

ボーリングデータ管理システム

Data Base System for Earth Boring Data

中 川 継 一*
Keiichi NAKAGAWA

久 米 昭 光**
Akimitsu KUME

1. まえがき

1985年より開発を進めている「ボーリングデータ管理システム」は、本報のVol. 8 (1989年)において既に紹介したが、その後、異機種(NEC PC-9801シリーズ)への対応、ソフトウェアのバージョンアップなどが行われ、パッケージ販売も行われている。

本システムの設計は、(株)全国地質調査業協会連合会(全地連)が行っており、データフォーマットは日本建設情報センター(JACIC)で定められたもの²⁾を採用している。表-1に開発経緯を示す。

表-1 システムの開発経緯

年 度	作 業	機 関
昭和59年	データベース設立構想	全地連
昭和60年	データ様式マニュアル作成 地質調査資料作成要領(案)	全地連 建設省
昭和61年	データベース構築基本方針(案) 地質調査資料整理要領(案)・解説書	全地連 JACIC
昭和62年	ボーリングデータ管理システム開発 (富士通 FMR-60)	全地連 K T S
昭和63年	プログラム移植 (NEC PC-9801) パッケージ販売	全地連 K T S
平成 2 年	プログラムバージョンアップ	全地連 K T S

2. 開発目的

本システムの開発目的は、既存のボーリングデータを登録して、データベースの構築を行い、必要に応じて検索・出力することにより、構造物の設計や維持管理に役立てることである。また、柱状図・土性図・断面図などが簡単にプリンタ出力できるので、検討資料作成などの手間

のかかる作業を省力化できる。

3. システム構成

(1) ハードウェア

本システムは、従来富士通のFMR-60シリーズをベースとして開発を行ってきたが、1990年に、NEC PC-9801シリーズへのソフトウェア移植およびバージョンアップが終了した。その基本的なハードウェアの構成図を図-1に示す。

コンピュータ本体：NEC PC-9801シリーズ

メモリ：640 KB以上

ハードディスク：10 MB程度以上

出力装置：ディスプレイ、プリンタ

入力装置：キーボード、マウス

システムの使用に当たっては特別な装置を必要とせず、ごく一般的な構成をとっている。特に柱状図などのイメージデータを、プロッタを使用せずにプリンタに出力しており、イニシャルコストを抑えている。

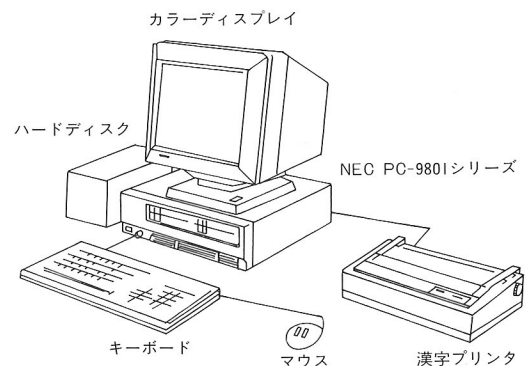


図-1 ハードウェア構成図

*川田テクノシステム(株)開発部開発課係長 **川田テクノシステム(株)開発部開発課

(2) ソフトウェア

基本ソフト(OS)にMS-DOSを、開発言語にC言語、アセンブリを使用している。その他にも市販のユーティリティソフトを二つ使用し、開発の効率化を図った。一つは、「トリプルアイ」(株)エルム企画)という画面フロントエンドプロセッサであり、入出力画面のプログラム側の負担を少なくしている。もう一つは、「Btrieve」(株)エージーティック)であり、データベースファイルの高速アクセスを可能にしている。

