

天王川魚道の整備について

平成29年7月14日

福井県丹南土木事務所 河上重範

河川概要



整備背景（行政と地元の取組み）

● 3つの方針

1. 里地里山の保全再生 ～ SATOYAMA Initiative ～

現代の暮らしと調和した、コウノトリも住める豊かな里地里山をつくります。

2. 環境調和型農業の推進と農産物のブランド化 ～ Sales promotions ～

コウノトリをシンボルに人と自然が元気になる越前市ブランドを確立します。

2. 学びあいと交流 ～ Study and communication ～

環境学習を通じ、里地里山の自然と文化を守り、伝える人を育てます。



整備背景（行政と地元の取組み）



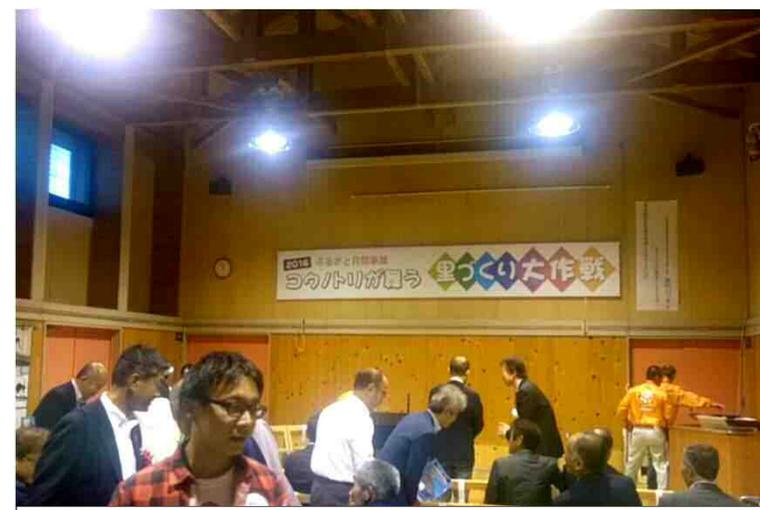
地元住民による河川内の草刈



コウノトリを呼び戻す農法のPR看板



地元小学生のコウノトリの図画コンクール



コウノトリイベントの開催

整備概要

- 天王川(管内)の落差工の数は 17 箇所【うち 6 箇所は県管理】
- 県管理の落差工について、平成25年度より整備を開始



整備方針

対象魚種 甲殻類、両生類等も含めた**水生生物全般**を対象とする。
(特定魚種に絞らない)

構造形式 魚類、甲殻類、両生類が、河川内を行き来できるように、**自然石の小プールをウロコ状に配置する方法**を採用する。

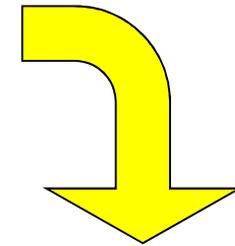
設計勾配 水生生物全般の移動を考慮し、**1/5以下**とする。

設計水深 流速を減勢させるため、**20~30cm**確保する。

整備方法 整備後に課題を抽出し、次の設計にフィードバックする
順応的整備を行う。

(出展:水辺の小わざ 等)

