

## インベントリーシステムのプロトタイプ

Prototype Information System for Natural Resources Inventory

上田義治\*・大倉利明\*・中谷至伸\*・小板橋基夫\*\*

Yoshiharu Ueda, Toshiaki Ohkura, Yukinobu Nakatani and Motoo Koitabashi

### 1. はじめに

農業環境インベントリーは、分散して保存されている農業環境に係わる膨大なデータや標本を整理して、データベース化を進めるとともに、それらの情報の検索・利用や新たな情報の蓄積を容易に行うことのできるシステムを開発することにより、分野を越えた情報の流通、高度利用、多面的利用を図ることを目的としている（浜崎，2002）。このため、個別のデータや標本のデータベース化が行われ、これらは順次 Web で公開されてきている（上沢，2004）。また、分野を異にする情報を統一して扱うインベントリーシステムとしては 2003 年度以降原型システムの開発に取り組んできたところであり、ここではその開発の概要と今後の課題について紹介する。

### 2. システムの開発構想

#### 1) システムの目的

研究領域を異にする標本や DB の結合・図示システムを開発する。具体的には、地理情報システム（GIS）を土台として、土壌や昆虫・微生物に関する標本や DB を結合して図示するため、汎用性と拡張性のある仲介ソフトを開発し、農業環境資源情報の図示・利用ツールとして機能させる。

#### 2) 地理情報国際標準の採用

地理情報を電子化するための国際標準として策定され、JIS 規格として国内標準でもある G-XML を用いて、システムを開発する。G-XML を採用することにより、地理情報のコンテンツを他の GIS システムとの間で相互に流通することがより行いやすくなるメリットが得られる。

#### 3) WebGISの採用

将来の利用形態として、所外の多数の利用者が特別なソフトウェアを用意することなくインターネットを介して利用できるシステムとするため、WebGIS（インターネットの Web を介してサーバの GIS 機能を利用する技術）を用いたシステムとする。

### 3. 開発の経過

#### 1) 第 1 次原型システム

上記 2 の開発構想に基づき、2003 年度に表 1 のようなシステム構成の第 1 次原型システムを開発した。G-XML 形式による 25,000 分の 1 の地形図の数値地図データを格納

---

\*農業環境インベントリーセンター，\*\*農業環境インベントリーセンター(現：生物生態機能研究領域)

Natural Resources Inventory Center

インベントリー，第 5 号，p20-23（2006）

システムしたプロトタイプシステムであり、土壌・昆虫・微生物標本の情報をデジタル地図上に登録・検索・閲覧・編集・削除できる機能を有している。

## 2) 第2次原型システム

### (1) WebGISエンジンの変更

第1次原型システムでは、開発経費を抑えるためもあり、財団法人データベース振興センターが開発・無償提供している G-XML に対応したオープンソース WebGIS エンジンである「e-G Frontend」を利用して開発した。しかし、そのために、利用者のパソコンの性能が低いと地図表示に時間がかかることや背景地図の描画の際に道路幅が異常に太く表示されるなどの欠陥があることが判明した。一般の利用に供するには、この点の改良が必要であり、WebGIS エンジンをも他のエンジンに移行する必要があるため、G-XML に対応した既存の WebGIS エンジンについて市販ソフトを含めて検討した。その結果、G-XML への対応度、扱えるデータベースの種類、アプリケーションソフトウェアの開発環境、ソフトウェアのライセンス価格などを総合的に判断してインフォマティクス社の SIS ASC を採用して、第1次システムと同等の機能を持つ第2次原型システムを2004年度に開発した(表2)。

表1 第1次原型システムの構成

ハードウェア	Dell PowerEdge 2600 CPU Intel Xeon 3.06GHz ×2 メモリ 2GB
ソフトウェア	OS: Microsoft Windows Server 2003 WebGISエンジン: e-G Frontend Java Development Kit: java 2 SDK Java Servlet 実行環境: Tomcat 3.2.3 DBMS: MSDE システムプログラム

