

# 第14回 木曾三川下流域自然再生検討会

## 【令和3年度のモニタリング評価結果】

令和4年2月

国土交通省 木曾川下流河川事務所

# 自然再生の実施状況

■ 令和3年3月時点で、当面の自然再生メニューである、干潟再生(17箇所)とヨシ原再生(15箇所)の2つを実施している。



ヨシ原(大型土のう+盛土):  
長良川 上之輪地区



R3.6 撮影

干潟(水制工・養浜):木曾川 源緑輪中地区

整備内容	No.	地区名	施工年
干潟再生	①	源緑輪中地区	H19-20
	②	雁ヶ地地区	H22-23
	③	五明地区	H16-20
	④	葛木地区	H29-
	⑤	横満蔵地区	H24-28
	⑥	鎌ヶ地地区	H18
	⑦	松ヶ島地区	H20-21
	⑧	西川地区	H29-H30
	⑨	浦安地区	H9、H15
	⑩	松蔭地区	H22
	⑪	白鷄地区	H5-7
	⑫	白鷄福吉地区	H15-17
	⑬	福豊地区	H26
	⑭	大島地区	H6-7
	⑮	立田地区	H26-29
	⑯	城南地区	H5-7
	⑰	背割堤地区	R1-

整備内容	No.	地区名	施工年
ヨシ原再生	①	立田地区	H20
	②	東殿名地区	H29-
	③	押付地区	H22
	④	小島地区	-
	⑤	千倉地区	H20-21
	⑥	上坂手地区	H20
	⑦	背割堤(後江)地区	H27
	⑧	上之輪地区	H10-14
	⑨	築戸地区	H20
	⑩	下坂手地区	H15、H21
	⑪	背割堤(下坂手)地区	H29-
	⑫	外浜地区	H3-6
	⑬	長瀬地区	H9
	⑭	駒ヶ江地区	H10-11
	⑮	田鶴地区	R3

淡水域  
 汽水域

干潟再生箇所  
 ヨシ原再生箇所  
 渚プラン箇所  
 人工干潟箇所

## (1) ヨシ原再生の評価方法

自然再生計画書(H24.3)及び木曾三川下流域自然再生計画運用書(案)(R3.3)に記載されたモニタリング項目について評価内容に沿って評価を実施した。

### ヨシ原再生箇所の評価方法

自然再生計画書のモニタリング計画・評価						
調査・評価項目	評価内容	短期				中長期
		事前	1年	2年	3年	
測量(地盤高)※	ヨシの生育地盤高の把握	▲	▲	▲	▲	▲
水質(塩化物イオン、DO)※	生物の基礎的な生息環境条件の把握	○				—
底質(粒度組成、COD、全硫化物)※	ヨシ原周辺の基盤環境の把握	○	▲	▲	▲	▲
基盤としてのヨシの生育、植物相、水面との比高についての調査	ヨシの生育分布、生育する植物からヨシ原としての評価	○	●	●	●	●
カヤネズミの営巣密度に着目した哺乳類調査	ヨシ原に依存して繁殖する哺乳類	○			○	
オオヨシキリの生息密度に着目した鳥類調査	ヨシ原に依存して繁殖する鳥類	○			○	
トンボ類の再生産(幼虫)に着目した昆虫類調査	ヨシ原と水辺に依存し繁殖する昆虫類	○			○	
フナ類、メダカ、タナゴ類に着目した魚類調査	ヨシ原周辺の緩流環境で繁殖する仔稚魚、隠れ場として利用する成魚	○			○	
貝類、カニ類、エビ類等に着目した底生動物調査	緩流環境、汽水域を好む底生動物	○			○	
総合評価		—				

○: 自然再生計画書(H24.3)の実施項目、●: 自然再生計画書(H24.3)及び運用書(案)(R3.3)の実施項目、▲: 運用書(案)(R3.3)の実施項目をそれぞれ示す。  
 ※測量、底質はこれまでのモニタリング結果を踏まえ自然再生計画運用書(案)(R3.3)のなかで新たな調査・評価項目に向けた試行をしており、調査のみ実施している。  
 ※水質は事前調査のみの為、評価対象外とする。  
 再生箇所の個別事情に応じ、上記のモニタリング計画から適宜変更して調査を実施している。

