

土質データベースシステムの開発

既存土質調査データの迅速な検索と有効利用

Development of Geo-Information Databank

Quick Retrieval and efficient use of Sub-surface Exploration Data

(電力技術研究所 土木研究室)

新たな施設を計画する場合、土質調査データは、基礎構造の設計、施工にとって不可欠である。一般的には新規に土質調査を行っているが、既往土質調査資料を利用すれば調査費の低減に有効である。しかし、既往土質調査資料を探し出すこと、およびデータを必要に応じて再整理することは多大な労力を要する。したがって、必要データの迅速な入手と設計のための有効利用が可能で、「土質データベースシステム」を開発中であり、ほぼ実用的な段階に至っている。

(Electric Power Research & Development Center, Civil Engineering Research Section)

Sub-surface exploration data is indispensable for the design and construction of foundations for structures. While Sub-surface exploration is conducted for each construction project, the use of existing sub-surface exploration data will greatly reduce the surveying costs. It will require a great deal of labor, however, to find the right information from existing geological surveying data and to tailor it so it is useful for the intended project. In order to solve this problem, we have been studying how to develop a Geo-Information Databank system which enables quick retrieval of the necessary information and enables it to be utilized in a design work. The Geo-Databank is now at a stage near completion, almost ready for practical application.

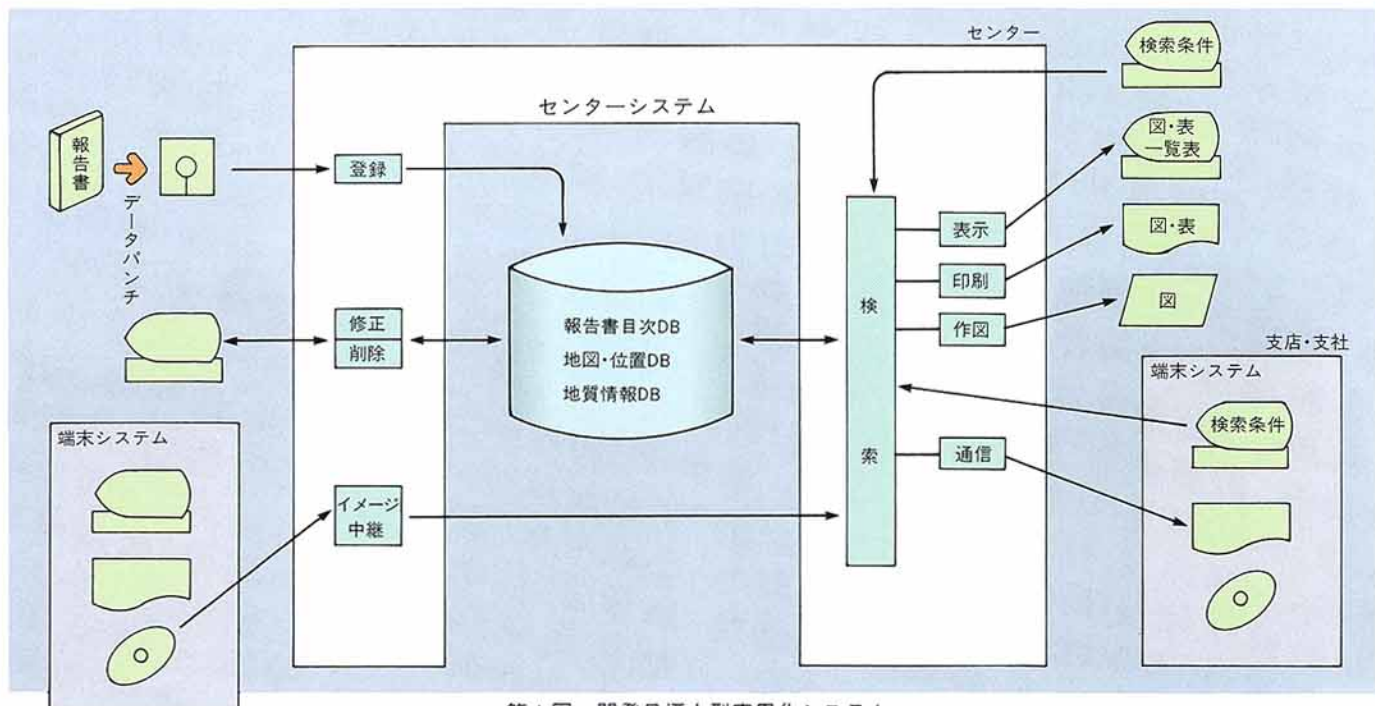
1 研究の目的と背景

工事担当箇所では、目的に応じて独自に土質調査を実施しており、これらのデータを個別に保管している。このため、大量の資料を保有する部所では、目的の既往土質調査資料を探し出すことに多大な労力が必要となっている。たとえ、目的の資料を早急に見出すことができたとしても、用途に応じて、データを再整理する作業は多大の労力を要する。また、資料の量が膨大になると、それを保管するスペースも増大し、保管コストも無視できなくなって来ており、既存土質調査データの迅速な検索と有効利用を行うことが可能な新しいシステムの開発が望まれていた。

