	31	38	66	24
H25.3.11	43	25	31	41	78	53	135	45	171	119	48	93	100	168	84	54	82	132	85	72	50	113	111	58	71	57	84	90	104	60
H25.5.9	42	33	34	71	46	57	80	54	66	131	48	214	79	52	170	48	127	115	86	161	75	164	102	68	168	60	71	61	100	131
H25.7.19	35	45	41	42	82	61	62	26	51	44	88	65	129	130	64	96	52	68	42	63	56	47	167	53	155	53	156	138	57	53
H25.12.13	44	30	23	27	41	36	26	36	24	39	42	41	25	32	50	27	54	44	147	47	46	81	54	62	60	77	70	47	29	52
H26.3.6	35	81	47	31	43	66	64	23	57	60	63	84	44	48	59	37	28	37	46	73	47	70	60	37	48	63	33	36	50	45

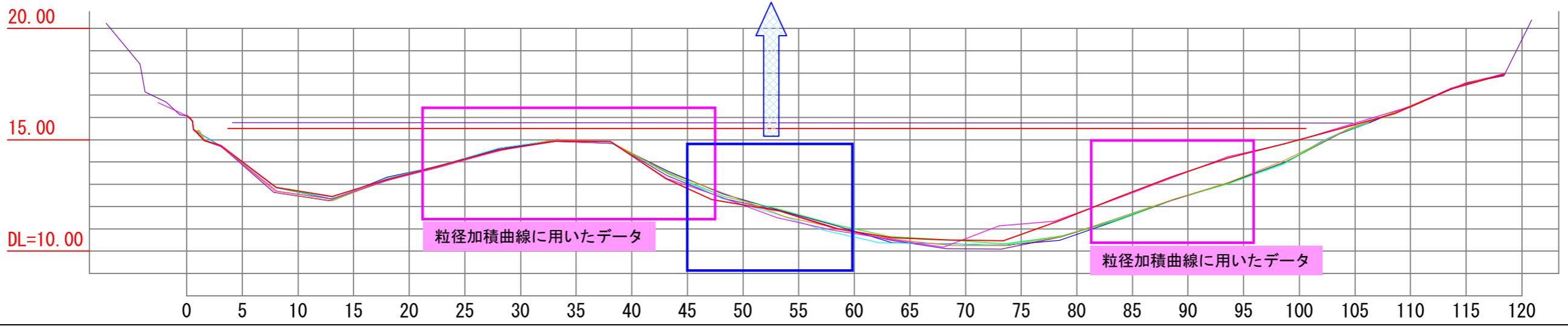


凡例

- 24年第1回 (H24.10.5)
- 24年第2回 (H25.2.25)
- 24年第3回 (H25.3.11)
- 25年第1回 (H25.5.9)
- 25年第2回 (H25.7.19)
- 25年第3回 (H25.12.13)
- 25年第4回 (H26.3.6)

19k000

基点からの距離	45.5	46.0	46.5	47.0	47.5	48.0	48.5	49.0	49.5	50.0	50.5	51.0	51.5	52.0	52.5	53.0	53.5	54.0	54.5	55.0	55.5	56.0	56.5	57.0	57.5	58.0	58.5	59.0	59.5	60.0
H24.10.13					100					175		349		178		95		258		320		195		330		193		103		300
H25.2.26	100	52	127	103	78	135	116	70	104	65	134	267	91	116	104	81	224	133	133	135	232	175	122	94	133	115				
H25.3.11	95	176	94	163	133																									
H25.5.9	154	199	158	126	176		205	139	180		212	241		153	161	255	141	136	214			94	180		110		492			
H25.7.19	311	145	492	334	202	174	367	192	162	179		133	182	88	109	136	163	307	179	130	359	383	77	74	247	194	375	82	342	
H25.12.13		149		265		184		165		193		153		253		137		118		294		266		387		168		160	407	
H26.3.6	550	262	168		433	356	478	164	516	157		248	351	404	433	301	587	305	542	309	297	201	215	191	189	396				

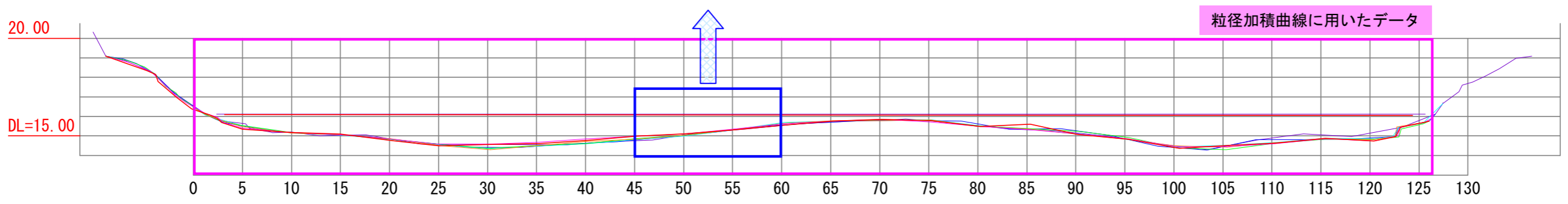


凡例

- 24年第1回 (H24.10.13)
- 24年第2回 (H25.2.26)
- 24年第3回 (H25.3.11)
- 25年第1回 (H25.5.9)
- 25年第2回 (H25.7.19)
- 25年第3回 (H25.12.13)
- 25年第4回 (H26.3.6)

19k600

基点からの距離	45.5	46.0	46.5	47.0	47.5	48.0	48.5	49.0	49.5	50.0	50.5	51.0	51.5	52.0	52.5	53.0	53.5	54.0	54.5	55.0	55.5	56.0	56.5	57.0	57.5	58.0	58.5	59.0	59.5	60.0
H24.10.5	158	102	170	225	63	95	65	92	54	60	160	89	62	120	98	123	117	80	110	255	70	84	55	125	69		44	47	65	
H25.2.25	68	50	46	40	50	140	74	122	111		76	102	30	62	70	15	76	18	64	36	28	93	148	82	49	56	47	46	42	55
H25.3.11	92	104	58	86	86	57	106	131	62	107	186	297	68	43	67	34	67	44	88	93	65	42	57	89	159	37	72	134	168	144
H25.5.9	65	91	82	253	113	231	196	94	89	96	155	141	76	146	95	83	113	123	81	82	190	144			73	284	161		27	304
H25.7.19	158	56	89	100	44	72	148	133	122	54	54	173	179	86	190	192	97	141	117	84	134	235	102	147	143	115	143	145	107	118
H25.12.13	64	70	79	59	38	77	94	66	165	111	155	80	69	183	173	187	148	84	94	127	121	112	97	85	223	96	135	42	144	264
H26.3.6	41	35	38	52	110	59	38	130	79	108	72	177	242	183.3	86	114	42	131	77	222	110	250	140	108	226	152	114	163	264	355

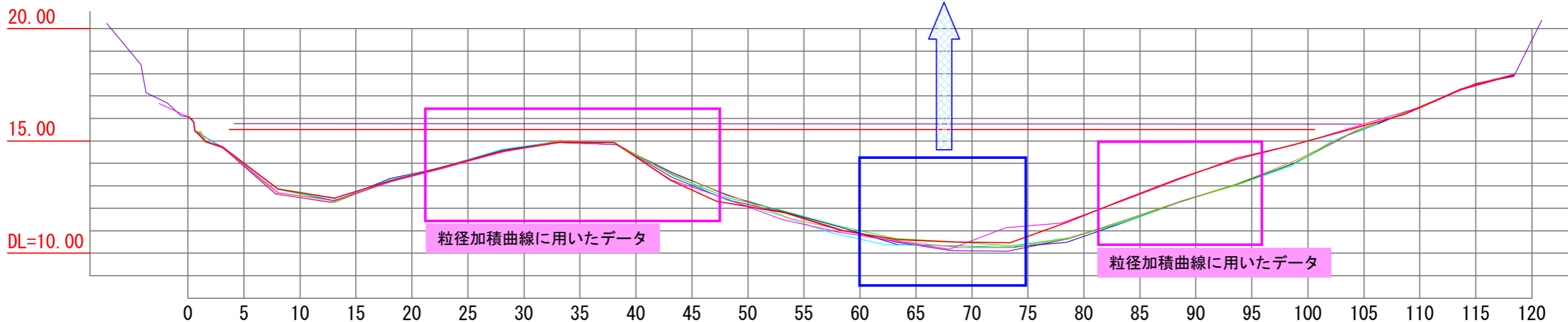


凡例

- 24年第1回 (H24.10.5)
- 24年第2回 (H25.2.25)
- 24年第3回 (H25.3.11)
- 25年第1回 (H25.5.9)
- 25年第2回 (H25.7.19)
- 25年第3回 (H25.12.13)
- 25年第4回 (H26.3.6)

19k000

基点からの距離	60.5	61.0	61.5	62.0	62.5	63.0	63.5	64.0	64.5	65.0	65.5	66.0	66.5	67.0	67.5	68.0	68.5	69.0	69.5	70.0	70.5	71.0	71.5	72.0	72.5	73.0	73.5	74.0	74.5	75.0
H24.10.13		140		245		97		135		208		278		182		40	71	255	105	210	140	235								
H25.2.26	103	173																			130									
H25.3.11																														
H25.5.9				85													186										233	212		
H25.7.19			139	137								261	193	215	303	236	291	220	129	253	175	439	86	289		119	82	52	25	61
H25.12.13		167		279				174	278		137									208	80	224			59	75	100	141	115	144
H26.3.6		252						149			323																		182	165

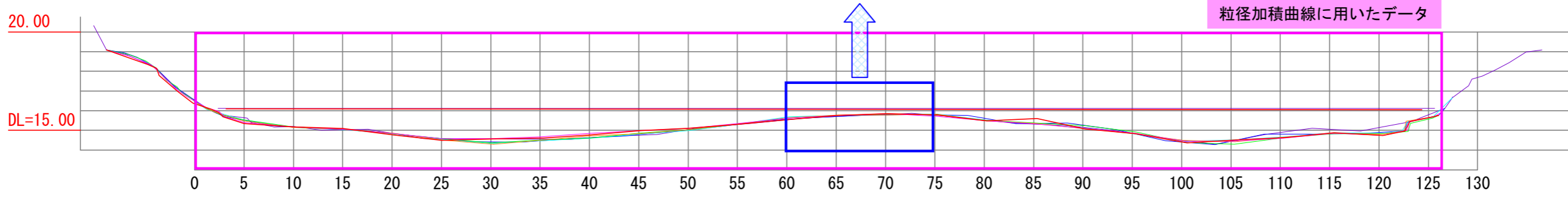


凡例

- 24年第1回 (H24.10.13)
- 24年第2回 (H25.2.26)
- 24年第3回 (H25.3.11)
- 25年第1回 (H25.5.9)
- 25年第2回 (H25.7.19)
- 25年第3回 (H25.12.13)
- 25年第4回 (H26.3.6)

