

釧路湿原自然再生協議会  
第15回湿原再生小委員会

広里地区における今年度の調査と  
今後の方針について

平成26年12月24日

環境省釧路自然環境事務所

1



図1 広里地区位置図

【目次】

- 1 昨年度までの振り返り
  - (1) 広里地区の現状とこれまでの再生目標
  - (2) これまでの検討経緯
  - (3) 昨年度までの成果
- 2 今年度の検討内容
  - (1) 遮水壁設置による効果予測
  - (2) 遮水壁施工方法の検討
  - (3) まとめ
- 3 今後の方針について
  - (1) 方針

2

## 1 昨年度までの振り返り

- (1) 広里地区の現状とこれまでの再生目標
- (2) これまでの検討経緯
- (3) 昨年度までの成果
  - ・遮水壁設置の検討

3

## 1 昨年度までの振り返り

- (1) 広里地区の現状とこれまでの再生目標



### 広里地区のこれまでの目標

- ハンノキ林の取り扱いを検討する。
- 旧農地区域を1960年代後半以前の姿(広里地区標準区)に再生する。

4

# 1 昨年度までの振り返り

## (2) これまでの検討経緯

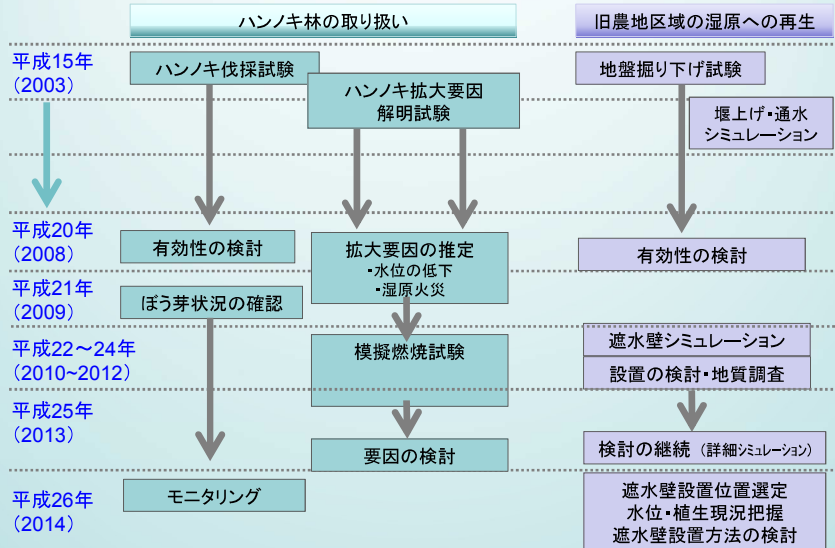


図3 検討経緯図

# 1 昨年度までの振り返り

## (3) 昨年度までの成果①

### 旧農地区域の湿原への再生手法検討経緯

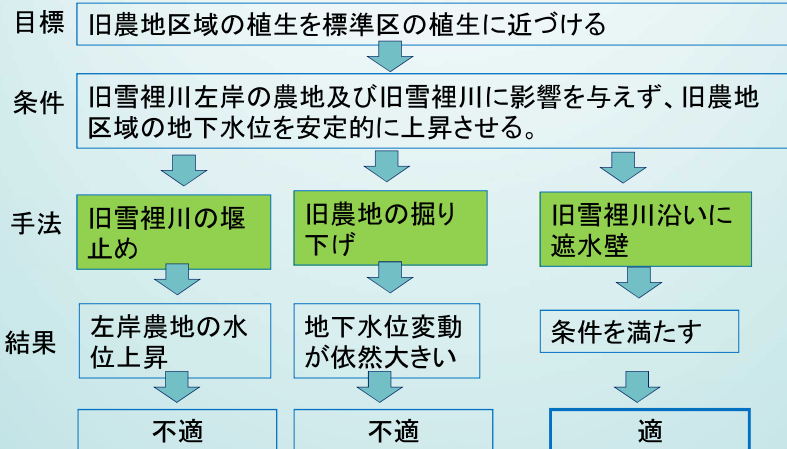


図4 旧農地区域の再生手法検討経緯