# 評価方法

## (2) 干潟再生の評価方法

自然再生計画書(H24.3)及び木曾三川下流域自然再生計画運用書(案)(R3.3)に記載されたモニタリング項目について評価内容に沿って評価を実施した。

### 干潟再生箇所の評価方法

#### 自然再生計画書のモニタリング計画・評価

調査・評価項目	評価内容	短期					中長期
		事前	完成	1年	2年	3年	
測量(干潟分布、勾配)	生物の生息基盤としての物理的安定性を評価	▲	○	▲	▲	▲	●
水質(塩化物イオン、DO)※	生物の基礎的な生息環境条件の把握	○					
底質(粒度組成、COD、全硫化物)	生物の基礎的な生息環境条件の把握	○		▲	●	●	
ハゼ類、カレイ類に着目した魚類調査	干潟に依存して繁殖、隠れ場、餌場等として利用する魚類	○		○	○	○	●
ヤマトシジミ等貝類、カニ類、ゴカイ類に着目した底生動物調査	干潟に依存して繁殖、餌場等として利用する底生動物	●		●	●	●	●
シギ・チドリ類、サギ類に着目した鳥類調査	干潟の生物を餌として依存する鳥類	○				○	●
総合評価		—					

○:自然再生計画書(H24.3)の実施項目、●:自然再生計画書(H24.3)及び運用書(案)(R3.3)の実施項目、▲:運用書(案)(R3.3)の実施項目をそれぞれ示す。

