

令和5年度 モニタリング結果

＜ヨシ原編＞

重要種に係わる情報については、原則非公開とさせていただきます

令和6年2月

国土交通省 中部地方整備局 豊橋河川事務所

目 次

1. ヨシ原再生事業の概要
 - (1) ヨシ原再生の目標
 - (2) ヨシ原再生箇所
 - (3) ヨシ原再生の考え方
 - (4) ヨシ原面積の推移
2. 令和5年度 モニタリング概要
 - (1) モニタリング調査目的
 - (2) モニタリング調査項目
 - (3) 令和5年水位（米津地点）
3. 令和5年度 施工後モニタリング結果
 - (1) ヨシ原再生地区の概況
 - (2) 景観
 - (3) 基盤環境（地形）
 - (4) ヨシ等植生分布
 - (5) 生物の利用状況
 - (6) R4施工ワンドの状況
 - (7) 令和5年度 総括
4. 次年度モニタリング実施方針
 - (1) 実施方針
 - (2) モニタリング計画（案）

1. ヨシ原再生事業の概要

(1) ヨシ原再生の目標

- ・ かつて昭和40年代には、矢作川河口域に約35ha(S48年)のヨシ原が形成され、多様な生物が生息・生育する豊かなヨシ原環境を形成していたと推測。
- ・ かつての豊かな自然環境を再生するため、ヨシ原再生に着手。
- ・ 目標とするヨシ原面積は、河口部全体で約35ha(H20年のヨシ原面積約15haに対して、約20haを事業により再生)とし、ヨシ原再生により多様な生物の生息環境の再生を目指す。

◆自然再生の目標

※自然再生計画書(河口部再生編)より

<自然再生の目標>

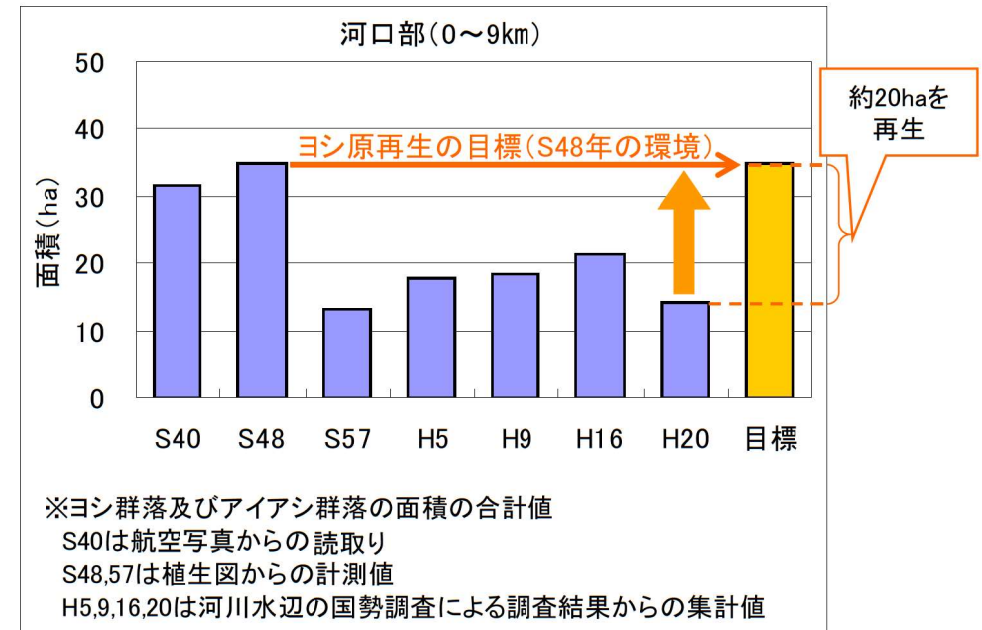
- ・ 河川改修や砂利採取等の様々なインパクトにより減少した干潟やヨシ原を、多様な生物が生息・生育する豊かな生態系を有していた昭和40年代に見られた環境を目指す

<場の再生目標>

- ・ 約35haのヨシ原面積（約20haを再生）を目標

<生物環境の目標>

- ・ ヨシ原に依存する鳥類、カニ類
- ・ オオヨシキリの生息個体数の回復、オオジュリンやアシハラガニ、クロベンケイガニなどの生物の回復



ヨシ原面積の目標値

1. ヨシ原再生事業の概要

(2) ヨシ原再生箇所

- ・ ヨシ原再生の事業箇所としては、過去からのヨシ原の変遷等を考慮し、3地区を選定。
- ・ 平成22年度より、「5.4k付近左岸地区」を上流側に向かって段階的に施工。

◆ヨシ原再生位置(計画)



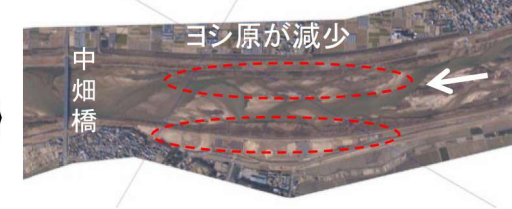
※自然再生計画書(河口部再生編)より

昭和40年



中畑橋上流では、左右岸で水際にヨシ原が広く見られたが、砂利採取や護岸整備の影響により大部分のヨシ原が失われた箇所で、かつてのヨシ原を再生するため、再生箇所として選定

平成18年

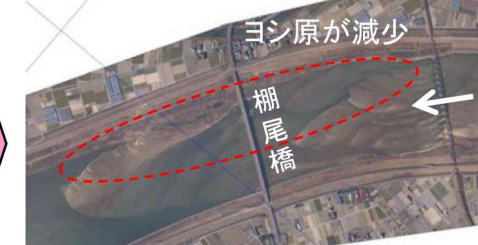


昭和40年



棚尾橋付近右岸は、かつてヨシ原が広く見られたが、砂利採取や護岸整備の影響によりヨシ原面積が大きく減少し、現在は水際にわずかに残る程度。現在残されているヨシ原を拡大することによりかつてのヨシ原を再生するため、再生箇所として選定

平成18年

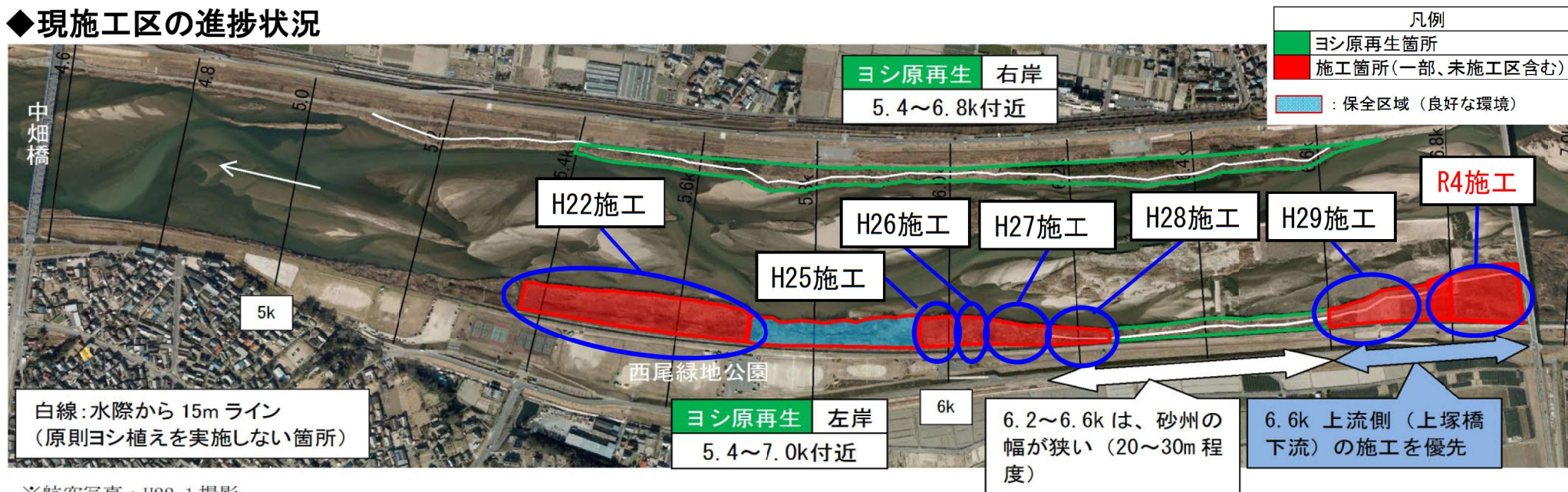


1. ヨシ原再生事業の概要

(2) ヨシ原再生箇所

- 平成22年度から、5.4k付近より上流側を段階的に施工。
- 令和4年度にH29年度施工区の上流側にてワンド型施工を実施。

◆現施工区の進捗状況



※航空写真: H22.1 撮影

※6.2~6.6k付近は砂州幅が狭く、施工実施は今後検討

◆ヨシ原施工 概算数量

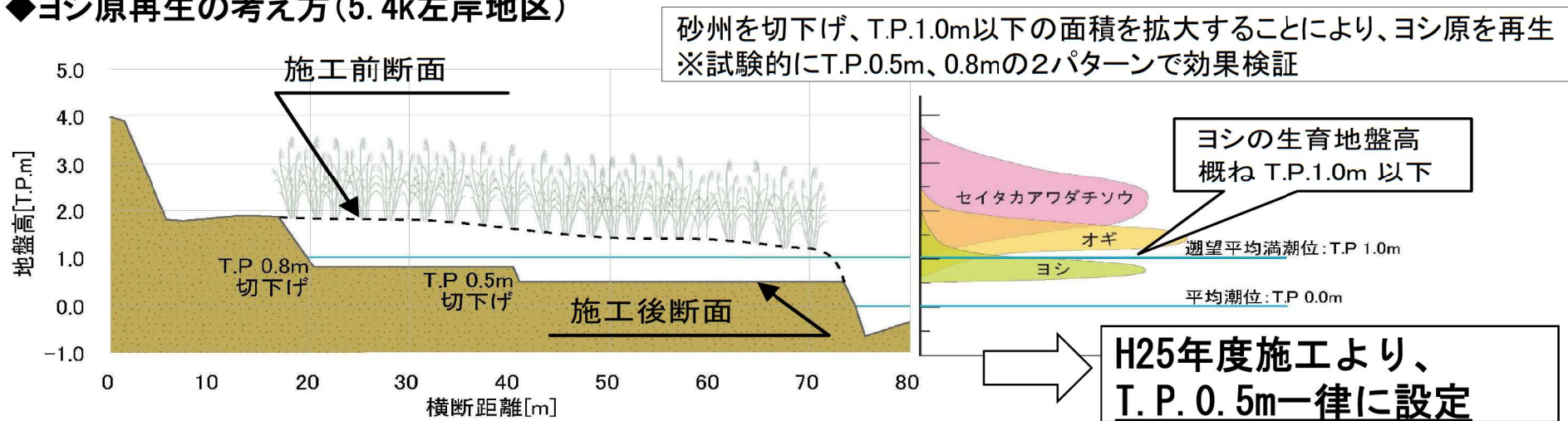
数量 (概算)	施工年度											計
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30~R3	R4	R5	
位置 (km)	5.4-40~ 5.6+140	未 実 施	未 実 施	5.8+160 ~ 6.0+10	6.0+10 ~ 6.0+40	6.0+40 ~ 6.0+130	6.0+130 ~ 6.2+80	6.6 + 00 ~ 6.6 + 120	未 実 施	6.6+120 ~ 6.8+100	未 実 施	5.4-40~5.6+140 6.0-40~6.2+80 6.6+00~6.6+120 6.6+120~6.8+100
延長L (m)	380	—	—	50	30	90	160	120	—	180	—	1010
面積A (ha)	2.0	—	—	0.2	0.1	0.3	0.2	0.4	—	1.0	—	4.2

