

多目的GISに関する基礎的研究
広域的な地理情報処理のためのGIS構築に関する基礎的研究（第6年次）
GISデータの管理、更新、提供に関する研究

実施期間 平成9年度～平成14年度
地理情報部地図情報課 田中 大和
地理情報部重点研究支援協力員 久保庭 敦男

1. はじめに

現在、国土地理院においては、広範囲のフィールドを対象とした地理情報処理を目的とした全国規模での空間データ基盤（25000レベルGIS基盤情報）の整備・提供を進めているところである。

平成13年10月に新たな数値地図シリーズとして、ベクトル形式による刊行が開始された「数値地図25000（空間データ基盤）」については、全国47都道府県全域にわたるデータの整備が精力的に進められ、平成15年3月までにそのデータの刊行を完了するとともに、国土地理院ウェブサイトにおけるインターネット公開も開始したところである。

本研究は、これらを実現するために必要な基礎的な技術開発を実施したものである。

2. 研究概要

25000レベルGIS基盤情報整備にあたっては、平成11年度以前においては、主として、数値地図25000（地図画像）を基図として道路・鉄道・水系等のベクトルデータを取得して整備する手法を用いており、平成12年度以降においては、主として、2万5千分1地形図のラスターデータからベクトルデータを取得して整備する手法を用いるなど、データ作成において、いくつかの手法の中から、ハードウェアやソフトウェア技術の進捗に応じて、適切な手法を選択してきた。また、データの管理にあたっては、データ容量、通信負荷等の関係から、一元的な管理を行うことが効率的であるとされ、国土基本情報管理システムを核とする一連のシステムの開発及び運用を実施した。

平成13年度、新地形図情報システム（NTIS）を用いた2万5千分1地形図のフルベクトルデータによる編集形態が確立されたことにより、NTISのデータベースより、25000レベルGIS基盤情報整備として必要なデータを抽出し、データの構造化を行うこと、地理情報標準準拠の形式で出力することにより、「数値地図25000（空間データ基盤）」の効率的な整備を行うことが可能となり、大分県を筆頭に全国にわたるデータの刊行が開始された。

本研究においては、25000レベルGIS基盤情報をはじめとする、国土地理院が保有する空間データを、ユーザーズに応えた効率的な提供を実施するために必要な技術の検討、ツール等の開発・改良・整備を実施した。

3. 平成14年度実施内容

（1）各種数値地図データのデータ構造化、データ記述の効率化

数値地図25000（空間データ基盤）は、GISを構築する際に基盤となるデータとして、道路中心線、鉄道中心線、河川中心線、水涯線、海岸線、行政界、基準点、地名、公共施設、標高の10項目からなっているが、NTISの2万5千分1地形図のフルベクトルデータから必要なデータを抽

出し、データの構造化を行い、地理情報標準に準拠した形式でデータの記述を行っている（地物の定義を行い、地物間関係についてUML（統一モデリング言語）を用いて応用スキーマとして記述し、データ記述の定義をDTD（文書型定義）文により作成した上で、データの記述をXML（拡張マークアップ言語）で行っている。平成13年度に引き続き、これらの作業において必要なツールの改良を行った。

また、平成15年度に新たに刊行が予定されている、数値地図10000（総合）と数値地図500万（日本とその周辺）について、地物定義を行い、地理情報標準に準拠した形式でデータの記述を行うために必要な検討を、平成13年度の数値地図25000（空間データ基盤）刊行時における検討を踏まえて実施した。

（2）NTISフルベクトルデータからの2万5千分1地形図データ出力試験

平成15年度に予定されている、NTISのフルベクトルデータを用いた2万5千分1地形図の刊行に向け、NTISから出力されたSRF形式で記述されたラスター画像を、版ごとの1ビットTIFF画像（モノクロ）やカラーTIFF画像に変換する等、製版印刷用に適した形式に変換するために必要なツールの作成を行い、2万5千分1地形図データの出力試験を実施した。

4．得られた成果

本研究を通じて、GISデータの管理、更新、提供のために必要な個々の基礎的な技術開発が継続的になされており、開発された技術を用いて、平成15年3月までに、数値地図25000（空間データ基盤）の全国データが整い刊行を完了するとともに、国土地理院ウェブサイトにおけるインターネット公開も開始したところである。

5．今後の課題

当面のところ、NTISのフルベクトルデータを用いた2万5千分1地形図の刊行に向け、整飾も含めた全ての地形図上の地物に対する校正図出力試験を早急に行う必要がある。また、データ整備、提供にあたっては、現在刊行している数値地図25000（空間データ基盤）の更新刊行手順の確立、更新部分の提供手法の確立、最新の地理情報標準への対応、フルベクトル等高線データ等のいわゆる10項目以外の地物のデータの刊行手順の確立、フルベクトル等高線データからのDEM（Digital Elevation Model：メッシュ標高データ）の再計算手法の確立などが、今後検討すべき課題としてあげられる。これらの諸課題を解決するために、引き続き調査開発を実施する必要がある。

