

生態系ネットワークを
念頭においた
円山川水系の川づくり



平成28年11月2日
豊岡河川国道事務所
調査第一課 濱田皓司

発表のアウトライン

1. 円山川水系の紹介
2. 兵庫県豊岡市での生態系ネットワークの現状
3. 円山川水系の取組み
4. 取り組んだ結果
5. 円山川水系の今後



1. 円山川水系の概要



円山川は兵庫県中央部の朝来市生野町
円山を源に、県北部の朝来市、養父市、
豊岡市を経て、日本海に注ぐ一級河川

項目	諸元
幹川流路延長	68km
流域面積	1,300km ²
流域市町	3市
流域内人口	約14万人
支川数	95支川

1. 円山川水系の河川環境

上流部



巨石がみられる区間



オオサンショウウオ

上流部は川底が礫の区間、巨石が存在する区間などいろいろな流れが形成されており、国の特別天然記念物に指定されているオオサンショウウオの生息が確認されている。

中流部



流れの速い瀬と
河畔林



流れが緩やかで
深みのある淵



カワラハハコが
分布する礫河原

中流部は流れの速い瀬、流れが緩やかで深みのある淵が連続し、瀬はアユの産卵場となっている。また、礫河原も存在し、県内でも貴重種とされているカワラハハコ群落が分布している。

下流部



干 潟



湿地・ヨシ原等



飛来したコウノトリ

下流部は海の干満の影響を受け、干潟やヨシ原、ワンドなどの湿地環境が存在する。そこは、コウノトリも餌場として利用している。

2. 兵庫県豊岡市での生態系ネットワークの現状



コウノトリ育む農法



コウノトリ関連商品

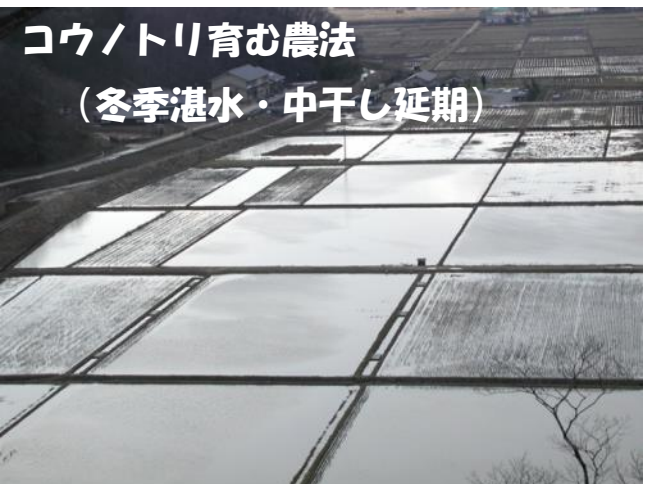


コウノトリ育むお米の販路開拓



沖縄県のスーパーにて

コウノトリ育む農法
(冬季湛水・中干し延期)



地元の人々の手で作られたビオトープ

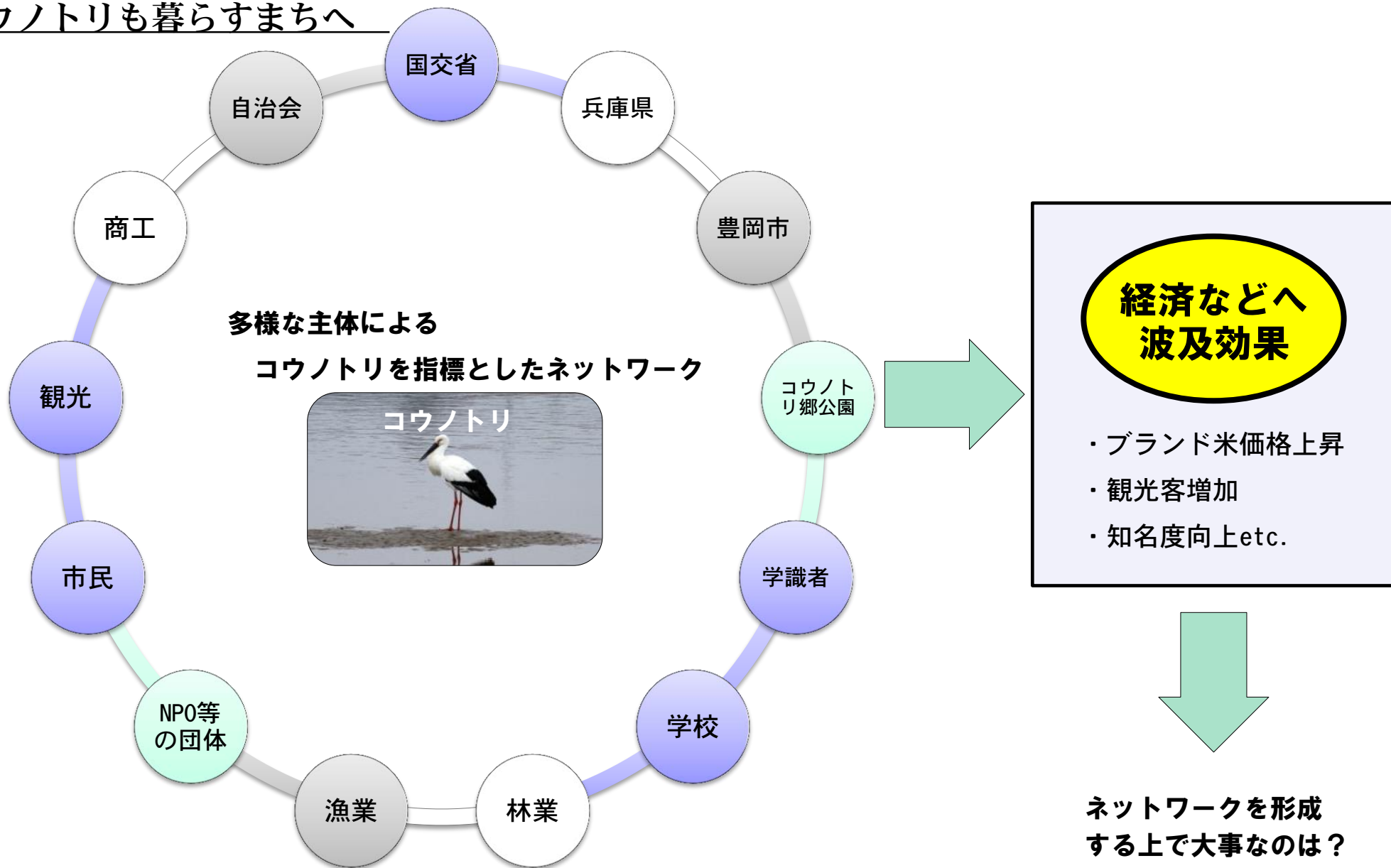
水田魚道 (市内に138箇所)




