



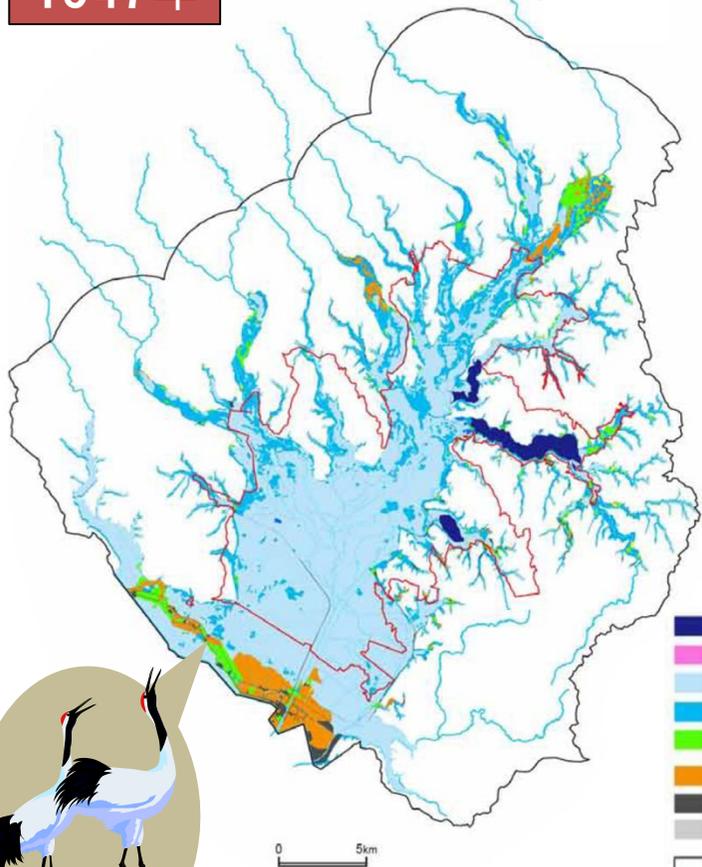
久著呂川における 河川沿いの土砂調整地の効果と課題 ～釧路湿原再生への取組～

北海道 釧路総合振興局 釧路建設管理部
事業室事業課 工藤 慧斗

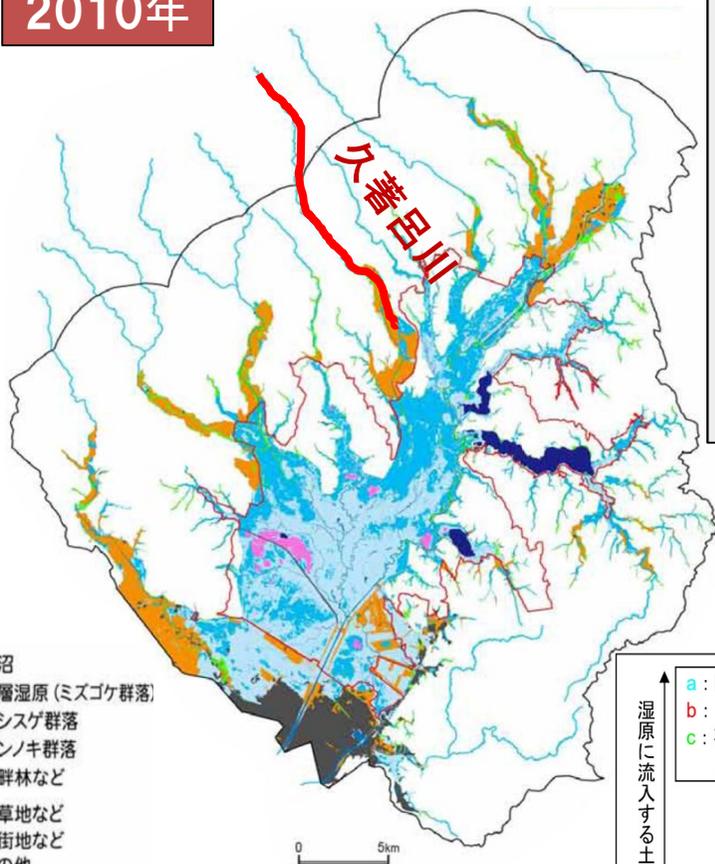
1. 釧路湿原の現状と課題

1-1 釧路湿原の現状と課題、自然再生の取り組み

1947年



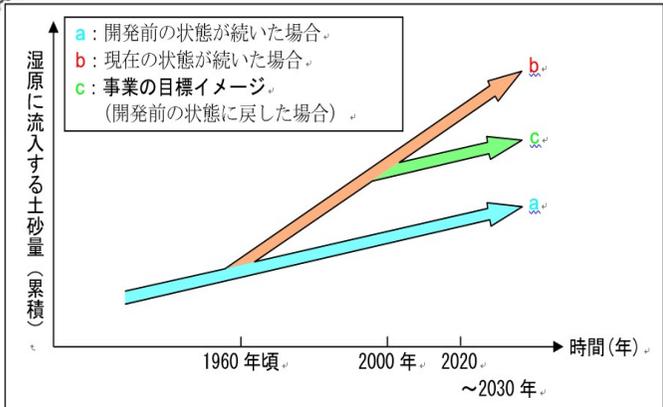
2010年



- 湖沼
- 高層湿原(ミズゴケ群落)
- ヨシスゲ群落
- ハンノキ群落
- 河畔林など
- 牧草地など
- 市街地など
- その他
- 湿原周辺域(5km圏)
- 釧路湿原国立公園



事業の目標イメージ



出典: 釧路湿原自然再生協議会より「釧路湿原自然再生全体構想
~未来の子どもたちのために~2005年3月(2015年3月改定)」

湿原の分布の変化(1947年、2010年)

出典: 土砂流入対策実施計画[久慈川]



