

# 資料1

## 十勝川水系自然再生実施計画(案) 十勝川下流部・中流部編 説明資料

十勝川水系自然再生検討会 (第5回) 令和7年2月27日

## はじめに

### 第1章 十勝川水系自然再生基本計画

- 1-1 十勝川水系自然再生の目標
- 1-2 自然再生の考えられる施策

### 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

- 2-1 十勝川下流・中流部の概要
- 2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ
  - 2-2-1 自然再生の必要性
  - 2-2-2 地域への貢献
- 2-3 十勝川下流・中流部の環境目標
- 2-4 十勝川下流・中流部の生物指標
  - 2-4-1 生物種の設定
- 2-5 配置計画の検討
  - 2-5-1 配置計画の考え方
  - 2-5-2 十勝川下流・中流部の特性
  - 2-5-3 配置計画
  - 2-5-4 十勝川下流・中流部の配置計画平面図
- 2-6 生息場の整備による生物種の変化
  - 2-6-1 生物種の変化に関する評価の考え方
  - 2-6-2 生物種数変化予測
  - 2-6-3 湿地環境のネットワーク解析
  - 2-6-4 魚類の移動連続性確保によるネットワーク形成効果解析
  - 2-6-5 河畔林の連続性のネットワーク解析

- 2-7 十勝川下流・中流部の地区区分

#### 2-8 整備の実施概要

- 2-8-1 河道掘削における整備形状の考え方
- 2-8-2 湿地環境における整備形状の考え方
- 2-8-3 水際環境（ワンド）における整備形状の考え方
- 2-8-4 水際環境（エコトーン）における整備形状の考え方

#### 2-9 試験施工

#### 2-10 モニタリング計画と順応的管理

- 2-10-1 モニタリングの考え方

### 参考資料

1. 指標種の選定プロセス
2. 十勝川下流・中流部の地形特性
3. 十勝川下流・中流部の土地利用状況
4. 十勝川下流・中流部の保全箇所
5. 十勝川下流・中流部におけるワンド・エコトーンの配置の考え方
6. 生態系ネットワークの解析手法

# 本文目次

## はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

参考資料

## はじめに

### ■ 記載内容の説明（本文前）

- ・ 自然再生基本計画、自然再生実施計画・詳細資料の関係を記載した。
- ・ 目標設定や事業実施に向けた自然再生計画の検討フローを記載した。

### ■ 本文の記載（抜粋）

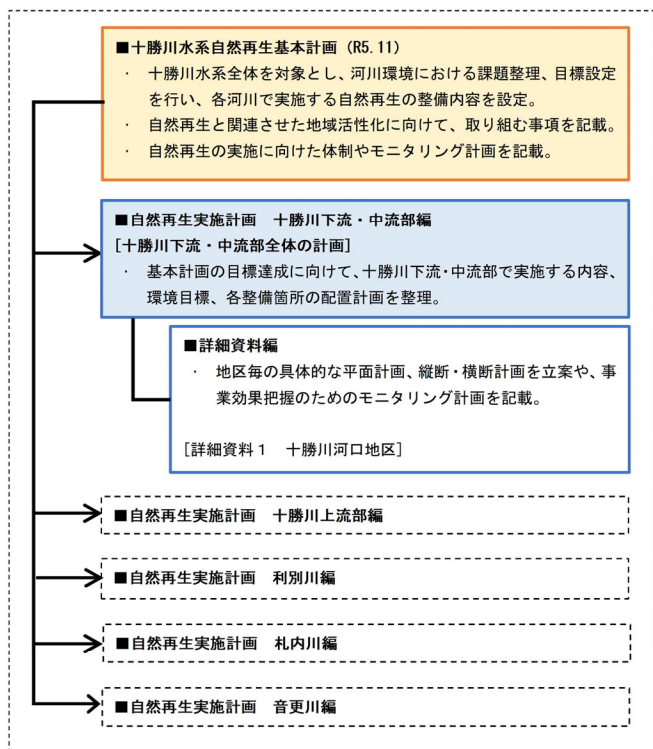
- ・ **本実施計画書は、「十勝川下流・中流部」を対象として、湿地環境の保全・再生、水際環境(ワンド・エコトーン)の保全・創出、魚類移動の連続性確保、河畔林の連続性確保を実施するための方策を以下の構成でまとめる。**

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 十勝川下流・中流部の実施内容(位置づけ、環境目標等を記載)

詳細資料1 十勝川河口地区(河口~KP12)

### 十勝川水系自然再生計画に関わる計画書



### ■ 自然再生計画検討フロー



## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

1-1 十勝川水系自然再生の目標

1-2 自然再生の考えられる施策

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

参考資料

## 第1章 十勝川水系自然再生基本計画

### 1-1 十勝川水系自然再生の目標

#### ■ 記載内容の説明（本文P1-P3）

- 基本計画で示した「自然再生の目標」を記載した。（基本計画本文P47-P50）

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 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。
- 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。

地域への波及効果：農業・漁業・観光等

ネイチャーポジティブの実現  
自然再生を通じた豊かな地域の基盤づくり

生態系ネットワークの形成

生息環境の再生

湿地環境の保全・再生

水際環境の保全・創出

礫河原の保全・再生

連続性の確保

魚類移動の連続性の確保

河畔林の連続性の確保

図1-1-1 十勝川における自然再生の目標

表1-1-1 自然再生の実施内容と回復量の目標

生息環境等	現状※1	目標※2
湿地環境	169ha	1,218ha (+1,049ha)※3
水際環境 (ワンド・エコトーン、霞堤)	120ha	381ha (+261ha)
礫河原	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：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

※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

※回復量の目標のみ表示

## 本文目次

はじめに

### 第1章 十勝川水系自然再生 基本計画

1-1 十勝川水系自然再生の  
目標

1-2 自然再生の考えられる  
施策

### 第2章 十勝川下流・中流部の 実施内容

参考資料

## 第1章 十勝川水系自然再生基本計画

### 1-2 自然再生の考えられる施策

#### ■ 記載内容の説明（本文P4-P6）

- 基本計画で示した整備すべき各生息場の再生・創出に向けた考え方を記載した。（基本計画本文P44-P46）

#### ■ 本文の記載（抜粋）

##### 【湿地環境の保全・再生の記載】

- 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。

##### 【水際環境（ワンド）の保全・創出の記載】

- 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。

##### 【水際環境（エコトーン）の保全・創出の記載】

- 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。
- 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。

##### 【礫河原の保全・再生の記載】

- 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。

##### 【魚類移動の連続性確保の記載】

- 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。

##### 【河畔林の連続性確保の記載】

- 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。

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生  
基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の  
実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の  
概要

2-2 十勝川下流・中流部の  
位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の  
環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の  
生物指標

2-5 配置計画の検討

2-6 生息場の整備による生  
物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の  
地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と  
順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-1 十勝川下流・中流部の概要

#### ■ 記載内容の説明（本文P7）

- 十勝川下流・中流部の河道特性等を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 十勝川下流・中流部は、十勝川の河口から、然別川合流点付近までの約62km区間である。
- 十勝川の河口から利別川合流点付近の下流部は、河床勾配が約1/3,000～1/5,000で、湿地が点在する低平地を緩やかに蛇行している。

### 2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ 2-2-1 自然再生の必要性

#### ■ 記載内容の説明（本文P7-P8）

- 基本計画を踏まえ、十勝川下流・中流部において湿地環境、水際環境（ワンド、エコトーン）及び魚類移動の連続性、河畔林の連続性に取り組むことについて記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 基本計画を踏まえて、十勝川下流・中流部では、下記に取り組む。実施計画ではこれらの具体策を検討する。

#### 十勝川下流・中流部の実施内容



## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生  
基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の  
実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の  
概要

2-2 十勝川下流・中流部の  
位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の  
環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の  
生物指標

2-5 配置計画の検討

2-6 生息場の整備による生  
物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の  
地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と  
順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ 2-2-2 地域への貢献

#### ■ 記載内容の説明（本文P9）

- 自然再生事業による地域への貢献の必要性について記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 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 十勝川下流・中流部の環境目標

#### ■ 記載内容の説明（本文P9-P10）

- 水系全体の環境目標のうち、十勝川下流・中流部における内訳を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 水系全体における自然再生後の生息場の量を数値化し、このうち十勝川下流・中流部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。
- 魚類移動の連続性確保に関しては、十勝川下流・中流部において、小支川合流部の樋門等に見られる落差解消箇所数を環境目標に設定する。
- 河畔林の連続性確保に関しては、治水対策や自然再生整備による樹林範囲の減少に際し、河岸部の河畔林繁茂を許容し、残置する樹林帯との連続性を確保する。

表 2-3-1 環境目標

生息環境等	水系全体	十勝川下流・中流部
湿地環境 (ヨシ原を含む)	1,218 ha ※	1,218 ha ※
水際環境 (ワンド・エコトーン、霞堤)	381 ha	254 ha
礫河原	1,439 ha	0 ha
魚類移動の連続性	横断工作物、合流点落差、樋門 計 48 箇所	横断工作物、合流点落差、樋門 計 23 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

※ 環境整備事業により365ha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

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生  
基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の  
実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の  
概要

2-2 十勝川下流・中流部の  
位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の  
環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の  
生物指標

2-4-1 指標種の設定

2-5 配置計画の検討

2-6 生息場の整備による生  
物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の  
地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と  
順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

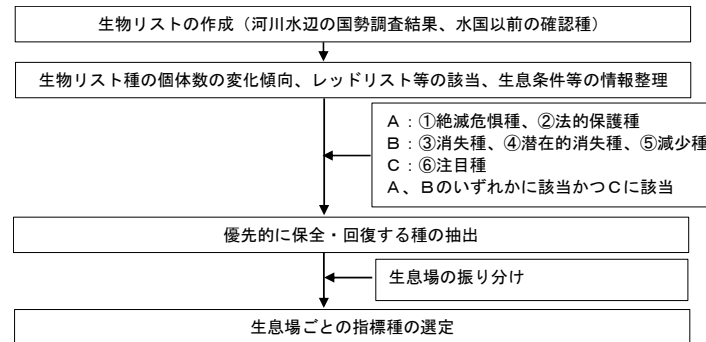
### 2-4 十勝川下流・中流部の生物指標 2-4-1 指標種の設定

#### ■ 記載内容の説明（本文P11-P12）

- 記載種の選定結果を記載した。また、参考資料に選定方法を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 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。**



#### 選定方法のフロー（参考資料に記載）

- 絶滅危惧種（①）：絶滅危惧IA、IB、II類に該当する種
- 法的保護種（②）：文化財保護法（天然記念物）や種の保存法など法律で指定された種
- 消失種（③）：数十年、あるいは数世紀にわたって観察されていないにもかかわらず、絶滅と宣言されていない「見つからない種」
- 潜在的消失種（④）：数年から数十年間のモニタリングの結果、過去に生息が確認されているが、最新の調査で生息が確認されなかった種
- 減少種（⑤）：数年から数十年のモニタリングの結果、最新の調査でも生息が確認されているが個体数が減少している種
- 注目種（⑥）：学識者や地域住民から生息範囲の拡大、個体数の増加が求められている文化的・商業的な価値のある種

表2-4-1 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 (エコトーン ・緩流域)	水際環境 (エコトーン ・急流域)	礫河原
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		○	○		

□：十勝川下流・中流部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。

※鳥類の選定結果も実施計画に記載している

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の概要

2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の生物指標

2-5 配置計画の検討

2-5-1 配置計画の考え方

2-5-2 十勝川下流・中流部の特性

2-5-3 配置計画

2-5-4 十勝川下流・中流部の配置計画平面図

2-6 生息場の整備による生物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

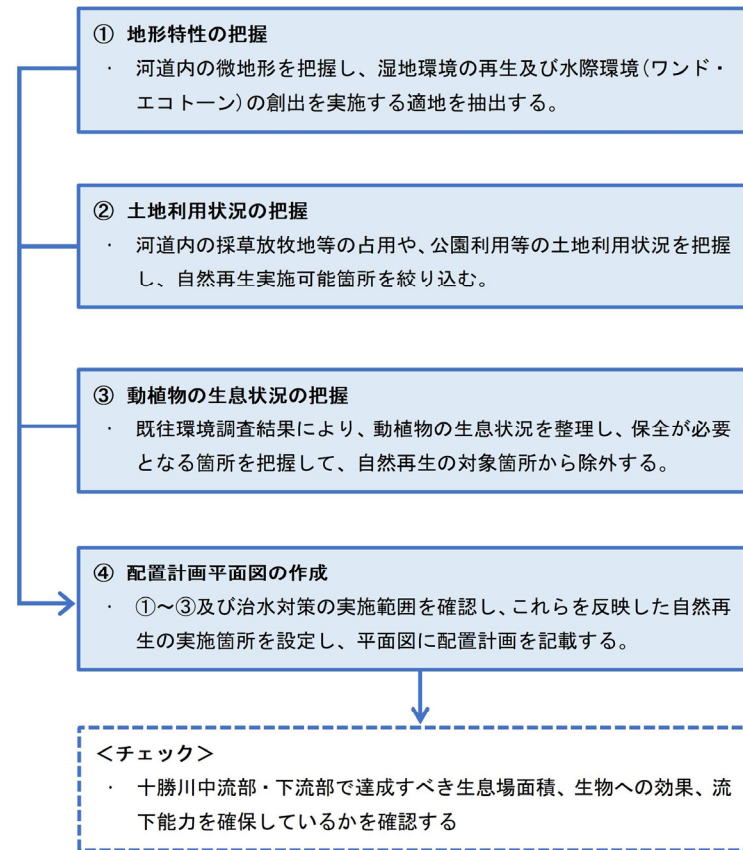
### 2-5 配置計画の検討 2-5-1 配置計画の考え方

#### ■ 記載内容の説明（本文P13）

- ・ 湿地環境、水際環境(ワンド・エコトーン)の配置計画の考え方について、フローに記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- ・ **区間全体の配置計画は、以下のフローに沿って検討する。**
- ・ ここでは、十勝川下流・中流部の全区間を対象に配置を設定するものとし、地区毎の検討ではより詳細に検討して見直しを行う。



※治水条件（流下能力の余裕や河岸侵食、河床高の変化）について、河道管理基本シート等を活用して確認し、配置計画検討時に考慮する

図2-5-1 配置計画の検討フロー

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の概要

2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の生物指標

2-5 配置計画の検討

2-5-1 配置計画の考え方

2-5-2 十勝川下流・中流部の特性

2-5-3 配置計画

2-5-4 十勝川下流・中流部の配置計画平面図

2-6 生息場の整備による生物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-5 配置計画の検討 2-5-2 十勝川下流・中流部の特性

#### ■ 記載内容の説明（本文P14-P16、参考資料P54-P74）

- 配置計画設定の基礎情報として、地形特性、土地利用、動植物の生息・生育、保全箇所、治水対策の内容を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

##### 【地形特性】

- 現在の地形は、旧川や河道掘削箇所、高水敷の排泥地跡で周辺地盤よりも低い箇所が残存している。

##### 【土地利用状況】

- 十勝川下流部では、河川の周辺に地域の基幹産業である畑作・酪農地帯が広がり、**高水敷は採草牧草地として利用されている場所が多い。**

##### 【保全箇所】

- 十勝川下流・中流部では、タンチョウやオジロワシ等の希少生物、渡り鳥が飛来する湿地環境や、河道でサケやシシャモの遡上がみられ、これらを観察できる地点が多くある。**

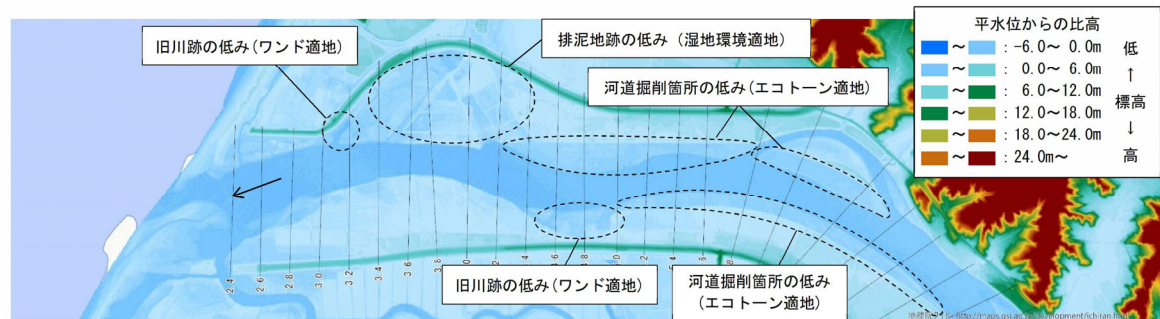


図 現況河道の地形特性

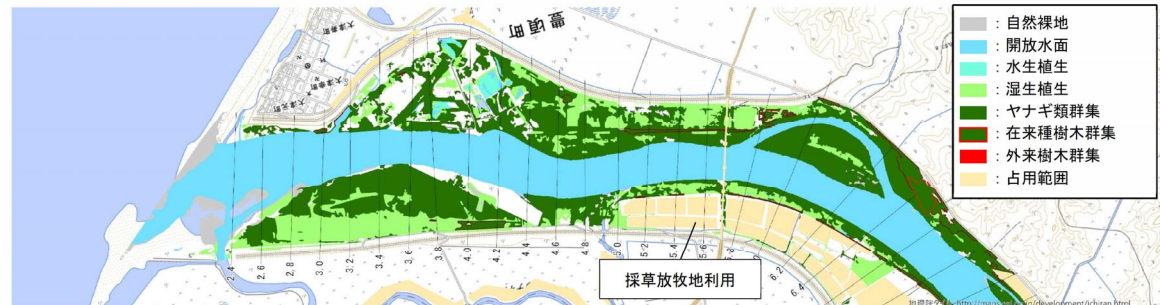


図 土地利用状況（十勝川河口部の例）

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の概要

2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の生物指標

2-5 配置計画の検討

2-5-1 配置計画の考え方

2-5-2 十勝川下流・中流部の特性

2-5-3 配置計画

2-5-4 十勝川下流・中流部の配置計画平面図

2-6 生息場の整備による生物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-5 配置計画の検討 2-5-3 配置計画

#### ■ 記載内容の説明（本文P17-P23）

- 湿地環境、水際環境の配置の考え方に該当する地点を選定し、概略の配置計画図を掲載した。
- 魚類移動および河畔林の連続性確保は、整備の考え方を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

##### 【湿地環境の配置の考え方】

- **湿地環境は、河口から猿別川合流点にかけて残存していることや、札内川合流点付近で地域の取組により湿地環境が創出されていることから、その分布間隔を踏まえて河道内に8箇所の湿地環境を配置する。**
- 湿地環境の再生のしやすさを考慮して、地形の低みを利用するなど、以下の考え方により配置する。

1. 高水敷の地形が低みとなり、水域や湿地植生が点在するなど、湿地再生の整備が容易と考えられる箇所
2. 堤内地に水域があり水鳥等の飛来の可能性が高く、堤内地の水域と一体で効果が期待される箇所
3. 現在、地域住民による川づくり・環境整備が行われ、地域連携による取組が期待される箇所

