

# 十勝川水系自然再生実施計画

## 札内川 編

令和7年2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、令和5年11月に「十勝川水系自然再生基本計画」（以降、基本計画と称す）を策定した。

基本計画の実施に向けた具体的な計画となる「十勝川水系自然再生実施計画」（以降、実施計画と称す）の策定にあたり、河川工学や生態学をはじめとする幅広い技術的検討が必要となることから、令和6年3月に十勝川水系自然再生技術検討会を設立し、様々な分野の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議論を進めてきた。

以下に、十勝川水系自然再生技術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技術検討会 委員一覧（令和7年2月現在）

氏名	所属
◎中村 太士	北海道大学大学院 農学研究院 名誉教授
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
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
堀田 伸之	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
中村 圭吾	土木研究所 流域水環境研究グループ グループ長
根岸 淳二郎	北海道大学大学院 地球環境科学研究院 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
渡邊 康玄	北見工業大学 教授

◎：十勝川水系自然再生技術検討会 委員長  
敬称略・委員長を除き 50 音順

# 目 次

第 1 章 十勝川水系自然再生基本計画	1
1-1 十勝川水系自然再生の目標	2
1-2 自然再生の考えられる施策	4
1-2-1 湿地環境の保全・再生（十勝川）	4
1-2-2 水際環境の保全・創出	4
(1) 水際環境(ワンド)の保全・創出（十勝川、利別川）	4
(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)	5
1-2-3 礫河原の保全・再生（十勝川上流、利別川）	6
1-2-4 魚類移動の連続性確保（十勝川、利別川、音更川）	6
1-2-5 河畔林の連続性確保	6
第 2 章 札内川の実施内容	7
2-1 札内川の概要	7
2-2 札内川の位置づけ	9
2-2-1 自然再生の必要性	9
(1) 水際環境(エコトーン)の保全・創出	9
(2) 河畔林の連続性確保	9
(3) 礫河原の保全・再生	9
2-2-2 地域への貢献	9
2-3 札内川の生物指標	10
2-3-1 指標種の設定	10
2-4 札内川の環境目標	12
2-5 実施対象箇所及び優先度の検討	14
2-6 配置計画の検討	17
2-6-1 札内川の治水対策の内容	17
2-6-2 札内川の配置計画平面図	17
2-7 生物に与える効果の評価	25
2-7-1 生物に与える効果の評価の考え方	25
2-7-2 指標種の生息確率の予測	26
2-8 モニタリング計画と順応的管理	27
2-8-1 モニタリングの考え方	27
2-8-2 順順応的管理の実施	28
参考資料	30

## はじめに

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」を令和 5 年 11 月に策定した。

基本計画は、十勝川本川及び主要支川（利別川、札内川、音更川、浦幌十勝川・浦幌川・下頃辺川）を対象とし、各河川において生じている河川環境上の問題点や課題について把握・分析を行い、河川及び流域の自然再生の理念や目標を設定した。更に、対象河川における当面の河川整備において対応すべき内容について検討・整理を行い、良好な自然環境の再生に向けた方策を取りまとめた。事業の実施に際しては、地区毎に詳細な検討を行って実施計画を策定しながら事業を進めていく。

この実施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 6 年 3 月に十勝川水系自然再生技術検討会を設立、令和 6 年 8 月に十勝川水系地域連携自然再生委員会を設立し、様々な有識者に委員として参画して頂き、実施計画の策定に向け技術検討会・地域連携自然再生委員会を開催しているところである。

本実施計画書は、「札内川」を対象として、水際環境(エコトーン、霞堤)の保全・創出、河畔林の連続性確保を実施するための方策を以下の構成でまとめる。

第 1 章 十勝川水系自然再生基本計画(基本計画における目標等を記載)

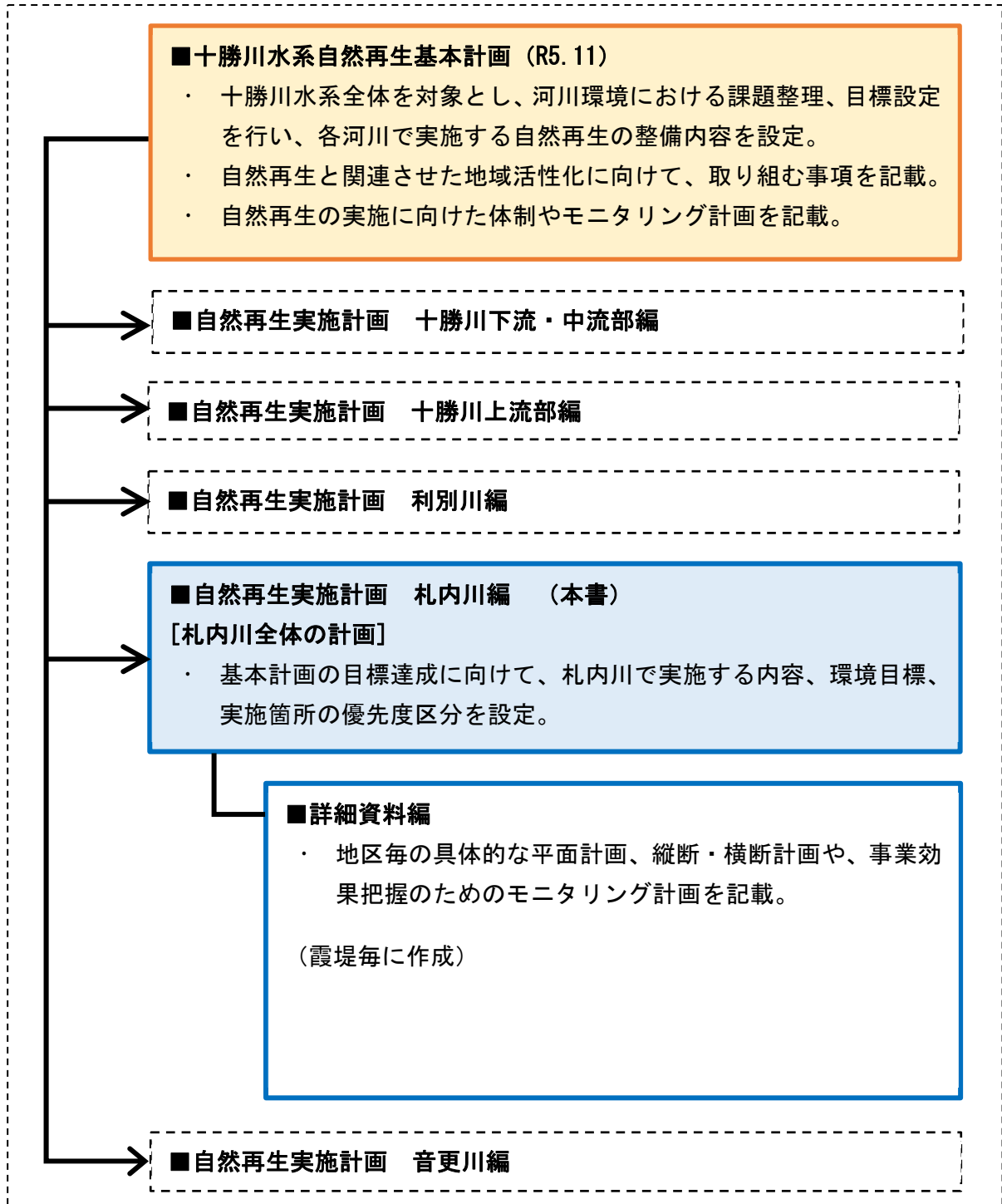
第 2 章 札内川の実施内容(位置づけ、環境目標等を記載)

詳細資料 霞堤毎に詳細資料を作成する

(参考)

策定及び変更経過		
区分	年月日	備考
策定	令和 7 年(2025 年)2 月	第 1 章 十勝川水系自然再生基本計画 第 2 章 札内川の実施計画

十勝川水系自然再生計画は、以下のように水系全体の目標や整備内容の概略計画を整理した「十勝川水系自然再生基本計画」と、河道特性が類似する区間や支川毎に、基本計画の目標達成に向けて具体的な整備内容を整理した「自然再生実施計画」からなる。



十勝川水系自然再生計画に関わる計画書

自然再生計画は、次ページに示すフローに沿って検討を進めた。大まかな流れとしては、以下のとおりである。

自然再生基本計画において、河川水辺の国勢調査を使用し、絶滅危惧種や十勝川水系で個体数の減少が見られる種で、かつ地域から注目されている種を指標種に選定した。また、指標種が依存する生息場の経年変化においても減少傾向がみられる場合には、そのことが生物の減少要因であることをインパクト-レスポンスフローにより整理し、治水対策等による影響が顕在化する以前の生息場の規模を目安に回復することを目標とした。

次に、自然再生実施計画において、目標を達成するために失われた生息場の適地について現況河道地形や環境上の保全箇所等を考慮して選定し、配置計画平面図を作成した。また、生息場整備による生物への効果を推定した。

