

第13回 木曾三川下流域自然再生検討会

【令和2年度のモニタリング評価結果】

令和3年3月

国土交通省 木曾川下流河川事務所

評価方法

(1) ヨシ原再生の評価方法

自然再生計画書(H24.3)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	
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	○	○	○	○	河川水辺の国勢調査で対応(特定外来生物に留意)
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	○			○	河川水辺の国勢調査で対応
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	○			○	河川水辺の国勢調査で対応
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	○			○	河川水辺の国勢調査で対応(特に貴重種のアリアケトンボ等に着目)
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	○			○	河川水辺の国勢調査で対応
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	○			○	河川水辺の国勢調査で対応(特に貴重種のアリアケモドキ等に着目)
総合評価						—

※水質及び底質は事前調査のみの為、評価対象外とする。

評価方法

(2) 干潟再生の評価方法

自然再生計画書(H24.3)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

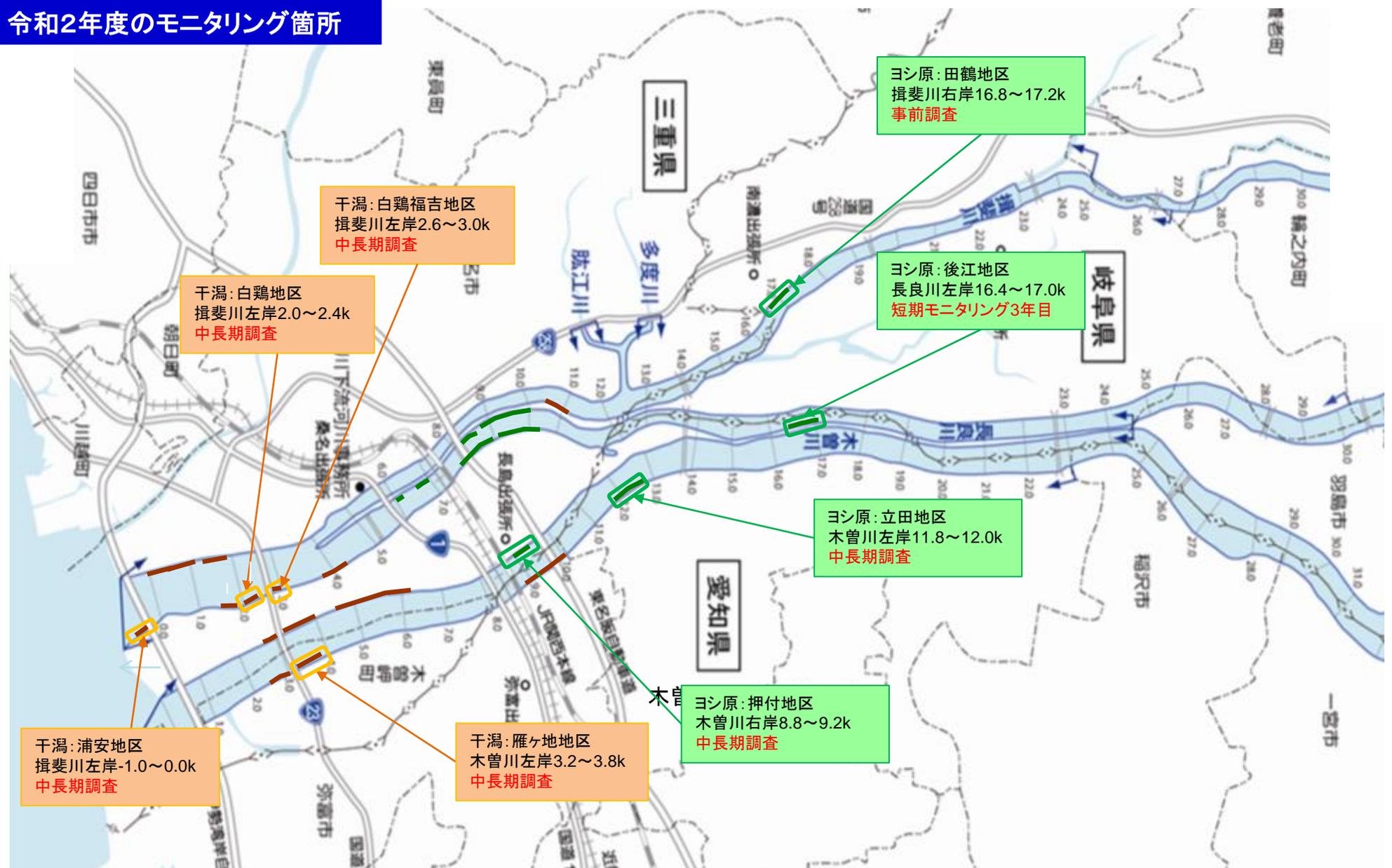
自然再生計画書のモニタリング計画・評価

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	○	○				定期横断測量で対応
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	○			○	○	モニタリング調査として実施(長期は粒度組成のみ)
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	○		○	○	○	河川水辺の国勢調査で対応
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	○		○	○	○	河川水辺の国勢調査で対応
シギ・チドリ類、サギ類に着目した鳥類	干潟の生物を餌として依存する鳥類	○				○	河川水辺の国勢調査で対応
総合評価				—			

