

1. 幌呂地区現地植生回復試験について

1-1. 湿原再生事業の目標 幌呂地区の湿原再生目標

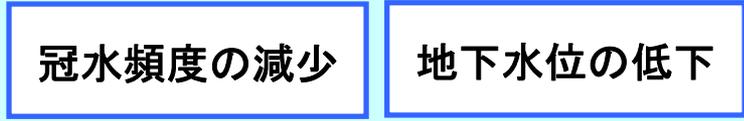
第4回湿原再生小委員会(平成20年3月3日開催)において、幌呂地区湿原再生事業の目標を「湿原面積の回復」、「湿原植生の回復」、「湿原景観の復元」と設定しました

幌呂地区の課題

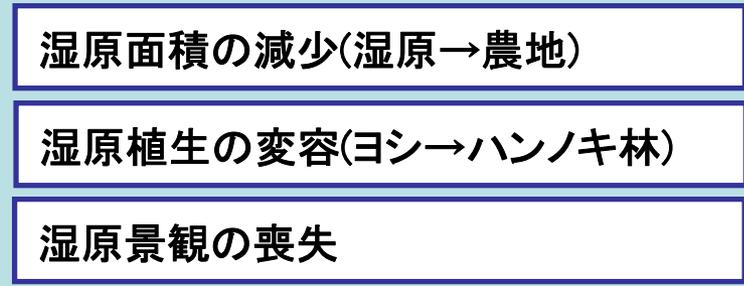
生産性の高い酪農経営の実現を目指し、1970年代から80年代にかけて各種土地改良事業が実施され、農地造成や排水路整備などの生産基盤の整備が図られた。

