

サロベツ川放水路 南側湿原周辺の 乾燥化対策について

目次

- I .堰上げ事業の概要
- II .堰上げ後のモニタリング結果(落合沼・水路2)
- III .仮堰上げ後のモニタリング結果(水路3・4・5)

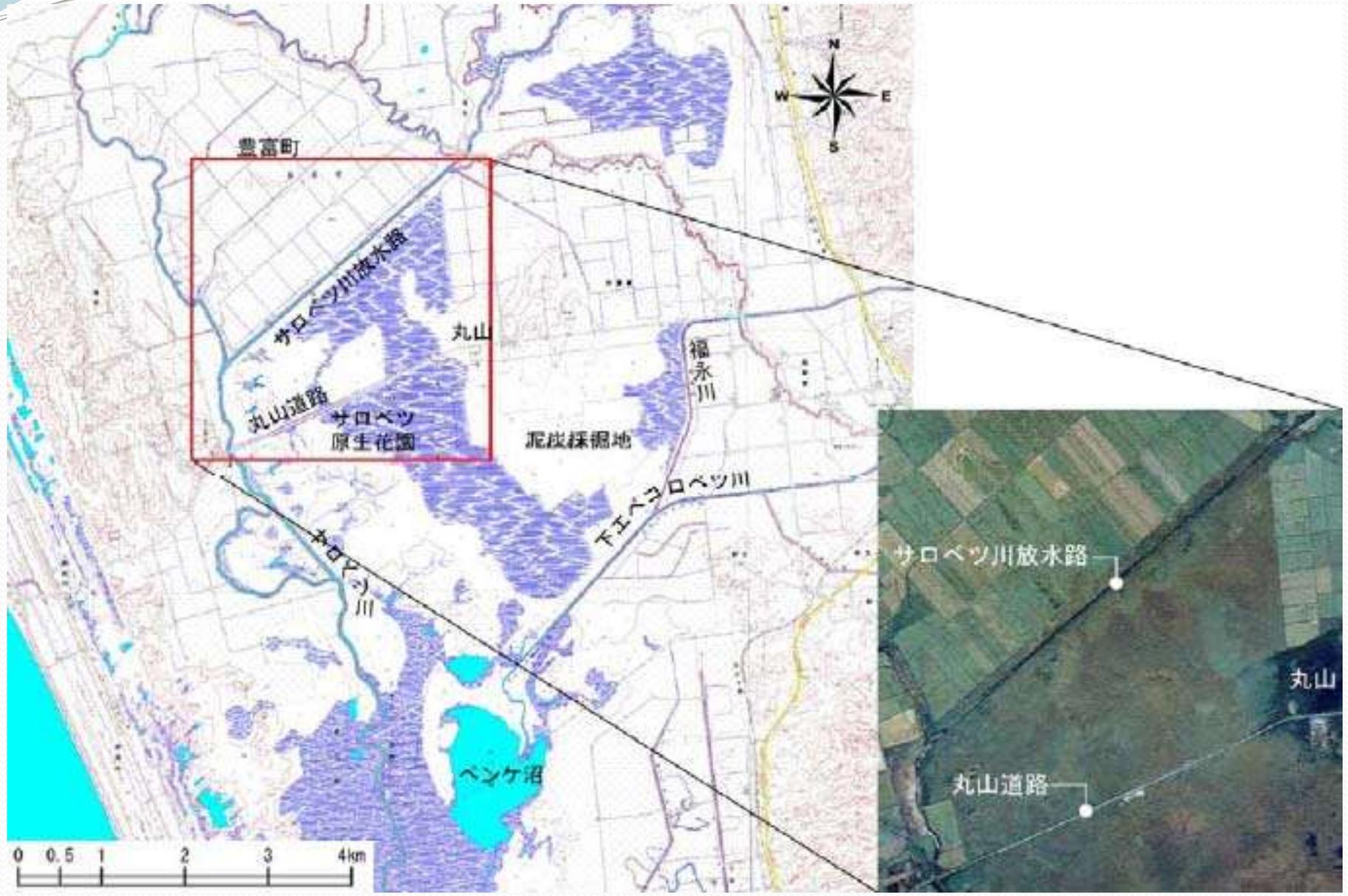
上サロベツ自然再生協議会 第16回再生技術部会

2013年3月6日

環境省北海道地方環境事務所

I .堰上げ事業の概要

1. 事業の概要



凡例

- 高層湿原植生 (ミカツキグサイボミスゴケ群落他)
- 高層湿原植生 (ササ混生タイプ)
チマキザサートマリスゲ群落
- 中間湿原植生 (ヌマガヤ群落)
- 中間湿原植生 (ササ混生タイプ)
チマキザサーヌマガヤ群落
- 低層湿原植生 (ヨシーイワノガリヤス群落他)
- 低層湿原植生 (ササ混生タイプ)
チマキザサーヨシ群落
- 池沼植物群落 (フトイ群落)
- 池沼植物群落 (ヒシ群落)
- ササ低茎群落
- ササ高茎群落
- オオイタドリ群落
- ヤナギ群落
- ハンノキ群落
- トドマツ群落
- ミズナラ群落
- 苗木植栽地
- 牧草地
- 住宅地・道路
- 人工裸地
- 自然裸地
- 浮島 (植生)
- 浮島 (裸地)
- 開放水域

ヌマガヤ群落

放水路

水抜き水路1
(落合沼)

高層湿原植生

水抜き水路2

水抜き水路3

水抜き水路4

水抜き水路5

高層湿原植生

開削前

地下水位は高く安定し、高層湿原植生が分布していた

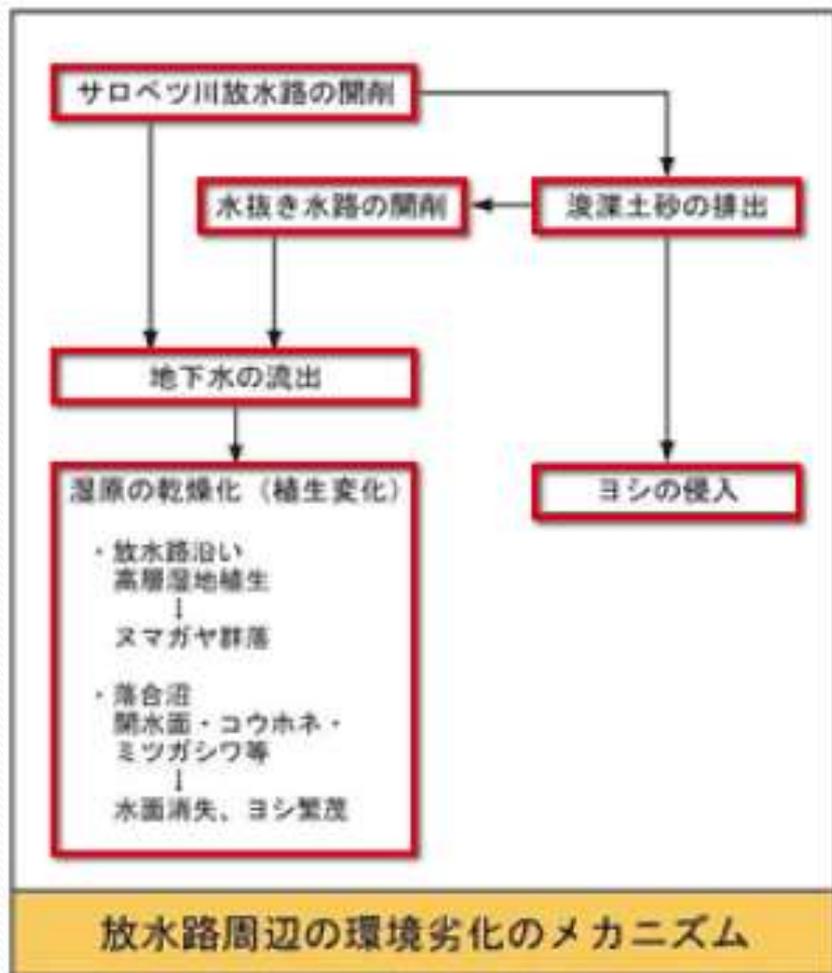
開削後

放水路沿いの地下水位が低下し、ヌマガヤ群落が分布

放水路

0 100 250 500m

目標：水抜き水路を介した水の流出を抑制し、背後の高層湿原植生を維持する



2. 堰上げ対象水路



3. 事業実施状況

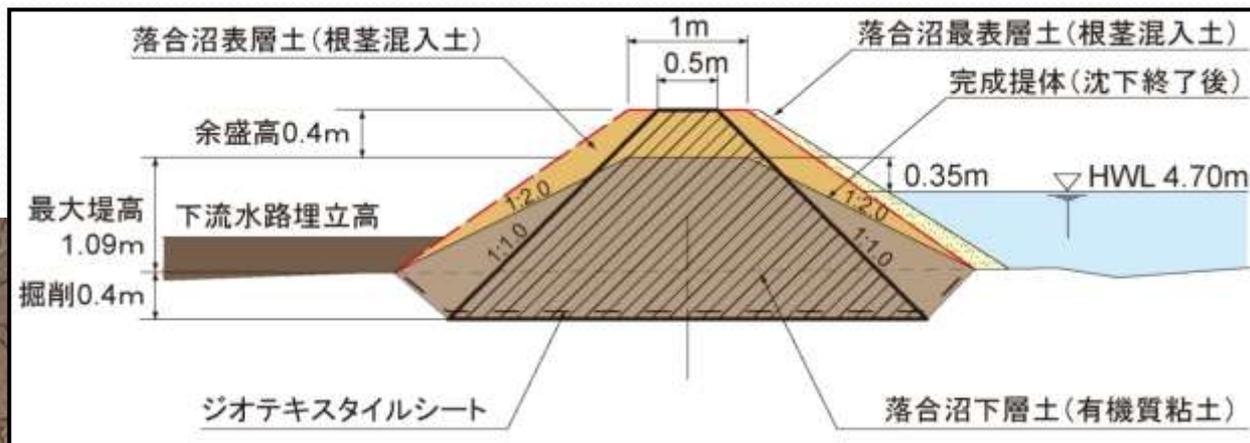
| 名称 | 検討の実施状況 | 2012年度調査実施内容 |
|--------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 水路1 (落合沼) | 2005年11月 仮堰上げ実施 2010年5月 本堰き止め | ・堰き止め効果のモニタリング (地下水位・植物) |
| 水路2 | 2005年11月 仮堰上げ実施 2011年6月 本堰き止め | ・堰き止め効果のモニタリング (地下水位・植物) |
| 水路3 | 2011年12月 仮堰上げ実施 | ・堰き止め効果のモニタリング (地下水位・植物) |
| 水路4 | 2011年12月 仮堰上げ実施 | ・堰き止め効果のモニタリング (地下水位・植物) |
| 水路5 | 2011年12月 仮堰上げ実施 | ・堰き止め効果のモニタリング (地下水位・植物) |

Ⅱ.堰上げ後の

モニタリング結果
(落合沼・水路2)

1. 堰き止め工の概要

水抜き水路埋め戻し工



堰き止め工の標準断面図

堰き止め工

■ 工事期間:
2010年3月31日
～5月28日

2. 現地の状況



2010年8月
(工事3ヶ月後)

堰き止め工
堰堤



2012年9月

崩壊等はなく、機能を果たしている



落合沼堰上げ前

2000年



落合沼

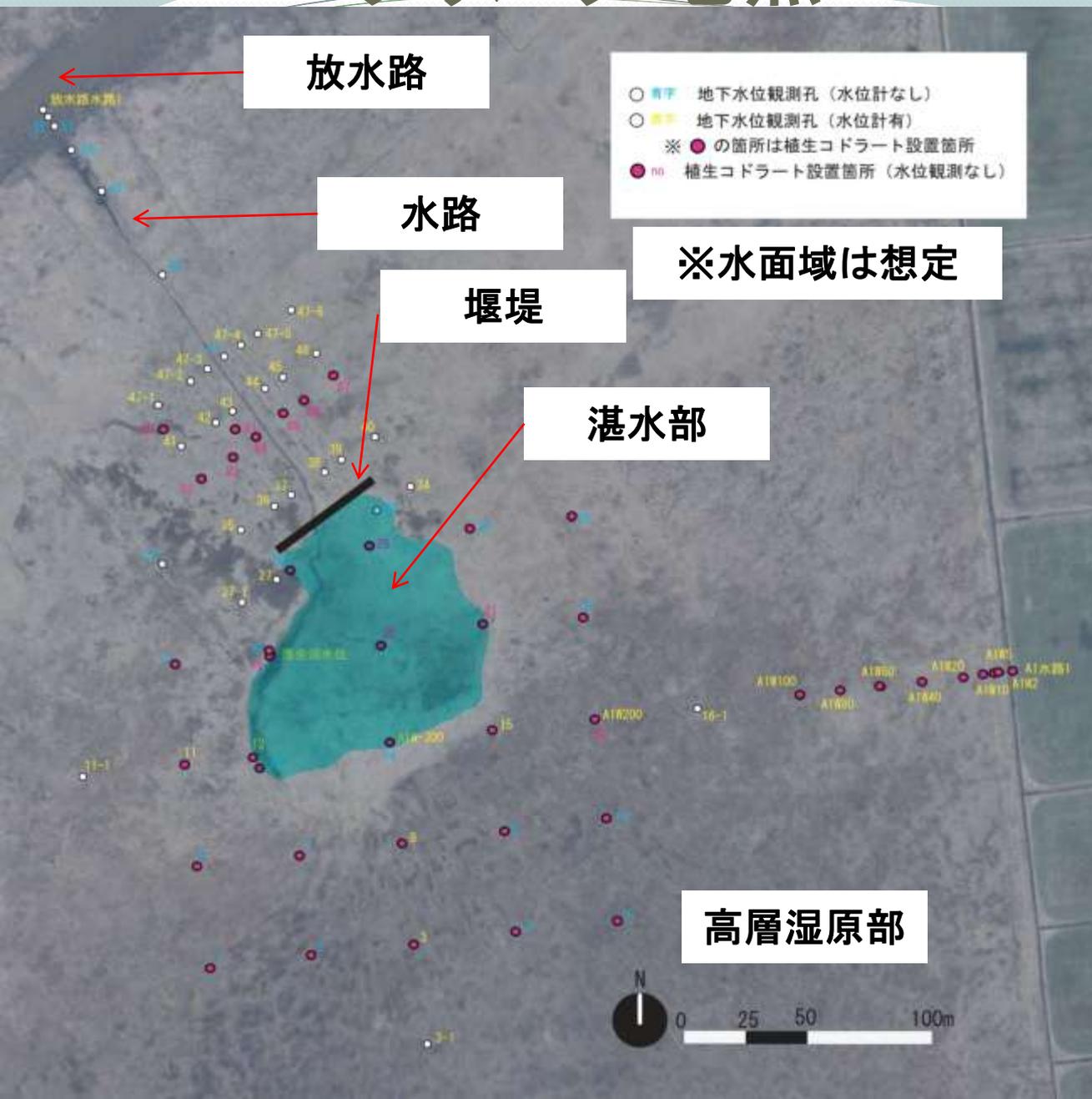
2011年10月20日
(一昨年)



