

# 第25回 河川環境再生小委員会

令和3年12月21日

北海道開発局 釧路開発建設部

# 目 次

## 1. 茅沼地区旧川復元事業について【議事1】

1-1. 茅沼地区旧川復元事業の概要

1-2. 令和3年度モニタリング調査結果

1-3. ハンノキ群落における湿原植生再生試験について

【茅沼地区】季節的な冠水が想定される立地について

【技術紹介】マルチスペクトルセンサーを搭載したドローン撮影

## 2. 又マオロ地区旧川復元事業について【議事2】

2-1. 又マオロ地区旧川復元事業の概要

2-2. 今年度の工事予定

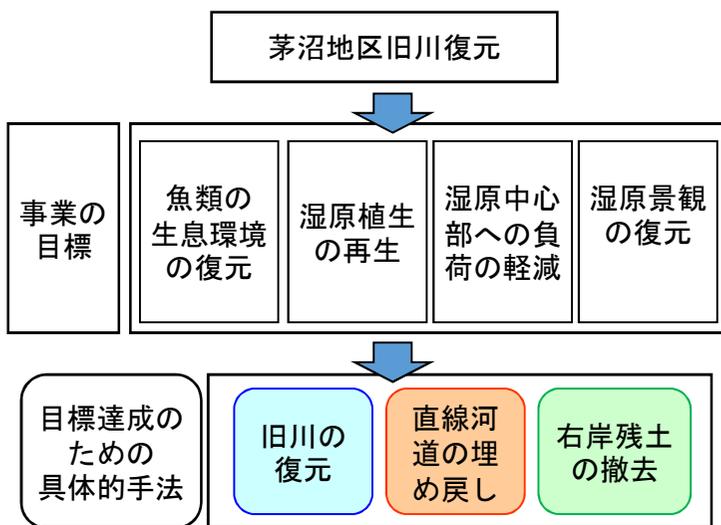
2-3. 工事用道路予定地の希少植物移植

2-4. 魚類・底生動物の調査結果

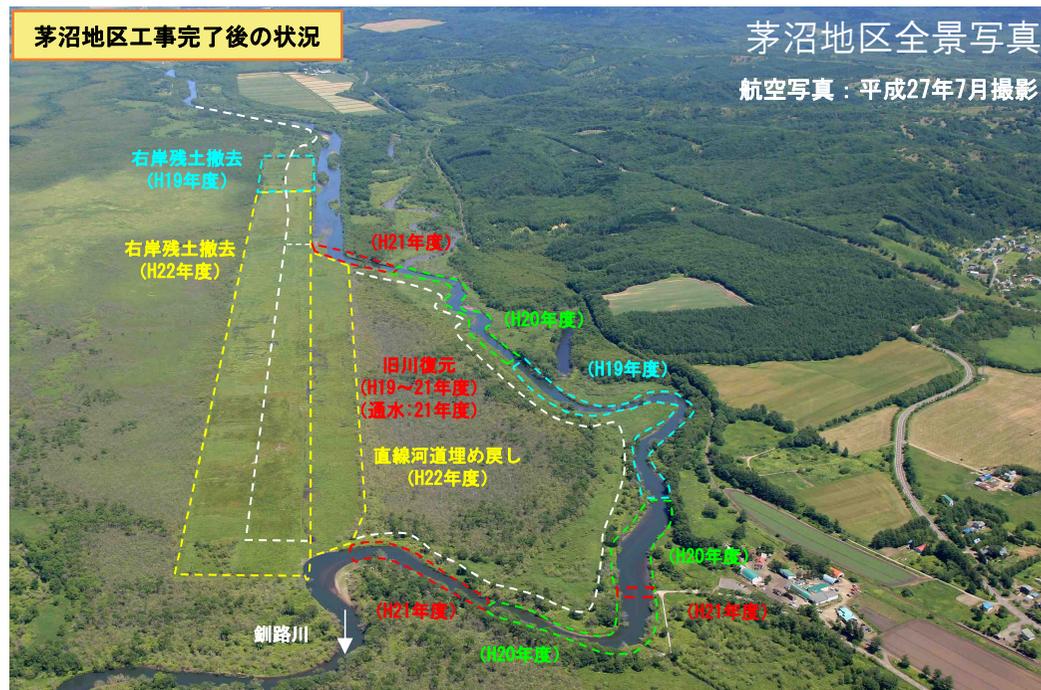
# 【議事 1】 茅沼地区旧川復元事業について

# 1-1. 茅沼地区旧川復元事業の概要

- 【概要】
- ・ 茅沼地区旧川復元実施計画：平成18年8月策定
  - ・ 茅沼地区旧川復元事業実施：平成18年度～平成22年度
- 【目的】
- ・ 魚類などの生息環境の復元、湿原植生の再生、湿原景観の復元、湿原中心部への負荷の軽減
- 【手法】
- ・ 旧川の復元、直線河道の埋め戻し、右岸残土の撤去



事業目標と目標達成のための具体的手法



茅沼地区旧川復元自然再生事業スケジュール

平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
●実施計画策定 (H18.8)				旧川通水 (H22.2)												
工事実施					工事完了 (H23.3)											
				モニタリング調査 (実施計画をもとに期間を設定)												
												事業効果の評価	工事完了9年	完了10年		

## 1-2. 令和3年度モニタリング調査結果

- ◆ 茅沼地区の旧川復元は平成22年度に完成し、平成23年度から10年間にわたりモニタリングを継続してきた。
- ◆ 平成29年度には事業効果をとりとまとめた。土砂軽減効果に関する土砂トラップ、水位流量、流砂量観測については、効果が確認できたことからR2年度をもってモニタリング調査を完了した。
- ◆ 湿原植生の再生に関しては事業目標を未達成であるが、河川水辺の国勢調査等で植生変化の確認を継続する。
- ◆ 魚類についても、河川水辺の国勢調査等で生息状況の確認を継続する。

目標	目標達成状況の評価	評価の結果概要
魚類等の生息環境の復元	達成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 魚類が生息する場が多様になり、生息環境に応じた魚種が生息するようになった。</li> <li>・ 魚類等の生息環境について、河川の物理環境は実施計画策定時の目標を達成している。</li> </ul>
湿原植生の再生	物理環境は達成 湿原植生は変化途中	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地下水位上昇、冠水頻度増加が確認された。</li> <li>・ 湿原植生面積は、事業実施前から約30ha回復。</li> <li>・ 目標の約140haまで回復するには長い時間がかかると考えられる。</li> </ul>
湿原景観の復元	概ね達成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 旧川復元区間中・下流部はリファレンスに近い景観であると評価される。</li> <li>・ 上流側は、河畔林が少なく上空が開けており、直線河道に近い景観となっている。</li> </ul>
湿原中心部への負荷量軽減	達成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実施計画で設定した軽減効果3割と比較すると、十分に効果を発揮していると評価される。</li> </ul>

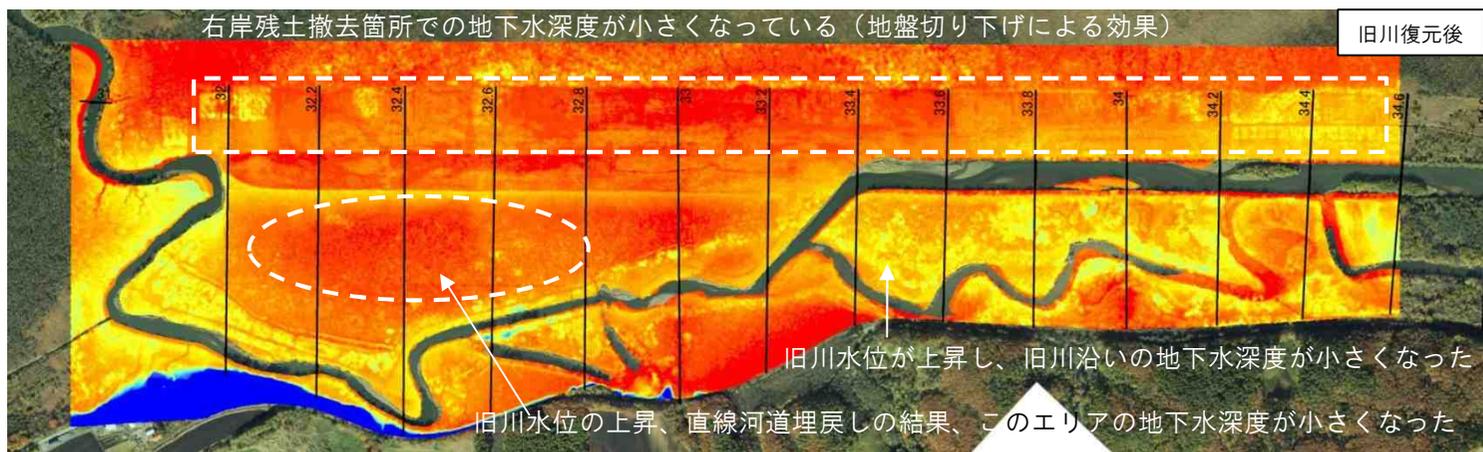
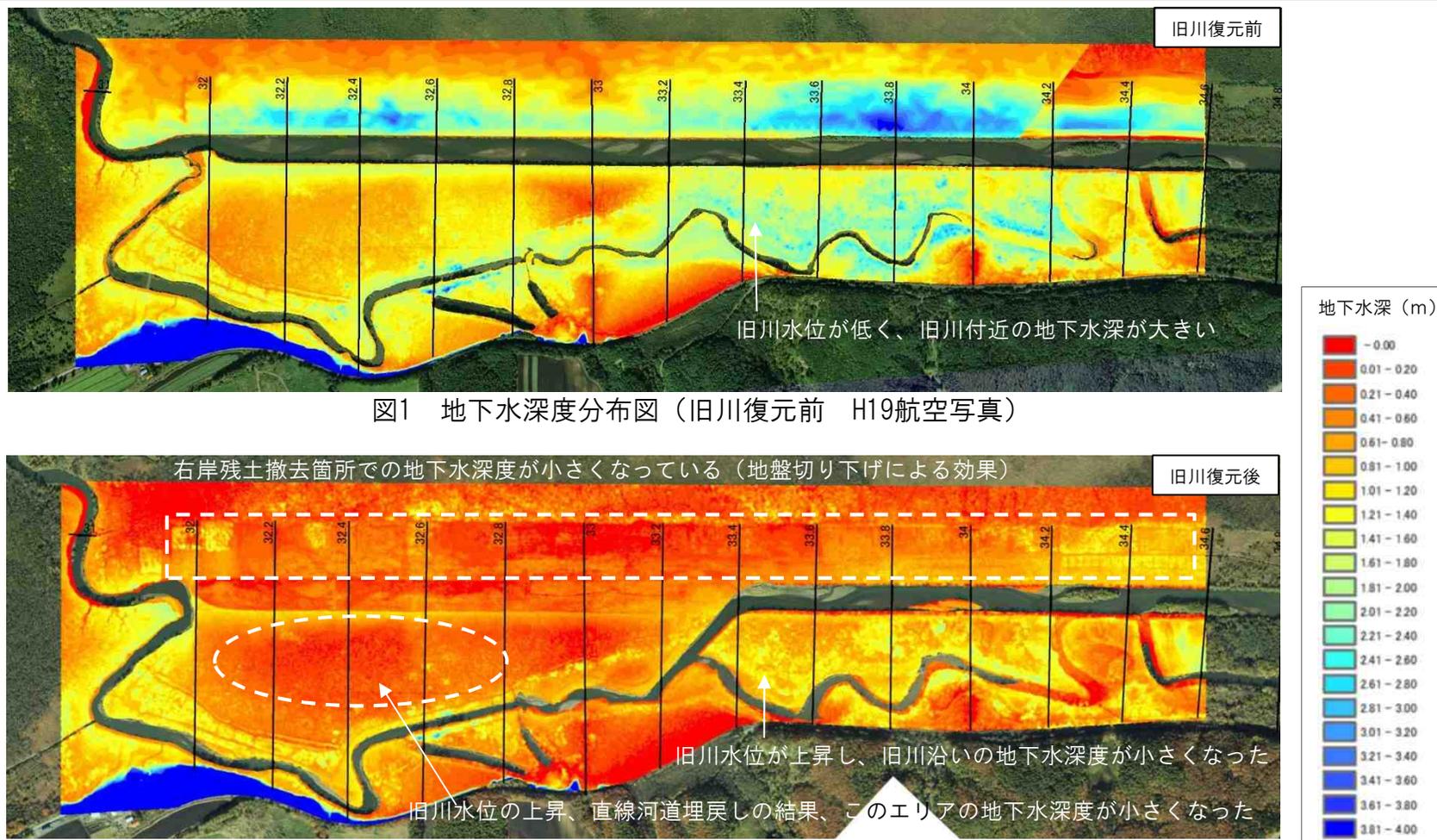
河川水辺の国勢調査 スケジュール

	R2	R3	R4	R5	R6	R7
魚類調査					●	
植生調査		●				

今後は河川水辺の国勢調査で植生変化の状況、魚類の生息状況を5年に1度確認していく

## 1-2. (参考) 茅沼地区旧川復元事業の効果(地下水位)

- ◆ 地下水位観測結果をもとに、地下水深度分布図を作成した。
- ◆ 旧川復元後は、右岸残土撤去箇所での切り下げの影響で地下水深が小さくなり、湿潤な環境に変化した。
- ◆ 旧川水位の上昇により、河道周辺の地下水位が上昇し、旧川復元前に比べ湿潤な環境に変化した。



※旧川復元前後の地下水位標高コンターを作成し、地盤標高との差分により作成した。

地下水位は、旧川復元前はH17～H21の4月～10月(植物生育期)の地下水観測データを使用、旧川復元後はH22～H28年の4月～10月(植物生育期)の地下水データの使用。

地盤標高はH25取得時のLP測量による標高値を与えた。復元前については右岸側のみ施工前のH16年LP測量による標高値を与え、補完できない箇所についてはH21年横断測量のデータを使用した。