※水質は事前調査のみの為、評価対象外とする。

再生箇所の個別事情に応じ、上記のモニタリング計画から適宜変更して調査を実施している。

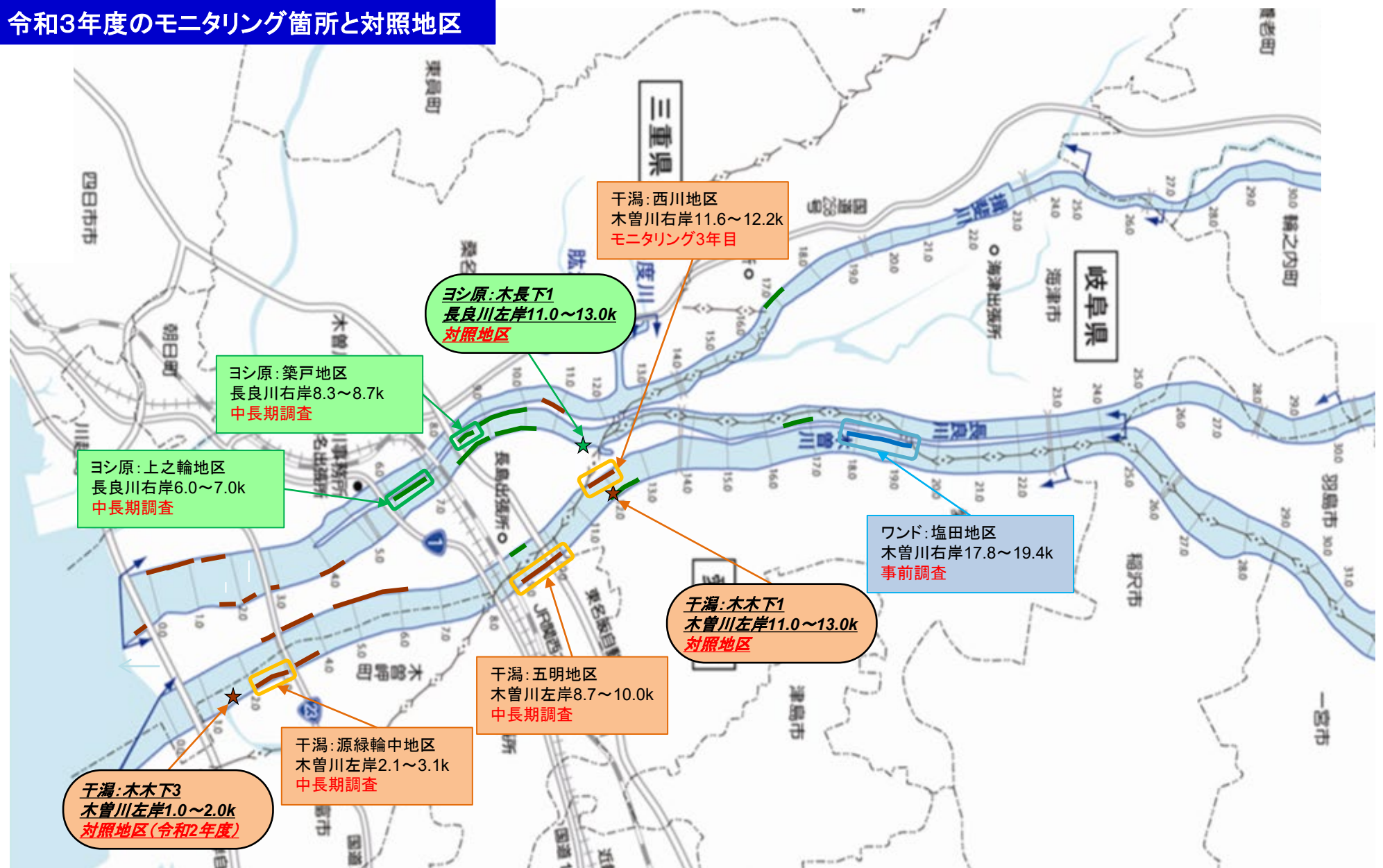
# 令和3年度 モニタリング箇所

## 令和3年度のモニタリング箇所



# 令和3年度 対照地区の設定

## 令和3年度のモニタリング箇所と対照地区



# 令和3年度 モニタリング実施項目

■自然再生事業実施箇所について、自然再生計画書に基づいたモニタリングを実施しており、令和3年度は下記のとおり実施した。

令和3年度の調査地区・調査項目・調査時期・調査回数

調査区分	調査項目	測量	水質	底質	魚類	底生動物	陸上昆虫類	哺乳類	鳥類	ヨシ生育調査
ヨシ原	調査時期・回数	8月	水文水質観測のデータ等を活用	8月	8月	8月	8月	11月	6～7月	8月
	中長期	上之輪地区 長良川右岸 6.0～7.0k	○	—	○	—	—	—	—	○
	中長期	築戸地区 長良川右岸 8.3～8.7k	○	—	○	—	—	—	—	○
	—	対照地区 長良川左岸 11.0～13.0k	○	—	○	—	—	—	—	○
調査区分	調査項目	測量	水質	底質	魚類	底生動物	陸上昆虫類	哺乳類	鳥類	ヨシ生育調査
干潟	調査時期・回数	6月	水文水質観測のデータ等を活用	8月	8月	8月	干潟再生地区は該当しない	干潟再生地区は該当しない	9月	干潟再生地区は該当しない
	3年目	西川地区 木曾川右岸 11.6～12.2k	○	—	○	—	—	—	—	—
	—	対照地区 木曾川左岸 11.0～13.0k	—	—	○	—	—	—	—	—
	中長期	五明地区 木曾川左岸 8.7～10.0k	○	—	—	○	○	—	—	○
	中長期	源緑輪中地区 木曾川左岸 2.1～3.1k	○	—	—	○	○	—	—	○
調査区分	調査項目	測量	水質	底質	魚類	底生動物	陸上昆虫類 <sup>※</sup>	哺乳類	鳥類	ヨシ生育調査
ワンド	調査時期・回数	11月	11月	8月	6月、10月	8月	7月	ワンド再生地区は該当しない	ワンド再生地区は該当しない	ワンド再生地区は該当しない
	事前調査	塩田地区 木曾川右岸 17.8～19.4k	○	○	○	○	○	—	—	—

※塩田地区における陸上昆虫類調査は、過去に調査地区周辺で重要種のヒヌマイトトンボが確認されていることから、追加で実施した。

# 令和3年度 モニタリング評価の考え方

- 「木曾三川下流域自然再生計画書」(平成24年3月)及び「木曾三川下流域自然再生計画運用書(案)」(令和3年3月)に記載されている評価内容を踏まえ、評価を行った。
- 短期モニタリングに該当する再生地区**は、**事前調査と比較**し、再生地区におけるヨシ原／干潟の形成状況を評価した。また、低次、高次生物の種数や生息密度の増減も併せて評価した。
- 中長期モニタリングに該当する再生地区**は**対照地区と比較**し、目標の達成度を評価した。

調査時期	比較対象	評価	ヨシ原／干潟の形成	低次生物	高次生物
			被度／干潟長	指標生物の種数、生息密度	
短期調査	事前調査	↑	形成(増加)	維持／増加	増加
		↗	形成(増加)	維持／増加	一部増加
		→	形成(増加)	維持	維持
			未形成(変化なし)	増加	増加
↘	未形成(変化なし)	維持	維持		
調査時期	比較対象	評価	ヨシ原 被度	低次生物 指標生物の種数、生息密度	高次生物
中長期調査	対照地区	◎	同等／良好	同等／多い	多い
		○	同等／良好	同等／多い	同等
		△	同等／良好	少ない	少ない
			不良	同等	同等
		×	不良	少ない	少ない
調査項目			(測量) 底質 ヨシ生育	昆虫類 底生動物	哺乳類 鳥類 魚類

