

# 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

## A systematic management method for biological survey data in rivers

水辺・まちづくりグループ 研 究 員 阿部 充  
リバーフロント研究所 所 長 前田 諭  
生態系グループ 研 究 員 竹原 正泰  
企画グループ 沼田彩友美

本稿は、河川水辺の国勢調査以外の生物調査で、国土交通省が全国的に各河川において今まで実施してきた個別の調査結果を過去にさかのぼりデータベース化し、各河川や全国的に検索・閲覧・可視化する地理空間情報手法を検討し、河川水辺の国勢調査結果等と組み合わせて河川環境情報を体系的にとりまとめ管理することを目的とするもので、今後は、Web-GISシステムとしての構築を図るものである。

河川水辺の国勢調査では、毎年全国の調査結果がデータベースに格納・蓄積されており、データを検索・利用することが可能である。一方、各河川事務所で、それぞれの事業等目的に応じて、河川水辺の国勢調査とは別に、個別に河川の生物環境調査業務を実施している。しかし、その調査内容や結果については、管理手法が全国的に統一されていないため、体系的に管理がなされていないのが実情である。そのため、情報を検索・利用するのが困難な状況にある。また、河川水辺の国勢調査結果を補完し統合的に当該河川の河川環境情報を全体的に把握する仕組みとはなっていなかった。

そこで、個別生物調査結果データについて、平成13～19年度の全国河川における生物調査業務に係るメタデータを作成し、データベース、検索システムを構築した。検索システムには、調査位置データをKMLファイルとして出力できる機能を搭載した。これらの成果を活かして、既にシステムの的に整備されている河川水辺の国勢調査成果と、個別実施の生物調査成果を体系的に表示・検索・利用できる運用システムを目指すこととしている。

**キーワード：個別調査、データベース、メタデータ、検索システム、KML、河川水辺の国勢調査、体系的な管理**

This paper aims to compile a database of the results of individual biological surveys, excluding the National Survey on River Environments, which have been conducted in Japanese rivers by the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism in the past, and to examine how to utilize geospatial information technology in river areas as well as all parts of the country that allows us to search, browse and visualize such data. The ultimate goal is to establish a method to systematically collate and manage river environment data in combination with the results of the National Survey on River Environments.

In the National Survey on River Environments, survey data from all over the country are stored and accumulated in the database every year, and are made searchable and available. On the other hand, each river office has independently conducted research surveys on the biological environment in rivers according to project purpose, etc., aside from the National Survey on River Environments. However in fact, the contents and data of these research surveys, which have not been nationally standardized, have not been managed systematically. Therefore, it is difficult to search data on information. Moreover, there is no integrated mechanism that allows us to complement the results of the National Survey on River Environments with the above data, and to hold river environment data regarding individual rivers comprehensively.

Therefore, with regard to data on individual biological survey results, we created metadata on biological surveys conducted in rivers in the country from FY 2001 to FY 2007, established a database and a retrieval system. The retrieval system has a function to output survey location data in a KML file format. In addition, we aim the production of an operation system that would allow us to systematically display, search and use data on the results of the National Survey on River Environments and biological surveys conducted individually.

*Key words : individual survey, database, metadata, retrieval system, KML, National Survey on River Environments, systematic management*

## 1. 河川環境情報における現在の課題

### (1) 各生物調査の性格と課題

国土交通省が実施している河川水辺の国勢調査（以下、「水国調査」という。）では、統一的基準に基づき、各河川の生物相の把握を目的として毎年全国の調査結果をデータベース（以下、「DB」という。）に格納・蓄積しデータを検索でき、河川管理上汎用的で精度高い環境情報として利用されている。また、水情報国土のHPを通じて、河川環境の有効な情報源として広く国民に内容が公開されている。しかし、水国調査は、長大な延長という河川の特徴から、基本的に各河川で飛び地的に分布した複数の定点調査地区におけるデータであり、かつ5年～10年間隔であることから、必ずしも各河川における生物情報を時間的・空間的に調査していない区間や時期があるのが実情である。

一方、全国の各河川では、水国調査の他に、個々独自の特定の事業・調査目的のために、その都度、それに応じた個別の生物調査業務（以下、「個別調査」という。）を実施している。個別調査は、特定された目的・対象のため、生物種も調査地区も限定されたものである。水国調査よりも対象種や調査地がかなり限られるが、詳細な環境情報が得られる場合がある。