その結果、湿原の保全という観点から見て、下図の現象や課題が生じた。

現象



課題



幌呂地区湿原再生事業の目標

全体構想の「湿原生態系と希少野生生物の生息・生育環境の保全・再生」に関する目標

- ・ 良好な湿原の保全
- ・ 湿原の希少な野生生物の生息環境の保全・復元
- ・ 湿原周辺の未利用地等の回復・復元



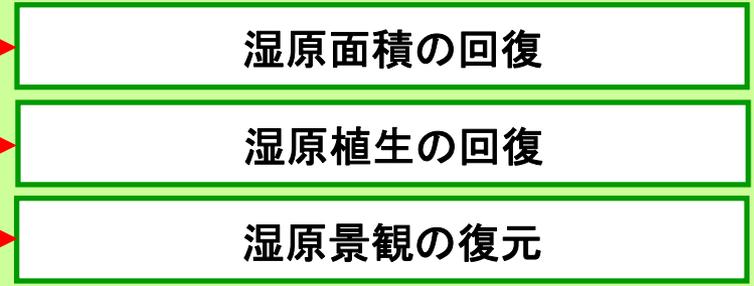
幌呂地区の課題と全体構想の目標を踏まえて目標を設定

【幌呂地区の湿原再生目標】

地から湿原までの間の湿原移行帯からなる湿原環境の再現

層湿原や赤沼、池塘等、周辺湿原を含む

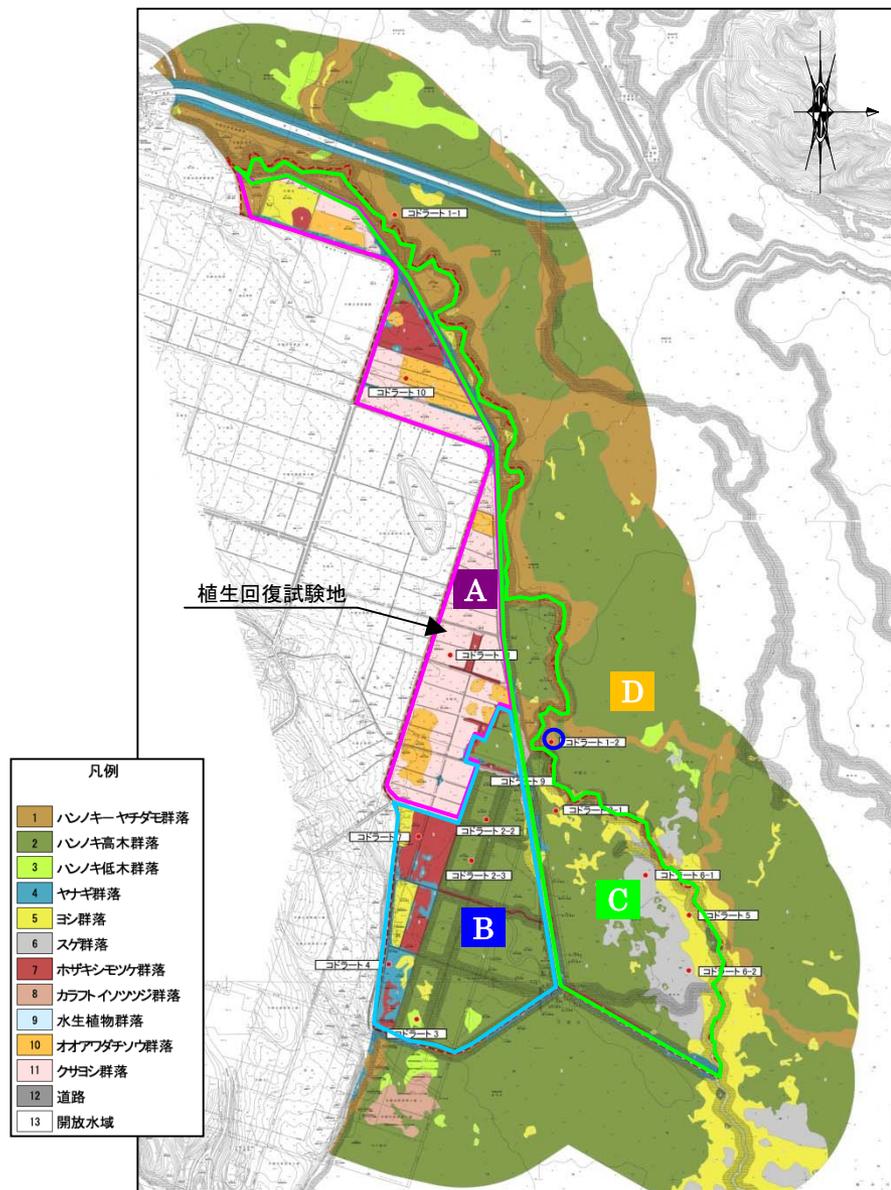
目標



(第5回湿原再生小委員会資料を引用)

1-1. 湿原再生事業の目標 幌呂地区の各エリアの目標

第4回湿原再生小委員会(平成20年3月3日開催)において、幌呂地区のエリア区分を行い、地下水位低下の影響の程度を踏まえ、各エリアのリファレンスサイト(目標)を設定しました

