

出石川加陽地区大規模湿地の 段階的整備について

～ 地域と連携した湿地再生～

豊岡河川国道事務所 調査第一課

福嶋 彩

円山川流域と湿地



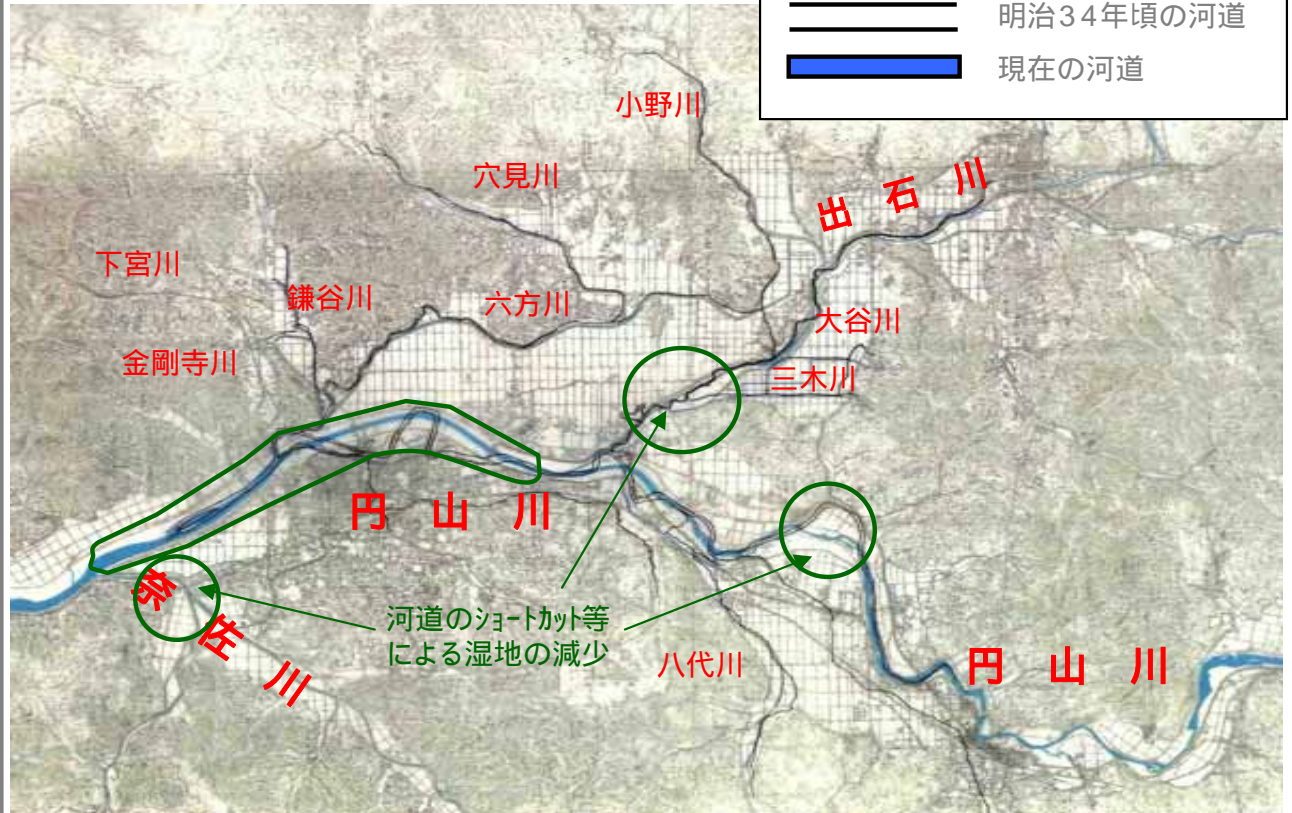
円山川の概要

流域面積; 1,300km²

幹線流路延長; 68km

円山川は、下流域の河床勾配が非常に緩やかであり、河口から約16km付近まで海水が侵入する汽水域である。

凡 例	
	明治34年頃の河道
	現在の河道



河道の直線化

円山川は、大正9年から実施された河川改修工事による河道の付替えにより直線化している。

