

比堆砂量の推定に関する参考文献一覧

田中の式

田中治雄：我が国における貯水池の埋没に関する応用地学的研究，電力中央研究所報告・土木57011，1957

石外の方法

石外宏：貯水池の堆砂に関する研究，電力中央研究所技術研究所報告，No.660
10，1966

江崎の方法

江崎一博：貯水池の堆砂に関する研究，土木研究所報告，第129号，1966

鶴見の方法

鶴見一之：貯水池堆砂量の一算定法，土木学会誌，39-3，1954

吉良の方法

吉良八郎：貯水池の滞砂に関する水理学的研究，香川大学農学部紀要，1963

ボーリング調査箇所における土砂の種類、厚み一覧



平成19年度調査

堤体からの距離	左岸からの距離	サンプリング厚	土 質 区 分											単位(m)
			上層			下層								
200	110	4.90	シルト層 3.70	砂礫層 1.20										
200	320	4.90	シルト層 0.50	砂礫層 4.40										
1200	585	7.30	砂層 1.00	シルト層 1.20	砂層 1.30	シルト層 3.80								
2400	210	7.20	シルト層 0.45	砂層 0.95	シルト層 0.30	砂層 0.35	シルト層 0.75	砂層 0.45	シルト層 3.25	砂層 0.35	シルト層 0.35			

平成14年度調査

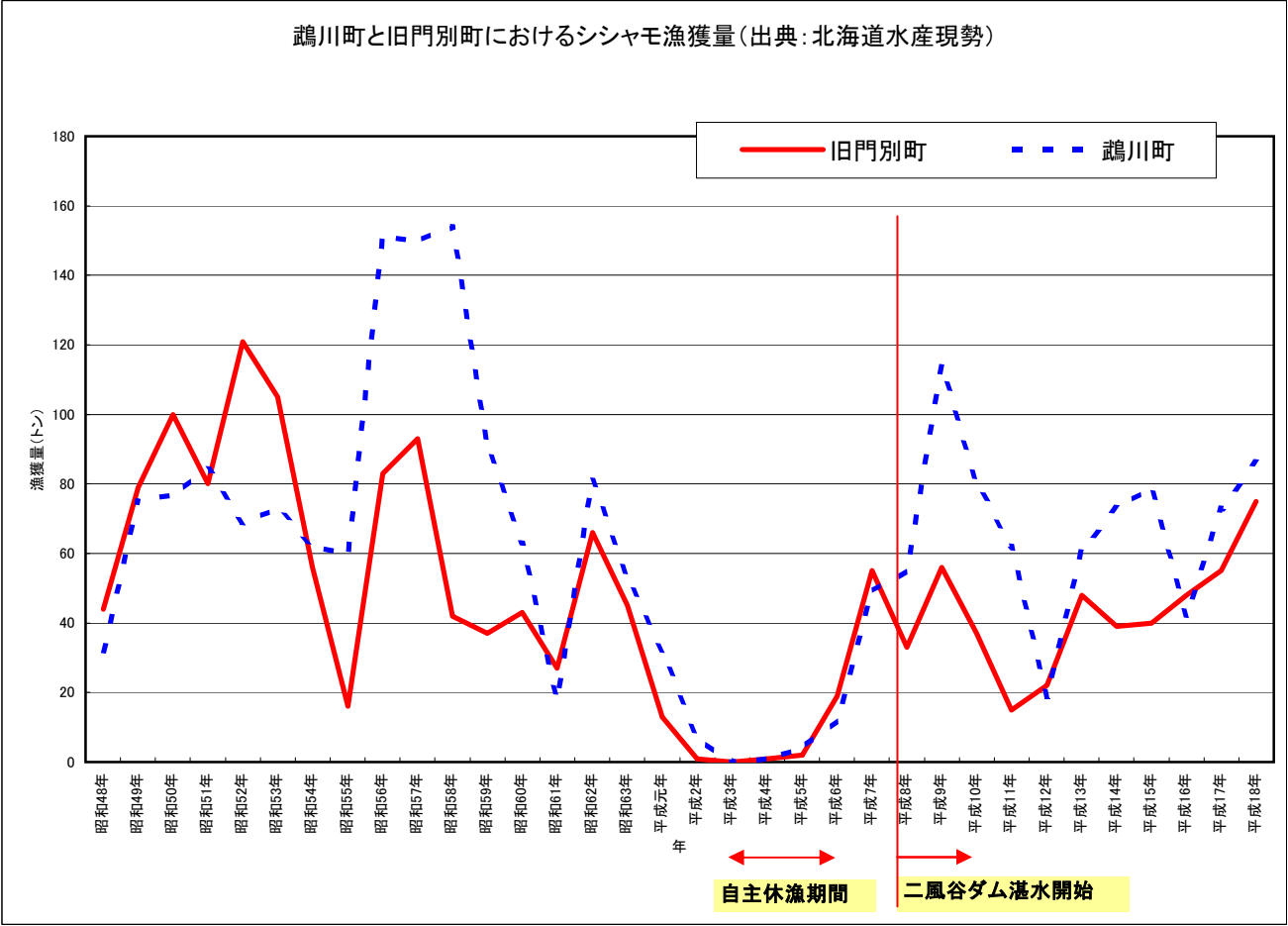
堤体からの距離	左岸からの距離	サンプリング厚	土 質 区 分					単位(m)
			上 層		下 層			
400	80	1.80	シルト層 1.30	砂礫層 0.50				
400	300	2.40	シルト層 1.80	砂礫層 0.60				
400	450	0.90	シルト層 0.40	砂礫層 0.50				
2000	80	3.60	シルト層 3.10	砂層 0.50				
2000	400	2.50	シルト層 2.00	砂礫層 0.50				
2000	530	1.20	シルト層 0.60	砂礫層 0.60				
3600	50	1.40	シルト層 0.20	砂層 0.70	砂礫層 0.50			
3600	200	4.70	砂層 0.60	シルト層 2.80	砂層 1.30			
3600	350	5.50	砂層 1.20	シルト層 3.80	砂層 0.50			
4400	70	3.90	シルト層 1.00	砂層 1.00	シルト層 0.80	砂層 0.60	砂礫層 0.50	
4400	150	5.40	シルト層 0.50	砂層 1.90	シルト層 2.40	砂礫層 0.60		
4400	200	5.70	砂層 1.60	シルト層 4.10				
4400	300	5.80	砂層 0.30	シルト層 0.50	砂層 0.60	砂層 3.90	砂礫層 0.50	
4400	450	2.00	シルト層 0.80	砂層 1.20				
5200	100	4.30	シルト層 0.70	砂層 0.40	シルト層 0.60	砂層 2.10	砂礫層 0.50	
5200	300	1.80	砂層 0.80	シルト層 0.50	砂礫層 0.50			
5200	500	4.00	シルト層 1.20	砂層 2.80				
6000	50	2.00	砂層 0.95	砂層 1.05				
6000	150	5.30	砂層 3.80	砂礫層 1.50				
6000	250	4.50	砂層 2.40	シルト層 1.30	砂礫層 0.80			

平成12年度調査

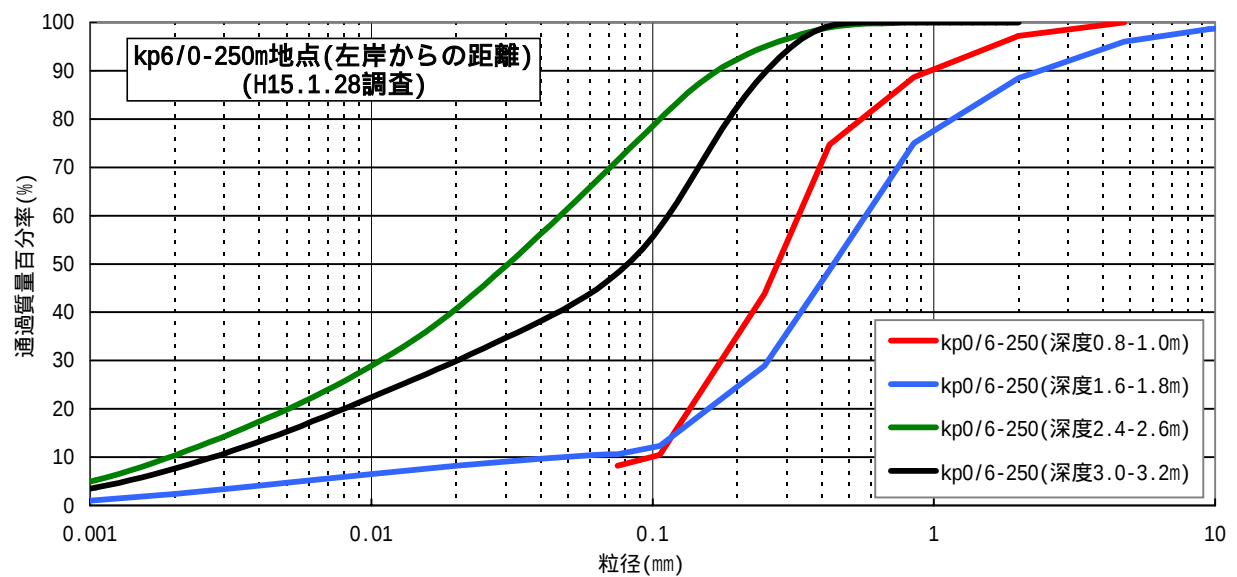
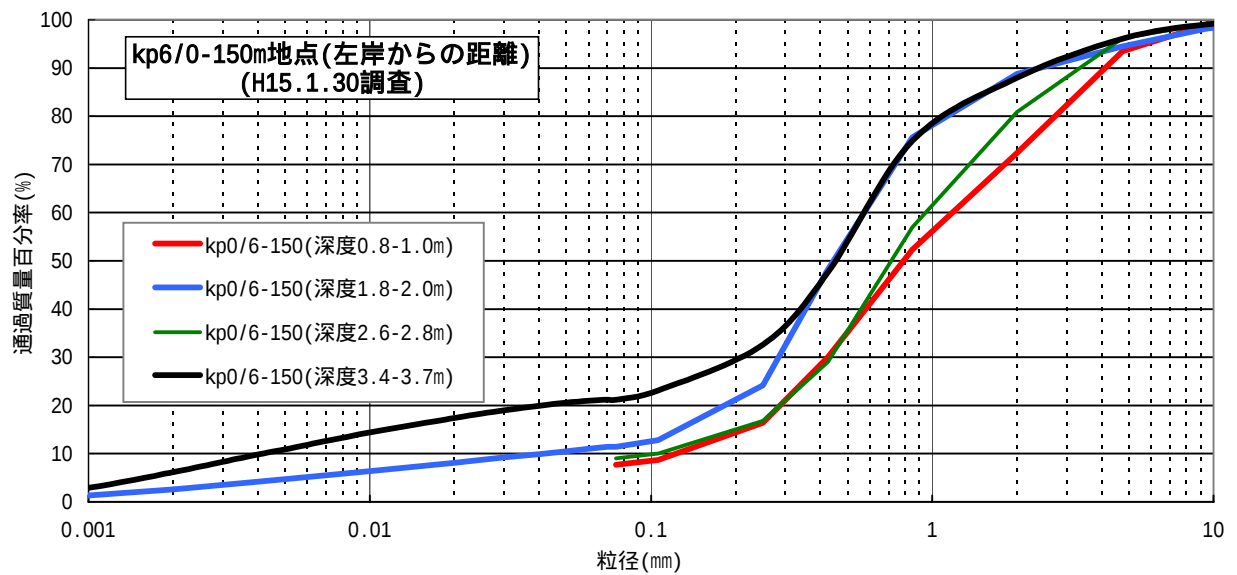
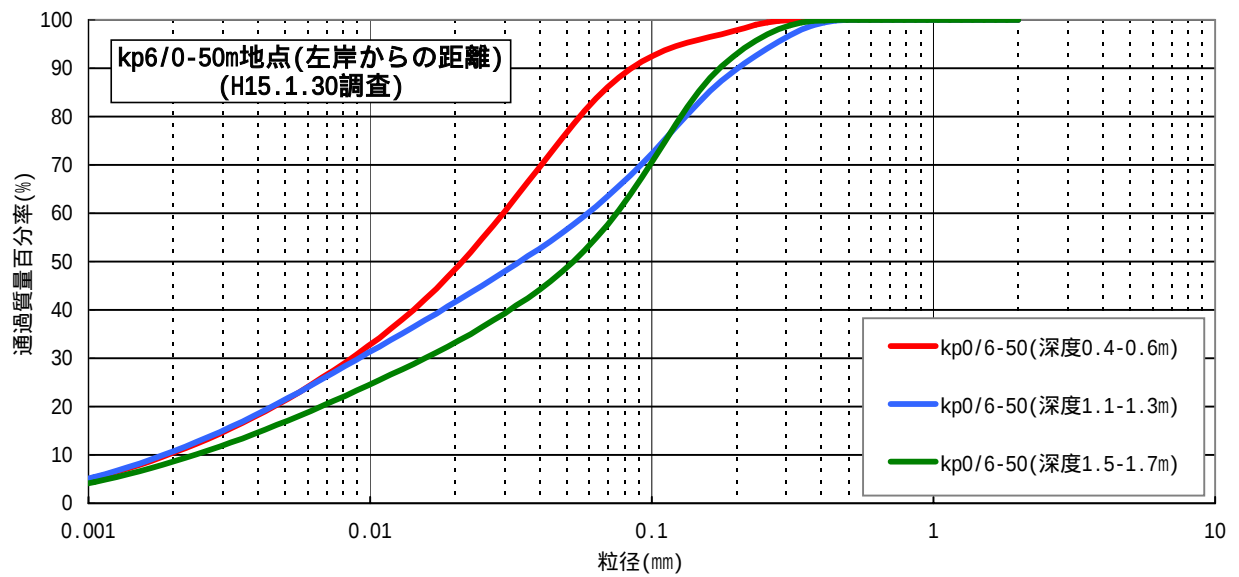
堤体からの距離		左岸からの距離	サンプリング厚	土 質 区 分						単位(m)
			上層	下層						
400	320	1.50	シルト層 1.10	砂礫層 0.40						
2000	200	1.00	シルト層 0.40	砂礫層 0.60						
3600	350	4.50	シルト層 4.10	砂礫層 0.40						
4400	300	6.50	シルト層 0.50	砂層 3.20	シルト層 1.30	砂層 1.30	砂礫層 0.20			