工事の実施に向けて、指標種の生息条件に基づいた生息場の形状設定の考え方や代表的な生息場の縦横断形状を整理し、詳細資料として整理した。

## ■自然再生計画検討フロー



## 第1章 十勝川水系自然再生基本計画

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伴って、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。自然再生の具体的な実施箇所や内容については、「自然再生実施計画」を策定し、持続的・段階的に取組を進めていく。

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、治水整備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、治水整備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、樹林化抑制、地域産業の課題となっている流木対策などの検討を行う。

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。なお、地域産業の課題となっている河道内の流木処理も含め維持管理を行う。

## 1-1 十勝川水系自然再生の目標

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。

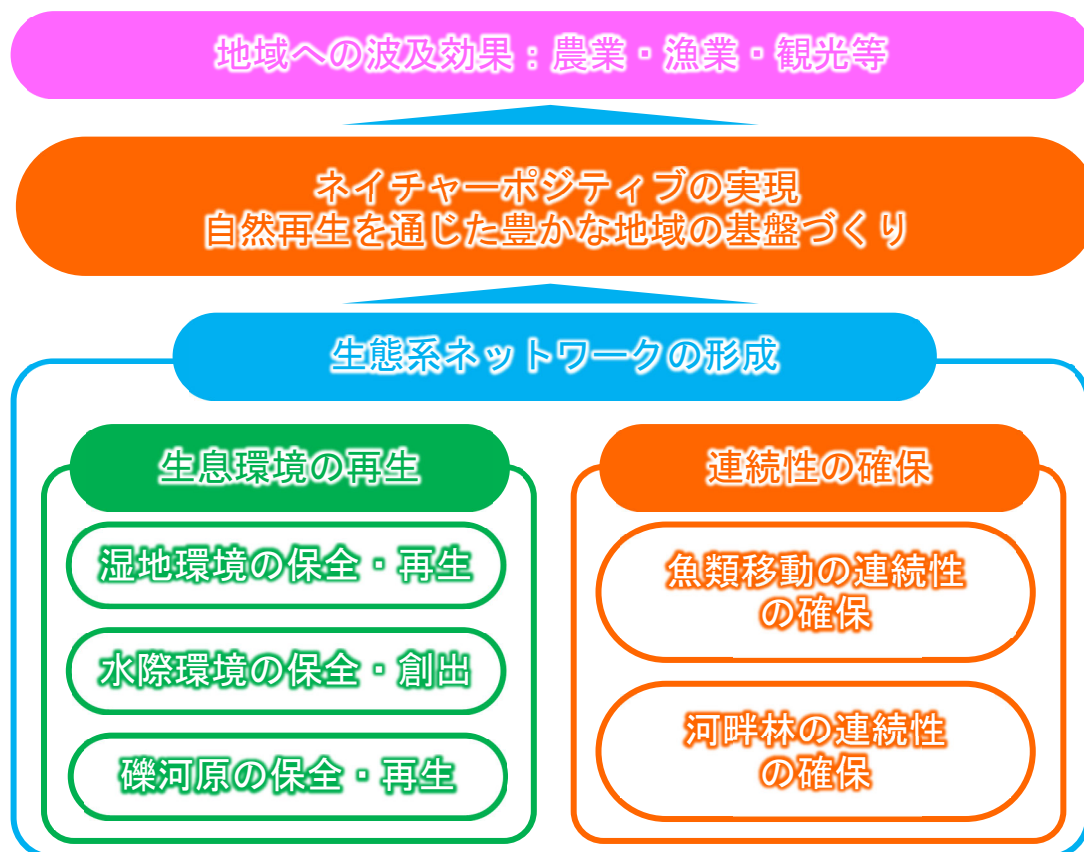


図 1-1-1 十勝川における自然再生の目標

保全・再生・創出の取組は、社会条件や治水機能を踏まえながら、河川整備の影響が顕在化する以前の本来の生息場の規模を目安として再生を図るとともに、指標種を基に生息条件を整え、気候変動による影響も踏まえて生息場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。

また、長期にわたる事業期間において、上記の目標のみにとらわれず、将来の地域や新たな河川環境へのニーズも踏まえて柔軟に生息場の再生を図ることとする。

これによって健全な生態系ネットワークの形成を図るとともに、豊かな地域の基盤づくりを進め、地域経済へ波及させていくことを目指す。

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の表 1-1-1 に示す。

表 1-1-1 自然再生の実施内容と回復量の目標

河川	実施する内容
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
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
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
札内川	水際環境(エコトーン, 霞堤)の保全・創出
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

生息環境等	昭和 50 年代	現状※1	目標※2
湿地環境 (ヨシ原を含む)	358ha	169ha	1,218ha (+1,049ha)※3
水際環境 (ワンド・エコトーン, 霞堤)	343ha	120ha	381ha (+261ha)
礫河原	1,437ha	426ha	1,439ha (+1,013ha)
魚類移動の連続性	—	横断工作物, 合流点落差, 樋門 計 48 箇所	
河畔林の連続性	—	河畔林の縦断的な連続性を確保	

