

(再評価)

河川事業

再評価原案準備書説明資料

くしろ 釧路川総合水系環境整備事業

令和3年度
北海道開発局

目 次

1. 流域の概要	.....	1
2. 釧路湿原自然再生の概要	.....	5
3. 事業の投資効果	.....	24
4. コスト縮減や代替案立案等の可能性	.....	27
5. 地方公共団体等の意見	.....	28
6. 対応方針(案)	.....	29

1. 流域の概要

1.1 釧路川水系の概要

釧路川は、北海道東部の太平洋側に位置し、その源を藻琴山(標高1,000m)等、屈斜路カルデラの外輪山に発し、屈斜路湖の南端から流れ出て、弟子屈原野を流れ、弟子屈町で鑑別川、標茶町でオソベツ川等の支川を合流し、釧路湿原に入り、さらに久著呂川、雪裡川の支川を湿原内で合わせ、岩保木地点において新釧路川となり、釧路市街地を貫流し太平洋へ注ぐ、幹川流路延長154km、流域面積2,510km²の一級河川です。



図 釧路川流域位置図

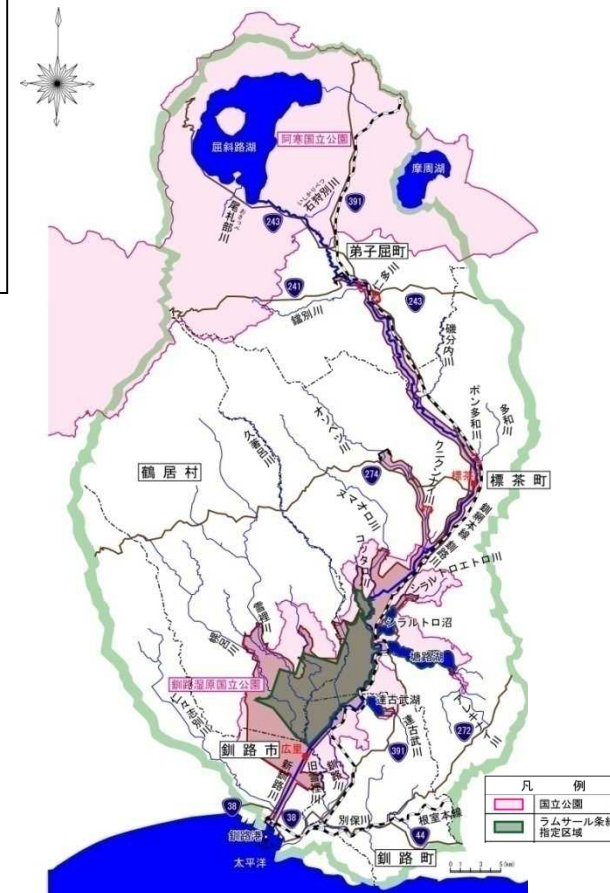


図 釧路川流域図

項目	諸元	備考
流域面積	2,510km ²	
幹川流路延長	154km	釧路川本川
大臣管理区間延長	102.8km	釧路川本川および支川の合計管理延長
流域内市町村	1市 3町 1村	釧路市、釧路町、標茶町、弟子屈町、鶴居村
流域内市町村人口	約20万人	令和3年1月 住民基本台帳
釧路湿原面積	約180km ²	

1.2 河川環境の現状と課題

○釧路湿原の現状と課題

釧路湿原の課題として、湿原面積の急激な減少と湿原植生の変化が挙げられます。1947年から2004年までの60年間で面積の約3割が消失し、ハンノキ林が約4倍増加しています。

○河川利用についての現状と課題

釧路市街及び標茶市街では、運動場や公園等が整備され、スポーツや散策憩いの場として多くの人々に利用されています。釧路湿原ではカヌーツーリングや釣り等、河川と自然とのふれあいの場として利用されています。

○水環境についての現状と課題

近年、釧路川の水質は指定されている環境基準値（BOD75%）を概ね満足しています。釧路湿原の河川環境保全のため、良好な水質を継承していくことが求められています。

1.3 河川整備計画での位置づけ

平成20年3月に策定された釧路川水系河川整備計画を踏まえ、総合水系環境整備事業を推進します。

1.4 整備の方針

○釧路湿原自然再生についての方針

釧路湿原の河川環境保全の長期的な目標としては、ラムサール条約登録（1980年）以前のよ
うな湿原環境への再生を行います。当面は、2000年時点の釧路湿原の状況を維持・保全するこ
とを目標とし、その対策に努めます。

○河川利用についての方針

河川環境の整備と保全が適切に行われるよう、地域住民や自治体との共通認識のもと秩序あ
る利用に努めます。また、釧路川の特徴である水面利用等人々が川とふれあい親しめる場とし
て利用されるよう地域住民や関係機関と連携し、その整備に努めます。

○水環境についての方針

釧路湿原の河川環境保全のため、関係機関と連携し良好な水質を継承するように努めます。

1.5 現在または今後実施すべき事業

釧路川総合水系環境整備事業の実施状況は以下のとおりです。

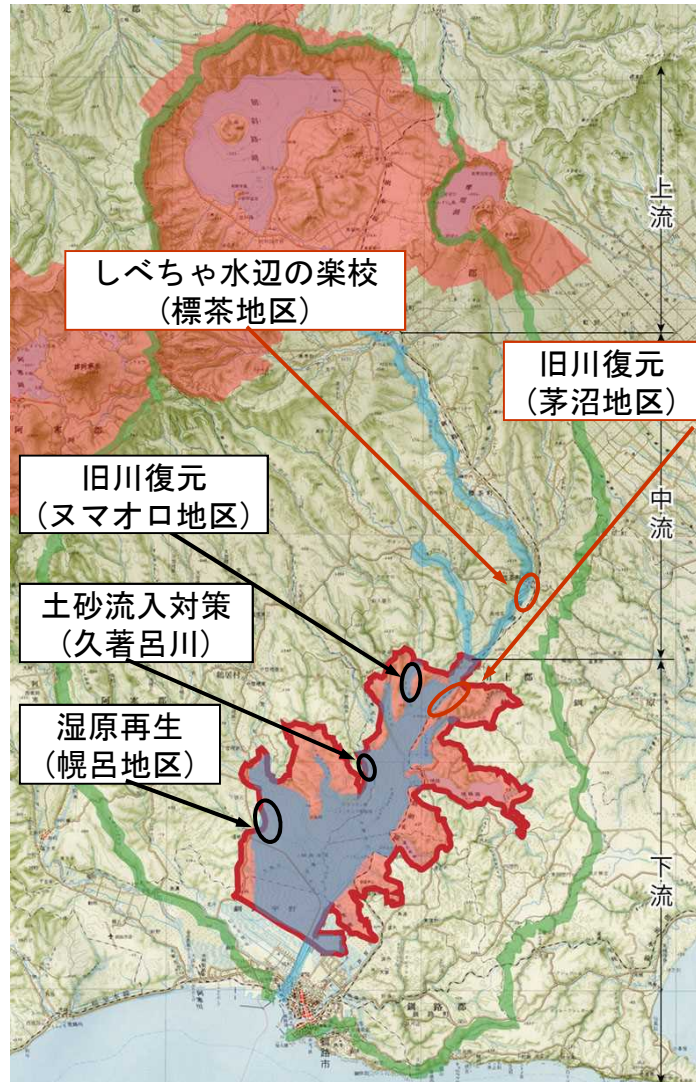


図 実施箇所の位置図

表 整備期間・内容

箇所名	整備時期	整備内容
釧路湿原自然再生	平成13年度～ 令和15年度	<ul style="list-style-type: none"> ・旧川復元（茅沼地区） ・旧川復元（ヌマオロ地区） ・土砂流入対策（久著呂川） ・湿原再生（幌呂地区）
しべちや水辺の楽校	平成20年度～ 平成25年度	<ul style="list-style-type: none"> ・緩傾斜護岸 ・斜面整備 ・河川管理用道路

