

櫛田川自然再生計画の変更について

目次

1. 櫛田川自然再生計画 取り組みの進捗状況	1
2. 河川環境の評価	2
3. 土砂堆積の状況	4
4. 氾濫原・湿地環境の状況	6
5. 対策の必要性の検討	9
6. 対策箇所の選定	10
7. 氾濫原・湿地環境再生の実施手法	12
8. 氾濫原・湿地環境再生の目標	13
9. 地域との連携	15
10. コクチバス対策について	16
11. 横断的連続性について	17

令和5年4月

国土交通省 中部地方整備局
三重河川国道事務所

1. 櫛田川自然再生 取り組みの進捗状況

- ・櫛田川自然再生事業としては、これまで縦断的連続性の再生として、魚道改良を進めてきた。
- ・これまでのモニタリングにより一定の効果が確認されていることから、R5で一区切りとする。
- ・今後は、土砂の堆積や湿生植物の減少など、**氾濫原・湿地環境の機能が低下**していることが確認されたことから、氾濫原・湿地環境再生箇所を追加し、自然再生計画を変更する。

対 策

現在までの取り組み実施状況

I. 自然再生を実施する事項

- ① 縦断的連続性の再生 ----- 関係機関と連携し、魚道改良の取り組みを実施中(H26年度～)モニタリングにより一定効果が確認されていることから、R5で一区切りとする。
- ② 氾濫原・湿地環境の再生 ----- 氾濫原・湿地環境の機能が低下していることから、新たな再生箇所を追加し、今後取り組んでいく。
- ③ 川と地域のつながりの再生 ----- 櫛田川自然再生推進会議を設立し、定期的を開催(H27年度～)

II. 環境変化を監視する事項

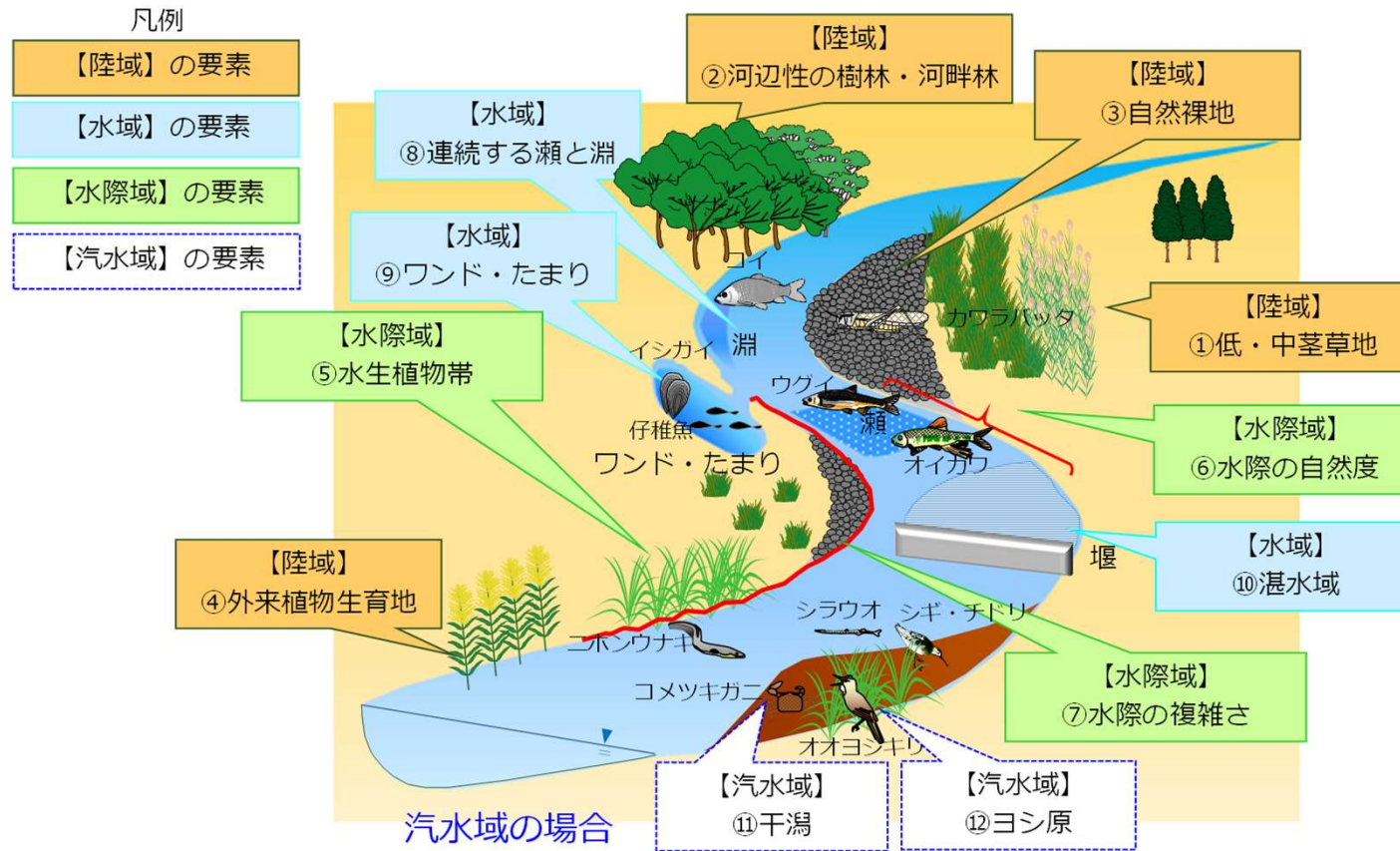
- ① 瀬淵環境の保全
 - ② 氾濫原・湿地環境の保全
 - ③ 河口干潟の保全
- 河川水辺の国勢調査や定期縦横断測量調査等により、定期的に河川環境の変化状況を把握している。

III. 中長期的に対応する事項

- ① 櫛田川流域の土砂管理
 - ② 地域や蓮ダムとの連携による河川環境の保全
 - ③ 地域との連携による堤内地等の魚類生息環境の保全・再生
- 引き続き、状況変化を監視していく。

2. 河川環境の評価

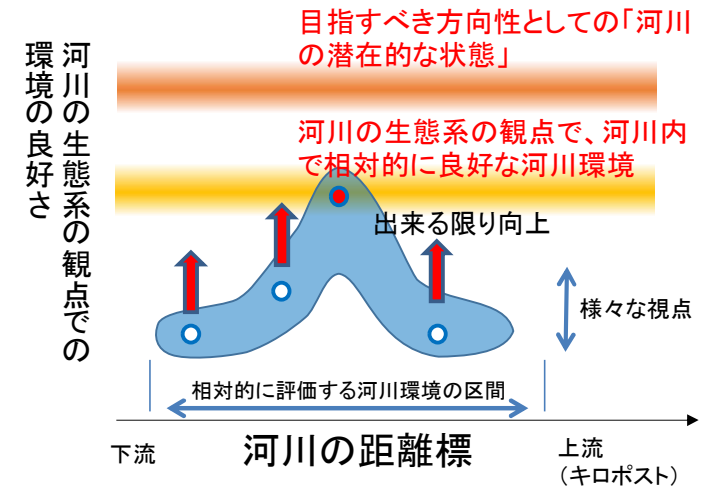
- 河川環境の変化を定量的に把握するため、「実践的な河川環境の評価・改善の手引き(案)」で提示されている河川環境管理シートを作成し、近年の環境変化を評価した。
- 生物の生息場となる環境要素12要素に着目し、その面積や数量の変化を過去と現在で比較することで評価を行った。
- また、相対的に点数が高く、各区分を代表すると考えられる区間を代表区間として選定した。



生態系の観点で河川内で相対的に良好な場をリファレンス(代表区間)に設定

リファレンスとのかい離の程度から河川の評価

河川の生態系の観点で現況の環境を保全するとともにできる限り向上させる



3. 土砂堆積の状況

●抽出箇所での土砂堆積状況（12kより下流）

- ・土砂堆積箇所と環境管理シートによるR1の評価点の状況を整理した。
- ・榎田川では、土砂堆積が進行している箇所が湾曲部の内湾側や堰湛水域上流で確認されており、特に堰湛水域が連続する区分2で堆積箇所が多く確認されており、評価値が低くなっている。

LPデータによる標高差分図
(H24→H30：12kより下流)



