資料　６

オッカバケ川第２号治山ダム改良工事

林野庁北海道森林管理局
根釧東部森林管理署

平 面 図（オッカバケ川）

北海道治山ダム
（H4北海道）
L=96.0m
H=5.5m(2.5m)

１号治山ダム
（S53森林管理局）
L=71.5m H=4.8m

２号治山ダム
（S44森林管理局）
L=49.5m H=4.8m

2号ダムより2.8km上流で魚止めの滝

北海道所管治山ダム

１号治山ダム

2号治山ダム

令和元年6月撮影

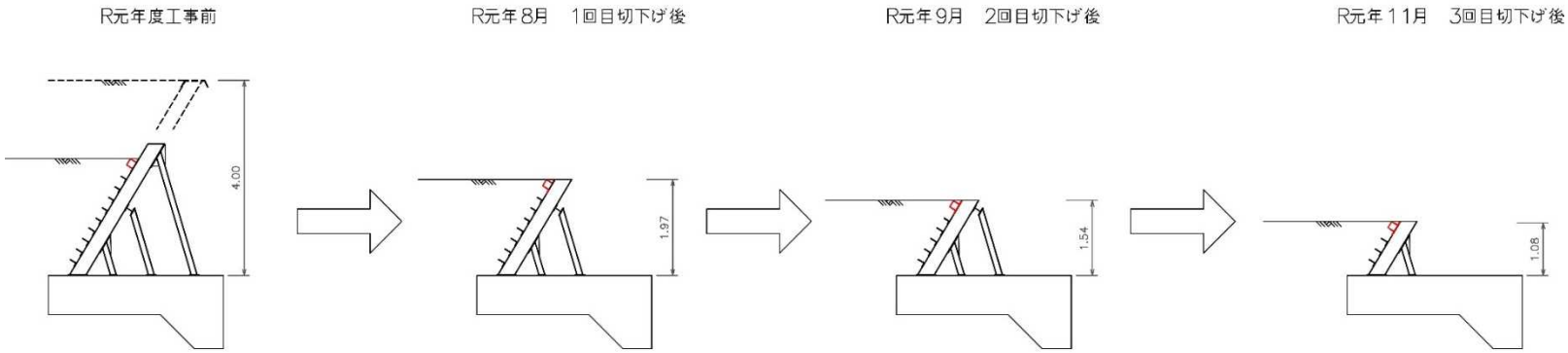
令和元年11月撮影

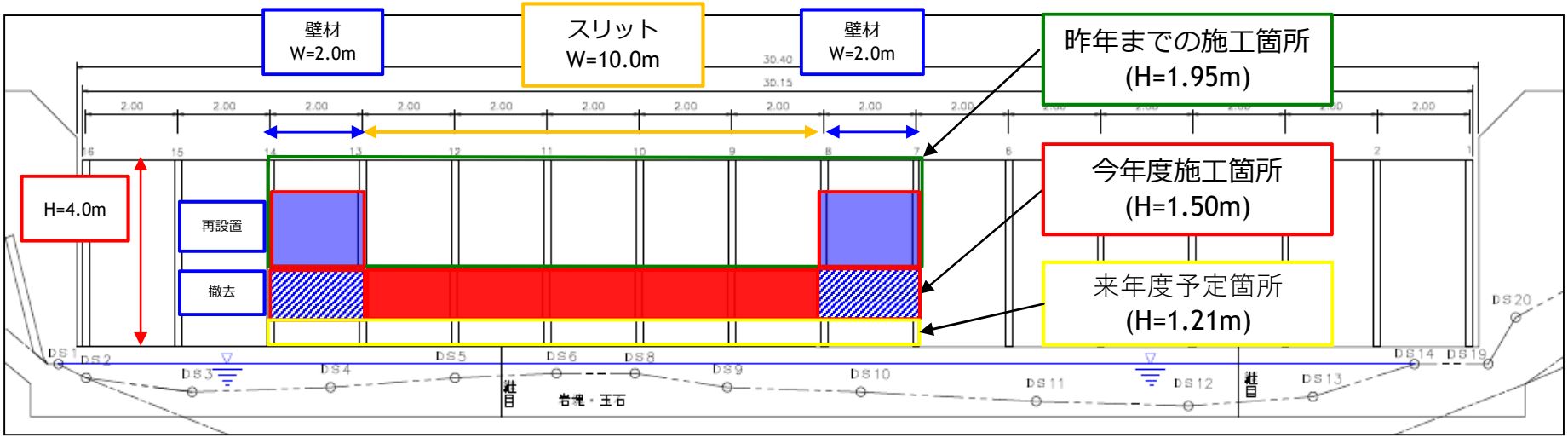
令和元年11月撮影

工事の進捗状況について

〇2017(H29)年度工事は、H=0.45m切下げ
〇2018(H30)年度工事は、H=1.50m切下げ、サポート材は残存
〇2019(R1)年度工事は、H=1.50m切下げ
〇2020(R2)年度工事は、すべて切下げる予定

今年度施工





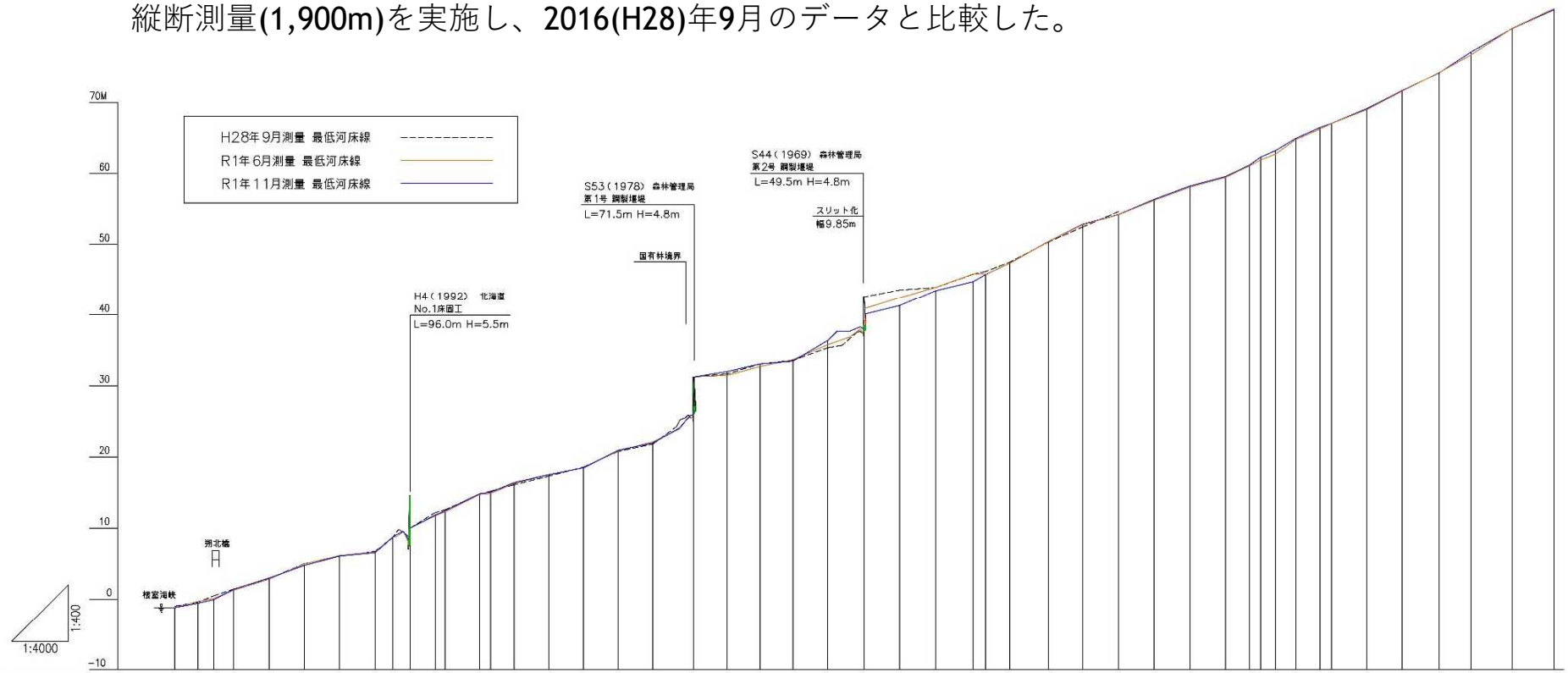
令和元年６月１８日撮影
工事着工前

令和元年１１月２７日撮影
切下げ完了

河川測量等の結果について

1　縦断測量

・工事実施に伴う河床変化量を把握するため、工事着手前2019(R1)年6月と工事完成後（11月）に縦断測量(1,900m)を実施し、2016(H28)年9月のデータと比較した。