このため、旧流路の蛇行部に形成されていた湿地環境が減少したものと考えられる。

かや 出石川加陽地区湿地整備の概要

出石川加陽地区湿地整備

古くは緩流河川が蛇行する区間であり、湿地環境が存在していた



戦前にはコウノトリの営巣地が集中していた「鶴山」に近接する地区



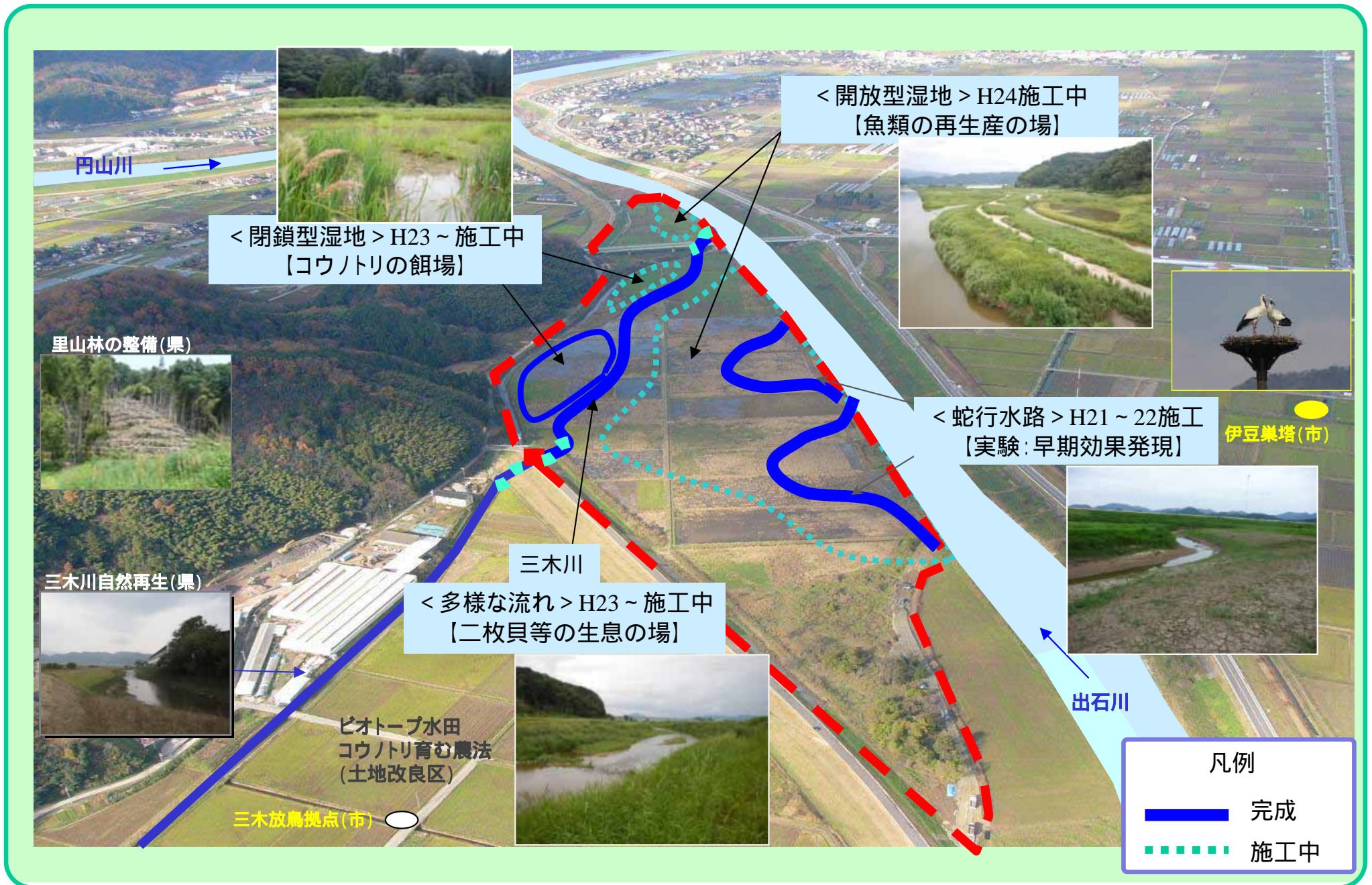
地域や各機関の取り組みと連携を図った一体的な湿地整備



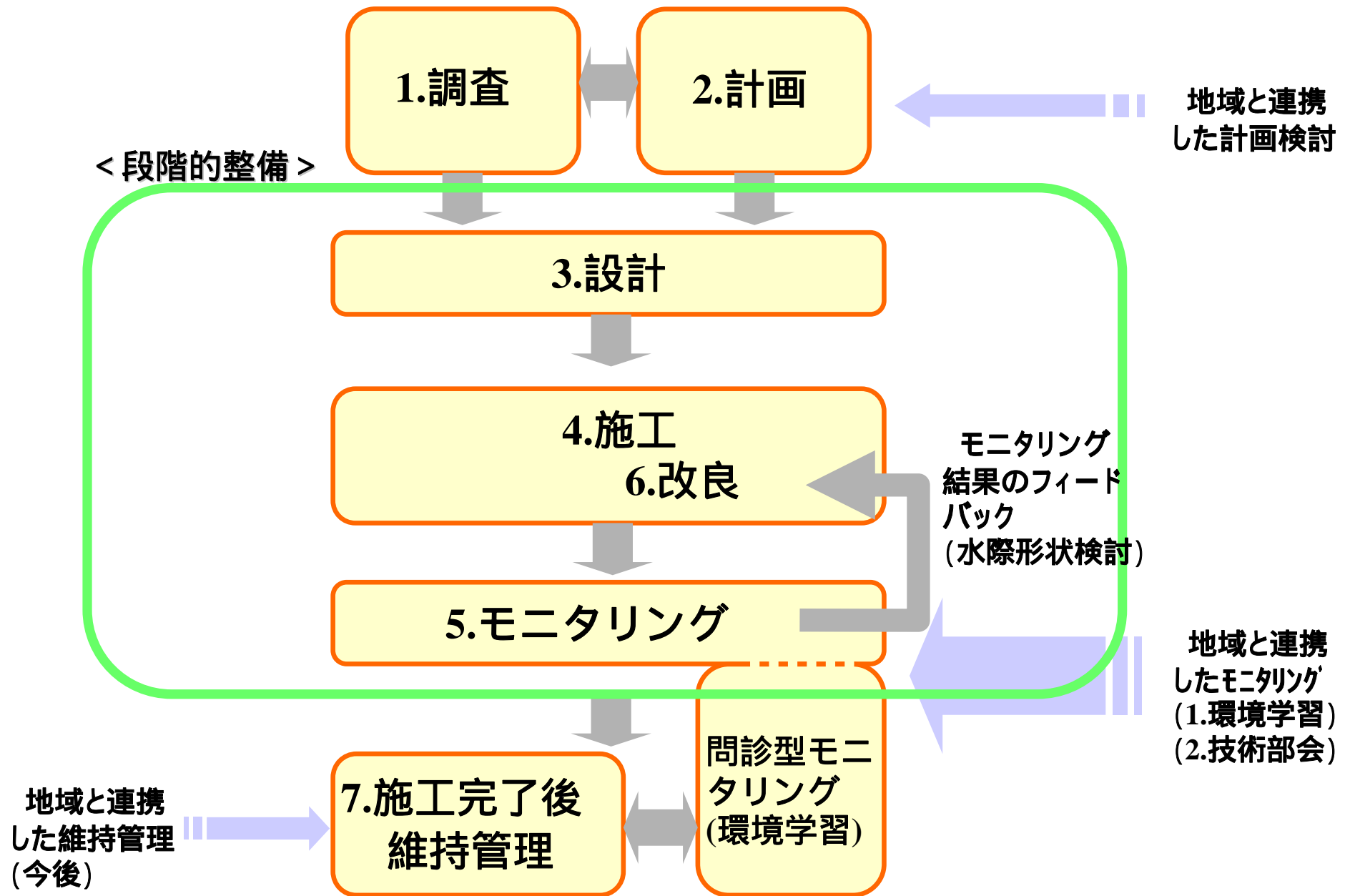
大規模な湿地環境の創出と河川～水路～水田の連続性確保
かつての原風景に見られた良好な湿地環境の創出



