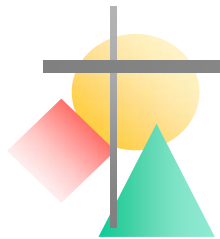


資料-2

H20.12.17



天塩川魚類生息環境保全について その9

カワシンジュガイ類調査結果 及び保全対策について



●目的

天塩川水系におけるコガタカワシンジュガイの分布を把握するため実施

●調査地点

①天塩川本川:5地点

(佐久橋・音威子府橋・小車大橋・美深橋・美深大橋)

②名寄川流域

・名寄川 :2地点
・サンル川 :6地点
・モサンル川:1地点

③その他の支川:7河川(7地点)

(ロクシナイ川・サロベツ川・下エベコロベツ川・東雄信内川・問寒別川・安平志内川・音威子府川)

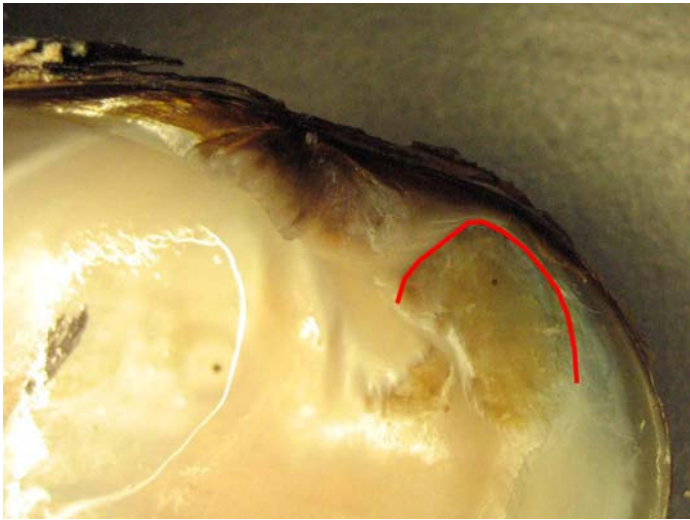
④岩尾内ダム 流入河川:14河川(32地点)

(コガタカワシンジュガイの幼生が寄生するアメマスがダム湖で確認されているため実施)

●調査時期

平成20年11月12～14日

※調査方法については、参考資料集を参照

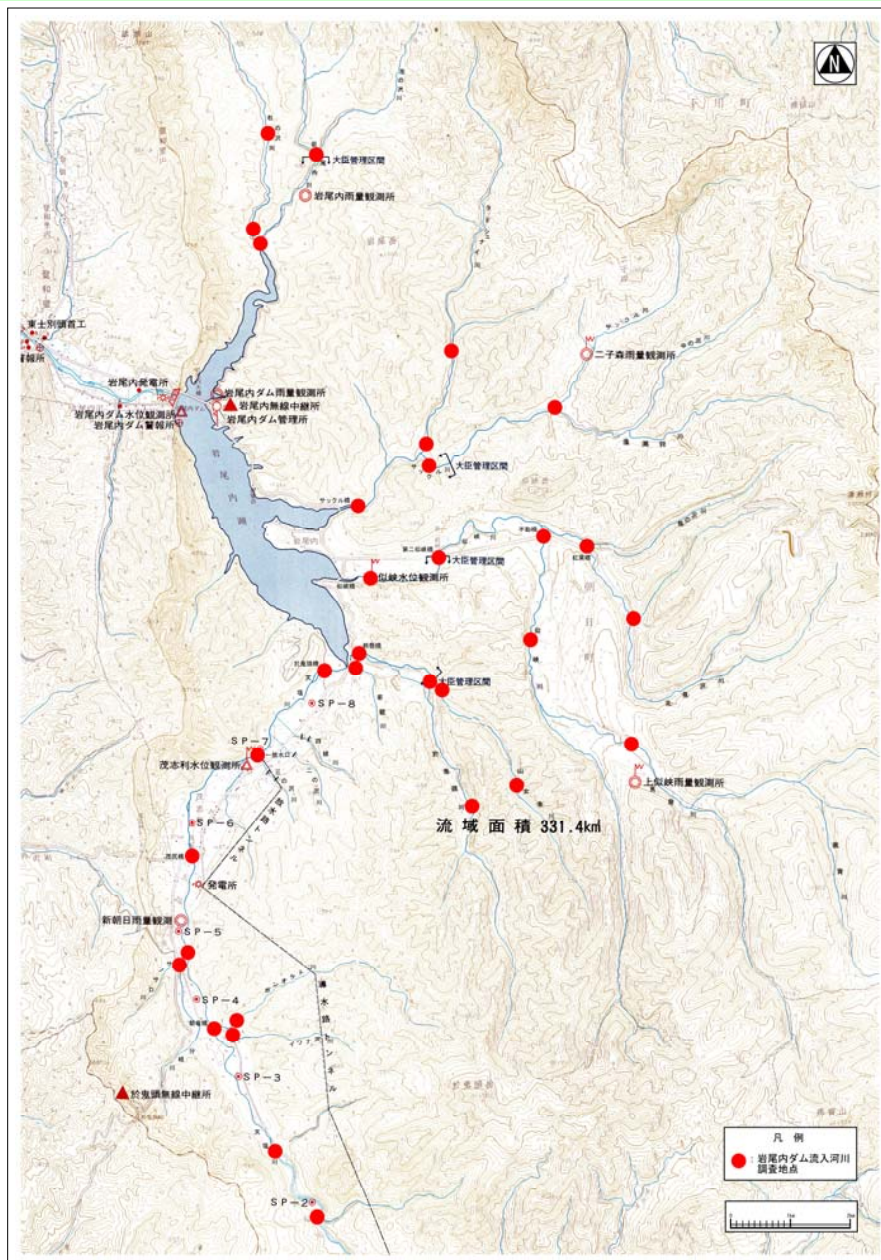
	カワシンジュガイ	コガタカワシンジュガイ
貝殻外観		
前閉殻筋痕		

コガタカワシンジュガイ調査結果 ①

	調査地点		採集個体数	カワシン ジュガイ	コガタカワシ ンジュガイ
天塩川 本川	佐久橋		112	109	3
	音威子府橋		117	116	1
	小車大橋		131	130	1
	美深大橋		116	116	0
	美深橋		118	118	0
名寄川 流域	名 寄 川	名寄川(下流)	130	125	5
		名寄川(上流)	8	0	8
	サ ン ル 川	放牧地橋	4	2	2
		サンル川水位観測所	16	8	8
		珊瑚第一	8	3	5
		五線橋	1	0	1
		十線橋	14	6	8
		真栄橋	1	0	1
	モサンル川		8	1	7
その他の 支川	ロクシナイ川		2	0	2
	サロベツ川		170	162	8
	下エベコロベツ川		100	97	3
	東雄信内川		1	1	0
	問寒別川		17	15	2
	安平志内川		105	101	4
	音威子府川		56	48	8

- ① 天塩川本川やサンル川の他、名寄川・モサンル川・ロクシナイ川・サロベツ川・下エベコロベツ川・問寒別川・安平志内川・音威子府川の計10河川で、コガタカワシンジュガイの生息が確認された。
- ② 天塩川本川は、カワシンジュガイの個体数は多いが、コガタカワシンジュガイは少なかった。
- ③ 名寄川下流を除く名寄川流域は、確認された個体数は少ないが、コガタカワシンジュガイは本川よりも多く確認された。
- ④ その他支川では、採集個体数にはばらつきはあるものの、コガタカワシンジュガイは本川よりも比較的多く確認された。

コガタカワシンジュガイ調査結果 ②



岩尾内ダム流入河川

河川名	調査地点数
天塩川	7 地点
岩尾内川	2地点
右の沢川	2地点
サツクル川	3 地点
タドシュナイ川	2 地点
似峽川	4 地点
北見沢川	2 地点
馬背川	1 地点
於鬼頭川	3 地点
若鷺川	1 地点
山女魚川	2 地点
サンサロ川	1 地点
ポンオケト川	1 地点
イワナ沢川	1 地点
合計	32地点



カワシンジュガイ類の生息は確認されなかった

アメマスが確認された支川及びダム	
天塩川(岩尾内ダム)	ペンケニウプ川
サロベツ川	松ノ川
ロクシナイ川	下川ペンケ川
下エベコロベツ川	名寄川
パンケオートマップ川	モサンル川
ケナシポロ川	サンル川
問寒別川	サンル十二線川
ペンケサツクル川	五号沢川
美深パンケ川	鉾山沢川

