

第24回 湿原再生小委員会

－ 幌呂地区湿原再生について －

令和4年1月25日

目 次

1. 幌呂地区湿原再生事業の概要

2. 幌呂地区事業実施箇所のモニタリング調査報告

- 2-1. 事業実施箇所の状況
- 2-2. 各区画の植物調査結果
- 2-3. 地下水位の観測結果
- 2-4. 専門家による現地調査
- 2-5. 地下水位についてのまとめ
- 2-6. 地盤切り下げ後の生物利用状況
- 2-7. 今後の整備予定について

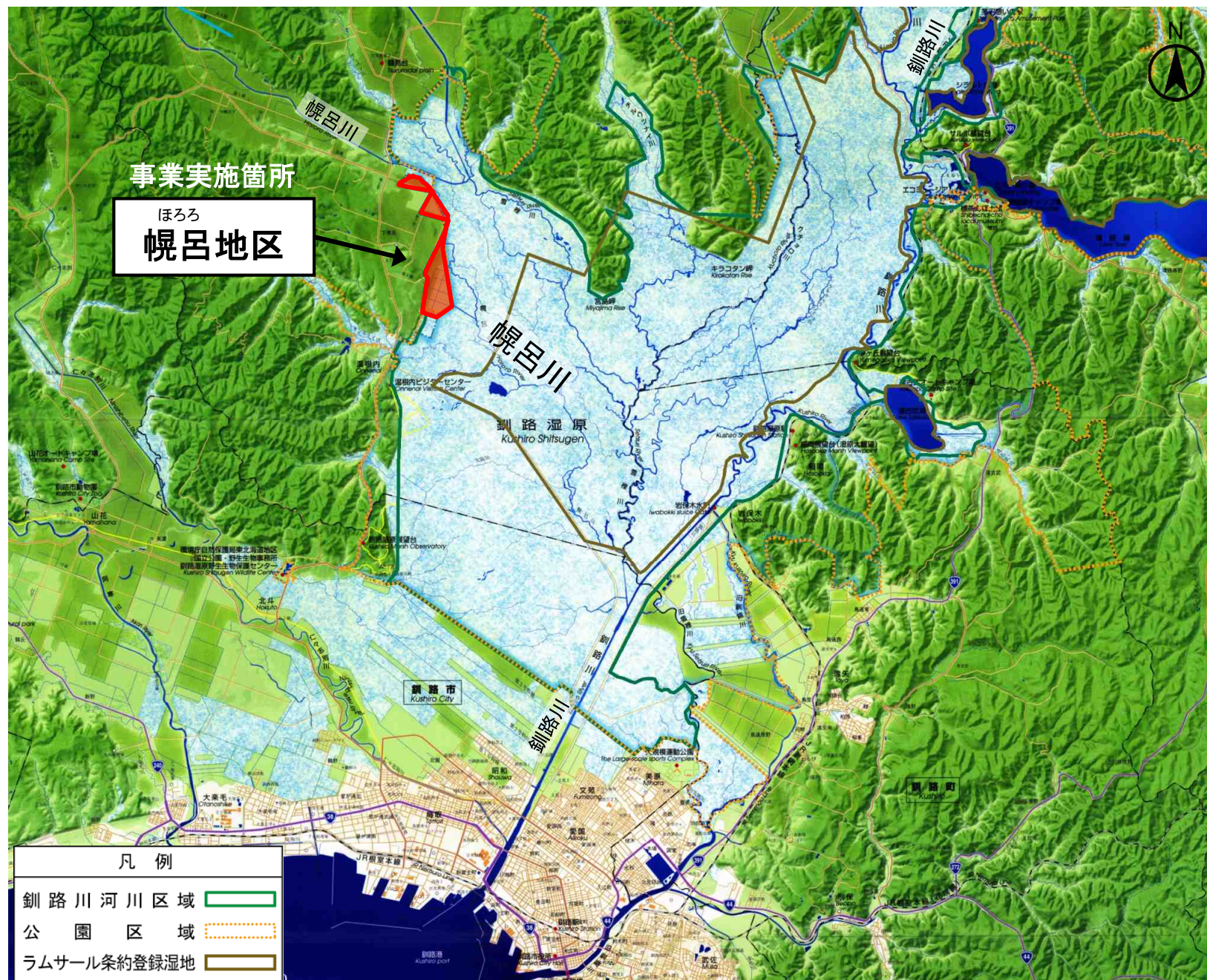
3. B区域の湿原再生について

- 3-1. 幌呂地区湿原再生実施計画の振り返り
- 3-2. B区域の変遷
- 3-3. B区域における湿原植生回復の可能性
- 3-4. B区域の湿原再生に関する実施内容（案）
- 3-5. 今後の予定
- 3-6. 排水路埋め戻しによる地下水位上昇効果の検証

4. 地域と連携した湿原再生の取り組み

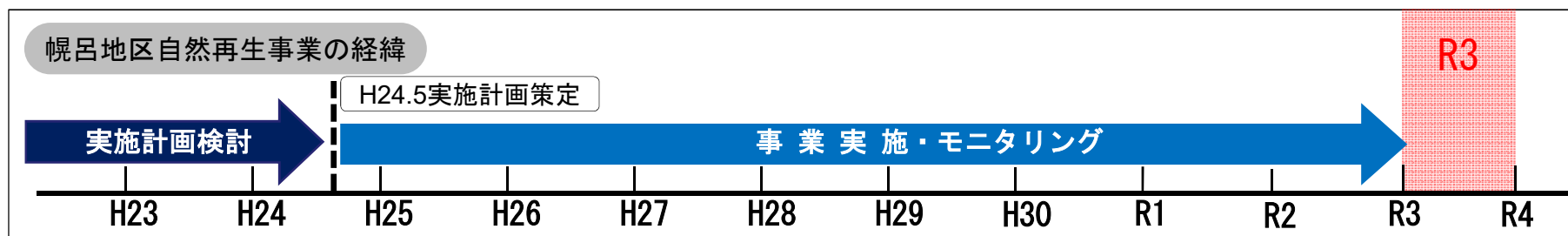
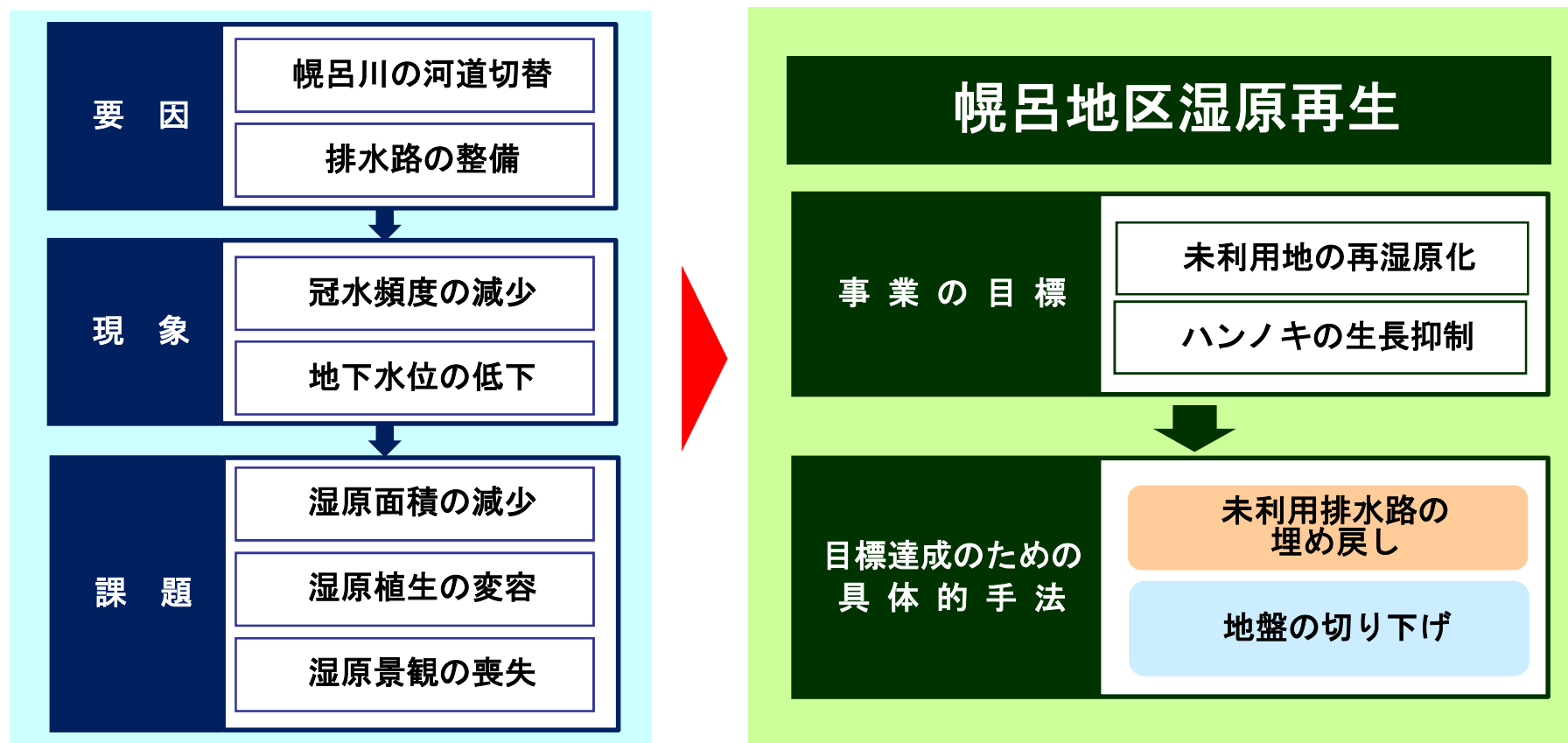
1. 幌呂地区湿原再生事業の概要

1-1. 事業の概要 (1/4)



1-1. 事業の概要 (2/4)

幌呂地区湿原再生では、未利用地の再湿原化とハンノキの生長抑制による湿原の再生を目指し、「未利用排水路の埋め戻し」と、「地盤の切り下げ」を行っている。

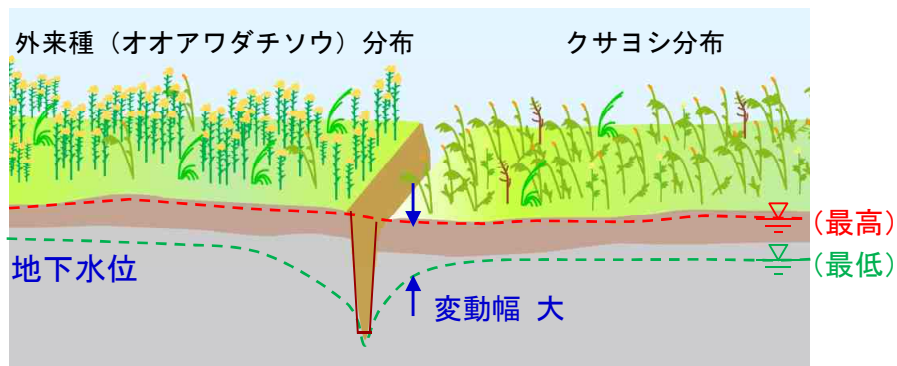


1-1. 事業の概要 (3/4)

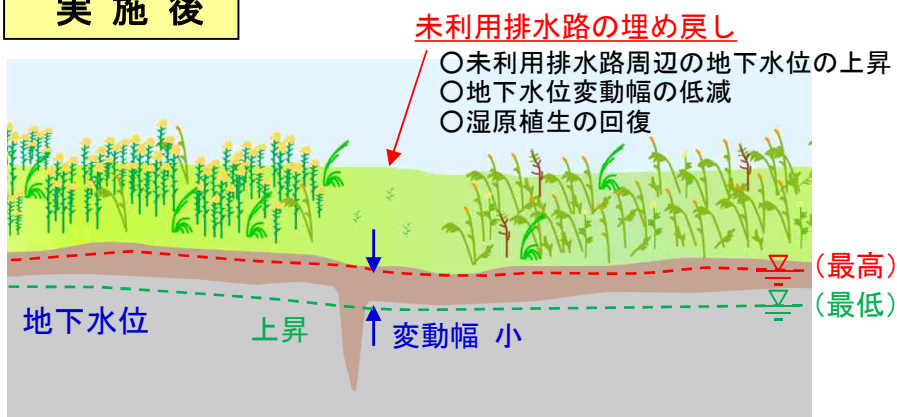
具体的手法のイメージ

未利用排水路の埋め戻し

実施前

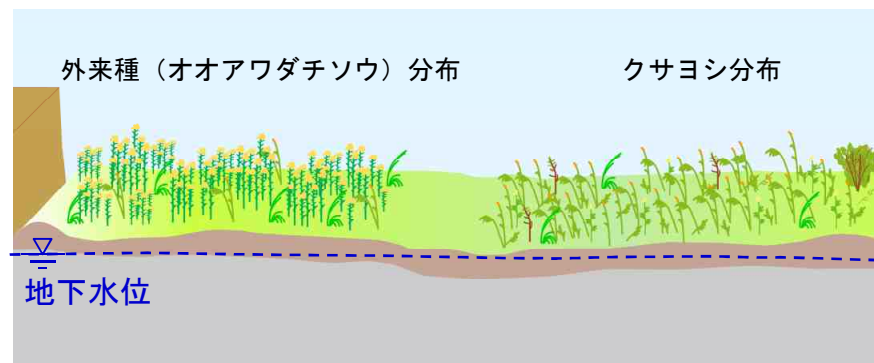


実施後

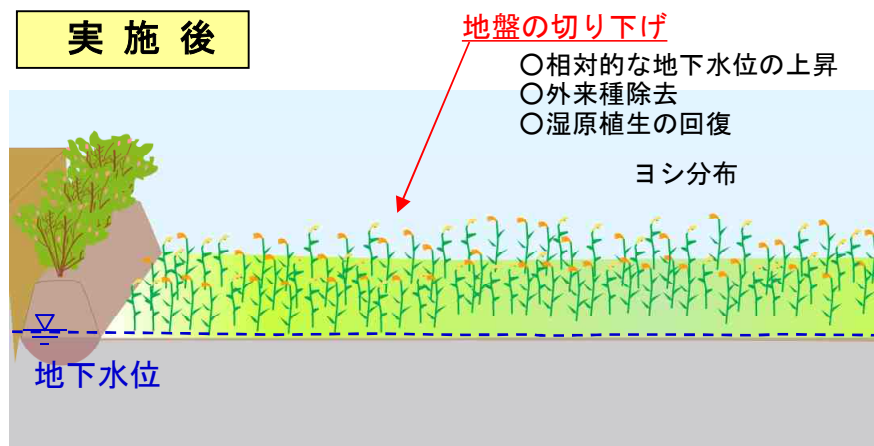


地盤の切り下げ

実施前



実施後



1-1. 事業の概要 (4/4)