凡 例

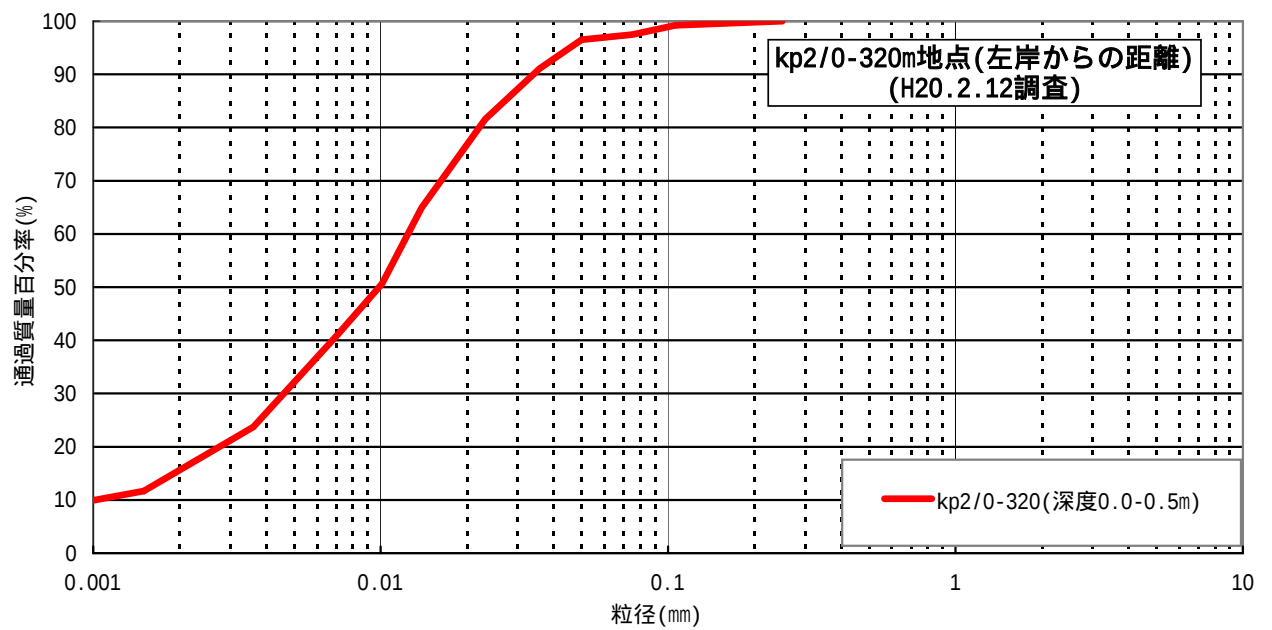
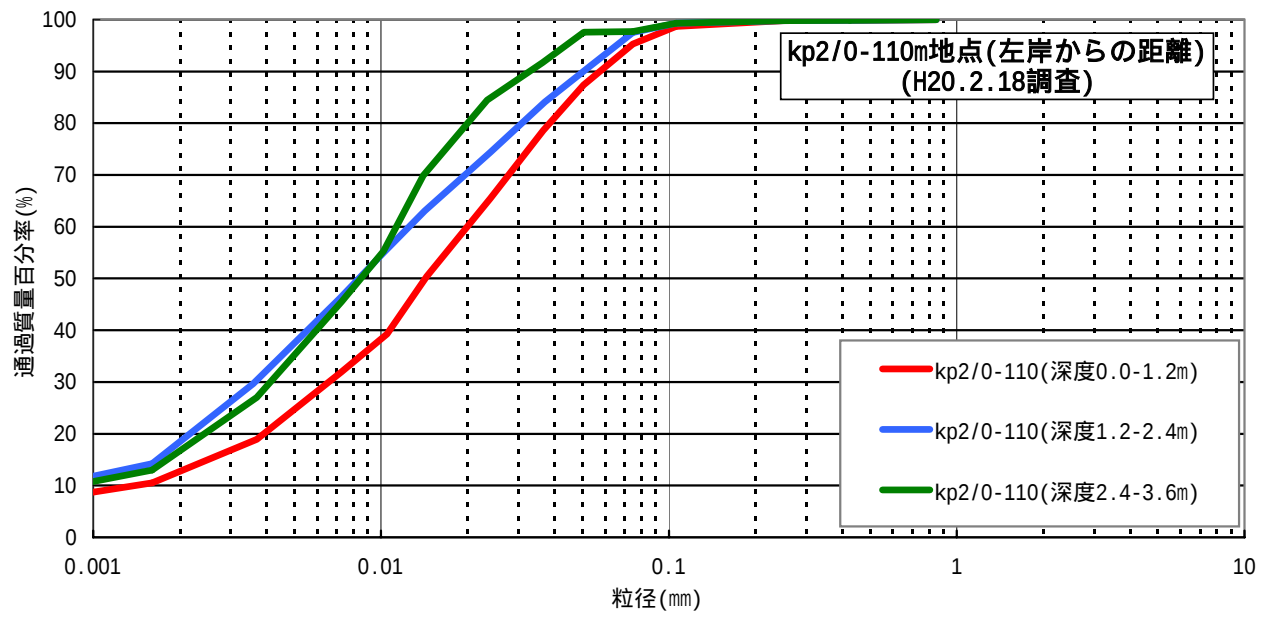
シルト層：粒径0.075mm以下
 砂層：粒径2.0mm以下0.075mm未満
 砂礫層：粒径2mm以上