1.6 今回評価について

釧路湿原自然再生は事業継続にあたり再評価後5年が経過したため再評価を実施します。

		釧路川総合水系環境整備事業				釧路川総合水系環境整備事業			
		釧路湿原 自然再生	しべちや 水辺の楽校 水辺整備			釧路湿原 自然再生	しべちや 水辺の楽校 水辺整備		
H13				H28	再評価	再評価	完了箇所評価		
H14				H29					
H15				H30					
H16				R1					
H17				R2					
H18				R3	再評価		再評価		
H19				R4					
H20				R5					
H21	再評価		再評価	R6					
H22	再評価		再評価	~					
H23				R15					
H24				凡例 自然再生 水辺整備 太線: 工事・調査期間 点線: 計画・調査・モニタリング期間					
H25	再評価		再評価					再評価	
H26									
H27									

2. 釧路湿原自然再生の概要

2.1 釧路湿原の概要

釧路湿原は、釧路川に沿って広がる日本最大の湿原です。古くから国の特別天然記念物タンチョウの生息地として知られており、昭和55年に日本で最初のラムサール条約による国際保護湿原として登録され、次いで昭和62年には湿原単体としては初めての国立公園となりました。

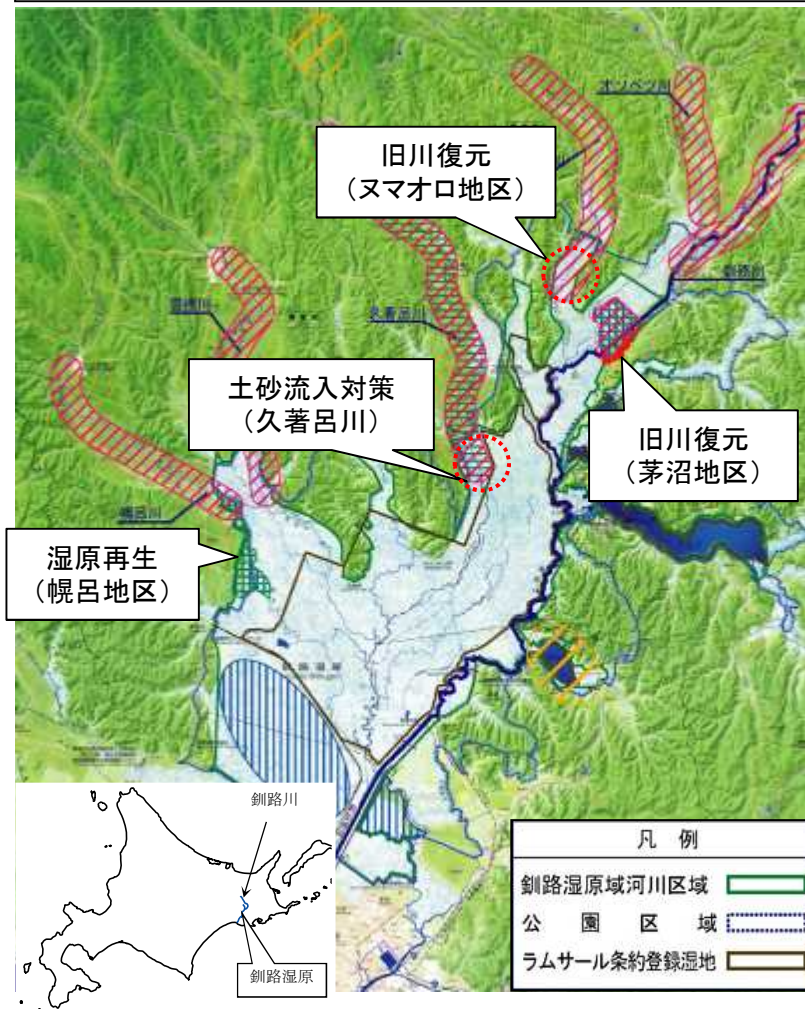


図 釧路湿原全体図



写真 イトウ

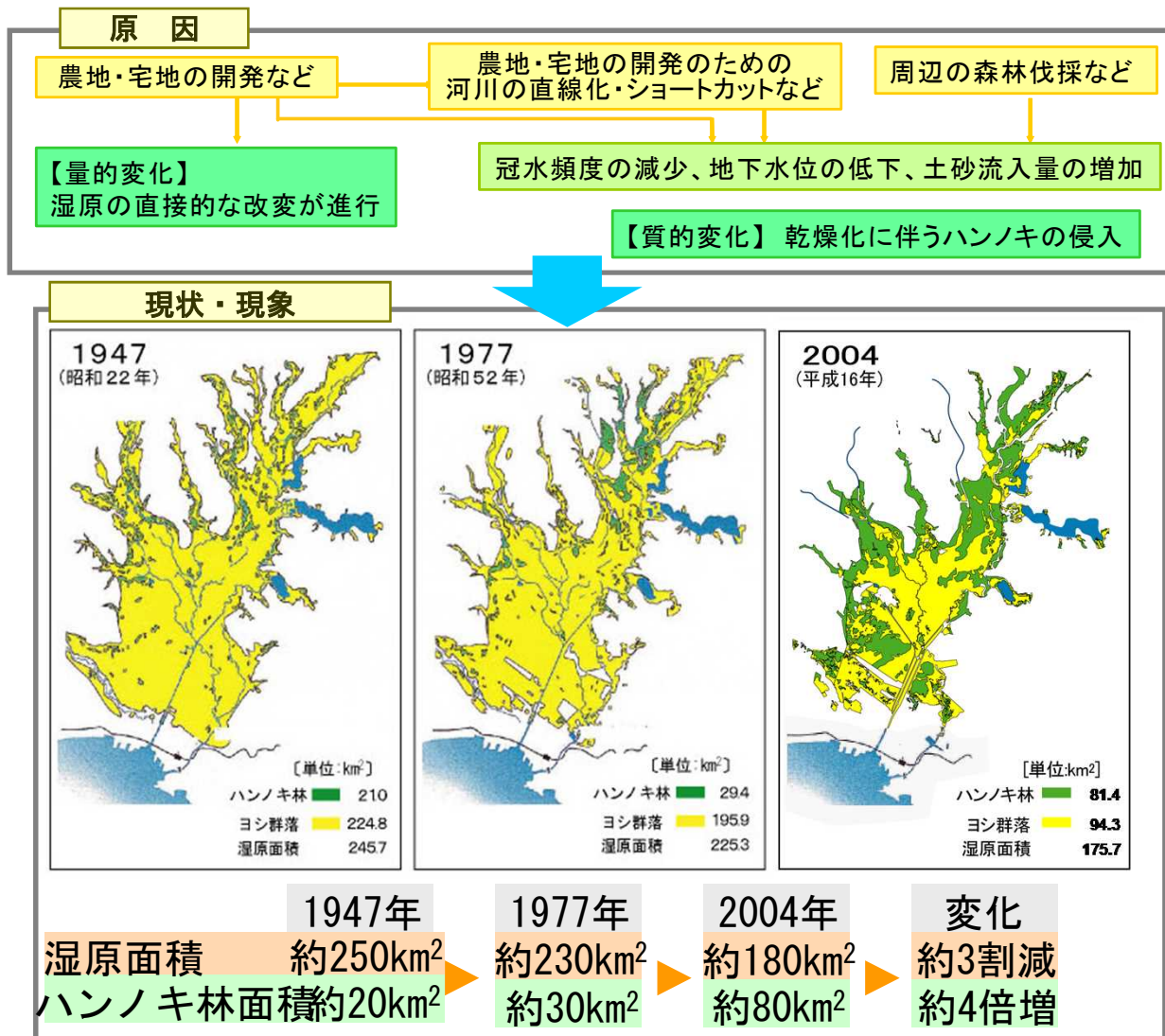


写真 タンチョウ

2.2 事業を巡る社会経済情勢の変化

2.2.1 河川環境等を取りまく状況

流域の開発など湿原の直接的改変により湿原が減少し、急激な乾燥化によりハンノキ林の面積が増加しています。



質的变化

流域開発の拡大に伴い土砂生産・流出量が増加し、湿原への土砂堆積が進行して湿原植生が変化

ハンノキ林＝乾燥化の指標
↓
ハンノキはヨシより乾燥した場所に生育

量的変化

流域の経済活動の拡大に伴い湿原が農地・宅地開発されるなど、湿原の直接的な改変が進行して湿原面積が減少

2.2.2 河川等の利用状況

(a) 利用施設

釧路湿原には、展望台やキャンプ場、自然公園などの施設があり、流域住民や観光客に利用されています。



写真 展望台（細岡展望台）



写真 木道*（温根内）

(b) 主なイベント

釧路湿原という観光資源を活かした観光列車の運行やエコツアー、カヌーツアーなどのイベントの場としても多く活用されています。茅沼地区旧川復元区間は新たなカヌーコースとしての利用や、つり場としても多く利用されています。



