

河川環境データベースの構築

～河川水辺の国勢調査のデータベース公開手法の検討～

Building River Environments Database

- Considering Approaches for Disclosure on Database of the National Survey on River Environments-

生態系グループ		澤田みづ子
河川・海岸グループ	技術参与	前田 諭
	主席研究員	塩井 直彦
生態系グループ	研究員	阿部 充
生態系グループ	主任研究員	都築 隆禎
生態系グループ	グループ長	中村 徹立

1. はじめに（河川環境データベースについて）

国土交通省は、河川環境の整備と保全を目的として行っている河川水辺の国勢調査の結果を河川環境データベースに格納・蓄積し、インターネットを介して公表している (<http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/>) (図-1)。本データベースは、平成17年度から平成24年度にかけて、調査マニュアル改訂に伴い機能の充実が図られ、平成24年9月以降は、ダム湖・河川一括検索や web-GIS (インターネット上の地図情報データシステム) に対応した現在の形式でのデータのダウンロードが可能となっている。

このウェブサイトは、河川水辺の国勢調査の調査方法やデータ作成方法に関する情報を掲載するとともに、国土交通省の河川事務所や都道府県、ダム管理所、調査業務を受託した企業をサポートするためヘルプデス

クを設けている。

当研究所 (前身のリバーフロント整備センターを含む) は、『河川環境データベースの構築前の河川版の調査データ』の電子化やデータの精査に始まり、データベースシステムの構築と改良、仕様の改定等に貫いて携わっている。本稿では、河川環境データベースの公開 (構築、改良を含む) に際して当研究所が行った検討内容と現状について報告する。

2. 河川環境データベースの構築

2-1 河川環境データベースの公開までの経緯

平成2年度に開始された河川水辺の国勢調査 (生物調査) は、平成11年度までは調査データが毎年度年鑑



図-1 河川環境データベースのトップページ (H28.5.30.現在)

図-2 提供データの一覧とダウンロード

として出版されていた。しかし、年間に掲載されていたのは一部のデータであるため、より広範囲の内容について公表する手法が検討された。また、調査データの一元管理、調査データの精度向上、調査結果（文字・数値情報、地図情報）の電子データ化に対応する方法が検討された。その結果、上記の機能を備えた河川環境データベースを整備することとなり、公開への準備が進められた。

以上の経緯により、河川環境データベースは、平成 14 年 12 月に運用が開始された水情報国土データ管理センター (<https://www5.river.go.jp/index.html>) のウェブサイトに取り込まれて運用・公開されることになり、インターネット上に公開された。

2-2 データベースシステムの公開手法の検討 (システムの改良)

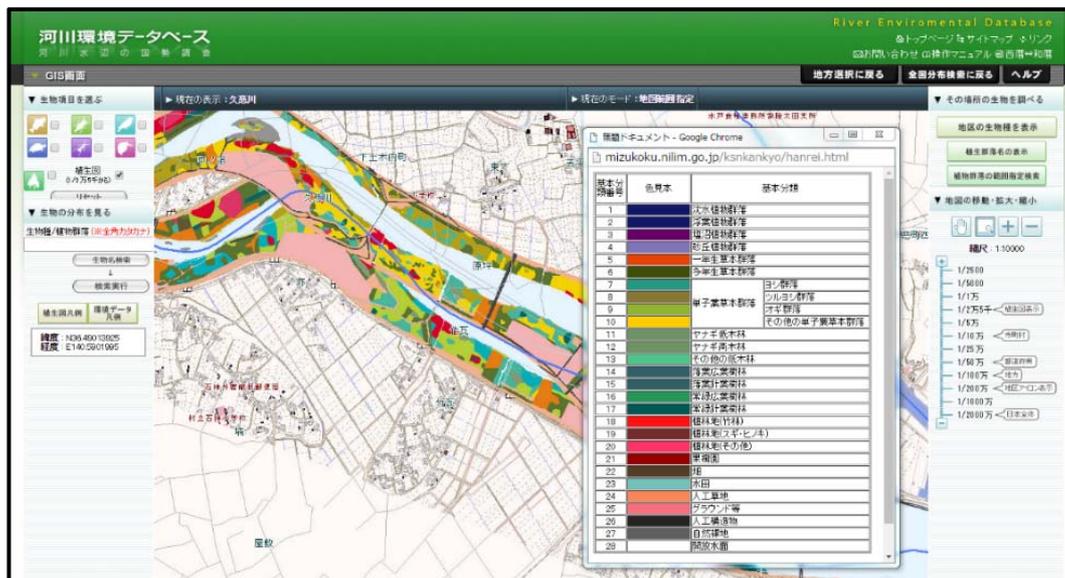
平成 24 年 9 月には、利用者の要望を参考に、公開データの拡充、操作性の向上、データ形式の多様化に対応したシステム改良を行った。このシステム改良のための検討（公開手法の検討）の結果、主に次の点について改良を行った。