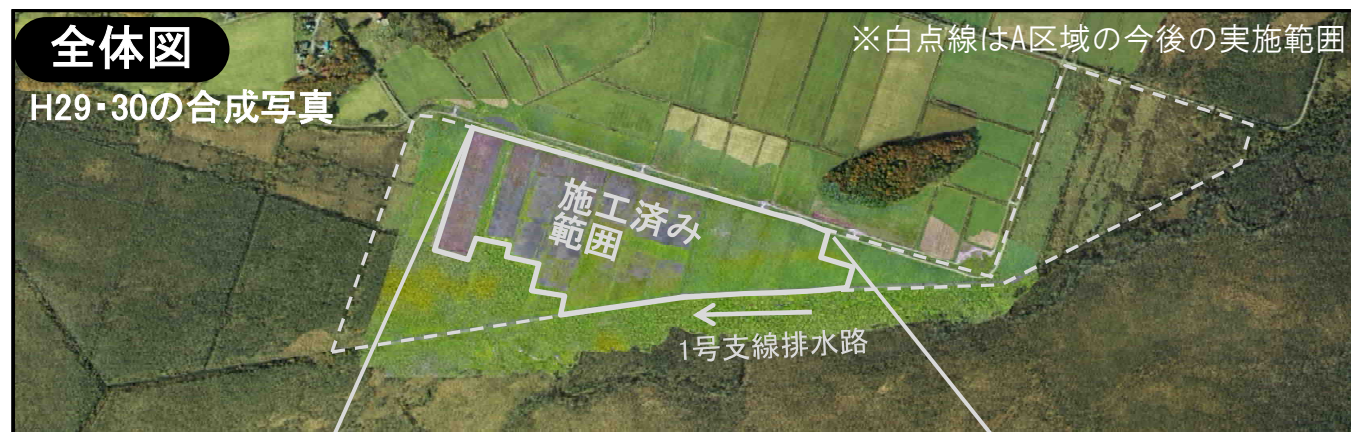


幌呂地区湿原再生事業区域図

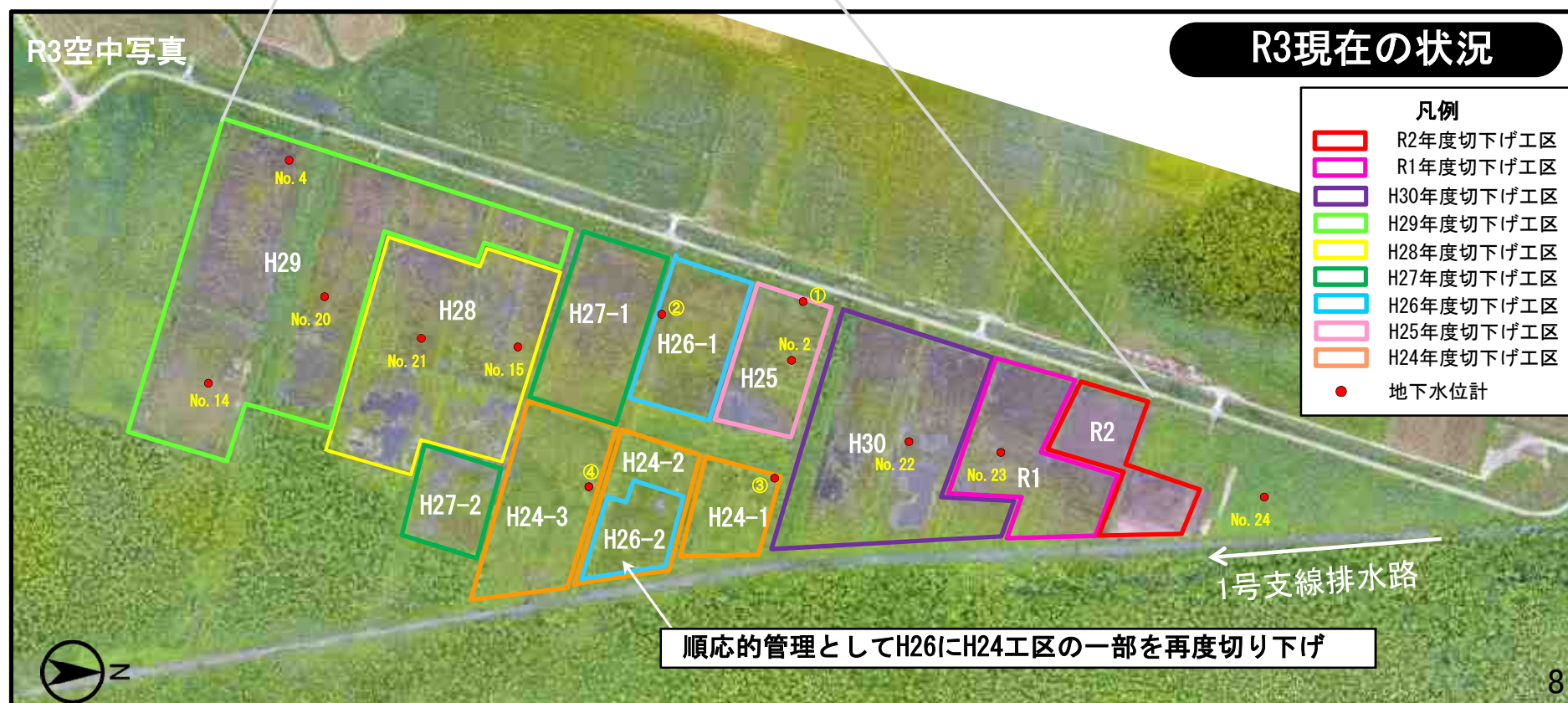
区 域	区域別の目標	具体的手法
A区域	未利用地の再湿原化 (湿原植生の再生、湿原面積の回復、湿原景観の復元)	<ul style="list-style-type: none"> ・未利用排水路埋め戻し ・地盤の切り下げ
B区域	ハンノキの生長抑制	<ul style="list-style-type: none"> ・未利用排水路埋め戻し

2. 幌呂地区事業実施箇所の モニタリング調査報告

2-1. 事業実施箇所の状況

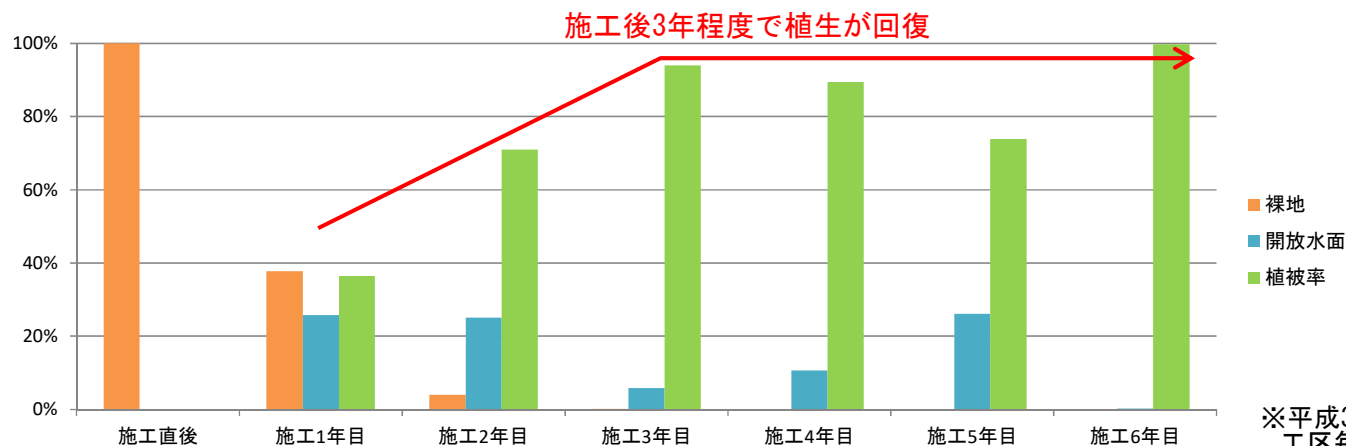


平成24年度からA区域の「未利用排水路埋め戻し」と「地盤の切り下げ」を行っており、令和2年度までに「未利用排水路埋め戻し」を約3,040m、「地盤の切り下げ」を約18ha実施している。



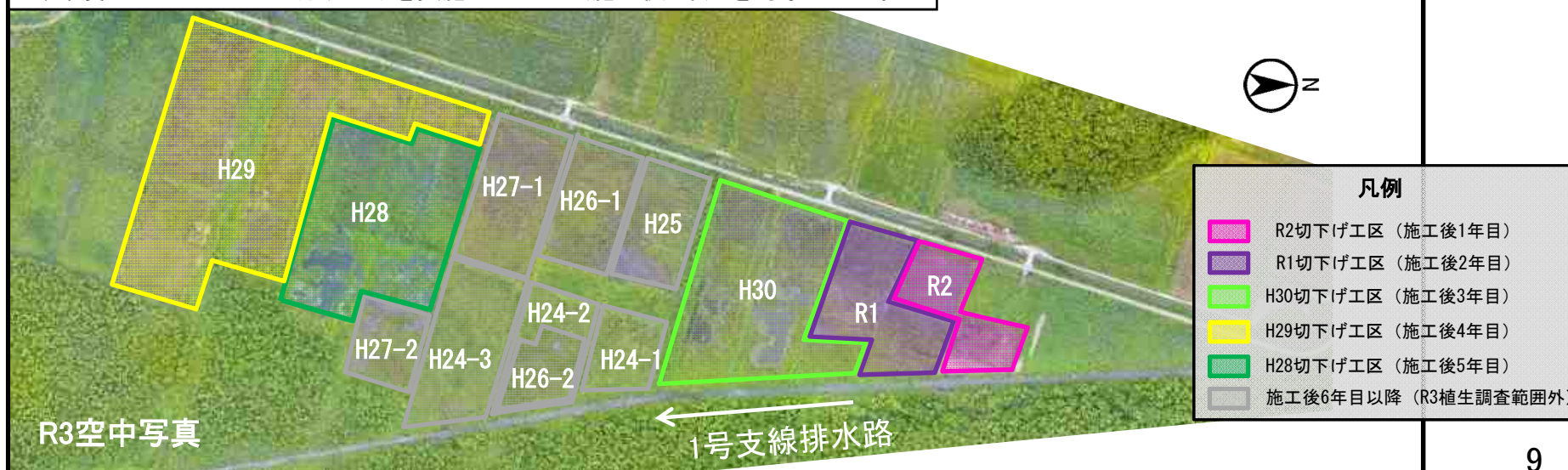
2-1. 事業実施箇所の状況

地盤切り下げ後の植生回復状況は3年程度で安定しているため、施工後3年程度は区画ごとの植物相調査を実施。それ以降は5年に1回程度、植生図と区画ごとの植物調査を行うこととする。



※平成30年度に作成した植生図より区画毎の裸地、開放水面、植生の面積を算出。

地盤切り下げ後3年程度の工区を対象とする。
今年度はH28～R2に地盤切り下げを実施した工区（施工後5年）を対象とした。



2-2. 各区画の植物調査結果

■ R3年調査結果※1(()内はR1調査での確認種数)
 湿性環境でよくみられる植物:104種(92)
 道端でよくみられる植物:68種(51) } 計172種(143)
 ※直近5カ年で地盤切り下げを実施した区画 (H27～R1切り下げ区画) のみ集計

「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 (我が国の生態系等の被害を及ぼすおそれのある外来種リスト)

総合対策外来種
 :全6種

緊急対策外来種:0種 (該当なし)

