

円山川水系
「人と河川との関わりの保全・再生・創出」
～地域との連携～

近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所
調査課 小林伸英

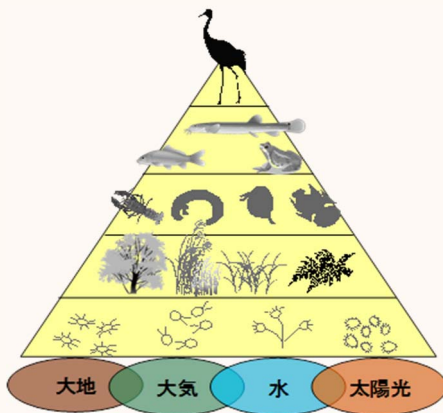
目次

1. 円山川水系自然再生計画について
2. 人と河川との関わりに関する具体化項目について
3. 具体化事例①～④
4. 今後の展開について

1. 円山川水系自然再生計画について

＜平成17年11月：円山川水系自然再生計画策定＞

“コウノトリと人が共生する環境の再生を目指して”をテーマに以下の目標を設定



～エコロジカルネットワークの保全・再生・創出～

＜流域における自然再生の目標＞

- ◇湿地、山裾の保全・再生
- ◇河川と水田と水路と山裾の連続性の確保
- ◇良好な自然環境の保全・再生・創出

＜河川における自然再生の目標＞

- ◇特徴的な自然環境の保全・再生・創出
- ◇湿地環境の再生・創出
- ◇水生生物の生態を考慮した河川の連続性確保
- ◆人と河川との関わりの保全・再生・創出

湿地環境の再生・創出



湿地環境の再生・創出



1. 円山川水系自然再生計画について

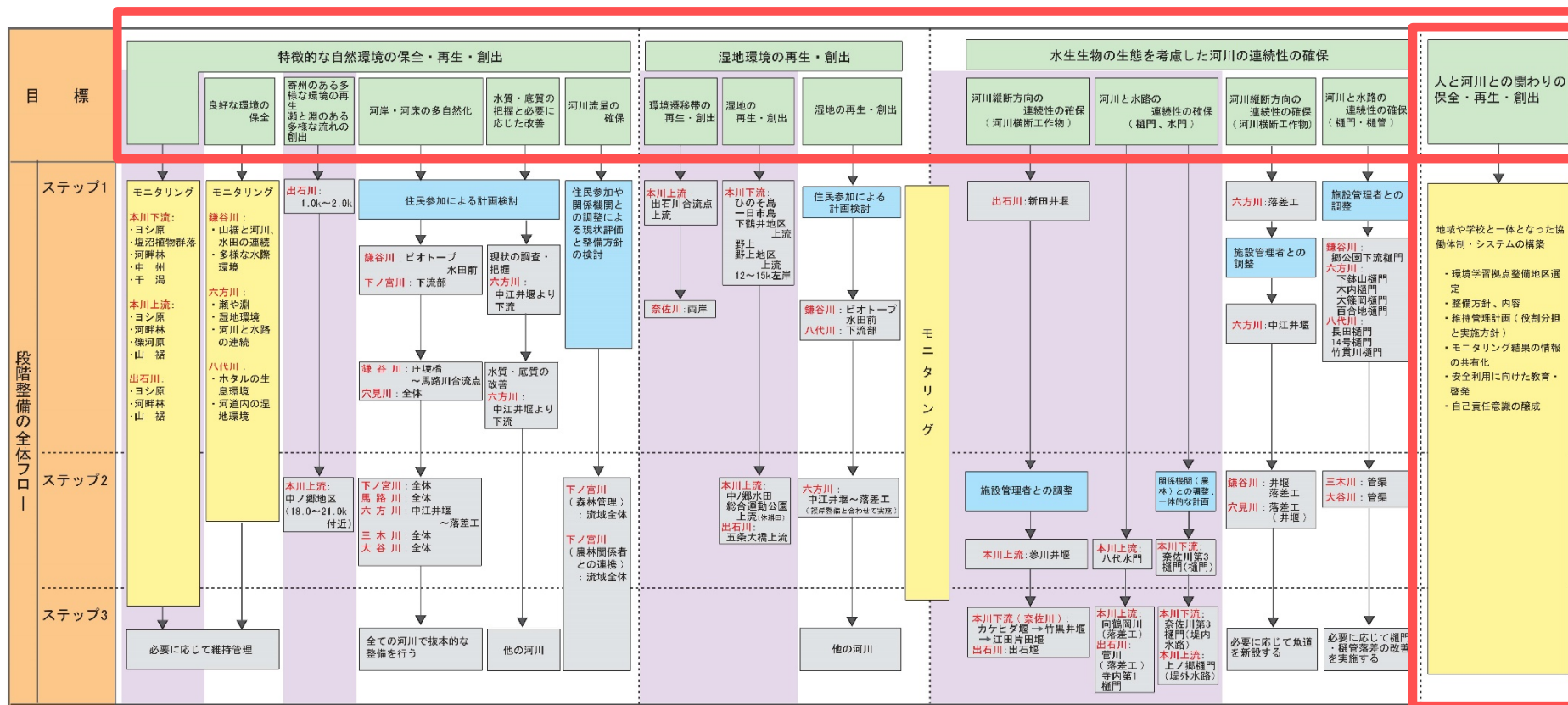
●円山川水系自然再生計画に係る検討経緯

年月	計画書	内容
平成17年11月	● <u>自然再生計画書</u> ・同参考資料（国） ・同参考資料（県）	平成15年1月～平成17年9月にかけて11回の審議を行い、 <u>計画策定</u>
平成19年 8月	●自然再生計画書（県） （ <u>変更</u> ） ・同参考資料（県） （出石川県管理区間追加）	コウノトリ野生復帰に向けた取組みの広がりや平成16年度災害復旧事業の際に明らかになったオオサンショウウオの生息状況を踏まえ、 <u>出石川県管理区間を対象地域に拡大。</u>