※1 現状：R2年(2020年)時点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

※3 環境整備事業により365ha(増加量196ha)まで整備し、治水対策に合わせて上記の値まで回復させる

## 1-2 自然再生の考えられる施策

### 1-2-1 湿地環境の保全・再生（十勝川）

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。

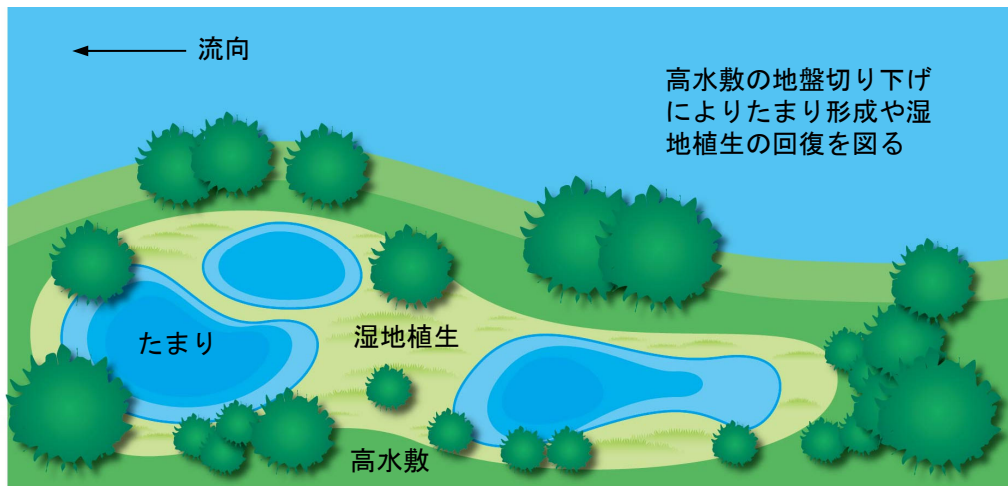


図 1-2-1 湿地環境の再生のイメージ図

### 1-2-2 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、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。

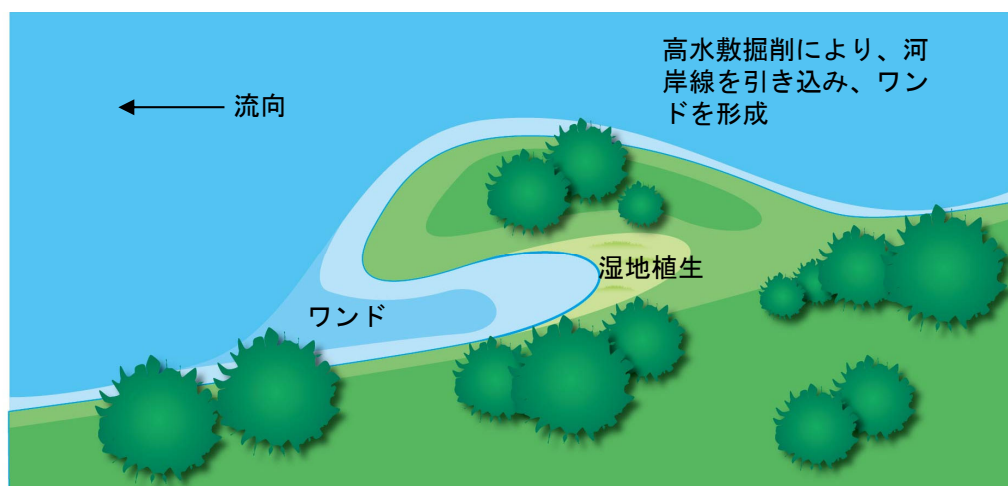


図 1-2-2 ワンド創出のイメージ

(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。

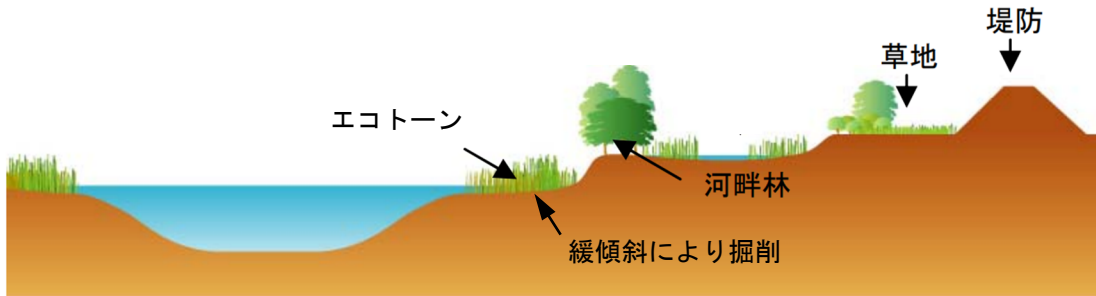


図 1-2-3 エコトーン創出のイメージ

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。

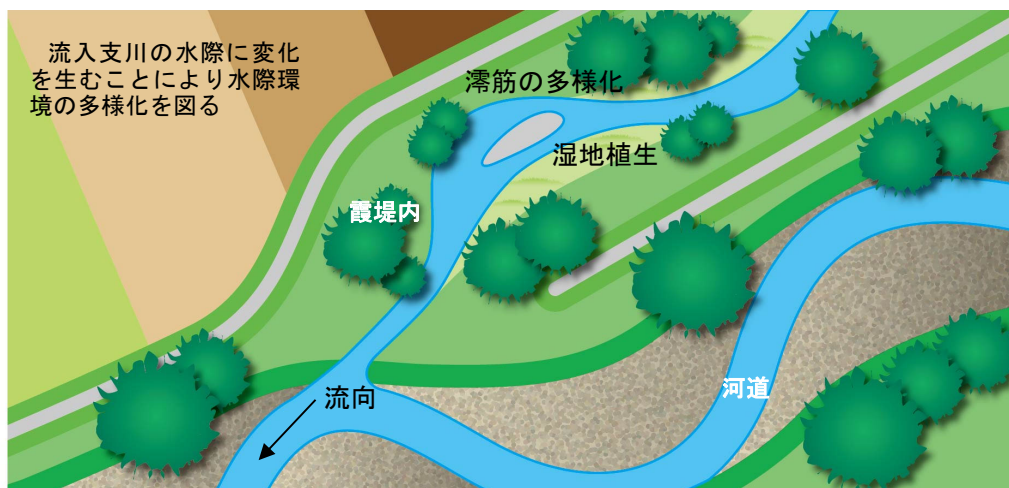


図 1-2-4 霞堤の環境改善イメージ

### 1-2-3 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。

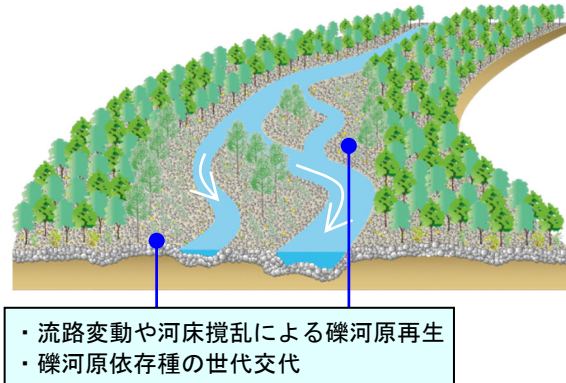


図 1-2-5 礫河原再生の取組による効果（イメージ）

### 1-2-4 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。

### 1-2-5 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ことで、オオワシやオジロワシ等の鳥類の生息場となる河畔林の連続性を確保する。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。



ワシのなる木



治水の杜づくり 地域住民による植樹

## 第2章 札内川の実施内容

### 2-1 札内川の概要

札内川は、その源を札内岳（標高 1,896m）に発し、札内川ダムを經由して、中札内村を通過し、戸蔦別川と合流して、広大な畑作地帯を蛇行しながら流下し、帯広市街部で十勝川に合流する幹川流路延長 82km、流域面積 725km<sup>2</sup>の十勝川の1次支川である。河床勾配は約 1/100～1/250 と急勾配であり、河床材料の代表粒径は 20～40mm 程度である。河道幅（堤間）は 400～500m と広く、低水路幅も 100～200m と広い。

上流部には日高山脈襟裳国定公園があり、札内川ダムを經由して、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、霞堤やケショ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るため、自然出水が発生した際に流路変動や樹木流亡が促進され、新たな礫河原が形成される河道状態を維持するため、平成 24 年（2012 年）から札内川ダムの中規模フラッシュ放流を継続的に行い、礫河原再生の取組を実施している。

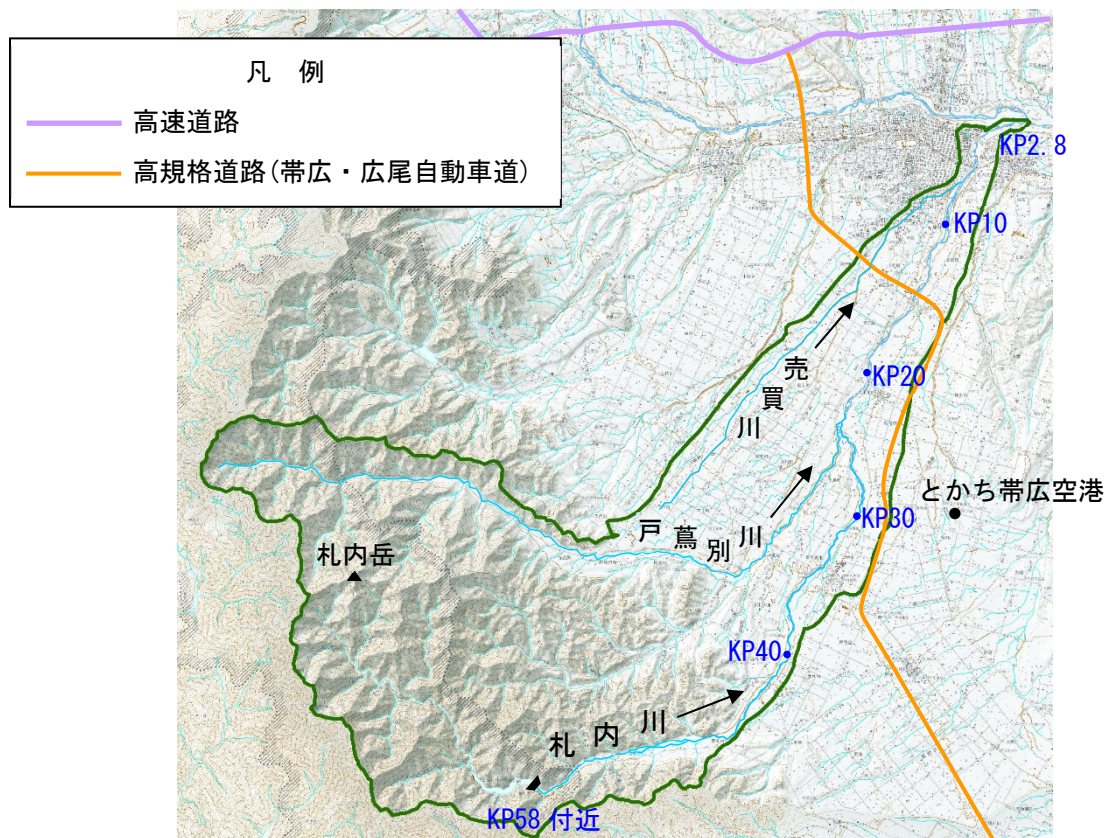


図 1-2-1 札内川流域図



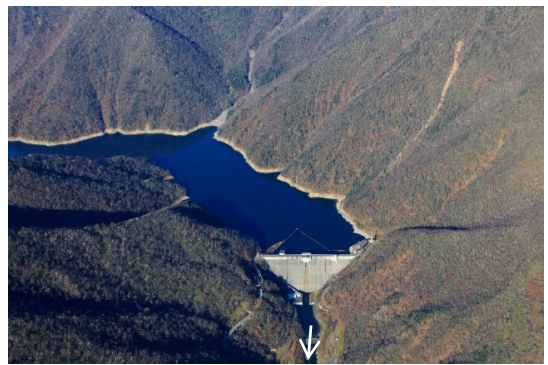
札内川下流部  
(KP10 付近, 令和 2 年撮影)



札内川上流部  
(KP35 付近, 令和 2 年撮影)



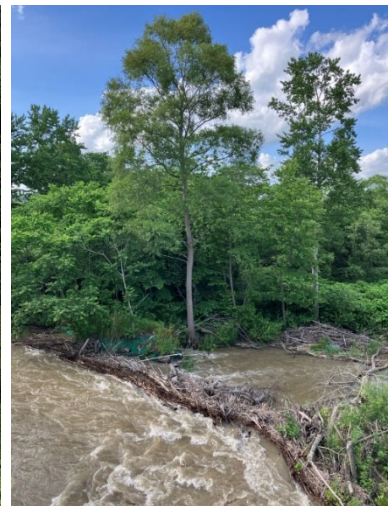
札内川上流部  
ピョウタンの滝



札内川ダム  
(令和 2 年撮影)



