

資料 - 2

H17.12.26

天塩川水系河川整備計画について

(追加資料 その7)

戦後最大規模の洪水流量により想定される被害の軽減を図ることを目標とする。

河川整備計画の目標流量

河川名	基準地点名	目標流量	河道への配分流量
天塩川	名寄大橋	2,000m ³ /s	1,800m ³ /s
	誉平	4,400m ³ /s	3,900m ³ /s
名寄川	真勲別	1,500m ³ /s	1,200m ³ /s

昭和48年8月洪水



R(3日)=171mm

昭和50年8月洪水



R(3日)=157mm

昭和50年9月洪水



R(3日)=139mm

昭和56年8月洪水



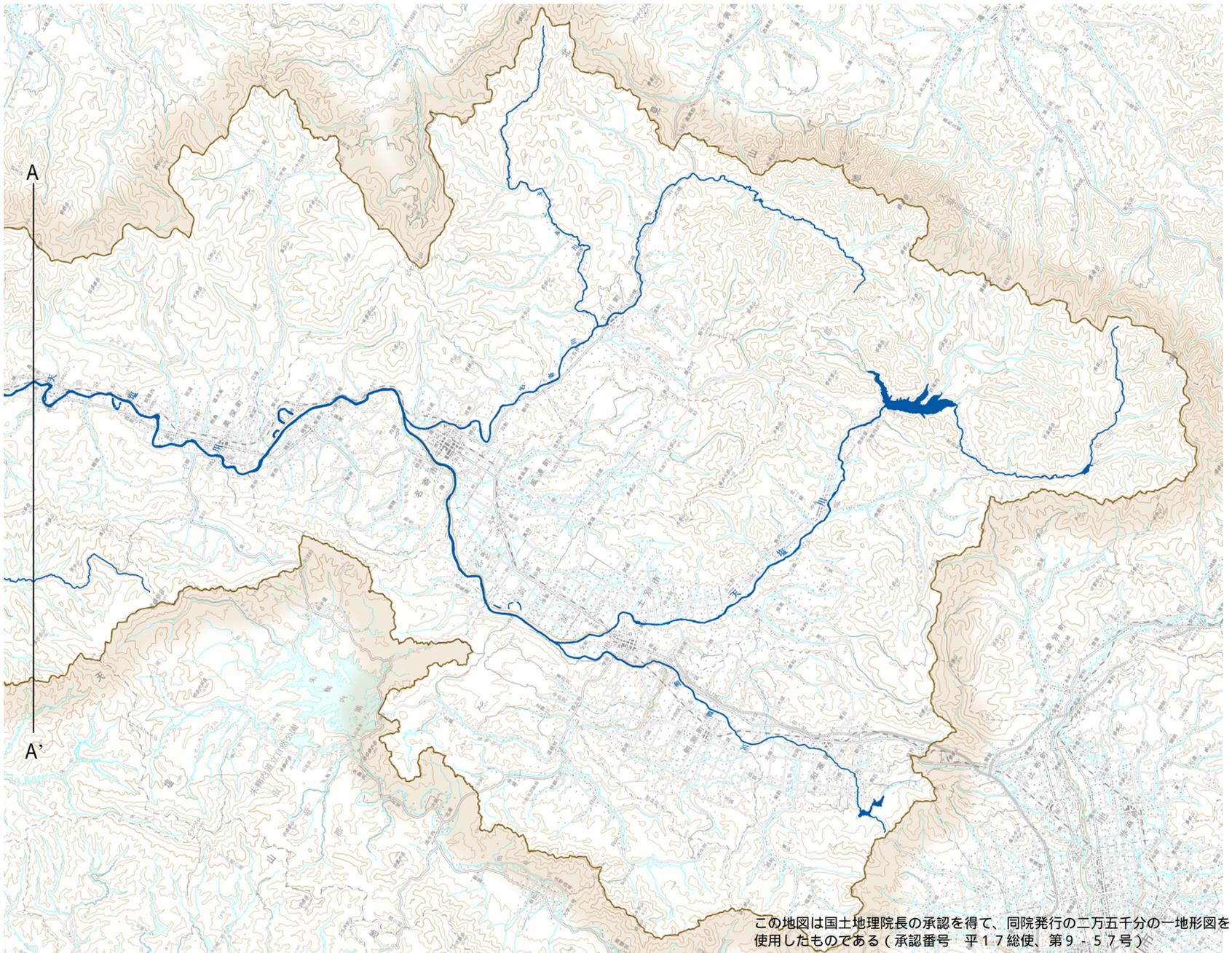
R(3日)=233mm

凡例

	降雨量が100mm 以上の地域
	降雨量が200mm 以上の地域

天塩川流域図

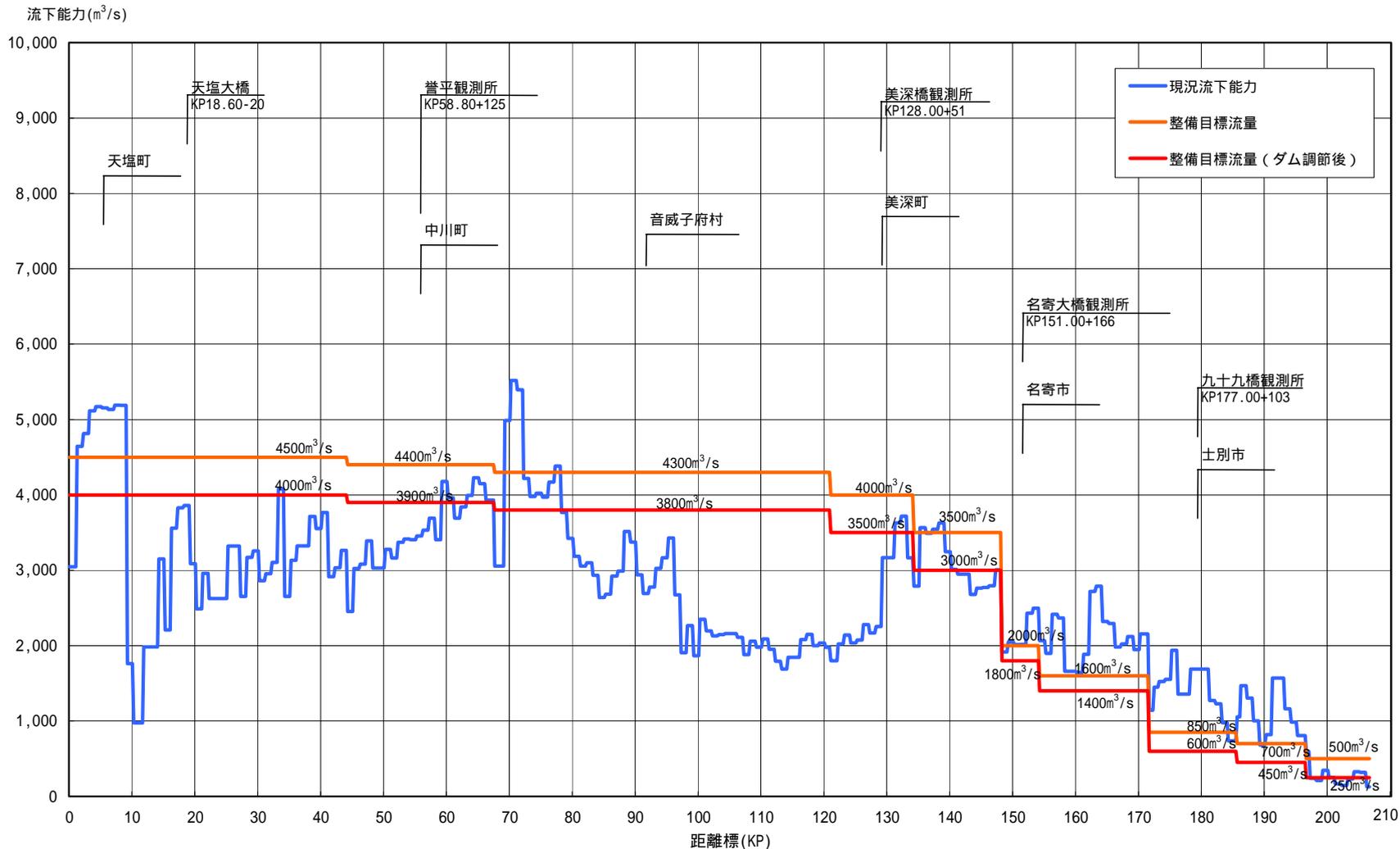




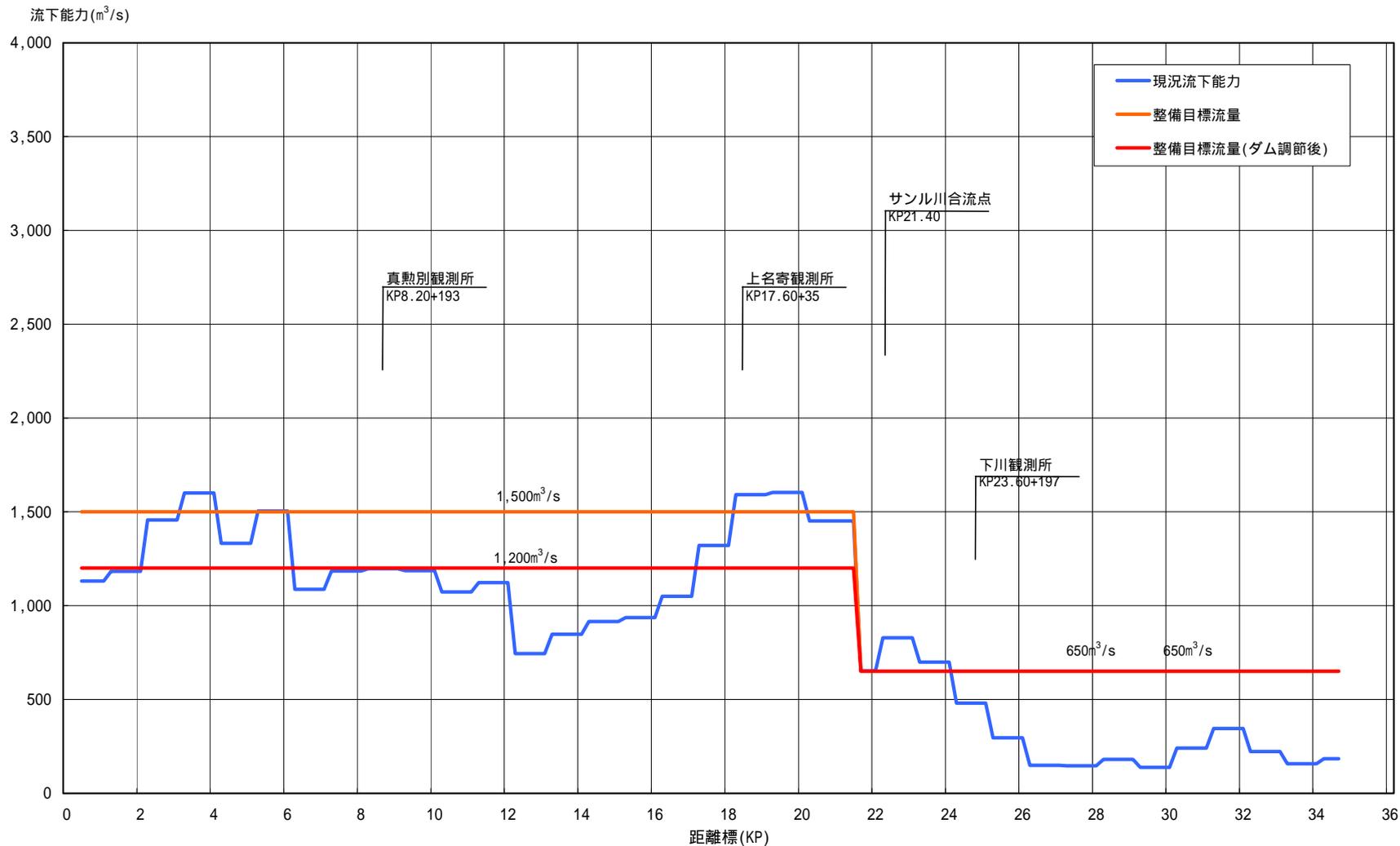
この地図は国土地理院長の承認を得て、同院発行の二万五千分の一地形図を使用したものである（承認番号 平17総使、第9-57号）

過去の主要な洪水は、いずれも上・中流域を中心に雨が降っている。

名寄市・士別市のように上流域に人口、資産が分布。
(流域人口の約55%が名寄市、士別市に集中(H12国勢調査))



天塩川流下能力図



名寄川流下能力図

各治水対策案の概要

ケース	治水対策案	基本方針に対応するための課題等	自然環境への影響	その他	事業費		移転家屋(戸)	用地補償(ha)
					総事業費(治水分)	うち洪水調節施設		
