

第23回 釧路湿原自然再生協議会

平成29年2月28日

釧路湿原自然再生協議会 運営事務局

議 事 次 第

1. 開 会

2. 第8期 釧路湿原自然再生協議会の運営について

- 1) 第8期 協議会構成員の公募結果報告
- 2) 第8期 協議会の会長及び会長代理の選出

3. 感謝状の贈呈について

4. 議 事

- 1) 第7期（後期）協議会の収支報告
- 2) 第22回協議会以降の小委員会開催報告
- 3) ヌマオロ地区旧川復元実施計画（案）について

5. その他 連絡事項

6. 閉 会

議 事 次 第

1. 開 会

2. 第8期 釧路湿原自然再生協議会の運営について

1) 第8期 協議会構成員の公募結果報告

2) 第8期 協議会の会長及び会長代理の選出

3. 感謝状の贈呈について

4. 議 事

1) 第7期（後期）協議会の収支報告

2) 第22回協議会以降の小委員会開催報告

3) ヌマオロ地区旧川復元実施計画（案）について

5. その他 連絡事項

6. 開 会

1) 第8期 協議会構成員の公募結果報告

○公募結果

釧路湿原自然再生協議会設置要綱第5条に基づき委員の募集を平成28年10月24日から11月10日まで行いました。

その結果個人1名の新規応募がありました。これにより、第8期(前期)(H28.11~H29.11)の構成員は、次に示すとおり総勢130名となります。

1) 第8期 協議会構成員の公募結果報告

		期間	個人	団体	オブザーバー	関係行政機関	計
第1期		(H15. 11～ H16. 11)	45名	32団体	16団体	11機関	104名
第2期	前期	(H16. 11～ H17. 11)	56名	36団体	14団体	11機関	117名
	後期	(H17. 11～ H18. 11)	58名	35団体	14団体	11機関	118名
第3期	前期	(H18. 11～ H19. 11)	59名	40団体	13団体	11機関	123名
	後期	(H19. 11～ H20. 11)	62名	41団体	13団体	11機関	127名
第4期	前期	(H20. 11～ H21. 11)	57名	40団体	13団体	11機関	121名
	後期	(H21. 11～ H22. 11)	59名	41団体	13団体	11機関	124名
第5期	前期	(H22. 11～ H23. 11)	53名	41団体	13団体	11機関	118名
	後期	(H23. 11～ H24. 11)	54名	41団体	13団体	11機関	119名
第6期	前期	(H24. 11～ H25. 11)	48名	37団体	13団体	10機関	108名
	後期	(H25. 11～ H26. 11)	52名	37団体	13団体	10機関	112名
第7期	前期	(H26. 11～ H27. 11)	52名	40団体	13団体	10機関	115名
	後期	(H27. 11～ H28. 11)	62名	47団体	13団体	10機関	132名
第8期	前期	(H28. 11～ H29. 11)	62名	45団体	13団体	10機関	130名

議 事 次 第

1. 開 会

2. 第8期 釧路湿原自然再生協議会の運営について

1) 第8期 協議会構成員の公募結果報告

2) 第8期 協議会の会長及び会長代理の選出

3. 感謝状の贈呈について

4. 議 事

1) 第7期（後期）協議会の収支報告

2) 第22回協議会以降の小委員会開催報告

3) ヌマオロ地区旧川復元実施計画（案）について

5. その他 連絡事項

6. 開 会

議 事 次 第

1. 開 会

2. 第8期 釧路湿原自然再生協議会の運営について

- 1) 第8期 協議会構成員の公募結果報告
- 2) 第8期 協議会の会長及び会長代理の選出

3. 感謝状の贈呈について

4. 議 事

- 1) 第7期（後期）協議会の収支報告
- 2) 第22回協議会以降の小委員会開催報告
- 3) ヌマオロ地区旧川復元実施計画（案）について

5. その他 連絡事項

6. 開 会

3. 感謝状の贈呈について

○受賞団体

- 釧路川カヌーネットワーク
- 特定非営利活動法人 トラストサルン釧路
- 公益財団法人 日本野鳥の会
鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリ
- 標茶西地区農地・水保全隊
- 鶴居村森林組合
- 北海道標茶高等学校

議 事 次 第

1. 開 会

2. 第8期 釧路湿原自然再生協議会の運営について

- 1) 第8期 協議会構成員の公募結果報告
- 2) 第8期 協議会の会長及び会長代理の選出

3. 感謝状の贈呈について

4. 議 事

- 1) 第7期（後期）協議会の収支報告
- 2) 第22回協議会以降の小委員会開催報告
- 3) ヌマオロ地区旧川復元実施計画（案）について

5. その他 連絡事項

6. 開 会

1) 第7期(後期)協議会の収支報告

科 目	金額(円)
第7期前期からの繰越額	836,023
第7期後期(平成27年12月～平成28年11月)	
1 収入の部	
寄付金(釧路短期大学、サクサクッキー)	10,000
寄付金(ミュージックサロンたじま)	13,500
預金利息(北洋銀行)	77
第7期後期収入合計	23,577
2 支出の部	
第7期後期支出合計	0
第7期後期収支(2017年2月現在)	859,600
第8期前期への繰越額(2017年2月現在)	859,600

議 事 次 第

1. 開 会

2. 第8期 釧路湿原自然再生協議会の運営について

1) 第8期 協議会構成員の公募結果報告

2) 第8期 協議会の会長及び会長代理の選出

3. 感謝状の贈呈について

4. 議 事

1) 第7期（後期）協議会の収支報告

2) 第22回協議会以降の小委員会開催報告

3) ヌマオロ地区旧川復元実施計画（案）について

5. その他 連絡事項

6. 開 会

■第17回 湿原再生小委員会

【H28.11.29(火) 13:30~15:30】

釧路地方合同庁舎 5階 共用第1会議室

【議事次第】

1.開会

2.議事

1) 幌呂地区湿原再生事業について

2) 達古武湖自然再生事業について

3.閉会

1) 1. 幌呂地区湿原再生事業について

ほろろ
幌呂地区湿原再生事業箇所

事業の目標

未利用地の再湿原化

ハンノキの成長抑制

目標達成のための
具体的手法

未利用排水路の
埋め戻し

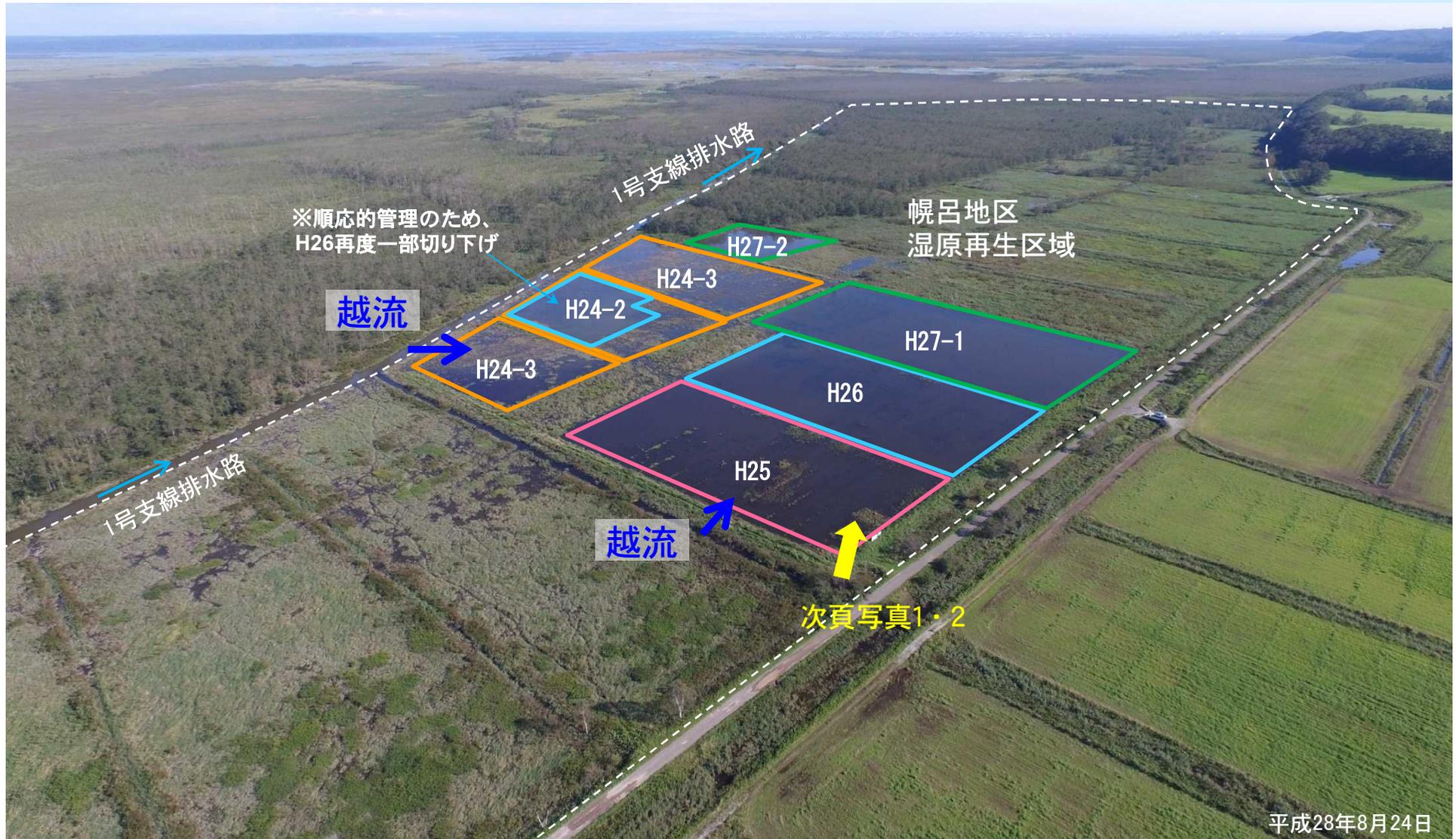
地盤の切り下げ

凡例

- 釧路川河川区域
- 公園区域
- ラムサール条約登録湿地

1) 2. 幌呂地区 平成28年8月出水の状況(1/2)

湿原再生区域に排水路から水が流入し湛水している。



1) 2. 幌呂地区 平成28年8月出水の状況(2/2)

○出水によって、地盤切り下げ箇所は全域が冠水しました。



1) 3. 事業実施箇所の植生状況(1/3)

7/21調査結果

- : H28年7月21日調査確認種
 - 青文字 : 湿原性の植物
 - 黒文字 : 道端などでよく見られる植物
 - 赤文字 : 重点対策外来種*
 - 緑文字 : 産業管理外来種*
- H27年度地盤切り下げ箇所
 - H26年度地盤切り下げ箇所
 - H25年度地盤切り下げ箇所
 - H24年度地盤切り下げ箇所
 - H27年度埋め戻し箇所
 - H24年度埋め戻し箇所
 - H24年度盛土箇所
- 青数字 切下げ深 (cm)

※「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
(我が国の生態系等の被害を及ぼすおそれのある外来種リスト)

- (H28.7.21調査)
- 湿原性の植物 : 35種
 - 道端などでよく見られる植物 : 5種
 - 重点対策外来種 : 1種
 - 産業管理外来種 : 1種

- ・イワノガリヤス
- ・イ
- ・タチヤナギ
- ・ヌマハリイ
- ・ホソバドジョウツナギ
- ・アキノウナギツカミ
- ・エゾミクリ
- ・オノエヤナギ
- ・アブラガヤ
- ・イヌスギナ
- ・ミゾソバ
- ・カズノグサ
- ・クサヨシ
- ・ツルアブラガヤ
- ・ヨシ
- ・ヒロハドジョウツナギ
- ・タチコウガイゼキショウ

- ・シロツメクサ
- ・タチオランダゲンゲ
- ・オオアワダチソウ
- ・オオアワガエリ

- ・イ
 - ・アブラガヤ
 - ・クシロヤガミスゲ
 - ・タチヤナギ
 - ・ミズハコベ
 - ・ヤナギタデ
 - ・ホソバドジョウツナギ
 - ・コウガイゼキショウ
 - ・ドクゼリ
 - ・ヌマハリイ
 - ・タマミクリ
 - ・イヌスギナ
 - ・エゾミクリ
 - ・カズノグサ
 - ・クサヨシ
 - ・ハルタデ
 - ・ヒメウキガヤ
 - ・ミゾソバ
 - ・ヨシ
 - ・ヒロハドジョウツナギ
- ・オオアワダチソウ

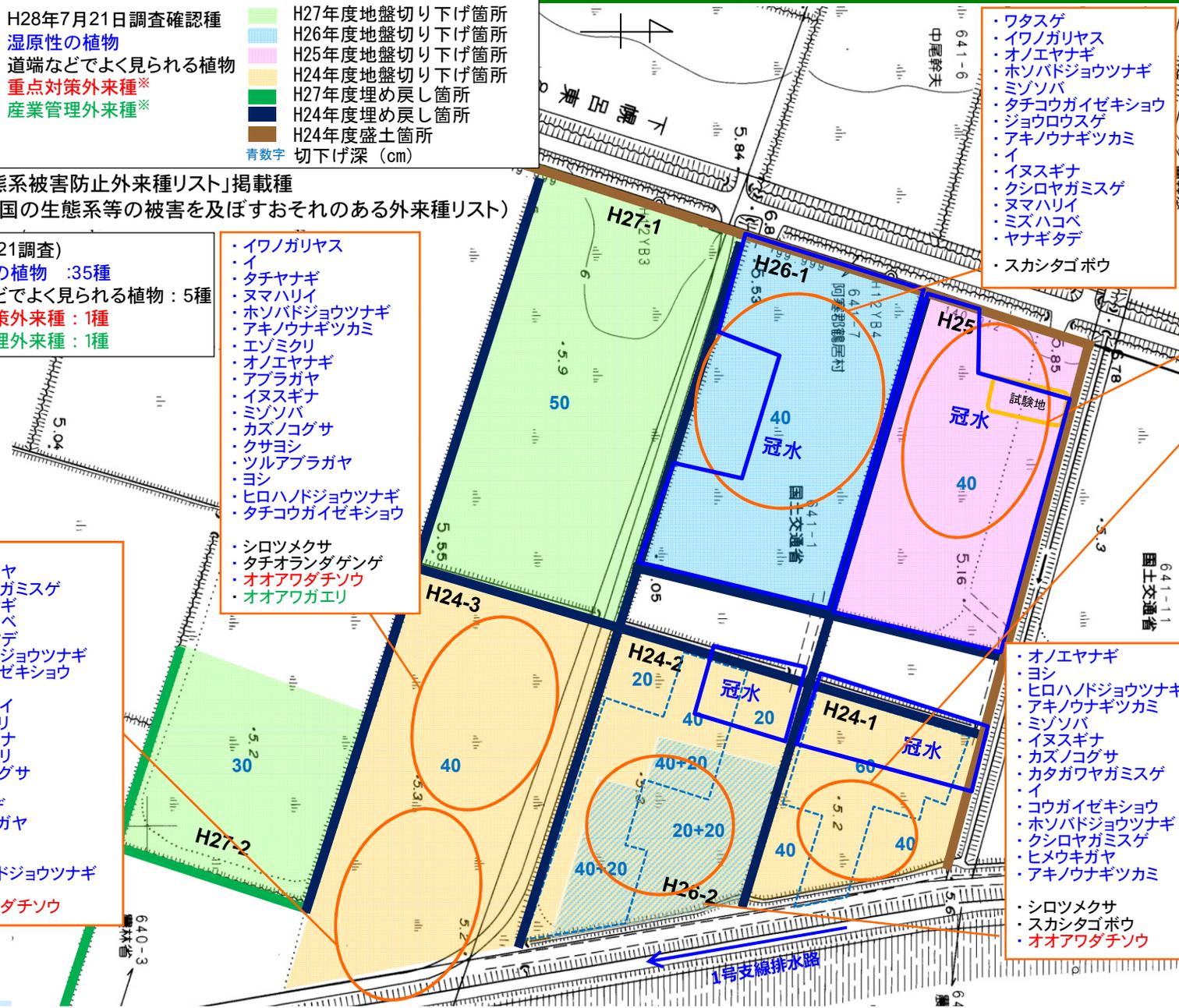
- ・ワタスゲ
- ・イワノガリヤス
- ・オノエヤナギ
- ・ホソバドジョウツナギ
- ・ミゾソバ
- ・タチコウガイゼキショウ
- ・ジョウロウスゲ
- ・アキノウナギツカミ
- ・イ
- ・イヌスギナ
- ・クシロヤガミスゲ
- ・ヌマハリイ
- ・ミズハコベ
- ・ヤナギタデ
- ・スカシタゴボウ

- ・ヨシ
- ・アブラガヤ
- ・イヌスギナ
- ・イワノガリヤス
- ・クシロヤガミスゲ
- ・クサヨシ
- ・アキノウナギツカミ
- ・イ
- ・カズノグサ
- ・ガマ
- ・ツルアブラガヤ
- ・ヌマハリイ
- ・フトイ
- ・ホソバドジョウツナギ
- ・ミゾソバ
- ・ジョウロウスゲ
- ・イヌゴマ
- ・アカンカサスゲ
- ・オオヨモギ
- ・オオアワダチソウ

- ・イ(多い)
- ・ヌマハリイ
- ・ガマ
- ・エゾミクリ
- ・ツルアブラガヤ (多い)
- ・ジョウロウスゲ
- ・イワノガリヤス
- ・タチヤナギ
- ・クサヨシ
- ・ヤナギタデ
- ・ツルアブラガヤ
- ・ドクゼリ
- ・チシマガリヤス
- ・オノエヤナギ
- ・ミゾソバ
- ・ヤチハンノキ
- ・ツルスゲ
- ・コウガイゼキショウ
- ・ホソバドジョウツナギ
- ・カズノグサ
- ・フトイ
- ・イヌスギナ
- ・クシロヤガミスゲ
- ・カタガワヤガミスゲ
- ・イヌゴマ

- ・オノエヤナギ
- ・ヨシ
- ・ヒロハドジョウツナギ
- ・アキノウナギツカミ
- ・ミゾソバ
- ・イヌスギナ
- ・カズノグサ
- ・カタガワヤガミスゲ
- ・イ
- ・コウガイゼキショウ
- ・ホソバドジョウツナギ
- ・クシロヤガミスゲ
- ・ヒメウキガヤ
- ・アキノウナギツカミ

- ・シロツメクサ
- ・スカシタゴボウ
- ・オオアワダチソウ



1) 3. 事業実施箇所の植生状況(2/3)

9/26調査結果

- : H28年9月26日調査確認種
- 青文字 : 湿原性の植物
- 黒文字 : 道端などでよく見られる植物
- 赤文字 : 重点対策外来種*
- 緑文字 : 産業管理外来種*
- H27年度地盤切り下げ箇所
- H26年度地盤切り下げ箇所
- H25年度地盤切り下げ箇所
- H24年度地盤切り下げ箇所
- H27年度埋め戻し箇所
- H24年度埋め戻し箇所
- H24年度盛土箇所
- 青数字 切下げ深 (cm)