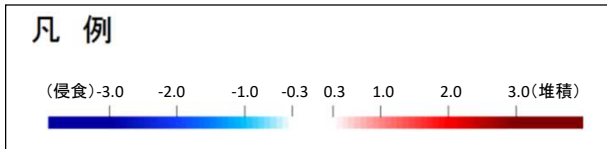
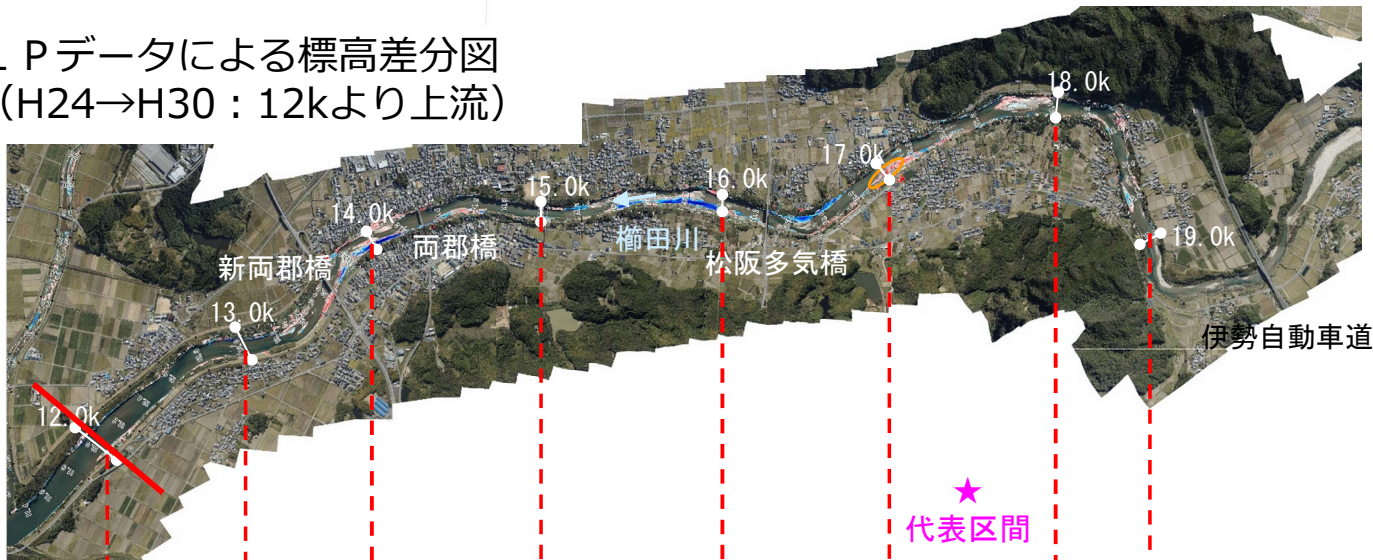
評価点 (R1)	3	3	0	0	1	3	1	2	-1	1	1	4	1
	区分1 (セグメント2-2)				区分2 (セグメント2-1)								

3. 土砂堆積の状況

● 抽出箇所（12kより上流）

- ・ 12kより上流では、土砂堆積は1箇所（17k付近左岸）で確認されており、評価値が低くなっている。

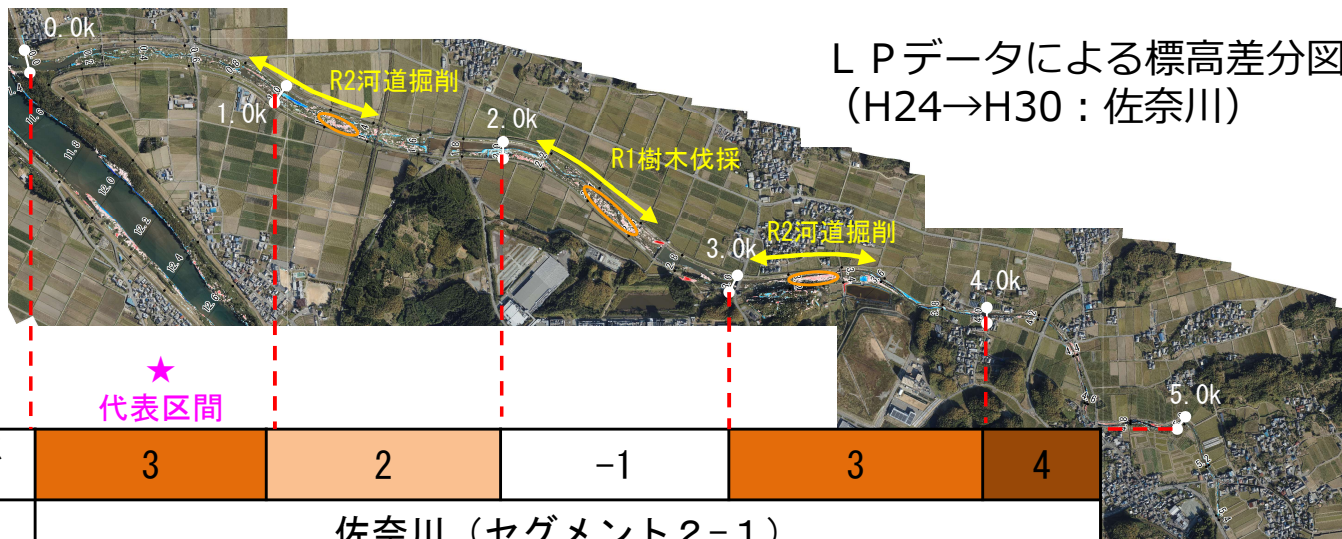
LPデータによる標高差分図
(H24→H30 : 12kより上流)



○ 土砂堆積箇所

評価点 (R1)	3	3	3	4	1	4	3
	区分3 (セグメント2-1)						

- ・ 佐奈川では、1~4k間でところどころ土砂堆積が見られ評価値が低くなっているが、堆積箇所ではR1以降に河道掘削等が行われている。



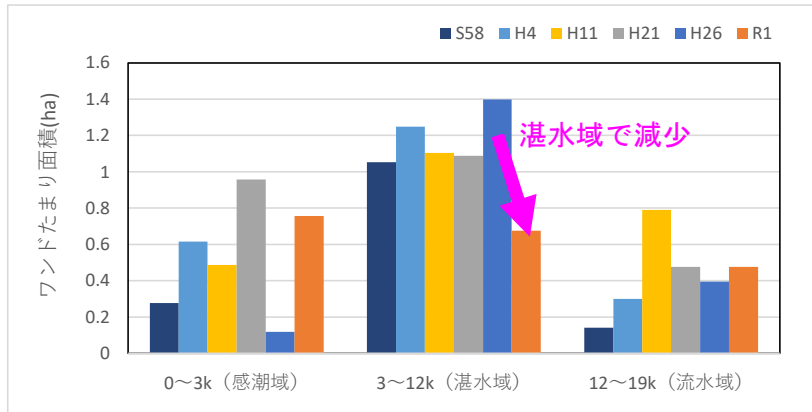
LPデータによる標高差分図
(H24→H30 : 佐奈川)

評価点 (R1)	3	2	-1	3	4
	佐奈川 (セグメント2-1)				

4. 氾濫原・湿地環境の状況

<氾濫原・湿地環境の減少>

- ① ワンドたまりの面積は、湛水域（3～12k）においてR1に減少している。
- ② 氾濫原・湿地環境に依存する生物のうち、タナゴ類は概ね継続的に確認されている。
- ③ 氾濫原・湿地環境に依存するそのほかの魚種についてもおおむね継続的に確認されている。
- ④ タナゴ類の産卵母貝となる淡水性二枚貝は、5種が確認されている。



① ワンド・たまり面積の変化

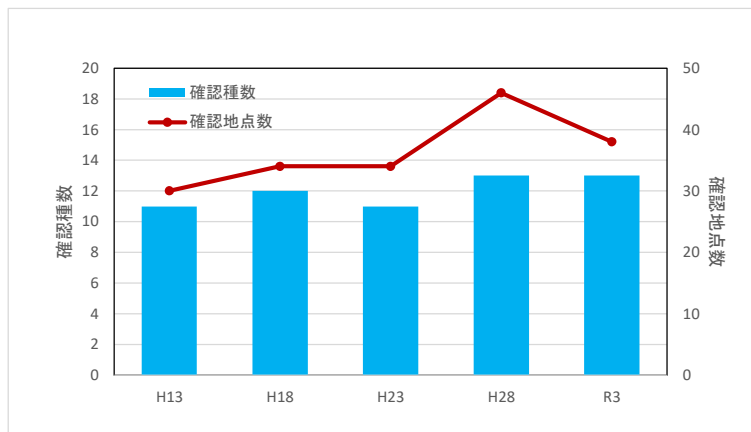
(河川水辺の国勢調査 (河川環境基図調査結果) 及び社整審データによる)