## 1-2. (参考) 茅沼地区旧川復元事業の効果(冠水頻度)

- ◆ 地下水位観測結果をもとに、冠水日数の分布図を作成した。
- ◆ 右岸残土撤去箇所、復元河道と直線河道に挟まれた範囲等、広い範囲で冠水頻度が回復した。

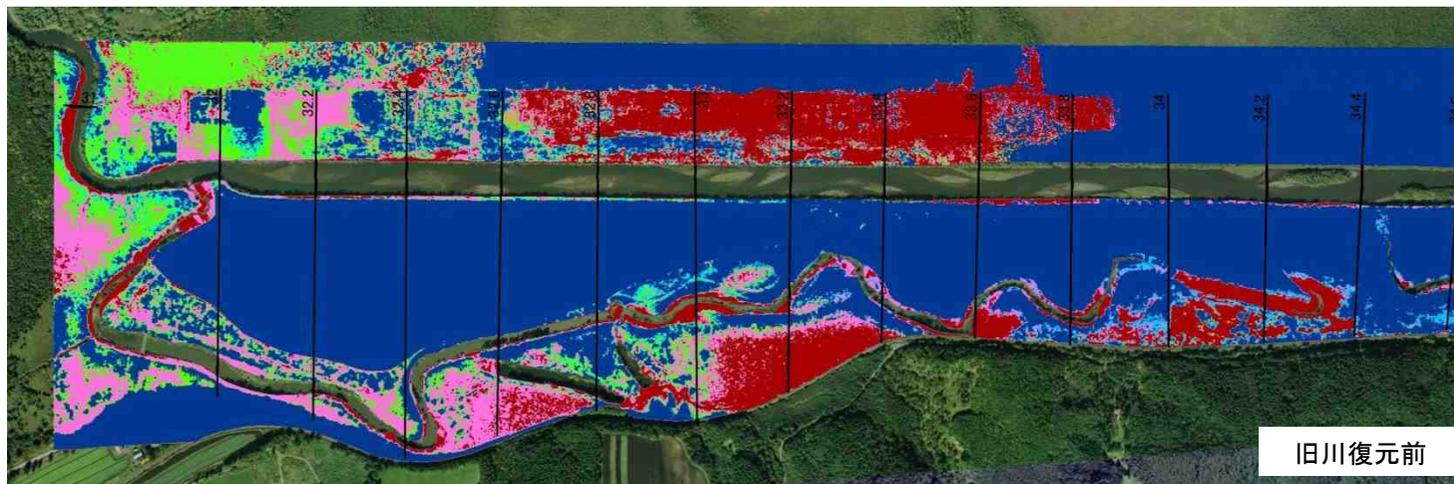


図1 冠水頻度分布図(旧川復元前 H19航空写真)

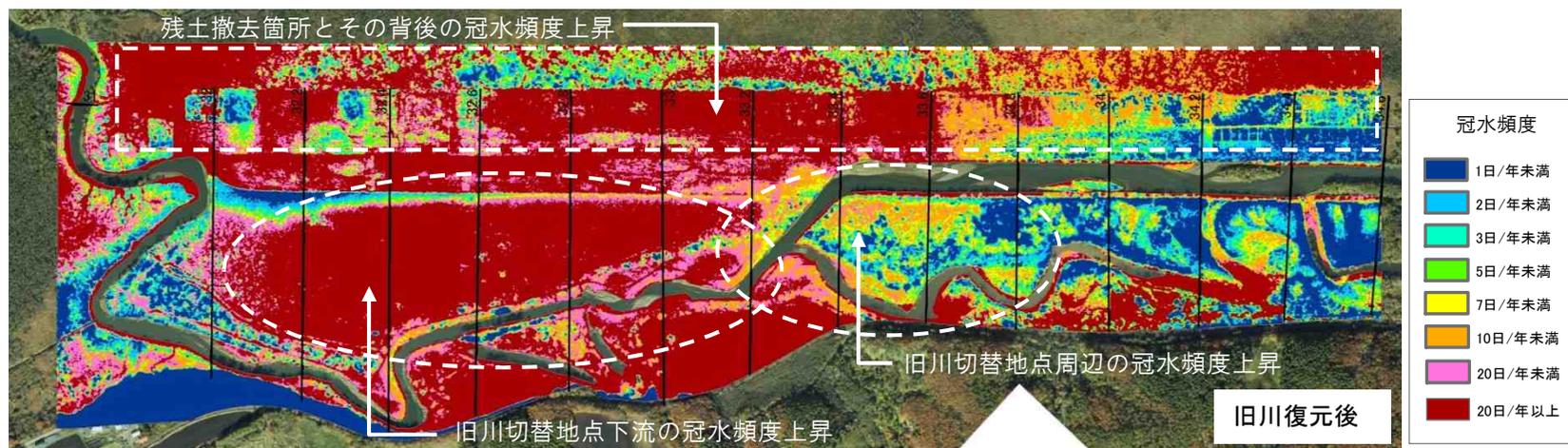


図2 冠水頻度分布図(旧川復元後 H29航空写真)

※発生頻度毎の地下水位標高コンターを作成し、地盤高とに差引により冠水範囲を求め、各発生頻度の冠水範囲を重ね合わせるにより作成した。  
 地下水位は、旧川復元前はH17~H21の年間地下水位データ、旧川復元後はH24~H28年の年間地下水位データを使用(H22~23年は旧川復元工事中のため除外)。

# 1-2. 令和3年度モニタリング調査結果(植生変化)

◆ 茅沼地区の湿原植生面積は、約80haとなり、旧川復元前に比べて約40ha回復した。

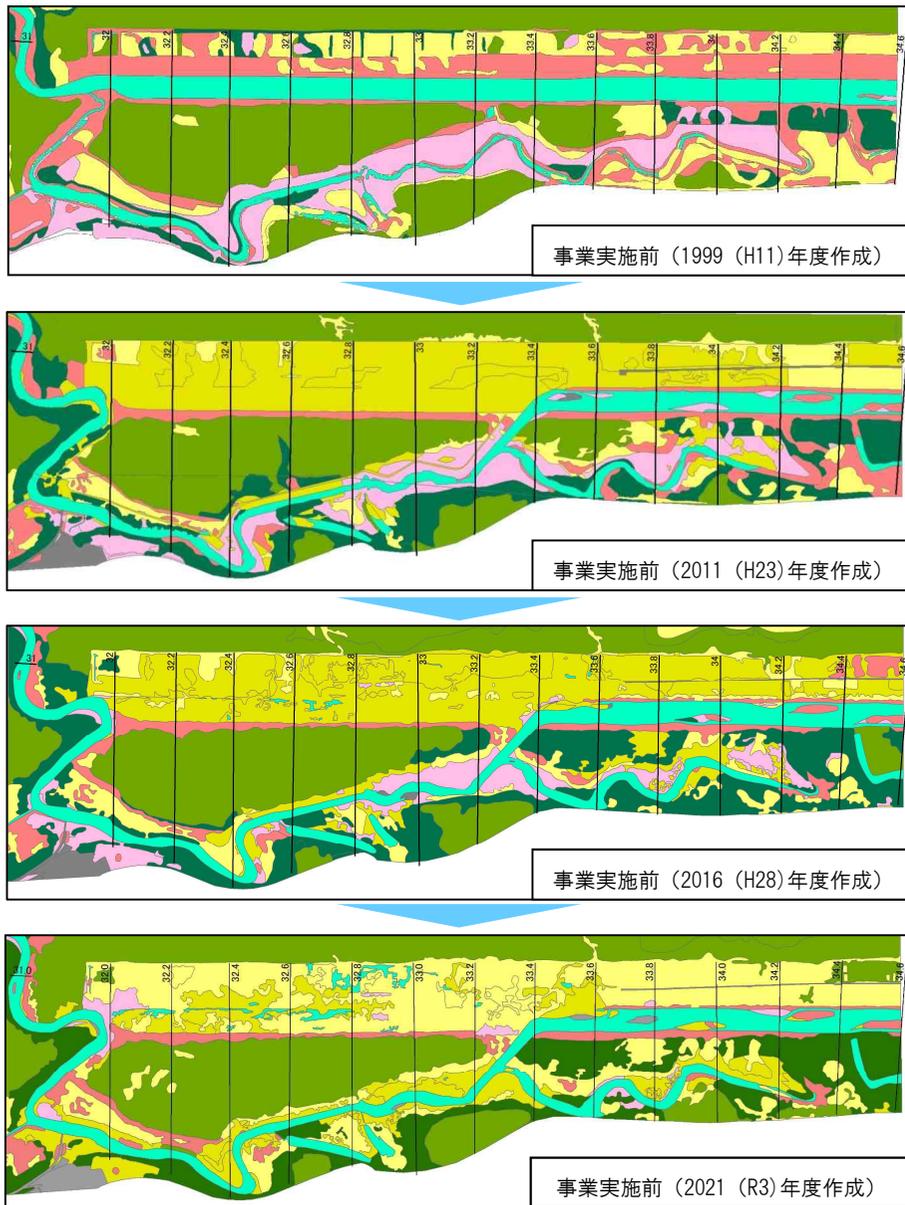


図1 旧川復元前後の植生変化

表1 旧川復元前後の植生面積の変化

	面積 (ha)			
	1999 (H11) 年	2011 (H23) 年	2016 (H28) 年	2021 (R3) 年
湿原植生※	40	70	70	80
その他	170	140	140	130
合計	210	210	210	210

※湿原植生はヨシやスゲ群落、その他湿生植物群落の合計面積

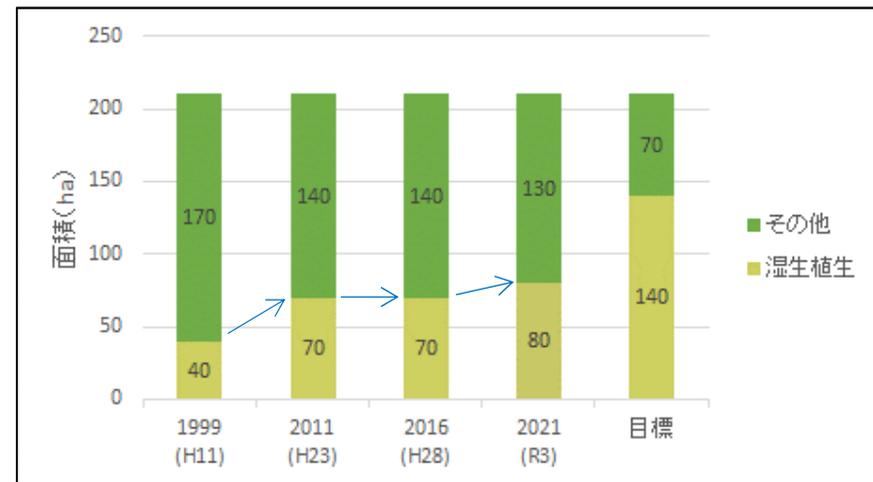


図2 旧川復元前後の植生面積の変化

- 凡例
- ヨシやスゲ群落
  - その他湿生植物
  - 牧草地やクサヨシ群落
  - ヤナギ群落
  - ハンノキ群落
  - ハルニレ・ヤチダモ群落
  - 裸地等
  - 開放水面

- 復元した河道および旧川沿いで湿原植生の回復がみられた。
- 復元した河道の右岸側にみられるハンノキ林は大きく変化していない。
- 目標達成までの湿原植生回復面積は、60haとなっている。

# 【議事 1】 茅沼地区旧川復元事業について

## 1-3. ハンノキ群落における 湿原植生再生試験について

### 【試験に至る経緯】

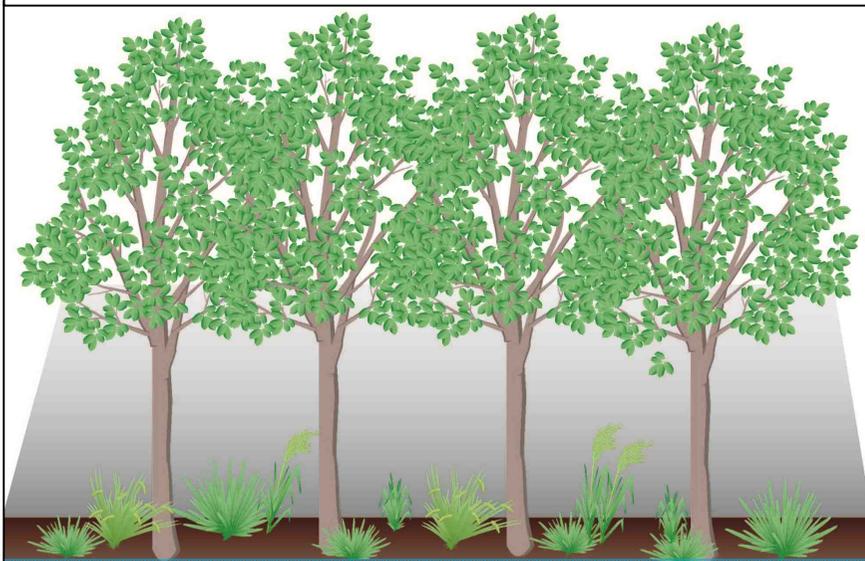
- ①平成22年度 茅沼地区旧川復元工事完了
  - ・モニタリングにより効果把握
- ②平成29年度 茅沼地区旧川復元効果の評価
  - ・旧川復元後に目標とした地下水位上昇、冠水頻度増加を確認
  - ・ハンノキ林の衰退は進まなかった
- ③平成30年度 自然再生協議会
  - ・環状剥皮により人為的にハンノキの衰退を促す試験を提案・了承
- ④令和元年度 試験開始
  - ・試験地にてハンノキの環状剥皮を実施し、モニタリングを継続

## 1-3-1.試験の概要【目的】

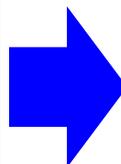
### 【目的】

- ◆ 直線化以前の茅沼地区はヨシやスゲ類、ハンノキの低木林がみられた。
- ◆ 直線化後、地下水位や冠水頻度の低下によりハンノキが拡大・高木林化し、ヨシやスゲ類が減少した。
- ◆ 旧川復元により、地下水位や冠水頻度が回復したが、ハンノキの衰退は進まなかったことから、環状剥皮によりハンノキの衰退と多様な湿原植生の回復を促すことについて知見を得るため試験を開始した。
- ◆ 他の事業実施箇所での展開も視野に、試験により知見を蓄積する。

現況



- ・ 旧川復元後、地下水位や冠水頻度が上昇。
- ・ ハンノキは根株が立ち上がり、地下水位・冠水頻度上昇に適應している。
- ・ 密生するハンノキの影響などで、多様な湿原植生の回復が進みにくい。



