

# Ⅲ - 34

## 八戸地域土質データベースからみた地盤の特性

八戸工業大学 学生員○赤石 誠

正会員 諸戸靖史

正会員 長谷川明

### 1. はじめに

著者らは、八戸地域での建設工事や地盤調査等で調べられた土質柱状図を収集・整理し、そのデータを活用するための八戸地域土質データベースを構築している<sup>1)</sup>。このデータベースでは、①収集された柱状図の記載内容のデータベースへの合理的入力方法、②登録された地盤情報を簡単に探し出すための地図画像と組み合わせた検索システム、および③登録された柱状図をCRTあるいはプリンターに出力するプログラムが開発されている。このシステムについてはすでにその概要を報告しているが<sup>1)</sup>、今回入力作業を効率化するため記録形式を変更し、また地点番号の合理的なコード化の変更をおこなってデータベースの再構築を行った。さらに、データの追加登録を行ったことを機会に、これまで蓄積されたデータベースからみた八戸地域の地盤の特性を検討した。本文は、再構築された八戸地域データベースの概要とこのデータベースからみた地盤の特性に関する考察について述べたものである。

### 2. 八戸地域土質データベースの概要

#### 2. 1 データ項目とその書式

作成された八戸地域土質データベースには、①調査地、②調査名、③この調査地点の孔数、④調査年月日、⑤ボーリング番号、⑥座標（標高も）、⑦地下水位、⑧深度・土質名・備考・色調（層毎に繰り返す）、⑨深度・N値（測定地点毎に繰り返す）が順に記載されている。一例を表1に示す。⑤の6桁の数字は新しくつけられたボーリング番号で、頭から2桁の地図番号、2桁の図面内の地区番号、2桁の地区内の通し番号である。⑥に書かれている座標は、国土基本図第10系によるkm単位の座標で原点は北緯40° 東経140° 5'である。また標高は地図の等高線から読みとったm単位の値である。層毎に繰り返して記載している⑧深度・土質名・備考・色調では、入力作業を正確でしかも効率よくできるようにそれぞれコード化された数値を記入することとしている。このように一つの調査で得られた複数の柱状図を1個のデータファイルとして作成している。ファイルは、作成にあたってソフトや機種の影響を受けにくいテキストファイルとし、市販のワープロやエディタを利用して入力ができるものとしている。

#### 2. 2 収集された土質柱状図

これまでに収集され・データベースへ登録された柱状図は1053点である。これらの土質柱状図は公共建造物や下水道などの建設に関わる地質調査の際に得られたものが多く含まれている。

#### 2. 3 データベースの検索方法

データベースから既調査地点を見つけたすために、

表1. データベースの一例

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 根城字○○○番地                   | ①     |
| 市立○○中学校地質調査                | ②     |
| 3                          | ③     |
| 1974/12/17                 | ④     |
| 1-----422107               | ⑤     |
| XYZ 54.11 56.20 25.9       | ⑥     |
| 2.78                       | ⑦     |
| 0.35-46, 0+ 0. 0* 1.31, 0  | ⑧     |
| 9.40-11, 0+23.25*68, 0, 0  | ⑧     |
| 11.90- 6, 0+40, 0*42, 0, 0 | ⑧     |
| 17.12-57, 0+ 9.40*33, 0, 0 | ⑧     |
| E                          | 区切り記号 |
| 1.15- 5                    | ⑨     |
| 2.15- 2                    | ⑨     |
| 3.15- 1                    | ⑨     |
| 中略                         |       |
| 14.12- 50                  | ⑨     |
| 15.14- 50                  | ⑨     |
| E                          | 区切り記号 |
| 2-----422103               | ⑤     |
| XYZ 54.12 56.16 25.9       | ⑥     |
| 2.82                       | ⑦     |
| 0.80-46, 0+ 0. 0* 1.31, 0  | ⑧     |
| 9.60-11, 0+23.0*42, 0, 0   | ⑧     |
| 18.30-57, 0+ 0. 0*33, 0, 0 | ⑧     |
| E                          | 区切り記号 |
| 8.15- 2                    | ⑨     |
| 9.15- 4                    | ⑨     |
| 以下略                        |       |