重点対策外来種:2種

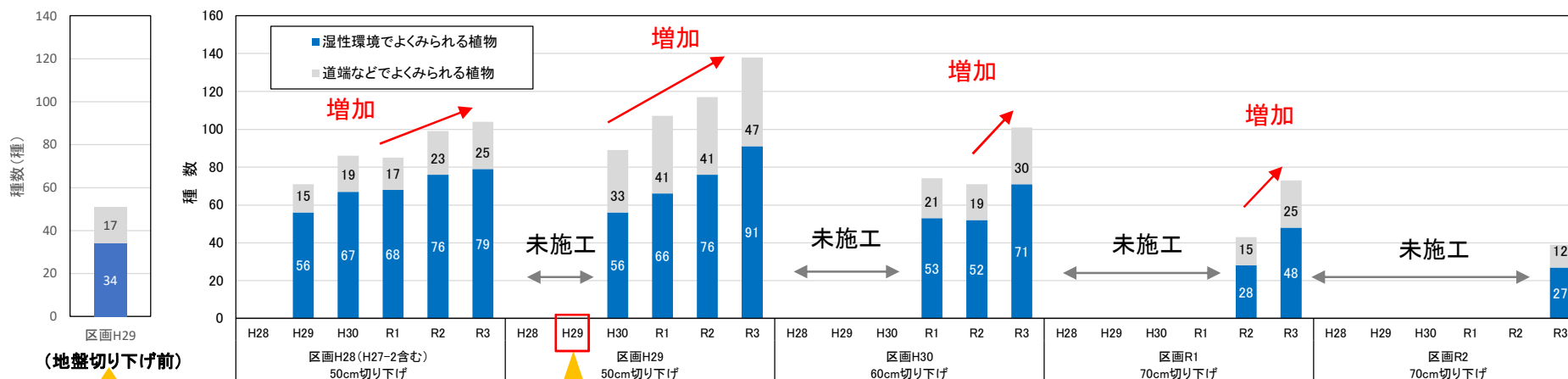
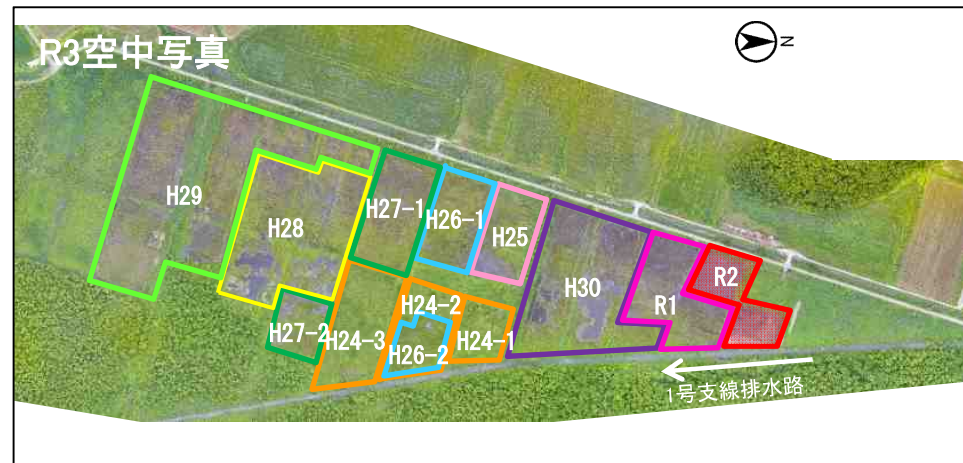
・オオアワダチソウ
 ・セイヨウタンポポ

その他の
 総合対策外来種:4種

・アメリカセンダングサ
 ・アメリカオニアザミ
 ・エゾノギンギシ
 ・ヒメジョオン

産業管理外来種:2種

・コヌカグサ
 ・オオアワガエリ



地盤切り下げ前の植生状況(区画H29)

・事前の植生調査を行っているH29施工区では、地盤切り下げ後に湿生植生の種数が増加

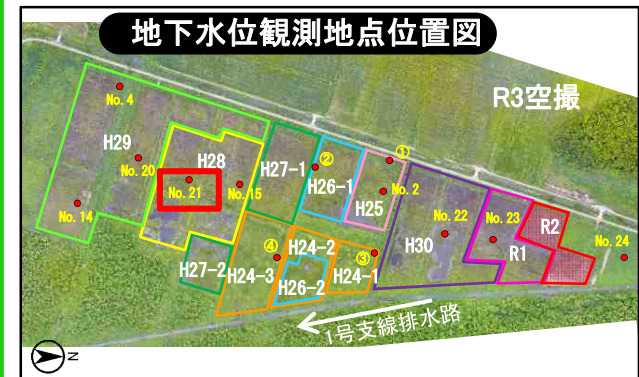
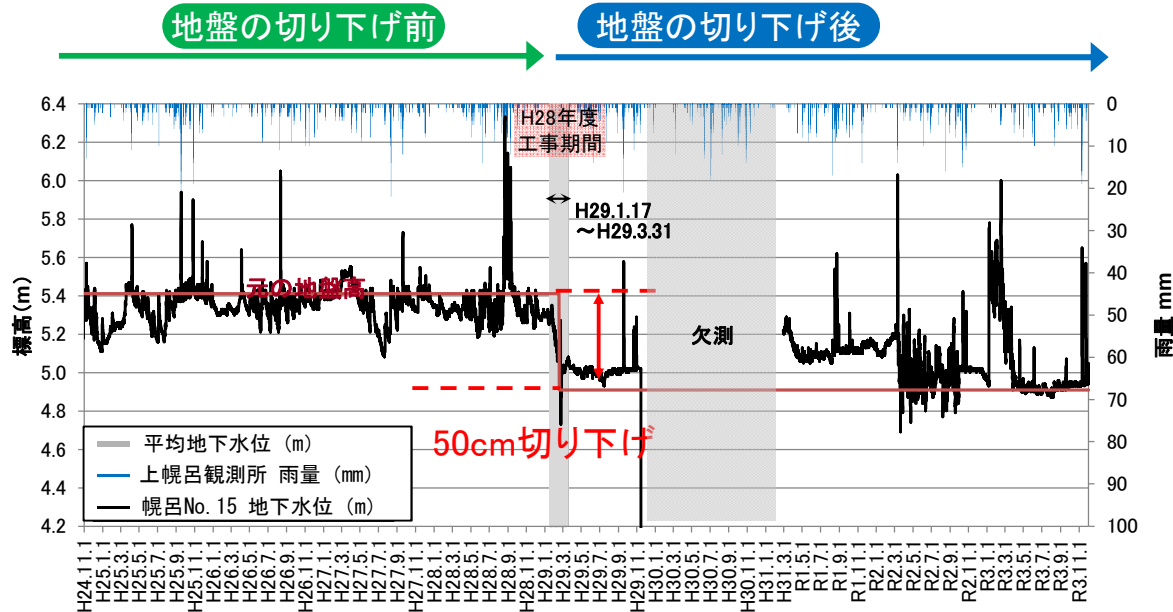
地盤切り下げ後は湿性環境で生育する植物が経年的に増加傾向

2-3. 地下水位の観測結果(1/2)

【地盤切り下げ後5年目】H28区画

幌呂No.15(H28区画) ⇒地盤切り下げ後、5~15cm程度高い位置で推移

- ・ 切り下げ前の地下水位は地盤下10~20cm程度であったが、H27年度地盤の切り下げ後、地盤より5~15cm程度高い位置で推移。



地盤の切り下げ後



地盤切り下げ1年目



地盤切り下げ3年目



地盤切り下げ5年目

3年で植生が繁茂

2-3. 地下水位の観測結果 (2/2)

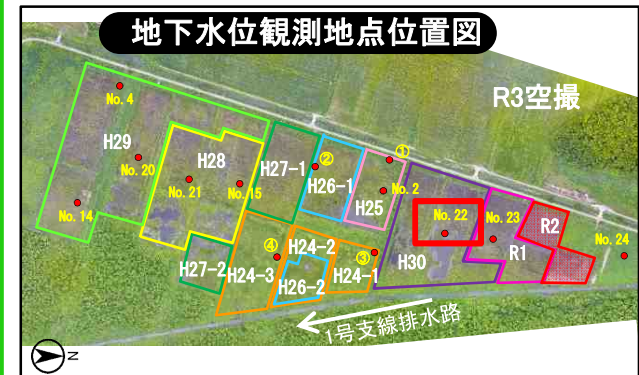
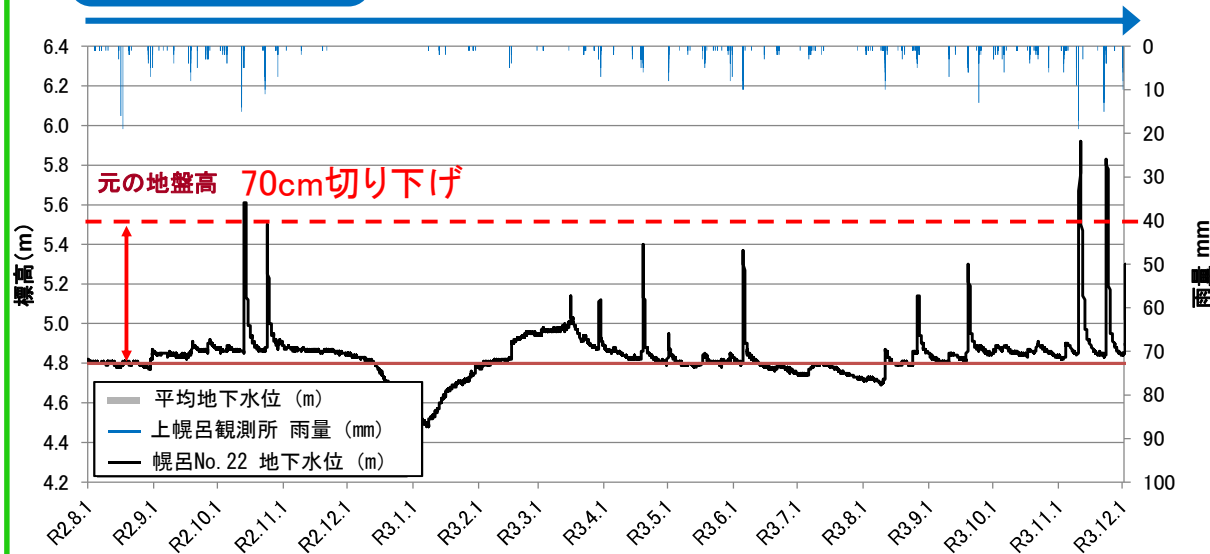
【地盤切り下げ後3年目】 H30区画

幌呂No.22 (H30区画)

⇒地盤切り下げ後、地下水位は地盤高程度で推移

- ・ H30区画は地盤切り下げ後に地下水位観測を実施。
H30年度地盤の切り下げ後、地盤高程度で推移している。

地盤の切り下げ後



地盤の切り下げ後



地盤切り下げ1年目



地盤切り下げ2年目



地盤切り下げ3年目

3年で植生が繁茂

2-4. 専門家による現地調査

◆ 目的

過年度に工事を実施した箇所について、植物の専門家とともに現地調査し、植生の生育状況から湿原の再生状況についてモニタリングを行う。

○現地調査日（令和3年度）

令和3年7月30日

○現地調査専門家

北方環境研究所 所長 神田房行 氏（湿原再生小委員会 委員長代理）



【聞き取り内容】

- ・タンチョウの営巣が自然再生事業エリアで確認されたことは喜ばしい。営巣にもその後の育雛にも利用されていることが示され、環境が整ってきていることを示している。営巣については、今後どのように情報提供を行っていくかを考えた方がよい。
- ・R1掘削範囲とR2掘削範囲では、植生の回復状況が明確に異なっている。1年で植生回復が大きく進むことが視覚的にもわかり易い。環境学習でも活用すると良い。

2-6. 地盤切り下げ後の生物利用状況

- 地盤切り下げ後の湿原植生回復地や開放水面では、タンチョウ、カモ類など、水辺を利用する鳥類が確認されている。
- 今年度はタンチョウの営巣が確認された。



UAVによる調査で抱卵を確認（5月）



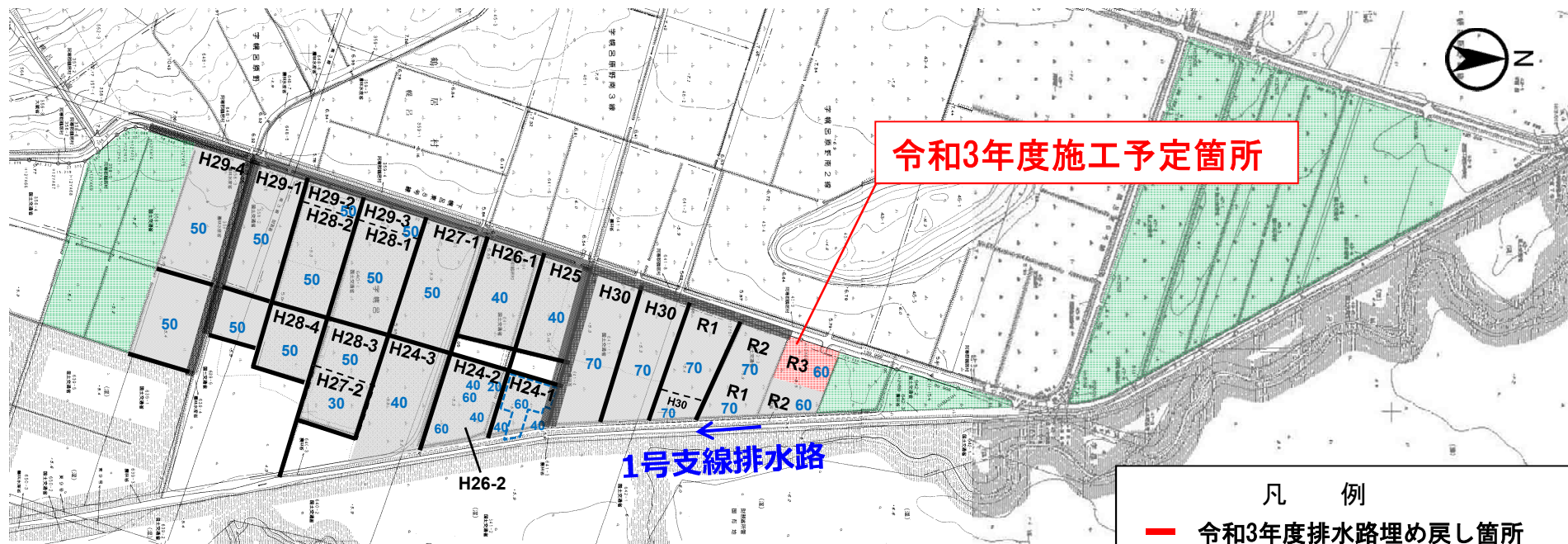
タンチョウの親と雛を確認

2-5. モニタリング結果のまとめ

- ・地盤の切り下げ箇所地下水位は概ね地盤高付近で推移しており、ほぼ目標に近い状態になっている。
- ・地盤切り下げ後は、3年程度で概ね植生が回復しており、湿性環境に生育する植物は経年的に増加傾向が見られる。
- ・湿原植生回復地や開放水面では、タンチョウ、カモ類など、水辺を利用する鳥類が確認されており、今年度はタンチョウの営巣が確認された。

