

上サロベツ自然再生協議会
第25回
再生技術部会

説明資料

環境省北海道地方環境事務所

環境省による取組 全体図

1

水抜き水路の
堰上げ・埋戻し

3

- ・ 植生回復試験
(表土剥ぎ取り・
泥炭撒き出し)
- ・ 木道の撤去等

2

ササ対策試験
・ ササ剥ぎ取り
・ 溝造成

4

- ・ 植生回復試験
- ・ 開水面のモニタ
リング等

2

ササの分布状況の
モニタリング



環境省による取組の進捗

	1 サロベツ川放水路南側湿原周辺の乾燥化対策					2 丸山周辺 ササ侵入抑制対策		3 サロベツ原生花園園地跡地の修復		4 泥炭採掘跡地の再生	
	落合沼 水抜き水路	水抜き水路2	水抜き水路3 及び旧河川跡	水抜き水路4	水抜き水路5	ササ生育域の動向の監視	ササ生育抑制 対策の確立	ビクターセンター 跡地の修復	既設木道の 撤去	裸地部	開水面
2005年	仮堰上げ 調査	仮堰上げ 調査									
2006年	調査	調査									
2007年	調査 評価	調査									
2008年	調査	調査	「上サロベツ自然再生事業実施計画書」(2009年7月)策定								
2009年	調査 堰上げ/埋戻し	調査									
2010年	調査	調査 堰上げ/埋戻し				事前調査 調査 評価	事前調査 各種試験施工 ササ生育 ササ侵入抑制 対策の検討	対策工の計画・設計 施工			
2011年	調査	調査	仮堰上げ	仮堰上げ	仮堰上げ			調査	調査	検討 試験地施工 調査	
2012年	調査	調査	調査	調査	調査			調査	調査	調査	
2013年	調査 中間評価①	調査 中間評価①	調査	調査 堰上げ/埋戻し	調査 堰上げ/埋戻し	調査 評価	モニタリング地点 の新設 調査	調査 補修設計	調査	調査	事前調査 調査 試験計画の検討
2014年	調査	調査	調査	調査	調査		事前調査 実証試験地の 計画・設計	調査 補修施工開始	調査	調査	
2015年	調査	調査	調査	調査	調査		実証試験地の 施工	調査 補修施工完了	調査	調査	調査 中間評価①
2016年	調査 中間評価②	調査 中間評価②	調査 堰上げ/埋戻し	調査 中間評価①	調査 中間評価①		調査	調査	調査	調査	調査
2017年	調査	調査	調査	調査	調査		調査 中間評価①	調査 中間評価①	調査 中間評価①	調査	調査

環境省による取組の進捗

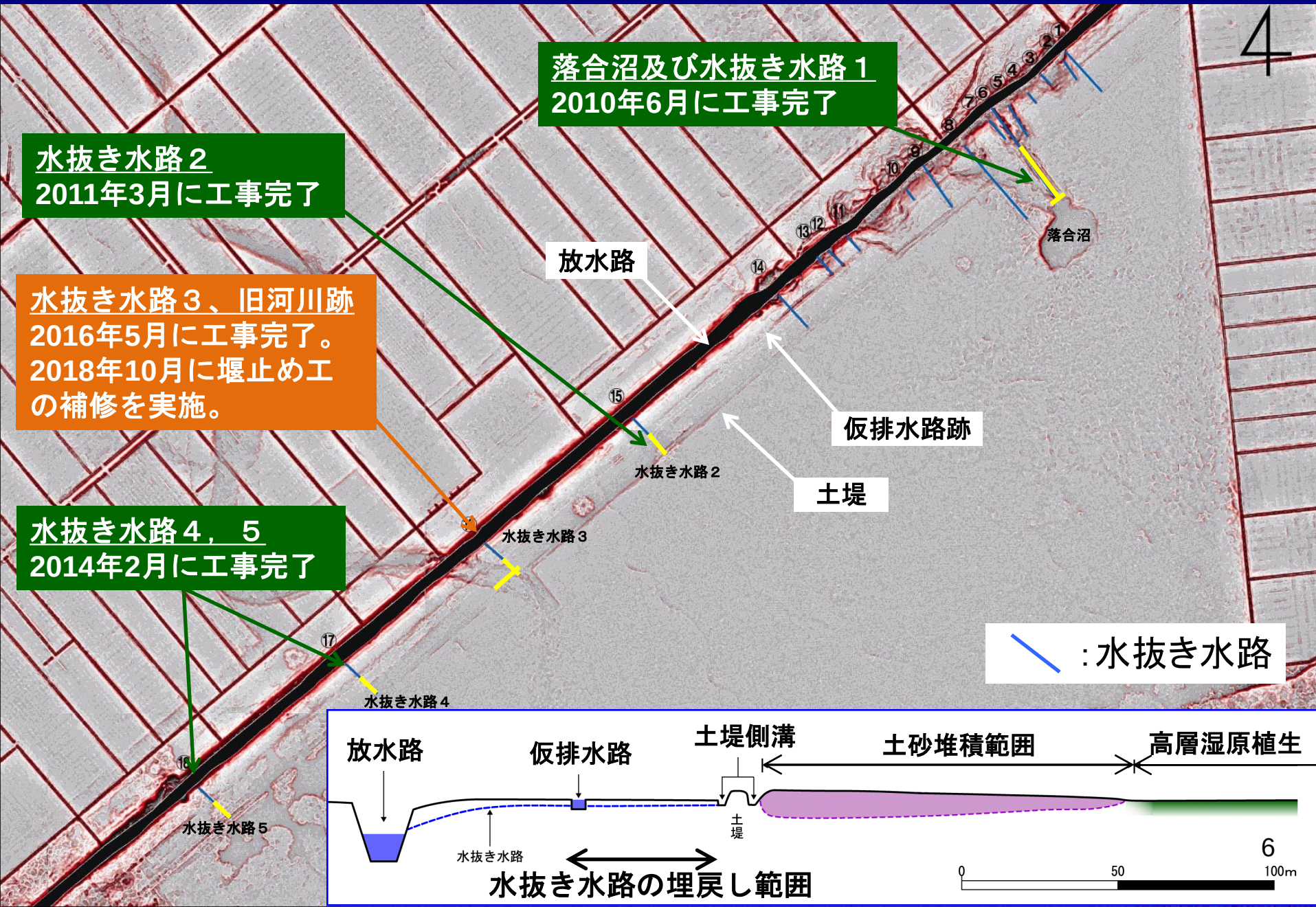
	サロベツ川放水路南側湿原周辺の乾燥化対策					丸山周辺 ササ侵入抑制対策		サロベツ原生花園園地跡地の修復		泥炭採掘跡地の再生	
	落合沼水抜き水路	水抜き水路2	水抜き水路3及び旧河川跡	水抜き水路4	水抜き水路5	ササ生育域の動向の監視	ササ生育抑制対策の確立	ビジターセンター跡地の修復	既設木道の撤去	裸地部	開水面
	「上サロベツ自然再生事業実施計画書」の見直し(2018年6月)										
2018年	調査	調査	調査	調査	調査	調査	調査 中間評価①	調査 対策・試験の検討		調査 中間評価	調査
2019年	中間評価③	中間評価③	中間評価①	中間評価②	中間評価②	調査	調査	調査 対策の設計			調査 中間評価①
2020年	調査	調査	調査	調査	調査	調査 中間評価②	調査	調査 対策施工	調査 中間評価②		調査
2021年	調査	調査	調査	調査	調査	調査	調査 中間評価②	調査		調査 中間評価③	調査
2022年	調査	調査	調査 中間評価②	調査 中間評価③	調査 中間評価③	調査	調査	調査			調査 中間評価②
2023年	調査	調査	調査	調査	調査	調査 評価	調査	調査 中間評価①	調査 中間評価③		調査
2024年	調査 最終評価	調査 最終評価	調査	調査	調査		調査	調査			調査
2025年			調査 中間評価③	調査	調査		調査 中間評価③	調査			調査 中間評価③
2026年			調査	調査	調査		調査 中間評価③	調査 中間評価②		調査 最終評価	調査 対策検討
2027年			調査	調査 最終評価	調査 最終評価		調査 対策検討	調査			調査 対策設計
2028年			調査				調査 対策設計	調査	調査 最終評価		調査 対策施工
2029年			調査				調査 対策施工	調査			調査
2030年			調査 最終評価			(10年に1回程度の頻度でササ生育範囲に関する調査を実施)	調査 中間評価④ (継続的にモニタリング)	調査 最終評価			調査 (継続的にモニタリング)

※各事業の最終評価後には、年1回程度の目視観察により、施設の破損や植生等の大きな変化がないことを確認する。

An aerial photograph showing a landscape with a central waterway, likely a river or canal, flowing vertically through the middle. The surrounding area is divided into numerous rectangular plots, some of which are green, suggesting agricultural fields, while others are brown, indicating dry or bare land. The text is overlaid on the brown areas.

1. サロベツ川放水路南側湿原周辺の 乾燥化対策について

放水路周辺における乾燥化対策の実施状況



旧河川跡堰き止め工

2016年5月



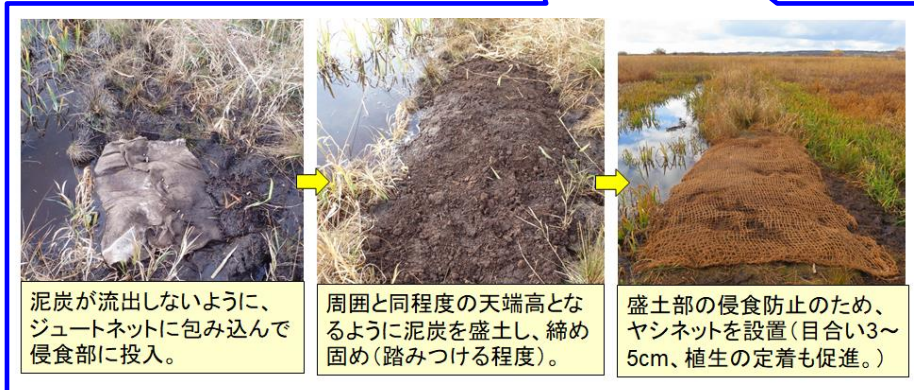
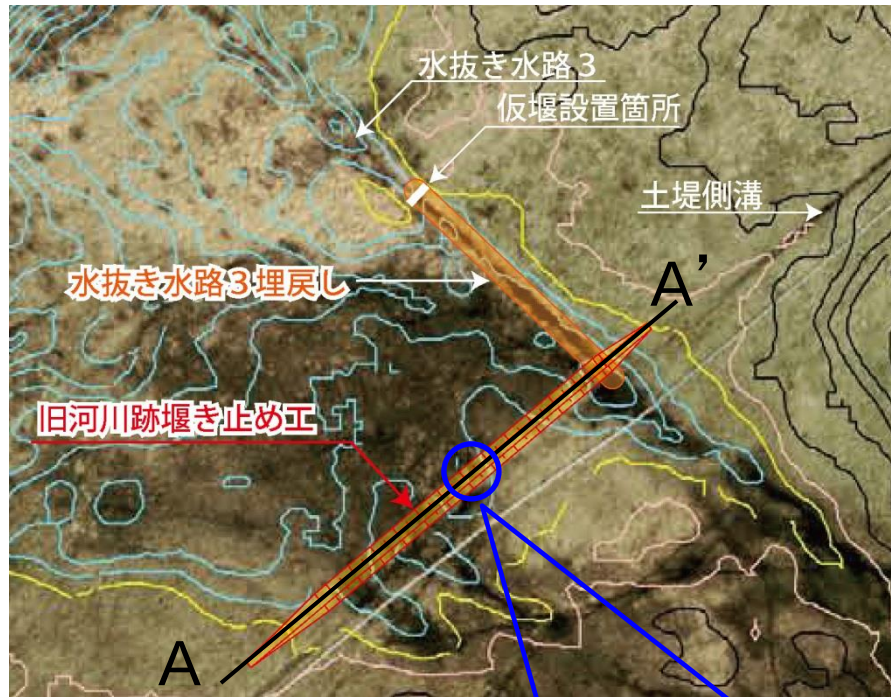
2016年9月



2019年8月

- ・2016年5月に工事完了。
堤体上および堤体法面において
植生が順調に回復。
- ・2018年に一部で侵食が進行し、
堤体からの溢水が認められたこと
から、補修を実施。