落合沼

2012年10月24日
湛水が維持されている

3. モニタリング地点



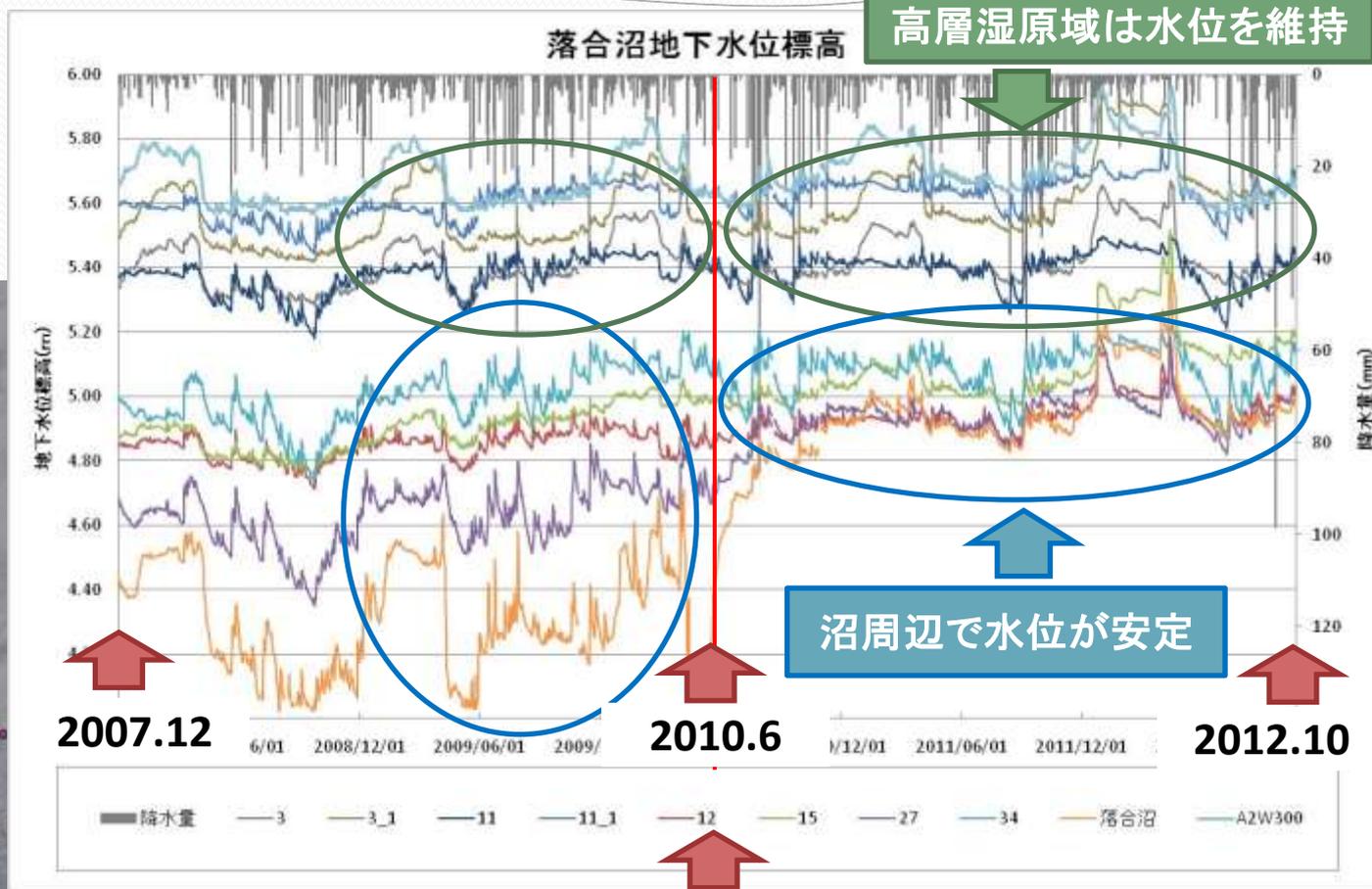
地下水水位
落合沼51地点

2005年～

植物調査(定点)
落合沼25地点
A1測線9地点

2009年
2010年
2011年
2012年

4. 地下水位モニタリング結果



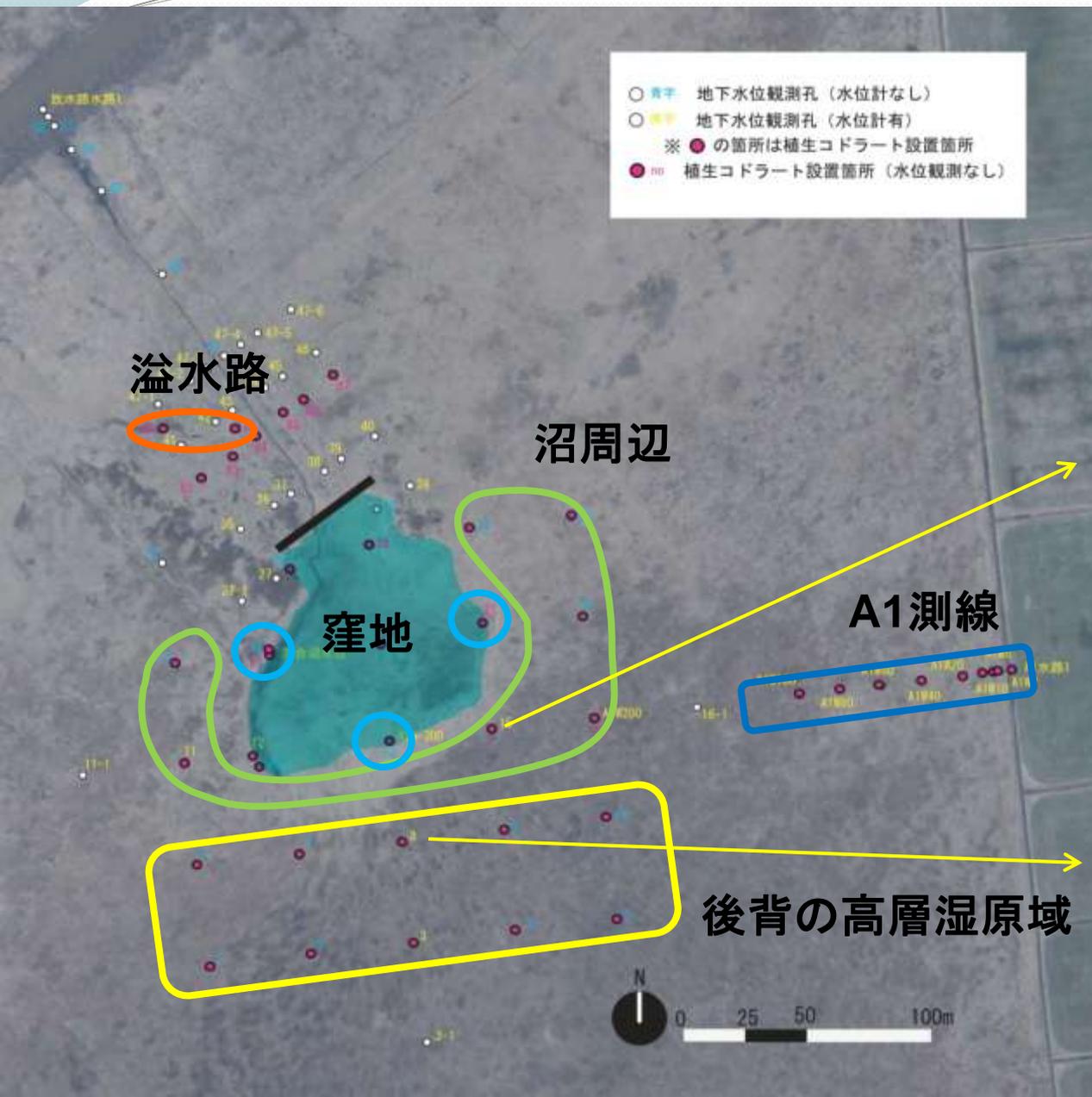
高層湿原域

堰き止め工竣工
2010.5.28

現況評価：沼周辺の水位が安定
高層湿原域の水位を維持



5. 植物モニタリング結果



現況評価: 沼周辺でヌマガヤの増加傾向が確認されたが、高層湿原域では基本的な種構成に変化はない。



地点15: サンカクミスゴケ-ヌマガヤ群落



地点8: イボミスゴケ-ガンコウラン群落

7. 水路2 現地状況



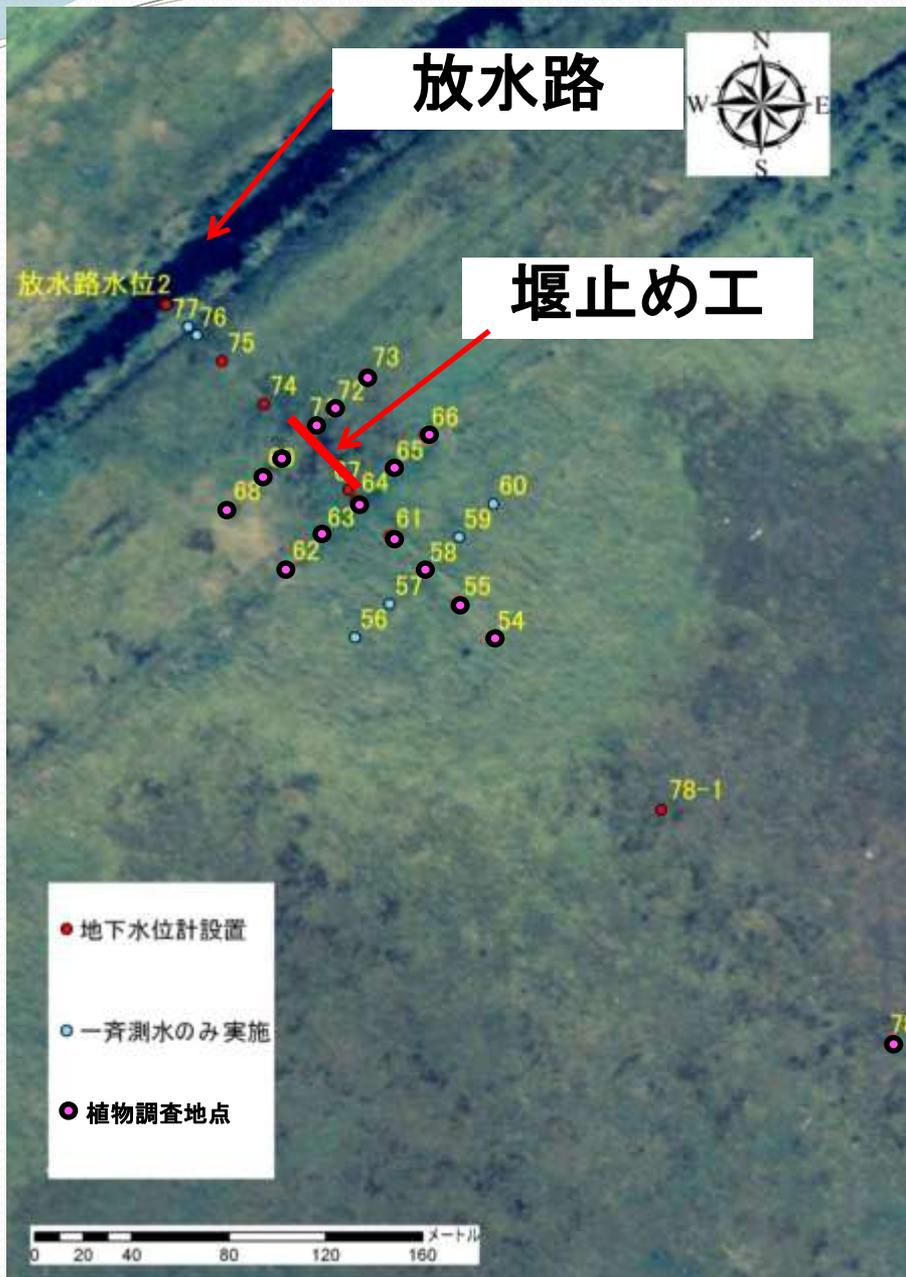
2011年7月29日



2012年9月10日

崩壊等はなく維持されている

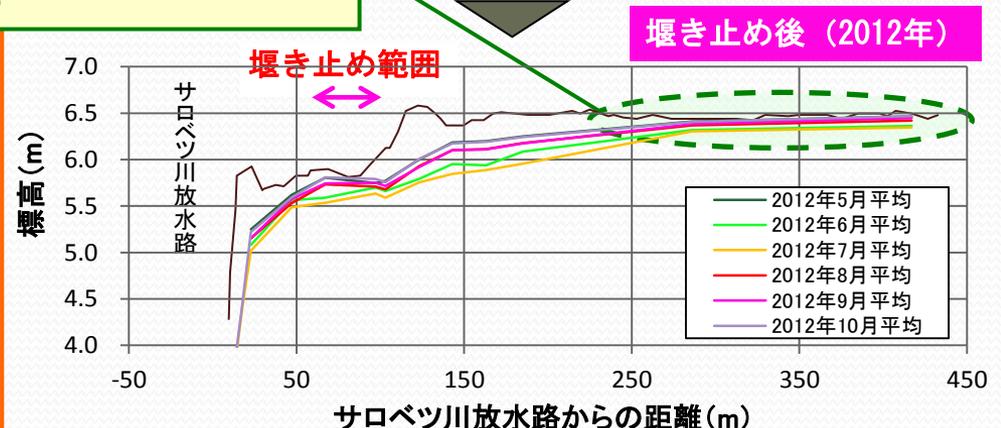
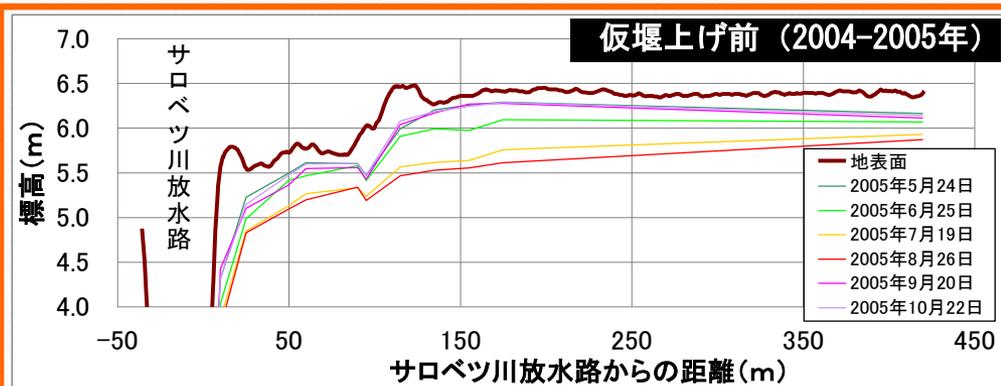
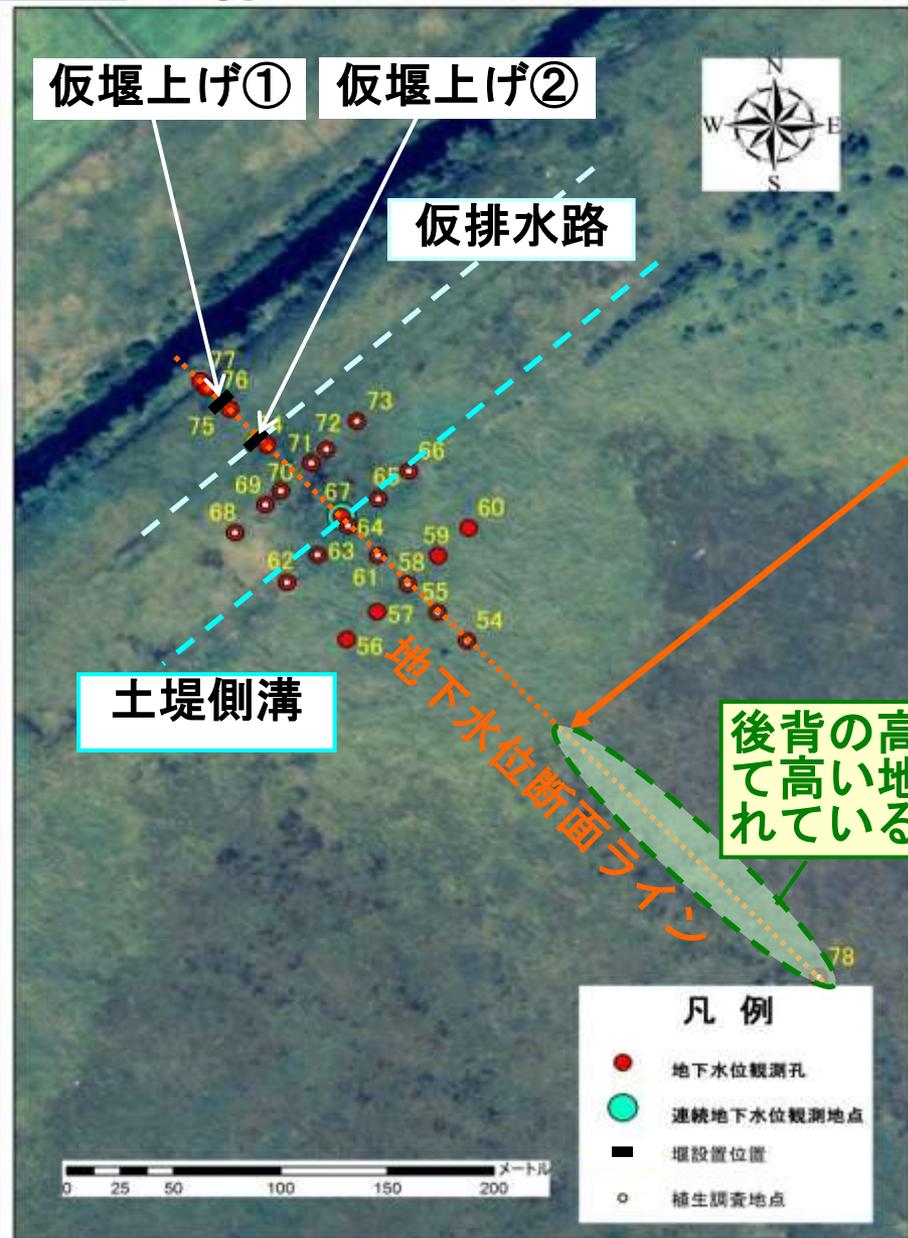
8. 水路2モニタリング地点