19k600

基点からの距離	60.5	61.0	61.5	62.0	62.5	63.0	63.5	64.0	64.5	65.0	65.5	66.0	66.5	67.0	67.5	68.0	68.5	69.0	69.5	70.0	70.5	71.0	71.5	72.0	72.5	73.0	73.5	74.0	74.5	75.0
H24.10.5	51	70		53	146	31			68	98	155	106	111	69	139	122	121	56	140	47	34	174	90	125	160	47	122	125	95	99
H25.2.25	35	63	27	26	33	17	42	37	18	24	47	42	37	50	39	20	91		74	53	49	80	115	107	43		56	117	23	
H25.3.11	90	67	55	73	45	89	93	77	71								65													
H25.5.9	249	75	95		39	75	117	38	153	121	212	125	295	154	184	211	215	144	139	260	317	115	131	114	108	130	196	121	242	159
H25.7.19	275	252	68	364	171	130	114											165			84	198	230	184	180	193	128	80	90	103
H25.12.13	101	216							245	203	121	151	227	158	153	136	214	138	115	116	163	154	156	130	48	153	234	199	102	148
H26.3.6	307	214	352	226	173	118	134	88	136	158	147	137	195	262	57	91	86	260	124	102	70	127	165	137	121	168	127	107	121	245

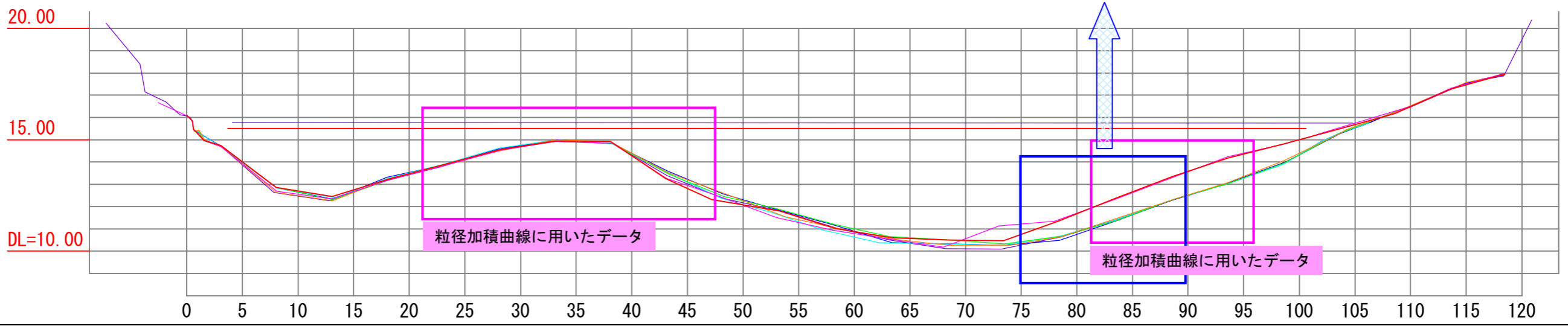


凡例

- 24年第1回 (H24.10.5)
- 24年第2回 (H25.2.25)
- 24年第3回 (H25.3.11)
- 25年第1回 (H25.5.9)
- 25年第2回 (H25.7.19)
- 25年第3回 (H25.12.13)
- 25年第4回 (H26.3.6)

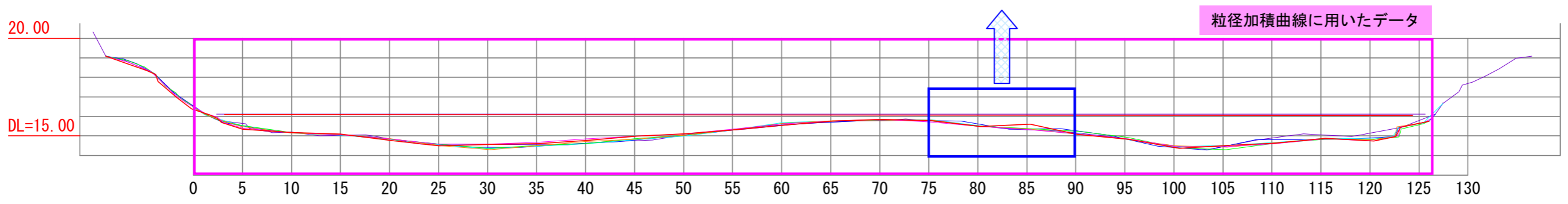
19k000

基点からの距離	75.5	76.0	76.5	77.0	77.5	78.0	78.5	79.0	79.5	80.0	80.5	81.0	81.5	82.0	82.5	83.0	83.5	84.0	84.5	85.0	85.5	86.0	86.5	87.0	87.5	88.0	88.5	89.0	89.5	90.0
H24.10.13	12	19	16	41	46	80	47	41	74	48	21	46	48	36	33	18	46	58	9	16	62	19	15	10	7	24	38	29	28	49
H25.2.26													24			2		44	30	10	50	7	2	30	5	21	2	2	25	2
H25.3.11																	73		2	2		16	18	2	2	2	28	15	18	17
H25.5.9									43			186			57							11								
H25.7.19	75	42	36	106	13	29	68	79	61	128	53	72	32	69	70	20	31	27	15	27	34	24	25	43	38	18	34	33	2	27
H25.12.13	106	70	138	87	71	119	105	103	108	142	127	75	31	74	58	26	59	136	28	38	111	20	37	48	70	48	27	42	41	44
H26.3.6	203	73	114	98	238	213	367	152	281	171		207	1	164	115	1	114	117	1	1	56	1	16	1	29	1	1	1	1	1



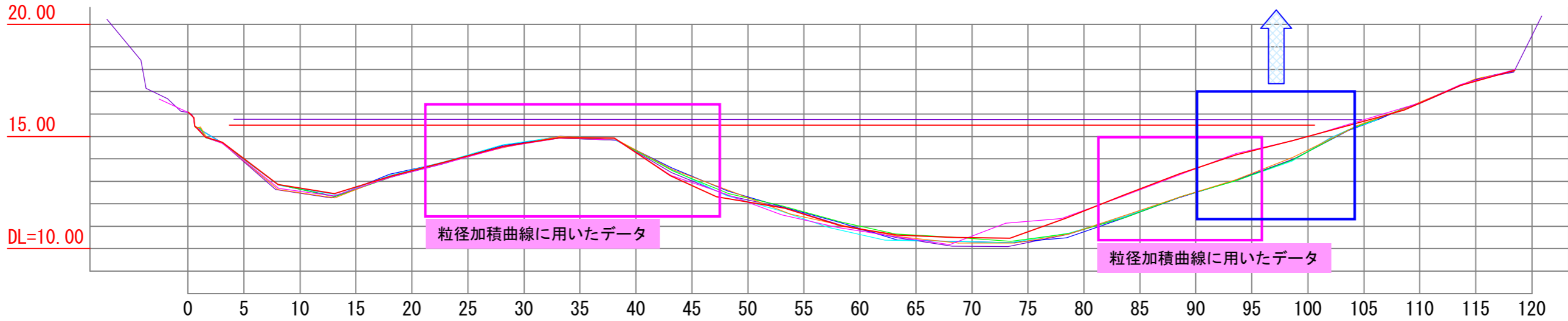
19k600

基点からの距離	75.5	76.0	76.5	77.0	77.5	78.0	78.5	79.0	79.5	80.0	80.5	81.0	81.5	82.0	82.5	83.0	83.5	84.0	84.5	85.0	85.5	86.0	86.5	87.0	87.5	88.0	88.5	89.0	89.5	90.0
H24.10.5	305	108	64	103	110	226	310	200	178	204	187	46	116	325	161	45	143	105	48	130	170	190	117	165	139	108	265	153	73	173
H25.2.25	37		23	28				56		43	55	31	44		31	14	40	32					65	106	49			35	75	49
H25.3.11						73			85	55	203	105	91	204	149	145	120	49	105	163				316	196	166	83	253	214	199
H25.5.9	171	258	197	151	172	279	222	91			159	165	330	73	207	197	228	138	147	189		49	117	266	180	188	168	133	451	182
H25.7.19	87	42	50	204	88	202	158	281	274	163	235	102	449	180	139	315	174	236	114	140	420	231	227	262	221	214	153	309	135	224
H25.12.13	113	145	289	124	40	297	146	75	184	323	38	165	142	219	88	268	220	178	131	188		117	157	308	229	189	228	131	190	205
H26.3.6	102	242	155	348	252	370	153	224	236	436	219	218	176	344	250	281	173	274	161	182	128	268	150	256	270	173	257	138	278	220



19k000

基点からの距離	90.5	91.0	91.5	92.0	92.5	93.0	93.5	94.0	94.5	95.0	95.5	96.0	96.5	97.0	97.5	98.0	98.5	99.0	99.5	100.0	100.5	101.0	101.5	102.0	102.5	103.0	103.5	104.0
H24.10.13	14	42	25	52	25	32	5	12	37	35	2	2	31	320	95	80	144	134	92	188								
H25.2.26	2	10	19	64	2	15	2	20	15	2	2	12	54	44									24	60	99	21		
H25.3.11	2	2	2	28	2	2	36	53	19	57	61	26	37						56		26	31						76
H25.5.9	19	2	2			2									200			204	220	244								
H25.7.19	2	12	2	10	2	5	5	15	11	56	75																	
H25.12.13	20	53	28	27	39	30	46	29	71	21	46	27	59	86	92	92	172	112	64	123	195				77	85		
H26.3.6	1	1	1	23	1	2	1	1	1	1	1	1	52	39			205	66	57	71								

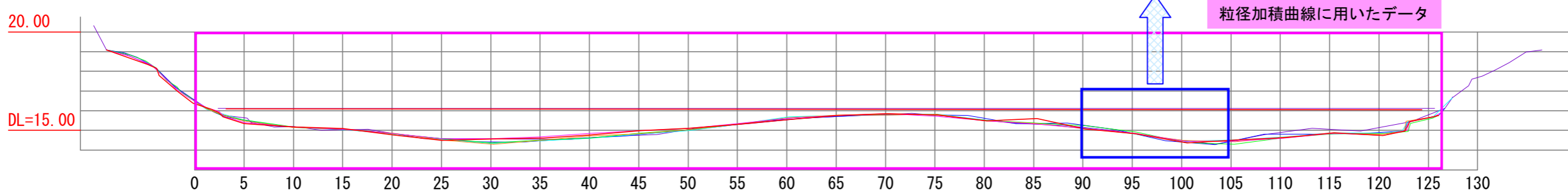


凡例

- 24年第1回 (H24.10.13)
- 24年第2回 (H25.2.26)
- 24年第3回 (H25.3.11)
- 25年第1回 (H25.5.9)
- 25年第2回 (H25.7.19)
- 25年第3回 (H25.12.13)
- 25年第4回 (H26.3.6)