加陽地区の現況



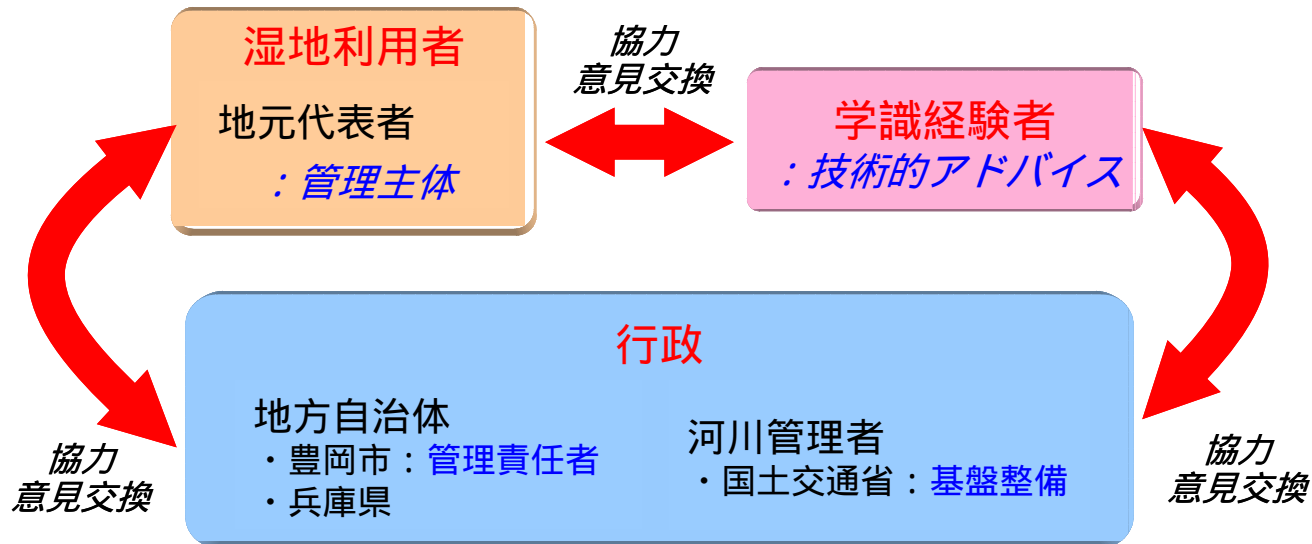
出石川加陽地区湿地再生の流れ



地域と連携した計画検討(湿地再生計画づくり)

かつての原風景に見られたような人とコウノトリと牛が共生できる良好な湿地環境を再生することを目指し、国、県、市、学識経験者及び地元とのパートナーシップで維持管理を含め、具体的な計画を検討する。

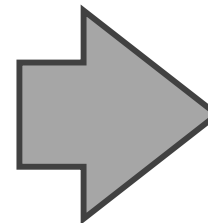
出石川加陽地区湿地再生パートナー協議会の設立



第1回協議会 (H19.09.25)

第2回協議会 (H19.10.30)

第3回協議会 (H20.02.21)



計画案の検討

維持管理の役割分担案の作成

パートナー協議会による湿地再生計画検討

協議会意見を反映した
コンセプト(案)