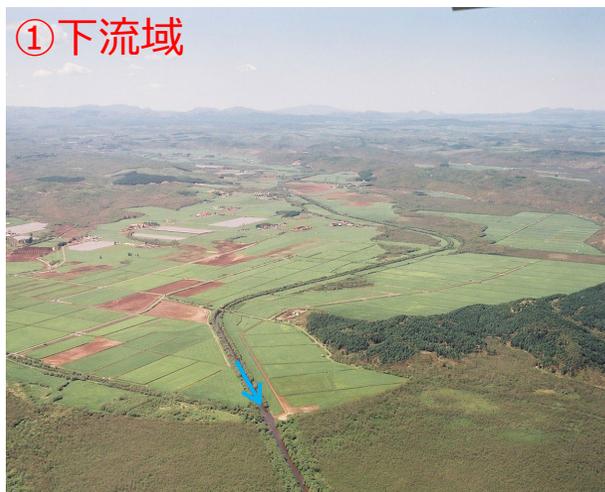
1. 釧路湿原の現状と課題

1-2 久著呂川流域の概要

流域面積：148km²
幹川流路延長：60.2km
関係市町村：鶴居村、標茶町



① 下流域



② 中流域



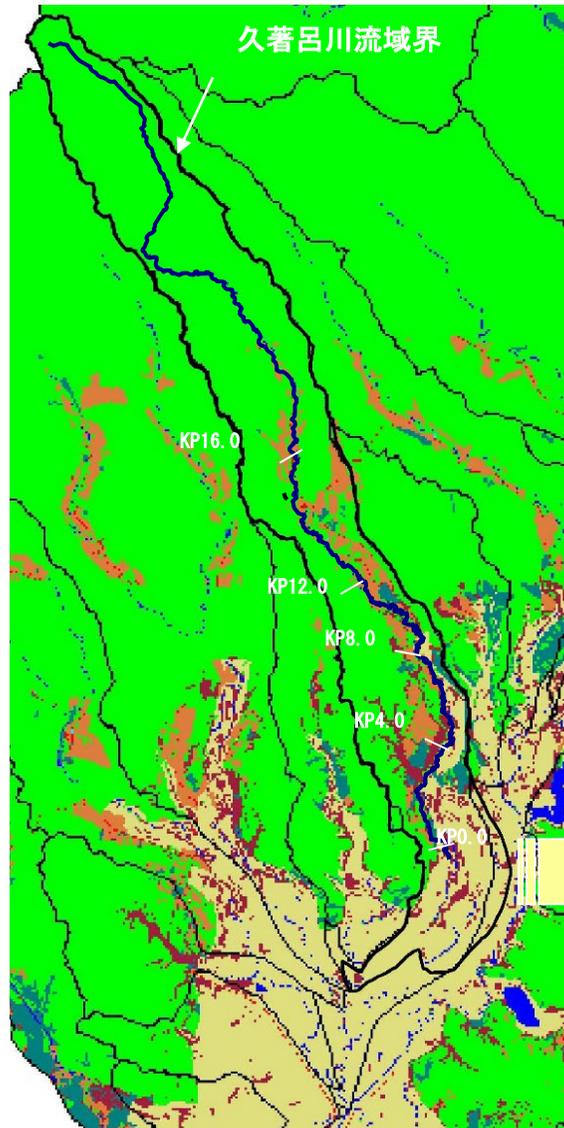
③ 上流域



1. 釧路湿原の現状と課題

1-3 久著呂川流域の現状と課題

1947年

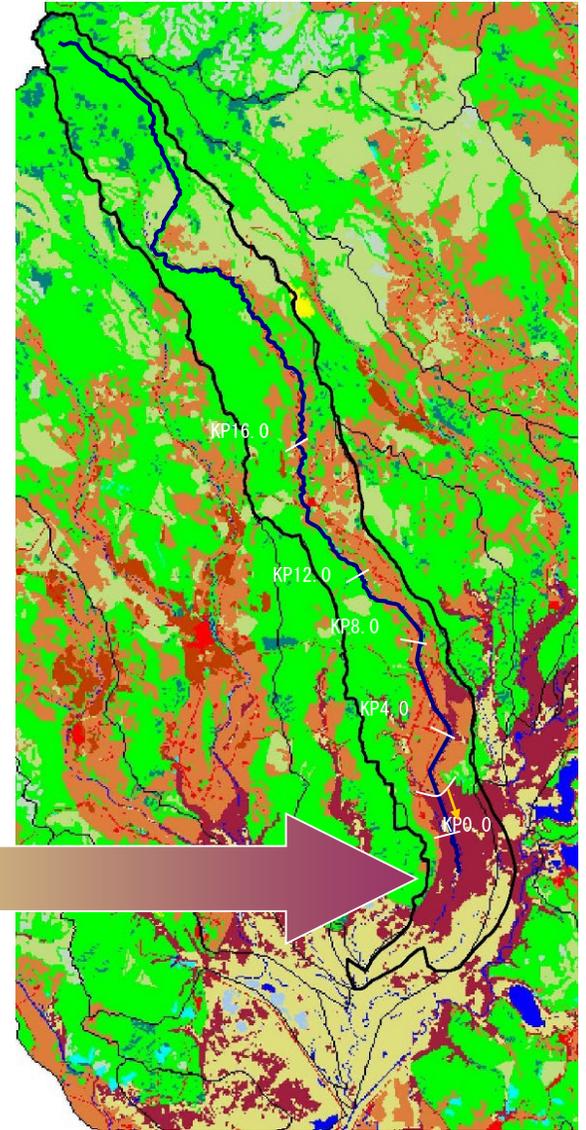


ヨシ・スゲ
乾性草地
耕作地
裸地・造成地
ハンノキ・ヤナギ
樹林地
市街地・工場・道路
水域

2000年

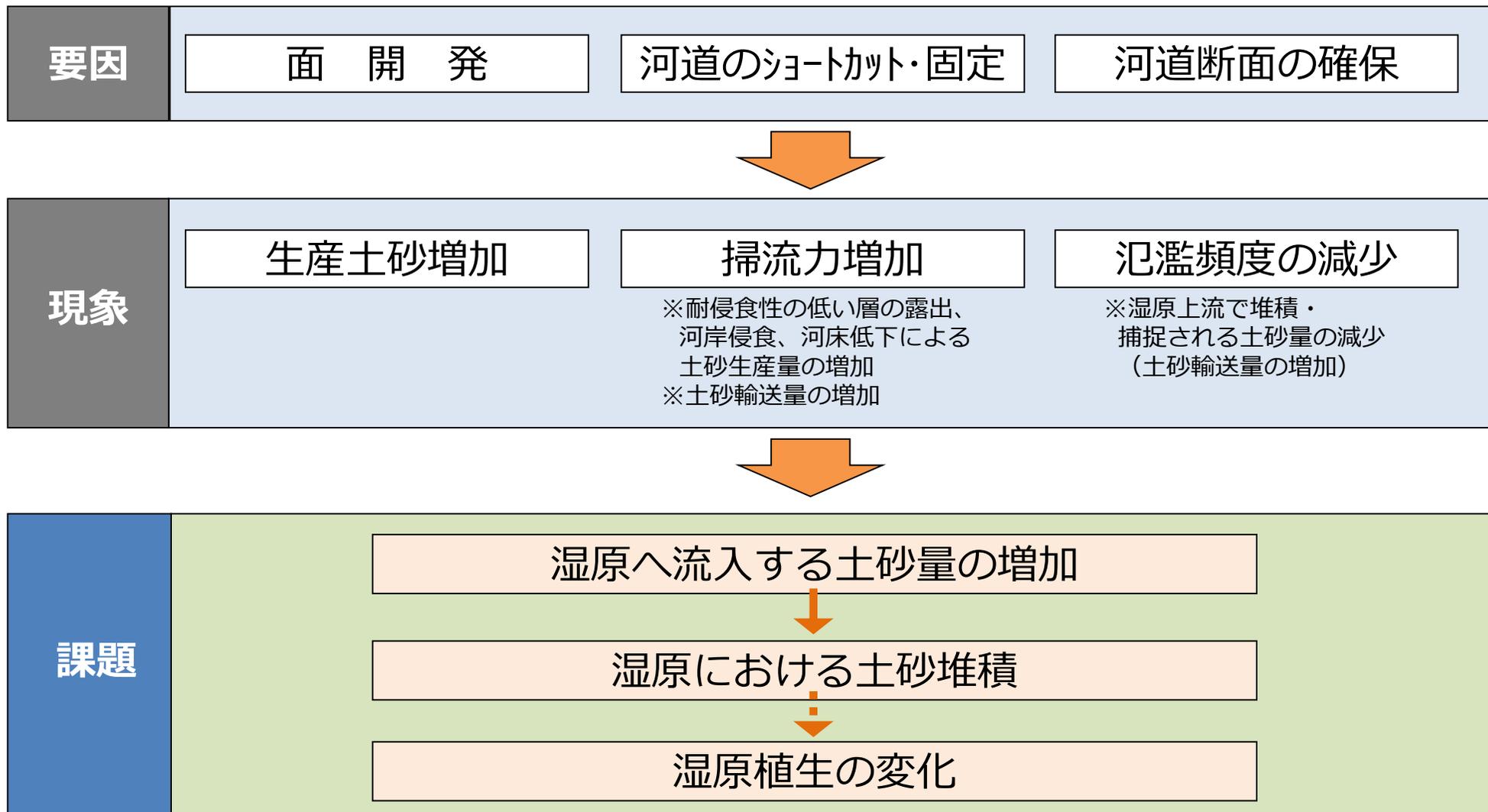
ミスゴケ
ヨシ・スゲ
ハンノキ・ヤナギ
自然林
植林地(落葉)
植林地(常緑)
乾性草地
牧草地
畑地
市街地・工場・道路
ゴルフ場
裸地
水域