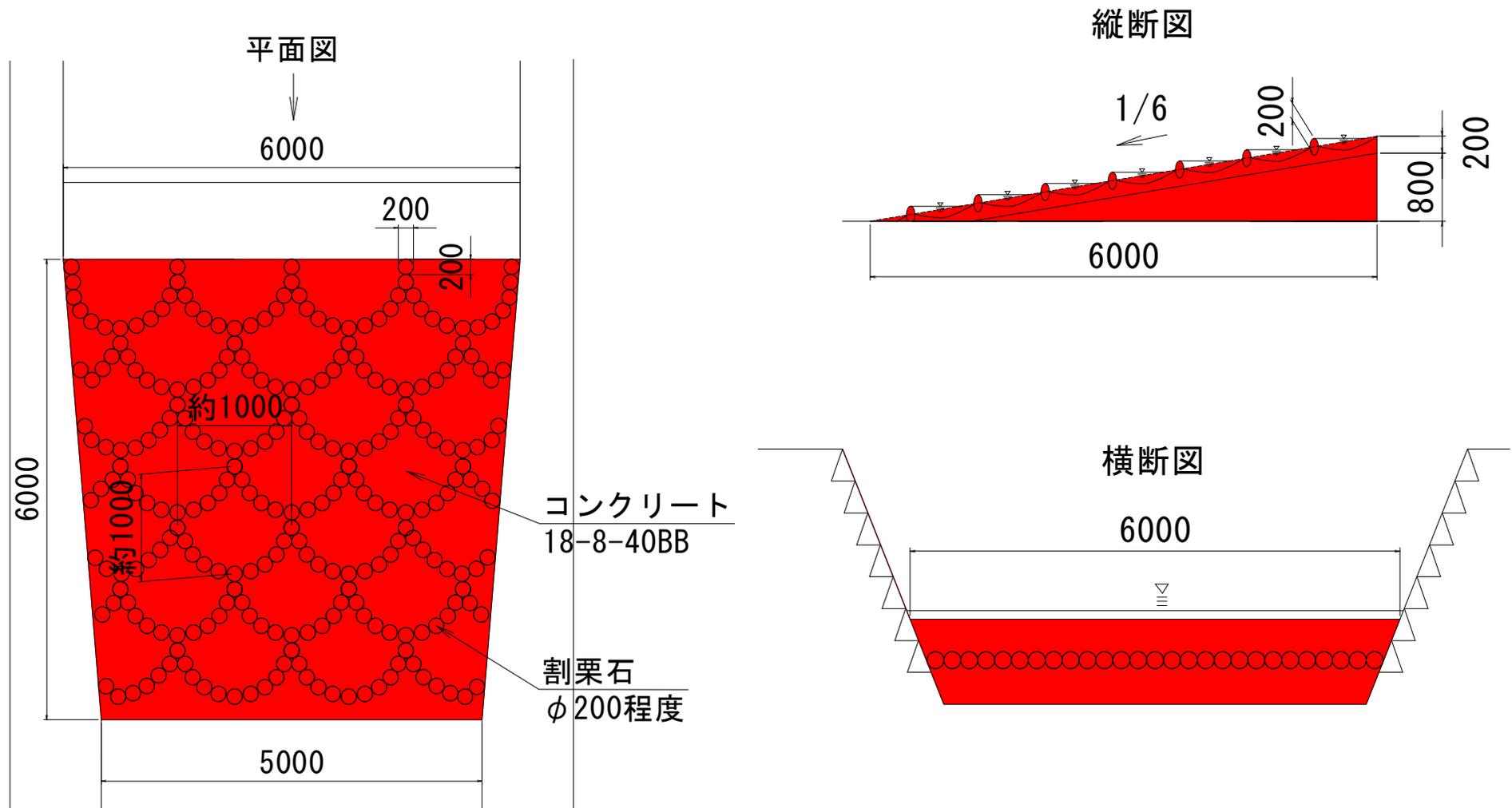
整備経過



1号魚道（構造図）

（落差H=0.8m、勾配1/6、水深約0.2m、プール寸法約1.0m×約1.0m）

- 全面に小プールをうろこ状に配置する方法を採用



1号魚道（施工前と施工後）

（施工前）



（施工後）



1号魚道(評価)

● プールを構成する植石と幅が小さい

→ 根入れが浅いため、植石が流失する恐れがある(すでに何個か抜けている...)

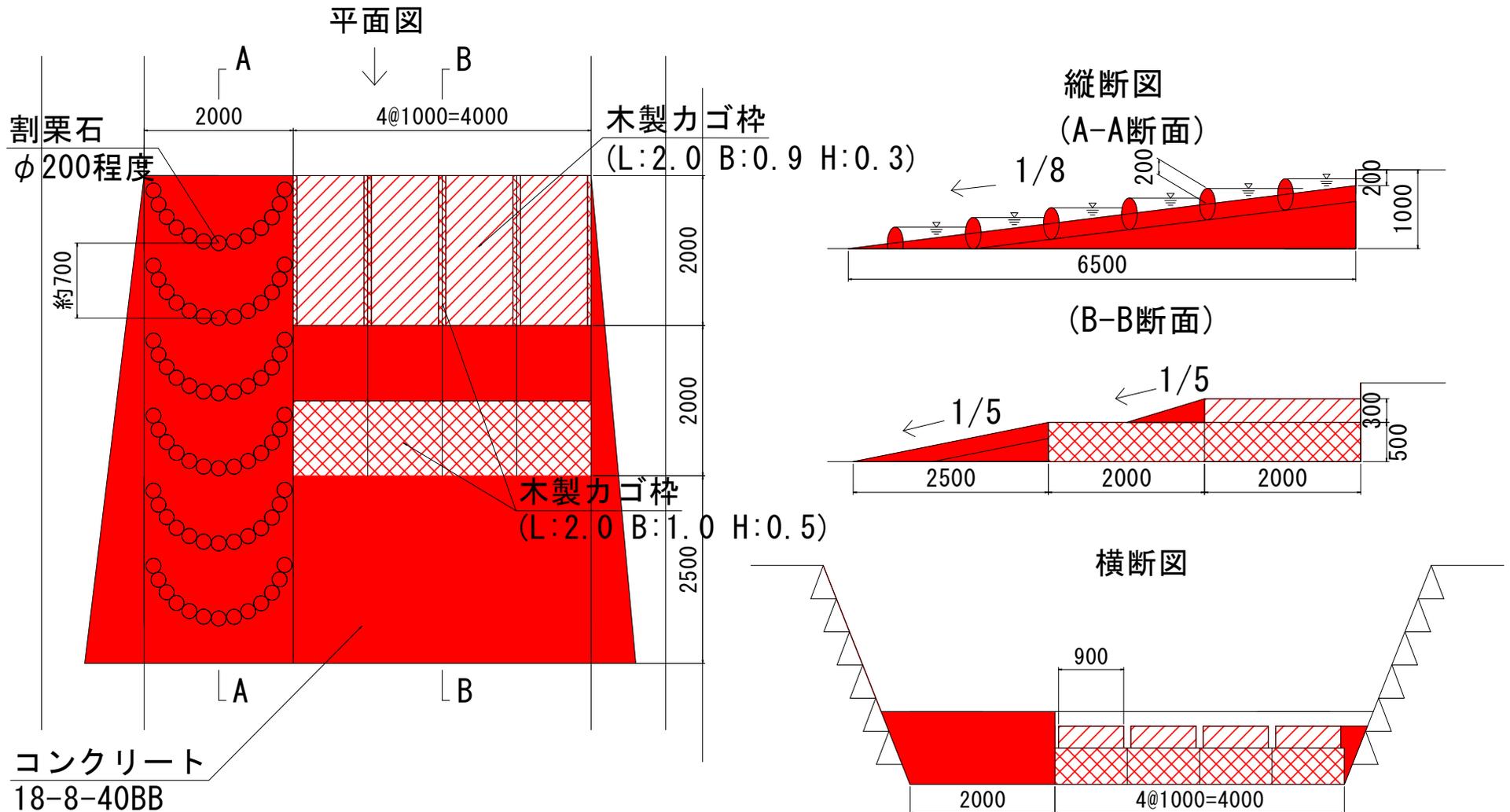
→ プールの幅が小さく、水深が浅いので、土砂が堆積しやすいため、全体にヨシが繁茂してしまう