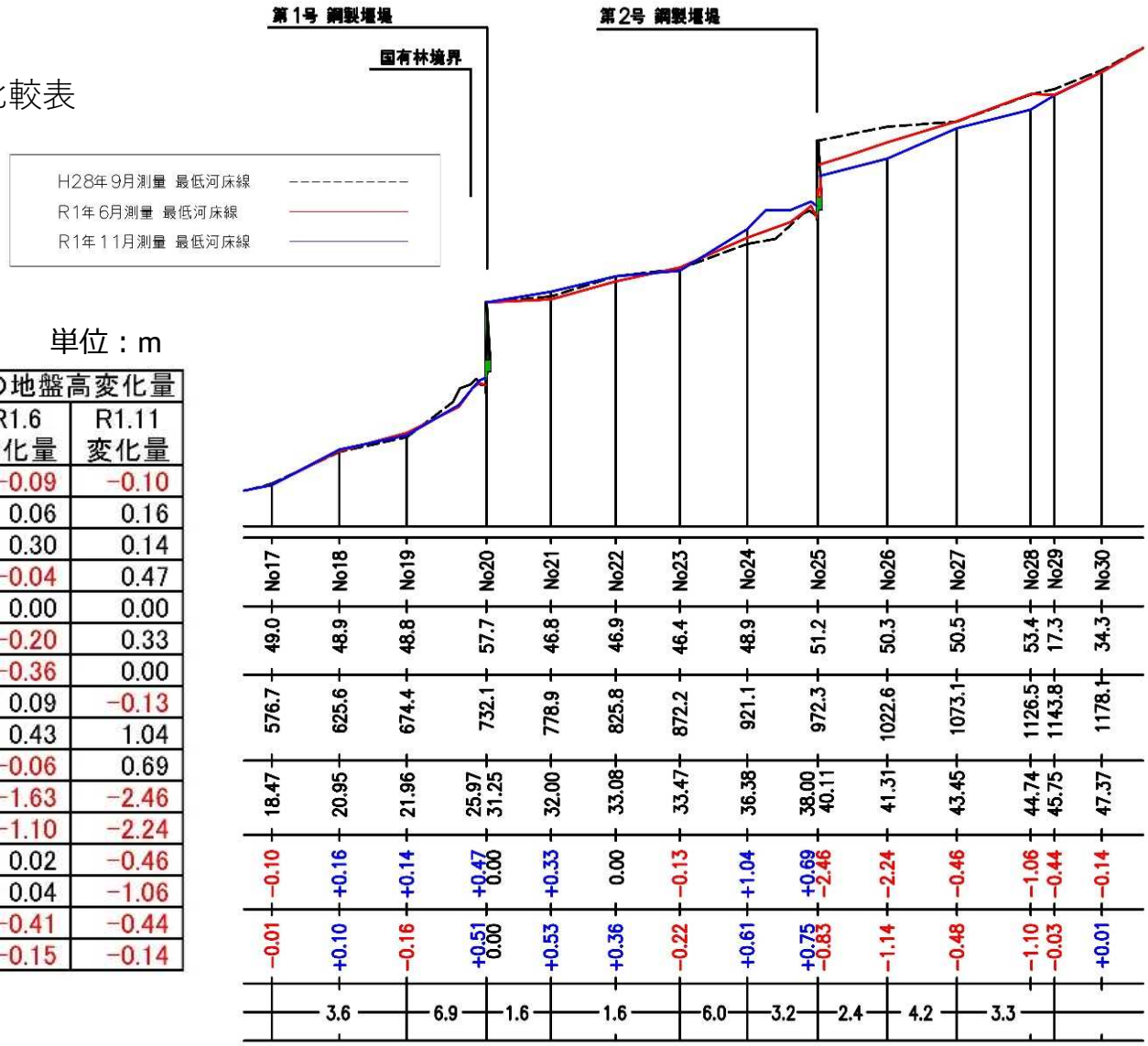


測点	No	No1	No2	No3	No4	No5	No6	No7	No8	No9	No10	No11	No12	No13	No14	No15	No16	No17	No18	No19	No20	No21	No22	No23	No24	No25	No26	No27	No28	No29	No30	No31	No32	No33	No34	No35	No36	No37	No38	No39	No40	No41	No42	No43	No44	No45	No46	No47	No48
水平距離	m	0.0	33.0	22.4	27.7	50.1	49.7	49.8	50.1	25.1	24.7	35.0	13.8	48.8	15.4	33.4	48.7	49.0	48.9	48.8	57.7	46.8	46.9	46.4	48.9	51.2	50.3	50.5	53.4	17.3	34.3	54.6	48.0	50.6	50.0	50.7	50.2	33.7	15.9	21.2	28.4	34.0	16.2	50.0	49.9	51.9	45.2	58.0	59.2
通加水平距離	m	0.0	33.0	55.4	83.1	133.2	182.9	232.7	282.8	307.9	332.6	367.6	381.4	430.2	445.6	479.0	527.7	576.7	625.6	674.4	732.1	778.9	825.8	872.2	921.1	972.3	1022.6	1073.1	1126.5	1143.8	1178.1	1232.7	1280.7	1331.3	1381.3	1432.0	1482.2	1515.9	1531.8	1553.0	1581.4	1615.4	1631.6	1681.6	1731.5	1783.4	1828.6	1886.6	1945.8
R1年11月地盤高	m	−1.17	−0.56	−0.04	1.40	2.99	4.78	6.08	6.56	8.74	8.49	10.03	11.84	12.45	14.83	15.05	16.40	17.53	18.47	20.95	21.96	25.97	31.25	32.00	33.08	33.47	36.38	38.00	40.11	41.31	43.45	44.74	45.75	47.37	50.44	52.86	54.22	56.34	58.24	59.57	61.18	62.29	63.23	64.93	66.47	67.06	69.15	71.69	74.16	77.11	80.42	83.08
H28年9月からの変化量	m	−0.20	−0.15	−0.53	−0.03	+0.08	−0.22	0.00	−0.18	−0.02	−0.33	0.00	−0.36	−0.12	+0.06	−0.13	+0.29	+0.23	−0.10	+0.16	+0.14	+0.47	0.00	+0.33	0.00	−0.13	+1.04	+0.69	−2.46	−2.24	−0.46	−1.06	−0.44	−0.14	+0.08	+0.40	−0.40													
R1年6月からの変化量	m	+0.01	−0.25	−0.17	+0.14	+0.16	−0.19	−0.08	−0.08	−0.05	+0.79	0.00	+0.09	+0.15	+0.10	+0.17	+0.12	+0.04	−0.01	+0.10	−0.16	+0.51	0.00	+0.53	+0.36	−0.22	+0.61	+0.75	−2.63	−1.14	−0.48	−1.10	−0.03	+0.01	+0.01	+0.08	+0.03	+0.10	+0.16	+0.12	+0.11	+0.40	+0.49	+0.14	+0.22	+0.02	+0.13	+0.08	−0.05	+0.41	−0.04	−0.15
R1年11月渓床勾配	%		2.0		3.8		2.6		1.0		3.9		4.4		2.6		3.6		6.9		1.6		1.6		6.0		3.2		2.4		4.2		3.3		4.5		3.5		5.4		4.2		4.9		5.5			

（１）縦断測量結果による比較表

単位：m

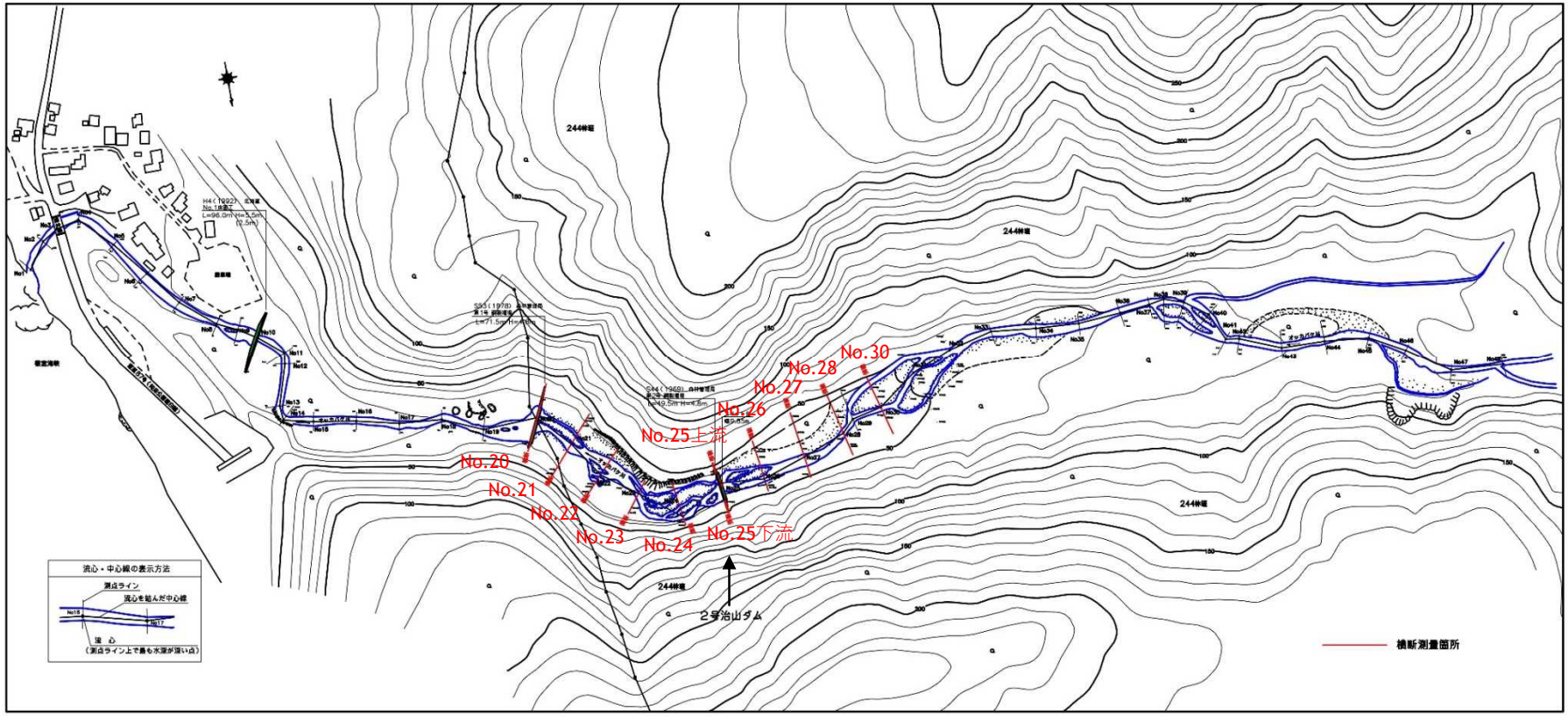
測点	2016(H28)年9月からの地盤高変化量			
	H30.8 変化量	H30.11 変化量	R1.6 変化量	R1.11 変化量
17	−0.11	−0.04	−0.09	−0.10
18	−0.05	0.03	0.06	0.16
19	0.06	0.14	0.30	0.14
20	−0.56	−0.52	−0.04	0.47
	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.00	−0.13	−0.20	0.33
22	−0.36	−0.41	−0.36	0.00
23	0.02	−0.02	0.09	−0.13
24	−0.01	0.36	0.43	1.04
25	−0.04	0.07	−0.06	0.69
	−0.32	−1.18	−1.63	−2.46
26	0.08	0.18	−1.10	−2.24
27	−0.07	0.00	0.02	−0.46
28	−0.04	−0.04	0.04	−1.06
29	−0.62	−0.41	−0.41	−0.44
30	−0.14	−0.16	−0.15	−0.14



