

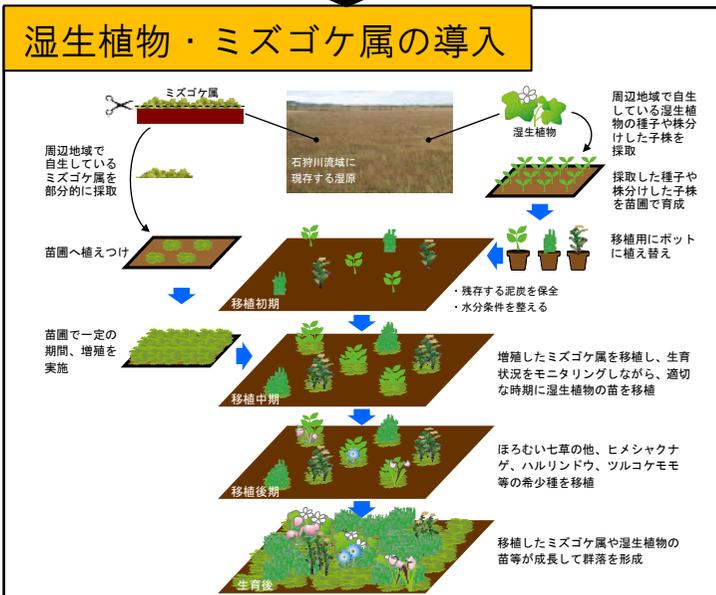
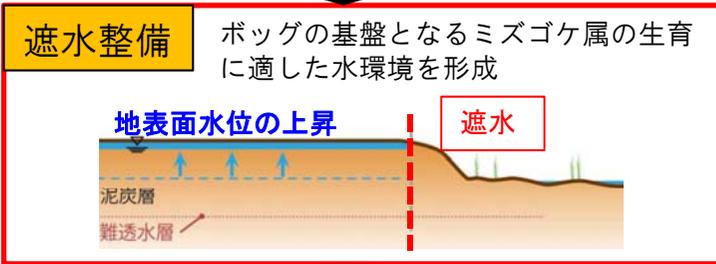
遮水整備の実施方法について

平成27年2月23日

第3回石狩川下流幌向地区自然再生ワークショップ

本資料の説明内容

幌向地区自然再生の実施手順



幌向地区自然再生は、現況で泥炭層が露出して分布している夕張川高水敷を対象とし、自然再生の目標である『ボグを中心とした湿原環境の再生』を図るため、**泥炭層露出箇所**に**遮水整備**を行い、ボグの基盤となる水環境を形成したうえで、**湿生植物・ミズゴケ属**の**導入**を行うものである。

本資料の説明内容

遮水整備の実施方法について

1. 幌向地区の課題
2. 幌向地区自然再生の整備内容
3. 遮水対策の比較案
4. 遮水効果の確認方法
5. モニタリング計画

1. 幌向地区の課題

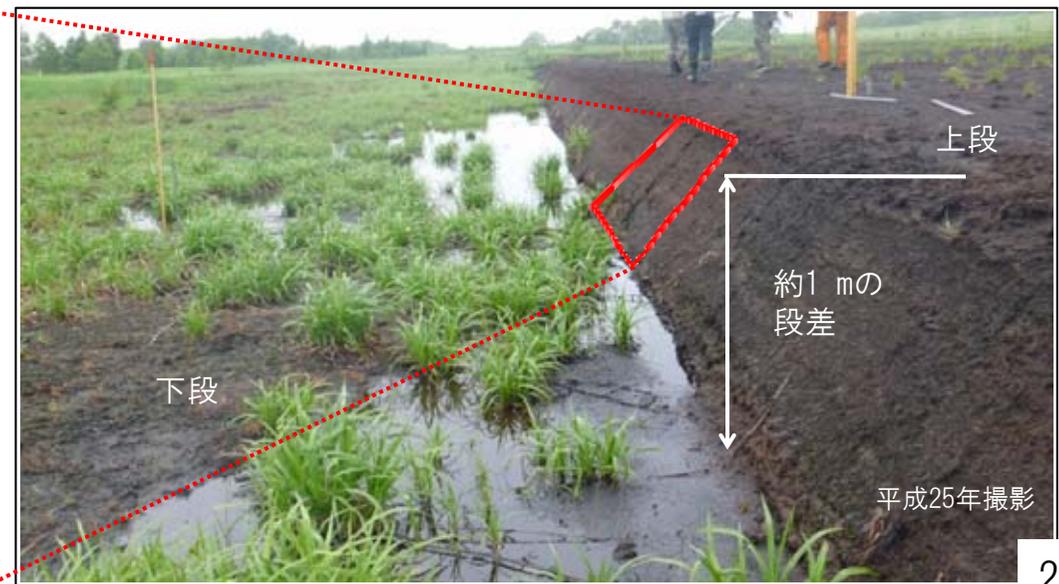
- 夕張川の高水敷の高位泥炭が残っている、自然再生を行おうとする区域には段差があり、水分のしみ出しが見られる。
- この結果、泥炭表面が乾燥し、分解が進行しやすい状況となっている。