# 1 昨年度までの振り返り

## (3) 昨年度までの成果②

### 遮水壁設置の検討

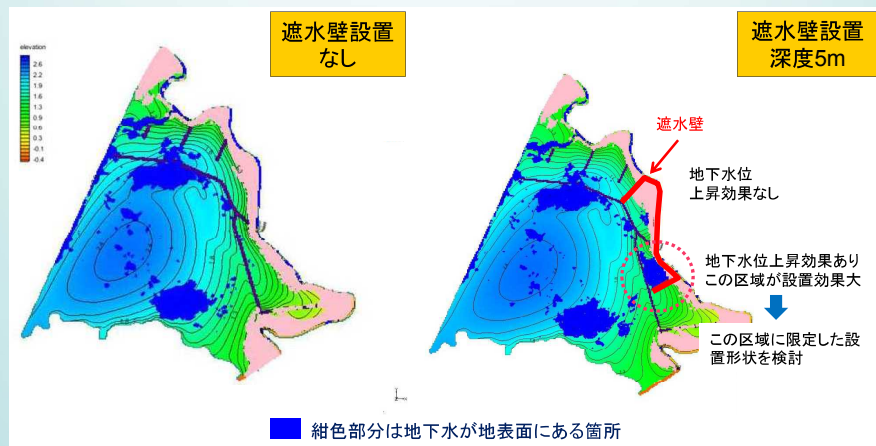


図5 昨年度の遮水壁設置箇所の検討結果

新たな湿原再生手法の技術的検証として実施

7

# 1 昨年度までの振り返り

## (3) 昨年度までの成果②

### 遮水壁設置の検討

#### 遮水壁設置形状の検討結果



図6 昨年度の遮水壁設置箇所の検討結果

#### 【設置位置の決定】

- ・旧雪裡川に沿った直線状に設置 (L=600m程度)

#### 【設置深度の決定】

- ・設置深度は5m

8

## 1 昨年度までの振り返り

### 【ハンノキ林の取扱いについて】

#### ○模擬燃焼試験

- ・ 湿原火災がハンノキ林の急拡大の要因の一つ

#### ○伐採試験

- ・ 実生更新が無く、ぼう芽更新のみ
- ・ ハンノキの生育域は拡大せず、長期的には衰退傾向の可能性大

- 継続して状況把握
- 問題を確認した場合、伐採等の対策を検討

### 【旧農地地域の湿原への再生について】

- 湿原の新たな再生手法の技術検証として、広里地区標準区への植生回復を目標に遮水壁を設置し、その効果を確認していく。

9

## 2 今年度の検討内容

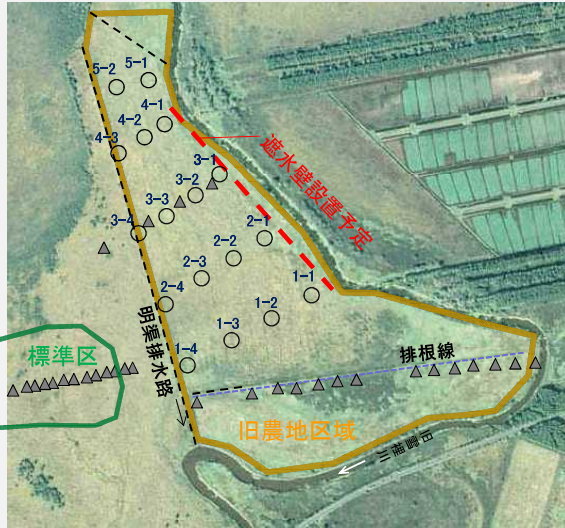
- (1) 遮水壁設置による効果予測
  - ・ 遮水壁設置予定区域の植生の現況
  - ・ 遮水壁設置予定区域の地下水位の現況
  - ・ 遮水壁設置による地下水位シミュレーション結果
- (2) 遮水壁施工方法の検討
- (3) ハンノキ林のモニタリング