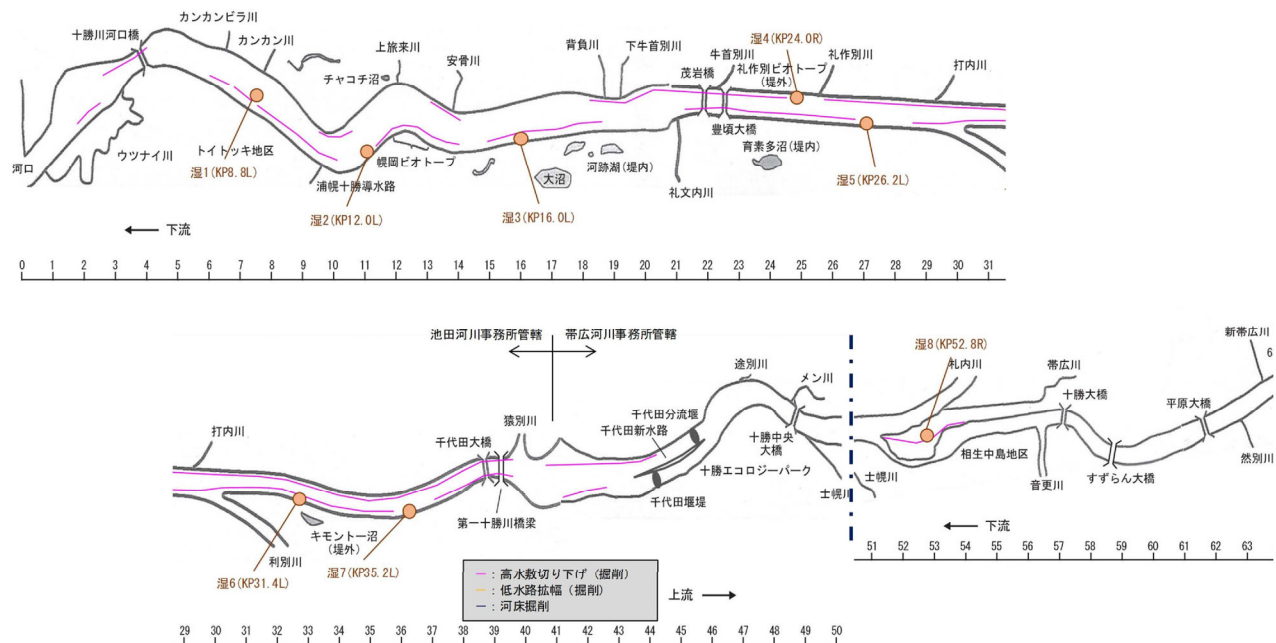


図2-5-2 湿地環境の配置図（概略図）

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生  
基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の  
実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の  
概要

2-2 十勝川下流・中流部の  
位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の  
環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の  
生物指標

2-5 配置計画の検討

2-5-1 配置計画の考え方

2-5-2 十勝川下流・中流部の  
特性

2-5-3 配置計画

2-5-4 十勝川下流・中流部の  
配置計画平面図

2-6 生息場の整備による生  
物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の  
地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と  
順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-5 配置計画の検討 2-5-3 配置計画

#### ■ 本文の記載（抜粋）

##### 【水際環境（ワンド及びエコトーン）の配置の考え方】

- ・ **水際環境（ワンド及びエコトーン）は、残存するワンドや河岸部の低みを活用しながら、深場及び水生植物が生育する浅場の水域が一体となる環境**とし、ワンド20箇所及びエコトーン19箇所を整備する。
- ・ また、**降下・滞留するサケの稚魚の生息密度や降下速度、稚魚放流量を勘案して、降下ゾーン及び滞留ゾーンに区分し、十分な休息場を提供できる規模**とした。

##### 【ワンドの配置の考え方】

1. 旧川跡の低みなど、効率的なワンド形成が可能な箇所
2. 樋門出口水路や小河川等、合流点の生息環境の多様化が可能な箇所

##### 【エコトーンの配置の考え方】

1. 水域～陸域に緩やかに擦り付く地形の形成が期待される蛇行内岸
2. 河道掘削時に水際部の工夫を加える多自然川づくりを行う箇所

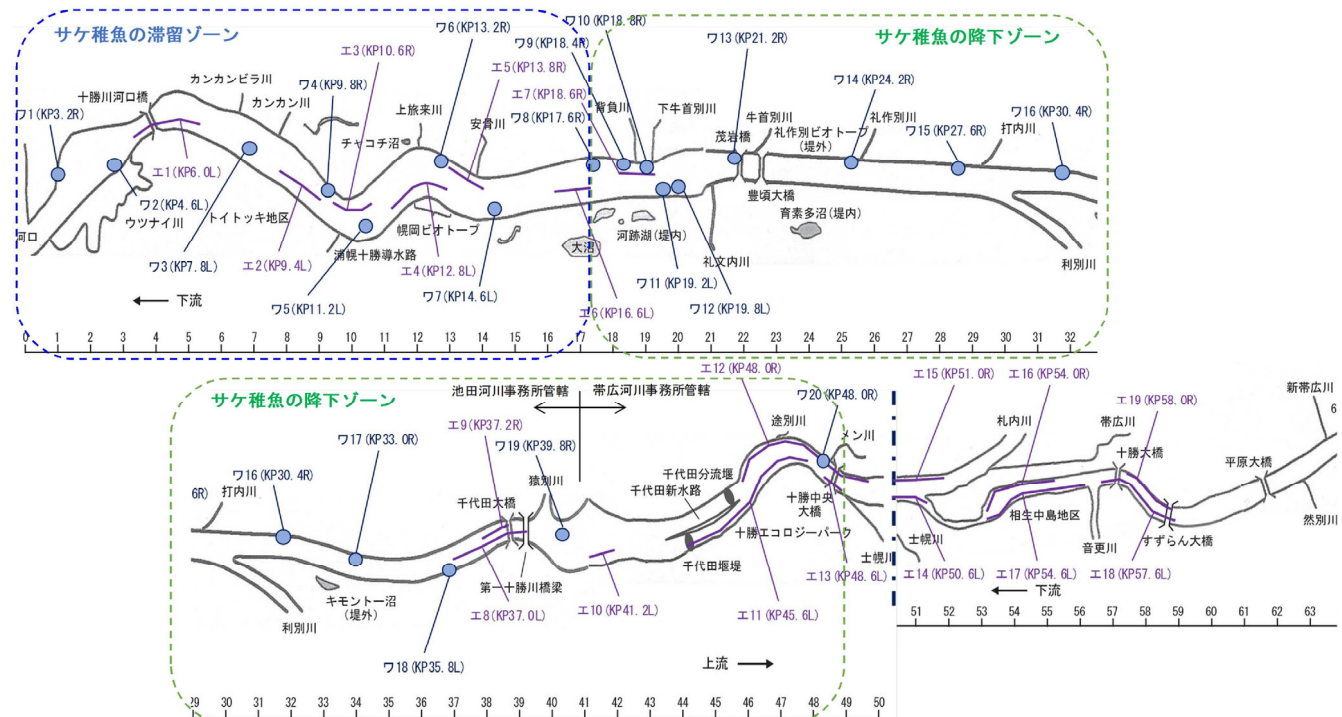


図2-5-3 水際環境（ワンド及びエコトーン）の配置図（概略図）

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生  
基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の  
実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の  
概要

2-2 十勝川下流・中流部の  
位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の  
環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の  
生物指標

2-5 配置計画の検討

2-5-1 配置計画の考え方

2-5-2 十勝川下流・中流部の  
特性

2-5-3 配置計画

2-5-4 十勝川下流・中流部の  
配置計画平面図

2-6 生息場の整備による生  
物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の  
地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と  
順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-5 配置計画の検討 2-5-3 配置計画

#### ■ 本文の記載（抜粋）

##### 【魚類移動の連続性確保の考え方】

- 下流部の十勝川下流、利別川、浦幌十勝川（浦幌川・下頃辺川）は、比較的流域面積が小さな支川が多く流入しており、樋門で本川と接続されている。現地において、支川から樋門への流入部及び樋門と本川をつなぐ水路に落差が生じ、連続性が確保されていない箇所がみられる。また、下頃辺川では複数の床止工に落差が生じている。
- 連続性の確保にあたっては、小支川の河川環境を把握した上で改善の優先度を設定して樋門施設を改善していくとともに、堰堤や頭首工等の落差解消に向けて地域との調整を図り対応していくこととする。

##### 【河畔林の連続性確保の考え方】

- 河道内の河畔林は、治水安全度確保のための掘削および樹木伐採により減少するが、残置可能な範囲で、縦断的な連続性を確保する。また、治水安全度を確保する範囲で河岸部の河畔林を許容し、残置する樹林帯と合わせ、縦断的な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。

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生  
基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の  
実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の  
概要

2-2 十勝川下流・中流部の  
位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の  
環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の  
生物指標

2-5 配置計画の検討

2-5-1 配置計画の考え方

2-5-2 十勝川下流・中流部の  
特性

2-5-3 配置計画

2-5-4 十勝川下流・中流部の  
配置計画平面図

2-6 生息場の整備による生  
物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の  
地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と  
順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-5 配置計画の検討 2-5-4 十勝川下流・中流部の配置計画平面図

#### ■ 記載内容の説明（本文P24-P32）

- 十勝川下流・中流部の配置計画をまとめ、配置計画平面図を掲載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 十勝川下流・中流部では、配置計画に基づいて、下図のとおり、湿地環境8箇所、ワンド20箇所、エコトーン19箇所の整備を行う。



図2-5-6 十勝川下流・中流部の配置計画平面図（河口部の例）

※十勝川下流・中流部（十勝川の河口からKP62）の図面も記載

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の概要

2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の生物指標

2-5 配置計画の検討

2-6 生息場の整備による生物種の変化

2-6-1 生物種の変化に関する評価の考え方

2-6-2 生物種数変化予測

2-6-3 湿地環境のネットワーク解析

2-6-4 魚類の移動連続性確保によるネットワーク形成効果解析

2-6-5 河畔林の連続性のネットワーク解析

2-7 十勝川下流・中流部の地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-6 生息場の整備による生物種の変化 2-6-1 生物種の変化に関する評価の考え方

#### ■ 記載内容の説明（本文P33）

- 生息場の面積の変化を縦断図に整理して掲載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 配置計画を基に湿地環境、水際環境（ワンド、エコトーン）を整備することにより、生息場面積は十勝川下流・中流部の環境目標まで回復する。**

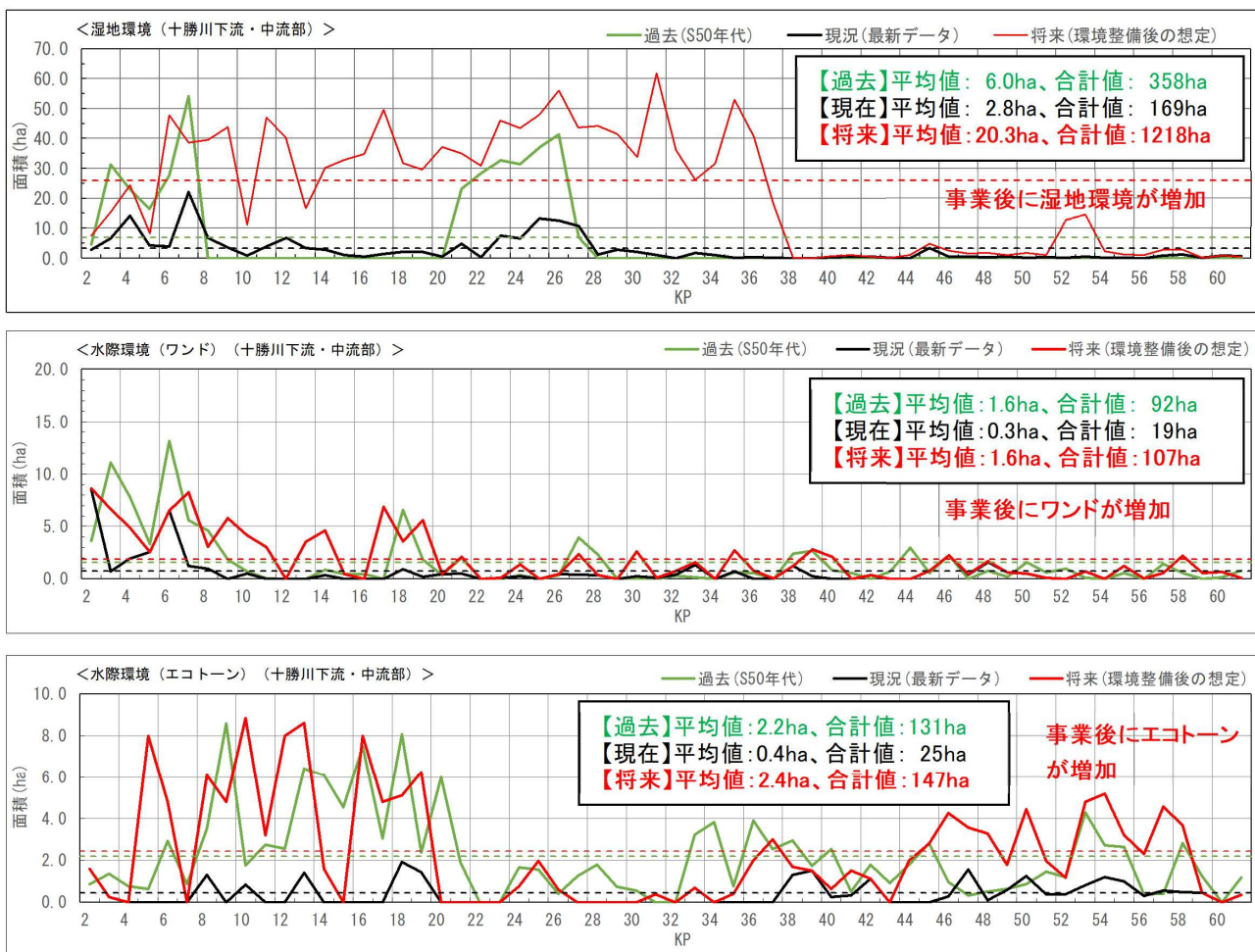


図2-6-1 過去(昭和50年代)・現在・将来の生息場量（十勝川下流・中流部）

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の概要

2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の生物指標

2-5 配置計画の検討

2-6 生息場の整備による生物種の変化

2-6-1 生物種の変化に関する評価の考え方

2-6-2 生物種数変化予測

2-6-3 湿地環境のネットワーク解析

2-6-4 魚類の移動連続性確保によるネットワーク形成効果解析

2-6-5 河畔林の連続性のネットワーク解析

2-7 十勝川下流・中流部の地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-6 生息場の整備による生物種の変化 2-6-2 生物種数変化予測

#### ■ 記載内容の説明（本文P34）

- 生息場の整備による生物種の変化について予測を行い、縦断図に整理して掲載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 生息場整備による効果予測は、ランダムフォレスト法により全国の河川水辺の国勢調査結果に基づいて各生息場と生物種数との相関関係を整理し、これにより **十勝川下流・中流部の過去、現在、将来の生息場の面積データ等を与えて種数予測を行った。**

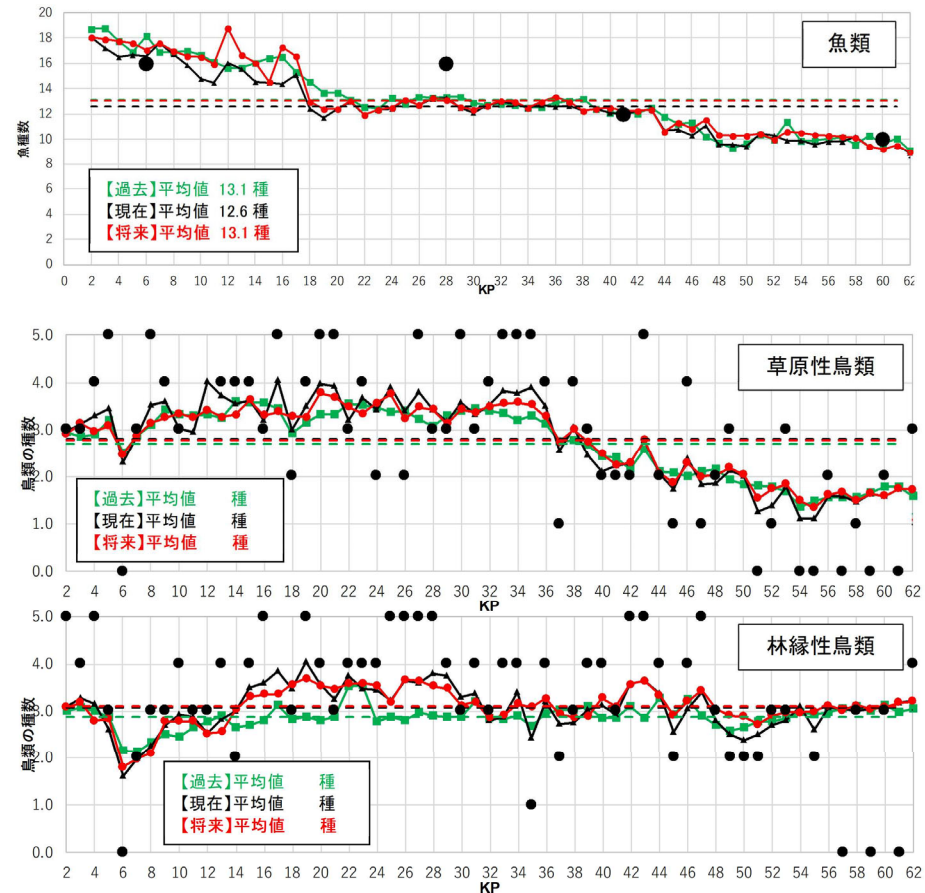


図2-6-3 生物種数変化予測結果

※生物種数変化予測について後ほど森委員から説明 p. 15

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の概要

2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の生物指標

2-5 配置計画の検討

2-6 生息場の整備による生物種の変化

2-6-1 生物種の変化に関する評価の考え方

2-6-2 生物種数変化予測

2-6-3 湿地環境のネットワーク解析

2-6-4 魚類の移動連続性確保によるネットワーク形成効果解析

2-6-5 河畔林の連続性のネットワーク解析

2-7 十勝川下流・中流部の地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-6 生息場の整備による生物種の変化 2-6-3 湿地環境のネットワーク解析

#### ■ 記載内容の説明（本文P35）

- 湿地環境の整備効果について、周辺湖沼群との連結性指数 (*IIC*) を算定し、結果を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 自然再生により湿地を利用する鳥類の移動距離を考慮した *IIC* は、2～15%程度上昇する結果となった。
- 生態系ネットワークの形成の観点においても効果があることを確認した。**

表2-6-1 湿地環境の *IIC* 算定結果

	閾値距離 1km	閾値距離 15km
現況	1.89×10 <sup>6</sup>	3.33×10 <sup>6</sup>
将来	1.94×10 <sup>6</sup> (約2%向上)	3.83×10 <sup>6</sup> (約15%向上)

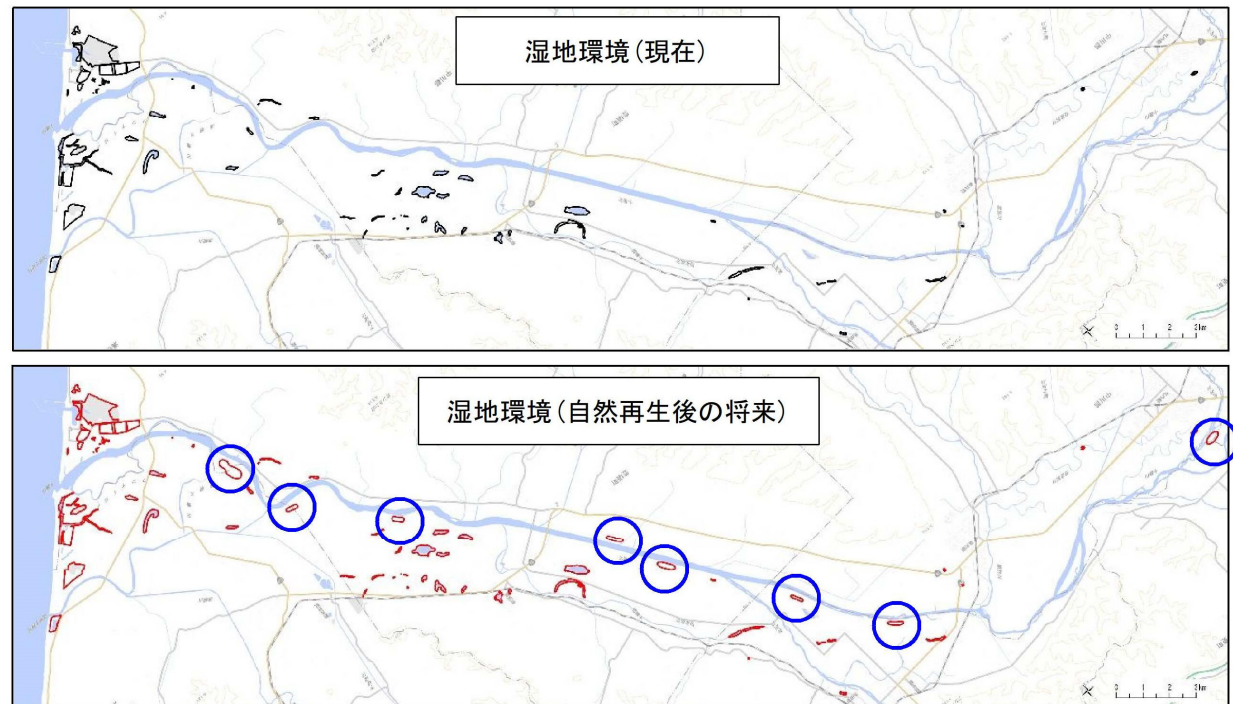


図2-6-4 湿地環境の分布 (○は自然再生により整備する湿地環境)