ケース1	サンルダム + 河川改修案	・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。	・河道掘削が最も少なく、河川環境への影響が最小限に抑えられる。 ・サクラマス等の遡上性魚類に対する配慮が必要。 ・新たに湖面が出現する。	・比較的短期間で施設が完成する。(効果の発現が早い) ・正常流量を確保できる。	億円 約1,200 (1,076) 既投資費除く	億円 約370	河道 約30戸 ダム 約10戸 (うち、サンルダム建設に係る約10戸すべて移転済み)	河道 約90ha ダム 約260ha (うち、サンルダム建設に係る約250ha用地買収済み)
							用地・補償費 河道 約10億円 ダム 約25億円	
ケース2	遊水地 (天塩川+名寄川) + 河川改修案	・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(越流堤の改築・遊水地の拡大等)が必要。	・名寄川では河道掘削が多く、河川環境に与える影響が大きい。 ・遊水地となる智恵文沼(ヒブナの生息地)への配慮が必要。 ・サケの産卵床を保全できない。	・施設の完成までに時間を要する。(効果の発現が遅い) ・正常流量を確保できない。 ・遊水地となる農地の使用に制約があり、農業が主要産業となっている地域に与える経済的、社会的影響が大きい。	億円 約1,320	億円 約350	河道 約30戸 遊水地 約40戸	河道 約90ha 遊水地 約460ha
							用地・補償費 河道 約10億円 遊水地 約35億円	
ケース3	遊水地 (名寄川) + 河川改修案	・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(越流堤の改築・遊水地の拡大等)が必要。	・ケース1に次いで河道掘削が少なく、比較的河川環境への影響が抑えられる。	・施設の完成までに時間を要する。(効果の発現が遅い) ・正常流量を確保できない。 ・遊水地となる農地の使用に制約があり、農業が主要産業となっている地域に与える経済的、社会的影響が大きい。	億円 約1,580	億円 約710	河道 約30戸 遊水地 約170戸	河道 約90ha 遊水地 約970ha
							用地・補償費 河道 約10億円 遊水地 約95億円	