札内川ダム  
(中規模フラッシュ放流時)



ケショウヤナギ(中央の大木)  
(中規模フラッシュ放流時)

## 2-2 札内川の位置づけ

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。

### 2-2-1 自然再生の必要性

自然再生基本計画を踏まえて、札内川では、次の項目に取り組む。

#### (1) 水際環境(エコトーン)の保全・創出

札内川では、緩流域を好む魚類の生息場となる水際環境(エコトーン)が減少した。人為影響が顕在化する以前に比べ、エコトーンは約5割減少し、ヤチウグイ等の生息場が減少している。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によって河岸が急勾配となり減少したと考えられる。水際環境(エコトーン)を保全・創出し、これらの魚類の生息環境を確保する必要がある。

#### (2) 河畔林の連続性確保

農地や宅地等の開発が進み、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、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、陸上生物の生息環境として重要な環境となっている。こうした生物利用や、流域も含めた樹林や河畔林の良好なネットワーク形成の観点も考慮して、河畔林の連続性を確保する必要がある。

#### (3) 礫河原の保全・再生

札内川の自然再生事業(令和5年完了)では、札内川ダムの中規模フラッシュ放流により礫河原減少の要因となっていたヤナギ類の実生の定着を抑えるとともに、旧流路への引き込み等により自然出水による礫河原再生を進めてきた。事業完了後もフラッシュ放流を継続するとともに、河川巡視、定期的な空中写真撮影、横断測量等によりモニタリングを継続し、樹林化の進行がみられる場合には、事業で得られた知見を活かし対応策を講じることにより、礫河原を保全・再生する。

### 2-2-2 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。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、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。

## 2-3 札内川の生物指標

### 2-3-1 指標種の設定

基本計画において、自然再生における生物指標として、河川水辺の国勢調査結果や地域の意見等に基づいた「指標種」を選定している。(詳細は、本実施計画の参考資料編(1. 指標種の選定プロセス)に示す)。

札内川では、水際環境(霞堤)の整備にむけて、指標種の生息条件を考慮して各地区における整備内容を設定する。指標種については、魚類、鳥類のほか、霞堤内における今後の環境調査結果に応じて、底生生物等も考慮して設定する。

#### ●指標種の考え方

- ・ 指標種は、同様の生息場や環境条件要求性をもつ種群を代表する種と定義する。
- ・ 生息場の機能設定のため、指標種から生息場の設計諸元を抽出する。
- ・ 生息場の機能評価のため、モニタリングで特に生息状況を確認する。

表 2-3-1 指標種一覧(魚類)

種名	湿地環境 (たまり)	水際環境 (ワンド)	水際環境 (エコトン ・緩流域)	水際環境 (エコトン ・急流域)	礫河原 (礫河床)	移動の 連続性
スナヤツメ北方種		○	○	○		○
カワヤツメ		○	○			○
ヤチウグイ	○	○	○			
エゾホトケドジョウ	○	○	○			
シシャモ			○			○
イトウ		○	○			○
アメマス		○	○	○	○	○
サケ		○	○	○	○	○
サクラマス		○	○	○	○	○
陸封型イトヨ		○	○	○		
ニホンイトヨ		○	○	○		
エゾトミヨ	○	○	○			
ハナカジカ					○	
ジュズカケハゼ		○	○			
アシシロハゼ		○	○			
ヌマチチブ		○	○			

□ : 札内川において整備する生息場・該当する指標種

表 2-3-2 指標種一覧（鳥類）

種名	湿地環境 (たまり)	湿地環境 (ヨシ原)	水際環境 (ワンド)	水際環境 (エトーン ・緩流域)	水際環境 (エトーン ・急流域)	礫河原	河畔林
アカエリカイツブリ (夏鳥)	○		○				
マガン (旅鳥)	○		○				
ヒシクイ (旅鳥)	○		○				
オオハクチョウ (旅鳥)	○		○				
ヨシガモ (夏鳥)	○		○	○			
ハシビロガモ (冬鳥・旅鳥)	○		○	○			
カワアイサ (夏鳥)	○		○	○			
オジロワシ (留鳥・冬鳥)							○
チュウヒ (夏鳥)		○					
タンチョウ (留鳥)	○	○	○	○			
コチドリ (夏鳥)					○	○	
イカルチドリ (夏鳥)					○	○	
オオジシギ (夏鳥)		○					
オオヨシキリ (夏鳥)		○					
オオジュリン (夏鳥)		○					

○：札内川において整備する生息場・該当する指標種

※モニタリングにおいて、回遊魚や渡り鳥は海域や他の地域の影響も受けるため、十勝川水系における生息場整備による変化の評価が難しい場合がある。十勝川水系に生息する種もバランスよく指標種に選定することに留意する。

## 2-4 札内川の環境目標

自然再生基本計画では、治水対策の影響が顕在化する以前の本来の生息場の量を確保することを目標に、現在までに失われた水際環境（エコトーン）の量を回復する概略的な配置計画平面図を各河川で作成した。この図に基づき、水系全体における自然再生後の生息場の量を数値化し、このうち札内川において自然再生後の将来に確保すべき生息場の量を環境目標に設定する。

基本計画では、札内川において、霞堤の環境整備によって水際環境（エコトーン）の創出を図ることとしている。霞堤は、出水時において洪水貯留や、氾濫水を河道に戻す治水機能を有しているが、霞堤内が河畔林に覆われている状況もみられ、これらの機能に支障が生じている恐れがある。河畔林の整備に合わせ、霞堤に流入する小支川の河川環境を向上する対策等も併せて行うことにより環境目標を達成するとともに、さらに霞堤内の利活用を促す整備を地域と連携しながら進めていく。

表 2-4-1 水系全体と札内川の目標

生息環境等	目標(水系全体)	目標(札内川)
湿地環境	1218ha	0ha
水際環境 (ワンド・エコトーン、霞堤)	381ha	41ha
礫河原	1,439ha	713ha <sup>※1</sup>
魚類移動の連続性	横断工作物, 合流点落差, 樋門 計 48 箇所	-
河畔林の連続性	河畔林の縦断的な連続性を確保	河畔林の縦断的な連続性を確保

※1 札内川の礫河原再生は既往事業で実施済みであり、今後は維持管理において保全・再生する。

表 2-4-2 環境目標の内訳

各地区	湿地環境※1			水際環境(ワンド)			水際環境(浅場緩流域)			水際環境(霞堤)			砂州・礫河原※2			魚類移動の連続性 ※3・4		
	現状	整備後	増加量	現状	整備後	増加量	現状	整備後	増加量	現状	整備後	増加量	現状	整備後	増加量	現状	整備後	増加量
十勝川下流・中流部	169ha	1,218ha (365ha)	1,049ha (196ha)	43 ha	107 ha	64 ha	27 ha	147 ha	120 ha	-	-	-	-	-	-	1,471 km <sup>2</sup> 1,578 km	1,604 km <sup>2</sup> 1,703 km	133 km <sup>23</sup> 125 km (22 箇所)
十勝川上流部	-	-	-	-	-	-	8 ha	8 ha	-	-	15ha	15ha	211 ha	507 ha	296 ha	1,411 km <sup>2</sup> 1,700 km	1,412 km <sup>2</sup> 1,701 km	1 km <sup>2</sup> 1 km (1 箇所)
利別川	-	-	-	3 ha	11 ha	8 ha	13 ha	40 ha	27 ha	-	-	-	72 ha	219 ha	147 ha	755 km <sup>2</sup> 803 km	805 km <sup>2</sup> 865 km	50 km <sup>2</sup> 62 km (14 箇所)
札内川	-	-	-	-	-	-	20 ha	20 ha	-	-	21ha	21ha	143 ha	713 ha	570 ha	550 km <sup>2</sup> 582 km	550 km <sup>2</sup> 582 km	-
音更川	-	-	-	-	-	-	6 ha	9 ha	3 ha	-	3ha	3ha	-	-	-	121 km <sup>2</sup> 96 km	329 km <sup>2</sup> 340 km	208 km <sup>2</sup> 244 km (3 箇所)
浦幌十勝川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	541 km <sup>2</sup> 704 km	610 km <sup>2</sup> 791 km	69 km <sup>2</sup> 87 km (8 箇所)
水系全体 (基本計画)	169ha	1,218ha (365ha)	1,049ha (196ha)	46 ha	118 ha	72 ha	74 ha	224 ha	150 ha	0ha	39ha	39ha	426ha	1,439ha	1,013ha	4,849 km <sup>2</sup> 5,463 km	5,310 km <sup>2</sup> 5,982 km	461 km <sup>2</sup> 519 km (48 箇所)