・天塩川流域では、支川や岩尾内ダム（ダム湖内）で アメマス の生息を確認している。

出典:	平成元年度	天塩川サルダム実施計画調査の内水中生物調査業務報告書
	平成2年度	天塩川サルダム実施計画調査の内水中生物調査業務報告書
	平成3年度	天塩川サルダム実施計画調査の内水中生物調査業務報告書
	平成4年度	天塩川サルダム実施計画調査の内水中生物調査業務報告書
	平成17年度	天塩川サルダム建設事業の内魚類生息調査検討業務報告書
	平成18年度	天塩川サルダム建設事業の内魚類生息調査検討業務報告書
	平成19年度	天塩川サルダム建設事業の内水産資源保全方策検討業務報告書
	平成20年度	天塩川上流水産資源保全方策検討業務
	平成18年度	天塩川水系魚類環境調査検討業務報告書
	平成22年度	岩尾内ダム生息魚類相調査業務報告書（河川水辺の国勢調査）
	平成4年度	直轄堰堤維持の内岩尾内ダム水辺の国勢調査検討業務報告書
	平成5年度	直轄堰堤維持の内岩尾内ダム自然環境調査業務報告書
	平成8年度	直轄堰堤維持の内岩尾内ダム水辺の国勢調査
	平成13年度	直轄堰堤維持の内岩尾内ダム自然環境調査報告書
	平成18年度	直轄堰堤維持の内岩尾内ダム自然環境調査業務報告書
	平成8年度	天塩川・留萌川水辺の国勢調査業務

天塩川の河川整備(サンルダム含む)の実施にあたり、当該影響区間に生息しているカワシンジュガイ及びコガタカワシンジュガイを保全するため、生息適地への移植及びモニタリングを実施する。

○ 移植候補地の検討

- ・ 当該影響区間及びその周辺において、宿主であるサクラマス及びアメマスの生息域内でカワシンジュガイ類の生息状況調査を実施する。
- ・ 調査結果より移植候補地を複数選定する。

○ 当該影響区間に生息しているカワシンジュガイ及びコガタカワシンジュガイを移植する。

○ モニタリング計画

- ・ 移植先における事前モニタリングとして、生息環境としての河床状況調査を実施する。
- ・ 移植を行い、必要に応じて移植方法やモニタリング計画の見直しを図りながら行う。

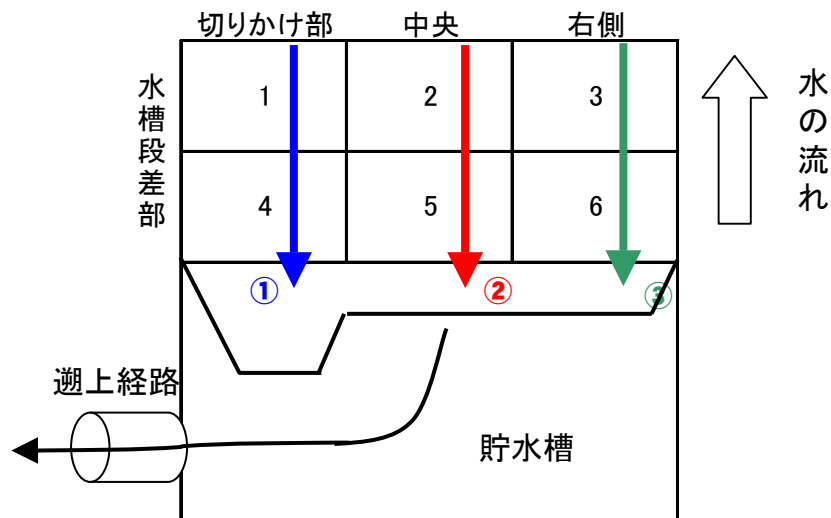
調査用魚道による調査結果（訂正・追加）

遡上調査結果と水槽への遡上位置(訂正)

遡上調査結果集計

月 日	魚道から水槽 へ遡上	水槽から魚 道へ降下	遡上数
9月10日	2	0	
9月11日	1	0	
9月12日	4	0	
9月13日	15	4	
9月14日	32	9	
9月15日	11	2	
9月16日	35	23	
9月17日	36	10	
9月18日	25	5	
9月19日	66	27	
9月20日	63	14	
9月21日	62	9	
9月22日	61	11	
9月23日	184	32	
9月24日	57	21	
9月25日	51	13	
9月26日	34	2	
9月27日	20	8	
9月28日	5	0	
9月29日	8	3	
合計	772	193	579

○遡上位置(魚道平面図)



① 385回(約50%)



② 149回(約19%)



③ 114回(約15%)

その他

水槽内での確認

66回(約9%)

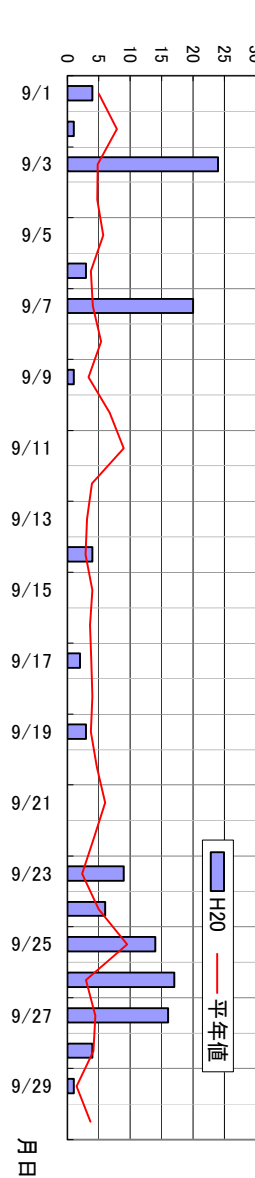
中央から出現し切りかけ部で遡上

30回(約4%)など

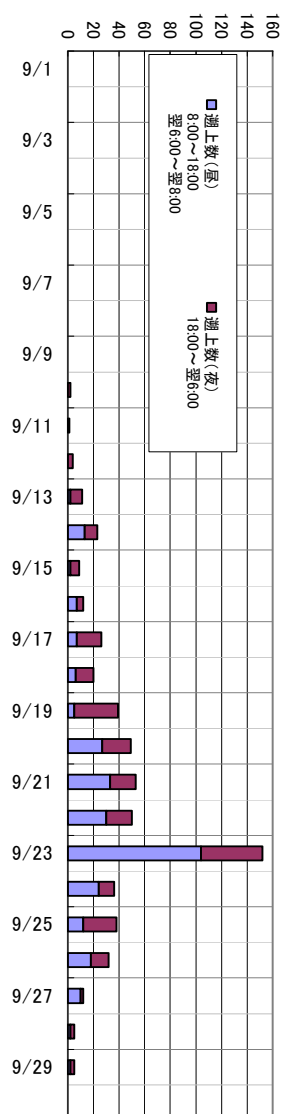
サンル川遡上調査の結果（訂正）

雨量(mm)

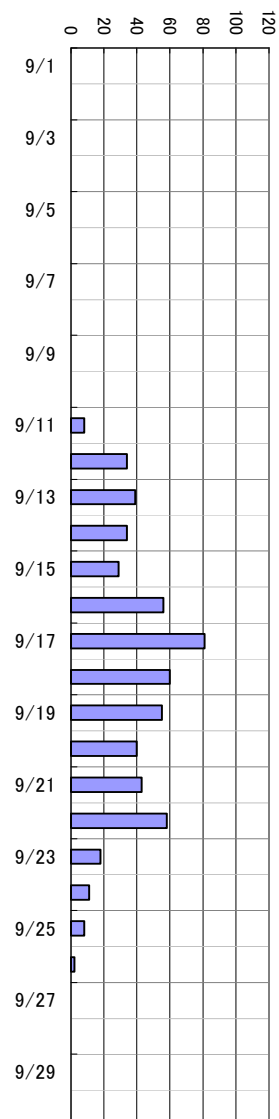
雨量状況比較図(下川サンル)



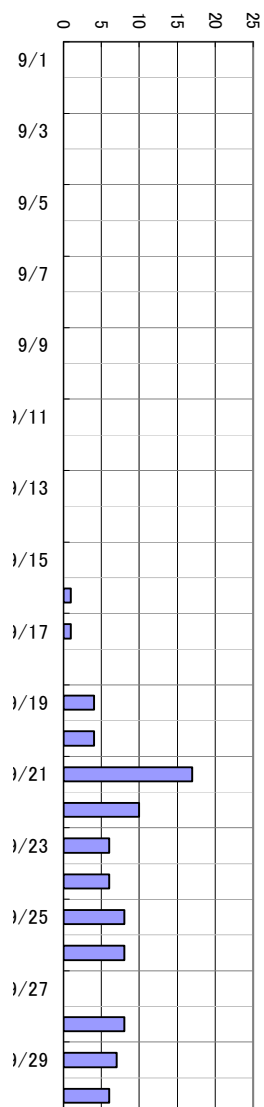
遡上数(遡上調査)



