

円山川水系自然再生 における湿地環境の創出

自然環境グループ
都築 隆禎

発表のアウトライン

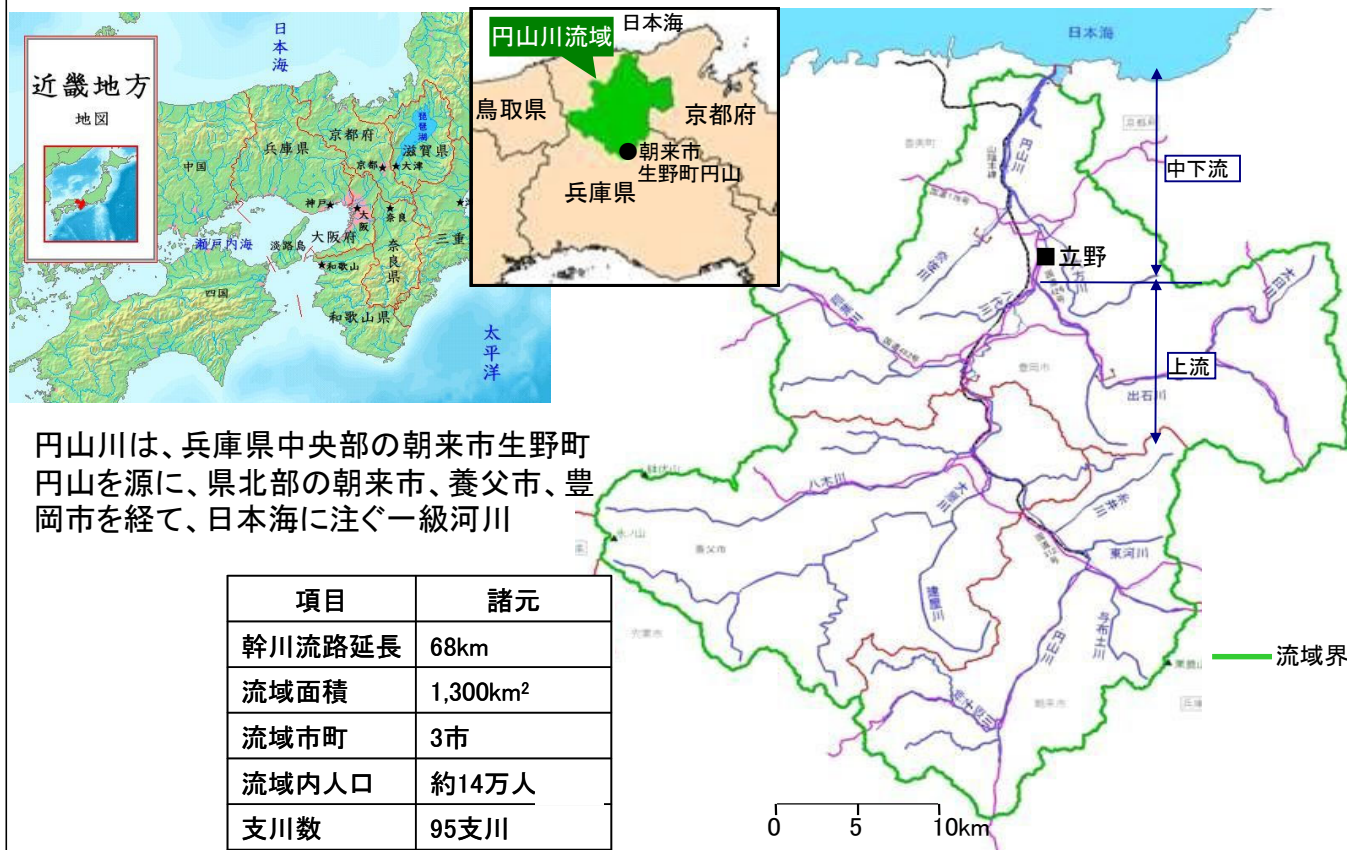
2

1. 流域の概要
→ 円山川の紹介
2. 再度災害防止とあわせて実施する自然再生
→ 策定した自然再生再生計画
3. 円山川で実施している湿地再生
→ 再生箇所毎でコンセプトを持った湿地再生
4. 中郷遊水地
→ 事業の説明
5. 遊水地での湿地再生
→ これまでに得られた知見
を活かした湿地再生の検討

円山川左岸：河口から5kmの来日岳からの上流景

1.流域の概要:兵庫県北部を流れる円山川

3



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

公益財団法人 リバーフロント研究所

1. 流域の概要:円山川の直轄管理区間

4

- 上流部は、瀬・淵が連続し、所々に礫河原やムクノキ・エノキ群落から成る河畔林が分布する。瀬にはアユの産卵場があり、礫河原にはカワラハハコ群落等が分布する。
- 中下流部は、感潮域となっており、干潟やヨシ原、ワンドなどの湿地環境が一部に分布するが、山や市街地により、河川区域の幅は狭くなっている。
この中下流部は「円山川下流域・周辺水田」がラムサール条約湿地に登録されており、国指定特別天然記念物のコウノトリの野生復帰に向けた取り組みが進められている。
→ この中下流部で湿地の再生を実施してきました。

■上流部の状況 河口から22km



礫河原や河畔林、瀬・淵等

■中流部の状況 河口から12km



豊岡市街地

■下流部の状況 河口から5km

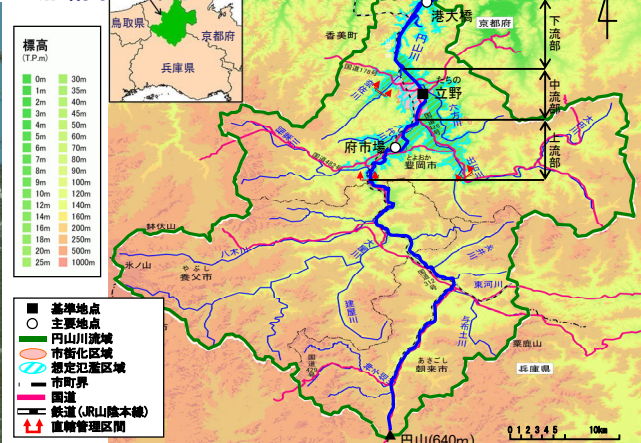


高次敷壩

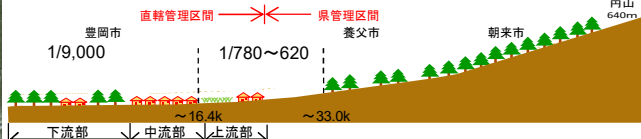
■円山川直轄管理区間の状況



■流域図



■縦断面図(イメージ)



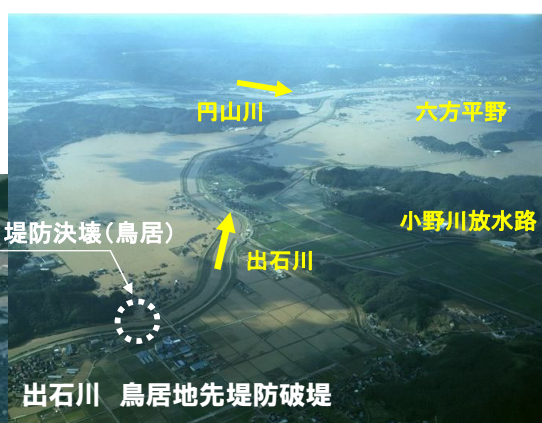
公益財団法人 リバーフロント研究所

1. 流域の概要: 観測史上最大の豪雨災害(平成16年 台風23号)

5

死者 7人 負傷者 51人 浸水面積 4,083ha
 家屋全半壊 4,033戸 浸水戸数 7,944戸

<国管理区間>
 堤防決壊2箇所、越水29箇所



甚大な被害を受けたことから、河川激甚災害対策特別緊急事業が採択(H16～H22)され、再度災害防止のため河川整備が進められております。

公益財団法人 リバーフロント研究所

2. 再度災害防止とあわせて実施する自然再生：円山川水系自然再生計画

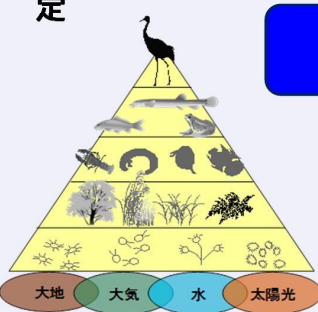
6

<平成17年11月:円山川水系自然再生計画策定(国土交通省・兵庫県)>

“**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

定

～ エコロジカルネットワークの保全・再生・創出 ～
 (生態系ネットワーク)



<流域における自然再生の目標>

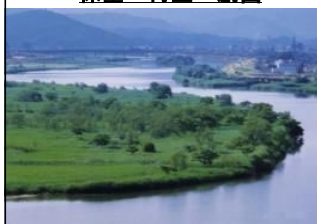
- ◇湿地、山裾の保全・再生
- ◇河川と水田と水路と山裾の連続性の確保
- ◇良好な自然環境の保全・再生・創出

コウノトリを頂点とした多様な環境を再生

<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

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(八代水門)

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

⇒ 本日は、自然再生の目標のうち②湿地環境の再生・創出について発表させていただきます。

公益財団法人 リバーフロント研究所

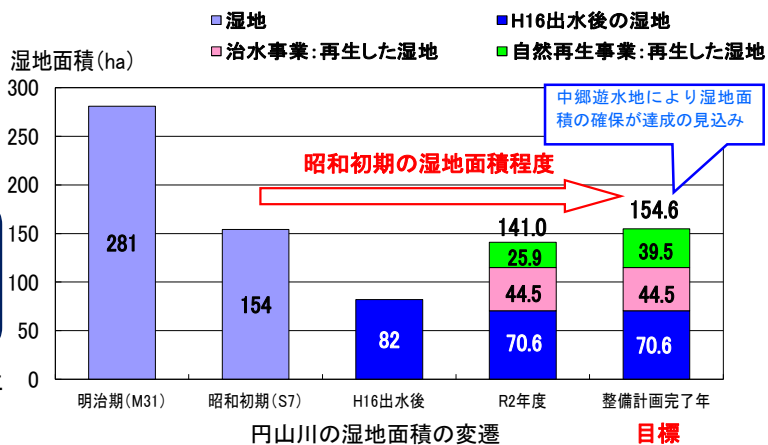
2.再度災害防止とあわせて実施する自然再生：湿地面積の変遷と再生目標

7

- 明治31年に281haあった河道内湿地は、河道のショートカットを含めた堤防の整備等により消失し、昭和7年には154ha、激特事業実施前には82haに減少した。

