

1) 干潟再生箇所の評価

(1) 干潟再生の評価軸(案)と評価結果

- 再生干潟の生息の場に対する効果を見る
- 生息場の機能(繁殖場、休息場、採餌場等)の指標軸として、干潟依存種の底生動物、汽水魚、サギ類・シギ・チドリ類の各個体数増減に着目
- 参考として、近隣揖斐川(3km)の自然干潟を対照区として評価

表8 干潟における評価軸と評価結果

評価軸		評価の結果
物理環境	干潟形状分布・勾配の形成	水制により土砂が維持され、比較的安定的な形状を維持
	水質(塩化物イオン・DO)	特に異常は見られない
	底質(砂泥質基盤形成)	造成砂に大きな変化は見られない。
	底質(COD、全硫化物)	底質の異常は見られない。
生物環境	①底生動物の個体数、湿重量変化	個体数、湿重量は経年的に若干の増加傾向を示し、底生動物にとって現存量増加に寄与しつつあるが、自然干潟の個体数、湿重量には十分達していない。
	②水産有用種のヤマトシジミの個体数変化	個体数は経年的に増加傾向を示し、ヤマトシジミにとって生息場として機能しつつあるが、自然干潟の個体数には達していない。
	③鳥類餌生物のゴカイ類の個体数変化	整備後、若干の個体数増加を示しているが、自然干潟の個体数には達していない。
	④干潟依存の汽水魚(ハゼ類・カレイ類)の個体数変化	個体数は経年的に増加傾向を示し、汽水魚にとって生息場として機能しつつある。
	⑤干潟利用のサギ類、シギ・チドリ類の個体数変化	シギ・チドリ類等の個体数は経年的な変化は見られないため、干潟を再生しゴカイ類の増加が、シギ・チドリ類の増加に連鎖しつつあるか不確か。

(2) 対象とした干潟再生地区、自然干潟

- ・干潟再生後、モニタリング調査を整備3年目以上行い、経年変化を示すことが出来る地区を対象。
- ・再生干潟とH20に水辺の国勢調査で実施した自然干潟(揖斐川3km)を比較。

表9 対象とした干潟再生地区

地区名	左右岸	対象区間	水際延長(m)	面積(m ²)	施工年	対象年	調査項目
城南地区	右岸	1.5~1.6km	100	1,430	H5	H6~H10	魚類、底生動物、鳥類
		1.3~1.5km	200	2,860	H6	H7~H10	魚類、底生動物、鳥類
白鷄地区	左岸	2.0~2.4km付近	350	2,200	H6	H7~H11	魚類、底生動物
白鷄福吉地区	左岸	2.6~2.8km付近	250	4,680	H17	H19~H21	魚類、底生動物、鳥類
浦安地区	左岸	0.0km付近	500	3,580	H15	H17,H18	H17:魚類、底生動物、鳥類 H18:底生動物、鳥類

(3) 干潟再生の評価

① 底生動物の個体数・湿重量変化から見た評価

若干増加傾向

- ・干潟を生息場とする底生動物は、再生地区での量にバラツキは見られるが、個体数、湿重量とも経年的に若干増加傾向を示す。
- ・再生干潟は底生動物の現存量増加に寄与しつつあるが、自然干潟の個体数、湿重量には十分達していない。

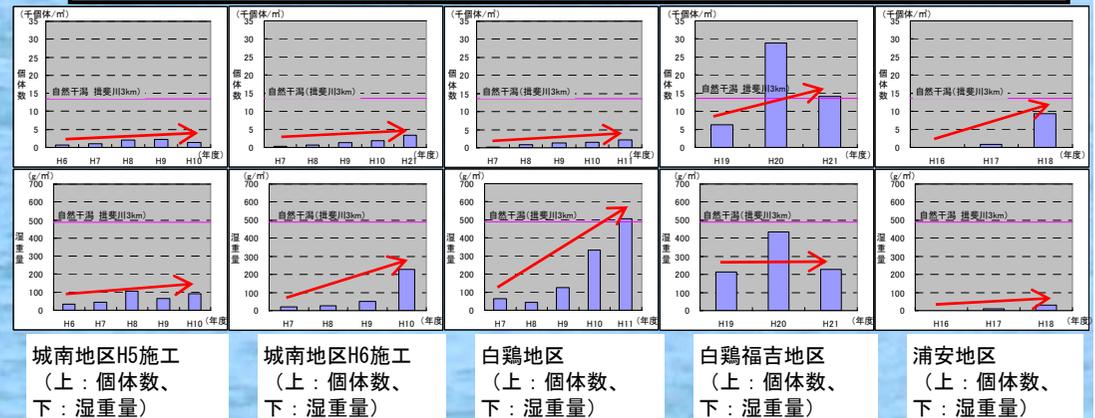


図43 底生動物の個体数・湿重量変化から見た評価

② ヤマトシジミの個体数変化から見た評価

増加傾向

- ・水産有用種のヤマトシジミの個体数は、経年的に増加傾向を示す。
- ・再生干潟はヤマトシジミの生息場として機能しつつあるが、自然干潟の個体数には達していない。

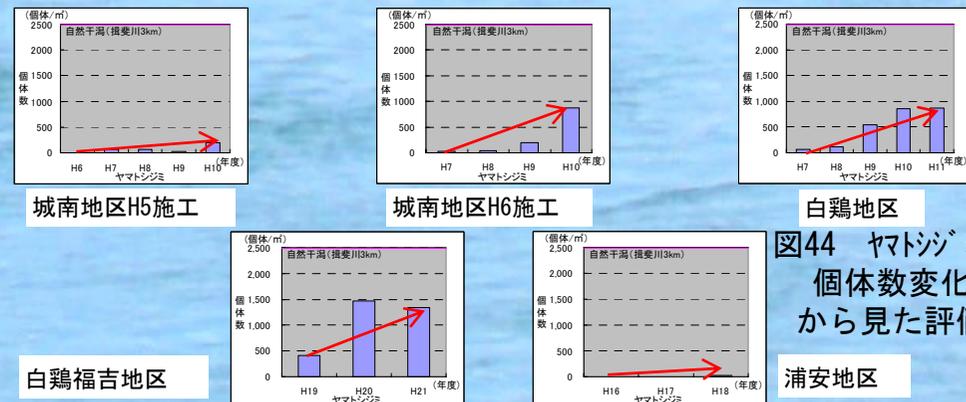


図44 ヤマトシジミの個体数変化から見た評価

③ ゴカイ類の個体数変化から見た評価

若干増加傾向

- 鳥類餌生物としてのゴカイ類は、整備後若干の個体数増加を示す。
- 再生干潟は、自然干潟の個体数に達していない。

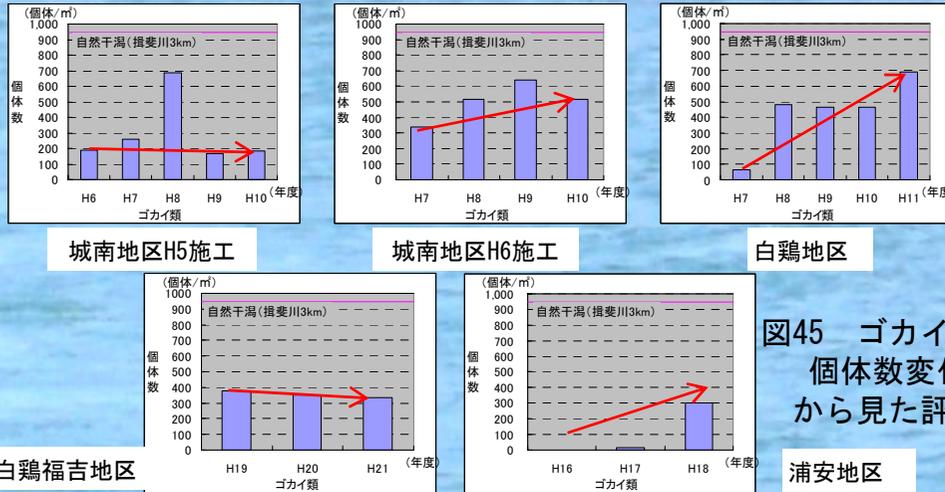
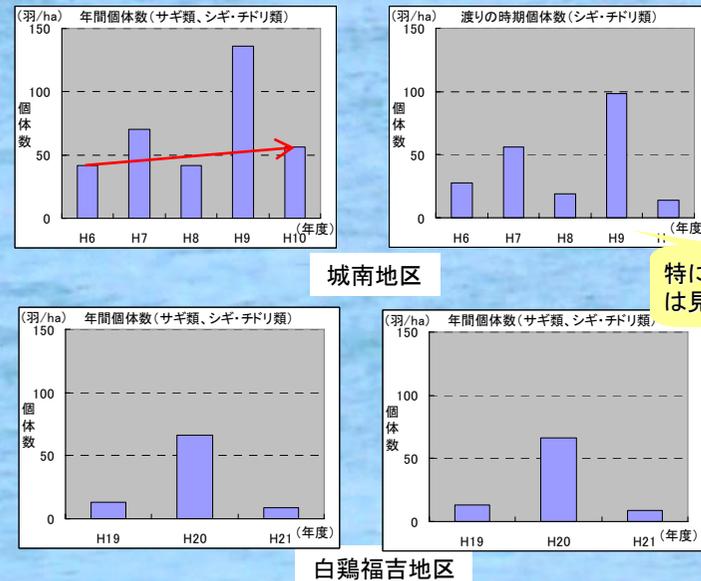