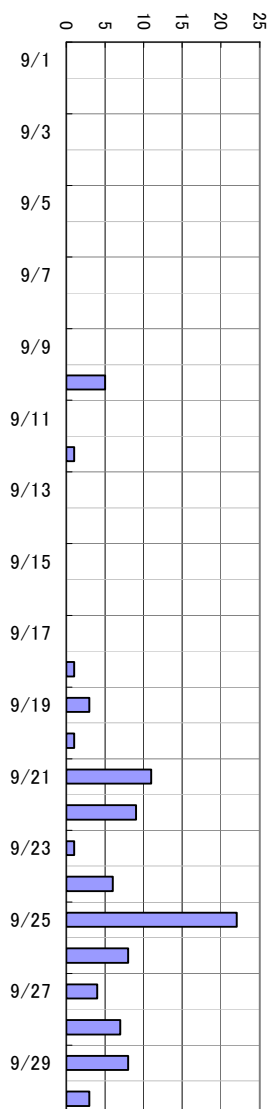
一の沢川合流点下流淵内サクラマス親魚確認数



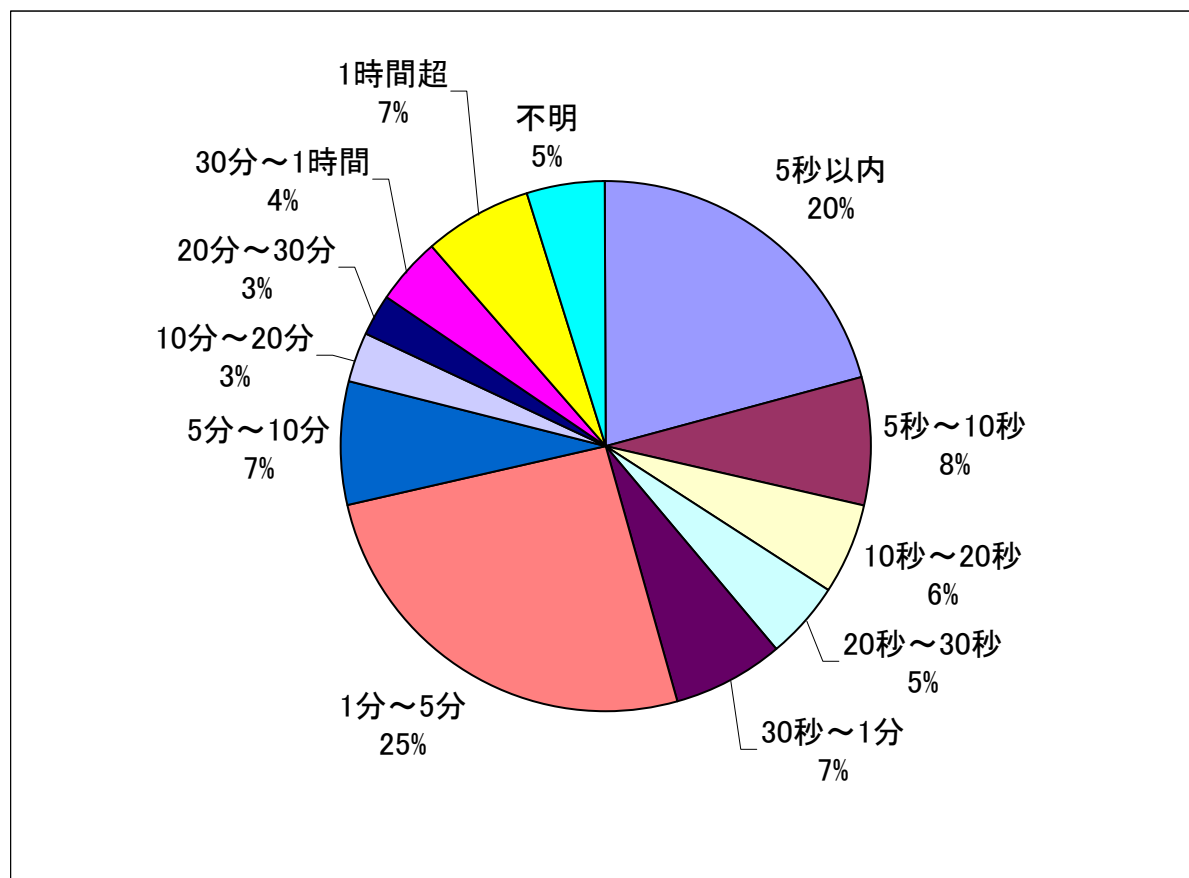
調査用魚道下流産卵床数(純増分)



一の沢川産卵床数(純増分)



○水槽から降下した時刻とその直後の遡上時刻を確認（193例）



水槽から降下した時刻とその直後の遡上時刻との差

○水槽から降下後
1分以内に遡上 46%

○水槽から降下後
5分以内に遡上 71%



○遡上調査において、大型魚だけではなく、小型魚の遡上も確認された。

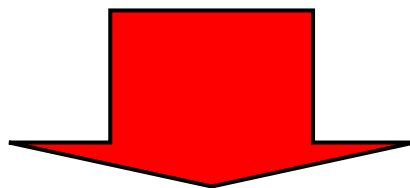


サンルダムに設置する魚道施設について

平成21年度調査用魚道による遡上調査に向けて

第7回天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議において、調査用魚道はおおむね機能しているとの評価を得ているが、次の課題も明らかになった。