注: 事前調査が実施されていない場合、最も古い調査と最新の調査を比較した。

中長期調査の干潟の形成状況の評価は、対照地区の測量結果が存在しないため、事前調査と比較して評価した。

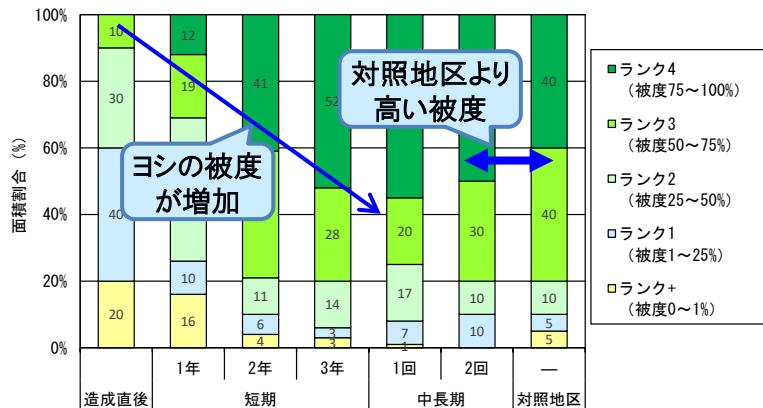
底質調査は分析項目(泥分率、強熱減量、COD、全硫化物)の増減を評価した。また、参考として環境基準、水産用水基準との比較結果についても整理した。



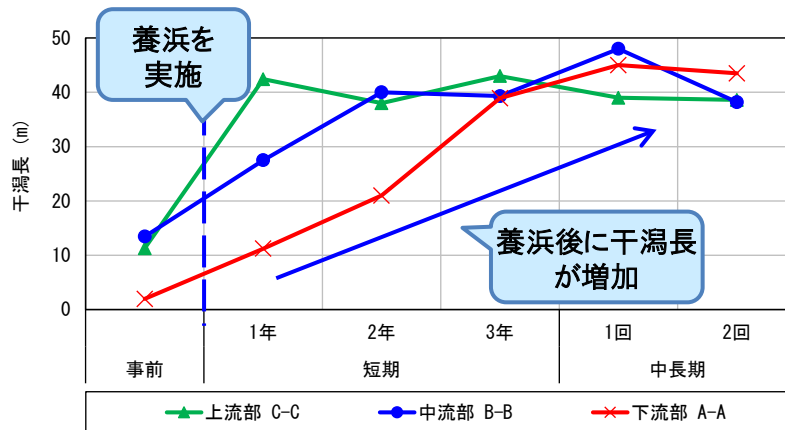
# 令和3年度 モニタリング評価の考え方

## ◆ヨシ原／干潟の形成状況の評価

- ヨシ原の形成状況は主に被度(ランク)の変化から評価した。
- 干潟の形成状況は主に河川横断方向の干潟長の増加から評価した。



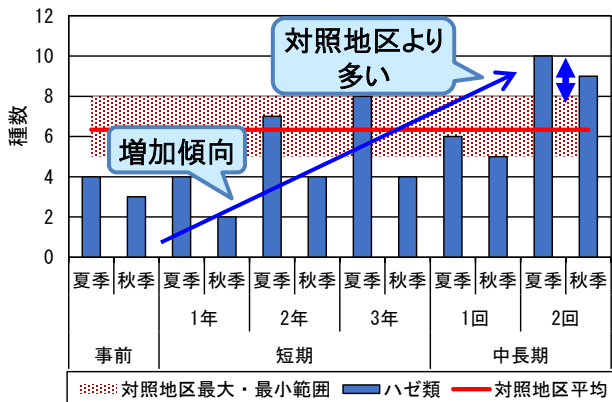
▲ヨシの被度(ランク)の経年変化(イメージ)