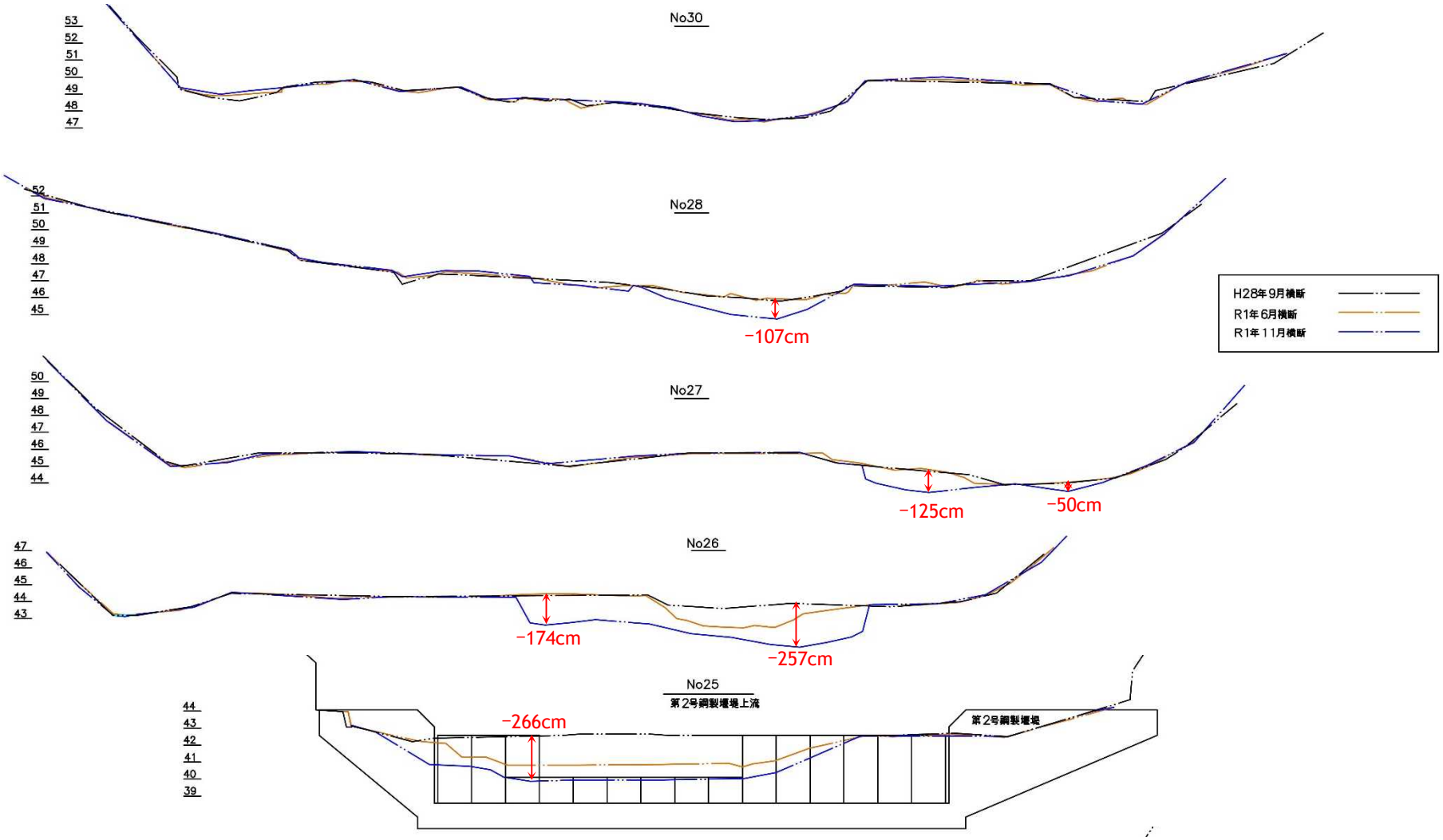
※　測点２０森林管理局１号鋼製ダム、測点２５森林管理局２号鋼製ダム（改良中）

2　横断測量

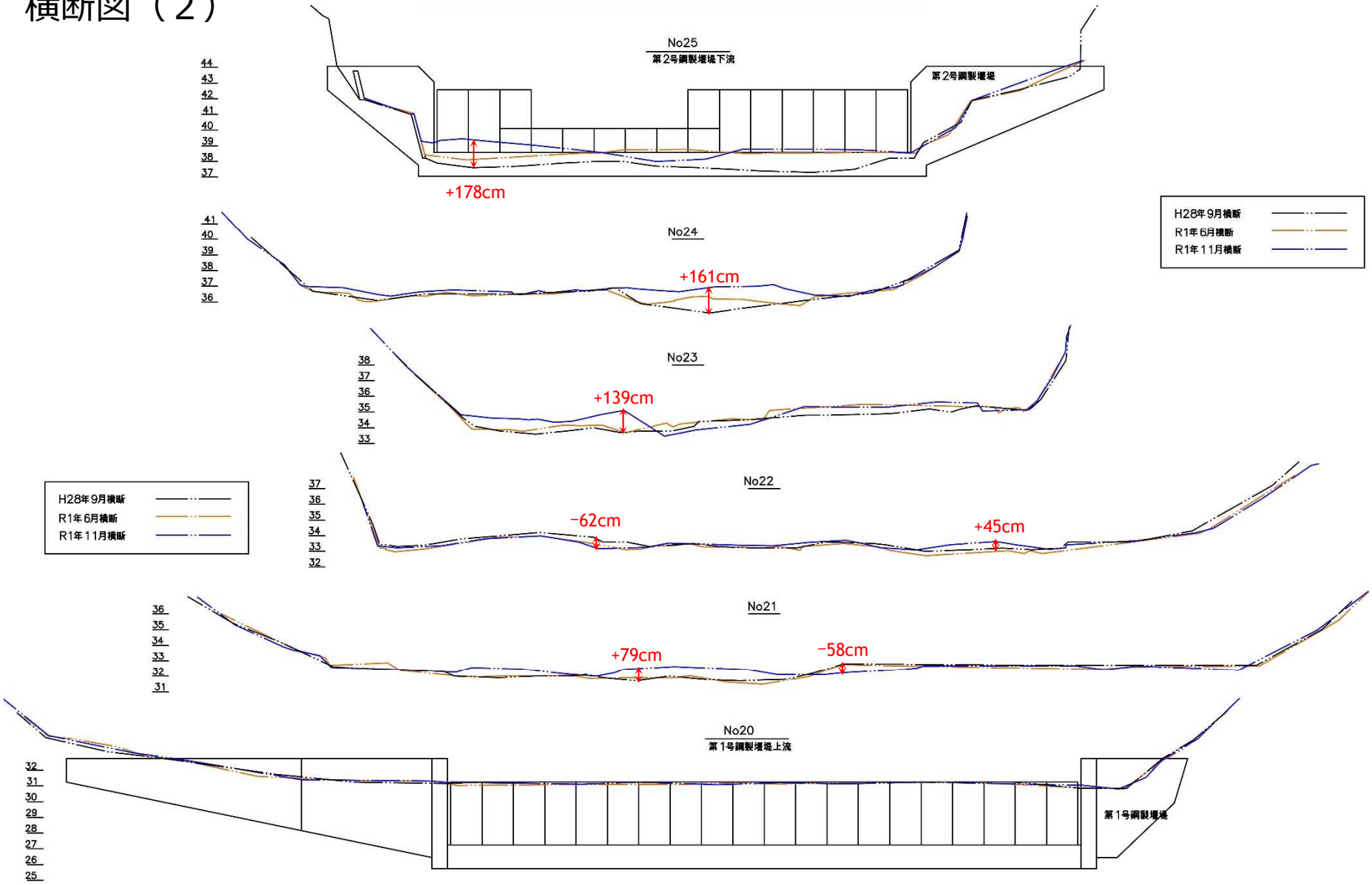
・第２号ダム切下げによる河床現況状況を把握するため、下流６箇所上流５箇所の横断測量を実施した。



横断図（１）


No30
53
52
51
50
49
48
47
No28
52
51
50
49
48
47
46
45
−107cm
H28年9月横断
R1年6月横断
R1年11月横断
No27
50
49
48
47
46
45
44
−125cm
−50cm
No26
47
46
45
44
43
−174cm
−257cm
No25
第2号鋼製堰堤上流
第2号鋼製堰堤
44
43
42
41
40
39
−266cm

横断図（2）


No25
第2号調製堰堤下流
第2号調製堰堤
+178cm
No24
+161cm
No23
+139cm
No22
−62cm
+45cm
No21
+79cm
−58cm
No20
第1号調製堰堤上流
第1号調製堰堤
H28年9月横断
R1年6月横断
R1年11月横断

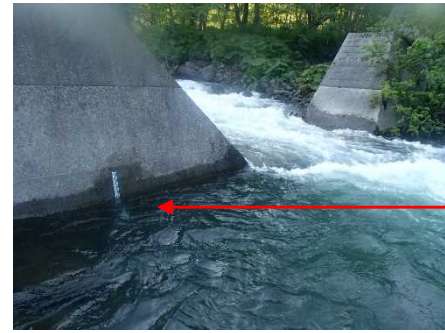
3 オッカバケ川水位・流量調査

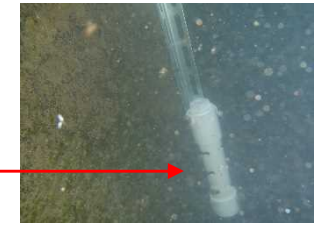
(1) 調査の目的

土砂移動時の流量を把握することを目的に実施.

(2) 調査方法

- 北海道所管の治山ダムに自己記録式水位計を設置し、1時間間隔で水位を記録.
- 流量は治山ダム放水路部分にて、スタッフで水深、流速計で流速を実測し流量を算出.
- 水位データと実測流量から水位ー流量曲線、水位を流量に換算する式を作成.
- 換算式から、水位計測期間における1時間毎の流量を算出し、流量ハイドログラフを作成.



