

## IV-103

地域情報データベースに衛星リモートセンシングデータと  
標高データを付加した場合の利点について

東京理科大学 正会員 大林 成行

東京理科大学 正会員 江野沢 誠

パシフィックコンサルタンツ㈱

正会員 島崎 雅博

○東京理科大学 学生員 深津 圭

1. はじめに 地方行政の企画・立案作業を効率的に進めるためには地域に関する情報をデータベースに蓄積し管理・活用することが有効である。そこで筆者らは長年にわたって、地方行政における様々な作業を支援する地域情報データベースの構築を行ってきた。地域情報をデータベースに蓄積する場合、その位置・形状は通常ベクトル情報として表現され、本システムにおいても、同様にベクトル情報として表現してきた。しかし、地域情報の中には、メッシュとして表現したほうが、より有効に利活用することができる情報もあり、地域情報データベースにおいてもメッシュ情報を蓄積する要望が強くなってきた。そこで本研究では従来のベクトル情報に加え、メッシュ情報をデータベースに蓄積するための蓄積形式の検討・開発を行い、実際にメッシュ情報をデータベースに蓄積することにより地域情報を統合的に利用することができるように整備を行った。

2. 研究の目的 本研究の目的は地域情報データベースに新たにメッシュ情報の蓄積を行い、従来から蓄積しているベクトル情報と共に利活用することができるようにすることである。メッシュ情報としては地域情報データベースの情報を利活用する上で特に有効であると考えられる衛星リモートセンシングデータと標高データの蓄積を行った。メッシュ情報の活用にあたっては、①従来から蓄積・活用を行っているベクトル情報と同様な処理を行うことができるようにする、②メッシュ情報とベクトル情報を同時に組み合わせて利用できるようにする、の2点を考慮してシステムの構築を行った。

3. メッシュ情報の蓄積形式 本研究で対象とするメッシュ情報は、各メッシュに対応する地域の地理情報をそのメッシュの属性値として与えている情報である。メッシュ情報は処理単位がほぼ等形、等積であるためにコンピュータ処理に適した構造を有しており、面的な広がりを持った地域情報を表示する上で非常に有効であるといった特徴がある。メッシュ情報は、各メッシュに対して固有のメッシュ番号を与えて表現することが可能であり、本研究ではこのモデルと共にメッシュ情報の形状の区画の大きさと位置を表わすためのメッシュ形状テーブル（表-1参照）を作成することにより、メッシュ情報を管理することとした。この場合、各メッシュの左上の格子点を基準座標として設定した。このメッシュ情報とメッシュ形状テーブルをデータベースに蓄積し同時に用いることにより属性情報とメッシュの位置や大きさを対応させることが可能となりメッシュ情報を効果的に利活用することができる。

4. 対象としたメッシュ情報 メッシュ情報としてデータベースに蓄積したデータは次のとおりである。

1) 衛星リモートセンシングデータ 本研究で取り扱った衛星データはランドサットTMデータであり、1メッシュの大きさが30m四方である。衛星データは一度に広い地域の地表の状態を捉えることができ、画像からは多くの情報を判読することができる。

表-1 メッシュ形状テーブル

| 基準座標       |            | メッシュ間隔    |           | メッシュ個数 |    |
|------------|------------|-----------|-----------|--------|----|
| X座標        | Y座標        | X         | Y         | X      | Y  |
| 1000.00(m) | 1000.00(m) | 100.00(m) | 100.00(m) | 50     | 50 |

2) 標高データ 標高データのメッシュ間隔は50mとしてデータベースに蓄積した。標高データを蓄積する際のメ

メッシュ間隔は、①本研究が対象としている地域が中小規模の市町村レベルであること、②メッシュ間隔と地形標高に関する既応の文献、③データベースに蓄積するデータ量、④検索処理等の計算時間、等を考慮した上で決定した。50m以下のメッシュ情報が必要な場合には、その都度蓄積したデータをもとに補間を行う機能を付加した。

