

VI-5 パソコンによる地盤情報のデータベース化とその利用方法 （豊田市の例）

豊田高専 (正) 赤木知之
豊田市役所 加藤鈴男
〃 梅村憲夫

1. まえがき

一般に地盤情報のデータベースは、既に使い終ってその本来の目的を遂げそのまま埋もれてしまうであろうデータの再利用を期待して構築されるものである。したがって、その利用目的が明確であっても現実的な利用方法が実感としてとらえられない限り、行政サイドからのアプローチはきわめて困難である。保守的な人の中には、データベースとはオリジナリティーを失った材料の集積場所であり捨て場であると悪態をつく人もいる。

一方、急速に進歩するマイクロコンピュータの高性能化に伴い、情報の蓄積管理時代が訪れつつあることも事実である。情報は人間が創出するものであり、それらを伝達処理して上手に使うことのできる人がこれからの利口な人といえよう。しかし、利口な人が単独で対応しようとしても自ずからその利用方法に限界がある。従来のこの種の取り組みはほとんど特定の研究者の域を出ていない^{1)~3)}。折角蓄積されたデータでも、それらを数多くの人が上手に使うものでなければ、その投資効果は期待できないであろう。

どうしてもこの種の対応には行政の主導が必要と思われる。最近、建設省でもようやく地盤情報システムの整備計画が進められているようであるが、このたび豊田市においては、有田部の英断を仰ぎ、市単独で市内におけるボーリング資料のデータベース化に踏み切った。庁内におけるアンケート調査結果によれば、現在までに約2000本のデータが各部署に保管されており、他機関の協力も期待できれば3000本程度のボーリング資料をデータベース化できようである。

その機能を発揮するのに必要な本数の信頼性の高いデータが蓄積されるまでには、相当な期間を要すると推定されるが、高度な利用方法についてはデータベースのレベルアップ後に順次考えていくことにし、今回はまず第一に豊田市地盤図の代りをなすものとして、誰もが所望の地点の地盤情報を閲覧にそして迅速に入手できるようにシステムを考えている。

昭和61年3月でシステムプログラムが完成し現在はデータをインプットしている最中である。

2. システムの概要

地盤調査資料には、ボーリング調査結果、土質試験結果、原位置試験結果など様々なデータが含まれる。しかし、既存のデータを見ると、土質試験や原位置試験が実施されている例は少ない。そこで、図1に示すように内容別に分けたデータファイルを作成し、各データブロック間の関係は、個々のデータに与えた識別コード（ボーリング番号）と種々の情報を持たせた索引ファイルで関係づける。こうすることによって、プログラムの開発およびデータの収録を別々に

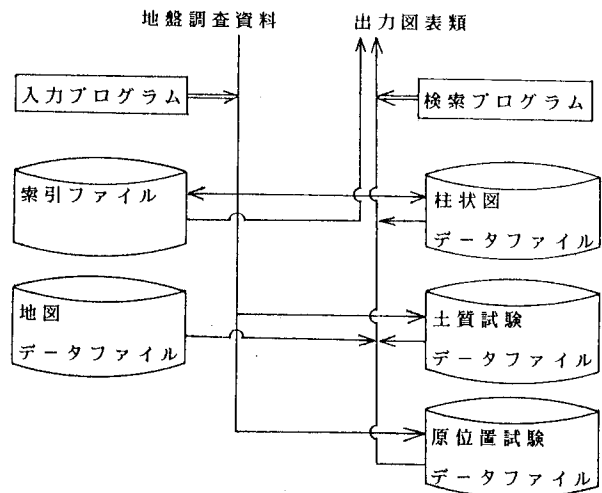


図-1 データファイルの構成

進めることが可能となり、データベースシステムの柔軟性を保つことができる。

3. データファイルの構成

今回は、図-1に示した各ファイルの内、① 索引ファイル、② 柱状図ファイル、③ 地図データファイルの3種類の開発を行った。それぞれのファイルの内容について以下に示す。

