

資料 - 2

H18.05.30

天塩川水系河川整備計画について

(追加資料 その11)

天塩川サクラマス産卵可能域の調査方法

調査対象：流路延長3.5kmを超える 418河川

下流端の検討

流域が広大なため、航空写真や地図等から39ブロックに区分。航空写真や地図等から各ブロックの代表河川を設定。代表河川について産卵床適地下流端を現地調査及び過去の調査、既存資料で把握。

産卵床適地基準：

- ・河床は5～25mmの礫分が主体で流水が浸透可能
- ・水深0.5m以浅、低層流速0.6m/s以下
- ・隠れ場がある

同一ブロックに属する河川の下流端は、代表河川と同様の標高とした。なお、これより下流に遡上障害がある河川については、産卵可能域はないものとした。

あわせて代表河川等の産卵可能域の下流端でサクラマス幼魚（ヤマメ）の生息状況を確認。

上流端の検討

現地調査と既存資料による確認

現地調査における河川横断工作物等の遡上環境の評価：

- ・水面落差と水叩部水深（下図）
- ・構造上の遡上障害の有無
- ・魚道の有無、状況

現地調査により、遡上困難と判断された箇所の上流域において、既存資料等により、サクラマス幼魚（ヤマメ）の生息が確認されている場合、上流域も産卵可能域とする。