写真 茅沼地区旧川復元箇所



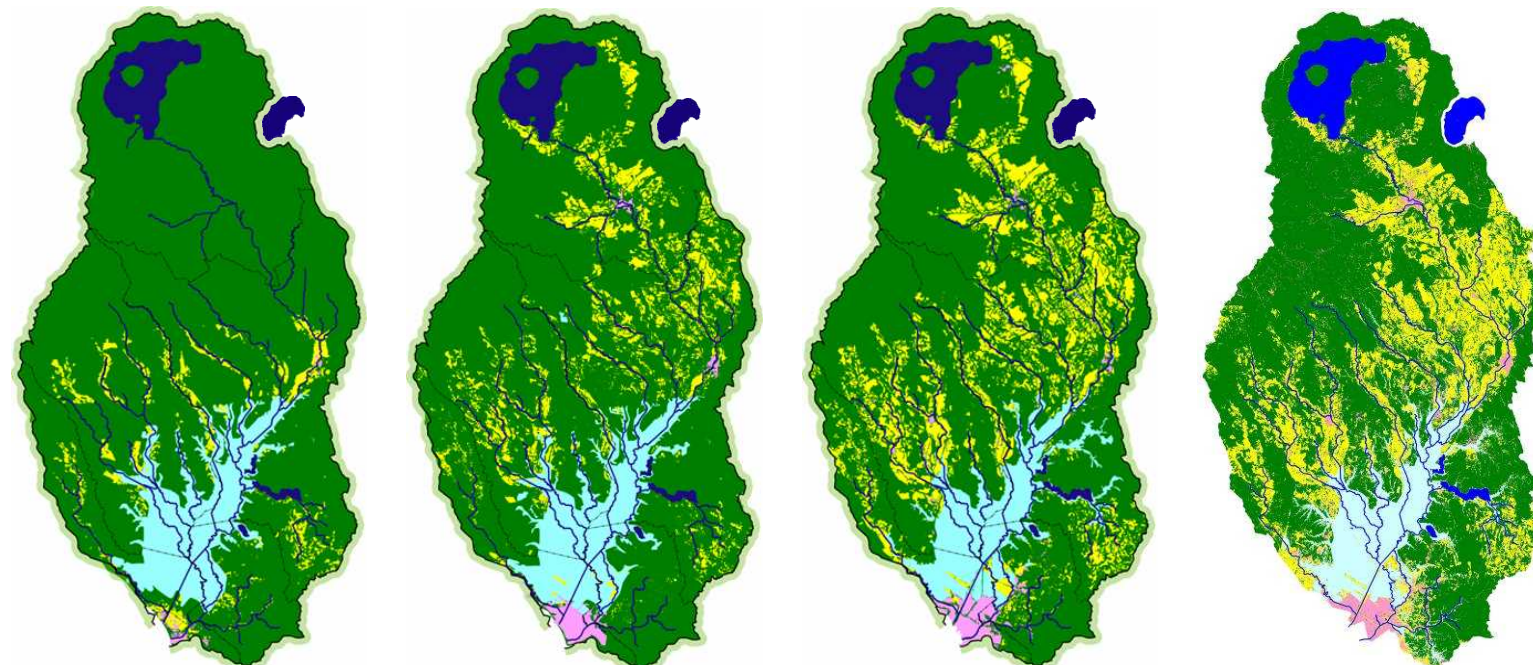
写真 ノロッコ号（湿原観光列車）

2.2.3 地域開発の状況

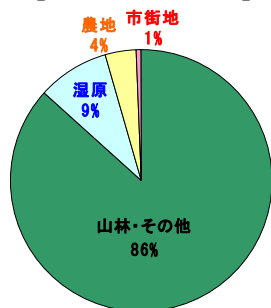
再評価

流域の土地利用は、明治維新後の入植当時の稲作や畑作中心の農業から、相次ぐ冷害や洪水被害により酪農へと変化しました。また、流域開発のための森林伐採や農地化、市街地化等により山林面積が大きく減少し、耕作地や市街地が増加しています。

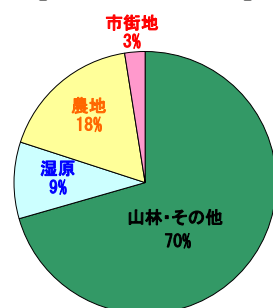
上流部で農地が増加しており、それに伴い、流出土砂量が増加したことなどから、湿原への流入土砂量が増加したと考えられます。



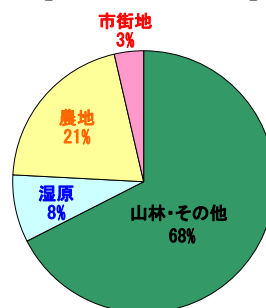
[昭和22年]



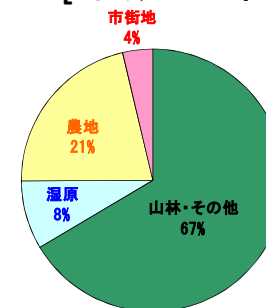
[昭和52年]



[平成12年]



[平成26年]



注) 昭和22年：
米軍撮影空中写真を
もとに作成
昭和52年：
国土地理院空中写真を
もとに作成
平成12年：
LANDSAT画像データを
もとに作成
平成26年：
LANDSAT画像データを
もとに作成

2.2.4 地域の協力体制

「釧路地方総合開発促進期成会」などの流域市町村を主体とした地元期成会から、毎年釧路湿原における自然再生事業の促進が要望されています。

地域住民、NPO、自治体、学識経験者等で構成される「釧路湿原自然再生協議会」において、各種施策の検討に当たっては連携を図っています。

湿原散策などの体験学習の実施や釧路湿原体験プログラム作成については、「釧路湿原やちの会」等のNPOが主体となって実施しています。

釧路湿原自然再生協議会を軸とした多様な機関の協働による各種活動により、地域住民の環境意識が高まることが期待されています。また、清掃活動など、地域住民による釧路湿原をより良くする取組も行われています。



写真 釧路湿原自然再生協議会の様子



写真 湿原再生地におけるヨシ移植～幌呂地区



写真 くしろ自然再生解説員によるボランティア解説

2.2.5 関連事業との整合

自然再生推進法に基づき、平成15年11月に行政機関、地域住民・NPO等で構成される釧路湿原自然再生協議会が設置され、平成17年3月に釧路湿原自然再生全体構想が策定されています。この全体構想で定めた方針に沿って、行政機関等が実施計画を策定し整備を実施しています。