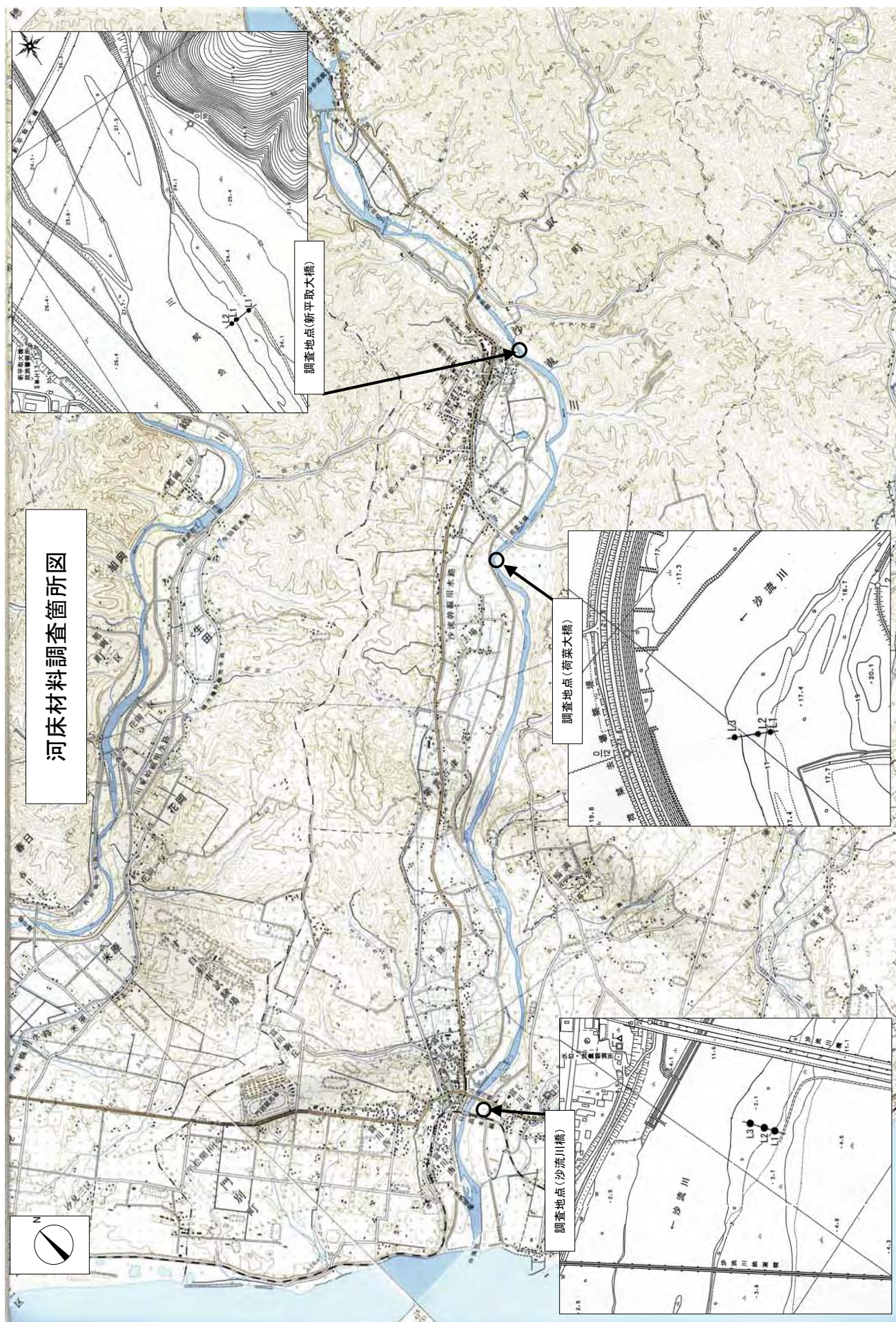


貯砂ダム付近(KP6.0)ボーリング 粒度グラフ



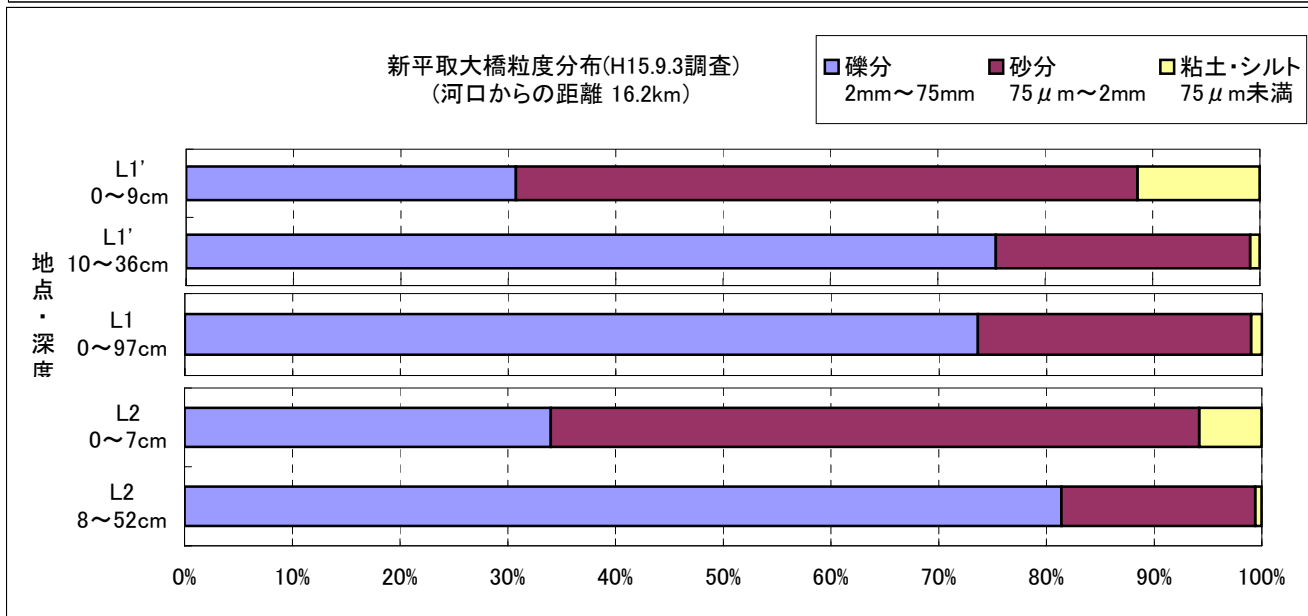
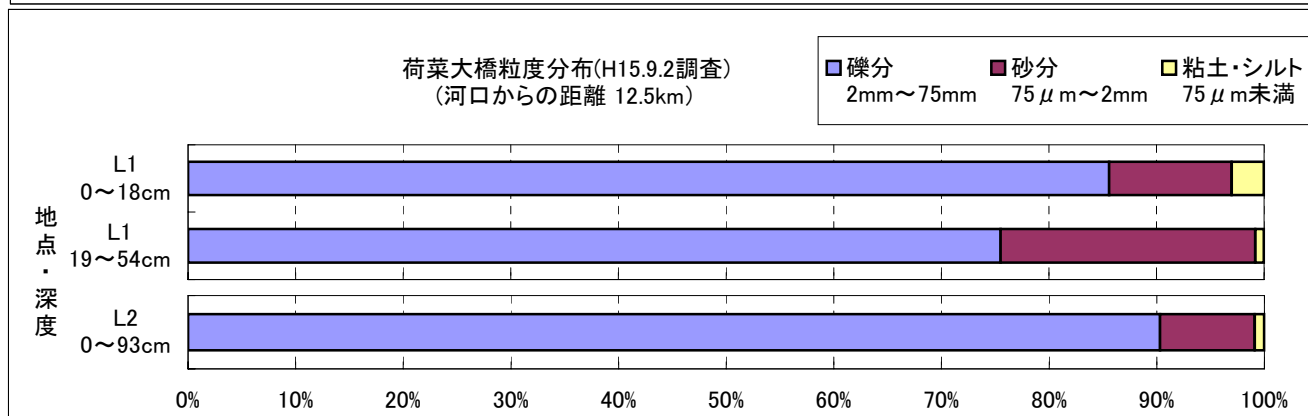
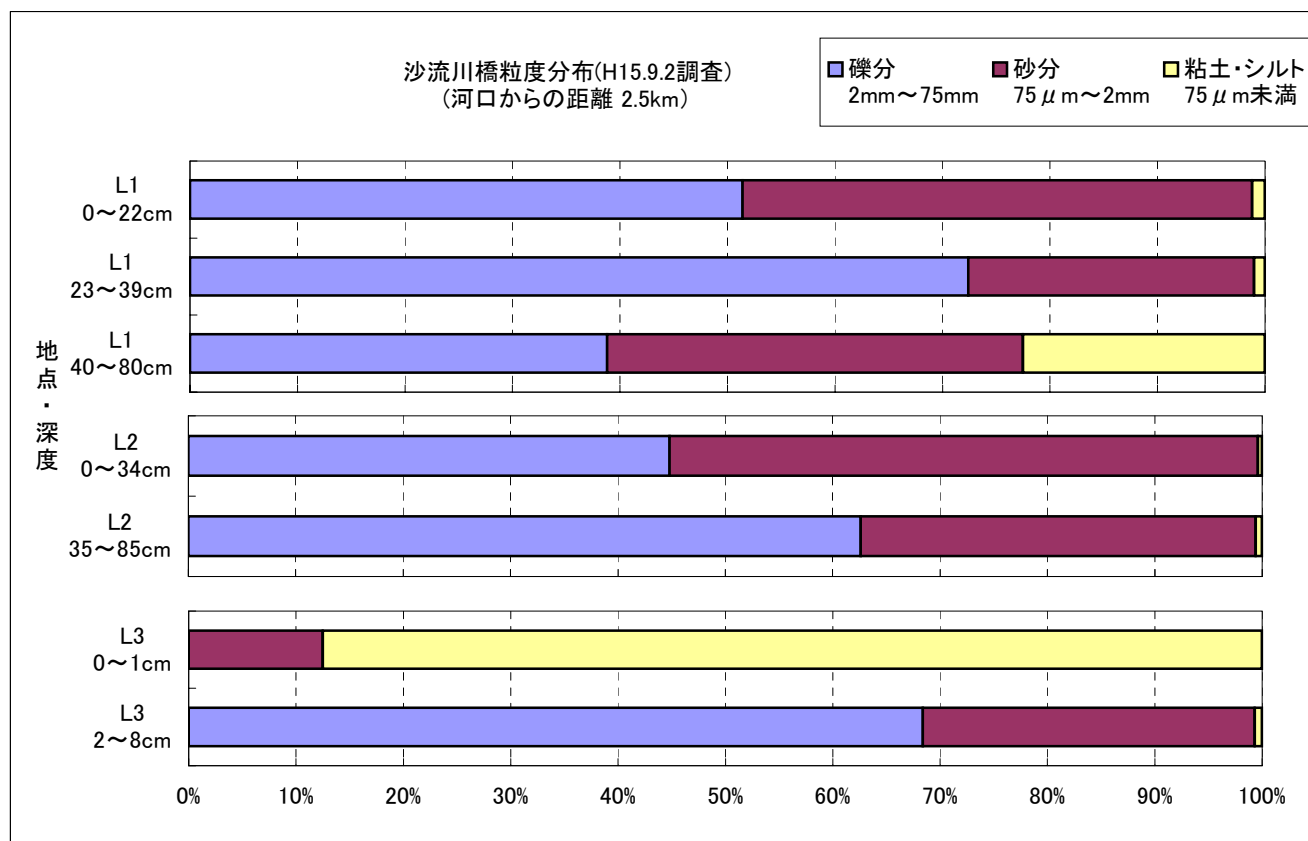
ダム堤体付近(KP0.2)ボーリング 粒度グラフ

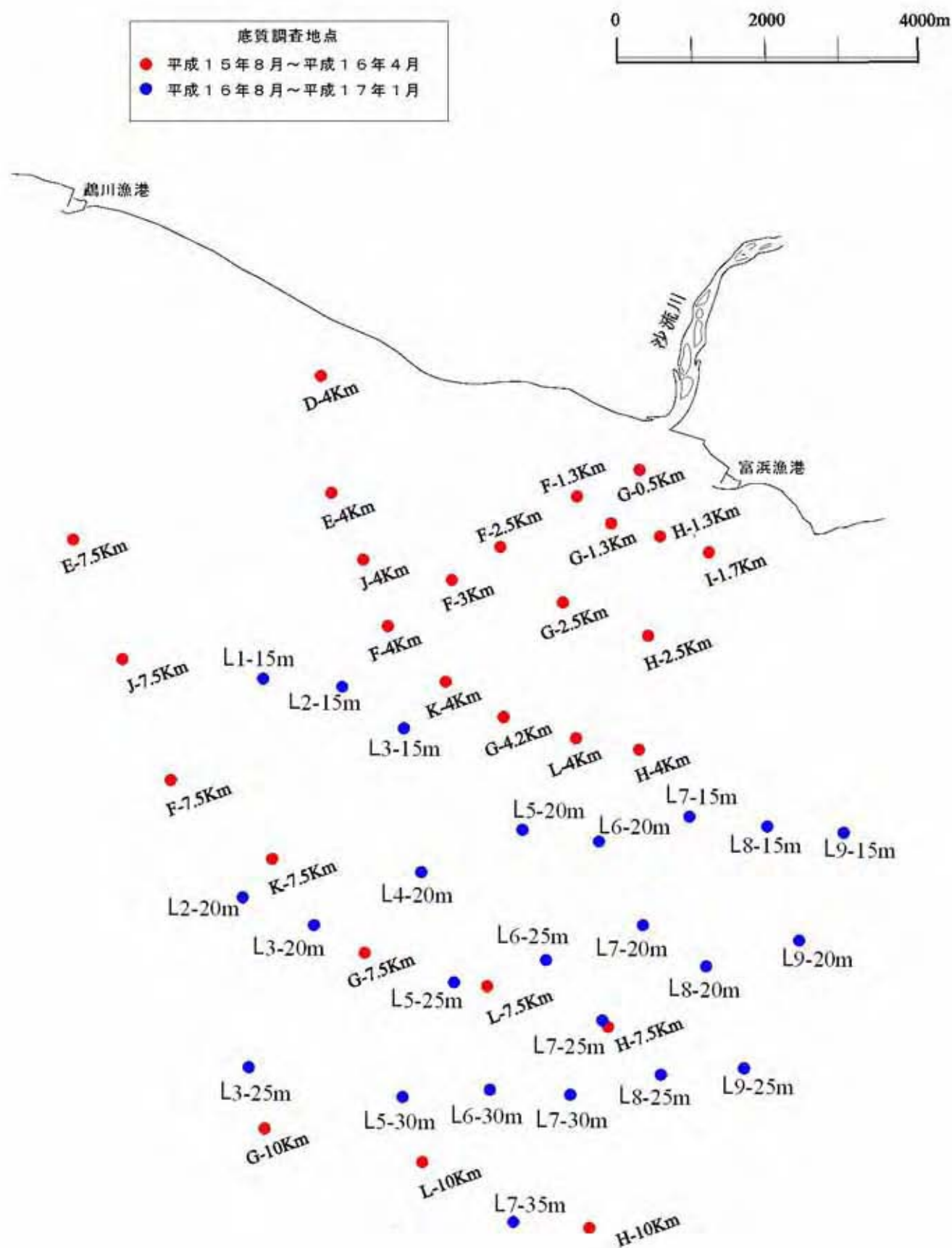




[別紙資料 F]

沙流川下流における粒度分布（平成15年9月調査）





沙流川海域の底質調査地点（平成15～16年度）

沙流川海域の底質調査結果

新しく堆積したと考えられる細粒土砂の堆積層厚

採取月日	地点名																		
	D-4km	E-4km	E-7.5km	F-1.3km	F-2.5km	F-3km	F-4km	F-7.5km	G-0.5km	G-1.3km	G-2.5km	G-4.2km	G-7.5km	G-10km	H-1.3km	H-2.5km	H-4km	H-7.5km	H-10km
HI5.8.19	0.0	18.0	0.0	0.3	4.0	0.2	0.3	1.0	0.2	0.2	6.0	23.0	17.0	0.0	0.0	4.0	27.0	0.4	0.0
HI5.9.4														10.0					0.3
HI5.9.17	0.1	11.0		2.0	0.1		1.0		2.0	0.0	0.0	0.5	7.0	9.0	2.0	1.0	0.3	0.2	2.5
HI5.9.19			0.3					0.5											
HI5.10.9	0.0	17.0	0.0	0.0	0.1	0.5	6.0	0.1		0.1	0.1	4.0	4.0	3.0		0.2	3.0	3.0	7.0
HI6.3.19	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.5	0.2
HI6.4.27	0.0	0.0	0.0	4.0	2.0	0.0	0.0	0.0	13.0	10.0	4.0	0.1	0.0	0.1	11.0	2.0	0.0	0.5	0.0

(単位: cm)

採取月日	地点名																		
	L1-15m	L2-15m	L2-20m	L3-15m	L3-20m	L3-25m	L4-20m	L5-20m	L5-25m	L5-30m	L6-20m	L6-25m	L6-30m	L7-15m	L7-20m	L7-25m	L7-30m	L7-35m	L8-15m
HI6.8.17	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	8.0	0.1	0.2	8.0	1.5	1.5	0.0	0.1	0.1	1.0	2.0	1.0
HI7.1.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.0	0.0	0.5	0.1

(単位: cm)

細度分布(レーザーカウンター法50μm径)

採取月日	地点名																		
	D-4km	E-4km	E-7.5km	F-1.3km	F-2.5km	F-3km	F-4km	F-7.5km	G-0.5km	G-1.3km	G-2.5km	G-4.2km	G-7.5km	G-10km	H-1.3km	H-2.5km	H-4km	H-7.5km	H-10km
HI5.8.19	15.834	7.994	9.045	5.391	8.143	5.579	9.847	8.467	8.027	7.146	16.847	7.096	14.678	9.501	11.088	8.435	8.941	9.579	11.735
HI5.9.4														17.055					10.775
HI5.9.17	9.934	16.124		11.022	9.946		9.431		10.288	8.855	10.934	13.355	13.912	15.642	9.763	6.151	11.623	7.545	12.894
HI5.9.19			9.186					11.371											10.620
HI5.10.9	10.333	19.808	13.655		12.395	11.654	14.894	11.215			6.536	11.784	13.578	15.016		12.790	16.804	12.843	11.168

(単位: μm)

細度分布(ふるい分け50μm径)

採取月日	地点名																		
	L1-15m	L2-15m	L2-20m	L3-15m	L3-20m	L3-25m	L4-20m	L5-20m	L5-25m	L5-30m	L6-20m	L6-25m	L6-30m	L7-15m	L7-20m	L7-25m	L7-30m	L7-35m	L8-15m
HI6.8.17	0.284	0.960	0.998	0.079	0.539	0.711	0.625	0.009	0.554	0.598	0.003	0.022	0.167	0.979	2.691	0.279	0.030	0.050	21.941
HI7.1.13	0.386	1.647	1.857	2.764	0.504	7.822	0.498	0.248	0.901	0.544	24.927	0.289	0.317	48.926	1.071	0.781	0.291	0.007	37.241

(単位: mm)

強熱減量

採取月日	地点名																		
	D-4km	E-4km	E-7.5km	F-1.3km	F-2.5km	F-3km	F-4km	F-7.5km	G-0.5km	G-1.3km	G-2.5km	G-4.2km	G-7.5km	G-10km	H-1.3km	H-2.5km	H-4km	H-7.5km	H-10km
HI5.8.19		8.08			4.92						5.54	6.79	13.0				8.12		
HI5.9.4														15.3					6.81
HI5.9.17														15.0					7.49
HI5.9.19		6.61											6.43						
HI5.10.9												6.98	11.4						6.81

(単位: %)