湿原流入部で
ハンノキ林地が拡大



1.釧路湿原の現状と課題

1-4 久著呂川の課題



1. 釧路湿原の現状と課題

1-5 目標達成のための具体的手法

土砂流入対策

全体構想の目標

メカニズムに基づく
手法の検討・評価

土砂生産源での
流出量の抑制

湿原への土砂
流入量の軽減

目標達成のため
の具体的手法

森林の再生

河道の
安定化対策

水辺林・
緩衝帯
の整備

排水路合流部
沈砂池の
設置

河川沿いの土
砂調整地
の設置

湿原流入部
土砂調整地
の設置

2.河川沿いの土砂調整地

2-1 土砂調整地の設置箇所



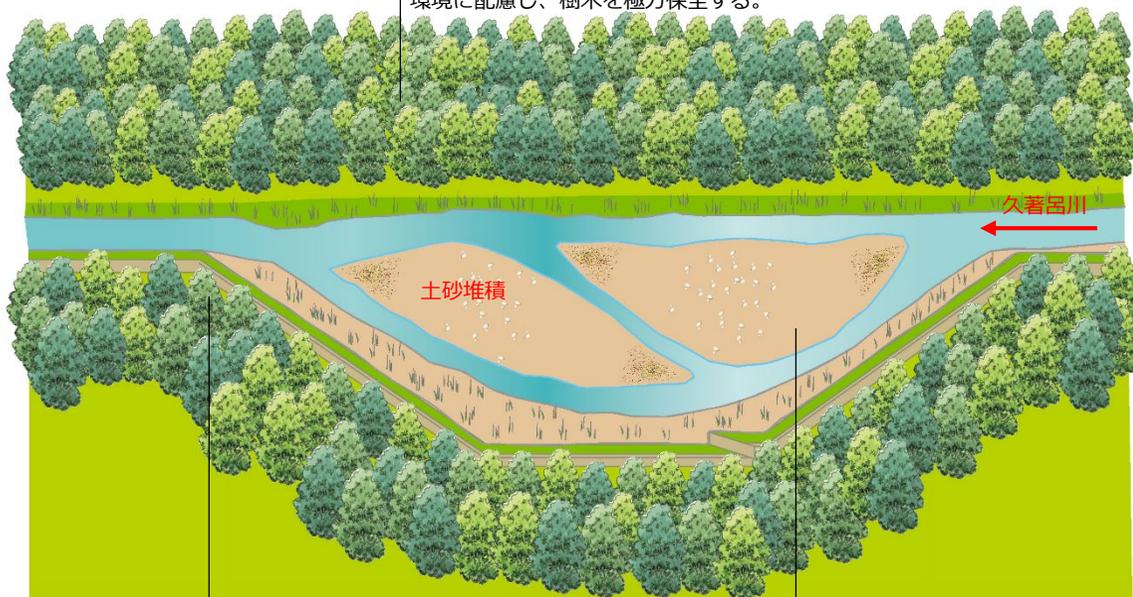
2.河川沿いの土砂調整地

2-2 河川沿いの土砂調整地の概要



水辺林・緩衝帯の保全

農地からの土砂等の負荷軽減と、動植物の生息・生育環境に配慮し、樹木を極力保全する。



管理用道路の設置

堆積土砂の搬出等の維持管理を行う。

河道の拡幅

土砂の捕捉と下流河道の安定化を図る。

●目標

湿原に流入する土砂量の軽減

●対策の効果

土砂調整地を整備することにより、土砂を捕捉し湿原に流入する土砂量を軽減させる。

(細粒土砂) 40m³/年捕捉

(粗粒土砂) 1280m³/年捕捉

●実施内容

河道の拡幅 約360 m

管理用道路など

2.河川沿いの土砂調整地

2-3 効果の予測

目 標

河川沿いに土砂調整地を整備することにより、久著呂川を流下して湿原に流入する土砂量を軽減する。

予測方法

堆積状況を再現可能な計算モデル（一次元河床変動計算）を用いて、土砂輸送シミュレーションを実施し、湿原への土砂流入量を比較したうえで効果量を算定した。

現況と予測結果

対策前

釧路湿原

細粒土砂：1,510
粗粒土砂：1,210

← 久著呂川

対策後

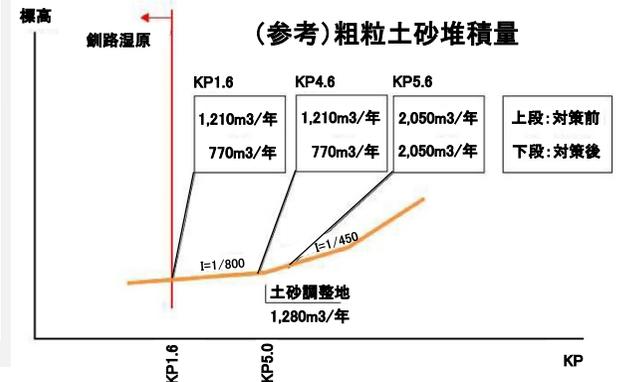
釧路湿原

細粒土砂：1,470
粗粒土砂：770

← 久著呂川

細粒土砂：40 土砂調整地で土砂を捕捉（単位 m^3 /年）
粗粒土砂：1,280

土砂区分	湿原に対する効果量 (m^3 /年)
全 体	480
細粒土砂	40
粗粒土砂	440



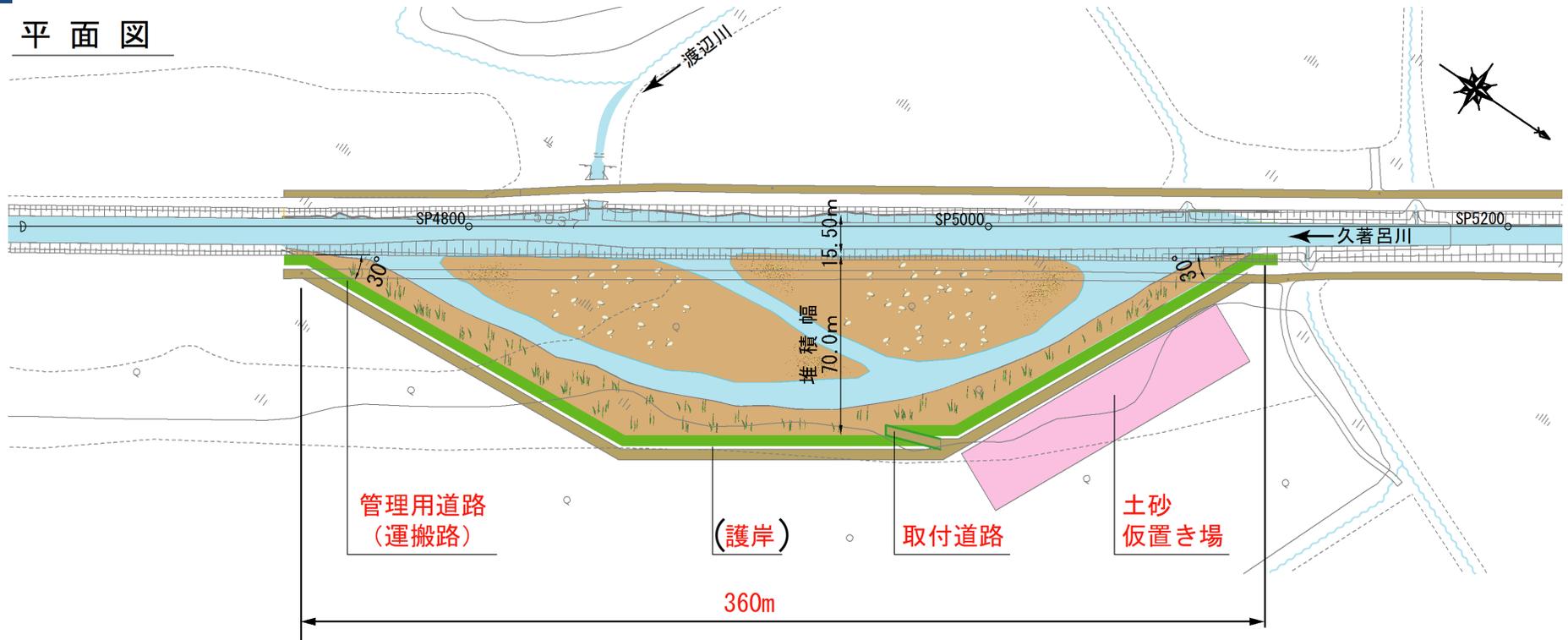
ま と め

土砂調整地を設置することにより土砂を捕捉し、湿原への土砂流入量を軽減することができる。対策により $480m^3$ /年（細粒 $40m^3$ /年、粗粒 $440m^3$ /年）の軽減が見込まれる。土砂調整地には $1320 m^3$ /年（細粒 $40m^3$ /年、粗粒 $1280m^3$ /年）堆積させる計画としている。