遊水地案の用地は、地役権設定した用地面積を含む。
用地・補償費は、総事業費の内数。

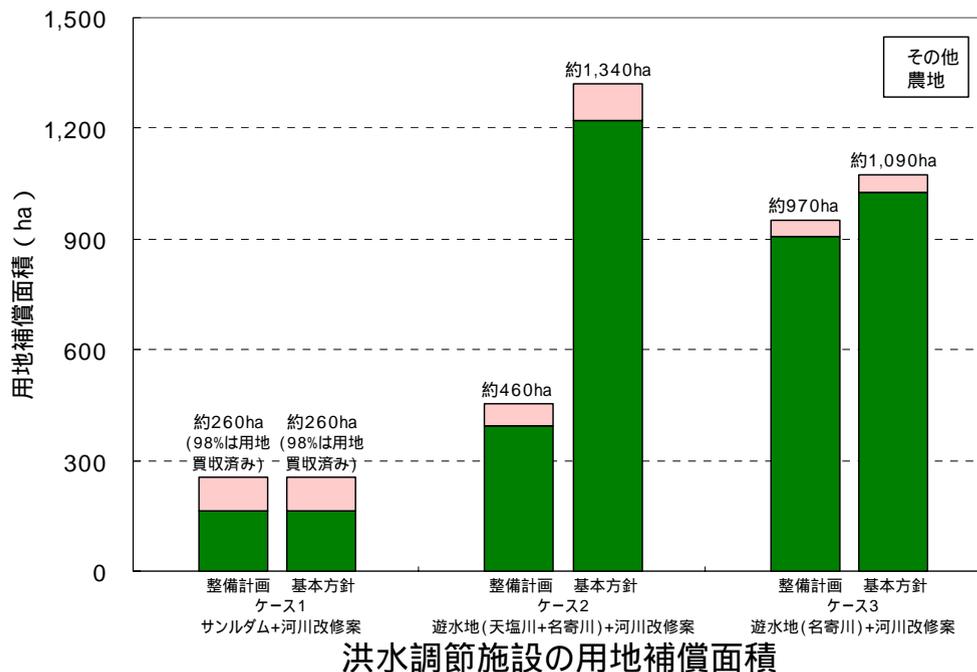
ケース	治水対策案 (1/100)	事業費		移転 家屋数	用地補償	自然環境への影響	社会的影響	利水計画 への影響
		総事業費 (治水分)	うち洪水 調節施設					
1	サンルダム + 河道改修	億円 約5,400	億円 約370	河道 約80戸 ダム 約10戸	河道 約220ha ダム 約260ha	<ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削が最も少なく、河川環境への影響が最小限に抑えられる。 ・サクラマス等の遡上性魚類に対する配慮が必要。 ・新たに湖面が出現する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・移転家屋や用地買収が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・正常流量や共同事業者の利水を確保できる。
		用地・補償費 河道 約30億円 ダム 約25億円						
2	遊水地 (天塩川+名寄川) + 河道改修	億円 約6,000	億円 約1,000	河道 約80戸 遊水地約190戸	河道 約220ha 遊水地 約1,340ha	<ul style="list-style-type: none"> ・名寄川では河道掘削が多く、河川環境に与える影響が大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国道の付替えなど社会基盤の再整備が必要。 ・遊水地内の土地利用は制限が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・正常流量や共同事業者の利水を確保できない。
		用地・補償費 河道 約30億円 遊水地 約115億円						
3	遊水地 (天塩川+名寄川) + 河道改修	億円 約5,900	億円 約870	河道 約80戸 遊水地約180戸	河道 約220ha 遊水地 約1,090ha	<ul style="list-style-type: none"> ・名寄川では河道掘削が多く、河川環境に与える影響が大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国道の付替えなど社会基盤の再整備が必要。 ・遊水地内の土地利用は制限が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・正常流量や共同事業者の利水を確保できない。
		用地・補償費 河道 約30億円 遊水地 約110億円						

遊水地案の用地は、地役権設定した用地面積を含む。

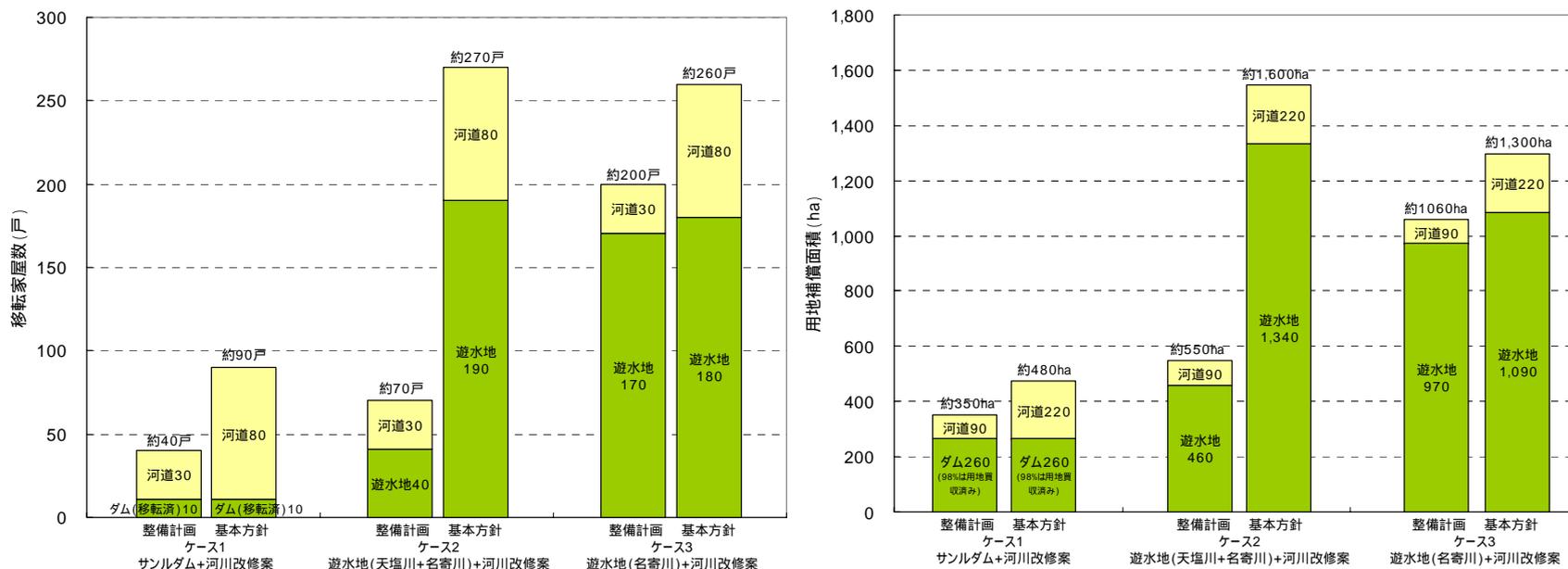
用地・補償費は、総事業費の内数。

河川整備計画の目標の戦後最大規模の洪水に対応する場合、遊水地 + 河川改修案では当該市町の洪水を防御する対象となる農地のおよそ1～3割が洪水時に冠水して営農に影響。特にケース3(遊水地(名寄川) + 河川改修案)では、名寄川では、大半の農地が遊水地として制約を受ける。

河川整備基本方針で定める1/100確率規模の洪水に対応する場合、遊水地 + 河川改修案では当該市町の洪水を防御する対象となる農地のおよそ3～4割が洪水時に冠水して営農に影響。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。