地下水位
21地点
2005年～

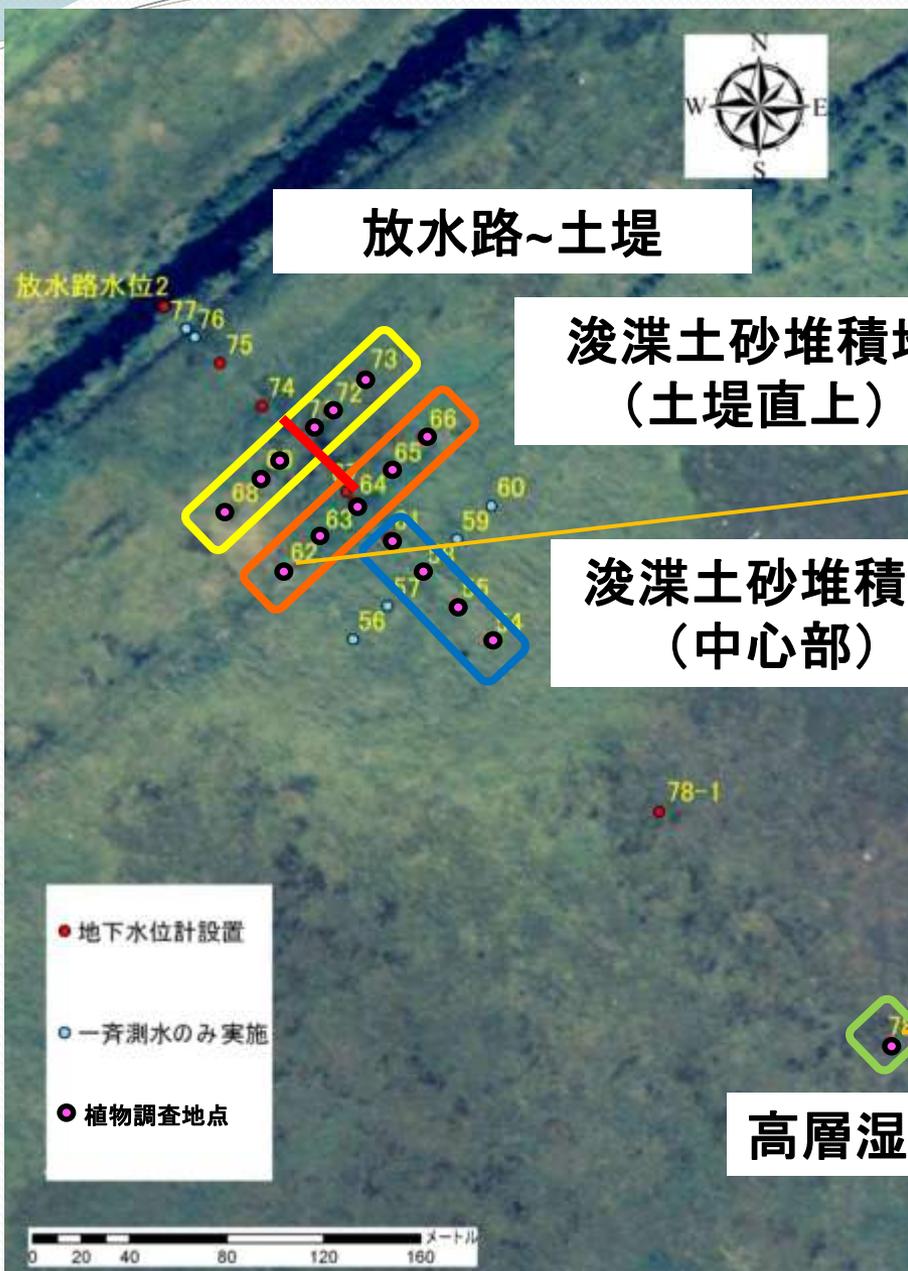
植物調査(定点)
16地点
2010年
2011年

9. 堰き止め後の効果



後背の高層湿原域において高い地下水水位が維持されている

10. 水路2 植物モニタリング結果



現況評価: 種間の割合の変動はあるものの、基本的な種構成は変化はない。



地点62: 又マガヤ-イワノガリヤス群落



地点78: オオミズゴケ-ホロムイヌゲ群落

Ⅲ. 仮堰上げ後

のモニタリング結果
(水路3・4・5)

1. 対象水路



2. 仮堰上げの考え方

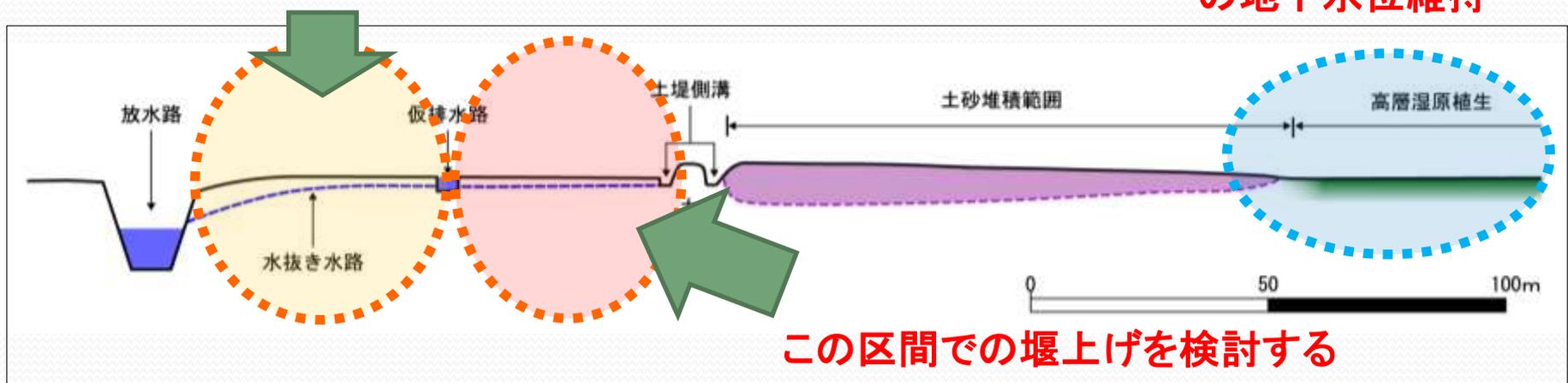
「放水路側における地盤の不安定化の回避」

「後背の高層湿原域における地下水位の維持」

を満たす位置で堰上げを行う。

この範囲の堰上げは
地盤の不安定化を招く恐れ

後背の高層湿原域
の地下水位維持



3. 仮堰の現地状況



水路3 仮堰 9/5



水路4 仮堰 9/5



水路5 仮堰 9/5



水路3 仮堰 10/24

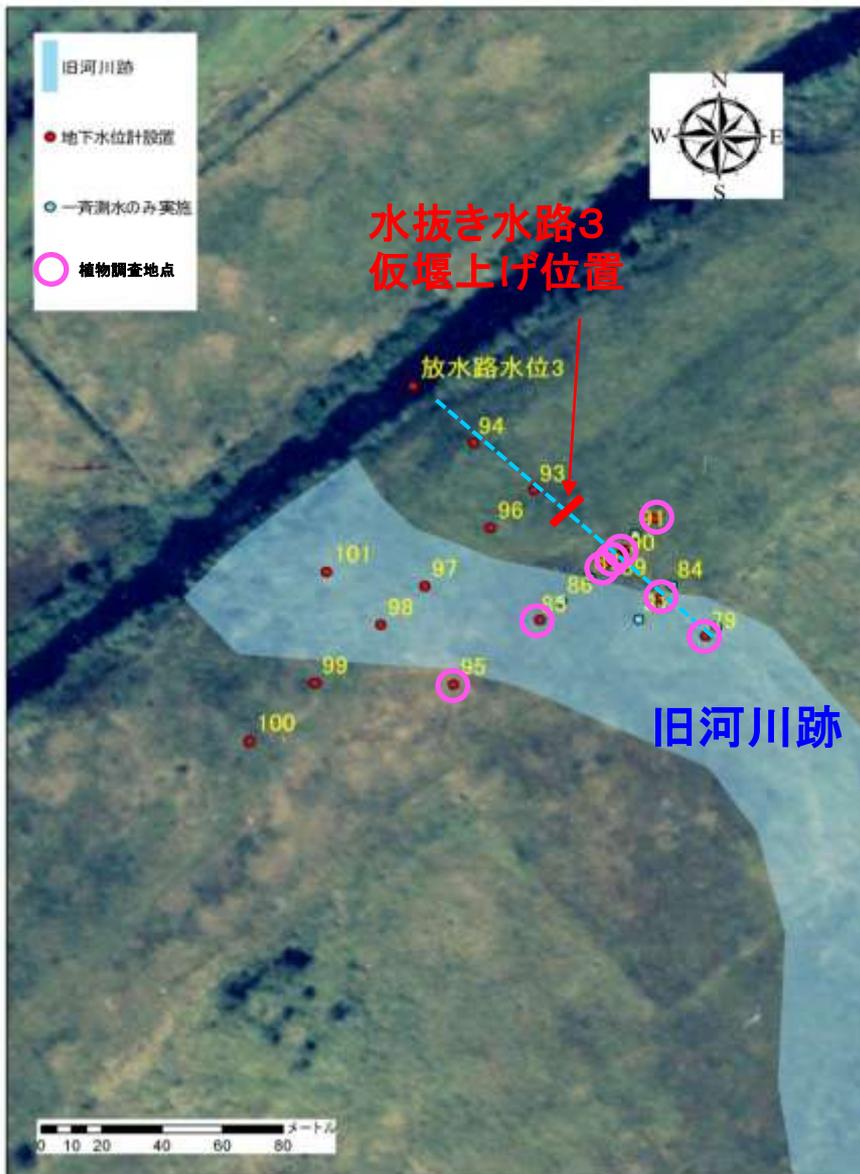


水路4 仮堰 10/24



水路5 仮堰 10/24

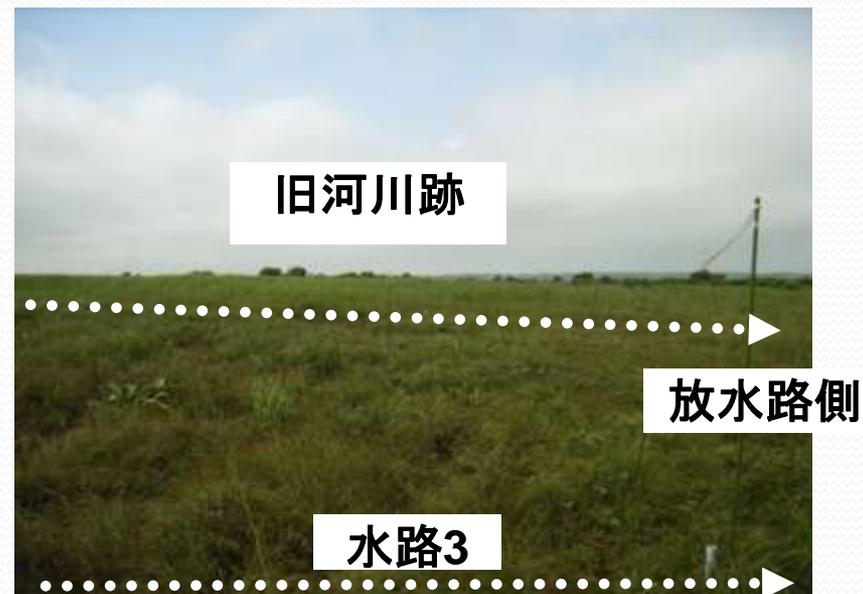
4. 水路3のモニタリング地点



モニタリング状況

地下水位計 (17箇所)
2005年～

植物定点調査 (8箇所)
2011年～

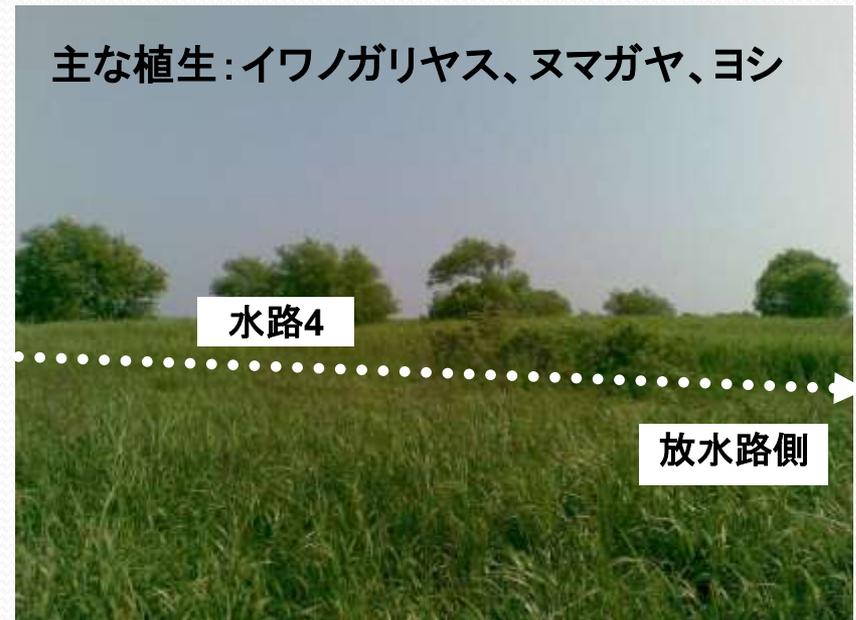
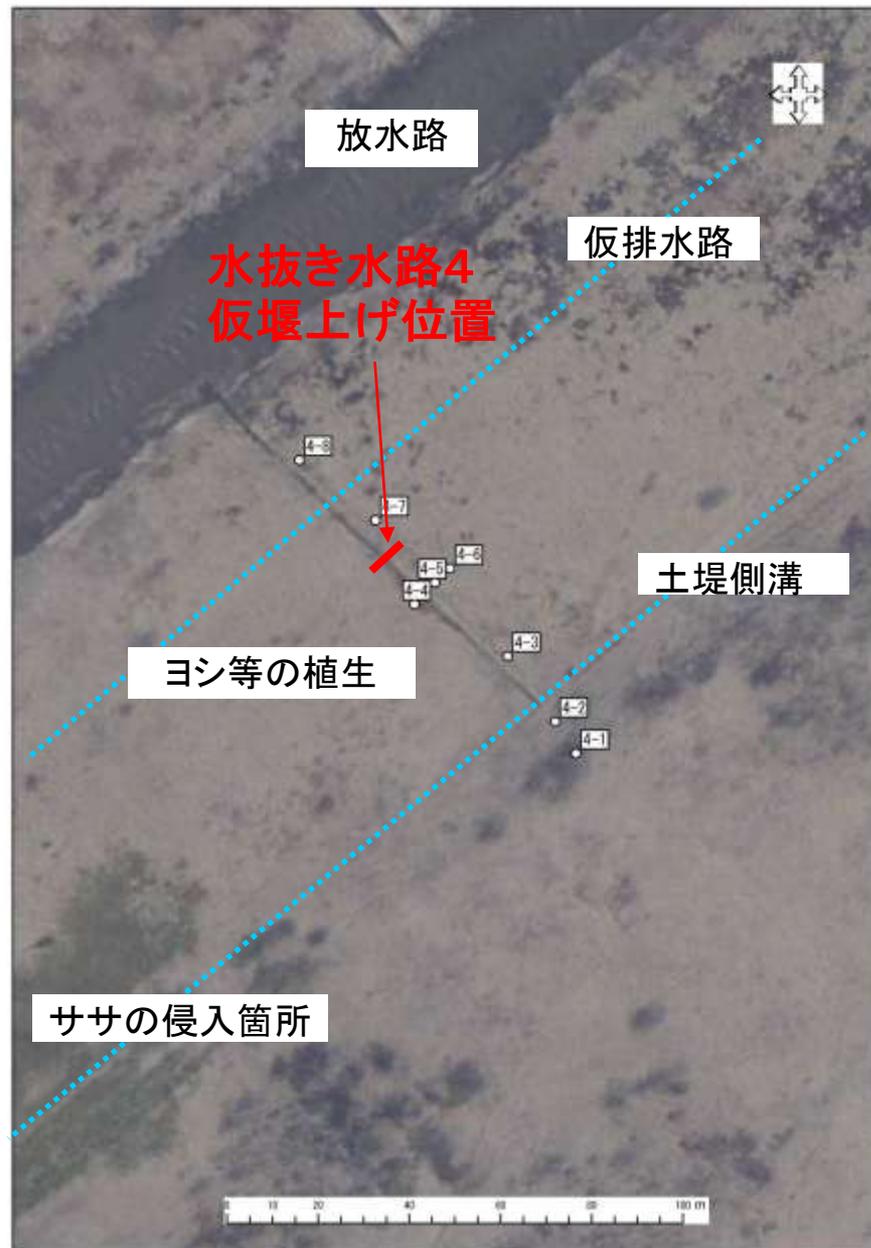


