

立命館大学理工学部 正会員 笹谷 康之
 立命館大学理工学部 学生会員 矢倉 鉄也
 立命館大学理工学部 学生会員 ○横山 樹里

1. はじめに：地理情報システム（GIS）は、社会、経済、文化活動をする上で基本となる情報が視覚的に認識できるので、一部の政府機関や地方自治体等が近年数多く利用し始めている。GIS のデータが蓄積されると必要なデータの検索が煩雑になるため、メタデータを整備して、クリアリングハウスが設けられ、ここで大規模な GIS のデータベースが構築されてきている。しかし、PC とそのアプリケーションソフトの飛躍的な発達度にくらべ、小規模な GIS のデータベースの開発は遅れている。そこで本研究では、「利用しやすく、処理が軽く、小規模であるが細かな操作をこなせる GIS 属性検索データベース管理システム」を PC 上に構築して、その有用性を評価することを目的とする。

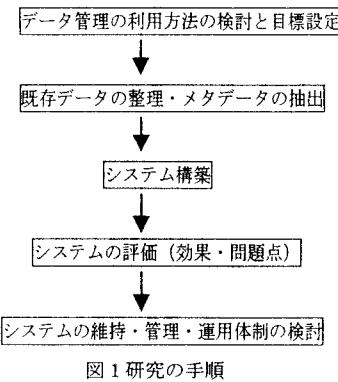


図 1 研究の手順

2. GIS データの特徴：次に挙げる事例を参照にシステムを構築した。

クリアリングハウス… 地理情報の所在や利用可能性の情報をインターネット上で流通、検索できる環境を作る目的で生まれた電子的つながりを持った GIS データ利用のためのネットワークのことである。アメリカ合衆国では早くから NSDI プロジェクトによって研究され、ヨーロッパでは MEGRIN が地理データ記述ディレクトリプロジェクトにおいて、日本では国土地理院が研究を行なっている。

メタデータ… クリアリングハウスにおけるカタログのようなものであり、さまざまなデータの形態に対応できるような項目が定められている。具体的な項目は、識別のための記述、

所有に関する事柄、データの内容と構成、利用可能性、入手可能性と入手方法、データの精度などがある。日本では国土地理院がアメリカ合衆国 FGDC の制定したメタデータの標準の構成をもとに日本版のメタデータを制定している。

本研究の検索システムの構築において、事例で取り上げたクリアリングハウスのようなシステムを、将来、学内、学外の諸機関などとネットワークをつなぐシステムを想定し、その初期段階としてホームページ上でのデータ公開の意味も含めた検索システムの構築を検討した。そこで本研究の特徴であるデータの詳細情報（メタデータ）として、国土地理院によりまとめられた「日本版メタデータ概要版」を参考に、20 項目のメタデータを選定した。

表 1 メタデータ項目表

メタデータ名称	項目定義
タイトル	データセットを識別するための名前
作成者	データセットを作成した組織または個人名
作成日時	データセットが終了した時
ファイル名	データセットのファイル名
アドレス	データが保存されているデジタル名
データモデル	データセット中の空間の表現に使うアグリゲートの体系
空間オブジェクト	空間データの最小単位
整備範囲	データセットが整備された地理的範囲
座標系	データセットの座標系
数値情報レベル	データセットの縮尺
元情報	元情報リットと各元情報が寄与した情報の要約
属性項目	データセットの項目
レコード総数	ポリゴンなどの数
記憶容量	データセットの容量を示す
作成方法	データセットを作成した方法
利用方法	データセットの利用方法を示す
進捗情報	データセットの状態
提供情報	データセットの提供可能性を示す
更新情報	最終修正日を示す
補足情報	データセットに関するその他の記述情報

このメタデータ項目をもとに既存の GIS データの整理を行い、メタデータ表、メタデータ一覧表を作成した。

3. 管理システムの構築：メタデータの蓄積性、検索性を高める管理システムを構築した。システムは、Windows95 上の ArcView3 と Access 9.7 で構成した。

このシステムは、WWW ブラウザからデータベースへのアクセスができるようにすることで、インターネットに接続しているユーザーならだれでも簡単にアクセスできる。また WWW を利用することによって、データベースで管理するよりも処理が軽く、操作性が統一され、処理の容易性、データの互換性が可能となった。

