

天王川の魚道整備について

平成28年11月

福井県丹南土木事務所

河川概要



一級河川九頭竜川水系天王川
流域面積 : 157.46km²
流路延長 : 21.55km

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）



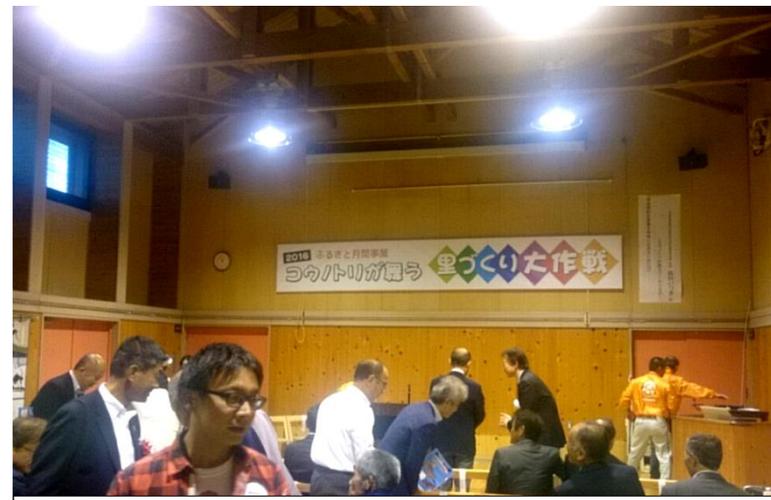
地元住民による河川内の草刈



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)
- 平成25年度より整備を開始



整備方針

対象魚種 コウノトリは雑食性であることから、特定魚種に絞らない。甲殻類、両生類等も含めた**水生生物全般**を対象とする。

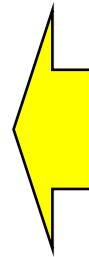
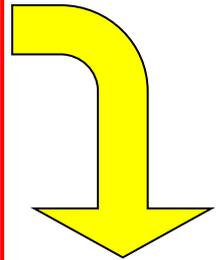
構造形式 魚類、甲殻類、両生類が、河川内を行き来できるように、**自然石の小プールをウロコ状に配置する方法**を採用する。

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。

整備經過

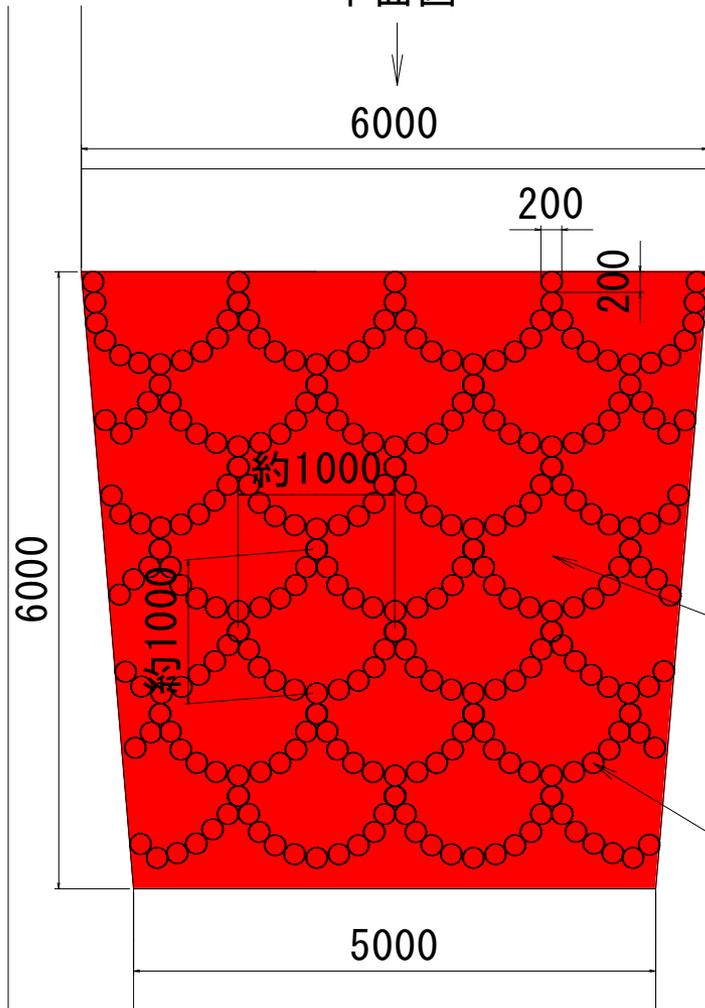


1号魚道(構造図)