マウンド設置

採草地での放牧
湿地下流への牛の進入防止

管理橋

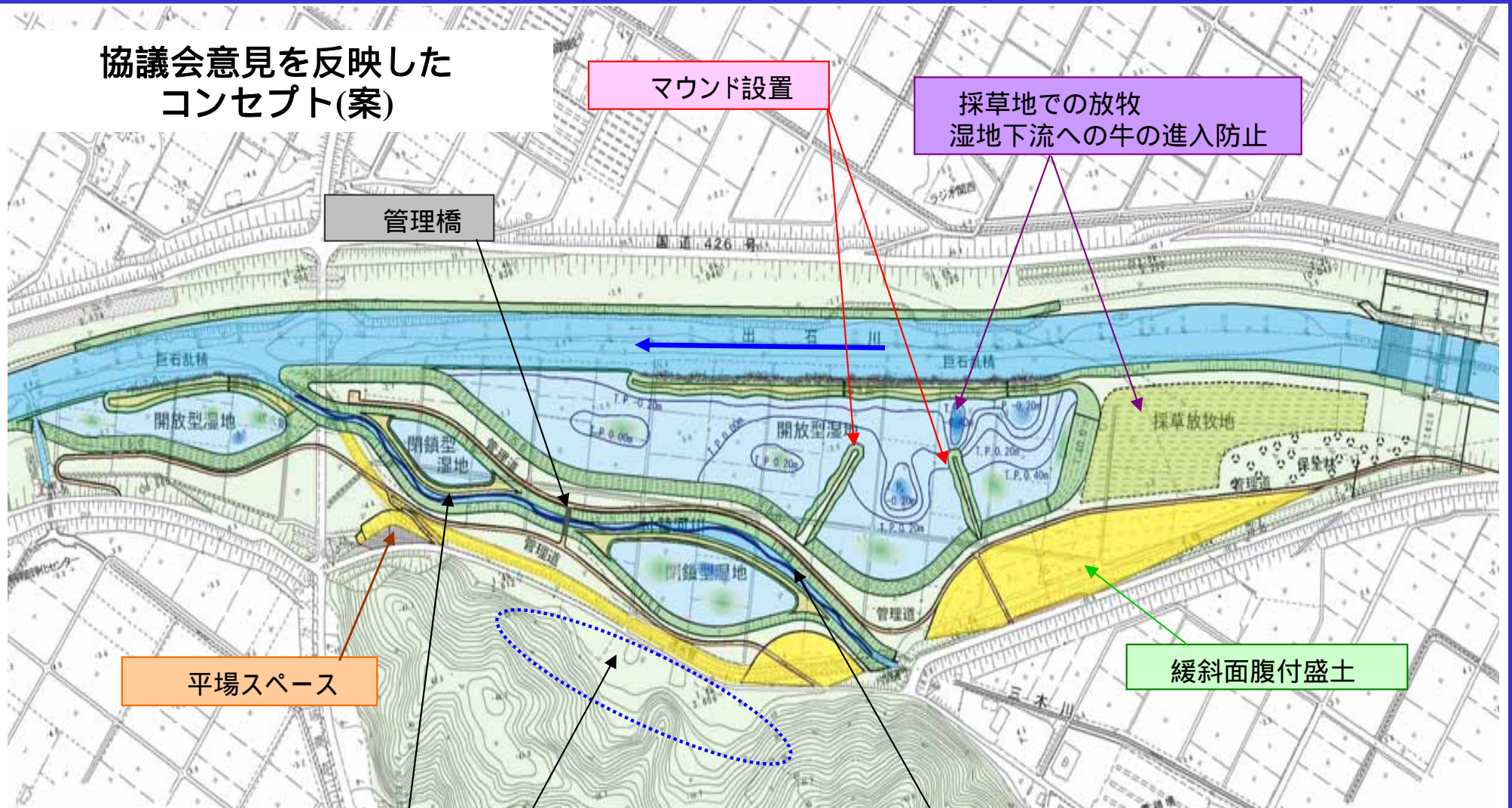
平場スペース

堰の設置

湧水の利用

緩斜面腹付盛土

三木川の蛇行化



加陽地区の自然環境

整備前の自然環境を把握し、湿地計画検討の基礎資料を得るための調査を平成20年度に実施

閉鎖型湿地環境(放棄水田、ビオトープ)が広がっており、湿地環境に依存する動植物が生息・生育している【コウノトリの採餌はビオトープ水田に集中している】

コウノトリ、メダカ、
ドジョウ、タコノアシ、
ミクリ等

出石川、三木川では、中・下流域に生息する魚類が生息している。【二枚貝等が生息可能な環境】

