

大河内砂防ダム魚道設計業務報告

中日本建設コンサルタント㈱

○吉見 達也

中條 元史

正会員 江口 宮雄

1. はじめに

本業務は、静岡県静岡市・安倍川上流の大河内砂防ダムの災害復旧時に設置された仮排水路を利用して試験的に設置する、魚道の設計に必要な調査・計画および詳細設計を行ったものである。

大河内砂防ダムは安倍川の河口から約34kmの地点にある高さ17m・長さ64mの重力式砂防ダムで、昭和26年に竣工した。魚道を設置する仮排水路は、平成元年9月の出水で当ダムが被災し、その復旧工事にダム右岸側に設置されたもので、幅4m・高さ1.5～4.7mの矩形断面を持ち、全長約106m・高低差約20.5m、勾配1/3.3～1/13.7の鋼製水路で、特に下流54mは勾配1/3.3の急勾配となっている。

2. 対象魚種及び魚道形式

魚道の計画主対象魚種はアユとし、魚道の形式はデニール式魚道とした。

これは、安倍川の天然アユが河口部を産卵場所としており、毎年安倍川を遡上・降下すること、地元漁協によると大河内砂防ダム建設以前はダム地点より上流まで遡上していたとされていること、安倍川では遊漁用のアユが多量に放流されているが、大河内砂防ダムが遡上のネックとなっていることからである。

デニール式魚道の選定理由は仮排水路を利用する観点から、(1)軽量で施工しやすいこと。(2)急勾配にも対応できること。(3)安価であり、試験的設備である本魚道に向いていること。の3点が上げられる。

3. 施設設計

施設設計にあたっては、仮排水路の構造及び現地の状況等を踏まえて以下の留意点を考慮した。

(1)流木・土砂対策

洪水時の流木や転石が魚道へ流入すると、魚道を破壊したり、水の流下を妨げて機能を果たさなくなるため、魚道出口部（上流端）の開口部には鋼製スクリーンを設置した。

(2)魚道への流量・水位の確保

魚道を水が流れなければ魚は遡上することができない。このため、魚道の入口部（下流側）・出口部（上流側）周辺を河床掘削して淵を作り、川の流れを導くようにした。また、魚道出口部に必要な水深を得るために上流端に水位調節用のプールを設置した。

なお、洪水時に過大な流量が魚道へ流入しないよう、出口部に施設的な配慮をした。

(3)魚道本体の水位の確保

本魚道は途中で勾配が変化するため、途中で水を補給しないと勾配の急な下流部では有効水深（阻流板の谷の部分から水面まで）が小さくなり、魚道の機能が低下する。そこで、魚道の屈曲部2箇所には補給水路を設けて、隣の呼び水水路の水の一部を屈曲部のプールに流入させ、必要な有効水深を維持するようにした。

設置するデニール式魚道は（平成4年度設置予定）、工場製作した魚道ブロックを現場でボルト結合する。魚道ブロックは縦横30cm・長さ90cmの矩形水路へ五角形に切り抜いた阻流板を15cm間隔に45度の角度で6枚差し込んだ構造とした。全体として、このデニール式魚道を仮排水路内に90cmの間隔を開けて2本並べ、途中10mごとに2本の魚道をつなぐ形で休憩用プールを配置した。これは、今回設計した魚道が全長約130mと長い上に急勾配であるため、アユの遡上能力を考慮したものである。

なお、仮排水路の幅は4mあり、魚道を設置しても幅2.2m分の水路が残る。この部分にも水を流し、魚道入口での集魚効果を高める呼び水水路として利用する。