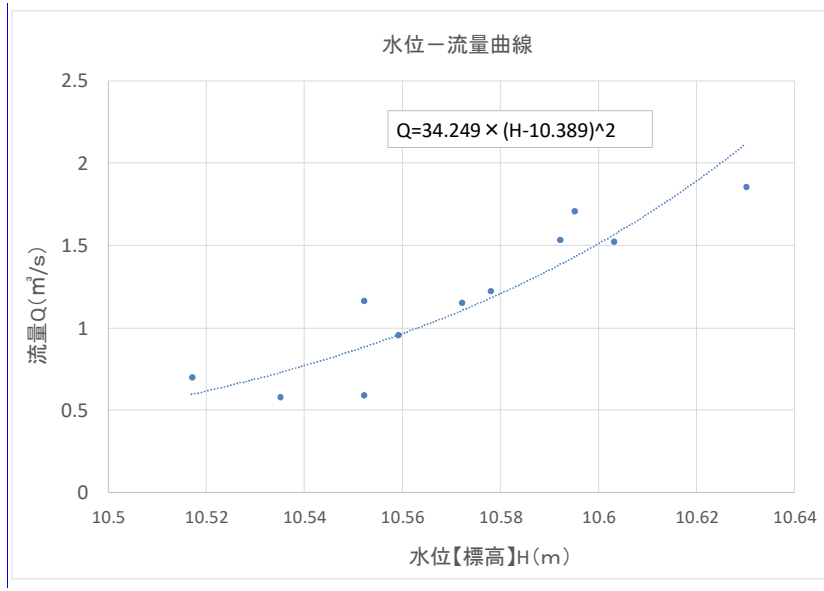


水位計設置個所

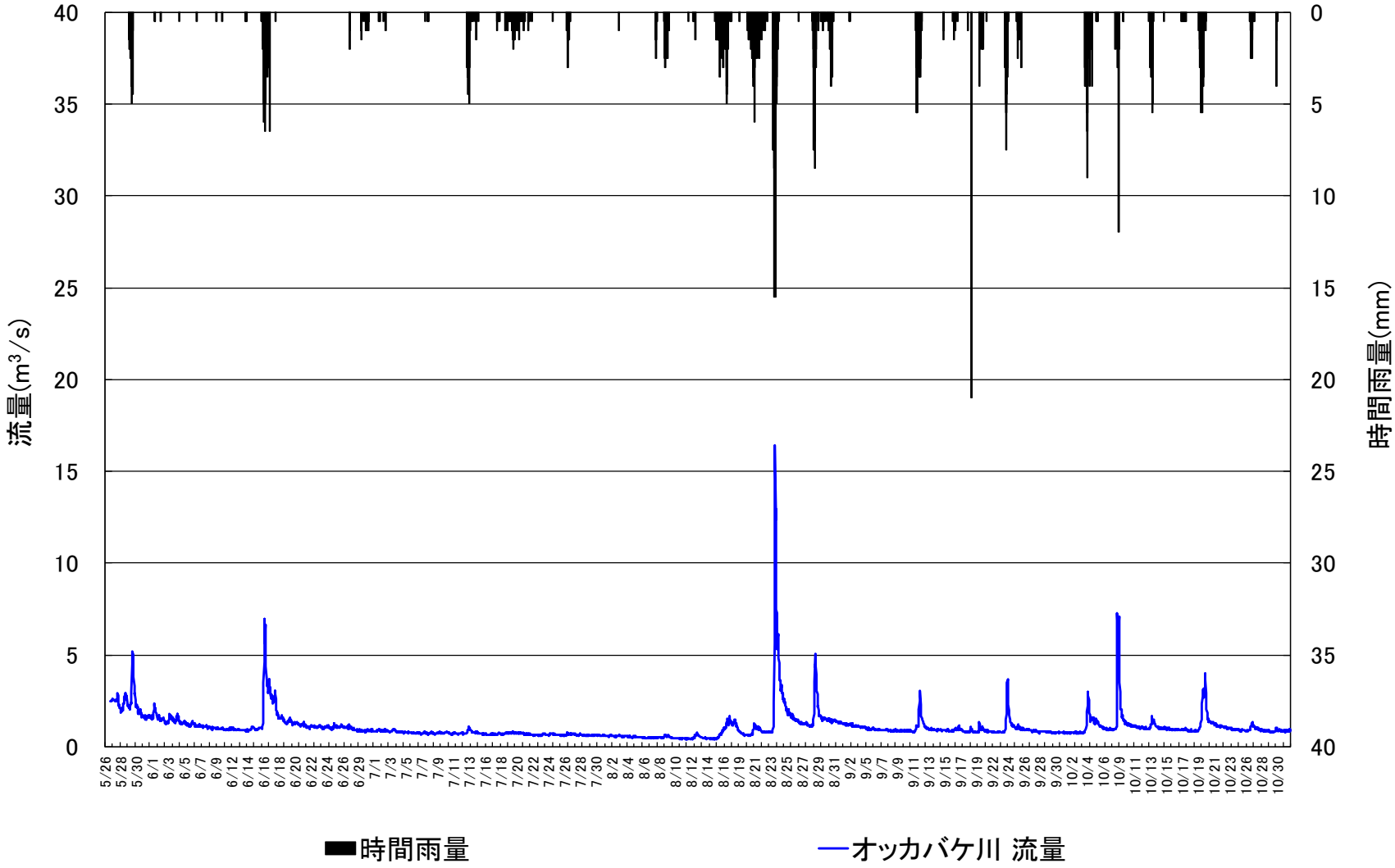
流速測定状況

(3) 調査結果 水位と流量

観測日時	水位【標高】H（m）	流量Q（㎥/s）
2019/5/28 – 8:50	10.63	1.853
2019/6/11 – 16:22	10.552	1.164
2019/6/18 – 8.07	10.603	1.523
2019/6/27 – 14:41	10.572	1.15
2019/7/8 – 15:40	10.535	0.577
2019/8/2 – 13:10	10.517	0.701
2019/8/18 – 10:40	10.595	1.707
2019/9/2 – 15:50	10.578	1.22
2019/9/14 – 11:10	10.552	0.59
2019/10/13 – 13:40	10.592	1.532
2019/11/13 – 15:16	10.559	0.954



オッカバケ川 流量ハイドログラフ（令和元年）

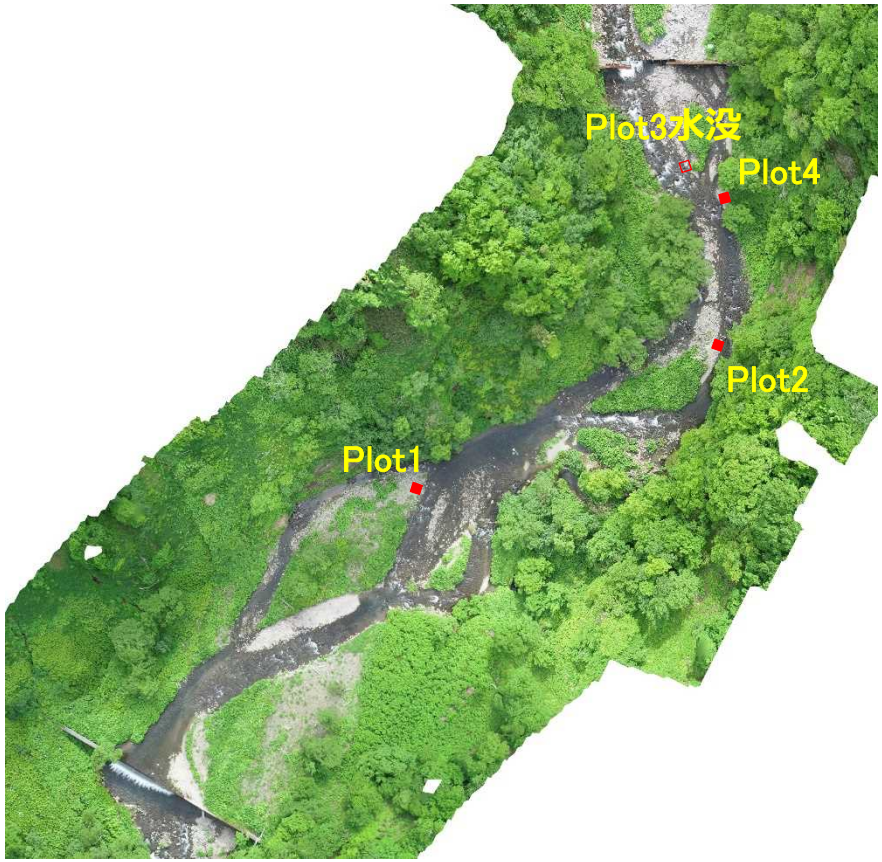


注）時間雨量は気象庁羅臼観測所のデータ

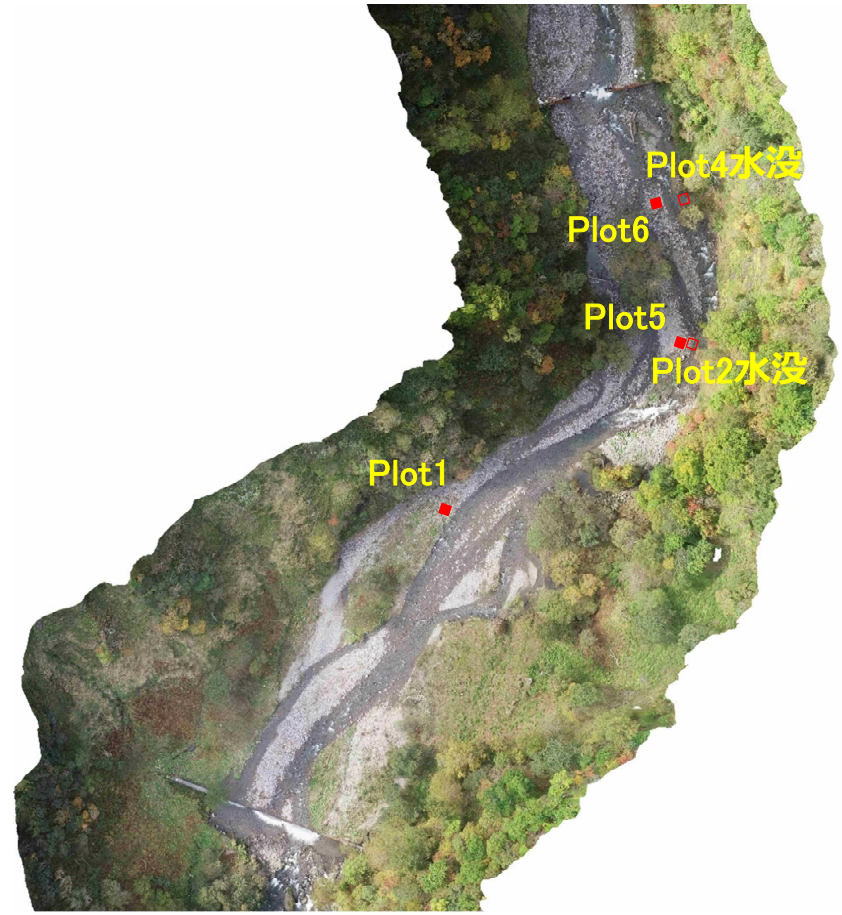
- R1年8月23日22時に最大流量16.45㎥/ｓとなった．この8月23日の増水時に改良中の2号鋼製堰堤上流の土砂が流下した．

4　粒度分布調査

オッカバケ川 粒度分布調査プロット位置



令和元年6月11日



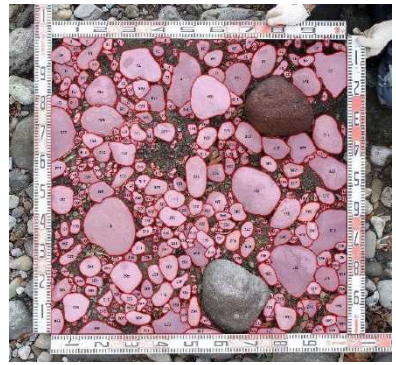
令和元年10月14日

- ✓ Plot1はH30（2018）年に設定したPlotをR1（2019）年も継続調査した.
- ✓ Plot2は、R1年6月はH30年に設定したPlotを継続調査したが、8月の降雨により水没したため、R1年10月に新たなPlot5を設定・調査した.
- ✓ Plot3は、融雪で水没したためR1（2019）年6月に新たなPlot4を設定・調査したが、その後、再度水没したため、R1年10月に新たなPlot6を設定・調査した.