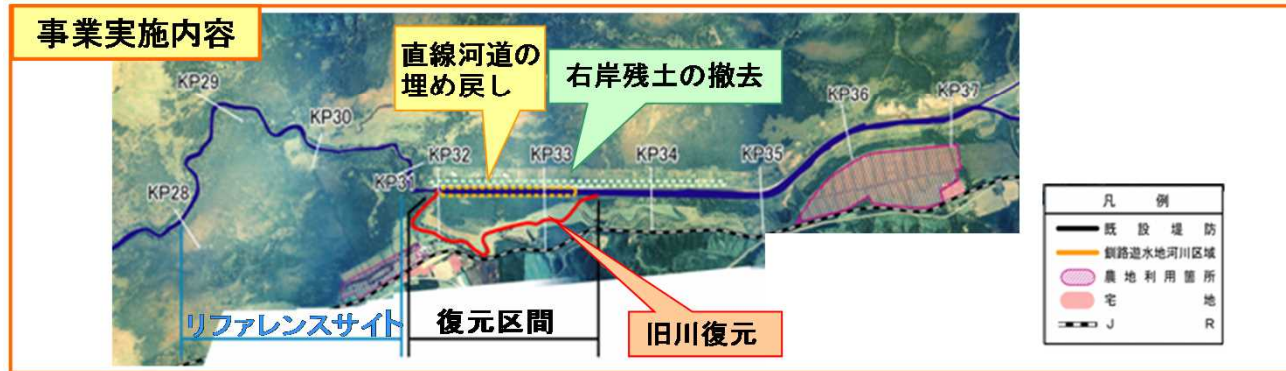
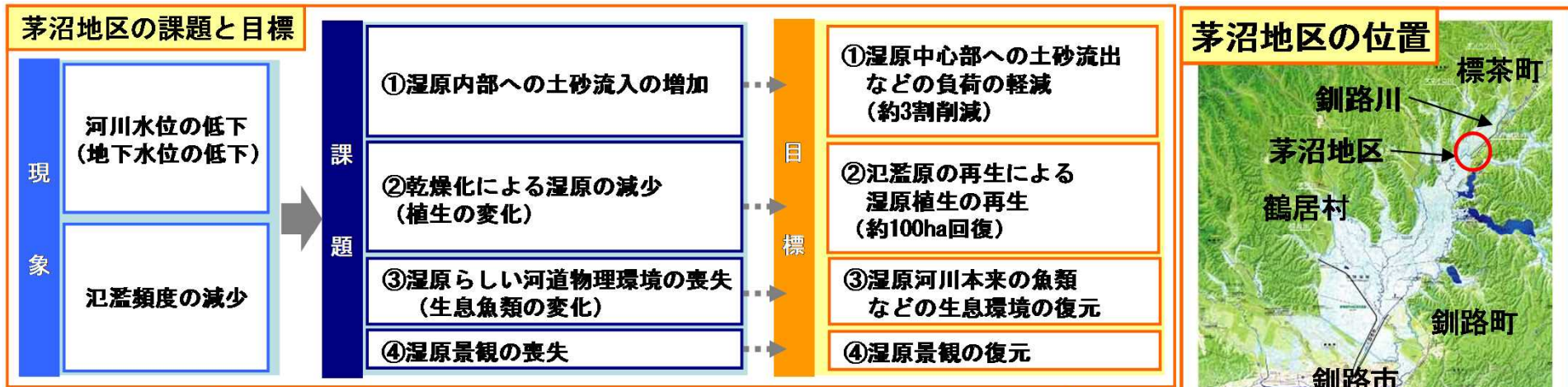
図 直轄河川事業以外の自然再生事業

2.3 自然再生の進捗状況

2.3.1 旧川復元(茅沼地区)

(1)旧川復元(茅沼地区)の概要

釧路湿原の上流に位置する茅沼地区では、地域の開発と発展要請と相まって、昭和55年に河道が直線化され、氾濫頻度が減少し、地下水位が低下しましたが、その結果、「湿原内部への土砂流入の増加」「乾燥化による湿原の減少」「湿原らしい河道物理環境の喪失」「湿原景観の喪失」などの課題が生じました。本事業では、「湿原中心部への土砂流出などの負荷の軽減」、「氾濫原の再生による湿原植生の再生」、「湿原河川本来の魚類などの生息環境の復元」、「湿原景観の復元」の目標達成のための手法として、旧川の復元、直線河道の埋め戻し、右岸残土の撤去を実施し、平成22年度の工事完了後から効果検証のモニタリングを実施しました。



■リファレンスサイト
人工的な改変の影響をほとんど受けていない区間であり、旧川復元区間のあるべき姿を有すると考えられる区間。

2.3.1 旧川復元(茅沼地区)

(2) 旧川復元(茅沼地区:平成22年度整備完了)の現状(モニタリングによる効果検証)

旧川復元事業の実施効果について、モニタリングによる検証の結果、概ね目標を達成したことを確認しています。

目標	目標達成評価	効果検証結果
湿原中心部への土砂流出などの負荷の軽減	達成	<ul style="list-style-type: none"> 実施計画で設定した軽減効果3割以上の土砂流入の軽減効果を得ており、十分に効果を発揮していると評価される。
氾濫原の再生による湿原植生の再生	物理環境は達成 湿原植生は変化途中	<ul style="list-style-type: none"> 地下水位上昇、冠水頻度増加が確認された。 湿原植生面積は、事業実施前から約30ha回復。目標までには長い時間がかかると想定される。
湿原河川本来の魚類などの生息環境の復元	達成	<ul style="list-style-type: none"> 魚類が生息する場が多様になり、生息環境に応じた魚種が生息するようになった。
湿原景観の復元	概ね達成	<ul style="list-style-type: none"> 旧川復元区間中・下流部はリファレンスに近い景観であると評価される。旧川復元区間上流部は変化途上である。

