

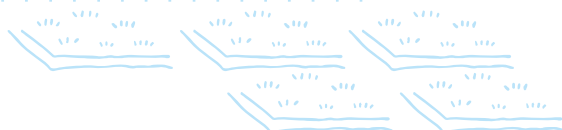


川の自然と地域の明日に向けて



十勝川水系自然再生基本計画

令和5年11月



帯広開発建設部

十勝川水系では、平成 28 年 8 月洪水による甚大な被害を受け、これを契機としつつ、近年の気候変動の影響による更なる降雨量の増大といった懸念を踏まえ、令和 5 年 3 月に十勝川水系河川整備計画を変更し、この計画に基づいて、積極的な河川整備を推進していくこととしている。河道においては治水安全度の向上を目指した河道掘削を行うことが必要となる中で、河川環境についても十分な対策を行う必要があることから、これを計画的に進め、十勝川水系の多様で豊かな河川環境を実現していくため、「十勝川水系自然再生基本計画」を策定することとした。

この基本計画の策定にあたっては、治水や環境、地域等の様々な知見を必要とすると考えられたため、令和 5 年 3 月に十勝川水系自然再生検討会を設立し、様々な有識者に委員として参画して頂き、基本計画の策定に係わる多岐にわたる意見・助言を頂いた。

以下に、十勝川水系自然再生検討会に参画して頂いた委員の皆様の名簿を添付するとともに、ここに深く感謝の意を示す。

十勝川水系自然再生検討会 委員一覧（令和 5 年 11 月現在）

氏名	所属
◎中村 太士	北海道大学大学院 農学研究院 教授
赤坂 卓美	帯広畜産大学 グローバルイノベーション研究センター准教授
石原 由美子	アトリエゆふ 代表
泉 典洋	北海道大学大学院 工学研究院 院長・教授
卜部 浩一	北海道立総合研究機構 研究主幹
大串 弘哉	寒地土木研究所 寒地河川チーム 上席研究員
柿沼 孝治	寒地土木研究所 水環境保全チーム 上席研究員
根岸 淳二郎	北海道大学大学院 地球環境科学研究院 准教授
森 照貴	土木研究所 自然共生研究センター センター長
柳川 久	帯広畜産大学 教授
山岡 しのぶ	十勝川温泉旅館協同組合 専務理事
渡邊 康玄	北見工業大学 教授

◎：十勝川水系自然再生検討会 委員長
敬称略・委員長を除き 50 音順

目 次

はじめに.....	1
背景.....	2
第 1 章 十勝川流域及び河川の概要.....	3
1-1 流域及び河川の概要.....	3
1-1-1 流域の概要.....	3
1-1-2 河川の概要.....	5
(1) 十勝川.....	5
(2) 利別川.....	5
(3) 札内川.....	6
(4) 音更川.....	6
(5) 浦幌十勝川、下頃辺川.....	6
1-2 治水事業の沿革.....	7
第 2 章 流域及び河川環境の変遷と課題整理.....	8
2-1 流域及び河川環境の変遷.....	8
2-1-1 流域.....	8
(1) 湿地環境の減少.....	8
(2) 樹林環境の減少.....	8
(3) 魚類移動の分断.....	9
2-1-2 十勝川下流・中流部.....	10
2-1-3 十勝川上流部.....	12
2-1-4 利別川.....	13
2-1-5 札内川.....	15
2-1-6 音更川.....	16
2-2 課題整理.....	17
2-2-1 河川環境に関する課題.....	17
(1) 湿地環境の保全・再生.....	18
(2) 水際環境(ワンド・エコトーン)の保全・創出.....	20
(3) 礫河原の保全・再生.....	23
(4) 連続性の確保.....	25
1) 魚類移動の連続性確保.....	25
2) 河畔林の連続性確保.....	25
(5) インパクト・レスポンスの整理.....	25
2-2-2 人と自然とのふれあいの場の提供に関する課題.....	27
第 3 章 自然再生の基本的な考え方.....	28
3-1 自然再生の必要性.....	28
3-1-1 河川環境の再生.....	28
(1) 湿地環境の保全・再生.....	28
(2) 水際環境(ワンド・エコトーン)の保全・創出.....	28
(3) 礫河原の保全・再生.....	28

(4) 魚類移動の連続性確保	28
(5) 河畔林の連続性確保	28
3-1-2 地域への貢献	28
3-2 対象区間及び期間	29
3-3 目的	30
3-4 方針	31
3-4-1 生物多様性に関する事項	32
(1) ネイチャーポジティブの実現	32
(2) 気候変動への対応	32
(3) 生態系ネットワーク形成に貢献	33
3-4-2 地域活性化に関する事項	34
(1) 人づくり	34
(2) 地域づくり	34
(3) 社会づくり	34
3-5 視点	36
(1) コミュニティ形成、多様な連携	36
(2) SDGs の実現	37
(3) デジタルとグリーン	38
1) DXの推進	38
2) GXの推進	38
第4章 自然再生計画	39
4-1 生物多様性	40
4-1-1 自然再生の目標	40
4-1-2 川づくりにあたっての留意事項	43
(1) 方向性	43
(2) 考え方	43
4-1-3 自然再生の考えられる施策	44
(1) 湿地環境の保全・再生（十勝川下流・中流部）	44
(2) 水際環境の保全・創出	44
1) 水際環境(ワンド)の保全・創出（十勝川下流・中流部、利別川）	44
2) 水際環境(エコトーン)の保全・創出(十勝川、利別川、札内川、音更川)	45
(3) 礫河原の保全・再生（十勝川上流、利別川）	46
(4) 魚類移動の連続性確保（十勝川、利別川、音更川）	46
(5) 河畔林の連続性確保	46
4-2 地域活性化	47
4-2-1 河川教育など生涯学習を通じた人材育成	48
4-2-2 自然・文化など豊富な地域資源を活用した地域振興	50
4-2-3 地域産業と連携した持続可能な社会への貢献	52
第5章 自然再生事業の実施方法	53
第6章 モニタリング	54

6-1 モニタリングの考え方.....	54
6-2 モニタリング計画.....	55
附図	

はじめに 河川環境を取り巻く国内の主な動向

我が国は、森林、里地・里山、農地、緑地、河川、海洋を含む多様性に富んだ美しい自然に恵まれ、長い歴史に培われてきた風土や地域固有の多彩な文化を育んできた。一方、人為的活動による地球システムへの影響を客観的に評価した地球の限界の考え方の下、気候変動や生物多様性の損失を含め、人間が依存する自然資源に対して回復不可能な変化が引き起こされるリスクの増大が指摘されており、こうした危機意識を社会全体で共有し、世界に誇る美しい自然と多彩な文化を育む個性豊かな国土にさらに磨きをかけ、将来世代に引き継いでいく必要がある。そのため、社会経済活動の基盤となる自然資本の保全・拡大に向け、生物多様性の主流化によるネイチャーポジティブの実現に向けた国土形成を目指している。

これに向けて、国際公約ともなっている 30by30 目標の実現を図るとともに、各種の貴重な自然環境を有機的に結びつけ、広域的な生態系ネットワークとして、森・里・まち・川・海のつながりを確保し、広域レベルでの自然資本の量的拡大・質的向上や、自然資本から得られる生態系サービスの向上を図ることとしている。また、SDGs や自然を活用した地域の課題解決を図るため、自然環境が有する多様な機能を活用するグリーンインフラや生態系を活用した防災・減災対策の取組を分野横断・官民連携により推進していく。

また、国土交通省では、気候変動の影響による水災害の激甚化・頻発化に対応するため、河川、ダム、砂防、海岸の整備等の事前防災対策の加速化を図るとともに、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う総合的かつ多層的な水災害対策である流域治水の取組を全国の河川で推進している。流域治水においても、グリーンインフラの考えを普及させ、災害リスクの低減に寄与する生態系の機能を積極的に保全又は再生することにより生態系ネットワークの形成に貢献することとされている。

さらに、北海道総合開発計画では、強靱で持続可能な国土の形成に向け、恵み豊かな自然と共生する持続可能な地域の形成を目指している。これに向けて、北海道の豊かな自然環境の保全、再生及び活用を図るとともに、生物多様性を確保することにより、恵まれた自然と共生する地域を形成し、次世代に引き継ぐことが重要である。この認識のもと、社会資本整備や土地利用において、生物の生息・生育の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制などの機能を持つグリーンインフラの取組を推進することとされている。

背景 十勝川水系自然再生の推進にあたって

令和 4 年度に十勝川水系河川整備計画の点検を行い、令和 5 年 3 月に十勝川水系河川整備計画を変更した。

《河川整備計画(令和 5 年 3 月変更)の考え方は以下の通り》

- 平成 28 年洪水と同規模程度の洪水において大規模な被害を回避
- 気候変動後（2℃上昇時）の状況においても、現河川整備計画での目標と同程度の治水安全度を概ね確保
- 流域治水による持続可能な地域づくり
- 生態系ネットワークの形成やかわまちづくりと連携したにぎわいの創出
- グリーンインフラに関する取組の推進

このうち「河川環境の整備と保全に関する目標」では、十勝川流域の自然環境の保全や創出、霞堤の保全による背後地との連続性の確保、かわまちづくり等と連携した地域経済の活性化や賑わいの創出、あらゆる関係者と連携した生態系ネットワークの形成を図ることを位置付けた。

また、人と川とのふれあいに関する整備に努めるとともに、良好な流域の環境や河川環境の保全を目指し、自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能で魅力がある地域づくりを進める、グリーンインフラに関する取組を推進することとしている。

さらに、こうした河川整備計画を受けて、十勝川外流域治水協議会において、流域治水における十勝川水系の自然再生との連携について検討が進められている。

このため、今後の大規模な河道掘削や気候変動に伴う流況の変化や水温の上昇などによる環境の変化に伴い、生物のすみかに影響するおそれがあるため、生物多様性を高め自然と共生する社会を目指し、生態系ネットワークの形成に向けた十勝川流域のあらたな自然再生を推進していくこととした。

第1章 十勝川流域及び河川の概要

1-1 流域及び河川の概要

1-1-1 流域の概要

「北海道の地名※」によれば十勝川という名は、諸説あるものの松浦武四郎国名建議書では「此川口東西二口に分れ、乳の出る如く」とあり、アイヌ語の「トカプチ」（乳）に由来していると言われている。

十勝川は、その源を大雪山系の十勝岳（標高 2,077m）に発し、山間峡谷を流れ、十勝ダムを経由して十勝平野に入り、広大な畑作地帯を流下しながら多くの支川を合わせて、人口・資産が集積し、流域最大の市街地である帯広市に入る。その後、急勾配である音更川及び札内川、利別川等を合わせ、低平地に広がる畑作地帯を流下し、豊頃町において太平洋に注ぐ、幹川流路延長 156km（全国 17 位）、流域面積 9,010km²（全国 6 位）の一級河川である。

十勝川水系沿川地域である 1 市 14 町 2 村（帯広市、音更町、士幌町、上士幌町、鹿追町、新得町、清水町、芽室町、幕別町、池田町、豊頃町、本別町、足寄町、陸別町、浦幌町、中札内村、更別村）の令和 2 年の人口（国勢調査）は合計で約 32 万人であり、近年の変化はおおむね横ばい傾向となっている。

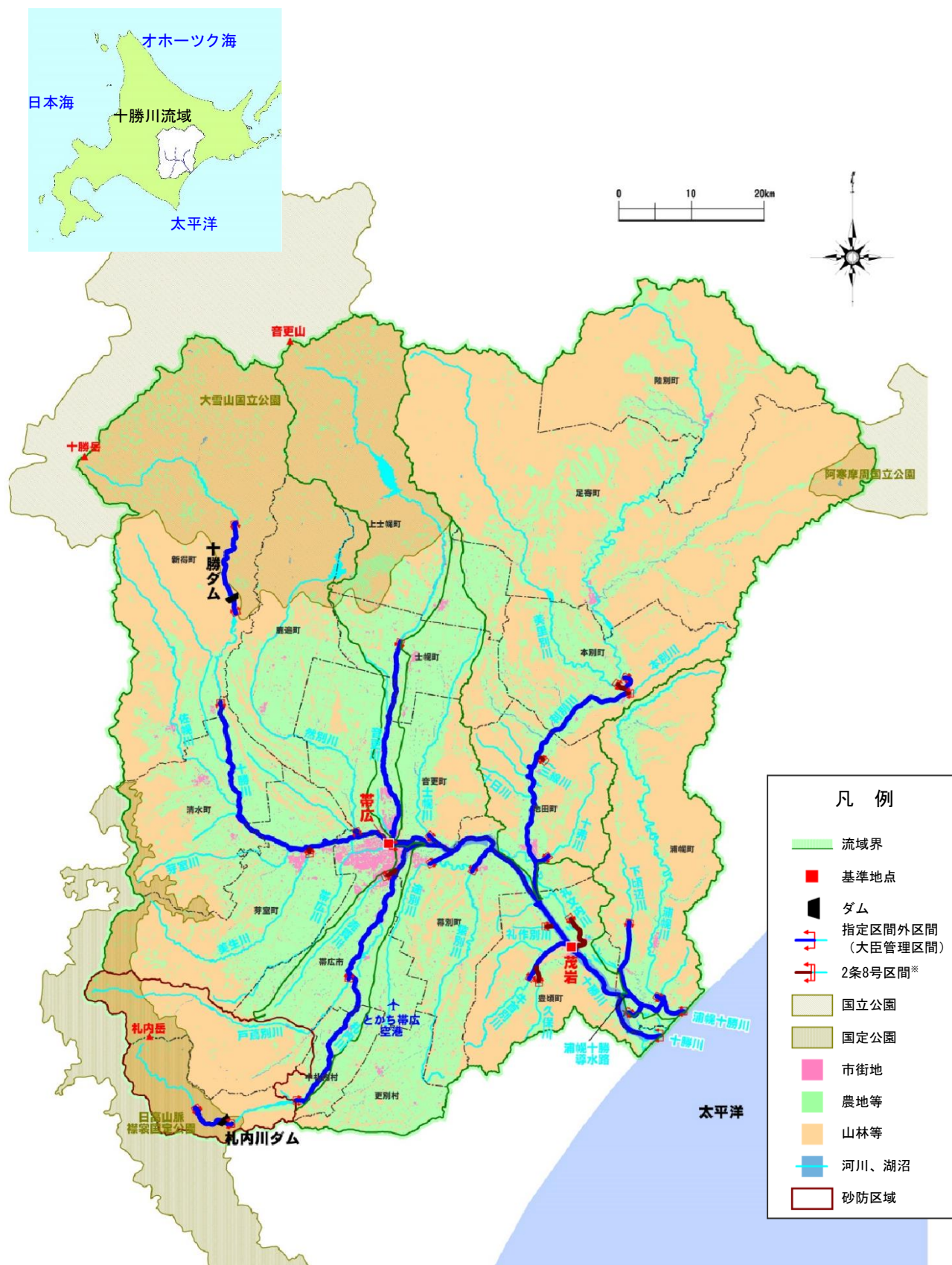
流域の土地利用は、古くは明治期の開拓に始まり、当初流域の下流部の低平地には湿地が広がっていたが、治水事業や農地開発により低平地は徐々に農地として利用されるようになり、昭和中期から後期にかけてはほとんどの低平地が農地として利用されるに至っている。現在では流域面積のうち、山林が約 63%、畑地や牧草地等の農地が約 29%、宅地等の市街地が約 1%となっている。

帯広市周辺に広がる十勝平野では、小麦、甜菜、馬鈴薯、小豆、いんげん等の畑作、酪農・畜産を中心とした大規模な農業が営まれ、さらにこれらを加工する食料品製造業が盛んであり、国内有数の食料供給地となっている。

十勝川流域は、大雪山国立公園、富良野芦別道立自然公園、日高山脈襟裳国立公園が立地し、阿寒摩周国立公園、釧路湿原国立公園が隣接する自然豊かな地域である。十勝川流域の豊かな自然環境や日高山脈等を背景にした畑作地帯や下流の湿地等、雄大で変化に富んだ特徴ある景観となっており、河川沿いや沿岸部に存在する数多くの湿地や湖沼は、道東フライウェイ上の渡り鳥の飛来地となっており、国際的ネットワークの一員を果たす重要な役割を持っている。また、流域では、サイクルツーリズムの推進が盛んであり、河川沿いにはナショナルサイクルルート「トカプチ 400」が指定され、河川空間が利用されている。

流域の河川は、四季折々の自然環境や景観が大きな魅力となっており、スポーツやレジャー、エコツーリズムを楽しむ場として多くの人々に利活用されており、スポーツやレジャー以外にも、河川管理者と教育機関との連携による研究、実習等の場としても利活用されるなど、地域住民や河川協力団体等との協働による川づくりも行われている。

※「北海道の地名」：山田秀三著



※ 2条8号区間：指定区間外区間（大臣管理区間）の改良工事と一体として施行する必要があるため、河川法施行令第2条第8号に基づき、国が工事を施行する一級河川の指定区間（知事管理区間）。

図 1-2-1 十勝川流域図

1-1-2 河川の概要

(1) 十勝川

河口から利別川合流点付近の下流部は、河床勾配が約 $1/3,000 \sim 1/5,000$ で、湿地が点在する低平地を緩やかに蛇行している。サケの遡上や北海道の太平洋沿岸のみに分布するシシヤモの遡上・産卵がみられる。下流部は貴重種であるマガンやヒシクイ等の渡り鳥が河川や堤内地に残存する湖沼に飛来することからバードウォッチング等に人々が訪れる空間となっている。堤防の一部はナショナルサイクルート「トカプチ400」のコースであり、サイクリング利用がみられる。



十勝川下流部・中流部(令和2年)



タンチョウ



ヒシクイ



シシヤモ

利別川合流点付近から然別川合流点付近の中流部は、河床勾配が約 $1/600 \sim 1/1,200$ で、緩やかに蛇行して流れる。国の特別天然記念物のタンチョウやオジロワシ等の猛禽類がみられる。中流部では冬期に野鳥観察クルーズや河川空間等でのサイクリング利用等がみられる。十勝エコロジープーク、千代田堰堤、渡り鳥の越冬地にもなっているアクアパークは重要な観光資源となっている。

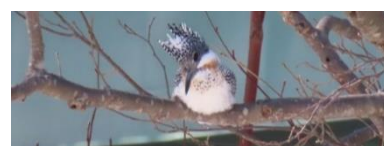
然別川合流点付近から上流側の上流部は、河床勾配が約 $1/200 \sim 1/450$ の急流河川であり、流路内には礫河原がみられる。また、十勝川水系の治水対策の特徴である霞堤がみられる。河道内には氷河期の遺存種であるケショウヤナギが分布しており、国内最大の淡水魚であるイトウも確認されている。十勝川の急流を楽しむラフティング等の水辺のアクティビティ等の利用がみられる。

(2) 利別川

利別川は、河床勾配が $1/500 \sim 1/1,400$ であり、その源を陸別町と置戸町の境界の山岳に発し、田園風景が広がる丘陵地を流れ、十勝川に合流する。利別川の高水敷は、採草や放牧の牧草地等として広く利用されているほか、エゾノキヌヤナギやオノエヤナギ群落が分布し、カシワ等の大径木もみられる。鳥類は、コアカゲラ、ヤマセミ等のほか、ショウドウツバメの営巣が確認され、貴重種であるオオジシギが確認されている。魚類はカワヤツメやサクラマス(ヤマメ)のほか、貴重種であるエゾウグイ等が確認されている。



利別川(令和2年)



ヤマセミ



エゾウグイ

(3) 札内川

札内川は、河床勾配が約 $1/100 \sim 1/250$ と急勾配であり、その源を札内岳に発する。上流部には日高山脈襟裳国定公園があり、札内川ダムを経由して、広大な畑作地帯を蛇行して流下し、帯広市街部で十勝川に合流する。河道内は礫河原が広がり、霞堤やケシウヤナギがみられる。上流部の札内川園地周辺に位置するピョウタンの滝は、日高山脈をバックに流れ落ちる滝の景観が観光客に人気のスポットとなっている。

近年、礫河原の減少がみられ、札内川ダムの中規模フラッシュ放流を活用した礫河原再生の取組を実施している。



札内川(令和2年)



ケシウヤナギ

(4) 音更川

音更川は、河床勾配が約 $1/150 \sim 1/200$ と急勾配であり、その源を音更山付近に発し、上士幌町、士幌町を通過して広大な畑作地帯に入り、音更町市街地を貫流して十勝川に合流する。河道内は礫河原が広がり、霞堤がみられ、ケシウヤナギが生育する。また、貴重種であるオジロワシなど猛禽類等のほか、キセキレイなどの水辺の鳥類も確認されている。河川に隣接する道路は「トカプチ400」のサイクリングルートになっており、音更町市街地から北上して糠平湖、三国峠に至り、基幹ルートである「石狩川流域圏ルート」及び「オホーツクサイクリングルート」へとつながっている。



音更川(令和2年)