- 具体的な改良点の指摘
- 例年になく雨量が少なく特殊な状況であり、影響については判断が難しい

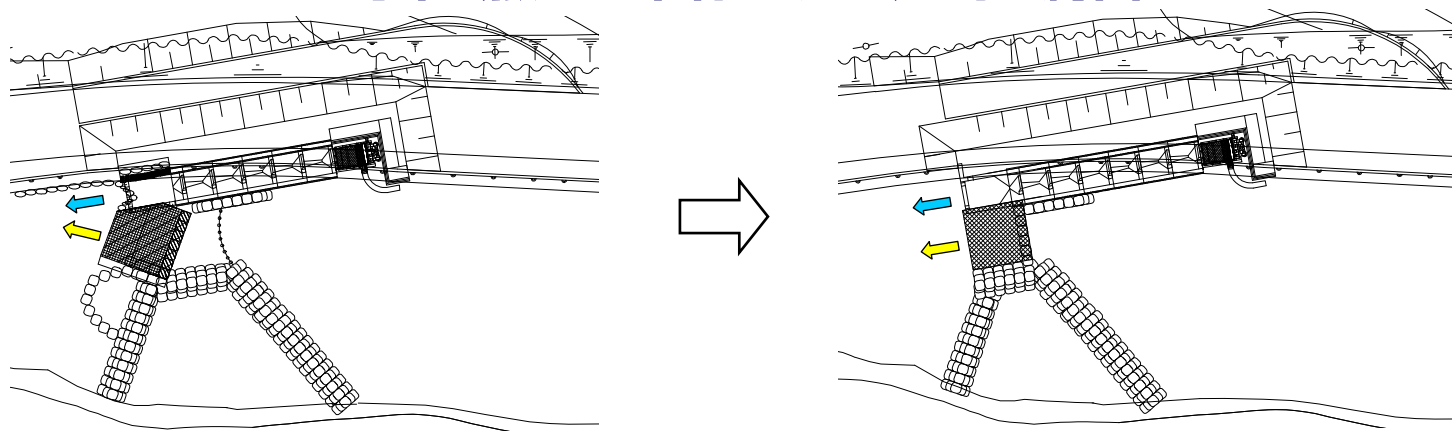


平成21年度に、調査用魚道による遡上調査を行う。

調査目的、調査方法については、平成20年度調査を基本とする。

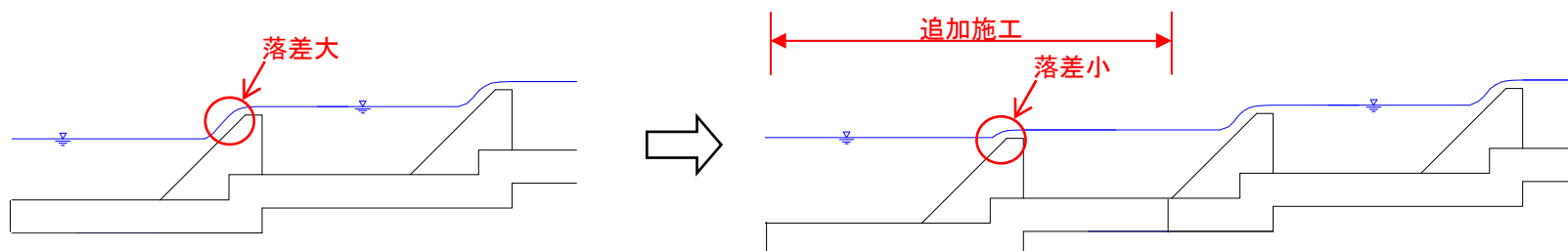
○河道からの放流口の流れ方向

対策：魚道に平行な流れ方向を創出



○魚道入口部の水面落差

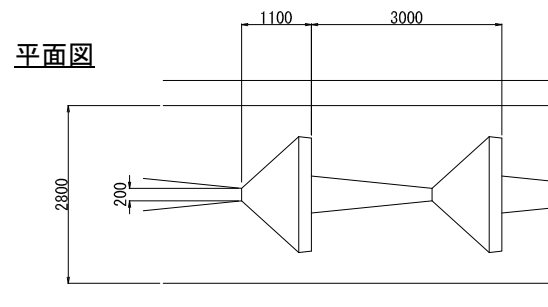
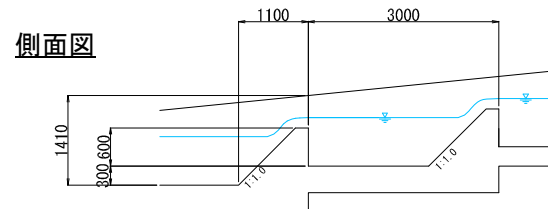
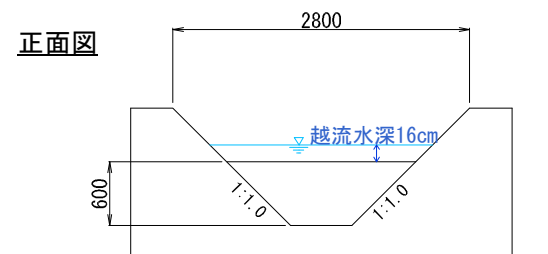
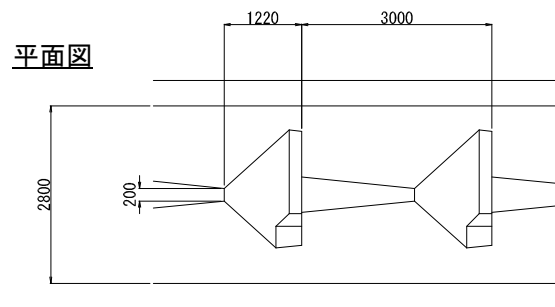
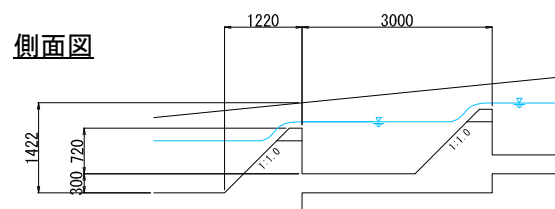
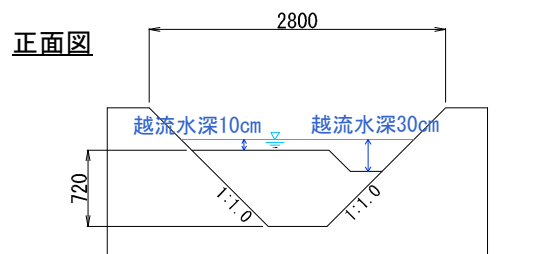
対策：魚道下流端に隔壁を1段追加することにより水面落差を縮小



○台形断面越流部での越流水深の確保



対策：切り欠き部を設けない越流形状案



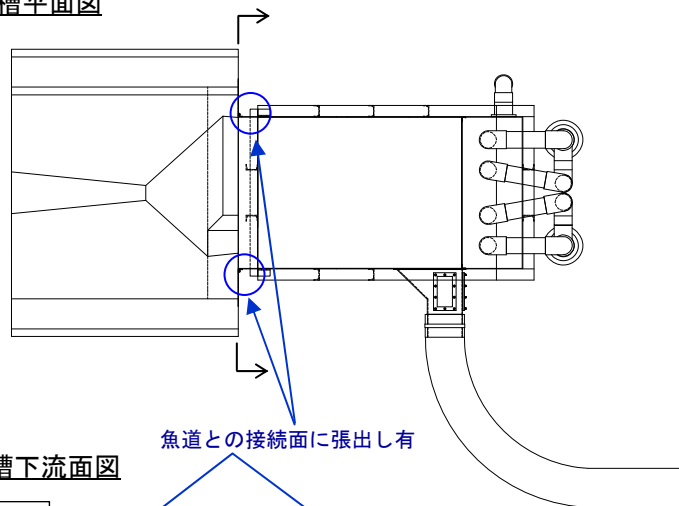
※羅臼での台形断面魚道では越流水深15cmでカラフトマス・シロザケが遡上

○調査用魚道と水槽部との接続



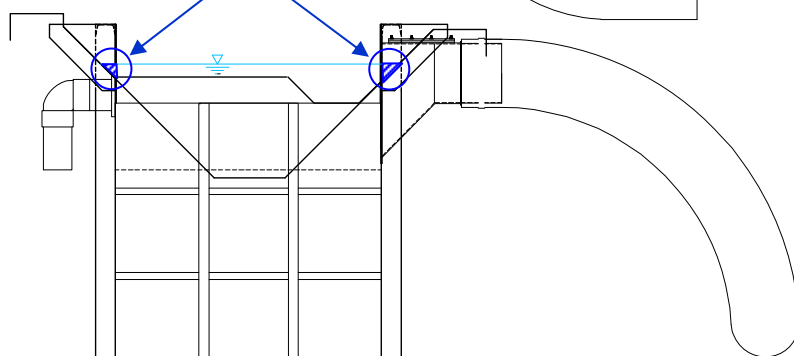
対策：スムーズな接続部への改良実施

水槽平面図

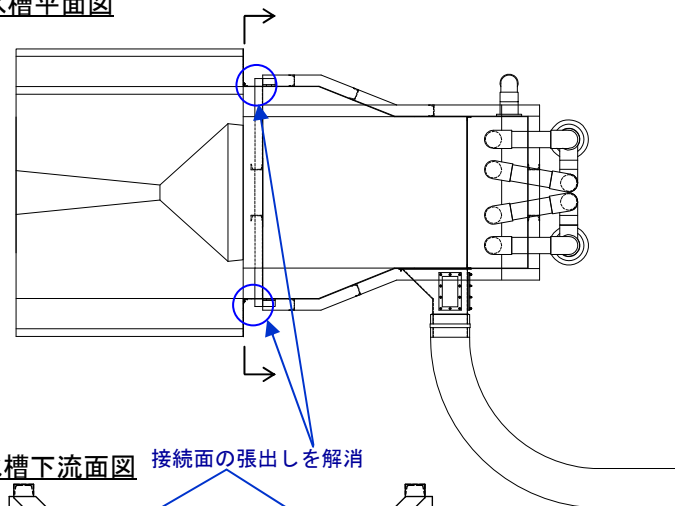


水槽下流面図

魚道との接続面に張出し有

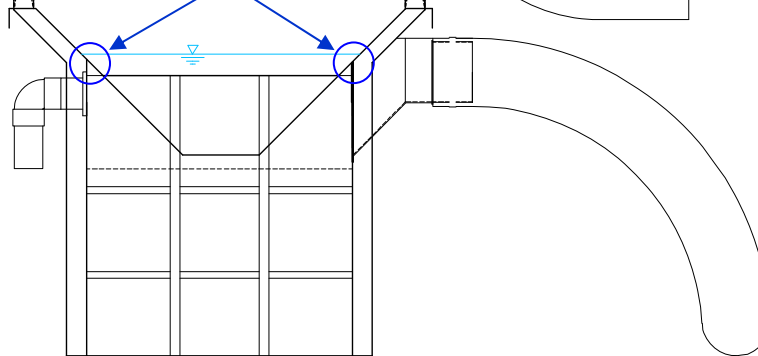


水槽平面図



水槽下流面図

接続面の張出しを解消



課題(その他)

○遡上時における人影対策



樹木を用いた遡上環境の整備
(魚道内及び下流河道に陰影部を創出)