※1 湿地環境は、環境整備事業により 365ha まで整備し(括弧書きで表示)、治水対策に合わせて 1,218ha まで回復させる。

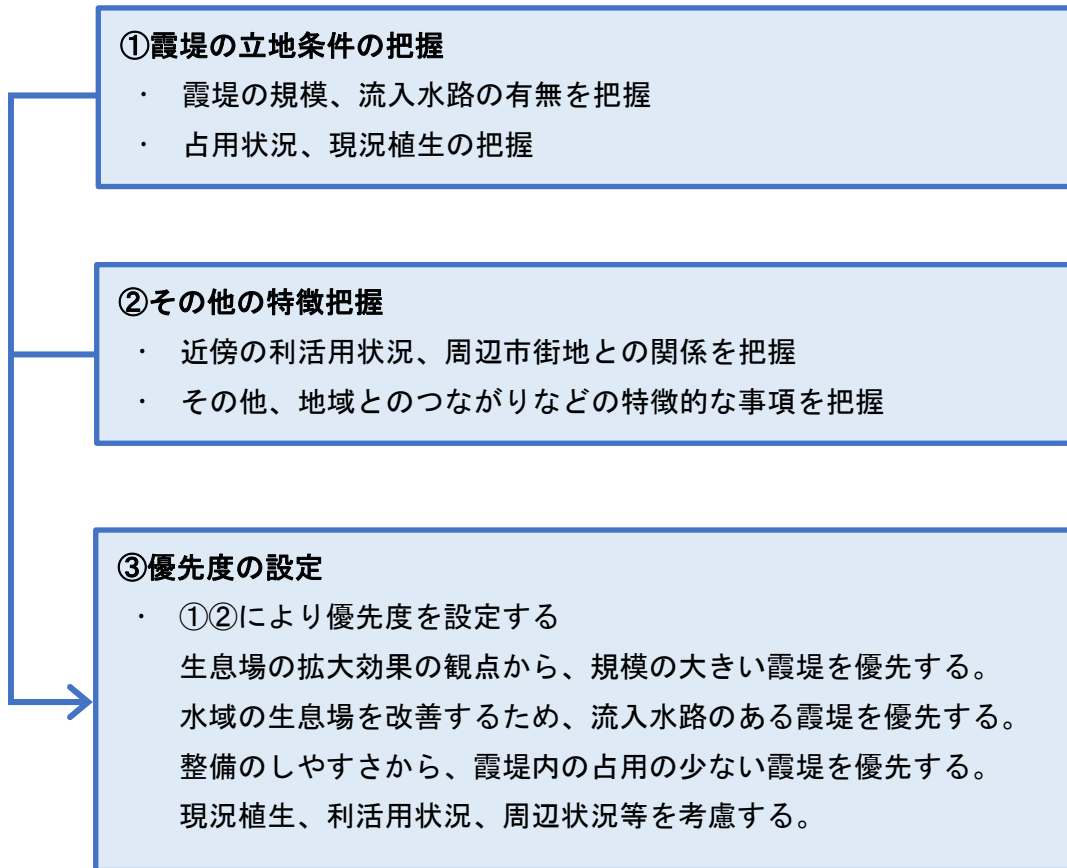
※2 札内川の砂州・礫河原は、既存事業(札内川自然再生)により 428ha まで回復させ、残りは順応的管理により再生を図る。

※3 魚類移動の連続性は、連続性が確保されていない小支川合流部・樋門及び横断工作物を対象とし、その流域面積及び流路延長、増加量には箇所数を()書きで示す。調査時の水面落差が概ね 30 cm 以上となっていた施設について、連続性が確保されていないと判断した。流路延長は、国土数値情報ダウンロードサイトより、河川データ(H21・2009年公開)を用いて算出した。

※4 横断工作物の落差解消については、実施に向けて地域との調整を進める。

## 2-5 実施対象箇所及び優先度の検討

実施対象箇所選定及び優先度の設定について、以下のフローに沿って検討する。札内川には13箇所の霞堤があり、すべて以下の検討対象とする。



※各霞堤の植生(良好な樹林帯となっているなど)等に応じて、整備の有無について霞堤毎に検討する。  
 ※各霞堤の計画・実施を徐々に進めることにより知見を蓄積し、次の箇所の整備に活かしていく。