キセキレイ

(5) 浦幌十勝川、下頃辺川

浦幌十勝川は、河床勾配が約 $1/6,000$ 、下頃辺川で約 $1/400 \sim 1/2,000$ であり、低平地を流れ、高水敷にはヨシ群落等の湿生草原が広く分布しているほか、エゾノキヌヤナギやオノエヤナギ群落が分布している。鳥類は、貴重種であるオオジシギ等のほか、タンチョウも多く確認され、魚類は、貴重種であるマルタ、エゾウグイ等が確認されている。十勝太遺跡展望台からは、下流域の湿原地帯を一望することができる。



浦幌十勝川 河口(令和2年)



マルタ

オオジシギ

1-2 治水事業の沿革

開拓当時の十勝川は蛇行が激しく、中・下流部に低平地が広がり洪水被害を受けやすい地形であった。昭和12年(1937年)に十勝川統内新水路、昭和31年(1956年)に利別川を川合新水路に通水した(図1-2-1)。戦後は、札内川や音更川等の無堤地区の解消を進め、昭和40～50年代までに十勝川水系の堤防が概成し、高水敷が形成されたことで、現在の河道の流路形状が形成された。

十勝川上流部、札内川、音更川では、洪水時に開口部からの逆流により洪水流の勢いを弱め、堤内地から合流する支川の洪水流を自然に流す霞堤を採用した。また、急流河川であり、河岸の決壊が堤防決壊につながる危険な河道であることから、昭和30年頃から河道安定化対策として水制工を実施してきた。昭和41年(1966年)の十勝川水系工事実施基本計画策定後、洪水時の水位上昇を抑え、洪水流を短時間に安全に流下させるために、十勝川下流部の浚渫を本格化させた。

昭和48年(1973年)には、十勝川水系の治水安全度の向上と電力供給の向上を図るため、十勝ダムの建設に着手し、昭和60年(1985年)に供用を開始した。昭和60年(1985年)には、札内川及び十勝川中下流域の治水安全度の向上と水資源の開発を図るため、札内川ダムの建設に着手し北海道環境影響評価条例に基づく評価を行い、周辺環境の保全に取組み、平成10年(1998年)に供用を開始した。

十勝川下流部では、平成元年(1989年)から堤防の安定性を確保するため、のり勾配を緩傾斜にした丘陵堤の整備を実施した。

また、治水安全度向上のため、昭和60年(1985年)に十勝川中流市街地の木野引堤事業、平成7年(1995年)に千代田新水路事業を実施した。平成年代以降は多自然川づくりによる河川環境の保全・創出を図っている。

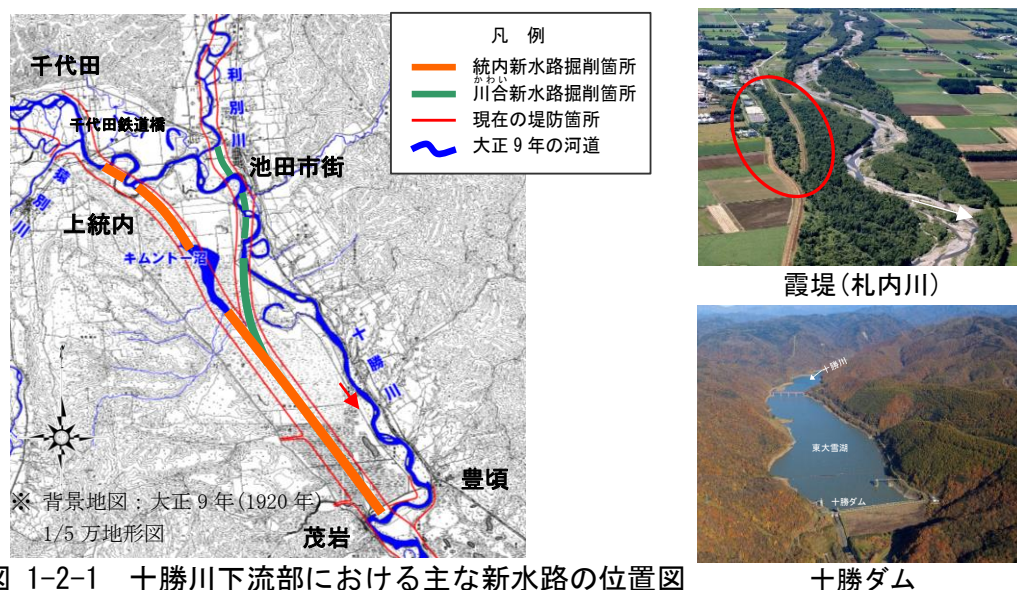


図 1-2-1 十勝川下流部における主な新水路の位置図

第2章 流域及び河川環境の変遷と課題整理

2-1 流域及び河川環境の変遷

2-1-1 流域

(1) 湿地環境の減少

大正9年(1920年)頃、流域の湿地環境は図 2-1-1 のように十勝川下流部に多く分布していた。農地などの土地利用の進展や河道改修により、昭和50年代に比べ現在の湿地面積は約1/8程度に減少した。

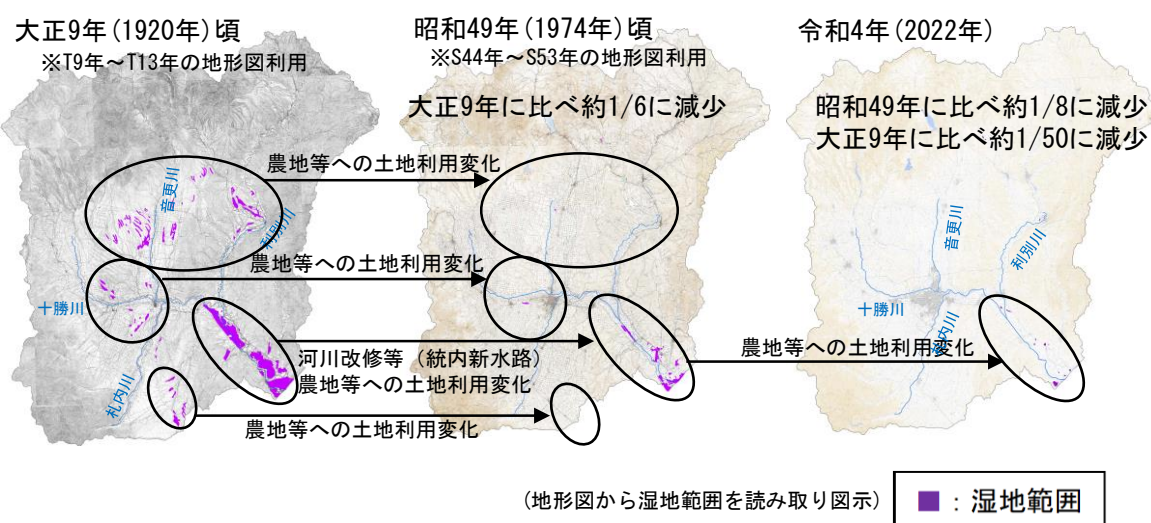


図 2-1-1 流域の湿地環境の減少

(2) 樹林環境の減少

大正11年(1922年)の開拓期以前、流域は図 2-1-2 のように連続した樹林で覆われていた。昭和50年頃までに農地や市街地となったことで、流域に広がる樹林は大きく減少し、生物の生息環境としての機能が劣化した。

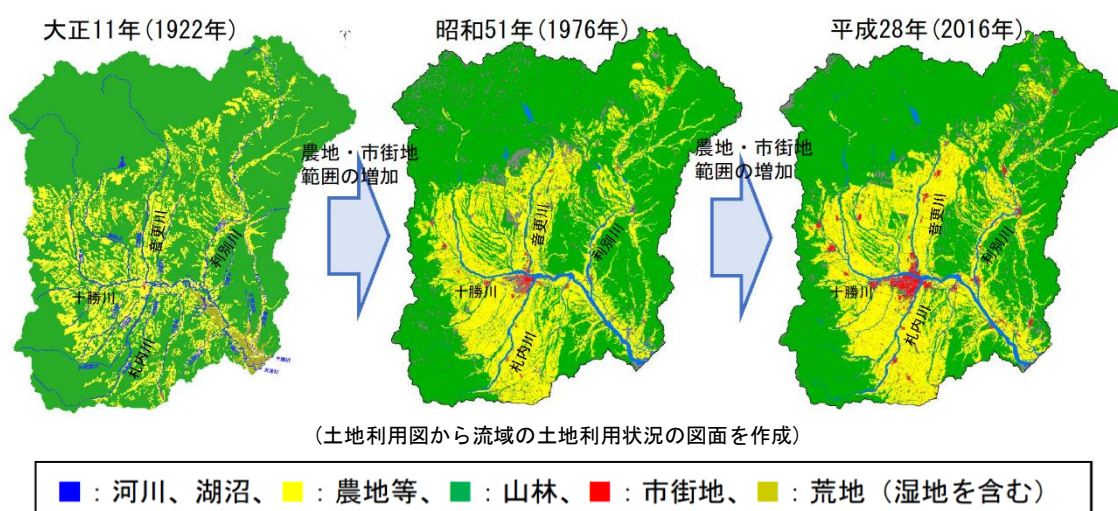


図 2-1-2 流域の樹林環境等の減少

(3) 魚類移動の分断

十勝川水系では、図 2-1-3 のように取水堰等の河川横断構造物に対して、施設管理者による魚道の整備が進んでおり、河口から上流部にわたり魚類等の移動の連続性が概ね確保されている。

しかしながら、図 2-1-4 のように主に小支川が流入する樋門箇所等においては、水路の段差等により魚類移動が分断されている箇所がある。

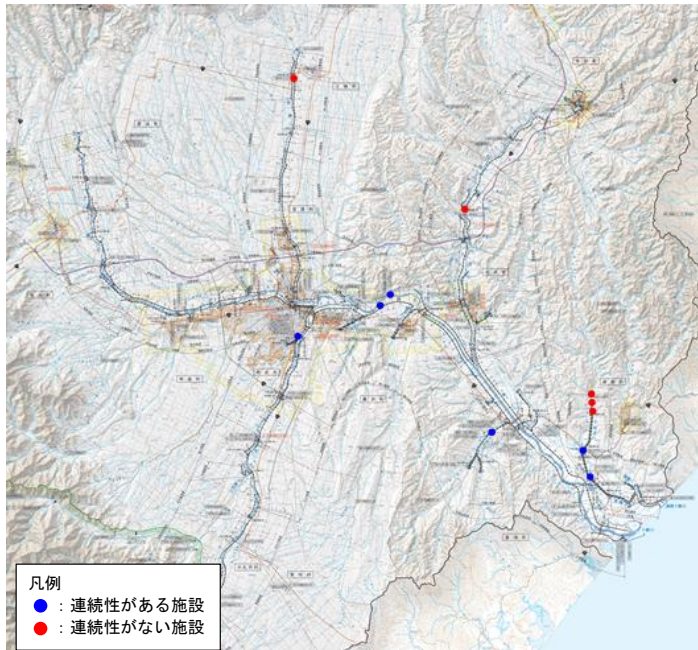


図 2-1-3 水系の縦断的な連続性



遡上困難な施設の例
(下頃辺川 第2号床止工(全景))



遡上困難な施設の例
(下頃辺川 第2号床止工(近景))

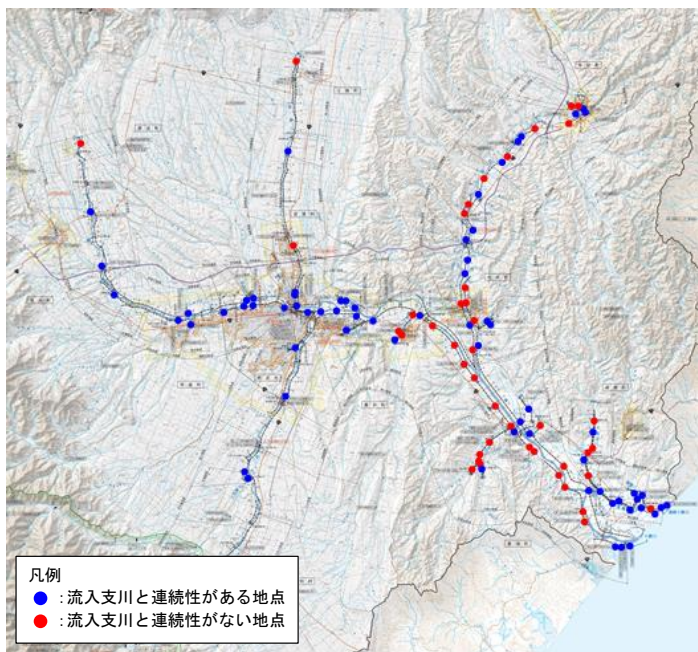


図 2-1-4 小支川の横断的な連続性



遡上困難な地点の例
(十勝川 新川樋門流入水路)



遡上困難な地点の例
(十勝川 新川樋門吐口水路)

2-1-2 十勝川下流・中流部

図 2-1-5 に示すように、河道内の湿地面積は、昭和 53 年(1978 年)の約 360ha から令和 2 年(2020 年)には約 170ha に減少し、昭和 53 年(1978 年)から約 5 割減少した。

河道内の水際環境(ワンド)の面積は、昭和 53 年(1978 年)の約 90ha から令和 2 年(2020 年)には約 40ha に減少し、昭和 53 年(1978 年)から約 5 割減少した。

河道内の水際環境(エコトーン)の面積は、昭和 53 年(1978 年)の約 130ha から令和 2 年(2020 年)には約 30ha に減少し、昭和 53 年(1978 年)から約 8 割減少した。

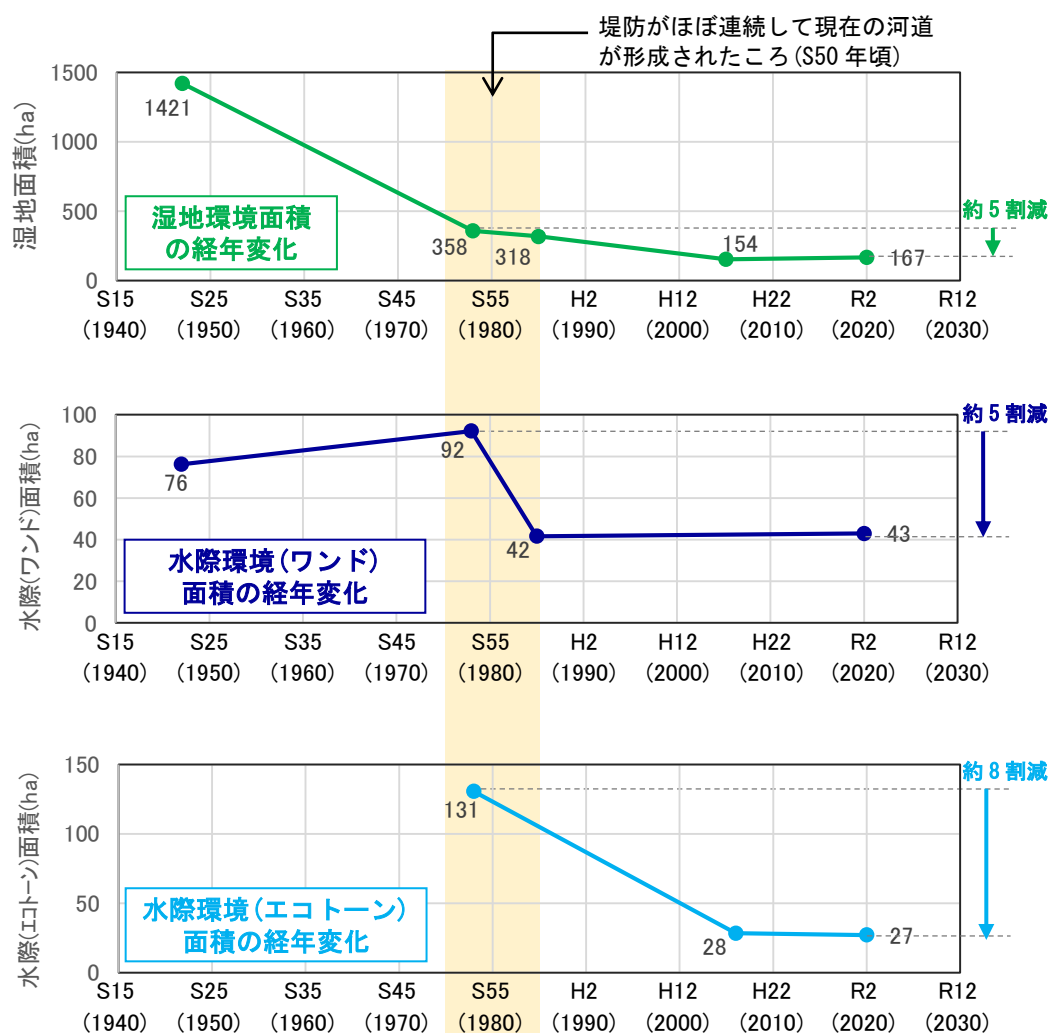


図 2-1-5 生息環境面積の経年変化 (十勝川下流・中流部)

※湿地・ワンドについては、昭和は航空写真で計測、平成以降は河川水辺の国勢調査のデータをもとに集計

※エコトーンについては、定期測量における横断面図を基に、緩傾斜の水際部分を計測して集計

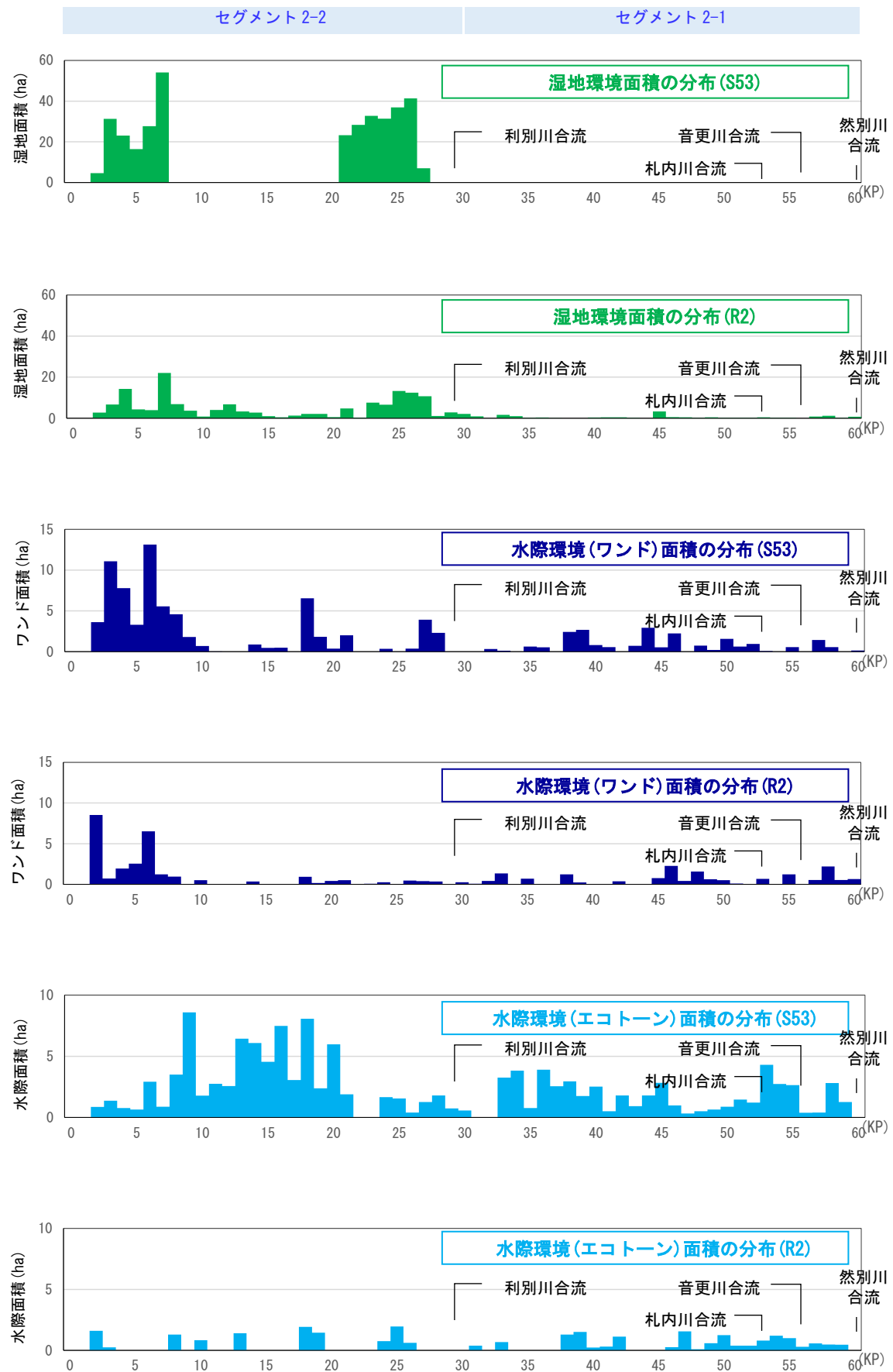


図 2-1-6 生息環境面積の分布 (河川 1 kmピッチの面積、十勝川下流・中流部)

