

# 第22回 湿原再生小委員会

－ 幌呂地区湿原再生について －

令和2年1月17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. 地下水位と植生の関係
- 2-6. 地下水位についてのまとめ
- 2-7. 地盤切り下げ後の生物利用状況

## 3. 今後に向けて

- 3-1. 令和元年度の工事予定
- 3-2. 今後に向けて
- 3-3. 排水路埋め戻しによる地下水位上昇効果の検証

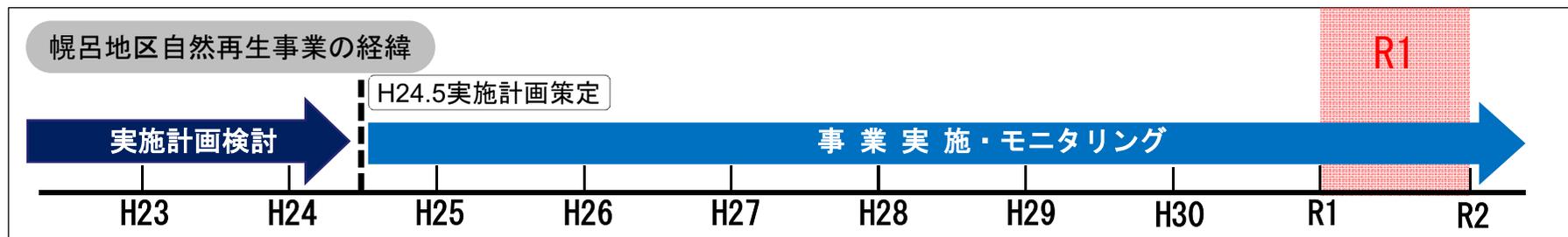
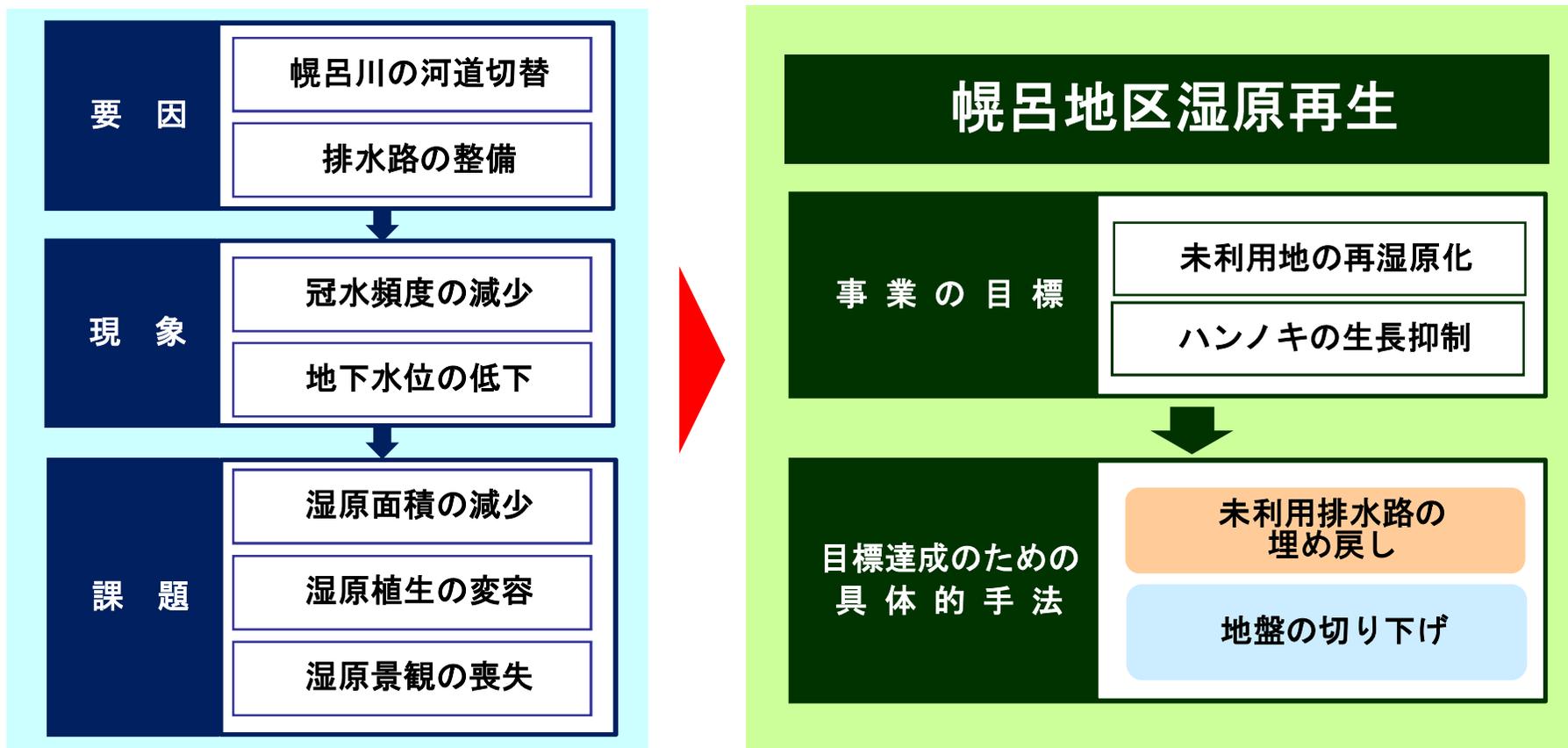
## 4. 地域と連携した湿原再生の取り組み