乾燥化が進んだ泥炭の表層

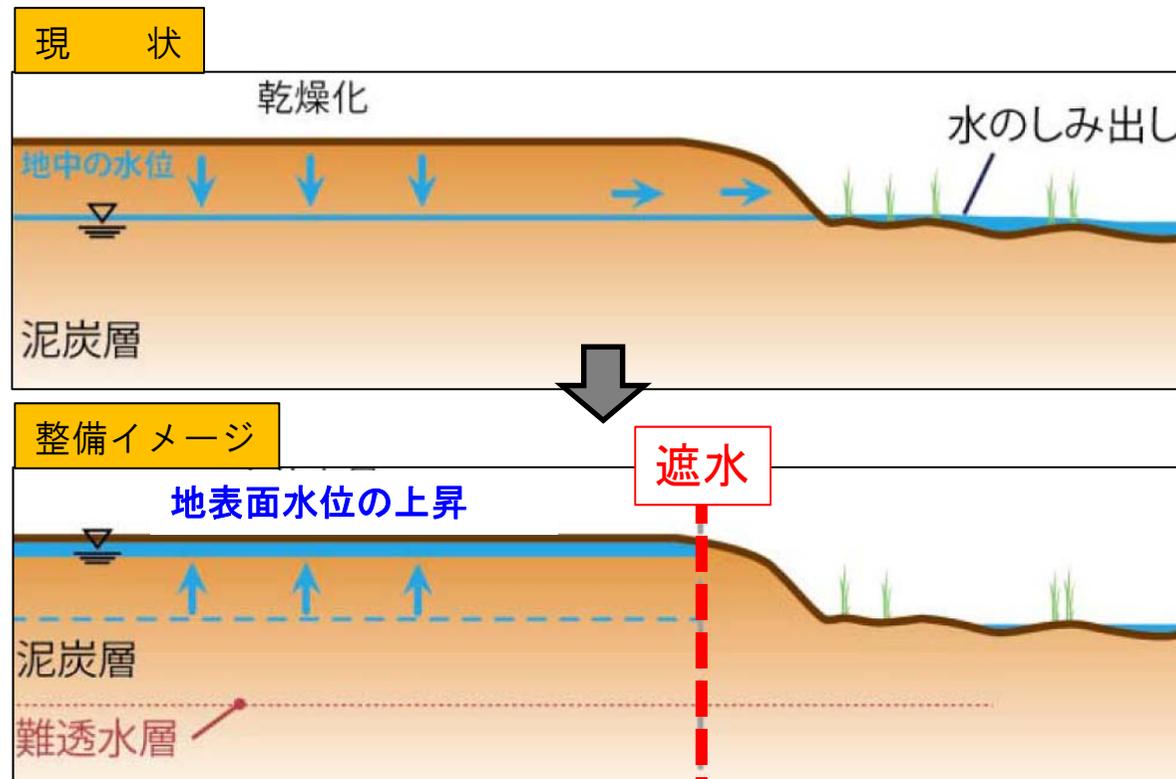
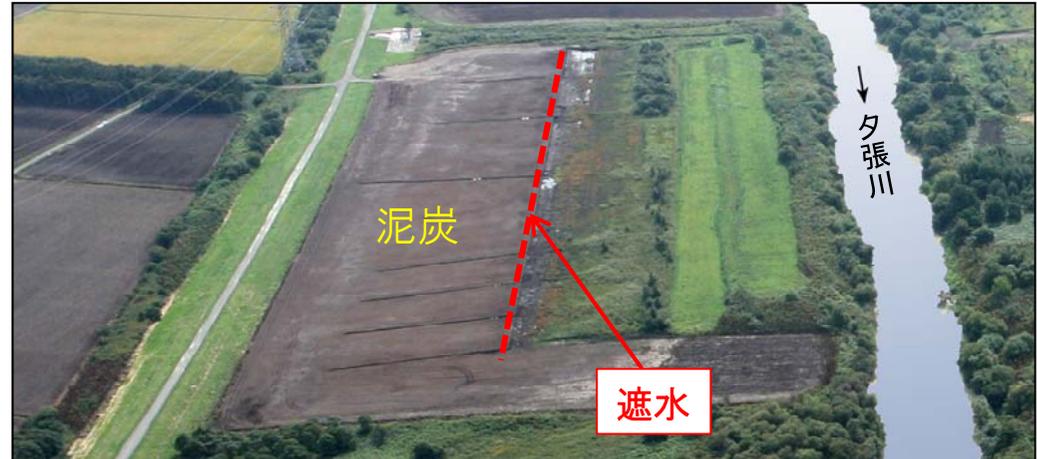