平成23年12月	●自然再生計画書（国） （ステップ2に向けた更新検討） ・同参考資料（国） （ステップ2に向けた更新検討）	これまでの事業の実施状況やモニタリング調査の分析結果を踏まえて、 <u>新しいステップに向けた従前計画の更新検討。</u>
平成31年2月	●自然再生計画書（国） （ステップ3に向けた更新検討） ・同参考資料（国） （ステップ3に向けた更新検討）	平成25年度の <u>円山川水系河川整備計画策定</u> を契機に、事業の進捗、委員会・技術部会での検討や評価及び他行政機関の事業等を踏まえて、 <u>新しいステップに向けた従前計画の更新検討。</u>

1. 円山川水系自然再生計画について

●円山川水系自然再生計画内での位置づけ

激甚災害特別緊急事業とあわせてステップ1を実施した。緊急治水対策事業とあわせてステップ2を実施した。今後は、施策実施後の河川環境の変化を踏まえ、必要に応じて計画にフィードバックさせながら順応的・段階的な整備を行っていく。



2. 人と河川との関わりに関する具体化項目について

●具体化事例の整理

ステップ3に向け計画の具体化を検討した項目について概説する。

自然再生の目標	No	ステップ2から具体化した内容
人と河川との関わり の保全・再生・ 創出	1	出石川 ： <u>具体化①</u> ：地域連携の一環として、出石川でのアユの産卵床造成実験に関する取組みを具体化
	2	出石川 ： <u>具体化②</u> ：維持管理も含めた地域連携の一環として、加陽湿地におけるフジバカマの保全活動の具体化
	3	円山川本川・出石川 ： <u>具体化③</u> ：人と河川とのかかわりの保全・再生・創出の具体的取組み事例として、加陽湿地や河原などにおける環境学習を実施
特徴的な自然環境 の保全・再生・創 出	4	円山川本川上流 ： <u>具体化④</u> ：礫河原が分布し、カワラハハコの生育が確認されていることから、今後の具体的な取り組み方針を提示