5. 水路4のモニタリング地点

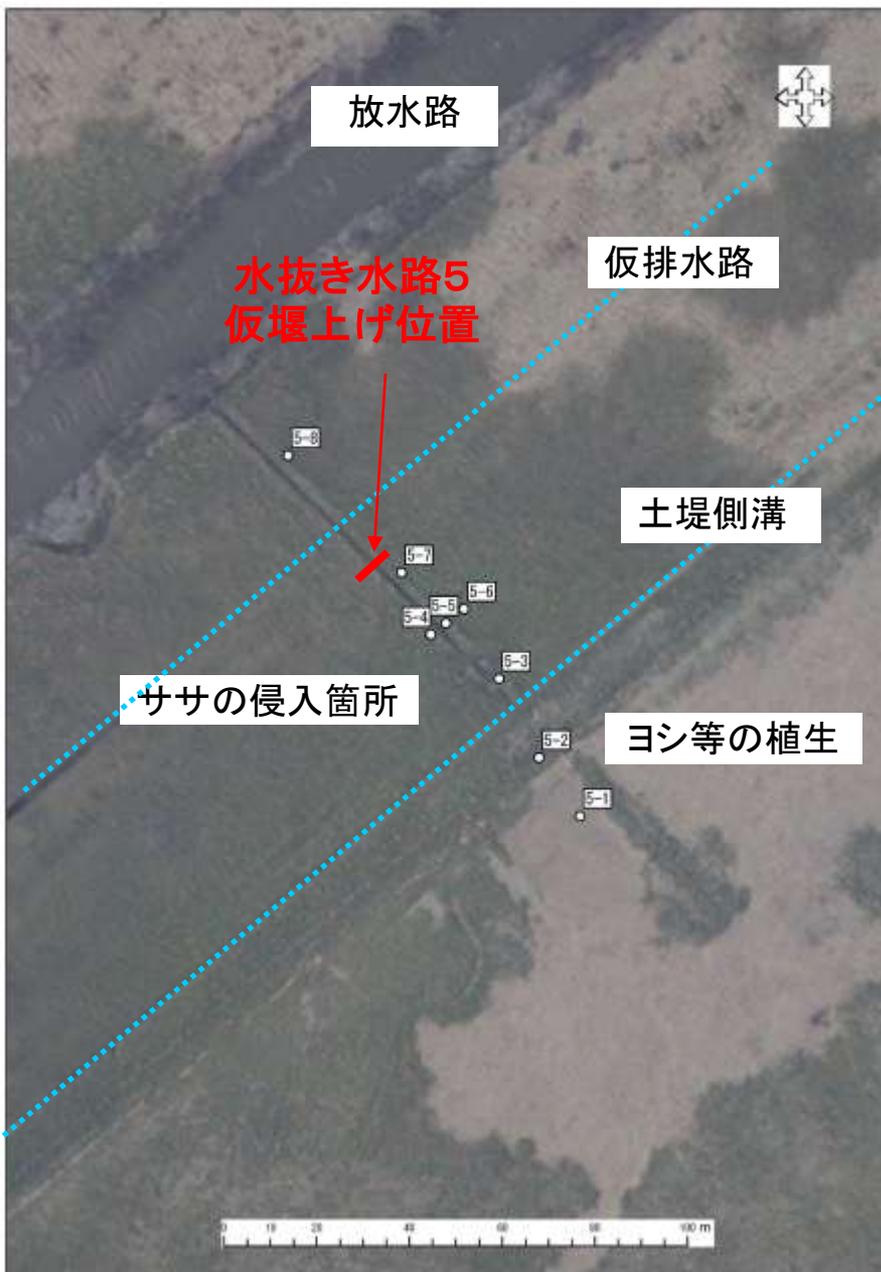
モニタリング状況

地下水位計 (8箇所)
2011年9月～

植物定点調査 (8箇所)
※地下水位計設置地点
2011年～



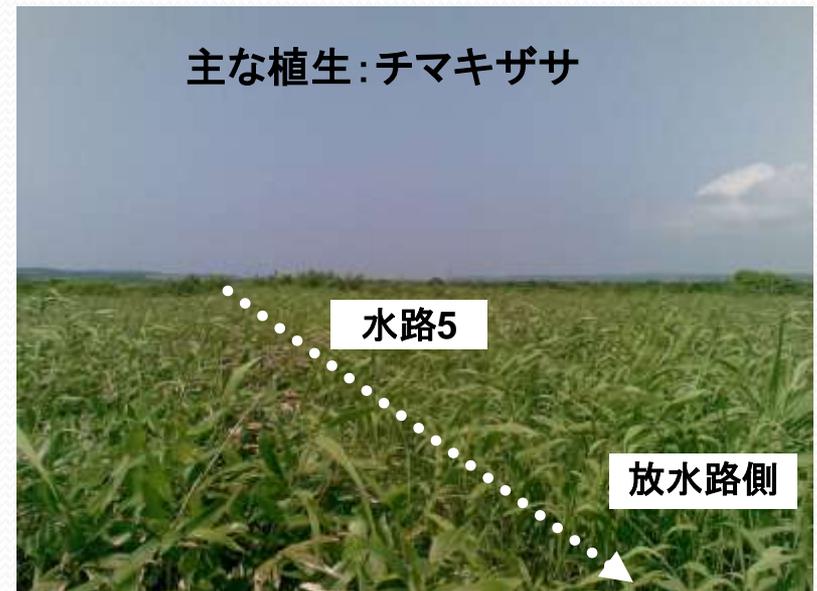
6. 水路5のモニタリング地点



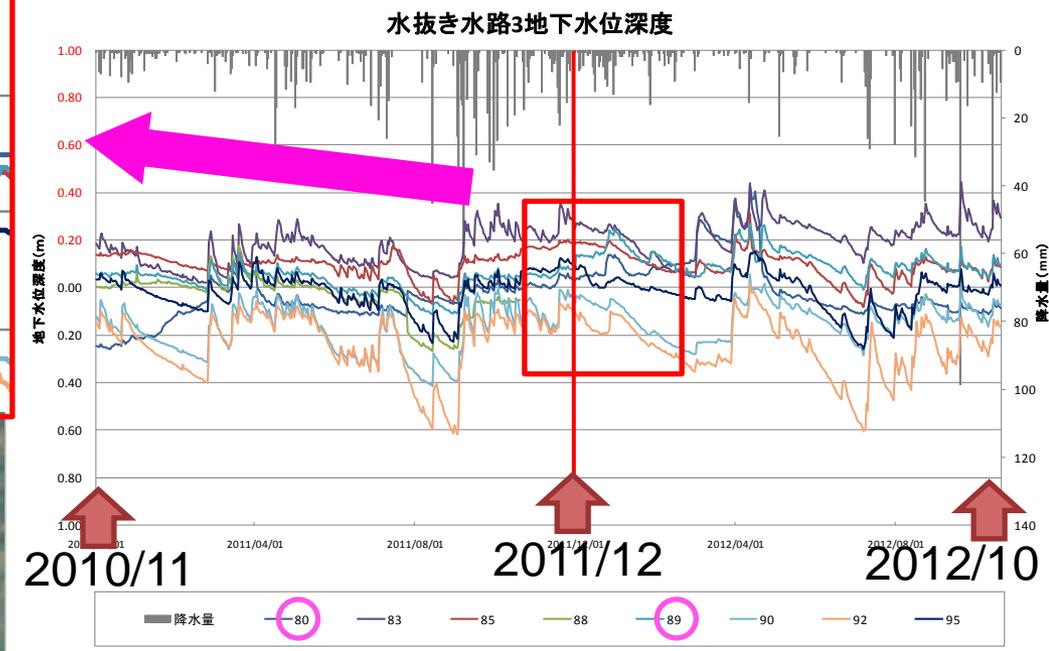
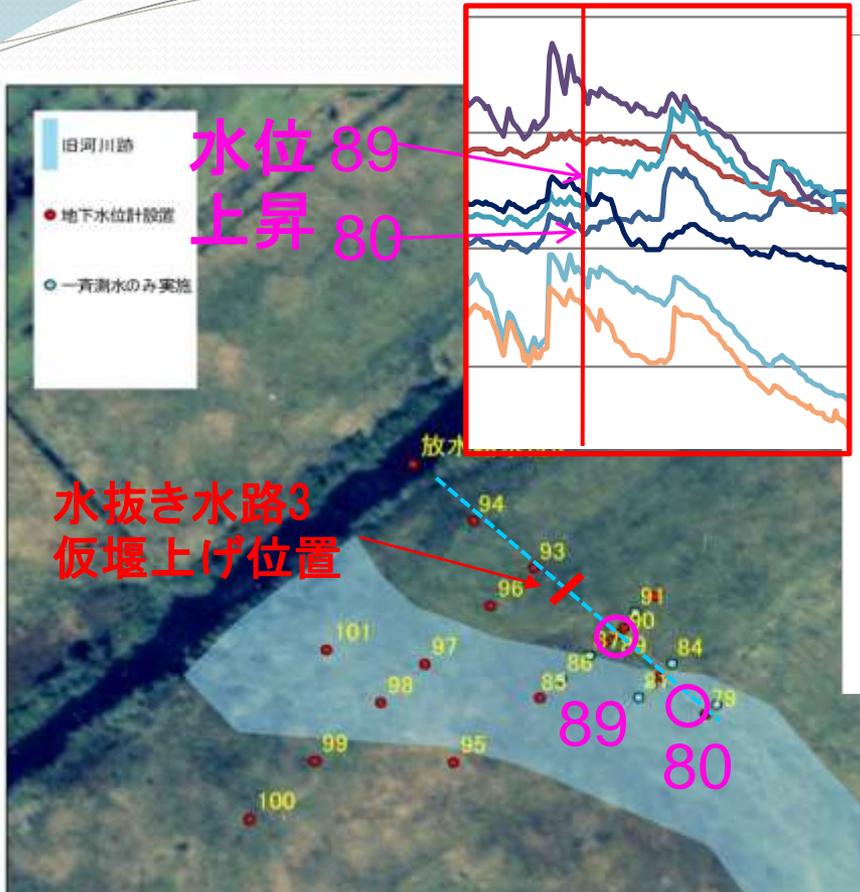
モニタリング状況

地下水位計 (8箇所)
2011年9月～

植物定点調査 (8箇所)
※地下水位計設置地点
2011年～



7. 水路3モニタリング結果



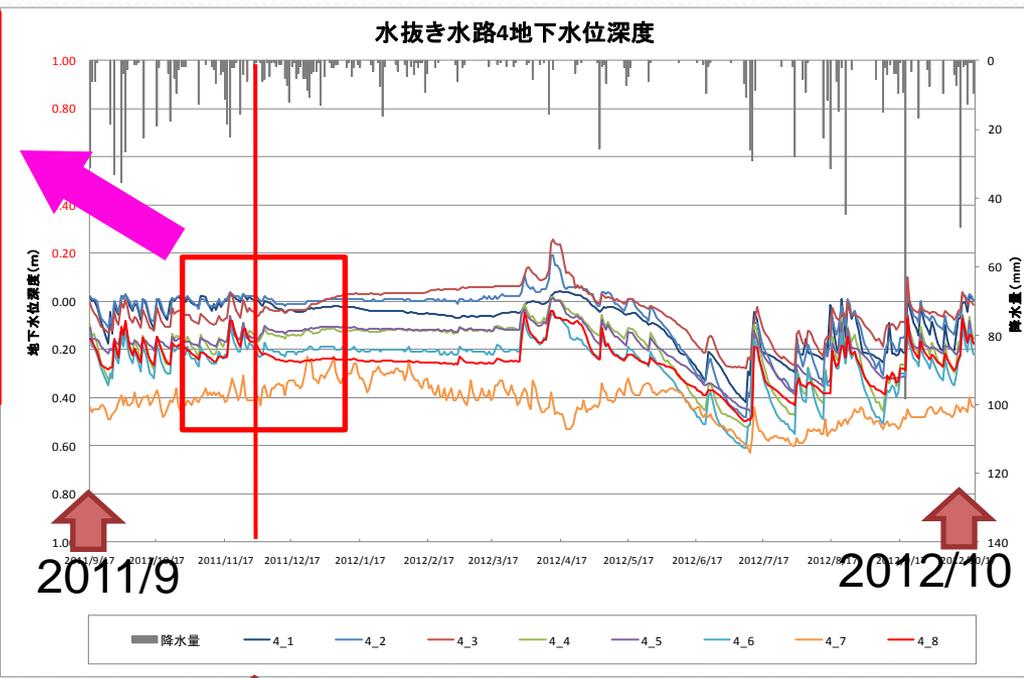
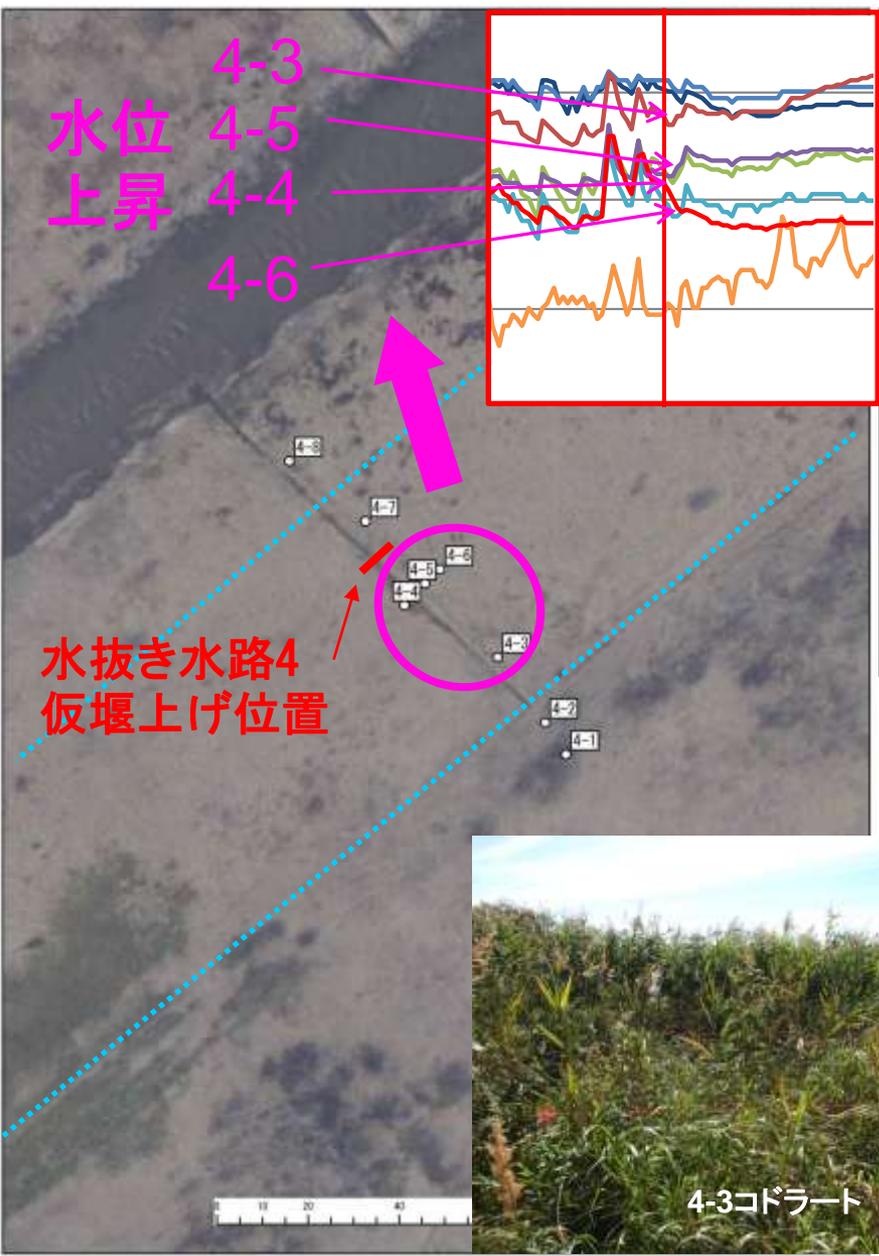
仮堰上げ2011.12.1