# 1. 幌呂地区湿原再生事業の概要



## 1-1. 事業の概要 (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。

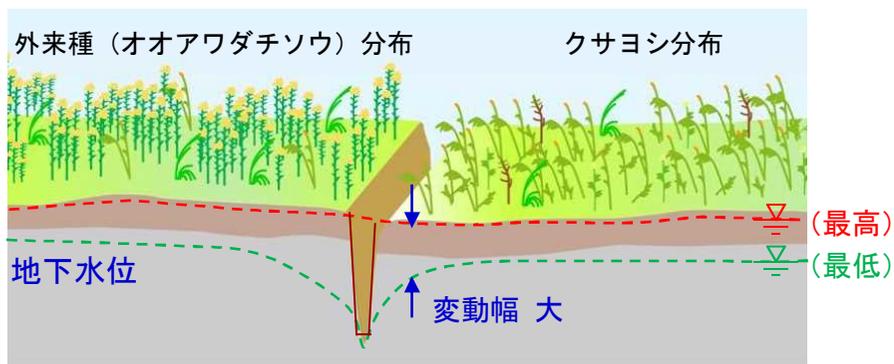


# 1-1. 事業の概要 (3/4)

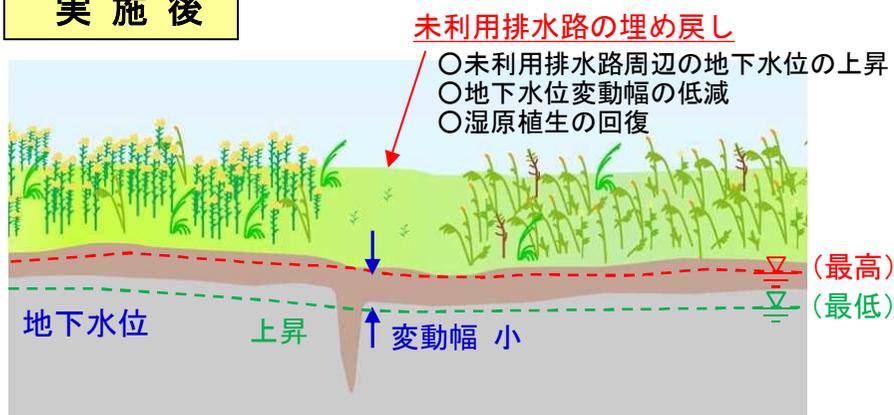
## 具体的手法のイメージ

### 未利用排水路の埋め戻し

#### 実施前

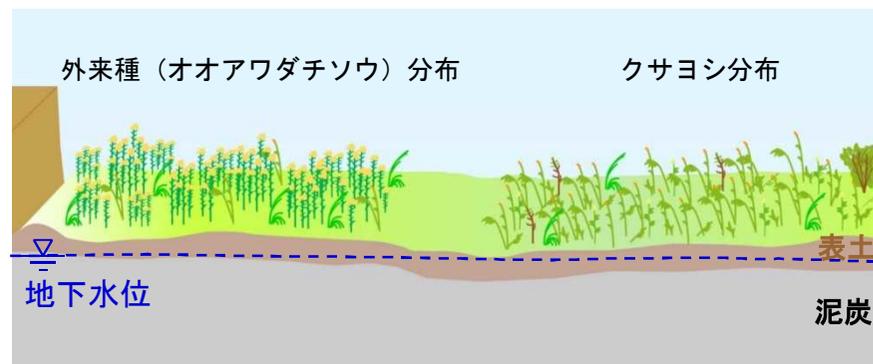


#### 実施後

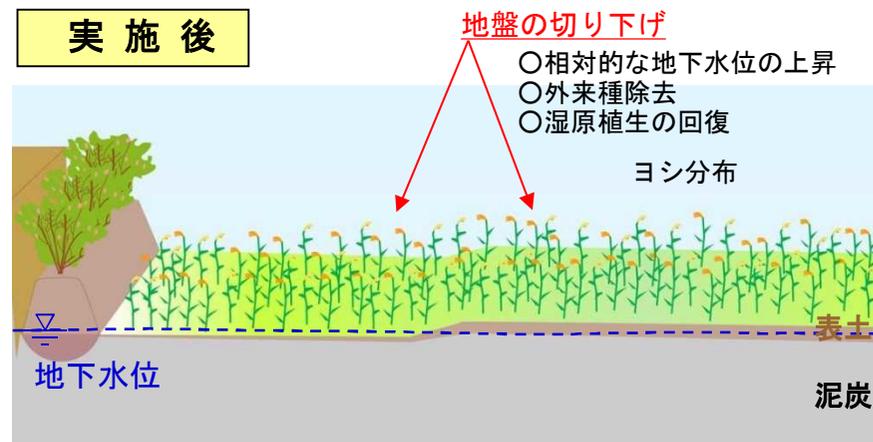


### 地盤の切り下げ

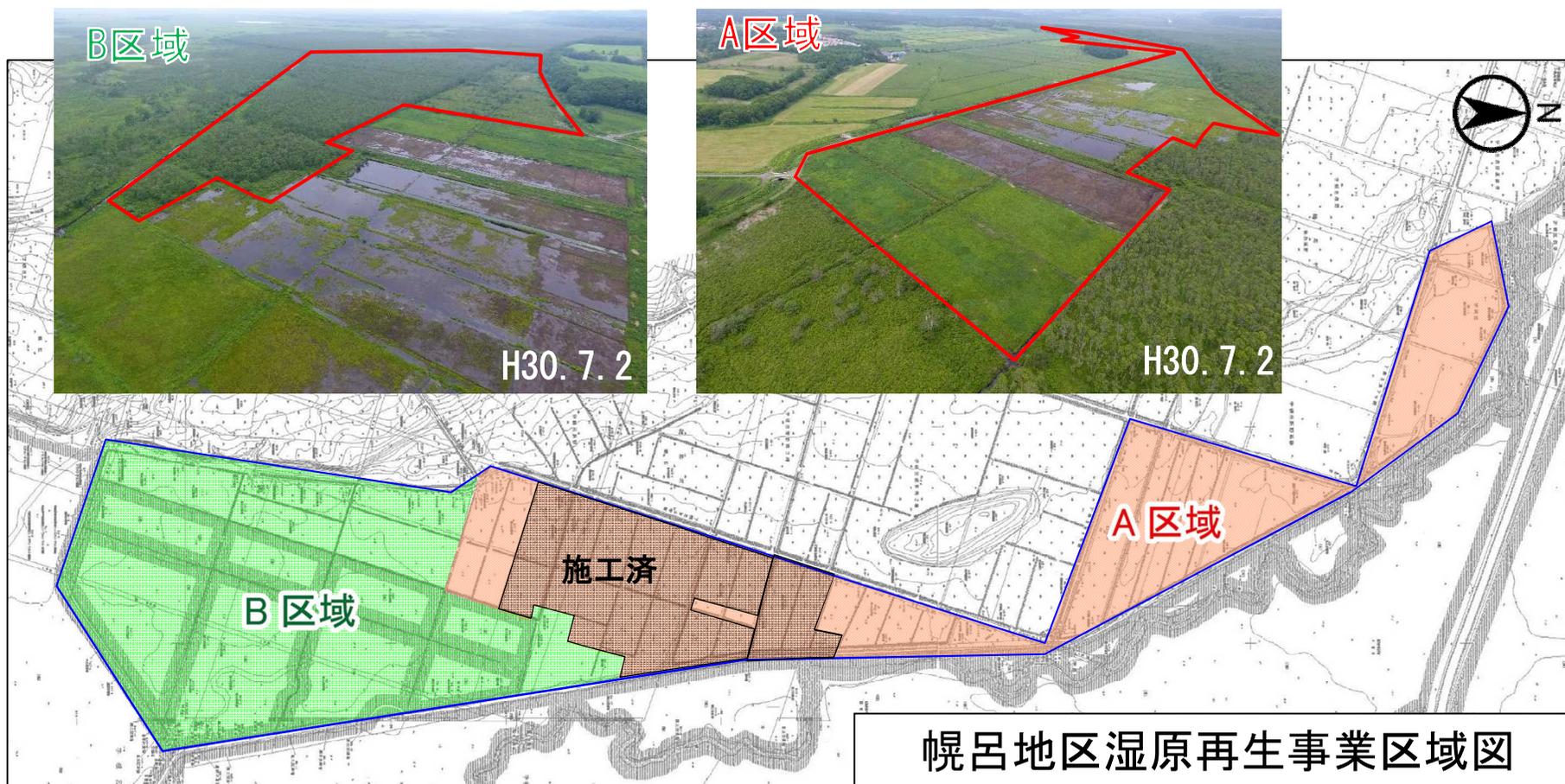
#### 実施前



#### 実施後



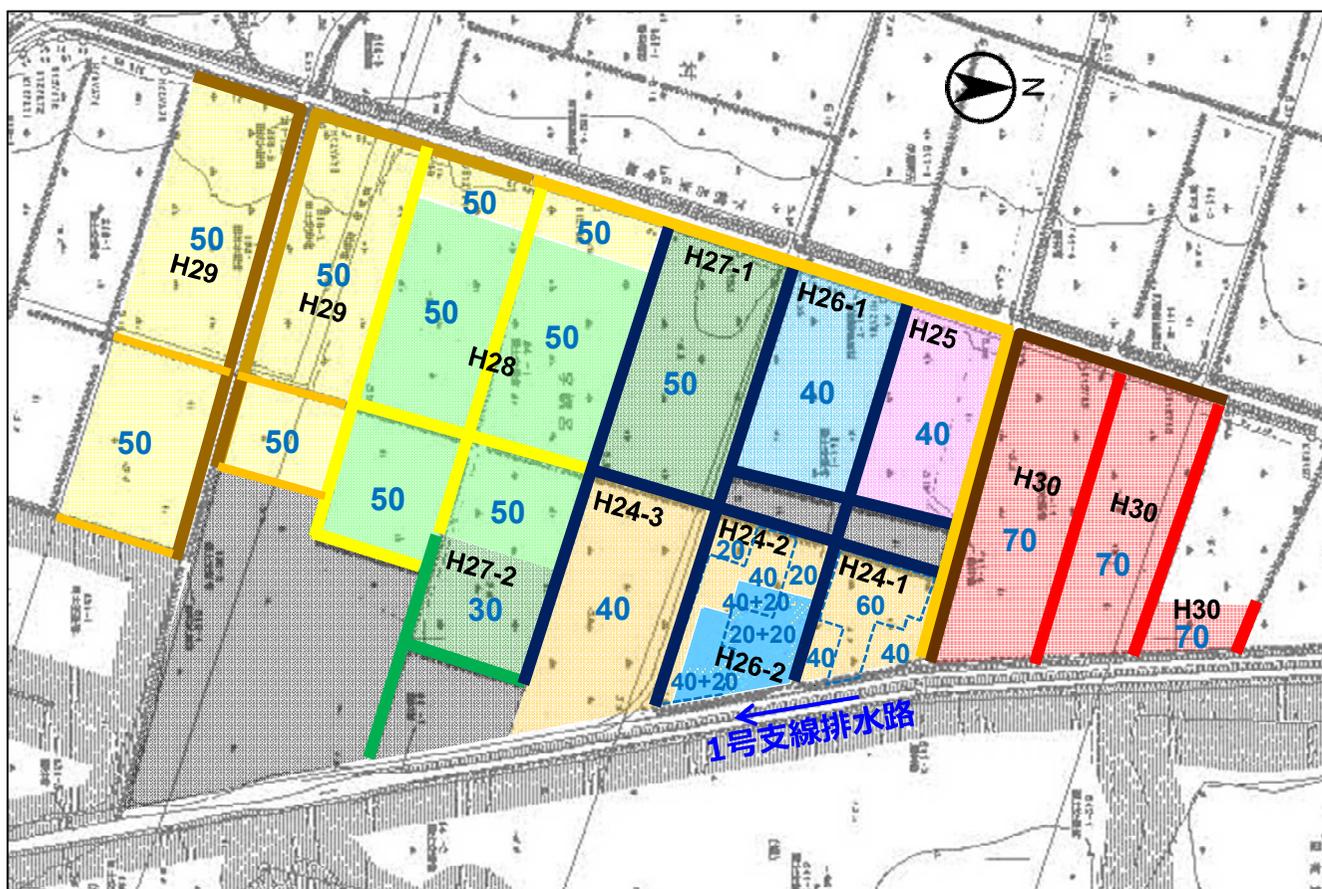
# 1-1. 事業の概要 (4/4)



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"> <li>・未利用排水路埋め戻し</li> <li>・地盤の切り下げ</li> </ul>
B区域	ハンノキの生長抑制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・未利用排水路埋め戻し</li> </ul>

## 1-2. 平成30年度工事実績

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、平成30年度までに「未利用排水路埋め戻し」を約2,950m、「地盤の切り下げ」を約16ha実施している。



### 平成30年度実施概要

切下げ面積 A=2.6ha

切下げ深 H=0.70m

#### 凡 例

- H30年度排水路埋め戻し箇所
- H29年度排水路埋め戻し箇所
- H28年度排水路埋め戻し箇所
- H27年度排水路埋め戻し箇所
- H24年度排水路埋め戻し箇所

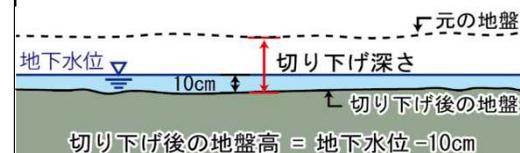
- H30年度地盤切り下げ箇所
- H29年度地盤切り下げ箇所
- H28年度地盤切り下げ箇所
- H27年度地盤切り下げ箇所
- H26年度地盤切り下げ箇所
- H25年度地盤切り下げ箇所
- H24年度地盤切り下げ箇所
- 地盤切り下げ不施工区域