2号魚道（構造図）

（落差H=0.8m、勾配1/8、水深約0.2m、プール寸法約2.0m×約0.7m）

●試験的に県産材を使用（川幅の2/3を使用）



2号魚道（施工前と施工後）

（施工前）



（施工後）

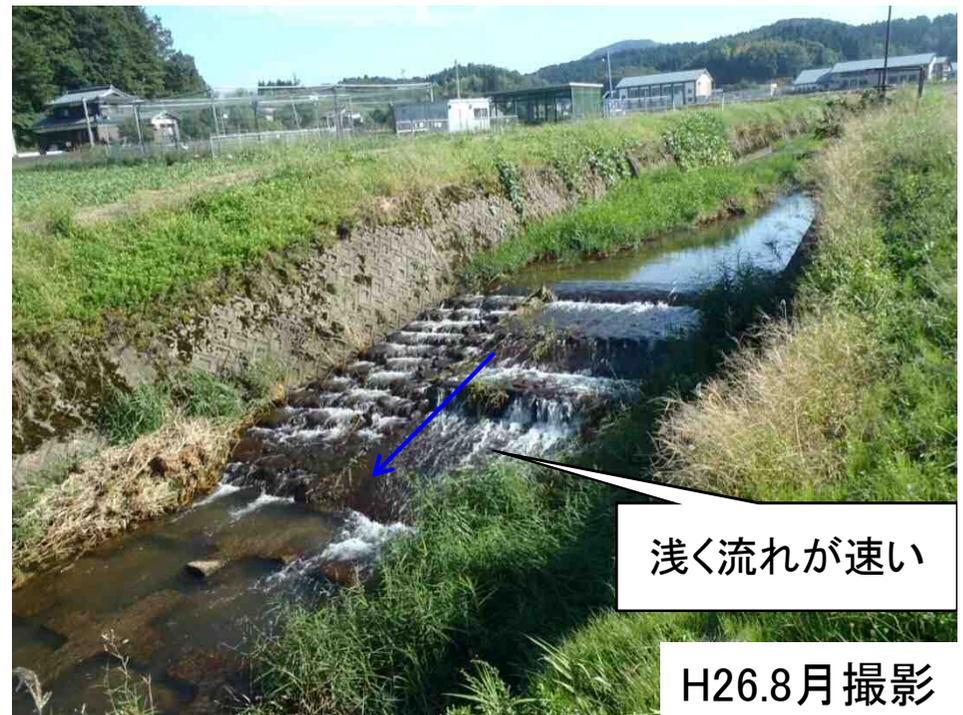


2号魚道(評価)

- 木製カゴ枠部の水深が浅く、流れも速い
- プールのサイズが小さく、泡立ちが多い



H25.9月撮影
(増水時)



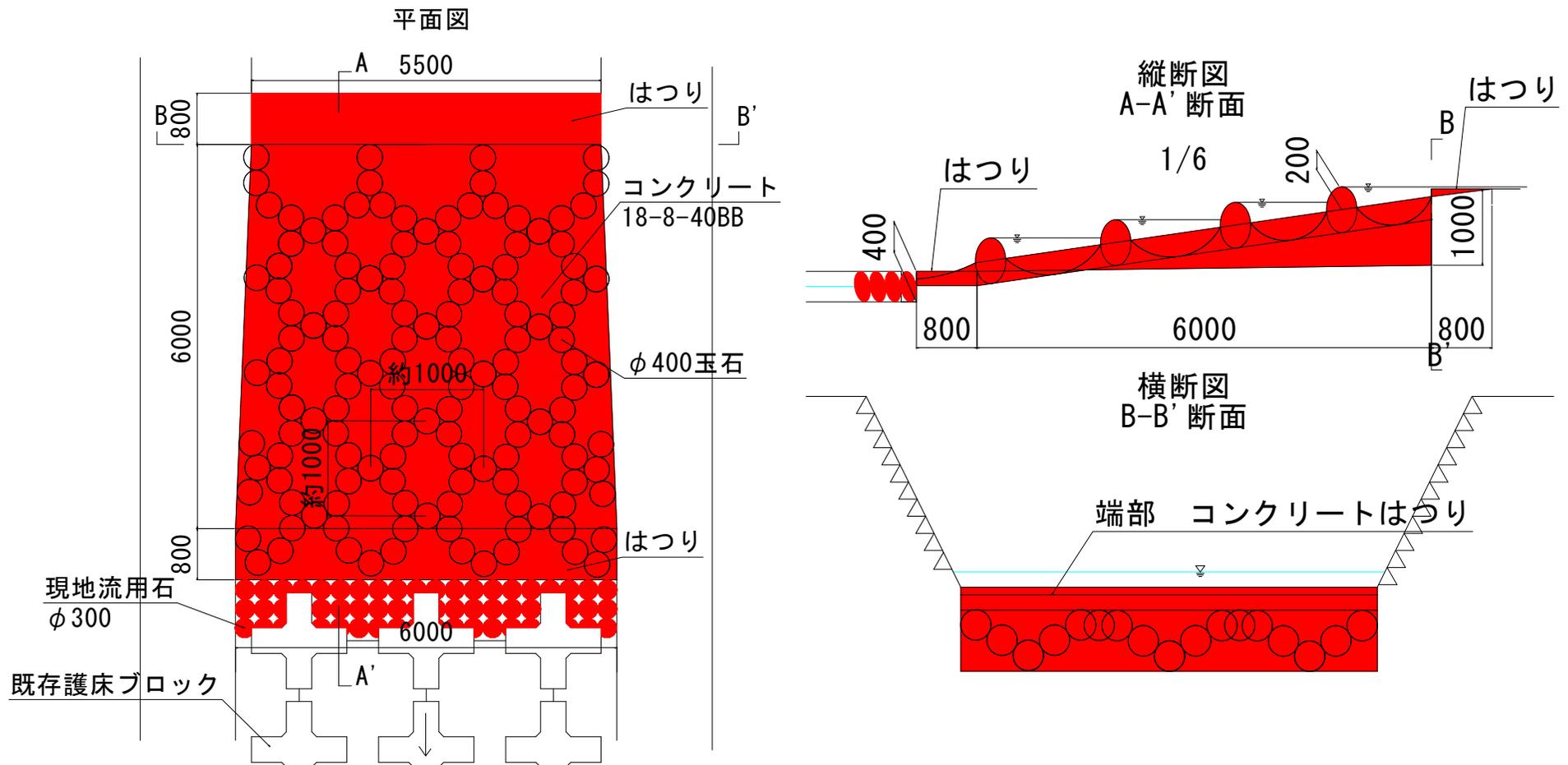
(低水時)