図45 ゴカイ類の個体数変化から見た評価

⑤ シギ・チドリ類、サギ類の個体数変化から見た評価

- 一部地区では、干潟を餌場とするシギ・チドリ類、サギ類の増加は見られる。
- しかし、渡りのシギ・チドリ類と餌生物のゴカイ類の個体数との関係は、整備後数年では見られない。
- 干潟が再生しゴカイ類が増加することによりシギ・チドリ類も増加する関連性については不確か。



特に経年変化は見られない。

④ 汽水魚（ハゼ類・カレイ類）の個体数変化から見た評価

増加傾向

- 魚類全体から見ると干潟再生効果は不明。しかし、干潟を産卵場、休息場等に利用する汽水魚の個体数は経年的に増加傾向を示す。
- 再生干潟が経年的に汽水魚の生息場として機能しつつある。

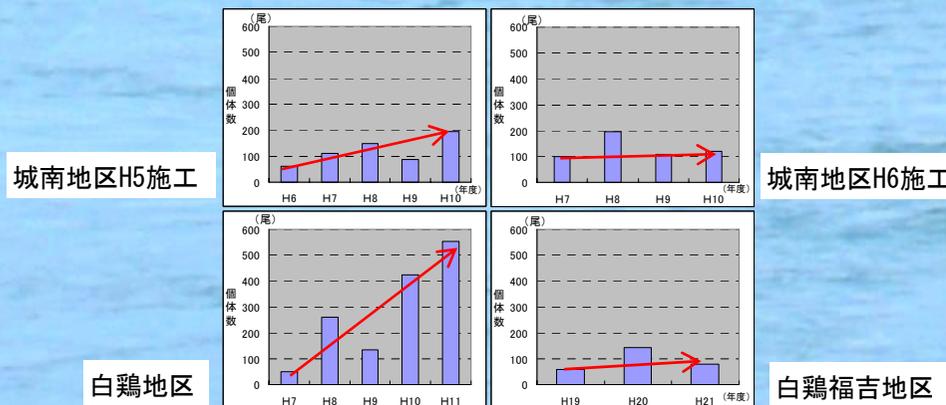


図46 汽水魚の個体数変化から見た評価

(4) 再生干潟の今後の課題

図47 シギ・チドリ類、サギ類の個体数変化から見た評価

- 再生干潟は、汽水魚、底生動物の生息場として機能しつつあるが、自然干潟の個体数等には十分達していない。
- また、干潟を生息場とするゴカイ類と、それを餌とするシギ・チドリ類の個体数変化の関連性が見られない。
- 従って、評価軸から見た生息場としての機能評価を行うために、個々の再生箇所について、引き続き、物理環境（測量、水質、底質）、魚類、底生生物、鳥類のモニタリングを行い、中長期的視点に沿った「場」の評価が必要である。

2) ヨシ原再生箇所の評価

(1) ヨシ原再生の評価軸（案）と評価結果

- 生息生育の場（自然再生したヨシ原）に対する効果を見る
- 生息場の機能（繁殖場、採餌場、隠れ場等）の指標軸として、ヨシ原依存種のカヤネズミ、オオヨシキリ、トンボ類の繁殖状況の有無に着目

表10 ヨシ原における評価軸と評価結果

主な評価軸		評価の結果
環境盤	ヨシ生育状況(被度分布、密度、草丈、茎径)	ヨシ原の浸食等は見られず、島状の施工形状を維持
生物環境	①ヨシ等イネ科草本の草地に営巣するカヤネズミの球巣の有無	ヨシ原整備後3年目に、カヤネズミ(愛知県絶滅危惧Ⅱ類)の球巣及び個体を確認し、再生ヨシ原が繁殖場として利用されている。
	②ヨシ原に営巣するオオヨシキリの囀りの有無	ヨシ原整備後3年目に、オオヨシキリ(三重県準絶滅危惧種)の囀りを確認し、再生ヨシ原が繁殖場等として機能して利用されている。
	③ヨシ原の水際等で繁殖する希少なトンボ類等の繁殖の有無	ヨシ原整備後3年目に、ナゴヤサナエ(愛知県準絶滅危惧種)、コフキトンボの羽化殻を確認し、再生ヨシ原が繁殖場として機能して利用されている。
副次的評価軸		評価の結果
物理環境	水質(塩化物イオン・DO)	特に異常は見られない
	底質(砂泥質基盤形成) 底質(COD、全硫化物)	底質の異常は見られない。
生物環境	④ヨシ原周辺の緩流環境で繁殖する魚種の有無	ヨシ原の水際を繁殖の場として利用するコイ、ゲンゴロウブナ、モツゴ、ナマズ等が確認され、ヨシ原周辺が副次的に魚類の生息場として利用されている。
	⑤ヨシ原周辺の干潟を生息場とするカニ類・エビ類の有無	ヨシ原周辺で、アリアケモドキ(三重県絶滅危惧Ⅱ類)、チゴガニ等が確認され、ヨシ原周辺が副次的に生息場として利用されている。

(2) 対象としたヨシ原再生地区

ヨシ原再生後、モニタリング調査を整備後3年まで行っている地区を対象

表11 対象としたヨシ原再生地区

地区名	左右岸	対象区間	水際延長(m)	面積(m ²)	施工年	対象年	調査項目
上之輪地区	右岸	6.0~7.0km付近	1,000	13,060	H14	H15~H17	ほ乳類、鳥類、昆虫類、H16のみ魚類、底生動物
下坂手地区	右岸	8.5~9.8km付近	1,300	16,600	H15	H18	ほ乳類、鳥類、昆虫類

(3) 再生ヨシ原での成果

- ①カヤネズミの球巣確認
上之輪地区(H17)、下坂手地区(H18)で、カヤネズミ(愛知県絶滅危惧Ⅱ類)の球巣を確認。
- ②オオヨシキリの囀り確認
上之輪地区(H17)、下坂手地区(H18)で、オオヨシキリ(三重県準絶滅危惧種)の囀りを確認
- ③ヨシ原の水際を利用するトンボ類の生息確認
上之輪地区(H17)、下坂手地区(H18)で、ナゴヤサナエ(愛知県準絶滅危惧種)、コフキトンボの成虫を確認。
上之輪地区では、両種の羽化殻を確認

表12 ヨシ原再生地区における評価対象生物の確認状況

種名	上之輪地区	下坂手地区
カヤネズミ(愛知県絶滅危惧Ⅱ類)	整備後3年目に、7巣、1個体確認	整備後3年目に、1巣確認
オオヨシキリ(三重県準絶滅危惧種)	さえぎり14箇所	さえぎり1箇所、1個体確認
トンボ類	ナゴヤサナエ(愛知県準絶滅危惧種) 成虫2個体、羽化殻1個体	成虫1個体
	コフキトンボ 成虫2個体、羽化殻2個体	—

(4) 再生ヨシ原の今後の課題

- 再生ヨシ原は、評価軸から見たほ乳類、鳥類、トンボ類の生息場として機能している。
- しかし、経年的な量的変化については、モニタリング調査結果から評価できない。
- 従って、評価軸から見た生息場としての機能評価を行うために、個々の再生箇所について、引き続き、ヨシ生育状況、ほ乳類、鳥類、昆虫類、及び副次的効果の期待される魚類、底生生物のモニタリングを行い、中長期的視点に沿った「場」の評価が必要である。