青数字 切下げ深さ (cm)

- H30年度盛土箇所
- H29年度盛土箇所
- H25年度盛土箇所
- H24年度盛土箇所

### 「地盤切り下げ深さ」について

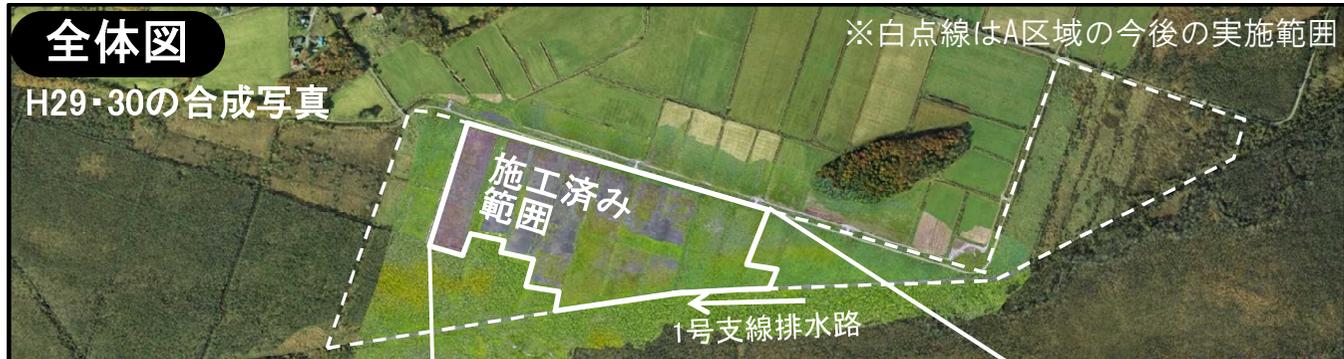
#### 模 式 図



切り下げ後の地盤高 = 地下水位 - 10cm

## 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

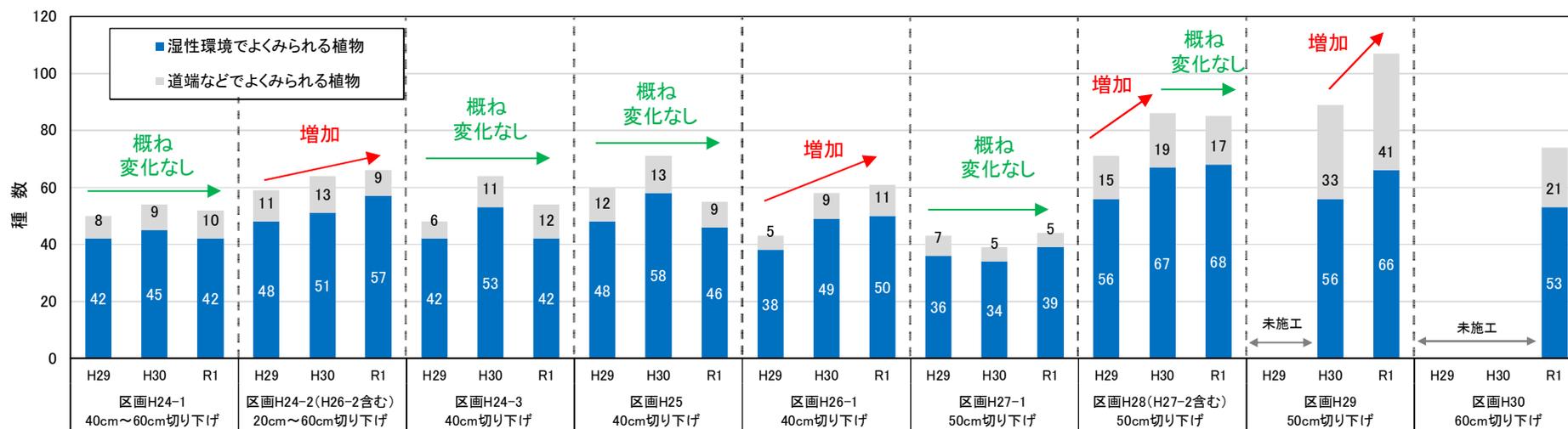


## 2-2. 各区画の植物調査結果

■R1年調査結果( )内はH30調査での確認種数  
 湿性環境でよくみられる植物:93種(90)  
 道端でよくみられる植物:56種(44) } 計149種(134)

「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)	・オオアワダチソウ ・セイヨウタンポポ
	重点対策外来種:2種	・アメリカセンダングサ ・エゾノギシギシ ・フランスギク ・ヒメジョオン
	その他の総合対策外来種:4種	
産業管理外来種:3種		・コヌカゲサ ・オニウシノケガサ ・オオアワガエリ



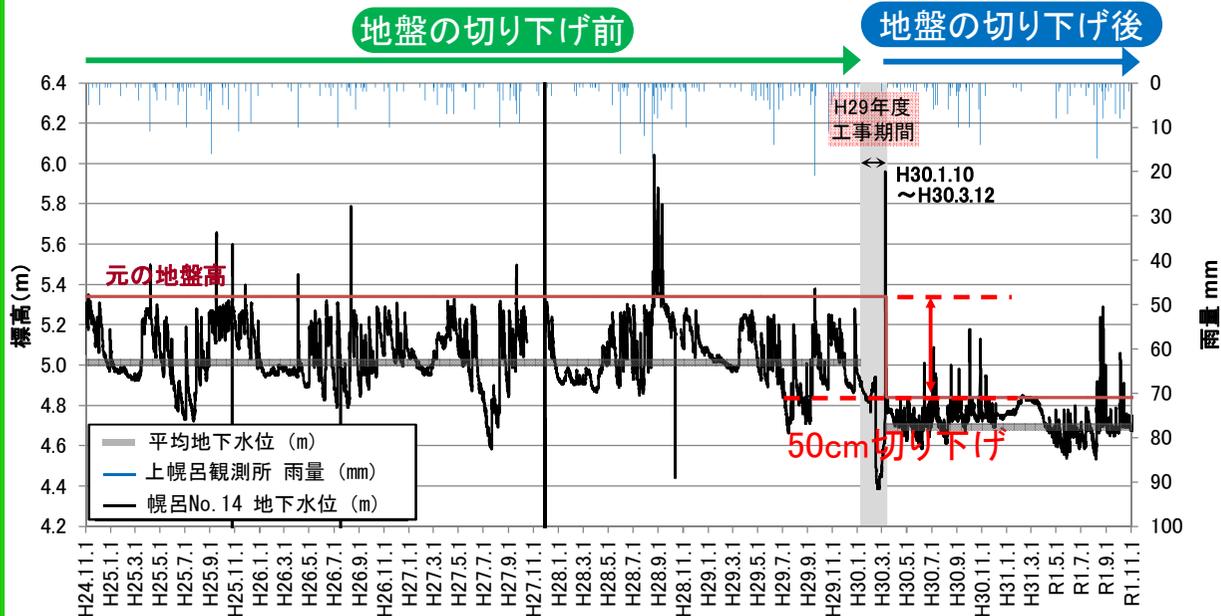
※直近3カ年分のデータを表示 (植物調査はH25より継続して実施)

## 2-3. 地下水位の観測結果 (1/5)

幌呂No.14 (H29区画)

