

環境に配慮した治山事業の取組

上越森林管理署 百瀬 遼
中村 楽人

1 はじめに

環境に配慮した治山事業の取組として、令和元年東日本台風により新潟県妙高市の一級河川関川の支流部にあたる真川の既設構造物の基礎が洗掘され、防災機能の低下及び既存の魚道工の機能低下が見られたので、令和2年度に魚道工を実施しました。翌年の令和3年度に復旧したところですが、事業の経過観測を行い、一定の期間が経過しましたので、今回取り組みとしてご紹介します。

2 事業化の経緯

平成元年に施工した床固の下流部は、①石礫による洗掘を受けており流域面積 1300ha 以上と広大で流水量が多いことから今後もさらに洗掘が進行するおそれがあり、基礎地盤の破壊や既設ダム自体の不安定化が懸念されます。また、②洗掘により左岸側に設置された魚道遡上入口と溪床との間で約 2m の落差が生じ、魚道としての機能を果たしていない状況であり、魚道の改善対策が必要と判断しました。



写真-1

その他③溪床の低下により魚道擁壁の基礎部洗掘が確認され、さらに④上流側魚道遡上出口の鉄格子に木の枝などの流れ木が確認されたため、魚道出口が閉塞した場合魚の遡上の妨げとなる可能性があったため、これらの補修対策を含めた第2号コンクリート床固における副ダム及び新たな魚道の計画を検討し事業に着手しました。（写真-1）

3 魚道の対策について

構造物の構成として、上流部に平成元年度の既設ダムがあり下流部に今回新たに施工した副ダム及び魚道を配置しています。（写真-2）

真川で実施した魚道の各種環境、生態系に配慮した対策については次の4点となります。



写真-2

1 点目は、魚道の施工位置についてです。

平成元年度に施工した魚道は折り込み型を採用したところですが、溪流魚を管理している関川水系漁業協同組合によると、溪床幅や流量にもよりますが溪流魚は水量が多い箇所から遡上する性質があり、それらの対応策として真川の流域ではより流量が確保できる中央の設置が最も効果的であるとの見解をいただきました。これらを踏まえ、放水路中央部に溪床幅の一部を魚道として活用する形式として張り出し型の魚道を採用しました。（写真-3）

2 点目は、魚道スロープ内の配慮についてです。魚道スロープ内にはコンクリート製のくぼみを設けたブロックを階段状に設置しました。段差を設けることで魚道の水の勢いを抑えブロックのくぼみは各魚道ブロックに最大 25cm 程度のプールを設けることにより、溪流魚が遡上するときに助走しやすい構造を採用しました。（写真-4）

3 点目は、減勢池の設置です。

減勢池とは、魚道の出入口を巨石などで囲うことで川の流れを阻害することなく緩やかにし溪流魚の休み場として設ける池のことです。

なお、利用した巨石は現地発生材を使用することで景観及びコスト削減を図る工夫も施しています。（写真-5）

4 点目は、既設魚道出口に流れ木が流入し魚道出口が閉塞する事象が頻繁に発生していたため改善対策の実施です。

施工前はひとたび石礫や流れ木が左岸部に集中すると魚道に流水が流入せず魚道としての機能を果たさなくなるため、閉塞の度に流れ木などの除去を行っていたところです。そのため、流水方向を放水路方向へ逸らし、また魚道出口についても現地の巨石を溪流魚が容易に遡上できるよう考慮しつつ設置し閉塞防止の徹底を図る対策を行い閉塞の頻度を抑えることが出来ました。（写真-6）



写真-3



写真-4

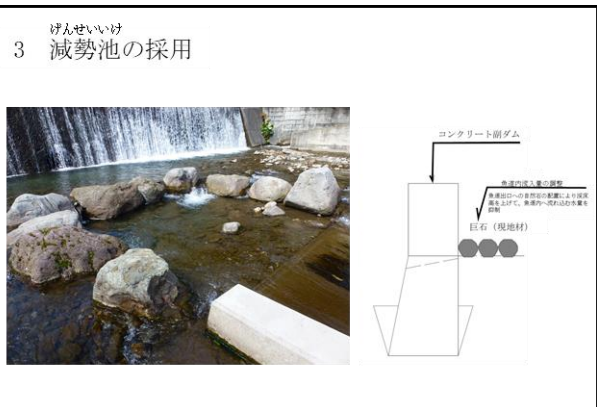


写真-5



写真-6

4 結果と考察

これらの対策を行いつつ事業を実施したことにより、1つ目に魚道を設置したことで上流域で溪流魚が遡上していることが確認出来たこと。2つ目に既設床固の基礎地盤の洗掘防止対策を施したことにより構造物の長寿命化が図れたことが上げられます。

また、結果としての考察となりますが、1つ目の結果に対しては、上流域での遡上は観測出来たところですが、魚道を通過した状況は確認出来ていないため、引き続き魚道の有効性についての検証が必要であること。

2つ目の結果に対しては、激甚的な災害に備え、既設構造物の点検、経過観測について魚道を含めて引き続き実施することが必要であることが考察としてあげられます。

5 おわりに

結果と考察を踏まえ、今後も真川流域で環境や生態系を配慮した治山事業を取り組むためにも、地元関係者と情報を共有しつつ、事業の継続を続けていく予定です。