具体化① 人と河川との関わりでの保全・再生・創出：アユの産卵場造成実験

●実施状況および要領

人と河川との関わりでの保全・再生・創出の取組みとして、地域と連携して実施した出石川でのアユの産卵床造成実験。

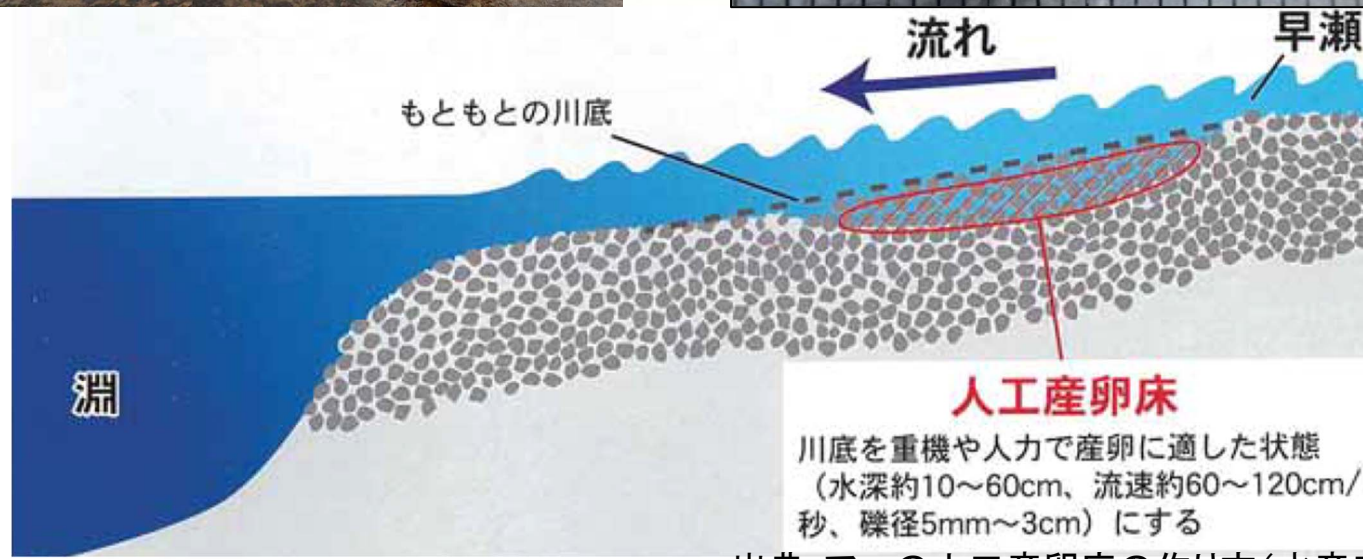
造成実験の実施状況



アユの卵確認



- これまで産卵が確認されていない箇所ではアユの産卵場を造成した結果、**産卵が確認**されました。