○水槽内からの遡上対策



水槽出口部の改良

サンルダム魚道施設基本構造の確認

湛水による影響を受ける産卵床の割合

○常時満水位以下の産卵床が影響を受けるとした場合

2% ~ 7%

○分水施設下流で流入する支川の産卵床も影響を受けるとした場合

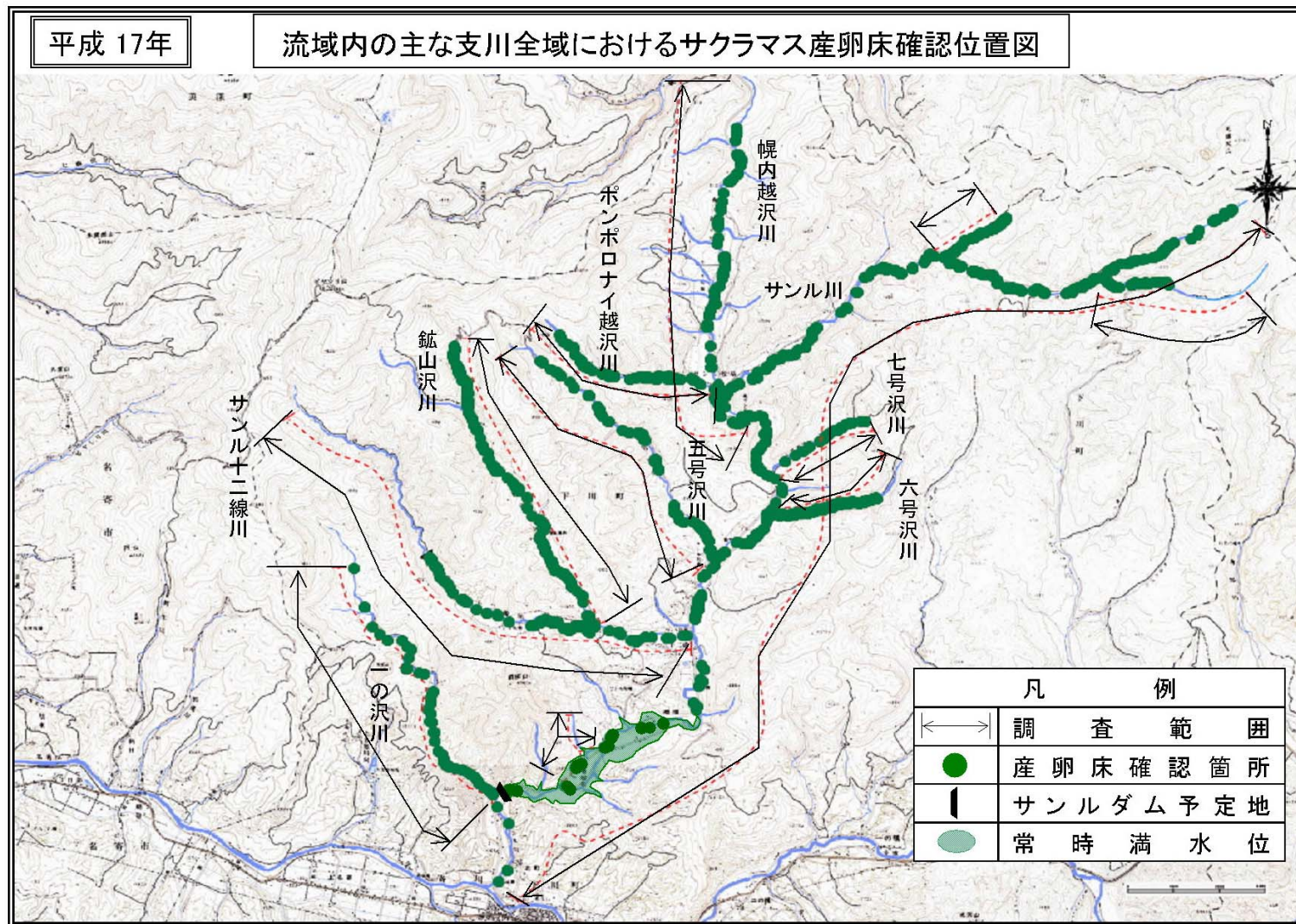
12% ~ 14%

※なお、産卵床数に代えて、遡上可能延長を用いた場合の割合

○ 常時満水位以下の産卵床が影響を受けるとした場合 7%

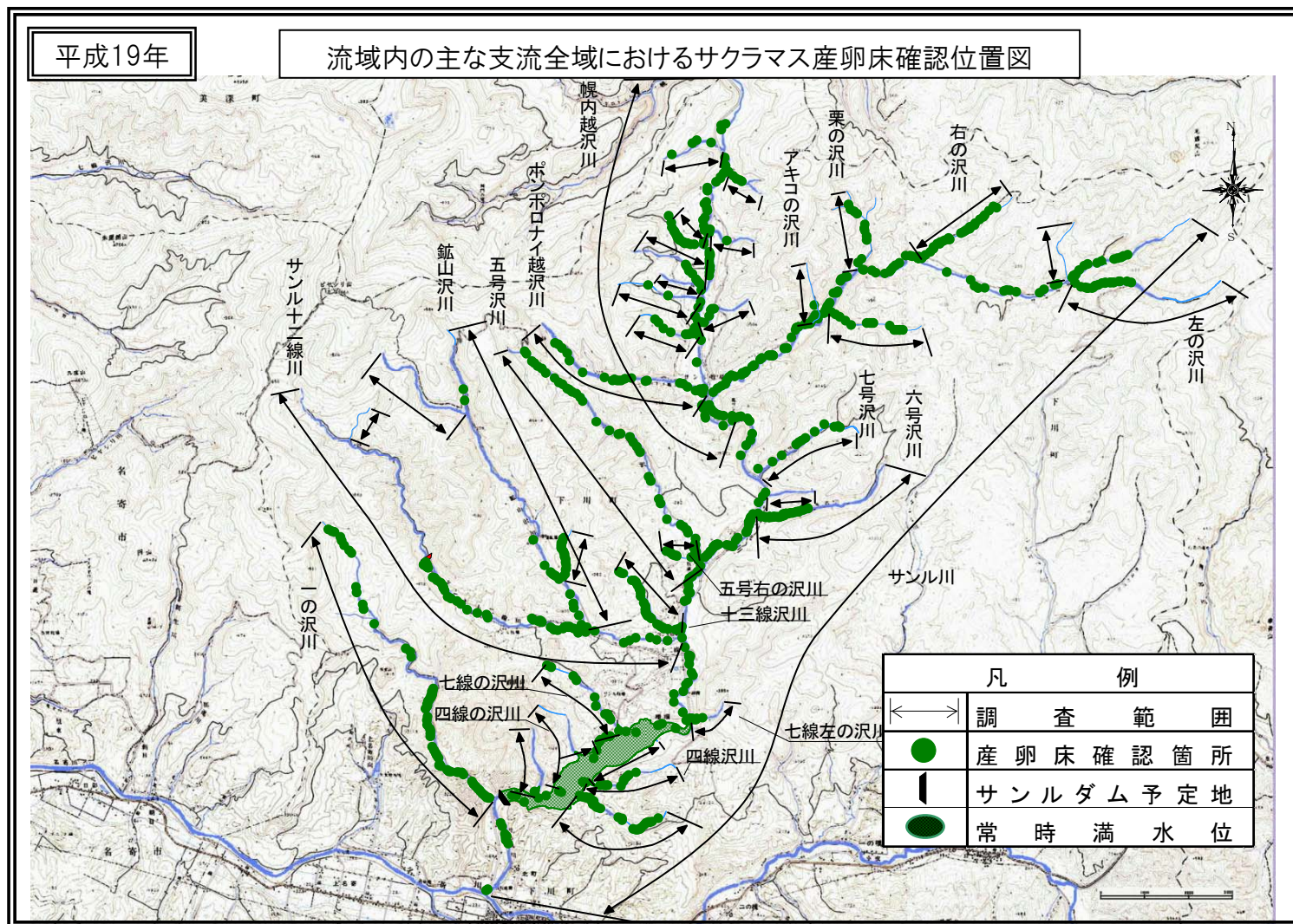
○ 分水施設下流で流入する支川の産卵床も影響を受けるとした場合 17%

●平成17年 サクラマス産卵床確認位置図



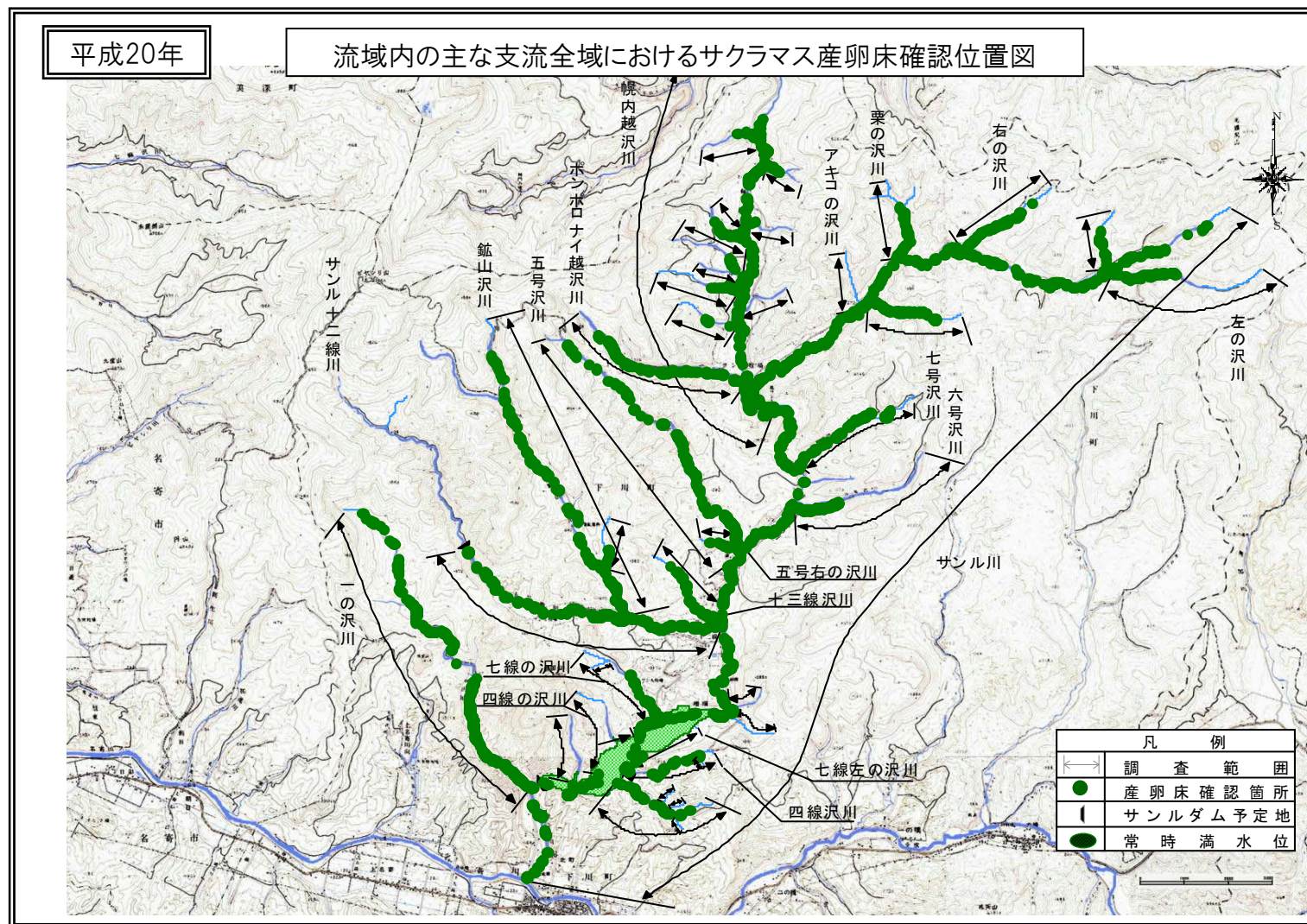
総産卵床確認数 1,316箇所…① うち、常時満水予定域における確認数 24箇所…② ②/① 1.82%