検討会における主な意見

- ・ 平成6年に造られた人工干潟では、ようやく干潟の生態系が結実した。

(3) その他（人工干潟における状況）

- ・ 自然再生事業に先立ち、平成5年度から6年度に長島干潟、城南干潟を造成
- ・ 造成後10年余りを経て、平成16年以降には環形動物をはじめとする底生生物や貝類（ハマグリ含む）の出現数が大きく増加
- ・ なお、赤須賀漁業協同組合では、ハマグリ資源回復を目的として、厳格な漁獲量制限や稚貝放流を継続的に実施し、漁獲量が増加
- ・ 特に貝類（ハマグリ含む）は、木曾三川河口の干潟、浅場の全域で増加しており、人工干潟を核として木曾三川河口域全域の干潟環境改善に影響
- ・ このような干潟環境の改善効果を、自然再生事業でも期待



写真12 城南干潟と長島干潟

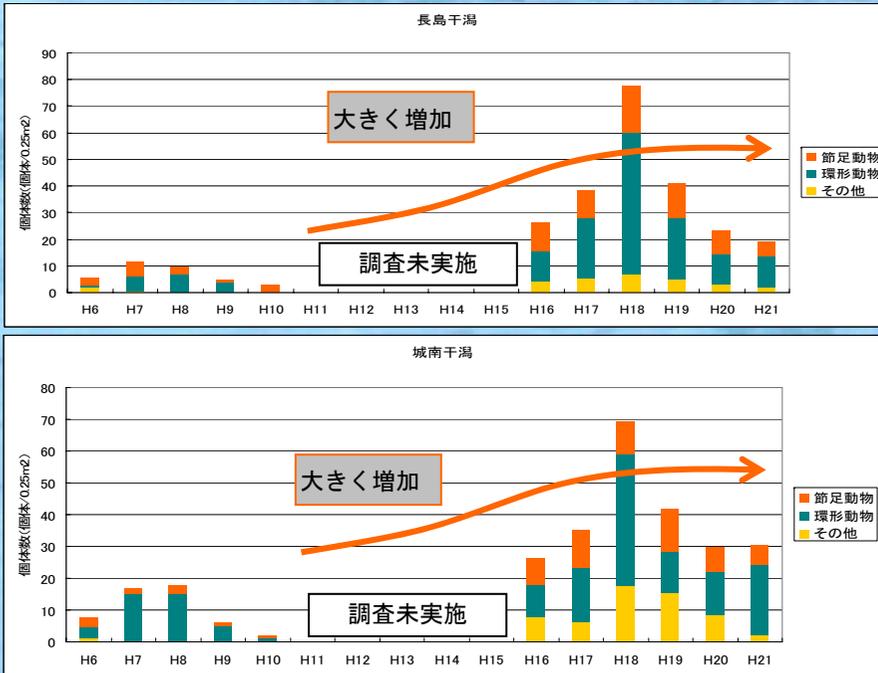


図48 人工干潟での底生生物（軟体動物を除く）の出現数の経年変化
出典：平成20年度 木曾川下流河川事務所調査資料

貝類以外の底生動物を見ると環形動物をはじめ大きく増加している。環形動物（ゴカイ類等）は鳥類や魚類の餌生物として重要であり、干潟の生息環境としては向上している

貝類（ハマグリ含む）は、木曾三川河口の干潟、浅場全域で大きく増加している。

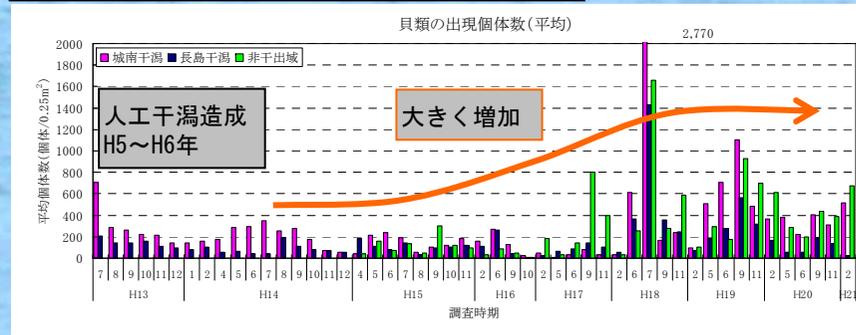


図49 人工干潟での貝類の出現数の経年変化
出典：平成20年度 木曾川下流河川事務所調査資料

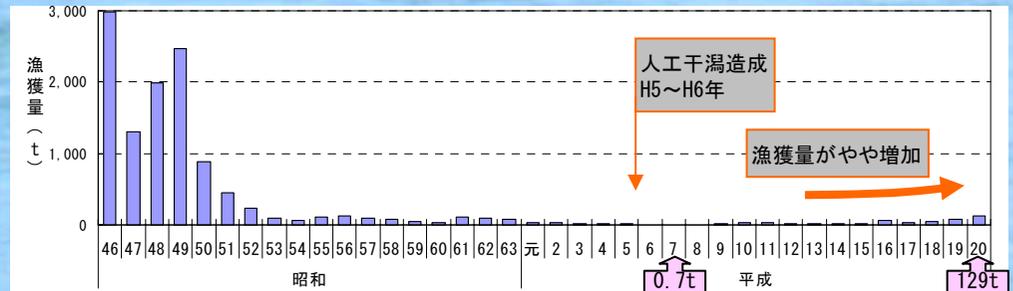


図50 ハマグリ漁獲高の経年変化
出典：平成20年度 木曾川下流河川事務所調査資料

P34に関する意見

検討会における主な意見

- ・ 現状で藻場が再生してきていることから、藻場の再生を中心の一つとして考えてもよい。

赤字：第4回検討会意見

- ・ 水際環境として、干潟・ヨシ原・ワンドの再生を行う。
- ・ いずれも、かつて干潟・ヨシ原・ワンドがあった場所において、その再生を図ることを基本とする。
- ・ 再生においては、工事以外に試験施工を行う。試験施工箇所においては、モニタリング結果をふまえて、工法等にフィードバックする等、段階的に進める。

表13 当面の自然再生メニュー

再生メニュー		工事	試験施工	再生による効果の例
水際環境の再生	干潟	○干潟再生 (水制+盛土)	○海域部への土砂供給による干潟の再生を検討 (治水工事により生じた土砂の有効利用) ○藻場の再生を検討	◆ヤマトシジミ、ゴカイ等の底生動物の生息場 ◆ハゼ類の生息場 ◆サギ類、シギ・チドリ類の餌場 ◆(干潟前面の浅場)カレイ・シラウオの仔稚魚の生息場
	ヨシ原	○ヨシ原再生 (植生基盤形成、高水敷掘削)		◆カヤネズミ、オオヨシキリ、トンボ類等の繁殖場 ◆(副次的効果として)ヨシ原周辺の緩流環境におけるコイ等の繁殖、ヨシ原周辺の干潟におけるカニ類等の生息
	ワンド		○ケレップ群のワンド保全(陸地化の抑制)を検討 ○支川との連続性の再生を検討	◆コイ、イタセンパラ等の繁殖場 ◆イシガイ等の貝類の生息場 ◆魚類の休息場・避難場

4.4 水際環境の再生内容

【整備箇所の選定条件】

- ①再生箇所は、昭和30年代後半に干潟・ヨシ原が存在していた箇所を基本とした上で実施
 - ②昭和30年代後半と比較すると、現在は地盤沈下や河道の直線化等により、河床形状や水衝部などが変化してきているため、**現状の河道状況や植生状況に合わせた整備**を検討
 - 地形、河道の状況が適した箇所を選定する。
 - 特にヨシ原再生箇所については、現在のヨシの分布状況を踏まえて選定する。
 - 原則として河川管理施設（樋門・樋管・水門・排水機場・船着場など）の存在しない箇所を選定する。
 - 治水上悪影響を与えない箇所を選定する。
 - 現在、河畔林等が縦断的に形成しており、生態的な連続性を有する箇所については、事業対象外とする。
 - 木曽川水系河川整備計画における治水整備対象箇所についても、同様な考え方で実施する。
- ※ただし、流下能力については治水整備事業の進捗に伴い改善されるため、施工時期等について検討を行う。

