

第16回 木曾三川下流域自然再生検討会

【第5章 再生の内容について】

令和5年12月

国土交通省 木曾川下流河川事務所

1.過年度までの検討経緯

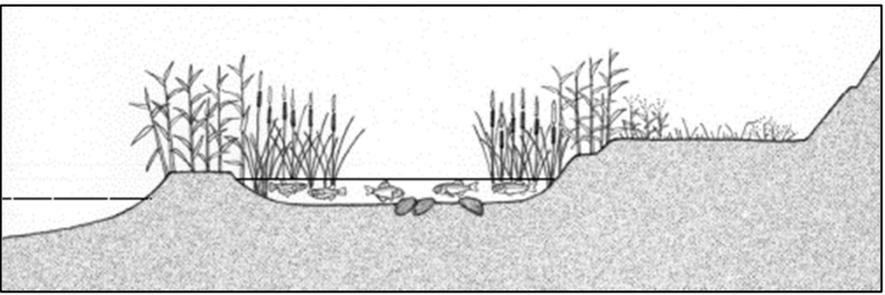
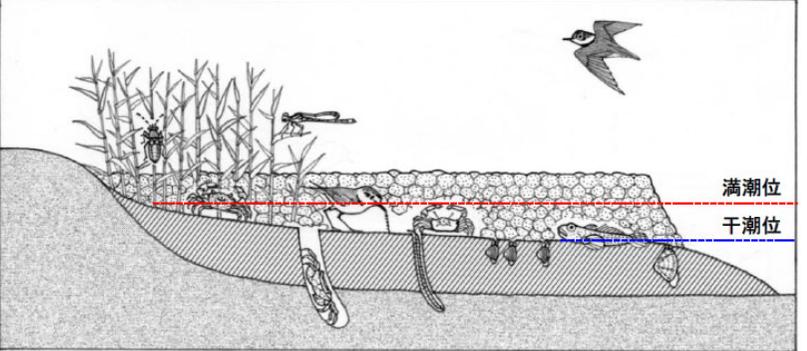
- ✓ 自然再生計画の見直しに向け、各河川の特徴を踏まえて、**河川毎に重点メニューを設定**することとした。(下表参照)。
- ✓ 長良川では良好な湛水環境の整備、揖斐川では浅場環境の再生を新たなメニューとして追加し、令和4年度より検討を進めている。

河川	重点メニュー	再生メニュー	内容
木曾川	ケレップ水制間におけるワンド再生と多様な自然景観の再生	ワンド再生	木曾川右岸18.1～19.4k区間のケレップ水制におけるワンド再生整備の実施を進める。
揖斐川	豊かな河川環境を支える干潟・浅場再生	干潟再生	これまでの自然再生事業の評価から、概ね適切とみなされた手法により再生を進める。 自然再生を実施した箇所においても、モニタリング調査により、環境の劣化が見られる箇所においては追加対策を実施する。
		浅場環境の再生	浅場の再生、底質の改善等を行うことで、貝類・カニ類等の底生動物をはじめとした生物が繁殖場・生息場等として利用できる基盤環境を整備する。
	生物の移動可能な連続性のある環境の再生	ヨシ原再生 (保全)	現在存在している良好なヨシ原が維持できるよう保全を行う。環境の劣化が見られる箇所においては必要に応じて、対策を実施する。
長良川	再生したヨシ原の改善及び湛水環境を活かした新たな整備	ヨシ原再生 (追加対策・保全)	これまでの自然再生事業の評価から、概ね適切とみなされた手法により再生を進める。 自然再生を実施した箇所においても、モニタリング調査により、環境の劣化が見られる箇所においては追加対策を実施する。
		良好な湛水環境の整備	水際環境の縦断的・横断的な連続性を保つことで、緩やかなエコトーンを形成し、水生植物や魚類、底生動物が生息・生育できる場を整備する。従来あるヨシ原を活用し、出水の影響を受けにくい環境を整備する。

2.各自然再生メニューの整備内容(ワンド再生、干潟再生)

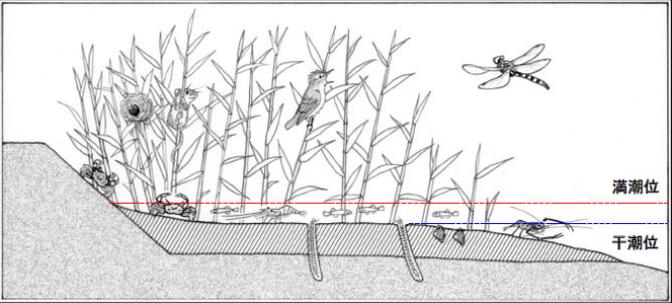
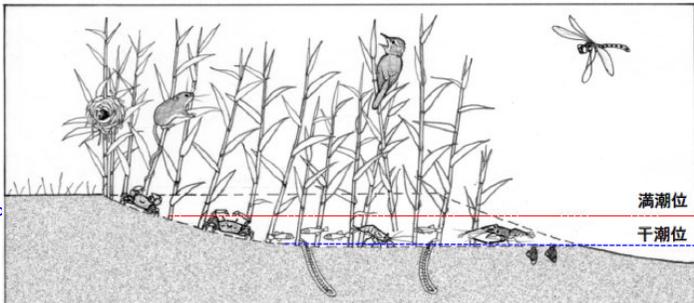
✓ 令和2年度までに検討している自然再生メニュー(ワンド等の水際湿地、干潟、ヨシ原、本川・支川の連続性確保、自然の緩流域)の整備内容について、その後のモニタリング及び検討結果を踏まえ、記載の見直しを行った。

青字: 自然再生計画書 R2⇒R5追記事項

自然再生メニュー	当面の整備目標	整備内容
<p>ワンド等の水際湿地の再生</p> <p>当面の整備目標 整備内容を修正</p>	<p>●水際湿地の陸地化・樹林化を抑制し、ヨシ原等の湿性植物群落が生育できる場を整備。</p> <p>●ワンド等の緩やかな流れの場を必要とする在来魚類や二枚貝、トンボ類等が生息・繁殖環境として利用できる基盤環境を再生。</p>	<p>【整備内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> 樹木伐開及び掘削により、冠水頻度を改善してワンド等を再生する。<u>水路は画一的な形状にはせず、傾斜の緩やかな水際を創出する。</u>  <p>ワンド等の再生イメージ(地盤切り下げ)</p>
<p>干潟の再生</p> <p>追加対策を追記</p>	<p>●水際にヨシ原・干潟・ワンドが縦断的に適切に分布させることにより、貝類・カニ類等の干潟特有の生物が繁殖場・生息場等として利用できる基盤環境を再生する。</p>	<p>【整備内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水制工を設置し、自然の流水作用によって、水制間に緩やかな勾配の干潟を形成させる。 養浜・覆砂を併せて実施することにより、干潟の保全・再生に努める。 <p>【追加対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>再生後の評価結果が良好でない箇所は、物理環境条件を十分に考慮の上、追加対策(養浜)の実施を検討する。</u> <u>物理環境の条件が厳しく、再生整備の効果が低いと判断された場合は、追加対策を実施しないことも含めて検討する。</u>  <p>干潟の再生イメージ</p>

2.各自然再生メニューの整備内容(ヨシ原再生、連続性確保、支川の緩流域)