2-1-3 十勝川上流部

図 2-1-7 に示すように、河道内の水際環境(エコトーン)の面積は、昭和 53 年(1978 年)の約 40ha から令和 2 年(2020 年)には約 15ha に減少し、昭和 53 年(1978 年)から約 6 割減少した。

河道内の礫河原面積は、昭和 53 年(1978 年)の約 630ha から令和 2 年(2020 年)には約 290ha に減少し、昭和 53 年(1978 年)から約 5 割減少した。

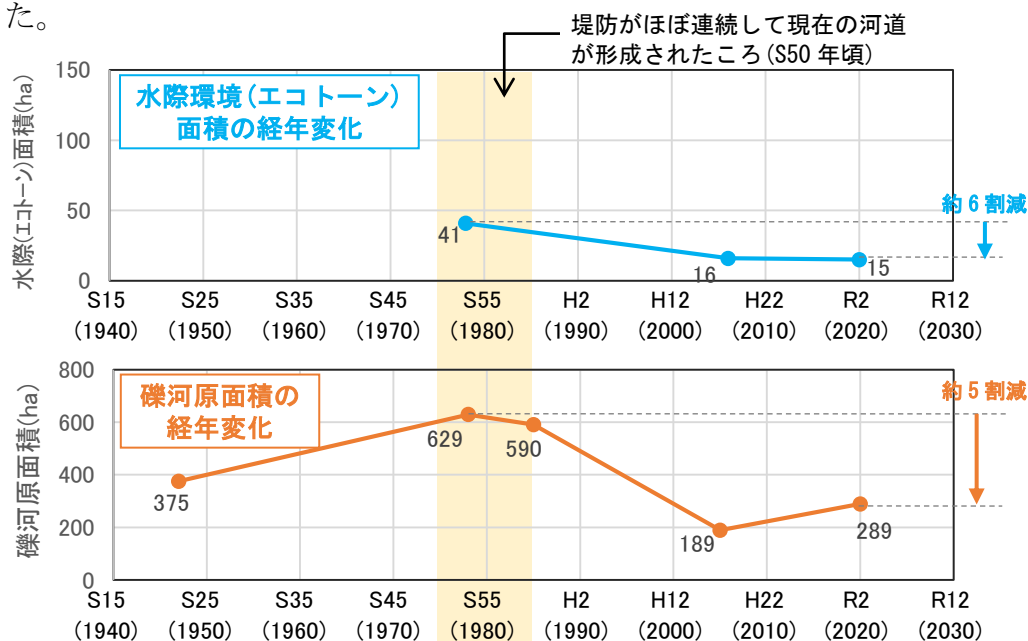


図 2-1-7 生息環境面積の経年変化 (十勝川上流部)

セグメント 1

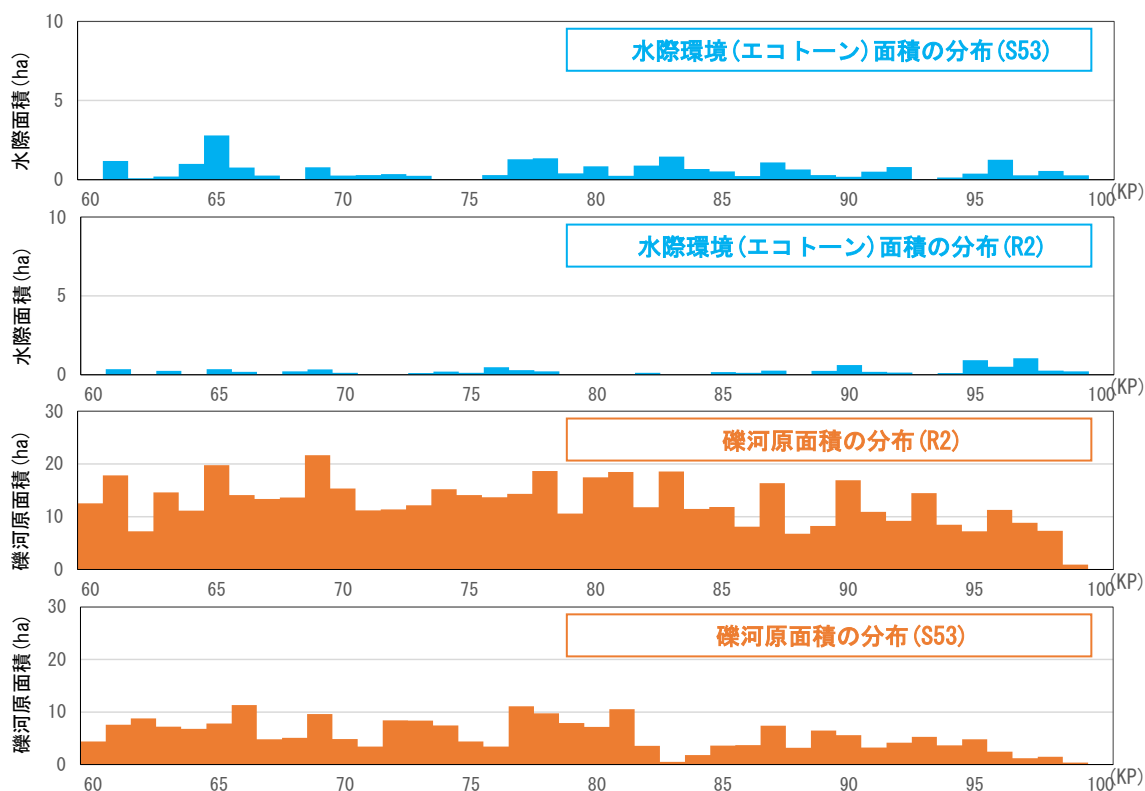


図 2-1-8 生息環境面積の分布 (河川 1 km ピッチの面積、十勝川上流部)

2-1-4 利別川

図 2-1-9 に示すように、河道内の水際環境(ワンド)の面積は、昭和 53 年(1978 年)の約 11ha から令和 2 年(2020 年)には約 3ha に減少し、昭和 53 年(1978 年)から約 7 割減少した。

河道内の水際環境(エコトーン)の面積は、昭和 53 年(1978 年)の約 35ha から令和 2 年(2020 年)には約 12ha に減少し、昭和 53 年(1978 年)から約 7 割減少した。

河道内の礫河原面積は、昭和 53 年(1978 年)の約 190ha から令和 2 年(2020 年)には約 70ha に減少し、昭和 53 年(1978 年)から約 6 割減少した。

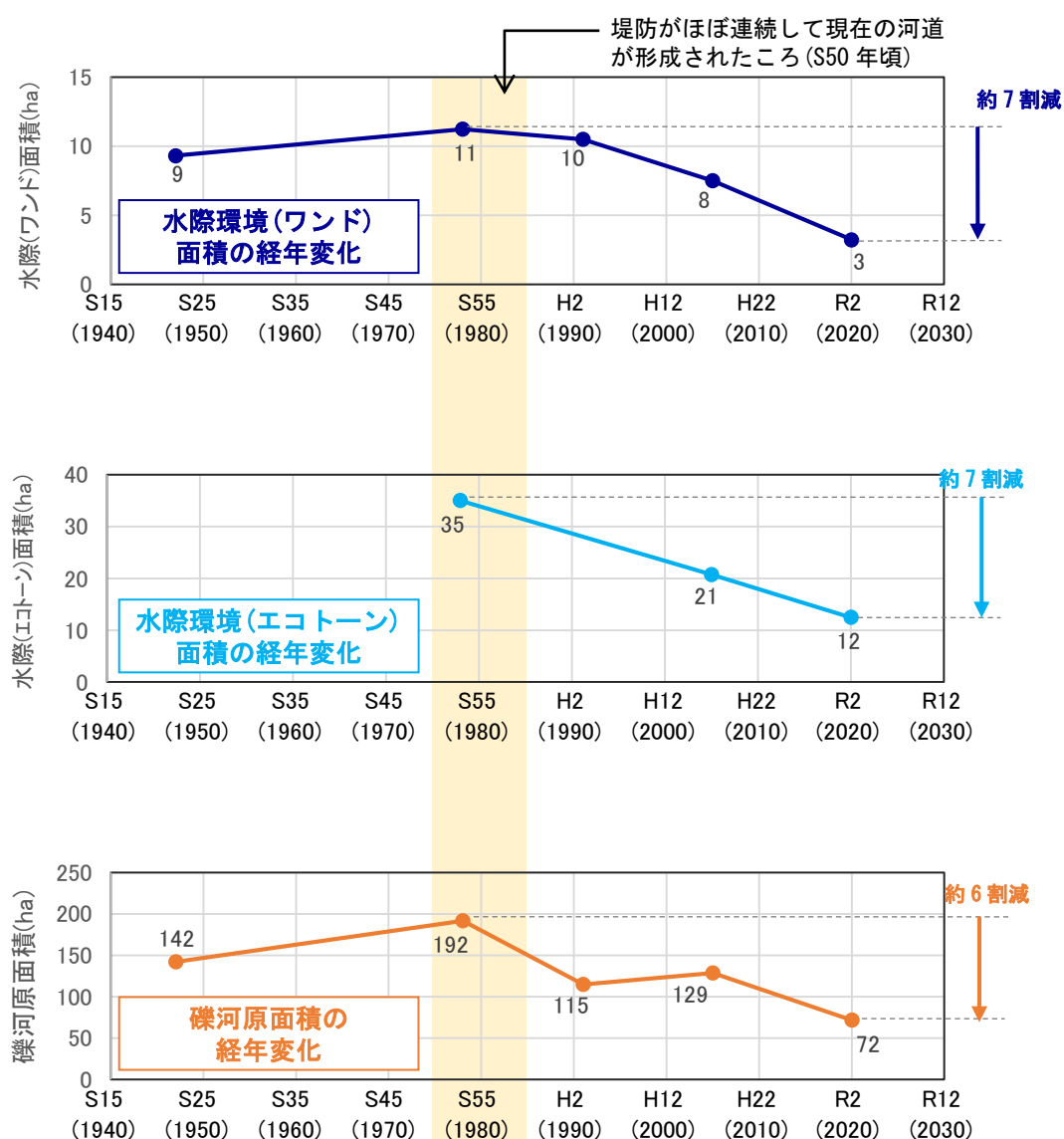


図 2-1-9 生息環境面積の経年変化(利別川)

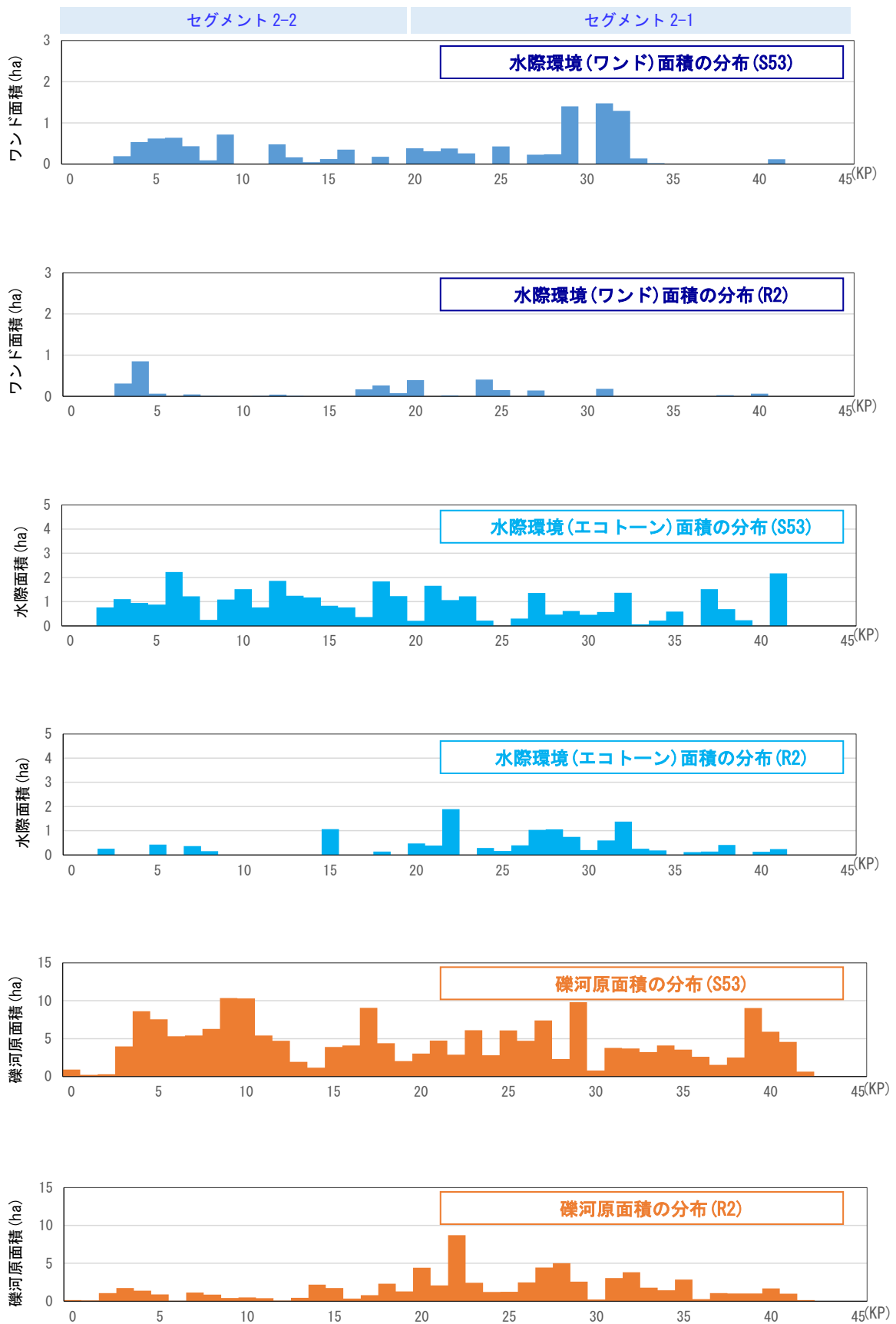


図 2-1-10 生息環境面積の分布 (河川 1 kmピッチの面積、利別川)

2-1-5 札内川

図 2-1-11 に示すように、河道内の水際環境(エコトーン)の面積は、昭和 53 年(1978 年)の約 40ha から令和 3 年(2021 年)には約 20ha に減少し、昭和 53 年(1978 年)から約 5 割減少した。

河道内の礫河原面積は、昭和 53 年(1978 年)の約 770ha から令和 2 年(2021 年)に約 140ha に減少し、昭和 53 年(1978 年)から約 8 割減少した。

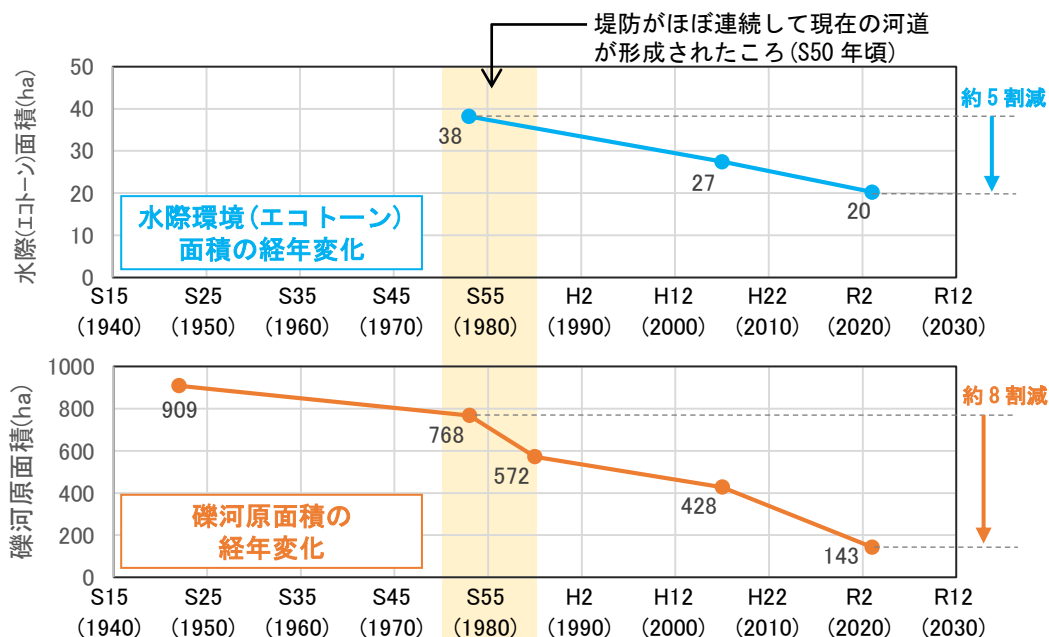


図 2-1-11 生息環境面積の経年変化 (札内川)

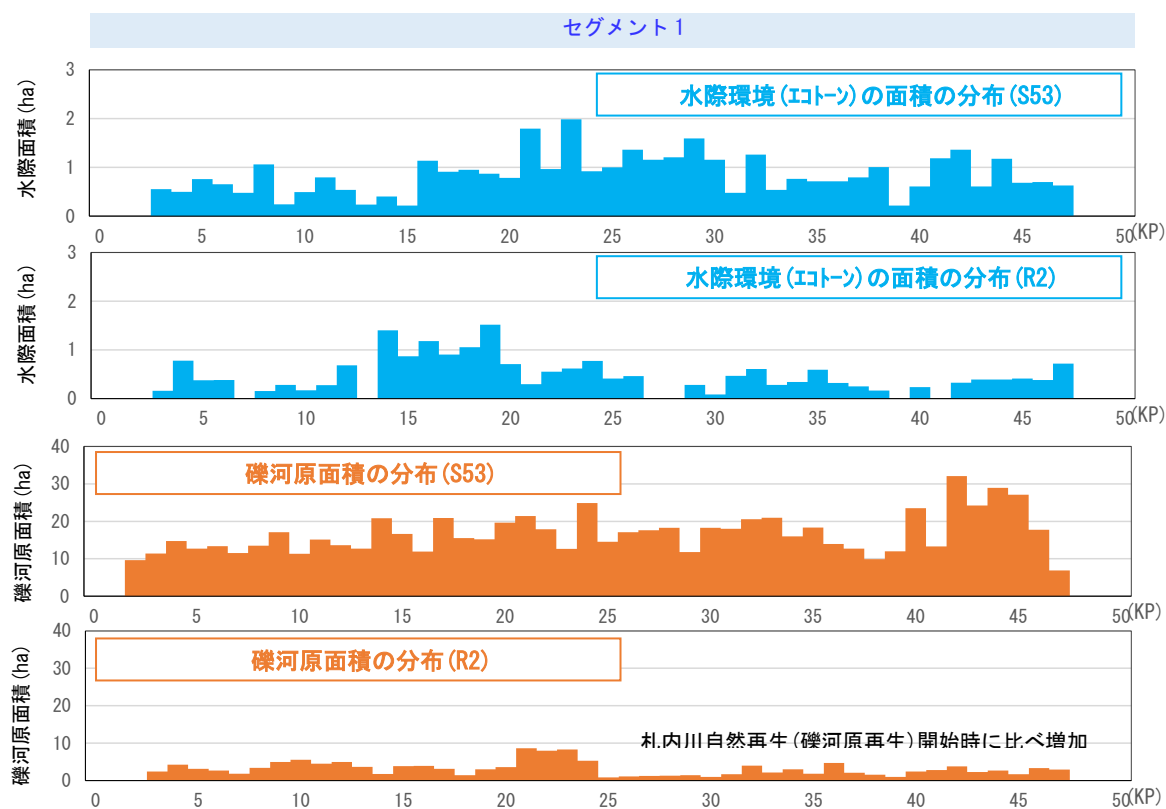


図 2-1-12 生息環境面積の分布 (河川 1 km ピッチの面積、札内川)

2-1-6 音更川

図 2-1-13 に示すように、河道内の水際環境(エコトーン)の面積は、昭和 53 年(1978 年)の約 12ha から令和 2 年に(2020 年)は約 6ha に減少し、昭和 53 年(1978 年)から約 5 割減少した。

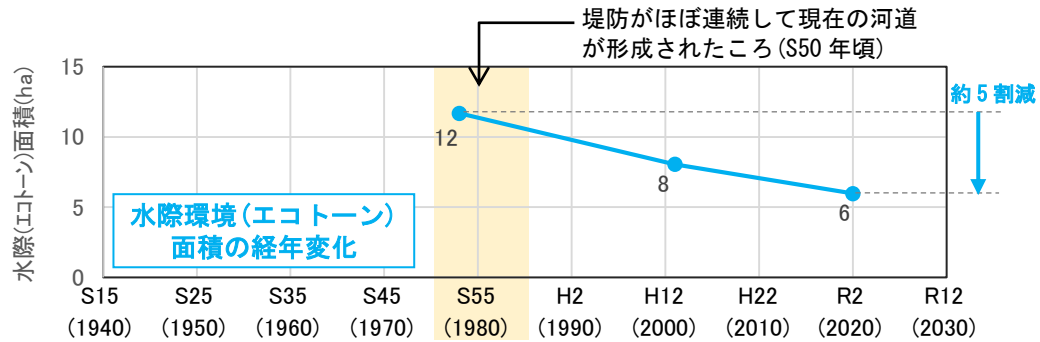


図 2-1-13 生息環境面積の経年変化(音更川)