河川管理施設の存在する箇所



河畔林等が縦断的に形成し、生態的な連続性を有する箇所



図51 対象外とする箇所の例

検討会における主な意見

- ・ 木曾三川それぞれの個性、優先順位を踏まえた対策が必要ではないか。
- ・ 水際環境は、横断方向の連続性に対する効果もある。

(1) 再生イメージ (木曾川)

- ・過去、木曾川では干潟が卓越し、一部でヨシ原がまとまって形成していたことから、自然再生に際しては、過去の水際状況の踏まえた上、現地状況に応じて、干潟、ヨシ原の再生を実施する。
- ・なお、干潟の再生箇所でも、陸側の比高の高い所には部分的にヨシ原が形成する可能性もある。

干潟の再生イメージ

- ・水制工および養浜土砂盛土を行い、自然の流水作用により緩やかな干潟を形成
- ・これまでの干潟再生事業の実績と効果を踏まえて、水制工の堤長や間隔を決定

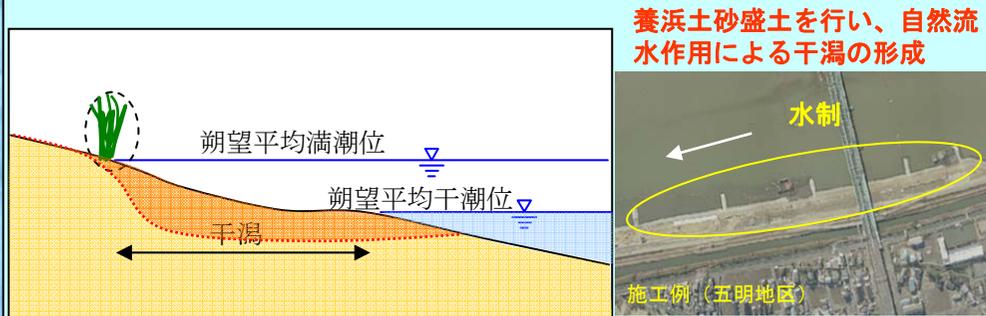


図52 干潟の再生イメージ

ヨシ原の再生イメージ

- ・護岸前面にヨシの生育可能な植生基盤形成を行い、ヨシ原の再生を実施
- ・基盤形成は、コスト面や耐候性を考慮し決定

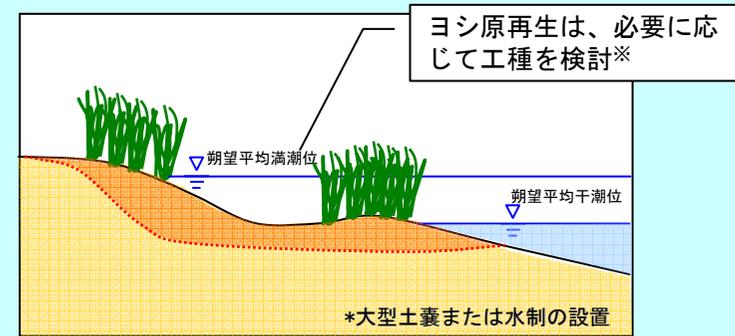


図53 ヨシ原の再生イメージ

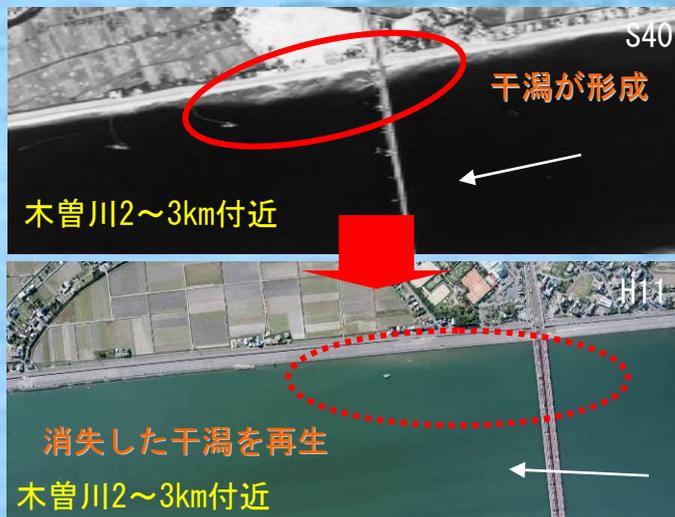


図54 自然再生候補区間

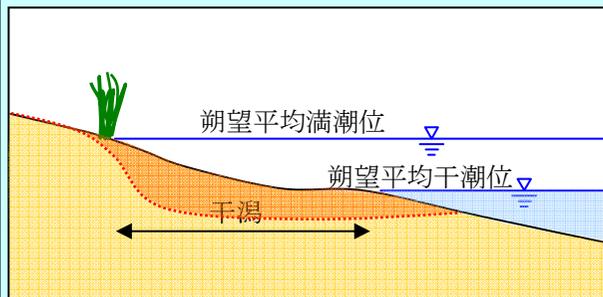


(2) 再生イメージ (揖斐川)

- ・現状では、揖斐川4km付近より上流側でまとまったヨシ原の形成が見られるため、河口から4km付近までは干潟の再生、4kmより上流はヨシ原の再生を基本として実施する。
- ・17kmより上流の高水敷化した単調な環境については、ヨシ原として試行的に高水敷掘削により穏やかな水際環境を回復させる。

干潟の再生イメージ

- ・水制工および養浜土砂盛土を行い、自然の流水作用により緩やかな干潟を形成
- ・これまでの干潟再生事業の実績と効果を踏まえて、水制工の堤長や間隔を決定



養浜土砂盛土を行い、自然流水作用による干潟の形成



図55 干潟の再生イメージ

ヨシ原の再生イメージ

- ・水際が高水敷化し、単調な環境になった箇所については、高水敷掘削

水際が高水敷化し、単調な環境になった箇所については、試行的に高水敷掘削を行う

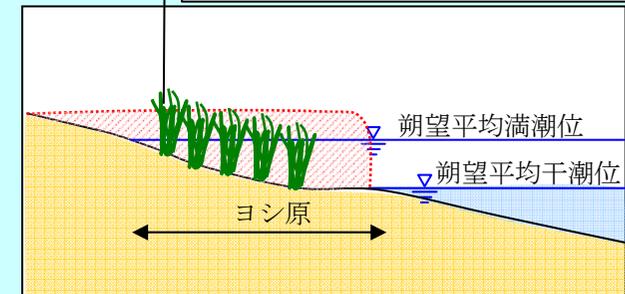


図56 ヨシ原の再生イメージ

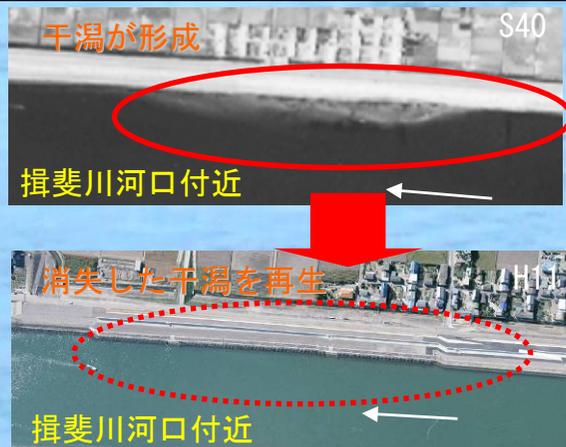
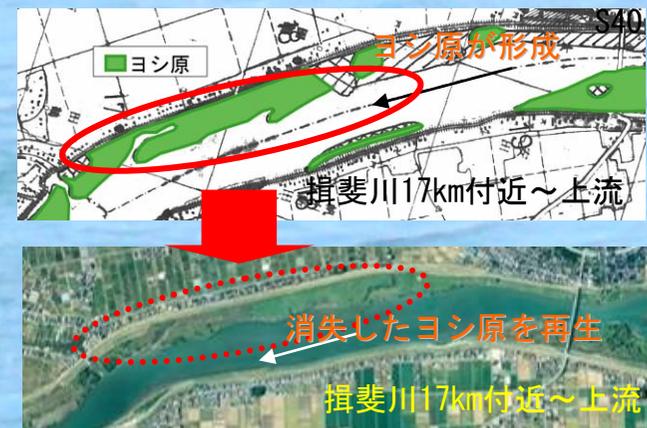


図57 自然再生候補区間



(3) 再生イメージ (長良川)

