

# 令和元年モニタリング結果の概要 〈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2年3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. 令和元年モニタリング概要
  - (1) モニタリング調査目的
  - (2) モニタリング調査項目
  - (3) R1水位
  
3. 令和元年モニタリング結果
  - (1) ヨシ原再生地区の概況
  - (2) 基盤地形・底質の変化
  - (3) ヨシ等植生分布の変化
  - (4) 生物の利用状況
  - (5) 令和元年総括

# 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>

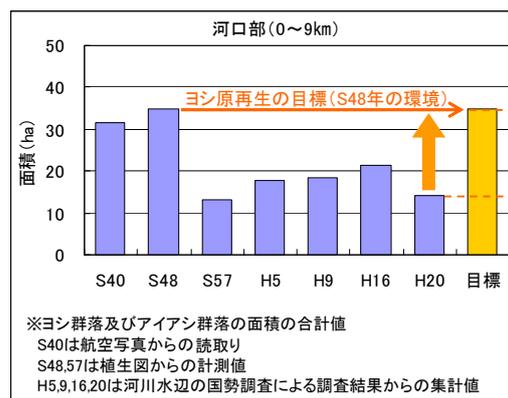
- ・ 河川改修や砂利採取等の様々なインパクトにより減少した干潟やヨシ原を、多様な生物が生息・生育する豊かな生態系を有していた昭和40年代に見られた環境を目指す

#### <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

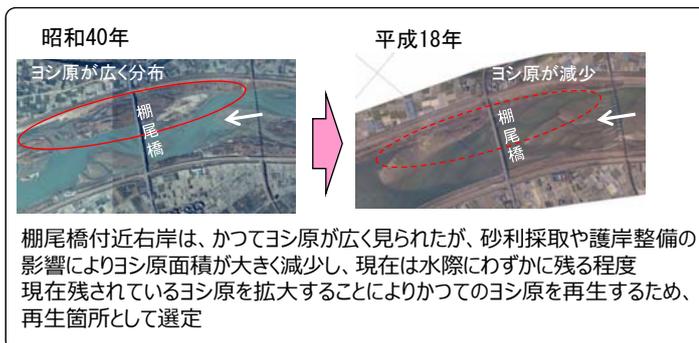
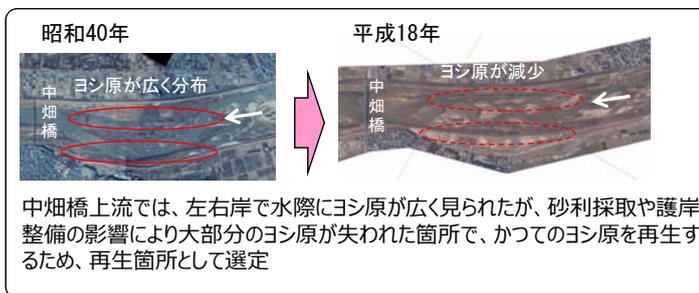
## (2) ヨシ原再生箇所

- ・ 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)