地下水位：堰上流において
わずかに水位が上昇

植物：大きな変化はなし



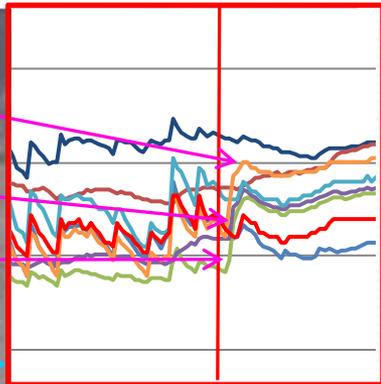
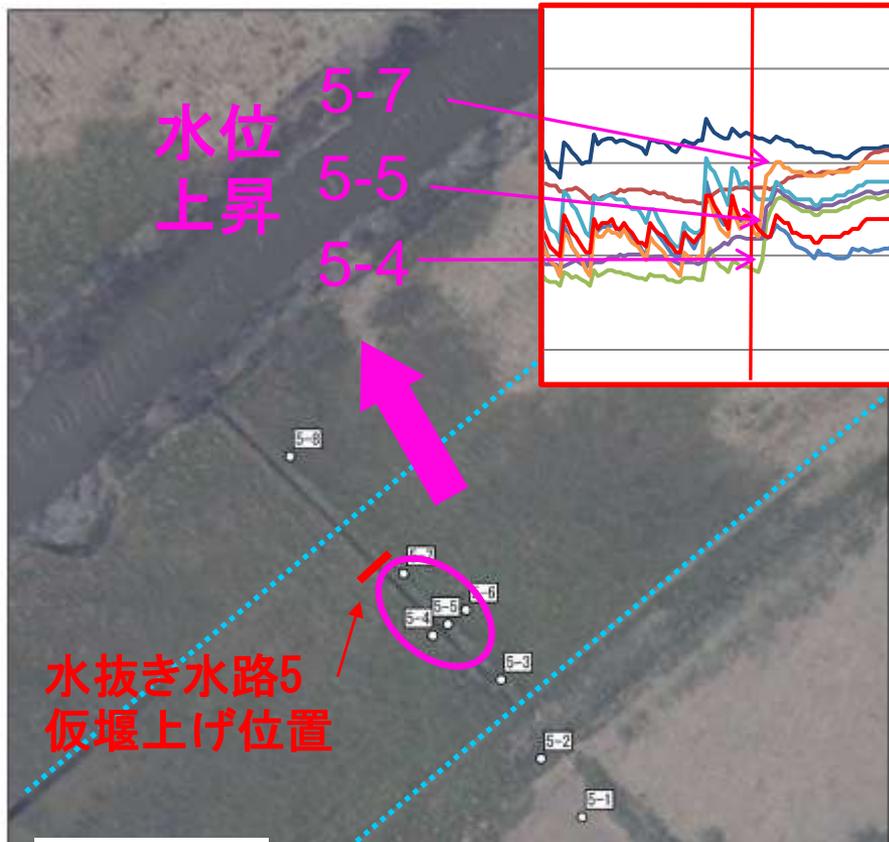
8. 水路4モニタリング結果



仮堰上げ2011.12.1

地下水位: 堰上流において
わずかに水位が上昇
(4-3~6)
植物: 大きな変化はなし

9. 水路5モニタリング結果

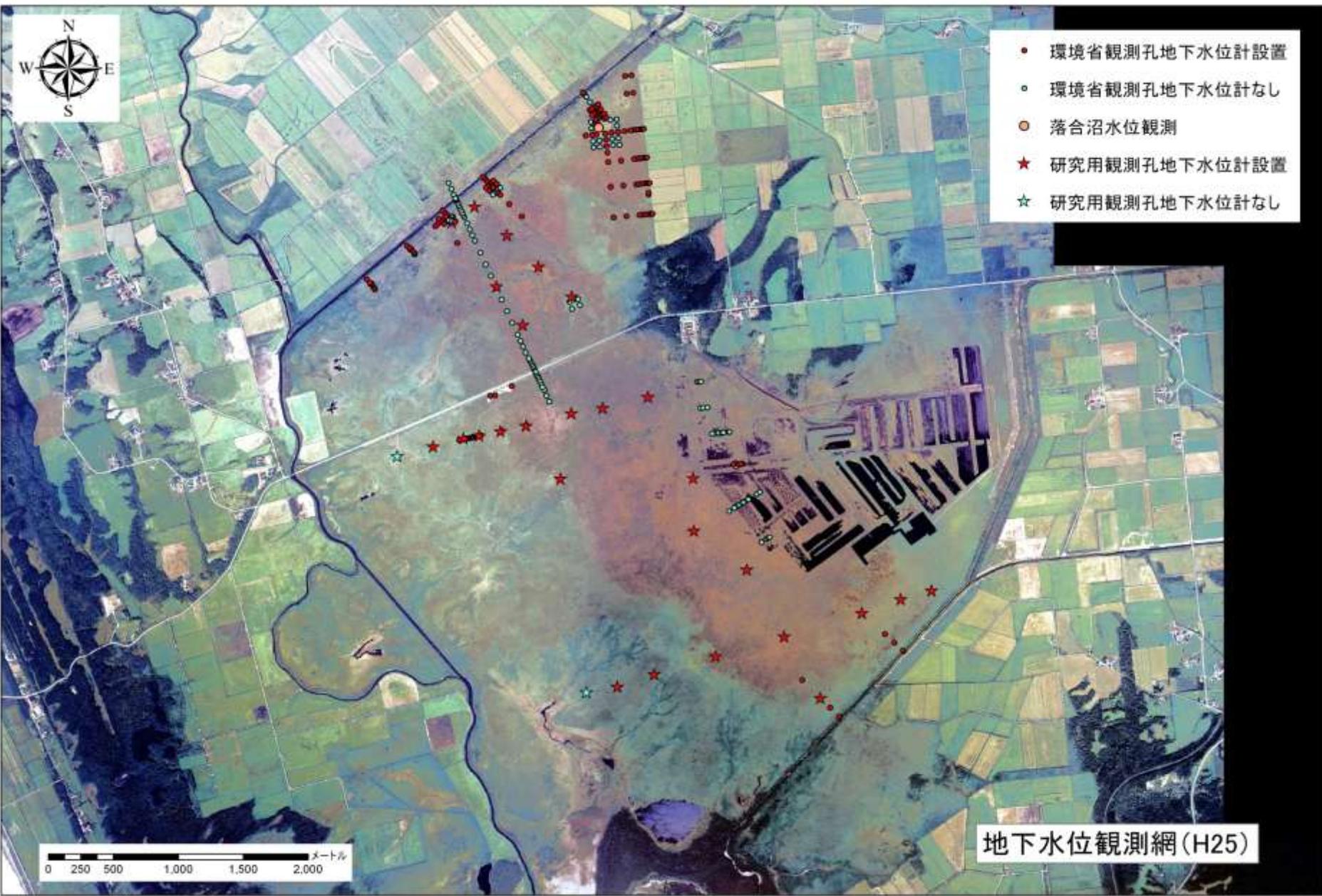


仮堰上げ2011.12.1



地下水位: 堰上流において
わずかに水位が上昇

植物: 5-3でササが減少
他は大きな変化はなし



サロベツ原生花園跡地の 植生回復試験について

目次

I .今年度調査の概要

II .調査結果

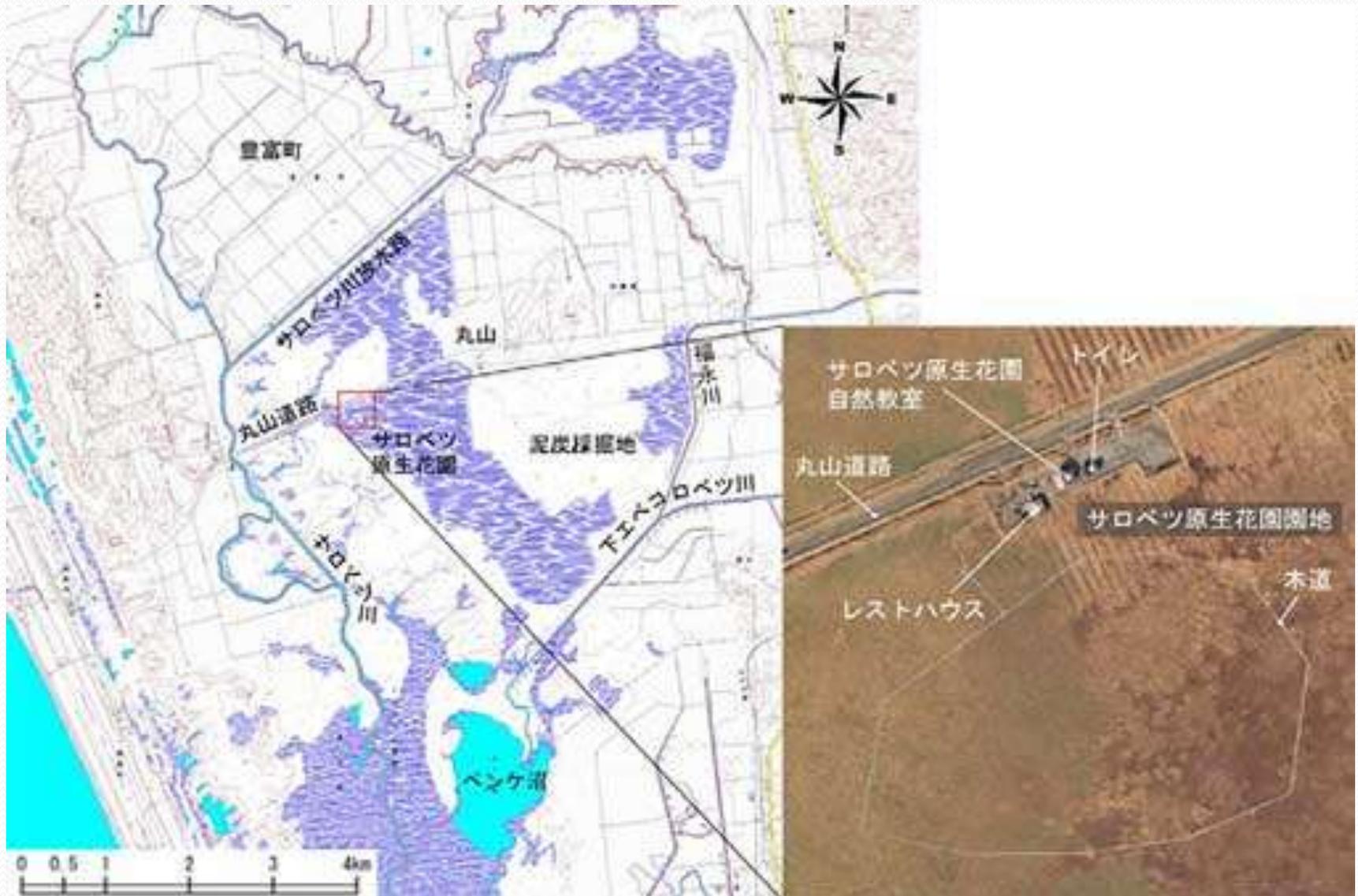
上サロベツ自然再生協議会 第16回再生技術部会

2013年3月6日

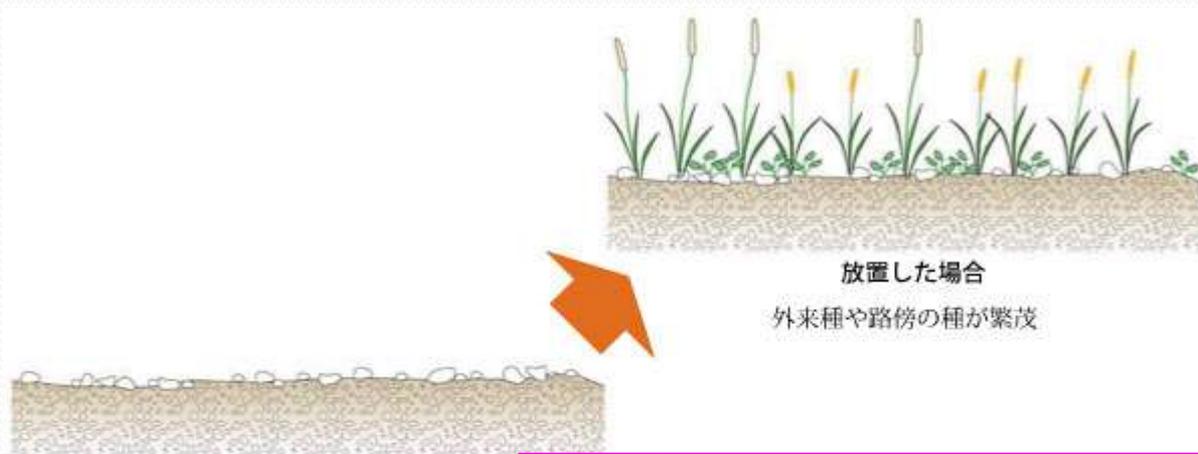
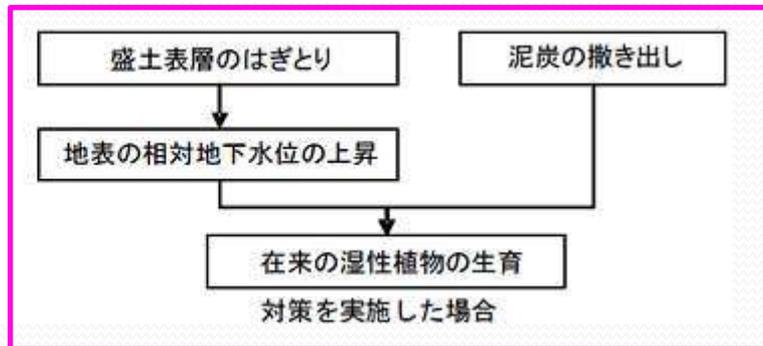
環境省北海道地方環境事務所

I . 今年度調査の概要

1. 事業概要



目標：園地跡地について、周囲の高層湿原と調和する在来の湿性植物で構成される植物群落を回復させる



A区画

表土掘削20cm
泥炭なし

B区画

表土掘削50cm
泥炭30cm

C区画

表土掘削30cm
泥炭なし
建物跡は泥炭

D区画

表土掘削なし
泥炭なし
一部植生残置
建物跡は泥炭

凡例

● 水位計

● 水質調査

● 水位標柱



原生花園水位観測孔

水質調査地点

約680㎡
掘削0cm 泥炭0cm

B区画 (約830㎡)
掘削50cm 泥炭30cm

C区画 (約930㎡)
掘削30cm 泥炭0cm

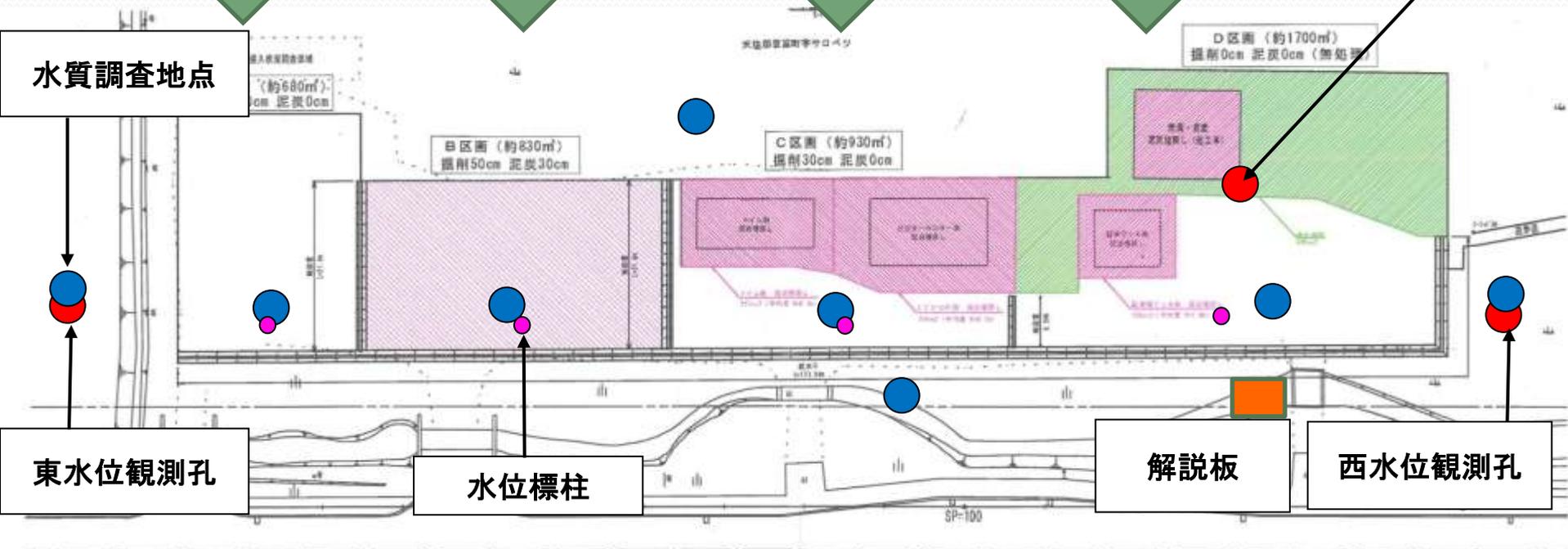
D区画 (約1700㎡)
掘削0cm 泥炭0cm (無処理)