※水質及び底質は事前調査のみの為、評価対象外とする。

令和2年度 モニタリング箇所

令和2年度のモニタリング箇所



令和2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2年度は下記のとおり実施した。

令和2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(1回)	水文水質観測のデータ等を活用	夏:8~9月 冬:12~翌2月(2回)	8月(1回)	8月(1回)	8月(1回)	11月(1回)	6~7月(1回)	8月(1回)	
	事後調査	3年目	後江地区 長良川左岸 16.4~17.0k	○	—	—	○	○	○	○	○
		中長期	立田地区 木曾川左岸 11.8~12.0k	○	—	—	○	○	○	○	○
		中長期	押付地区 木曾川右岸 8.8~9.2k	○	—	—	—	—	—	—	○
	事前調査	田鶴地区 揖斐川右岸 16.8~17.2k	—	—	—	○	○	—	—	—	
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	出水期後(1回)	水文水質観測のデータ等を活用	夏:8~9月 冬:12~翌2月(2回)	夏:8月 秋:9~10月(2回)	夏:8~9月 冬:12~翌2月(2回)	干潟再生地区は該当しない	干潟再生地区は該当しない	秋(秋の渡り): 9月 冬(越冬期): 12月~翌2月(2回)	干潟再生地区は該当しない	
	事後調査	中長期	白鷄福吉地区 揖斐川左岸 2.6~3.0k	○	—	○	○	—	—	○	—
		中長期	白鷄地区 揖斐川左岸 2.0~2.4k	○	—	○	○	—	—	○	—
		中長期	浦安地区 揖斐川左岸 -1.0~0.0k	○	—	○	○	—	—	○	—
		中長期	雁ヶ地地区 木曾川左岸 3.2~3.8k	○	—	○	○	—	—	○	—

令和2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)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。

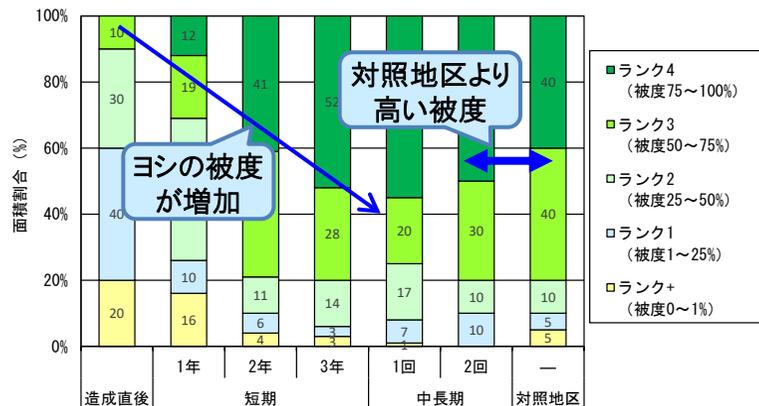
比較対象	評価	ヨシ原／干潟の形成	低次生物	高次生物
		被度／干潟長	指標生物の種数、生息密度	
事前調査	↑	形成(増加)	維持／増加	増加
	↗	形成(増加)	維持／増加	一部増加
	→	形成(増加)	維持	維持
		未形成(変化なし)	増加	増加
↘	未形成(変化なし)	維持	維持	
比較対象	評価	ヨシ原／干潟の形成	低次生物	高次生物
		被度／干潟長	指標生物の種数、生息密度	
対照地区	◎	同等／良好	同等／多い	多い
	○	同等／良好	同等／多い	同等
	△	同等／良好	少ない	少ない
		不良	同等	同等
	×	不良	少ない	少ない
調査項目		(測量) 底質 ヨシ生育	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。

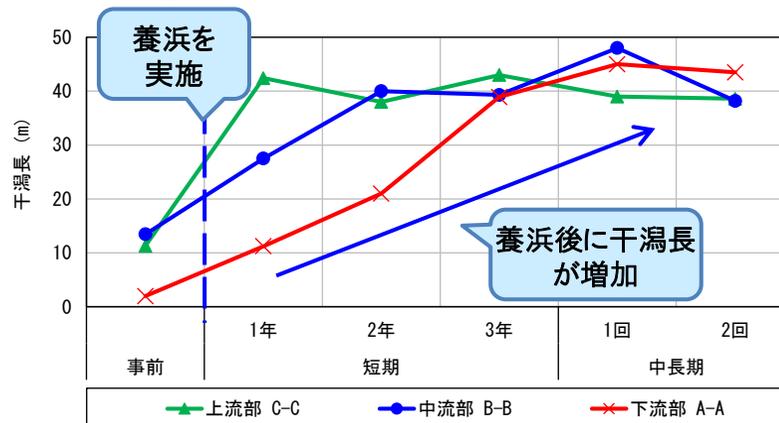
令和2年度 モニタリング評価の考え方

◆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。



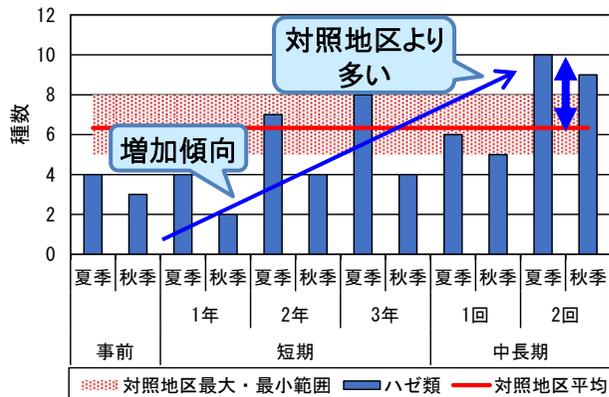
▲ヨシの被度(ランク)の経年変化(イメージ)