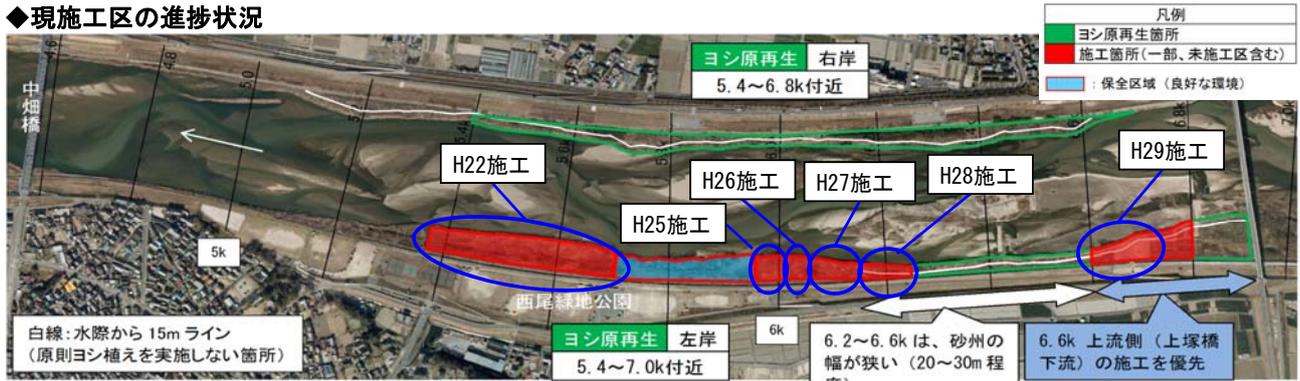
※自然再生計画書(河口部再生編)より



# 1. ヨシ原再生事業の概要

- ・平成22年度から、5.4k付近より上流側を段階的に施工
- ・平成30年度及び令和元年度は、施工なし

## ◆現施工区の進捗状況



※航空写真：H22.1撮影

平成29年度は、砂州幅が広く、まとまったヨシ原を再生することで早期に再生効果の発現が見込まれる6.6k上流側を施工（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	R1	
位置(km)	5.4-40~5.6+140	未実施	未実施	6.0-40~6.0+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	未実施	5.4-40~5.6+140 6.0-40~6.2+80 6.6+00~6.6+120
延長L(m)	380	-	-	50	30	90	160	120	-	-	830
面積A(ha)	2.0	-	-	0.2	0.1	0.3	0.2	0.4	-	-	3.2

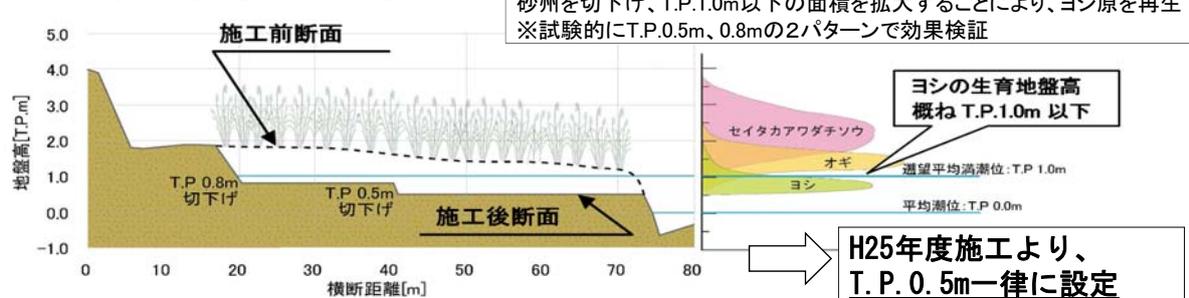
4

# 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)



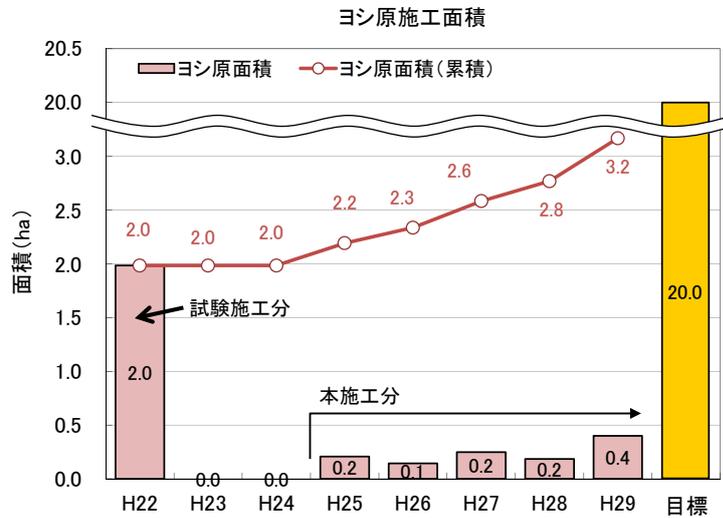
5

# 1. ヨシ原再生事業の概要

## (4) ヨシ原面積の推移

- ・平成29年度までに約3.2haのヨシ原再生(施工)を実施
- ・平成30年度、令和元年度は、施工なし

◆ヨシ原施工面積の推移



# 2. 令和元年モニタリング概要

## (1) モニタリング調査目的

- ・R1年度は、既往調査結果を踏まえ、植生の定着と地形変化の関係を分析することに重点をおいてモニタリングを実施

### <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**等**等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モニタリング方針>

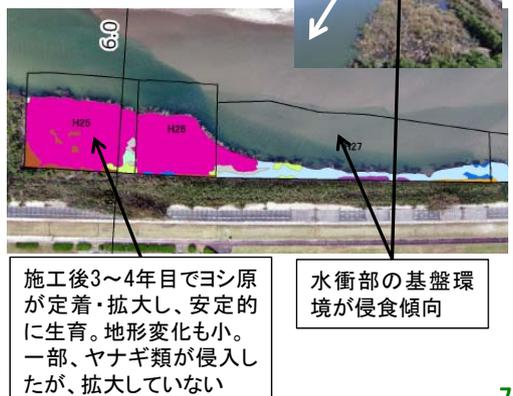
- ・ヨシやヤナギ類等の植生の定着変化を継続してモニタリング
- ・各施工区の代表箇所(継続調査地点)に横断地形測線を設定し、地形の変化状況をモニタリング  
→ **植生定着と地形変化の関係等を分析**
- ・モニタリング項目は、従来どおり**6項目**で実施(地形、底質、植生、底生動物、鳥類、景観)