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の概要

2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の生物指標

2-5 配置計画の検討

2-6 生息場の整備による生物種の変化

2-6-1 生物種の変化に関する評価の考え方

2-6-2 生物種数変化予測

2-6-3 湿地環境のネットワーク解析

2-6-4 魚類の移動連続性確保によるネットワーク形成効果解析

2-6-5 河畔林の連続性のネットワーク解析

2-7 十勝川下流・中流部の地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-6 生息場の整備による生物種の変化 2-6-4 魚類の移動連続性確保によるネットワーク形成効果解析

#### ■ 記載内容の説明（本文P36）

- 樋門の落差解消の整備効果について、落差解消による連結性指数 (*IIC*) の増加率を算定し、結果を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 落差が生じて魚類移動を阻害している樋門を対象に、**落差を解消した場合の *IIC* 増加率を算定した。**
- IIC* 増加率が大きい箇所は、優先的に整備することが効果的と考えられた。

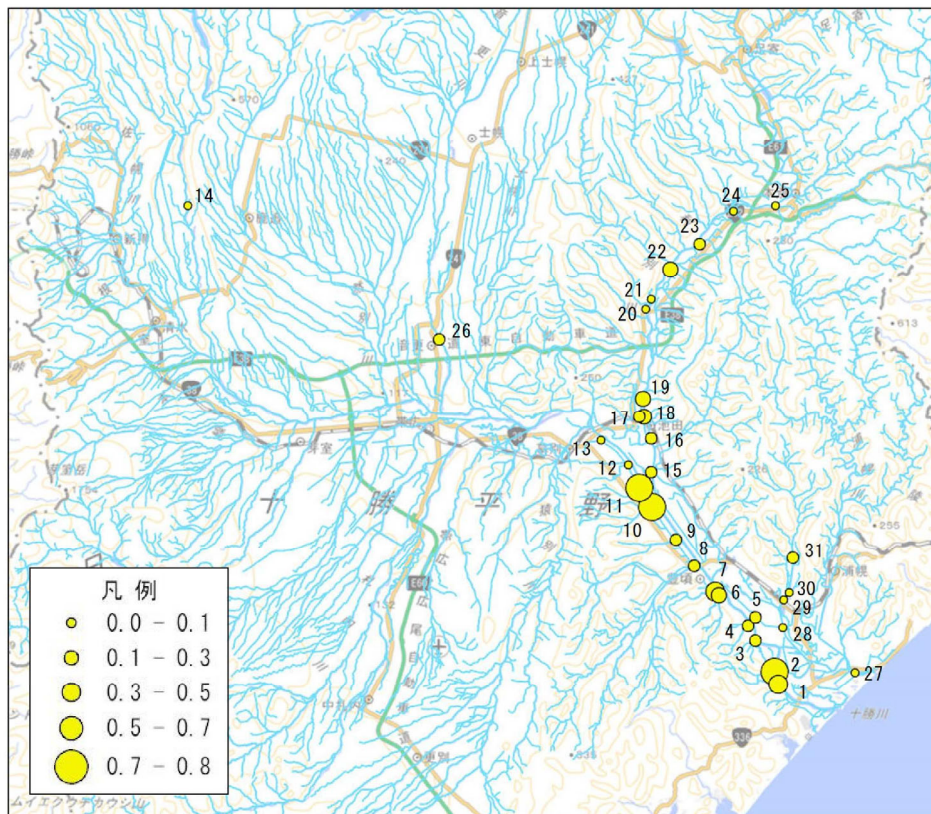


図2-6-5 落差のある樋門の位置と改善した場合の *IIC* 増加率

表2-6-2 *IIC* 増加率一覧  
*IIC* 増加率の高い10樋門を着色)

No	水系	樋門名	<i>IIC</i> 増加率
1	十勝川	寒々平	0.696
2		旅来第1	0.713
3		旅来第2	0.135
4		安骨	0.228
5		幌岡	0.125
6		背負	0.394
7		下牛首別	0.651
8		農野牛	0.193
9		礼作別	0.209
10		二里塚	0.798
11		上統内	0.792
12		新川	0
13		明野	0
14		屈足	0.02
15	利別川	川合	0.102
16		池田	0.259
17		下利別	0.142
18		池田第2	0.321
19		池田第3	0.309
20		ベンケ	0.027
21		美加登	0.063
22		大森第2	0.459
23		勇足13線	0.135
24		嫌呂	0.042
25		幌内	0.052
26	音更川	音更四号	0.116
27	浦幌川	十勝太東5線	0.055
28		愛牛第2	0.054
29		西稲穂第1	0
30		東稲穂	0.060
31		西稲穂	0.026

※解析は、横断工作物、支川合流点、本川及び主要支川に流入する支川の樋門の落差箇所17箇所を除いて実施。

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の概要

2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の生物指標

2-5 配置計画の検討

2-6 生息場の整備による生物種の変化

2-6-1 生物種の変化に関する評価の考え方

2-6-2 生物種数変化予測

2-6-3 湿地環境のネットワーク解析

2-6-4 魚類の移動連続性確保によるネットワーク形成効果解析

2-6-5 河畔林の連続性のネットワーク解析

2-7 十勝川下流・中流部の地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-6 生息場の整備による生物種の変化 2-6-5 河畔林の連続性のネットワーク解析

#### ■ 記載内容の説明（本文P37）

- 河道掘削箇所の河畔林がすべて焼失した場合と、河岸の樹木を10m幅分残して連続性を確保した場合のネットワーク解析を行い、結果を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 河川整備による樹木減少で *IIC* は減少するものの、**樹木のネットワーク化により *IIC* の減少を抑えることができる。**

表2-6-3 河畔林の連続性の *IIC* 算定結果

	閾値距離 300m	閾値距離 500m
現況	$9.00 \times 10^6$	$9.59 \times 10^6$
将来 (残置樹木のみ)	$5.92 \times 10^6$ (約 34%減少)	$6.98 \times 10^6$ (約 27%減少)
将来 (ネットワーク化)	$6.27 \times 10^6$ (約 30%減少)	$7.48 \times 10^6$ (約 22%減少)

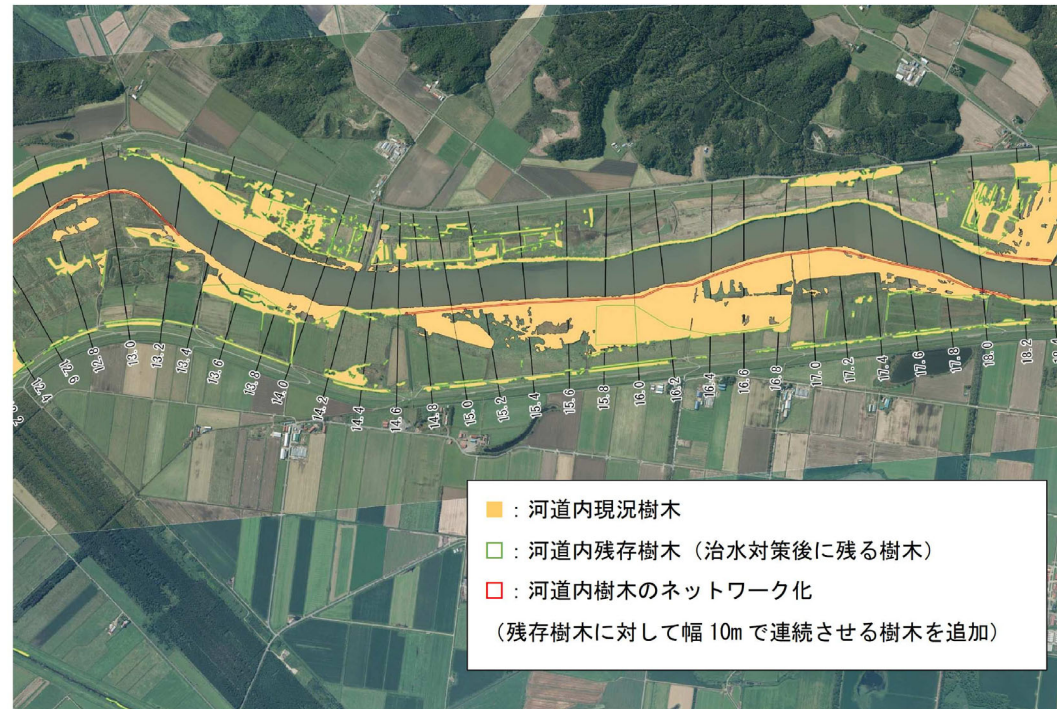


図2-6-6 河畔林の連続性確保のための樹木範囲の設定

※河道内樹木のネットワーク化  
治水安全度を確保する範囲で河岸部の  
河畔林を許容し、幅10mで連続さ  
せる樹木を追加する。これにより、  
縦断的な河畔林の連続性を確保する



## 本文目次

はじめに
第1章 十勝川水系自然再生基本計画
第2章 十勝川下流・中流部の実施内容
2-1 十勝川下流・中流部の概要
2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ
2-3 十勝川下流・中流部の環境目標
2-4 十勝川下流・中流部の生物指標
2-5 配置計画の検討
2-6 生息場の整備による生物種の変化
2-7 十勝川下流・中流部の地区区分
2-8 整備の実施概要
2-8-1 河道掘削における整備形状の考え方
2-8-2 湿地環境における整備形状の考え方
2-8-3 水際環境（ワンド）における整備形状の考え方
2-8-4 水際環境（エコトーン）における整備形状の考え方
2-9 試験施工
2-10 モニタリング計画と順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

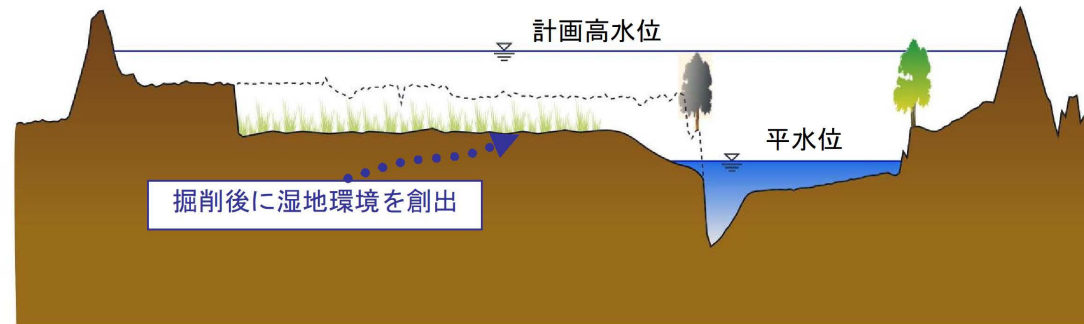
### 2-8 整備の実施概要 2-8-1 河道掘削における整備形状の考え方

#### ■ 記載内容の説明（本文P41）

- 河川整備計画における河道掘削の考え方について記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 十勝川下流・中流部の治水対策では、高水敷の掘削を行う。**
- 掘削後はヤナギ類も定着しやすいことから、**草本回復による樹林化抑制を図ることとし、草原性鳥類等の生息場となるヨシ原の湿地環境を形成させる。**



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) より抜粋し編集

図2-8-1 河道掘削のイメージ

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の概要

2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の生物指標

2-5 配置計画の検討

2-6 生息場の整備による生物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の地区区分

2-8 整備の実施概要

2-8-1 河道掘削における整備形状の考え方

2-8-2 湿地環境における整備形状の考え方

2-8-3 水際環境（ワンド）における整備形状の考え方

2-8-4 水際環境（エコトーン）における整備形状の考え方

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-8 整備の実施概要 2-8-2 湿地環境における整備形状の考え方

#### ■ 記載内容の説明（本文P42）

- ・ 湿地環境における整備形状の考え方をフローに整理して記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- ・ 湿地環境は、止水域を好むヤチウグイやエゾホトケドジョウ等の魚類、たまり環境を利用するガン・カモ類等の鳥類を指標種として、生息に適したたまり及び湿生植物の生育環境を再生する。

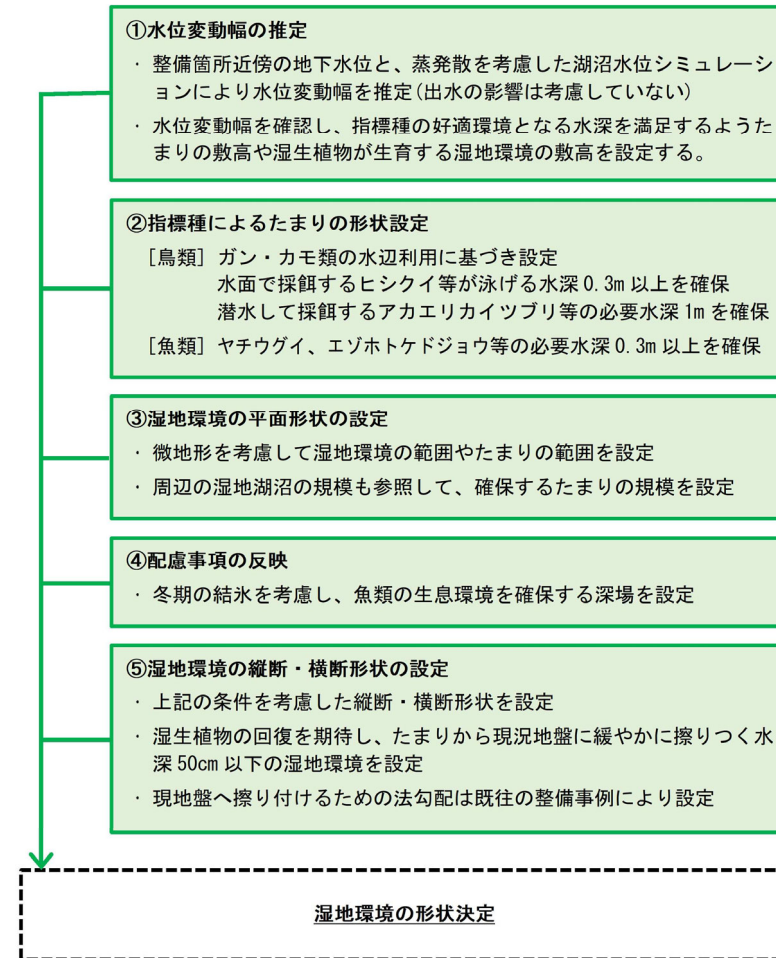


図2-8-2 湿地環境の整備形状設定フロー

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の概要

2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の生物指標

2-5 配置計画の検討

2-6 生息場の整備による生物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の地区区分

2-8 整備の実施概要

2-8-1 河道掘削における整備形状の考え方

2-8-2 湿地環境における整備形状の考え方

2-8-3 水際環境（ワンド）における整備形状の考え方

2-8-4 水際環境（エコトーン）における整備形状の考え方

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-8 整備の実施概要 2-8-3 水際環境（ワンド）における整備形状の考え方

#### ■ 記載内容の説明（本文P43）

- 水際環境（ワンド）における整備形状の考え方をフローに整理して記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 水際環境（エコトーン）は、降下するサケ等の稚魚や、緩流域を好むヤチウグイ及びエゾホトケドジョウ等の魚類を指標種として生息場を創出する。
- また、鳥類の捕食によるサケ等の稚魚の減耗を抑制する水生植物帯を創出する。

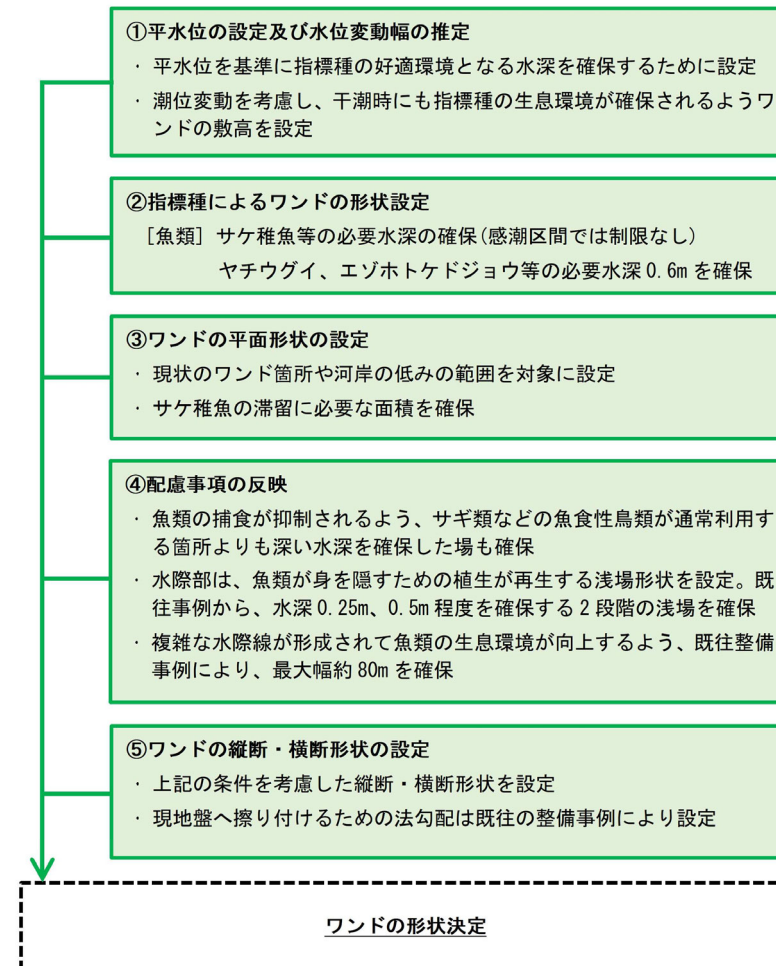


図2-8-3 水際環境（ワンド）の整備形状設定フロー

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の概要

2-2 十勝川下流・中流部の位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の生物指標

2-5 配置計画の検討

2-6 生息場の整備による生物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の地区区分

2-8 整備の実施概要

2-8-1 河道掘削における整備形状の考え方

2-8-2 湿地環境における整備形状の考え方

2-8-3 水際環境（ワンド）における整備形状の考え方

2-8-4 水際環境（エコトーン）における整備形状の考え方

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-8 整備の実施概要 2-8-4 水際環境（エコトーン）における整備形状の考え方

#### ■ 記載内容の説明（本文P44）

- 水際環境（エコトーン）における整備形状の考え方をフローに整理して記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 水際環境（エコトーン）は、降下するサケ等の稚魚や、緩流域を好むヤチウグイ及びエゾホトケドジョウ等の魚類を指標種として生息場を創出する。
- また、鳥類の捕食によるサケ等の稚魚の減耗を抑制する水生植物帯を創出する。