※「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
(我が国の生態系等の被害を及ぼすおそれのある外来種リスト)

(H28.9.26調査)
湿原性の植物 :17種
重点対策外来種 :1種

- ・アキノウナギツカミ
- ・アブラガヤ
- ・イ
- ・エゾミクリ
- ・クサヨシ
- ・コウガイゼキショウ
- ・タチヤナギ
- ・ツルアブラガヤ
- ・フトイ
- ・ホソバドジョウツナギ
- ・ミゾソバ
- ・ヤナギタデ
- ・ヨシ
- ・オオアワダチソウ

- ・アキノウナギツカミ
- ・イ
- ・イヌスギナ
- ・コウガイゼキショウ
- ・ヒロハノドジョウツナギ
- ・ホソバドジョウツナギ
- ・ミゾソバ
- ・ヨシ

- ・イ
- ・イワノガリヤス
- ・エゾミクリ
- ・ガマ
- ・ホソバドジョウツナギ
- ・ミゾソバ
- ・ヨシ

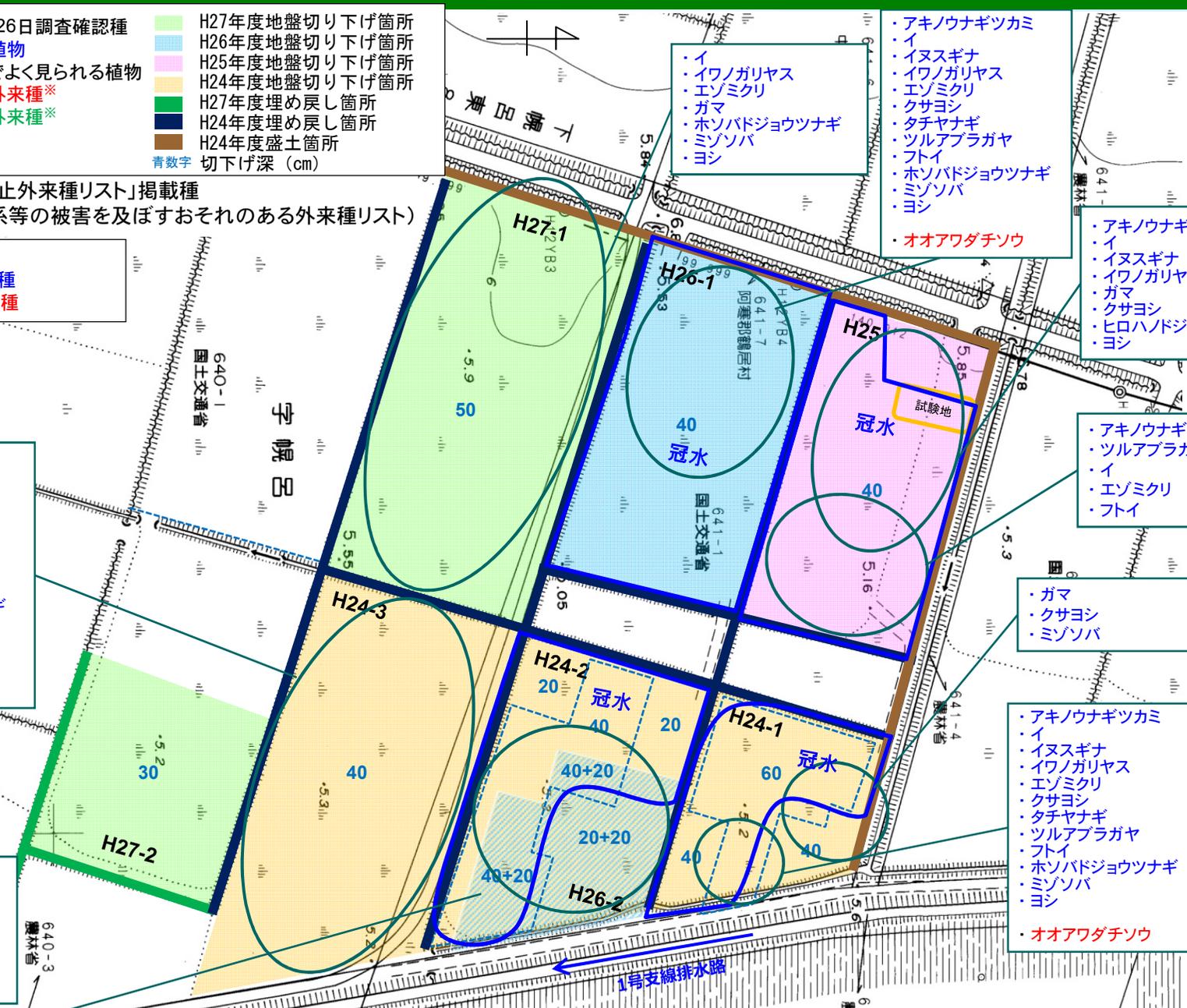
- ・アキノウナギツカミ
- ・イ
- ・イヌスギナ
- ・イワノガリヤス
- ・エゾミクリ
- ・クサヨシ
- ・タチヤナギ
- ・ツルアブラガヤ
- ・フトイ
- ・ホソバドジョウツナギ
- ・ミゾソバ
- ・ヨシ
- ・オオアワダチソウ

- ・アキノウナギツカミ
- ・イ
- ・イヌスギナ
- ・イワノガリヤス
- ・ガマ
- ・クサヨシ
- ・ヒロハノドジョウツナギ
- ・ヨシ

- ・アキノウナギツカミ
- ・ツルアブラガヤ
- ・イ
- ・エゾミクリ
- ・フトイ

- ・ガマ
- ・クサヨシ
- ・ミゾソバ

- ・アキノウナギツカミ
- ・イ
- ・イヌスギナ
- ・イワノガリヤス
- ・エゾミクリ
- ・クサヨシ
- ・タチヤナギ
- ・ツルアブラガヤ
- ・フトイ
- ・ホソバドジョウツナギ
- ・ミゾソバ
- ・ヨシ
- ・オオアワダチソウ



1) 3. 事業実施箇所の植生状況(3/3)

結果のまとめ

H28.7.21調査

- H25及びH26施工箇所はH27年調査時よりも水面範囲が広く、地下水位が高い状況で、植生は水没している。
- H24施工箇所では外来種であるシロツメクサ、タチオランダゲンゲが今回調査で初めて確認された。
- H24施工箇所ではH27年調査で確認されたアメリカオニアザミは今回調査では確認されなかった。



7月21日撮影
タチオランダゲンゲ

H28.9.26調査

～8月大雨後の調査～

- 8月の大雨により、事業区域が冠水し多くの植生が枯れた状態となった。
- 農業用排水路から越水し、事業区域が遊水地のように冠水した。
- 既存植生は枯れることで、一旦リセットされ、翌春は新たな植生となるかもしれない。
- このような大きな出水による環境変化・攪乱は湿原再生の観点からはよい現象であると思われる。



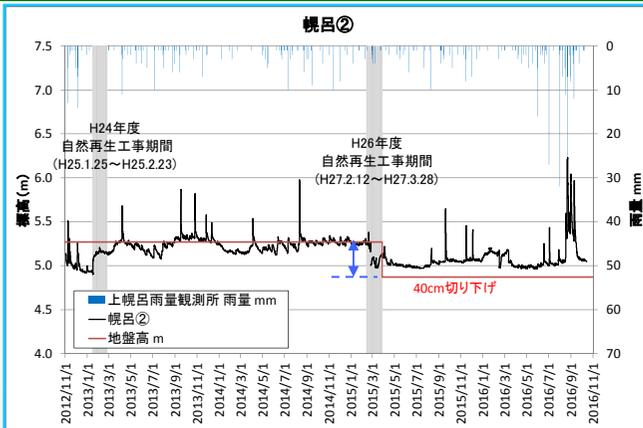
H24年度施工箇所
9月26日撮影
増水後の現地の様子

1) 4. 外来種(オオアワダチソウ)の調査結果報告

- ・ オオアワダチソウの自生状況について調査を実施し、その範囲を確認した。
- ・ 平成28年度は8月～9月に冠水状態が続いたため、オオアワダチソウの生育が抑制され、平成27年と比較して分布プロットの数が増加した。



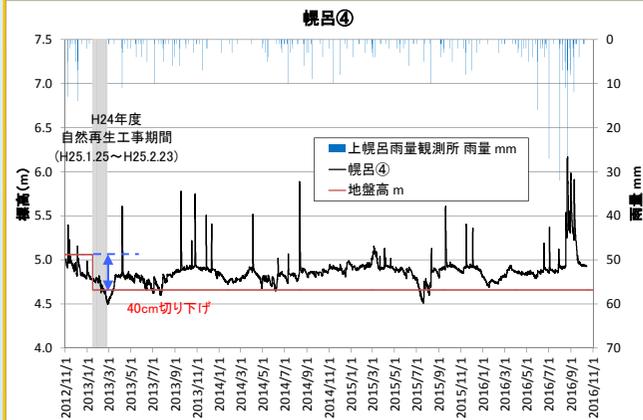
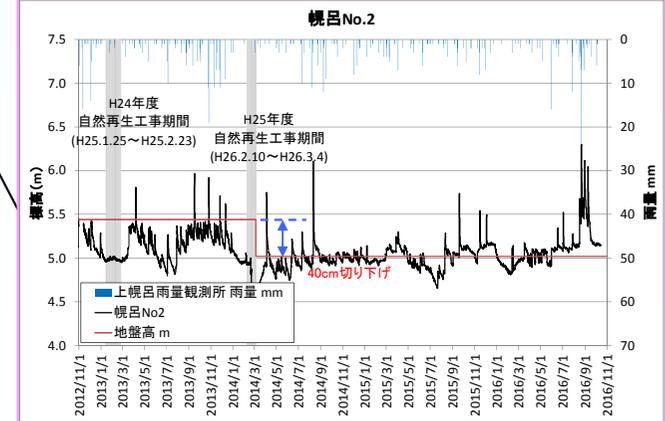
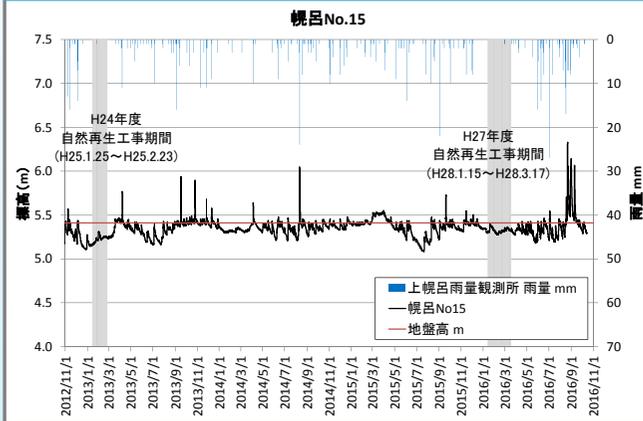
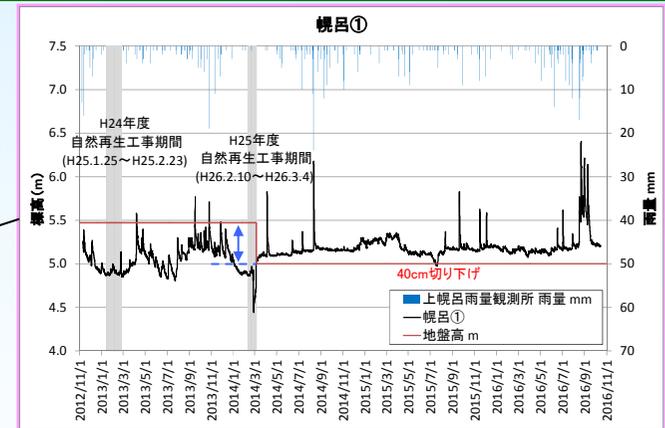
1) 5. 地下水位の観測結果報告



- ・ 幌呂①～④は、H24年追加観測地点。
- ・ 幌呂No. 2, 幌呂No. 15は、既設観測地点。



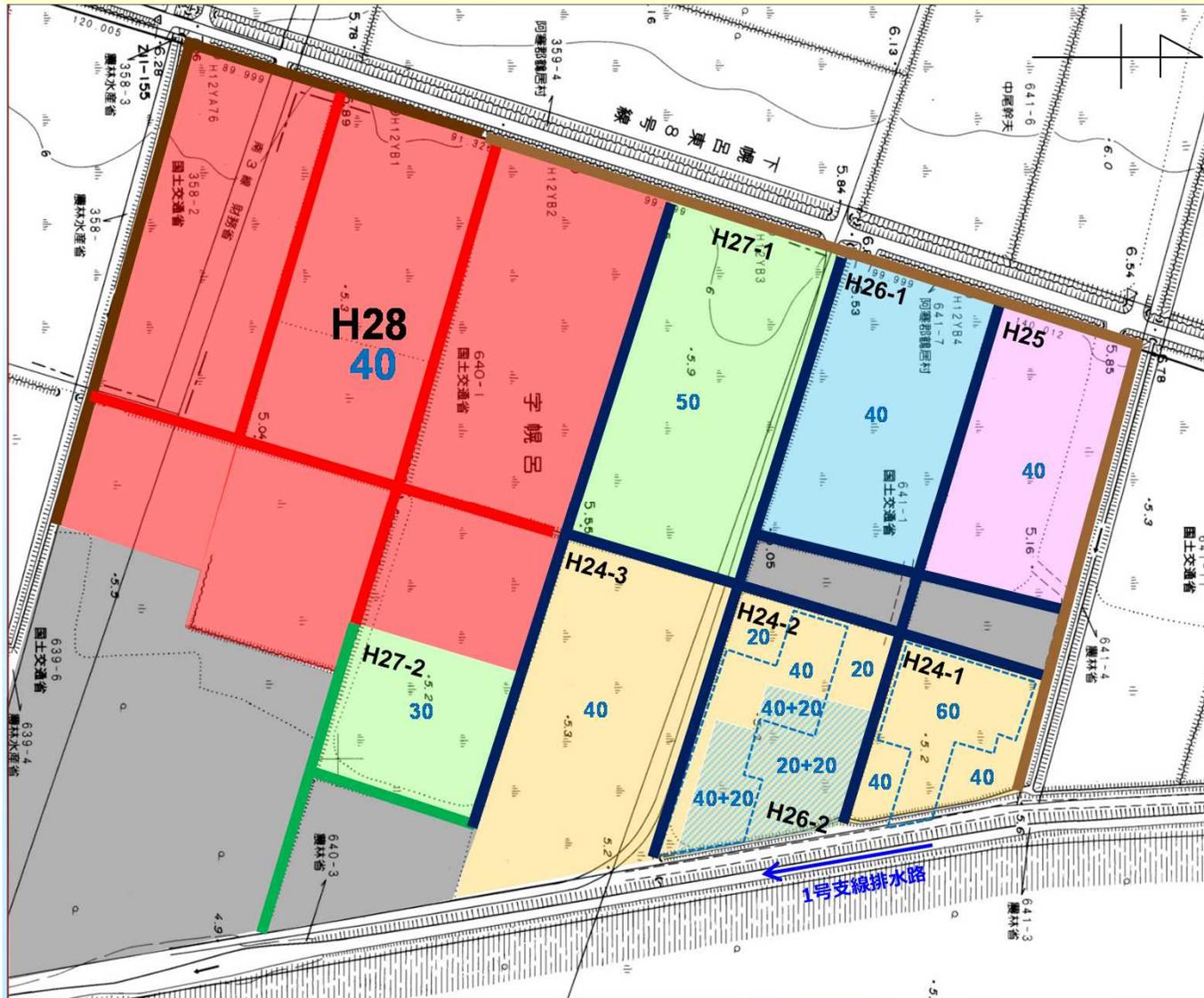
- 地下水位観測位置
- H27年度地盤切り下げ箇所
- H26年度地盤切り下げ箇所
- H25年度地盤切り下げ箇所
- H24年度地盤切り下げ箇所
- H24年度盛土箇所
- H27年度埋め戻し箇所
- H24年度埋め戻し箇所



- ・ 幌呂①の切下げ後は冠水状態となっている。
- ・ 幌呂No. 2の切下げ後は地下水位が地盤高に近い位置で変動している。
- ・ 幌呂④の地下水位は、地盤切下げ後、ほぼ冠水した状態で、水位観測地点付近ではオオアワダチソウは見られない。
- ・ 幌呂②は切り下げ後は冠水状態となっている。
- ・ 幌呂No. 15は未利用排水路埋め戻し箇所近傍に設置されており、地下水位は概ね地盤高付近となっている。

1) 6. 平成28年度工事施工内容について

- ・ 既往の地下水調査結果および検討結果を踏まえ、切下げ深は0.4mとする。
- ・ 施工時には地下水位面や暗渠管理設状況を確認するため試掘を実施予定。



平成28年度実施概要
 切下げ面積 A=5.0ha
 切下げ深 H=0.40m



- 凡 例
- H28年度地盤切り下げ予定箇所
 - H27年度地盤切り下げ箇所
 - H26年度地盤切り下げ箇所
 - H25年度地盤切り下げ箇所
 - H24年度地盤切り下げ箇所
 - 地盤切り下げ不施工区間
 - H28年度排水路埋め戻し予定箇所
 - H27年度排水路埋め戻し箇所
 - H24年度排水路埋め戻し箇所
 - H27年度盛土箇所
 - H24年度盛土箇所
 - 青数字 切下げ深 (cm)



1) 7. 現地見学会(ヨシ移植会)の報告

開催概要

～ ヨシを植えてみよう！
未利用地を湿原に再生する取り組み ～

- ・開催日：平成28年7月25日(月)
- ・開催場所：幌呂地区 湿原再生区域（鶴居村下幌呂）
- ・主催：釧路湿原自然再生協議会 湿原再生小委員会
釧路湿原自然再生協議会 再生普及小委員会
- ・参加者：19名
- ・実施項目：幌呂地区湿原再生現場の見学
ヨシの移植体験、外来種駆除体験

◆プログラム

1. 開会（10:00～10:15）
2. 現場見学（10:15～12:00）
 - ・事業説明
 - ・植生回復試験地見学
 - ・湿原再生現場見学
 - ・ヨシ移植体験
3. 閉会（12:00～12:15）



参加者からのコメント（アンケートより抜粋）

- ・湿原の植物もいろいろ教えてもらい参考になった。ヨシの成長が楽しみで、また来年も参加したい。
- ・昨年の移植で植えたヨシがほとんど活着していたのを確認できた。
- ・自然の再生に日々ご努力されていることが理解でき、また、守っていくために再生につながった実感を少し持てました。
- ・時間のかかる事なので活動の必要性が分かった。
- ・普段体験できないことをさせて頂き感動と感激です。自然の中で、すごした時間はとても有意義なステキな時間と空間でした。



平成29年度計画(案)