(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

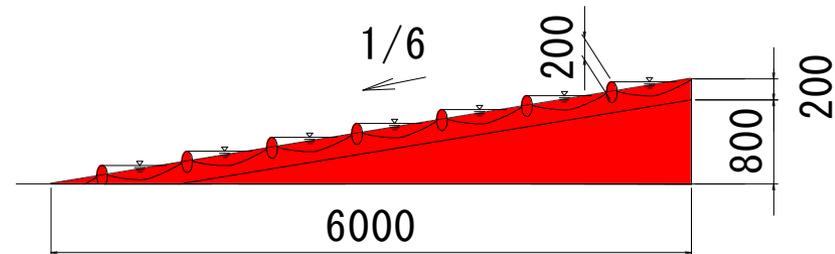
平面図



コンクリート
18-8-40BB

割栗石
φ200程度

縦断面図



横断面図



1号魚道（施工前と施工後）

（施工前）

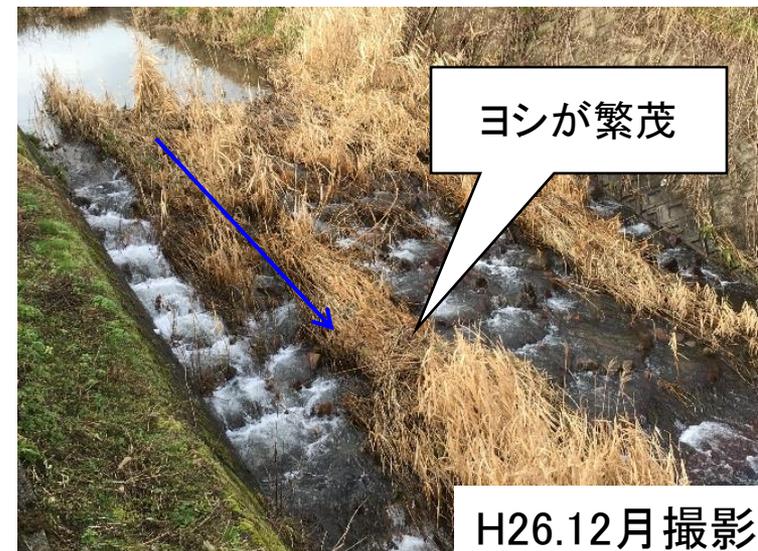


（施工後）



1号魚道(評価)