19k600

基点からの距離	90.5	91.0	91.5	92.0	92.5	93.0	93.5	94.0	94.5	95.0	95.5	96.0	96.5	97.0	97.5	98.0	98.5	99.0	99.5	100.0	100.5	101.0	101.5	102.0	102.5	103.0	103.5	104.0	104.5	105.0
H24.10.5	151	245	180	152	222	360	170	240	195	205	434	227	197	168	450	113	179	128	129	143	165	248	142	83	73	158		70	158	465
H25.2.25	60	12	17	46	20	21		40						66				62	55			89	27	100	122	52				
H25.3.11	181	123	68	232	384	177	110			138	202		331	138	172	134		60	151	104	114	116	201		151	201	334	190		
H25.5.9	214	146	369	180	356	171	368	165	139	196	327	125	78	142	206	187	125	196	191	275	264	175	58	162	359	83	270	295	122	310
H25.7.19	161	172	333	320	117	127	301	153	199	368	205	309	147	216	431	164	100	122	134	149	296	146	84	168	172	109	312	91	149	153
H25.12.13	137	148	151	114	172	235	348	140	309	325	208	275	196	182	194	180	393	198	136	130	159	162	450	358	386	194	200	166	329	156
H26.3.6	144	324	222	250	175	136	152	151	357	207	153	197	177	215	245	203	421	217	260	262	168	240	267	198	199	188	312	501	224	217

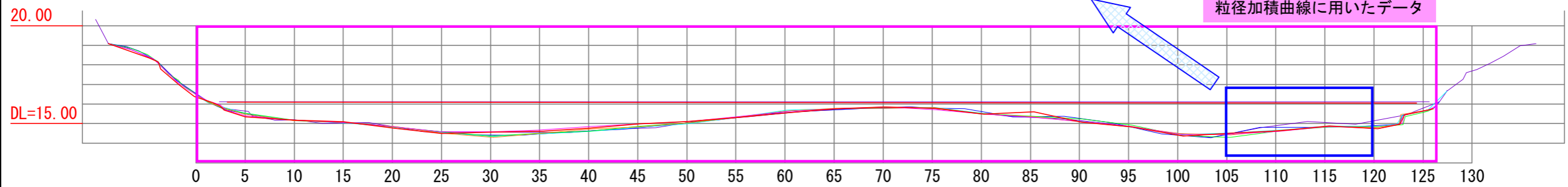


凡例

- 24年第1回 (H24.10.5)
- 24年第2回 (H25.2.25)
- 24年第3回 (H25.3.11)
- 25年第1回 (H25.5.9)
- 25年第2回 (H25.7.19)
- 25年第3回 (H25.12.13)
- 25年第4回 (H26.3.6)

19k600

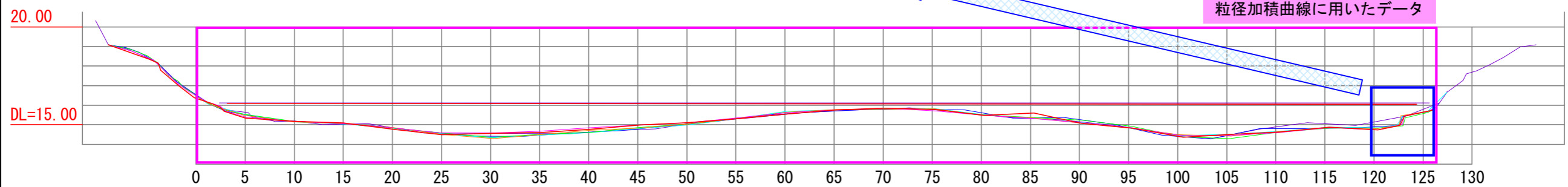
基点からの距離	105.5	106.0	106.5	107.0	107.5	108.0	108.5	109.0	109.5	110.0	110.5	111.0	111.5	112.0	112.5	113.0	113.5	114.0	114.5	115.0	115.5	116.0	116.5	117.0	117.5	118.0	118.5	119.0	119.5	120.0
H24.10.5			122	186	180	85	150		100	152	66	125	98	153	125	27	20	52	47	37	51	23	105	218	61	41	36	110	152	120
H25.2.25					60			38		53	44	122				117	34	35	9	15	17		16	30	38	22	22	29	40	71
H25.3.11		248					86	174	193	98	35	245	92		166			156				35	124	25	15	56	31	22	228	98
H25.5.9	138	278	79		201	241	127	304	185	268	95	96	84	368	139	334	324	200	206	255	207	65		131	118	35	85	188	57	29
H25.7.19	362	253	161	205	365	267	156	130	278	71	55	125	147	129	183		124	105	88	36	42	45	38	46	77	75	65	92	200	147
H25.12.13	311	293	209	147	185	313	397	204	228	181	390	244	284	206	153	179	160	171	262	143	153	90	192	200	145	128	120	296	236	209
H26.3.6	96	157	163	255	399	260	177	204	343	240	315	170	321	216	212	312	150	159	149	98	111	142	176	140	234	173	197	249	143	97



凡例	
—	24年第1回 (H24.10.5)
—	24年第2回 (H25.2.25)
—	24年第3回 (H25.3.11)
—	25年第1回 (H25.5.9)
—	25年第2回 (H25.7.19)
—	25年第3回 (H25.12.13)
—	25年第4回 (H26.3.6)

19k600

基点からの距離	120.5	121.0	121.5	122.0	122.5	123.0	123.5	124.0	124.5	125.0	125.5	126.0	126.5
H24.10.5													
H25.2.25	32			76		38					44		
H25.3.11	59	15	18	30	18		133						
H25.5.9	70	109	188	200	53	108	165	112	68	242			
H25.7.19	213	141	166	177	88	106	122	294					
H25.12.13	189	413	350	250	213	103	130	172	251			133	
H26.3.6	112	156	203	226	155	145			306	90			



凡例	
—	24年第1回 (H24.10.5)
—	24年第2回 (H25.2.25)
—	24年第3回 (H25.3.11)
—	25年第1回 (H25.5.9)
—	25年第2回 (H25.7.19)
—	25年第3回 (H25.12.13)
—	25年第4回 (H26.3.6)

(13) 植物（ベルトトランセクト）

1) 調査目的

荒瀬ダム撤去により、環境が変化すると予測されるダム上流域の植物の定量的な変化を把握することを目的とする。

2) 調査時期・頻度

調査は、出水期後に水位が低下し河岸が大きく露出する秋季（平成 25 年 11 月 28 日～11 月 29 日）に実施した。

4) 調査地点

調査地点は、次の 5 ラインを設定した。No.1 百済木川：球磨川との合流点より上流約 400m 付近

No.2 球磨川：20k350 付近、No.3 球磨川：23k000 付近、No.4 球磨川：25k100 付近、No.5 球磨川：27k400 付近

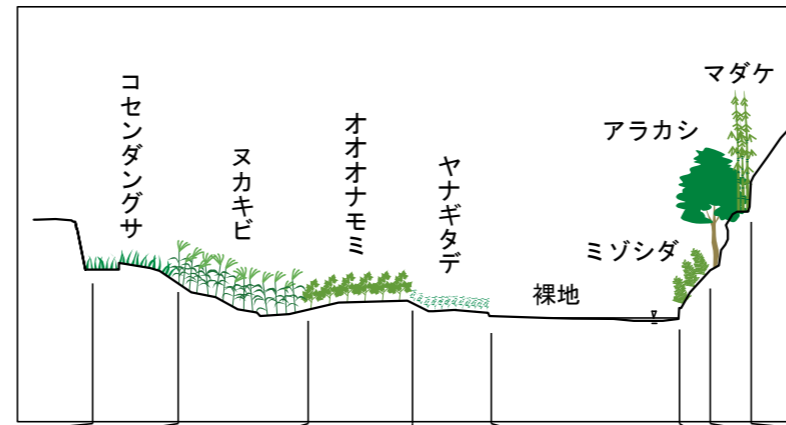
各ラインは、水際の植生の発達や石灰岩の露出による重要種の回復が見込める等、荒瀬ダム撤去によるプラスの効果が見込める点を考慮し設定した。

3) 調査方法

- ・ラインに沿って約 5m 幅を設定し、その中の群落別の分布範囲を記録した。
- ・コドラートは、草本類では 2m×2m、木本類では 5m×5m 程度に設定し、ブラウン-ブランケ法によりコドラート内の群度や被度を記録した。階層別に、およその平均的な高さ、植被率も記録した。GPS でコドラートの位置座標も記録した。
- ・被度に加え、目分量で、種別のおおその生育面積を百分率で記録した。精度は、被度 2 以上では 10% 刻み、被度 1 では 5% 刻み程度とした。なお、高さが異なる植物群落がオーバーラップしている場合には、種別の生育面積の合計が階層別の合計面積を超えた。
- ・種別に、最も丈の長い個体の高さも記録した。草本類の双子葉植物については、「植物体を直立させ、最も新しい葉の付け根～地上までの茎の長さ」を計測した。また、単子葉植物については、「自然状態で、葉の先(注：出穂している時は穂の先端)～地上までの高さ」を計測した。木本類の高さについては、植物体の最も高い位置～地上までの高さを目分量で計測した。