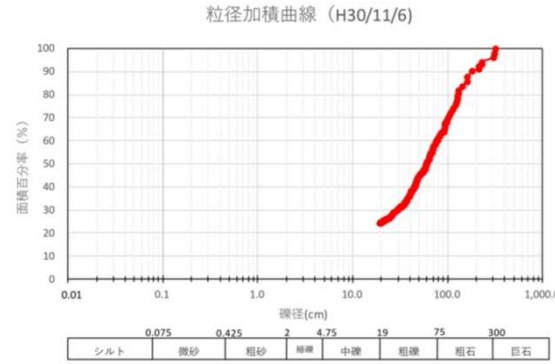
Plot1 調査結果

H30.11

Plot1　2m×2m（H30/11/6）

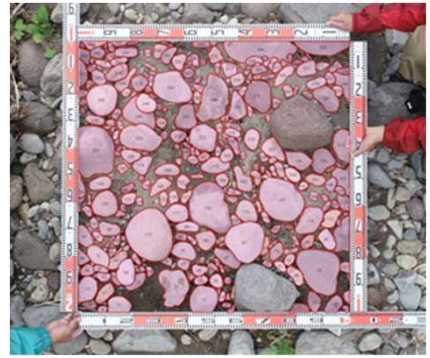


Plot1　1m×1m（H30/11/6）

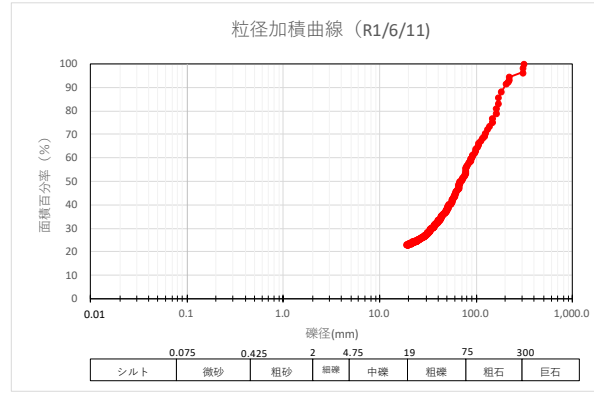


R1.6

Plot1　2m×2m（R1/6/11）

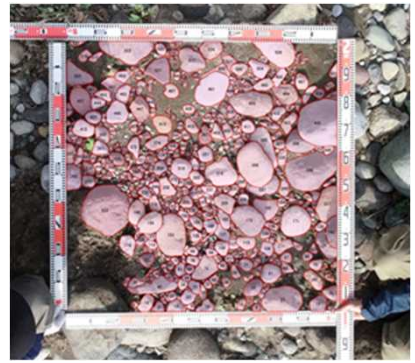


Plot1　1m×1m（R1/6/11）

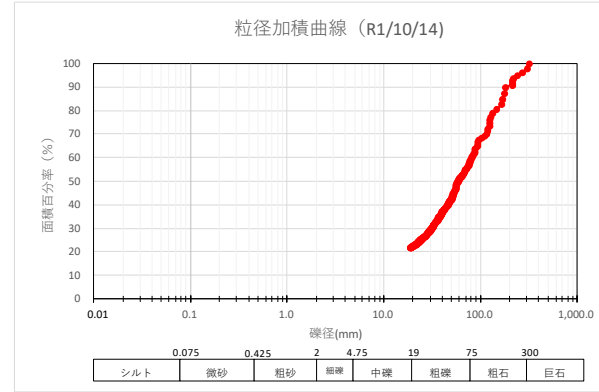


R1.10

Plot1　2m×2m（R1/10/14）



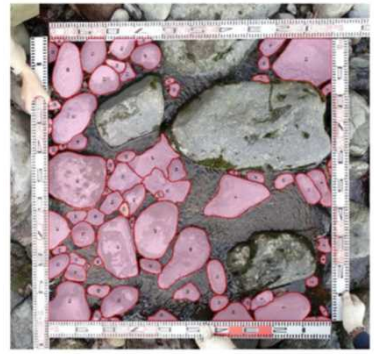
Plot1　1m×1m（R1/10/14）



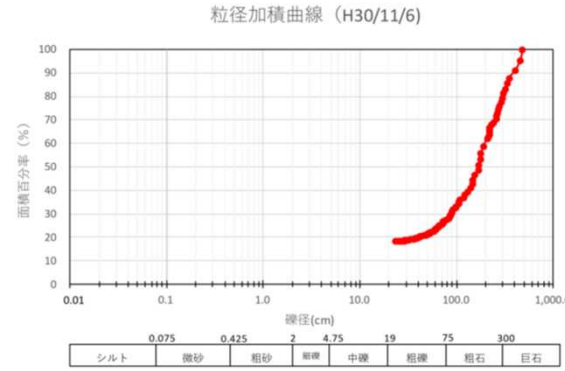
Plot2(Plot5) 調査結果

H30.11

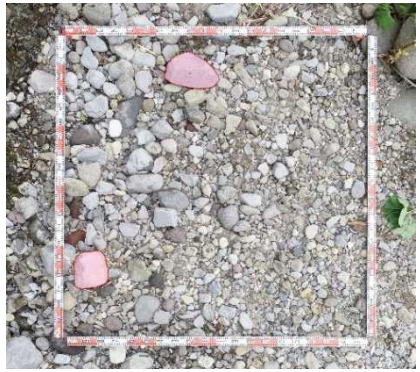
Plot2　2m×2m（H30/11/6）



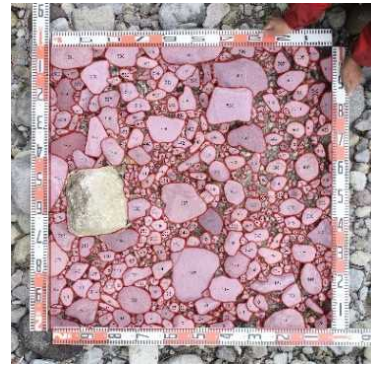
Plot2　1m×1（H30/11/6）



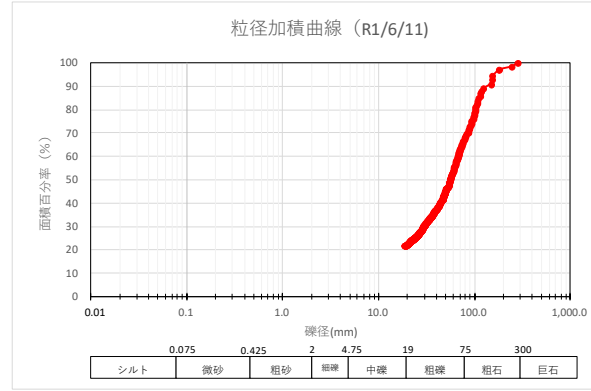
R1.6



Plot2　2m×2m（R1/6/11）

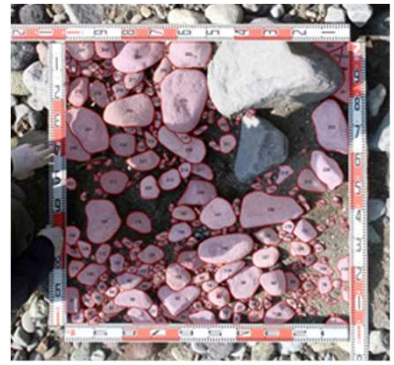


Plot2　1m×1（R1/6/11）

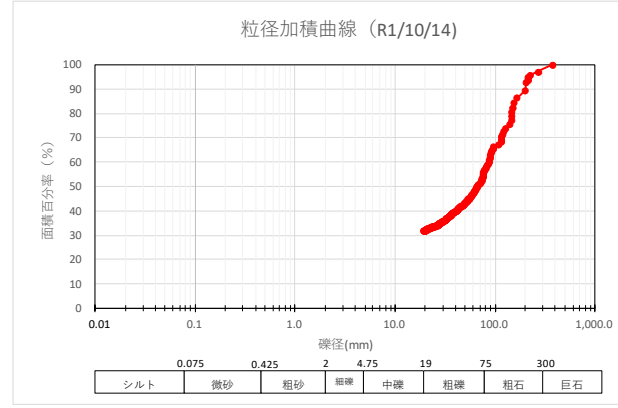


R1.10

Plot5　2m×2m（R1/10/14）

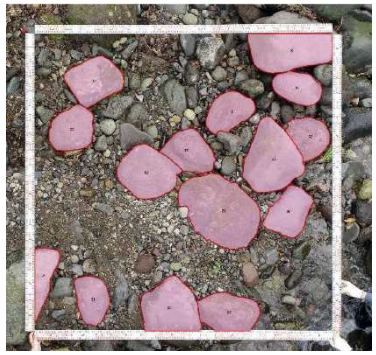


Plot5　1m×1（R1/10/14）

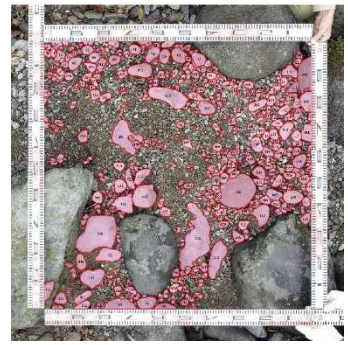


Plot3(Plot4,Plot6) 調査結果

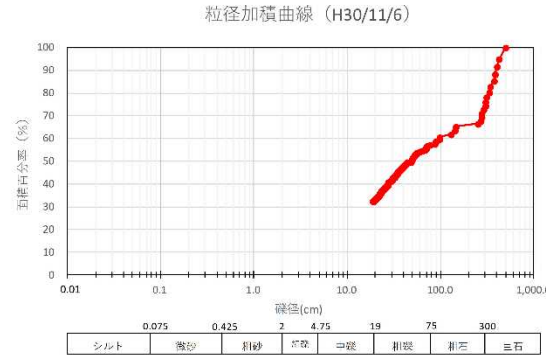
H30.11



Plot3　2m×2m（H30/11/6）

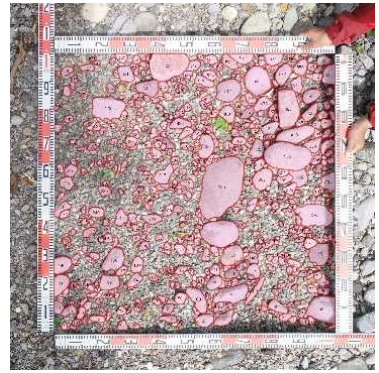


Plot3　1m×1（H30/11/6）

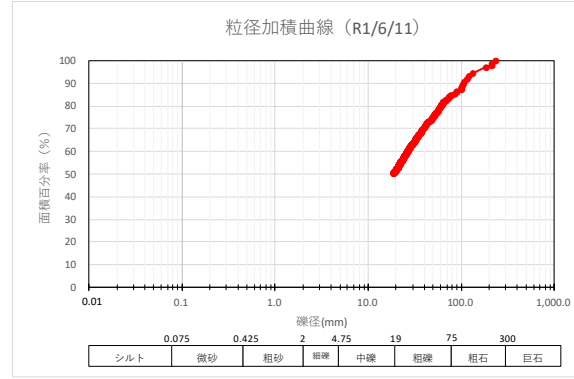


R1.6

Plot4　2m×2m（R1/6/11）

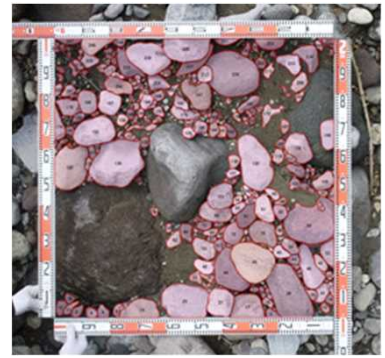


Plot4　1m×1（R1/6/11）

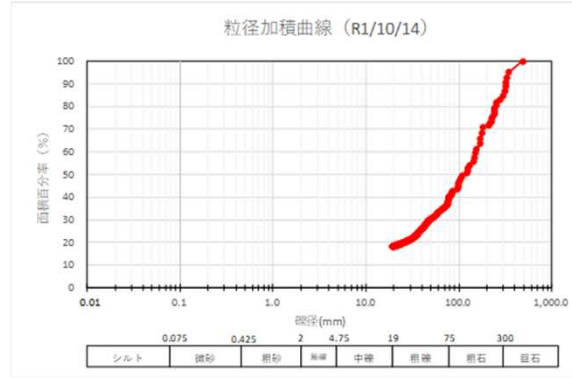


R1.10

Plot6　2m×2m（R1/10/14）



Plot6　1m×1（R1/10/14）