現地見学やヨシの移植を通じ、釧路湿原の現状や自然再生について理解していただく。

- ・募集人数：20名程度
- ・時期：7月～8月上旬頃
- ・内容：現地見学及びヨシ移植、外来種防除

1) 8. 今後に向けて

- ・未利用地の再湿原化に向けて、引き続き「未利用排水路の埋め戻し」と、「地盤の切り下げ」を行う。
- ・モニタリング調査を継続して行い、湿原植生の再生状況を確認する。
- ・オオアワダチソウなどの外来種の群生が確認された場合には、対応を検討する。

■第17回 湿原再生小委員会

【H28.11.29(火) 13:30~15:30】

釧路地方合同庁舎 5階 共用第1会議室

【議事次第】

1.開会

2.議事

1) 幌呂地区湿原再生事業について

2) 達古武湖自然再生事業について

3.閉会

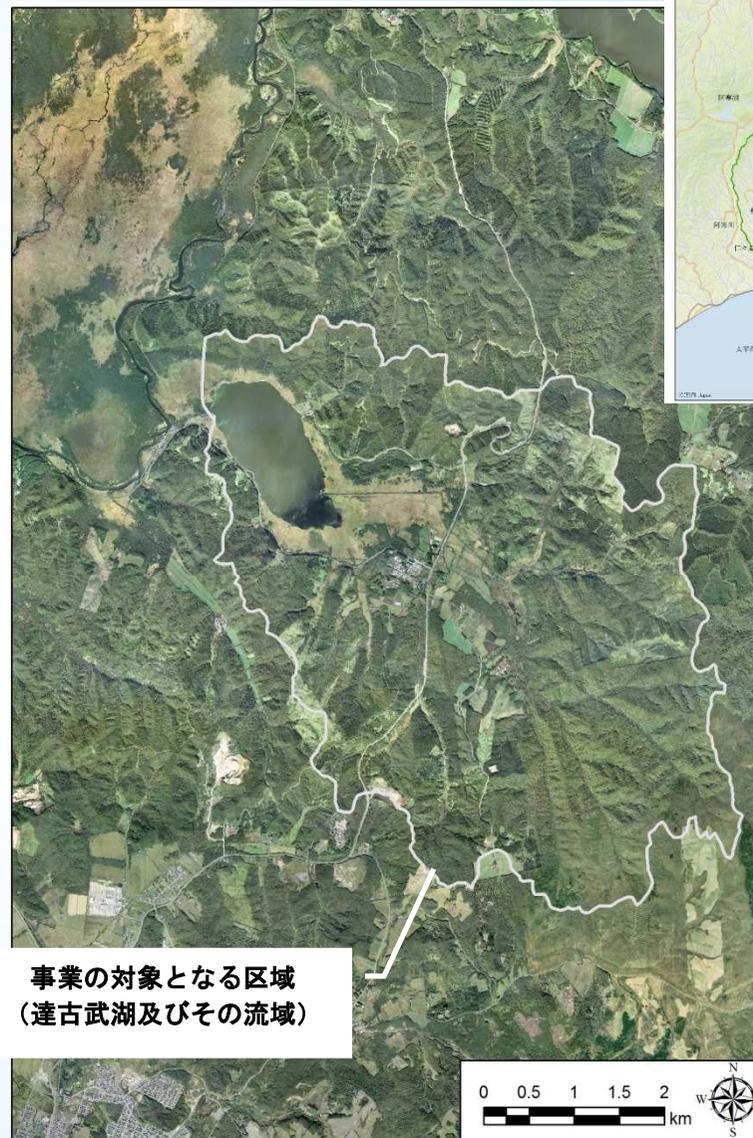
2) 達古武湖自然再生事業について

事業の目標

達古武湖に流入する栄養塩類の流入負荷と、ヒシの繁茂が水生植物の生育環境に与える圧力を低減することにより、**達古武湖のヒシ以外の水生植物が安定的に生育できるような環境を保全・復元すること**

事業の背景

- 2000年前後から、富栄養化によりアオコが発生、湖内の透明度は低下し、水生植物の量・多様性ともに低下した。
- 2006年以降、ヒシの繁茂により、湖内の透明度は向上したが、湖内の水生植物の多様性は低いままである。
- また、**現在も湖内の栄養塩類濃度、流入する栄養塩類の量ともに富栄養湖の水準のままである**。



2) 達古武湖自然再生事業について

事業実施計画の進捗について

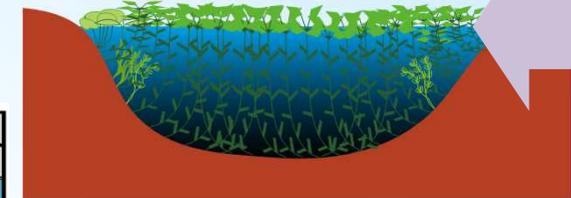
		年度						
		2013	2014	2015	2016	2017		
自然再生協議会等の動き	検討委員会							
	自然再生協議会（湿原再生小委員会）	実施状況、モニタリング結果等の検討						
対策	ヒシ分布域制御再生区画	○	○	○	○	○		
	南部湿地からの栄養塩類流入抑制	2014 終了 ・ 準備、施工						
	農地、牧草地における負荷の少ない施肥等に関する普及啓発等	栄養塩類の移動等に関する実態把握、普及啓発						
	自然林再生事業との連携、林地における負荷の少ない事業に関する普及啓発	自然林再生事業との連携、普及啓発						
モニタリング・順応的な管理	水生植物の生育状況把握のためのモニタリング	湖内水生植物の植生		○		○		
		湖内・河川水位	毎年連続観測					
	水生植物の生育環境把握のためのモニタリング	物理化学環境	湖内・河川水質	○	○	○	○	
		湖内ウチダザリガニ生息状況	湖内底質			○		
			定期的の実施					
	事業効果把握のためのモニタリング	ヒシ分布域制御	ヒシ分布域制御区画の植生	○	○	○	○	
			ヒシ分布域制御区画の水質	○	○	○	○	
		流域からの栄養塩類流入抑制	河川水位・水質・流量→負荷量調査				○	
			南部湿地からの栄養塩類流入抑制	南部湿地直上水水質→負荷量調査	施工後にモニタリングを実施する			

次期計画の検討

4年目

現状：ヒシが繁茂

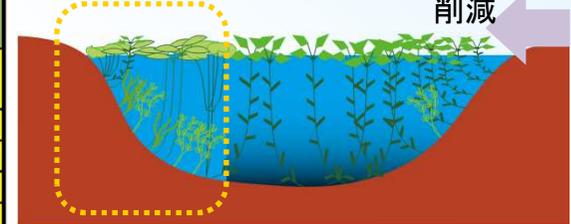
負荷の流入



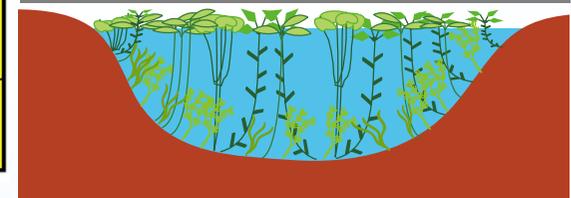
本事業：対策の実施

ヒシ分布域制御

流入負荷の削減



目標：達古武湖のあるべき姿



2) 達古武湖自然再生事業について

今年度の実施内容および実施個所

※本日の報告は時間の関係上、下線部分

① ヒシ分布域制御

【対策】

- ・30m×30m×19区画（約1.7ha）
- ・年2回（7月：開花前、9月：結実期）

【モニタリング】

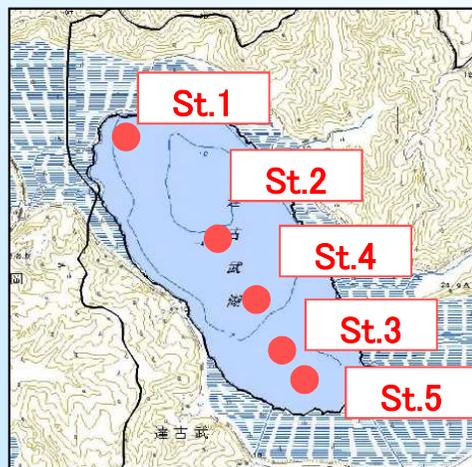
- ・水生植物、水質、ウチダザリガニ

② 水生植物の生育状況調査

【モニタリング】湖内30地点の水生植物

③ 水生植物の生育環境調査

【モニタリング】水質、底質



達古武湖周辺の森林での自然林再生事業地

環境省所管地

（南部湿地土壌の埋設、2014年度実施済）

- 【モニタリング】
- ・地下水モニタリング

⑤ 一般参加イベント ヒシ分布域制御

南部湿地での対策

（汚濁物質の除去、2014年度実施済）

- ・南部湿地の水質調査

④ 流域の水環境調査

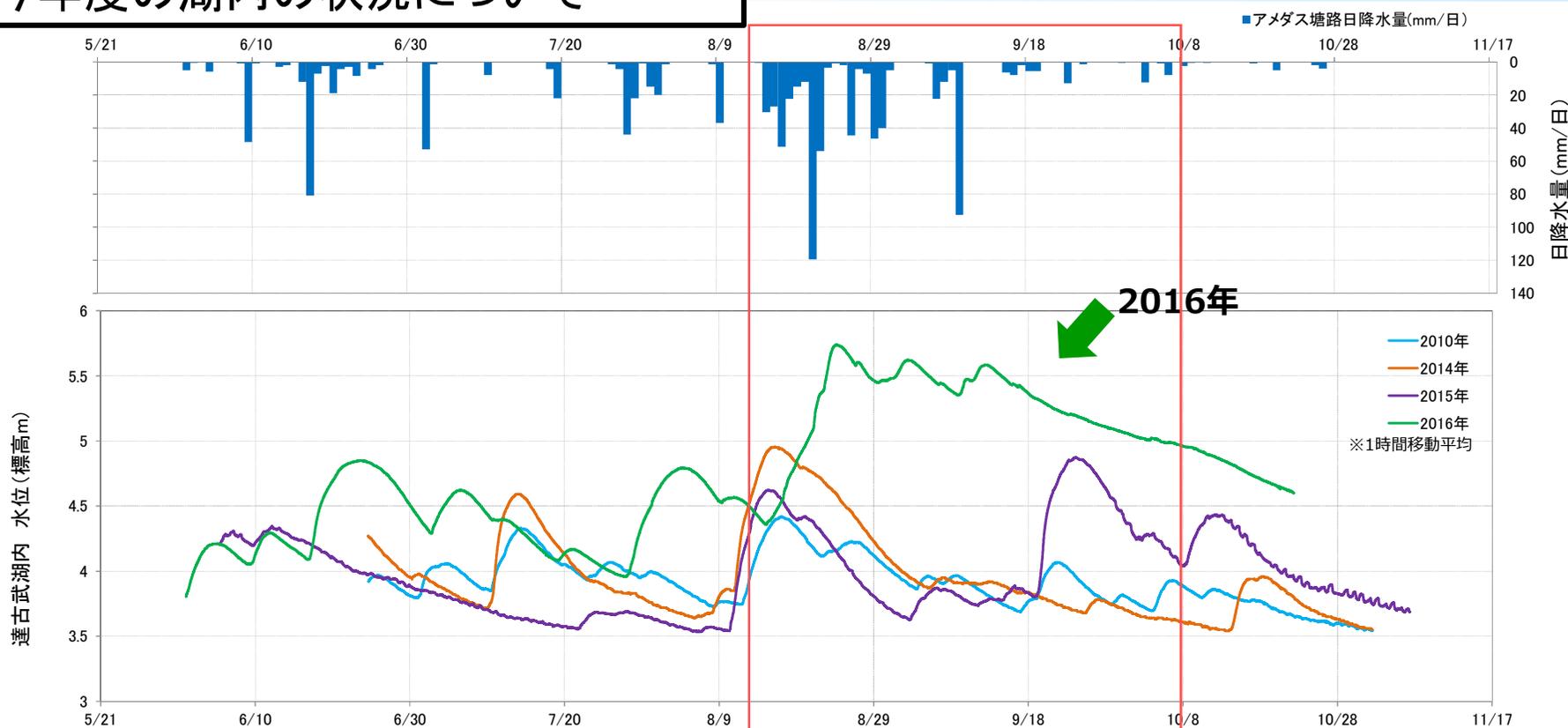
【モニタリング】

- ・流入河川10河川の水質調査等
- ・流入負荷量の算定

2) 達古武湖自然再生事業について

今年度の湖内の状況について

水位が高い状況が続いた



- 8月中旬～10月にかけて長期間にわたり水位が高かったことで、例年よりも湖面に出ているヒシやその他の浮葉植物が少なかった。
- 特に2回目のヒシ分布域制御前はヒシも沈水植物も船上からは確認しにくい状態であった。



2015年東岸エリア

(2015年9月5日撮影)



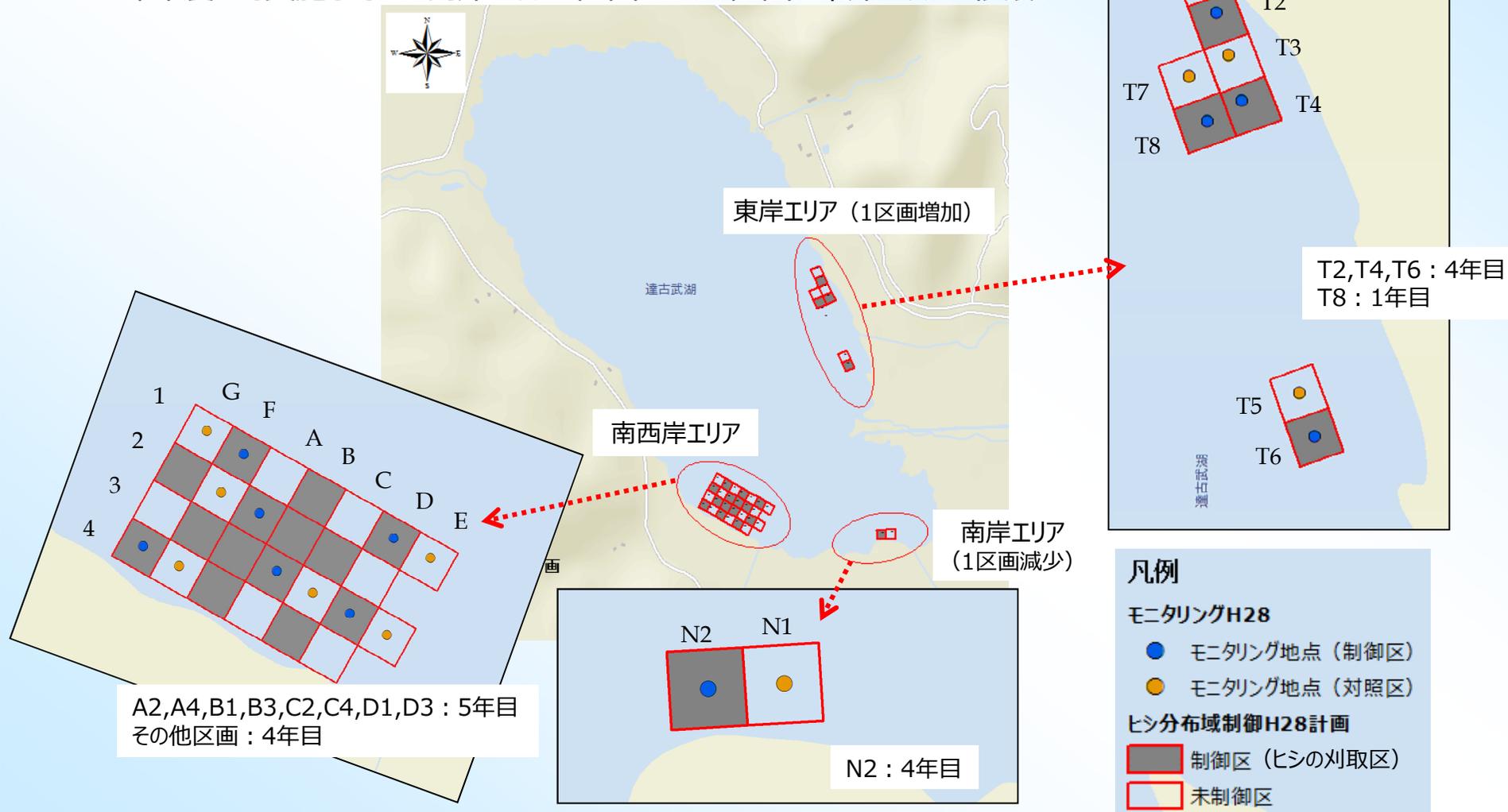
2016年東岸エリア

(2016年9月11日撮影)