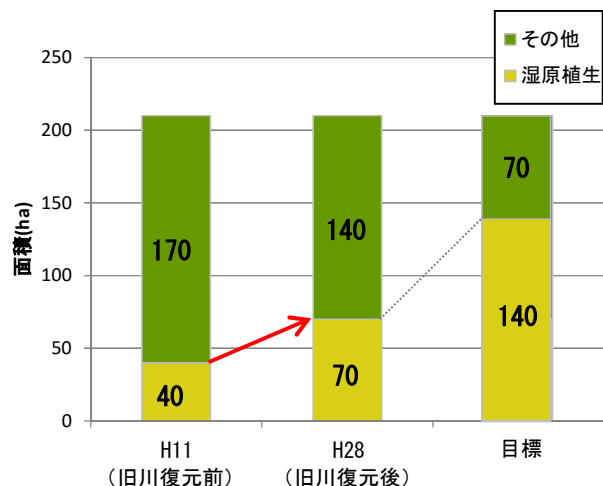


図 旧川復元前後の植生面積の変化

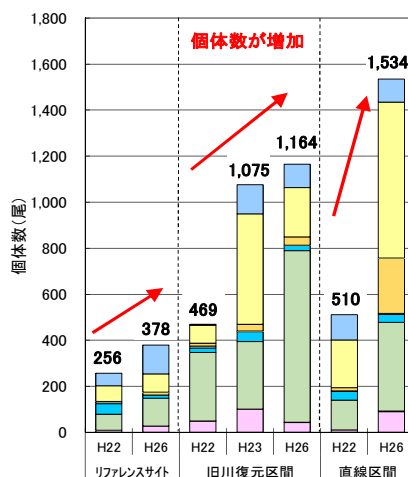


図 旧川復元前後の魚類個体数の変化

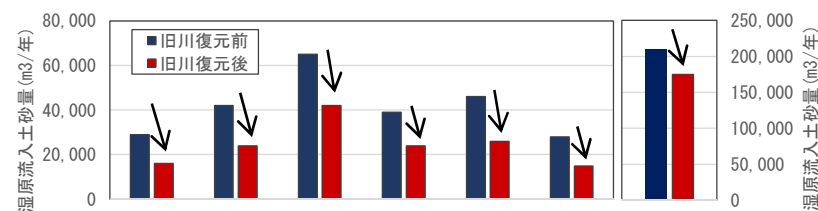


図 旧川復元前後での湿原流入土砂量比較



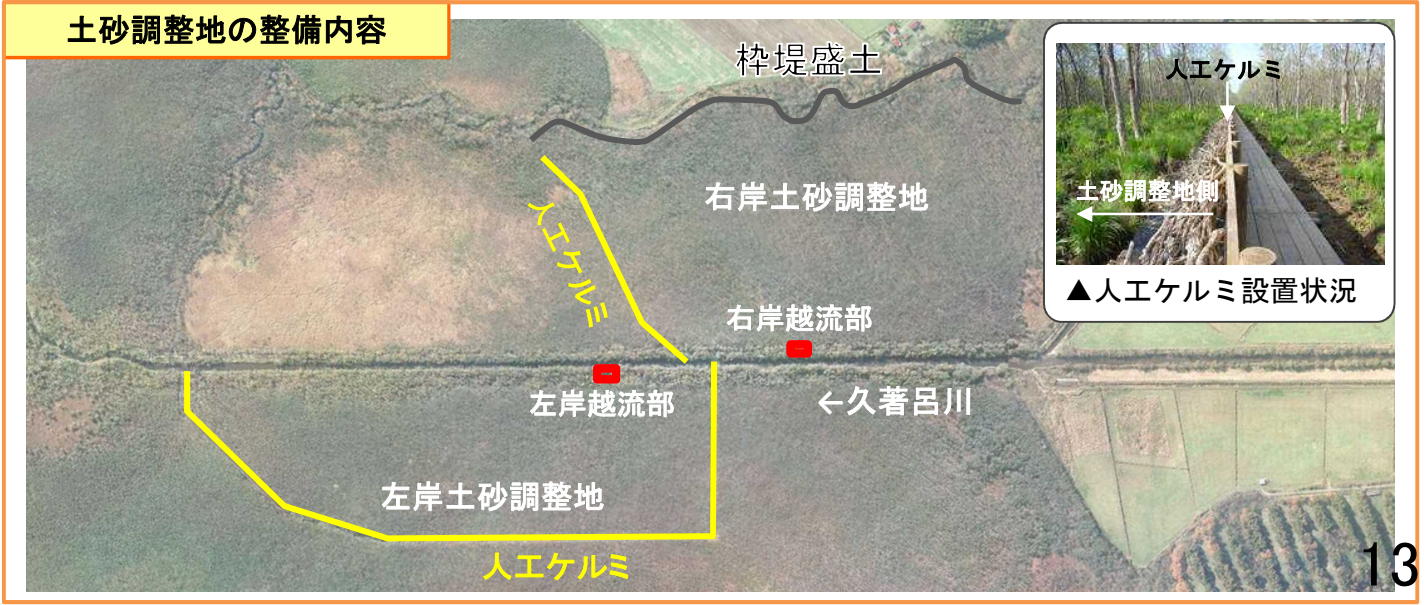
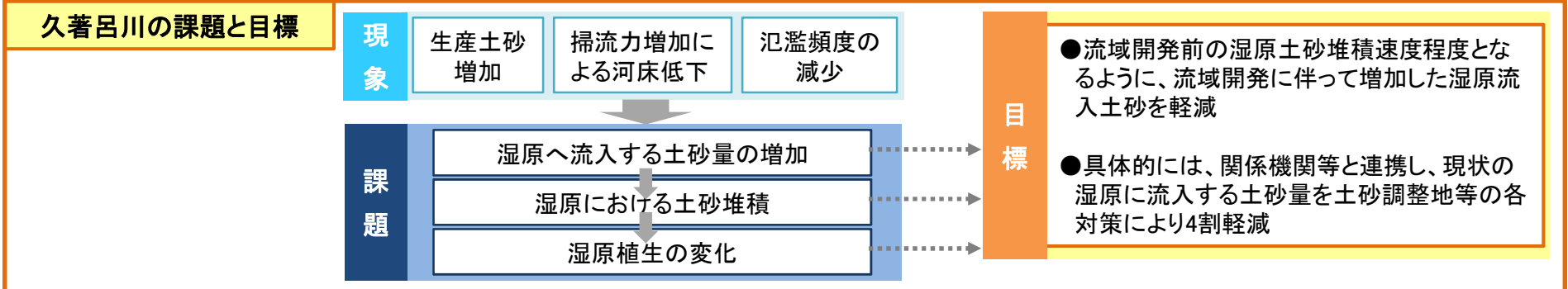
旧川復元後（水面幅が狭く、両岸に生育する高木の河畔林により上空が狭い、リファレンスに類似した景観）

写真 旧川復元前後の景観の変化(カヌー利用者の視点)

2.3.2 土砂流入対策(久著呂川)

(1)土砂流入対策(久著呂川)の概要

久著呂川では、流域の開発に伴って土地利用状況や地被が変化し、生産土砂量が増加するとともに、湿原への流入土砂が増加しています。その結果、湿原植生の変化など湿原生態系への影響の課題が生じました。本事業では、上流の対策では捕捉することが難しい細粒土砂を捕捉し、湿原内部へ流入し堆積する土砂を軽減するため、湿原流入部に土砂調整地を整備を実施、令和元年の工事完了後から効果検証のモニタリングを実施しています。



2.3.2 土砂流入対策(久著呂川)

(2) 土砂流入対策(久著呂川)の期待される効果

久著呂川における湿原流入部土砂調整地の整備により、湿原内部に流入する土砂量が年間で620m³削減されることが期待されます。

【各施策の効果】



2.3.2 土砂流入対策(久著呂川)

再評価

(3) 土砂流入対策(久著呂川)のモニタリング

自然再生実施計画に基づき、専門家の指導・助言を受けながらモニタリングを進めます。
調査結果は釧路湿原自然再生協議会等に諮り、意見等については調査の参考とします。

2.3.3 湿原再生(幌呂地区)

(1) 湿原再生(幌呂地区)の概要

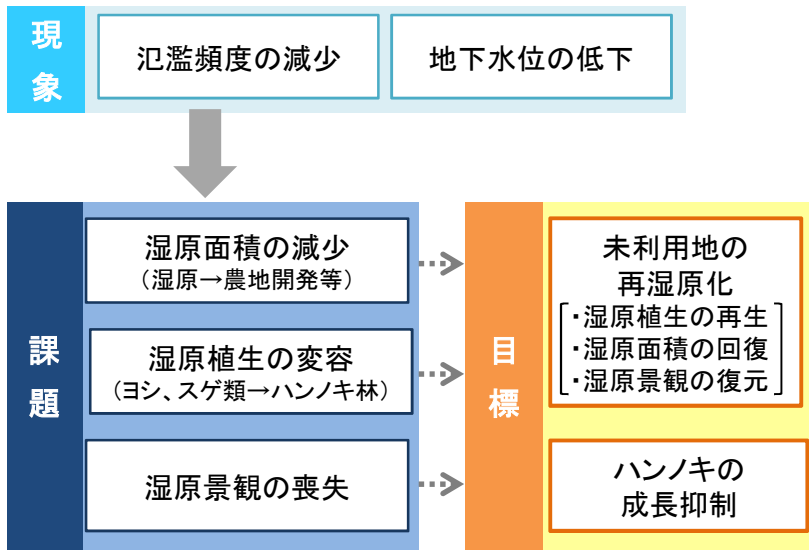
幌呂地区では、1970年代に始まった明渠排水路化工事や農地開発等により、氾濫・冠水頻度は減少するとともに排水性の向上により地下水位が低下し、周辺の湿原では乾燥化が促進され、植生はヨシやスゲ類からハンノキ林へと変容するなどの課題が生じました。