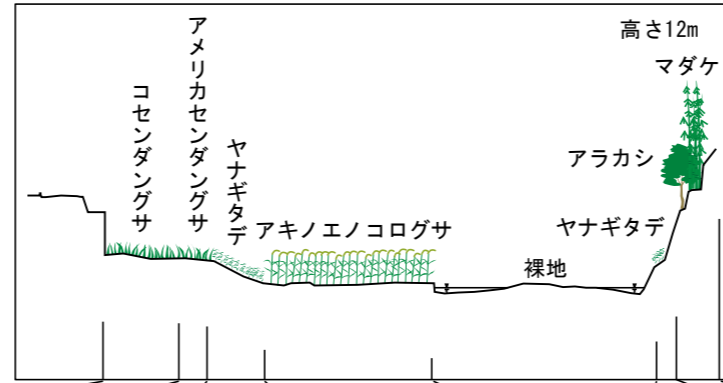
5) 調査結果
【平成 25 年度】



範囲	0~13m				13~32m				32~45m				45~60m				7~10m				0~7m																										
	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名																							
高層木				なし				なし				なし				なし				なし	4・4	12.0	50	マダケ																							
亜高層木				なし				なし				なし				なし				なし	1・1	10.0	10	アラカン																							
				なし				なし				なし				なし	4・4	8.0	60	アラカン	1・1	8.0	10	スタジイ	+	8.0	1	ヤマフジ	+	7.0	1	マダケ															
低木層	1・1	2.1	10	ススキ				なし				なし				なし				なし	2・2	4.0	20	アラカン																							
	1・1	2.0	10	オオオナモミ				なし				なし				なし				なし	1・1	2.0	10	シロダモ	+	1.0	1	チャノキ	+	2.0	1	ヤブムラサキ	+	2.5	1	ヤマフジ	+	2.5	1	カエデコロ	+	2.5	1	マダケ	+	2.0	1
草本層	3・3	1.0	70	コセングサ	4・4	0.4	70	ヌカキビ	5・5	1.0	80	オオオナモミ	4・4	1.0	70	ヤナギタデ	2・2	0.7	20	ミゾシダ	3・3	0.2	30	フユイチゴ																							
	1・1	1.0	10	ジュズダマ	1・1	1.0	20	ジュズダマ	+	0.7	1	セイタカアワダチソウ	1・1	0.7	10	セイタカアワダチソウ	1・1	0.8	10	ベニシダ	1・1	1.0	10	イズセンリョウ																							
	1・1	1.0	10	ススキ	+	1.0	1	フヨウ	+	1.0	1	アキノエノコログサ	+	0.2	1	ヨモギ	+	0.2	5	オオバノイノモトソウ	+	0.7	1	スタジイ																							
	1・1	0.9	10	オオクサキビ	+	1.0	1	コスモス	+	1.0	1	キンエノコロ	+	0.9	1	アキノエノコログサ	+	0.2	5	イノモトソウ	+	0.4	1	ヤブミョウガ																							
	+	0.9	1	セイタカアワダチソウ	+	1.0	1	セイタカアワダチソウ	+	1.0	1	ヤナギタデ	+	0.9	1	キンエノコロ	+	0.7	1	チカラシバ	+	0.3	1	シャガ																							
	+	0.8	1	ベニシダ	+	1.0	1	タチスズメノヒエ	+	0.4	1	ギシギシ	+	0.2	1	イヌタデ	+	0.5	1	ケチチミザサ	+	0.3	1	ヤマフジ																							
	+	0.2	1	ムラサキカタバミ	+	1.0	1	オオクサキビ	+	0.2	1	ヤブジラミ	+	0.7	1	ヌカキビ	+	0.7	1	イズセンリョウ	+	0.4	1	ナガバジャノヒゲ																							
	+	0.8	1	ヤナギタデ	+	1.0	1	コセングサ	+	0.2	1	ムラサキカタバミ	+	0.5	1	アリタソウ	+	0.1	1	フユイチゴ	+	0.9	1	タブノキ																							
	+	0.1	1	アワゴケ	+	1.0	1	カヤツリグサ	+	1.0	1	イヌコウジュ	+	0.5	1	コセングサ	+	0.2	1	コンテリクラマゴケ	+	0.2	1	ベニシダ																							
	+	0.2	1	ヤブジラミ	+	0.1	1	オヘビイチゴ	+	0.4	1	コムカンソウ	+	0.4	1	イ	+	1.0	1	ススキ	+	0.1	1	トウゲシバ																							
					+	0.2	1	ギシギシ	+	0.2	1	ヤハズエンンドウ	+	0.5	1	イヌコウジュ	+	1.0	1	アマクサシダ																											
					+	0.1	1	ヤブジラミ	+	0.5	1	ヨモギ	+	0.2	1	スカシタゴボウ	+	0.7	1	ツワブキ																											
					+	0.7	1	アレチハナガサ	+	0.5	1	シロバナセングサ	+	0.2	1	コムカンソウ	+	0.4	1	ヤブマオ																											
					+	0.7	1	アキノエノコログサ				+	0.3	1	タチスゲ	+	0.9	1	ジュズダマ																												
	群落名	コセングサ群落				ヌカキビ群落				オオオナモミ群落				ヤナギタデ群落				ミゾシダ群落				アラカン群落																									

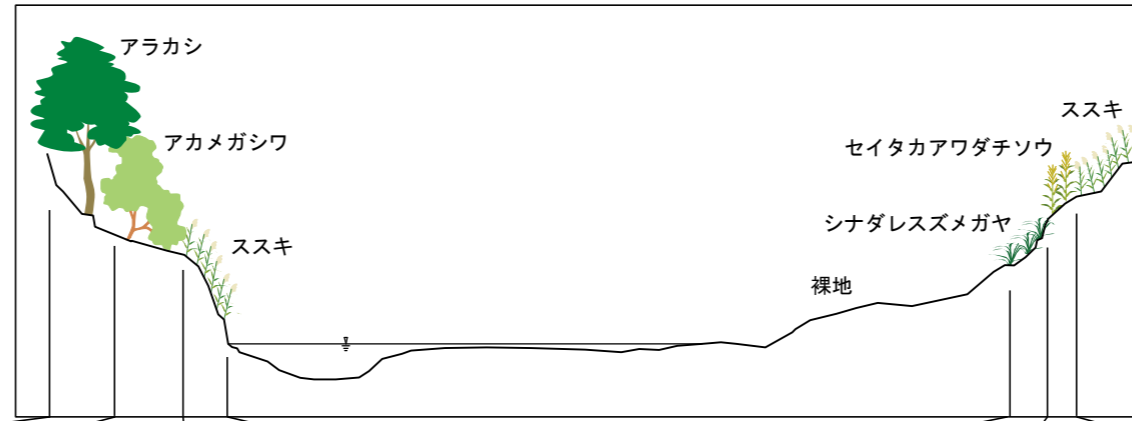
環境省指定の外来植物

No.1 : 百済木川 0k400 付近



範囲	0~14m	14~19m	19~29m	29~57m	7~10m	0~7m
高木層						(2・2) マダケ
亜高木層						(4・4) アラカシ (+) ヤマフジ (+) タブノキ
低木層						(1・1) アラカシ (1・1) イズセンリョウ (+) ナンテン (+) ヤブニッケイ (+) ヒサカキ (+) シロダモ (+) イワガネ (+) コジイ (+) マルバウツギ (+) ヤブムラサキ (+) キダチニンドウ (+) ノササゲ (+) イヌビワ
草本層	(3・3) コセンダングサ (2・2) アシボソ (1・1) ススキ (1・1) カラムシ (+) アキノゲシ (+) ヘクソカズラ (+) ウツギ (+) カタバミ (+) オオアレチノギク (+) イヌビワ	(4・4) アメリカセンダングサ (2・2) ヌカキビ (1・1) アキノゲシ (1・1) ススキ (+) セイタカアワダチソウ (+) イヌガラシ (+) メリケンガヤツリ (+) ヒメムカシヨモギ (+) キツネノマゴ (+) ヤブマメ (+) ヒメクゲ (+) ウシハコベ (+) ヤブジラミ (+) チドメグサ (+) オニタビラコ (+) コミカンソウ	(5・5) ヤナギタデ (+) マルバツユクサ (+) アメリカアリタソウ (+) タカサプロウ (+) クグガヤツリ (+) ウシハコベ (+) ハマスゲ (+) カタバミ (+) コミカンソウ (+) ミゾソバ (+) ヒガンバナ (+) ヤブジラミ (+) オオクサキビ (+) ヌカキビ (+) キカラスウリ (+) ヒメジョオン (+) アカメガシワ	(3・3) アキノエノコログサ (2・2) オオイヌタデ (1・2) オオクサキビ (1・1) ヌカキビ (+) ヒメジソ (+) コツブキンエノコロ (+) ゲンゲ (+) ヤブマメ (+) ヤブジラミ (+) エノキグサ (+) ウシハコベ (+) オオジシバリ	(3・3) ヤナギタデ (+・2) ゲンノショウコ (1・1) ナチンダ (1・2) アミボソ (+) メヒシバ (+) コブナグサ (+) テリミノイヌホオズキ (+) ヒメワラビ (+) セリ (+) イノモトソウ (+) オオアレチノギク (+) ヒロハホウキギク (+) センニンソウ (+) ヌカキビ (+) メリケンガヤツリ (+) ミズ (+) コミカンソウ (+) イ (+) ハハコグサ (+) アラカシ (+) ベニバナボロギク (+) チョウジタデ (+) クマイチゴ (+) スズメノトウガラシ (+) ハマスゲ (+) クワクサ (+) コツブキンエノコロ (+) ホラシノブ (+) カニクサ (+) フユイチゴ (+) ドクダミ (+) オニタビラコ (+) ウリクサ	(1・1) シヤガ (1・1) フユイチゴ (+) オオカグマ (+) キチジョウソウ (+) フモトシダ (+) チヂミザサ (+) オオカナワラビ (+) ウシハコベ (+) ハナミョウガ (+) アマクサンダ (+) オオイタチシダ (+) アオツツラフジ (+) シュウブソウ (+) ナガバジャノヒゲ (+) ナツフジ (+) ツワブキ (+) チャノキ
群落名	コセンダングサ群落	アメリカセンダングサ群落	ヤナギタデ群落	エノコログサ群落	ヤナギタデ群落	アラカシ群落