描かれた地図上に既調査地点をプロットするプログラムを作成した。写真1はその一例である。

3. 八戸地域土質データベースからみた地盤の特性

この八戸地域データベースから八戸地域の地盤の特性を調べるため、①N値による軟弱地盤と支持地盤分布状況調査と②おおまかな土質分類による土質構成調査を行った。ここでは、②について述べる。表2および図1は収集された土質柱状図全ての土質をおおまかな土質分類にあてはめ層厚比で構成比を計算したものである。これらによれば砂とシルトが多く観測され、この2種類の土質で全体の65%を閉めていることがわかる。

図2は64地区に区分した地図に、地区毎に得られた土質構成比を描いたものである。この図から次のことがわかる。  
①砂は海岸に近い地区に多く見られ特に海岸付近の平野部に多いことが示されている。  
②シルトは平野部に多く見られ特に馬淵川流域に多く見られる。  
③火山灰は市街地を囲む丘陵地の地区で多く見られる。

4. おわりに

今回の再構築では、このデータの作成がごく簡単に行われることを目的に、入力のために特別なソフト・ハードを必要としないものとした。このため、通常使用しているワープロやエディタでデータの作成が可能で作成者の負担を軽減することがねらいである。この書式で蓄積されたデータベースは、土質柱状図を描くなどのような特殊な作業を除くと、市販されている一般的な表計算ソフト、データベースソフト、図表出力ソフト等での利用が可能である。今後これらの活用を含め、本データベースから八戸地域の地盤情報の統計的資料の抽出を検討したいと考えている。

【参考文献】1)諸戸靖史,長谷川明:コンパクトな地盤情報システムの開発と利用事例,土と基礎,37-1(372)

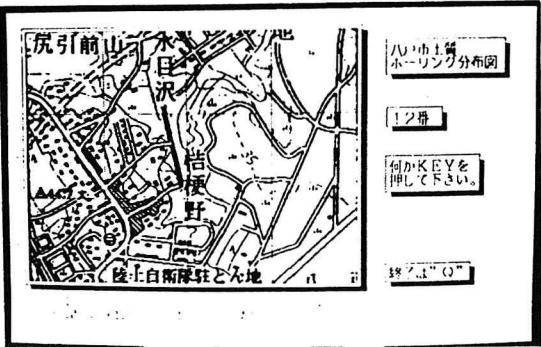


写真1. 検索画面

表2. 観測全データから得られた土質構成

| 土質名    | 砂    | シルト  | 火山灰  | 粘性土  | れき   | 有機質 | 岩   | その他 | 総計    |
|--------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|
| 層厚計(m) | 6960 | 4969 | 1488 | 1017 | 1729 | 526 | 524 | 927 | 18138 |
| 層の延べ数  | 3202 | 2079 | 778  | 441  | 754  | 315 | 169 | 938 | 8676  |
| 構成比(%) | 38.4 | 27.4 | 8.2  | 5.6  | 9.5  | 2.9 | 2.9 | 5.1 | 100.0 |

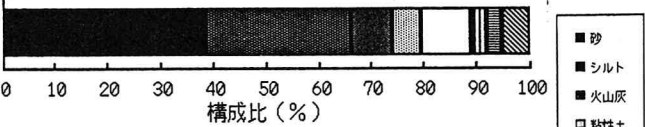


図1. 観測全データから得られた土質構成

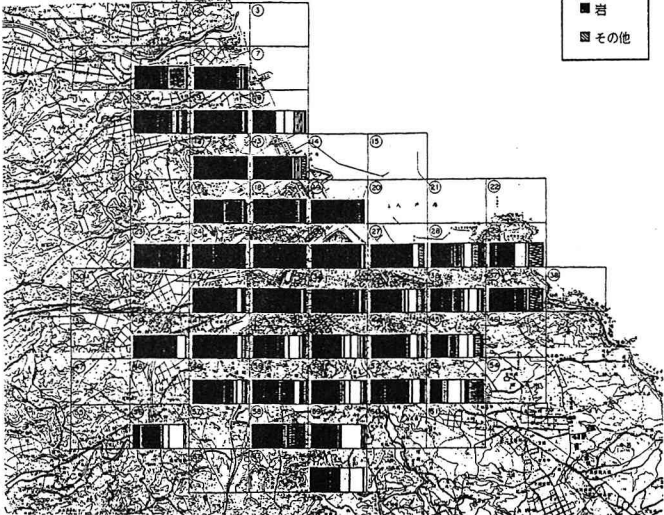


図2. 地区毎の土質構成