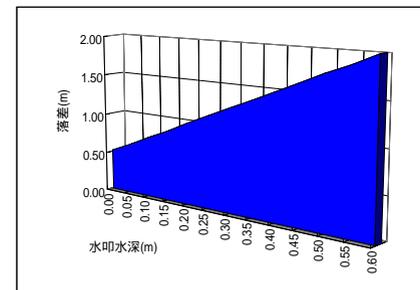
流速計測



河床状況調査



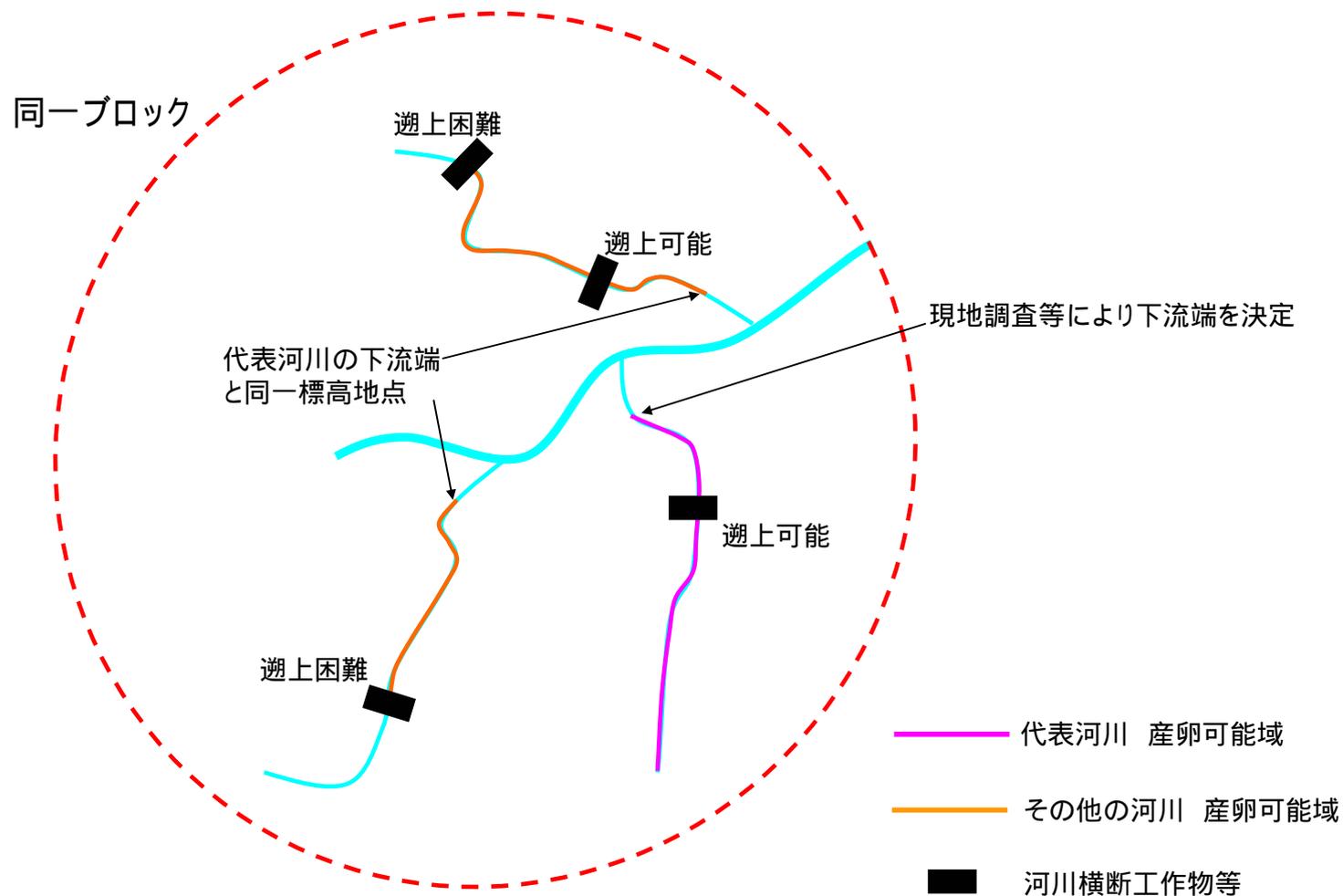
産卵可能域の決定



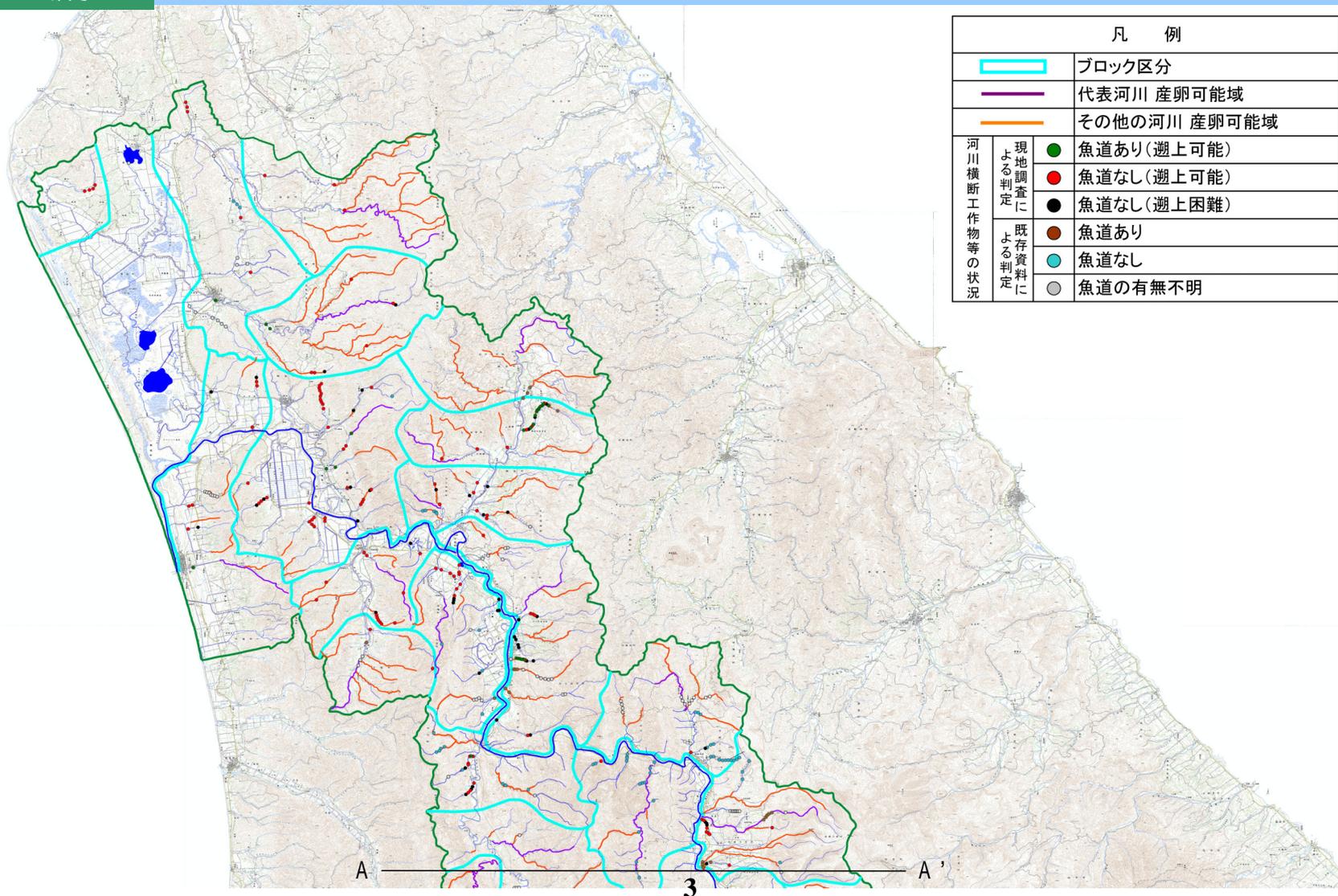
サクラマス親魚が遡上可能な河川横断工作物等の落差と水叩部水深の関係

- 1 落差が小さく水叩き水深がほとんどない場合、増水時に遡上可能となる。
- 2 増水時はこの関係によらず、遡上可能となることがある。

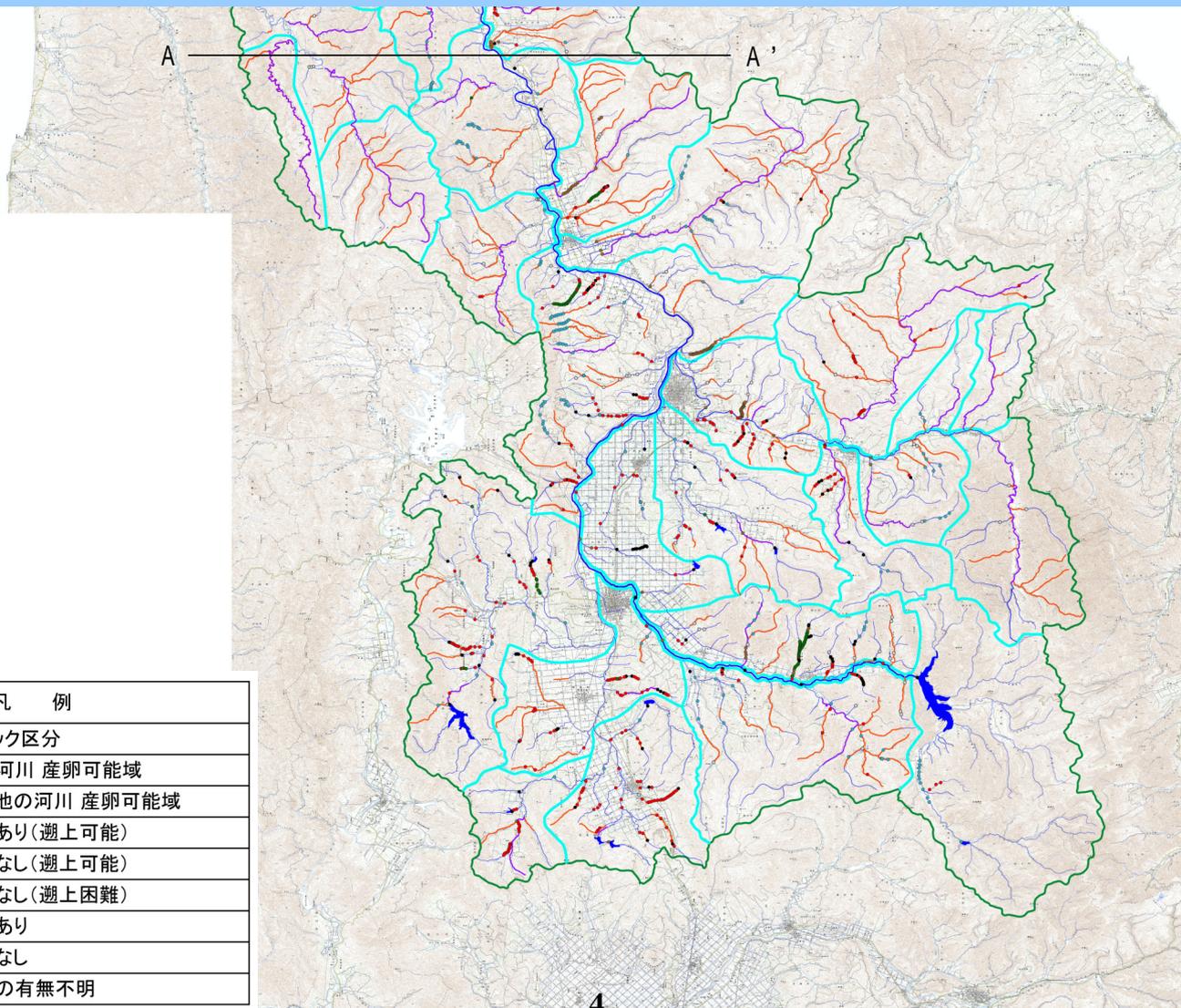
天塩川サクラマス産卵可能域の調査方法



天塩川流域におけるサクラマス産卵可能域の推定



天塩川流域におけるサクラマス産卵可能域の推定

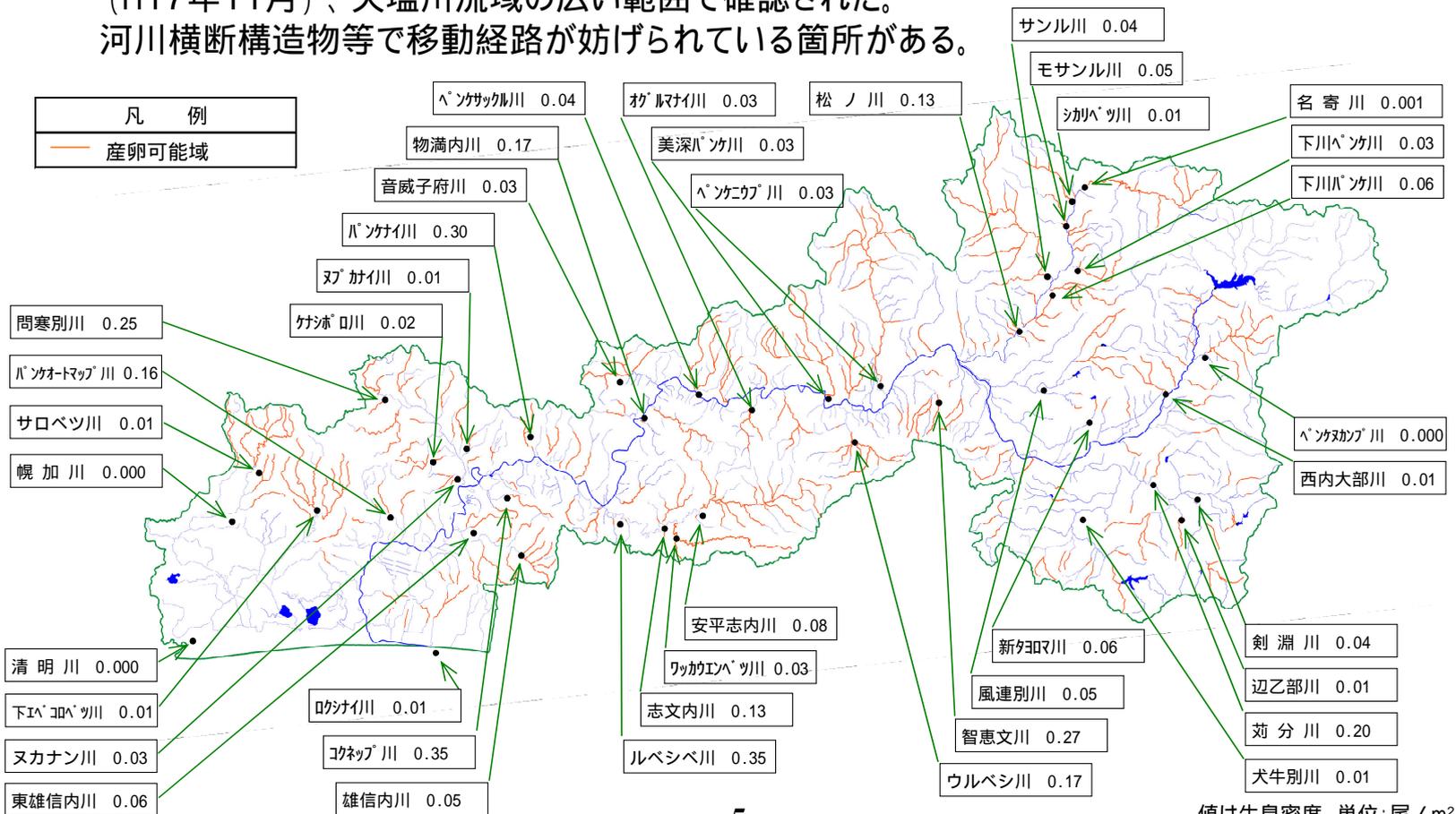


天塩川流域におけるサクラマス産卵可能域の推定

既存資料及び現地踏査結果からサクラマスの産卵可能域を推定した結果、天塩川流域の広い範囲に、サクラマスの産卵可能域が分布している。

主な支川の産卵可能域の下流端でサクラマス幼魚(ヤマメ)の生息状況を確認した結果(H17年11月)、天塩川流域の広い範囲で確認された。

