

②阿賀野川水系早出川拡縮流路工

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 阿賀野川河川事務所

キーワード 河川環境の復元、拡縮流路工、
多様な流れの場の形成

全建賞審査委員会の評価ポイント

阿賀野川水系早出川における拡縮流路工整備。捷水路事業により直線化した河道に瀬・淵等を創出する、自然環境の再生・創出に向けた挑戦的な取組である点や、模型実験も行いつつ治水・環境の両面の効果が確実に発現され、他河川への普及も期待される成果であることが評価された。

1. はじめに

早出川は新潟県五泉市内を貫流する、一級水系阿賀野川の左支川であり、市街地での著しい蛇行と流下能力不足を解消するため、昭和60年度から捷水路事業調査に着手し、平成5年度に通水した。しかし、これにより河道が直線化され流れが単調になったことで、従来存在していた瀬や淵が失われ、河川環境の復元が課題となっていた。

そのため、本来の多様な流れをもつ河川環境を取り戻すべく、新潟大学との共同研究により検討を進め、直線化した流路において、対称に水制工を設置し、河岸や川幅に変化を持たせる拡縮流路工を実施し、継続的にモニタリング調査を実施した。

2. 事業の概要

直線的な河川整備により、断面幅が縦断方向に一定に近い河川では、流速の平面的な変化が乏しく、河道形状の変化や河床材料の交換が乏しい交互砂州などの形状に収束してしまう。拡縮流路工は、縦断方向の断面幅に周期的な変化を与えることで、縦横断方向のどちらにも流れの変化を生じさせ、交互砂州のような単調な河床形状への収束の回避をするものである。

水制工の一種ではあるが、一般的な水制工は構造物を



拡縮流路工の考え方

直接防護し、点で制御するのに対して、拡縮流路工は流れを区間全体で制御し、空間的に効果を発現させる。本工法は、捨石工など現地材料を用いた簡易な工法とし、4個1組を1単位として両岸に設置することで、流速の変化を人為的に創出し、多様な流れの場の形成を促すものである。

3. 事業の成果

整備によって、水制周辺に瀬・淵・緩流といった「場」が形成された。出水毎に河床が変動しているが、3年後も維持されている。施工後に発生した平成29年7月出水(Q=1,230m³/s: 観測史上4位)においても、水制工の形状は変化せず、経年的にも耐久性にも優れていることが確認された。

環境面では、魚類は水制下流に緩流域が形成されたことで、緩流域に生息する種が5種(平成28年秋)から12種(令和元年秋)に増加した。植物は、複雑な水際が形成されたことにより、水生植物が12種(平成28年春)から20種(令和元年秋)に増加し、事業により多様な流れ(多様な環境)が形成されたことによる効果が発現している。

また、最深河床が河岸際から河道中央へ移動し舟底型になるなど横断形状の変化も確認され、治水上の効果も期待される。



施工後の様子

4. おわりに

拡縮流路工は、自然環境の再生という観点で始めた取組ではあるが、河岸侵食の緩和など治水上の効果も期待される。河川管理者にとって、「川の営力を生かした川づくり」は理想であり目標である。今回の取組をとりまとめた手引き書「拡縮流路工法を用いた多様な流れの再生」が活用され、同様な課題をもっている中小河川の解決の一躍を担うことを期待する。

賛助会員 (株)建設環境研究所