② タナゴ類 (在来) の確認状況 (河川水辺の国勢調査結果による)

種名	環境省RL (2020)	三重県RL (2015)	調査年				
			H13	H18	H23	H28	R3
ヤリタナゴ	NT	VU	●	●	●	●	●
イチモンジタナゴ	CR	CR	●	●			●

④ 淡水性二枚貝 (イシガイ科) の確認状況 (河川水辺の国勢調査結果による)

種名	環境省RL (2020)	三重県RL (2015)	調査年					
			H8	H12	H18	H24	H29	R4
ミナミタガイ		NT					●	
ヨコハマシジラガイ	NT	CR			●			
タテボシガイ		NT	●	●	●		●	
マツカサガイ広域分布種	NT	NT	●	●		●		
ヌマガイ		NT	●					



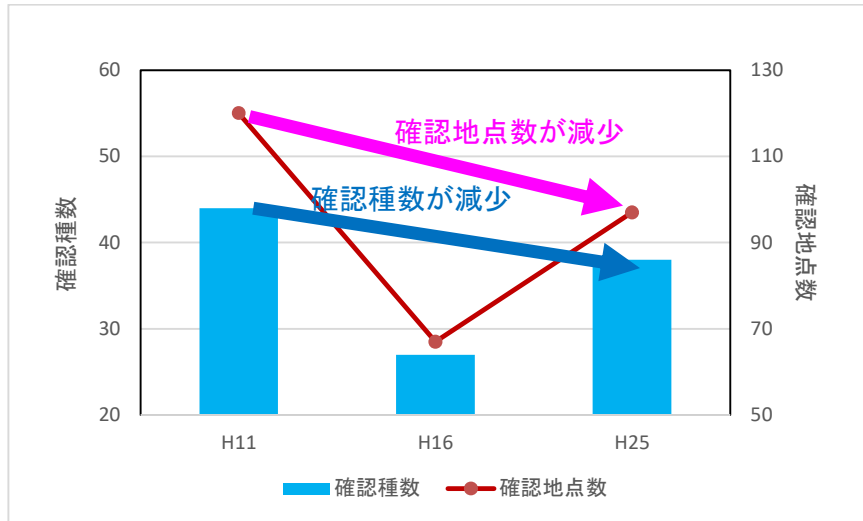
③ 氾濫原・湿地環境に依存する魚類の確認種数、確認地点数の変化 (河川水辺の国勢調査結果による)

※確認地点数は、それぞれの種が確認された地点数を合計したものの。

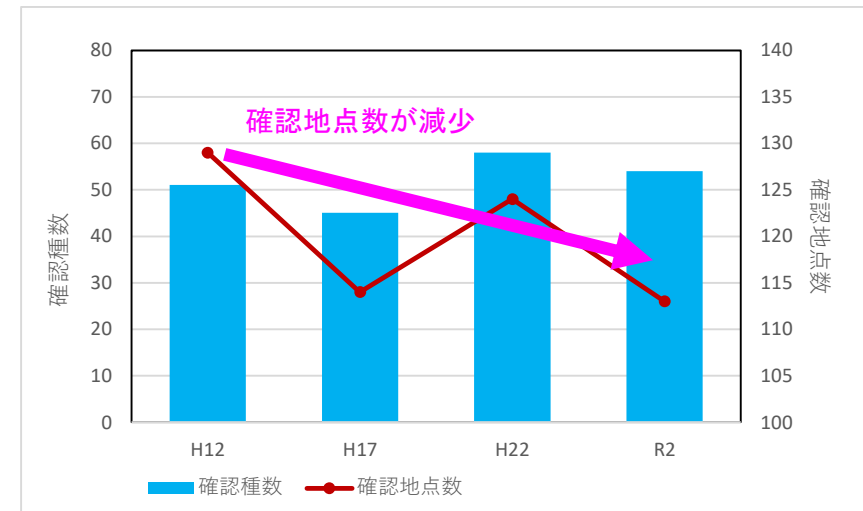
4. 氾濫原・湿地環境の状況

<湿地性の生物の減少>

- ① 氾濫原・湿地環境の減少により湿地性植物や湿地性植物に依存する昆虫類の確認地点が減少している。湿地性植物は、H11には44種がのべ120地点で確認されていたが、H25には38種がのべ97地点となっており、確認種数、確認地点数が減少している。
- ② 湿地性植物に依存する昆虫類は、H12には51種がのべ129地点で確認されていたが、R2には種数は54種と増えているが、確認地点数は113地点に減少している。
- ③ トンボ目について生態区分別にみると、水草利用タイプのトンボ類のみ、R2にやや減少している。

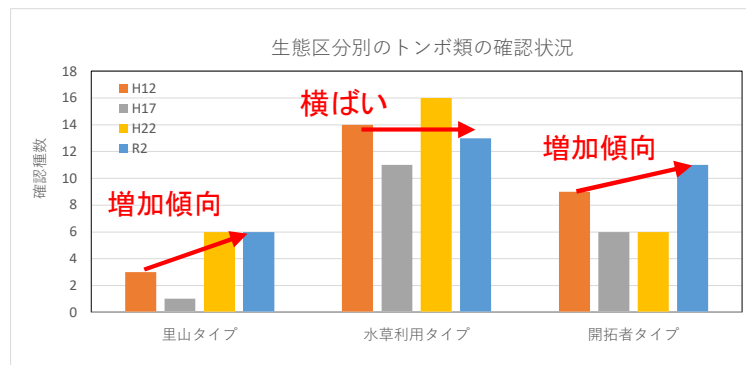


① 湿地性植物の確認種数、確認地点数の変化
(河川水辺の国勢調査結果による)



② 湿地性植物に依存する昆虫類（トンボ目、水生の鞘翅目）の確認種数、確認地点数の変化
(河川水辺の国勢調査結果による)

※確認地点数は、それぞれの種が確認された地点数を合計したもの。



③ 生態区分別のトンボ目の確認状況

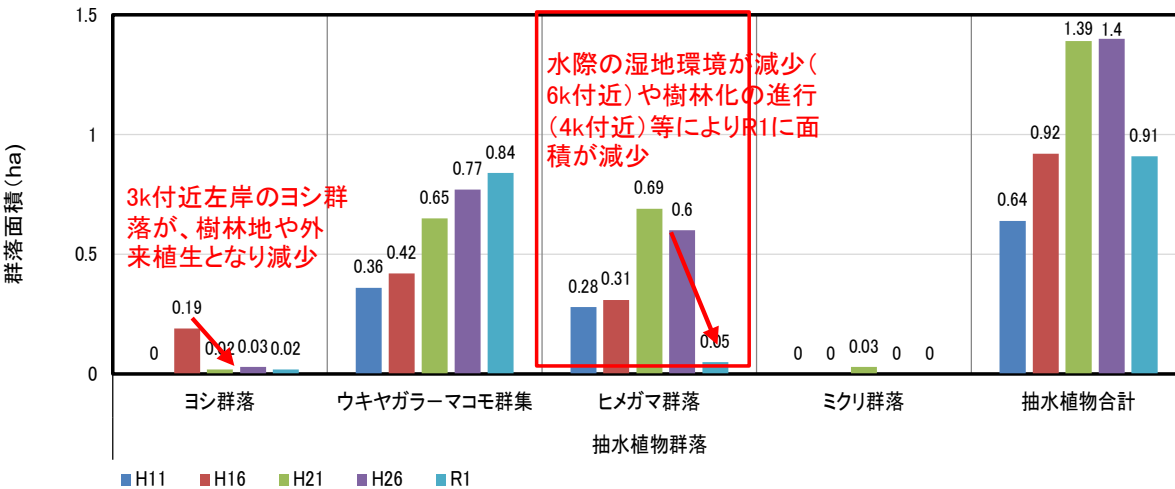
里山タイプ: 湿地や池沼、水田に生息し、周辺の樹木などに産卵するタイプ
 水草利用タイプ: 池沼や河川に生息し、水域の水草に産卵するタイプ(河川内や水域で繁殖)
 開拓者タイプ: 河川や湿地、樹林環境など広く生息し、泥などに打水産卵するタイプ