サンルダム + 河川改修案は、新たに多くの用地確保が生じ時間を要する他の治水対策案よりも、治水効果の発現が早い。



ケース2,3の用地は、地役権設定した用地面積を含む。

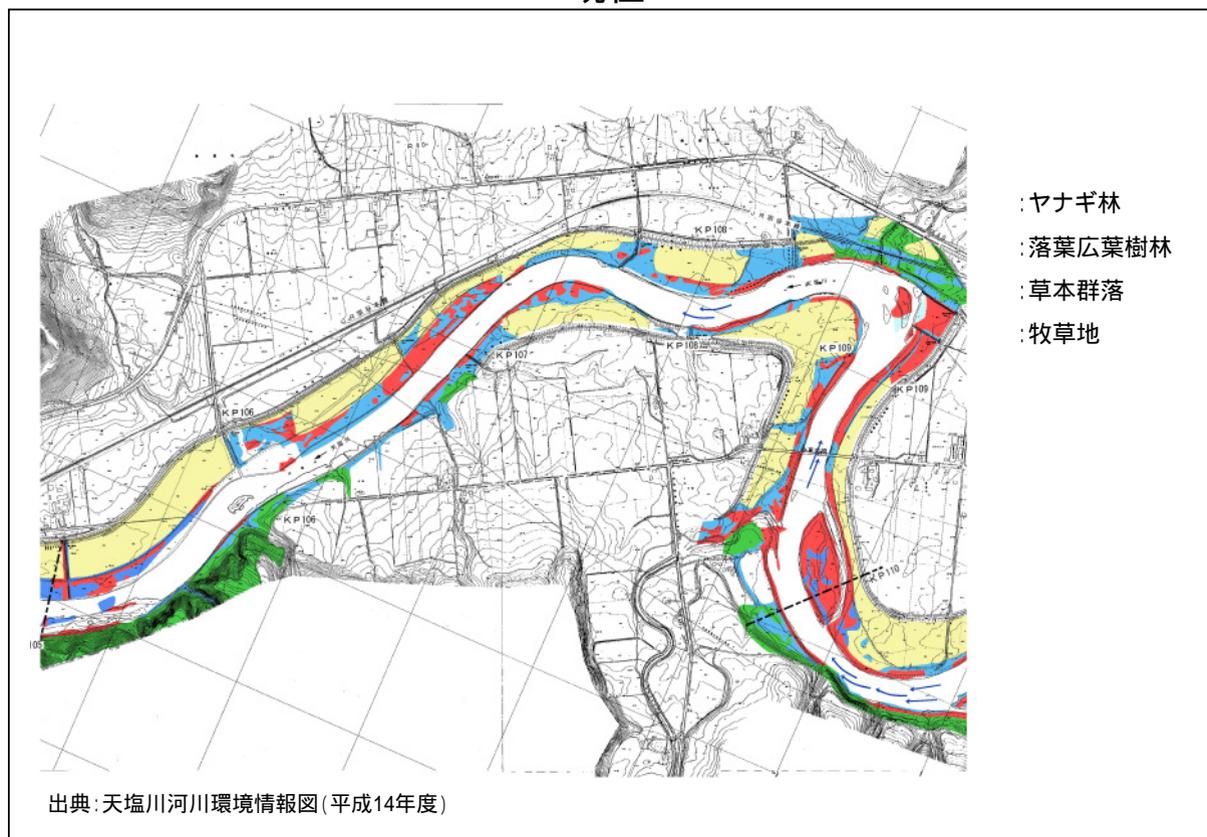
河川整備基本方針に対応する場合、遊水地はその規模を拡大するため、新たに多くの用地の確保や事業費が必要。これに対し、サンルダムはそのような新たな対応の必要が無く、河川整備基本方針に対応可能。