### ◆植生分布の変化(6.0k付近)

#### <施工後1年目(H26)>



#### <施工後5年目(H30)>

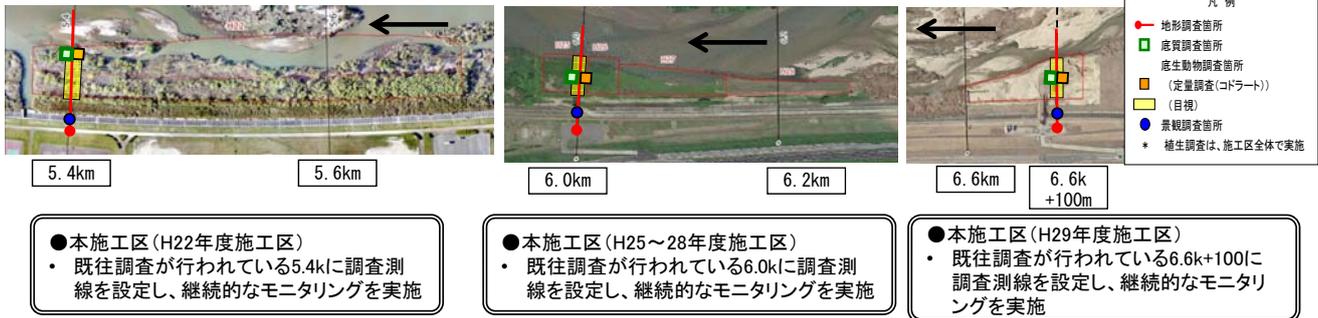


## 2. 令和元年モニタリング概要

### (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	
				H22～29施工区	
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	掘削箇所地盤高の計測	秋季 (10/31)	3 測線
	底質	ヨシ生育基盤の底質環境の物理性状、化学性状を把握する	表層 (粒度分布、強熱減量)	春季 (6/5,6,7) 秋季 (10/31,11/1)	2 項目×3 箇所
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 (10/28,29)	3 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 (6/5,6,7) 秋季 (10/31,11/1)	3 箇所
			定性調査 (目視観察)	秋季 (10/31,11/1)	3 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	オジュリン等の鳥類調査	冬季 (3月実施予定)	1 箇所	
景観	ヨシ原景観を把握する	定点撮影	春季 (6/5) 秋季 (10/28,30)	3箇所	

#### ◆モニタリング調査位置図

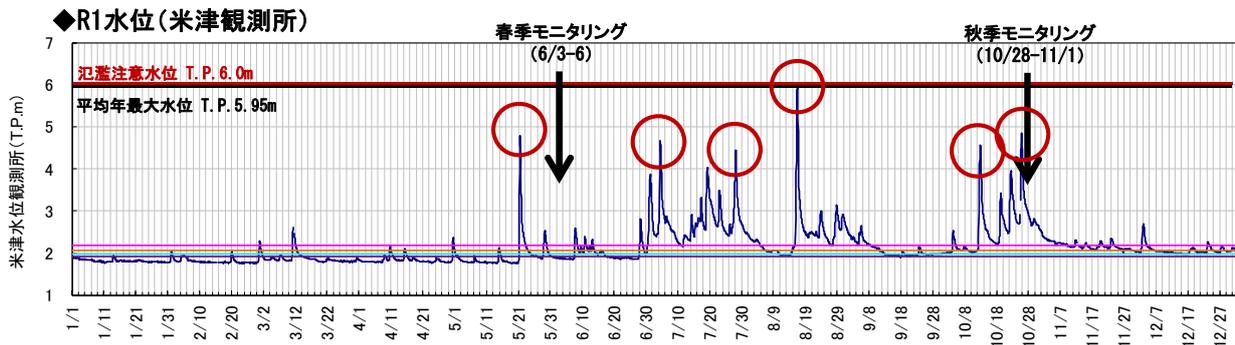


8

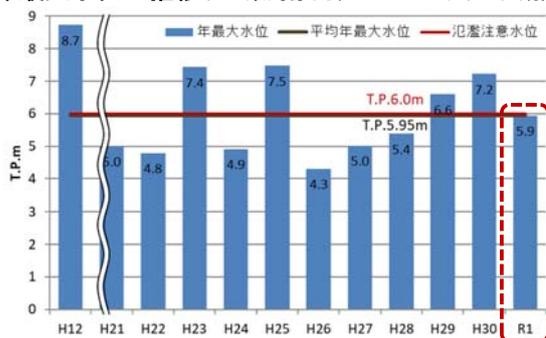
## 2. 令和元年モニタリング概要

### (3) R1水位

- ・ R1年は、春季(5/21)、夏季3回(7/4、7/28、8/16)、秋季2回(10/12、10/25)の出水が発生
- ・ いずれも小規模な出水で、平均年最大水位程度に達したのは夏季の1回のみ