### (2) 生物調査データの体系的な管理と可視化の必要性

個別調査は、水国調査のように全国統一基準のデータフォーマットで体系的にDB化されておらず、何の生物調査が、何時、何を、場所は、調査主体は？（即ち、「5W1H」や精度）という基本的な情報でさえ検索が困難な状況にある。また保管も統一したルールがないため、特に目的を達した事業終了後等にはデータが散逸し、5W1Hも不明になる場合がある。

このように、個別調査データの散逸・埋没を防止するとともに、水国調査と個別調査の両者における長所と限界性（図-1参照）を相補い、各河川の環境情報のより全体的な把握のための全体構想計画とともに、両者を重ね合わせて様々な検索ができ、わかりやすいように可視化できる画面設計・検索システムづくりが緊急の課題である。

そこで、個別調査の内容やデータ管理に関する実態を把握するとともに、個別報告書とその属性値を体系的に管理するための手法を検討し、DB化を試みた。本稿は、その内容について報告するものである。

## 2. 検討対象とする個別調査データ

本検討で対象とする個別調査業務は、今回は、国土交通省が発注した個別生物調査業務で電子納品が制度化された平成13年度から19年度までの7カ年間のも

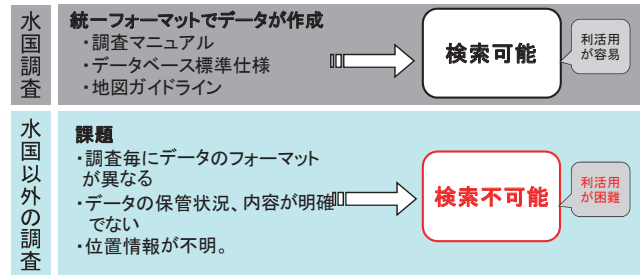


図-1 水国調査とそれ以外の生物調査のデータの特徴、課題

のを対象とした。対象業務のリストアップにあたり、(財)日本建設情報総合センターのテクリスのシステムから抽出した生物調査業務の結果を利用した。

キーワード検索を「河川・砂防および海岸」分野及び「建設環境」分野で行い、全部で13,000件の業務を抽出した。この13,000件は河川以外の分野や重複業務が含まれるため、更に絞り込み、最終的に各事務所の確認により業務リストを確定し、対象業務の報告書データを収集した。最終的に収集したデータは703件である。

## 3. 管理・運用方法の検討

### 3-1 現状の問題点

収集データ703件の内80件について、生物調査の元データの有無やファイル形式、座標情報の有無等の詳細内容について、以下のような特徴を確認した。

- ①各ファイルのフォーマットやデータ作成方法が統一されていない。
- ②データ内容は、ファイルを全て開かなければ中身がわからない。
- ③調査地点の座標情報がない。
- ④元々はCADやGISソフトなどで作成されたと考えられる平面図が、画像ファイルとして文書ファイルに貼り付けられている。編集可能な二次利用できるデータとして納品されていない。

このように、生物調査のデータ作成方法には基準がなく、唯一の基準である電子納品要領に則る形で作成されている。このため、納品物としては一定の基準で作成されているものの、統一基準の相互運用ができるDBの形でないため、関連づけができ体系的な二次利用に際し、障害となっていることが確認できた。

### 3-2 目標とする構築のイメージ

ここで、文章や図表だけでは目標イメージがわかりにくいので、以後の記述について理解を容易にする意味から、これから検討し、構築しようとする目標とする事例を提示する。すなわち、データベース管理シス



テム（以後、「DBMS」という。）、画像設計等について目指す開発目標イメージや試作品を例示する。

前述の問題点や課題をもとに要求定義を例示すれば、図-2は、Google EarthによるKMLファイルに個別調査の行われた調査位置を位置情報としてプロットするとともに、その報告書名と概要を示し、検索により、報告書の概要や本文のPDFも確認できるようにするものである。これらは全川にわたり画像としてスクロールでき、検索可能である。



図-2 Google EarthによるKMLファイル（調査地点）

このように、各河川でかつて行われた個別調査の既往情報を河川別にDBMSとしてデータの貯蔵、検索・閲覧、可視化できる画像情報をシステム化し、Web-GISとして広く共有化を目指すものである。

さらに、将来的には、利活用しやすいように情報量を一覽的に統合し可視化するため、当該河川で行われてきた水国調査情報と個別調査情報を、図-3で例示するように統合し、水国調査の不足分（非調査区間や非調査時期など）を個別調査情報で相補う。当該河川として行われてきた全ての生物調査情報をDBMSとして体系的に構築し、Web-GISにより同一画面で検索・閲覧表示することを目指す。