⇒地盤切り下げ後、地下水位は地盤下10cm程度で推移

- ・切り下げ前の地下水位は地盤下10~30cm程度であったが、H29年度地盤の切り下げ後、地盤下10cm程度で推移している。



水位計設置地点



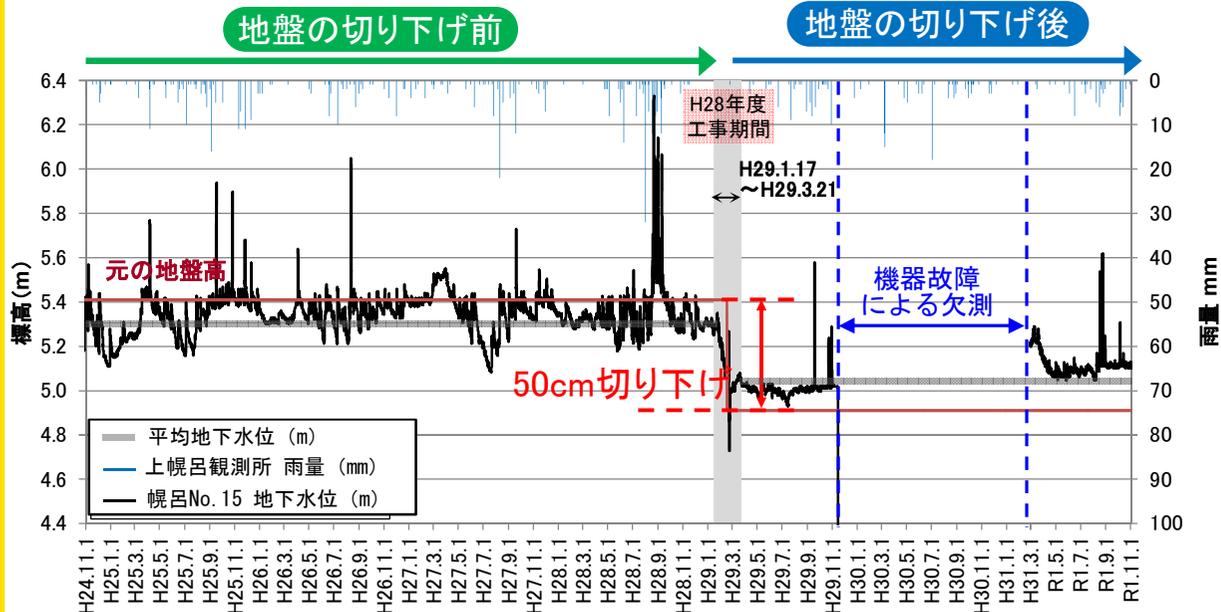
水位計設置地点周辺の様子

地盤の切り下げによる植物の変化 11

## 2-3. 地下水位の観測結果 (2/5)

幌呂No.15 (H28区画) →地盤切り下げ後、目標の地盤高+10cmを概ね達成

- ・ 切り下げ前の地下水位は概ね地盤高付近であったが、H28年度地盤の切り下げ後、概ね水深10cm程度の冠水状態となった。



水位計設置地点



水位計設置地点周辺の様子

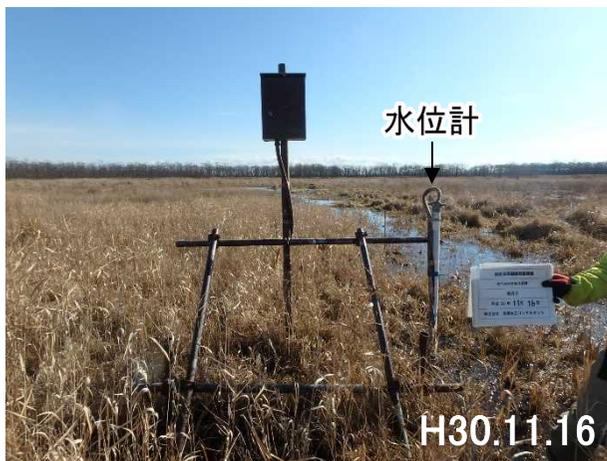
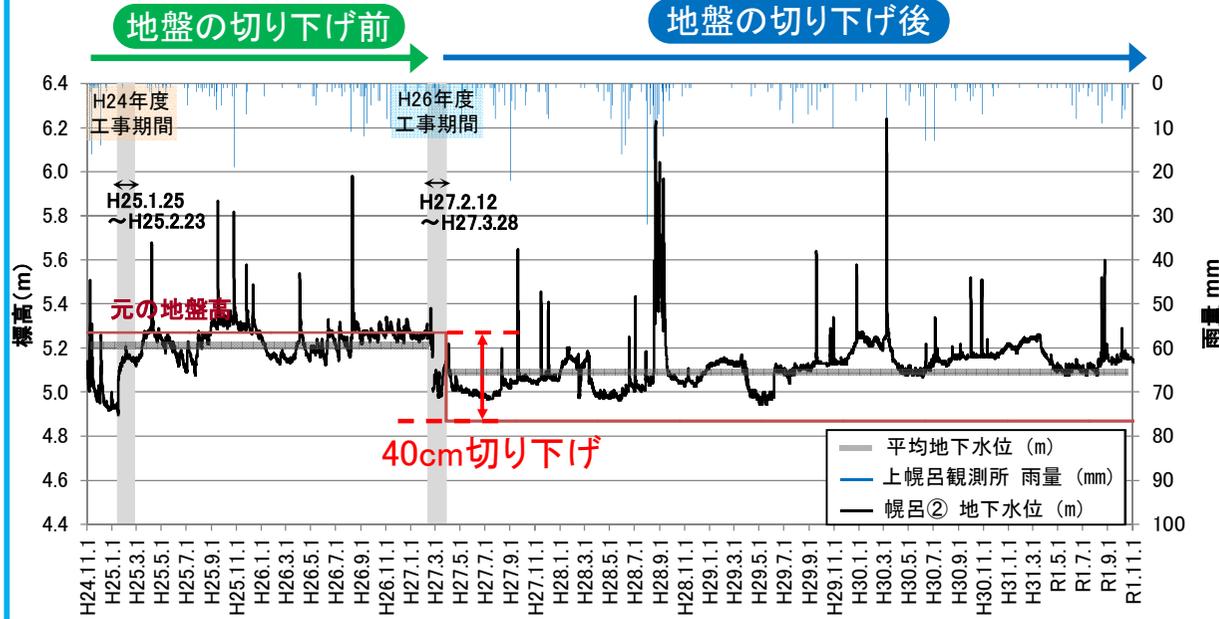
地盤の切り下げによる植物の変化12

## 2-3. 地下水位の観測結果 (3/5)

幌呂② ( H26区画)

⇒地盤切り下げ後、目標の地盤高+10cmを概ね達成

- ・切り下げ前の地下水位は概ね地盤高付近であったが、H26年度地盤の切り下げ後、概ね水深10cm以上の冠水状態となった。



水位計設置地点



水位計設置地点周辺の様子

地盤の切り下げによる植物の変化 13

## 2-3. 地下水位の観測結果 (4/5)

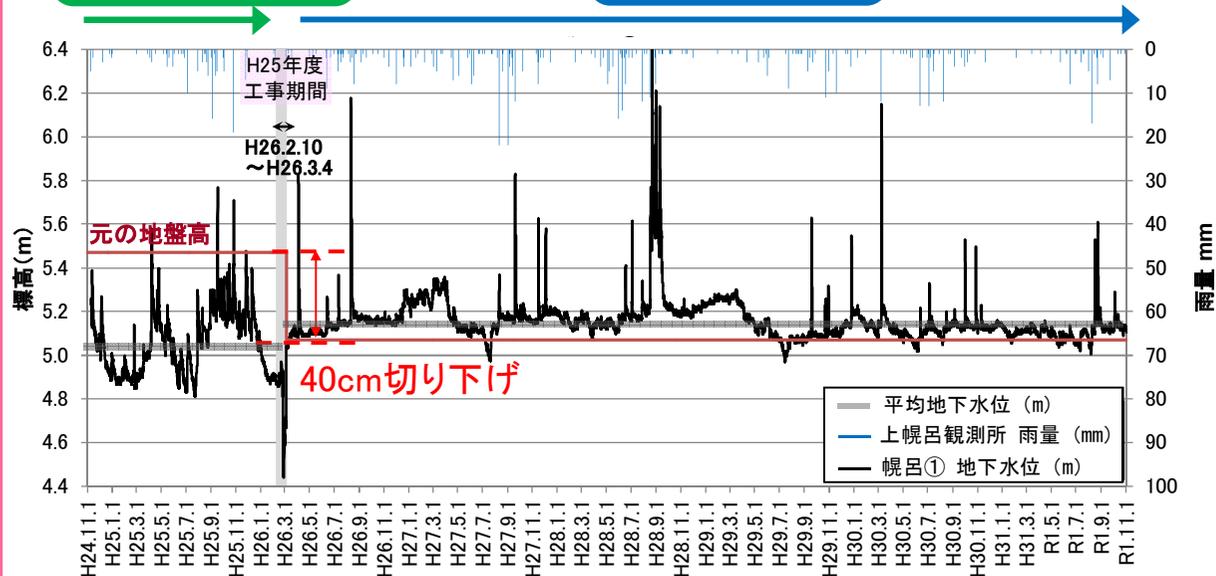
幌呂① ( H25区画)

⇒地盤切り下げ後、目標の地盤高+10cmを概ね達成

- ・ 切り下げ前の地下水位は地盤高より低かったが、H25年度地盤の切り下げ後、概ね水深10cm程度の冠水状態となった。

地盤の切り下げ前

地盤の切り下げ後



水位計設置地点



水位計設置地点周辺の様子

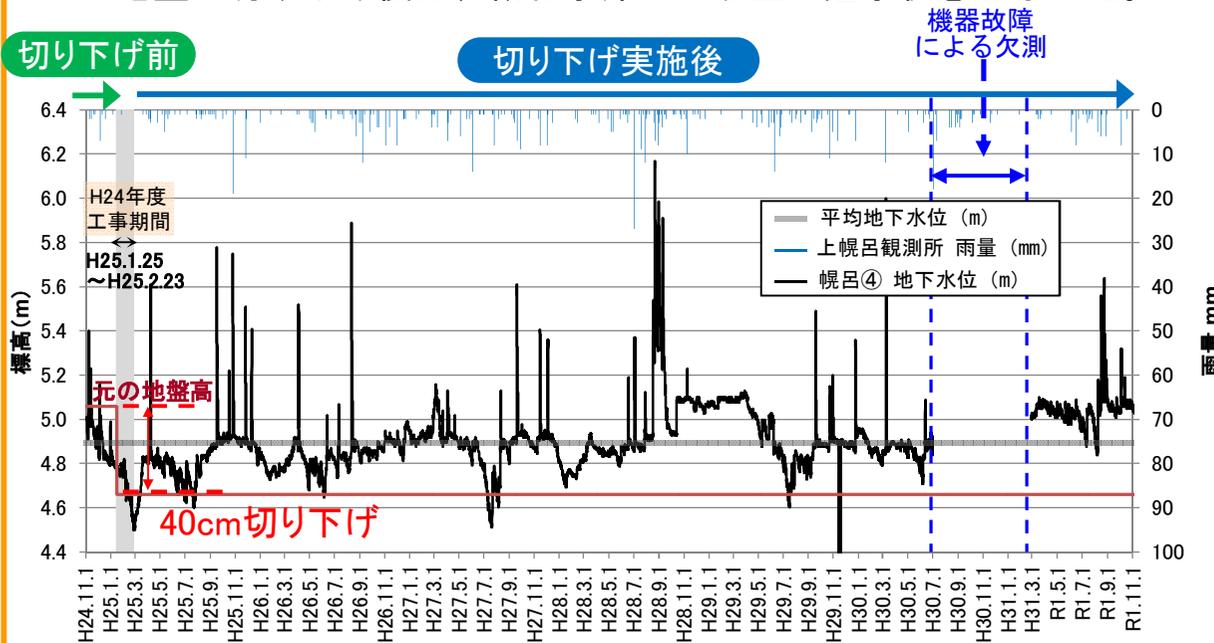
地盤の切り下げによる植物の変化14

## 2-3. 地下水位の観測結果 (5/5)

幌呂④ (H24-3区画)