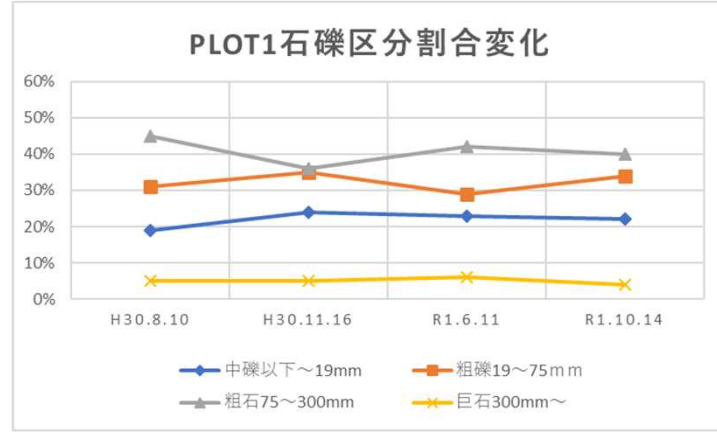


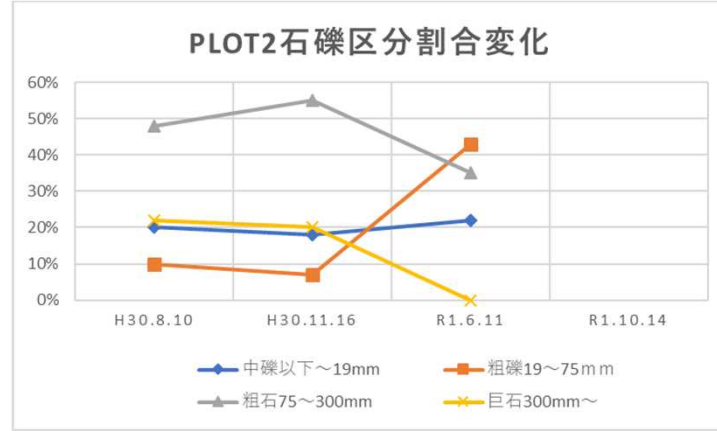
調査結果まとめ

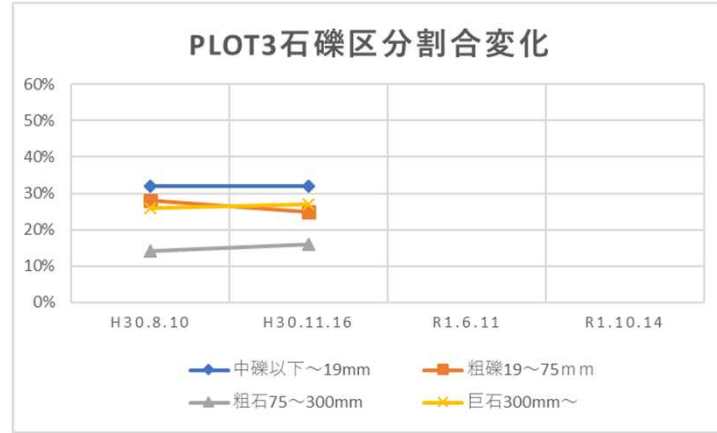
オッカバケ川石礫区分の割合変化

Plot名	礫径区分	面積割合			
		H30.8.10	H30.11.16	R1.6.11	R1.10.14
Plot1	中礫以下～19mm	19%	24%	23%	22%
	粗礫19～75mm	31%	35%	29%	34%
	粗石75～300mm	45%	36%	42%	40%
	巨石300mm～	5%	5%	6%	4%
Plot2	中礫以下～19mm	20%	18%	22%	
	粗礫19～75mm	10%	7%	43%	
	粗石75～300mm	48%	55%	35%	
	巨石300mm～	22%	20%	0%	
Plot5 (Plot2の代わり)	中礫以下～19mm				32%
	粗礫19～75mm				21%
	粗石75～300mm				44%
	巨石300mm～				3%
Plot3	中礫以下～19mm	32%	32%		
	粗礫19～75mm	28%	25%		
	粗石75～300mm	14%	16%		
	巨石300mm～	26%	27%		
Plot4 (Plot3の代わり)	中礫以下～19mm			51%	
	粗礫19～75mm			33%	
	粗石75～300mm			16%	
	巨石300mm～			0%	
Plot6 (Plot4の代わり)	中礫以下～19mm				15%
	粗礫19～75mm				18%
	粗石75～300mm				52%
	巨石300mm～				15%

- ✓ Plot1では経年的に石礫の大きさの変化は少ない.
- ✓ Plot2ではR1年6月に粗礫の割合が増えた.







５ オッカバケ川産卵環境調査

(1) 調査の目的

ダム改良影響区間において、サケ類の産卵適地がどのように変化するのかを評価する.

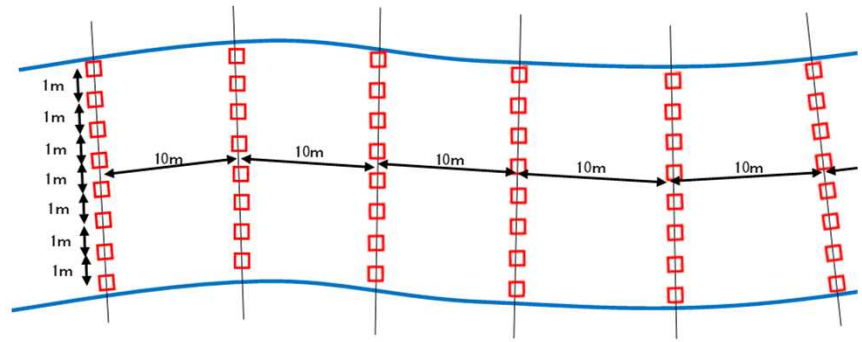
(2) 調査方法

箇所	調査時期	調査方法	整理データ	データ評価
第1号堰堤から第2号堰堤の上流100mまで（延長350m）	9～10月に1回	● 縦断方向10mピッチで横断（流水範囲）を設定する。 ● 横断1.0m間隔で0.5m×0.5mのコドラートを設定する。 ● 各コドラートで優占する石礫径レンジを目視で判読する。 ● コドラート中心点の水深を計測する。 ● コドラート中心点の流速（6割水深）を計測する。	各コドラートの優占石礫レンジ、水深、流速から産卵適地のメッシュ図を作成する。 各項目における産卵適地基準は以下のとおり。 ① 優占石礫レンジ：64mm以下 ② 水深：20cm以上 ③ 流速：0.5m/s以下	改良工事中のダムの前後で、産卵適地がどのように分布しているのか（産卵適地があるか）を把握し、将来的に改良後と比較し、産卵環境の変化を評価する。

