

第1章 はじめに

国土交通省では、治水、利水及び環境の調和のとれた総合的な河川整備を推進するとともに、地域の実情に応じた河川整備を進めるため、平成9年に河川法を改正した。この改正において、河川法の目的に新たに河川環境の整備と保全を位置付け、治水、利水及び環境の調和のとれた総合的な河川整備を推進するとともに、地域住民等の意見を反映した河川整備の計画制度が導入された。これに伴い、河川管理者は、これまでの「工事实施基本計画」に代わり、長期的な河川整備の基本となるべき方針を示す「河川整備基本方針」(河川法第16条)と当面の具体的な河川整備の内容を示す「河川整備計画」(河川法第16条の2)を策定することとなった。

天塩川においては、社会資本整備審議会の審議を経て、平成15年2月に「天塩川水系河川整備基本方針」が定められた。これを受けて、現在、「天塩川水系河川整備計画」の策定作業を進めている。本書では、適切な計画の策定に反映させるために、試行として環境面、社会・経済面、技術面について総合的に分析を行い、その結果をとりまとめた。

なお、環境面の分析については、「計画段階における環境影響分析」として、実効性及び有効性の検証と課題のとりまとめのために、全国において試行的に実施している段階である。北海道では天塩川をモデルケースとして位置付け、既往の調査結果や検討結果、文献等の資料に基づいて、試行として検討を行ったものである。

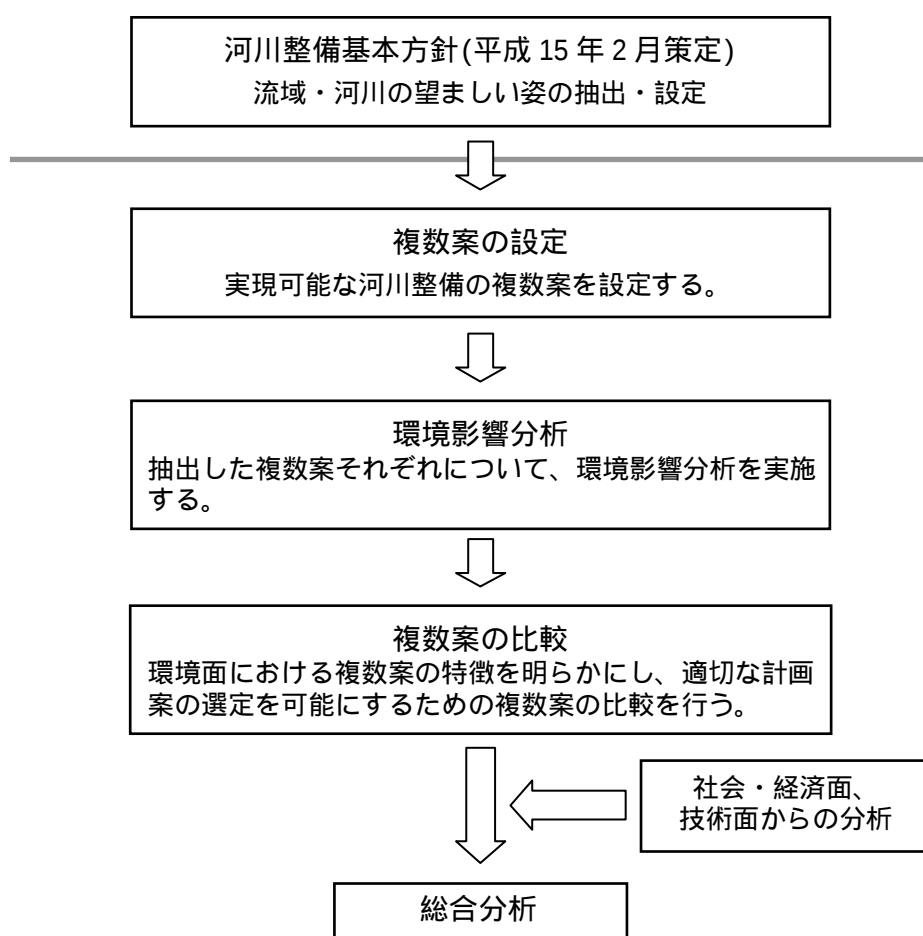


図 1-1 河川整備計画策定段階における環境への影響を含めた総合的な分析の流れ(試行)

第2章 流域・河川の概要

天塩川は、その源を北見山地の天塩岳に発し、士別市及び名寄市で剣淵川、名寄川等の支川を合流し、山間の平地と狭く部を蛇行しながら流下して中川町に至り、さらに天塩平野に入って問寒別川等の支川を合わせて天塩町において日本海に注ぐ、幹川流路延長 256 km、流域面積 5,590 km² の一級河川である。

その河床勾配は、天塩岳から名寄川合流点付近までの間が 1/700 以上、名寄川合流点付近から音威子府狭窄部付近までの間が 1/700～1/1,000 程度、音威子府狭窄部付近から問寒別川合流点付近までの間が 1/1,500～1/2,500 程度、問寒別川合流点からサロベツ川合流点間は 1/3,000～1/5,000 程度、それより下流はほぼ水平である。また、支川の名寄川では 1/200～1/500 程度である。

天塩川流域は、北海道北部にあって南北に細長い羽状形を呈し、上川・留萌・宗谷支庁にまたがる 3 市 10 町 1 村からなり、流域内には約 10 万人(平成 12 年度国勢調査)が生活している。流域の土地利用は宅地が 1%、田や畑地等の農地が 16%、山林が約 70%、その他(原野・池沼)の土地が約 13%を占める(平成 11 年度現在)。



出典：「土地分類図(地形分類図)北海道(上川支庁)」(国土庁土地局、昭和52年)、「土地分類図(地形分類図)北海道(宗谷・留萌支庁)」(国土庁土地局、昭和54年)を基に作成

図 2-1 天塩川水系流域図

2.1 自然的状況

2.1.1 気候・気象

北海道の気候は、地理的位置からみると、一般に温帯気候の北限あるいは亜寒帯気候の南限にあたる。冬季には大陸に蓄積された寒冷な気団が、北西季節風として運ばれ厳しい冬をもたらし、夏季には北太平洋の温暖な気団が、南東季節風として流入し暑さをもたらすが、猛暑となるのは極めて短期間である。

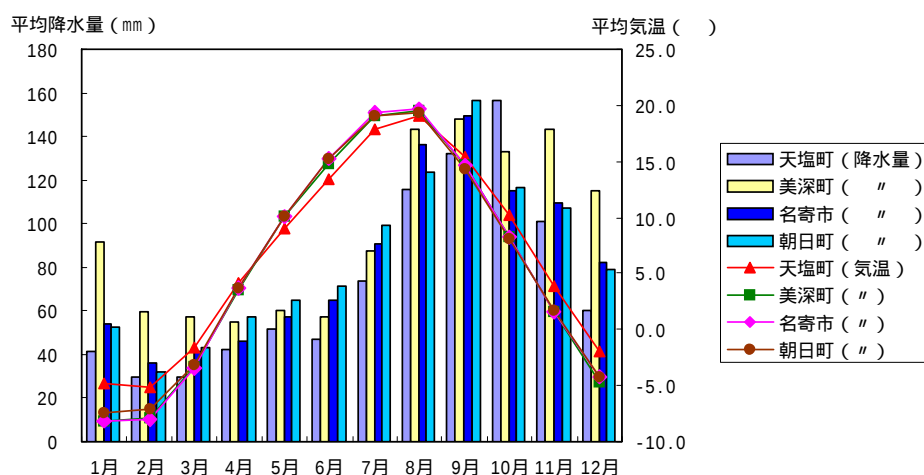
北海道の気候区分は、海陸とその位置・地形・水系・海流などの地域的特性と実際の気候要素などから図 2-1-1 のように日本海側・太平洋側西部・同西部・オホーツク海側の 4 区に大別され、天塩川流域は其中で概ね日本海側に属している。



出典：「新版 北海道の気候」(財団法人日本気象協会北海道本部、昭和 39 年)

図 2-1-1 気象地域区分図

天塩川流域は亜寒帯気候に属し、年平均気温が約 6～7℃、年平均降水量が約 900～1,400mm 程度である。冬期間の積雪深は、全流域で最大積雪深が 1m 程度、美深など内陸部では 2m 程度に達する。中・上流部は内陸部に位置するため、冬の最低気温は-30℃に達し、また夏の暑さも 30℃を超える等、寒暖の変化が激しいことが特徴である。



出典：「北海道の気象」統計期間；昭和 63 年～平成 12 年の 13 年間

図 2-1-2 天塩川流域における主な気象観測所の平均気温・平均降水量の推移

2.1.2 地形・地質

1) 地 形

天塩川流域の地形は、「土地分類図(地形分類図)北海道 (上川支庁)」(国土庁土地局、昭和 52 年)、「土地分類図(地形分類図)北海道 (宗谷・留萌支庁)」(国土庁土地局、昭和 54 年)によると、上・中流域では小起伏山地を始めとする山地が大部分を占め、下流域では小起伏丘陵地及び三角州性低地が分布している。また、天塩川沿いには砂礫台地、扇状地性低地が分布している。

2) 地 質

天塩川本流および主要な支流沿いには未固結の砂・礫よりなる現河床堆積物および段丘堆積物が分布する。これら、未固結堆積物を除いた山地部の基盤地質は一般に南北方向の地質構造を持ち、下流域では新第三紀後期中新世～鮮新世の堆積岩類が主に分布する。

中～上流域では西側の流域境界付近には白亜紀の堆積岩類および蛇紋岩類、中央付近には新第三紀中新世の堆積岩類、東側の流域境界付近には先白亜紀の堆積岩類とそれを被覆する新第三紀～第四紀の火山岩類が主に分布する。

3) 重要な地形・地質等

天塩川流域の重要な地形・地質等は、「北海道すぐれた自然図」(環境庁、昭和 51 年)によると、豊富温泉がある。また、「文化財保護法」により、国指定天然記念物として名寄鈴石及び名寄高師小僧が、下川町指定文化財として下川鳴る石が指定されている。

表 2-1-1 天塩川流域の重要な地形・地質等の概要

資 源 名	名 称	概 要
北海道すぐれた自然図における自然現象	豊富温泉	-
国 指 定 天 然 記 念 物	名寄鈴石	直径 3～6 cmの球または楕円体状で赤褐色の岩塊、振ると鈴のような音がすることで鈴石または鳴石と呼ばれる。石灰質核の周囲に鉄質の皮殻を被ってできた塊が、滲透水で石灰質が溶け、鉄質が剥奪したもの。
	名寄高師小僧	土壌中の植物体を軸に、褐鉄鉱が被覆してできたもの。植物体は風化してしまつたため「管」状の塊となっている。大きいものでは直径 7 cm、長さ 20 cmにもなる。
下川町指定文化財	下川鳴る石	新第三紀中新世(1,000 万～2,500 万年前)の火山噴出物で、サンル溶岩といわれる流紋岩の球裸。直径数mmから数cmのものが多い。振ると内部空洞の壁に晶出している石英が剥離して「さらさら」と音がする。

出典：「北海道すぐれた自然図」(環境庁、昭和 51 年)

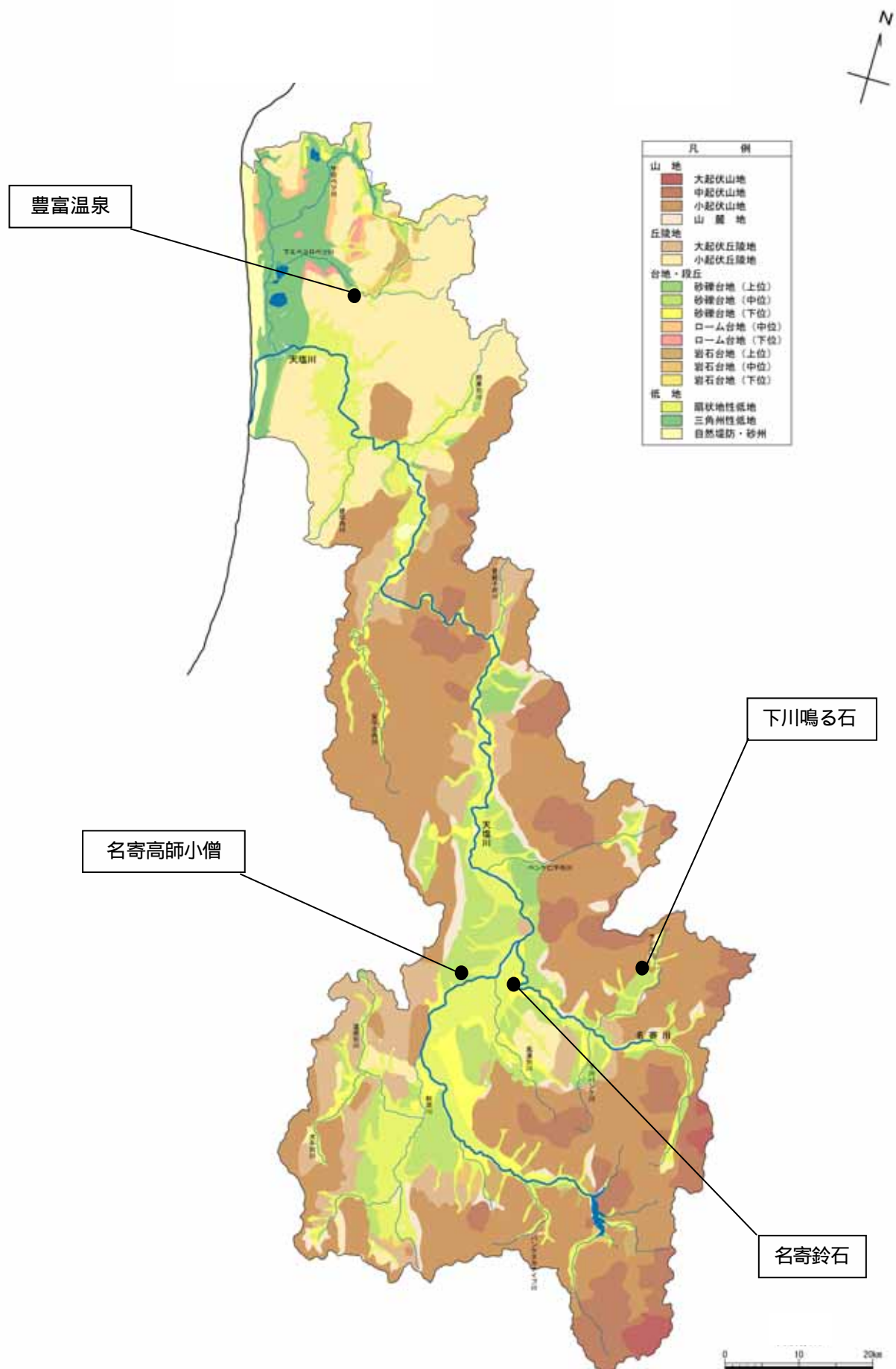
「ふるさとの文化 - 北海道の国・道・市町村指定文化財一覧 - 」(北海道文化財保護協会、平成元年)



名寄鈴石



名寄高師小僧



出典：「土地分類図(地形分類図)北海道 IV(上川支庁)」(国土庁土地局、昭和 52 年)
「土地分類図(地形分類図)北海道 (宗谷・留萌支庁)」(国土庁土地局、昭和 54 年)

図 2-1-3 天塩川流域の重要な地形・地質等

2.1.3 動物、植物

天塩川の上・中流域において確認されている動植物は表 2-1-2 のとおりである。

表 2-1-2 天塩川上・中流域における動植物確認種

分 類	科種数	確 認 種
哺乳類	7 科14 種	エゾトガリネズミ、オオアシトガリネズミ、エゾユキウサギ ^着 、エゾリス ^着 、ミカドネズミ ^着 、エゾヤチネズミ、エゾアカネズミ ^着 、エゾヒメネズミ ^着 、ドブネズミ、エゾタヌキ、キタキツネ、エゾクロテン ^{特着} 、ミンク ^{外着} 、エゾシカ ^着
鳥類	36 科103 種	留鳥 アオサギ ^着 、マガモ、カワアイサ ^着 、カワセミ ^着 、イワツバメ、アカモズ ^特 、エゾセンニュウ ^着 、コヨシキリ、ニュウナイスズメ他
		旅鳥 冬鳥 コハクチョウ ^{特着} 、コガモ、オジロワシ ^{特着} 他
爬虫類	1 科1 種	シマヘビ
両生類	2 科2 種	エゾサンショウウオ ^{特着} 、エゾアカガエル ^着
魚類	8 科19 種	カワヤツメ ^着 、スナヤツメ ^特 、ギンブナ、ヤチウグイ ^特 、モツゴ、エゾウグイ ^特 、ウグイ、ドジョウ、フクドジョウ、ワカサギ ^着 、サケ ^着 、サクラマス(ヤマメ) ^{特着} 、ニジマス ^外 、キタノトミヨ ^{特着} 、トミヨ ^着 、ハナカジカ ^{特着} 、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブ
陸上昆虫類等	183 科1371 種	ルリイトトンボ ^着 、ヘビトンボ ^着 、ヒゲナガカワトビケラ、サトウカクツツトビケラ、トランスキラナガレトビケラ、ヒメギフチョウ ^{特着} 、ヒメウスバシロチョウ、チュウジョウヒラタゴミムシ、アオゴミムシ、ヒメヒラタゴミムシ、メダカチビカワゴミムシ、カギモンミズギワゴミムシ、オオクロナガゴミムシ他
底生動物	63 科102 種	モノアラガイ ^特 、カワシンジュガイ ^特 ミズミズ科の一種、ヒメヒラタカゲロウ、ムカシトンボ ^{特着} 、ヘビトンボ ^着 、キタシマトビケラ、Antocha属の一種、エリユスリカ亜科の一種他
植物	70 科276 種	ドロノキ、エゾノキヌヤナギ、エゾヤナギ、オノエヤナギ、ケヤマハンノキ、オオイタドリ、オオバタチツボスミ ^{特着} 、エゾノカワヂシャ ^着 、クサヨシ、タマミクリ ^{特着} 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、魚類の科種数は河川水辺の国勢調査の最新2回分(平成6年～平成15年)より、その他は最新1回分(平成11年～平成15年)の調査結果による。

注3) 特: 環境省及び北海道レッドデータブック等の記載種、着: 着目種(天塩川水系流域において着目または留意すべき生物・生育地など)、外: 外来種を示す。

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。

天塩川上・中流域の河川沿いにはオノエヤナギ等からなるヤナギ林、オオイタドリ、クサヨシ等の草本群落等が分布する。魚類では礫底の流水域を好むフクドジョウ、サクラマス(ヤマメ)、ハナカジカ等が生息している。水面や水際では、水辺の生き物を主な餌とするカワアイサ、カワセミ等がみられ、ヤナギ林では明るい林を好むニュウナイスズメ等、草本群落では草原性のコヨシキリ等が生息している。



カワセミ



サクラマス(ヤマメ)



ハナカジカ

天塩川下流域において確認されている動植物は表 2-1-3 のとおりである。

表 2-1-3 天塩川下流域における動植物確認種

分 類	科種数	確 認 種
哺乳類	9 科15 種	オオアシトガリネズミ、エゾユキウサギ ^着 、エゾリス ^着 、ミカドネズミ ^着 、エゾヤチネズミ、ミヤマムクゲネズミ ^特 、エゾアカネズミ ^着 、ドブネズミ、アライグマ ^外 、エゾタヌキ、キタキツネ、ニホンイイズナ、ミンク ^{着外} 、ゴマフアザラシ、エゾシカ ^着
鳥類	36 科136 種	留鳥 アオサギ ^着 、マガモ、シノリガモ、アカエリカイツブリ ^着 、ミサゴ ^{特着} 、チュウヒ ^{特着} 、オオジシギ ^{特着} 、カワセミ ^着 、ショウドウツバメ他
		旅鳥 冬鳥 コハクチョウ ^{特着} 、カワアイサ ^着 、オジロワシ ^{特着} 他
爬虫類	1 科1 種	アオダイショウ
両生類	3 科3 種	エゾサンショウウオ ^{特着} 、アマガエル、エゾアカガエル ^着
魚類	11 科34 種	カワヤツメ ^着 、スナヤツメ ^特 、ニシン、ギンブナ、ゲンゴロウブナ、コイ、マルタ ^特 、モツゴ ^外 、ヤチウグイ ^特 、エゾウグイ ^特 、ウグイ、ボラ、ドジョウ、フクドジョウ、ワカサギ ^着 、アメマス、イトウ ^{特着} 、サケ ^着 、サクラマス(ヤマメ) ^{特着} 、ニジマス ^外 、イトヨ ^特 、キタノトミヨ ^{特着} 、トミヨ ^着 、エゾトミヨ ^着 、ハナカジカ ^{特着} 、アシシロハゼ、ピリンゴ、ジュズカケハゼ、シマウキゴリ、ウキゴリ、ミミズハゼ ^特 、トウヨシノボリ、ヌマチチブ、ヌマガレイ
陸上昆虫類等	174 科902 種	ツノヒゲゴミムシ、カラフトヨツスジハナカミキリ ^{特着} 、カバイロシジミ ^着 、ゴマシジミ ^特 、コムラサキ ^着 他
底生動物	66 科108 種	モノアラガイ ^特 、カワシンジュガイ ^特 、ヤマトシジミ、オヨギミミズ科の一種、スジエビ、フタバコカゲロウ、ムカシトンボ ^{特着} 、キタシマトビケラ、ユスリカ亜科の一種他
植物	82 科394 種	エゾノキヌヤナギ、オノエヤナギ、ケヤマハンノキ、オオイタドリ、オオバタチツボスミレ ^{特着} 、エゾナミキソウ ^特 、タヌキモ ^{特着} 、ミクリ ^{特着} 、クサヨシ、ヨシ、クマイザサ他

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、魚類の科種数は河川水辺の国勢調査の最新2回分(平成6年～平成15年)より、その他は最新1回分(平成11年～平成15年)の調査結果による。

注3) 特: 環境省及び北海道レッドデータブック等の記載種、着: 着目種(天塩川水系流域において着目または留意すべき生物・生育地など)、外: 外来種を示す。

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。

天塩川下流域の河川沿いにはクサヨシ、ヨシ等の草本群落が広くみられるほか、オノエヤナギ等からなるヤナギ林、ハマニンニク・コウボウムギ群落等からなる海浜植生等が分布する。魚類では緩流域を好むスナヤツメ、イトウ、ウキゴリ等のほか、汽水性のマルタ、アシシロハゼ等が生息している。水面や水際では、水辺の生き物を主な餌とするアオサギ、オジロワシ、カワセミ等がみられ、草本群落では草原性のチュウヒ、オオジシギ等が生息している。



イトウ



オジロワシ



チュウヒ

岩尾内ダム周辺において確認されている動植物は表 2-1-4 のとおりである。

表 2-1-4 岩尾内ダム周辺における動植物確認種

分 類	科種数	確 認 種
哺乳類	8 科18 種	カラフトヒメトガリネズミ、エゾトガリネズミ、オオアシトガリネズミ、エゾユキウサギ ^着 、エゾリス ^着 、エゾシマリス ^着 、エゾモモンガ、ミカドネズミ ^着 、エゾヤチネズミ、エゾアカネズミ ^着 、エゾヒメネズミ ^着 、ドブネズミ、エゾヒグマ、エゾタヌキ、キタキツネ、エゾクロテン ^{特着} 、ニホンイイズナ、エゾシカ ^着
鳥類	33 科94 種	留鳥
		夏鳥
		旅鳥
爬虫類	2 科4 種	カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ、アオダイショウ
両生類	3 科3 種	エゾサンショウウオ ^{特着} 、アマガエル、エゾアカガエル ^着
魚類等	5 科11 種	ギンブナ、コイ、エゾウグイ ^特 、ウグイ、フクドジョウ、ワカサギ ^着 、アメマス、サクラマス(ヤマメ) ^{特着} 、ニジマス ^外 、ブラウントラウト ^外 、ハナカジカ ^{特着}
陸上昆虫類等	237 科1667 種	エゾコモリグモ、リングシジミ ^特 、オオイチモンジ ^特 、ヒメギフチョウ ^{特着} 、ヒメウスバシロチョウ、コブスジアカガネオサムシ、ヒメクロオサムシ、マルガタナガゴミムシ、ツンベルグナガゴミムシ、コクロツヤヒラタゴミムシ、ヒラタシデムシ、ヒメナカウスエダシヤク、ミスジツマキリエダシヤク他
底生動物	61 科107 種	ヒドラ科の一種、イトミミズ科の数種、エルモンヒラタカゲロウ、ムカシトンボ ^{特着} 、ヘビトンボ ^着 、ウルマーシマトビケラ、ユスリカ亜科の一種他
植物	84 科335 種	トドマツ、エゾノキヌヤナギ、オノエヤナギ、オヒョウ、ミズナラ、カツラ、オオイトドリ、オオバタチツボスミ ^{特着} 、オオヨモギ、クマイザサ他

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結果による。

注2) 鳥類の科種数は河川水辺の国勢調査の最新2回分(平成4年～平成12年)、魚類の科種数は河川水辺の国勢調査の最新2回分(平成8年～平成13年)より、その他は最新1回分(平成12年～平成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) 特：環境省及び北海道レッドデータブック等の記載種、着：着目種(天塩川水系流域において着目または留意すべき生物・生育地など)、外：外来種を示す。

注5) 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。

岩尾内ダムは、大きな湖面が広がり、周辺にはミズナラ、トドマツ等からなる針広混交林、オヒョウ、カツラ等からなる溪畔林等がみられる。ダムの直下流や流入河川は流れが速く、河川沿いにはヤナギ林等が分布している。魚類では、池沼や緩流域を好むエゾウグイ、ワカサギ等がダム湖に生息しているほか、直下流や流入河川には礫底の流水域を好むアメマス、フクドジョウ、ハナカジカ等が生息している。湖面や湖岸では、水辺の生き物を主な餌とするアオサギ、カワアイサ、ミサゴ等がみられ、ダム湖周辺の針広混交林等では森林性のクマゲラ、マヒワ等が生息している。



クマゲラ



エゾウグイ



ハナカジカ

サンルダム予定地周辺において確認されている動植物は表 2-1-5 のとおりである。

表 2-1-5 サンルダム予定地周辺における動植物確認種

分 類	科種数	確 認 種
哺乳類	9 科20 種	カラフトヒメトガリネズミ、エゾトガリネズミ、オオアシトガリネズミ、ヤマコウモリ ^特 、Myotis類（コウモリの仲間）、エゾユキウサギ ^着 、エゾリス ^着 、エゾシマリス ^着 、エゾモモンガ、ミカドネズミ ^着 、エゾヤチネズミ、エゾアカネズミ ^着 、エゾヒメネズミ ^着 、クマネズミ、エゾヒグマ、エゾタヌキ、キタキツネ、エゾクロテン ^{特着} 、ニホンイイズナ、エゾシカ ^着
鳥類	35 科109 種	留鳥 オシドリ ^{特着} 、マガモ、カワアイサ、イソシギ、オオジシギ ^{特着} 、カワセミ ^着 、ヤマセミ、カワガラス ^着 、イワツバメ、エゾセンニュウ ^着 他
		旅鳥 冬鳥 コガモ、ツグミ他
爬虫類	1 科2 種	シマヘビ、アオダイショウ
両生類	3 科3 種	エゾサンショウウオ ^{特着} 、アマガエル、エゾアカガエル ^着
魚類等	7 科15種	カワヤツメ ^着 、スナヤツメ ^特 、ギンブナ、ヤチウグイ ^特 、エゾウグイ ^特 、ウグイ、ドジョウ、フクドジョウ、アメマス、サクラマス(ヤマメ) ^{特着} 、ニジマス ^外 、トミヨ ^{特着} 、ハナカジカ ^{特着} 、ウキゴリ、ヨシノボリ属の1種
陸上昆虫類等	237 科2119 種	ムカシトンボ ^{特着} 、ギンイチモンジセセリ ^特 、チャマダラセセリ ^特 、カバイロシジミ ^{特着} 、ゴマシジミ ^特 、オオイチモンジ ^特 、ヒメギフチョウ ^{特着} 、シロオビヒメヒカゲ ^特 他
底生動物	58 科104 種	カワシンジュガイ ^特 、ザリガニ ^特 、チラカゲロウ、ムカシトンボ ^{特着} 、ヘビトンボ ^着 、ウルマーシマトビケラ、ニンギョウトビケラ他
植物	87 科484 種	トドマツ、シラカンバ、ミズナラ、ハルニレ、エゾイタヤ、ヤチダモ、ヤマハナソウ ^特 、オオバタチツボスミレ ^{特着} 、イソツツジ ^{特着} 、オオヨモギ、クマイザサ他

注1) 上記はサンルダム建設事業に係る平成元年～平成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) 特：環境省及び北海道レッドデータブック等の記載種並びに環境影響評価時の予測対象種、着：着目種（天塩川水系流域において着目または留意すべき生物・生育地など）、外：外来種を示す。

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。

サンルダム予定地周辺の山地には、ミズナラ等からなる針広混交林、トドマツ等の植林地などがみられ、河川沿いの低地には牧草地、雑草地等が分布している。河川は流れが速く、瀬・淵が明瞭であり、河川沿いにはヤナギ林等が分布している。魚類では礫底の流水域を好むフクドジョウ、サクラマス(ヤマメ)、ハナカジカ等が生息している。水面や水際では、水辺の生き物を主な餌とするカワセミ、カワガラス等のほか、樹洞に営巣するオシドリ等が見られ、草本群落では草原性のオオジシギ等が生息している。



サンルダム予定地周辺



オオジシギ



サクラマス(ヤマメ)



イソツツジ

天塩川流域で確認されている動植物の重要な種等を表 2-1-6～7 に示す。

表 2-1-6(1) 天塩川流域における動物の重要な種等

区分	科 名	種 名	選定根拠		
哺乳類	ヒナコウモリ	ヤマコウモリ <i>Myctalus lasiopterus</i>	VU	R	
	ネズミ	ミヤマムクゲネズミ <i>Clethrionomys rex</i>	NT	R	
	クマ	エゾヒグマ(天塩・増毛のヒグマ個体群) <i>Ursus arctos yesoensis</i>		Lp	
	イタチ	エゾクロテン <i>Martes zibellina brachyura</i>	DD		その他
鳥 類	サギ	チュウサギ <i>Egretta intermedia</i>	NT	R	
	カモ	マガン <i>Anser albifrons</i>	NT	R	国天
		ヒシクイ <i>Anser fabalis</i>	VU	R	国天
		コハクチョウ <i>Cygnus columbianus</i>		R	
		オシドリ <i>Aix galericulata</i>		R	
		シノリガモ(東北地方以北) <i>Histrionicus histrionicus</i>	LP	R	
		ミコアイサ <i>Mergus albellus</i>		Vu	
	タカ	ミサゴ <i>Pandion haliaetus</i>	NT	Vu	
		ハチクマ <i>Pernis apivorus</i>	NT	R	
		オジロワシ <i>Haliaeetus albicilla</i>	EN	En	国天、国内
		オオワシ <i>Haliaeetus pelagicus</i>	VU	En	国天、国内
		オオタカ <i>Accipiter gentilis</i>	VU	Vu	国内
		ハイタカ <i>Accipiter nisus</i>	NT	Vu	その他
		クマタカ <i>Spizaetus nipalensis</i>	EN	En	国内
		ケアシノスリ <i>Buteo lagopus</i>		R	
		ハイイロチュウヒ <i>Circus cyaneus</i>		R	
		チュウヒ <i>Circus spilonotus</i>	VU	Vu	
	ハヤブサ	ハヤブサ <i>Falco peregrinus</i>	VU	Vu	国内
	ライチョウ	エゾライチョウ <i>Tetrastes bonasia</i>	DD	R	
	シギ	オオジシギ <i>Tringa melanoleuca</i>	NT	R	その他
	ヨタカ	ヨタカ <i>Caprimulgus indicus</i>		R	
	カワセミ	アカショウビン <i>Halcyon coromanda</i>		R	
		カワセミ <i>Alcedo atthis</i>			その他
	キツツキ	クマゲラ <i>Dryocopus martius</i>	VU	Vu	国天、その他
		オオアカゲラ <i>Dendrocopos leucotos</i>		N	
	セキレイ	ツメナガセキレイ <i>Motacilla flava</i>		R	
	モズ	アカモズ <i>Lanius cristatus</i>	NT	R	
	ホオジロ	シマアオジ <i>Emberiza aureola</i>	NT	R	
	アトリ	ギンザンマシコ <i>Pinicola enucleator</i>		R	
両生類	サンショウウオ	エゾサンショウウオ <i>Hynobius retardatus</i>		N	その他
魚 類	ヤツメウナギ	スナヤツメ <i>Lethenteron reissneri</i>	VU		
	コイ	ヤチウグイ <i>Phoxinus phoxinus sachalinensis</i>	NT		
		マルタ <i>Tribolodon brandtii</i>		N	
		エゾウグイ <i>Tribolodon ezoe</i>		N	
	サケ	イトウ <i>Hucho perryi</i>	EN	Cr	
		サクラマス(ヤマメ) <i>Oncorhynchus masou masou</i>		N	
	トゲウオ	イトヨ <i>Gasterosteus aculeatus</i>		N	
		キタノトミヨ(イバラトミヨ) <i>Pungitius pungitius</i>		R	
		トミヨ <i>Pungitius sinensis</i>			その他
		エゾトミヨ <i>Pungitius tymensis</i>	NT	R	
	カジカ	ハナカジカ <i>Cottus nozawae</i>		N	
	ハゼ	ミミズハゼ <i>Luciogobius guttatus</i>		R	
昆虫類	ムカシトンボ	ムカシトンボ <i>Epiophlebia superstes</i>		N	
	アミメカワゲラ	アミメカワゲラ <i>Perlodes frisonana</i>	NT		
	ツノゼミ	マルツノゼミ <i>Gargara genistae</i>		R	
	フタガタカメムシ	キタフタガタカメムシ <i>Loricula pilosella</i>		R	
	ミズギワカメムシ	ヒラタミズギワカメムシ <i>Salda littoralis</i>	NT	N	
	コオイムシ	オオコオイムシ <i>Diplonychus major</i>		R	
	ヒロバカゲロウ	ブライヤーヒロバカゲロウ <i>Osmylus pryeri</i>		R	
	ヒメカゲロウ	(和名なし) <i>Drepanopteryx punctata</i>		R	

表 2-1-6(2) 天塩川流域における動物の重要な種等

区分	科 名	種 名	選定根拠		
昆虫類	トビケラ	ヒメアミメトビケラ <i>Hagenella apicalis</i>		R	
		ゴマフトビケラ <i>Semblis melaleuca</i>		R	
	セセリチョウ	ギンイチモンジセセリ <i>Leptalina unicolor</i>	NT	N	
		チャマダラセセリ <i>Pyrgus maculatus maculatus</i>	CR+EN		その他
	シジミチョウ	リンゴシジミ <i>Strymonidia pruni jezoensis</i>		R	
		カバイロシジミ <i>Glaucopsyche lycormas</i>			その他
		ゴマシジミ <i>Maculinea teleius muratae</i>	VU	N	
	タテハチョウ	ヒョウモンチョウ <i>Brenthis daphne iwataensis</i>	NT	N	
		オオイチモンジ <i>Limenitis populi jezoensis</i>	VU	N	
	アゲハチョウ	ヒメギフチョウ <i>Luehdorfia puziloi yessoensis</i>	NT	R	その他
		ヒメウスバシロチョウ <i>Parnassius stubbendorffii hoenei</i>			その他
	ジャノメチョウ	シロオビヒメヒカゲ <i>Coenonympha hero scoparia</i>			その他
	シャクガ	アルプスカバナミシャク <i>Eupithecia perpaupera</i>		R	
	カ	トワダオオカ <i>Toxorhynchites towadensis</i>		R	
	キノコバエモドキ	モイウエゾカ <i>Pachyneura fasciata</i>	DD		
	クサアブ	ネグロクサアブ <i>Coenomyia basalis</i>	DD		
	ハナアブ	フタオビアリスアブ <i>Microdon bifasciatus</i>		R	
		ジョウザンナガハナアブ <i>Tennostoma jozankeanum</i>		R	
	クロバエ	エゾクロバエ <i>Onesia hokkaidensis</i>		R	
	イエバエ	キバネクロバエ <i>Mesembrina resplendens</i>		R	
	ニクバエ	キタシリアカニクバエ <i>Heteronychia vagans</i>		R	
		ハナバチノスヤドリニクバエ <i>Brachicoma devia</i>		R	
		エダガタニクバエ <i>Robineauella pseudoscopia</i>		R	
		シロガネニクバエ <i>Phallosphaera konakovi</i>		R	
	オサムシ	エゾアオゴミムシ <i>Chlaenius stschukini</i>		R	
		オオルリオサムシ <i>Danaster gehinii</i>			その他
	ミズスマシ	コミズスマシ <i>Gyrinus curtus</i>		R	
		ミズスマシ <i>Gyrinus japonicus</i>		R	
	タマキノコムシ	ダイセツチビシデムシ <i>Catops lygaeus</i>		R	
	マルトゲムシ	マルモンマルトゲムシ <i>Byrrhus pustulatus</i>		R	
		キタサシゲマルトゲムシ <i>Curinopsis cyclolepidia</i>		R	
	カミキリムシ	ケマダラカミキリ <i>Agapanthia daurica</i>	NT	N	
		カラフトヨツスジハナカミキリ <i>Leptura quadrifasciata</i>		R	
		キボシマダラカミキリ <i>Saperda balsamifera</i>		R	
		ムネモンチャイロトラカミキリ <i>Xylotrechus hircus</i>		R	
		クワヤマトラカミキリ <i>Xylotrechus rusticus</i>		R	
	ハムシ	ミヤマヨモギハムシ <i>Chrysolina porosirensis</i>		R	
		ヒラシマミズクサハムシ <i>Plateumaris hirashimai</i>		R	
		ミソハギハムシ <i>Pyrrhalta californiensis</i>		R	
		コニシケブカハムシ <i>Pyrrhalta konishii</i>		R	
	ヒゲナガゾウムシ	キスジヒゲナガゾウムシ <i>Aphaulimia debilis</i>		R	
	スズメバチ	チャイロスズメバチ <i>Vespa dybowskii</i>		R	
	ケアシハナバチ	クロツヤケアシハナバチ <i>Macropis tibialis</i>		R	
底生動物	モノアラガイ	モノアラガイ <i>Radix auricularia japonica</i>	NT		
	カワシンジュガイ	カワシンジュガイ <i>Margaritifera laevis</i>	VU		
	アメリカザリガニ	ザリガニ <i>Cambaroides japonicus</i>	VU		
	ムカシトンボ	ムカシトンボ <i>Epiophlebia superstes</i>		N	
	ゲンゴロウ	キボシツブゲンゴロウ <i>Japanolaccophilus nipponensis</i>	NT	R	

注) 選定根拠 環境庁 RL、環境庁 RDB、環境省 RDB、：CR+EN；絶滅危惧Ⅰ類、CR；絶滅危惧ⅡA類、EN；絶滅危惧ⅡB類、VU；絶滅危惧Ⅱ類、NT；準絶滅危惧、DD；情報不足、LP；地域個体群
 北海道 RDB：Cr；絶滅危機種、En；絶滅危惧種、Vu；絶滅危惧種、R；希少種、N；留意種、Lp；地域個体群
 特天；特別天然記念物、国天；国指定天然記念物、国内；国内希少野生動植物種、その他：サンルダム環境影響評価時の予測対象種

出典：「天塩川及び名寄川、間寒別川における河川水辺の国勢調査結果のうち、鳥類、魚類は最新 2 回分（平成 6 年～平成 15 年）、その他は最新 1 回分（平成 12 年～平成 15 年）の調査結果」（北海道開発局）

「岩尾内ダム周辺における河川水辺の国勢調査結果のうち、鳥類は最新 2 回分（平成 4 年～平成 12 年）、魚類は最新 2 回分（平成 8 年～平成 13 年）、その他は最新 1 回分（平成 12 年～平成 15 年）の調査結果」（北海道開発局）

「サンルダム建設事業に係る平成元年～平成 15 年までの既往調査結果」（北海道開発局）

表 2-1-7 天塩川流域における植物の重要な種等

区分	科 名	種 名	選定根拠		
植 物	タデ	オクミチャナギ <i>Polygonum arenastrum</i> var. <i>platycarpum</i>			その他
	ナデシコ	クシロワチガイソウ <i>Pseudostellaria sylvatica</i>	VU	Vu	
		エゾオオヤマハコベ <i>Stellaria radians</i>			その他
	キンポウゲ	エゾレイジンソウ <i>Aconitum gigas</i>			その他
		アカミナルイヨウショウマ <i>Actaea erythrocarpa</i>			その他
		フクジュソウ <i>Adonis ramosa</i>	VU	Vu	
	ウマノスズクサ	オクエゾサイシン <i>Asiasarum heterotropoides</i> +		R	
	オトギリソウ	エゾオトギリ <i>Hypericum yezoense</i>	VU		
	ユキノシタ	ヤマハナソウ <i>Saxifraga sachalinensis</i>			その他
	マメ	モメンツル <i>Astragalus reflexistipulus</i>		R	
		カラフトモメンツル <i>Astragalus schelichorii</i>	VU	R	
	スミレ	オオバタチツボスミレ <i>Viola kamtschadalorum</i>	VU		
	アカバナ	ヤマタニタデ <i>Circaea quadrisulcata</i>	VU		
	ツツジ	イソツツジ <i>Ledum palustre</i> ssp. <i>diversipilosum</i> var. <i>nipponicum</i>			その他
	リンドウ	ホソバツルリンドウ <i>Pterygocalyx volubilis</i>	EN		
	アカネ	エゾキヌタソウ <i>Galium boreale</i> var. <i>kamtschaticum</i>	VU		
	シソ	エゾナミキソウ <i>Scutellaria yezoensis</i>	EN		
	タヌキモ	タヌキモ <i>Utricularia australis</i>	VU	R	
	スイカズラ	エゾヒョウタンボク <i>Lonicera alpigena</i> ssp.	EN		
	キク	ホロマンノコギリソウ <i>Achillea alpina</i> ssp. <i>japonica</i>	VU		
		ホソバエゾノコギリ <i>Achillea ptarmica</i> var. <i>yezoensis</i>	CR	En	
		ヤブヨモギ <i>Artemisia rubripes</i>	VU		
	ユリ	ヒダカエンレイソウ <i>Trillium miyabeianum</i>		R	
	イネ	ヒメカラフトイチゴツナギ <i>Poa sachalinensis</i>		R	
	ミクリ	ミクリ <i>Sparganium erectum</i> ssp. <i>stoloniferum</i>	NT	R	
		タマミクリ <i>Sparganium glomeratum</i>	VU		
	カヤツリグサ	ウスイロスゲ <i>Carex pallida</i>	VU		
		イトヒクスゲ <i>Carex remotiuscula</i>	EN		

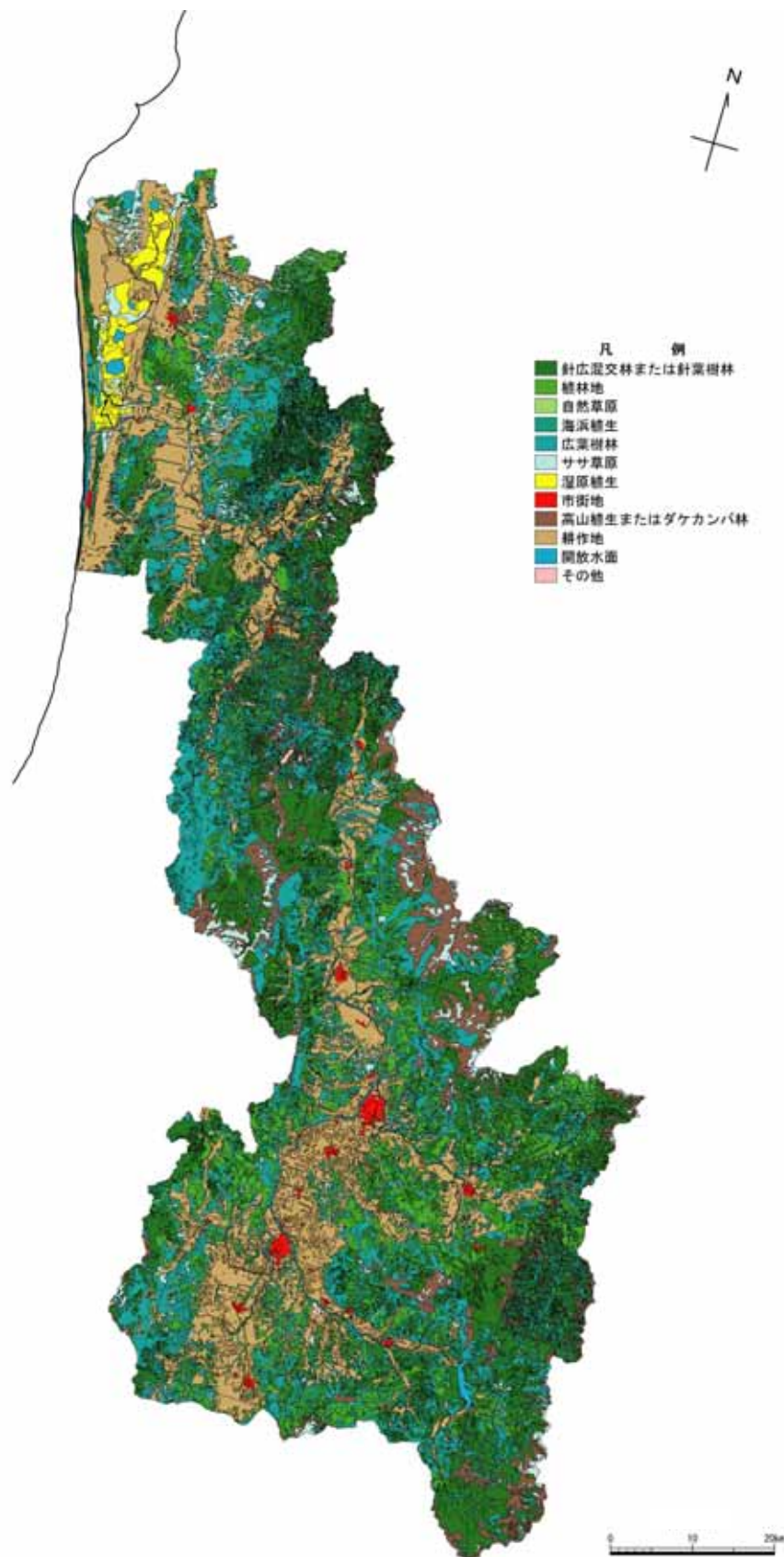
注) 選定根拠 環境庁 RL、環境庁 RDB、環境省 RDB、：CR+EN；絶滅危惧Ⅰ類、CR；絶滅危惧ⅡA類、EN；絶滅危惧ⅡB類、VU；絶滅危惧Ⅲ類、NT；準絶滅危惧、DD；情報不足、LP；地域個体群
 北海道 RDB：Cr；絶滅危機種、En；絶滅危惧種、Vu；絶滅危惧Ⅰ類、R；希少種、N；留意種、Lp；地域個体群
 特天；特別天然記念物、国天；国指定天然記念物、国内；国内希少野生動植物種、その他：サンルダム環境影響評価時の予測対象種