図-3 将来的な利用のイメージ  
（水国と水国以外のデータを一つの地図画面から検索できる）

### 3-3 調査データの体系的な管理方法

#### (1) 水国調査のデータ管理方法の特徴

水国調査は「平成18年度版 河川水辺の国勢調査マニュアル基本調査編【河川版】」に沿って全国で統一的に実施されており、更に「入出力システム」を用いて標準化されたデータが作成されているため、データそのものをDBに格納できるようになっている。

入出力システムにより調査結果データは、的確な精度管理のもとDB化され一元的に集約管理されている。水国データは、データが逐次集積され統計的有意が高まるにつれ、ますます河川管理・研究・住民説明等に

利活用されている。またインターネット上で水情報国土のHPを通して一般に公開されている。

#### (2) 個別調査のデータ管理方法の特徴

個別調査業務では、調査データそのものは、DBとして体系的な取り扱いとなっていない。

そのため、生物調査を実施しても、その成果は各事務所内に留められ、その後調査結果が利活用できなくなる可能性がある。また、DB化されないことで、資料が散逸する危険性がある。全国で収集した生物調査業務の整理結果をもとに、管理の現状をまとめると次のとおりである。

- ①調査結果は報告書の形態であるため、個別ファイル(統一フォーマット)として取り出すことは難しい。
- ②事務所単独で行う業務はテクリス等には登録されているが、テクリスのキーワード検索からは、的確に生物調査業務として抽出するのは難しい。

①について、調査結果を個別に管理するためには、調査結果のデータフォーマットの統一等の規則を作成する必要がある。しかし、個別調査の性格等で前述したように事業・調査目的ごとに調査内容・方法・まとめ方が各々異なるため、水国調査のようにデータフォーマットを統一することは困難である。このため、当面は、報告書単位をキーとするファイルをつくり、これをDBの管理対象の基本単位として設計する。メタデータとなる、前述した報告書の「5W1H」を明確にしておくことが必要となる。

②については、水国調査のように生物調査業務として登録する仕組みと生物調査業務であることを示す何らかの識別ができるようシステム化することが必要である。

(3) 河川における生物調査業務の管理方法の検討

以上を踏まえると、河川における水国以外の生物調査データが確実に蓄積され、第三者による二次利用(共有化)や体系的なデータ管理を実現させるための方策としては、DB、DBMSを構築するとともに、DB管理者を設置することが重要と考えられる。

更に、調査会社は、調査内容を示す情報を、後述するメタデータとして整理し、位置情報と併せて事務所に納品し、事務所からデータ管理者に預け、DB化するという、一連のデータ管理の仕組みを構築することが重要である。図-4に当管理のイメージについて示す。

3-3 メタデータによる管理

(1) データを記述する「メタデータ」の性格

メタデータとは、データそのものではなく、キーとなるデータについての情報を説明するデータである。

JIS X 0017「情報処理用語(データベース)」では、「データ記述を含むデータ要素に関するデータ、並びにデータの所有者、アクセス経路、アクセス権及びデータの変更度に関するデータ。」と定義されている。

メタデータは、例えば、ある個別調査の報告書名という個別データを記述するものとして、対象種、調査日時、調査方法、位置情報、場の状況等の諸々のデータをいう。利用者の検索が適切に行われるためには、これらの属性値が予め明確であることが必要である。

このため、河川環境情報の管理をする上で、このような生物情報データを具体的に説明するメタデータを整備し、検索・利活用・視覚化する仕組みを築き上げることが必要である。