図 2-5-1 配置計画の検討フロー

上記のフローによって設定した優先度について、表 2-5-1 に整理した(占用地の分布状況及び各霞堤の分布は、本実施計画の参考資料編に示す)。

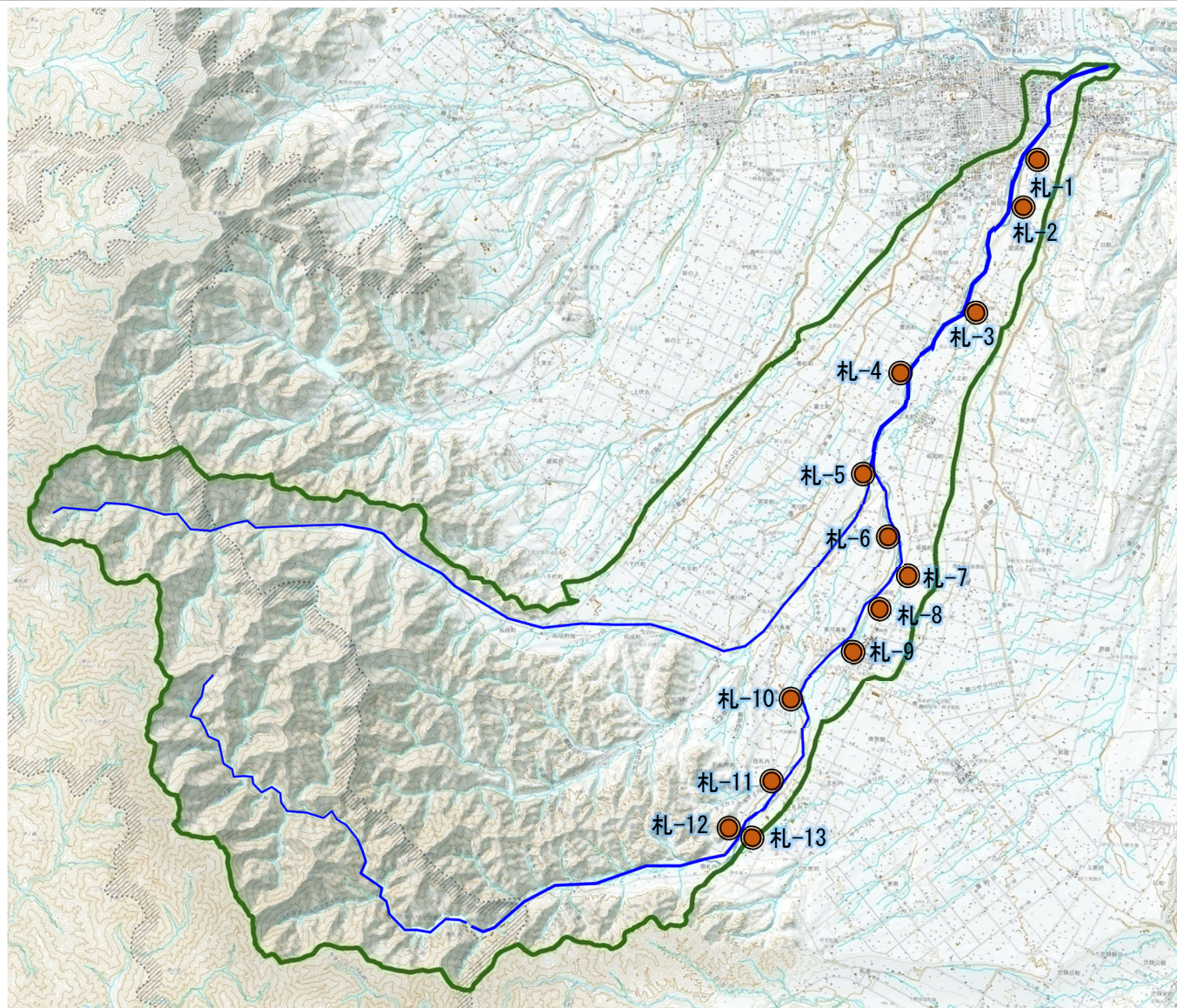


図 2-5-2 札内川霞堤位置図

表 2-5-1 整備優先度の整理

名称	位置	規模※1	流入支川※2	占用等※3	現況植生※4	特記事項	対策優先度
札-1	KP7.0 (右岸)	小規模 (約0.2ha)	あり 堤内排水・農地排水	あり 管路(一部)	ヤチダモ・モルニレ群集(小規模)	向上で囲まれ市街地と分断	低 小規模, 周辺環境, 一部占用
札-2	KP9.4 (右岸)	中規模 (約2.9ha)	あり 堤内排水・農地排水	あり 電線・鉄塔(一部)	トノキケショウヤナギ群集 オハヤナギ・トノキ群集	帯広市街地に近く 公園施設と連続	中 市街地・公園と連続, 一部占用
札-3	KP14.6 (右岸)	大規模 (約5.0ha)	あり ヌップク川	なし	エゾノキヤナギ・オノキヤナギ群集 トノキケショウヤナギ群集	帯広市街地に近く河川への関心が高い	高 大規模, 市街地, 地域の関心
札-4	KP19.6 (左岸)	大規模 (約4.0ha)	あり 堤内排水・農地排水	あり 導水路・排水路(一部)	ヤチダモ・モルニレ群集(大規模)、人為影響少ない	周辺は農地	中 大規模, 一部占用
札-5	KP24.2 (左岸)	大規模 (約4.1ha)	あり 堤内排水・農地排水	なし	ヤチダモ・モルニレ群集(大規模)、人為影響少ない	周辺は農地	中 大規模, 一部占用
札-6	KP28.0 (左岸)	小規模 (約0.1ha)	あり 堤内排水・農地排水	あり 導水路・排水路(一部)	ヤチダモ・モルニレ群集	周辺は農地 河川用地は狭い	低 小規模, 一部占用
札-7	KP29.6 (右岸)	小規模 (約0.1ha)	あり マス川	なし	オイトリ群落 クサヨシ群落	周辺は農地 河川用地は狭い	低 小規模
札-8	KP32.0 (右岸)	大規模 (約4.0ha)	あり 恵津美川	あり 管路(一部)	オヨモギ群落、オイトリ群落(R5 樹木伐採)	流入河川のBOD、T-N、T-P濃度高い	高 大規模, 市街地, 水質改善
札-9	KP34.4 (右岸)	中規模 (約1.3ha)	あり 3番川	あり 堤外民地(大部分)	ヤチダモ・モルニレ群集	市街地に近く公園施設と連続	低 堤外民地
札-10	KP37.8 (左岸)	小規模 (約0.4ha)	あり 堤内排水・農地排水	あり 放牧地(大部分)	ヤチダモ・モルニレ群集	周辺は農地	低 小規模、占用
札-11	KP40.8 (左岸)	大規模 (約4.5ha)	あり ヌブカクシュナイ川	なし	トノキケショウヤナギ群集(大規模)人為影響少ない	周辺は農地	中 大規模, 周辺利用
札-12	KP43.0 (右岸)	大規模 (約4.8ha)	あり 堤内排水・農地排水	あり 採草地(一部)	トノキケショウヤナギ群集(大規模)人為影響少ない	周辺は農地	中 大規模, 一部占用
札-13	KP43.0 (左岸)	小規模 (約1.0ha)	あり 西札内川	なし	ヤチダモ・モルニレ群集	周辺は農地	低 小規模

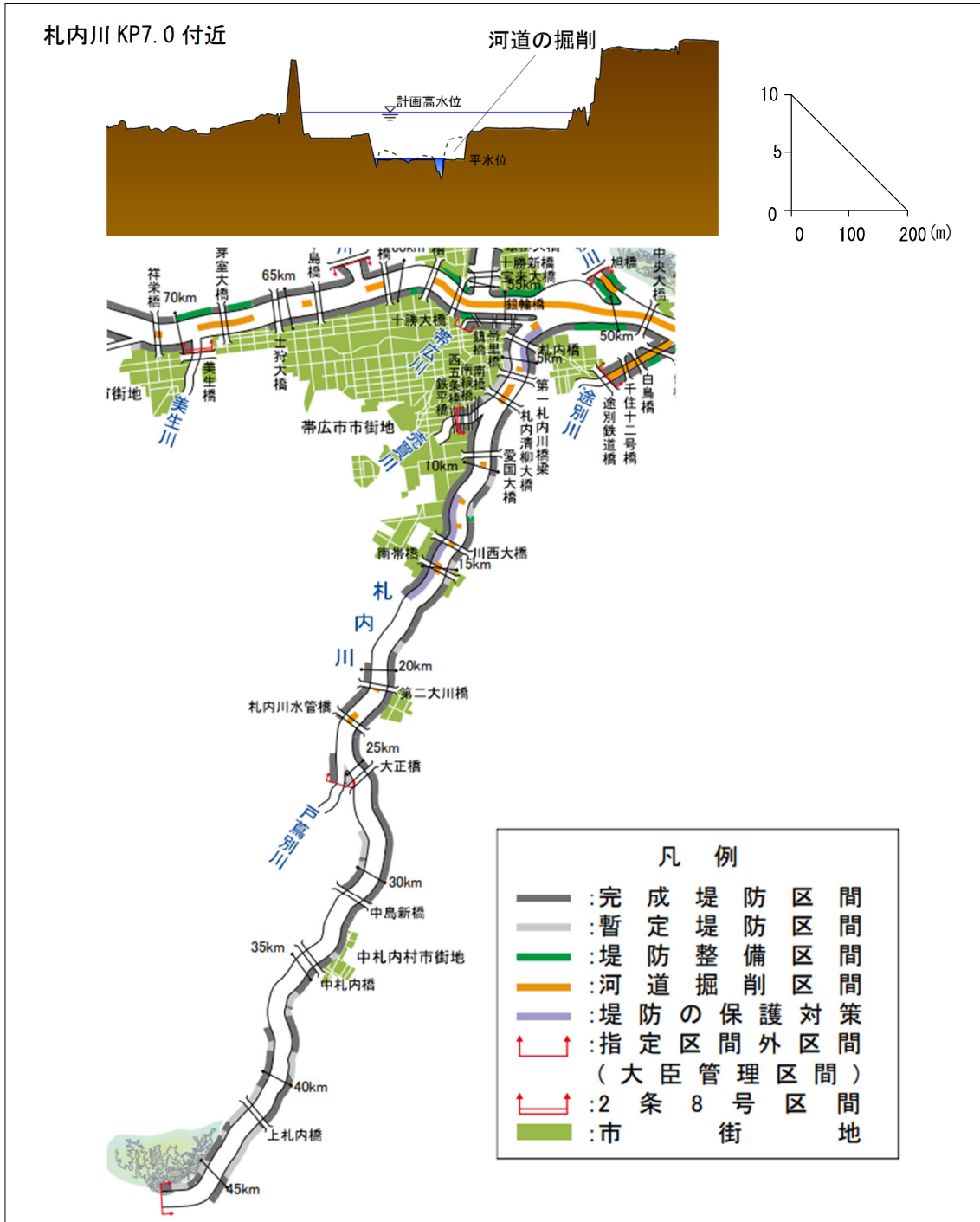
- 生息場の拡大効果の観点から、規模の大きい霞堤を優先する。
- 水域の生息場を改善するため、流入水路のある霞堤を優先する。
- 整備のしやすさから、霞堤内の占用の少ない霞堤を優先する。
- 現況植生、利活用状況、周辺状況等を考慮する。
- 各霞堤の植生(良好な樹林帯となっているなど)等に応じて、整備の有無について霞堤毎に検討する。

- ※1 小規模(1ha未満)、中規模(1~3ha)、大規模(3ha超)
- ※2 地形図、管理基平面図、管内図から支川名称を確認
- ※3 占用台帳により確認
- ※4 令和6年度調査による

## 2-6 配置計画の検討

### 2-6-1 札内川の治水対策の内容

十勝川水系河川整備計画（令和5年3月変更）のとおりに札内川では、河道への配分流量を安全に流下させることができるよう河道の掘削を行う。



十勝川水系河川整備計画【大臣管理区間】[変更](令和5年3月)より抜粋

### 2-6-2 札内川の配置計画平面図

札内川では、13箇所の霞堤を対象に優先度を設定し、エコトーンの整備を行う。各地点の配置を整理した配置計画平面図を次ページ以降に示す。



-  : 河道掘削範囲
-  : 霞堤(エコトーン整備箇所)



図 2-6-1 札内川の配置計画平面図 (1/7)



図 2-6-2 札内川の配置計画平面図 (2/7)



図 2-6-3 札内川の配置計画平面図 (3/7)



図 2-6-4 札内川の配置計画平面図 (4/7)

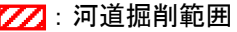
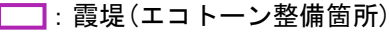
-  : 河道掘削範囲
-  : 霞堤(エコトーン整備箇所)



図 2-6-5 札内川の配置計画平面図 (5/7)