湿地再生の目標
野生のコウノトリが近年最も多く生息していた昭和初期の湿地面積程度を確保

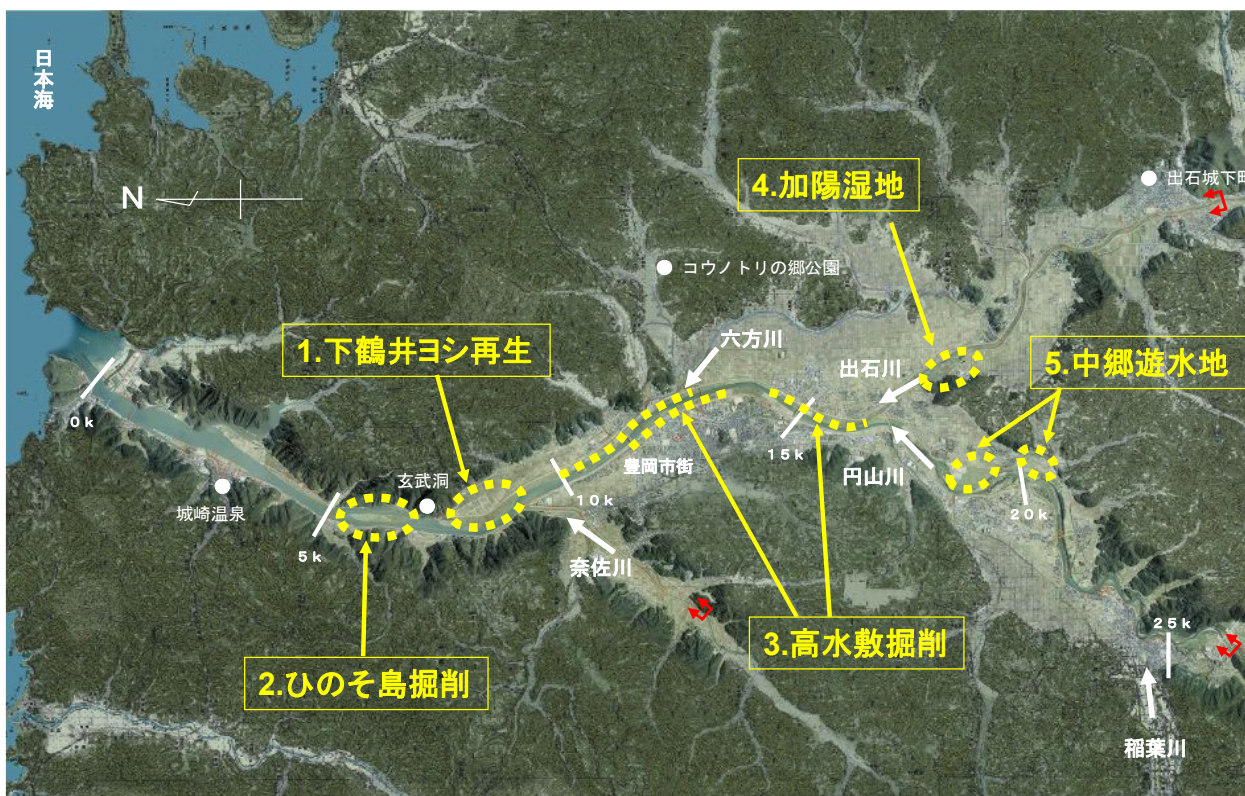
近年、治水対策に伴う高水敷掘削や自然再生事業により河道内湿地の面積は、141haまで回復している。



3. 円山川で実施している湿地再生

8

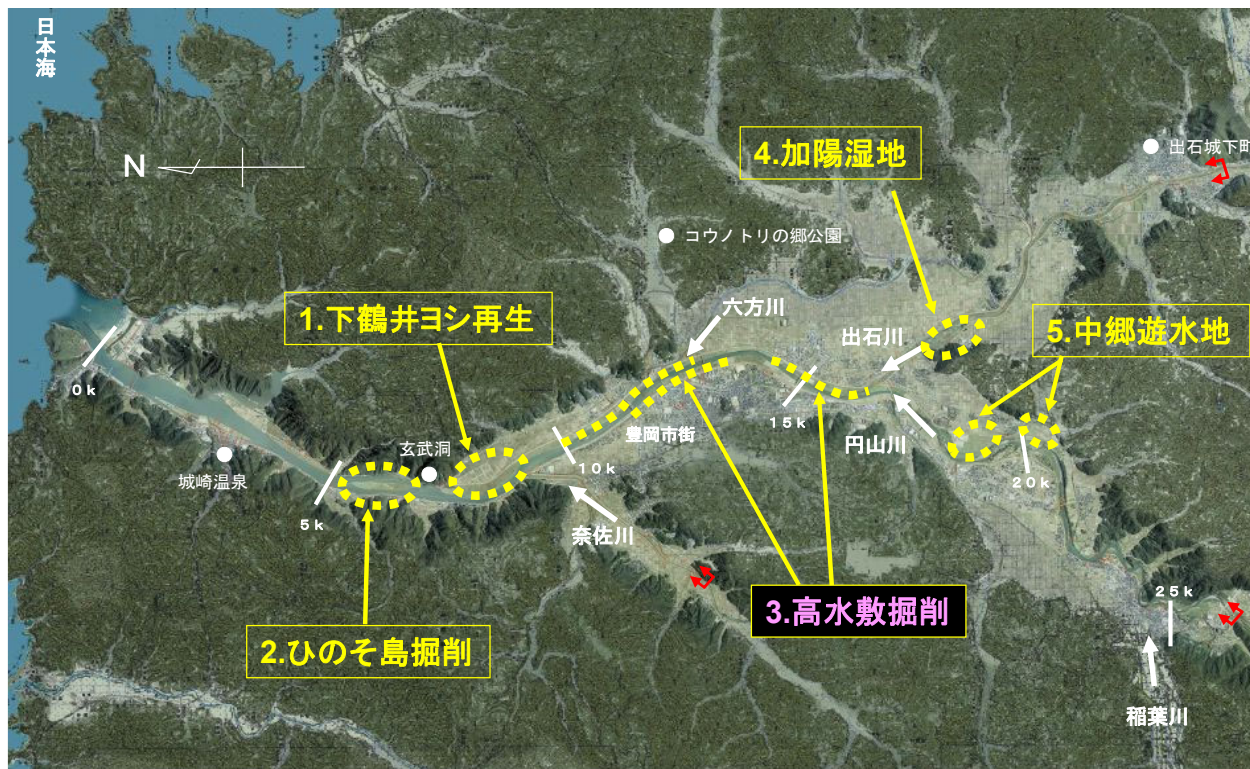
円山川で実施している湿地再生は、主に感潮区間を中心に湿地を再生しています。干満の影響や土砂の堆積を考慮して、再生箇所毎でコンセプトを持った湿地再生を実施しました。



3. 1 円山川で実施している湿地再生: 高水敷掘削

9

高水敷掘削は、治水事業の河積確保とあわせて湿地環境を再生しました。しかし、再生した湿地は浅瀬となっており、湿地として機能するよう質的な改善が必要となりました。円山川での生物の利用状況を分析し、かつ川の河床変動状況も踏まえた改良を実施しました。



公益財団法人 リバーフロント研究所

3. 1 高水敷掘削: 1. 質的改良

10



高水敷掘削は、治水事業の河積確保とあわせて湿地環境を再生しました。しかし、再生した湿地は浅瀬となっており、湿地として機能するよう質的な改善が必要となりました。円山川での生物の利用状況を分析し、かつ川の河床変動状況も踏まえた改良を実施しました。

平成18年3月

公益財団法人 リバーフロント研究所

3.1 高水敷掘削：2. 激特事業の課題

11

<課題>

- 1) 平場は創出したが、陸域と水域の連続性が確保されていない
- 2) コウノトリの飛来は確認され効果はあったが比較的単調な浅場環境となっている

<原因・分析等>

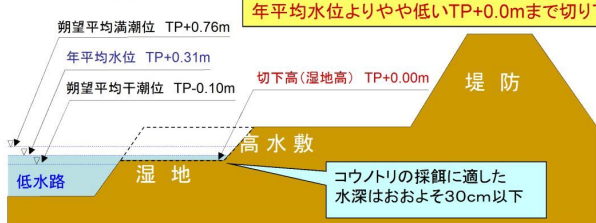
- 1) 激特の制約(時間と大事業量)のため、シンプルかつ汎用的な環境配慮断面とせざるを得なかった
- 2) 生態系頂点としシンボリックなコウノトリの飛来状況を湿地創出の指標として観察し一定の効果は得たと考えるが、多様な環境が創出されたかどうかについて、生物特性及び物理特性に関して検討途上