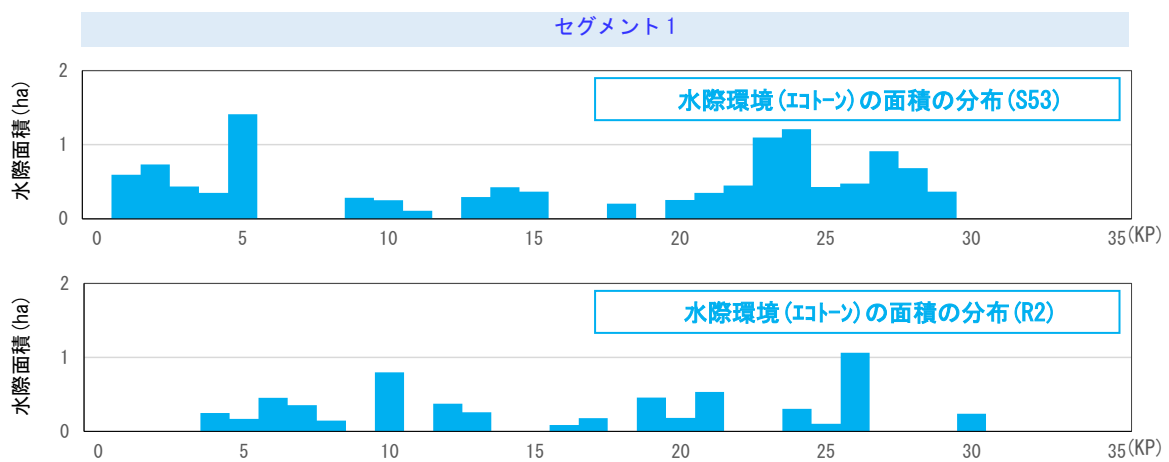


図 2-1-14 生息環境面積の分布(河川 1 kmピッチの面積、音更川)

(1) 湿地環境の保全・再生

湿地環境は十勝川下流・中流部で減少している。かつては解放水面や湿地が多くみられたが、昭和40年代～平成10年代に行われた浚渫に伴う排泥地利用や採草地利用による直接改変(図2-2-4)、平水位低下に伴う乾燥化(図2-2-2)により湿地環境が減少したと考えられる。

鳥類は、湿地環境の減少に伴い、マガンやオオヒシクイ等の渡り鳥や水鳥等の休息・採餌・生息・繁殖環境が減少したことにより、生育個体数が減少傾向となっているものと考えられる。魚類についても、エゾホトケドジョウやトゲウオ類等の緩流域を好む魚類の生息個体数は減少傾向がみられ、生息環境減少の影響が顕在化していると考えられる(図2-2-3)。

平成10年代以降、十勝川トイトッキ地区や礼作別川地区等において、一部の河道区間で湿地環境を創出する取組が進められたが、昭和50年代に見られたような湿地環境の規模には回復していない。

上記のような生息環境や生物の減少傾向を回復させるため、さらなる湿地環境の保全・再生が課題となっている。



写真 2-2-1 河口付近の堤外・堤内に残存する湿地環境

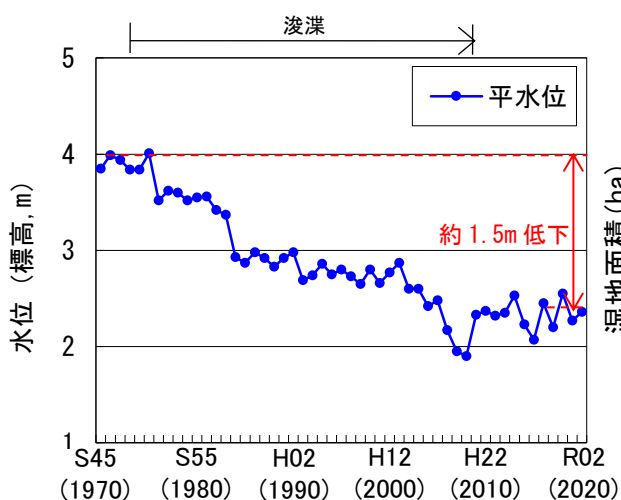


図 2-2-2 茂岩観測所の平水位の変化

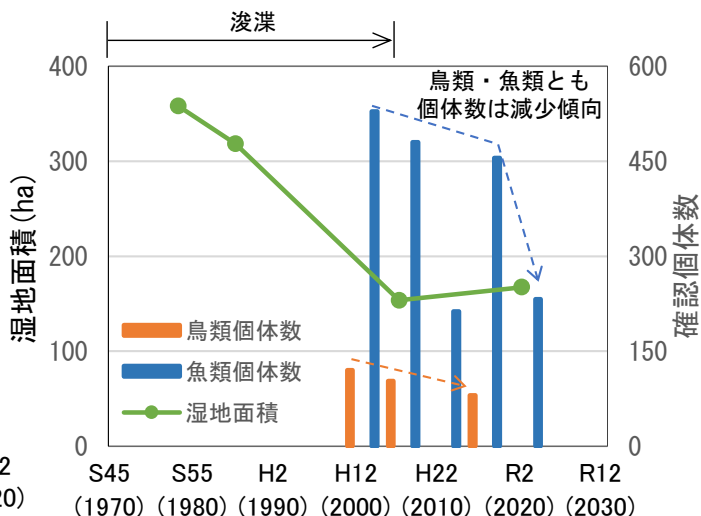


図 2-2-3 湿地環境に依存する魚類・鳥類の個体数の変化

※個体数については河川水辺の国勢調査のデータを基に集計

表 2-2-2 湿地環境の減少に関するインパクト-レスポンス

区分	概要
人為インパクト	・ S40年代～H10年代に浚渫工事が行われた。
物理環境レスポンス	・ 浚渫時の排泥地利用や採草地利用による直接改変、平水位低下に伴い周辺地盤が乾燥化したと考えられる。
生息環境レスポンス	・ 湿地環境が減少し、湿地に依存する生物の生息環境が減少したと考えられる。

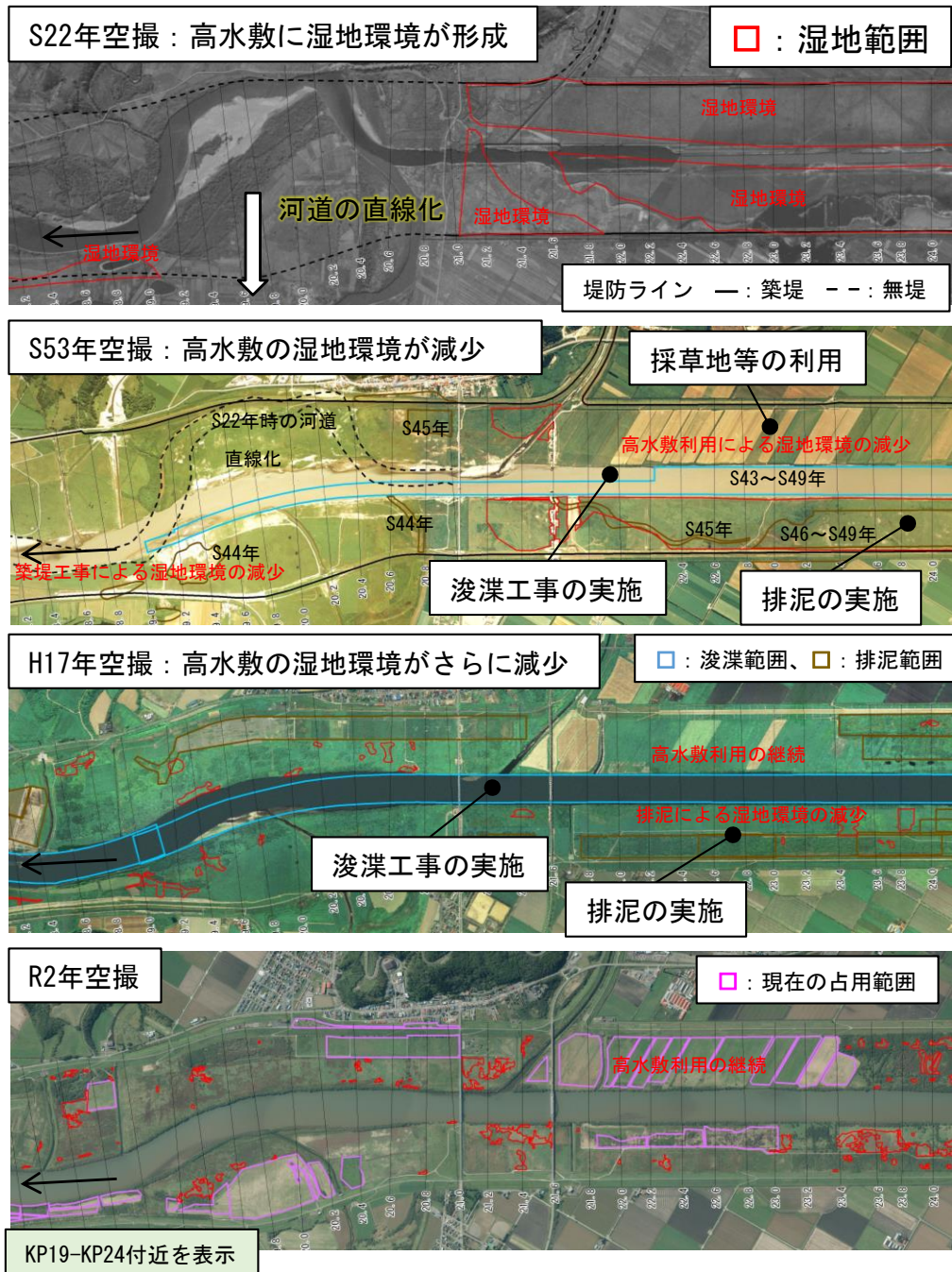


図 2-2-4 湿地環境の減少(十勝川下流)

(2) 水際環境(ワンド・エコトーン)の保全・創出

水際環境(ワンド)は、十勝川下流・中流部、利別川で減少している。昭和40年代～平成10年代に行われた浚渫に伴う排泥地利用や採草地利用による直接改変(図2-2-6)により減少したと考えられる。

水際環境(エコトーン)は、十勝川、利別川、札内川、音更川で減少している。下流・中流部においては、浚渫や河道の直線化に伴い寄州が消失したことや河岸が急勾配化したことにより減少したと考えられる(図2-2-7、図2-2-8)。上流部では昭和30年代以降に行われた河道安定化対策に伴う流路の固定化によって河岸が急勾配となり、減少したと考えられる。

こうした環境の減少により、図2-2-5のように水辺環境に生息する鳥類や緩流域に生息するヤチウグイやトゲウオ類などの魚類に減少傾向がみられ、生息環境減少の影響が顕在化していると考えられる。

近年、地区によって河川の多様な生息環境が形成される水際環境(ワンド・エコトーン)となるよう、掘削や河岸保護を工夫した川づくりが行われるようになり、これらの減少傾向は過去と比較すると緩やかになっているが、回復には至っていない。

上記のような生息環境や生物の減少傾向を回復させるため、水際環境(ワンド・エコトーン)の保全・創出が課題となっている。



写真 2-2-2 河岸に残存するワンド(十勝川)



写真 2-2-3 支川流入部のワンド(十勝川)

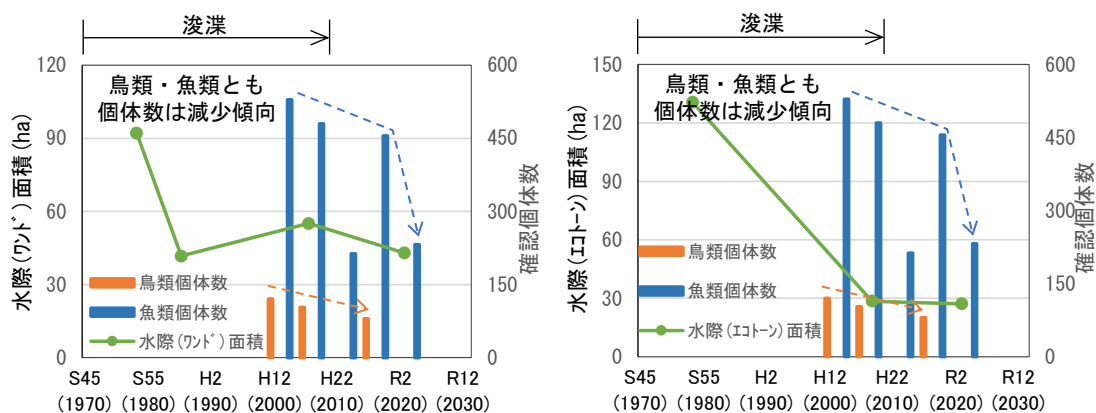
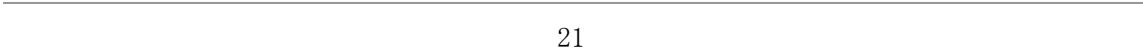


図 2-2-5 水際環境(ワンド・エコトーン)の面積の変化と依存する

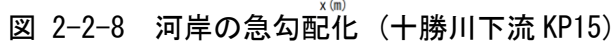
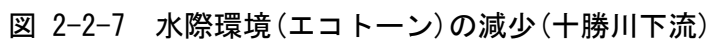
魚類・鳥類の確認個体数の変化(十勝川下流・中流部)

※個体数については河川水辺の国勢調査のデータを基に集計

区分	概 要
人為インパクト	・ S40 年代～H10 年代に浚渫が行われた。 ・ 高水敷の採草地利用が進められた。
物理環境レスポンス	・ 高水敷において浚渫時の排泥地利用や採草地としての利用による直接改変が行われたことでワンドが減少したと考えられる。
生息環境レスポンス	・ 緩流域に依存する生物の生息環境が減少したと考えられる。



区分	概 要
人為インパクト	・ 下流部・中流部では S40 年代～H10 年代に浚渫が行われた。 ・ 上流部では S30 年代以降に河道安定化対策が行われた。
物理環境レスポンス	・ 下流部・中流部では浚渫により緩やかな河岸を形成していた寄州が消失し、河岸が急勾配化した。 ・ 上流部では、河道安定化対策により流路が固定化され、河岸が急勾配となった。
生息環境レスポンス	・ 河岸の急勾配化に伴い、エコトーンが減少し、それに依存する生物の生息環境が減少したと考えられる。



(3) 礫河原の保全・再生

礫河原は、十勝川上流部、利別川で減少している。昭和 30 年代以降に行われた河道安定化対策に伴う流路の固定化(図 2-2-10)によって、攪乱範囲が減少し、樹林化が進行したと考えられる。この他、ダムの設置による下流河川の攪乱減少、樹木保全の観点による伐採抑制、土砂供給量の変化等が考えられ、これらが複合的に関連していると考えられる。

こうした環境の減少により、礫河原で営巣する鳥類の生息環境に影響を及ぼしていることが推察され、特に、世界で日本を含む極東地方でしか繁殖しないイカルチドリなどについては、留意が必要と考えられる。魚類についても、図 2-2-9 のようにハナカジカ等の礫床を好む魚類の生息個体数は減少傾向がみられ、生息環境減少の影響が顕在化していると考えられる。

また、国内分布が長野県と北海道東部に限られる貴重種であるケショウヤナギは、礫河原に種子が定着することによって世代交代しており、礫河原が消失すると将来的には消失するおそれがある。

礫河原は、洪水攪乱による裸地の出現と樹林化等に伴う面積の増・減がみられるが、平成 28 年に洪水攪乱を受けた後も、昭和 50 年代に比べると面積は小さく、回復には至っていない。しかし、札内川では、礫河原再生の取組により礫河原が増加傾向に転じている。

上記のような生息環境や生物の減少傾向を回復させるため、札内川で得られた知見も活かしつつ礫河原の保全・再生を進めることが課題となっている。



写真 2-2-4 十勝川上流部の礫河原



写真 2-2-5 利別川の礫河原

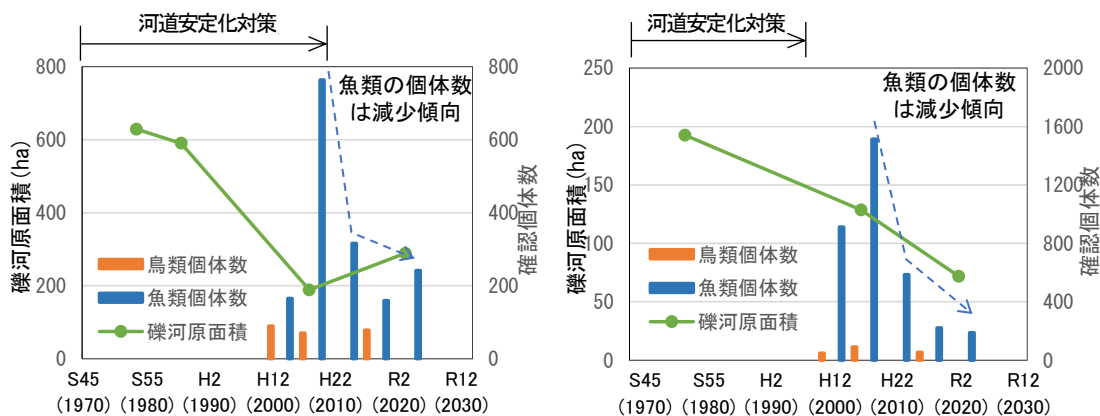


図 2-2-9 礫河原の面積の変化と依存する魚類・鳥類の確認個体数の変化

(左：十勝川上流部、右：利別川)

※個体数については河川水辺の国勢調査のデータを基に集計

表 2-2-5 礫河原の減少に関するインパクト-レスポンス

区分	概 要
人為インパクト	- S30年代以降に河道安定化対策が行われた。 - 十勝ダム（S59年運用開始）が建設された。
物理環境レスポンス	- 河道安定化対策に伴う流路の固定化によって、攪乱範囲が減少して礫河原が樹林化した。 - また、ダムの設置等による下流河川の攪乱減少や土砂供給量の変化、樹木伐採の抑制によって樹林化が一層進んだ。
生息環境レスポンス	礫河原の樹林化により、礫河原が減少し、それに依存する生物の生息環境が減少したと考えられる。

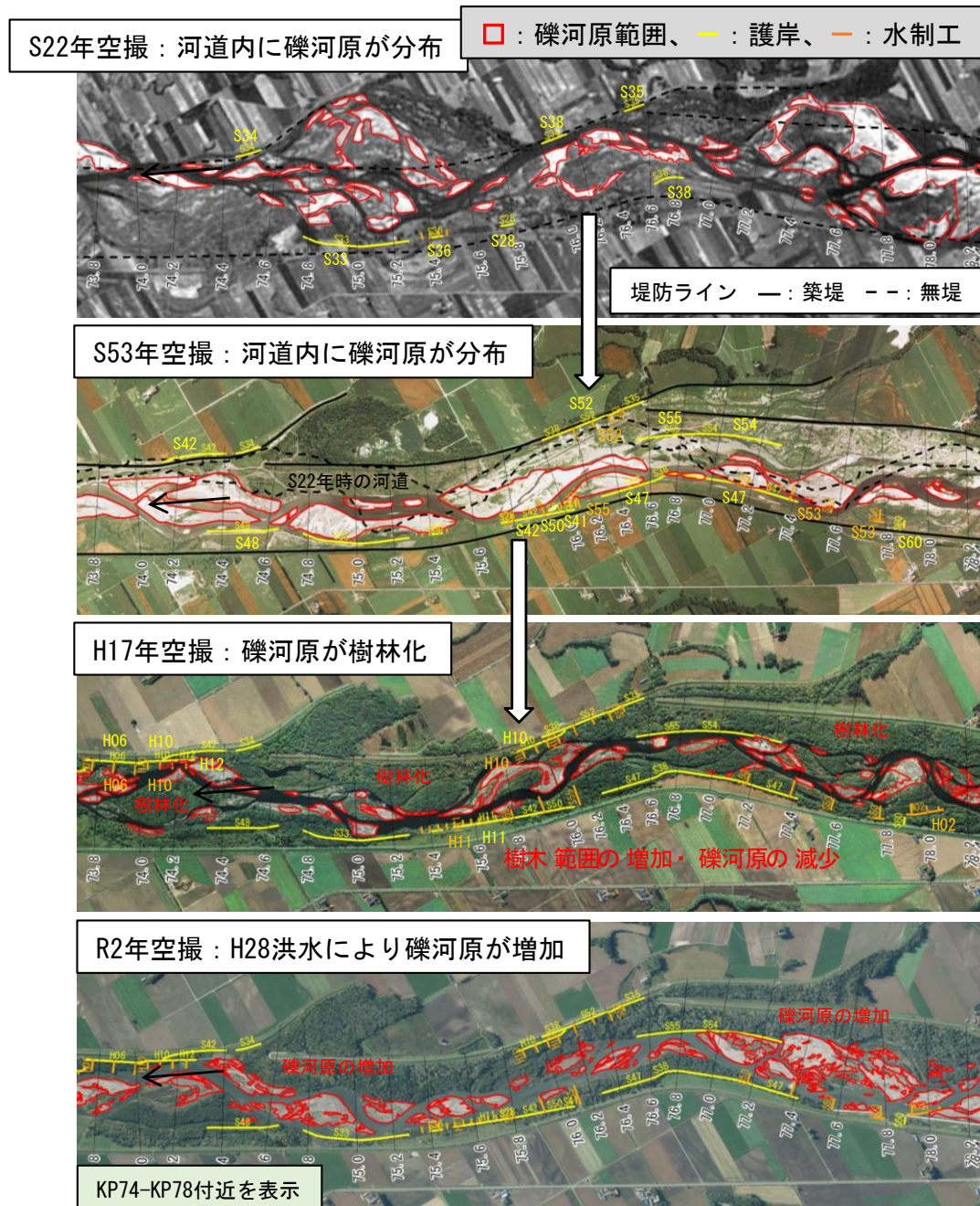


図 2-2-10 礫河原の減少(十勝川上流)

