

佐賀平野における地盤データベース作成の試み

佐賀大学 岩尾 雄四郎

佐賀大学 ○堀田 昭則

1. まえがき

今日、コンピュータの発達に伴い、“データベース”という言葉が耳にするようになった。データベースとは、「情報の基地」という意であり、同意語としてはデータバンクなどがある。その目的としては、情報の管理を合理的に行い、情報の利用度を高め、有効な情報を迅速に引き出すことにあると思われる。我々は佐賀平野約1500箇所の地盤情報の合理的な運用を目的とし、パソコンを利用した地盤データベース作成を試みたのでここに報告する。

2. データファイル及びデータベースの構造

○データファイルの構造

データファイルは2つに大別することができる。

- 1) 調査地点のレコード番号とその地点の東経・北緯
- 2) 柱状図データとN値深度データ

1)はシーケンシャルファイルに書き込んでいる。シーケンシャルファイルとは、連続的に書かれたデータファイルのことで書いた順序でしか読めないファイルである。シーケンシャルファイルに書き込んだ理由としては、1つのレコードの大きさを自由に変えることができるという特長があるからである。言い換えると1つのレコードの大きさが決められていないので無駄なスペースをとることがなく、メモリーの節約となる。

これに対し、2)はランダムファイルに書き込んでいる。ランダムファイルはシーケンシャルファイルが不得意であるファイル内の任意のデータ(レコード)を直接アクセスするのが得意なファイルである。ランダムファイルの場合、1つ1つのレコードが256バイトに固定されている。2)は1箇所の地盤データ入力に対して256バイト中240バイトを使用し、残りの16バイトが現段階では無駄になっている。だが先にも述べたようにファイル内の任意のデータ(レコード)を直接アクセスすることができるという点を考慮すると少しの無駄があってもシーケンシャルファイルより適しているといえる。

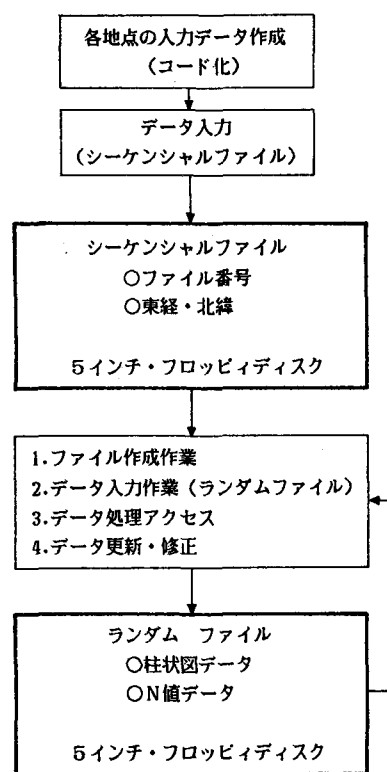


図-1 データベースの構造

○データベースの構造とデータ入力

データベースの構造は図-1に示す。2つのデータファイルの保管は、ともにフロッピーディスクで行うことにした。シーケンシャルファイルのデータがランダムファイルとアクセスする際の鍵となっている。作業時においてフロッピーディスクと直接アクセスするとたいへん時間を必要とするので、シーケンシャルファイルをすべて読み上げ、パソコン本体のメモリーへ一時書き込むことによってスピードアップをはかった。データ入力作業は、調査地点毎に行う。調査地点の東経・北緯は、佐賀平野を1分間隔のメッシュに切っ

た地図に調査地点をプロットし、ディジタイザーによって求めることにした。

柱状図データ・N値深度データは、入力作業を簡単にする・フロッピーディスクの容量節約という点からコード化する必要があったので我々独自の方法によった。柱状図の場合、土質の種類と層厚を1つとしてコード化し、入力する。従って、地層が深度方向に細かく変化する場合には多数のコード化が必要となる。このようなコード化したもの30個を1単位としている。またN値深度データもN値とN値が変化する深度を1つとしてコード化し、そのコード化したもの30個を1単位としている。これら2つを合わせて1箇所の地盤データとする。1枚の5インチ両面倍密度フロッピーディスクは2サーフィス、1サーフィス当たり40トラック、1トラックは16セクタになり、1セクタ(256バイト)は1箇所分のデータ入力容量と等しいので、約1280箇所の地盤データの収納が可能となっている。

3. データベースの運用結果

本システムを運用した例を示す。調査地点の検索方法としては3つある。

1. レコード番号による検索 : 調査地点の番号がわかる場合
2. 経緯度ゾーン(断面)による検索 : 指定したゾーン(断面)を検索する場合
3. 経緯度による検索 : 指定した経緯度に最も近い地点を検索する場合

検索作業はレコード番号または東経・北緯によって行い、必要な地点の地盤データをディスプレイに作図を行う。その作図したものをプリンターによってプリントアウトしたものを図-2に示す。使用したプリンターはディスプレイのグラフィック画面をドットイメージでプリントするカラーイメージプリンターである。通常は7色であるが、ディスプレイのドットごとに色を指定することによって中間色や模様を出すことができる。

4. まとめ

現段階においての運用例を示したが、まだ問題点が残されている。例えば情報面では、調査地点が多数ある地域もあれば、全くない地域あるというように地盤情報が均等でないということもその1つである。これは後々解決されることであるとは思うが。

今後の課題としては、我々だけではなく全国ベースで統一フォーマットを作成する必要があるのではないかとことだ。そうすれば、全国各地と情報交換ができ、また各方面からの要求にも答えられるのではないだろうか。今後はこの様な方針で機能充実をはかっていきたい。

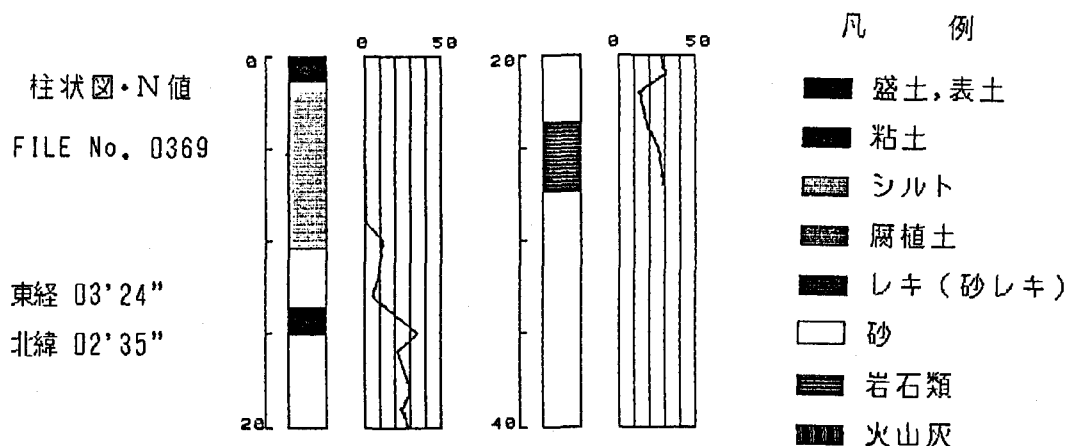


図-2 柱状図・N値