●平成19年 サクラマス産卵床確認位置図

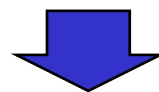


総産卵床確認数 1,843箇所…① うち、常時満水予定域における確認数 78箇所…② ②/① 4.23%

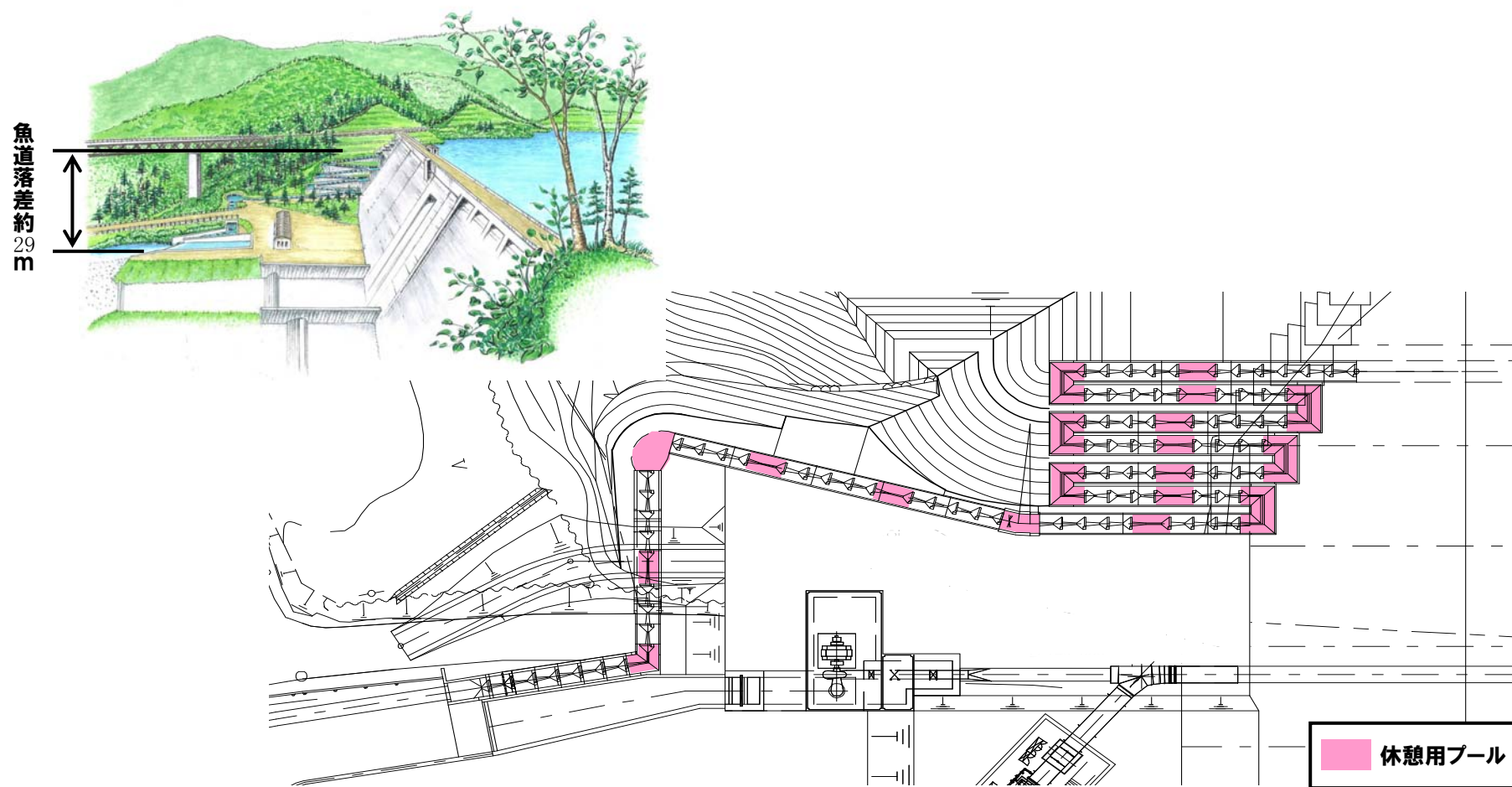
●平成20年 サクラマス産卵床確認位置図



総産卵床確認数 4,639箇所…① うち、常時満水予定域における確認数 334箇所…② ②/① 7.20%



● 産卵環境の保全・回復に努める

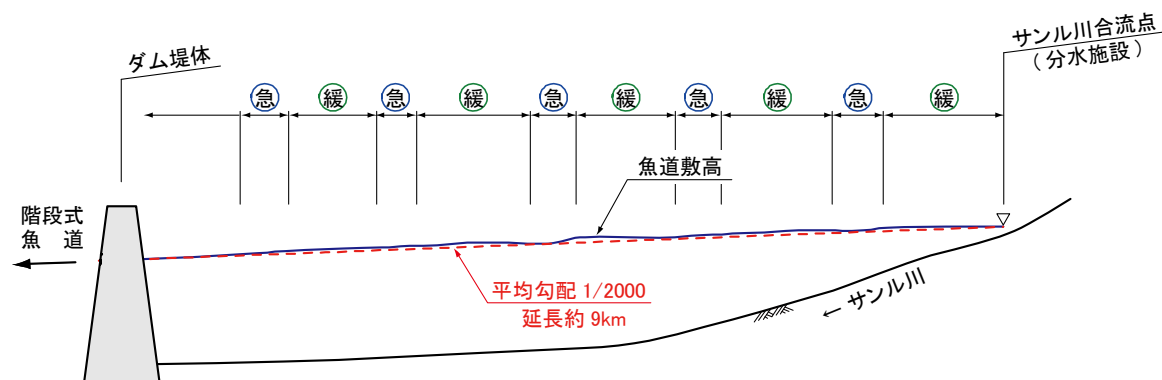


サクラマスが階段式魚道(プール式台形断面魚道)を連続して遡上することを考慮して、5段6段と連続した魚道部の後に休憩用プールを配置する。

バイパス水路部での対策①

バイパス水路部は、ダム湖右岸の地形に合わせて配置するが、長いバイパス水路部を考慮して、次の対策を実施する。

○サクラマスの遡上意欲を刺激するため、縦断的に緩急をつけ配置する。

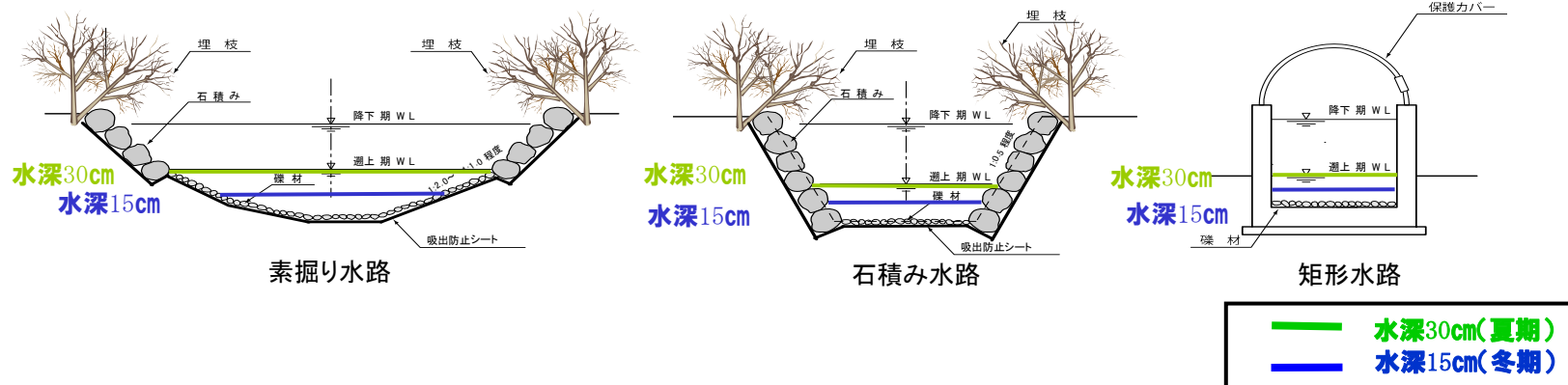


バイパス水路部は、その延長が長いことを考慮して、自然河川における「淵」と同様に、減勢効果及び魚類の休息場としての機能を持たせるための休憩プールを設ける。

○休憩プール配置基準案

地形条件・勾配・周辺状況等を勘案して、設置可能な箇所を選定、決定する。

○長いバイパス水路の途中において、サクラマスが産卵しないような断面を検討する。



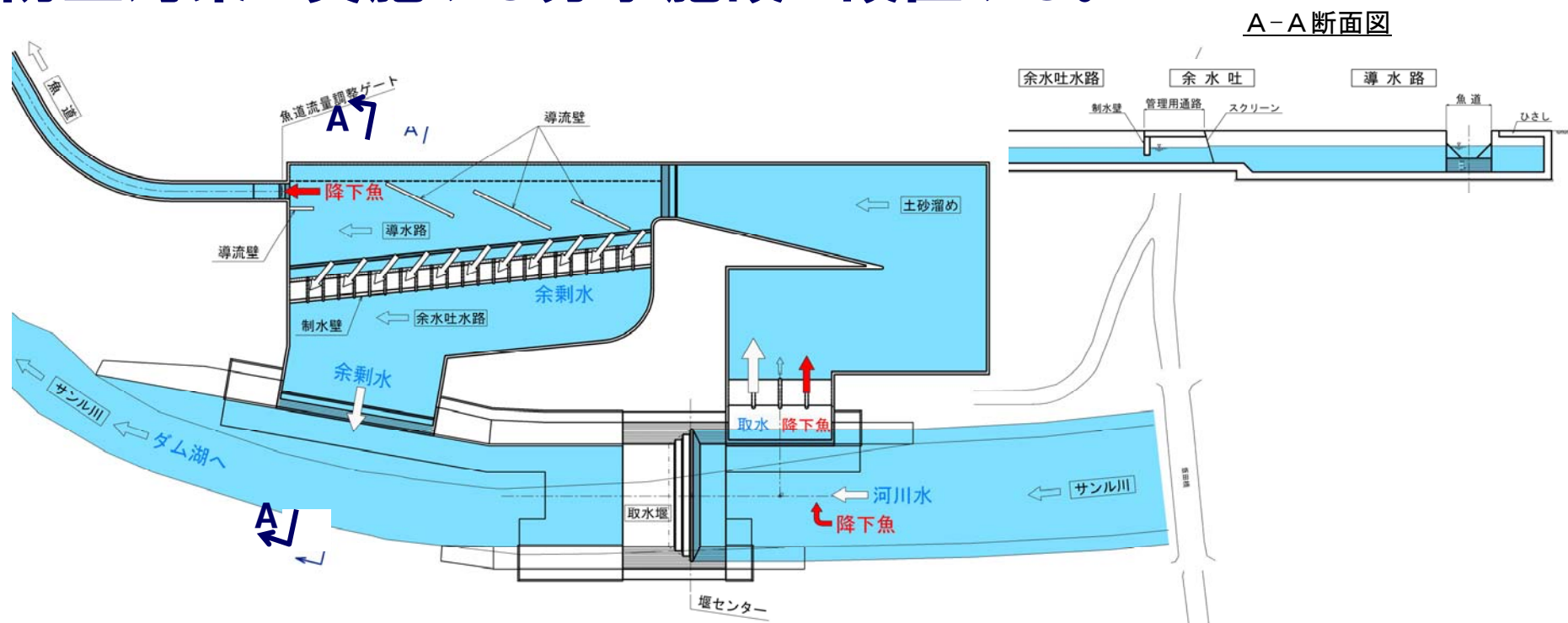
※ 水路底部は、現地発生礫材等を敷き均し、水路周りは、樹木を植える。



樹木によるカバー状況写真