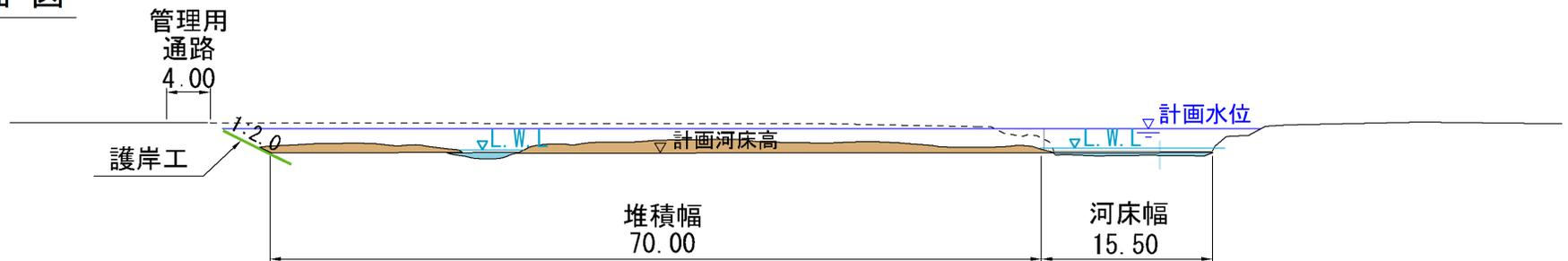
2.河川沿いの土砂調整地

2-4 土砂調整地の規模、形状

平面図



断面図

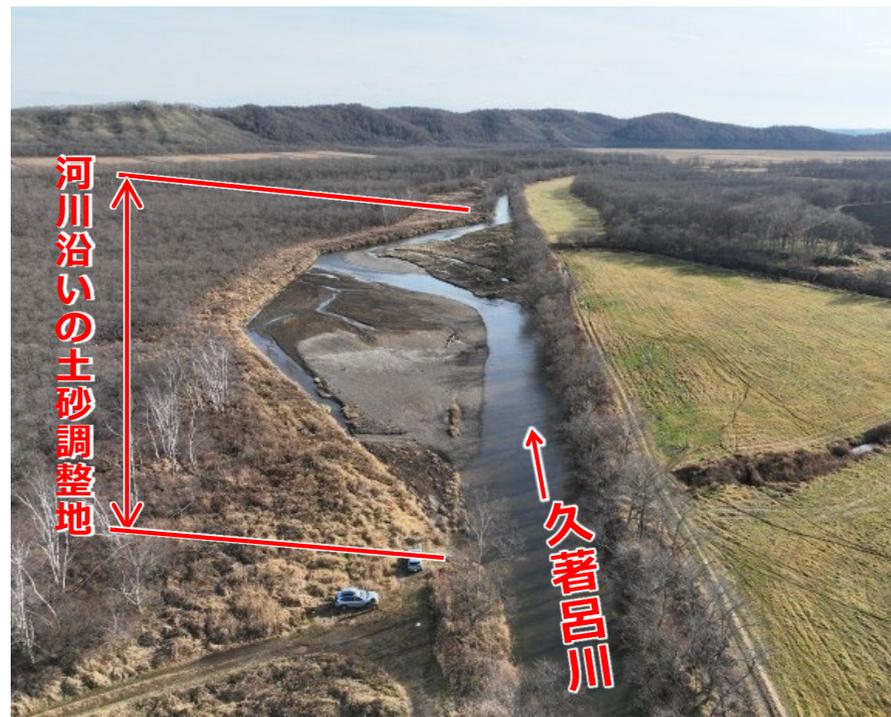


2.河川沿いの土砂調整地

2-5 土砂調整地の施工



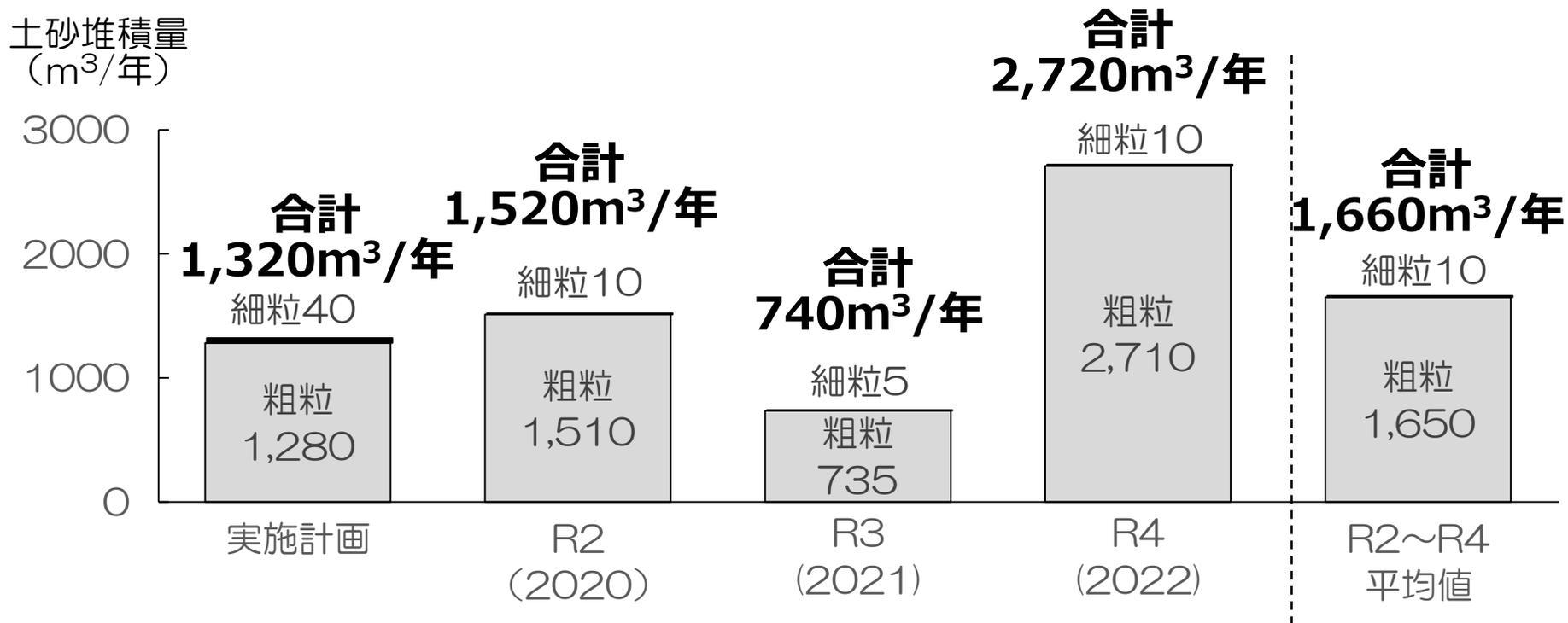
平成28年9月撮影



令和4年11月撮影

- 令和2年3月に河道の拡幅、管理用道路の整備が完了。

3 モニタリング結果



●令和4年の土砂堆積量は2,720m³/年と令和3年度から増加。平均では1,660m³/年となっており、計画で予測した土量と概ね同程度の土砂が堆積。

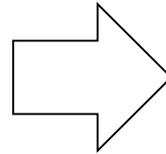
●内訳は、粗粒1,650m³/年、細粒10m³/年とほとんどが粗粒土砂。

4.堆積土砂の撤去

4-1 環境面、施工面の課題

環境面の課題

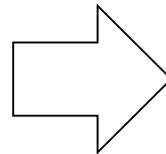
下流域には釧路湿原が広がっており、タンチョウ、キタサンショウウオ等の貴重な野生生物が生息
土砂調整地内においても深場や瀬が形成されておりサクラマス、アメマス等の魚類が生息



堆積土砂の撤去の際には、土砂の流出の抑制、鳥類や魚類の生息・生育・繁殖への配慮が必要

施工面の課題

対策前の川幅15.5mに対して85.5mまで拡幅
複列砂州となることが想定され、出水のたびに土砂の堆積箇所が異なり、容易に土砂を撤去することが困難となる可能性があった