4. 氾濫原・湿地環境の状況

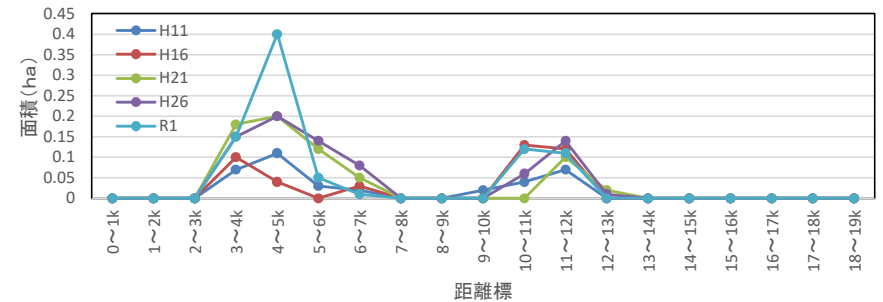
<湿地性植物の群落面積の減少>

- 湿地性の植物群落のうち、水際に生育する抽水植物群落の変遷を見ると、ウキヤガラ-マコモ群集は増加傾向にあるが、ヒメガマ群落やヨシ群落は減少傾向となっている。
- ウキヤガラ-マコモ群集が増加している区間は、平均河床高の上昇があまり見られない区間と概ね一致しており、土砂堆積が進んでいない箇所では湿地環境が維持されていることが伺える。（平均河床高の上昇が見られないことを横断図でも確認している）

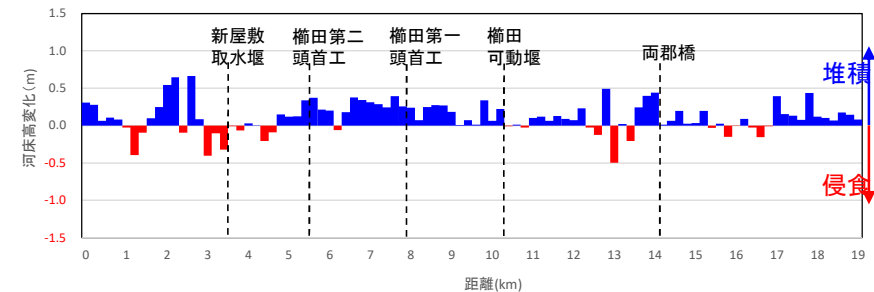
抽水植物群落の面積変化 (3~12k)



ウキヤガラ-マコモ群集



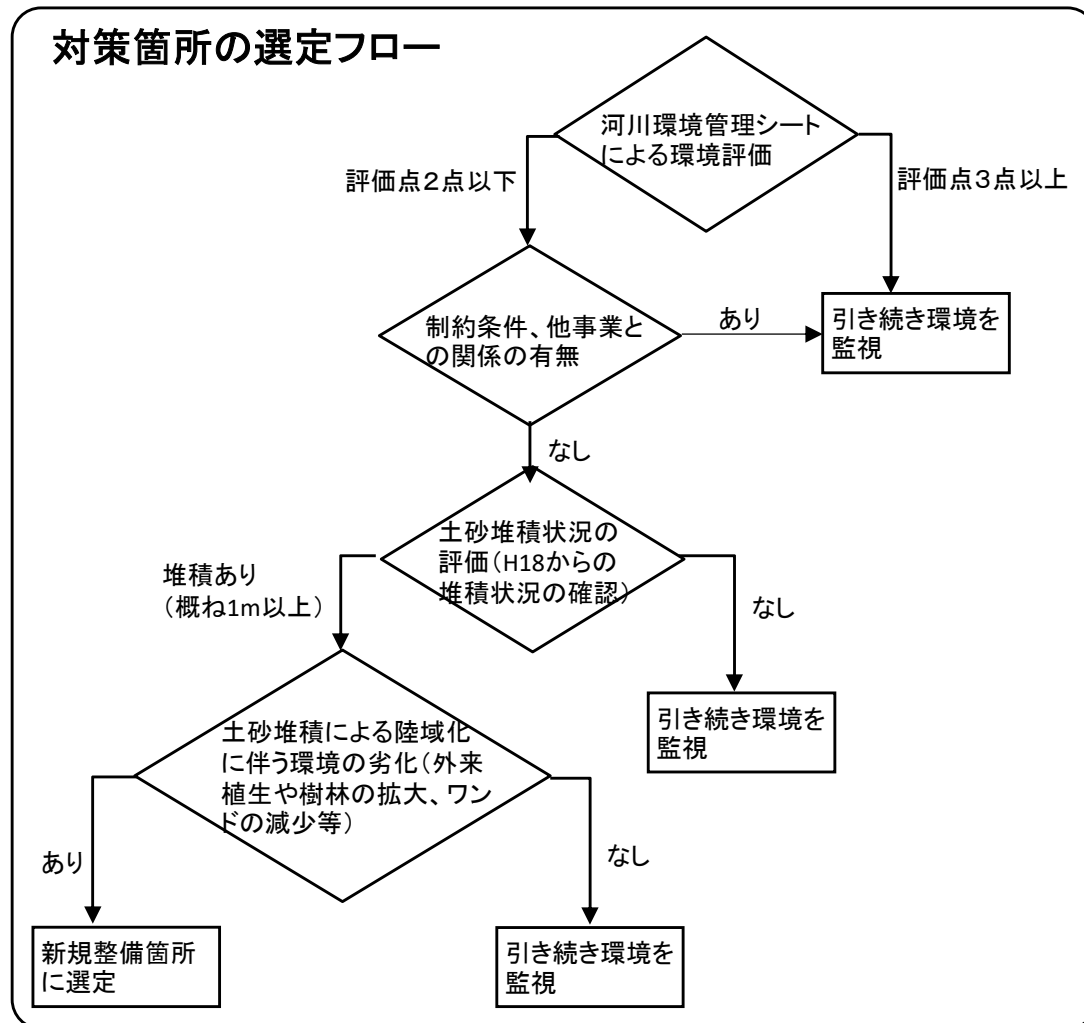
距離ごとのウキヤガラ-マコモ群集の面積変化



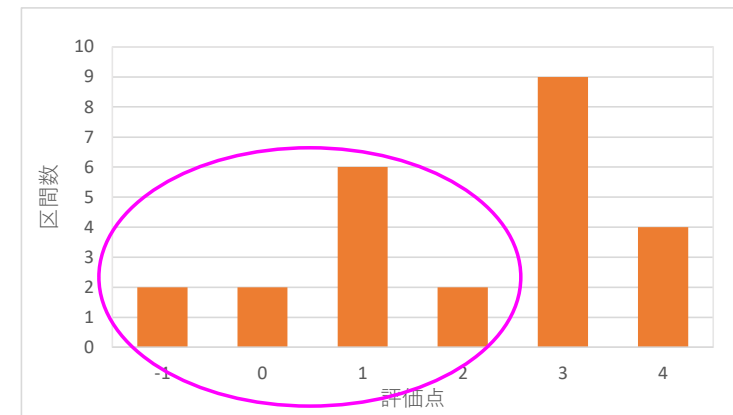
平均河床高の変化量 (H18→H30)

5. 対策の必要性の検討

- 河川環境管理シートから、陸域化・樹林化によりワンド・たまり等の湿地環境が悪化傾向となっていることが想定されるため、ワンド・たまり等の湿地環境の対策の必要性について、以下のフローで検討を行った。
- 各区分において、当面は評価点2以下の区間の環境改善を図ることを目標として、追加対策の候補区間として抽出した。ただし、他事業等で環境の回復が見込まれる区間は、環境の回復状況を確認の上、対策の必要性を検討した。