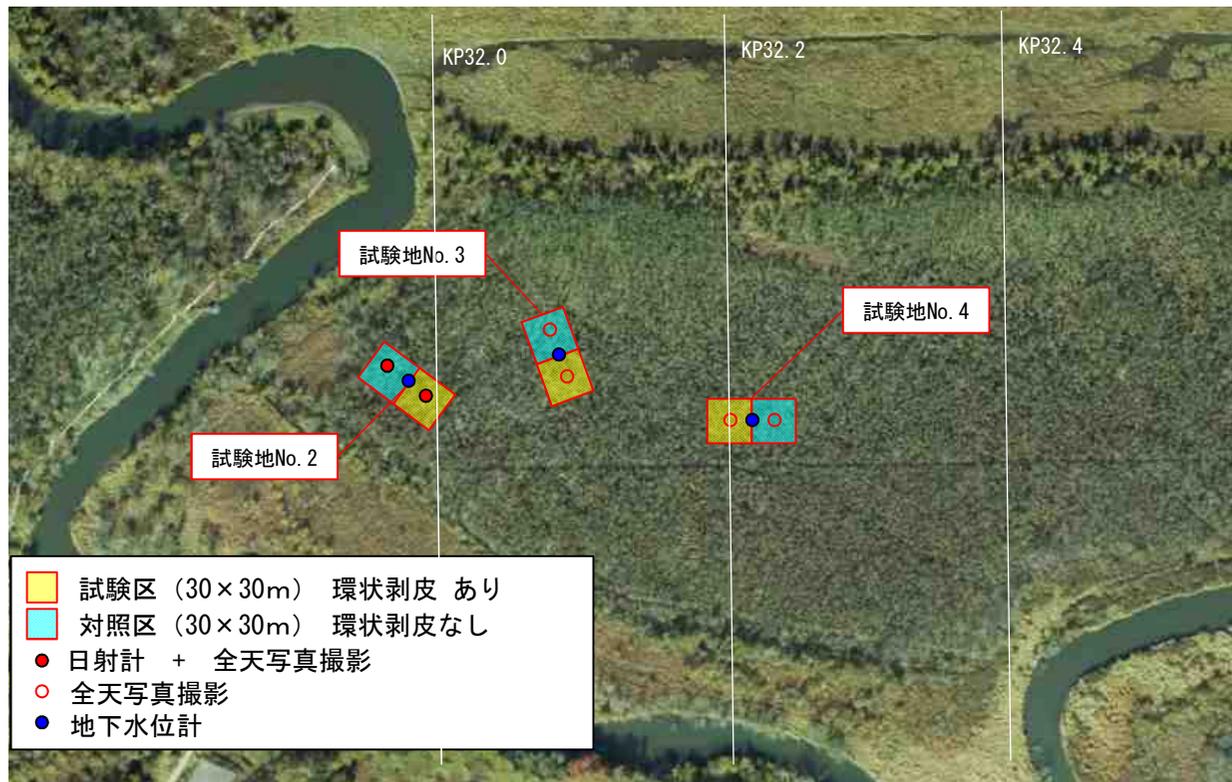
環状剥皮後 (予測)



- ・ 環状剥皮によりハンノキを立ち枯れさせ、湿生草本が活発に生長する多様な湿原植生の回復を促す。

# 1-3-1.試験の概要 【試験地の位置図】

- ◆ 令和元年7月に現地踏査を行い、現地の湿潤状況をもとに3地点を選定した。
- ◆ 環状剥皮を行う試験区と、行わない対照区を設定し、物理環境・生物環境の調査を実施した。



試験地	試験地状況	備考
No. 2	地下水位・冠水頻度が比較的低い (やや乾燥)	地表面がやや乾燥
No. 3	地下水位・冠水頻度が比較的多い (やや湿潤)	地表面がぬかるんでおり、地下水位は 地表面付近にあると推測される No. 2とNo. 4の中間的な水分状況
No. 4	地下水位・冠水頻度が比較的多い (湿潤)	地表に湛水がみられ、No. 3よりもさら に地下水位が高いと推測される

## 1-3-2.今年度の調査実施内容

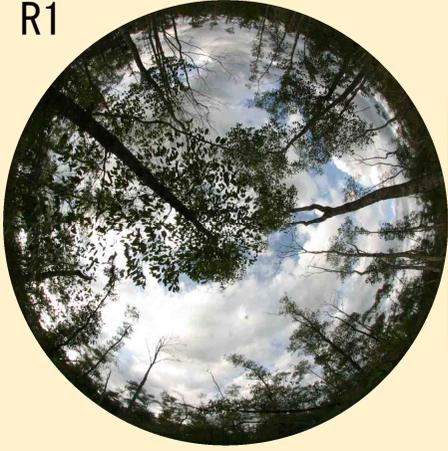
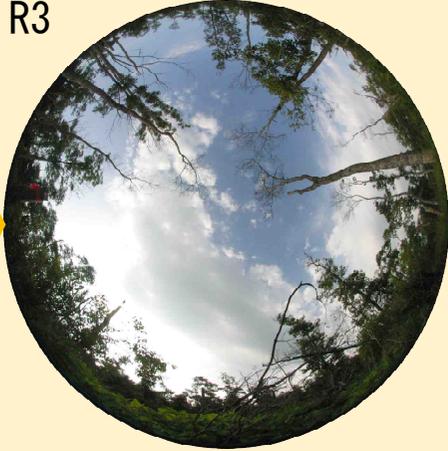
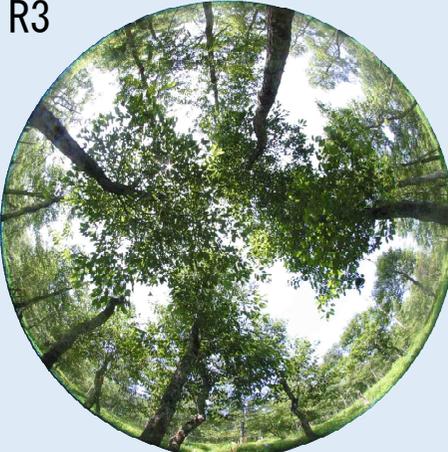
- ◆ 物理環境は地下水位と光環境、群落組成調査は昨年度より継続してモニタリングを実施。
- ◆ 併せて、環状剥皮によるハンノキの衰退状況確認（毎木調査）を実施した。

【令和3年度】

区分	調査項目	調査概要	実施日
物理環境	光環境	<b>【剥皮後の光環境の変化を把握】</b> （令和元年度から継続） ・ 全天写真撮影による観測 各試験地（試験区・対照区 計6地点）で撮影し、ハンノキの樹冠の鬱閉率を把握	8/4～8/6
		<b>【剥皮後の光環境の変化を把握】</b> （令和元年度から継続） ・ 日射計による観測 試験地No. 2の試験区・対照区（計2地点）に設置	5月～10月末日 （自記計測）
生物環境	群落組成調査	<b>【剥皮後の林床植生の変化を把握】</b> （令和元年度から継続） ・ 試験地毎に方形区を設定し、種毎の被度・群度を把握（計108地点） ・ 林床植生の変化を把握	8/4～8/6
	ハンノキ 毎木調査	<b>【環状剥皮後のハンノキ衰退状況を確認】</b> （令和2年度から継続） ・ 枯死の状況、萌芽本数の有無、標準的な葉の大きさ、結実状況を確認	8/4～8/6

# 1-3-3.今年度の調査結果【全天写真】

- ◆ 各試験区の中央付近にて全天写真撮影を実施し、鬱閉率※1の経年変化を比較した。
- ◆ 環状剥皮を実施した試験区では、全ての試験区で鬱閉率が減少している。 ※1 全天に対する樹林の葉や幹の占める割合

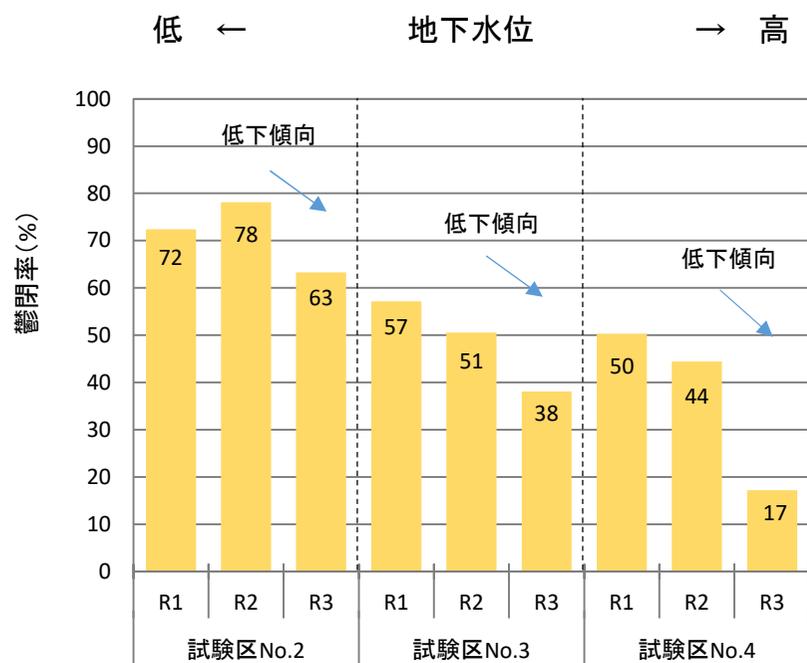
試験区	R1	R2	R3	鬱閉率が低下
				
	鬱閉率 57%	鬱閉率 51%	鬱閉率 38%	
対照区	R1	R2	R3	鬱閉率はほとんど変化なし
				
	鬱閉率 72%	鬱閉率 75%	鬱閉率 75%	

全天写真による鬱閉率の変化 (No. 3試験地の例)

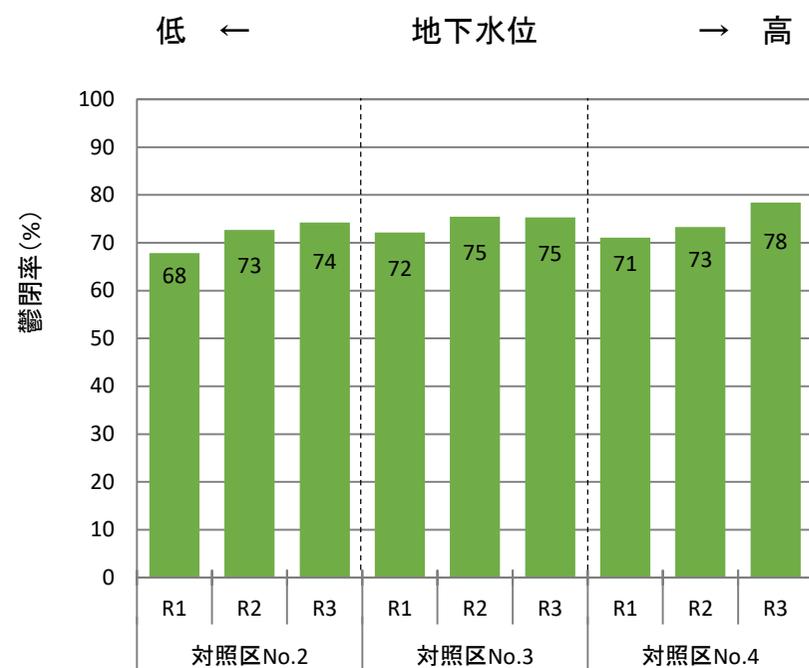
# 1-3-3.今年度の調査結果【全天写真】

- ◆ 各試験区の中央付近にて全天写真撮影を実施し、鬱閉率※1の経年変化を比較した。
- ◆ 環状剥皮を実施した試験区では、全ての試験区で鬱閉率が減少している。
- ◆ 試験地No. 4では減少量が大きく、鬱閉率は17%となった。

※1 全天に対する樹林の葉や幹の占める割合



環状剥皮した試験区では低下

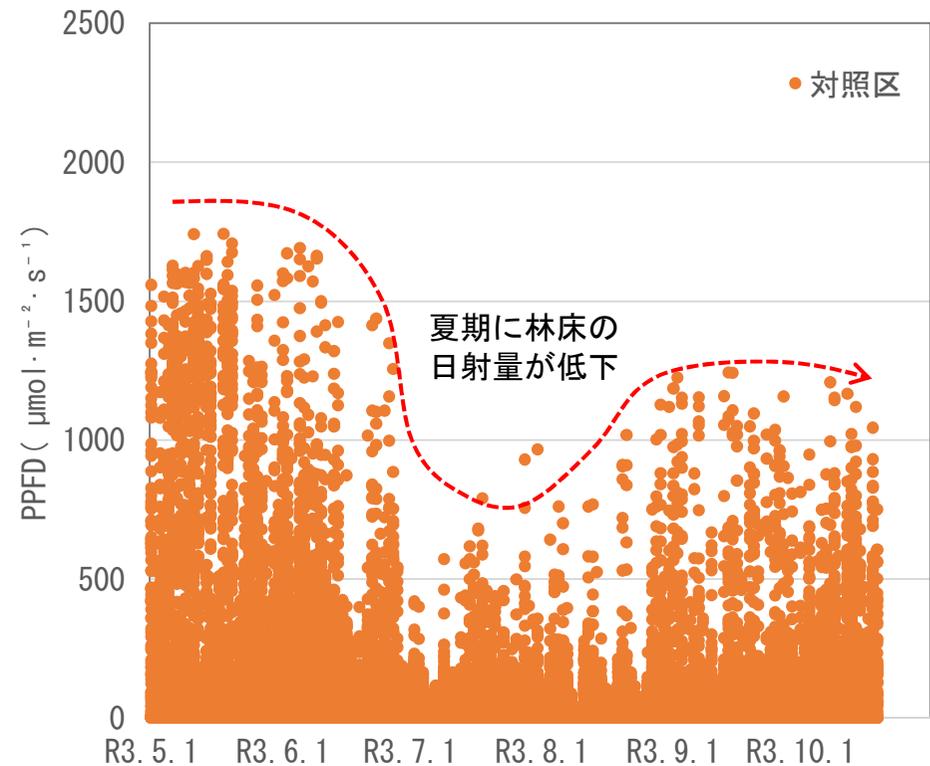
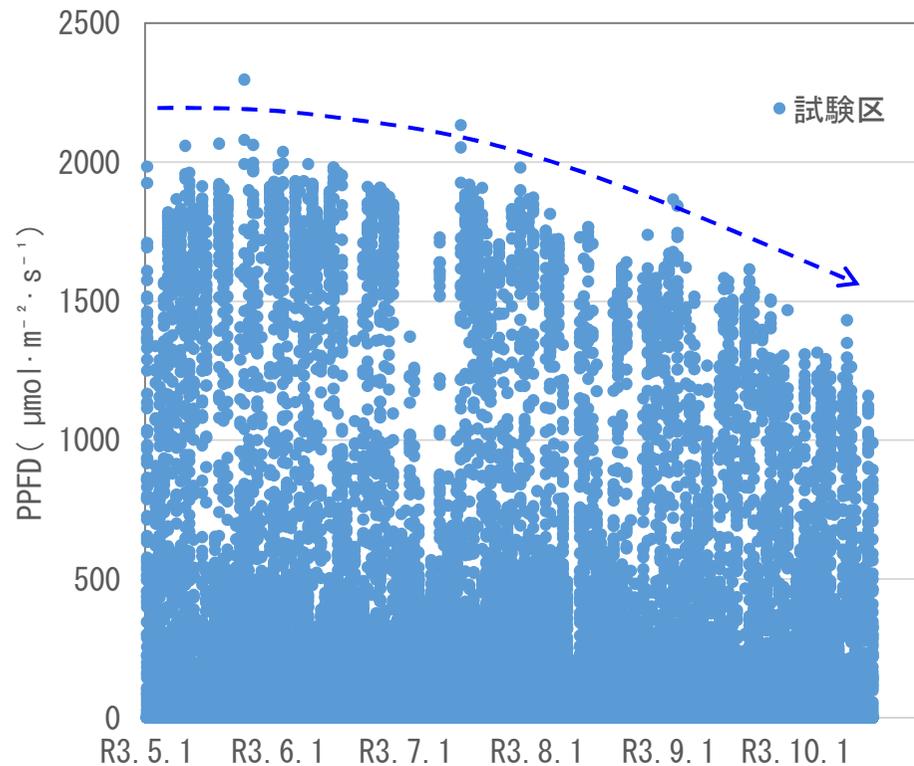