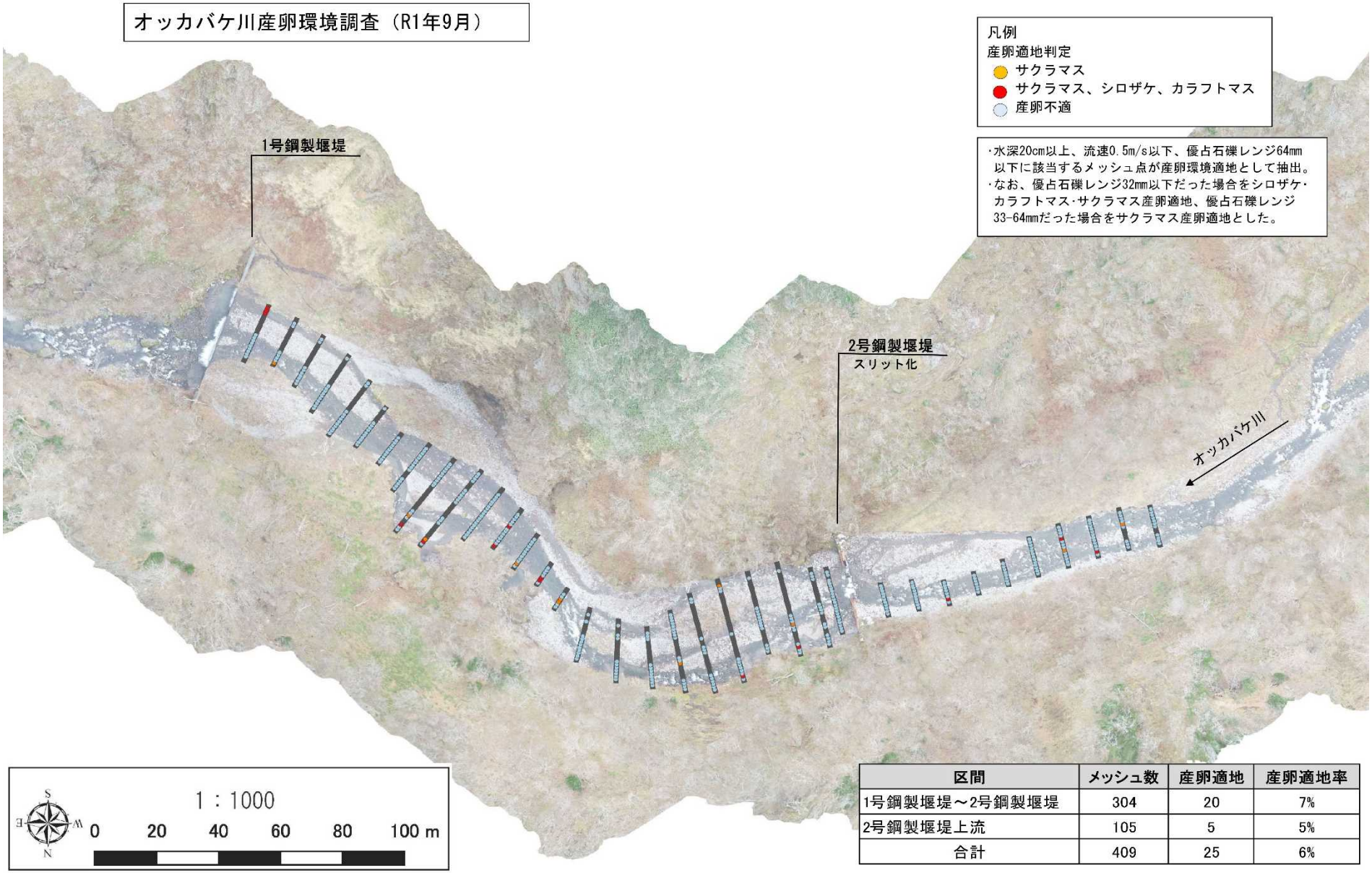
石礫の目視判読レンジ

レンジ	石礫径	評 価
1	岩盤	産卵不可能
2	2mm以下	サクラマス・シロザケ・カラフトマス産卵適地
3	2-16mm	
4	17-32mm	
5	33-64mm	サクラマス産卵適地
6	65-256mm	
7	256mm以上	産卵不可能