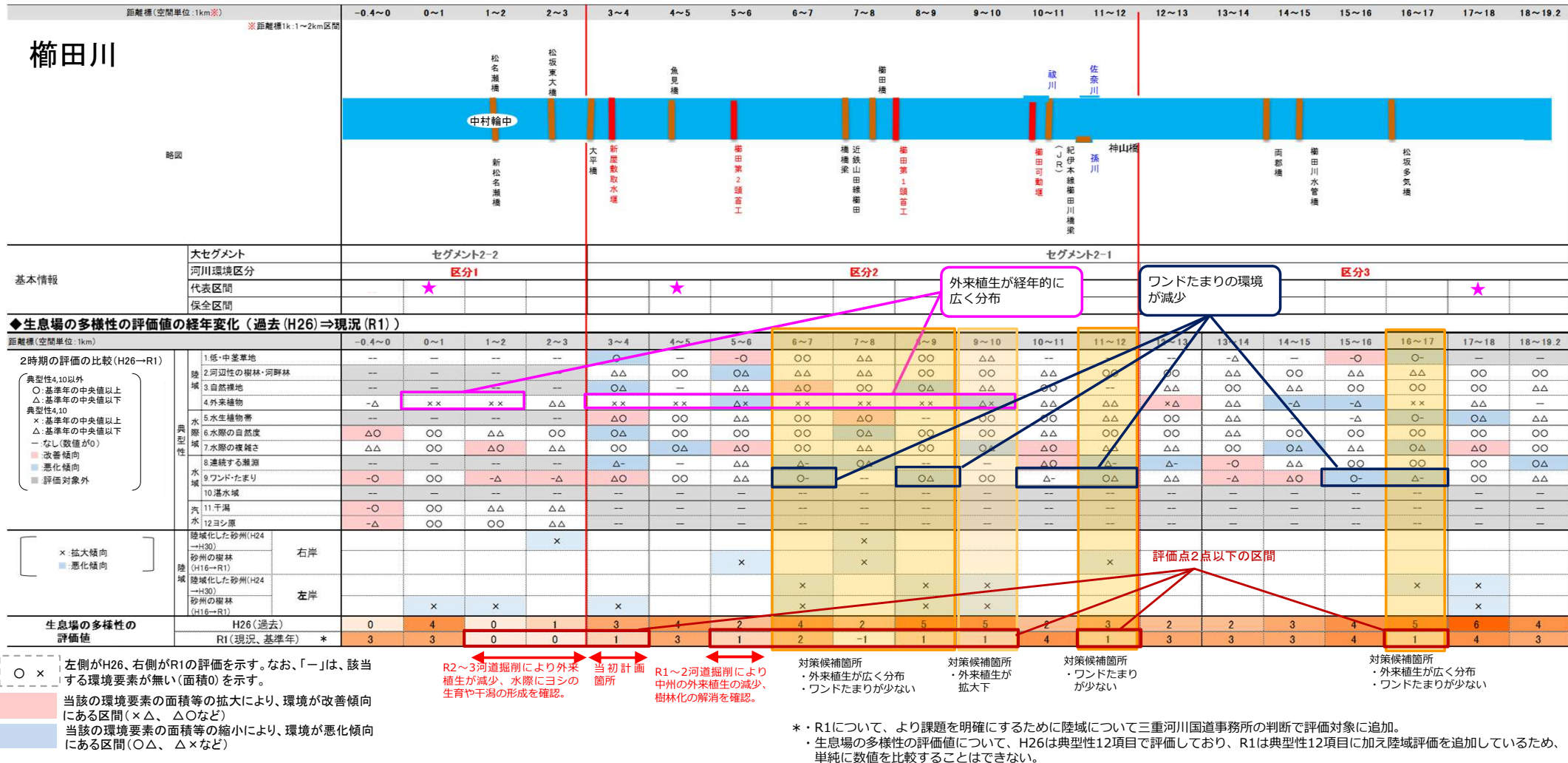
- ・櫛田川の評価点は3点の区間が最も多く、3点以上が相対的に良好な環境と考えられる。
- ・代表区間は3点または4点である。
- ・このため、2点以下の区間で対策を実施する。



櫛田川の評価点の分布

6. 対策箇所を選定

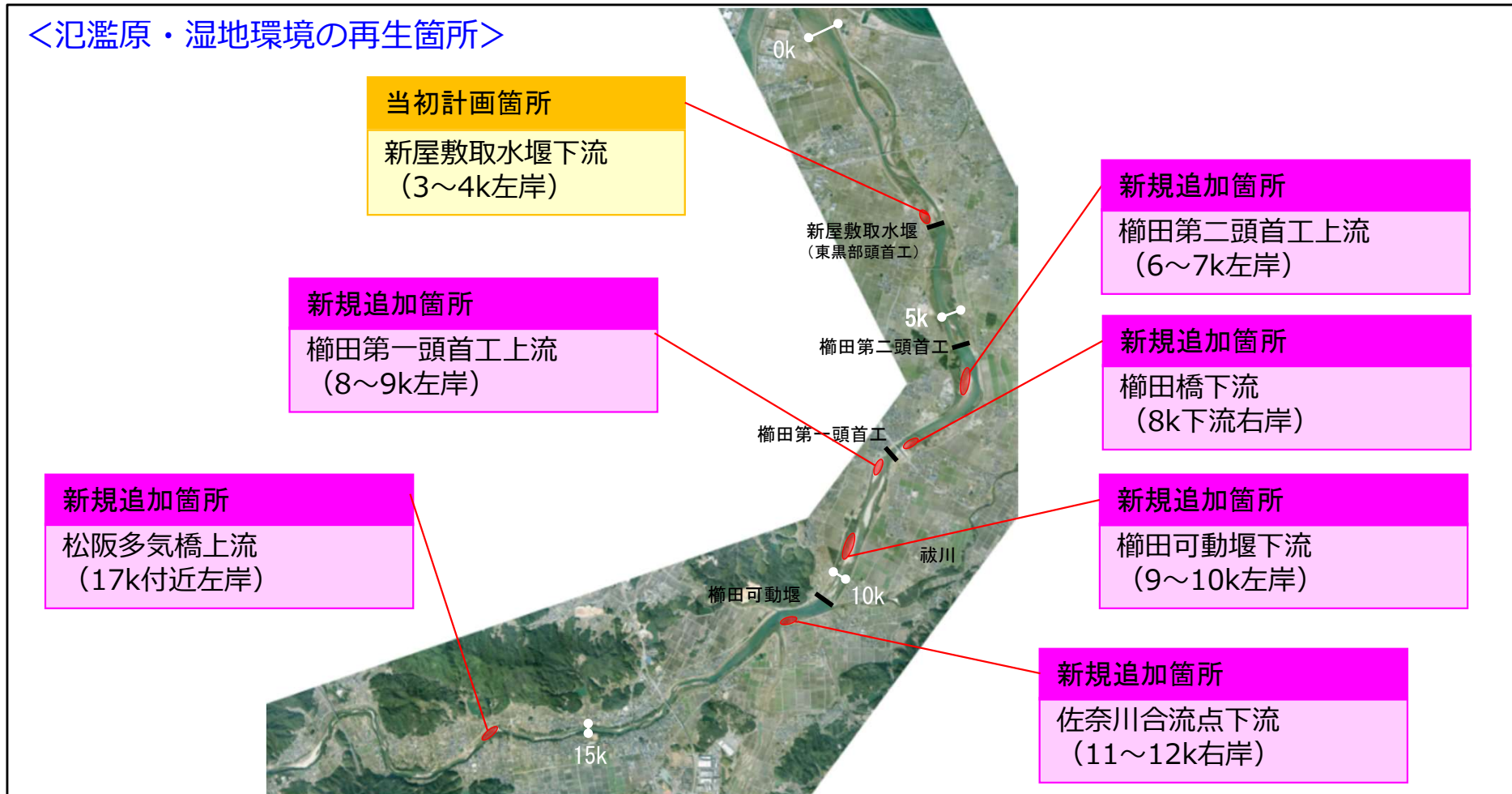
- 評価する環境要素の面積や数量について、至近年であるR1の各区分の中央値を基準値として、基準より「多い場合を○」、「少ない場合を△」、「外来種が多い場合、陸域化が進行している場合を×」として点数付け（○：1点、△：0点、×：-1点）を行い、区間毎の点数を算出した。
- 陸域化による外来植生の拡大やワンド・たまり等の減少により評価点が低下し、環境の劣化が見られることから、対策の必要性について検討した。



※ 櫛田川の湛水域は、昭和40年代頃から形成されているものであり、古くから存在する環境要素の一つであることから、評価対象から除外した。
 ※ 櫛田川では、近年、土砂堆積による陸域化による課題が見られることから、陸域化の状況についても評価対象に追加した。