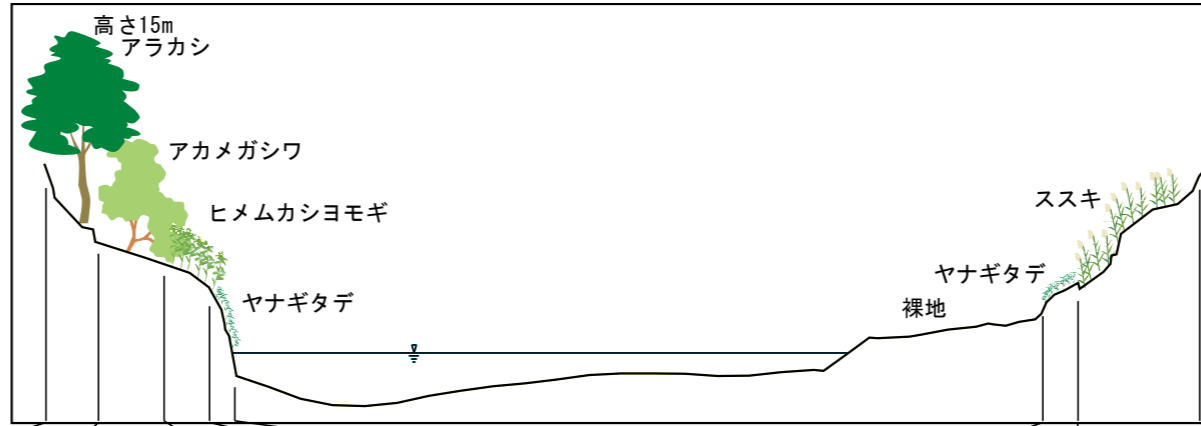
No.1 : 百済木川 0k400 付近



範囲	0~13m(斜め)				3~23m(斜め)				23~33m(斜め)				17~22m				13~17m				0~13m			
	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名
高層木	3・3	15.0	50	アラカン				なし				なし				なし				なし				なし
亜高層木	2・2	15.0	25	クリ				なし				なし				なし				なし				なし
	1・1	13.0	10	エノキ				なし				なし				なし				なし				なし
	2・2	7.0	25	イヌビワ				なし				なし				なし				なし				なし
	1・1	5.0	10	エノキ				なし				なし				なし				なし				なし
	1・1	4.0	10	アラカン				なし				なし				なし				なし				なし
低木層	1・1	4.5	10	クリ				なし				なし				なし				なし				なし
	+	6.0	5	カエデドコロ				なし				なし				なし				なし				なし
	+	5.5	1	ハゼノキ				なし				なし				なし				なし				なし
	+	5.0	1	シロダモ				なし				なし				なし				なし				なし
	3・3	1.5	30	アラカン	4・4	4.0	70	アカメガシワ	2・2	25.0	2.1	ススキ				なし				なし				なし
1・1	1.5	10	ナンテン	1・1	2.2	5	セイタカアワダチソウ				なし				なし				なし				なし	
+	10.0	1	ビワ	1・1	2.0	5	ヤブマオ				なし				なし				なし				なし	
+	1.0	1	マサキ	+	3.0	1	ヌルデ				なし				なし				なし				なし	
+	3.0	1	マメヅタ	+	2.5	1	オオタチヤナギ				なし				なし				なし				なし	
				+	2.0	1	ススキ				なし				なし					なし				なし
				+	1.5	1	ウツギ				なし				なし					なし				なし
				+	2.0	1	クスノキ				なし				なし					なし				なし
草本層	4・4	0.2	60	ヤブコウジ	3・3	0.2	30	フユイチゴ	2・2	1.0	25	ススキ	4・4	1.7	50	シナダレスズメガヤ	5・5	1.7	90	セイタカアワダチソウ	4・4	2.1	70	ススキ
	1・1	0.4	10	テイカカズラ	1・1	0.6	10	タチシノブ	2・2	1.0	15	シナダレスズメガヤ	1・1	0.2	10	ヨモギ	1・1	0.4	10	ヤブマオ	1・1	2.0	10	セイタカアワダチソウ
	+	0.4	1	チャノキ	1・1	1.0	10	イヌワラビ	1・1	0.7	10	イヌコウジュ	1・1	0.8	10	アレチハナガサ	1・1	0.6	10	ヤナギタデ	+	0.6	5	カラムシ
	+	1.0	1	マメヅタ	+	0.2	1	イノモトソウ	1・1	0.4	10	ヨモギ	1・1	0.5	10	イヌコウジュ	1・1	0.1	10	ヤブジラミ	+	1.9	5	アレチハナガサ
	+	0.2	1	ナガバジャノヒゲ	+	1.0	1	ムベ	+	1.0	1	メリケンカルカヤ	+	0.6	1	ホウキギク	+	0.1	1	ウシハコベ	+	0.5	1	ホシダ
	+	0.4	1	ヤブミヨウガ	+	0.3	1	アカメガシワ	+	0.4	1	イヌビワ	+	0.2	1	カニクサ	+	0.3	1	イノモトソウ	+	0.3	1	ヨモギ
	+	0.3	1	ビワ	+	0.2	1	ナンテン	+	0.2	1	オヘビイチゴ	+	0.4	1	キンエノコロ	+	0.5	1	ジュズダマ	+	0.5	1	イヌワラビ
	+	0.2	1	カエデドコロ	+	0.2	1	ケチヂミザサ	+	0.1	1	ヤハズエンドウ	+	0.3	1	イヌワラビ	+	0.5	1	ホシダ	+	0.5	1	カニクサ
	+	0.2	1	ケチヂミザサ	+	1.0	1	ウツギ	+	0.2	1	ギシギシ	+	0.4	1	エノキ	+	0.1	1	キツネノマゴ	+	0.7	1	シナダレスズメガヤ
	+	0.3	1	ナンテン	+	0.7	1	カニクサ	+	1.0	1	ウツギ	+	0.4	1	エノキ	+	0.1	1	ドクダミ	+	0.1	1	キツネノマゴ
	+	0.3	1	ホシダ	+	1.0	1	ヤマノイモ	+	0.4	1	コブナグサ	+	0.4	1	コブナグサ	+	0.1	1	チドメグサ	+	0.3	1	イノモトソウ
	+	0.2	1	ヤマフジ	+	0.2	1	アケビ	+	0.5	1	スギ	+	0.1	1	スギ	+	0.1	1	ヤエムグラ				
	+	0.3	1	ナキリスゲ	+	0.2	1	ヨモギ	+	1.0	1	セイタカアワダチソウ												
	+	0.3	1	ツルウメモドキ	+	0.3	1	ヤブミヨウガ	+	0.2	1	ヤブツルアズキ												
	+	0.3	1	ヤブラン	+	1.0	1	ヤブツルアズキ	+	0.2	1	イノモトソウ												
					+	0.6	1	コアカソ	+	0.3	1	ホウキギク												
					+	0.4	1	ツタ	+	0.3	1	カニクサ												
					+	0.4	1	クサイチゴ	+	0.2	1	ホシダ												
					+	0.7	1	セイタカアワダチソウ	+	0.4	1	エノキ												
					+	0.2	1	ギシギシ	+	0.4	1	アカメガシワ												
				+	1.0	1	ススキ																	
				+	0.1	1	アワゴケ																	
群落名	アラカン群落				アカメガシワ群落				ススキ群落				シナダレスズメガヤ群落				セイタカアワダチソウ群落				ススキ群落			

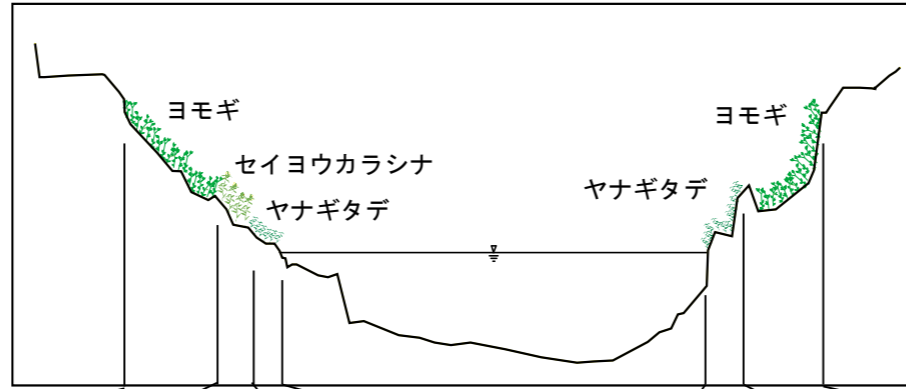
環境省指定の外来植物

No.2 : 球磨川 20k350 付近



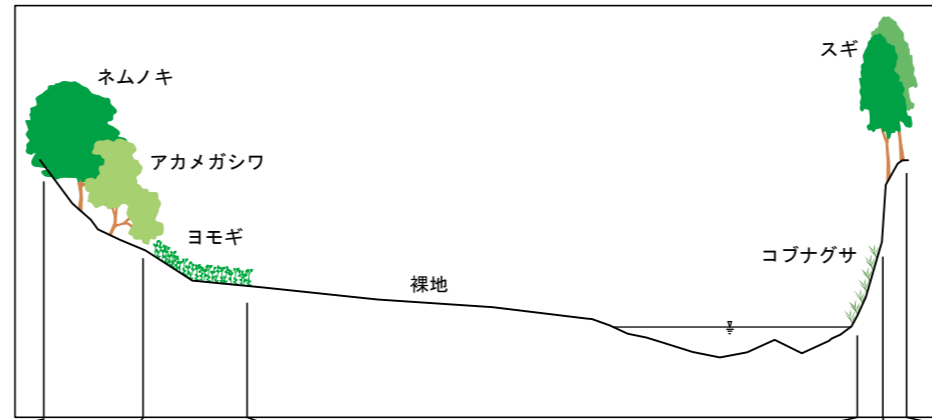
範囲	0~15m	15~39m	39~56m	56~59m	23~30m	0~23m
高木層	(5・5) アラカシ					
亜高木層	(4・4) アラカシ					
低木層	(1・1) アラカシ (1・1) ヒサカキ (+) シロダモ (+) ムベ (+) ヤマフジ (+) ホソバインビウ (+) マルバウツギ (+) ヤブニッケイ (+) ネズミモチ	(4・4) アカメガシワ (+) オオタチヤナギ (+) イヌビウ (+) ススキ (+) アオギリ				
草本層	(1・1) ヤブコウジ (+) センニンソウ (+) ヘクソカズラ (+) ヤマビワ (+) ケチチミザサ (+) マメヅタ (+) テイカカズラ (+) ナガバジャノヒゲ (+) ナンテン (+) キツタ (+) ヤマノイモ	(3・3) ヨモギ (2・2) ススキ (1・1) ヤブマオ (+) オオアレチノギク (+) セイタカアワダチソウ (+) カラムシ (+) ヒメワラビ (+) ナチシダ (+) ヒロハホウキギク (+) テリハノイバラ (+) メヒシバ (+) キンエノコロ (+) ヒメムカシヨモギ (+) ホラシノブ (+) コシダ (+) ヤブヘビイチゴ (+) テリミノイヌホオズキ (+) アレチハナガサ (+) ウシハコベ (+) コアカソ (+) キツネノボタン (+) ヤブガラシ (+) カタバミ (+) イノモトソウ (+) メリケンガヤツリ (+) コセンダンゲサ (+) タチシノブ (+) ゲジゲジシダ	(3・3) ヒメムカシヨモギ (1・1) ヒメジソ (1・1) ヒロハホウキギク (+) ヨモギ (+) ギシギシ (+) ヤブマオ (+) オオオナモミ (+) メリケンガヤツリ (+) アカメガシワ (+) ネズミムギ	(2・2) ヤナギタデ (+) イノモトソウ (+) メリケンガヤツリ (+) アメリカセンダンゲサ (+) ナチシダ (+) ハマスゲ (+) トキンソウ (+) オニタビラコ (+) カニクサ (+) イネ科の一種	(2・2) ヤナギタデ (1・1) オニガヤツリ (+) シナダレスズメガヤ (+) チョウジタデ (+) トキワハゼ (+) タチスズメノヒエ (+) メリケンガヤツリ (+) イヌガラシ (+) メリケンムグラ (+) トキンソウ (+) エノキグサ (+) コメヒシバ (+) ハマスゲ (+) ギョウギシバ (+) ヒメクグ (+) オヒシバ (+) ヨモギ	(4・4) ススキ (2・2) コブナグサ (+) ヌカキビ (+) ノチドメ (+) ヤブマメ (+) セイタカアワダチソウ (+) ヒメジソ (+) キツネノボタン (+) ヤブマオ (+) イノモトソウ (+) カラムシ (+) ヒロハホウキギク (+) メリケンガヤツリ (+) ナンキンハゼ (+) メリケンムグラ
群落名	アラカシ群落	アカメガシワ群落(低木林)	ヒメムカシヨモギ群落	ヤナギタデ群落	ヤナギタデ群落	ススキ群落