河川横断構造物等で移動経路が妨げられている箇所がある。



主な旧川における特定種の確認状況

旧川にはそれぞれ独自の環境が形成されている。

旧川番号	1	4	6	10	15	17	
新水路名	サロベツ第1号水路	上幌延1号新水路	東ウブシ新水路	コクネップ新水路	紋穂内新水路	智恵文第2新水路	
位置(KP)	11.4～12.6 (左岸)	21.6～22.0 (右岸)	24.0～24.8 (右岸)	46.0～47.2 (右岸)	116.0～116.8 (左岸)	136.0～137.2 (右岸)	
市町村	天塩町	幌延町	幌延町	天塩町 幌延町 中川町	美深町	名寄市	
調査項目	魚類、底生動物、鳥類、植物、 両生・は虫類	魚類、底生動物、鳥類、植物、 両生・は虫類	魚類、底生動物、鳥類、植物、 両生・は虫類	魚類、底生動物、鳥類、植物、 両生・は虫類	魚類、植物、トンボ類	魚類、植物、トンボ類、ヒブナ	
特定種	鳥類	マガン、ヒシクイ、ハクガン、コハクチョウ、ミコアイサ、チュウヒ、オオジシギ、ツメナガセキレイ	ヒシクイ、コハクチョウ、オシドリ、ミコアイサ、ミサゴ、オジロワシ、オオジシギ、セイタカシギ	ヒシクイ、オシドリ、ミコアイサ、ミサゴ、オジロワシ、オオジシギ	ヒシクイ、オシドリ、ミコアイサ、ミサゴ、オジロワシ、オオジシギ	-	-