6. 対策箇所を選定

- ・ 氾濫原・湿地環境の再生箇所は、土砂堆積により陸域化し、外来植生の拡大や樹林化が進行し在来植生やワンドが減少している砂州を切り下げることにより、湿地環境の再生を図る。
- ・ 再生の実施箇所は、当初計画に位置づけられた新屋敷取水堰下流（3～4k左岸）に加え、櫛田第二頭首工上流（6～7k左岸）、櫛田橋下流（8k下流右岸）、櫛田第一頭首工上流（8～9k左岸）、櫛田可動堰下流（9～10k左岸）、佐奈川合流点下流（11～12k右岸）、松阪多気橋上流（17k付近左岸）の6箇所を追加する。

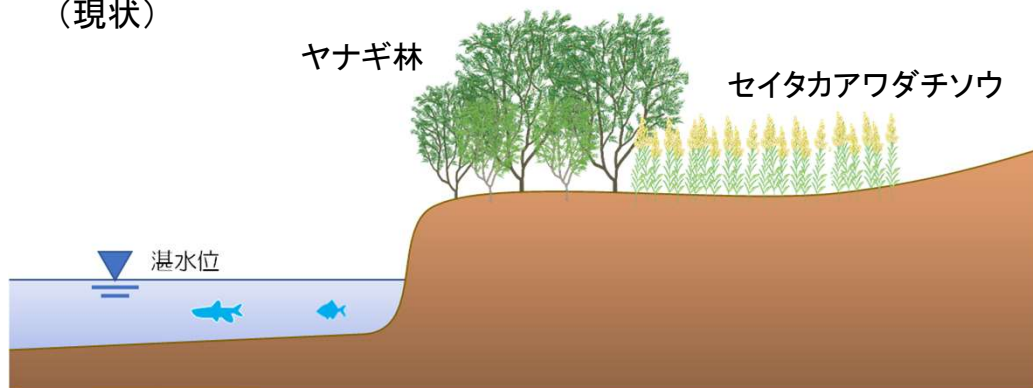


7. 氾濫原・湿地環境再生の実施手法

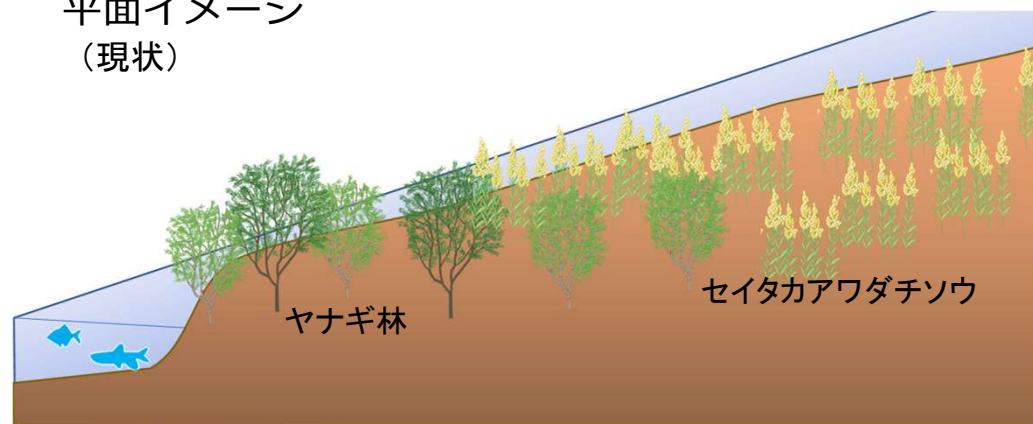
- 土砂堆積による陸域化が進行し、外来植生の拡大や樹林化が進行している砂州を切り下げることにより、湿地環境の再生を図る。掘削高は、目標とする植生の生育水深を参考として設定する
- 河道掘削にあたっては、ワンドを形成するなど、多様な河床環境が形成されるよう工事実施時には配慮していく。

● 多様な河床環境の創出イメージ

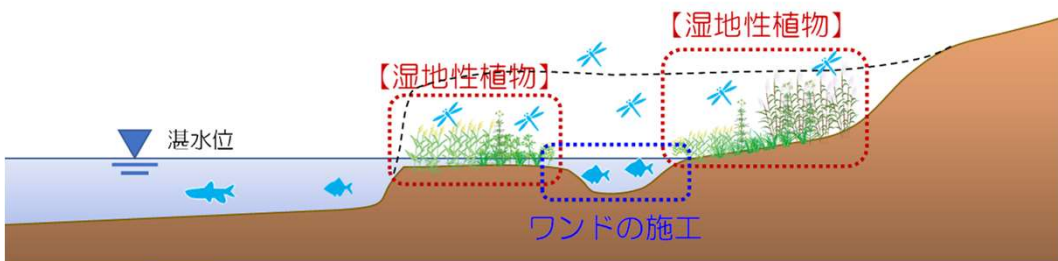
横断イメージ
(現状)



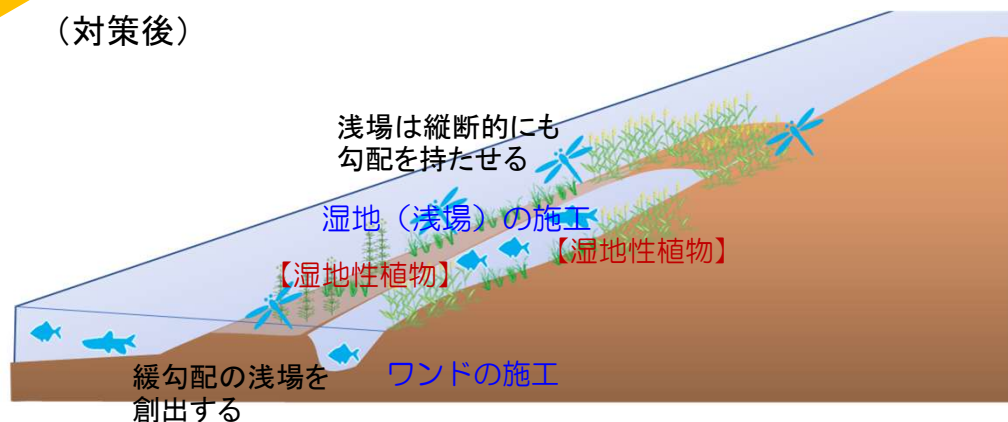
平面イメージ
(現状)



(対策後)

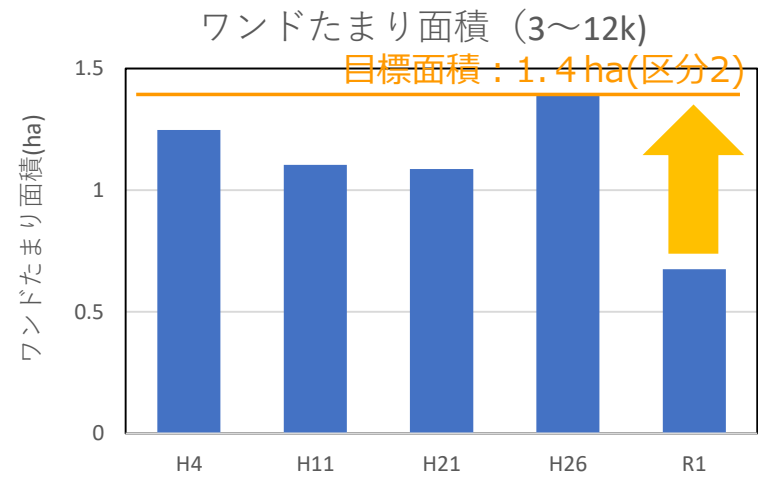
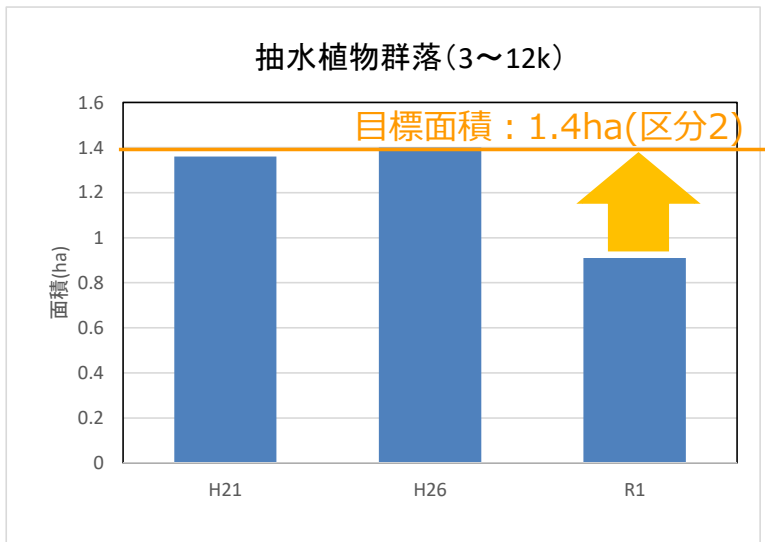