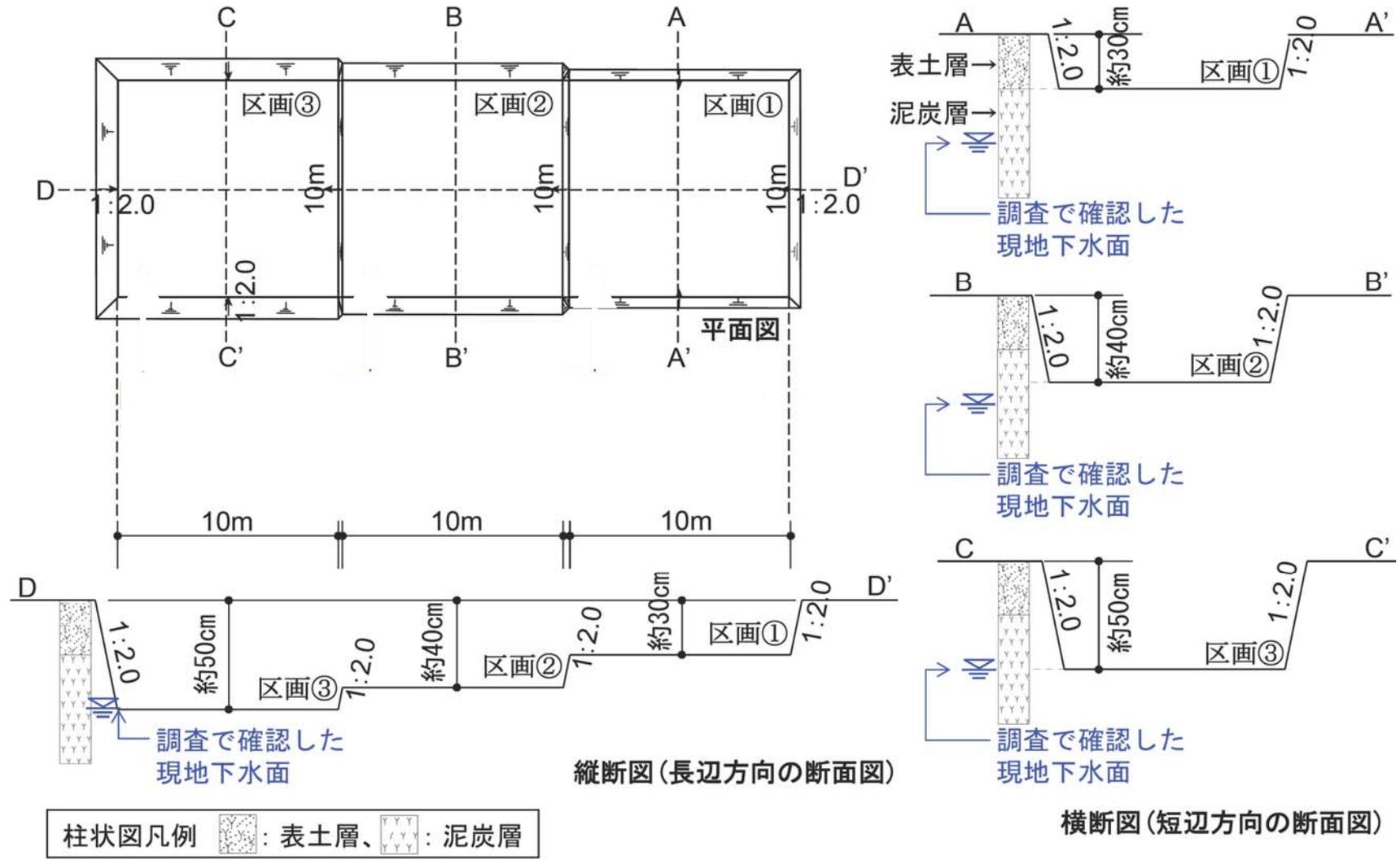


| 区域 | 立地条件 | 地下水位低下の影響の程度 | リファレンスサイトの設定 |
|----|-----------------------------------|--------------|--------------|
| A | 農地と湿原部の間に位置するエリア 掘り下げによる湿原再生区域 | 大 | B |
| B | 丘陵地と湿原部の間に位置するエリア | 中 | C |
| C | 湿原部に位置し、近年ハンノキ林の増加が著しいエリア | 中～小 | D |
| D | 高層湿原や赤沼、地塘等を含む下流湿原 | 小 | — |

1-2. 植生回復試験地の概要 幌呂地区植生回復試験地概要

試験の目的：湿原再生目標を達成するため、植生と地下水位の関係を調査する

試験の内容：表土層の掘り下げにより地表面を地下水面に近づける
 地下水面の深度ごとに植生変化状況の観測・観察を行う



(第5回湿原再生小委員会資料を引用)