No.2 : 球磨川 20k350 付近



範囲	5~17m	20~25m	25~29m	15~20m	0~15m
高木層					
亜高木層					
低木層					
草本層	(3・3)ヨモギ (1・1)ヤブマオ (1・1)ヒメワラビ (+)メリケンガヤツリ (+)ホシダ (+)オヒシバ (+)コメシバ (+)ヒロハコンロンカ (+)アキノゲシ (+)イタチガヤ (+)ヌカキビ (+)シケシダ (+)オオオナモミ (+)ハマスゲ (+)コミカンソウ (+)イノモトソウ (+)ススキ (+)キンエノコロ (+)コツブキンエノコロ (+)ヒロハホウキギク (+)ナチシダ	(1・1)セイヨウカラシナ (+)2)ウシハコベ (+)スベリヒユ (+)オオイヌノフグリ (+)オランダガラシ (+)ハマスゲ (+)マルバツユクサ (+)イヌタデ (+)メリケンムグラ (+)ザクロソウ (+)アキメシバ (+)ノミノフスマ (+)タネツケバナ (+)カスマグサ (+)コミカンソウ (+)ツメクサ (+)コハコベ (+)イヌビユ (+)イヌタデ (+)アメリカアリタソウ (+)ホソバツルノゲイトウ (+)ヘビイチゴ (+)テリミノイヌホオズキ (+)ゲンゲ (+)ギシギシ (+)ハナイバナ	(2・2)ヤナギタデ (+)ヌカキビ (+)トキワハゼ (+)メシバ (+)ネムノキ (+)オランダガラシ (+)ホシダ (+)イネ科の一種	(3・3)ヤナギタデ (+)コツブキンエノコロ (+)メリケンムグラ (+)ベニバナボロギク (+)ミドリハコベ (+)ヤブジラミ (+)ホソアオゲイトウ (+)イヌビワ (+)ハナイバナ (+)オヒシバ (+)ギョウギシバ (+)セイヨウカラシナ (+)イネ科の一種	(3・3)ヨモギ (1・1)ススキ (+)ヒキオコシ (+)ヒメジソ (+)メシバ (+)カタバミ (+)メリケンガヤツリ (+)クサネム (+)カタバミ (+)オオアレチノギク (+)イノモトソウ (+)ヒメワラビ (+)イヌクグ (+)ウシハコベ (+)コシキソウ (+)コスミレ (+)チドメグサ (+)コメシバ
群落名	ヨモギ群落	セイヨウカラシナ群落	ヤナギタデ群落	ヤナギタデ群落	ヨモギ群落

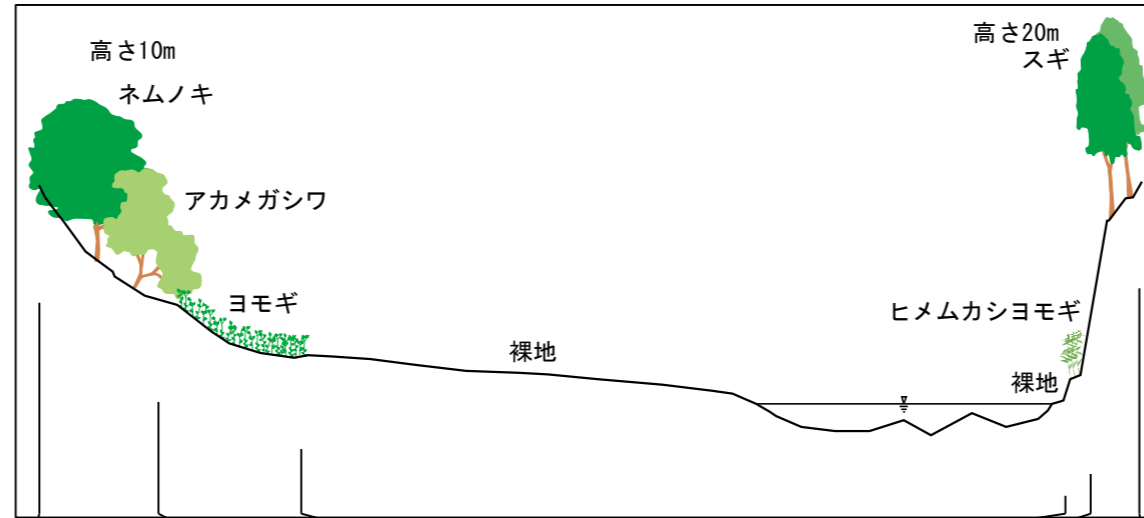
No.3 : 球磨川 23k000 付近



範囲	0~10m				10~26m				9~17m				0~9m			
	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名	被度・ 群度	高さ (m)	生育 面積(%)	和名
高層木	2・2	10.0	20	ネムノキ				なし					5・5	18.0	100	スギ
	1・1	8.0	10	アカメガシワ												
	+	8.0	5	ハゼノキ												
	+	10.0	10	エノキ												
亜高層木	3・3	8.0	40	アカメガシワ				なし					5・5	8.0	100	スギ
	1・1	7.0	5	クズ									+	6.0	1	シュロ
	+	8.0	1	ノブドウ									+	4.0	1	メダケ
	+	7.0	1	エノキ												
低木層	2・2	3.0	20	アカメガシワ	1・1	1.2	10	アカメガシワ					4・4	4.0	80	メダケ
	1・1	4.0	10	ヤブニツケイ	+	1.2	1	ネムノキ					1・1	3.0	10	アラカシ
	+	3.5	5	アキグミ	+	1.4	1	ヤナギ属					+	2.0	1	アカメガシワ
	+	2.0	1	エノキ	+	1.7	1	セイタカアワダチソウ					+	2.5	1	イヌビワ
	+	1.2	1	ノイバラ									+	2.0	1	アオキ
	+	1.0	1	スイカズラ												
	+	1.1	1	イヌビワ												
	+	1.0	1	ネムノキ												
草本層	2・2	0.4	20	ノハカタカラクサ	5・5	1.0	80	ヨモギ	4・4	0.3	70	コブナグサ	3・3	0.2	40	コンテリクラマゴケ
	1・1	0.3	10	ホシダ	+	1.0	1	セイタカアワダチソウ	1・1	1.1	10	ススキ	1・2	0.3	20	ホシダ
	+	0.5	1	ノイバラ	+	0.2	1	イヌビワ	1・1	1.2	10	シナダレスズメガヤ	1・1	1.0	1	ネザサ
	+	0.5	1	カニクサ	+	0.2	1	ノイバラ	1・1	0.2	10	コンテリクラマゴケ	+	0.2	1	フユイチゴ
	+	0.5	1	イノモトソウ	+	0.5	1	シナダレスズメガヤ	+	0.1	1	ヤブヘビイチゴ	+	0.2	1	ケチヂミザサ
	+	0.4	1	マンリョウ	+	0.5	1	コアカソ	+	0.3	1	カヤツリグサ	+	0.6	1	タブノキ
	+	0.5	1	ヨモギ	+	0.2	1	ヤハズエンドウ	+	0.3	1	オオアレチノギク	+	0.2	1	オオバノイノモトソウ
	+	1.0	1	アケビ	+	0.7	1	アレチハナガサ	+	0.3	1	ハハコグサ	+	0.3	1	イノデ
	+	0.4	1	テリミノイヌホオズキ	+	0.5	1	イタドリ	+	0.1	1	スギ	+	0.3	1	クリハラン
	+	0.2	1	ケチヂミザサ	+	0.7	1	アカメガシワ	+	1.7	1	チカラシバ	+	0.7	1	ヒサカキ
					+	0.3	1	ノブドウ	+	0.2	1	ミゾシダ	+	0.2	1	ヤブミョウガ
					+	1.0	1	ススキ	+	0.2	1	フユイチゴ	+	0.3	1	シュロ
					+	0.3	1	ヌカキビ	+	0.3	1	ケチヂミザサ	+	0.2	1	ヤブコウジ
					+	0.2	1	ケヤキ	+	0.3	1	セイタカアワダチソウ	+	0.2	1	テイカカズラ
					+	0.2	1	ホシダ	+	0.2	1	イズセンリョウ	+	0.5	1	ナワシログミ
					+	0.5	1	ネムノキ	+	0.3	1	オオバノイノモトソウ	+	0.1	1	マメヅタ
									+	0.6	1	ナキリスゲ	+	0.5	1	ナキリスゲ
									+	0.1	1	ヒメクグ	+	0.1	1	ノキシノブ
									+	0.1	1	ホウキギク	+	0.3	1	ノイバラ
									+	0.1	1	オランダミミナグサ				
								+	0.2	1	ボタンヅル					
								+	0.1	1	イノモトソウ					
								+	0.1	1	コアカソ					
								+	0.1	1	アラカシ					
								+	0.2	1	ヤブソテツ					
群落名	アカメガシワ群落				ヨモギ群落				コブナグサ群落				スギ植林			

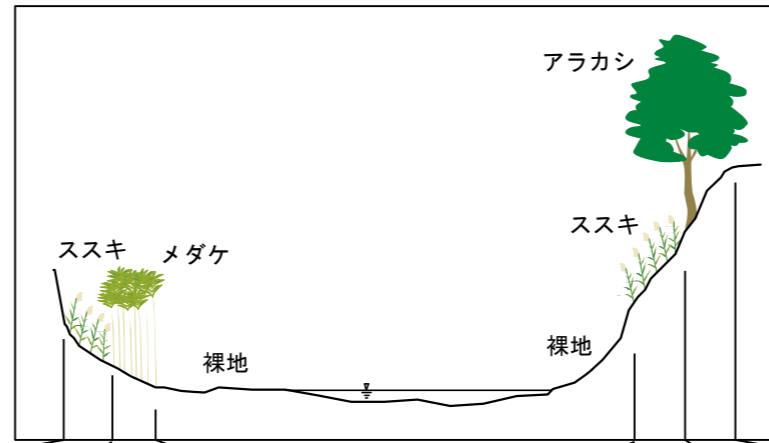
環境省指定の外来植物

No.4 : 球磨川 25k100 付近



範囲	0~10m	10~24m	9~16m	0~9m
高木層	(3・3)ネムノキ (2・2)アブラギリ			(5・5)スギ
亜高木層	(2・2)アカメガシワ (1・1)ムクノキ (1・1)メダケ (1・1)アブラギリ (+)エノキ			(3・3)スギ (+)メダケ (+)シュロ
低木層	(2・2)ノイバラ (1・1)カラムシ (+)イヌビワ (+)イワガネ (+)キカラスウリ			(1・1)アラカシ (1・1)ヤブニツケイ (+)カゴノキ (+)サザンカ (+)イヌビワ (+)メダケ (+)マルバウツギ
草本層	(4・4)ノハカタカラクサ (1・1)ホシダ (+)センニンソウ (+)カナムグラ (+)ヤエムグラ (+)キカラスウリ (+)ヒガンバナ (+)テイカカズラ (+)ムラサキケマン (+)ススキ (+)ヤマノイモ (+)タチシノブ (+)ヤブラン (+)ヒカゲイノコズチ	(4・4)ヨモギ (1・1)アレチハナガサ (+)ヌカキビ (+)ギンギシ (+)タチスズメノヒエ (+)メヒシバ (+)アメリカセンダングサ (+)ハリビユ (+)テリミノイヌホオズキ (+)メリケンムグラ (+)イネ科の一種	(2・2)ヌカキビ (1・1)ヒメムカシヨモギ (1・1)ササガヤ (+・2)オオアレチノギク (+)コアカソ (+)カラムシ (+)ボタンヅル (+)スギ (+)ヤマミズ (+)イノモトソウ (+)タチツボスミレ (+)クワクサ (+)コチヂミザサ (+)ヘビイチゴ (+)タチシノブ (+)センダン (+)ハハコグサ (+)テリミノイヌホオズキ (+)フモトシダ (+)ホシダ (+)コバノタツナミ (+)マンリョウ (+)イタビカズラ (+)ツユクサ (+)フユイチゴ (+)スゲ属の一種	(4・4)コンテリクラマゴケ (3・3)ホシダ (1・2)クマイチゴ (+)ハナミョウガ (+)クリハラン (+)シュロ (+)イズセンリョウ (+)ヘクソカズラ (+)ミツバ (+)ヤブラン (+)ヤブニツケイ (+)メダケ (+)サネカズラ (+)テイカカズラ (+)ツルコウジ (+)アカメガシワ (+)イノデ (+)ヒメヒオウギズイセン (+)ノハカタカラクサ (+)ミゾシダ (+)ドクダミ (+)ヌスビトハギ (+)ムラサキケマン (+)エノキ (+)イシカグマ (+)イワガネ
群落名	アカメガシワ群落	ヨモギ群落	ヒメムカシヨモギ群落	スギ植林