環状剥皮していない対象区では大きな変化はみられない

鬱閉率の変化（左図：試験区、右図：対象区）

# 1-3-3.今年度の調査結果【ハンノキ林床の日射量】

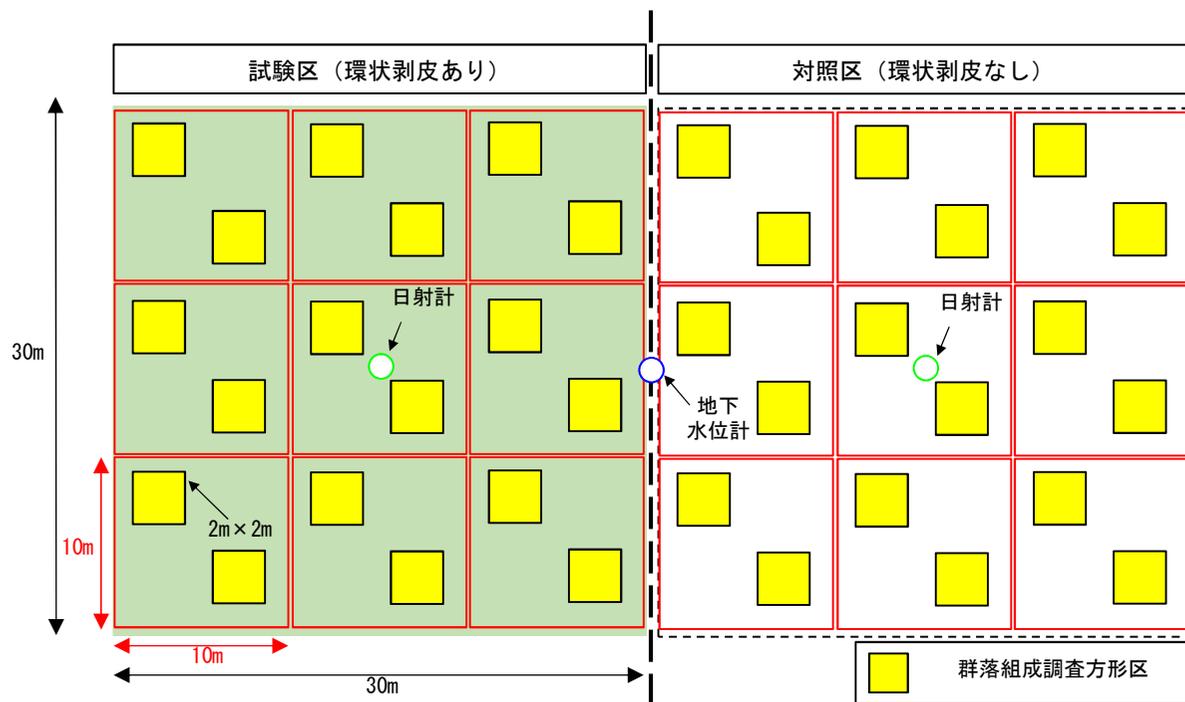
- ◆ 春季～秋季までの林床の日射量の変化を観測した。
- ◆ 環状剥皮を実施した試験区では、観測期間を通じて日射量が高く、対象区では夏季に低下が見られた。
- ◆ 試験区は環状剥皮によるハンノキ衰退により展葉が抑えられ、夏季でも林床が明るくなっている。



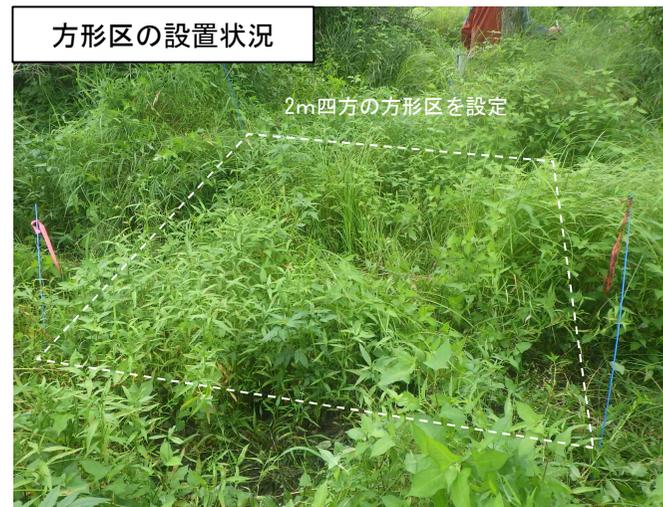
ハンノキ林床の日射量

# 1-3-3.今年度の調査結果【群落組成調査】

- ◆ 環状剥皮によるハンノキ衰退に伴う林床植生の変化を把握する目的として、群落組成調査を実施した。
- ◆ 1試験地あたり36地点（試験区・対照区で各18地点）、計108地点の方形区を設定し、種毎の被度・群度を把握した。



※日射計は試験地No. 2のみ設置



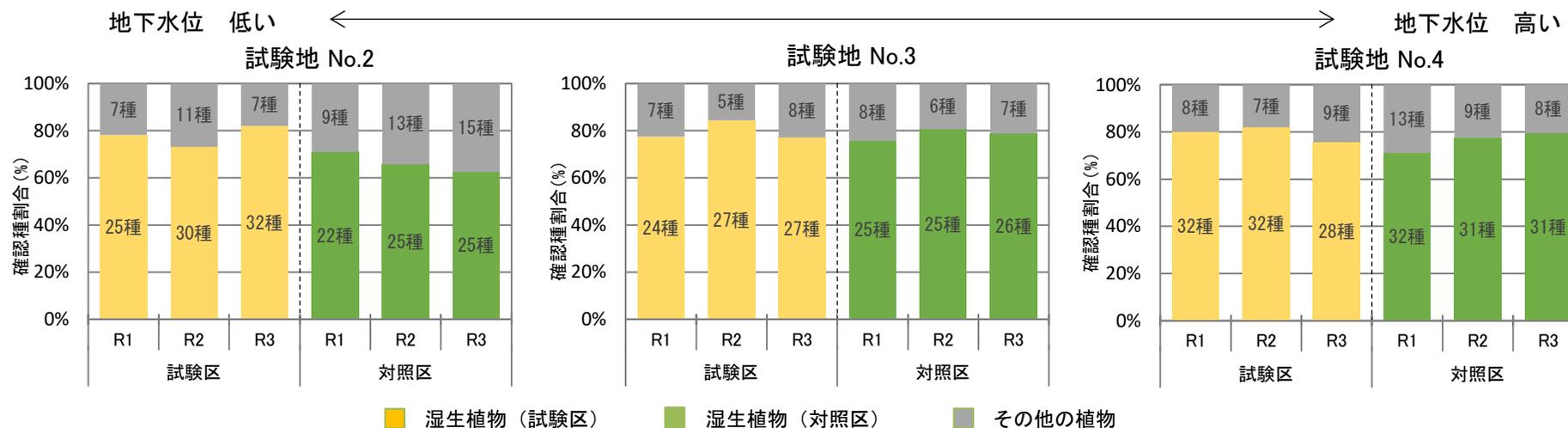
2020年8月5日撮影

## 【群落組成調査】

- ・ 1試験地に対し、30×30m四方の試験区・対照区を設定。
- ・ 試験区・対照区内を10m四方の分割し、各グリッド内に2×2mの群落組成調査方形区を設置（18地点×2=36地点）。

# 1-3-3.今年度の調査結果【群落組成調査】

- ◆ 湿生環境を好む種の割合は、試験地No. 2の対照区（環状剥皮なし）を除いて、いずれも7割以上であった。
- ◆ 確認種数では、試験区（環状剥皮あり）・対照区とも大きな変化は見られなかった。



- ◆ やや乾燥した立地の試験地No. 2ではミゾソバが優占していた。湿潤～やや湿潤のNo. 3はミゾソバ、オニナルコスゲ、湿潤のNo. 4ではアメリカセンダングサ、オニナルコスゲが優占している。

【試験地No. 2】地下水位 低  
優占種：ミゾソバ



【試験地No. 3】地下水位 中  
優占種：ミゾソバ・オニナルコスゲ



【試験地No. 4】地下水位 高  
優占種：アメリカセンダングサ・ヤナギタデ



# 1-3-3.今年度の調査結果【毎木調査 ①枯死の状況】

- ◆ 環状剥皮後の衰退状況を確認するため、毎木調査（枯死、萌芽、結実、葉の大きさの状況）を実施した。
- ◆ 環状剥皮個体の生存率は、試験区でいずれも30%程度となり、枯死個体が多かった。
- ◆ 地下水位の高い試験地No. 4では、他の試験地と比べて生存率が低くなる傾向が見られる。



枯死木の状況（試験地No. 4）

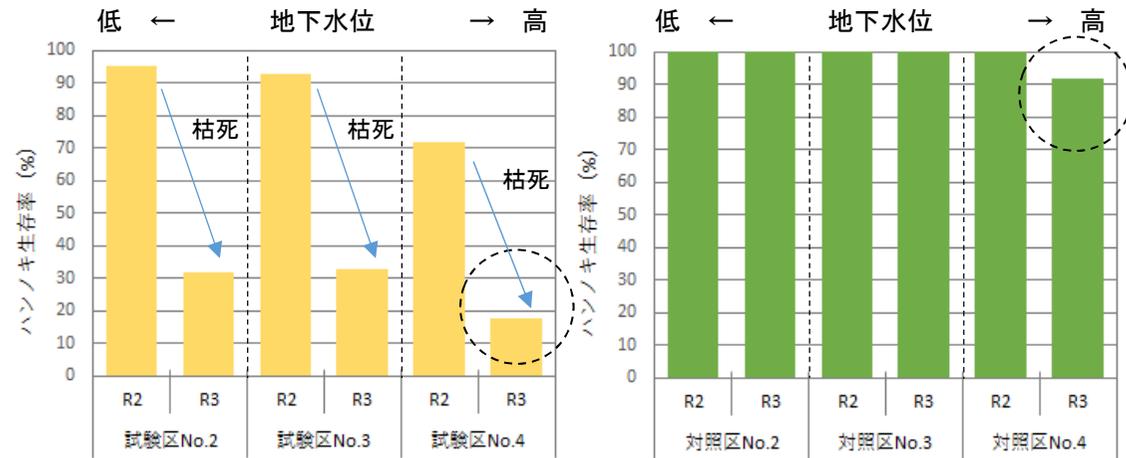


図. ハンノキの生存率の変化

試験地No. 4では他の試験地と比べて生存率が低い

表. 生存状況結果

区分	試験地No. 2					試験地No. 3					試験地No. 4				
	全数	年度	生存	枯死	生存率	全数	年度	生存	枯死	生存率	全数	年度	生存	枯死	生存率
試験区	41	R2	39	2	95%	40	R2	37	3	93%	46	R2	33	13	72%
		R3	13	28	32%		R3	13	27	33%		R3	8	38	17%
対照区	35	R2	35	0	100%	55	R2	55	55	100%	59	R2	59	0	100%
		R3	35	0	100%		R3	55	55	100%		R3	54	5	92%

※対照区については、調査開始時点で枯死していたハンノキは全数に含めていない。

試験区は、環状剥皮されたハンノキのみを対象とした。（生木のみを環状剥皮の対象とした。）

# 1-3-3.今年度の調査結果【毎木調査 ②萌芽の状況】

- ◆ 萌芽した個体数の割合は、試験区No. 3・4で増加した。
- ◆ 対照区は昨年と同様に、地下水位が高いほど萌芽した個体の割合が高い傾向が見られた。



萌芽状況（対照区No. 4）



萌芽状況（試験区No. 2）

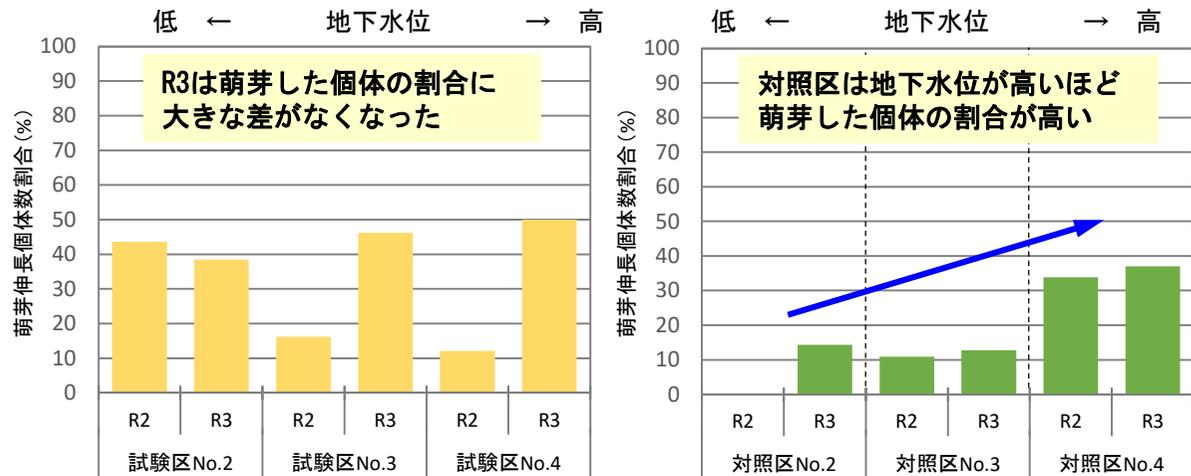


図. 試験地毎の萌芽伸張個体数割合

表. 萌芽伸長状況

区分	試験地No. 2				試験地No. 3				試験地No. 4			
	年度	生存個体	萌芽あり	萌芽割合	年度	生存個体	萌芽あり	萌芽割合	年度	生存個体	萌芽あり	萌芽割合
試験区	R2	39	17	44%	R2	37	6	16%	R2	33	4	12%
	R3	13	5	39%	R3	13	6	46%	R3	8	4	50%
対照区	R2	35	0	0%	R2	55	6	11%	R2	59	16	27%
	R3	35	5	14%	R3	55	7	13%	R3	54	20	37%

