

Ⅲ-20 松山平野地盤情報データベースの構築

愛媛大学工学部 学○高橋大輔
愛媛大学工学部 学 松田和範
地域地盤環境研究所 正 山本浩司

1. はじめに

将来、必ず起こるとされる南海地震の防災検討を行う上で、地域の地盤特性を詳しく把握することは極めて重要である。また、過去に行われたボーリング調査等のデータを再利用し、今後の社会基盤等の建設事業等に活かしていくことも建設の品質と安全性を高める上で有意義である。このようなことから、松山平野地盤情報データベース（以下、松山地盤 DB という）の構築に取り組むこととした。松山地盤 DB の構築にあたり、将来の建設工事、防災問題、環境問題等への高度な活用を行うための総合的な地盤情報 DB の構築も構想にいられている。本文では、松山地盤 DB 構築の概要を述べる。

2. 松山平野地盤情報データベースの構築

図-1 に、現在までに松山地盤 DB に集積したボーリングデータの位置を示す。入力本数は 793 本であり、今もデータの追加を行っている。

松山地盤 DB の構築にあたり留意した点は、以下の 3 点である。

- ①ボーリングデータの詳細な DB 化
- ②信頼性の高い DB 化
- ③継続的な DB の構築

松山地盤 DB は、地震防災、建設事業、地域地盤の研究等に活用し、将来的には他の地盤・社会情報などともリンクした総合的なデータベースの構築を目的としている。そのため、データベース化する情報は実施された調査の内容を漏れなくできるだけ詳しく集積しておくことが必要と考えた。このような思想に基づいて作成された DB システムとして、DIG システム（地域地盤環境研究所による）¹⁾ を松山地盤 DB 構築用の基礎システムとして導入した。このシステムで扱える地盤調査情報の概要を図-2 に示す。

次に、データベース化したデータが信頼できるものであることが重

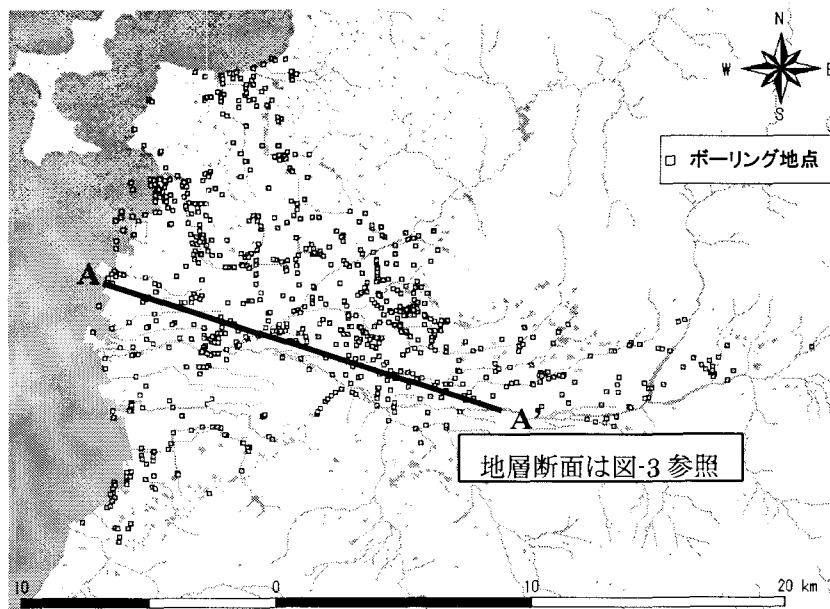


図-1 ボーリングデータの位置

ランク	レベル0	レベル1	レベル2	レベル3
データ (表)	ルート: 対象地域 (DB 名)	ラベル: 調査情報 ボーリング情報	・副ラベル: 調査・試験情報 ・地層 ・N 値 ・サンプリング ・岩盤判定 ・岩コア ・岩の三軸試験 ・孔内水平載荷試験 ・PS 検層 ・反射検層 ・密度検層 ・電気検層	・物理試験 ・粒度試験 ・一軸圧縮強度試験 ・三軸圧縮強度試験 ・標準圧密試験 ・特殊圧密試験 ・岩の物理試験 ・超音波測定