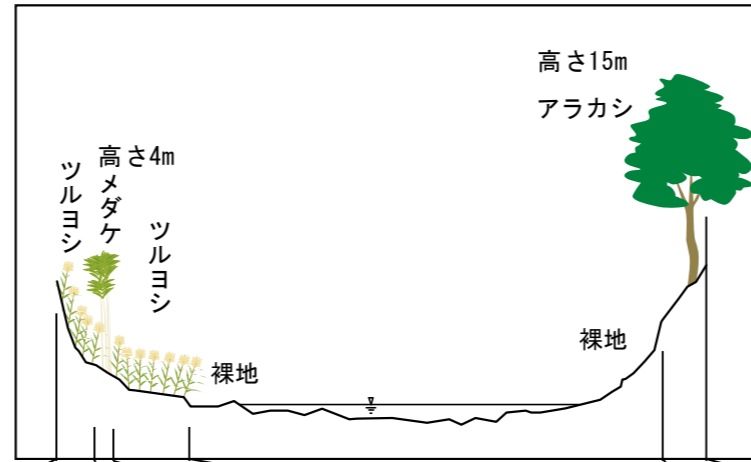
No.4 : 球磨川 25k100 付近



範囲	0~7m				7~15m				6~12m				0~6m			
	被度・群度	高さ (m)	生育面積 (%)	和名	被度・群度	高さ (m)	生育面積 (%)	和名	被度・群度	高さ (m)	生育面積 (%)	和名	被度・群度	高さ (m)	生育面積 (%)	和名
高層木				なし				なし				なし	4・4	15.0	50	アラカシ
亜高層木				なし				なし				なし	1・1	13.0	10	クスノキ
				なし				なし				なし	1・1	9.0	10	ネムノキ
				なし				なし				なし	3・3	5.0	30	ヒサカキ
低木層				なし				なし				なし	1・1	5.0	10	ヤブニツケイ
				なし				なし				なし	1・1	5.0	10	メダケ
	1・1	2.5	20	メダケ	4・4	2.5	70	メダケ	+	1.5	1	ヒサカキ	3・3	4.0	40	メダケ
草本層	+	1.9	1	クズ									1・1	4.5	10	イヌビワ
	4・4	1.0	70	ススキ	1・1	1.0	10	シナダレスズメガヤ	3・3	1.2	40	ススキ	2・2	0.3	20	ホシダ
	+	0.7	1	コセンダングサ	1・1	1.0	10	メダケ	1・1	1.0	10	ツルヨシ	1・1	0.7	20	ヤマフジ
	+	0.4	1	セイタカアワダチソウ	+	0.4	1	アリタソウ	1・1	0.2	10	ヤマハッカ	+	0.3	1	ヤブソテツ
	+	0.5	1	オオアレチノギク	+	0.2	1	スギナ	1・1	0.2	10	ヨモギ	+	1.0	1	ヒサカキ
	+	1.0	1	ホソバアキノゲシ	+	0.2	1	イヌタデ	+	0.2	1	ノコンギク	+	1.0	1	アケビ
	+	0.2	1	ヨモギ	+	0.2	1	セイヨウカラシナ	+	0.2	1	リンドウ	+	0.1	1	マメヅタ
	+	0.2	1	カタバミ	+	1.0	1	オオブタクサ	+	0.2	1	イヌコウジュ	+	0.4	1	チャノキ
	+	0.2	1	スギナ	+	1.0	1	ツルヨシ	+	0.1	1	テイカカズラ	+	0.2	1	アラカシ
	+	0.2	1	ノイバラ	+	0.1	1	ハリビユ	+	0.1	1	マンリョウ	+	0.4	1	シロダモ
	+	0.3	1	イヌコウジュ	+	0.2	1	キンエノコロ	+	0.2	1	ホウキギク	+	0.3	1	イヌビワ
	+	0.4	1	シナダレスズメガヤ	+	0.2	1	ハキダメギク	+	0.6	1	ウツギ	+	0.4	1	ナキリスゲ
	+	0.4	1	ツルウメモドキ	+	0.4	1	ヌカキビ	+	1.0	1	ヒサカキ	+	0.2	1	フユイチゴ
	+	0.3	1	ヘクソカズラ	+	0.2	1	イヌビユ	+	0.2	1	カニクサ	+	0.2	1	ナンテン
	+	0.5	1	ツルヨシ	+	0.2	1	ノゲイトウ					+	0.2	1	コンテリクラマゴケ
	+	0.4	1	エノコログサ	+	0.2	1	オヒシバ								
	+	0.3	1	セイヨウカラシナ	+	0.3	1	ヒロハフウリンホオズキ								
	+	0.5	1	ヌカキビ	+	0.1	1	スベリヒユ								
	+	0.2	1	イヌホオズキ	+	1.0	1	ススキ								
	+	0.1	1	ヤブジラミ	+	0.2	1	コゴメガヤツリ								
	+	0.3	1	スイカズラ												
	+	0.2	1	コゴメガヤツリ												
群落名	ススキ群落				メダケ群落				ススキ群落				アラカシ群落			

環境省指定の外来植物

No.5 : 球磨川 27k400 付近



範囲	0~13m	13~14m	14~38m	0~10m
高木層				(5・5)アラカシ (1・1)ネムノキ
亜高木層				(3・3)アラカシ (1・1)ヤブニツケイ (+)ネムノキ (+)クマノミズキ (+)イスノキ
低木層		(5・5)メダケ (1・1)フジ (+)クズ (+)センニンソウ		(1・1)メダケ (1・1)アラカシ (+)ミミズバイ (+)ヒサカキ (+)イズセンリョウ
草本層	(5・5)ツルヨシ (1・1)ヤマフジ (+)イヌタデ (+)オランダガラシ (+)イヌドクサ (+)ドクダミ (+)コミカンソウ (+)コウキクサ (+)アゼガヤツリ (+)ペニバナボロギク	(1・1)フジ (+)ホシダ (+)ヒガンバナ (+)オオヂシバリ (+)メリケンムグラ (+)オニタビラコ (+)イヌドクサ (+)タネツケバナ (+)ヨモギ (+)ケキツネノボタン (+)アメリカセンダングサ (+)ペニバナボロギク (+)ヒメヒオウギズイセン (+)ツルヨシ	(5・5)ツルヨシ (+)ネコヤナギ (+)ノチドメ (+)トダシバ (+)イヌドクサ (+)ホシダ (+)ヒメクグ (+)アキカサスゲ (+)セリ (+)ヤブジラミ	(+)ヘラシダ (+)マンリョウ (+)ホシダ (+)テイカカズラ (+)ヒサカキ (+)ヌスビトハギ
群落名	ツルヨシ群落	メダケ群落	ツルヨシ群落	アラカシ群落

No.5 : 球磨川 27k400 付近

(14) 基盤環境（下代瀬採餌場産卵場環境）

(14-1) 採餌場環境

1) 調査目的

ダム撤去工事に伴う土砂の流下が、下流のアユの採餌場に対する影響を把握することを目的とする。また、ダム上流で新たに形成されることが予測されるアユの採餌場の比較参照データの取得にもなる。

2) 調査項目

アユ採餌場環境の良好さを把握する項目の一つとして、付着藻類の一次生産力がある。その測定方法には、室内試験で同位体炭素を測定するもの等があるが、本調査では野外で簡便に測定できるものとして、水中の「溶存酸素量」を測定項目とすることにした。溶存酸素量は、光合成の結果、付着藻類から水中に排出されるものであり、同時に呼吸により消費される酸素量を考慮することで、付着藻類の一次生産力を間接的に把握できる。

3) 調査方法

明暗ビン法による調査を実施する。すなわち、礫上の付着藻類を日光の当たる採水ビン(明ビン)及び日光の当たらない採水ビン(暗ビン)の中に封じ込め、一定時間放置後に、明暗ビン中の酸素量の収支から間接的に光合成量を算定するというものである。

詳細な調査手順を以下に示す。

①光合成が盛んに行われていると考えられる晴天時の10時～17時まで調査を行う。

②4つの調査地点について、各6箇の石礫（表面が平らで20cm×20cm程度の石礫。明ビン用に3個、暗ビン用に3個）を採取し、サンプルとする。

③各石礫について5cm×5cmの付着物を残し、他の付着物はブラシで擦り取る。付着物の合計表面積は75cm²となる。

④日光が透過する容器(50cm×35cm×30cm程度)を2つ用意し、そのうち一つの容器は、光を透過しないカバーで覆う（註：遮光率99.99%以上の第1級遮光カーテンを用いた）。次に、各容器にサンプルを3箇ずつ、また近傍の河川水を注ぎ入れる。河川水の体積を計測しておく。

⑤1時間程度、静置し、安定的な状況に達するまで待つ。ビンとビン外の環境条件(特に水温)が同じになるように、明ビンと暗ビンを河川に付ける。河川の水位変動により冠水しないように、ビンの底から10cmほど河川水に浸した状態にした。

⑥10時～17時まで、1時間ごとに、濃度が一樣になるように容器全体を攪拌した後（註：60回程度）、溶存酸素量をDOメーターで測定する。DOメーターは、上昇あるいは減少の継続が止まるまで待つて数字を読み取る。現場での判断により、3分間待ち数字を読み取った。なお、調査環境の検討を行うために、瀬付け場及び瀬付け場の上流の溶存酸素量と水温も測定した。