⇒地盤切り下げ後、目標の地盤高+10cmを概ね達成

- ・切り下げ前の地下水位は地盤高より低かったが、H24地盤の切り下げ後は、概ね水深10cm以上の冠水状態となった。



水位計設置地点



水位計設置地点周辺の様子

地盤の切り下げによる植物の変化15

## 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（令和元年度）

令和元年7月16日

### ○現地調査専門家

北方環境研究所 所長 神田先生（湿原再生小委員会 委員長代理）

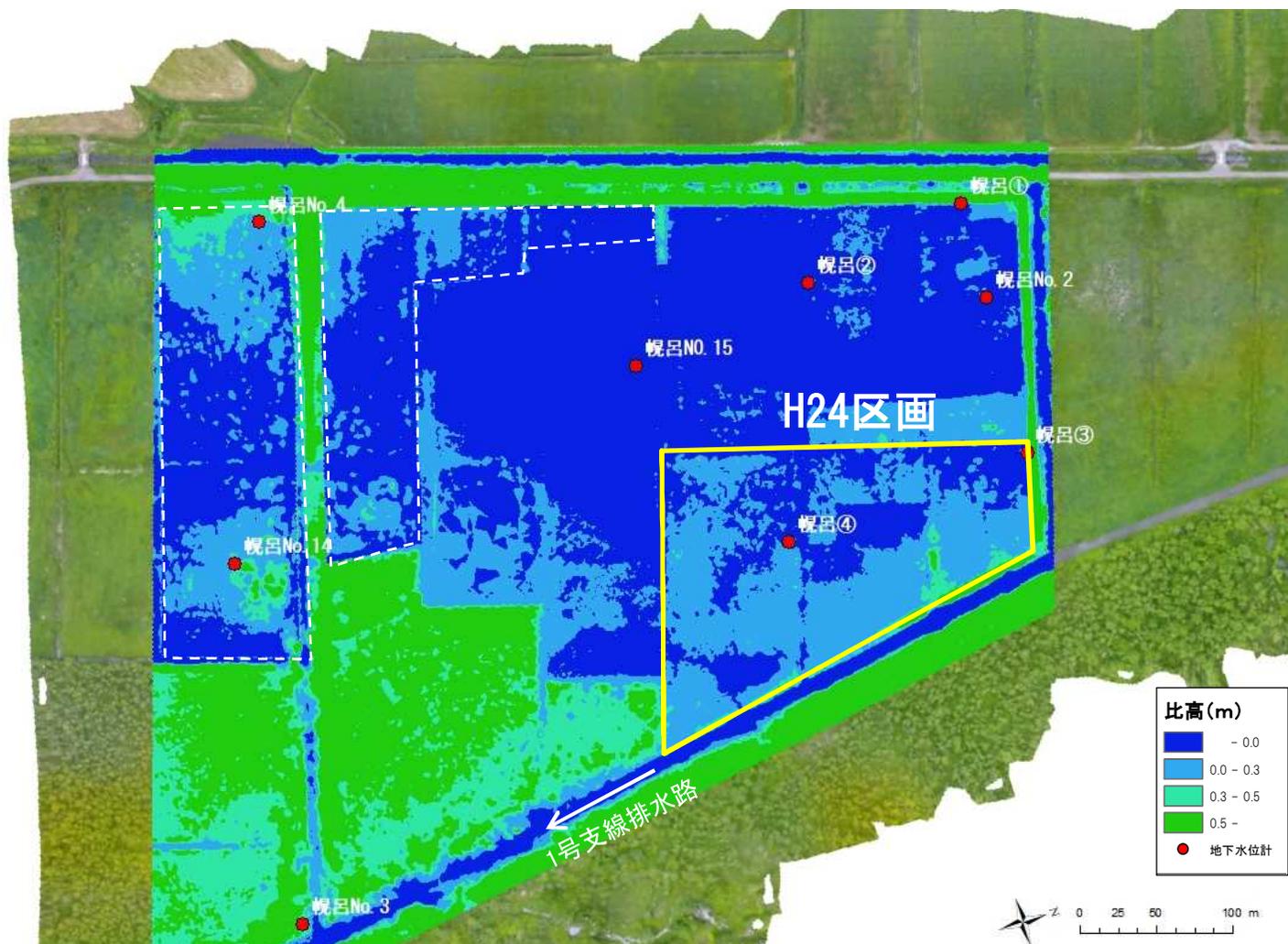


### 【今後の調査について】

- ・地盤切り下げ後は、3年程度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、植生図と区画毎の植物相調査を行う。
- ・H24の区画等は植生図上ではクサヨシが優占するが、湿原植生も多い。  
当面はクサヨシが優占する面積が増加しないかモニタリングを継続。  
地下水位と比高との関係を整理することが望ましい。

## 2-5. 地下水位と植生の関係 (1/2)

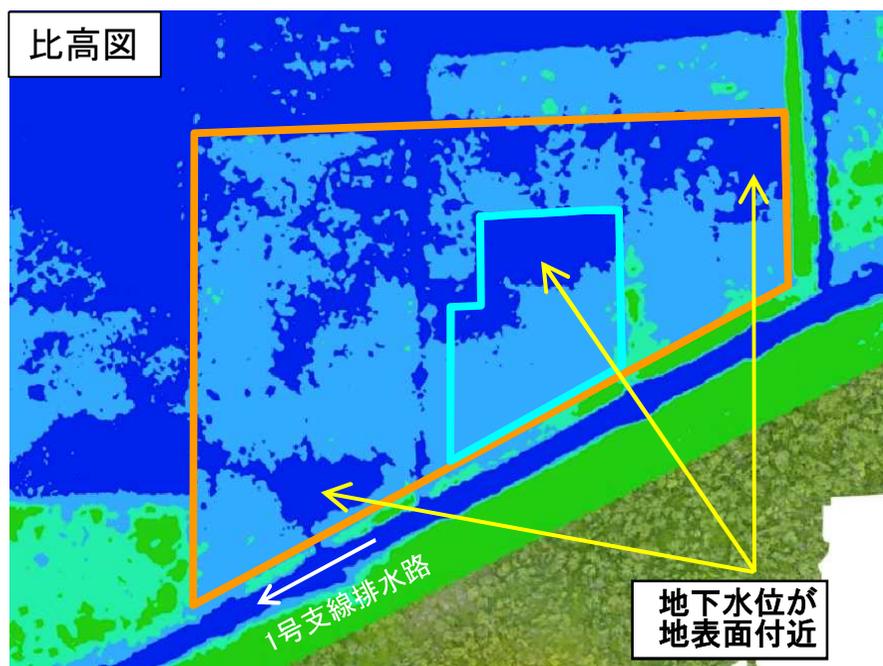
- ・クサヨシが優占するH24区画の植生状況について、地下水位と比高との関係を整理した。
- ・H29年の標高データと今年度の4~10月までの平均地下水位の差分より、地盤高と地下水位の比高図を作成した。



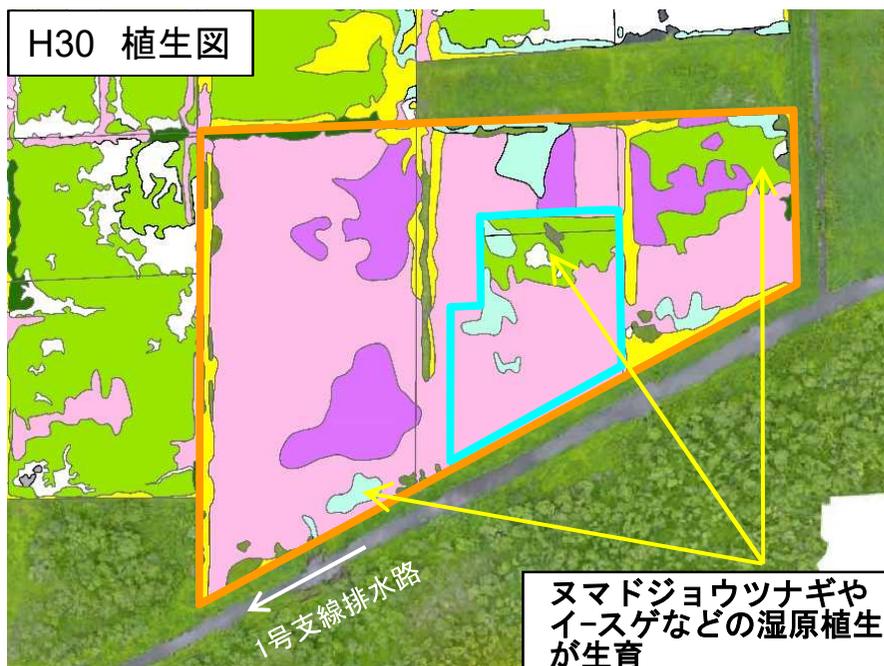
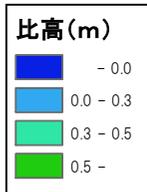
- ※1 H29のLP標高データでは、H29切り下げ箇所（白点線枠内）は掘削前の標高値であったため、参考値としてLP地盤高から-0.5mの値で算出した。
- ※2 排水路の水位データは、排水路近傍の地下水位計の平均値により与えた。