分水施設部での対策

平成20年8月26日第6回天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議にて提示した、スクリーン方式による迷入防止対策を実施する分水施設を設置する。



維持管理を含めた迷入防止スクリーンへの目詰まり状況の確認と塵芥処理等について、今後検討していく。

バイパス方式の魚道への通水量について、以下のように提案する。

○サクラマスの遡上を含む魚類の移動の時期

- ➡ 魚類の移動期間: 6月中旬～11月下旬
- ➡ 水深30cmを確保
- ➡ およそ $0.2\text{m}^3/\text{s}$ を通水する。

○サクラマスの降下期には、可能な範囲で流量を増する。

- ➡ サクラマスの降下期間: 4月下旬～6月上旬
- ➡ およそ $0.2\text{m}^3/\text{s} \sim 1.0\text{m}^3/\text{s}$ 程度を通水する。

○冬期の魚道については、バイパス水路での魚類の生息を考慮する。

- ➡ 冬期期間: 12月上旬～4月中旬
- ➡ 水深15cmを確保
- ➡ およそ $0.1\text{m}^3/\text{s}$ 程度を通水する。

※なお、運用にあたっては利水者の協力を得る必要がある。

サンルダムの魚道施設については、恒久的対策の効果を十分把握・検証するために、以下の機能確認等を行う。

施設完成までの効果の把握・検証

- 遡上機能の確認は、現在施工中の調査用魚道によりダム本体着手まで毎シーズン行う。その後、バイパス魚道全体での遡上機能確認についても行う。
- 降下機能の確認は、水理的模型実験のほかに、現地に分水施設設置後に分水機能の確認を行う。その後、バイパス魚道全体での降下機能確認についても行う。