例えば、電子納品基準に従って電子成果を作成するとともに、予め「何を」調査したかをキーワードや概要に明記するとともに調査場所を絞り込める座標デー

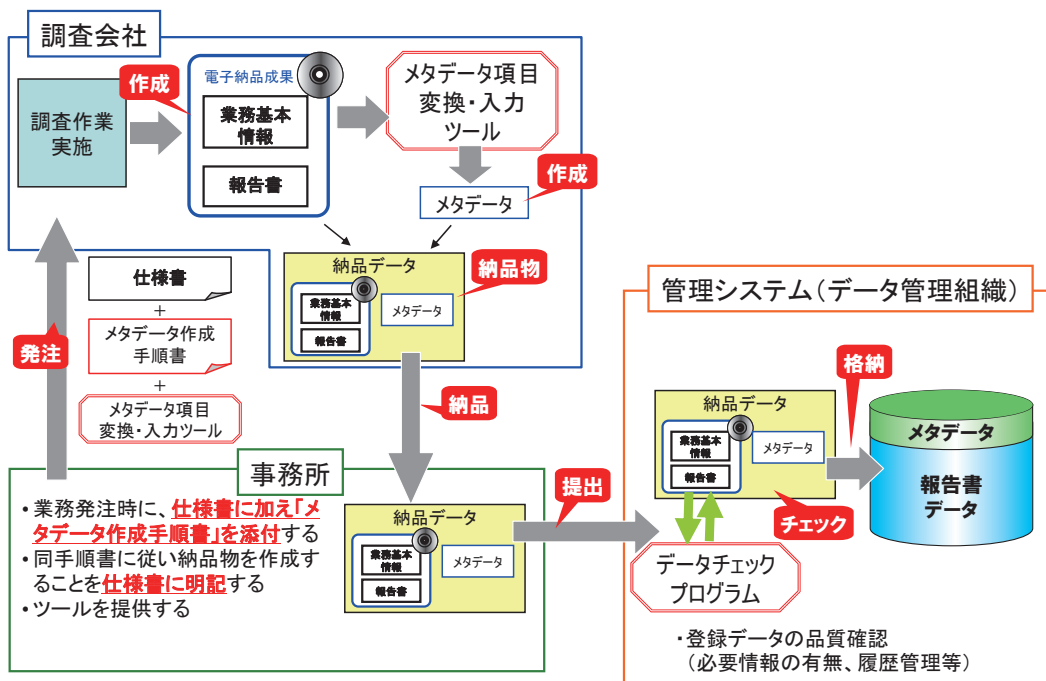


図-4 今後の管理方法のイメージ



タを入力する等、生物調査用の基本情報記載のルールによるデータを作成するなどである。

(2) 個別調査データに必要なメタデータ項目の内容

生物調査において必要となる情報を「データの基本的な情報」「データ取得情報に関する情報」「場の関連情報」「業務・研究区分」「検証情報」「特記事項」に分けて整理した。結果について表-1に示す。

表-1 生物調査に必要なメタデータ項目

メタデータ項目	備考
データの基本的な情報	対象生物、対象項目、業務名等
データ取得情報に関する情報	調査日時、調査方法、使用機器等
場の関連情報	調査地の物理条件、調査箇所的位置情報等
業務・研究区分	調査目的、対象種の一般的な生態、環境基準など
検証情報	標本の同定情報等
特記事項	調査概要、標本の保存情報等

今回、個別調査結果に関して構築するDBにおけるメタデータ項目は、国土地理院が運用するクリアリングハウスとの連携可能性も考慮し、国土地理院が勧める地理情報標準のメタデータである日本版メタデータプロファイル2.0(JMP2.0:Japan Metadata Profile 2.0)から、最低限必要な項目を抽出した。

最終的なメタデータ項目の一覧を表-2に示す。

4. システムの構築

4-1 システムの構成

システムは、「データ(報告書)」、及びこれを説明するメタデータ等の情報を蓄積する「データベース(DB)」、DBの情報等を検索・参照する「検索・参照システム」により構成するものとした。図-5にシステムの構成イメージを示す。

4-2 ウェブ対応データベースの構築

(1) データベースエンジン

個別調査報告書とそのメタデータ(表-2)等からなるDBは、不特定多数のユーザからのアクセスを受けることを前提にしているため、今後ウェブによる公開も視野におく必要がある。ウェブ公開を前提として考える場合(但し、重要種情報等の取り扱いを事前に検討しておく必要がある)、データベースエンジンは不特定多数のユーザからアクセスを受けても安定的に稼働するものでなければならず、相応の機能を備えたデータベースエンジンでDBを構築する必要がある。また、将来的にWeb-GISの搭載や、水国調査システムとの連動といった利用を考えたデータベースエンジンを採用する必要がある。これらの条件について考慮した結