◆従来の掘削方法



◇今回の掘削方法



3.1 高水敷掘削：3. 改良の実施箇所

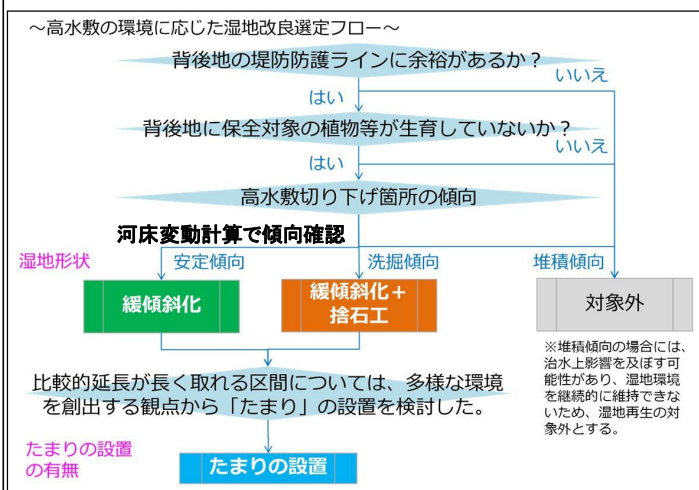
12

さらに高水敷を掘削し、質的改良を実施。改良にあたっては形状が維持されるように検討。



3.1 高水敷掘削:4.改良の実施方針検討

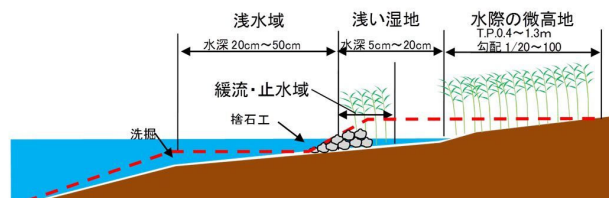
13



②高水敷切り下げ箇所が洗掘傾向箇所

緩傾斜化+捨石工

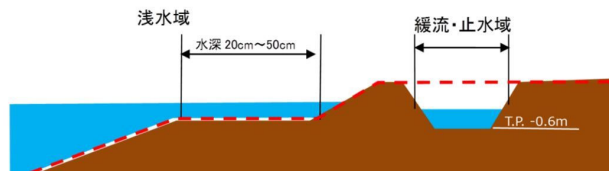
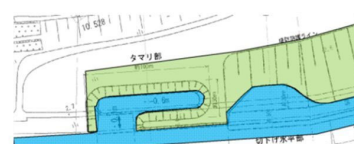
- 洗掘防止のため、捨石による根固めを設置することにより、「空隙空間」、「半閉鎖空間型湿地」を創出。
- それにより「緩流・止水域」も創出される。



③比較的延長が長く取れる区間

たまりの設置

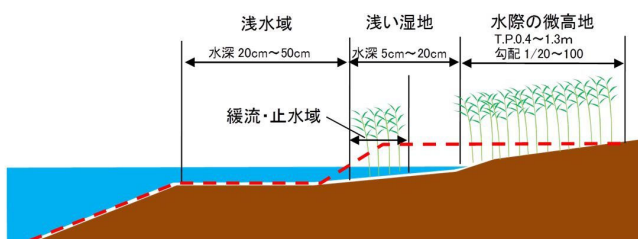
- さらに良好な魚類の稚仔魚の生息生育環境を目指し、円山川とつながった「たまり」を創出。
- それにより「緩流・止水域」も創出される。



①高水敷切り下げ箇所が安定傾向箇所

緩傾斜化

- 背後の高水敷を緩傾斜に切り下げ、「浅い湿地」、「水際の微高地」を創出。
- それにより「緩流・止水域」も創出される。



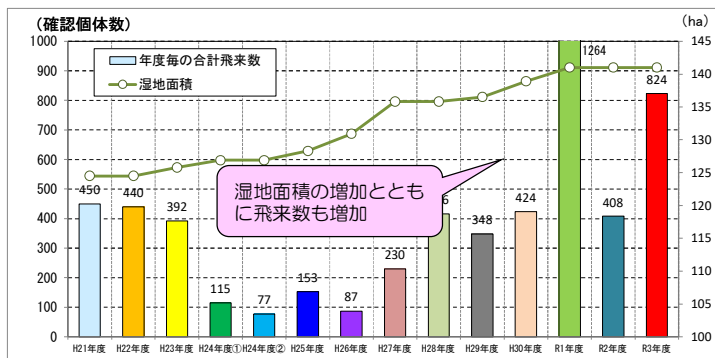
公益財団法人 リバーフロント研究所

3.1 高水敷掘削:5.改良の効果①

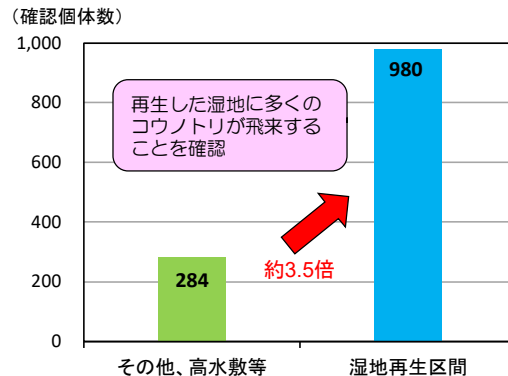
14

円山川流域での河川へのコウノトリの飛来数は増加しており、円山川の湿地再生箇所が休息や採餌等に活用されている。多くの生き物が生息・生育・繁殖可能な湿地環境が創出され、さらにコウノトリの利用環境が拡大される。

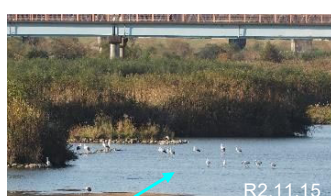
■河川内へのコウノトリの飛来数と湿地面積の経年変化【秋季調査】



■コウノトリの飛来状況【秋季調査】



■湿地再生（整備済）箇所でのコウノトリの様子



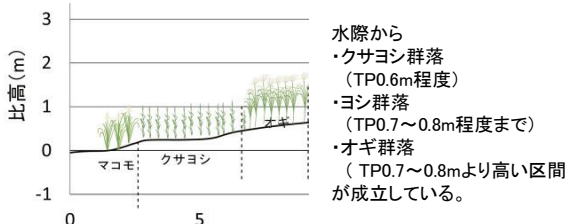
公益財団法人 リバーフロント研究所

3.1 高水敷掘削:5.改良の効果②

15

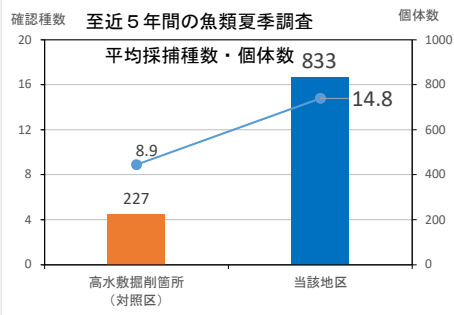
湿地創出の効果(植生分布)

- ・ 緩傾斜化により水際からマコモ、クサヨシ、オギ等の湿地植生が成立することを確認しています。



湿地創出の効果(魚類の応答)

- ・ 高水敷掘削区間(改良前の対照区)の約1.7倍の魚類種数、約3.7倍の魚類個体数を確認した。
- ・ 目標種である、オイカワ・メダカ類・ビリンゴ・カネヒラ等も確認されている。

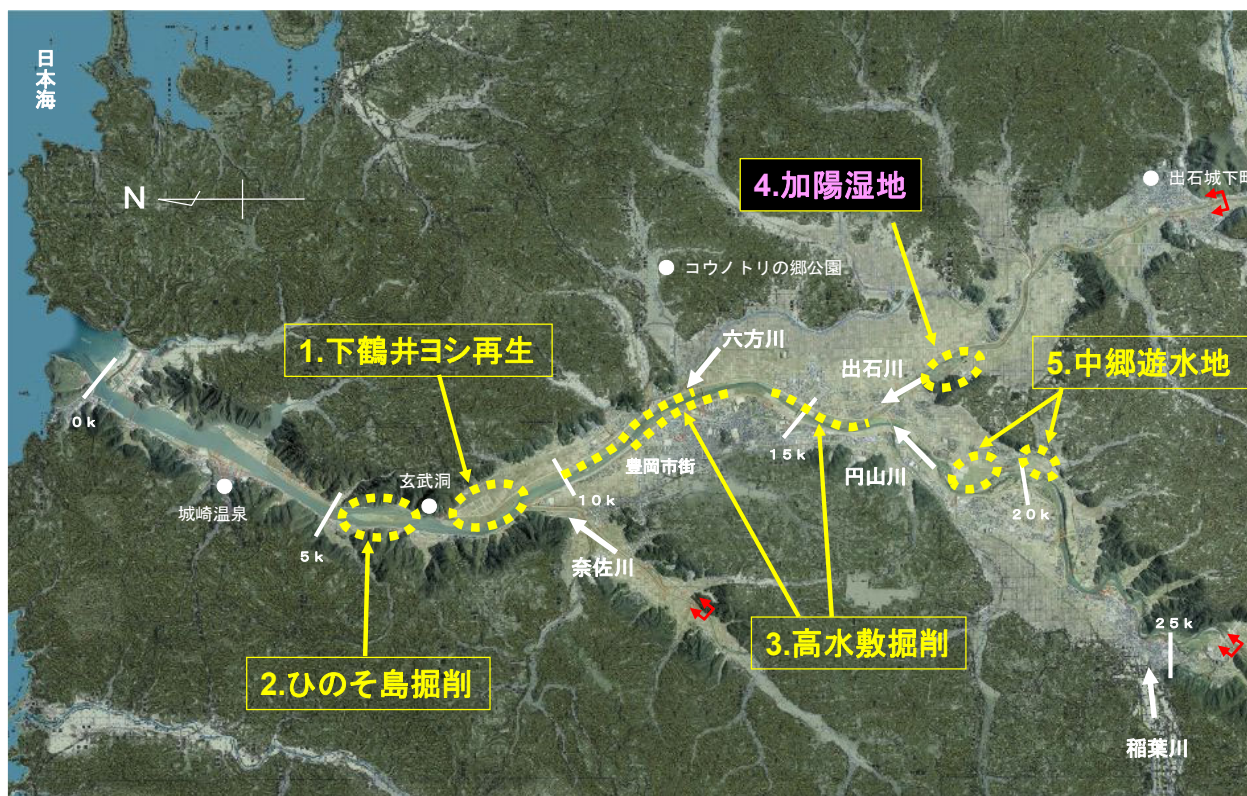


生物種の利用状況を分析し再生することにより、より効果的な改良が確認された。河床変動計算による堆積・洗堀傾向を確認し、湿地形状を検討することにより、湿地環境が持続的に概ね維持されている。