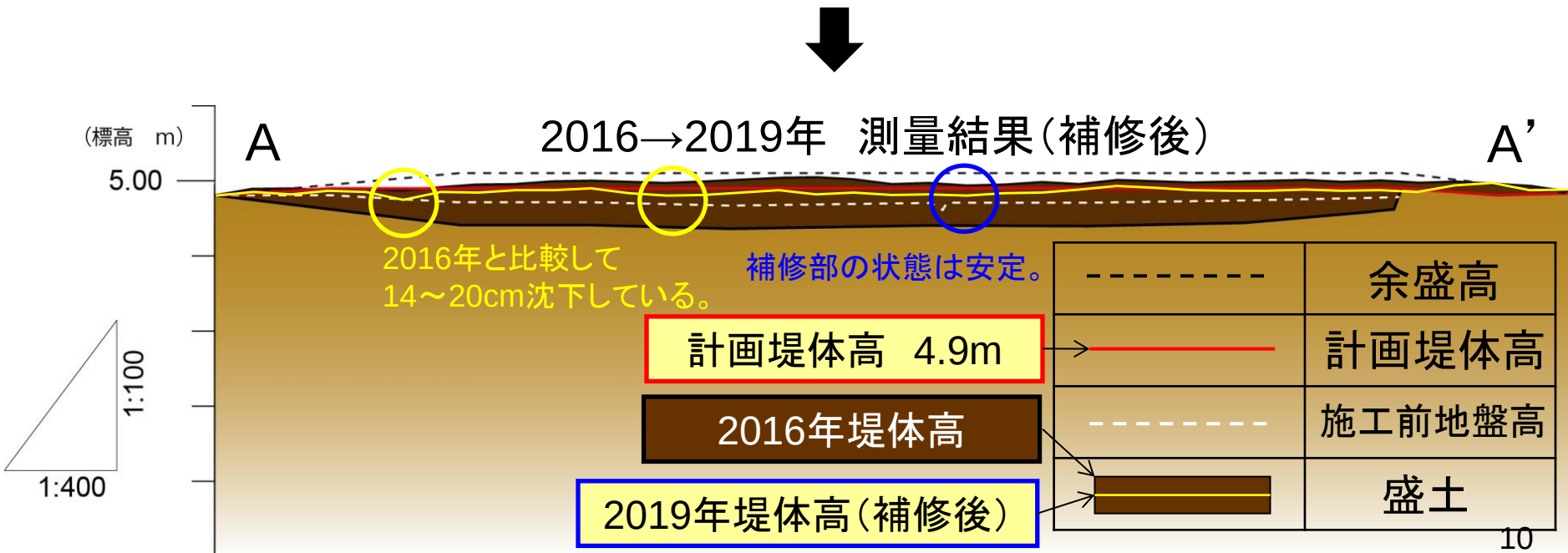
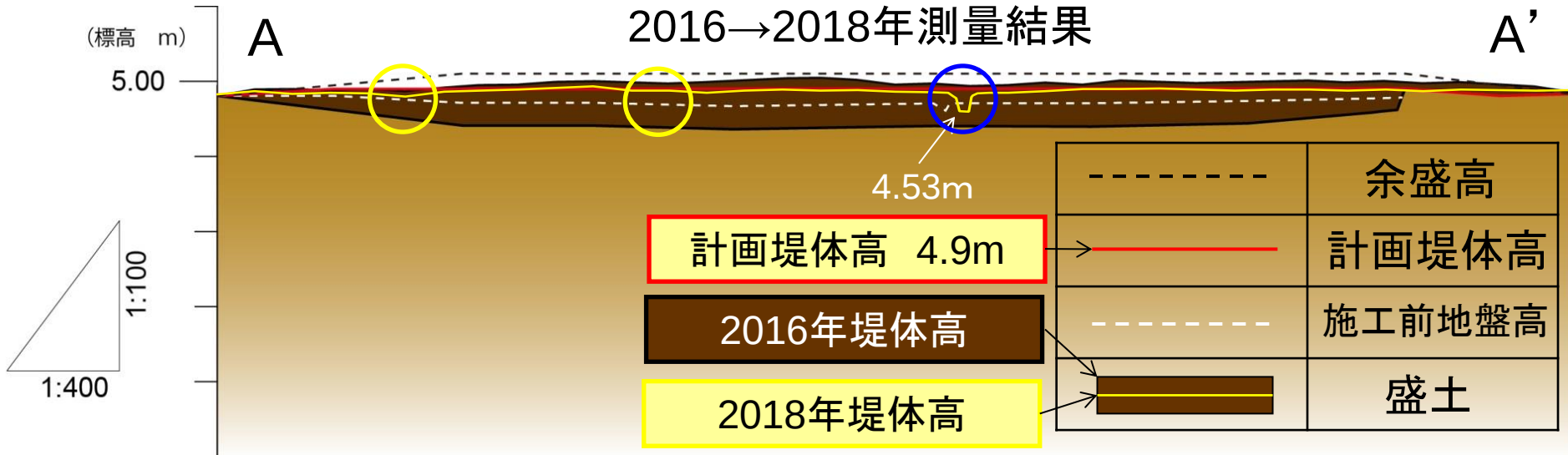
旧河川跡堰き止め工



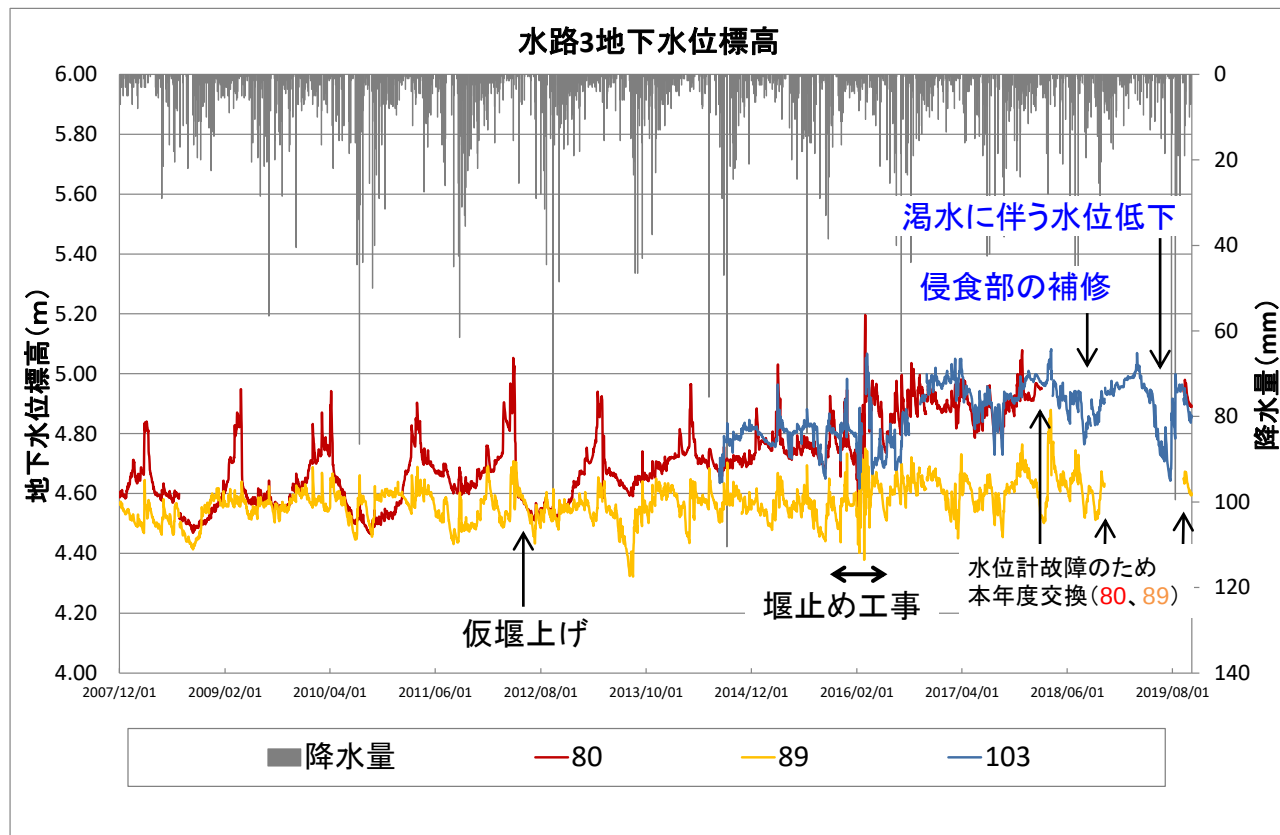
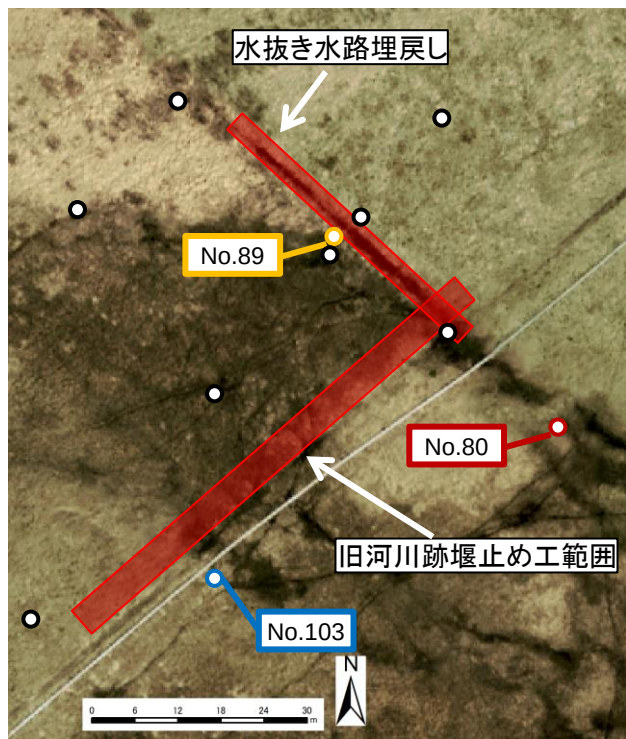
侵食部の補修を実施(2018年10月31日~11月1日)。
堤体盛土と同様の泥炭(北海道開発局提供)を使用。



旧河川跡堰き止め工

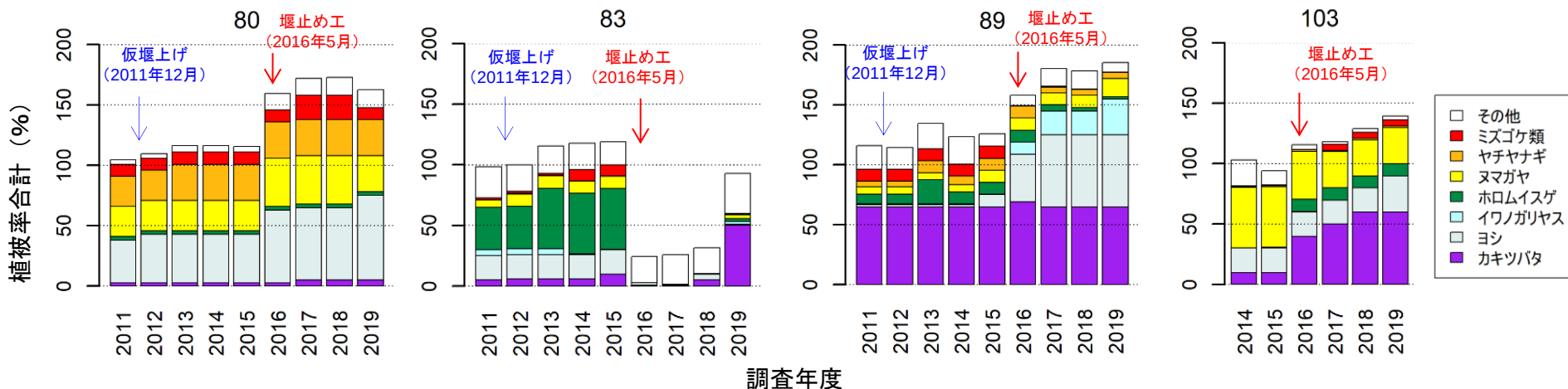
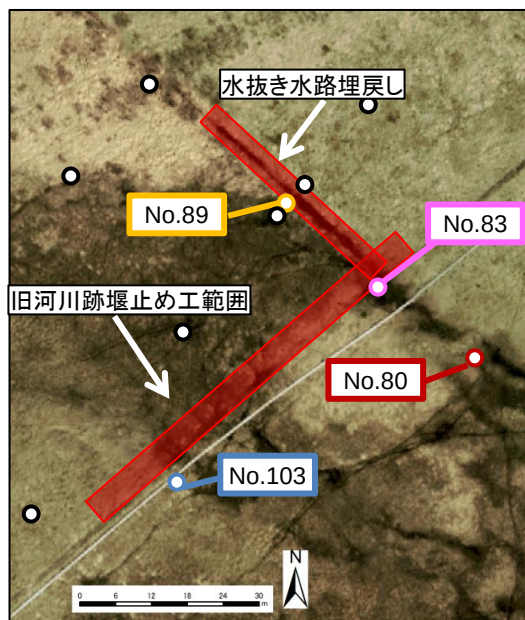