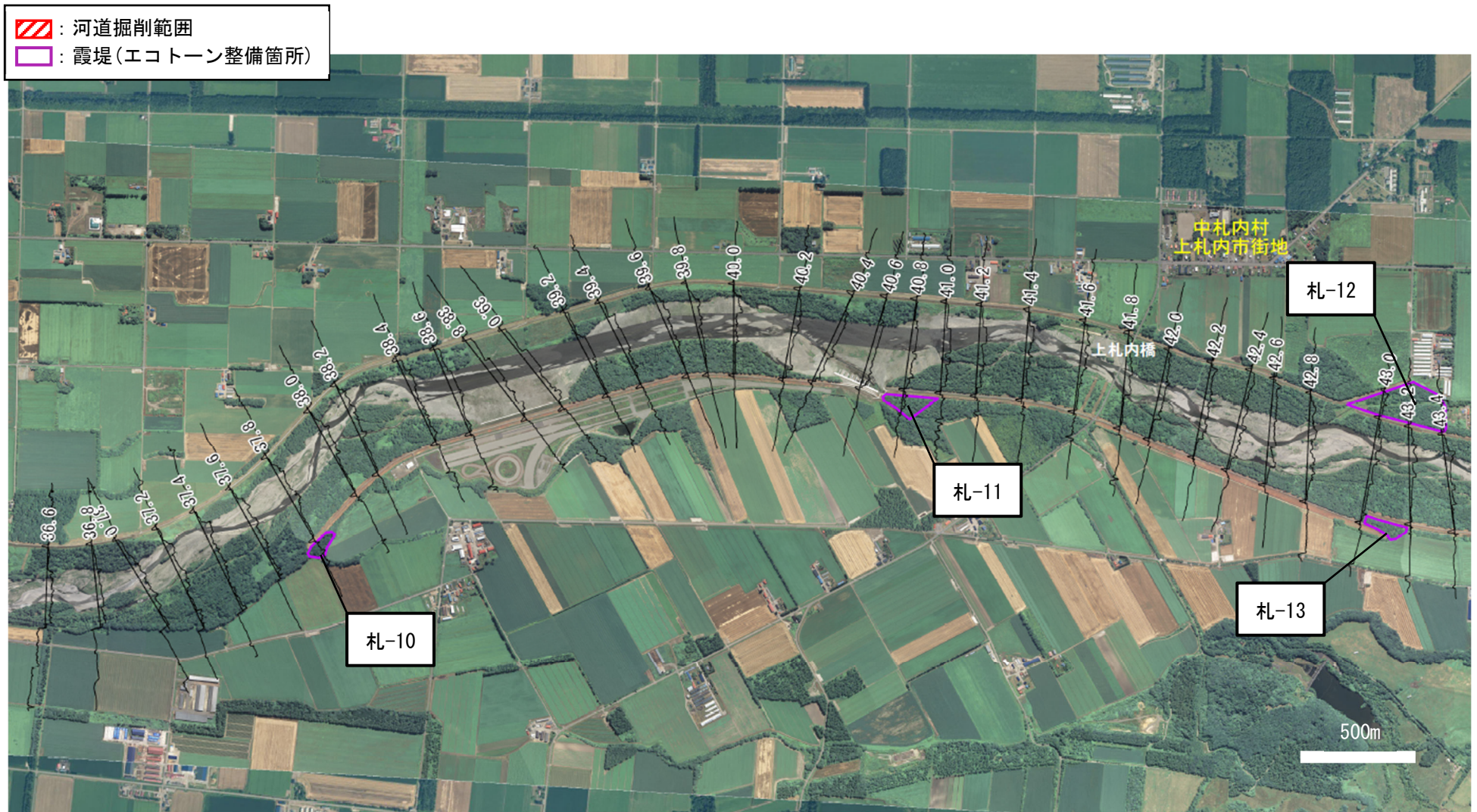


図 2-6-6 札内川の配置計画平面図 (6/7)

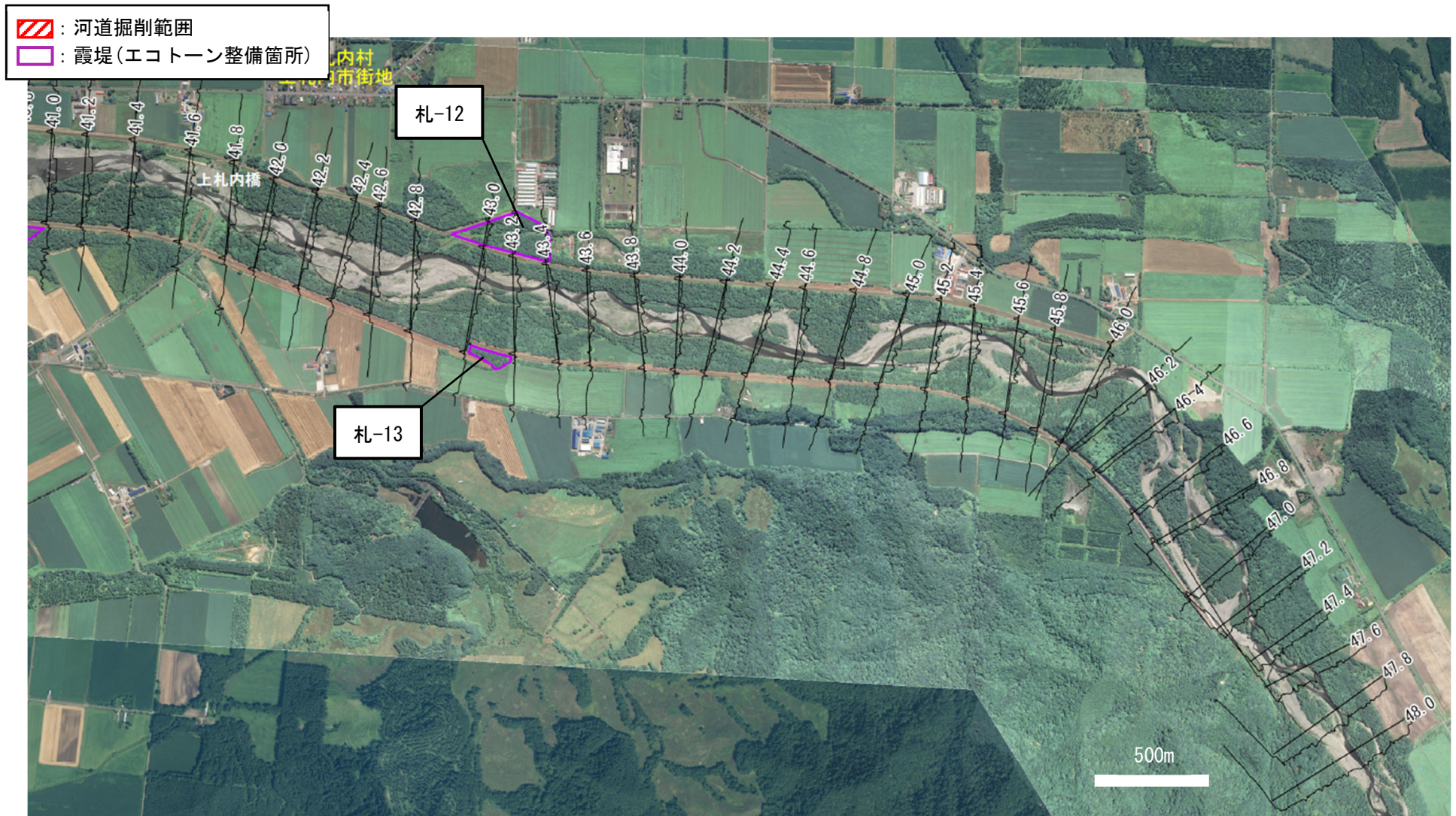


図 2-6-7 札内川の配置計画平面図 (7/7)

## 2-7 生物に与える効果の評価

### 2-7-1 生物に与える効果の評価の考え方

霞堤の環境整備を実施することにより、水際環境（エコトーン）は配置計画平面図からの面積読み取りにより、設定した目標まで回復すると予測される（図 2-7-1）。札内川の過去、現在、将来における各生息場面積に基づいて、生物の生息状況が向上する効果を推定し、過去(昭和 50 年代)及び現状と比較して評価する。具体的には、過去、現在、将来の魚類及び鳥類の生息確率の変化を推定する。

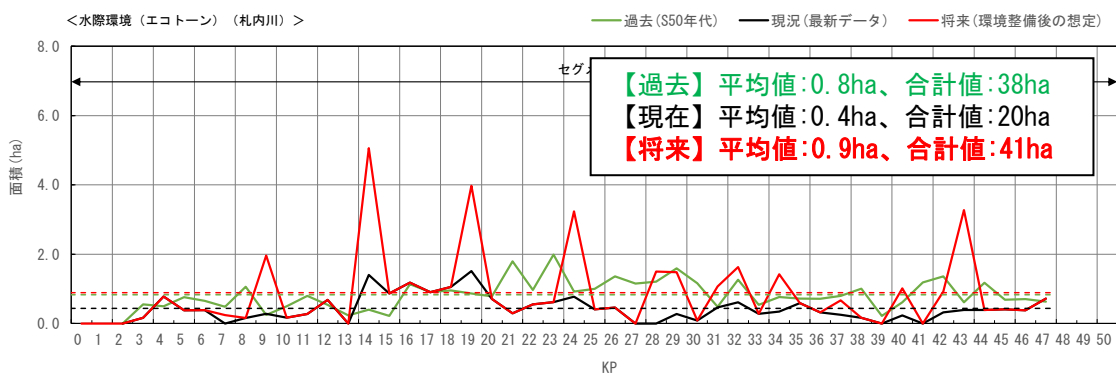


図 2-7-1 過去(昭和 50 年代)・現在・将来の生息場量（エコトーン的面積）

## 2-7-2 指標種の生息確率の予測

生息場整備による生物の生息確率は、全国の河川水辺の国勢調査に基づく生息場および生物の調査データを用いてランダムフォレスト法により構築した推定モデルに、札内川の過去・現在・将来の生息場データを入力することで解析した。