3.2 加陽湿地

16

加陽湿地(大規模湿地)は、河川区域内の水田跡地を利用して、多様な湿地を再生しました。



3.2 加陽湿地: 1.コンセプト

コンセプトの検討は、維持管理を手伝っていただく地域や有識者、河川管理者等による協議会を設立し、検討した。

◆加陽地区の変遷



川はくねくねと曲がりくねっており、その周りには湿地もありました。



川の水の流れをよくするために、川は直線化されましたが、かつての川の跡はまだ見られ、湿地も残っていました。



その後、湿地は田んぼへと姿を変えました。近年は休耕田となっていました。

◆完成イメージ

開放型湿地

出石川とつながっているので、魚や底生動物が川と湿地を行き来できる湿地です。魚が隠れたり、休んだり、卵を産んだりできる環境となることを目指しています。

三木川

様々な流れを生み出すために、川をゆるやかに蛇行させています。

閉鎖型湿地

一年中水がたまった田んぼ・池のような湿地です。多くの生き物が生息・生育することを目指しています。

上池

山裾から湧き出る水を引き込んだ湿地です。ビオトープ水田のような場所をイメージしています。

下池

普段は三木川の水を引き入れて湿地に水をためます。三木川と湿地をつなぐ水路では、水とともに魚も出入りすることができます。

ここに湿地を再び・・・



平成17年からは、休耕田の一部で、地元の方によるビオトープ活動が行われていました。

【加陽地区湿地再生の概要】

- 再生する湿地
- ・開放型湿地・・・2箇所(魚類の再生産の場)
- ・閉鎖型湿地・・・2箇所(コウノトリの採餌の場)
- 面積：約7ha(用地買収面積約15ha)
- 事業着手：平成19年度(工事着手は平成21年度)

3.2 加陽湿地: 2.着手前と現在



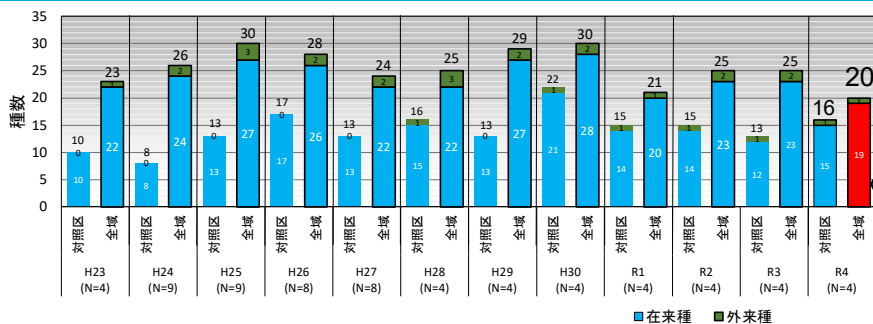
3.2 加陽湿地: 3.完成後と現在 → 自然によりデザインされた湿地

19

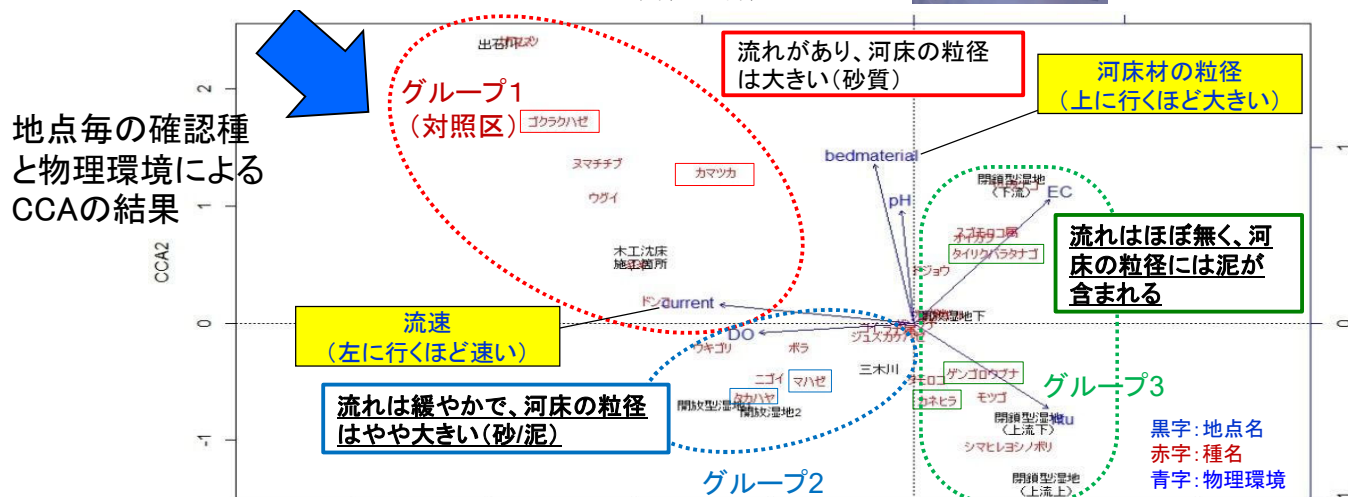


3.2 加陽湿地: 4.整備効果(秋季モニタリング結果)

20



地域の小学校によるモニタリング調査(環境学習)



地点毎の確認種と物理環境によるCCAの結果

対照区では見られない「流れの緩やかな水域に生息する魚類」等を湿地で確認

3.2 加陽湿地：5.隣接する豊岡市の施設



赤色の範囲が豊岡市の施設

3.2 加陽湿地：5.地域住民や企業参加による維持管理

- ◇ 地域コミュニティによる保護活動（フジバカマの保護・育成）
- ◇ 維持管理の実施。
- ◇ 企業によるCSR活動により、湿地内の土砂撤去・除草作業・外来駆除などを実施していただいている。
- ◇ 2017年から現在まで継続的に実施していただいている。

コミュニティなすじ 加陽水辺公園部会 月報お知らせ

2018.5

円山川フジバカマ救出作戦 in 加陽湿地 参加者募集

フジバカマは「秋の七草」の一つで、万葉の時代から人々に親しまれてきた植物ですが、環境省レッドデータブックで絶滅危惧Ⅰ類となっています。円山川水系では加陽湿地が唯一の生息地であり、皆でもっとも増え、あの有名なフジバカマタラと呼ばれるように。

日時 平成30年 6月23日(土) 少雨実施
午前9時～11時30分(8時50分集合)

場所 集合—水辺公園交流館 作業—加陽湿地とその周辺

活動内容

- 1部—講義<フジバカマを知ろう>9:00～10:10 (交流館)
 - 「円山川に生きるフジバカマや貴重な植物」
 - 講師 神戸市市長研究所 副代表 菅村定昌氏
 - 「万葉集・秋の七草 フジバカマ」
 - 講師 兵庫県立大学 名誉教授 服部 保氏
- 2部—作業<フジバカマを増やそう>10:30～11:30 (加陽湿地)
 - 「三木川護岸へのフジバカマ幼苗の植え付け」
 - 指導 復健建築設計株式会社 課長 若宮慎二氏

その他

- ・長靴着用 ・汚れても良い服装 ・軍手、タオル持参
- ・小雨はカッパ持参

◇一人でも多くの参加をお待ちしています。参加できる方は下記の「コミュニティなすじ」または交流館に連絡して下さい(当日参加可)

主催・連絡先—コミュニティなすじ ☎ 23-3746
加陽水辺公園交流館 ☎ 21-911



集合写真



豊岡市に寄付された道具



湿地内の堆積土砂を撤去して頂きました



導水路を掃除して頂きました

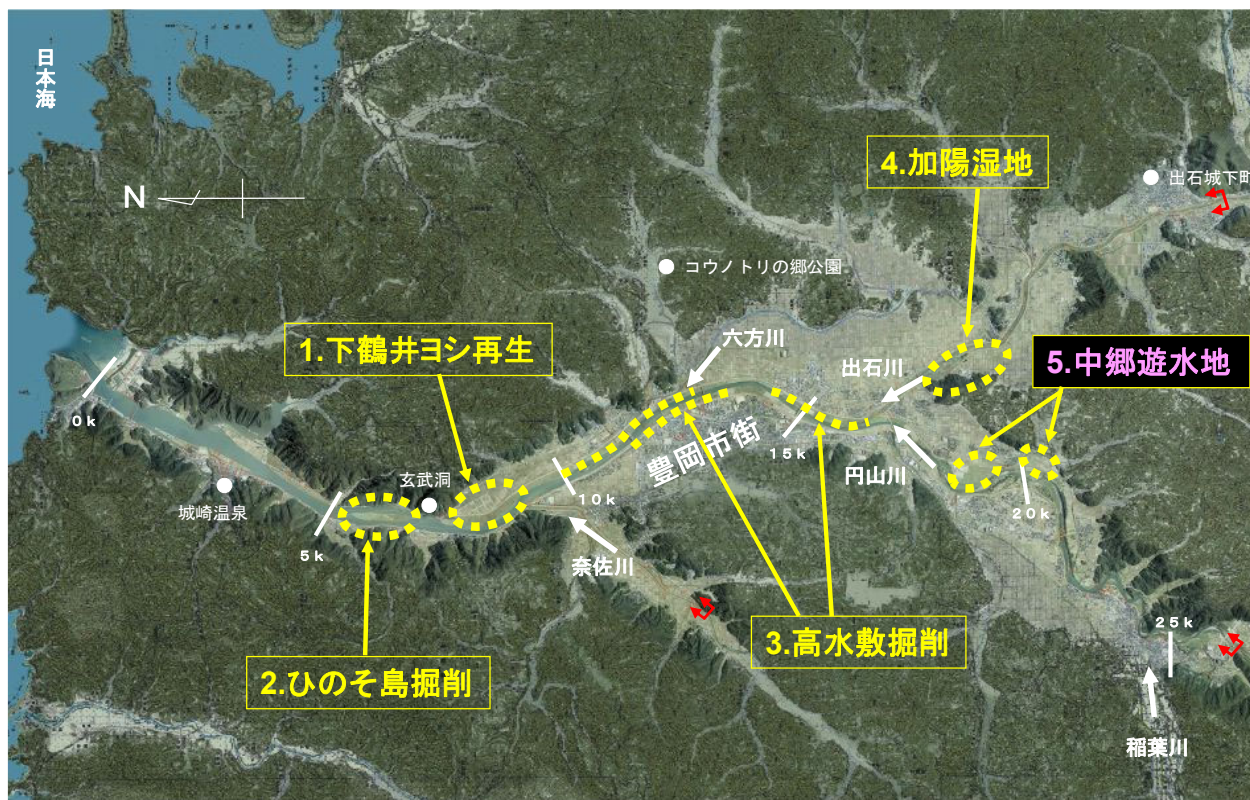


多様な湿地を再生することにより、多くの魚種の生息場を創出した。
地域、豊岡市と連携することにより、湿地の管理が可能となっている。

4. 中郷遊水地

23

豊岡市街地の直上流の河道内に存在する農地や運動公園敷を中郷遊水地として整備し、円山川下流部や豊岡市街地の河道水位の低減を図る



公益財団法人 リバーフロント研究所

4. 中郷遊水地

24

河川の整備の実施に関する事項

洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標(抜粋)