・現状と課題

明治時代にはハルニレ・ヤチダモ等の河畔林が多く自生。

現在の河畔林はヤナギが多く、ハルニレ・ヤチダモ等是一部に自生。

現在

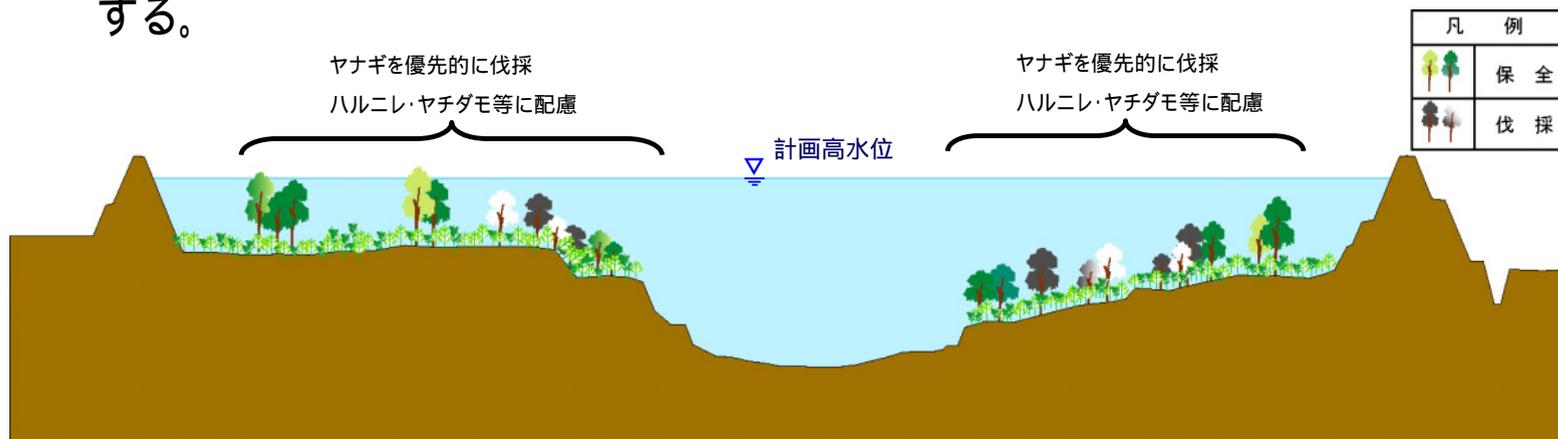


目標

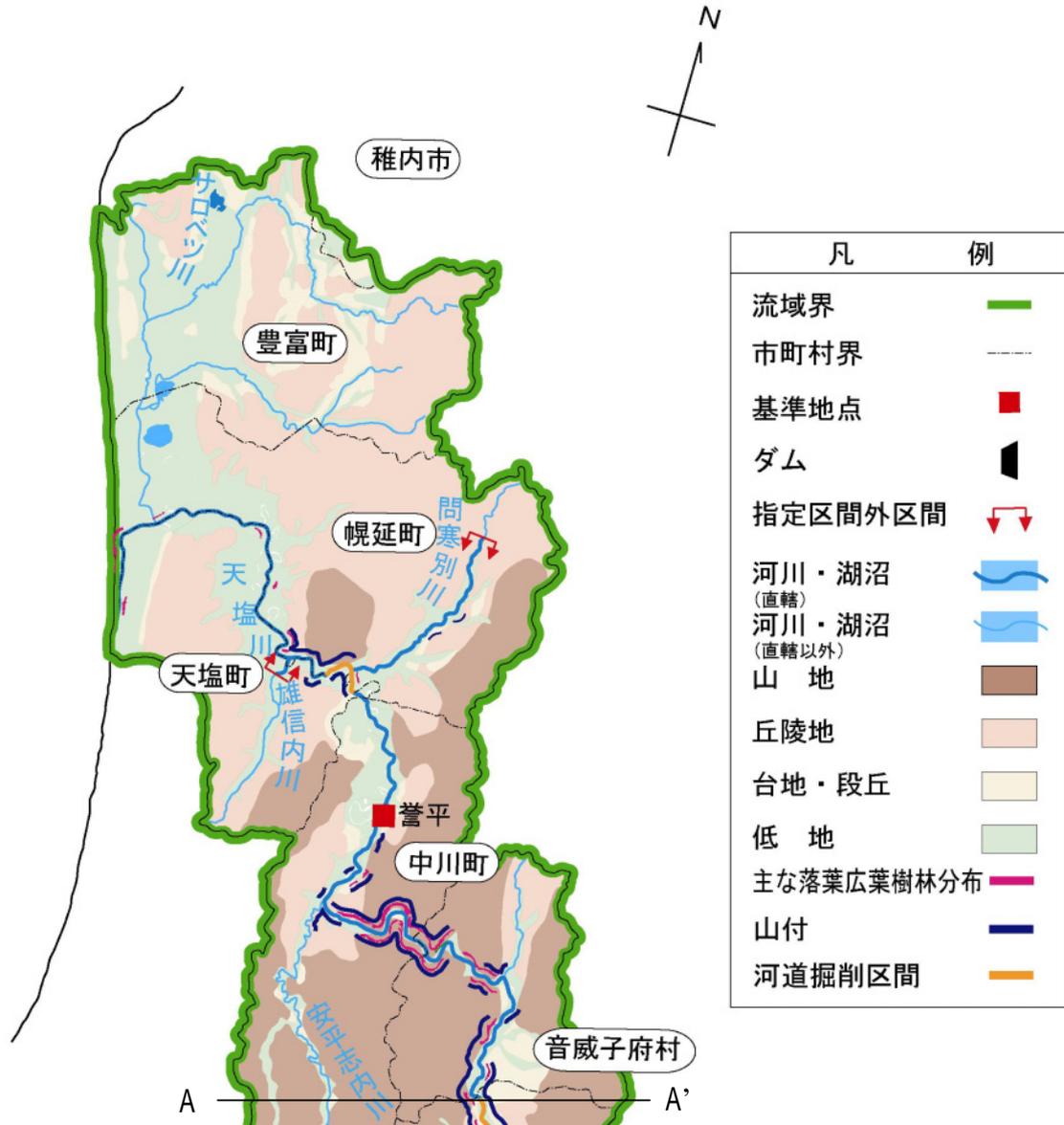
洪水の安全な流下に支障を及ぼさないよう治水面との整合を図りつつ、過去に多く自生していたハルニレ・ヤチダモ等に配慮した多様性のある河畔林の管理。

具体の取り組み

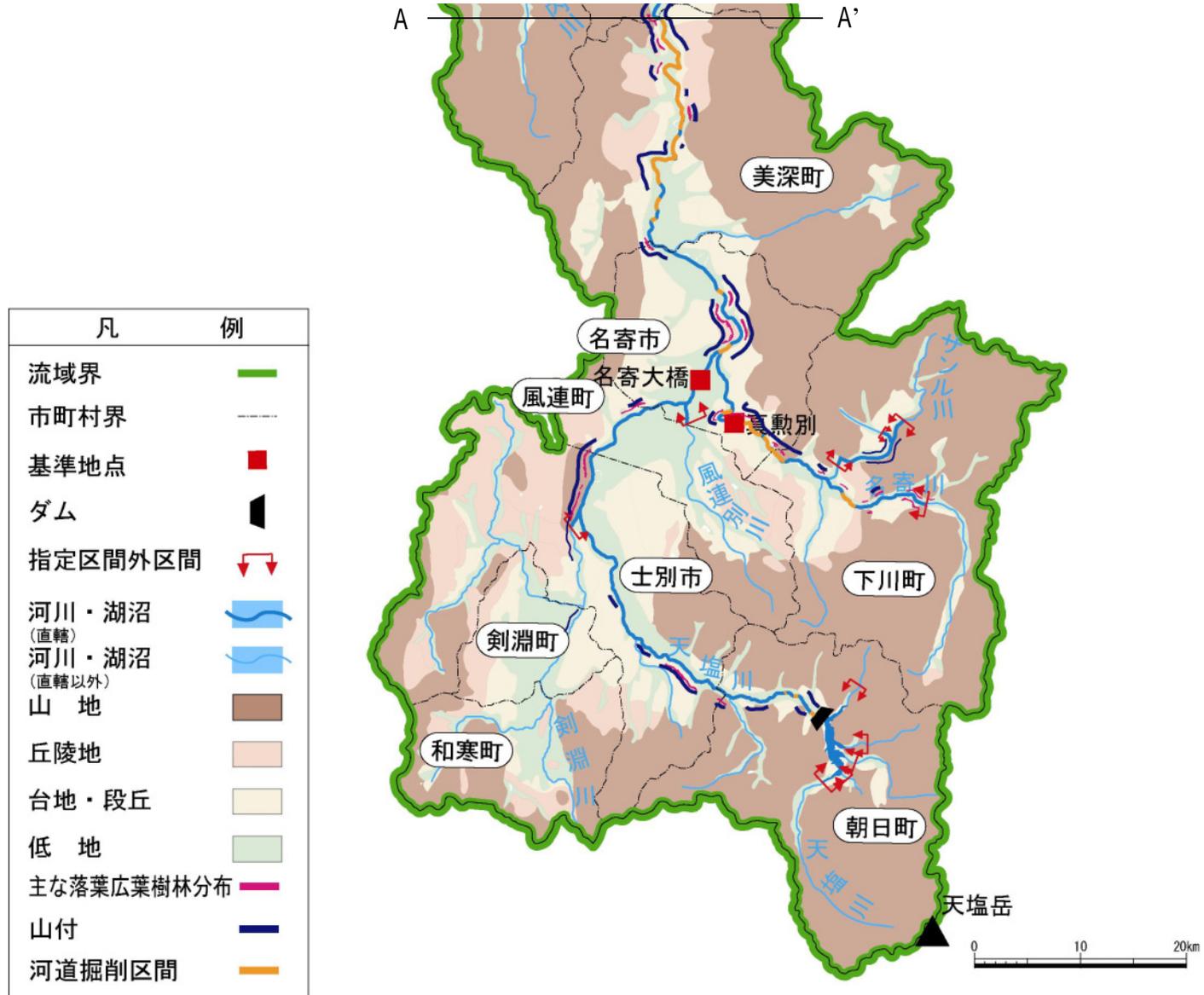
- ・樹木の管理にあたり、ヤナギを優先的に伐採し、ハルニレ・ヤチダモ等を治水面に支障がない範囲で残すなどの、樹種を含めた河道内樹木の管理を行う。
- ・河道の掘削等にあたっては、水際の冠水頻度を高めるような掘削を行うことにより、多様性のある河岸の形成に努める。
- ・高水敷の広い区間等では治水面に支障のない範囲で低水路の変動を許容する。