出典：「天塩川及び名寄川、問寒別川における河川水辺の国勢調査結果のうち、最新 1 回分（平成 11 年）の調査結果」（北海道開発局）
 「岩尾内ダム周辺における河川水辺の国勢調査結果のうち、最新 1 回分（平成 12 年）の調査結果」（北海道開発局）
 「サンルダム建設事業に係る平成元年～平成 15 年までの既往調査結果」（北海道開発局）

【参考 重要な種の選定基準】（表 2-1-6～7 に該当しないカテゴリーを含む。）

区 分	カテゴリー	基 本 概 念
環 境 省 (庁)(2000-) レッドリスト (RL)及びレ ッドデータブ ック(RDB)	絶 滅 種	我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
	野 生 絶 滅 種	飼育・栽培下でのみ存続している種
	絶 滅 危 惧	絶滅危惧ⅠA類 ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種
		絶滅危惧ⅠB類 ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種
		絶滅危惧Ⅱ類 絶滅の危険が増大している種
	準 絶 滅 危 惧	現時点では絶滅危険度は小さいが、生育条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
	情 報 不 足	評価するだけの情報が不足している種
北 海 道 (2001)レ ッドデータ ブック(RDB)	絶 滅 種	すでに絶滅したと考えられる種または亜種
	野 生 絶 滅 種	北海道の自然界ではすでに絶滅したと考えられているが、飼育などの状態で生存が確認されている種または亜種
	絶 滅 危 機 種	絶滅の危機に直面している種または亜種
	絶 滅 危 惧 種	絶滅の危機に瀕している種または亜種
	絶 滅 危 急 種	絶滅の危機が増大している種または亜種
	希 少 種	存続基盤が脆弱な種または亜種
	地 域 個 体 群	保護に留意すべき地域個体群
文 化 財 保 護 法	留 意 種	保護に留意すべき種または亜種
	天 然 記 念 物	学術上貴重で、わが国の自然を記念するもの。
絶 滅 の お そ れのある野 生動植物の 種の保全に 関する法律 (種の保存 法)	特 別 天 然 記 念 物	天然記念物のうち、世界的にまた国家的に価値が特に高いもの。
	国内希少野生動植物種	その個体が我が国に生息または生育する絶滅のおそれのある野生動植物の種であって、法施行令で定めるもの(法第 4 条第 3 項)。
	特 定 国 内 希 少 野 生 動 植 物 種	国内希少野生動植物種のうち、次の要件のいずれにも該当する種であって、法施行令で定めるもの(法第 4 条第 5 項)。 1 商業的に個体の繁殖をさせることができるものであること。 2 国際的に協力して種の保存を図ることとされているものでないこと。
	緊 急 指 定 種	国内希少野生動植物種及び国際希少野生動植物種以外の野生動植物の種であって、種の保存を特に緊急に図る必要があるとして環境大臣が指定したもの(法第 5 条第 1 項)。

天塩川流域の植生を図 2-1-4 に示す。



出典：「第2回自然環境保全基礎調査(植生調査)現存植生図 北海道」(環境庁、昭和56年)
「第3回自然環境保全基礎調査(植生調査)現存植生図 北海道」(環境庁、昭和61年)

図 2-1-4 天塩川流域の植生

2.1.4 生態系

1) 流域

天塩川における流域の生息・生育環境は、地形、植生等を踏まえて、表 2-1-8 及び図 2-1-5 に示すとおり区分した。

表 2-1-8 流域の環境類型区分

環境類型区分	環境類型区分の概要	生態系の特徴
山地～丘陵地の樹林	針広混交林、広葉樹林、植林地などからなり、山地から丘陵地にまとまって分布している。	食物連鎖の観点からみると、ミズナラ、エゾイタヤなどの様々な植物とそれらを餌とする多くの昆虫類などが底辺を支えている。その上位にエゾトガリネズミ、エゾヒメネズミなどの小型の哺乳類やツグミ、クマゲラなどの鳥類、アオダイショウなどの爬虫類、エゾサンショウウオなどの両生類、そしてエゾヒグマといった上位性の種が生息しているものと考えられる。
低地の樹林	広葉樹林などからなり、主に河川沿いの低地に分布している。	食物連鎖の観点からみると、エゾノキヌヤナギ、ドロノキなどの様々な植物とそれらを餌とする多くの昆虫類などが底辺を支えている。その上位にオオアシトガリネズミ、エゾアカネズミなどの小型の哺乳類やエゾセンニユウ、ニューナイスズメなどの鳥類、カナヘビなどの爬虫類、エゾアカガエルなどの両生類、そしてエゾクロテンといった上位性の種が生息しているものと考えられる。
草地	自然草原、ササ草原などからなり、低地から山地に点在している。	食物連鎖の観点からみると、オオヨモギ、クマイザサなどの様々な植物とそれらを餌とする多くの昆虫類などが底辺を支えている。その上位にオオアシトガリネズミ、エゾヤチネズミなどの小型の哺乳類やコヨシキリ、オオジシギなどの鳥類、シマヘビなどの爬虫類、アマガエルなどの両生類、そしてチュウヒといった上位性の種が生息しているものと考えられる。
農地	牧草地、畑地、水田などの耕作地からなり、低地に広く分布している。	食物連鎖の観点からみると、コヌカグサ、オオイタドリなどの様々な植物とそれらを餌とする多くの昆虫類などが底辺を支えている。その上位にオオアシトガリネズミ、エゾヤチネズミなどの小型の哺乳類やアカモズ、オオジシギなどの鳥類、シマヘビなどの爬虫類、アマガエルなどの両生類、そしてキタキツネといった上位性の種が生息しているものと考えられる。
河川・旧川など	天塩川、名寄川などの河川、点在する湖沼、旧川などの開放水面からなる。	食物連鎖の観点からみると、付着藻類、エゾノキヌヤナギ、ヨシなどの様々な植物とそれらを餌とする多くの昆虫類、底生動物などが底辺を支えている。その上位にサクラマス、エゾウグイ等の魚類やカワガラス、カワセミ等の鳥類、そしてアオサギといった上位性の種が生息しているものと考えられる。
その他	海浜植生、湿原植生、高山植生など	-

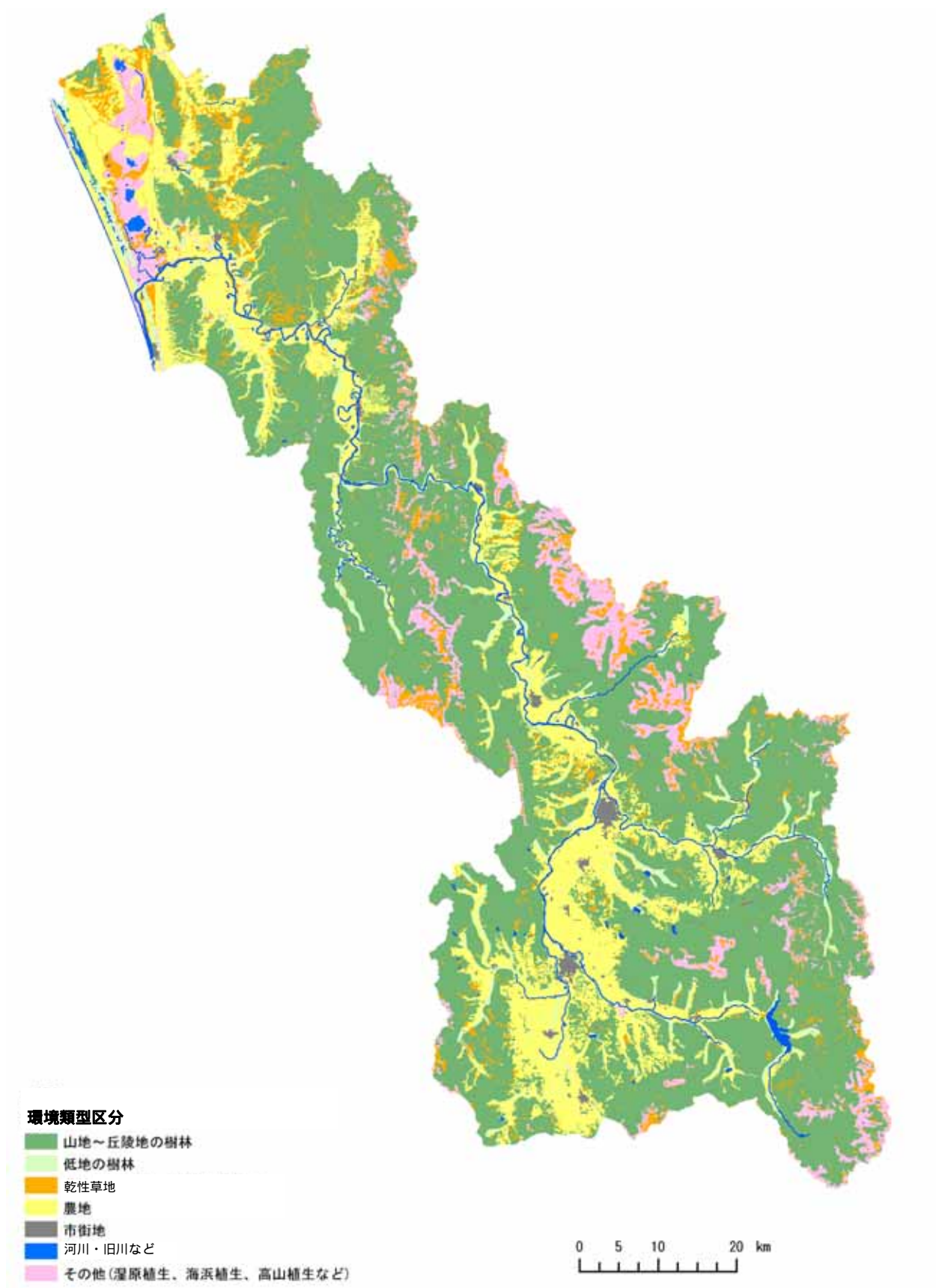


図 2-1-5 流域の環境類型区分図

2) 河川域

天塩川における河川域の生息・生育環境は、汽水/淡水の区分、河床構成材料等を踏まえて、表 2-1-9 及び図 2-1-6 に示すとおり区分した。また、代表的な場所における生態系の概要を表 2-1-10 及び図 2-1-7 に示した。

表 2-1-9 河川域の環境類型区分

環境類型区分	河床勾配	汽水/淡水	河床構成材料	環境類型区分の概要
上流部	1/700 以上	淡水	礫	山間の狭隘部に多数の支川が合流し、山地から扇状地を流れる区間
中流部	1/700 ~ 1/2500 程度	淡水	砂 礫	狭窄部及びそれに挟まれる低地を貫流する区間
下流部	1/3000 ~ 1/5000 程度	汽水・淡水	シルト及び細砂	泥炭地が分布している低地を流下する感潮区間
名寄川	1/200 ~ 1/500 程度	淡水	礫	名寄川：河道が比較的安定し、近年では砂州上に樹木の発達が見られる区間
				サンルダム予定地周辺：山間を流れる区間



環境類型区分	区間距離 (km)
下流部	0 ~ 46
中流部	46 ~ 145
上流部	145 ~
名寄川	0 ~ 33

注：支川の区間距離については、本川との合流点からの距離を示す。

図 2-1-6 河川域の環境類型区分図

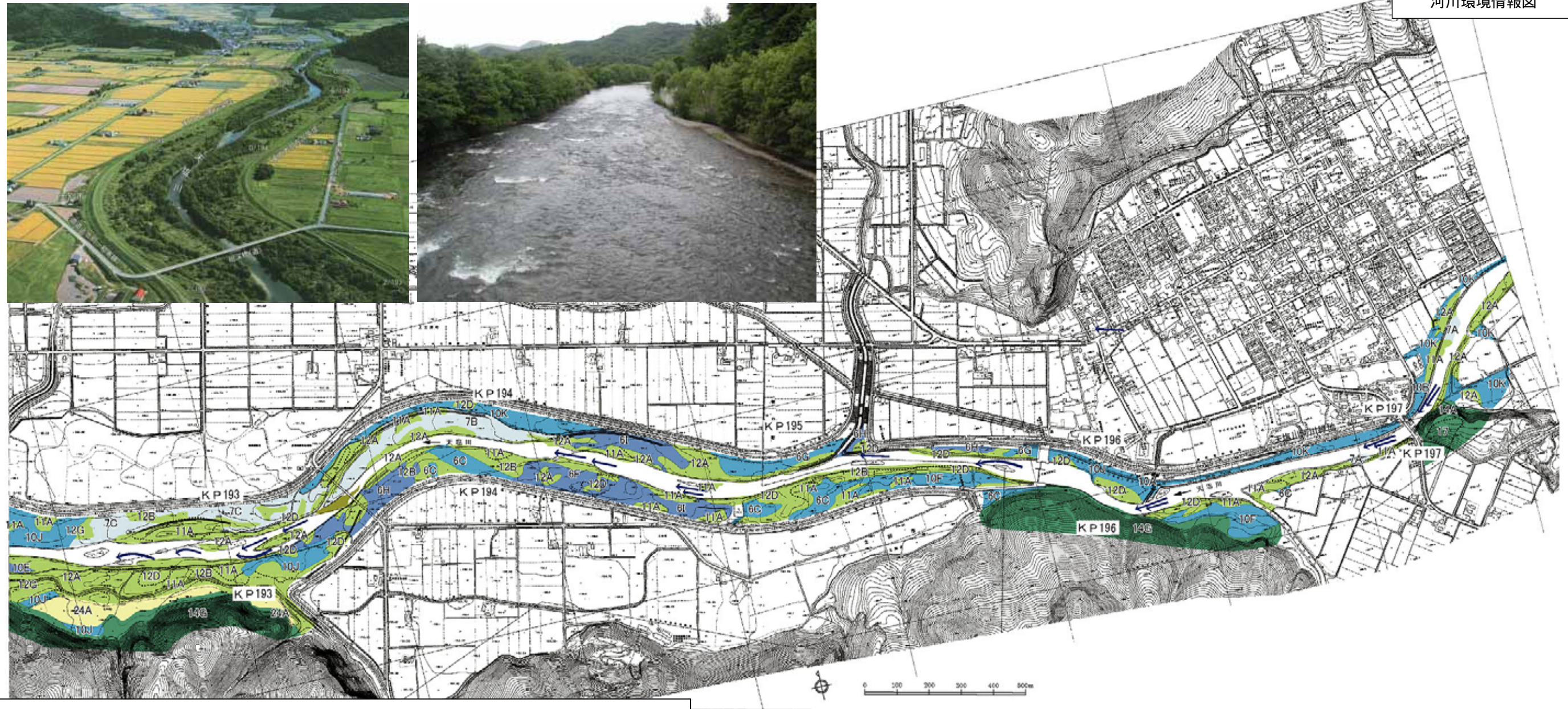
表 2-1-10(1) 生態系の概要(上流域：192～197km 付近)

環境類型区分の概要	土地利用・景観等の概要	堤内地の右岸は耕作地で、左岸は山地で山間を流れる区間である。			
	河川形態	Bb-Bc 型。中・下流型で、流れがやや速い。			
	河床	礫			
	河岸	河川沿いにはヤナギを主体とした河畔林やクサヨシ・オオイタドリ群落などが分布する。			
	変遷	砂州の減少や樹林化がみられる。			
生物群集	植物	ドロノキ、エゾノキヌヤナギ、エゾヤナギ、オノエヤナギ、ケヤマハンノキ、オオイタドリ等(確認種数：172 種) オオイタドリ群落、ヤナギ群落などがみられる。			
	哺乳類	エゾトガリネズミ、オオアシトガリネズミ、エゾユキウサギ、エゾヤチネズミ、エゾアカネズミ等(確認種数：12 種) エゾアカネズミ、エゾユキウサギなど北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	鳥類	マガモ、カワアイサ、アカモズ、イワツバメ、エゾセンニュウ等(確認種数：75 種) 河畔林を好むエゾセンニュウなどが確認された。			
	爬虫類・両生類	エゾアカガエル、エゾサンショウウオ等(確認種数：3 種) 北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	魚類	スナヤツメ、ヤチウグイ、エゾウグイ、フクドジョウ、サクラマス(ヤマメ)等(確認種数：12 種) 平瀬が優占する環境で所々に淵がみられ、エゾウグイ、フクドジョウ、サクラマス(ヤマメ)のほかスナヤツメやヤチウグイなど様々な種が確認された。			
	陸上昆虫類	ヒゲナガカワトビケラ、チュウジョウヒラタゴミムシ、ヒメヒラタゴミムシ、アオゴミムシ、オオクロナガゴミムシ等(確認種数：815 種) 北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	底生動物	モノアラガイ、ムカシトンボ、キタシマトビケラ、ヒメヒラタカゲロウ等(確認種数：67 種) 攪乱の少ない場所を指標するシマトビケラ類などが確認された。			
生息・生育環境等	環境区分	分布	成立要因等	注目種等	生態・生活史等
	流路(平瀬が優占)	平瀬が優占する。	河道が大きく蛇行している。	サクラマス(ヤマメ)など	主に淵と瀬が明瞭な河川に生息し、水生昆虫を食べる。淵尻の砂礫底に産卵する。
	水面	-	-	カワアイサ(上位性)など	一般的には冬鳥だが、本区間では繁殖期にも確認されている。川や湖の岸辺の岩のすき間、樹洞に営巣し、繁殖する。主に魚を食べ、水面を泳ぎながら餌を探す。本区間には餌となる魚類が多数生息しており、カワアイサは本区間の食物連鎖の上位に位置すると想定される。
	乾性草地	主に高水敷に分布する。	-	アカモズなど	平地から山地のアカマツ林やカラマツ林のような明るい林や低木のある草原に生息する。主に昆虫を食べる。
	河畔林	流路沿いから高水敷に分布する。	攪乱頻度の減少等により高木化している。	エゾセンニュウなど	夏鳥として渡来する。河畔林などに生息し、林床にやぶのある環境を好む。主に昆虫を食べる。
生態系の特徴	平瀬が優占し、サクラマス(ヤマメ)等が生息している。河川沿いにはヤナギを主体とした河畔林やクサヨシ・オオイタドリ群落などが分布し、アカモズやエゾセンニュウなどが生息している。 食物連鎖の観点から見ると、付着藻類、ヤナギなどの植物とそれらを餌とする昆虫類などが底辺を支えている。その上位にネズミ類やエゾセンニュウなどの小型の哺乳類や鳥類、は虫類、両生類、魚類、そしてカワアイサといった上位性の鳥類が生息している。				

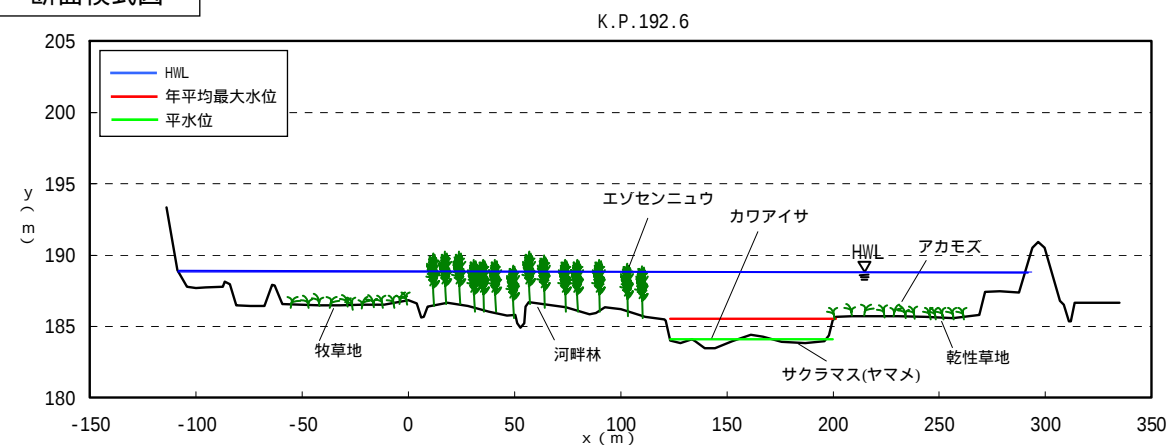
注)河川水辺の国勢調査の調査結果等を用いて整理した。

河川：天塩川上流域

河川環境情報図



断面模式図



基本分類	群落名等	区分番号	基本分類	群落名等	区分番号
多年生広葉草本	オオイトドリ・クマイザサ群落	6C	ヤナギ低木林	オノエヤナギ・エゾヤナギ群落	11A
	オオイトドリ・オオアワダチソウ群落	6F	ヤナギ高木林	オノエヤナギ・エゾヤナギ群落	12A
	オオイトドリ・カモガヤ群落	6G		オノエヤナギ・エゾノキヌヤナギ群落	12B
	オオイトドリ・オオハンゴンソウ群落	6H		オノエヤナギ・ケヤマハンノキ群落	12D
	オオヨモギ・クサヨシ群落	6I		オノエヤナギ・オオバヤナギ群落	12G
単子葉草本	ヨシ・クサヨシ群落	7A	落葉広葉樹林	ケヤマハンノキ・ハルニレ群落	14A
	ヨシ・オオイトドリ群落	7B		その他の落葉広葉樹林	14G
	ヨシ・オオヨモギ群落	7C	常緑針葉樹林	トドマツ・エゾマツ群落	17
	クサヨシ群落	10A	人工草地	牧草地	24A
	クサヨシ・オオイトドリ群落	10B			
その他の単子葉草本	クマイザサ群落	10E			
	クマイザサ・オオイトドリ群落	10F			
	ヨシ・オオイトドリ群落	10J			
	クサヨシ群落	10K			



図 2-1-7(1) 生息・生育環境の特性の整理

表 2-1-10(2) 生態系の概要(中流域：105～111 km付近)

環境類型区分の概要	土地利用・景観等の概要	堤内地の右岸は耕作地、左岸は山地である。天塩川の名前の由来となったテシが多く見られる区間である。			
	河川形態	Bb-Bc 型。中・下流型で、流れがやや速い。			
	河床	砂礫			
	河岸	河川沿いにはヤナギを主体とした河畔林、牧草地などが分布している。			
	変遷	砂州の減少や樹林化がみられる。			
生物群集	植物	エゾノキヌヤナギ、エゾヤナギ、オノエヤナギ、ケヤマハンノキ、オオイトドリ等(確認種数：126 種) 牧草地として広く利用されているほか、オオイトドリ群落、ヤナギ群落などがみられる。			
	哺乳類	エゾトガリネズミ、オオアシトガリネズミ、エゾヤチネズミ、エゾアカネズミ等(確認種数：10 種) エゾヤチネズミなど北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	鳥類	アオサギ、マガモ、アカモズ、イワツバメ、エゾセンニュウ、ニュウナイスズメ等(確認種数：69 種) 牧草地として広く利用されているためアカモズなどの草原環境を好む種が確認されているほか、河畔林を好むエゾセンニュウや開けた水面を好むマガモなども確認された。			
	爬虫類・両生類	エゾアカガエル(確認種数：1 種) 北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	魚類	カワヤツメ、ウグイ、フクドジョウ、サケサクラマス(ヤマメ)等(確認種数：11 種) 平瀬が優占する環境であり、河川中流域に一般的に見られるカワヤツメ、ウグイ、フクドジョウ、サクラマス(ヤマメ)などが多く確認された。			
	陸上昆虫類	ヒゲナガカワトビケラ、サトウカクツツトビケラ、ヒメヒラタゴミムシ、カギモンミズギワゴミムシ、アオゴミムシ、オオクロナガゴミムシ等(確認種数：514 種) 北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	底生動物	カワシンジュガイ、ヒメヒラタカゲロウ、ヘビトンボ、キタシマトビケラ等(確認種数：54 種) 攪乱の少ない場所を指標するシマトビケラ類などが確認された。			
生息・生育環境等	環境区分	分布	成立要因等	注目種等	生態・生活史等
	流路(平瀬が優占)	概ね平瀬が優占し、蛇行部には大きな淵が点在する。	淵は蛇行部の外側などに形成される。	サクラマス(ヤマメ)など	主に淵と瀬が明瞭な河川に生息し、水生昆虫を食べる。淵尻の砂礫底に産卵する。
				カワヤツメなど	主に中流部の淵尻や平瀬の砂礫底に産卵し、幼生は川底の砂泥のなかに生息する。成魚は海で生活する。
				サケ(産卵床)など	秋に遡上し、主に上・中流部の礫河床に産卵する。孵化後は海に流下する。
	水面	-	-	アオサギ(上位性)など	川、池沼、水田、干潟等に生息し、丘陵地の良く茂った林等に集団繁殖する。魚、カエル、昆虫類を餌とする。本区間ではコロニーが確認されていることから、アオサギは本区間の食物連鎖の上位に位置すると想定される。
	乾性草地	高水敷は主に牧草地となっており、自然草地はパッチ上に分布する。	-	アカモズなど	平地から山地のアカマツ林やカラマツ林のような明るい林や低木のある草原に生息する。主に昆虫を食べる。
	河畔林	流路沿いに分布する。	攪乱頻度の減少等により高木化している。	エゾセンニュウなど	夏鳥として渡来する。河畔林などに生息し、林床にやぶのある環境を好む。主に昆虫を食べる。
生態系の特徴	平瀬が優占し、サクラマス(ヤマメ)、ウグイ、フクドジョウ、カワヤツメ等が生息し、サケの産卵床も確認されている。河川沿いにはヤナギを主体とした河畔林、牧草地などが分布し、アカモズやエゾセンニュウなどが生息している。 食物連鎖の観点から見ると、付着藻類、ヤナギなどの植物とそれらを餌とする昆虫類などが底辺を支えている。その上位にネズミ類などの小型の哺乳類やエゾセンニュウなどの鳥類、は虫類、両生類、魚類、そしてアオサギといった上位性の鳥類が生息している。				

注)河川水辺の国勢調査の調査結果等を用いて整理した。

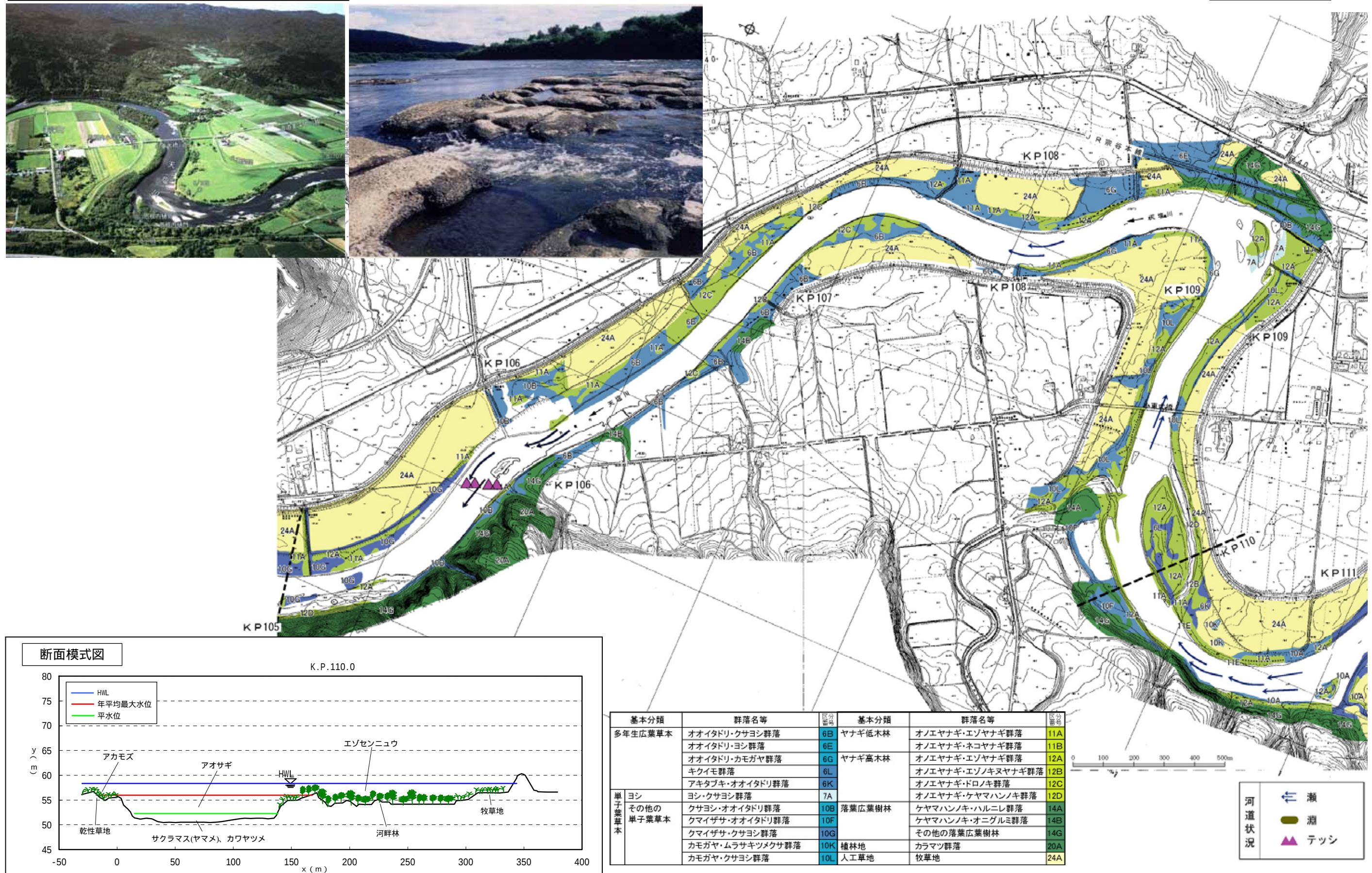


図 2-1-7(2) 生息・生育環境の特性の整理

表 2-1-10(3) 生態系の概要（下流域：21～26km）

環境類型区分の概要	土地利用・景観等の概要	周辺は主に牧草地として利用されており、旧川が多く見られる区間である。また、河口から25km 付近まで塩水が遡上し、汽水性の種も見られる。			
	河川形態	Bc 型。下流型で、流れは穏やか。			
	河床	砂及びシルトが主体			
	河岸	河川沿いにはヤチダモ、ヤナギを主体とした河畔林、牧草地、湿性草原などが分布し、旧川も存在する。			
	変遷	捷水路工事に伴って旧川が見られる。			
生物群集	植物	エゾノキヌヤナギ、オノエヤナギ、ケヤマハンノキ、オオイタドリ、クサヨシ、ヨシ等(確認種数:96 種)。 ヨシ群落、クサヨシ群落、ヤナギ群落などがみられる。			
	哺乳類	エゾヤチネズミ、ミヤマムクゲネズミ、エゾアカネズミ、ドブネズミ、キタキツネ等(確認種数:10 種)。 エゾヤチネズミ、キタキツネなど北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	鳥類	アカエリカイツブリ、マガモ、ミサゴ、ショウドウツバメ、オオジシギ等(確認種数:65 種)。 北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	爬虫類・両生類	アオダイショウ、エゾサンショウウオ、アマガエル(確認種数:3 種) 北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	魚類	カワヤツメ、ギンブナ、エゾウグイ、ウグイ、イトウ、ウキゴリ等(確認種数:26 種)。 河川下流域に一般的に見られるウキゴリなどのほか、回遊性のカワヤツメなどが確認された。			
	陸上昆虫類	ゴマシジミ、コムラサキ、ツノヒゲゴミムシ、カラフトヨツスジハナカミキリ等(確認種数:430 種)。 北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認されたほか、ヤナギ類を食草とするコムラサキなどの昆虫類も確認された。			
生息・生育環境等	底生動物	モノアラガイ、カワシンジュガイ、オヨギミズ科、スジエビ、ユスリカ亜科等(確認種数:34 種)。 一般に緩流域にみられるオヨギミズ科、ユスリカ亜科などが確認された。			
	環境区分	分布	成立要因等	注目種等	生態・生活史等
	流路（緩流域）	概ね全域に分布する。	水深が深く、勾配が緩いため	サクラマス（ヤマメ）など	主に淵と瀬が明瞭な河川に生息し、水生昆虫を食べる。淵尻の砂礫底に産卵する。
		河口からおおよそ 25km 付近	塩水が遡上し、汽水性の種が見られる。	イトウなど ヤマトシジミなど	湿地帯のある河川下流域や湖沼に生息し、産卵は春に枝沢に遡上して行われる。主に魚を餌とする。 河口や汽水湖の水深 10m 以浅(通常は 1～2m 以浅)の砂礫ないし砂泥底に生息。水中の浮遊懸濁物質や微細藻類を摂餌する。
	水面	—	—	ミサゴ（上位性）など	海岸、湖沼、大きな河川などに生息し、魚類を餌とする。一般に水辺近くの岩棚や大きな木の上に巣を作るが、水辺から遠い場所に営巣することもある。また、餌となる魚類も多数生息していることから、ミサゴは本区間の食物連鎖の上位に位置すると想定される。
	湿性草地	高水敷に広く分布	—	オオジシギなど	夏鳥として渡来する。湿原や低木の混じる草原、牧場、農耕地などで繁殖する。主にミミズや昆虫などの動物質の餌を地上で採る。
生態系の特徴	河畔林	河岸沿いに分布	牧草地化されていない場所に残存したもの	コムラサキなど	花に集まることはなく、川沿いの林や山道でよく吸水している。幼虫の食物はヤナギやポプラで、2、3 齢幼虫で越冬する。
	瀬淵が不明瞭で緩流域となっており、ウキゴリ、ギンブナのほか、回遊性のカワヤツメなどが生息し、湿原河川を代表するイトウの生息も確認されている。河川沿いにはヤナギを主体とした河畔林、牧草地、湿性草原などが分布し、アオサギ、オオジシギなどが生息している。 食物連鎖の観点から見ると、付着藻類、ヤナギなどの植物とそれらを餌とする昆虫類、底生動物などが底辺を支えている。その上位にネズミ類などの小型の哺乳類やオオジシギなどの鳥類、は虫類、両生類、魚類、そしてミサゴといった上位性の種が生息している。				

注)河川水辺の国勢調査の調査結果等を用いて整理した。

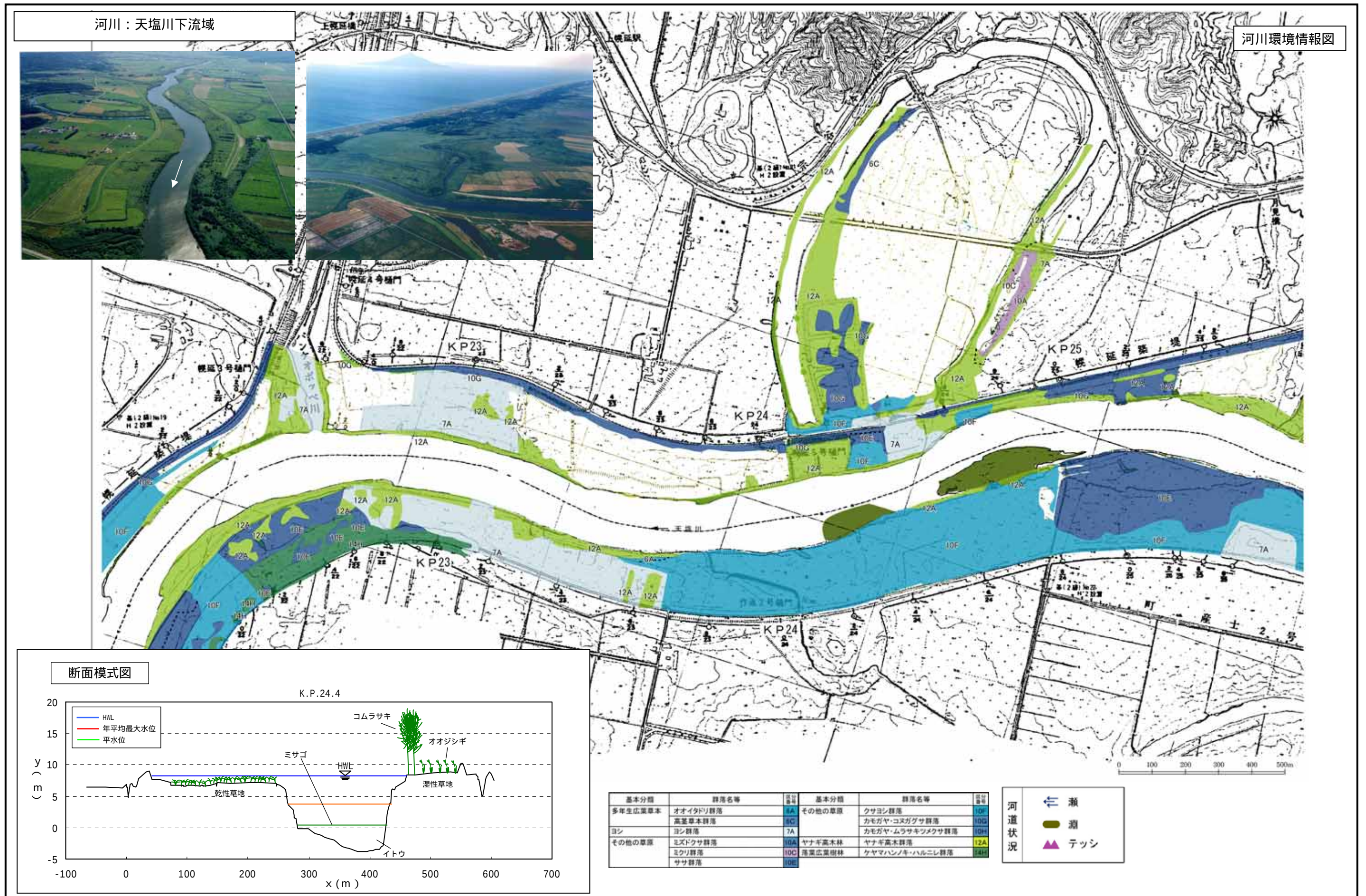


図 2-1-7(3) 生息・生育環境の特性の整理

表 2-1-10(4) 生態系の概要(名寄川：6～9km 付近)

環境類型区分の概要	土地利用・景観等の概要	堤内地の左岸は耕作地で、右岸は山地である。			
	河川形態	Aa-Bb 型。中間溪流型で、流れが速い。			
	河床	礫			
	河岸	河川沿いにはヤナギを主体とした河畔林などが分布する。			
	変遷	砂州の減少や樹林化がみられる。			
生物群集	植物	ドロノキ、エゾノキヌヤナギ、エゾヤナギ、オノエヤナギ、ケヤマハンノキ、オオイタドリ等(確認種数：164 種) 牧草地、オオイタドリ群落、ヤナギ群落などがみられる。			
	哺乳類	エゾトガリネズミ、オオアシトガリネズミ、エゾヤチネズミ、エゾアカネズミ、エゾヒメネズミ等(確認種数：8 種) エゾトガリネズミ、エゾヤチネズミなど北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	鳥類	アオサギ、カワアイサ、カワセミ、アカモズ、イワツバメ、エゾセンニュウ、ニューナイスズメナ等(確認種数：67 種) 河畔林を好むエゾセンニュウや草原を好むアカモズなどが確認された。			
	爬虫類・両生類	エゾサンショウウオ、エゾアカガエル(確認種数：2 種) 北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	魚類	スナヤツメ、フクドジョウ、サクラマス(ヤマメ)、ニジマス、ハナカジカ等(確認種数：7 種) 瀬淵が明澄で平瀬が優占し、河川上中流域に一般的に見られるサクラマス(ヤマメ)、フクドジョウなどが確認された。			
	陸上昆虫類	ヒゲナガカワトビケラ、トランスキラナガレトビケラ、チュウジョウヒラタゴミムシ、ヒメヒラタゴミムシ、カギモンミズギワゴミムシ等(確認種数：660 種) 北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	底生動物	ミズミズ科、ヒメヒラタカゲロウ、ヘビトンボ、キタシマトビケラ、Antocha 属、エリユスリカ亜科等(確認種数：76 種) 河床材を礫とする瀬・淵で構成され、昆虫類を主体として種類数がかかなり多い区域となっている。			
生息・生育環境等	環境区分	分布	成立要因等	注目種等	生態・生活史等
	流路	瀬淵が交互にみられる。	-	サクラマス(ヤマメ)など	主に淵と瀬が明瞭な河川に生息し、水生昆虫を食べる。淵尻の砂礫底に産卵する。
				サケ(産卵床)など	秋に遡上し、主に上・中流部の礫河床に産卵する。孵化後は海に流下する。
	水面	-	-	カワセミなど	夏鳥として渡来する。河岸部の崖地に営巣し、水中に飛び込んで魚などを捕獲する。
				アオサギ(上位性)など	川、池沼、水田、干潟等に生息し、丘陵地の良く茂った林等に集団繁殖する。魚、カエル、昆虫類を餌とする。アオサギは本区間ではコロニーが確認されており、また餌となる魚類も多数生息していることから、アオサギは本区間の食物連鎖の上位に位置すると想定される。
	乾性草地	高水敷などに分布する。	-	アカモズなど	平地から山地のアカマツ林やカラマツ林のような明るい林や低木のある草原に生息する。主に昆虫を食べる。
	河畔林	流路沿いに分布する。	攪乱頻度の減少等により高木化している。	エゾセンニュウなど	夏鳥として渡来する。河畔林などに生息し、林床にやぶのある環境を好む。主に昆虫を食べる。
生態系の特徴	本区間は山間～扇状地を流れており、砂州の減少と樹林化がみられる。 上流では瀬淵が明瞭であるが、名寄市街地付近ではなく平瀬が優占する。サクラマス(ヤマメ)、フクドジョウ等が生息している。河川沿いにはヤナギを主体とした河畔林などが分布し、エゾセンニュウなどが生息している。 食物連鎖の観点から見ると、付着藻類、ヨシやヤナギなどの植物とそれらを餌とする昆虫類などが底辺を支えている。その上位にネズミ類などの小型の哺乳類やエゾセンニュウなどの鳥類、は虫類、両生類、魚類、そしてアオサギといった上位性の鳥類が生息している。				

注)河川水辺の国勢調査の調査結果等を用いて整理した。



基本分類	群落名等	群数	基本分類	群落名等	群数	
多年生広葉 葉本群落	オオイタドリ群落	9A	多年生広葉 葉本群落	オオイタドリ・カモガヤ群落	9B	
	オオイタドリ・ウサギシ群落	9B		オオイタドリ・オオハシバネソウ群落	9C	
	オオイタドリ・クマイザサ群落	9C		オオミズナ・クサヤシ群落	9D	
	オオイタドリ・オオミズナ群落	9D		カワラハハヒ群落	9E	
	オオイタドリ・ミズナ群落	9E		アカツバ・オオイタドリ群落	9F	
	オオイタドリ・オオアワダテソウ群落	9F		クイヒ群落		
ヤナギ広葉本 群落	ヨシ・クサヤシ群落	7A	ヤナギ広葉本 群落	オノヱヤナギ・エノハヤナギ群落	10A	
	ヨシ・オオイタドリ群落	7B		オノヱヤナギ・オオヤナギ群落	10B	
	ヨシ・オオヨモギ群落	7C		オノヱヤナギ・エノハヤナギ群落	10C	
	ワルヨシ・ウサギシ群落	10A		オノヱヤナギ・エノハヤナギ群落	10D	
	ウサギシ群落	10B		オノヱヤナギ・クサヤシ群落	10E	
	ウサギシ・オオイタドリ群落	10C		オノヱヤナギ・シラカバ群落	10F	
	ウサギシ・オオミズナ群落	10D		オノヱヤナギ・オニグルミ群落	10G	
	ウサギシ・クマイザサ群落	10E		オノヱヤナギ・オオバヤナギ群落	10H	
	クマイザサ群落	10F		オノヱヤナギ・ミズナ群落	10I	
	クマイザサ・オオイタドリ群落	10G		その他の広葉本 群落	ヤナギ類以外の広葉本	13
雑草広葉本 群落	クマイザサ・クサヤシ群落	10A	雑草広葉本 群落	ケヤマノハ・ハルニシ群落	14A	
	クマイザサ・アカツバ群落	10B		ケヤマノハ・ネトコ・ハルニシ群落	14B	
	カモガヤ群落	11B		ミズナ・ヤサダ群落	14C	
	カモガヤ・オオイタドリ群落	11C		ミズナ・ハルニシ群落	14D	
	カモガヤ・ムラサキツクサ群落	11D		ミズナ・イタヤカズミ群落	14E	
	カモガヤ・ウサギシ群落	11E		ミズナ・ケヤマノハ群落	14F	
	カモガヤ・ススミ群落	11F		その他の雑草広葉本 群落	17	
	カモガヤ・セイタカアワダテソウ群落	11G				
				常緑広葉本 群落	トドマツ・エゾマツ群落	20
				落葉広葉本 群落	カラマツ群落	21
			ヨーロッパ・トウヒ群落	22B		
			トドマツ・エゾマツ群落	22C		
落			落	柿	20C	
	水田	水田	23			
	人工草地	牧草地	24A			
		人工草地	24B			
	グラウンドなど	グラウンド	24C			
		公園	24D			
		ゴルフ場	25C			
		人工緑地	25D			
	人工緑地 本群落	人工緑地	26			
	自然緑地	自然緑地(砂地など)	27			
開拓地	開拓地	28				