1-2. 植生回復試験地の概要

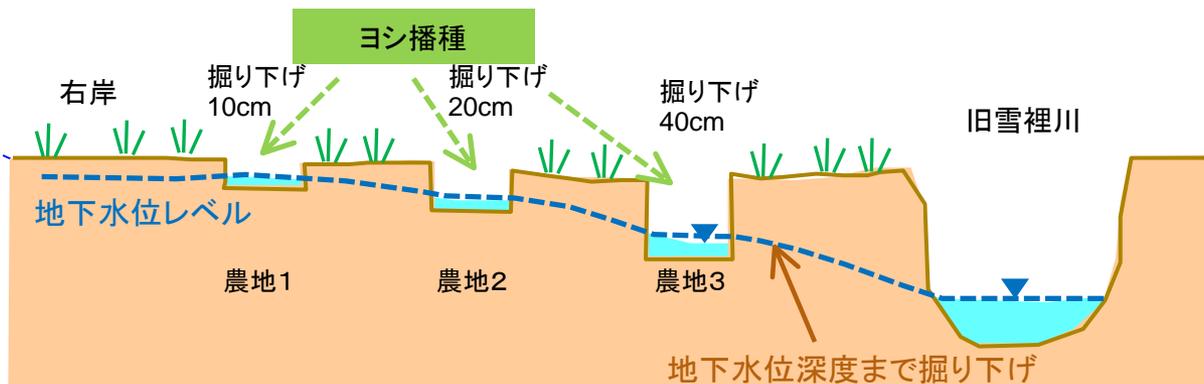
広里地区地盤掘り下げ試験地概要

試験の目的：地下水位、植生を標準区に近づける効果を検討する

(参考)

試験の内容：地盤を地下水面まで掘り下げる

地下水位・水質、土壌水質、地温、植生等を調査し、環境に対する影響について調べる



【河川からの距離によって3試験区を設置】

広里地区の現状

- 旧雪裡川は、新釧路川左岸築堤により分断され河川水位が低下し水位変動が大きい
- 旧農地区域は、著しい水位低下と農地開発によって湿原植生が劣化している



広里地区の目標

- 旧農地区域を1960年代後半以前の姿に再生する（広里地区標準区を目標）

1-3. 植生回復試験結果 幌呂地区植生回復試験結果

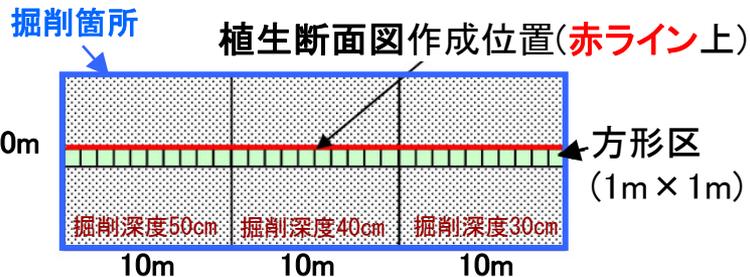
- ・全区画で優先種としてイヌスギナが出現しています
- ・種数は、掘削深30cm区画で14種と多く、次いで掘削深40cm区画で12種、掘削深50cm区画で8種が確認されています

群落組成調査の概要

掘削箇所において、1m×1mの方形区を帯状に30箇所配置(右図)して群落組成調査を実施した。

群落組成調査の結果

植生回復の状況(平成22年8月7日)



群落組成調査及び植生断面図作成位置図



調査地の植生断面図

| 【群落高】 0~33cm | | | | 【群落高】 1~36cm | | | | 【群落高】 1~45cm | | | |
|--------------|----|----------|----|--------------|----|-------------|----|--------------|------|----------|----|
| 【被度】 | | | | 【被度】 | | | | 【被度】 | | | |
| 種名 | 被度 | 種名 | 被度 | 種名 | 被度 | 種名 | 被度 | 種名 | 被度 | 種名 | 被度 |
| イヌスギナ | + | | | イヌスギナ | + | ツボスミレ | + | イヌスギナ | 1~3% | ツボスミレ | + |
| タチヤナギ | + | エゾノタウコギ | + | オノエヤナギ | + | エゾノタウコギ | + | オノエヤナギ | + | アカバナ | + |
| イヌタデ | + | オオアワダチソウ | + | イヌタデ | + | オオアワダチソウ | + | アオミズ | + | オオアワダチソウ | + |
| スカシタゴボウ | + | イ | + | ノミノフスマ | + | イ | + | ナガバツメクサ | + | イ | + |
| | | ツルスゲ | + | | | タチコウガイゼキショウ | + | ノミノフスマ | + | クサヨシ | + |
| | | | | | | クサヨシ | + | | | ツルスゲ | + |
| | | | | | | ツルスゲ | + | | | ホザキシモツケ | + |