- 実験箇所の下流の産卵場と比べると、産卵面積は小さいですが、**推定産卵数は約351,488個**となり、**約7倍**となりました。
- 今後のアユの動向はモニタリング調査を継続する予定。

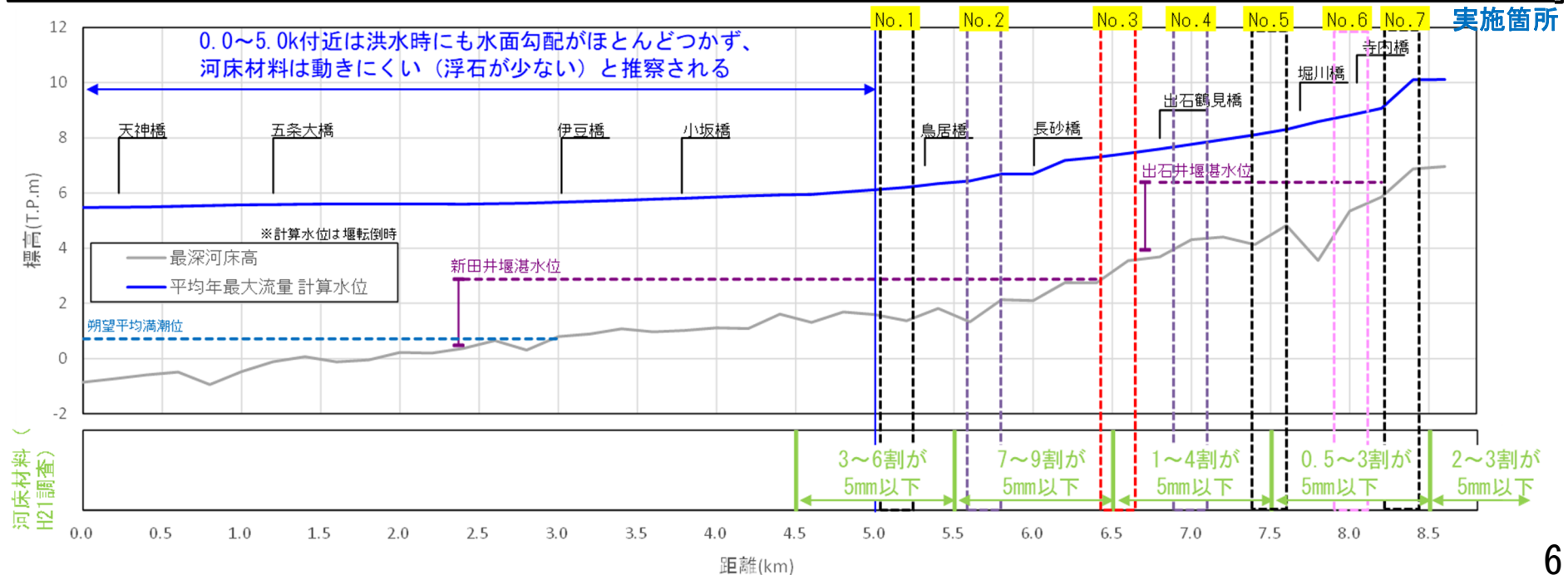
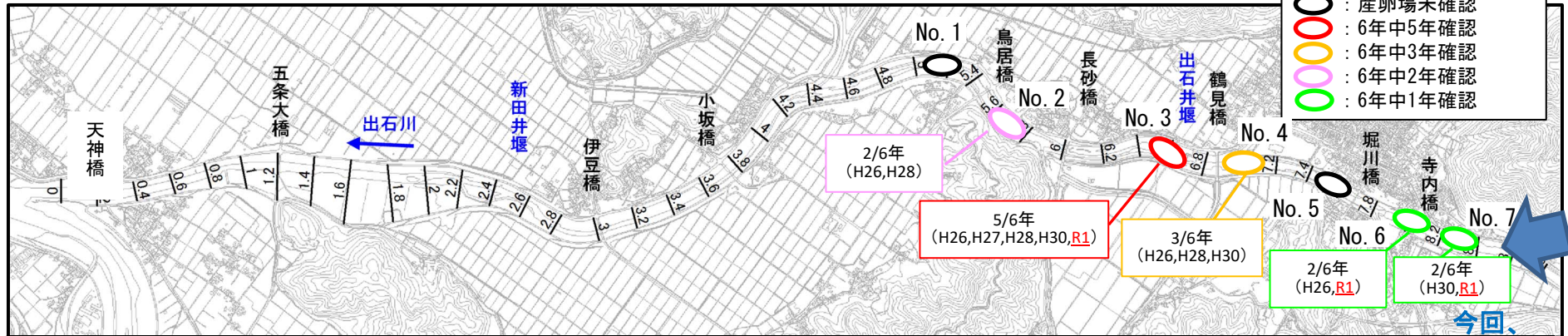