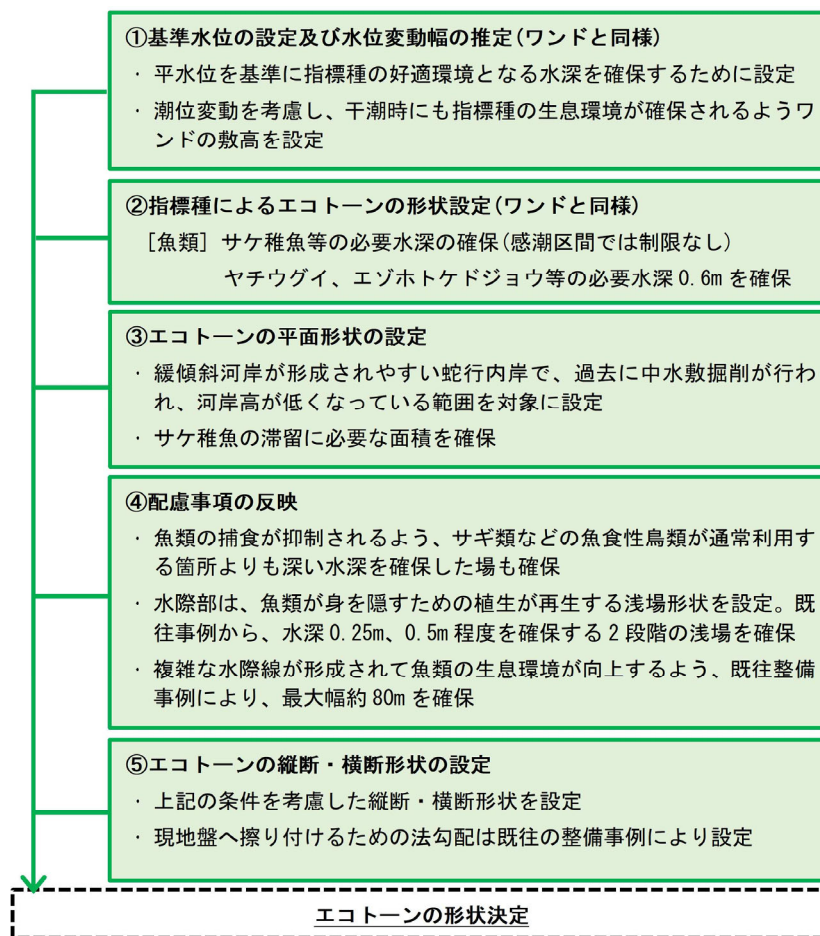


図2-8-4 水際環境（エコトーン）の整備形状設定フロー

## 本文目次

はじめに

第1章 十勝川水系自然再生  
基本計画

第2章 十勝川下流・中流部の  
実施内容

2-1 十勝川下流・中流部の  
概要

2-2 十勝川下流・中流部の  
位置づけ

2-3 十勝川下流・中流部の  
環境目標

2-4 十勝川下流・中流部の  
生物指標

2-5 配置計画の検討

2-6 生息場の整備による生  
物種の変化

2-7 十勝川下流・中流部の  
地区区分

2-8 整備の実施概要

2-9 試験施工

2-10 モニタリング計画と  
順応的管理

参考資料

## 第2章 十勝川下流・中流部の実施内容

### 2-9 試験施工

#### ■ 記載内容の説明（本文P44）

- 試験施工の必要性や想定される実施内容について記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 自然再生の実施にあたっては、情報が不足している事項や目指す環境が形成されるかが不確実な事項を抽出し、事前に試験施工を行って明らかにしておくことが望ましい。

### 2-10 モニタリング計画と順応的管理 2-10-1 モニタリングの考え方

#### ■ 記載内容の説明（本文P45-P48）

- モニタリングの考え方について、短期・長期モニタリングに分けて記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 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、整備前の事前調査を実施の上、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。
- 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。
- 順応的管理は、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。

## 詳細資料1 十勝川河口地区(河口～KP12)

### 第1章 実施内容

#### 1-1 河道掘削

1-1-1 整備形状の考え方

1-1-2 整備の手順

#### 1-2 湿地環境

1-2-1 整備形状の考え方

1-2-2 湿地環境の水位変動に関する検討

1-2-3 指標種によるたまりの形状設定

1-2-4 湿地環境の平面形状の設定

1-2-5 配慮事項の反映

1-2-6 湿地環境の縦断・横断形状の設定

1-2-7 湿地環境1 (KP8. 8L)

1-2-8 整備の手順

#### 1-3 水際環境(ワンド)

1-3-1 整備形状の考え方

1-3-2 平水位の設定

1-3-3 指標種によるワンドの形状設定

1-3-4 ワンドの平面形状の設定

1-3-4 ワンドの平面形状の設定

1-3-5 配慮事項の反映

1-3-6 ワンドの縦断・横断形状の設定

1-3-7 ワンド1 (KP3. 2R)

1-3-8 ワンド2 (KP4. 6L)

1-3-9 ワンド3 (KP7. 8L)

1-3-10 ワンド4 (KP9. 9R)

1-3-11 整備の手順

#### 1-4 水際環境(エコトーン)

1-4-1 整備形状の考え方

1-4-2 平水位の設定

1-4-3 指標種によるエコトーンの形状設定

1-4-4 エコトーンの平面形状の設定

1-4-5 配慮事項の反映

1-4-6 エコトーンの縦断・横断形状の設定

1-4-7 エコトーン1 (KP6. 0L)

1-4-8 エコトーン2 (KP9. 4L)

1-4-9 エコトーン3 (KP10. 6R)

1-4-10 整備の手順

### 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

2-1 考え方

#### 2-2 効果の確認

2-2-1 鳥類の好適環境面積算定

2-2-2 魚類生息環境(水際環境(ワンド・エコトーン))の好適環境

2-2-3 シシヤモ産卵床の好適環境への効果(付加的な効果)

2-2-4 ワンドの流木捕捉効果(付加的な効果)

### 第3章 整備箇所を持続性について(参考)

3-1 湿地環境への土砂堆積予測

3-2 水際環境(ワンド)への土砂堆積予測

3-3 水際環境(エコトーン)への土砂堆積予測

3-4 現況河道における浅場箇所の維持状況

### 第4章 試験施工

### 第5章 モニタリング計画

5-1 モニタリング計画

5-2 短期的モニタリング計画

5-3 長期的モニタリング計画

## 本文目次

### 第1章 実施内容

- 1-1 河道掘削
- 1-2 湿地環境
- 1-3 水際環境（ワンド）
- 1-4 水際環境（エコトーン）

### 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

### 第3章 整備箇所の持続性について（参考）

### 第4章 試験施工

### 第5章 モニタリング計画

## 第1章 実施内容

### ■ 記載内容の説明（本文P1-P2）

- 河口地区の配置計画平面図を掲載した。

### ■ 本文の記載（抜粋）

- **十勝川河口地区では、配置計画に基づいて、湿地環境1箇所、ワンド4箇所、エコトーン3箇所の整備を行う。**
- 改修で実施する高水敷掘削においても湿地環境の再生を行う。

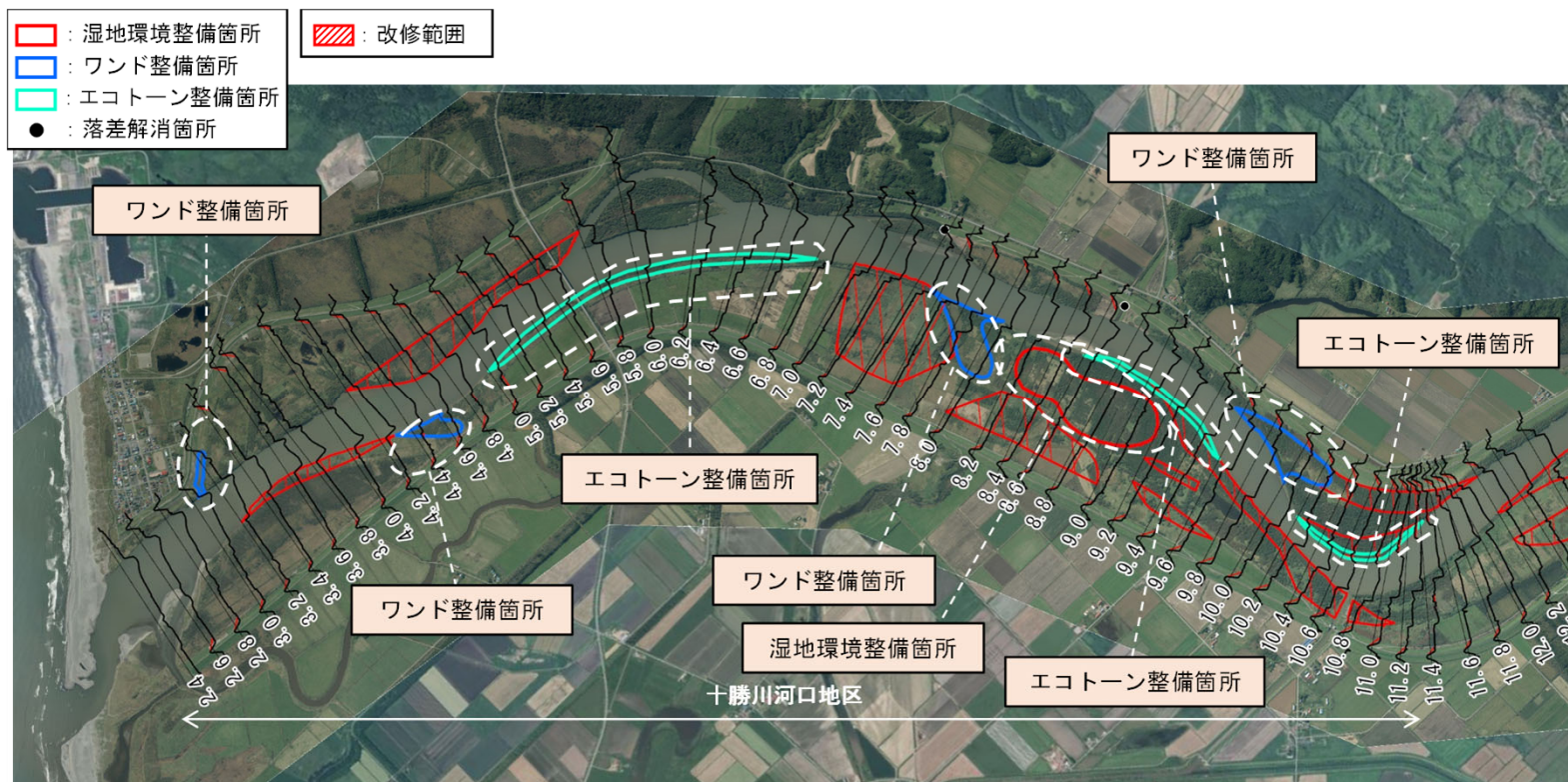


図1-1-1 十勝川河口地区の配置計画平面図

## 本文目次

### 第1章 実施内容

#### 1-1 河道掘削

#### 1-2 湿地環境

#### 1-3 水際環境（ワンド）

#### 1-4 水際環境（エコトーン）

### 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

### 第3章 整備箇所を持続性について（参考）

### 第4章 試験施工

### 第5章 モニタリング計画

## 第1章 実施内容

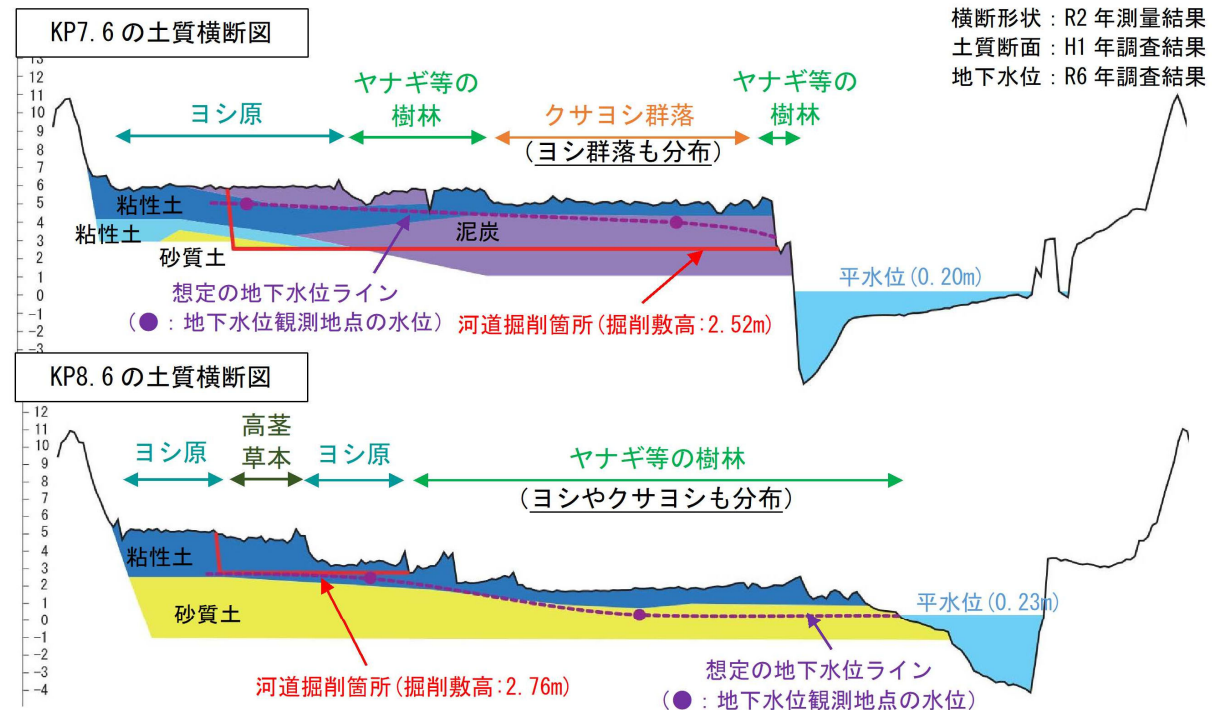
### 1-1 河道掘削

#### ■ 記載内容の説明（本文P3-P6）

- 高水敷掘削後の環境について、地下水位から考察して記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 高水敷の掘削高は、平均的な地下水位～地下水位以下となっており、河道掘削後は湿潤な環境になることが期待され、ヨシ等の湿生草本が生育する草地環境を回復させ、再樹林化の抑制を図る。**



※想定の地下水ライン：地下水位の観測結果、河川水位より想定

図1-1-4 河道掘削箇所の地質・現況の植生状況

## 本文目次

### 第1章 実施内容

#### 1-1 河道掘削

#### 1-2 湿地環境

##### 1-2-1 整備形状の考え方

##### 1-2-2 湿地環境の水位変動に関する検討

##### 1-2-3 指標種によるたまりの形状設定

##### 1-2-4 湿地環境の平面形状の設定

##### 1-2-5 配慮事項の反映

##### 1-2-6 湿地環境の縦断・横断形状の設定

##### 1-2-7 湿地環境 1 (KP8. 8L)

##### 1-2-8 整備の手順

#### 1-3 水際環境 (ワンド)

#### 1-4 水際環境 (エコトーン)

### 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

### 第3章 整備箇所を持続性について (参考)

### 第4章 試験施工

### 第5章 モニタリング計画

## 第1章 実施内容

### 1-2 湿地環境 1-2-1~1-2-6 (条件設定)

#### ■ 記載内容の説明 (本文P7-P17)

- 湿地環境の形状設定にあたり、指標種からみた生息条件を記載した。

#### ■ 本文の記載 (抜粋)

- 湿地環境で指標種としたアカエリカイツブリの生息条件により、十分な潜水深を確保できるよう、たまりで確保すべき水深を1mに設定した。また、指標種としたヤチウグイ、エゾホトケドジョウの生息条件より、水深0.3~0.6m程度の水深が必要となることから、水深0.5m以下の浅場を設定した。

表1-2-4 指標種による生息条件の抽出

生息環境	指標種	生息条件の抽出	備考
湿地環境	【魚類】 ヤチウグイ、 エゾホトケド ジョウ	水深：浅い(0.3~ 0.6m程度) 流速：緩い	<ul style="list-style-type: none"> <li>湿地環境は、左記の魚類及び鳥類の生息環境として、浅場、深場を形成するよう設定する。</li> <li>浅場：水生植生*が生育し、魚類の退避・休息場となる環境</li> <li>深場：魚類の退避場であり、ガン・カモ類等の採餌環境となる環境</li> </ul> <p>※水深0.0~0.5mの浅場を形成することにより、水生植物の生育を促し、魚類が鳥類から身を隠す環境を形成する。</p>
	【鳥類】 ガン・カモ類 (アカエリカ イツブリ、ヒ シクイ)	水深：0.3~1m程度	

## 本文目次

### 第1章 実施内容

#### 1-1 河道掘削

#### 1-2 湿地環境

##### 1-2-1 整備形状の考え方

##### 1-2-2 湿地環境の水位変動に関する検討

##### 1-2-3 指標種によるたまりの形状設定

##### 1-2-4 湿地環境の平面形状の設定

##### 1-2-5 配慮事項の反映

##### 1-2-6 湿地環境の縦断・横断形状の設定

##### 1-2-7 湿地環境 1 (KP8.8L)

##### 1-2-8 整備の手順

#### 1-3 水際環境 (ワンド)

#### 1-4 水際環境 (エコトーン)

### 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

### 第3章 整備箇所の持続性について (参考)

### 第4章 試験施工

### 第5章 モニタリング計画

## 第1章 実施内容

### 1-2 湿地環境 1-2-7 湿地環境 1 (KP8.8L)

#### ■ 記載内容の説明 (本文P18-P21)

- ここまでに設定した条件により湿地環境の形状を設定し、縦断図・代表横断図を掲載した。

#### ■ 本文の記載 (抜粋)

- 指標種の生息条件に適した浅場、深場環境を形成させることとし、表1-2-5に形状設定の条件、図1-2-7に縦断図・代表横断図、図1-2-8に整備イメージを整理した。

