

# 河川事業による環境・生態系影響の分類・統合化 及びデータベース設計

Classification, integration, and database design of the impact  
on the environment and ecosystem by river projects

生態系グループ 研究員 川口 究  
河川・海岸グループ グループ長 佐合 純造  
リバーフロント研究所 主席研究員 内藤 正彦  
河川・海岸グループ 研究員 吉村 真  
建設技術研究所環境部 チームリーダー 関根 秀明  
建設技術研究所環境部 主任 鈴木 荘司

## 1. はじめに

近年の河川事業においては、多自然川づくりや自然再生事業など、河川環境・生態系の保全・再生に関する取組みが実施されるとともに<sup>1)</sup>、河川生態学術研究等により、全国の河川において河川環境・生態系に関する調査・研究が実施され、河川事業に伴う河川環境・生態系の応答に係る知見が蓄積されてきた<sup>2)</sup>。

一方、調査・研究の内容を横断的に把握するためには、調査・研究成果及び関連する調査データを集約する必要があり、その成果をとりまとめることで得られた知見を、他河川の調査・研究、河川事業のモニタリング、順応的な河川環境管理へ適用することが期待されている。

上述の課題を解決するため、本研究では河川環境・生態系の応答に関する知見の分類・統合化を行い、その応答を体系的にとりまとめた。また、分類・統合化された知見を用いて、河川事業による環境・生態系影響等に関する『河川生態ナレッジデータベース（以下ナレッジ DB）』の検討を行い、インターネットを介して利用者が相互に情報を登録する機能等を有したデータベースを設計した。

## 2. 河川事業による環境・生態系影響の分類・統合化

河川事業による環境・生態系影響の分類統合化にあたっては高水敷掘削等の5工種について、文献や学術論文等に記載されている知見を基本に整理し、河川管理に携わる工学系の技術職員が理解しやすい「インパクト-レスポンスフロー」をベースにするとともに(図-1)、分析の対象となる各々の事例の技術的留意事項

や河川の環境特性等を考慮した上で、環境・生態系への影響に関する応答経路を体系的にとりまとめ、事業実施の際の技術的配慮事項や、生じる可能性のある影響等の情報を整理した。

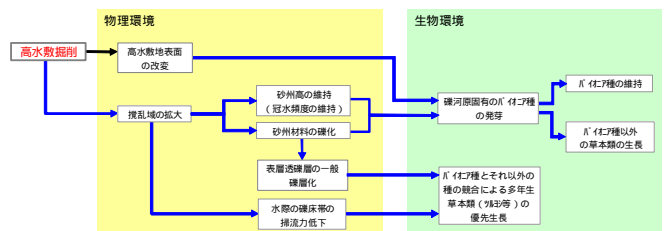


図-1 インパクト-レスポンスフロー（高水敷掘削）

## 3. 河川事業による環境・生態系影響のデータベースの設計

河川事業による環境・生態系への影響に関する情報は多岐にわたる上、研究成果や研究途上の知見は、随時追加されることが見込まれたことから、継続的に新たな知見を追加登録することが可能となるよう、ネットワークシステムを介することで、様々な分野の研究者及び河川管理者が共同で情報を登録・精査することが可能な「分散型共同編集」を実現し、利便性の高いナレッジDBを構築した(図-2)。

また、ナレッジDBは、学術的な知見を自律的に集約・発展する「ナレッジコンテンツ部門(DB1)」(A.河川事業に伴う河川生態系のインパクト-レスポンスに関する情報：河川事業ごとのインパクト-レスポンスに関する内容を集約するための基本メニュー、B.河川生態学術研究に関する情報：河川生態学術研究に係る情報を集約するための基本メニュー、C.河川用語解説：河

川用語に関する解説を用語単位で提供するための基本メニュー)と河川管理者の有する調査・研究の成果を蓄積・共有する「基礎データ部門(DB2)」(D. 河川事業に関する事例アーカイブ・調査データ: 全国の河川事業事例を集約し、あわせて調査データの共有を推進するための基本メニュー)により構成することを基本構成とした。

また、ナレッジDBの設計に際しては、他システムやデータベースに係る情報を収集し、一体的な運用が図られるようセキュリティなど整合性の検討を行った。



図 - 2 分散型共同編集データベースイメージ

#### 4. 試験運用結果に基づく運用手順の検討

ナレッジDBの主要基本メニューである「河川事業に伴う河川生態系のインパクト-レスポンスに関する情報」及び「河川生態学術研究に関する情報」について試験運用を実施し、データベースの課題を抽出、整理した。

「河川事業に伴う河川生態系のインパクト-レスポンスに関する情報」については、2つのメニュー(a. 高水敷掘削、b. 低水路拡幅)について、試験運用として事務局原稿原案に対する登録参加者の加筆修正、コメントの挿入を実施した。また、試験運用の実施に際し、登録参加者への試験運用に関する説明会を実施するとともに、登録参加者会議を開催することによりデータベースのコンテンツ及び利用状況に関する意見交換を実施した。

「河川生態学術研究に関する情報」については、五ヶ瀬川水系河川生態学術研究ページについて、試験運用として『河川生態学術研究に関する情報』のページ構成・原案作成、事務局原稿原案に対する登録参加者の加筆修正等を実施した。また、試験運用の実施に際し、五ヶ瀬川水系研究グループへの情報提供を行うと

ともに、国土交通省九州地方整備局河川環境課との意見交換を実施した。

その結果、運用手順に関する課題として、「登録情報の質(精度)を担保する体制、仕組みの構築」、「各メニューに対する管理者(モデレーター)の設定」、「持続可能な運用体制の構築」及び「データベースの利用促進」等があげられた。

#### 5. おわりに

本研究では河川生態に関する既往の調査・研究成果を活用して、河川事業による河川環境・生態系の応答に係るインパクト-レスポンスフローを整理した。また、分類・統合化された知見を用いて、必要なデータの抽出、新規データの追加などを行い、全国の河川管理者や研究者にとって利用可能なナレッジDBの設計を行った。さらに、試験運用を実施することにより、ナレッジDB運用手順に関する課題を抽出した。今後は、ナレッジDBの公開へ向け、全国の河川管理者、研究者による利活用を充実・発展するため、各メニューに対するコンテンツ情報を充実させるとともに、運用手順について明らかとなった課題に対する解決案を検討し、データの格納、更新、精度管理などナレッジDB運用のための仕組みを構築する必要がある。

ナレッジDBの運用により、これまで個々の河川や現場等で分散管理されてきた知見を集約し、順応的な河川管理に資する情報として活用するとともに、新たな知見を継続的に取り込み反映させることで、情報の更新・高度化が推進されることが期待される。

#### <参考文献>

- 1) 国土交通省河川局：多自然川づくり基本指針(2006)
- 2) 河川生態学術研究会千曲川研究グループ：千曲川の総合研究 - 栗佐地区の試験的河道掘削に関する研究 - (2008)