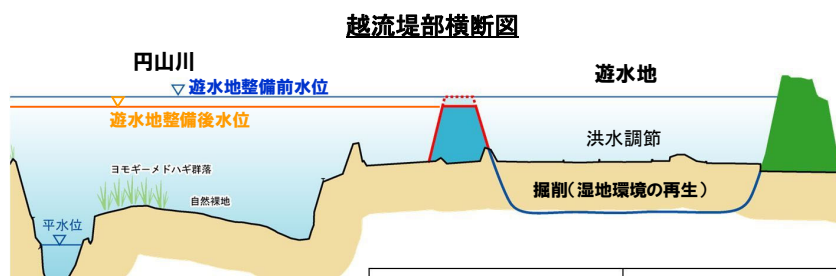
洪水時の河道水位については、豊岡市街地の直上流の河道内に存在する農地や運動公園敷を中郷遊水地として整備し、円山川下流部や豊岡市街地の河道水位の低減を図る。なお、河道内遊水地である中郷遊水地の整備にあたっては、低水路の自然環境を保全しつつ洪水調節容量を確保し、かつ、洪水調節後に自然排水が可能となるように概ね本川平水位の高さまで掘削することとする。



公益財団法人 リバーフロント研究所

4.1 中郷遊水地：遊水地の概要

25



上流遊水地、下流遊水地あわせて、**甲子園球場約11個分の広さ**

上流遊水地、下流遊水地あわせて、**東京ドーム約2個分の水量**

遊水地諸元	上流遊水地	下流遊水地
貯水面積	約 20ha	約 22ha
計画貯水位	TP11. 48m	TP10. 85m
洪水調節容量	約 120 万 m ³	約 150 万 m ³

5. 中郷遊水地でこれから実施する予定の環境創出(湿地再生)

26

河川の整備の実施に関する事項
河川環境の保全と整備に関する事項(抜粋)

河道内の洪水調節施設としての遊水地を整備するために行われる築堤及び遊水地内の掘削と並行して、環境の再生・保全を以下のように行う。

- ・遊水地内は地盤を切り下げて、大規模な湿地環境の再生を行う。
- ・現存する低水路とワンドの改変を最小限にして、低水路の良好な流れを確保して流れの作用による礫河原や瀬・淵の保全・形成を促す。

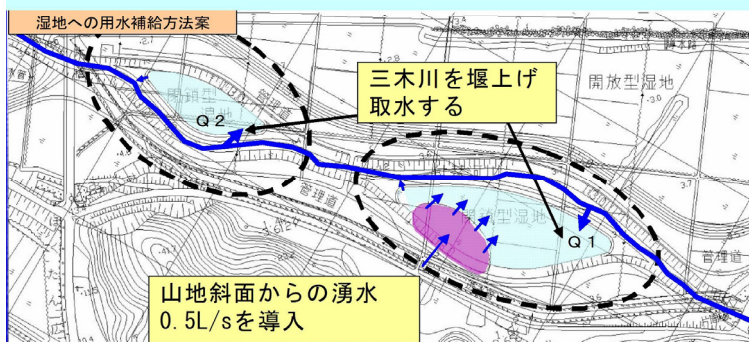


これまでに実施してきた自然再生での知見等を活かし、遊水地内に湿地の計画を検討しております。

1. 配置計画

(4)閉鎖型湿地の諸元

山地から湧水を0.5リットル/秒を導水利用(富栄養化しない流量)。下池は不足分は、三木川から堰上げ取水し、0.2m程度の水深のビオトープ水田と同等の機能を確保



加陽湿地では、閉鎖型湿地が富栄養化しない流量を算出し導水しました。

5. 中郷遊水地における湿地再生: 1.配置計画

- 円山川自然再生計画における「中郷遊水地の位置づけ」を踏まえ、魚類が中郷遊水地を産卵場所や避難場所として利用することを期待して、創出する環境を提案するとともに、具体的な形状及び必要な施設を検討しました。検討にあたっては、水が滞留(富栄養化)しない流量を本川から引き込むこととしました。〈加陽湿地での知見〉

■円山川自然再生計画における中郷遊水地の位置づけ

河川～水路～遊水地の連続性(生態系ネットワーク)

より質の高い生物の生息・生育場

リフュージア(小動物の避難場所)

■目標とする創出環境(委員会・技術部会での議論)

① 深い水域環境

② 浅い水域環境

③ 細流のある多様な水域環境

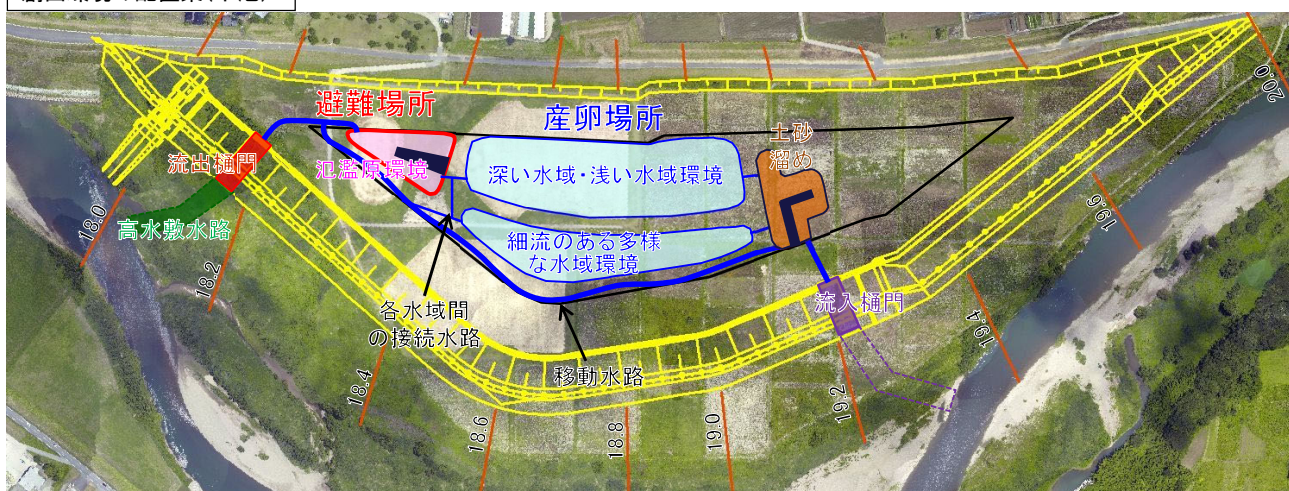
④ 常時本川との連続性を保つ氾濫原環境

(産卵場所)

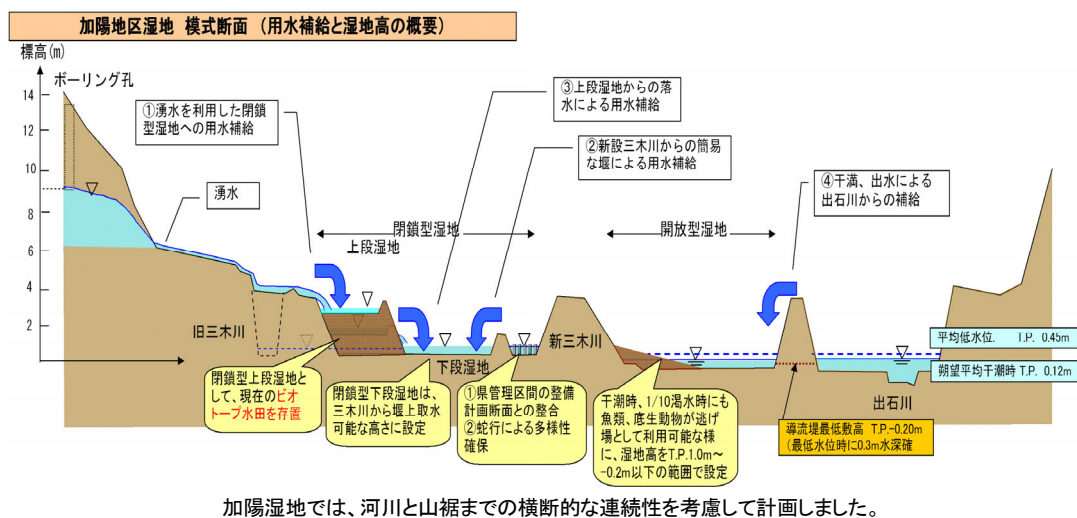
(避難場所)

創出環境の配置案(下池)