- ・ 静穏な湛水面の広がる河口堰上流には、ヨシ原再生を基本として実施する。

ヨシ原の再生イメージ

- ・ 護岸前面にヨシの生育可能な植生基盤形成を行い、ヨシ原の再生を実施
- ・ 基盤形成は、コスト面や耐候性を考慮し決定

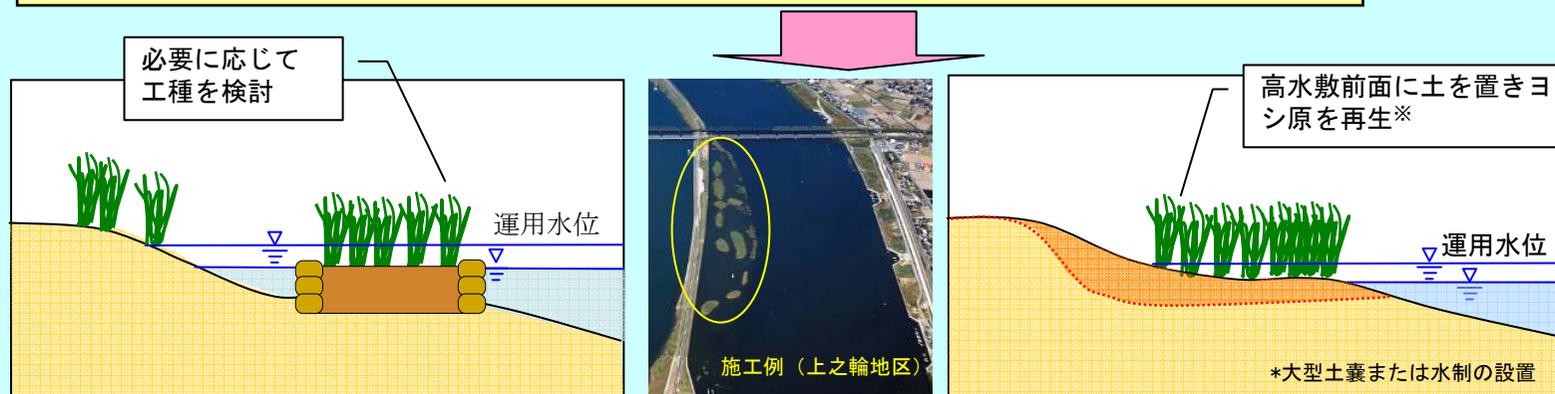


図58 ヨシ原の再生イメージ

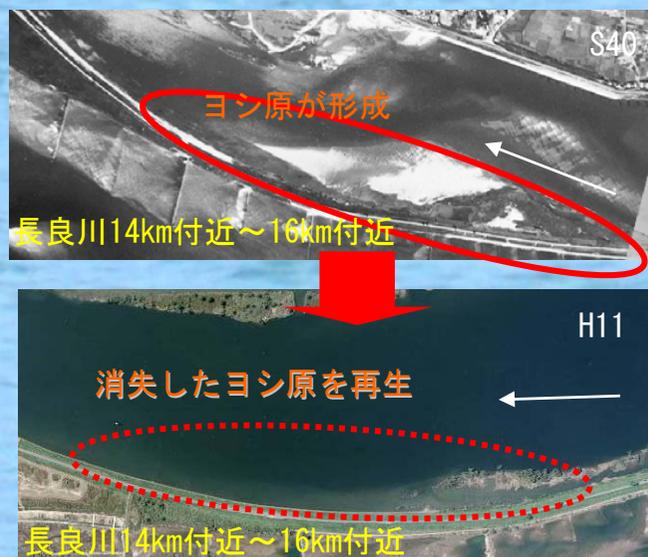


図59 自然再生候補区間

(4) ワンド再生イメージ (ケレップ水制・水際環境連続性) 補足説明資料7(1/3)

- ・水制間の陸地化した部分の水循環の改善によりワンドを再生するとともに、土砂の堆積による陸地化を抑制する。

- ・移動障害が生じている場所において連続性を回復する。
- ・堤内地側の水路等の環境改善も必要

ケレップ水制周辺のワンド再生

- ・水制間の水循環の改善によるワンドの再生

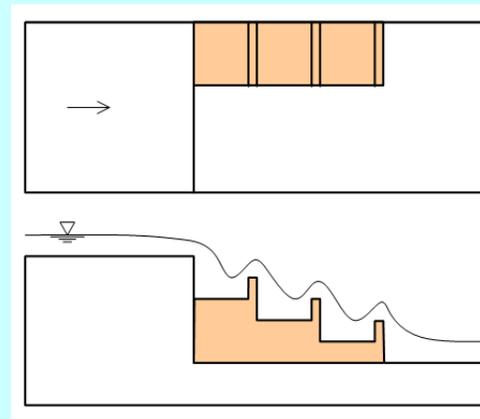


* 写真は陸地化するケレップ水制周辺の状況を示すものである。再生箇所、再生方法については今後検討。

図60 ケレップ水制周辺のワンド再生

樋門における水際環境の連続性再生イメージ

- ・樋門等の水路の改良等により、本川と支川の連続性を回復



- ・落差箇所に階段状の構造や斜路を設置する例

* 再生方法については、潮位等の再生箇所の条件にあわせて今後検討。

図61 樋門における水際環境の連続性再生イメージ

- ・ 治水工事により生じた土砂を利用し海域部の干潟を再生する事により、生息環境を向上させ隣接する河川環境の向上をはかる。
再生にあたっては悪影響を与えないよう検討し試験施工後に実施する