1. ヨシ原再生事業の概要

(3) ヨシ原再生の考え方

- ・ ヨシ原施工は、地盤高の違いによるヨシ再生効果を把握するため、事前調査結果をもとに、2つの地盤高(T.P. 0.5m/0.8m)で盤下げを行い、再生効果を検証(試験施工)。
- ・ モニタリングによる効果検証を踏まえ、盤下げ高をT.P.0.5m一律に見直し、6.0k付近上流側において段階的に施工を実施(本施工)。
- ・ 施工箇所においてヨシ植え(地域協働)を実施することで、早期のヨシ定着を促進。

◆ヨシ原再生の考え方(5. 4k左岸地区)



◆施工状況(5. 4k左岸付近)

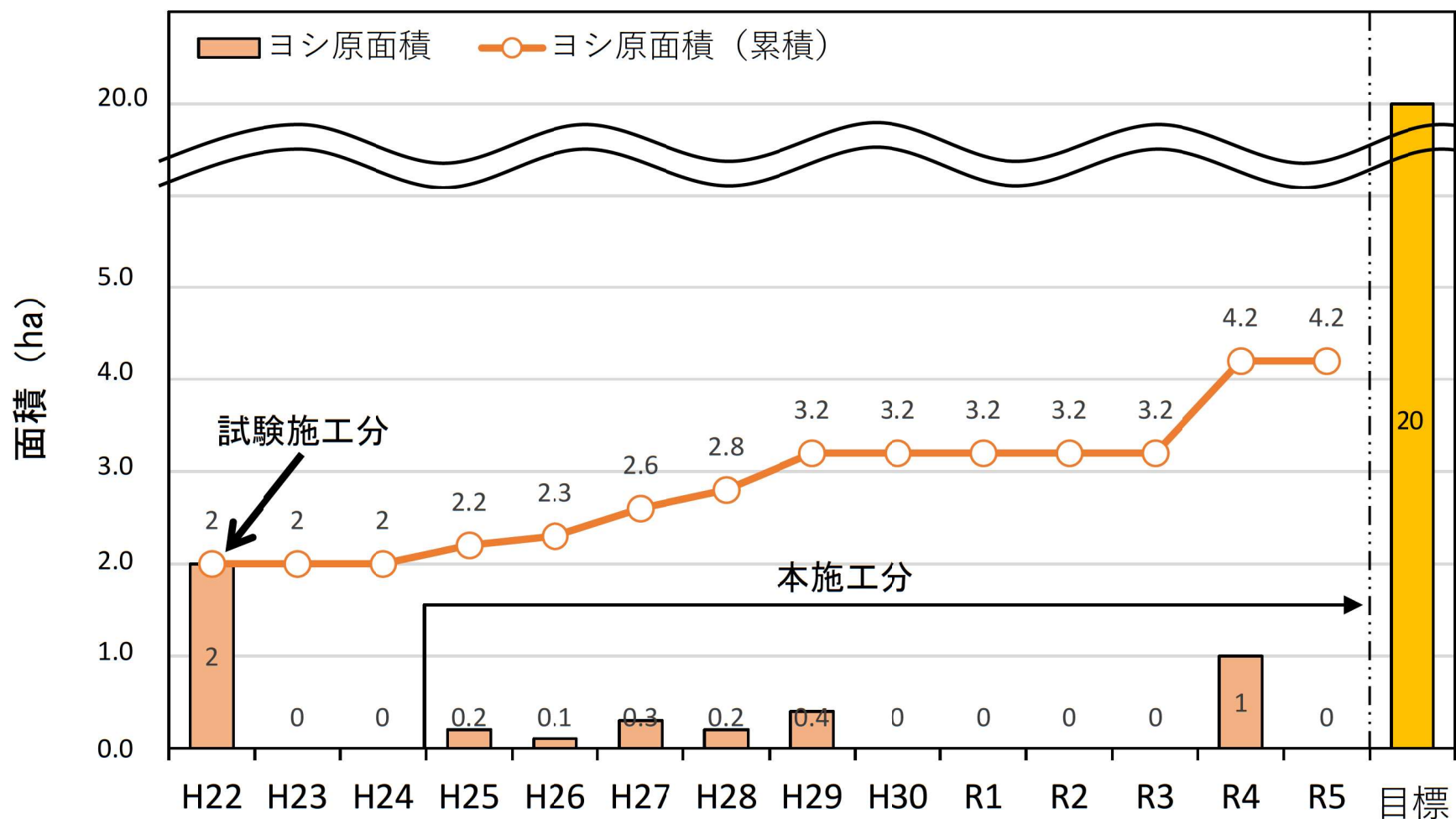


1. ヨシ原再生事業の概要

(4) ヨシ原面積の推移

- ・ 令和4年度までに約4.2haのヨシ原再生(施工)を実施(H30～R3は施工無し)。
- ・ 令和4年度は、ワンドを含むヨシ原再生(施工)を実施。

◆ヨシ原施工面積の推移



2. 令和5年度 モニタリング概要

(1) モニタリング調査目的

- ・ 令和5年度は継続的なモニタリングにより施工効果を把握。
- ・ 令和4年度に新たに施工した施工区内に存在するワンドについて、魚類・水質状況を把握。

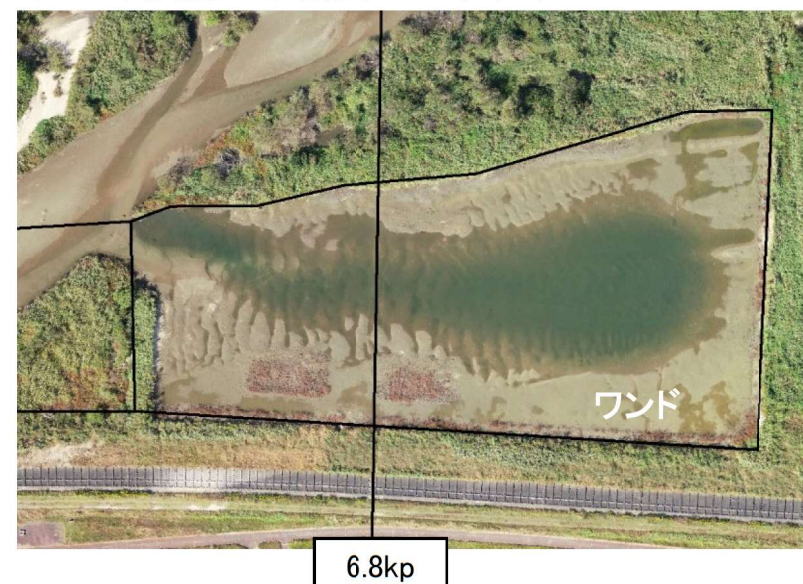
<これまでの経緯、モニタリング結果概要>

- ・ ヨシ原施工は、試験施工でのモニタリング結果を踏まえ、H25年度以降、ヨシが生育しやすい冠水頻度4h/日程度となるT.P.0.5m※一律での施工を実施
※施工区の縦断距離に応じて、高さを微調整
- ・ 施工後の時間経過に応じ、ヨシは概ね順調に定着。あわせての湿地性の希少植物や、クロベンケイガ二等のカニ類が確認され、良好な湿地環境を形成
- ・ 一方、施工区の一部では、水際部の河岸侵食など地形変化を確認。また一部でヤナギ類の定着を確認
- ・ R1緊急3カ年対策（樹木伐開）を施工区周辺で実施
- ・ R4にH29施工区上流側でワンドを含む施工を実施

<R5モニタリング方針>

- ・ ヨシやヤナギ類等の植生の生育変化を継続してモニタリング
- ・ 伐開箇所における植生の定着（回復）や生物の応答についてモニタリング
- ・ モニタリング項目はR4と同様の5項目（地形、植生、底生動物、鳥類、景観）及びワンドにおいて魚類及び水質を実施

◆R4年度施工箇所(6.8k付近)



- ・ 施工後1年目でヨシはヨシ根土撒出し箇所周辺にのみ生育、今後の周辺への拡大を想定。
- ・ ワンドではハゼ科魚類やコイ科稚魚等の小柄魚類の利用を想定。
- ・ 湧水（伏流水）の有無も把握する。

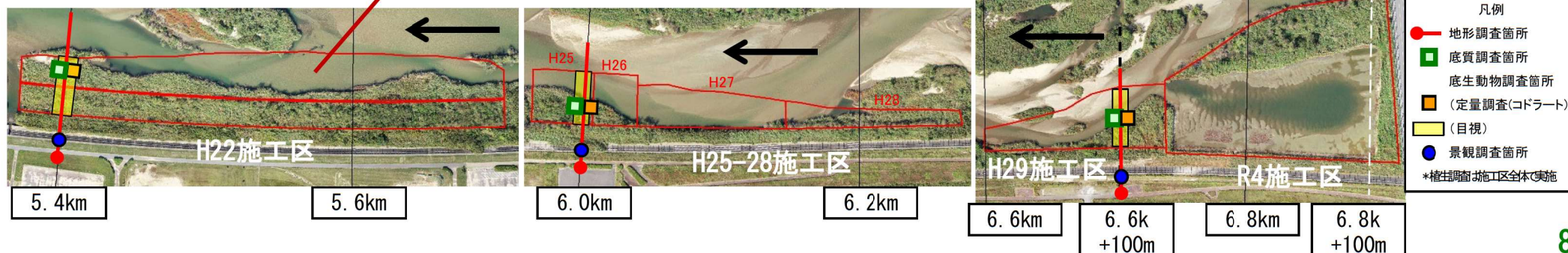
2. 令和5年度 モニタリング概要

(2) モニタリング調査項目

調査項目		調査目的	調査内容	調査時期 (実施月日)	数量
基盤環境	地形	ヨシ原生育基盤となる地形変化を把握する	掘削箇所の地盤高の計測	秋季 (10/25、11/2)	4測線
			UAV空撮	秋季 (11/1)	4.6k～7.0k付近
	水質	生物の生息基盤となる水質を把握する (補足調査)	多項目水質計による簡易水質 測定	秋季(10/25)	1箇所 (R4施工区)
生物環境	植生	ヨシ等の植生の分布を把握し、ヨシの生育状況を把握する	ヨシの生育・分布状況、植物相	秋季 (11/1、11/13-14)	4箇所 (施工区域)
	底生動物	ヨシ定着に応じたカニ類等の底生動物の生息・ 拡大状況を把握する	定量調査 表層	春季(5/16-18)	4検体
			定性調査 (目視観察)	秋季(10/25)	4箇所 (施工区域)
	鳥類	ヨシ原を利用する鳥類の利用状況を把握する	定点観察 (オオヨシキリ)	初夏(6/13)	3箇所
			定点観察 (オオジュリンほか)	冬季 (1/16)	3箇所
	魚類	R4施工区内ワンドにおける魚類の生息状況を把握する (補足調査)	定性調査 (任意採捕)	秋季(10/25-26)	1箇所 (R4施工区)
景観	景観	ヨシ原景観を把握する	定点撮影	春季(5/16) 秋季(10/25)	4地点