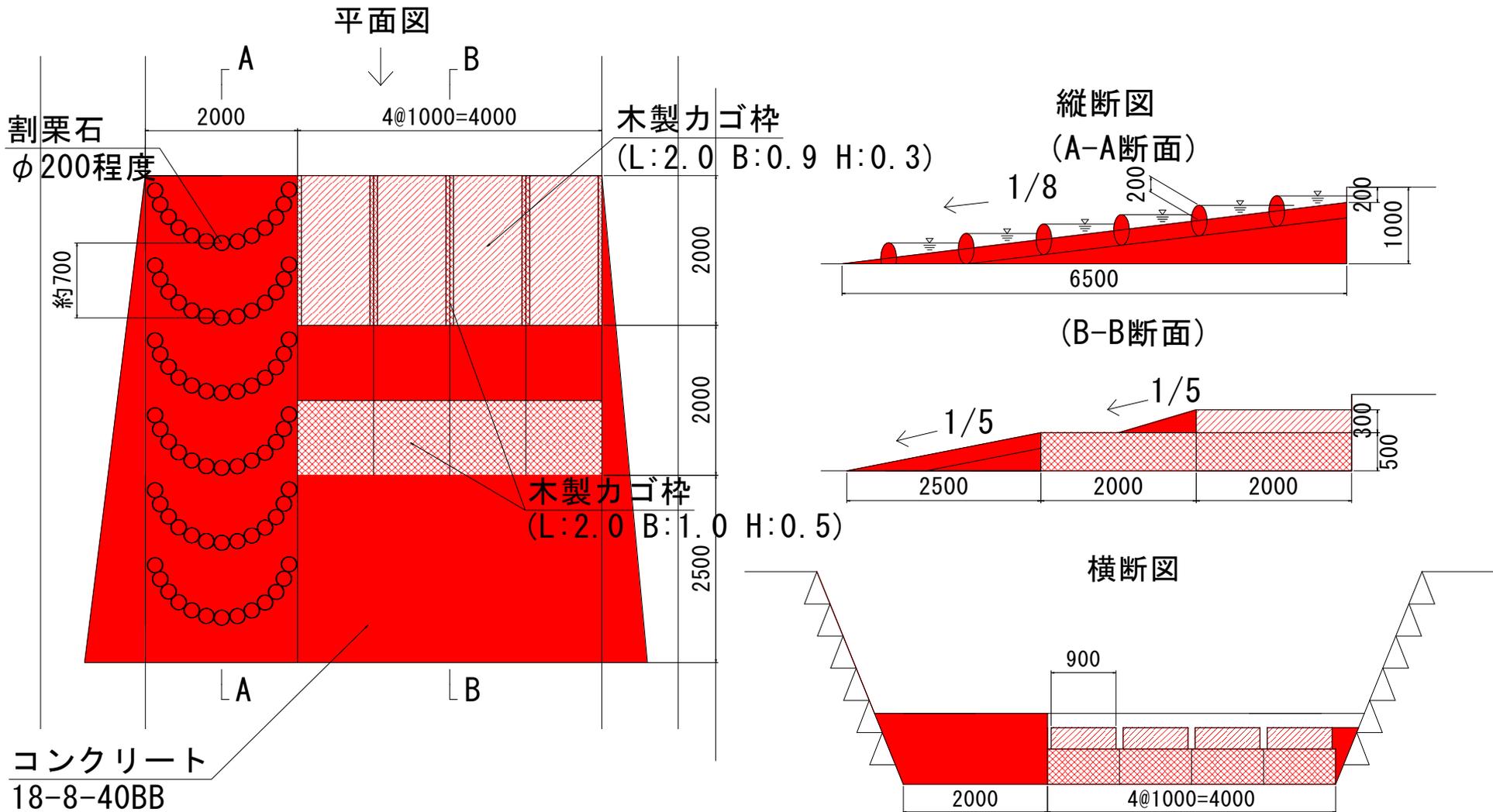
- プールを構成する植石が小さい
→ 根入れが浅いため、植石が流失する恐れがある(既にしている)
→ プールの水深が浅く、土砂が堆積しやすいため、全体にヨシが繁茂