本事業では、「未利用地の再湿原化」、「ハンノキの成長抑制」を目標として、周辺農地に配慮しつつ、未利用排水路の埋め戻し及び地盤の切り下げを実施しています。

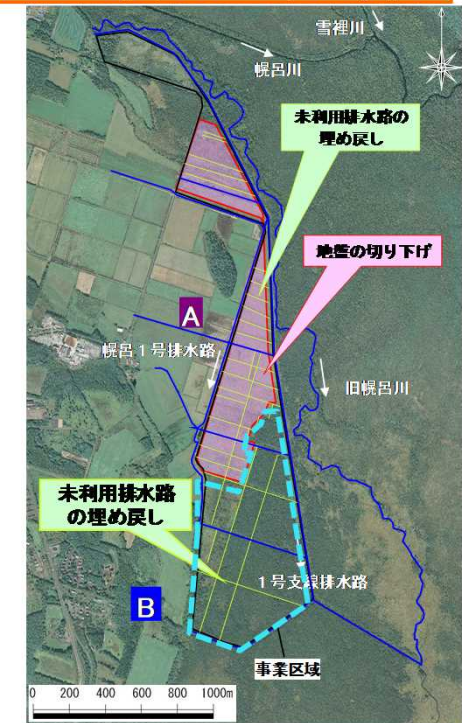
幌呂地区の位置



湿原再生(幌呂地区)の課題と目標



湿原再生(幌呂地区)実施概要



A区域・B区域 未利用排水路の埋め戻し
 利用されていない排水路の埋め戻し等表流水・地下水の排水路への流出防止により、排水路周辺の地下水の状態を回復させます。

A区域 地盤の切り下げ
 地盤の切り下げにより、湿原植生の回復を図ります。

2.3.3 湿原再生(幌呂地区)

(2) 湿原再生(幌呂地区)の期待される効果

事業実施により、外来種は除去され、地表面と地下水面が近づくことで湿原植生が回復し、湿原景観が復元することが期待されます。また、埋め戻した未利用排水路周辺では地下水位の状態が回復し、ハンノキの生長が抑制されることが期待されます。

事業実施地区の景観は、オオアワダチソウなどの外来種が除去され、湿原植生が回復することから、ヨシやホザキシモツケ等が混在し、一部にハンノキの林が見られるような湿原景観に変わると期待されます。

外来種(オオアワダチソウ)分布 クサヨシ分布

表土
地下水位
泥炭

生育環境を復元することで、
湿原植生を再生

牧草起源のクサヨシが広く分布し、外来種であるオオアワダチソウが混在している。

ヨシ、ホザキシモツケ等が混在し、一部にハンノキの林が見られる。

未利用排水路周辺の地下水の状態を回復させることでハンノキの成長を抑制します。

変動幅 大 地下水位 (最高) (最低)

変動幅 小 地下水位 (最高) (最低)

2.3.3 湿原再生(幌呂地区)

(3) 湿原再生(幌呂地区)の現状(モニタリングによる効果検証)

事業実施箇所では、湿原植生の回復が確認されています。今後も事業の実施と並行してモニタリング調査を行い、適宜効果検証を行っていきます。

湿原再生(幌呂地区)の施工前後の写真

着手前



湿原植生回復状況(施工後3年目)

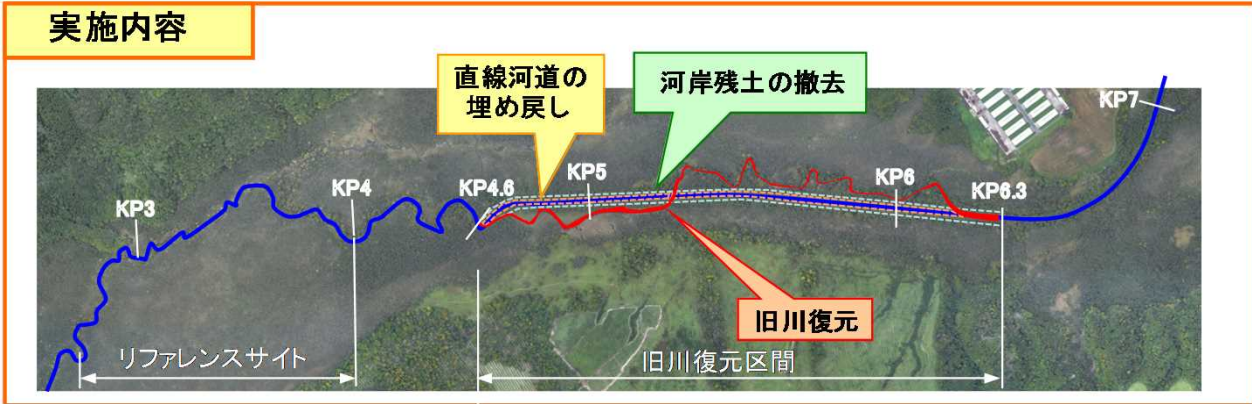
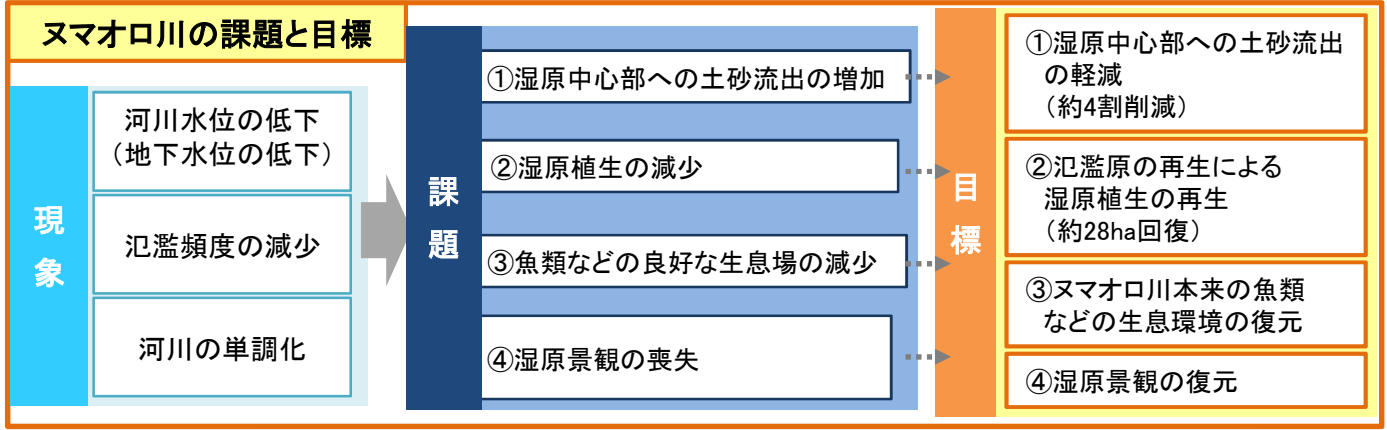


2.3.5 旧川復元(ヌマオロ地区)

