

千種川水系における小さな自然再生 事業の実践と今後の展開について



兵庫県西播磨県民局光都土木事務所
河川砂防第1課 梶島佑太

お話しする内容

1. 千種川水系の特徴
2. 小さな自然再生実施の背景
3. 実施した小さな自然再生事業
4. 今後の展開

1. 千種川水系の特徴

千種川諸元

流域面積 = 754km²
河川延長 = 72km

千種川の特徴

- ①名水百選(昭和60年)
- ②赤穂市は日本一水道代が安い
(水量が豊富で良好な水質)
- ③漁業資源が豊富
(アユやモクスガニ等)
- ④多種多様な動植物が生息
オサシヨウウオ(上流・中流支川)
チスジノリ(中流支川安室川)

河川利用の状況



特定種 (希少な種)



2. 小さな自然再生実施の背景

①平成21年台風第9号災害で甚大な被害が発生
平成28年までの**短期間で大規模改修を実施**

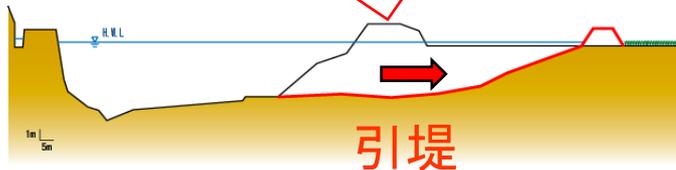
②緊急河道対策で**川幅を倍以上に拡幅**
⇒環境に配慮した改修を実施したが
良好な河川環境の復活にまで至っていない
※アユが捕れなくなった、瀬や淵が少ない・・・ などの声

大規模河川改修事業

事業名	延長
河川災害復旧助成事業(H21~H28)	38.6km
河川災害関連事業(H21~H28)	5.9km
河川災害復旧等関連緊急事業(H21~H28)	10.0km

①緊急河道対策(約55km,565億円)

②川幅を倍以上に拡幅



河野原地区(上郡町)



2. 小さな自然再生実施の背景

小さな自然再生とは

小規模ながらも材料や労力の工夫によって効率的に課題解決に取り組む手法

小さな自然再生実施の背景

良好な河川環境を復活させるため
令和4年度に『千種川水系自然再生計画』を策定



小さな自然再生により豊かな河川環境を創出

『千種川水系自然再生計画』の概要

元来の豊かな
河川環境の保全

連続性の確保



実践！恵み豊かな清流千種川の復活

改修区間

⇒ 小さな自然再生により、豊かな河川環境を創出

- ・ 深み（淵・滯筋）の創出
- ・ 段差の解消 など

3.実施した小さな自然再生事業

工事で実施

令和5年度

③みお筋掘削

(二)千種川水系千種川
(佐用町船越)

令和3年度

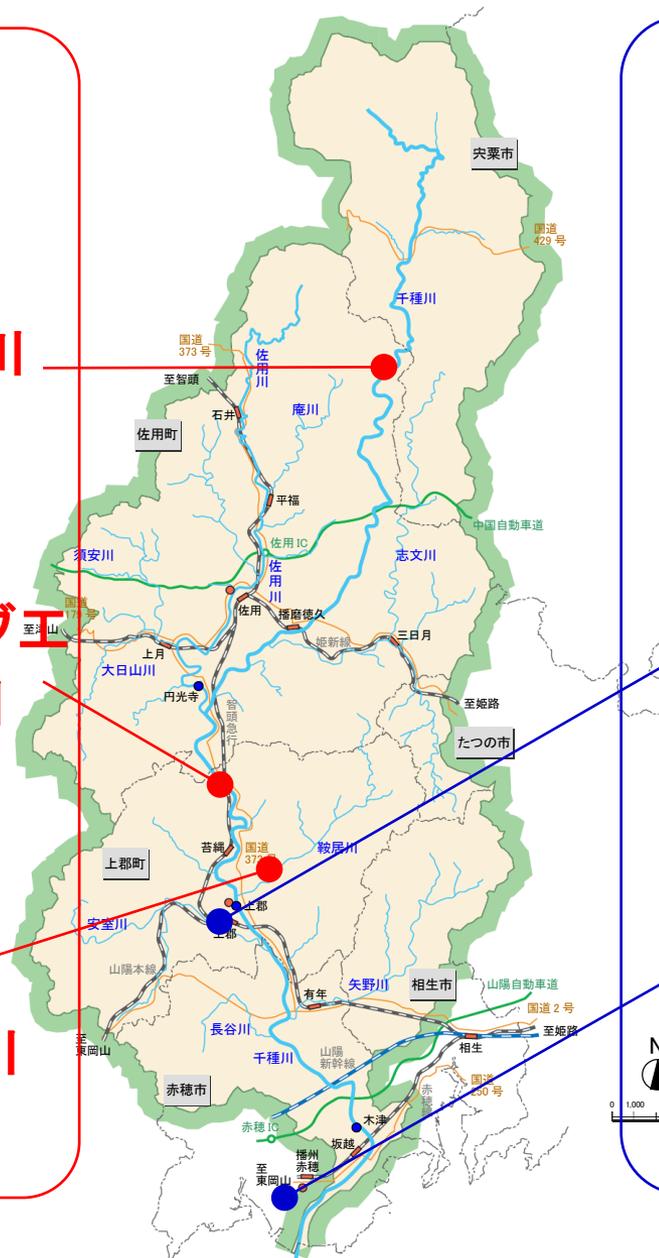
①みお筋掘削+バーブエ

(二)千種川水系千種川
(上郡町河野原)

令和4年度

②バーブエ

(二)千種川水系鞍居川
(上郡町尾長谷)



地域団体と連携して実施

平成14年度～

⑦水温調査

(二)千種川水系全域

令和5年度～

⑤タナゴパラダイス復活

平成19年度頃?～

⑥チスジノリ保全

(二)千種川水系安室川
(上郡町山野里)

令和6年度

④バーブエ

(二)千種川水系加里屋川
(赤穂市加里屋)

3.実施した小さな自然再生事業

工事で実施

令和5年度

③みお筋掘削

(二)千種川水系千種川
(佐用町船越)

令和3年度

①みお筋掘削＋バーブエ

(二)千種川水系千種川
(上郡町河野原)

令和4年度

②バーブエ

(二)千種川水系鞍居川
(上郡町尾長谷)