2) 達古武湖自然再生事業について

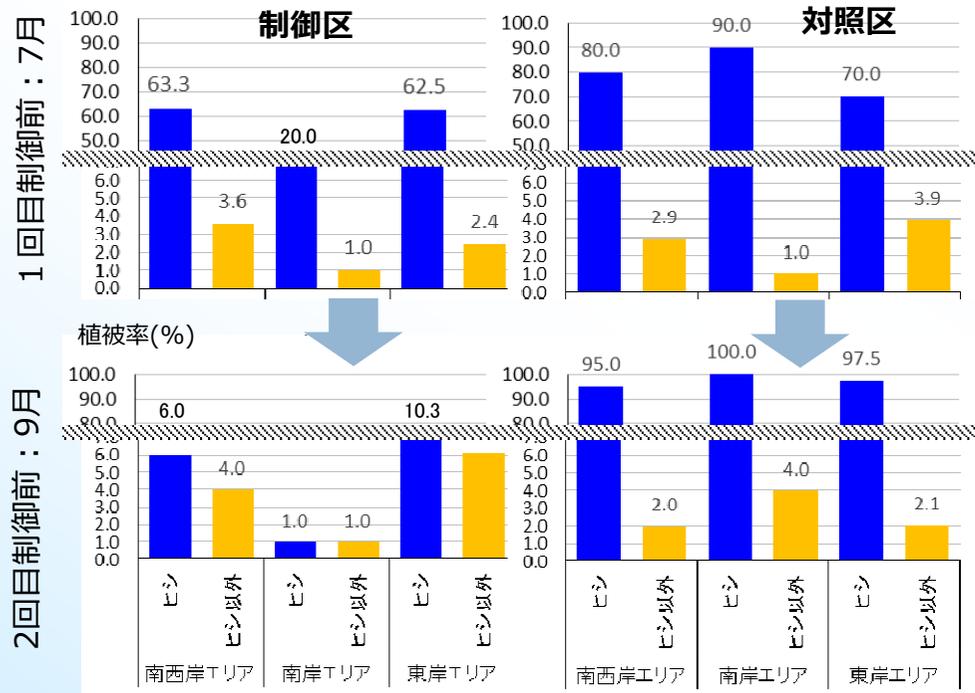
① ヒシの刈取について

- 達古武湖自然再生事業実施計画で設定した3つの再生エリアで実施。
- 昨年度まで実施していた南岸エリア2区画のうち1区画を東岸エリアに移設。



2) 達古武湖自然再生事業について

① 再生エリアでの水生植物の状況



※ 植被率は、下段6%、上段100%で表示



ヒシ



ネムロコウホネ



ヒツジグサ

【制御区・対照区の比較】

・制御区も対照区も7月はヒシの植被率が高く、ヒシ以外の水生植物の植被率はいずれの再生エリアでも低い状態であった。

【7月・9月の比較】

・制御区において、9月はヒシの植被率が大きく減少し、ヒシ以外の植物の植被率が増加した。

・対照区において、7月、9月ともにヒシの植被率が高く、9月の方がいずれの再生エリアでも増加した。

2) 達古武湖自然再生事業について

① 再生エリアでのウチダザリガニの確認状況

背景

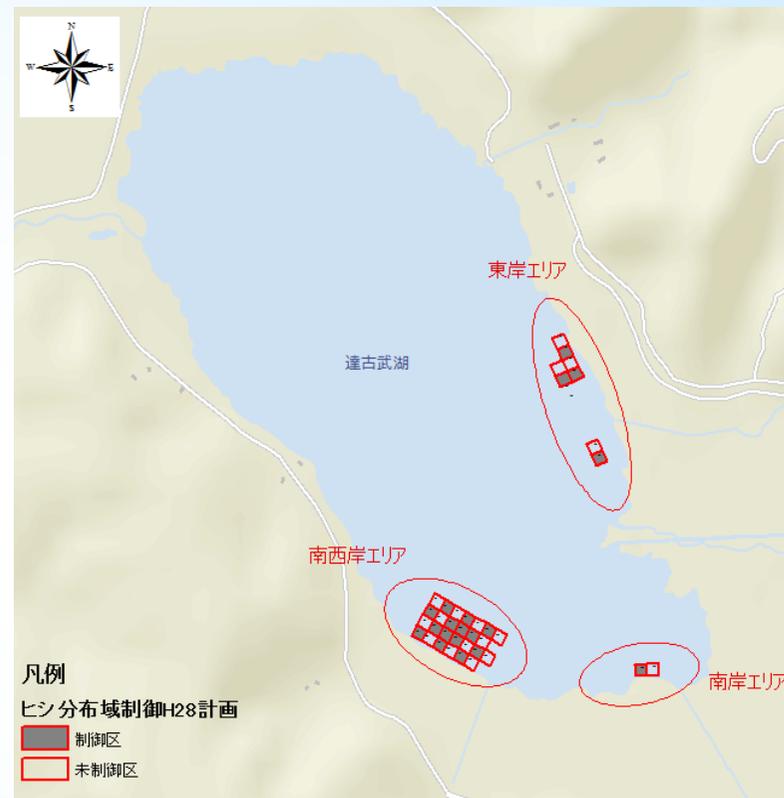
▪ウチダザリガニは、水生植物の生育に影響を与えるとの報告があるため、達古武湖においても再生エリアへの侵入がないかモニタリングを実施。

実施時期・場所

- 2回目のヒシ分布域制御の前
- 再生エリアのモニタリング地点
(制御区11地点、対照区11地点)

結果

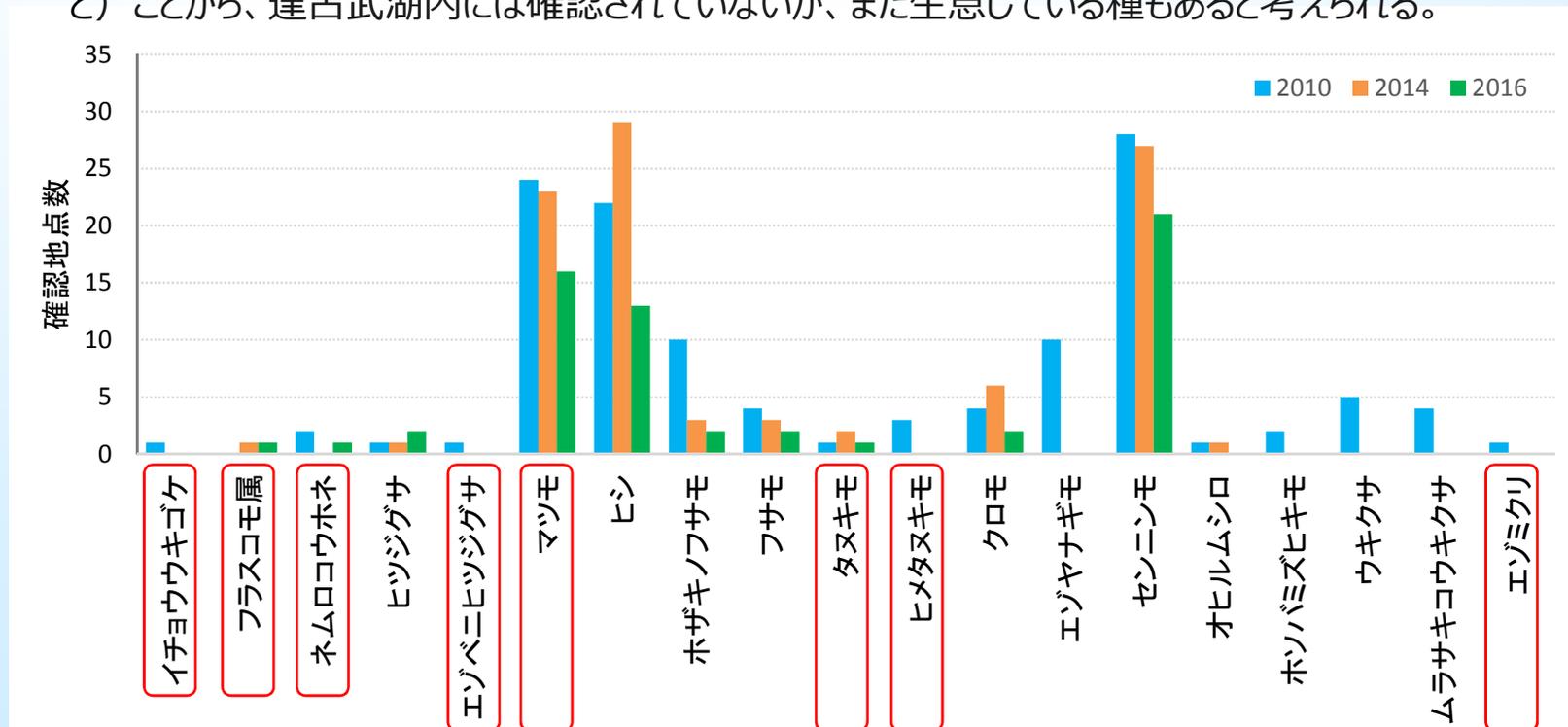
- 再生エリアのモニタリング地点へのウチダザリガニの侵入は
確認されなかった。



2) 達古武湖自然再生事業について

②湖内の水生植物の生育状況

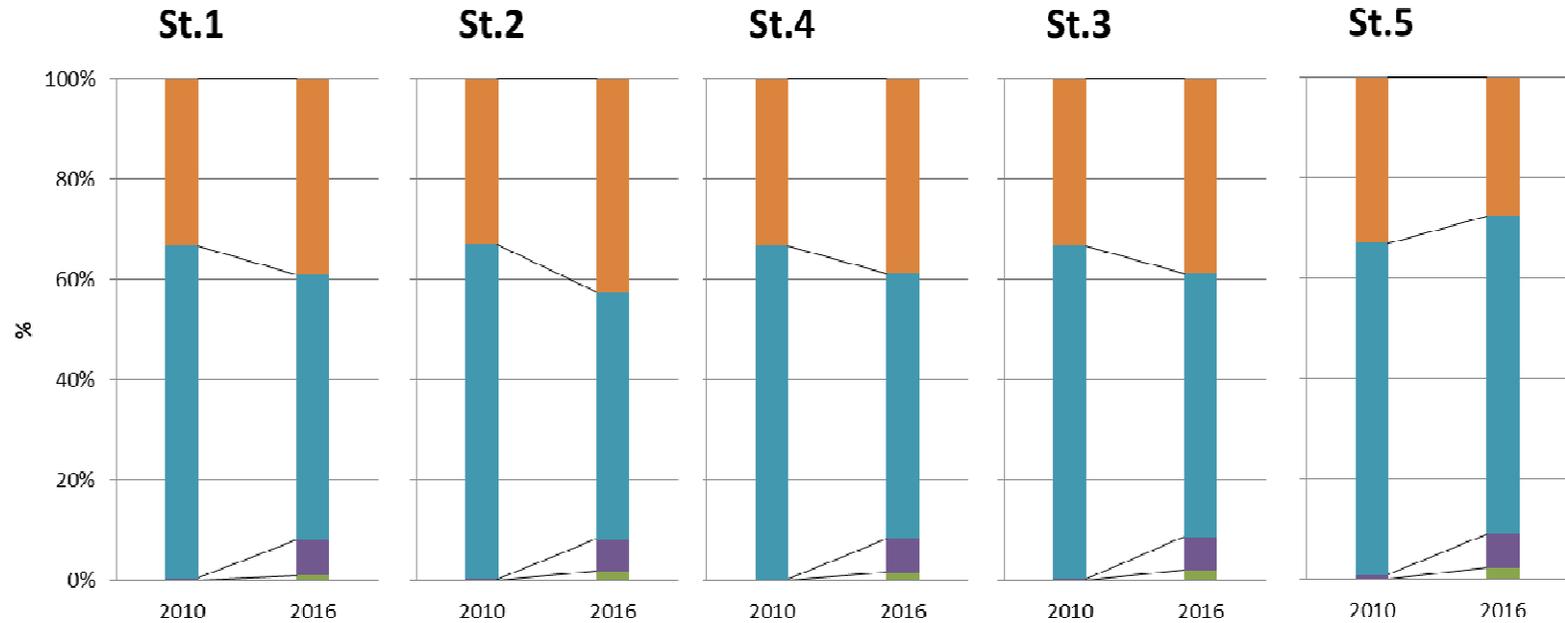
- 2010年度と比較し、全体的に水生植物の確認された地点が減少傾向にある。
- ヒシは2014年度は確認地点数が増加したものの、今年度は減少した。
- 2010年度以降、モニタリング地点においては、観察されなくなった種が複数ある。(ヒメタヌキモ、エゾヤナギモ、ホソバミズヒキモなど)
- 但し、浮葉植物などは30地点調査中以外にも見かける種もある(エゾミクリ、ウキクサ、オヒルムシロなど)ことから、達古武湖内には確認されていないが、まだ生息している種もあると考えられる。



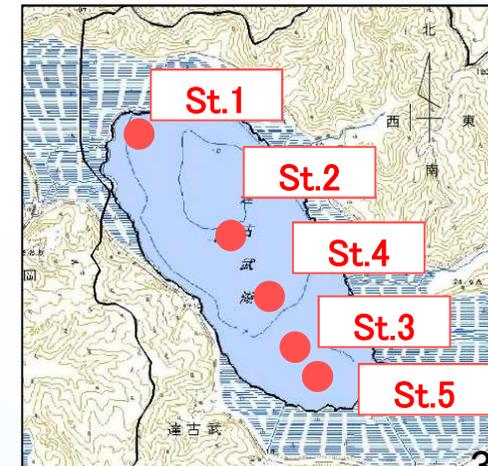
※赤枠は環境省RL、もしくは北海道RDBで希少種に選定されている種
 ※調査は2回目のヒシ分布域制御前（9月）に実施。

2) 達古武湖自然再生事業について

③ 水生植物の生育環境(底質)

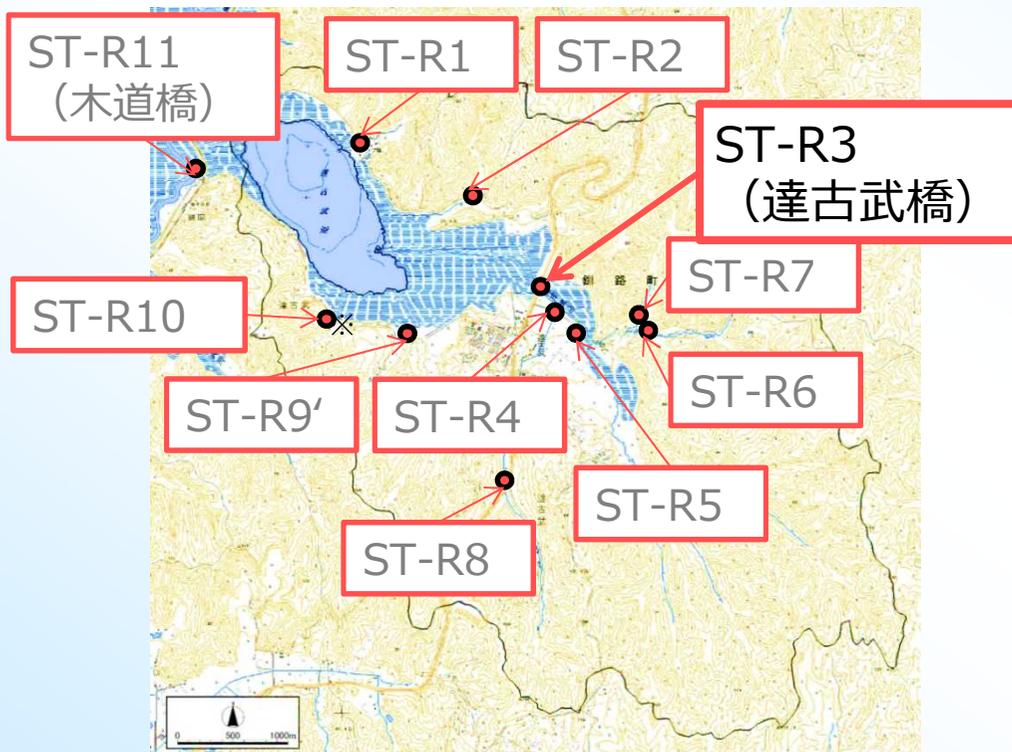


- 2010年に比べ、2016年は砂分が増加
- St.5を除いて、粘土分も増加



2)達古武湖自然再生事業について

④流域の水環境調査



	2010		2016
全窒素 (kg/日)	23.9	→	35.2
全リン (kg/日)	3.6	→	5.0

- 達古武橋 (St-R3) における負荷量はT-N、T-Pともに2010年より増加



- ✓ 同じ流量条件下での**窒素、リンの流出特性は改善方向にある**
- ✓ 2016年度は**流量が多い状況**が継続したため、**結果的に負荷量が多くなったもの**と考えられる。

2) 達古武湖自然再生事業について

⑤ 一般参加イベントについて

コンセプト

- 一般参加のもと、自然環境や自然再生に触れる機会を提供
- 新規開拓者（特に若い世代）を新たな視点で開拓
- 継続的に自然再生に参加する状況を構築



- ボランティアの参画により、継続的な運営に関わる体制の検討



- ボランティア4名を交えて事前に3回の打合せ
- イベントの企画、アイデア出し、現地の下見 等



カヌーでヒシ刈り



ネイチャービンゴ

今年もやります!

アウトドア好き集まれ!!

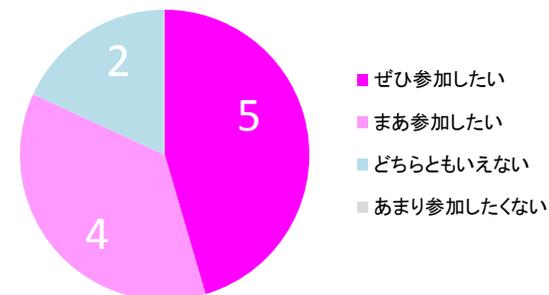
in 達古武湖 2016

開催日時: 2016年9月10日(土) 8時30分~16時30分 ※少雨決行
 対象: 20代~40代 独身男女 各12名 ※先着順、応募は裏面参照
 開催場所: 達古武湖 (集合: 駅前合同庁舎)
 主催: 環境省創設自然環境事務所
 運営協力: 創設町

「創設町の自然再生に参加しよう」登録イベント

カヌー + 自然再生 + ネイチャービンゴ = 出合い

ボランティアスタッフとしての参加意思の有無



2) 達古武湖自然再生事業について

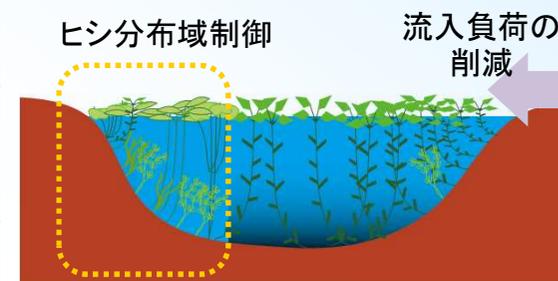
今後の検討方針について

- 今年度実施の事業において次年度における次期計画の検討に向けたデータの整理に関して、今後の検討方針を以下に示す。
- なお、これらの検討は「達古武湖自然再生事業実施計画」に基づいて実施する。

項目	検討方針
水生植物の生育状況把握	1. 湖内水生植物の植生 <ul style="list-style-type: none"> • 水生植物の確認種が減少、あるいは顕著に生育状況が悪化した種が確認されているか2010年度からの変化を整理する。
水生植物の生育環境把握	2. 物理環境把握（湖内・河川の水位・水質、底質） <ul style="list-style-type: none"> • 事業実施期間中の水質の変化、長期間の変動より、2018年度以降の事業の必要性を検討する。
	3. ウチダザリガニ生息状況 <ul style="list-style-type: none"> • 今年度、ヒシが少ない状態であったため、次年度のモニタリングの結果を勘案し、2018年度以降の事業の必要性を検討する。
事業効果把握	4. ヒシ分布域制御区画の植生・水質 <ul style="list-style-type: none"> • ヒシ分布域制御の実施によるアオコの発生等、水質の悪化が生じていないかを確認し、2018年度以降刈取規模の拡大等を再検討する。
	5. 流域からの栄養塩類流入抑制 <ul style="list-style-type: none"> • 流域からの栄養塩類の量を把握し、2010年度、2011年度に実施した調査からの変化を考察する。 • また、土砂流入が懸念されていることから年間のSS負荷量について考察を行う。 • これらの結果を踏まえて、今後の対策について検討する。
	6. 南部湿地からの栄養塩類流入抑制 <ul style="list-style-type: none"> • 南部湿地直上水について、2011年度のT-N, T-Pと比較を行い事業効果を把握する。 • 環境省所管地の地下水調査結果を整理し、今後のモニタリングの必要性を含めた検討を行う。