### 【萌芽状況の考察】

- 試験区No. 3およびNo. 4は萌芽した個体の割合が増加した。
- 今後萌芽再生または枯死するか次年度確認する。

# 1-3-3.今年度の調査結果【毎木調査 ③結実の状況】

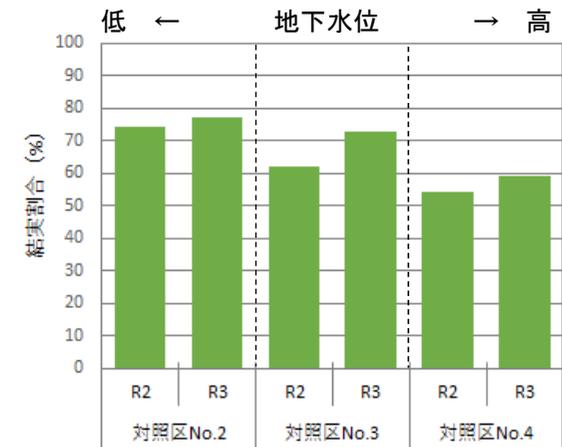
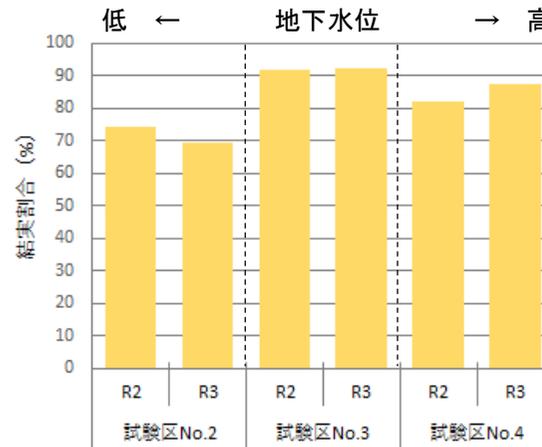
◆ 試験地No. 3およびNo. 4において、試験区の結実割合が対照区よりもやや多い傾向がみられた。



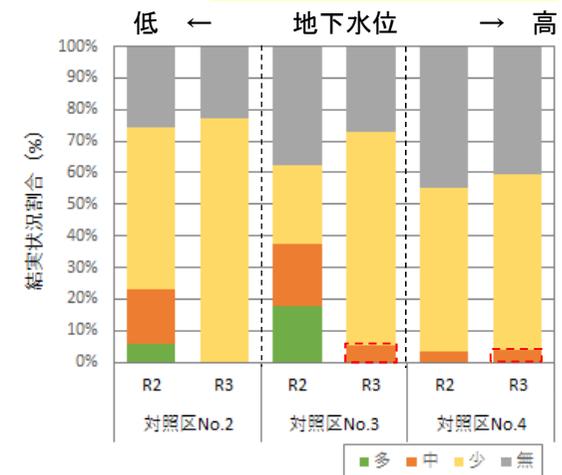
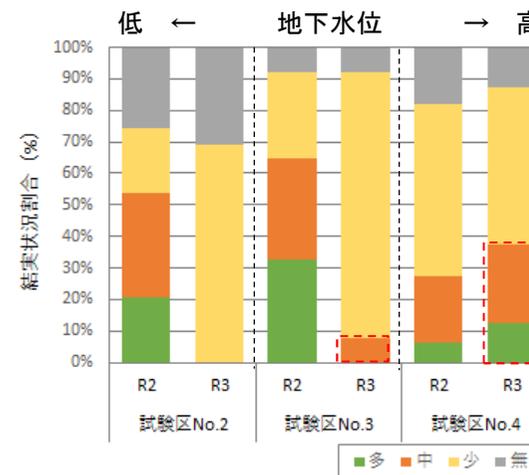
ハンノキの結実状況

表. 結実状況の区分

区分	結実状況
結実量_多い	全体的(2/3程度以上の枝)に結実している場合
結実量_中程度	部分的(1/3~2/3程度の枝)に結実している場合
結実量_少ない	1/3以下の枝に結実している場合
結実なし	結実が認められない場合



試験区は対照区に比べて結実量が多い傾向



## 【結実状況の考察】

- No. 3およびNo. 4の試験区は、対照区に比べ結実量が多かった。
- 加湿な環境に加え環状剥皮のストレスにより、子孫を残すため結実量を増やしている可能性が考えられる。

# 1-3-3.今年度の調査結果【毎木調査 ④葉の大きさ】

◆ 葉面積は、環状剥皮後1年目のR2年度は試験区で小さい傾向だったが、2年目のR3年度は試験区の葉面積が拡大し、対照区との差が小さくなった。

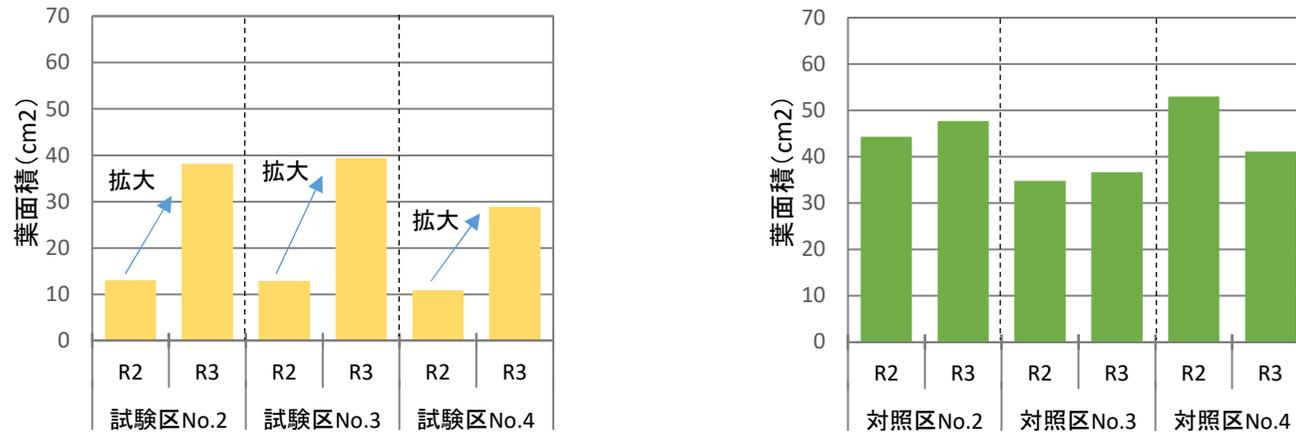
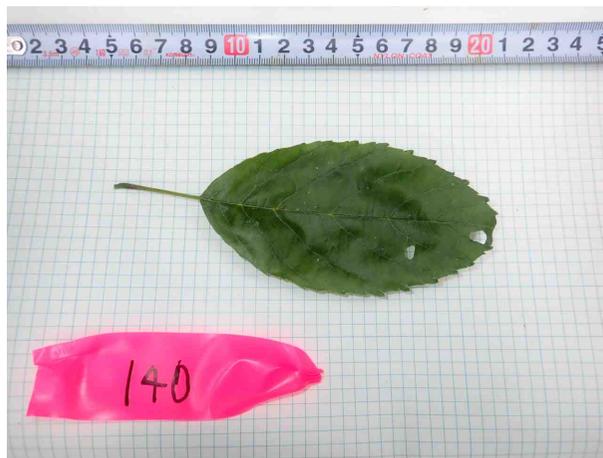


図. 葉面積の比較



葉の状況（試験区）



葉の状況（対照区）

## 【葉面積の考察】

• 試験区では、生存個体の枝の枯死や脱落が進み葉が少なくなったことで、葉に栄養が行き届き、葉面積が対照区と変わらなくなったものと考えられる。

## 1-3-4.今年度調査により得られた知見

- 旧川復元により地下水位・冠水頻度が上昇した範囲において、ハンノキの環状剥皮試験を行った。
- 環状剥皮から2年後の結果は下記のとおり。

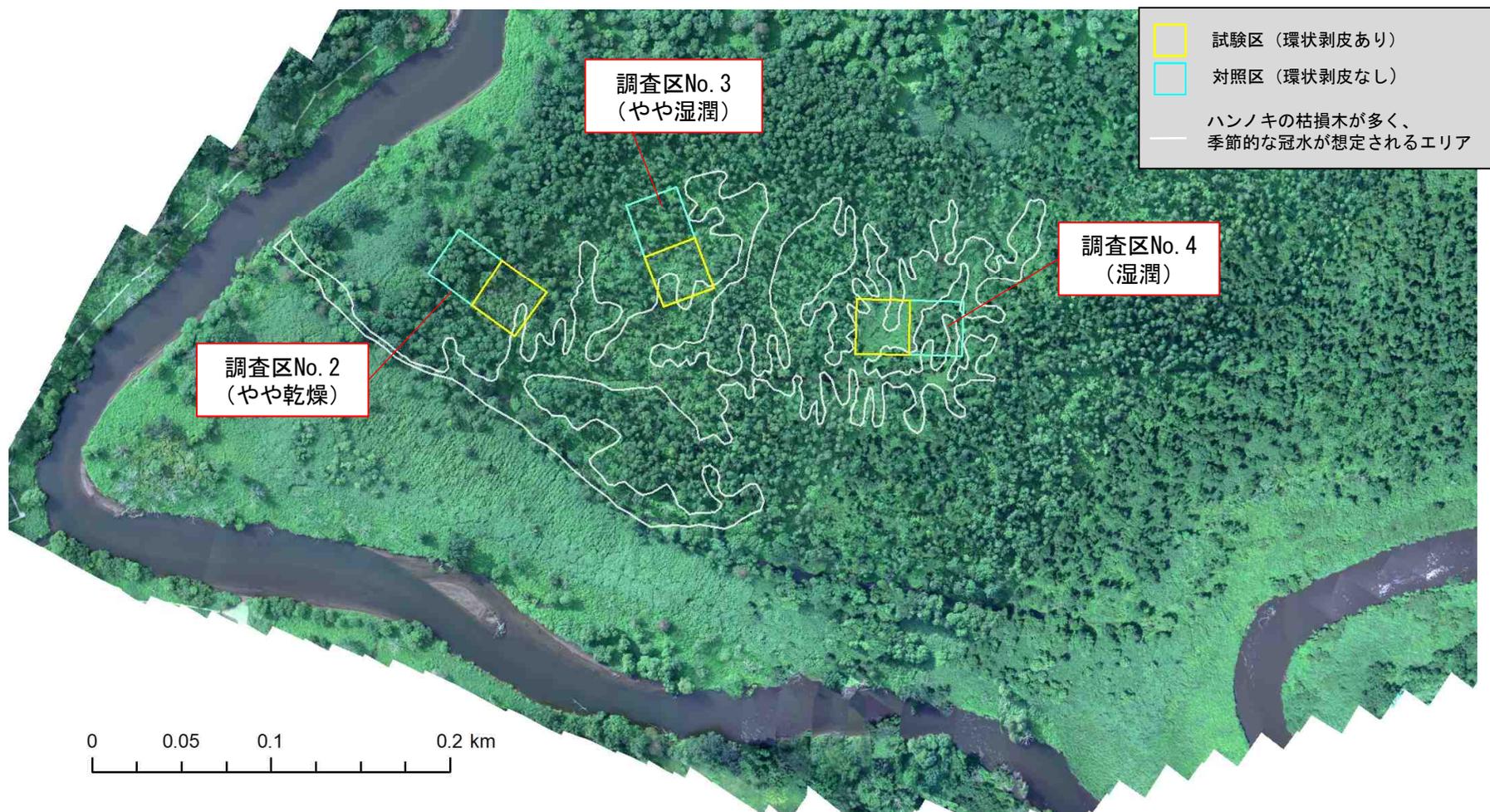
- 今年度調査では、枯死個体が多く確認され、2年程度でハンノキ衰退の効果が得られることが確認された。
- 環状剥皮をした試験区では、萌芽個体数の割合が増えていること、結実割合が高いこと、葉面積が大きくなっていることなど、ハンノキが厳しい生育環境に耐えようとしている様子もうかがえる。
- 今後、枯死個体が増えさらに衰退に向かうかどうかを次年度確認する。また、林床植生についても変化を確認する。

# 【茅沼地区】 季節的な冠水が想定される立地について

# 【茅沼地区】季節的な冠水が想定される立地について

- ◆ 茅沼地区の試験地付近には旧自然流路、旧明渠跡が存在し、周辺の低湿地ではハンノキの立ち枯れ、スゲ類や湿生草本群落、挺水植物群落の形成が見られる。
- ◆ 今後、蛇行河川からの季節的な自然導水が継続されると想定すると、旧自然水路・旧明渠跡地周辺の低湿地において、ハンノキの立ち枯れ、スゲ類等の湿生草本群落の形成が進むと考えられる。

(新庄委員による考察)



冠水が想定される立地である試験区No. 4では、環状剥皮した個体の枯死率が高い傾向が見られた。

## 【技術紹介】 マルチスペクトルセンサーを搭載した ドローン撮影

- ドローンに搭載したマルチスペクトルセンサーにより、人の目で見える可視光線の波長帯の電磁波に加え、紫外線や赤外線など不可視光線の画像も撮影し、可視化することができる。
- 葉が近赤外線の光を強く反射する特性を利用して、撮影した画像から植生の量や生育の良し悪しなどを判断することができ、農作物の生育状況、林業での枯損木の分類等に活用されている。