- ・使いやすく分かりやすくするため、ウェブサイト全体のデザインを一新した。
- ・シンプルな検索メニューとすることとし、データのダウンロードは、「提供データの一覧とダウンロード」、「地図で検索」、「生物種で検索」から簡便な操作でダウンロードが出来るメニューデザインとした。(図-2)
- ・使いやすく分かりやすい画面表示とするために、それまで別々のページから提供されていた河川とダム

湖の調査データを連携し、河川とダム湖の調査結果の一括検索できるようにした。これにより、利用者は河川水辺の国勢調査の調査結果に一元的にアクセスすることができるようになった。

- ・スピーディな検索となることとし、データベースシステムが軽快な動作となるようにシステムを設計・構築した。
- ・利用可能な情報を拡充することとし、生物調査の全般にわたる調査データをダウンロード可能とした。
(ただし、重要種（絶滅危惧種など）の位置情報を含む調査データや、河川の直轄区間および直轄ダム・水資源機構管轄ダム以外の場所の調査データなどは公開対象としていない。)
- ・web-GIS による地図情報を提供するために、専用ソフトのインストールや、GIS データのダウンロードをすることなく、インターネット・ブラウザ上で植生図等の地図情報を表示・閲覧できるようにした。この改良では、地図情報を数値情報や文字情報としてではなく、画像情報として生物分布と地域の関係を視覚的に把握できることから、データ利用への簡便性が高まったといえる。(図-3)
- ・ダウンロード用の GIS データは、市販またはフリーの GIS ソフトで使用でき、利便性が高い shape ファイル形式で提供することとした。

次章からは、当研究所の行った河川環境データベースの公開手法の検討の成果として、現在公開中の河川環境データベースについて説明する。



図－3 地図で検索結果の表示例（Web-GISによる植物群落の表示）

3. 河川環境データベースの機能

河川環境データベースシステムには、河川水辺の国勢調査で収集された調査結果の文字情報（河川名、生物種名、調査地区番号、調査時期、他）、GIS データ、調査地区の写真等が収められている。また、河川環境データベースウェブサイトには河川水辺の国勢調査に関連した各種の情報へのリンクが置かれており、資料の閲覧や文献検索等に活用できる。

3-1 トップページ

河川環境データベースのトップページには、各種機能にリンクされたボタンが設置されており、生物調査データにアクセスする「河川環境データベースシステム」と、調査の集計結果やマニュアル等の調査の実施に関する各種資料にアクセスする「河川水辺の国勢調査各リンク」の大きく二つに分かれている。

3-2 河川環境データベースシステム

(1) 提供データの一覧とダウンロード

対象地域と生物調査の項目（魚類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類、動植物プランクトン、環境基因（植物群落））から、調査ごとに、shape ファイル形式の GIS データや、CSV 形式の確認種データを一覧からダウンロードできる。一覧は、地方の選択と生物調査の項目から検索を行える。

検索結果として表示された一覧表からリンクを開くと、ダウンロード用のポップアップウィンドウが出現する。ここからダウンロードできる調査データは、各河川で出現した生物種を調べたり、地図情報を GIS ソフト上で活用したりする際に活用できる。（図－4）



図－4 ダウンロード用ポップアップウィンドウ

(2) 「地図で検索」(web-GIS)