(4) 連続性の確保

1) 魚類移動の連続性確保

主に小支川が流入する樋門箇所等においては、水路の段差等により魚類等の移動の連続性が確保されていない箇所があり、海との行き来や上流への移動が阻害され、魚類の生息域の減少や遡上産卵への影響が生じていると考えられる。

十勝川とその支川や流入水路等においては、関係機関等と連携・調整し、モニタリングを行い、魚類等の移動連続性を確保することが課題となっている。



写真 2-2-6 連続性が確保されている例

2) 河畔林の連続性確保

平野部では農地や市街地等の開発が進み、流域の樹林が大きく減少した。この結果、生息環境が限定され、流域における生物の移動・生息環境としての機能が劣化したと考えられる。河川空間はこうした流域の樹林環境の劣化に対して、移動・生息環境を提供しうる重要な空間となっていることから、河畔林の連続性を確保することが課題となっている。



図中の「開拓期以前の樹林範囲」、「S51 年時点の樹林範囲」が消失している

図 2-2-11 流域の樹林分布の変化、連続性が確保されている例

(5) インパクト-レスポンスの整理

(1) から (4) で示す河川に着目し抽出した課題について、その要因と考えられる物理環境の変化と生物の生息環境への影響の関係性を図 2-2-12 に示すインパクト-レスポンスフロー（案）として整理した。

■河川における物理環境の変化と生物の生息環境への影響の関係性

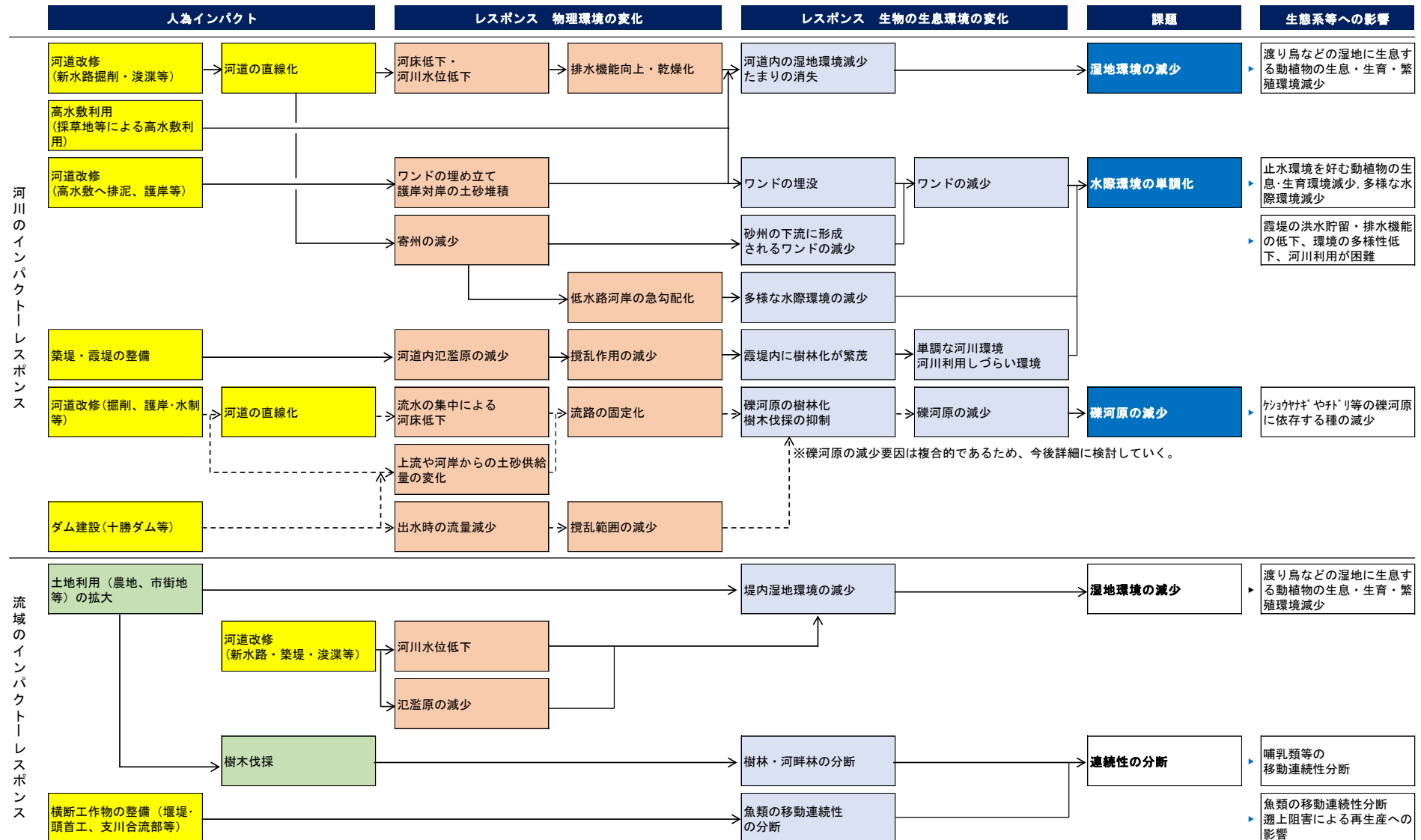


図 2-2-12 河川に着目したインパクト・レスポンスフロー(案)

※フローは、新たな知見により見直しを行うものである。

2-2-2 人と自然とのふれあいの場の提供に関する課題

十勝圏の自然環境を支える重要な役割を持つ河川においては、湿地環境、水際環境(ワンド・エコトーン)、礫河原等が減少している。例えば、十勝川には礫河原で炊事や食事、釣りなどを楽しむ「川狩り」の文化があるが、礫河原の減少によりこのような河川利用文化が衰退するおそれが懸念される。

一方で、十勝川は、カヌーや散策、川の自然観察等の利活用や防災・環境教育等の河川教育といった活動の場として盛んに利用されており、沿川市町村の総合計画や都市マスタープラン等の計画では、地域活性化に関する施策として、観光・レクリエーション施設の充実、自然環境の保全、生涯学習の推進等が掲げられている。

このように、将来にわたり、観光資源や貴重な憩いの空間、河川空間とまち空間が融合した良好な空間など多くの人々が川に親しめる空間となるよう、自然再生の取組を通じて自然景観や自然環境を保全して生態系サービスを向上させていくことが課題となっている。



自然・アクティビティ（十勝大橋周辺）



文化体験（土木選奨遺産 千代田堰堤周辺）

写真 2-2-7 河川空間の観光資源（アドベンチャートラベルの状況）

第3章 自然再生の基本的な考え方

3-1 自然再生の必要性

3-1-1 河川環境の再生

(1) 湿地環境の保全・再生

十勝川下流・中流部では、渡り鳥等の生息環境となる湿地環境が減少している。湿地環境の減少により、渡り鳥等が減少・消失する可能性もあることから、湿地環境を保全・再生する必要がある。

(2) 水際環境(ワンド・エコトーン)の保全・創出

十勝川下流・中流部、利別川では、緩流域を好む魚類等の生息環境となる水際環境(ワンド)が減少している。また、十勝川、利別川、札内川、音更川では、同じく水際環境(エコトーン)が減少している。水際環境(ワンド・エコトーン)の減少により、魚類が減少・消失する可能性もあることから、水際環境(ワンド・エコトーン)を保全・創出する必要がある。

(3) 礫河原の保全・再生

十勝川上流部、利別川では、ケショウヤナギ等の礫河原依存種等の生息環境となる礫河原が減少している。礫河原の減少により、礫河原依存種が減少・消失する可能性もあるため、礫河原を保全・再生する必要がある。

(4) 魚類移動の連続性確保

一部の河川横断工作物や支川合流部及び樋門箇所では、施設の段差等により魚類の移動が阻害されている。魚類の移動阻害により、魚類が減少・消失する可能性もあることから、魚類の移動連続性を確保する必要がある。

(5) 河畔林の連続性確保

農地や宅地等への開発が進み、流域の樹林が減少したことにより樹林環境が劣化している。こうした中で、流域に残存する河畔林は、流域の森・里・川・海をつなぐネットワークを形成し、鳥類、陸上昆虫類、哺乳類等の生息環境として機能しうる重要な環境となっていることから、河畔林の連続性を確保する必要がある。

3-1-2 地域への貢献

自然環境は、生物の生息環境として重要であるばかりではなく、地域を支える基盤でもあることから、豊かな自然環境の保全・再生・創出により生物多様性を確保し、人と自然とのふれあいの場の提供など、生態系サービスを向上させることにより恵まれた自然と共生する社会を形成し、地域へ貢献する必要がある。

図 3-2-1 十勝川水系自然再生の対象区間

3-3 目的

生物の生息環境の減少による河川環境の劣化とそれに起因する河川利用者の減少や河川利用文化の衰退といった地域における課題を踏まえ、十勝川水系の自然再生では、失われた河川環境を再生しつつ、多様性と連続性を基調とした持続的な川づくりを推進し、それによって得られる河川環境や動植物、美しい景観を活用して、地域・産業をさらに活性化させることを目的とする。



図 3-3-1 十勝川水系自然再生基本計画のビジョン

3-4 方針

十勝川水系における自然再生を推進する上で、特に重要視すべき方針を以下に整理する。

十勝川水系における自然再生の推進にあたっては、グリーンインフラの考えを普及させるために、自然と共生する社会を実現すべく、人々が社会において自然を守り育てるとともに、自然から持続的にその恩恵を受けながら、その中で様々な活動を行うこと、が重要である。グリーンインフラは、単に、自然を取り入れる、自然を増やす・豊かにする、というだけの取組ではなく、豊かな自然環境の中で、人々が、安全に、健康で、快適に、楽しく、幸せに、暮らし、活動する社会の実現を目指す取組である。

そのため、十勝川水系の自然再生では、生物の生息等環境の変化を把握したうえで生物多様性の確保、自然再生により得られる自然環境等を活用して、人と自然とのふれあいの場を提供することにより生態系サービスを向上させ地域活性化を目指すこととする。

生物多様性の確保では、生物の生息等環境の状態を把握しネイチャーポジティブの実現を目指すとともに、その環境が有する多様な機能を保全または再生することにより生態系ネットワーク形成に貢献することとする。また、気候変動による環境の変化も把握し対応していくものとする。

地域活性化では、恵まれた自然と共生する社会を形成するため、人材育成やコミュニティの醸成に向けた人づくり、豊かさや賑わいのある地域づくり、地域産業に貢献する持続的な社会づくりを行うものとする。

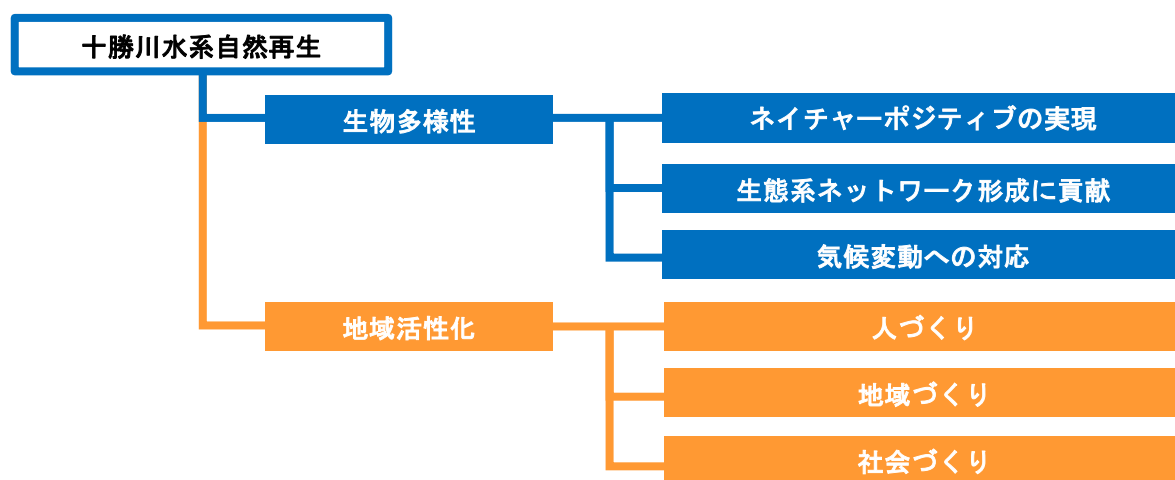


図 3-4-1 グリーンインフラの考えを普及させるための「十勝川水系自然再生の方針」

3-4-1 生物多様性に関する事項

(1) ネイチャーポジティブの実現

生物多様性の損失を止め回復軌道に乗せる「ネイチャーポジティブ※の実現」に向け、多様性と連続性を基調とした持続的な川づくりを推進する。また、30by30※の考えに基づき、陸と海の30%以上を健全な生態系として効果的に保全することに取り組む。

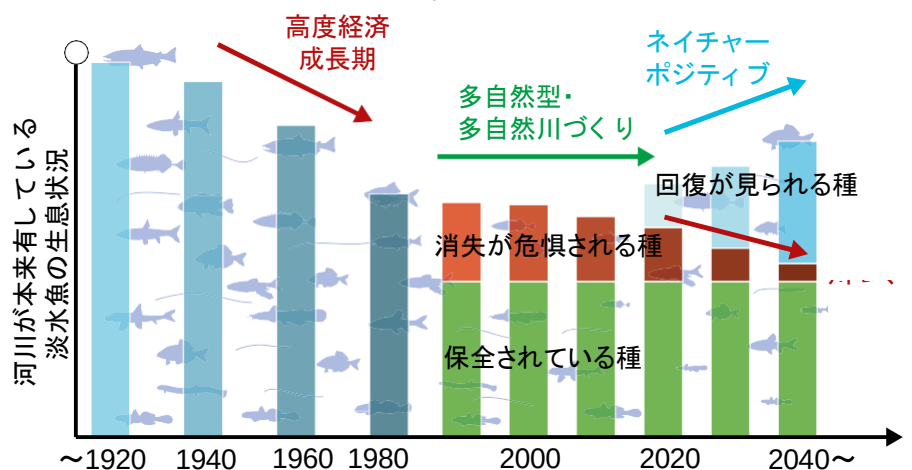


図 3-4-2 ネイチャーポジティブに向けた川づくりのイメージ

「河川が本来有している淡水魚の生息状況の変化についてのイメージ図 森ら, 土木技術資料 65-5 (2023)」を一部改変

※ネイチャーポジティブ：自然を回復軌道に乗せるため、生物多様性の損失を止め、反転させること

※30by30：2030年までに生物多様性の損失を食い止め、回復させる（ネイチャーポジティブ）というゴールに向け、2030年までに陸と海の30%以上を健全な生態系として効果的に保全しようとする目標

(2) 気候変動への対応

気候変動は、既にその影響が顕在化してきており、これに対応すべく、外力の増大に対する治水安全度の確保についての対応が進められている。気候変動の影響は、こうした外力増大に加え、流況の変化や気温上昇とそれに伴う水温上昇による河川生態系への影響が懸念される。

自然再生はこうした気候変動に対しても有効な効果をもたらすものと考えられることから、自然再生の具体化にあたっては、河川・湖沼の水温の実態を把握し、気候変動が河川生態系に及ぼす影響を予測・評価するとともに、その適応策や緩和策を適用し、将来にわたって豊かな自然を継承していくことに取り組む。



写真 3-4-1 湿地による気候調整（炭素固定） 写真 3-4-2 礫河原による水温上昇抑制

(3) 生態系ネットワーク形成に貢献

森林や農地、都市などを連続した空間として結びつけ、国土の生態系ネットワークの基軸となっている河川を介して、保全すべき自然環境や優れた自然条件を有している地域を核として、これらを有機的につなぎ、流域の農地や緑地などにおける施策とも連携しながら魅力的で活力ある流域づくりに取り組む。

地域の多様な主体との協議により地域の目指す姿の具体化を図り、多様な主体の参画による連携・推進体制を構築することなどにより、協働して生物多様性の保全と地域活性化を目指す。



図 3-4-3 生態系ネットワーク形成のイメージ

3-4-2 地域活性化に関する事項

自然はその地域特有の歴史や文化、景観を形成する。こうした自然が生み出す食べ物や資源、地場産品、歴史や文化、景観は、地域に人やお金を呼び込み、豊かさや賑わいをもたらす。自然再生により創出された良好な自然の生態系サービスを活用し、産業やビジネスにつなげることで、自然を活かした地域活性化により豊かさや賑わいのある社会を実現する。自然再生と地域の関わり方の概念図を、図 3-4-4 に示す。

(1) 人づくり

地域の自然は、その地域独自のものであり、人々の地域に対する愛着や誇りを高め、自然の中の活動を通して地域住民間の触れ合いを生みコミュニティを醸成する。

自然再生により得られる自然環境等を活用し、生涯学習や河川教育、河川環境の保全活動等を通じて自然を次世代へ継承するため、人材育成やコミュニティの維持・醸成に向けた人づくりに取り組む。

(2) 地域づくり

古くから培われた地域の歴史や文化、人々の生活とのつながりなど、河川空間やその周辺には地域特有の資源が眠っている。また流域には観光拠点多く点在している。

その地域特有の資源を掘り起こし、その資源を地域振興に活かし、また観光拠点の充実を図るなど豊かさや賑わいのある地域づくりに取り組む。

(3) 社会づくり

あらゆる関係者が主体となり、関係機関や地域住民のみならず、民間企業などの参画も視野に入れ、地域の状況やそこで抱えている課題を踏まえ、地域産業に貢献し持続的な社会づくりに取り組む。



図 3-4-4 自然再生の概念図

3-5 視点

グリーンインフラを推進するため、十勝川水系自然再生では、主に以下の視点を踏まえて、積極的に取り組む。

(1) コミュニティ形成、多様な連携

地域住民や民間企業の参加によるグリーンインフラの創出によって地域の愛着を醸成し、コミュニティ形成や維持管理を促進していくとともに、民間企業とも連携し、産業やビジネスに繋げることで自然を活かした地域活性化を進めることが重要である。また、官民の様々な組織、市民団体等における分野間の横断連携のもと、資金調達の視点や技術の視点等における検討を進め、あらゆる関係主体の参画による取組を促進することが重要である。

十勝川では、「十勝川流域を十勝地域住民の共同財産として、その自然環境を保全・復元・利活用していくこと」、また「地域住民、市民団体、行政が地域の川づくりのためのパートナーとして積極的に協働し、相互の理解・協力関係を構築し、将来的に地域住民、市民団体のパワーを恒常的に行政施策に活かしていくこと」、等を目的に掲げ、河川整備を推進している。

十勝川水系自然再生でも、引き続き、官民の様々な組織、市民団体等と合意形成を図り、地域の課題解決のため積極的に取り組む。



写真 3-5-1 地域住民の参加によるグリーンインフラの創出事例
(高水敷掘削に合わせて湿地を創出)

(2) SDGs の実現

グリーンインフラの取組は、誰一人取り残さないという持続可能な開発目標（SDGs）実現の基盤となるものである。SDGs の 17 の目標は「経済圏」「社会圏」「生物圏」の 3 層に分類でき、「経済圏」は「社会圏」に、「社会圏」は「生物圏」に支えられて成り立つと言われている。この生物圏を、グリーンインフラによって回復させることが、SDGs を達成し持続可能な社会を構築する上で重要な役割を果たすと考えられる。

また、世界的に SDGs の実現が求められる中で、投資家や金融機関がこうした分野への投資を加速しており、グリーンインフラの取組が投資家等からの資金を呼び込み、自然と共生した社会資本整備や土地利用が推進されることが期待される。

十勝川の一部の地域では、湿地環境など河道整備を行った後の維持管理を行っていく中で、河川協力団体等が SDGs 目標の実現に向けて活動を行っており、十勝川水系自然再生の整備と組み合わせ、他の地域においても積極的に取り組む。