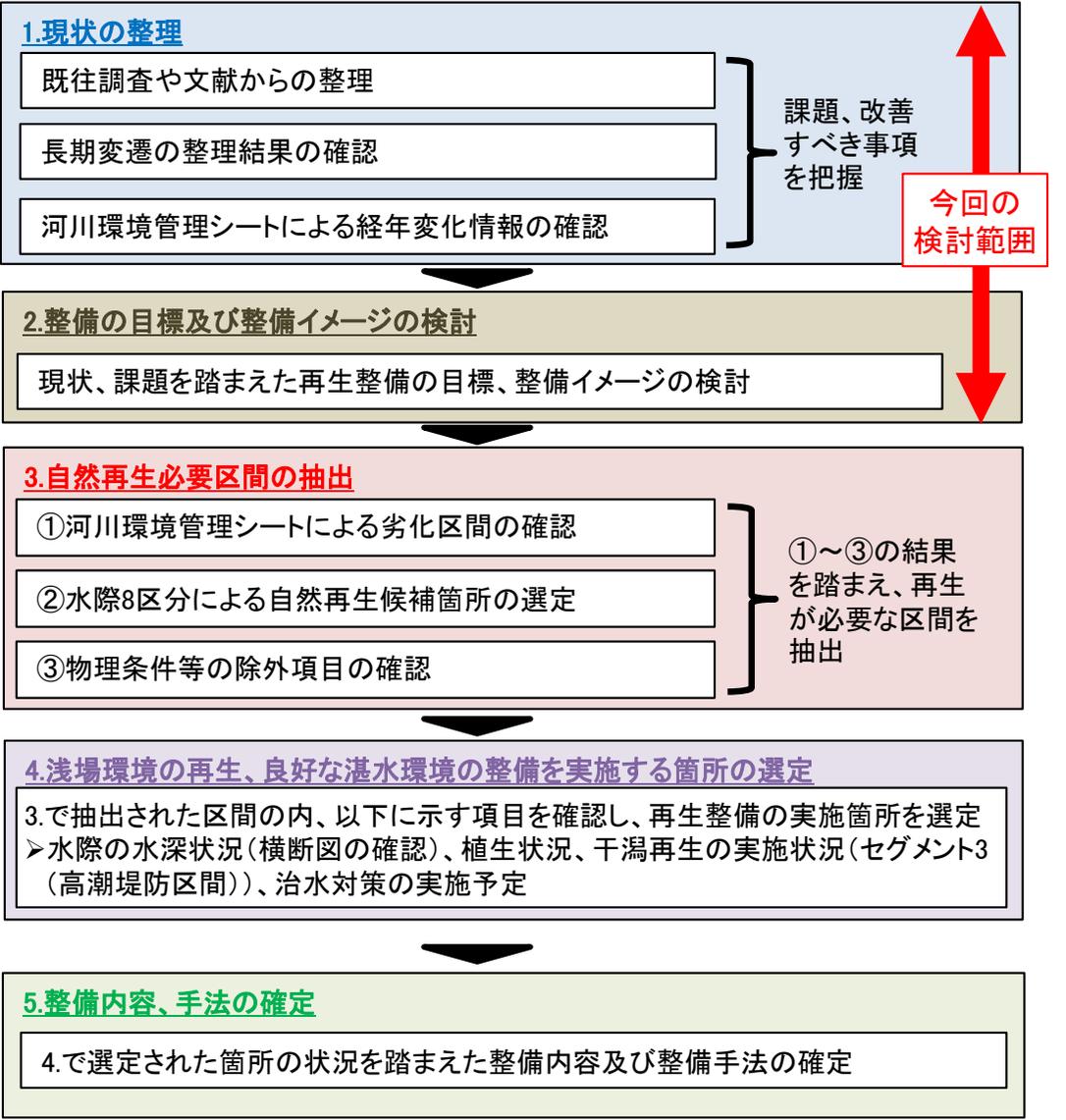
青字: 自然再生計画書 R2⇒R5追記事項

自然再生メニュー	当面の整備目標	整備内容
<p>ヨシ原の再生</p> <p>整備内容を修正 追加対策を追記</p>	<p>☛ 水際にヨシ原・干潟・ワンドが縦断的に適切に分布させることにより、オオヨシキリ等のヨシ原特有の生物が繁殖場等として利用できる基盤環境を再生。</p>	<p>1)基盤造成によるヨシ原再生</p> <ul style="list-style-type: none"> 護岸前面にヨシの生育可能な植生基盤造成を行う。ヨシが冠水する湿地状の環境を好むため、潮位・水位変動等を考慮する。<u>施工時の地盤高(T.P.m)は、T.P.1.3mを超えないよう整備する。ヨシ原は面的に造成し、河岸を緩傾斜化する等、再生後のヨシ群落が連続性を有するよう配置する。</u> <p>2)高水敷切り下げによるヨシ原再生</p> <ul style="list-style-type: none"> ヨシ原が他の植生に置き換わった場所では、高水敷切り下げで基盤部の水面との比高を小さくし、ヨシ原の再生・維持を図る。必要に応じてヨシ等移植する。 切り下げ後の地盤高(T.P.m)は、T.P.1.3mを超えないように整備を行う。 <p>【追加対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 再生後の評価結果が良好でない箇所は、追加対策の実施を検討する。<u>地盤高が高い(T.P.1.4m以上)場合、競合植物の駆除や、盤下げを行う。</u> 水当たりが強く、<u>生育基盤に破損や流出等の不具合が生じている場合は生育基盤の保護対策を検討する。</u> 再生整備の効果が低いと判断された場合は、追加対策を実施しないことも含めて検討する。
 <p>ヨシ原の再生イメージ(基盤造成)</p>		 <p>ヨシ原の再生イメージ(高水敷切り下げ)</p>
<p>本川・支川・堤内水域間の連続性の確保</p> <p>当面の整備目標 整備内容を修正</p>	<p>☛ 魚道の設置などにより、<u>河川の上下流のつながり(縦方向のつながり)、本川と支川、堤内地との間のつながり(横方向のつながり)を改善し、魚類等が自由に行き来できる環境を再生。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> 支川や堤内地で<u>落差のある箇所への魚道の設置を推進する。樋門・樋管や横断工作物の改修、簡易的な施工も行い支川・堤内地の落差を解消する。</u> 河川改修工事を行う際は、魚類の生息場所や避難場所となる<u>多孔質の蛇籠や魚巣ブロック等の自然工法の採用、河川内への石倉カゴ、魚巣ブロック等設置、簡易的に生きものが生息できる環境の創出等で、魚類等の生息環境の連続性改善を図る。</u>
<p>支川の緩流域環境の再生</p> <p>修正なし</p>	<p>☛ 砂州やヨシ原、ワンドが組み合わせさせた緩流域環境を再生し、タナゴ類やメダカ等の緩流域環境に生息・生息する生物の種数や個体数の増加を目指す。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今後予定されている治水事業(取水暗渠の撤去や低水護岸整備等)に合わせた再生手法を検討し適用する。

3. 「浅場再生」、「良好な湛水環境の整備」の計画策定の流れ

- ✓ 本検討では、浅場環境及び湛水環境の現状及び課題を整理し、次にその整備目標、整備イメージの検討を行った。
- ✓ 次回検討では、それらを踏まえた自然再生整備箇所を選定・決定し、整備手法を確定する流れとしている。

「浅場再生」、「良好な湛水環境の整備」の計画策定の流れ



- 河川環境の長期変遷の整理結果の確認
 - 景観レベル及び種レベルでの変遷状況の結果から、課題を整理。
 - 種レベルでは、重要性、典型性、特殊性の観点から抽出された種のうち、浅場再生や良好な湛水環境の整備に際して指標となる種を検討。
 - 指標種は、確認状況や生態特性も踏まえた上で総合的に判断。

河川水辺の国勢調査における長期的な変遷整理(種での評価)※1

重要性	典型性※2	特殊性
レッドリスト等の選定基準により含まれる種を抽出。	経年的に消失した確認地点数の割合が70%を超える種を抽出。	湧水、岸壁等限られた特殊な環境に生息・生育する種を抽出。

※1 既存データを活用した魚類の生息実態の解明と劣化要因の分析手法の提案、萱場ら(2016)
 ※2 3地点以上で確認された種を対象とした。

- 河川環境管理シートによる経年変化情報の確認
 - H19年からR4年にかけて生息場の多様性評価値の経年変化を確認。過去に比べて悪化傾向にある区間を確認し、その課題を整理。

◆ 経年変化情報 ①: 生息場の多様性の評価値の経年変化(過去(H19)⇒現況(R4))

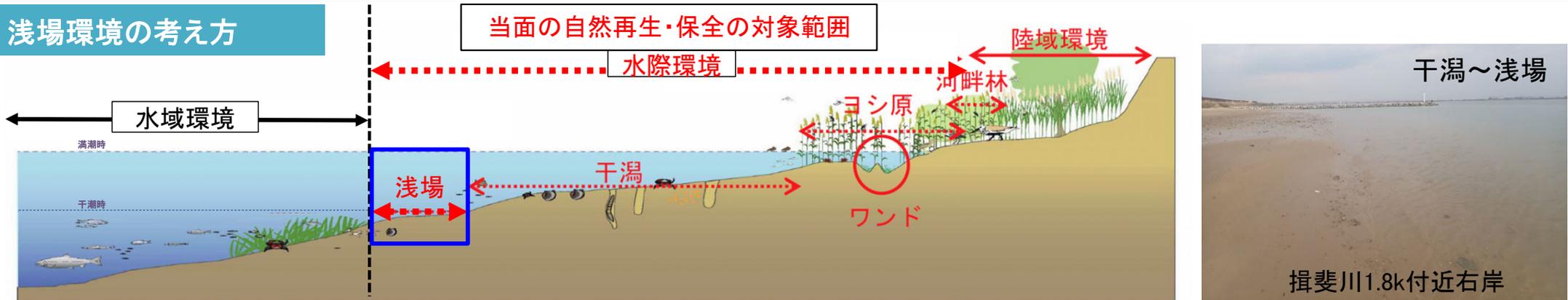
距離標(空間単位: km)		3	4	5	6	7	8	9	10	
2時期の評価の比較	陸域	1.低・中葦草地	--	--	-○	○○	○△	△-	△-	--
		2.河辺性の樹林・河畔林	--	--	-○	-△	-△	△△	△○	△○
		3.自然裸地	--	-○	-△	--	--	△-	△-	-△
		4.外来植物	--	-△	××	△△	△△	△△	△△	××
水際域	5.水生植物帯	--	--	--	△-	--	○-	△-	--	
	6.水際の自然度	△○	○○	△△	△○	△○	△○	△△	○○	
	7.水際の複雑さ	○△	○○	○○	○△	○△	○○	○○	○○	
水域	8.連続する瀬淵	--	--	--	--	--	--	--	--	
	9.フンド・たまり	--	--	○-	○-	○-	○△	○○	○○	
汽水	10.湛水域	--	--	--	--	--	--	--	--	
	11.干潟	--	○○	-△	--	--	--	--	--	
	12.ヨシ原	--	○-	○○	○○	○○	○○	○○	○○	

過去に比べて現在は悪化傾向 (Blue shading) 過去に比べて現在は改善傾向 (Red shading)

3. 浅場環境の再生

- ✓ これまで木曾三川下流域で実施してきた自然再生では主に「水際環境」に着目し、干潟再生、ヨシ原再生、ワンド再生（試験施工中）を実施してきた。
- ✓ 一方で、漁業資源であるヤマトシジミの減少などの課題も顕在化してきており、現況の制約条件や社会的背景を踏まえ新たな自然再生メニューの検討を進めている。
- ✓ 底生動物等様々な生物の生息場となる浅場環境は、高潮堤防区間及び一般堤防区間の双方で、長期的に見ると減少傾向にある。
- ✓ 上記を踏まえ、浅場環境に関わる現状の課題を整理し、浅場再生における整備内容について検討した。

浅場環境の考え方



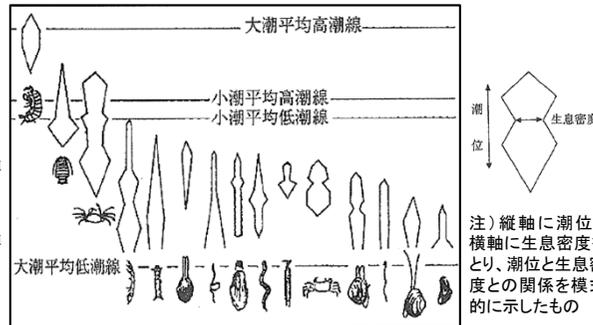
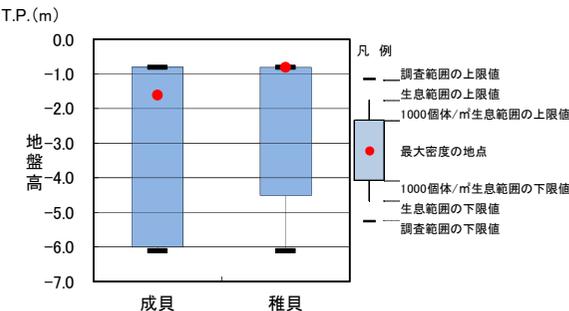
- 底生動物の種多様性は、低潮線付近で最も増加することが知られている。
- 揖斐川の代表的な底生動物であるヤマトシジミは、通常水深1～2m以浅に生息する(リバーフロント整備センター(1996)等)とされており、生息には水質や底質、水の流れにも影響を受けると考えられるが、既往報告(中村ら,1998、市村ら,2002)においても、概ね水深3.5mよりも浅い環境が生息に好適とされている。
- 揖斐川の調査では、ヤマトシジミは地盤高-0.8m～-6.0mまで幅広く確認されているが、稚貝が-0.8m程度、成貝が-1.6m程度で、最も多い個体数が確認されており、ヤマトシジミにとって水深の浅い環境が重要と考えられる。

浅場環境の状況

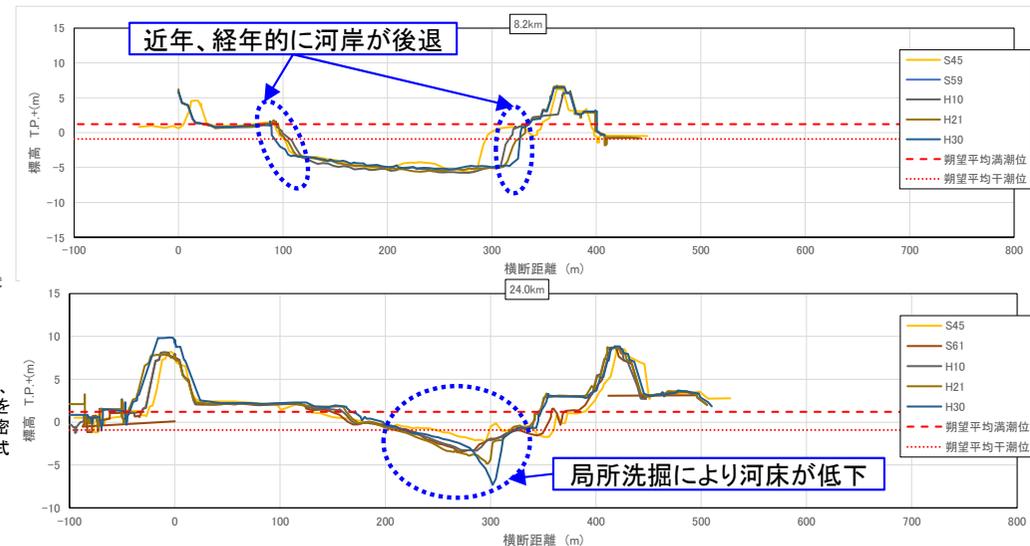
- 河床の低下により、水際部の水深が増大している箇所があり、浅場、緩傾斜の水際は減少傾向となっている。

本自然再生における浅場環境は低潮線(T.P.-0.6m)～T.P.-2.0mと整理

ヤマトシジミの生息好適条件(揖斐・長良川)



干潟底生動物の帯状分布の状況(九十九海岸、一宮川河口干潟の例) 出典: 海の自然再生ハンドブック(平成15年11月国土交通省港湾局海の自然再生WG)



3-1. 浅場環境の現状整理: 魚介類調査結果

- ✓ 平成20年度から令和4年度にかけて実施された漁協へのヒアリング結果から、揖斐川下流域におけるヤマトシジミの生息状況や生息環境に係る情報を整理した。
- ✓ ヤマトシジミの漁獲量が減少していることや、生息環境としては砂がある箇所^①に生息していることが報告されているが、近年は場所によっては礫が増えていることが指摘されている。
- ✓ 魚介類生息環境調査業務の調査結果においても、いずれの地点でも経年的に見るとヤマトシジミの平均個体数は減少傾向であった。