2-7. 今後の整備予定について

- ・引き続き「未利用排水路埋め戻し」と「地盤の切り下げ」を行う。
- ・切下げ深さは0.6m程度を予定。施工時に試掘して地下水位面や暗渠管理設状況を確認して決定する。
- ・昨年度と同様に暗渠管の撤去、ケルミの設置を行う。



暗渠管の撤去



ケルミの設置

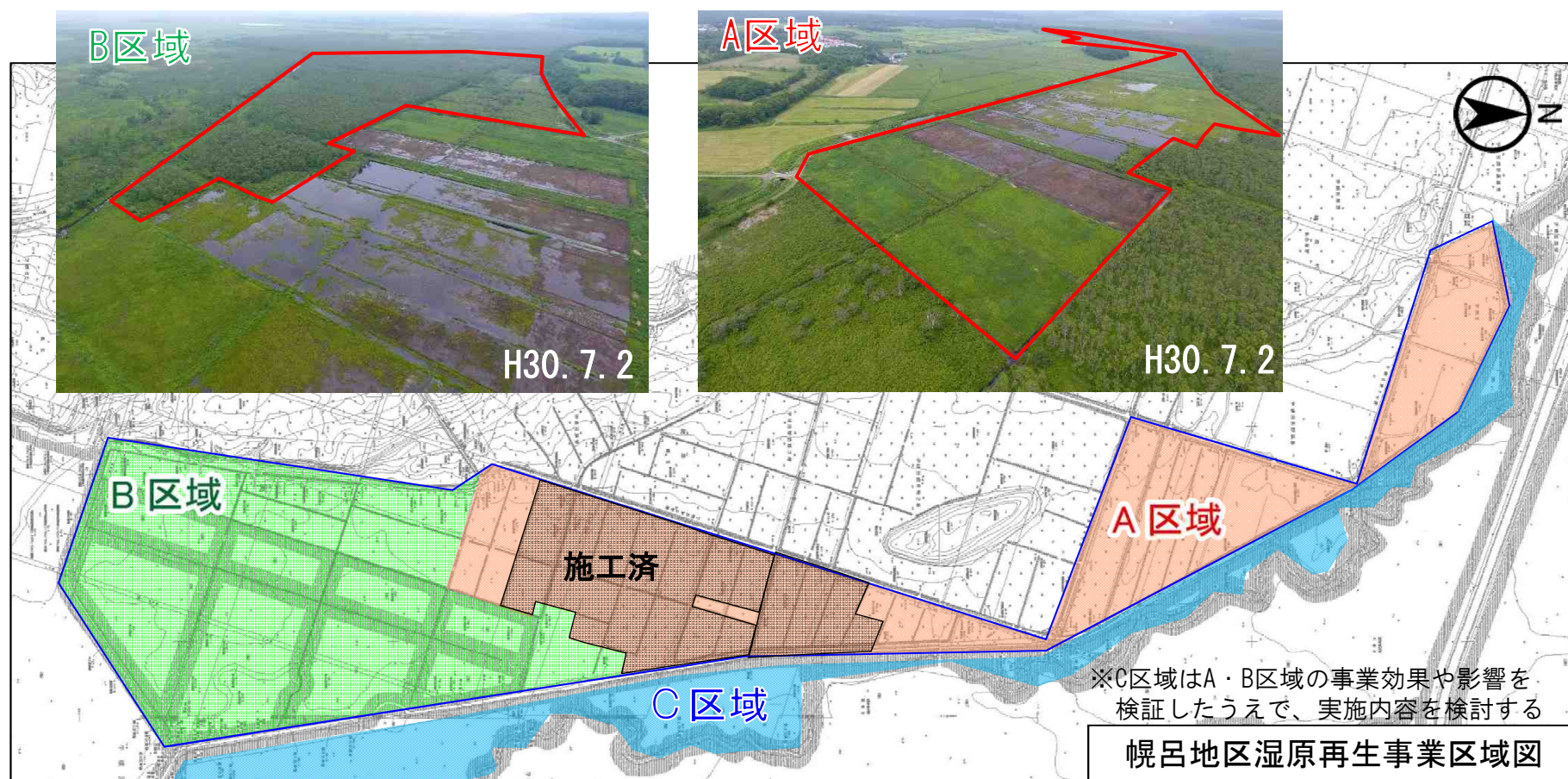


凡 例	
—	令和3年度排水路埋め戻し箇所
—	R2年度までの排水路埋め戻し箇所
■	令和3年度地盤切り下げ箇所
■	R2年度までの地盤切り下げ箇所
青数字	切下げ深さ (cm)
■	R3年度排水路脇盛土箇所
■	R2年度までの排水路脇盛土箇所
■	R4以降施工範囲 (A区域のみ図示)

3. B区域の湿原再生について

3-1. 幌呂地区湿原再生実施計画の振り返り（B区域の位置づけ）

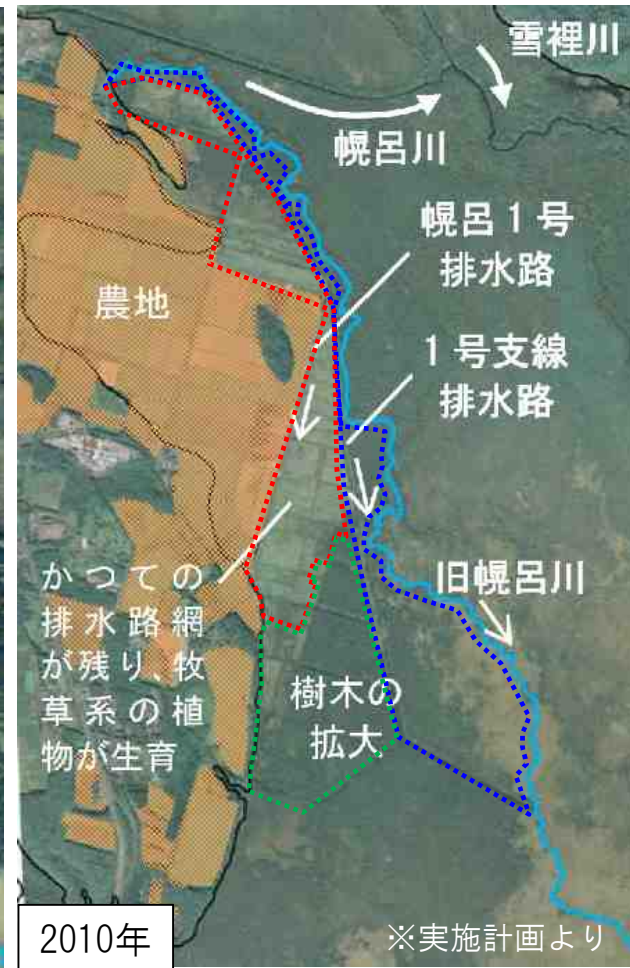
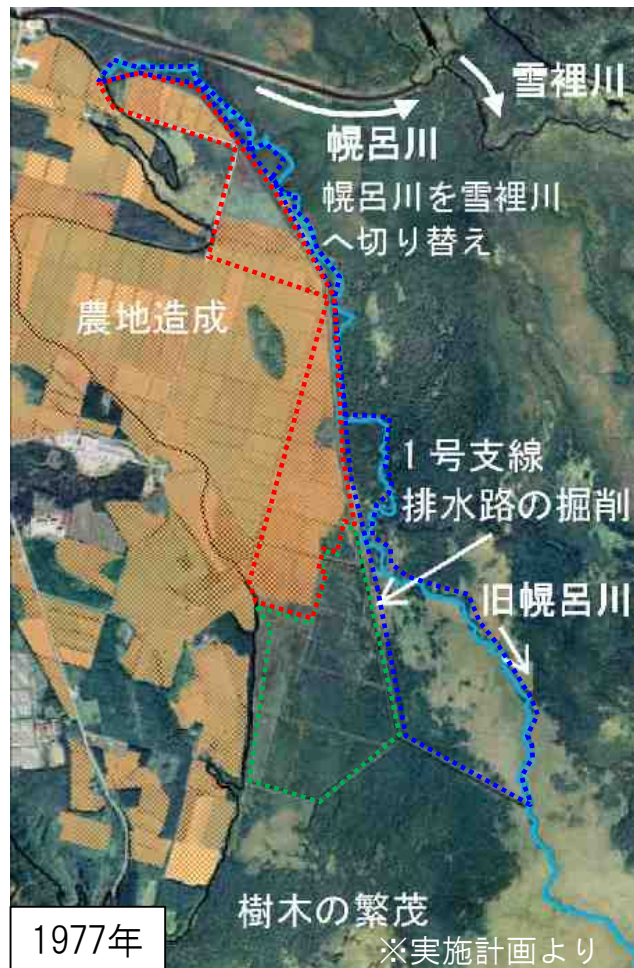
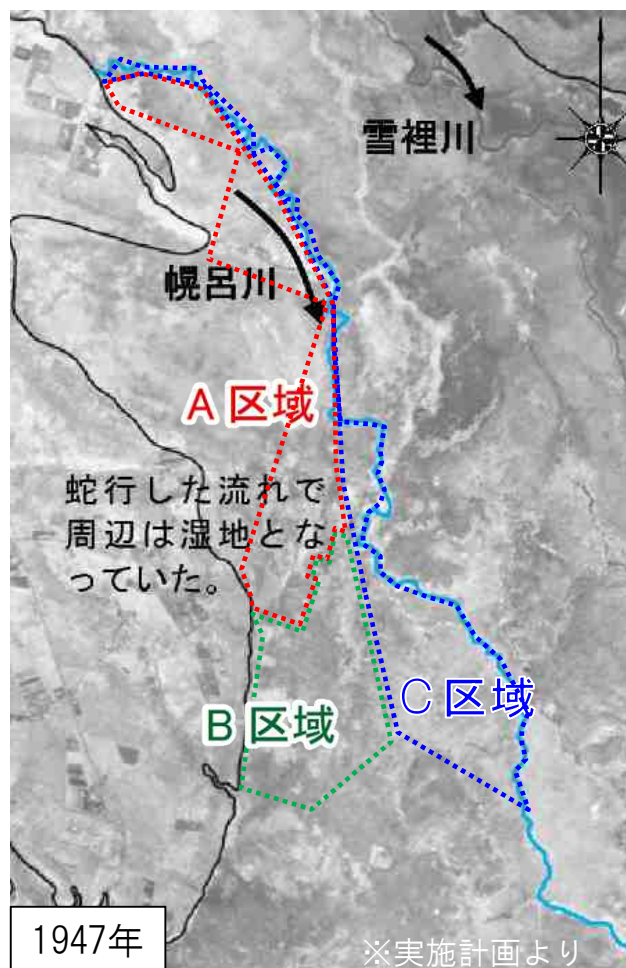
B区域の実施に向けて、具体的な手法の検討及び調査等を実施する。



区 域	目 標	具体的手法
A区域	未利用地の再湿原化 (湿原植生の再生、湿原面積の回復、湿原景観の復元)	・地盤の切り下げ ・未利用排水路埋め戻し
B区域	ハンノキの生長抑制	・未利用排水路埋め戻し

