

多自然魚道の設置により

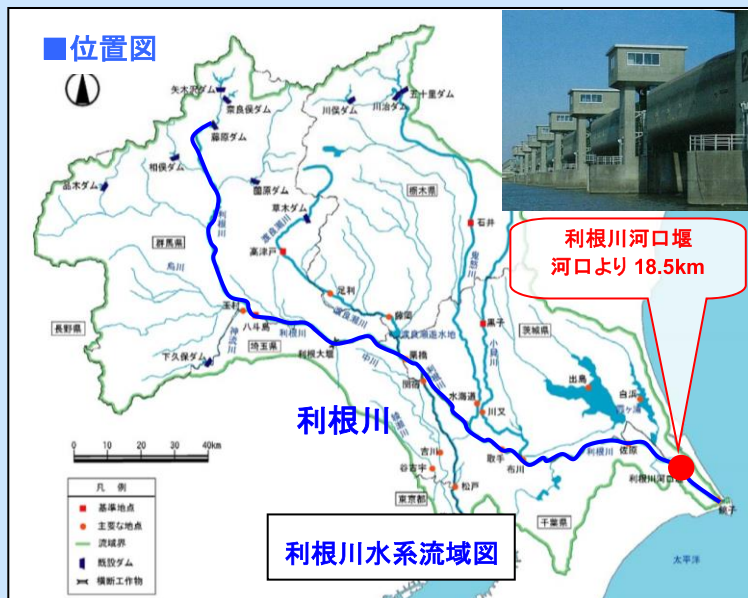
魚類等の生息環境を回復

～利根川総合水系環境整備事業（利根川河口堰）～

～ 概要 ～

利根川河口堰の左右岸の階段式魚道は、水資源機構により昭和46年に建設され32年が経過。

右岸魚道の改築の検討を行なった際に多様な魚種への対応を望む地元からの意見があったため、国土交通省が河川管理者として「多自然魚道」の新規整備を実施した。



■経緯

昭和46年 利根川河口堰完成

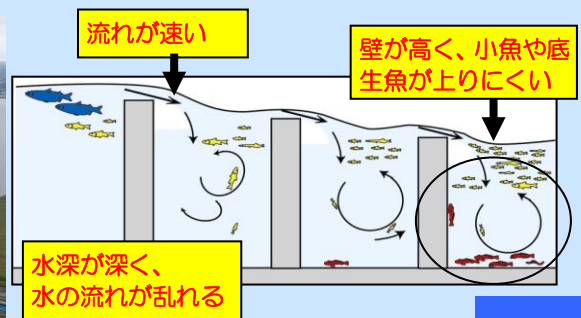
昭和46年4月 利根川河口堰運用開始

平成19年度 工事着手

平成24年度 整備完了

→平成29年度 事後評価完了

プロジェクト着手前の状況



■ 諸元

事業内容：多自然魚道
 延長：140m、河道幅：5.2m（水路幅：1.7m）、勾配：1/300
 事業期間：平成19年度～平成24年度
 事業費：約358百万円

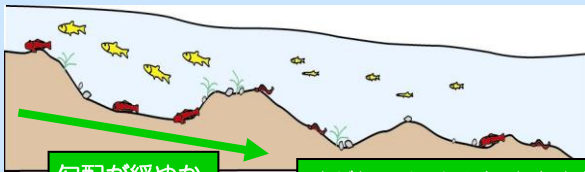


本プロジェクトの実施後、平成22年から平成29年にかけて定置網による捕獲調査を実施し、多自然魚道が新設整備されたことにより、整備前より10倍以上の指標種を捕獲した。整備前の階段式魚道での指標種の捕獲種数は、調査年によってばらつきがあるが少ない。

多自然魚道の整備後は、平成22年には3種、23年・24年に5種、29年は6種と年々捕獲種数が増加し、通算で指標種8種のうち6種を捕獲。

プロジェクト着手後

流れが緩やか



勾配が緩やか

壁が無いので小魚や底生魚が上がりやすい



多自然魚道
 (国所管)

階段式魚道
 (水機構所管)