2. 兵庫県豊岡市での生態系ネットワークの現状



コウノトリも暮らすまちへ





- ・ ネットワークの基軸となる河川の役割が大事



- ・ その大事な河川を生かすには？



- ・ 河川を生かす行動への移行が大事

3. 円山川水系の取組み

＜平成17年11月に円山川水系自然再生計画を策定＞

“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



コウノトリを頂点とした多様な生態系を再生

＜整備箇所位置図＞

- 国管理区間
- 基準地点
- 主要地点
- 湿地再生・ヨシ原再生
- 連続性確保
- 磯河原の再生



①特徴的な自然環境の保全・再生・創出



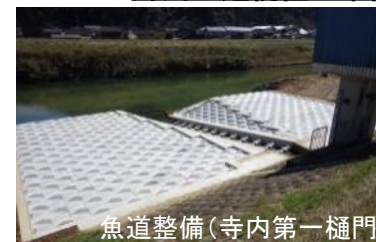
ヨシ原・干潟の保全(下鶴井地区)

②湿地環境の再生・創出



縦断的に連続した湿地環境の創出(野上地区)

③水生生物の生態を考慮した河川の連続性の確保



魚道整備(寺内第一樋門)

④人と河川との関わりの保全・再生・創出

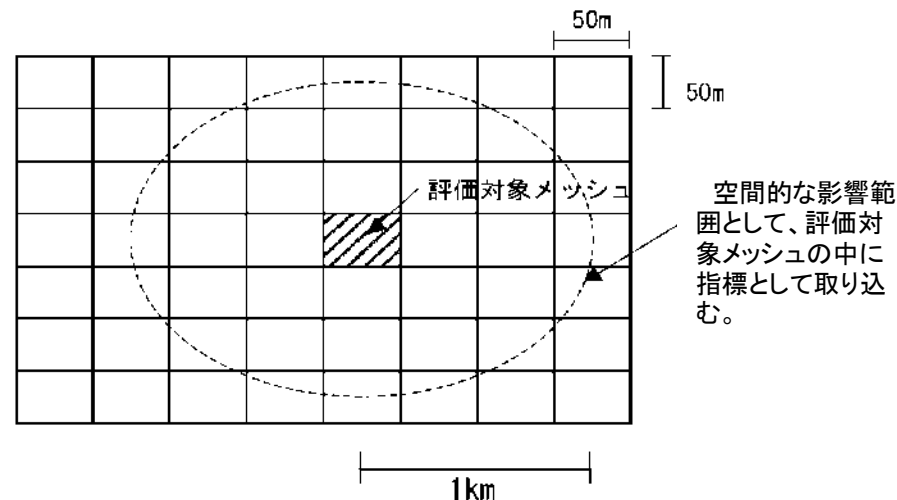


川で遊ぶ子供たち



■環境要因の計測方法

評価対象メッシュの中心から半径1kmの円内（この円を行動半径と見なす）に含まれる評価項目の面積、延長を計測し、それと評価対象メッシュの計測値として割り当てる

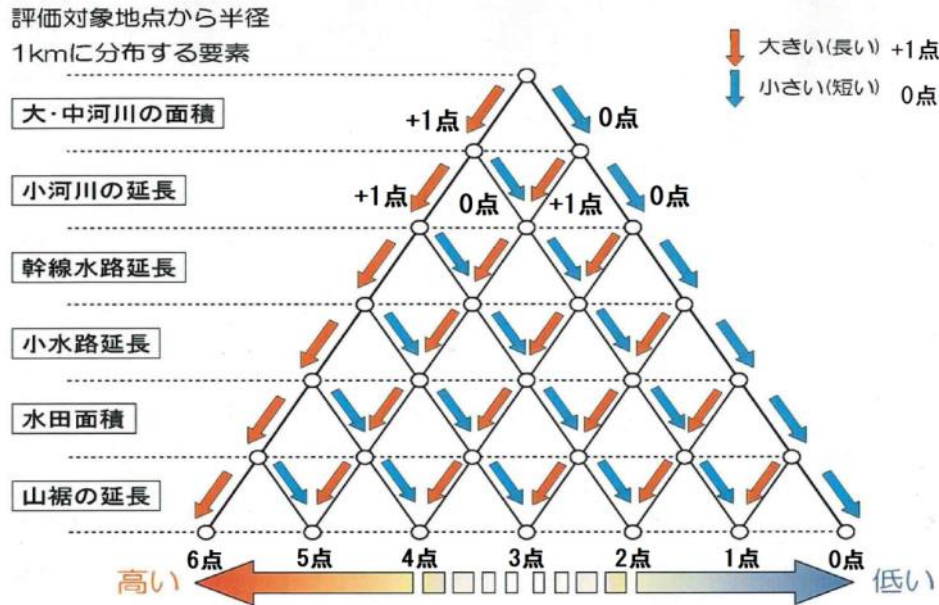


■メッシュ単位の評価項目（環境要素の評価方法）

	評価項目	評価の考え方
1	大・中河川面積	円山川及び出石川のヨシ原の面積、及び河畔林の面積（水深の浅い箇所は多様性が高いと判断）
2	小河川延長	小河川は全河川を評価の対象とする
3	幹線水路延長	魚類等が生息することができる箇所（ただし、ほぼ全ての水路で魚類生息が確認されている）
4	小水路延長	
5	水田面積	数年に1回程度の出水時に冠水する水田を抽出（河川との連続性が実現できる水田）
6	山裾延長	水田・水路・河川に隣接した山裾延長