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）

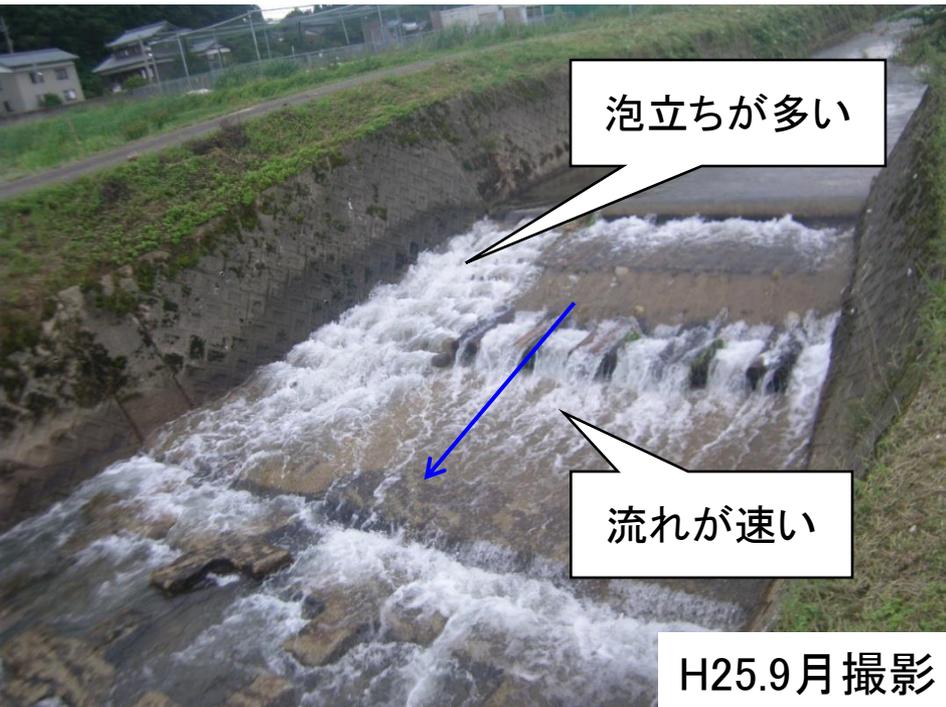


（施工後）

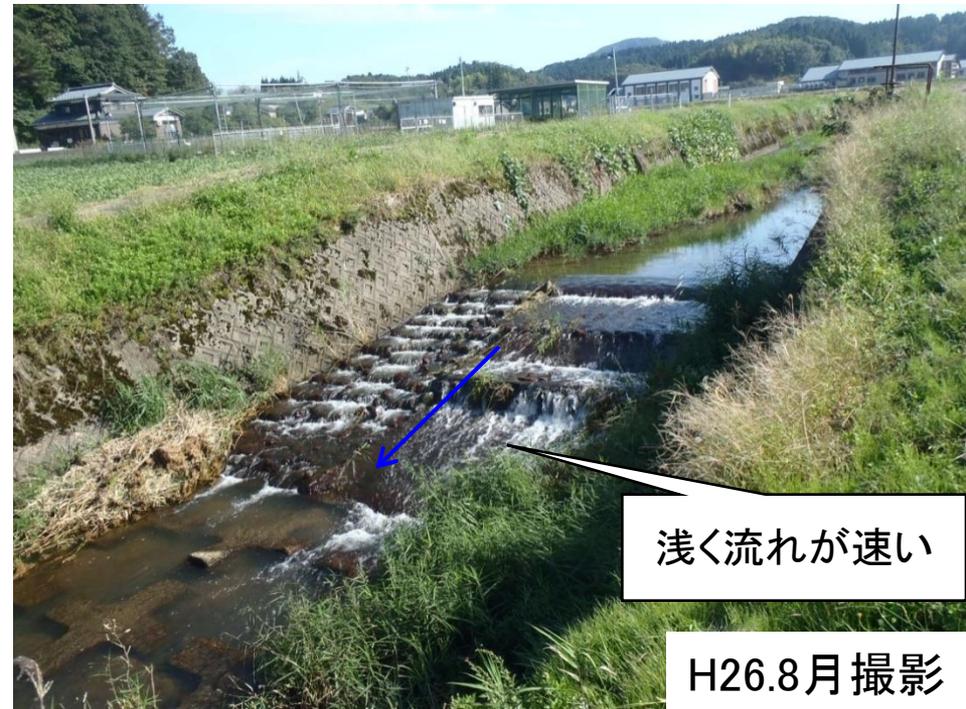


2号魚道(評価)

- 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)

