

建設やまがた県産技術活用支援事業 登録技術情報				登録番号	4
工法・製品名称	土砂排除機能付魚道設計技法			発表年月日	平成18年2月3日
申請会社	会社名	株式会社 庄内測量設計舎			
	代表者名	代表取締役社長 富樫 仁			
	住所	〒999-7781 東田川郡庄内町余目字三人谷地69-9			
	電話	0234-43-2459(代表)	ホームページURL	http://www.shonai.com/	
担当 問い合わせ先	部署	株式会社 庄内測量設計舎 山形本店			
	担当者名	本店長 駒米 忠	メールアドレス	yamagata@shonai.com	
	電話	023-646-7738	FAX	023-646-7739	
開発目的					
<p>堰堤で仕切られている河川等の縦断方向に水路を設けて、魚類の移動の障害を除去・軽減することが従来から行われており、このような施設を総称して「魚道」と称している。この魚道には当然上流から土砂が入り込み、時間の経過と共に堆積が生じ魚の移動の大きな障害となる。この堆積土砂は専ら人力で外に排除しているが、作業場所が非常に狭くまた危険なためそのまま放置、埋没し、魚道としての機能が失われているものが見受けられる。そのため流水エネルギーを利用して魚道内の土砂を安全かつ容易に渓流に排除し、魚道の機能を永続化するための土砂堆積防止設計技術を開発した。</p>					
特徴					
<p>上流から流入した土砂を一番目の魚道越流隔壁までの区間に順次堆積させ、排砂時に流水のエネルギーを利用して所定の箇所から排出し、通常時には魚道として機能させるシステム(沈砂と排砂機能)を持った魚道である。この装置は、衝撃波を発生させ魚道内の土砂を掃流する「設置角度可変鋼製斜壁」、水の流れを射流にする「水路内斜路」、流入した土砂を溜め、排砂時にはらせん流を発生させる「土砂溜め部」、衝撃波と射流を利用して、水路内や土砂溜め部の土砂を渓流に排除する「排砂ゲート」から構成されている。必要時に排砂ゲートを開けることにより、これらの装置が流水エネルギーを増幅するよう有機的に機能し、安全且つ容易に魚道内の土を排除できる魚道である。</p>					
施工方法・使用方法					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 本件は設計技術特許であり、水理実験等を経て理論実証は完全であるが、現地施工による確認は施工規模や経費の面から地元企業ではなかなか困難なため、現地実証は出来ていない。 2. 適用可能な範囲～斜路式全断面魚道を除く新設魚道及び既設魚道の改良。 3. 特に効果の高い適用範囲～上流が満砂している落差工や堰堤に設置されている魚道の改良。 4. 適用できない範囲～洪水後形状が一変する河川や渓流及び転石や流木の排除。 5. 設計時の留意点～衝撃波、射流等を効果的に発生させるための魚道内の最適流量(流速)や斜壁の設置角度の設定及び土砂排除回数を決める際の「土砂溜め部」の規模。 6. 維持管理上の注意～魚道内に堆積した土砂を排除する場合は豊水時が最も効果があるが、排除時の足場等安全施設に留意。 					
単価					
施工実績					
国・県・市町村		件	民間	件	
登録年月日		登録番号	備考		
特許		平成17年3月25日	第3659636号	特許名称:魚道、魚道の砂堆積防止方法	
NETIS		申請のための事前協議の結果、「現地実証後に申請されたい」の指導を受けた。			
その他機関の登録		登録年月日	登録番号	備考	
主な施工実績		竣工日		発注元	
特記事項		この設計特許は、当社の技術倫理の一つである「自然の保全に対する建設技術の貢献」のもと、山形大学農学部生物環境学科 前川勝郎教授と共に「新しい考えに基づく有効な魚道」を実現すべく、1997年から6年間に亘る歳月を費やして得られた「産学共同研究」成果です。			