3-2. B区域の変遷

- ・ B区域は昭和50年代までに排水路整備が行われたが、大部分は農地として活用されなかった。



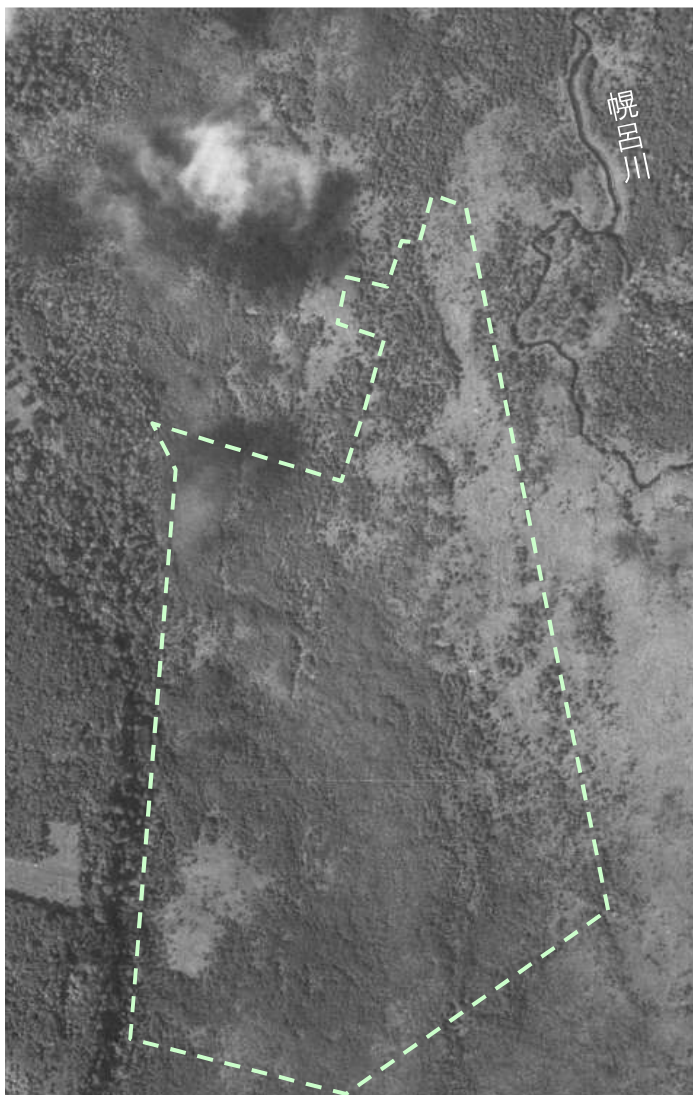
- ・ かつての姿

- ・ 幌呂川は雪裡川方面に切り替え
- ・ 1号支川排水路掘削。農地造成が進行。
- ・ B区域（赤枠）は排水路整備が行われたが、農地造成されなかった。

- ・ 現在（事業実施前）の姿
- ・ B区域は現在は大部分がハンノキ林となっている。

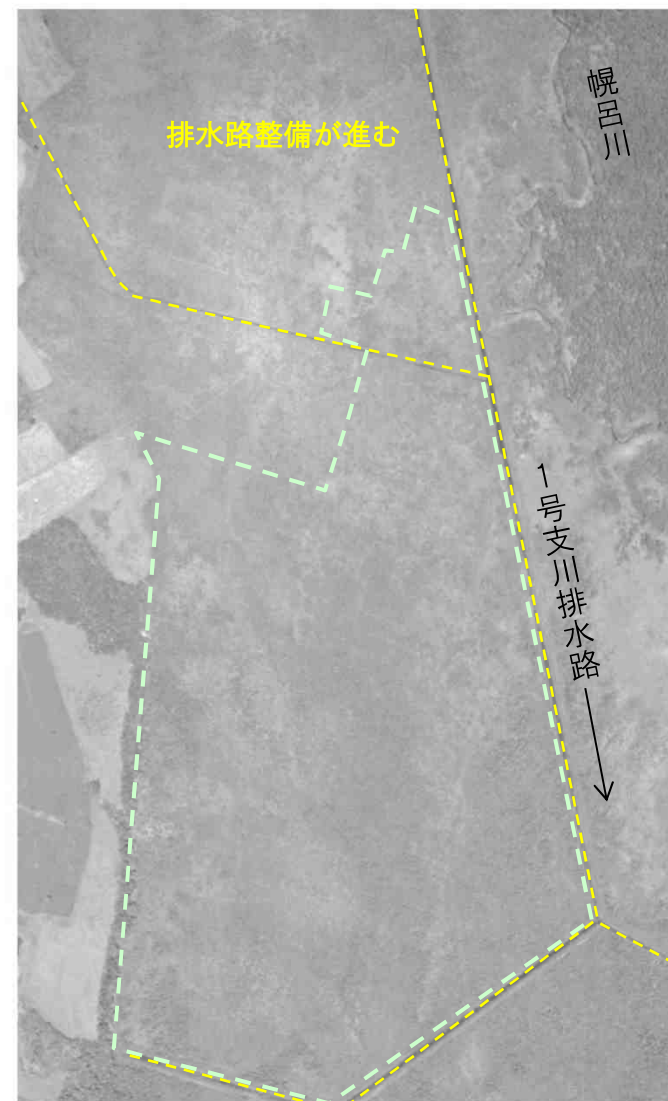
3-2. B区域の変遷

- ・ 昭和40年代から排水路の整備が進められた。



出典：国土地理院ウェブサイト

昭和22年

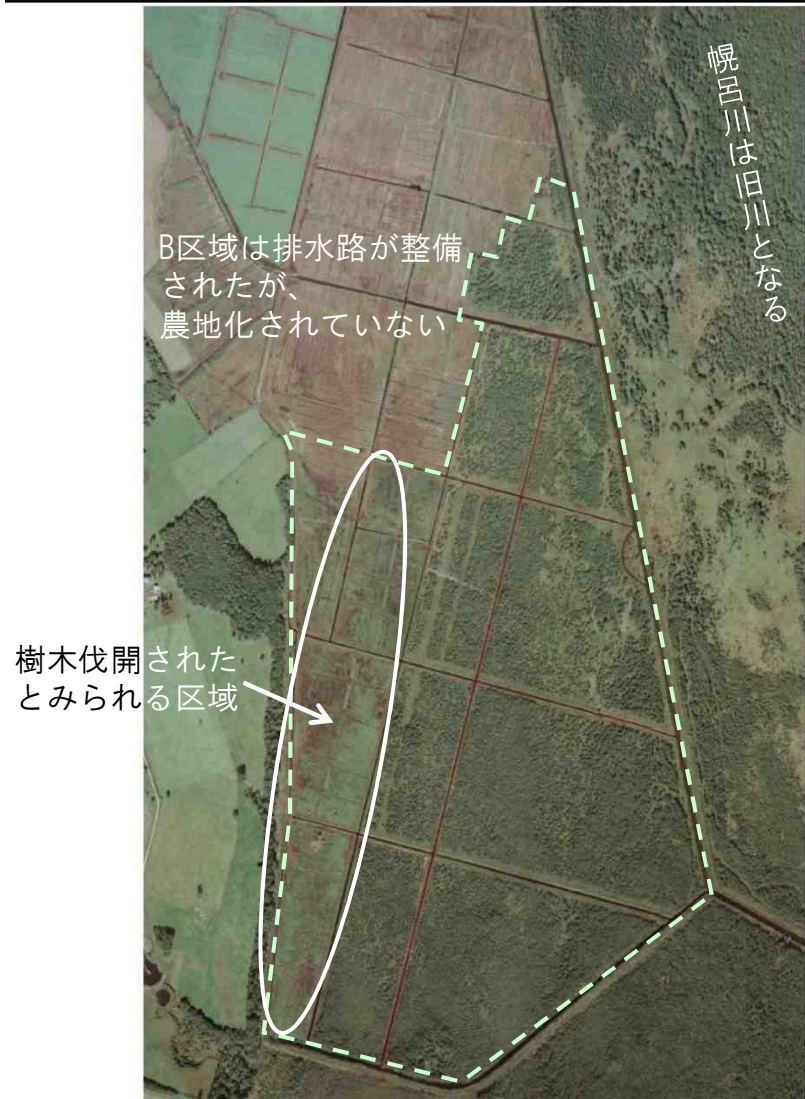


出典：国土地理院ウェブサイト

昭和49年

3-2. B区域の変遷

- ・ 幌呂川は昭和47年～53年にかけて幌呂地区の上流側で雪裡川に接続し、旧川となった。
- ・ B区域は排水路整備は行われたが、農地として利用されなかった。



出典：国土地理院ウェブサイト

昭和52年

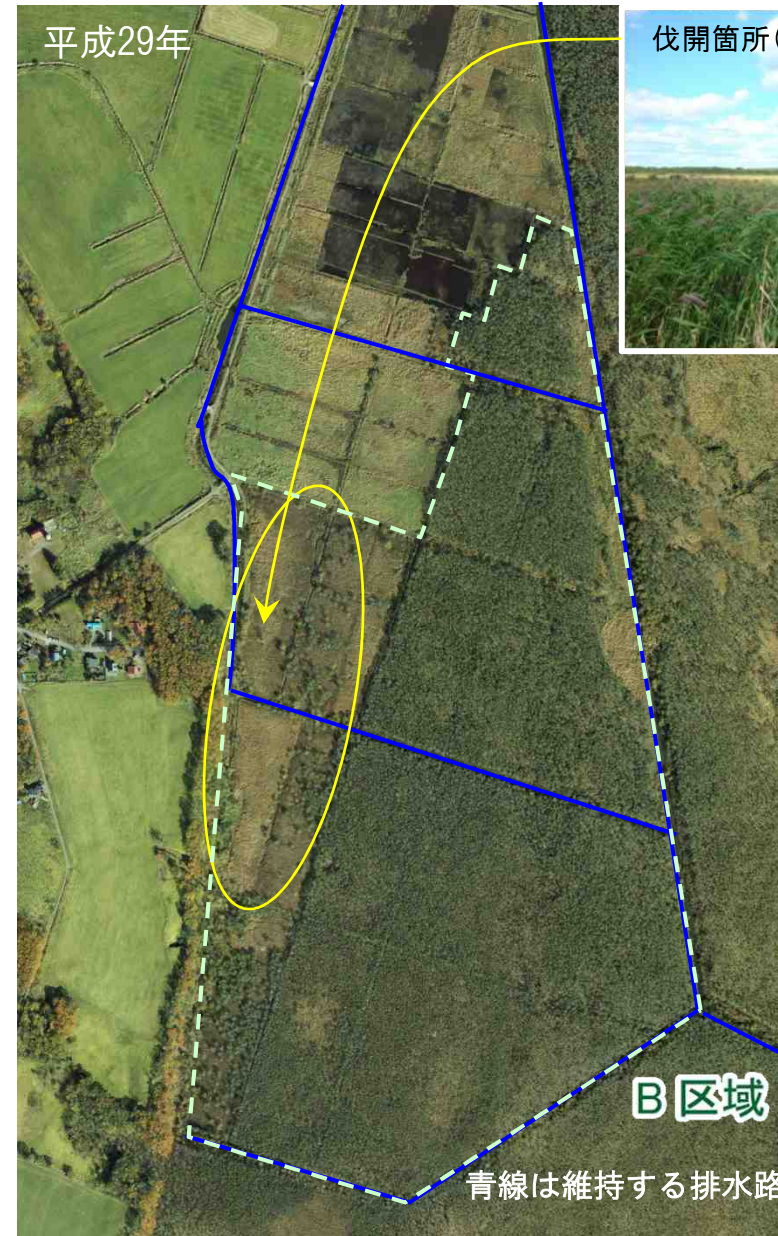
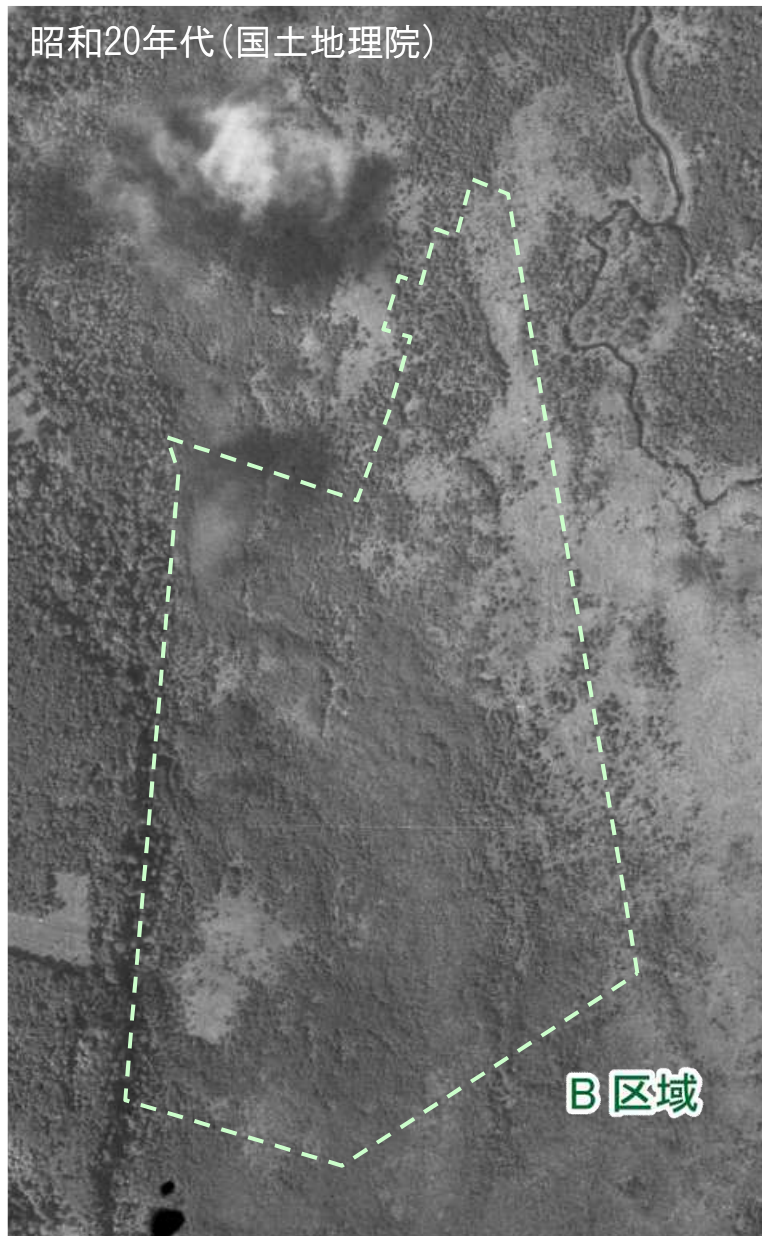


