

前橋市内の地盤情報の分布状況に関する把握

前橋工科大学 学生会員 ○浅野 春花
前橋工科大学 正 会 員 土倉 泰

1. はじめに

CALS/EC の普及に伴って、従来は紙中心で提出されていた地質調査の報告書などの情報が、電子データとして各自治体に集まるようになった。また、紙上の地質データの電子化も進んでいる。その電子化された地盤情報を有効活用するために、各自治体で地盤情報のデータベース化が進んでいる。地盤情報のデータベースの多くには、地図上のボーリング位置から柱状図を閲覧できる機能が同様にあるが、各自治体によって内容・保存方法は様々である。そこで、各地域で集積された地盤情報データベースと学術的地盤情報を融合し、全国を統一基準でモデル化する「全国電子地盤図」の作成が試みられ、大阪府や九州で先行して作成が行われている。

本研究では、前橋市内を中心とする地域を対象として、「全国電子地盤図」のための地盤モデル作成を意識しながら、対象区域に存在するデータの分布状況を調べた。本文では、その結果を示すとともに、地形区分図とデータの内容との対応を比較検討した。

2. 「全国電子地盤図」の地盤モデル

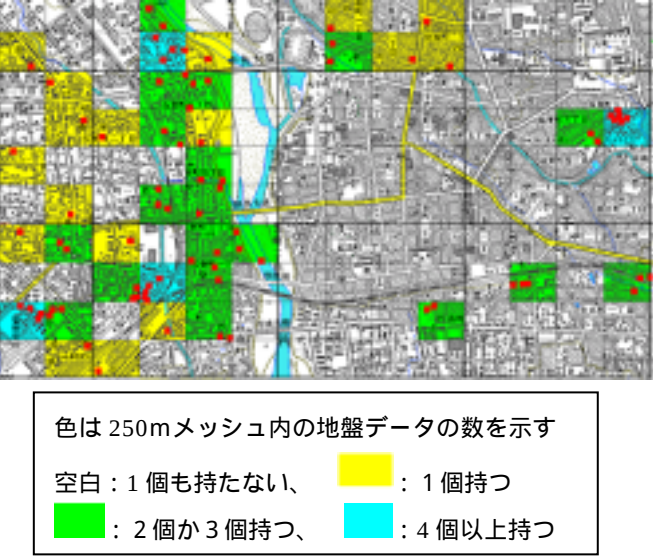
地盤情報データベースを利用して全国の地盤をモデル化する構想がある。この際に作られるものを「全国電子地盤図」と称する。「全国電子地盤図」の地盤モデルは以下のように作成される。

まず、日本を国土地理院により定められた約 250 × 250 m²の地域標準メッシュで区画・分類する。そしてメッシュ 1 つにつきその区画を代表する土質柱状図を作成し、これをそのメッシュの地盤モデルとする。先行してモデル作成の行われている大阪や九州では、主としてメッシュ内の複数の柱状図を参照し、該当する深さで一番多い土質区分を使ってモデルが作成される。メッシュ内にデータが存在しないときは、隣接

メッシュのデータを利用してモデルが作成される。「全国電子地盤図」ではすべてのメッシュでもれなくモデルが作成されるので、これを用いて地域の地盤の三次元的な広がりを明解に示すことが可能である。また、地盤解析のデータ作成に役立つ。

3. データ存在箇所の分布状況

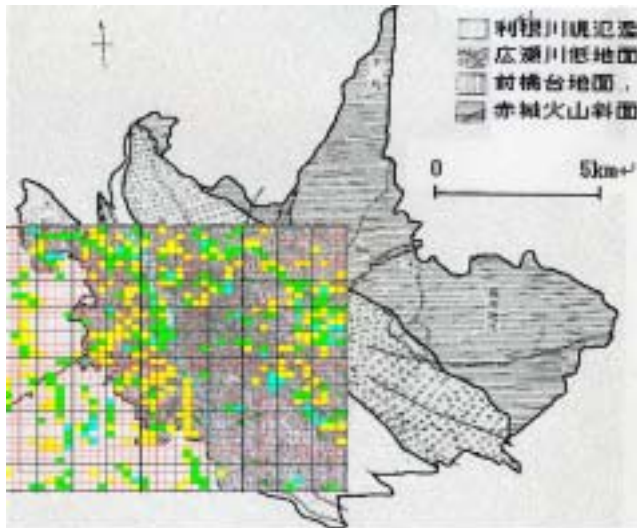
前橋市内の中心部を含む約 10 × 10 km²を扱う。この中に 250m メッシュは 1600 個存在する。1/25000 の地図にインターネット上で公開されている群馬県ボーリングマップを基に、地盤データをそれぞれプロットした。さらに地盤データの存在個数ごとに色分けを行ったものを図—1 に示す。