C/N比

採取月日	地点名																		
	D-4km	E-4km	E-7.5km	F-1.3km	F-2.5km	F-3km	F-4km	F-7.5km	G-0.5km	G-1.3km	G-2.5km	G-4.2km	G-7.5km	G-10km	H-1.3km	H-2.5km	H-4km	H-7.5km	H-10km
HI5.8.19	0.7	4.1	0.3	1.6		0.8	0.7	2.1	1.1	1.0	3.1		8.6		1.7	2.5	5.3	4.2	1.0
HI5.9.4														8.3					
HI6.3.19							3.0					4.1							2.4
HI6.4.27									3.6	3.9	5.5	6.2							

(単位: mg/g)

COD

採取月日	地点名																		
	L1-15m	L2-15m	L2-20m	L3-15m	L3-20m	L3-25m	L4-20m	L5-20m	L5-25m	L5-30m	L6-20m	L6-25m	L6-30m	L7-15m	L7-20m	L7-25m	L7-30m	L7-35m	L8-15m
HI6.8.17	<0.01	1.6	1.3	5.2	0.7	0.9	2.0	9.7	0.8	5.3	9.1	4.8	6.5	1.1	1.3	9.9	7.1		4.1
HI7.1.13	0.6	0.9	0.6	1.3	0.8	0.8	1.1	1.3	1.0	2.2	3.8	1.3	2.0	5.1	1.1	3.0	9.8	10.6	4.9

(単位: mg/g)

硫化物

採取月日	地点名																		
	L1-15m	L2-15m	L2-20m	L3-15m	L3-20m	L3-25m	L4-20m	L5-20m	L5-25m	L5-30m	L6-20m	L6-25m	L6-30m	L7-15m	L7-20m	L7-25m	L7-30m	L7-35m	L8-15m
HI6.8.17	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.15	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.76	0.10		0.03
HI7.1.13	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.08	<0.01	<0.01	0.01	0.20	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	0.01	0.03	0.10	0.04

(単位: mg/g)

BOD-水質試料採水年月日一覧

年	長知内橋 (二風谷ダム上流)		平取 (二風谷ダム下流)		沙流川橋 (二風谷ダム下流)	
	月	日	月	日	月	日
1978	1	18	1	18	1	18
					1	19
			2	7	2	7
					2	8
			3	2	3	2
					3	3
			4	20	4	20
					4	21
	5	16	5	16	5	16
					5	17
			6	13	6	13
					6	14
	7	11	7	11	7	11
					7	12
			8	8	8	8
					8	9
	9	12	9	12	9	12
					9	13
1979			10	12	10	12
					10	13
	11	7	11	7	11	7
					11	8
			12	5	12	5
					12	6
	1	17	1	17	1	17
					1	18
			2	6	2	6
					2	7
	3	7	3	7	3	7
					3	8
	4	2	4	26	4	26
					4	27
	5	16	5	16	5	16
					5	17
	6	6	6	6	6	6
					6	7
1980	7	11	7	11	7	11
					7	12
	8	8	8	8	8	8
					8	9
	9	12	9	12	9	12
					9	13
	10	17	10	17	10	17
					10	18
	11	13	11	13	11	13
					11	14
	12	5	12	5	12	5
					12	6
	1	16	1	16	1	16
					1	17
	2	5	2	5	2	5
					2	6
	3	4	3	4	3	4
					3	5
	4	22	4	22	4	22
					4	23
	5	14	5	14	5	14
					5	15
	6	24	6	24	6	24
					6	25
	7	11	7	11	7	11
					7	12
	8	12	8	12	8	12
					8	13
	9	17	9	17	9	17
					9	18
	10	8	10	8	10	8
					10	9
	11	5	11	5	11	5
					11	6
	12	10	12	10	12	10
					12	11

年	長知内橋 (二風谷ダム上流)		平取 (二風谷ダム下流)		沙流川橋 (二風谷ダム下流)	
	月	日	月	日	月	日
1981	1	13	1	13	1	13
					1	14
	2	13	2	13	2	13
					2	14
	3	4	3	4	3	4
					3	5
	4	24	4	24	4	24
					4	25
	5	15	5	15	5	15
					5	16
	6	16	6	16	6	16
					6	17
	7	21	7	21	7	21
					7	22
	8	21	8	21	8	21
					8	22
	9	21	9	21	9	21
					9	22
1982	10	21	10	21	10	21
					10	22
	11	10	11	10	11	10
					11	11
	12	8	12	8	12	8
					12	9
	1	12	1	12	1	12
					1	13
	2	9	2	9	2	9
					2	10
	3	3	3	3	3	3
					3	4
	4	21	4	21	4	21
	5	12	5	12	5	12
	6	16	6	16	6	16
	7	14	7	14	7	14
	8	19	8	19	8	19
	9	8	9	8	9	8
1983	10	13	10	13	10	13
	11	18	11	18	11	18
	12	8	12	8	12	8
	1	12	1	12	1	12
	2	9	2	9	2	9
	3	2	3	2	3	2
	4	29	4	29	4	29
	5	11	5	11	5	11
	6	15	6	15	6	15
	7	13	7	13	7	13
	8	10	8	10	8	10
	9	16	9	16	9	16
	10	12	10	12	10	12
	11	16	11	16	11	16
	12	7	12	7	12	7
	1	11	1	11	1	11
	2	8	2	8	2	8
	3	2	3	2	3	2
1984	4	26	4	26	4	26
	5	9	5	9	5	9
	6	14	6	14	6	14
	7	11	7	11	7	11
	8	8	8	8	8	8
	9	13	9	13	9	13
	10	17	10	17	10	17
	11	14	11	14	11	14
	12	5	12	5	12	5
	1	9	1	9	1	9
	2	6	2	6	2	6
	3	5	3	5	3	5
	4	27	4	27	4	27
	5	22	5	22	5	22
	6	12	6	12	6	12
	7	18	7	18	7	18
	8	7	8	7	8	7
	9	18	9	18	9	18
1985	10	9	10	9	10	9
	11	14	11	14	11	14
	12	16	12	16	12	16

BOD-水質試料採水年月日一覧

年	長知内橋 (二風谷ダム上流)		平取 (二風谷ダム下流)		沙流川橋 (二風谷ダム下流)	
	月	日	月	日	月	日
1986	1	8	1	8	1	8
	2	5	2	5	2	5
	3	3	3	3	3	3
	4	26	4	26	4	26
	5	14	5	14	5	14
	6	17	6	17	6	17
	7	8	7	8	7	8
	8	5	8	5	8	5
	9	16	9	16	9	16
	10	13	10	13	10	13
	11	20	11	20	11	20
	12	9	12	9	12	9
1987	1	8	1	8	1	8
	2	4	2	4	2	4
	3	3	3	3	3	3
	4	30	4	30	4	30
	5	16	5	16	5	16
	6	16	6	16	6	16
	7	15	7	15	7	15
	8	11	8	11	8	11
	9	8	9	8	9	8
	10	13	10	13	10	13
	11	16	11	16	11	16
	12	8	12	8	12	8
1988	1	7	1	7	1	7
	2	3	2	3	2	3
	3	3	3	3	3	3
	4	23	4	23	4	23
	5	10	5	10	5	10
	6	14	6	14	6	14
	7	14	7	14	7	14
	8	9	8	9	8	9
	9	8	9	8	9	8
	10	18	10	18	10	18
	11	14	11	14	11	14
	12	8	12	8	12	8
1989	1	7	1	7	1	7
	2	6	2	6	2	6
	3	14	3	14	3	14
	4	25	4	25	4	25
	5	12	5	12	5	12
	6	13	6	13	6	13
	7	11	7	11	7	11
	8	5	8	5	8	5
	9	14	9	14	9	14
	10	11	10	11	10	11
	11	27	11	27	11	27
	12	12	12	12	12	12
1990	1	19	1	19	1	19
	2	8	2	8	2	8
	3	3	3	3	3	3
	4	29	4	29	4	29
	5	18	5	18	5	18
	6	28	6	28	6	28
	7	30	7	30	7	30
	8	22	8	22	8	22
	9	28	9	28	9	28
	10	23	10	23	10	23
	11	20	11	20	11	20
	12	11	12	11	12	11
1991	1	14	1	14	1	14
	2	5	2	5	2	5
	3	4	3	4	3	4
	4	27	4	27	4	27
	5	14	5	14	5	14
	6	11	6	11	6	11
	7	9	7	9	7	9
	8	13	8	13	8	13
	9	10	9	10	9	10
	10	23	10	23	10	23
	11	14	11	14	11	14
	12	10	12	10	12	10

年	長知内橋 (二風谷ダム上流)		平取 (二風谷ダム下流)		沙流川橋 (二風谷ダム下流)	
	月	日	月	日	月	日
1992	1	13	1	13	1	13
	2	7	2	7	2	7
	3	4	3	4	3	4
	4	27	4	27	4	27
	5	13	5	13	5	13
	6	16	6	16	6	16
	7	7	7	7	7	7
	8	31	8	31	8	31
	9	24	9	24	9	24
	10	20	10	20	10	20
	11	19	11	19	11	19
	12	21	12	21	12	21
1993	1	22	1	22	1	22
	2	8	2	8	2	8
	3	5	3	5	3	5
	4	28	4	28	4	28
	5	31	5	31	5	31
	6	22	6	22	6	22
	7	13	7	13	7	13
	8	10	8	10	8	10
	9	14	9	14	9	14
	10	8	10	8	10	8
	11	10	11	10	11	10
	12	15	12	15	12	15
1994	1	11	1	11	1	11
	2	9	2	9	2	9
	3	4	3	4	3	4
	4	27	4	27	4	27
	5	25	5	25	5	25
	6	21	6	21	6	21
	7	19	7	19	7	19
	8	30	8	30	8	30
	9	14	9	14	9	14
	10	12	10	12	10	12
	11	8	11	8	11	8
	12	16	12	16	12	16
1995	1	10	1	10	1	10
	2	7	2	7	2	7
	3	3	3	3	3	3
	4	28	4	28	4	28
	5	23	5	23	5	23
	6	20	6	20	6	20
	7	11	7	11	7	11
	8	31	8	31	8	31
	9	19	9	19	9	19
	10	18	10	18	10	18
	11	14	11	14	11	14
	12	12	12	12	12	12
1996	1	16	1	16	1	16
	2	8	2	8	2	8
	3	5	3	5	3	5
	4	24	4	24	4	24
	5	29	5	29	5	29
	6	18	6	18	6	18
	7	9	7	9	7	9
	8	28	8	28	8	28
	9	13	9	13	9	13
	10	15	10	15	10	15
	11	12	11	12	11	12
	12	10	12	10	12	10
1997	1	10	1	10	1	10
	2	6	2	6	2	6
	3	6	3	6	3	6
	4	28	4	28	4	28
	5	23	5	23	5	23
	6	17	6	17	6	17
	7	17	7	17	7	17
	8	28	8	28	8	28
	9	30	9	30	9	30
	10	23	10	23	10	23
	11	11	11	11	11	11
	12	16	12	16	12	16