自然再生の実施により、魚類の保全・回復優先種のうち本計画で整備対象とする水際環境、礫河原（礫河床）を利用する種の生息確率が上昇することを確認した。

表 2-7-1 札内川の保全・回復優先種一覧（魚類）

種名	水際環境 (エコトーン ・緩流域)	水際環境 (エコトーン ・急流域)	礫河原 (礫河床)	生息確率 の予測結果
スナヤツメ北方種	○	○		現状維持
カワヤツメ	○			現状維持
ヤチウグイ	○			増加傾向
エゾホトケドジョウ	○			増加傾向
シシャモ	○			—
イトウ	○			—
アメマス	○	○	○	評価困難
サケ	○	○	○	評価対象外
サクラマス	○	○	○	評価対象外
陸封型イトヨ	○	○		評価困難
ニホンイトヨ	○	○		評価困難
エゾトミヨ	○			評価困難
ハナカジカ			○	増加傾向
ジュズカケハゼ	○			現状維持
アシシロハゼ	○			現状維持
ヌマチチブ	○			現状維持

※保全・回復優先種は、流域全体の視点で選出しているが、札内川との関連性が低い種は、文字をグレーにして示す。

※評価対象外：水産有用種は、人為の影響が大きいため解析から除外。

※評価困難：現地調査データの蓄積等により、今後、推定モデルの改良が必要。

## 2-8 モニタリング計画と順応的管理

整備後は、モニタリング結果を踏まえて自然再生の効果を評価し、順応的に計画の見直しや維持管理を行う。

### 2-8-1 モニタリングの考え方

整備した生息場の状況や、生物の生息場として機能しているかを評価するため、整備後にモニタリング調査を行う。

モニタリング調査は、工事完了後の効果検証や計画の修正に反映するための短期的調査と水系全体の事業効果を継続して把握する長期的調査に区分して実施する。自然再生を適切に推進するため、それぞれの目的に応じた調査計画を立案する必要がある。また、生息場の機能維持に支障となり得る出水が生じた場合は、地形変化の把握を行う（生物調査は必要性を検討し実施する）。

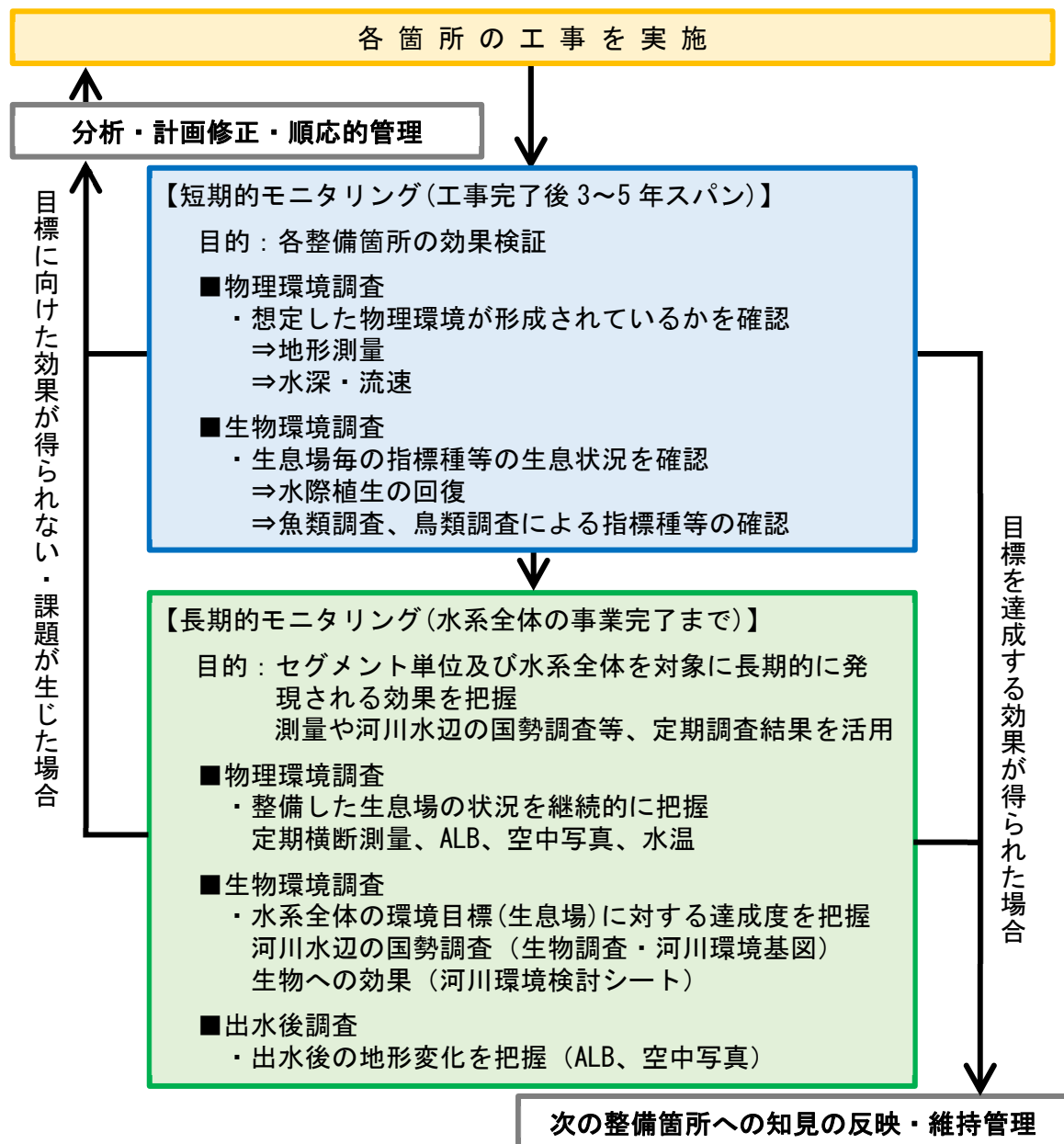


図 2-8-1 モニタリングの考え方

## 2-8-2 順応的管理の実施

順応的管理は下表のような視点で、生息場の状況を確認し、問題が確認された場合は、原因を分析して計画を見直し、現地の手直しを行う。また、生物のモニタリングを通じて魚類や鳥類への期待した効果が確認されない場合は、生息場の物理環境を把握・分析して、生息条件との乖離を把握して、手直しを行う。生物の変化は単年の調査結果で順応的管理の実施を判断するのではなく、3～5年の中期的なスパンで変化を把握して判断することとする。指標種のうち、渡り鳥は、海域や渡りルート環境により大きく影響を受けることから、生息場を整備した効果が個体数の増加等に直接現れないことも考慮してモニタリング結果を評価する。

下表のように目視や簡易計測で可能な調査は、河川巡視や河川環境モニター等も活用し、きめ細かく現地を確認し、整備箇所の変化を把握する。出水等の攪乱により形成される新たな生息場についても評価対象とし、地区全体の生息場面積を目標と比較して評価を行う。

また、生息場の維持管理やモニタリングにあたっては、河川管理者の取組に加え、流域の自治体との一層の連携を図り、地域の特性を反映しつつ、地域住民、河川協力団体、NPO、市民団体等との協働等に向けて、連携して行うべき事項を検討し、実施する。

以上のようにモニタリングを通じて整備箇所の状態監視を行い、改善の必要性が生じた場合には、学識者等の意見を踏まえて対応策を検討し、維持管理を行う。

表 2-8-1 順応的管理の視点

生息場等	チェックの視点
水際環境(霞堤)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流れに変化がついているか？</li> <li>・浅場や深場が形成されているか？</li> <li>・水際植生が回復しているか？</li> <li>・新たな樹木繁茂が見られないか？</li> </ul>

---

### 【参考文献リスト】

本書作成にあたり、以下の論文、図書、基準類、データを参考とした。

No.	ページ	項目	出典
1	P1-P6	第1章 十勝川水系自然再生基本計画	十勝川水系自然再生基本計画(令和5年11月30日策定) 国土交通省 北海道開発局 帯広開発建設部
2	P17	2-6-1 札内川の治水対策の内容	十勝川水系河川整備計画【変更】(令和5年3月31日策定) 国土交通省 北海道開発局 帯広開発建設部
3	P30	2-8-1 モニタリングの考え方	河川水辺の国勢調査調査方法 調査マニュアル 国土交通省 水管理・国土保全局河川環境課