4. システムの概要

(1) 基本的な流れ

システムの流れは、図-2に示すように登録と、検索・出力の二つに別れる。選択操作には、ほとんどマウスを用い、初心者にも扱いやすいシステムを心掛けた。

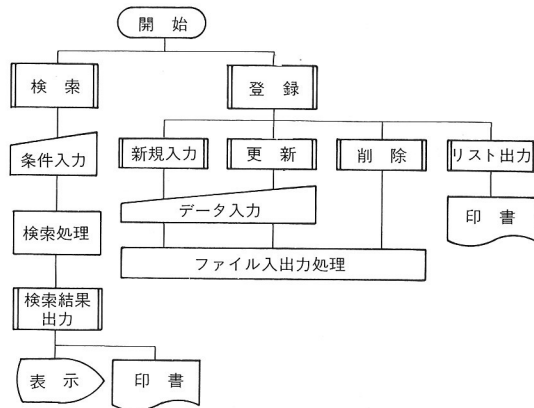


図-2 システムの流れ

(2) 登録処理

データ登録はJACIC様式による入力を行い、すべてハードディスクに蓄積されていく。データ帳票は、表-2に示す7種類のものがある。

表-2 データ帳票

帳 票 名	帳 票 数
一 般 事 項	1 枚 (固定)
柱状図(地層区)	ボーリング深度により不定
標準貫入試験	ボーリング深度により不定
土 質 試 験	ボーリング深度により不定
孔内載荷試験	ボーリング深度により不定
現場透水試験	ボーリング深度により不定
P波・S波速度試験	ボーリング深度により不定

なお、本システムでは一度に最大2000本までのデータを登録できる。ただし、データベースファイルを別々のディレクトリ(MS-DOSの階層ディレクトリ)に格納しておき、メニュー上で、どのディレクトリのデータを扱

うか選択できるようにしたので、実際には2000本以上のデータが格納できる。

(3) 検索処理

本システムでは、検索キーとして表-3に示すように定義している。これらのキーは単独で使用するだけでなく、個々のキーに、=, <, ≤, ≥などの条件やANDあるいはORを付け加えることによって最大15個の検索キーを組み合わせで使用し、複合検索を行うことができる。

表-3 検索キー一覧

検索キー種別	概要と入力データ
位 置	①地 図 検 索：地図上より範囲指定 ②緯度経度入力：2点, 4点座標入力 ③行 政 区 域：都道府県・市町村入力 ④メッシュコード：ボーリング番号 (3次)
調 査 件 名	⑤指定文字列の入力、キーワードで検索可能
調 査 時 期	⑥はじめ, 終わりの年月を入力。以前, 以後も可能
発 注 機 関	⑦官公庁, 地方自治体, 民間より選択
受 託 者	⑧指定文字列の入力、キーワードで検索可能
実 施 試 験	⑨土質, ⑩透水, ⑪載荷, ⑫P S波から選択
ボーリング深度	⑬上限, 下限深度の入力。浅い, 深いの検索も可能

(4) 出力処理

検索されたデータの各試験結果などは、プリンタおよび画面に出力することができる。出力項目を表-4に示す。

表-4 出力項目一覧

出 力 項 目	画面出力	プリンタ出力
検索結果一覧表	○	○
柱状図一覧	○	○
ボーリング柱状図	○	○
土質試験結果表	×	○
孔内載荷試験結果表	×	○
現場透水試験結果表	×	○
P波・S波測定試験結果	○ (グラフ)	○ (表)
土性図	×	○
土質断面図	×	○

この中で、今回のバージョンアップにより追加されたものは、土性図と土質断面図の出力である。土質断面図に関しては、検索処理で使用した地図画面上で断面線を定義・投影し(図-3)、さらに実際にプリンタにどのように出力されるかをレイアウト画面で見ながら、スケールや旗上げの長短などをチェックすることが可能である(図-4参照)。