地域団体と連携して実施

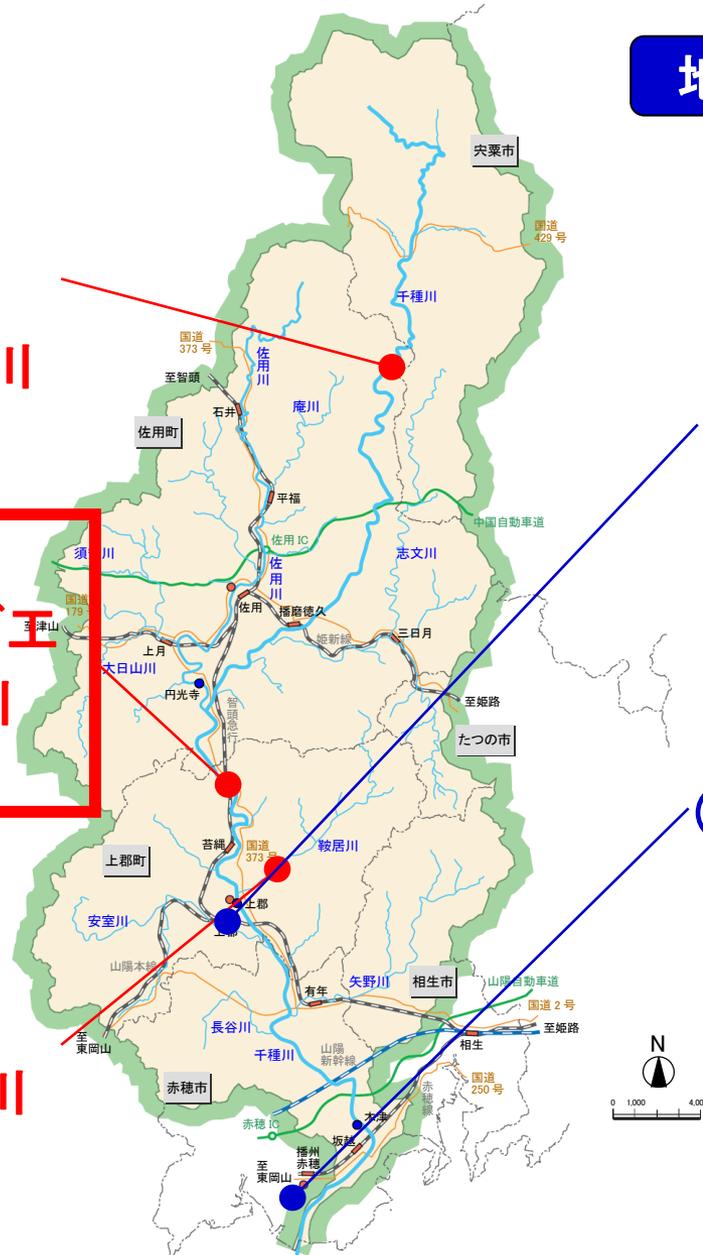
令和5年度～

⑤タナゴパラダイス復活
(二)千種川水系安室川
(上郡町山野里)

令和6年度

④バーブエ

(二)千種川水系加里屋川
(赤穂市加里屋)



3.実施した小さな自然再生事業

①みお筋掘削+バーブエ
(上郡町河野原)

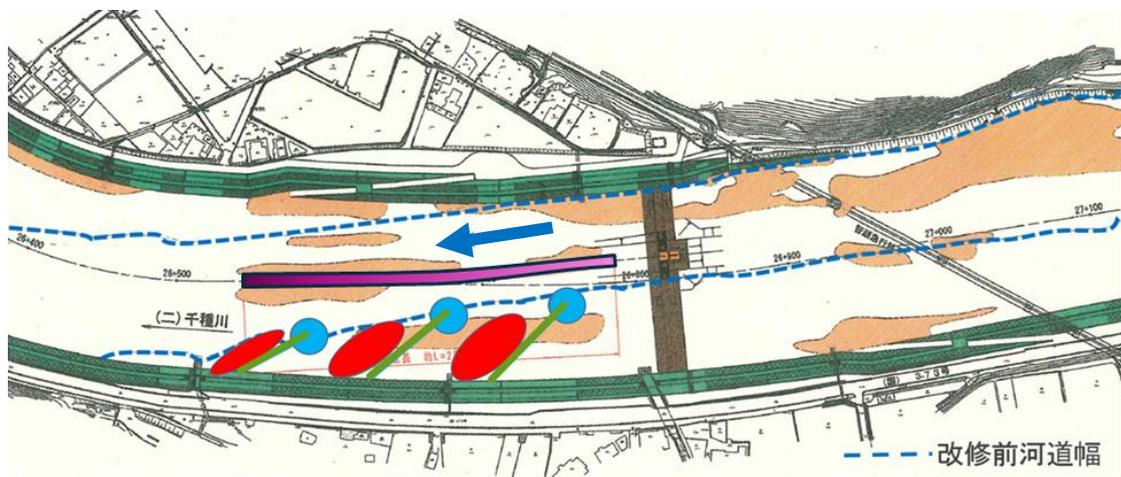
課題

河川改修で川幅が倍となったことで、低水時の水深が浅くなり、水生生物の生息環境が悪化

対策

みお筋掘削+バーブエを設置し、低水時の川幅を河川改修前の川幅に戻す

バーブエ…矢じり・釣り針の返しの部分の形状をBARB(バーブ)といい、川岸から上流方向に30°程度の角度で突き出した低いマウンド



凡例

- バーブエ
- 洗掘箇所
- 滞筋
- 堆積土砂
- 砂州

(二) 千種川水系千種川 (赤穂郡上郡町河野原)

3.実施した小さな自然再生事業

①みお筋掘削+バーブエ
(上郡町河野原)

IRICとは

- ・河川の流れ・河床変動を解析する無償のソフトウェア
- ・河川の氾濫や流出、津波、土石流等の数値がシミュレーション可能



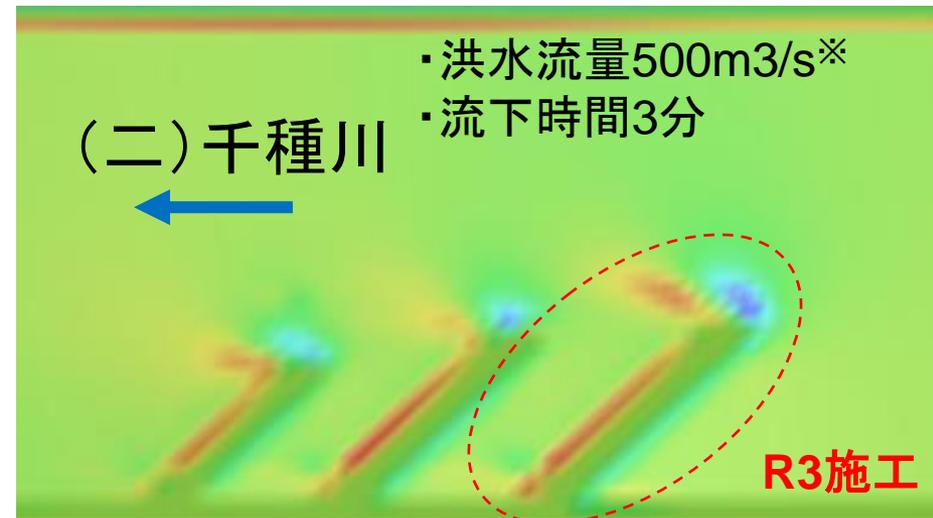
IRICでできること

- ・様々な条件でモデルを生成
- ・河床変動計算が可能
- ・水深、水位、河床の着色による可視化



バーブエ設置効果の予測が可能

IRICでの予測結果



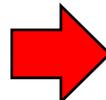
※当該地点において、一定の降雨により比較的河床変動が発生しやすい流量で設定

3.実施した小さな自然再生事業

①みお筋掘削+バーブエ
(上郡町河野原)

『バーブエ』と『みお筋掘削』の効果

設置前(H28)

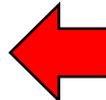


みお筋掘削後(R3年度)



3年後(R6年度)

袋詰玉石の隙間から漏水
(整備時の確認が重要！)



バーブエ設置後(R3年度)



3.実施した小さな自然再生事業

①みお筋掘削+バーブエ
(上郡町河野原)

考察

(R5に500m³/s程度の洪水1回発生)

- ・バーブエとしては長さ不足

(低水時の川幅までバーブエが達していない)