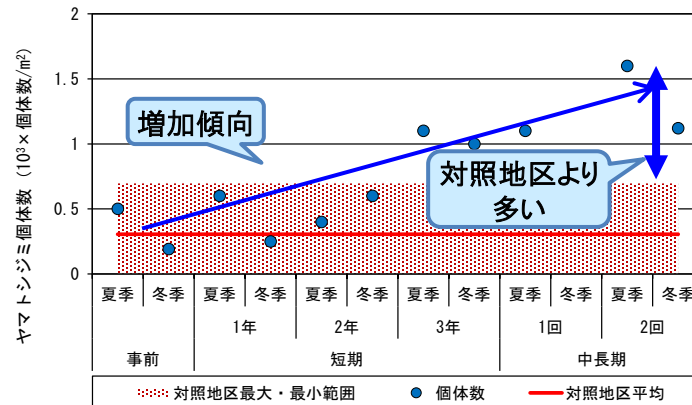
▲干潟長の経年変化(イメージ)

## ◆生物の生息状況

- 魚類、陸上昆虫類などの複数種が指標の場合は種数の増減で評価した。
- ヨシ原のカヤネズミやオオヨシキリ、干潟のヤマトシジミなどは生息密度で評価した。



▲ハゼ類(魚類)の種数の経年変化(イメージ)



▲ヤマトシジミ(底生動物)の個体数の経年変化(イメージ)

# ヨシ原再生箇所の評価(上之輪地区)

## 上之輪地区(H10-14施工)

■ ヨシ原再生箇所

ヨシ原：上之輪地区  
長良川右岸：6.0～7.0k



ヨシ原：木長下1  
長良川左岸：11.0～13.0k  
对照地区

### ◆ 調査年度

事前	短期	中長期
-	H15-H17	H28、R3

### ◆ 整備内容

整備年度	整備内容
平成12年	環境帯4箇所・大型土のう+盛土2箇所
平成14年	環境帯4箇所・大型土のう+盛土



比較対象	事前調査との比較	对照地区との比較
場の形成状況		
ヨシ (被度)	➡ 短期2年と比較して、被度が減少している。 (短期1年にヨシ生育調査は実施なし)	△ 对照地区よりもヨシの被度、密度がやや低い。
生物の生息状況(H28調査結果より)		
魚類 (フナ、メダカ、タナゴ類)	➡ 短期1年(0種)と中長期1回(フナ属1種)で同等。	○ 对照地区(約2種)と同等。
底生動物 (カニ、エビ、貝類)	➡ 短期1年(4種)から中長期1回(12種)で増加。	○ 对照地区(約10種)と同等。
昆虫類 (トンボ類)	➡ 短期1年(0種)から中長期1回(5種)で増加。	× 对照地区(約7種)より少ない。
哺乳類 (カヤネズミ)	➡ 短期1年では確認なし。短期2年以降継続的にカヤネズミを確認。	—
鳥類 (オオヨシキリ)	➡ 短期1年から中長期1回まで継続的にオオヨシキリの飛翔を確認。	—
<b>評価</b>	➡	△

■ R3年度の評価結果

### ■ 評価

【場の形成状況】

- 短期2年からヨシの被度が経年的に減少、对照地区よりも低い水準にある。ヤナギ類の侵入がみられる。
- ヨシ原が**減少傾向にある**。

【生物の生息状況(H28調査結果)】

- 短期2年以降、継続してカヤネズミ、オオヨシキリが確認されている。
- 对照地区と比較して、魚類、底生動物の種数は同等、昆虫類は少ない。
- ヨシの被度等は、R3でH28と同等程度であり、場の形成状況に変化がないことから、現時点では生物の**生息場として機能**していると推測される。

# ヨシ原再生箇所の評価(築戸地区)

## 築戸地区(H20施工)

### ヨシ原再生箇所

ヨシ原:築戸地区  
長良川右岸:8.3~8.7k



ヨシ原:木長下1  
長良川左岸:11.0~13.0k  
対照地区

### ◆調査年度

事前	短期	中長期
H19	H21-H23	H28、R3

### ◆整備内容

整備年度	整備内容
平成20年	粗朶沈床(そだちんしょう)35面・盛土



R3.8.27撮影

8.3k付近より上流側

比較対象	事前調査との比較	対照地区との比較
場の形成状況		
ヨシ(被度)	➡ 短期1年と比較して、被度が増加している。	○ 対照地区と被度は同等で、密度は高い。
生物の生息状況(H28調査結果より)		
魚類(フナ、メダカ、タナゴ類)	➡ 事前調査時(夏季、秋季フナ類1種)と中長期1回(フナ類、タナゴ類1種)で同等。	○ 対照地区(約2種)と同等。
底生動物(カニ、エビ、貝類)	➡ 事前調査(4種)から増減を繰り返しつつ、中長期1回(10種)まで増加。	○ 対照地区(約10種)と同等。
昆虫類(トンボ類)	➡ 短期1年(5種)から中長期1回(4種)で同等。	× 対照地区(約7種)より少ない。
哺乳類(カヤネズミ)	➡ 短期3年以降、継続して確認。	—
鳥類(オオヨシキリ)	➡ 短期2年以降、継続して飛翔が確認されており、中長期1回で4個体を確認。	—
<b>評価</b>	➡	○