河道内樹木の管理イメージ図

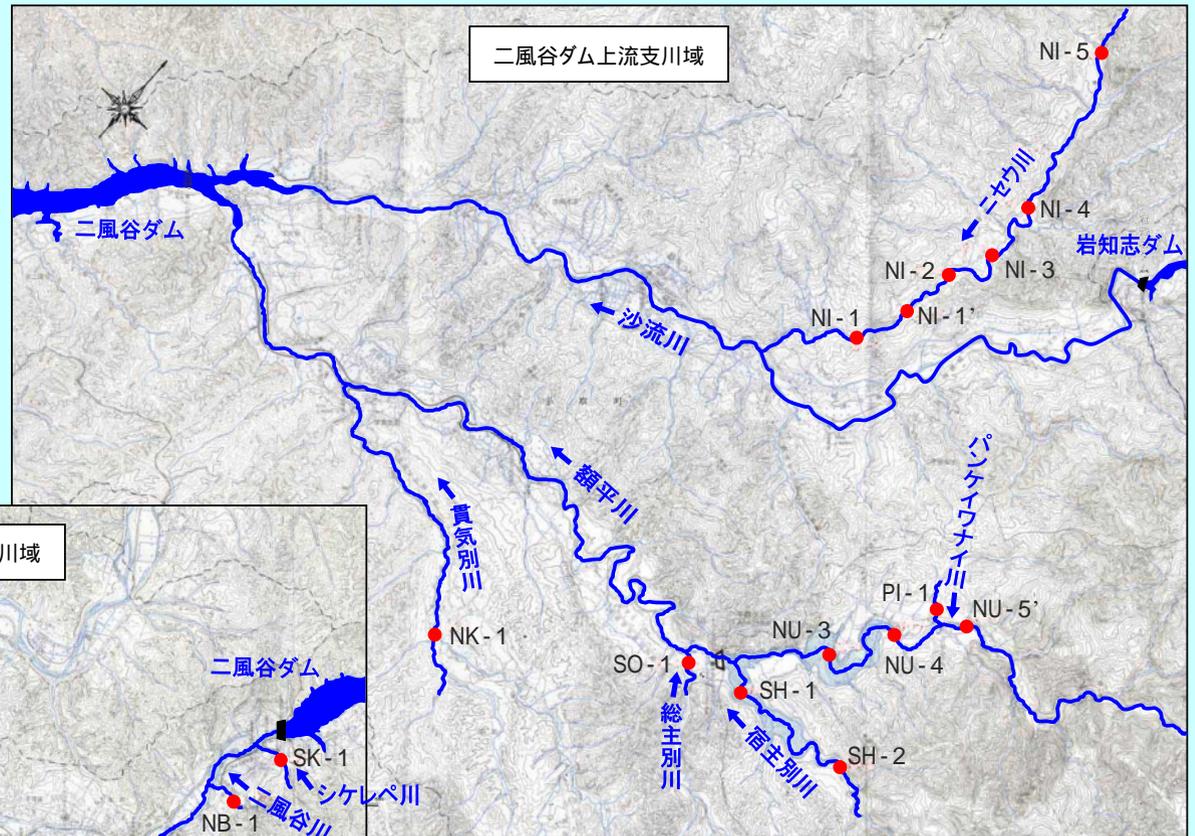


天塩川・名寄川の山付区間と落葉広葉樹林の分布



沙流川流域におけるサクラマス資源量の推定・分布を把握するため、平成2年から調査を実施。

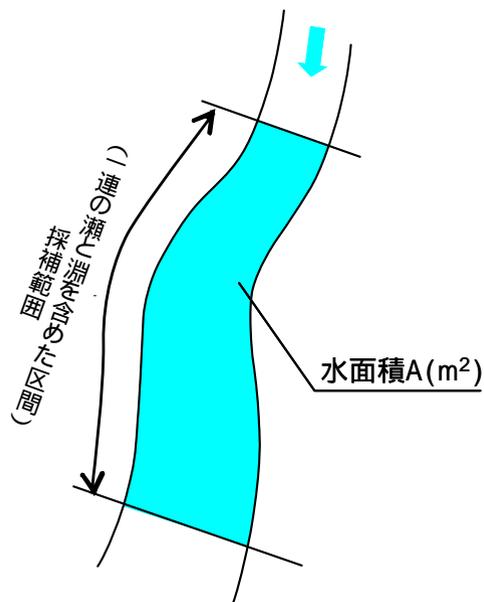
生息密度調査地点



サクラマス幼魚(ヤマメ)の生息密度調査

一連の瀬と淵を含めた区間を設定し、投網等を用いてサクラマス幼魚を採捕し、採捕数を採捕範囲の水面積で除して求める。

採捕範囲を設定し採捕水面積を算出



採捕範囲にてサクラマス幼魚を採捕



投網による採捕

電気ショッカーによる採捕

採捕された魚類

生息密度を算出

$$\text{生息密度} = \frac{\text{採捕数} N (\text{尾})}{\text{水面積} A (\text{m}^2)}$$

二風谷ダムの完成後はダム下流域にも調査地点を増設し調査を実施。

生息密度調査結果 (6月調査)

(尾/m²)

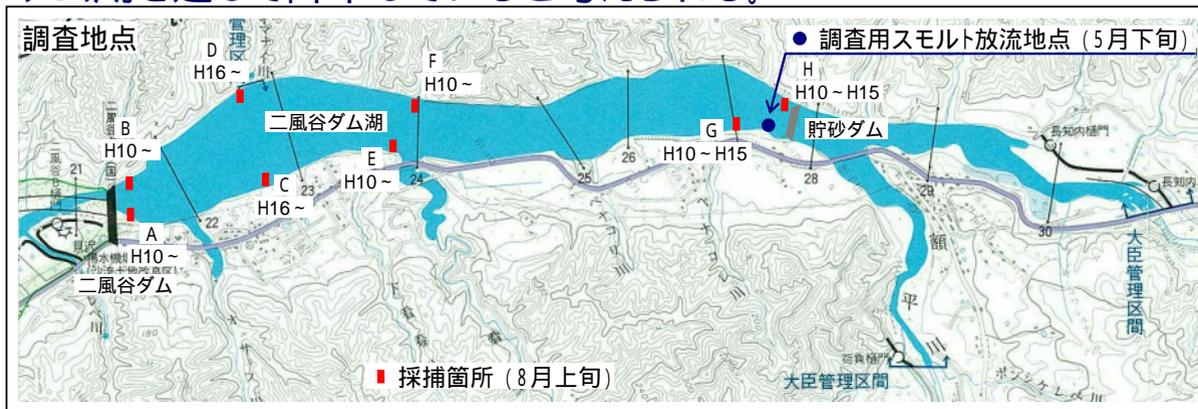
河川名	地点	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	
二風谷ダム下流支流流域	シラウ川	SR-1							0.244	0.000	0.017	0.236	0.000	0.080	0.102	0.073	
		SR-2							0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	シリ沢	SI-1							0.155	0.000	0.000	0.191	0.048	0.020	0.103	0.016	
	パンケ川	PN-1							0.690	0.149	0.000	0.382	0.057	0.020	0.155	0.046	
	アベツ川	第1頭首工下流	AB-1							0.463	0.066	0.028	0.343	0.223	0.105	1.209	0.006
		第2頭首工下流	AB-2							0.478	0.164	0.000	0.313	0.047	0.000	0.101	0.037
		第6頭首工上流	AB-3							0.000	0.000	0.103	0.162	0.047	0.000	0.000	0.026
	二風谷川	NB-1							0.896	0.174	0.000	0.277	0.096	0.000	0.000	0.000	
シケレベ川	SK-1							0.000	0.100	0.164	0.251	0.000	0.000	0.000	0.000		
額平川	豊糠橋上流	NU-3	0.000	0.001	0.000	0.001	0.003	0.003	0.000	0.000	0.002	0.004	0.003	0.000	0.000	0.010	0.000
		豊糠市街地	NU-4	0.001	0.005	0.003	0.004	0.002	0.002	0.000	0.000	0.003	0.000	0.007	0.000	0.000	0.002
	パンケイワナイ川合流点上流	NU-5'	0.000	0.008	0.002	0.018	0.001	0.002	0.000	0.001	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	総主別川	SO-1	0.000	0.425	0.029	0.007	0.000	0.007	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.067	0.066	0.048	0.038
	宿主別川	SH-1	0.003	0.021	0.000	0.002	0.007	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000
		SH-2	0.000	0.002	0.000	0.002	0.006	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000
	パンケイワナイ川	PI-1	0.128	0.184	0.039	0.044	0.916	0.204	0.234	0.128	0.000	0.056	0.000	0.000	0.170	0.192	0.019
貫気別川	旭第2頭首工下流	NK-1	0.024	0.073	0.209	0.013	0.859	0.676	0.395	1.015	0.019	0.000	0.037	0.025	0.000	0.031	0.000
ニセウ川	仁世字第1頭首工下流	NI-1	0.012	0.065	0.012	0.024	0.026	0.090	0.026	0.128	0.026	0.019	0.011	0.072	0.018	0.039	0.007
		NI-1'	0.008	0.120	0.004	0.005	0.009	0.041	0.014	0.177	0.005	0.083	0.044	0.179	0.014	0.157	0.008
		NI-2	0.006	0.055	0.001	0.003	0.016	0.061	0.004	0.082	0.016	0.053	0.028	0.135	0.079	0.031	0.005
	仁世字第2頭首工下流	NI-3	0.001	0.070	0.016	0.004	0.019	0.029	0.000	0.222	0.029	0.003	0.015	0.086	0.003	0.217	0.003
	ヲル沢合流点上流	NI-4	0.004	0.022	0.005	0.006	0.000	0.038	0.000	0.048	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
砂防ダム下流	NI-5	0.007	0.072	0.062	0.020	0.257	0.015	0.000	0.000	0.011	0.011	0.011	0.000	0.000	0.011	0.000	