既往調査での漁協へのヒアリング結果

年度	ヤマトシジミの生息状況や生息環境に係る情報
H20	• 水制、岩礁、沈床がある周りには安定して砂、泥が溜まるのでそういう所で重点的に漁をしている。
H25	• 渚プランで干潟再生した大島周辺は、現在シジミ漁の良好な漁場となっている。
H26	• 河口堰の直下では、供用から約20年が経過して、自然に覆砂現象がおきており、底質の改善がみられる。近年ではこの区域でまとまった漁獲量があがっている。
H27	• 昔は泥場にもシジミが生息していたが、現在は砂場がシジミの主な生息域となっている。
H28	• 河口堰の供用から20年が経過し、堰の直下(4.0~5.0k 付近)に砂が供給され、底質環境は良くなっているが、それより下流では砂の供給が及んでおらず、シルトが堆積している。 • 河口堰の下流は岸際にシジミが増えているが、流心の広い場所ではまだ少ない。 • 23号線付近の流心では、揖斐川から出る砂が滞筋の深い場所にかぶっており、シジミが漁獲できている。
H29	• 以前、揖斐川の上流側は砂が多く、シジミの選別も楽だった。現在は上流に行っても砂利が多く、漁獲量も少なくなっている。
H30	• 人工干潟の環境が安定するまでに、造成から15年程度要した。揖斐川への土砂投入についても長い目で見ることが必要がある。 • 漁獲量はここ数年減少し続けており、増加の見込みは低い。
R2	• シジミの漁獲量は少ないままである。大型個体は獲れるが、小型個体が獲れないので、来年の漁獲量が心配である。
R3	• 揖斐川の河床で砂が減少している問題は、令和2年度の出水で土砂が供給されたことにより、今のところは解決した。現状の問題は水質(塩水の遡上)ではないかと考えている。 • 年間の漁獲量が100tを下回ったことについて、重大なことだと考えている。
R4	• シジミの漁獲量は今年の6月頃から徐々に増え始めている。特に稚貝の個体数は、近年見られなかった程多い。 • 3.8~4.5k右岸、7.8~8.5k右岸左岸及び8.5~9.3k左岸で河床に礫が増えた。

既往調査でのヤマトシジミの個体数の経年変化

- 令和4年度調査では個体数の増加傾向が見られたが、長期的に見ると各地点ともにヤマトシジミの平均個体数は減少傾向となっている。

調査地点	水深(m)	ヤマトシジミの平均個体数(個体/0.25㎡)の変化
揖斐-1 (2.7k)	1.0~ 2.8m	• 平成23年以降、平均個体数が減少傾向。 • 令和4年度は個体数が増加。
揖斐-2 (4.5k)	2.1~ 3.2m	• 平成23年以降、平均個体数が減少傾向。 • 令和4年度は個体数が増加。
揖斐-3 (5.8k)	4.0~ 5.8m	• 平成21年度以降、平均個体数が減少傾向。 • 令和4年度は個体数が増加。
揖斐-4 (8.0k)	3.2~ 5.2m	• 平成25年度以降、平均個体数が減少傾向。 • 令和4年度は個体数が増加。
揖斐-5 (12.0k)	2.7~ 4.8m	• 平成23年度以降、平均個体数が減少傾向。 • 令和4年度は個体数が増加。
揖斐-6* (16.0k)	2.7~ 4.8m	• 平成23年度以降、平均個体数が減少傾向。 • 令和4年度は個体数が増加。
揖斐-7* (19.0k)	2.4~ 3.9m	• 平成21年度以降、平均個体数が減少傾向。 • 令和4年度は個体数が増加。

* 揖斐-6、揖斐-7については令和元年度~令和3年度は調査未実施
出典:令和4年度木曾三川下流部魚介類生息環境調査業務(2023年3月)

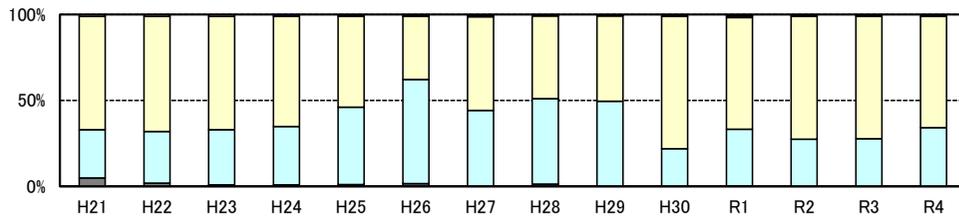
3-1. 浅場環境の現状整理: 底質調査結果

- ✓ 粒度組成について、下流側の揖斐-1(2.7k)と揖斐-2(4.5k)は中砂分と細砂分で構成されており、揖斐-3(5.8k)～揖斐-5(12.0k)の3地点は中砂分で主に構成されている。いずれの地点も砂が主成分であり、近年は粒度組成に大きな変化は生じていない。
- ✓ 揖斐-6(16.0k)及び揖斐-7(19.0k)においては、礫分、粗砂分の割合が多く、揖斐-7(19.0k)ではこれらが微増傾向にある。

底質調査結果

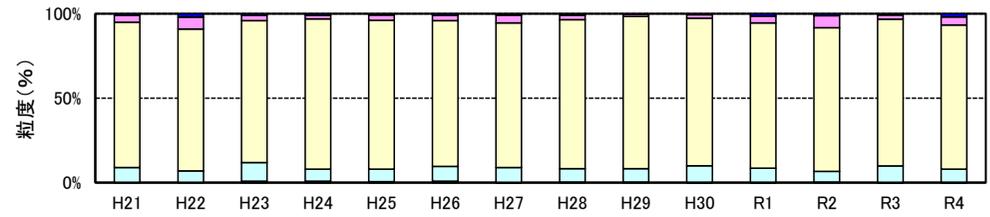
揖斐-1(2.7k)

■シルト粘土分 □細砂分 □中砂分 □粗砂分 ■礫分



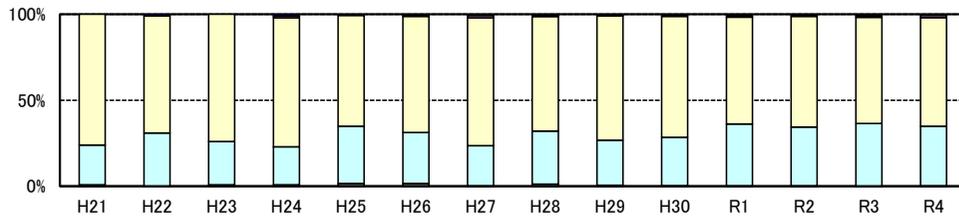
揖斐-4(8k)

■シルト粘土分 □細砂分 □中砂分 □粗砂分 ■礫分



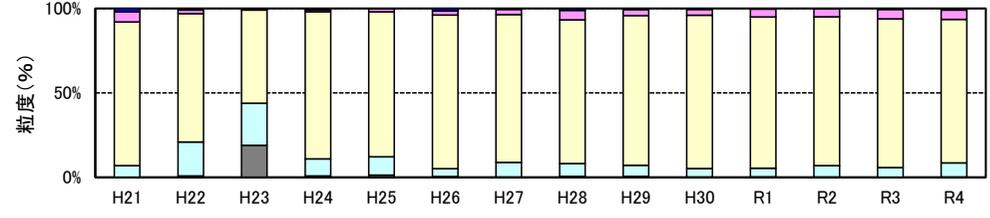
揖斐-2(4.5k)

■シルト粘土分 □細砂分 □中砂分 □粗砂分 ■礫分



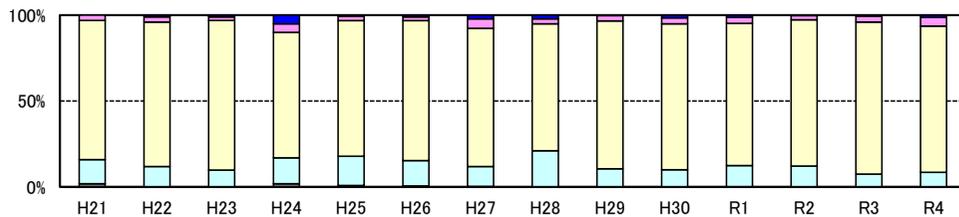
揖斐-5(12.0k)

■シルト粘土分 □細砂分 □中砂分 □粗砂分 ■礫分



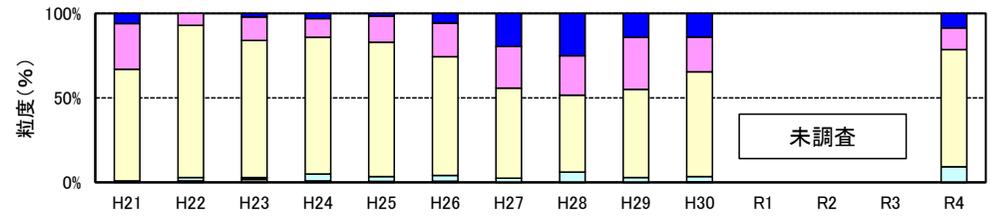
揖斐-3(5.8k)

■シルト粘土分 □細砂分 □中砂分 □粗砂分 ■礫分



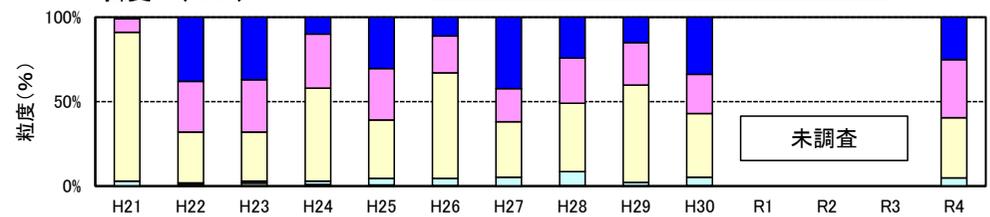
揖斐-6(16.0k)

■シルト粘土分 □細砂分 □中砂分 □粗砂分 ■礫分



揖斐-7(19.0k)

■シルト粘土分 □細砂分 □中砂分 □粗砂分 ■礫分

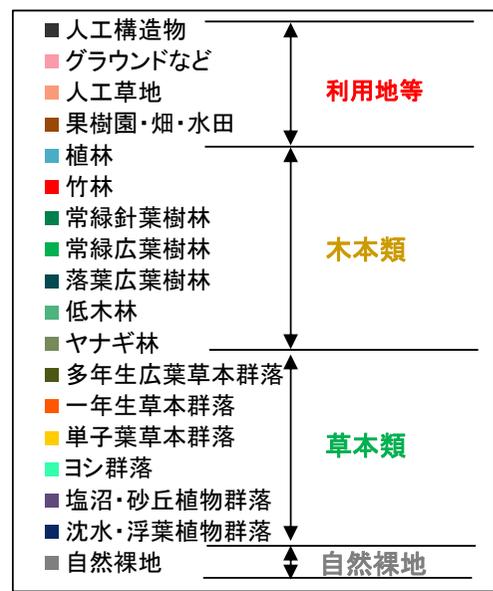


出典:令和4年度木曾三川下流部魚介類生息環境調査業務(2023年3月)

