

円山川水系河川整備基本方針の変更について ＜参考資料＞

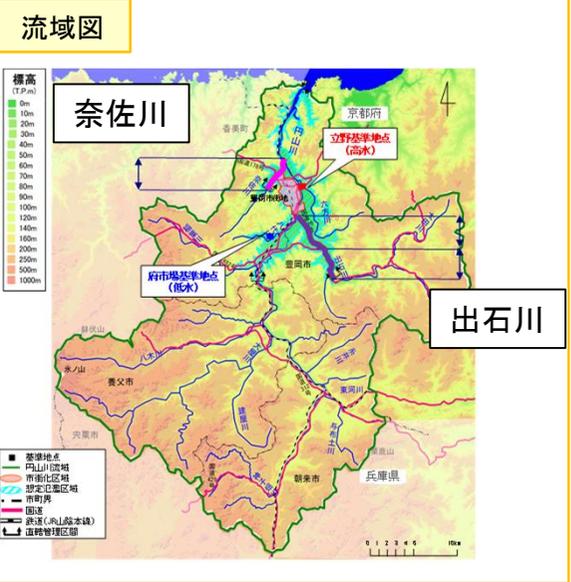
令和7年1月16日

国土交通省 水管理・国土保全局

①流域の概要

流域の概要 動植物の生息・生育・繁殖環境の概要

- 出石川の円山川合流地点付近には大規模湿地（加陽湿地）が存在し、生物にとって、好適な環境となっている。
- 奈佐川の汽水域にはまとまったヨシ原が存在し、オオヨシキリの繁殖地やツバメのねぐらとして利用されている。



出石川（合流部～5.0k）

・出石川の円山川合流点付近には創出された大規模な湿地が存在し、絶滅危惧種のキタノメダカが生息・繁殖する。また、出石川には国指定特別天然記念物のオオサンショウウオの生息が確認されている。

キタノメダカ

ジュズカケハゼ



出石川（5.0～8.5k）

・出石川の5.0mより上流部は底質が砂礫質であり、瀬淵環境が続く区間である。低水路内には、ツルヨシ群集やナギタデ群集が優占している。高水敷上はオギ群落やチガヤ群落といった低茎草本群落が発達している。

出石川

出石川5k付近の様子

サケ

ナマズ

奈佐川

・河岸から高水敷にかけては、ノイバラ群落やネザサ群落が広く分布している。これまでは、オギ群落やカナムグラ群落などの草本群落を確認されていたが、植生遷移が進んだことで、低木群落のノイバラ群落やネザサ群落の面積が増加傾向にある。一方、奈佐川では唯一、まとまったヨシ原があり、オオヨシキリの繁殖地やツバメのねぐらとして利用されている。

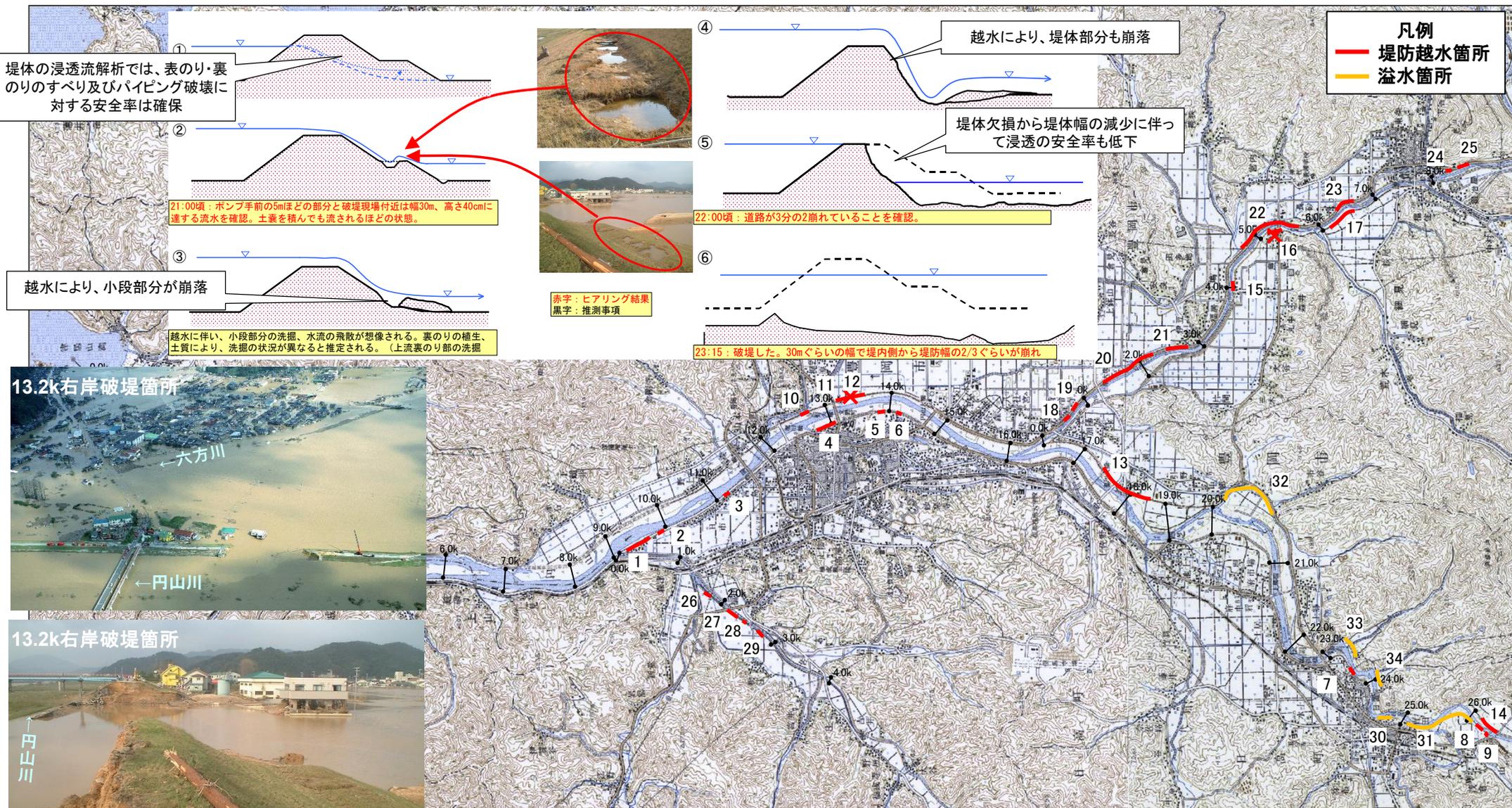
奈佐川

奈佐川合流部の様子

オオヨシキリ

イカルチドリ

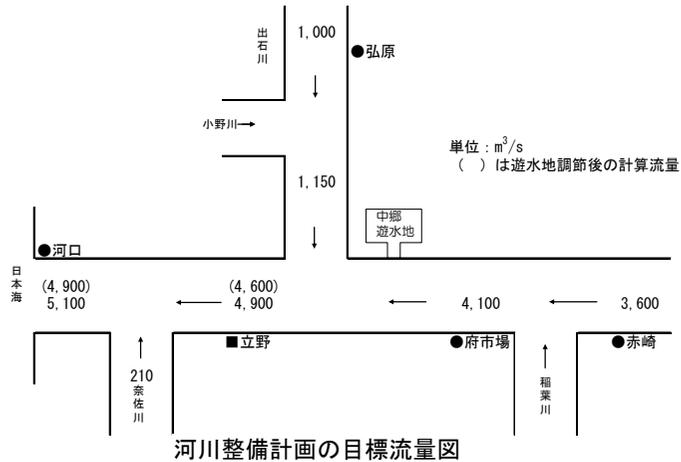
- 円山川及び出石川で2箇所破堤したが、円山川 左岸9区間、右岸5区間、出石川 左岸3区間、右岸8区間、奈佐川 左岸4区間にて越水を確認。また、円山川上流無堤地区では左右岸2箇所ずつで溢水を確認。
- 堤防調査委員会報告書における破堤要因の整理
- 円山川右岸13.2kの破堤の原因：主に越流に伴う裏のり侵食と堤体幅減少後の浸透破壊が複合したものと推定。
- 出石川左岸 5.4kの破堤の原因：主に越流に伴う裏のり侵食によるものと推定。



○ 現行の河川整備計画（平成25年3月策定）の目標流量は観測史上最大流量を記録した平成16年台風第23号と同規模の洪水として立野地点で4,900m³/s、遊水地の整備により河道への配分流量は4,600m³/sと設定している。

目標流量

項目	内容
対象洪水	平成16年台風第23号
目標流量 (立野)	4,900m ³ /s
河道配分流量 (立野)	4,600m ³ /s
治水安全度	1/40



河川整備の考え方

(1) 無堤区間の早期対策

- ・相対的に治水安全度が低い下流部及び上流部の無堤区間において早期に対策を実施する。
- ・下流部左岸地区の無堤対策は治水効果の早期発現のため、段階的整備を実施する。

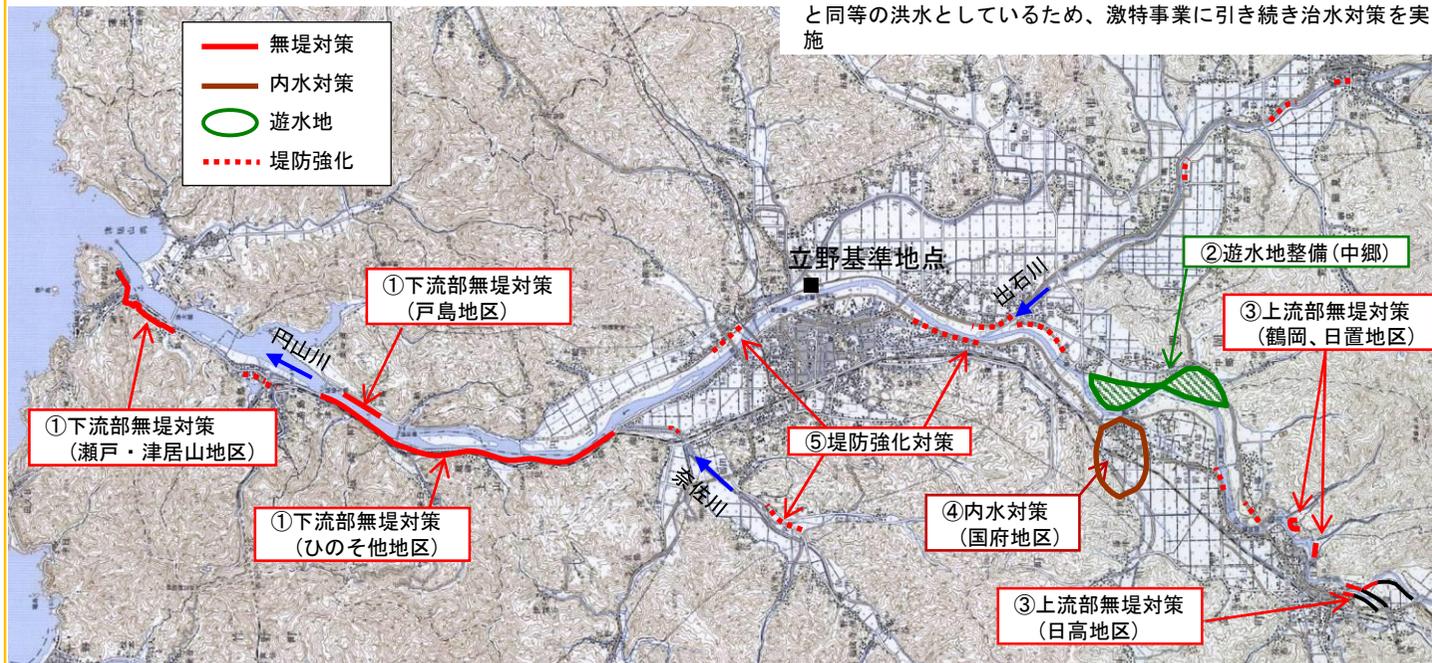
(2) 激特事業からの継続事業の実施

- ・激特事業からの継続事業である日高地区の無堤対策、国府地区の内水対策を引き続き実施する。

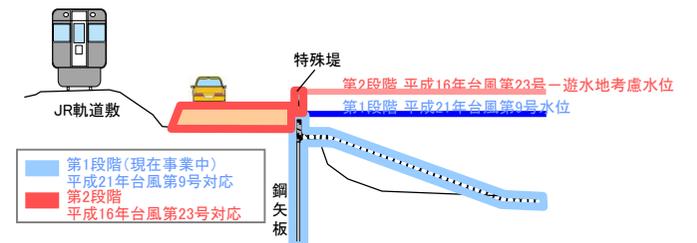
(3) 中郷遊水地整備

- ・HWL堤に対する安全性が確保されていないため、遊水地整備により洪水時のさらなる水位低減を図る。

整備メニュー位置図

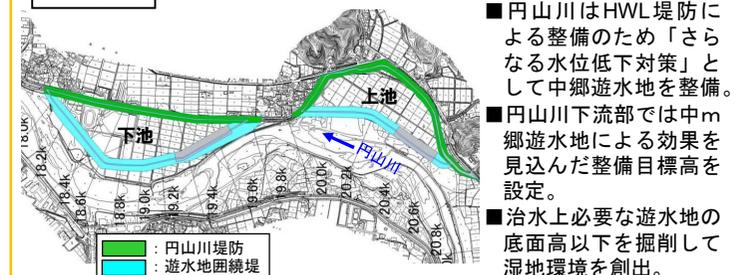


下流部無堤対策 (ひの其他地区)



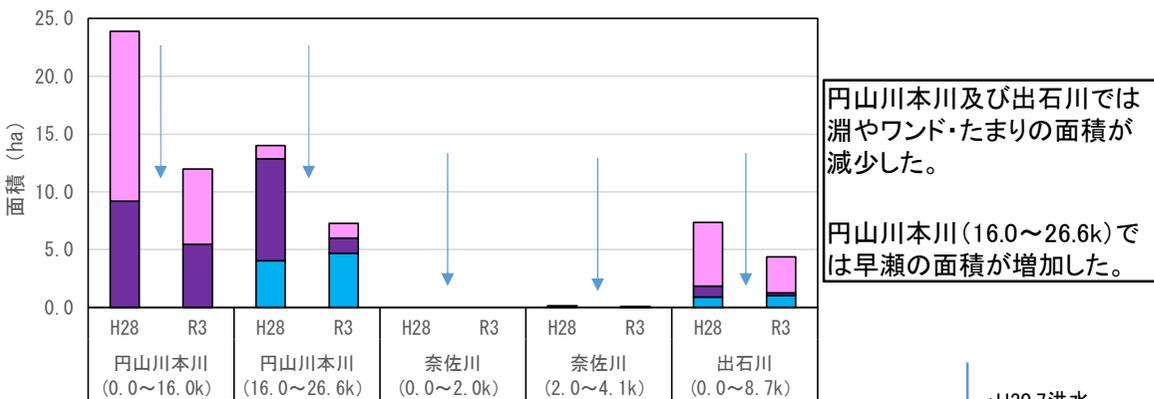
- 円山川下流部では平成16年台風第23号洪水による被災水位(DHWL)を目標高とする。平成21年台風第9号洪水(激特後に再度被災した観測史上第3位の出水)を早期目標(第1段階)とし、早期に治水安全度を向上させる。
- 第1段階整備後に特殊堤の嵩上げと県道嵩上げを行い、平成16年台風第23号洪水に対応する(第2段階)。

中郷遊水地



- 円山川水系で現行方針規模となる流域平均2日雨量327mmを記録した平成30年7月洪水（梅雨前線）前後の河川環境への影響を確認した結果、円山川本川及び出石川で淵とワンド・たまりの面積が減少しており、早瀬は円山川本川（16.0～26.6k）で増加していた。水際植生では単子葉植物群落の面積が円山川本川（0.0～16.6k）で減少していたが、自然裸地は円山川本川（16.0～26.6k）で増加していた。
- 平成30年度7月洪水（梅雨前線）前後で瀬、淵、ワンド・たまりや植生面積が変化している区間において魚類及び鳥類の経年変化を調べたところ、魚類は種数に大きな変化は見られず、鳥類では種数が減少した。
- 礫河原に特有の群落であるカワラヨモギ-カワラハハコ群落は平成30年度7月洪水（梅雨前線）後の令和3年度の調査で群落面積が増加した。

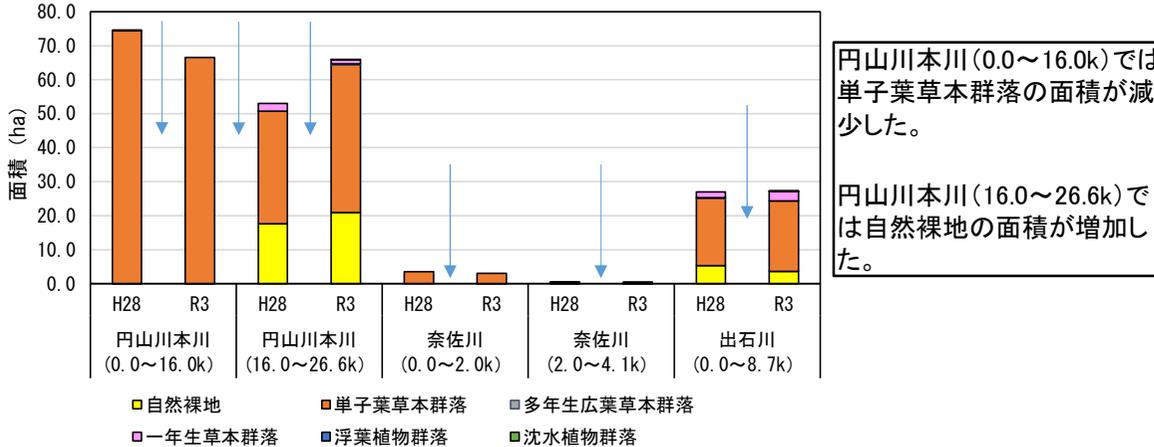
瀬、淵、ワンド・たまり、水際植生群落の変化



円山川本川及び出石川では淵やワンド・たまりの面積が減少した。
円山川本川(16.0～26.6k)では早瀬の面積が増加した。

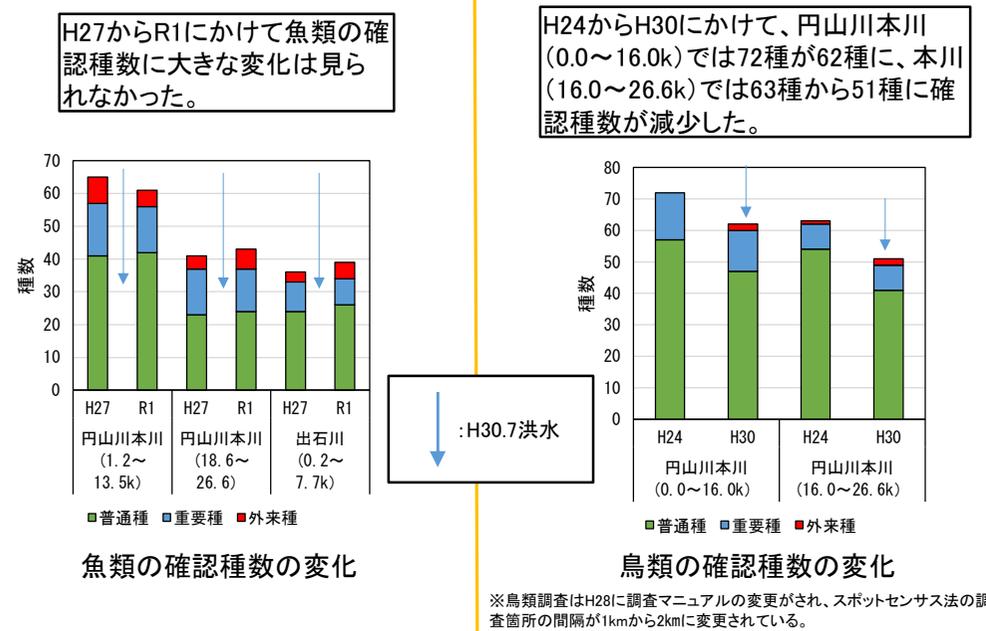
:H30.7洪水

瀬、淵、ワンド・たまりの面積の経年変化



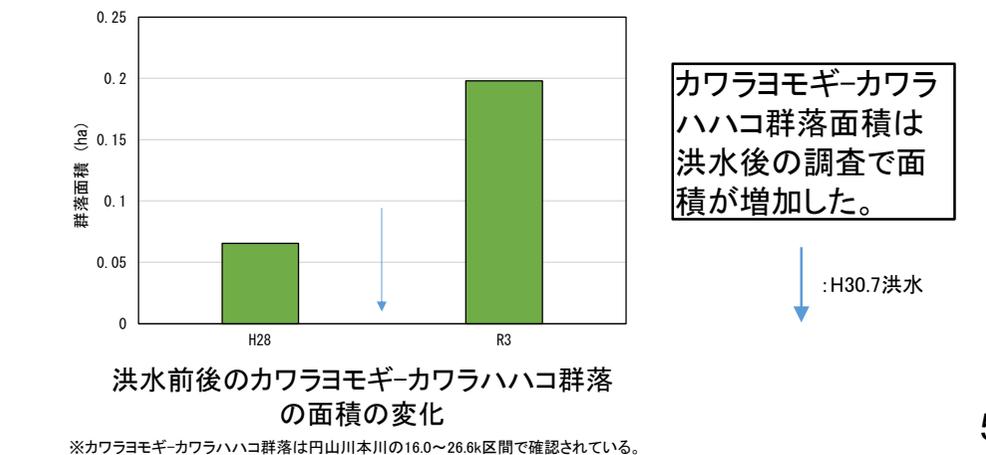
円山川本川(0.0～16.0k)では単子葉草本群落の面積が減少した。
円山川本川(16.0～26.6k)では自然裸地の面積が増加した。

洪水前後の確認種数の変化



:H30.7洪水

洪水前後のカワラヨモギ-カワラハハコ群落の面積の変化



カワラヨモギ-カワラハハコ群落面積は洪水後の調査で面積が増加した。

:H30.7洪水

洪水前後のカワラヨモギ-カワラハハコ群落の面積の変化

※カワラヨモギ-カワラハハコ群落は円山川本川の16.0～26.6k区間で確認されている。

※瀬、淵、ワンド・たまり、水際植生群落はセグメント毎に面積を整理した。
 ※水際植生として抽出した群落は以下のとおりである(赤字は外来種群落)。
 単子葉草本群落: セリクサヨシ群集、ガマ群落、ヒメガマ群落、サンカクイコガマ群集、ウキヤガラマコモ群集、オギ群落、ツルヨシ群集、ヨシ群落
 多年生広葉草本群落: タコノアシ群落、カワラヨモギ-カワラハハコ群落
 一年生草本群落: オオイヌタデ-オオクサキ群落、ヤナギタデ群落、ミノソバ群落、タマガヤツリ群落
 浮葉植物群落: オオフサモ群落、ヒシ群落
 沈水植物群落: オオカナダモ群落