空欄は未調査

二風谷ダム湖のサクラマススモルトの降下調査

二風谷ダム湖内においてサクラマススモルトを放流し、サクラマススモルトの残留魚や湖沼型サクラマスの実態を把握するため平成10年から調査を実施。

その結果、サクラマススモルトの残留魚や湖沼型サクラマスはほとんど確認されていないことから、ダム湖を通じて降下していると考えられる。



調査結果

年	スモルト放流数(尾)	魚種	採捕尾数(尾)								合計	
			ダムサイト		中間部		ダム湖中央		流入部			
			A	B	C	D	E	F	G	H		
H10	10,000	天然スモルト	0	0			0	0	0	0	0	0
		放流スモルト	0	0			0	0	0	0	0	0
		湖沼型サクラマス	0	0			0	0	1	0	0	1
H11	10,000	天然スモルト	0	0			0	0	0	0	0	0
		放流スモルト	0	0			0	0	0	0	0	0
		湖沼型サクラマス	0	0			0	0	0	0	0	0
H12	40,000	天然スモルト	0	0			0	0	0	0	0	0
		放流スモルト	0	0			0	0	0	0	0	0
		湖沼型サクラマス	0	0			0	0	0	0	0	0
H13	10,000	天然スモルト	0	0			0	0	0	0	0	0
		放流スモルト	0	0			0	0	0	0	0	0
		湖沼型サクラマス	0	0			0	0	0	0	0	0
H14	10,000	天然スモルト	0	0			0	0	0	0	0	0
		放流スモルト	0	0			0	0	0	0	0	0
		湖沼型サクラマス	0	0			0	0	0	0	0	0
H15	7,800	天然スモルト	4	2			5	0	0	1	12	
		放流スモルト	1	0			3	0	0	0	4	
		湖沼型サクラマス	0	0			0	0	0	0	0	
H16	0	天然スモルト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		放流スモルト	放流なし								0	
		湖沼型サクラマス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H17	10,000	天然スモルト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		放流スモルト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		湖沼型サクラマス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

空欄は未調査

放流スモルト



天塩川上・中流域における動植物確認種(外来種)

分類	科種数	確認種(外来種)
哺乳類	2科2種	ドブネズミ、ミンク
鳥類	2科2種	キジ、カワラバト
爬虫類	なし	
両生類	なし	
魚類	3科3種	モツゴ、ドジョウ、ニジマス
陸上昆虫類等	8科10種	カンタン、カラマツイトヒキハマキ、カラマツヒメハマキ、オオモンシロチョウ、モンシロチョウ、ニカメイガ、ガマキンウワバ、カブトムシ、サビチビコフキゾウムシ、セイヨウミツバチ
底生動物	なし	
植物	19科69種	ハリエンジュ、アメリカセンダングサ、コウリンタンポポ、セイタカアワダチソウ、オオアワダチソウ他

注1) 上記は岩尾内ダム下流より問寒別川合流部までの天塩川及び名寄川における河川水辺の国勢調査の調査結果による。

注2) 鳥類、魚類の科種名は河川水辺の国勢調査の最新2回分(平成6～15年)より、その他は最新1回分(平成12～15年)の調査結果による。

注3) 陸上昆虫類等にはカゲロウ類、トビケラ類、カワゲラ類等の水生昆虫類の成虫、クモ類を含む。

注4) 外来種の選定にあたっては、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(平成16年6月2日法律第78号)、「河川における外来種対策に向けて[案]」(財団法人リバーフロント整備センター、2001)及び「北海道の外来種リスト」(北海道ブルーリスト2004)を参照した。

注5) この他、聞き取り調査等によりアライグマ、カムルチー、ウチダザリガニ等が確認されている。

天塩川下流域における動植物確認種(外来種)

分類	科種数	確認種(外来種)
哺乳類	3科3種	ドブネズミ、アライグマ、ミンク
鳥類	なし	
爬虫類	なし	
両生類	なし	
魚類	3科5種	コイ、ゲンゴロウブナ、モツゴ、ドジョウ、ニジマス
陸上昆虫類等	4科4種	カンタン、カラマツイトヒキハマキ、ガマキンウワバ、セイヨウミツバチ
底生動物	なし	
植物	19科72種	アメリカセンダングサ、コウリントンポポ、ブタナ、オオアワダチソウ他

注1) 上記は問寒別川合流部より下流の天塩川及び問寒別川における河川水辺の国勢調査の調査結果による。

注2) 鳥類、魚類の科種名は河川水辺の国勢調査の最新2回分(平成6～15年)より、その他は最新1回分(平成12～15年)の調査結果による。

注3) 陸上昆虫類等にはカゲロウ類、トビケラ類、カワゲラ類等の水生昆虫類の成虫、クモ類を含む。

注4) 外来種の選定にあたっては、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(平成16年6月2日法律第78号)、「河川における外来種対策に向けて[案]」(財団法人リバーフロント整備センター、2001)及び「北海道の外来種リスト」(北海道ブルーリスト2004)を参照した。

注5) この他、聞き取り調査等によりカムルチー等が確認されている。

岩尾内ダム周辺における動植物確認種(外来種)

分類	科種数	確認種(外来種)
哺乳類	1科1種	ドブネズミ
鳥類	なし	
爬虫類	なし	
両生類	なし	
魚類	2科3種	コイ、ブラウントラウト、ニジマス
陸上昆虫類等	6科7種	カンタン、カラマツイトヒキハマキ、オオモンシロチョウ、 モンシロチョウ、ニカメイガ、ガマキンウワバ、セイヨウミツバチ
底生動物	1科1種	ヒメモノアラガイ
植物	11科32種	ハルザキヤマガラシ、アメリカオニアザミ、ブタナ、 オオアワダチソウ、ヒメジョオン他

注1) 上記は岩尾内ダム周辺における河川水辺の国勢調査の調査結果による。

注2) 鳥類の科種名は河川水辺の国勢調査の最新2回分(平成4～12年)、魚類の科種名は河川水辺の国勢調査の最新2回分(平成8～13年)より、その他は最新1回分(平成12～15年)の調査結果による。