果、データベースエンジンとしては、ウェブ対応可能な「PostgreSQL」を採用した。

表-2 メタデータ項目一覧

メタデータ項目	定義
<b>【基本情報】</b>	
情報名称(1)	実データのタイトル
キーワード(0..n)	実データのキーワード
要約(1)	実データの要約
<b>【情報詳細】</b>	
データ(取得)の目的(0..1)	実データの目的
引用(0..n)	データを作成する際に、引用した情報(〇〇に掲載されている)
データ(取得)の方法(0..n)	データを取得・作成した際の具体的な調査・解析の方法
参照したデータソース情報	基準にした要領、規格、仕様書など(0..n)
	データソース名(0..n)
	データの具体的な加工・編集方法や入手方法(0..1)
データの関連	メタデータが親子関係にある場合、子が参照する親メタデータのテクスコード
<b>【空間要素】</b>	
水系(1..n)	データ範囲を表現する水系
河川(1..n)	データ範囲を表現する河川
施設(ダム等)(0..n)	データ範囲を表現する施設
地名(0..n)	データ範囲を表現する地名
測地系(0..1)	座標の測地系
座標(0..1)	データの水平範囲を表現する地理境界ボックス西端の緯度 データの水平範囲を表現する地理境界ボックス東端の緯度 データの水平範囲を表現する地理境界ボックス南端の緯度 データの水平範囲を表現する地理境界ボックス北端の緯度
距離標(0..1)	データ範囲を表現する距離標 (地点) データ範囲を表現する距離標 (区間の開始KP) データ範囲を表現する距離標 (区間の終了KP)
左右岸(0..1)	左右岸区分
<b>【担当者】</b>	
管理部署(1)	実データを管理する組織名および部署名
管理者(1)	実データ管理者名
問い合わせ先(1)	実データ管理者の問合せ先(電話番号)
E-mail(1)	実データ管理者の問合せ先(電子メールアドレス)
<b>【製作者】</b>	
作成会社(1)	実データを作成した組織名
担当部署(1)	実データを作成した部署名
管理技術者(1)	実データ管理技術者名
問い合わせ先(1)	実データ管理技術者の問い合わせ先(電話番号)
E-mail(1)	実データ管理技術者の問い合わせ先(電子メールアドレス)
担当者(1)	実データ担当者名
問い合わせ先(1)	実データ担当者の問い合わせ先(電話番号)
E-mail(1)	実データ担当者の問い合わせ先(電子メールアドレス)
<b>【日付】</b>	
年月日(1)	実データの(作成日 刊行日 改訂日)
<b>【時間要素】</b>	
<b>【業務工期】</b>	
開始日付(0..1)	業務全体の作業を開始した年月日。業務着手年月日。
終了日付(0..1)	業務全体の作業が終了した年月日。業務完了年月日。
<b>【データ取得期間】</b>	
開始日付(0..1)	データ取得のために費やした調査期間の開始年月日
終了日付(0..1)	データ取得のために費やした調査期間の終了年月日
<b>【情報非公開制限期間】</b>	
開始日付(0..1)	実データ非公開期間の開始年月日
終了日付(0..1)	実データ非公開期間の終了年月日
<b>【管理情報】</b>	
ファイルID(1)	メタデータを区別する固有の名前。ファイル名など。
テクスコード	業務実績システム登録番号
言語(1)	実データの言語
文字集合(1)	実データを記述する文字集合
登録年月日(0)	システムに登録した年月日
更新年月日(0)	システムに登録したデータを更新した年月日
<b>【配布】</b>	
データ形式(1)	配布するデータのフォーマット
データサイズ(1)	オンラインで配布する場合のデータサイズ オフラインで配布する場合のデータサイズ
資源の所在(1)	オンラインで配布する場合のURLとその情報 オフラインで配布する場合の媒体名称とその情報
<b>【公開情報】</b>	
公開情報(1)	公開の状態に関する情報 原則として「公開」とし、利用上の制約条件がある場合はそれを記す。
公表先(委員会等)(0..n)	データや資料を作成した際の公表先
業務名(1)	報告書や図表に共通する業務の名称
ファイル名(1..n)	データセットのファイル名
報告書のページ(0..1)	データセットが図表などであれば、掲載されている報告書のページ番号

※(1) : 必須項目で、1つだけ入力する  
 (1..n) : 必須項目で、少なくとも一つ以上入力する(上限なし)  
 (0..1) : 非必須項目で、記入する場合は1つだけ入力する  
 (0..n) : 非必須項目で、記入する場合はいくつ入力してもよい(上限なし)