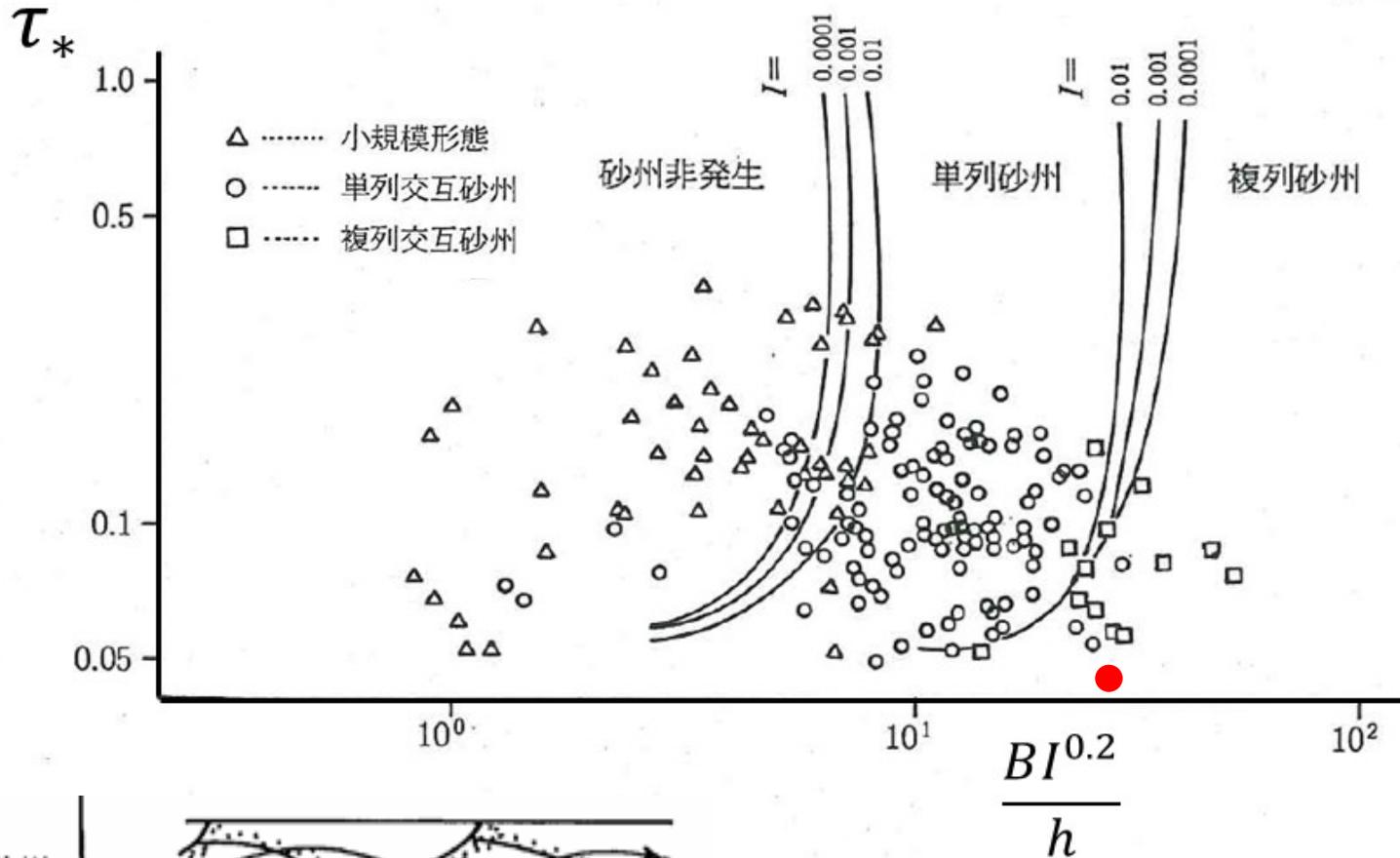


土砂堆積の傾向を踏まえながら、効率的に土砂を撤去することが必要

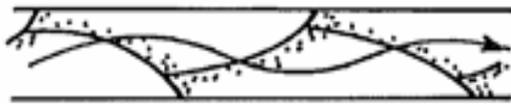
土砂流出の抑制、鳥類や魚類の生息・生育・繁殖に配慮しながら効率的な土砂の撤去が必要