## 2-5. 地下水位と植生の関係 (2/2)

- ・ H30年度の植生図と比高図を比較すると、地下水位が地表面付近の箇所にはヌマドジョウツナギ群落、イースゲ群落などの湿原植生が生育している。
- ・ 地下水位との比高がそれよりも比較的大きい箇所の多くは、クサヨシが群落を形成している。



  : H24切り下げ箇所  
  : H26切り下げ箇所



## 2-6. 地下水位についてのまとめ

- ・地盤の切り下げ箇所地下水位は概ね地盤高付近から地盤高+10cm程度で推移しており、ほぼ目標に近い状態になっている。
- ・オオアワダチソウ群落だった場所が、地盤切り下げ後にホソバドジョウツナギ・ツルスゲ・ジョウロウスゲなどの湿生植物が生育する環境になった。
- ・クサヨシはやや地下水位と地盤高の比高の大きいところで優占する傾向がある。
- ・地盤切り下げ後は、3年間程度区画ごとの植物相調査を実施する。  
それ以降は5年に1回程度、植生図作成と区画ごとの植物相調査を行う。
- ・現段階でH24の区画はクサヨシが優占するが、湿原植生も多い。  
当面はクサヨシが優占する面積が増加しないかモニタリングを継続する。

## 2-7. 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。



平成25年切り下げ工区でカモ類を確認

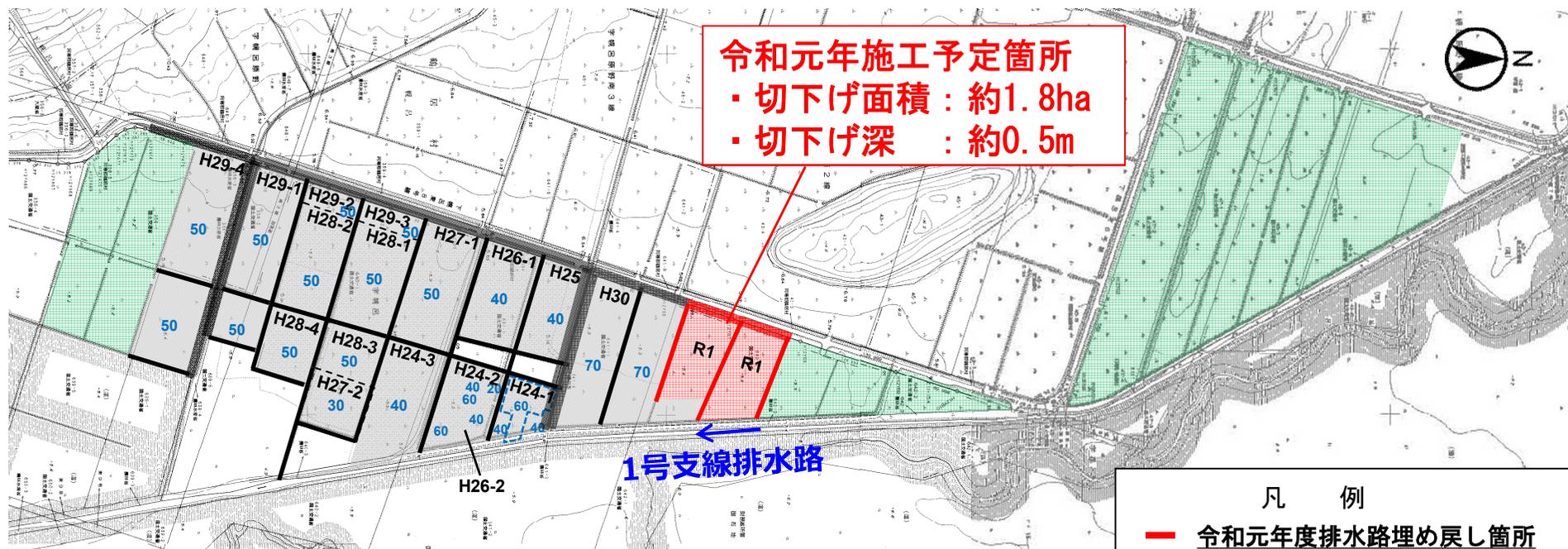


平成29年切り下げ工区でタンチョウを確認

### 3. 今後に向けて

### 3-1. 令和元年度の工事予定

- ・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0.5m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。



令和元年施工予定箇所

- ・切下げ面積：約1.8ha
- ・切下げ深：約0.5m

1号支線排水路

暗渠管の撤去



ケルミの設置



凡 例

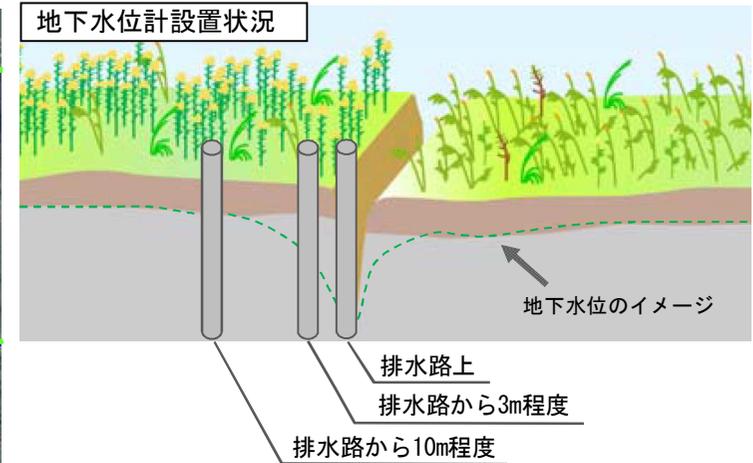
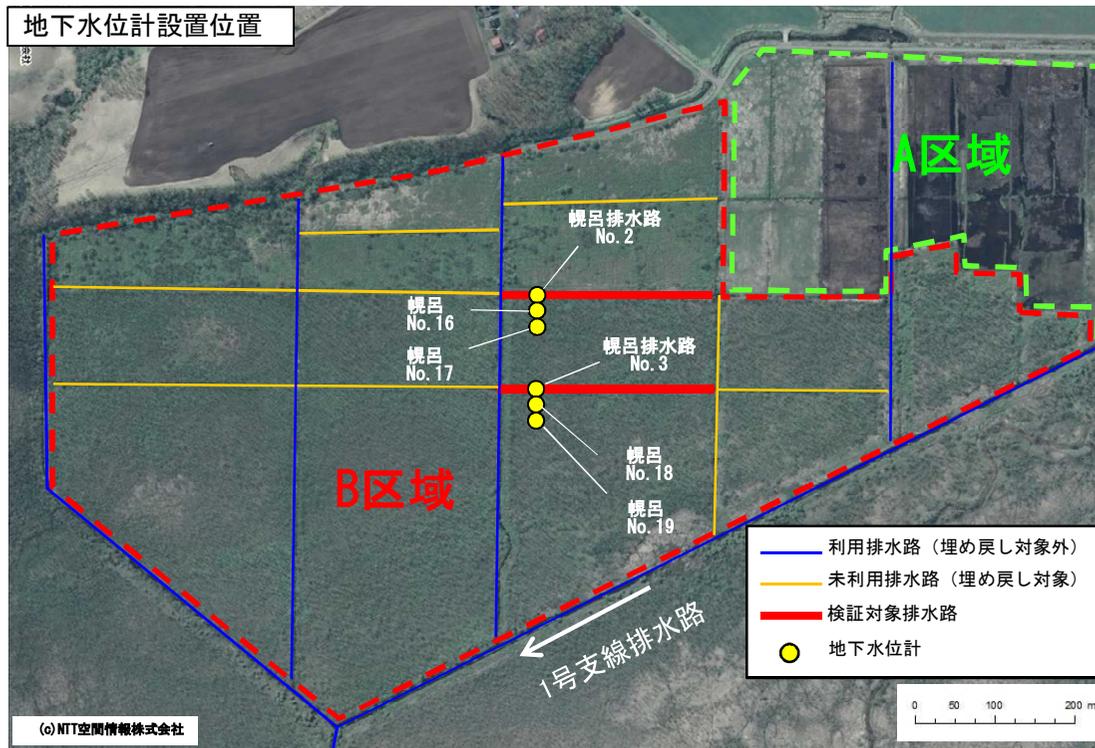
- 令和元年度排水路埋め戻し箇所
- H30年度までの排水路埋め戻し箇所
- 令和元年度地盤切り下げ箇所
- H30年度までの地盤切り下げ箇所
- 青数字 切下げ深さ (cm)
- R1年度排水路脇盛土箇所
- H30年度までの排水路脇盛土箇所
- R2以降施工範囲 (A区域のみ図示)

## 3-2. 今後に向けて

- ・未利用地の再湿原化に向けて、引き続き「未利用排水路の埋め戻し」と、「地盤の切り下げ」を行う。
- ・外来種の群生が確認された場合には、対応を検討する。

### 3-3. 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た。



地下水位計の設置状況 (幌呂排水路No. 3)

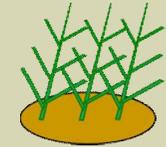


地下水位計の設置状況 (幌呂No. 18)