⑦測定後に石礫上の付着物をブラシで擦り取り、クロロフィル量を分析した。

⑧明ビンと暗ビンについて、その溶存酸素量の差分計算し、その時間帯の光合成量の指標とする。



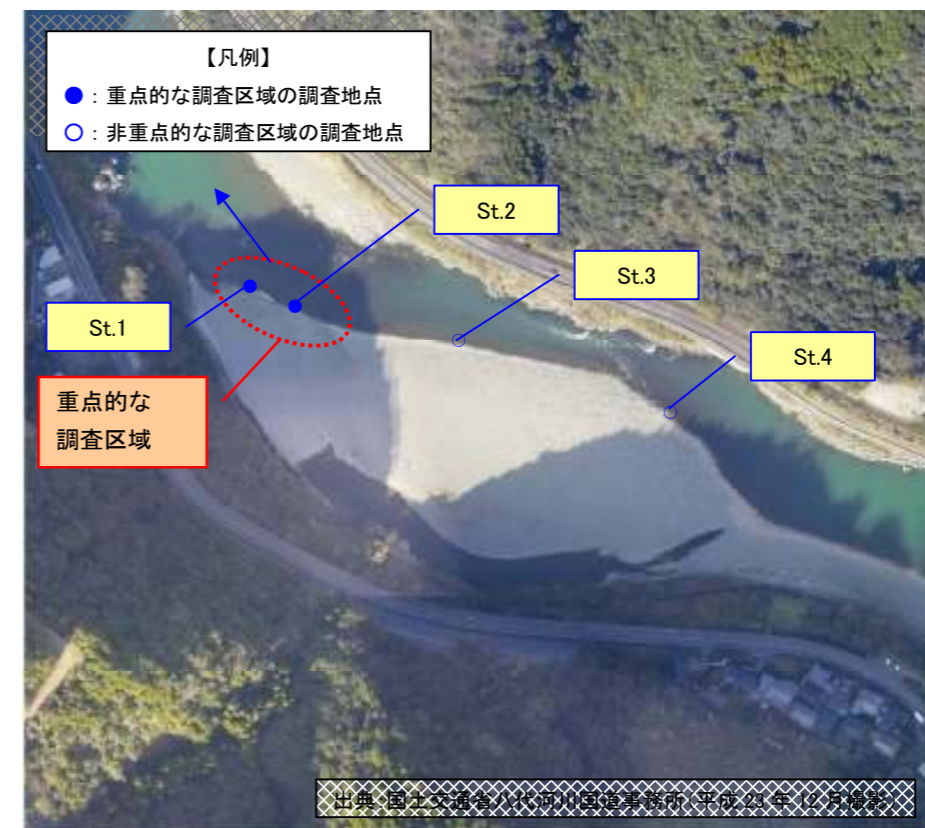
4) 調査時期・頻度

今年度は、3回実施する。

第1回は平成25年4月26日、第2回は平成25年8月30日、第3回は平成25年9月26日に実施した。

5) 調査地点

既往調査においてアユの‘はみ跡’が広い区域にわたって確認されている下代瀬の左岸15/400～15/500を調査箇所として選定した。ただし、下代瀬の下流は、産卵場と採餌場の両方が存在するため、「重点的な調査域」とし、調査地を密に設定することにした。したがって、重点的な調査区域で2地点、それ以外で2地点の計4地点で調査を実施した。



(14-2) 産卵場環境

1) 調査目的

ダム撤去工事に伴う土砂の流下が、下流のアユの産卵場に対する影響を把握することを目的とする。また、ダム上流で新たに形成されることが予測されるアユの産卵場の比較参照データの取得にもなる。

2) 調査項目

次の2つを調査項目とした。①浮き石の状態、②溶存酸素量。

アユの産卵場は「浮き石」の状態、河床の表層には径 1~2cm 程度の砂礫が存在する。したがって、河床が固く締まった状態は望ましいものではないため、「浮き石の状態」、すなわち河床の締まり具合を調査項目とする。また、卵の孵化や稚仔魚の成長には十分な酸素が必要なため、水中の「溶存酸素量」も調査項目とした。

3) 調査方法

浮き石の状態調査は、シノを用いた貫入度測定により行った。調査方法は、以下に示す『アユの産卵場づくりの手引き』（平成 5 年 3 月、全国内水面漁業協同組合連合会）に準拠して行う。

「1cm 間隔で目盛りを付けた土木工事用の鋼製のシノを、測定対象地点の河床に体重をかけて突き刺し、その潜った深さを貫入度とする。測定対象地点に大きな石がある場合には、その石を避けて調査する。また、シノを河床に突き刺す際には、シノが河床に対して垂直になるよう注意する。」



溶存酸素量調査は、多項目水質計による現地測定を行った。なお、陸上部については、中州内の土砂を 70cm 程度掘り下げた後、濁っている状態の水を測定した。



4) 調査時期・頻度

今年度は、3 回実施する。

第 1 回は平成 25 年 4 月 26 日、第 2 回は平成 25 年 8 月 30 日、第 3 回は平成 25 年 9 月 26 日に実施した。

5) 調査地点



下代瀬におけるアユの産卵場調査（浮き石の状態調査）の調査地点



下代瀬におけるアユの産卵場調査（溶存酸素量調査）の調査地点

6) 調査結果

1) アユの餌場環境（一次生産）

瀬付け箇所

時刻	第1回 (H24.10.13)					第2回 (H25.4.26)					第3回 (H25.8.30)					第4回 (H25.9.26)				
	溶存酸素量(mg/L)		溶存酸素量/クロロフィルa((mg/L)/mg)			溶存酸素量(mg/L)		溶存酸素量/クロロフィルa((mg/L)/mg)			溶存酸素量(mg/L)		溶存酸素量/クロロフィルa((mg/L)/mg)			溶存酸素量(mg/L)		溶存酸素量/クロロフィルa((mg/L)/mg)		
	明	暗	明	暗	差	明	暗	明	暗	差	明	暗	明	暗	差	明	暗	明	暗	差
10時	7.36	6.75	6.54	5.63	0.92	7.84	7.77	43.56	31.39	12.16	5.95	5.93	10.17	10.68	-0.51	8.47	8.16	26.26	24.73	1.54
11時	7.70	6.78	6.84	5.65	1.19	7.50	8.09	41.67	32.69	8.98	5.13	5.76	8.77	10.38	-1.61	8.35	8.15	25.89	24.70	1.19
12時	7.22	6.94	6.42	5.78	0.63	7.93	8.41	44.06	33.98	10.08	5.97	5.76	10.21	10.38	-0.17	8.27	7.92	25.64	24.00	1.64
13時	7.48	6.88	6.65	5.73	0.92	7.89	7.61	43.83	30.75	13.09	5.70	5.64	9.74	10.16	-0.42	8.70	8.04	26.98	24.36	2.61
14時	7.43	6.84	6.60	5.70	0.90	7.87	7.95	43.72	32.12	11.60	5.78	5.63	9.88	10.14	-0.26	8.73	7.96	27.07	24.12	2.95
15時	7.73	6.82	6.87	5.68	1.19	7.68	7.66	42.67	30.95	11.72	6.51	5.65	11.13	10.18	0.95	9.05	7.70	28.06	23.33	4.73
16時	7.63	6.72	6.78	5.60	1.18	7.38	7.72	41.00	31.19	9.81	6.11	5.17	10.44	9.32	1.13	9.25	7.70	28.68	23.33	5.35
17時	8.08	6.63	7.18	5.53	1.66	8.07	7.73	44.83	31.23	13.60	6.26	5.35	10.70	9.64	1.06	9.50	7.73	29.46	23.42	6.03
平均					1.07					11.38					0.02					3.26
標準偏差					0.30					1.63					0.96					1.87
クロロフィルa(μg/cm ³)	15.0	16.0				2.4	3.3				7.8	7.4				4.3	4.4			

瀬付け以外の箇所

時刻	第1回 (H24.10.13)					第2回 (H25.4.26)					第3回 (H25.8.30)					第4回 (H25.9.26)				
	溶存酸素量(mg/L)		溶存酸素量/クロロフィルa((mg/L)/mg)			溶存酸素量(mg/L)		溶存酸素量/クロロフィルa((mg/L)/mg)			溶存酸素量(mg/L)		溶存酸素量/クロロフィルa((mg/L)/mg)			溶存酸素量(mg/L)		溶存酸素量/クロロフィルa((mg/L)/mg)		
	明	暗	明	暗	差	明	暗	明	暗	差	明	暗	明	暗	差	明	暗	明	暗	差
10時	7.56	6.52	8.40	7.90	0.50	7.40	7.74	28.19	20.24	7.96	5.88	5.78	37.33	19.27	18.07	8.31	8.21	14.39	16.59	-2.20
11時	7.43	6.75	8.26	8.18	0.07	7.95	7.91	30.29	20.68	9.61	5.81	5.84	36.89	19.47	17.42	8.04	8.18	13.92	16.53	-2.60
12時	6.99	6.83	7.77	8.28	-0.51	7.62	8.05	29.03	21.05	7.98	5.93	5.77	37.65	19.23	18.42	8.32	8.09	14.41	16.34	-1.94
13時	7.04	6.80	7.82	8.24	-0.42	7.38	7.84	28.11	20.50	7.62	5.98	5.48	37.97	18.27	19.70	8.48	8.09	14.68	16.34	-1.66
14時	6.94	6.76	7.71	8.19	-0.48	7.19	7.91	27.39	20.68	6.71	5.79	5.64	36.76	18.80	17.96	8.34	7.93	14.44	16.02	-1.58
15時	7.46	6.88	8.29	8.34	-0.05	7.23	7.81	27.54	20.42	7.12	5.74	5.56	36.44	18.53	17.91	8.91	7.97	15.43	16.10	-0.67
16時	7.53	6.69	8.37	8.11	0.26	6.81	7.78	25.94	20.34	5.60	6.02	5.50	38.22	18.33	19.89	8.98	7.94	15.55	16.04	-0.49
17時	7.64	6.67	8.49	8.08	0.40	7.36	7.86	28.04	20.55	7.49	5.82	5.41	36.95	18.03	18.92	9.06	7.81	15.69	15.78	-0.09
平均					-0.03					7.51					18.54					-1.40
標準偏差					0.41					1.15					0.89					0.89
クロロフィルa(μg/cm ³)	12.0	11.0				3.5	5.1				2.1	4.0				7.7	6.6			

2)-1 アユの産卵場環境（貫入度）

No.	瀬付け箇所				No.	瀬付け以外の箇所			
	第1回 (H24.10.12)	第2回 (H25.4.26)	第3回 (H25.8.30)	第4回 (H25.9.26)		第1回 (H24.10.12)	第2回 (H25.4.26)	第3回 (H25.8.30)	第4回 (H25.9.26)
1	14	11	14	11	7	7	4	10	8
2	9	9	17	10	8	5	5	6	5
3	11	7	15	10	9	3	3	4	6
4	7	8	18	9	10	1	1	2	3
5	12	8	13	12	11	4	2	1	3
6	11	10	18	15	12	3	3	2	4
平均	10.7	8.8	15.8	11.2	平均	3.8	3.0	4.2	4.8
標準偏差	2.4	1.5	2.1	2.1	標準偏差	2.0	1.4	3.4	1.9

2)-2 アユの産卵場環境（溶存酸素）

No.	瀬付け箇所				No.	瀬付け以外の箇所			
	第1回 (H24.10.12)	第2回 (H25.4.26)	第3回 (H25.8.30)	第4回 (H25.9.26)		第1回 (H24.10.12)	第2回 (H25.4.26)	第3回 (H25.8.30)	第4回 (H25.9.26)
1	7.88	9.41	6.77	9.37	7	8.03	9.43	6.75	9.15
2	8.03	9.43	6.88	9.26	8	7.95	9.43	6.71	9.22
3	7.98	9.48	6.74	9.19	9	7.98	9.37	6.74	9.43
4	8.00	9.54	6.77	9.12	10	8.42	8.90	6.67	9.00
5	8.06	9.51	6.76	9.12	11	10.49	9.00	6.58	8.88
6	8.02	9.52	6.70	9.21	12	9.33	9.05	6.67	8.99
平均	8.00	9.48	6.77	9.21	平均	8.70	9.20	6.69	9.11
標準偏差	0.06	0.05	0.06	0.09	標準偏差	1.02	0.24	0.06	0.20