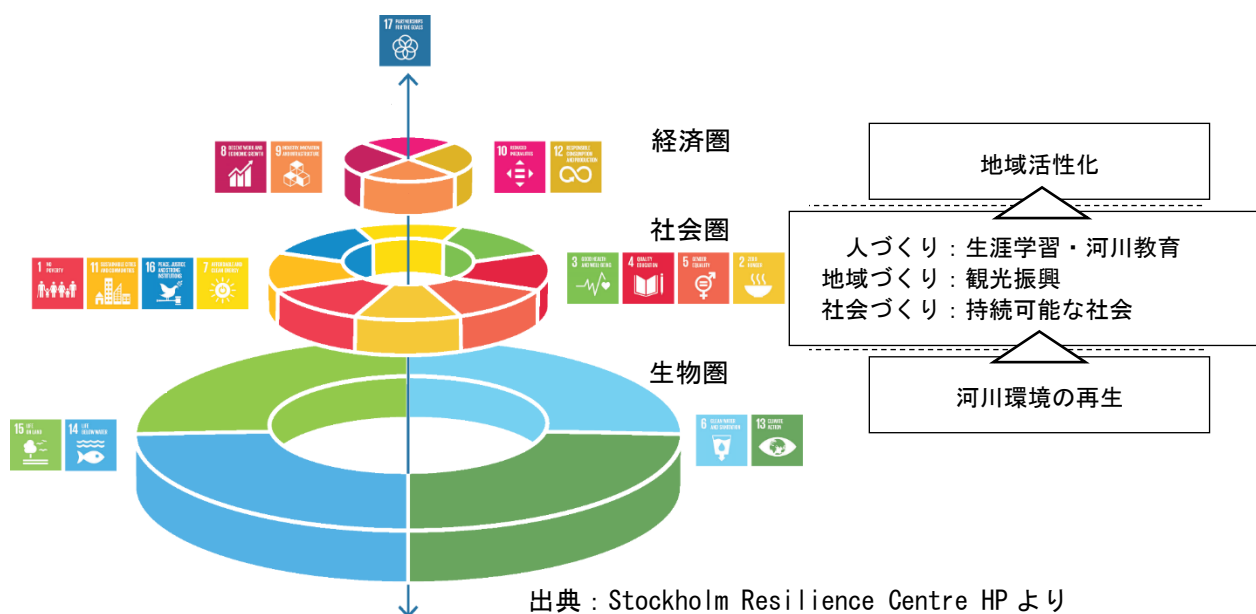


図 3-5-1 SDGs ウエディングケーキモデル（出典より一部改変）

(3) デジタルとグリーン

1) D Xの推進

社会経済状況の激しい変化に対応し、デジタル技術を活用して、社会資本や公共サービス等を変革すると共に、インフラへの国民理解の促進及び安全・安心で豊かな生活の実現に寄与することが重要である。

十勝川自然再生では、観測・調査から設計・施工にかけて、事業の効率化・高度化に取り組む。例えば、観測・調査段階では環境DNAの活用や三次元点群データの取得など、設計・施工段階ではその点群データを用いた河道設計やVR・ARなどの見える化、ICTの活用などが考えられる。

2) G Xの推進

気候変動に伴う自然災害の激甚化・頻発化など、温暖化対策は地球規模で喫緊の課題となっている。このため、2050年カーボンニュートラルの実現、気候危機への対応など、グリーン社会の実現（GX：グリーントランスフォーメーション）に向け、「脱炭素社会」、「気候変動適応社会」、「自然共生社会」、「循環型社会」の実現に寄与することが重要である。

十勝川自然再生では、脱炭素に資する河道内伐採樹木の木質バイオマス利用など資源の有効活用とコスト縮減にも取り組む。

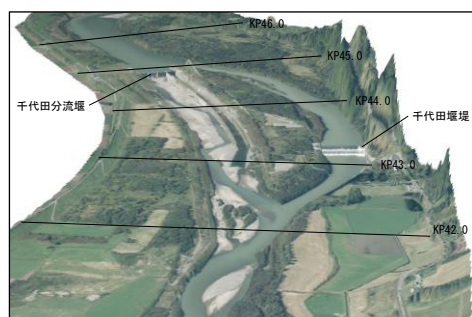


図 3-5-2 三次元地形データのイメージ

写真 3-5-2 河道内伐採樹木の
木質バイオマス(ペレット)利用事例

第4章 自然再生計画

十勝川水系においては、これまでの開拓の進展や治水安全度の向上によって、全国でも有数の農業地域に発展するに至った。その半面で河川環境は大きく変化し、生物の生息・生育・繁殖環境の減少を招くこととなったと考えられる。これにより、生物の生息数減少が顕在化してきており、これを回復傾向に転じていくことが必要と考えられる。

さらに、河川環境の劣化は、河川利用者の減少を招き、河川利用文化が衰退するおそれがあるため、自然再生を通じて人と河川との豊かなふれあいの場を確保し、地域の活性化につなげていく必要がある。

こうした取組を効果的・効率的に進めるため、今後30年間の中で取り組むべき目標と、考えられる施策を示す。目標達成に向けて、異なる有効な施策が考えられる場合には、基本計画の見直しを図るなど柔軟に対応する。なお、自然再生の具体的な実施箇所や内容については、別途「自然再生実施計画」策定するものとし、持続的・段階的に取組を進めていくものとする。

実施計画策定時の事業内容の具体化においては、河川環境を定量的に評価し、その結果を用いて整備箇所や規模の設定を行う。

また、河川改修等における環境の向上策についても検討し、自然再生においても水系全体での治水と環境の多様な機能の調和を確保し、生物の生息・生育・繁殖に適した場を保全・再生・創出する川づくりを実践する。その際、河道管理（土砂堆積・樹林化など）に係わる予測評価に加えて、河川生態系に対する影響予測・評価を行い、生物多様性を維持・向上させることを目指す。

さらに、河川の地形形成、自然攪乱の維持、生物の生活史への配慮を念頭に置き、自然に近い流量変動、土砂流送を考慮した河川整備を目指す。

また、河川改修等の多自然川づくりにおいては、自然再生と連携しつつ、河川環境管理シートに示される典型性12項目の向上を考慮しながら、流下能力確保や樹林化抑制などの検討を行う。

具体的には、十勝川水系で減少してきた環境を再生していくことを考慮しながら掘削形状を検討し、生息環境の多様性と連続性を基調とした川づくりを行うことで、水系全体で豊かな河川環境の再生を目指すものとする。

4-1 生物多様性

4-1-1 自然再生の目標

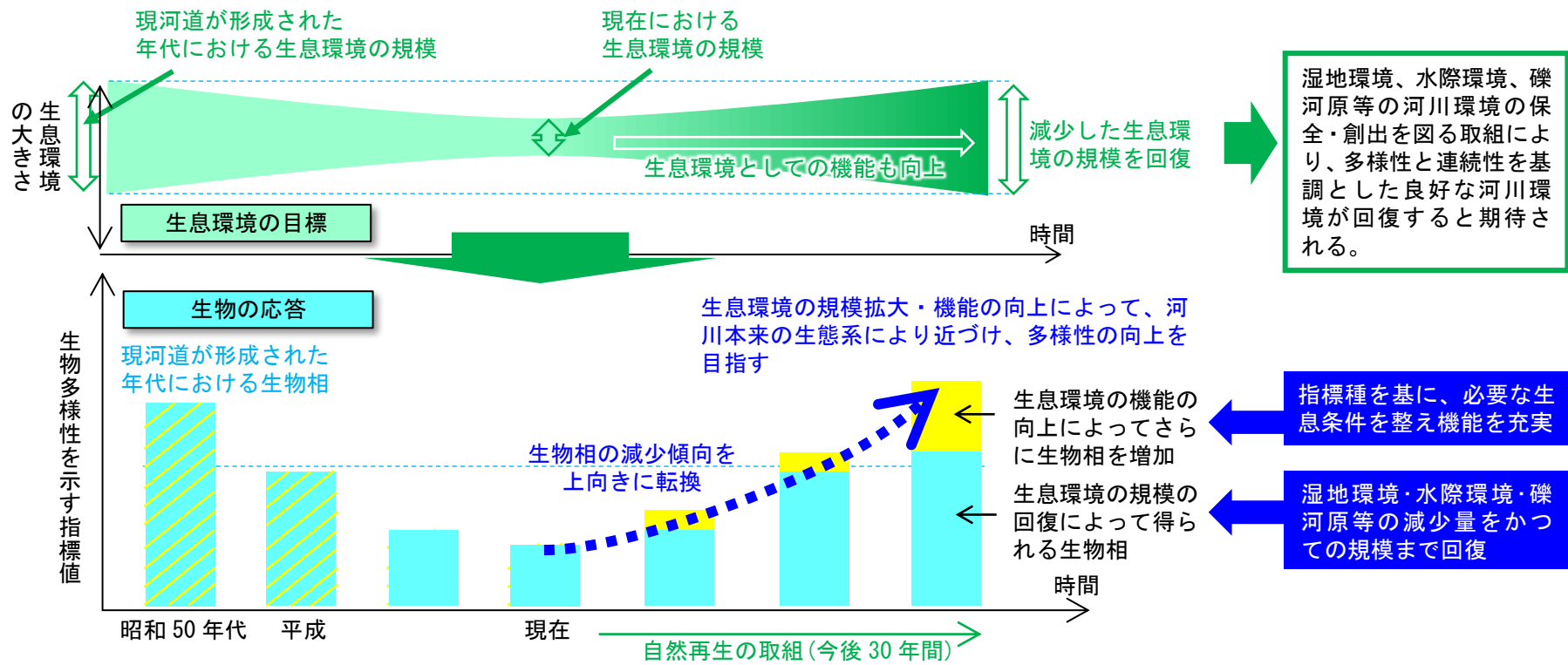
十勝川水系に生息・生育・繁殖する動植物にとって良好な河川環境を目指し、湿地環境、水際環境、礫河原等の河川環境の保全・再生・創出を図る。



図 4-1-1 十勝川における自然再生の目標

保全・再生・創出の取組は、現河道が形成された年代の環境を目安として、生息環境の再生を図るとともに、適切な指標種を選定して生息条件を整え、気候変動による影響も踏まえて生息環境としての機能の充実を図ることで、失われてしまった生息種を含めた河川本来の生態系により近づけ、多様性の向上を目指すことを目標とする。

目標の詳細な考え方及び自然再生により再生・創出する生息環境の目標値を次ページ以降の図 4-1-2、図 4-1-3、表 4-1-1 に示す。



指標種：再生する環境に依存する種で、その生態をもとに再生する環境の形状や水理条件を設定する
自然再生の効果を把握するためのモニタリング対象とする

湿地環境：草原性鳥類、トゲウオ類、ヤチウグイ、エゾホトケドジョウ
水際環境：シギ・チドリ類、セキレイ類、トゲウオ類、ヤチウグイ、エゾホトケドジョウ
礫河原：イカルチドリ、コチドリ、ハナカジカ、
樹林環境：潜在植生から判断
移動性：サケ科魚類(稚魚・成魚)、底生魚類

シンボル種：自然再生の目標や取組について地域や関係者のイメージ共有を図ることができる種
認知度、美しさ、貴重性、地域性、観光・産業振興の可能性等の観点から選定する
自然再生の効果を把握するためのモニタリング対象としても考慮する

下流域(十勝川下流・中流)：猛禽類、タンチョウ、ガン・カモ類、サケ、シシャモ、イトウ
山間域(利別川)：ヤマセミ、カワセミ、アメマス
上流域(十勝川上流・札内川・音更川)：キセキレイ、サクラマス、オシロコマ、ケショウヤナギ

図 4-1-2 自然再生の目標・指標

表 4-1-1 自然再生の実施内容と回復量の目標

河川	実施する内容	生息環境等	現状※1	目標※2
十勝川 下流・中流部	湿地環境の保全・再生 水際環境(ワンド・エコトーン)の保全・創出	湿地環境	228ha	426ha(198ha)
十勝川上流部	水際環境(エコトーン, 霞堤)の保全・創出 礫河原の保全・再生	水際環境 (ワンド・エコトーン、霞堤)	90ha	304ha(214ha)
利別川	水際環境(ワンド・エコトーン)の保全・創出 礫河原の保全・再生	礫河原	755ha	1718ha(963ha)
札内川	水際環境(エコトーン, 霞堤)の保全・創出	魚類移動の連続性	横断工作物, 合流点落差, 樋門 計 48 箇所	
音更川	水際環境(エコトーン, 霞堤)の保全・創出			
全河川共通	魚類移動の連続性確保 河畔林の連続性確保	河畔林の連続性	河畔林の縦断的な連続性を確保	

※1 現状：現在の各生息環境の面積

※2 カッコ内は現状からの増加量を示す

上記の目標値を達成した将来の環境規模と現河道が形成された年代の環境規模との比較を参考値として以下に示す。

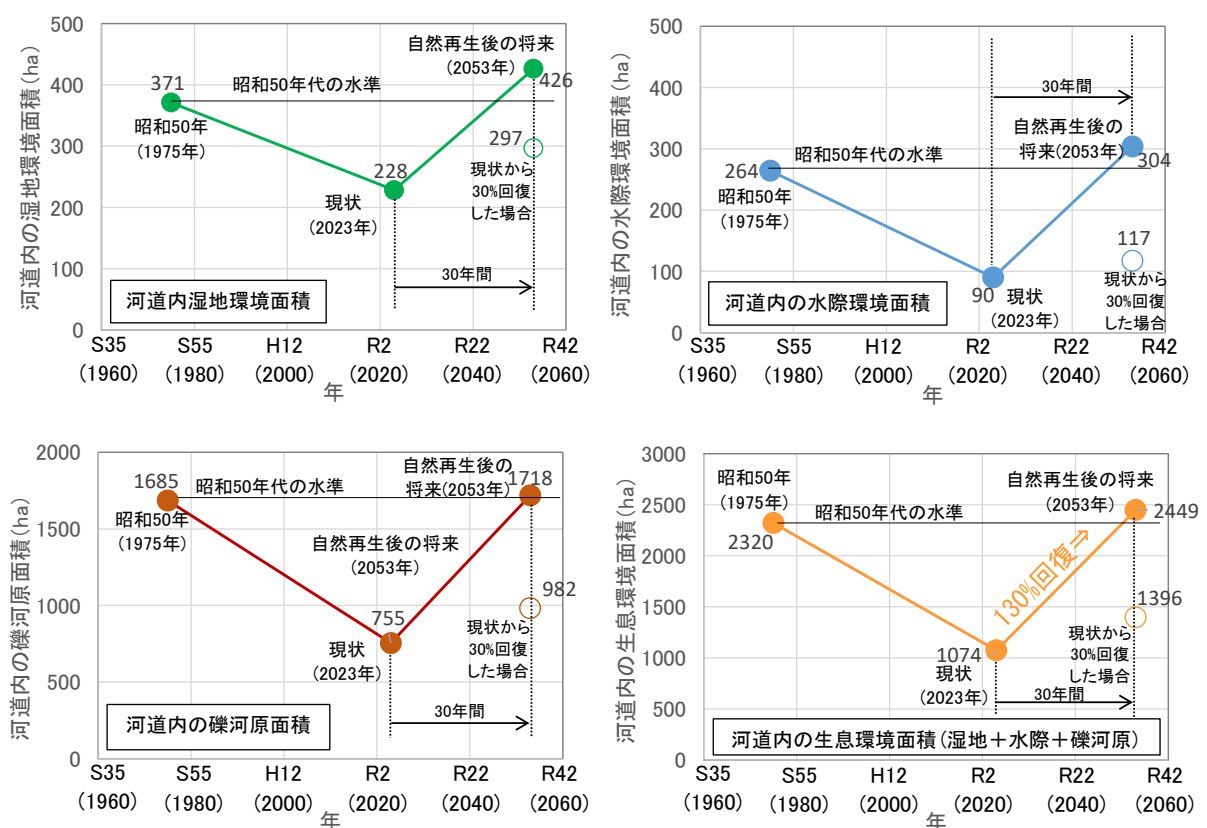


図 4-1-3 自然再生により再生・創出する生息環境

※グラフの数値は、十勝川水系全体を集計したもの。

※自然再生の目標値については昭和50年代の面積を目安としているが、現状から30%回復した場合の数値も参考に記載した。

※礫河原については、河川改修等と連携した再生面積を考慮した。

4-1-2 川づくりにあたっての留意事項

(1) 方向性

限られた河川空間の中で、治水対策を一層加速化しながら、多自然川づくりを進めていくことに加え、「2030年ネイチャーポジティブ」を実現するために、水によって相互に影響しあう流域の取組との連携が求められており、効果的・効率的な河川環境の整備・保全を行う必要がある。

実施にあたっては、新技術を活用して河川環境の変化を精緻に把握し、治水対策、災害復旧、施設管理等のあらゆる場面で、自然の営力を最大化し、自然環境の劣化による河床低下、樹林化の進行等を食い止める「自然営力活用型」の河川環境マネジメントを実施する。

また、河川のみならず流域のあらゆる主体と生態系ネットワークの形成に向けた目標等を共有し、適切な役割分担の下で、流域のノウハウも取り入れた自然豊かで魅力ある河川空間を創出する。

(2) 考え方

自然再生に係わる様々な施策を行うにあたっては、河川のダイナミズムを踏まえた持続的な環境の形成、自然再生による地域への影響について十分留意する。河川のダイナミズムについては、横断的な冠水形態や連続性の変化を考慮し、条件の異なる様々な生息環境を形成することで、水系全体の多様性を高めることに留意する。

自然再生による地域への影響については、外来種の移入拡散や野生生物との遭遇被害、渡り鳥等の食害などが考えられるが、それらの影響の抑制についても十分考慮し、地域と調和した自然再生を進める。この他、整備内容については、事業箇所毎に河川や地域の特性等を考慮し、詳細な河道特性の把握や環境形成の要因分析を行いながら具体化を図る。

また、民間企業や地域の市民団体などによる流域における環境活動の認証、環境教育の充実による普及啓発など、流域のあらゆる関係者が協働して環境に取り組むための支援や仕組みの充実を図るとともに、活動の担い手の継続的な確保に向けた支援の充実も図る。

民間企業の参画にあたっては、河川環境の価値や取組効果の見える化により、投資効果を判断しやすくすることや、資金調達を行いやすい仕組みの構築を進める。

4-1-3 自然再生の考えられる施策

(1) 湿地環境の保全・再生（十勝川下流・中流部）

高水敷切り下げ等により、たまりや湿地植生を再生し、渡り鳥や止水性魚類等の生息環境を再生する。たまりは、水深に変化を持たせることで、様々な生物の生息環境を提供する。

たまりの形成に関しては、周囲の地下水位や表層水の流れの把握や出水による土砂流入などについて検討し、長期的に維持可能な条件を整えることに留意する。

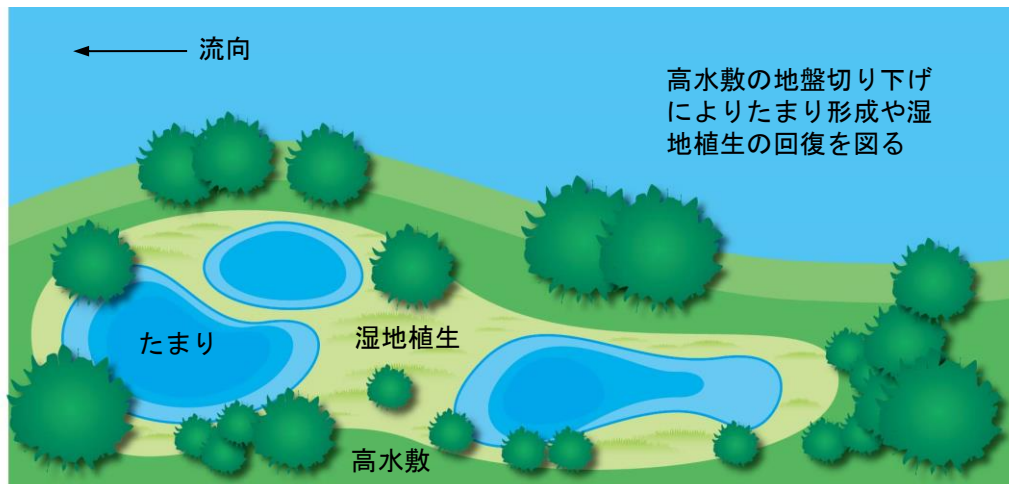


図 4-1-4 湿地環境の再生のイメージ図

(2) 水際環境の保全・創出

1) 水際環境(ワンド)の保全・創出（十勝川下流・中流部、利別川）

高水敷掘削や砂州形成等によりワンドを創出し、魚類等の生息環境を再生する。ワンドの形成にあたっては、現状の河岸地形や残存ワンドの立地を考慮するとともに、出水による土砂堆積の影響について十分検討し、長期的に維持可能な条件を整えることに留意する。