◆モニタリング調査位置図

R元樹木伐開実施済み

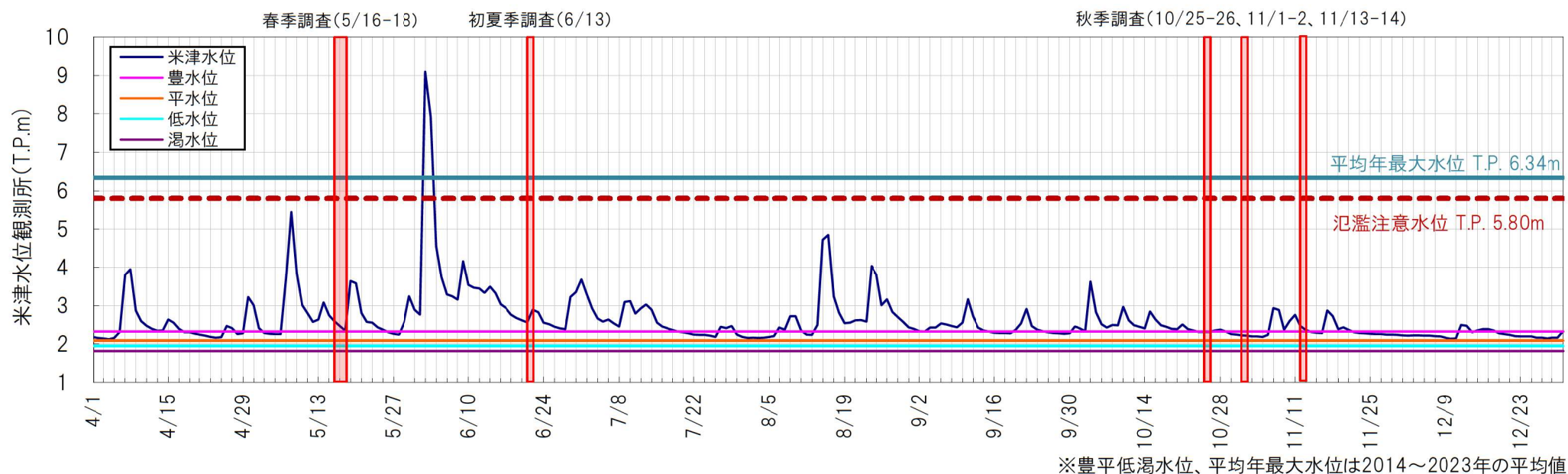


2. 令和5年度 モニタリング概要

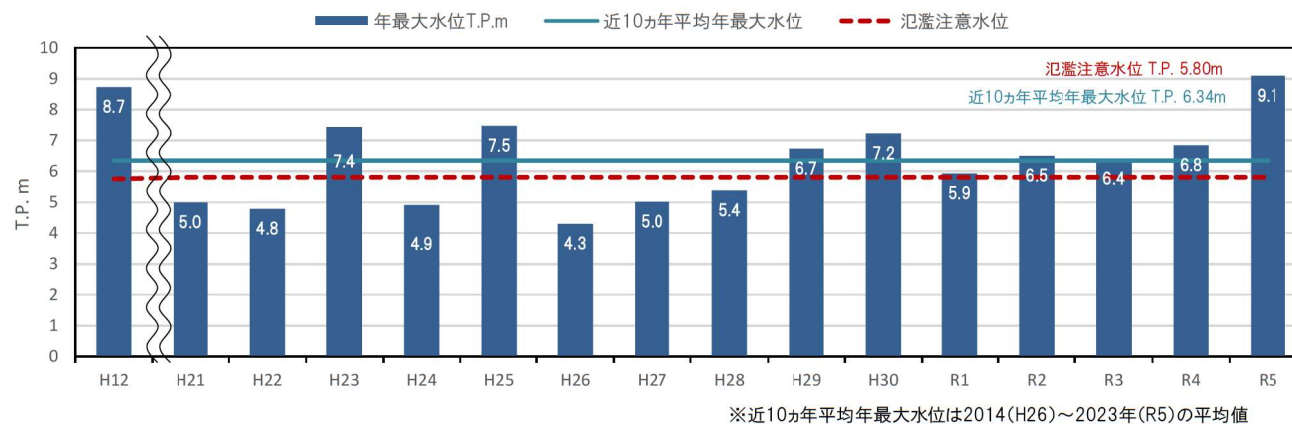
(3) 令和5年水位（米津地点）

- ・ 令和5年は6/2に台風2号に伴う降雨で既往最大水位を超過する出水(T.P.9.1m)が発生。
- ・ 調査は出水後の水位が低下したタイミングで実施。

◆ R5水位(米津観測所)



◆ 年最大水位の推移(H12東海豪雨、H21～モニタリング期間中)

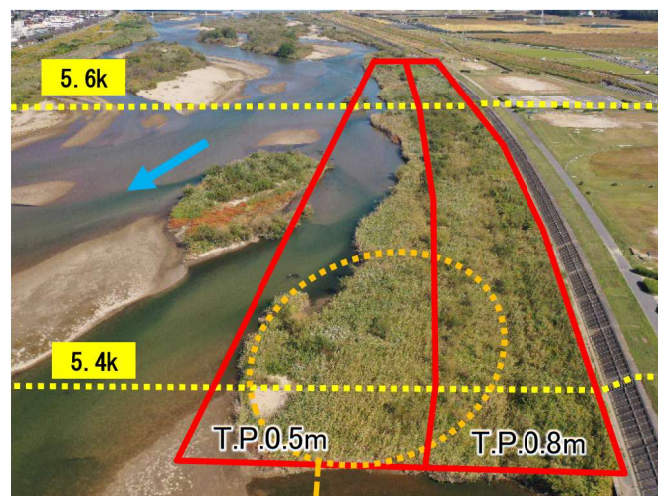


3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

(1) ヨシ原再生地区の概況 (H22~H29施工区)

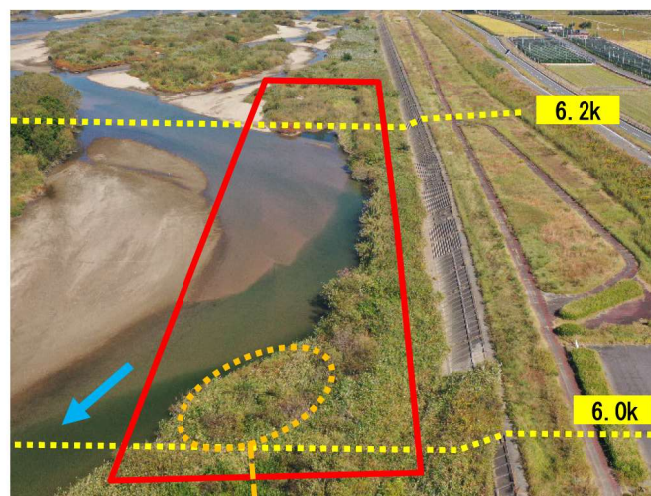
- ・ H22年度施工区(5.4~5.6K左岸付近)では、地盤の高いT.P.0.8m箇所においてヤナギ類が定着・拡大。地盤の低いT.P.0.5m箇所では水際の侵食が進行するも概ねヨシが優占。
- ・ H25-28年度施工区(6.0k左岸付近)では、施工区中央のH27年度施工区付近で侵食が進行し、地形が維持される範囲では概ねヨシが優占。
- ・ H29年度施工区(6.6k左岸付近)では、施工区の水際が侵食しているが、残存する範囲では概ねヨシが優占。

■H22年度施工区 (5.4k左岸付近)



○施工後13年目 (R5.11)

■H25-28年度施工区 (6.0k左岸付近)



○施工後10年目 (R5.11)

■H29年度施工区 (6.6k左岸付近)

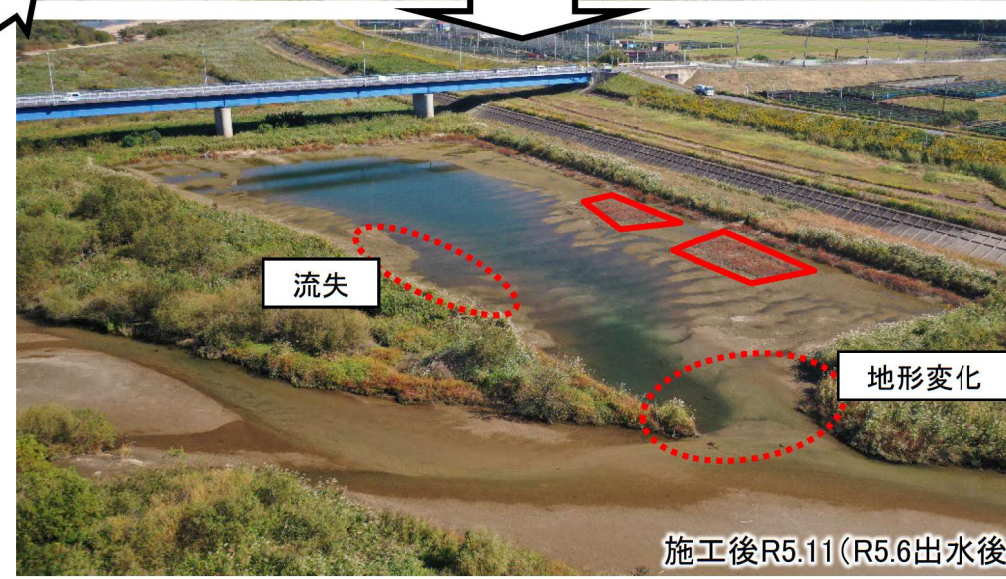
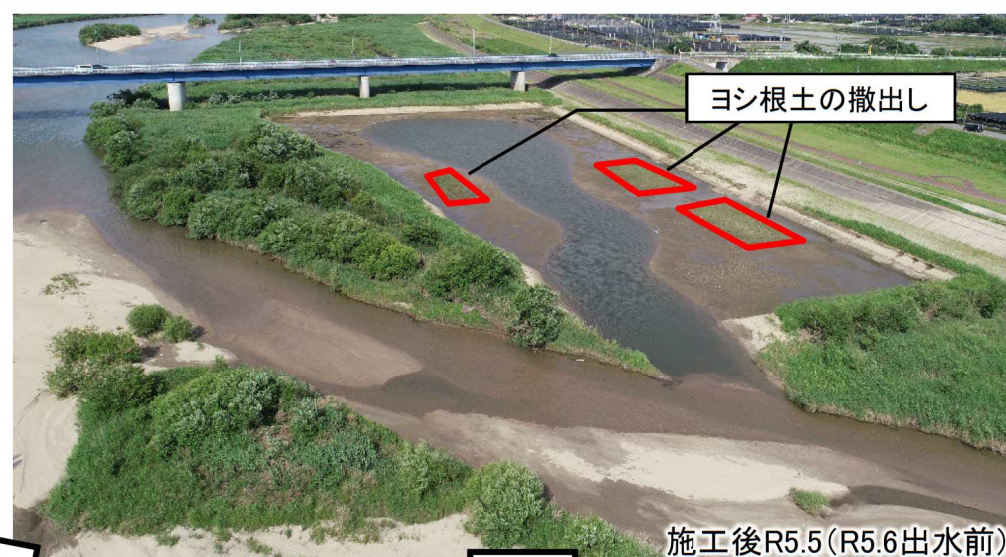