段差法面のひび割れ



2. 幌向地区自然再生の整備内容

- ボッグの基盤となるミズゴケ属の生育に適した水環境が維持されるようにし、目標とする自然環境ができるだけ自然の営力によって生み出されていく水環境を維持できる環境を創出する。
- 具体的には、**段差部分からの水分のしみ出しを抑制**するため**遮水対策**を実施する。



湿地再生の整備イメージ

3. 遮水対策の比較案

(1) 遮水方法、遮水深さ

- 現地の地層は、表層より泥炭層（層厚2～6m）、有機質土（4～7m）、粘性土（6m以上）が堆積。
- 試験施工では、1の方法（粘性土による置土）により遮水効果の有無を確認する。
（遮水効果が認められない場合は、遮水方法（シート）や遮水深さ等の検討を行う。）

		粘性土置換による遮水		
目的	1. 泥炭層からの地表面水のしみ出しを抑制※1	2. 泥炭層と有機質土層境界部からの地表面水しみ出しも抑制※1	3. 泥炭層と有機質土層からの地表面水及び地下水流出を抑制	
遮水材料	粘性土	粘性土	粘性土	
遮水深さ	有機質土上面まで	地下水面まで	粘性土上面まで	
概要図				
対策工法	段差の前面に粘性土を置くことにより、地表面水のしみ出しを抑制。	段差の前面に、地下水面まで粘性土を置く（有機質土表層部は粘性土で置換することにより、地表面水のしみ出しを抑制。	より透水係数の低い粘性土層まで置換し、泥炭層及び有機質土層からの地表面水及び地下水の流出を抑制。	

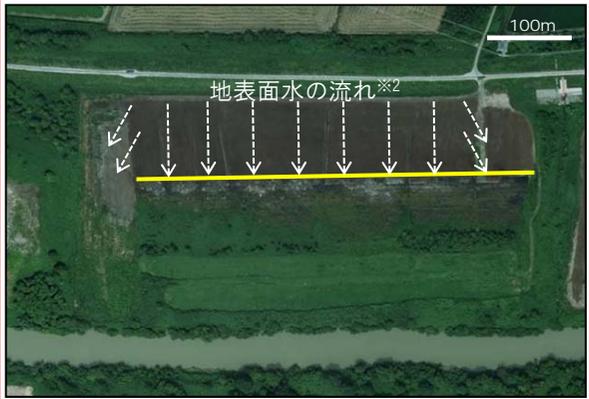
【留意事項】

※1：1は、置土した粘性土と有機質土層との境界から水分のしみ出しが続く可能性があるため、現地試験等により確認が必要。 2は、水分がしみ出しやすい地層境界部も粘性土で置換するため、遮水効果は1より高いと考えられる。

3. 遮水対策の比較案

(2) 遮水範囲

- 試験施工では、①の方法（一面流出抑制案）により遮水効果の有無を確認する。
- 遮水効果が認められない場合は、上層泥炭層からの水分しみ出しの状況に応じて、遮水範囲の検討を行う※1。

		遮水範囲の比較案		
		① 一面流出抑制案	② 三面流出抑制案	③ 囲い型流出抑制案
概要図				
	対策工法	現況地下水の流下方向を考慮し、泥炭層上段から下段方向への水分のしみ出しを抑制するため、上段と下段の境界を遮水する。	上層泥炭層内からの水分のしみ出しを抑制するとともに、河川縦断方向への流出を同時に抑制する。	上層泥炭層内から、縦横断方向への水分のしみ出しを抑制する。