水抜き水路3及び旧河川跡における地下水位の変化



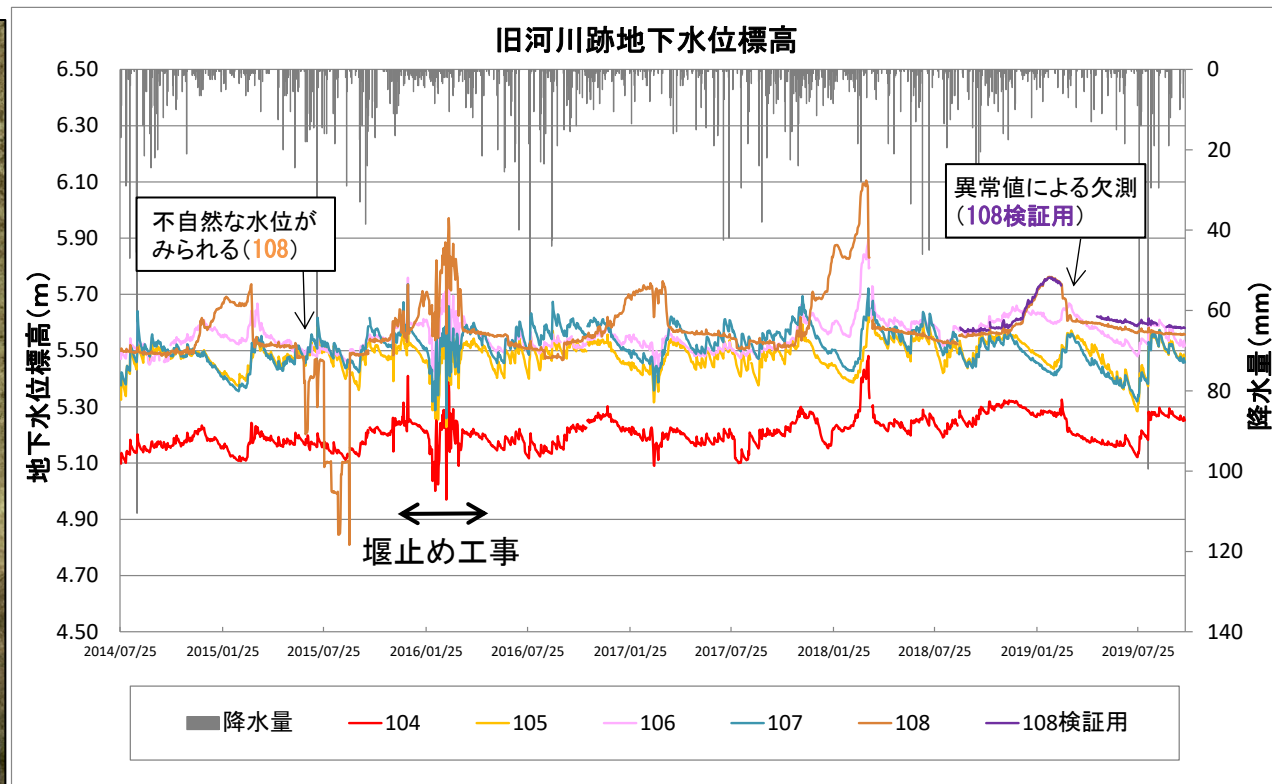
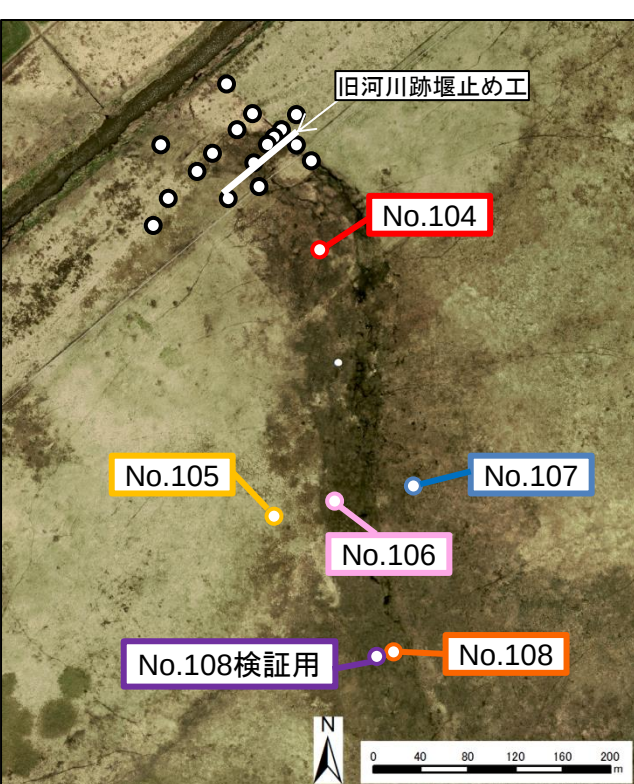
- **No.103**は、堤体の一部侵食の影響で2018年には水位が一時的に低下したが補修後に水位が回復した。また、本年度の春～夏にかけての洪水の影響で水位が低下したが、その後、地下水位の上昇傾向がみられる。
- **No.80** および**No.89** は近年の水位計故障により欠測があったが、本年夏に再設置を行い、水位観測を再開した。

水抜き水路3における植生モニタリング結果



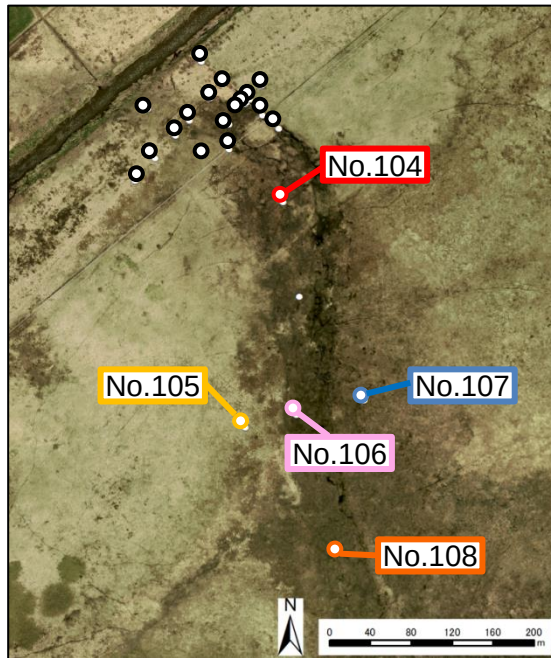
- ・調査地83では本年度、カキツバタの植被率が大きく増加した。
- ・堰止め工施工後、調査地80のヨシ、調査地89のイワノガリヤス、調査地103のカキツバタ等の湿原植生が増加傾向にある。

旧河川跡における地下水モニタリング結果

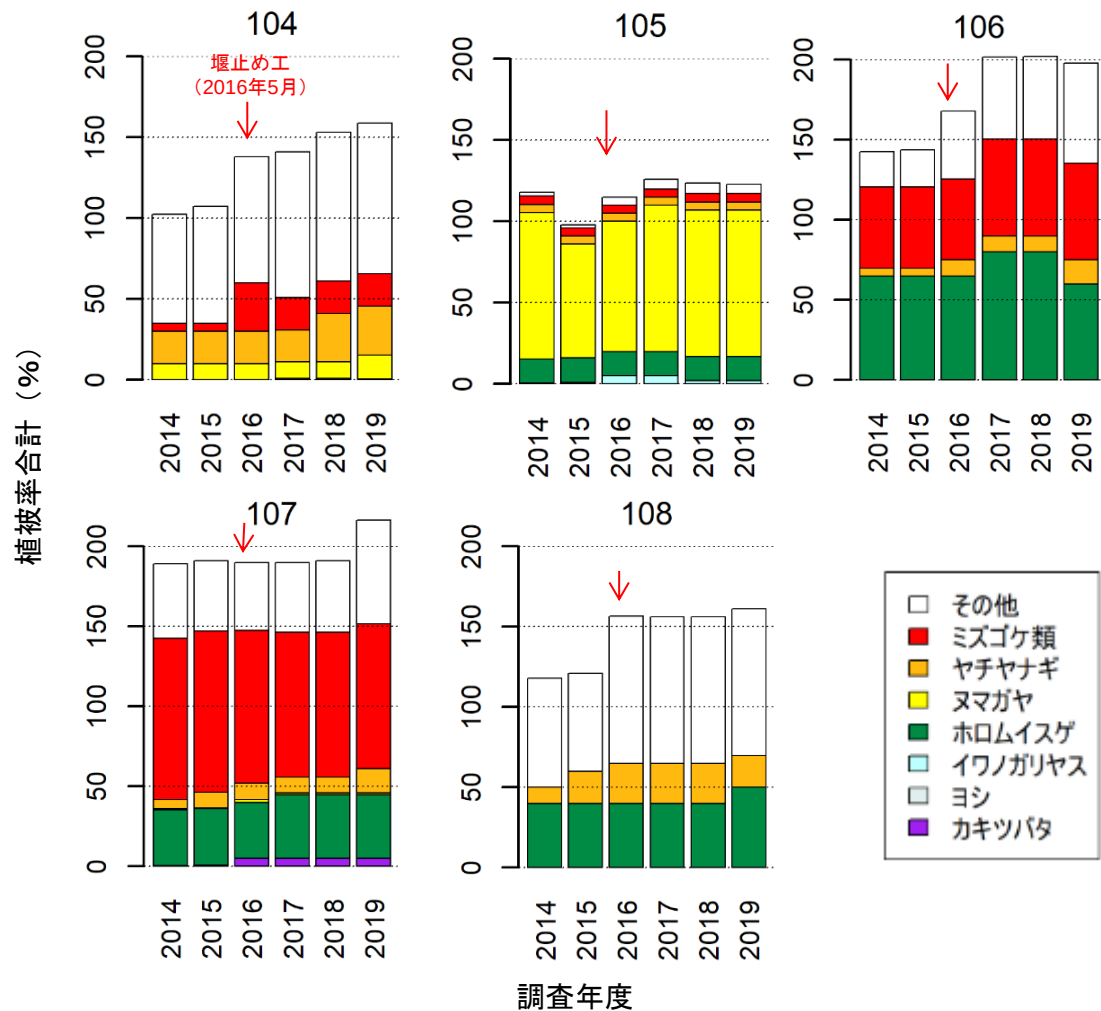


- 旧河川跡上流側では、**No.104**において堰止め工施工後に地下水位の上昇傾向が認められる。
- No.108**において不自然な水位変動がみられ、水位計や観測孔の不具合が疑われたことから隣接地点に検証用観測孔を2018年に設置し、水位の検証を継続している。

旧河川跡における植生モニタリング結果



調査地108の状況 (2019/08/27)



- ・ 全体的には堰止め工施工前からみられる高層湿原性の植生が維持され、大きな変化はみられない。
- ・ No.104では堰止め工施工後にミズゴケが増加し、その後、高層湿原植生が維持されている。

An aerial photograph showing a wetland or marshy area. On the left side, there is a paved road with a white car parked on the shoulder. To the right of the road, there is a large rectangular area of land. This area is divided into several sections by narrow paths or ditches. In the upper part of this area, there is a dark, rectangular pond. Below it, there is a lighter, rectangular area that appears to be a field or a different type of vegetation. At the bottom of this area, there is another dark, rectangular pond. The surrounding area is covered in dense, green vegetation, likely grass or reeds. The overall scene suggests a natural or semi-natural environment, possibly a wetland or a park.