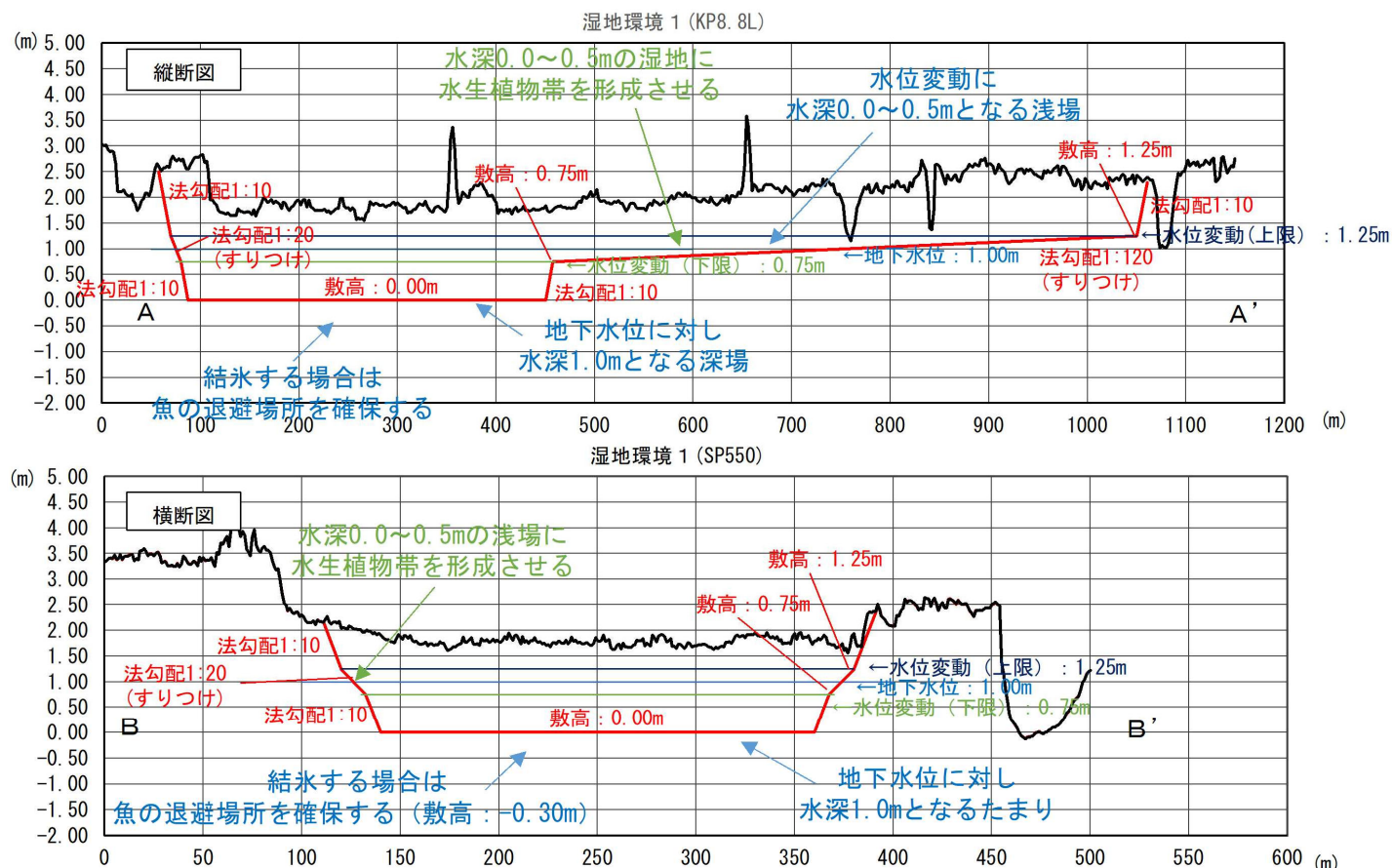


図1-2-7 湿地環境 1の縦断図・代表横断図

## 本文目次

### 第1章 実施内容

#### 1-1 河道掘削

#### 1-2 湿地環境

##### 1-2-1 整備形状の考え方

##### 1-2-2 湿地環境の水位変動に関する検討

##### 1-2-3 指標種によるたまりの形状設定

##### 1-2-4 湿地環境の平面形状の設定

##### 1-2-5 配慮事項の反映

##### 1-2-6 湿地環境の縦断・横断形状の設定

##### 1-2-7 湿地環境 1 (KP8. 8L)

#### 1-2-8 整備の手順

##### 1-3 水際環境 (ワンド)

##### 1-4 水際環境 (エコトーン)

### 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

### 第3章 整備箇所の持続性について (参考)

### 第4章 試験施工

### 第5章 モニタリング計画

## 第1章 実施内容

### 1-2 湿地環境 1-2-8 整備の手順

#### ■ 記載内容の説明 (本文P18-P21)

- 湿地環境環境の整備手順を示すイメージ図を掲載した。

#### ■ 本文の記載 (抜粋)

- 湿地環境 (たまり) の整備手順を示す。
- 根や埋土種子を含む土壌を活用し、在来植物の早期定着を促す。

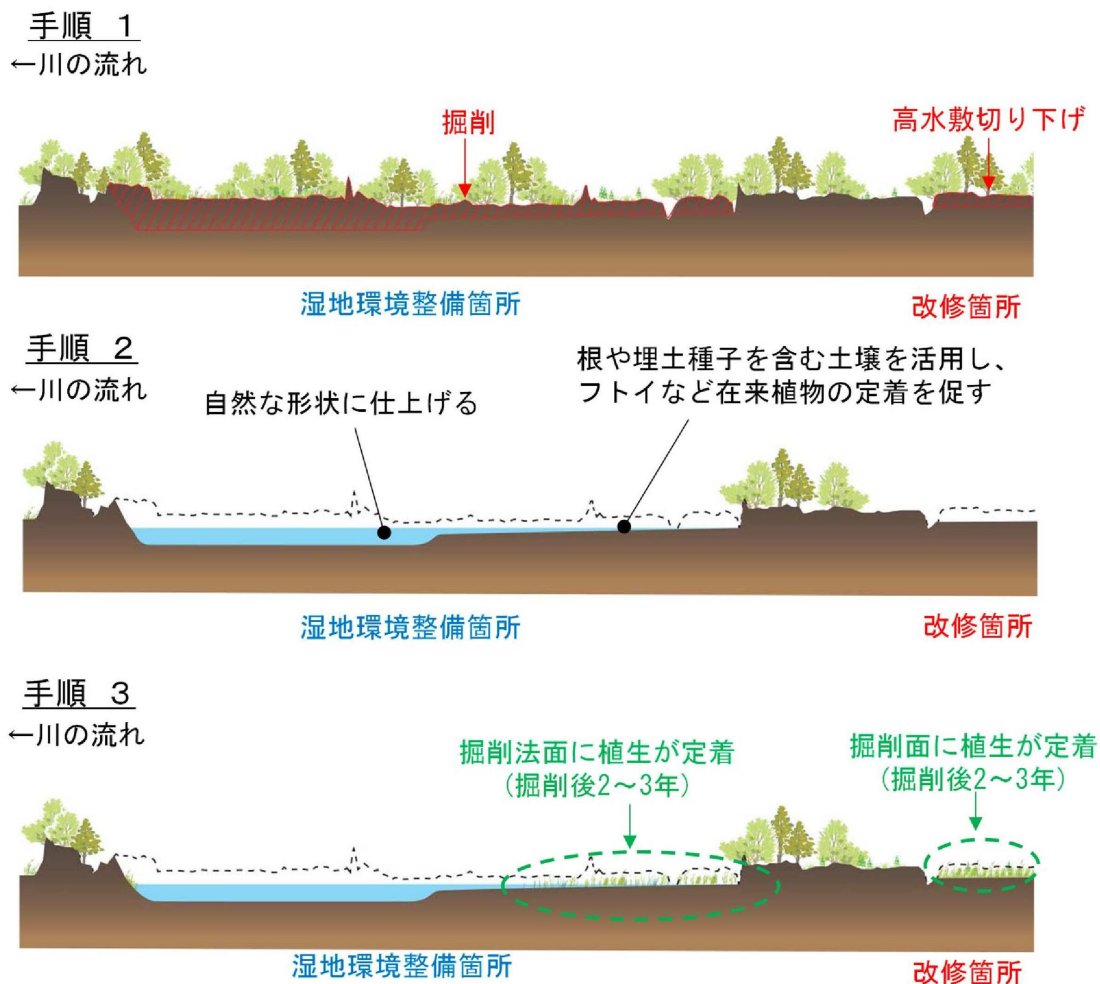


図1-2-9 湿地環境 (たまり) の整備手順 (縦断図)

## 本文目次

### 第1章 実施内容

#### 1-1 河道掘削

#### 1-2 湿地環境

#### 1-3 水際環境（ワンド）

##### 1-3-1 整備形状の考え方

##### 1-3-2 平水位の設定

##### 1-3-3 指標種によるワンドの形状設定

##### 1-3-4 ワンドの平面形状の設定

##### 1-3-5 配慮事項の反映

##### 1-3-6 ワンドの縦断・横断形状の設定

##### 1-3-7 ワンド1 (KP3. 2R)

##### 1-3-8 ワンド2 (KP4. 6L)

##### 1-3-9 ワンド3 (KP7. 8L)

##### 1-3-10 ワンド4

(KP9. 9R)

##### 1-3-11 整備の手順

#### 1-4 水際環境（エコトーン）

### 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

### 第3章 整備箇所を持続性について（参考）

### 第4章 試験施工

### 第5章 モニタリング計画

## 第1章 実施内容

### 1-3 水際環境（ワンド） 1-3-1～1-3-6（条件設定）

#### ■ 記載内容の説明（本文P22—P28）

- ワンドの形状設定にあたり、指標種からみた生息条件を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- ワンドの指標種としたヤチウグイ、エゾホトケドジョウの生息条件より、水深0.3～0.6m程度の水深が必要となることから、ワンドで確保すべき水深を0.6mに設定した。
- サギ類やタンチョウは、水深が60cm程度よりも大きい箇所をほとんど利用しないとされる知見に基づいて、干潮時においても水深60cmとなる場所を確保することにより対策する。
- 水深の確保が難しい水際部については、植生が回復する水深を設定した浅場を設け、魚類が植生の中に身を隠す場を確保することにより対策する。

表1-3-1 指標種による生息条件の抽出

生息環境	指標種	生息条件の抽出	生息環境の設定条件
水際環境 ワンド	【魚類】 サケ等の稚魚	水深：汽水域では制限なし*1 流速：0.15m/s以下 ※1 汽水域以外は、0.45m以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワンド及びエコトーンは、左記の魚類の生息環境として、浅場、深場を形成するよう設定する。</li> <li>浅場：水生植物が生育**し、サケ等の稚魚の鳥類による捕食を抑制する退避場や休息場となる環境</li> <li>深場：ガン・カモ類等の休息・採餌場となり、鳥類の採餌から、魚類が一時的に退避する環境</li> </ul> <p>※2 水深0.25・0.50mの浅場を形成することにより水生植物の生育を促し、魚類が鳥類から身を隠す環境を形成する。</p>
	【魚類】 ヤチウグイ、 エゾホトケド ジョウ	水深：浅い(0.3～0.6m程度) 流速：緩い	

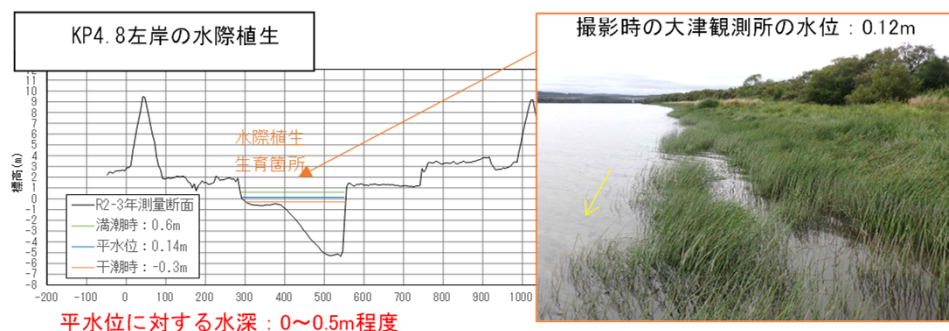


図1-3-4 水際植生の生育箇所の水深

## 本文目次

### 第1章 実施内容

1-1 河道掘削

1-2 湿地環境

### 1-3 水際環境 (ワンド)

1-3-1 整備形状の考え方

1-3-2 平水位の設定

1-3-3 指標種によるワンドの形状設定

1-3-4 ワンドの平面形状の設定

1-3-5 配慮事項の反映

1-3-6 ワンドの縦断・横断形状の設定

1-3-7 ワンド1 (KP3. 2R)

1-3-8 ワンド2 (KP4. 6L)

1-3-9 ワンド3 (KP7. 8L)

1-3-10 ワンド4

(KP9. 9R)

1-3-11 整備の手順

1-4 水際環境 (エコトーン)

第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

第3章 整備箇所の持続性について (参考)

第4章 試験施工

第5章 モニタリング計画

## 第1章 実施内容

### 1-3 水際環境 (ワンド) 1-3-7~1-3-10 各ワンドの形状設定

#### ■ 記載内容の説明 (本文P29-P40)

- ここまでに設定した条件によりワンド形状を設定し、縦断図・代表横断図を掲載した。

#### ■ 本文の記載 (抜粋)

##### 【ワンド2】

- 指標種の生息条件に適した浅場、深場環境を形成させることとし、表1-3-3に形状設定の条件、図1-3-9に縦断図・代表横断図、図1-3-10に整備イメージを整理した。

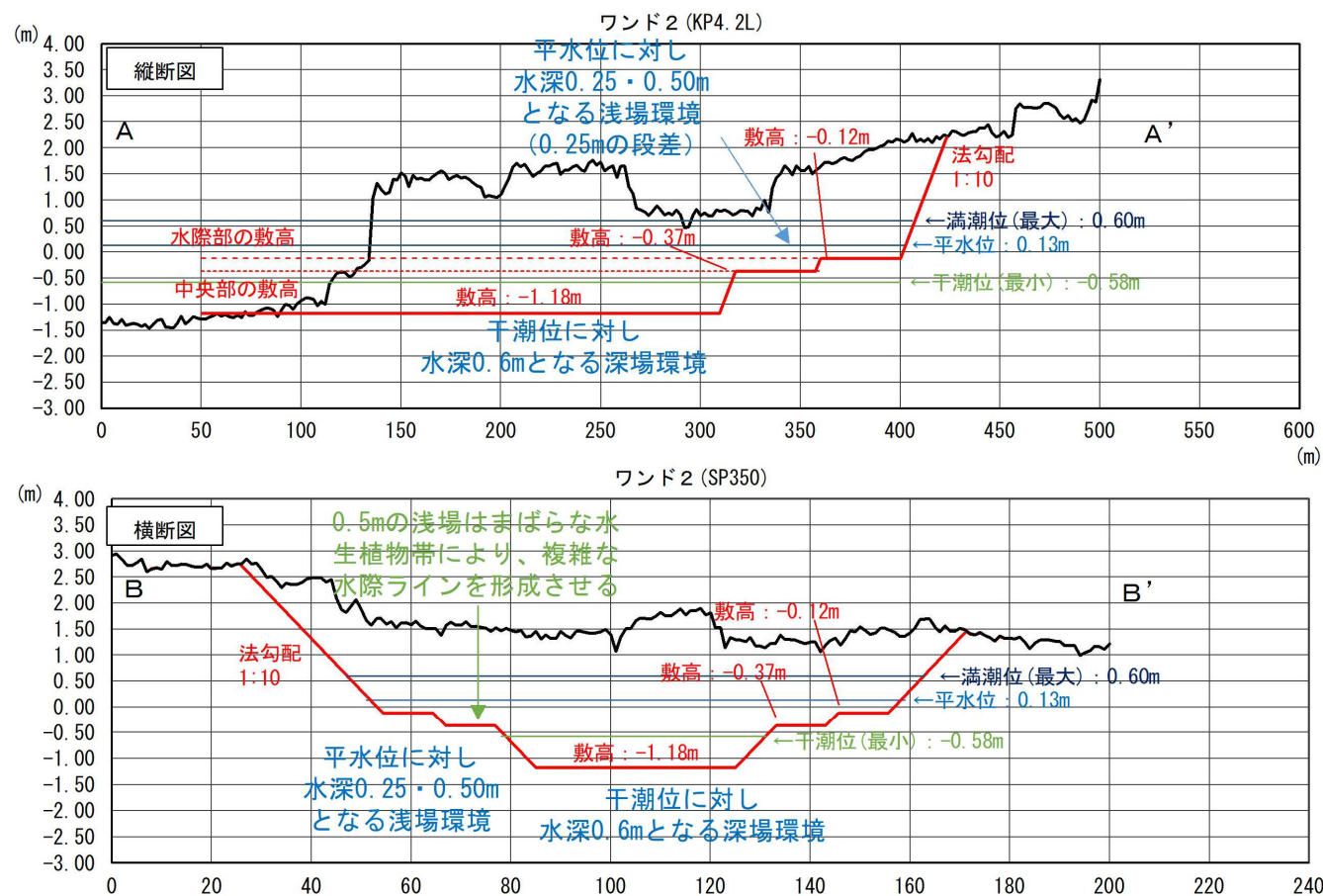


図1-3-9 ワンド2の縦断図・代表横断図

※ワンド1~ワンド4の4箇所のワンドの形状を記載

## 本文目次

### 第1章 実施内容

#### 1-1 河道掘削

#### 1-2 湿地環境

#### 1-3 水際環境（ワンド）

##### 1-3-1 整備形状の考え方

##### 1-3-2 平水位の設定

##### 1-3-3 指標種によるワンドの形状設定

##### 1-3-4 ワンドの平面形状の設定

##### 1-3-5 配慮事項の反映

##### 1-3-6 ワンドの縦断・横断形状の設定

##### 1-3-7 ワンド1（KP3. 2R）

##### 1-3-8 ワンド2（KP4. 6L）

##### 1-3-9 ワンド3（KP7. 8L）

##### 1-3-10 ワンド4 （KP9. 9R）

#### 1-3-11 整備の手順

#### 1-4 水際環境（エコトーン）

### 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

### 第3章 整備箇所の持続性について（参考）

### 第4章 試験施工

### 第5章 モニタリング計画

## 第1章 実施内容

### 1-3 水際環境（ワンド） 1-3-11 整備の手順

#### ■ 記載内容の説明（本文P41）

- ワンドの整備において、植生定着までの攪乱を避けるための段階的な掘削手順を掲載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 一次掘削として**現況河岸を網場として残し掘削を行う**。
- 掘削面への植生定着後に、二次掘削として網場を掘削する**手順を検討する。

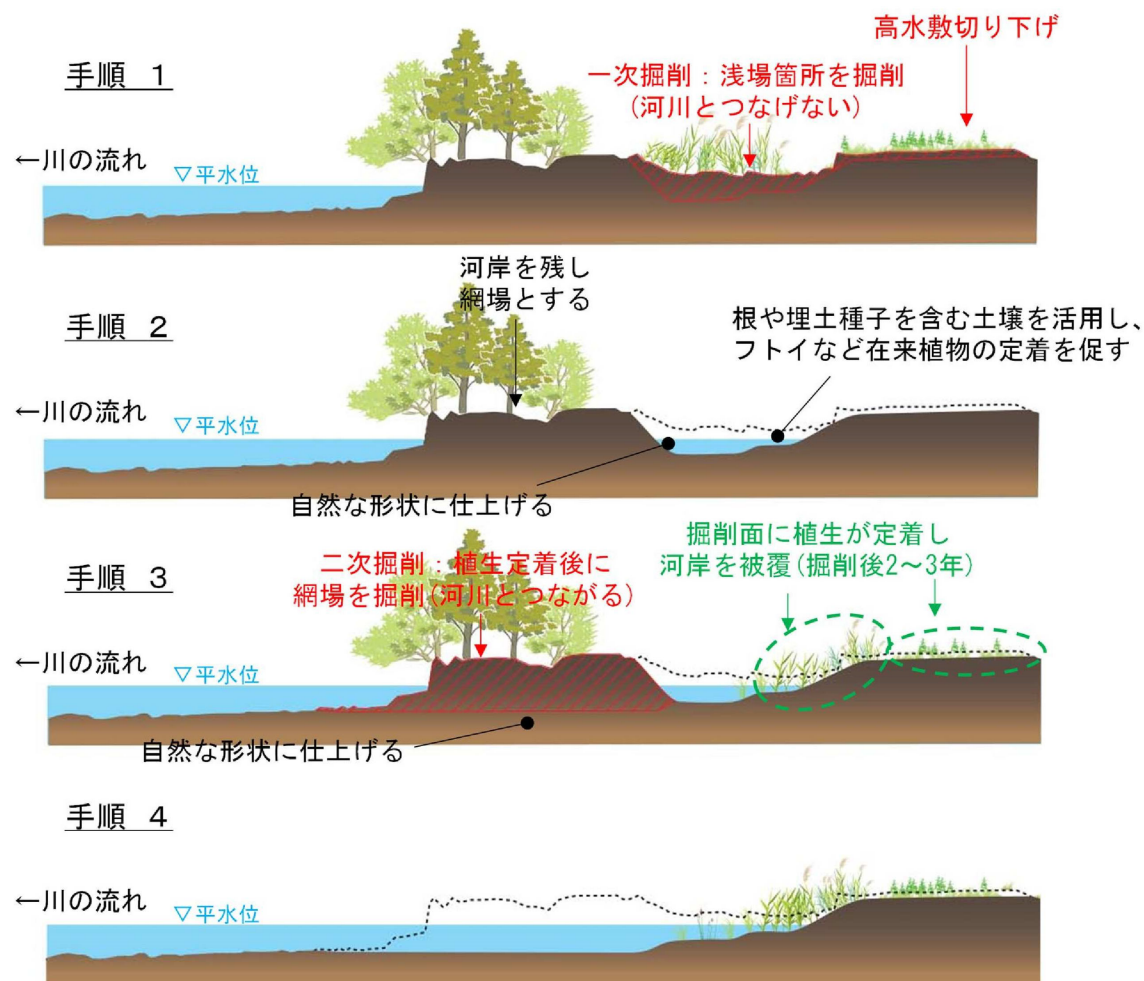


図1-3-17 ワンドの整備手順（横断図）

## 本文目次

### 第1章 実施内容

- 1-1 河道掘削
- 1-2 湿地環境
- 1-3 水際環境 (ワンド)
- 1-4 水際環境 (エコトーン)