出典：アユの人工産卵床の作り方(水産庁)

具体化① 人と河川との関わりでの保全・再生・創出：アユの産卵場造成実験

●実施箇所の選定プロセス

- ・アユの産卵床は洪水時に河床材料が動きやすいと想定される5.0k付近上流において5mm以下の河床材料が多い5.5~7.0k付近で経年的に確認されている。



具体化① 人と河川との関わりの保全・再生・創出：アユの産卵場造成実験



■ : H30アユの産卵床確認箇所
■ : R1アユの産卵床確認箇所



寺内橋

8.2

8.4

④

H30産卵床

R1産卵床

③

①

②

造成前③

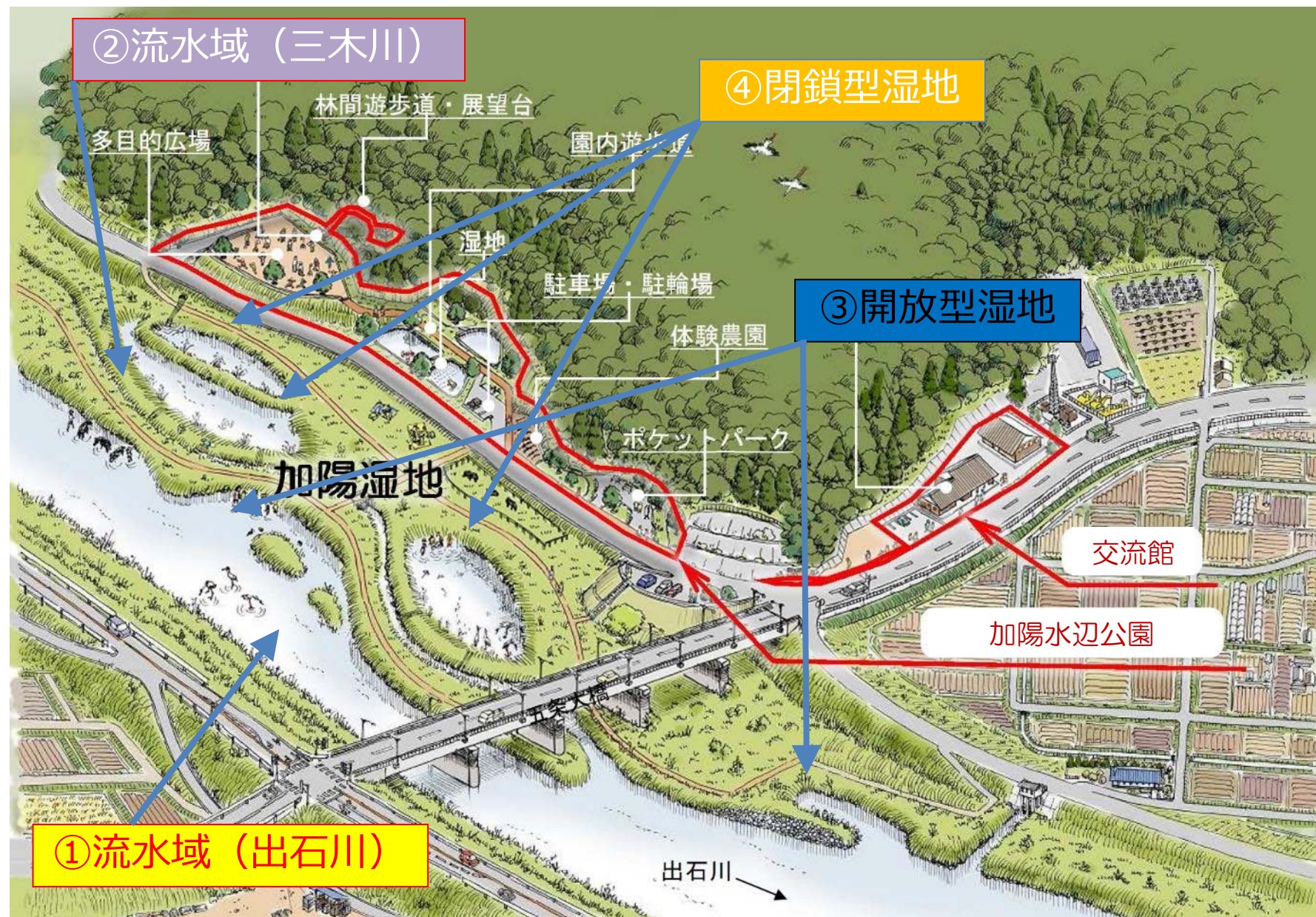
造成前②

造成後②

7

具体化②および具体化③ 人と河川との関わりの保全・再生・創出

● 加陽湿地の概要



具体化② 人と河川との関わりの保全・再生・創出：フジバカマ保全活動

●モニタリング調査 (移植後、春季、秋季調査を毎年実施)