地図画面上から、調査で記録された生物種や植物群落の表示・検索などを行うことが出来る。まず、トップ画面の日本地図から希望する地方を選択し、続いて河川名・ダム湖名を選択すると地図画面が表示される。さらに、生物項目を選択すると、その生物の確認された調査地区の場所にアイコンが表示され、クリックすると確認された生物種の一覧が表示される。また、外来種の絞り込み機能や、調査地区の写真の表示も使用できる。なお、植物群落については、地図画面上に直接、植物群落の分布図が表示される。これらの機能により、生物種の分布と地域の関係を視覚的に把握しながら、検索を行うことが出来る。

(3) 「生物種で検索」

特定の生物種についての調査データが必要な場合に、生物種名から、その生物が確認された河川やダム湖の全国分布を検索することができる（図－5）。

3-3 河川水辺の国勢調査各リンク

ここでは、各リンク先の内容を説明する。

(1) データ作成基準類

データ作成に関する各種のガイドライン類が閲覧できる（「河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル（河川版）」および「河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル（ダム湖版）」、「河川環境データベース標準仕様（案）」「河川環境情報地図ガイドライン（案）」「ダム環境情報地図ガイドライン（案）」等）。また、河川水辺の国勢調査のツール集として、「河川水辺の国勢調査入出力システム」（PC用ソフトウェア）のダウンロードおよびその使用方法のマニュアルの閲覧ができる。これらは、河川水辺の国勢調査の調査業務の受注者がデータ作成の方法を確認したり、調査データの利用者が調査方法やデータ構成を調べたりする際に活用できる。

(2) 生物種目録

調査結果の整理に際して、生物の和名・学名および配列などの統一を図る目的で作成された『河川水辺の国勢調査のための生物リスト』や、調査で使用されている重要種・特定外来種リスト、群落リストがダウンロードできる。また、種の同定にあたっての参考文献リストと留意事項がダウンロードできる。

(3) 公表資料

毎年公表されている「河川水辺の国勢調査結果の概要〔河川版〕（生物調査編）」および「河川水辺の国勢調査結果の概要〔ダム湖版〕（生物調査編）」が閲覧できる。また、生物調査の各項目が、5年または10年の周期で全国の調査河川を一巡した際に取りまとめられた資料も掲載されている。

(4) 空間利用実態調査

「河川水辺の国勢調査〔河川版〕（河川空間利用実態調査編）」および「河川水辺の国勢調査結果〔ダム湖版〕（ダム湖利用実態調査編）」に関する調査結果の資料やマニュアルが閲覧できる。

(5) 文献検索

全国の各河川において河川水辺の国勢調査を実施するにあたって収集された文献の情報を、閲覧・検索するデータベースが利用できる。現時点では、平成24年度の調査までの文献が掲載されている。

4. 今後の展望

河川環境データベースの公開により、電子データ化された河川水辺の国勢調査の生物調査結果への自由なアクセスが可能となった。重要種については位置情報を含むデータは公開対象からは除かれている。これにより、行政・調査関係者のみならず、研究者や学生等にも活用されている。本事業は、その継続性が重要な意味を持つため、今後も河川環境データベースが継続的・安定的に公開されていくことが望まれる。

<参考文献>

- 1) 建設省河川局河川環境課：河川環境データベース標準仕様（案）（2000）
- 2) 林尚，小川鶴蔵：河川環境情報の効率的な整備と有効活用について，リバーフロント研究所報告第13号，財団法人リバーフロント整備センター（2002）
- 3) 松間充，大石三之，小川鶴蔵：大規模データ群のデータベース化について－河川水辺の国勢調査の過去データの真正化－，リバーフロント研究所報告第14号，財団法人リバーフロント整備センター（2003）
- 4) 竹本典道，小川鶴蔵，佐藤宏明，本間君枝：水情報国土の全体構想と活用，平成21年度河川情報シンポジウム講演集，財団法人河川情報センター（2009）
- 5) 阿部充，前田諭，竹原正泰，沼田彩友美：河川における生物調査データの体系的な管理手法の検討，リバーフロント研究所報告第21号，財団法人リバーフロント整備センター（2010）

図-5 生物種で検索