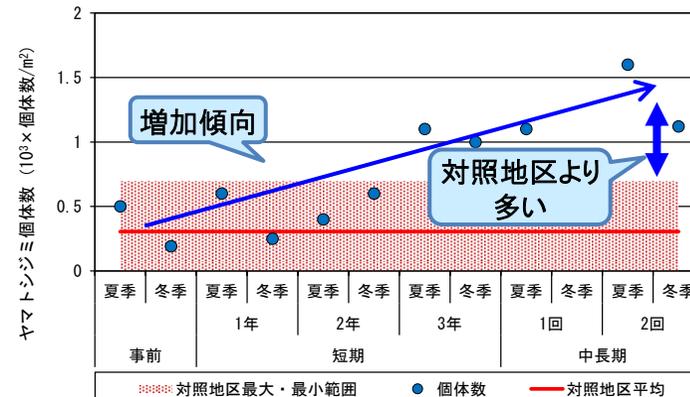
▲干潟長の経年変化(イメージ)

◆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)



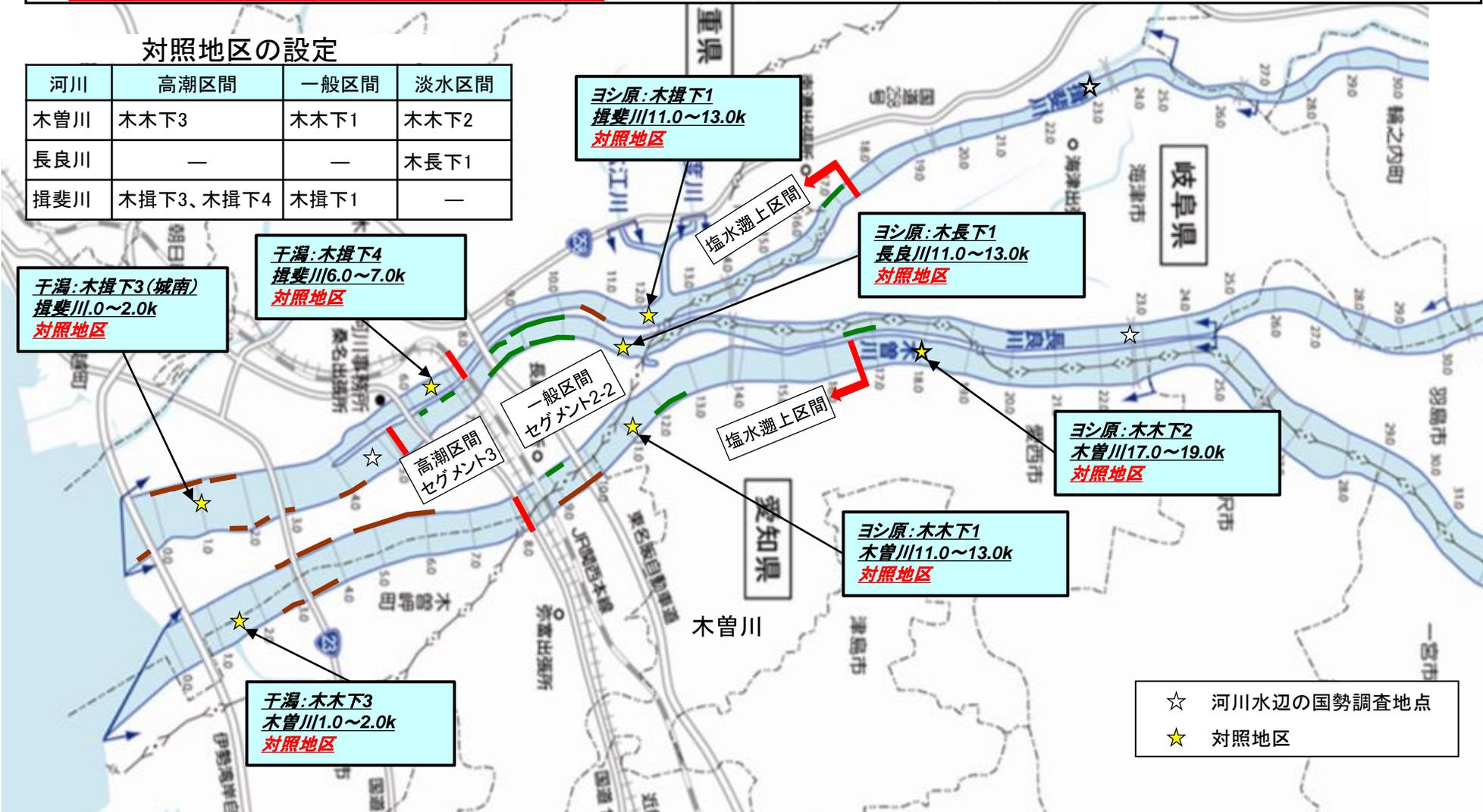
▲ヤマトシジミ(底生動物)の個体数の経年変化(イメージ)

対照地区の考え方

- 各調査地区の近傍に位置し **自然状態のヨシ原／干潟が現存する** 河川水辺の国勢調査地点を対照地区として設定した。
- **河川別**にセグメント区分、塩分遡上の状況を踏まえて、対照地区を設定した。
- **平成18年度以降の河川水辺の国勢調査結果**を用いて、評価方法に沿った出現種数、生息密度をそれぞれ求めた。