本事業の目標

ヒシ以外の水生植物が安定的に生育できるような環境を保全・復元すること



- ✓ 事業の目標を達成できているか
- ✓ 目指す将来像までの課題の洗い出し

■第19回 旧川復元小委員会

【H28.10.19(水) 13:30~16:00】

釧路地方合同庁舎 7階 共用第5会議室

【議事次第】

1.開会

2.議事

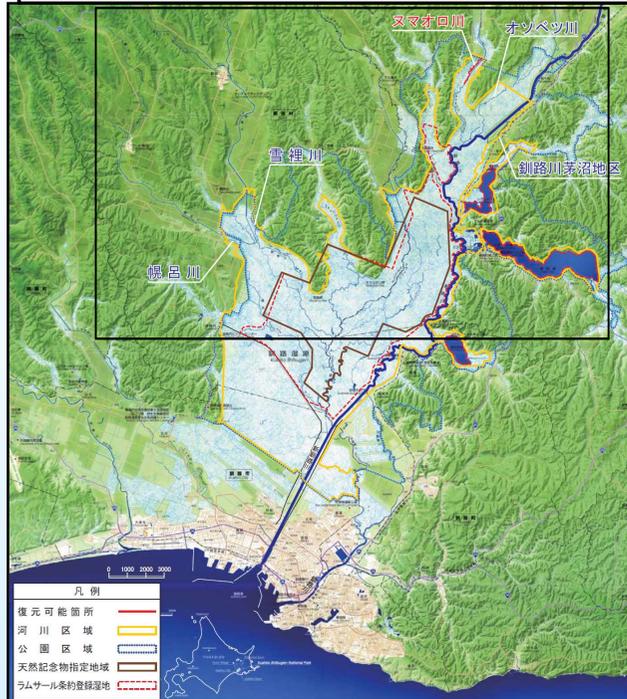
1) 又マオロ地区における調査検討結果について

2) 又マオロ地区旧川復元実施計画(案)について

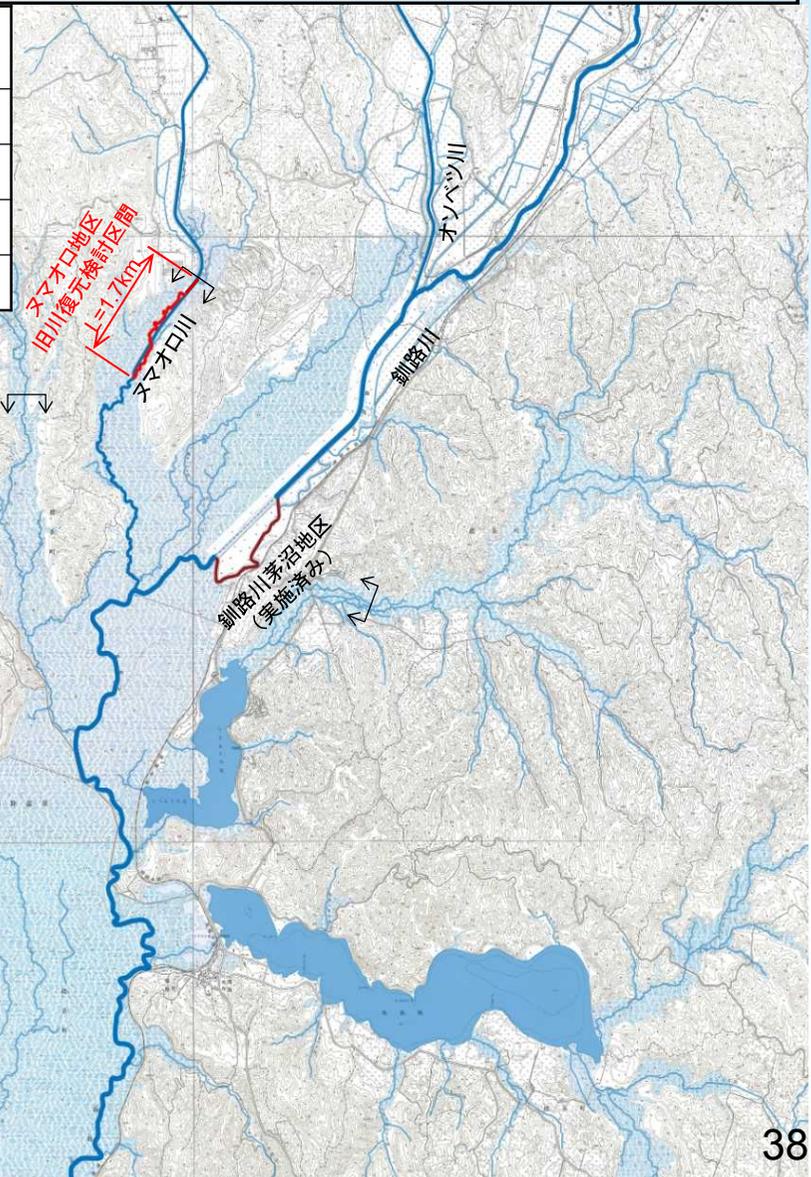
3.閉会

1) 1. ヌマオロ川の諸元等

- ・ ヌマオロ川は流域面積85.9km²、流路延長17.9kmの河川である。
- ・ 旧川復元区間は下図に示す1.7kmの区間を予定している。



ヌマオロ川の流域諸元 (第9回河川現況調査)	
流域面積	85.9km ²
流路延長	17.9km
旧川復元前延長	1.7km
旧川復元後延長	約2.1km



1) 2. ヌマオロ川の目指すべき姿

●湿原中心部への土砂流出の軽減

旧川復元により氾濫頻度が増加し、洪水時の土砂が氾濫して旧川復元区間の河道周辺に堆積することにより、湿原中心部への土砂流出を軽減させる。

⇒予測検討項目：土砂流出軽減効果

●氾濫原の再生による湿原植生の再生

旧川復元により、周辺地下水位の上昇、冠水頻度の増加、氾濫面積の拡大が生じ、湿原植生が再生する。

⇒予測検討項目：湿原植生再生効果

●ヌマオロ川本来の魚類などの生息環境の復元

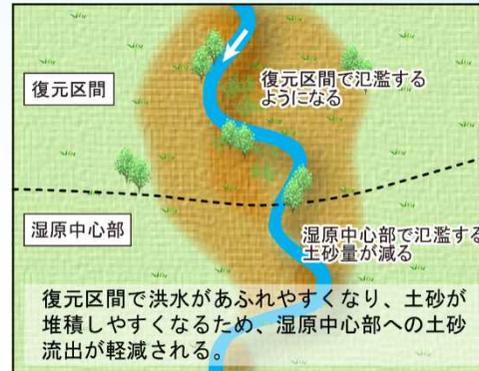
魚類などの生息環境が現在の直線河道の単調な状態からリファレンスサイトの多様な状態に近づくことで、魚類などの生息環境を復元させる。

⇒予測検討項目：魚類などの生息環境の変化
(水深、流速など)

●湿原景観の復元

旧川復元により湿原本来の蛇行した河川の景観が復元する。

⇒予測検討項目：旧川復元後の景観



湿原中心部への土砂流出の軽減イメージ



氾濫原の再生による湿原植生再生のイメージ



旧川復元後の魚類などの生息環境のイメージ



復元した湿原景観のイメージ

1) 3. 湿原中心部への土砂軽減効果の予測(1/3)

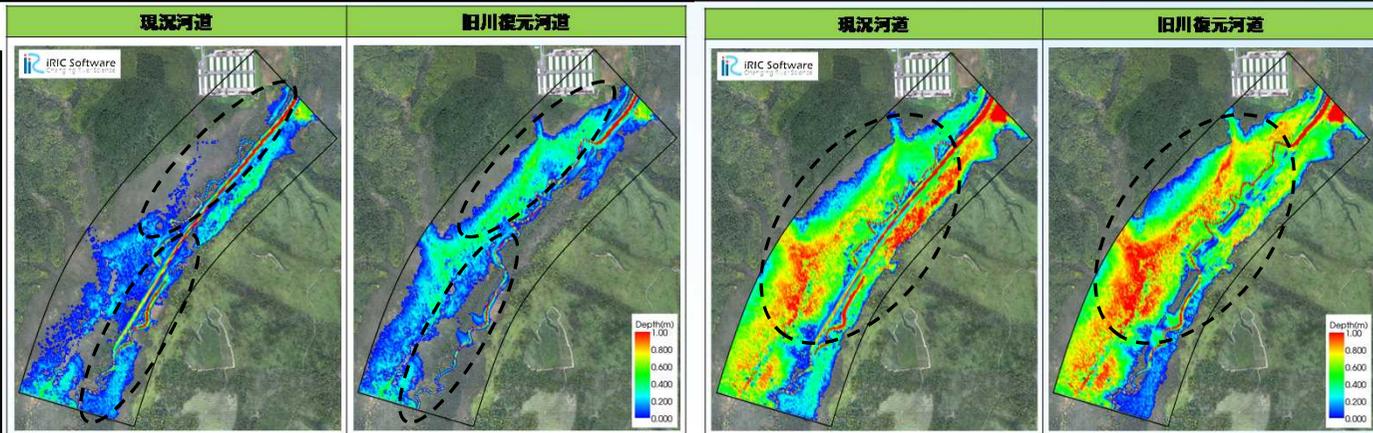
第18回旧川復元小委員会資料より

既往最大流量 $Q=96.2\text{m}^3/\text{s}$

- 平均年最大流量 ($Q=42.4\text{m}^3/\text{s}$) 以下の流量では、現況河道より氾濫面積が広がる。
- 既往最大規模の流量 ($Q=96.2\text{m}^3/\text{s}$) では、旧川復元前後の氾濫面積に大きな差は見られない。
- 平成25年9月出水規模では、旧川復元により下流への流出土砂量が約4割軽減される。

● 氾濫計算結果

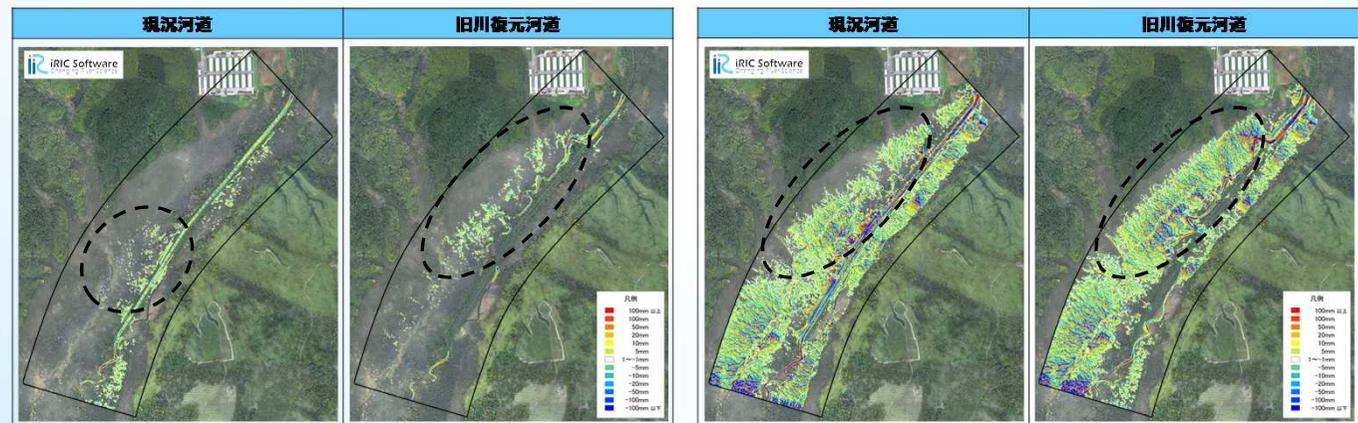
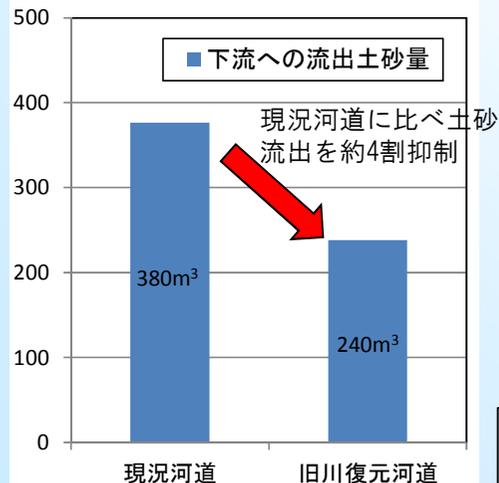
時間 (h)	流量 (m^3/s)	はん濫面積 ($\times 10^3 \text{m}^2$)	
		現況河道	旧川復元河道
0	0.0	0.0	0.0
3	2.5	206.9	225.5
5	5.0	234.7	316.6
6	15.0	324.7	460.4
7	30.0	600.6	663.4
8	70.0	899.5	890.7
10	96.2	1166.8	1145.8
12	60.0	1130.4	1123.1
24	7.0	688.3	734.5
48	4.0	567.2	639.9



7時間後：旧川復元河道は現況河道に比べ上流側から氾濫が発生し浸水面積が大きくなる。

10時間後：出水ピーク時では、浸水深に違いはあるが、氾濫面積に大きな差は見られない。

● 土砂抑制状況



7時間後：旧川復元断面は現況河道に比べ、上流側から土砂の堆積が始まっている。

10時間後：旧川復元断面のほうが広範囲で土砂を堆積し、下流への土砂流出を抑制している。

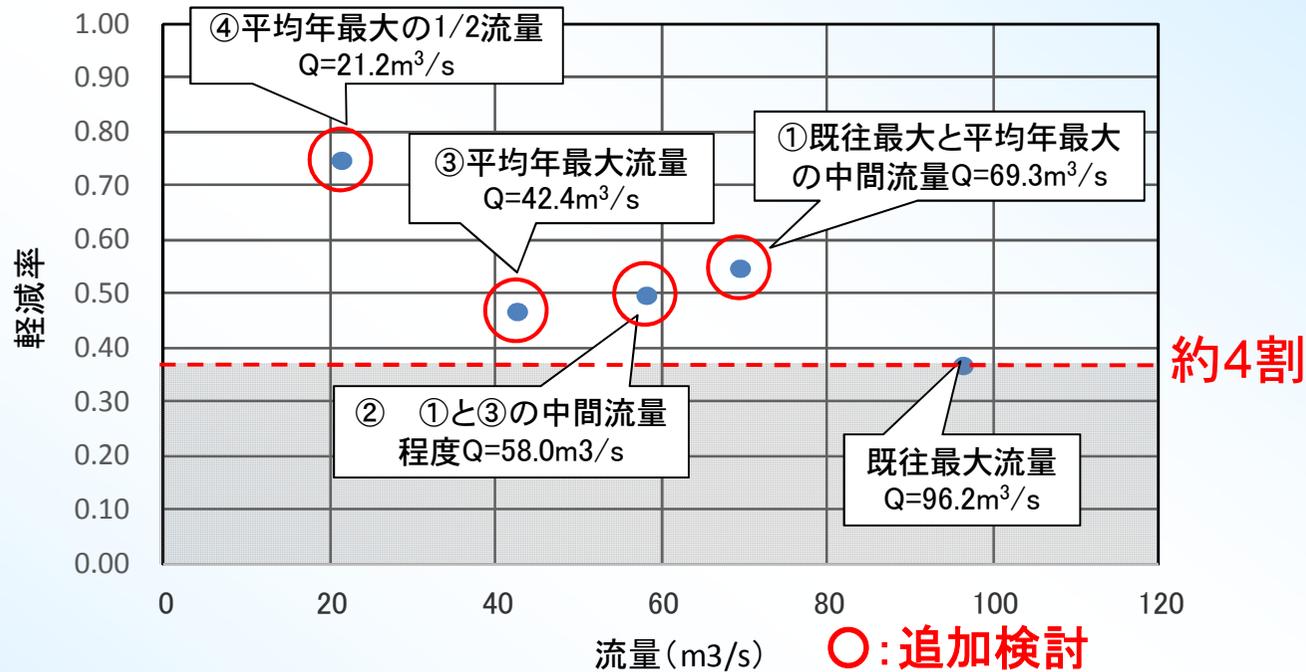
1) 3. 湿原中心部への土砂軽減効果の予測(2/3)

既往最大流量 $Q=96.2\text{m}^3/\text{s}$ に加えて、下記の4ケースについて検討を行い、より小さい流量でも同様の効果が得られるか確認した。

追加検討ケース		ピーク流量
①	既往最大と平均年最大の中間流量	$69.3\text{m}^3/\text{s}$
②	①と③の中間流量程度	$58.0\text{m}^3/\text{s}$
③	平均年最大流量	$42.4\text{m}^3/\text{s}$
④	平均年最大の1/2の流量	$21.2\text{m}^3/\text{s}$

1) 3. 湿原中心部への土砂軽減効果の予測(3/3)

- ・旧川復元に伴う湿原中心部への土砂流出軽減効果を5ケースの流量規模で予測した。
- ・その結果、期待される土砂流出軽減効果は約4割となり、自然再生の目標のひとつとしている「湿原中心部への土砂流出などの負荷の軽減」が期待できる結果となった。



No.	対象ハイドロ	旧川復元前 通過土砂量(m³)	旧川復元後 通過土砂量(m³)	軽減割合 (%)	備考
④	ピーク流量 Q=21.2m³/s	40	10	75%	平均年最大流量の1/2流量
③	ピーク流量 Q=42.4m³/s	170	90	47%	平均年最大流量
②	ピーク流量 Q=58.0m³/s	180	90	50%	①と③の中間流量程度
①	ピーク流量 Q=69.3m³/s	200	90	55%	既往最大規模と平均年最大流量 の中間流量
—	ピーク流量 Q=96.2m³/s	380	240	37%	平成25年9月出水(既往最大規模)

1) 4.旧川復元による湿原再生予測(1/4) 予測方法

- ・ 現況の各植物群落の地下水位及び冠水日数を推定し、旧川復元後の地下水位及び冠水日数の変化を予測。
- ・ この結果から、ハンノキ林等からヨシ類へ回復する区域を予測。