※河川～水路～遊水地の連続性(生態系ネットワーク)を確保



2. 生態系ネットワークに配慮

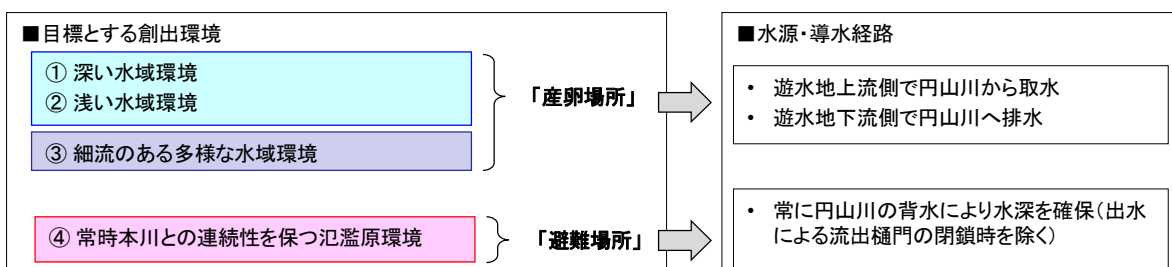


公益財団法人 リバーフロント研究所

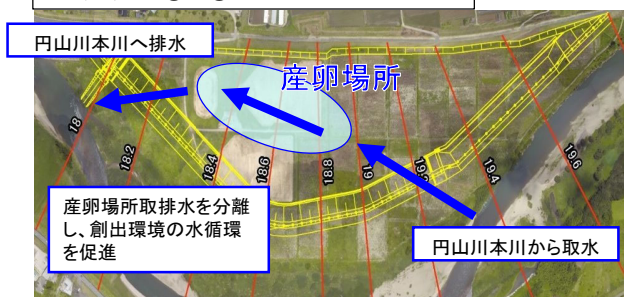
5. 中郷遊水地における湿地再生: 2.生態系ネットワークに配慮

30

- 産卵場所としての利用を目的とした創出環境①～③は、産卵や生育に必要な水深を確保するとともに流れのある環境を想定しているため、上流部で円山川から取水し下流部で円山川へ排水することにより、本川～遊水地の生態系ネットワークを確保する。(上池は、河川～遊水地～水路～堤内地)
(生態系ネットワークの確保にあたっては、利用する魚類の移動を考慮して水位確保を検討しています)
- また、避難場所としての利用を目的とした創出環境④は、出水による樋門閉鎖時を除き、常に円山川本川との連続性が確保できるよう円山川本川の背水により水深を確保する。



産卵場所(①～③)の生態系ネットワーク



通常時は常に生態系ネットワーク(連続性)を確保

避難場所(④)の生態系ネットワーク



出水時は魚類の避難場所として利用でき、通常時は産卵場にもなりうる環境

公益財団法人 リバーフロント研究所

3. 維持管理を考慮した施設計画



戸島湿地では、湿地管理作業の効率化の観点から、管理用の道路を延長しました。

5. 中郷遊水地における湿地再生：3.維持管理を考慮した施設計画

- 湿地管理のため管理道路の追加や延長している例、堆積土砂の掘削が必要になる可能性があるため、「維持管理をイメージした施設」を検討しました。具体には、土砂が堆積した場合でも掘削・搬出できるような形状の施設を計画しております。

〈戸島湿地・加陽湿地の知見〉



バックホウ+ダンプトラック

- 維持管理のために掘削や形状補修等をする場合はバックホウの他、土砂運搬のためにダンプトラックとセットで作業する必要がある。
- ダンプトラックが進入するためには、移動経路の勾配を比較的緩く(縦断勾配15%程度)する必要があり、「河川土エマニユアル(H21.4改訂版)」に従い、移動経路の諸元を設定した。

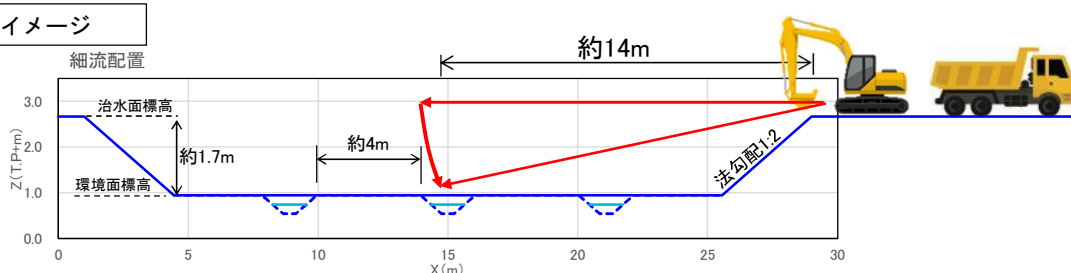
幅員	4m以上
縦断勾配	15% (8.5° (1/7程度)) 以下

バックホウのみ

- バックホウは比較的急勾配(縦断勾配70%程度)でも移動可能であり、水路や避難場所、産卵場所の法面や底面付近に下りて作業する場合は、ダンプトラックを上(法肩付近)に待機させて、バックホウのみが下りて作業すればよいため、バックホウの性能を確認の上、法面・底面付近に下りるための移動経路の諸元を設定した。
- なお、水路や避難場所、産卵場所の底面付近は通常は湛水しており、水を抜いてもぬかるんでいることが想定されるため、必要に応じて敷き鉄板を敷設して重機の走行性能を確保することとする。

幅員	4m以上
縦断勾配	70% (35° (1/1.5程度)) 以下

施設の維持管理イメージ



4. 在来植生の復元(表土の利用)

3.1 高水敷掘削:5.改良の効果②

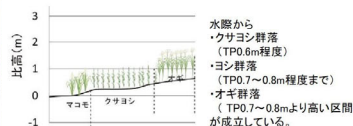
15

湿地創出の効果(植生分布)

- 緩傾斜化により水際からマコモ、クサヨシ、オギ等の湿地植生が成立することを確認しています。



緩傾斜化により、湿地植生が成立



下鶴井ヨシ再生:表土の利用

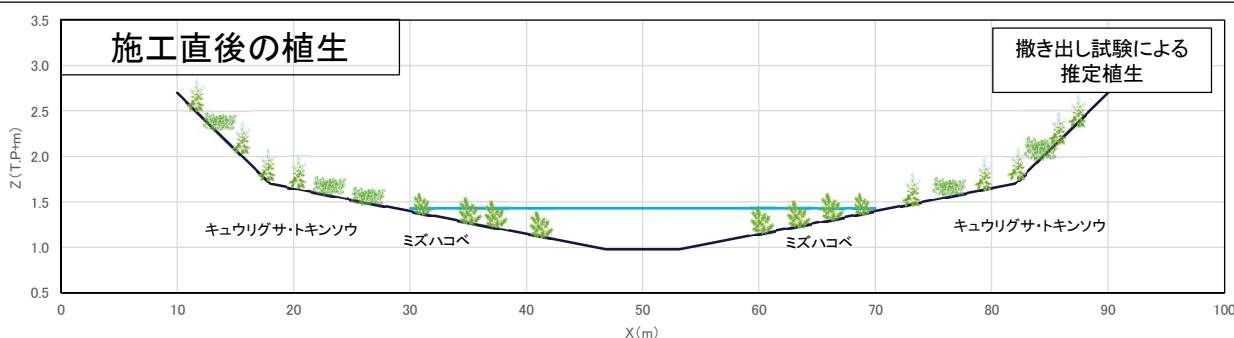


ヨシの成立する比高に切下げ→ヨシ交じりの表土を巻き出し ⇒ ヨシ群落が成立

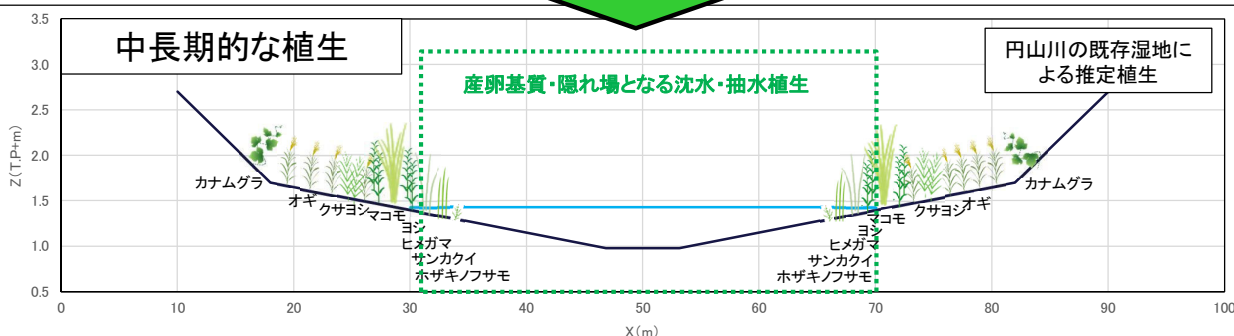
5. 中郷遊水地における湿地再生: 4.在来植生の復元(表土の利用)

34

- 湿地再生後、早期に魚類の産卵基質や隠れ場が創出されるよう、また外来植生に覆われないように計画地の表土(耕土)を利用することとしました。<ひのそ島・下鶴井再生・高水敷湿地改良・加陽湿地の知見>
- 当該地区では河川区域内の表土ではなく、水田の耕土を利用するため土壌巻き出し試験での確認も実施した。



遷移の進行



円山川における既存湿地に成立している植生より、中郷遊水地で成立すると考えられる植生を推定。

5. 中郷遊水地における湿地再生：4.表土の利用【参考】

35

土壌撒き出し実験

■撒き出しに使用する土壌

中郷遊水地の表層の植生および根を除いた10~15cm下にある土壌を使用した。

※土壌採取日：令和2年3月19日

※土壌の採取にあたっては、現地にて菅村委員と採取する場所を決定した。

■撒き出し実験の方法

プランターに土壌を撒き出し、遊水地で想定される環境である「陸域状態」、「湿地状態」、「水域状態」の水分条件の異なる環境に置き、それぞれの環境でどのような植物が発芽するか確認を行った。

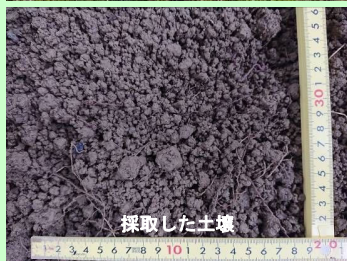
※撒き出し日：令和2年3月26日

(撒き出し後68日目まで発芽状況を観察)

中郷遊水地の状況

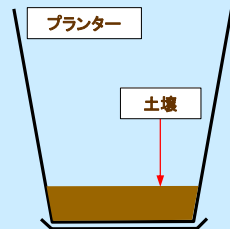
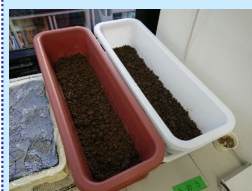