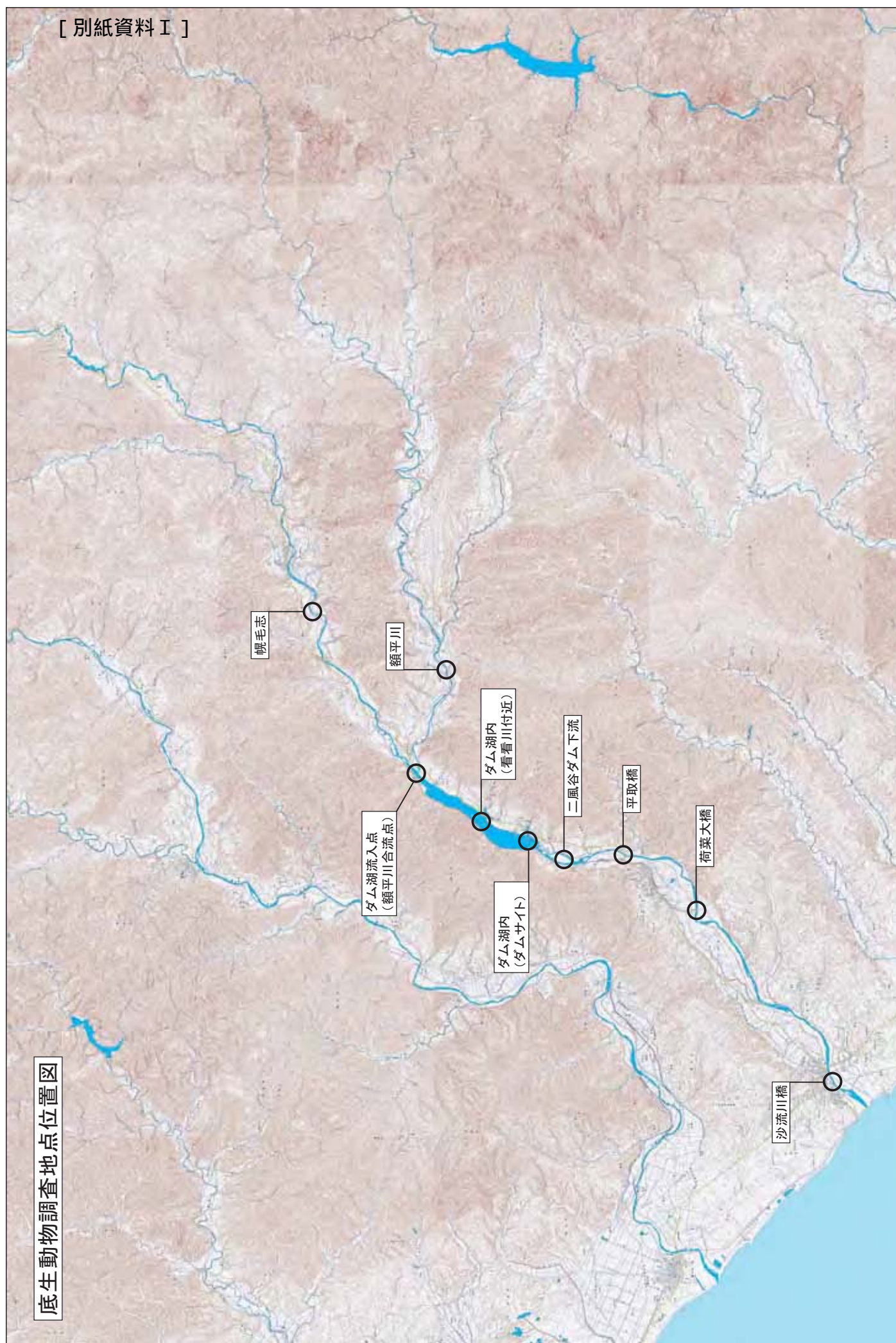
BOD-水質試料採水年月日一覧

年	長知内橋 (二風谷ダム上流)		平取 (二風谷ダム下流)		沙流川橋 (二風谷ダム下流)	
	月	日	月	日	月	日
1998	1	13	1	13	1	13
	2	5	2	5	2	5
	3	5	3	5	3	5
	4	23	4	23	4	23
	5	21	5	21	5	21
	6	18	6	18	6	18
	7	7	7	7	7	7
	8	20	8	20	8	20
	9	29	9	29	9	29
	10	27	10	27	10	27
	11	10	11	10	11	10
	12	16	12	16	12	16
1999	1	12	1	12	1	12
	2	5	2	5	2	5
	3	5	3	5	3	5
	4	23	4	23	4	23
	5	19	5	19	5	19
	6	15	6	15	6	15
	7	19	7	19	7	19
	8	19	8	19	8	19
	9	7	9	7	9	7
	10	13	10	13	10	13
	11	9	11	9	11	9
	12	7	12	7	12	7
2000	1	12	1	12	1	12
	2	3	2	3	2	3
	3	3	3	3	3	3
	4	28	4	28	4	28
	5	25	5	25	5	25
	6	14	6	14	6	14
	7	12	7	12	7	12
	8	8	8	8	8	8
	9	28	9	28	9	28
	10	17	10	17	10	17
	11	8	11	8	11	8
	12	6	12	6	12	6
2001	1	11	1	11	1	11
	2	6	2	6	2	6
	3	2	3	2	3	2
	4	26	4	26	4	26
	5	21	5	21	5	21
	6	13	6	13	6	13
	7	30	7	30	7	30
	8	8	8	8	8	8
	9	27	9	27	9	27
	10	10	10	10	10	10
	11	15	11	15	11	15
	12	5	12	5	12	5
2002	1	10	1	10	1	10
	2	6	2	6	2	6
	3	6	3	6	3	6
	4	24	4	24	4	24
	5	21	5	21	5	21
	6	13	6	13	6	13
	7	23	7	23	7	23
	8	23	8	23	8	23
	9	10	9	10	9	10
	10	18	10	18	10	18
	11	22	11	22	11	22
	12	11	12	11	12	11

年	長知内橋 (二風谷ダム上流)		平取 (二風谷ダム下流)		沙流川橋 (二風谷ダム下流)	
	月	日	月	日	月	日
2003	1	15	1	15	1	15
	2	5	2	5	2	5
	3	4	3	4	3	4
	4	24	4	24	4	24
	5	22	5	22	5	22
	6	10	6	10	6	10
	7	8	7	8	7	8
	8	28	8	28	8	28
	9	17	9	17	9	17
	10	14	10	14	10	14
	11	19	11	19	11	19
	12	10	12	10	12	10
2004	1	14	1	14	1	14
	2	10	2	10	2	10
	3	3	3	3	3	3
	4	15	4	15	4	15
	5	20	5	20	5	20
	6	17	6	17	6	17
	7	8	7	8	7	8
	8	3	8	3	8	3
	9	21	9	21	9	21
	10	12	10	12	10	12
	11	9	11	9	11	9
	12	14	12	14	12	14
2005	1	12	1	12	1	12
	2	8	2	8	2	8
	3	2	3	2	3	2
	4	18	4	18	4	18
	5	17	5	17	5	17
	6	10	6	10	6	10
	7	19	7	19	7	19
	8	17	8	17	8	17
	9	6	9	6	9	6
	10	4	10	4	10	4
	11	1	11	1	11	1
	12	8	12	8	12	8
2006※	1	17	1	17	1	17
	2	7	2	7	2	7
	3	7	3	7	3	7
	4	11			4	11
	5	26	5	23	5	23
	6	13			6	13
	7	4			7	4
	8	8	8	8	8	8
	9	14			9	14
	10	3			10	3
	11	21	11	21	11	21
	12	12			12	12

※平取地点のBODは2006年度より年4回(5,8,11,1月)の観測に変更

底生動物調査地点位置図



底生動物既往調査結果整理表

調査年月日		調査地点名		沙流川橋	荷葉大橋	平取橋	二風谷ダム下流	ダム湖内 (ダムサイト)	ダム湖内 (看川付近)	ダム湖流入点 (額平川合流点)	帳毛志	額平川
平成3～4年度	平成4年2月17～18日	確認種類数※1 平均個体数※2 平均湿重量※3	個体/m ² g/m ²	11 454.0 1.650	16 3,162.0 24.900		25 1,888.0 31.700					
	平成4年7月22～23日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²	24 441.0 2.000	28 1,040.5 12.950		24 1,357.0 10.450					
	平成4年9月21～22日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²	16 125.5 1.400	23 114.0 0.700		14 81.5 1.668					
	平成6年7月 (調査日不明)	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²			19 797.0 1.408	17 961.0 2.003			19 849.0 2.044		
平成6年度	平成6年9月 (調査日不明)	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²			13 857.0 0.900	11 80.0 0.176			18 1,288.0 4.529		
	平成6年11月 (調査日不明)	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²			8 122.0 0.645	9 111.0 0.562			11 40.0 0.163		
	平成8年7月25日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²	25 458.0 0.900	25 194.0 1.000		27 290.0 0.500					
	平成8年9月17～20日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²				26 2516.0 4.160		14 162.0 0.360	18 7502.0 22.080	35 7228.0 49.560	38 2144.0 9.160
平成8年度	平成8年11月1～8日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²		23 2028.0 11.160	28 2240.0 12.160	25 3394.0 34.860		7 800.0 2.680	15 16124.0 81.600	30 5056.0 28.040	30 1376.0 6.200
	平成8年12月4～5日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²	33 1,358.0 7.900	41 1,274.0 3.300		18 228.0 2.700					
	平成9年2月4日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²		42 3084.0 22.720	42 1476.0 8.760						
	平成9年2月25～26日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²	22 816.0 2.200	26 5,188.0 11.200		29 2,612.0 16.900					
平成9年度	平成9年4月22日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²				15 48.0 0.200		7 1050.0 3.920	11 13976.0 77.200		
	平成9年6月2～7日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²		33 3772.0 8.400	26 1332.0 2.320	15 4924.0 2.640		16 3963.6 21.000	30 25454.5 190.727	53 6468.0 37.680	55 3648.0 10.840
	平成9年9月2～7日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²		16 88.0 0.200	22 292.0 1.360	15 284.0 0.720		12 900.0 3.273	19 1790.9 8.909	34 480.0 3.600	39 760.0 5.120
	平成10年6月8～9日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²		8 7082.0 8.320	7 2592.0 2.880	6 2506.0 2.020		1 3.5 0.364	1 336.4 0.182	12 2666.0 6.080	14 2742.0 11.740
平成10年度	平成10年9月10～11日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²		3 12.0 0.060	6 40.0 0.240	2 16.0 1.240		1 18.2 0.091	1 36.4 0.091	12 728.0 2.300	14 44.0 0.080
	平成10年11月5～6日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²		1 4.0 0.020	5 76.0 0.060	3 24.0 0.020		3 1254.5 1.364	2 36.4 0.091	8 312.0 0.180	12 200.0 0.480

底生動物既往調査結果整理表

調査年月日		調査地点名		沙流川橋	荷葉大橋	平取橋	二風谷ダム下流	ダム湖内 (ダムサイト)	ダム湖内 (看川付近)	ダム湖流入点 (額平川合流点)	幌毛志	額平川
平成12年度	平成12年6月22～25日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²				31 3690.0 1.065		13 144.0 0.213	27 290.0 0.085	45 2836.0 2.672	42 3524.0 3.600
	平成12年9月15～20日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²				19 504.0 0.590		16 102.0 0.204	18 10.0 0.008	45 1622.0 8.808	31 1122.0 2.554
	平成12年11月13～14日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²				36 3800.0 13.296		14 410.0 0.838	22 38.0 0.036	33 2960.0 20.046	46 3432.0 8.754
	平成13年6月25～26日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²	33 1464.0 20.934	26 410.0 1.596	20 894.0 14.478						
平成13年度	平成13年8月8～9日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²	24 532.0 3.664	28 172.0 0.612	21 860.0 7.688						
	平成13年12月3～4日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²	33 1482.0 31.270	27 852.0 8.680	16 692.0 4.902						
	平成14年2月13～15日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²	19 766 1.264	31 3,962 24.748	21 3,012 6.924						
	平成18年6月6～9日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²	40 640.0 1.232	39 224.0 0.624		41 528.0 2.016	1 59.0 59.259	9 - -	17 - -	36 485.3 922.667	22 64.0 149.333
平成18年度	平成18年7月25～26日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²	34 16,624.0 13,632	64 16,368.0 12.752		38 11,616.0 19,520					
	平成18年8月7～11日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²					3 400.0 503.704	9 - -	26 - -	50 3,050.7 8,977.333	30 2,682.7 5,114.667
	平成18年12月5～6日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²					1 88.7 88.889	13 - -	4 - -	18 314.7 234.667	22 144.0 218.667
	平成18年12月12日	確認種類数 平均個体数 平均湿重量	個体/m ² g/m ²	30 368.0 1.856	28 3,072.0 6.208		20 2,080.0 2.608					

※1: 確認種類数は、その調査で行われた定量採集・定性採集により確認された底生動物の種類数を示した。

※2: 平均個体数は、その調査で行われた定量採集の結果から、m²あたりに換算した値を示した。

※3: 平均湿重量は、その調査で行われた定量採集の結果から、m²あたりに換算した値を示した。

[別紙資料 I]

底生動物比較表

			ダム下流		ダム貯水池		ダム上流	
湛水前	H4	カゲロウ目 カワゲラ目 トビケラ目 ハエ目 その他	3地区	16 6 10 8 10				
	H6	カゲロウ目 カワゲラ目 トビケラ目 ハエ目 その他	2地区	9 4 7 5 2	1地区	9 5 7 5 1		
湛水後	H8	カゲロウ目 カワゲラ目 トビケラ目 ハエ目 その他	4地区	18 11 14 15 23	2地区	1 1 2 16 14	2地区	19 12 16 24 23
	H9	カゲロウ目 カワゲラ目 トビケラ目 ハエ目 その他	3地区	12 3 9 16 11	2地区	6 0 3 18 13	2地区	19 5 16 23 19
	H10	カゲロウ目 カワゲラ目 トビケラ目 ハエ目 その他	3地区	8 4 7 5 1	2地区	1 1 0 4 2	2地区	13 8 11 6 3
	H12	カゲロウ目 カワゲラ目 トビケラ目 ハエ目 その他	1地区	14 5 9 14 8	2地区	9 3 9 15 12	2地区	21 11 18 19 20
	H13	カゲロウ目 カワゲラ目 トビケラ目 ハエ目 その他	3地区	16 5 13 11 20				
	H18	カゲロウ目 カワゲラ目 トビケラ目 ハエ目 その他	3地区	17 10 15 25 44	3地区	13 5 10 12 12	2地区	22 11 13 15 19

底生動物 経年確認状況一覧表

No.	和名	H3～H4	H6	H8	H9	H10	H12	H13	H18
1	Phagocata属	○							
2	プラナリア科			○					
	ウズムシ目(三岐腸目)			○				○	○
3	紐形動物門								○
4	カワニナ	○		○				○	
5	ヒメモノアラガイ			○	○				○
6	コシダカヒメモノアラガイ								○
7	モノアラガイ			○	○		○	○	○
8	サカマキガイ			○				○	○
9	ヒラマキミズマイマイ			○				○	
10	ハブタエヒラマキガイ				○				
	Gyraulus属								○
	ヒラマキガイ科								○
11	マメシジミ				○				
	Pisidium属						○		○
12	Sphaerium属							○	○
13	ヒメミズ科								○
14	Lumbriculus属							○	
	オヨギミズ科			○	○		○		○
15	ヒメミズ科			○	○				○
16	イトミズ科			○	○	○	○	○	○
17	クロオビミズミズ								○
18	テングミズミズ								○
	ミズミズ科			○	○				○
19	ツリミズ科						○		○
	ミズ綱	○	○	○					
20	ヌマビル				○				
21	アタマビル				○				
	グロシフォニ科						○	○	○
22	シマイシビル	○		○			○	○	○
	イシビル科				○				○
23	ダニ目			○	○				○
24	Sternomoera属								○
	アゴナガヨコエビ科			○	○				
25	トゲオヨコエビ			○				○	
	Eogammarus属							○	○