○施工後6年目 (R5.11)

3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

(1) ヨシ原再生地区の概況 (R4施工区)

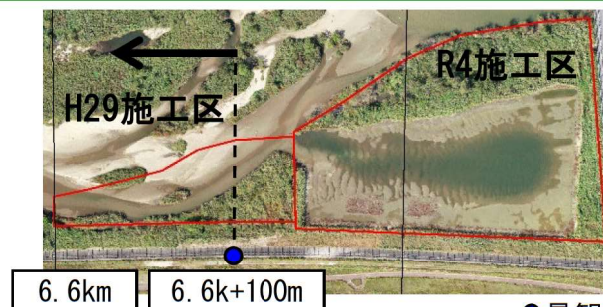
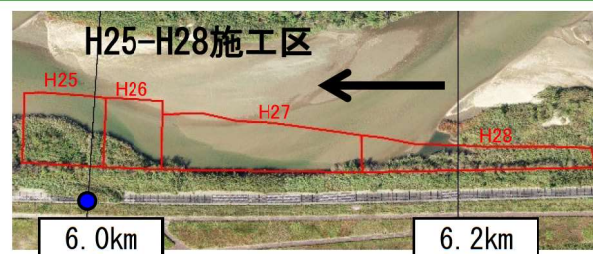
- ・ R4年度施工区では、ヨシ根土の撒出しを3箇所実施。R5.6出水でそのうちの1箇所が消失したものの、左岸寄りの2カ所は残存し、ヨシが一部生育。
- ・ 出水の前後でワンド地形は概ね維持されたものの、ワンド開口部付近等で地形が変化。



3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

(2) 景観

- ・ 5.4kでは、令和元年度の樹木伐開によりヤナギ類が消失し、景観に大きな変化はない。
- ・ 6.0kでは、樹木伐開により一時的にヤナギ類が消失していたが、伐採から年数が経過し、ヤナギ類が一部再繁茂・高木化した。
- ・ 6.6k+100mでは、施工断面の地盤高の変化する箇所付近でヤナギ類が高木化する傾向が認められた。



● 景観撮影位置

◆ 令和元年【春季】の景観撮影



◆ 令和4年【春季】の景観撮影 樹木伐開



◆ 令和5年【春季】の景観撮影



5.4k

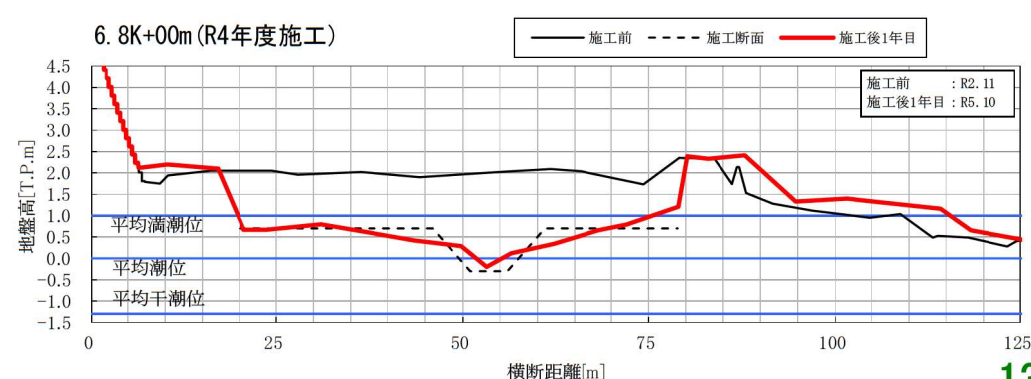
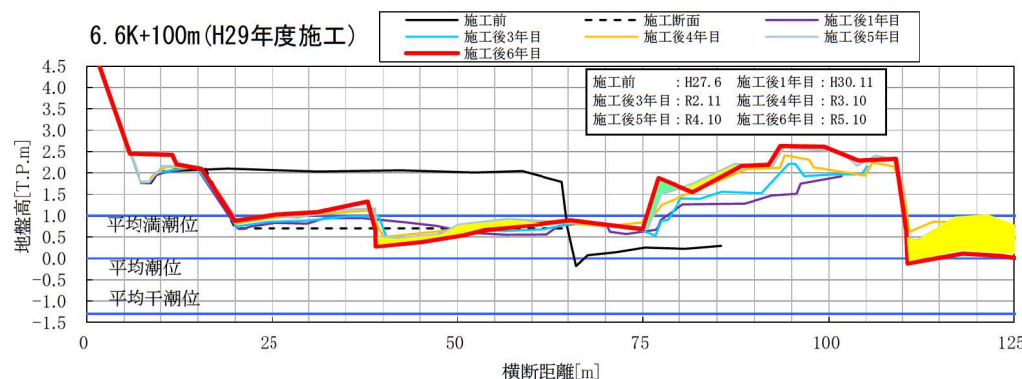
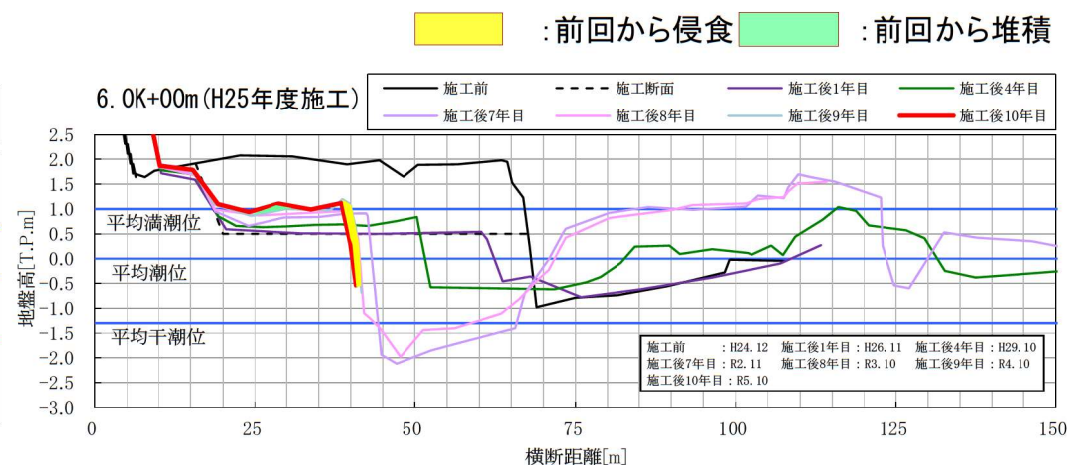
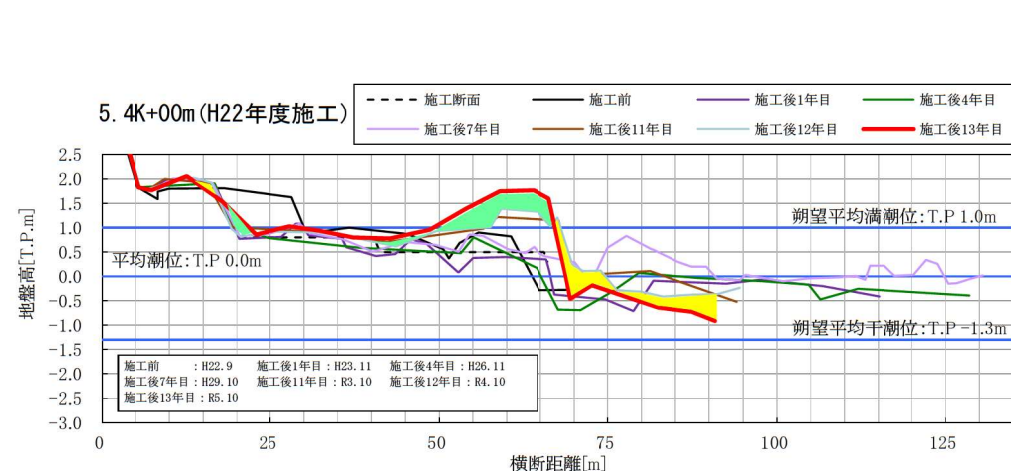
6.0k

6.6k+100m

3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

(3) 基盤環境 (地形)

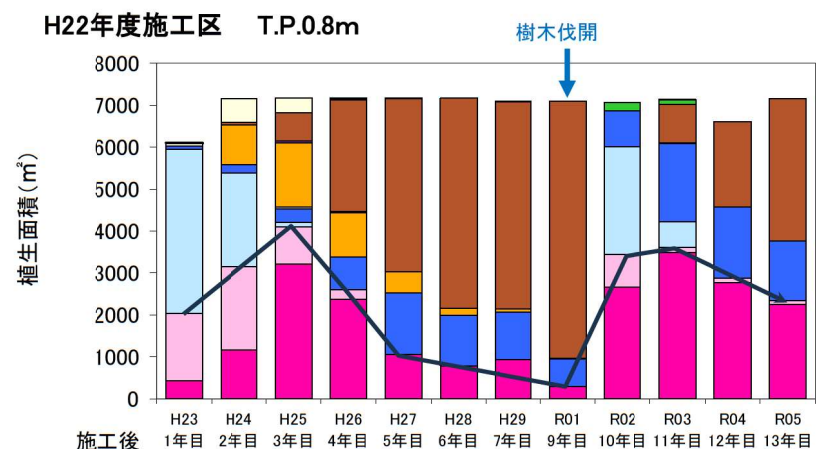
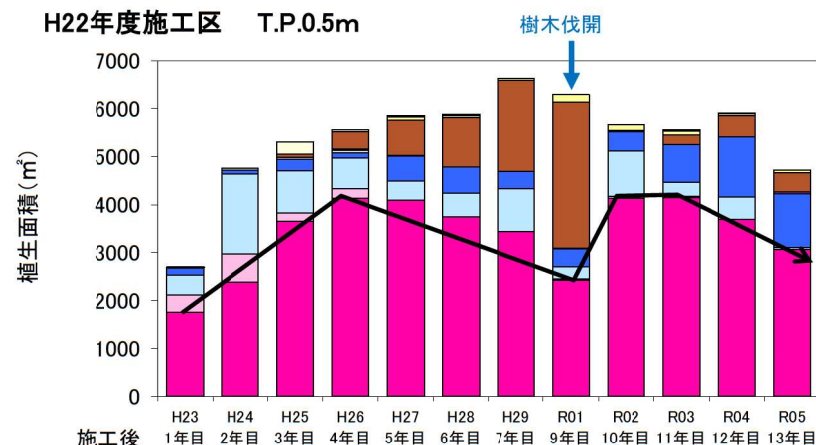
- ・ 5.4k+00m測線(H22施工)では、水際部(陸側)で堆積、水際部(本川側)では侵食。
- ・ 6.0k+00m測線(H25施工)では、水際部の侵食がやや進行もR4からは大きな変化はなし。施工範囲のおよそ半分の範囲が侵食により消失。
- ・ 6.6k+100m測線(H29施工)では、水際(本川側)でやや侵食が進行も概ね安定。左岸から75m～には中州を形成。
- ・ 6.8k+00m測線(R4施工:ワンド)では概ね施工断面を維持するも、R5.6出水後、ワンド法面の緩傾斜化が進行。ヨシの生育比高と同程度の地盤高は保たれており今後の変化を注視。