- 1-4-1 整備形状の考え方
- 1-4-2 平水位の設定
- 1-4-3 指標種によるエコトーンの形状設定
- 1-4-4 エコトーンの平面形状の設定
- 1-4-5 配慮事項の反映
- 1-4-6 エコトーンの縦断・横断形状の設定
- 1-4-7 エコトーン1 (KP6.0L)
- 1-4-8 エコトーン2 (KP9.4L)
- 1-4-9 エコトーン3 (KP10.6R)
- 1-4-10 整備の手順

### 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

### 第3章 整備箇所の持続性について (参考)

### 第4章 試験施工

### 第5章 モニタリング計画

## 第1章 実施内容

### 1-4 水際環境 (エコトーン) 1-4-1~1-4-6 (条件設定)

#### ■ 記載内容の説明 (本文P42-43)

- エコトーンの形状設定は、ワンドと共通であることを記載した。

### 1-4 水際環境 (エコトーン) 1-4-7~1-4-9 各エコトーンの形状設定

#### ■ 記載内容の説明 (本文P44-P46)

- ここまでに設定した条件によりエコトーンの形状を設定し、縦断図・代表横断図を掲載した。

#### ■ 本文の記載 (抜粋)

##### 【エコトーン1】

- 指標種の生息条件に適した浅場、深場環境を形成させることとし、表1-4-1に形状設定の条件、図1-4-3に縦断図・代表横断図、図1-4-4に整備イメージを整理した。

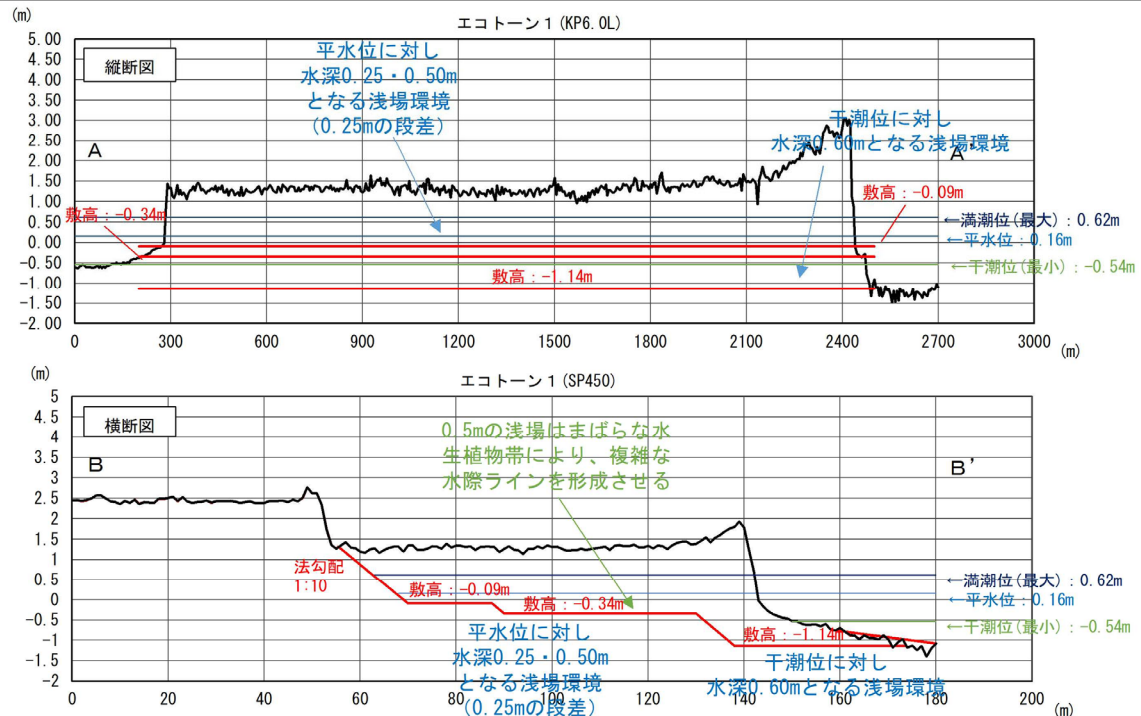


図1-4-3 エコトーン1の縦断図・代表横断図

※エコトーン1~エコトーン3の3箇所のワンドの形状を記載 p. 34

## 本文目次

### 第1章 実施内容

1-1 河道掘削

1-2 湿地環境

1-3 水際環境 (ワンド)

1-4 水際環境 (エコトーン)

1-4-1 整備形状の考え方

1-4-2 平水位の設定

1-4-3 指標種によるエコトーンの形状設定

1-4-4 エコトーンの平面形状の設定

1-4-5 配慮事項の反映

1-4-6 エコトーンの縦断・横断形状の設定

1-4-7 エコトーン1 (KP6. 0L)

1-4-8 エコトーン2 (KP9. 4L)

1-4-9 エコトーン3 (KP10. 6R)

1-4-10 整備の手順

第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

第3章 整備箇所の持続性について (参考)

第4章 試験施工

第5章 モニタリング計画

## 第1章 実施内容

### 1-4 水際環境 (エコトーン) 1-4-10 整備の手順

#### ■ 記載内容の説明 (本文P53)

- エコトーン整備において、植生定着までの攪乱を避けるための段階的な掘削手順を掲載した

#### ■ 本文の記載 (抜粋)

- 一次掘削として現況河岸を網場として残し掘削を行う。
- 掘削面への植生定着後に、二次掘削として網場を掘削する手順を検討する。

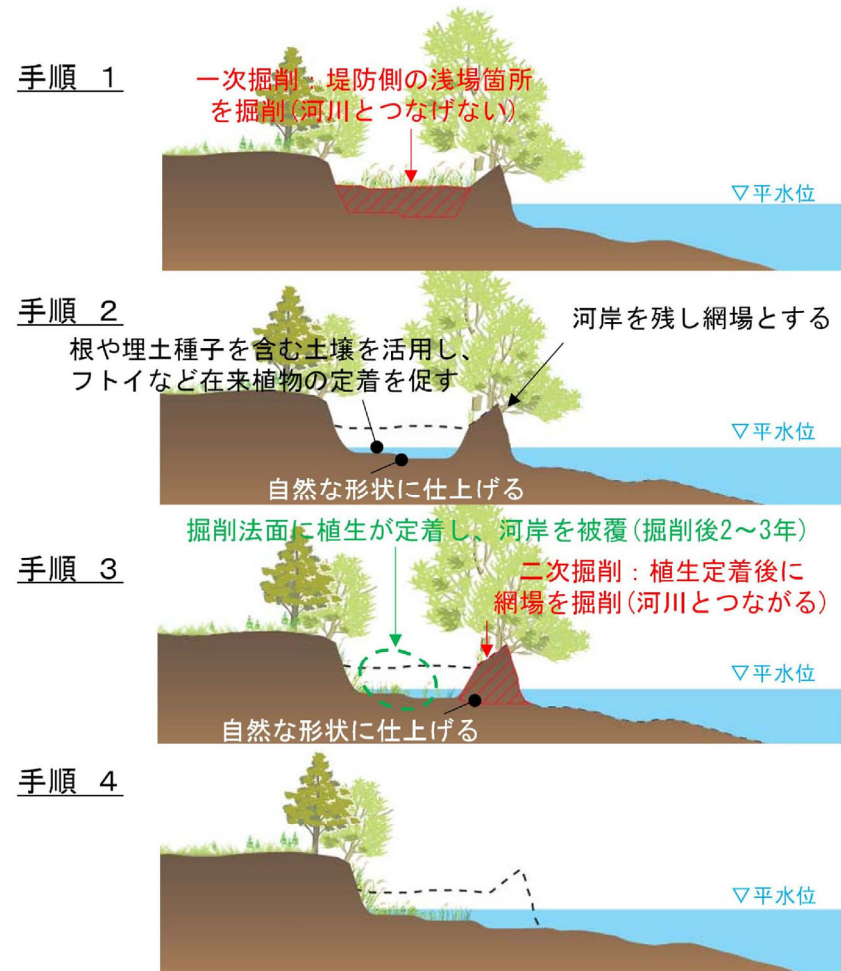


図1-4-11 エコトーンの実備手順 (横断図)

## 本文目次

- 第1章 実施内容
- 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認
  - 2-1 考え方
  - 2-2 効果の確認
- 第3章 整備箇所を持続性について（参考）
- 第4章 試験施工
- 第5章 モニタリング計画

## 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

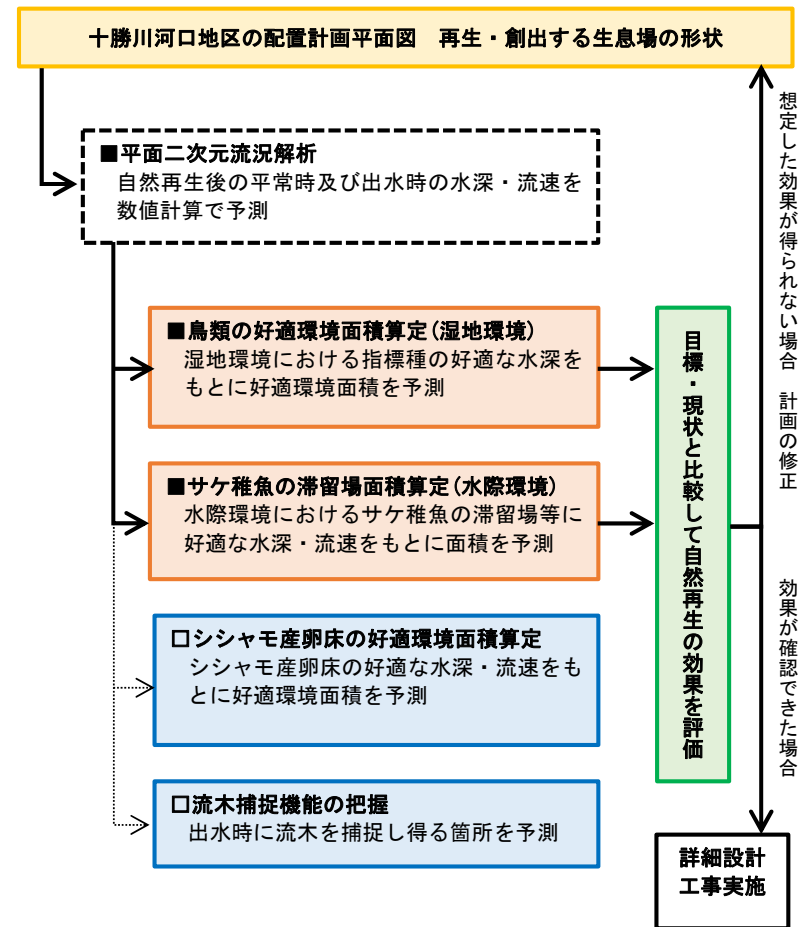
### 2-1 考え方

#### ■ 記載内容の説明（本文P54）

- 自然再生の効果の予測・評価の考え方について、フローに整理し、掲載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 十勝川河口地区の**自然再生実施後の生息場面積や生物の好適環境の変化について将来予測を行い、その効果について目標及び現状と比較することにより評価した。**



■: 自然再生の実施により目標達成や指標種の好適環境拡大を目指す項目  
□: 自然再生の実施により付加的な効果を期待する項目

図2-1-1 効果の予測・評価

## 本文目次

### 第1章 実施内容

### 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

#### 2-1 考え方

#### 2-2 効果の確認

#### 2-2-1 鳥類の好適環境面積算定

### 第3章 整備箇所の持続性について（参考）

### 第4章 試験施工

### 第5章 モニタリング計画

## 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

### 2-2 効果の確認 2-2-1 鳥類の好適環境面積算定

#### ■ 記載内容の説明（本文P55-P56）

- 湿地環境の整備による鳥類の好適環境増加への効果を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 条件に該当する鳥類の好適環境について、自然再生後のたまり環境の面積を現状と比較した。
- その結果、**自然再生により約30haの好適環境の増加が期待される結果となった。**

表2-2-1 湿地環境の指標種（鳥類）の好適な物理環境条件

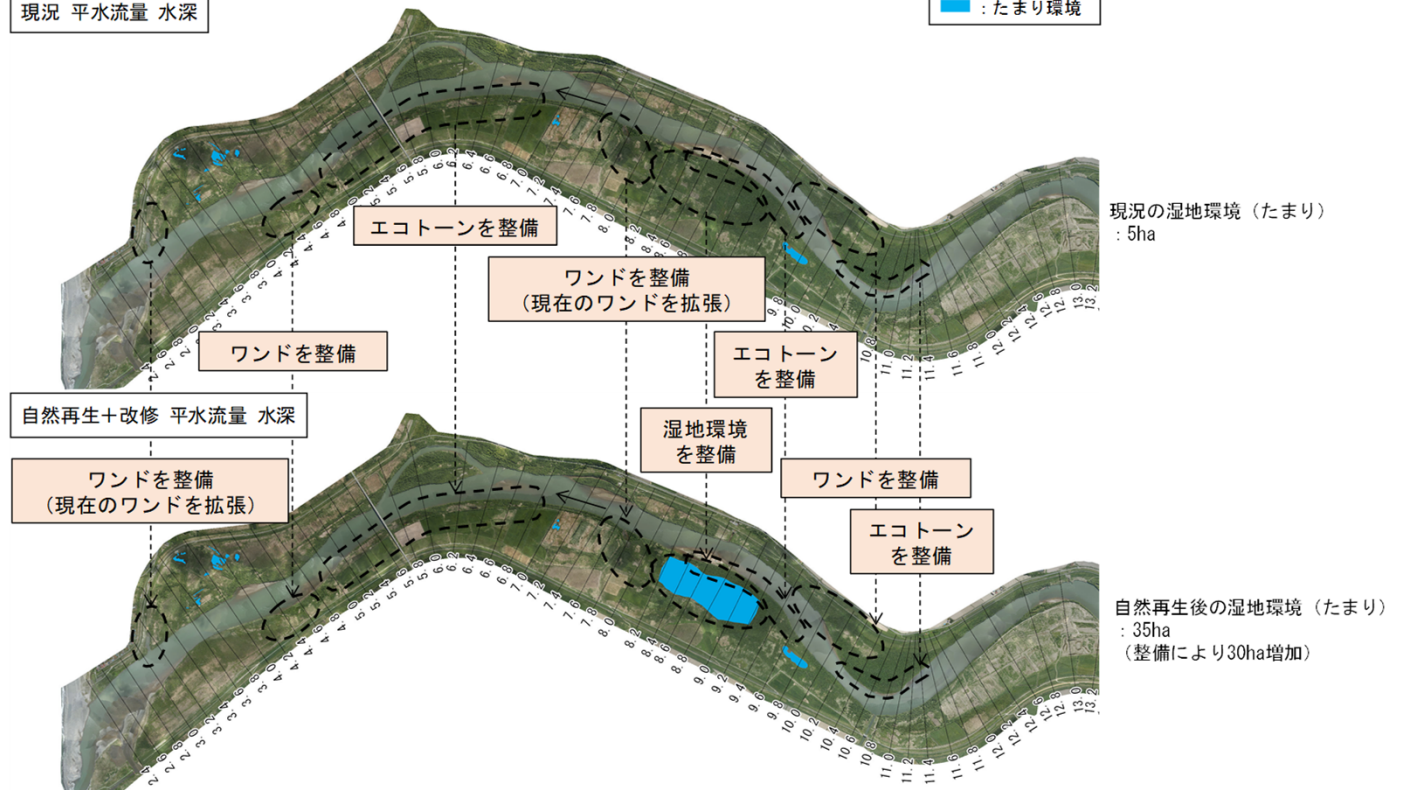
指標種	物理環境条件
ガン・カモ類	休息・採餌環境となる、湿地環境の水生植物帯 たまりの水深 0.3~1.0m

表2-2-2 生物に期待される効果（鳥類）

湿地環境		
整備面積	現状の好適面積	将来の好適面積
30 ha	5 ha	35 ha (30ha 増加)

現況 平水流量 水深

■ : たまり環境



現況の湿地環境（たまり）  
: 5ha

自然再生後の湿地環境（たまり）  
: 35ha  
(整備により30ha増加)

図2-2-1 整備による鳥類（ガン・カモ類）の好適環境の予測

## 本文目次

### 第1章 実施内容

### 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

#### 2-1 考え方

#### 2-2 効果の確認

#### 2-2-2 魚類生息環境（水際環境（ワンド・エコトーン））の好適環境

### 第3章 整備箇所の持続性について（参考）

### 第4章 試験施工

### 第5章 モニタリング計画

## 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

### 2-2 効果の確認 2-2-2 魚類生息環境（水際環境（ワンド・エコトーン））の好適環境

#### ■ 記載内容の説明（本文P57-P58）

- 水際環境の整備によるサケ稚魚等好適環境増加への効果を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 予測にあたっては、サケ降下時の近10か年（2012～2021年）の4月～5月の平均流量：324m<sup>3</sup>/s 時における平面二次元流況解析を行い、求められた流速に基づいて、整備を行わない箇所も含めて好適環境を抽出した。この結果、**現状に比べて好適環境が約24ha増加する結果となり、サケ等の稚魚にとって自然再生による好適環境拡大の効果があると評価される。**

表2-2-3 サケ等の稚魚の好適な物理環境条件

指標種	物理環境条件
サケ等の稚魚	水生植物が生育し、鳥類による捕食を抑制する退避場や休息場となる流速0.15m/s以下となる箇所

表2-2-4 生物に期待される効果（魚類 サケ等の稚魚）

水際環境（ワンド、エコトーン）		
必要面積	現状の好適面積	将来の面積環境
87 ha	67 ha	91 ha (24ha 増加)