海域部における干潟再生

- ・ 河道掘削土砂の投入による干潟の再生

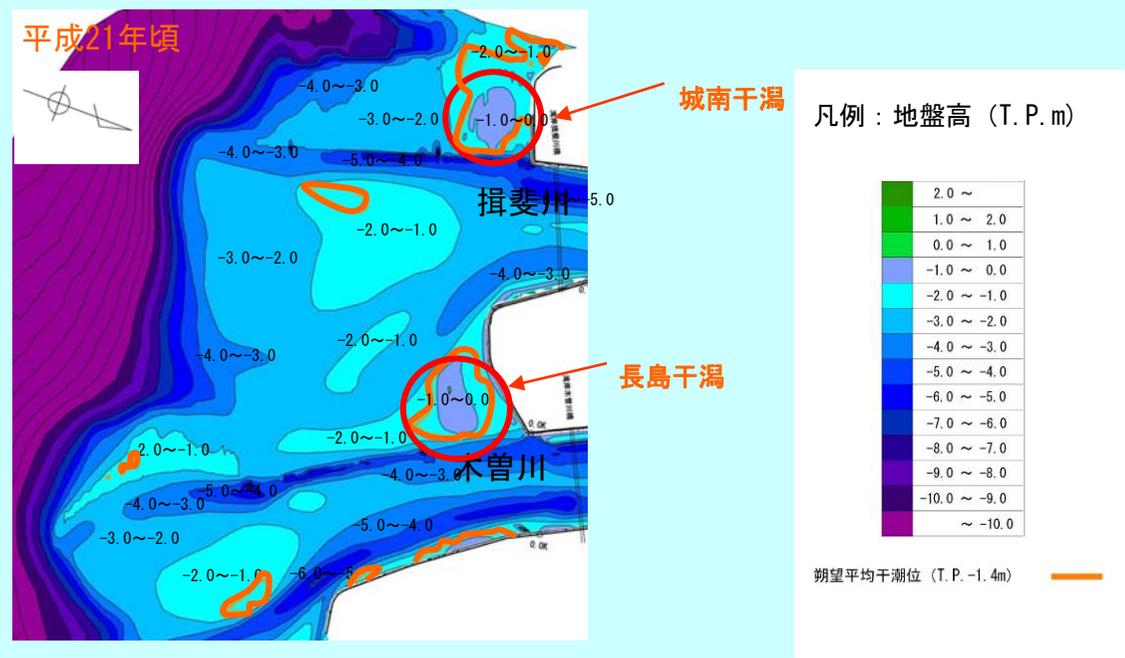


図62 海域部における干潟再生

- ・干潟前面部の緩やかな横断形状の浅場に藻を試験的に植栽する。

藻場再生イメージ

- ・緩やかな横断形状の浅場への藻の植栽

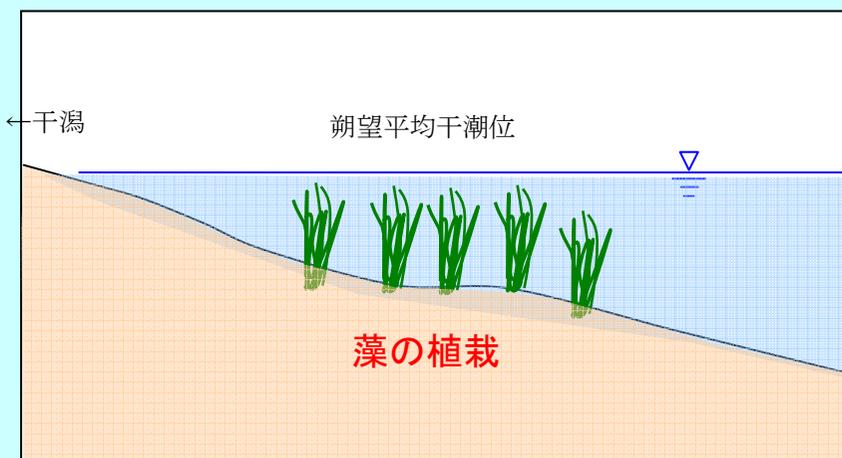


図63 藻場再生イメージ

検討会における主な意見

- ・ 事業の意義、効果を示すためにも対照区が必要である。
- ・ 施工直後は増加するが、その後減少していく可能性もあるため、モニタリングは長期的にみる必要がある。
- ・ 河川環境は常に変動しており、それを受けて生物側も変動しているため、生物の目標を立てるのは難しい。
- ・ 指標生物の増減が水質などの物理的要因に影響されている可能性があるため、物理的な調査も継続すべき。
- ・ モニタリングの結果を再生事業にフィードバックできるように、大学等と連携してモニタリングを継続する仕組みが必要。

5. モニタリング計画

- ・自然再生事業のモニタリング調査は、河川水辺の国勢調査も含め調査の頻度（隔年調査）、調査地点数などについて検討し、短期・中期・長期的に効率的な調査方法を検討する。
- ・モニタリング調査は、物理環境と生物環境の再生状況を把握し、調査結果から指標種に注目して事業の達成度を評価する。
- ・達成度の評価においては、現状で良い環境の対照区を設定し、自然再生事業後に同程度の種数や個体数となることを目標とする。
- ・再生状況の評価結果から順応的に今後の自然再生事業にフィードバックするため、効果的な調査方法を検討していく。
- ・木曾三川下流域全体の追跡は、河川水辺の国勢調査や定期横断測量の一環として実施する。ただし、必要な項目（測量・底質・底生動物・鳥類）のみ必要に応じて追加実施する。
- ・モニタリング調査においては、可能な限り沿川住民やNPO等と連携を図る。

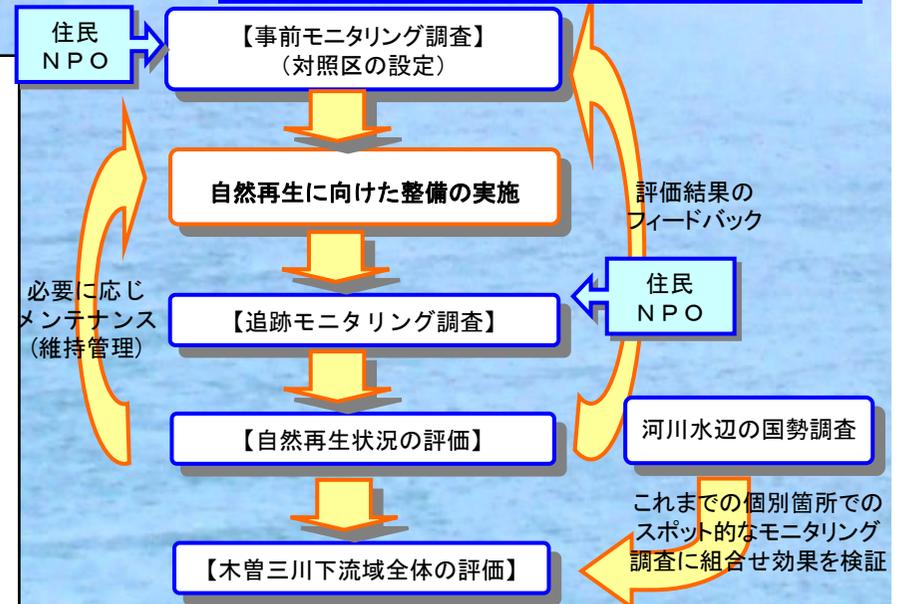


表14 今後のモニタリング項目（案）

図64 モニタリング計画フロー

調査項目	調査方法	現在の調査項目	今後の調査項目	今後の調査方針	指標種	自然再生事業の評価	自然再生事業以降(木曾三川下流域全域)の追跡
干潟 ヨシ原 共通	測量	・平板測量、横断測量 ・深浅測量	○(干潟) ○(ヨシ原)	・緩やかな勾配の干潟の形成を確認するため、継続実施する。 ・ヨシ原の評価はヨシ生育状況から把握することから、ヨシ原の深浅測量は実施しない。 ・過年度との比較ができるようこれまでの測量方法を踏襲する。	—	干潟の長さ、勾配の形成状況	定期横断測量のデータを活用
	水質	・現場観測 ・室内分析	○(干潟) ○(ヨシ原)	・過年度のモニタリングでは大きな水質変化は認められていないことから、実施しない。	—	水質変化の状況	水文水質観測のデータを活用
	底質	・現場観測 ・室内分析	○(干潟) ○(ヨシ原)	・粒度組成の変化がみられる地区があり、生物生息基盤としての把握が必要である。 ・過年度との比較ができるようこれまでの観測方法を踏襲する。	—	砂泥質の基盤の形成状況等	—
	植物	・植物相 (ヨシ生育状況として実施)	○(干潟) ○(ヨシ原)	・淡水域の干潟の指標種であるタコノアシ、ミゾコウジュの生育状況を把握する。	タコノアシ(干潟) ミゾコウジュ(干潟)	指標種の確認個体数・種数 [*] の変化	下流域全体の河川環境が捉えられるよう、河川水辺の国勢調査と連携し、より効率的な期間・方法等を検討
	魚類	・地曳き網(干潟) ・投網、タモ網等(ヨシ原)	○(干潟) ○(ヨシ原)	・過年度のモニタリングでは、短期的な調査では年変動が大きく評価が困難であるため、中・長期的な調査を検討する。	シラウオ(干潟) カレイ(干潟)		
	底生動物	・定性採集 ・定量採集	○(干潟) ○(ヨシ原)	・過年度のモニタリングでは、継続して確認されており、生物生息状況の評価として適切と考えられるため、 指標種に注目した調査 を実施する。 ・ヨシ原の底生動物は、過年度調査では評価が難しいことから、調査方法等の見直しを行う。	ヤマトシジミ(干潟) ゴカイ類(干潟) カニ類(干潟)		
	鳥類	・定点記録法 ・任意観察法	○(干潟) ○(ヨシ原)	・過年度の調査方法を用い、指標種の個体数・種数を詳細に調査し、指標種以外は種名等の概要を把握する程度に留める。 ・高次の生物である鳥類は、施工後すぐに影響を受けない可能性もあることから、短期・中期的な調査を検討する。	シギ・チドリ類(干潟) オオヨシキリ(ヨシ原)		
ヨシ原のみ	陸上昆虫類	・任意採集法	○(ヨシ原)	・過年度のモニタリングでは、短期的な調査では年変動が大きく評価が困難であるため、中・長期的な調査を検討する。	トンボ類(ヨシ原)	ヨシの密度・草丈・茎径	河川水辺の国勢調査:基図作成調査のデータを活用
	哺乳類	・フィールドサイン法	○(ヨシ原)		カヤネズミ(ヨシ原)		
	ヨシ生育状況	・ヨシの被度分布 ・ヨシの密度・草丈・茎径	○(ヨシ原)	・造成直後のヨシ原の生育状況を把握するため、継続して実施する。 ・過年度との比較ができるようこれまでの調査方法を踏襲する。	(ヨシ)		
ケレップ 水制の ワンド群	底質	・現場観測、室内分析	—	・ワンドの指標種であるタナゴ類、二枚貝、トンボ類の生息基盤及び生息状況を把握するためモニタリングを実施する(当初)。	—	—	—
	魚類	・投網、タモ網等	○(ワンド)		タナゴ類(ワンド)	—	河川水辺の国勢調査
	底生動物	・定性採集、定量採集	○(ワンド)	・日々の管理の中で、ワンドの状況変化を確認する。	二枚貝(ワンド)	—	