	両生・は虫類			エゾサンショウウオ	エゾサンショウウオ	-	-
	魚類	ヤチウグイ、エゾウグイ、イトヨ	マルタ、エゾウグイ、エゾホトケドジョウ、シラウオ、イトヨ、エゾトミ	ヒブナ、ヤチウグイ、エゾウグイ	マルタ、エゾウグイ、イトウ、サクラマス	ヤチウグイ、エゾウグイ、イシカリワカサギ、イトウ	ヒブナ、エゾウグイ、イシカリワカサギ、エゾトミヨ
	陸上昆虫類	セスジイトトンボ、ババアメンボ、オオコオイムシ、カラフトヨツスジハナカミキリ、ゴマシジミ北海道東部亜種	オオイトトンボ、ヒメリスアカネ、(ババアメンボ、オオコオイムシ、エゾコガムシ)	ヒメアカネ、(エゾコガムシ)	オオイトトンボ	オオイトトンボ	オオイトトンボ
	底生動物	モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ	-	-
	植物	エゾキンボウゲ、ミクリ、アカンカサスゲ	ノダイオウ、エゾキンボウゲ、ミクリ、アカンカサスゲ	ノダイオウ、エゾキンボウゲ、ハイドジョウツナギ、ミクリ、アカンカサスゲ	エゾキンボウゲ	マツモ、タヌキモ、ミクリ	マツモ、オクエゾサイシン、タチモ、タヌキモ、ミクリ