- 自然再生事業として円山川の湿地再生に取り組んだ加陽^{かや}湿地では、国、県、市、学識経験者及び地元とのパートナーシップを結び、企業による湿地保全の活動や加陽湿地まつり等のイベントを開催している。
- 2018年には「加陽地区づくり委員会」が円山川水系で初めての河川協力団体に指定され、外来生物の駆除や地元の小学生への環境教育等、コウノトリが舞い降り、魚類等の再生産の場となる湿地の再生に繋がる活動を行っている。

加陽湿地と河川協力団体等の活動

■ 出石川加陽地区大規模湿地再生事業

- ・ 円山川自然再生計画に基づき、コウノトリと人が共生したかつての原風景を取り戻すことを目的に実施。
- ・ 河川区域内の水田跡地を利用して、約7haの湿地を再生。
- ・ 平成29年度に事業完了



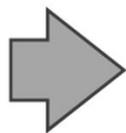
位置図



加陽湿地の概観



- 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

パートナー協議会のフロー図



河川協力団体指定証授与式



企業による湿地保全の活動



加陽湿地まつり

③計画高水流量の検討

河道配分流量の設定

○円山川ではコウノトリの野生復帰の取組が流域全体で行われており、河道整備においては湿地環境の保全・再生を考慮して整備を行う必要がある。

河川環境・地域の情勢

ラムサール条約湿地・鳥獣保護区

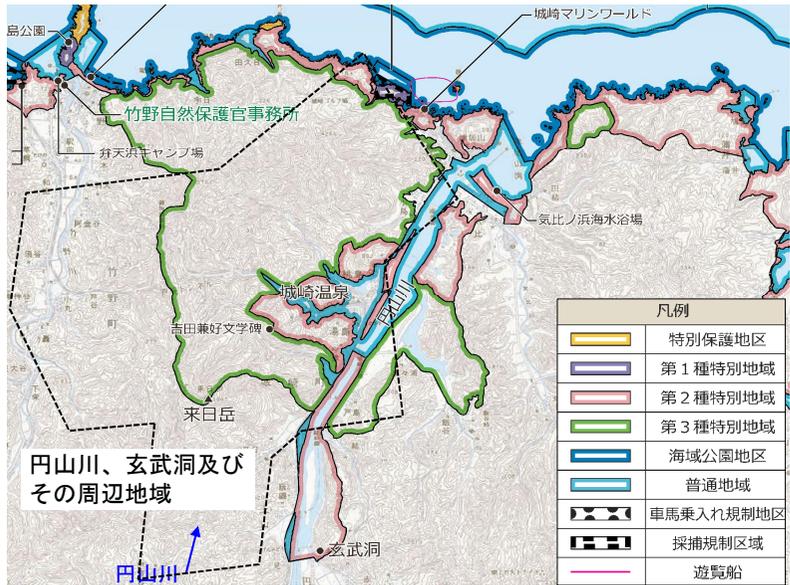
●国際条約であるラムサール条約湿地に「円山川下流域・周辺水田」が2012年7月3日に登録された。円山川の中流部では湿地の創出、再生が行われており、県と市が整備した「ハチゴロウの戸島湿地」、休耕田を活用して住民が作ったビオトープ水田など、多様な主体が連携し、地域をあげて湿地保全活動が行われており、2018年10月にラムサール条約湿地のエリアが拡張され、登録区域が1,094haになった。

→円山川の河口から出石川合流点の上流及び出石川の一部区間ではラムサール条約湿地に登録及び鳥獣保護区に指定され、コウノトリの生息に適した環境となっていることから、今後も湿地環境等の河川環境を保全・再生する必要がある。

山陰海岸国立公園

●京都府、兵庫県、鳥取県にまたがり東西約75kmで指定されている。円山川下流部周辺は「円山川・玄武洞及びその周辺地域」に区分され、円山川周辺の田園地帯や周辺の山々と相まった美しい景観が特徴であり、コウノトリをはじめとする野生動植物の生息環境を保全するために里地里山を含めた自然環境の維持に努めるものとされている。

→円山川の自然環境や周辺の山を保全する必要がある

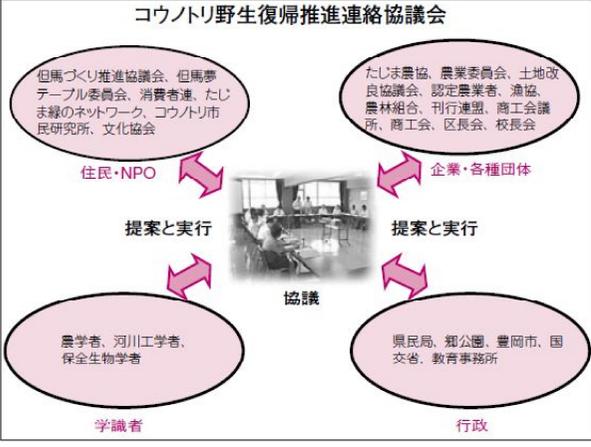
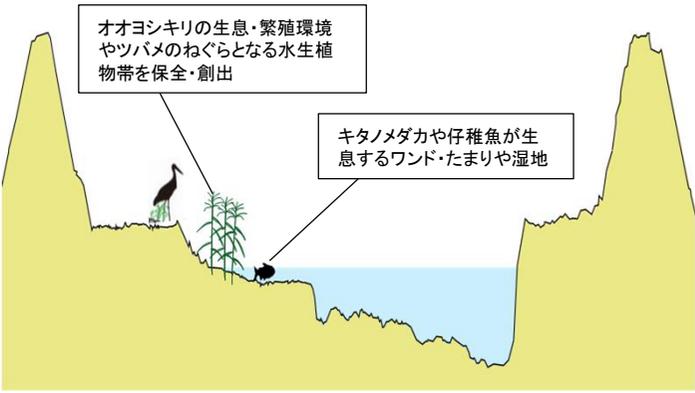


コウノトリ野生復帰

●平成15年に策定された「コウノトリ野生復帰推進計画」の実現に向けて「コウノトリ野生復帰推進連絡協議会」が設置されている。この協議会では、国や県の行政機関、自治体、市民団体、学識経験者等が核となり、多様な主体が協議・連携を図りながら環境整備事業・放鳥事業・普及啓発事業に取り組んでいる。

→円山川では国が主体となって湿地再生事業に取り組んでおり、円山川の自然環境の保全・再生が必要である。

円山川における良好な環境を有する区間 (円山川 13.4km付近)

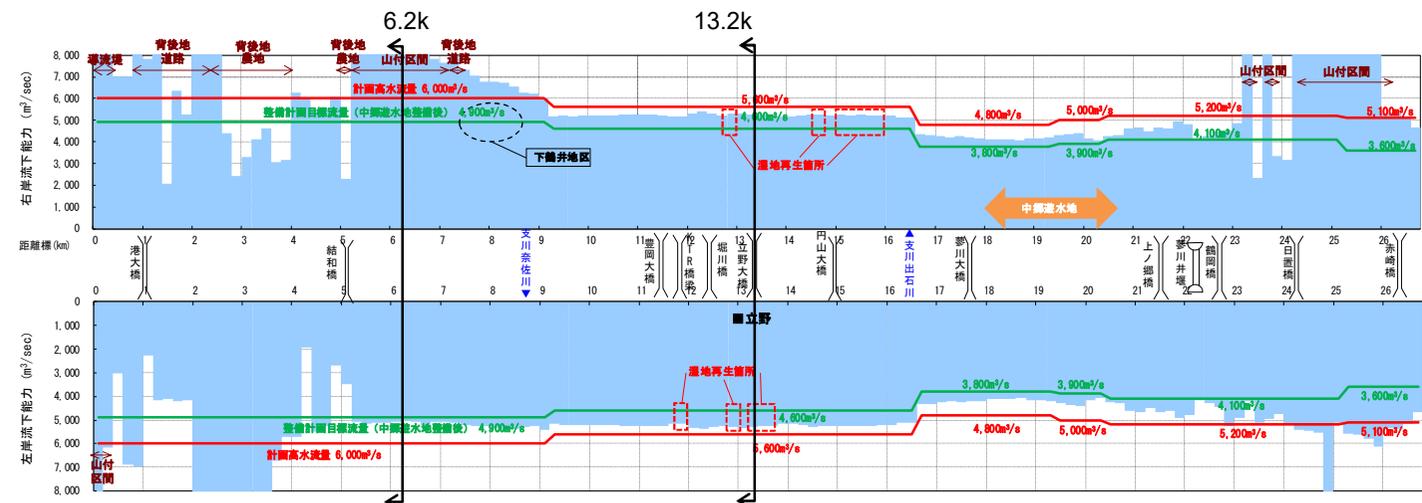
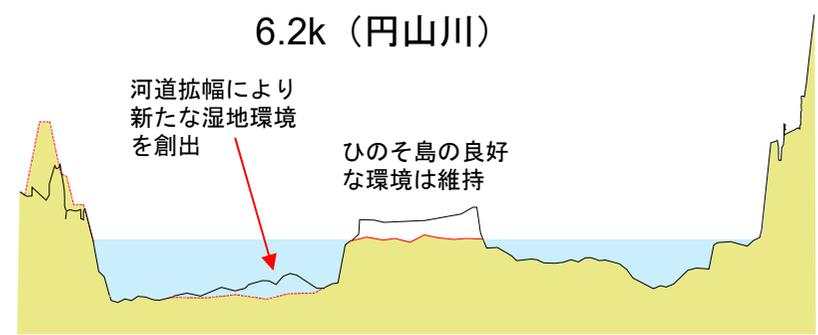


コウノトリ野生復帰推進連絡協議会のイメージ

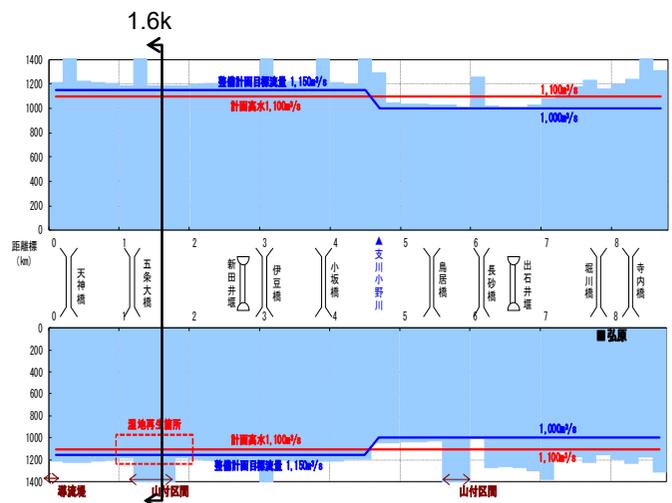
○ 河道流量配分の増大により、自然再生事業で再生・創出した湿地やワンドについては極力保全することとし、改変が必要な箇所については新たに湿地等を創出する。

自然再生事業との関係

- 自然再生事業において再生・創出した湿地は、円山川では左岸の12.0k付近、12.8k付近、13.2k~13.6k付近、右岸の12.8k~13.0k付近、14.8k付近、15.0k~15.6k付近である。出石川では左岸の1.0k~2.0k付近(加陽地区)である。
- 円山川では山付きの箇所を除き、全川で流下能力が計画高水流量に対して不足するため、河道の拡幅が必要である。
- 円山川の高水敷が存在する箇所で自然再生事業を実施していない箇所については河道拡幅方法を工夫することで湿地環境の創出が可能である。
- 出石川では洪水調節施設により計画高水流量は現行の整備計画の目標流量程度となる。
→ 自然再生事業により再生・創出された円山川の湿地については、河道拡幅により消失するが、河道拡幅により新たに湿地環境を創出する。出石川については再生・創出した湿地を保全する。



円山川流下能力図 (R5測量断面)



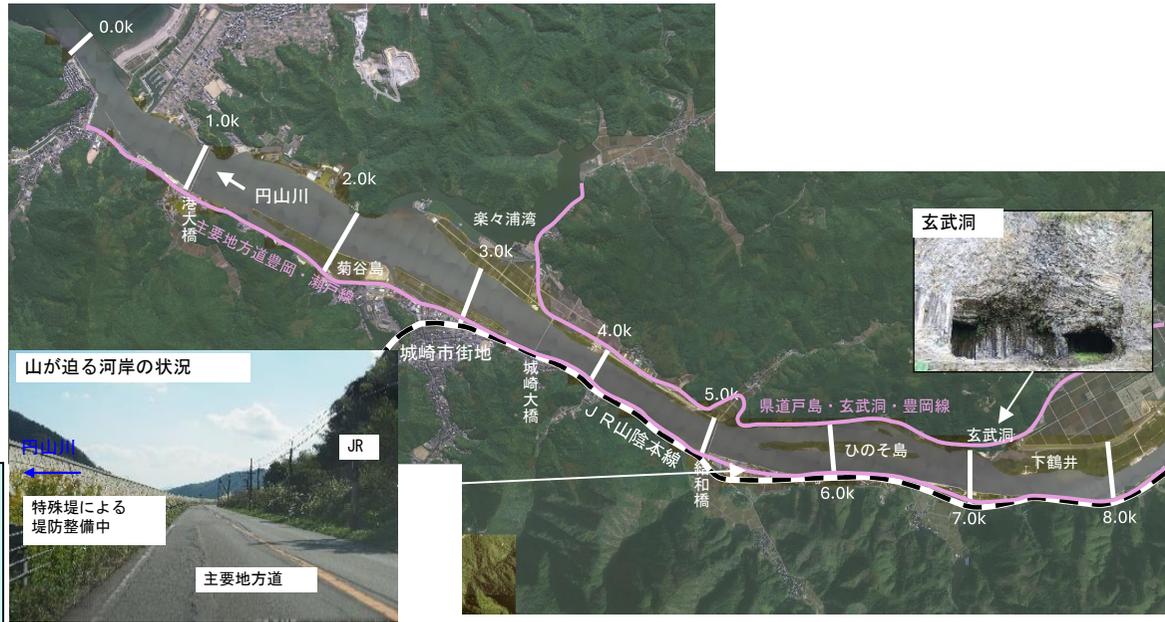
出石川流下能力図 (R5測量断面)

河道配分流量の設定

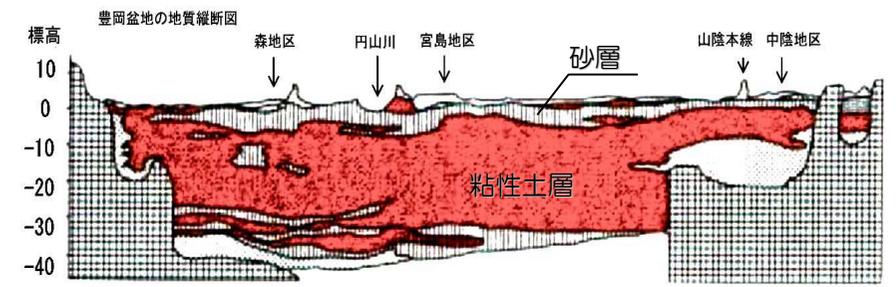
○ 河道整備にあたっては、円山川の湿地環境の保全・再生に加えて、下流部において山が河道に迫っている地形特性、地盤沈下の著しい地質特性、出石川合流地点より下流の河床勾配が緩勾配であること等も考慮して整備を行う必要がある。

円山川の地形・地質特性

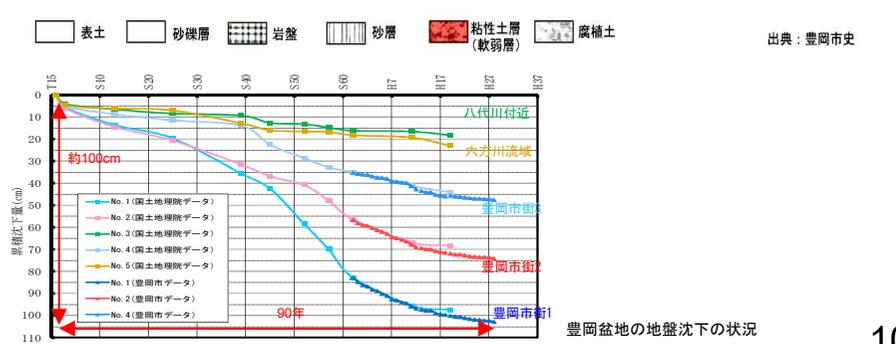
- 円山川下流部は河道に山が迫っており、河道と山に囲まれたわずかな平地に城崎市街地などの宅地があり、JR山陰本線、主要地方道、県道も河道と並行して設置されている。
 - 河道内には貴重な動植物が多く存在するひのそ島や多様な自然環境を有す下鶴井地区の高水敷などが存在する。また、右岸には国の天然記念物に指定されている玄武洞がある。
- 引堤による河道拡幅は山切りが必要となり実現性に乏しい。



- 豊岡盆地はシルトや細粒分が多く堆積した海底が陸地化して厚い粘性土層を形成しており、築堤による荷重でも地盤が沈下するため、計画高水位までの高さで堤防整備を行っている。
 - 豊岡市街地において、約90年間で最大約100cmの地盤沈下が生じている。
- 地盤沈下により完成堤防までの整備が困難であるため、沈下を最小化するため、計画高水位+0.5mでの堤防管理を行っており、河道による改修には限界がある。



- 出石川合流点 (16.4k地点) に河床勾配の変曲点があり、これより上流は急勾配 (約1/100~約1/780) で下流は緩勾配 (約1/9,000) であり、出石川合流点付近より下流は感潮区間である。
- 円山川下流部は緩勾配のため、流下能力を向上させるためには多くの河道掘削が必要となる。



河道配分流量の増大の可能性(出石川)

○ 出石川は河道周辺に家屋が密集しており、引堤による対応は困難であること、湿地環境の保全の観点から、河床掘削は現況の最深河床高程度が限度であることを踏まえ、弘原地点で1,100m³/sの河道断面を確保。

基本方針河道の検討(出石川)

河道周辺に家屋が密集しており、引堤による対応は困難である。

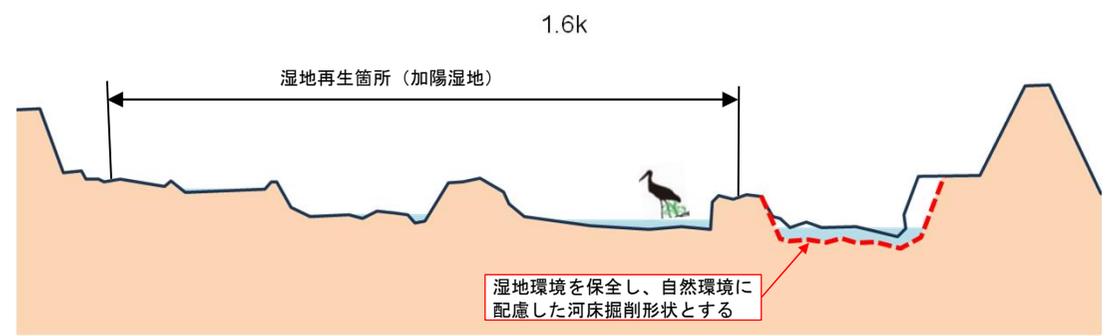


両岸とも家屋が連担しており、補償家屋数が少ない左岸側を拡幅した場合、当地区での家屋補償数は18戸 (出石川全区間では50戸の家屋補償が必要)



引堤を実施する場合には、補償家屋数が少ない左岸側に拡幅することとなるが、当地区では10戸の家屋補償数が必要となる。

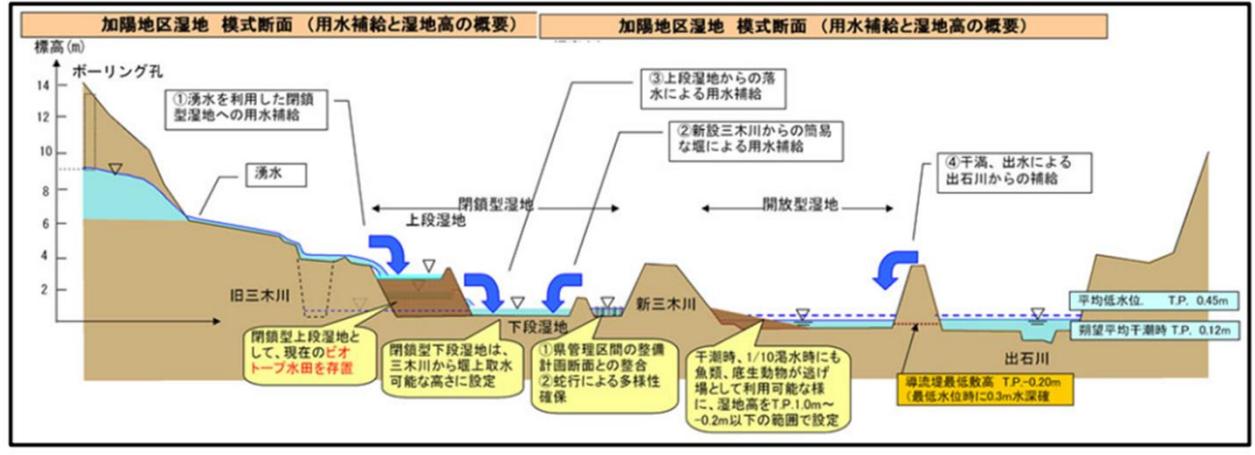
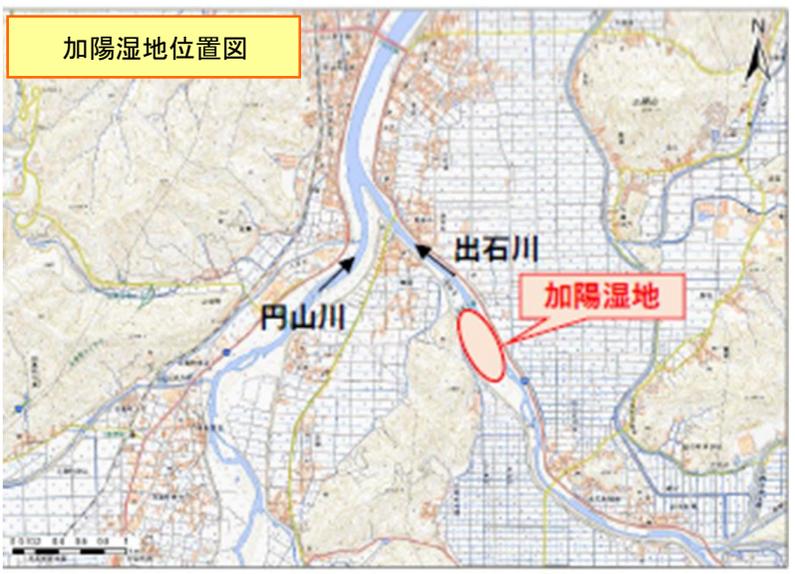
河床掘削は、湿地環境を保全し自然環境に配慮する観点から、現況の最深河床高程度を限度として掘削を行う。