[数字]:確認個体数

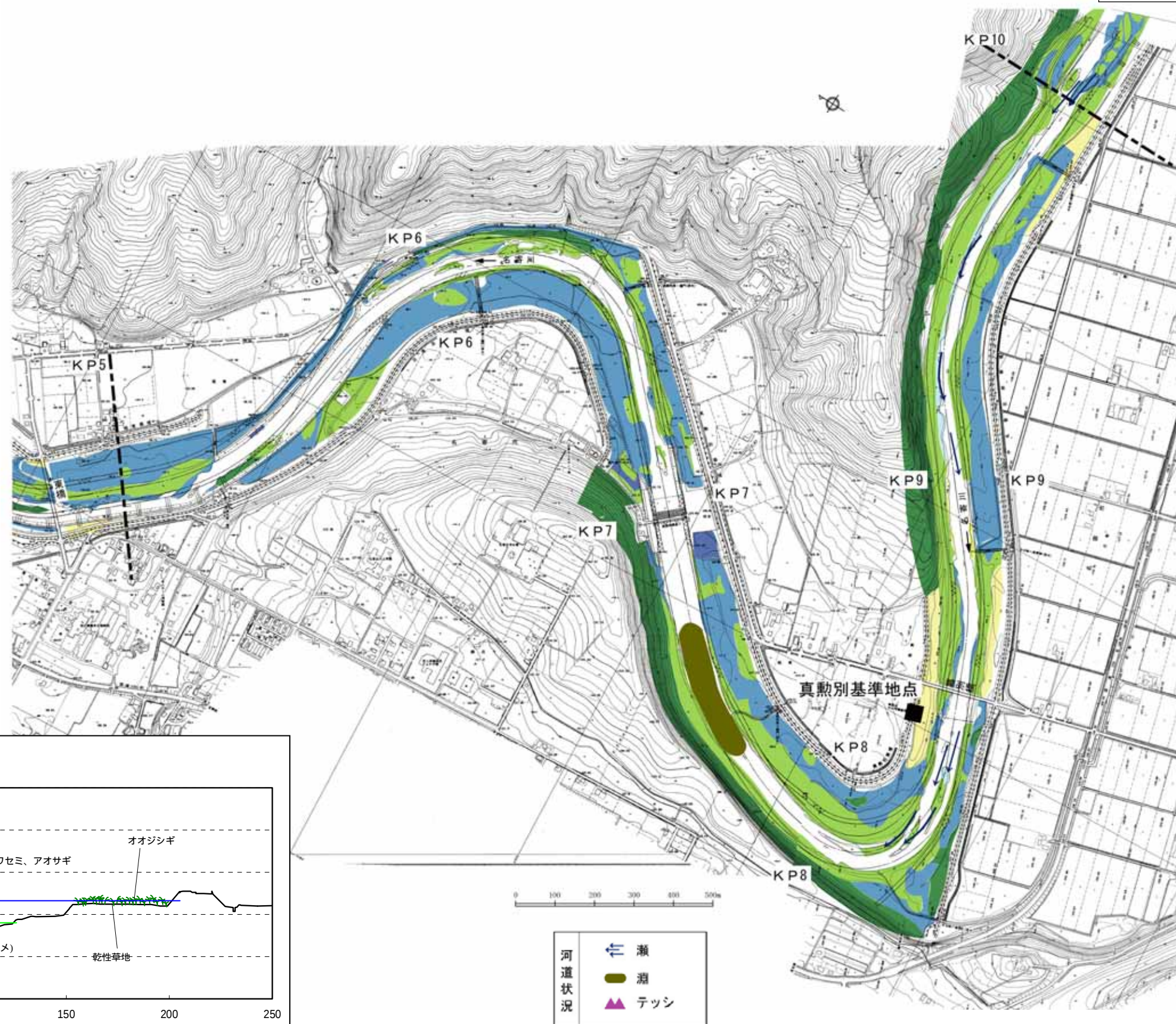
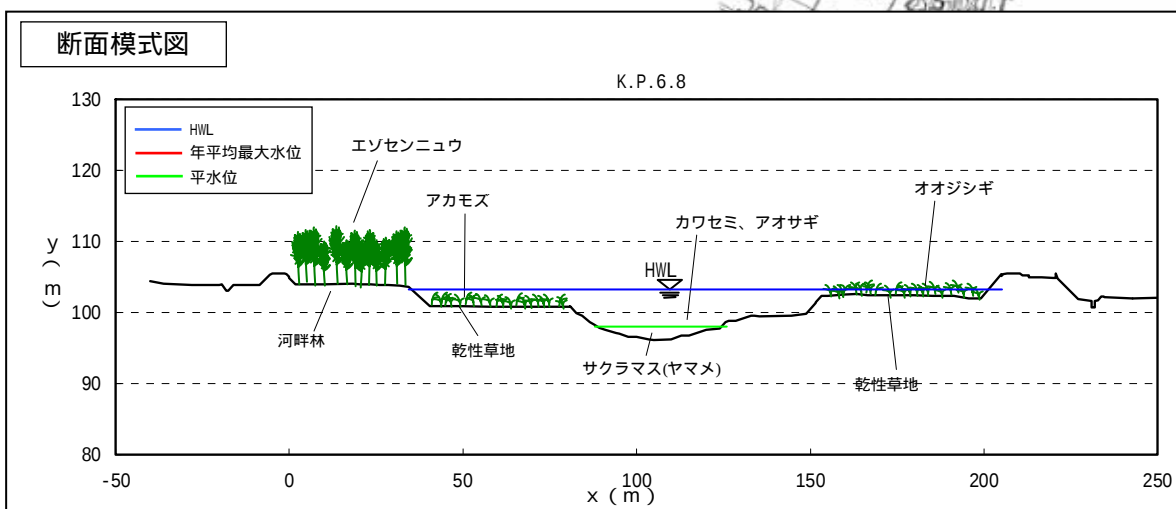


図 2-1-7(4) 生息・生育環境の特性の整理

表 2-1-10(5) 生態系の概要(サンル川：サンルダム予定地周辺)

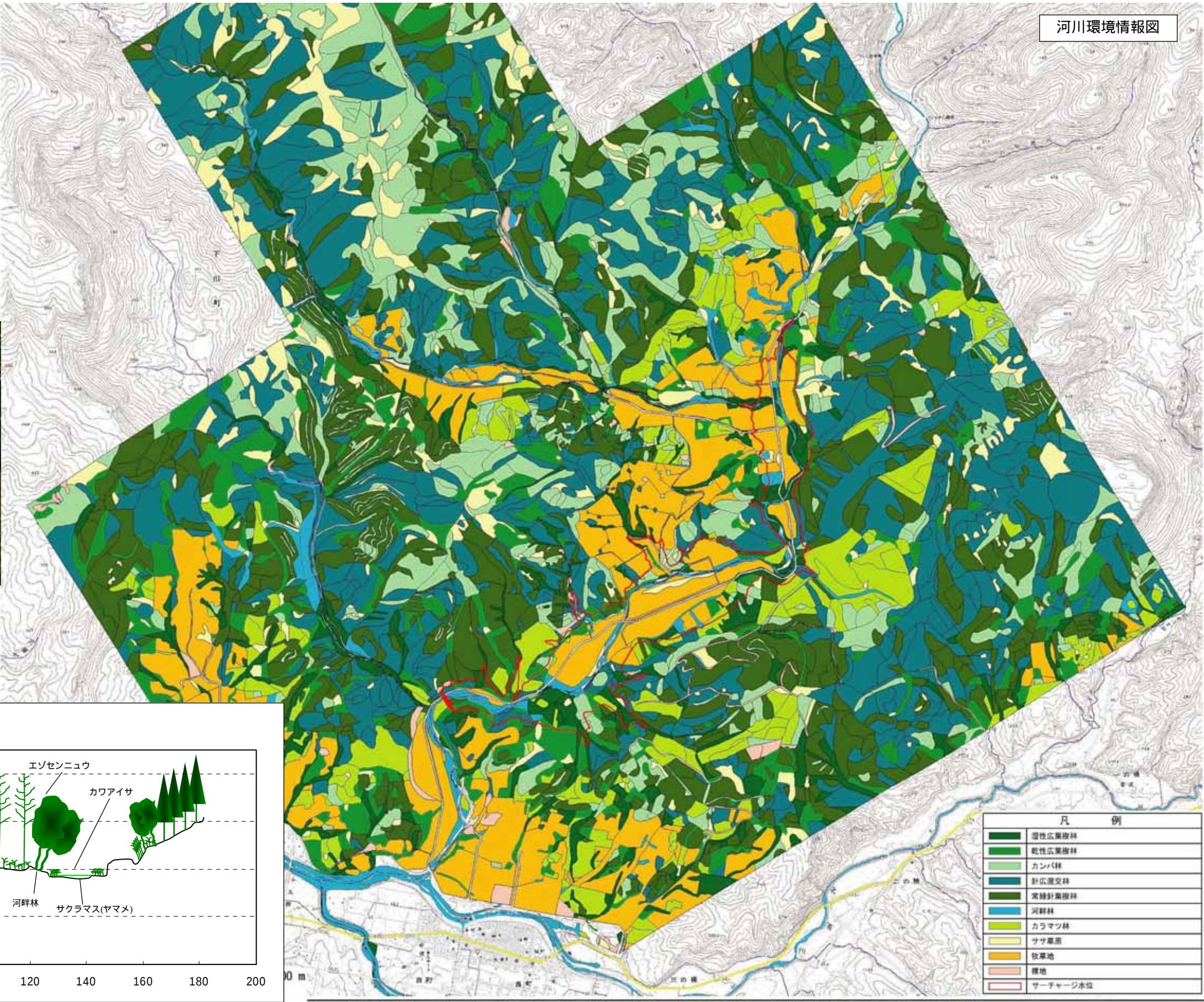
環境類型区分の概要	土地利用・景観等の概要	堤内地の大半は樹林地であり、一部に牧草地などがみられる。			
	河川形態	Aa～Aa-Bb 型。山地渓流型から中間渓流型への移行型で、流れが速い。			
	河床	礫			
	河岸	河川沿いにはヤナギを主体とした河畔林などが分布する。			
	変遷	—			
生物群集	植物	ハルニレ、ヤチダモ、オオバタチツボスミレ、オオヨモギ、クマイザサ等(確認種数：484 種) 針広混交林、常緑針葉樹植林、牧草地などがみられる。			
	哺乳類	オオアシトガリネズミ、ヤマコウモリ、エゾヤチネズミ、キタキツネ、エゾシカ等(確認種数：20 種) エゾヤチネズミ、キタキツネ、エゾシカなど北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	鳥類	オンドリ、カワアイサ、オオジシギ、エゾセンニュウ、ツグミ等(確認種数：109 種) 魚食性のカワアイサ、河畔林を好むエゾセンニュウなどが確認された。			
	爬虫類・両生類	シマヘビ、アオダイショウ、エゾサンショウウオ、アマガエル、エゾアカガエル(確認種数：5 種) 北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	魚類	サクラマス(ヤマメ)、カワヤツメ、ウグイ、ハナカジカ等(確認種数：15 種) 瀬淵が明澄で、河川上流域に一般的に見られるサクラマス(ヤマメ)、ハナカジカなどが確認された。			
	陸上昆虫類	ムカシトンボ、ギンイチモンジセセリ、オオイチモンジ、ヒメギフチョウ、シロオビヒメヒカゲ等(確認種数：2119 種) ドロノキを食草とするオオイチモンジのほか、ギンイチモンジセセリ、ヒメギフチョウなど北海道の山林原野で一般的に見られる種が確認された。			
	底生動物	カワシンジュガイ、ザリガニ、チラカゲロウ、ムカシトンボ、ヘビトンボ、ウルマーシマトビケラ、ニンギョウトビケラ等(確認種数：104種) 河床材を礫とする瀬・淵で構成され、昆虫類を主体として多くの種類が確認された。			
生息・生育環境等	環境区分	分布	成立要因等	注目種等	生態・生活史等
	流路	瀬淵が交互にみられる。	-	サクラマス(ヤマメ)など	主に淵と瀬が明瞭な河川に生息し、水生昆虫を食べる。淵尻の砂礫底に産卵する。また、淵は幼魚の生息環境や遡上親魚の休息場となっているものと想定される。
	水面	-	-	カワアイサ(上位性)など	一般的には冬鳥だが、本区間では繁殖期にも確認されている。川や湖の岸辺の岩のすき間、樹洞に営巣し、繁殖する。主に魚を食べ、水面を泳ぎながら餌を探す。本区間には餌となる魚類が多数生息しており、カワアイサは本区間の食物連鎖の上位に位置すると想定される。
	乾性草地	高水敷などに分布する。	-	オオジシギなど	夏鳥として渡来する。湿原や低木の混じる草原、牧場、農耕地などで繁殖する。主にミミズや昆虫などの動物質の餌を地上で採る。
	河畔林	流路沿いに分布する。	攪乱頻度の減少等により高木化している。	エゾセンニュウなど	夏鳥として渡来する。河畔林などに生息し、林床にやぶのある環境を好む。主に昆虫を食べる。
生態系の特徴	瀬淵が明瞭で、サクラマス(ヤマメ)、ハナカジカ等が生息している。河川沿いにはヤナギを主体とした河畔林などが分布し、エゾセンニュウなどが生息している。 食物連鎖の観点から見ると、付着藻類、ヤナギなどの植物とそれらを餌とする昆虫類などが底辺を支えている。その上位にネズミ類などの小型の哺乳類やエゾセンニュウなどの鳥類、は虫類、両生類、魚類、そしてカワアイサといった上位性の種が生息している。				

注)サンルダム建設事業に係る調査結果等を用いて整理した。

河川：サンル川



河川環境情報図



断面模式図

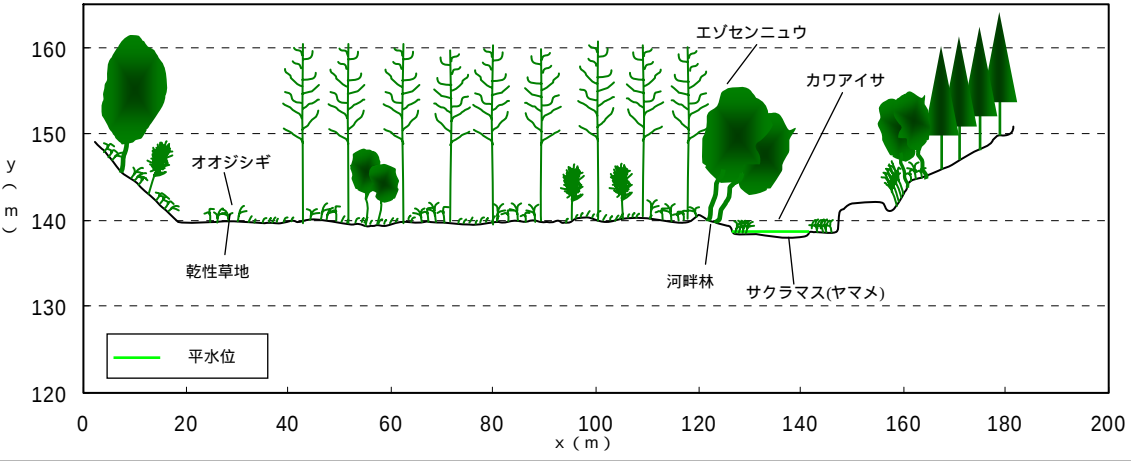


図 2-1-7(5) 生息・生育環境の特性の整理

なお、既往調査によると、図 2-1-8～9 に示すとおり本支川にはサケやサクラマスが遡上し、自然産卵が広く行われていることから、河川域の移動性の観点からサケ及びサクラマスに着目する必要がある。

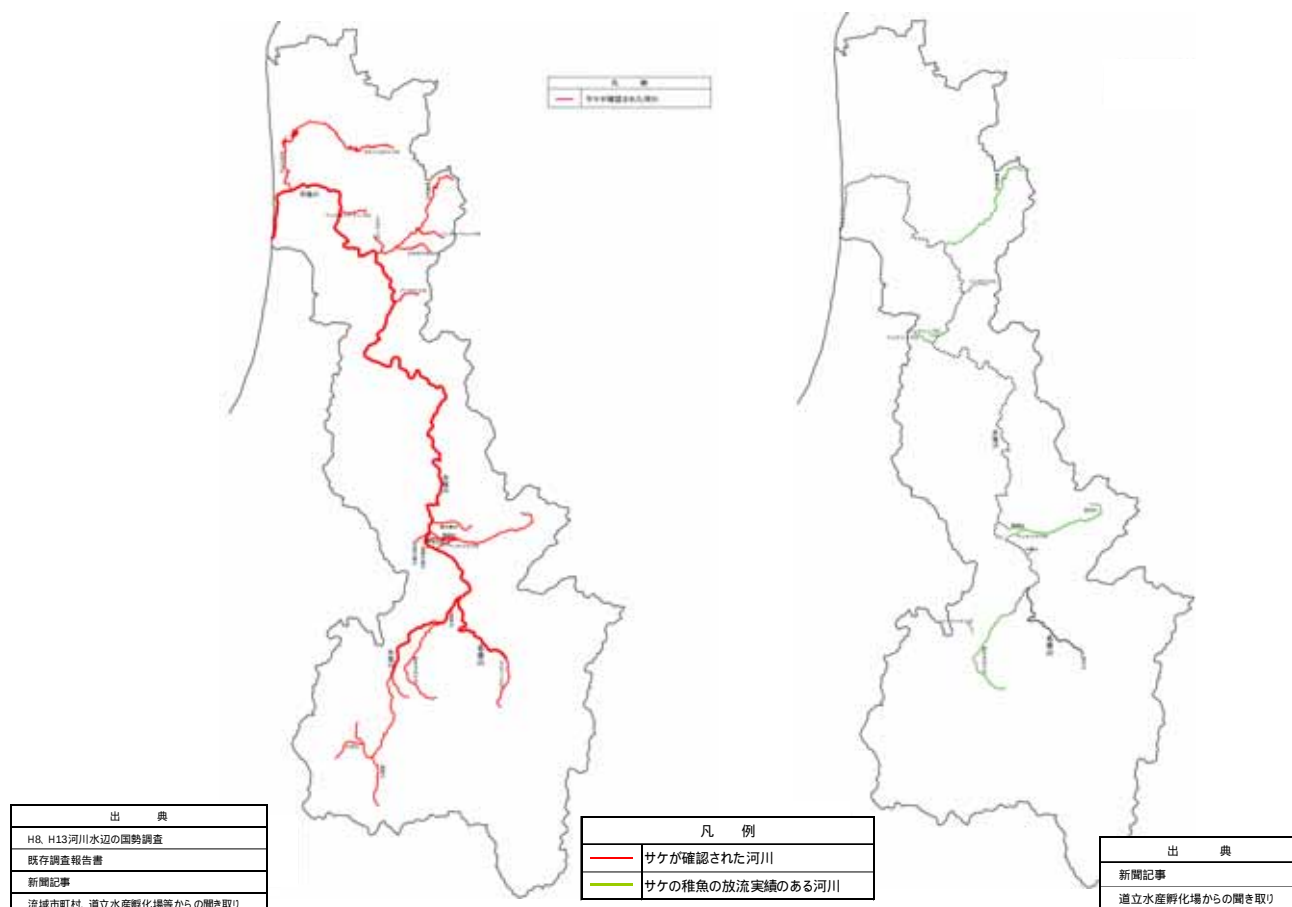


図 2-1-8(1) サケの分布状況

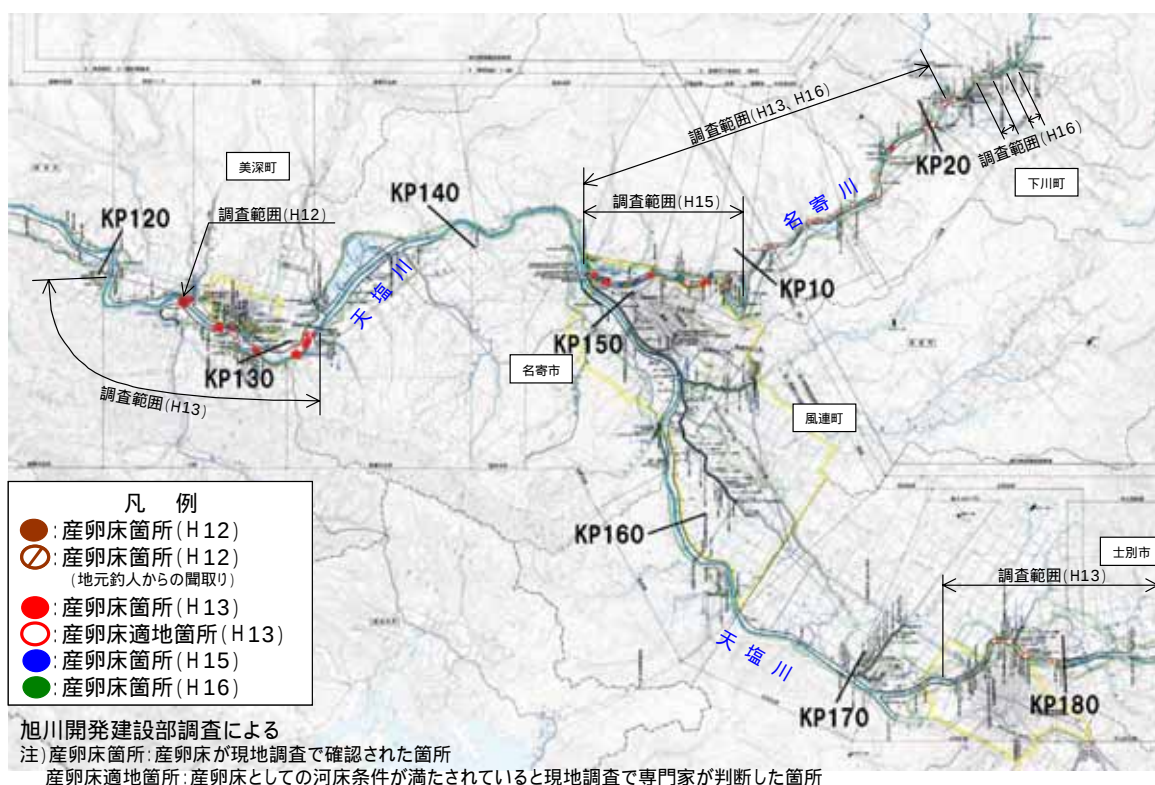


図 2-1-8(2) サケの産卵床の分布状況

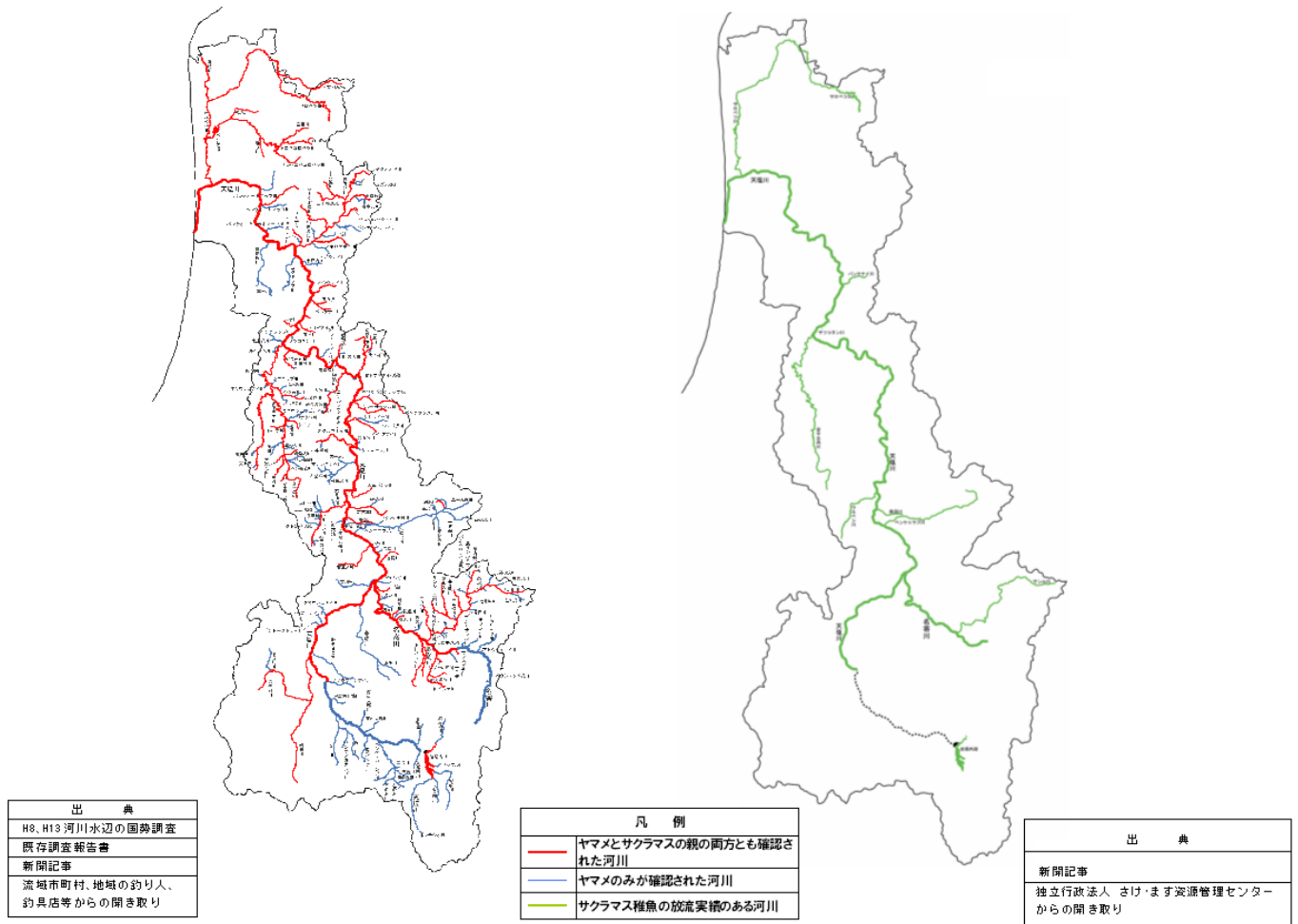


図 2-1-9(1) サクラマスの分布状況

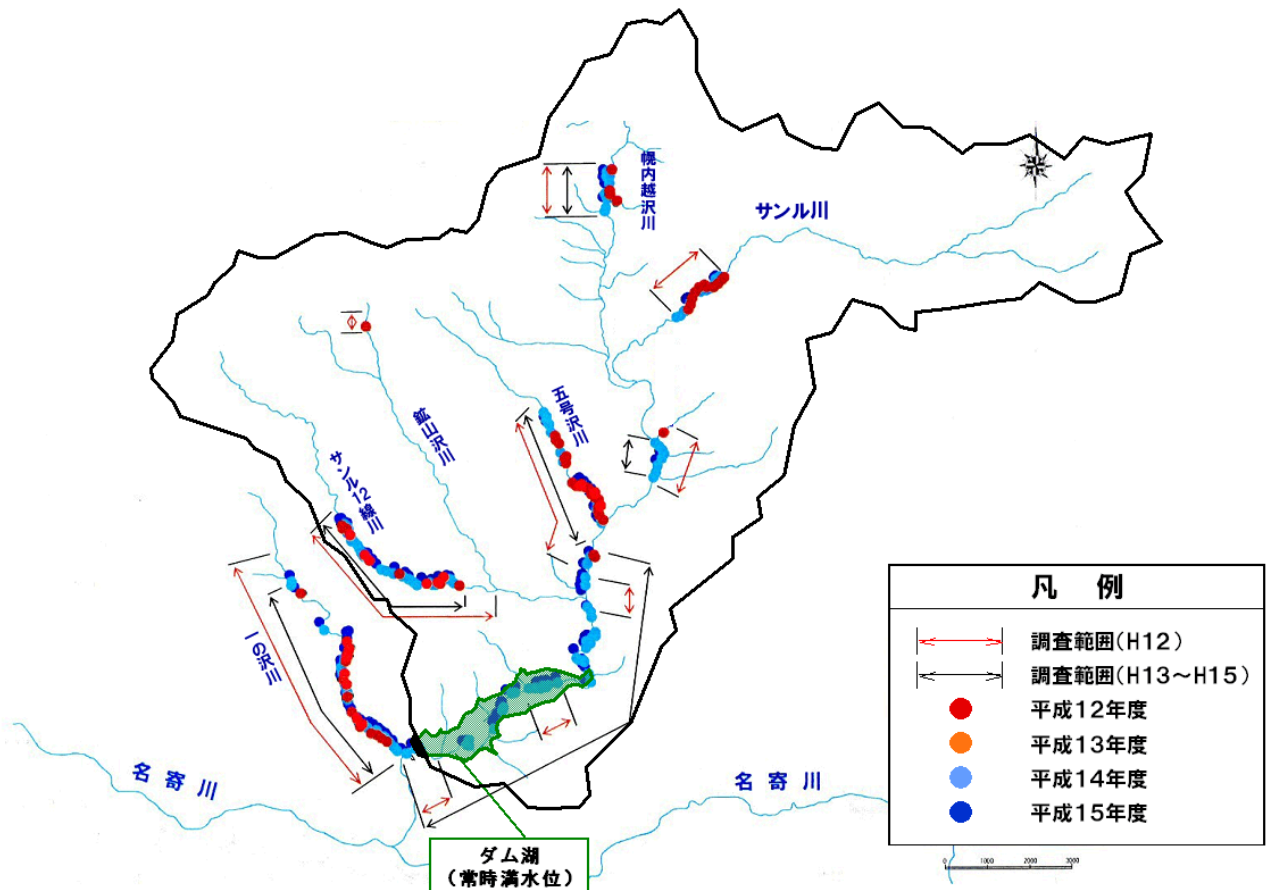


図 2-1-9(2) サンル川におけるサクラマス産卵床の分布状況

2.1.5 河道特性

天塩川及び主要な支川の河床勾配は図 2-1-10、平均粒径の縦断変化図を図 2-1-1、河川の環境類型区分ごとの河道特性を図 2-1-12 に示した。

河床勾配は、天塩岳から名寄川合流点付近までの間が 1/700 以上、名寄川合流点付近から音威子府狭窄部付近までの間が 1/700 ～ 1/1,000 程度、音威子府狭窄部付近から問寒別川合流点付近までの間が 1/1,500 ～ 1/2,500 程度、問寒別川合流点からサロベツ川合流点間は 1/3,000 ～ 1/5,000 程度、それより下流はほぼ水平である。また、支川の名寄川では 1/200 ～ 1/500 程度である。

また、平均粒径については、岩尾内ダム下流～問寒別川合流地点までの天塩川上・中流域では約 10 ～ 60mm 程度、問寒別川合流点より下流の天塩川下流域では約 0.1 ～ 8mm 程度、名寄川では約 20 ～ 90mm 程度である。

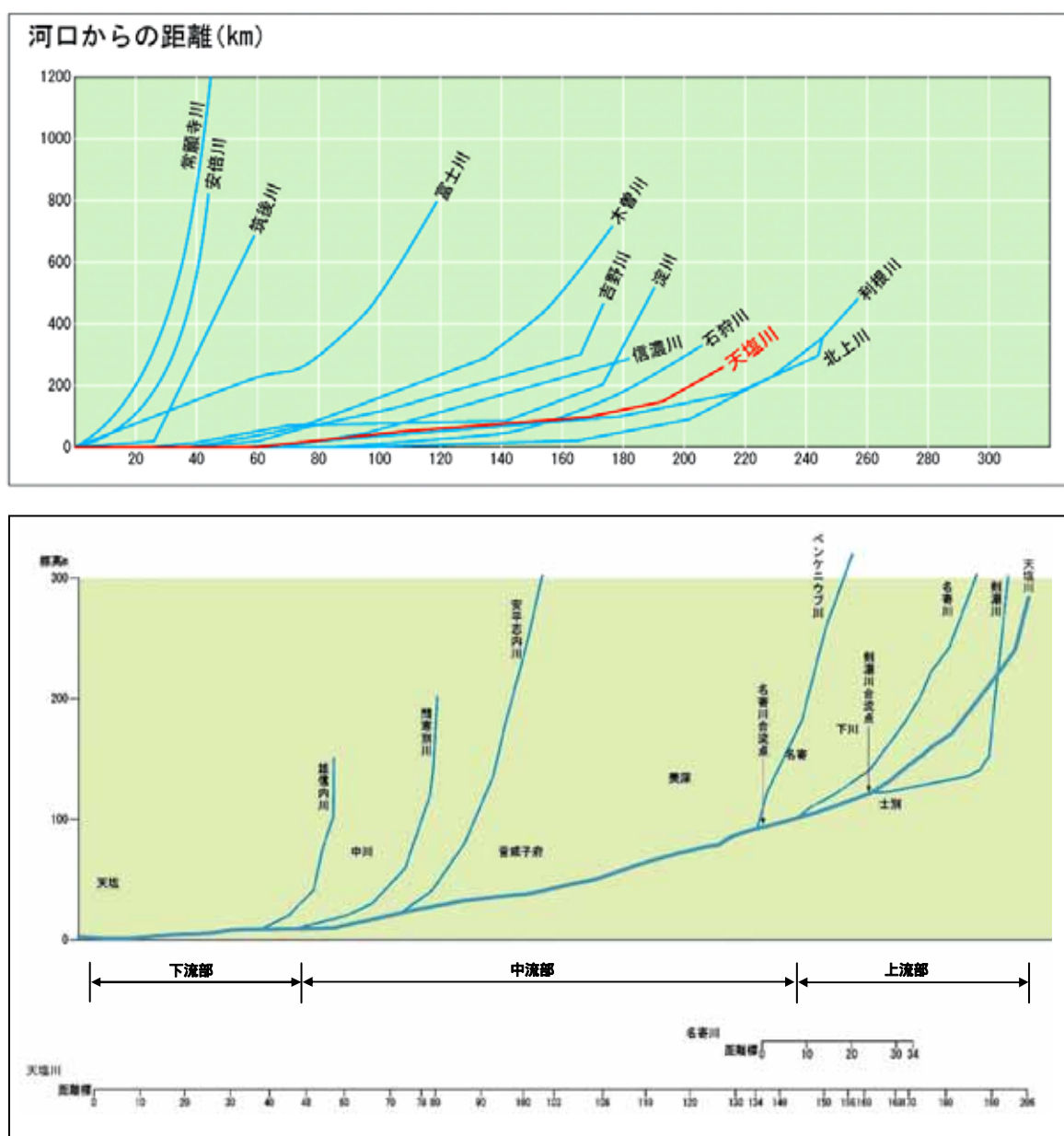


図 2-1-10 河床縦断図

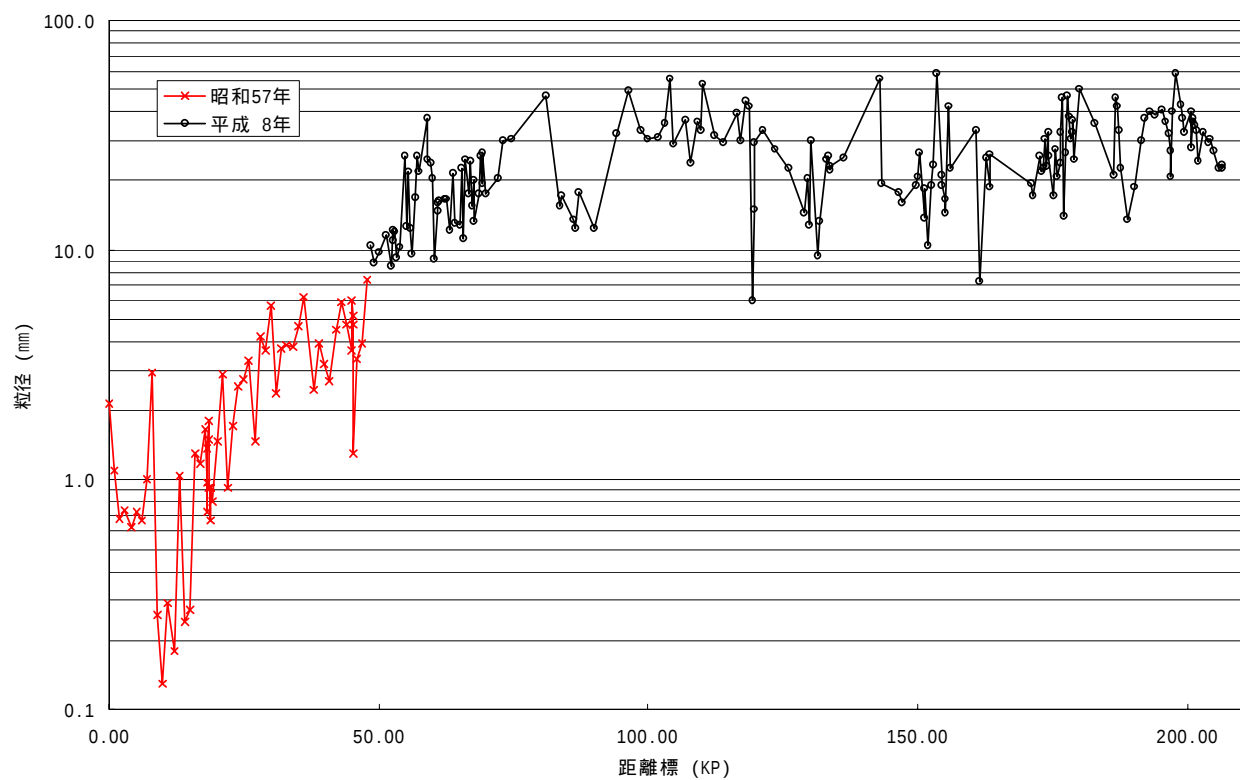


図 2-1-11(1) 平均粒径の縦断変化図(天塩川)

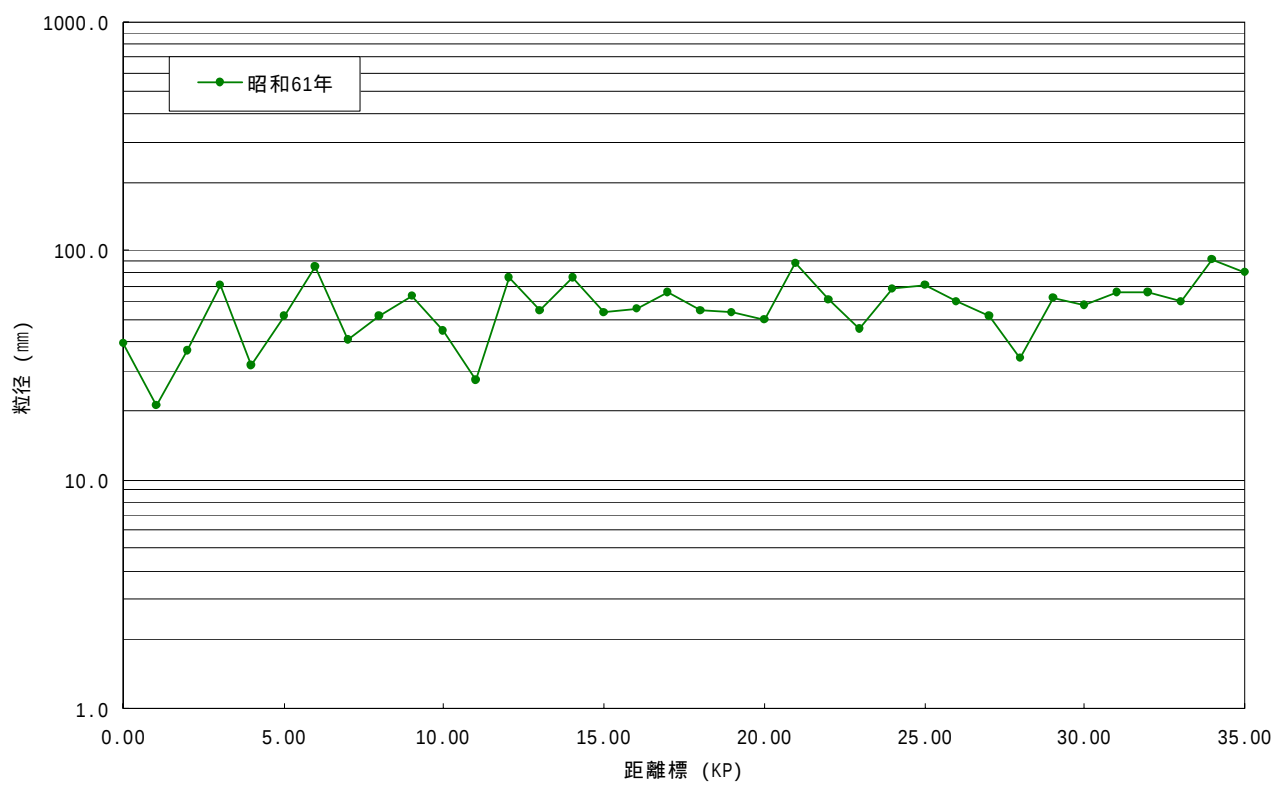
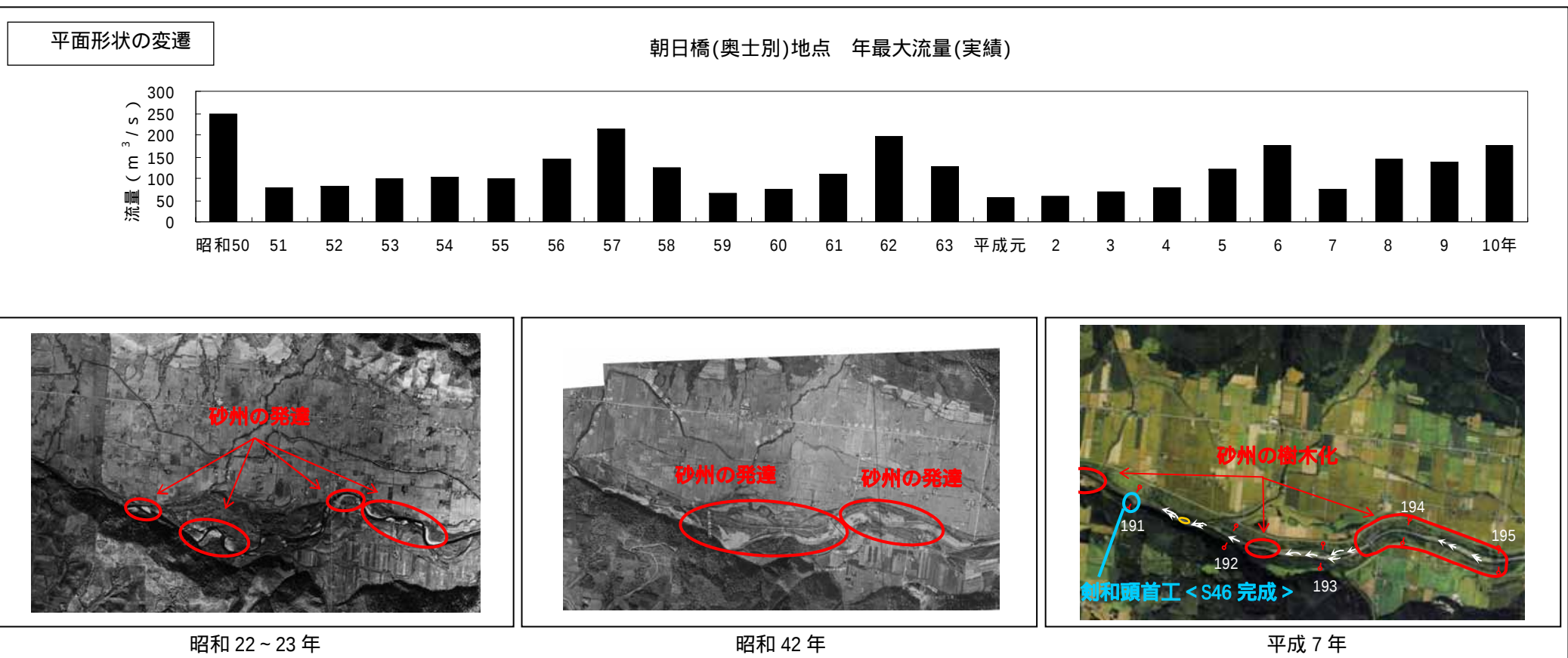
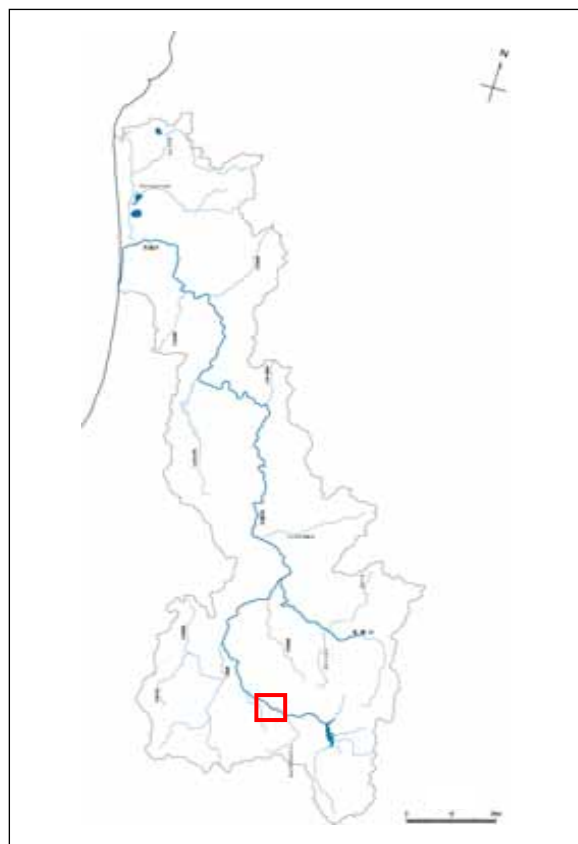


図 2-1-11(2) 平均粒径の縦断変化図(名寄川)



物理的・化学的環境の特徴

物理的環境

- ・河道は小さな蛇行が減少し、概ね直線化している。
- ・また、砂州の減少と樹林化がみられる（参照）。
- ・河川沿いにはヤナギを主体とした河畔林やクサヨシ・オオイタドリ群落などが分布する（参照）。
- ・河床高は一部低下傾向のところもあるが、概ね安定している（参照）。
- ・澁筋は概ね安定している（参照）。