- ・バーブエ先端部の洗掘はないが、低水時の水面幅は狭くなっており、先端部に石材を投入して経過観察していく

※近隣で巨石を用いた水制工を整備予定であり併せて投入予定



工事費C=5,000千円(バーブエ+みお筋掘削)

3.実施した小さな自然再生事業

①みお筋掘削+バープエ
(上郡町河野原)

反省点

流量(低水時)を考慮して流路幅を設定することが重要！

H22



R4



3.実施した小さな自然再生事業

工事で実施

令和5年度

③みお筋掘削

(二)千種川水系千種川
(佐用町船越)

令和3年度

①みお筋掘削+バーブエ

(二)千種川水系千種川
(上郡町河野原)

令和4年度

②バーブエ

(二)千種川水系鞍居川
(上郡町尾長谷)

地域団体と連携して実施

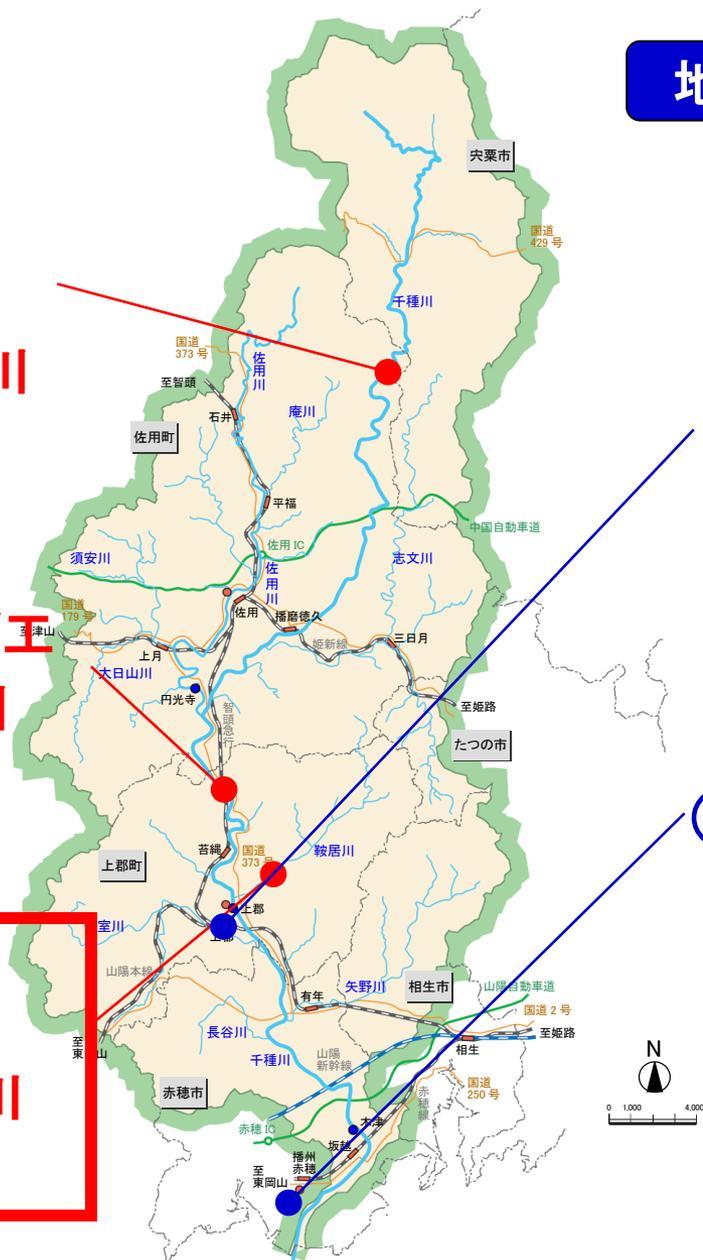
令和5年度～

⑤タナゴパラダイス復活
(二)千種川水系安室川
(上郡町山野里)

令和6年度

④バーブエ

(二)千種川水系加里屋川
(赤穂市加里屋)



3.実施した小さな自然再生事業

②バーブエ
(上郡町尾長谷)

課題

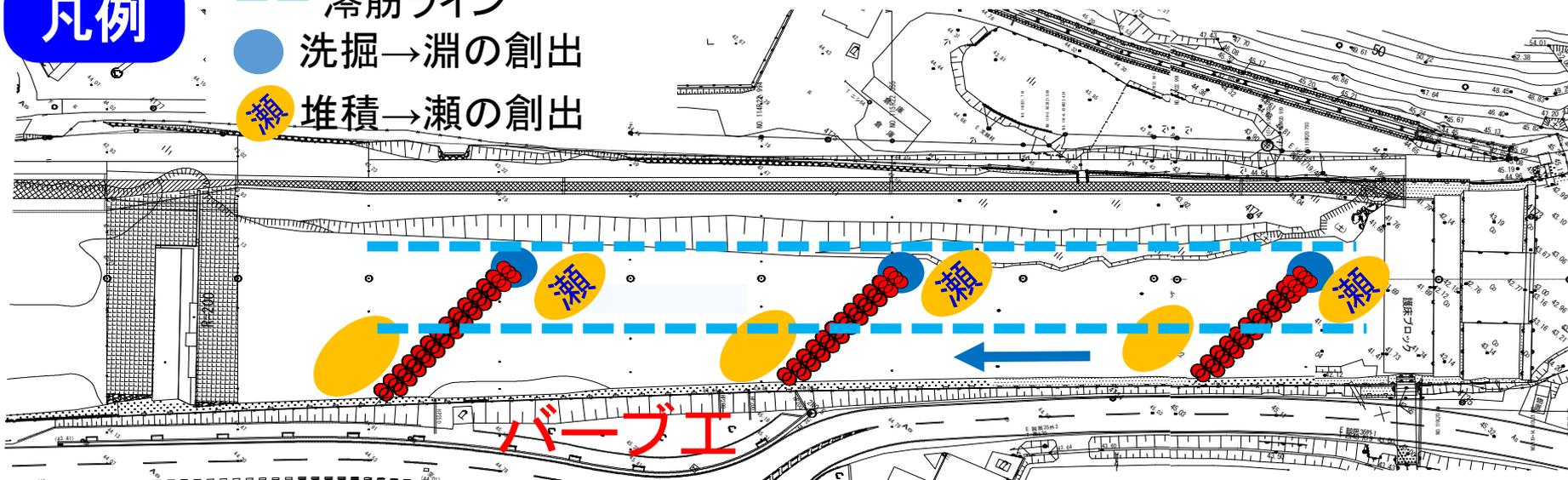
河川改修工事実施箇所の水深が非常に浅く(5~20cm)、
多様な水生生物の生息環境が提供できていない