採取環境と採取状況

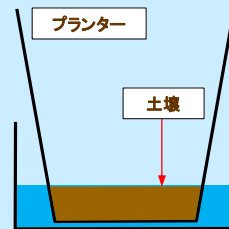


採取した土壌

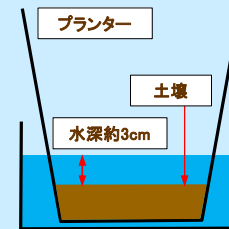
陸域状態



湿地状態



水域状態



公益財団法人 リバーフロント研究所

5. 中郷遊水地における湿地再生：4.表土の利用【参考】

36

土壌撒き出し実験の結果、表土を利用して在来植生が成立する可能性が高いことを確認しました。

①陸域状態



4日目に発芽を確認

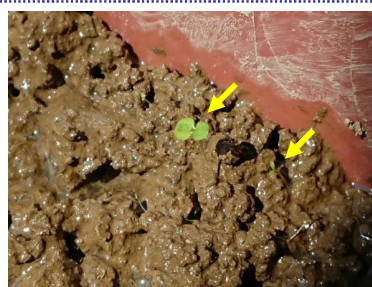


68日目の状況

【発芽した種】

■キュウリグサ、トキンソウ等

②湿地状態



11日目に発芽を確認



68日目の状況

【発芽した種】

■トキンソウ、カヤツリグサsp.等、維管束植物以外では、苔類のカズノゴケを多数確認

③水域状態



42日目に発芽を確認



68日目の状況 (ミズハコベを多数確認)

【発芽した種】

■ミズハコベ、維管束植物以外では、藻類のシャジクモ(環境省RL)を確認

公益財団法人 リバーフロント研究所

5. 植生管理<試み>

5. 中郷遊水地における湿地再生: 5. 植生管理

- 流域内の湿地再生では、比高の高い陸域において外来植生の繁茂が確認されている。植生については不明確な部分が多く、流域内でよくみられるセイタカアワダチソウ・オオバタクサ・アレチウリ等の外来種が一面に繁茂するケースが想定される。遊水地内の湿地では、緩傾斜地の植生が管理しきれない可能性も考えられる。
- 植生は、数年単位で変遷していくため、一喜一憂せず長い目で継続的に監視していくこととするが、一面に外来植生が繁茂したときのことも想定した対応を検討している。(遊水地内の水位操作により水を溜める)



セイタカアワダチソウ



オオバタクサ



アレチウリ



水位を調節する
イメージ



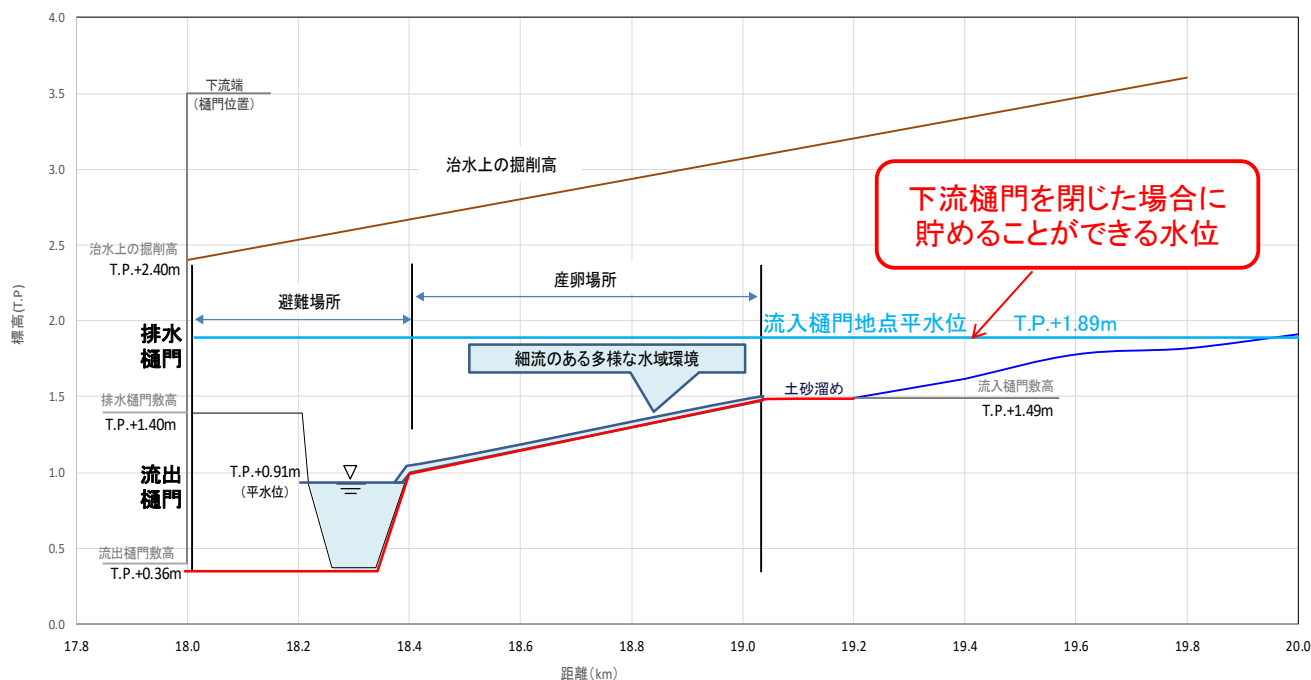
遊水地下流端で
水位調節が可能

5. 中郷遊水地における湿地再生: 5. 植生管理

39

- 流出樋門を閉めた状態で本川から流入樋門を通じて取水することにより、流入樋門(取水)水位まで湛水させることが可能な施設とした。

水位を調節するイメージ



6. 維持管理の実施体制

3. 2 加陽湿地: 5. 地域住民や企業参加による維持管理

22

- ◇ 地域コミュニティによる保護活動 (フジバカマの保護・育成)
- ◇ 維持管理の実施。
- ◇ 企業によるCSR活動により、湿地内の土砂撤去・除草作業・外来駆除などを実施していただいている。
- ◇ 2017年から現在まで継続的に実施していただいている。



集合写真



豊岡市に寄付された道具



湿地内の堆積土砂を撤去して頂きました



専水雑草を掃除して頂きました



多様な湿地を再生することにより、多くの魚種の生息場を創出した。地域、豊岡市と連携することにより、湿地の管理が可能となっている。

5. 中郷遊水地における湿地再生: 6.維持管理の実施体制<検討中>

<協力団体に活用していただく内容>

協力団体に活用していただく内容

(1)地域団体、NPO法人

●環境保全活動・環境学習等の場

環境保全活動・環境学習等の各種活動を実施する場として活用していただく。

流域内で活動している
団体と連携

(2)学校(小学校・中学校・高等学校)

●学校教育の身近な生きた教材、環境学習の場

子供が自然環境に触れ合う場として活用していただく。

加陽湿地での小学生の
環境学習や高校生のボ
ランティア活動

●クラブ活動、人脈形成

自然環境保全やゴミ拾い等のボランティア活動を行うクラブの方々に、中郷遊水地をクラブ活動の場として活用していただく。



(1)地域団体による
湿地保全活動



(2)①小学生を
対象とした環境学習



(2)②高校生のクラブ活動

※(1): NPOコウノトリ湿地ネットHP

※(2): 豊岡市立 ハチゴロウの戸島湿地HP

5. 中郷遊水地における湿地再生: 6.維持管理の実施体制<検討中>

(3)研究機関(大学)

●現場目線での研究

河川管理者と連携した研究フィールドの場として活用していただく。

流域内での連携

(4)周辺企業

●企業イメージの向上

企業のCSR※活動の場として活用していただく。

加陽湿地、戸島湿地等でのCSR活動



(3)研究フィールドでの調査

※CSR:「Corporate Social Responsibility(企業の社会的責任)」の略である。
企業は利益を追求するだけでなく、広く社会に対して責任(環境への配慮、地域貢献等)を負うべきであるという考え方のこと。

■協力団体全般

●看板設置・表彰制度の創出等の各種活動支援

維持管理活動場所に協力団体名、活動期間、活動内容等を表示した看板を設置し、社会貢献をアピールするとともに、維持管理活動に貢献していただいた協力団体を表彰する。また、維持管理活動に必要なゴミ袋・用具等の提供を行う他、参加者を対象とした安全衛生講習会実施する。