【留意事項】

※1：①案により置土端部からのしみ出しが確認される場合は、②案の検討を行う。

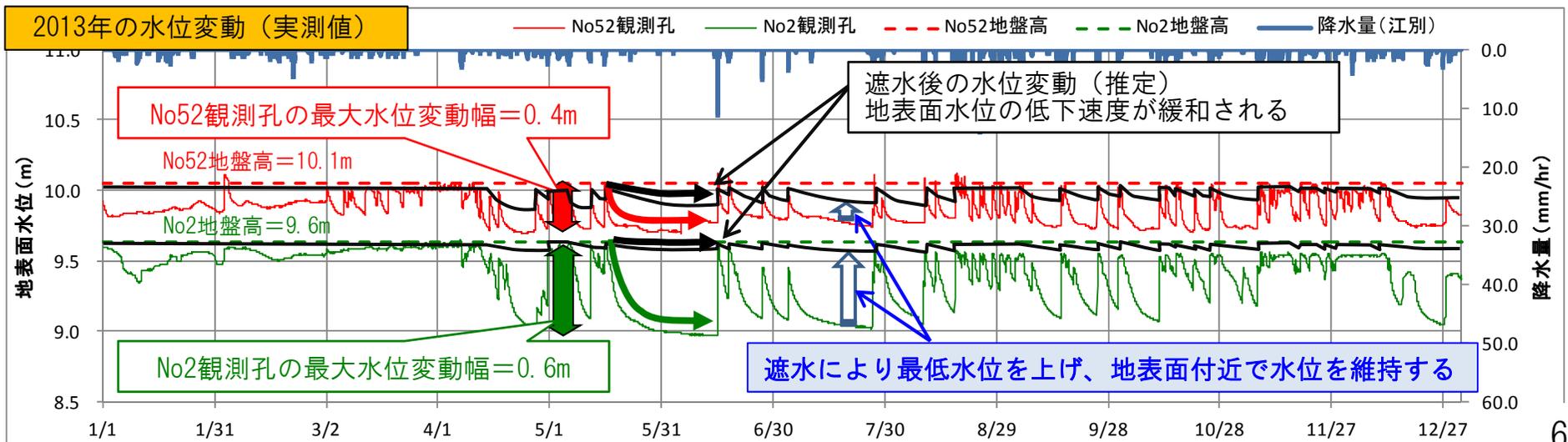
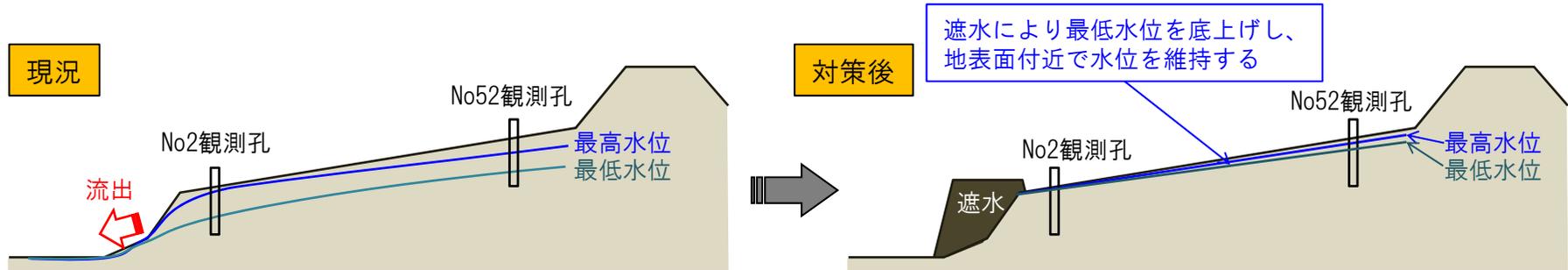
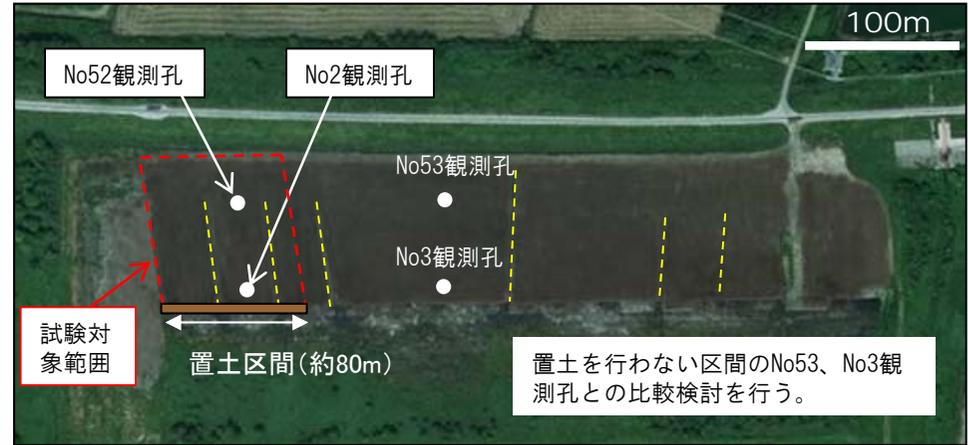
また、上層泥炭層から堤防側へのしみ出しが確認される場合は、③案の検討を行う。