■ R3年度の評価結果

### ■評価

#### 【場の形成状況】

- 短期1年からヨシの被度が減少傾向にあったが、中長期2回で増加。ヤナギ類や外来種が侵入している。
- ヨシ原が**形成されている**。

#### 【生物の生息状況(H28調査結果)】

- 短期3年以降、継続してオオヨシキリやカヤネズミが確認されている。
- 対照地区と比較して、昆虫類の種数は少ないが、魚類、底生動物は同等。
- ヨシの被度等は、R3でH28と同等程度であり、場の形成状況に変化がないことから、現時点では生物の**生息場として機能**していると推測される。

# 干潟再生箇所の評価(西川地区)

## 西川地区(H29-30施工)

干潟再生箇所

干潟: 西川地区  
木曾川右岸: 11.6~12.2k



### ◆調査年度

事前	短期	中長期
H25	R3	-

### ◆整備内容

整備年度	整備内容
平成28~29年	水制工 1基
平成29~30年	水制工 1基



R3.6.8撮影

12.2k付近より下流側

比較対象	事前調査との比較	対照地区との比較
場の形成状況		
測量 (干潟長)	— 上流部で干潟長40m、下流部で60m程度の干潟が形成されている。中流部では干潟が形成されていないものの、定期横断測量成果と比較して、堆積傾向にある。	—
底質 (粒度組成、強熱減量、COD、全硫化物)	↗ 粒度組成は、中間部と沖部で泥分率が低下した。 COD、全硫化物は低下した。	○ いずれの地点でも泥分率はヤマトシジミの生息限界(50%)以下である。 強熱減量、COD、全硫化物はいずれも基準を下回る。
生物の生息状況		
底生動物 (ヤマトシジミ)	↘ 個体数は事前調査時から減少。	○ 個体数は対照地区と同等。
底生動物 (ゴカイ類)	→ 個体数は事前調査時と同等。	○ 個体数は対照地区よりやや多い。
評価	→	○

■ R3年度の評価結果

### ■評価

#### 【場の形成状況】

- 干潟長は、上流部で40m、下流部で60m程度の干潟が確認された。
- 下流部は、整備前から継続して干潟が確認されている。
- 干潟は**継続して維持されている**。