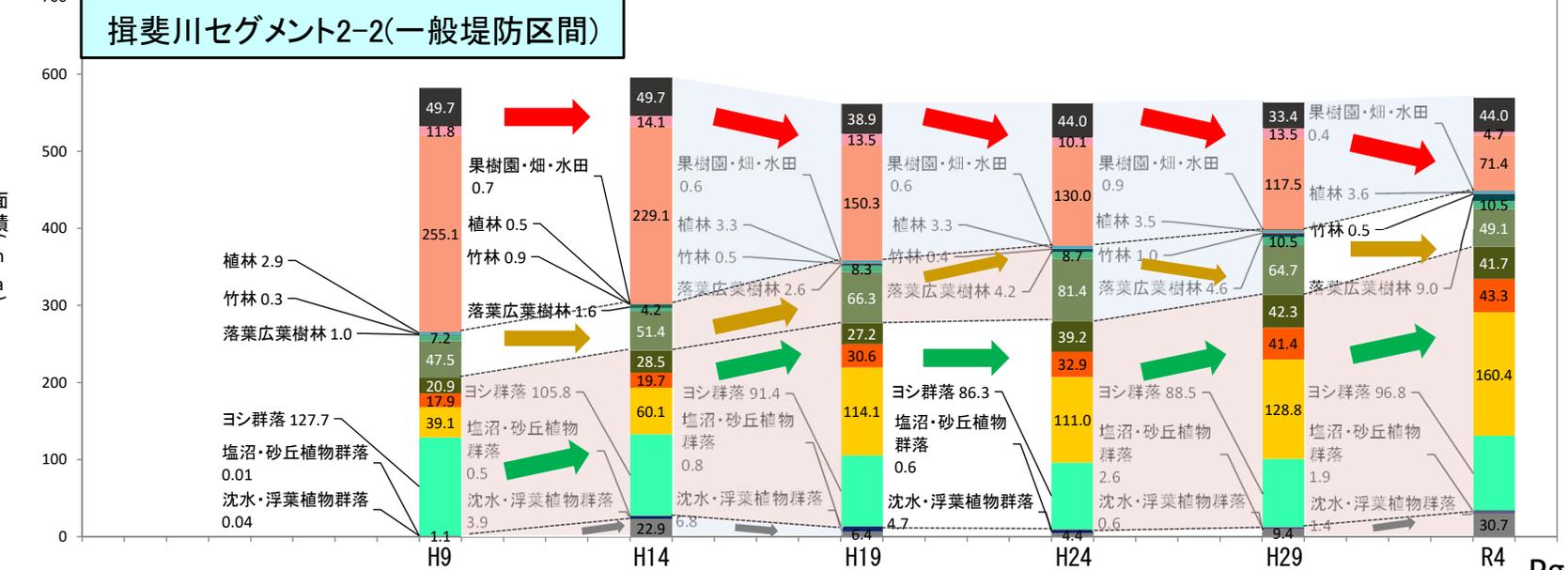
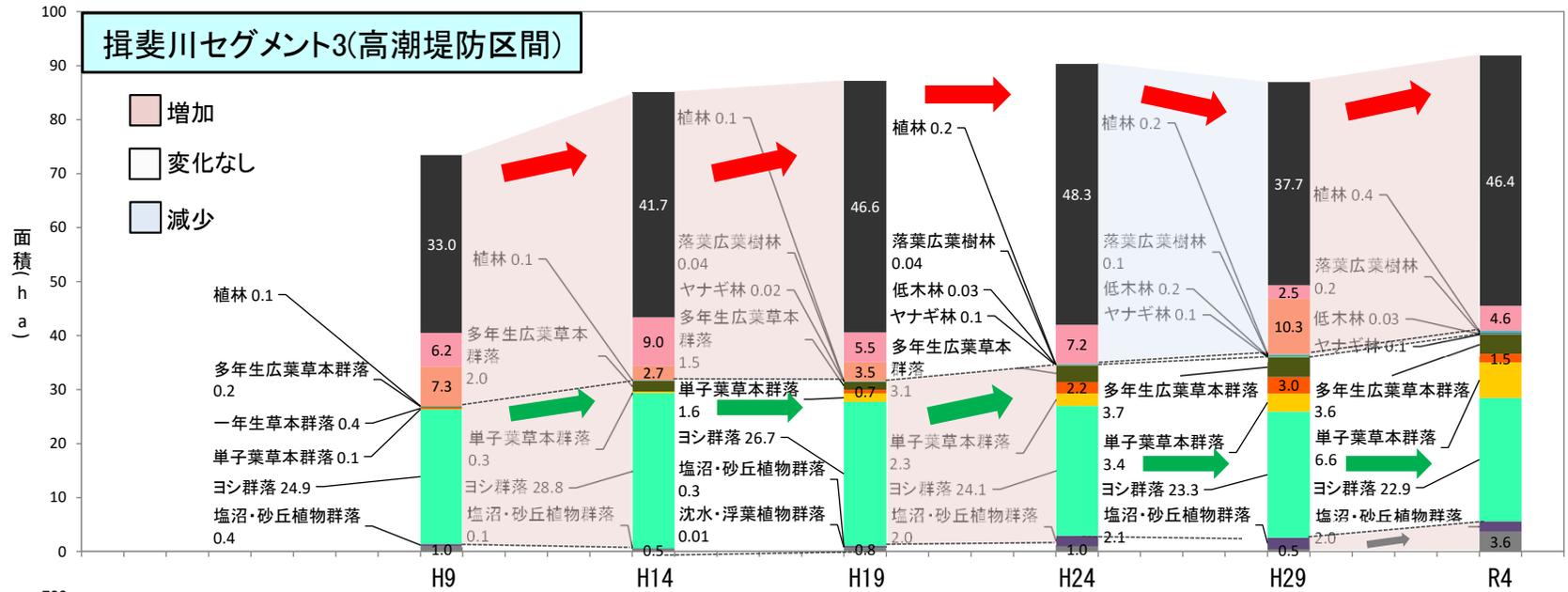
3-1. 浅場環境の現状整理: 河川環境の長期的な変遷の整理

✓ セグメント3(高潮堤防区間)では、近年ヨシ群落はやや減少傾向にあり、木本類が微増となっている。
 ✓ セグメント2-2(一般堤防区間)では、調査年による変動はあるが、平成9年からみるとヨシ群落は減少している。木本類は平成24年までは増加傾向であったが、樹木伐採等により近年は減少。草本類は増加しており、人工草地や樹木伐採箇所の植生遷移によるものと考えられる。

景観レベルでの変遷



※グラフ中の数値は面積(ha)を示す。



3-1. 浅場環境の現状整理：長期的な変遷の整理

- ✓ 浅場環境を利用する種のうち、セグメント3(高潮堤防区間)では**ミナミメダカ**、**ビリンゴ**(ハゼ科)や**キアシシギ**、**チュウシャクシギ**等のシギ類の確認地点数の減少が確認された。また、多くのハゼ科の魚類が確認された。
- ✓ セグメント2-2(一般堤防区間)では**ミズタガラシ**等の水生植物、**ミナミメダカ**や、**ツチフキ**、**ビリンゴ**等の底生魚、**ササゴイ**、**チュウサギ**等のサギ類、**キアシシギ**、**コチドリ**、**シロチドリ**、**イカルチドリ**等のシギ・チドリ類の確認地点数の減少が確認された。

種レベルでの変遷

重要性	典型性※	特殊性
レッドリスト等の選定基準により含まれる種を抽出。	経年的に消失が確認された地点数の割合が70%を超える種を抽出。	湧水、岸壁等限られた特殊な環境に生息・生育する種を抽出。

※3地点以上で確認された種を対象とした。

凡例
青字：浅場に生育・生息する種

【種の消失が確認された地点数の割合】

- 70%以上
- 40%以上70%未満
- 10%以上40%未満

セグメント3(高潮堤防区間)の結果

分類群	種名	重要性	典型性	特殊性
植物	カワラニンジン	●	●	
	ゼゼラ	●		
	ニホンウナギ	●		
	ツチフキ	●		
	シマヒレヨシノボリ	●		
	カワアナゴ	●		
	チチブ	●		
	ポウズハゼ	●		●
	クルマサヨリ	●		
	シラウオ	●		
	ビリンゴ	●		
	スズキ	●		
魚類	アシシロハゼ	●		
	マハゼ	●		
	エドハゼ	●		
	ショウキハゼ	●		
	トビハゼ	●		
	ヒモハゼ	●		
	マサゴハゼ	●		
	イトモロコ	●		
	カワヒガイ	●		
	ミナミメダカ	●		
	ヤリタナゴ	●		
	トウカイヨシノボリ	●		
	オオソリハシシギ	●		
	コチドリ	●		
	シロチドリ	●		
	コアジサシ	●		
	ケリ	●		
	カイツブリ	●		
	ミサゴ	●		
鳥類	オオタカ	●		
	チュウヒ	●		
	ハマシギ	●		
	オオセグロカモメ	●		
	キアシシギ		●	
	チュウシャクシギ		●	
	ウミネコ		●	
	カモメ		●	

セグメント2-2(一般堤防区間)の結果

分類群	和名	重要性	典型性	特殊性
植物	キクムグラ	●	●	
	ミズタガラシ	●	●	
	カワラニンジン	●	●	
陸上昆虫類	コガタミズアブ	●	●	
	カマキリ	●		
	ニホンウナギ	●		
	ツチフキ	●		
	シマヒレヨシノボリ	●		
	カワアナゴ	●		
	チチブ	●		
	クルマサヨリ	●		
	シラウオ	●		
魚類	ビリンゴ	●		
	スズキ	●		
	アシシロハゼ	●		
	マハゼ	●		
	ショウキハゼ	●		
	トビハゼ	●		
	マサゴハゼ	●		
	イトモロコ	●		
	ミナミメダカ	●		
	ヤリタナゴ	●		
	アズマヒキガエル		●	
	ニホンアカガエル	●		
	トノサマガエル	●		
	ナゴヤダルマガエル	●		
両生類	ニホンイシガメ	●		
爬虫類	ハタネズミ	●		
哺乳類	ホンシュウカヤネズミ	●		
	ササゴイ	●		
	ハヤブサ	●		
	チュウサギ	●		
	コチドリ	●		
鳥類	シロチドリ	●		
	コアジサシ	●		
	イカルチドリ	●		
	ホオアカ	●		
	ケリ	●		

分類群	種名	重要性	典型性	特殊性
鳥類	カイツブリ	●		
	カワアイサ	●		
	タゲリ	●		
	ミサゴ	●		
	オオタカ	●		
	ハイタカ	●		
	チュウヒ	●		
	ハイイロチュウヒ	●		
	キアシシギ		●	
	ツリスガラ		●	
	カモメ		●	

3-1. 浅場環境の現状整理：河川環境管理シート

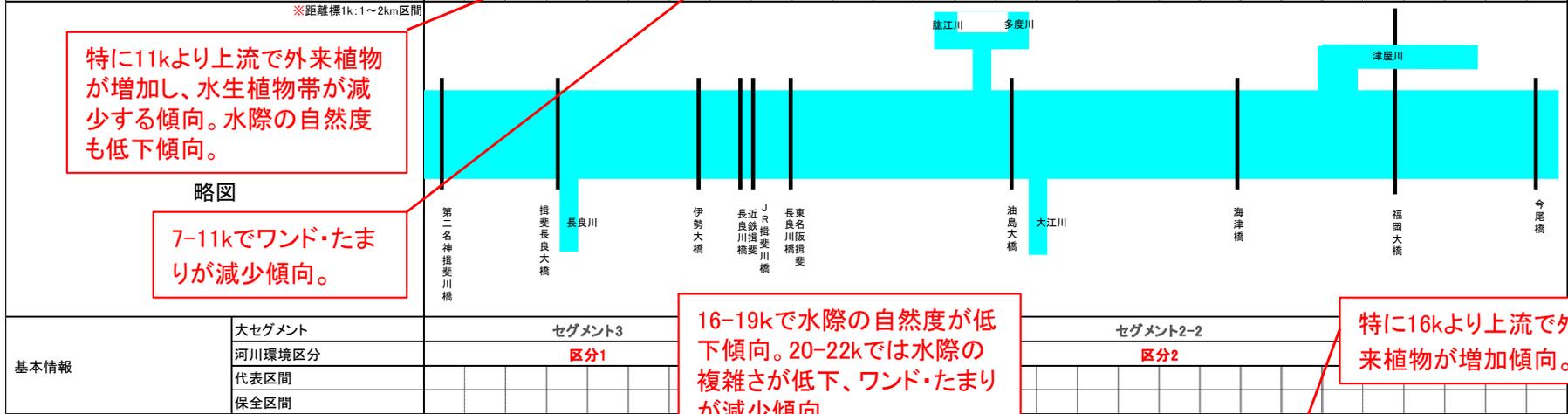
【2時期における評価の比較】

- ✓ 揖斐川右岸では、11.0kより上流地点で外来植物が増加し、水生植物が減少、水際の自然度が低下する傾向が確認された。
- ✓ 揖斐川左岸では、16.0k-22.0kで外来植物が増加、16-22kで水際の自然度及び水際の複雑さが低下し、ワンド・溜まりが減少する傾向が確認された。