植被率：植物がコドラート内の面積を覆っている割合。被度：コドラート内においてその植物が占めている面積割合。「+」は1%以下を示す。
 赤色は、H20植生調査、H21群落組成調査にて、B区域にて確認された種を示す。

1-3. 植生回復試験結果

広里地区地盤掘り下げ試験植生調査結果

(参考)

- ・ 農地 1、農地 2 の出現種数が緩やかに変化しています
- ・ 広里地区で確認された植種は、幌呂地区の植生回復試験地でも確認されています

農地1 (10cm掘下げ+ヨシ播種)



1年目 (平成15年)
〔イヌスギナ〕



5年目 (平成19年)
〔イヌスギナ〕

農地2 (20cm掘下げ+ヨシ播種)



1年目 (平成15年)
〔イヌスギナ〕



5年目 (平成19年)
〔オニナルコスゲ、イヌスギナ〕

農地3 (40cm掘下げ+ヨシ播種)



1年目 (平成15年)
〔イヌスギナ〕



5年目 (平成19年)
(被度はわずか)

農地1 出現植物リスト

| | 無処理区 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 |
|------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| イヌスギナ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ドクゼリ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ヌマドジョウツナギ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ツルスゲ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| アキノウナギツカミ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ヨシ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ミノソバ | ○ | | ○ | ○ | | |
| ヤラメスゲ | ○ | | | ○ | ○ | ○ |
| ホソバノヨツバムグラ | ○ | | | ○ | | ○ |
| ヤナギトラノオ | ○ | | | ○ | | |
| ムジナスゲ | ○ | | | | ○ | ○ |
| イワノガリヤス | ○ | | | | | |
| エゾノイヌゴマ | ○ | | | | | |
| エゾナミキソウ | ○ | | | | | |
| エゾノレンリソウ | ○ | | | | | |
| オオアワガエリ | ○ | | | | | |
| オオヤマフスマ | ○ | | | | | |
| ナガバツメクサ | ○ | | | | | |
| ヌマイチゴツナギ | ○ | | | | | |
| ハンゴンソウ | ○ | | | | | |
| ヒメシダ | ○ | | | | | |
| ミズチドリ | ○ | | | | | |
| イ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| スゲsp. | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| イグサsp. | | ○ | | ○ | | |
| イネ科spp. | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | 無処理区 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| サジオモダカ | | | ○ | | ○ | |
| エゾオオヤマハコベ | | | ○ | | | |
| エゾノカワヤナギ | | | ○ | | | |
| キク科sp. | | | ○ | | | |
| スカシタゴボウ | | | ○ | | | |
| スギナモ | | | ○ | | | |
| タガラン | | | ○ | | | |
| マコモ | | | ○ | | | |
| モウセンゴケ | | | ○ | | | |
| ヤナギsp. | | | ○ | | | |
| フトイ | | | | ○ | ○ | ○ |
| ヒロハノドジョウツナギ | | | | ○ | ○ | |
| イチゴツナギsp. | | | | ○ | | |
| オオカサスゲ | | | | ○ | | |
| ヒメコウガイゼキショウ | | | | ○ | | |
| ホタルイsp. | | | | ○ | | |
| エゾシロネ | | | | | ○ | ○ |
| オニナルコスゲ | | | | | ○ | ○ |
| ツルアブラガヤ | | | | | ○ | ○ |
| タチヤナギ | | | | | ○ | |
| ミクリsp. | | | | | ○ | |
| カラフトドジョウツナギ | | | | | | ○ |
| クサヨシ | | | | | | ○ |
| ハリコウガイゼキショウ | | | | | | ○ |
| ホソバドジョウツナギ | | | | | | ○ |