表2 第2次原型システムの構成

ハードウェア	Dell PowerEdge 2600 CPU Intel Xeon 3.06GHz ×2 メモリ 2GB
ソフトウェア	OS: Microsoft Windows Server 2003 WebGISエンジン: インフォマティクス社製 SIS ASC Webサーバ: Microsoft IIS DBMS: MSDE システムプログラム

### (2) システムの改良

2005年度に第2次システムに、以下の機能を追加拡充した。

- ①背景地図を関東6都県から全国47都道府県に拡充した。これにより全国の情報を扱えるようになった。
- ②1地点に複数の標本情報が登録されている場合にそのうちの1個の標本情報しか参照できない問題点を改良した。
- ③土壌・昆虫・微生物の標本以外の任意の農業環境資源情報の所在情報を関連URLとともに登録できる機能を追加した。
- ④土壌・昆虫・微生物標本、その他の農業環境資源情報の所在情報へのデータ登録をCSV

ファイルから一括して登録する機能を追加した。その際、地名だけが分かっており、緯度経度のデータがないものについて地名から緯度経度を自動的に付加することができる。これによって、エクセルなどのファイルでデータが整理されているものについては、効率的にデータを登録することができる(図2)。



上図▲が土壌、☆が昆虫、●が微生物の標本を表している。土壌のアイコン▲をクリックすると、右図のウィンドウがポップアップ表示されて、土壌モノリス標本の情報を閲覧・編集することができる。

右図は、検索画面、標本の種類、都道府県、最終年月日、種名などで検索できる。検索結果は、下図のように一覧表示される。

図1 第2次原型システムの画面例

A1	Update Date																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N			
1	Update Date	SpecimenNo	Country	Region	Sta	Prefecture	City	Location	North	South	Latitude	East	West	Longitude	Collect Day	Remarks1	Registrar
2		240000222	日本	本州		茨城県	水戸市								1937/7/12		A Onose
3		240000422	日本	本州		千葉県	野田市								1968/5/1		A Onose
4		240000228	日本	本州		茨城県	取手市								1960/3/29		A Onose
5		240000231	日本	本州		千葉県									1967/9/20		A Onose
6		240000232	日本	本州		千葉県									1967/9/20		A Onose
7		240000263	日本	本州		栃木県	栃木市	出流							1952/7/5		A Onose
8		240000330	日本	本州		千葉県									1967/9/20		A Onose
9		240000331	日本	本州		千葉県									1967/9/20		A Onose
10		240000332	日本	本州		千葉県									1967/9/20		A Onose
11		240000372	日本	本州		栃木県	鹿沼市								1950/4/19		A Onose
12		240000376	日本	本州		栃木県	宇都宮市								1961/10/10		A Onose
13		240000377	日本	本州		栃木県	宇都宮市								1962/10/15		A Onose
14		240000379	日本	本州		茨城県	取手市								1965/4/13		A Onose
15		240000380	日本	本州		茨城県	取手市								1965/4/13		A Onose
16		240000211	日本	本州		茨城県	取手市								1966/6/29		A Onose
17		240000215	日本	本州		茨城県	取手市	川崎							1961/4/6		A Onose

図2 CSVファイルの例

#### 4. 今後の課題

##### 1) データの整備と公開

3. 2) (2) の④に記したように個別の DB が整備されていれば、データを一括して登録することができるようになったので、この機能を使って現在既存のデータファイルからのデータ整備を進めているところであり、2006 年度中に公開予定である。

##### 2) システムの改良

現在のシステムは3種類の標本情報とその他の農業環境資源情報の所在情報を一つの地図に重ね合わせて表示するという GIS の機能としては初歩的で単純な機能しかない。今後、GIS の高度な分析機能を生かした情報の利用や外部データベースとの連携など高度な機能を付加することにより、農業環境指標やリスク評価などに活用できるシステムとしていくことが課題である。

#### 引用文献

浜崎忠雄 (2002) 年刊誌「インベントリー」の発刊に当たって、インベントリー, 1, 1-2.

上沢正志 (2004) インベントリーセンター3年間の成果と今後の発展方向-3号の発刊に当たって、インベントリー, 3, 1-2.

#### 問い合わせ先

農業環境インベントリーセンター 上田 義治  
電話：029-838-8435 E-mail：Y.Ueda@affrc.go.jp