4.堆積土砂の撤去

4-2 中規模河床形態の予測結果



交互砂州
単列砂州



うろこ状砂州
複列砂州



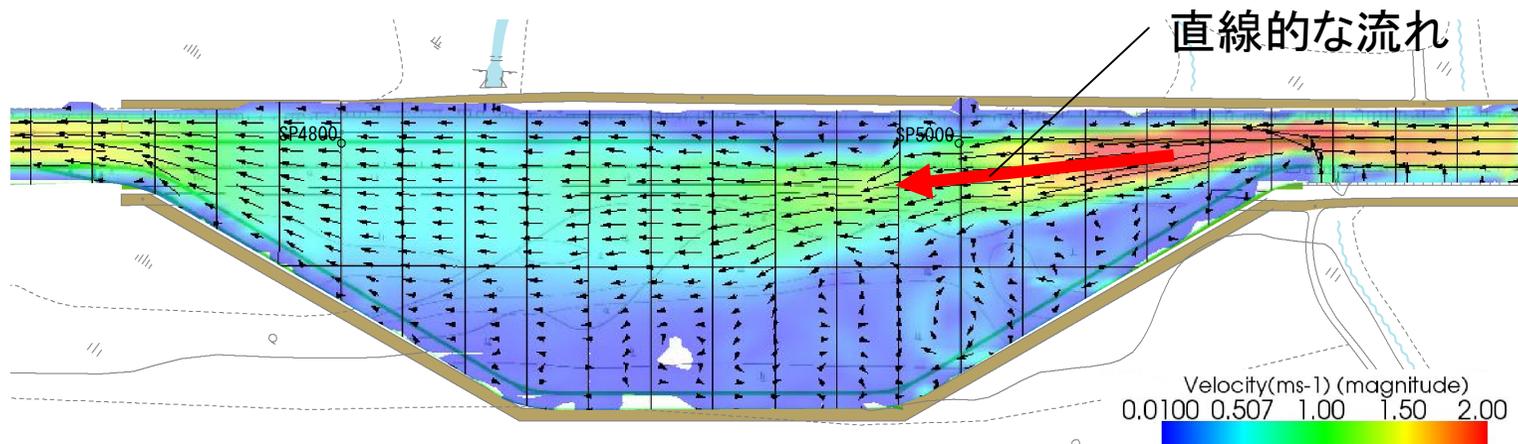
出典: 黒木・岸の中規模河床形態の領域区分

出典: 土砂水理学 I

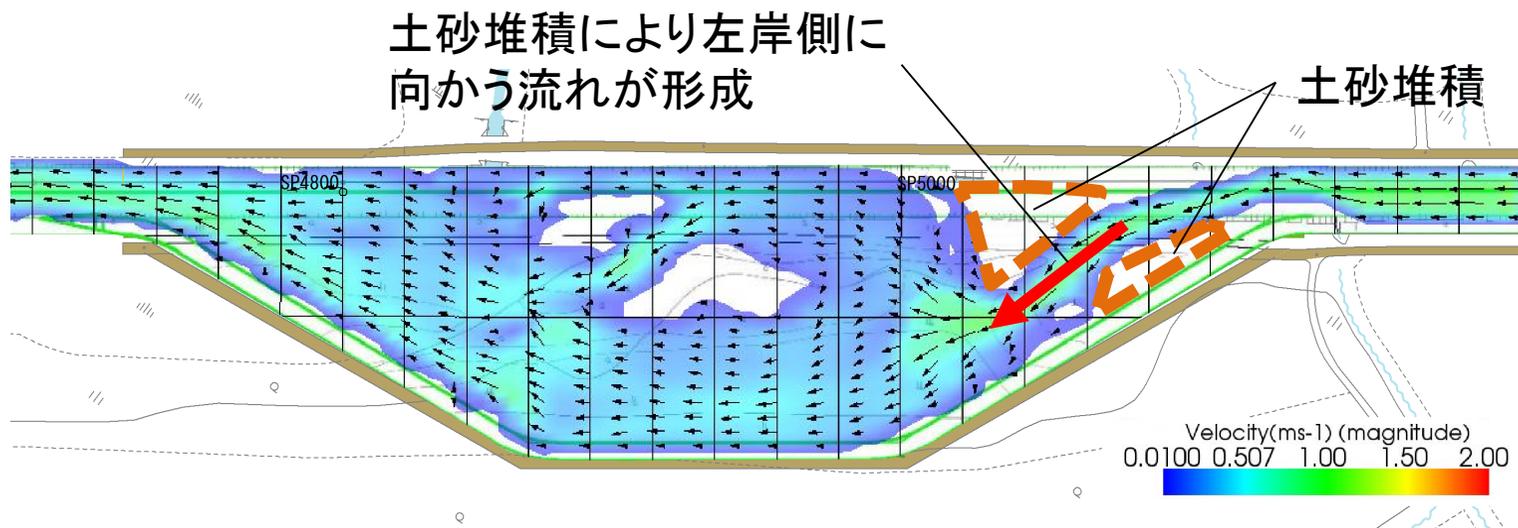
4.堆積土砂の撤去