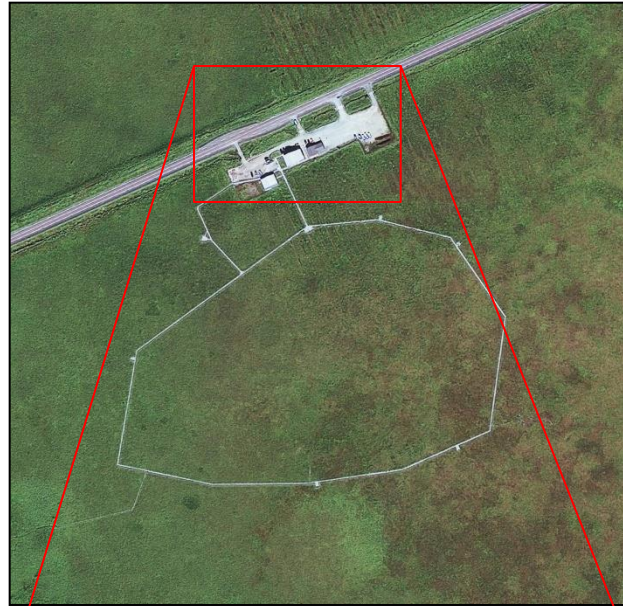
2. サロベツ原生花園跡地 植生回復試験地の改良について

サロベツ原生花園跡地における取組の概要

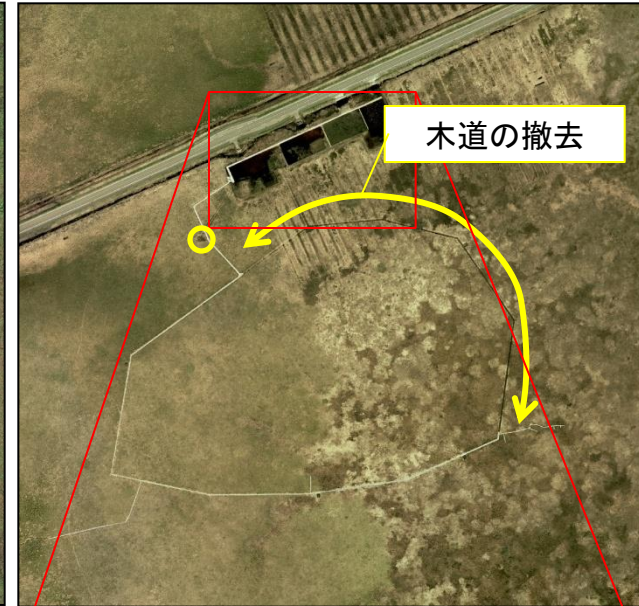
施設撤去後の原状回復を目的として植生回復試験を実施中。

2010年12月～2011年6月にかけて、施設の撤去および表土の掘削、泥炭の投入等の再生工事を実施。

現在はその効果を確認するためのモニタリングを継続中。



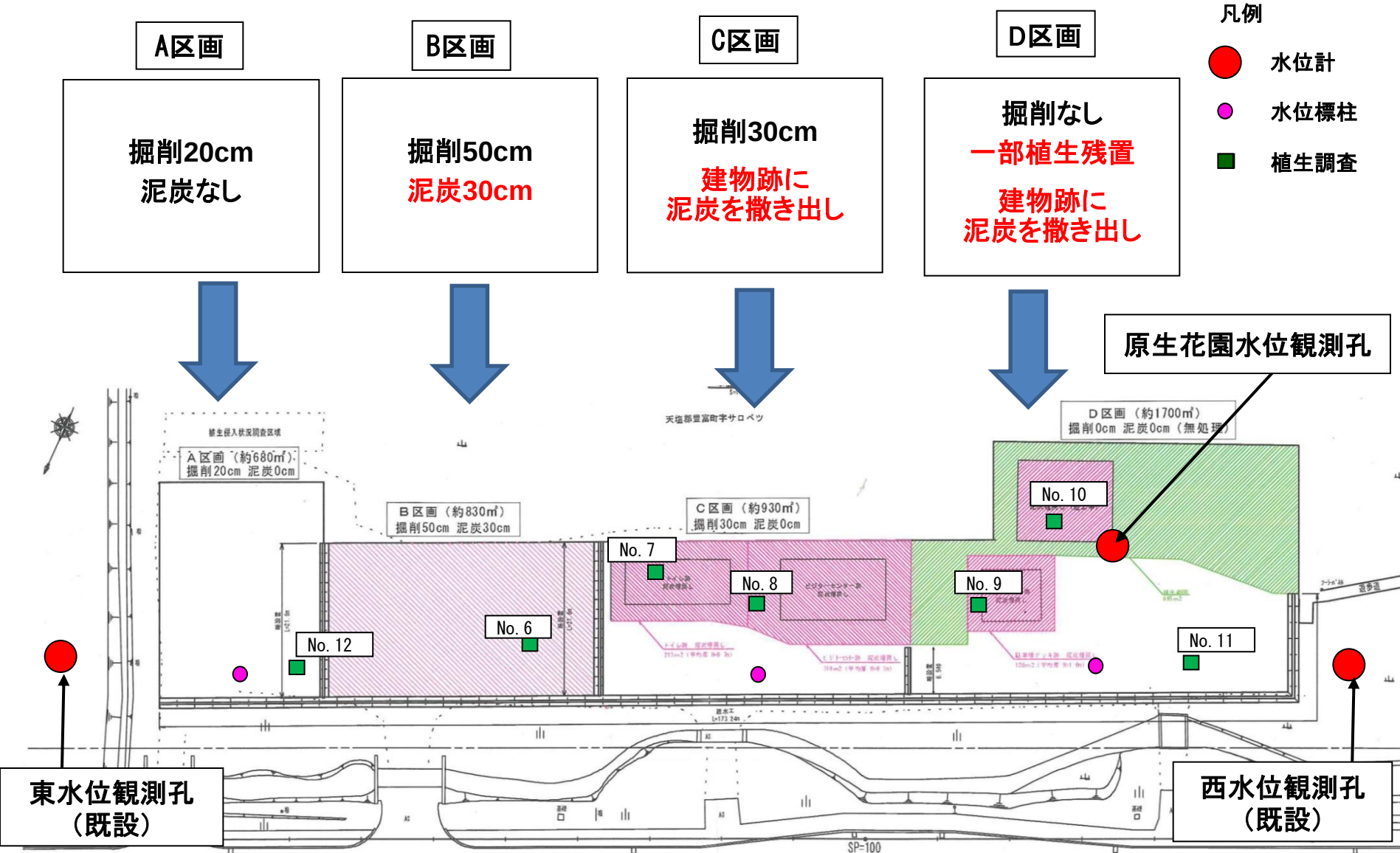
2006年10月30日撮影



2013年5月26日撮影

サロベツ原生花園跡地周辺の空中写真

これまでの植生回復試験の概要



各区画における植生の変遷

A区画



開水面の植生回復は
緩慢。植生基盤として
の泥炭がないことが原
因と考えられる。

B区画



外来牧草由来のクサヨ
シが優占。他の区画と
比較して在来種の生育
種数も少ない。

C区画



C、D区画の泥炭を撒き出した範囲(建物跡)では
在来種による植生回復が良好。

D区画



2011/07/27
1年目

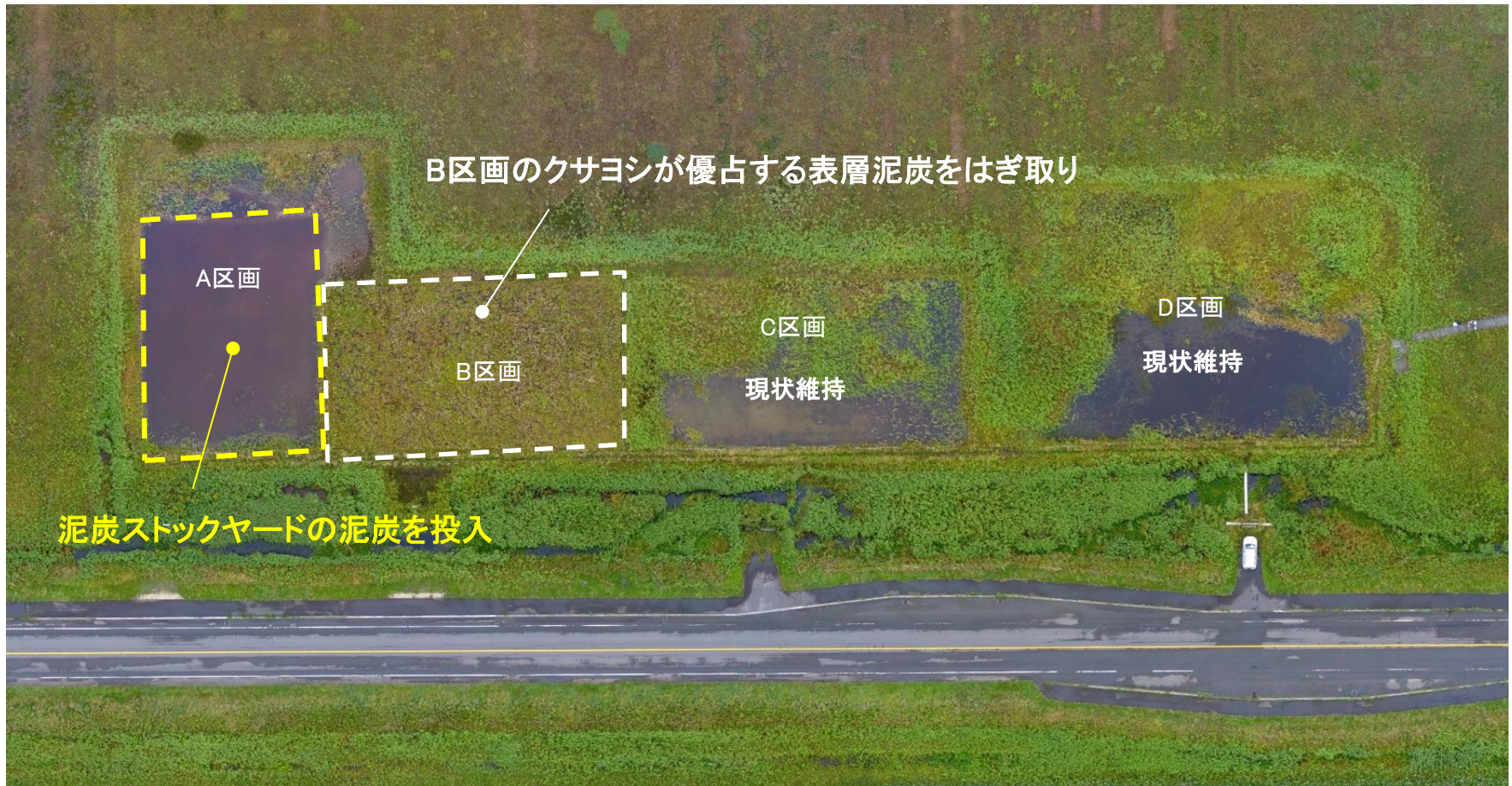
2013/7/17
3年目

2018/8/30
8年目

今後の対策方針について

A区画: 植生回復がうまくいっていないため、泥炭投入による新たな基盤造成

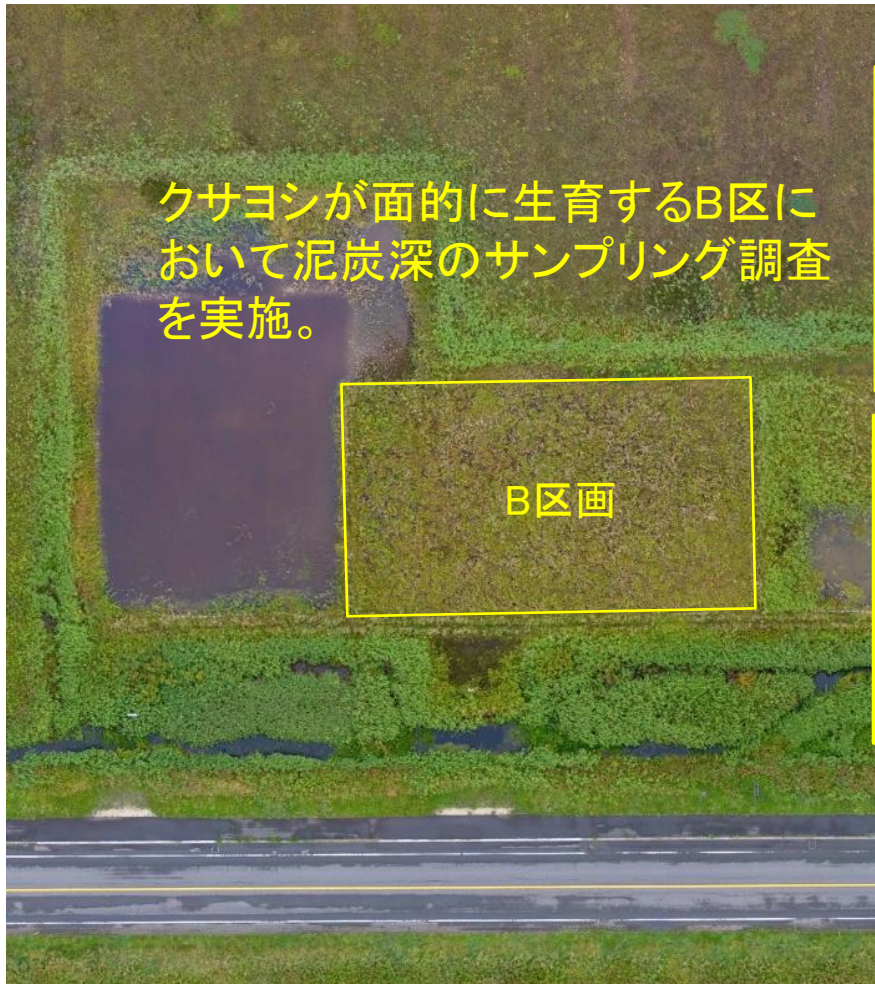
B区画: 外来牧草起源のクサヨシが優占する表層泥炭のはぎ取り



現在成立している植生と水位の関係、クサヨシ根茎の深さ等を考慮の上、