図—1 前橋駅周辺のデータ存在箇所分布図

表—1 対象地域内のメッシュの数

空白域(0 個)	1180 個
黄色メッシュ (1 個)	221 個
黄緑色メッシュ (2, 3 個)	157 個
水色メッシュ(4 個~)	42 個



図—2 前橋市の地形区分図と地盤データ分布図

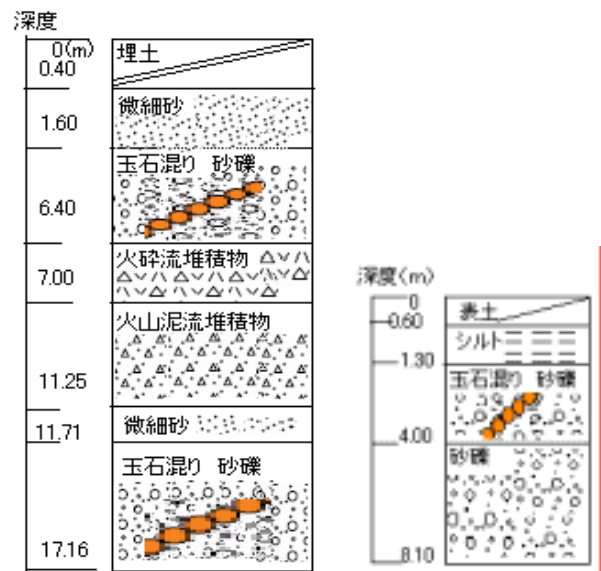
対象地域に存在するデータの総数は 1012 個であり、表—1 からわかる通り、250mメッシュが 1600 個あるうち、地盤データを持たない空白域は 1180 個で全体の 7 割以上を占める。これは官公庁のみのデータであるため、地盤データは幹線道路や公共施設付近に存在するが、田畑や住宅街など民地ではほとんど見られない。電子地盤図作成にあたってこの空白域をいかにモデル化するかが課題となる。

4. 地形区分図との対応

次に図—2 に示すように 1/25000 の地図で色分けした 250mメッシュの対象地区全体を前橋市史に載っている市の地形区分図と重ねた。

前橋市の地形の特徴は図—2 の地形図に示すように大きく 4 つに分かれる。まず北部に火山灰や粘土、土石流堆積物などで構成されている赤城火山斜面がある。南部には主に火山泥流堆積物や火山灰質シルトによって構成される前橋台地が広がり、前橋台地の中には利根川氾濫原が存在する。赤城火山斜面と前橋台地の間には過去の利根川流路に沿って広瀬川低地が広がっている。広瀬川低地は、比較的上層部には一般に 10m 内外の厚さで未固結の砂礫(広瀬川砂礫層)が堆積している。このように市全体としての地形や地質はかなり変化に富んでいる。

図—2 の地形区分と実際のボーリング結果を比べてみる。図—3 に示したのは前橋台地内にある地盤データの柱状図と広瀬川低地内にある地盤データの柱状図である。前橋台地内の柱状図では深度 6.4m ~ 7m に火砕流堆積物、7m ~ 11.25m に火山泥流堆積物が



図—3 前橋台地内の柱状図 広瀬川低地内の柱状図

存在し、この地形区分の特徴を示している。一方、広瀬川低地内の柱状図に関しては深度 1.3m ~ 8.10m の上層部に砂礫層が見られ、これも地形区分の特徴と対応している。電子地盤図の地盤モデルを作成するに当たっては、このような地形区分との対応を考慮しながらの作業が有用となろう。

5. まとめ

前橋の地盤情報の分布状況について調べた。本文に示したように、250mメッシュ内にデータの存在しない箇所は全体の 7 割以上となっている。また、既存の地形区分図と地盤情報の対応を調べた。電子地盤図のモデルを作成する場合は、地形区分を念頭に置きながらの適切な作業が必要となる。

参考文献

- 1) 藤堂博明、安田進、三村衛、村上哲、大井昌弘、山本浩司：表層地盤データベース連携に関する研究—全国電子地盤図の構築に向けて— 第 43 回地盤工学研究発表会 2008.
- 2) 廣岡明彦、橋村賢次、伊東周作、石原与太郎：電子地盤図作成における福岡地区の課題 第 43 回地盤工学研究発表会 2008.
- 3) 前橋市史編纂委員会：前橋市史第一巻 前橋市 1971. 貝塚爽平、小池一之、遠藤邦彦、山崎晴男、鈴木毅彦：
- 4) 群馬県建設技術センター：群馬県ボーリング Map 2008. <http://www.gunma-kengi.or.jp/bordb/>