化学的環境

- ・本区間は、淡水である。

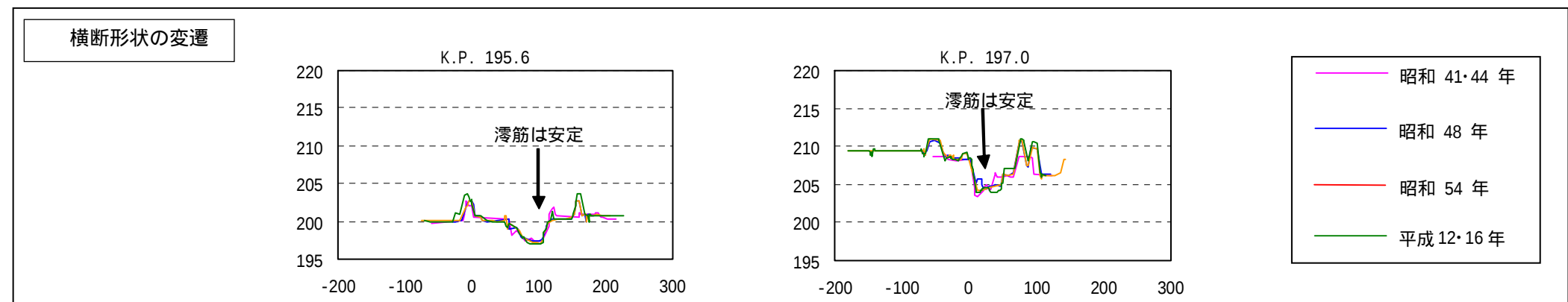
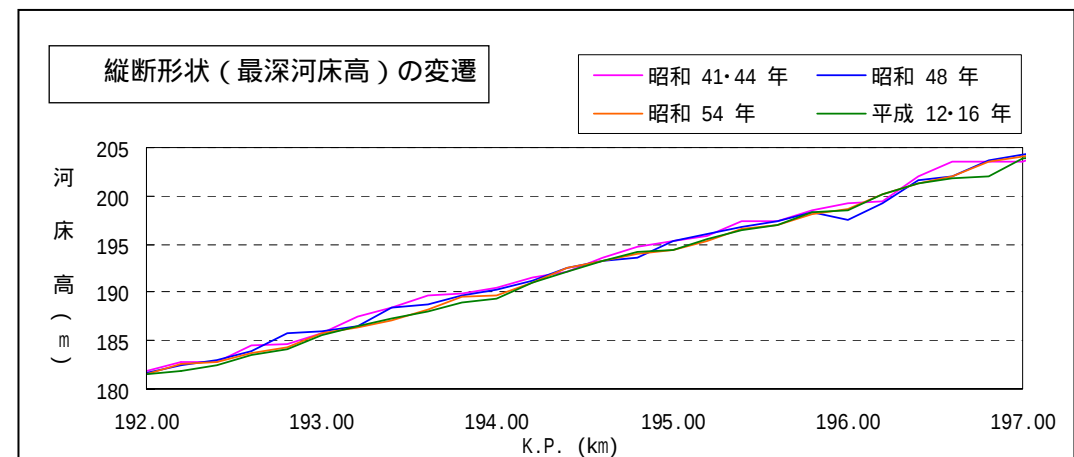
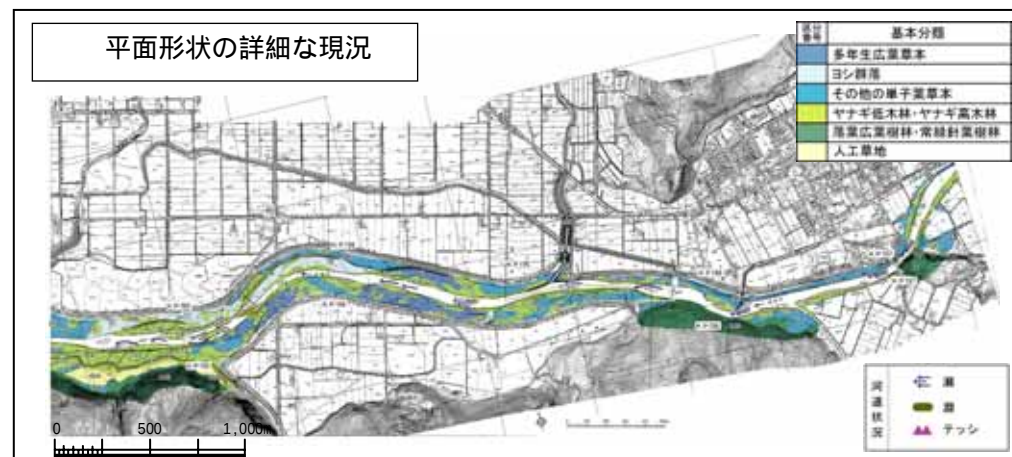
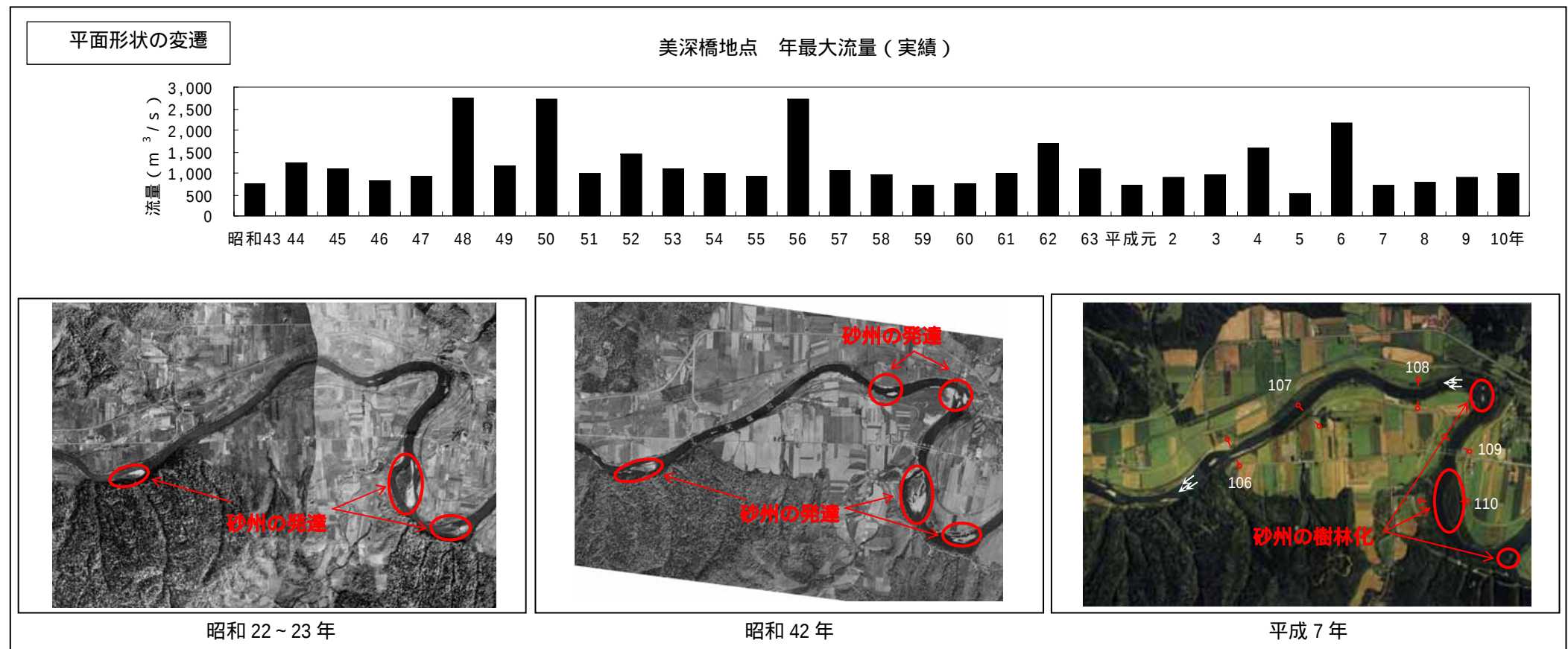
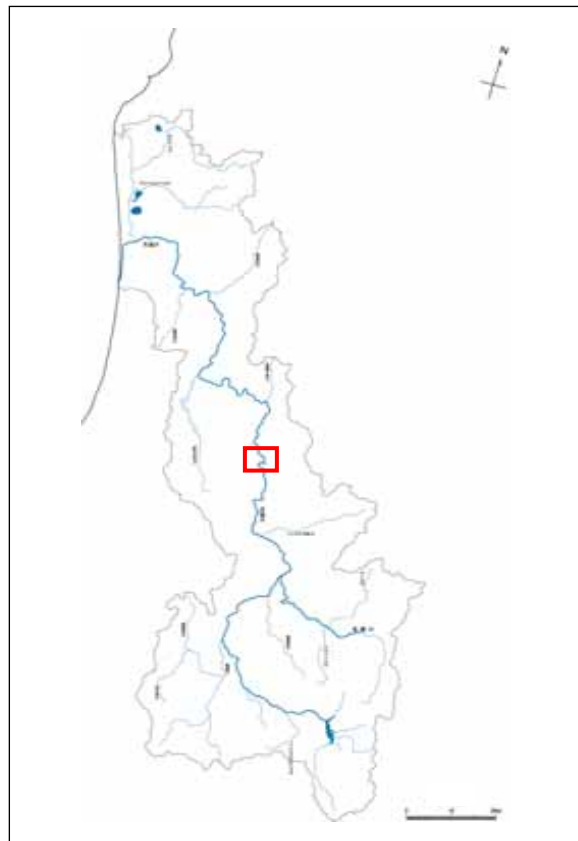


図 2-1-12(1) 河川特性の分析(天塩川上流域)



物理的・化学的環境の特徴

物理的環境

- ・ショートカット等の河道の大きな変化はない。また、砂州の減少と樹林化がみられる（参照）。
- ・河川沿いにはヤナギを主体とした河畔林、牧草地などが分布している（参照）。
- ・河床高は一部低下傾向のところもあるが、概ね安定している（参照）。
- ・滞筋は概ね安定しているが、一部の区間で掘削等の工事により横断形状が変化している（参照）。

化学的環境

- ・本区間は、淡水である。

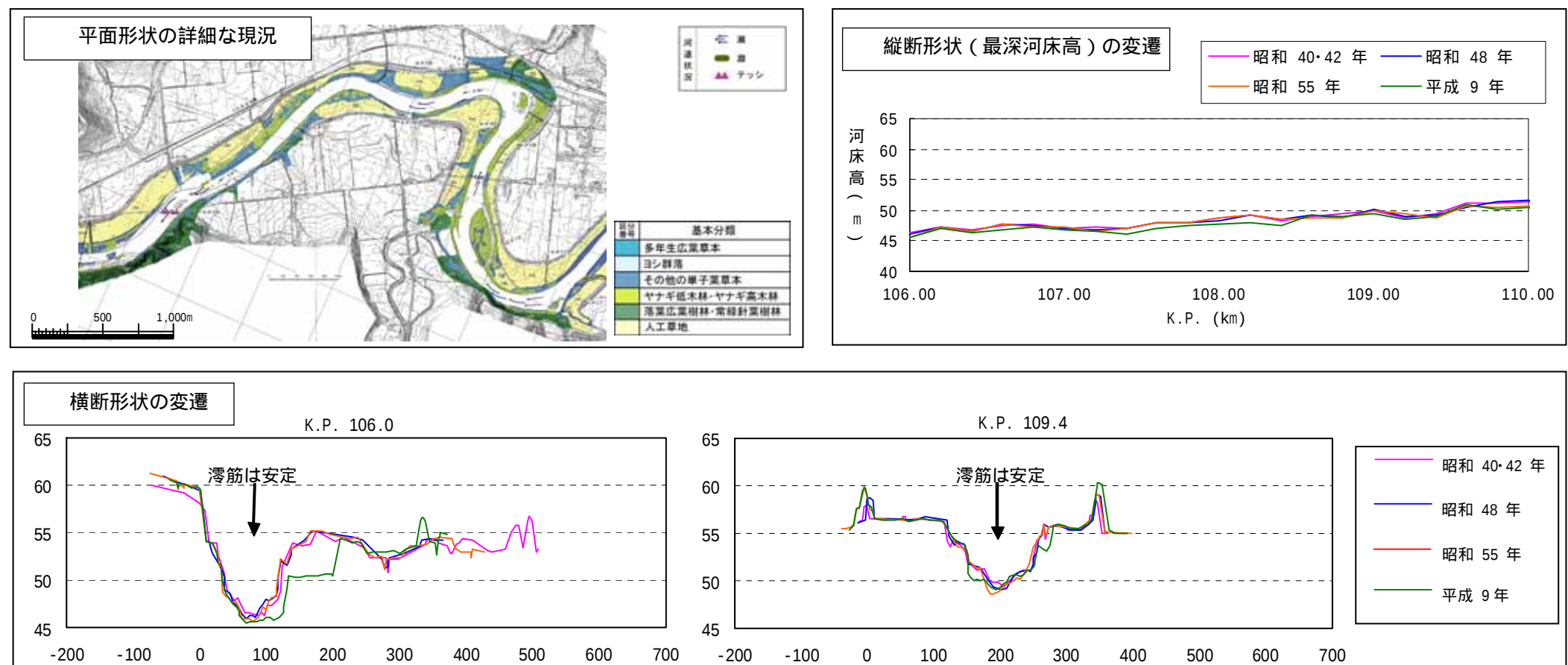
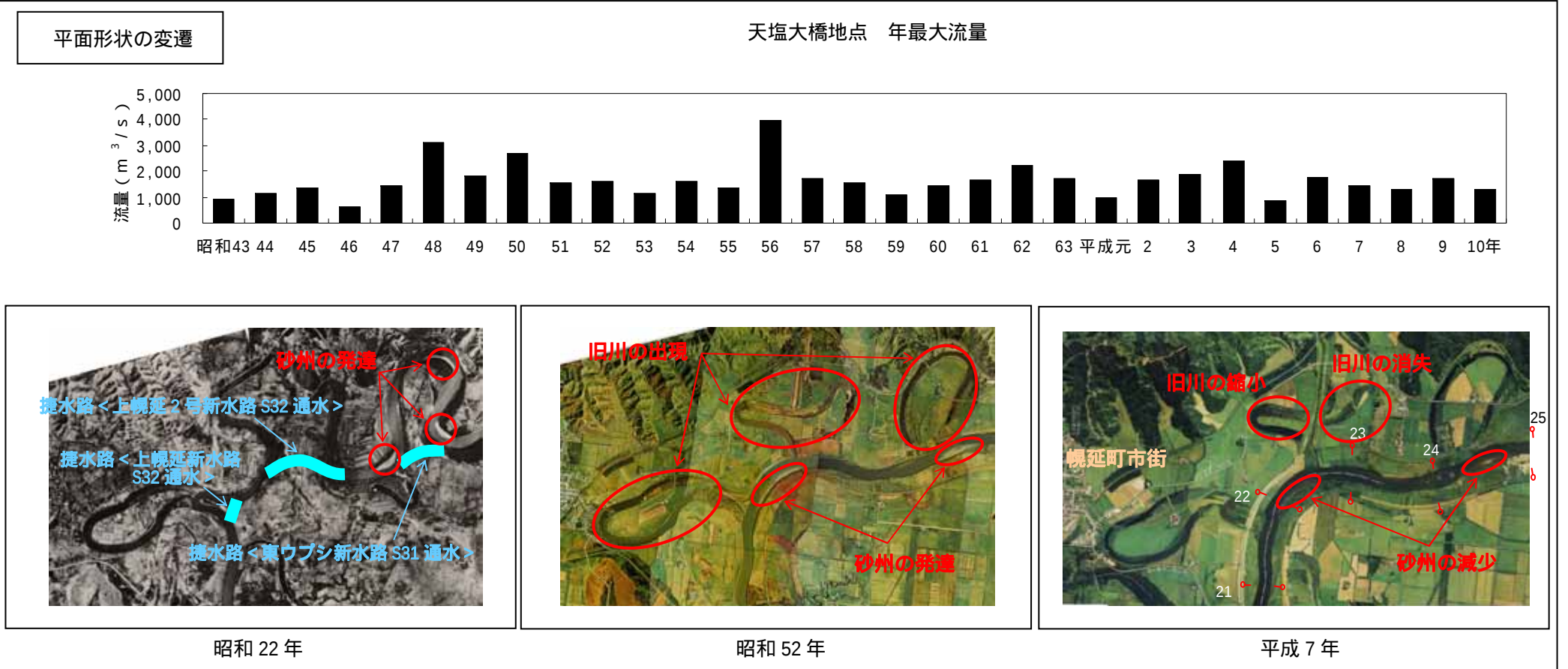
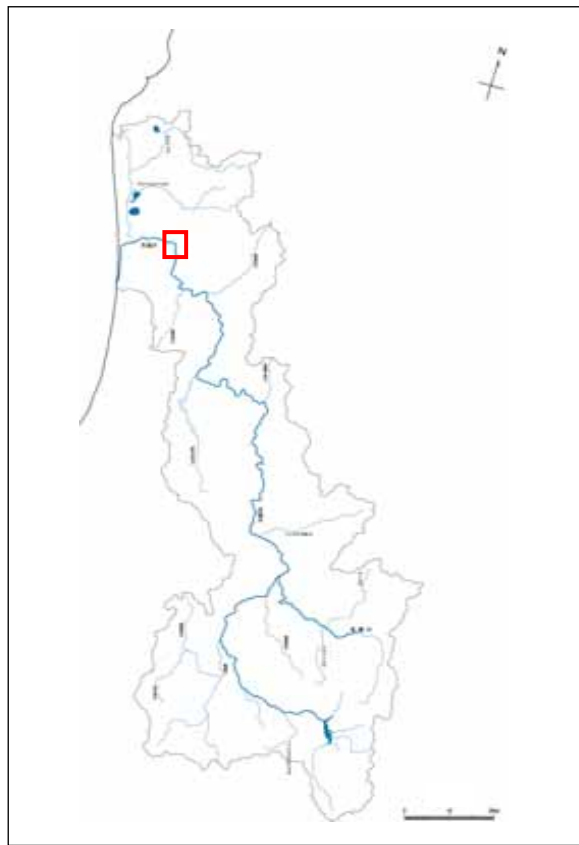


図 2-1-12(2) 河川特性の分析(天塩川中流域)



物理的・化学的環境の特徴

物理的環境

- ・主に昭和 30 年代に捷水路工事が実施され、河道は直線化している（参照）。
- ・河川沿いにはヤチダモ、ヤナギを主体とした河畔林、牧草地、湿性草原などが分布し、旧川も存在する（参照）。
- ・河床高は概ね安定傾向にある（参照）。
- ・澁筋は概ね安定している（参照）。

化学的環境

- ・本区間は淡水及び汽水である。

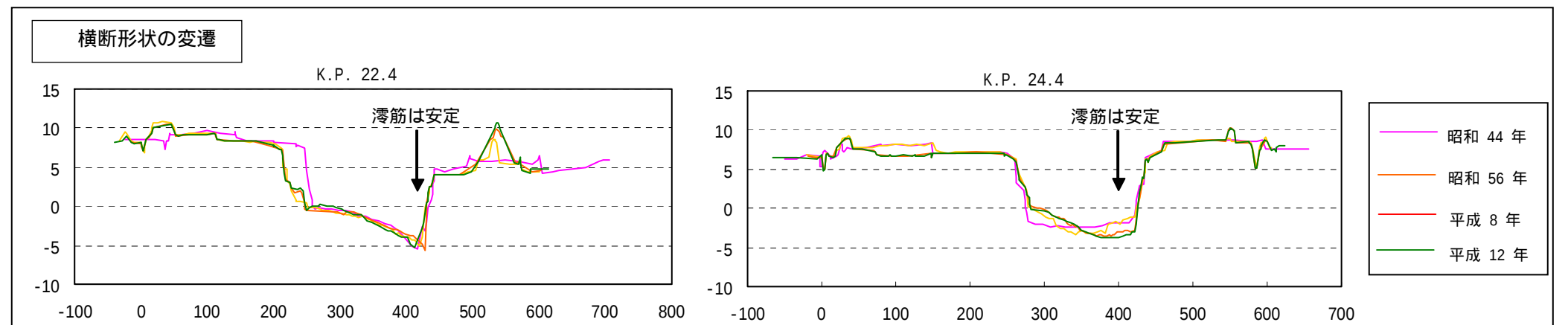
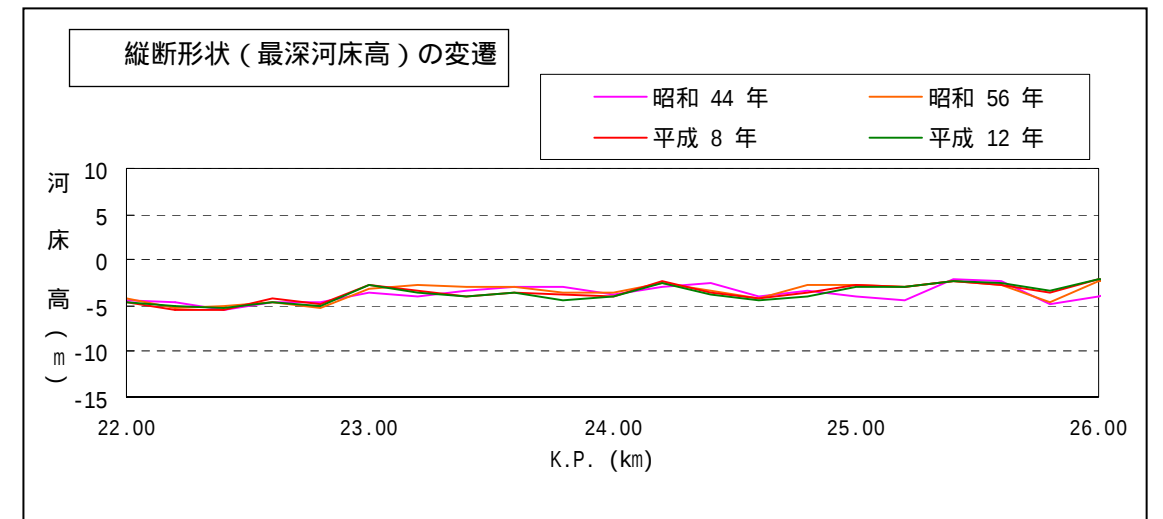
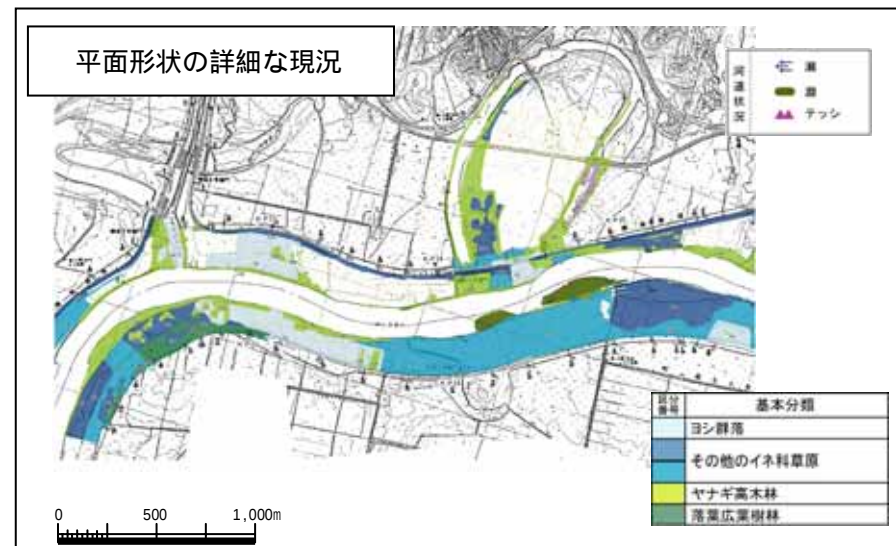
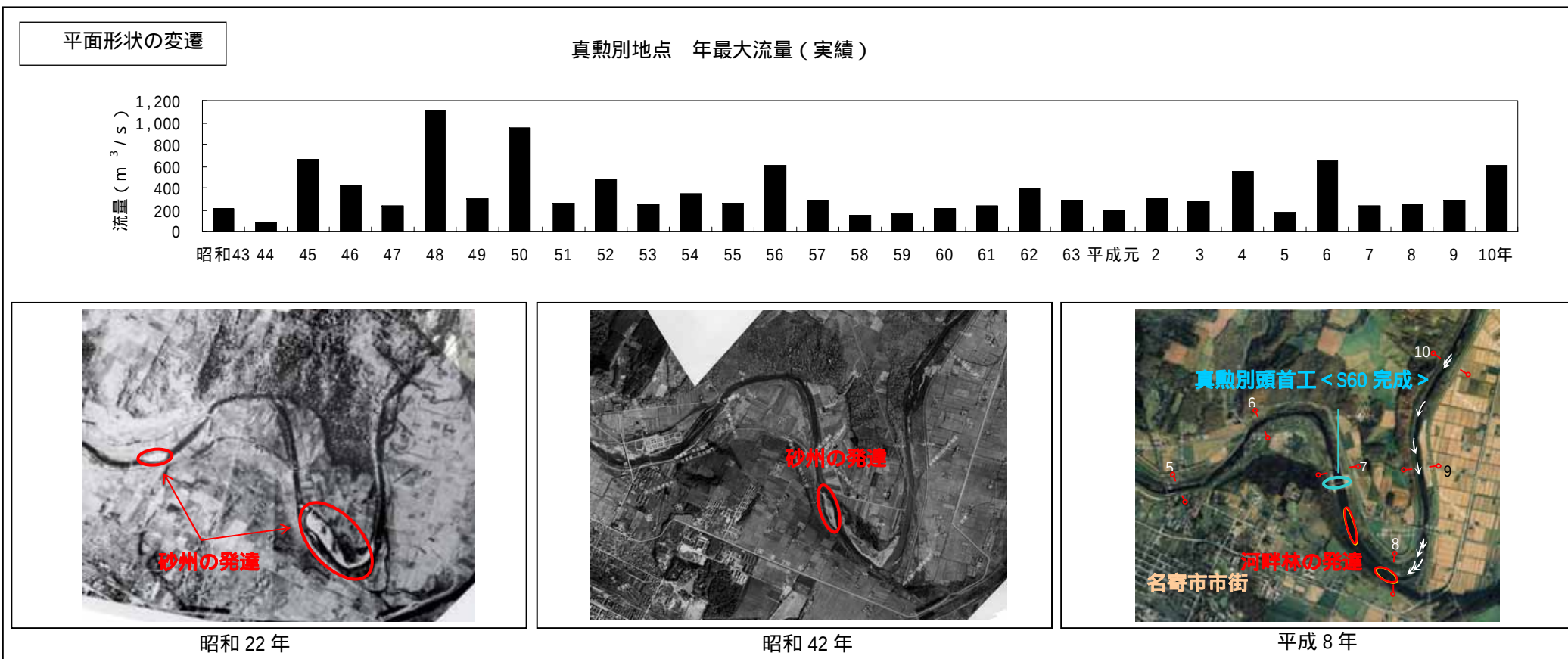
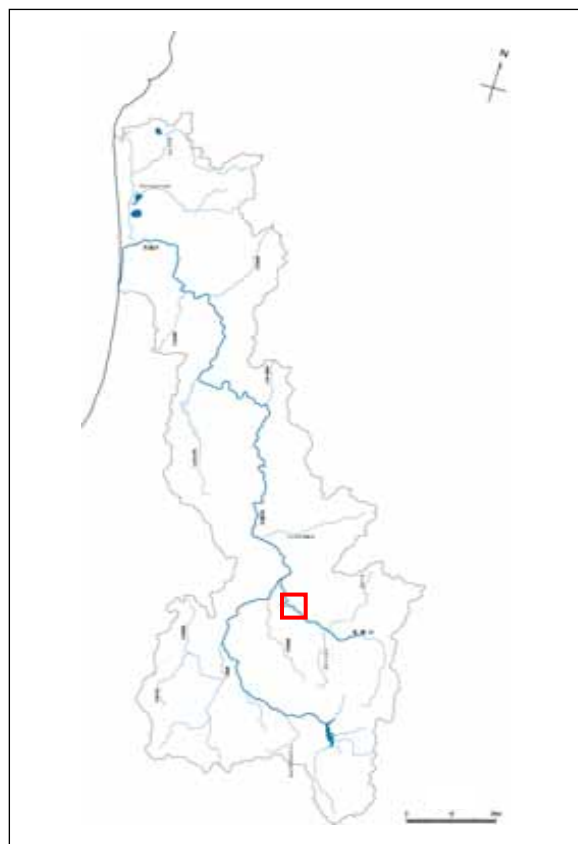


図 2-1-12(3) 河川特性の分析（天塩川下流域）



物理的・化学的環境の特徴

物理的環境

- ・ショートカット等の河道の大きな変化はない。また、砂州の減少と樹林化がみられる（参照）。
- ・河川沿いにはヤナギを主体とした河畔林などが分布する（参照）。
- ・河床高は一部で低下傾向にあったが、近年は概ね安定傾向にある（参照）。
- ・澁筋は概ね安定している（参照）。

化学的環境

- ・本区間は、淡水である。

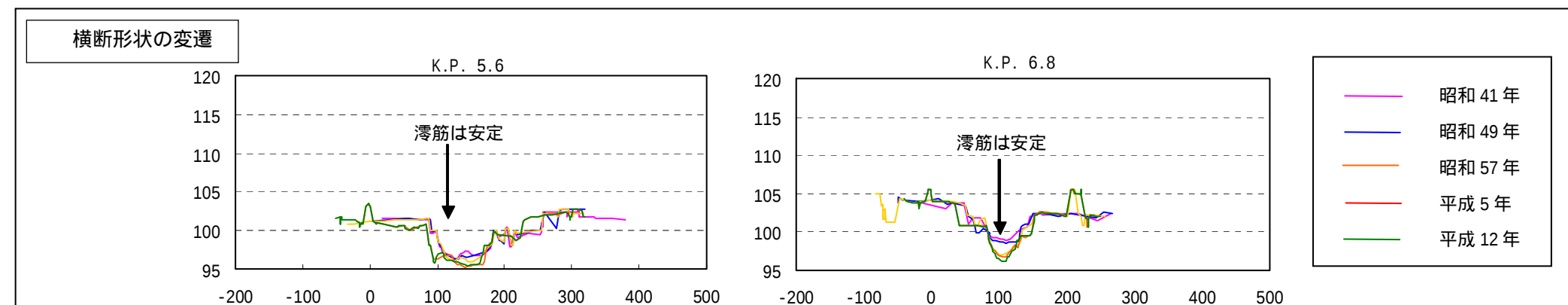
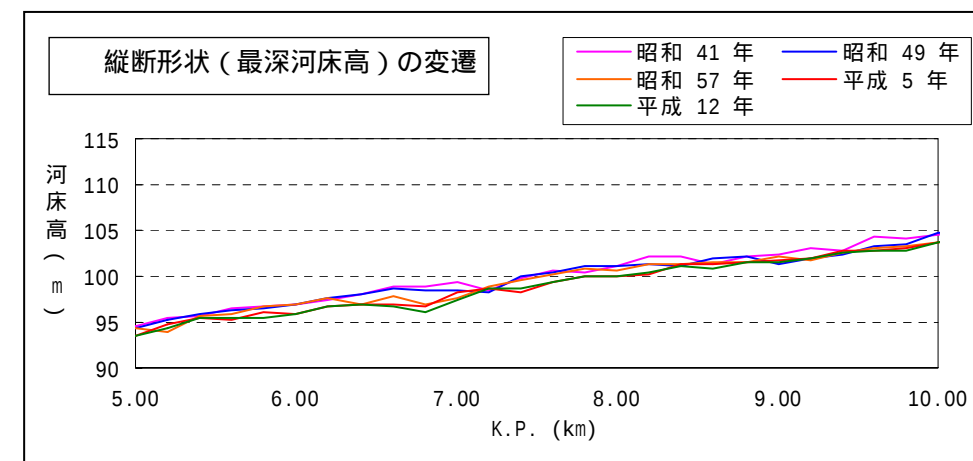


図 2-1-12(4) 河川特性の分析(名寄川)

2.1.6 水質

天塩川の水質汚濁に係る環境基準は、表 2-1-11 のとおり指定されている。

表 2-1-11 環境基準類型指定状況(昭和 47 年 4 月 1 日 北海道告示)

水域の範囲	類型	達成期間	環境基準地点名
天塩川上流、ペンケヌカナンブ川合流点から上流 (ペンケヌカナンブ川を含む)	A A	イ	朝 日 橋
天塩川中流、ペンケヌカナンブ川合流点から土別取水口まで	A	イ	中 土 別 橋
天塩川下流、(1) 名寄川の名寄取水口から上流	A	イ	真 勲 別 頭 首 工
(2) パンケナイ川の全域	A	イ	下 中 川 捕 獲 場
(3) 剣淵川の犬牛別川合流点から上流	A	ロ	1 2 線 橋
(4) 土別取水口犬牛別川合流点及び名寄取水口下流	B	ロ	中 川 (誉 平)

注)達成期間の分類

イ：類型指定後直ちに達成すること。

口：類型指定後5年以内で可及的、速やかに達成すること。



図 2-1-13 環境基準地点及び類型指定位置図

2.1.7 景 観

天塩川の河川景観を特徴付けるのは、テッシや河畔林、旧川である。

天塩川の中流部には、その名前の由来となった「テッシ」(梁のような岩)が多く、天塩川らしい河川景観を形成している。また、この区間には、河畔林が連続して形成されている。このほか、天塩川では過去の捷水路工事等により多くの旧川が形成されており、これらは原始の天塩川を物語る水辺空間として天塩川らしい河川景観となっている。

このような中で、天塩川流域の主要な景観資源及び眺望点としては、「兜沼」、「智恵文沼」等の湖沼、「サロベツ湿原」、「松山湿原」等の湿原、「稚咲内海岸」、「浜更岸 - 天塩川東岸」等の砂丘、「天塩川下流」、「安部志内川下流」等の自由蛇行河川、「音威子府溪谷」、「ニウブ川溪谷」等の溪谷、「函岳」、「ピヤシリ山」、「天塩岳」等の山岳、「比翼の滝」等の滝のほか、「恩根内テッシ」、「紋穂内テッシ」などがある。

2.1.8 人と川とのふれあいの活動の場

天塩川流域の主要な人と川とのふれあいの活動の場としては、サロベツ原生花園、兜沼公園、鏡沼海浜公園などのほか、湿原、湖沼、山岳に整備された自然景観を背景とした散策路、美深アイランド、つくも水郷公園、各種運動施設、水辺の楽校(智恵文沼)など旧川や河川敷地を利用した施設などがある。

また、カヌーで天塩川を縦断する「ダウン・ザ・テッシ-オ-ペッ」をはじめとする各種のカヌーツーリングが毎年開催される等、河川を利用するイベントも開催されている。

2.1.9 環境関係法令に基づく地域・地区の指定状況

天塩川流域における環境関係法令に基づく規制等の状況は、図 2-1-14 に示すとおりであり、自然公園法に基づき利尻礼文サロベツ国立公園、北海道立自然公園条例に基づき天塩岳道立自然公園などが指定されている。

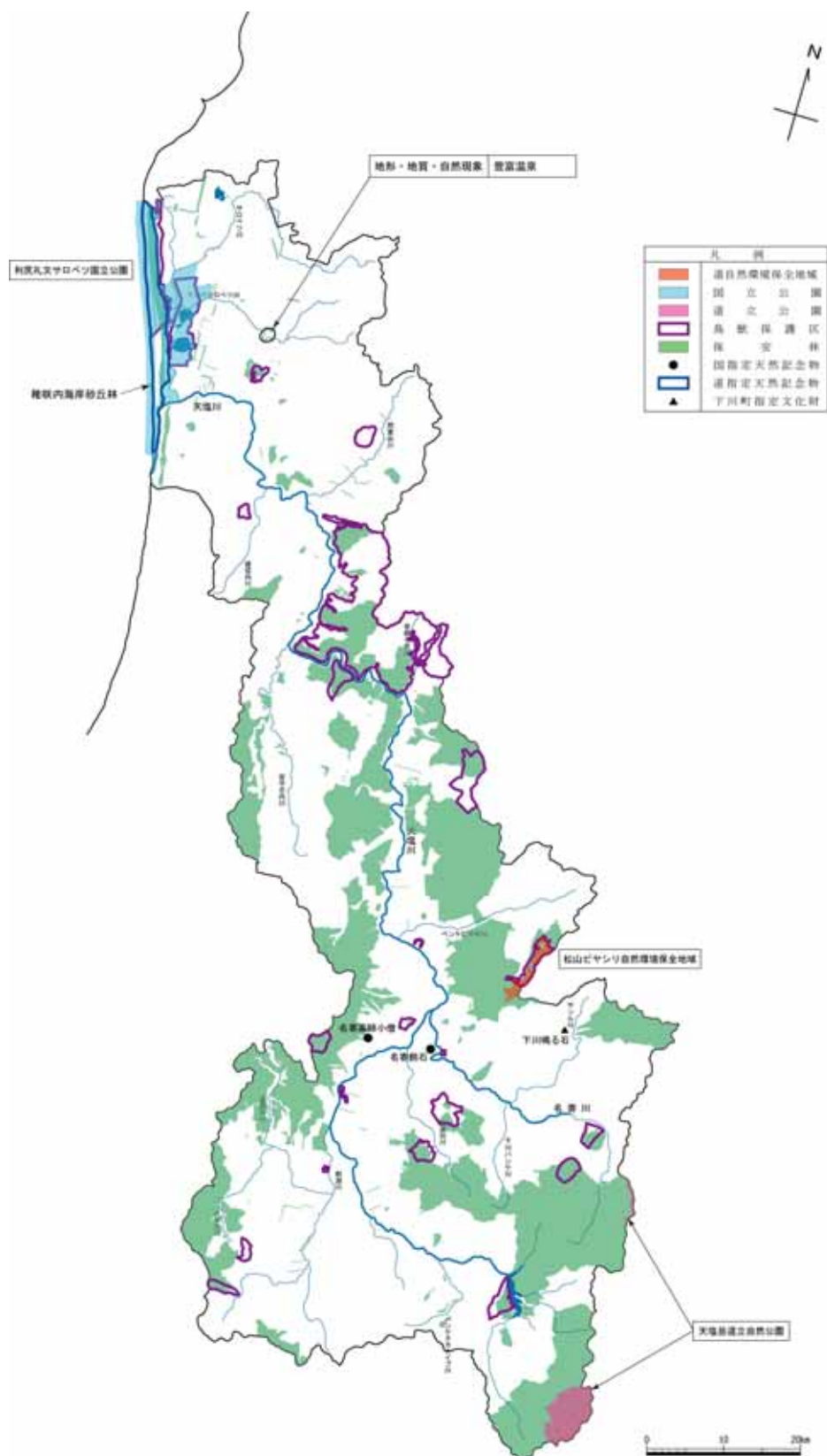


図 2-1-14 天塩川流域の環境関係法令に基づく主要な地域・地区等の指定状況

2.2 社会的状況

2.2.1 人口

天塩川流域は、北海道北部にあって南北に細長い羽状形を呈し、上川・留萌・宗谷支庁にまたがる3市10町1村からなり、流域内には約10万人(平成12年度国勢調査)が生活している。また、流域人口の約55%が名寄市と士別市に居住する等、上流域に人口が集中している。

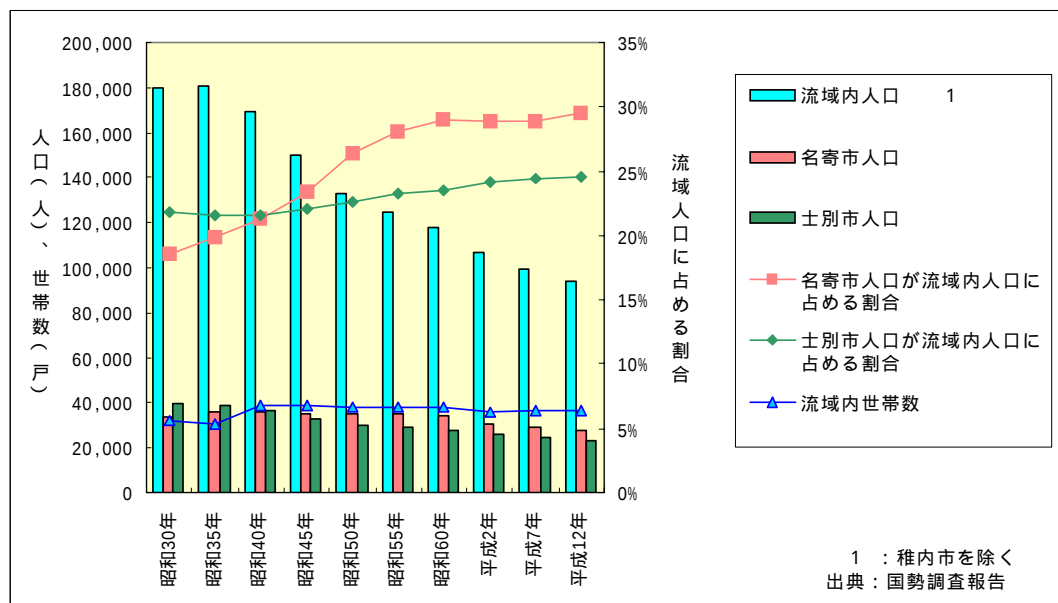


図 2-2-1 天塩川流域の人口・世帯数の推移

2.2.2 産業

天塩川流域は、農業、畜産等の1次産業が盛んな地域で、上・中流域では稲作・畑作、下流域では酪農を中心として多様な農作物が生産されている。特に、名寄地方において栽培されている「もち米」は、有名銘菓等からの産地指定を受け出荷されている。

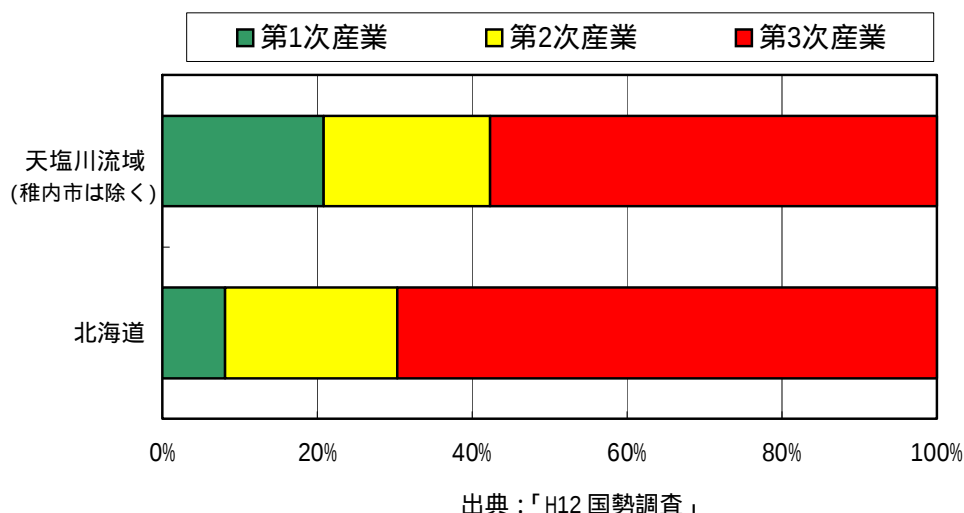


図 2-2-2 天塩川流域の産業別就業者数の構成比

汽水域である本川下流やサロベツ川及びパンケ沼では、ヤマトシジミ等の内水面漁業が盛んである。近年ヤマトシジミの漁獲量が減少傾向にあるなか、関係機関は、ヤマトシジミ資源の保護と維持増大、生息環境の保全に関する調査及び諸対策の検討を行っている。また幌延町、中川町、美深町にはサケ捕獲場が設置されており、サケのふ化増殖事業が行われている。



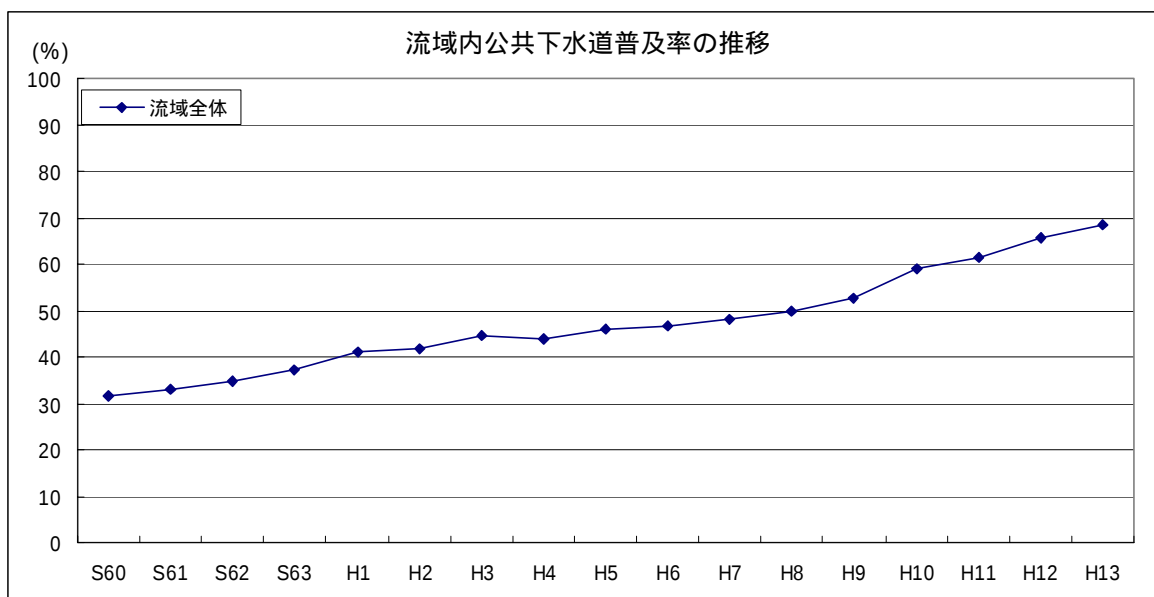
増殖のためのサケ捕獲



天塩川のシジミ漁

2.2.3 下水道の整備状況

天塩川流域市町村(稚内市を除く)の公共下水道普及率は、図 2-2-3 に示すとおりである。

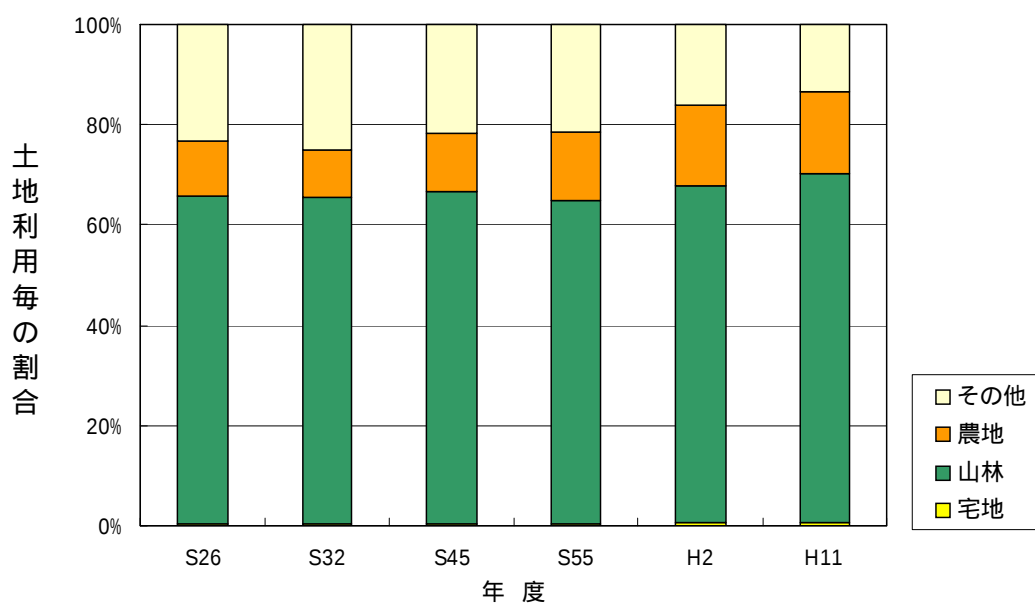


出典:北海道の下水道

図 2-2-3 天塩川流域の公共下水道普及率の推移

2.2.4 土地利用

流域の土地利用は宅地が約 1%、田や畑地等の農地が約 16%、山林が約 70%、その他(原野・池沼)の土地が約 13%を占める(平成 11 年度現在)。このうち、宅地、農地については増加傾向を示し、河川沿いに市街地や農地等の土地利用が進む等、資産が集積している。また、山林の占める割合についても近年やや増加している。



稚内市を除く

出典:北海道市町村勢要覧

(注) 農地・・・田、畑、牧場

その他・・・原野、池沼、鉄道用地ほか

図 2-2-4 天塩川流域の土地利用の変遷

2.2.5 洪水、渇水等による被害

1) 洪水

天塩川における主要な洪水被害等は、昭和 48 年 8 月の大洪水では、上・中流域を中心に洪水氾濫し、浸水面積 12,775ha、浸水家屋 1,255 戸、JR 名寄駅から美深駅間が冠水で不通となる等の被害が発生した。また、昭和 50 年 8 月には、上・下流域を中心に洪水氾濫し、浸水面積 11,640ha、浸水家屋 2,642 戸等の被害が発生した。同年 9 月にも、下流域を中心に氾濫し、浸水面積 4,253ha、浸水家屋 117 戸の被害が発生した。昭和 56 年 8 月には天塩川の誉平地点流量が観測史上最大となる大洪水が発生し、浸水面積 15,625ha、浸水家屋 546 戸等の被害が発生した。



十線川の溢水氾濫状況(名寄市)

昭和 48 年 8 月洪水



剣淵川の氾濫状況(和寒町)

昭和 50 年 8 月洪水



天塩川左岸 冠水した
天塩市街上流の農地

昭和 50 年 9 月洪水



天塩川右岸 浸水した農家、農地(幌延町)

昭和 56 年 8 月洪水



天塩川左岸 決壊した国道
(中川町富和地先)