東水位観測孔

水位標柱

解説板

西水位観測孔



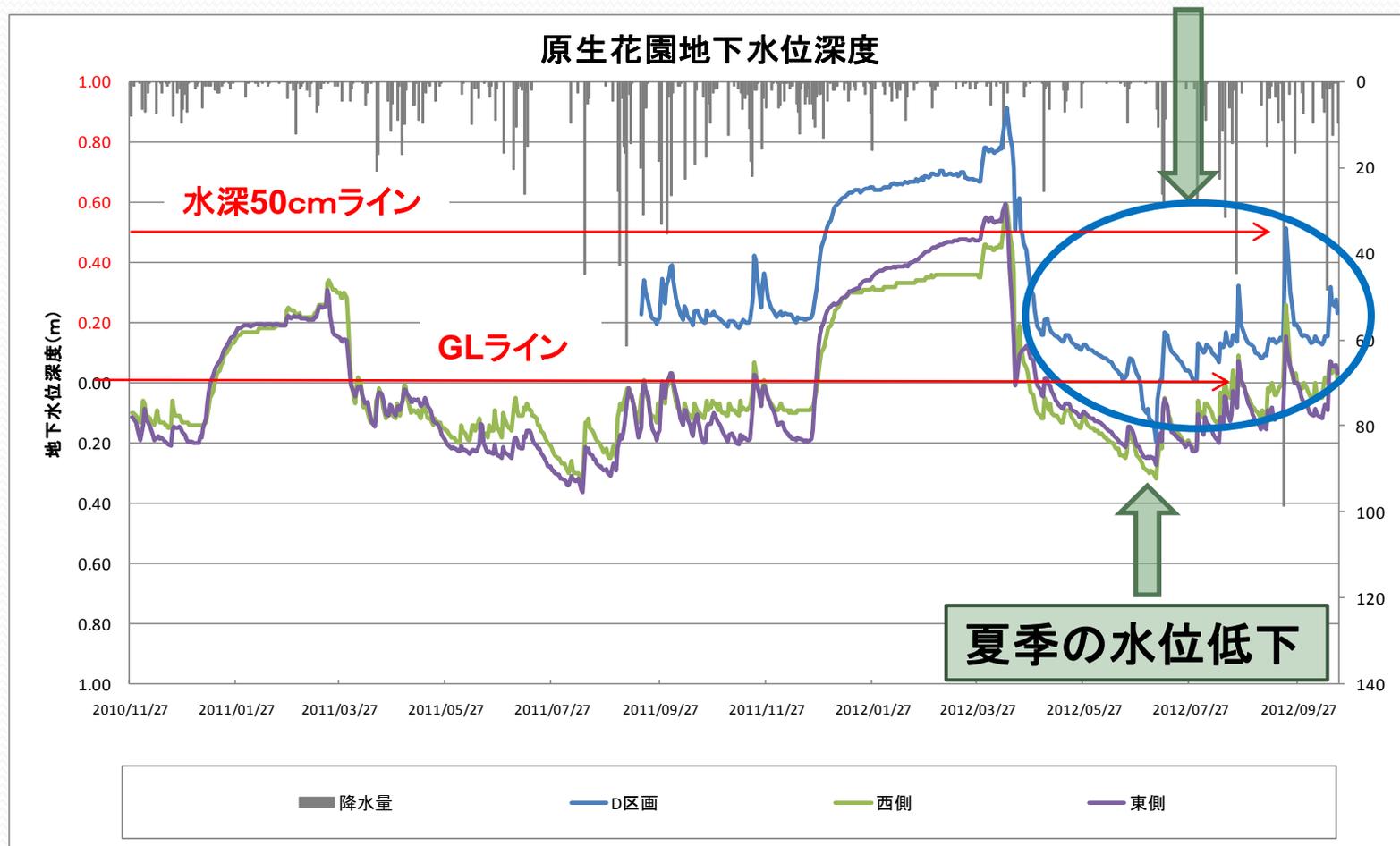
2. 調査項目

- 表土剥ぎ取り後の原生花園跡地の
植物侵入状況確認
- 木道撤去跡の植物侵入状況確認(5地点)
- 原生花園跡地地下水位測定(3地点)
- 原生花園跡地水質調査(8地点)

Ⅱ. 調查結果

1. 水位変動状況

D区画ではほとんどの期間湛水(20cm~50cmの範囲(5~10月時))
(Dと標高が同じ、A,C区画も同様)



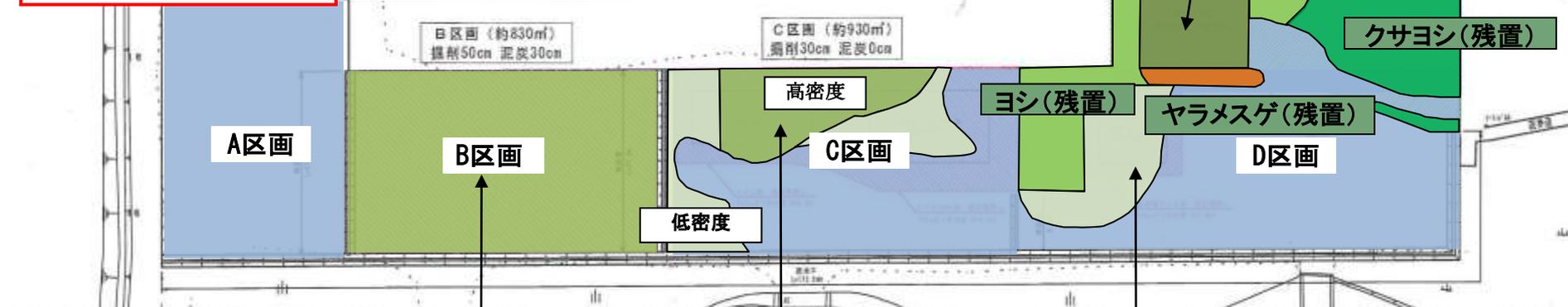
2.原生花園跡地植物侵入状況

A、C、D区画
 標高5.25前後
 水深-20~50cm程度
 (5~10月実績)

B区画
 標高5.45前後
 水深-40~30cm程度
 (5~10月実績)



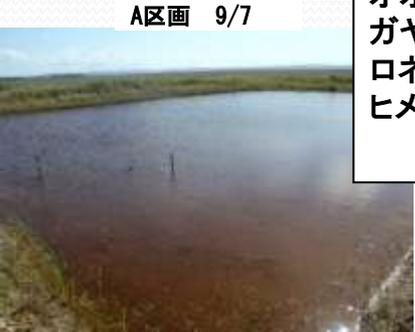
泥炭部に侵入
 生育植物:ヨシ、ハリコウガイゼ
 キショウ、ヌマハリイ、ドクゼリ、
 タマミクリ



泥炭部に侵入
 生育植物:
 イ(多)、クサヨシ(多)、タウコギ、
 オオイヌタデ、ヌマハリイ、アブラ
 ガヤ、アキノウナギツカミ、エゾシ
 ロネ、ドクゼリ、ガマ、タマミクリ、
 ヒメコウガイゼキショウ等

泥炭部に侵入
 生育植物:
 イ(多)、ガマ(多)、タウコギ
 (多)、ヨシ、タウコギ、アブラガ
 ヤ、サジオモダカ、イヌビエ、ヌマ
 ハリイ等

泥炭部に侵入
 生育植物:タウコギ、イ、ドクゼ
 リ、サジオモダカ、ヒメカイウ、
 エゾシロネ、ガマ等





2011年7月

A区画



2012年9月



2011年7月

イ(多)、クサヨシ(多)、タウコギ、オオイヌタデ、ヌマハリイ、アブラガヤ、アキノウナギツカミ、エゾシロネ、ドクゼリ、ガマ、タマミクリ、ヒメコウガイゼキショウ等

B区画

外来種のアメリカセンダングサ、エゾノギシギシを低被度ながらも確認したため、出来る限り除去



2012年9月

C区画



2011年7月

イ(多)、ガマ(多)、タウコギ
(多)、ヨシ、タウコギ、アブラ
ガヤ、サジオモダカ、イヌビエ、
ヌマハリイ等



2012年9月

D区画



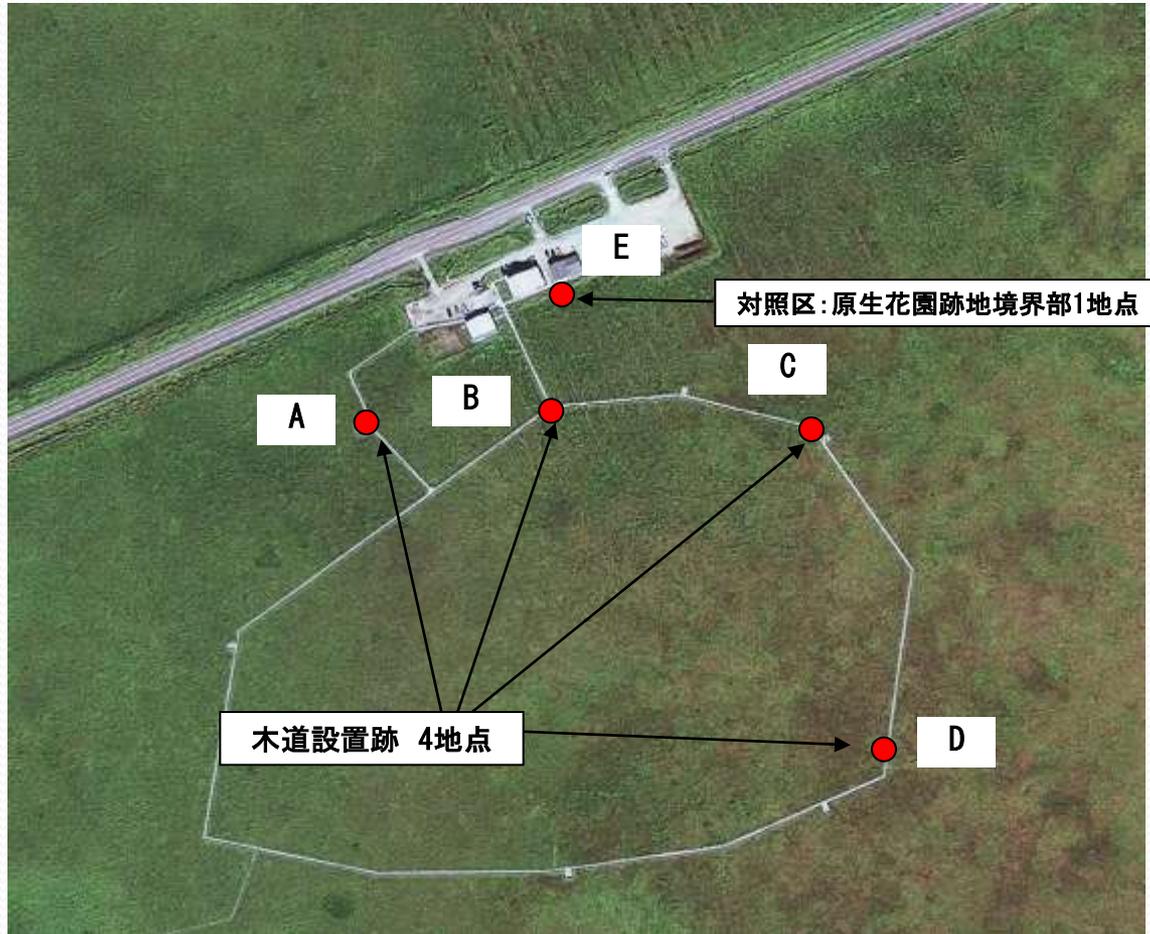
2011年7月

ヨシ、ハリコウガイゼキ
ショウ、ヌマハリイ、ドクゼリ、
タマミクリ
タウコギ、イ、ドクゼリ、サ
ジオモダカ、ヒメカイウ、
エゾシロネ、ガマ等



2012年9月

3. 木道跡の植物侵入状況



コドラートAの状況(デッキ跡)

ヤチヤナギ、モウセンゴケ、ミカヅキグサといった高層湿原評価指標種が各地点でわずかながらも確認され、その他の種として、ヌマガヤ、イといった種を確認

泥炭採掘跡地の 植生回復試験について

目次

I .今年度調査の概要

II .調査結果

上サロベツ自然再生協議会 第16回再生技術部会

2013年3月6日

環境省北海道地方環境事務所

I . 今年度調査の概要

1. 事業概要



南東方向上空からみた泥炭採掘跡地



丸山道路

泥炭採掘跡地

**1. 工場から戻された泥炭残さが
厚く堆積した箇所**
本来の泥炭とは異なるペースト状泥炭
が凝集して陸域が形成されている。



2. 泥炭が浮遊している箇所
ブロック状泥炭が水面に漂い冠水～過
湿状態になっている。



3. 開水面
泥炭基盤自体が存在しない。



本調査の対象事業

1. 工場から戻された泥炭残さが厚く堆積した箇所
高層湿原植生またはヌマガヤ群落に近づけていく

2. 泥炭が浮遊している箇所

ヨシやスゲ類が優占する群落または高層湿原植生に近づけていく

3. 開水面

生育基盤が存在しないため植物の生育は期待できないが、一部で生育基盤を造り植物の定着を促す場合は、ヨシやスゲ類が優占する群落または高層湿原植生に近づけていく

工場から戻された泥炭残さが厚く堆積した箇所

●対策手法（実施計画より）

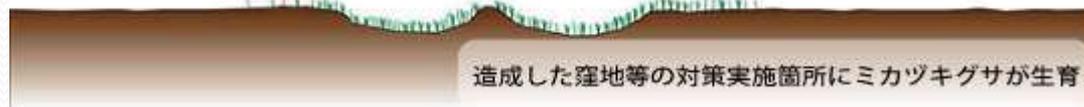
現状：植物の生育阻害要因（乾燥、表土の移動）が強く、植生の定着に時間を要する。

現在

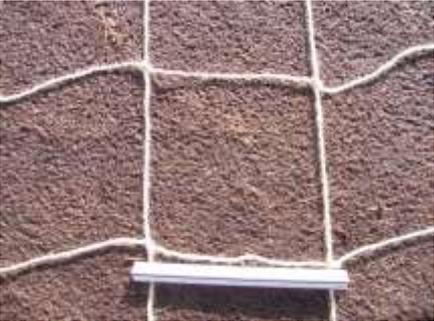


対策：生育阻害要因を緩和させ、植物の定着を促す対策を施す。

対策実施約5年後



具体的対策1: ネットの設置

| ネット種類 | 素材概要、施工写真 |
|------------|---|
| ①目合い 15cm | <p data-bbox="658 277 1108 305">天然繊維ジュート 100%、生分解性</p>   |
| ②目合い 3~5cm | <p data-bbox="658 645 1051 674">天然繊維ヤシ 100%、生分解性</p>   |
| ③目合い 2cm | <p data-bbox="658 1013 1108 1042">天然繊維ジュート 100%、生分解性</p>   |

具体的対策2: 溝の設置



2. 今年度の調査内容

- 平成23年度に種子定着や多様な水分条件の創出を意図したネットの設置、溝施工による植生回復試験区のモニタリングを実施。
(A～E試験施工区 全148地点 2×2m方形区)

3. 調査項目

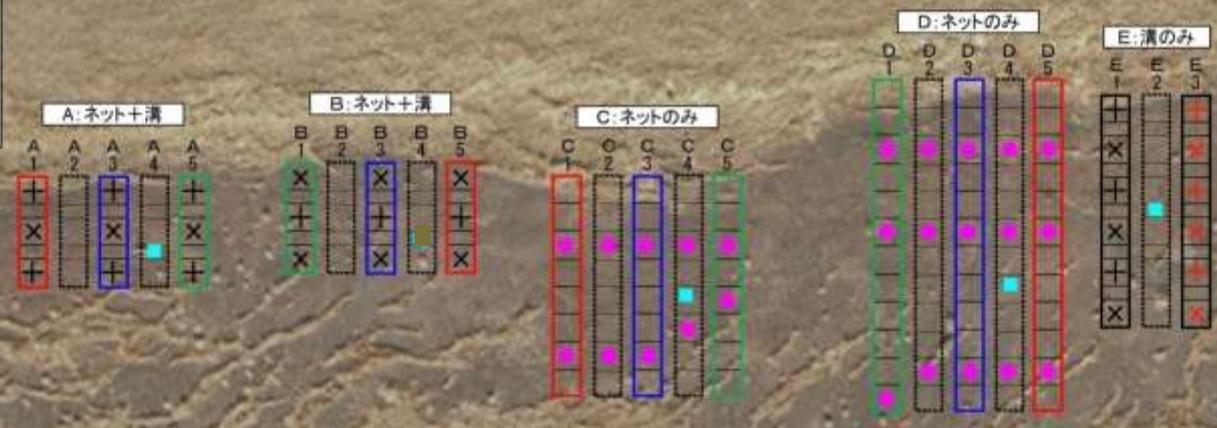
- 試験区の植物調査(148コドラート)
- 地下水位測定(4地点) ※9月に設置
- 土壌水分調査(2地点) ※9月に設置