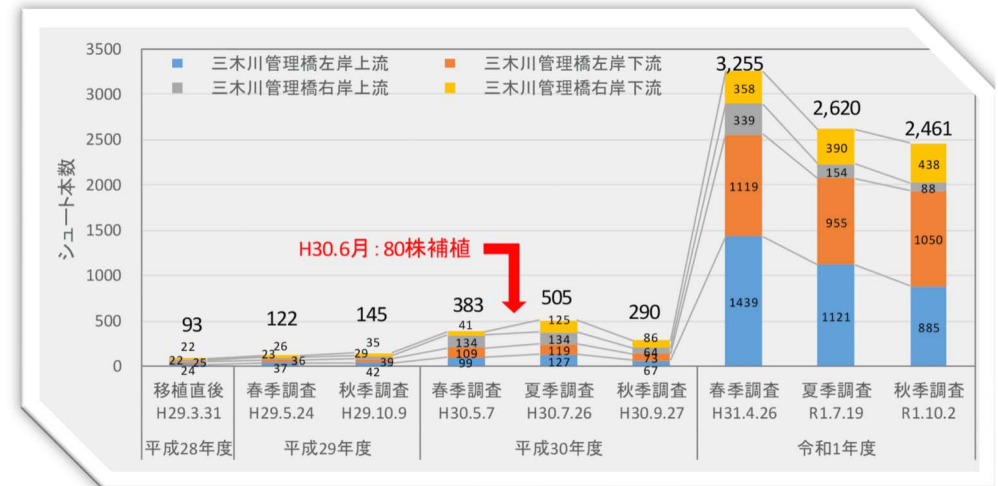
①三木川管理橋周辺



H29年3月



R1年10月



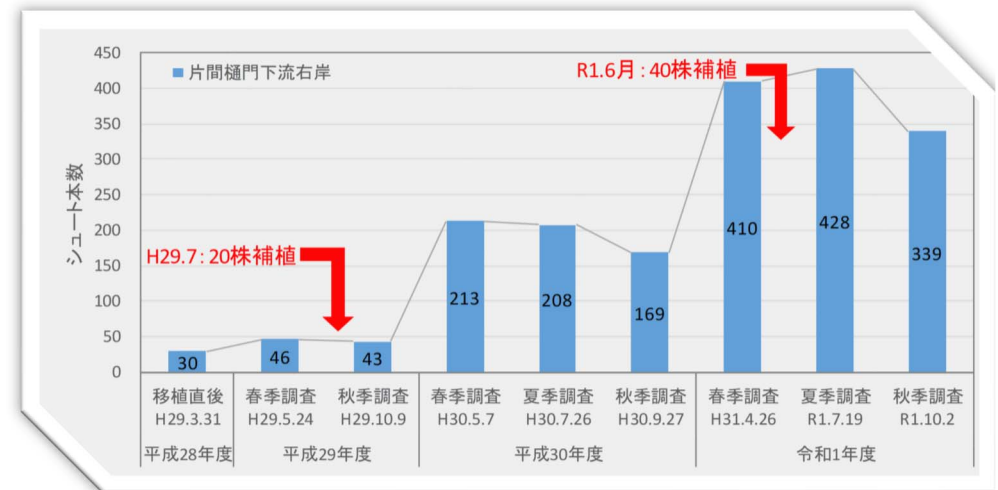
②片間樋門周辺



H29年3月



R1年10月



具体化② 人と河川との関わりの保全・再生・創出：フジバカマ保全活動

● 円山川水系のフジバカマ



かつてのフジバカマ生育箇所
(平成26年10月)



護岸工事の状況
(平成29年2月)



フジバカマの
保全対策の実施

● フジバカマの一時避難



H28年8月



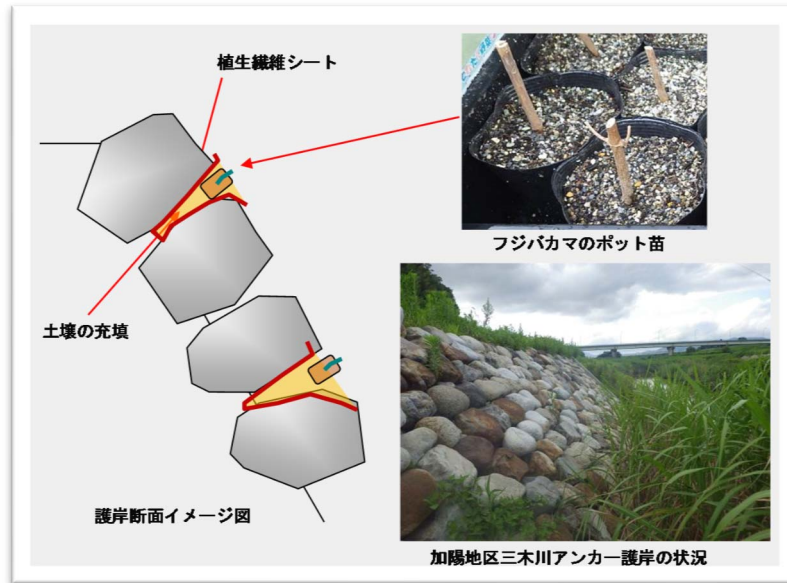
H28年12月



H29年2月

具体化② 人と河川との関わりの保全・再生・創出:フジバカマ保全活動

●フジバカマの移植(H29年3月)



●フジバカマの移植場所



具体化② 人と河川との関わりの保全・再生・創出：フジバカマ保全活動

● 地域との連携

フジバカマにあつまるアサギマダラ



年度	内容
平成30年度	5月24日：中筋小学校のふるさと学習(写真①) 6月23日：地元勉強会・補植作業(写真②) 9月27日：中筋小学校の観察会(写真③) 11月20日：地元関係者勉強会(保全維持管理計画案作成等)
令和元年度	4月27日：地元勉強会・草刈り作業(写真④) 6月15日：地元勉強会・補植作業(写真⑤) 10月5日：地元勉強会・観察会(写真⑥) 10月8日：中筋小学校の観察会 12月11日：地元関係者勉強会“フジバカマを育む会”設立(写真⑦)



写真①



写真②



写真②



写真③



写真④



写真⑤



写真⑥



写真⑦

※人物については許可を得て掲載しております。

具体化② 人と河川との関わりの保全・再生・創出:フジバカマ保全活動

●リスク分散対策(種子を絶やさないために)