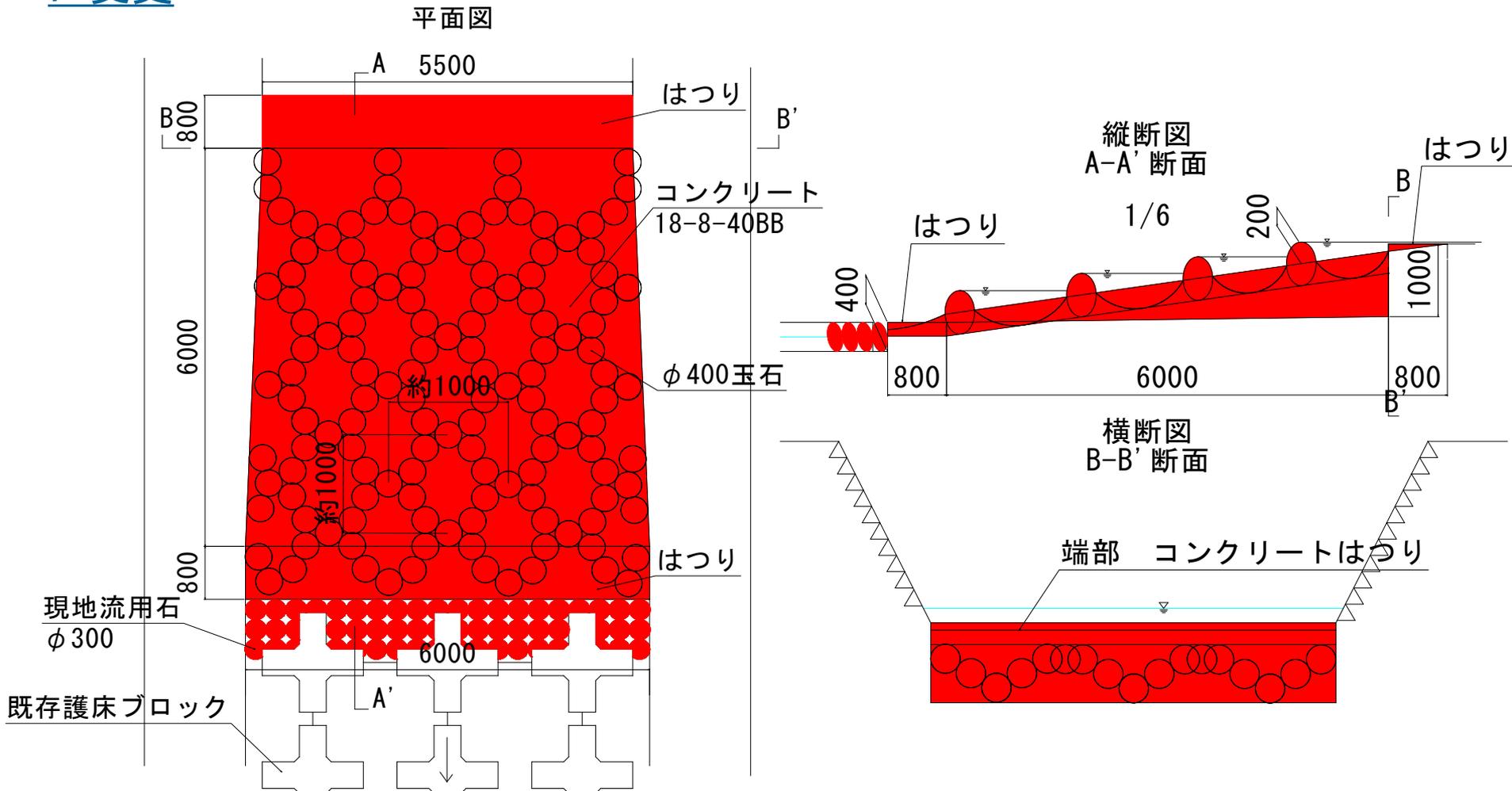


H26.8月撮影

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号魚道の問題点を考慮し、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）