#### 【生物の生息状況】

- 底生動物が事前調査及び対照地区と概ね同等である。以上のことから、生物の生息場として機能している。

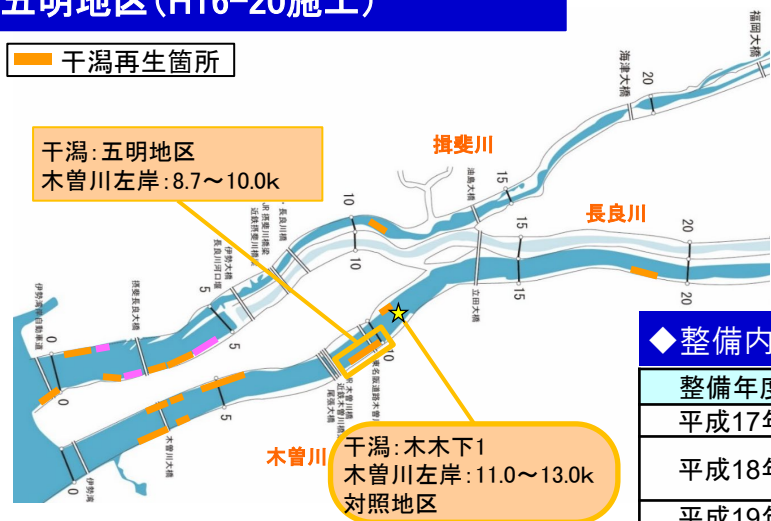
#### 【その他】

- 9月に、下流側の水制が損傷しているのが確認された。

# 干潟再生箇所の評価(五明地区)

## 五明地区(H16-20施工)

干潟再生箇所



### ◆調査年度

事前	短期	中長期
H16	H20-22	H28、R3

### ◆整備内容

整備年度	整備内容
平成17年	水制工 4基
平成18年	水制工 2基 養浜 2箇所
平成19年	水制工 1基
平成20年	水制工 3基



比較対象	事前調査との比較	対照地区との比較
場の形成状況		
測量 (干潟長)	➔ 上流部で減少傾向にあるが、中流部および下流部では、中長期以降、水制周辺で干潟長25m程度の干潟が形成されている。	—
生物の生息状況		
魚類 (ハゼ類、カレイ類)	➔ 事前調査時(夏季1種)と同等(夏季2種)、個体数は増加傾向。	○ 対照地区(約2種)と同等。
底生動物 (ヤマトシジミ)	➔ 個体数は事前調査時から減少。	◎ 個体数は対照地区より多い。
底生動物 (ゴカイ類)	➔ 個体数は事前調査時からやや増加。	◎ 個体数は対照地区より多い。
鳥類 (シギ、チドリ、サギ類)	➔ 事前調査時から種数は同等、個体数は増加。	—
評価	➔	○

■ R3年度の評価結果

### ■評価

#### 【場の形成状況】

- 干潟長が短期1年から2年に減少したが、以降は大きな変化はみられない。
- 干潟は**継続して維持されている**。

#### 【生物の生息状況】

- 対照地区と比較して、魚類の種数は同等であり、底生動物のヤマトシジミやゴカイ類の個体数は多い。以上のことから、生物の**生息場として機能**している。

# 干潟再生箇所の評価(源緑輪中地区)

## 源緑輪中地区(H19-20施工)

干潟再生箇所

干潟:源緑輪中地区  
木曾川左岸:2.1~3.1k



干潟:木木下3  
木曾川左岸:1.0~2.0k  
対照地区(令和2年度)

### ◆調査年度

事前	短期	中長期
H15	H21-23	H28、R3

### ◆整備内容

整備年度	整備内容
平成19年	水制工 3基 養浜 2箇所
平成20年	水制工 3基
平成26年	養浜 1箇所
平成28年	養浜 1箇所



比較対象	事前調査との比較	対照地区との比較
場の形成状況		
測量 (干潟長)	➡ 整備後に干潟長が55m前後まで増加し、中長期以降も維持されている。	—
生物の生息状況		
魚類 (ハゼ、カレイ類)	➡ 事前調査時(夏季3種)から増加(夏季5種)。	○ 対照地区(約5.5種)と同等。
底生動物 (ヤマトシジミ)	➡ 個体数は事前調査時から増加。	◎ 個体数は対照地区より多い。
底生動物 (ゴカイ類)	➡ 個体数は事前調査時からやや増加。	△ 個体数は対照地区よりやや少ない。
鳥類 (シギ、チドリ、サギ類)	➡ 事前調査時から種数、個体数ともに同等。	—
評価	➡	○