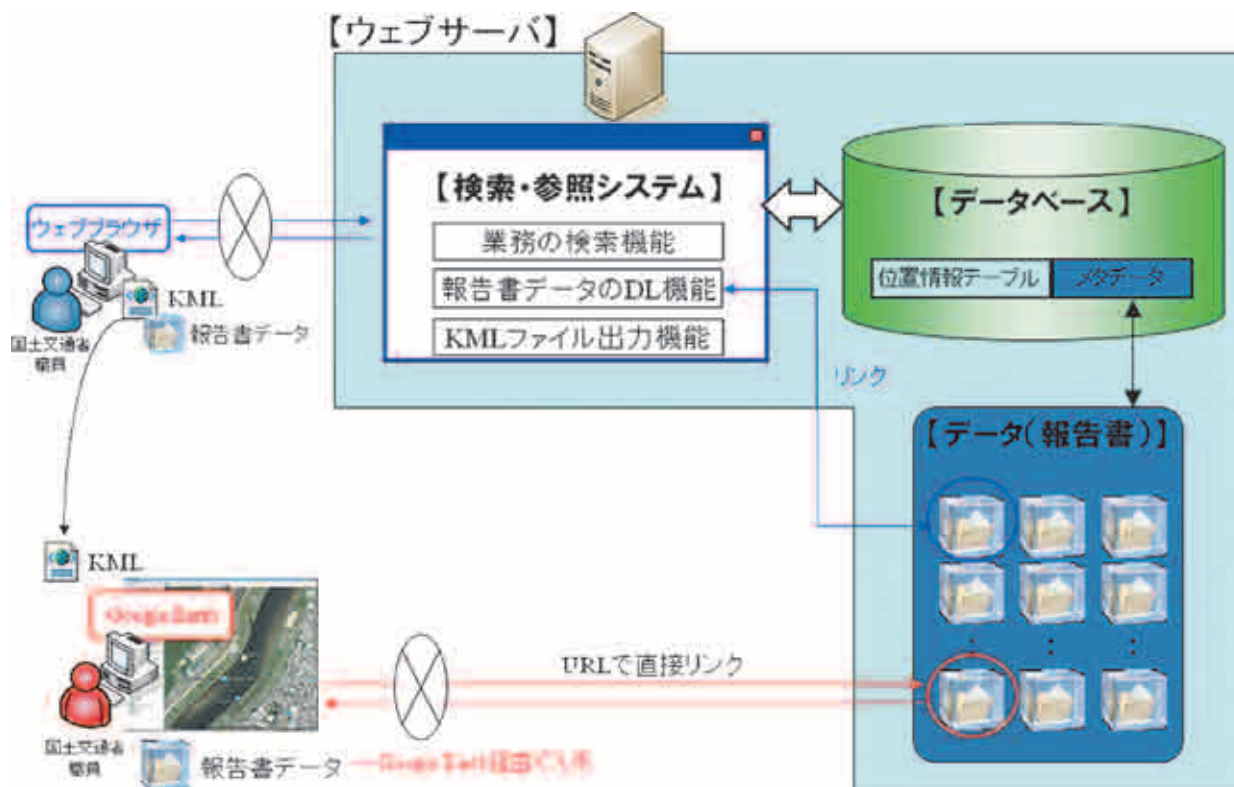


図-5 システムの構成イメージ

(2) データベースの構成

構築するデータベースは、実データである個別調査報告書データとその業務概要を記したメタ情報や調査箇所的位置情報を扱うメタデータ、位置情報テーブルを取り扱うデータベースである。よって、リレーショナル（関係）データベースのテーブルとして管理するテーブル部と報告書データ自体を格納するデータ部とで構成されることが考えられる。

図-6に、データベースの構成イメージを示す。



図-6 データベースの構成イメージ

(3) データベースのテーブル（表）構成

データベースで構築したテーブルの詳細を示す。

①メタデータテーブル (jmpmeta)

メタデータテーブルは、業務毎にXML (eXtensible Markup Language 拡張可能なマーク付け言語: HTMLが画面表示のための記述言語なのに対し、XMLはデータ内容を表現するための記述言語) で作成されるメタデータのテーブルである。調査概要、調査箇所、調査期間といった基本的な情報が記述されてい

る本データベースのメインとなるテーブルである。

②位置情報テーブル (jmpmeta\_csv)

位置情報は、地理空間情報を表す上で重要なデータである。位置情報テーブルは、調査の地位情報をまとめた位置情報テーブルそのもので、位置情報を作成している業務については、このテーブルにレコードが追加されることとなる。