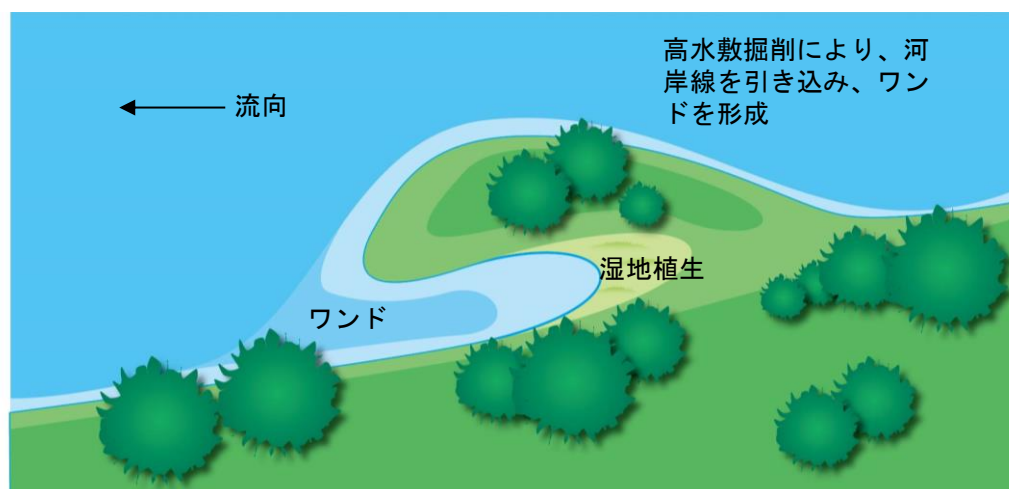


図 4-1-5 ワンド創出のイメージ

2) 水際環境(エコトーン)の保全・創出(十勝川、利別川、札内川、音更川)

急勾配な水際部をかつての横断形状のように緩傾斜化することにより水深に変化を持たせ、物理環境の多様化を図る。浅場には抽水植物等の生育による緩流域創出を期待し、出水時の魚類等の避難場所として機能させる。

低水護岸を行う際、滞筋への設置はエコトーンを消失するおそれがあるため、堤防側に法線を引いた引き込み護岸とするなど、エコトーンを損なわない方法を検討する。また、水際の掘削の際には、シシヤモの産卵床に配慮し、土砂流出を防止する網場を設けるなど工夫する。

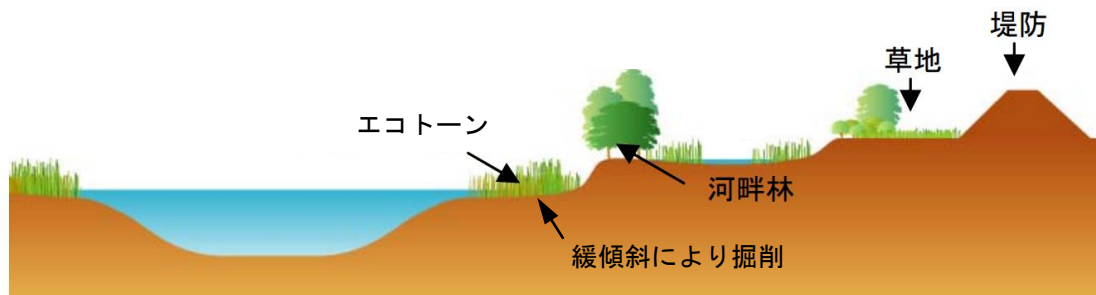


図 4-1-6 エコトーン創出のイメージ

水際環境(エコトーン)の保全・創出にあたっては霞堤の河川空間も活用する。霞堤は、洪水時の貯留・排水機能を損なわないよう、樹木を適切に管理するほか、流入支川の多自然化や、湧水を活用した小湿地創出等により、良好な環境を創出することを検討する。市街地や公園等の付近では地域住民の憩いの場となるよう霞堤内を整備する。



図 4-1-7 霞堤の環境改善イメージ

(3) 礫河原の保全・再生（十勝川上流、利別川）

礫河原減少の要因について分析を行った上で、札内川礫河原再生の取組により得られた知見も参考に再生手法を検討し、河川の営力を活かした礫河原の保全・再生を図り、礫河原依存種等の生息環境の再生を図る。

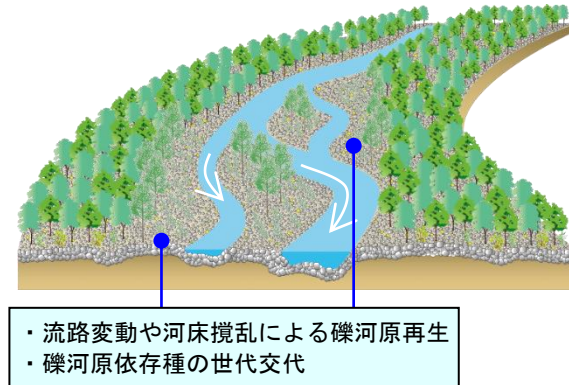


図 4-1-8 礫河原再生の取組による効果（イメージ）

(4) 魚類移動の連続性確保（十勝川、利別川、音更川）

課題のある横断工作物、樋門箇所、支川合流箇所等について、地域や産業関係者と連携・調整し、モニタリングを行って魚道の設置や魚道機能改善を図り、魚類移動の連続性を確保する。

(5) 河畔林の連続性確保

治水安全度を確保しつつ河道内の河畔林を保全する。堤内では自治体が推進する緑のネットワーク構想等と連携し、樹林帯を確保する。



治水の杜づくり 地域住民による植樹

4-2 地域活性化

十勝川は、数多くの川の流れを集め、広大な流域を形成している。そこではさまざまな生命の文化をはぐくまれており、その豊かさによって地域の暮らしが支えられ、十勝流域の人命・資産が守られている。

河川整備は私たちの社会を形成する要素であり、十勝川水系自然再生はその下支えとして自然環境が有する多様な機能を活用して地域社会に貢献していくことが重要である。

頻発化・激甚化する水災害を背景とした流域治水の推進を通じて、流域の関係者が主体的に参加し、連携して取り組む機運の高まりを活かし、社会・経済的、自然環境の観点から次世代を担う人材の育成などの人づくりや地域活性化や文化継承など地域が直面する課題への対応など持続可能で魅力ある地域づくり、社会づくりに繋げる必要がある。

自然と共生する社会の実現を目指し、道路や農業などの他事業との連携についても考慮するとともに、地域住民や市民団体、民間企業等との連携事例を参考として分野間連携や官民連携によって、十勝川流域の持続可能な川づくりの取組を推進する。

また、ネイチャーポジティブが世界の潮流となり、民間企業の環境意識が向上する中、民間企業を含めた流域のあらゆる関係者が自ら参画したくなる仕組みづくりを推進する。

十勝川水系自然再生における地域活性化に向けた取組

人づくり	>>>	河川教育など生涯学習を通じた人材育成
地域づくり	>>>	自然・文化など豊富な地域資源を活用した地域振興
社会づくり	>>>	地域産業と連携した持続可能な社会への貢献

4-2-1 河川教育など生涯学習を通じた人材育成

河川空間は、教育機関や市民団体、地域住民にとって、憩いの場・学習の場としても利用しやすい環境であり、河川整備によって創出された河川空間は、豊かな自然環境を次世代に引き継ぐ人材育成の場として良好なものと言える。

これまでも小中学校や高校など教育機関や自治体など関係機関や市民団体等と、川の安全教育の実施、水生生物の観察、環境保全活動などの体験活動場として広く活用されてきた。

近年では、治水・環境・利水・防災を軸に、地域住民・市民団体・行政の人々と連携しながら十勝川流域の川づくりを教育機関や市民団体にも働きかけ、流域住民の視点に立ち、地域の財産である十勝川の「より良い川づくり」を行うことを目的に活動している河川協力団体が設立された。治水のみならず、教育を通じて文化の継承や環境保全、そして水辺利活用を考え、地域住民や次世代を担う学生のアイデアを活かしながら「川づくりから地域づくり」へのさらなる発展を目指している。地元教育機関からの要望により、湿地環境等の保全の取組を行う上で SDGs の目標を掲げ、持続可能な川づくりに繋げている。

十勝地方の本格的な開拓は、十勝川河口から上流への入植によって始まり、また、捕獲されるサケを生活に欠かせない食料や道具として大切にしてきた歴史を有しているなど、十勝川及びその支川は、地域住民にとって愛着あるかけがえのないものとなっている。こうした河川空間に対して、市民団体や NPO 等、人々が積極的に携わっていかこうとする気風が存在している。地域では、近年は、大量消費社会が生んだ環境問題への反省から、「持続可能な社会」として、資源を利用しながらも枯渇させずに残していく文化が求められており、川からサケなどの食糧を得て、なおかつ長い間自然を壊さないように共生してきたアイヌ民族の文化を手本とした少しでも「持続可能な川づくり」に向けて、アイヌ文化について学ばれている。

このように十勝川は、将来的に流域の自然環境の保全や利活用、文化を支える人材育成につながる基盤があり、十勝川水系自然再生では地域住民や市民団体、民間企業等と連携しながら、河川教育など生涯学習を通じた人材育成を推進する。

■生涯学習を通じた人材育成

(安全) ライフジャケットやスローロープの使い方、河川に内在する危険個所の把握や急な増水時の身の守り方などを実際に体験しながら学習することで川の安全利用に関する人材の育成を図る。



(環境) 水辺の生き物探しの楽しさや、多様な生息環境の重要性の理解を深めることで、河川教育に関する人材の育成を図る。また、治水の杜づくりを通して、種取りや苗づくり、植樹など体験学習を行い、環境保全の取組に関する人材の育成を図る。



(文化) アイヌの神事に使用されるゴザ用のガマを採取するなど河川空間を活用してアイヌ文化に触れ文化継承に関する人材育成を図る。



4-2-2 自然・文化など豊富な地域資源を活用した地域振興

十勝川は、カヌーや釣りが盛んであり、市街地周辺の高水敷では、公園や運動場が整備されており、十勝地方発祥のパークゴルフや野球、サッカー等のスポーツ、散策等多くの人達に利用されている。また、イカダ下り、北海道で最大級の花火大会、お祭り等の河川空間を利用したイベントも数多く行われているほか、帯広市に全国で初めての「子どもの水辺」地域拠点センターが整備や十勝川インフォメーションセンターなど学習交流施設が整備され、子どもの水辺への活動支援等が行われている等、市民団体や NPO 等が主体となった河川教育が盛んである。また、河川周辺では、十勝川温泉や十勝エコロジーパーク、十勝ポロシリキャンプフィールドなど数多くの観光・体験施設がある。

また、十勝川流域は、大雪山国立公園、富良野芦別道立自然公園、日高山脈襟裳国定公園が立地し、阿寒国立公園、釧路湿原国立公園が隣接する自然豊かな地域であり、アウトドア観光が盛んな地域でもある。アウトドア観光推進にあたって、十勝管内では DMO など地域づくりのかじ取り役として機能する法人が設立されているほか、下流自治体では海と川の自然環境を生かしたロングトレイルなども企画・実施されている。今後、日高山脈周辺の国立公園化の動きもあり、今後、益々、自然を活かした十勝観光に期待されている。

さらに、ナショナルサイクルルート制度に基づき、十勝川の一部の区間は我が国を代表する世界に誇りうるサイクリングルート、「トカプチ 400」の基幹ルートとして指定された。今後、基幹ルートから伸びる地域ルートが拡大される中、その活用に河川空間は期待され、北海道 TOKACHI サイクルルート協議会と連携し、自然再生により得られる環境の保全・整備や走行環境を踏まえルート検討が行われている。

しかし、十勝観光の現状は、十勝地方に滞留しない通過型観光であることや事業者間の情報共有や連携不足、小規模事業者が多く経営基盤が脆弱であるなど課題があり、機会損失がもたらされている。このため、十勝管内市町村をはじめ市民団体や民間企業などあらゆる関係者が参画する「観光サロン構想共創チーム（仮称）」が令和5年度に設立されている。

このように、山、川、海の良い自然環境を繋ぐことでネットワーク化を図り、ポテンシャルをさらに高めることにより、自然環境や動植物、美しい景観等、十勝川水系の自然の魅力をアドベンチャーツーリズムなどに最大限に活用し、関連する自治体等地域の連携のもと地域づくりに繋げていく。また、自然環境や利活用に係わる様々なガイド育成制度とも連携して人づくりを進めていく。



図 4-2-1 自然・文化など豊富な地域資源

4-2-3 地域産業と連携した持続可能な社会への貢献

自然再生を含め河川整備を実施する際は、農業・漁業等の地域産業への貢献や持続可能な低炭素社会に向けた取組を通じて、持続的な社会づくりに繋げていく。

■農地への掘削土の有効活用

池田河川事務所管内では、農地の浸水被害軽減を目的とした掘削土活用による農地嵩上げを行っている。コスト縮減と地域産業の振興に寄与するこのような取組を継続・拡大していく。このほか、流域治水における対策(高台盛土・二線堤など)等の連携も進めていく。



- ・掘削した土砂を農地へ運搬し、嵩上げによって浸水被害軽減を図る。
- ・嵩上げた農地では、良好な収穫が得られた

■漁業振興への自然再生の活用

既往研究成果[※]により、ワンドによる緩流域が、サケ稚魚の降河・降海時期に利用されていることが明らかになっている。十勝川では例年約 6000 万尾のサケ稚魚が放流されていることを踏まえ、自然再生によるワンド等の緩流域の形成によって、サケ幼稚魚の減耗防止に貢献していく。



既往研究によりサケ幼稚魚等の利用が確認されているワンド等（十勝川河口）

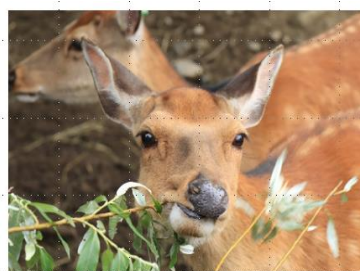
※ サケ稚魚が利用する十勝川河口ワンド及び旧川跡
布川、谷瀬、村山、河川技術論文集第 25 巻、2019

■持続可能な低炭素社会への取組

帯広河川事務所管内では、伐採した立木のうち動物がエサとして好む樹木をおびひろ動物園に提供している。低炭素社会の実現に寄与するこのような取組を継続・拡大していく。



地元の民間企業が協力し伐採木を運搬



エゾシカ等のエサとして利用



伐採木や流木をチップ化

第5章 自然再生事業の実施方法

自然再生の取組は、以下に示す3つの組織により推進する。

「十勝川水系自然再生検討会」は、流域全体を対象とした自然環境の課題、再生目標、事業実施内容を定める「自然再生基本計画」の策定に向け検討・助言を行う。十勝川水系自然再生検討会の下部組織として、「十勝川水系自然再生技術検討会」及び「十勝川水系地域連携自然再生委員会」を設置する。

十勝川水系自然再生技術検討会は、個別事業箇所の具体的な「自然再生実施計画」の策定に向け技術的な検討・助言を行う。

十勝川水系地域連携自然再生委員会では、自然再生事業等による整備と関連し、自然環境や河川環境を活用した地域経済への発展に寄与する取組や、その環境を持続的に維持するための体制構築に関する検討等を行う。検討結果は「自然再生実施計画」に反映する。

これらの取組を具体化していく段階で、十勝川水系における事業実施箇所の選定を行いながら、事業箇所の特性や関連事業等を考慮して優先順位を設定して、効果的・効率的に自然再生を進めるものとする。

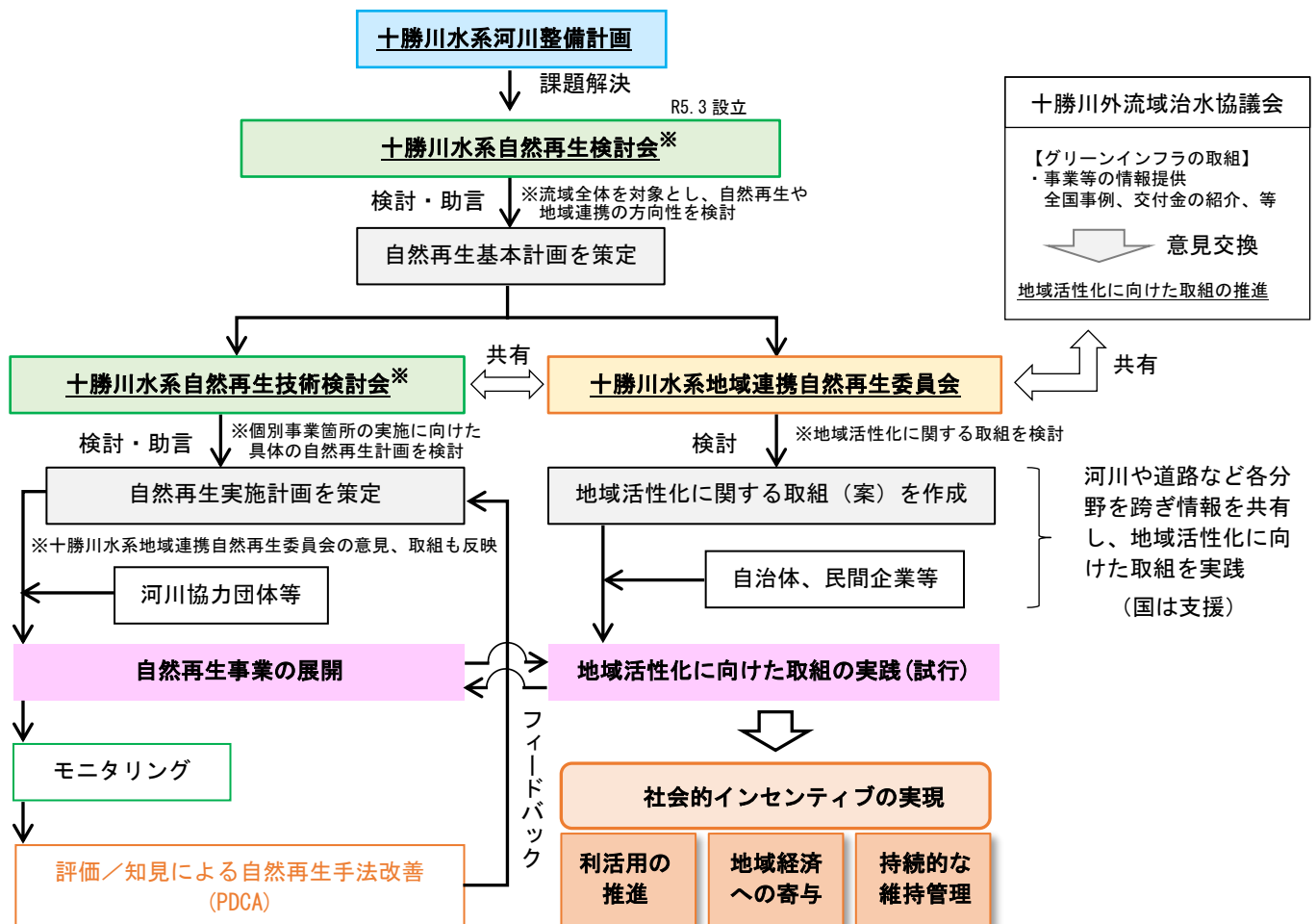


図 5-1 自然再生に向けた検討体制

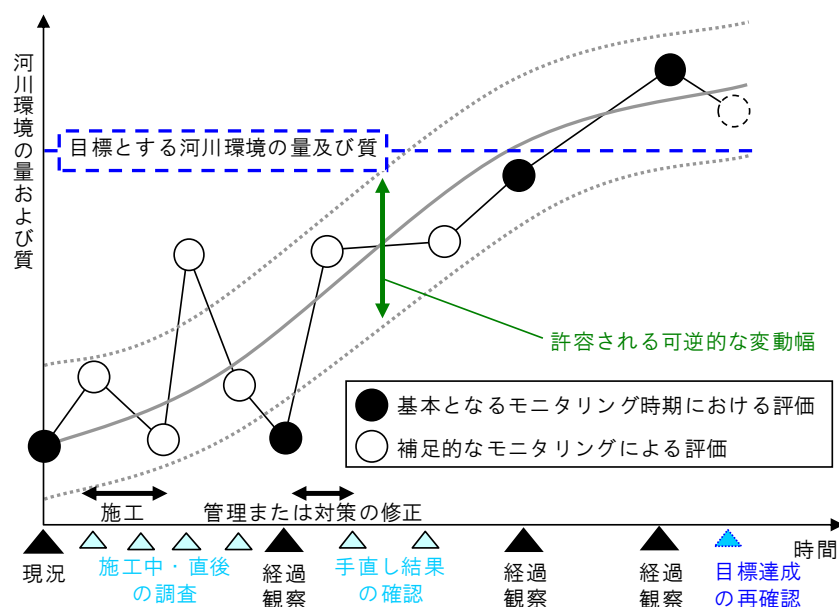
第6章 モニタリング

6-1 モニタリングの考え方

河川の物理環境と生態系との関係については解明されていない点が多いことから、モニタリングを通じて整備効果の検証を行っていくことが重要である。自然再生を進めていくにあたって、モニタリングにより事業の効果を評価し、その結果を事業にフィードバックさせ、順応的・段階的に事業を進めていくものとする。

モニタリングの留意点

- ・ 実施計画立案に必要な事前調査を行った上で、整備内容を検討する。
- ・ 事業を実施する際には、目的とする整備効果を評価するための調査を実施する。
- ・ 整備後の調査にあたっては、河川の物理環境の変化と生物の応答との関係の把握に努め、整備による効果を可能な限り定量的に調査を行い、事業効果を評価する。
- ・ 評価後の調査については、維持管理の目安となる項目を設定し、河川水辺の国勢調査等により環境変化の把握を行う。