図-2 入力データとデータベース構造

要と考えた。データの信頼性ということでは、調査データそのものの品質に加えて、データベース作成時のミスなどによる信頼性の劣化が考えられる。松山地盤 DB の作成では、まず後者の入力ミスを極力なくするために、次の手順で入力を行っている。1) まず収集した調査資料（報告書など）から調査内容を調査報告書やボーリング一本ずつにその内容をラベル情報として整理し、報告書コードとボーリングコードによる管理を行う。2) この時点で調査位置が明瞭でないものは 1/2500 地形図（松山市都市計画図）を参照して位置を特定し、孔口標高が不明なものは同地図の情報を仮値とするなどの作業を行う。3) これらの情報より、収集したデータから特に重要性が高いと思われるものからデータの入力を始める。入力はまず柱状図から開始し、土質試験等のデータは柱状図の入力が全体に終了した後に、順次行う（現在は、柱状図の入力が完了している）。4) そして、入力作業と並行して、入力データに誤りがないかのチェックを行い、修正作業を繰り返す。以上の手順が新しい調査データの入手とともに実行される体制を整えた。なお、データベース化された情報に地質学的な地層の同定情報を追加する作業（研究）については、今後方法を検討する予定でいる。

3 番目に、地盤情報に限らずデータベースは、情報の蓄積と更新が途絶えてしまった時点で、その寿命が尽きる（劣化する）ことに注意が必要と考えた。データの集積のみならず、データベース化された情報の信頼性を確保するために絶えずチェックを繰り返すこと等も不可欠な作業である。大学という組織にあって、この作業の継続性を保つことは容易でないが、できる限り継続できる体制を整える予定でいる。

3. データベースでみる松山平野の地盤

図-3 に重信川沿いの地質断面を示す。断面位置は図-1 に示した。重信川上流部（重信町）から中流部では礫層が主体で所々に粘性土層が挟在するが、下流に進むにつれて松山市余戸周辺から砂層が現れはじめ、河口部の松山空港付近では礫層がほとんど見られなくなり砂層が主体となる。このような地域的な特徴が、松山地盤 DB より作成される断面図から明瞭にうかがうことができる。

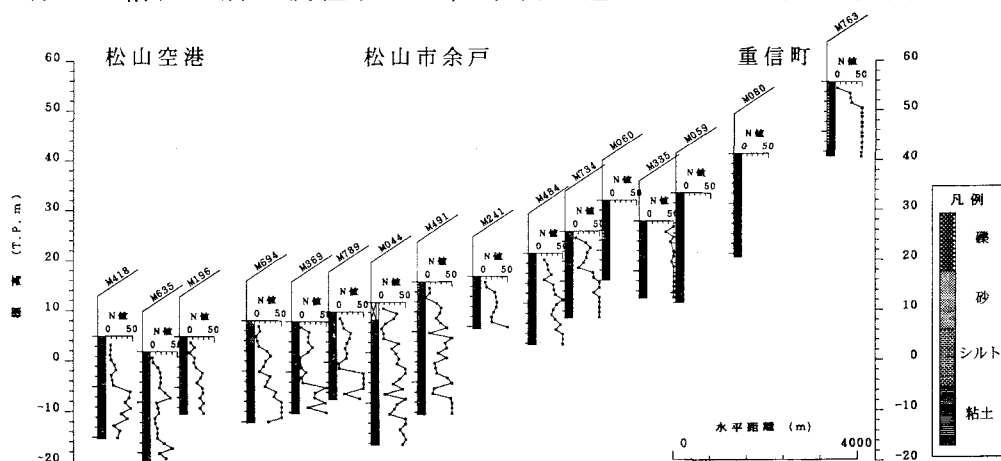


図-3 地層断面（位置は図-1 参照）

4. 今後の方針

ボーリングデータの収集の継続は当然のことながら、土質試験結果のデータ、掘進長の長いボーリングデータの収集に特に力を入れる必要がある。また、微地形情報、地下水位の情報、降水量の情報等を付加させ、液状化予測、地下水の流動特性の把握、住宅・ビルの基礎設計等への活用も目標としていきたい。

参考文献

- 1) 山本・岩崎・諏訪(1989)：地盤情報データベースの構築理念と汎用システムの開発，第 34 回土質工学シンポジウム，土質工学会，pp.195-202