4. 試験地の状況

| 試験パターン | 施工区 | 試験区No. | ネット:目合い | | | 溝:深さ | | 施工面積 |
|--------|-----|---------|---------|-------|------|------|------|----------|
| | | | 2cm | 3~5cm | 15cm | 20cm | 10cm | |
| ネット+溝 | A | A1 | ● | | | ● | | 2m × 8m |
| | | A2(対照区) | | | | | | — |
| | | A3 | | ● | | ● | | 2m × 8m |
| | | A4(対照区) | | | | | | — |
| | | A5 | | | ● | ● | | 2m × 8m |
| | B | B1 | | | ● | ● | | 2m × 8m |
| | | B2(対照区) | | | | | | — |
| | | B3 | | ● | | ● | | 2m × 8m |
| | | B4(対照区) | | | | | | — |
| | | B5 | ● | | | ● | | 2m × 8m |
| ネット | C | C1 | ● | | | | | 2m × 16m |
| | | C2(対照区) | | | | | | — |
| | | C3 | | ● | | | | 2m × 16m |
| | | C4 | | | | | | — |
| | | C5 | | | ● | | | 2m × 16m |
| | D | D1 | | | ● | | | 2m × 25m |
| | | D2(対照区) | | | | | | — |
| | | D3 | | ● | | | | 2m × 24m |
| | | D4(対照区) | | | | | | — |
| | | D5 | ● | | | | | 2m × 24m |
| 溝 | E | E1 | | | | ● | | 2m × 17m |
| | | E2(対照区) | | | | | | — |
| | | E3 | | | | | ● | 2m × 17m |



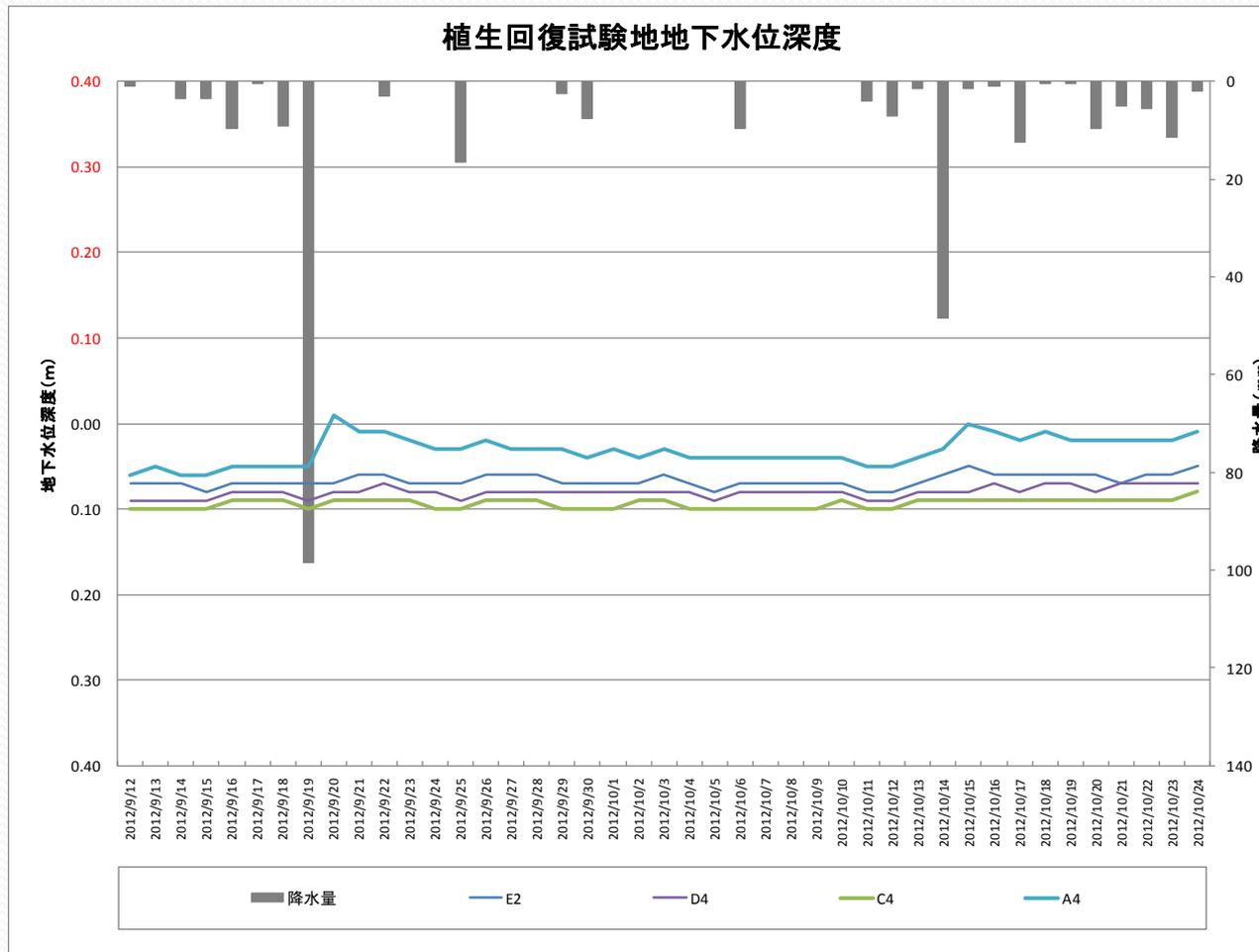
- 凡例
- <ネット>
- 目合い 15cm
 - 目合い 3~5cm
 - 目合い 2cm
 - 対照区(無処理)
- <溝>
- 十 X 幅20cm, 深さ20cm
 - 十 X 幅20cm, 深さ10cm
- <モニタリング地点>
- 地下水位
 - 地表変動
- 植物と土壌水分は各コドラートで実施



試験区の配置状況

Ⅱ. 調查結果

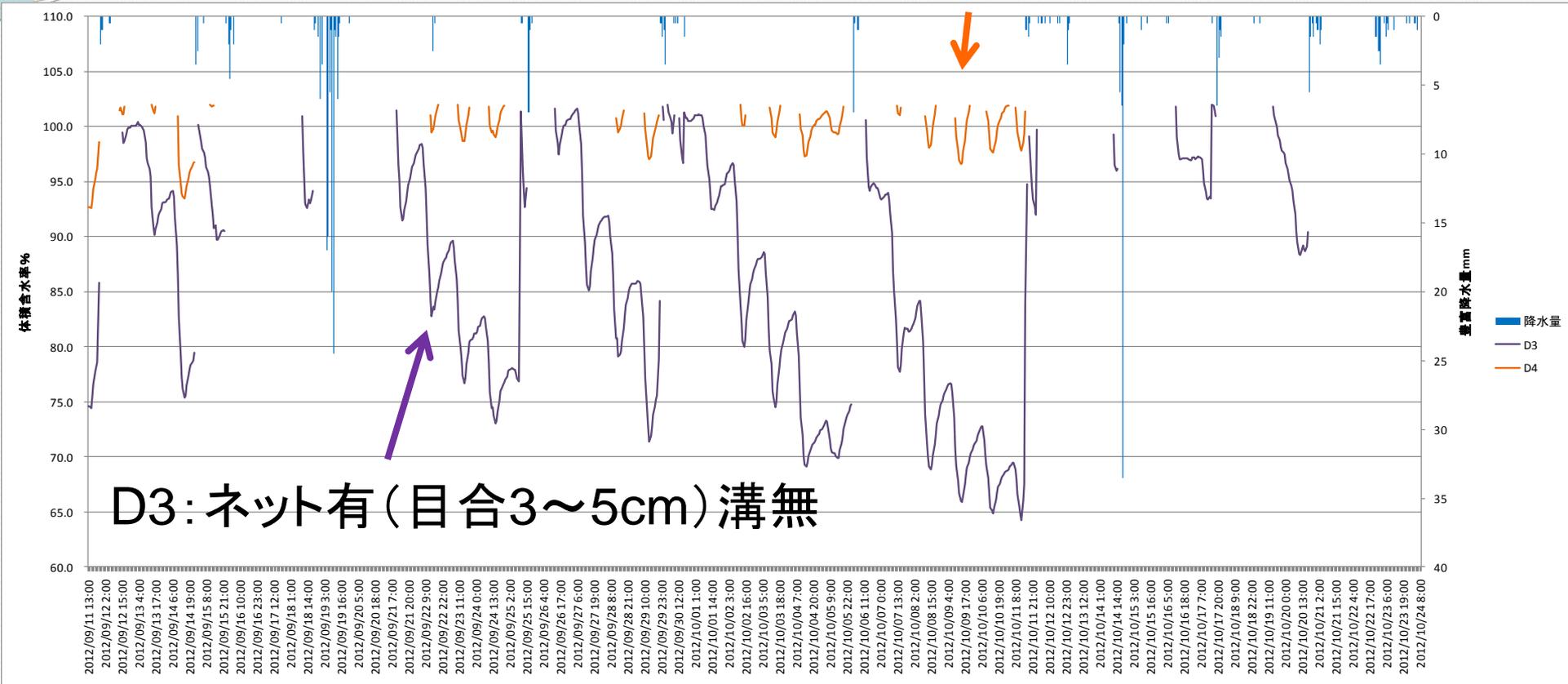
1. 水位変動状況



各地点の9月～10月の地下水位はGL ～ -10cm程度
地点間で微地形による違いがあるが同様な傾向

2. 土壌水分

D4: ネット無、溝無



D3: ネット有(目合3~5cm)溝無

内容: ネット有(D3)、ネット無(D4)の地表-5cm付近の土壌水分を
9月~10月に継続観測

結果: 地下水位が高く、対策の有無での違いは確認されなかった。

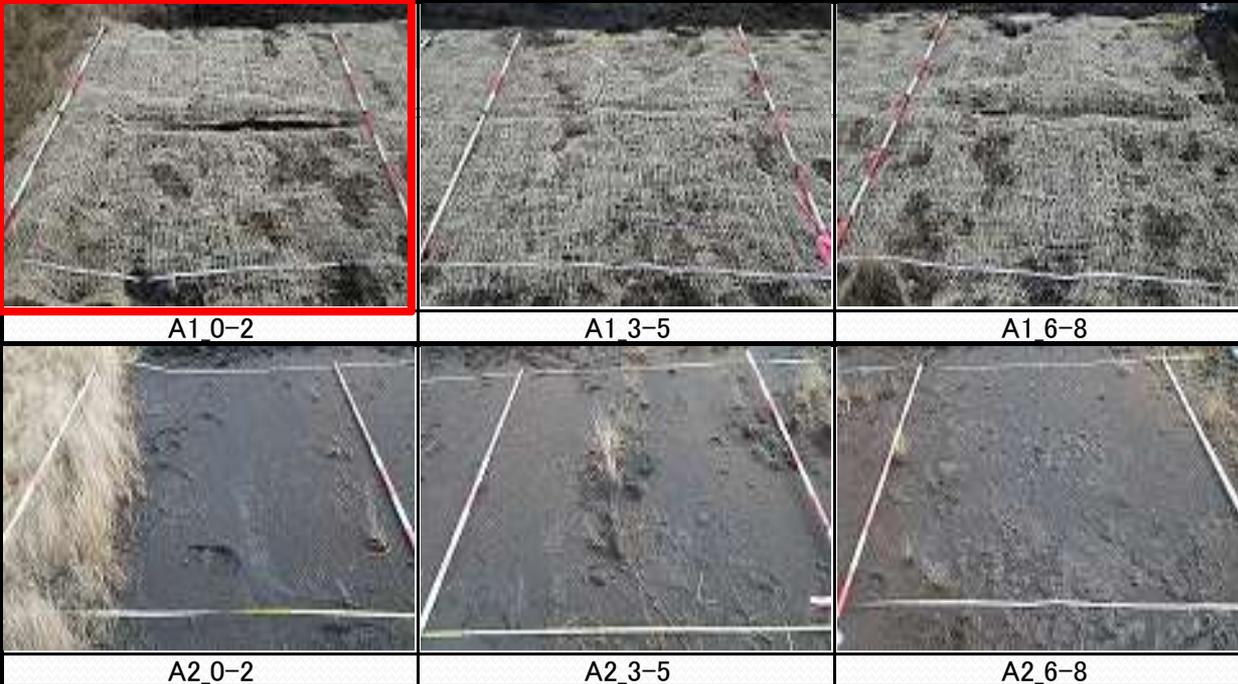
課題: 調査手法の精査が必要(地下水位が高く、計測が難しい)

3.植物調査

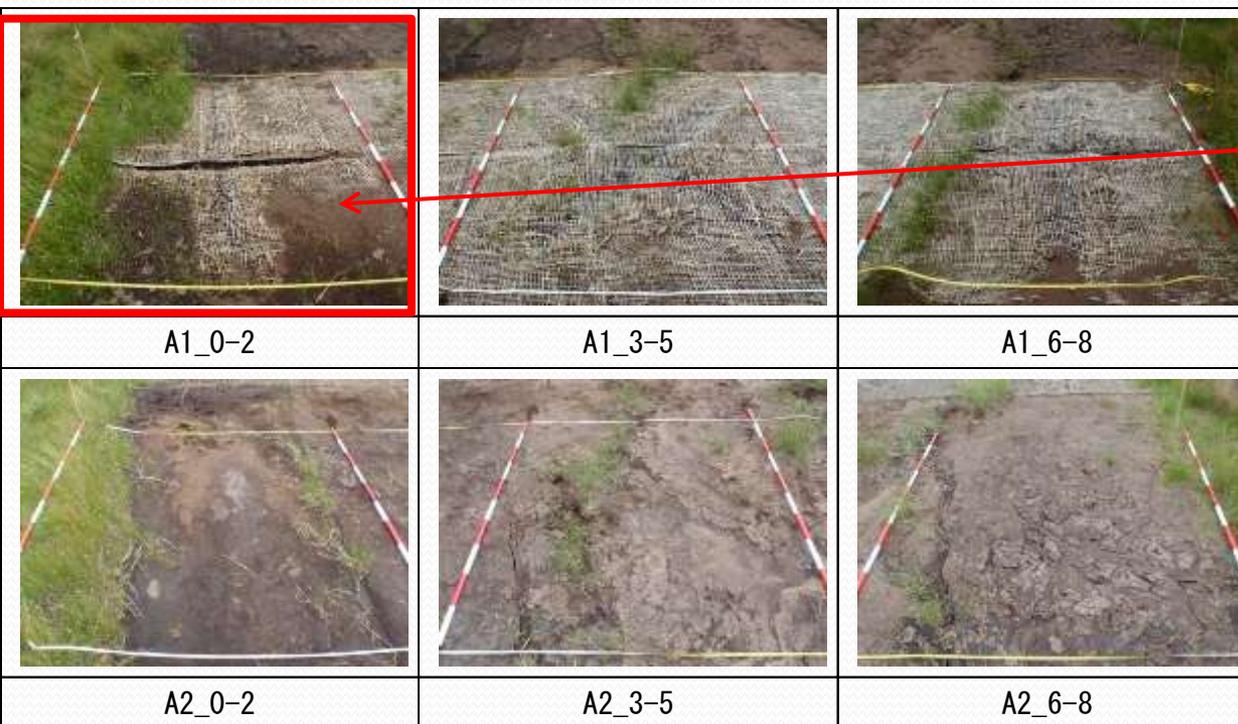
- ・2012年9月6日調査実施
- ・確認種が全般的に増加したが、植被率の変化は確認されなかった。
- ・昨年度調査の実施が10月末であり多くの種が枯損した状態であったため、季節的な変動と考えられる。
- ・ネット、溝等の対策の破損は確認されなかった。
- ・今年度のモニタリング結果を初期データとし、今後モニタリングを続けることが効果的である。