対策

河川改修に併せバーブエを設置し、瀬と淵を創出する

凡例

- 滯筋ライン
- 洗掘→淵の創出
- 堆積→瀬の創出

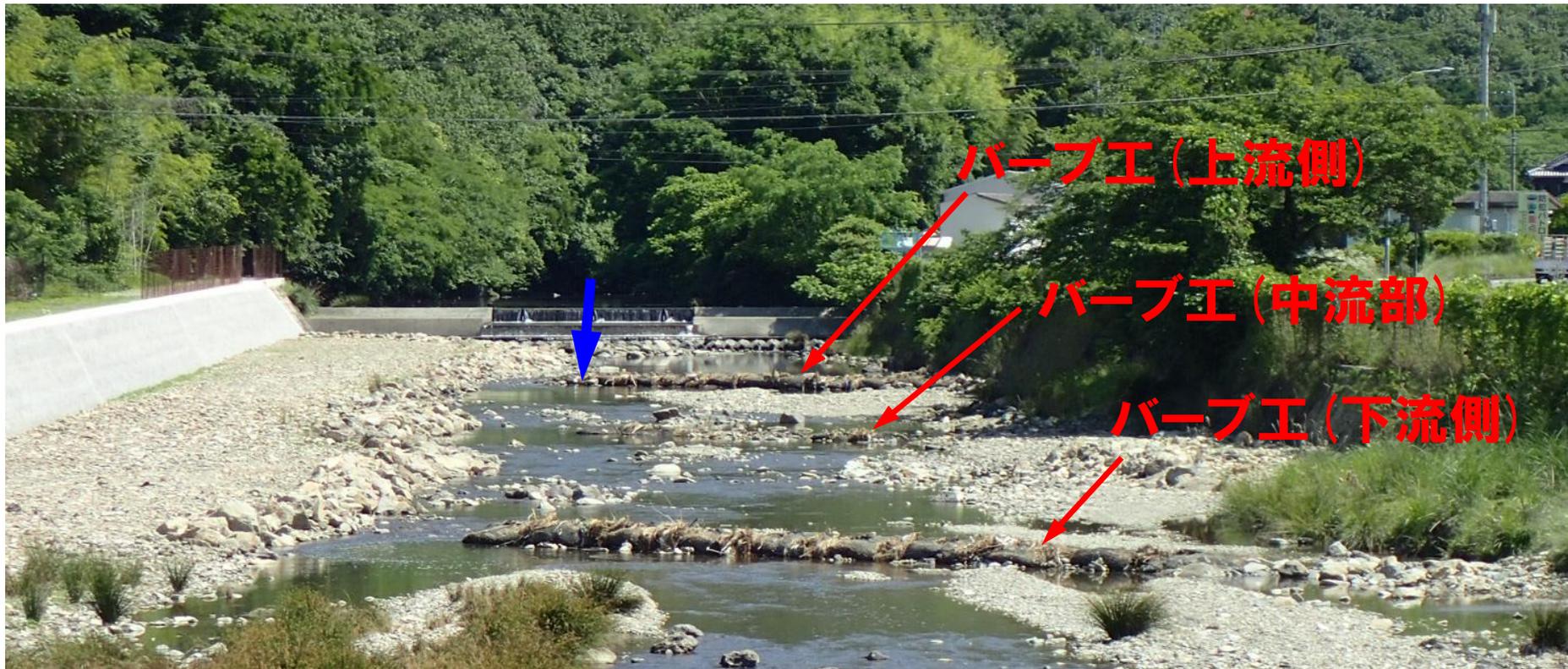


(二) 千種川水系鞍居川 (赤穂郡上郡町尾長谷)

3.実施した小さな自然再生事業

②バーブエ
(上郡町尾長谷)

現在の状況



工事費C=1,500千円 (袋詰め玉石工)

3.実施した小さな自然再生事業

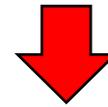
②バーブエ
(上郡町尾長谷)

施工直後と1年後の比較

施工直後
(R5.3)



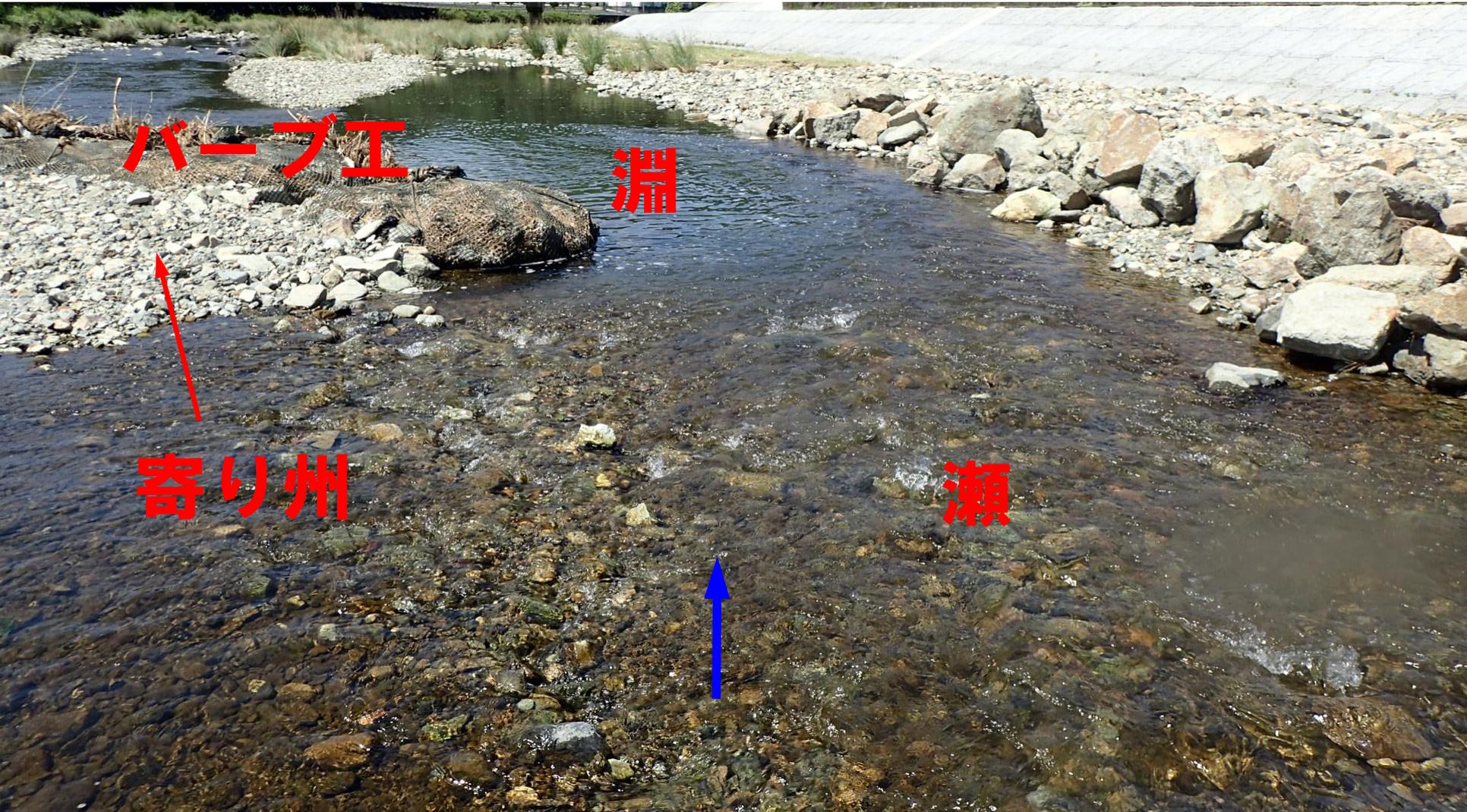
現在
(R6.6)



3.実施した小さな自然再生事業

②バーブエ
(上郡町尾長谷)

バーブエの効果①



3.実施した小さな自然再生事業

②バーブエ
(上郡町尾長谷)

バーブエの効果②

動画



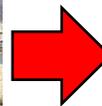
考察

- ・バーブエの効果(水生生物増加)あり
- ・バーブエ(下流側)の袋詰玉石の隙間から漏水が発生



- ・漏水しないか整備時の確認
 - ・整備後に経年変化の確認
- が重要！

※直営で30分程度で修繕実施



3.実施した小さな自然再生事業

工事で実施

令和5年度

③みお筋掘削

(二)千種川水系千種川
(佐用町船越)