1: 旧川番号は16-4-1天塩川河川整備状況 参照

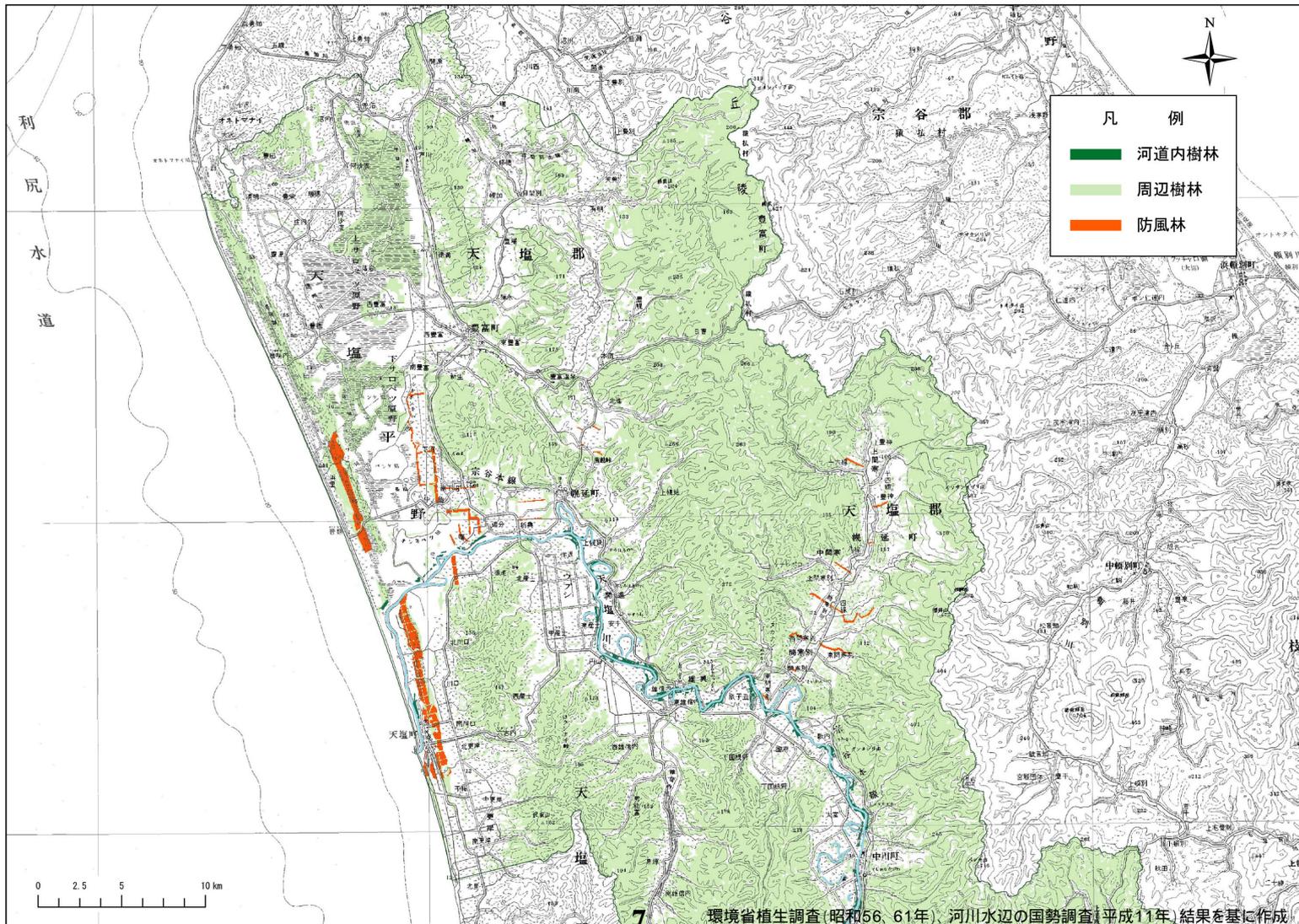
2: 特定種: 国の指定天然記念物、環境省レッドデータブック、北海道レッドデータブックで、絶滅危惧種、希少種等に選定されている種