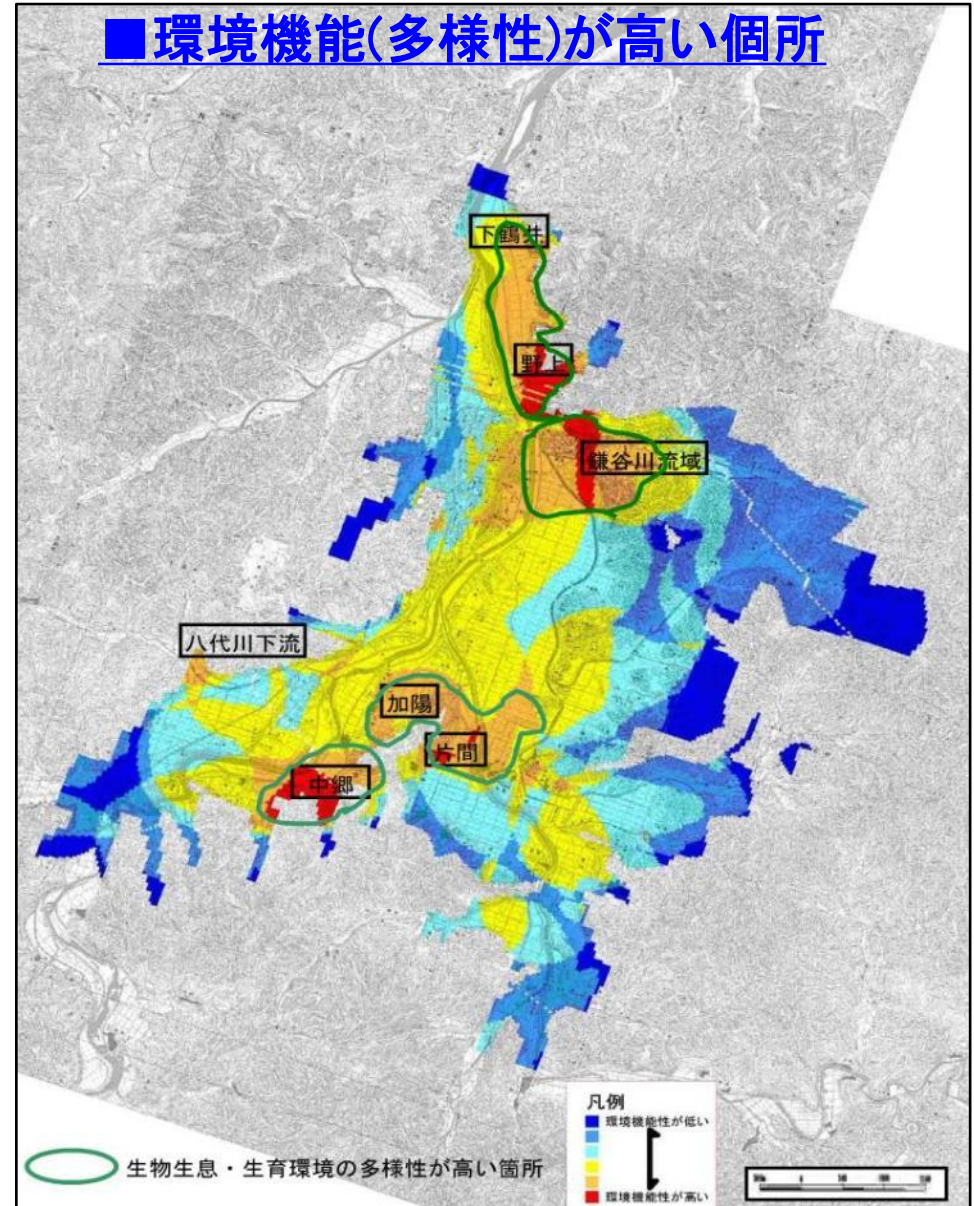
■ 評価方法

6種類(大・中河川、小河川、幹線水路、小水路、水田、水田等隣接の山裾)の環境要因から環境機能性を評価する方法として、「項目毎に閾値を設定し、閾値以上のみを評価する方法」とした。