③事務所マスタテーブル

事務所マスタテーブルは、全国の河川事務所のテーブルで、所属地方整備局等と関連づけしたものである。

これにより、全国の事務所を参照するとともに、各事務所が現在の呼称になる以前の、「××建設局」や「〇〇工事事務所」でメタデータが作成されている業務でも検索サイトからは現在の呼称で検索できる。

④河川コードテーブル

河川コードテーブルは、「河川コード仕様書 H17年4月 河川局」にて示されている全国の1級河川の河川コードと、水国調査で用いられている河川コードを対比させるためのテーブルで、今後の水国調査関連システムとの連携を念頭に、例えば、河川で検索した際に両方のデータを抽出する等の利用が可能である。

(4) 河川GIS・河川アプリケーション標準インタフェースへの対応

「河川GIS・河川アプリケーション標準インタフェース（以下、「標準インタフェース」という。）とは、整備

したデータを他システムからでも相互利用できるようにするためのデータベースとアプリケーションの通信仕様とその関数仕様のことである。

従来のアプリケーションプログラムの採用・開発では、それぞれアプリケーションプログラムを開発しており、組織が異なるとデータの相互利用が困難であった。この部分を標準化して相互利用可能としたものが「標準インタフェース」である。

本システムでは、後に詳述するKMLファイルを作成するプログラムを作成し、標準インタフェースに則った関数として実装した。

### 4-3 データの作成

#### (1) 調査データ

生物調査業務の報告書データはLZH形式で圧縮し格納した。LZH形式は、日本国内において最も一般的な圧縮形式であり、主要な圧縮形式としてZIP形式と並んで広く利用されている形式である。

#### (2) 位置情報の必要性とデータの試作

##### ①位置情報の必要性と提案

近年のGISの普及や操作性の高い地図サイトの普及により、今後の河川における生物調査データについては、「位置的な情報を地図上で検索する」というシステム構築が望まれる。従って、将来的に生物調査データが地図表現でき、地図上で視覚的に検索できる仕組みの構築について検討した。

地図表現を行うためには、位置に関する情報が必要である。電子納品では、業務実施箇所の位置に関する情報として緯度経度情報を記入することになっているが、業務全体の範囲を示すにとどまり、実際に調査を行った箇所については記されていない。

そのため、調査箇所毎の位置情報を取得することで、調査位置情報をあらかじめ調査者が作成しておき、これを納品する手続きを提案した。

##### ②個別調査報告書に係る地図情報の表現

地図表現のためには、ある程度の精度を持った位置情報が必要ではあるが、本システムでは、検索参照のための地図表現が目的であるため、平面測量や高度な位置測量を実施するほどの精度は必要とせず、調査対象とした現場の中心地・構造物・左右岸等がわかる程度の精度での位置情報を作成することとした。

電子納品では、4地点の緯度経度を入力するものであり、位置を特定しづらく、複数業務の範囲が重なる場合、区別が付きにくくなるという問題点が生じる。このため、地図表現に用いる位置情報は、個別調査箇所を表示することとした。

##### ③調査地点の表記形式

調査地点には、ポイント以外にエリア、ライン、または区間で表しているものもある。これらの情報をそのまま地図上に表現すると、複数の業務が同地図上で重なり合った場合、煩雑になる恐れがある。

地図上で複数業務のそれぞれの調査位置を表現し、ユーザにとって理解しやすい視覚効果を得るため、すべてポイントで表示するものとした。

以上、試験的に複数の業務を用いて、調査位置のデータを作成した。

##### (3) メタデータの作成

本検討では、業務毎にメタデータを付与した。全703業務のうちメタデータ作成対象業務は607業務である。

残り96業務はメタデータ作成に必要な情報がないなどの理由で除外した。

作成したメタデータはJMP2.0で規定されたフォーマットでXMLファイルとして作成した。従って、各業務で一つのXMLファイルを各々作成したこととなる。

### 4-4 検索・参照システムの構築

生物調査の検索・参照システムでは、メタデータにより作成したデータベースから業務の検索を行なうことが可能である。

#### (1) 検索画面と検索方法

検索画面を図-7に示す。フリーワード検索では、自由に検索したいワードを入力し、全てのメタデータ項目を検索対象として検索を行うものである。フリーワード検索の他には、「詳細検索」の画面で、調査年月日の指定、地方整備局等、事務所、水系河川、調査項目で検索することが可能である。検索は、「AND検索」か「OR検索」が選択でき、それぞれの条件に応じて絞り込みを行う。フリーワード検索以外の検索項目で複数の検索項目を選択する場合はAND検索となり、絞り込みを行う。