カネヒラ、ウキゴリ、
カワヒガイ等

低茎草地や高茎草地等の草本環境が広がっており、これに依存する昆虫類、小動物等が生息している。

コバネイナゴ、
カヤネズミ等

樹林環境が隣接しており、これに依存する小動物、鳥類等が生息している。

モリアオガエル、
センダイムシクイ等

幹線水路、支線水路では、生物量が多い。

ギンプナ、
ウシガエル等



コウノトリ



ヌマガエル



メダカ



ミゾレヌマエビ

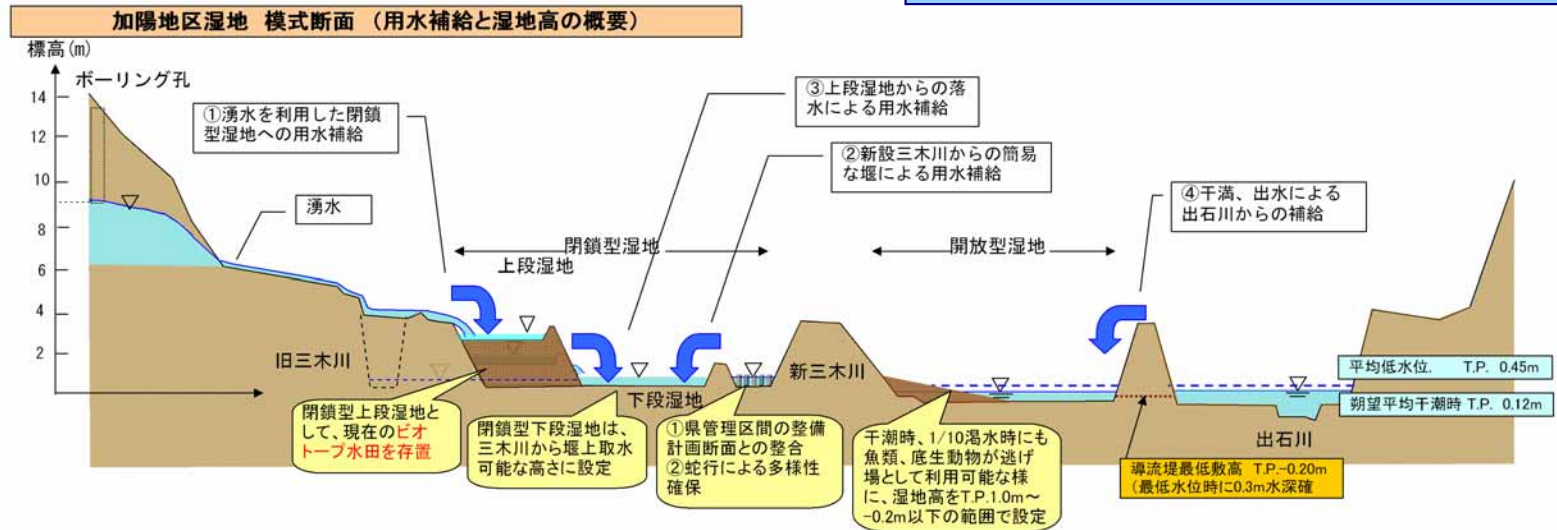
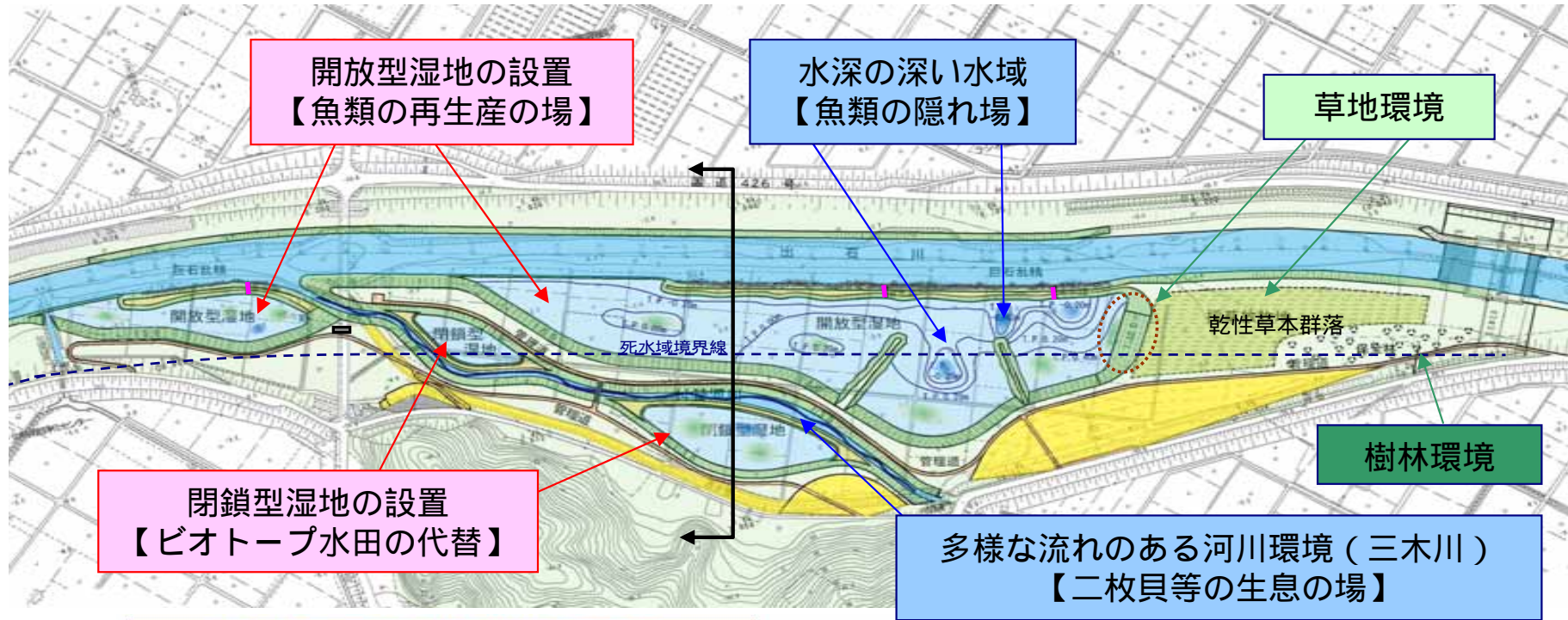