#### ◆年最大水位の推移 (H12東海豪雨、H21～モニタリング期間中)



※1 平均年最大水位: H12-R1平均値  
 ※2 豊平低湯水位は調査期間 (H21-30年) の平均値

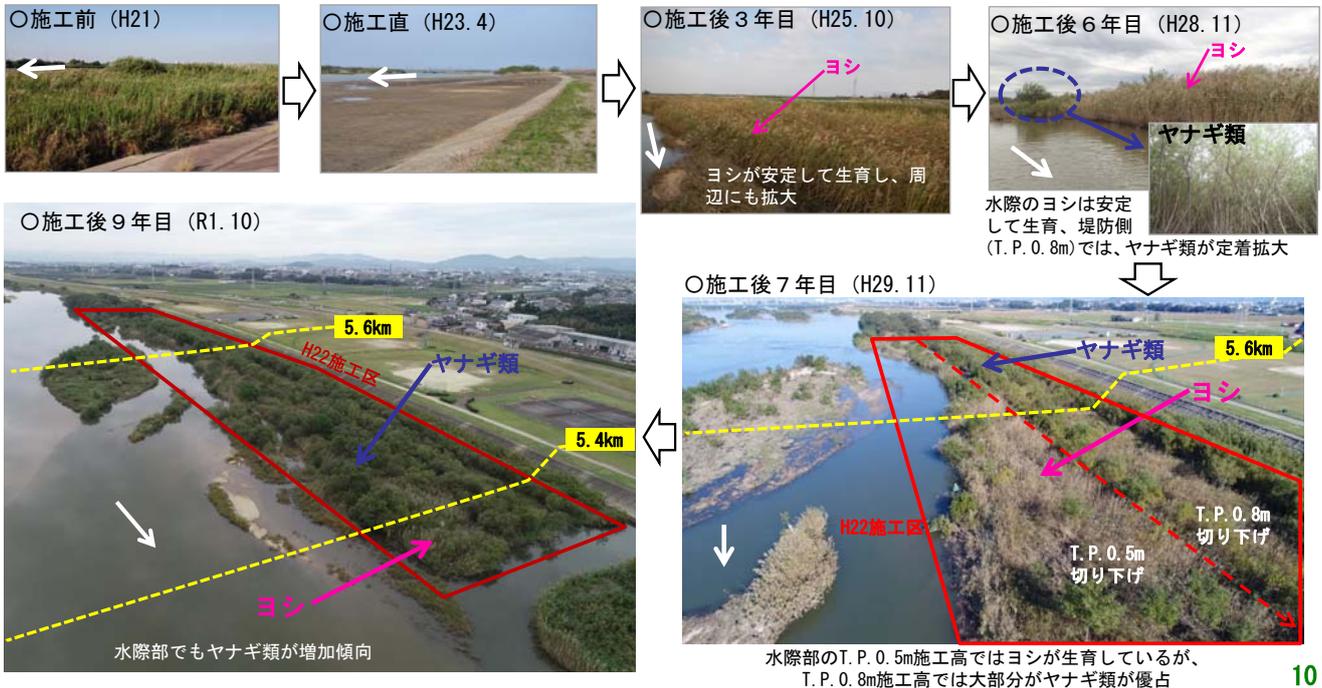
※ 平均年最大水位は、平成12-R1年平均値

9

### 3. 令和元年モニタリング結果

#### (1) ヨシ原再生地区の概況

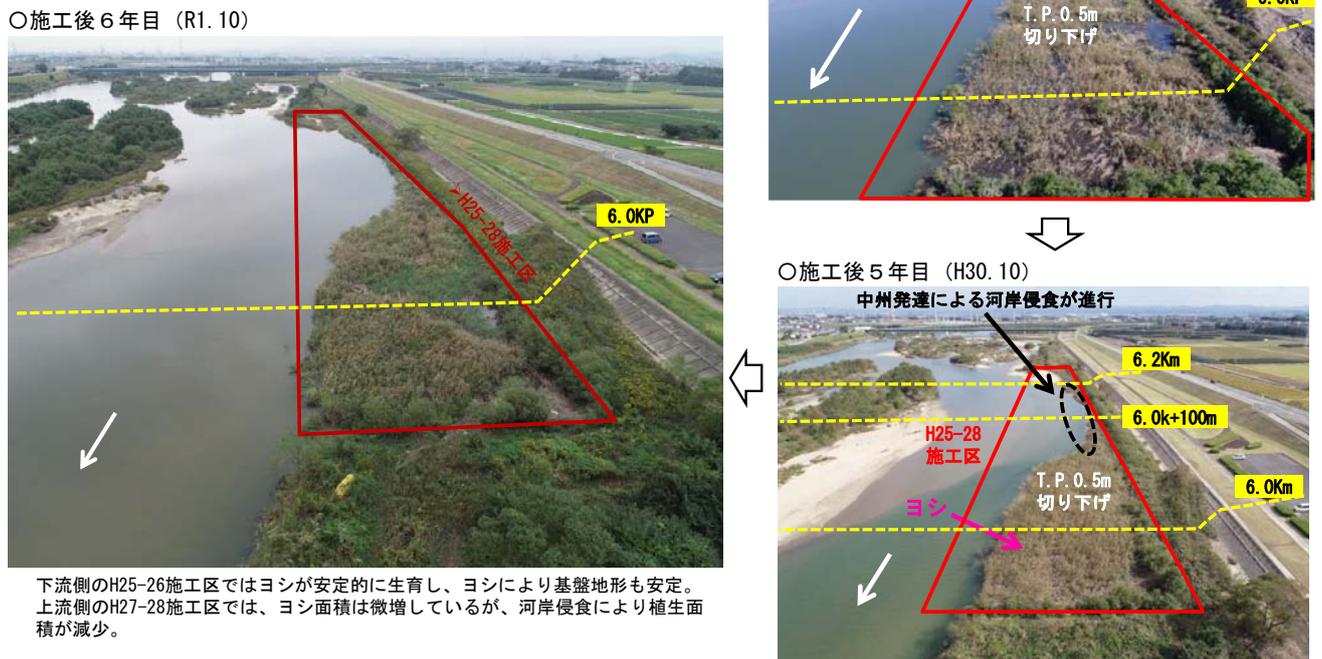
- 平成22年度施工区(5.4~5.6K左岸付近)では、施工前は地盤が高く、オギ群落やセイタカアワダチソウ群落が優占し、ヨシは水際部に僅かに生育