■ R3年度の評価結果

### ■評価

#### 【場の形成状況】

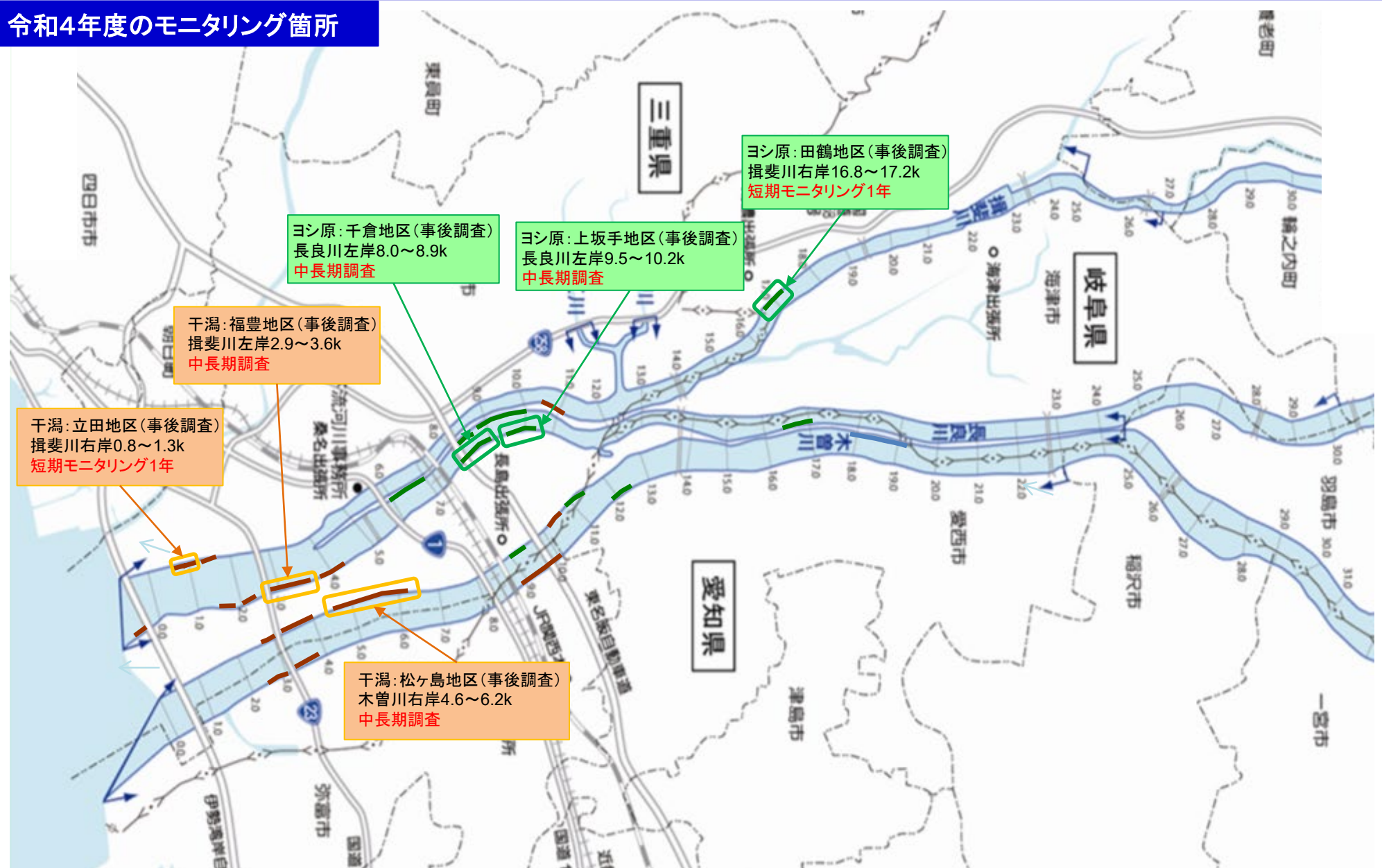
- 整備後、干潟長が増加し、中長期以降も大きな変化はなかった。
- 干潟は**継続して維持されている**。

#### 【生物の生息状況】

- 対照地区と比較して、魚類の種数は同等で、底生動物のうちヤマトシジミの個体数は多く、ゴカイ類の個体数はやや少ない。以上のことから、生物の**生息場として機能**している。

# 令和4年度 モニタリング箇所

## 令和4年度のモニタリング箇所



# 令和4年度 モニタリング実施項目

■自然再生事業実施箇所について、自然再生計画書に基づいたモニタリングを実施しており、令和4年度は下記のとおり実施する。

令和4年度の調査地区・調査項目・調査時期・調査回数

調査区分	調査項目	測量	水質	底質	魚類	底生動物	陸上昆虫類	哺乳類	鳥類	ヨシ生育調査
ヨシ原	調査時期・回数	8月	水文水質観測データを活用	8月	8月	8月	8月	11月	6~7月	8月
	事後調査 中長期	上坂手地区 長良川左岸 9.5~10.2k	1回	—	1回	—	—	—	—	1回
	中長期	千倉地区 長良川左岸 8.0~8.9k	1回	—	1回	—	—	—	—	1回
	1年目	田鶴地区 揖斐川右岸 16.8~17.2k	1回 (UAV撮影のみ)	—	—	1回	1回	—	—	—
調査区分	調査項目	測量	水質	底質	魚類	底生動物	陸上昆虫類	哺乳類	鳥類	ヨシ生育調査
干潟	調査時期・回数	春季~夏季	水文水質観測データを活用	夏季~秋季	8~9月	8~9月	干潟再生地区は該当しない	干潟再生地区は該当しない	9月	干潟再生地区は該当しない
	事後調査 中長期	松ヶ島地区 木曾川右岸 4.6~6.2k	1回	—	1回	1回	—	—	1回	—
	中長期	福豊地区 揖斐川左岸 2.9~3.6k	1回	—	1回	1回	—	—	1回	—
	1年目	立田地区 揖斐川右岸 0.8~1.3k	1回	—	1回	—	1回	—	—	—