河川環境管理シート結果

◆経年変化情報 ①：生息場の多様性の評価値の経年変化(過去(H19)⇒現況(R4))

距離標(空間単位: km)		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
2時期の評価の比較 ○: 基準年の中央値以上 △: 基準年の中央値未満 ×: 基準年の中央値以上(典型性4、10のみ) -: 数値が0 ■: 改善傾向 ■: 悪化傾向 ■: 評価対象外	陸域	1.低・中茎草地	--	--	--	--	--	--	△-	--	--	--	--	--	△△	△△	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	
	陸域	2.河辺性の樹林・河畔林	--	--	--	--	--	--	△△	△△	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	
	陸域	3.自然裸地	--	-○	△○	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	
	陸域	4.外来植物	-△	-×	-△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	
	水際	5.水生植物帯	--	--	--	--	--	--	--	○-	△-	--	--	--	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	
	水際	6.水際の自然度	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	
	水際	7.水際の複雑さ	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	
	水際	8.連続する瀬淵	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	水際	9.ワンド・たまり	--	--	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△
	水際	10.渇水域	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	汽水	11.干潟	--	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△
	汽水	12.ヨシ原	--	--	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△



◆経年変化情報 ②：生息場の多様性の評価値の経年変化(過去(H19)⇒現況(R4))

距離標(空間単位: km)		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
2時期の評価の比較 ○: 基準年の中央値以上 △: 基準年の中央値未満 ×: 基準年の中央値以上(典型性4、10のみ) -: 数値が0 ■: 改善傾向 ■: 悪化傾向 ■: 評価対象外	陸域	1.低・中茎草地	--	--	-○	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	
	陸域	2.河辺性の樹林・河畔林	--	--	--	--	--	--	--	--	△-	△-	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	
	陸域	3.自然裸地	○-	--	--	△○	--	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△
	陸域	4.外来植物	-×	△×	-△	××	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△	-△
	水際	5.水生植物帯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-	△-
	水際	6.水際の自然度	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△
	水際	7.水際の複雑さ	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△
	水際	8.連続する瀬淵	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	水際	9.ワンド・たまり	--	--	--	--	--	--	--	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△
	水際	10.渇水域	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	汽水	11.干潟	--	△-	△-	-○	--	-△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△
	汽水	12.ヨシ原	--	--	--	-△	--	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△	△△

3-2. 課題を踏まえた浅場環境の再生の目標

課題の取りまとめ

区間	課題	内容
セグメント3 (高潮堤防区間)	浅場環境を生息場とする種の減少傾向	<ul style="list-style-type: none"> 2.7～5.8kの各調査地点でヤマトシジミの個体数が減少傾向を示した。(魚介類生息状況調査業務結果より) ビリンゴ等のハゼ科やキアシシギやチュウシャクシギ等のシギ類の確認地点数の減少が確認された。
セグメント2-2 (一般堤防区間)	浅場環境を生息・生育場とする種の減少傾向	<ul style="list-style-type: none"> ミズタガラシ等の水生植物、ミナミメダカや、ツチフキ、ビリンゴ等の底生魚、ササゴイ、チュウサギ等のサギ類、キアシシギ、コチドリ、シロチドリ、イカルチドリ等のシギ・チドリ類の確認地点数の減少が確認された。
	外来植物の増加、水生植物帯の減少、水際環境の単調化	<ul style="list-style-type: none"> 長期的変遷の整理から、ヨシ群落の減少が見られた。 揖斐川右岸では11kより上流地点で外来植物が増加し、水生植物が減少、水際の自然度が低下する傾向が確認された。左岸では特に16kより上流で外来植物が増加し、16k-22kで水際の自然度及び複雑さが低下し、ワンド・たまりが減少する傾向が確認された。



浅場環境の再生に係る目標(案)

■目標(案)

- 水際の緩傾斜化による浅場の再生を行い、貝類等の底生動物、魚類、鳥類、湿生植物等の多様な生物の生息・生育場や繁殖場を形成する。

セグメント3(高潮堤防区間)

【期待される効果(案)】

■生息場拡大の効果

- ・ヤマトシジミ等の貝類、ハゼ類の生息場・繁殖場の拡大。
- ・底生動物や魚類の現存量の増大に伴うシギ・チドリ類の餌場拡大。

■周辺環境への波及効果(案)

- ・中長期的に、干潟～浅場に特徴づけられる生物相が木曾三川下流域で増加する。(ハゼ類等の汽水魚、ヤマトシジミ等の貝類、シギ・チドリ類等の鳥類の種数、ヤマトシジミ等の水産有用種の漁獲量の増加)
- ・魚類、底生動物の海域～本川・支川等への連続性確保による生息域の拡大。

セグメント2-2(一般堤防区間)

【期待される効果(案)】

■生息・生育場拡大の効果

- ・水際植生や底生魚・稚仔魚、底生動物等の生息・生育場の拡大。
- ・底生動物や魚類の現存量の増大に伴うサギ類、シギ・チドリ類等の餌場の拡大。

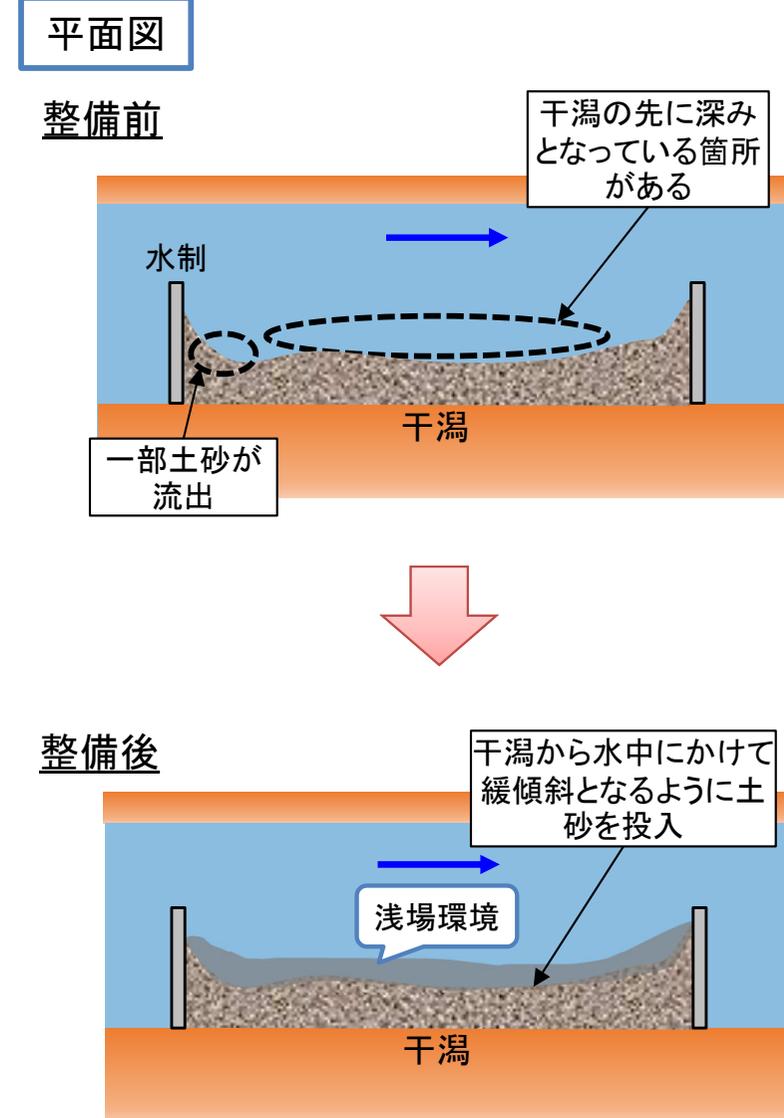
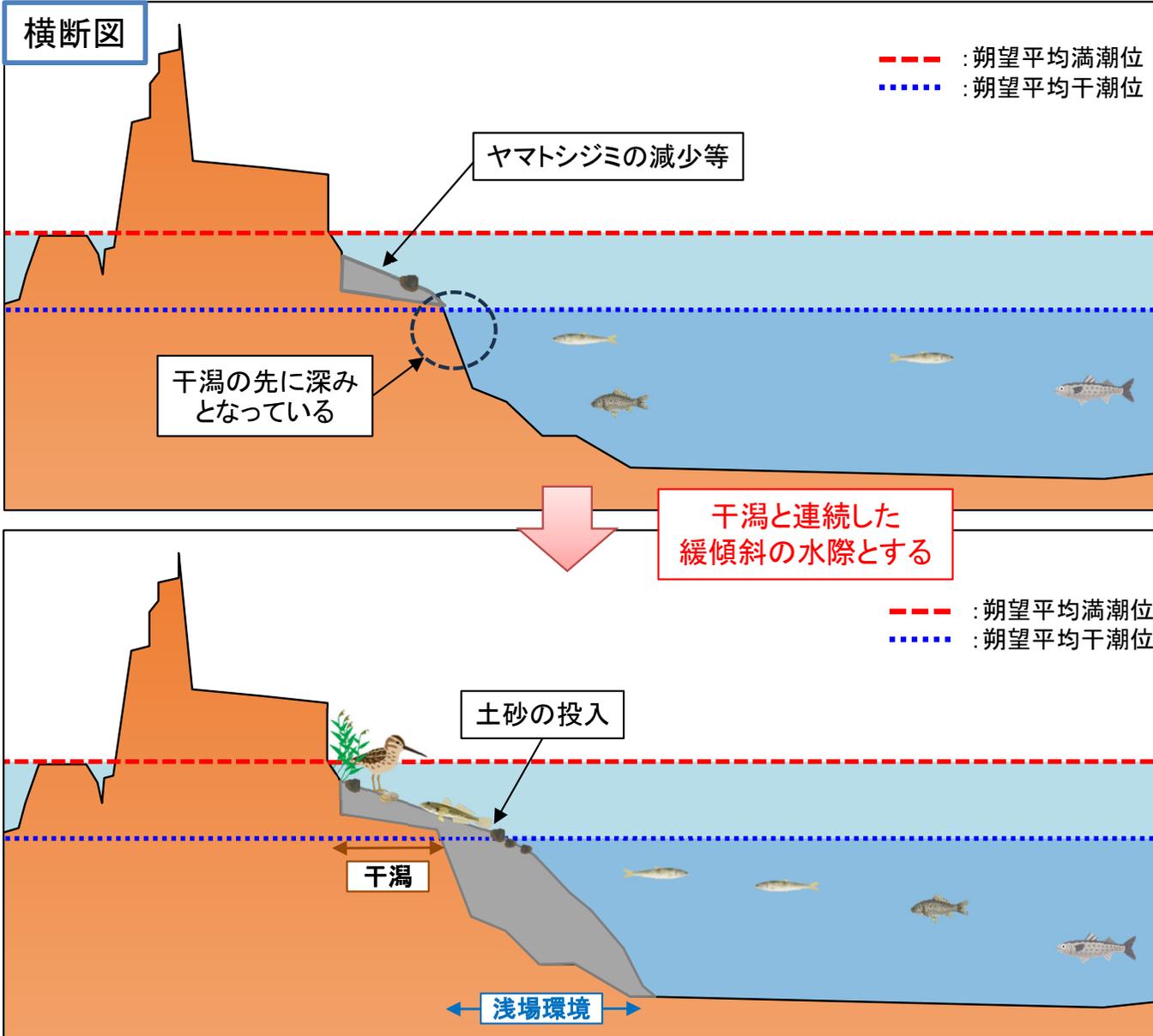
■周辺環境への波及効果(案)

- ・中長期的に、浅場に特徴づけられる生物相が木曾三川下流域で増加する。(底生魚、サギ類、シギ・チドリ類等の鳥類の種数、湿生植物の増加)
- ・魚類、底生動物の本川・支川等への連続性確保による生息域拡大。

3-3. 浅場環境の整備イメージの検討

浅場環境の整備イメージ(セグメント3(高潮堤防区間))

