

(株)フジタ 正会員 ○佐島真一

正会員 池田将明

正会員 片岡希誉司

1. はじめに

近年、企業における情報管理の重要性はますます深まり、また、必要とされる情報も単なる文字・数値のみならず、施工計画書などの文書ファイルや図面や写真などのイメージデータなど多岐にわたってきており、地理情報を含め多くの機関でデータベースシステムの研究・開発が行われている。¹⁾

一方、最近のOA機器の進捗はめざましく、特にパーソナルコンピュータは以前のワークステーション並の処理能力を有するに至り、ソフトウェアも、グラフィカルで操作性のよいMS-Windowsに移行しつつあり、高機能で安価なものが多く手にはいるようになった。さらに地図データも安価な数値地図が提供され始めた。

これらの背景をふまえ、パソコンを用いて地理情報やイメージデータを連携させたデータベースシステムを構築したのでその概要を報告する。

2. 現状と問題点

従来データベースシステムや地理情報システム、イメージデータの管理などは多くの機関で行われてきたが、①システム自体が高価であり、また変更などが容易でなく、柔軟性に欠ける。②工事データベースは主として営業情動的なものが多く、詳細な技術情報の蓄積が希薄である。③地図データが高価であり、手軽に利用することが困難。④それぞれのシステムが独立していることが多く、相互に関連するデータを即座に取り出すことが困難。などの問題点を抱えていた。

3. システムの概要

今回開発したデータベースは詳細な技術データベースであり、文字・数値情報のほかに施工計画書などのワープロデータや、施工図などのイメージデータもデータベース化し、工事情報として格納しているため、技術データの参照画面から関連するイメージデータを即座に取り出すことができる。

また、これらの工事情報は地理情報システムと連携しており、コンピュータ画面に表示された地図上から、登録されているシンボルを選択することにより当該工事の詳細情報を呼び出すことができる。

また、土質柱状図のイメージデータも同様に地図上から画面表示することができる。当社では過去に数値情報による土質情報の管理システムを構築したが²⁾、データ入力が煩雑になることから今回はイメージデータとした。

地図は国土地理院発行の1/25,000及び1/10,000の数値地図を用いている。

システム概要を図-1、ソフトウェア構成を図-2に示す。

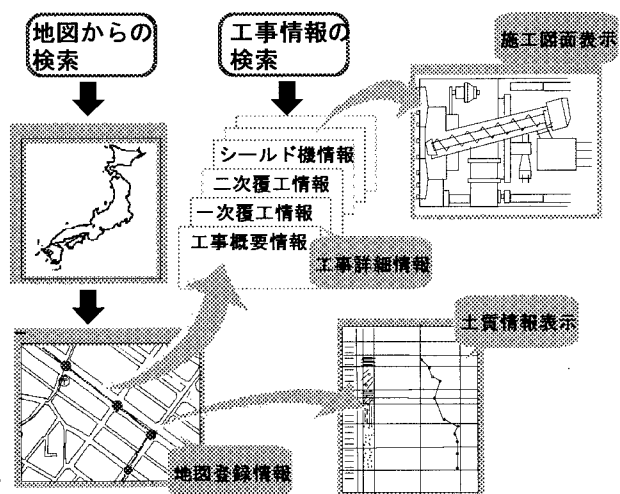


図-1 システム概要

4. データベース構築事例

上記に述べたシステム上でシールド工事を対象とし、技術データベースの構築を行った。テーブル数は70以上、データ項目

数は1100にもおよび。シールド工事においては、複数の異なるシールドマシンを投入して掘削を行う場合が多々あるため、セグメント情報や横断・近接施工情報などシールドマシンごとに情報が発生する。そこで図-3のようなテーブル構造とし、1工事において繰返し発生する情報についても格納可能とした。これらのテーブルは工事を一意に識別するキーを持ち、画面上に配置したボタンを押すことにより関連する情報を即座に取り出すことができる。本システムには以下の特徴がある。

- ①ユーザインターフェースとして、ACCESSで作成したフォームを用いており、検索及びデータの参照等は主としてマウスにより行うことができ、初心者でも容易に操作することが可能である。（図-4）
- ②技術情報の参照とともに施工図や設計図などのイメージデータの参照・印刷が可能である。
- ③各工事の施工計画書が同時に参照可能であり、必要に応じてそれらを編集・利用可能である。
- ④地図情報との連携により、地図上からも詳細工事情報の検索が可能である。
- ⑤電話回線を通じて遠隔地からもこれらのシステムを利用することができる。

⑥ Windowsを採用しており、各部署により機種が異なってもシステム利用が可能である。

⑦これらのシステムはすべてパソコンを利用しており、安価にシステムを構築することができる。

5. 今後の課題

パソコンを用いて、詳細な技術データベースと地理情報システムとを連携したシステムの開発を行ったが問題点として、①数値地図のサポートする範囲が狭い。②通信回線としてINS64を使用しているが通信速度特にイメージデータ転送に難点がある。③土質柱状図などのデータの蓄積は1社では限りがある。などがあげられる。また、現在紙ベースで工事情報の収集を行っており、今後、現場から必要情報を直接収集するシステムの構築が必要である。

参考文献：1)土木学会・土木情報システム委員会・土木データベース委員会、土木データベース小委員会中間報告書、平成6年6月

2)Amr A.Oloufa and Masaaki Ikeda, An Automated Environment for Soil & Terrain-Dependent Applications, Microcomputers In Civil Engineering Journal, 1995

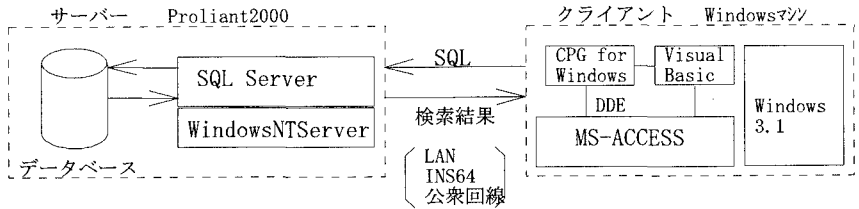


図-2 ソフトウェア構成

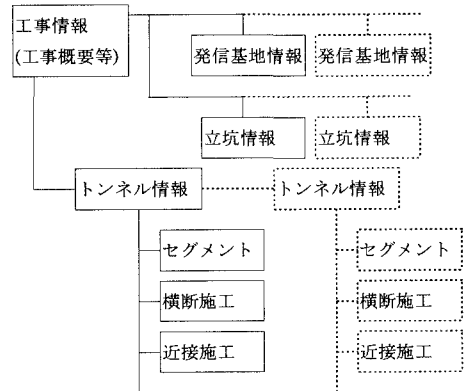


図-3 テーブル構造概略

図-4 検索画面例