近年の洪水被害状況

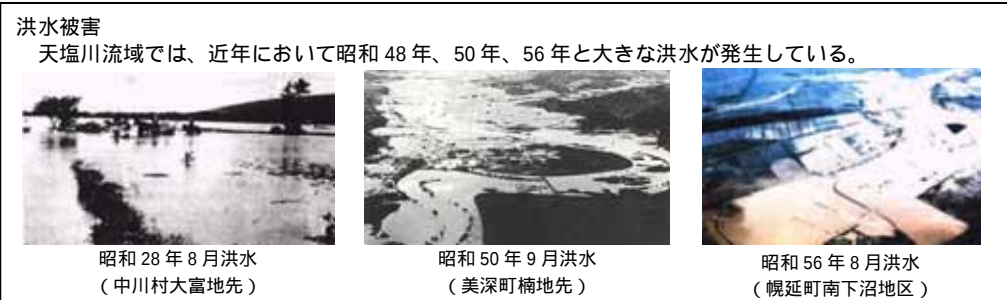
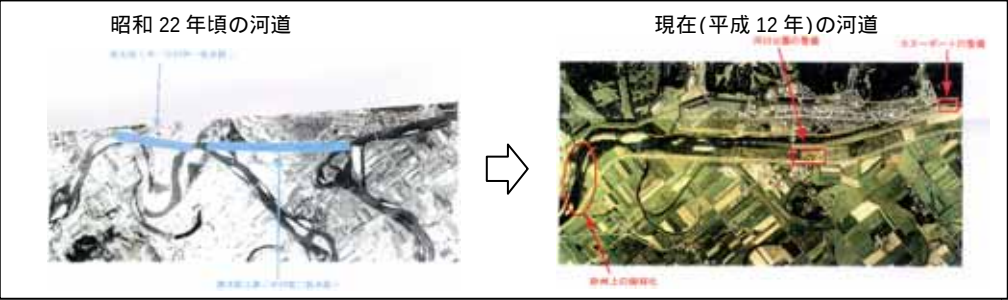
2) 渇水

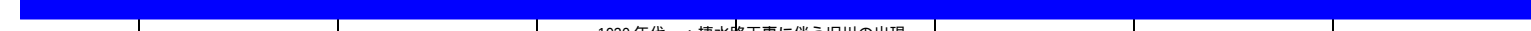
昭和 51 年、昭和 55 年、平成 5 年等において、積雪量の不足や夏場の雨不足による取水制限を行っており、昭和 53 年には、渇水時における関係利水者間の水利使用の調整を円滑に行うため、土別市長を会長とする「天塩川水系天塩川上流土別地区渇水調整協議会」が設置されている。

特に平成 5 年の渇水が深刻で、渇水調整協議会においてかんがい用水の取水制限を行ったが、岩尾内ダムの貯水量が底をつき、かんがい用水の取水がストップする事態となり、稲作等の農作物が被害を受けるに至った。

2.3 流域及び河川の歴史の変遷

文献その他の資料に基づき、流域、河川の自然的状況、社会的状況の変遷について把握を行った。



年代	明治			大正		昭和										平成		
	33	43		9		5	15	25	35	45	55	2	12					
	～1900	1900～	1910～	1920～	1930～	1940～	1950～	1960～	1970～	1980～	1990～	2000～						
洪水・水害		 台風・前線 (氾濫面積 1,036ha)	 台風 (氾濫面積 6,403ha)	 台風 (被害家屋 3,070 戸、 氾濫面積 10,392ha)	 低気圧・前線 (被害家屋 383 戸、 氾濫面積 22,827ha)	 (死者 1 名) (被害家屋 180 戸、 氾濫面積 3,918ha)	 低気圧 (被害家屋 1,114 戸、 氾濫面積 400ha)	 前線 (死傷者 8 名、被害家屋 1,752 戸、 氾濫面積 9,643ha)	 低気圧 (被害家屋 2,125 戸、 氾濫面積 5,907ha)	 前線 (被害家屋 1,177 戸、 氾濫面積 4,927ha)	 低気圧 (被害家屋 193 戸、 氾濫面積 2,511ha)	 台風・前線 (被害家屋 1,255 戸、 氾濫面積 12,775ha)	 台風・前線 (被害家屋 2,642 戸、 氾濫面積 11,640ha)	 低気圧 (被害家屋 117 戸、 氾濫面積 4,253ha)	 低気圧・前線・台風 (被害家屋 546 戸、 氾濫面積 15,625ha)	 前線 (被害家屋 9 戸、 氾濫面積 288ha)	 前線 (被害家屋 138 戸、 氾濫面積 854ha)	 前線・台風 (被害家屋 2 戸、 氾濫面積 315ha)
渇水										 渇水	 渇水	 渇水						
治水																		
利水				 川向頭首工設置					 下士別頭首工設置	 名寄川頭首工設置	 剣和、 士別川、 東士別 頭首工設置、 岩尾内ダムの設置	 風連 20 線堰設置	 上名寄頭首工設置	 天塩川第 1、 真敷別 頭首工設置	 天塩川第 2 頭首工設置			
土地利用等																		
								天塩川下流域の開発										
								天塩川上流域の開発（名寄盆地において水田・畑作が盛んとなる）										
流域環境											 利尻礼文サロベツ国立公園（1974.9 指定）							
											 天塩岳道立自然公園（1978.1 指定）							
河川環境																		
								1930 年代～：捷水路工事に伴う旧川の出現										

第3章 河川整備基本方針の概要

平成15年2月策定の天塩川水系河川整備基本方針の概要は、以下のとおりである。

3.1 災害の発生の防止又は軽減

- 沿川地域を洪水から防御するため、岩尾内ダム等の洪水調節施設により調節を行うとともに、堤防の新設、拡築及び掘削を行って河積を増大させ、護岸、水制等を施工し、計画規模の洪水の安全な流下を図る。
- 必要に応じ内水対策等を実施する。
- 計画規模を上回る洪水及び整備途上段階での施設能力以上の洪水が発生した場合においても、被害を最小限に食い止めるため、必要に応じて対策を実施する。
- 重要水防箇所等を重点的かつ円滑に水防が行えるよう関係機関等と連携を図る。
- ハザードマップの作成支援、住民も含めた防災訓練等により災害時のみならず、平常時から防災意識の向上を図る。
- 洪水予報・水防警報の充実、水防活動との連携、情報伝達体制及び警戒避難体制の充実、土地利用計画との調整等、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と連携して推進する。
- 本支川及び上下流間のバランスを考慮し、水系として一貫した河川整備を行う。

3.1.1 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

天塩川の基本高水は、表3-1-1に示すとおりである。

表3-1-1 基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水の ピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設 による調節流量 (m^3/s)	河道への 配分流量 (m^3/s)
天塩川	誉平	6,400	700	5,700
	名寄大橋	3,300	500	2,800
名寄川	真勲別	1,800	400	1,400

3.1.2 主要な地点における計画高水流量に関する事項

主要地点における計画高水流量は、図 3-1-1 に示すとおりである。

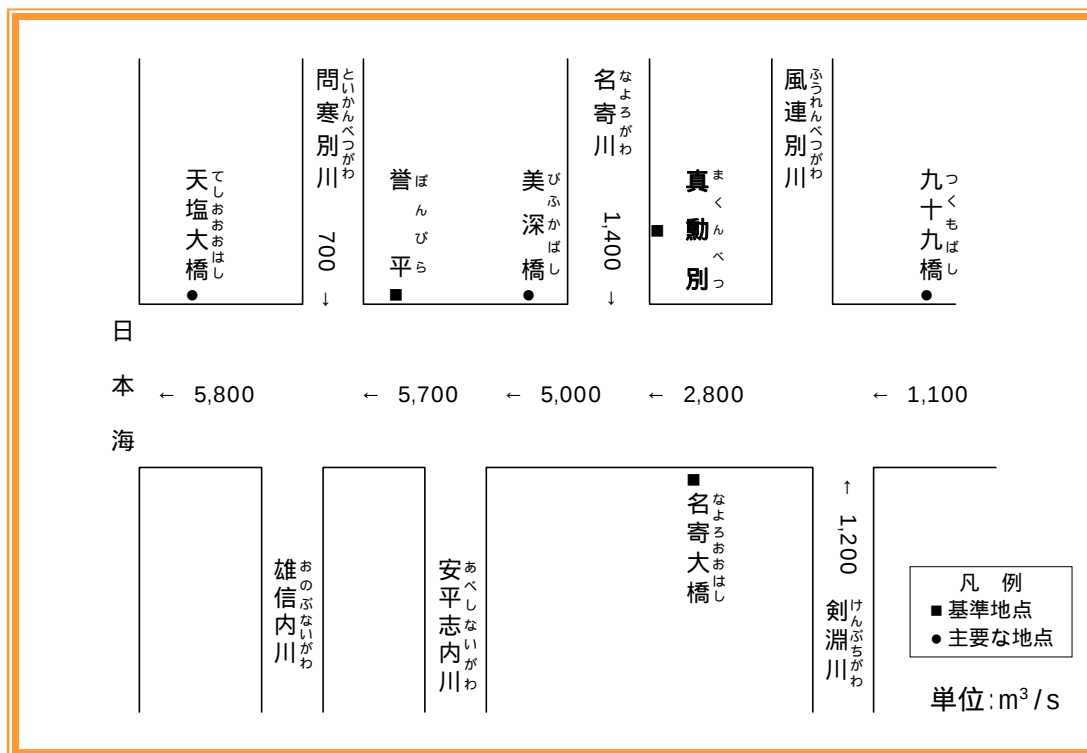


図 3-1-1 天塩川水系河川整備基本方針における天塩川流量配分図

3.2 河川水の利用及び流水の正常な機能を維持するため必要な流量

- 農業用水及び都市用水の新たな需要に対処するため、水資源の開発、広域的かつ合理的な利用を図るとともに、流水の正常な機能を維持するため必要な流量を確保するよう努める。
- 渇水の発生時の被害軽減のため、情報提供、情報伝達体制の整備など関係機関や水利使用者等との連携を図る。

表 3-2-1 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量

地 点 名	流 量
美 深 橋	概ね 20m³/s

3.3 河川環境の整備と保全

- 天塩川を特徴づけるテシの保全、天塩川らしい景観を構成する河畔林の連続性の確保、サケ・マスを始めとする魚類等の生息環境の保全、中下流部に点在する旧川の水質改善に努め、生物・水環境等の定期的な調査により、その実態を的確に把握し、治水面・利水面との調和を図る。
- サロベツ原野については、動植物の生息生育環境と地下水、河川、湖沼等の水環境の保全を図る。そのため、動植物の生息生育環境と密接な関わりを持つ水循環を調査し、その解明に努める。また、保全にあたっては、地域の産業に配慮しつつ、地域住民、関係機関等と連携を図る。
- 天塩川が持つ歴史、文化を踏まえ、関係自治体等と調整して、天塩川の良い河川環境を生かし、人々が川と触れ合い親しむ水辺空間を整備する。また、カヌー等の河川利用による、天塩川を軸とした縦断的な地域連携の支援を図る。
- 天塩川流域全体の健全な水循環系の構築や良好な水質の保全等を図るため、流域の水利用の合理化、下水道整備等を関係機関や地域住民と連携しながら流域一体となって取り組んでいく。

3.4 河川の維持管理

- 災害の発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の整備と保全の観点から河川が有する多面的機能を十分に発揮できるよう地域住民や関係機関と連携しながら適切に行う。
- 河床維持、生物の生息生育環境の観点から、適切な河道管理を行う。
- 河川管理施設の巡視、点検、補修を行い、良好な状態に維持するとともに、これらの施設を管理するにあたって操作の確実性を確保しつつ高度化、効率化を図る。
- 河道内の樹木については、その治水及び環境上の機能や影響を考慮したうえで適正に管理する。
- 天塩川は地形的に狭窄部を多く抱えており、これらの区間における交通障害発生時にも、迅速な河川情報が収集提供できるように努める。
- 河川に関する情報を流域住民等に幅広く提供、共有することにより、河川愛護意識の醸成、環境教育の支援や川を軸とした地域づくりの活動との連携支援を推進する。

第4章 河川整備計画における整備と保全の方向性

4.1 治水

4.1.1 治水の現状

1) 流域の土地利用

天塩川流域は、北海道北部にあって南北に細長い羽状形を呈し、上川・留萌・宗谷支庁にまたがる3市10町1村からなり、流域内には約10万人(平成12年度国勢調査)が生活している。また、流域人口の約55%が名寄市と士別市に居住する等、上流域に人口が集中している。

流域の交通の骨格を成す国道40号とJR宗谷本線は、中流から上流にかけて天塩川と併走している。



図 4-1-1 基幹交通施設位置図

2) 治水の現状

天塩川及びその支川は未だ整備途上であり、名寄川合流後の天塩川及びその支川名寄川では、戦後最大規模に相当する洪水流量に対して、安全に流下するための河道断面がほぼ全川の不足している。特に、河川沿いに市街地等の人口や資産が集積しており、堤防整備や河道掘削による流下断面の確保と洪水調節施設による洪水ピーク流量の低減が必要である。

表4-1-1 主な河川管理施設等

河川管理施設	延長及び箇所数
河川延長 (大臣管理区間)	約 280km
堤防	約 320km
ダム	岩尾内ダム(既設) サンルダム(建設中)
排水機場	6 箇所
樋門・樋管	約 240 箇所
観測システム	水位・流量観測所 32 箇所 雨量観測所 35 箇所 水質観測所 1 箇所

(平成 16 年 4 月現在)

堤防の延長は直轄管理区間(ダム区間を除く)の左右岸の計である。

4.1.2 洪水の発生状況

天塩川の主要な洪水被害等の状況を表 4-1-2 に示す。

表 4-1-2 天塩川の主要な洪水被害等

洪水発生年月日	気象原因	代表地点雨量 (mm/³日)	菅平地点観測流量 (m³/s)	被害等
昭和 14 年 7 月 28 日 ~ 30 日		197 (上音威子府)		死者 1 名、 被害家屋 180 戸、 氾濫面積 3,918ha
昭和 27 年 7 月 25 日 ~ 26 日	低気圧	92 (円山)		被害家屋 1,114 戸、 氾濫面積 400ha
昭和 28 年 7 月 27 日 ~ 8 月 2 日	前線	101 (河口) 95 (名寄)	1,620	死傷者 8 人 被害家屋 1,752 戸、 氾濫面積 9,643ha
昭和 30 年 7 月 3 日 ~ 5 日	低気圧	195 (上士別)	2,200	被害家屋 2,125 戸、 氾濫面積 5,907ha
昭和 30 年 8 月 17 日 ~ 21 日	前線	111 (辰根牛) 149 (名寄)	1,510	被害家屋 1,177 戸、 氾濫面積 4,927ha
昭和 45 年 10 月 24 日 ~ 26 日	低気圧	205 (上問寒別)	1,250	被害家屋 193 戸、 氾濫面積 2,511ha
昭和 48 年 8 月 16 日 ~ 18 日	台風・前線	230 (名寄)	3,160 [3,500]	被害家屋 1,255 戸、 氾濫面積 12,775ha
昭和 50 年 8 月 21 日 ~ 24 日	台風・前線	211 (士別) 157 (名寄)	2,790 [3,600]	被害家屋 2,642 戸、 氾濫面積 11,640ha
昭和 50 年 9 月 6 日 ~ 8 日	低気圧	109 (円山)	2,700	被害家屋 117 戸、 氾濫面積 4,253ha
昭和 56 年 8 月 3 日 ~ 7 日	低気圧・ 前線・台風	283 (士別) 226 (名寄)	3,760 [4,400]	被害家屋 546 戸、 氾濫面積 15,625ha
平成 4 年 7 月 29 日 ~ 8 月 4 日	前線	124(名寄)	2,230	被害家屋 9 戸、 氾濫面積 288ha
平成 6 年 8 月 12 日 ~ 15 日	前線	130 (士別)	1,770	被害家屋 138 戸、 氾濫面積 854ha
平成 13 年 9 月 8 日 ~ 12 日	前線・台風	183(士別) 181(名寄)	2,830	被害家屋 2 戸、 氾濫面積 315ha

注) 1. ()内は観測所名

2. 北海道開発局資料等から作成

3. []内は氾濫量及び岩尾内ダムによる調節量を戻して算出した流量

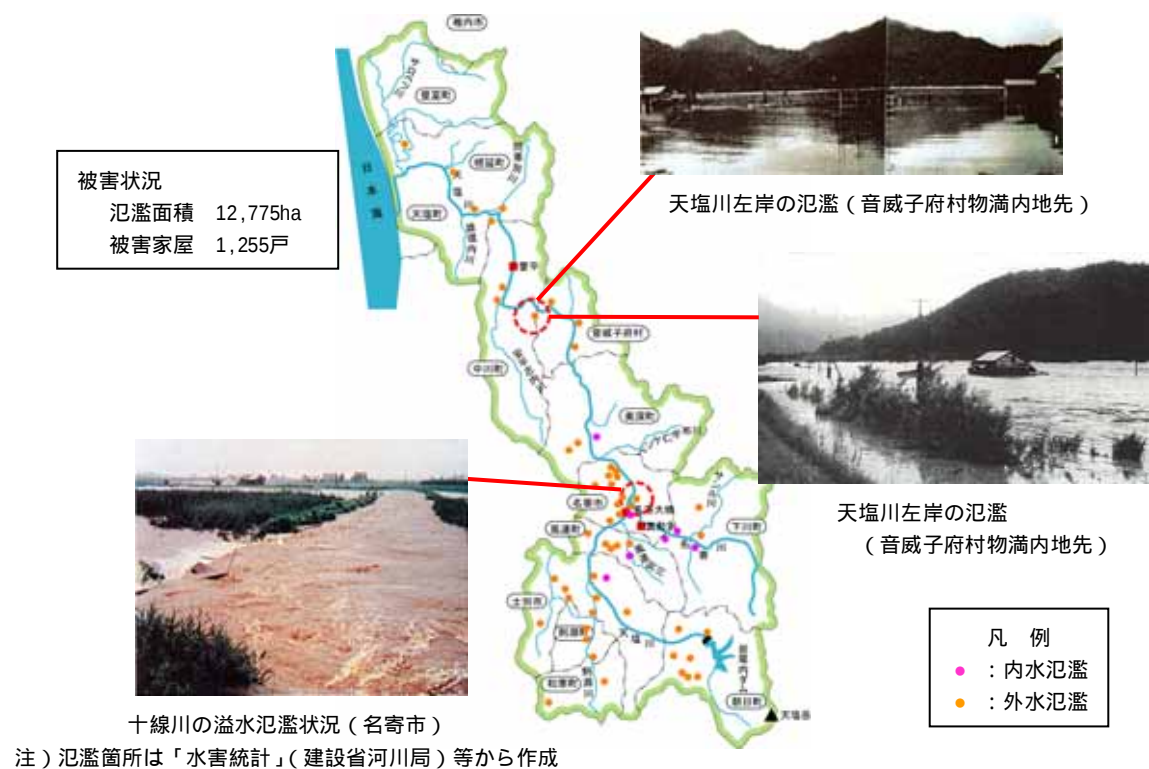


図 4-1-2 昭和 48 年 8 月の洪水状況

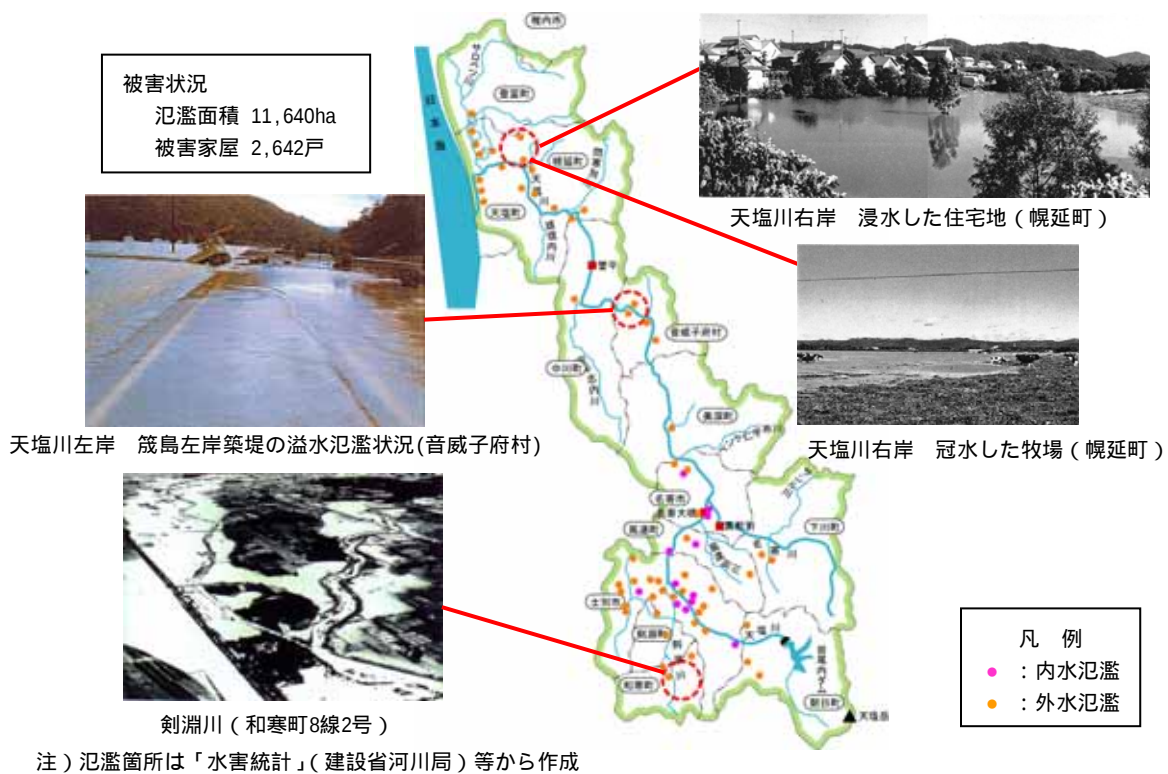


図 4-1-3 昭和 50 年 8 月の洪水状況

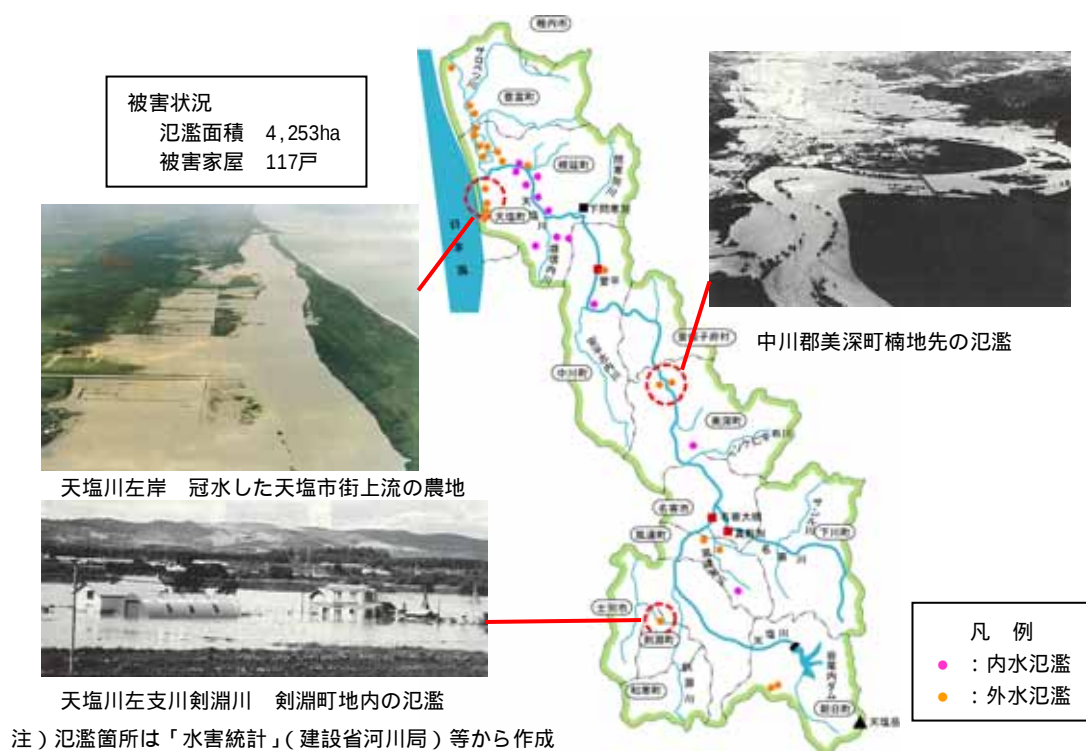


図 4-1-4 昭和 50 年 9 月の洪水状況



図 4-1-5 昭和 56 年 8 月の洪水状況

被害状況	
氾濫面積	315ha
被害家屋	2戸



天塩川
音威子府村茂島地区の氾濫状況



天塩川
内測地区の氾濫状況



図 4-1-6 平成 13 年 9 月の洪水状況

4.1.3 治水における整備と保全の方向性

洪水による災害の発生防止及び軽減を図るため、河川整備基本方針で定めた目標に向けた段階的整備を総合的に勘案し、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し、河川整備計画の目標流量を基準地点の誉平において $4,400\text{m}^3/\text{s}$ とする。

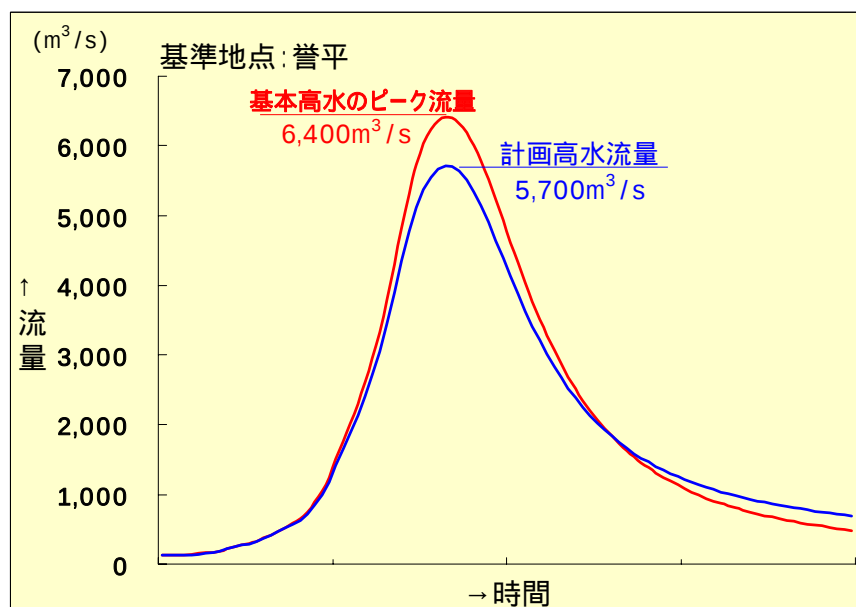


図 4-1-7 河川整備基本方針

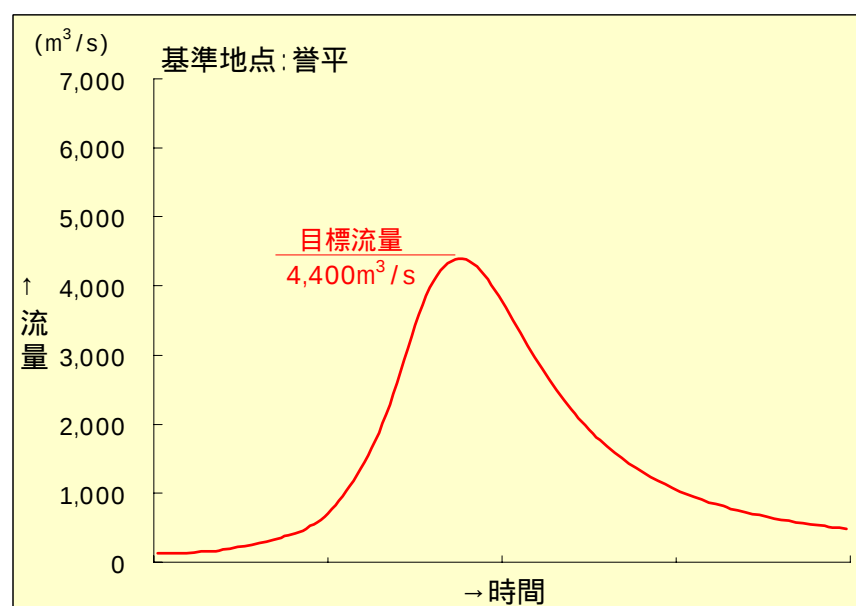


図 4-1-8 河川整備計画

4.2 利 水

4.2.1 利水の現状

天塩川の年間を通じた流況をみると、流域が積雪地域にあるため、4月から5月にかけての融雪期は年間を通じ最も流量が豊富になるが、かんがい期である夏と降雪期である冬において流量が減少する。

天塩川上流では、かんがい期はかんがい用水として取水されるため流量が減少する。また、秋期～春期にかけては、岩尾内ダム直下から約1kmの区間では、無水区間を生ずる場合がある(図4-2-1 参照)。

天塩川における利水の現況は、かんがい用水をはじめ鉱工業用水、水道用水などに広く使われており、さらに水力発電にも積極的に利用されている。





ダム直下 無水時



ダム直下 放流時

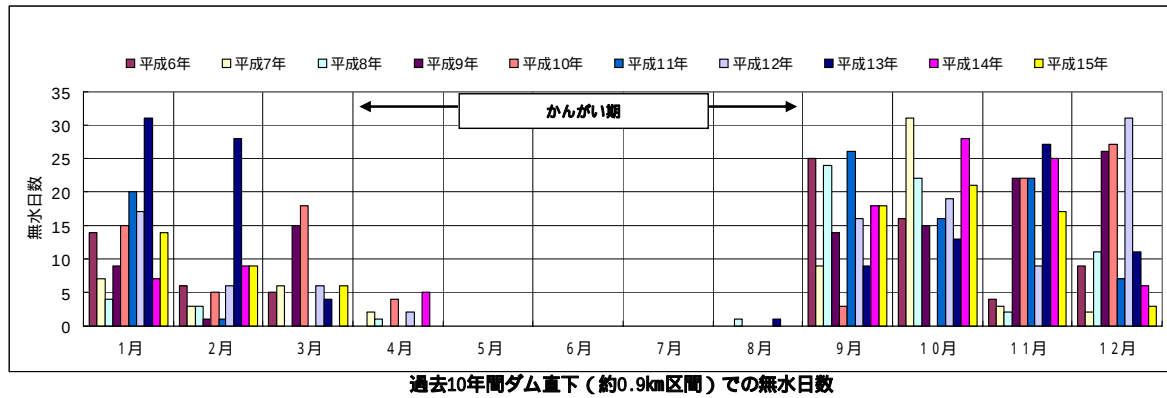


図 4-2-1 天塩川上流の流況



河 川	天塩川	名寄川
地 点	美深橋	真勲別
流域面積 (km ²)	2,899.0	695.2
豊水流量	141.82	26.39
平水流量	80.93	12.71
低水流量	52.63	6.73
渇水流量	30.71	3.89
1/10渇水流量	18.26	2.58
比流量	0.63	0.37

豊・平・低・渇水流量は観測期間における平均値
 1/10渇水流量は10年に1回の頻度で発生する渇水流量
 美深橋観測期間（S43～H12）真勲別観測期間（S43～H12）
 流量はm³/s

日流量の年間の状況(流況)

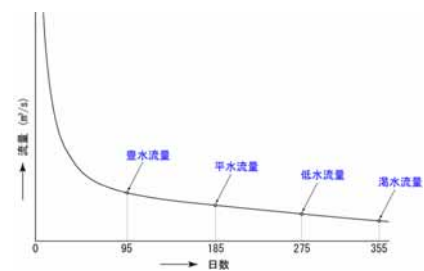


図 4-2-2 天塩川本支川の現在の流況

4.2.2 利水における整備と保全の方向性

流況、利水の現況、動植物の保護・漁業、観光・景観、流水の清潔の保持等の各項目に必要な流量を考慮し、概ね 10 年に 1 回起こりうる渇水時において、表 4-2-1 に示す天塩川における流水の正常な機能を維持するため必要な流量を、利水補給と相まって確保する。

表 4-2-1 流水の正常な機能を維持するため必要な流量

主要な地点	必要な流量	
	かんがい期	非かんがい期
美深橋	概ね 20m ³ /s	概ね 20m ³ /s
真熟別	最大概ね 6.0m ³ /s	概ね 5.5m ³ /s

4.3 環 境

4.3.1 環境の現状

天塩岳から名寄盆地に至る天塩川上流部は、豊かな森林に恵まれた山間部から岩尾内ダムを経て、流域及び道北地域の中心都市である名寄市及び士別市へと流れる急流河川である。山地部では林業が営まれ、名寄盆地を中心とした広大な平地部では稲作や畑作が行われている。山間の渓流では瀬と淵が形成され、水際にはヤナギ類を中心とした河畔林が広がっている。本支川にはサケ・サクラマスが遡上し、広く自然産卵が行われている。



名寄盆地から中川町に至る中流部のうち、音威子府狭窄部よりも上流は河床勾配が比較的急であり、山間の平野を蛇行しながら流れている。また中流部には天塩川の名前の由来ともなり、すぐれた景観を有し、カヌーイストを魅了する露岩地形である「テッシ」が特に美深地区までに多く存在している。美深付近は我が国の稲作北限地帯に位置し、それより下流では畑作や酪農が営まれており、高水敷は採草放牧地としても利用されている。河川周辺には自然短絡や治水事業として

実施した捷水路工事による多くの旧川(三日月湖)が残されており、これを活用した美深町の親水公園では、昭和の初期まで天塩川に数多く遡上していたチョウザメの増殖研究が行われている。また、河川沿いの温泉、キャンプ施設を結ぶようにカヌーポートが設置され、多くのカヌーイストたちに利用されている。河岸には、主にヤナギ類、一部ヤチダモ、ハルニレ等が群落を形成しており、連続した河畔林が多様な河川環境を創出している。また、旧川の智恵文沼にはヒブナが生息しており、地元小学生を中心に保護活動が行われている。本支川にはサケ・サクラマスが遡上しており、特に美深地区等ではサケの自然産卵が行われている。また、テッシ周辺の静水域にはアオサギ、カワアイサ等の水鳥類が多く見られる。

下流部は、泥炭地が分布し、天塩川は大きく蛇行しながら緩勾配で流下し、河口付近でサロベツ川を合流している。沿川には、旧川が多く残されており、旧川及びサロベツ原野の湖沼は、コハクチョウ、カワアイサ等の水鳥の休息地となっている。本支川では、サケ・サクラマスが生息しているほか、イトウも確認されている。下流域では、天塩平野、サロベツ原野など広大な平地を利用した畑作と酪農が営まれており、汽水域である本川下流やサロベツ原野の湖沼では、ヤマトシジミ漁が盛んであり、地域の重要な産業となっている。



利尻礼文サロベツ国立公園内のサロベツ川一帯は、ミズゴケ類が広く分布する貴重な高層湿原であり、近年にはタンチョウの営巣も確認されている。また、観光地として多くの人々が訪れている。

1) 多様な生物の生息・生育環境

天塩川を特徴づけるテッシ、河畔林、旧川などについては、多様な生物の生息・生育の場となっていることから、治水面と整合を図りつつ、その保全が必要である。また、河畔林については、生物の移動経路としての機能を有していることから縦断的な連続性や周辺樹林地との連続性の確保を図る必要がある。

なお、かつての天塩川では砂州が発達していたが、現在では砂州の減少、樹林化がみられる。このため、河畔林のみならず、砂州、草本群落といった多様性のある水際の形成が必要と考えられる。

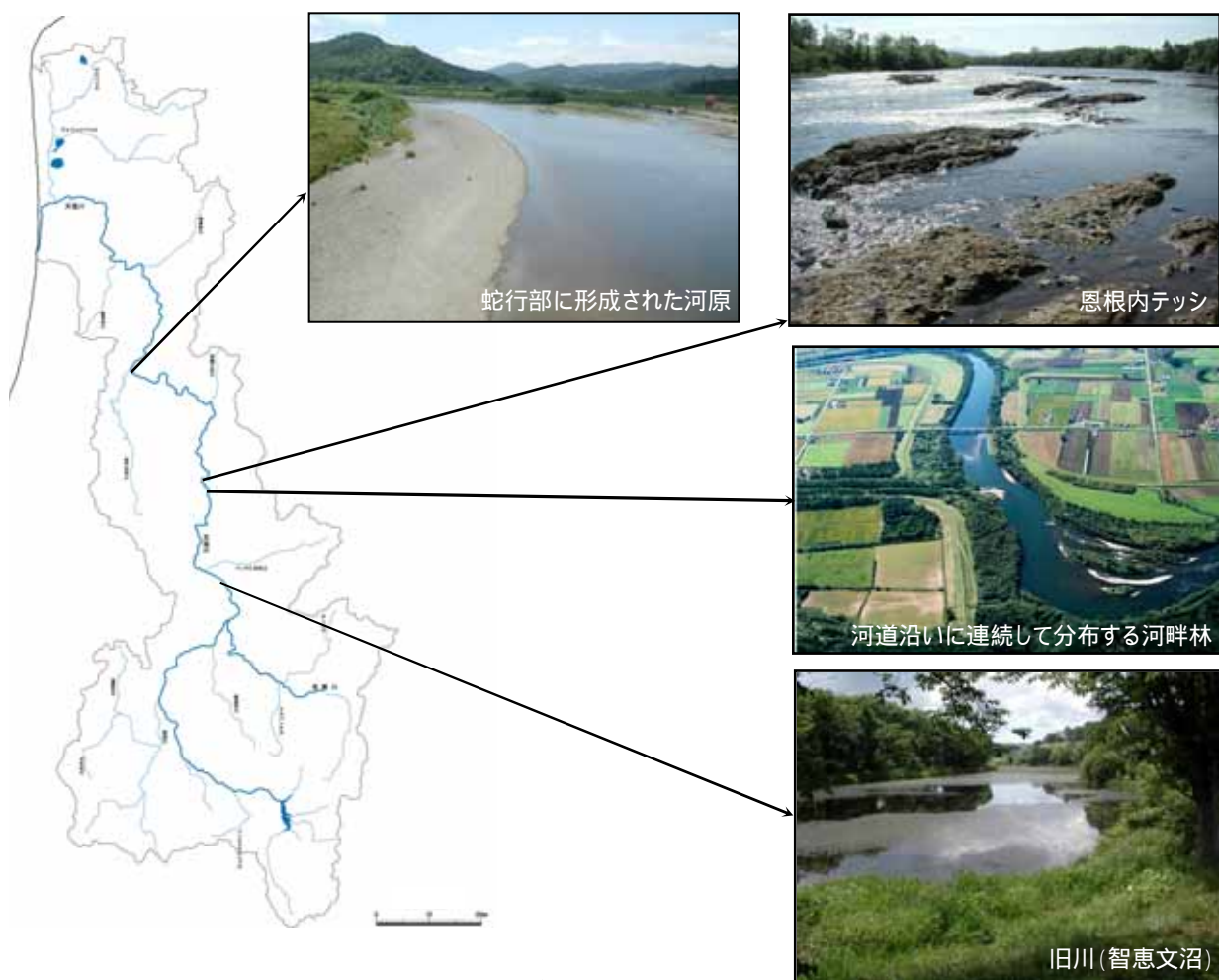


図 4-3-1 生物の生息・生育環境の現状

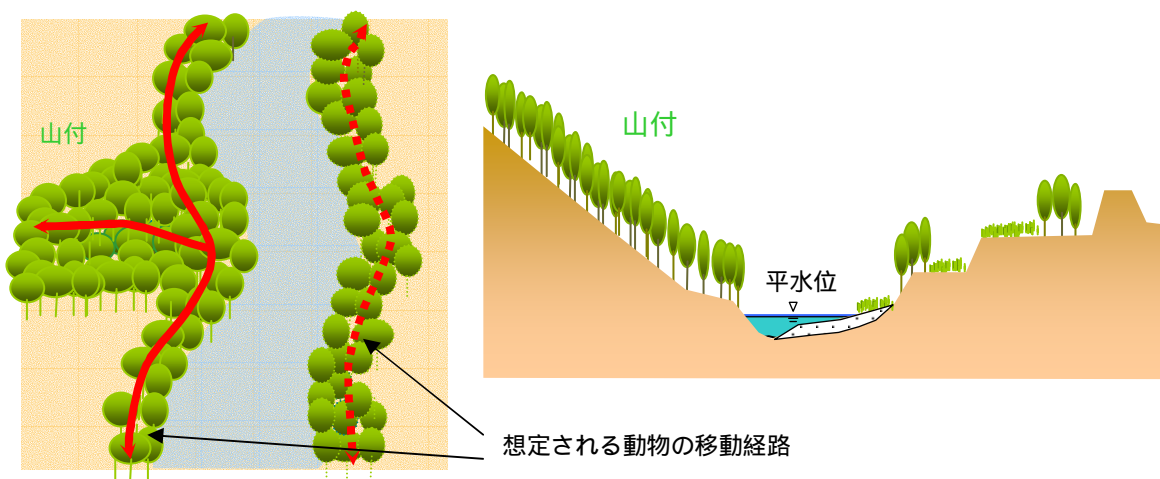


図 4-3-2 河畔林の機能(動物の移動経路)

2) 遡河性魚類の生息環境

天塩川やその支川ではサケ・サクラマスなどの遡上や自然産卵、カワヤツメなどの生息を確認している。これらの生息環境を維持するためには、流況や河床を適切に維持することに加え、天塩川とその支川や流入水路等において移動の連続性を確保することが重要である。

また、上流の支川などで、横断工作物等の影響で遡河性魚類の遡上が妨げられている箇所があるため、関係機関と調整・連携し、横断工作物や樋門地点等において魚類等の移動の連続性を確保することが必要である。

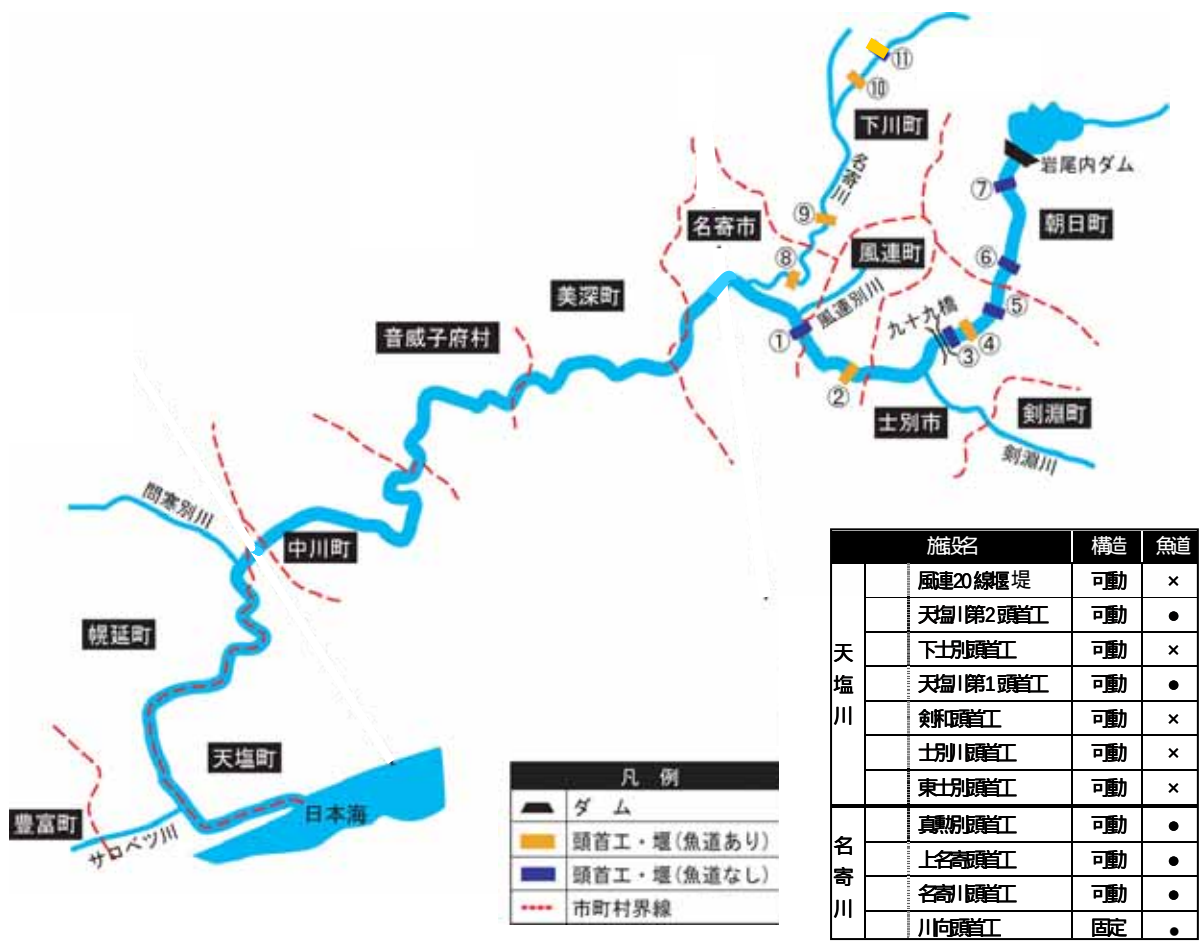


図 4-3-3 魚類等の移動経路の現状

3) 水 質

天塩川の水質を河川汚濁の一般的な指標であるBODについてみると、図4-3-4のとおり経年的に各地点とも環境基準値を満足し、概ね良好な水質を保っていることから、良好な水質の保全を図るため、関係機関や地域住民と連携しながら、その維持に努める必要がある。

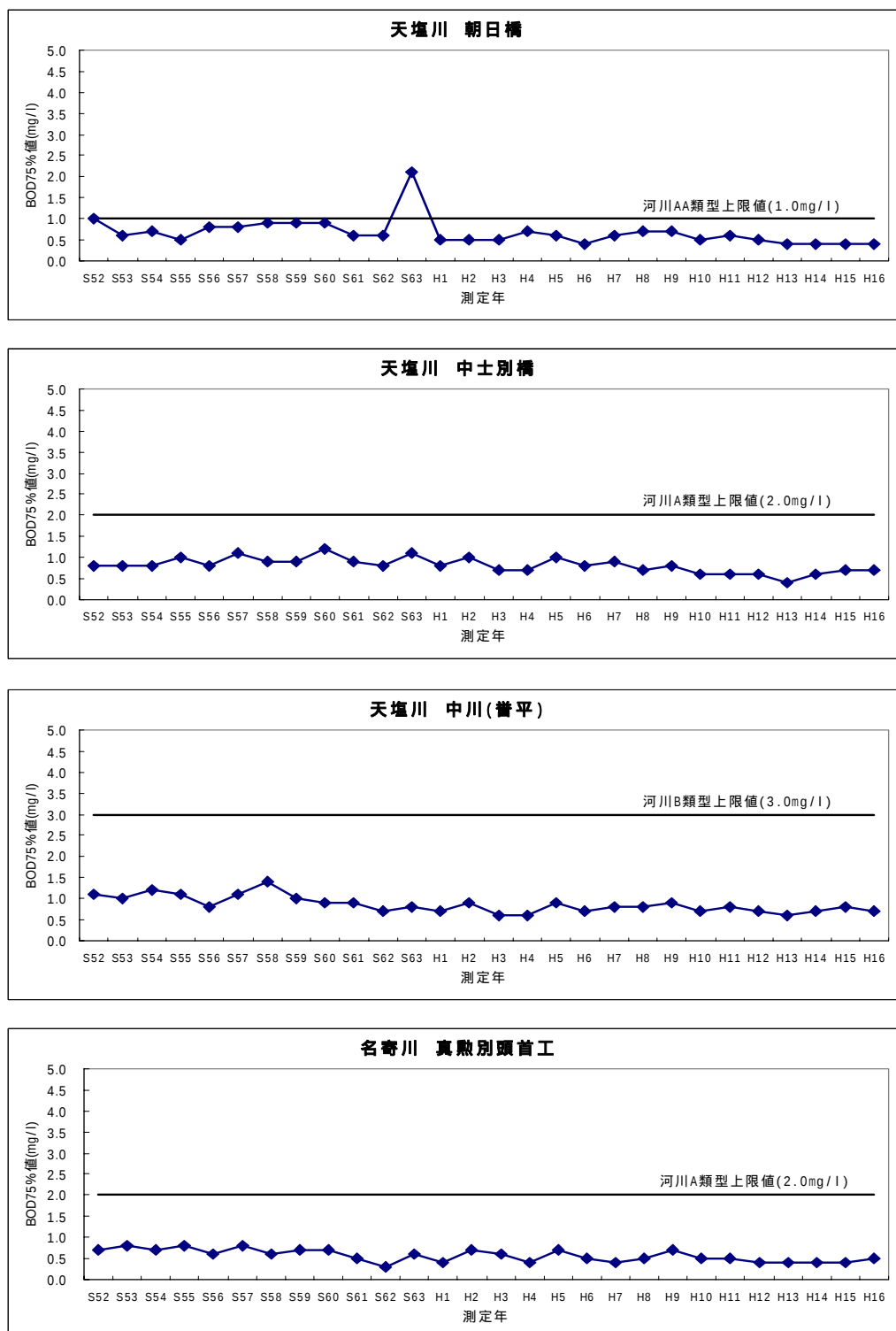


図4-3-4 水質(BOD75%値)の経年変化

4) 景 観

天塩川の河川景観を特徴付けるのは、テッシや河畔林、旧川である。

天塩川の中流部には、その名前の由来となった「テッシ」(梁のような岩)が多く、天塩川らしい河川景観を形成している。また、この区間には、河畔林が連続して形成されている。