- 干潟から連続する緩傾斜の水際を、土砂の投入により一体的に整備し、浅場環境を創出する。
- 投入する土砂は長良川の浚渫土砂の利用も検討する。

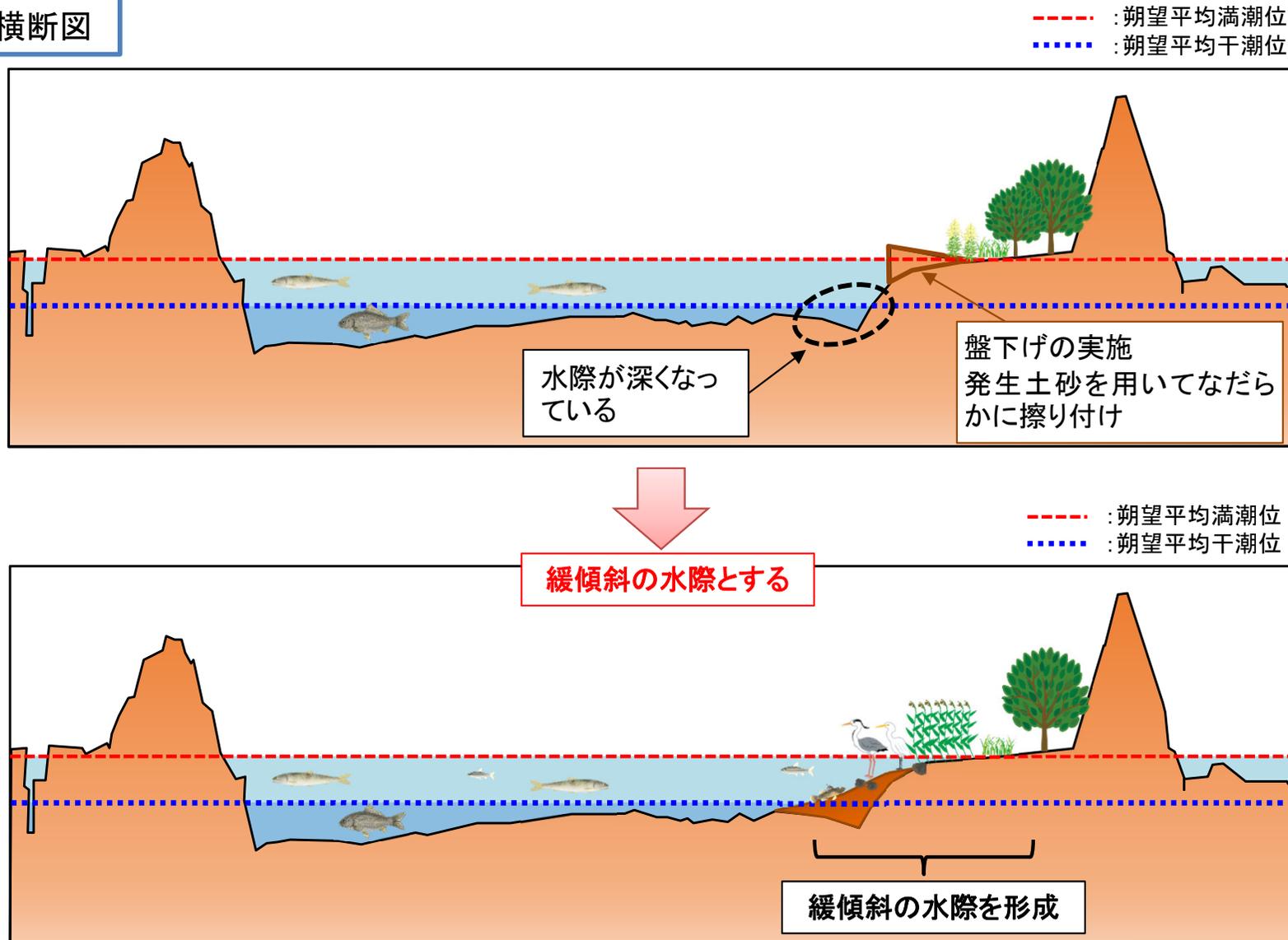


3-2. 浅場環境の整備イメージの検討

浅場環境の整備イメージ(セグメント2-2(一般堤防区間))

- 盤下げを実施し、発生土砂を用いてなだらかに擦り付け、水際を緩傾斜化し、浅場環境を創出する。

横断図

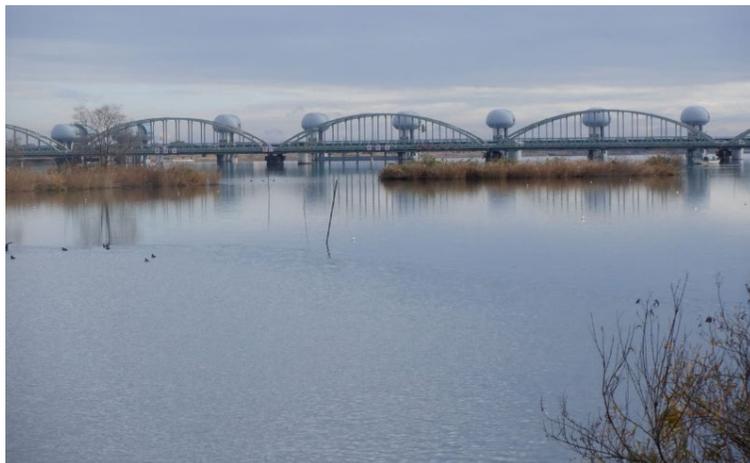
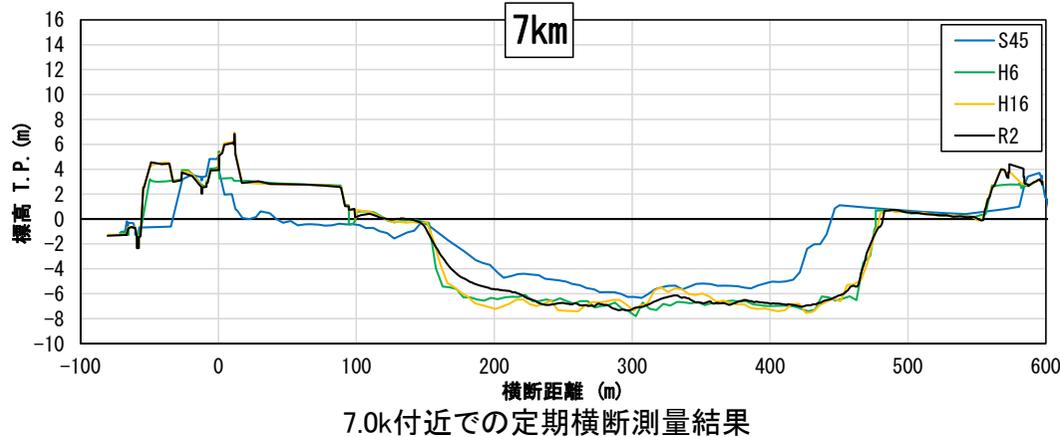


4.良好な湛水環境の整備

- ✓ 長良川では、河口堰建設に伴い湛水環境が形成された。これにより、従来生息・生育していた生物や物理環境には大きな変化が生じた。
- ✓ 一方で、人工的に形成された湛水環境は、カモ類の休息場として利用されたり、緩やかな流れの場に好む水生生物や沈水植物の生息・生育が確認されている。
- ✓ 上記の状況を踏まえ、湛水環境での現状の課題を整理・把握し、湛水環境を活かした整備手法を検討していく必要がある。

長良川の湛水環境の状況

- 河口堰建設に伴い湛水環境が形成された。



形成された湛水域の状況(6.6k付近)



ササバモ



キベリマメゲンゴロウ



ホンサナエ



カワヒガイ



カモ類の利用状況

- 湛水化された環境において、ササバモ等の沈水植物やキベリマメゲンゴロウ、ホンサナエ、カワヒガイ、カモ類等の生物を確認。

4-1. 湛水環境の現状整理：既往調査結果

- ✓ 長良川河口堰フォローアップ調査においては、鳥類、魚類、底生動物、水生植物の調査が実施されているが、河口堰より上流の区間において、特に水生植物の種数及び確認範囲が減少する傾向が確認された。
- ✓ 長良川下流域生物相調査報告書(2010)では、平成3年(1991年)(河口堰整備前)から確認地点が5地点以上減少した種のうち、約7割が水辺や湿地に見られる植物であった。

長良川河口堰フォローアップ調査での各分類群の確認状況

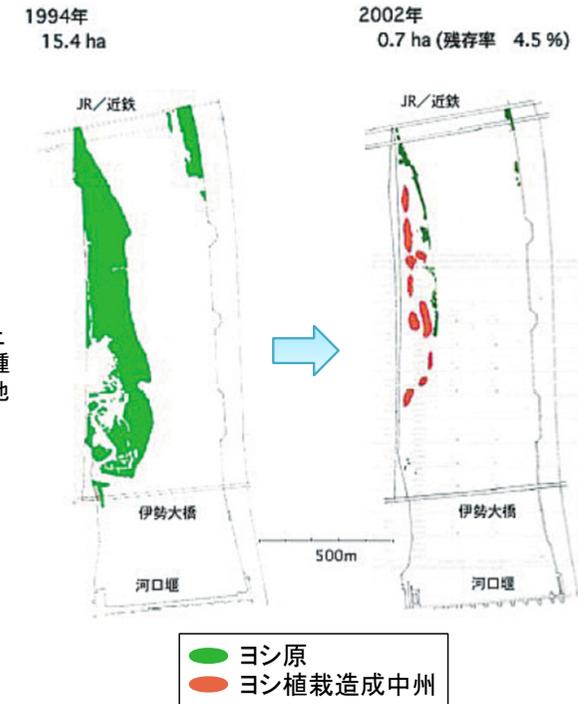
分類群	調査地点	実施年度	変化状況
水生植物	左岸6.4k 右岸9.0k 左岸15.0k、 右岸20.0k 左岸24.6k	<ul style="list-style-type: none"> 平成14年度 平成23年度 令和3年度 	<ul style="list-style-type: none"> 平面分布調査では、左岸15.0k、右岸20.0k、左岸24.6kでは種数が半分に減少した。 横断分布調査では、全ての地点において水生植物群落の確認範囲が大幅に減少した。
鳥類	左岸8.6～9.6k 右岸9.4～9.8k 11.0～13.0k 左岸18.6～19.4k 下流右岸19.2～20.4k 右岸28k付近	<ul style="list-style-type: none"> 平成6年度～平成12年度 平成17年度 平成22年度 令和2年度 	<ul style="list-style-type: none"> 顕著な変化は確認されなかった。 カモ類、カイツブリ、カワウ、サギ類、オオバン、タゲリ、シギ・チドリ類、コアジサシ、ミサゴ等が経年的に確認されている。
魚類	左岸8.6～9.6k 右岸9.4～9.8k 11.0～13.0k 左岸18.6～19.4k 下流右岸19.2～20.4k 右岸28k付近	<ul style="list-style-type: none"> 平成6年度～平成16年度 平成20年度 平成26年度 平成30年度 	<ul style="list-style-type: none"> 顕著な変化は確認されなかった。 全地点でオイカワが優占種となっている。東海大橋下流右岸19.2～20.4kでは、重要種のゼゼラの個体数が大幅に増加した。
底生動物	左岸8.6～9.6k 右岸9.4～9.8k 11.0～13.0k 左岸18.6～19.4k 下流右岸19.2～20.4k 右岸28k付近	<ul style="list-style-type: none"> 平成6年度～12年度 平成16年度 平成21年度 平成27年度 令和元年度 	<ul style="list-style-type: none"> ヤマトシジミは、平成6、7年度に長良川大橋下流11.0～13.0k、平成16年に長良川大橋下流左岸8.6～9.6kで確認されて以降、どの地点でも確認されていない。 それ以外の種において、顕著な変化は確認されなかった。

(青字は特に影響が懸念される種)