1. プロジェクトの内容と目的

利根川河口堰の左右岸の階段式魚道は、水資源機構により昭和46年に建設され32年が経過。

右岸魚道の改築の検討を行なった際に多様な魚種への対応を望む地元からの意見があったため、国土交通省が河川管理者として「多自然魚道」の新規整備を実施した。

遊泳力の弱い魚やエビ・カニ類等の遡上・降下環境の回復、生物多様性向上を目的に指標種8種を設定し、緩勾配形式の多自然魚道の整備を実施。

【多自然魚道の設計対象魚種(指標種)】

【遊泳魚1種】



シラウオ

【底生魚5種】



カワヤツメ



ウナギ



ヌマチチブ



マハゼ



ウツセミカジカ

【エビ・カニ類2種】



スジエビ



モクズガニ

写真1 多自然魚道の設計対象魚種（指標種）

■諸元・概要図



2. プロジェクトの効果

1) 種々の定量的効果

a) 魚道を遡上した指標種の個体数

本プロジェクト実施前の階段式魚道での指標種の捕獲数は少ないが、多自然魚道が新設整備されたことにより、10倍以上の指標種を捕獲した。

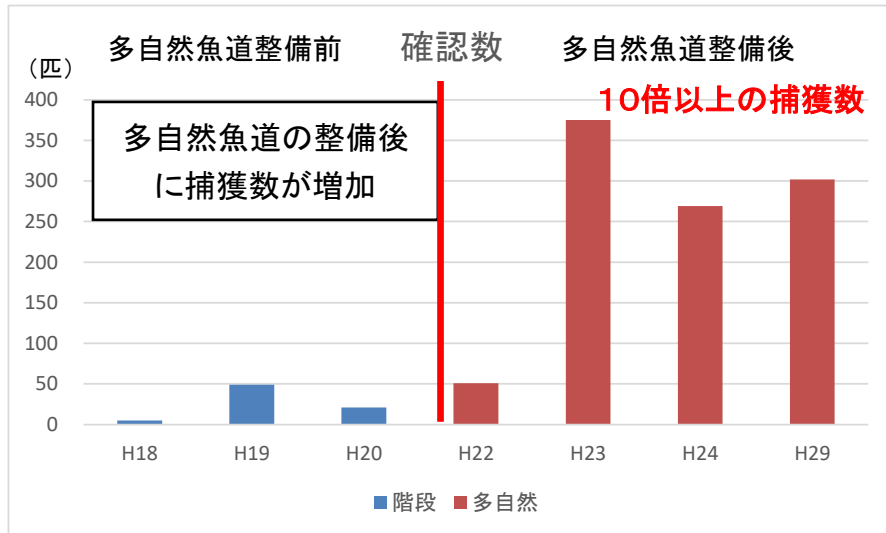


図1 魚道を遡上した指標種の個体数

b) 魚道を遡上した指標種の種類数

本プロジェクト実施前の階段式魚道での指標種の捕獲種類数は、調査年によってばらつきがあるが少ない。本プロジェクトによる多自然魚道の整備後は、平成22年には3種、23年・24年に5種、29年は6種と年々捕獲種類数が増加した。通算で指標種8種のうち6種を捕獲している。