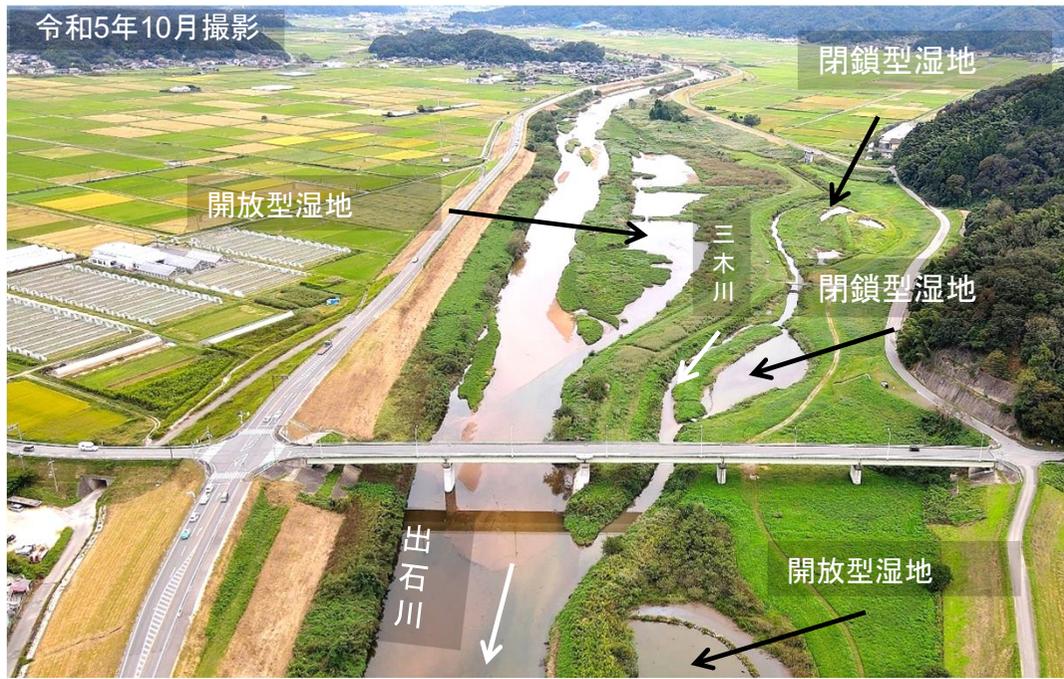
出石川1.6k付近(加陽湿地)

⑤河川環境・河川利用についての検討

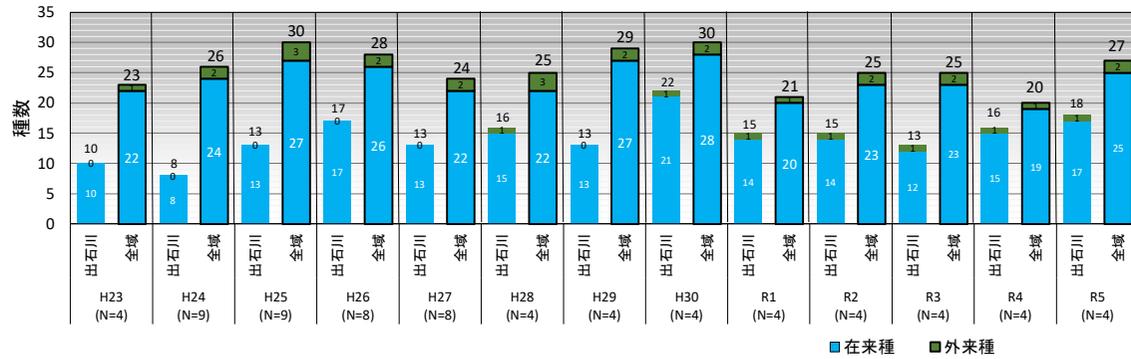
- 魚類、底生動物等の生息・再生産の場として出石川と接続する開放型湿地や鳥類の餌場として機能するよう水田に近い環境を復元しつつ、山裾との連続性を確保した閉鎖型湿地を整備することで湿地再生を行っている。
- 加陽湿地では経年的に25種前後の魚類を確認しているほか、キタノメダカ等の繁殖も確認されている。
- 今後もモニタリング調査に基づく環境の評価を行い、湿地全体の順応的な維持管理を行っていく。



加陽湿地の整備イメージ図

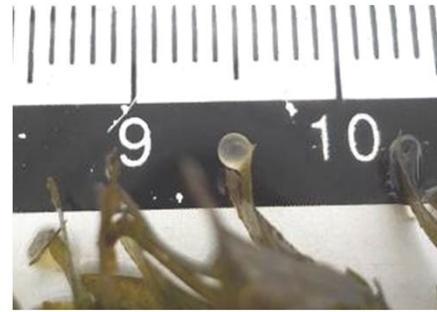


加陽湿地の航空写真



魚類確認種数の経年変化

※出石川: 出石川本川で確認された魚種数
 ※全域: 出石川本川及び加陽湿地(再生した湿地)で確認された魚種数



水際の植生で確認された魚類の卵



キタノメダカの幼魚

○円山川の下流部はヨシ原や干潟に代表される湿地環境が多く残され、平成17年より野生復帰への取り組みを進めているコウノトリをはじめとする様々な生物を育む国際的にも重要な湿地としてラムサール条約湿地に登録されるなど、コウノトリの野生復帰に向けた取り組みが流域全体に広がっている。

○コウノトリが生息していた頃の多様な生態系の再生を目指し、中郷遊水地整備とあわせて湿地環境を創出することにより動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生に取り組むなど、自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの取組を推進する。

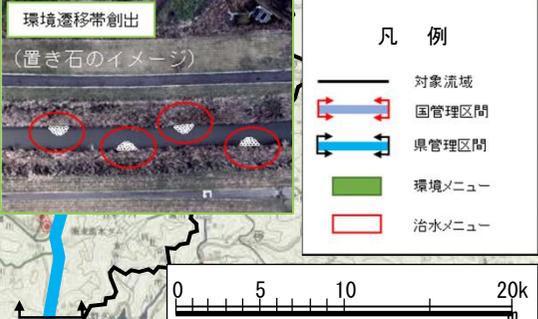


- 自然環境の保全・復元などの自然再生
 - ・湿地再生
 - ・多様な流れの再生・創出
 - ・環境遷移帯創出（陸域と水域の連続性の確保）

- 生物の多様な生息・生育環境の創出による生態系ネットワークの形成
 - ・コウノトリをはじめとした、質の高い生物の生息、生育場の創出



- 自然環境が有する多様な機能活用の取組み
 - ・加陽大規模湿地における地元地区、自治体と一体となった維持管理
 - ・小学校と連携した水生生物調査（環境学習）
 - ・官民学と協働したアユの産卵場造成実験
 - ・地域と協働したカワラハハコなどの希少種の保全活動
 - ・コウノトリ野生復帰推進連絡協議会において、各種団体の取組状況や課題を共有しながら施策を推進



【全域に係る取組】
 ・地域のニーズを踏まえた賑わいのある水辺空間創出への連携・支援

※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある

- 円山川水系自然再生事業による生態系ネットワークの形成は、最下層の「生物」の生育、生息及び繁殖の場の基盤整備により、人々が生活する「社会」が支えられ、持続可能な「経済」へと繋がっている。
- 住民等との地域連携による維持管理や環境学習等により、生態系ネットワークの形成に寄与している。

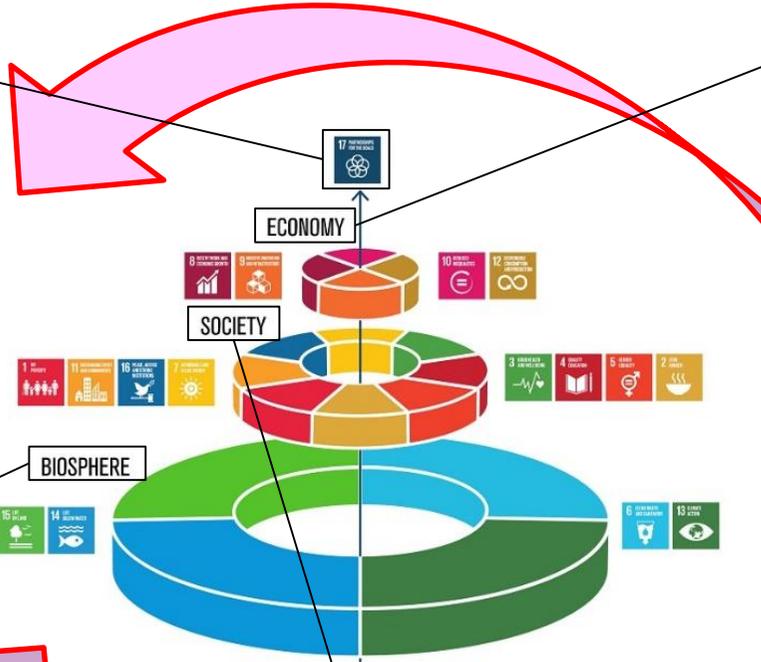
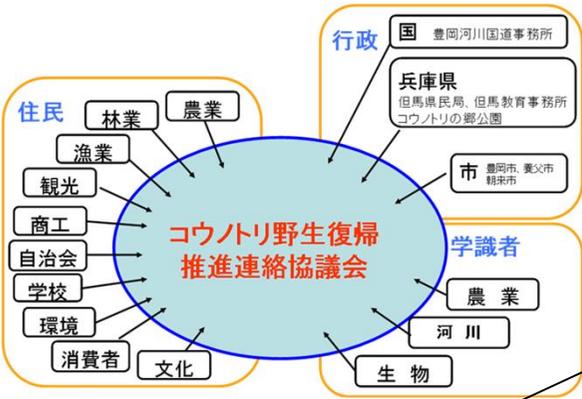
目標17:「パートナーシップで目標を達成しよう」

経済圏 (Economy)

コウノトリ野生復帰推進連絡協議会



私たちが自由で、選択肢を持って生きられる経済



コウノトリをシンボルとした関連商品

生物圏 (Biosphere)



私たちが生きるための最低限の基盤となる自然・環境

出典: Looking back at 2016 EAT Stockholm Food Forum / Stockholm Resilience Centreより引用

社会圏 (Society)



私たちが人としての尊厳を持って生きられる社会



加陽地区(湿地環境の創出)

自然環境が有する多様な機能を保全・創出する自然再生



中郷遊水地(整備中)

水災害による被害・軽減を図る社会基盤整備



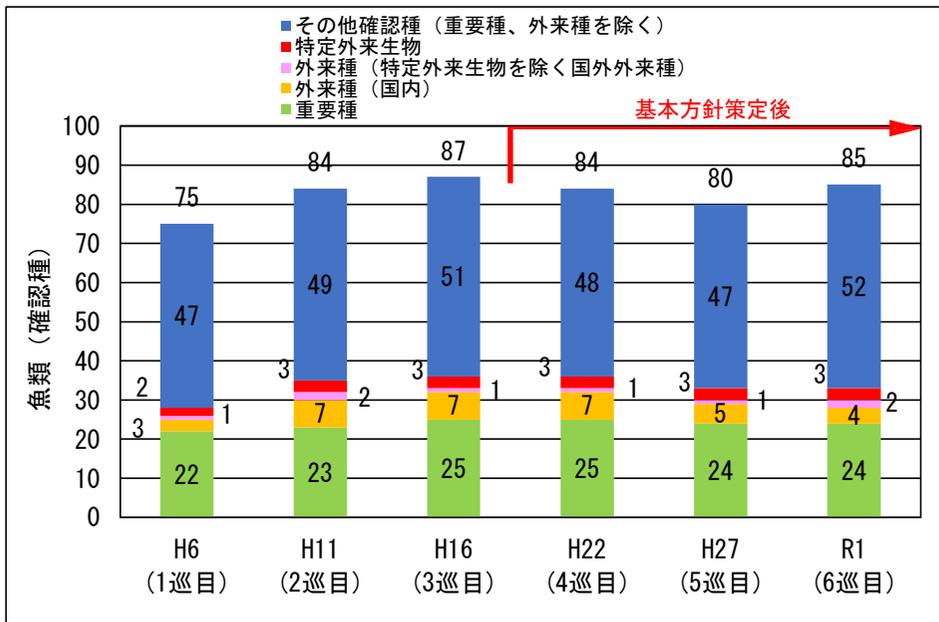
住民、地元団体(河川協力団体等)や企業CSR活動による維持管理



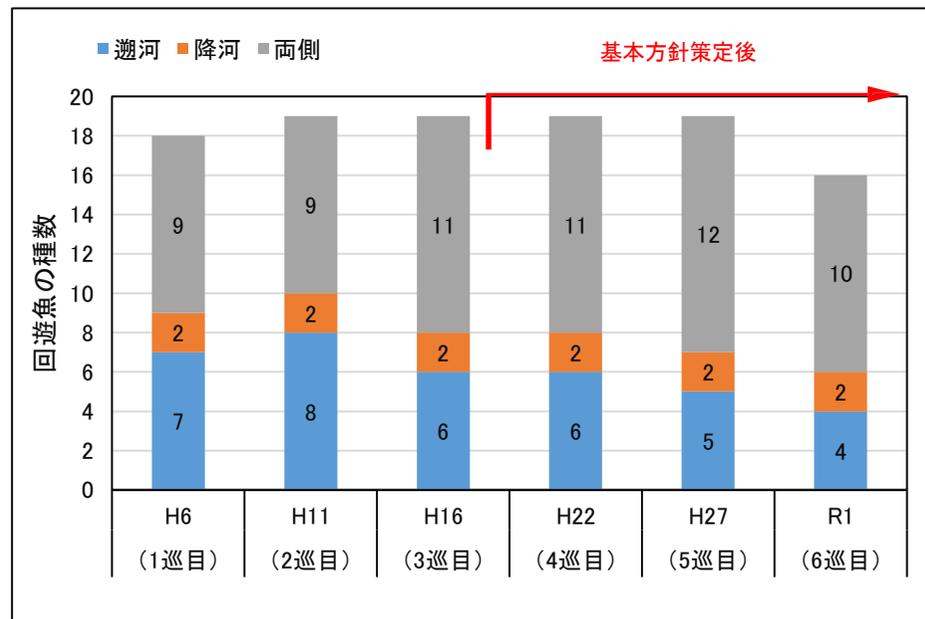
環境学習やフィールドワーク等による河川愛護の醸成

○ 魚類について魚類相（重要種、国内・国外外来種等）の変遷、生活型による変遷、融水（3～5月の日流量平均）と春に遡上をする魚種の変遷について整理を行った。
 ○ 整理の結果、魚類相や回遊魚、春遡上の魚類について大きな変化は見られなかった。

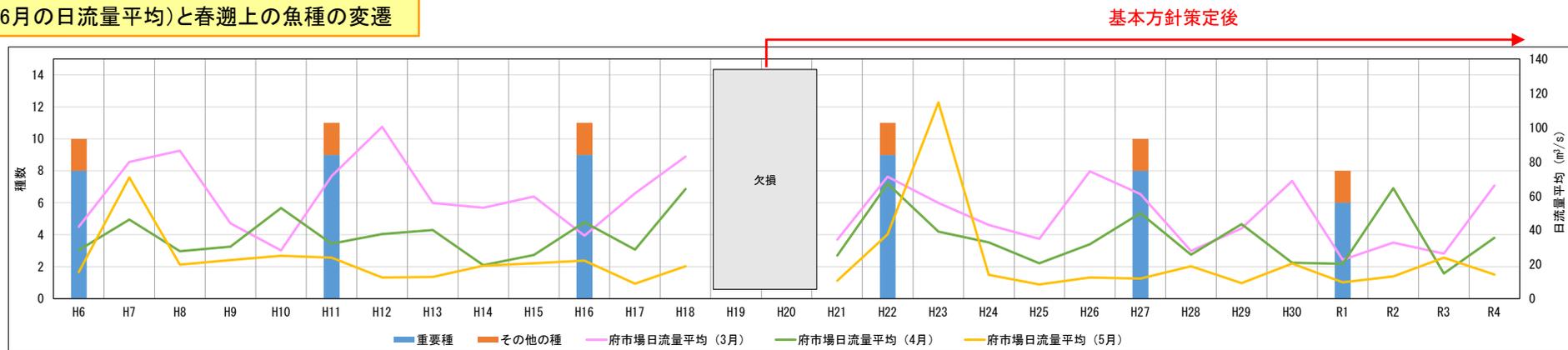
魚類相の変遷



回遊型による変遷



融水(3～6月の日流量平均)と春遡上の魚種の変遷



春遡上の魚種：カワヤツメ、ワカサギ、シラウオ、サクラマス、サツキマス、ニホンイトヨ、カマキリ、カジカ（中卵型）、シロウオ、シマヨシノボリ、オオヨシノボリ、トウヨシノボリ、スミウキゴリ、ウキゴリ

- シギ・チドリ類や絶滅危惧種のクボハゼ等の干潟を生息・繁殖環境とする種が確認されている。
- 広範囲にヨシ原が分布しオオヨシキリや絶滅危惧種のヒヌマイトトンボが生息・繁殖している。

目標とする
良好な区間

目標とする
良好な区間

◆基本情報1：河川環境区分（セグメント形成要因）

距離標(空間単位:1km※)	0	1	2	3	4	5	6
※距離標1:1~2km区間							
略図							
河川環境区分	区分1 汽水・右岸山付)						
河川区分	本川下流部						
大セグメント区分	セグメント2-2						
小セグメント区分	2-2-③						
堤内地の景観 右岸側	山地						
堤内地の景観 左岸側		宅地		山地			
周辺の地形・地質							
河床勾配 (平均河床高)	1/9,020						
河床材料	シルト						
川幅 (河道幅・水面幅)							
横断工作物							
支川の合流							
特徴的な狭窄部							
自然再生課題:			○	○			

a) 生息場の多様性の評価(大セグメントの中央値に基づき評価)

距離標(空間単位:1km)	0	1	2	3	4	5	6
大セグメント区分	セグメント2-2						
河川環境区分	区分1						
典型性							
陸域							
水際域							
水域							
汽水							
1. 低・中草草地			○				
2. 河辺性の樹林・河畔林							
3. 自然裸地							
4. 外来植物生育地	△	△	△	△	△	△	△
5. 水生植物帯							
6. 水際の自然度	△	○	△	○	○	○	△
7. 水際の複雑さ	○	○	○	○	△	○	○
8. 連続する瀬と淵							
9. ワンド・たまり						△	○
10. 湛水域							
11. 干潟			△	△	○	○	○
12. ヨシ原	△	○	○	△	○	△	○
生息場の多様性の評価値	1	3	5	2	3	3	3

b) 生物との関わりの強さの評価

距離標(空間単位:1km)	0	1	2	3	4	5	6
大セグメント区分	セグメント2-2						
河川環境区分	区分1						
重要種数							
魚類(R2)			7	2			
底生動物(R2)			20	5			
植物(H29)			3	3		3	2
鳥類(H30)		2	5		2	5	
両・爬・嚙(H26)		2	1				
陸上昆虫類(H26)		4	4				
重要種全体合計	2	36	20	0	2	3	7
特徴づける種と依存する生息場の							
魚類	クボハゼ 干潟 ○ △ ○ ○ △						
鳥類	オオヨシキリ 0 10 2						
ヨシ原	△ ○ ○ △ ○ △ ○						
生物との関わりの強さの評価値	0	1	2	0	2	1	1

c) 代表区間の選定

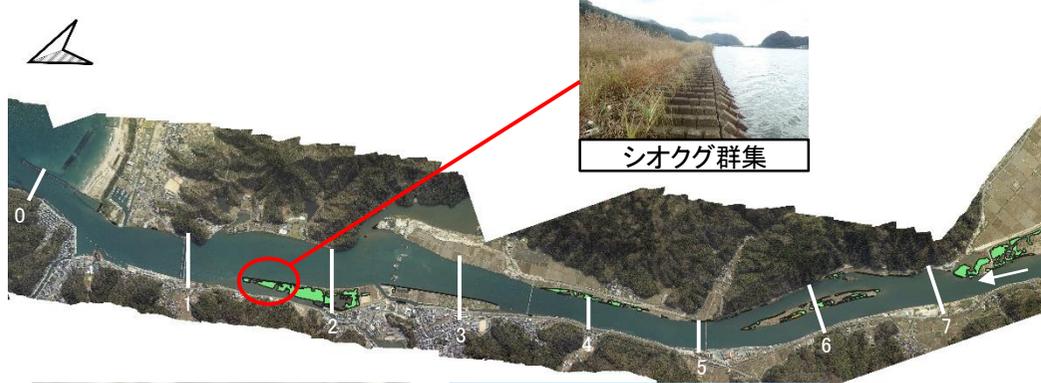
距離標(空間単位:1km)	0	1	2	3	4	5	6
河川環境区分	区分1						
生息場の多様性の評価値	1	3	5	2	3	3	3
生物との関わりの強さの評価値	0	1	2	0	2	1	1
代表区間候補の抽出	A B						
候補の抽出理由	A評価値が同 方とも1位 B評価値が同 方とも2位以内						
橋の有無	○	○	○	○	○	○	○
代表区間の選定結果	★						
選定理由	区分1を代表する環境(ヨシ原・ワンド・たまり)が良好で、干潟もみられる。全体を見渡せる橋は存在しないが、ヨシ原やワンド・たまりの状態を近から観察できるため2kmを代表地点として選定した。						

河川環境の現状

- 干潟は2~6kmに分布し、シギ・チドリ類や絶滅危惧種のクボハゼなどの生息・繁殖環境となっている。
- ヨシ原は区間全体に分布しオオヨシキリやシッチコモリグモ、絶滅危惧種のヒヌマイトトンボの生息・繁殖環境となっている。
- 塩沼湿地は1~2kmに分布し、シオクグが生育・繁殖している。