出典：釧路開発建設部

平成29年

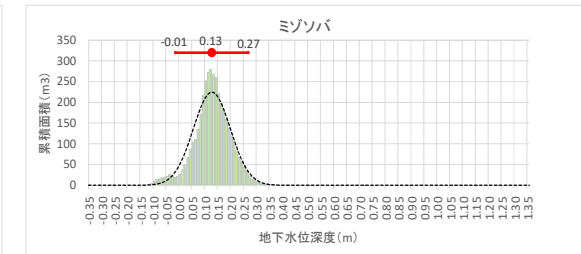
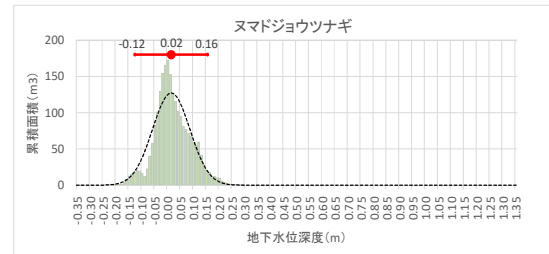
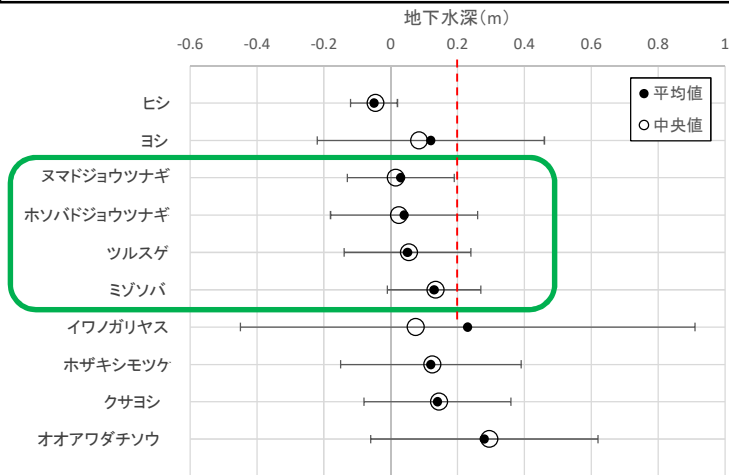
3-2. B区域の変遷

- ・ 農地開発の際に伐開が行われたとみられる区域は、現在ヨシ群落となっている。

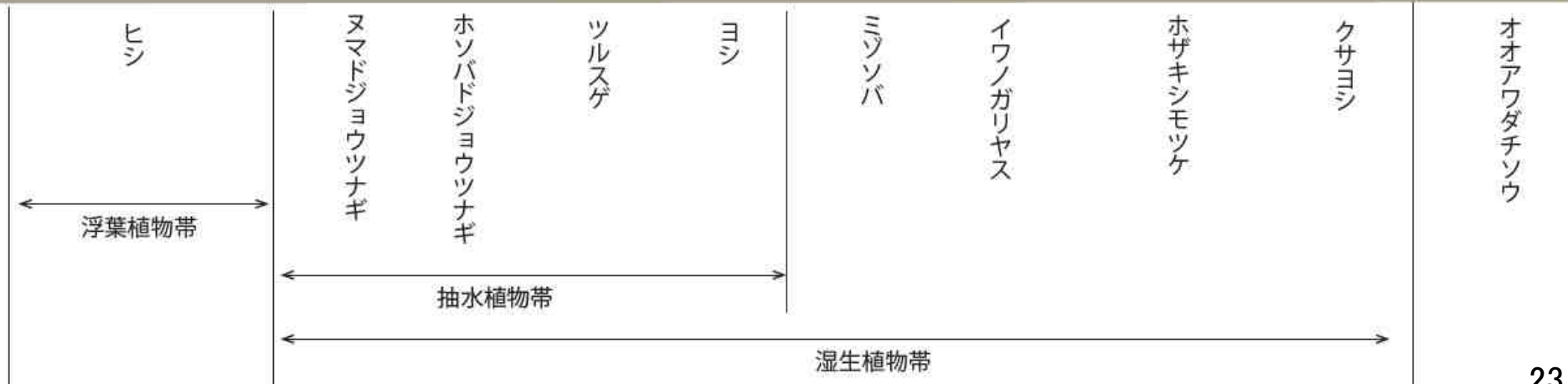


3-3. B区域における湿原植生回復の可能性

- ・ A区域のモニタリング結果から、湿原植生は地盤高と地下水位との差が20cm以下の場所に回復。



- 湿生植物※に着目すると、概ね地下水位が地表から20cmよりも浅い場所に生育(※左図の緑枠内の植物)



3-3. B区域における湿原植生回復の可能性

- ・ B区域では地下水を上昇させるため上流側の農地利用に影響が生じない範囲で、排水路を埋め戻しする計画である。

埋め戻し対象の排水路の例(図中○)

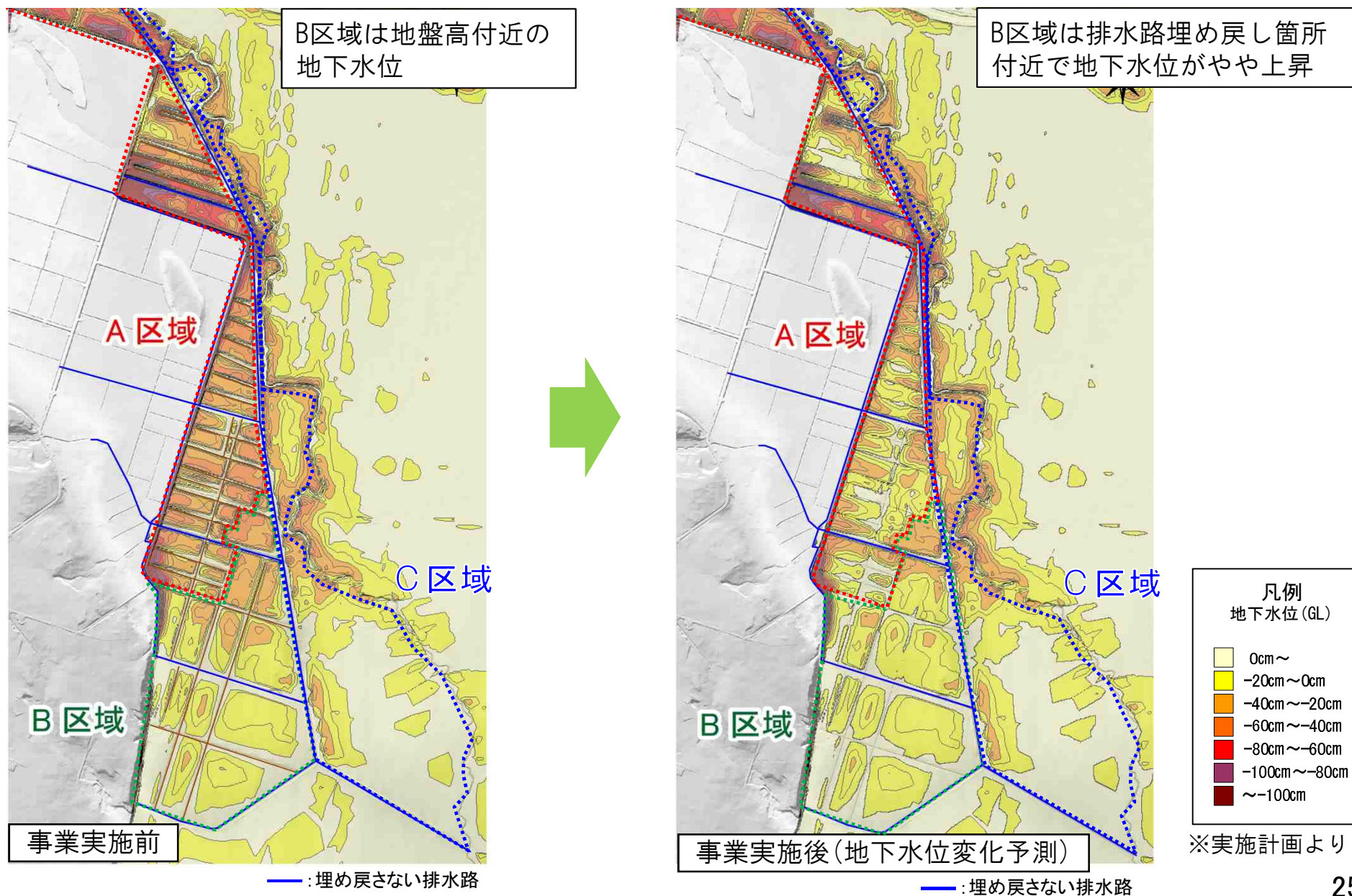


埋め戻し対象外の排水路の例(図中□)



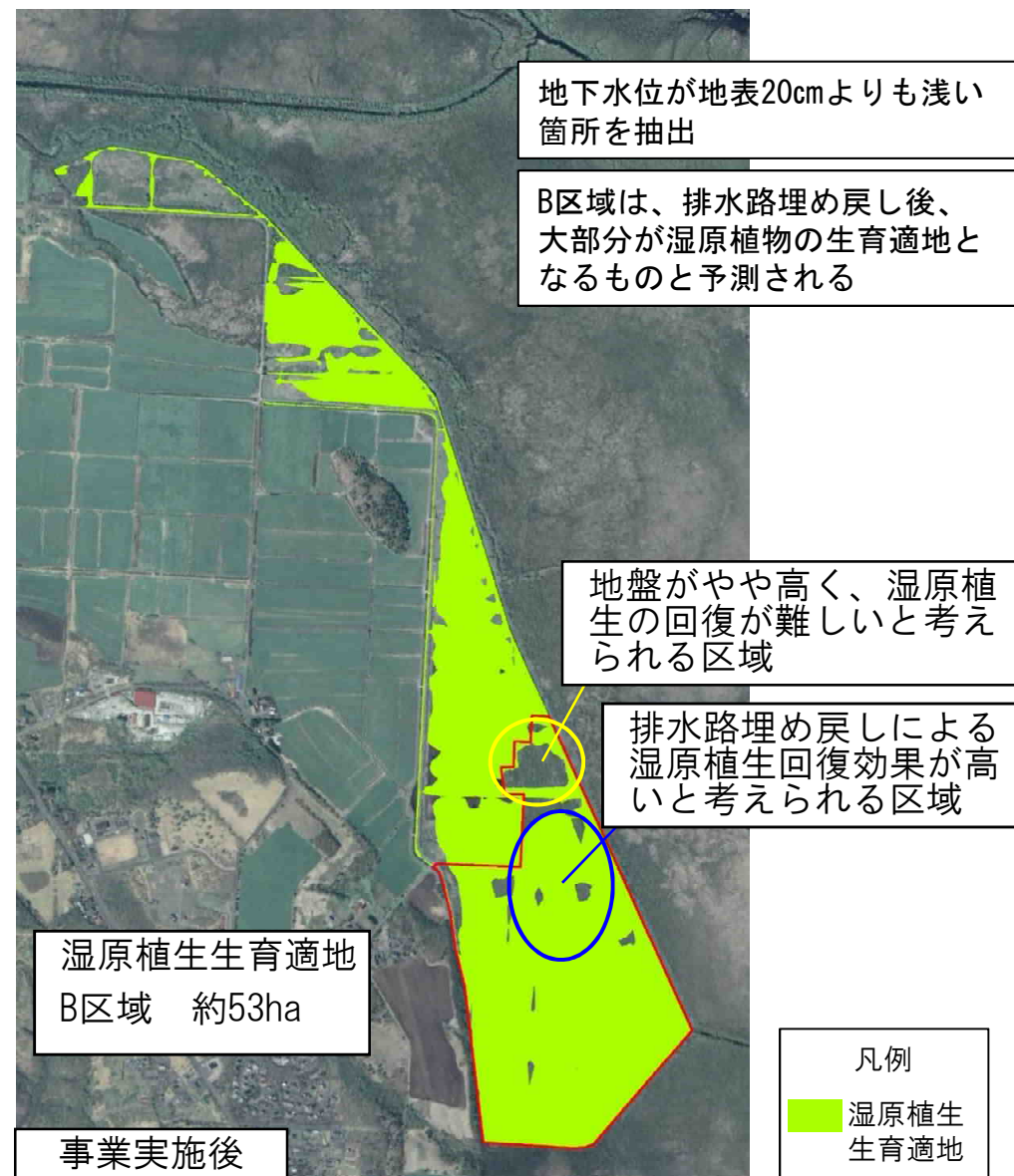
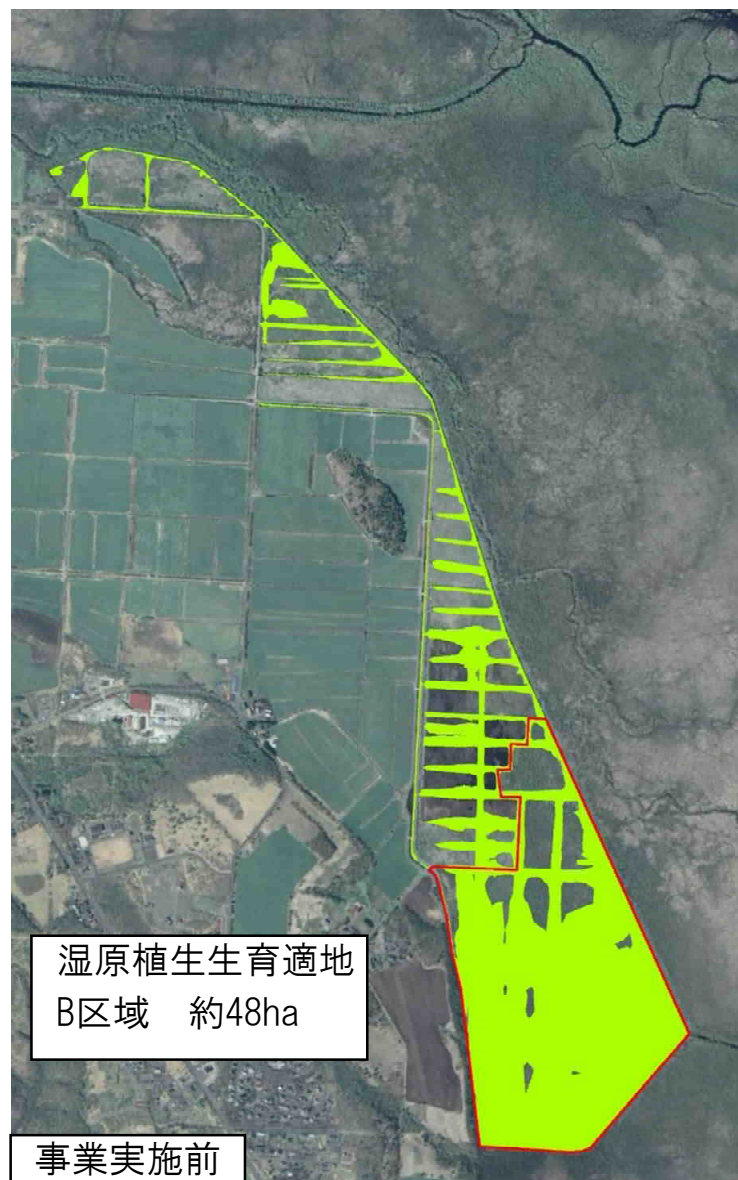
3-3. B区域における湿原植生回復の可能性