H26.8月撮影

3号魚道（構造図）

（落差H=1.0m、勾配1/6、水深約0.2m、プール寸法約1.0m×約1.0m）

- 1号・2号魚道の問題点を踏まえ、うろこ状プールを形成する植石をφ200からφ400に変更



3号魚道（施工前と施工後）

（施工前）



（施工後）

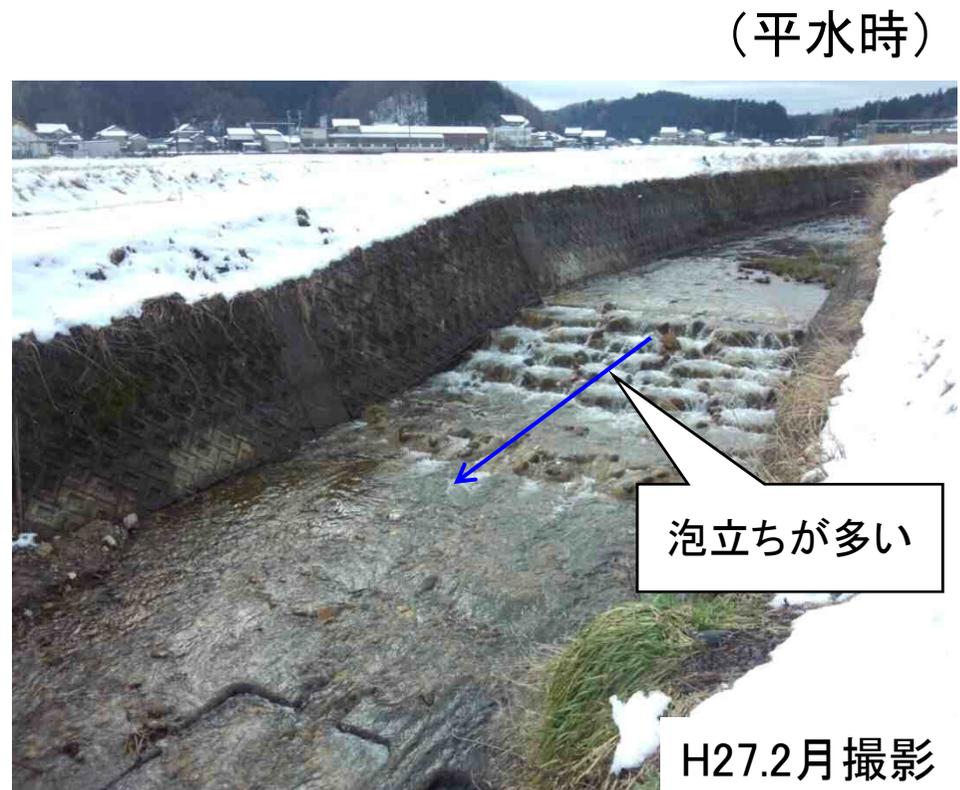


3号魚道(評価)

- プールを構成する石を大きくし、根入れとプールの水深を確保
→ 植石の流失と土砂の堆積を抑制
- プールのサイズが小さく、泡立ちが多い



H27.8月撮影
(低水時)



(平水時)

