多自然川づくり取り組み事例

タイトル	竜の口渓谷における多自然川づくり(魚道整備等)の取組み		
水系／河川名	名取川水系 ／ 広瀬川1次支川 竜の口渓谷	河川分類	中小河川
河川の流域面積	2.5	整備計画流量	なしm3/s
セグメント	M		
事業	環境整備	事業開始年度	令和元年度
目標設定	定性的	段階	C（ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ・評価時）
課題・目的（主な）	貴重種、特定動植物の保全、縦断的連続性の保全・再生・創出		
工法（主な）	魚道、落差工、帯工等の整備		
配慮事項（主な）	施工管理、人材育成		

背景・課題、目標設定

1. 竜の口渓谷とその課題

○竜の口渓谷は、仙台市管理の普通河川で広瀬川の1次支川である。周辺は「広瀬川の清流を守る条例」等で土地利用が規制されてきたため、仙台駅から約2kmの場所にありながらも、豊かな自然環境が残されてきた。
○本渓谷は、「杜の都・仙台　わがまち緑の名所100選」にも指定され、化石採集やバードウォッチング等ができる場所としても有名であり、以前から広く市民に親しまれてきた。過去には青葉城の防護(お堀)の役割もあった。
○一方で、広瀬川と本渓谷の合流部には、平成3年度に床止め（落差2.4m）が設置されて以降、水域連続性に課題（魚類が自由に竜の口渓谷に遡上できない）があった。

2. 課題の解決策、多様な関係機関との連携

○上記の課題を解決するため、床止めの部分改修による低コスト・メンテナンスフリーの魚道整備を行うこととした。
○実現に向けては、技術面や維持管理面の支援・協力を得るため、国立研究開発法人土木研究所自然共生研究センター(以下「土研」とする)、国立大学法人宮城教育大学(以下「宮教大」とする)、広瀬川での環境教育活動に取り組む市民団体かわらばん（以下「市民団体」とする）と連携して取り組むこととした。

3. 目標設定

○**共通目標**：低コスト型の魚道整備による広瀬川と竜の口渓谷の間の水域連続性の回復(対象：ﾔﾏﾒ(ｻｸﾗﾏｽ)他)。
○**本市独自目標**：魚道整備を通じ、竜の口渓谷の魚類相の回復を図り、広瀬川・竜の口渓谷への関心を高める。

取り組み内容・対策例（1/2）

1. 取組の発端：平成31年3月

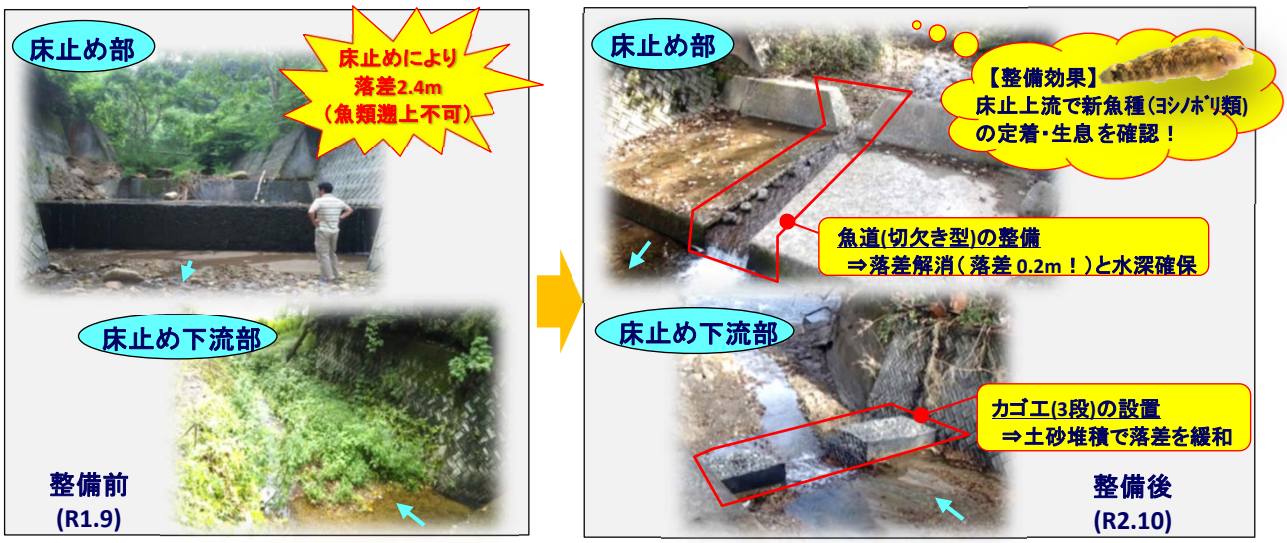
○**魚道整備の提案**：本市・宮教大・市民団体との河川環境勉強会の中で、「竜の口渓谷に、土研と共同で魚道を整備したい」との提案を受ける。効果が期待できることから、趣旨に賛同した上で、連携して取り組むことを決定。