10

## 2 今年度の検討内容

### (1) 遮水壁設置による効果予測

#### 本年度調査地点(植生調査、地下水位調査)



・遮水壁設置予定地の植生調査と地下水位調査を実施

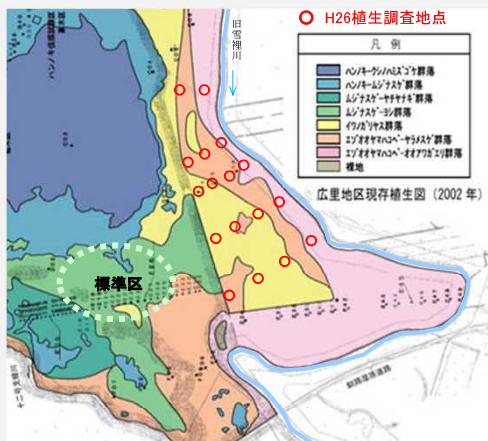
- H26 地下水位観測地点  
H26 植生調査地点  
(計17地点)
- △ H14 植生調査地点  
(広里地区全域 計150地点)

図7 植生調査地点

## 2 今年度の検討内容

### (1) 遮水壁設置による効果予測

#### 遮水壁設置予定区域の植生の現況①



#### 【植生について】

- ・旧農地区域は全域にエゾオヤマハコベが分布、オオアワガエリ、シロツメクサ等の牧草種。
- ・群落の分布は、既存植生図(2002)とほぼ同様の結果
- ・一部にアメリカオニアザミ、オオアワダチソウ、ヒロハノウシノケグサ等、要注意外来種を今回初確認。

#### 【その他について】

- ・多くの流木が2011年(東日本大震災)に津波で釧路川の貯木場から流出し、残存している。
- ・河川水位の変動は既存データと同様。
- ・以前(2003年)はマツモ、フサモ等が繁茂。現在はヒシが優占。
- ・滞留箇所があり、河川の水質や植物に影響が出ている可能性がある。



旧雪裡川に漂流している流木

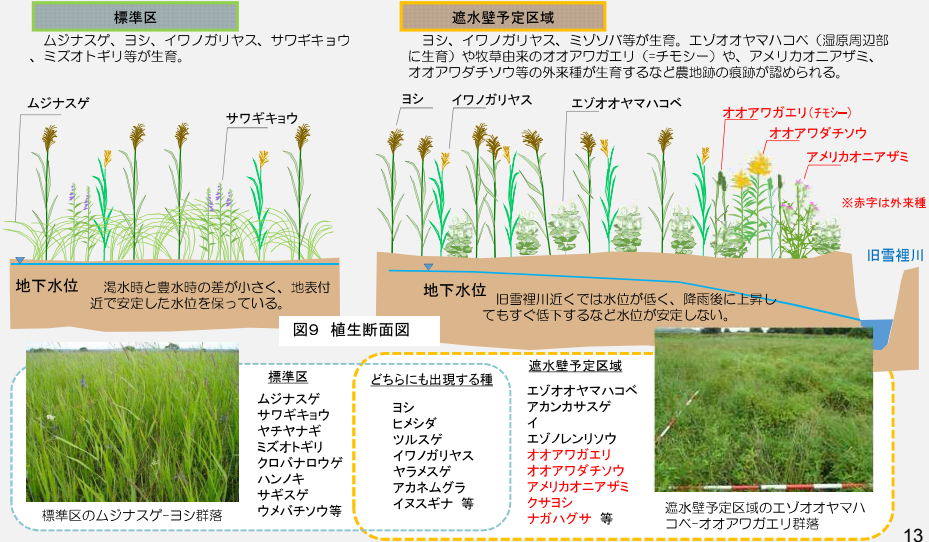
図8 広里地区既存植生図[2002年]  
(遮水壁予定区域と標準区を抜粋)