調査ライン・コドラートの設定イメージ

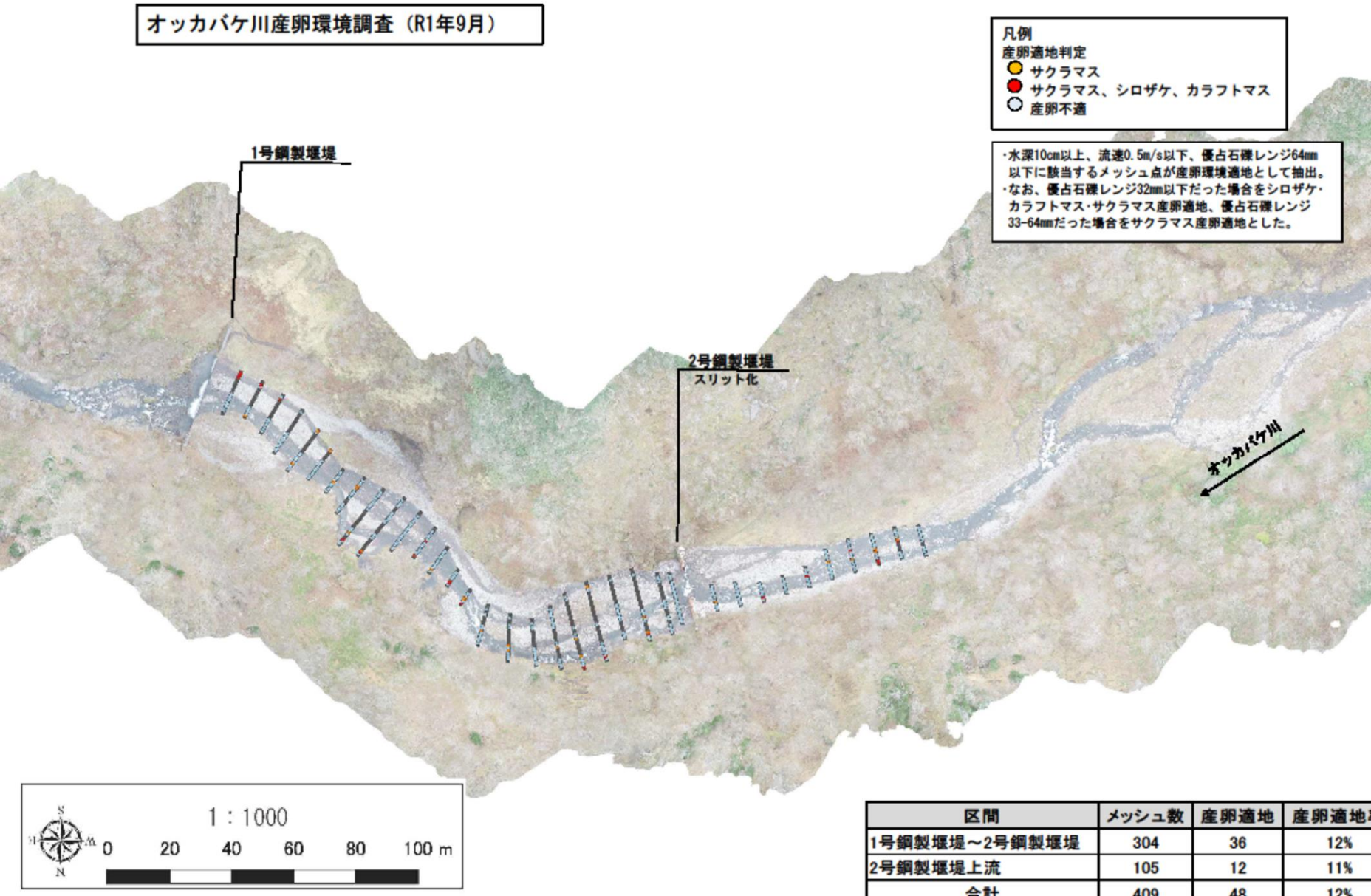


(3) 調査結果



区間	メッシュ数	産卵適地	産卵適地率
1号鋼製堰堤～2号鋼製堰堤	304	20	7%
2号鋼製堰堤上流	105	5	5%
合計	409	25	6%

参考：産卵適地判定基準の内「水深20cm以上」を、「水深10cm以上」にした場合

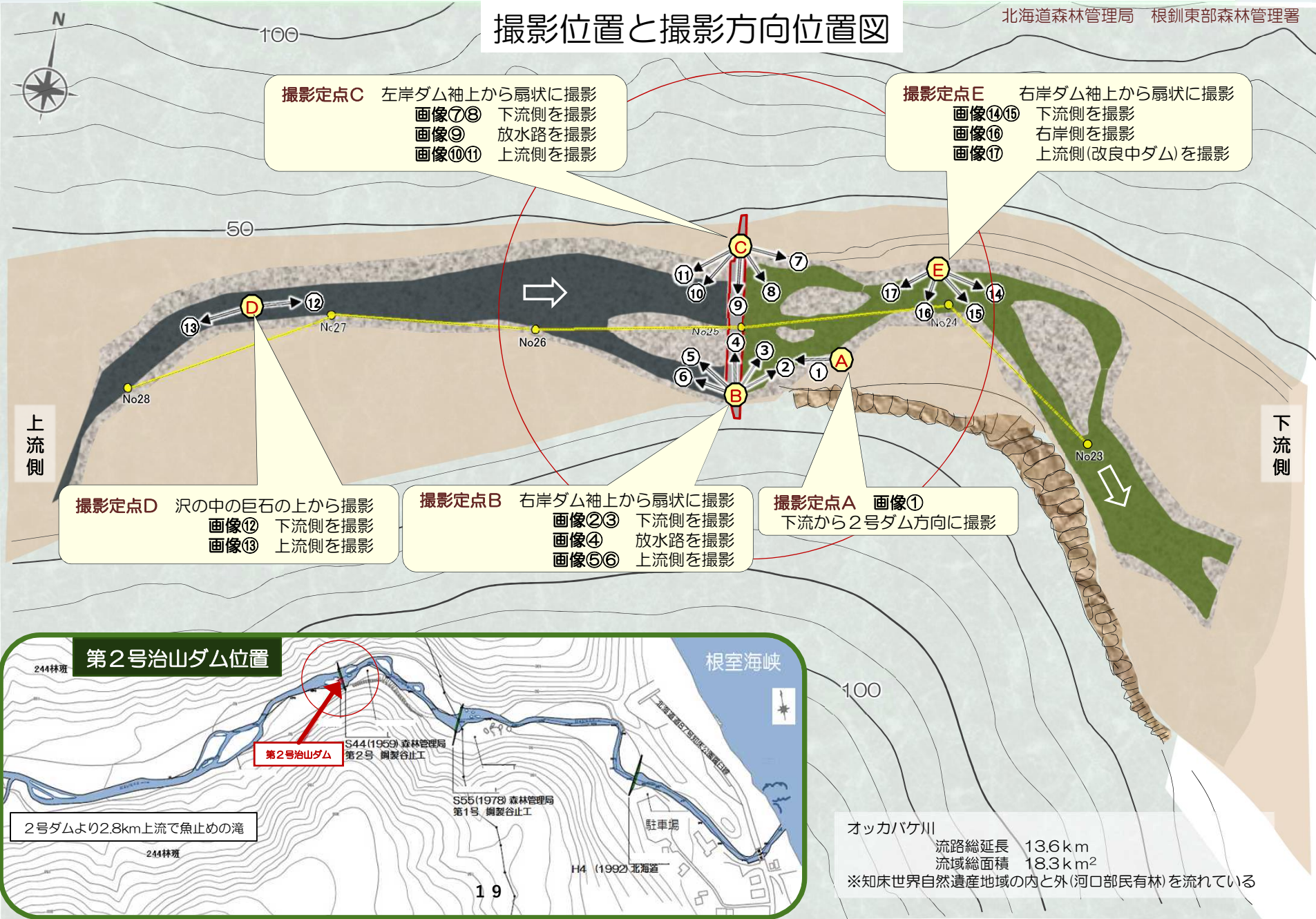


区間	メッシュ数	産卵適地	産卵適地率
1号鋼製堰堤～2号鋼製堰堤	304	36	12%
2号鋼製堰堤上流	105	12	11%
合計	409	48	12%

オッカバケ川第２号治山ダム改良工事区域における河床の定点観測

撮影位置と撮影方向位置図

北海道森林管理局　根釧東部森林管理署



オッカバケ川
流路総延長　13.6ｋｍ
流域総面積　18.3ｋｍ²
※知床世界自然遺産地域の内と外(河口部民有林)を流れている

オッカバケ川第１号治山ダム改良工法の検討

羅臼町における災害履歴とオッカバケ川治山施設設置経過

保全対象
・道道、道道朔北橋橋脚
・水産加工場・人家など

1965年(S40)
・台風23号により河川増水氾濫、道路決壊のほか住宅全半壊7戸、浸水被害45戸ほか※2

1969(S44)年
オッカバケ川2号
鋼製ダム

1972年(S47)
・日雨量328mm/日
台風20号により道路決壊のほか、住宅全半壊5戸、浸水被害108戸、山崩れで3名犠牲
※2

1978(S53)年
オッカバケ川1号
鋼製ダム

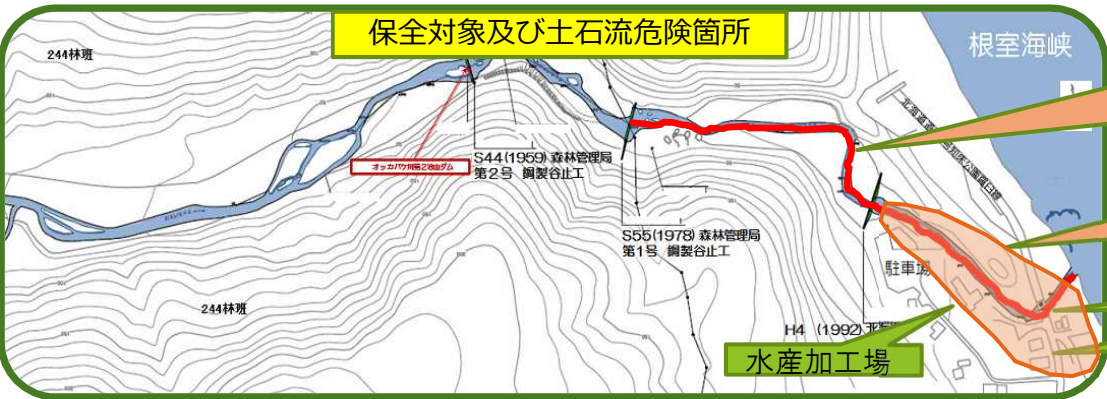
1979年(S54)
・日雨量156mm/日
台風20号により最大瞬間風速42mを記録、住宅全半壊20戸、漁船沈没等17隻※2

1981年(S56)
・日雨量138mm/日
台風24号により土砂崩れが発生、住宅全壊1戸、1名犠牲
※2

1992(H4)年
道庁床固工
（複断面）

1992(H4)年以降の主な災害

・H17(2005)10月
台風14号による住宅被害等※2
・H18(2006)10月
低気圧による住宅被害等※2
・H28(2016)8月
台風9,10,11号による被災



➢林野庁「山地災害危険地区調査要領（H28年）」に基づき「崩壊土砂流出危険地区Ｃ※３」と判定されている。（道治山課）

➢2019（R1）年度
土砂災害防止法※1に基づく基礎調査を実施中（道建設部）

道道朔北橋

人家

※1 正式名称「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」

※2 羅臼町地域防災計画より転記
※3 危険地区判定Ａ（高）～Ｃ（低）

iRIC実施検討内容

オッカバケ川は治山ダムの改良を行うことで自然産卵へのポテンシャルが高まるが、下流には重要な保全対象が存在することから、１号ダム改良の検討にあたっては、防災機能を維持しつつ慎重な検討が求められる。

＜検討項目＞

① 河道の変化によって下流の人家 等与える影響
② 橋梁閉塞等の可能性
③ 沿岸漁場への土砂流出

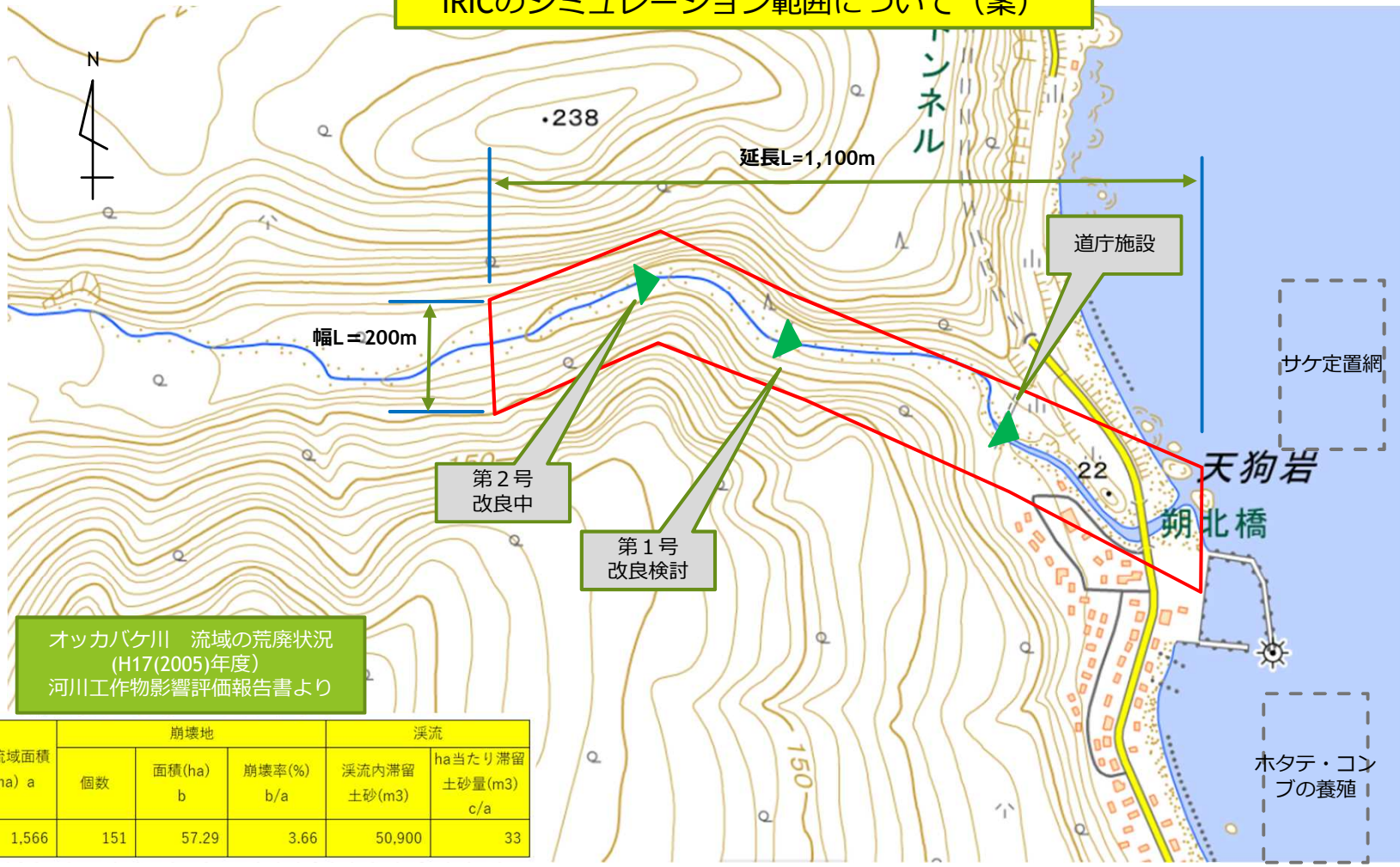
これらについて、２号ダム切り下げ後の土砂移動の状況をモニタリングするとともに、河川変動予測ソフト(iRIC)を用いてシミュレーションを行い、渓床の変動による保全対象への影響を確認する。（2020(R1)年度前半に実施）

「iRICシミュレーションの条件（案）について」

1. シミュレーション範囲は河口から延長1100m,幅を200mに想定
2. 地形データは国土地理院の5mメッシュデータを活用
3. シミュレーションケースは「現状」「1号１０m幅で全切り下げ」「１号１０m幅で高さ1/2切り下げ」のケースを想定
4. 流量は中洪水で10年確率、大洪水で100年確率雨量を想定

※　具体のシミュレーション条件等については、AP委員、オブザーバーの助言を得て実施する。

iRICのシミュレーション範囲について（案）



オッカバケ川　流域の荒廃状況
(H17(2005)年度）
河川工作物影響評価報告書より

河川名	流域面積(ha) a	崩壊地			渓流	
		個数	面積(ha) b	崩壊率(%) b/a	渓流内滞留土砂(m3)	ha当たり滞留土砂量(m3) c/a
オッカバケ川	1,566	151	57.29	3.66	50,900	33

工事・調査スケジュールについて

2019(R1)年度

- 改良工事（3年目：切下高1.50m）を実施（※現場作業7月～11月）
- 上下流の現況確認のための河川測量、石礫の粒度分布調査、水位・流量調査及び産卵環境調査を実施（※6月～11月）
- 切下げ後の河川状況を検証した結果、２号ダム上流の堆積土砂が流下し２号ダム基礎部前面に堆積している状態。

2020(R2)年度

- 改良工事（4年目：切下高全て）を予定（※現場作業6月～12月）
- 上下流の現況確認のための河川測量（※工事着工前及び完了後）、産卵環境調査等及びiRICを実施予定
- 工事終了後、切下げ後の河川状況を検証し、１号ダムの改良工事の工法等の検討

2021(R3)年度

- １号ダムの改良工事に伴う測量等に着手予定
- 上下流の現況確認のための河川測量（※工事着工前及び完了後）、産卵環境調査等を実施予定