泥炭の剥ぎ取り深さ、泥炭の投入量等を検討中。

B区画の対策検討 ～ クサヨシの生育深について

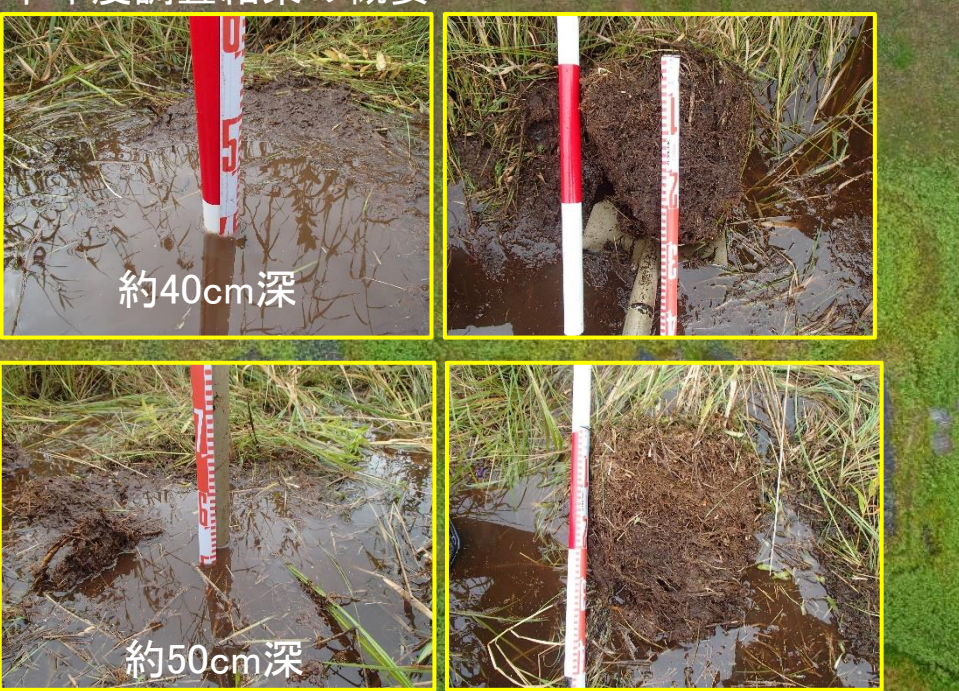
クサヨシは地下茎で旺盛に栄養繁殖することが知られており、地下茎の断片が残らないように除去深さを設定することが再発生を防ぐために必要。



クサヨシが面的に生育するB区において泥炭深のサンプリング調査を実施。

B区画

本年度調査結果の概要



約40cm深

約50cm深

B区画の泥炭層: およそ40～50cm深さで下層(基盤の礫層)に達すると推定される。

↓

方針: 表層から約40～50cm程度の剥ぎ取り除去を実施(基盤の礫層まで)。

なお、既存文献では、クサヨシの地下茎の到達深は 1～5 インチ、15～20 cmとの報告がある(参考文献: Mueller 1941, Comes 1971)。

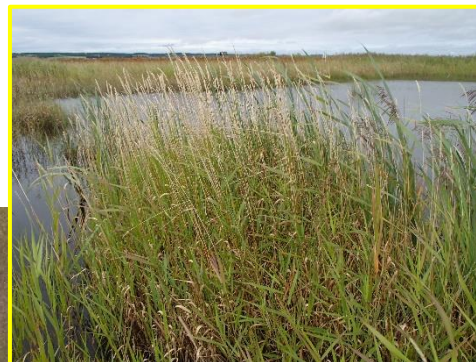
B区画の対策検討 ～ 周辺におけるクサヨシ生育状況

クサヨシはB区画の周囲にも生育しており、何らかの対策が必要。



畔に隣接する湿原域にクサヨシがやや密生して生育。

↓
B区画と同様に剥ぎ取りを実施。



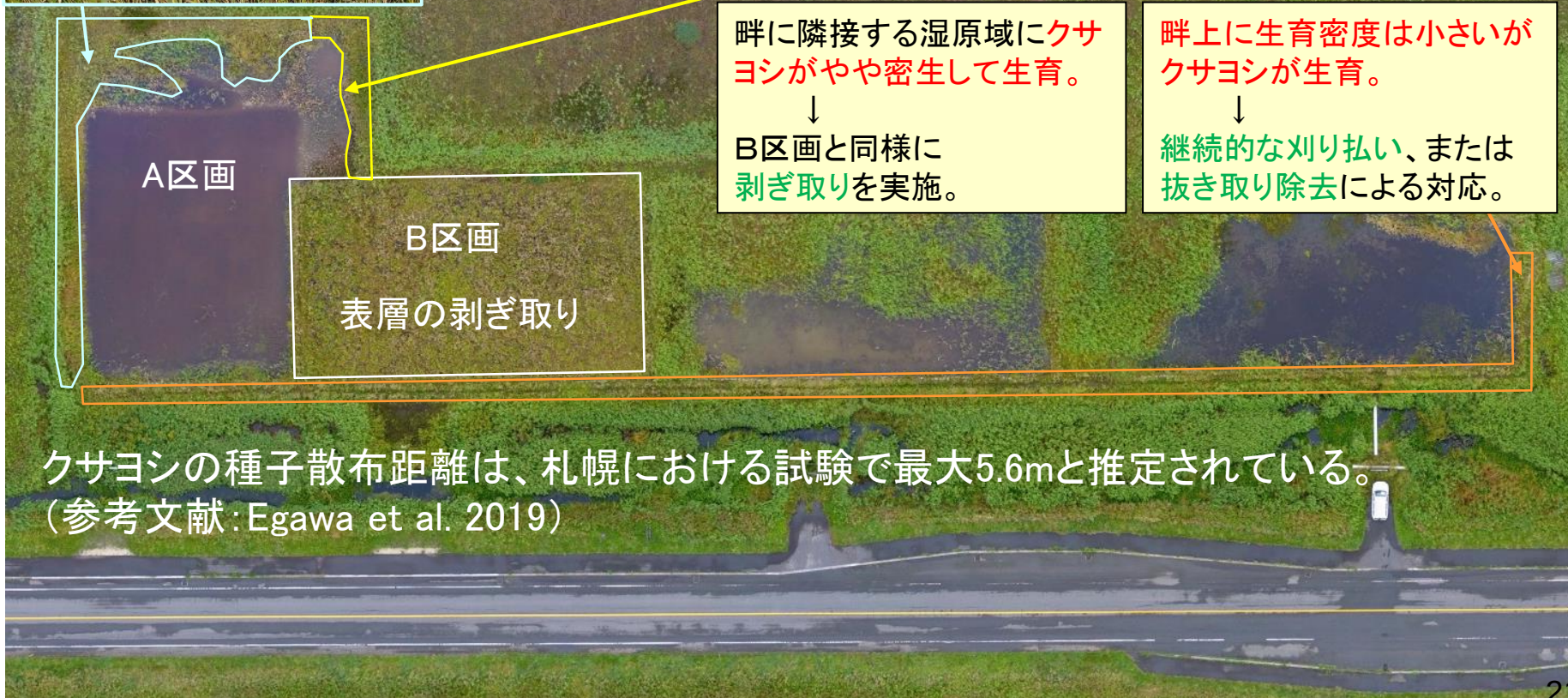
畔に隣接する湿原域にクサヨシがやや密生して生育。

↓
B区画と同様に剥ぎ取りを実施。



畔上に生育密度は小さいがクサヨシが生育。

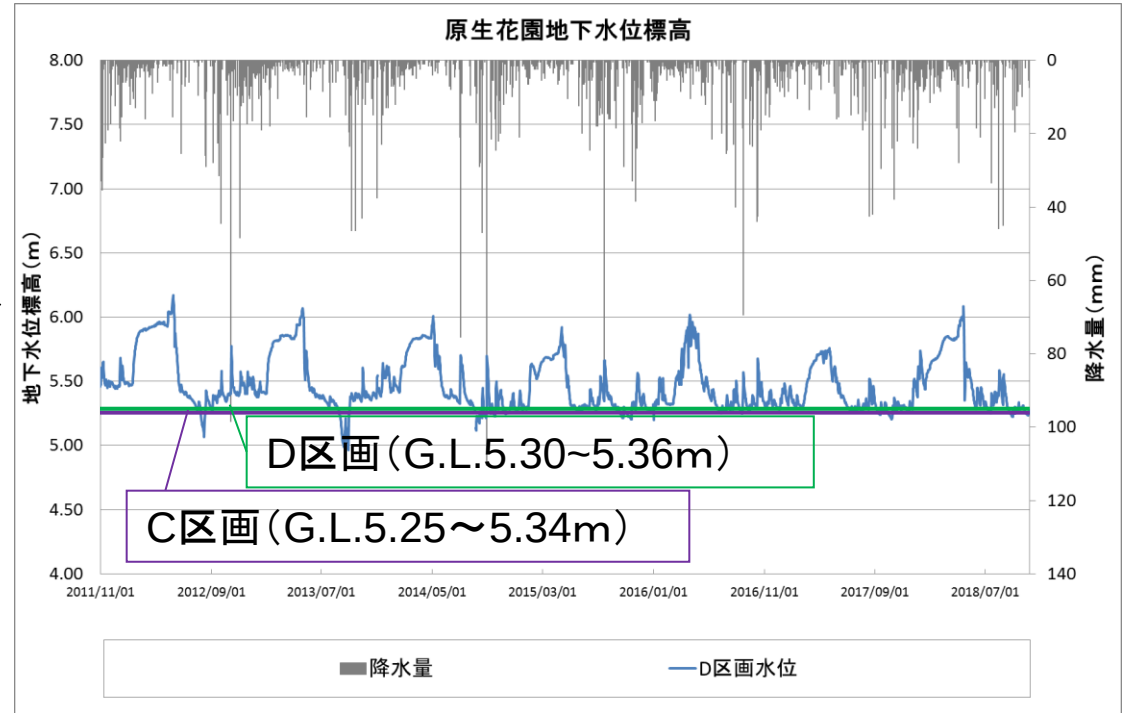
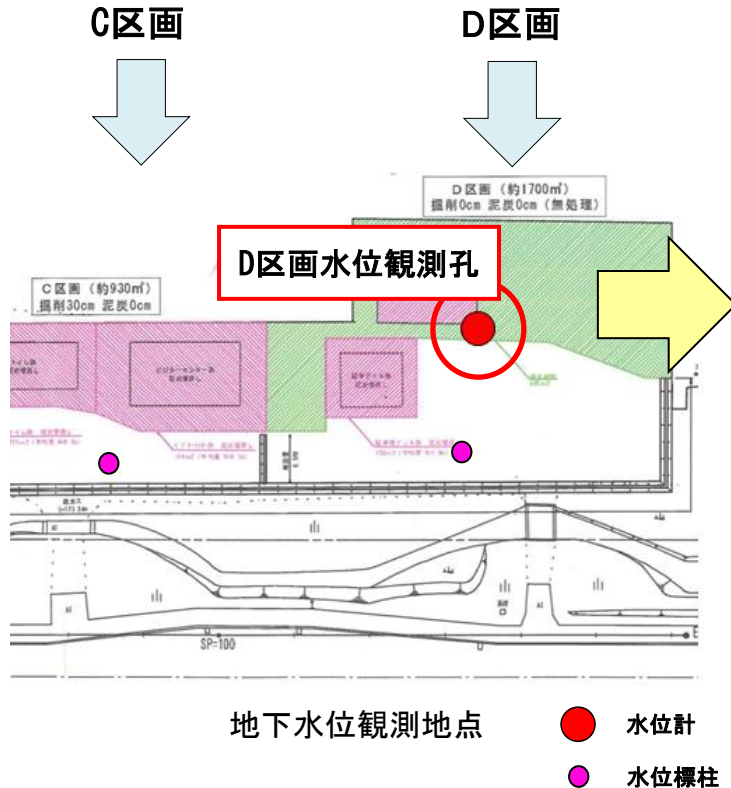
↓
継続的な刈り払い、または抜き取り除去による対応。



