

## VI-52 ランドサットTMデータを用いた 路線選定のための情報表示支援システムの構築

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| 東京理科大学 | 正会員  | 大林 成行  |
| 東京理科大学 | 正会員  | 高橋 康夫  |
| 東京理科大学 | 学生会員 | 吉田 勲   |
| 東京理科大学 | 学生会員 | ○前田 宗宏 |

### 1. はじめに

従来、高規格道路の路線選定における計画・設計の実施にあたっては、多くの基礎調査が行なわれ、計画対象地域周辺の情報が収集されてきた。しかし、その作業には多くの時間と労力が要求され、広範囲の情報を短時間に精度よく観測収集するという点で課題が残されていた。そこで、本研究では、従来より路線選定のための基礎調査資料の1つとして用いられてきた地形図（国土地理院発行）に加え、新たに広域性、同時性、周期性など種々の特性をもち、また近年、質・量ともに向上の目ざましいランドサットTMデータを適用することで前述の課題の解決を試みた。

しかし、よりの確な路線選定を行なうためには、自然、社会・文化、環境などの細部にわたる情報が不可欠となる。その中には、高さの情報や空間分解能（30m×30m）に満たない対象物の情報といったランドサットTMデータのみでは網羅しきれない情報も少なくない。そこで、本来アナログ情報である地形図の情報をデジタル化し、ランドサットTMデータと有機的に結合し補足する必要がある。また、ランドサットTMデータがそのまま路線選定で求められる情報の内容と合致することは少なく、多くの場合はそれを材料としてさまざまな調査目的に応えるように情報を加工しなければならない。

これらの問題点を踏まえ、本研究ではランドサットTMデータを用いた路線選定のための情報表示支援システムの構築とその適用を目的とした。

### 2. 情報表示支援システムの概要

本研究の目指す情報表示支援システムとは、前述したランドサットTMデータおよび地形図の2つの情報源から得られる地理情報を基に、比較路線の検討・評価に要求される数々の支援情報を効率よく迅速に作成するものである。そして、実際に比較路線の検討・評価を行なう計画者や設計者に対して視覚にうったえる、より有効な判断材料としての提供を目指している。

（原データ）

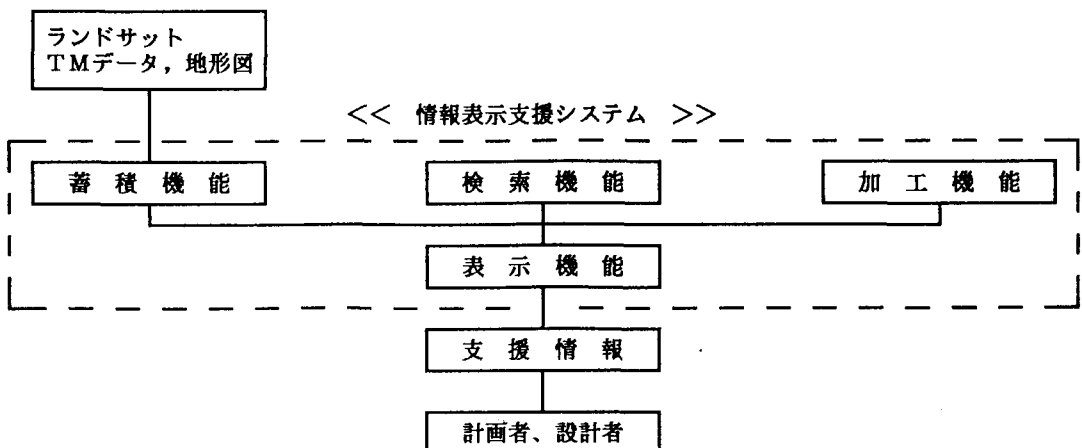


図-1 情報表示支援システムの概念図

具体的には、システムとしての機能の充実と効率を高めるために、図－1に示すように支援情報の作成過程を①蓄積、②検索、③加工、④表示の4つの機能に分担させた。そして、本システムで取り扱う地理情報の形態をランドサットTMデータや数値地形モデルのようなメッシュ情報と道路や学校などの位置や形状を表すポリゴン情報に限定した上で、それぞれの機能の開発・整備を行なった。

## 2. 1 各機能の概要

- (1) 蓄積機能：各情報源から得られる地理情報を以下に続く検索、加工、表示といった作業過程における効率を高めるために、それぞれの形態にふさわしい入力方式により、一定のフォーマットで磁気ディスクに蓄積するものである。特に、ポリゴン情報に対しては点情報と線分情報の2種類に分けた上で、表－1に示す3種類のファイルに、その情報のもつ構造や役割に合った形式で蓄積を行なった。

表－1 ポリゴン情報の蓄積に用いるファイル

| 名 称    | 内 容                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------|
| 点ファイル  | 各点の点番号とその点番号に対応する点の座標値から構成される。                              |
| 線分ファイル | 交点から交点までの線分を1つの単位として、各線分の線分番号とその線分番号に対応する線分を構成する点群の座標値から成る。 |
| 関係ファイル | 種別ごとのコード番号とそのコード番号に対応する点番号群または線分番号群から構成される。                 |

- (2) 検索機能：蓄積された種々の情報の中から目的とする支援情報を作成するために必要な情報のみを検索するものである。特に、本研究においては、前述した3種類のファイルによるポリゴン情報の種別別検索手法の確立に努めた。
- (3) 加工機能：検索された情報を基に、目的とする支援情報を作成していくものである。作成する支援情報は、比較路線と周辺地域との位置関係を視覚的に把握し、ランドサットTMデータを最も効果的に表現することのできる画像表示という形式を採用した。そこで、数値地形モデルやポリゴン情報などの非画像データをさまざまな目的のもとに画像データ化し、ランドサットTMデータとの有機的な結合を行なう諸機能の開発・整備を行なった。
- (4) 表示機能：本システムで作成された支援情報を成果品として出力することはもとより、蓄積、検索、加工といった各作業段階におけるデジタル情報をチェック・評価し、再び各機能へフィードバックできるような体制をとることによって効果的な支援情報の作成が行なえるように考慮した。

## 3. おわりに

本研究により開発・整備した各機能を適用し多くの表示例を作成した結果、ほんの一例にすぎないが、ランドサットTMデータと地形図の情報とを結合した支援情報は、比較路線と周辺地域の関係を明確に把握することができ、また多角的な検討を支援できることが確認できた。

本論文では、比較路線についての全体的な見地からの検討といった路線選定の初期段階を対象にシステムの構築を目指したが、今後さらに上位段階に対応する機能の開発・整備を進めていく必要があると考えている。

参考文献 大林、高橋、吉田；道路計画におけるランドサットTMデータの適用性の検討、日本リモートセンシング学会第6回学術講演論文集、1986、PP. 185－188