## 2 今年度の検討内容

### (1) 遮水壁設置による効果予測

#### 遮水壁設置予定区域の植生の現況②

標準区と遮水壁予定区域の比較



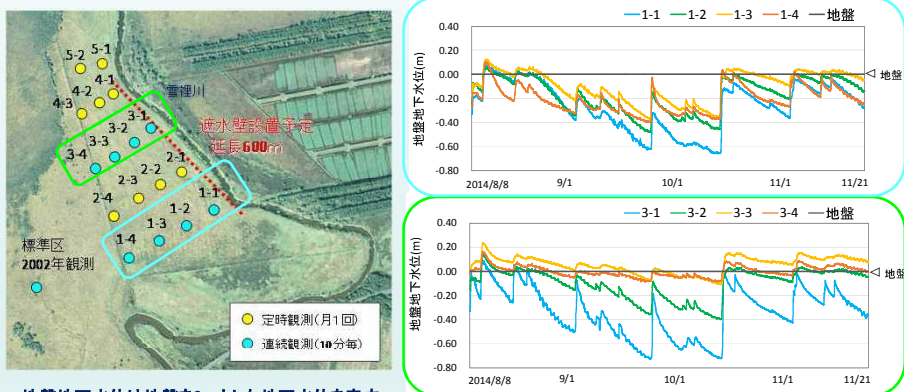
13

## 2 今年度の検討内容

### (1) 遮水壁設置による効果予測

#### 遮水壁設置予定区域の地下水位の現況①

遮水壁設置対象区域の水位現況を調査 >> 水位変動の大きさを把握



14

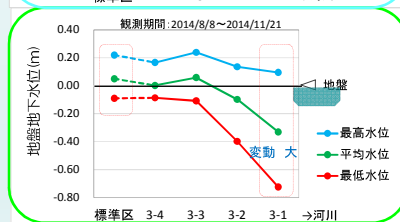
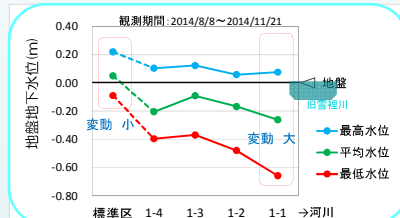
## 2 今年度の検討内容

### (1) 遮水壁設置による効果予測

#### 遮水壁設置予定区域の地下水位の現況②



・標準区は最低水位が地盤地下水水位-9cm (GL-9cm) で水位変動が小さい。



標準区の値: 2002年6月~11月の統計値

図11 地下水位の変動値

## 2 今年度の検討内容

### (1) 遮水壁設置による効果予測

#### 遮水壁設置による地下水位シミュレーション結果①

現況地盤高と湧水時の現況地盤地下水水位



図12 現況地盤標高

- ・地盤高は東側に向かって低くなっている。
- ・地盤地下水水位は東側に向かって低くなっている。

シミュレーション計算方法

#### 1) 計算モデル

- 地下水浸透流解析
- ・全域水位・浅層地質データ(2002)使用
- ・深層地質データ(2012)使用

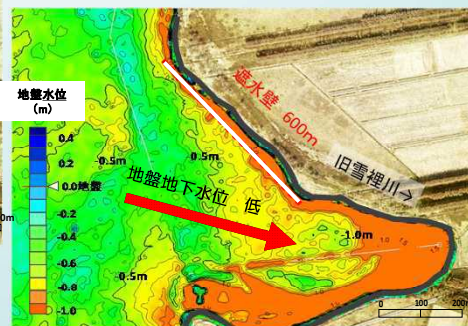


図13 現況地盤地下水水位 (湧水時)