保全・創出の目標

- 絶滅危惧種のクボハゼ等の生息・繁殖環境である干潟を保全する。
- 絶滅危惧種のヒヌマイトトンボ等の生息・繁殖環境であるヨシ原を保全・創出する。
- シオクグが生育・繁殖する塩沼湿地を保全する。



○ ヨシ原
○ 干潟

- 連続する瀬と淵はサケやアユの産卵場として利用されている。
- 自然裸地が広く分布しカワラハハコ群落が見られるほかイカルチドリの生息・繁殖環境となっている。

目標とする
良好な区間

目標とする
良好な区間

◆基本情報1：河川環境区分（セグメント形成要因）

距離標(空間単位:1km)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
※距離標1:1~2km区間	[略図]										
河川環境区分	区分3										
河川区分	中流部										
大セグメント区分	セグメント2-1										
小セグメント区分	2-1-③			2-1-②			2-1-①				
堤内地の景観 右岸側	宅地、水田			水田			山地				
堤内地の景観 左岸側	宅地			水田			宅地				
周辺の地形・地質											
河床勾配 (平均河床高)											
河床材料	1/780			砂礫			1/620			1/620	
川幅 (河道幅・水面幅)	[略図]										
横断工作物	□ 蓼川堰										
支川の合流	● 出石川									● 稲葉川	
特徴的な狭窄部											
自然再生	○										
課題:											

a) 生息場の多様性の評価(大セグメントの中央値に基づき評価)

距離標(空間単位:1km)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
大セグメント区分	セグメント2-1										
河川環境区分	区分3										
典型性	1. 低・中草草地	△	○	○	○	○	△	△	△	△	○
陸域	2. 河辺性の樹林・河畔林	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○
	3. 自然裸地	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○
	4. 外来植物生育地	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○
水際域	5. 水生植物帯	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
	6. 水際の自然度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	7. 水際の複雑さ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
水域	8. 連続する瀬と淵	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	9. ワンド・たまり	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
汽水	10. 湛水域	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水	11. 干潟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12. ヨシ原	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
生息場の多様性の評価値	4	4	3	5	7	4	-1	1	3	4	2

b) 生物との関わりやすさの評価

距離標(空間単位:1km)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
大セグメント区分	セグメント2-1										
河川環境区分	区分3										
重要種数	魚類(R2)	9	6	4	7	6					5
	底生動物(R2)	8									9
	植物(H29)				4						
	鳥類(H30)	2	4	2	4	3	1				
	両・爬・嚙(H26)				7						
	陸上昆虫類(H26)				8						
	重要種全体合計	2	0	13	14	6	26	10	0	3	14
個体数と依存する種(注目生息場)	アユ	0	23	0	8	8	1	0			
	連続する瀬と淵	○	○	○	○	△	○	△	○	△	○
	カマキリ	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0
	連続する瀬と淵	○	○	○	○	○	△	△	○	△	○
	メダカ類	10	6	17	2	0	0	0	0	0	0
	ワンド・たまり	○	△	○	○	○	△	△	○	△	△
	イカルチドリ	0	0	0	1	2	0	0			
	自然裸地	△	△	○	△	△	△	△	○	△	○
	オオヨシキリ	△	○	6	0	3	2	7			
	水生植物帯	○	△	○	○	○	△	△			
生物との関わりやすさの評価値	1	1	2	5	5	2	0	0	1	4	1
生物との関わりやすさに関するコメント	円山川水系自然再生推進委員会において、円山川水系の環境を特徴づける注目種から選定										

◆基本情報2-1：生物の生息場の分布状況(全川の中央値に基づき評価)

距離標(空間単位:1km)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1. 低・中草草地	○	○	○	○	○	○	△	△			
陸域	2. 河辺性の樹林・河畔林	○	△	△	△	△	△	△	○	△	○
	3. 自然裸地	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○
	4. 外来植物生育地	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×
水際域	5. 水生植物帯	○	△	○	○	○	△			△	
	6. 水際の自然度	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○
	7. 水際の複雑さ	○	○	△	○	○	△	△	△	○	△
水域	8. 連続する瀬と淵				○	○	△	○	○	○	△
	9. ワンド・たまり		○	△	△	○			△	△	△
	10. 湛水域						△	×			
汽水	11. 干潟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水	12. ヨシ原	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
特殊性	磯河原の植生域				○	○					
	湧水地				○						
	海浜植生帯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	塩沼湿地	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
生息場の多様性の評価値	4	3	3	5	7	4	-1	1	3	3	2

c) 代表区間の選定

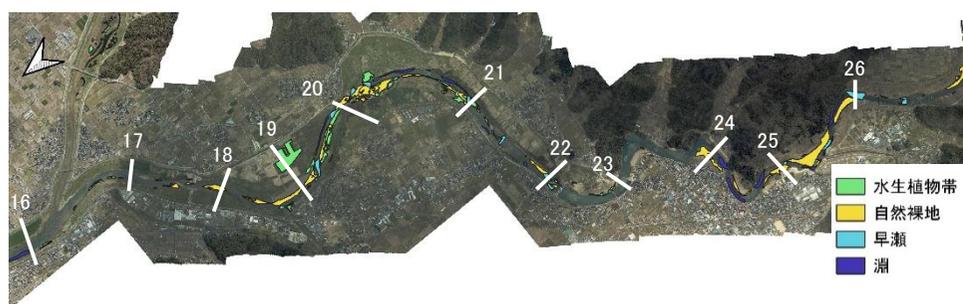
距離標(空間単位:1km)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
河川環境区分	区分3										
生息場の多様性の評価値	4	4	3	5	7	4	-1	1	3	4	2
生物との関わりやすさの評価値	1	1	2	5	5	2	0	0	1	4	1
代表区間候補の抽出	B A										
候補の抽出理由	A評価値が両方向1位 B評価値が両方向2位以内										
橋の有無	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
代表区間の選定結果	★										
選定理由	区分3を代表する全ての環境がみられ、特に河辺性の樹林・河畔林、自然裸地、連続する瀬と淵、ワンド・たまりは良好な状態で見られる。良好な視点場はないが、橋の典型性・多様性ともに高いポテンシャルを有しているため20kmを代表地点として選定した。合わせて保全地点として選定した。										

河川環境の現状

- 連続する瀬と淵は絶滅危惧種のカマキリやアユ、サケの生息・繁殖環境となっている。
- 自然裸地はカワラハハコやイカルチドリの生息・生育・繁殖環境となっている。
- 水生植物帯はオオヨシキリの生息・繁殖環境となっている。

保全・創出の目標

- 絶滅危惧種のカマキリ等の生息・繁殖環境である瀬と淵の保全・創出を図る。
- カワラハハコやイカルチドリの生息・生育・繁殖環境となっている自然裸地の保全・再生・創出を図る。
- オオヨシキリの生息・繁殖環境となっている水生植物帯の保全・創出を図る。



動植物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創出

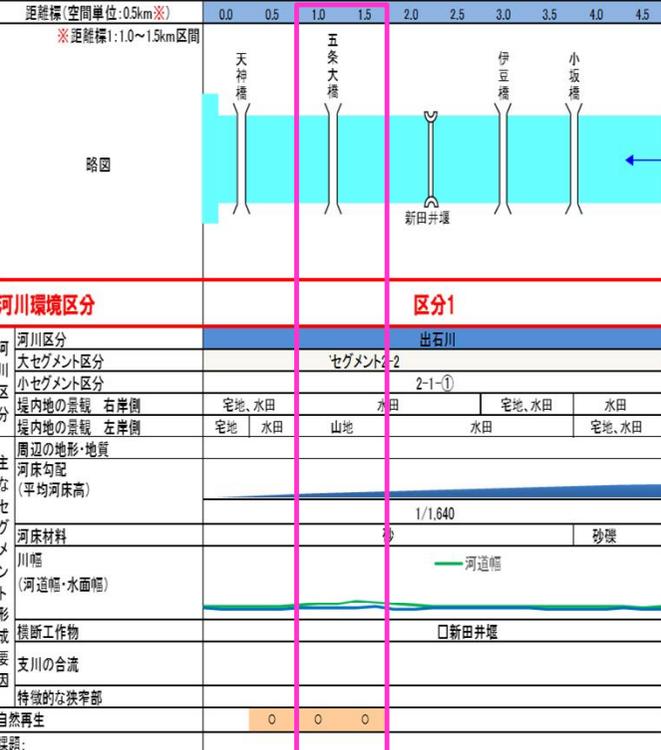
【出石川 合流点～5k】 円山川水系

- 0.5～1.5kmに大規模湿地が存在し、ワンド・たまりにはジュズカケハゼや絶滅危惧種のキタノメダカが生息・繁殖している。
- 水生植物帯はオオヨシキリの生息・繁殖環境となっている。

目標とする
良好な区間

目標とする
良好な区間

◆基本情報1：河川環境区分（セグメント形成要因）



a) 生息場の多様性の評価 (大セグメントの中央値に基づき評価)

距離標 (空間単位: 0.5km)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5
大セグメント区分	セグメント2-1									
河川環境区分	区1									
典型性										
陸域										
水際域										
水域										
汽水										
生息場の多様性の評価値	1	1	4	4	2	0	0	2	2	2

b) 生物との関わりの強さの評価

距離標 (空間単位: 0.5km)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5
大セグメント区分	セグメント2-1									
河川環境区分	区1									
重要種数										
個体数と依存する種 (主目種) の										
生物との関わりの強さの評価値	0	2	4	4	2	0	0	0	0	0

◆基本情報2-1：生物の生息場の分布状況 (全川の中央値に基づき評価)

距離標 (空間単位: 0.5km)	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
陸域	○	△	○	○	○	○	△	△	△	○
水際域	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
水域	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
汽水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
生息場の多様性の評価値	1	1	4	4	2	0	0	2	2	2

c) 代表区間の選定

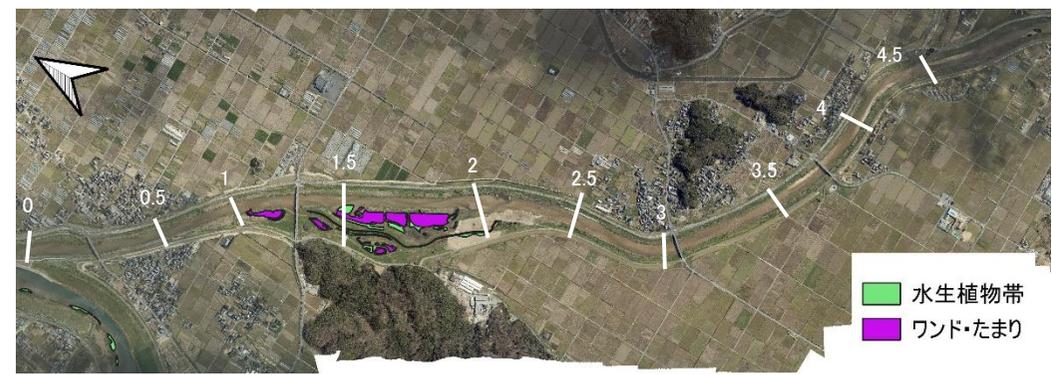
距離標 (空間単位: 0.5km)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5
河川環境区分	区1									
生息場の多様性の評価値	1	1	4	4	2	0	0	2	2	2
生物との関わりの強さの評価値	0	2	4	4	2	0	0	0	0	0
代表区間候補の抽出	A A B									
候補の抽出理由	A: 評価値が両方とも1位 B: 評価値が両方とも2位									
橋の有無	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
代表区間の選定結果	★ ★ ★									
選定理由	区1を代表するワンド・たまりや低・中葦草地、水生植物帯が多くみられる。良好な視点場もあることから、代表地点として選定した。									

河川環境の現状

- 0.5～1.5kmに大規模湿地が存在し、ワンド・たまりにはジュズカケハゼやカワヒガイ、絶滅危惧種のキタノメダカが生息・繁殖している。
- 水生植物帯にはオオヨシキリが生息・繁殖する。
- 新田井堰より上流は平瀬が続く区間になっている。

保全・創出の目標

- 絶滅危惧種のキタノメダカ等が生息・繁殖しているワンド・たまりを保全・創出する。
- オオヨシキリの生息・繁殖環境である水生植物帯を保全・創出する。

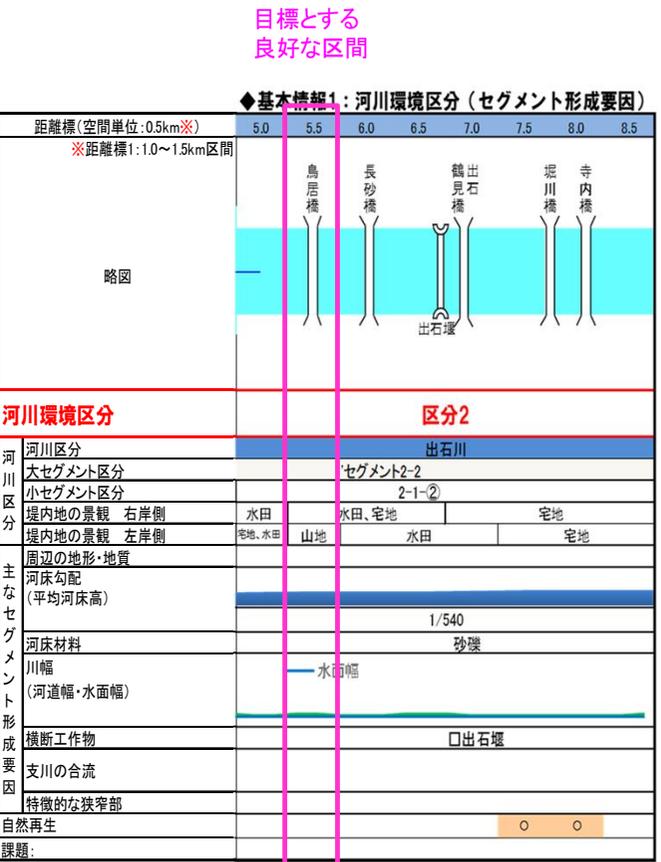


ヨシ原に生息・繁殖する
オオヨシキリ



ワンド・たまりに生息・繁殖する
ジュズカケハゼ

- 底質が砂礫になっており連続する瀬と淵はアユやサケの産卵場となっている。
- 自然裸地はイカルチドリの生息・繁殖環境となっている。



目標とする良好な区間

a) 生息場の多様性の評価(大セグメントの中央値に基づき評価)

距離標(空間単位:0.5km)	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5
大セグメント区分	セグメント2-1							
河川環境区分	区分2							
陸域	1. 低・中萆草地	○	○	△	△	△	△	△
	2. 河辺性の樹林・河鮮林	○	○	△	△	△	△	△
	3. 自然裸地	○	○	△	△	△	△	△
	4. 外来植物生育地	△	△	×	△	△	△	△
水際域	5. 水生植物帯	○	○	○	○	○	○	○
	6. 水際の自然度	○	○	○	○	○	○	○
	7. 水際の複雑さ	○	○	△	△	△	△	△
水域	8. 連続する瀬と淵	○	○	△	△	△	△	△
	9. ワンド・たまり	△	△					
汽水	10. 湛水域							
	11. 干潟	-	-	-	-	-	-	-
	12. ヨシ原	-	-	-	-	-	-	-
生息場の多様性の評価値	5	7	1	4	3	3	4	1

b) 生物との関わり強さの評価

距離標(空間単位:0.5km)	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5
大セグメント区分	セグメント2-1							
河川環境区分	区分2							
重要種数	魚類(R2)					2	3	
	底生動物(R2)					8	6	
	植物(H29)							
	鳥類(H30)	3				3		
	両・爬・哺(H26)							
	陸上昆虫類(H26)							
	重要種全体合計	0	0	3	0	0	10	12
特徴づける種と依存する種(注目種)	アユ					1	2	
	連続する瀬と淵	○	△	△	△	○	○	
	サケ					0	0	
	連続する瀬と淵	○	△	△	△	○	○	
	ナマズ					1	0	
	ワンド・たまり	△	△					
	イカルチドリ							
	自然裸地	○	○	△	△	○	△	△
	コウノトリ					0	0	
	水生植物帯	○	○				△	
生物との関わり強さの評価値	1	4	0	1	1	2	2	0

生物との関わり強さに関するコメント

円山川水系自然再生推進委員会において、円山川水系の環境を特徴づける魚目種から選定

※河川水辺の国勢調査で確認された重要種数、個体数を示す。

c) 代表区間の選定

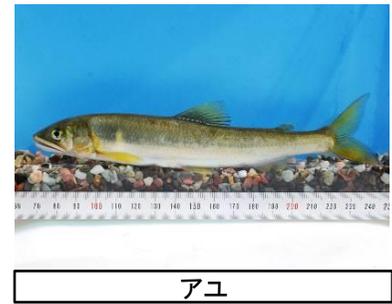
距離標(空間単位:0.5km)	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5
河川環境区分	区分2							
生息場の多様性の評価値	5	7	1	4	3	3	4	1
生物との関わり強さの評価値	1	4	0	1	1	2	2	0
代表区間候補の抽出	B A A B							
候補の抽出理由	A:評価値が両方とも1位 B:評価値の合計値が2位							
橋の有無	○	○	○	○	○	○	○	○
代表区間の選定結果	★							
選定理由	区分2を代表する自然裸地、連続する瀬と淵が良好な状態である。また、唯一の山付き区間である。良好な視点場もあることから、代表地点として選定した。							

河川環境の現状

- 連続する瀬と淵は5.5~8.5k区間に存在し、サケやアユの産卵場となっている。
- 自然裸地は広範囲に分布しており、イカルチドリの生息・繁殖環境となっている。

保全・創出の目標

- アユやサケの産卵場となる連続する瀬と淵の保全・創出を図る。
- イカルチドリの生息・繁殖環境である自然裸地の保全・創出を図る。



- ヨシ原が存在しオオヨシキリが生息・繁殖している。
- 絶滅危惧種のスナヤツメ南方種が生息・繁殖している。



◆基本情報1：河川環境区分(セグメント形成要因)

距離(空間単位:0.5km)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
河川環境区分	区分1				区分2				
大セグメント区分	セグメント2-2				セグメント2-1				
河川環境区分	区分1				区分2				
陸域	1. 低・中草草地	○	○	○	○	○	○	○	○
水際域	2. 河辺性の樹林・河畔林	○	○	○	○	○	○	○	○
水域	3. 自然裸地	○	○	○	○	○	○	○	○
汽水	4. 外来植物生育地	○	○	○	○	○	○	○	○
水	5. 水生植物帯	○	○	○	○	○	○	○	○
	6. 水際自然度	○	○	○	○	○	○	○	○
	7. 水際の複雑さ	○	○	○	○	○	○	○	○
	8. 連続する瀬と淵	○	○	○	○	○	○	○	○
	9. ワンド・たまり	○	○	○	○	○	○	○	○
	10. 湛水域	○	○	○	○	○	○	○	○
	11. 干潟	○	○	○	○	○	○	○	○
	12. ヨシ原	○	○	○	○	○	○	○	○
生息場の多様性の評価値	3	1	1	1	1	1	1	1	1

b) 生物との関わりの強さの評価

距離(空間単位:0.5km)	0	0.5	1	1.5	
大セグメント区分	セグメント2-2				
河川環境区分	区分1				
重要種数	魚類(R2)	0	0	1	0
	底生動物(H29)	0	0	0	0
	植物(H29)	0	0	0	0
	鳥類(H30)	0	0	1	0
	両・爬・哺(H26)	0	0	0	0
	陸上昆虫類(H26)	0	0	0	0
	重要種全体合計	0	0	1	0
生物との関わりの強さの評価値	1	0	0	0	

b) 生物との関わりの強さの評価

距離(空間単位:0.5km)	2	2.5	3	3.5	4
大セグメント区分	セグメント2-1				
河川環境区分	区分2				
重要種数	魚類(R2)	3	6	2	5
	底生動物(H29)	7	7	1	2
	植物(H29)	0	0	1	2
	鳥類(H30)	0	0	0	2
	両・爬・哺(H26)	1	2	3	3
	陸上昆虫類(H16)	2	6	3	3
	重要種全体合計	10	6	6	21
生物との関わりの強さの評価値	0	0	0	1	0

◆基本情報2-1: 生物の生息場分布状況(全川の中央値に基づき評価)

距離(空間単位:0.5km)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
陸域	1. 低・中草草地	○	○	○	○	○	○	○	○
水際域	2. 河辺性の樹林・河畔林	○	○	○	○	○	○	○	○
水域	3. 自然裸地	○	○	○	○	○	○	○	○
汽水	4. 外来植物生育地	○	○	○	○	○	○	○	○
水	5. 水生植物帯	○	○	○	○	○	○	○	○
	6. 水際自然度	○	○	○	○	○	○	○	○
	7. 水際の複雑さ	○	○	○	○	○	○	○	○
	8. 連続する瀬と淵	○	○	○	○	○	○	○	○
	9. ワンド・たまり	○	○	○	○	○	○	○	○
	10. 湛水域	○	○	○	○	○	○	○	○
	11. 干潟	○	○	○	○	○	○	○	○
	12. ヨシ原	○	○	○	○	○	○	○	○
生息場の多様性の評価値	3	1	1	1	1	1	1	1	1

c) 代表区間の選定

距離(空間単位:0.5km)	0	0.5	1	1.5
河川環境区分	区分1			
生息場の多様性の評価値	3	1	1	1
生物との関わりの強さの評価値	1	0	0	0
代表区間候補の抽出	A			
候補の抽出理由	A: 評価値が両方とも1			
標の有無	○	○	○	○
代表区間の選定結果	★			
選定理由	場の典型性・多様性ともに高いポテンシャルを有していること、良好な視点がことから、代表区間として選定した。			

c) 代表区間の選定

距離(空間単位:0.5km)	2	2.5	3	3.5	4
河川環境区分	区分2				
生息場の多様性の評価値	1	2	2	4	1
生物との関わりの強さの評価値	0	0	0	1	0
代表区間候補の抽出	B				
候補の抽出理由	A: 評価値が両方とも1位 B: 生息場の多様性の評価値が2位				
標の有無	○	○	○	○	○
代表区間の選定結果	★				
選定理由	場の典型性・多様性ともに高いポテンシャルを有していること、良好な視点がことから、代表区間として選定した。				