令和3年度

①みお筋掘削+バーブエ

(二)千種川水系千種川
(上郡町河野原)

令和4年度

②バーブエ

(二)千種川水系鞍居川
(上郡町尾長谷)

地域団体と連携して実施

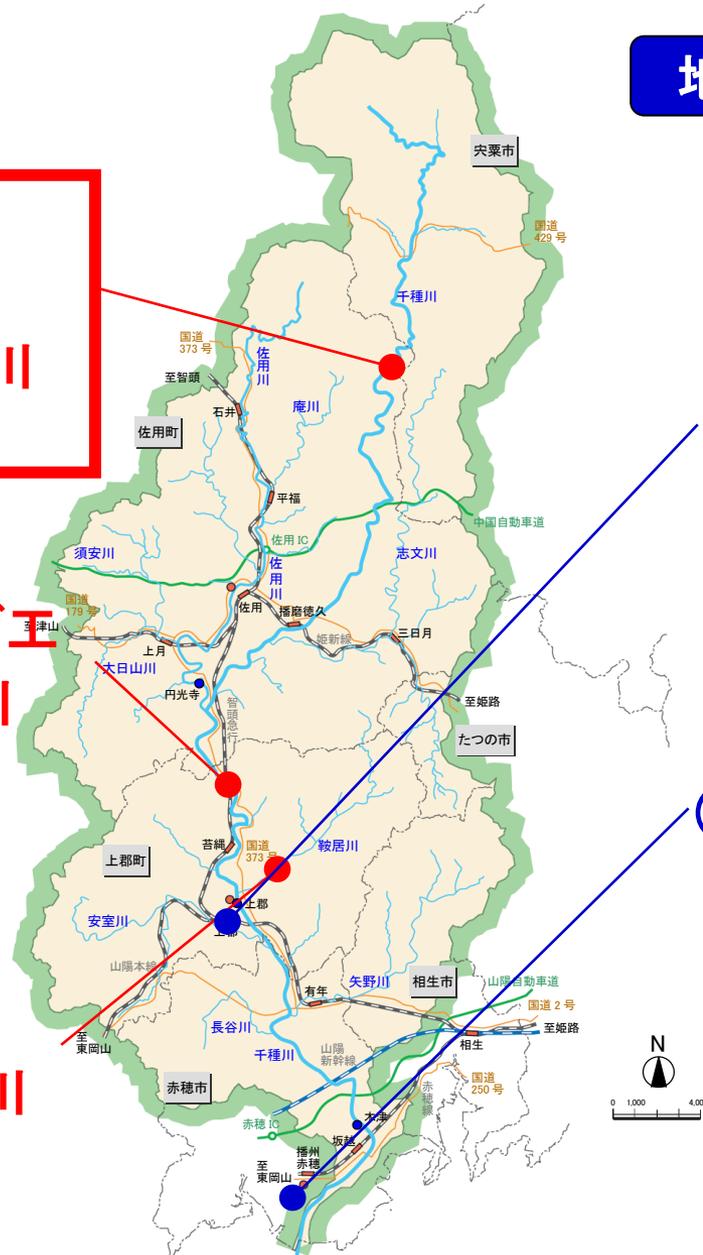
令和5年度～

⑤タナゴパラダイス復活
(二)千種川水系安室川
(上郡町山野里)

令和6年度

④バーブエ

(二)千種川水系加里屋川
(赤穂市加里屋)



3.実施した小さな自然再生事業

③みお筋掘削
(佐用町船越)

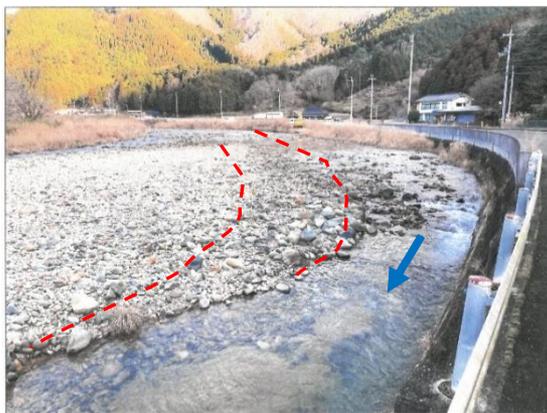
課題

瀬の水深が土砂堆積により、非常に浅くなり、瀬に生息する鮎等の水生生物の生息環境が悪化

対策

みお筋掘削により、瀬の水深を確保

みお筋掘削前



みお筋掘削後(R5)



約1年後(R6)



(二) 千種川水系千種川 (佐用郡佐用町船越)

3.実施した小さな自然再生事業

③みお筋掘削
(佐用町船越)

考察

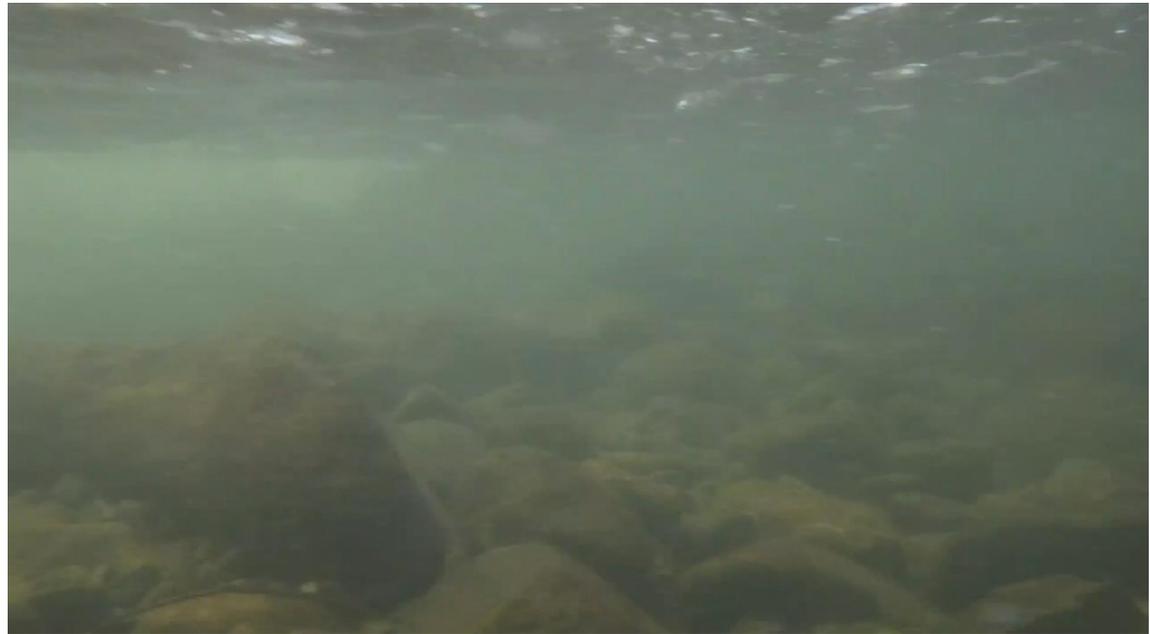
- 復活させた瀬は1年後も維持できており、鮎が増加
→鮎おとり店で釣りスポットとして紹介されている

直上流の写真
(R6.9月)



釣り人(落ち鮎釣り)

みお筋掘削箇所動画(R6.9)