## 2 今年度の検討内容

### (1) 遮水壁設置による効果予測

#### 遮水壁設置による地下水位シミュレーション結果②

遮水壁設置による地下水位の上昇範囲

遮水壁設置条件

延長 : 600m  
設置深度 : 5m  
予測時期 : 濁水期

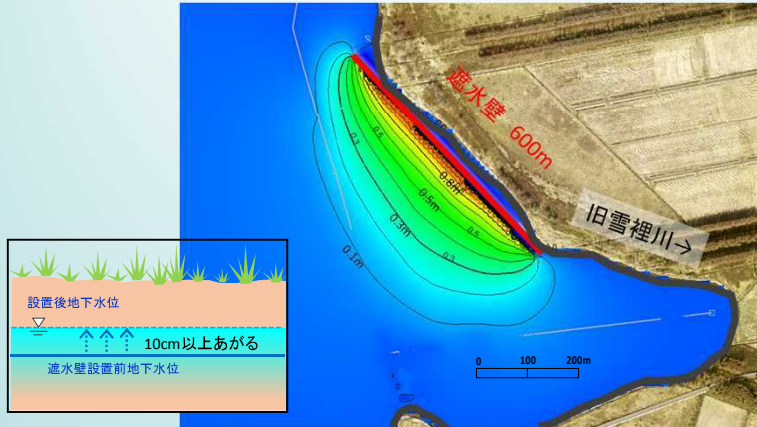


図14 遮水壁設置後の地下水位上昇値の分布

水位上昇範囲は、遮水壁から300m離れた区域にまで及び、  
地下水位10cm以上上昇する面積は約17ha

17

## 2 今年度の検討内容

### (1) 遮水壁設置による効果予測

#### 遮水壁設置による地下水位シミュレーション結果③

遮水壁設置条件

設置形状 : ケース5  
延長 : 600m  
設置深度 : 5m  
予測時期 : 濁水期

標準区と同等の地下水位について

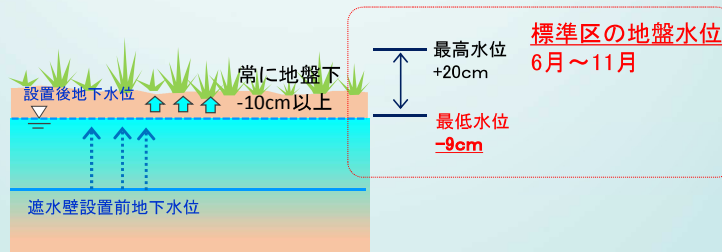


図15 標準区と同等の地下水位

・標準区の地下水位変動と同等の地下水位の高さは地盤下から -10cm 以上

18

## 2 今年度の検討内容

### (1) 遮水壁設置による効果予測

#### 遮水壁設置による地下水位シミュレーション結果④

遮水壁設置による 地下水位の分布の変化

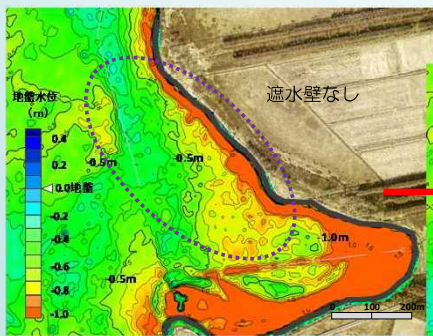


図16 遮水壁設置前の地盤地下水位分布

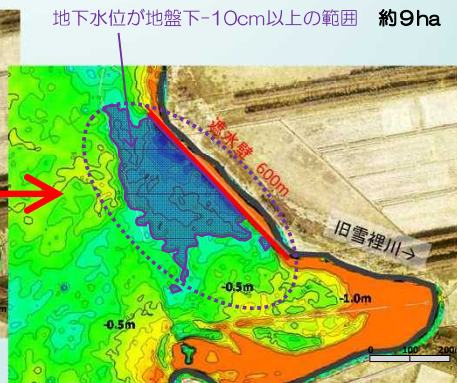


図17 遮水壁設置後の地盤地下水位分布

- ・ 遮水壁設置により地下水水位が地盤-10cm以上 (GL-10cm以上) の標準区と同等となる面積は約9haになる。

19

## 2 今年度の検討内容

### (1) 遮水壁設置による効果予測

#### 遮水壁設置による地下水位シミュレーション結果⑤

遮水壁設置による地下水位断面変化

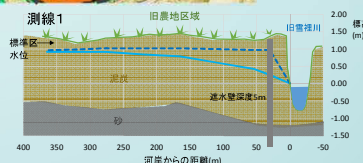
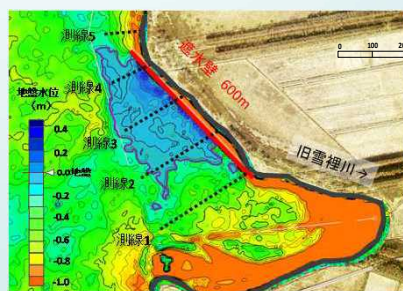
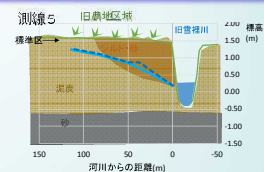
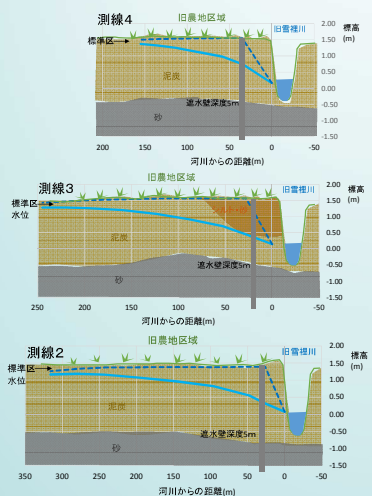