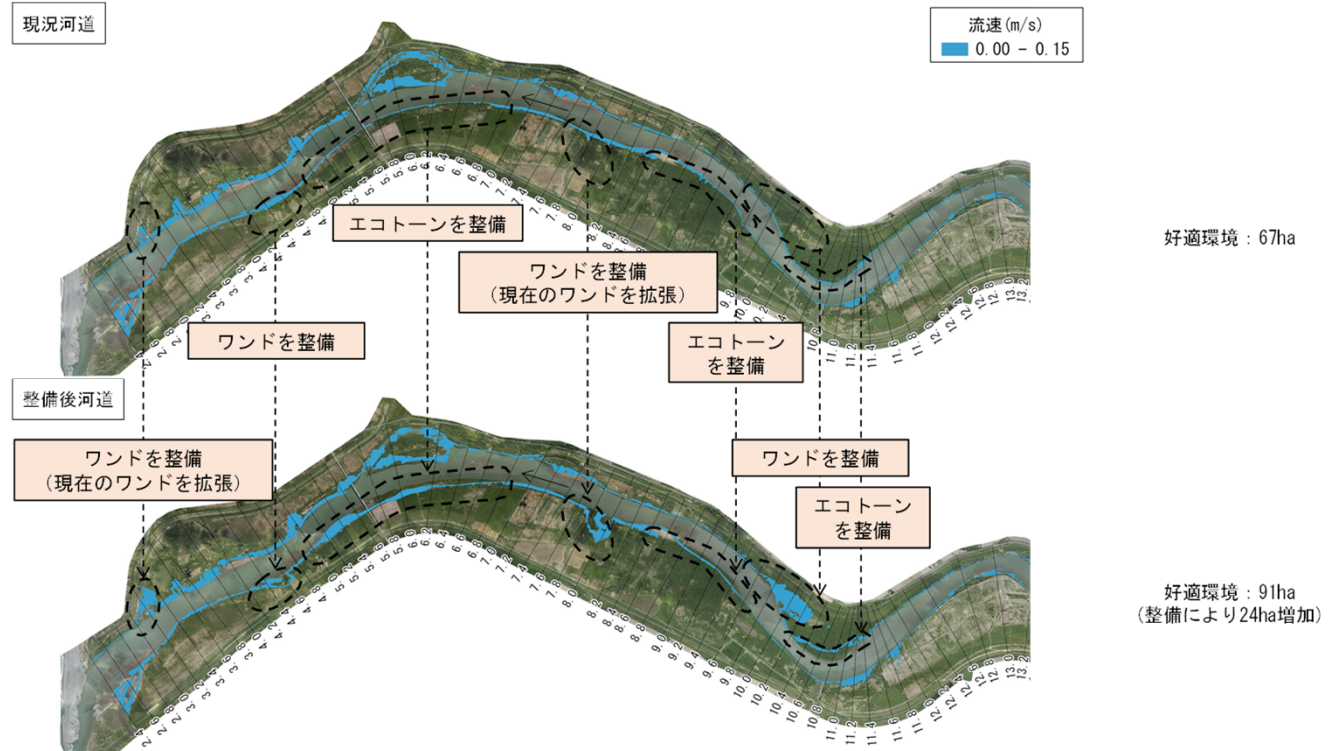


図2-2-2 サケ降下時の生息好適環境（サケ降下時の流量時）

## 本文目次

### 第1章 実施内容

### 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

#### 2-1 考え方

#### 2-2 効果の確認

##### 2-2-1 鳥類の好適環境面積算定

##### 2-2-2 魚類生息環境（水際環境（ワンド・エコトーン））の好適環境

##### 2-2-3 シシヤモ産卵床の好適環境への効果（付加的な効果）

##### 2-2-4 ワンドの流木捕捉効果（付加的な効果）

### 第3章 整備箇所の持続性について（参考）

### 第4章 試験施工

### 第5章 モニタリング計画

## 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認

### 2-2 効果の確認 2-2-3 シシヤモ産卵床の好適環境への効果（付加的な効果）

#### ■ 記載内容の説明（本文P59-P61）

- 水際環境の整備によるシシヤモ産卵床の好適環境増加への効果を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 平水流量時における平面二次元流況計算により得られた水深・流速にシシヤモ産卵床の好適条件を適用し、変化を把握した。**この結果、シシヤモ産卵床の好適環境面積は、現況の77haから84haまで増加することを確認した。**

図2-2-3 シシヤモ産卵床の水深・流速の好適条件（令和5年度の十勝川における調査に基づく）

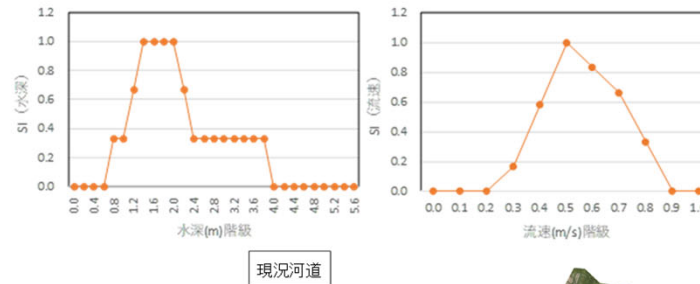


表2-2-6 シシヤモ産卵床の好適環境面積 (ha)

	水深・流速の好適環境 (KP8~12※)
現況	77
整備後	84

※河床材料の条件を考慮していないため、現状でシシヤモの産卵床が確認されている区間のみで評価した。

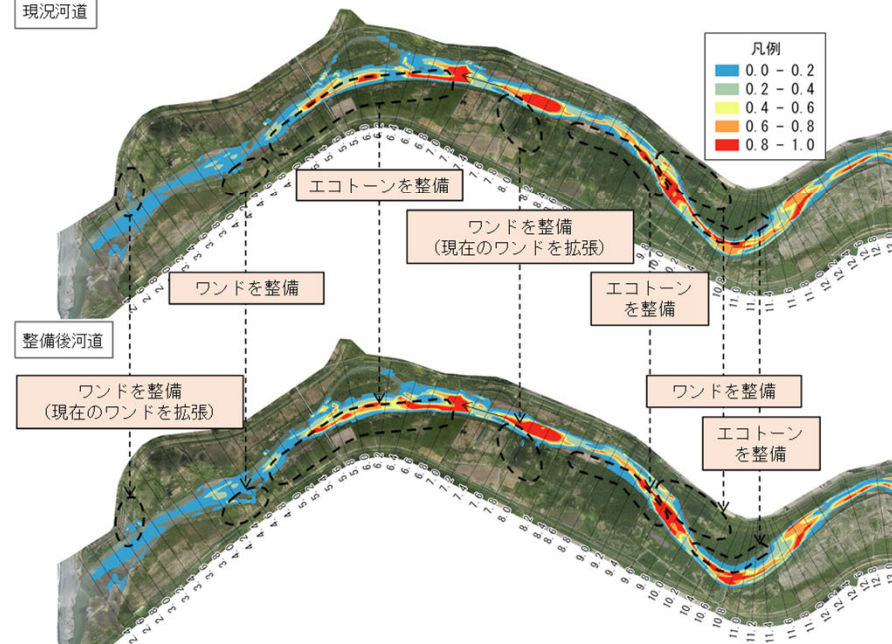


図2-2-4 整備によるシシヤモ産卵床の好適環境（水深・流速条件に基づく）の予測



## 本文目次

第1章	実施内容
第2章	設定した生息場の形状による効果の確認
第3章	整備箇所の持続性について（参考）
3-1	湿地環境への土砂堆積予測
3-2	水際環境（ワンド）への土砂堆積予測
3-3	水際環境（エコトーン）への土砂堆積予測
3-4	現況河道における浅場箇所の維持状況
第4章	試験施工
第5章	モニタリング計画

## 第3章 整備箇所の持続性について（参考）

### 3-1 湿地環境への土砂堆積予測

#### ■ 記載内容の説明（本文P66-P67）

- 湿地環境整備後の形状維持について平面二次元河床変動解析により予測し、結果を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 湿地環境整備後の堆積状況を予測するため、現況河道および整備河道において、想定する流量規模をH23.9出水の実績流量を与えて平面二次元河床変動解析を実施した。
- **湿地環境のたまり及び草地箇所では、現況河道と堆積傾向は大きく変わらないと予測される。**

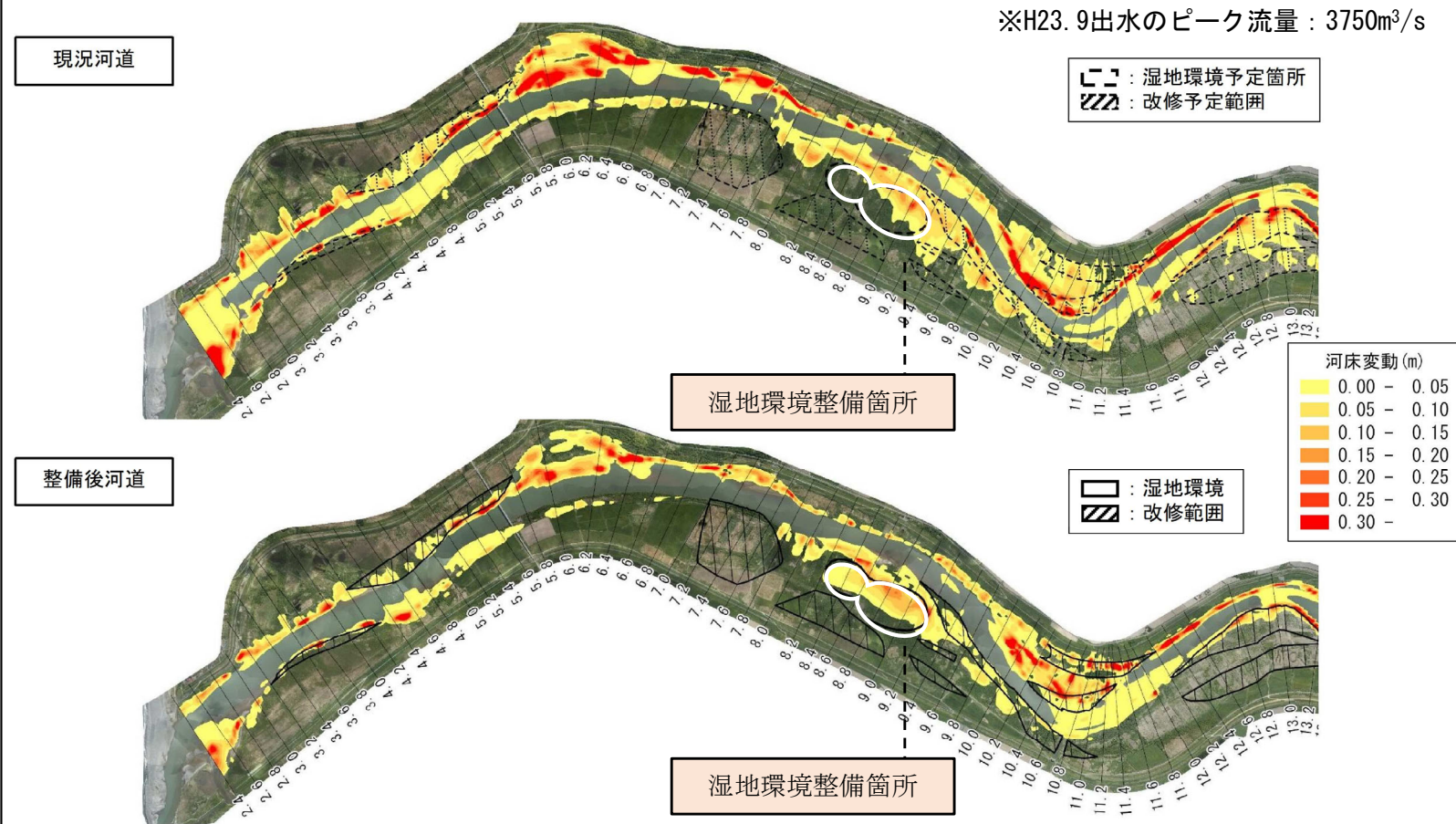


図3-1-2 整備前後の堆積傾向の予測

## 本文目次

- 第1章 実施内容
- 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認
- 第3章 整備箇所の持続性について（参考）
  - 3-1 湿地環境への土砂堆積予測
  - 3-2 水際環境（ワンド）への土砂堆積予測
  - 3-3 水際環境（エコトーン）への土砂堆積予測
  - 3-4 現況河道における浅場箇所の維持状況
- 第4章 試験施工
- 第5章 モニタリング計画

## 第3章 整備箇所の持続性について（参考）

### 3-2 水際環境（ワンド）への土砂堆積予測

#### ■ 記載内容の説明（本文P68-P70）

- ワンド整備後の形状維持について平面二次元河床変動解析により予測し、結果を記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 土砂堆積予測は、出水によるワンド整備箇所の河床高の変化および河床材料の変化を把握するため、想定する流量規模をH23.9出水の実績ハイドロ、河床材を混合粒径（河口からKP20までの平均値）の条件で実施した。
- 4箇所全てのワンド整備箇所において、出水後の大きな堆積傾向はみられなかった。また、ワンド1～3では初期値より出水ピーク時にかけての河床材料の粗粒化がみられる。

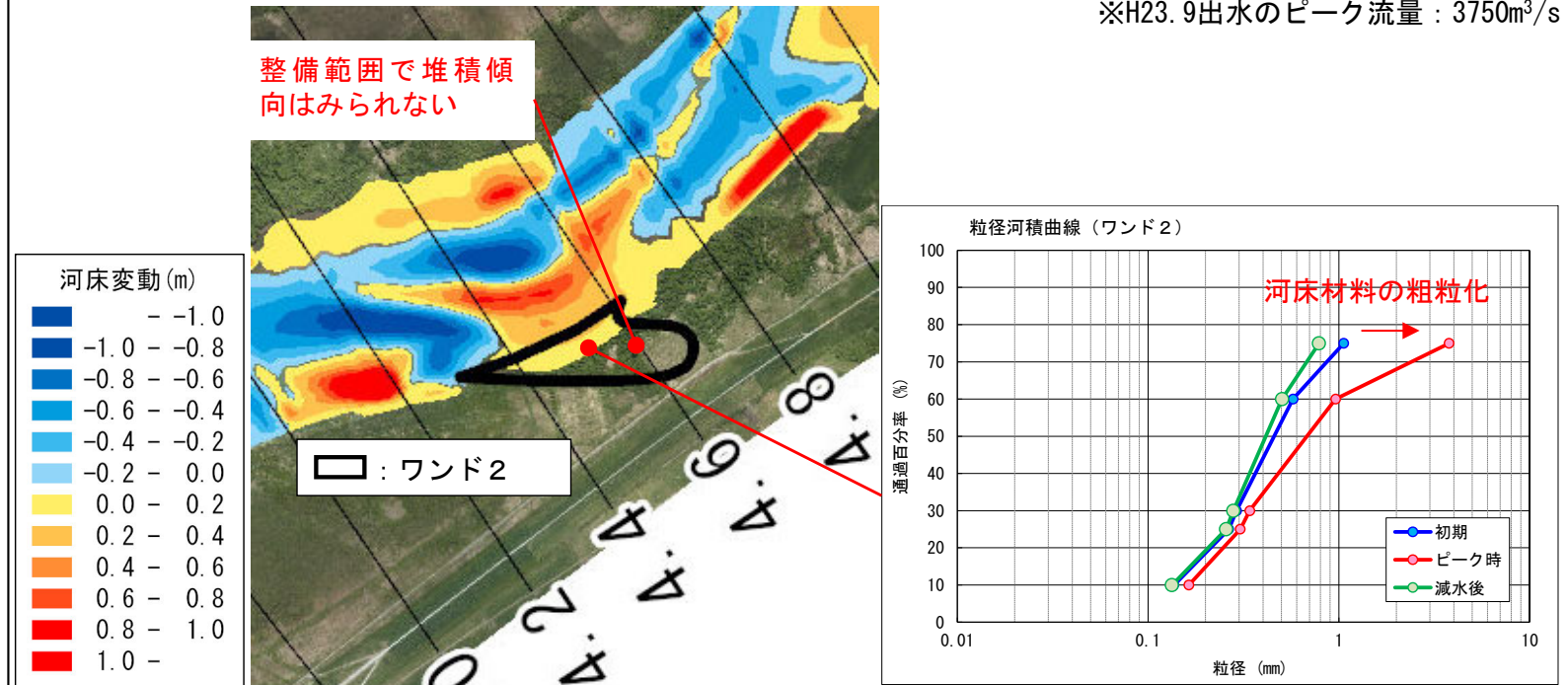


図3-2-1 ワンド整備箇所の土砂堆積予測結果（ワンド2）

## 本文目次

- 第1章 実施内容
- 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認
- 第3章 整備箇所の持続性について (参考)
  - 3-1 湿地環境への土砂堆積予測
  - 3-2 水際環境 (ワンド) への土砂堆積予測
  - 3-3 水際環境 (エコトーン) への土砂堆積予測
  - 3-4 現況河道における浅場箇所の維持状況
- 第4章 試験施工
- 第5章 モニタリング計画

## 第3章 整備箇所の持続性について (参考)

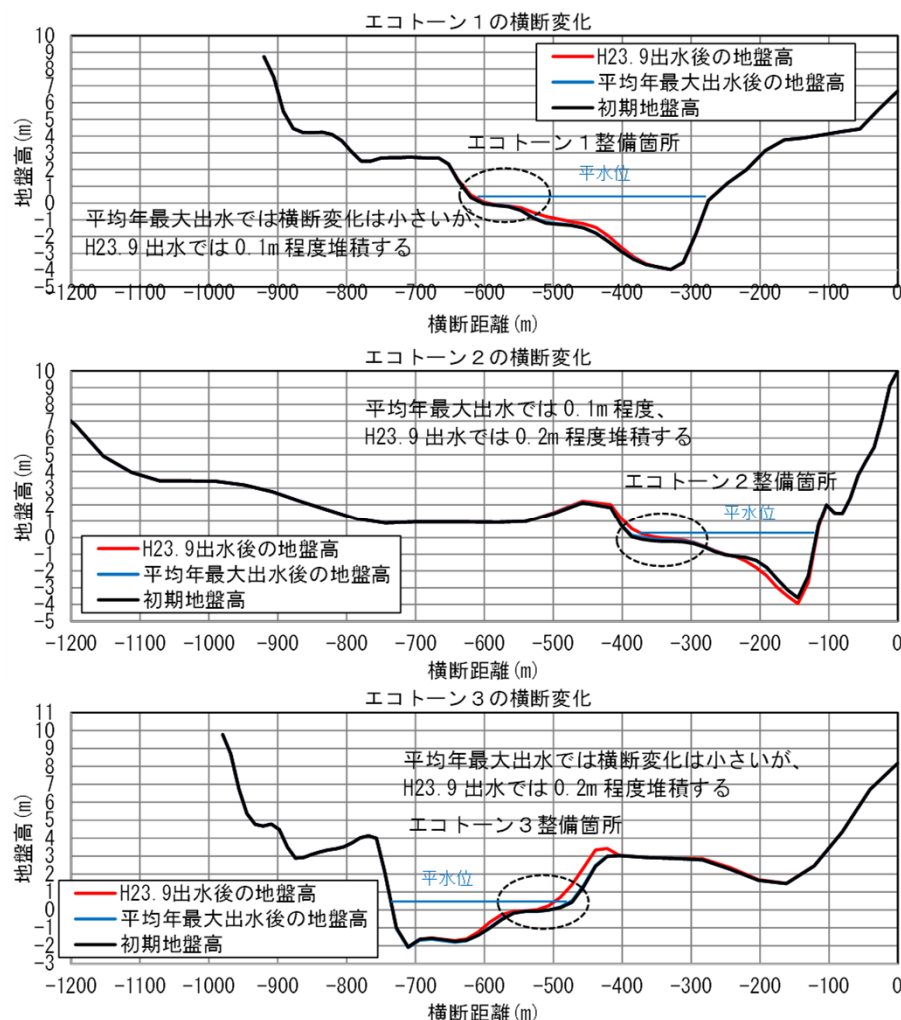
### 3-3 水際環境 (エコトーン) への土砂堆積予測

#### ■ 記載内容の説明 (本文P71-P73)

- エコトーン整備後の形状維持について平面二次元河床変動解析により予測し結果を記載した。

#### ■ 本文の記載 (抜粋)

- 平均年最大流量時の変化傾向は小さいが、H23.9出水時に0.1~0.2m程度の堆積がみられる。**中規模出水時には堆積・侵食の変化がみられるが、平均年最大流量時程度での変化は小さい。**



※平均年最大流量：2000m<sup>3</sup>/s  
H23.9出水のピーク流量：3750m<sup>3</sup>/s

図3-3-1 整備箇所の横断変化

## 本文目次

- 第1章 実施内容
- 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認
- 第3章 整備箇所の持続性について（参考）
  - 3-1 湿地環境への土砂堆積予測
  - 3-2 水際環境（ワンド）への土砂堆積予測
  - 3-3 水際環境（エコトーン）への土砂堆積予測
  - 3-4 現況河道における浅場箇所の維持状況
    - 3-4-1 湿地環境の維持状況
    - 3-4-2 ワンドの維持状況
    - 3-4-3 エコトーンの維持状況
- 第4章 試験施工
- 第5章 モニタリング計画