みお筋掘削C=1,000千円

3.実施した小さな自然再生事業

工事で実施

令和5年度

③みお筋掘削

(二)千種川水系千種川
(佐用町船越)

令和3年度

①みお筋掘削+バーブエ

(二)千種川水系千種川
(上郡町河野原)

令和4年度

②バーブエ

(二)千種川水系鞍居川
(上郡町尾長谷)

地域団体と連携して実施

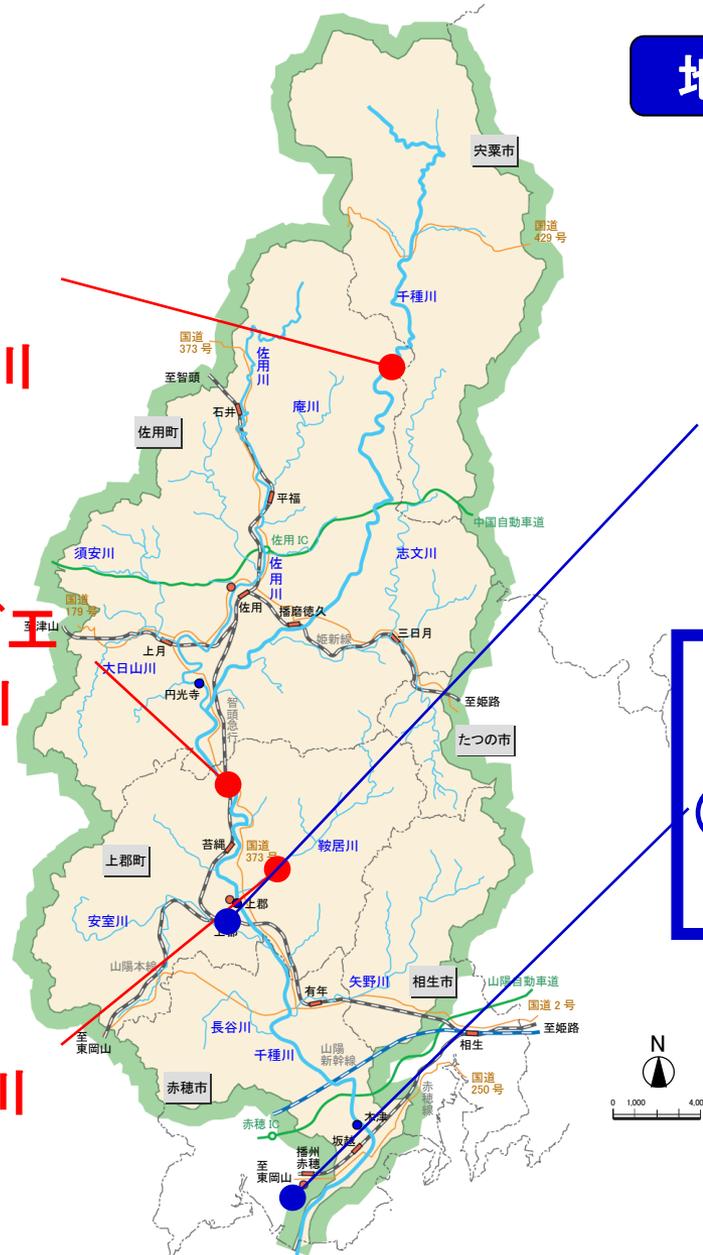
令和5年度～

⑤タナゴパラダイス復活
(二)千種川水系安室川
(上郡町山野里)

令和6年度

④バーブエ

(二)千種川水系加里屋川
(赤穂市加里屋)



3.実施した小さな自然再生事業

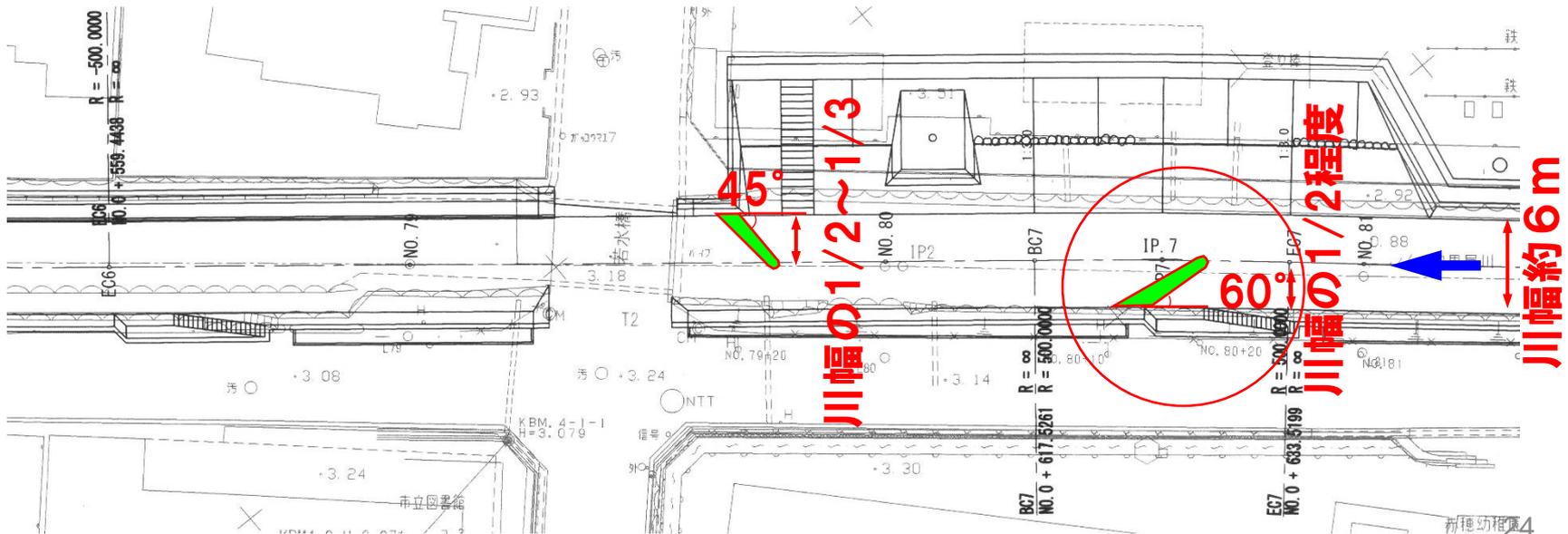
④バーブエ
(赤穂市加里屋)

課題

縦断勾配=1/1,000で線形が直線的であるため、流れの変化が乏しく、多様な水生生物に適した生息環境になっていない

対策

小学生向けのイベントでバーブエを設置し、瀬と淵を創出



3.実施した小さな自然再生事業

④バーブエ
(赤穂市加里屋)