図18 遮水壁設置後の地盤地下水位断面図

20

## 2 今年度の検討内容

### (2) 遮水壁施工方法の検討

#### 遮水壁の施工に求める条件

- ①十分な遮水能力、及び耐久性がある
- ②遮水材は天然のものをを用い、環境に影響を与えない
- ③施工期間が短い
- ④施工による周辺環境への影響が少ない

以上の条件に適合する<sup>おきどかくはん</sup>置土攪拌工法を選定

21

## 2 今年度の検討内容

### (2) 遮水壁施工方法の検討

#### 置土攪拌工法の検討

##### (例)エコレイウォール工法(無排泥粘土遮水壁工法)

##### 特施工手順

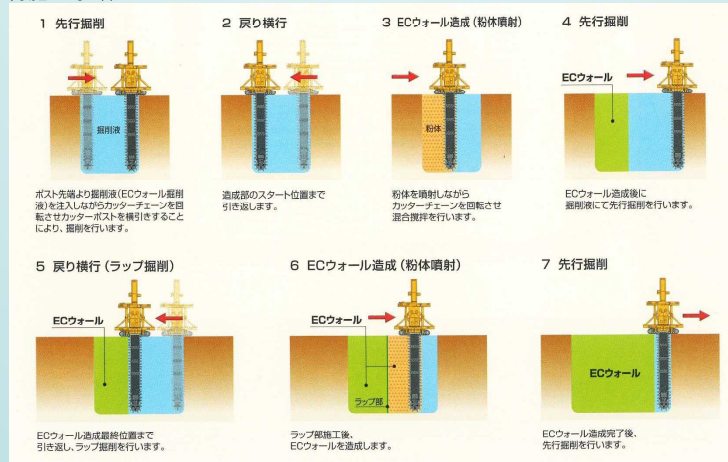


図19 置土攪拌工法の施工例

22

## 2 今年度の検討内容

### (2) 遮水壁施工方法の検討

#### 置土攪拌工法((例)エコクレイウォール工法)の特長

##### (1)環境負荷が少ない

- ・有害物質が溶け出さない（天然の粘土鉱物のみを用いる）
- ・排泥が出ない（元の土と粉体状の粘土鉱物を混合）

##### (2)遮水性能

- ・遮水性が高い（10日に1mm程度の透水）

##### (3)長期安定性

- ・粘性があり亀裂ができない（亀裂は自己修復する）



壁面状況 幅50cm

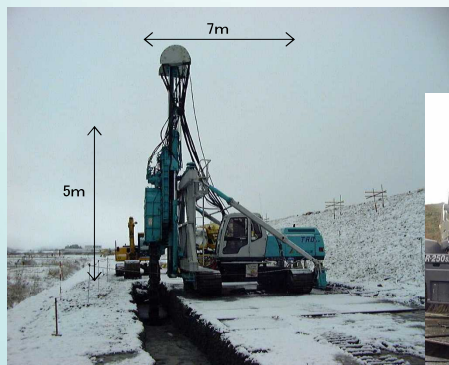
図20 遮水壁施工断面

23

## 2 今年度の検討内容

### (2) 遮水壁施工方法の検討

#### 施工状況写真(例)



等厚式施工機 TDR I  
重量 約60t



掘削部

図21 遮水壁施工状況(例)

24

## 2 今年度の検討内容

### (2) 遮水壁施工方法の検討

#### 機材搬入路案

##### 搬入路

延長1000~1100m  
敷鉄板 (3×1m<sup>2</sup>) 敷設

##### プラントヤード (40 t)

10×20m<sup>2</sup>  
敷鉄板 (3×1m<sup>2</sup>) 敷設

##### 搬入路移動重機

掘削機 (60 t)  
資材運搬ダンプ (20t)