※調査7°ロット10箇所(掘下げ区5°ロット+掘下げand播種区5°ロット)に出現した種を年度毎に整理した

〔 〕: 幌呂地区掘り下げ試験地での確認種(平成22年8月調査)

(第6回湿原再生小委員会資料を引用、加筆)

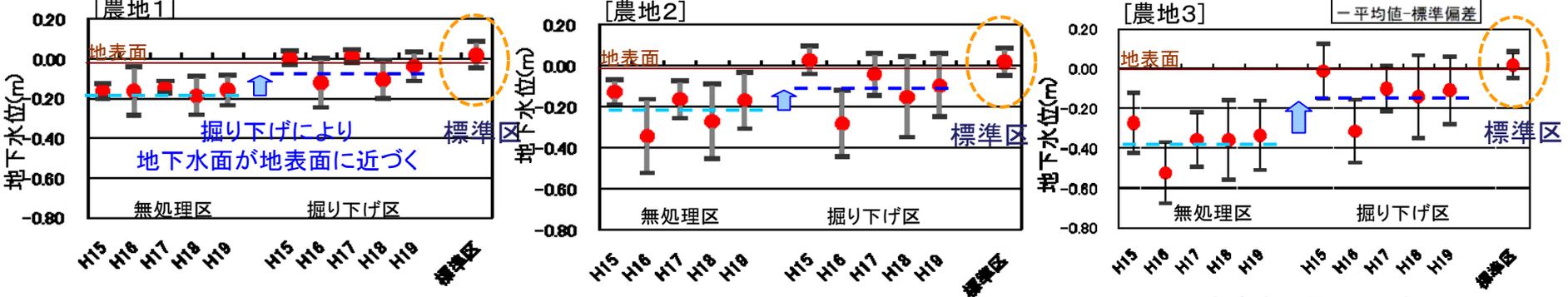
〔 〕: 優占種

1-3. 植生回復試験結果

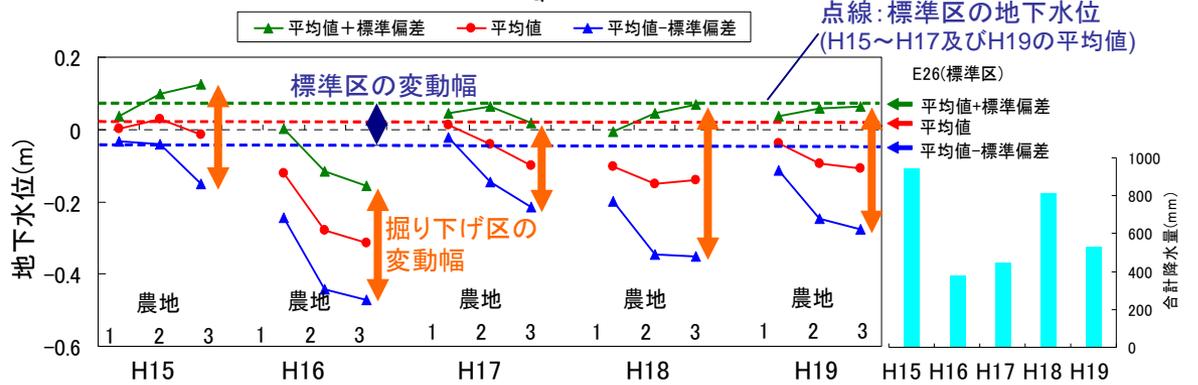
広里地区地盤掘り下げ試験地地下水位変動

・ 水位変動幅は掘り下げ後も標準区に比べ大きく、また河川に近いほど大きい傾向にあります (参考)