# マルチスペクトルセンサーを搭載したドローン撮影

◆ 釧路湿原における環境調査の効率化・高度化を目的として、マルチスペクトルセンサーを搭載したUAVによる植生活性度の調査を実施した。

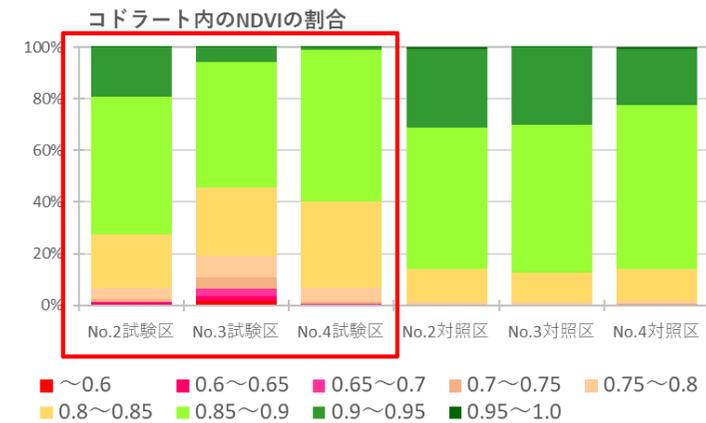
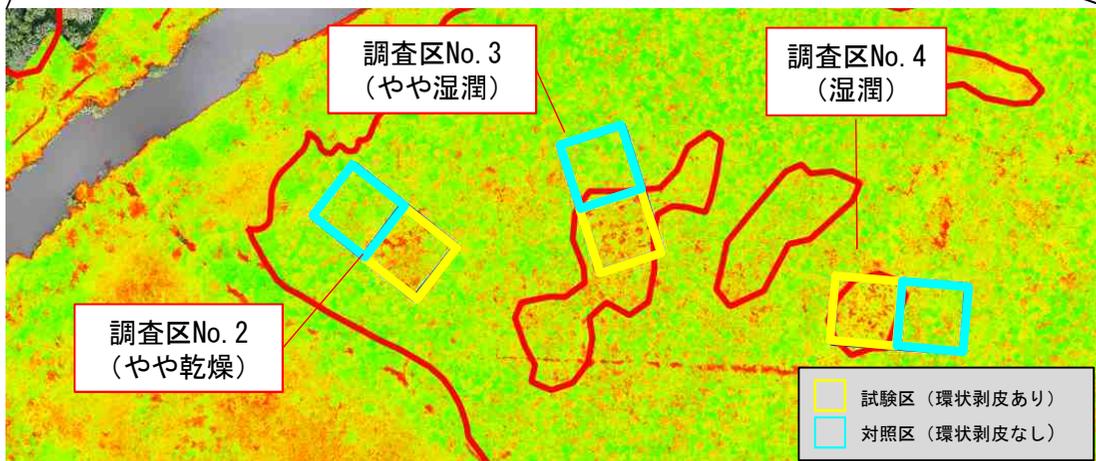
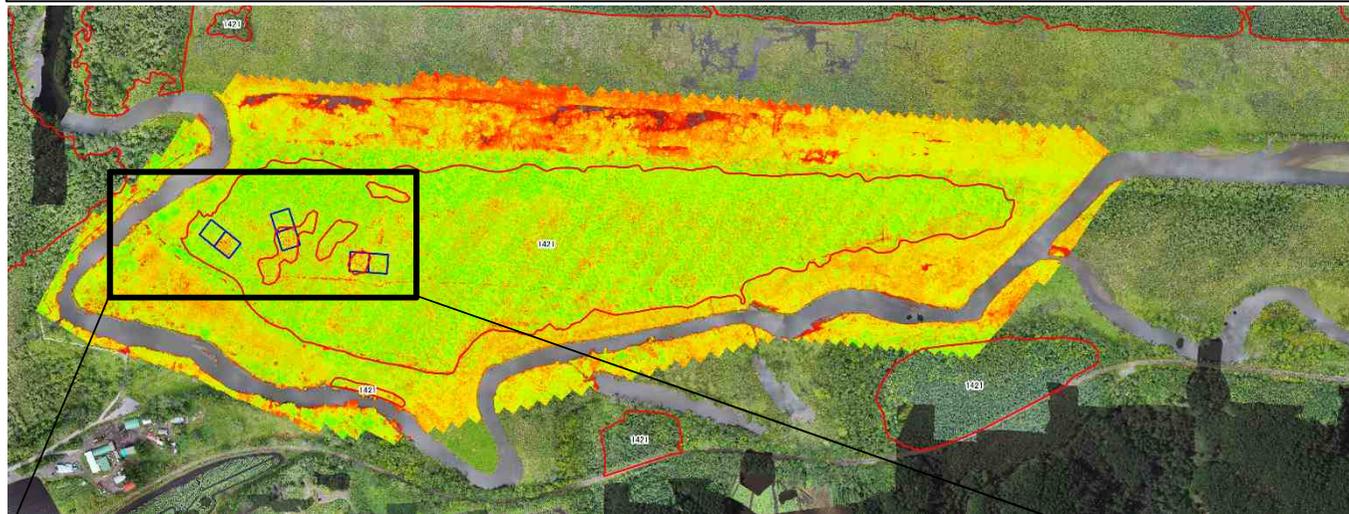


図. 調査箇所付近のNDVI画像

- ・ **赤色**に近いほど、**植生活性度が低い**（枯死状態に近い）
- ・ **緑色**に近いほど、**植生活性度が高い**（生育状況が良好）

環状剥皮を実施した試験区は植生活性度が低い

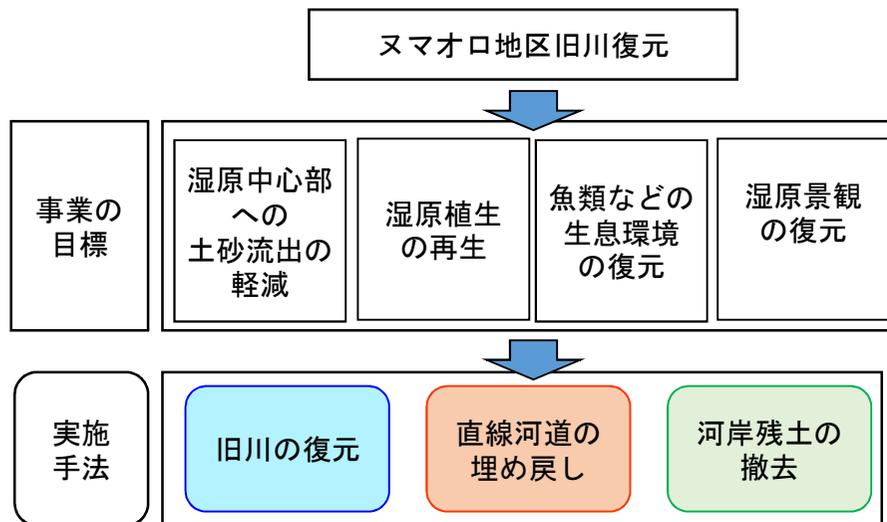
# 【議事2】 ヌマオロ地区 旧川復元事業について

## 2-1. ヌマオロ地区 旧川復元事業の概要

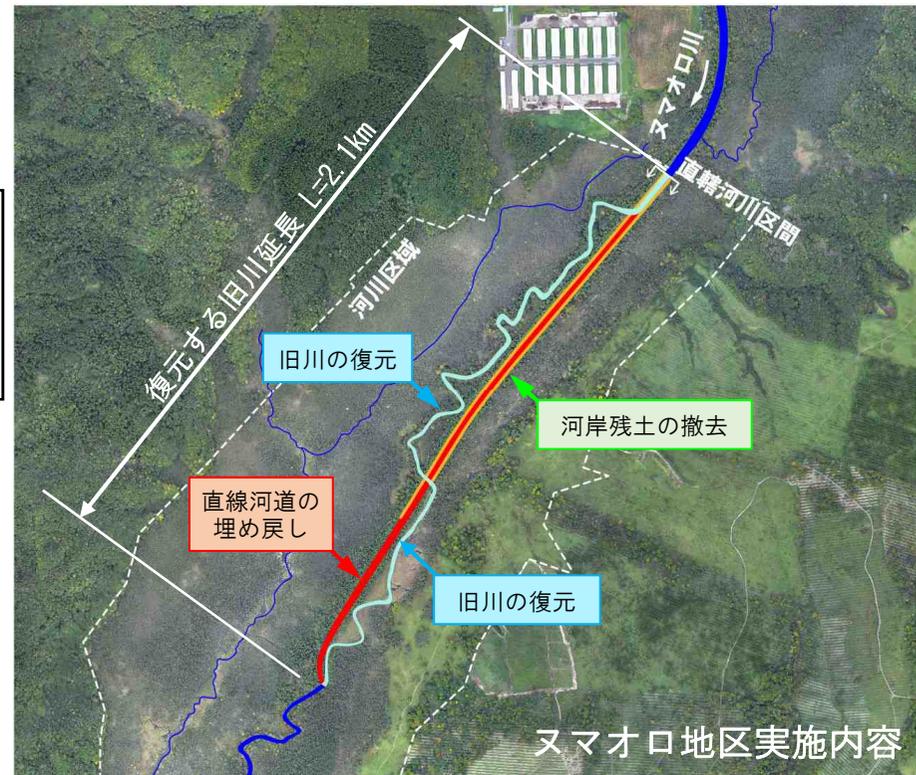


## 2-1.ヌマオロ地区旧川復元事業の概要

- 【概要】 ・ヌマオロ地区旧川復元実施計画：平成29年7月策定  
 ・令和元年度から工事を実施中
- 【目標】 ・湿原中心部への土砂流出の軽減、湿原植生の再生、湿原景観の復元、魚類などの生息環境の復元
- 【実施】 ・旧川の復元、直線河道の埋め戻し、河岸残土の撤去



事業目標と目標達成のための具体的手法



ヌマオロ地区実施内容

ヌマオロ地区旧川復元自然再生事業スケジュール

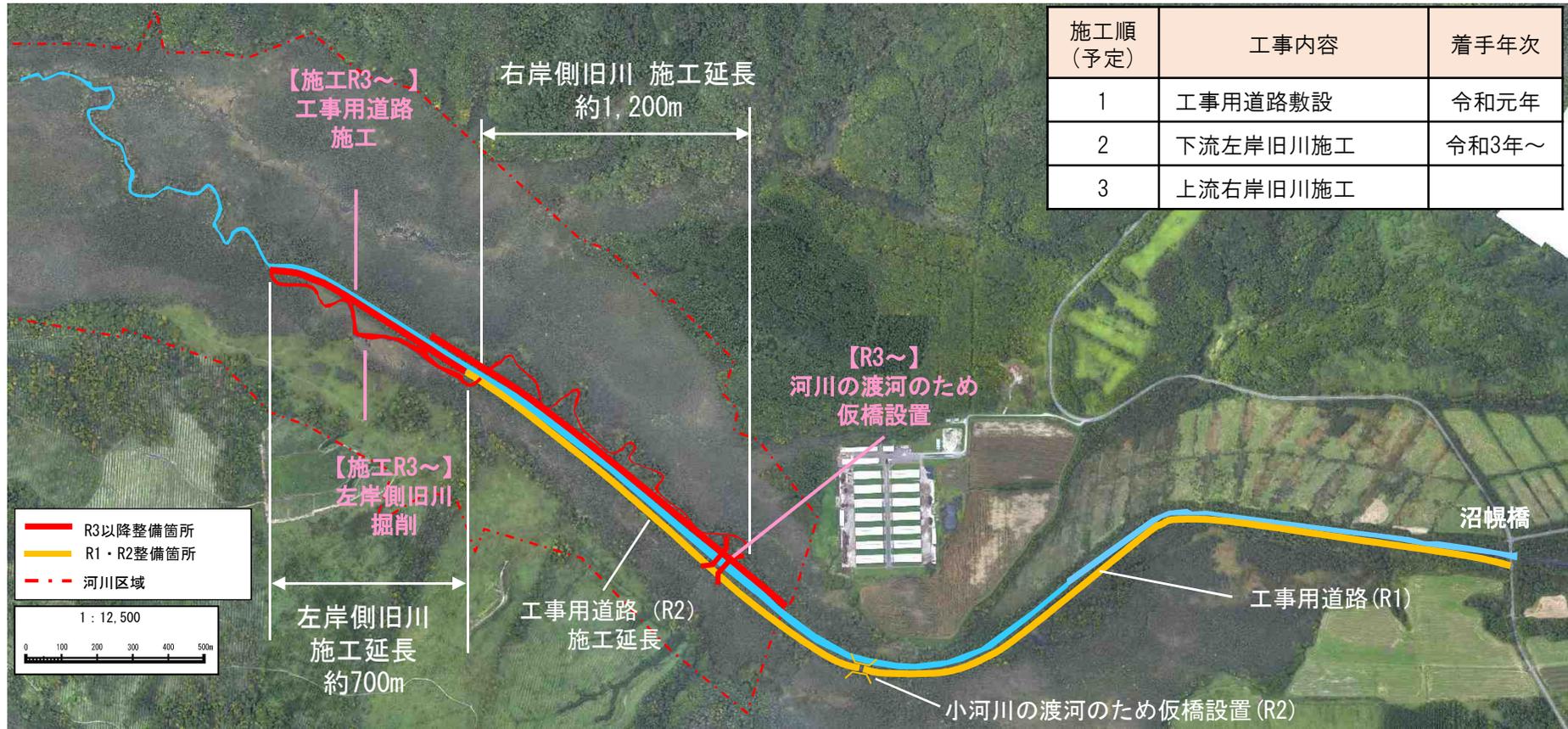
平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度
●実施計画策定 (H29.7)														
← 事前調査		← 工事着手 (施工工程は検討中)												
										(工事完了後、モニタリングを行う)				