クサヨシの種子散布距離は、札幌における試験で最大5.6mと推定されている。
(参考文献:Egawa et al. 2019)

泥炭投入後の地盤高の検討

地下水位の観測結果



在来種による植生回復が良好なC区画、D区画は、夏期の地下水位低下時の水位と地盤高が同程度。

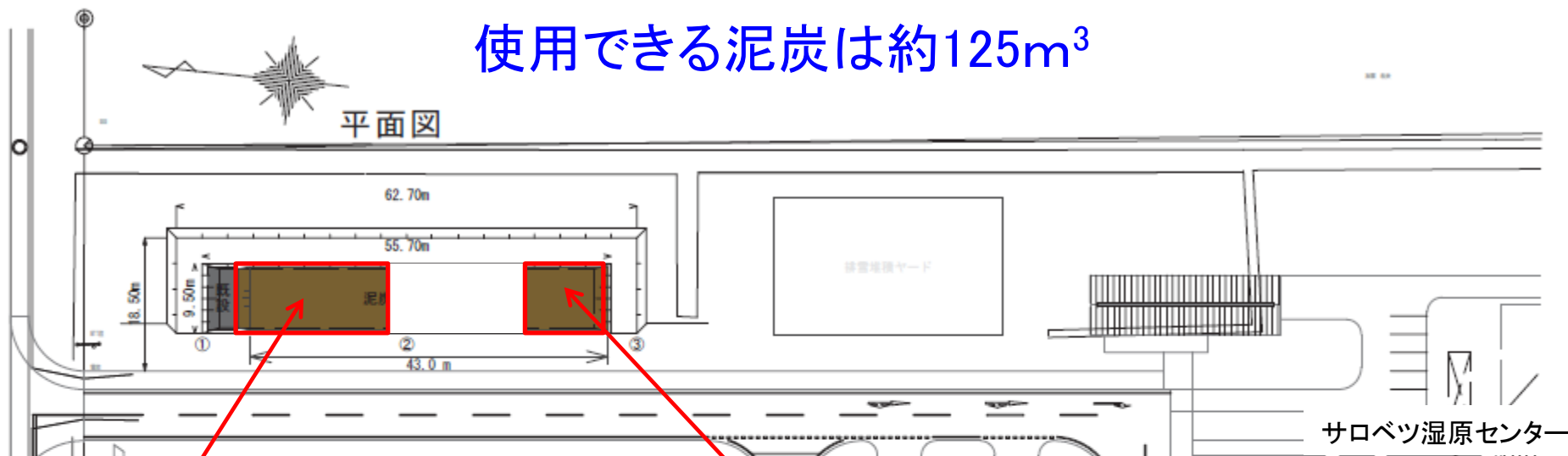


夏期の地下水位低下時の水位(概ね5.30m程度)を目安に、泥炭投入後の地盤高を設定。

泥炭ストックヤードにおける泥炭の状況①

使用できる泥炭は約125m³

平面図



■ササ侵入抑制対策試験地(溝の掘削)
において発生した泥炭 → 約75m³



■北海道開発局工事において発生した泥炭
→ 約50m³

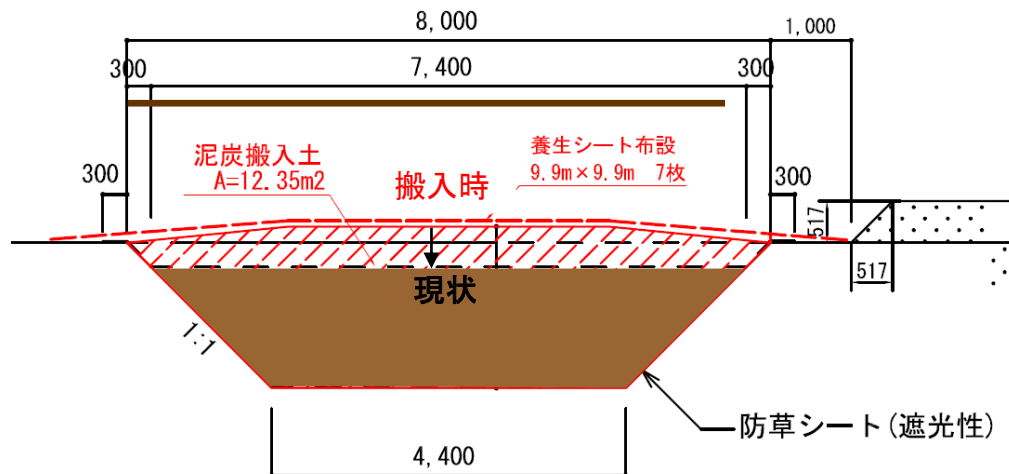
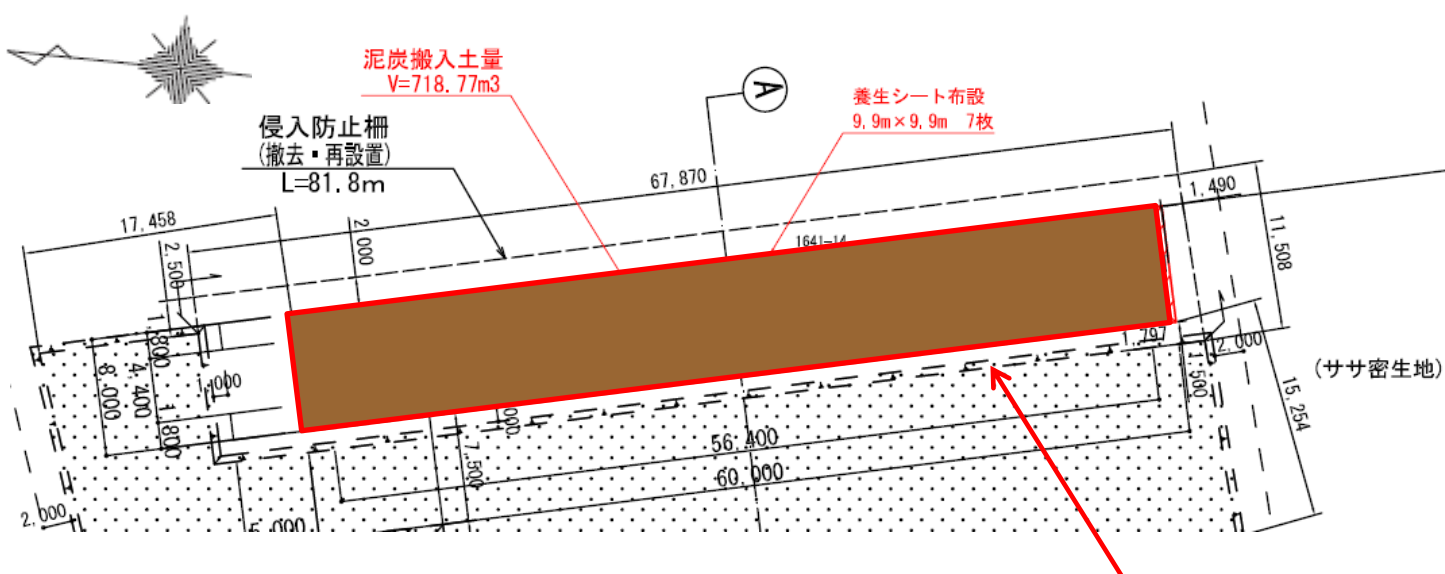
サロベツ湿原センター



泥炭ストックヤードにおける泥炭の状況②

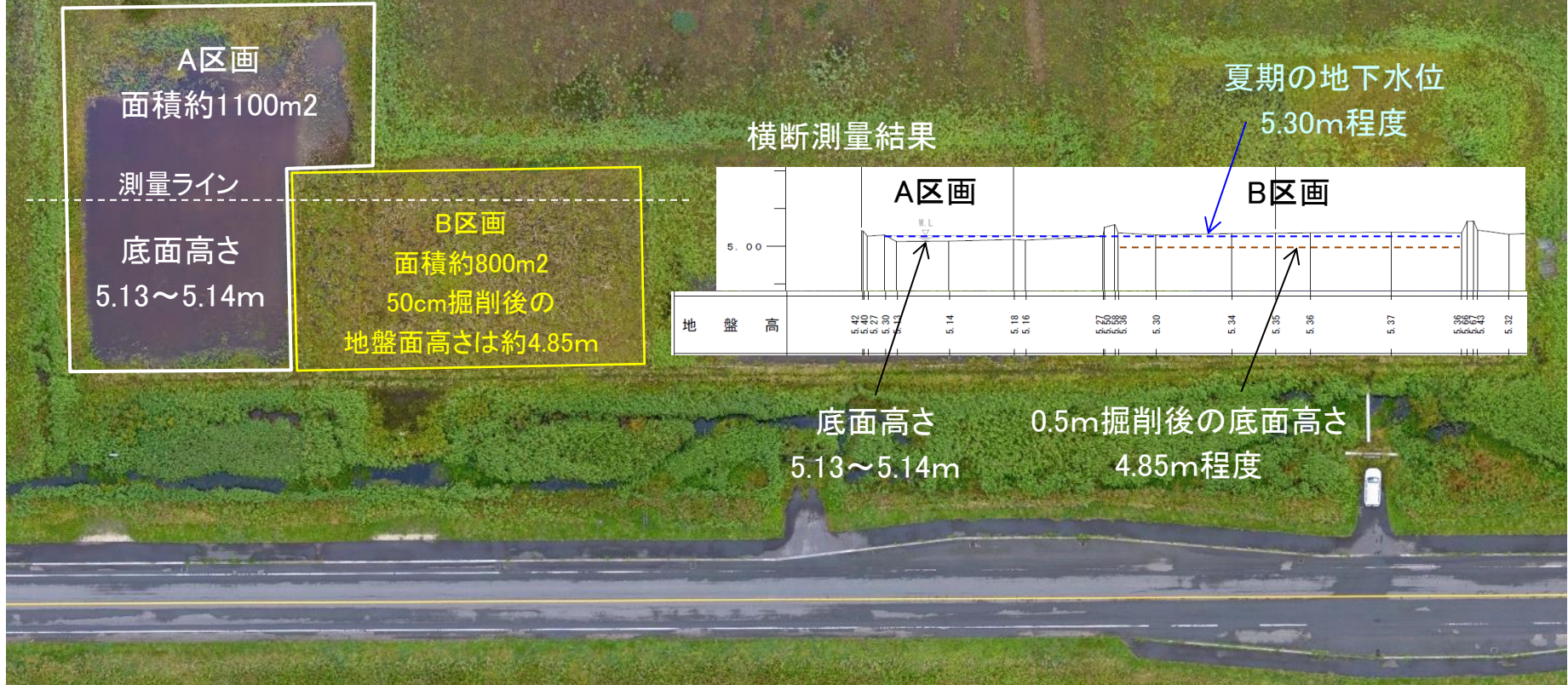
ササ侵入抑制対策試験地(ササ剥ぎ取り)で発生した
泥炭(ササ根茎が混生)は約 500m^3