(1)旧川復元(ヌマオロ地区)の概要

釧路湿原の上流に位置するヌマオロ地区では、地域の開発と発展要請と相まって、昭和57年に河道が直線化され、氾濫頻度が減少し、地下水位が低下しました。その結果「湿原中心部への土砂流出の増加」「湿原植生の減少」「魚類などの良好な生息場の減少」「湿原景観の喪失」の課題が生じました。

本事業では「湿原中心部への土砂流出の軽減」「氾濫原の再生による湿原植生の再生」「ヌマオロ川本来の魚類などの生息環境の復元」「湿原景観の復元」を目標として、周辺農地に配慮しつつ、旧川の復元、直線河道の埋め戻し、河岸残土の撤去を実施しています。

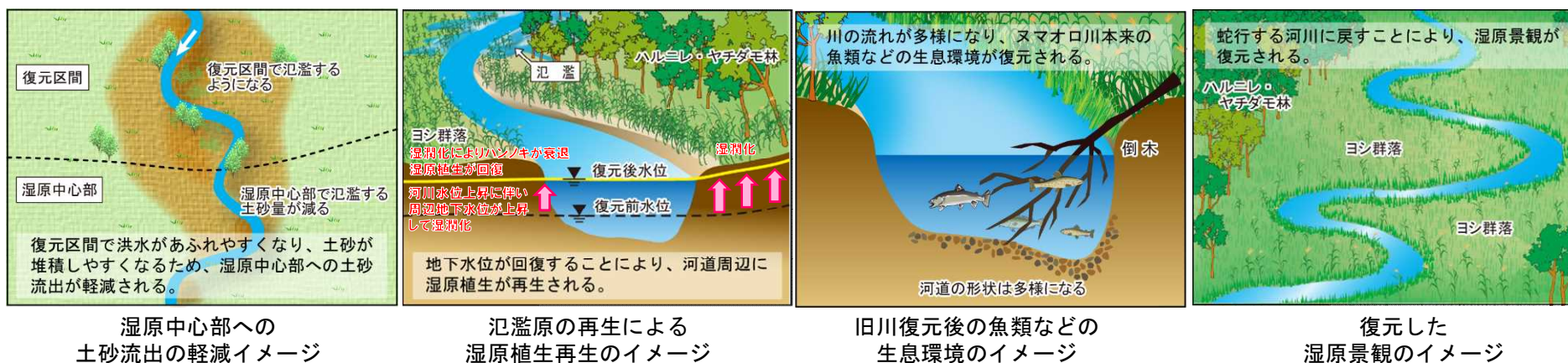


2.3.5 旧川復元(ヌマオロ地区)

(2)旧川復元(ヌマオロ地区)の期待される効果

旧川復元事業の効果を現地調査や水理計算等に基づき、以下のように効果を期待しています。

目標	効果予測
湿原中心部への土砂流出の軽減	氾濫域が拡大し、土砂が堆積することにより、湿原中心部への土砂流出量を約4割軽減。
氾濫原の再生による湿原植生の再生	地下水位の上昇及び冠水日数の増加により、ヨシ群落（ヨシ混生を含む）が約 28ha 回復。
ヌマオロ川本来の魚類などの生息環境の復元	直線的な流れが蛇行した流れに変わり、リファレンスサイトのように多様な河道形状に近づき、魚類などの生息環境が復元。
湿原景観の復元	旧川の水面幅・河道形状が復元され、旧川の景観はリファレンスサイトと同様の河道景観が復元。

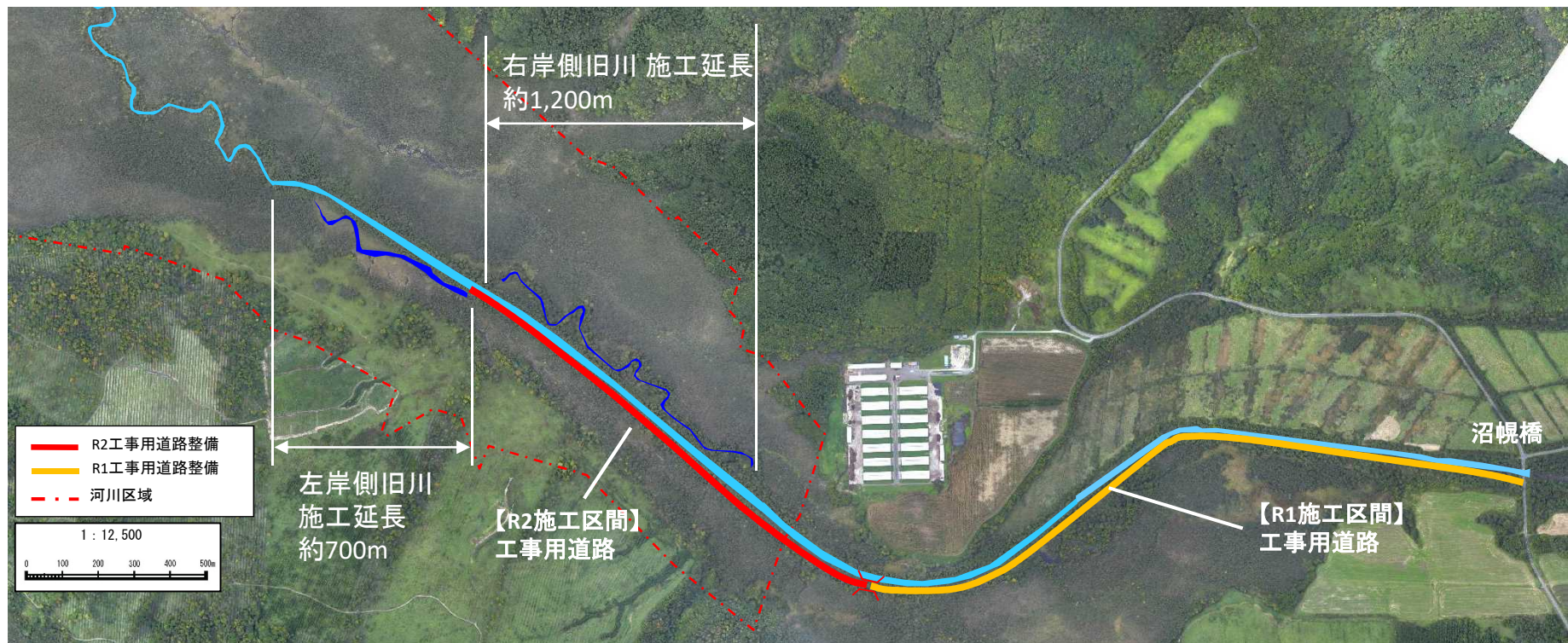


【ヌマオロ地区の目標達成のイメージ】

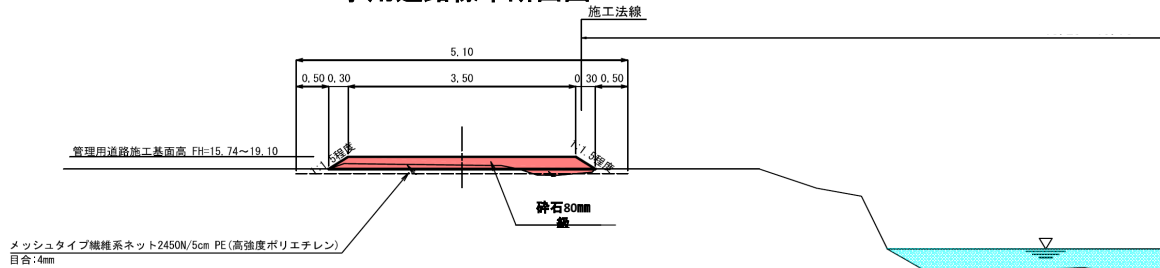
2.3.5 旧川復元(ヌマオロ地区)