豊岡市立
加陽水辺公園交流館



豊岡市立中筋小学校



兵庫県立
南但馬自然学校



国土交通省豊岡出張所



加陽地区の住民宅



豊岡市立
コウノトリ文化館

具体化③ 人と河川との関わりの保全・再生・創出：加陽湿地モニタリング

● 問診型モニタリング調査

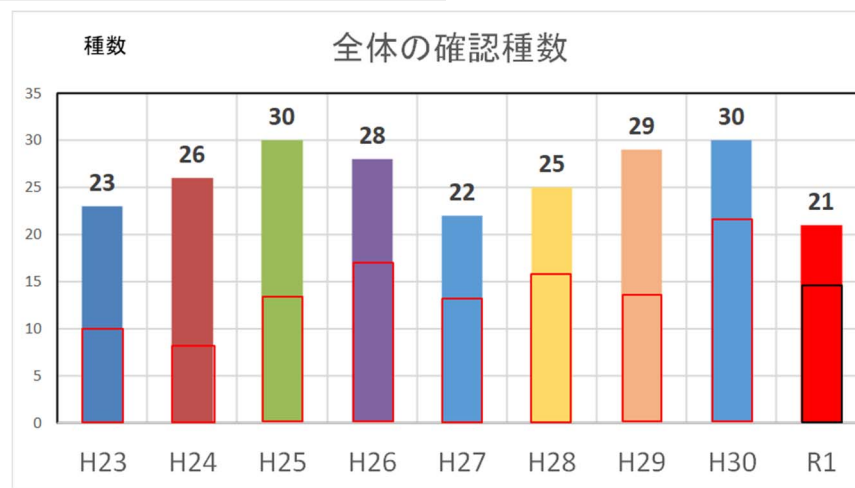
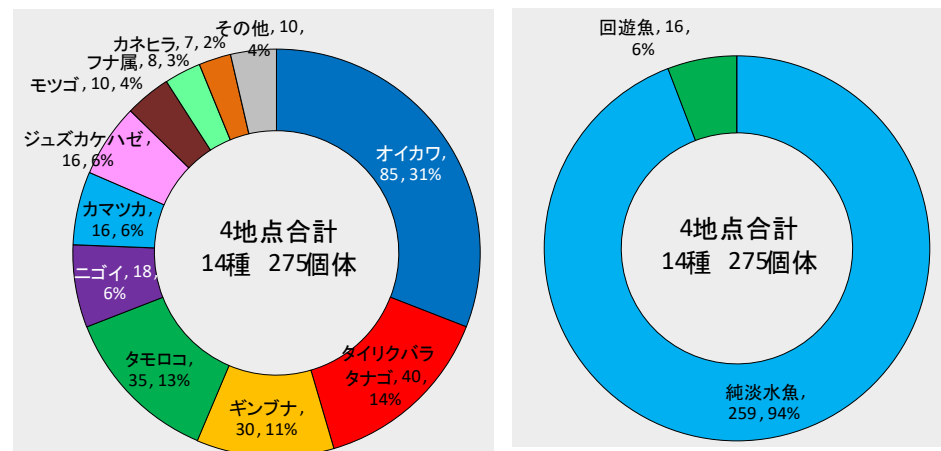
加陽湿地は、国、県、市、学識経験者、地元地区が連携し、整備計画や維持管理の在り方を検討し、閉鎖型湿地3箇所、開放型湿地2箇所、三木川(流水域)を整備しました。



湿地整備後、今後の湿地の保全活動を担う次世代の人材育成を目指して、中筋小学校や地元地区住民と協同で魚類のモニタリング調査を継続して実施しています。

【令和元年度の調査結果概要】

- ・4地点で14種275個体の魚類が確認された。
- 最も個体数が多かった種はオイカワで総個体数の31%を占めた。次いでタイリクバラタナゴ、ギンブナ、タモロコ、ニゴイの順であった。
- ・汽水、海水魚は確認されなかった。



□ は、対照区の確認種数を示す

具体化③ 人と河川との関わりの保全・再生・創出：加陽湿地モニタリング

●実施概要

効果的な調査の実施に向けて

事前勉強会

- ・円山川、加陽湿地の特徴(出前講座)
- ・過年度の調査結果の整理(ワークショップ)
- ・今回の調査での確認種数の予想(ワークショップ)