サロベツ
湿原センター



植生回復試験地の改良対策案

使用できる泥炭を考慮すると、A、B区画へ全面投入すると泥炭は6～7cm厚程度(使用泥炭125m³の場合)、27～28cm厚程度(使用泥炭625m³の場合)となり、特にB区画は水深が深くなってしまったため、泥炭をランダムに島状に投入する方法の採用を検討。



【現状(A区画)または掘削後(B区画)】

泥炭をランダムに島状に投入
(夏期の地下水位5.30m程度まで)

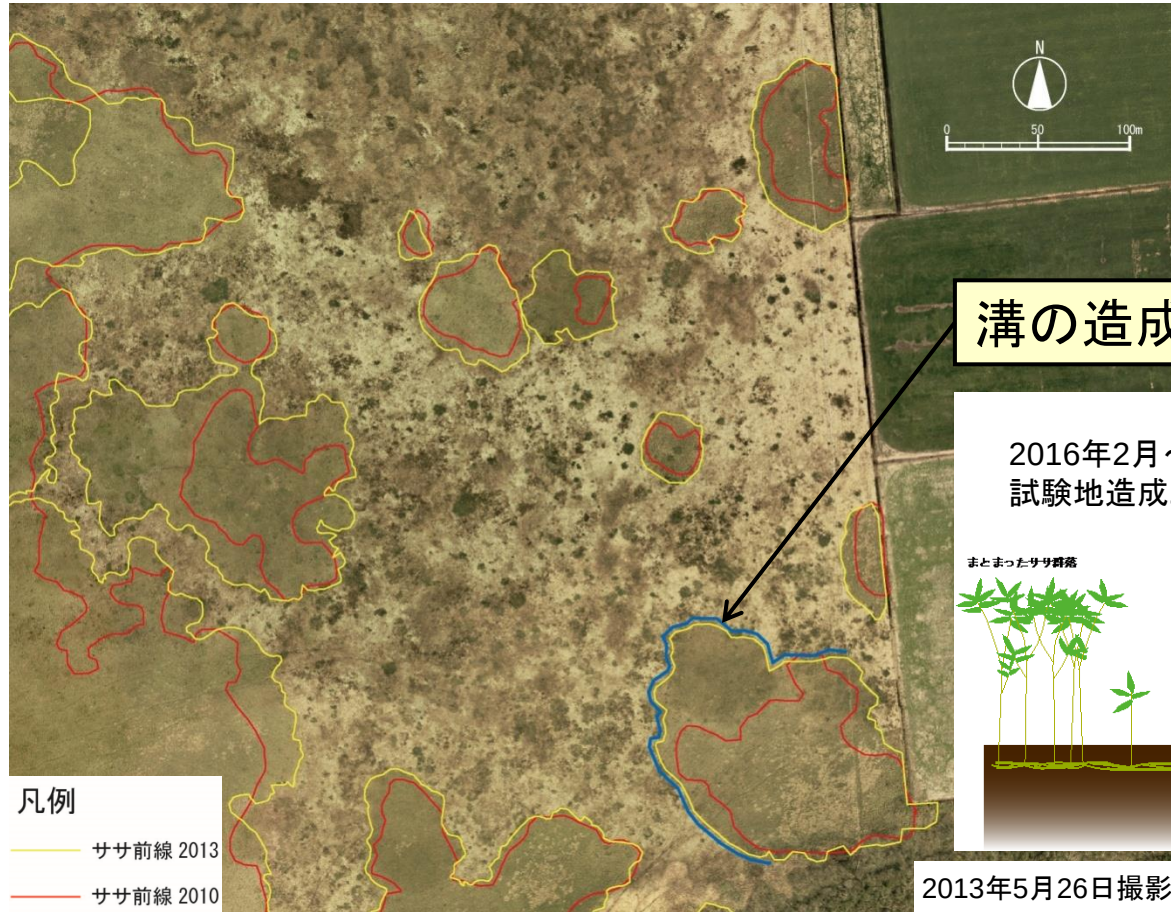
【将来イメージ】



An aerial photograph of a wetland or marsh area. In the top-left corner, there is a dense forest of green trees. The rest of the image shows a vast, flat area of wetland with varying shades of green and brown, indicating different vegetation or water levels. A winding, dark-colored water channel or ditch runs through the wetland, starting from the top right and curving towards the bottom. A straight, light-colored line, possibly a path or a fence, runs diagonally from the bottom left towards the center. The text "3.丸山周辺のササ侵入抑制対策について" is overlaid in the center of the image in a bold, yellow font.

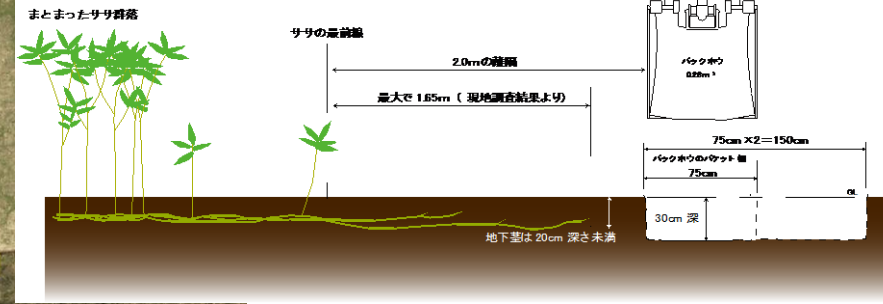
3.丸山周辺のササ侵入抑制対策について

溝の造成による拡大抑制 実証試験対象地



溝の造成 実証試験対象地

2016年2月～3月にかけて
試験地造成工事を実施。



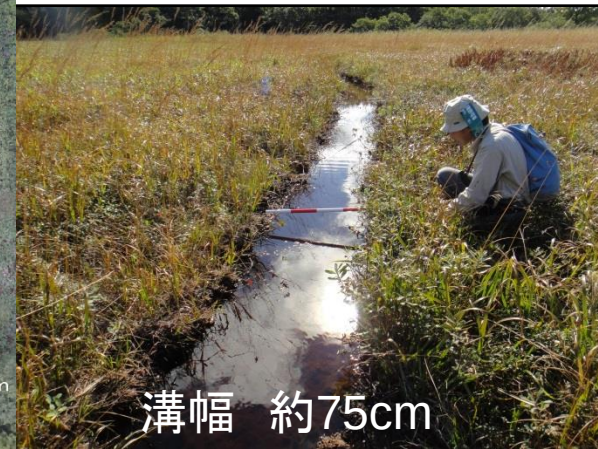
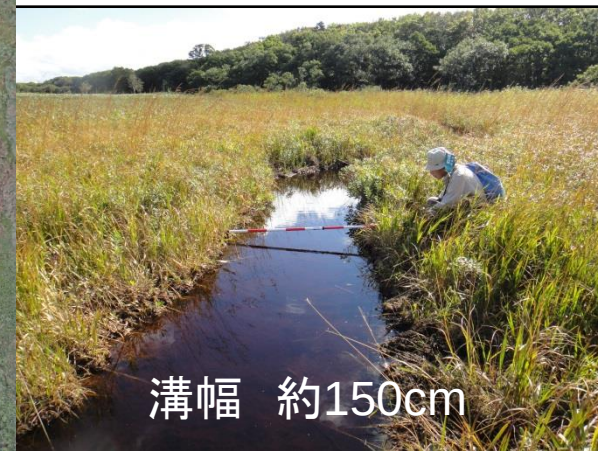
<実証試験地選定の考え方>

- 近年急速にササが侵入し、生育を拡大しつつある湿原域。
- 大面積のササ群落の周囲で実施するのがふさわしいことから、緩衝帯に沿って丸山から連続するササ群落の外周部を選定。
- 北側と西側に中間湿原が広がっており、近年はこれらの方向へのササ生育地が拡大しているため、これらの2方向へのササ根茎の伸長を阻止するための試験とする。

溝の造成とモニタリング位置



- : 地下水位調査
- : 開水面水位調査
- : 植生調査地点



2018年9月4日撮影

溝の造成地における植生調査結果(2018年)



溝付近へのササの侵入①
(2018年9月4日撮影)



溝付近へのササの侵入②
(2018年9月4日撮影)



溝付近へのササの侵入③(湿原側より撮影)
(2018年9月4日撮影)



溝付近へのササの侵入④(ササ群落側より撮影)
(2018年9月4日撮影)

溝の造成地における最新の状況(2019年)



2019年5月22日撮影



2019年6月6日撮影

- ・溝及び湿原側へのササの侵入はみられなかったが、降雨減少、気温上昇等により溝の水の大部分が渇水している状態であった。
- ・そのため、6月以降、モニタリング地点のほか、溝全体においてササの拡大状況を監視。