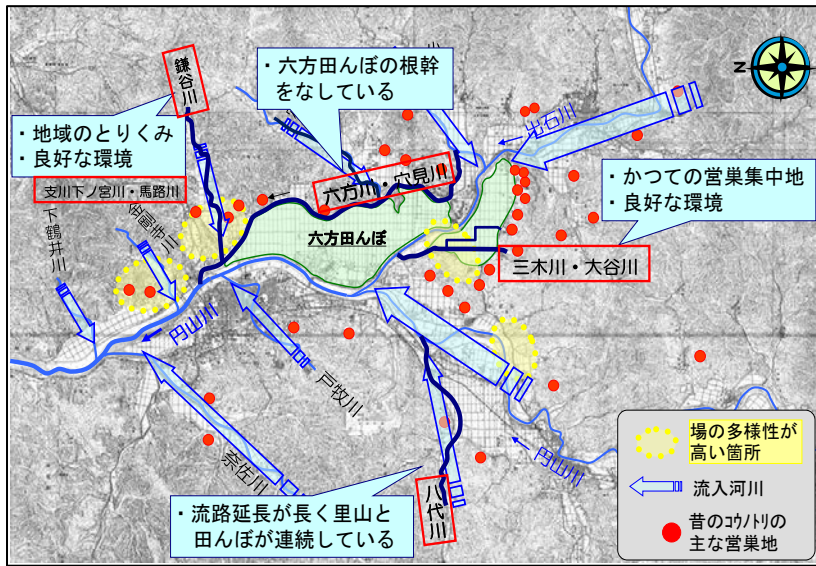


生物の生育生息環境の多様度

■ 環境機能(多様性)が高い箇所



対象河川(赤枠)に選定した県管理河川

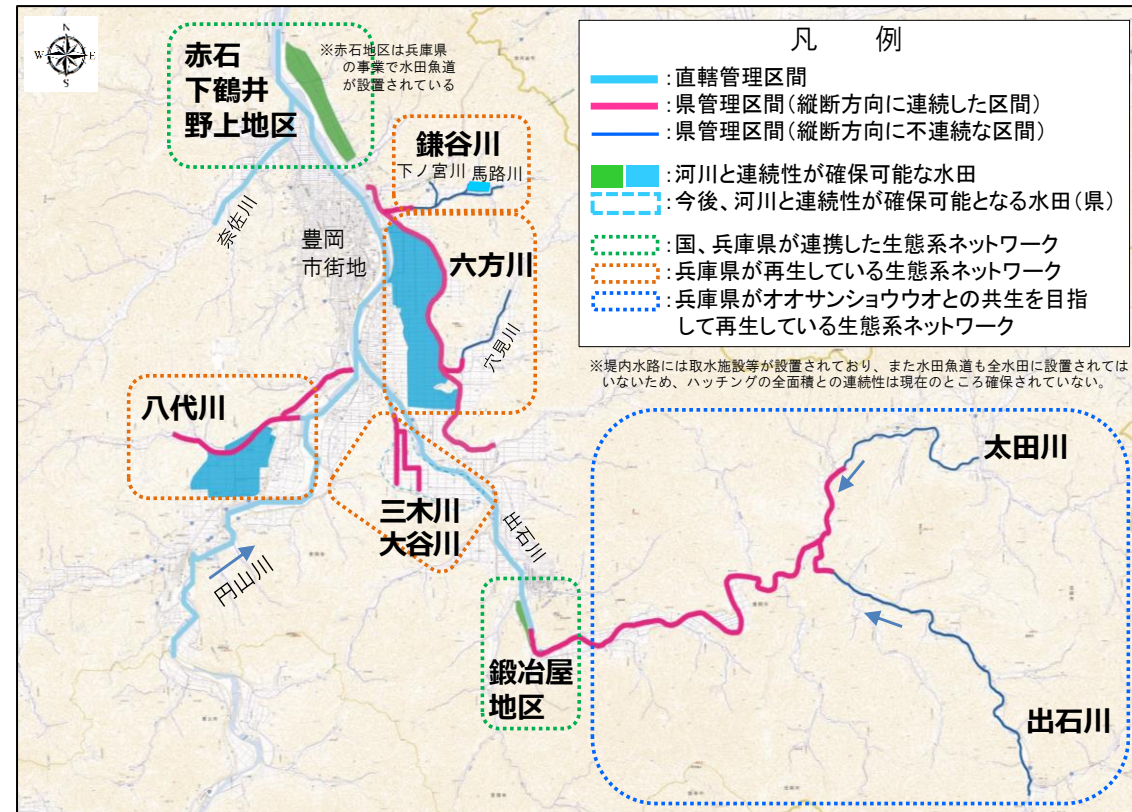


【選定理由】

- ① 流域の根幹をなす河川
⇒ 直轄管理区間 (本川、奈佐川、出石川)
- ② 県管理河川のうち比較的大きな河川(流域面積の大きな河川)で自然再生の根幹をなす河川
⇒ 六方川・穴見川、八代川
- ③ 環境機能が高く、地域として自然環境に関する取り組みを実施している河川
⇒ 鎌谷川・下ノ宮川・馬路川
- ④ 環境機能が高く、河川の連続性の良い河川
⇒ 三木川・大谷川

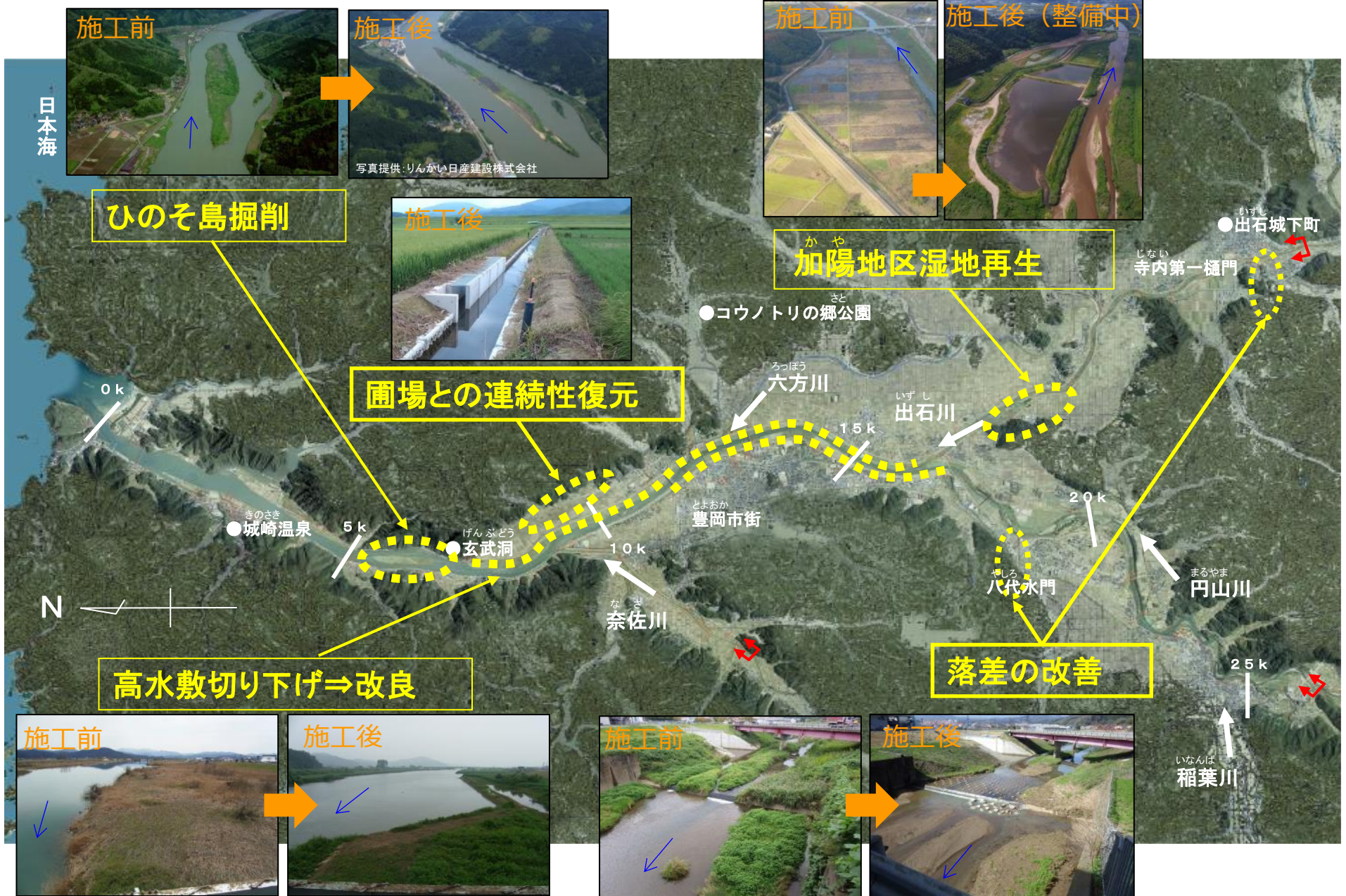
復元されつつある生態系ネットワークの状況

円山川水系では、自然再生計画の目標達成に向け約13年間整備が実施されてきている。その間、国土交通省・兵庫県では湿地を再生するとともに河川の縦横断の連続性を復元することによる生態系ネットワークの再生に力を注いだ。



復元されつつある生態系ネットワークの位置

3. 円山川水系の取組み



4. 取り組んだ結果(八代水門の落差改善)

- ・ 八代水門の落差は解消されている。
 - ・ 県管理区間の長田樋門、竹貫川樋門、14号樋門の落差は解消されている。
 - ・ 水路から水田への連続性確保も今後実施される予定。
- 円山川⇒八代川⇒水路⇒田の連続性が確保されると、約160haの耕作地とつながる**



[国施工]
落差を解消した八代水門



[県施工]
県管理区間の改善(長田樋門)



[県施工]
水田魚道(イメージ)