底生動物 経年確認状況一覧表

No.	和名	H3～H4	H6	H8	H9	H10	H12	H13	H18
26	オオエゾヨコエビ	○							○
27	ミズムシ			○		○	○	○	○
28	Gnorimosphaeroma属								○
29	スジエビ			○	○	○	○	○	○
30	モクズガニ							○	
31	マエグロヒメフタオカゲロウ						○		
	Ameletus属	○		○	○	○		○	○
32	ミジカオフタバコカゲロウ						○		
	Acentrella属								○
33	フタバコカゲロウ			○	○	○	○		○
	Baetiella属	○	○	○	○	○		○	
34	サホコカゲロウ			○	○		○		○
35	シロハラコカゲロウ			○	○		○		○
36	オコカゲロウ								○
	Baetis属	○	○	○		○	○	○	○
37	Cloeon属			○	○		○	○	
38	Procloeon属								○
	コカゲロウ科								○
39	Cinygma属	○							
40	Cinygmula属			○	○				○
41	キブネタニガワカゲロウ	○							
42	Ecdyonurus属の一種EA			○		○			
	Ecdyonurus属		○	○			○		○
43	ウエノヒラタカゲロウ		○				○		○
44	エルモンヒラタカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○
45	キタヒラタカゲロウ	○							
	Epeorus属				○				
46	キハダヒラタカゲロウ	○							
	Heptagenia属	○					○	○	○
47	ヒメヒラタカゲロウ		○	○	○	○	○		○
	Rhithrogena属	○		○				○	○
48	チラカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○
49	シマチラカゲロウ								○
50	オオフタオカゲロウ				○				
	Siphonurus属						○		○
51	ナミトビイロカゲロウ			○			○		

底生動物 経年確認状況一覧表

No.	和名	H3～H4	H6	H8	H9	H10	H12	H13	H18
52	トゲトビロカゲロウ							○	
53	ウェストントビロカゲロウ			○					○
	Paraleptophlebia属				○	○			○
54	フタスジモンカゲロウ						○	○	○
55	トウヨウモンカゲロウ	○		○					
56	モンカゲロウ	○			○		○		○
57	オオクママダラカゲロウ			○	○		○	○	○
58	チェルノバマダラカゲロウ	○		○			○		
	Cincticostella属			○		○			
59	ヨシノマダラカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○
60	フタマタマダラカゲロウ				○	○	○	○	○
	Drunella属			○					
61	ホソバマダラカゲロウ			○	○	○			
62	キタマダラカゲロウ							○	
63	クシゲマダラカゲロウ	○	○	○	○		○	○	○
	Ephemerella属						○	○	○
64	エラブタマダラカゲロウ			○	○		○		
65	アカマダラカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○
66	Caenis属				○		○		○
67	アオイトトンボ科							○	
68	モイワサナエ	○		○	○				○
69	ホンサナエ				○				
70	コオニヤンマ			○					
71	コヤマトンボ	○							
72	エゾコヤマトンボ			○	○				
	Macromia属								○
	エゾトンボ科	○							
73	オニヤンマ						○		○
74	コノシメトンボ							○	
75	アキアカネ							○	
76	ノシメトンボ							○	
	Sympetrum属								○
77	クロカワゲラ科	○	○	○			○	○	○
78	Amphinemura属			○	○	○	○		○
79	Nemoura属			○	○	○	○	○	○
80	Protonemura属			○	○	○	○		

底生動物 経年確認状況一覧表

No.	和名	H3～H4	H6	H8	H9	H10	H12	H13	H18
	オナシカワゲラ科				○				
81	シタカワゲラ科	○	○	○		○	○	○	○
82	Alloperla属		○	○		○			
83	フタモンミドリカワゲラ							○	
	ミドリカワゲラ科	○		○	○	○	○		○
84	Calineuria属								○
85	キベリオスエダカワゲラ			○					
86	Gibosia属						○		○
87	カミムラカワゲラ		○	○	○	○			
	Kamimuria属	○				○	○		○
88	Paragnetina属	○							
89	Togoperla属					○			
	カワゲラ科								○
90	Isogenus属					○			
91	Isoperla属	○							○
92	オオアミメカワゲラ			○	○		○		○
93	Ostrovus属			○					
94	Skwala属								○
	アミメカワゲラ科		○	○					
95	ヒメカワゲラ			○			○		
96	Stavsolus属			○					○
97	キスジコウノアミメカワゲラ			○	○				
	Tadamus属						○	○	
98	アメンボ				○				
99	ヒメアメンボ				○				
	アメンボ科								○
100	Sigara属			○					○
	ミズムシ科			○	○				
101	ミズカマキリ						○		
102	ヒメミズカマキリ			○					
103	マツモムシ			○					○
104	ヘビトンボ	○		○	○		○		○
105	センブリ			○			○		○
	Sialis属			○		○			
106	ヒロバカゲロウ科						○		
107	Ecnomus属						○		

底生動物 経年確認状況一覧表

No.	和名	H3～H4	H6	H8	H9	H10	H12	H13	H18
108	Parapsyche属								○
109	コガタシマトビケラ		○	○	○	○			
	Cheumatopsyche属	○		○			○	○	○
110	シロズシマトビケラ						○		
111	キタシマトビケラ	○	○	○	○	○	○	○	○
112	ウルマーシマトビケラ	○	○	○	○	○	○	○	○
	シマトビケラ科				○				
113	Plectrocnemia属			○	○	○	○	○	○
114	Psychomyia属		○	○			○		○
	クダトビケラ科			○	○	○			
115	ヒゲナガカワトビケラ	○	○	○	○	○	○	○	○
116	Agapetus属		○			○	○		
117	Glossosoma属	○	○	○	○	○	○	○	○
118	Padunia属								○
119	ツメナガナガレトビケラ	○		○	○				○
120	ヒロアタマナガレトビケラ	○		○		○			
121	ムナグロナガレトビケラ					○	○		
122	クレメンスナガレトビケラ	○							
123	トランスキラナガレトビケラ					○			
124	ヤマナカナガレトビケラ			○	○			○	○
	Rhyacophila属	○					○		○
125	Hydroptila属								○
	ヒメトビケラ科			○					
126	アメリカカクスイトビケラ						○		
	Brachycentrus属			○					
127	Micrasema属			○					
128	ニンギョウトビケラ			○	○		○	○	○
129	Lepidostoma属	○		○			○		○
130	Goerodes属			○	○				
131	Ceraclea属			○	○		○		
132	Apatania属	○		○	○	○			○
133	Asynarchus属							○	
134	ジョウザンエグリトビケラ							○	
135	クロモンエグリトビケラ			○		○		○	
	Hydatophylax属								○
136	Limnephilus属			○			○		○

底生動物 経年確認状況一覧表

No.	和名	H3～H4	H6	H8	H9	H10	H12	H13	H18
137	エグリトビケラ			○					
	Nemotaulius属						○		
138	Nothopsyche属				○		○	○	○
	エグリトビケラ科			○					○
139	ムラサキトビケラ			○	○				○
	Eubasilissa属						○		
140	カラフトゴマフトビケラ							○	
141	Neophylax属				○		○		
142	Antocha属	○	○	○	○		○	○	○
143	Dicranota属	○		○			○	○	○
144	Hexatoma属	○	○	○	○		○		○
145	Prinocera属			○					○
146	Tipula属	○		○	○		○	○	○
	オビモンガガンボ亜科			○					
	ホシヒメガガンボ亜科			○	○				
	ヒメガガンボ亜科					○			○
	ガガンボ亜科								○
	ガガンボ科								○
147	クロバアミカ			○	○				
	アミカ亜科			○	○	○			
	アミカ科		○		○		○	○	○
148	Psychoda属			○					
	チョウバエ科				○	○			
149	ヌカカ科	○	○	○	○		○		○
150	Procladius属			○	○				
151	Anatopynia属			○	○				
152	Pentaneura属			○	○				
153	Chironomus属			○	○		○		○
154	Cladotanytarsus属			○					
155	Cryptochironomus属			○			○		○
156	Demicryptochironomus属								○
157	Dicrotendipes属								○
158	Dicrotendipes属				○				
159	Einfeldia属			○	○				
160	Glyptotendipes属								○
161	Microtendipes属			○					○

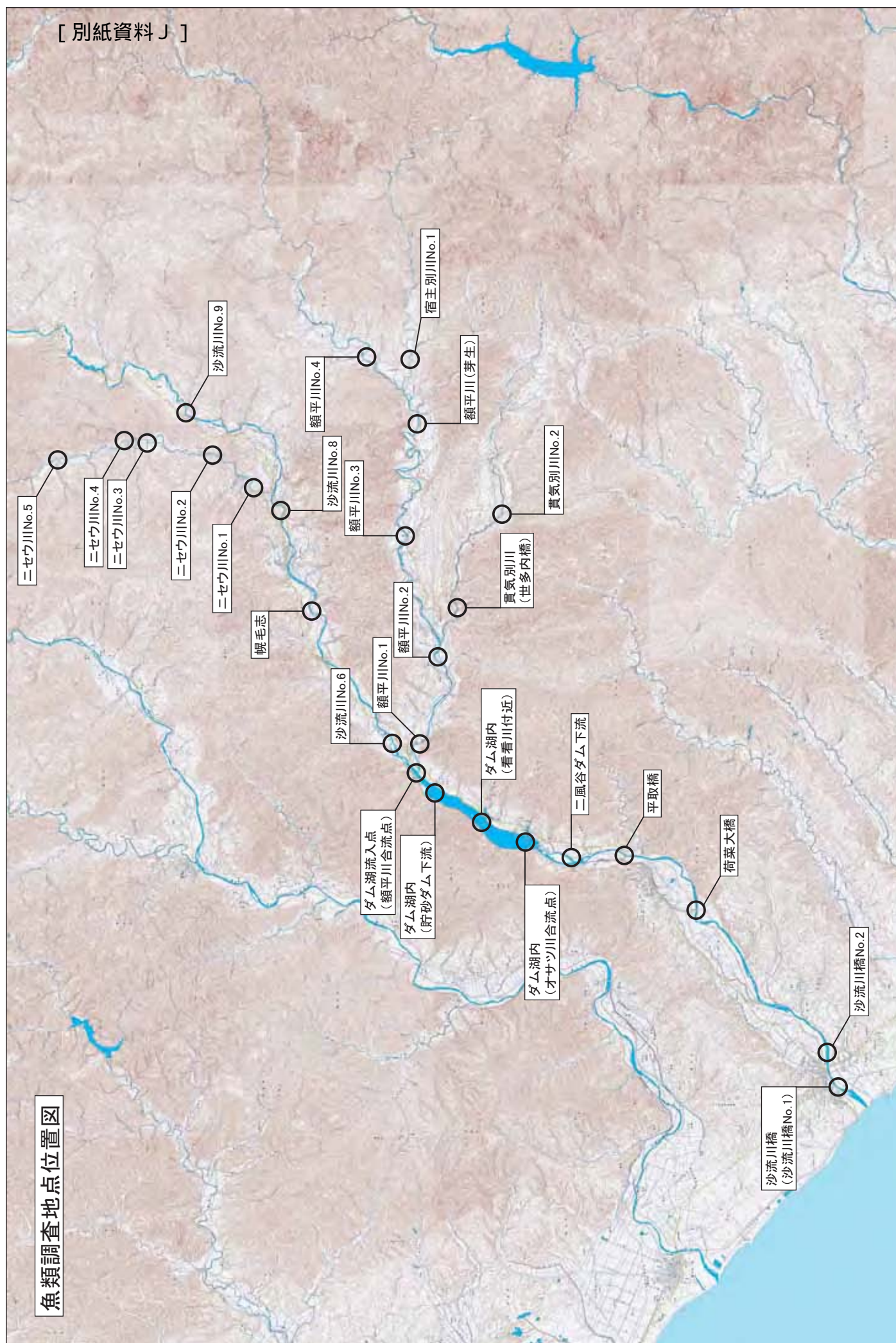
底生動物 経年確認状況一覧表

No.	和名	H3～H4	H6	H8	H9	H10	H12	H13	H18
162	Paratendipes属								○
163	Pseudorthocladius属			○					
164	Polypedilum属			○	○		○		○
165	Stictochironomus属			○	○		○		○
	ユスリカ族								○
	ヒゲユスリカ族								○
	ナガスネユスリカ族				○				
	ヤマトヒメユスリカ族								○
	ボカシヌマユスリカ族								○
	モンユスリカ亜科			○		○		○	
	ユスリカ亜科			○	○			○	
	ヤマユスリカ亜科			○	○				○
	エリユスリカ亜科			○	○	○		○	○
	ユスリカ科	○	○	○	○		○		○
166	カ科							○	○
167	Dixa属						○		
168	Prosimulium属				○				
169	Simulium属	○		○	○				○
	ブユ科					○	○	○	○
170	ナガレアブ科					○		○	○
171	アブ科			○	○	○	○	○	○
172	オドリバエ科	○	○	○	○				
173	アシナガバエ科			○	○				
174	イエバエ科			○					
175	ホソセスジゲンゴロウ								○
176	クロマメゲンゴロウ				○				○
	Agabus属								○
177	コシマゲンゴロウ			○	○				○
178	シマチビゲンゴロウ								○
	Nebrioporus属						○		
179	ゴマダラチビゲンゴロウ			○	○		○		○
180	キベリマメゲンゴロウ				○				
181	キボシツブゲンゴロウ			○					
182	ヒメゲンゴロウ			○	○				
	Rhantus属						○		
	ゲンゴロウ亜科								○