河川環境の現状

- ヨシ原は0~4km区間に存在し、オオヨシキリの生息・繁殖環境となっている。
- 流れの緩やかな砂底に生息し、礫底の瀬に産卵するスナヤツメ南方種が確認されている。
- 奈佐川は全体として単調な区間が連続している。

保全・創出の目標

- オオヨシキリの生息・繁殖環境であるヨシ原の保全・創出を図る。
- スナヤツメ南方種の産卵場となる瀬の保全・創出を図る。



スナヤツメ南方種

- 河道掘削においては、多様な生物が生息・生育・繁殖する湿地を保全・創出することを基本方針とする
- 同一河川内の良好な河川環境を有する区間の河道断面を参考に、その他の区間に掘削工法を検討していく。

目標とする
良好な区間

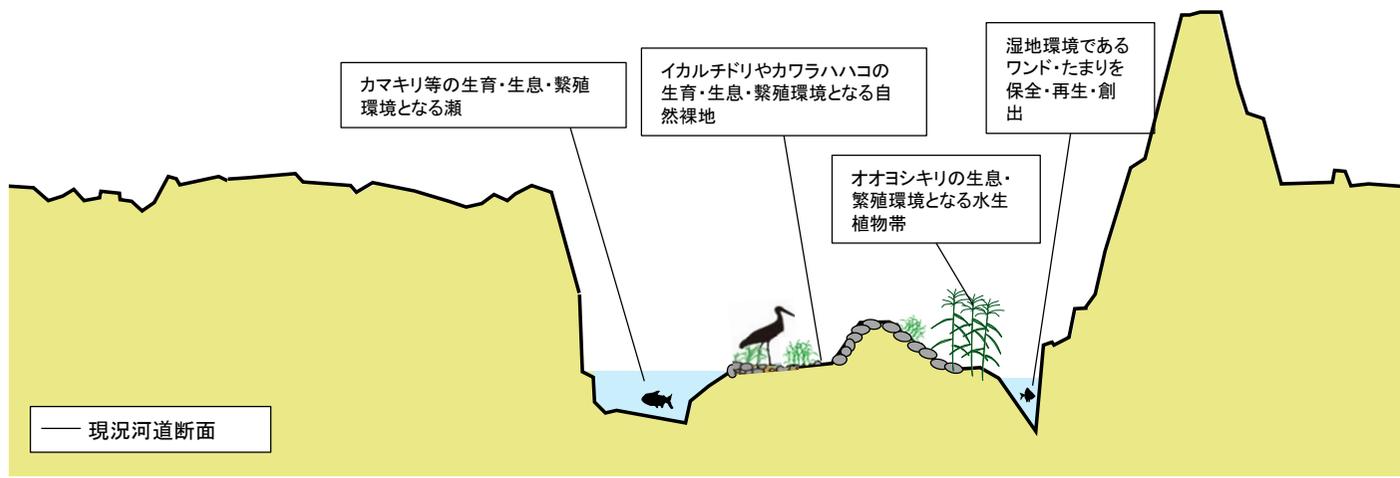
◆基本情報1：河川環境区分（セグメント形成要因）

距離標(空間単位:1km※)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
※距離標1:1~2km区間											
略図											
河川環境区分	区分3										
河川区分	中流部										
大セグメント区分	セグメント2-1										
小セグメント区分	2-1-③			2-1-②			2-1-①				
境内地の景観 右岸側	宅地、水田			水田			山地				
境内地の景観 左岸側	宅地			水田			宅地				
周辺の地形・地質											
河床勾配 (平均河床高)											
河床材料	1/780			1/620			1/620				
河床幅 (河道幅・水面幅)											
横断工作物	口藜川堰										
支川の合流	●出石川						●稲葉川				
特徴的な狭窄部											
自然再生	○										
課題:											

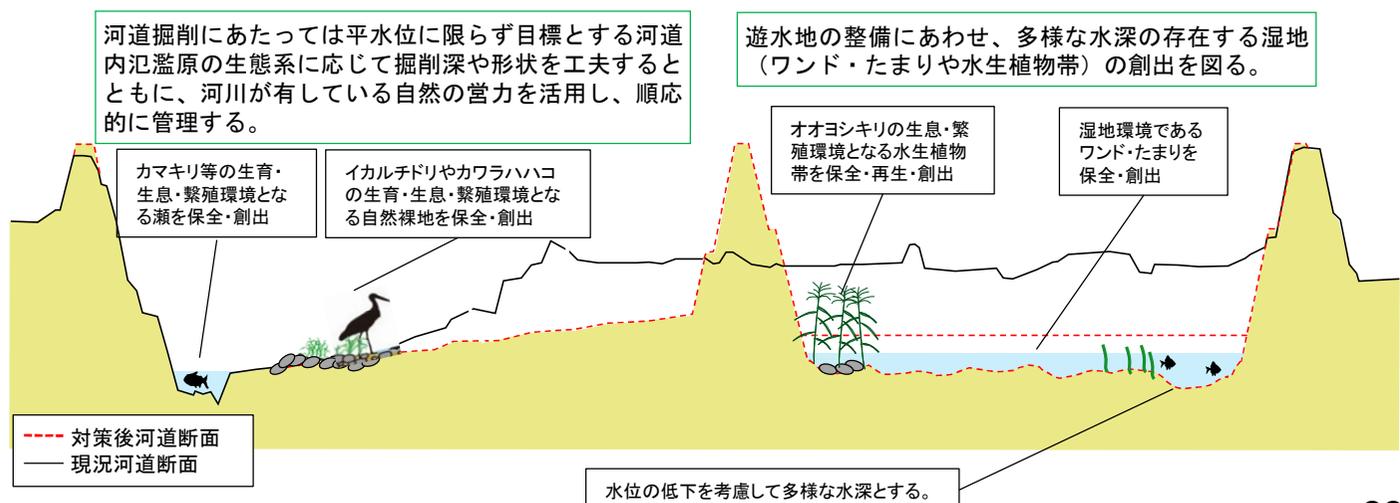
◆基本情報2-1：生物の生息場の分布状況（全川の中央値に基づき評価）

距離標(空間単位:1km)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
陸域											
1. 低・中草草地	○	○	○	○	○	○	△	△			
2. 河辺性の樹林・河畔林	○	△	△	△	○	○	△	○	○	△	○
3. 自然裸地	△	△	△	○	○	△	△	△	○	○	○
4. 外来植物生育地	×	×	×	×	×	×	×	△	△	×	×
水域											
5. 水生植物帯	○	△	○	○	○	△				△	
6. 水際の自然度	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○
7. 水際の複雑さ	○	○	△	○	○	○	△	△	△	○	△
8. 連続する瀬と淵				○	○	○	△	△	△	○	△
9. ワンド・たまり		○	△	△	○					△	△
10. 湛水域							△	×			
汽水											
11. 干潟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. ヨシ原	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
特殊性											
礫河原の植生域				○	○						
湧水地				○							
海浜植生帯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
塩沼湿地	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
生息場の多様性の評価値	4	3	3	5	7	4	-1	1	3	3	2

円山川における良好な環境を有する区間（円山川 20.0km付近）



掘削箇所における環境の保全・再生・創出の概念図（円山川 19.2km付近）



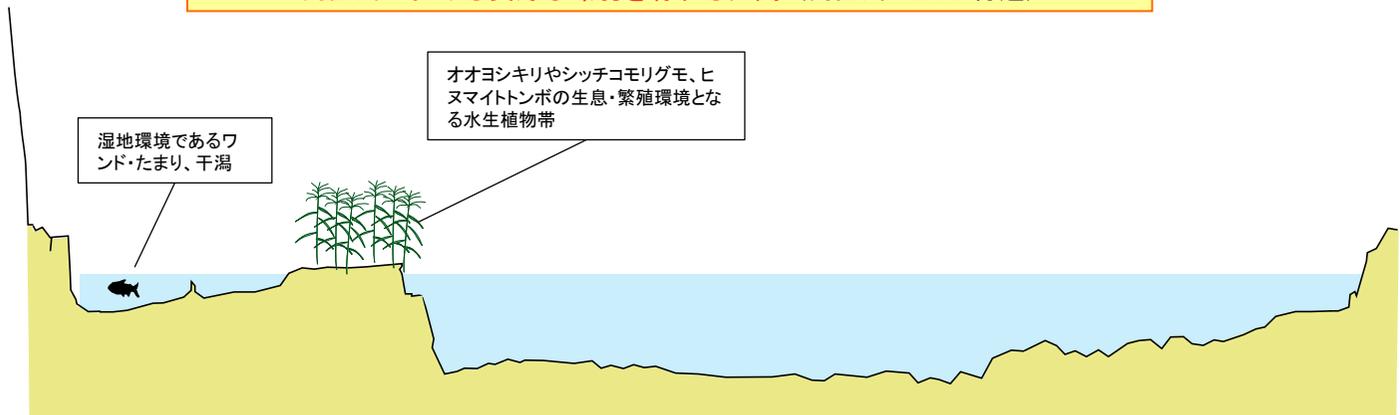
- 河道掘削においては、多様な生物が生息・生育・繁殖する湿地を保全・創出することを基本方針とする
- 同一河川内の良好な河川環境を有する区間の河道断面を参考に、その他の区間に掘削工法を検討していく。

目標とする
良好な区間

◆基本情報1：河川環境区分（セグメント形成要因）

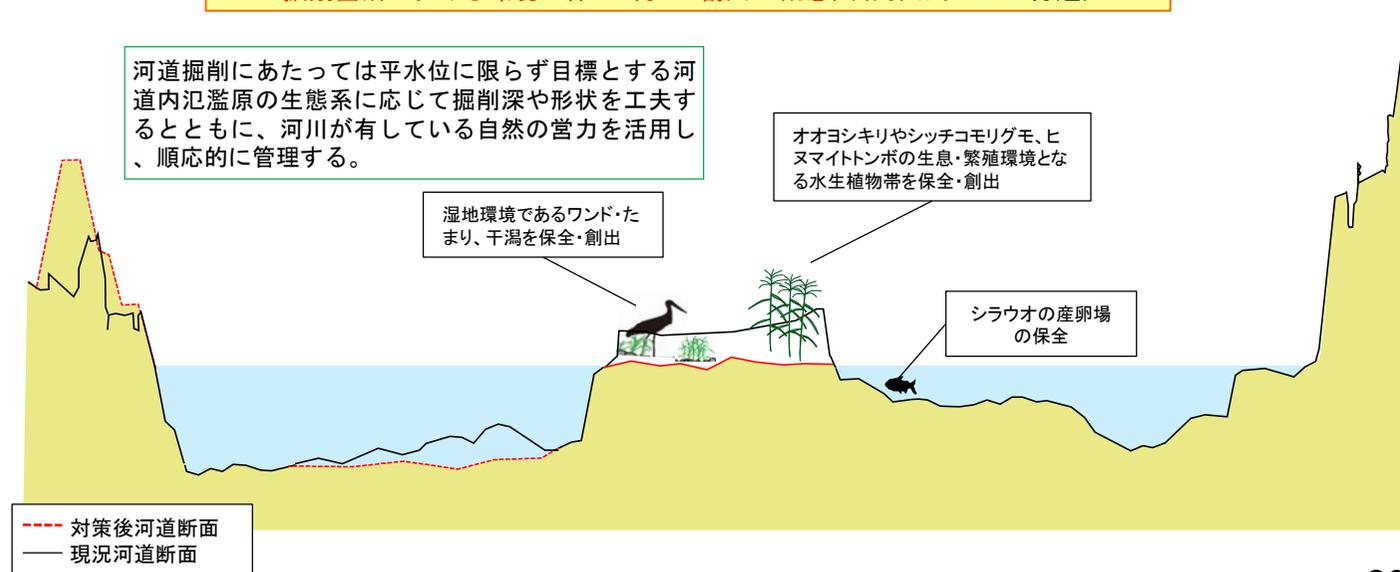
距離標(空間単位:1km※)		0	1	2	3	4	5	6
※距離標1:1~2km区間								
略図								
河川環境区分		区分1 汽水・右岸山付)						
河川区分	河川区分	本川下流部						
大セグメント区分	大セグメント区分	セグメント2-2						
小セグメント区分	小セグメント区分	2-2-③						
堤内地の景観 右岸側	堤内地の景観 右岸側	山地						
堤内地の景観 左岸側	堤内地の景観 左岸側	宅地		山地				
周辺の地形・地質	周辺の地形・地質							
河床勾配 (平均河床高)	河床勾配 (平均河床高)	1/9,020						
河床材料	河床材料	シルト						
川幅 (河道幅・水面幅)	川幅 (河道幅・水面幅)							
横断工作物	横断工作物							
支川の合流	支川の合流							
特徴的な狭窄部	特徴的な狭窄部							
自然再生	自然再生						○	○
課題:	課題:							

円山川における良好な環境を有する区間 (円山川 2.0km付近)



— 現況河道断面

掘削箇所における環境の保全・再生・創出の概念図 (円山川 6.2km付近)



◆基本情報2-1：生物の生息場の分布状況 (全川の中央値に基づき評価)

距離標(空間単位:1km)		0	1	2	3	4	5	6
陸域	1. 低・中葦草地			○				
	2. 河辺性の樹林・河畔林	-	-	-	-	-	-	-
	3. 自然裸地	-	-	-	-	-	-	-
	4. 外来植物生育地	△	△	△	△	△	△	△
水際域	5. 水生植物帯							
	6. 水際の自然度	△	○	△	△	○	○	△
	7. 水際の複雑さ	○	○	○	○	△	○	○
	8. 連続する瀬と淵	-	-	-	-	-	-	-
水域	9. ワンド・たまり		○	○			△	○
	10. 湛水域	-	-	-	-	-	-	-
汽水	11. 干潟			△	△	○	○	○
	12. ヨシ原	△	○	○	△	○	△	○
特殊性	礫河原の植生域	-	-	-	-	-	-	-
	湧水地	-	-	-	-	-	-	-
	海浜植生帯	-	-	-	-	-	-	-
	塩沼湿地		○					
生息場の多様性の評価値	1	4	4	1	3	3	4	

流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定

- 動植物の生息地又は生育地の状況や景観など、9項目の検討により維持流量を設定し、水利流量・流入量を考慮した結果、府市場地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、通年で概ね3m³/sとする。
- 円山川における河川水の利用は、府市場地点から下流において、農業用水0.19m³/s、水道用水0.26m³/s、その他0.01m³/s、合計約0.46m³/sである。
- 府市場地点における過去39年間（欠測年を除く昭和46年～令和4年）の平均渇水流量は5.51m³/s、平均低水流量は12.48m³/sであり流況は大きく変化していない。

正常流量の基準地点

- 基準地点は、以下の点を勘案し、府市場地点とする。
- ① 流量の把握が可能で過去の水文資料が十分に備わっている地点であること。
 - ② 主要な取水施設（豊岡市上水取水）の近傍であり管理が効率的・効果的に行いやすい。
 - ③ 円山川の流況を代表でき、水系全体の流況管理に適した地点である。

流況

- ① 円山川の低水管理は「府市場」で行っている
- ② 現況流況で平均渇水流量5.51m³/s、平均低水流量12.48m³/sである。

流況	円山川(府市場:837km ²)			
	最大値	最小値	平均値	W=1/10
豊水流量	51.61	28.80	38.77	29.60
平水流量	30.38	12.50	22.09	14.70
低水流量	21.59	6.43	12.48	7.36
渇水流量	13.42	0.25	5.51	2.56
統計期間	・昭和46年～令和4年の欠測年を除く39年間を対象 ・W=1/10は第4位/39年			

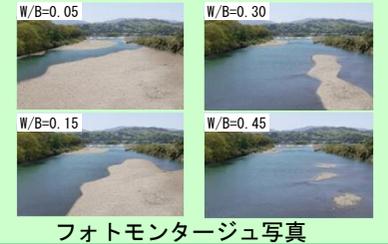
維持流量の設定

項目	検討内容・決定根拠等
① 動植物の生息地又は生育地の状況	ウグイ、ニゴイ、アユ、サケ、サクラマス産卵および移動に必要な流量を設定
② 景観	アンケート調査結果を踏まえ、良好な景観を確保するために必要な流量を設定
③ 流水の清潔の保持	環境基準（BOD75%値）の2倍値を満足するために必要な流量を設定
④ 舟運	吃水は潮位により確保されるため、必要流量は設定しない。
⑤ 漁業	動植物の生息地または生育地と同じとする。
⑥ 塩害の防止	上水の取水口を移設した以降は、塩害は生じていないことから必要流量は設定しない。
⑦ 河口閉塞の防止	河口閉塞による障害の実態はないことから、必要流量は設定しない。
⑧ 河川管理施設の保護	水位維持に必要な木製の施設はないため、必要流量は設定しない。
⑨ 地下水位の維持	沿川の地下水は河川水位より高く、河川水位が地下水へ及ぼす影響はないため、必要流量は設定しない。
⑩ 水利流量	府市場地点下流の水利流量を満足する流量として設定

- ① 動植物の生息地又は生育地の状況、漁業【上ノ郷橋下流 21.0k】
○ウグイ、ニゴイ、アユ、サケ、サクラマスの産卵および移動に必要な流量を設定
○代表魚種の産卵および移動に必要な水深と流速を確保するために必要な流量は2.64m³/sとした。



- ② 景観
・フォトモンタージュを用いた過去のアンケート調査により、水量感に不満がなくなる流量を設定。
【上ノ郷橋上流 21.6k】
必要流量：1.00m³/s



- ③ 流水の清潔の保持
・将来の流出荷量を設定し、渇水時において環境【上ノ郷橋地点 21.4k】基準の2倍値を満足するために必要な流量を設定。 必要流量:1.18m³/s

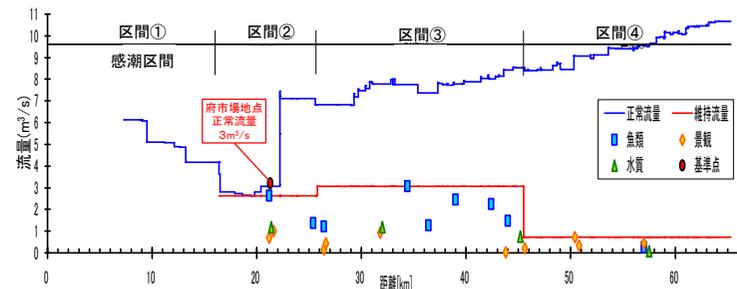
- ⑩ 水利流量
・円山川における河川水の利用は、農業用水、水道用水、発電用水、その他と多岐に渡っている。
・円山川 府市場地点下流における水利流量
農業用水：0.19m³/s 水道用水：0.26m³/s
その他：0.01m³/s

正常流量の設定

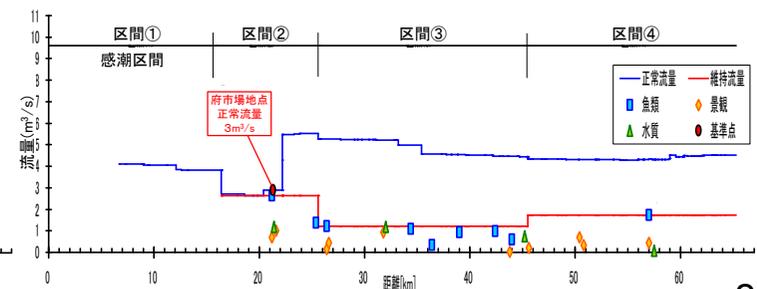
府市場地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、動植物の生息・生育および漁業、景観、流水の清潔の保持を考慮して通年で概ね3m³/sとする。

代表地点	流域面積 (km ²)	正常流量
府市場	837	通年で概ね3m ³ /s

水収支縦断図 かんがい期(5/1~6/30)



水収支縦断図 非かんがい期(10/1~11/30)



【参考資料】本文記載種の根拠資料(1/4)

本文新旧 対照表No.	本文抜粋	河川区分	分類	掲載種名	重要種選定基準				生活史	根拠資料・確認年度等	備考
					文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL	兵庫県 RL			
11	源流から八木川合流点までの上流部の山地には、スギ、ヒノキから構成される人工林とアカマツ林等の二次林が混在している。主な水辺植生としては抽水植物群落であるツルヨシ群落が広範囲で分布し、水域にはカワムツとオイカワが生息・繁殖している。また、国指定特別天然記念物のオオサンショウウオが生息している。	上流部	植物	スギ					木材の生産の為植樹された日本の山地に一般的な針葉樹	上流部では調査等実施していないが、前回方針本文内容を踏まえて変更せず（一般種）。	
		上流部	植物	ヒノキ					木材の生産の為植樹された日本の山地に一般的な針葉樹		
		上流部	植物	アカマツ林					日本の二次林に一般的な針葉樹。		
		上流部	植物	ツルヨシ群落					主に上～中流域の水際に分布する単子葉草本群落。		
		上流部	魚類	カワムツ					主に河川中～上流部に生息。5月中旬～8月下旬頃に流れのゆるい淵の周辺の浅瀬や平瀬の砂礫内に産卵する。		
		上流部	魚類	オイカワ					主に中～下流域、農業水路、湖沼、ダム湖などの水質が良く流れのある開けた場所に生息。5～8月で、流れの緩やかな平瀬の砂礫底に産卵する。		
		上流部	両生類	オオサンショウウオ	特天		VU	B	川の中流域から山間部の谷川等に生息。7～9月の産卵期に川岸の水面下の巣穴を探して産卵する。		
12	八木川合流点から出石川合流点までの中流部は、瀬、淵が連続し、特になかの郷から赤崎付近にかけては、下流の湿地環境と共に円山川の重要な環境要素である磯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、絶滅危惧種のカマキリやアカザ等磯河床の底生魚が生息する。磯河原には、ヤナギタテ群落、カワラハハコ群落などがみられ、シギ、チドリなど鳥類の繁殖場となっている。また河畔林は、陸上動物の繁殖地、隠れ家としても利用され、サギ類のコロニーも存在する	中流部	植物	ムクノキエノキ群落					ヌルデーアカメガシワ群落、オニグルミ群落、ヤマグワ群落より遷移が進行した落葉広葉樹林の群落。	河川水辺の国勢調査：H5、H9、H13、H24、H28、R3	
		中流部	魚類	アユ					春から夏にかけて川の中・上流域で石の表面の付着藻類を食べて成長し、秋には下流域に下って砂礫底に産卵を行う。ふ化した仔魚は直接海へ下り、浮遊動物を食べ、沿岸部で冬を越す。翌春成長した稚魚は川を遡り、淡水域の生活に入る。	河川水辺の国勢調査：H6、H11、H16、H22、H27、R1	
		中流部	魚類	カマキリ			VU	B	親魚は秋に川を下り、河口域や沿岸域で産卵する。ふ化した稚魚は海で成長し、初夏に河川を遡上し淡水での生活に移る。	河川水辺の国勢調査：H6、H11、H16、H22、H27、R1	
		中流部	魚類	アカザ			VU		水のきれいな中・上流域の石の下などに潜み、5～6月で、産卵は石の下で行われる。	河川水辺の国勢調査：H6、H11、H16、H22、H27、R1	
		中流部	植物	ヤナギタテ群落					流水縁に成立する一年生草本群落。	河川水辺の国勢調査：H9、H13、H24、H28、R3	
		中流部	植物	カワラハハコ群落					日当たりが良く貧栄養な磯河原に成立する多年生草本群落。	河川水辺の国勢調査：H5、H9、H24、H28、R3	カワラヨモギ-カワラハハコ群落として確認
		中流部	鳥類	シギ・チドリ					日本の水田、河原、湿地環境を中継地として渡りを行う鳥類の総称。渡りをする種類は主に春と秋に日本へやってくる。	河川水辺の国勢調査：H3、H8、H14、H24、H31	シギ科：オオジシギ、タシギ、チュウシャクシギ、クサシギ、タカブシギ、キアシシギ、イソシギ チドリ科：タゲリ、ケリ、イカルチドリ、コチドリ、シロチドリ
		中流部	鳥類	サギ類					水田、河原、湿地環境に生息しているサギ科の鳥類の総称。	河川水辺の国勢調査：H3、H8、H14、H24、H31	サギ科：サンカノゴイ、ヨシゴイ、ゴイサギ、ササゴイ、アマサギ、アオサギ、ムラサキサギ、ダイサギ、チュウサギ、コサギ、クロサギ