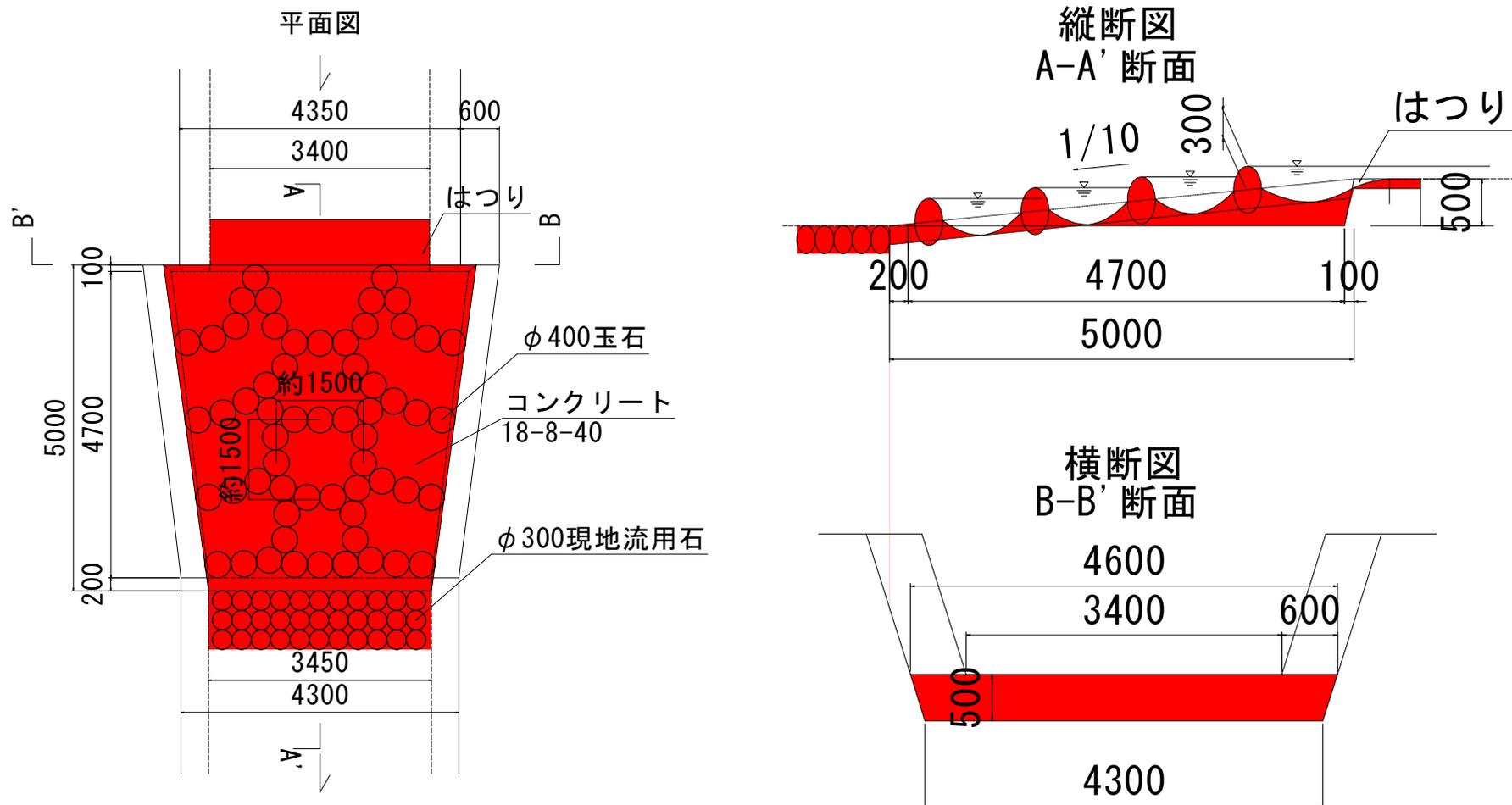
泡立ちが多い

H27.2月撮影

4号魚道（構造図）

（落差H=0.5m、勾配1/10、水深約0.3m、プール寸法約1.5m×約1.5m）

- 3号魚道の問題点を踏まえ、プールを大きくし、植石も流心に向けて配置し、流量が少ない時も滯筋を確保



4号魚道（施工前と施工後）

（施工前）

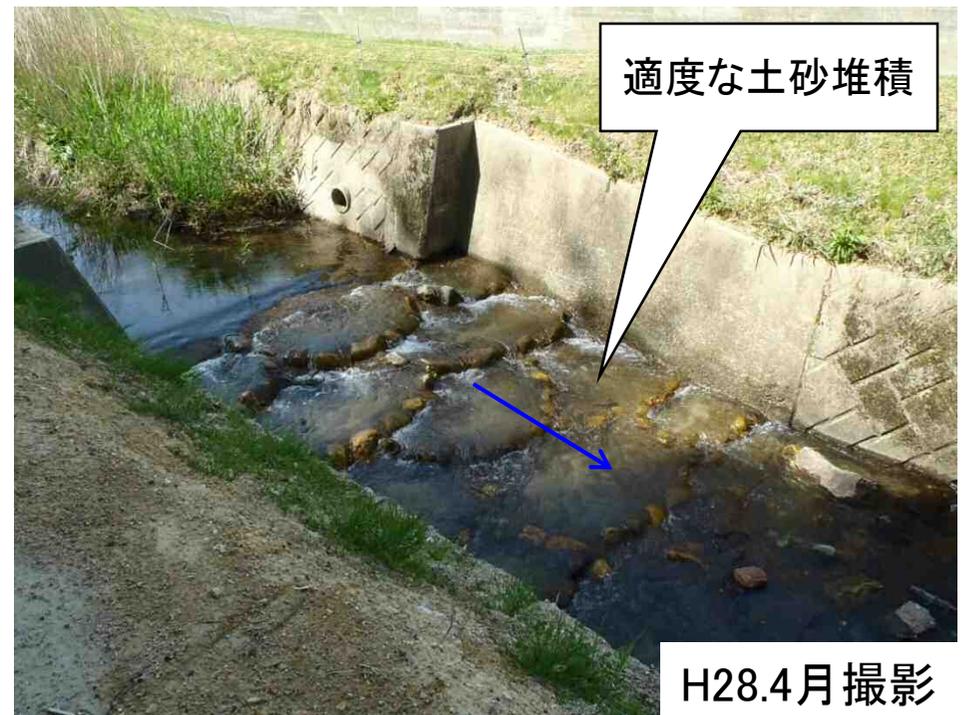


（施工後）



4号魚道(評価)

- 水深が確保され、泡立ちを抑えることに成功
- 適度に土砂が堆積している(中心部が太い滯筋となっている)