3: 平成15～17年度にかけて調査を実施、「-」は未調査

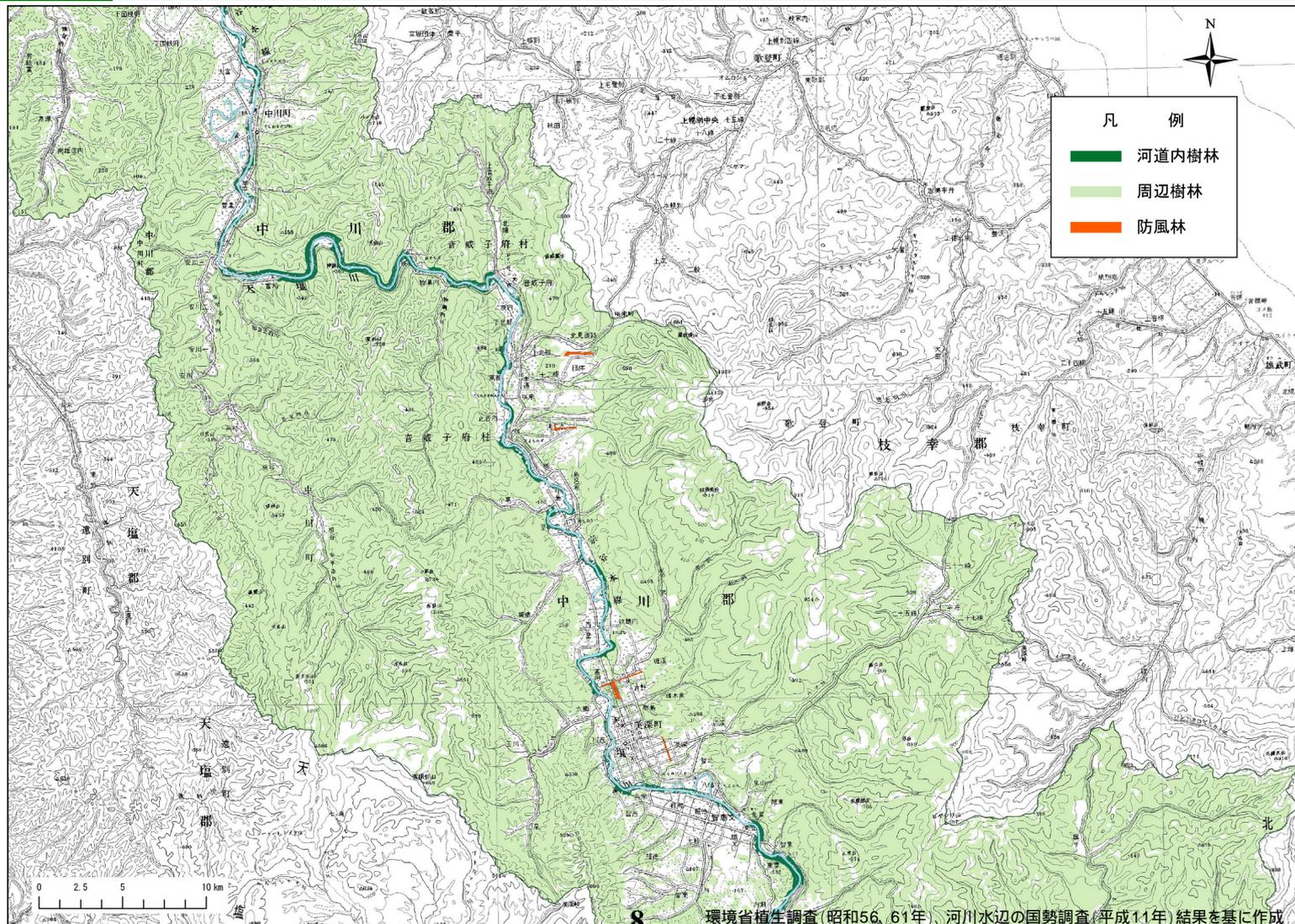
4: ()は底生調査において確認

5: 第13回委員会資料では、旧川番号15において魚類にチョウザメが含まれていたが、外来種のベステル種であるため削除した。 6

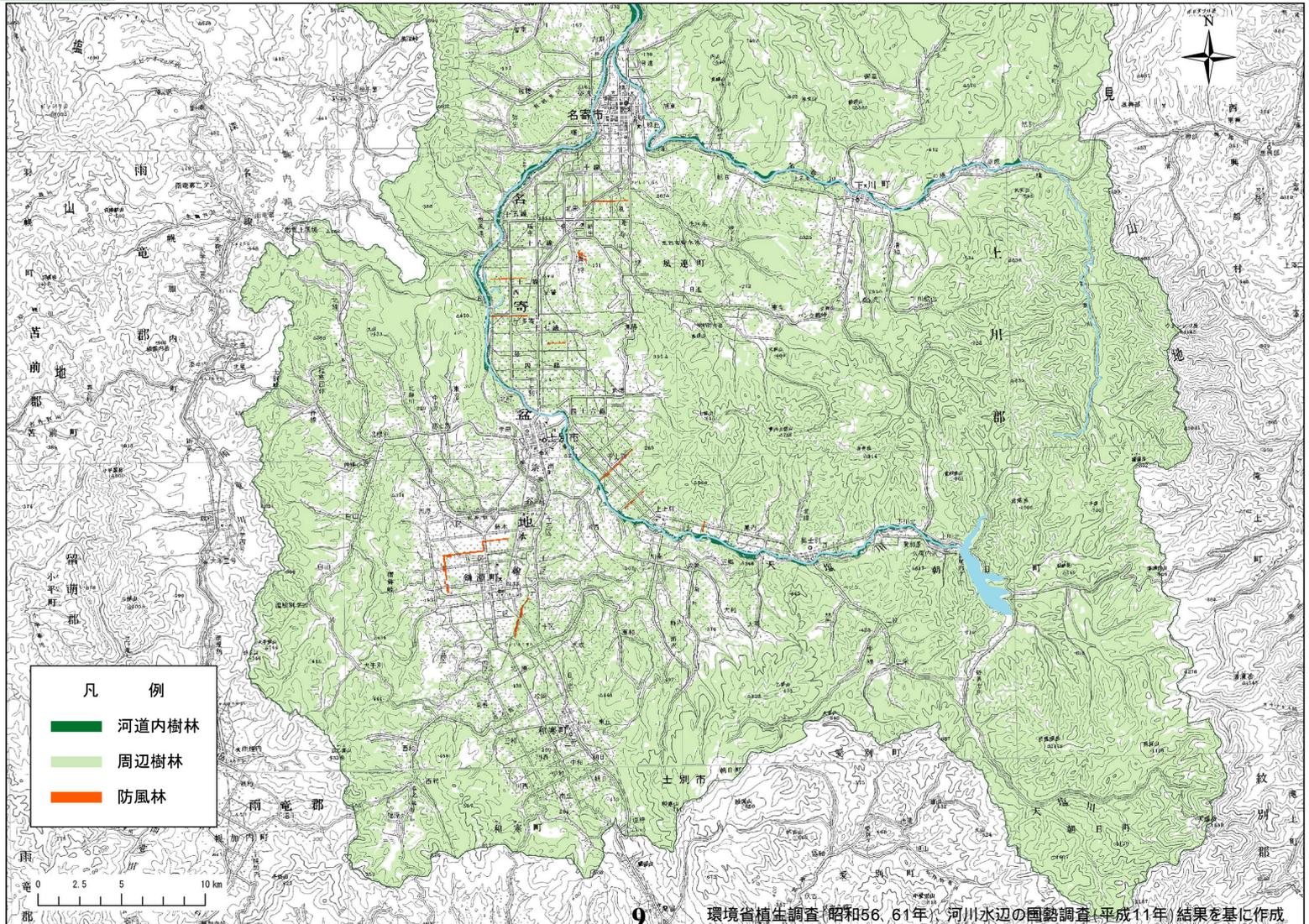
天塩川における樹林の連続性



天塩川における樹林の連続性



天塩川における樹林の連続性



BOD等では評価しきれない河川の水質について、住民に分かりやすいかたちで評価するという観点から、新しい水質指標に基づく水質調査に平成17年より取り組んでいる。引き続き取り組みを進め、住民と連携した水質管理を行う。