注3) 調査区域は湛水予定区域及びその周辺区域、ダム下流の区域等である。

注4) 陸上昆虫類等にはカゲロウ類、トビケラ類、カワゲラ類等の水生昆虫類の成虫、クモ類を含む。

注5) 外来種の選定にあたっては、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(平成16年6月2日法律第78号)、「河川における外来種対策に向けて[案]」(財団法人リバーフロント整備センター、2001)及び「北海道の外来種リスト」(北海道ブルーリスト2004)を参照した。

サンルダム予定地周辺における動植物確認種(外来種)

分類	科種数	確認種(外来種)
哺乳類	2科2種	クマネズミ、ミンク
鳥類	なし	
爬虫類	なし	
両生類	なし	
魚類	2科2種	ドジョウ、ニジマス
陸上昆虫類等	7科10種	カンタン、カラマツツツミノガ、ナシヒメシンクイ、 カラマツイトヒキハマキ、カラマツヒメハマキ、オオモンシロチョウ、 モンシロチョウ、ガマキンウワバ、カブトムシ、セイヨウミツバチ
底生動物	なし	
植物	16科69種	ハルザキヤマガラシ、コウリントンポポ、ブタナ、オオアワダチソウ、 ヒメジョオン他

注1) 上記はサンルダム建設事業に係る平成元～15年までの既往調査結果による。

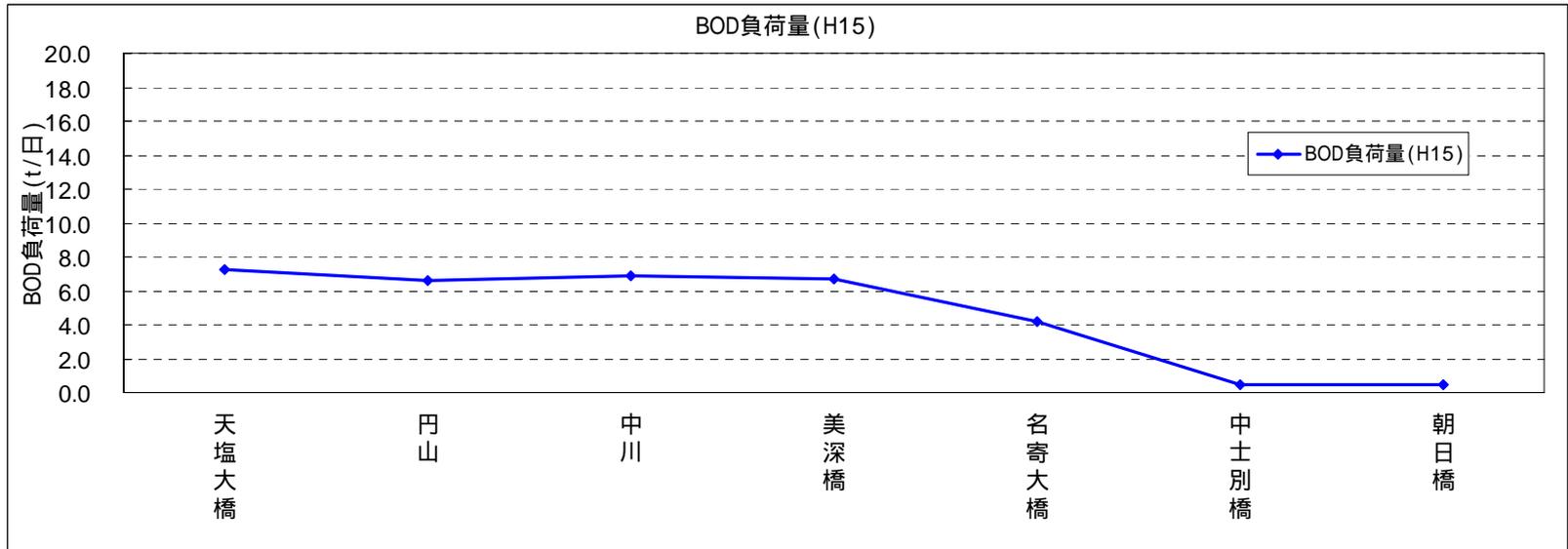
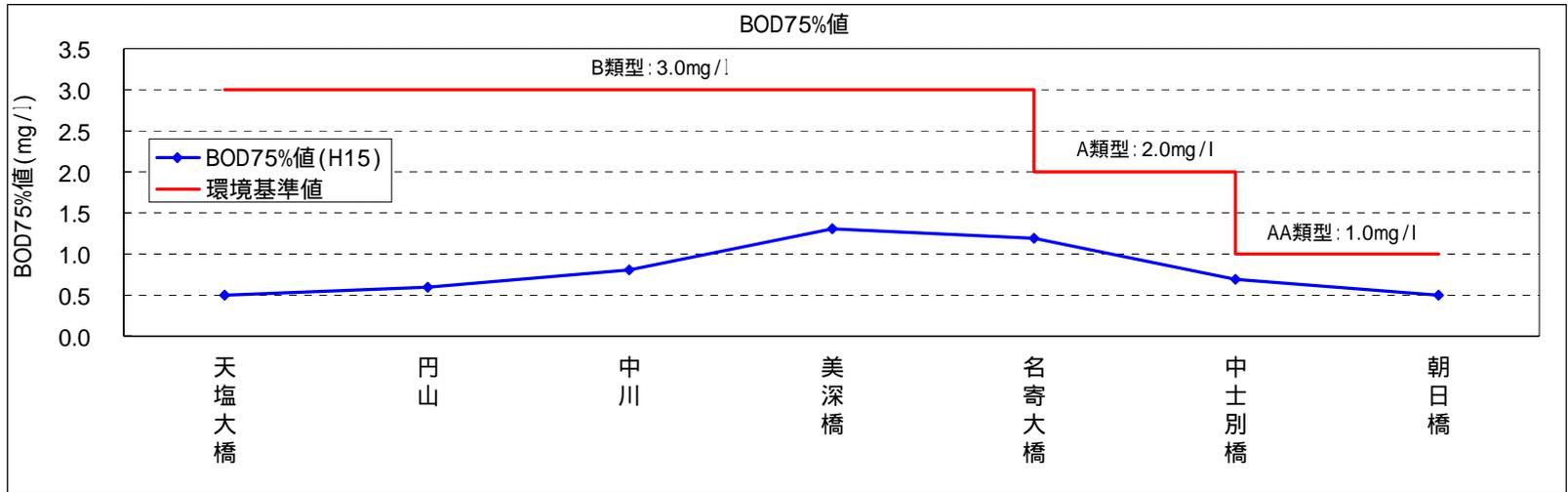
注2) 調査区域は湛水予定区域及びその周辺区域、ダム下流の区域等である。

注3) 陸上昆虫類等にはカゲロウ類、トビケラ類、カワゲラ類等の水生昆虫類の成虫、クモ類を含む。

注4) 外来種の選定にあたっては、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(平成16年6月2日法律第78号)、「河川における外来種対策に向けて[案]」(財団法人リバーフロント整備センター、2001)及び「北海道の外来種リスト」(北海道ブルーリスト2004)を参照した。

注5) この他、聞き取り調査等によりノボリフジ等が確認されている。

天塩川の各地点のBOD負荷量(H15)



注) BOD負荷量は各観測時のBOD × 流量を平均した値

注) 流量は各観測時の平均値

注) BODは報告下限値 (0.5mg/l) 未満の場合、観測値で整理