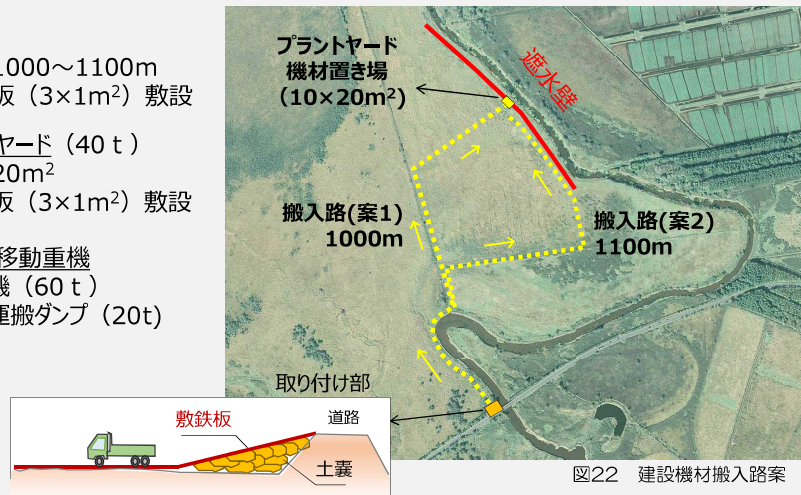


図22 建設機材搬入路案

図22 搬入路模式図

25

## 2 今年度の検討内容

### (2) 遮水壁施工方法の検討

#### まとめ

- 施工は**冬期の2ヶ月間**
  - ・タンチョウが不在の時期を考慮
- **置土攪拌工法**
  - ・環境負荷が小さい天然鉱物を使用
- **深度5m・延長600m**
  - ・濁水時でも水位上昇効果を得られる深度
  - ・1シーズンで施工できる延長
- 効果範囲は**9ha**
  - ・標準区と同等の地下水位になる範囲

26

## 2 今年度の検討内容

### (3) ハンノキ林のモニタリング

- H26 ● 2004年以降 **10年間のデータ**の解析
- 継続調査の実施

#### 調査手法

- ・既存の低木区・亜高木区・高木区の計3区を調査
- ・各5か所の方形区(2m×2m)内に生育するハンノキの全シュートのシュート長と幹直径を計測
- ・調査区のメンテナンス作業  
(四隅の杭や標識、ハンノキ個体識別札の付け替えなど)

- 今後 ● **5年後**(2019年)、**10年後**(2024)に再調査・**検証**

27

## 3 今後の方針について

### (1) 方針

#### 遮水壁施工について

##### 【今後の日程】

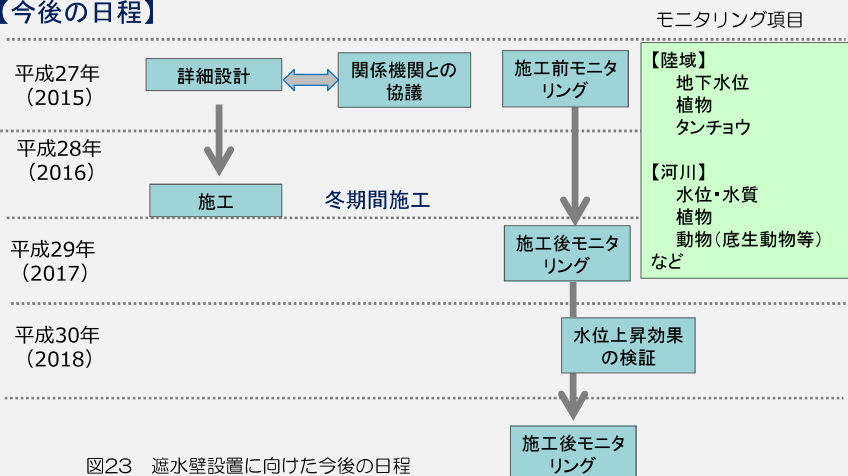


図23 遮水壁設置に向けた今後の日程

28