

G-BASE による衛星画像検索のためのシステム構築

5 T - 1

星 仰 寺崎 浩 一澤 英樹

茨城大学

1 はじめに

衛星画像を用いて様々な処理を施す際にまず、その画像の選択を迫られる。その時に多様なセンサの画像の中から画像ファイルを検索するために、画像データを検索する DBMS が必要である。データベース管理システムである G-BASE を運用するとき、衛星画像のヘッダー情報から検索に必要な諸情報をリモートセンシング画像データを解析する際に検索ができるようにしなければならない。検索された画像が抽出されたとき、その後、画像解析者に受け渡される。しかし、さらに高度な画像用検索や地理情報との結合検索がマルチメディア時代のデータベースには不可欠であるから、このシステム構築をするに当り、システム概要を述べ基本的な地理情報とのリンクとその効用についても述べる。

2 G-BASE

データベースとは、ある目的のために、一定の形式にそってデータを集めたもので、2つの要素からできている。1つはデータそのものであり、もう1つはデータを整理してしまっておくための枠組み（スキーマ）である。また、計算機上のデータベースを活用する機能を提供するソフトウェアを、データベース管理システム（DBMS）といい、DBMS がその操作を代行してくれる。

G-BASE はリレーショナルデータベースにリンクの概念を加えた UNIX 上で稼動するデータベース管理システムである。G-BASE のデータベースは UNIX のファイルとして作成され、その機能は、データベース作成（変更）機能、データベース操作機能、データベース管理機能がある。そして、G-BASE のデータベースは、従来のリレーショナルデータベースをより拡張したグラフデータモデルに基づく構造になっている。

データモデルを決めるとき、実世界のデータの捉え方として、「実体」と「関連」に分ける考え方がある。これが「実体-関連モデル」または「E-R モデル」（Entity-Relationship model）と言われる。データ同士の関連をデータそのものと同等に見ているということが重要な点である。グラフデータモデルでは、「実体」をレコード型、「関連」をリンク型で表現する。

リレーショナルモデルとグラフデータモデルの用語の対応は次のようになる。

<リレーショナル>——<グラフデータ>

表	——	レコード型
行	——	レコード
属性	——	フィールド

レコード型は表と同様に数値や文字列、日付といった基本的なデータの並びで、1つの実体の属性を記述するものである。リンク型は、関連するレコードとレコードを結ぶための構造である。リンクは方向を持ち、視覚的に矢印で表現される。

グラフデータモデルにおけるリンクは、G-BASE の特徴でもあり、データの関連付けという処理をデータの入力時に行うことができる。つまり、検索処理をするときにデータの関連付けを行う必要がなく、リレーショナルデータモデルより検索の方法が簡素で、処理速度も向上する。

G-BASE のデータベースの作成は以下の手順による。

- ① スキーマ設計では、どのデータを取り上げるかを検討し、データ同士の関連性とデータ検索の効率性などを考えて一番良好なデータベースの構成を考える。
- ② DDL (Data Definition Language) によるスキーマの定義をする。
- ③ スキーマを登録する。
- ④ データをロードする。
- ⑤ 運用後の変更を行う。

3 衛星画像の検索用データ

検索用データは衛星画像データファイルから得る。この画像ファイルは衛星毎に CCT (Computer Compatible Tape) フォーマットにしたがって保存されている。これからデータベースのフィールド（データ）に基づいてデータの読み込みを行う。

System construction to retrieve satellite image using

G-BASE

Takashi Hoshi, Hiroshi Terasaki and Hideki Ichisawa
Ibaraki University

4-12-1 Naka-narusawa, Hitachi, Ibaraki 316-8511, Japan