2 研究の過程

本研究は、昭和62年度から開始し、まず、アンケート・ヒアリング調査、文献調査等の基礎的な研究を実施した。その結果、利用者の満足度、費用、技術動向等を総合的に考慮して、開発目標実用化システムとしては、イメージファイル・数値データベース複合システムが最適であると評価された。(第1図)

しかし、最終的な実用化システムを構築するには、電算機やイメージファイル機器の未規格化などの技術的問題および不明点や新たな利用ニーズの評価などのシステム上の問題とともに、現段階では支店・社間でデータを共有する必要性が少ないことから、パーソナ



第1図 開発目標大型実用化システム

ルコンピュータを用いた小規模システムとしてまず開発することとした。

3 システムの開発

システムの開発は、データ処理をすべてパーソナルコンピュータにより実施するものである。

検索は、地図表示により範囲を指定し、範囲内のすべてのデータを検索する地図検索と、調査内容などの各項目で検索が可能となる文字検索を複合させる。土質柱状図などの結果の出力は、アプリケーションプログラムを活用し、開発の期間、費用を短縮している。

本プロトタイプシステムは、第2図のとおり3つのサブシステムから構成され、それぞれ以下の機能を有する。

(1) 入力サブシステム

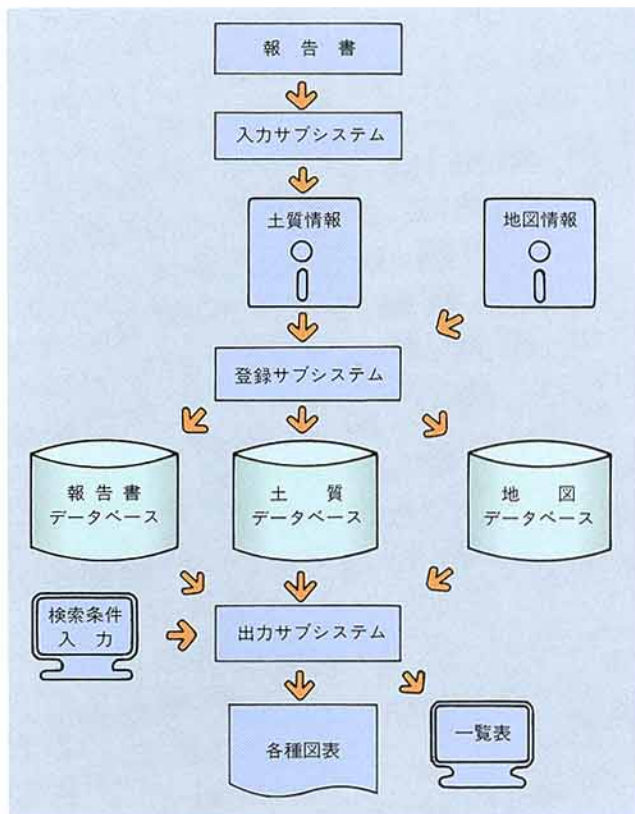
新規に発生するデータをワープロ的操作により簡易に入力が可能な入力専用システムである。

(2) 登録サブシステム

入力サブシステムで入力されたデータを報告書ベース、地図ベースおよび土質ベースに登録するシステムである。

(3) 出力サブシステム

地図および文字で検索されたデータをディスプレイ表示とプリンター印刷により出力するシステムである。



第2図 プロトタイプシステムの概要

出力可能項目は以下のとおりである。

- ①調査位置図
- ②土質柱状図
- ③地層想定断面図
- ④土質試験結果整理図
- ⑤原位置試験結果図
- ⑥報告書記載情報

ディスプレイ画面の表示例を第3図、第4図に示す。

4 今後の研究

平成元年度までに、プロトタイプを完成させ、平成2年度は、開発されたプロトタイプシステムを用いて、支店の実務担当者を対象に試行運用を実施しており、今後以下に示す項目の評価を行なう予定である。

①新たな利用ニーズの評価

(利用方法などの支援システム化の可能性評価)

②操作性の評価

(システム使用者側からみた操作の簡略化)

③運用形態評価

(大型実用化システム導入の可能性評価)



第3図 地図検索画面表示

No.	地点番号	施設名	年月	N緯度	E経度	比率	含水	一軸	三軸	圧縮率	密度
1	53390589004	加納支店	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
2	53390589005	加納支店	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
3	53390589006	加納支店(配)	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
4	53361501003	西濃支店	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
5	52372049001	下白岡支店(配)	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
6	53361500001	鉄路(NO.4)	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
7	53361600002	岐阜支店	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
8	53361610001	岐阜支店	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
9	53390589007	加納支店	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
10	53361600001	岐阜支店	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
11	53390589001	六ヶ所支店	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
12	53390589001	六ヶ所支店	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
13	53390589001	六ヶ所支店	63-06	○	○	○	○	○	○	○	○
14	53390589003	加納(公)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15	53390589001	加納支店	/	/	/	/	/	/	/	/	/
16	53390589002	加納A(公)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17	53390589002	六ヶ所支店	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18	53361501001	西濃支店	68-11	/	/	/	/	/	/	/	/
19	53390589001	大垣支店	68-12	/	/	/	/	/	/	/	/
20	53361501002	西濃支店	63-06	/	/	/	/	/	/	/	/

第4図 検索結果一覧表示