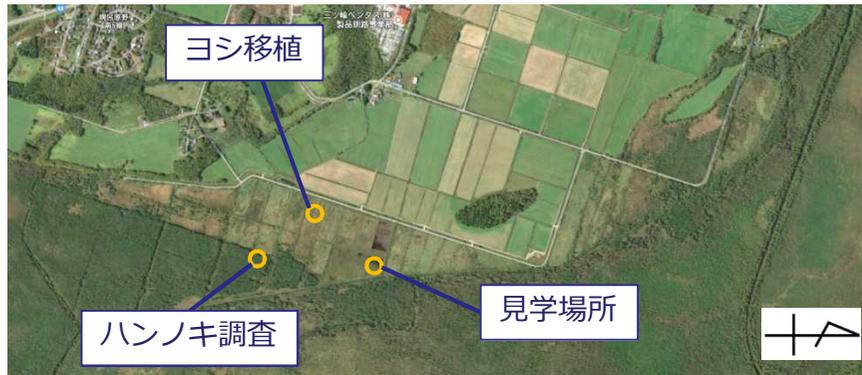
- 排水路周辺の地盤高と排水路水位の比高差が大きい2箇所に地下水位計を設置し、現況の地下水位を把握する。
- 地下水面の変化を確認できるように、地下水位計は排水路に対して垂直方向に3地点設置した。
- 排水路埋め戻し後の地下水位と比較し、効果を検証する。