(対策後)



8. 氾濫原・湿地環境再生の目標

- 湿地環境に依存する植物群落やワンド面積を増やすことにより、P11に示す生物種数の目標達成を目指す。
- 植物群落は、平成21年から令和元年にかけて群落面積の減少が見られる抽水植物群落を指標種として選出し、抽水植物群落（ヒメガマ群落、ウキヤガラ-マコモ群落、ヨシ群落）の合計面積が、H21～26で見られた1.4ha（区分2）まで回復することを目指す。また、早期の植生回復のため、ヒメガマやウキヤガラ-マコモは自生地（4～4.2k右岸）から採取し、掘削箇所へ移植する。
- ワンド面積は、H4～26間に見られた平均的な面積である1.4ha（区分2）まで回復することを目指す。



抽水植物群落（ウキヤガラ-マコモ群落、ヒメガマ群落、ヨシ群落）の面積の変遷と再生目標

ワンド面積の変遷と再生目標
 ※代表区間（4～5k）では、1箇所1000m²のワンドたまりが存在し、周辺にウキヤガラ-マコモ、ヒメガマ群落が分布している。
 ※再生箇所1,000m²のワンド・たまりを回復・創出していくことで目標としている1.4haまで回復することを目指す。

(参考) マコモ、ヒメガマ、ヨシの生育地盤高の例

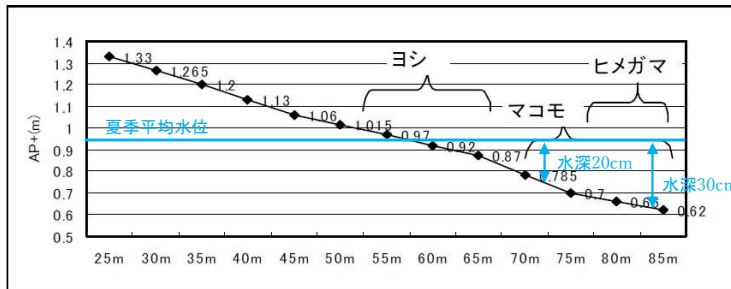


Fig. 11 調査地点の地盤高と植栽適地
Level and Suitable Zone of Aquatic Plants

出典) 湖岸の植生復元技術の研究開発;大林組技術研究所報 No.68 2004



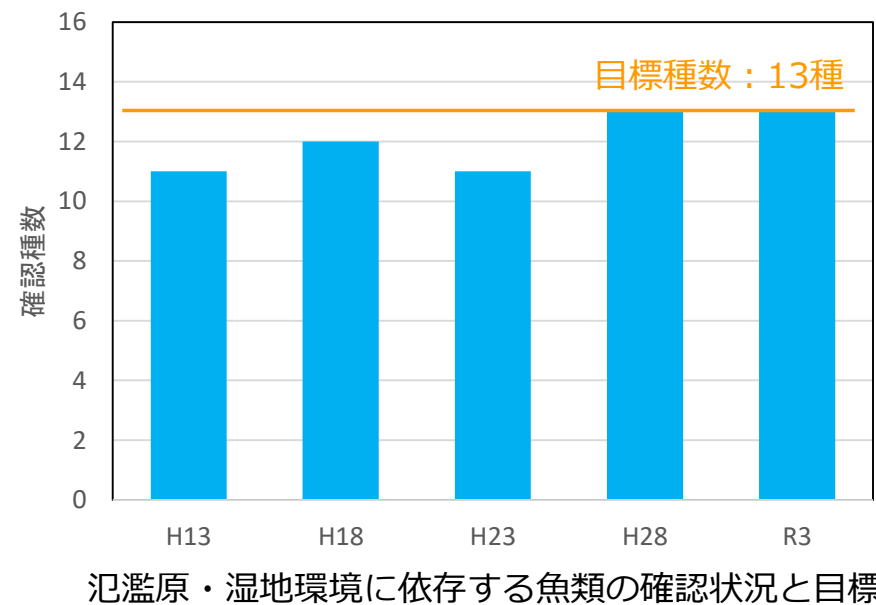
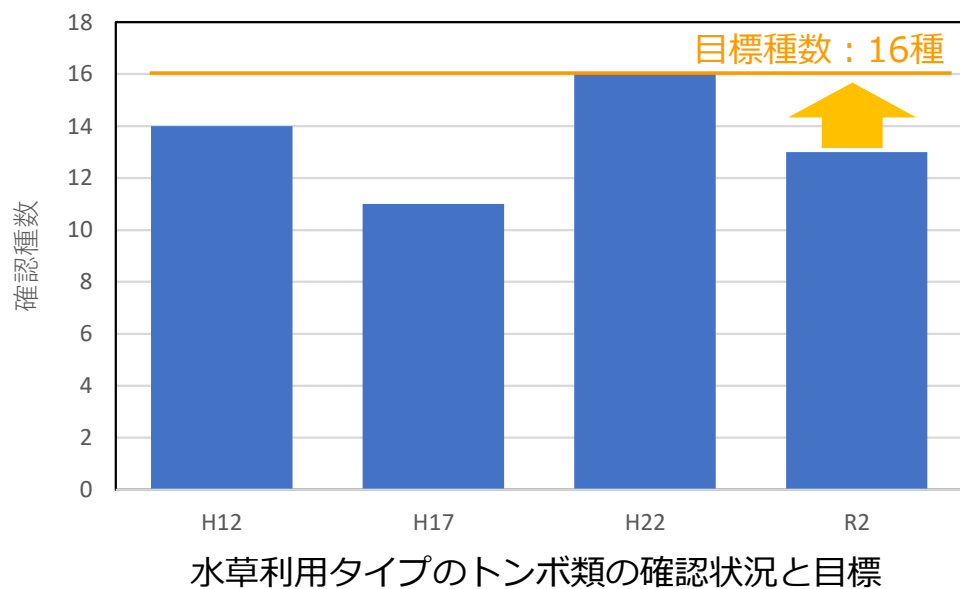
ヒメガマ群落



ウキヤガラ-マコモ群落

8. 氾濫原・湿地環境再生の目標

- ・ 氾濫原・湿地環境の目標は、抽水植物に依存する水草利用タイプのトンボ類やワンドたまり等の氾濫原・湿地環境に依存する魚類を対象とする。
- ・ 水草利用タイプのトンボ類は、年毎ではH22に最大16種が確認されていることから、16種確認されることを目指すものとする。
- ・ また、R1に減少したワンドたまりを湛水域内で回復することにより、ワンド等の氾濫原・湿地環境に依存するタナゴ類等の魚類13種が減少することなく継続的に確認されることを目指すものとする。特にワンドが増えることにより、イチモンジタナゴ等の魚類の生息場の拡大を目指す。
- ・ また、タナゴ類の産卵母貝となる淡水性二枚貝が継続的に確認されることを目指す。



アオハダトンボ



マユタテアカネ



イチモンジタナゴ



ヤリタナゴ

9. 地域との連携

●地域との連携

- ・ 榊田川流域では、地域の環境保全に向けた様々な活動が行われている。
- ・ 朝見地区では条里制の素掘水路が残され多様な生物が生息しているが、冬季には水枯れすることから、地域により救出（秋）と放流（春）の活動が継続的に行われている。
- ・ 祓川では、タナゴ類等の生息環境を保全するため、地域が主体となった取り組みが行われている。
- ・ 自然再生事業の推進にあたっては、今後、これらの地域で活動している団体と連携しながら取り組みを進めていく。

【朝見地区の取り組み】



9月

6月

魚救出作戦

5月～9月
貴重な生き物を放流

朝見の豊かな自然と生き物を守り継ぐと6月4日朝見小学校の人工池で、2・3年生の児童が参加し、『魚救出作戦』が行われ、保護していた魚を悪戦苦闘しながらタモで捕まえ、近くの小川へ放流しました。