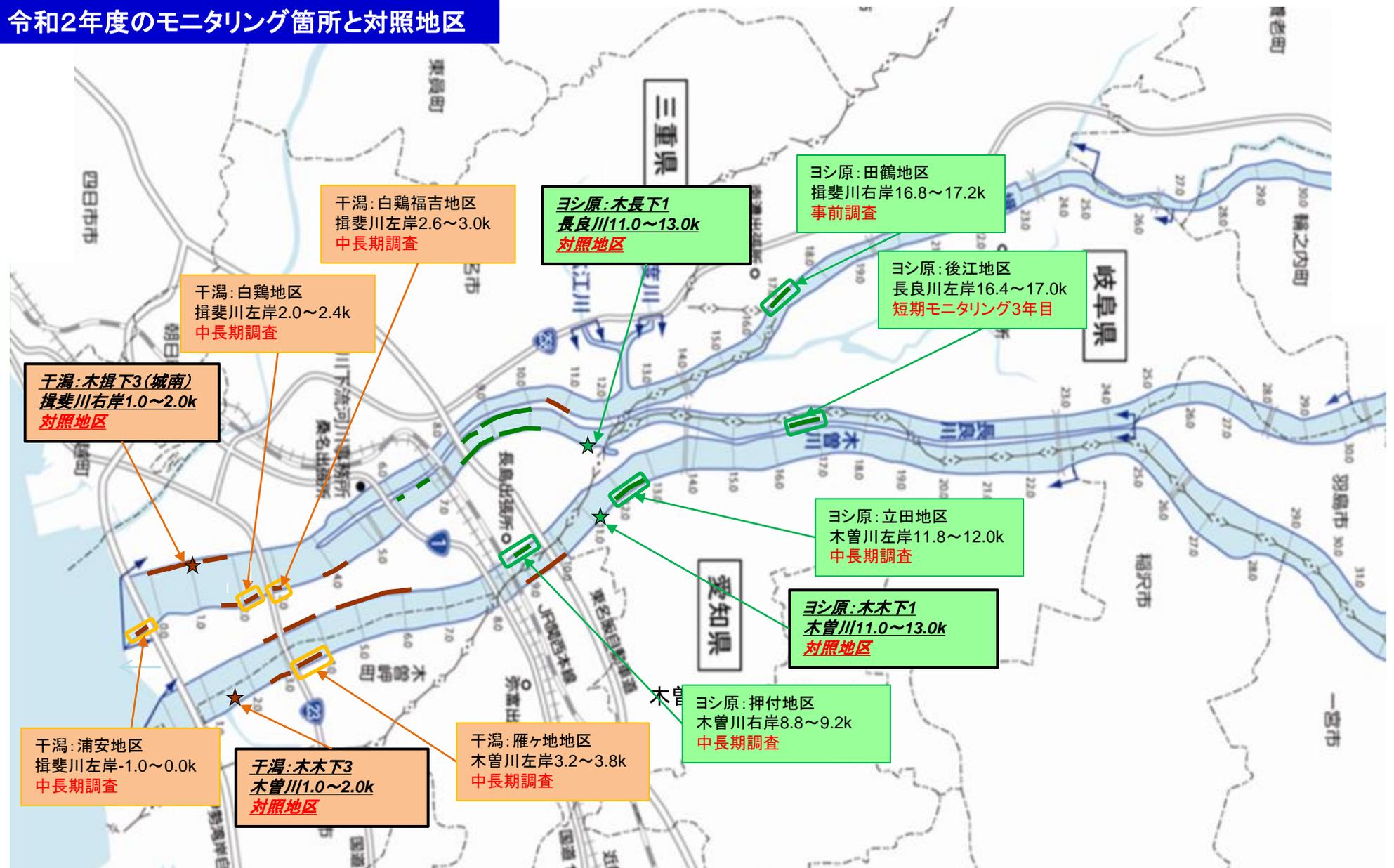
対照地区の設定

河川	高潮区間	一般区間	淡水区間
木曽川	木木下3	木木下1	木木下2
長良川	—	—	木長下1
揖斐川	木揖下3、木揖下4	木揖下1	—



令和2年度 対照地区の設定

令和2年度のモニタリング箇所と対照地区



ヨシ原再生箇所の評価(背割堤(後江)地区)

背割堤(後江)地区(H24-29施工)

ヨシ原:背割堤(後江)地区(事後調査)
長良川左岸16.4~17.0k

ヨシ原再生箇所



ヨシ原:木長下1
長良川11.0~13.0k
対照地区

◆調査年度

事前	短期	中長期
H25-H26	H30-R2	-

◆整備内容

整備年度	整備内容
平成24年	大型土のう+盛土(採取土)
平成28年	大型土のう+繊維系ジャカゴ+円筒植栽袋+ヨシ根
平成29年	大型土のう+盛土(採取土)



2020_長良川左岸 背割堤(後江)地区

比較対象	事前調査	対照地区
場の形成状況		
ヨシ(被度)	➡ 造成直後と比較して、被度が増加している。	○ 対照地区よりもヨシの被度、密度が高い。
生物の生息状況		
魚類(フナ、メダカ、タナゴ類)	➡ 短期1年(タナゴ属1種)と短期3年(フナ属、メダカの2種)で同等。	○ 対照地区(約2種)と同等。
底生動物(カニ、エビ、貝類)	➡ 短期1年(8種)から短期3年(11種)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)から短期2、3年(2種)で減少。底生動物調査時に幼虫等の確認もない。	× 対照地区(約7種)より少ない。
哺乳類(カヤネズミ)	➡ 経年で確認なし	—
鳥類(オオヨシキリ)	➡ 短期2、3年でオオヨシキリの飛翔を確認。	—
評価	➡	○