4. 取り組んだ結果(八代水門の落差改善)



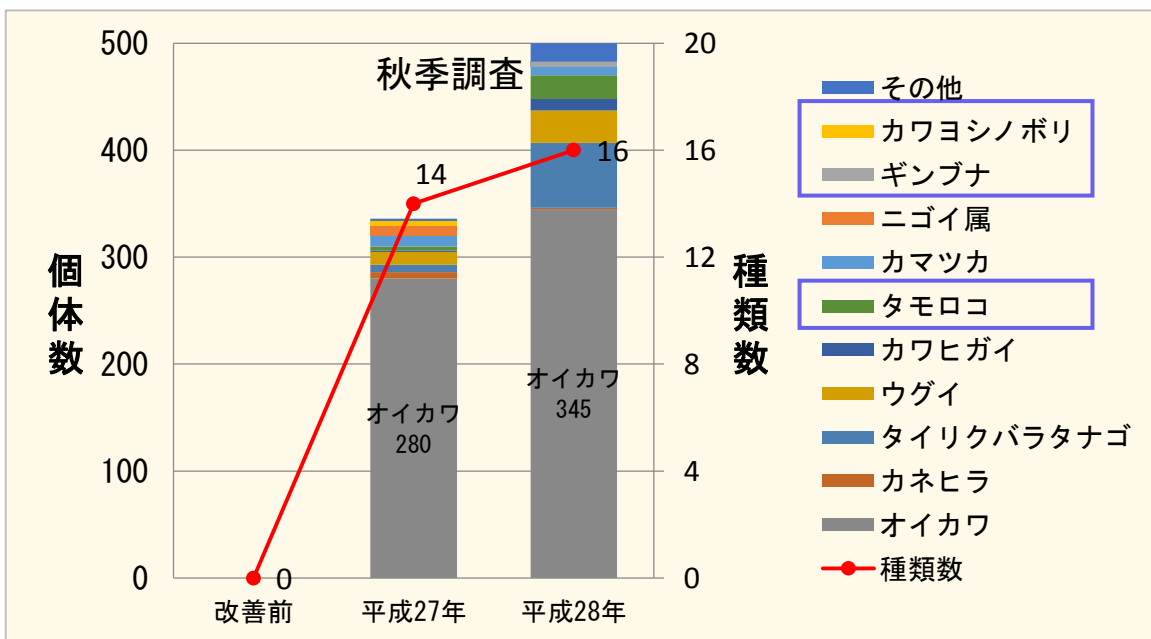
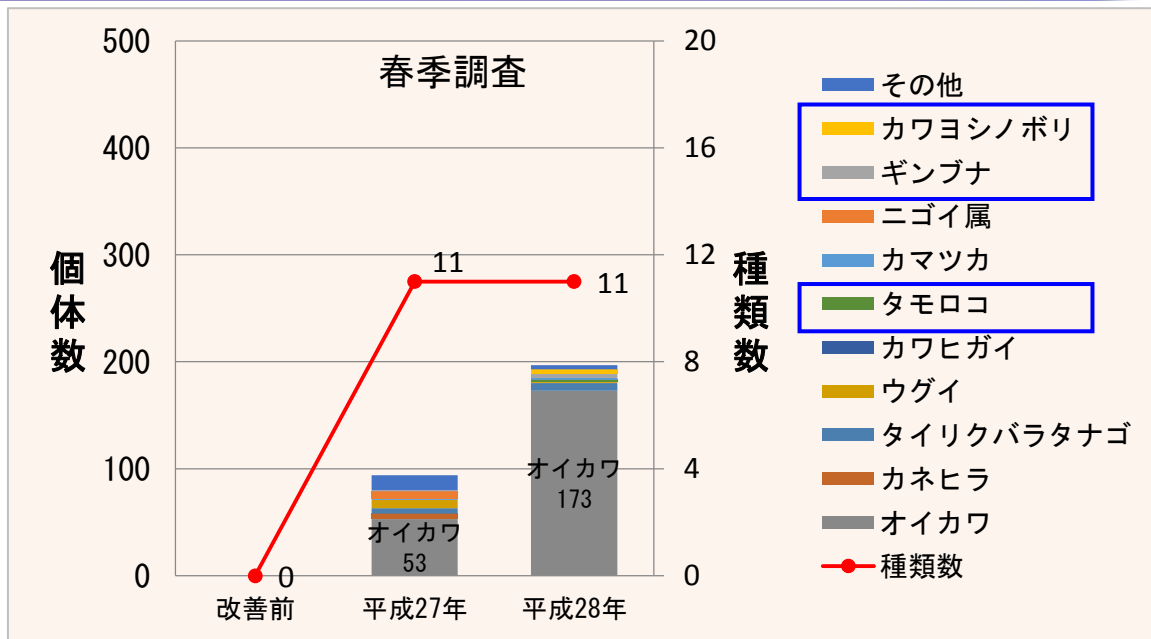
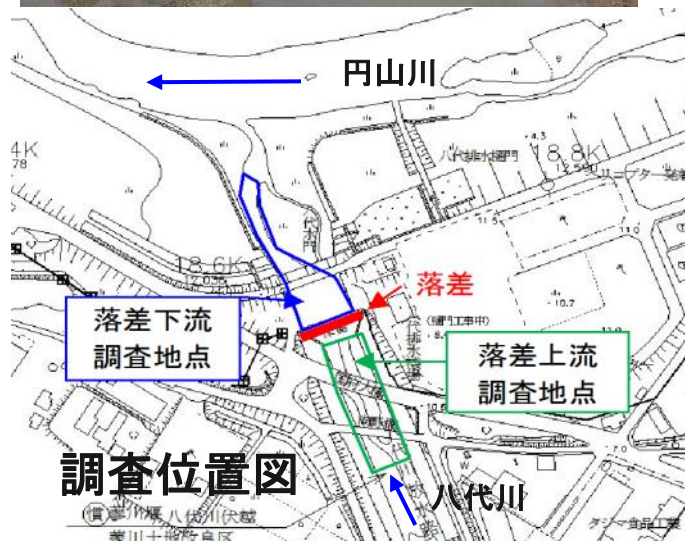
調査日:

春季調査:改善前、H27、H28

秋季調査:改善前、H27、H28



八代水門の落差

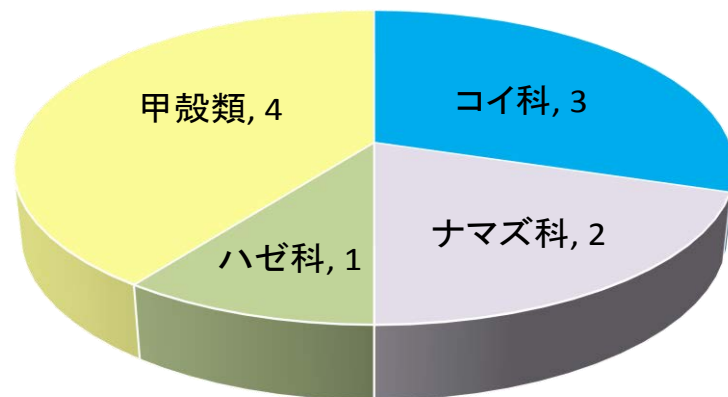
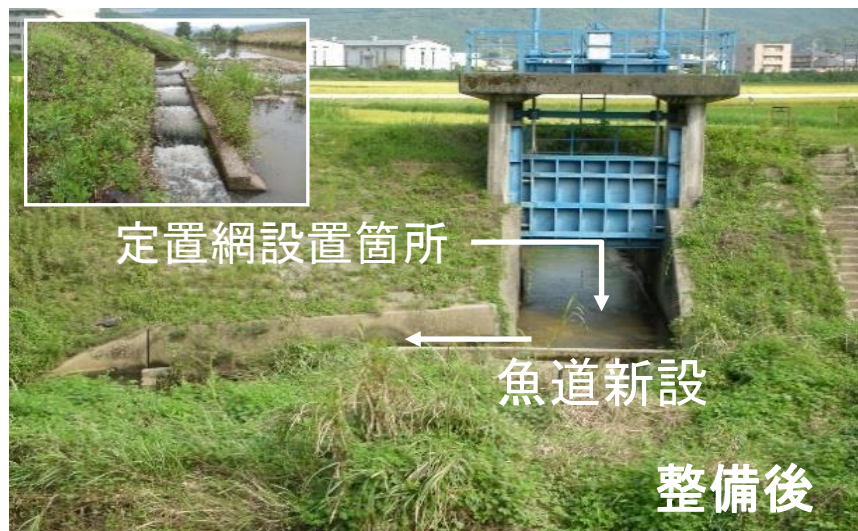


4. 取り組んだ結果(八代水門の落差改善)

兵庫県による
モニタリング結果



本川水位と樋門水路の落差が生じ、
魚類等の遡上経路が分断されていた



10個体が遡上(数値は個体数)

- ・水田で産卵するギンブナ、ナマズの遡上を確認
- ・遊泳力の高いオイカワの遡上を確認。

4. 取り組んだ結果(八代水門の落差改善)

兵庫県による
モニタリング結果



八代川 竹貫川樋門(八代川約3km地点)



整備前

本川水位と樋門水路の落差が生じ、
魚類等の移動経路が分断されていた

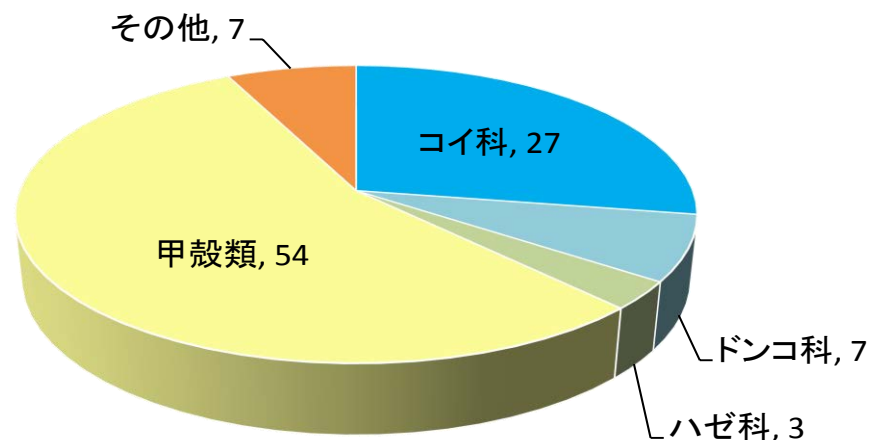


魚道新設

整備後



魚道内で捕獲した魚類等



98個体が遡上(数値は個体数)

- ・水田で産卵するタモロコを確認。
- ・底生魚で回遊のスミウキゴリも確認。

※堤内水路からの流水が少なく水路への遡上は困難と見られたことから、魚道内に滞留している魚類を捕獲した。 兵庫県提供

4. 取り組んだ結果(八代水門の落差改善)

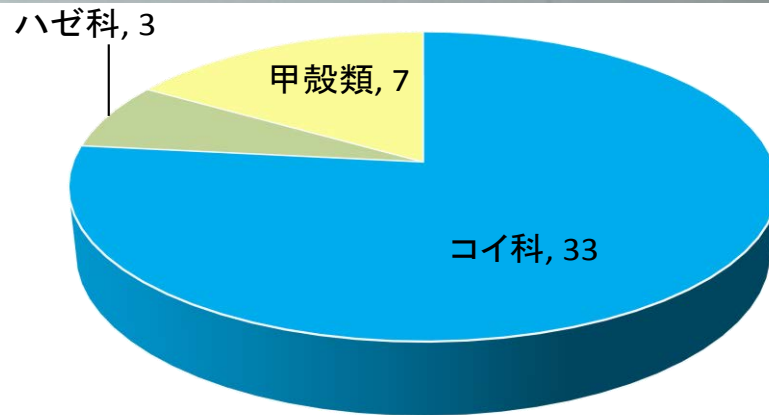
兵庫県による
モニタリング結果



本川水位と樋門水路の落差が生じ、
魚類等の移動経路が分断されていた



定置網で捕獲した魚類等



43個体が遡上(数値は個体数)

- ・水田で産卵するギンブナやモロコの遡上を確認
- ・甲殻類のモクズガニを確認

4. 取り組んだ結果(寺内第一樋門の落差改善)