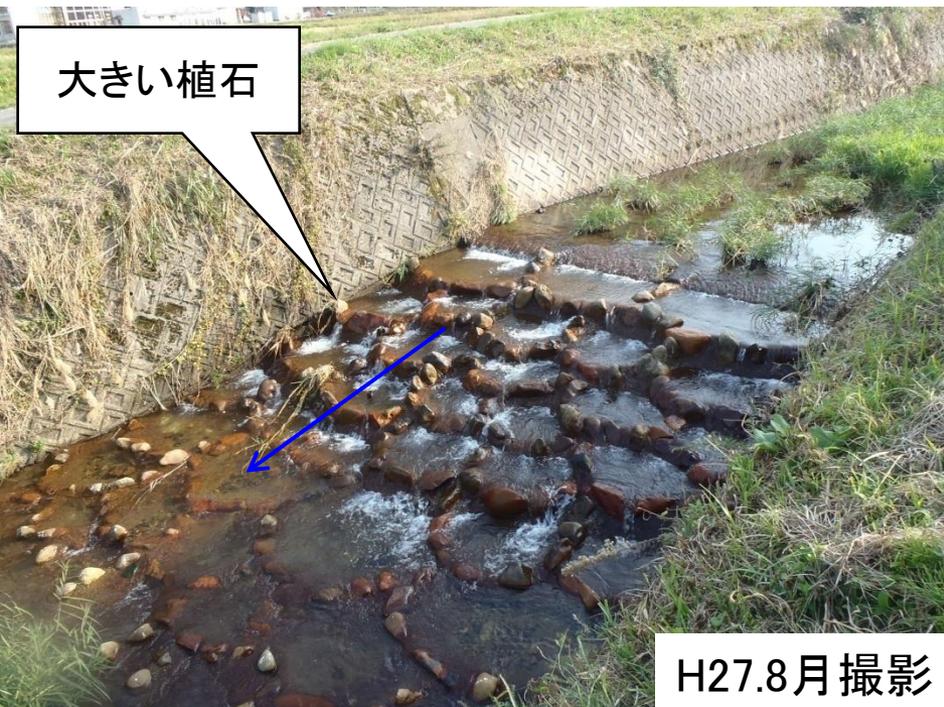


（施工後）



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

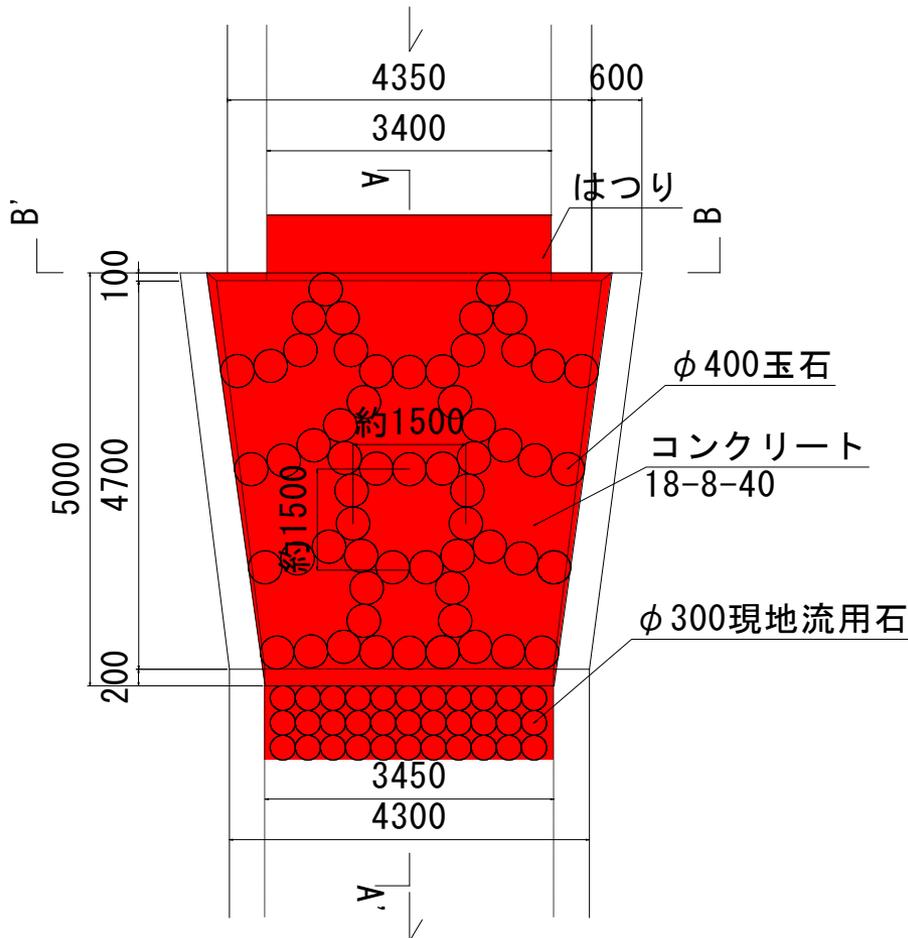


4号魚道(構造図)