(3)旧川復元(ヌマオロ地区)の現状(モニタリングによる効果検証)

令和元年度から工事に着手しており、これまでに工事用道路を整備しています。完成に向け、引き続き旧川復元、河岸残土撤去、直線河道埋め戻しを進めていきます。



工事用道路標準断面図



工事用道路の状況

2.3.6 事業の進捗状況

◆主な整備内容（H13～R3）

- ・旧川復元 : 茅沼地区の旧川復元は実施済、又マオロ地区の旧川復元を実施中。
- ・土砂流入対策 : 久著呂川の土砂流入対策（土砂調整地の設置）を実施済。
- ・湿原再生 : 幌呂地区の地盤の切り下げ、未利用排水路の埋め戻しを実施中。

釧路湿原自然再生は自然再生推進法に基づき平成15年11月に釧路川自然再生全体構想が策定され、河川環境保全のため施策を実施していますが、湿原生態系の回復や維持を達成していません。



写真 旧川復元（茅沼地区）



写真 湿原再生（幌呂地区）

2.4 事業の進捗の見込み

◆主な整備内容（R3～R15）

- ・旧川復元：ヌマオロ地区において旧川復元及びモニタリング調査を実施。
- ・土砂流入対策：久著呂川においてモニタリング調査を実施。
- ・湿原再生：幌呂地区において、地盤の切り下げ、未利用排水路の埋め戻し及びモニタリング調査を実施。

総事業費約75億円のうち、令和3年度末時点で約54億円の事業を実施しており、事業の進捗率は約72%です。

年度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15			
旧川復元 (茅沼地区)	■					● 旧川復元完成																									
旧川復元 (ヌマオロ地区)														■												● 左岸旧川復元完成	● 右岸旧川復元完成				
土砂流入対策 (久著呂川)	■		■										● 左岸土砂調整地完成	■										● 右岸土砂調整地完成							
湿原再生 (幌呂地区)						■										■										● 湿原再生工事完成					
モニタリング等						■																									

■ 変更前 ■ 変更後

3. 事業の投資効果

釧路湿原自然再生：《自然再生》

以下の費用対効果分析判定の結果から、令和3年度は、費用対効果分析を実施しないものとなりました。

費用対効果分析実施判定票

年度： 令和3年度

事業名： 釧路川総合水系環境整備事業

担当課： 河川計画課

担当課長名： 井田 泰蔵

※各事業において全ての項目に該当する場合には、費用対効果分析を実施しないことができる。

項目	判定	
	判断根拠	チェック欄
(ア) 前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合		
事業目的		
・事業目的に変更がない	事業目的に変更がない	■
外的要因		
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない	地元情勢等の変化がない。	■
内的要因<費用便益分析関係>		
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない	B/C 算定方法に変更がない。	■
2. 需要量等の変更がない	需要量等の減少が10%以内	■
3. 事業費の変化	【事業費の増加が10%以内】 事業費の変化がない	■
4. 事業展開の変化	事業期間に変化がない	■
(イ) 費用対効果分析を実施することが効率的でない判断できる場合		
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい または、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている。	■ 前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている 前回評価時：6.5 ≥ 基準値(1.0)	■
前回評価で費用対効果分析を実施している	前回実施平成28年度：B/C = 7.2	■
以上より、費用対効果分析を実施しないものとする。		

《水系全体》

釧路川総合水系環境整備事業の費用対効果は以下のとおりです。

- ・ 自然再生：(釧路湿原自然再生)は効果が費用を上回っています。
- ・ 水辺整備：(しべちや水辺の楽校)は効果が費用を上回っています。

これらから、「釧路川総合水系環境整備事業」は、効果が費用を上回っています。

◆水系全体の全体事業

	地区 箇所	着手 年度	完了 年度	事業区分		事業内容	総費用、総便益 (現在価値化後)		B/C	備考
				環境 ダム			B (億円)	C (億円)		
釧路川総合水系環境整備事業							601	84	7.2	平成28年度基準
1	釧路湿原	H13	R15	環境	自然再生	旧川復元、土砂流入対策、湿原再生	597	83	7.2	平成28年度基準
2	標茶地区	H20	H25	環境	水辺整備	水辺の学校	4	1	4.2	平成28年度基準

経済的内部収益率 (EIRR) = 16.3%

●感度分析

全体事業	基本	残事業費		残工期		資産	
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
費用対効果 (B/C)	7.2	7.4	7.0	7.2	7.3	6.5	7.9

◆水系全体の残事業

	地区 箇所	着手 年度	完了 年度	事業区分		事業内容	総費用、総便益 (現在価値化後)		B/C	備考
				環境 ダム			B (億円)	C (億円)		
釧路川総合水系環境整備事業							211	24	8.8	平成28年度基準
1	釧路湿原	H13	R15	環境	自然再生	旧川復元、土砂流入対 策、湿原再生	211	24	8.8	平成28年度基準

経済的内部収益率 (EIRR) = 29.1%

●感度分析

全体事業	基本	残事業費		残工期		資産	
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
費用対効果 (B/C)	8.8	9.7	8.0	8.5	9.0	7.9	9.6

4. コスト縮減や代替案立案等の可能性

4.1 代替案の可能性の検討

自然再生事業の実施計画は、計画立案段階から専門家、地域住民、国、関係機関等が参加する釧路湿原自然再生協議会等において議論を重ねており、現計画が最適であると考えています。

4.2 コスト縮減の方策

旧川復元（茅沼地区）では、掘削残土を堤防盛土材として利用することで、コストの縮減を図っています（約225百万円の縮減）。

土砂流入対策（久著呂川）では、土砂調整地において、洪水時の遮水・沈砂機能、土砂を捕捉する機能と沈砂後の水を徐々に下流側に排水する緩除排水機能を併せ持つ人工ケルミ（あぜ）構造を採用し、構造を簡素化することでコストの縮減を図っています（約59百万円の縮減）。



写真 旧川復元（茅沼地区）における掘削の様子
（掘削残土を堤防盛土材に利用）



写真 人工ケルミ設置の状況

5. 地方公共団体等の意見

◆北海道の意見

釧路湿原は急激な面積減少と乾燥化が進行しており、その保全・再生のため、蛇行河川の再生や土砂流入防止対策の取組みなどを行っており、北海道の川づくりビジョンの趣旨に沿っていることから、当該事業の継続について異議はありません。

なお、事業の実施にあたっては、より一層、徹底したコスト縮減を図るとともに、これまで以上に効率的・効果的な執行に努め、早期完成を図るようお願いいたします。

6. 対応方針(案)

再評価

平成28年度の事業再評価から5年が経過したことから、以下の3つの視点で再評価を行いました。

◆再評価（釧路湿原自然再生）

①事業の必要性等に関する視点

- ・ 釧路湿原は、近年、湿原面積の減少や乾燥化が急激に進み、湿原環境が悪化しており、引き続き自然再生事業を進めていく必要があります。
- ・ 本事業の投資効果は充分確保されています。

②事業の進捗の見込みの視点

- ・ 釧路川総合水系環境整備事業は着実に進捗していますが、流域の地方公共団体等からは、自然再生事業推進の強い要望があり、引き続き地域住民や関係機関と連携し、事業の進捗を図ります。

③コスト縮減の代替案立案等の可能性の視点

- ・ これまで、施設構造の改善や現地発生材の利用によりコスト縮減を図ってきていますが、引き続きコスト縮減に努めていきます。
- ・ また、代替案の可能性については、計画立案段階から釧路湿原自然再生協議会で議論を重ねており、現計画が最適であると考えます。

以上より、事業の必要性・重要性に変化はなく、費用対効果等の投資効果も確保されていることから、事業の継続を原案としてお諮りいたします。