4-2 二次元河床変動計算によるピーク時と減衰時の流況の把握

ピーク時



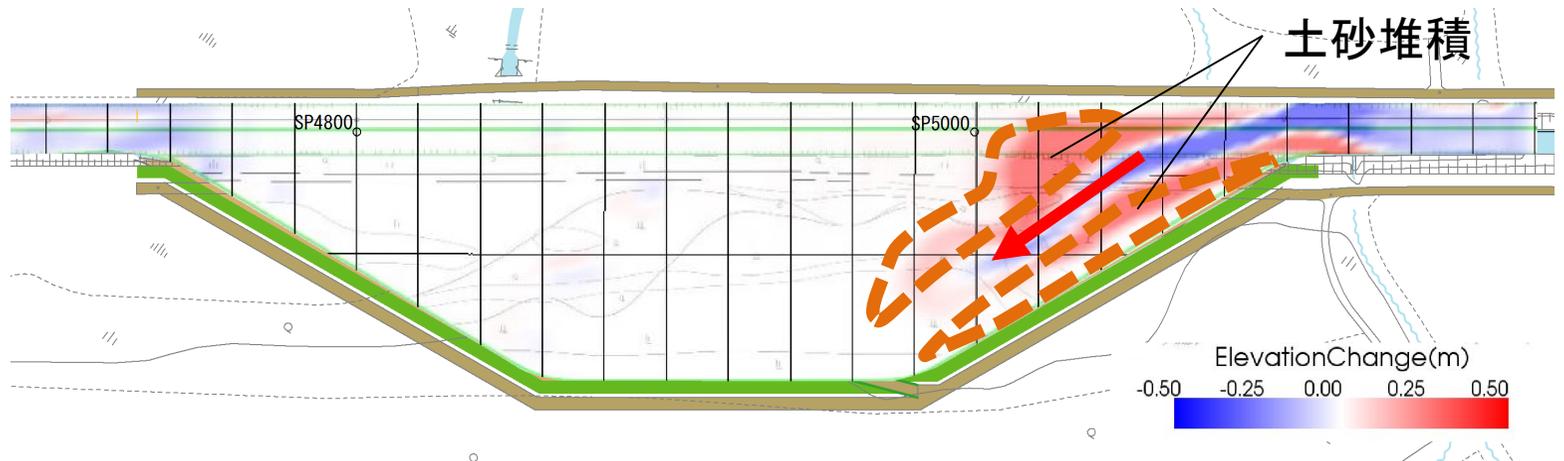
減衰時



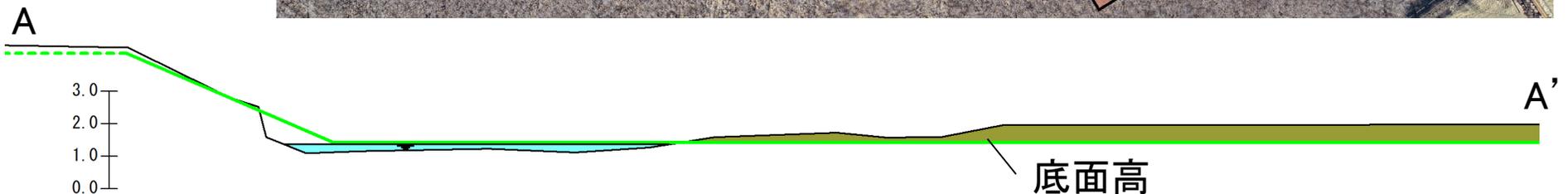
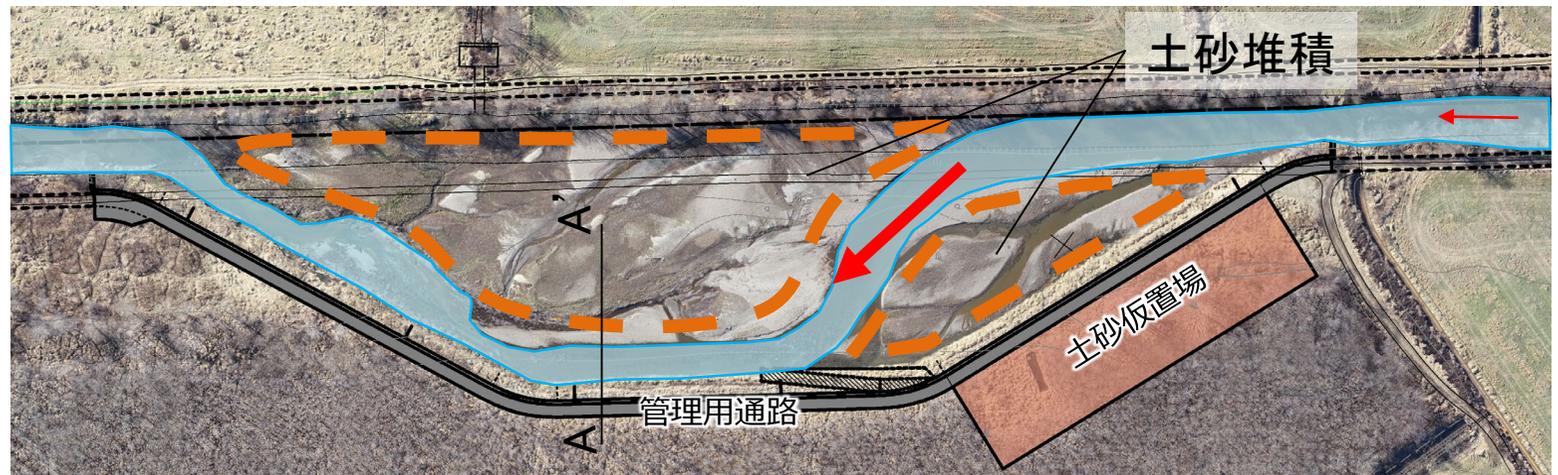
4.堆積土砂の撤去