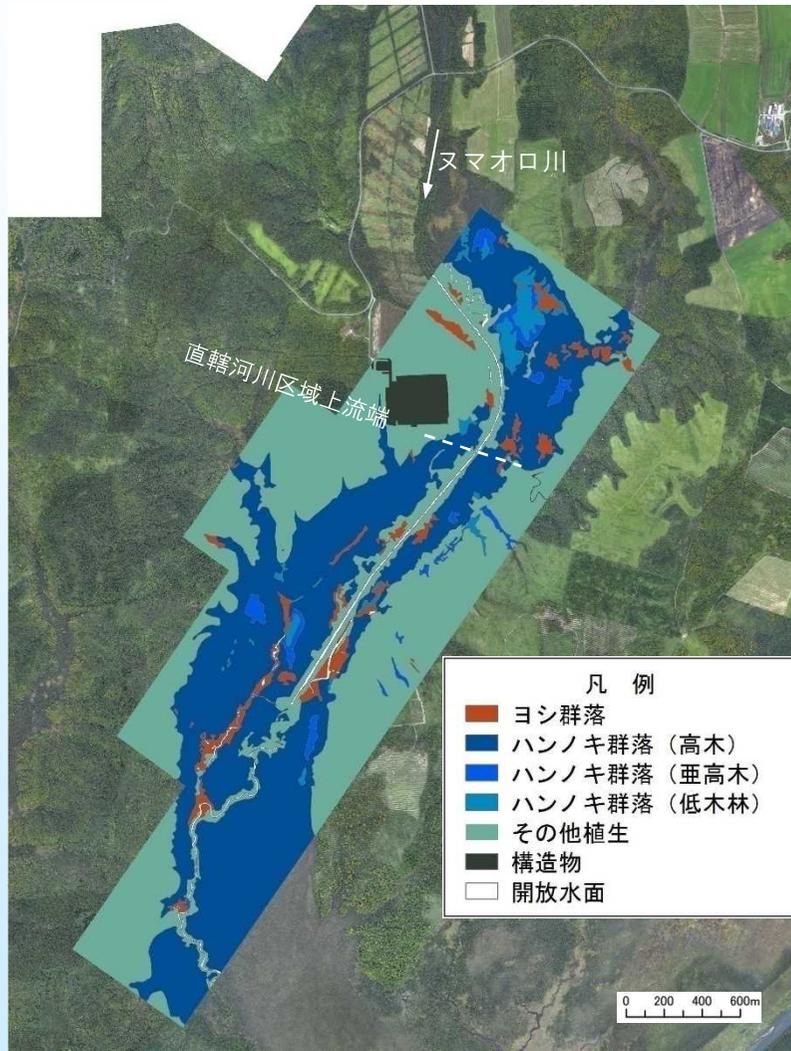


図1 現況植生図 (平成26年度)
(基図: 平成25年航空写真)

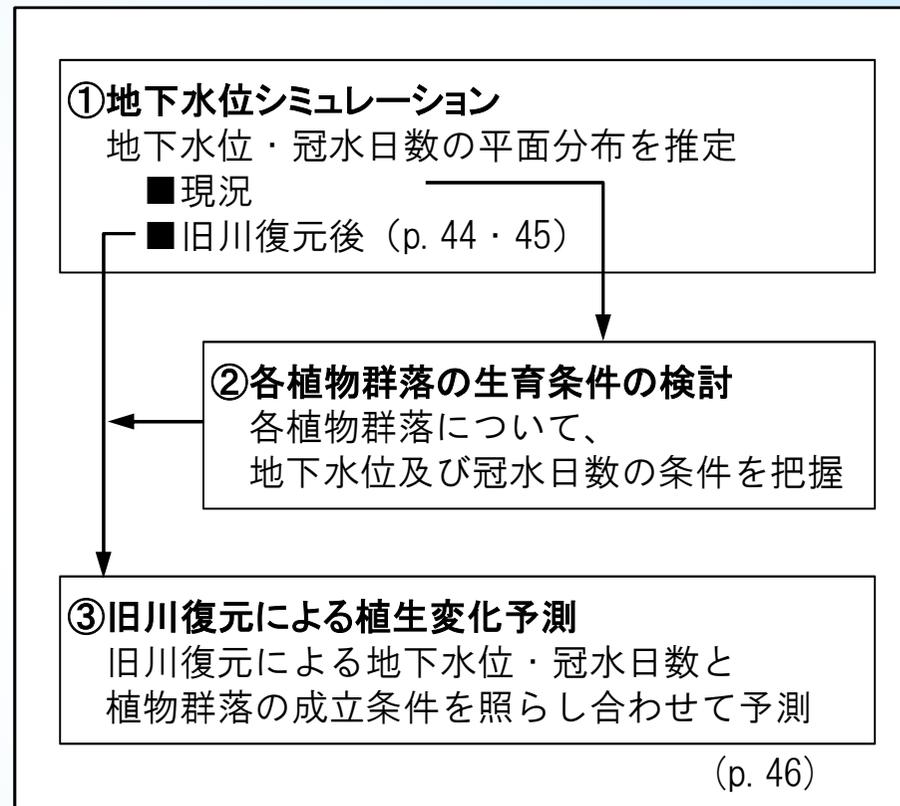


図2 湿原植生回復予測の流れ

1) 4.旧川復元による湿原再生予測(2/4) 地下水位

- ・ 右岸旧川復元区間周辺は、広い範囲で地下水位が上昇。
- ・ 直線河道の左岸側及び左岸旧川復元区間周辺では地下水位の低下がみられる。

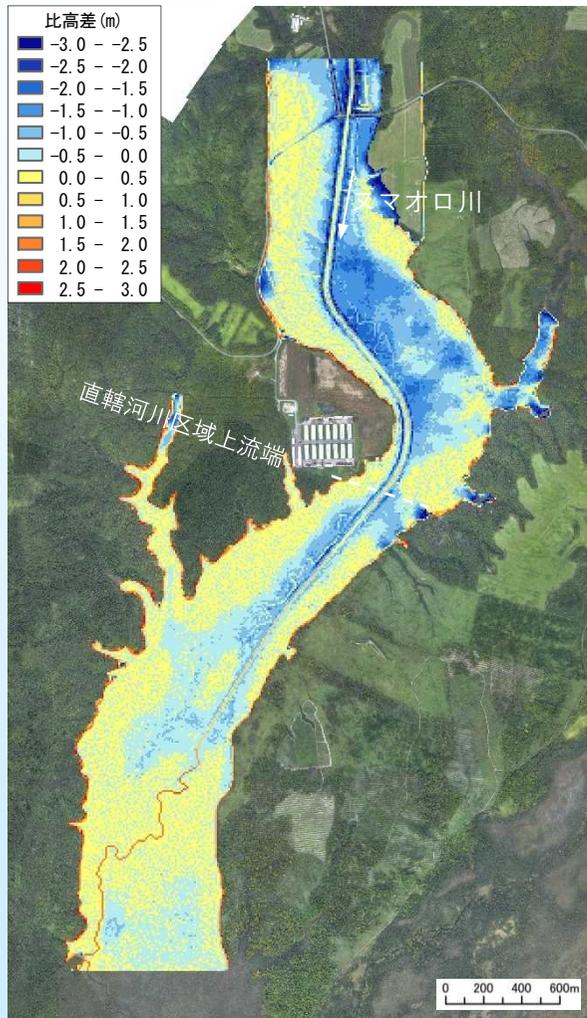


図1 現況の地下水位※再現結果

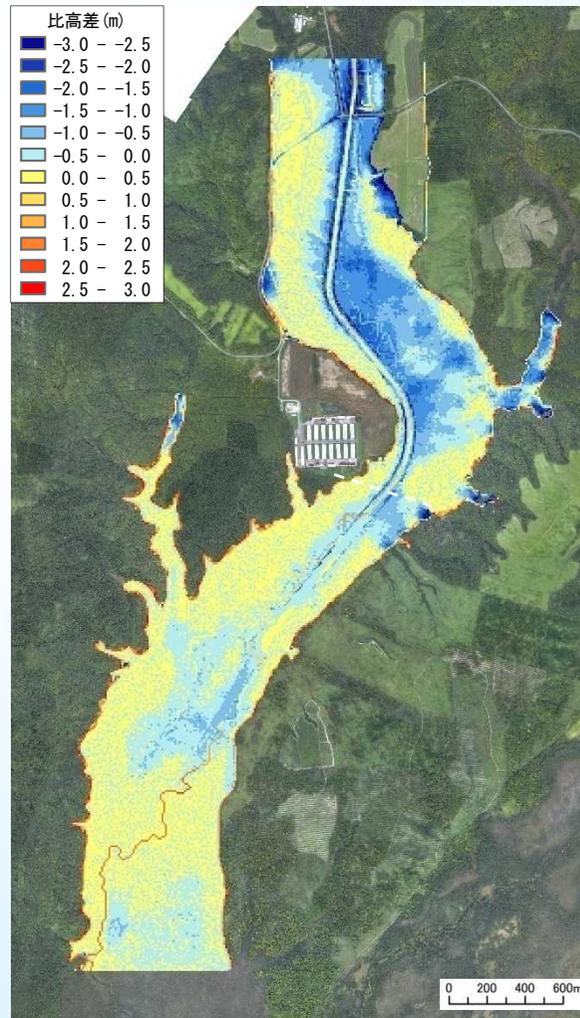


図2 旧川復元後の地下水位※予測結果

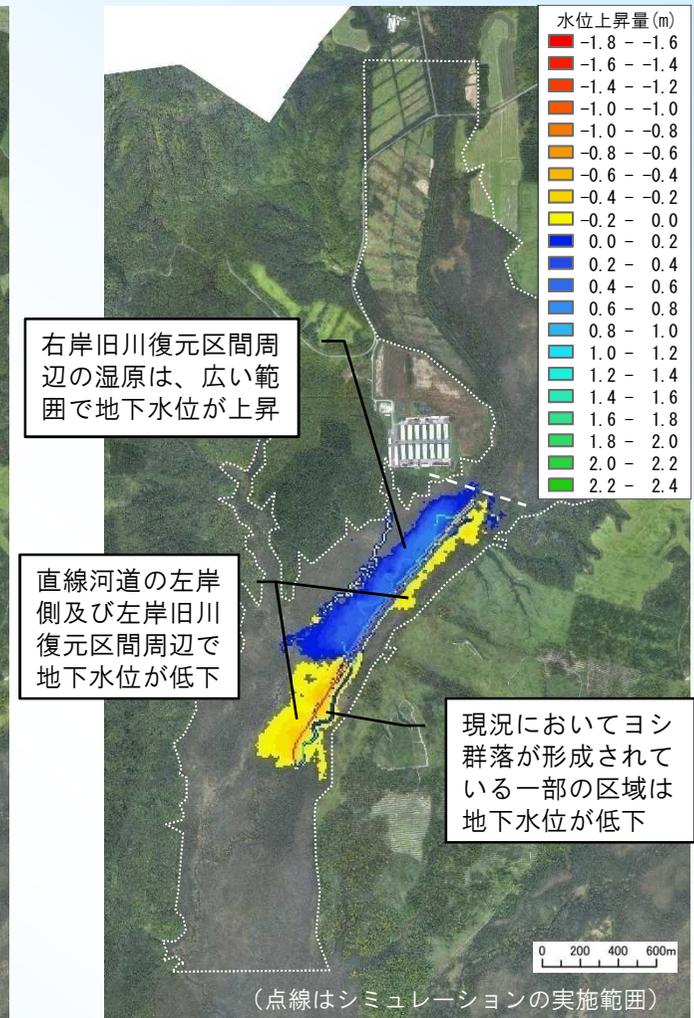


図3 旧川復元による地下水位変化域予測結果

※地下水位は、地表面と地下水位との比高差で表示。

1) 4.旧川復元による湿原再生予測(3/4) 冠水日数

- ・ 右岸旧川復元区間周辺は、広い範囲で冠水日数が増大。
- ・ 直線河道の左岸側及び左岸旧川復元区間周辺では冠水日数はほとんど変化しない。

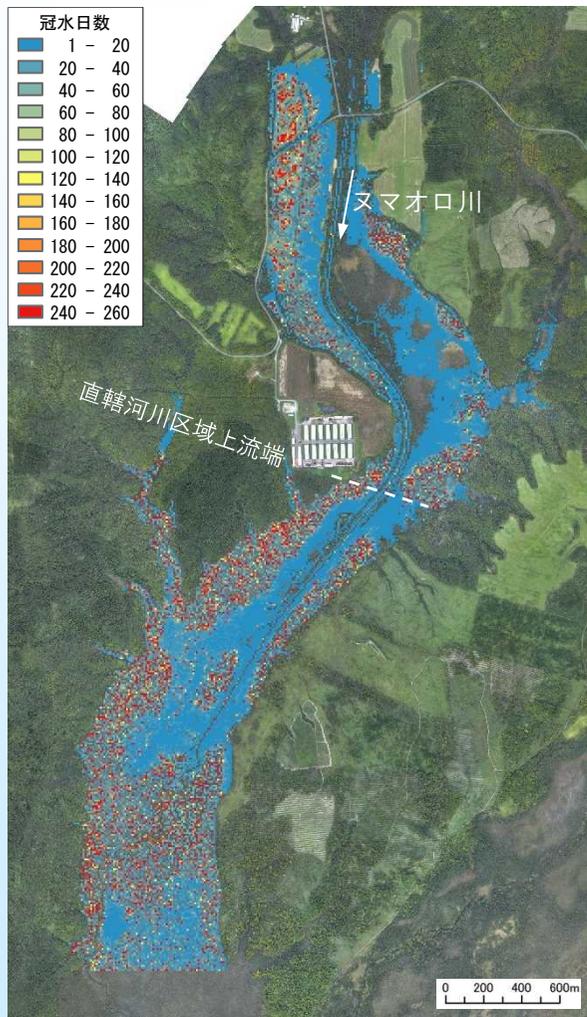


図1 現況の冠水日数※再現結果

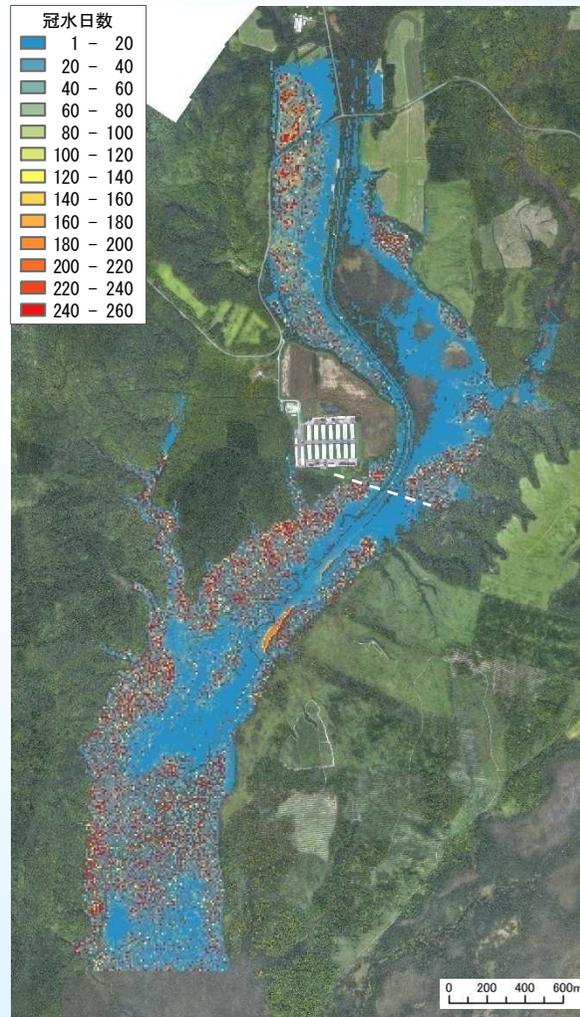


図2 旧川復元後の冠水日数※予測結果

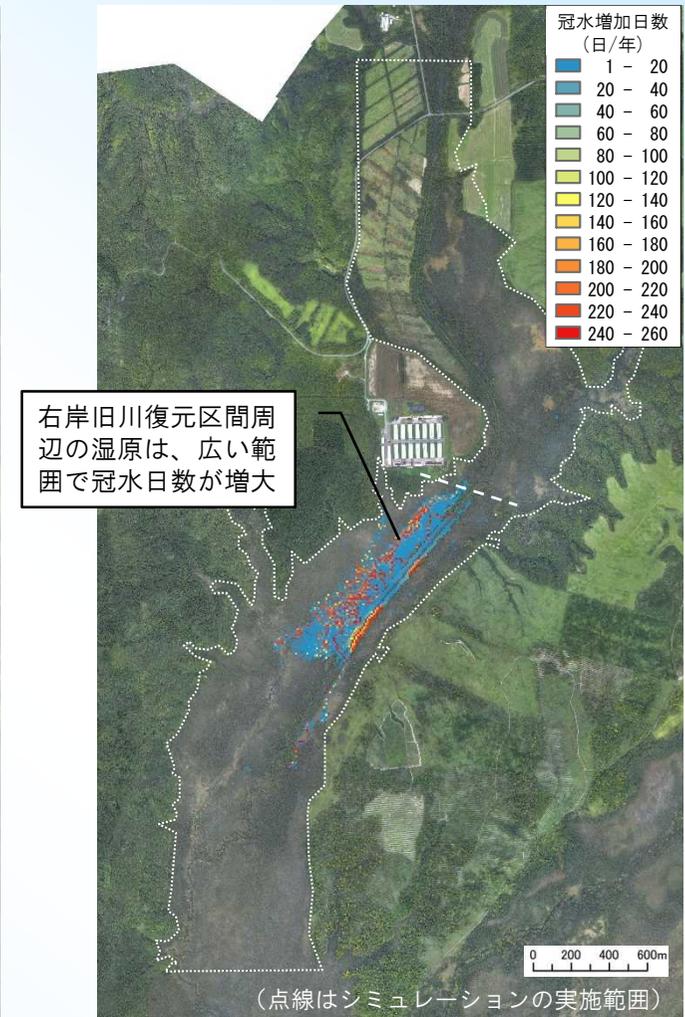


図3 旧川復元による冠水日数※増加域

※結水期(12~3月)を除く期間の冠水日数(日/年)

1) 4. 旧川復元による湿原再生予測(4/4) 予測結果

・旧川復元により、復元河道周辺の地下水位の上昇及び冠水日数の増加が生じ、ヨシ群落の生育適地が拡大する。植生回復予測図では、一部でヨシ群落からハンノキ群落への変化も予測されるものの、ハンノキ群落から湿原植生であるヨシ群落（ヨシ混生を含む）が約28ha回復すると予測されることから、目標とした「湿原植生の再生」が期待される。