## 4. 地域と連携した湿原再生の取り組み

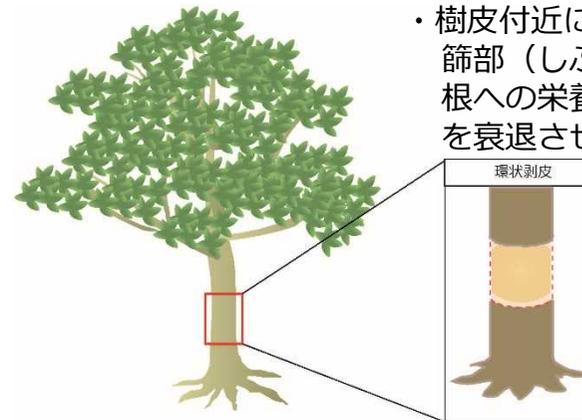
# 2019 釧路湿原自然再生事業 「幌呂地区湿原再生」 現地見学会 開催概要



- 開催日：令和元年 7月 25日（木）
- 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：27名



## 【環状剥皮（巻き枯らし）について】



- ・ 樹皮付近にある養分を根へ運ぶ篩部（しぶ）を除去することで根への栄養供給を遮断し、樹木を衰退させる。

## ■ 見学状況



植物の名前や特徴の説明を受け、湿原植生について観察しました。

## ■ ヨシ移植・ハンノキ調査・ハンノキ環状剥皮（巻き枯らし）の体験

- ・ ヨシなどが生育する湿原植生に戻すため、810本のヨシ苗の移植を行いました。また、ハンノキ調査、ハンノキ環状剥皮（巻き枯らし）の体験も行いました。



湿原を守るためにヨシの苗を植えようと小・中学性も参加



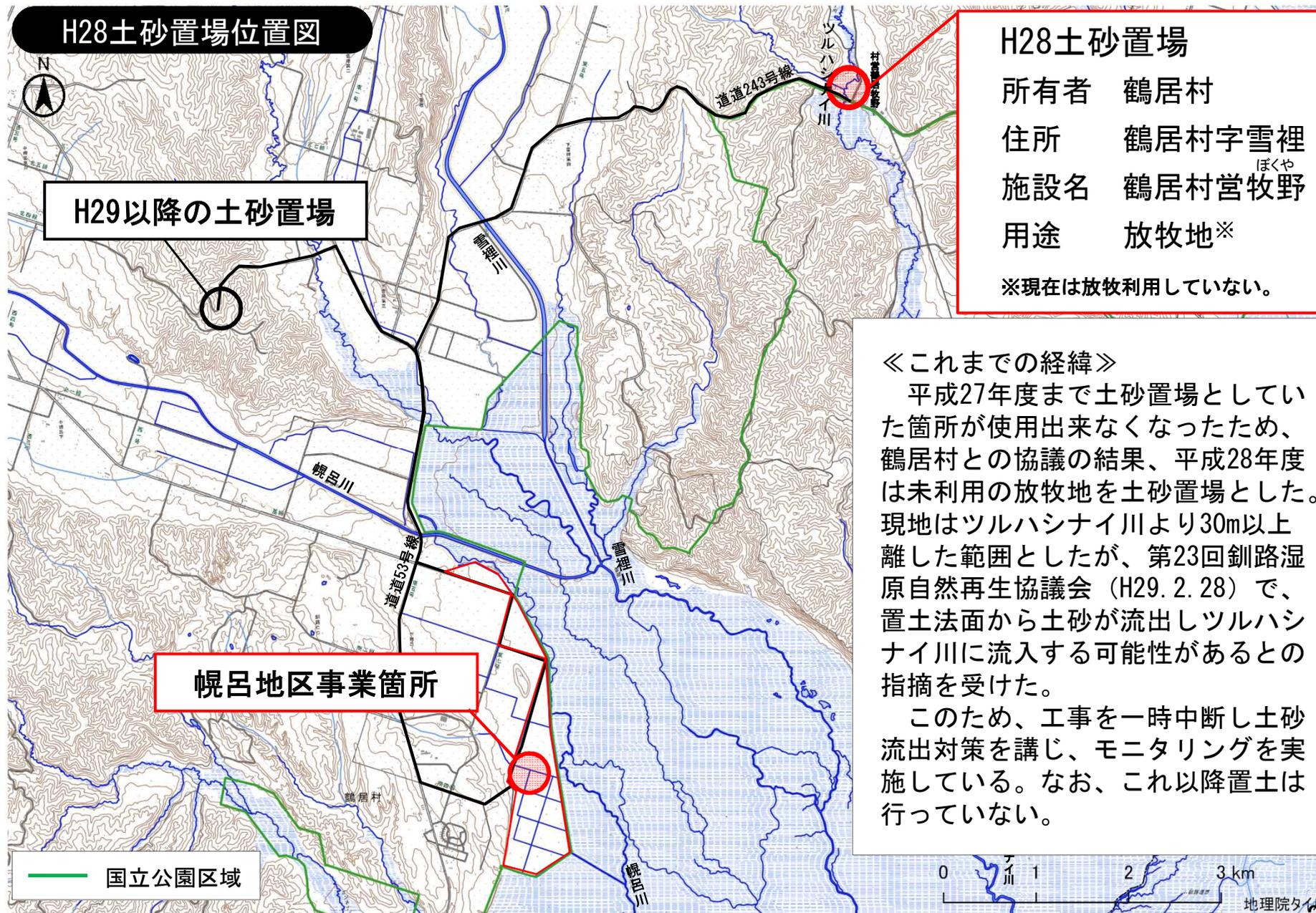
泥炭に穴を掘り、ヨシの苗を湿原に移植



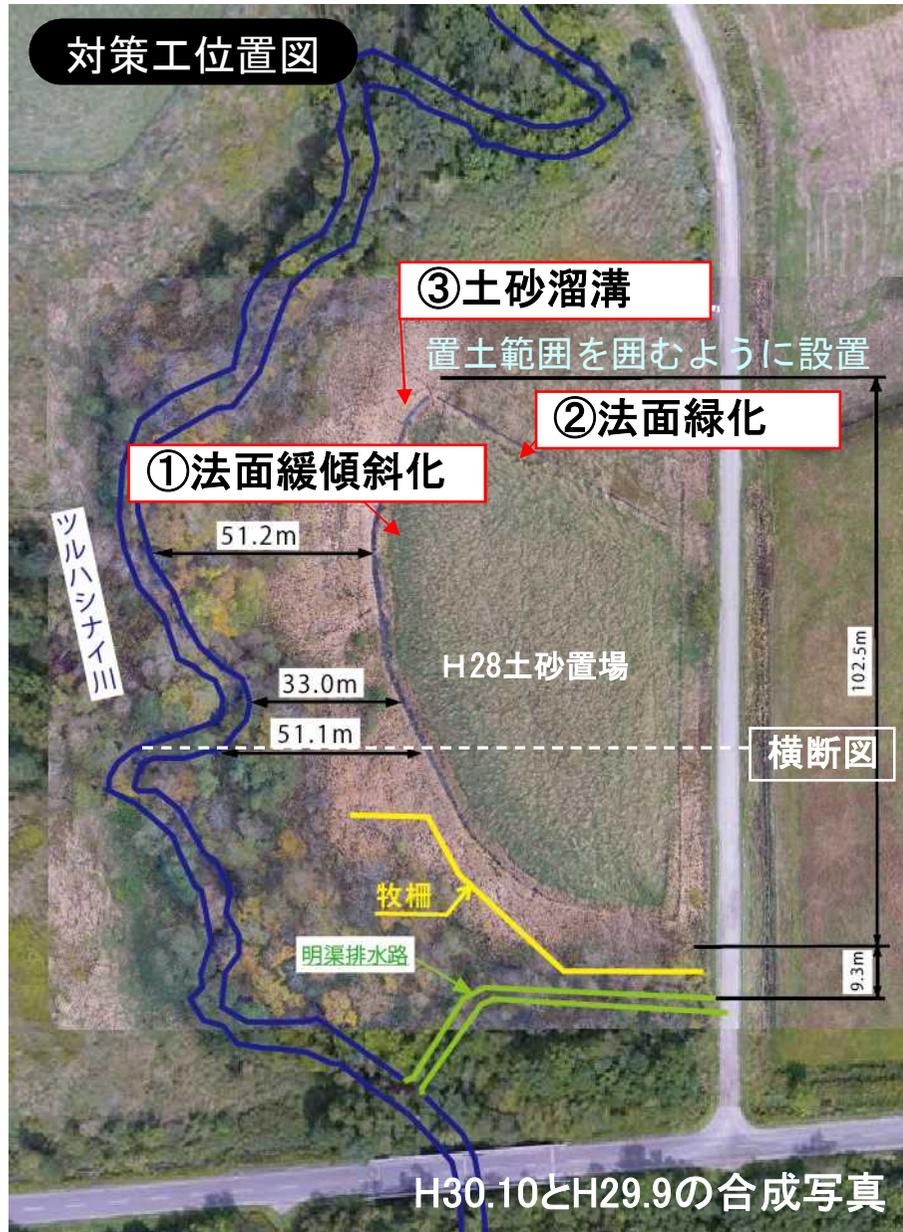
ハンノキ環状剥皮（巻き枯らし）体験の様子

# 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

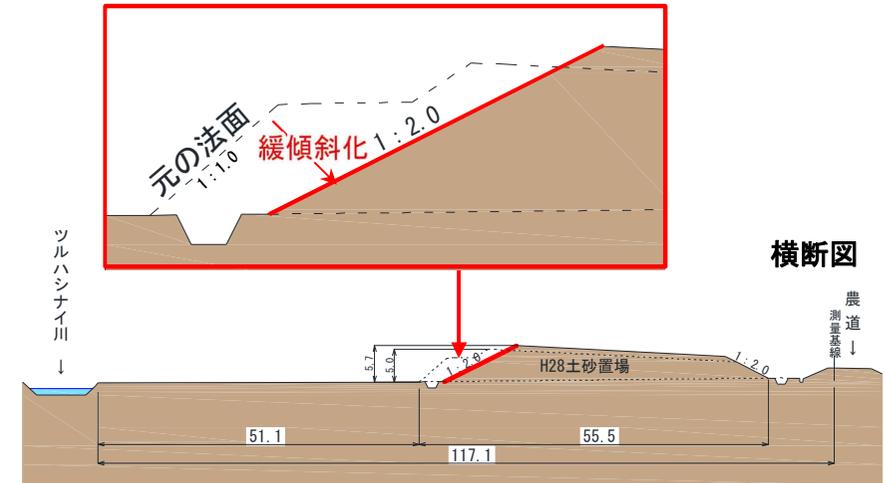


# 実施した土砂流出対策工について (1/2)



## 対策①法面緩傾斜化 (H29.3実施)～法面安定化対策～

- 土砂置場の法面が安定するように、法面勾配 1 : 1 であった箇所を 1 : 2 に緩傾斜化した。



(参考) 法面勾配 1 : 2.0 は、堤防と同じ土砂安定勾配

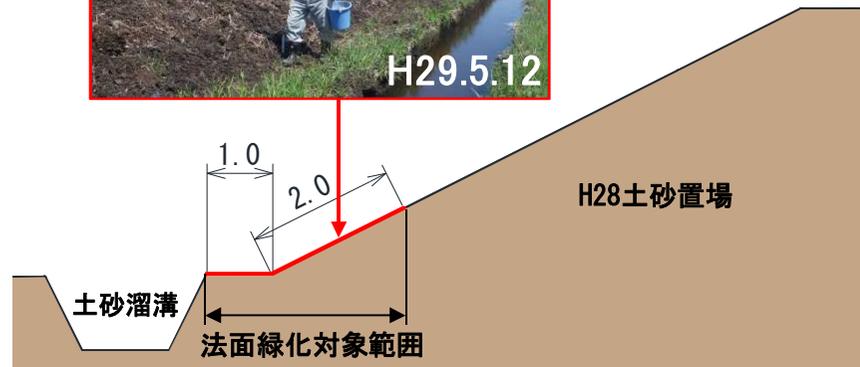


対策後の法面状況

# 実施した土砂流出対策工について (2/2)

## 対策②法面緑化 (H29. 5実施) ~土砂流出対策~

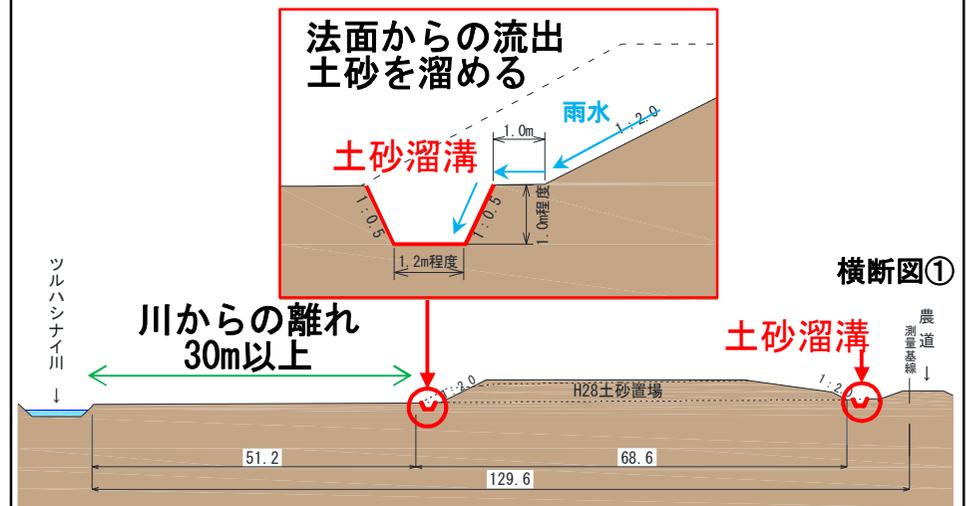
- ・ 自然回復による法面植生の活着を基本としたが、回復が遅かった法尻付近について部分的に緑化した。



法面緑化状況

## 対策③土砂溜溝 (H29. 3実施) ~土砂流出対策~

- ・ 対策②に関連して、法面緑化が完了するまでの措置として、融雪や降雨等により法面から土砂が流出してツルハシナイ川へ流入することを防ぐために、置土箇所の周囲に土砂溜溝を設置した。



設置した土砂溜溝

## 土砂置場のモニタリングについて (1/3)

### ■令和元年度モニタリング項目

調査項目	時期	回数	備考
横断測量	10月24日	1回	土砂置場の置土の沈下量の確認
水位観測	昨年度より継続中	1時間毎の連続観測	土砂溜溝から水があふれていないか確認

# 土砂置場のモニタリングについて (2/3) 横断測量による盛土沈下量

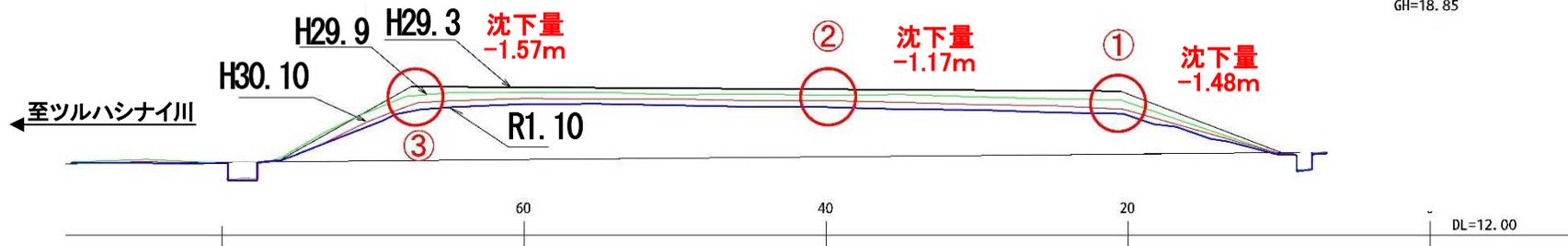
## 《 土砂置場の盛土沈下量について 》

- ・置土の沈下状況を確認するため、R1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1.5～1.8m程度、中央部で1.1m～1.2mの沈下が確認された。

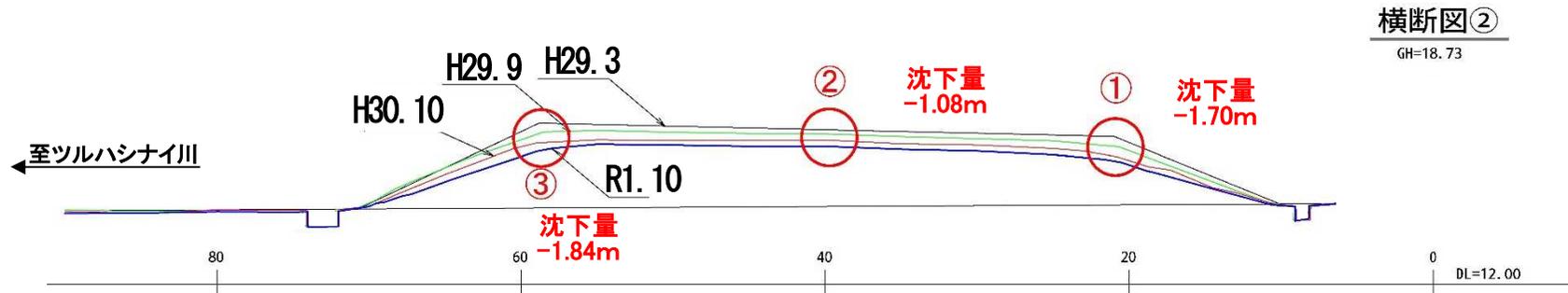
凡 例	
— (黒)	施工直後 (H29. 3)
— (緑)	施工1年目 (H29. 9)
— (赤)	施工2年目 (H30. 10)
— (青)	施工3年目 (R1. 10)



幌呂地区H28土砂置場横断面図



※沈下量の表示は、施工直後 (H29. 3) と施工3年目 (R1. 10) との比較による。



※沈下量の表示は、施工直後 (H29. 3) と施工3年目 (R1. 10) との比較による。

# 土砂置場のモニタリングについて (3/3) 水位観測

調査地点位置図



## 【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



水位計点検・データ回収

## 水位観測結果