- ・排水路埋戻し箇所での地下水位変化予測と植生立地条件により、B区域の湿原植生回復を予測する。



3-3. B区域における湿原植生回復の可能性

- ・ B区域は、排水路埋め戻し後、大部分が湿原植生の生育適地となるものと予測される。



3-4. B区域の湿原再生に関する実施内容（案）

- ・ 現地状況等を踏まえ、B区域の実施内容（案）を検討した。

実施内容案① 排水路埋め戻し

- ・ 上流側の農地に影響が生じない農地排水路を埋め戻す。
- ・ 湿原植生回復に効果が高いと考えられる排水路への対応を優先して実施する。
- ・ 埋め戻し工事による排水路周辺影響抑制と施工性向上の観点から、埋め戻しではなく、排水路流末でのせき上げも検討する。

- B区域を現状よりも湿潤化する。
- 湿原植生生育適地の拡大を図る。

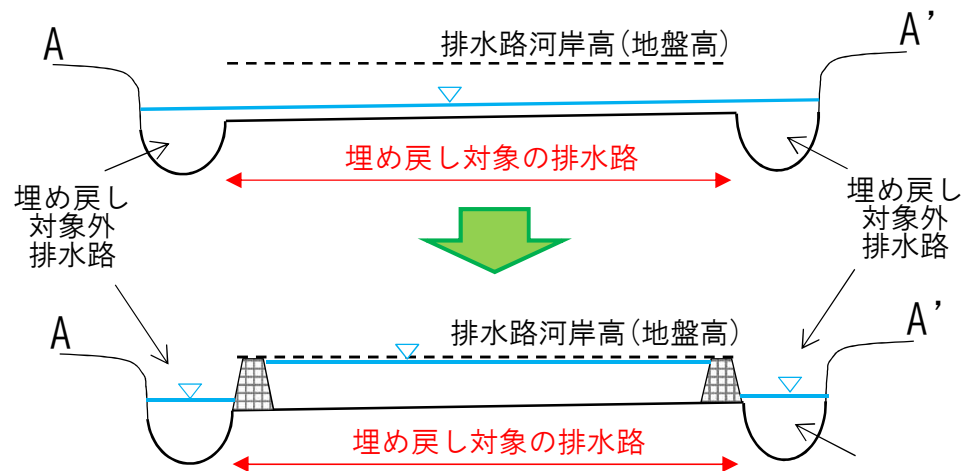


図 せき上げのイメージ図

〔 地盤高付近までせき上げや埋め戻しを行い、排水路の水位を上昇させて周辺を湿潤化する。 〕



3-4. B区域の湿原再生に関する実施内容（案）

- 現在B区域に広く生育するハンノキ高木は根株の立ち上がりがみられ、排水路埋め戻し後の地下水位上昇にも適応して衰退が進まず、湿原景観がほとんど変化しない可能性がある。
- 排水路埋め戻し後にハンノキの衰退が確認されない場合は、さらなる対応を検討する。



幌呂地区のハンノキの生育状況（H30. 10）

3-4. B区域の湿原再生に関する実施内容（案）

- ・ 現地状況等を踏まえ、B区域の実施内容（案）を検討した。

実施内容案② ハンノキの衰退を促進

- ・ 茅沼地区等で試験的に実施している、環状剥皮によりハンノキの衰退を促す。
- ・ 昭和20年代において、樹林化が進んでいない区域から優先して実施する。

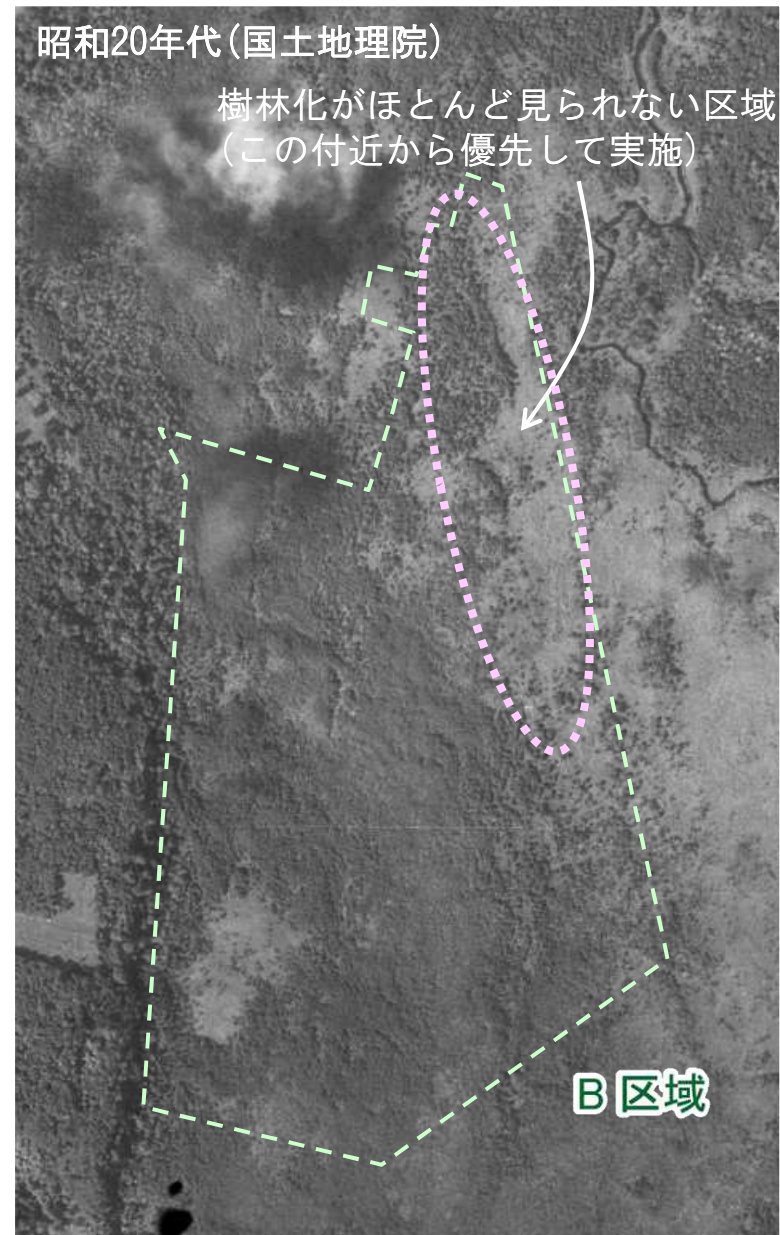
- 環状剥皮後、ハンノキが立ち枯れて倒れ、ハンノキ林面積が減少することを期待する。
- 排水路埋め戻しにより地下水位が回復し、湿原植生の生育適地となったことを確認したうえで実施する。



※茅沼地区の試験では、環状剥皮2年後において、ハンノキの生残率は3割程度となっている。
(河川環境再生小委員会資料より)

昭和20年代(国土地理院)

樹林化がほとんど見られない区域
(この付近から優先して実施)



3-4. B区域の湿原再生に関する実施内容（案）

・現地状況等を踏まえ、B区域の実施内容（案）を検討した。

- ・ B区域北端は周辺より50cm程度地盤高が高く、排水路埋め戻しに伴う地下水位上昇の影響が小さいと考えられる。



3-5. 今後の予定

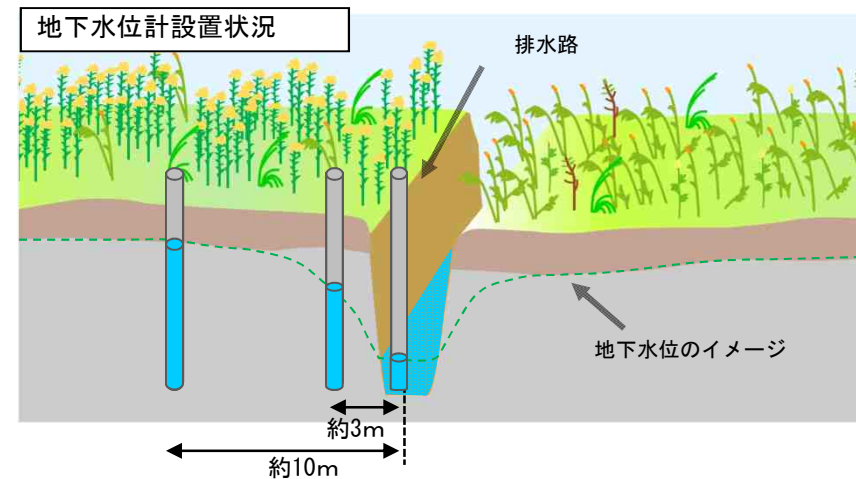
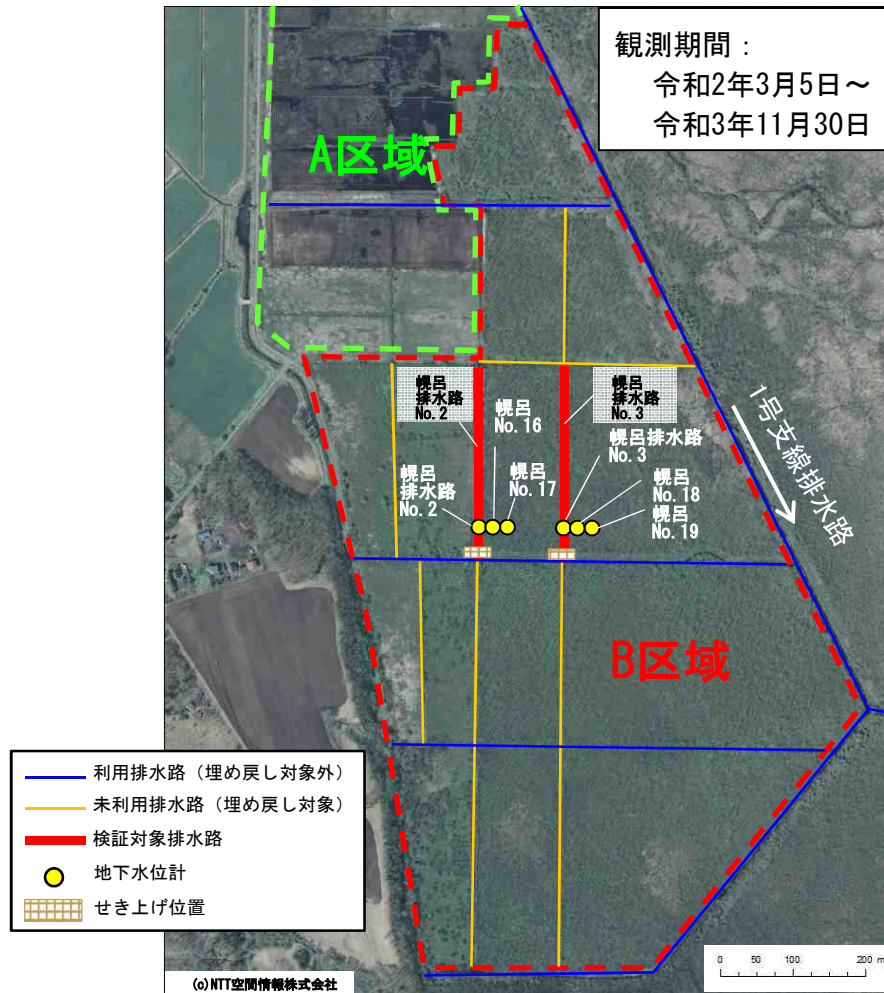
- 次年度、必要な現地確認等を行い、B区域の計画案に更新を加える。
- 次回小委員会で、それぞれの検討結果について報告し、ご意見を踏まえ、B区域の計画案を策定する。