広里地区地盤掘り下げ試験 地下水位調査結果 (H15年~H19年)



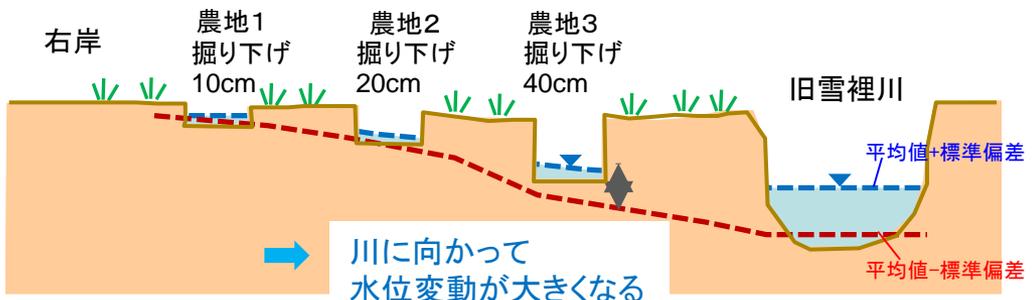
| 区画 | 地下水位変動幅 |
|-----|----------|
| 標準区 | 約10cm |
| 農地1 | 約20cm |
| 農地2 | 約20~40cm |
| 農地3 | 約30~40cm |



2種の掘り下げ区画の地下水位の調査結果

標準区 : H15~H17及びH19の地下水位平均値
 無処理区 : 無処理区画の地下水位平均値
 掘り下げ区 : 2種の掘り下げ区画の地下水位平均値

- 農地1,2,3には、それぞれ、以下の4調査区画あり
- ・ 無処理区
 - ・ 掘り下げ区(播種なし)
 - ・ 掘り下げ区(播種あり)
 - ・ 傾斜掘り下げ区

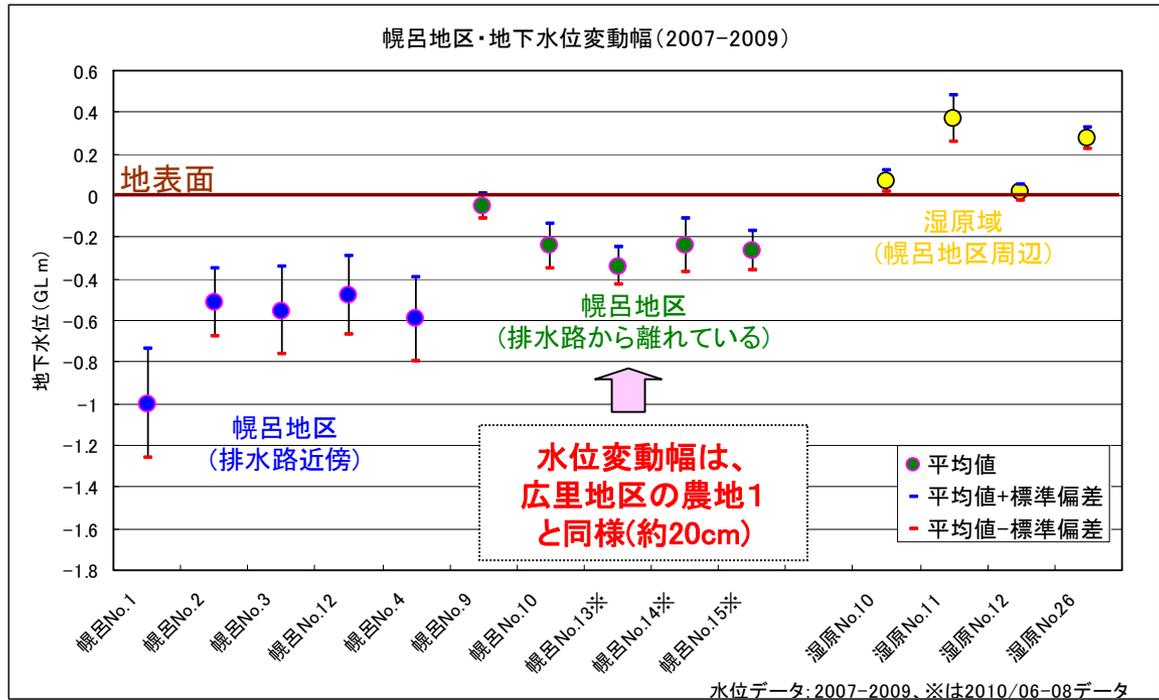


(第6回湿原再生小委員会資料を引用、加筆)