重要種の選定基準

No.	出典	略号	カテゴリー
1	「文化財保護法」 (昭和25年法律第214号)	特天 国天	特別天然記念物 天然記念物
2	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 (平成4年法律75号)	国内 国際 緊急	国内希少野生動植物種 国際希少野生動植物種 緊急指定種
3	「レッドリスト2020」(環境省、令和2年)	EX EW CR+EN CR EN VU NT DD LP	絶滅 野生絶滅 絶滅危惧Ⅰ類 絶滅危惧ⅠA類 絶滅危惧ⅠB類 絶滅危惧Ⅱ類 純絶滅危惧 情報不足 絶滅のおそれのある地域個体群
4	「兵庫県版レッドリスト2013(鳥類)」(兵庫県、平成25年)	絶滅 A B C	絶滅 Aランク(環境省CR+EN相当) Bランク(環境省VU相当) Cランク(環境省NT相当)
	「兵庫県版レッドリスト2017(哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類)」(兵庫県、平成29年)	要注目 要調査	要注目種 要調査種(環境省DD相当)
	「兵庫県版レッドリスト2020(植物・植物群落)」(兵庫県、令和2年)		
	「兵庫県レッドリスト2022(昆虫類)」(兵庫県、令和4年)		

本文新旧 対照表No.	本文抜粋	河川区分	分類	掲載種名	重要種選定基準				生活史	根拠資料・確認年度等	備考	
					文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL	兵庫県 RL				
13	出石川の円山川合流点付近には創出された大規模な湿地が存在し、絶滅危惧種のキタノメダカが生息・繁殖する。また、国指定特別天然記念物のオオサンショウウオの生息が確認されている。	出石川	魚類	キタノメダカ			VU	B	水田、小川や氾濫原等流れの緩やかな水域に生息する。水温が20℃を超える4～10月の間に水草や水際植生等に産卵する。	河川水辺の国勢調査：H27、R1		
		出石川	両生類	オオサンショウウオ	特天		VU	B	川の中流域から山間部の谷川等に生息。7～9月の産卵期に川岸の水面下の巣穴を探して産卵する。	朝来市HP、ハンザキ研究所		
14	河口から出石川合流点付近までの下流部は感潮域となっており、干潟やヨシ原、ワンドなどの円山川の河川環境を特徴づける要素の一つである湿地環境が分布する。塩沼植物であるシオググ群落のみられる。また、汽水域の一部はシラウオの産卵場となっている。絶滅危惧種のクボハゼなどの汽水魚や絶滅危惧種のカマキリ等の回遊魚が生息・繁殖している。ワンド・たまりには特別天然記念物であり絶滅危惧種のコウノトリが採餌のために飛来する。河岸から高水敷にかけてはヨシやオギの群落が広く分布している。ヨシ原は、オオヨシキリの生息・繁殖環境やツバメのねぐらとなり、絶滅危惧種のコノトトンボやナゴヤサナエ等の水生昆虫類の良好な生息・繁殖環境となっている。	下流部	植物	ヨシ					ヨシが優占する群落。主に下流域に分布する。	河川水辺の国勢調査：H5、H9、H13、H24、H28、R3	ヨシ群落として確認	
		下流域	植物	シオググ					波の影響を直接受けない海岸の奥まった場所や入り江、河口の塩沼湿地で見られる多年草。	河川水辺の国勢調査：H5、H9、H13、H24、H28、R3		
		下流域	魚類	シラウオ				A	比較的規模が大きい河川の河口域や汽水域に生息する。産卵期は2-5月で、河川を遡上して浅い砂地に産卵する。	河川水辺の国勢調査：H6、H11、H16、H22、H27、R1		
		下流域	魚類	クボハゼ			EN	A	河口や干潟に生息する。1～2月にアナジャコ類やニホンスナモグリ等の生息孔内に産卵すると考えられている。孵化後の仔稚魚は沿岸域で浮遊生活期を過ごし、3～4月に河口内に侵入し、底生生活に入る。	河川水辺の国勢調査：H6、H11、H22、H27、R1		
		下流域	魚類	カマキリ			VU	B	親魚は秋に川を下り、河口域や沿岸域で産卵する。ふ化した稚魚は海で成長し、初夏に河川を遡上し淡水での生活に移る。	河川水辺の国勢調査：H6、H11、H16、H22、H27、R1		
		下流域	鳥類	コウノトリ	特天	国内	CR	A	水田や畦、河川の浅瀬などの湿地で餌を探り、2月下旬から5月までに餌場近くの斜面林や社寺に生育するマツなどの大木に営巣し繁殖する。	河川水辺の国勢調査：H24、H30		
		下流域	植物	オギ					河原に生育する多年草。常時水没している場所では生育できず、ヨシより高い場所に生育する。	河川水辺の国勢調査：H5、H9、H13、H24、H28、R3	オギ群落として確認	
		下流域	鳥類	オオヨシキリ					注	夏季に日本で繁殖し、冬には低緯度地域へ渡る夏鳥。河川や古沼、海岸等の水辺に広がるヨシ、オギ群落に生息・繁殖する。	河川水辺の国勢調査：H3、H8、H14、H24、H31	
		下流域	鳥類	ツバメ						夏季に日本で繁殖し、冬には低緯度地域へ渡る夏鳥。繁殖後、渡りまでにヨシ、オギ原を集団でねぐらとして利用する。	河川水辺の国勢調査：H3、H8、H14、H24、H30	
		下流域	陸上昆虫類等	ヒスマイトトンボ						汽水域のヨシ原に生息する。	河川水辺の国勢調査：H6、H12、H17	
下流域	陸上昆虫類等	ナゴヤサナエ			VU	A		河畔にヤナギ類の樹林がある砂泥底の河川中～下流域に生息する。	河川水辺の国勢調査：H12、R5			

重要種の選定基準

No.	出典	略号	カテゴリー
1	「文化財保護法」 (昭和25年法律第214号)	特天 国天	特別天然記念物 天然記念物
2	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 (平成4年法律75号)	国内 国際 緊急	国内希少野生動植物種 国際希少野生動植物種 緊急指定種
3	「レッドリスト2020」(環境省、令和2年)	EX EW CR+EN CR EN VU NT DD LP	絶滅 野生絶滅 絶滅危惧Ⅰ類 絶滅危惧ⅠA類 絶滅危惧ⅠB類 絶滅危惧Ⅱ類 絶滅危惧 情報不足 絶滅のおそれのある地域個体群
4	「兵庫県版レッドリスト2013(鳥類)」(兵庫県、平成25年)	絶滅 A B C	絶滅 Aランク(環境省CR+EN相当) Bランク(環境省VU相当) Cランク(環境省NT相当)
	「兵庫県版レッドリスト2017(哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類)」(兵庫県、平成29年)	要注目 要調査	要注目種 要調査種(環境省DD相当)
	「兵庫県版レッドリスト2020(植物・植物群落)」(兵庫県、令和2年)		
	「兵庫県レッドリスト2022(昆虫類)」(兵庫県、令和4年)		

本文新旧 対照表No.	本文抜粋	河川区分	分類	掲載種名	重要種選定基準				生活史	根拠資料・確認年度等	備考
					文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL	兵庫県 RL			
66	円山川下流域では、絶滅危惧種のクボハゼ等の生息・繁殖環境である干潟を保全する。絶滅危惧種のヒヌマイトトンボ等の生息・繁殖環境であるヨシ原を保全・創出を図る。シオググが生息・繁殖する塩沼湿地を保全する。絶滅危惧種のキタノメダカ等の生息・繁殖環境であり、コウノトリの餌場となるワンド・たまりの保全・創出を図る。ツバメのねぐらとなっているヨシ原を保全する。シラウオの産卵場となっている砂底の水域を保全する。	下流域	魚類	クボハゼ			EN	A	河口や干潟に生息する。1~2月にアナジャコ類やニホンスナモグリ等の生息孔内に産卵すると考えられている。孵化後の仔稚魚は沿岸域で浮遊生活期を過ごし、3~4月に河口内に侵入し、底生生活に入る。	河川水辺の国勢調査：H6、H11、H22、H27、R1	
		下流域	陸上昆虫類等	ヒヌマイトトンボ					汽水域のヨシ原に生息する。	河川水辺の国勢調査：H6、H12、H17	
		下流域	植物	ヨシ					ヨシが優占する群落。主に下流域に分布する。	河川水辺の国勢調査：H5、H9、H13、H24、H28、R3	ヨシ群落として確認
		下流域	植物	シオググ					波の影響を直接受けない海岸の奥まった場所や入り江、河口の塩生湿地で見られる多年草。	河川水辺の国勢調査：H5、H9、H13、H24、H28、R3	
		下流域	魚類	キタノメダカ			VU	B	水田、小川や氾濫原等流れの緩やかな水域に生息する。水温が20℃を超える4~10月の間に水草や水際植生等に産卵する。	河川水辺の国勢調査：H27、R1	
		下流域	鳥類	コウノトリ	特天	国内	CR	A	水田や畦、河川の浅瀬などの湿地で餌を探り、2月下旬から5月までに餌場近くの斜面林や社寺に生育するマツなどの大木に営巣し繁殖する。	河川水辺の国勢調査：H24、H30	
		下流域	鳥類	ツバメ					夏季に日本で繁殖し、冬には低緯度地域へ渡る夏鳥。繁殖後、渡りまでにヨシ、オギ原を集団でねぐらとして利用する。	河川水辺の国勢調査：H3、H8、H14、H24、H30	
下流域	魚類	シラウオ					A	比較的規模が大きい河川の河口域や汽水域に生息する。産卵期は2-5月で、河川を遡上して浅い砂地に産卵する。	河川水辺の国勢調査：H6、H11、H16、H22、H27、R1		
67	円山川中流部では、絶滅危惧種のカマキリ等の生息・繁殖環境である瀬と淵の保全・創出を図る。カワラハハコやイカルチドリの生息・生育・繁殖環境となっている自然裸地の保全・創出を図る。オオヨシキリの生息・繁殖環境となっている水生植物帯の保全・創出を図る。	中流部	魚類	カマキリ			VU	B	稚魚は秋に川を下り、河口域や沿岸域で産卵する。ふ化した稚魚は海で成長し、初夏に河川を遡上し淡水での生活に移る。	河川水辺の国勢調査：H6、H11、H16、H22、H27、R1	
		中流部	植物	カワラハハコ					日当たりが良く栄養豊かな礫河原に成立する多年生草本群落。	河川水辺の国勢調査：H5、H9、H13	
		中流部	鳥類	イカルチドリ				B	チドリ類の一種。河川の中流より上の、砂礫の川原や中洲に生息。留鳥であるが、一部は渡りを行う。	河川水辺の国勢調査：H3、H8、H14、H24、H30	
		中流部	鳥類	オオヨシキリ				注	夏季に日本で繁殖し、冬には低緯度地域へ渡る夏鳥。河川や古沼、海岸等の水辺に広がるヨシ、オギ群落に生息・繁殖する。	河川水辺の国勢調査：H3、H8、H14、H24、H31	

重要種の選定基準

No.	出典	略号	カテゴリー
1	「文化財保護法」 (昭和25年法律第214号)	特天 国天	特別天然記念物 天然記念物
2	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 (平成4年法律75号)	国内 国際 緊急	国内希少野生動植物種 国際希少野生動植物種 緊急指定種
3	「レッドリスト2020」(環境省、令和2年)	EX EW CR+EN CR EN VU NT DD LP	絶滅 野生絶滅 絶滅危惧Ⅰ類 絶滅危惧ⅠA類 絶滅危惧ⅠB類 絶滅危惧Ⅱ類 絶滅危惧 情報不足 絶滅のおそれのある地域個体群
4	「兵庫県版レッドリスト2013(鳥類)」(兵庫県、平成25年)	絶滅 A B C	絶滅 Aランク(環境省CR+EN相当) Bランク(環境省VU相当) Cランク(環境省NT相当)
	「兵庫県版レッドリスト2017(哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類)」(兵庫県、平成29年)	要注目 要調査	要注目種 要調査種(環境省DD相当)
	「兵庫県版レッドリスト2020(植物・植物群落)」(兵庫県、令和2年)		
	「兵庫県レッドリスト2022(昆虫類)」(兵庫県、令和4年)		

本文新旧 対照表No.	本文抜粋	河川区分	分類	掲載種名	重要種選定基準				生活史	根拠資料・確認年度等	備考	
					文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL	兵庫県 RL				
68	出石川では、絶滅危惧種のキタノメダカ等が生息・繁殖しているワンド・たまりを保全・創出する。オオヨシキリの生息・繁殖環境である水生植物帯を保全・創出する。アユやサケの産卵場となる連続する瀬と淵の保全・創出を図る。イカルチドリの生息・繁殖環境である自然裸地の保全・創出を図る。	出石川	魚類	キタノメダカ			VU	B	水田、小川や氾濫原等流れの緩やかな水域に生息する。水温が20℃を超える4～10月の間に水草や水際植生等に産卵する。	河川水辺の国勢調査：H27、R1		
		出石川	鳥類	オオヨシキリ				注	夏季に日本で繁殖し、冬には低緯度地域へ渡る夏鳥。河川や古沼、海岸等の水辺に広がるヨシ、オギ群落に生息・繁殖する。	河川水辺の国勢調査：H3、H8、H14、H24、H31		
		出石川	魚類	アユ						春から夏にかけて川の中・上流域で石の表面の付着藻類を食べて成長し、秋には下流域に下って砂礫底に産卵を行う。ふ化した仔魚は直接海へ下り、浮遊動物を食べ、沿岸部で冬を越す。翌春成長した稚魚は川を遡り、淡水域の生活に入る。	河川水辺の国勢調査：H6、H11、H16、H22、H27、R1	
		出石川	魚類	サケ				要調査		9月以降に河川を遡上し、湧水や河川水が浸透する水温の安定した砂礫帯で産卵する。ふ化後の稚魚は降下し、日本列島に沿って北上し成長する。3～4年後、成長したサケは再び元の河川に回帰して遡上を行う。	河川水辺の国勢調査：H6、H11、H16、H22、H27、R1	
		出石川	鳥類	イカルチドリ				B		チドリ類の一種。河川の中流より上の、砂礫の川原や中州に生息。留鳥であるが、一部は渡りを行う。	河川水辺の国勢調査：H3、H8、H14、H24、H30	
69	円山川上流部では、河川整備において十分配慮し、絶滅危惧種のオオサンショウウオが生息・繁殖する溪流環境や瀬・淵の連続する環境の保全・創出を図る。	上流部	両生類	オオサンショウウオ	特天		VU	B	川の中流域から山間部の谷川等に生息。7～9月の産卵期に川岸の水面下の巣穴を探して産卵する。	朝来市HP、ハンザキ研究所		

重要種の選定基準

No.	出典	略号	カテゴリー
1	「文化財保護法」 (昭和25年法律第214号)	特天 国天	特別天然記念物 天然記念物
2	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 (平成4年法律75号)	国内 国際 緊急	国内希少野生動植物種 国際希少野生動植物種 緊急指定種
3	「レッドリスト2020」(環境省、令和2年)	EX EW CR+EN CR EN VU NT DD LP	絶滅 野生絶滅 絶滅危惧Ⅰ類 絶滅危惧ⅠA類 絶滅危惧ⅠB類 絶滅危惧Ⅱ類 純絶滅危惧 情報不足 絶滅のおそれのある地域個体群
4	「兵庫県版レッドリスト2013(鳥類)」(兵庫県、平成25年)	絶滅	絶滅
	「兵庫県版レッドリスト2017(哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類)」(兵庫県、平成29年)	A B	Aランク(環境省CR+EN相当) Bランク(環境省VU相当)
	「兵庫県版レッドリスト2020(植物・植物群落)」(兵庫県、令和2年)	C	Cランク(環境省NT相当)
	「兵庫県レッドリスト2022(昆虫類)」(兵庫県、令和4年)	要注目 要調査	要注目種 要調査種(環境省DD相当)

⑥総合的な土砂管理

山地(砂防)領域の状況

- 円山川流域では土砂災害警戒区域が広く分布しており、平成21年台風第9号等による山地災害の被害を受け、兵庫県により土砂災害から人家や重要交通網等を保全するための「山地防災・土砂災害対策計画」(平成21年度)が策定され、これまで第1次～第4次計画に基づき、砂防堰堤の整備などによる土砂災害(流出)の防止を進めている。
- 国有林等においては、兵庫県の円山川地域森林計画(令和2年度～令和11年度)に基づき、間伐(年間約4千ha)などの治山事業を計画的に進めている。
- 山地領域からの土砂流出を防ぐため、砂防治山連絡調整会議や流域治水協議会等の会議の定期開催、災害時の被害調査協力など、砂防・森林・治山の所管機関が連携を図っている。

山地領域の状況

●土砂・洪水氾濫対策 ●土石流対策

大雨で山地から流出した土砂が河床を上昇させ、土砂や泥水の氾濫を引き起こす土砂・洪水氾濫に対して、河床変動計算等の数値シミュレーションによって、被害の予測と、それを防ぐための砂防施設の整備を行う。

平田川砂防堰堤
：豊岡市出石町荒木



砂防堰堤の設置
(兵庫県 豊岡土木事務所)

入佐川左支沢第二砂防堰堤
：豊岡市出石町宮内



砂防堰堤の設置
(兵庫県 豊岡土木事務所)

●森林整備・治山対策

間伐等の実施や荒廃山地の復旧・予防対策等による森林の維持造成を通じ、山地災害発生防止や森林の浸透・保水機能の維持・向上対策を推進する。

治山対策：豊岡市出石町上村



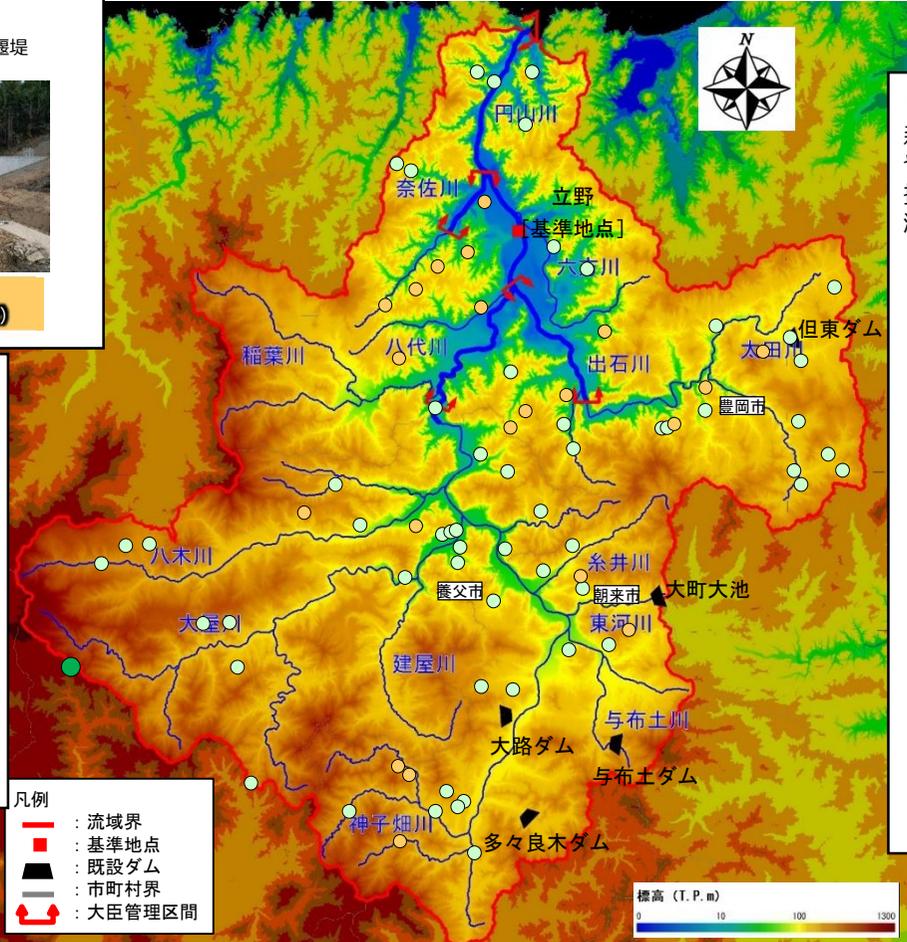
治山ダムの設置
(兵庫県 豊岡農林水産振興事務所)

横行国有林：養父市



森林の水源かん養機能を高める間伐
(林野庁 兵庫森林管理署)

- 各機関の近年の事業箇所
- ・林野庁 兵庫森林管理署 : ●
 - ・兵庫県(砂防) : ○
 - ・兵庫県(治山) : ○



●流木対策

森林整備や治山ダムによる流木発生抑制、透過型砂防堰堤や流木捕捉施設による流木の捕捉を、林野事業と砂防事業が連携して一体的に実施することで、流域全体の流木被害を防止・軽減する。