※2：3次元水循環モデルによる解析結果

4. 遮水効果の確認方法

(1) 地表面水位の観測

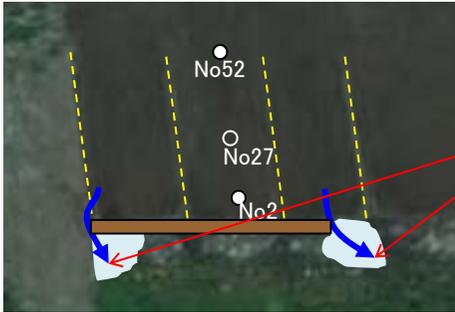
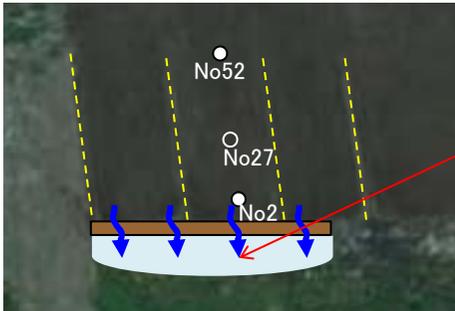
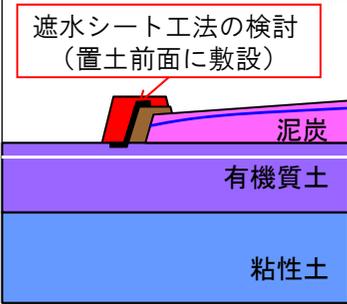
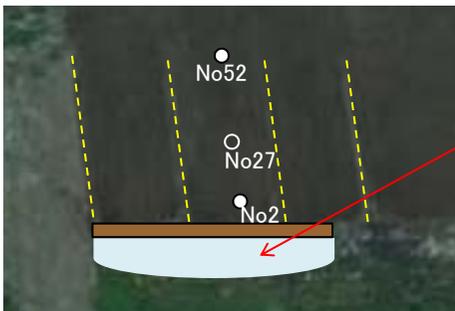
- 遮水効果は、**遮水対策前後の地表面水位**を観測し、**置土による地表面水位の維持効果**を確認する。
- 遮水後のNo52、No2観測孔の水位変動に着目する。**ミズゴケ属の生育環境を考慮すると、水位変動幅を0.2m以内に維持することが望ましい。**



4. 遮水効果の確認方法

(2) 遮水効果が確認されない場合の対応

- 置土による遮水効果が確認されない可能性として、以下の3ケースが考えられる。
- 水分のしみ出し状況を現地確認（目視）し、状況に応じて対応策の検討を行う。

想定される原因	対策の方向性（例）	
<p>①</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・ 置土端部からのしみ出しが確認される。 ・ 置土法面からのしみ出し、置土前面の湛水は確認されない。 	<p>置土により、泥炭層内の地表面水位を維持しつつも、置土端部からのしみ出しが顕著な場合は、三面流出抑制案の置土形状を検討する。</p> 	
<p>②</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・ 置土法面がひび割れし、しみ出しが確認される。 ・ 置土端部からのしみ出し、は確認されない。 	<p>シート材料により遮水方法を検討する。</p>	<p>遮水シート工法の検討 (置土前面に敷設)</p> 
<p>③</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・ 置土法面がひび割れ、しみ出しは確認されない。 ・ 置土前面の湛水が確認される。 	<p>遮水深さの検討を行う（置土深さを有機質土層の地下水位まで置換する）。</p>	<p>地下水面まで粘性土で置換</p> 