## 第3章 整備箇所の持続性について（参考）

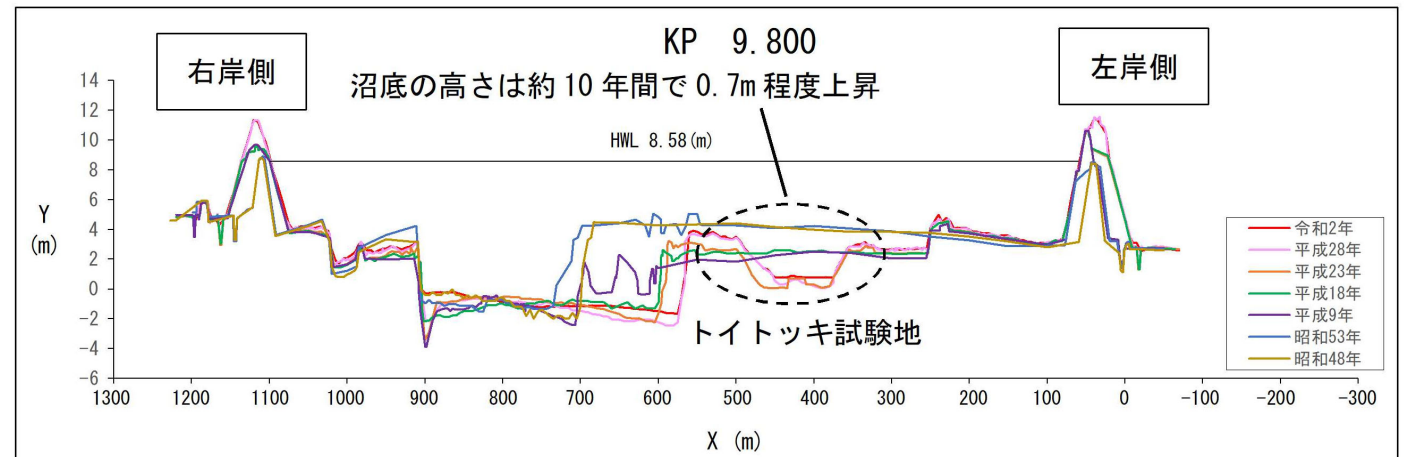
### 3-4 現況河道における湿地環境・水際環境の維持状況 3-4-1 湿地環境の維持状況

#### ■ 記載内容の説明（本文P74-P75）

- 湿地環境の既往整備箇所であるトイトッキ試験地における横断の経年変化について記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- **堆積厚は、横断形状が確認できる平成23年から令和2年までの約10年間で0.7m程度であり急激な堆積は生じないと推定される。**
- 十勝川河口地区における湿地環境1の整備は、類似の立地であるため、湿地環境の堆積速度もほぼ同程度と想定される。



※左記の写真との向きを合わせるため左右岸を反転させて表示している

図3-4-2 トイトッキ試験地の横断形状の変遷

## 本文目次

- 第1章 実施内容
- 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認
- 第3章 整備箇所の持続性について（参考）
  - 3-1 湿地環境への土砂堆積予測
  - 3-2 水際環境（ワンド）への土砂堆積予測
  - 3-3 水際環境（エコトーン）への土砂堆積予測
  - 3-4 現況河道における浅場箇所の維持状況
    - 3-4-1 湿地環境の維持状況
    - 3-4-2 ワンドの維持状況
    - 3-4-3 エコトーンの維持状況
- 第4章 試験施工
- 第5章 モニタリング計画

## 第3章 整備箇所の持続性について（参考）

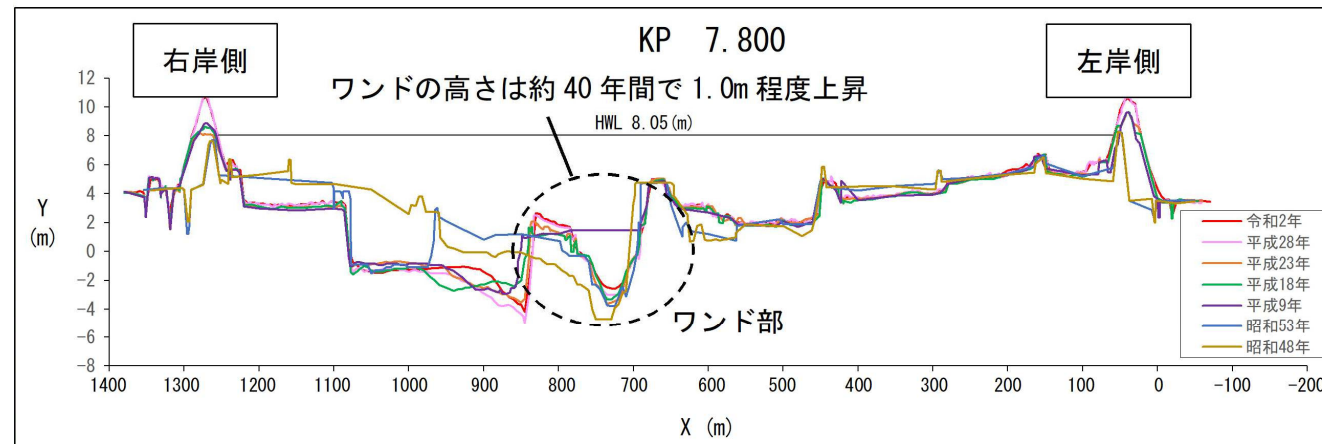
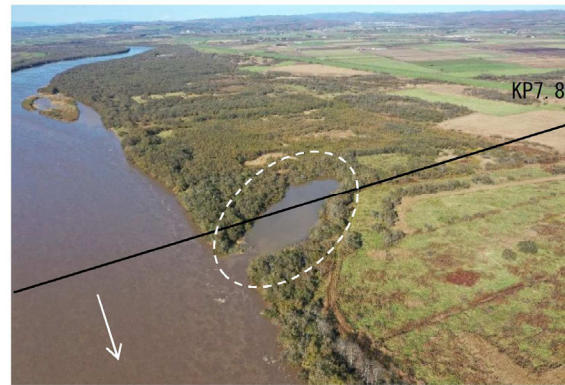
### 3-4 現況河道における湿地環境・水際環境の維持状況 3-4-2 ワンドの維持状況

#### ■ 記載内容の説明（本文P76-P77）

- ・ 現在のワンドにおける横断の経年変化について記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- ・ **堆積厚は、横断形状が確認できる昭和53年から令和2年までの約40年間で1.0m程度であり、急激な堆積は生じないと推定される。**



※左記の写真との向きを合わせるため左右岸を反転させて表示している

図3-4-2 ワンドの横断形状の変遷

## 本文目次

- 第1章 実施内容
- 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認
- 第3章 整備箇所の持続性について（参考）
  - 3-1 湿地環境への土砂堆積予測
  - 3-2 水際環境（ワンド）への土砂堆積予測
  - 3-3 水際環境（エコトーン）への土砂堆積予測
  - 3-4 現況河道における浅場箇所の維持状況
    - 3-4-1 湿地環境の維持状況
    - 3-4-2 ワンドの維持状況
    - 3-4-3 エコトーンの維持状況
- 第4章 試験施工
- 第5章 モニタリング計画

## 第3章 整備箇所の持続性について（参考）

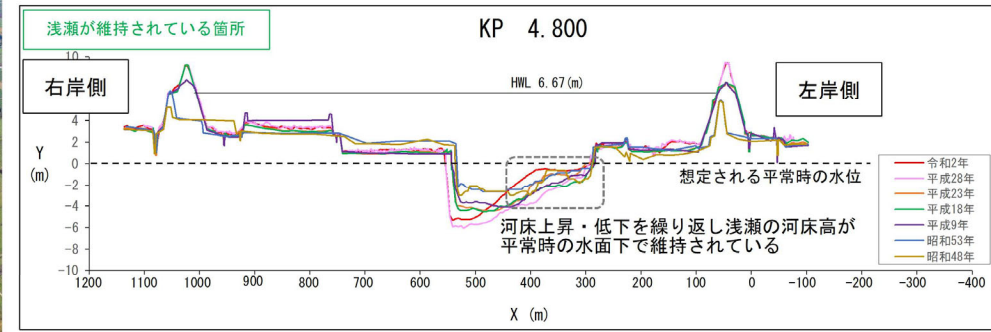
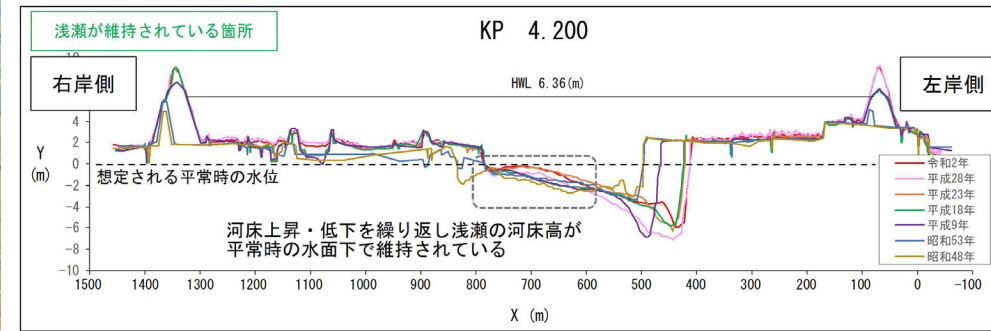
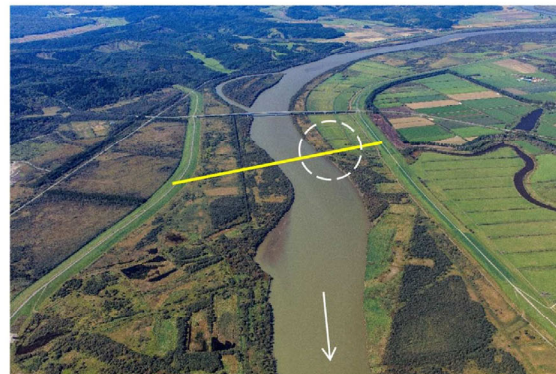
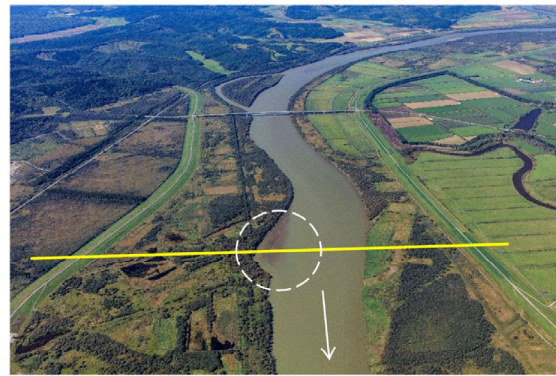
### 3-4 現況河道における湿地環境・水際環境の維持状況 3-4-3 エコトーンの維持状況

#### ■ 記載内容の説明（本文P78-P80）

- エコトーンの浅場を形成している箇所の横断の経年変化について記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- **現況で浅場となっている箇所は、河床上昇・低下を繰り返し、浅場の河床高が水面下で維持されている**様子が確認された。



※左記の写真との向きを合わせるため左右岸を反転させて表示している

図3-4-5 現況河道の浅場の変遷

## 本文目次

- 第1章 実施内容
- 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認
- 第3章 整備箇所を持続性について（参考）
- 第4章 試験施工**
- 第5章 モニタリング計画

## 第4章 試験施工

### ■ 記載内容の説明（本文P81-P82）

- ・ 河口地区の施工に向けて、必要と考えられる試験施工の内容を記載した。

### ■ 本文の記載（抜粋）

- ・ **自然再生の実施にあたっては、情報が不足している事項や目指す環境が形成されるかが不確実な事項を抽出し、事前に試験施工を行って明らかにしておくことが望ましい。**

表4-1 試験施工を行う事項

	試験施工の内容
湿地環境	<p>[たまりの湛水]</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ たまりの箇所に開放水面が維持できるかを確認するため、計画の敷高まで掘削を行って小規模なたまりを形成させ、水面の維持を確認する。</li><li>・ 水面の維持が難しい場合は湿地環境の計画の見直しを行う。</li><li>・ 水面が維持された場合、生息環境に適した水質となっているかを確認する（DOの計測）。</li></ul> <p>[結氷厚さ]</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 冬期におけるたまりの結氷の厚さについて、近傍のたまりで試掘を行い確認する。</li><li>・ 結氷厚さを確認後、魚類等の冬期の生息環境確保のための掘削形状を設定する。</li></ul>
水際環境 (ワンド・エコトーン)	<p>[水際植生の定着]</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 河岸に創出する浅場に水際植生がどのように定着するかを確認するため、水深を段階的に変えた小規模な浅場を形成し、植生の回復状況を確認する。</li><li>・ 植生回復に最適な浅場の水深を設定し、計画に反映する。</li><li>・ 水際植生の定着に伴い、植生による魚類稚魚の移動阻害がみられないか確認する。移動阻害がみられる場合は、形状設定の見直しを行う。</li></ul>

## 本文目次

- 第1章 実施内容
- 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認
- 第3章 整備箇所の持続性について（参考）
- 第4章 試験施工
- 第5章 **モニタリング計画**
  - 5-1 **モニタリング計画**
  - 5-2 **短期的モニタリング計画**
  - 5-3 **長期的モニタリング計画**

## 第5章 モニタリング計画

### 5-1 モニタリング計画

#### ■ 記載内容の説明（本文P83–P85）

- 短期的調査、長期的調査の実施内容について記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 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、**整備前の事前調査を実施の上、整備後にモニタリング調査を行う。**

### 5-2 短期的モニタリング計画

#### ■ 記載内容の説明（本文P86–P95）

- 短期的モニタリング計画の具体的な内容について記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 短期的モニタリングは、各整備箇所の効果検証を目的に、工事完了後3～5年まで実施する。

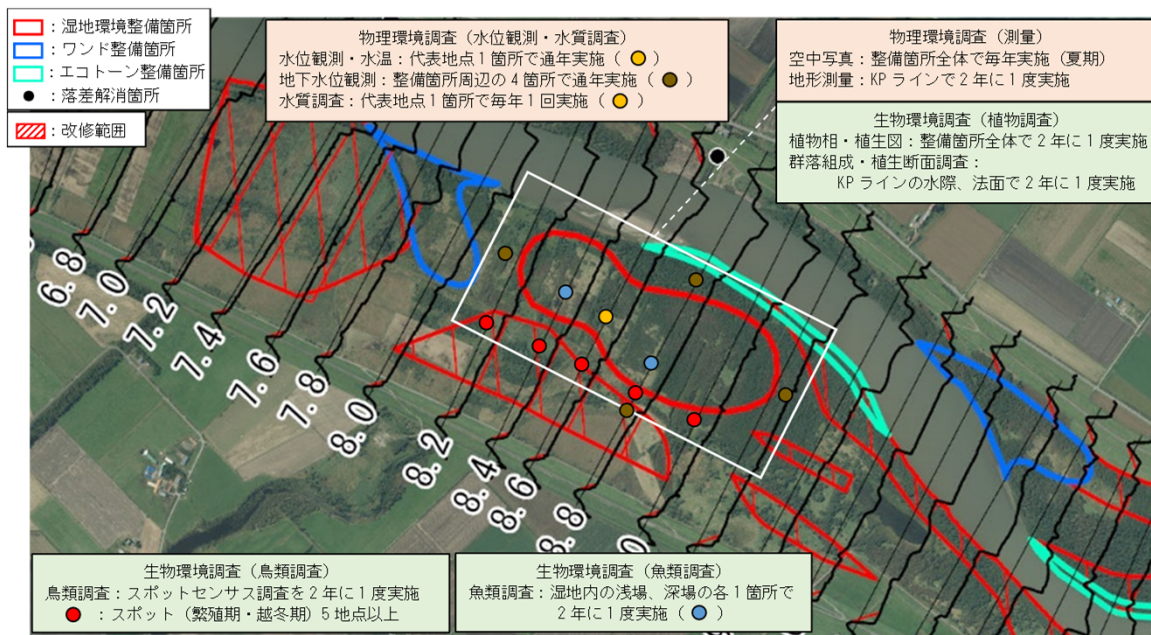


図5-2-2 湿地環境1の短期的モニタリング計画

## 本文目次

- 第1章 実施内容
- 第2章 設定した生息場の形状による効果の確認
- 第3章 整備箇所を持続性について（参考）
- 第4章 試験施工
- 第5章 **モニタリング計画**
  - 5-1 モニタリング計画
  - 5-2 短期的モニタリング計画
  - 5-3 **長期的モニタリング計画**

## 第5章 モニタリング計画

### 5-3 長期的モニタリング計画

#### ■ 記載内容の説明（本文P96-P97）

- 長期的モニタリング計画の具体的な内容について記載した。

#### ■ 本文の記載（抜粋）

- 長期的モニタリングは、**セグメント単位及び水系全体を対象に長期的に発現される効果を把握することを目的に、水系全体の事業完了まで継続して実施する。**

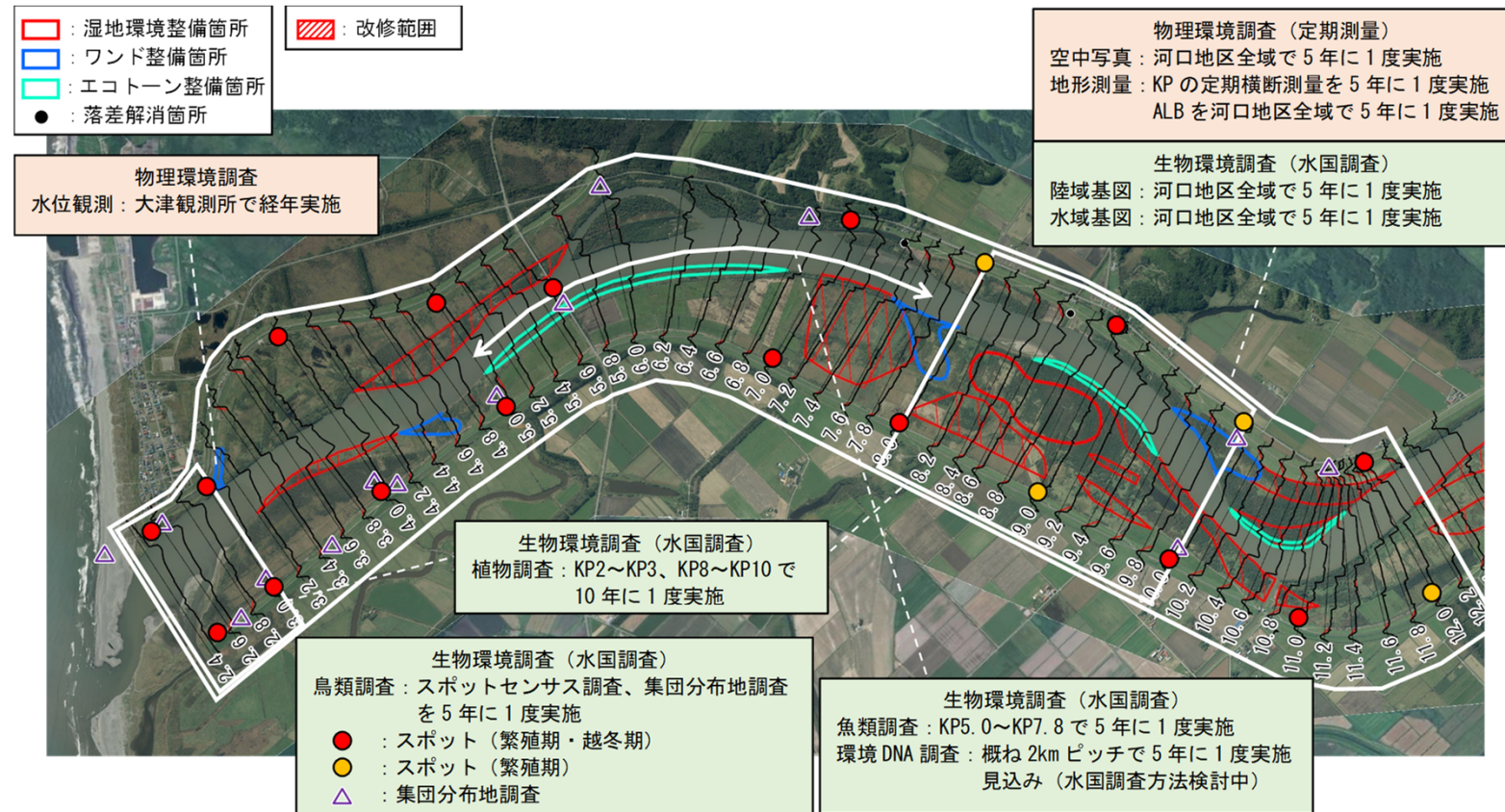


図5-3-1 河口地区の長期的モニタリング位置図