横行国有林：養父市



丸太筋工の実施
(林野庁 兵庫森林管理署)

治山ダム：朝来市山東町柴



部分透過型治山ダムの設置
(兵庫県 朝来農林振興事務所)

高谷川砂防堰堤
：朝来市和田山町白井



砂防堰堤の設置
(兵庫県 養父土木事務所)

土肥土川砂防堰堤
：豊岡市大谷

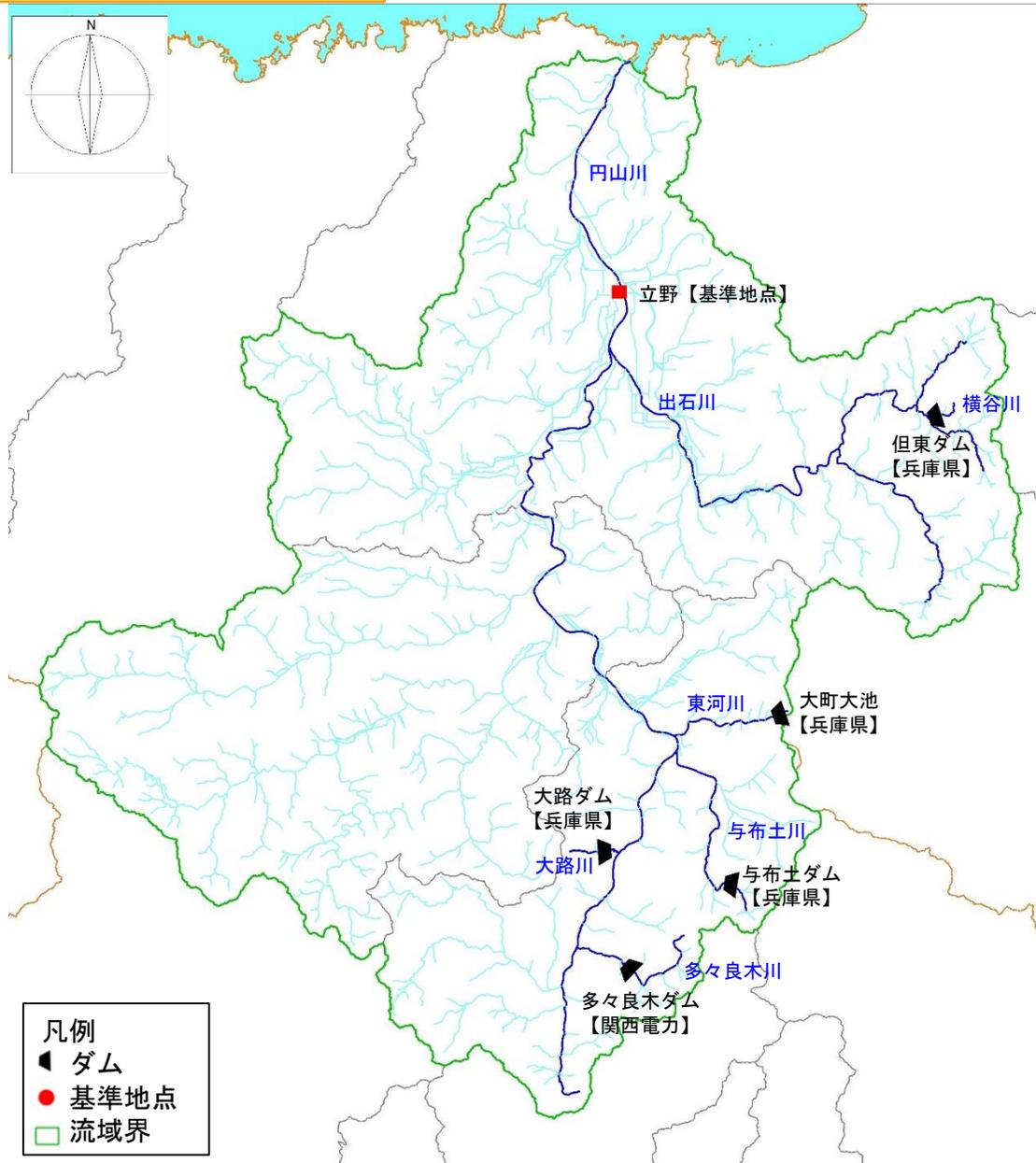


砂防堰堤の設置
(兵庫県 豊岡土木事務所)

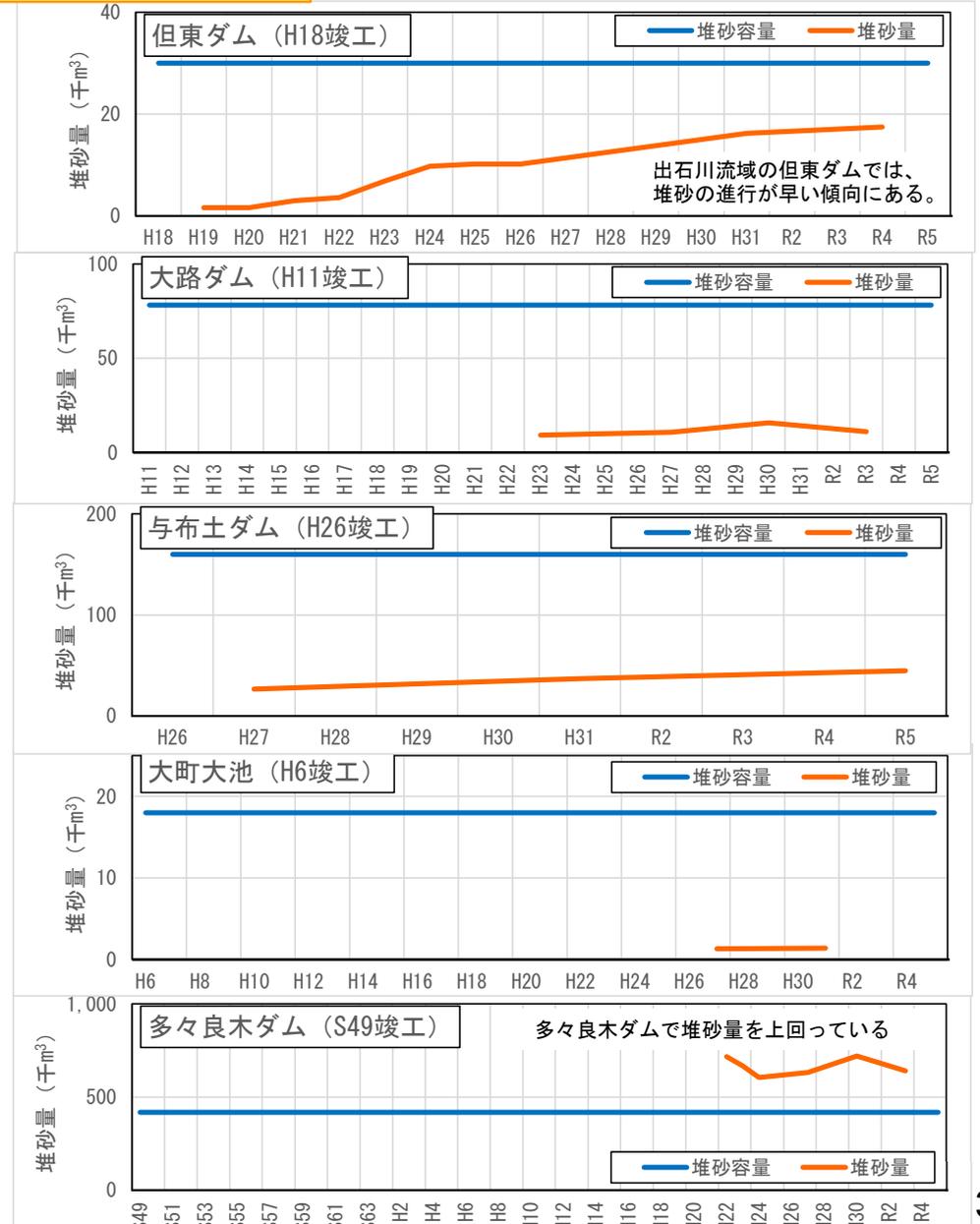
ダム領域の状況

- 円山川流域には、県管理ダム4基と利水ダムが1基が存在する。
- 関西電力の利水ダムでは計画堆砂量を上回る堆砂が見られるが、利水容量に対して3~5%程度の堆砂量であるため、利水ダムの運用上の支障は生じていない。

円山川流域におけるダム位置図

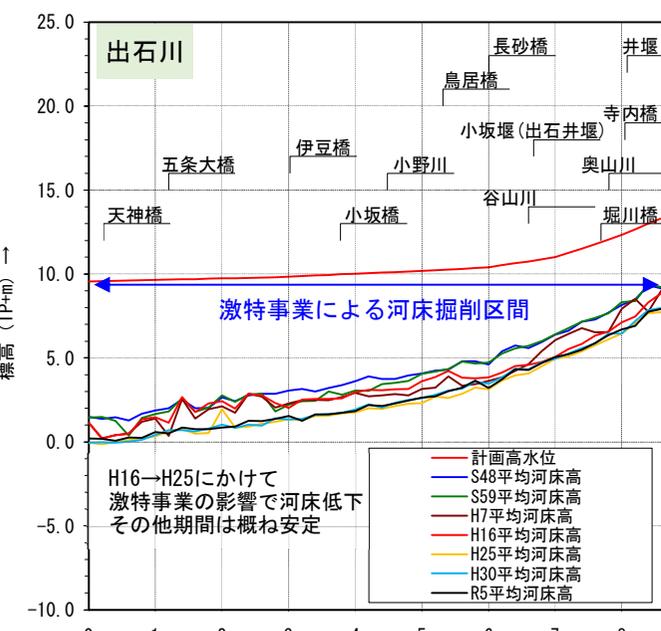
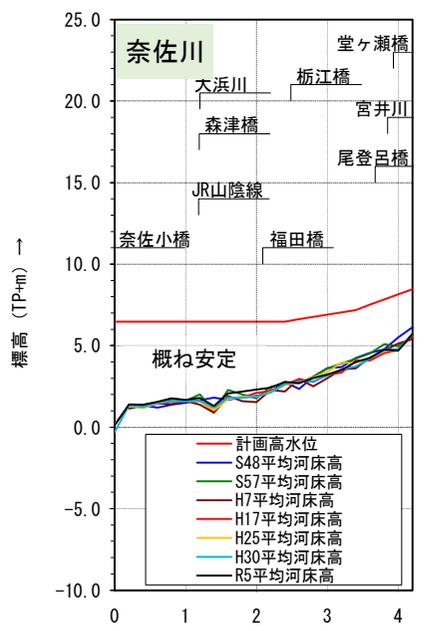


ダム堆砂量の経年変化

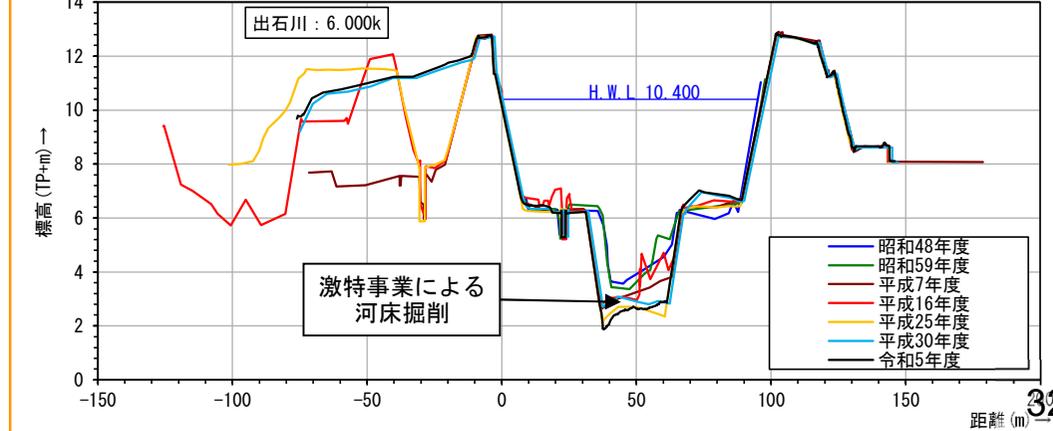
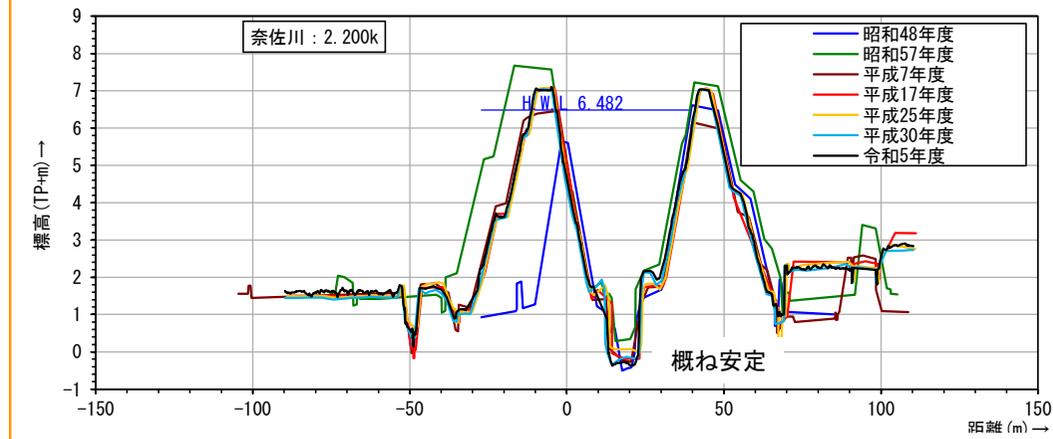
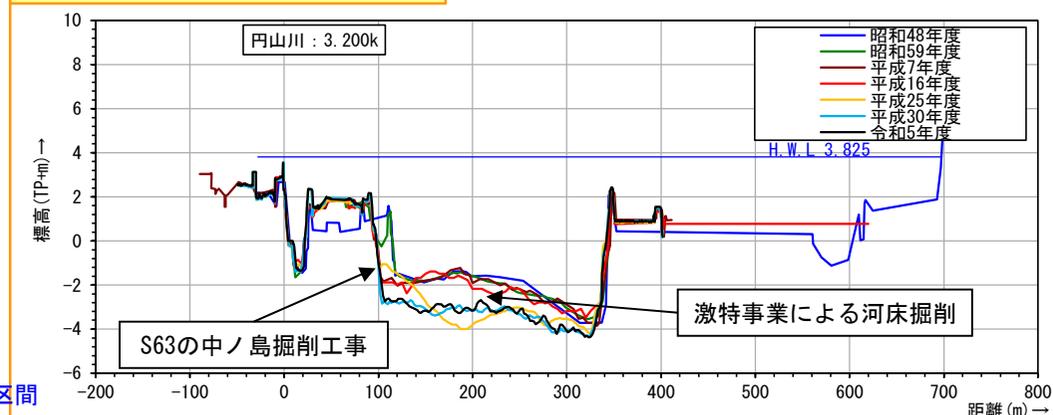


○ 改修工事による影響や山付き部の蛇行による局所的な洗堀による影響が見られるものの、中流部より下流は安定傾向。
 ○ 下流部では激特事業による河道掘削完了以降、若干河床低下傾向あり、現在モニタリングを継続中。

河床変動の状況 (平均河床高)

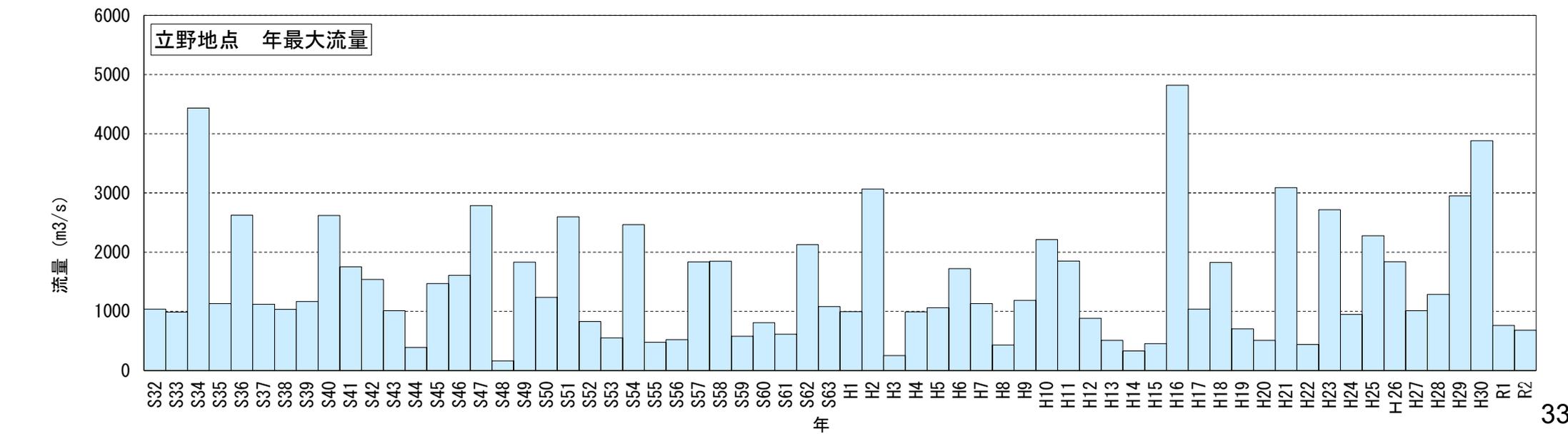
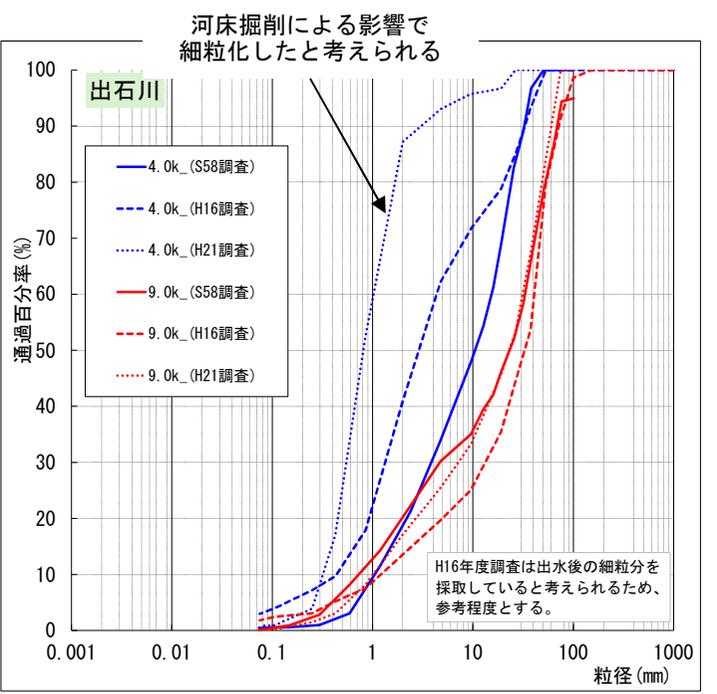
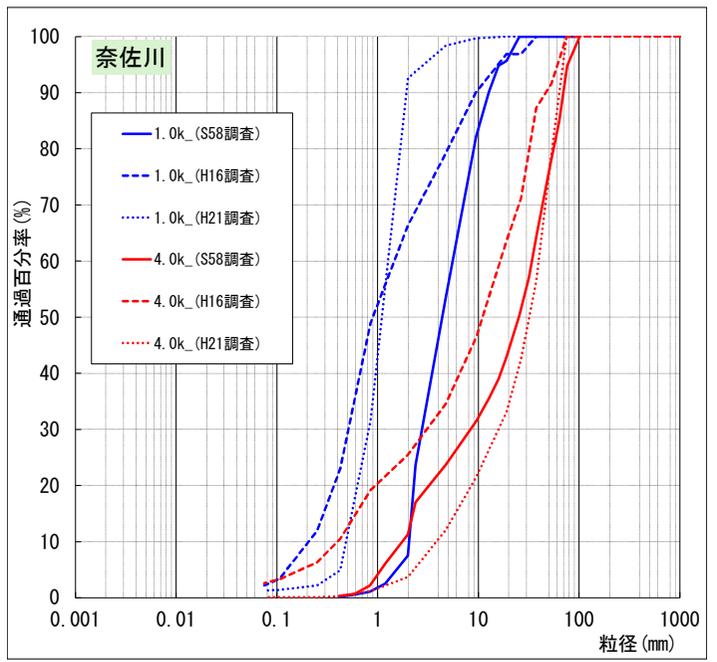
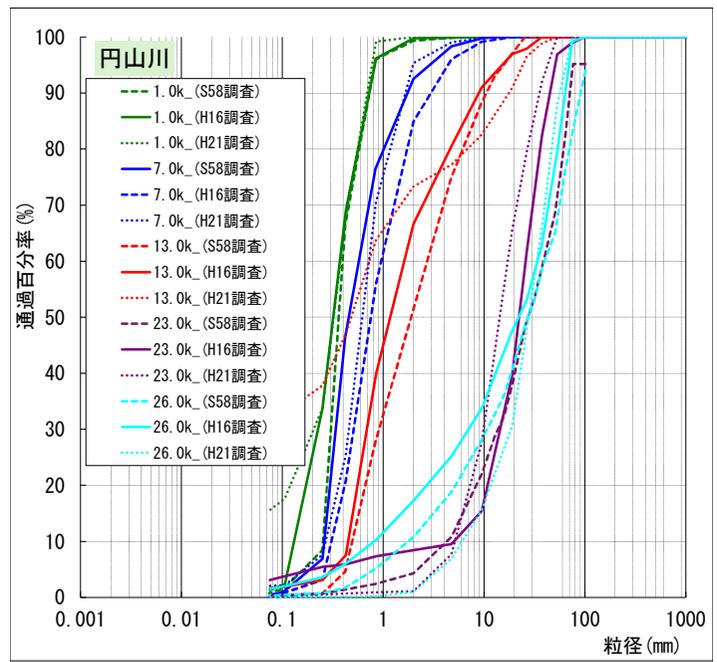


河床変動の状況 (横断形状変化)