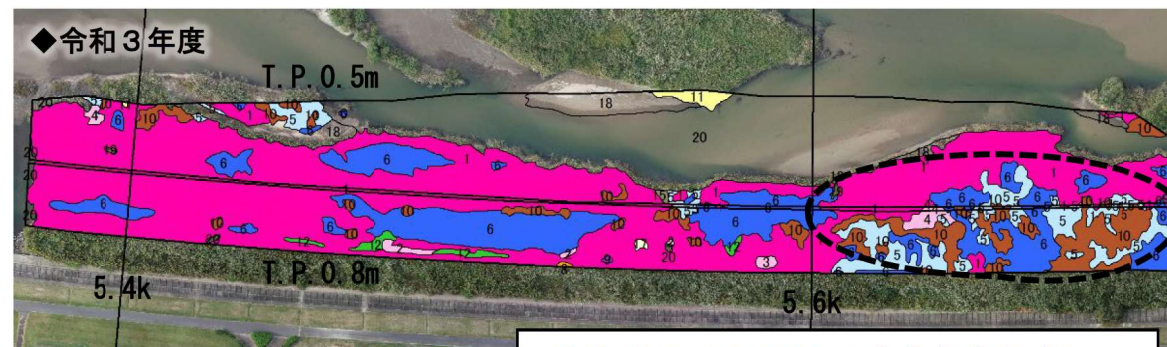
3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

(4) ヨシ等植生分布 (H22施工区)

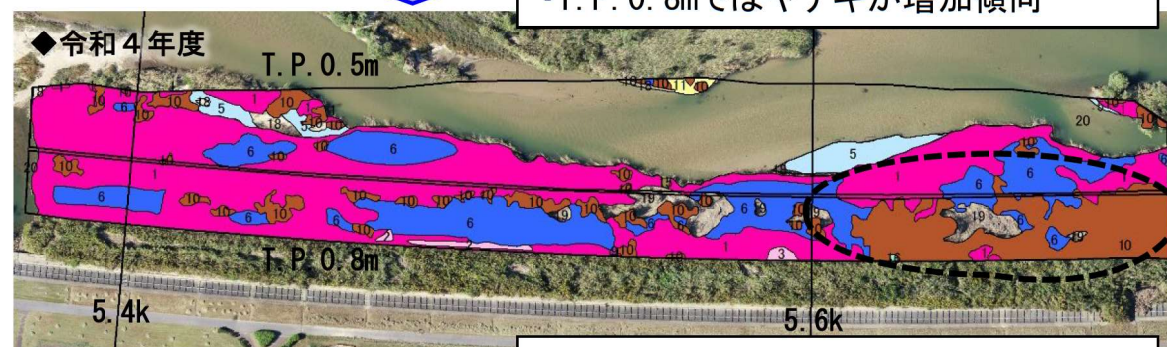
- ヨシ面積はT.P.0.5m施工高で施工後4年目をピークに増加。その後ヤナギ類が増加し、ヨシ面積は漸減。9年目にヤナギ類を伐開、ヨシ面積が再び増加するも河岸浸食に伴い漸減。



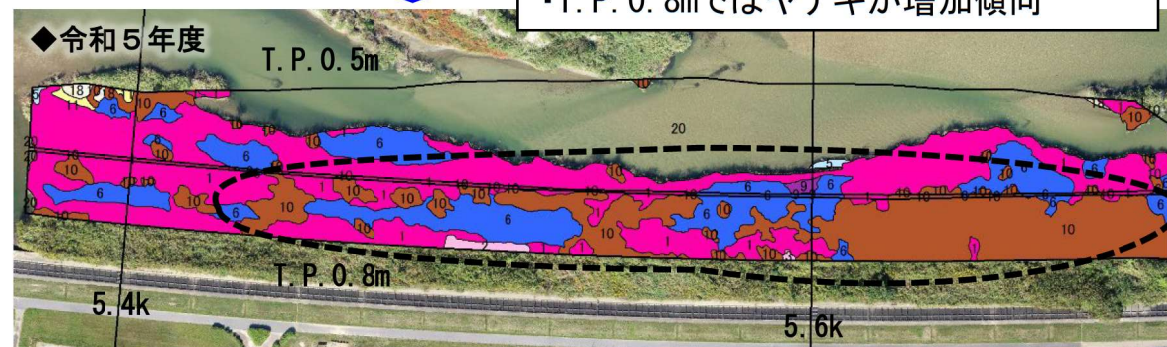
1 ヨシ群落		11 ツルヨシ群落	
2 ウキヤガラ群落 (ヨシ混生)		12 ウキヤガラ群落	
3 カササゲ群落 (ヨシ混生)		13 シナダレスズメガヤ群落	
4 一年生草本群落 (ヨシ混生)		14 カササゲ群落	
5 一年生草本群落		15 マコモ群落	
6 オギ群落			
7 ヒメガマ群落		17 その他草木群落	
8 セイタカアワダチソウ群落		18 自然裸地	
9 セイタカヨシ群落		19 流木等堆積	
10 ヤナギ群落		20 開放水面	



- ・T.P.0.5mではR3から大きな変化なし
- ・T.P.0.8mではヤナギが増加傾向



- ・T.P.0.5mではR4から大きな変化なし
- ・T.P.0.8mではヤナギが増加傾向

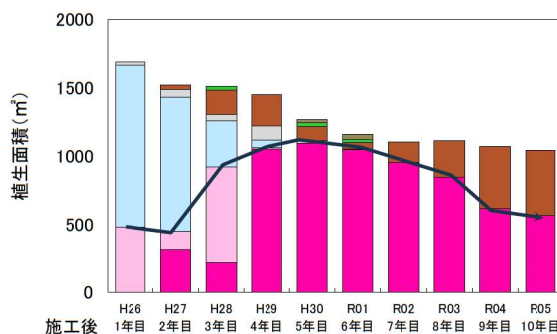


3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

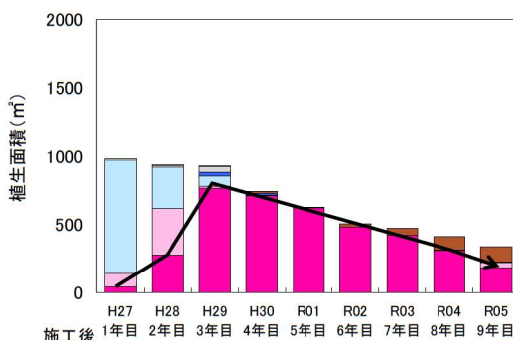
(4) ヨシ等植生分布 (H25-28施工区)

- ・ H25-26施工区では、施工後3年目以降ヨシが安定的に生育しているが、H25施工区ではヤナギ類が増加傾向。また、両施工区ともに植生面積、ヨシ面積ともに減少傾向。
- ・ H27施工区では、河岸侵食により植生面積が激減。残存する箇所にはヤナギ類が生育。
- ・ H28施工区は、一年生草本群落とヨシ群落とヤナギ群落に遷移し、ヨシ面積は増加傾向。

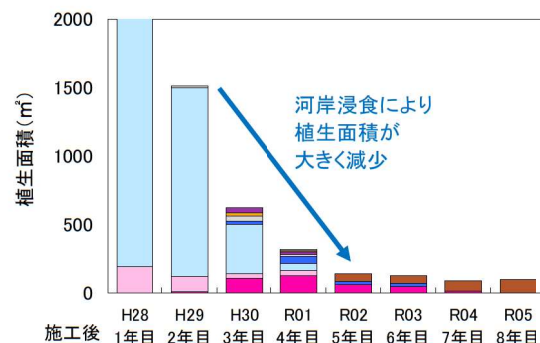
H25年度施工区



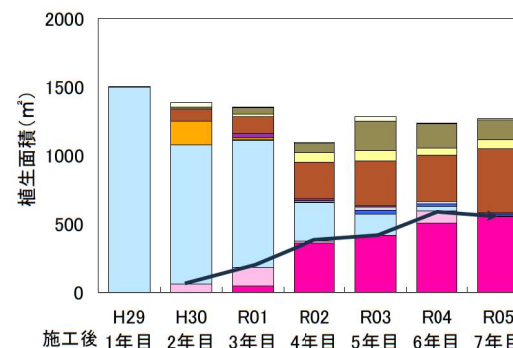
H26年度施工区



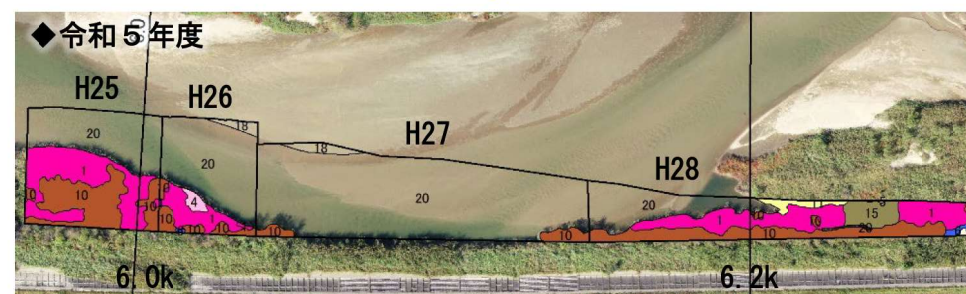
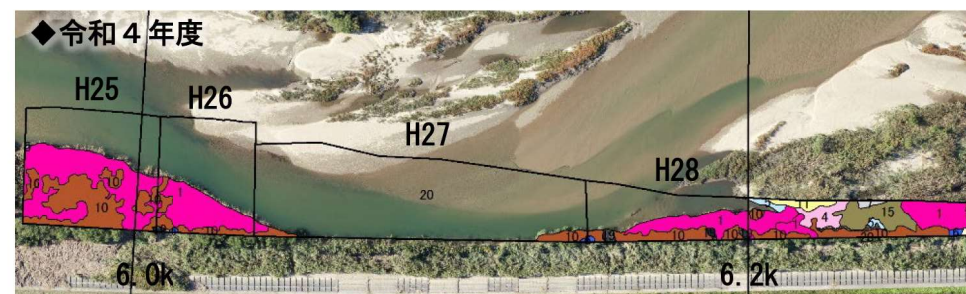
H27年度施工区



H28年度施工区



1 ヨシ群落		11 ツルヨシ群落	
2 ウキヤガラ群落 (ヨシ混生)		12 ウキヤガラ群落	
3 カササゲ群落 (ヨシ混生)		13 シナダレスズメガヤ群落	
4 一年生草本群落 (ヨシ混生)		14 カササゲ群落	
5 一年生草本群落		15 マコモ群落	
6 オギ群落			
7 ヒメガマ群落		17 その他草木群落	
8 セイタカアワダチソウ群落		18 自然裸地	
9 セイタカヨシ群落		19 流木等堆積	
10 ヤナギ群落		20 開放水面	