天塩川では過去の捷水路工事等により多くの旧川が形成されており、これらは原始の天塩川の姿を物語る水辺空間として天塩川らしい河川景観となっている。

特に下流部においては、沿川に広がる採草放牧地と緩勾配でゆったりとした流れと相まって牧歌的な風情を醸し出している。

支川サロベツ川流域には、広大なサロベツ湿原が広がり、利尻礼文サロベツ国立公園に指定されている。湿原内の原生花園では、多様な湿原植物が見られる。特に、6月から7月にかけて開花するエゾカンゾウの鮮やかな黄色は見事な景色を演出している。

このため、市街地や周辺農地及び森林地帯と調和した天塩川水系らしい水辺景観の保全・形成を図る必要がある。



恩根内テッシ



河畔林(美深大橋上流)



旧川(美深アイランド)



サロベツ湿原

天塩川は散策、釣り、カヌーツーリング等、河川や自然とのふれあいの場として利用されている。流域の各市町村の市街地の河川敷や、美深町・幌延町等の多くの旧川を中心とする河川空間は、親水活動や環境教育に広く利用されている。また、現在では、河口から約 158km にわたり堰等の横断工作物が設置されていないことから、カヌーで上下流を縦断する「ダウン・ザ・テッシ-オ-ペツ」をはじめとする各種のカヌーツーリングが毎年開催される等、河川を利用するイベントも開催されている。その他子供を対象とした水生生物調査など、身近な自然体験活動の場としても利用されている。



天塩川河川公園



図 4-3-5 河川空間の利用の様子
4-3-6

4.3.2 環境における整備と保全の方向性

環境の現状及びその他関連する情報等を踏まえ、整備と保全の方向性について検討した。

表 4-3-5 環境における整備と保全の方向性

項目	整備と保全の方向性		
河川環境の整備と保全	天塩川らしい河川環境の整備と保全	多様な生物の生息・生育環境の整備と保全	天塩川を特徴づけるテシ、河畔林、旧川などについては、多様な生物の生息・生育の場となっていることから、治水面と整合を図りつつ、その保全に努める。また、河畔林については、生物の移動経路としての機能を有していることから、縦断的な連続性や周辺樹林地との連続性を確保する。
		河川景観の保全	市街地や周辺農地および森林地帯と調和した天塩川水系らしい水辺景観の保全・形成を図る。
		流況の改善	天塩川の年間を通じた流況をみると、流域が積雪地域にあるため、4月から5月にかけての融雪期は年間を通じ最も流量が豊富になるが、かんがい期である夏と降雪期である冬において流量が減少する。また、岩尾内ダム直下から約1kmの区間では、無水区間を生ずる場合があるため、流水の正常な機能を維持するための必要な流量を、利水補給と相まって確保する。（「4.2.1 利水の現状」参照）
	魚類の移動経路の確保		天塩川やその支川ではサケ・サクラマスの上りや自然産卵、カワヤツメなどの生息を確認している。これらの生息環境を維持するためには、流況や河床を適切に維持することに加え、天塩川とその支川や流入水路等において移動の連続性を確保する。
	良好な水質の保全		天塩川の水質を河川汚濁の一般的な指標であるBODについてみると、経年的に各地点とも環境基準値を満足し、概ね良好な水質を保っていることから、良好な水質の保全を図るため、関係機関や地域住民と連携しながら、その維持に努める。
河川空間の利用	人と川とのふれあいの場の確保		天塩川の豊かな河川環境を、人と川とのふれあいの場や環境学習の場として活用できるよう、関連する計画との整合を図りながら、関係機関や地域住民と一体となって自然を活かした親水空間の整備に取り組む。

第5章 複数案の設定

5.1 整備と保全の具体的方策の検討

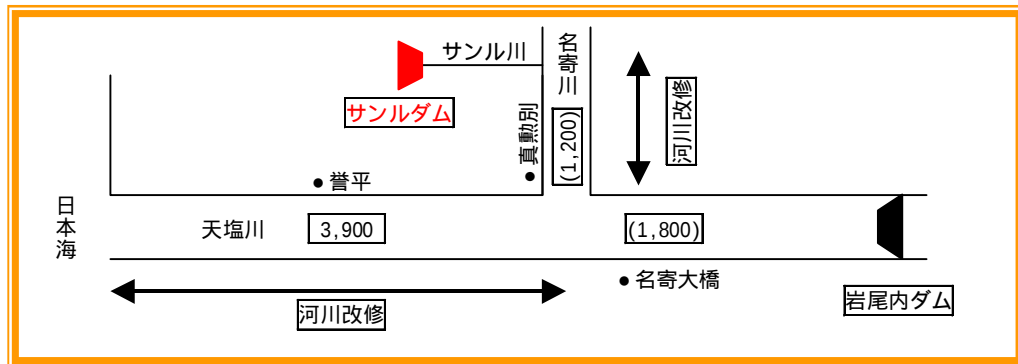
5.1.1 治水の具体的方策

治水の目標達成のための方策は、以下のとおりである。

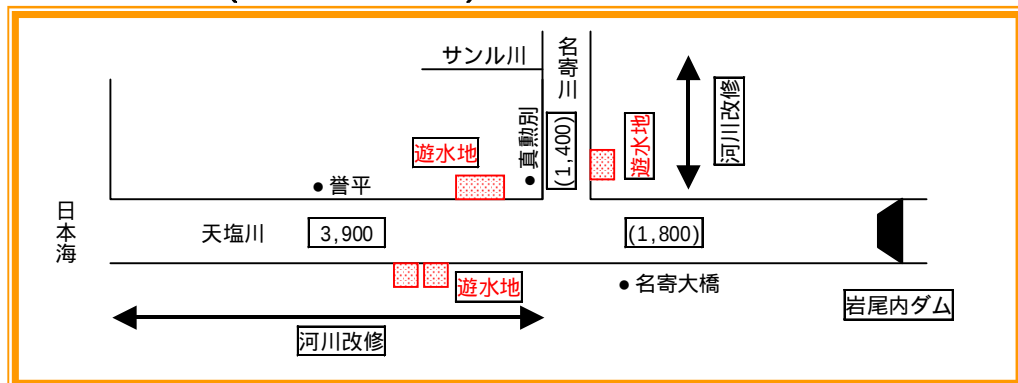
表 5-1-1 治水の具体的方策

整備と保全 の方向性	具体的方策			高水流量配分			
				天塩川(誉平) $Q=4,400\text{m}^3/\text{s}$		名寄川(真勲別) $Q=1,500\text{m}^3/\text{s}$	
				河道	洪水調節施設	河道	洪水調節施設
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し、整備計画の目標流量を基準地点の誉平において $4,400\text{m}^3/\text{s}$ とする。	A 案	サンルダム + 河川改修案	・河道の分担流量を $3,900\text{m}^3/\text{s}$ 、洪水調節施設による調節流量を $500\text{m}^3/\text{s}$ 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。	3,900	500 〔岩尾内ダム〕 200 サンルダム 300	1,200	300 〔サンルダム〕 300
	B 案	遊水地 (天塩川+名寄川) + 河川改修案	・河道の分担流量を $3,900\text{m}^3/\text{s}$ 、洪水調節施設による調節流量を $500\text{m}^3/\text{s}$ とする。 ・洪水調節施設として、既設の岩尾内ダムの他に、新規に遊水地(天塩川、名寄川)を設置する。	3,900	500 〔岩尾内ダム〕 200 遊水地 300	1,400	100 〔遊水地〕 100
	C 案	遊水地 (名寄川) + 河川改修案	・河道の分担流量を $3,900\text{m}^3/\text{s}$ 、洪水調節施設による調節流量を $500\text{m}^3/\text{s}$ とする。 ・洪水調節施設として、既設の岩尾内ダムの他に、新規に遊水地(名寄川)を設置する。	3,900	500 〔岩尾内ダム〕 200 遊水地 300	1,200	300 〔遊水地〕 300

A 案：サンルダム + 河川改修案



B 案：遊水地(天塩川 + 名寄川) + 河川改修案



C 案：遊水地(名寄川) + 河川改修案

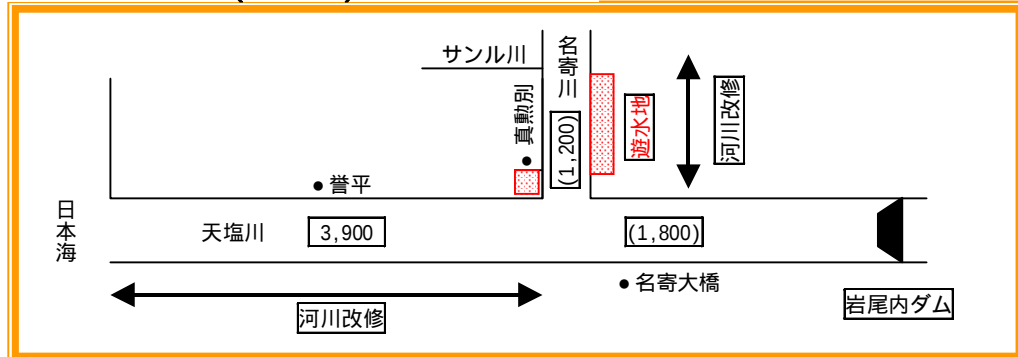


図 5-1-1 治水対策案の比較

5.1.2 利水の具体的方策

利水の目標達成のための方策は、以下のとおりである。

表 5-1-2 利水の具体的方策

整備と保全の 方向性	具体的方策	必要な流量			
		天塩川(美深橋)		名寄川(真勲別)	
		かんがい期	非かんがい期	かんがい期	非かんがい期
概ね 10 年に 1 回起こりうる 渇水時において、天塩川に おける流水の 正常な機能を 維持するため 必要な流量 を、利水補給 と相まって確 保する。	サンルダムを建設し、既 得用水や新規用水の安 定供給を図る。	概ね 20m ³ /s	概ね 20m ³ /s	最大概ね 6.0m ³ /s	概ね 5.5m ³ /s

5.1.3 環境の具体的方策

環境の目標達成のための方策は、以下のとおりである。

表 5-1-3 環境の具体的方策

項目	整備と保全の方向性	具体的方策
河川環境の整備と保全	天塩川らしい河川環境の整備と保全	多様な生物の生息・生育環境の整備と保全
		水際の多様化
		旧川及び汽水水域での環境の保全
		河川景観の保全
	流況の改善	河川景観の保全と形成
		岩尾内ダムの弾力的管理による流況の改善
河川空間の利用	魚類の移動経路の確保	サンルダムによる流況の改善
		魚がのぼりやすい川づくり
	良好な水質の保全	水質の保全

5.2 複数案の設定

分析対象とする複数案は、各案における整備と保全の方向性を踏まえて、表 5-2-1 に示すとおり設定した。

表 5-2-1 分析対象とする複数案

			ケース0	ケース1	ケース2	ケース3			
治水の整備内容	整備の方向性		現状維持(治水安全度の向上が期待できない)	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し、整備計画の目標流量を基準地点の誉平において4,400m³/sとする。					
	具体的方策			サンルダム+河川改修案 ・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。	遊水地(天塩川+名寄川)+河川改修案 ・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、新規に遊水地(天塩川、名寄川)を設置する。	遊水地(名寄川)+河川改修案 ・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、新規に遊水地(名寄川)を設置する。			
利水の整備内容	整備の方向性		現状維持(既得用水や新規用水の安定供給が図れない)	概ね10年に1回起こりうる渇水時において、天塩川における流水の正常な機能を維持するため必要な流量を、利水補給と相まって確保する。		現状維持(既得用水や新規用水の安定供給が図れない)			
	具体的方策			サンルダムによる安定供給 サンルダムを建設し、既得用水や新規用水の安定供給を図る。					
環境の整備内容	整備の方向性	具体的方策	現状維持	多様な生物の生息・生育環境の整備	水際の多様化	多様な生物の生息・生育環境の整備	水際の多様化	多様な生物の生息・生育環境の整備	水際の多様化
				流況の改善	岩尾内ダムの弾力的管理による流況の改善 サンルダムによる流況の改善	流況の改善	岩尾内ダムの弾力的管理による流況の改善	流況の改善	岩尾内ダムの弾力的管理による流況の改善
				魚類の移動経路の確保	魚がのぼりやすい川づくり サンルダムへの魚道の設置	魚類の移動経路の確保	魚がのぼりやすい川づくり	魚類の移動経路の確保	魚がのぼりやすい川づくり
				人と川とのふれあいの場の確保	人と川とのふれあいに 関する整備	人と川とのふれあいの場の確保	人と川とのふれあいに 関する整備	人と川とのふれあいの場の確保	人と川とのふれあいに 関する整備
	保全の方向性	具体的方策		多様な生物の生息・生育環境の保全	旧川及び汽水域での環境の保全	多様な生物の生息・生育環境の保全	旧川及び汽水域での環境の保全	多様な生物の生息・生育環境の保全	旧川及び汽水域での環境の保全
				河川景観の保全	河川景観の保全と形成	河川景観の保全	河川景観の保全と形成	河川景観の保全	河川景観の保全と形成
				良好な水質の保全	水質の保全	良好な水質の保全	水質の保全	良好な水質の保全	水質の保全

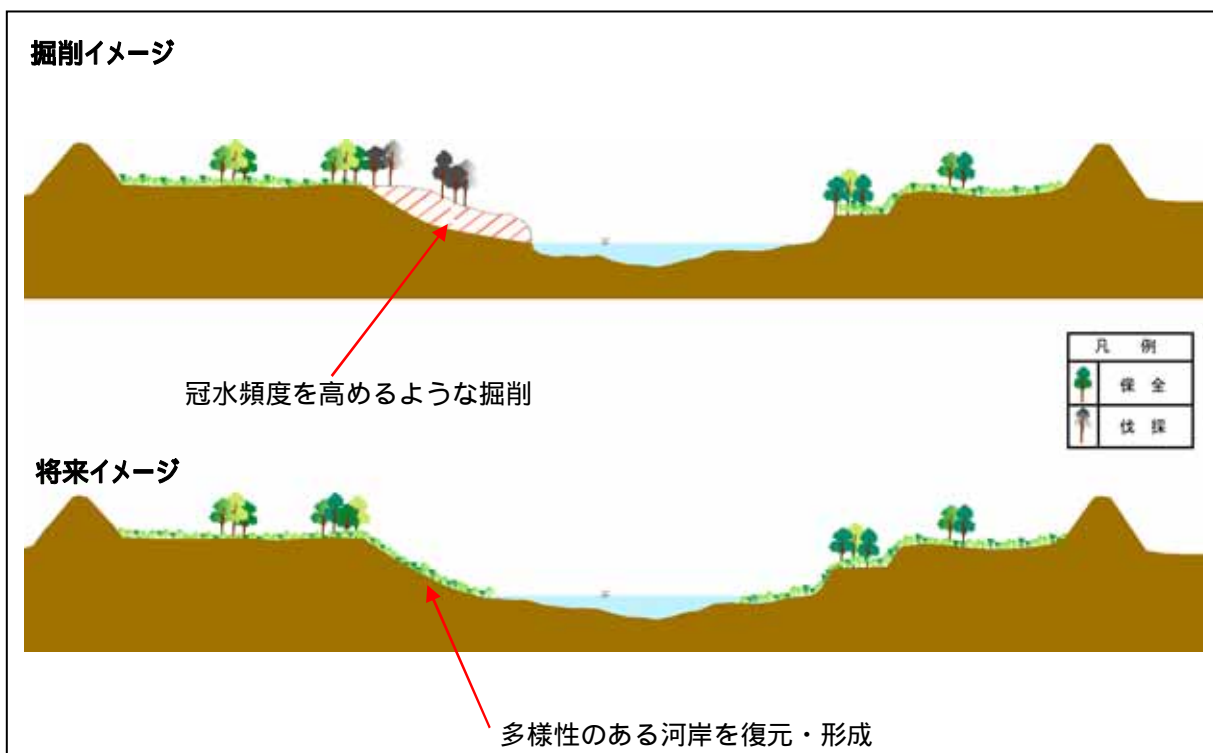
5.2.1 多様な生物の生息・生育環境の整備

1) 水際の多様化

天塩川の水際から高水敷にかけては、河畔林が連続して分布している。これらは、多様な生物の生息・生育の場の形成、洪水流勢の緩和、良好な景観の形成、自然との豊かなふれあいの場の提供など多様な機能を有している。一方、河畔林が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、これらの機能の保全を考慮した河川の整備や管理が必要である。



このため、各ケースにおける河道の掘削にあたっては、河川環境、高水敷の利用等を考慮しつつ、水際の冠水頻度を高めるような掘削を行うなど、多様性のある河岸の復元・形成に努める。また、河道内の樹木は、洪水の安全な流下に支障とならない範囲で縦断的な連続性、並びに周辺樹林地との連続性に努める。



5.2.2 流況の改善

1) 岩尾内ダムの弾力的管理による流況の改善

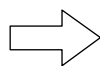
天塩川上流では、かんがい期はかんがい用水として取水されるため流量が減少する。また、秋期～春期にかけては、岩尾内ダム直下から約 1km の区間では、無水区間を生じる場合がある。



岩尾内ダム下流の現状

岩尾内ダムへの小放流設備の整備により、各ケースともに、きめ細やかな放流が可能となることから、流況並びに水生生物の生息・生育環境が改善されると考えられる。

現状（無水時）



完成後（放流時）



2) サンドダムによる流況の改善

名寄川においては、春は融雪により年間を通じ最も流況が良い時期となっており、夏と冬に流量が少なくなる。

真熟別頭首工(下流) KP7.1

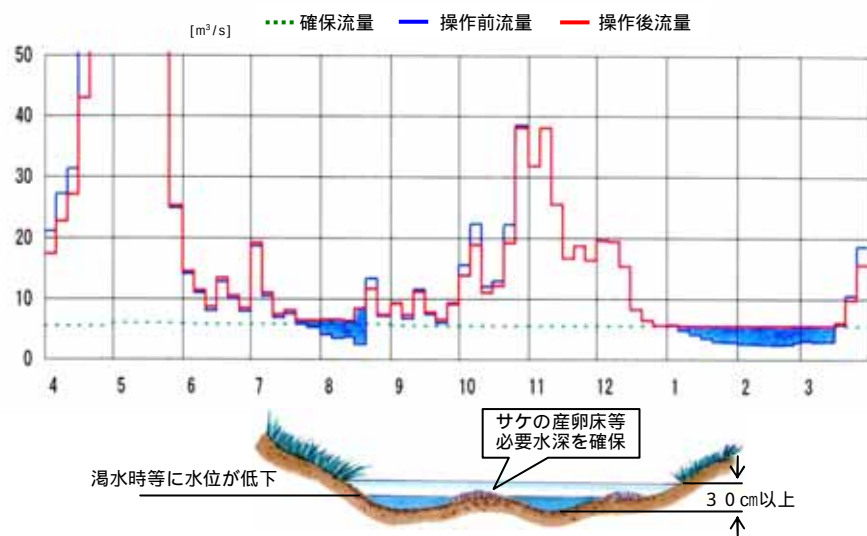


名寄川頭首工(下流) KP24.9



ケース 1 では、サンドダムにより融雪期や洪水時の水を一時貯留し、夏期・冬期の流量が少なくなる時期に補給することにより、流況が改善されるとともに、水生生物の生息・生育環境が改善されると考えられる。

名寄川真熟別地点流量



水位低下により露出しているサケの産卵床



5.2.3 魚類の移動経路の確保

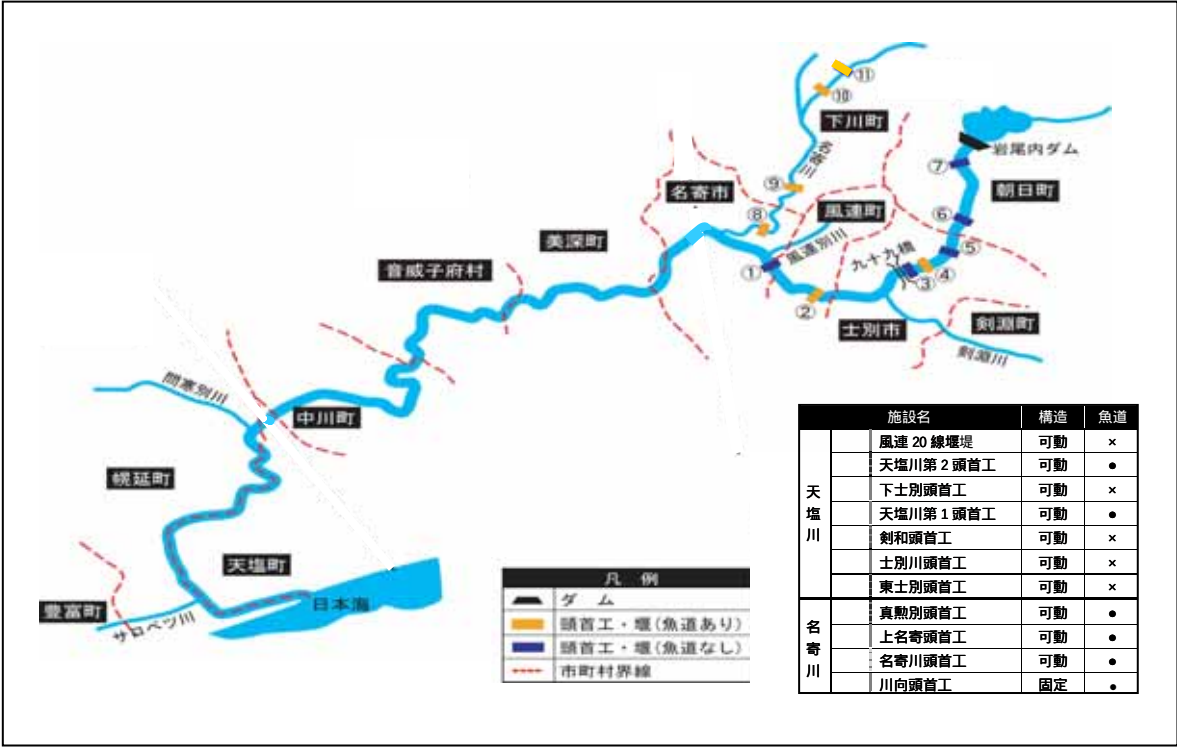
1) 魚がのぼりやすい川づくり

天塩川やその支川ではサケ・サクラマスの上りや自然産卵、カワヤツメなどの生息を確認している。これらの生息環境を維持するためには、流況や河床を適切に維持することに加え、天塩川とその支川や流入水路等において魚類の移動経路を確保することが重要である。



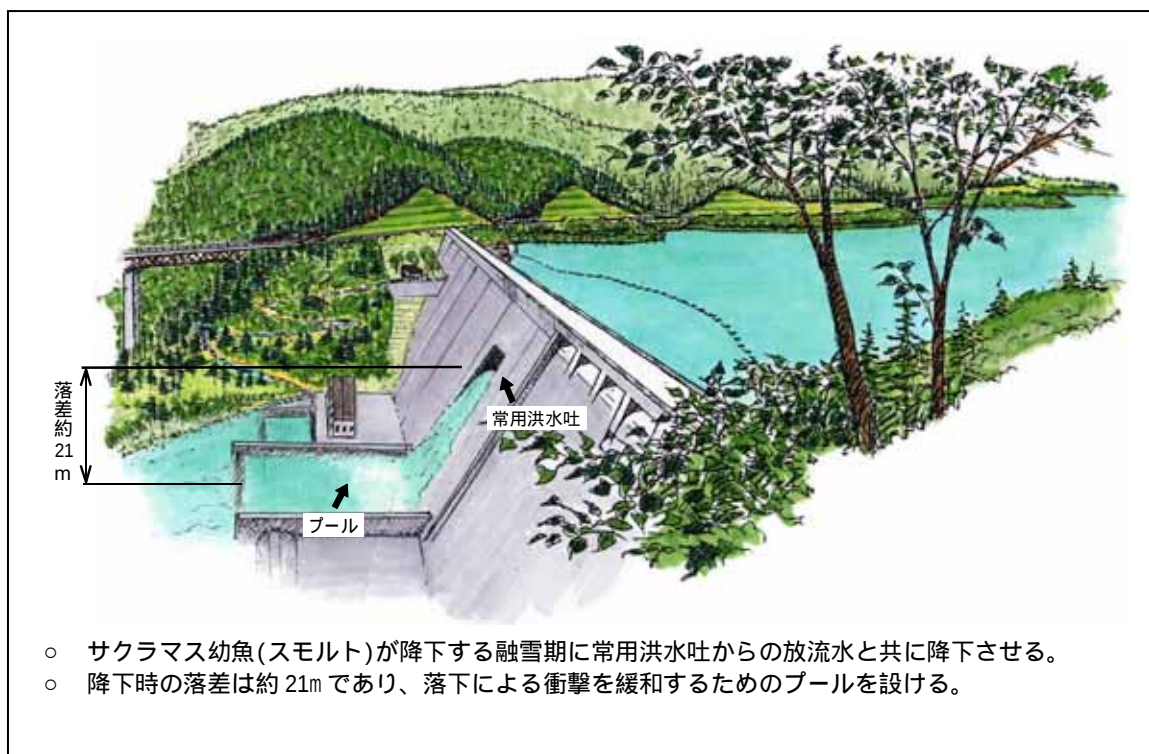
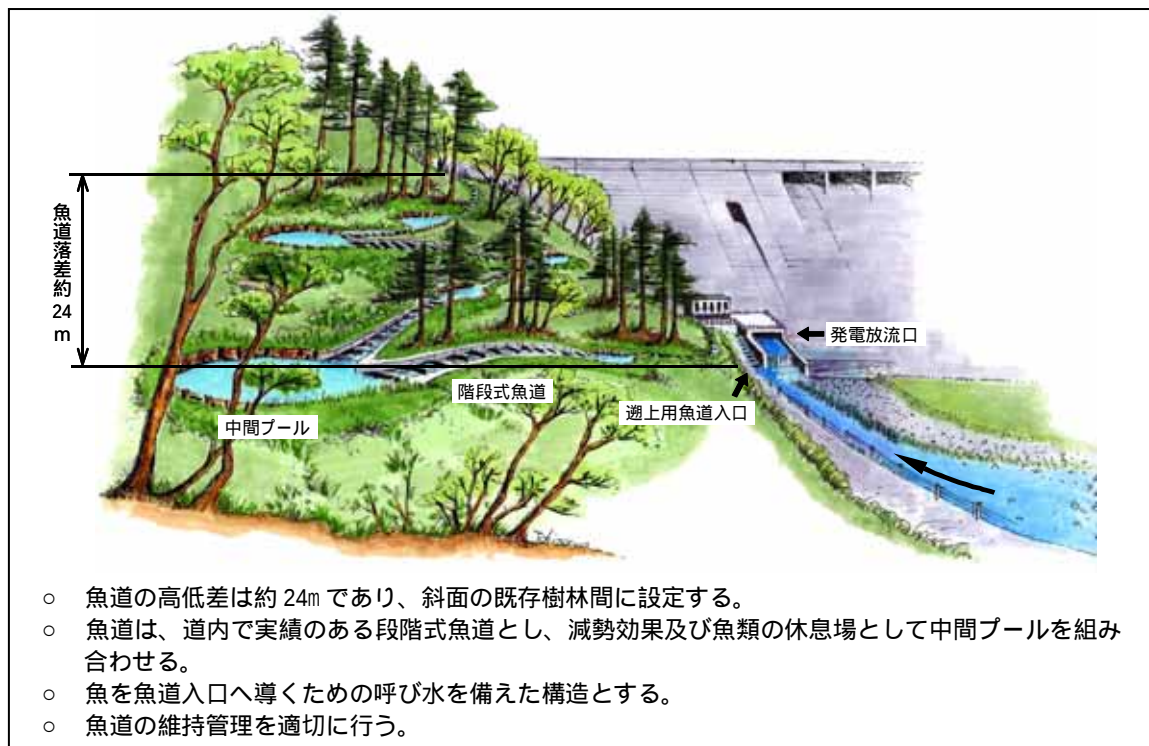
風連20線堰堤

風連 20 線堰堤、下土別頭首工、剣和頭首工、土別川頭首工、東土別頭首工等において施設管理者と調整・連携し、魚道の整備を行うことにより、各ケースともに、魚類の移動経路を確保することができると考えられる。



また、サナル川流域にはサクラマスが遡上し、産卵床が広い範囲で確認されているため、ダム地点において遡上・降下の機能を確保する必要がある。

以下に示すように、サナルダムへの魚道等の整備により、影響を最小限にとどめることができると思われる。



5.2.4 人と川とのふれあいの活動の場

1) 人と川とのふれあいに関する整備

天塩川の豊かな河川環境を、人と川とのふれあいの活動の場や環境学習の場として活用できるよう、できるだけ自然を活かした親水空間を整備する必要がある。



風連地区などにおけるできるだけ自然を活かした親水空間の整備により、各ケースともに、河川環境への影響を小さくしながら、天塩川の豊かな自然環境を、人と川とのふれあいの場や環境学習の場などとして活用できると考えられる。



整備後のイメージ

第6章 複数案の分析

6.1 環境面の分析

6.1.1 分析項目及び分析手法

複数案ごとの影響要因及び環境要素の関係を踏まえ、環境影響分析を行う項目及び分析手法を選定した。分析項目及び分析手法を表 6-1-1 に示す。

表 6-1-1 分析項目及び分析手法

分析項目及び分析手法		複数案	ケース0 現状維持	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
水環境 (富栄養化、土砂による水の濁り、水温、塩水遡上)	既往調査結果、文献その他の資料、事例の引用等により分析を行う。		○	○	○	○
土壌に係る環境その他の環境(重要な地形及び地質)	-	各案の予定箇所周辺には重要な地形・地質が分布していないことから、分析項目として選定しない。				
動物、植物、生態系 (生物の生息・生育環境)	既往調査結果、文献その他の資料により検討した生息・生育環境を対象とし、影響の程度について分析を行う。		○	○	○	○
景観 (主要な景観資源及び眺望点)	文献その他の資料により把握した主要な景観資源及び眺望点を対象に、影響の程度について分析を行う。		○	○	○	○
人と川とのふれあいの活動の場	文献その他の資料により把握した主要な人と川とのふれあいの活動の場を対象に、影響の程度について分析を行う。		○	○	○	○

注) 河川整備計画策定段階では工事に係る工程・施工方法等は決定していないため、存在・供用時の影響について分析を行った。

6.1.2 複数案の分析結果

複数案における環境への分析結果を下表にとりまとめた。

表 6-1-2 複数案の分析のまとめ

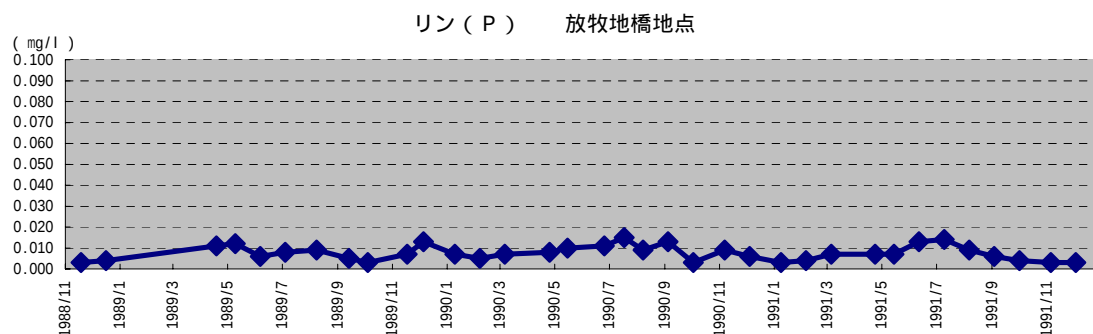
	ケース0 現状維持	ケース1 サンルダム + 河川改修案	ケース2 遊水地(天塩川+名寄川) + 河川改修案	ケース3 遊水地(名寄川) + 河川改修案
水環境 (富栄養化、土砂による水の濁り、水温、塩水遡上)	現状維持	- ダム湖において、富栄養化現象が発生する可能性は小さいと予測される。 - ダム下流において、水の濁りが長期化する可能性は小さいと予測される。 - 選択取水設備の設置により、ダム下流における水温の変化は最小限にとどめられると予測される。 - 塩水遡上範囲はほとんど変化しないと予測される。	- 遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、富栄養化現象は想定されない。 - 遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、長期間の水の濁りは想定されない。 - 遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、水温の変化は想定されない。 - 塩水遡上範囲はほとんど変化しないと予測される。	- 遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、富栄養化現象は想定されない。 - 遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、長期間の水の濁りは想定されない。 - 遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、水温の変化は想定されない。 - 塩水遡上範囲はほとんど変化しないと予測される。
動物・植物・生態系 (生物の生息・生育環境)	現状維持	- 流域については、ダム湖により水没する場所では、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境への影響が予測される。 - 河川については、河道掘削が行われる場所では、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境が影響を受け、陸域・水域の河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 - 河川域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は最小限にとどめられると予測される。 - 河川下流への影響については、サンルダム下流において河床低下や河床材料の粗粒化などの変化は小さいと予測される。	- 流域については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境への影響が予測される。 - 河川については、河道掘削が行われる場所では、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境が影響を受け、陸域・水域の河川環境が変化する可能性がある。ケース 1,3 に比べて掘削量が大きいため、影響がより大きいと予測される。 - 河川域の移動性については、現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 - 遊水地であり、水の貯留や土砂の堆積は一時的であることから、河川下流における河床低下や河床材料の粗粒化などの変化は想定されない。	- 流域については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境への影響が予測される。 - 河川については、河道掘削が行われる場所では、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境が影響を受け、陸域・水域の河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 - 河川域の移動性については、現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 - 遊水地であり、水の貯留や土砂の堆積は一時的であることから、河川下流における河床低下や河床材料の粗粒化などの変化は想定されない。
景観 (主要な景観資源及び眺望点)	現状維持	ダム湖により水没する場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な景観資源及び眺望点が存在しないことから、影響はないと予測される。	遊水地が設置される場所に主要な景観資源である智恵文沼が存在することから、洪水時に水没し、さらに土砂が堆積するなど、景観への影響が予測される。	遊水地が設置される場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な景観資源及び眺望点が存在しないことから、影響はないと予測される。
人と川とのふれあいの活動の場	現状維持	ダム湖により水没する場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な人と川とのふれあいの活動の場が存在しないことから、影響はないと予測される。	遊水地が設置される場所に主要な人と川とのふれあいの活動の場である智恵文沼及び水辺の楽校が存在することから、洪水時に水没し、さらに土砂が堆積するなど、人と川とのふれあいの活動の場への影響が予測される。	遊水地が設置される場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な人と川とのふれあいの活動の場が存在しないことから、影響はないと予測される。

1) 水環境

(1) 富栄養化

富栄養化については、水を貯留するケース 1 を対象に分析を行った。

ダムが建設されるサンル川は、上流からのリン(P)の流出による負荷が小さく、リンと流量の関係から富栄養化現象の可能性を予測する「Vollenweider(ボーレンバイダー)モデル」による予測の結果、富栄養化現象が発生する可能性は小さいと予測される。



単位湛水面積あたりの年間流入負荷量 [P]

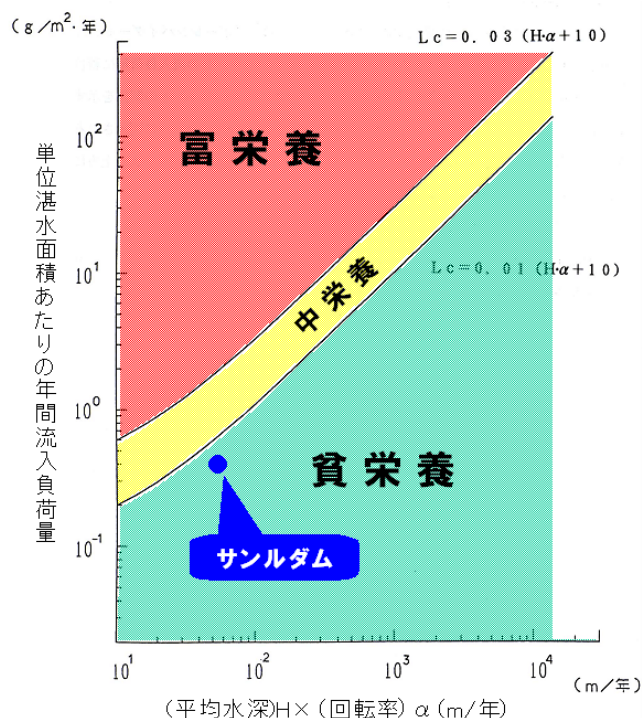
$$[P] = L / (H\alpha + 10)$$

[P]: 湖内の年間平均全リン濃度(mg/l)

L : 単位湖面積あたりの全リン負荷量(g/m²/年)

H : 平均水深(m)

α : 年間回転率(年間流入量/貯水容量)



「天塩川水系サンルダム建設事業環境影響評価書」(平成 7 年, 北海道開発局)より
(Vollenweiderモデルによる富栄養化予測)

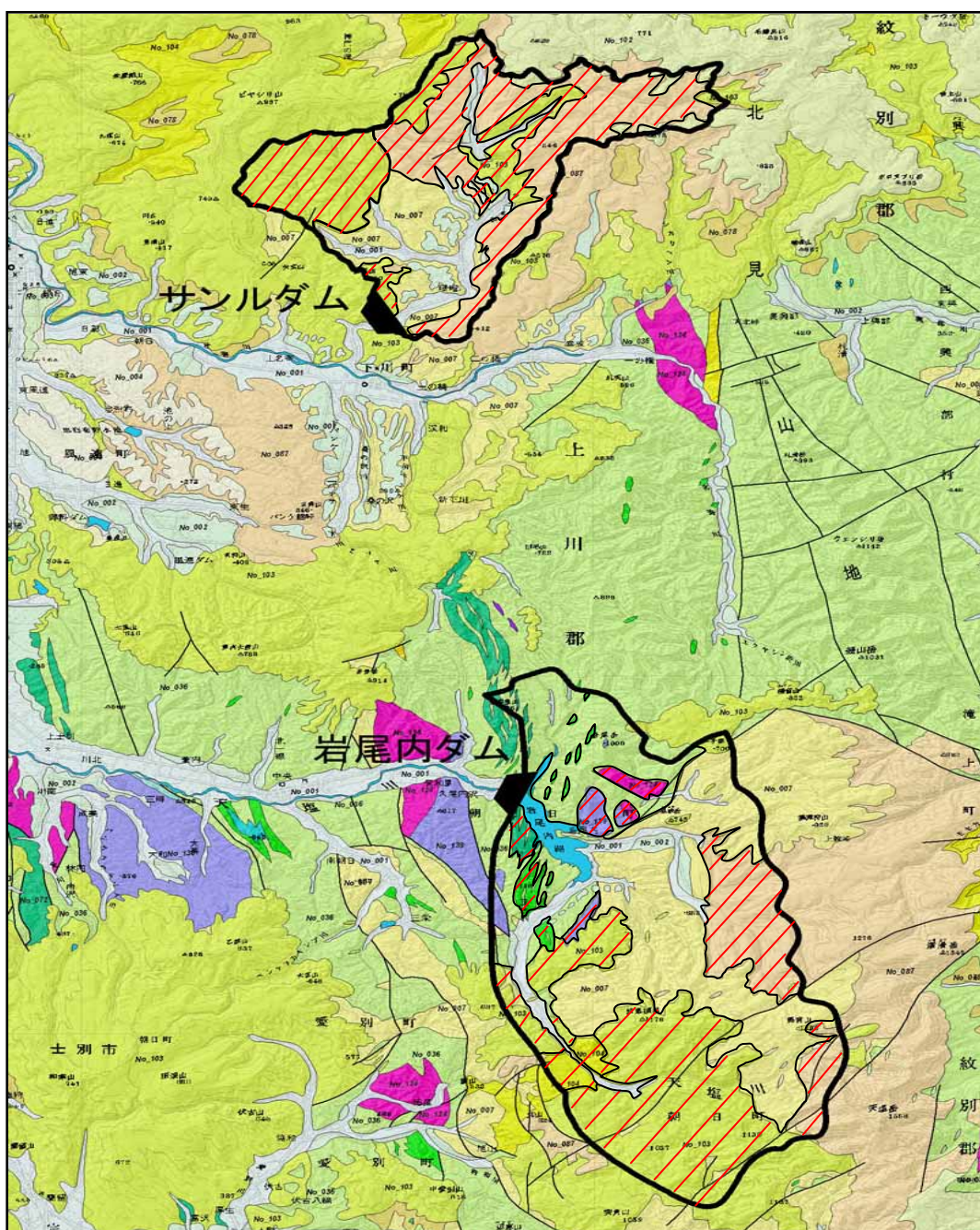
図 6-1-1 ボーレンバイダーモデルによる検討結果

(2) 土砂による水の濁り

土砂による水の濁りについては、ケース1を対象に分析を行った。分析にあたっては、同じ天塩川水系に位置し、気象、集水域の地質、回転率等が類似している岩尾内ダムに着目した。

濁りの発生原因となる集水域の地質については、サンルダム及び岩尾内ダムともに細粒化されにくい火成岩類が多く分布するため、水が濁りにくい傾向にある。

また、岩尾内ダムにおいて濁りの長期化の問題が発生していない現状を踏まえると、ケース1において水の濁りが長期化する可能性は小さいと予測される。



出典：シームレス地質図データベース(20万分の1 日本数値地質図)
産業技術総合研究所地質調査総合センター 承認番号：第63500-A-20050713-001号

火成岩類



図 6-1-2 岩尾内ダム及びサンルダムの地質

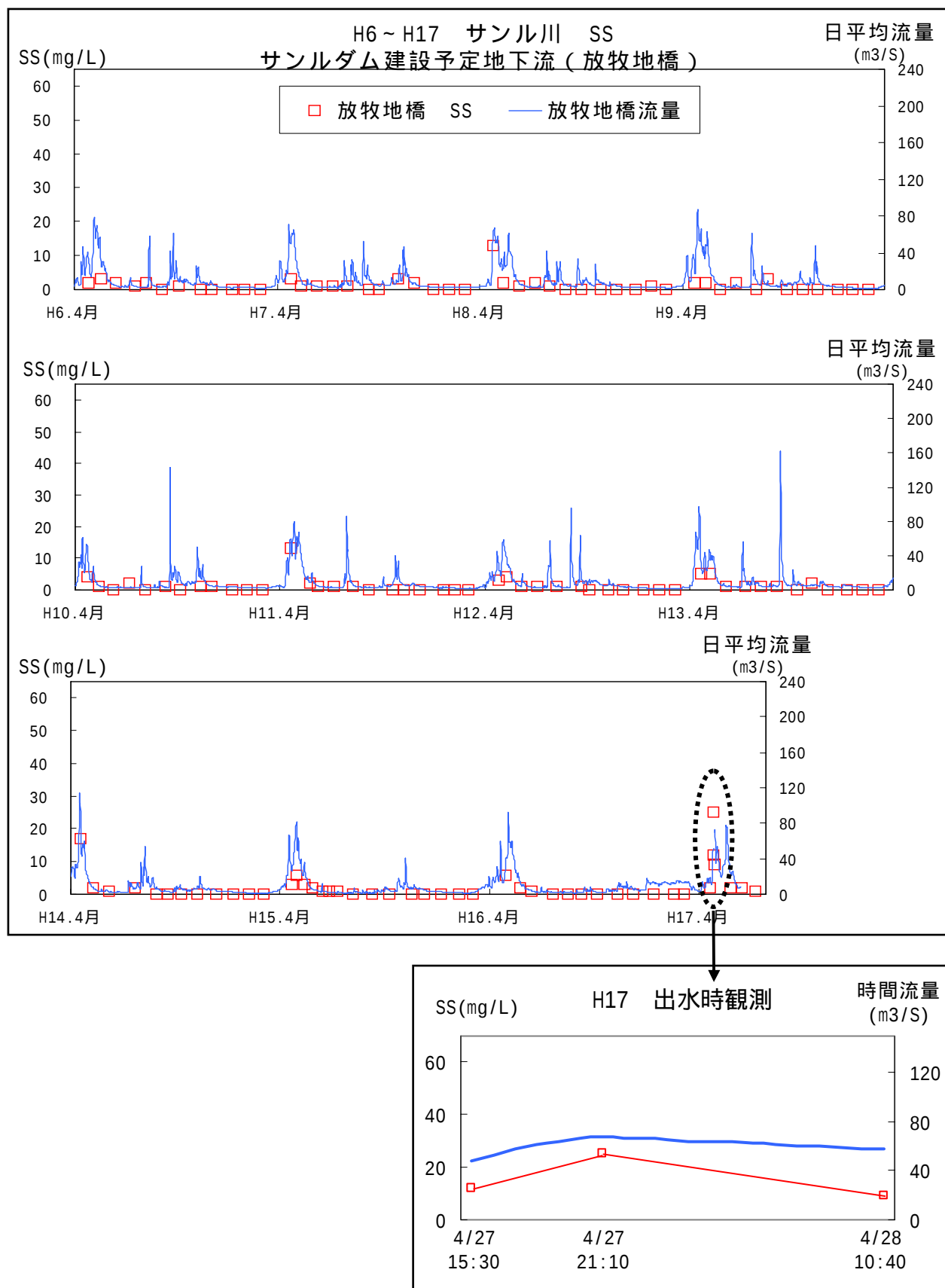


図 6-1-3 サンプル川の水質（SS）

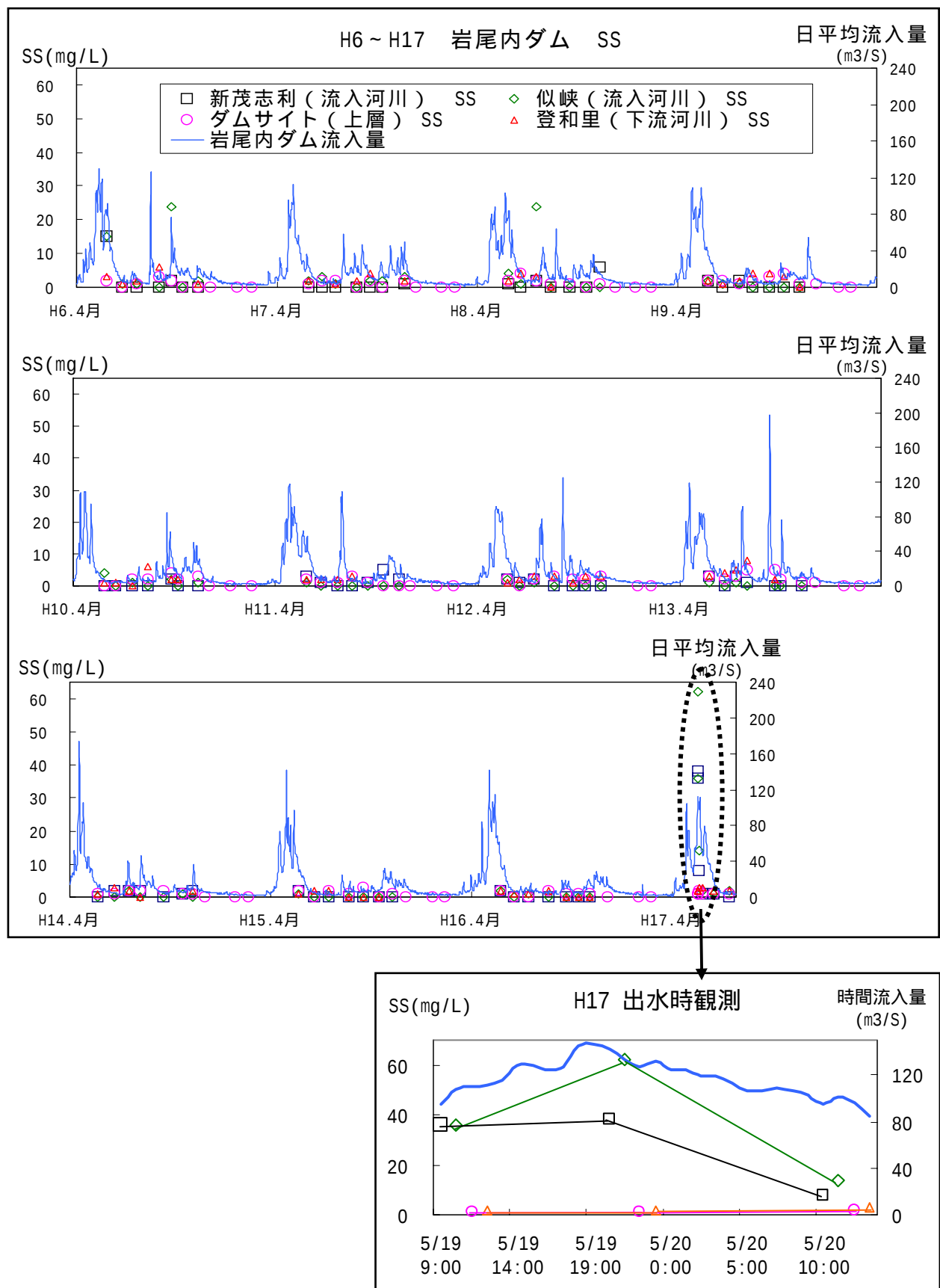


図 6-1-4 岩尾内ダムの水質 (SS)