※今後のモニタリングでは実施しない項目
※指標種の種数は、ゴカイ類、カニ類、シギ・チドリ類について把握する。

5. モニタリング計画（案）

補足説明資料8(1/2)

(1) モニタリングの目的

・水際環境の回復を目指し、干潟、ヨシ原、ワンド、支川との連続性の再生に着目し、整備した干潟、ヨシ原、ワンドに依存する生物の個体数や湿重量の増加、繁殖状況、支川との連続性と関係する回遊魚等との関連性を確認し、場としての評価を行う。

・再生箇所を核として、他の場所における生物の増加を期待する広域的波及効果を把握する。

干潟・ヨシ原、ワンド等の場としての評価を目指す

(2) モニタリング調査方針（案）

・モニタリング調査は、整備前、短期、中長期に分けて実施

・評価結果から、今後の自然再生事業にフィードバックするための順応的管理を検討

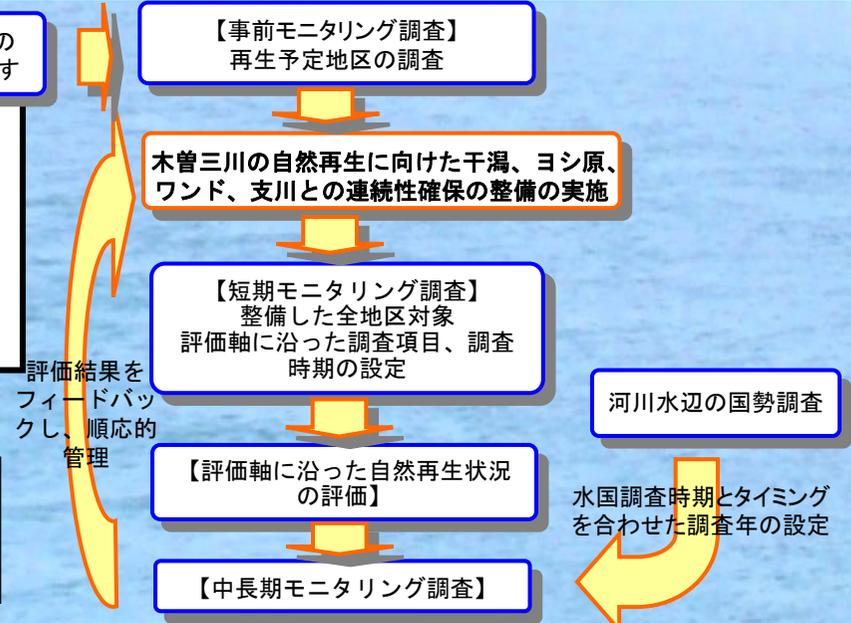


図65 モニタリング計画フロー

表15 モニタリング対象地区・調査期間等

モニタリング調査	対象地区	調査期間	調査内容
短期モニタリング調査	整備した全地区	整備後1～3年目	表1、表2参照
中長期モニタリング調査	再生干潟及びヨシ原の代表的な地区	整備後3年目以降5年毎を基本。水辺の国勢調査時期とのタイミングに合わせて実施	表1、表2参照
広域的波及効果調査	再生箇所と隣接干潟(対照区)の比較	水辺の国勢調査時期とのタイミングに合わせて実施	干潟の底生動物を対象とした定量調査

① 干潟再生モニタリング調査方針（案）

表16 干潟再生の評価内容

干潟機能の再生	調査項目	評価する内容
	測量	生物の生息基盤としての物理的安定性を評価
	水質	生物の基礎的な生息環境条件の把握
	底質	干潟としての基盤環境を評価
	魚類	干潟の利用状況を把握し、生息場としての評価
	底生動物	干潟の利用状況を把握し、生息場としての評価
	鳥類	干潟の利用状況を把握し、生息場としての評価

※1：事前調査、整備後2,3年 ※2：定期横断測量で対応
 ※3：河川水辺の国勢調査（5年程度で1回）で対応

表17 干潟再生地区の調査項目と指標（案）

調査項目	短期	指標	中長期	指標
測量	事前完成	干潟分布、勾配	○※2	干潟分布、勾配
水質	事前	塩化物イオン、D0	—	—
底質	○※1	粒度組成、COD、全硫化物	○	主に粒度組成
魚類	○	ハゼ類、カレイ類	○※3	ハゼ類、カレイ類
底生動物	○	ゴカイ類、ヤマトシジミ、カニ類、貝類	○※3	ゴカイ類、ヤマトシジミ、カニ類、貝類
鳥類	○	シギ・チドリ類、サギ類	○※3	シギ・チドリ類、サギ類

② ヨシ原再生モニタリング調査方針（案）

表18 ヨシ原再生の評価内容

調査項目	評価する内容
水質	生物の基礎的な生息環境条件の把握
底質	干潟としての基盤環境を評価
ヨシ生育状況	ヨシの健全な成長、安定性を評価
魚類	緩流環境が仔稚魚の生息場としての評価 緩流環境を隠れ場等の生息場としての評価
底生動物	緩流環境、汽水域を好む貝類、カニ類等の生息場としての評価
陸上昆虫類	トンボ類等の繁殖等の場を評価
哺乳類	カヤネズミ等の繁殖場としての評価
鳥類	オオヨシキリ等の繁殖場としての評価

③ 広域的波及効果モニタリング調査方針（案）

- ① 干潟再生による広域的波及効果が期待されるもの
- ② 再生前のデータが存在し、再生前後の比較によって効果を把握できるもの
- ③ 定量的な調査によって、得られたデータから効果を定量的に把握できるもの

表19 広域的波及効果の調査項目、指標（案）

調査項目	短期	指標	中長期	指標
底生動物	○※1	貝類、カニ類等	○※2	貝類、カニ類等

※1：再生前調査は、既往調査結果を活用
 ※2：河川水辺の国勢調査で対応

表20 ヨシ再生地区の調査項目と指標（案）

調査項目	短期	指標	中長期	指標
水質	○※1	塩化物イオン、D0	—	—
底質	○※1	砂泥質、COD、全硫化物	—	—
魚類	○	フナ類、メダカ、タナゴ類	○※2	イタセンパラ フナ類、メダカ、タナゴ類
底生動物	○	貝類、カニ類、エビ類等	○※2	貝類、カニ類（アリ アケモドキ等）、エビ類等
陸上昆虫類	○	トンボ類	○※2	トンボ類（ヒヌマイ トトンボ等）
哺乳類	○	カヤネズミ	○※2	カヤネズミ
鳥類	○	オオヨシキリ	○※2	オオヨシキリ
ヨシ生育	○	ヨシ生育状況	○※2	ヨシ生育状況

※1：事前調査のみ ※2：河川水辺の国勢調査で対応
 ※3：赤文字は希少種を示す

④ ワンド再生モニタリング調査方針（案）

水辺の国勢調査において実施
 魚類、底生動物の生息状況の把握
 整備後1年～3年目に実施（短期モニタリング調査）
 中長期は、水辺の国勢調査に合わせて調査を実施

⑤ 移動の連続性確保モニタリング調査方針（案）

魚類生息調査、背後地状況調査の実施
 事前、整備後1年～3年目に実施（短期モニタリング調査）

検討会における主な意見

- ・ 行政と住民の関係だけでなく、行政が窓口となり住民間の活動を協働するような取り組みが不可欠。
- ・ 昔はヨシが燃料となり住民が利用していたが、このような利用を含めてヨシ原の維持を考えていくべき。
- ・ 外来種対策の観点からも、住民との連携・協働は重要。
- ・ 魚類の移動阻害について、堤内地面側も重要なため、地域との連携の中で、保全・再生方策を扱うべき。
- ・ ハードを整備するだけでなく、地域の協働を自然再生の目玉にしてもよい。

6. 地域との協働

- ・木曾三川下流域でこれまでに実施してきた河川管理者・NPOと市民参加による協働でのヨシ植えや外来種対策など、今後とも流域と連携した環境保全活動を実施する。
- ・木曾三川下流域において、河川に関わる活動を行うNPO法人としては、木曾三川夢の郷を育む会を中心に、魅力発見木曾三川、木曾川文化研究会、木曾三川千本松原を愛する会のほか、木曾三川環境保全機構、木曾三川ゴミの会などがあり、これらの団体と連携してより良い河川環境を目指す。
- ・現在実施している再生箇所維持管理や観察会から、簡易なモニタリング調査の実施へと協働を拡大する。