簡易水質試験	pH、アンモニア態窒素、DO、COD
川の状況確認	透視度、水温、付着物の沈殿量、川底の感触、水の色、水面の泡・油膜、浮遊物、水のおいなどの現地確認
水生生物調査	水生生物の採取等
ゴミ調査	川の中、水際のそれぞれで目視によりゴミの種類・量を確認し、不快の度合いを判定

住民との協働による水質調査結果について

平成17年10月22日住民との協働による水質調査実施

天塩川水系	天塩川	土別橋地点			
河川水質管理の視点	評価項目	A 顔を川の中につけやすい	B 川の中に入って遊びやすい	C 川に近づきやすい	D 川の水に魅力がなく、川に近づきにくい
人と河川の豊かなふれあいの確保	ゴミの量	水の中や水際にゴミは見あたらない。または、ゴミはあるが全く気にならない。	水の中や水際にゴミは目につくが、我慢できる。	水の中や水際にゴミがあって、とても不快である。	水の中や水際にゴミがあって、不快である。
	透視度	100cm以上	70cm以上	30cm以上	30cm未満
	川底の感触	不快感がない。	ところどころヌルヌルしているが、不快ではない	ヌルヌルしており、不快である。	
	水におい	不快でない。		水に鼻を近づけて不快な臭いを感じる。風下の水際に立つと不快な臭いを感じる。	風下の水際に立つと、とても不快な臭いを感じる。
	糞便性大腸菌群数	100個/100ml 以下	1000個/100ml 以下	1000個/100ml を超えるもの	
	その他の特記事項	泡や臭いなど気になる事項は特にない			

沙流川におけるヤマメ生息数の推移

大きな出水があった場合(平成元年11月、平成4年8月・12月、平成9年8月・11月、平成13年9月、平成15年8月)、翌年のヤマメ生息数が少ない傾向にある。

沙流川におけるヤマメ推定生息数(尾)

年度	二風谷ダム上流支流域				二風谷ダム 下流支流域
	額平川	貫気別川	ニセウ川	計	
H2	440	834	686	1,960	-
H3	4,330	2,215	7,604	14,149	-
H4	554	6,349	2,473	9,376	-
H5	2,309	355	1,535	4,199	-
H6	3,194	31,185	10,209	44,588	-
H7	1,342	24,542	5,815	31,699	-
H8	562	14,340	959	15,861	-
H9	437	36,849	12,225	49,511	12,432
H10	1,346	690	2,167	4,203	2,465
H11	743	0	2,796	3,539	1,342
H12	639	1,343	1,938	3,920	9,293
H13	322	908	7,922	9,152	2,811
H14	725	0	1,949	2,674	1,295
H15	2,336	1,125	7,913	11,374	10,552
H16	228	0	440	668	955
H17	889	0	1,287	2,176	5,360

・毎年6月に実施している生息密度調査(尾/m²)から沙流川のヤマメ総数を推定。

平成元年
11月出水

平成4年
8月出水

平成4年
12月出水

平成8年4月
二風谷ダム試験湛水開始
(魚道運用開始)

平成9年
8月出水

平成9年
11月出水

平成13年
9月出水

平成15年
8月出水

平成15年6月(出水前)



平成15年9月(出水後)



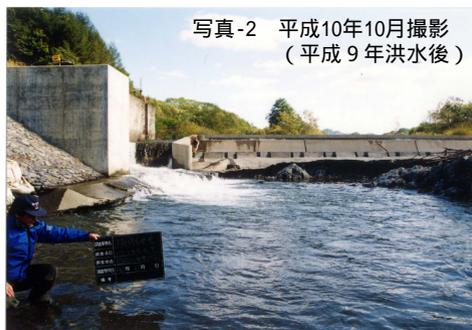
貫気別川におけるヤマメの減少要因

貫気別川においてヤマメの推定生息数が平成10年に減少しているのは、平成9年8月出水による頭首工部の落差の増大による親魚の遡上障害。続く越冬初期(平成9年11月)の洪水による卵及び仔魚へのダメージ。の2点が原因と考えられる。

その後も、平成13年、平成15年の相次ぐ出水により、施設、河道が被災を受ける。現在は、災害復旧により、魚道などの施設は復旧している。



写真-1 平成9年以前

写真-2 平成10年10月撮影
(平成9年洪水後)写真3 平成11年10月撮影
(頭首工下流部復旧)写真4 平成15年5月撮影
(固定堰に魚道整備)写真-5 平成16年6月撮影
(平成15年8月洪水で被災)写真-6 平成18年5月撮影
(施設の復旧)

ニジマスの生息が確認された箇所

河川水辺の国勢調査(平成4、8、13年)において、上流から下流までニジマスが確認されている。



凡 例

河川水辺の国勢調査におけるニジマス確認地点
河川水辺の国勢調査におけるニジマス未確認地点

雨竜川からの発電放流

雨竜第1、第2ダム貯水池から電力需要に応じて最大 $44.2\text{ m}^3/\text{s}$ が雨竜発電所で使用され、石狩川の支川雨竜川から天塩川に放流されている。
水利権の許可にあたっては、治水上支障を与えないことが条件となる。
利水者においては、洪水時には河川水位等を監視しながら適切に放流を管理する。