- 施工後2年目(H23)以降、ヨシは順調に生育・拡大したが、地盤の高いT.P.0.8m箇所では、その後ヤナギ類が定着・拡大



10

### 3. 令和元年モニタリング結果

- 平成25~28年度施工区では、下流側は広くヨシが定着し安定しているが、上流側は河岸浸食が進行

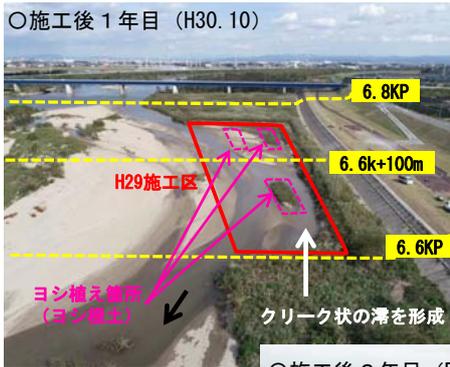


11

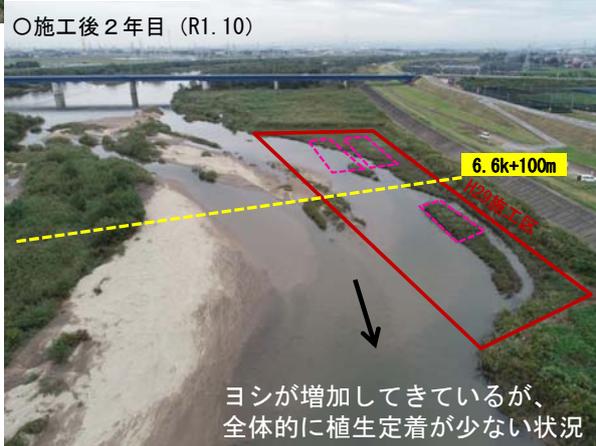
### 3. 令和元年モニタリング結果

- ・平成29年度施工区では、前面の中州発達にともない、クリーク状に滞りを形成
- ・ヨシ根土撒出し箇所では植生が定着しているが、それ以外の箇所では植生未定着

○施工後1年目 (H30.10)



○施工後2年目 (R1.10)