底生動物 経年確認状況一覧表

No.	和名	H3～H4	H6	H8	H9	H10	H12	H13	H18
	ヒメゲンゴロウ亜科								○
	ケシゲンゴロウ亜科			○					○
	ゲンゴロウ科			○				○	○
183	ミズスマシ			○	○				
	Gyrinus属						○		○
184	Orectochilus属			○					
	ミズスマシ科	○	○	○				○	
185	クビボソコガシラミズムシ			○					
186	コガシラミズムシ			○	○				
	コガシラミズムシ科						○		
187	ゴマフガムシ			○	○				
188	Enochrus属								○
189	スジヒメガムシ								○
190	マルガムシ								○
191	ガムシ			○					
	Hydrocassis属						○		
	ガムシ科						○		○
192	マルハナノミ科			○			○		○
193	Zaitzvia属			○					
	ヒメドロムシ亜科			○	○				
	ヒメドロムシ科	○	○	○		○	○		○
194	ハリガネムシ科								○
種 数		50	31	115	92	47	92	65	121

魚類調査地点位置図



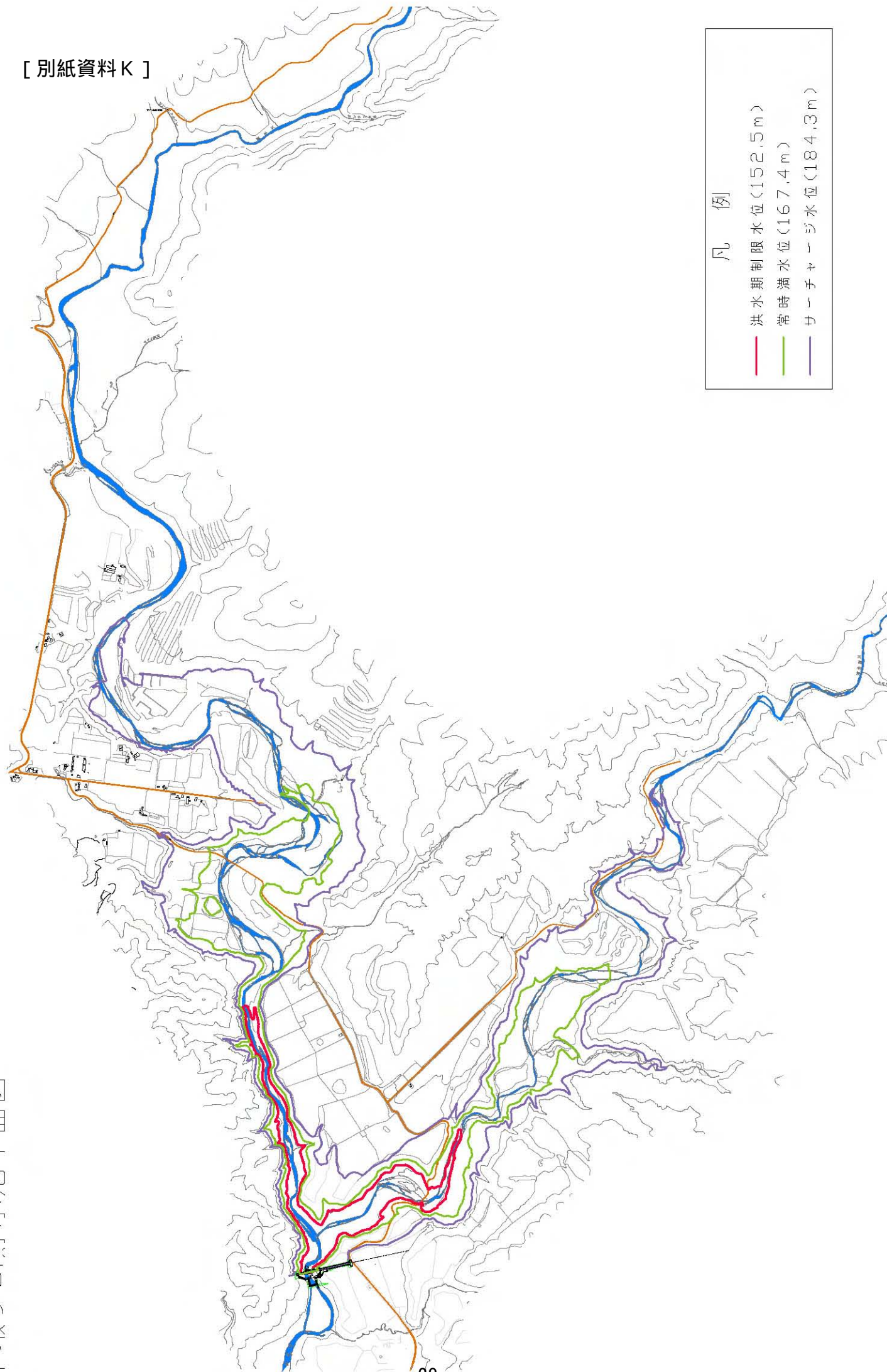
沙流川水系ウグイ類確認状況

調査年月日	調査地点名 (沙流川 橋No.1)	沙 流 川 橋	沙 流 川 橋 No.2	荷 葉 大 橋	平 取 橋	二 風 谷 タ ム 下 流	ダム 湖 内 (オ サ ツ 川 合 流 点)	ダム 湖 内 (香 川 付 近)	ダム 湖 内 (伊 勢 タ ム 下 流)	タ ム 湖 流 入 点 (額 平 川 合 流 点)	沙 流 川	帳 毛 志	No.8	No.9	額 平 川	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
平成3年9月13日	マルタ																			
	エンウグイ																			
	ウグイ																			
平成3年10月29日	ウグイ属の一種※	12		56		55														
	マルタ																			
	エンウグイ																			
平成4年6月8日 ~ 平成4年6月9日	ウグイ																			
	ウグイ属の一種※	18		10		21														
	マルタ																			
平成6年8月31日 ~ 平成6年9月4日	エンウグイ	9		42		1														
	ウグイ	10		1		21														
	ウグイ属の一種※																			
平成6年11月15日 ~ 平成6年11月21日	マルタ																			
	エンウグイ	36		19		39		46			27	54	116	25	40	117	72		12	36
	ウグイ														6	1	5			
平成6年11月15日 ~ 平成6年11月21日	ウグイ属の一種※			36																
	マルタ																			
	エンウグイ			42		4		26		108	107	28	14	85	32	32			16	106
平成6年11月15日 ~ 平成6年11月21日	ウグイ	2		32		2		1			3			15						
	ウグイ属の一種※	43																		
平成8年6月28日 ~ 平成8年6月29日	マルタ																			
	エンウグイ	54		23		129														
	ウグイ	46		9		41														
平成8年9月17日 ~ 平成8年9月21日	ウグイ属の一種※																			
	マルタ																			
	エンウグイ					42		51	77	70									100	
平成8年9月17日 ~ 平成8年9月21日	ウグイ							1												
	ウグイ属の一種※					14									8				59	
	マルタ																			
平成8年10月8日 ~ 平成8年10月9日	エンウグイ	30		68		117														
	ウグイ	34		13		40														
	ウグイ属の一種※	70		318		3														
平成8年11月1日 ~ 平成8年11月8日	マルタ																			
	エンウグイ			29		6		108	128	24	239	3							7	
	ウグイ			10		2				16										
平成8年11月1日 ~ 平成8年11月8日	ウグイ属の一種※			8		10		20				12							21	
	マルタ																			
	エンウグイ			9		31		2	111	52	22	12							140	
平成9年6月2日 ~ 平成9年6月7日	ウグイ			44		13				3		2								
	ウグイ属の一種※			11								10							50	
	マルタ																			
平成9年9月2日 ~ 平成9年9月7日	エンウグイ			1		15		63	96	114	114	8							46	
	ウグイ			12		1						22								
	ウグイ属の一種※			14		6				1		30							2	
平成9年11月4日 ~ 平成9年11月8日	マルタ																			
	エンウグイ			5		99		50	105	141	102	22							5	
	ウグイ			4		43		1	2											
平成9年11月4日 ~ 平成9年11月8日	ウグイ属の一種※			122		12		64				4							9	
	マルタ																			
	エンウグイ																			

沙流川水系ウグイ類確認状況

[illegible]

※：成魚になる前の幼魚の状態で捕獲したため、エゾウグイかウグイか同定出来ず、便宜上「ウグイ属の一種」と区分した。



凡 例

- 洪水期制限水位(152.5m)
- 常時満水位(167.4m)
- サーチャージ水位(184.3m)



洪水期制限水位(152.5m)
常時満水位(167.4m)
サーチャージ水位(184.3m)
地すべり対策工予定箇所

二風谷ダム・平取ダムの堆砂について

■当初計画の考え方

貯水池の堆砂容量は、同一水系や近傍の類似水系に設けられた既設ダムの堆砂実績及び推定式から、その100年分にあたる堆砂量を求める方法が一般的にとられています。

二風谷ダムと平取ダムにおいても同様に、近傍の既設ダムの堆砂実績及び推定式から、その100年分にあたる堆砂量を求め、堆砂容量としました。



■変更後(現計画)の考え方

二風谷ダムでは、近年の集中的な豪雨による山地崩壊や洪水の頻発により、貯水池内の土砂堆積が顕著に進んだことなどから、これまでの二風谷ダムの堆砂量・堆砂形状や二風谷ダム運用以降の洪水時のSS(浮遊物質)調査等をもとに、上流から下流への土砂移動を考慮した計算手法を検討しました。

この手法を用いて、ダムに堆積する土砂を計算(堆砂計算)することで100年後の堆砂形状を推定し、堆砂容量としました。

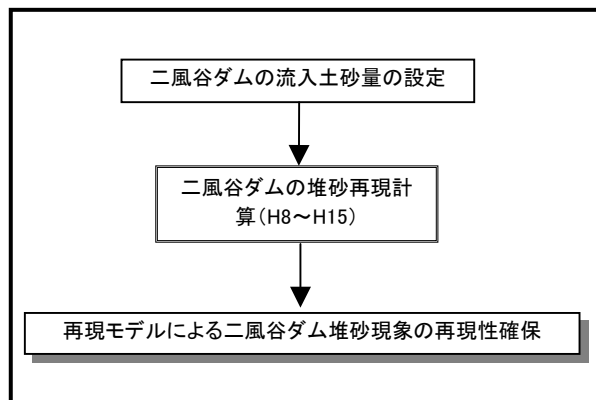
二風谷ダム・平取ダムの堆砂について

■堆砂容量設定の検討フロー

以下に示すフローに基づき、二風谷ダム・平取ダムの堆砂容量を検討しました。

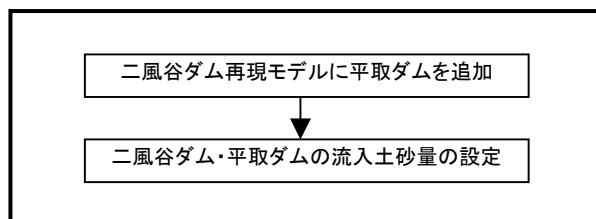
①二風谷ダム再現モデルの構築

二風谷ダムの再現モデルを構築し、二風谷ダム堆積形状の再現性が確保できているか確認しました。



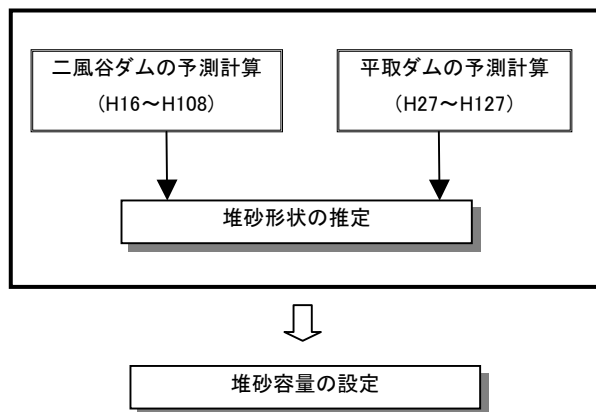
②二風谷ダム・平取ダム予測モデルの構築

再現性が確保できた二風谷ダム再現モデルに平取ダムを追加し計算条件を設定しました。



③二風谷ダム・平取ダム予測計算

堆砂計算よりダム完成から100年後の堆砂形状を推定し、堆砂容量としました。



■堆砂の計算方法について

二風谷ダム・平取ダムの堆砂計算には、侵食や堆積を受けて河床の高さが変動することを表現する計算式（一次元河床変動計算）を用いました。この一次元河床変動計算は、流れの計算、流砂量の計算、河床高の計算から構成されています。