(3) 水温

水温については、ケース1を対象に分析を行った。分析にあたっては、選択取水設備が設置されている道内のダムのうち、気象、流入河川の水温等が類似している札内川ダムに着目した。

サンルダムでは、下流に適切な温度の水を放流するなどの対応として、選択取水設備を設置することとしている。札内川ダムにおいては、選択取水設備の運用によって下流河川へ流入水温と同程度の適切な放流が行われ、効果を発揮しており、サンルダムにおいても水温の変化を最小限にとどめられるものと予測される。

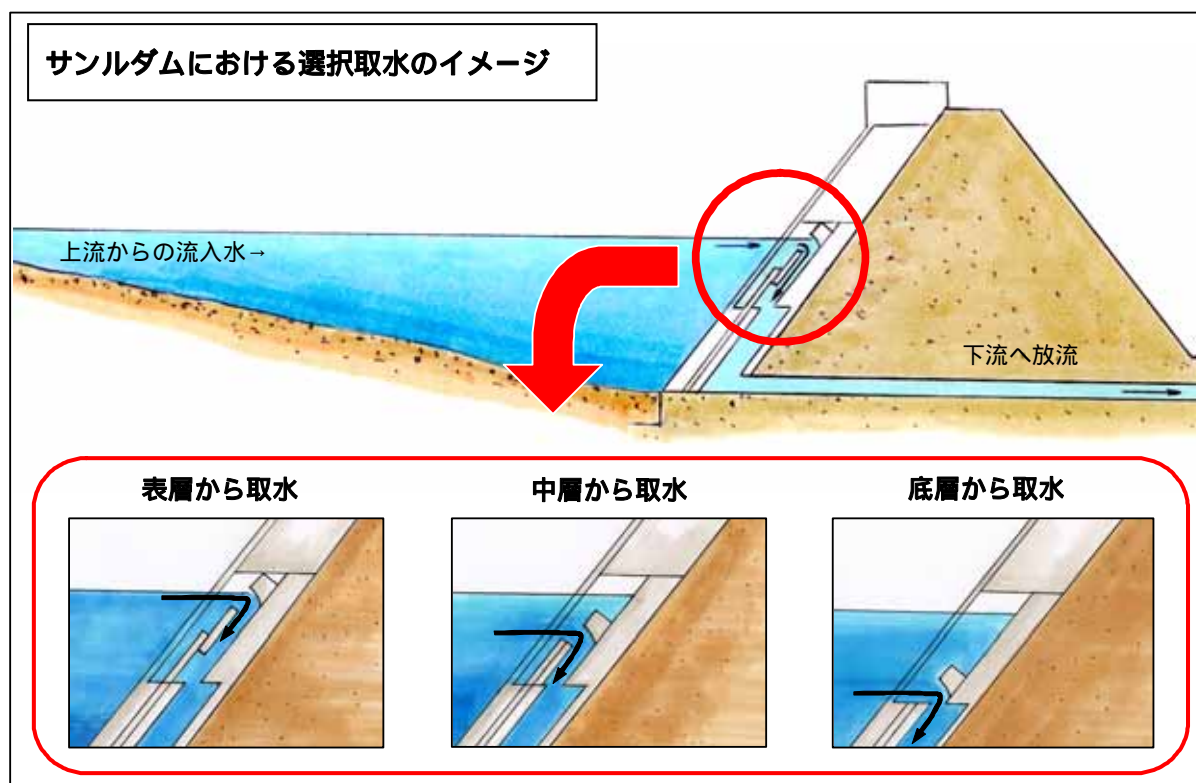


図 6-1-5 ダムからの放流水の適切な温度管理

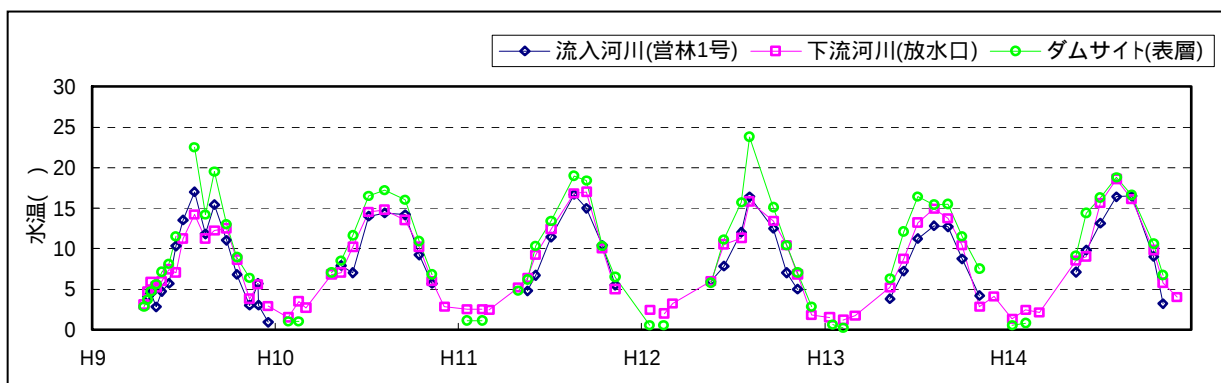


図 6-1-6 札内川ダムにおける選択取水の事例

(4) 塩水遡上

河道掘削によって、塩水遡上範囲の変化が想定されるケース1～3を対象に分析を行った。

塩水遡上範囲は、河口部から約20～25km程度であるが、掘削箇所は図6-1-7に示す河口部の約600mの短い区間であり、最深河床を直接的に改変するものではない。このため、塩水遡上範囲はほとんど変化しないと予測される。



図 6-1-7(1) 河口部における河道掘削平面図

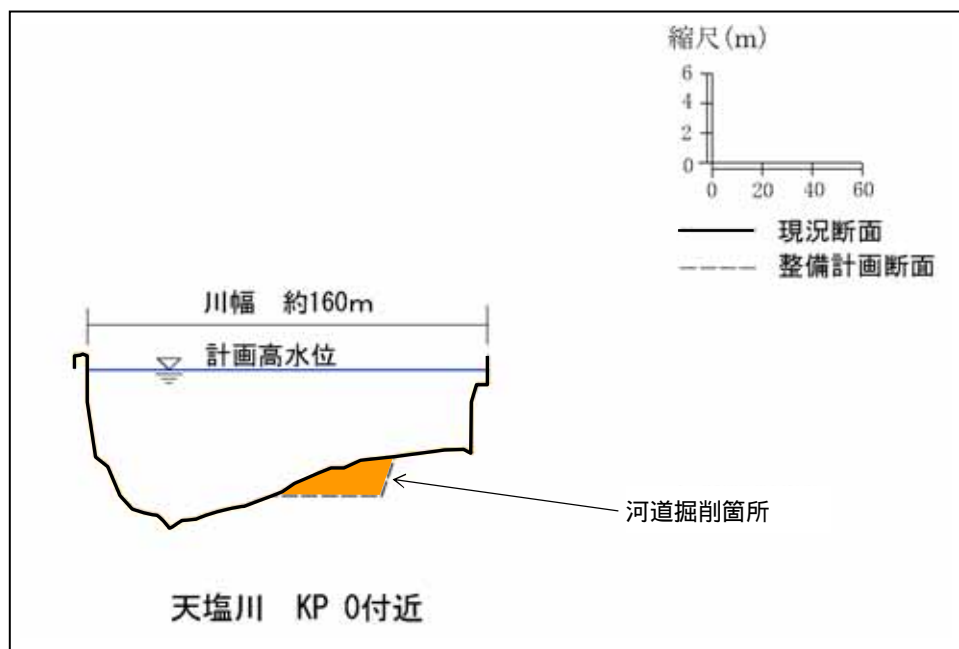


図 6-1-7(2) 河口部における河道掘削断面図

また、ケース 1 については、融雪期や洪水時の水を一時貯留し、夏期・冬期の流量の少なくなる時期に、ダム直下及び名寄川などで、水道用水、かんがい用水等の安定的な取水や動植物の生息生育等に必要な流量を補給することから、その影響について分析を行った。

サンルダムの調節による流況の変化については、過去の渇水において補給量が最も多くなる昭和 59 年の場合においても、天塩川河口（天塩大橋地点）で年間を通じて大きな変化が生じることはない。このように、サンルダムの調節による天塩川河口の流況の変化はわずかであることから、塩水遡上範囲はほとんど変化しないと予測される。

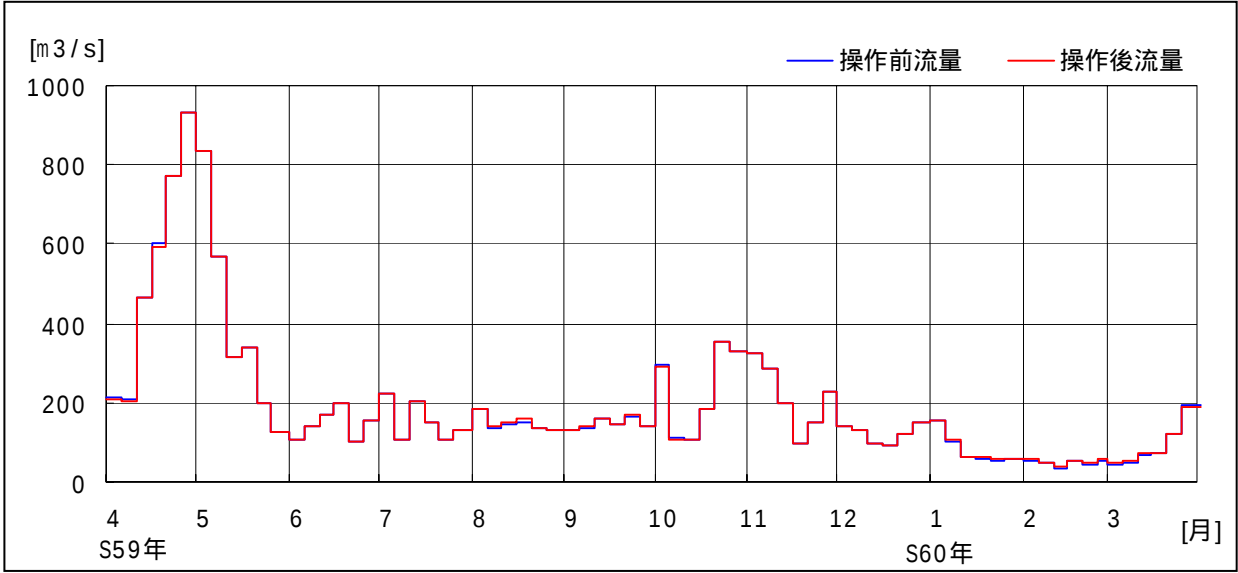


図 6-1-8 天塩大橋地点における流量

2) 動物、植物、生態系

(1) 事業による影響面積

流域への影響については、各ケースの洪水調節施設(ダム、遊水地)による影響について分析を行った。

分析の結果、ケース1ではダム湖により農地や樹林など約220ha、ケース2では周囲堤等により農地約40ha、ケース3では周囲堤等により農地約23haが常時影響を受ける。

また、洪水時には、ケース1では農地や樹林など約320ha、ケース2では農地や樹林など約460ha、ケース3で農地や樹林など約970haへの影響が予測される。

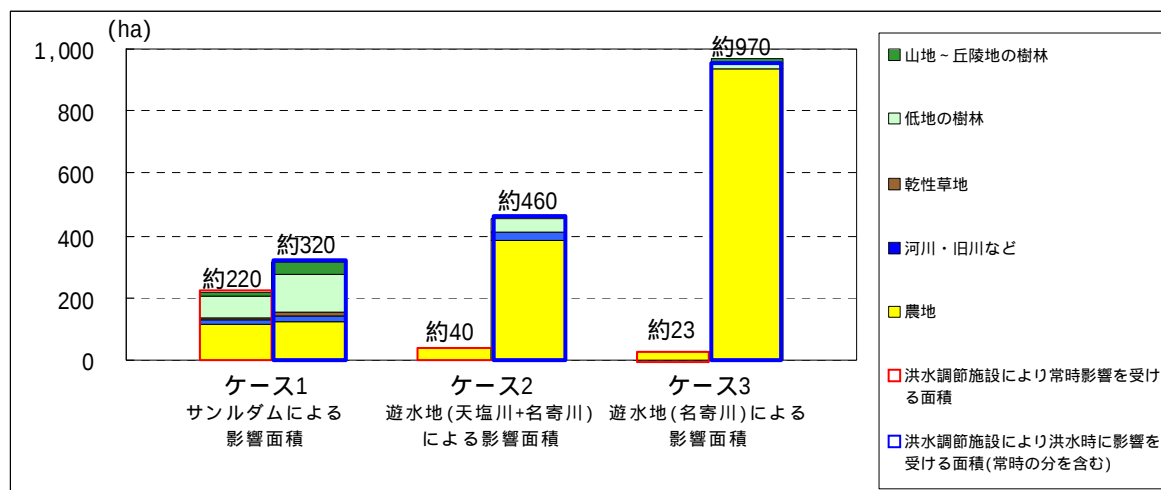


図 6-1-9 洪水調節施設による影響面積

河川への影響については、各ケースの河道掘削(天塩川、名寄川)による影響について分析を行った。

分析の結果、河道掘削により、ケース1では河畔林や乾性草地など約290ha、ケース2では河畔林や乾性草地など約390ha、ケース3では河畔林や乾性草地など約310haへの影響が予測される。

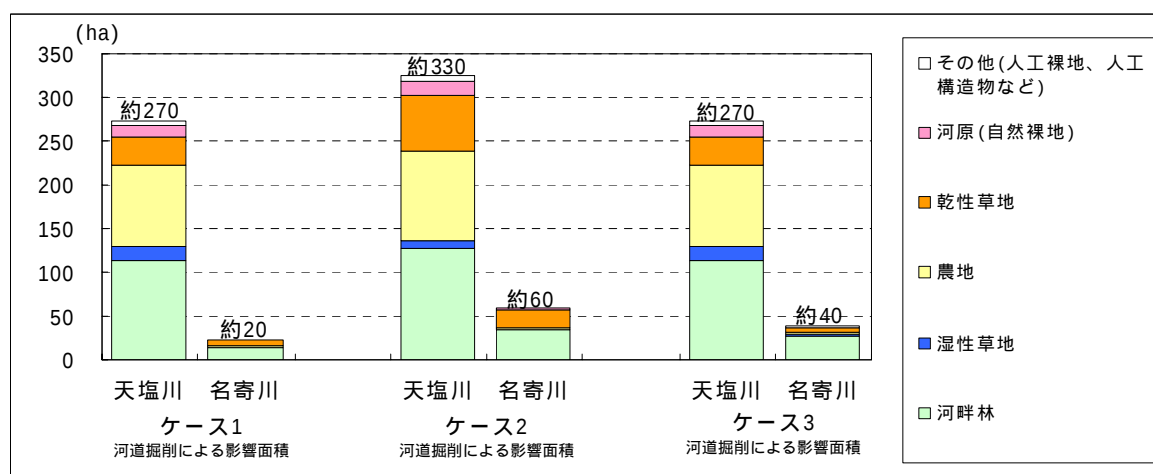


図 6-1-10 河道掘削による影響面積

また、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性が考えられる。各ケースともに河岸を掘削する必要があり、特にケース2では掘削量が大きく、高水敷の利用等を踏まえた場合、河積確保のためにサケの産卵床のある川底まで掘削する必要が生じるなど、影響がより大きいと予測される。

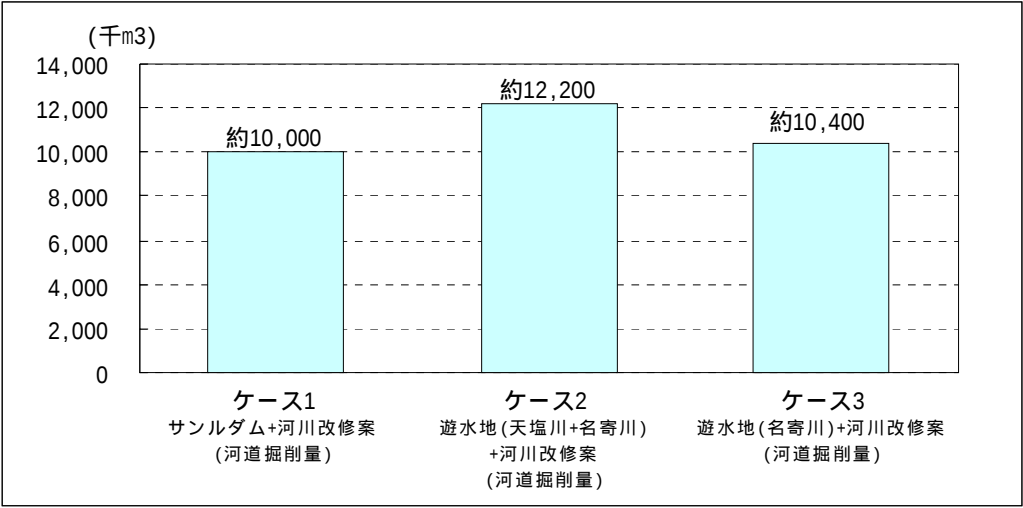


図 6-1-11 河道掘削による影響(掘削量)

(2) 河川下流への影響

河川下流への影響については、流況及び土砂供給の変化が想定されるケース 1 を対象に分析を行った。

分析にあたっては、集水域の地質が類似している岩尾内ダム（昭和 46 年完成）に着目し、ダム下流の変化の状況を把握した。また、岩尾内ダムの下流（KP170 付近）には、天塩川的一次支川である剣淵川が合流しており、砂・礫が供給される。このため、周辺からの土砂供給が比較的少ないと考えられる岩尾内ダム（KP206.6 付近）から剣淵川合流点までの区間について整理を行った。

当区間では昭和の時代に砂利採取が行われていたほか、河道掘削や護岸などの河川工事が行われており、河床高の変化に影響を与えていることから、砂利採取等が行われておらず、このような影響のない平成 3・4 年と平成 13・16 年の河道を比較した。その結果、図 6-1-13 に示すように、概ね安定傾向を示している。河床材料については、図 6-1-12 に示すとおり、粗粒化している傾向は見られない。

以上のことから、サンルダム下流においては、河床低下や河床材料の粗粒化などの変化は小さいと予測される。

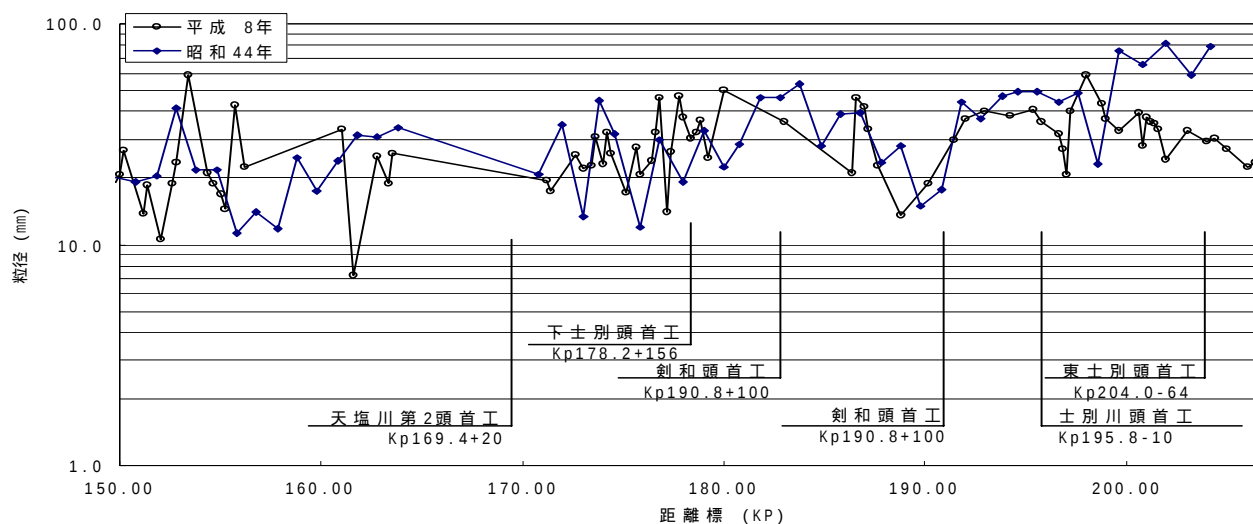


図 6-1-12 河床材料の経時変化

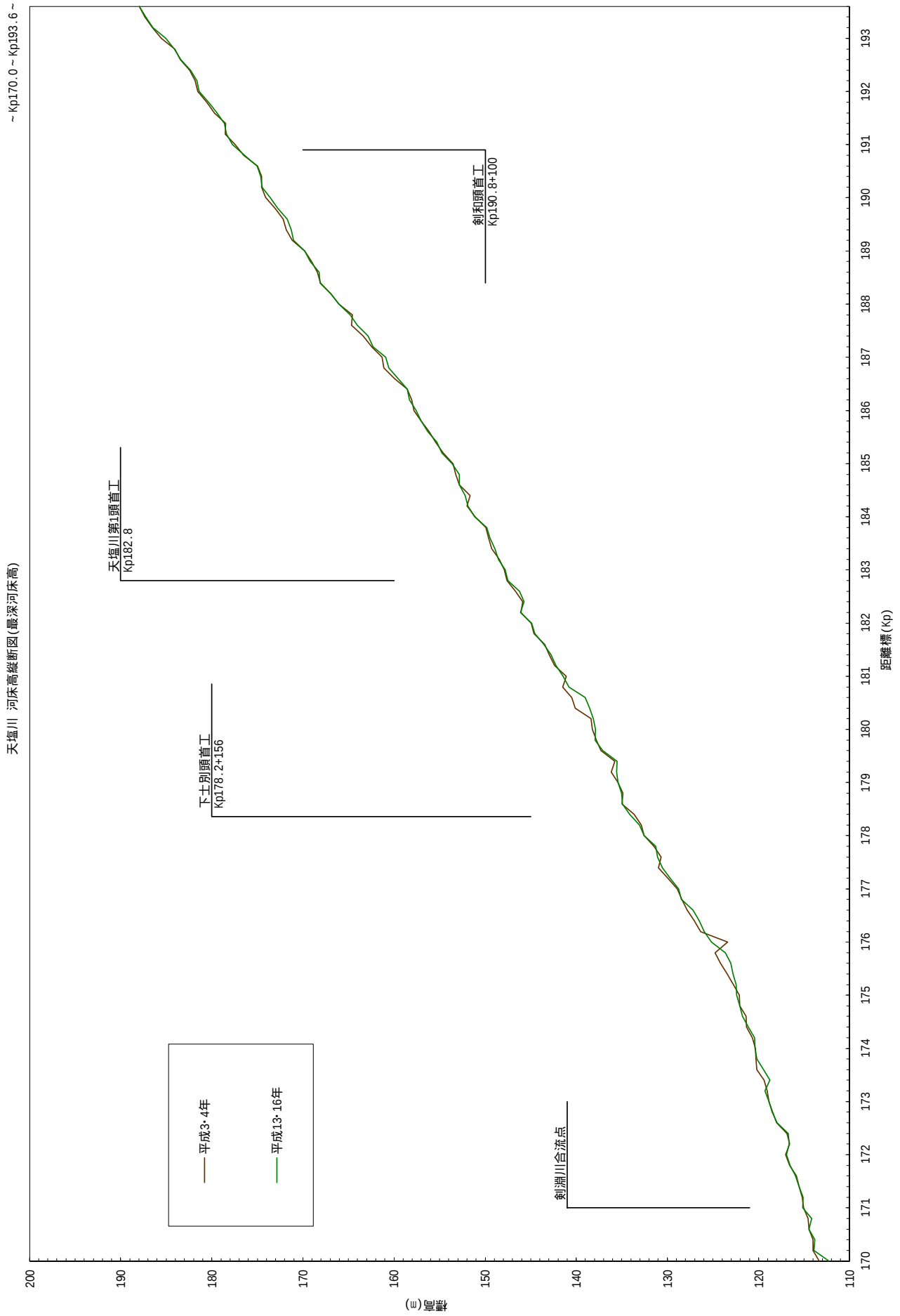


図 6-1-13 最深河床高の経時変化

(3) 河川域の移動性への影響

河川域の移動性への影響については、魚類の移動経路の分断が想定されるケース 1 を対象とし、河川域の移動性の注目種として選定したサケ及びサクラマスのうち、サンル川への遡上が確認されているサクラマスに着目した。

ケース 1 では、サンルダムによってサクラマスの移動経路が分断されるため、「5.2.3 魚類の移動経路の確保」で示したように、魚道の整備等により遡上・降下の機能を確保する予定である。アメリカのコロンビア川に建設されたダム群の事例では、高さ約 21～34m の魚道の整備によってサケ・マスの遡上に効果を発揮しており、サンルダムへの魚道等の整備により、河川域の移動性への影響を最小限にとどめられると予測される。

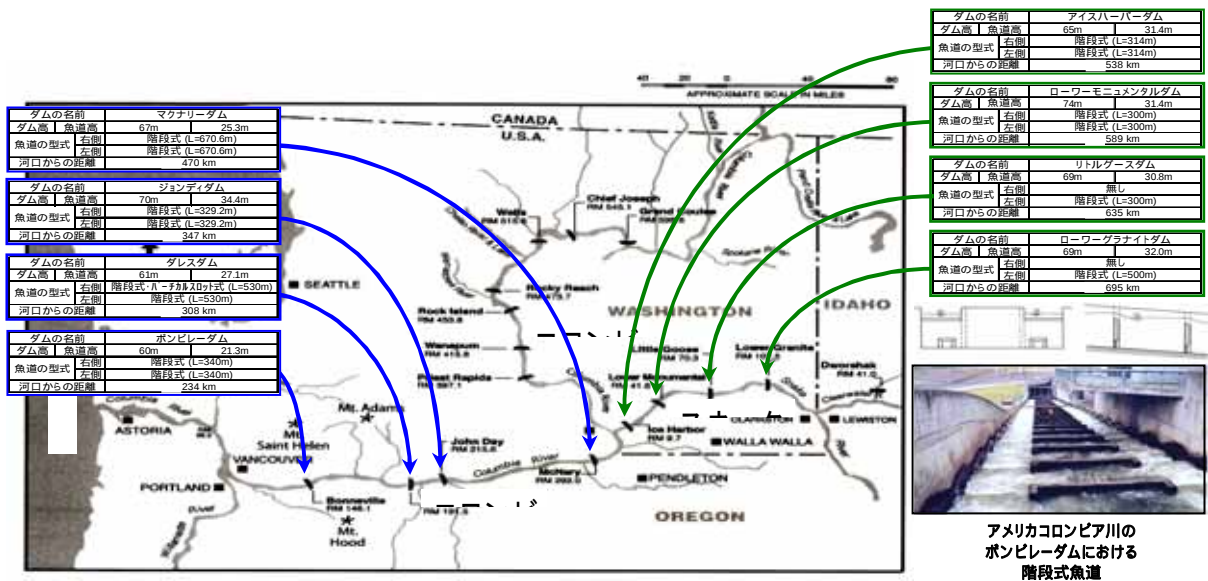


図 6-1-14 コロンビア川流域のダム群

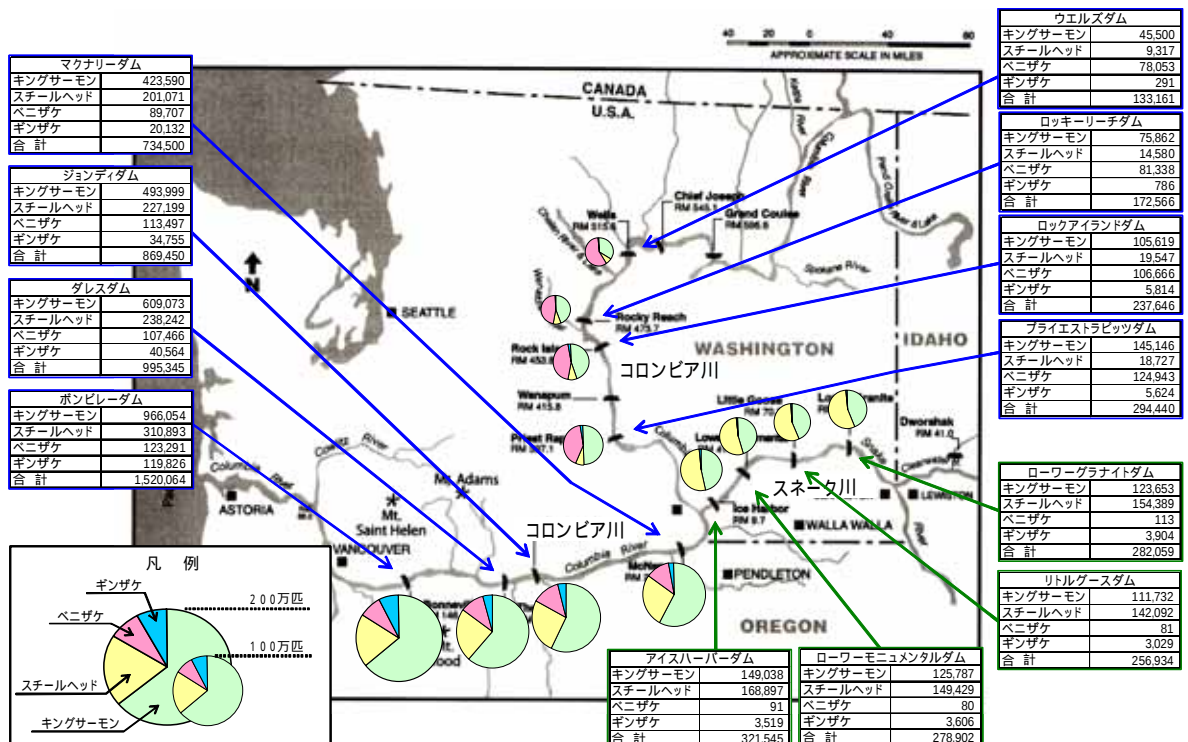


図 6-1-15 2004 年魚道を遡上したサケ・マス類の確認数(尾))

また、ダム湖によって、サンル川流域のサクラマス産卵床への影響が想定されるため、分析を行った。

ダム予定地（ダム湖を含む）において産卵床が確認された平成 14・15 年について分析すると、湛水やダム堤体によって影響を受ける産卵床の数は、サンル川流域全体の産卵床の数の 1～4% であると推定されることから、影響は小さいと予測される。

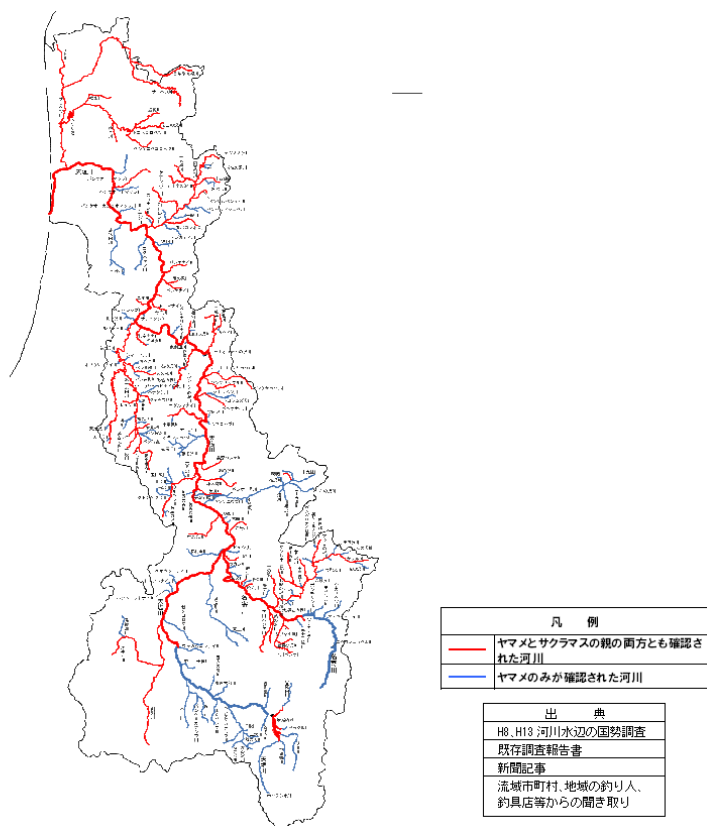


図 6-1-16 サクラマスの分布状況

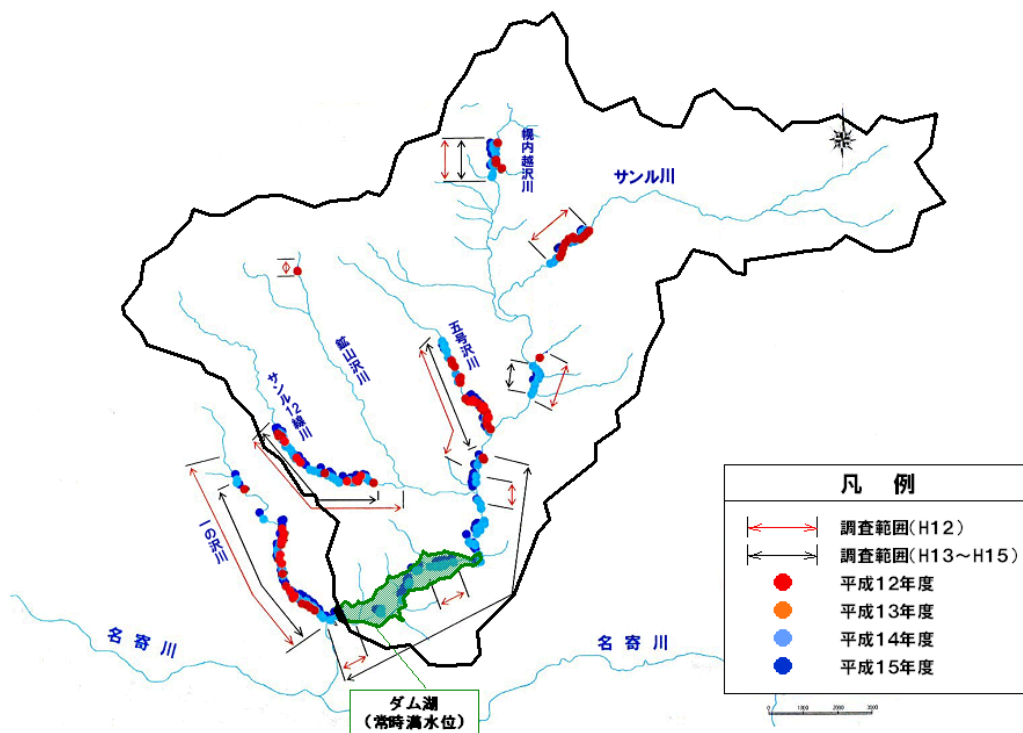


図 6-1-17 サンル川におけるサクラマスの産卵床の分布状況

(4) 動植物の重要な種等への影響のまとめ

流域及び河川の環境類型区分への影響の分析結果を踏まえ、「2.1 流域・河川の概要」で整理した動植物の重要な種等への影響を分析し、表 6-1-3～4 に示した。

表 6-1-3(1) 重要な種等の生息・生育環境への影響分析結果

区分	地域を特徴付ける生息・生育環境	生息・生育環境の変化	分類	影響を受ける重要な種等	重要な種等への影響
海境・汽水域	海・河口	各ケースとも、河口部の一部において河道掘削（河床部）が行われる。	鳥類	シノリガモ オジロワシ オオワシ ハセブサ	各ケースとも、河口の一部で河道掘削が行われるが、これらの種は河床を利用しないことから、影響はほとんどないと予測される。
	海浜植生	各ケースとも、現状のまま維持される。	魚類	マルタ ミミズハゼ	各ケースとも、河口の一部で河道掘削が行われるが、大半の区間は現状のまま維持され、また塩水遡上範囲もほとんど変化しないと考えられることから、影響は小さいと予測される。
淡水域	河川上流	ケース1については、名寄川支川のサンル川の一部分がダム湖となる。 各ケースとも、河道掘削が行われ、ケース2の掘削量が最も大きい。	昆虫類 植物	カバイロシジミ ホロマンノコギリソウ	生息・生育環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。
			鳥類	オシドリ ミサゴ オジロワシ オオワシ アカショウビン カワセミ	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 ケース2については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が大きいことから、影響がより大きいと予測される。 ケース3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。
			魚類	スナヤツメ エソウグイ サクラマス（ヤマメ） キタノトミヨ（イバラトミヨ） トミヨ ハナカジカ	ケース1については、サクラマスの産卵床をはじめ、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 ケース2については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が大きいことから、影響がより大きいと予測される。 ケース3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。
			昆虫類	ムカシトンボ アミメカワゲラ ヒメアミメトビケラ ゴマフトビケラ コムススミ ミススミ	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 ケース2については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が大きいことから、影響がより大きいと予測される。 ケース3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。
			底生動物	カワシンジュガイ ザリガニ キボシツブゲンゴロウ	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 ケース2については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が大きいことから、影響がより大きいと予測される。 ケース3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。
	河川中流	各ケースとも、河道掘削が行われ、ケース2の掘削量が最も大きい。	鳥類	ミコアイサ ミサゴ オオワシ カワセミ	ケース1,3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 ケース2については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が大きいことから、影響がより大きいと予測される。
			魚類	スナヤツメ エソウグイ サクラマス（ヤマメ） キタノトミヨ	ケース1,3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 ケース2については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が大きいことから、影響がより大きいと予測される。
			底生動物	カワシンジュガイ	ケース1,3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 ケース2については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が大きいことから、影響がより大きいと予測される。
	河川下流	各ケースとも、河道掘削が行われる。	鳥類	オシドリ ミコアイサ ミサゴ オジロワシ オオワシ	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。
			魚類	スナヤツメ エソウグイ イトワ サクラマス（ヤマメ） イトヨ キタノトミヨ トミヨ	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。
			底生動物	ハナカジカ カワシンジュガイ ムカシトンボ キボシツブゲンゴロウ	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。
			鳥類	チュウサギ マガン ビシクイ コハクチョウ ミコアイサ ミサゴ オジロワシ オオワシ カワセミ	ケース1,3については、生息環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 ケース2については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
			魚類	ヤチウグイ エノトミヨ キタノトミヨ トミヨ	ケース1,3については、生息環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 ケース2については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
			昆虫類	オオコオイムシ	ケース1,3については、生息環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 ケース2については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
			底生動物	モノアラガイ	ケース1,3については、生息環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 ケース2については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
			植物	ミクリ タマミクリ タヌキモ	ケース1,3については、生育環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 ケース2については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	止水(旧川など)	ケース1,3については、現状のまま維持される。 ケース2については、旧川の一部に遊水地が設置される。	鳥類	ケアシノスリ ハイロチュウヒ チュウヒ アカモス オオジシギ シマアオジ ツメアカセキレイ ヒラタミズギクサムシ ヒラタミズクサムシ ミソハギハムシ ゴマシジミ ヒョウモンチョウ エゾアオゴムシ	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
			昆虫類	クシロワチガイソウ オオバタツボスミレ イソツツジ エゾナミキソウ ウスイロスズ	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
			植物		

表 6-1-3(2) 重要な種等の生息・生育環境への影響分析結果

区分	地域を特徴付ける生息・生育環境	生息・生育環境の変化	分類	影響を受ける重要な種等	重要な種等への影響
陸域	乾性草地	ケース1については、乾性草地の一部がダム湖となり、また乾性草地の一部において河道掘削が行われる。 ケース2,3については、乾性草地の一部において河道掘削が行われる。	鳥類	アカモズ オオジシギ	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
			昆虫類	ケマダラカミキリ キボシマダラカミキリ ギンイチモンジセセリ チャマダラセセリ カバイロシジミ シロオビヒメヒカゲ	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
			植物	オクミチャナギ エゾオオヤマハコベ エゾオトギリ モメソツル ホソバツリンドウ エゾキヌタソウ ヤブヨモギ ヒメカラフトイチゴツナギ	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	河原(自然裸地)	各ケースとも、河原の一部において河道掘削が行われる。	植物	カラフトモメンツル	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	河畔林	各ケースとも、河畔林の一部において河道掘削が行われる。	昆虫類	キボシマダラカミキリ オオイチモンジ	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	樹林(河畔林を除く)	ケース1については、樹林の一部がダム湖となる。 ケース2,3については、遊水地が設置され、樹林の一部が洪水時に水没する。	哺乳類	ヤマモウモリ ミヤマクゲネズミ エソヒグマ(天塩・増毛のヒグマ個体群) エゾクロテン	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
			鳥類	オシドリ オオタカ ハイタカ ハチクマ クマタカ エゾライチョウ ヨタカ クマガラ オオアカガラ ギンザンマシコ	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
			両生・爬虫類	エゾサンショウウオ	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
			昆虫類	マルツノゼミ キタフタガタカメムシ ブライヤーヒロバカゲロウ <i>Drepanopteryx punctata</i> (和名なし) リンゴシジミ アルプスカバナミシャク モイワモソカ ネグロクサアブ フタオビアリスアブ ジョウザンナガハナアブ キタシリアカニクバエ ハナバチノサドリニクバエ エダガタニクバエ シロガネニクバエ ダイゼツチビシテムシ キタシシゲマルトゲムシ クワヤマトラカミキリ ミヤマモギハムシ コニシケブカハムシ キヌシヒゲナガソウムシ チャイロスズメバチ クロツヤケアシハナバチ マルモンマルトゲムシ カラフトヨツスジハナカミキリ ムネモンチャイロトラカミキリ ヒメウスバシロチョウ トウダオオカ キバネクロバエ エゾクロバエ ヒメギクチョウ オオルリオサムシ	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
			植物	エゾレイジンソウ アカミルイヨウショウマ ヤマハナソウ フクジュソウ オクエゾサイシン ヤマタニタデ イソツツジ エゾヒョウタンボク ヒダカエンレイソウ イトヒキスゲ ホソバエゾノコギリ	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	農地	ケース1については、農地の一部がダム湖となり、また一部において河道掘削が行われる。 ケース2,3については、農地の一部が遊水地の周囲堤等となり、一部が洪水時に水没し、また一部において河道掘削が行われる。	鳥類	チュウサギ マガン ヒシクイ コバクチョウ ケアシノスリ ハイイロチュウヒ チュウヒ アカモズ オオジシギ	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により影響が予測される。