(4)企業CSR活動

※(3): 土木研究所 自然共生センターHP

※(4): 豊岡市立 ハチゴロウの戸島湿地HP

7. 自然によるデザイン

3.2 加陽湿地: 3.完成後と現在 → 自然によりデザインされた湿地

19



5. 中郷遊水地における湿地再生: 7.自然によるデザイン

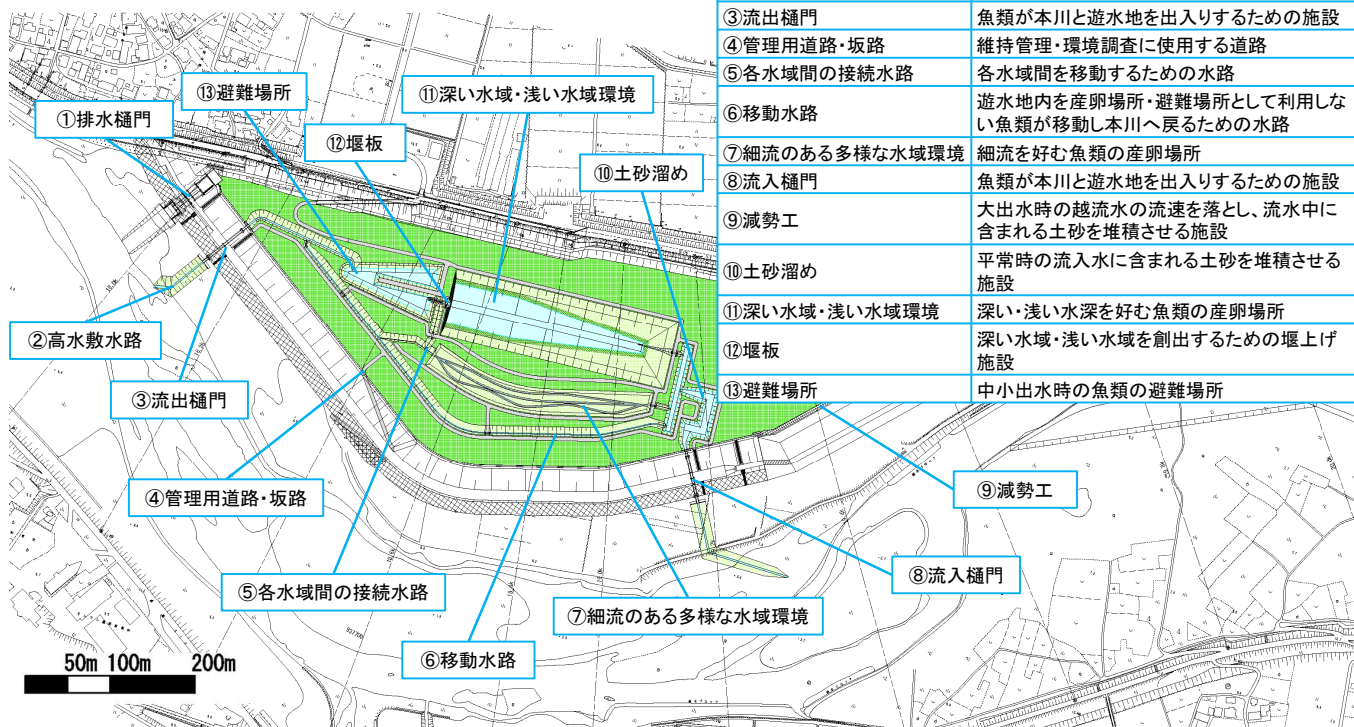
第23回委員会資料より

44

- 直線的に工事を実施した後、水による効果や植生の繁茂等により、数年で自然がデザインしてくれる効果に期待し、本遊水地内の湿地も設計している。

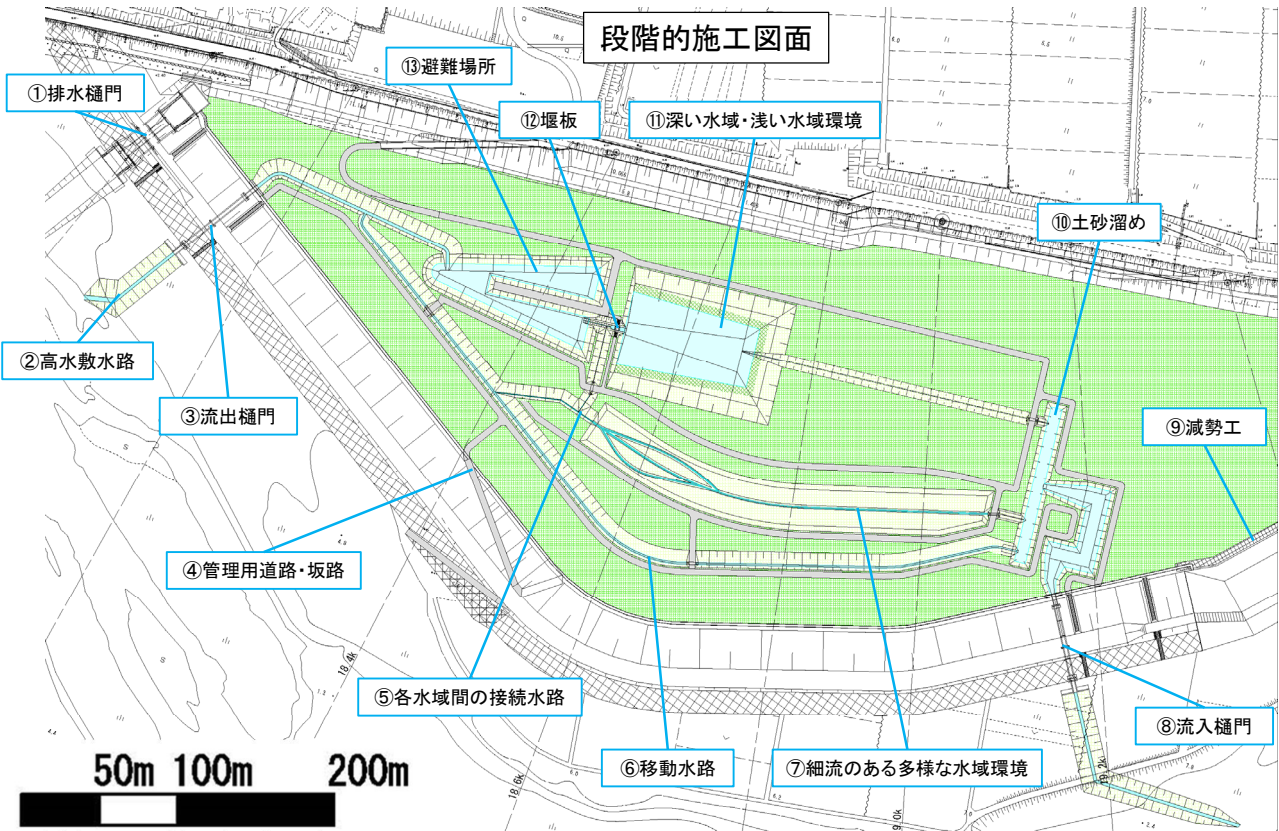
下池施工図面

下池全体平面



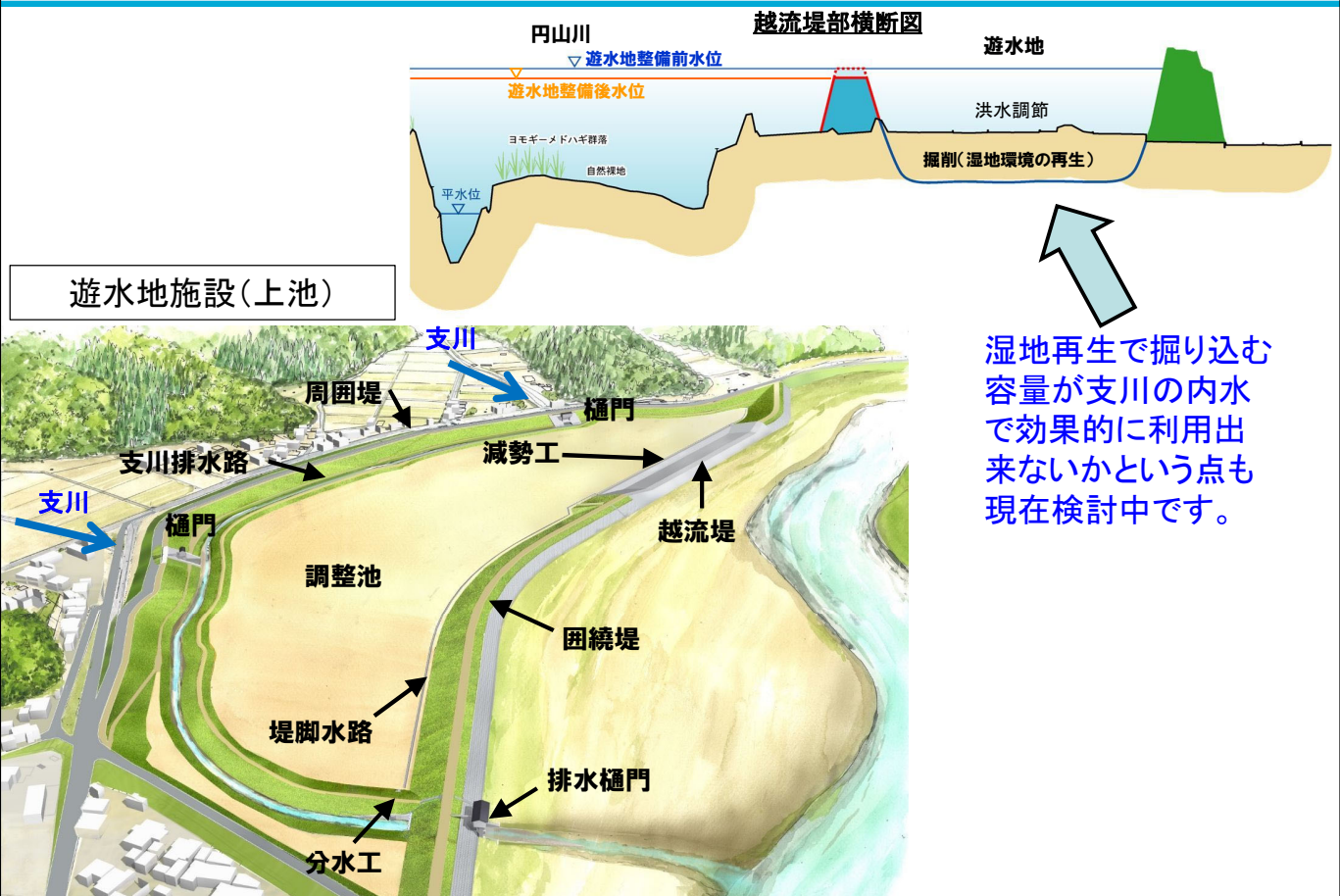
5. 中郷遊水地における湿地再生: 7.自然によるデザイン:段階施工

- 中郷遊水地(下池)は、まず全体の1/3程度を段階的に施工し、モニタリングにより創出した環境が想定通りに機能しているか確認できてから、残りの施工を実施することを提案している。



公益財団法人 リバーフロント研究所

5. 中郷遊水地における湿地再生:[参考]内水への効果<検討中>



湿地再生で掘り込む容量が支川の内水で効果的に利用出来ないかという点も現在検討中です。

公益財団法人 リバーフロント研究所

6. 今、円山川が目指しているもの

災害に強く、魚類・コウノトリをはじめとする
多くの生き物が棲む強くて優しい円山川を
河川管理者は地元の協力を得て
つくっていています。

私たちは、その意思をサポートしております。

今の時期、コウノトリは産卵後の衰弱したアユを狙って瀬の下流に集まります。。。

ご清聴ありがとうございました