■評価

- 造成直後からヨシの被度が増加しており、再生箇所の大半で**ヨシの単一群落が形成**している。
- 底生動物、鳥類で短期1年から増加傾向がみられている。
- 生物の**生息場として機能している**。
- 昆虫類の種数が自然状態のヨシ原の水準には到達していない。
- 整備箇所の上流側で短期3年にカヤネズミの巣が確認されており、利用されている可能性がある。
- 下流側にヤナギ類の侵入がみられる。

ヨシ原再生箇所の評価(立田地区)

立田地区(H20施工)

ヨシ原:立田地区(事後調査)
木曾川左岸11.8~12.0k

ヨシ原再生箇所



ヨシ原:木木下1
木曾川11.0~13.0k
对照地区

◆調査年度

事前	短期	中長期
H19	H20-H23	H27、R2

◆整備内容

整備年度	整備内容
平成19年	円筒植栽袋+盛土(採取土、ヨシ根土)



2020_木曾川左岸 立田地区

比較対象	事前調査	对照地区
場の形成状況		
ヨシ(被度)	➡ 造成直後と比較して、被度が増加している。	△ 被度、草丈がやや低い。
生物の生息状況		
魚類(フナ、メダカ、タナゴ類)	➡ 事前調査時(夏季2種、秋季1種)と中長期(フナ属1種)で同等。	○ 对照地区(約1種)と同等。
底生動物(カニ、エビ、貝類)	➡ 事前調査(15種)から増減を繰り返しつつ、中長期(13種)まで同等。	◎ 对照地区(約9.2種)より多い。
昆虫類(トンボ類)	➡ 短期1年(4種)から中長期(1種)で減少。底生動物調査でナゴヤサナエの幼虫を確認。	× 对照地区(約4.5種)より少ない。
哺乳類(カヤネズミ)	➡ 経年で確認なし	—
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、中長期で3個体を確認	—
評価	➡	△

■評価

- 造成直後からヨシの被度が増加しており、再生箇所の多くで**ヨシの単一群落が形成**しており、生物の生息場として機能している。
- ヨシの被度、草丈や昆虫類の種数が自然状態のヨシ原の水準には到達していない。
- 整備箇所の上流側で中長期1、2回にカヤネズミの巣が確認されており、利用されている可能性がある。
- 陸域側にヤナギ類やセイタカアワダチソウ侵入がみられている。

ヨシ原再生箇所の評価(押付地区)

押付地区(H22施工)

ヨシ原:押付地区(事後調査)
木曾川右岸8.8~9.2k

ヨシ原再生箇所



ヨシ原:木木下1
木曾川11.0~13.0k
対照地区

◆調査年度

事前	短期	中長期
H22	H25-H27	R2

◆整備内容

整備年度	整備内容
平成22年	離岸堤(ヨシ原再生施設)8箇所



2020_木曾川右岸 押付地区

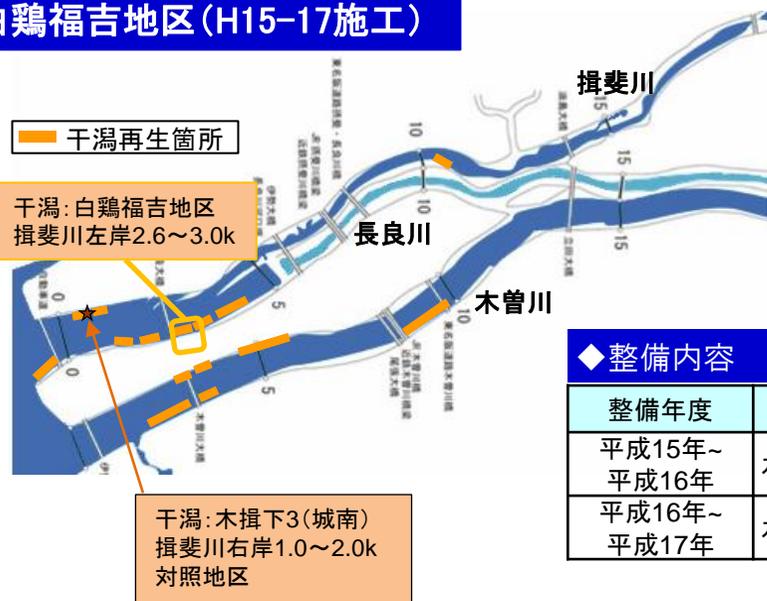
比較対象	事前調査	対照地区
場の形成状況		
ヨシ(被度)	→ ヨシは徐々に成長しているものの、被度の増加や分布の拡大はほとんどみられない。	× 被度、草丈が低い。
生物の生息状況		
魚類 (フナ、メダカ、タナゴ類)	— 事前調査のみ実施。フナ類等の確認はない。	—
底生動物 (カニ、エビ、貝類)	— 事前調査のみ実施。夏季9種、冬季3種確認。	—
昆虫類 (トンボ類)	— 短期1年のみ。4種のトンボ類を確認。	—
哺乳類 (カヤネズミ)	— 短期1年のみ。カヤネズミは未確認。	—
鳥類 (オオヨシキリ)	— 短期1年のみ。オオヨシキリは未確認。	—
評価	→	×