役割分担

●県土木事務所

資材準備（石材採取・運搬）

チラシ作成

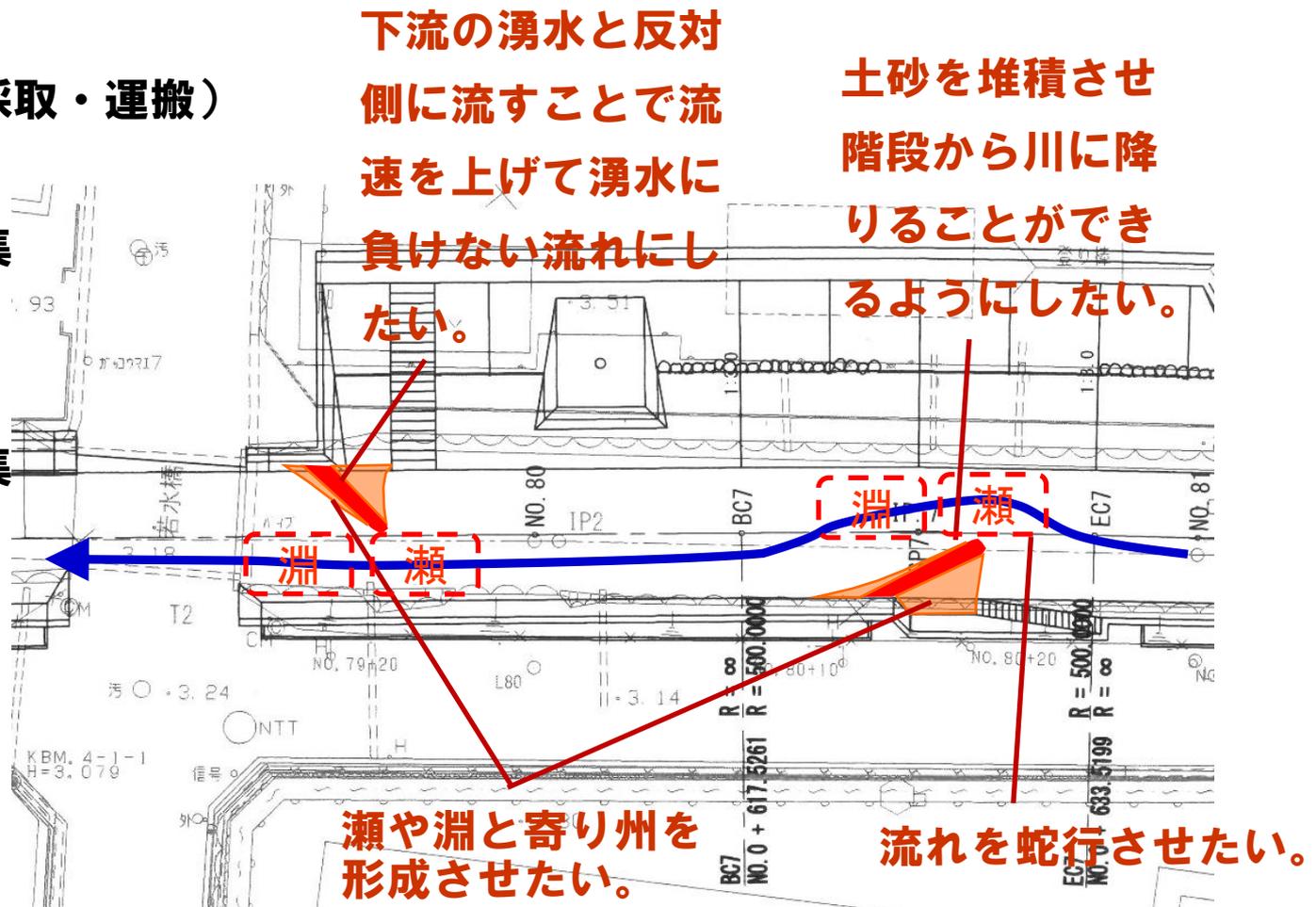
草刈り・ゴミ収集

●市役所

参加者募集

草刈り・ゴミ収集

バーブエの設置目的とねらい



3.実施した小さな自然再生事業

④バーブエ
(赤穂市加里屋)



3.実施した小さな自然再生事業

④バーブエ
(赤穂市加里屋)

バーブエの効果

動画



考察

- ・ 瀬、淵の創出までには至っていないが、流速が遅い河川でもバーブエの効果（水生生物の増加）があった
→バーブエ先端部の流速アップで河床が泥から砂に
- ・ 参加者の満足度は高く、来年度も継続して実施予定
※バーブエの改良or新設

参加者の声

- くつにどろや草がついて気持ち悪い感しよくだったけれど、楽しかった
- 石が重たかったけれどがんばって積み上げた
- 草が流れてきて大変だったけれど、完成してよかった
- 水が気持ちよかった
- 普段は入れない川に入って泳げた
- 初めての体験ができた
- もっと長い時間やりたかった

バーブエ

C=0千円(石材採取や草刈り等は直営)

※参加者12名全員が来年も参加したいと回答

3.実施した小さな自然再生事業

工事で実施

令和5年度

③みお筋掘削

(二)千種川水系千種川
(佐用町船越)

令和3年度

①みお筋掘削+バーブエ

(二)千種川水系千種川
(上郡町河野原)

令和4年度

②バーブエ

(二)千種川水系鞍居川
(上郡町尾長谷)

地域団体と連携して実施

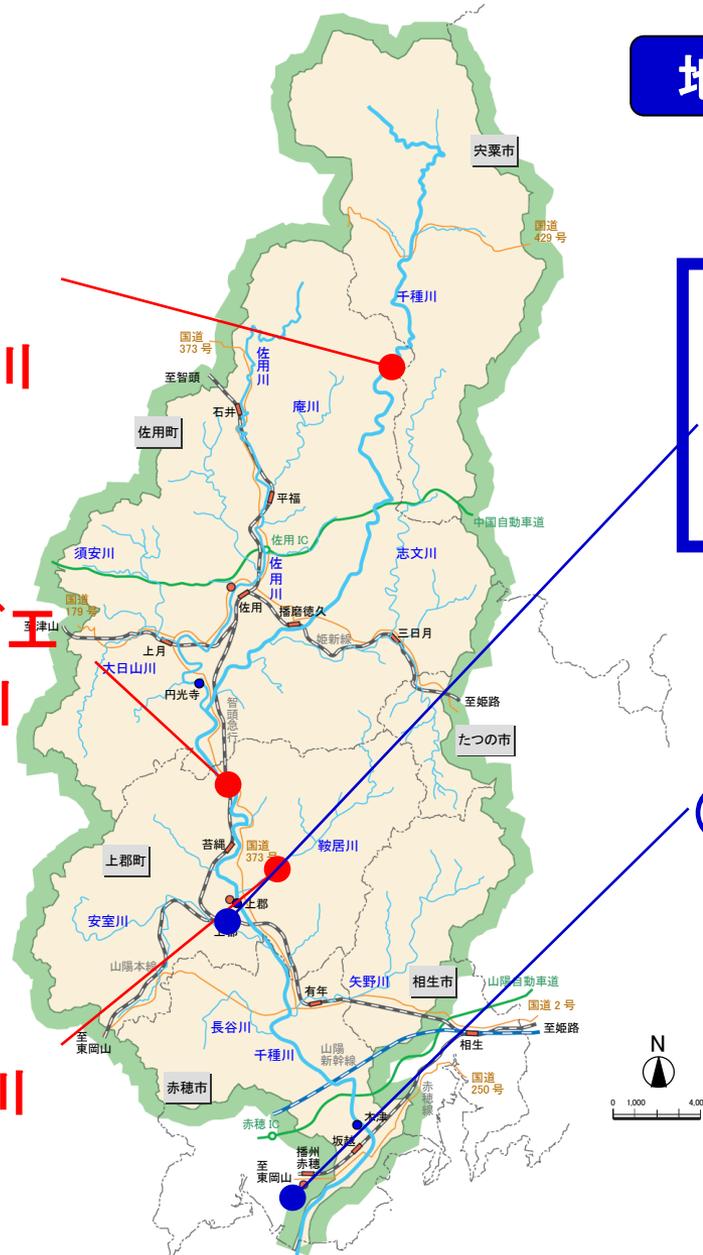
令和5年度～

⑤タナゴパラダイス復活
(二)千種川水系安室川
(上郡町山野里)