表 6-1-4(1) 重要な種等への影響分析結果

影響を受ける重要な種等		選定根拠		重要な種等への影響
哺乳類	ヤマコウモリ	VU	R	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	ミヤマムクゲネズミ	NT	R	
	エゾヒグマ(天塩・増毛のヒグマ個体群)	LP		
	エゾクロテン	DD	その他	
	チュウサギ	NT	R	
鳥類	マガン	NT	R	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により影響が予測される。
	ヒシクイ	VU	R	
	コハクチョウ		R	
	オシドリ		R	
	シノリガモ	LP	R	各ケースとも、河口の一部で河道掘削が行われるが、これらの種は河床を利用しないことから、影響はほとんどないと予測される。
	ミコアイサ		Vu	ケース1,3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響が予測される。
	ミサゴ	NT	Vu	ケース2については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響が予測される。
	ハチクマ	NT	R	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。
	オジロワシ	EN	En	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響が予測される。
	オオワシ	VU	En	ケース2については、遊水地が設置される場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	オオタカ	VU	Vu	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。
	ハイタカ	NT	Vu	ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	クマタカ	EN	En	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響が予測される。
	ケアシノスリ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	ハイイロチュウヒ		R	ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により影響が予測される。
	チュウビ	VU	Vu	各ケースとも、河口の一部で河床掘削が行われるが、これらの種は河床を利用しないことから、影響はほとんどないと予測される。
	ハヤブサ	VU	Vu	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。
	エゾライチョウ	DD	R	ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	オオジシギ	NT	R	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	ヨタカ		R	ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により影響が予測される。
	アカショウビン		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響が予測される。
	カワセミ		その他	ケース2については、遊水地が設置される場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	クマガラ	VU	Vu	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。
	オオアカガラ		N	ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	ツメナガセキレイ		R	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	アカモズ	NT	R	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	シマアオジ	NT	R	ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により影響が予測される。
	ギンザンマシコ		R	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
両生類	エゾサンショウウオ		N	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。
			その他	ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
魚類	スナヤツメ	VU		ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	ヤチウグイ	NT		ケース2については、遊水地が設置される場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	マルタ		N	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	エゾウグイ		N	ケース2については、遊水地が設置される場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	イトウ	EN	Cr	ケース3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響が予測される。
	サクラマス(ヤマメ)		N	各ケースとも、河口の一部で河道掘削が行われるが、大半の区間は現状のまま維持され、また塩水遡上範囲もほとんど変化しないと考えられることから、影響は小さいと予測される。
	イトヨ		N	ケース1については、産卵床をはじめ、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	キタノトミヨ(イバラトミヨ)		R	ケース2については、遊水地が設置される場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	トミヨ		その他	ケース3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	エゾトミヨ	NT	R	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	ハナカジカ		N	ケース2については、遊水地が設置される場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	ミミズハゼ		R	ケース3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	ムカシトンボ		N	各ケースとも、河口の一部で河道掘削が行われるが、大半の区間は現状のまま維持され、また塩水遡上範囲もほとんど変化しないと考えられることから、影響は小さいと予測される。
	アミメカワクラ	NT		ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
昆虫類	マルツノゼミ		R	ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	キタフタガタカメムシ		R	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	ヒラタミスギワカメムシ	NT	N	ケース1,3については、生息環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。
	オオコイムシ		R	ケース2については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	ブライヤーヒロバカゲロウ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。
	<i>Drepanpteryx punctata</i> (和名なし)		R	ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	ヒメアミメトビケラ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	ゴマフトビケラ		R	ケース2については、遊水地が設置される場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	ギンイチモンジセセリ	NT	N	ケース3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が多いことから、影響がより大きいと予測される。
	チャマダラセセリ	CR+EN	その他	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
			その他	ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。

表 6-1-4(2) 重要な種等への影響分析結果

影響を受ける重要な種等		選定根拠		重要な種等への影響
昆虫類	リンゴシジミ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	カバイロシジミ		その他	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	ゴマシジミ	VU	N	
	ヒョウモンチョウ	NT	N	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	オオイチモンジ	VU	N	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	ヒメギフチョウ	NT	R	その他
	ヒメウスバシロチョウ		その他	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	シロオビヒメヒカゲ		その他	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	アルプスカバナミシャク		R	
	トウダオオカ		R	
	モイウエソカ	DD		
	ネグロクサアブ	DD		
	フタオビアリスアブ		R	
	ジョウサンガハナアブ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	エソクロバエ		R	
	キバネクロバエ		R	
	カタシリアカニクバエ		R	
	ハナバチノサドリニクバエ		R	
	エダガタニクバエ		R	
	シロガネニクバエ		R	
	エゾアゴゴミムシ		R	
	オオルリオサムシ		その他	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	コムススマシ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。
	ミススマシ		R	ケース2については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が大いことから、影響がより大きいと予測される。 ケース3については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。
	ダイセツツビシデムシ		R	
	マルモンマルトグムシ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	キタサシグマルトグムシ		R	
	ケマダラカミキリ	NT	N	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	カラフトヨツシジハナカミキリ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	キボシマダラカミキリ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	ムネモンチャイロトラカミキリ		R	
	クワヤマトラカミキリ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	ミヤマヨモギハムシ		R	
	ヒラシマミズクサハムシ		R	
	ミノハギハムシ		R	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	コニシケブカハムシ		R	
	キスジヒゲナガソウムシ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	チャイロスズメバチ		R	
	クロツヤケアシハナバチ		R	
底生動物	モノアラガイ	NT		ケース1,3については、生息環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 ケース2については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	カワシジメガイ	VU		ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。
	ザリガニ	VU		
	ムカシトンボ		N	ケース2については、河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化する可能性があり、ケース1,3に比べて掘削量が大いことから、影響がより大きいと予測される。
	キボシツブゲンゴロウ	NT	R	
植物	オクミヤナギ		その他	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	クシロウチガイソウ	VU	Vu	各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	エソオヤマハコバ		その他	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	エソレイジソウ		その他	
	アカミノレイヨウショウマ		その他	
	フクジュソウ	VU	Vu	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	オクエゾサイシン		R	
	エソオトギリ	VU		ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	ヤマハナソウ		その他	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	モメンツル		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	カラフトモメンツル	VU	R	
	オオバタチツボスミレ	VU		各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	ヤマタニタデ	VU		ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	イソツツジ		その他	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	ホソバツルリンドウ	EN		ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	エゾキヌタソウ	VU		
	エゾナミキソウ	EN		各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	タヌキモ	VU	R	ケース1,3については、生育環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 ケース2については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	エゾヒョウタンボク	EN		ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	ホロマンコギリソウ	VU		各ケースとも、生育環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。
	ホソバエゾノコギリ	CR	En	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	ヤブヨモギ	VU		ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	ヒダカエンレイソウ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	ヒメカラフトイチゴツナギ		R	ケース1については、ダム湖により水没する場所、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	ミクリ	NT	R	ケース1,3については、生育環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 ケース2については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。
	タマミクリ	VU		
	ウスイロスゲ	VU		各ケースとも、河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。
	イトヒクスゲ	EN		ケース1については、ダム湖により水没する場所では、影響が予測される。 ケース2,3については、遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。

注) 選定根拠 環境庁 RL、環境庁 RDB、環境省 RDB、: CR+EN；絶滅危惧Ⅰ類、CR；絶滅危惧ⅡA類、EN；絶滅危惧ⅡB類、
VU；絶滅危惧Ⅱ類、NT；準絶滅危惧、DD；情報不足、LP；地域個体群
北海道 RDB：Cr；絶滅危機種、En；絶滅危惧種、Vu；絶滅危急種、R；希少種、N；留意種、Lp；地域個体群
特天；特別天然記念物、国天；国指定天然記念物、国内；国内希少野生動植物種、その他；サンルダム環境影響評価時の予測対象種

(5) 生態系への影響のまとめ

「2.1 流域・河川の現況」で整理した環境類型区分を対象として、流域及び河川の生息・生育環境への影響を分析し、表 6-1-5 に示した。

表 6-1-5(1) 生態系への影響分析結果(ケース 1)

地域を特徴付ける 生息・生育環境			生息・生育環境の変化	注目種等の変化		生息・生育環境及び生 物群集への影響
河川の生態系	上 流 域	流路	河道掘削が行われる。	サラムス(ヤマ)など	河道掘削が行われる場所では、河川環 境が変化することから、 影響が予測される。	上流域については、河 道掘削が行われる場 所では、生息・生育 環境である乾性草地 、河畔林などが影 響を受け、陸域、水 域の河川環境が変 化する可能性がある ことから、影響が予 測される。
		水面		カアサ(上位性) など		
		乾性草地	乾性草地の一部にお いて河道掘削が行わ れる。	アカサ など		
		河畔林	河畔林の一部にお いて河道掘削が行わ れる。	イゾ センリウなど		
	中 流 部	流路	河道掘削が行われる。	サラムス(ヤマ)など カヤマなど サ(産卵床)など	河道掘削が行われる場所では、河川環 境が変化することから、 影響が予測される。	中流域については、河 道掘削が行われる場 所では、生息・生育 環境である乾性草地 、河畔林などが影 響を受け、陸域、水 域の河川環境が変 化する可能性がある ことから、影響が予 測される。
		水面		アカサ(上位性) など		
		乾性草地	乾性草地の一部にお いて河道掘削が行わ れる。	アカサ など		
		河畔林	河畔林の一部にお いて河道掘削が行わ れる。	イゾ センリウなど		
	下 流 部	流路	河道掘削が行われる。	サラムス(ヤマ)など イトリなど マツジミなど	河道掘削が行われる場所では、河川環 境が変化することから、 影響が予測される。	下流域については、河 道掘削が行われる場 所では、生息・生育 環境である湿性草地 、河畔林などが影 響を受け、陸域、水 域の河川環境が変 化する可能性がある ことから、影響が予 測される。
		水面		ミサゴ(上位性)な ど		
		湿性草地	湿性草地の一部にお いて河道掘削が行わ れる。	オジノシ など		
		河畔林	河畔林の一部にお いて河道掘削が行わ れる。	コムサなど		
	名 寄 川	流路	河道掘削が行われる。	サラムス(ヤマ)など サ(産卵床)など カセミなど	河道掘削が行われる場所では、河川環 境が変化することから、 影響が予測される。	名寄川については、河 道掘削が行われる場 所では、生息・生育 環境である乾性草地 、河畔林などが影 響を受け、陸域、水 域の河川環境が変 化する可能性がある ことから、影響が予 測される。
		水面		アカサ(上位性) など		
		乾性草地	乾性草地の一部にお いて河道掘削が行わ れる。	アカサ など		
		河畔林	河畔林の一部にお いて河道掘削が行わ れる。	イゾ センリウなど		
流 域 の 生 態 系	山地～丘陵地 の樹林	山地～丘陵地の樹林 の一部がダム湖とな る。	-	ダム湖により水没する場所では、影響 が予測される。	流域の生態系につい ては、ダム湖により 水没する場所では、 生息・生育環境であ る山地～丘陵地の樹 林、低地の樹林、乾 性草地、農地、河川 への影響が予測され る。また、ダムの設 置により魚類の移動 経路が分断されるが 、魚道等の整備によ り影響は最小限にと められると予測され る。	
	低地の樹林	低地の樹林の一部が ダム湖となる。	-	ダム湖により水没する場所では、影響 が予測される。		
	乾性草地	乾性草地の一部がダ ム湖となる。	-	ダム湖により水没する場所では、影響 が予測される。		
	農地	農地の一部がダム湖 となる。	-	ダム湖により水没する場所では、影響 が予測される。		
	河川・旧川など	名寄川支川サンル川 の一部がダム湖とな る。	-	ダム湖により水没する場所では、注目 種であるサクラマス (ヤマメ)、カワアイ サ等の生息・生育環 境への影響が予測さ れる。また、ダムの 設置により魚類の移 動経路が分断される が、魚道等の整備に より影響は最小限に とめられると予測さ れる。		
	その他(湿原植 生、海浜植生、 高山植生など)	現状のまま維持され る。	-	生息・生育環境が現 状のまま維持される ことから、影響はな いと予測される。		
まとめ			流域については、ダム湖により水没する場所では、生息・生育環境である山地～丘陵地の樹林、低地の樹林、乾性草地、農地、河川への影響が予測される。また、ダムの設置により魚類の移動経路が分断されるが、魚道等の整備により影響は最小限にとめられると予測される。 河川については、河道掘削が行われる場所では、生息・生育環境である乾性草地、湿性草地、河畔林、農地などが影響を受け、陸域、水域の河川環境が変化することから、影響が予測される。			

表 6-1-5(2) 生態系への影響分析結果(ケース 2)

地域を特徴付ける 生息・生育環境			生息・生育環境の変化	注目種等の変化		生息・生育環境及び生 物群集への影響
河川の生態系	上 流 域	流路	河道掘削が行われる。	サラス(ヤマ)など	河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化することから、影響が予測される。	上流域については、河道掘削が行われる場所では、生息・生育環境である乾性草地、河畔林などが影響を受け、陸域、水域の河川環境が変化することから、影響が予測される。
		水面		カアサ(上位性)など		
		乾性草地	乾性草地の一部において河道掘削が行われる。	アカサ など	河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。	
		河畔林	河畔林の一部において河道掘削が行われる。	イノシシなど	河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。	
	中 流 部	流路	河道掘削が行われる。	サラス(ヤマ)など カアサなど サ(産卵床)など アカサ(上位性)など	河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化することから、ケース1,3に比べて掘削量が大いことから、影響がより大きいと予測される。	中流域については、河道掘削が行われる場所では、生息・生育環境である乾性草地、河畔林などが影響を受け、陸域、水域の河川環境が変化することから、ケース1,3に比べて掘削量が大いことから、影響がより大きいと予測される。
		水面				
		乾性草地	乾性草地の一部において河道掘削が行われる。	アカサ など	河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。	
		河畔林	河畔林の一部において河道掘削が行われる。	イノシシなど	河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。	
	下 流 部	流路	河道掘削が行われる。	サラス(ヤマ)など イノシシなど ヤマトシミなど ミサギ(上位性)など	河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化することから、影響が予測される。	下流域については、河道掘削が行われる場所では、生息・生育環境である湿性草地、河畔林などが影響を受け、陸域、水域の河川環境が変化することから、影響が予測される。
		水面				
		湿性草地	湿性草地の一部において河道掘削が行われる。	オオシギ など	河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。	
		河畔林	河畔林の一部において河道掘削が行われる。	ユズリなど	河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。	
	名 寄 川	流路	河道掘削が行われる。	サラス(ヤマ)など サ(産卵床)など カアサなど アカサ(上位性)など	河道掘削が行われる場所では、河川環境が変化することから、ケース1,3に比べて掘削量が大いことから、影響がより大きいと予測される。	名寄川については、河道掘削が行われる場所では、生息・生育環境である乾性草地、河畔林などが影響を受け、陸域、水域の河川環境が変化することから、ケース1,3に比べて掘削量が大いことから、影響がより大きいと予測される。
		水面				
		乾性草地	乾性草地の一部において河道掘削が行われる。	アカサ など	河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。	
		河畔林	河畔林の一部において河道掘削が行われる。	イノシシなど	河道掘削が行われる場所では、影響が予測される。	
流域の生態系	山地～丘陵地の樹林	遊水地が設置され、山地～丘陵地の樹林の一部が洪水時に水没する。	-	遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。	流域の生態系については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により、生息・生育環境である山地～丘陵地の樹林、低地の樹林、農地、旧川への影響が予測される。	
	低地の樹林	遊水地が設置され、低地の樹林の一部が洪水時に水没する。	-	遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。		
	乾性草地	現状のまま維持される。	-	生息・生育環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。		
	農地	遊水地が設置され、農地の一部に周囲堤等が設置される。また、農地の一部が洪水時に水没する。	-	遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により影響が予測される。		
	河川・旧川など	遊水地が設置され、旧川の一部が洪水時に水没する。	-	遊水地が設置される場所では、洪水時に影響が予測される。		
	その他(湿原植生、海浜植生、高山植生など)	現状のまま維持される。	-	生息・生育環境が現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。		
まとめ			流域については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により、生息・生育環境である山地～丘陵地の樹林、低地の樹林、農地、旧川への影響が予測される。 河川については、河道掘削が行われる場所では、生息・生育環境である乾性草地、湿性草地、河畔林、農地などが影響を受け、陸域、水域の河川環境が変化することから、ケース1,3に比べて掘削量が大いことから、影響がより大きいと予測される。			

表 6-1-5(3) 生態系への影響分析結果(ケース 3)

地域を特徴付ける 生息・生育環境			生息・生育環境の変化	注目種等の変化		生息・生育環境及び 生物群集への影響
河川の生態系	上 流 域	流路	河道掘削が行われる。	サラス(ヤマ)など	河道掘削が行われる場所では、河川環境 が変化することから、影響 が予測される。	上流域については、 河道掘削が行われ る場所では、生息・ 生育環境である乾 性草地、河畔林な どが影響を受け、陸 域、水域の河川環境 が変化することから、影 響が予測される。
		水面		カアイサ（上位性） など		
		乾性草地	乾性草地の一部におい て河道掘削が行われ る。	アカサ など	河道掘削が行われる場所では、影響が予 測される。	
		河畔林	河畔林の一部において 河道掘削が行われる。	イソ センコウなど	河道掘削が行われる場所では、影響が予 測される。	
	中 流 域	流路	河道掘削が行われる。	サラス(ヤマ)など カヤツミなど サ(産卵床)など	河道掘削が行われる場所では、河川環境 が変化することから、影響 が予測される。	中流域については、 河道掘削が行われ る場所では、生息・ 生育環境である乾 性草地、河畔林な どが影響を受け、陸 域、水域の河川環境 が変化することから、影 響が予測される。
		水面		アカサ（上位性） など		
		乾性草地	乾性草地の一部におい て河道掘削が行われ る。	アカサ など	河道掘削が行われる場所では、影響が予 測される。	
		河畔林	河畔林の一部において 河道掘削が行われる。	イソ センコウなど	河道掘削が行われる場所では、影響が予 測される。	
	下 流 域	流路	河道掘削が行われる。	サラス(ヤマ)など イトリなど ヤマトシミなど	河道掘削が行われる場所では、河川環境 が変化することから、影響 が予測される。	下流域については、 河道掘削が行われ る場所では、生息・ 生育環境である湿 性草地、河畔林な どが影響を受け、陸 域、水域の河川環境 が変化することから、影 響が予測される。
		水面		ミサ（上位性）な ど		
		湿性草地	湿性草地の一部におい て河道掘削が行われ る。	オサシギ など	河道掘削が行われる場所では、影響が予 測される。	
		河畔林	河畔林の一部において 河道掘削が行われる。	ムササビなど	河道掘削が行われる場所では、影響が予 測される。	
	名 寄 川	流路	河道掘削が行われる。	サラス(ヤマ)など サ(産卵床)など カヤツミなど	河道掘削が行われる場所では、河川環境 が変化することから、影響 が予測される。	名寄川については、 河道掘削が行われ る場所では、生息・ 生育環境である乾 性草地、河畔林な どが影響を受け、陸 域、水域の河川環境 が変化することから、影 響が予測される。
		水面		アカサ（上位性） など		
		乾性草地	乾性草地の一部におい て河道掘削が行われ る。	アカサ など	河道掘削が行われる場所では、影響が予 測される。	
		河畔林	河畔林の一部において 河道掘削が行われる。	イソ センコウなど	河道掘削が行われる場所では、影響が予 測される。	
流域の生態系	山地～丘陵地の 樹林	遊水地が設置され、山 地～丘陵地の樹林の一 部が洪水時に水没す る。	-	遊水地が設置される場所では、洪水時に 影響が予測される。	流域の生態系につ いては、遊水地が設 置される場所では、 周囲堤等の設置及 び洪水時の水没に より、生息・生育環 境である山地～丘 陵地の樹林、低地の 樹林、農地への影響 が予測される。	
	低地の樹林	遊水地が設置され、低 地の樹林の一部が洪水 時に水没する。	-	遊水地が設置される場所では、洪水時に 影響が予測される。		
	乾性草地	現状のまま維持され る。	-	生息・生育環境が現状のまま維持され ることから、影響はないと予測される。		
	農地	遊水地が設置され、農 地の一部に周囲堤等が 設置される。また、農 地の一部が洪水時に水 没する。	-	遊水地が設置される場所では、周囲堤等 の設置及び洪水時の水没により影響が 予測される。		
	河川・旧川など	現状のまま維持され る。	-	生息・生育環境が現状のまま維持され ることから、影響はないと予測される。		
	その他(湿原植 生、海浜植生、 高山植生など)	現状のまま維持され る。	-	生息・生育環境が現状のまま維持され ることから、影響はないと予測される。		
まとめ			流域については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により、生息・生育環境である山地～丘陵地の樹林、低地の樹林、農地への影響が予測される。 河川については、河道掘削が行われる場所では、生息・生育環境である乾性草地、湿性草地、河畔林、農地などが影響を受け、陸域、水域の河川環境が変化することから、影響が予測される。			

3) 景 観

景観については、主要な景観資源及び眺望点を対象に分析を行った。

分析の結果、表 6-1-6 に示すとおり、ケース 2 において遊水地の設置により、主要な景観資源である智恵文沼が洪水時に水没し、さらに土砂が堆積するなど、景観への影響が予測される。

表 6-1-6 主要な景観資源及び眺望点への影響分析

名 称	ケース 1	ケース 2	ケース 3
智恵文沼	ダム湖により水没する場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な景観資源及び眺望点が存在しないことから、影響はないと予測される。	遊水地が設置される場所に主要な景観資源である智恵文沼が存在することから、洪水時に水没し、さらに土砂が堆積するなど、景観への影響が予測される。	遊水地が設置される場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な景観資源及び眺望点が存在しないことから、影響はないと予測される。

4) 人と川とのふれあいの活動の場

人と川とのふれあいの活動の場については、主要な人と川とのふれあいの活動の場を対象に分析を行った。

分析の結果、表 6-1-7 に示すとおり、ケース 2 において遊水地の設置により、人と川とのふれあいの活動の場である智恵文沼及び水辺の楽校が洪水時に水没し、さらに土砂が堆積するなど、人と川とのふれあいの活動の場への影響が予測される。

表 6-1-7 主要な人と自然とのふれあいの活動の場への影響分析

名 称	ケース 1	ケース 2	ケース 3
智恵文沼	ダム湖により水没する場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な人と川とのふれあいの活動の場が存在しないことから、影響はないと予測される。	遊水地が設置される場所に主要な人と川とのふれあいの活動の場である智恵文沼が存在することから、洪水時に水没し、さらに土砂が堆積するなど、人と川とのふれあいの活動の場への影響が予測される。	遊水地が設置される場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な人と川とのふれあいの活動の場が存在しないことから、影響はないと予測される。
水辺の楽校	ダム湖により水没する場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な人と川とのふれあいの活動の場が存在しないことから、影響はないと予測される。	遊水地が設置される場所に主要な人と川とのふれあいの活動の場である水辺の楽校が存在することから、洪水時に水没し、さらに土砂が堆積するなど、人と川とのふれあいの活動の場への影響が予測される。	遊水地が設置される場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な人と川とのふれあいの活動の場が存在しないことから、影響はないと予測される。

6.1.3 環境面の分析結果のまとめ

複数案における環境への影響の分析結果を下表にとりまとめた。

表 6-1-8 複数案の比較

項 目			ケース0 現状維持	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	
治水の整備内容			整備の方向性	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し、整備計画の目標流量を基準地点の普平において4,400m ³ /sとする。			
			現 状 維 持 (治水安全度の向上が期待できない)	サンルダム+河川改修案 ・河道の分担流量を3,900m ³ /s、洪水調節施設による調節流量を500m ³ /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。	遊水地(天塩川+名寄川)+河川改修案 ・河道の分担流量を3,900m ³ /s、洪水調節施設による調節流量を500m ³ /sとする。 ・洪水調節施設として、既設の岩尾内ダムの他に、新規に遊水地(天塩川、名寄川)を設置する。	遊水地(名寄川)+河川改修案 ・河道の分担流量を3,900m ³ /s、洪水調節施設による調節流量を500m ³ /sとする。 ・洪水調節施設として、既設の岩尾内ダムの他に、新規に遊水地(名寄川)を設置する。	
利水の整備内容			整備の方向性	概ね10年に1回起こりうる洪水時において、天塩川における流水の正常な機能を維持するため必要な流量を、利水施設と相まって確保する。	現状維持(既得用水や新規用水の安定供給が図れない)	現状維持(既得用水や新規用水の安定供給が図れない)	
			具体的方策	サンルダムによる安定供給 サンルダムを建設し、既得用水や新規用水の安定供給を図る。			
環境の整備内容	整備の方向性	多様な生物の生息・生育環境の整備	水際の多様化	現状維持	多様性のある河岸の復元・形成に努める。	多様性のある河岸の復元・形成に努める。	
		流況の改善	岩尾内ダムの弾力的管理による流況の改善	現状維持	岩尾内ダム下流の流況及び水生生物の生息・生育環境が改善される。	岩尾内ダム下流の流況及び水生生物の生息・生育環境が改善される。	
			サンルダムによる流況の改善	現状維持	天塩川及び名寄川の流況が改善される。	現状維持	
			魚がのぼりやすい川づくり	現状維持	魚道の整備により魚類の移動経路が確保される。 サンルダムへの魚道等の整備により、影響は最小限にとどめられる。	魚道の整備により魚類の移動経路が確保される。	
			人と川とのふれあいの場の確保	人と川とのふれあいに関する整備	現状維持	自然を活かした親水空間が整備される。	自然を活かした親水空間が整備される。
環境の保全内容	保全の方向性	多様な生物の生息・生育環境の保全	旧川及び汽水域での環境の保全	現状維持	汽水域は概ね保全されるが、洪水時に一部の旧川を保全できない	旧川及び汽水域は概ね保全される。	
		河川景観の保全	河川景観の保全と形成	現状維持	現状維持	現状維持	
		良好な水質の保全	水質の保全	現状維持	ダム下流の水質はほとんど変化しないことから、名寄川及び天塩川の水質は保全される。	水質はほとんど変化しないことから、名寄川及び天塩川の水質は保全される。	
環境面の分析結果			水環境(富栄養化、土砂による水の濁り、水温、塩水遡上)	現状維持	・ダム湖において、富栄養化現象が発生する可能性は小さいと予測される。 ・ダム下流において、水の濁りが長期化する可能性は小さいと予測される。 ・選択取水設備の設置により、ダム下流における水温の変化は最小限にとどめられると予測される。 ・塩水遡上範囲はほとんど変化しないと予測される。	・遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、富栄養化現象は想定されない。 ・遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、長期間の水の濁りは想定されない。 ・遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、水温の変化は想定されない。 ・塩水遡上範囲はほとんど変化しないと予測される。	・遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、富栄養化現象は想定されない。 ・遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、長期間の水の濁りは想定されない。 ・遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、水温の変化は想定されない。 ・塩水遡上範囲はほとんど変化しないと予測される。
			動物、植物、生態系(生物の生息・生育環境)	現状維持	・流域については、ダム湖により水没する場所では、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境への影響が予測される。 ・河川については、河道掘削が行われる場所では、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境が影響を受け、陸域・水域の河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 ・河川域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は最小限にとどめられると予測される。 ・河川下流への影響については、サンルダム下流において河床低下や河床材料の粗粒化などの変化は小さいと予測される。	・流域については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境への影響が予測される。 ・河川については、河道掘削が行われる場所では、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境が影響を受け、陸域・水域の河川環境が変化する可能性があることから、影響がより大きいと予測される。 ・河川域の移動性については、現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 ・遊水地であり、水の貯留や土砂の堆積は一時的であることから、河川下流における河床低下や河床材料の粗粒化などの変化は想定されない。	・流域については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境への影響が予測される。 ・河川については、河道掘削が行われる場所では、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境が影響を受け、陸域・水域の河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 ・河川域の移動性については、現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 ・遊水地であり、水の貯留や土砂の堆積は一時的であることから、河川下流における河床低下や河床材料の粗粒化などの変化は想定されない。
			景観(主要な景観資源及び眺望点)	現状維持	・ダム湖により水没する場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な景観資源及び眺望点が存在しないことから、影響はないと予測される。	・遊水地が設置される場所には、主要な景観資源である智恵文沼が存在することから、洪水時に水没し、さらに土砂が堆積するなど、景観への影響が予測される。	・遊水地が設置される場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な景観資源及び眺望点が存在しないことから、影響はないと予測される。
			人と川とのふれあいの活動の場	現状維持	・ダム湖により水没する場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な人と川とのふれあいの活動の場が存在しないことから、影響はないと予測される。	・遊水地が設置される場所には主要な人と川とのふれあいの活動の場である智恵文沼及び水辺の楽校が存在することから、洪水時に水没し、さらに土砂が堆積するなど、人と川とのふれあいの活動の場への影響が予測される。	・遊水地が設置される場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な人と川とのふれあいの活動の場が存在しないことから、影響はないと予測される。

6.2 社会・経済面、技術面の分析

複数案の総合的な評価に資するために、社会・経済面、技術面の分析を行った。
分析対象とする複数案は、河川整備計画の目標流量に対して代替案が設定されている治水整備の方策とし、分析結果を表 6-2-1 に示した。

表 6-2-1 社会・経済面、技術面の分析

	ケース0 現状維持	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
社会・ 経済面、 技術面	- 治水安全度の向上が期待できない。 - 河川整備のための費用は、発生しない。 - 河川整備に伴う移転家屋や用地買収は発生しない。	- 目標とする天塩川及び名寄川の治水安全度を確保できるサンルダムを選定。 - 総事業費 約 1,200 億円 (1,076 億円) () は既投資額を除く総事業費 - 用地補償 約 350ha(サンルダム分 約 260ha) 内、サンルダムに必要な用地補償の 98%は用地買収済 - 移転家屋 約 40 戸(サンルダム分 約 10 戸) 内、サンルダム建設に係る約 10 戸はすべて移転済 - 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。 - 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。 - 既得用水や新規用水の安定供給が図れる。	- 目標とする天塩川及び名寄川の治水安全度を確保できる遊水地を天塩川、名寄川沿川で選定。 - 総事業費 約 1,320 億円 - 用地補償 約 550ha(遊水地分 約 460ha) - 移転家屋 約 70 戸(遊水地分 約 40 戸) - 天塩川流域は農業中心であることから、多くの農地が遊水地となり制約を受けるため、地域への影響は極めて大きいものと考えられる。 - 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。 - 既得用水や新規用水の安定供給が図れない。	- 目標とする天塩川及び名寄川の治水安全度を確保できる遊水地を名寄川沿川で選定。 - 総事業費 約 1,580 億円 - 用地補償 約 1,060ha(遊水地分 約 970ha) - 移転家屋 約 200 戸 (遊水地分 約 170 戸) - 天塩川流域は農業中心であることから、多くの農地が遊水地となり制約を受けるため、地域への影響は極めて大きいものと考えられる。 - 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。 - 既得用水や新規用水の安定供給が図れない。

ケース 2、ケース 3 の遊水地案の用地は、地役権設定した用地面積を含む。

6.2.1 社会・経済面、技術面の分析結果

1) 実現可能な代替案の立案

河川整備計画で目標とする天塩川、名寄川の治水安全度を確保できるサンルダムを建設するケース1、サンルダムと同等の洪水調節機能を有する遊水地を天塩川、名寄川沿川に選定したケース2、同じく名寄川沿川に選定したケース3について各案を立案した。

2) 事業費

概ねの事業費は図6-2-1に示すとおりである。

ケース1は、ケース2、3より全体事業費が小さく、経済的に有利である。

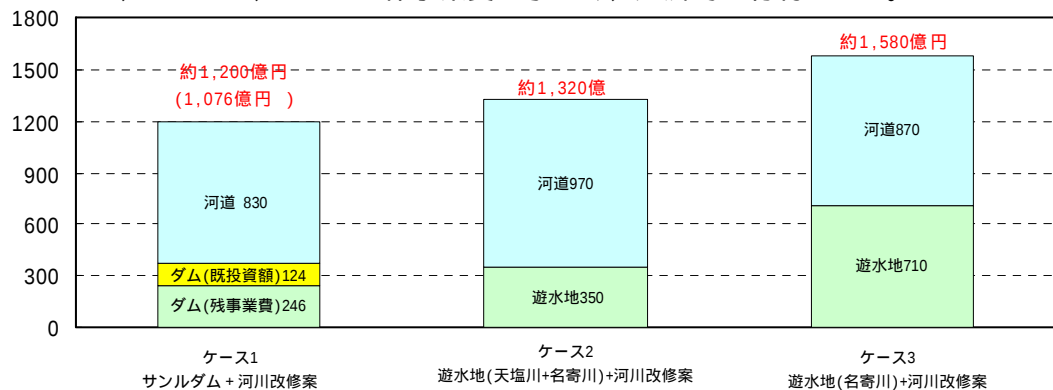


図 6-2-1 事業費の比較

既投資額除く

3) 移転家屋数及び用地補償面積

概ねの移転家屋数は図6-2-2に、用地補償面積は図6-2-3に示すとおりである。

ケース1は、新たに多くの用地確保が生ずるため時間を要するケース2、3と比較して、治水効果の発現が早くなる。

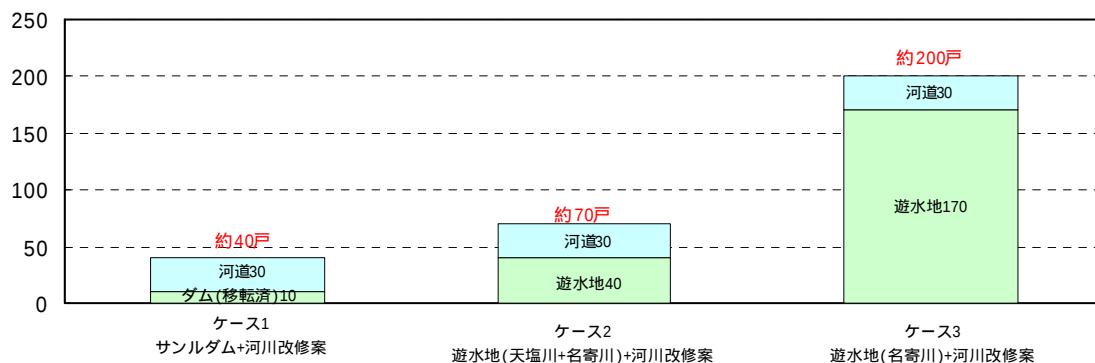


図 6-2-2 移転家屋数の比較

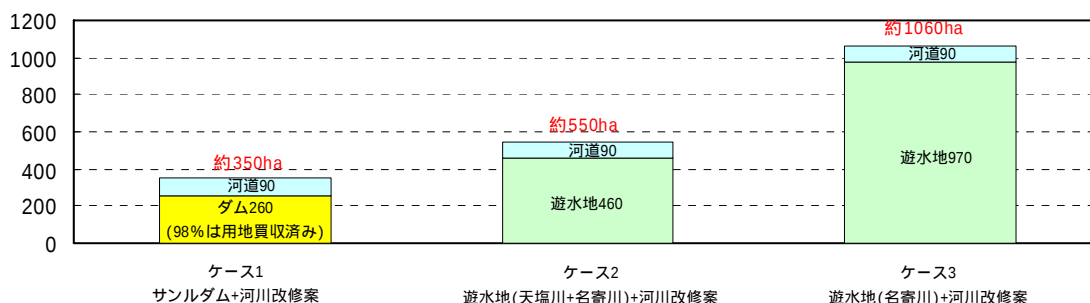


図 6-2-3 用地補償面積の比較

ケース2,3の用地は、地役権設定した用地面積を含む。

4) 地域社会への影響

河川整備計画で目標としている戦後最大規模の洪水に対応する場合、遊水地(ケース 2、ケース 3)では天塩川流域の当該市町における洪水を防御する対象となる農地のおよそ1～3割が遊水地内となり、洪水時には冠水して営農に影響を与えることになる。

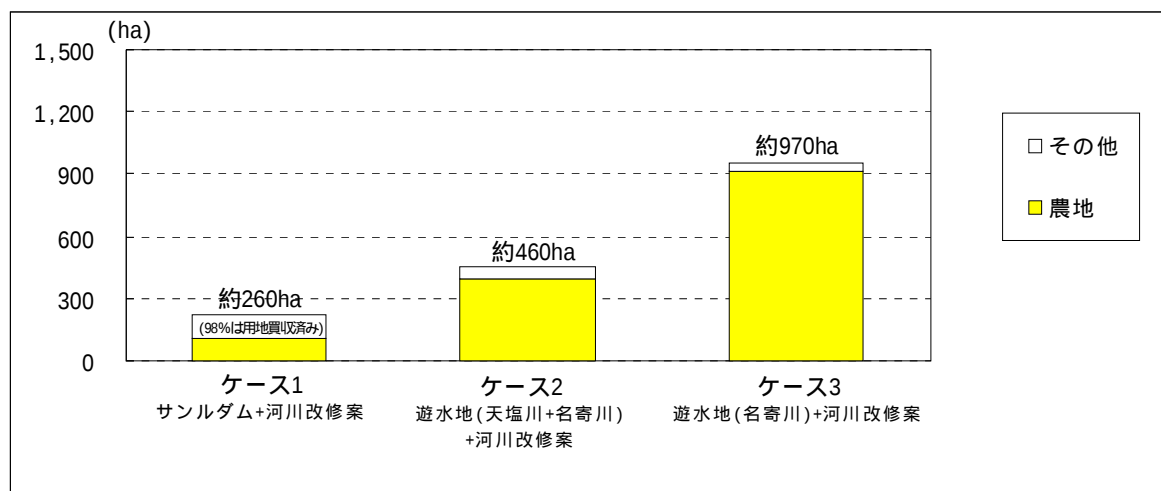
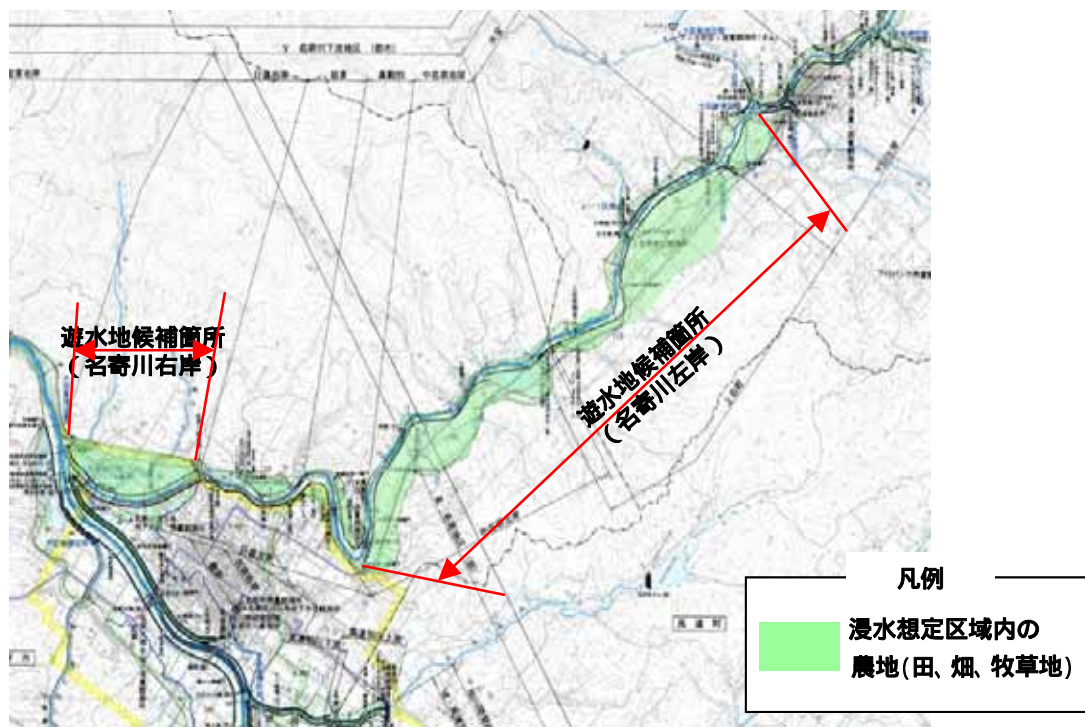


図 6-2-4 洪水調節施設の用地補償面積における土地利用の比較

特にケース3では、名寄川流域で洪水を防御する対象となる大半の農地が遊水地として制約を受けることになる。

天塩川流域は農業中心であることから、多くの農地が遊水地となると地域への影響は極めて大きいものと考えられる。



平成4年 国土地理院2万5千分の1地形図より作成

図 6-2-5 遊水地の設置による地域への影響(名寄川)

第 7 章 複数案の比較

複数案について、環境面、社会・経済面、技術面からの分析結果をとりまとめ、表 7-1-1 に示した。

表 7-1-1 比較分析結果

項 目				ケース0 現状維持	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	
治水の整備内容		整備の方向性		現状維持(治水安全度の向上が期待できない。)	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し、整備計画の目標流量を基準地点の普平において4,400㎧/sとする。			
		具体的方策			サンルダム+河川改修案 ・河道の分担流量を3,900㎧/s、洪水調節施設による調節流量を500㎧/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。	遊水地(天塩川+名寄川)+河川改修案 ・河道の分担流量を3,900㎧/s、洪水調節施設による調節流量を500㎧/sとする。 ・洪水調節施設として、既設の岩尾内ダムの他に、新規に遊水地(天塩川、名寄川)を設置する。	遊水地(名寄川)+河川改修案 ・河道の分担流量を3,900㎧/s、洪水調節施設による調節流量を500㎧/sとする。 ・洪水調節施設として、既設の岩尾内ダムの他に、新規に遊水地(名寄川)を設置する。	
利水の整備内容		整備の方向性		現状維持(既得用水や新規用水の安定供給が図れない。)	概ね10年に1回起こりうる渇水時において、天塩川における流水の正常な機能を維持するため必要な流量を、利水補給と相まって確保する。			
		具体的方策			サンルダムによる安定供給 サンルダムを建設し、既得用水や新規用水の安定供給を図る。	現状維持(既得用水や新規用水の安定供給が図れない。)	現状維持(既得用水や新規用水の安定供給が図れない。)	
環境の整備内容	整備の方向性	多様な生物の生息・生育環境の整備		具体的方策	水際の多様化	現状維持	多様性のある河岸の復元・形成に努める。	多様性のある河岸の復元・形成に努める。
		流況の改善	岩尾内ダムの弾力的管理による流況の改善		現状維持	岩尾内ダム下流の流況及び水生生物の生息・生育環境が改善される。	岩尾内ダム下流の流況及び水生生物の生息・生育環境が改善される。	
			サンルダムによる流況の改善		現状維持	天塩川及び名寄川の流況が改善される。	現状維持	
		魚類の移動経路の確保	魚がのぼりやすい川づくり		現状維持	魚道の整備により魚類の移動経路が確保される。 サンルダムへの魚道等の整備により、影響は最小限にとどめられる。	魚道の整備により魚類の移動経路が確保される。	魚道の整備により魚類の移動経路が確保される。
	保全の方向性	人と川とのふれあいの場の確保	人と川とのふれあいに 関する整備	現状維持	自然を活かした親水空間が整備される。	自然を活かした親水空間が整備される。	自然を活かした親水空間が整備される。	
		多様な生物の生息・生育環境の保全	旧川及び汽水域での環境の保全	現状維持	旧川及び汽水域は概ね保全される。	汽水域は概ね保全されるが、洪水時に一部の旧川を保全できない。	旧川及び汽水域が概ね保全される。	
		河川景観の保全	河川景観の保全と形成	現状維持	現状維持	洪水時に一部の旧川を保全できない。	現状維持	
		良好な水質の保全	水質の保全	現状維持	ダム下流の水質はほとんど変化しないことから、名寄川及び天塩川の水質は保全される。	水質はほとんど変化しないことから、名寄川及び天塩川の水質は保全される。	水質はほとんど変化しないことから、名寄川及び天塩川の水質は保全される。	
環境面の分析結果		水環境 (富栄養化、土砂による水の濁り、水温、塩水遡上)	現状維持	・ダム湖において、富栄養化現象が発生する可能性は小さいと予測される。 ・ダム下流において、水の濁りが長期化する可能性は小さいと予測される。 ・選択取水設備の設置により、ダム下流における水温の変化は最小限にとめられると予測される。 ・塩水遡上範囲はほとんど変化しないと予測される。	・遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、富栄養化現象は想定されない。 ・遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、長期間の水の濁りは想定されない。 ・遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、水温の変化は想定されない。 ・塩水遡上範囲はほとんど変化しないと予測される。	・遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、富栄養化現象は想定されない。 ・遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、長期間の水の濁りは想定されない。 ・遊水地であり、水の貯留は一時的であることから、水温の変化は想定されない。 ・塩水遡上範囲はほとんど変化しないと予測される。		
		動物、植物、生態系(生物の生息・生育環境)	現状維持	・流域については、ダム湖により水没する場所では、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境への影響が予測される。 ・河川については、河道掘削が行われる場所では、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境が影響を受け、陸域、水域の河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 ・河川域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は最小限にとめられると予測される。 ・河川下流への影響については、サンルダム下流において河床低下や河床材料の粗粒化などの変化は小さいと予測される。	・流域については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境への影響が予測される。 ・河川については、河道掘削が行われる場所では、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境が影響を受け、陸域、水域の河川環境が変化する可能性がある。ケース1,3に比べて掘削量が大きいことから、影響がより大きいと予測される。 ・河川域の移動性については、現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 ・遊水地であり、水の貯留や土砂の堆積は一時的であることから、河川下流における河床低下や河床材料の粗粒化などの変化は想定されない。	・流域については、遊水地が設置される場所では、周囲堤等の設置及び洪水時の水没により、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境への影響が予測される。 ・河川については、河道掘削が行われる場所では、動物・植物の重要な種及び生態系の注目種等の生息・生育環境が影響を受け、陸域、水域の河川環境が変化する可能性があることから、影響が予測される。 ・河川域の移動性については、現状のまま維持されることから、影響はないと予測される。 ・遊水地であり、水の貯留や土砂の堆積は一時的であることから、河川下流における河床低下や河床材料の粗粒化などの変化は想定されない。		
		景観(主要な景観資源及び眺望点)	現状維持	・ダム湖により水没する場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な景観資源及び眺望点が存在しないことから、影響はないと予測される。	・遊水地が設置される場所に主要な景観資源である智恵文沼が存在することから、洪水時に水没し、さらに土砂が堆積するなど、景観への影響が予測される。	・遊水地が設置される場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な景観資源及び眺望点が存在しないことから、影響はないと予測される。		
		人と川とのふれあいの活動の場	現状維持	・ダム湖により水没する場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な人と川とのふれあいの活動の場が存在しないことから、影響はないと予測される。	・遊水地が設置される場所に主要な人と川とのふれあいの活動の場である智恵文沼及び水辺の楽校が存在することから、洪水時に水没し、さらに土砂が堆積するなど、人と川とのふれあいの活動の場への影響が予測される。	・遊水地が設置される場所及び河道掘削が行われる場所には、主要な人と川とのふれあいの活動の場が存在しないことから、影響はないと予測される。		
社会・経済面、技術面の分析結果		・治水安全度の向上が期待できない。 ・河川整備のための費用は、発生しない。 ・河川整備に伴う移転家屋や用地買収は発生しない。	・治水安全度の向上が期待できない。 ・河川整備のための費用は、発生しない。 ・河川整備に伴う移転家屋や用地買収は発生しない。	・目標とする天塩川及び名寄川の治水安全度を確保できるサンルダムを選定。 ・総事業費 約1,200億円(1,076億円)()は既投資額を除く総事業費 ・用地補償 約350ha(サンルダム分 約260ha) 内、サンルダムに必要な用地補償の98%は用地買収済 ・移転家屋 約40戸(サンルダム分 約10戸) 内、サンルダム建設に係る約10戸はすべて移転済 ・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。 ・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。 ・既得用水や新規用水の安定供給が図れる。	・目標とする天塩川及び名寄川の治水安全度を確保できる遊水地を天塩川、名寄川沿川で選定。 ・総事業費 約1,320億円 ・用地補償 約550ha(遊水地分 約460ha) ・移転家屋 約70戸(遊水地分 約40戸) ・天塩川流域は農業中心であることから、多くの農地が遊水地となり制約を受けるため、地域への影響は極めて大きいものと考えられる。 ・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。 ・既得用水や新規用水の安定供給が図れない。	・目標とする天塩川及び名寄川の治水安全度を確保できる遊水地を名寄川沿川で選定。 ・総事業費 約1,580億円 ・用地補償 約1,060ha(遊水地分 約970ha) ・移転家屋 約200戸(遊水地分 約170戸) ・天塩川流域は農業中心であることから、多くの農地が遊水地となり制約を受けるため、地域への影響は極めて大きいものと考えられる。 ・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。 ・既得用水や新規用水の安定供給が図れない。		
				総合分析			水環境、動物、植物、生態系、景観及び人と川とのふれあいの活動の場といった環境面の分析結果、事業費、移転家屋数、用地補償面積及び地域社会への影響といった社会・経済面、技術面の分析結果を基に、総合的に判断すると、ケース1(サンルダム+河川改修案)が有利と考えられる。	