図-7 検索・参照システムのトップ画面



(2) 検索結果と再検索

検索を実行すると、図-8のような検索結果画面となり、業務の一覧が表示される。業務一覧では、「作成年度」、「業務名」、「調査内容」、「調査場所(河川)」、「発注者」、「受注者」、「データダウンロードの可否」の情報について明示する仕様とした。ダウンロードが可能な報告書ファイルがある場合は、「可」と表示される。



図-8 検索結果の表示画面

(3) 詳細情報とデータのダウンロード機能

検索結果から必要な業務の詳細情報を開くことが可能であるが、そのページ内に、業務の詳細情報と報告書データ等のダウンロードボタンを配している(図-9)。

ダウンロードボタンをクリックすることにより調査報告書データをダウンロードすることができる。

(4) 位置情報ファイル出力機能

ウェブサイトにKML出力機能を追加した。対象業務の詳細情報のページには、KMLファイル等の位置情報ファイルのダウンロードボタンを配することとした。

KML(Keyhole Markup Language)は、位置情報を持ったデータでマークアップ言語である。近年では、最も普及しているGISエンジンである米ESRI社のArcGISでも入出力可能なデータフォーマットであり、GISデータの一種と言うこともできる。

データの仕様は、米Google社により公開されていることにより、誰もがその内容を知ることができるデータフォーマットである。ダウンロードしたKMLファイルを自分のPC上で活用することができる。

前出した図-2のように、調査箇所位置情報をDB化することにより、取得した位置情報をGoogle Earth上に落とし、地図上に表示されるイメージが表せる。

KMLファイルには業務名などの基本情報を明記するとともに、データダウンロード用のリンクを張り、該当する報告書データをダウンロードできるようにした。これによりユーザが簡易的に位置情報を持つデータを取得することが可能となった。

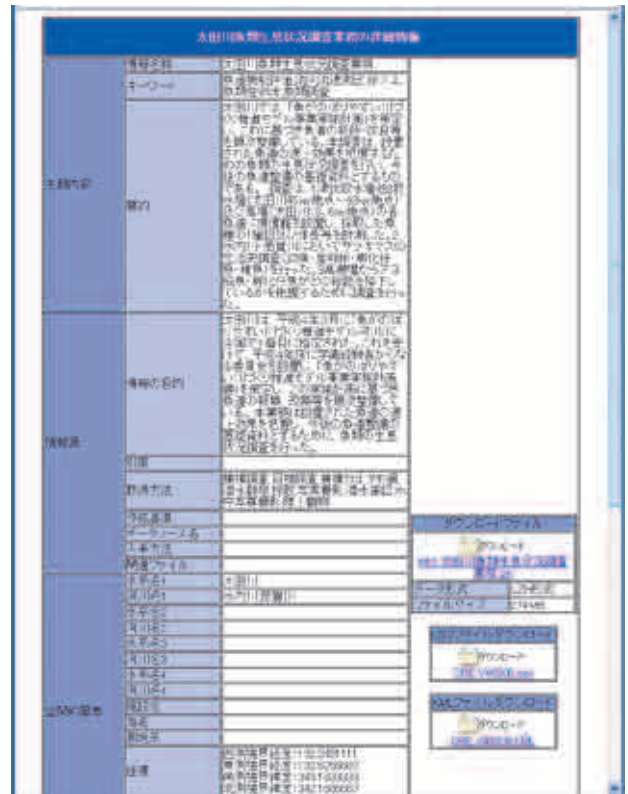


図-9 調査業務報告書データのダウンロード

5. 今後に向けて

今後は、水国調査など、他のデータベースシステムと連携したデータ提供が可能になることが望ましいと考えられる。既に水国調査ではWeb-GISでのデータ提供の準備が進められており、例えば、図-3に示す通り、同一システム・同一地図上で水国調査及びそれ以外の調査のそれぞれのデータが表示・検索することができれば、河川管理者にとって、非常に有効なシステムになると考えられる。

<参考文献>

- 1) 国土交通省河川局：河川コード仕様書(2005)
- 2) 国土交通省国土地理院：JMP2.0仕様書(2004)
- 3) 国土交通省河川局河川環境課他：平成18年度版 河川水辺の国勢調査マニュアル基本調査編【河川版】(2006)