○中州の状況

- ・ヤナギ類の樹林化が進行

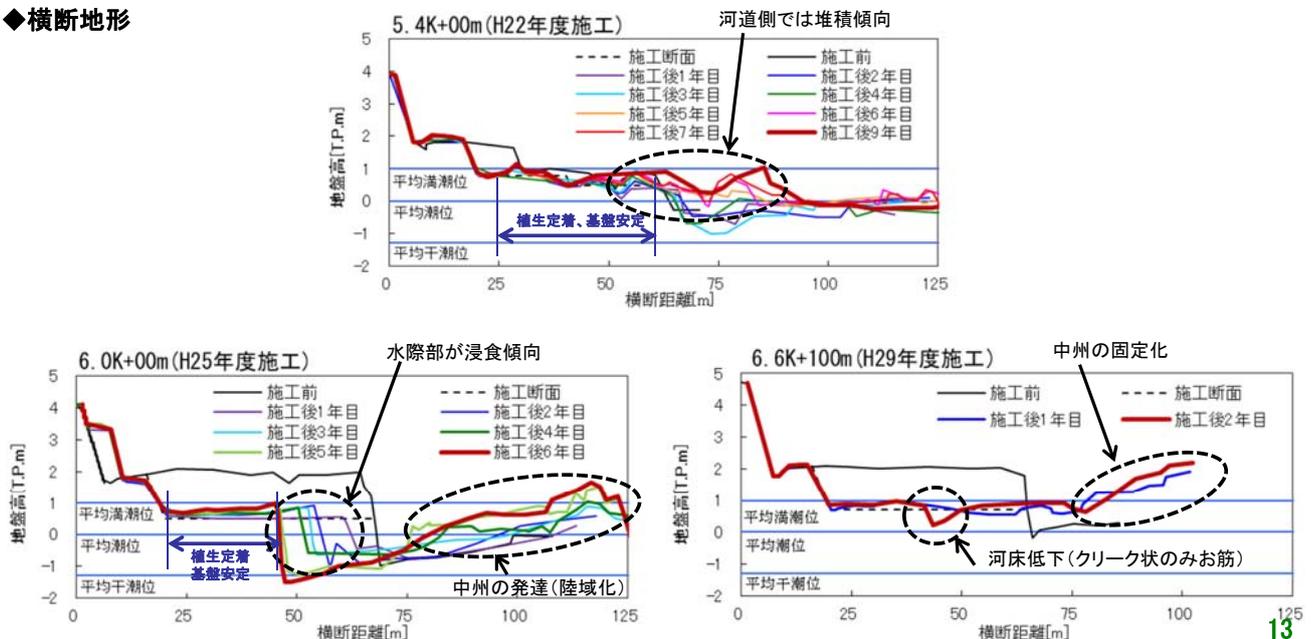


### 3. 令和元年モニタリング結果

#### (2) 基盤地形・底質の変化 (横断地形)

- ・5.4k+00m測線 (H22施工) では、施工区付近は概ね安定しているが、本川側では全体に堆積傾向
- ・6.0k+00m測線 (H25施工) では、水際部が施工後侵食されたが、植生定着とともに安定している。施工区前面の中州の陸域化が進行し、中州発達にともなう河道変化が確認される
- ・6.6k+100m測線 (H29施工) では、本川部の中州の固定化にともない施工区の前面が堆積、その背後部が河床低下 (クリーク状のみお筋) を形成

#### ◆横断地形

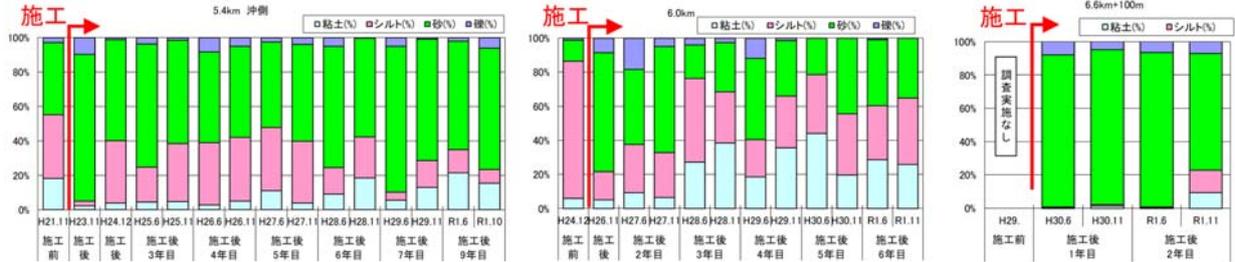


### 3. 令和元年モニタリング結果

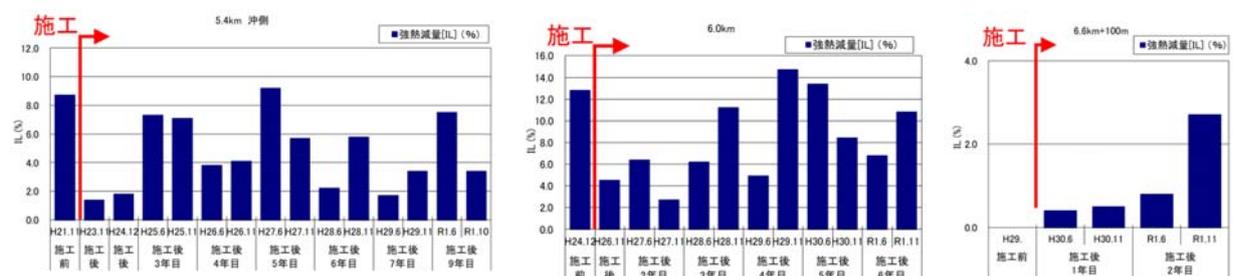
#### (2) 基盤地形・底質の変化 (底質)