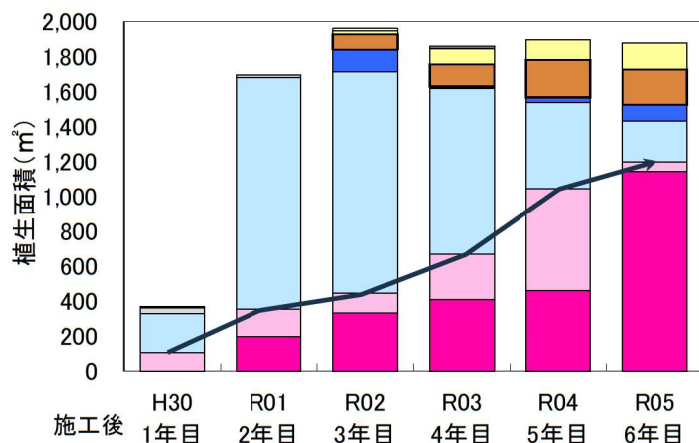


3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

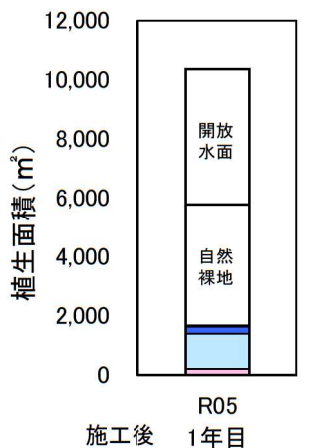
(4) ヨシ等植生分布 (H29施工区、R4施工区)

- ・ H29施工区は、一年生草本群落が生殖しつつあり、ヨシ面積は増加傾向。
- ・ R4施工区は、施工後1年目であり地区のほとんどを自然裸地が占める。施工範囲の隣接箇所はオギ群落が増加

H29年度施工区

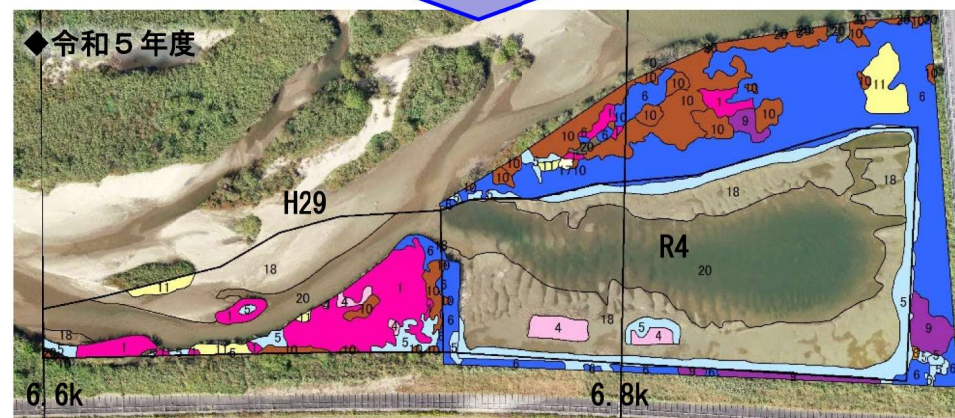
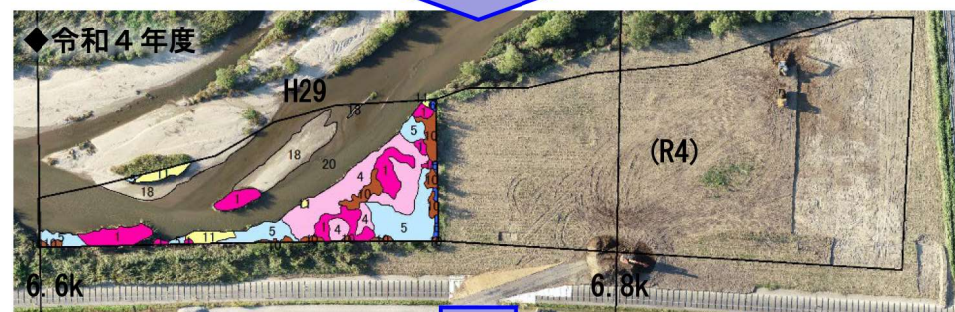
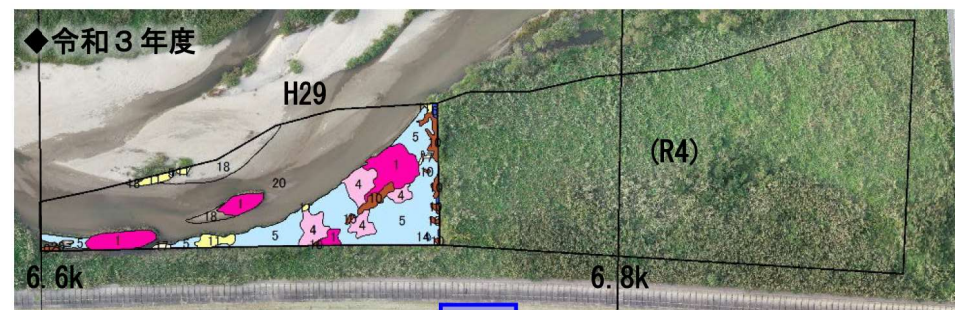


R4施工区



※面積集計は、掘削部(ヨシ生育基盤、ワンド域)のみを示す

1 ヨシ群落		11 ツルヨシ群落	
2 ウキヤガラ群落 (ヨシ混生)		12 ウキヤガラ群落	
3 カササゲ群落 (ヨシ混生)		13 シナグサ群落	
4 一年生草本群落 (ヨシ混生)		14 カササゲ群落	
5 一年生草本群落		15 マコモ群落	
6 オギ群落			
7 ヒメガマ群落		17 その他草本群落	
8 セイタカアワダチソウ群落		18 自然裸地	
9 セイタカヨシ群落		19 流木等堆積	
10 ヤナギ群落		20 開放水面	



3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

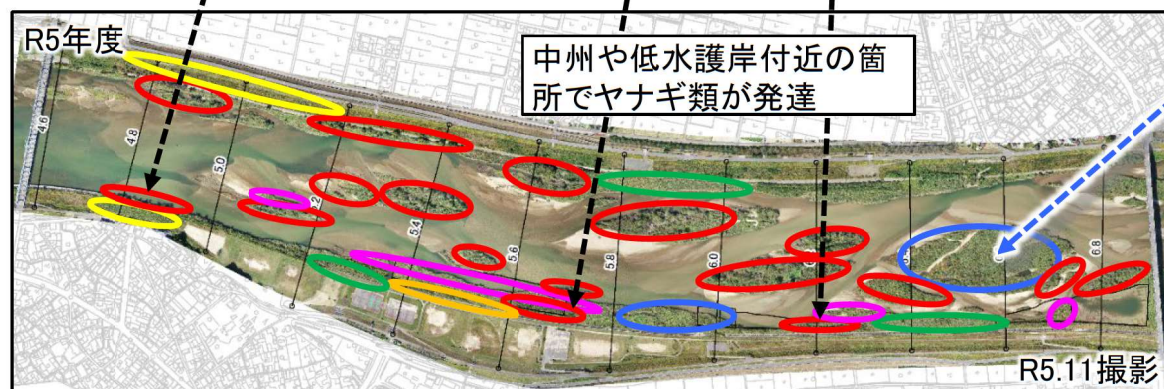
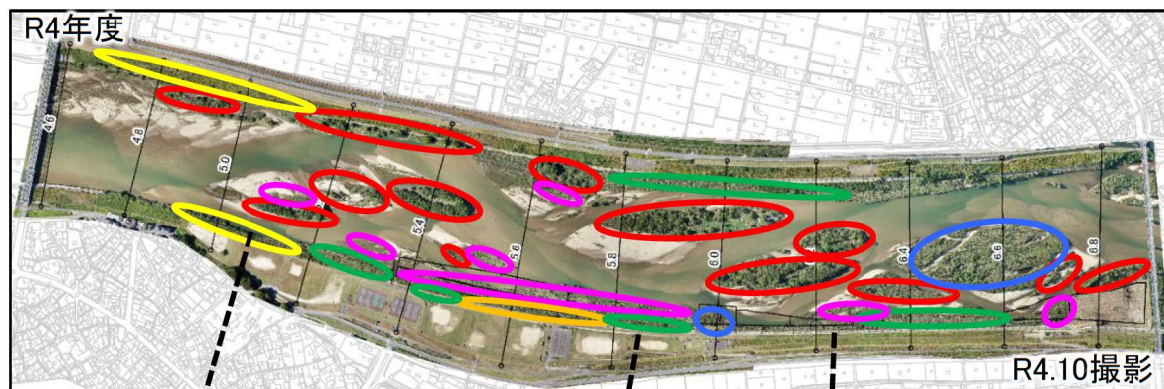
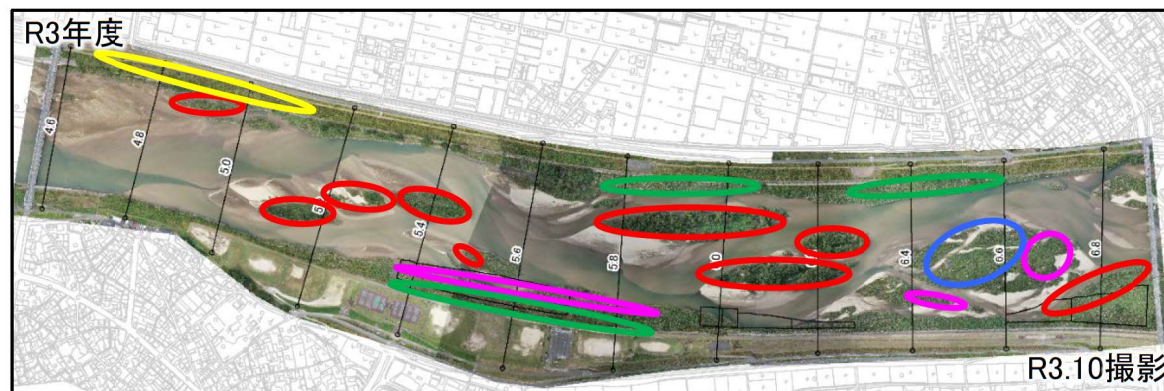
(4) ヨシ等植生分布（重要種等）

重要種に係わる情報については、非公開とさせていただきます

3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

(4) ヨシ等植生分布（地区全体の主な植生の概略分布）

- ・ 地区全体としては、ヨシ、ヤナギ類、オギ等が優占する植生環境を形成。
- ・ ヤナギ類は中州の他に、左右岸の低水護岸付近の一部でも拡大傾向。



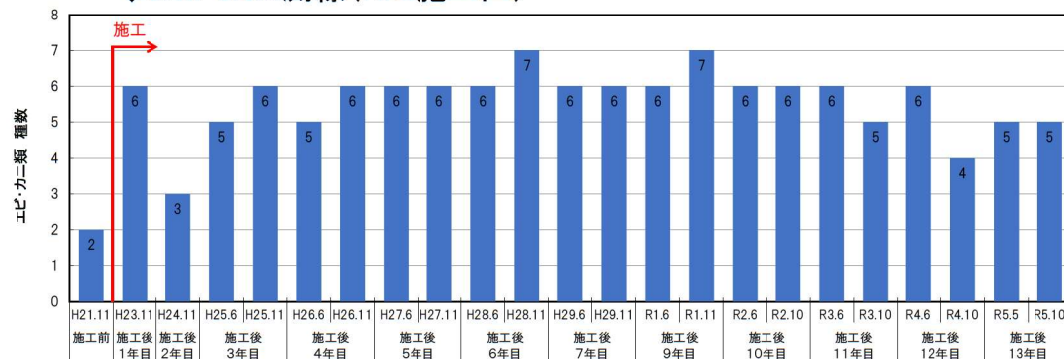
3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