■評価

- 事前調査時からヨシの分布範囲や被度にはほとんど変化がなく、**連続したヨシ原は形成されていない**。
- 生物の生息環境については、事後調査が実施されていないため、評価を行わない。
- 今後、ヨシ原が再生しない原因の究明を行うとともに、上下流の連続性の確保の観点から再整備の検討を行う。

干潟再生箇所の評価(白鷄福吉地区)

白鷄福吉地区(H15-17施工)

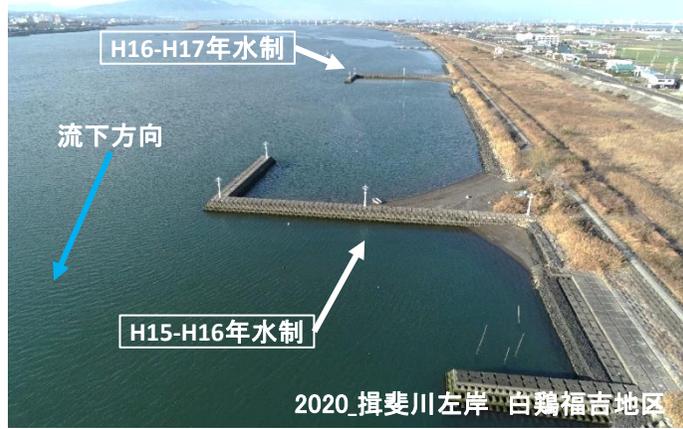


◆調査年度

事前	短期	中長期
H14	H19-21	H26、R2

◆整備内容

整備年度	整備内容
平成15年~平成16年	水制工 1基
平成16年~平成17年	水制工 1基



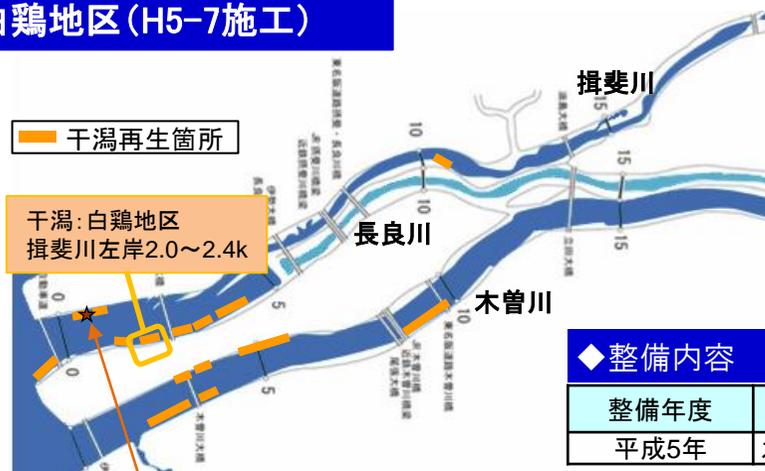
比較対象	事前調査	対照地区
場の形成状況		
測量 (干潟長)	→ 事前調査から短期1年で下流部に干潟が出現。以降は上流側で流出(約15→10m)、下流側で堆積(約15→20m)にある。	—
底質 (泥分率、COD等)	— 岸部は泥分率が低く、沖部は泥分率が高い傾向から、沖部も低い傾向に変化。	○ COD、全硫化物はいずれも基準値を下回る。泥分率や各分析項目は対照地区とほぼ同等。
生物の生息状況		
魚類 (ハゼ、カレイ類)	→ 事前調査(夏3種、秋1種)と中長期(夏3種、秋1種)で同等。	△ 対照地区(約4.3種)よりやや少ない。
底生動物 (ヤマトシジミ、ゴカイ類)	➡ ヤマトシジミは事前調査時と同等。ゴカイ類は事前調査時から増加している。	○ ヤマトシジミは対照地区と同等。ゴカイ類は対照地区より多い。
鳥類 (シギ、チドリ、サギ類)	→ 短期1年時から種数、個体数ともにほぼ同等。	—
評価	→	○

■評価

- 短期3年(H21)から中長期1回(H26)の間に干潟の形状に変化があったものの、整備前から干潟の場は**継続して維持されている**。
- 魚類、鳥類に変化はないが、底生動物が増加傾向にある。
- 生物の生息場として機能している。
- 魚類の種数は水準にやや到達していないが、底質などの物理環境や底生動物は自然状態の干潟と同程度の水準に到達している。

干潟再生箇所の評価(白鷄地区)

白鷄地区(H5-7施工)



◆調査年度

事前	短期	中長期
-	H7-H11	H23、R2

◆整備内容

整備年度	整備内容
平成5年	水制工 2基



干潟:木揖下3(城南)
揖斐川右岸1.0~2.0k
対照地区

比較対象	事前調査	対照地区
場の形成状況		
測量 (干潟長)	→ 中長期以降、水制周辺で15-20m程度の干潟が形成。水制工付近に土砂が堆積。	—
底質 (泥分率、COD等)	— 短期1年時から泥分率が概ね10%以下で変化なし。	○ COD、全硫化物はいずれも基準値を下回る。泥分率や各分析項目は対照地区とほぼ同等。
生物の生息状況		
魚類 (ハゼ、カレイ類)	➡ 短期3年(夏1種、秋2種)から増加(夏3種、秋4種)している。	△ 対照地区(約4.3種)よりやや少ない。
底生動物 (ヤマトシジミ、ゴカイ類)	➡ ヤマトシジミは短期1年時から中長期に増加。ゴカイ類はほぼ同等。	○ ヤマトシジミは対照地区より多い。ゴカイ類は対照地区と同等。
鳥類 (シギ、チドリ、サギ類)	➡ 短期1年時から種数、個体数ともに増加。	—
評価	➡	○