B区域の取り組みに着手

3-6. 排水路埋め戻しによる地下水位上昇効果の検証

- ・ 排水路埋め戻しによる効果を検証するため、B区域に地下水位計を設置し観測を行った。
- ・ 試験的にせき上げ等を行い、周辺の地下水位の変化を確認する。



地下水位計の設置状況
（幌呂排水路No. 3）

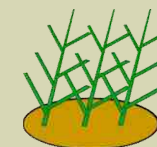


地下水位計の設置状況
（幌呂No. 18）

- ・ 横断面地下水位の変化を確認できるよう、地下水位計は排水路に対して横断方向に3地点（排水路2箇所、計6地点）設置した。

4. 地域と連携した湿原再生の取り組み

2021 釧路湿原自然再生事業 「幌呂地区湿原再生」現地見学会 開催概要



- 開催日：令和3年8月1日（日）
- 場所：幌呂地区湿原再生区域（鶴居村字幌呂下幌呂）
- 内容：湿原再生現場の見学、ヨシの移植体験ほか
- 参加人数：18名



【課題】

釧路湿原の外縁部に位置する幌呂地区では、1970年代から幌呂川の切り替えや排水路網の整備が行われました。農業生産の向上が図られた一方、冠水頻度減少や地下水位低下から周辺湿原の乾燥化による植生の変化が生じています。



【目標】

幌呂地区では未利用地の再湿原化とハンノキの生長抑制を行い、湿原の再生を目指しています。

【具体的な手法】

- ・未利用排水路の埋め戻し
- ・地盤の切り下げ

■湿原再生現場の見学



植物の名前や特徴の説明を受け、再生が進む湿原植生を観察しました。

【体験内容】ヨシの移植・ハンノキ調査・泥炭の観察

- ・ヨシなどが生育する湿原植生に戻すため、約700本のヨシ苗の移植を行いました。また、植物や泥炭の観察なども行いました。



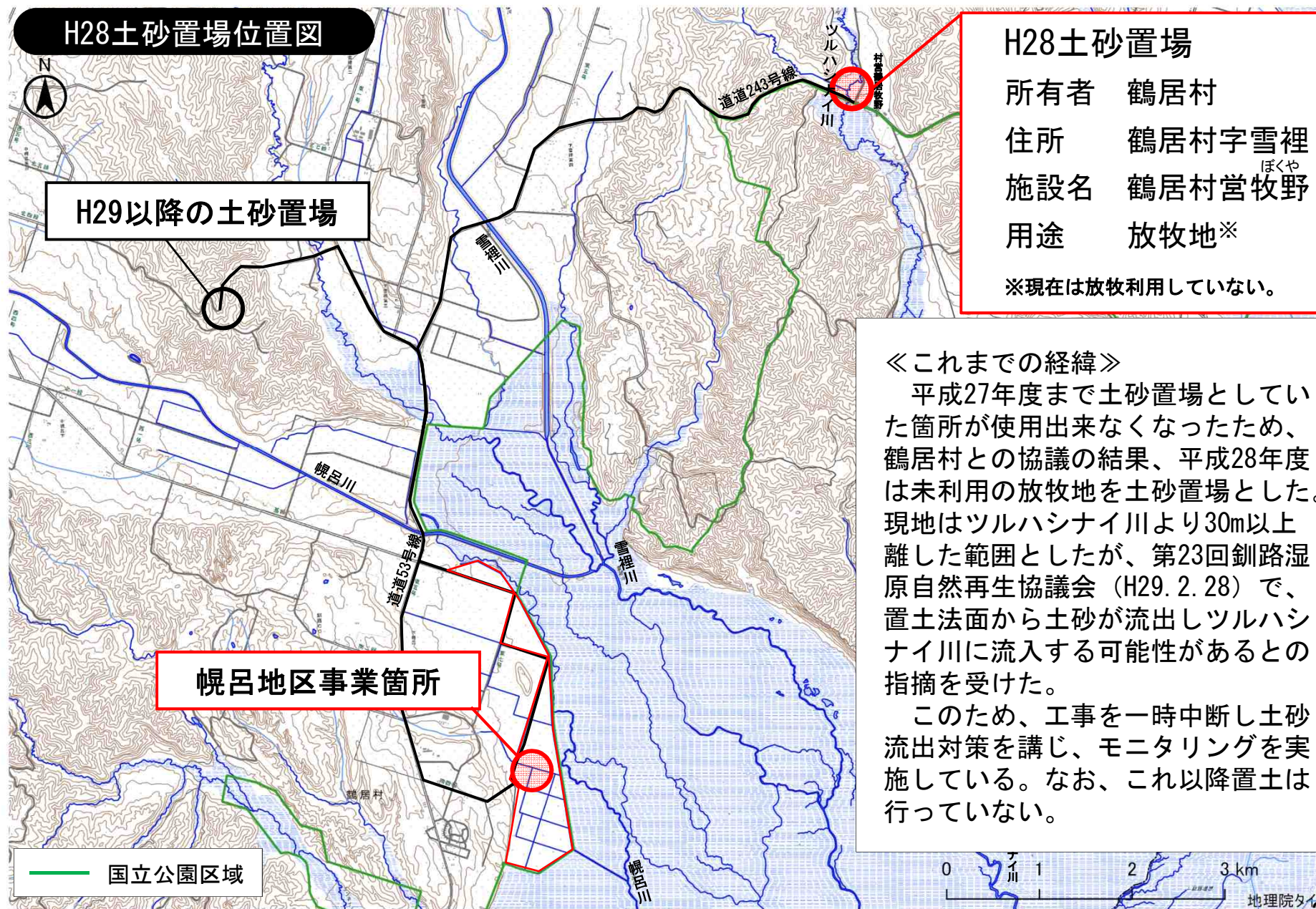
シャベルで穴を掘り、ヨシを移植する様子



泥炭の分解されずに堆積した植物や地下水を観察する様子

平成28年度工事の土砂置場の現況について

平成28年度工事の土砂置場について



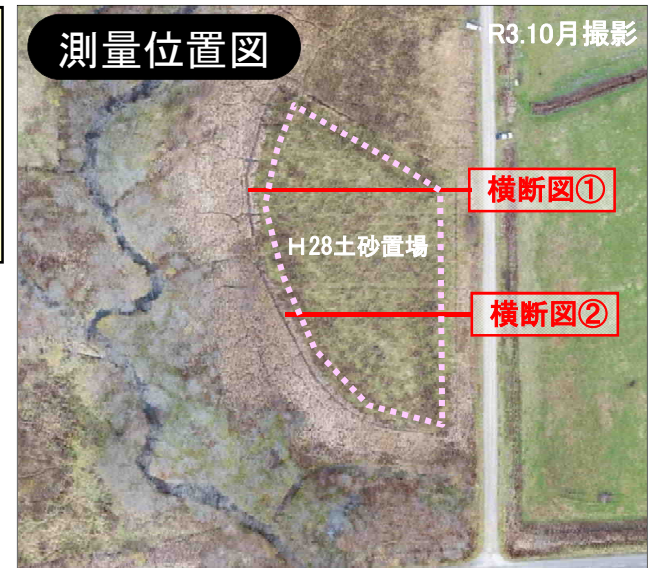
土砂置場のモニタリングについて（1/2） 盛土沈下量

《 土砂置場の盛土沈下量について 》

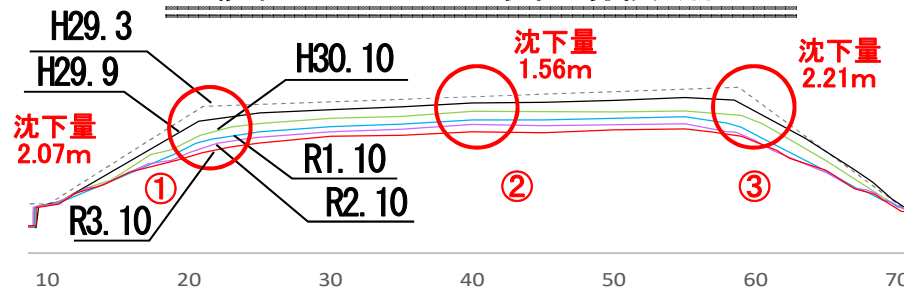
- ・置土の沈下状況を確認するため、R3年10月に測量を実施した。
- ・この結果、施工直後と比較すると盛土の端部で1.8～2.2m程度、中央部で1.5m程度の沈下が確認された。

凡 例

-----	施工直後 (H29. 3)	-----	施工3年目 (R1. 10)
-----	施工1年目 (H29. 9)	-----	施工4年目 (R2. 10)
-----	施工2年目 (H30. 10)	-----	施工5年目 (R3. 10)

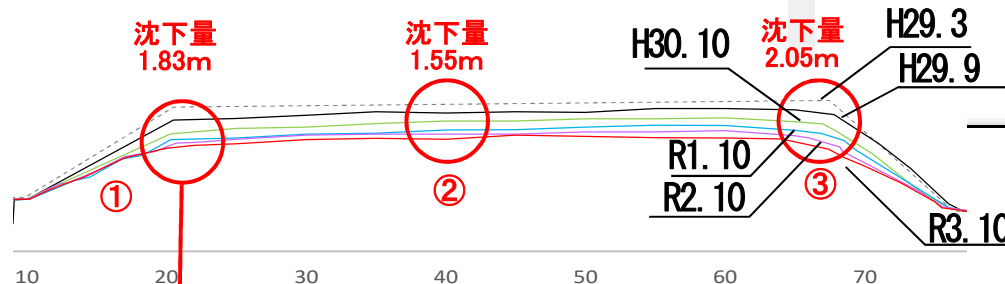


幌呂地区H28土砂置場横断面図



横断面①

※沈下量の表示は、施工直後 (H29. 3) と施工5年目 (R3. 10) との比較による。

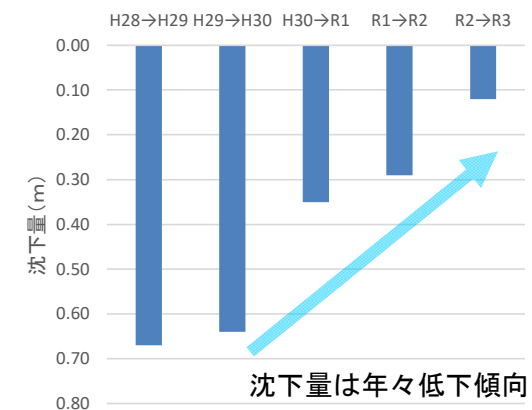


横断面②

※沈下量の表示は、施工直後 (H29. 3) と施工5年目 (R3. 10) との比較による。

横断面②

盛り土の端部①における各年の沈下量



沈下量は年々低下傾向

土砂置場のモニタリングについて (2/2) 水位観測



【水位観測】

- ・土砂溜溝に水位計を設置し、土砂溜溝から水があふれツルハシナイ川に流出していないか確認した。
- ・水位が土砂溜溝の天端高さを上回ることにはなかった。

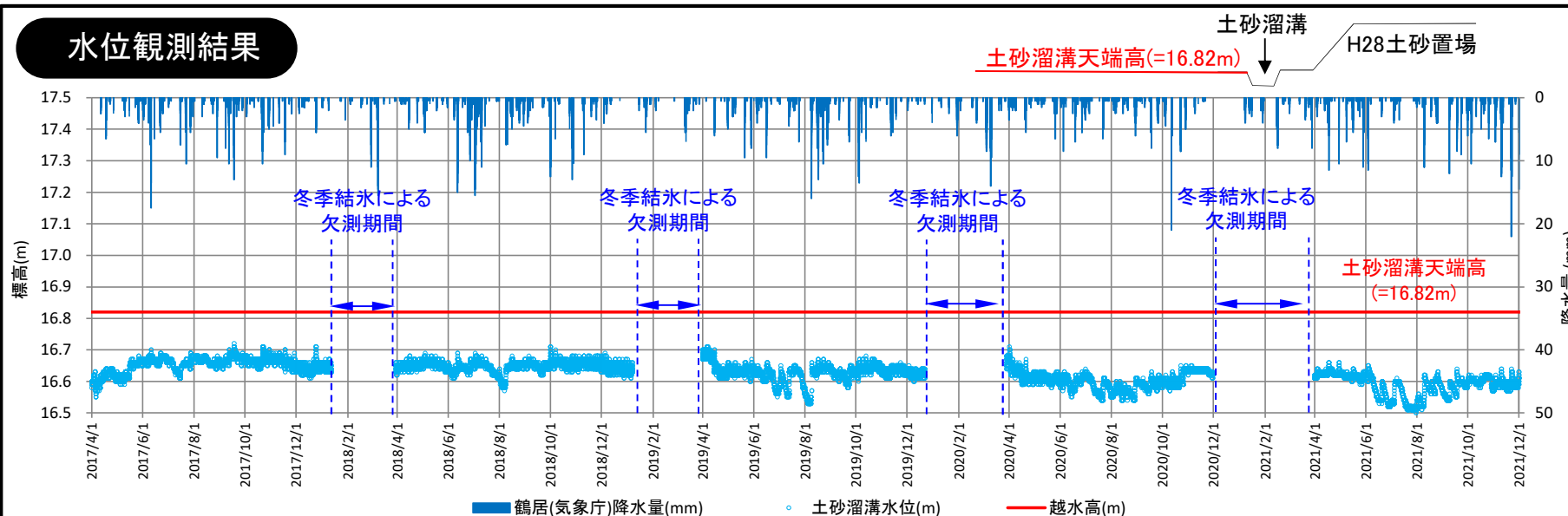


水位計設置箇所の様子



土砂置場の状況

水位観測結果



今年度の現地状況

置土は全体が草本で被覆され、周辺にはヨシが生育している。

R3. 10月撮影