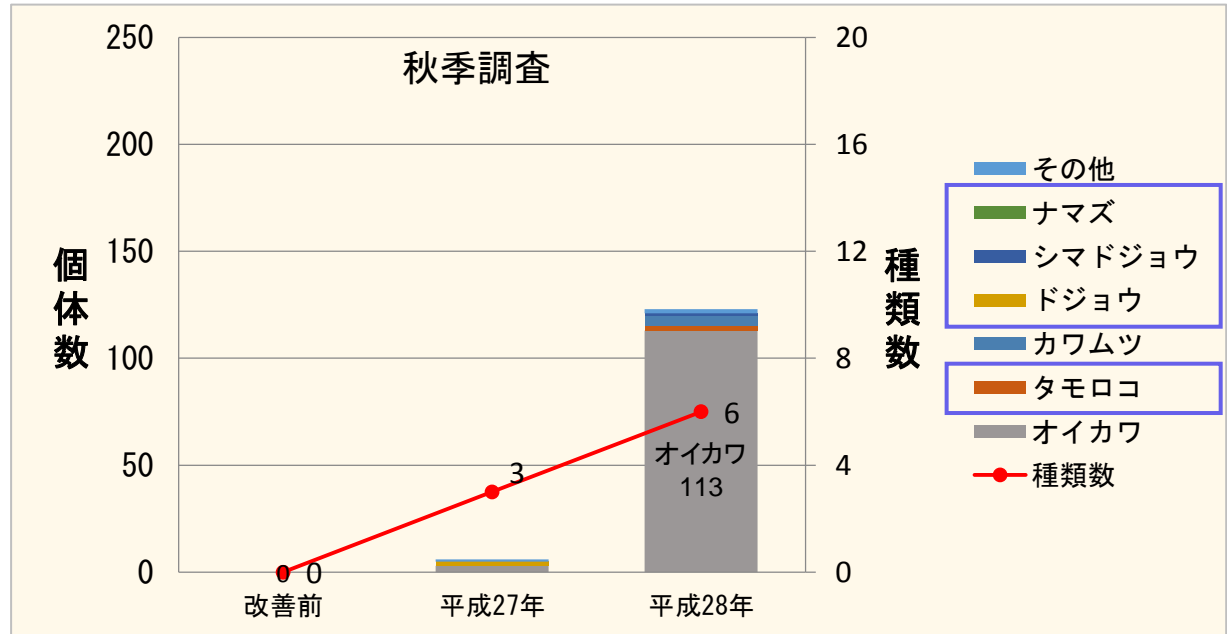
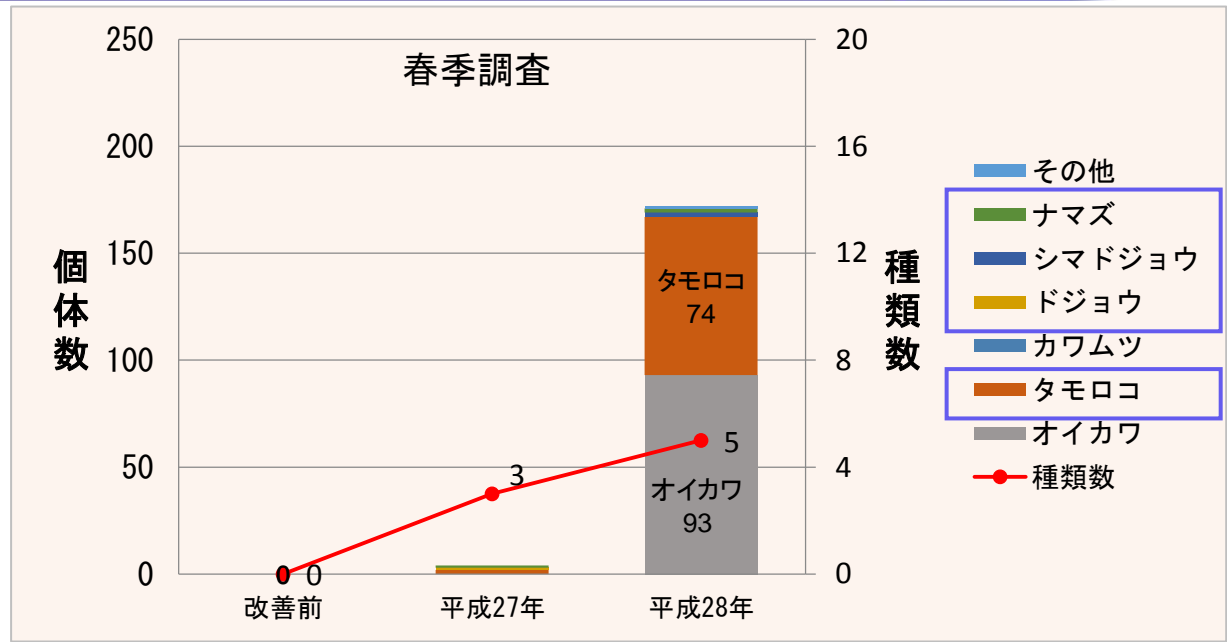
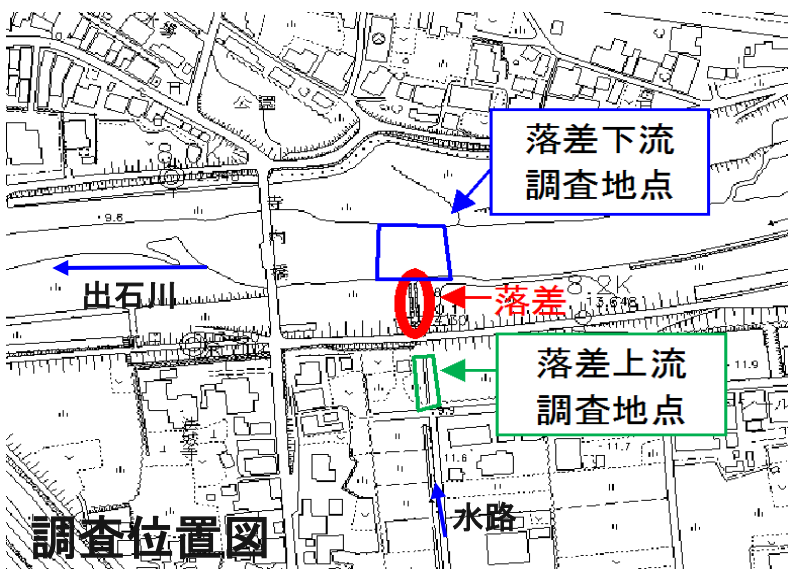
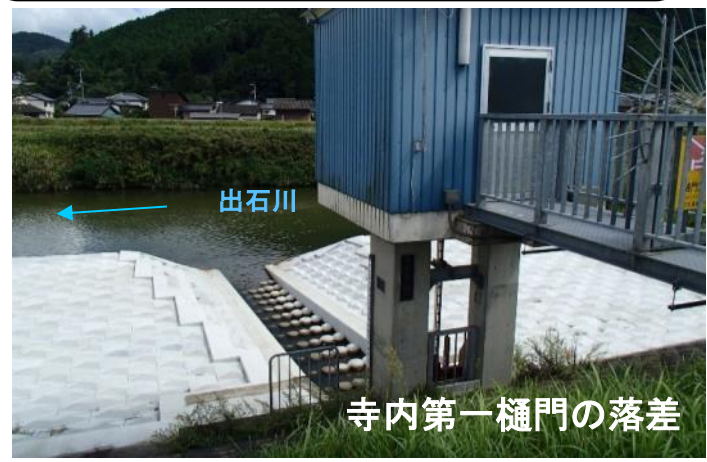
- ・ 寺内第一樋門の落差は解消されている。
- ・ 水路から水田への連続性確保も今後実施される予定。
- ・ 水路上流部は、現状でも水田と落差が無い。