施設後の効果の把握・検証

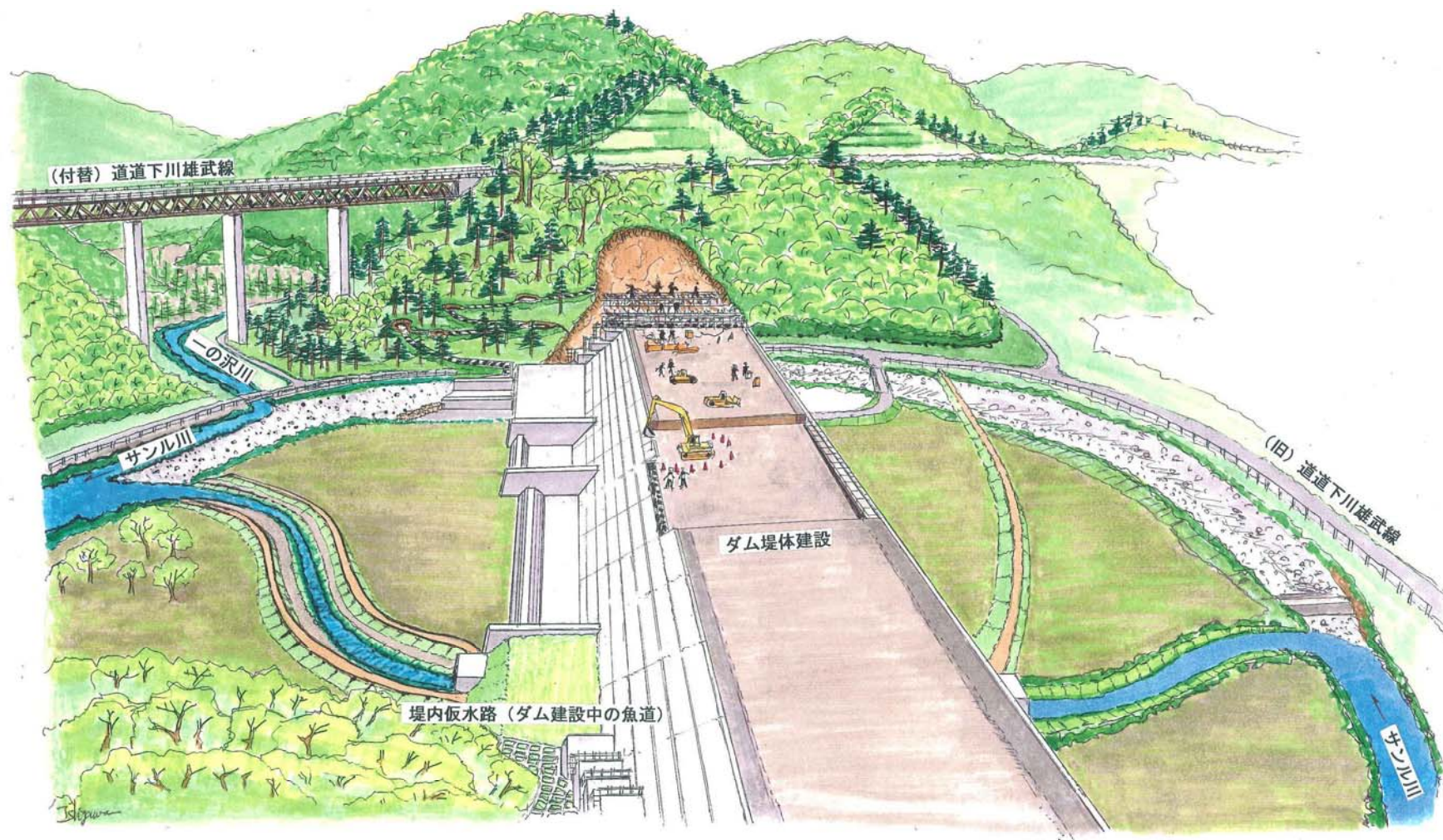
- 恒久的対策の効果を把握・検証するまでの措置として、スモルト降下期の貯水位を低下させる運用（暫定水位運用）を行う。

これらの調査・工事は漁業者の理解を得て実施します。

	本体着手迄	本体工事 1年目	本体工事 2年目	本体工事 3年目	本体工事 4年目	本体工事 5年目	管理開始 以降
堤体工事							
試験湛水							
魚道工事							
魚道遡上調査	(調査用魚道) ■	(調査用魚道) ■			(全体) ■	(全体) ■	(全体) ■
魚道降下調査					(分水施設) ■	(全体)* ■	(暫定水位運用) ■
魚類の遡上・ 降下経路	●●●●●●●●●● 現況河川	●●●●●●●●●● 現況河川	●●●●●●●●●● 現況河川(一部堤体内水路)	●●●●●●●●●● 現況河川(一部堤体内水路)	●●●●●●●●●● 現況河川(一部堤体内水路)	●●●●●●●●●● 現況河川(一部堤体内水路)	●●●●●●●●●● 現況河川(一部堤体内水路) ●●●●●●●●●● バイパス魚道

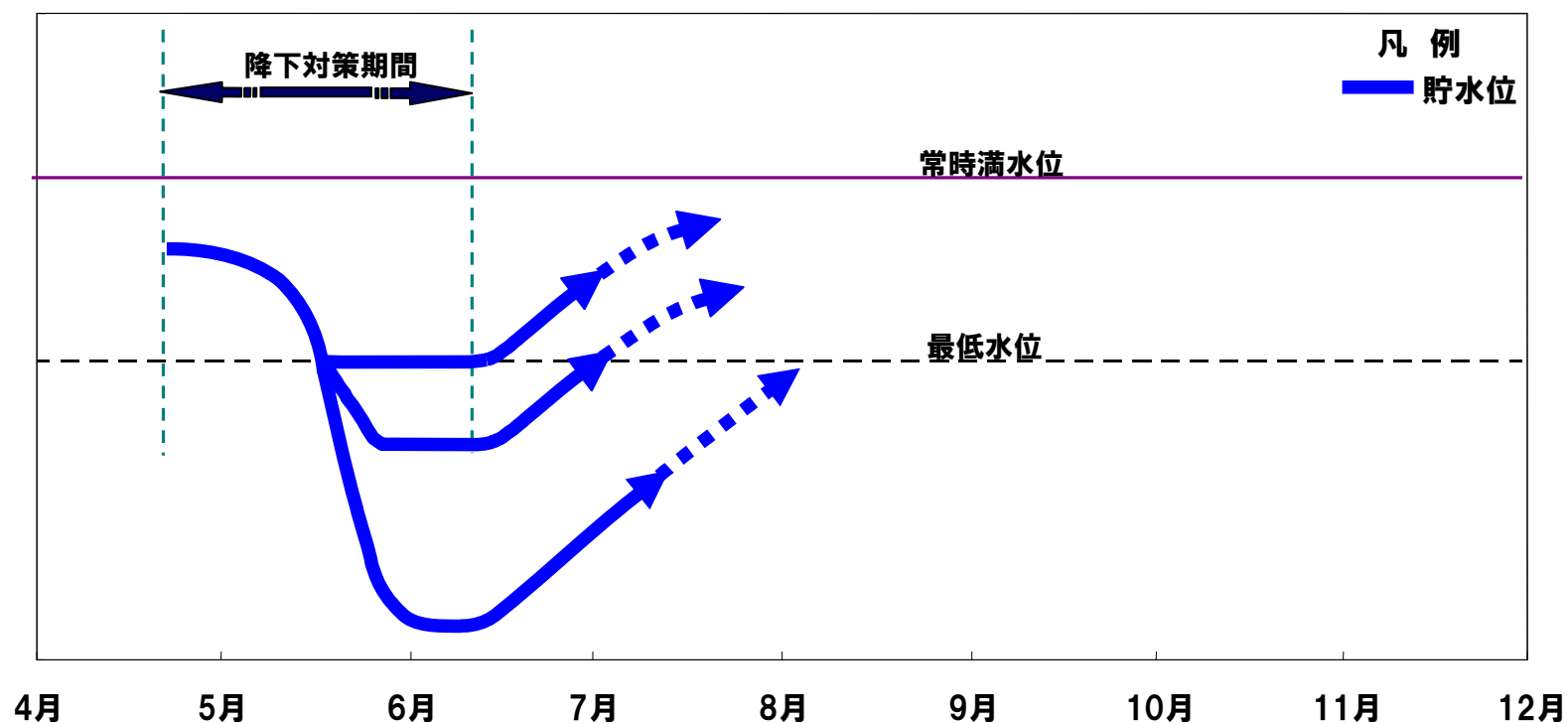
○ 本工程は、理想的な工程である。

※ 管理開始以降このような運用を行っている間は、利水者の協力を得る必要がある。



暫定水位運用の期間に恒久的対策の効果モニタリングすることとしている。

暫定水位運用のイメージ



その結果必要な場合には追加対策等を行った上で、恒久的対策の効果が把握されれば、サンプダムは所定の目的のための通常の運用を行うこととなる。

また、このような水位運用を行っている間は、利水者の協力を得る必要がある。