自然再生の取組の効果発現には不確実性が伴うことから、河川環境の反応をモニタリングし、その結果に基づいて効果の発現状況や目標の達成度を定期的に評価して、川の状況変化に応じた順応的な管理を行う。

図 6-1-1 十勝川水系における自然再生の段階的实施・順応的管理のもとでの進め方

6-2 モニタリング計画

モニタリングの実施にあたっては、保全・再生地区の特性や整備の目的と内容を踏まえ、次に示すフローで調査を行う。

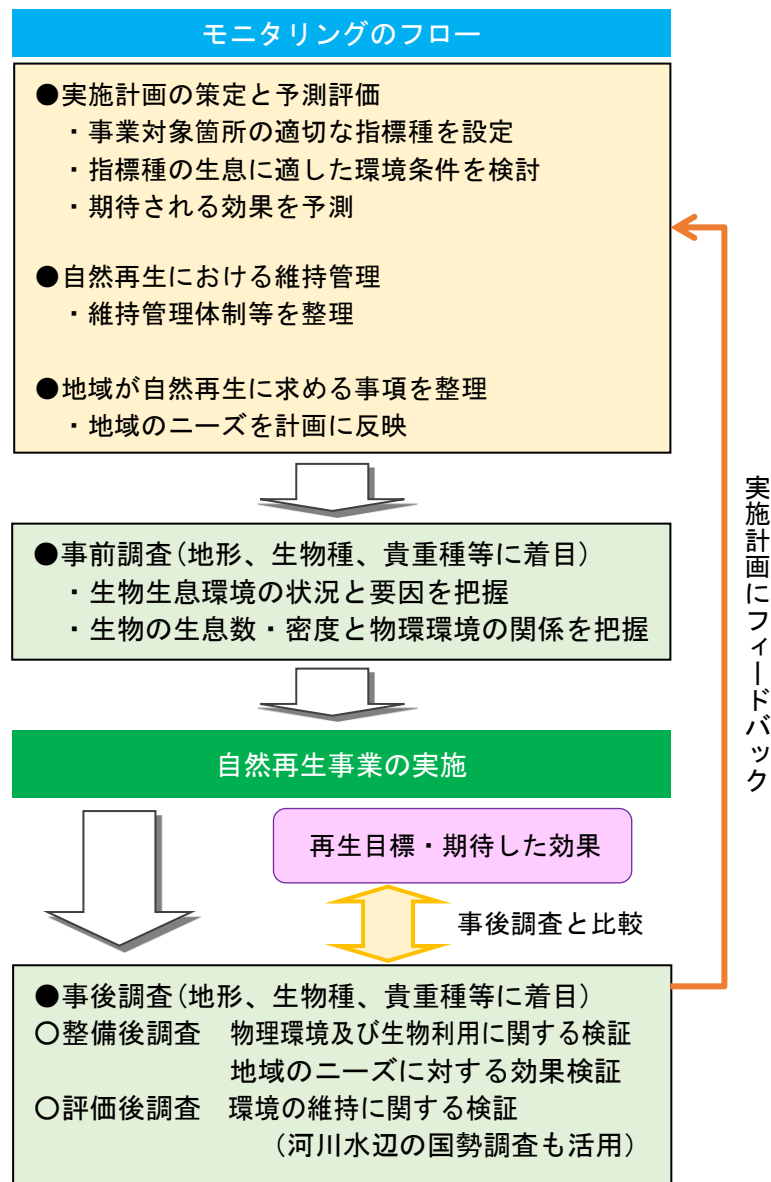
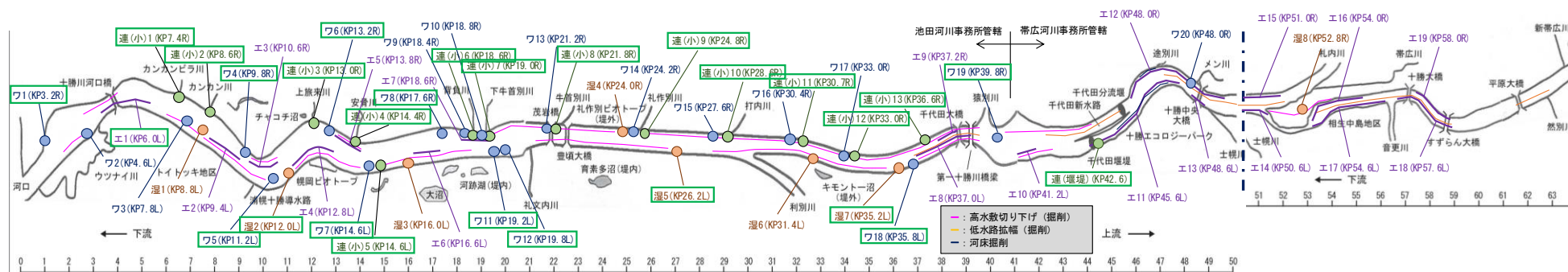


図 6-2-1 十勝川水系におけるモニタリングの考え方

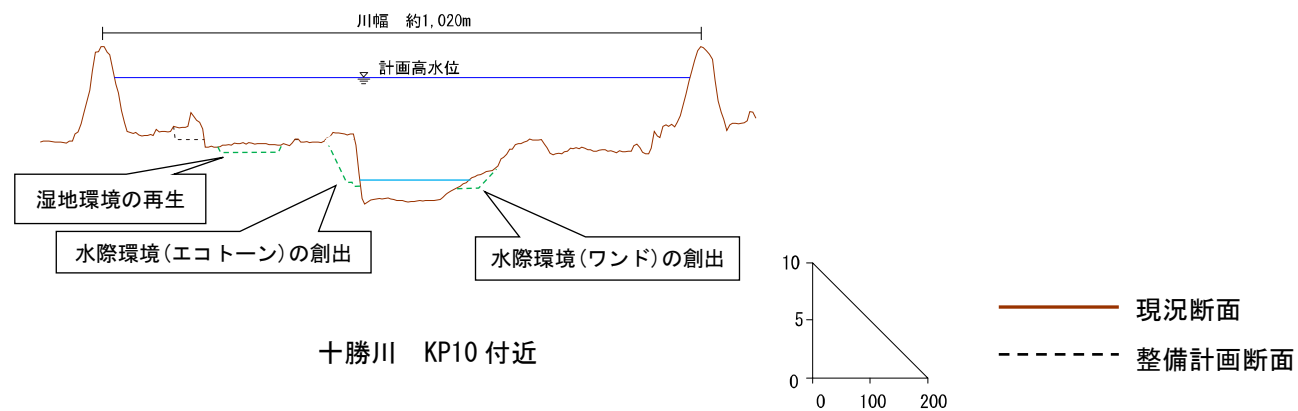
附 圖

【十勝川下流・中流部 自然再生配置計画平面図】

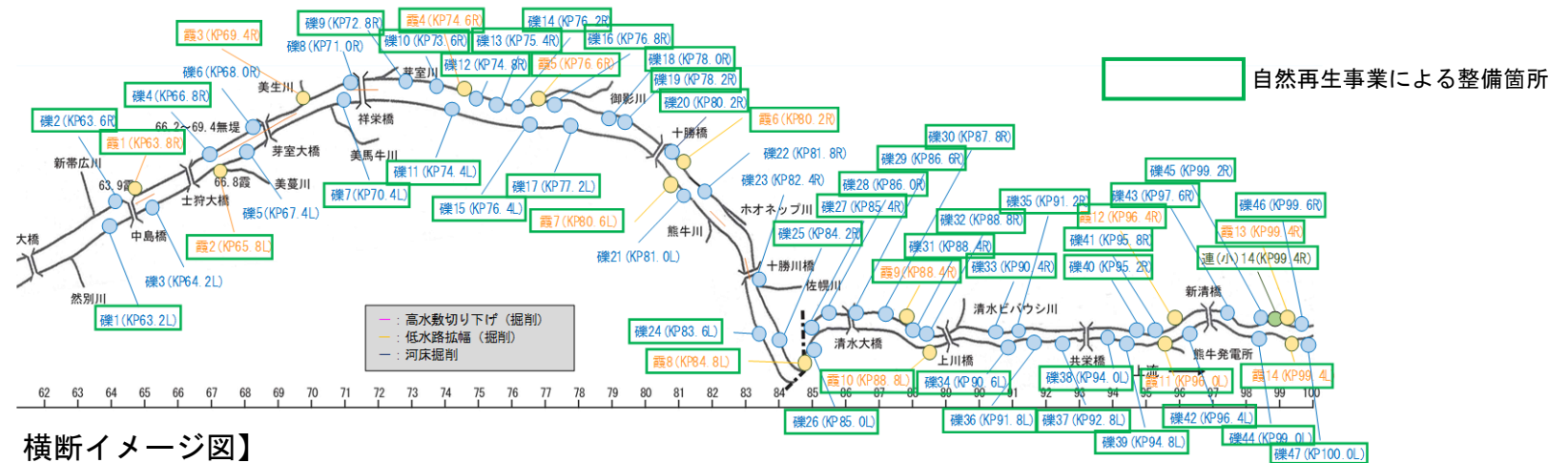


自然再生事業による整備箇所

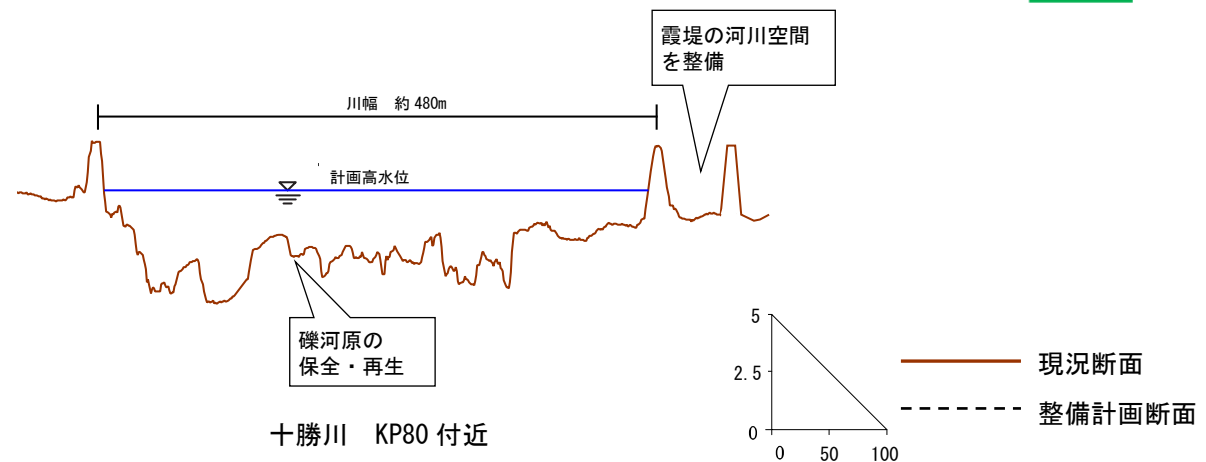
【十勝川下流・中流部 横断イメージ図】



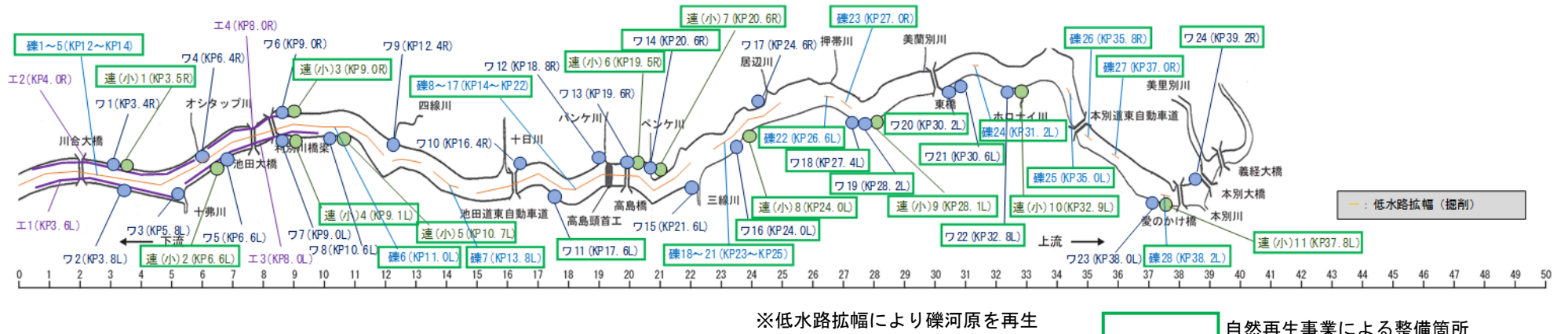
【十勝川上流部 自然再生配置計画平面図】



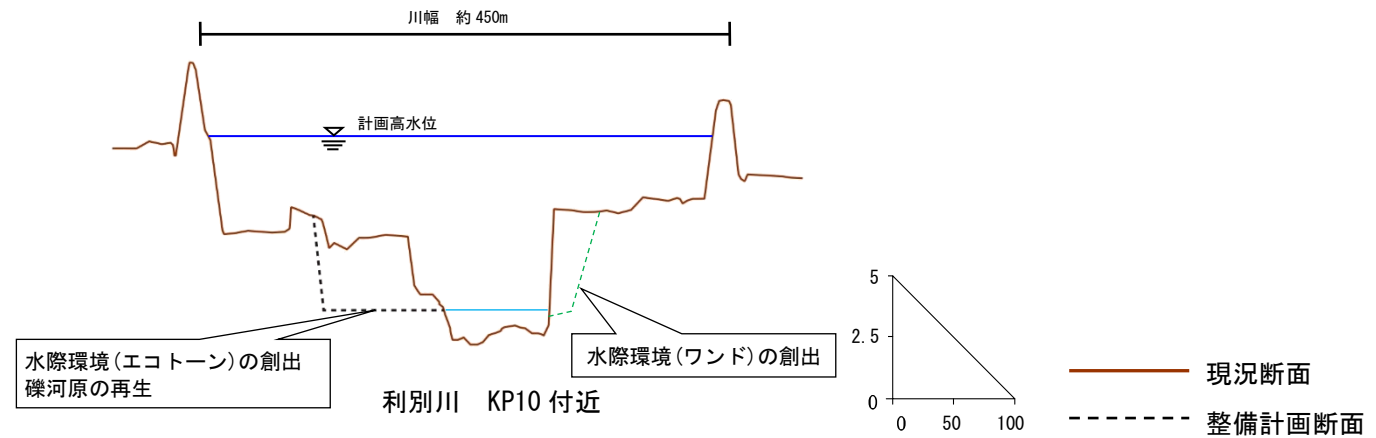
【十勝川上流部 横断イメージ図】



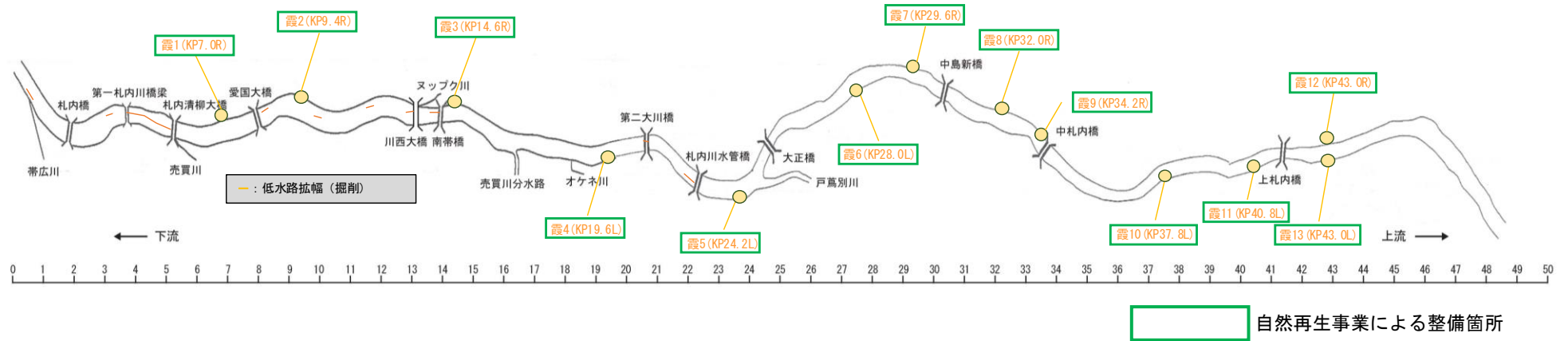
【利別川 自然再生配置計画平面図】



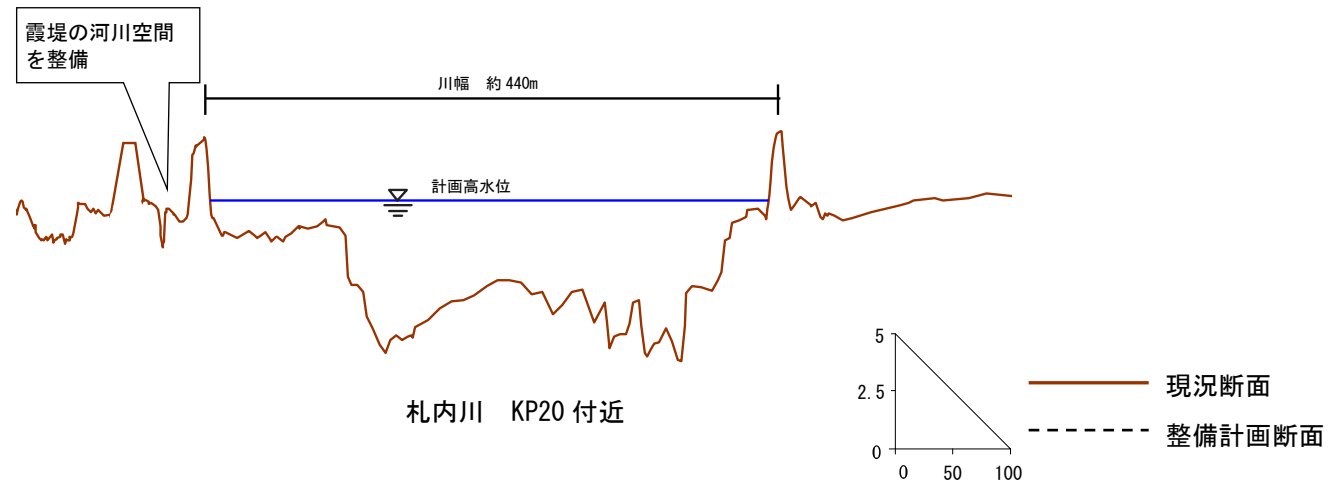
【利別川 横断イメージ図】



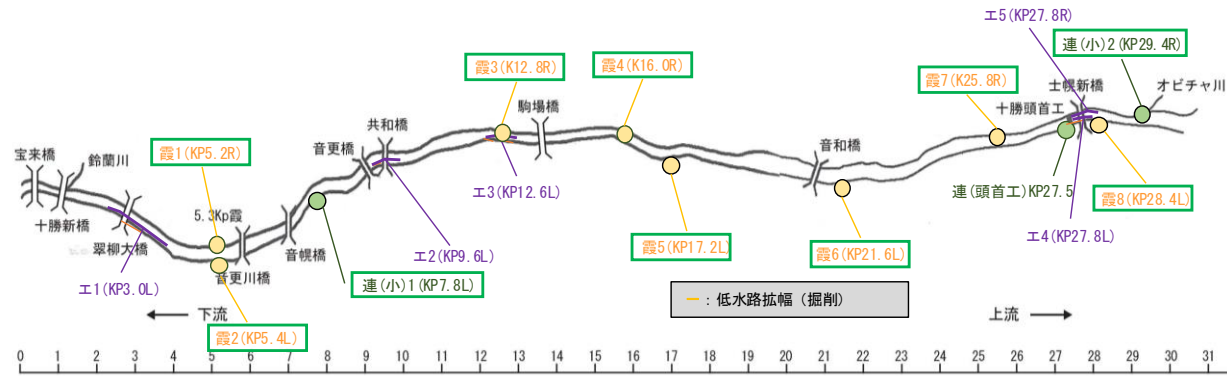
【札内川 自然再生配置計画平面図】



【札内川 横断イメージ図】

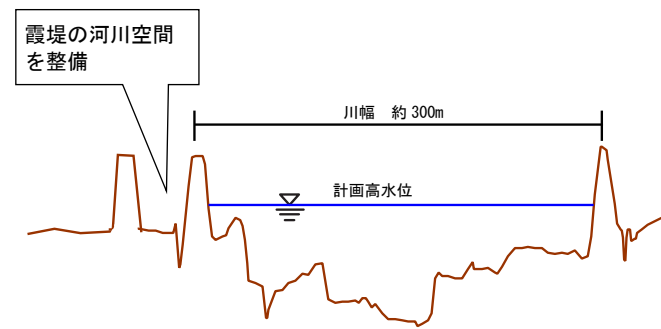


【音更川 自然再生配置計画平面図】



自然再生事業による整備箇所

【音更川 横断イメージ図】



音更川 KP10 付近