① 索引ファイル：個々のボーリングデータの一般的事項を収録するファイルで、データ検索は主にこのファイルを対象に行なう。1本のボーリングに対して収録される情報は、ボーリング番号、ボーリング位置、地点標高、地下水位、調査年月、掘進長、行政区画、調査対象、調査内容、発注機関、原資料保管場所、注釈文の12項目である。これらの多くは、検索作業の簡便性を考慮して数値コード化しているが、その内容は本システムが豊田市の行政区画で利用されることに重点をおいた構成となっている。たとえば、ボーリング地点の位置情報は行政で利用している国土基本図(1/10000)を基図とし、その最小メッシュ(2×1.5 km)の北西端を相対原点とした直交座標系で表わしている。行政区画も町名まで表わされるコード体系を使用する。

② 柱状図データファイル：層序区分データ(沖積層、洪積層、第3紀層、基盤岩の各層序コードとその下限深度)、土質区分データ(柱状図記載の土質名を、主記号、副記号、補助記号のコードの組合わせで表現)、および、標準貫入試験データ(測定開始深度、打撃回数、貫入長)からなる。

③ 地図データファイル：基盤深度分布図、地下水位分布図、あるいは地震危険度分布図等、構築されたデータベースを高度に処理して出力するために使用する地図データ(行政区画を明示する点の座標)からなる。

4. 使用機器および利用方法

使用するパーソナルコンピュータは、N5200モデル07をメインフレームとし、周辺装置はCRT(14インチカラー)、キーボードJ、8インチFD、20MBハードディスク、漢字プリンターおよびX-Yプロッターを備える。

システムへのアプローチ法を大きく2つに分ける。1つは一般的なユーザーのために極度に簡便にし、所望する地点のデータを図-2に示すようなハードコピーとして即座に得るだけとする。これによって、建築確認申請書のチェック、あるいは、公共工事の事前概略設計などがきわめて効率よく実施できるようになるであろう。他の1

つは、さらに高度な利用を行なうためにデータ全体にアクセスしたり、データを修正インプットするためのアプローチで、これは一部のパスワードを持った人に限定する必要がある。

ボーリング番号 : NE303002
調査場所 : 豊田市日之出町
緯度 35°55'15.7" 経度 137°10'04.7"
標高 TP 10.38 M 堀削長 30.00 M
水位 GL- 5.10 M 調査年月 1976年9月

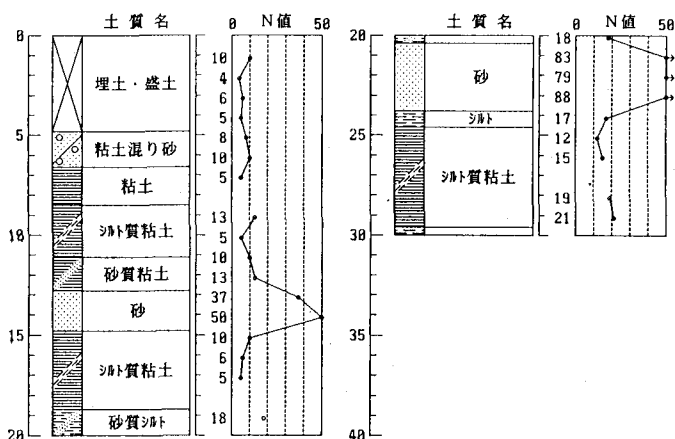


図-2 出力例

参考文献

- 1). 多賀, 富樫, 岩佐: 都市地盤資料のデータベース化の試み, 第18回土質工学研究発表会, 1983年
- 2). 板本, 森島, 森: パソコン利用による地質ボーリング資料の蓄積とその利用, 情報地質(8), 1983年
- 3). 幾志新吉他: (小特集) 地盤の情報化, 地質と調査, 1985年第3号