## 【議事 2】ヌマオロ地区旧川復元事業について

### 2-2. 今年度の工事予定

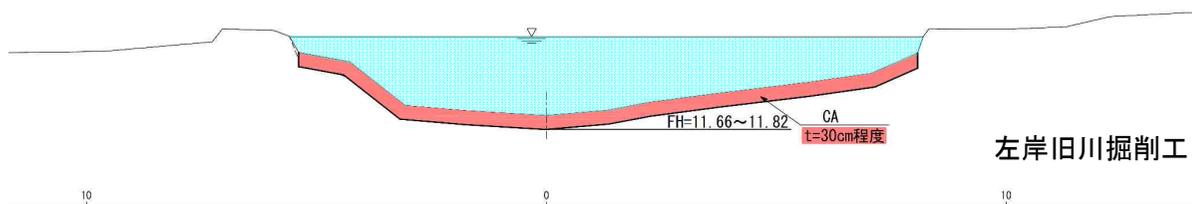
## 2-2.今年度の工事予定

- ・令和3年度は工事用道路の整備及び左岸旧川の掘削工事、本川への仮橋設置を行う。
- ・令和4年度より左岸旧川の掘削工事と右岸側の工事用道路の整備を実施予定。



施工順 (予定)	工事内容	着手年次
1	工事用道路敷設	令和元年
2	下流左岸旧川施工	令和3年～
3	上流右岸旧川施工	

標準断面図



## 【議事 2】ヌマオロ地区旧川復元事業について

### 2-3. 工事用道路予定地の希少植物移植

## 2-3-1.調査概要

### 【目的】

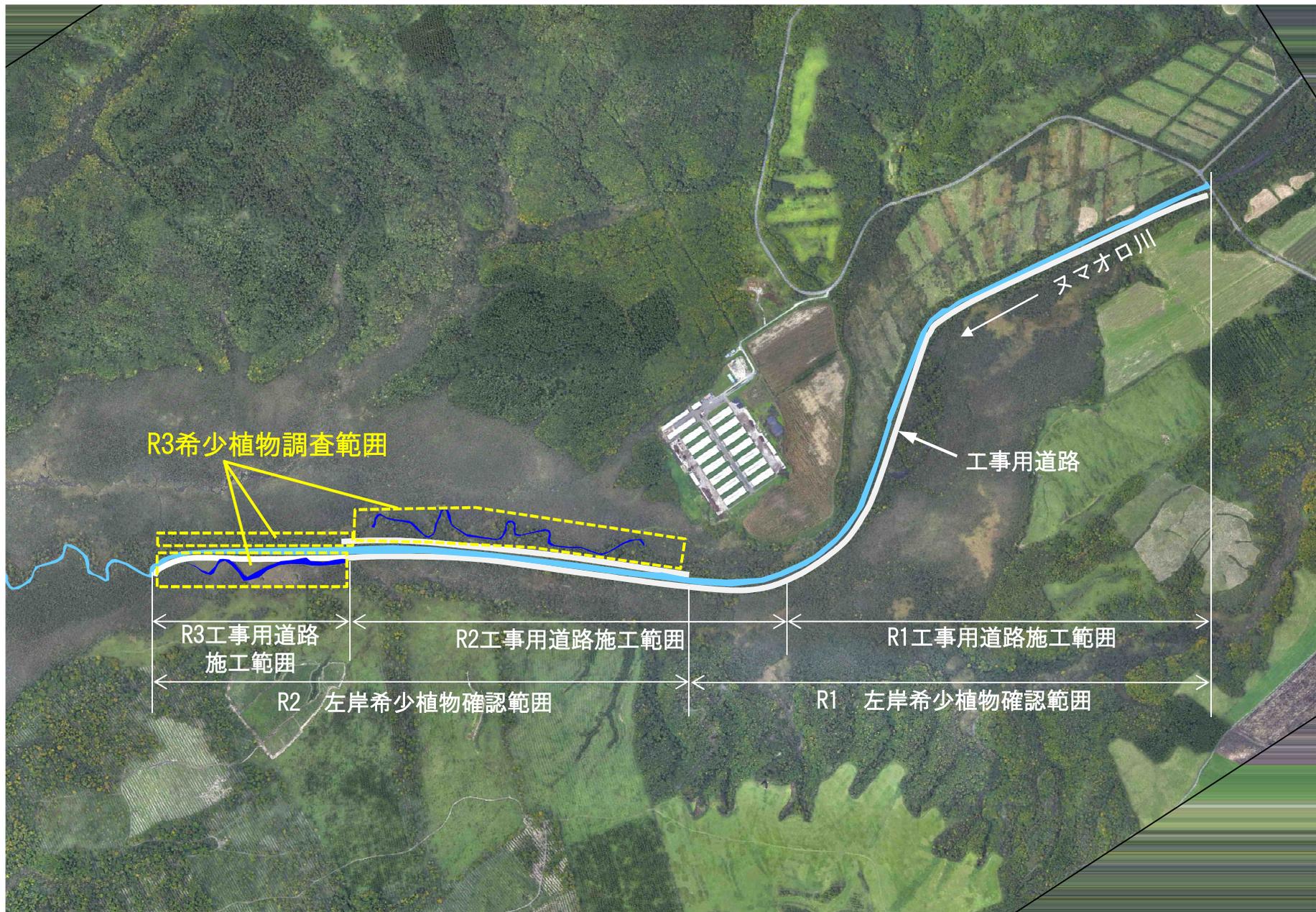
ヌマオロ地区の管理用道路およびその周辺における希少植物と特定外来生物（植物）の状況確認

### 【調査方法】

調査時期		調査内容
春季	令和3年 5月12日	<ul style="list-style-type: none"><li>•ヌマオロ地区の管理用道路およびその周辺における希少植物と特定外来生物（植物）の状況確認。</li><li>•GPSで位置情報を把握。生育状況（密度、面積、生育段階等）を記録。</li><li>•希少植物確認箇所では物理環境（土壌水分、pH、光、土壌硬度）を確認。</li></ul>
夏季	令和3年 8月2日～3日	
秋季	令和3年 9月14日	



## 2-3-2.調査位置図



## 2-3-3.調査結果【確認種】

◆ 希少植物は8種、特定外来生物は1種を確認した。

No.	カテゴリー	科名	種名	学名	環境省 RL2020	北海道 RDB2001	備考
1	希少種	ヒルムシロ	ホソバヒルムシロ	<i>Potamogeton alpinus</i>	絶滅危惧Ⅱ 類=VU		
2		ヒルムシロ	イトモ	<i>Potamogeton berchtoldii</i>	準絶滅危惧 =NT		
3		ユリ	クロユリ	<i>Fritillaria camschatcensis</i>		R	
4		ガマ	タマミクリ	<i>Sparganium glomeratum</i>	準絶滅危惧 =NT		
5		カヤツリグサ	アカンカサスゲ	<i>Carex sordida</i>		R	
6		イネ	ヒメウキガヤ	<i>Glyceria depauperata</i>		R	
7		イネ	ホソバドジョウツナギ	<i>Torreyochloa natans</i>	絶滅危惧Ⅰ A類=CR		
8		ケシ	チドリケマン	<i>Corydalis kushiroensis</i>	絶滅危惧Ⅱ 類=VU		
9	特定外来生物	キク	オオハンゴンソウ	<i>Rudbeckia laciniata</i>			防除の主務大臣は国土交通大臣および環境大臣



クロユリ



イトモ



チドリケマン

## 2-3-3.調査結果 【移植対象種の選定】

- ◆ 移植対象種はこれまでの委員会での助言を踏まえ、総合的に評価してホソバドジョウツナギを選定した。
- ◆ 各評価基準を以下に示した。

※第23回河川環境再生小委員会より専門家の指導のもと移植対象種を選定

No.	種名	希少種 ランク	ヌマオロ周辺 の分布状況		釧路川水系 の分布状況		移植の 確実性	総合評 価
1	ホソバヒルム シロ	中:3	低:1	旧川、小水路等に多く分 布	中:3	本川に分布（6カ所） 河跡湖にも比較的多く分布（7箇所）	低:1	低:8
2	イトモ	低:1	低:1	旧川、小水路等に多く分 布	高:5	本川に分布（2箇所） 河跡湖にも分布（4箇所）	低:1	低:8
3	クロユリ	低:1	低:1	対象地上流、下流、右岸 側にかなり広く多く生育	中:3	本川、オソベツ川に比較的多く分布（24箇所）	低:1	低:6
4	タマミクリ	低:1	中:3	旧川、水路等に分布。	中:3	本川、新釧路川に比較的多く分布（10箇所） 河跡湖にも分布（1箇所）	中:3	中:10
5	アカンカサス ゲ	低:1	低:1	周辺にも非常に多く確認。	低:1	本川、オソベツ川に広く分布（74箇所） 科跡湖にも多く分布（13箇所）	低:1	低:4
6	ヒメウキガヤ	低:1	中:3	流れの緩い本川沿い等にも 分布	中:3	本川に比較的多く分布（9箇所） 河跡湖にも分布（5箇所）	低:1	中:8
7	ホソバドジョ ウツナギ	高:5	中:3	流れの緩い本川沿い等にも 分布	高:5	本川に分布（3箇所） 河跡湖にも分布（3箇所）	中:3	高:16
8	チドリケマン	中:3	低:1	対象地上流、下流、右岸 側にかなり広く多く生育	低:1	本川、オソベツ川に広く分布（72箇所） 河跡湖にも多く分布（9箇所）	低:1	低:6

※ 希少種ランク：低=NT・R、中=VU、高=CR

ヌマオロ周辺の分布状況：低=多く分布・生育、中=分布、高=少ない

釧路川水系の分布状況、：低=30箇所以上、中=10～30箇所未満、高=10箇所未満

移植の確実性：低=実績なしor移植後減少、中=定着、高=定着後増加

総合評価：低=10未満、中=10～15未満、高=15以上

※※ 釧路川水系の分布状況は、『H23水辺の国勢調査』、『H20釧路川河川水辺の国勢調査業務 河跡湖群の生物環境調査』から引用

## 2-3-4.移植方法の検討

- ◆ 移植対象種の生育面積は大きく、人力での移植が困難と考えられる。
- ◆ 多年草であることから、今後、重機等を使用した移植方法について検討する。



**ホソバドジョウツナギ①**  
生育面積: 3m×40m (m<sup>2</sup>)



**ホソバドジョウツナギ②**  
生育面積: 8m×20m (m<sup>2</sup>)

## 2-3-5.移植箇所の追跡調査

- ◆ R1、R2に移植した希少植物の生育状況を（草丈、被度、株数等）を調査し、移植の評価を行った。
- ◆ シカの踏み荒らし等による消失影響が見られた。今後もモニタリングを継続していく。

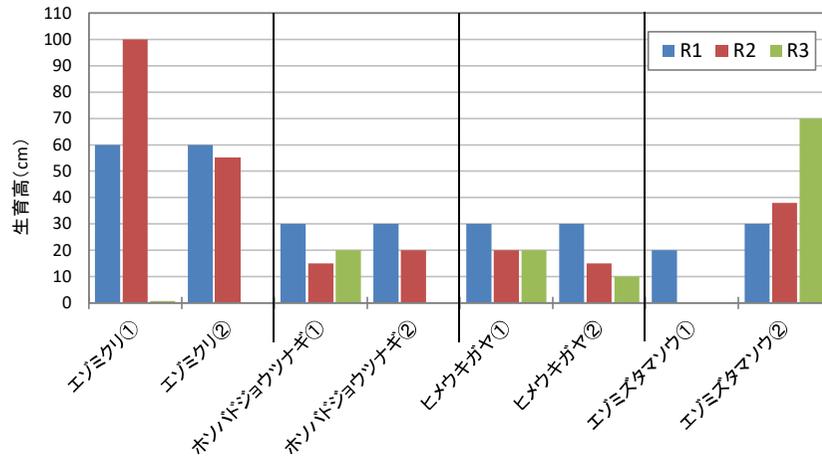


図1. 生育高の経年比較

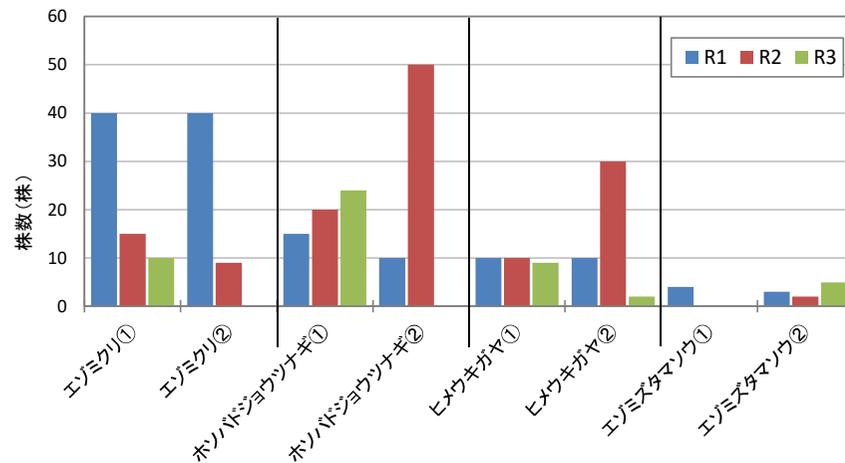


図2. 株数の経年比較



## 2-3-5.移植箇所の追跡調査

◆ 移植後の状況について、神田委員長と現地確認を行い助言を得た。



令和3年7月30日 又マオロ川にて

### 【又マオロ地区の移植に関する助言】

- 移植先のした小水域や水際は、エゾシカの踏み荒らし、又タ場としての利用が多くみられ、攪乱が大きいようである。
- 今後、移植を行う場合には、そのような利用が少ない環境を選ぶか、何らかの対策が必要と考える。
- エゾミクリの移植個体が下流に流下したものについても把握しておくことが望ましい。（※）

※後日、現地にて活着していることを確認している。

## 【議事 2】ヌマオロ地区旧川復元事業について

### 2-4. 魚類・底生動物の調査結果

今年度は旧川復元事業実施前の現況河道における魚類・底生動物の状況を把握するため、生物環境調査を実施。

旧川復元後にモニタリングを行い、生息状況の変化について調査を行う予定。

## 2-4-1.ヌマオロ地区魚類調査結果

◆ 旧川掘削工事前の現況把握を目的に、直線河道および旧川の魚類調査を実施した。

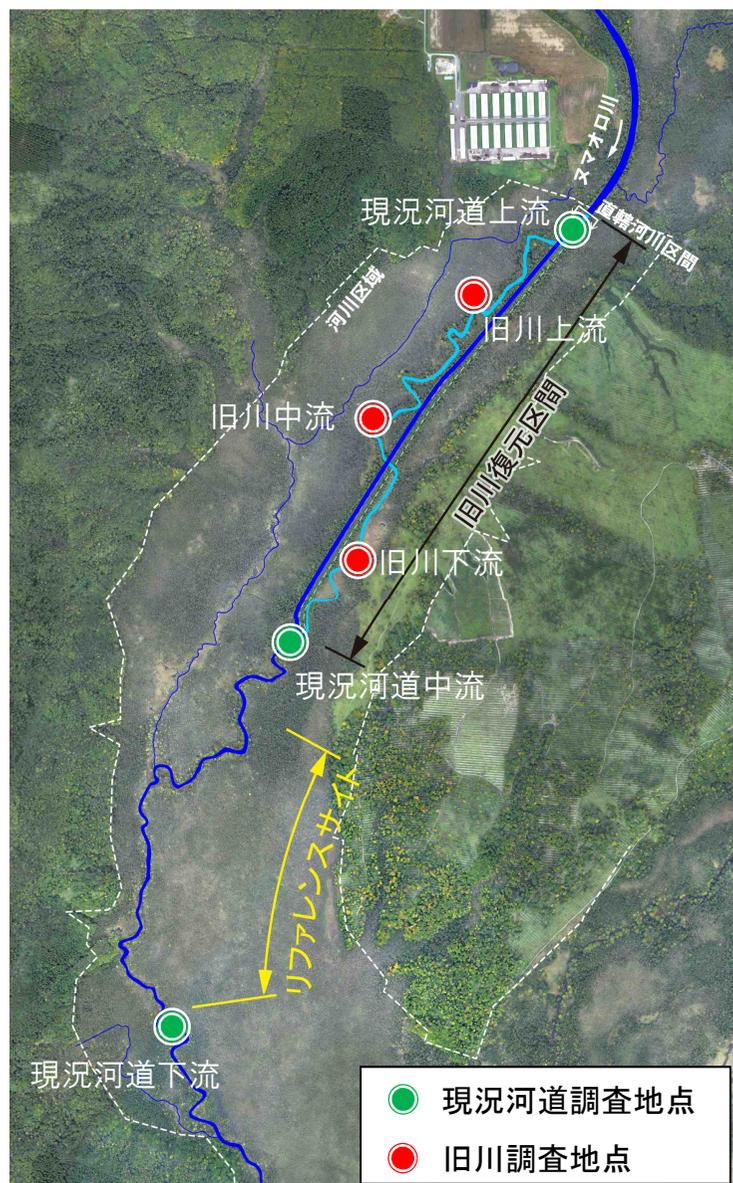


図 調査地点

表 調査概要

項目	概要
調査方法	・ 投網、タモ網、サデ網、電気ショッカー ・ 体長計測、写真撮影
調査時期	・ 令和3年8月18～20日
調査箇所	・ 現況河道：3地点 ・ 旧川：3地点
努力量	・ 投網：10回 ・ タモ網：2人×30分 ・ サデ網：2人×30分 ・ 電気ショッカー：1台×30分



サデ網



投網

## 2-4-1.ヌマオロ地区魚類調査結果

- ◆ 6科13種の魚類が確認された。
- ◆ 現況河道では、中流地点で最も個体数が多く、サケ科(ヤマメ)が優占した。
- ◆ 旧川は上流でトミヨが優占した。下流ではエゾホトケドジョウが多かった。