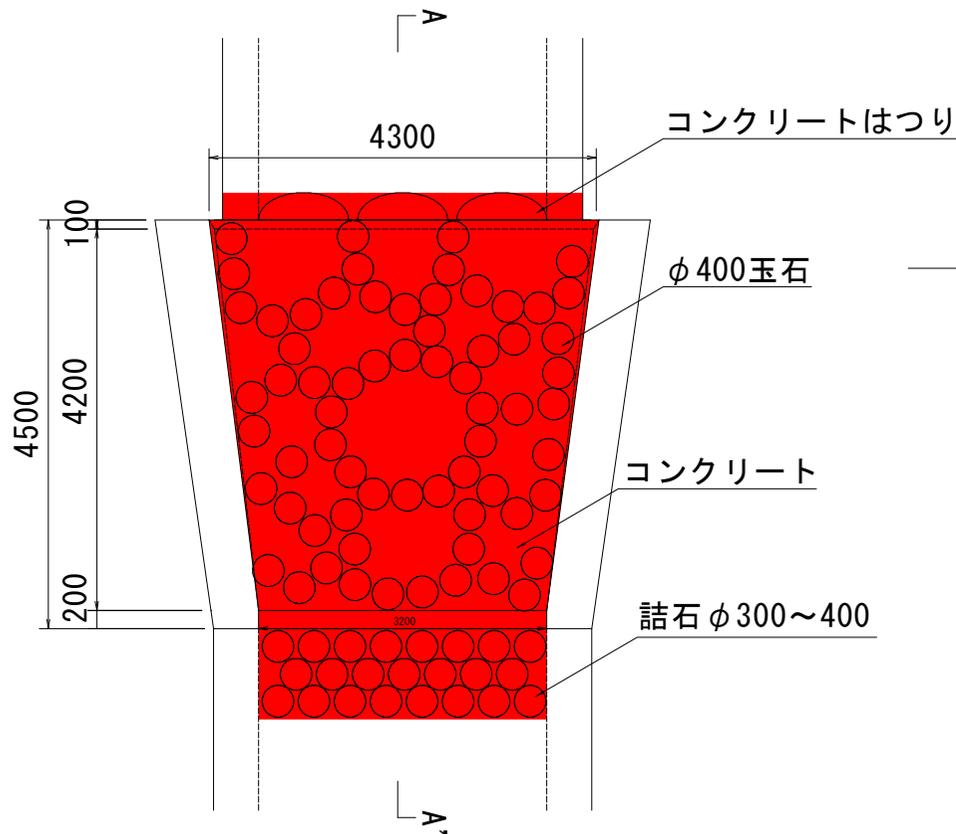


5号魚道（構造図）

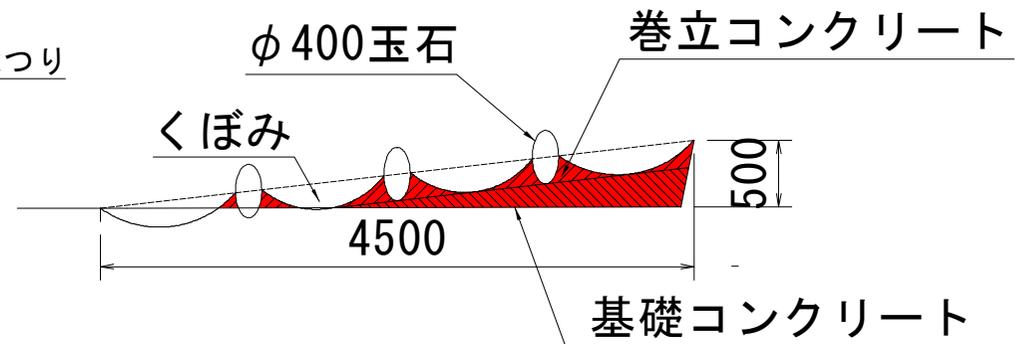
（落差H=0.5m、勾配1/9、水深約0.3m、プール寸法約1.5m×約1.5m）

- 4号魚道の形状を採用し、試験施工として浚渫土砂を利活用して整備

平面図



縦断面
A-A' 断面



5号魚道（施工前と施工後）

（施工前）



（施工後）



5号魚道(評価)

- 適度に土砂が堆積している(中心部が太い滞筋となっている)
- 今後もモニタリングを予定



生息魚類調査

- 調査会社と合同で実施
(H28.10.7)