タコノアシ

様々な生息・生育環境のもと、多様な生態系が成立している

確認された代表的な重要種

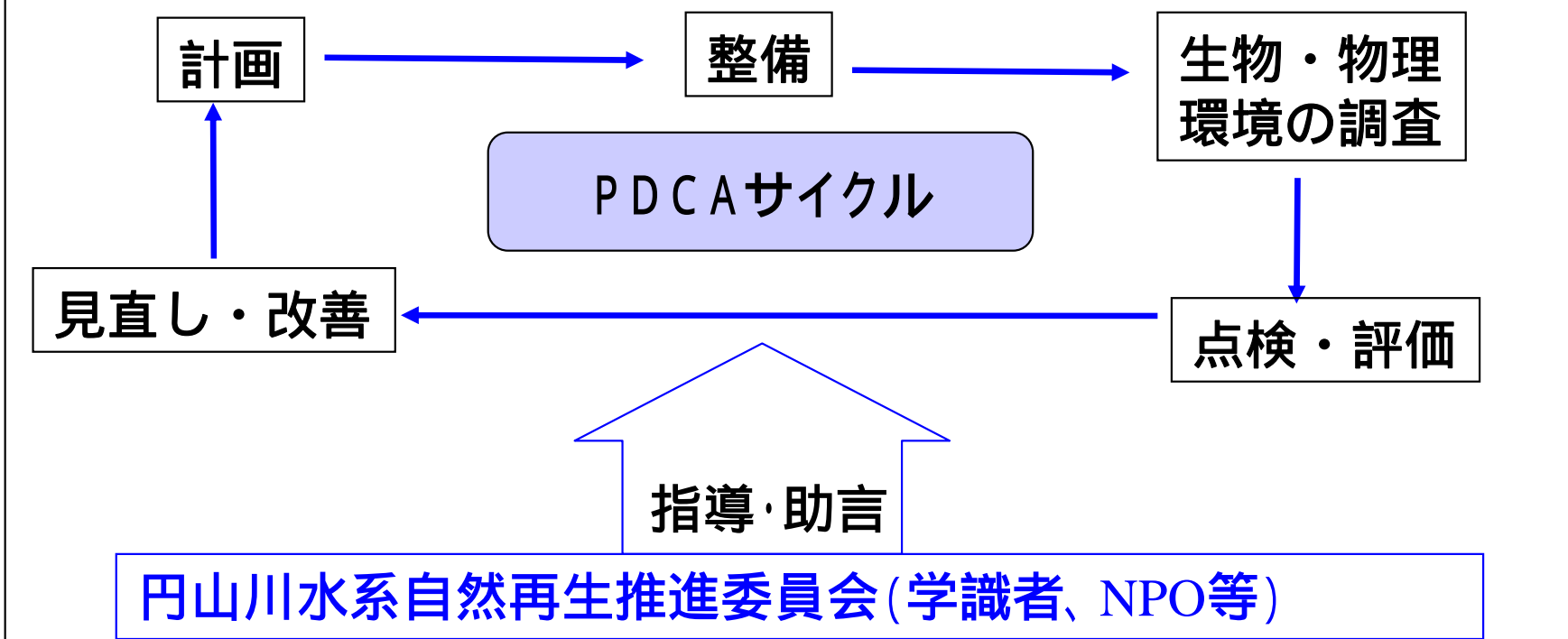
湿地のコンセプトと自然環境を踏まえて 設計へ



設計のポイント：湿地の基盤高、用水の自然補給、水位、形状
 ・ ・ ・ 加陽地区の自然環境（生態系）が成立する設計諸元の設定

地域と連携したモニタリング

目標の達成度や整備効果を確認するため、整備(インパクト)に応じた効果(レスポンス)を考慮した適切なモニタリングを実施



“精密検査型モニタリング”

施工前及び試験施工後の追跡調査を通じて効果分析を行う

“健康診断型モニタリング”

定期的に行われる水辺の国勢調査等を活用

“問診型モニタリング”(地域連携型モニタリング)

日常的な地域からの情報をもとに状態を把握する

地域(NPO・環境学習推進学校)と情報を共有しながらモニタリングを実施し、状態の把握・評価を行う

地域と連携したモニタリング(1.環境学習)

問診型モニタリングの実施
(昨年は、平成23年10月18日に実施)

実施日：平成24年9月24,25日 13:30～ 2時間

問診型モニタリング参加者：中筋小学校5年生(21人)、地元関係者、豊岡市場

場所：上流側開放型湿地・閉鎖型湿地・三木川等の施工済み箇所

魚類の分類を一緒に行う

今年度は、定置網の設置から回収、魚類の分類を実施



定置網の回収



魚類の仕分け中

平成24年9月24日 豊岡市立中筋小学校 5年 第1班 記入者 大田博之

調査箇所	1. 三木川	2. 下池
時刻	2:19	2:45
どんな魚が何匹見つかった？		
魚の名前	1. 何匹	2. 何匹
タイリカバラタガ	3	2
クモロコ	1	8
フナ	2	1
オカワ	2	12
カニ	1	
クサガキ	2	
イサメ	1	
ヒレ	34	17
サマシ	+	
モリスガニ		1
ソジミ		1
モソゴ		12
ニコイ		6
タモロコ		
まとめ		

小学生による調査結果の整理

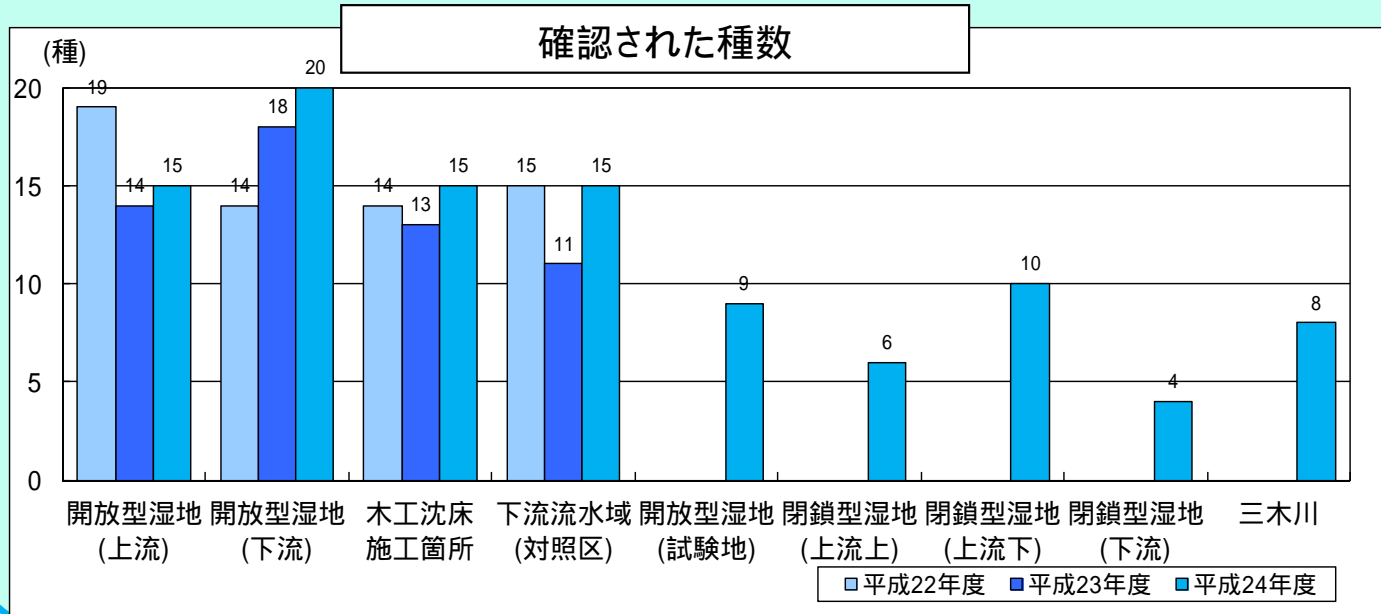


小学生用
魚類図鑑の作成
(魚種の特徴をわかりやすく修正)



