

GISを用いた沖縄島中南部における地盤情報の利用例について

琉球大学大学院 学生会員 大城 祐子

琉球大学工学部 正会員 原 久夫

1. はじめに

各種構造物を設計・施工することに先立って行われる地盤調査の結果をまとめた地盤調査報告書は、当初の目的が完了した後に再度利用されることは少ない。これら地盤情報を収集・整理し一括管理できれば、今後行われる各種建設工事調査計画だけでなく、地盤工学研究や地域防災など幅広い活用が可能であると考えられる。そこで琉球大学土質・地盤工学研究室では、GISを用いた沖縄県の地盤情報のデータベース化を行っている。今回は（土木学会西部支部 2000. 3 発表）、沖縄県那覇市と浦添市の2地域（1470 柱状図）だったが、その後対象範囲を広げ、沖縄島中南部地域（3503 柱状図）のデータベースを作成した。今回は作成したデータベースをもとに、沖縄島の代表的な地層である沖積層・琉球層群・島尻層群について、分布・層厚・基底標高・上面深度図などを、GISにより作成し、沖縄島中南部地域の地盤特性の把握を試みた。

2. データベースの作成

沖縄島中南部地域の3503柱状図についてGISを用いた地盤情報のデータベースを作成した。入力項目は、ID（通し番号）、孔内水位、掘削深さ、標高、沖積層層厚、沖積層基底標高、琉球層群層厚、琉球層群基底標高、国頭礫層層厚、国頭礫層基底標高、島尻層群岩相、島尻層群風化層厚、北部岩相、北緯、東経である。これをもとに、沖積層・琉球層群・島尻層群について主題図を作成した。主題図とはユーザーデータを任意の項目で集計ランク付けし、結果を地図上の図形に色分け表示して、分かり易く表した図のことである。¹⁾

3. データベースの利用例

(1) 沖積層

一万年前よりも新しく堆積した地層であるが、ここでは盛土・埋土・道路の路床路盤などの人工土層はすべて沖積層に含めた。沖縄島中南部のほとんどの箇所で見られ、沖積層層厚の約65%は0m～5mの範囲にあり、層厚が10m以上（▲印）の沖積層は、海岸沿いおよび川沿いに多く現れる（図-1）。

(2) 琉球層群

洪積世（更新世）に堆積したサンゴ礁のうち、主要なものを琉球石灰岩と呼んでいるが、その風化碎屑層、砂質層および残積土も含める²⁾。沖縄島中南部の限られた場所に現れ、これは沖縄県の地質図³⁾とほぼ一致することが確認できた。層厚が10m以上（▲印）の琉球層群は海岸沿いに多く現れ、内陸部ではほとんど現

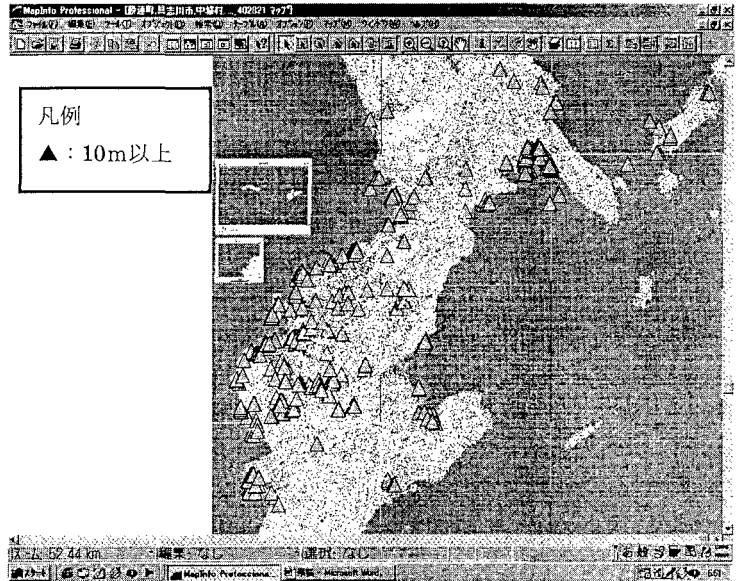


図-1 沖積層層厚図（層厚 10m以上）

れない。とくに西海岸沿いでは、海岸線に近づくほどその層厚が厚くなる傾向がみられる(図-2)。

(3) 島尻層群

第3紀中新世から鮮新世にかけての海成堆積物で、沖縄島中南部地域に分布し全層厚は2000m以上もあり、一般的に上位より新里層、与那原層、那覇層に区分される。それぞれ、新里タフ、島尻泥岩、島尻砂岩または小緑砂岩とよばれ異質である²⁾。図-3は島尻層群の上面深度図で、中南部地域の内陸部は島尻層群の現れる深度がほとんど10m以浅(●印)であるのに対し、海岸沿い・川沿いは30m以上(▲印)にもなる。