現地調査

- ・水、河床(泥、砂)、生物との触れ合い
- ・予測に対して検証する科学的手法の体験
- ・モニタリングとしてのデータ取得

【令和元年度の事前勉強会の実施状況】

- ・日時：9月25日3、4時間目
- ・対象：中筋小学校5年生20名、



円山川、加陽湿地の特徴説明



児童による確認種の予想



勉強会の結果発表

※人物については許可を得て掲載しております。 15

具体化③ 人と河川との関わりの保全・再生・創出：加陽湿地モニタリング

●現地調査

【令和元年度の現地調査の実施状況】

- ・日時：10月8日、9日
- ・参加者：中筋小学校児童、地区住民、市役所、NPO等 延べ74名（2日間）

1日目（10月8日）



交流館での事前説明



地域住民による湿地の説明



定置網設置・タモ網調査



フジバカマ、チョウ類観察

※人物については許可を得て掲載しております。

2日目（10月9日）



定置網の回収



川歩き体験



魚類分類学習



結果発表会

具体化④ 特徴的な自然環境の保全・再生・創出：カワラハハコ保全活動

● 稲葉川合流部 礫河原でのカワラハハコ移植実験



兵庫県立大学院生がベランダで育てたカワラハハコのポット苗



小学校の校庭に移植
(リスク分散対策：種子の確保)

円山川水系自然再生推進委員会技術部会の委員(植物生態学)指導のもと

※人物については許可を得て掲載しております。



礫河原に移植したポット苗(実験)



円山川

治水事業で実施した植生護岸に移植(リスク分散：種子の確保)



稲葉川

円山川

稲葉川合流部の状況

具体化④ 特徴的な自然環境の保全・再生・創出:カワラハハコ保全活動

●これまでのカワラハハコ確認状況



番号	B	1・2	4	6	8	13	14	15	16
地区名	中郷右岸	中郷～野々庄	府市場	鶴岡	日置下	浅倉	赤崎下	赤崎(県)	藪崎(県)
距離標(km)	19.0-19.3	19.2~19.8	20.5	23.2	23.8~24.0	25.9	26.0~26.2	26.8~27.0	—
H.5年度	—	個体確認	個体確認	群落成立	0	群落成立	群落成立	—	—
H.9年度	—	0	—	群落成立	群落成立	群落成立	群落成立	—	—
H.13年度	—	50~100	群落成立	100~500	0	10~25	100~500	群落成立	50~100
H.15年度	—	個体確認	—	個体確認	—	個体確認	個体確認	—	—
H.16年度	—	100~500	—	100~500	—	100~500	0	群落成立	100~500
H.17年度	—	—	—	~10	—	100~500	—	群落成立	群落成立
H.18年度	—	96	265	8	0	2016	3	4800	—
H.20年度	—	1000~2500	100~500	50~100	10~25	2500~	0	100~500	25~50
H.21年度	—	500~1000	—	~1010	0	100~500	—	—	—
H.22年度	出水	586	340	2	0	324	(1+6)	2340	—
H.23年度	—	306	0	14	—	0	3	259	5
H.24年度	—	51	0	6	—	0	0	50	—
H.25年度	—	269	0	8	0	0	0	123	8
H.26年度	—	388	0	7	0	0	0	5	—
H.27年度	4	447	0	5	0	0	0	3	—
H.28年度	16	9041	0	2	0	0	0	1	—
H.29年度	—	22871	—	—	—	—	—	—	—
H.30年度	0	327	0	1	—	0	0	1	—

—: 調査未実施



大きな群落形成を示す

●カワラハハコ保全方針

- カワラハハコの生育環境保全のためには、「ハード対策として礫河原環境保全」と「種子確保のソフト対策」が必要である。
- 「種子確保のソフト対策」を実施する。
- 種子の確保は、人為、自然由来に限らず円山川におけるカワラハハコを保全するために必要であり、そのためには地域と連携した保全活動が重要である。
 - ・地域、学校と協力した採種、播種活動
 - ・専門家による種子保存

●おわりに

- 人と河川との関わりの保全・再生・創出が自然に進む仕組み作りが重要(課題)
- コウノトリをシンボルとした、円山川水系における自然再生事業⇒アユを指標にした円山川水系における取組の拡大
- 多くの人に受け入れられやすい指標を示すことも重要と考える
- 自治体や漁業関係者との更なる連携
- 小学生、高校生や大学生などの学生を巻き込んだ活動の拡大
- 希少種の保全、再生活動からの+αの発展策や情報発信により地域の盛り上がりの推進