A調査区

2011年10月28日



表土が被覆



2012年9月6日

B調査区

2011年10月28日



B1_0-2

B1_3-5

B1_6-8



B2_0-2

B2_3-5

B2_6-8



溝が埋まる

B1_0-2

B1_3-5

B1_6-8



B2_0-2

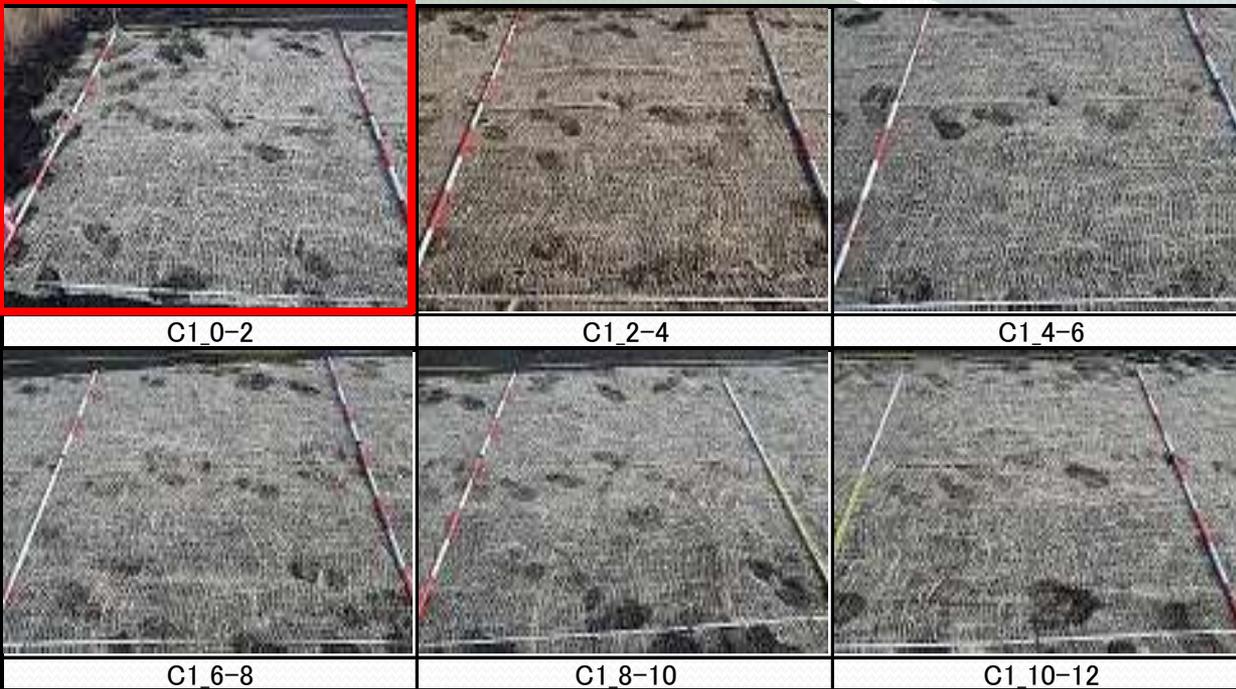
B2_3-5

B2_6-8

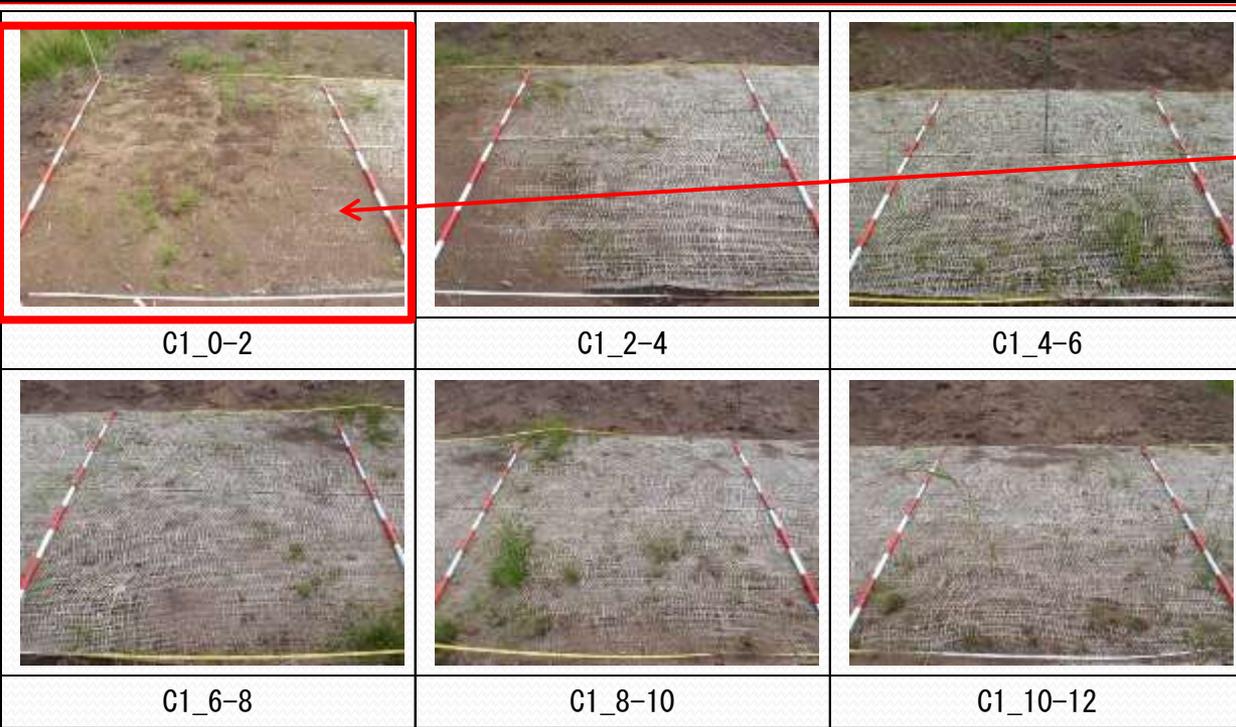
2012年9月6日

C調査区

2011年10月28日



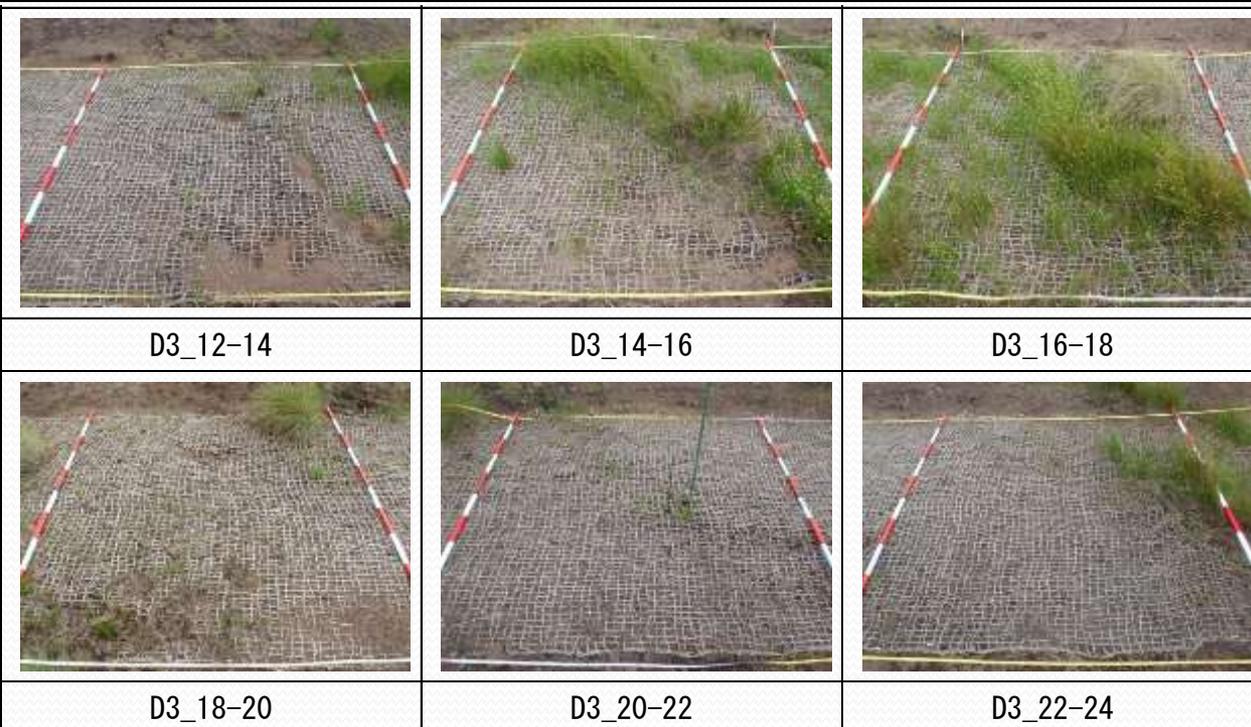
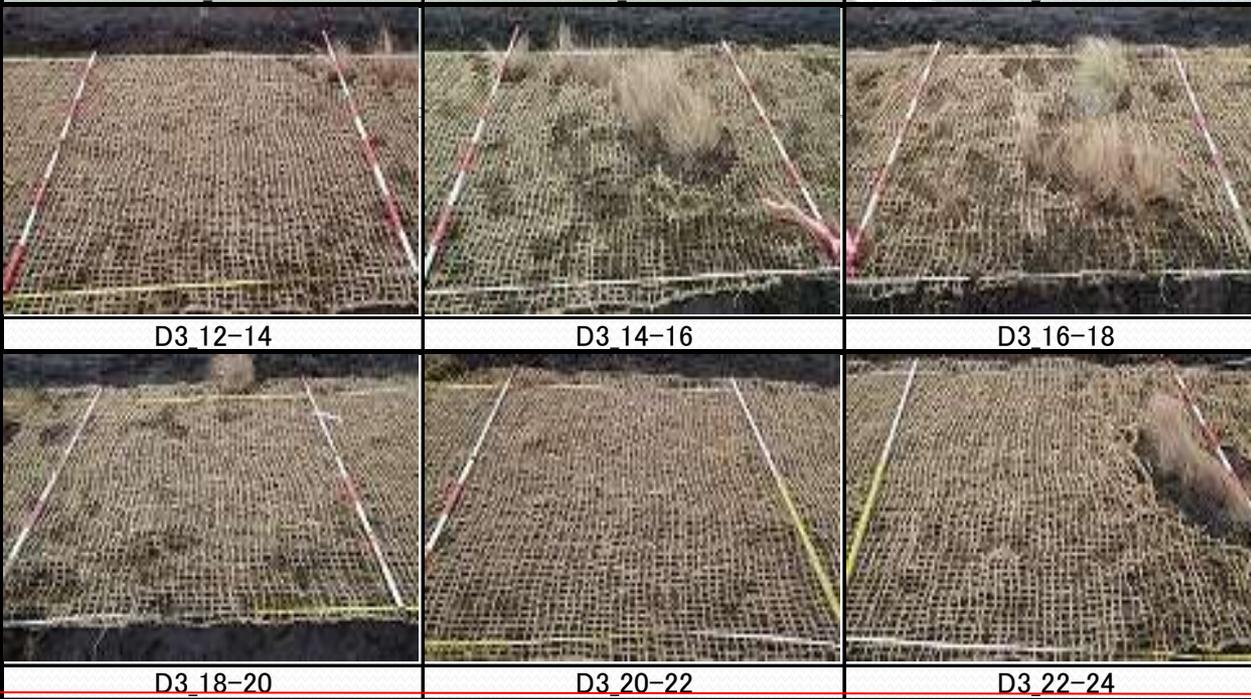
表土が被覆



2012年9月6日

D調査区

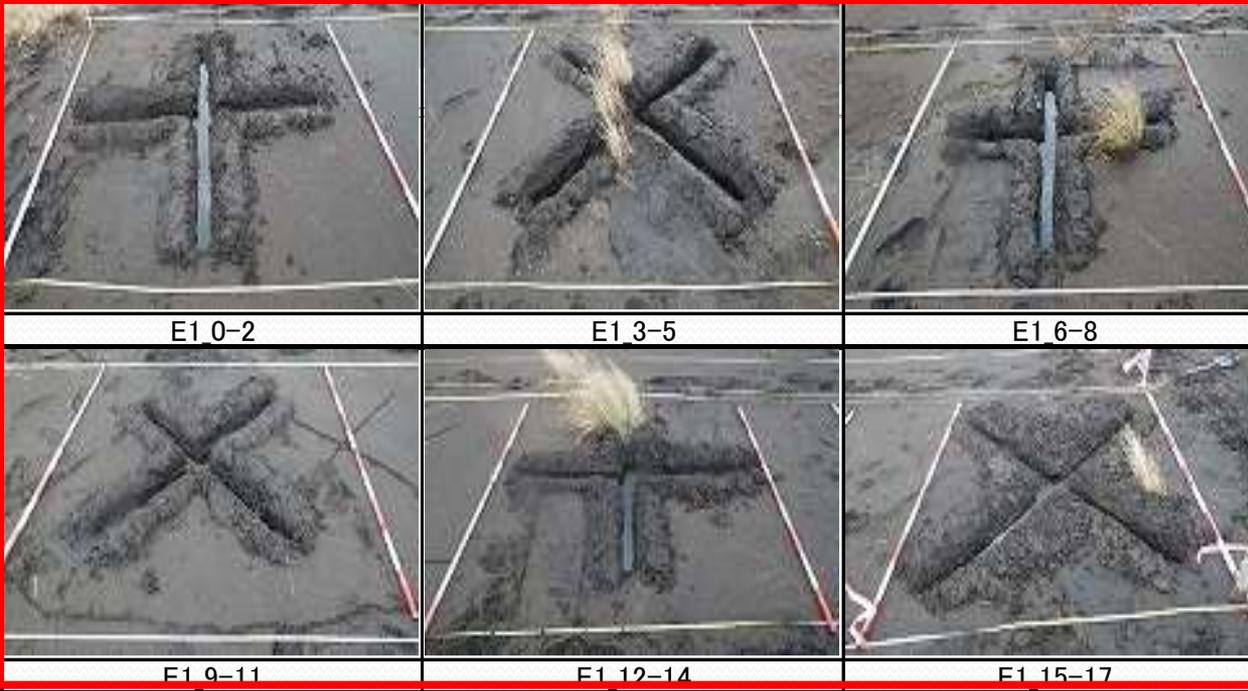
2011年10月28日



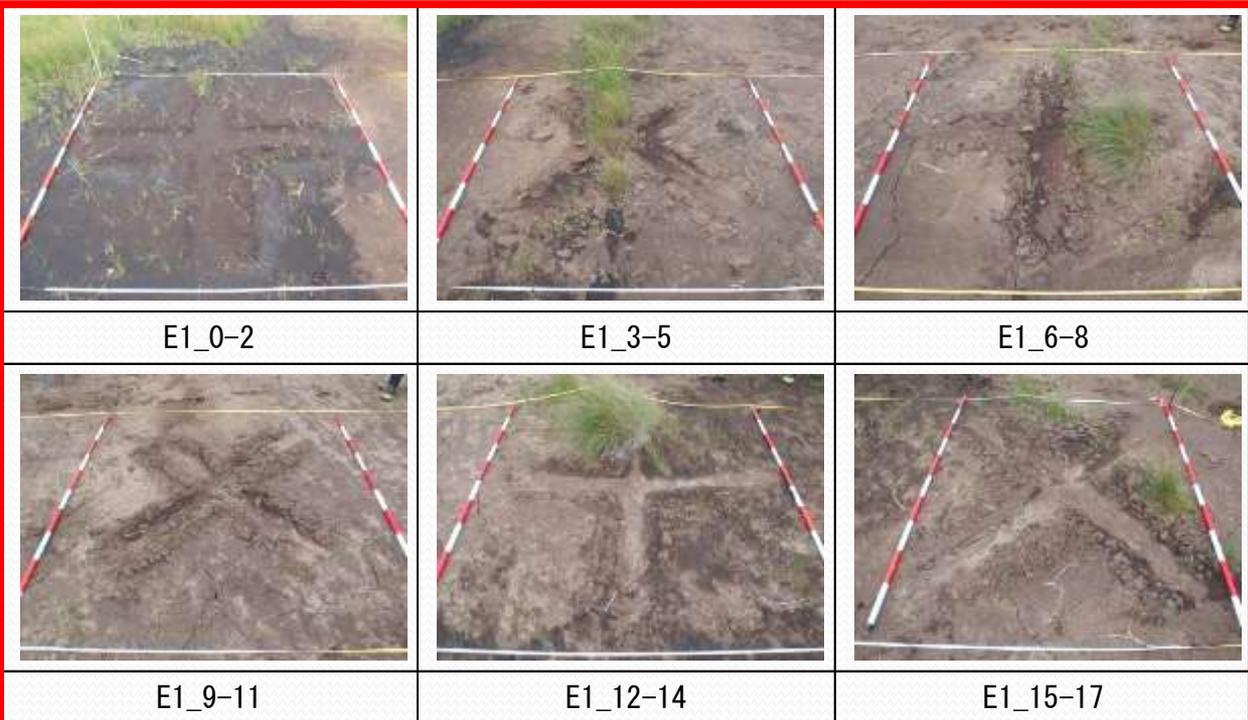
2012年9月6日

E調査区

2011年10月28日



溝が埋まる



2012年9月6日