4. おわりに

作成した地盤情報データベースをもとに、沖縄島中南部地域に現れる沖積層・琉球層群・島尻層群の特徴を主題図で表した。これより、沖縄島中南部地域の地盤特性を視覚的に表すことができた。GISを用いたことで地図上からの検索、視覚的な表示・分析が容易にできるようになった。今後の課題として、標準貫入試験結果の数値情報化、地盤情報の収集・管理体制の整備などがあげられる。

なお使用したGISはMapInfo Professionalである。

(MapInfo ProfessionalはMapInfo Corporationの登録商標である)

参考文献

- 1) 三井造船システム技術株式会社：MapInfo Professional ユーザーズガイド
- 2) 上原方成：九州・沖縄土におけるローカル土、土と基礎，社団法人地盤工学学会誌，pp67-69,1993
- 3) 沖縄総合事務局 開発建設部 河川課

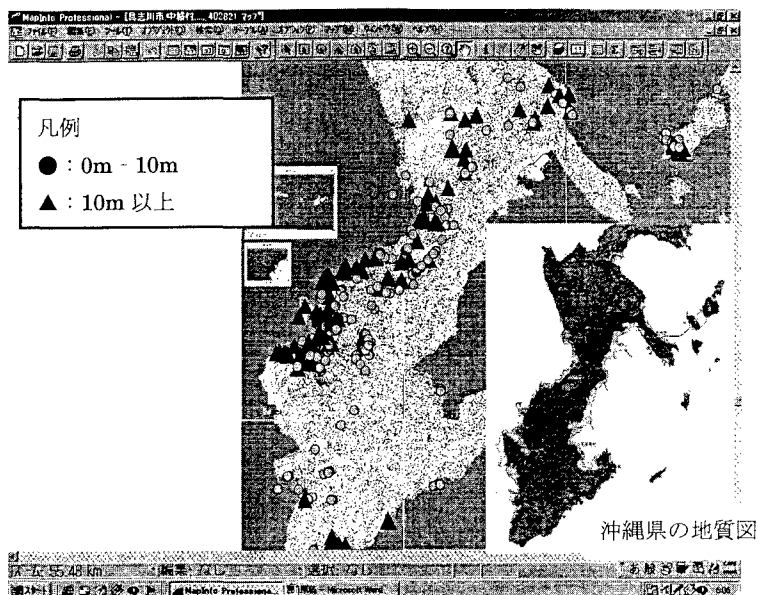


図-2 琉球層群層厚図

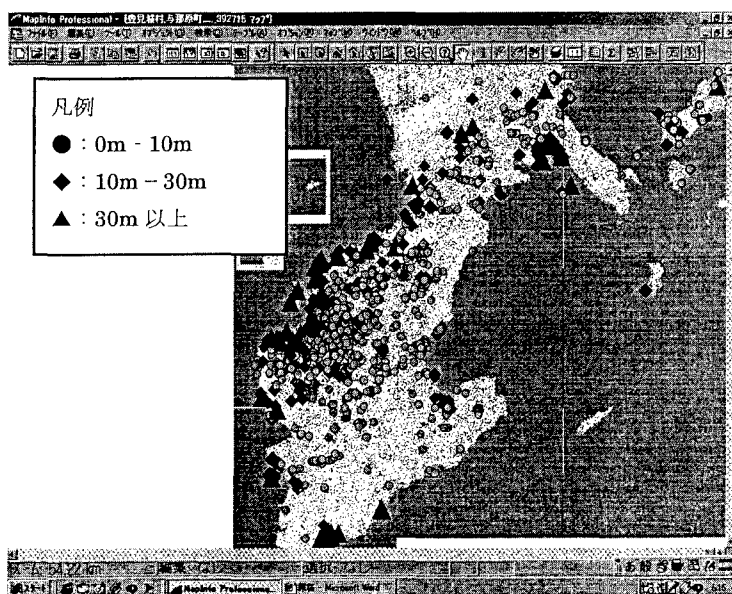


図-3 島尻層群の上面深度図