- ・ 粒度組成は砂分を主体とした構成だが、施工後年数が経過した5.4k(H22施工区)や6.0k(H25施工区)では、枯葉や植生が細粒分をトラップするため、シルトや粘土分が多くなっている
- ・ 強熱減量(有機物含有量の指標)も同じく、変動はあるが施工後の年数に応じ高くなっている  
→ **植生定着とともにシルト・粘土分が卓越する底質基盤が形成され、地形が安定傾向**

##### ◆粒度組成



##### ◆強熱減量

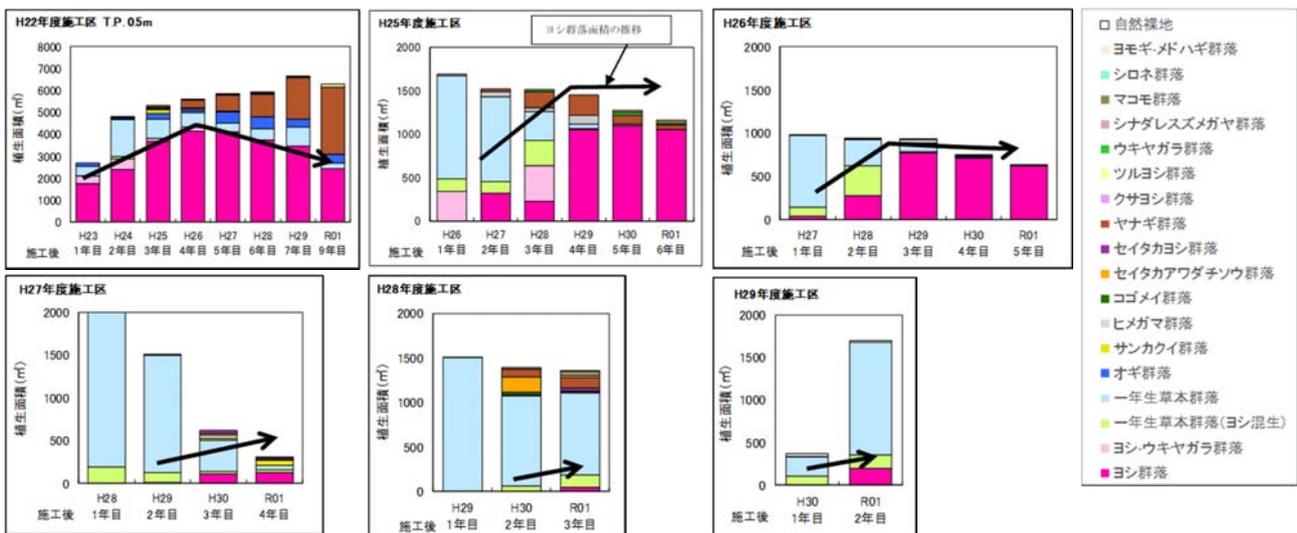


### 3. 令和元年モニタリング結果

#### (3) ヨシ等植生分布の変化

- ・ H22年度施工区では、T.P.0.5m施工高で施工後4年目をピークにヨシ面積が漸減、ヤナギ類が増加
- ・ H25-26施工区では、施工後3年目以降ヨシが安定的に生育、ヨシにより基盤地形も安定
- ・ H27-28施工区では、ヨシ面積は微増しているが、河岸侵食により植生面積が減少
- ・ H29施工区は、ヨシが増加してきているが、全体的に植生定着が少ない状況  
→ **ヨシ定着箇所の地形は概ね安定しており、ヨシの早期定着による地形の安定が課題**

##### ◆植生面積の推移

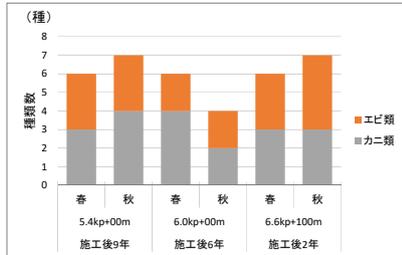


### 3. 令和元年モニタリング結果

#### (4) 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9年目となる5.4kでは経年的に6種程度を確認
- ・ 施工後6年目となる6.0kでも、施工前0種から最大で7種、今年度は春季に6種を確認
- ・ 施工後2年目となる6.6k+100でも6～7種を確認  
→ 生息環境は安定していると示唆される