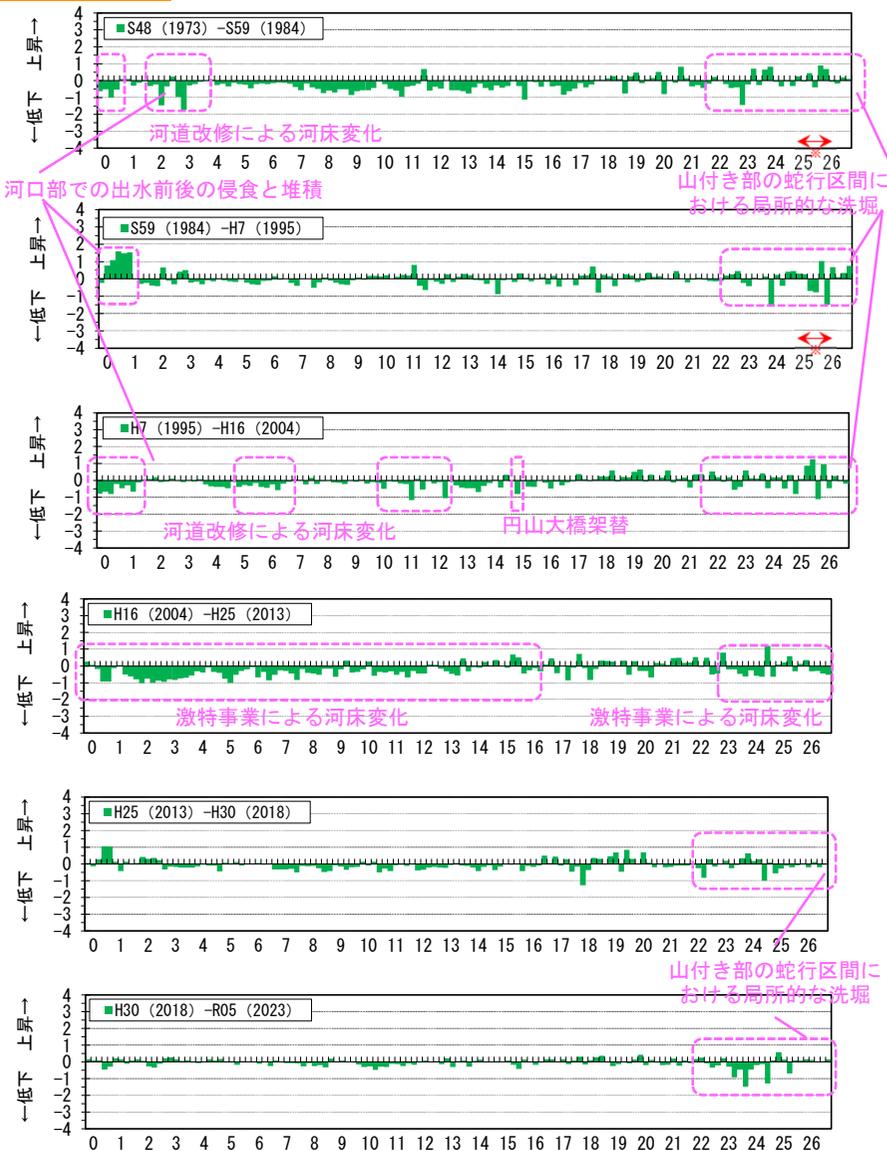
○ 河床材料については、円山川や奈佐川では顕著な変化はないが、出石川で昭和58年から平成21年にかけて細粒化が確認されているが、河床掘削による影響で細粒化したと考えられる。

代表粒径の経年変化と平均年最大流量



- 既往50年間（昭和48年～令和5年）の円山川の低水路平均河床高を整理した。
- 激特事業に伴う人為的な河床高の変動はあるものの、上流部では蛇行区間による局所的な洗堀が確認されるが、中下流部では概ね±1.0m程度の変動であり、安定している。
- 河床変動計算では、激特河道後の再現を踏まえ、30年間の長期予測を実施し、下流部において1.0m程度低下するが概ね安定傾向にある。

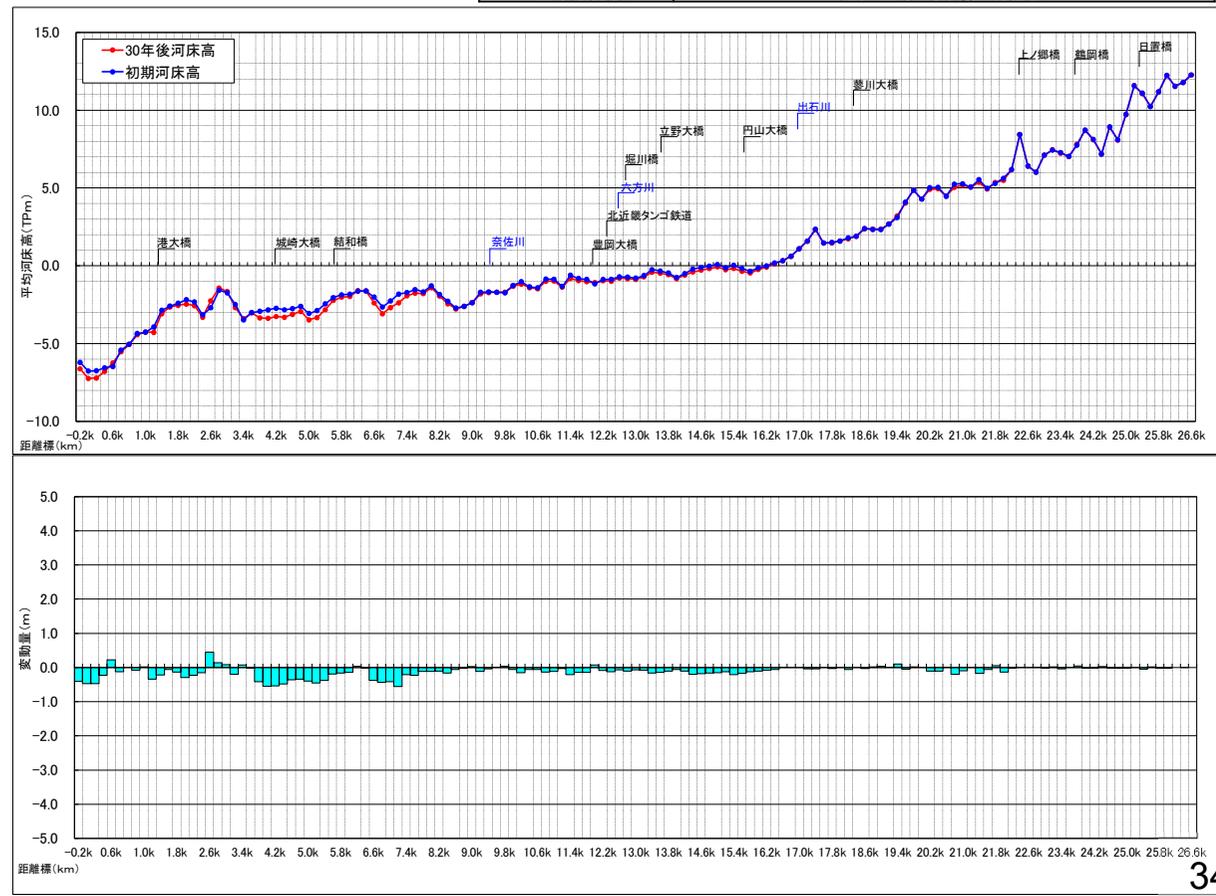
河床変動高



河床変動予測

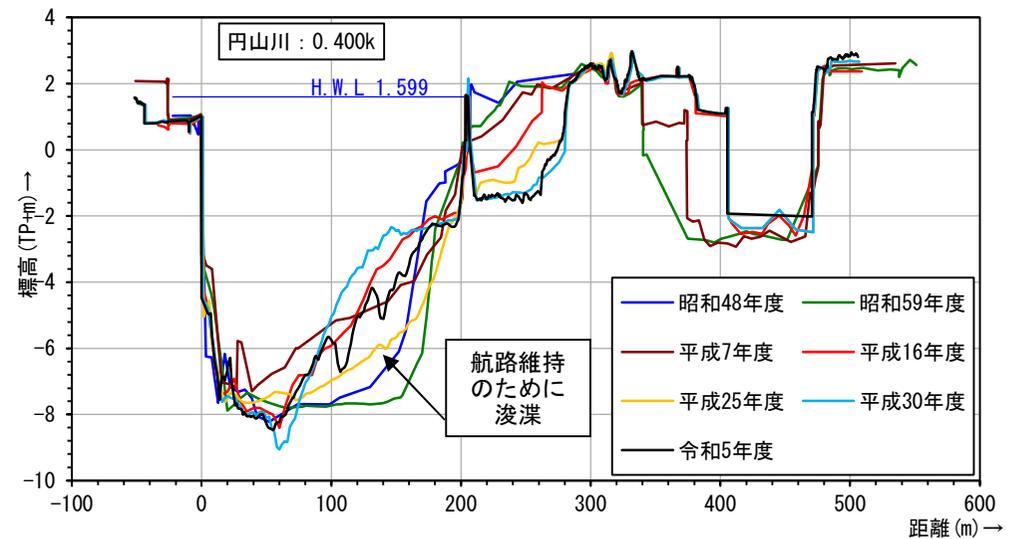
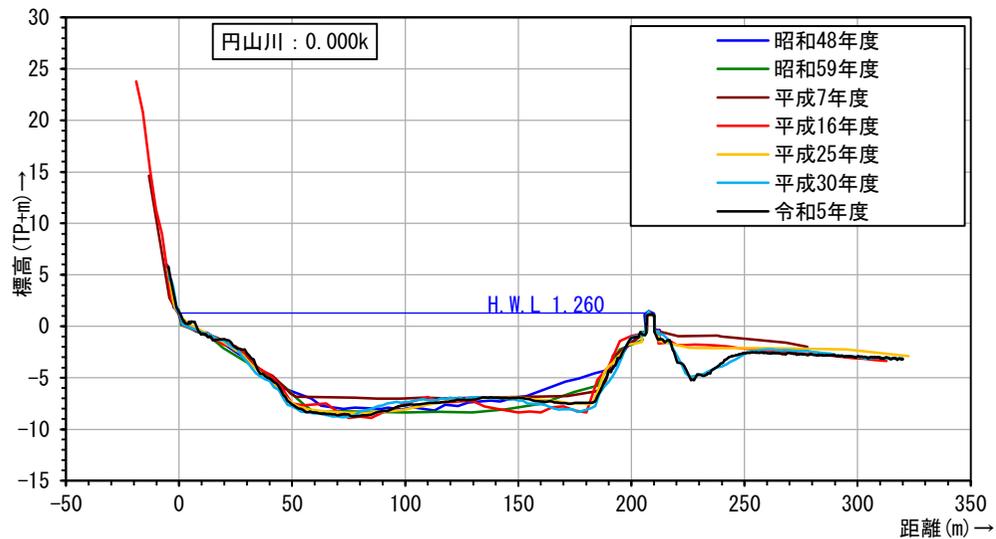
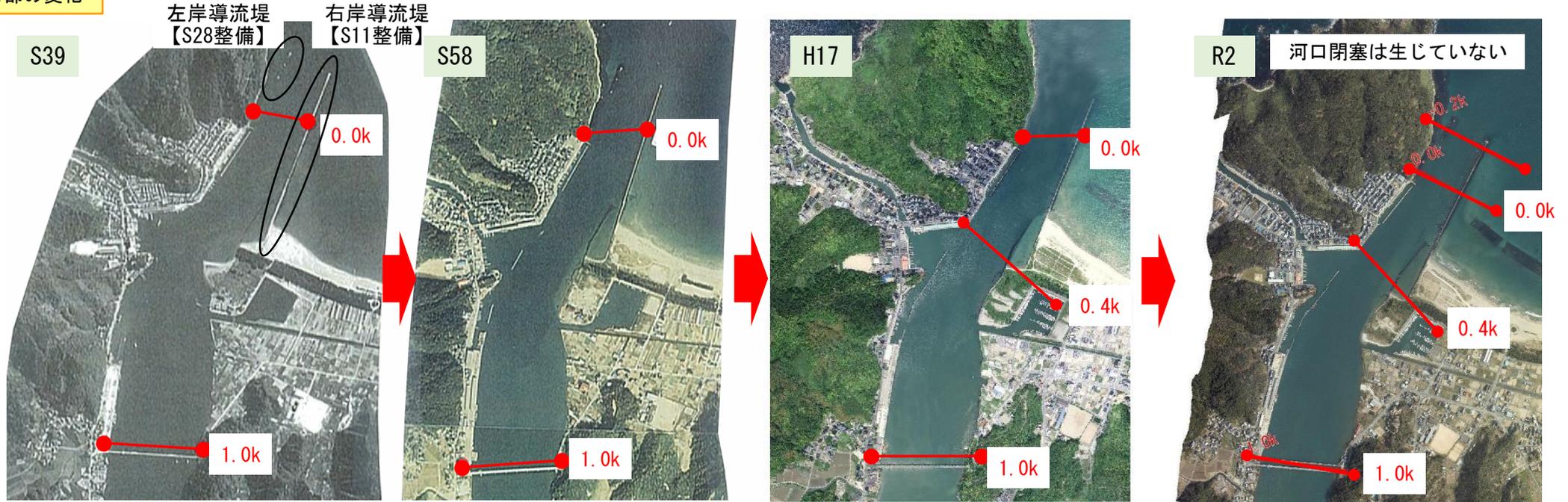
1993年～2022年の実績ハイドロ(洪水時+平水時)を用いて、一次元河床変動計算を実施。

基礎条件	予測計算
解析手法	一次元河床変動計算
検討対象期間	30年間(H5～R4)
検討対象区間	円山川:河口(-0.2k)～赤崎地点(26.6k)
初期河道断面	次期基本方針
流量	府市場地点の実績流量を流域面積比で配分してハイドロを作成 洪水時:時刻単位データ(府市場地点の流量が平水流量30m³/s以上) 平水時:日単位データ
河床材料	平成21年度河床材料調査結果より設定 粒径区分:掃流砂・浮遊砂9区分
出発水位	城崎観測所の観測水位
上流端給砂条件	本川上流端の限界掃流力見合い



○ 河口部は昭和11年に右岸導流堤、昭和28年に左岸導流堤が整備されたことで、河口閉塞は生じておらず、現在は航路維持のための浚渫のみを実施している。

河口部の変化



○ 海岸の汀線は導流堤の整備により、昭和22年から昭和46年にかけて海岸の汀線が前進した以降、近年は汀線の大きな変化は生じていない。

汀線の変化

出典：国土地理院の航空写真(S22, S46, H6)
兵庫県撮影の空中写真(R2)



— : 汀線位置

- 円山川では、平成16年台風第23号による被害を受けて、激特事業により大規模な河道掘削を実施。
- 激特掘削後は、平成21年度に河床材料調査、横断測量やグリーンレーザ測量等による河道モニタリングを定期的を実施しており、現時点で河道は比較的安定している状況。
- 今後、さらなる河道掘削に着手していくことから、測量による河道形状の変化及び河床材料調査による粒度分布変化の把握を引き続き進めていく。

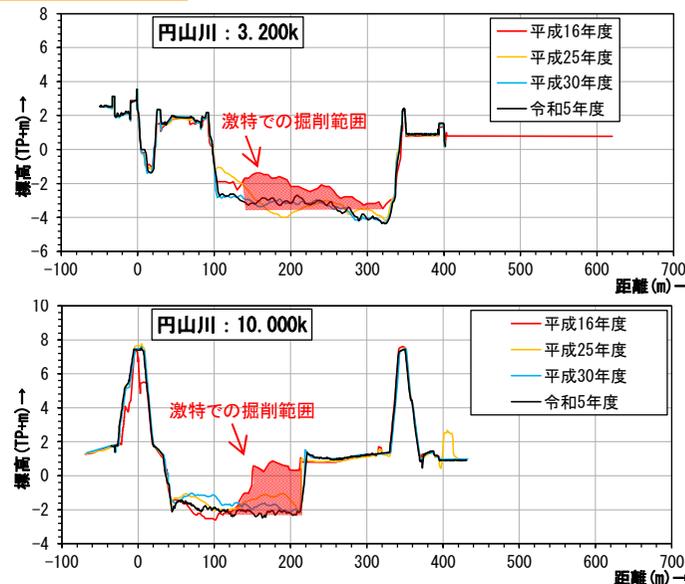
河道掘削の概要

円山川では激特事業により平成16年度から平成21年度にかけて河床掘削を実施。



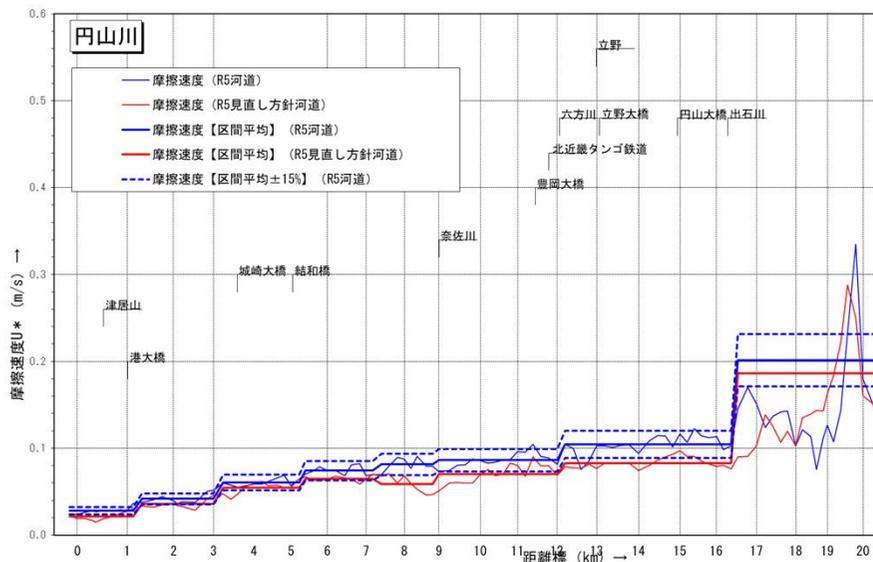
横断形状の経年変化

激特掘削後も横断形状は比較的安定している。



摩擦速度

激特事業後(平成21年12月測量時点)～現在(令和5年測量時点)における河道の安定性について、摩擦速度による評価を行った結果、中下流域では、概ね15%レンジに収まるものの、河床勾配がきつく、蛇行する上流域では安定傾向に無い。



河川基本技術会議での指摘・意見

- 円山川水系河川基本技術会議は平成23年度、平成30年度、令和5年度に開催。
- 平成23年度の会議では、①軟弱地盤に伴う堤防等の沈下の評価、②大規模掘削後の河道モニタリングによる分析を行う必要があるとの指摘を受けた。
- 平成30年度の会議では、平成25年度、平成30年度に実施した横断測量の結果より激特事業後の河道は比較的安定しており流下能力の阻害は見られない状況から、以降のモニタリング計画として、5年ごとの定期横断測量や2～3年ごとのグリーンレーザ測量、毎月の目視観測を行うこととした。
- 令和5年度はグリーンレーザ測量や目視観測から河道は安定していることを確認し、報告した。

河床材料調査について

- 激特事業による大規模掘削後の河道は比較的安定しており、平成21年度調査の粒度分布も掘削前の粒度分布と大きな変化は見られないことから、円山川においては河床材料調査は平成21年度以降に実施していない。
- しかしながら、今後は更なる河道掘削に着手していくことから、来年度以降、河床材料調査を実施して粒度分布の確認を行っていく。

⑦流域治水の推進

<p>戦後最大洪水等に対応した河川の整備（見込）</p>  <p>整備率：93% (概ね5か年後)</p>	<p>農地・農業用施設の活用</p>  <p>3市町村 (令和5年度末時点)</p>	<p>流出抑制対策の実施</p>  <p>1施設 (令和4年度実施分)</p>	<p>山地の保水機能向上および土砂・流木災害対策</p>  <p>治山対策等の実施箇所 9箇所 (令和5年度実施分) 砂防関連施設の整備箇所 4施設 (令和5年度実施分) <small>※施工中23施設</small></p>	<p>立地適正化計画における防災指針の作成</p>  <p>1市町村 (令和5年7月末時点)</p>	<p>避難のためのハザード情報の整備</p>  <p>洪水浸水想定区域 99河川 (令和5年9月末時点) 内水浸水想定区域 0団体 (令和5年9月末時点)</p>	<p>高齢者等避難の実効性の確保</p>  <p>避難確保計画 洪水 212施設 土砂 113施設 (令和5年9月末時点) 個別避難計画 3市町村 (令和5年1月1日時点)</p>
---	--	---	--	--	--	--

被害をできるだけ防ぐ・減らすための対策

グリーンインフラの取り組み



洪水調節容量 270万m³

中郷地区 排水路 市谷川樋門
引野地区 下池 上池
排水樋門(新設) 掘削 周囲堤護岸

R5: 排水樋門、掘削、周囲堤護岸



中郷遊水地の整備

円山川下流部や豊岡市街地の河道水位の低減を図るため、豊岡市街地直上流の河川敷を遊水地として整備。あわせて湿地環境の再生も実施。

被害をできるだけ防ぐ・減らすための対策

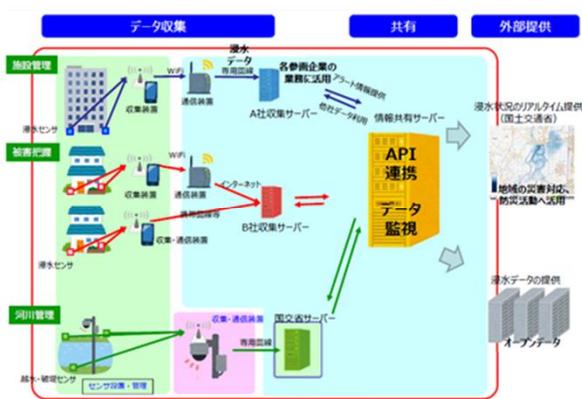


奈佐川 2023年5月

山田川流域内水対策事業 福田排水機場整備

山田川流域の内水氾濫によって地域の道路が冠水し、避難のための移動や緊急車両の通行が妨げられることによる孤立集落の発生を防ぐための内水対策の一環として、中小出水程度の洪水を対象に道路冠水低減を図るため、福田排水機場の整備を実施。

被害の軽減、早期の復旧・復興のための対策



データ収集 共有 外部提供

浸水センサによる情報収集のイメージ (豊岡市、養父市、朝来市、国)

豊岡市、養父市、朝来市において、大雨による浸水被害や河川の氾濫状況等を把握するための「ワンコイン浸水センサを設置。(豊岡市25箇所、養父市30箇所、朝来市2箇所、国41箇所) 浸水状況をリアルタイムに把握する仕組みの構築を目指す。