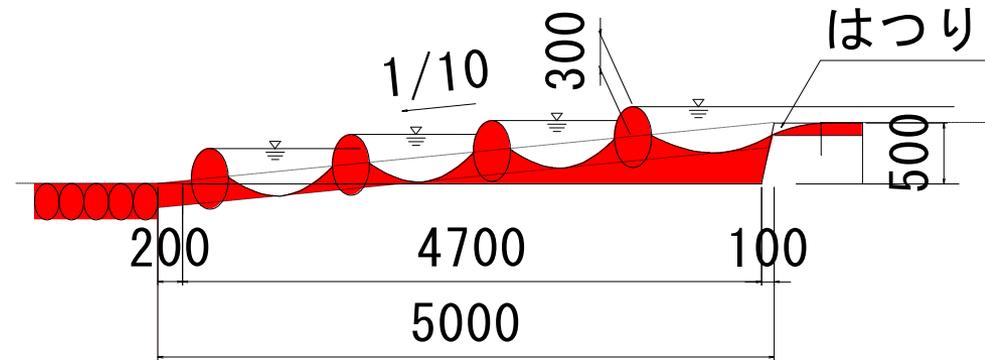
(落差H=0.5m、勾配1/10、水深約0.3m、プール寸法約1.5m×約1.5m)