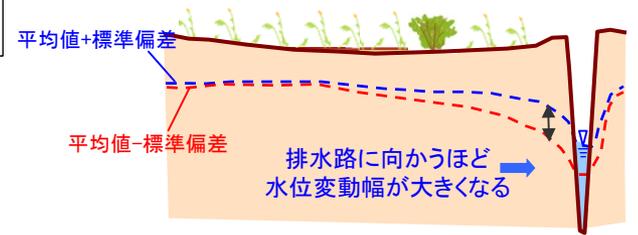
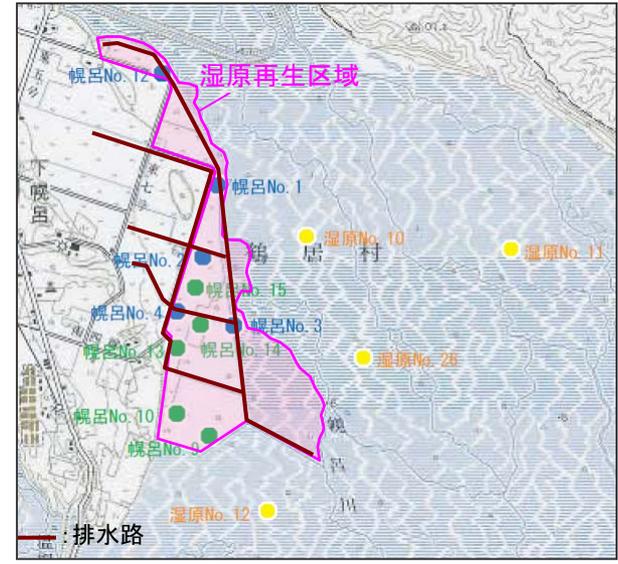
1-3. 植生回復試験結果 幌呂地区 地下水位変動

・排水路から離れた地点での水位変動幅は、**広里地区の農地1とほぼ等しい20cm程度**です

幌呂地区の地下水位変動幅



平均値: H19~H21の地下水位平均値(※新設地点はH22/06~08のデータ)
標準偏差: 水位データのばらつき具合を表す



1-4. 広里地区の知見の活用

・ 幌呂地区の水位変動幅は、排水路近傍を除き広里地区の農地1に近いことから、掘り下げにより湿生植物の出現種数が緩やかに変化し、湿生草原の再生が期待されます

広里地区で得られた知見

植生

出現種数及び指標種のヨシ、ムジナスゲは、農地1、農地2で緩やかに増加

水生植物種群がある程度残っている箇所では、掘り下げ処理は避けるべき

標準区植生との類似性がほとんどない箇所では、掘り下げが有効である可能性がある

地下水位

掘り下げにより地下水面が地表面に近づくが、水位変動は依然大きく、水位変動は掘り下げで改善されない

河川近傍では水位変動が大きい

水位変動の大きさが湿原植生への遷移を阻害している(農地3)

幌呂地区での反映事項

幌呂地区は全体的には水位変動幅が小さいため、湿生植物の出現種数が緩やかに変化し、湿生草原の再生が期待できる

幌呂地区の事業区域では、クサヨシが主体で水生植物種群はほとんど残されていない

また、周辺湿原とは異なった乾燥したところに生育する植物が主体であるため、掘り下げによる対策が有効である可能性がある

幌呂地区の水位変動は、排水路近傍以外は20cm程度であり、広里地区の農地1に近い特性を有している