(5) 生物の利用状況 (エビ・カニ類)

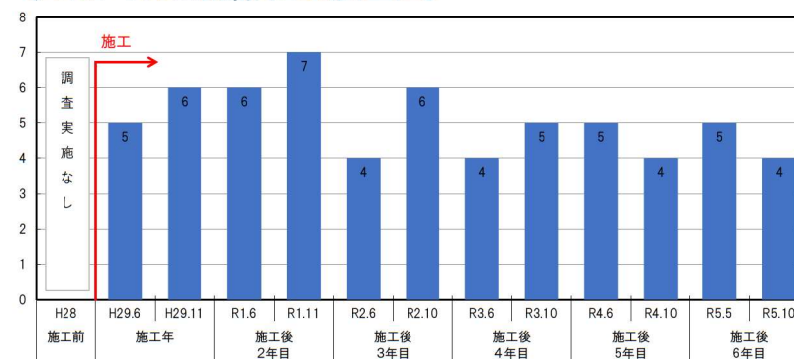
- ・ ヨシ原を利用するエビ・カニ類の生息状況は、施工後13年目となるH22施工区(5.4k+0.0m測線)では経年的に5～6種前後を確認し、施工前と比較して増加。
- ・ 施工後10年目となるH25施工区(6.0k+0.0m測線)では、年度間でばらつきはあるものの概ね4～5種を確認。
- ・ 施工後6年目となるH29施工区(6.6k+100m測線)では経年的に4～5種前後を確認。
- ・ 施工後1年目となるR4施工区(6.8k+00m測線)では植生はみられないが、春季4種、秋季3種を確認。

⇒全測線(施工区)で生育環境が維持・創出されていると考えられる。

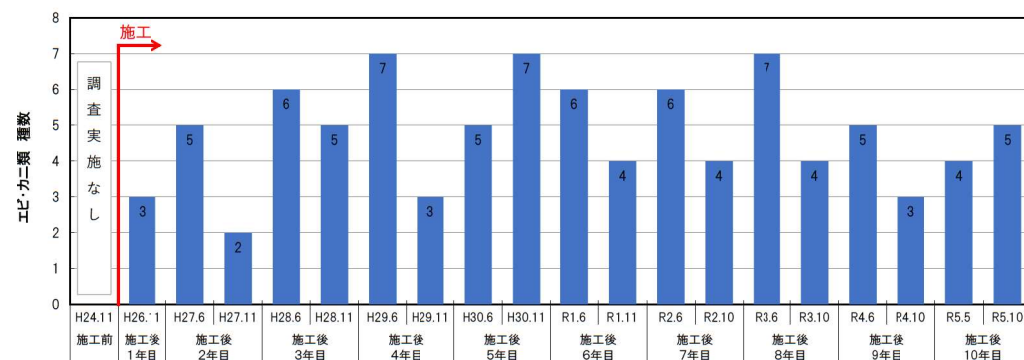
◇5.4k+0.0m測線(H22施工区)



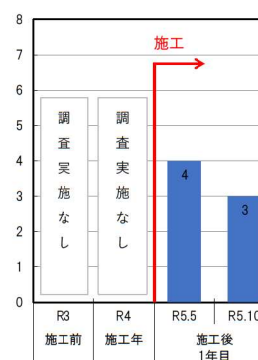
◇6.6k+100m測線(H29施工区)



◇6.0k+0.0m測線(H25施工区)



◇6.8k+00m測線(R4施工区)

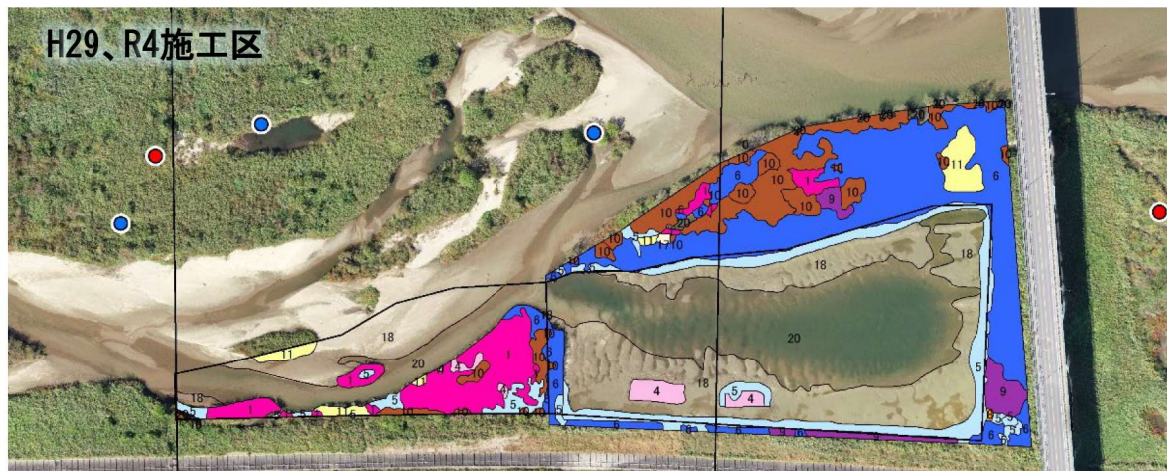


3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

(5) 生物の利用状況（鳥類:初夏オオヨシキリ調査）

- ・ 施工区の周辺や中州において、オオヨシキリのソングポストを確認。
⇒ 地区全体としてはオオヨシキリの利用は継続しているものと考えられた。

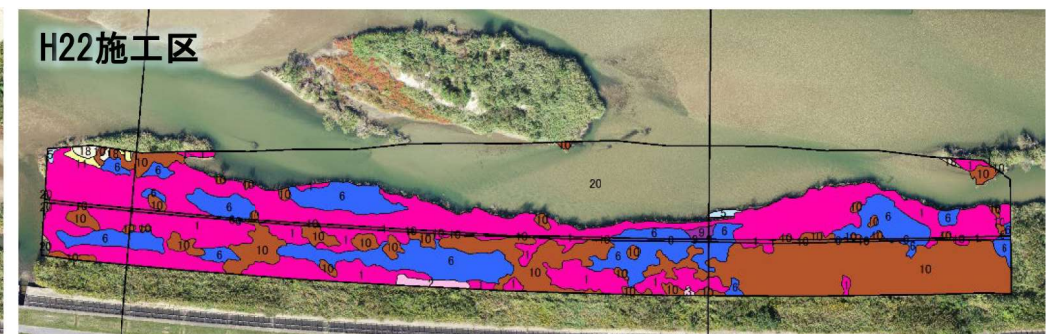
◆ 鳥類の利用状況<オオヨシキリ調査>



オオヨシキリのソングポストを複数確認



R4. 6 撮影

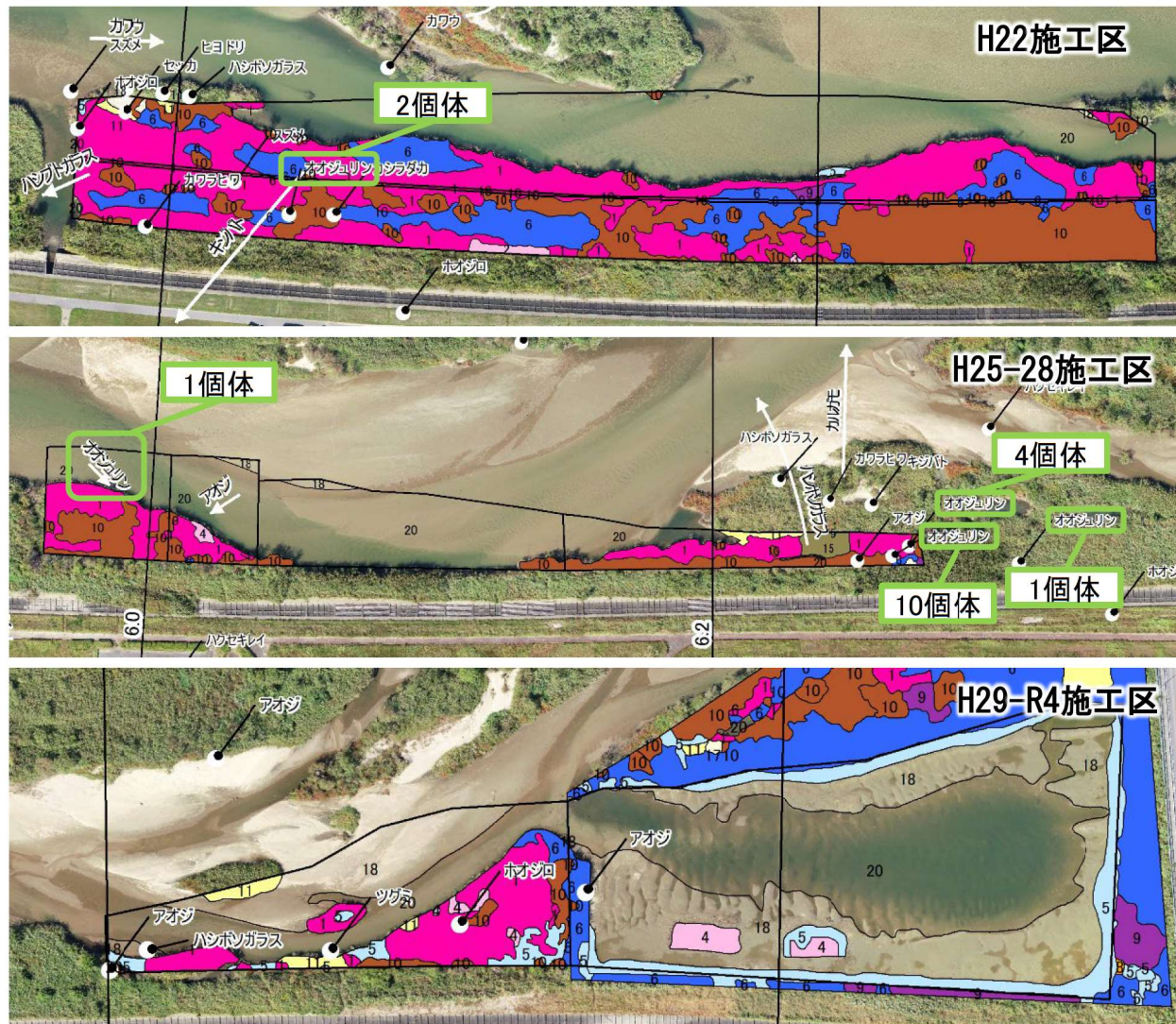


- :オオヨシキリのソングポスト
- :ソングポスト以外利用

3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

(5) 生物の利用状況（鳥類：冬季調査＜高橋委員による調査＞）

- ・ ヨシ原に依存するオオジュリンは、H22施工区、H25-28施工区周辺で確認。
 - ・ 確認数の多い箇所は過年度と同様、主にヨシが優占して生育する箇所。
- ⇒ ヨシ原再生区が生息場として寄与し、再生区周辺も利用が多い。