令和6年度

④バーブエ

(二)千種川水系加里屋川
(赤穂市加里屋)



3.実施した小さな自然再生事業

⑤タナゴパラダイス復活
(上郡町山野里)

課題

平成19年に整備したタナゴパラダイスの導水路が埋塞し、
流路と分断され水生生物が移動できない

タナゴパラダイスとは・・・水の流れがない場所を好むタナゴ等の水生生物の生息空間としての水たまり

対策

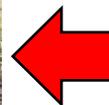
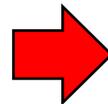
地元高校(農業土木系)の授業の一環
として実施(人力掘削等)

導水路の掘削状況(整備時)



3.実施した小さな自然再生事業

⑤タナゴパラダイス復活
(上郡町山野里)



3.実施した小さな自然再生事業

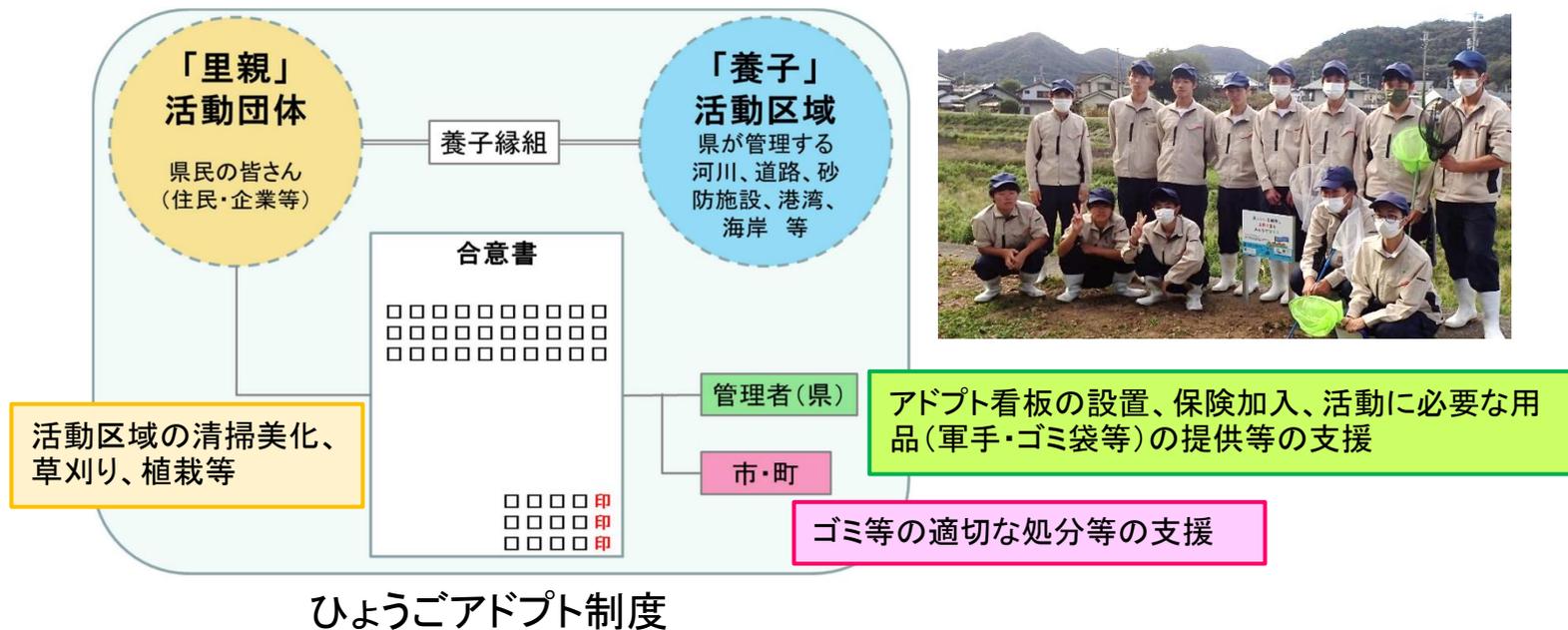
⑤タナゴパラダイス復活 (上郡町山野里)

タナゴパラダイスの維持管理

⇒地域団体(地元高校)の自主活動の支援と連携強化のため、ひょうごアドプト制度を活用



看板でPR



考察

- ・アドプト制度を活用して、地域の高校生に維持管理してもらうことで、地域の人材育成につなげていく

← 兵庫県立上郡高等学校

ログイン

上高ブログ

カテゴリ:地域環境科

タナゴパラダイスの復活(アドプト)
C=20千円(草刈り機の刃・燃料)

地域環境科 ▾

10件 ▾

地域環境科が課題研究発表会を行いました。

投稿日時: 01/14 **地** 地域環境科 カテゴリ:地域環境科

1月11日、地域環境科3年生がほぼ1年間に渡る研究の成果をそれぞれ発表しました。

安室川の生物調査と溝の掘削とアドプト	竹パウダーが花壇苗の生育に及ぼす影響	ひょうごの達人招聘事業をとおしての擁壁造成の挑戦
マイクロバブル水による生育の違い	11号温室横の水路の修復	ブドウ‘シャインマスカット’の花穂整形による粒の肥大化
ブドウ‘シャインマスカット’の果粒の肥大化	ブドウ‘シャインマスカット’の葉身の大きさと果粒重	色々なコンクリートの強度実験
安室川の生物多様性の保全に向けた水質調査と溝掘削	ペチュニアの人工交配	G I Sを活用したハザードマップの作成

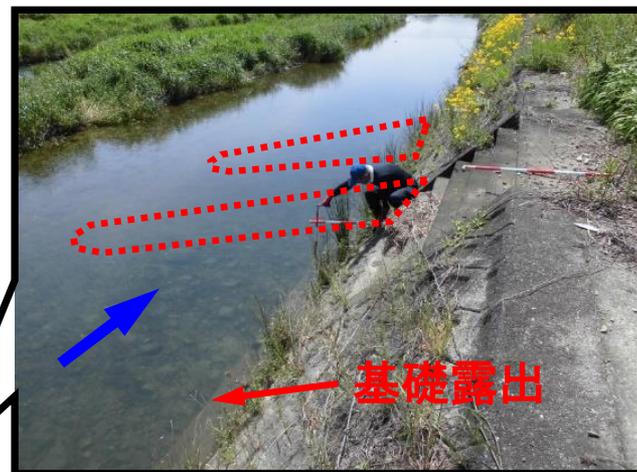
4. 今後の展開

実施検討中の事項

①工事で発生する石材をバース工に活用

※県工事だけでなく市町にも打診

→建設副産物を有効活用した小さな自然再生



②改修後に河床低下傾向にある河川でのバース工整備

※特に河床材料が流出し、水生生物が減少している河川

→小さな自然再生を活用した河床低下対策

③地域団体との連携および支援

(高校生や小学生の活動や水温調査支援)

※河川管理者だけの活動では限界があり地域

団体のニーズに合わせた様々なゆるい支援

→小さな自然再生の実施を継続的に地域人材で



(地域の関係団体)

千種川圏域清流づくり委員会

加里屋川ふるさとの川整備連絡協議会

兵庫県立上郡高等学校地域環境科

山野里なんでも体験隊

千種川漁業協同組合