9月23日には、朝見小学校1年生の児童が、冬になると小川の水が少なくなる為、魚を捕まえ、人工池に放ち、保護しました。

出典) あさみ会報 (R3.1 朝見まちづくり協議会発行)

【祓川の取り組み】

令和3年度豊かなむらづくり全国表彰事業 東海ブロック受賞地区の概要

【東海農政局長賞】
 受賞団体：特定非営利活動法人 祓川環境美化推進協議会（三重県多気郡明和町）
 ～ 歴史ある祓川を次世代に引き継ぐ地域環境保全でむらづくり ～

1 むらづくりの動機、背景、経緯
 三重県のほぼ中央に位置する明和町は、おぼろは平地で平野が多く、土地は肥沃で良質な産地となっている。町の南部には田伊勢街道が通り、伊勢神宮に奉仕した斎王の住んでいた斎宮あった場所として知られている。町内を流れる祓川は、町内でも有数の自然と地城が共存した貴重な川であるとともに、歴史・文化とのかかわりをもった川でもある。また全国でも珍しい「自然護岸」の川であり、昔ながらの自然が生きており、生物多様性に富んでいる。

しかし、平成22年頃から不法投棄による粗大ごみの増加やタナゴ類の乱獲が問題化し、保全の声が高まったことから、水質浄化や環境保全に関する事業を行うため、地元住民により平成8年に「祓川環境美化推進協議会」が発足、活動を開始した。

平成16年に県・市・町が連携し「祓川環境保全協働ビジョン」を策定、住民・自治会・NPO・農業団体・研究者・行政機関の役割を明確化し、平成18年にはビジョンの合意形成と進行管理、情報共有の場として「祓川環境保全全体会議」が発足、協議会はその会員として清掃活動や樹木処理などに取り組み、定期的にシンポジウムを開催するなど、祓川の環境美化の普及啓発や活動に取り組んでいる。

2 むらづくりの内容



(1) 水質浄化作業の取組
 水生植物（空心菜）の植栽による水質浄化や、その根により形成される「動物礁」による水質改善、排水口付近に炭入り袋を設置しての水質浄化を実施している。
 また定期的に河川水質調査を行い、水質状況を確認している。

(2) 河川保全、修復、創造の取組
 祓川は自然護岸のため倒木が巨りやすく、倒木等が河川氾濫の原因や水質悪化の要因となるため、毎年倒木処理作業を行っている。
 また、平成26年には、その倒木等を利用して全て手作りの自然体験場「自然体験の森」を整備・開闢している。

(3) 地域住民との交流の取組
 平成23年より協議会が整備を進めていた「自然体験の森」が開闢するにあたり、オープン記念イベントを開催、地域住民約200名が参加し、祓川や協議会の活動を紹介したパネルやチラシを用いて、子供たちを中心に河川環境学習会を実施した。
 また、地元小学校の総合学習として、水生生物を使った水質調査を毎年実施しており、子どもたちの自然環境を学ぶ良い機会となっている。

(4) 農村景観の保全、創造の取組
 河畔林への植栽や祓川の用水を利用している休耕田等に景観作物の植栽を実施している。
 また、景観作物の植栽の際には、祓川流域に在住する親子や小学生を対象として、植栽体験も実施している。

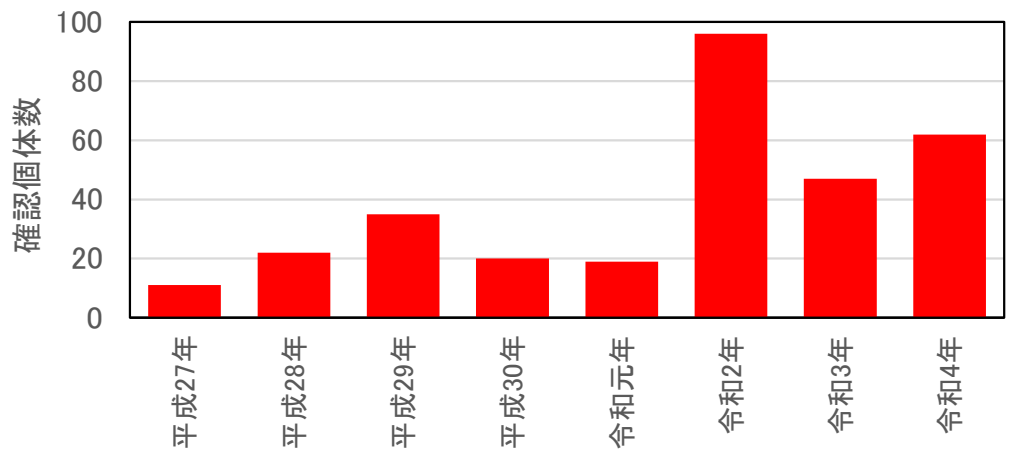
3 今後の展開方向
 祓川環境美化推進協議会は、設立以降、祓川の魅力を守っていくことが地域の暮らしを守っていくことにつながるとして、祓川の環境保全を中心に様々な取り組みを展開してきた。
 今年度からは若手を中心とした活動に入る計画で、地域の環境を将来にわたって保全管理し、次世代に引き継いでいくことで、活動の継続を図っており、今後も取組の継続と発展が期待される。

出典) 東海農政局HP

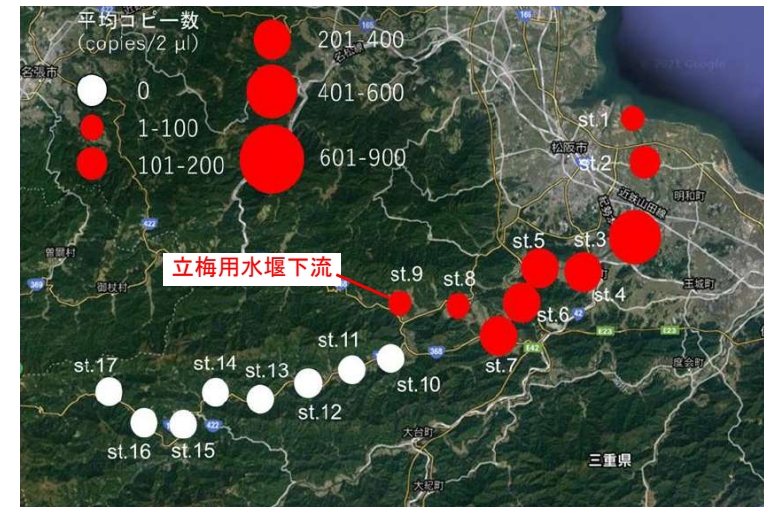
10. コクチバス対策について

- ・ 櫛田川では、H27にコクチバスが確認されて以来、毎年確認されている。また、一部のワンド・たまりでは、コクチバスの繁殖が確認されており、櫛田川の河川内で再生産していることから、その数も増加している。
- ・ 「櫛田川自然再生推進会議 地域連携専門部会 外来魚対策コア会議」の中でも意見交換を行い、対策を進めているが、今後も地域と連携して、さらなる対策を進めていく。



コクチバスの確認個体数の推移

(自然再生モニタリング調査結果; 夏季1回7地点での調査結果の合計)



環境DNAによるコクチバス確認範囲(R3. 8)

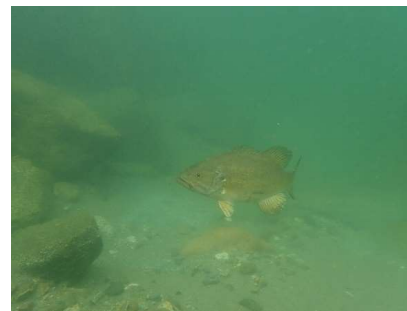
(国立研究開発法人土木研究所調査結果による)



産卵床に密集するコクチバス稚魚
(櫛田川13.6k付近)



産着卵の状況
(櫛田川16.4k付近)



産卵床を守る親魚
(立梅用水堰下流)

11. 横断的連続性について

- ・ 櫛田川に流入する樋門樋管、流入支川は、樋門樋管54箇所、流入支川10箇所が存在しており、このうち20箇所で落差が存在することから、河川と堤内地の連続性が分断している箇所も見られる。
- ・ 河川と堤内地の横断的連続性を再生するため、段差が見られる樋門樋管等との連続性確保に向けた調査検討を進めていく。