魚類調査状況



魚類調査状況

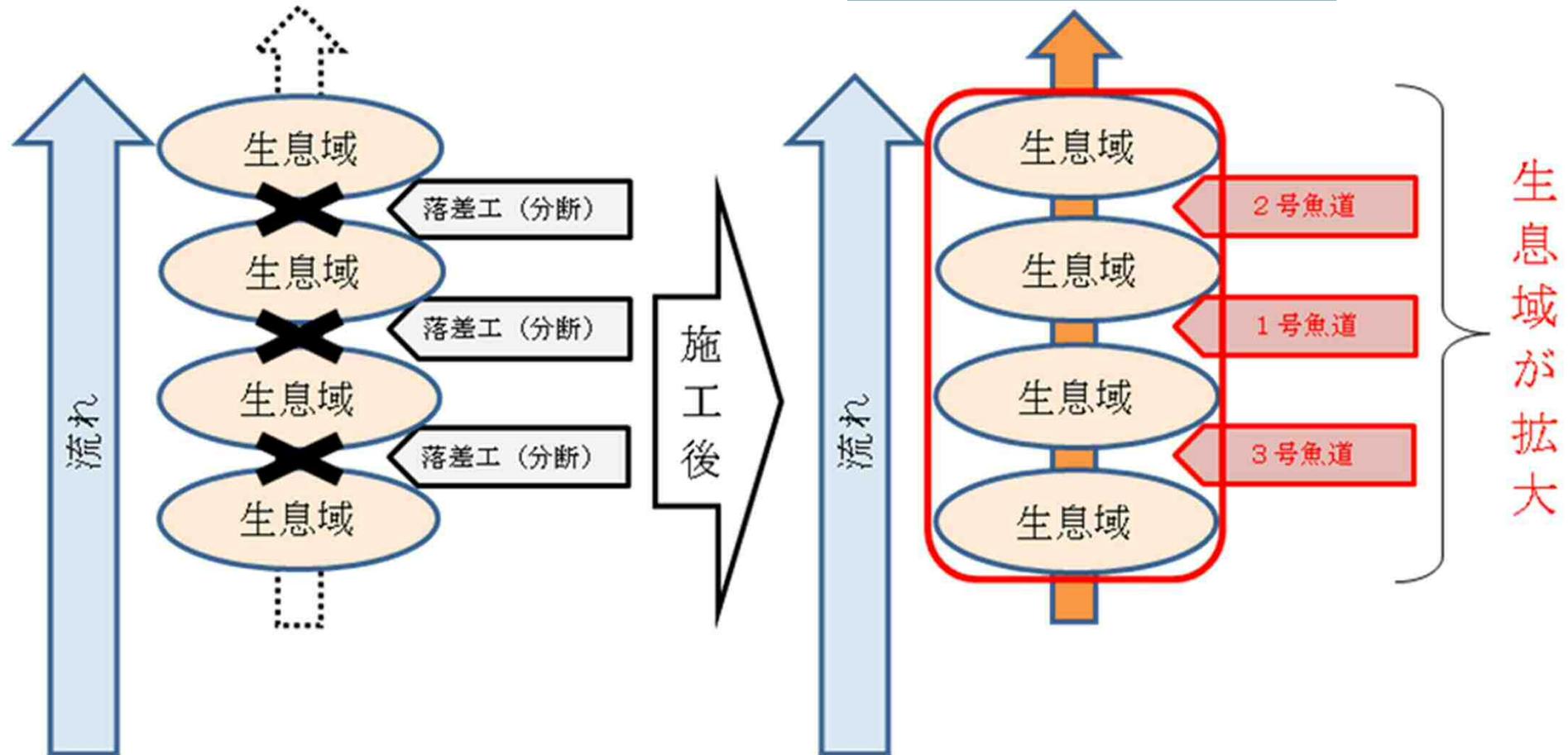


魚類調査状況

生息魚類調査 (H28.10月)

科名	ヤツメウナギ	コイ								ドジョウ	ナマズ	カシカ	サンライツシュ		ハゼ
	スナヤツメ	ギンブナ	オイカワ	カワムツ	ヌマムツ	カワムツ類	アブラハヤ	ウグイ	カマツカ	ドジョウ	ナマズ	カシカ大卵型	ブルーギル	オオクチバス	ドンコ
1号下流		●	●	●	●		●		●						●
1号上流		●		●	●		●								●
2号下流		●			●		●		●						●
2号上流					●		●		●						●
3号下流			●		●		●								●
3号上流			●		●		●		●			●			●
4号下流	●						●			●		●	●		
4号上流							●					●			

生息魚類調査 (H28.10月)



- 一連の魚道群の整備により、連続性が確保されたように思われる

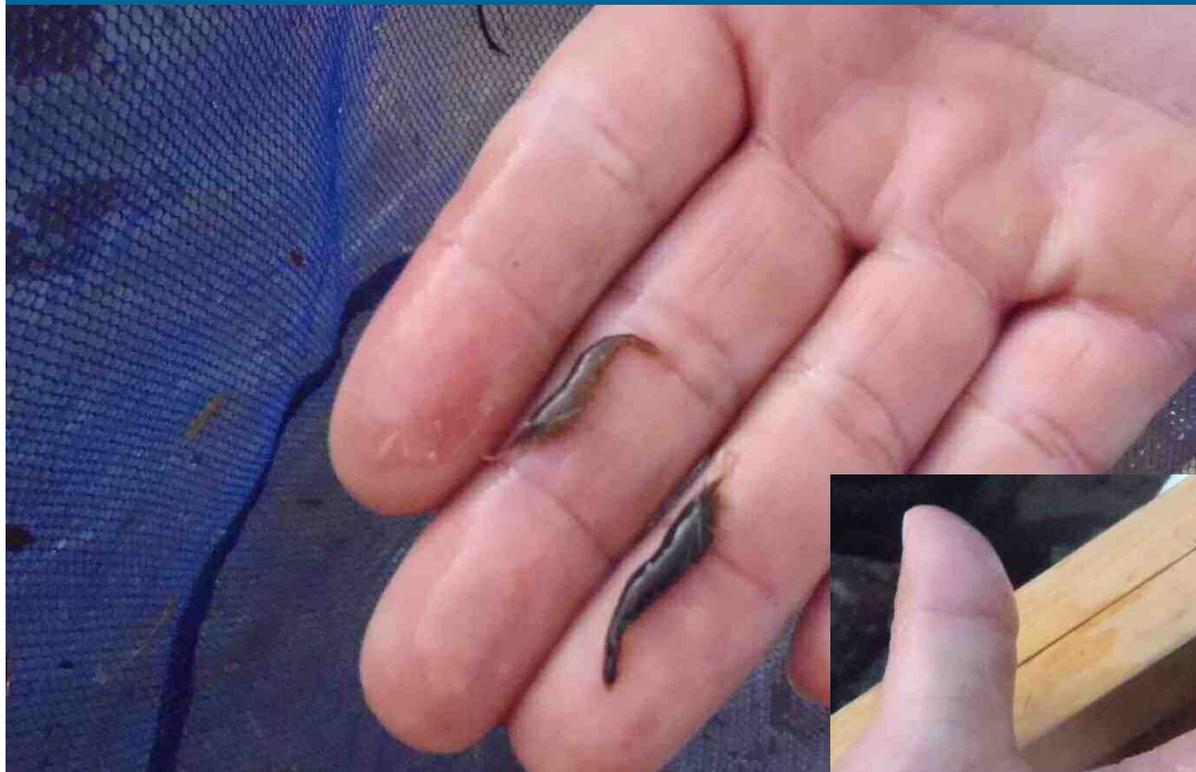
魚類調査状況



- 河川G員で河川調査を実施
(H28.11.16)