表1. 魚類調査結果一覧

区分	No.	科名	種名	ヌマオロ川								総合計
				現河道				旧河道				
				蛇行区間 下流地点	境界部 中流地点	直線区間 上流地点	地点合計	下流地点	中流地点	上流地点	地点合計	
魚類	1	ヤツメウナギ	カワヤツメ属	1	4		5	2	2		4	9
	2	コイ	エゾウグイ	1	10	1	12	1			1	13
	3		ウグイ	6	1		7					7
	4		モツゴ					2				2
			コイ科sp.					2		1		3
	5	フクドジョウ	フクドジョウ	9	14	45	68					68
	6		エゾホトケドジョウ					38	8		46	46
	7	サケ	サクラマス(ヤマメ)	10	42	19	71					71
	8		アメマス			2	2					2
			アメマス(エゾイワナ)		2	2	4					4
	9	トゲウオ	イトヨ太平洋型					17			17	17
	10		エゾトミヨ	6	1	6	13	4	8	6	18	31
	11		トミヨ	3		3	6	51	115	165	331	337
12	ハゼ	ジュズカケハゼ					2			2	2	
13		トウヨシノボリ類	4	7		11	1			1	12	
		個体数合計(個体)	40	81	78	199	120	133	172	425	624	
		種類数合計(種)	8	8	6	9	9	4	3	9	13	
エビ・カニ・貝類	1	カワシシユガイ	カワシシユガイ	43			43				43	
	2		コガタカワシシユガイ	1			1				1	
	3	テナガエビ	スジエビ		1		1				1	
	4	ザリガニ	ウチダザリガニ	33	51	18	102	23			23	125
			個体数合計(個体)	77	52	18	147	23	0	0	23	170
		種類数合計(種)	3	2	1	4	1	0	0	1	4	

重要種

現河道	6科9種
旧河道	5科9種



トミヨ

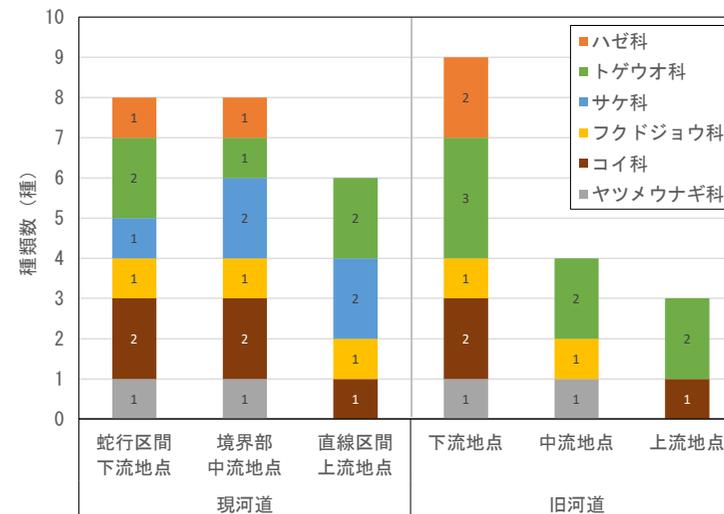


図1. 地点別の確認種数

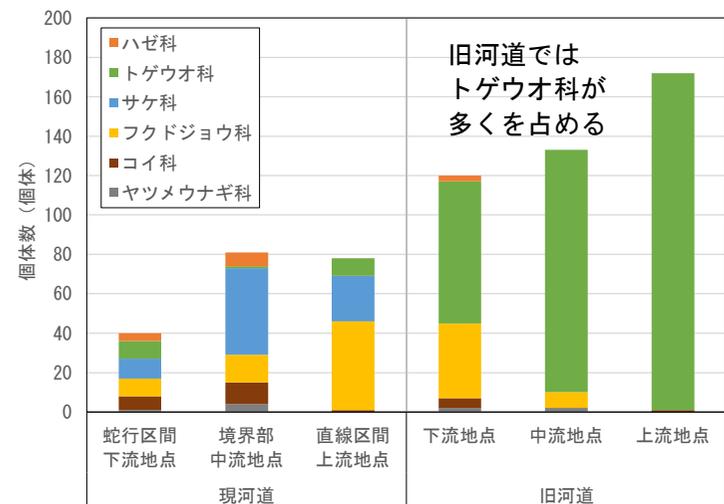


図2. 調査区毎の確認個体数

## 2-4-1.ヌマオロ地区底生動物調査結果

◆ 旧川掘削工事前の現況把握を目的に、直線河道および旧川の底生動物調査を実施した。

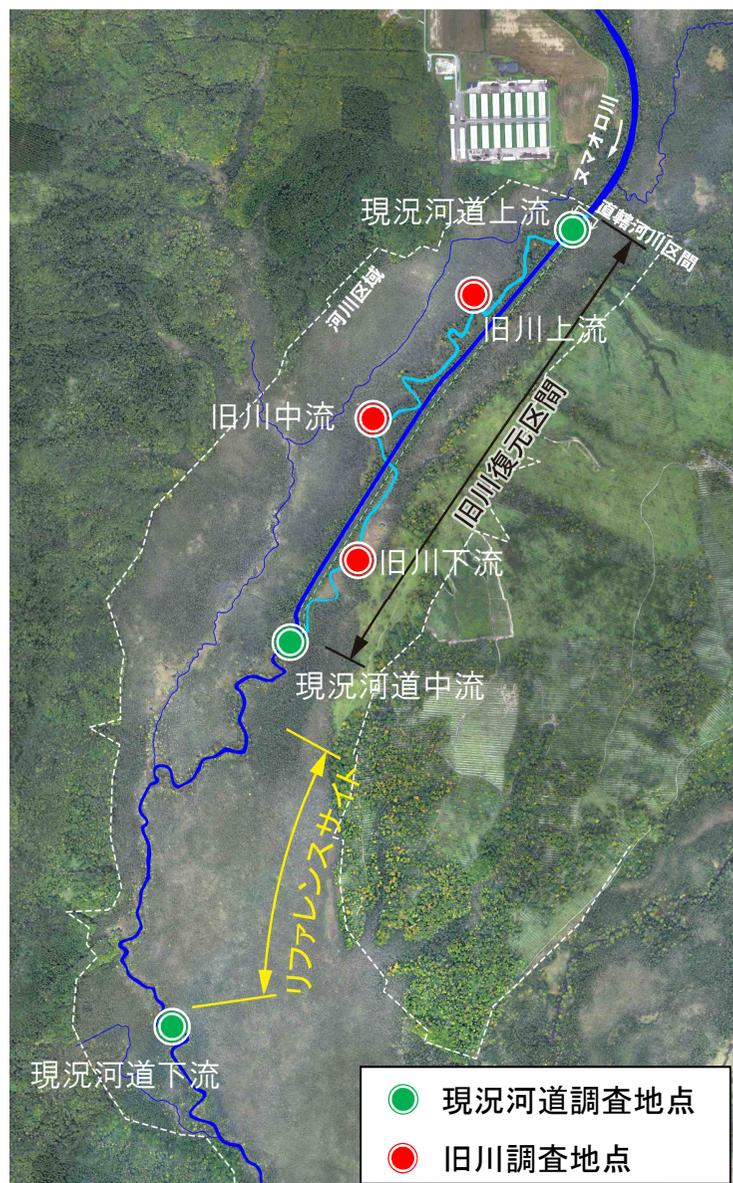


図 調査地点

表 調査概要

項目	概要
調査方法	・ 定量採集、定性採集、写真撮影 ・ 個体数、湿重量を計測
調査時期	・ 令和3年8月18～20日
調査箇所	・ 現況河道：3地点 ・ 旧川：3地点



定量採集  
(サーバネット)



定量採集  
(エクマンバージ型採泥器)

## 2-4-2.底生動物調査結果

- ◆ 67科124種の底生動物が確認された。
- ◆ 現河道では流水環境を好むカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数割合が多かった。
- ◆ 旧河道では止水環境を好むトンボ目や腹足綱などの割合が多かった。

表1. 底生動物調査結果（種数）

分類	現河道			旧河道		
	蛇行区間 下流地点	境界部 中流地点	直線区間 上流地点	下流地点	中流地点	上流地点
腹足綱	1	1	0	1	4	4
二枚貝綱	1	0	1	1	1	1
ミミズ綱	2	3	1	2	2	1
ヒル綱	1	0	0	0	1	2
クモ（蛛形）綱	0	1	1	0	1	1
軟甲綱	1	1	1	1	0	0
カゲロウ（蜉蝣）目	9	15	11	0	2	1
トンボ（蜻蛉）目	2	1	1	4	5	5
カワゲラ（セキ翅）目	3	5	5	0	0	1
カメムシ（半翅）目	1	3	1	2	2	3
ヘビトンボ目	0	1	0	1	0	1
トビケラ（毛翅）目	11	16	15	1	1	2
チョウ（鱗翅）目	0	0	0	0	1	0
ハエ（双翅）目	8	23	20	8	14	12
コウチュウ（鞘翅）目	2	5	4	0	4	4
合計種類数（種）	42	75	61	21	38	38

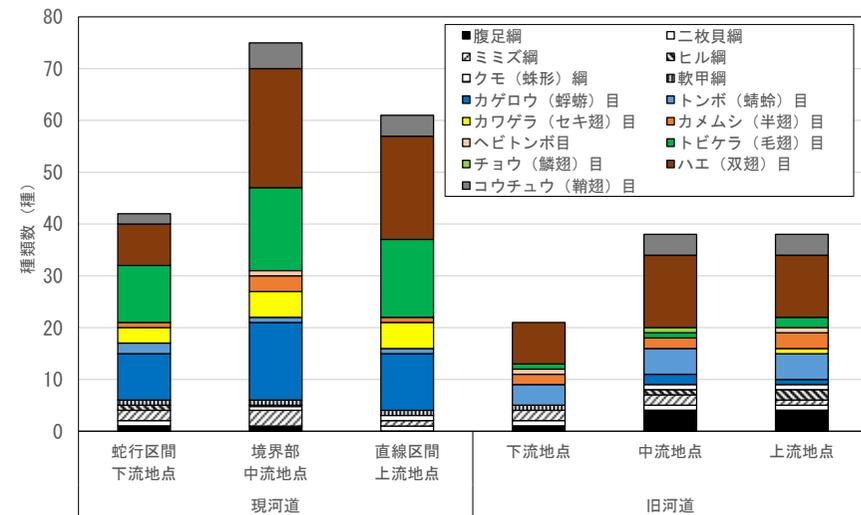


図1. 地点別の確認種数

科名	種名	重要種指定区分			ヌマオロ川					
		環境省 RL	北海道 RL	北海道 RDB	現河道			旧河道		
					蛇行区間 下流地点	境界部 中流地点	直線区間 上流地点	下流地点	中流地点	上流地点
ミズシタダミ	ミズシタダミ	NT							4	9
モノアラガイ	モノアラガイ	NT			1			1	34	2
ヒラマキガイ	ヒラマキガイモドキ	NT							4	1
カワシンジュガイ	カワシンジュガイ	EN			7					
ヒラタビル	イボビル	DD							50	
トビケラ	ゴマフトビケラ属			R		1				
ゲンゴロウ	キベリクロヒメゲンゴロウ	NT							4	1
コガシラミズムシ	チビコガシラミズムシ		Nt	R						1

図2. 重要種一覧

## 2-4-3. 工事に伴う魚類等の移動

◆ 旧川掘削・堆積物除去前に魚類等の捕獲を実施する（捕獲は冬季に実施）。

### 【作業手順】

- ①大型土嚢で締め切り、人が作業できる水位までポンプ排水を行う。
- ②上流から魚類を追い込み、タモ網、サデ網等を使用してできる限り捕獲し、記録する。
- ③捕獲した魚類を運搬・放流する。

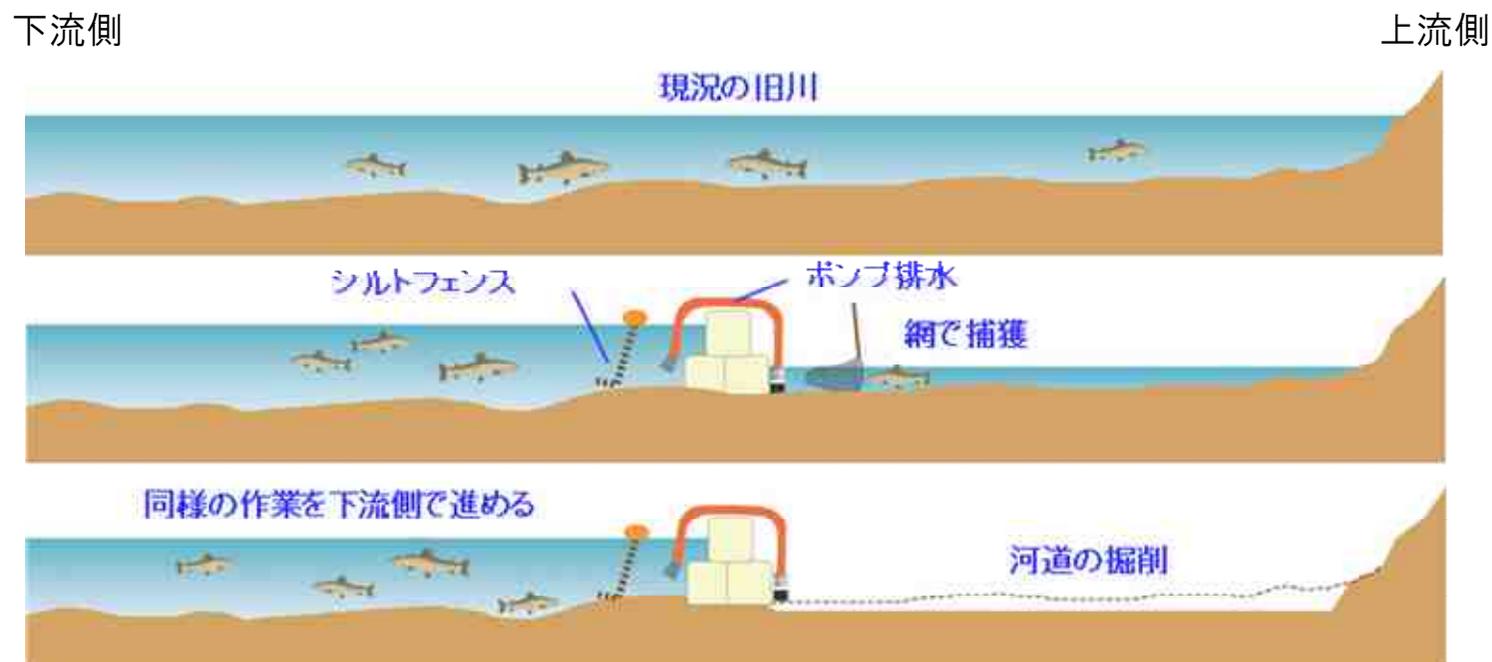


図. 魚類等の捕獲イメージ図（旧川）

直線河道の魚類やカワシンジュガイの捕獲は、旧川通水後に止水域となった状態で行う。