治水対策案		ケース1 サンルダム+河川改修案	ケース2 遊水地(天塩川+名寄川)+河川改修案	ケース3 遊水地(名寄川)+河川改修案	
概要		<ul style="list-style-type: none"> 天塩川の誉平地点において、河道の分担流量を3,900m³/s、洪水調節施設による調節流量を500m³/sとする。 洪水調節施設として、既設の岩尾内ダムの他に、新規にサンルダムを設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> 天塩川の誉平地点において、河道の分担流量を3,900m³/s、洪水調節施設による調節流量を500m³/sとする。 洪水調節施設として、既設の岩尾内ダムの他に新規に天塩川と名寄川に遊水地を設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> 天塩川の誉平地点において、河道の分担流量を3,900m³/s、洪水調節施設による調節流量を500m³/sとする。 洪水調節施設として、既設の岩尾内ダムの他に新規に名寄川に遊水地を設置する。 	
高水流量配分	天塩川(誉平) Q=4,400m ³ /s	河道	3,900 m ³ /s	3,900 m ³ /s	3,900 m ³ /s
		洪水調節施設	500 m ³ /s (岩尾内ダム 200 m ³ /s、サンルダム 300 m ³ /s)	500 m ³ /s (岩尾内ダム 200 m ³ /s、遊水地 300 m ³ /s)	500 m ³ /s (岩尾内ダム 200 m ³ /s、遊水地 300 m ³ /s)
	名寄川(真動別) Q=1,500m ³ /s	河道	1,200 m ³ /s	1,400 m ³ /s	1,200 m ³ /s
		洪水調節施設	300 m ³ /s (サンルダム 300 m ³ /s)	100 m ³ /s (遊水地 100 m ³ /s)	300 m ³ /s (遊水地 300 m ³ /s)
総事業費		1,200 億円(1,076 億円) ()書きは既投資額を除く ダム 370 億円(246 億円) 河道 830 億円 ()書きは既投資額を除く	1,320 億円 遊水地 350 億円 河道 970 億円	1,580 億円 遊水地 710 億円 河道 870 億円	
移転家屋		約 40 戸 (うち、サンルダム建設に係る約 10 戸すべて移転済み)	約 70 戸	約 200 戸	
用地補償		約 350 ha (うち、サンルダム建設に係る約 250ha 用地買収済み)	約 550 ha	約 1,060 ha	
河道掘削量		10,000 千 m ³	12,200 千 m ³	10,400 千 m ³	
治水面の特性		<ul style="list-style-type: none"> ケース2、3と比較して、新たに多くの用地確保が生じないため治水効果の発現が早い。 サンルダムは基本方針に対応した規模(1/100)で設置するため、中小洪水から基本方針で想定している規模までの洪水に対し調節効果を発揮できる。 貯木効果があるため、洪水調節とあわせて、流木被害軽減に有効。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たに多くの用地確保が生じ、時間を要するため、ケース1と比較して、治水効果の発現が遅い。 遊水地は整備目標流量に対応した規模で設置するため、整備目標流量以上の洪水に対しては十分な調節効果を発揮できない。 基本方針で想定している規模の洪水に対しては、天塩川及び名寄川に設置する遊水地の改築工事(遊水地の拡大等)が生じ、新たに多くの用地の確保や事業費が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たに多くの用地確保が生じ、時間を要するため、ケース1と比較して、治水効果の発現が遅い。 遊水地は整備目標流量に対応した規模で設置するため、整備目標流量以上の洪水に対しては十分な調節効果を発揮できない。 基本方針で想定している規模の洪水に対しては、名寄川に設置する遊水地の改築工事(遊水池の拡大等)が生じ、新たに多くの用地の確保や事業費が必要。 	
利水面の特性		<ul style="list-style-type: none"> 動植物の生息・生育等に必要な河川の流量の補給ができる。 既得用水や新規用水の安定供給が図れる。 	<ul style="list-style-type: none"> 動植物の生息・生育等に必要な河川の流量の補給ができない。 既得用水や新規用水の安定供給が図れない。 	<ul style="list-style-type: none"> 動植物の生息・生育等に必要な河川の流量の補給ができない。 既得用水や新規用水の安定供給が図れない。 	
社会的影響		<ul style="list-style-type: none"> ケース2、3と比較して、地域への影響は小さいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ケース1に比べより多くの農地が遊水地となり制約を受ける。天塩川流域は農業中心であることから、地域への影響は極めて大きいものと考えられる。 基本方針で定める規模(1/100)の洪水に対応するには、より多くの農地が遊水地として制約を受ける。特に名寄川では、大半の農地が遊水地として制約を受ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 最も多くの農地が遊水地となり制約を受ける。特に名寄川では、大半の農地が遊水地として制約を受ける。天塩川流域は農業中心であることから、地域への影響は極めて大きいものと考えられる。 基本方針で定める規模(1/100)の洪水に対応するには、より多くの農地が遊水地として制約を受ける。 	
河川環境への影響		<ul style="list-style-type: none"> 魚類の移動性への影響については、ダムの設置により移動経路が分断されるが、魚道等の整備により影響が最小限にとどめられると考えられる。 洪水調節施設(サンルダム)を名寄川流域の上流部に設置するため河道掘削が最も少なく、掘削による河川環境への影響が最小限に抑えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 魚類の移動性については、現状のまま維持されると考えられる。 洪水調節施設(遊水地)を主に天塩川本川に設置するため河道掘削が多く、名寄川のサケの産卵床に影響が生じるなど掘削による河川環境に与える影響が大きくなる。 	<ul style="list-style-type: none"> 魚類の移動性については、現状のまま維持されると考えられる。 洪水調節施設(遊水地)を名寄川沿いに配置するため、ケース1に次いで河道掘削が少なく、比較的掘削による河川環境への影響が抑えられる。 	