堰上流部での植生調査結果

減少した種	1991	2009	差	備考
マコモ	15	0	-15	
サカケイ	12	0	-12	
ミヅソバ	10	0	-10	
ヤナギダテ	11	2	-9	
イヌビエ	10	3	-7	
ケアリタケ	8	1	-7	
ヨシ	18	11	-7	
カラニンジン	7	0	-7	
ミズガヤツリ	6	0	-6	
クサヨシ	7	2	-5	
オアシダテ	5	0	-5	
オアシモミ	5	0	-5	
ガマ	5	0	-5	
スカシタコボウ	5	0	-5	
クサヤナギ	5	0	-5	
タノアシ	5	1	-4	県、国Ⅱ類
ヒジソ	6	2	-4	
クサヤナギ	4	0	-4	
オアシタケ	4	0	-4	
アキノゲシ	3	0	-3	
クサヤナギ	3	0	-3	
マダコイ	3	0	-3	
ホイ	3	0	-3	
イヌダテ	3	1	-2	
オアシタケ	5	3	-2	帰化
オアシモミ	9	7	-2	
キヌカサ	4	2	-2	
ツルメ	4	2	-2	
オアシタケ	3	1	-2	帰化
アサギ	2	0	-2	
オアシタケ	2	0	-2	
コノハナ	2	0	-2	

凡例
 5地点以上減少した種
 水辺、湿地の種



長良川河口堰湛水域におけるヨシ群落の変化

出典：「ヨシ群落の死滅と生存」長良川下流域生物相調査報告書 2010-2(2010)

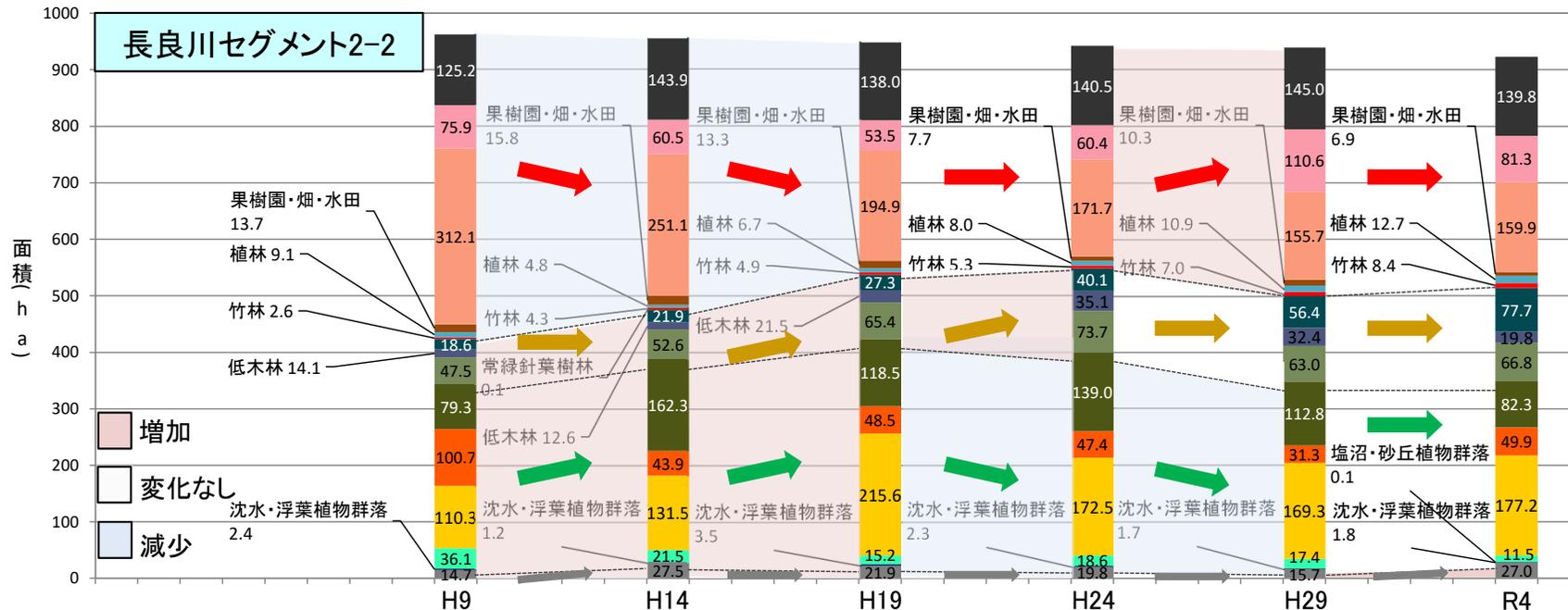
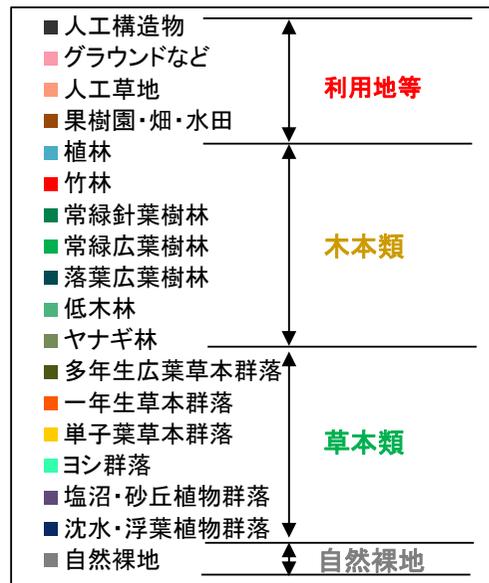
● 河口堰直上流の湛水域に生育するヨシ群落の面積が1994年(河口堰整備前)から整備後で96%減少。

出典：「河口堰上流の植生はどのように変化したか」長良川下流域生物相調査報告書 2010-1(2010)

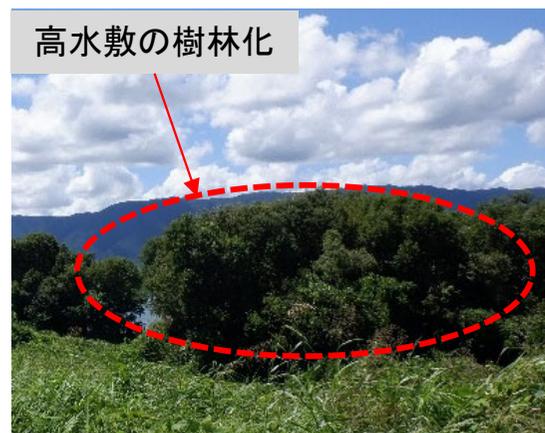
4-1. 湛水環境の現状整理：長期的な変遷の整理

- ✓ 長良川下流域が該当するセグメント2-2では、平成9年以降、人工草地等の利用地等が縮小し、ヤナギ林や落葉広葉樹林の木本類の面積が増加傾向にある。
- ✓ ヨシ群落は、平成9年から見ると減少傾向、沈水・浮葉植物群落は調査年による変動があり、近年はやや減少している。

景観レベルでの変遷



※グラフ中の数値は面積(ha)を示す。



高水敷の樹林化

長良川での樹林化(18k右岸付近)

4-1. 湛水環境の現状整理：長期な変遷の整理

✓ 止水、流れが緩やかな場に生育・生息する種のうち、コウガイモ、ミズタガラシ等の水生植物やササゴイ等のサギ類、カワアイサ等のカモ類、ツチフキ、ミナミメダカ等の魚類、オオタニシ等の貝類、ミナミヌマエビ等のエビ類の確認地点数の減少が確認された。

種レベルでの変遷

分類群	和名	重要性	典型性	特殊性	
植物	コウガイモ	●	●		
	ミズタガラシ	●	●		
	キヌヤナギ	●	●		
鳥類	トモエガモ	●			
	ハチクマ	●			
	チュウサギ	●			
	シロチドリ	●			
	オオタカ	●			
	ササゴイ	●			
	カワアイサ	●			
	ハイタカ	●			
	コチドリ	●			
	コアジサシ	●			
	カイツブリ	●			
	ミサゴ	●			
	ハイロチュウヒ	●			
	チュウヒ	●			
	ハヤブサ	●			
	バン	●			
	ケリ	●			
	クロツグミ	●			
	タゲリ	●			
	ユリカモメ		●		
	ショウドウツバメ		●		
	ノビタキ		●		
	両生類	アズマヒキガエル		●	
	哺乳類	キュウシュウノウサギ	●	●	
		ハタネズミ	●		

分類群	和名	重要性	典型性	特殊性
魚類	ツチフキ	●		
	ゼゼラ	●		
	シマヒレヨシノボリ	●		
	スズキ	●		
	マハゼ	●		
	ミナミメダカ	●		
	トウカイヨシノボリ	●		
底生動物	オオタニシ	●	●	
	ミナミヌマエビ	●	●	

重要性	典型性※	特殊性
レッドリスト等の選定基準により含まれる種を抽出。	経年的に消失した確認地点数の割合が70%を超える種を抽出。	湧水、岸壁等限られた特殊な環境に生息・生育する種を抽出。

※ :3地点以上で確認された種を対象とした。

凡例

青字：止水や流れが緩やかな場に生育・生息する種

【消失した確認地点数の割合】

70%以上
 40%以上70%未満
 10%以上40%未満

4-1.湛水環境の現状整理:河川環境管理シート結果

【2時期の評価の比較】

- ✓ 長良川右岸では、14k-18kで外来植物の増加及び水際の複雑さの低下が見られ、5-8k、22kより上流でワンド・たまりの減少が確認された。
- ✓ 長良川左岸では、21-23kで外来植物の増加が見られ、5kより上流の広い範囲で水際の複雑さの低下が確認された。

河川環境管理シート結果

◆経年変化情報 ①:生息場の多様性の評価値の経年変化(過去(H19)⇒現況(R4))

右岸

距離標(空間単位:km)		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
2時期の評価の比較	陸域	1.低・中茎草地	--	--	-O	OO	OΔ	Δ-	Δ-	--	--	--	Δ-	Δ-	OO	ΔΔ	OΔ	OO	-O	--	--	O-	Δ-	O-	--	--	--	--	--		
	典型性	2.河辺性の樹林・河畔林	--	--	-O	-Δ	-Δ	ΔΔ	ΔO	ΔO	OO	ΔΔ	ΔO	ΔΔ	--	-O	ΔΔ	OO	OO	OO	OO	OO	ΔΔ	OΔ	ΔΔ	ΔO	ΔO	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	
		3.自然裸地	--	-O	-Δ	--	--	Δ-	Δ-	Δ-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-Δ	--	-O	-O	--	
		4.外来植物	--	-Δ	××	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	××	××	ΔΔ	ΔΔ	Δ×	Δ×	Δ×	Δ×	Δ×	××	××	××	××	××	×Δ	×Δ	ΔΔ	×Δ	××	××	ΔΔ	
	水際性	5.水生植物帯	--	--	-Δ	--	--	O-	Δ-	--	--	--	--	O-	Δ-	--	-Δ	Δ-	OO	Δ-	--	--	--	--	O-	--	-O	ΔO	OΔ	--	
		6.水際の自然度	ΔO	OO	ΔΔ	OΔ	OΔ	OΔ	OΔ	OO	OΔ	OΔ	OΔ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	ΔO	ΔΔ	ΔΔ	OO	OO	OO	OO	ΔΔ	OO	OO	OO	OO	
		7.水際の複雑さ	OΔ	OO	OO	OΔ	OΔ	OΔ	OΔ	OO	OΔ	OO	OO	OΔ	OΔ	OΔ	OΔ	OΔ	OO	OΔ	OΔ	OO	OO	OO	OΔ	OO	ΔO	ΔO	OO	OΔ	ΔΔ
		8.連続する瀬淵	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	水域	9.ワンド・たまり	--	--	O-	O-	O-	OΔ	OO	OO	--	--	ΔΔ	O-	--	--	--	O-	OO	--	--	OΔ	O-	OO	--	--	--	OΔ	O-	ΔΔ	
		10.湛水域	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	汽水	11.干潟	--	OO	-Δ	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
		12.ヨシ原	--	O-	OO	ΔO	OO	ΔΔ	--	OO	ΔΔ	OO	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	--	-Δ	--	-Δ	-Δ	-Δ	-Δ	ΔΔ	--							