- 3号魚道の問題点を考慮し、プールを大きくし、植石も流心に向けて配置し、少流量時も水深を確保

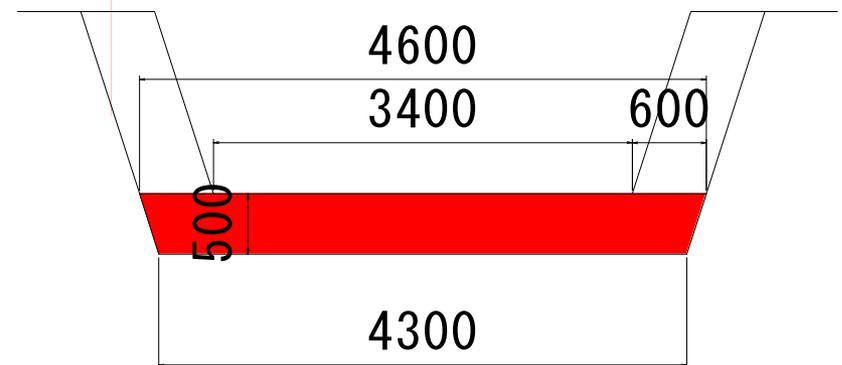
平面図



縦断図
A-A' 断面



横断図
B-B' 断面



4号魚道（施工前と施工後）

（施工前）



H28.1月撮影

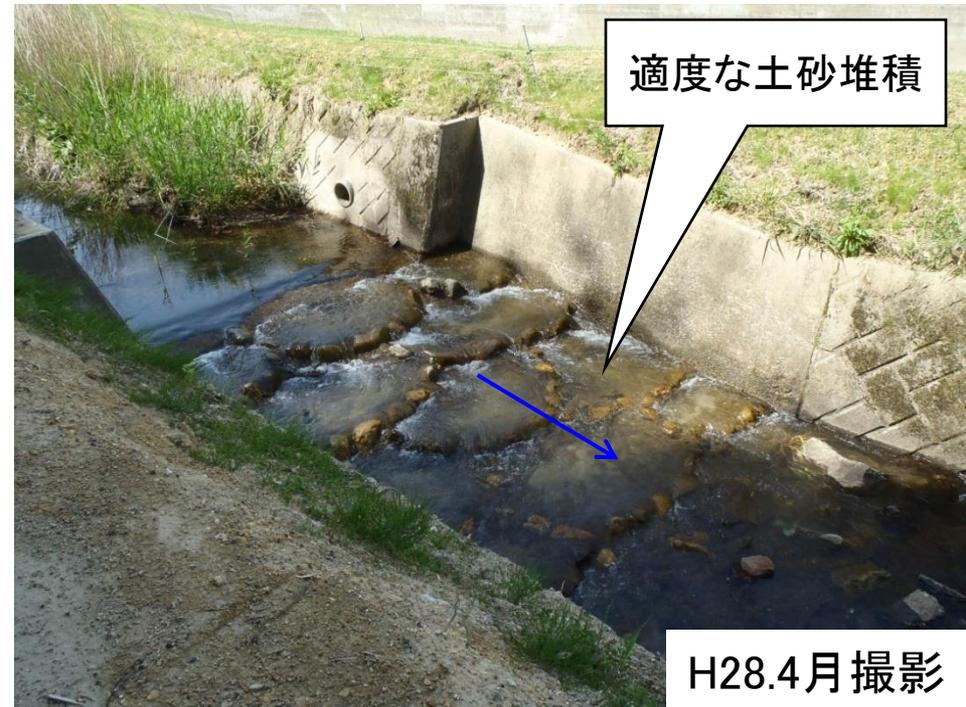
（施工後）



H28.2月撮影

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

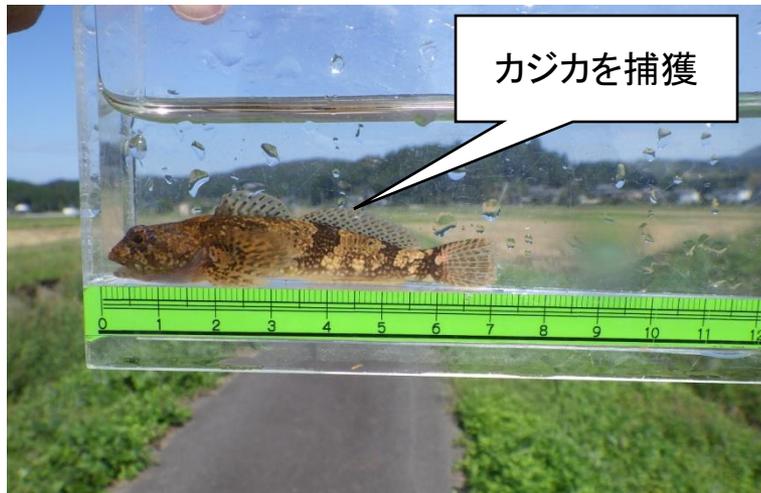


生息魚類調査

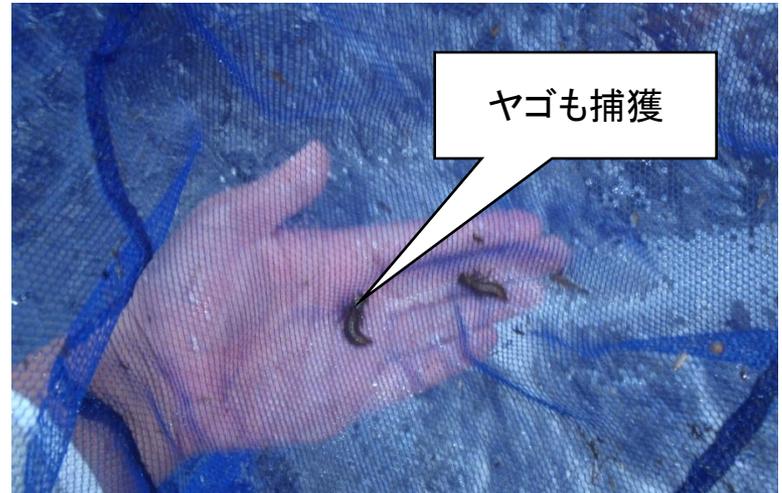
- 実際にコンサルに同行し調査を実施！
(H28.10.7 実施)



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	カジカ	サンフィッシュ		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	カジカ大卵型	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							●					●			

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
→ 課題ありと思っていたが、それぞれの魚道は意外と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
- しゅんせつ土砂を利活用し、魚道を設置を計画
- 農業用水堰の管理者との協議を通じ、働きかける

ご清聴ありがとうございました！