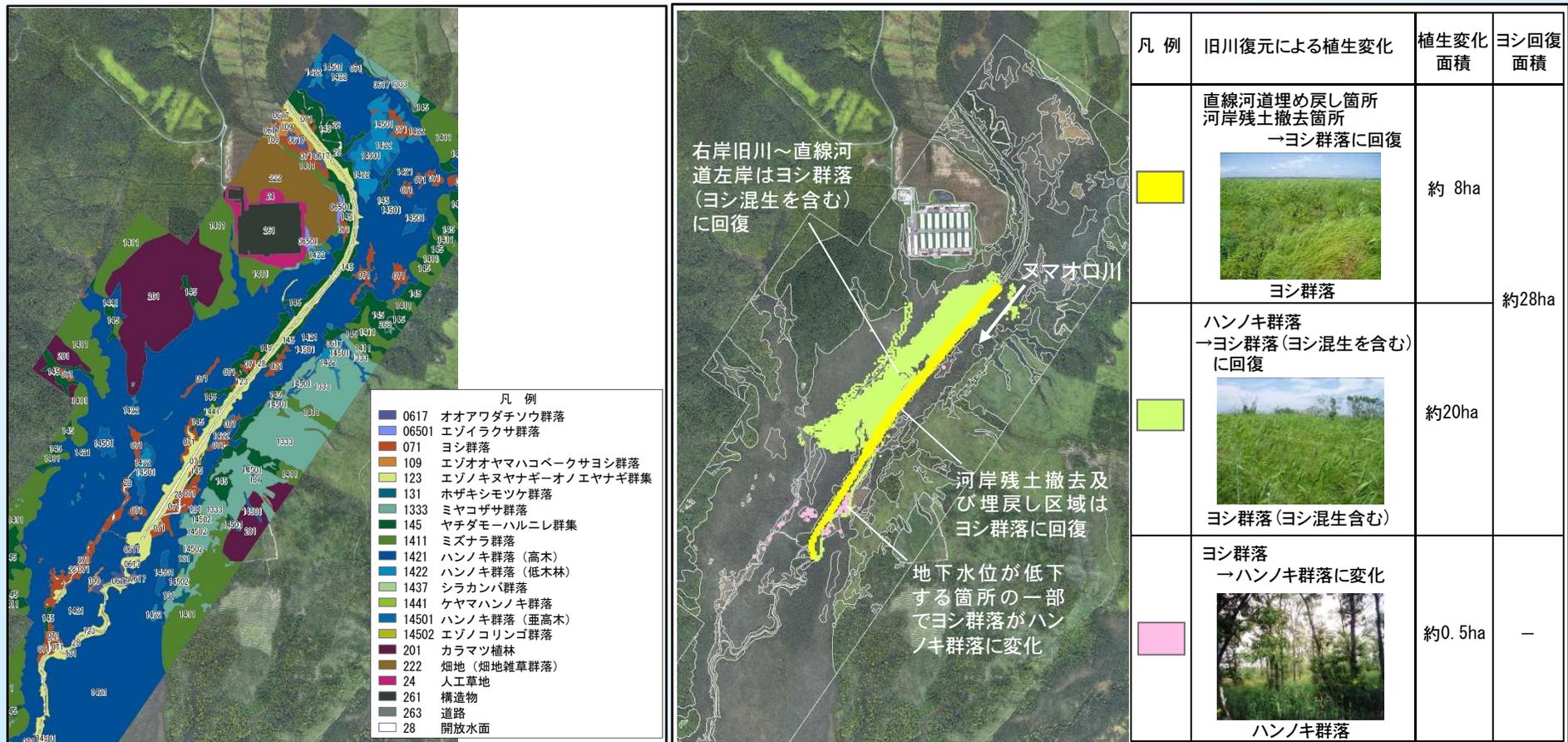
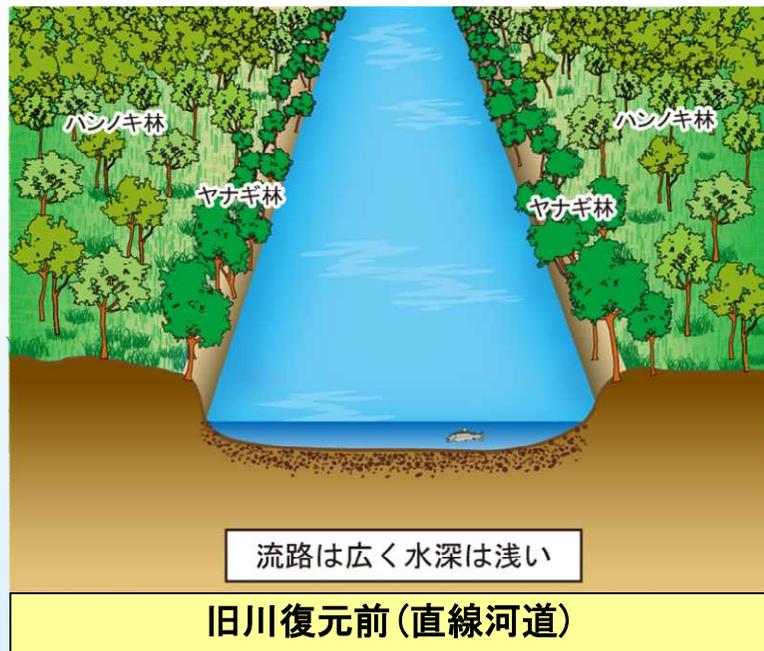


図1 現況植生図 (平成26年度)
(基図: 平成25年航空写真)

図2 旧川復元後の植生回復予測結果

1) 5. 旧川復元による魚類などの生息環境の回復予測(1/2)

- ・ 河道の直線化後、流れや水際など河道環境が単調化 ⇒魚類などの良好な生息場が減少
- ・ 旧川復元により、現河道の直線的な流れから蛇行した流れに変化 ⇒魚類などの生息環境を復元

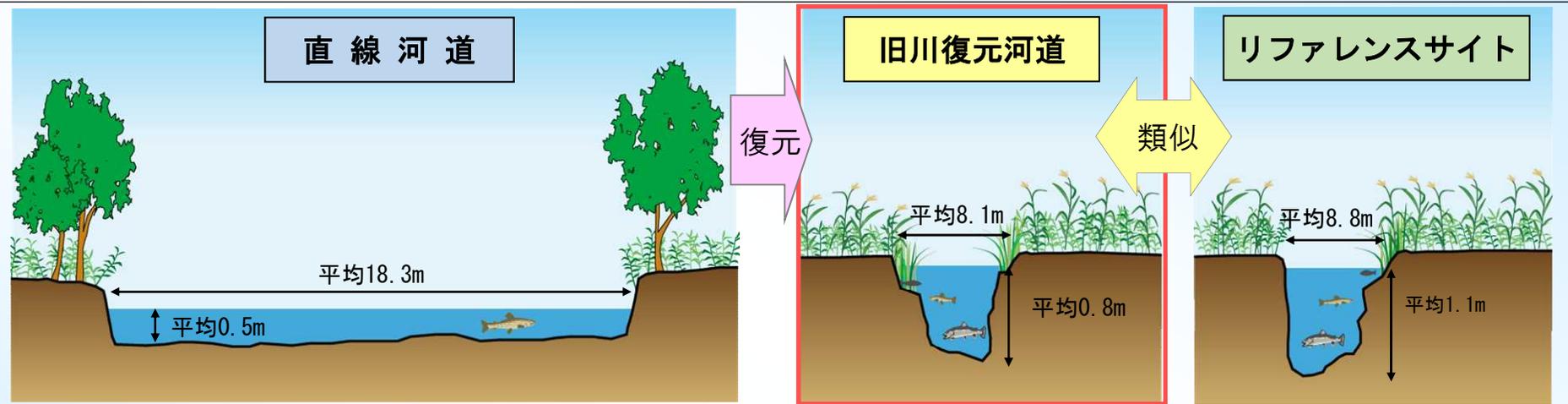


魚類などの生息環境の復元イメージ

(旧川復元後の物理環境(水深、流速など)を水理計算により算定し、予測を行った)

1) 5. 旧川復元による魚類などの生息環境の回復予測(2/2)

- ・ 旧川復元により、現河道の直線的な流れから蛇行した流れに変わる。
- ・ 河道の形状も現河道の川幅が広く浅い一様な形状から、リファレンスサイト※1のような川幅が狭く深い多様な形状に近づくと予測されることから、目標とした「魚類などの生息環境の復元」が期待される。



	直線河道 現況	旧川復元河道 予測	リファレンスサイト 現況	期待される効果
水深 (m)	約0.3~0.5m(0.5m) 一様に浅い	約0.5~1.5m(0.8m) 深く多様	約0.7~2.1m(1.1m) 深く多様	現河道は水深一様に浅いが、旧川復元後の河道は、リファレンスサイトの様な深く多様な水深に変わる。
流速 (m/s)	約0.4~0.5m/s(0.5 m/s) ほぼ一定	約0.2~0.7m/s(0.4m/s) 多様	約0.3~0.9m/s(0.6 m/s) 多様	現河道は一様な流速であるが、旧川復元後はリファレンスサイトの様な緩急がある多様な流れになる。
水面幅 (m)	約13.9~20.0m(18.3m) 広い	約5.4~11.9m(8.1m) 狭い	約6.4~13.0m(8.8m) 狭い	現河道は水面幅が広いが、旧川復元後はリファレンスサイト同様に狭くなる。
平面形状	直線	蛇行	蛇行	旧川復元後は、蛇行が復元する。
河岸植生	ヤナギ林	ヤチダモ-ハルニレ林 ヨシ群落 ハンノキ林	ヤナギ林 ヨシ群落 ハンノキ林	河岸の植生は、現河道のヤナギ林から旧川復元後はヨシ等の草本など、湿地の植物に変化するところが増える。

※1 リファレンスサイトとは、旧川復元区間の直下流部（直線河道下流端から500m~2000m下流）の人工的な変更の影響をほとんど受けていない区間であり、旧川復元区間のあるべき姿を有すると考えられる区間である

※2 直線河道・リファレンスサイトの物理環境は、平成21年度釧路開発建設部調査による実測値、旧川復元後の物理環境は、旧川復元横断を用いた平水流量での不等流計算による計算値

※3 表中の（）内の数値は、平均値

1) 6. 旧川復元による湿原景観の回復予測(1/2)

- ・ 河道の直線化後、直線河道は人工的で単調な景観となっている
- ・ 旧川は、たまり水で流れがない景観となっている
- ・ 旧川復元により、湿原河川本来の蛇行した景観を復元する



※平水時の様子

現状(直線河道の景観)



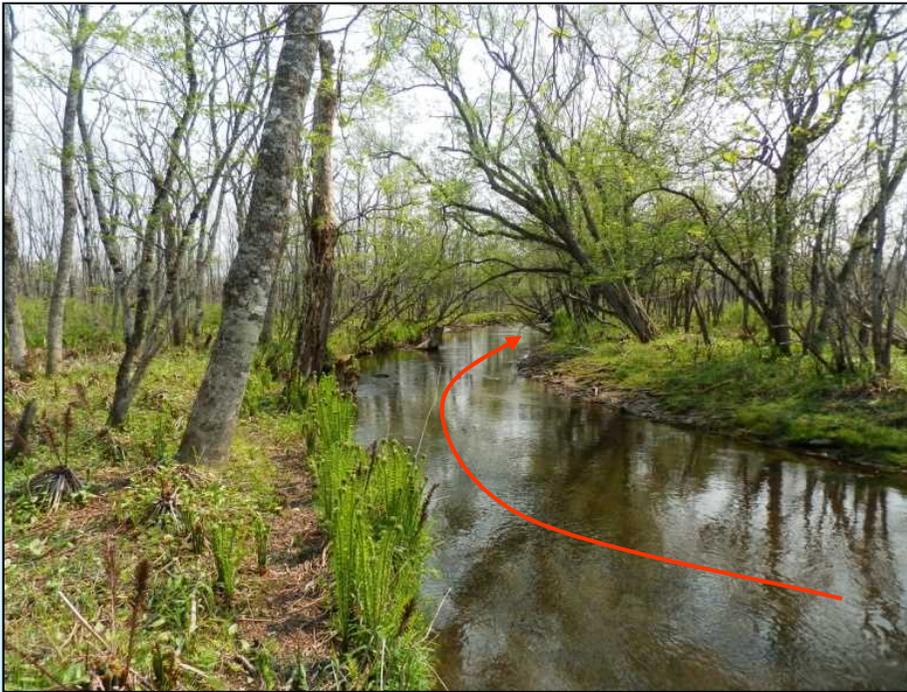
現状(旧川の景観)

現状の景観

(旧川復元後の景観について、合成写真により予測した)

1) 6. 旧川復元による湿原景観の回復予測(2/2)

- ・旧川復元後の河道の水面幅や水深などの河道形状は、リファレンスサイトと同様の河道形状になる。
- ・旧川復元後の河道の全体的な景観はリファレンスサイトに近づく予測となる。
→旧川復元により、旧川（復元河道）の水面幅・河道形状が復元され、旧川の景観はリファレンスサイトと同様の河道景観になると予測されることから、目標とした「湿原景観の復元」が期待される。



リファレンスサイトの景観

(平水時の様子)



旧川復元後の景観

※復元後の旧川を予測した合成写真
(平水流量流下時を想定して作成)

1) 7. モニタリング計画

- ・旧川復元後の環境変化についてモニタリング調査を行い、効果予測の検証や、目標に対する達成状況を評価する。

表 モニタリング調査項目

期待される効果 (目標)	評価のための調査	調査項目
湿原中心部への 土砂流出の軽減	湿原中心部への 土砂流出量調査	浮遊砂量調査
		濁度計測、流量観測
		航空レーザー測量
湿原植生の再生	水環境調査	地下水位、冠水頻度
	植生調査	植生図作成(空中写真撮影含む) 群落組成調査
魚類などの 生息環境の復元	水域調査 (河道物理環境調査)	水深、流速、水面幅
		河床地形(河川縦横断)
		底質
		瀬・淵の数
		水際の状況(植生・沈木)
	水質(水温・pH等)	
	魚類調査・底生動物(カワシン ジュガイ類)調査	魚類などの生息状況 (種名・体長・個体数)
湿原景観の復元	景観調査	定点撮影(水面幅、河道形状など)

1) 8. 保全すべき種の選定(1/2) 選定条件

・ 既往調査に基づき保全すべき種について、茅沼地区での実施事例を参考に以下の考え方で選定する。

保全すべき種の選定条件

○貴重な植物

- ・ 法令や条例で指定されている種
- ・ 環境省レッドリストの絶滅危惧Ⅰ類に指定されている種
- ・ 北海道レッドデータブックで絶滅危機、危惧種に指定されている種

○釧路湿原と関係の深い種（ヨシやスゲ群落など）

○施工により直接的に影響を受ける魚類および底生動物



(例) 希少な植物



(例) 釧路湿原と関係の深い種



(例) 施工により直接的に影響を受ける魚類等

1) 8. 保全すべき種の選定(2/2) 選定結果

- ・ 既往調査で確認された種を確認した結果、以下が保全すべき種に該当した。
- ・ 貴重な植物は1種のみ該当したが、今後の調査で、保全すべき種に該当する種が新たに確認された場合は、順次加えていく。

○貴重な植物（1種）

- ・ エゾハリスゲ（既往調査で確認された種のうち、選定基準に当てはまる植物）

○釧路湿原と関係の深い種（ヨシ群落など）

- ・ 施工箇所（旧川掘削・工事用道路）付近に生育するヨシ群落

○施工により直接的に影響を受ける魚類および底生動物

- ・ 旧川掘削箇所および直線河道埋め戻し箇所の施工範囲に生息する魚類・底生動物
- ・ すべての種が施工により直接的に影響を受ける可能性があり、すべて保全すべき種に選定し、施工前にできるだけ移動する（旧川は掘削前、直線河道は埋め戻し前に実施する）。

第22回協議会以降の小委員会開催報告

■第19回 旧川復元小委員会

【H28.10.19(水) 13:30~16:00】

釧路地方合同庁舎 7階 共用第5会議室

【議事次第】

1.開会

2.議事

1) ヌマオロ地区における調査検討結果について

2) ヌマオロ地区旧川復元実施計画(案)について

3.閉会

■第20回 旧川復元小委員会

【H28.12.14(水) 13:30~15:30】

釧路地方合同庁舎 5階 共用第1会議室

【議事次第】

1.開会

2.議事

1) 平成28年度茅沼地区モニタリング調査結果について

2) ヌマオロ地区旧川復元実施計画(案)について

3.閉会

2) 又マオロ地区旧川復元実施計画(案)について(1/4)

◆ 平成28年10月19日 第19回旧川復元小委員会

「又マオロ地区旧川復元実施計画(案)」の提示・内容説明と質疑応答



◆ 平成28年10月20日～11月2日

「又マオロ地区旧川復元実施計画(案)」に対する意見等の集約



◆ 平成28年12月14日 第20回旧川復元小委員会

「又マオロ地区旧川復元実施計画(案)」に対する委員からの意見等に対する対応について説明
併せて、事務局からの変更・修正点の説明と質疑応答



旧川復元小委員会として協議完了

2) ヌマオロ地区旧川復元実施計画(案)について(2/4)

第19回旧川復元小委員会で「ヌマオロ地区旧川実施計画(案)」についての説明を事務局からおこない、第19回旧川復元小委員会及び小委員会後の平成28年10月20日～平成28年11月2日の期間に、委員の皆様から6件のご意見を頂きました。

No.	ご意見の内容	実施計画 (案) 対応ページ
①	・「流域面積あたりの土砂流出量」とあるが、「単位面積あたりの土砂量」と記載すべき。	P. 12
②	・目標のうち「湿原中心部への土砂流出などの負荷の軽減」について、他のページと表現がばらばらなので、統一すべき。	P. 19他
③	・ヨシの回復予測について「ヨシが優占する群落」「ヨシが混生する群落」の違いに根拠はあるのか。現地との整合は確認できているか。 ・ヨシ回復面積の内訳を本文に記載してほしい。 ・短期的な予測と長期的な予測を記述してほしい。	P. 30
④	・図3-24に記載している調査項目について、流量という記載をやめ、水位など実際に測定する項目を記載した方が良い。	P. 36
⑤	・レーザー測量について、直線河道埋め戻しや、河岸残土撤去により地盤が改変されるため、事業実施直後に実施した方が良い。	P. 37
⑥	・魚類・底生動物のモニタリング時期について、大雨により確認個体数や分布が変わることがあるので、今の調査時期に加えて大雨が降った後も調査を実施した方が良い。	P. 41・42

2) ヌマオロ地区旧川復元実施計画(案)について(3/4)

第20回旧川復元小委員会では、この6件のご意見に対する回答をおこないました。

No.	ご意見に対する回答	実施計画 (案) 対応ページ
①	・ ご指摘の通り記載が誤りであり、正しくは「単位面積あたり」です。P.12の記載を修正します。	P.12
②	・ ご指摘のとおり表現が統一されていなかったため、「土砂流出」と表現を統一します。また、P.19のほかに文言の整合がとれていない箇所についても修正します。(修正ページ：P12,19,20,36)	P.19他
③	・ ヨシの回復状況については、予測結果より、「優占」「混生」を区分して示していましたが、ご指摘のようにヨシの回復度合いの区分を裏付けできる現地データや、ハンノキ林からヨシへの回復事例については情報が不足していることから、「優占」「混生」を分けずにまとめて記載するよう修正します。 ・ ヨシ回復面積の内訳は、P.30の図3-18に記載しております。記載箇所が分かるよう、本文中に参照先を示します。 ・ 時間変化を考慮した植生変化予測は実施していないため、短期・長期的予測に分けた記載はできません。	P.30
④	・ ご指摘の通り、流量観測を行う箇所は「流量」とし、水位観測のみの箇所は「水位」との表記に修正します。 ・ また、図3-24の沼幌橋の調査項目に「流量」が記載されていなかったため、追記します。	P.36
⑤	・ ご指摘の通りであり、事業による改変直後の地形をおさえるため、調査時期を追加します。	P.37
⑥	・ ご指摘の通り、大雨で魚類・底生動物の生息状況が大きく変化しそうな場合には、柔軟に調査を実施できるよう文言を追加します。	P.41・42

※本表のNo.は前ページの表のNo.に対応しています。

2) ヌマオロ地区旧川復元実施計画(案)について(4/4)