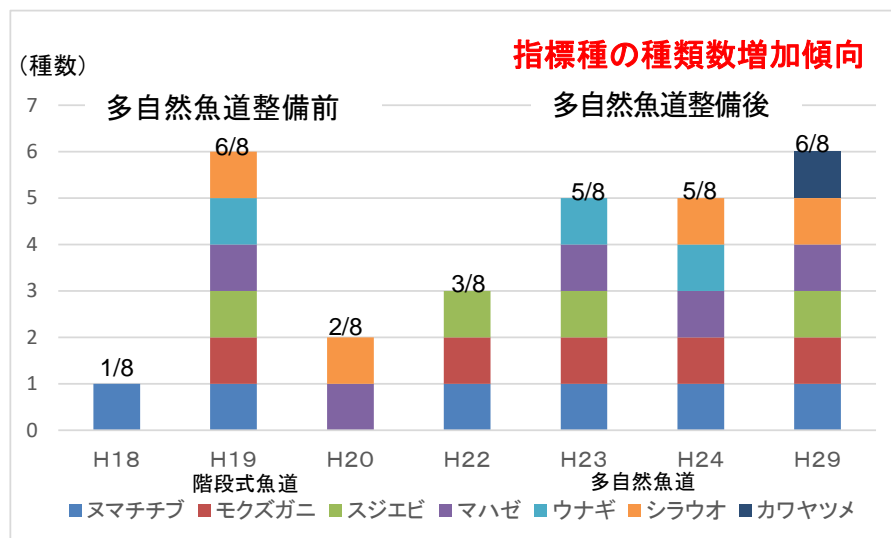


図3 階段式魚道と多自然魚道

c) プロジェクトへの投資効果

本プロジェクトの完成により、住民(2市)の支払意思額(WTP)として、地域が受益する便益:B (Benefit)を想定しており、建設費や維持管理の費用:C(Cost)に対する投資効果のB/Cは6.4となった。

■プロジェクトの投資効果の分析

$$\begin{aligned} \text{費用便益比 (B/C)} &= \frac{\text{WTPから算定した評価期間(50年)の便益+残存価値}}{\text{建設費+供用後50年間の維持管理費}} \\ &= \frac{22.86 \text{ 億円}}{3.58 \text{ 億円}} = 6.4 \end{aligned}$$

2) その他の効果

a) 多様な魚種の遡上

調査期間内では定置網にかからずに魚道に滞留する魚種や魚道脇にエビ・カニ類が多数目視で観測されており、調査時に捕獲された捕獲種・捕獲数より多くの種が多自然魚道を利用している。

