

[成果情報名] 大山川ラバーダムに設置した仮設式階段魚道の改良

[要 約] 魚類が遡上できないラバーダムに仮設式階段魚道を設置したが、その効果は確認されなかった。そこで魚道の構造上の問題点を改良して迷入防止策等を実施した結果、アユなどが遡上し、仮設式階段魚道の有効性が確認された。

[部 署] 山形県内水面水産試験場資源調査部

[連絡先] Tel0238-38-3214

[成果区分] 指

[キーワード] ラバーダム、仮設式階段魚道、アユ遡上

---

### [背景・ねらい]

赤川水系大山川には季節的に起立するラバーダムが3箇所設置されている。主に農業用水を取水するための施設であるが、魚道など魚類が遡上するための手段がなく、起立する時期がアユの遡上と重なることから漁協からの要望もあって庄内総合支庁建設部河川砂防課、赤川漁業協同組合、土地改良区、鶴岡市が協働して1箇所に仮設式階段魚道を設置することになった。そこで、その効果の検証と改良方法について指導した。

### [成果の内容・特徴]

1. 平成20年6月に鶴岡市友江地内 大山川の既設ラバーダムに庄内総合支庁建設部河川砂防課が設計・設置した仮設式階段魚道の効果を調査した(図1)。その結果、魚道を遡上する魚がなかったため、次の3点を指摘し、改良するよう指導した。
  - ①魚道内の流量が少なく魚道入口に魚を誘導できないため、魚道内の流れを増やすこと。
  - ②魚道入口に誘導する手段として誘導工などによる迷入防止策を検討すること。
  - ③放流アユを用いた遡上実験で遡上は見られず、魚道自体の問題点として中間部の水槽の除去、勾配を緩やかにすること、魚道内の隔壁を魚が休めるタイプの階段式に変更することを提案。
2. 平成21年6月には、上記指摘に基づき、魚道出口を取水し易い構造に改良し、迷入防止策としては誘導工を設置し、また、魚道本体については、中間水槽の除去、魚道勾配 $19^\circ$ を $17^\circ$ に変更、隔壁タイプを台形型から凸凹型に変更するとともに、次の2点について指導した(図2、3)。
  - ①誘導工から越流があれば多くの魚が誘導工を飛び越えてラバーダム直下へ集まるため、この防止策として対岸側にアユの突進速度(1.7m/s)を超える流速の排水場所を確保すること。
  - ②迷入防止策として魚道入口へ呼び水を確保するため、魚道脇の誘導工の一部を撤去して流量を確保すること。
3. 平成22年6月25日14時~6月27日6時まで魚道を設置し、魚道の出口を網で被い全遡上魚を採集した。その結果、アユ13尾、フナ類23尾、ヨシノボリ類1尾の遡上が確認された(図4)。これらの結果から魚道の構造に問題が無ければ魚道の入口に誘導する工夫により仮設式階段魚道でも効果があることが示された。

### [成果の活用面・留意点]

1. 仮設式魚道のため設置・撤去に係る費用、保管、河川占有許可、増水時の対応など漁協、行政の役割分担を明確にすることが必要。
2. 今回設置した魚道の能力(時間当たりの遡上数など)を調査し、魚類の遡上を妨げる砂防ダムなど河川横断工作物への応用も検討する必要がある。

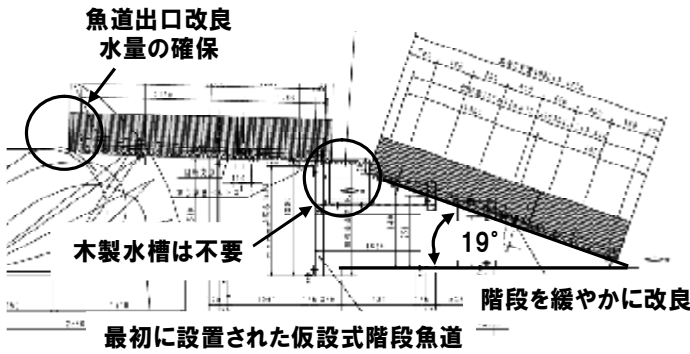
[具体的なデータ]



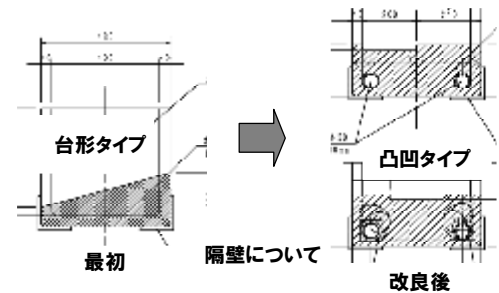
図1 最初に設置された仮設式階段魚道



図2 改良後の仮設式階段魚道と誘導工の設置



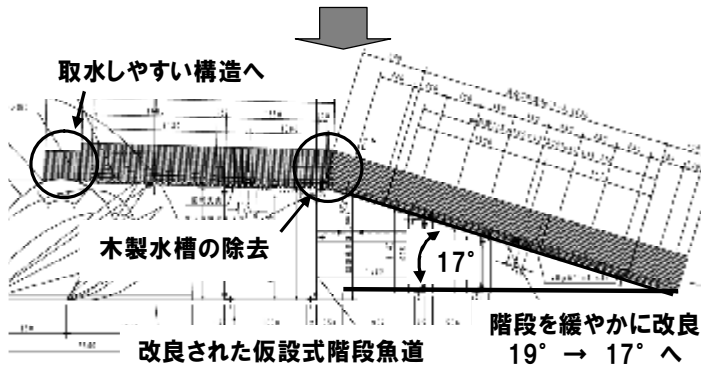
最初に設置された仮設式階段魚道



最初

隔壁について

改良後



改良された仮設式階段魚道

階段を緩やかに改良 19° → 17°へ

図3 仮設式階段魚道本体の改良について



図4 調査結果

[その他]

研究課題名：増養殖技術指導

予算区分：県単

研究期間：平成20～22年（平成20～24年度）

研究担当者：桂 和彦、荒木康男、高澤俊秀

発表論文等：なし