**5. メッシュ情報を活用することにより得られた効果** メッシュ情報をデータベースに蓄積し従来の情報と合わせて活用することにより、必要に応じて様々な条件を与えてデータを検索することが可能となり、特定の領域の情報を簡単に抽出することができるようになった。また、地域情報データベースに蓄積されている情報を統合的に利用することによりデータの利用範囲が広がり、地域情報をより視覚的に表現することが可能となった。具体的には以下のような効果を得ることができた。

1) 衛星データを地域情報データベースに蓄積することにより、地域の現況を簡単に把握することができるようになった。また、画像と従来の情報を組み合わせて用いることにより、衛星データをさらに有効な情報として活用することができ、同時にベクトル情報もより付加価値の高い情報として利用することができるようになった。

2) 標高データを地域情報データベースに蓄積することにより地形を3次元として表現することが可能となった。そのため標高から得られる情報と従来の情報を重ね合わせることで、鳥瞰図のような新たな表現形態を提供することができるようになった。図-1は標高データから作成した起伏の状態に河川を重ねて表示したものである。図-2は標高データから作成した鳥瞰図に鉄道路線を重ねて表示したものである。

3) 2つのメッシュ情報とベクトル情報を利用することにより、3次元化された衛星データ画像上に地形図を重ねることなど標高データと衛星データをより効果的に利用することができるようになった。

**6. おわりに** 本研究では以上示したように地域情報データベースでメッシュ情報を取り扱うことを可能とし、衛星データと標高データをデータベースに蓄積した。また従来から蓄積してきた地域情報と同様な処理形態でメッシュ情報を活用することを可能とし、ベクトル情報とメッシュ情報を組み合わせて利用することができるようになった。これにより、多くの新しい形態の主題図を作成することができ、地域情報をさらに有効に活用することができるようになった。

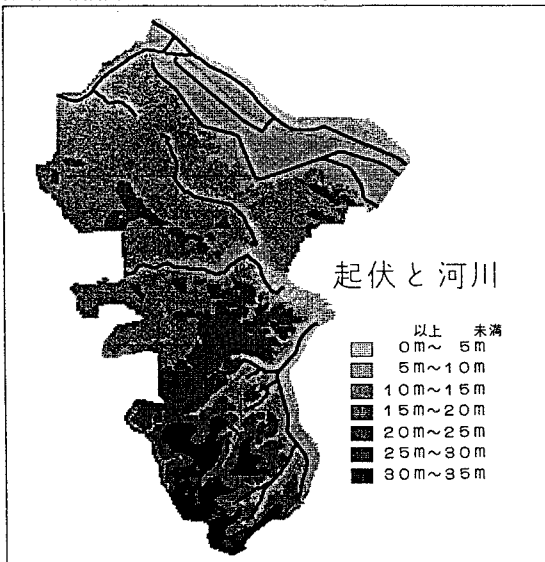


図-1 起伏と河川

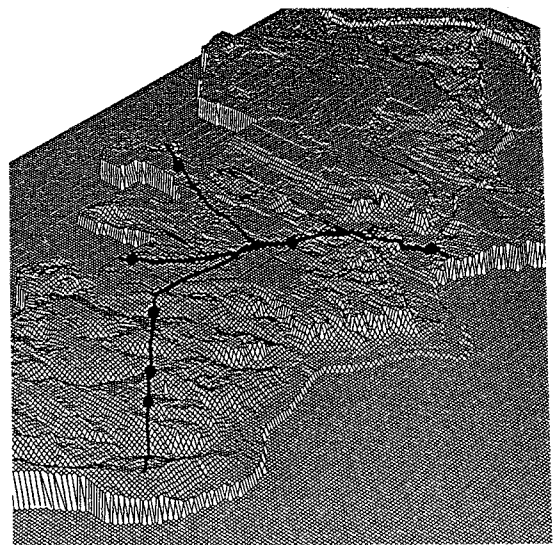


図-2 鳥瞰図と鉄道

参考文献)大林、平野、藤原、島崎、深津:情報の利活用を前提とした地域情報データベースの機能拡張について  
土木学会関東支部 第16回技術発表会講演概要集