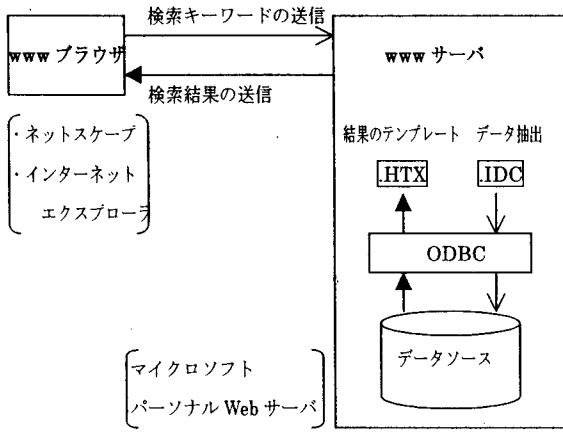


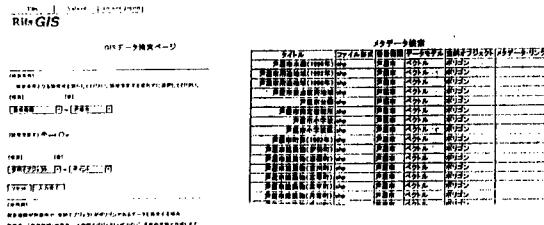
図2 検索システム構成

IDC … IDC(Internet Database Connector)は HTML を実現する一つの方法で、データベースと Web サーバーが協調してデータベースの内容を動的に提供する機能である。

ODBC … ODBC(Open Database Connectivity)はデータベースに対する接続をおこなう共通インターフェイスで、さまざまなデータベースに対して共通のインターフェイスを提供している。

HTX … IDC によるデータベース処理結果の表示方式を記述する機能である。

このシステムでは IDC ファイルにおいて、SQL(データベース処理言語)を使用している。SQL(データベース処理言語)は、データベース処理に必要な機能はほとんど組み込まれている。またこのデータベース処理言語は、データベース処理の内容や方法をフィールドによって指定する。データ処理内容を表す SQL ステートメントの指定をおこなう。パーソナル Web サーバーについては、単独の SQL ステートメントのみ利用できる。よって小規模な管理システムを構築することができた。



4. 管理システムの評価：構築したシステムに対してどのような効果が評価され、またどのような課題が残ったのかを明確にした。

(1) 管理システムの開発目標の達成

- ・本研究室内、学内の他の研究室へ、本研究室での既存データの所在情報・提供情報を流通させることができる。
- ・ユーザーのデータ検索が迅速に行うことができる。
- ・ユーザーが必要なデータの有無を容易に把握できる。
- ・ユーザーが各データの内容を判断しやすくなる。
- ・新データ作成時の重複したデータ整備を排除することができる。
- ・基本的なメタデータを確認することにより、データ間の整合性を図ることができる。

(2) ユーザーにとっての管理システムの利用しやすさ

- ・日本語によって検索できるようになり、ユーザーが利用しやすくなった。
- ・既存データの一括表示ができる。
- ・既存データの詳細情報を、メタデータ表として保存することができる。
- ・Web ブラウザが立ち上がるなどの端末からも、検索システムが利用できる。
- ・複合した条件検索が行える。
- ・検索条件別に該当する複数のデータ情報が入手できる。

(3) システム管理の効果と課題

- ・属性検索システムの管理者が必要となる。
- ・この属性検索システムを基盤として、管理体制の発展とともにシステムの変更時に、このシステムが対応できるかどうか。
- ・データの追加保存を体系的に行うことができた。

5.まとめ：成果を以下のようにまとめる。

1. 小規模な管理システムにふさわしい 20 項目のメタデータを選定した
2. 小規模なデータベース管理システムを構築した
3. 本システムは、開発目標を達成し、ネットワークを通じてユーザーが利用しやすく、システム管理者にとってもデータが追加しやすい点で評価できた
ただし、システム管理について今後より詳細な検討が必要である。

参考文献： 市町村土地情報研究会 1997 「市町村 GIS 導入マニュアル」
ぎょうせい GIS 研究会 1996 「第二次報告解説附属資料 3-3」 国土
地理院