また、事務局で第19回旧川復元小委員会後に記載内容の確認を行った結果、下記のとおり変更・修正すべき点がありましたので、ご報告しました。

No.	変更・修正の内容	実施計画 (案) 対応ページ
①	流域市町村の人口増加時期を修正	P. 4
②	釧路湿原域の周辺市町村の観光客入込客数を修正	P. 4
③	ヌマオロ川流域の農地開発事業名を修正	P. 15
④	魚類調査項目に水質項目を追加	P. 35・41

■第20回 旧川復元小委員会

【H28.12.14(水) 13:30~15:30】

釧路地方合同庁舎 5階 共用第1会議室

【議事次第】

1.開会

2.議事

1) 平成28年度茅沼地区モニタリング調査結果について

2) ヌマオロ地区旧川復元実施計画(案)について

3.閉会

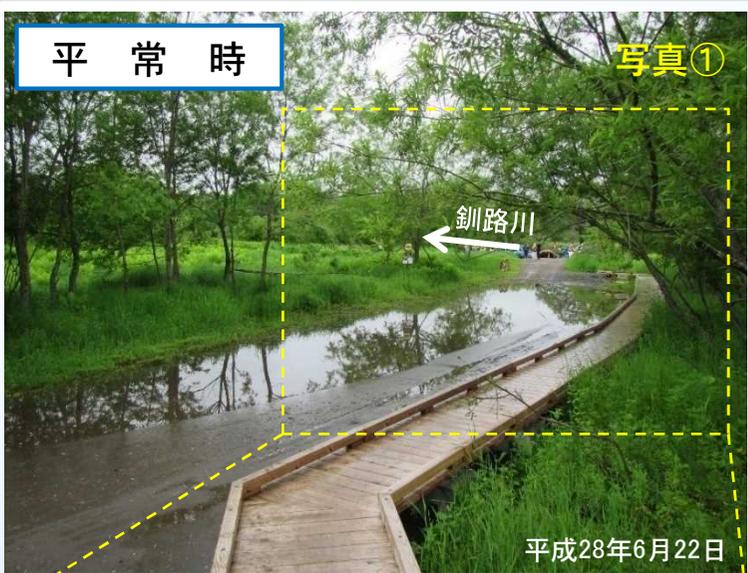
1) 2. 茅沼地区 平成28年8月出水の状況(1/2)

出水時

旧川復元区間の周辺に土砂を含んだ水が氾濫している。
(湿原中心部への土砂流入抑制効果)



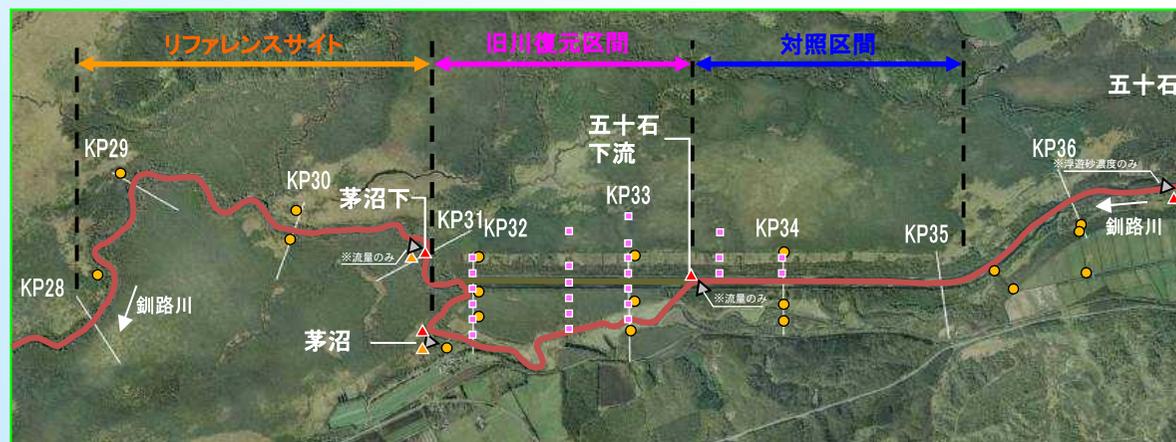
1) 2. 茅沼地区 平成28年8月出水の状況(2/2)



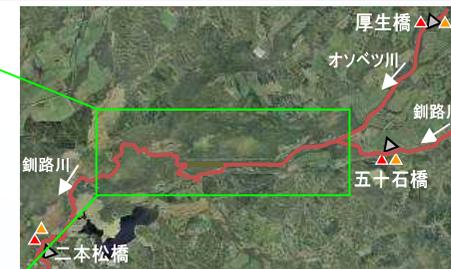
1) 3. 平成28年度モニタリング調査内容

平成28年度は下表の調査を茅沼地区で実施した。

期待される効果	指標	実施モニタリング項目	調査方法	調査時期	備考
湿原植生の再生	水環境	①地下水水位観測	地下水水位観測	通年(1時間毎)	10箇所観測 (ただし2箇所故障により欠測)
		②冠水頻度 (河川水位観測)	自記記録観測	8/1-9/30 (10分間毎)	データ精査中
湿原中心部への 土砂流入量の軽減	浮遊砂量	③流量観測	流量観測	9-11月 (2回)	8月出水後実施 データ精査中
		④浮遊砂量調査	浮遊砂量観測	8/17出水時	3箇所観測 データ精査中
		⑤濁度観測	濁度観測	8/1~9/30 (10分間毎)	5箇所観測 データ精査中
		⑥堆積土砂量調査	氾濫堆積土砂の 土量・土質	採泥器設置 7/30 採泥器回収 10/5	25箇所設置・回収



▲茅沼地区旧川復元区間周辺のモニタリング調査位置図



▲茅沼地区上下流での①浮遊砂観測等位置図

凡 例	
△ 流量・浮遊砂濃度	▲ 濁度
▲ 河川水位	■ 堆積土砂量調査
● 地下水水位	

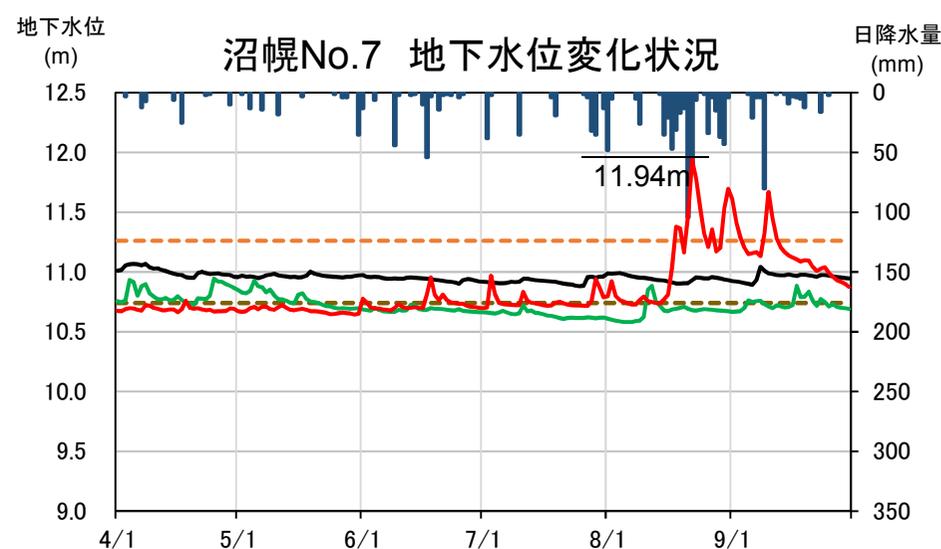
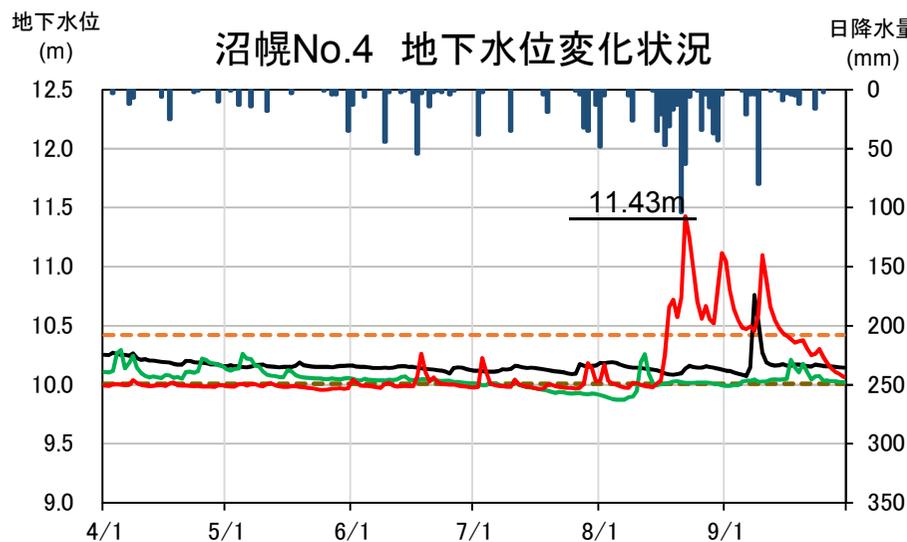
1) 4. 平成28年度モニタリング調査 地下水位観測(1/2)

現時点で確認された効果（旧直線河道の地下水位）：

- ・旧直線河道の地下水位は、旧川復元後、現在の地盤高付近で推移している。
- ・今年8月出水時には冠水状態になり、1ヶ月以上水位が高い状態が続いた。



旧川復元区間周辺の地下水位観測地点位置図



■ 日降水量
 --- 撤去前地盤高(~2010)
 --- 撤去後地盤高
 — 2005
 — 2011~2015平均
 — 2016

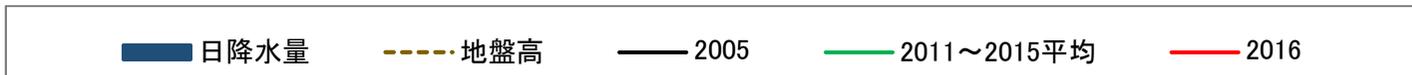
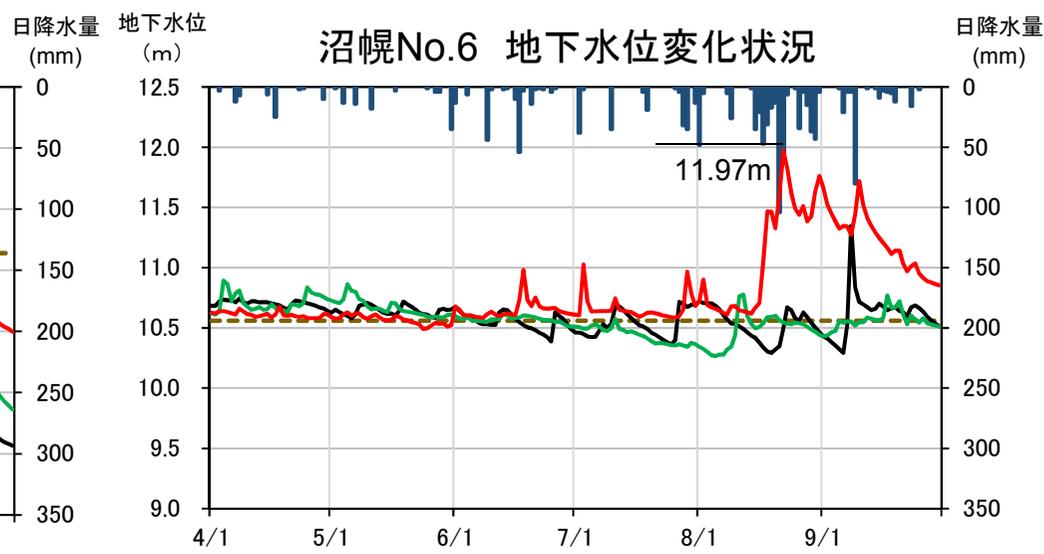
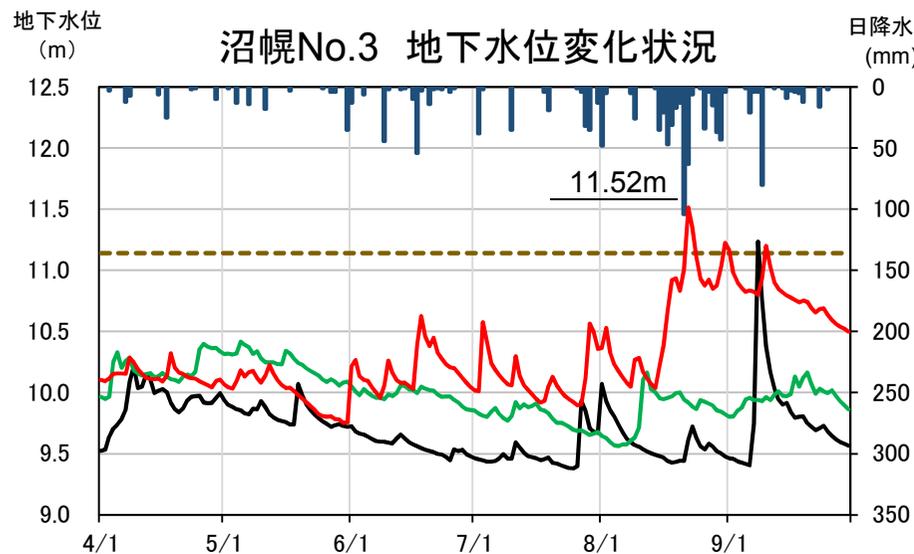
1) 4. 平成28年度モニタリング調査 地下水位観測(2/2)

現時点で確認された効果（旧川復元河道付近の地下水位）：

- ・ 河道に近い位置の地下水位は変動が大きく、河川水位と連動しているものと考えられる。
- ・ 河道からやや離れた位置の地下水位は地盤高付近で推移している。
- ・ 今年8月出水時には冠水状態になり、1ヶ月以上水位が高い状態が続いた。

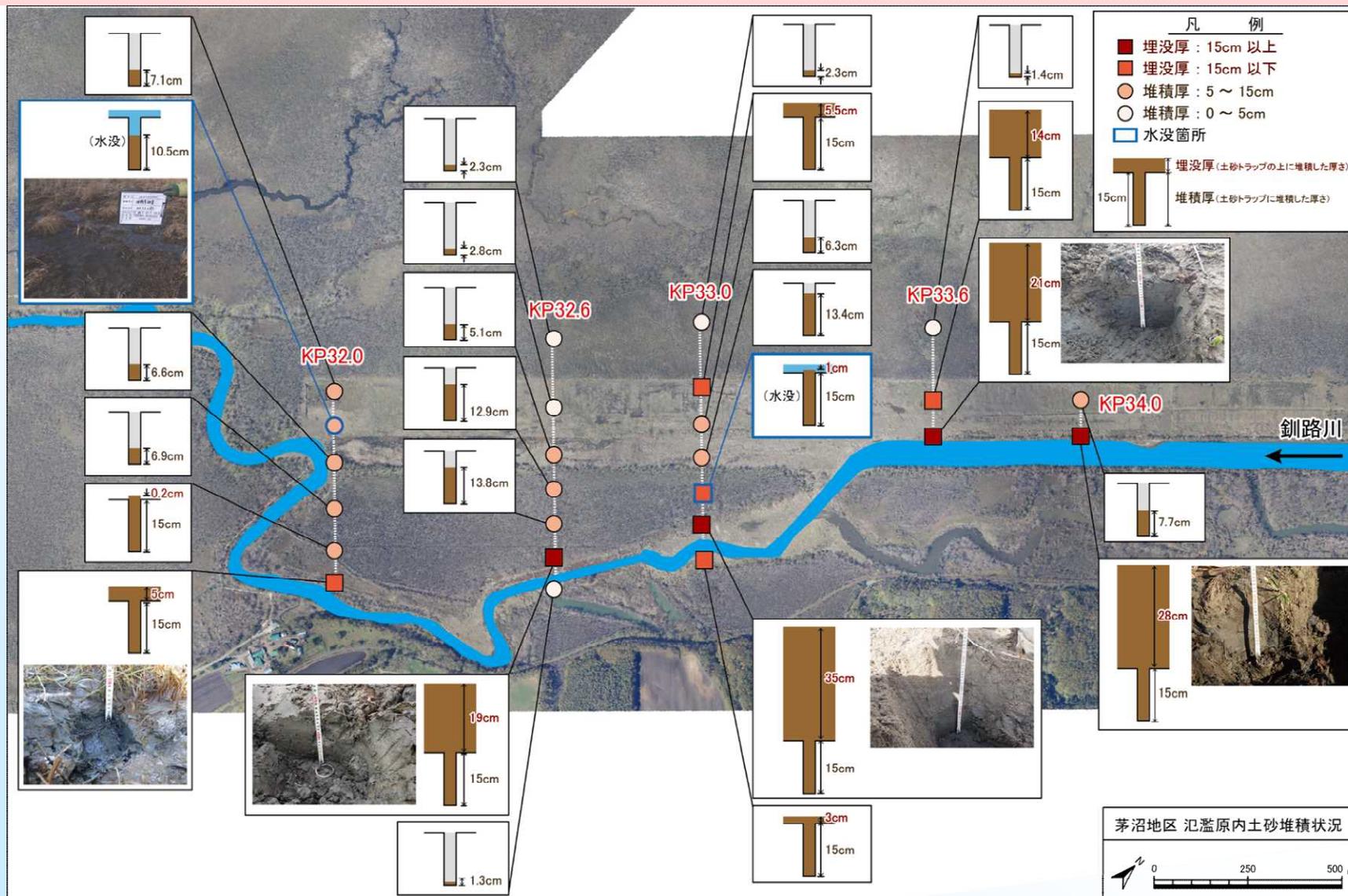


旧川復元区間周辺の地下水位観測地点位置図



1) 5. 平成28年度モニタリング調査 堆積土砂量調査

- ・ H28.8の出水後に旧川復元河道沿いに土砂が多く堆積している。河道から離れるにつれて、土砂トラップ内に残った土砂層厚が薄くなる。
- ・ 旧直線河道箇所にも堆積土砂が多い場所があり、広い範囲に土砂が氾濫したことがわかる。



1) 6.平成28年度茅沼地区モニタリング調査結果のまとめ

【地下水位】

- ・ 平常時は概ね地盤高付近で地下水位が推移している。旧川復元による河川水位の上昇や残土撤去による冠水頻度の増加等によるものと考えられる。
- ・ H28. 8の出水時には地下水位が地盤高以上となった。また、水位が高い状態が1ヶ月以上続いた。

【湿原中心部への土砂流入の軽減】

- ・ H28. 8の出水後に旧川復元河道沿いに土砂が多く堆積している。
- ・ 旧直線河道箇所にも堆積土砂が多い場所があり、広い範囲に土砂が氾濫し、湿原中心部への土砂流入の軽減効果が現れている。

【今後に向けて】

- ・ 今年度の調査結果の精査を進め効果を確認する。
- ・ 旧川復元から5年以上経過した茅沼地区のモニタリング調査の取りまとめを行い、モニタリング評価及び今後のモニタリング計画の検討を行う。