

東京都地盤情報システム

東京都土木技術研究所 ○ 正会員 石村賢二
東京都土木技術研究所 中山俊雄
東京都土木技術研究所 石井 求

1. 開発経緯

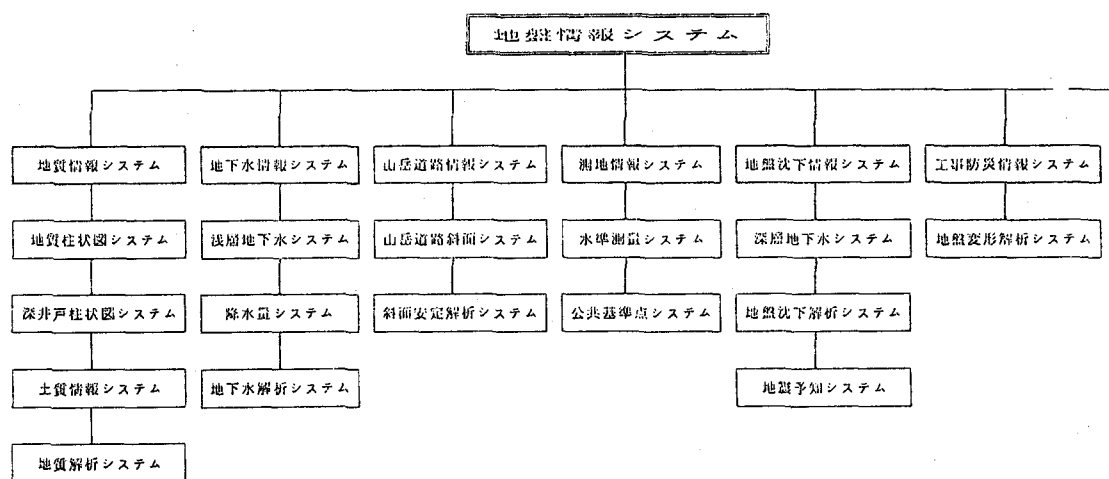
東京都土木技術研究所では、地盤に関する情報の収集、管理、解析、普及を行っており、現在までに東京都地質図集-1 (1963)、東京都地盤地質図(23区内)(1969)、東京都総合地盤図(I)(1977)などの地盤図を作成してきた。東京都総合地盤図(I)作成のあたり、1974年から大量の土質試験データを解析するために電子データ化し、電算機で処理する方法を用いた。引続き地質柱状図の管理、解析にも電算機を用いて、電子データ・ファイルの活用を行った。こうしたなかで、地盤に関する情報のファイル作成や、地質柱状図の静電ブロックによる描画の手法を確立した。

1983年の日本海中部地震が契機となり、六都県市首脳会議に付置された「六都県市地震対策研究会議」では、各自治体が保有する地質調査資料のデータベース化を図ることの重要性が指摘されたこともあり、当所において本格的な電算機の導入と地盤情報システムの構築を開始した。

2. 東京都地盤情報システムの概要

東京都地盤情報システムにおいて取り扱う情報は図1のように、地質、土質、地下水、山岳道路斜面、測地など多岐であり、地盤に関する総合的な情報を対象としている。

図1 地盤情報システムの構成



地盤情報システム全体の流れを図2の概要図に示す。東京都建設局内の各建設事務所等の工事に際して実施された地質調査の報告書は局の仕様書に従い、当所に送付されてくる。こうした資料をデータベースに追加登録する。

建設局内の計画、設計、施工の各部門からの問い合わせに対しては、ワークステーションを用いデータベースから必要とする地盤情報を検索し、静電ブロックに印刷したり、グラフィック・ディスプレイに画像出力して層相対比やコメントを画面上で加え、ハードコピーを取り回答する。なお、地質調査地点については検索時の画面ハードコピーを用いる。

恒常的な業務としてはデータの解析を進め、地盤図や研究報告として成果を普及する。また、データの精度を向上させるためデータの保守をリレーショナル・データベース管理システムを用いて行う。

8. 東京都地盤情報システムの特徴

- ①地盤に関する情報を柱状図や土質データに限定することなく、地質、土質、地下水、測地情報などを対象として、全面的、総合的に取り扱っている。
- ②データの収集から管理、検索、図化、解析、普及までの一貫したシステムとなっている。
- ③現在のデータベース規模は、地質柱状図約2万2千本、深井戸柱状図約2千本、土質試験データ約2万サンプル等を中心に整備されており、都内全域を網羅している。
- ④リレーショナル・データベース管理システムを活用して、地盤情報を構成する各情報の有機的連関を把握することができる。
- ⑤地質柱状図等の検索と図化は、ワークステーションに表示されるメニューに応えるだけで、誰でもが簡単に必要とする情報を得ることができるシステムとなっている。

⑥検索する際の画面は、光ディスク装置に収納された1/25000地形図とメッシュ線、調査地点位置を重ね合わせて表示し、容易に検索できるようにしている。

⑦図化にはカラーグラフィック・ディスプレイ装置とハードコピー装置、400ドット/インチの分解能を有する静電プロット装置を用いて詳細な出力を得ることができる。

4. 現段階での課題

東京都地盤情報システムは、その中核となる地質柱状図システムからスタートし、深井戸柱状図システム、浅層地下水システム、山岳道路斜面情報システム、土質情報サブシステムなどが稼働し、地盤に関する総合的な情報システムとなりつつある。同時に、今後発展させるためには体系、量、質の問題にかかわる新たな課題も生じてきている。

量の問題では、1987年度に多摩地域を重点に関係する市の機関の協力のもとに、新たに約1,800本の地質柱状図を加え、こうした大量データ入力の方法、手順および処理については、ほぼ定式化できている。また、新たに開発したデータ入力サブシステムは、大量データ入力とは違い、当所のデータベース仕様を前提として、パソコンでデータ登録するものである。このソフトウェアは、東京都建設局の地質調査を行う会社に貸与し、地質調査報告書と共に、データを書き込んだフロッピーディスク提出を行うよう進める予定である。

質の問題には、高度利用とデータの品質の向上がある。特に高度利用では、リレーショナル・データベース・システムの持つ機能を有効に生かした活用が課題である。データ品質に関しての新たな課題は、データの二重登録の問題が生じてきたことである。これはデータを収集する機関が多岐にわたるため、当該の事業部署が地質調査をして得たオリジナルデータのみだけでなく、他機関で調査して得たデータが当該事業部署のデータに紛れ込む等が原因で生じている。システムが大規模になる中で、小規模システムでは有り得ないことが健在化してきているのである。このため二重登録データを効率的に探しだし、対処するシステムが必要となってきている。更に、データの品質を向上させるために、東京都建設局の「地質調査委託標準仕様書」の改訂の検討を進めている。

図2 地盤情報システム概略図