オオジュリン(指標種)を確認

1 ヨシ群落		11 ツルヨシ群落	
2 ウキヤガラ群落 (ヨシ混生)		12 ウキヤガラ群落	
3 カササゲ群落 (ヨシ混生)		13 シナダレスズメガヤ群落	
4 一年生草本群落 (ヨシ混生)		14 カササゲ群落	
5 一年生草本群落		15 マコモ群落	
6 オギ群落		17 その他草木群落	
7 ヒメガマ群落		18 自然裸地	
8 セイタカアワダチソウ群落		19 流木等堆積	
9 セイタカヨシ群落		20 開放水面	
10 ヤナギ群落			

3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

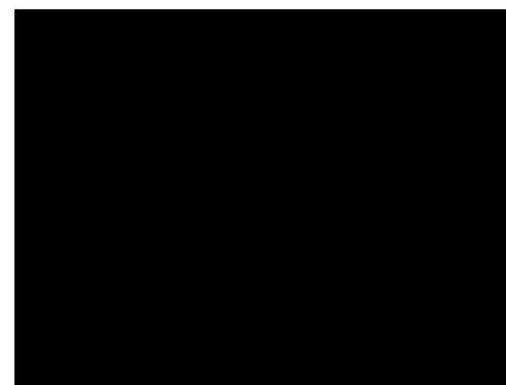
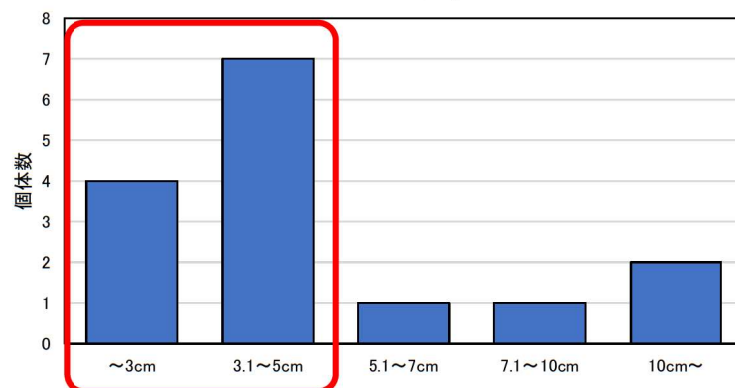
(6) R4施工ワンドの状況（魚類）

- ・ 合計で2目4科8種を確認。確認個体数はハゼ科が多数を占める。
- ・ 流水環境を選好するオイカワは遊泳力の低い小型個体（稚魚等）の割合が多く、止水・緩流速環境であるワンド内を生息環境として利用したものと考えられた。
- ・ その他確認（春季ヨシ植えイベント時）：アユ稚魚や ████████ を確認。
- ・ その他確認（魚類調査時）：タナゴ類の産卵基質となる二枚貝（イシガイ科）も併せて確認。

確認魚種一覧

No.	目名	科名	種名	学名	～3cm	3.1～5cm	5.1～7cm	7.1～10cm	10cm～	合計
1	コイ目	コイ科	コイ(飼育型)	<i>Cyprinus carpio</i>				1		
2			フナ類	<i>Carassius buergeri</i>				1		
3			オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>	4	7	1	1	2	15
4			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus</i>			6	3		9
5			スゴモロコ類	<i>Squalidus chankaensis</i>	5	6				11
6										
7	スズキ目	ハゼ科	マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>		5	3	13		21
8			ゴクラクハゼ	<i>Rhinogobius similis</i>	18	70				88
計	2目4科8種			個体数	27	89	11	19	2	148
				種数	3種	5種	4種	5種	1種	

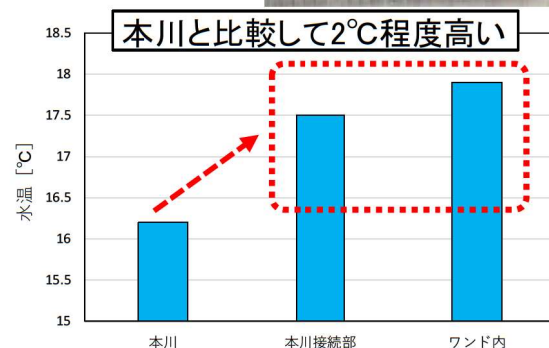
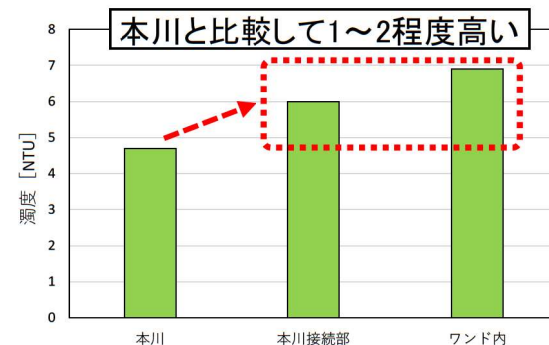
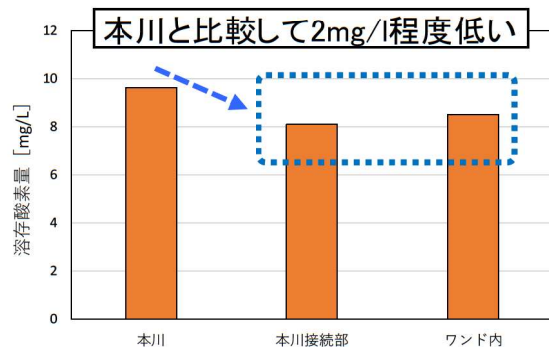
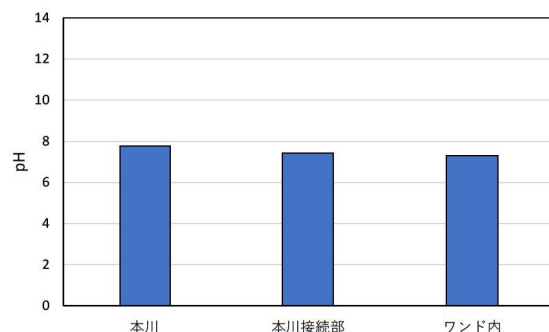
オイカワの体長組成



3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

(7) R4施工ワンドの状況 (水質)

- ・ ワンド内は本川と比較して水温は2℃程度、濁度は1～2[NTU]程度高い。
- ・ 溶存酸素量は本川と比較して2[mg/L]程度低いが、生物の生息環境としては問題ない。
- ・ ワンドの最上流の地点で伏流水の湧き出しと思われる湧水地点を確認。



伏流水の湧き出しを確認

3. 令和5年度 施工後モニタリング結果

(8) 令和5年度 総括

- ・ 切り下げ+ヨシ植え(ヨシ根土、茎植え)により、施工後3~4年をピークにヨシが定着・拡大。その後緩やかに減少したが樹木伐開により再び増加したか、施工区に応じてヤナギ類が拡大。
- ・ エビ・カニ類は全施工区(調査測線)において継続して確認。概ね環境が維持されていると思われる。
- ・ 施工区の周辺や中州において、オオヨシキリのソングポストを確認。
- ・ ワンドは小型魚類の生息環境として利用されており、今後の植生の回復でさらなる生息環境の増加が期待される。

区分	項目	評価
物理環境	地形	・ H22施工区では高水敷では堆積、本川側は侵食が大幅に進行している。 ・ H25施工区では水際部の侵食が徐々に進行もR4年度からは大きな変化はなく、概ね安定。 ・ H29施工区では河床の侵食がやや進行しつつあるが、概ね安定。 ・ R4施工区は施工直後のR5.6出水により、施工断面からやや緩傾斜化。
	水質	・ 概ね本川と同様であるが、水温や濁度はやや高い。
生物環境	植生分布	・ H22施工区では、ヨシ群落安定して優占するも、河岸侵食により面積は漸減。 ・ H25施工区ではヤナギ類が増加傾向。H28施工区ではヤナギ類、ヨシともに漸増。 ・ H29施工区はヨシ面積が増加し、良好な環境を維持。 ・ 重要種 () が生育する良好な湿地環境を形成。
	底生動物	・ 施工後、ヨシ原に生育するクロベンケイガニ等のエビ・カニ類の種数が増加。生息種数に年変動はあるが、概ね安定して生息。
	鳥類	・ 施工区の周辺や中州において、オオヨシキリのソングポストを確認。 ・ オオジュリンの利用もヨシの生育箇所周辺で引き続き確認。
	魚類	・ ハゼ科やコイ科稚魚等の遊泳力に劣る種の利用を確認。
景観	景観	・ ヤナギ類が再繁茂・大型化し、ヨシ帯と河川本流の間付近で高木化しつつある。

4. 次年度モニタリング実施方針

(1) 実施方針

- 効果把握のための施工後モニタリングを継続
- さらに、令和3～5年度に実施した新たなモニタリング調査手法にもとづく調査を継続し、経年データによる比較を行うなど、モニタリング手法の有効性を更に検討

◆令和6年度 モニタリング方針

■自然再生モニタリング (事後モニタリング) 干潟、ヨシ原 ～事業効果の検証～

- 効果検証モニタリング※
 - ・ヨシ原6.8k左岸付近
(施工後2年目)
- 維持管理モニタリング※
 - ・干潟0.6k左岸付近
(施工後14年目)
 - ・ヨシ原5.4k左岸付近
(施工後14年目)
 - ・ヨシ原6.0k左岸付近
(施工後11年目)
 - ・ヨシ原6.6k左岸付近
(施工後7年目)

■持続的な自然再生に 向けたモニタリング・ 評価手法に関する検討

- ・干潟0.6k左岸付近
- ・ヨシ原施工区周辺

自然再生事業計画
へのフィードバック

◆干潟・ヨシ原再生箇所(計画)



※自然再生計画書にもとづき実施
※効果検証モニタリング(短期:3～5年程度)
※維持管理モニタリング(中長期:5～10年程度)

4. 次年度モニタリング実施方針

(2) モニタリング計画（案）

- 事業効果を把握するため、地形、植生、底生動物、鳥類、景観をモニタリング（既往調査と同様）。
- R4施工区における植生環境の変化に伴う魚類相の変化、水質の変化の状況把握のためにモニタリングを実施（R5より継続）

項目	目的	調査内容	時期	数量
地形	植生生育の基盤地形を把握	横断方向の地形測量	秋季	4測線
		UAV空撮	秋季	4.6～7k付近
植生	ヨシ等の植生分布把握	植生図、植物相	秋季	4箇所（施工区全域）
		ヨシ、ヤナギ類の分布状況把握	秋季	4.6～7k付近
底生動物	底生動物相、生息密度の把握	定量調査コドラート法（室内分析）	春季、秋季	4箇所
		定性目視（現地計測）		4箇所（施工区全域）
鳥類	鳥類の生息状況把握	定点観察：オオヨシキリ（ソングポスト）	夏季1回	1回（施工区全域）
		定点観察：オオジュリン等	冬季1回	1回（施工区全域）
景観	ヨシ原景観の把握	定点撮影	春季、秋季	4点
魚類	ワンド施工箇所周辺の植生の回復に伴う魚類相変化の把握	底生調査（任意採捕・現地計測）	春季、夏季～秋季	1箇所（ワンド施工箇所）
水質	ワンド施工箇所周辺の水質変化の把握	多項目水質計による現地計測	春季、夏季～秋季	1地区（3点）

※調査位置・数量は、現地状況を踏まえ、適宜変更する