■評価

- 中長期以降は水制周辺で15-20m程度の干潟が形成されている。
- 干潟の場は**継続して維持されている**。
- 魚類、鳥類が増加傾向にあり、ヤマトシジミ、ゴカイ類も増加傾向にある。
- 生物の生息場として機能している。
- 魚類の種数は水準にやや到達していないが、底質などの物理環境や底生動物は自然状態の干潟と同程度の水準に到達している。

干潟再生箇所の評価(浦安地区)

浦安地区(H9、H15施工)



◆調査年度

事前	短期	中長期
H14	H16-18	H25、R2

◆整備内容

整備年度	整備内容
平成9年	水制工 2基
平成15年	水制工 2基、養浜 1箇所



干潟: 木揖下3(城南)
揖斐川右岸1.0~2.0k
対照地区

比較対象	事前調査	対照地区
場の形成状況		
測量 (干潟長)	養浜により事前(約9m)から中長期(約40m)で増加。短期3年以降は約40m程度を維持。	—
底質 (泥分率、COD等)	岸部は泥分率が低く、沖部は泥分率が高い傾向から、沖部も低い傾向に変化。	○ COD、全硫化物はいずれも基準値を下回る。泥分率や各分析項目は対照地区とほぼ同等。
生物の生息状況		
魚類 (ハゼ、カレイ類)	事前調査時(夏4種、秋2種)から増加(夏5種、秋3種)している。	△ 対照地区(約4.3種)よりやや少ない。
底生動物 (ヤマトシジミ、ゴカイ類)	ヤマトシジミは事前調査時から増加している。ゴカイ類は事前調査時から増加している。	○ ヤマトシジミは対照地区よりやや少ない。ゴカイ類は対照地区より多い。
鳥類 (シギ、チドリ、サギ類)	短期2年時から種数、個体数ともに増加。	—
評価	↗	○

■評価

- 養浜後、短期調査中は干潟長が増加し、中長期以降は変化がみられない。
- 干潟の場は**継続して維持されている**。
- 魚類、鳥類が増加傾向にあり、ヤマトシジミ、ゴカイ類も増加傾向にある。
- 生物の生息場として機能している。
- 魚類の種数は水準にやや到達していないが、底質などの物理環境や底生動物は自然状態の干潟と同程度の水準に到達している。

干潟再生箇所の評価(雁ヶ地地区)

雁ヶ地地区(H22施工)