捕獲調査の結果、多自然魚道整備後の指標種の捕獲数は10倍以上、種類数も増加する傾向にあり、利根川における生物多様性が向上している。

b) 自然環境の維持

河川水辺の国勢調査においても、周辺の自然環境の変化は確認されておらず、ヨシ原等の良好な自然環境を維持していると考えられる。

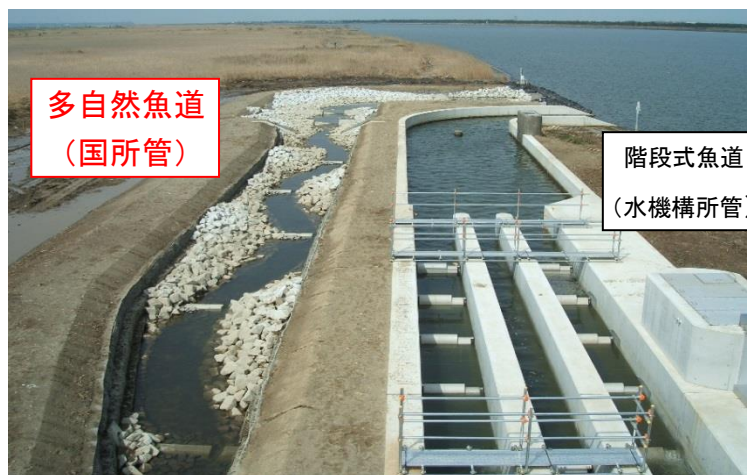


写真2 多自然魚道と階段式魚道

3. プロジェクト実施にあたっての特記事項

1) 環境への配慮

遊泳力の弱い魚やエビ・カニ類等の遡上・降下環境の回復、生物多様性向上を目的に指標種8種を設定し、緩勾配形式の多自然魚道の整備を実施。

設計対象魚種(指標種): シラオウ、カワヤツメ、ウナギ、ヌマチチブ、マハゼ、ウツセミカジカ、スジエビ、モクズガニ 計8種

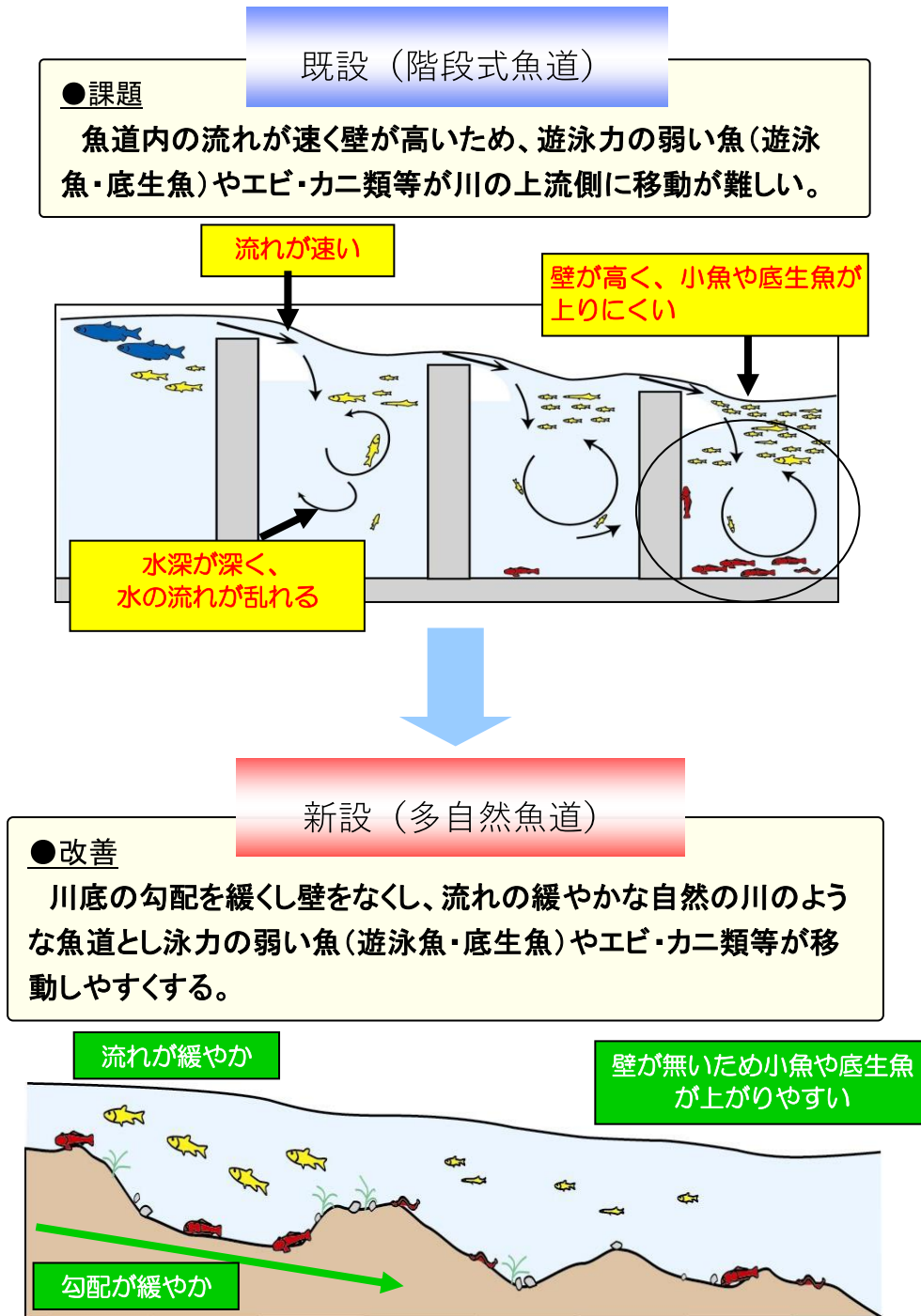


図4 階段式魚道と多自然魚道

4. プロジェクトによって得られたレッスン

1) 河口部における多自然魚道

利根川の河口部において多自然魚道を整備したことにより、当初目的である遊泳力の弱い魚やエビ・カニ類等の遡上・降下環境の回復、生物多様性が向上した。

本プロジェクトで得られた魚道設計等に関する知見は、他の河川の河口部に同様な魚道を設置する際の指標とすることが出来る。

2) 施設の維持管理

構造的には可動部がないため、維持管理が容易となった。

また、緩勾配式で河道内の流速が遅いため、洪水後のゴミ・流木などの撤去が簡易であり、安全に清掃作業を行う事が可能となった。

5. 考察

本プロジェクトにより、指標種の捕獲数は10倍以上、種類数も増加する傾向にあり、利根川における生物多様性が向上している。また、施設の維持管理においても容易であることが確認できている。

地元の声を十分に反映した多自然魚道を整備することにより、漁業協同組合と親密な関係を構築することができた。

【参考資料について】

本プロジェクトの参考資料については、下記の関東地方整備局のウェブページでご参照いただけます。

参照URL : <https://www.ktr.mlit.go.jp/shihon/shihon00000184.html>