溝の造成地における最新の状況

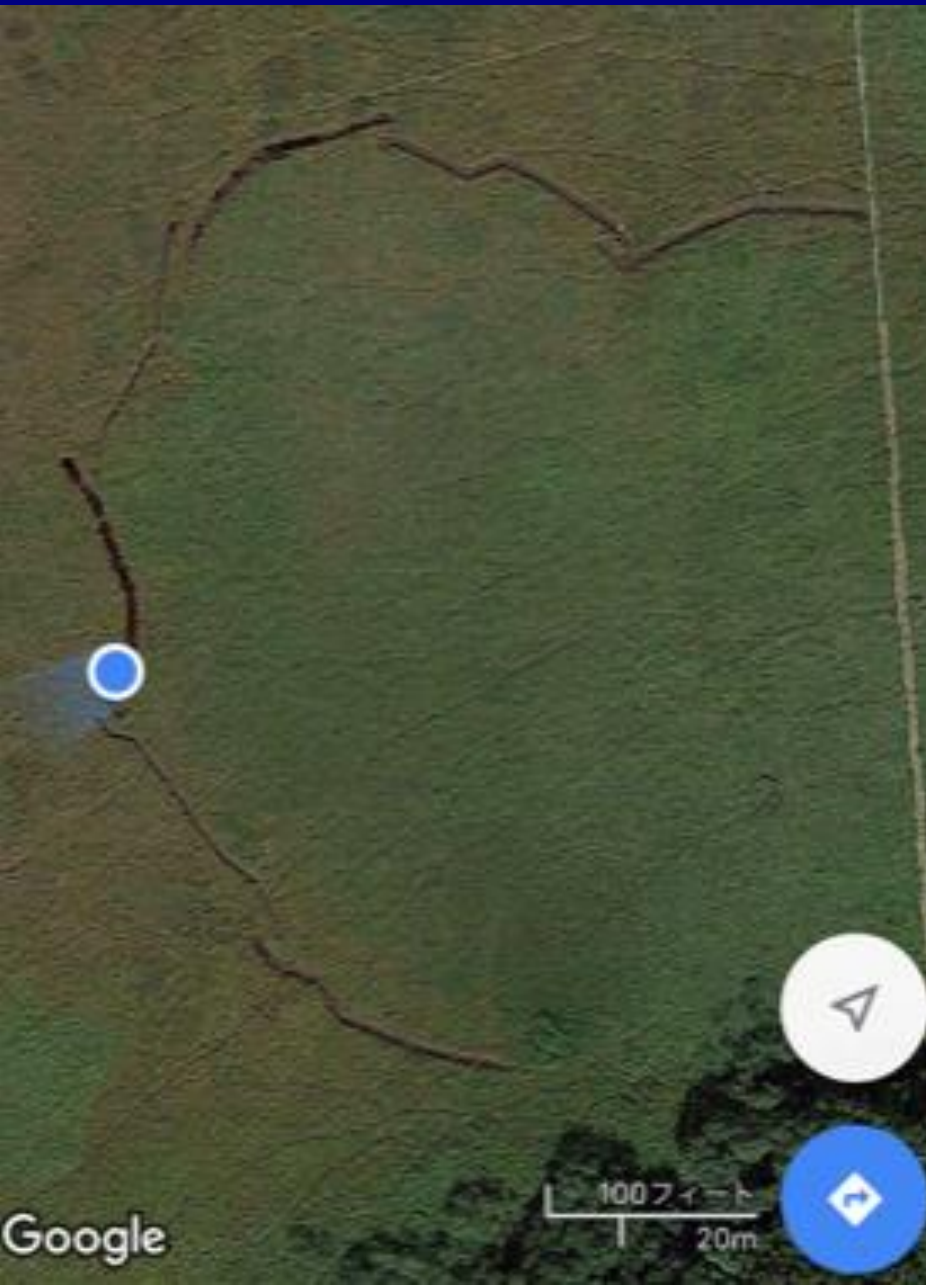


8月時には再び溝への湛水が認められたが、10月下旬には溝への湛水はみられず、湿原側へのササの侵入を確認した。



2019年8月29日撮影→

湿原側へのササ侵入確認地点

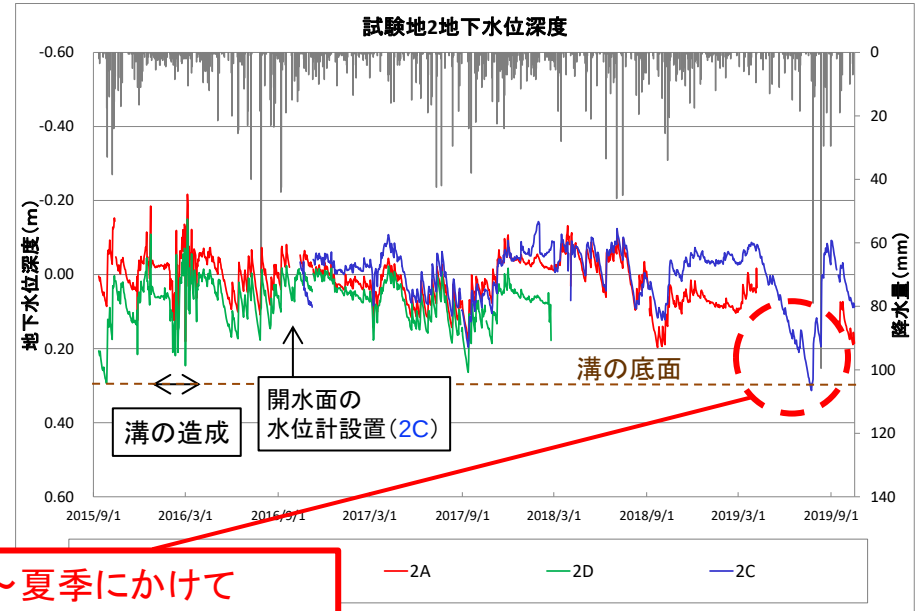
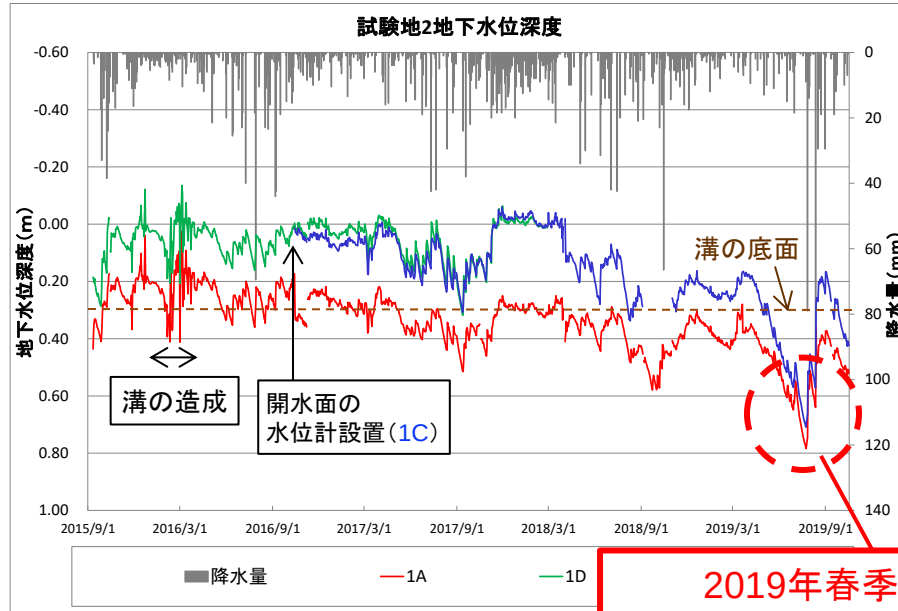


拡大写真

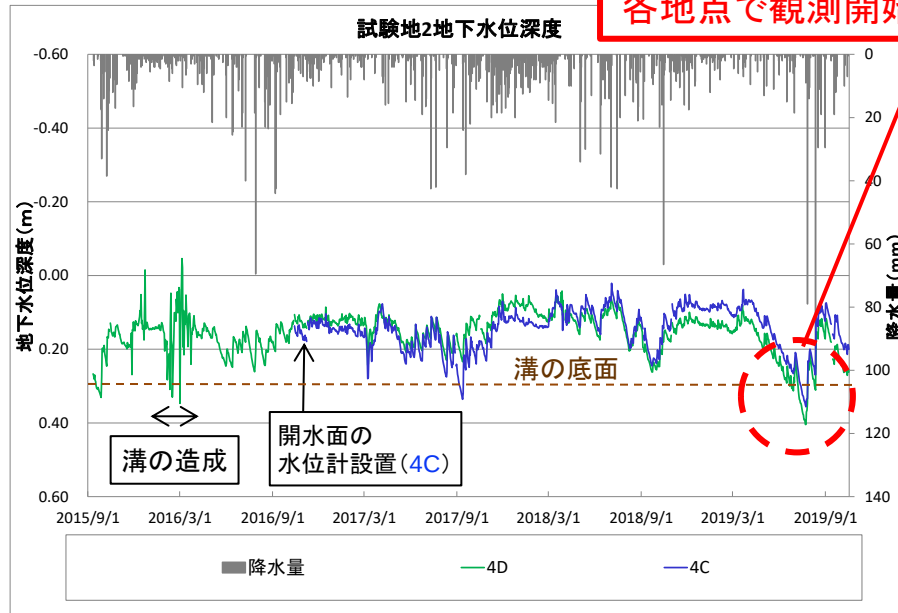
湿原側におけるササ確認地点は、
モニタリング地点NO.5よりも南側の
1箇所であった。

2019年10月28日撮影

溝の造成地における地下水調査結果

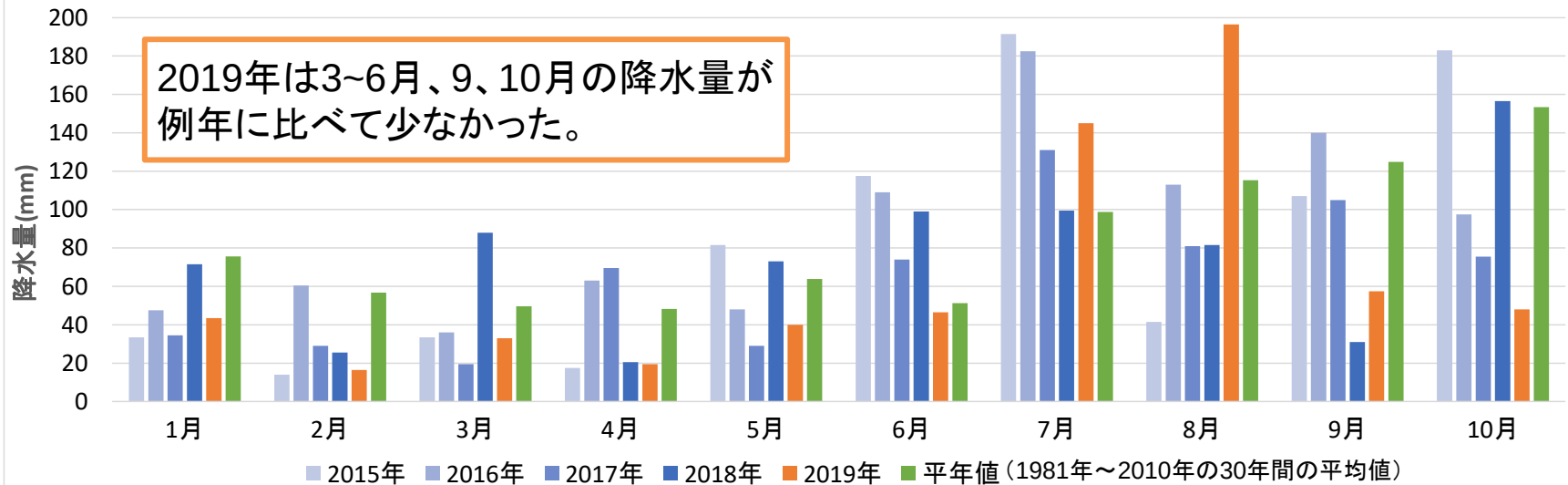


2019年春季～夏季にかけて
各地点で観測開始後、最も水位が低下

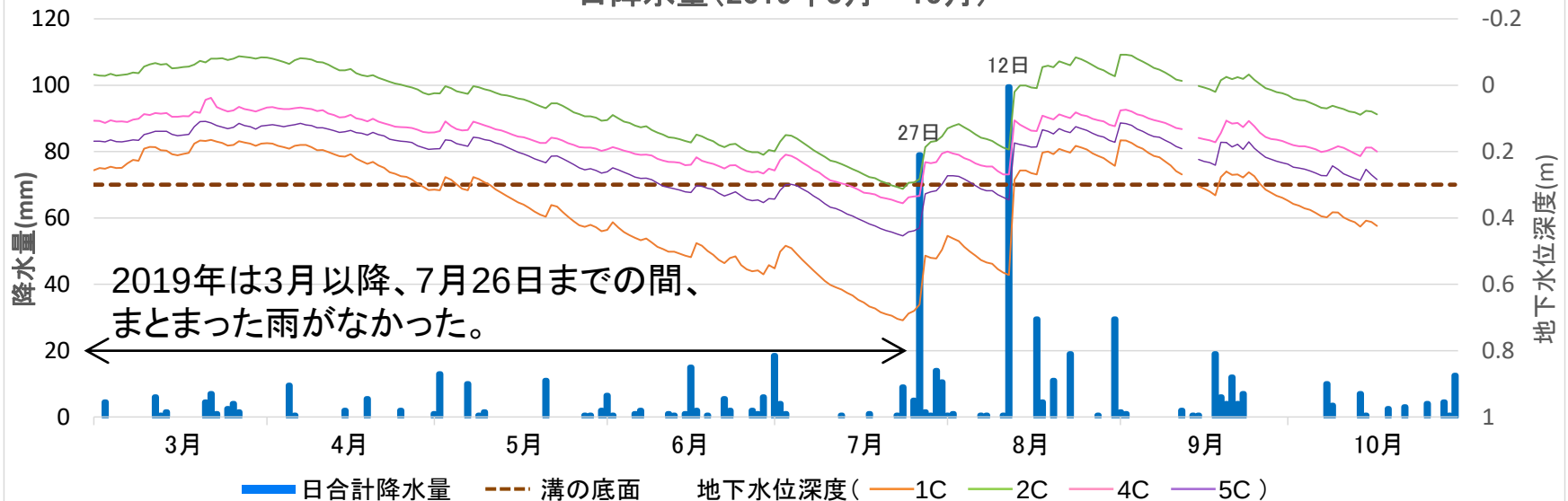


豊富町における降水量の状況

月別降水量（2015年～2019年、平年値）



日降水量(2019年3月～10月)



今後の対応(案)について

1. ササ侵入地点における詳細調査

湿原側へのササ侵入を確認した地点において根茎分布状況を調査し、ササ群落側から湿原側に至る根茎の分布実態・伸長状況を確認する。



湿原側へのササ根茎の伸長状況を確認する。

2. ササ拡大状況の監視

本年度湿原側へのササ侵入を確認した地点のほか、溝周辺において湿原側へササが拡大している地点がないかどうか、ササ拡大状況の監視を継続する。

3. モニタリング地点の追加・変更の必要性の検討

来年度のササ分布の拡大等状況を踏まえて、再来年度からモニタリング地点(植生調査地点及び地下水位・水面水位調査地点)の追加・変更の必要性を検討する。

4. 追加的な対策の必要性の検討

来年度のササ分布の拡大等状況を踏まえて、ササ拡大を抑制するための追加的な対策の必要性を検討する。