2. 計画・施工段階：令和元年9～11月

○**計画立案**：低コスト型切欠き式魚道を採用、、魚道整備の不確実性を踏まえた対策(施工管理計画等)の検討。
○**現地踏査**：地元施工会社(㈱小松建設)、土研、宮教大、仙台市の4者合同踏査を行い、施工計画等を確認。
○**覚書交換**：継続的・順応的な維持管理の体制確保のため、土研と本市の間で「覚書」を交換(最低5カ年有効)。
○**1次施工**：床止めへの簡易掘削（切欠き）、下流へのカゴ工設置により、低コスト型の魚道を実現。
○**工事見学会等の実施**：施工中、宮教大生向け多自然川づくり工事見学会を開催。小学校への出前授業も実施。

3. 市民向けワークショップ（以下「WS」とする）の開催：令和2年2月

○河川環境への関心を高めることを目的に、市民団体主催(本市共催)による市民向け多自然川づくりWSを開催。



魚道整備の実施状況(左：整備前、右：整備後)

取り組み内容・対策例 (2/2)

4. 内外への積極的な情報発信等：令和2年3月～7月

○**外部への情報提供**：活動計画検討の参考として、小学校での環境学習や除草・ごみ拾いの活動をされている仙台市河川愛護会(20団体)や地元漁協等に本取組を紹介。
○**内部向け勉強会**：水域での環境配慮に関する取り組みの参考として、関連部署（環境共生課、百年の杜推進課、公園課、農林土木課）向け勉強会等を開催し、本取組を紹介。
○**「普及技術」認定**：本取組が土研の「準重点普及技術(土研として重点的に普及を図っていく技術)」に選出される。
○**「広瀬川創生プラン」への反映**：本市の「広瀬川創生プラン(広瀬川の魅力を創出し次の世代に引き継いでいくための行動計画)」に掲載し、本取組みを紹介。
○**WSの順延**：コロナ禍の影響により、市民団体が予定していた環境学習イベント(WS)の順延が決定。

5. 課題への対応：令和2年8月～11月

○**課題の確認**：カゴ工下流部では、整備前に発生した令和元年東日本台風の影響で植物が消失したことで、出水の度に土砂が流出しカゴ工との間に落差が生じやすいという課題があった。
また、渇水期にはカゴ工通水部で、水がカゴ内に潜り魚が遡上しずらいという課題も確認された。
○**現地Web会議の実施**：コロナ禍においても土研と連携し上記の課題を解決していくため、現地でWeb会議を実施。現地情報を正確に把握しつつ今後の対策を検討した。会議の結果を踏まえ、年内に2次施工を実施予定。

ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ結果、ｱﾋﾟｰﾙﾎﾟｲﾝﾄ、今後の対応方針

1. モニタリング結果：令和元年9月～令和2年10月

○**施設安定性調査**：1月程度の間隔で写真撮影を実施。整備後に降雨量80mm/日を超える出水を複数回経験したが、床止等の安定性に問題はなかった。魚道（切欠き部）のメンテナンスも不要と判断された。
○**魚類相調査**：整備前後の魚類調査より、床止上流で新魚種であるヨシノボリ類の定着・生息を確認。

2. アピールポイント(工夫点)

○**低コストな魚道整備**：既存の魚道整備と比べ大幅に低コストで、魚類の遡上を可能にした。
○**順応的管理に向けた工夫**：順応的・継続的な維持管理を見据え、計画段階から市民団体と密に連携しながら取組を進めており、市民団体から「定期的なWS開催」や「維持管理への協力」の申し出が得られている。
また、継続的・順応的な維持管理の体制を確保するため、土研と本市の間で覚書を交換している。
○**成果の還元**：市民団体等との繋がりが強く、内部に様々な組織があるという本市の特徴を生かし、成果の還元をすべく積極的な情報発信を実施。具体的には、市民向けWS開催、河川愛護会等への情報提供、内部の勉強会開催等を行い、広瀬川・竜の口渓谷への関心を高めるとともに、本市の環境配慮事業への取組を広くPR。

3. 今後の対応方針

○**2次施工の実施**：カゴ工下流部の課題を解決するため、2次施工を年内に実施する。共通目標(ヤマメ（サクラマス）の遡上)の達成に向けて、今後も継続的なモニタリング調査を実施していく。
○**WS等への支援**：竜の口渓谷は、これまでも魅力的な地域資源として、市民に親しまれてきた。今回の取組は道半ばではあるものの、「水辺の環境学習の場」としての魅力も新たに追加出来つつある。コロナ禍が終息した折には、市民団体主催のイベントを支援する等、河川環境への関心を高める機会を継続的に提供していく。

本取組の連携体制

4者合同踏査（R1.11）

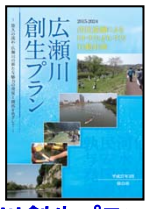
施工状況（R1.11）

工事見学会（R1.11）

現地WSの開催状況(R2.2)

座学WSの開催状況(R2.2)

外部向け情報提供資料



広瀬川創生プランへの掲載

備考

○**関連文献**

林田,棟方,大宮,中村：既設河川横断構造物を改良した切欠き魚道設置の検討と実践,河川技術論文集,第26巻,2020年6月

問い合わせ先	仙台市　建設局 百年の杜推進部　河川課　環境整備係　大宮
電話番号	022-214-8837（直通）