円山川⇒水路⇒田の連続性が確保されると、約9haの耕作地とつながる



4. 取り組んだ結果(寺内第一樋門の落差改善)

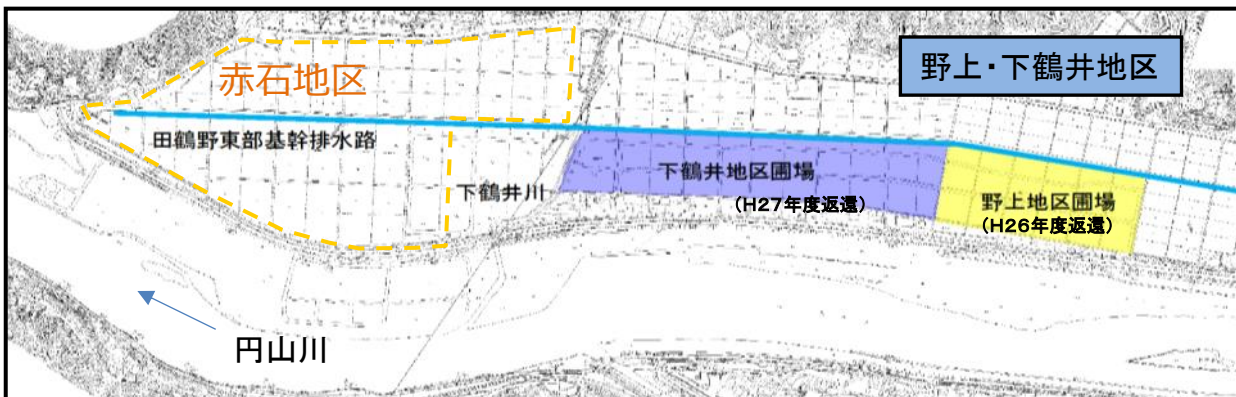
調査日:
 春季調査: 改善前、H27、H28
 秋季調査: 改善前、H27、H28



4. 取り組んだ結果(下鶴井地区圃場復元)

土砂置場として利用した圃場の復元

圃場に戻す範囲(野上・下鶴井)は、赤石地区と同様に水生生物の生息環境や移動に配慮した水路等の整備を実施。



※赤石地区では平成13年度から「生態系保全型水田整備推進事業」、平成15年度から「地域環境保全創造活動推進事業」に取り組み、環境に配慮した工事を行った。排水路には水田魚道を設置し、ドジョウなどの水田を繁殖場所として利用する水生生物に対する配慮がなされた。

生態配慮型水路を設置



水路に「水田魚道」を設置



水路に「カエル道」を設置



4. 取り組んだ結果(下鶴井地区圃場復元)

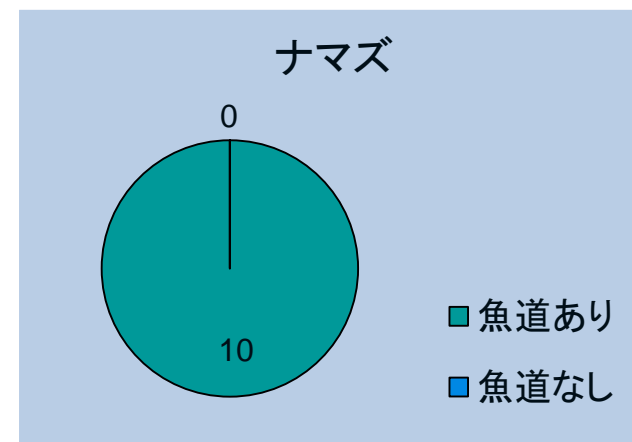
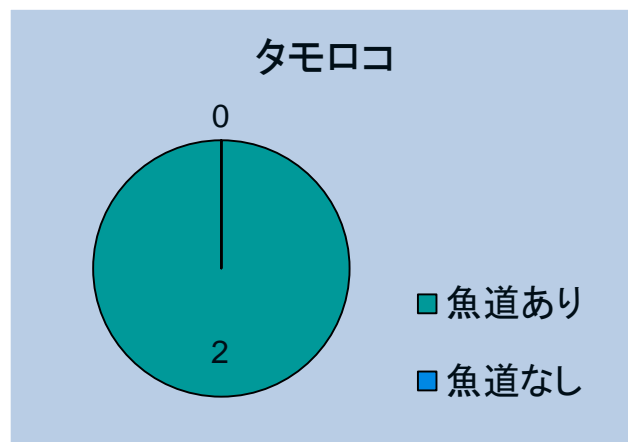
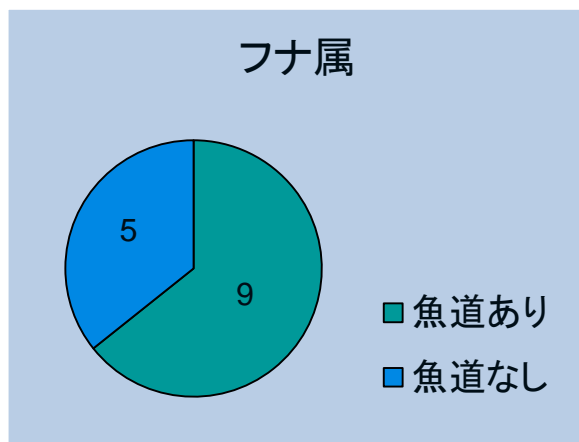


平成28年野上・下鶴井地区水路魚類等調査において、水田の生物調査を実施した。

調査結果について、生物確認種と魚道の有無について関連性を確認したところ、魚類については魚道の有無との関連性が見られた。

魚道の設置された水田では、フナ属、タコモロ、ナマズなどの魚類が確認され、水田魚道の効果が確認された。

魚道の設置されていない水田では、タコモロ、ナマズは確認されなかった。しかし、フナ属については、魚道のない水田でも生息が確認された。給水系統からの仔魚等の侵入により田での再生産も伺えた。



5. 円山川水系の今後

円山川水系は生態系ネットワークの基軸であるという責任を持ち、流域内で相互作用を生み出すために、今後も生態系ネットワークを念頭においた川づくりを行っていきます。



ご清聴ありがとうございました。