魚種の確認中

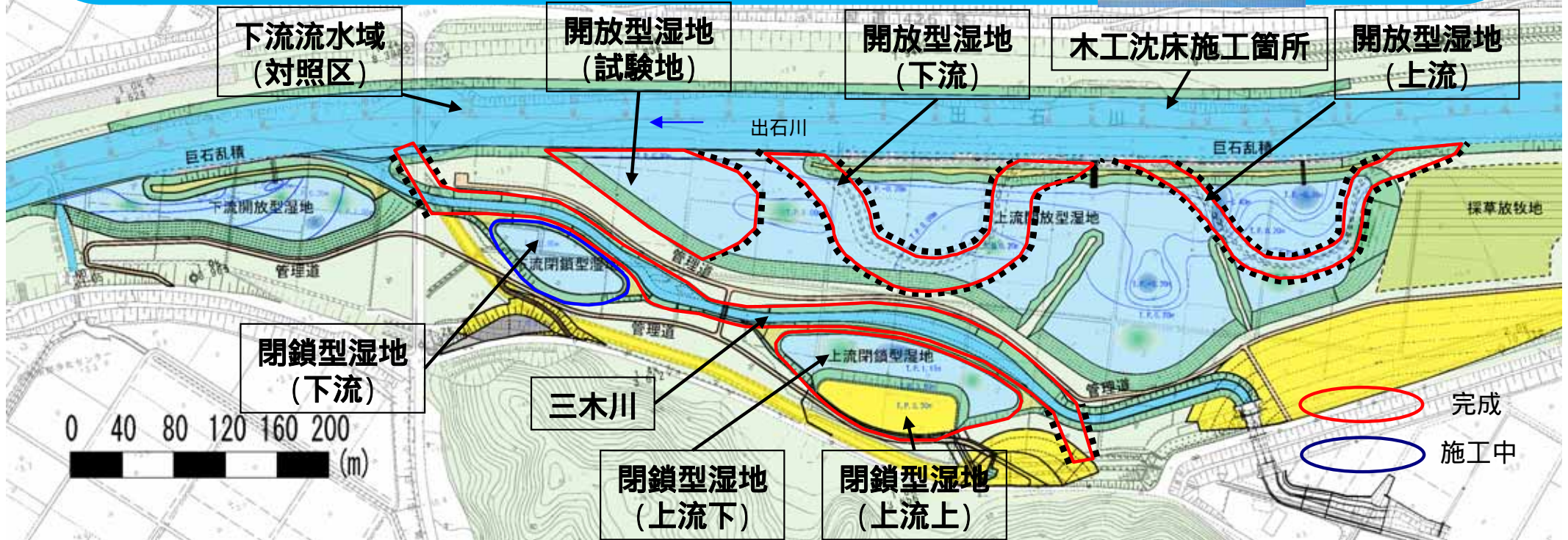
調査結果と評価 (確認された種数)



今年度、環境機能を再生した箇所は、まだ魚種が少ない。閉鎖型湿地上流上池まで連続性を確保 (カネヒラ等、6種確認)

