

大光寺頭首工に整備した改良型ハーフコーン式魚道において魚類の遡上状況調査を実施しました

【背景】

平成 19 年度、思川下流魚道整備推進協議会では、思川下流域における魚類の生息状況と農業用水利施設の魚類遡上の課題を踏まえ、思川下流域の魚類生息環境の改善に向けた農業用水利施設に付設された魚道整備の指針として思川下流魚道整備構想(以下「構想」)を策定しました。構想では大光寺頭首工に付設された魚道を最優先の整備対象とし、整備後には効果の検証を行うこととしています。そこで、平成 22 年度中に整備が実施された大光寺堰中央部の魚道について効果検証を目的とした調査を実施しましたので結果について皆様にご報告させていただきます。

【調査実施状況と結果】

平成 23 年 5 月 10 日(火)に大光寺堰下流部でエレクトリックショッカーによる魚相調査を実施しました。その結果、構想で指定した指標魚種であるアユ、ウグイ、オイカワ、カジカの 4 種の他にニゴイ、マルタウグイ、タモロコ、モツゴ、ムギツク、シマドジョウ、ヨシノボリ類、コイ、コクチバス、メダカ、カマツカ、ゼゼラの計 16 魚種が大光寺堰下流 100 m の区域内に存在することについて確認(下線太字は構想の指標魚種)できました。

平成 23 年 5 月 25 日(水) 14:00 ~ 15:00 魚道内の流況調査を実施しました(下写真左)。その結果、魚道の流量が毎秒 0.1m³/s の時には、コーン上の平均流幅(cm)が 132.5 cm、コーン上の平均水深(cm)と平均流速(cm/s)は、最深部(17 cm、140 cm/s)、1/3 部(12 cm、124 cm/s)、2/3 部(5 cm、88 cm/s)でした(下写真左:吹き出し部参照)。このことから、今回整備された魚道は、改良型ハーフコーン式魚道の特長であるコーン上の勾配に沿った水深と流速の変化があり、多様な魚種の遡上を担保する機能を備えていると考えられました。

平成 23 年 5 月 25 日(水) 14:00 ~ 15:00 魚道周辺部の魚類滞留の状況を目視確認で調査しました。その結果、左岸側転倒ゲート下の水叩き部(下写真左)に遡上アユの群れと大型ヤマメ(パーマークが確認できたことからサクラマスとは判断せず)1 尾の滞留を確認しました。

平成 23 年 5 月 25 日(水) 15:00 ~ 26 日(木) 11:00 にかけて 20 時間、大光寺堰中央部の

魚道最上部(出口)にトラップを設置し(下写真右)遡上魚の捕獲調査を実施しました。その結果、サクラマス(下写真右:全長 44.3 cm)、アユ(下写真右:全長 9.2-13.2 cm)、ウグイ(全長 11.1-13.4 cm)、オイカワ(全長 7.5 cm)、フナ(下写真右:全長 12 cm)、ニゴイ(全長 40.3 cm)の計 6 魚種の遡上を確認しました。これにより、構想で選定した 6 種の指標魚種のうちサケとカジカを除く 4 魚種が新たに整備した魚道を遡上可能であることを確認できました。

【改善された点】

魚道の間接スロープを無くし、プール内の水深を深くしたことによりサクラマスやニゴイなど大型魚の遡上が可能となりました。

改良型ハーフコーン式を採用したことにより、小型のフナのような突進速度が遅い種からサクラマスのような大型で突進速度の速い種まで幅広い魚種の遡上が可能となりました。

【残された課題】

サクラマスやアユの主たる遡上期である 5 月は魚道内流量が少ない日が多くみられました。

魚道の機能を発揮するためには運用面の検討も必要

魚道最上部(出口部分)に残された階段式魚道部分(下写真右)は流量が少ない場合に水が潜孔(下写真右吹き出し部)だけに流れることから大型魚、小型魚共に遡上が難しい状況でした。

改善に向けた技術的検討を行う

転倒堰下部の水叩き部とテトラ帯にアユ等遡上魚が滞留していました。

魚道入り口に導水路を設け、迷入防止を図る

指標種であるカジカとサケについて遡上を確認できていません。

カジカ(大卵型)については産卵期(1-3月)以前に河川内を比較的活発に移動するが3月以降は不活発となる(北海道大学後藤名誉教授私信)ことから、調査時期を変えて再調査を実施する。

サケについては遡上時期に再調査を実施する。