魚類調査状況



魚類調査状況



まとめ

- 魚道を設置し、設置後に状況をモニタリングすることで課題が見えた
 - プールを構成する石の大きさ、プールに堆積する土砂、魚道の泡立ちの改善等
- 魚類調査の結果、魚道の上下流で魚種に大きな差はなかった
 - 課題ありと思って改善を図ってきたが、意外にどの魚道も機能していると思われる

今後の展開

- 今後の魚道の整備は、4号魚道の形式を採用する
- 既設魚道の状況も継続的に確認し、見直しや改善を検討する
- 魚類調査を継続し、さらに動向を把握する
- 魚類以外の水生生物や植物の調査も必要
- 農業用水堰の管理者と連携を図る

魚道整備から感じたこと

- 物は作ったら、きちんと面倒を見る！
「完成してからが始まり」という意識を持つ
- 川の中で学ぶことは多い（みんなで川の中で調査）
護岸の天端から見ているだけではわからないことが多い
- 専門家や地域の意見を取り入れる
なんとなくではなく、専門家への聞き取りや、地元住民の意見を聞くことは大切
- 河川Gは天王川魚道PR大使（自称）
自分たちのやってきたことを外部に向けて発信することの大切な仕事の一つ

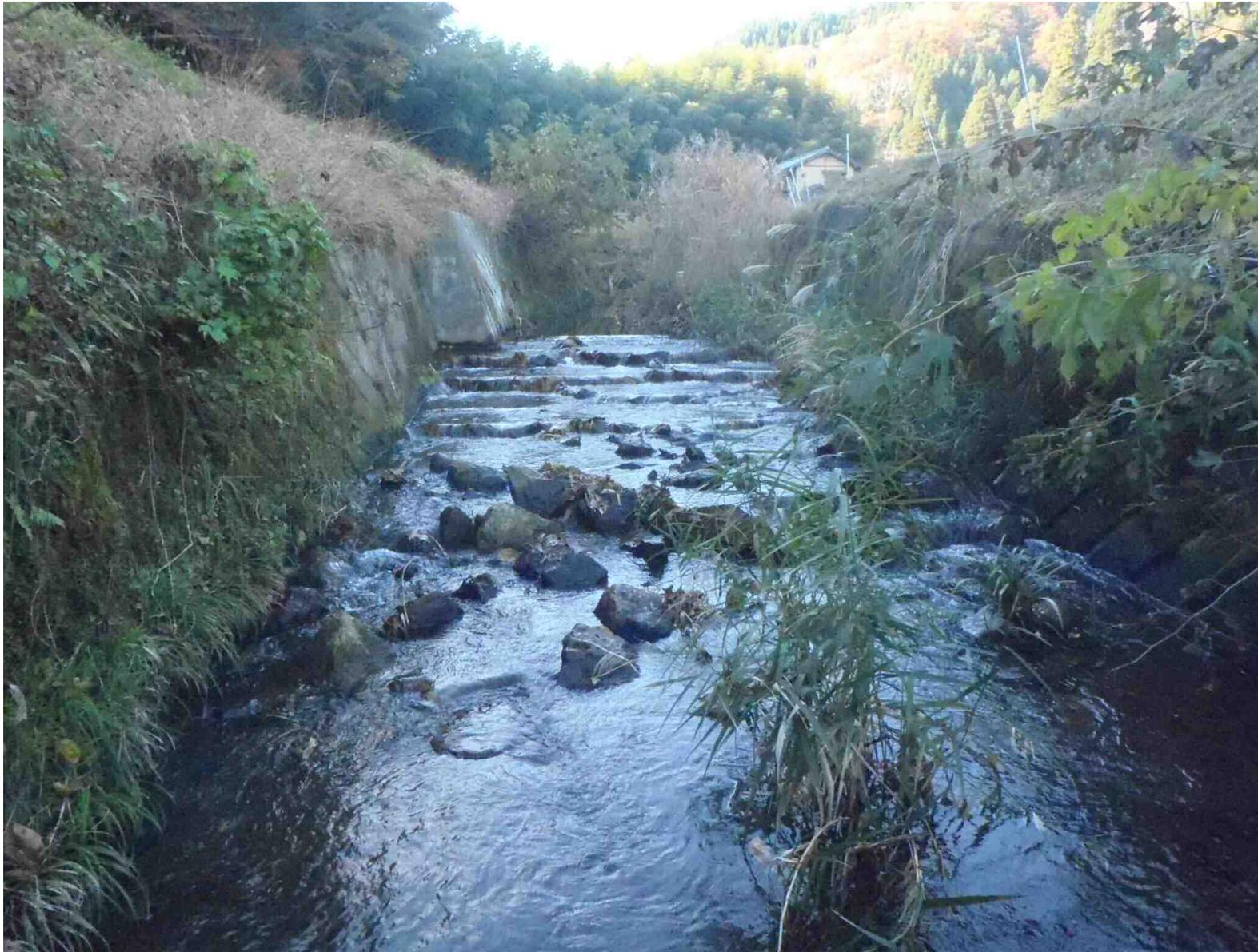
5号魚道施工状況



5号魚道施工状況



4号魚道



3号魚道



3号魚道



1号魚道