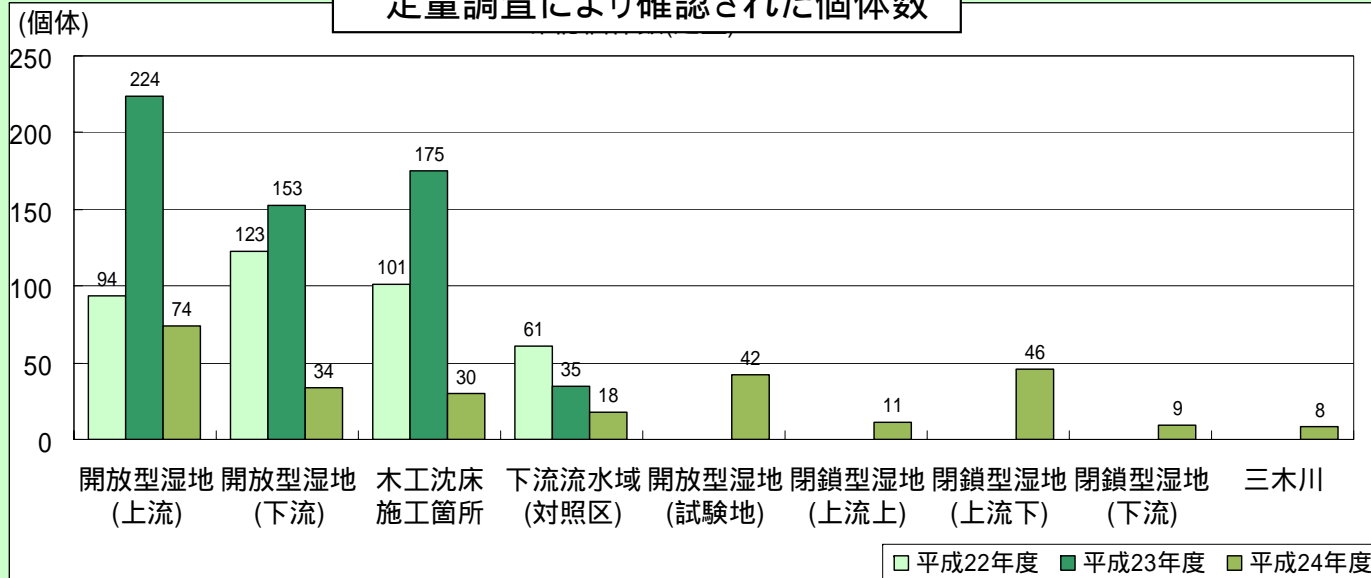


カネヒラは、二枚貝の生息を目指した三木川から閉鎖型湿地を通り、魚道から遡上したと考えられる

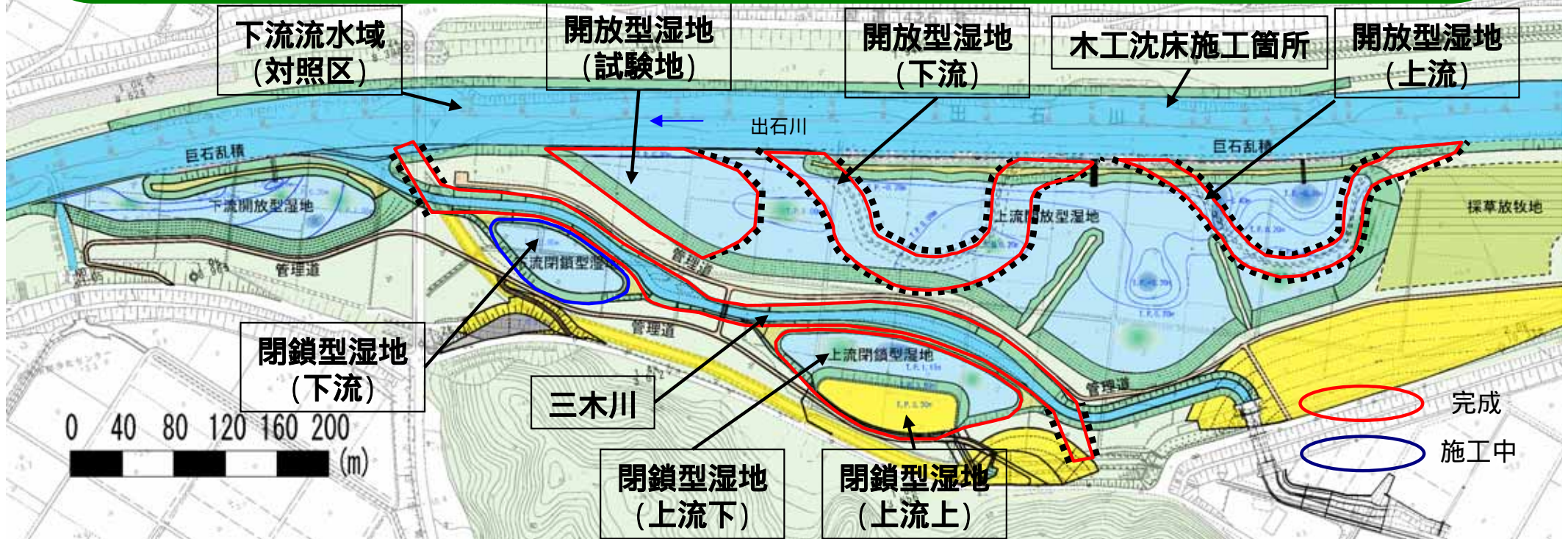


調査結果と評価 (確認された種数)

定量調査により確認された個体数



環境機能を再生した箇所では、対照区の2~7倍の個体数が確認でき、魚類の良好な生息環境となっている。
(今年度、環境機能を再生した箇所を除く)



モニタリング(2.技術部会)

フィードバック

問診型モニタリングの実施



実施日：平成24年8月29日 13:00～ 2時間

モニタリング参加者：自然再生推進委員会技術部員(菅村委員、内藤委員)

場所：上流側開放型湿地・閉鎖型湿地・三木川等の施工済み箇所

調査結果と評価

緩傾斜化：

一部水域にホザキノフサモ、水際にヤナギタデなど見られたが、他の区間はオオアレチノギク等の外来植物が優先

×緩傾斜化しても、水際以外良好な植生は形成されない

上流側開放型湿地



上流側開放型湿地
緩傾斜化区間



表土を用いた閉鎖型湿地の水際：

貴重種のウスゲチョウジタデ、ミクリ、マコモ等の湿地性植物が確認されている

表土を用いた水際は、良好な湿地環境を形成

上流側開放型湿地

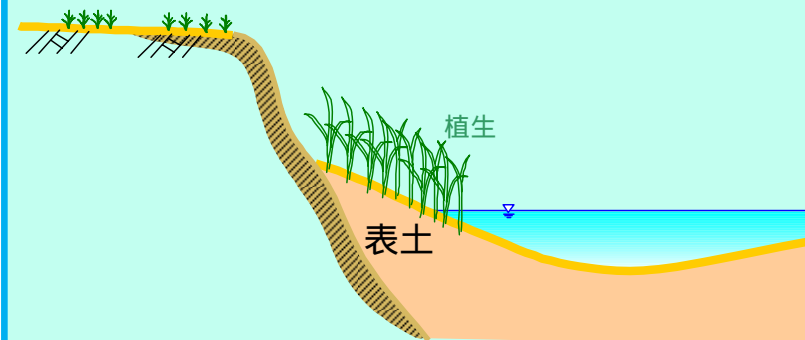


ウスゲチョウジタデ

兵庫県下においてウスゲチョウジタデは、但馬地域の限られた地域でしか見られない湿地性の植物。

見直し・改善

法面勾配と水際について
法面を直立化する
水際のみ緩傾斜化し、
表土を置く



良好な湿地環境の形成

結果的には、維持管理の軽減
(除草面積の減)

地域と連携した維持管理

維持管理計画（案）



草刈りの範囲については、モニタリング結果を踏まえ、良好な植生箇所は保全するなど、範囲を設定する。

今後の課題

モニタリング

- ・ 魚類調査結果のフィードバックの検討
- ・ (環境学習など)連携先と、継続的に実施できるか？
- ・ 新たな連携先の確保
- ・ 連携に当たり、河川管理者として出来ることは？

維持管理

- ・ 具体的な実施内容や手法についての調整
- ・ 良好な維持管理を継続的に実施できるか？ (費用、人手など)

「かつての原風景に見られたような人とコウノトリと牛が共生できる良好な湿地環境の再生」を目指して