4-2 二次元河床変動計算による河床変動量と航空写真の比較

河床変動量

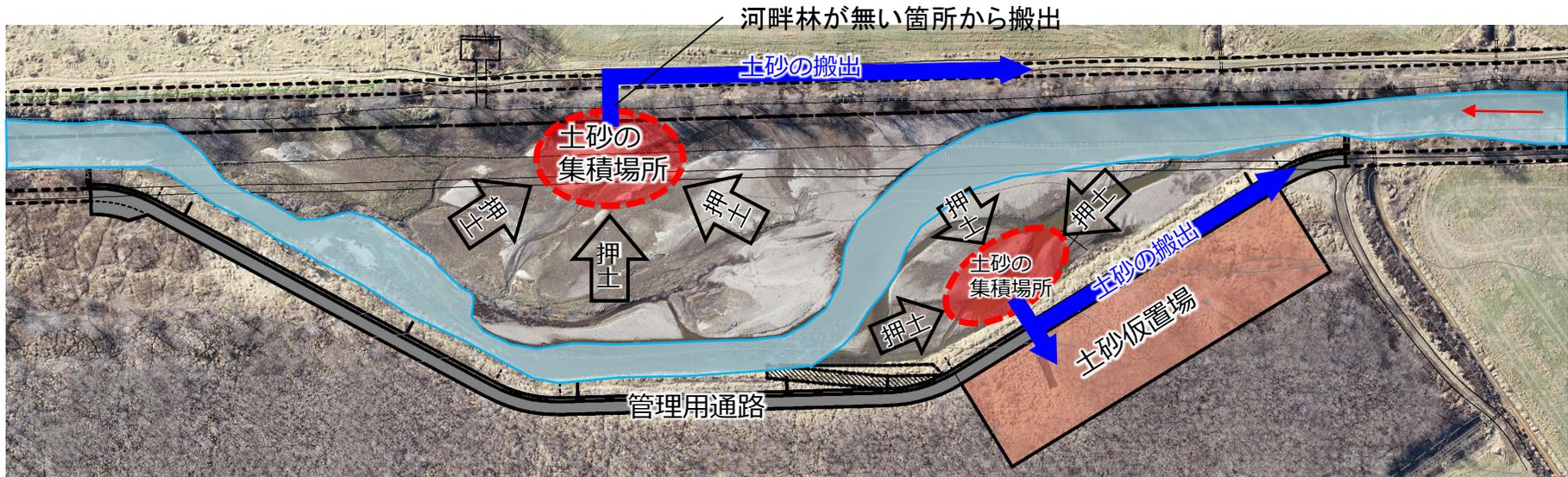


航空写真



4.堆積土砂の撤去

4-3 堆積土砂の掘削方法



- 上流左岸側、中央右岸側に堆積する傾向になるので、右岸、左岸の管理用通路からアプローチする。
- 土砂調整地の敷高は平水位よりやや高くなっているため、土のうを設置せずに堆積土砂をブルドーザーで押して集め、バックホウとダンプトラックにより搬出を行う。深場や瀬の環境も保全できる。
- 流量の少ない冬期間に工事を行うことで、土砂流出やタンチョウの繁殖期にも配慮することができる。

これらの取り組みにより、土砂流出の抑制、鳥類や魚類の生息・生育・繁殖に配慮しながら、効率的な土砂の撤去が期待できる。

5. 今後の課題

5-1 堆積土砂の利活用の検討

土砂調整地に堆積している土砂は、今後、多様な分野・用途における利用できる可能性があるため、①堆積土砂の詳細な特徴の把握、②適切な情報提供・認知度の向上、③土工期の違いを想定した土砂の運用、④費用負担、⑤掘削時のルールなどについて今後検討を進めていく。

5-2 流域全体の効果量の算定

流域全体の効果量は、シミュレーションを実施して各施策を実施したことによる効果を予測している。対策を実施したことにより、流域全体でどの程度の効果があったか検証するため、各施策のモニタリング結果を踏まえ検証していく。

5-3 自然再生協議会、土砂流入小委員会、久著呂川自然再生ツアー

久著呂川流域の取り組みは、地域住民、NPO、地方公共団体、関係行政機関、専門家等の様々な主体の参加により進めている。今後も自然再生協議会、土砂流入小委員会、久著呂川自然再生ツアーなどを通じて流域の課題について共通認識を図り、連携しながら事業を進めていく必要がある。

6.取組イベント

6-1 自然再生協議会、土砂流入小委員会

釧路湿原自然再生協議会



土砂流入小委員会



6.取組イベント

6-2 久著呂川自然再生ツアー—学識者との合同現地視察

久著呂川自然再生ツアー

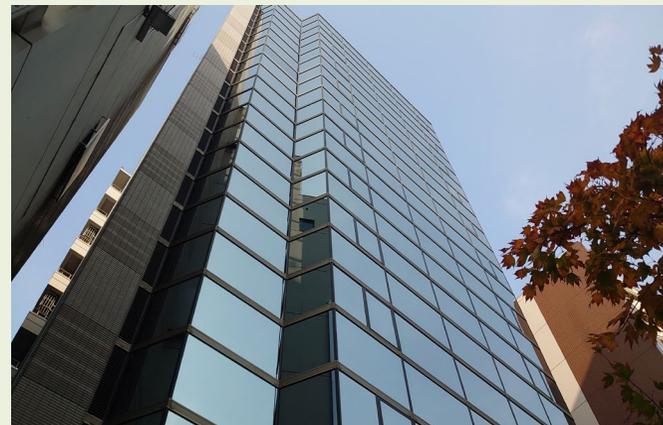


学識者との合同現地視察



7. 主な関係者

(調査計画 関係者)
株式会社 北海道水工コンサルタンツ



(関係協議会・委員会)
**釧路湿原自然再生協議会
土砂流入小委員会**



An aerial photograph showing a river winding through a rural landscape. A large, prominent sandbar is visible in the middle of the river, creating a complex pattern of channels and pools. The surrounding area includes green fields, a dirt road, and a line of trees. The text "ご静聴ありがとうございました。" is overlaid in white at the top.

ご静聴ありがとうございました。

令和2年5月撮影