#### ◆施工区のエビ・カニ類の生息状況(R1年結果)



#### ■R1確認されたエビ・カニ類

- ・ ハマトビムシ科
- ・ ミゾレヌマエビ
- ・ カワリヌマエビ属
- ・ テナガエビ
- ・ アメリカザリガニ
- ・ クロベンケイガニ
- ・ アカテガニ
- ・ ベンケイガニ
- ・ モクスガニ

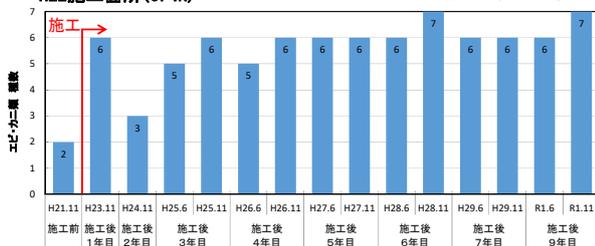
#### ■秋季調査日の日最低気温(参考)

- ・ H24: 9.8℃
  - ・ H26: 13.9℃
  - ・ H27: 6.3℃
  - ・ H28: 7.6℃
  - ・ H29: 5.8℃
  - ・ H30: 10.0℃
  - ・ R1: 7.5℃
- ※秋の種数が少なかったH27、H29、R1年は、調査日の気温が例年より低い傾向
- ※出典: 気象庁(岡崎)

#### ◆エビ・カニ類の経年確認状況

##### H22施工箇所(5.4k)

施工後、最大7種まで増加

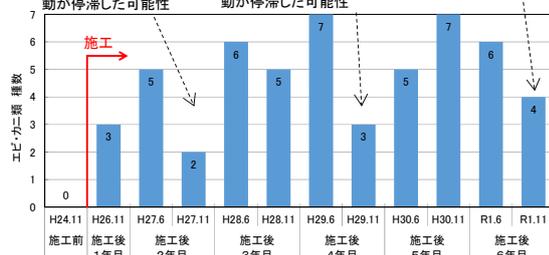


##### H25施工箇所(6.0k)

調査日の気温が低く、活動が停滞した可能性

調査直前の出水の影響や、調査日の気温が低く、活動が停滞した可能性

調査日の気温が低く、活動が停滞した可能性



### 3. 令和元年モニタリング結果

#### (4) 生物の利用状況 (西三河野鳥の会による鳥類調査)

- ・ 西三河野鳥の会(高橋委員)による鳥類調査では、施工区域において、オオジュリンが確認されており、再生したヨシ原が鳥類の生息場として寄与

非公開

### 3. 令和元年モニタリング結果

#### (5) 令和元年総括

- ・ 切り下げ+ヨシ植え(ヨシ根土、茎植え)により、施工後3~4年程度でヨシが定着・拡大
- ・ マコモ群落や[ ]等の湿地性の重要種が生育する多様な湿地環境を形成
- ・ ヨシ定着にともないヨシ原に生息するエビ・カニ類が増加し、オオジュリン等の鳥類などヨシに依存する生物の利用が拡大し、一定の再生効果が発現
- ・ **河道地形の変化(中州の陸域化)や施工区の河岸侵食が進行し、地形の安定性が課題**  
ただしヨシ等の植生定着箇所では、シルト粘土が卓越する底質環境を形成し、地形は安定傾向にあり、ヨシの早期定着による基盤環境の安定が重要と示唆

#### ◆施工後モニタリング結果の総括

区分	項目	評価
物理環境	地形	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 令和元年は、8月出水の他は小規模な出水が複数回発生</li> <li>・ ヨシ群落が定着している箇所(5.4K)では、地形変化(侵食)は小。 一方、中州の発達(陸域化)が進行している箇所(6.0k及び6.6k+100m)では、河岸部が水衝部となるため侵食が顕著 → <b>ヨシの早期定着による基盤環境の安定が課題</b></li> </ul>
	底質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ヨシ群落箇所では、シルト・粘土分が卓越する底質環境が形成され、地形は安定傾向</li> </ul>
生物環境	植生分布	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施工高T.P.O.5mにおいて、ヨシ植え(ヨシ根土、茎植え)箇所でヨシが生育し、地盤高、施工方法(植え方)は問題ない</li> <li>・ マコモ群落や重要種([ ])が生育する良好な湿地環境を形成</li> </ul>
	底生動物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施工後、ヨシ原に生育するクロベンケイガ二等のエビ・カニ類の種数が増加</li> </ul>
	鳥類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ヨシ原再生箇所で、オオジュリンなどの鳥類が確認されており、再生ヨシが鳥類の生息場として寄与</li> </ul>
その他	ヨシ植え	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 継続したヨシ植えを実施</li> </ul>