干潟: 雁ヶ地地区
木曾川左岸3.2~3.8k

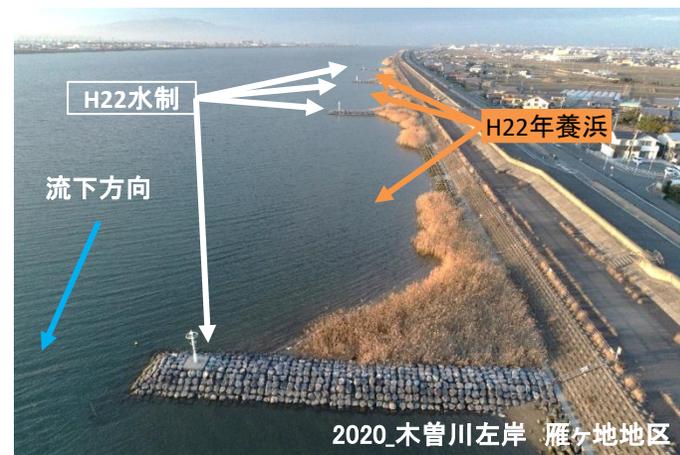
干潟: 木木下3
木曾川1.0~2.0k
対照地区

◆調査年度

事前	短期	中長期
H21	H25-27	R2

◆整備内容

整備年度	整備内容
平成22年	水制工 4基 養浜 3箇所



2020_木曾川左岸 雁ヶ地地区

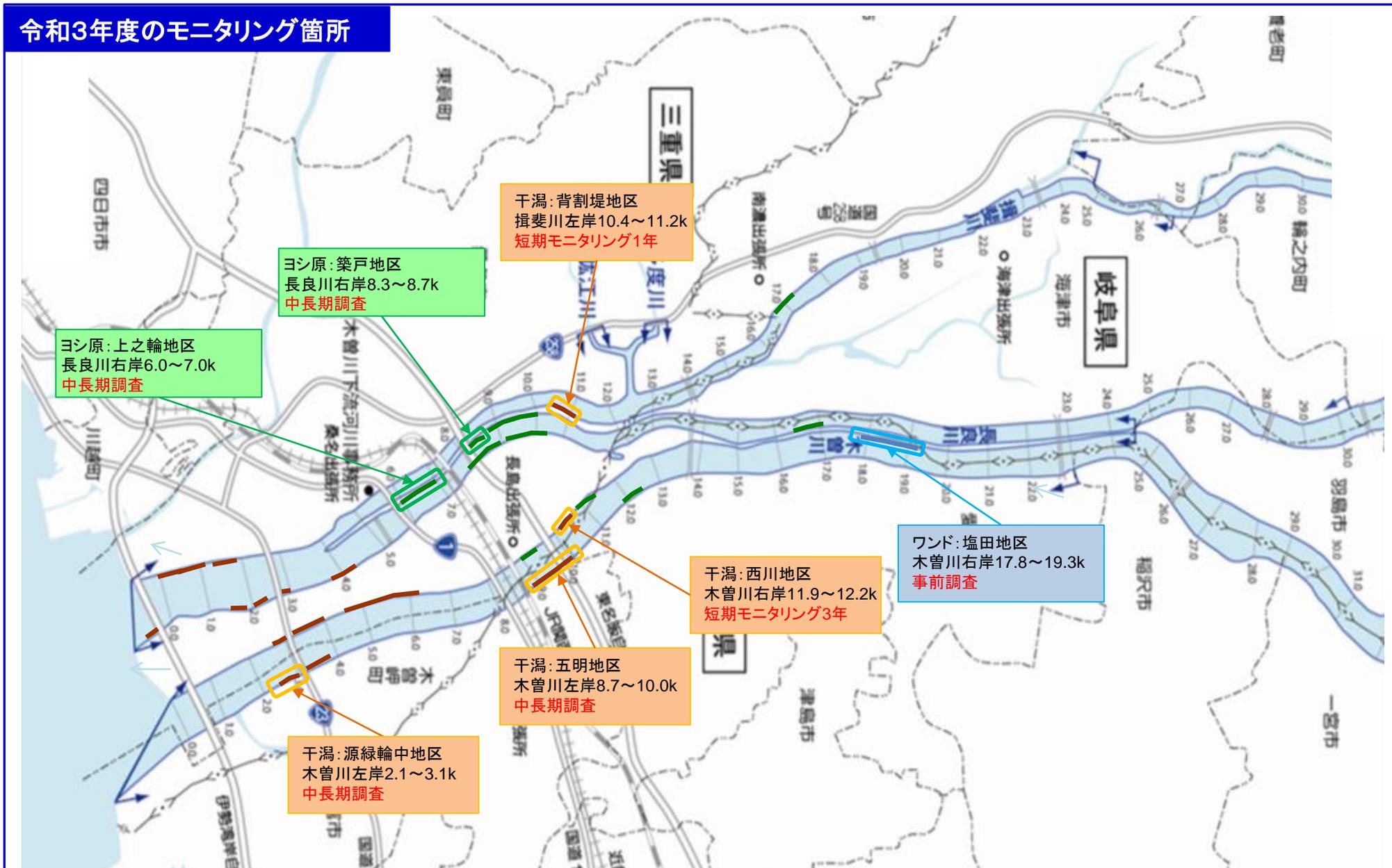
比較対象	事前調査	対照地区
場の形成状況		
測量 (干潟長)	→ 短期3年から中長期にかけて上流側で流出(約35→13m)、中下流側で堆積(約22m→44m)。	—
底質 (泥分率、COD等)	— 短期2年時から泥分率が30~50%で推移しており、変化なし。	○ 対照地区と顕著な差異はなく、泥分率、全硫化物が対照地区よりやや高い。
生物の生息状況		
魚類 (ハゼ、カレイ類)	→ 事前調査時(夏6種、秋6種)より減少(夏3種、秋5種)している。	△ 対照地区(約5.3種)よりやや少ない。
底生動物 (ヤマトシジミ、ゴカイ類)	→ ヤマトシジミは事前調査時と同等。ゴカイ類は事前調査時と同等。	○ ヤマトシジミは対照地区より多い。ゴカイ類は対照地区よりやや少ない。
鳥類 (シギ、チドリ、サギ類)	→ 事前調査時と種数、個体数ともに同等。	—
評価	→	○

■評価

- 干潟が形成されており、短期3年と干潟長の変化はみられない。
- 干潟の場は**継続して維持されている**。
- ヤマトシジミ、ゴカイ類は対照地区と同等か多い。
- 生物の生息場として機能している。
- 魚類の種数は水準にやや到達していないが、底質などの物理環境や底生動物は自然状態の干潟と同程度の水準に到達している。

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 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する。

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(1回)	水文水質観測データを活用	夏:8~9月 冬:12~翌2月	8月	8月	8月	11月	6~7月	8月(1回)
	事後調査 中長期	上之輪地区 長良川右岸 6.0~7.0k	○	-	-	-	-	-	-	○
	事後調査 中長期	築戸地区 長良川右岸 8.3~8.7k	○	-	-	-	-	-	-	○
	事後調査 -	対照地区	○	-	-	-	-	-	-	○
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(1回)	水文水質観測データを活用	夏季~秋季(1回)	8~9月(1回)	8~9月(1回)	干潟再生地区は該当しない	干潟再生地区は該当しない	秋(秋の渡り):9月	干潟再生地区は該当しない
	事後調査 1年目	背割堤地区 揖斐川左岸 10.4~11.2k	○	-	○	-	○	-	-	-
	事後調査 -	対照地区	-	-	○	-	-	-	-	-
	事後調査 3年目	西川地区 木曾川右岸 11.9~12.2k	○	-	○	-	○	-	-	-
	事後調査 中長期	五明地区 木曾川左岸 8.7~10.0k	○	-	-	○	○	-	-	○
	事後調査 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	(哺乳類)	(鳥類)	(ヨシ生育調査)
ワンド	調査時期・回数	秋季(1回)	秋季(1回)	夏季(1回)	6月、8月(2回)	8月(1回)	6月(1回)	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 17.8~19.3k	○	○	○	○	○	-	-	-