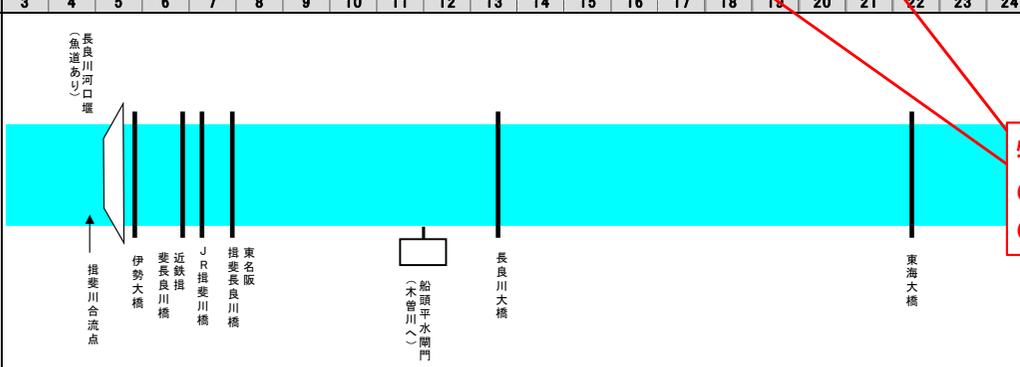
ワンド・たまりの劣化(減少)

ワンド・たまりの劣化(減少)

特に14k-18kで外来植物の増加や水際の複雑さの低下を確認。

- 過去に比べて現在は悪化傾向
- 過去に比べて現在は改善傾向

略図



左岸

大セグメント	セグメント3	セグメント2-2
河川環境区分	区分1	区分2
代表区間		
保全区間		

◆経年変化情報 ①:生息場の多様性の評価値の経年変化(過去(H19)⇒現況(R4))

距離標(空間単位:km)		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24							
2時期の評価の比較	陸域	1.低・中茎草地	--	--	--	-O	--	O-	--	Δ-	--	--	O-	Δ-	O-	--	--	Δ-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
	典型性	2.河辺性の樹林・河畔林	--	--	OO	ΔΔ	ΔΔ	ΔO	ΔΔ	ΔΔ	ΔO	OΔ	OO	-Δ	ΔO	ΔΔ	OO	OO	ΔO	ΔO	ΔΔ	ΔΔ	ΔO							
		3.自然裸地	-O	-Δ	--	--	--	O-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
		4.外来植物	Δ×	Δ×	ΔΔ	××	××	××	××	××	××	××	ΔΔ	××	-Δ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	Δ×	Δ×	Δ×	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	
	水際性	5.水生植物帯	--	--	O-	--	--	Δ-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
		6.水際の自然度	ΔO	ΔΔ	OO	ΔΔ	ΔΔ	ΔO	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	ΔO	ΔO	ΔΔ	ΔO	OO	OO	ΔO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	ΔO	ΔO	ΔO	ΔO	
		7.水際の複雑さ	OO	OO	OΔ	OΔ	OO	OO	OΔ	OΔ	OO	OO	OO	OΔ	OO	OΔ	OO													
		8.連続する瀬淵	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	水域	9.ワンド・たまり	--	--	--	--	O-	--	--	--	OO	OO	OO	--	OΔ	--	--	--	-Δ	OO	--	--	--	--	--	--	--	--	OΔ	
		10.湛水域	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	汽水	11.干潟	OO	OΔ	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
		12.ヨシ原	-Δ	-O	OO	ΔΔ	OO	OO	ΔO	ΔΔ	OO	OO	ΔΔ	--	OΔ	ΔO	Δ-	OO	ΔΔ	-Δ	-Δ	OO	--	--	--	--	--	--	--	ΔΔ

特に21kより上流で外来植物が増加。

ほぼ全川で水際の不雑さが低下。

4-2. 課題を踏まえた良好な湛水環境の整備目標

課題の取りまとめ

長良川下流域の課題	内容
水生植物、湿生植物の減少	<ul style="list-style-type: none"> 沈水植物群落、抽水植物群落、ヨシ群落等といった水生植物、湿生植物の群落が減少。 コウガイモ、ミズタガラシは、経年的に消失した確認地点数の割合が70%を超過。 長期的な変遷の整理からもヨシ群落の減少を確認。
樹林の増加	<ul style="list-style-type: none"> 全川及び、下流域が該当するセグメント2-2において、平成9年以降は人工草地等の利用地等が縮小し、ヤナギ林や落葉広葉樹林の木本類の割合が拡大傾向にある。 17.0~20.0k等、特に上流側の区間で、クロマツ(植林)等のその他の植林地、ヤナギ高木林等が増加した。
外来植物の増加	<ul style="list-style-type: none"> 長良川右岸では特に14.0kより上流で、左岸では特に21.0kよりも上流で外来植物の増加が確認された。
緩流域を生育、生息環境とする種の消失傾向	<ul style="list-style-type: none"> 緩流域に生育・生息する種のうち、コウガイモ、ミズタガラシ等の水生植物やササゴイ等のサギ類、カワアイサ等のカモ類、ツチフキ、ミナミメダカ等の魚類、オオタニシ等の貝類、ミナミヌマエビ等のエビ類の確認地点数の減少が確認された。



良好な湛水環境の整備に係る目標(案)

■目標(案)

- エコトーンを形成し、水際環境の縦断的・横断的な連続性を保つことで、水生植物や魚類、底生動物が生息・生育できる場を整備する。
- 従来からあるヨシ原を活用し、出水の影響を受けにくい環境を整備する。

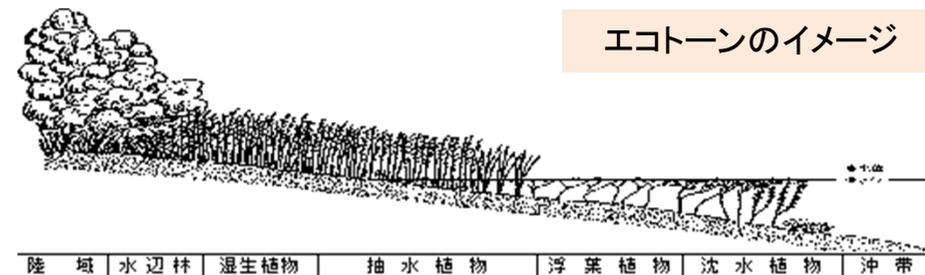
【期待される効果(案)】

■生息、生育場拡大の効果

- 魚類、エビ類や貝類等の底生動物の生息場、繁殖場の拡大。
- 稚仔魚等の生息や隠れ場の提供。
- 沈水植物等の水生植物の生育範囲の拡大。
- 底生動物の現存量の増大に伴う、鳥類(サギ類、カモ類)の餌場拡大。

■周辺環境への波及効果(案)

- 中長期的に、浅い水域や湿地環境に生息・生育する生物が長良川で増加、分布を拡大する。(水生植物、貝類、エビ類等の底生動物、サギ類等の鳥類、魚類の種類数の増加)。



エコトーンのイメージ

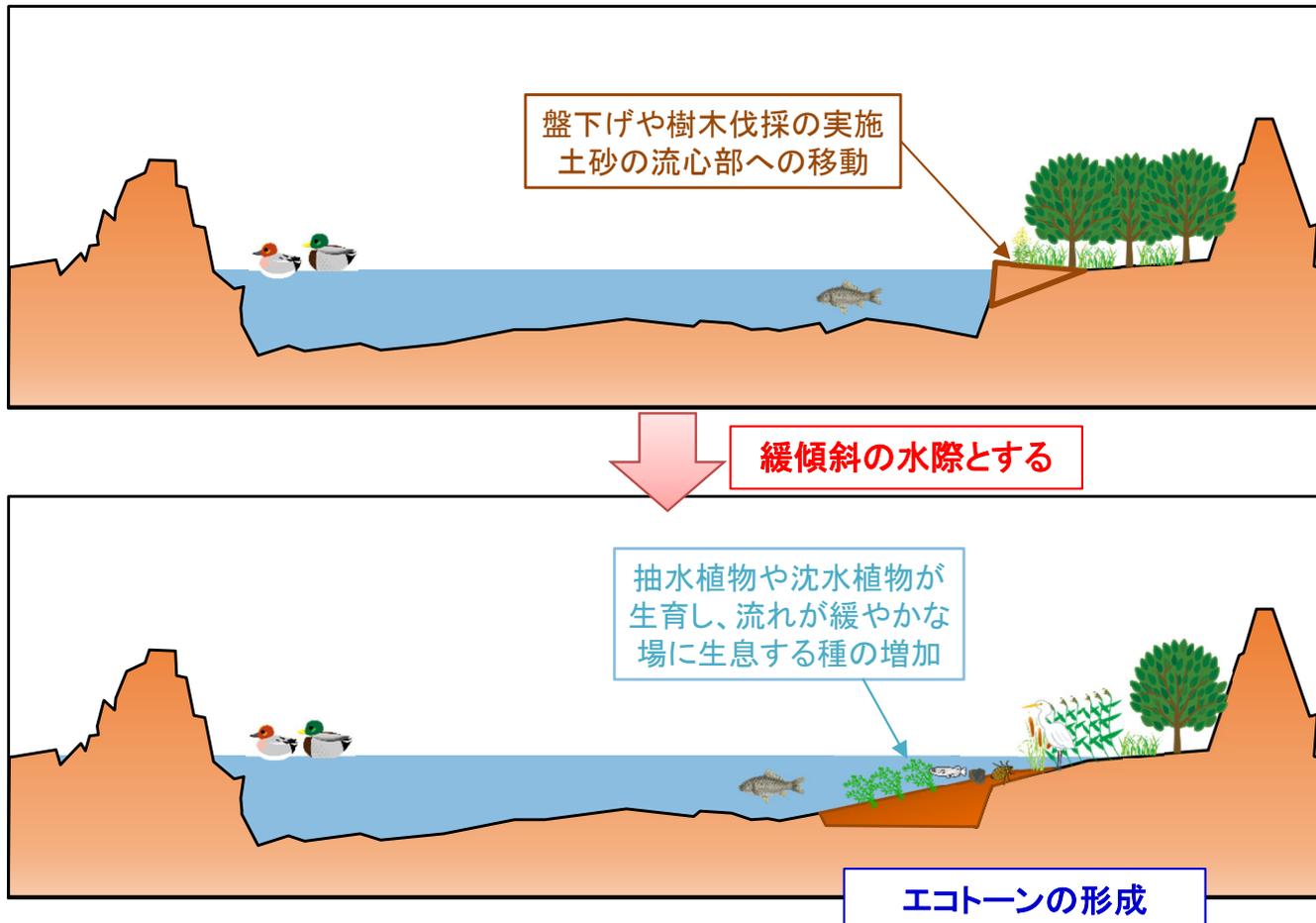
出典:桜井善雄「水辺の自然環境—特に植生のはたらきとその保全について—」

4-3.良好な湛水環境の整備イメージの検討

良好な湛水環境の整備イメージ

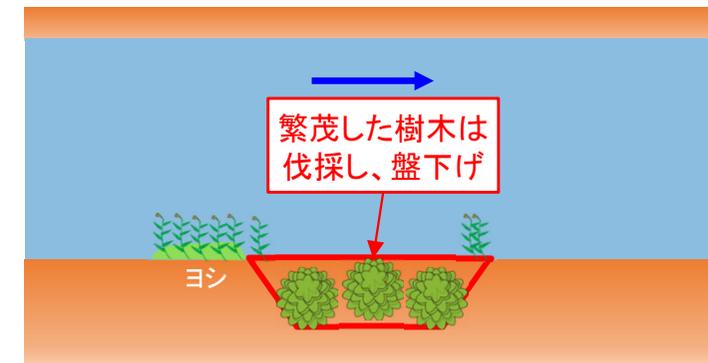
- 樹木が繁茂する等、水際が単調となっている区間を確認し、盤下げや樹木伐採を行い、発生土砂は流心側に移動、水際を緩傾斜化し、エコトーン
の形成を図る。
- 整備箇所によシが生育している場合は、ヨシ根土は仮置きし、水際部へ移設する。

横断図



平面図

■ 整備前



■ 整備後

ヨシが生育する場合は工事により改変しないよう留意、工事範囲に生育する場合は移設