～将来的な地域との協働～

- ・再生事業により再生された干潟・ヨシ原・ワンドの湿地環境の維持や更なる再生を目指す。
- ・木曾三川下流域自然再生検討会の構成員である学識者・有識者による継続的な指導を行う。
- ・木曾三川下流域のふれあい拠点として地元住民へ積極的な連携を促し、様々な活動（遊び、環境学習、地域コミュニケーション、NPO活動など）拠点となるよう、地域住民、学識者・有識者、教育機関、行政機関が協働により取り組む。

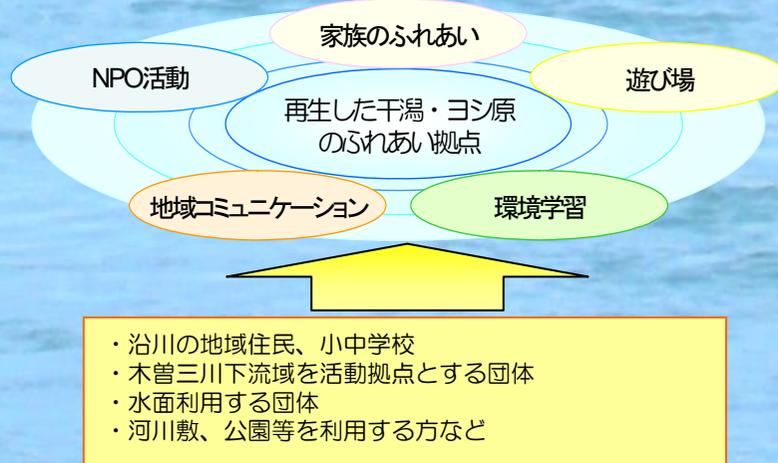


図66 再生箇所の将来的な活用イメージ

表21 河川に関わる活動を行うNPO、市民団体など

法人名	主な活動等
木曾三川夢の郷を育む会（市民団体）	安全で魅力ある水郷地帯を目指した活動など
木曾川文化研究会	川を介した地域文化や習慣への相互理解を深める活動など
魅力発見木曾三川	木曾三川下流域の特長や魅力の発見を行い広く伝える活動など
木曾三川千本松原を愛する会（市民団体）	木曾三川流域に親しみをもち、自然環境や貴重な歴史遺産の保存と伝承など
木曾三川ごみの会	清掃活動など
木曾三川環境保全機構	長良川河口堰で発生する流木の資源化など
れんこん村のわくわくネットワーク	自然環境調査、食育、保育、自然体験など



図67 木曾三川下流域の連携・協働イメージ



干潟・ヨシ原がふれあいや憩いの場となる拠点を目指す

6. 地域との協働

- ・木曾三川下流域でこれまでに実施してきた河川管理者・NPOと市民参加による協働でのヨシ植えや外来種対策など、今後とも流域と連携した環境保全活動を実施する。
- ・木曾三川下流域において、河川に関わる活動を行うNPO法人としては、木曾三川夢の郷を育む会を中心に、魅力発見木曾三川、木曾川文化研究会、木曾三川千本松原を愛する会のほか、木曾三川環境保全機構、木曾三川ゴミの会などがあり、これらの団体と連携してより良い河川環境を目指す。
- ・現在実施している再生箇所の維持管理や観察会から、簡易なモニタリング調査の実施へと協働を拡大する。

～将来的な地域との協働～

- ・再生事業により再生された干潟・ヨシ原・ワンドの湿地環境の維持や更なる再生を目指す
- ・**関連機関等と連携し、背後地を含めた流域全体の連続的な環境の形成を目指す。**
- ・木曾三川下流域自然再生検討会の構成員である学識者・有識者による継続的な指導を行う。
- ・木曾三川下流域のふれあい拠点として地元住民へ積極的な連携を促し、様々な活動（遊び、環境学習、地域コミュニケーション、NPO活動など）拠点となるよう、地域住民、学識者・有識者、教育機関、行政機関が協働により取り組む。

修正箇所

表21 河川に関わる活動を行うNPO、市民団体など

法人名	主な活動等
木曾三川夢の郷を育む会（市民団体）	安全で魅力ある水郷地帯を目指した活動など
木曾川文化研究会	川を介した地域文化や習慣への相互理解を深める活動など
魅力発見木曾三川	木曾三川下流域の特長や魅力の発見を行い広く伝える活動など
木曾三川千本松原を愛する会（市民団体）	木曾三川流域に親しみをもち、自然環境や貴重な歴史遺産の保存と伝承など
木曾三川ごみの会	清掃活動など
木曾三川環境保全機構	長良川河口堰で発生する流木の資源化など
れんこん村のわくわくネットワーク	自然環境調査、食育、保育、自然体験など

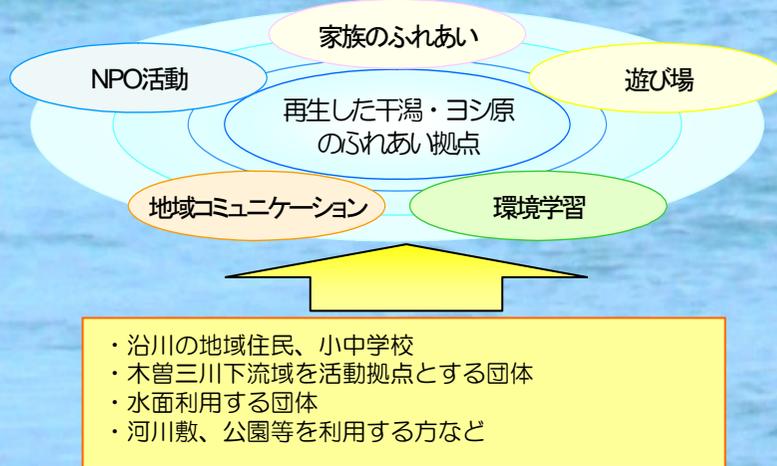


図66 再生箇所の将来的な活用イメージ



干潟・ヨシ原がふれあい
や憩いの場
となる拠点を
目指す

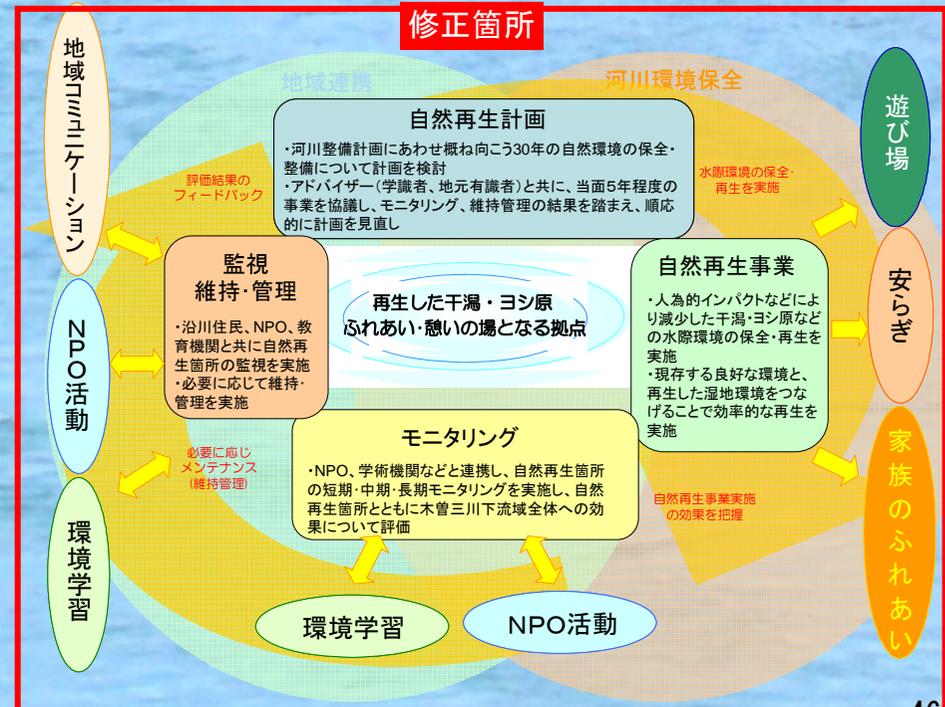


図67 木曾三川下流域の連携・協働のイメージ