計算式は前回回答の別紙資料⑭参照のとおりです。

堆砂の計算方法について

■① 二風谷ダム再現モデルの構築

二風谷ダムの堆砂再現計算のモデルは図①－1としました。

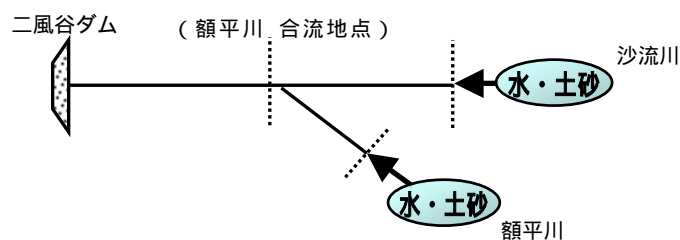


図 ①-1 二風谷ダム再現計算の概要図

◇二風谷ダムの流入土砂量の設定

初期条件として、上流端に流入する水（流量）と土砂（流入土砂量）を設定する必要があります。水は、観測した流量を用いて設定することができますが、土砂は観測していないため、以下の流量と流砂量の関係式を用いて、流入土砂量を設定しました。具体的には、式の定数 α 、 β を二風谷ダムの実績堆砂量や粒度分布の調査結果を用いて設定しました。

$$Q_s = \alpha Q^\beta$$

ここで Q_s : 流砂量(m^3/s)
 Q : 流量(m^3/s)
 α 、 β : 定数

堆砂の計算方法について

■① 二風谷ダム再現モデルの構築

二風谷ダム湛水開始後の平成8年から平成15年を対象に堆砂計算を実施し、その結果を毎年の貯水池測量結果と比較しました(図①-2参照)。

この結果、全体の傾向としては計算値が実測値を再現しており、構築したモデルの精度は確保できたと考えました。

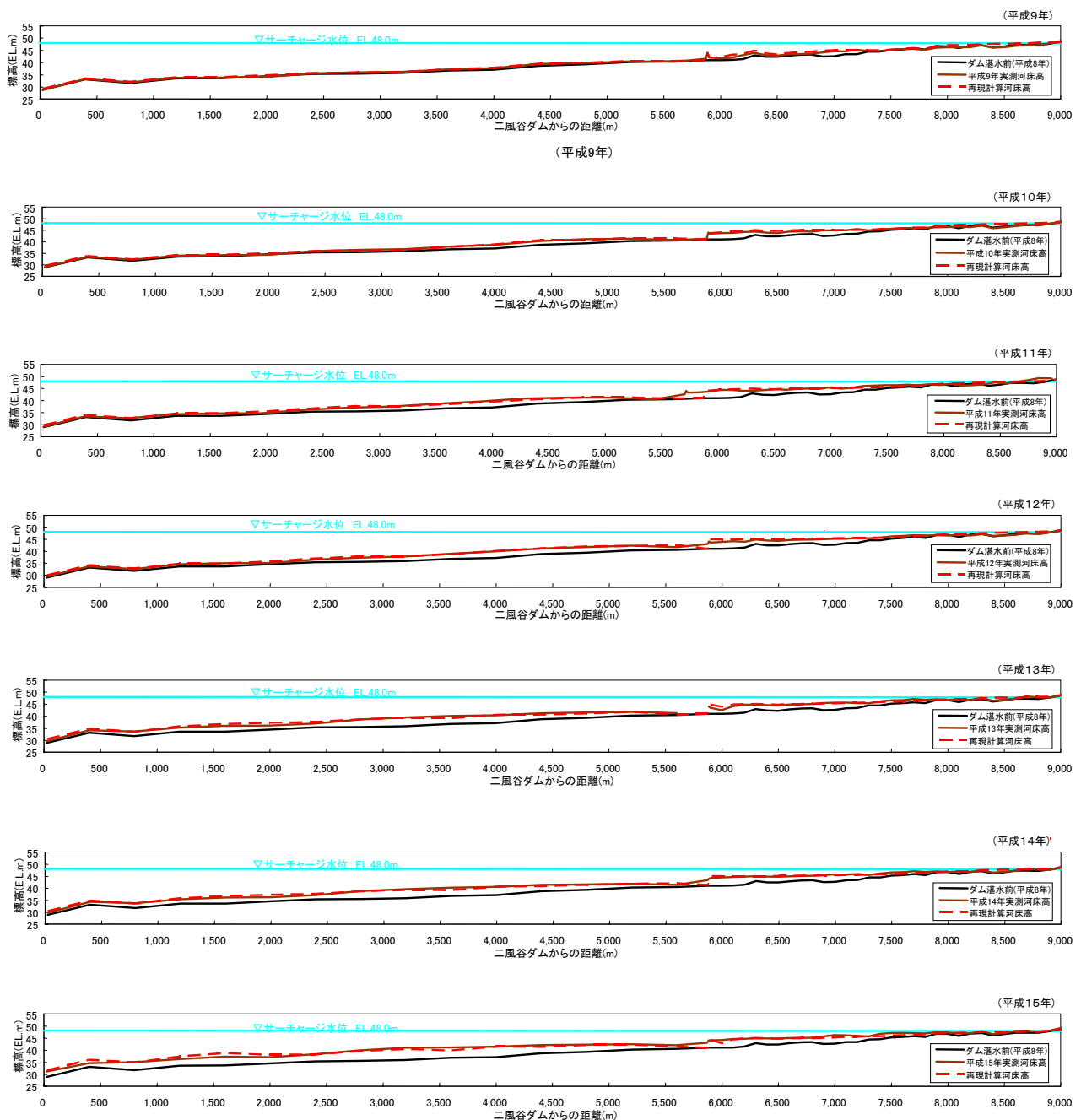


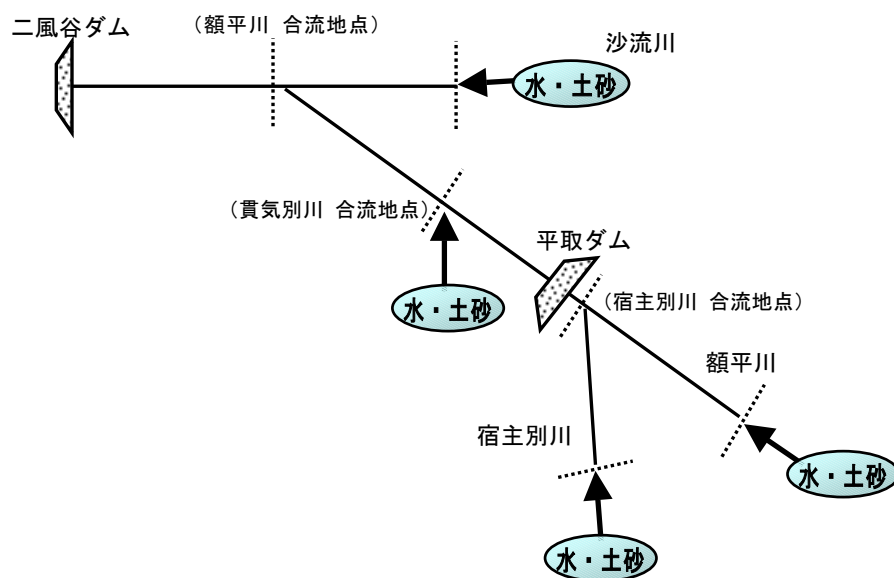
図 ①-2 二風谷ダム平均河床高(計算値と実測値の比較:平成9年～平成15年)

堆砂の計算方法について

■② 二風谷ダム・平取ダム予測モデルの構築

二風谷ダム・平取ダムの予測計算を行うため、再現性が確保できた二風谷ダム再現モデルに額平川から平取ダム上流までを追加しました(図②参照)。

また、それぞれの上流端で与える流入土砂を二風谷ダムの再現計算で設定した定数 α 、 β をもとに設定しました。



図② 二風谷ダム・平取ダム予測計算の対象概要図

堆砂の計算方法について

■③ 二風谷ダム・平取ダム予測計算(堆砂容量の設定)

二風谷ダムについては、平成15年洪水後の堆砂を初期形状としてダム湛水開始年から100年後の堆砂形状を推定し、堆砂容量を14,300千 m^3 としました。

また、平取ダムについても、二風谷ダムと同様にダム湛水開始年から100年後の堆砂形状を推定し、平取ダムの堆砂容量を1,300千 m^3 としました。

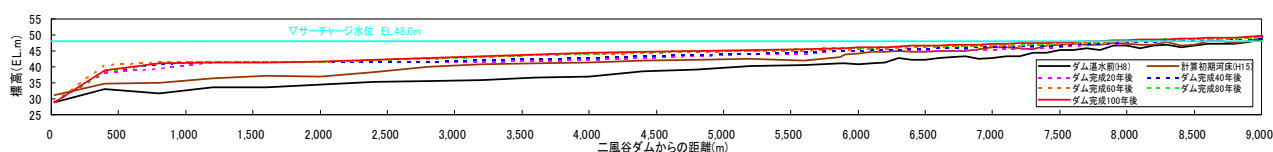


図 ③-1 二風谷ダム堆砂計算結果

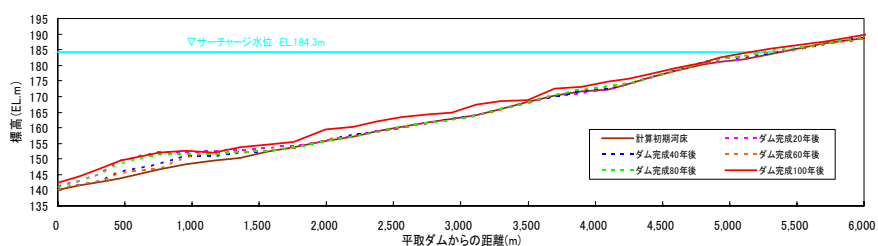
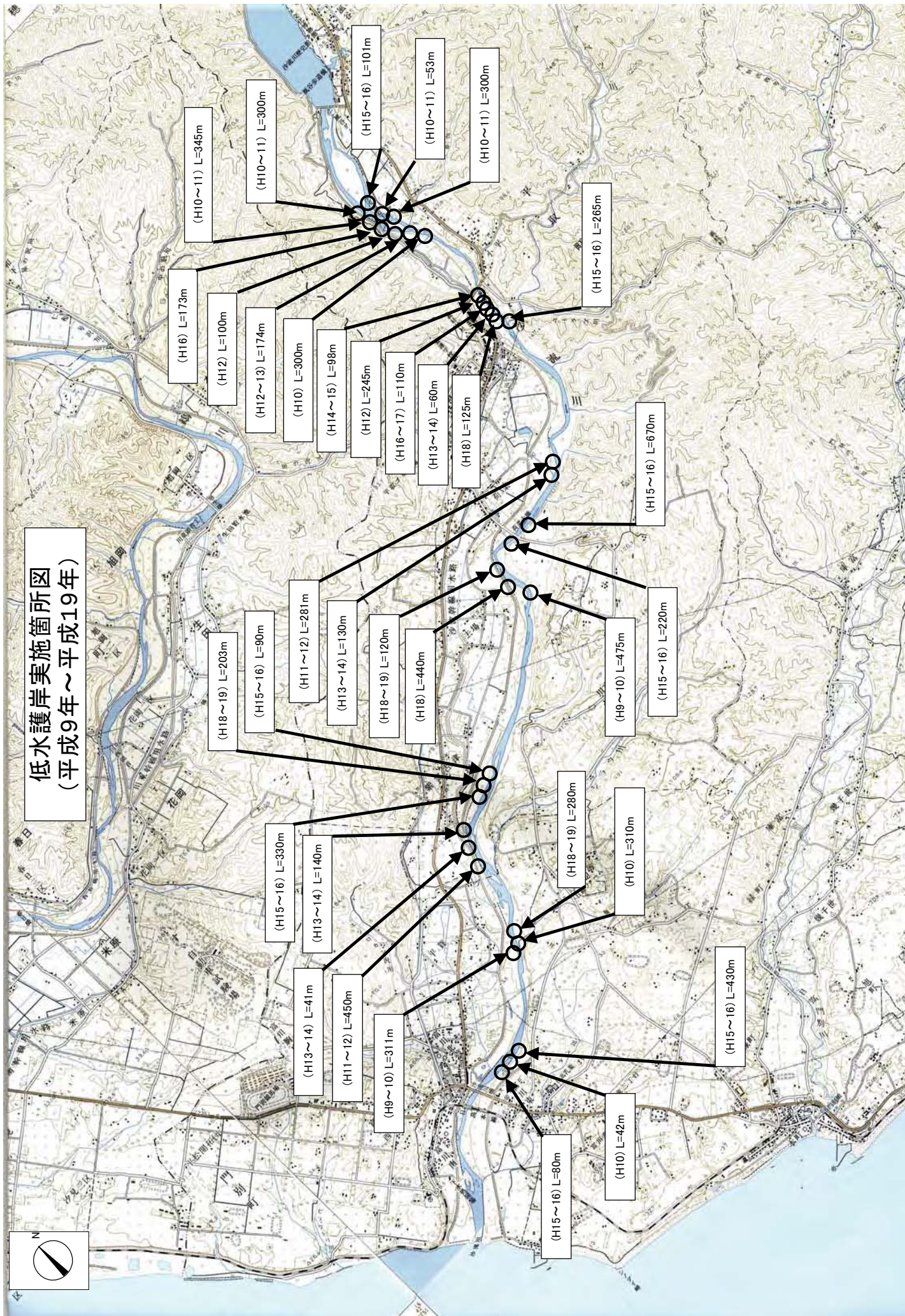


図 ③-2 平取ダム堆砂計算結果



沙流川富川地下水観測所
(1988年1月1日～2007年12月31日)