最終的なプリンタ出力例を図-5に示す。

5. あとがき

1985年に開発に着手して以来、6年にわたり改良を重ねてきた本システムは、基本的なデータベース機能の整

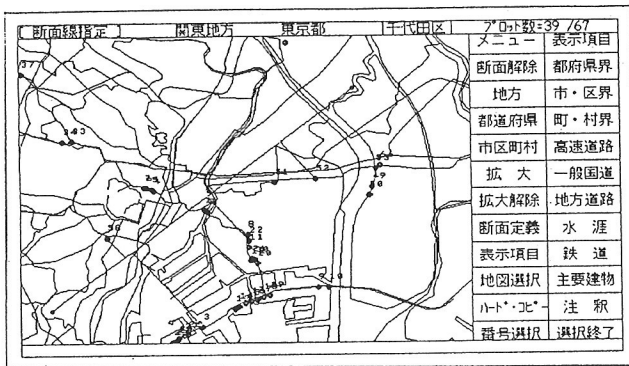


図-3 土質断面図 断面線定義・投影画面例

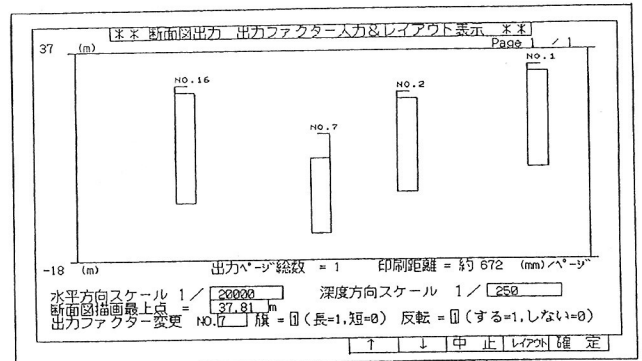


図-4 土質断面図 レイアウト画面例

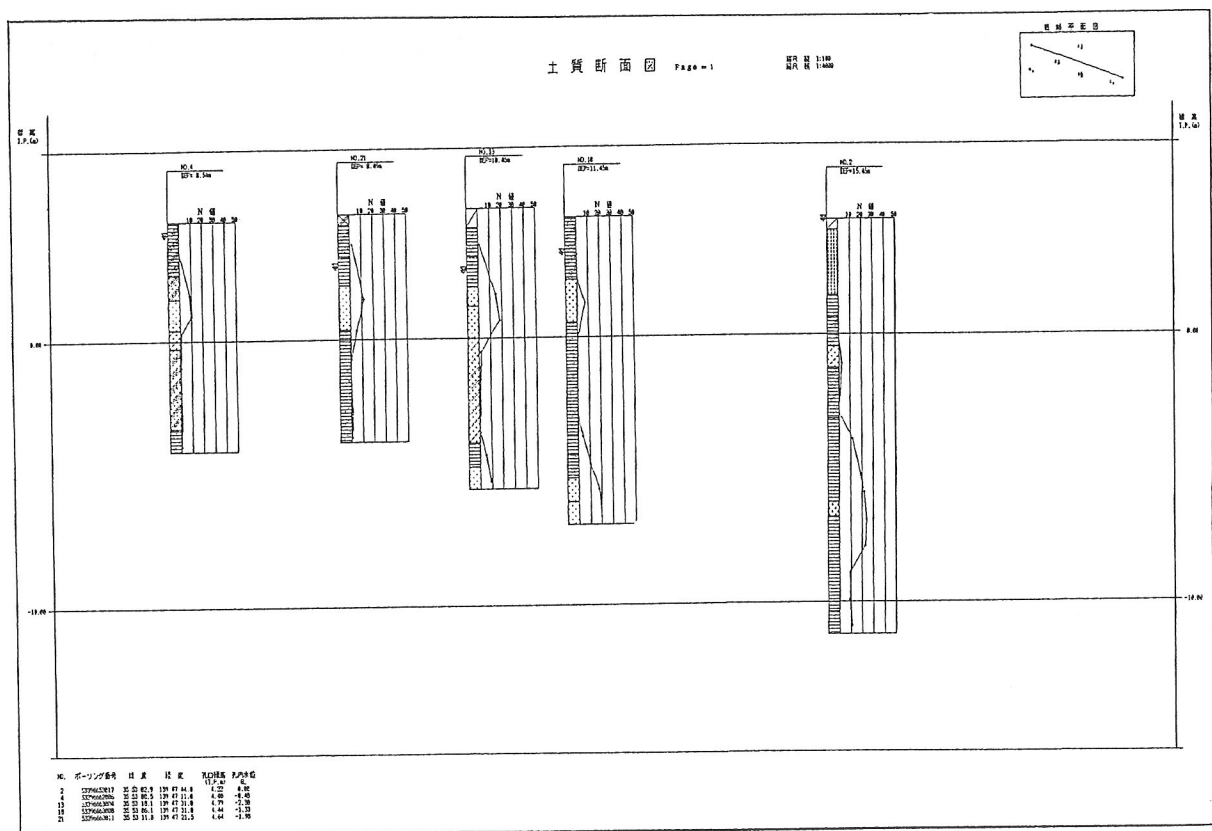


図-5 土質断面図 出力例

備を終え、地盤情報管理システムとしての基礎が完成した段階である。今回のバージョンアップは、この基礎上に新たな機能をもつパートを付加する形で行われ、システム拡充の第一歩である。

今後とも、地盤情報を必要とする技術者の多様なニーズに柔軟に対応するとともに、業務の省力化・合理化の一助になるようなシステムに発展させていきたい。

参考文献

- 1) 社団法人全国地質調査業協会連合会・地盤情報化委員会：同委員会報告(地盤情報化に関する基本方針案)，1987年5月。
- 2) 社団法人全国地質調査業協会連合会：地質調査資料登録様式(記入マニュアル)，1986年10月。