

パーソナルコンピュータによる地盤データ検索システムの開発

Development of a Geo-logical Database System for Personal Computer

三浦 房 紀 * (Fusanori Miura)

坂尾 和 男 ** (Kazuo Sakao)

田村 和 浩 *** (Kazuhiro Tamura)

キーワード: 計算機的应用 / ボーリング / (データベース) / (検索) (IGC: C-0)

1. はじめに

近年、コンピュータは飛躍的に発達し、膨大な情報量を扱えることができるようになり、各所でいろいろな情報を対象にデータベースが作成され、利用されている。地盤データも例外ではなく、建設省を始め各所で地盤データのデータベース化が進められている。しかし、それらは大型計算機を用いたものがほとんどであり、一般ユーザーの使用にはコストや、利用のしやすさなどの面で多くの制限があるのが実状である。

一方、最近のパーソナルコンピュータの発達にはめざましいものがあり、個人ユースのデータベースソフトも多く出されている。しかし、それらは汎用のデータベースソフトであり、データの構成や登録項目件数、図形処理などの点で、地盤データの使用に当たっては不満足なものとなる。このような観点から、筆者らはパーソナルコンピュータを使用して地盤データのデータベースを作成し、検索および出力のソフトを開発した。ここに、その概要を報告するものである。

2. システムの概要

本システムの構成は (i) データベースの作成、(ii) CRTディスプレイを用いた検索、(iii) CRTディスプレイもしくはプリンタへのデータ出力、の3つの段階に分かれている。システム運用の手順は以下の通りである。

- ① ボーリングデータの収集
- ② データコーディング (地点コード、調査年月日、標高、水位、市郡名、XY座標、地質名、N値、P波、S波速度、密度)
- ③ データ入力およびチェック (会話形式で入力し、シーケンシャルファイルとして蓄積)
- ④ データ編集 (ランダムファイル化)
- ⑤ インデックスファイルの作成
- ⑥ 検索システムを用いてのデータ検索
- ⑦ サブデータファイルの作成
- ⑧ 図化出力システムを用いてCRT、もしくはプリンタに出力

これらの手順を以下に説明する。

3. データベースの構成

3. 1 入力データ

データベースの基本構成となる入力データの入力項目を表-1にまとめて示す。

詳細は次の3. 2に述べる。

* 山口大学工学部 建設工学科 助教授 ** 同 建設工学科 技官 *** 同 土木工学科

表-1 パソコン入力データ項目

項目	内容
地点コード	ボーリング地点を地図上にプロットし、行政管理局標準コードに基づきコード化し、枝番をつけたもの。
調査期間	ボーリング調査を行なった調査年月日(自、至)
資料No.	資料をファイリングするときの資料の通し番号
ボーリング深度	ボーリングの深さ(cm)
標高	地表面の標高(m)
水位	地表面から地下水位までの距離(cm)
XY座標	1kmメッシュ(標準コード)1'内の位置(m)
調査名	調査(工事)名称
調査場所	調査位置の住所
地質名	深度ごとの地質名をコード化
N値	深度ごとの打撃回数
横波速度 V_s	深度ごとの横波速度(m/sec) (実測値がない場合は、回帰式により算出して出力)
縦波速度 V_p	深度ごとの縦波速度(m/sec) (実測値がない場合は、回帰式により算出して出力)
密度	深度ごとの単位体積質量(g/cm^3)

* 1 緯度によって多少大きさが異なるが、ほぼ1辺1kmの矩形となる。

3.2 データベースの構成

入力データをデータベースとして構成するために、A・B・C・D・Eの5種類のカードに分類し、蓄積した(図-1)。

このカードによる区分は、(財)関西情報センター¹⁾の様式を参考にしたものである。

各カードの内容を以下に示す。具体例は図-2を参照されたい。()内の数値はワード数を示す。

a) Aカード 調査諸元を表わすもので、以下のデータから構成される。

カード区分(1) : Aを記入(カードの種類を表わす)

データ区分(1) : 1を記入(ボーリングデータを表わす)

地点コード(12) : 3. 3項に説明
 資料No(6) : 表-1参照
 調査年月日(自)(6) : "
 " (至)(6) : "
 ボーリング深度(6) : "
 標高ステータス(2) : 標高の基準、または欠測を表わし、TP, BM, 99のいずれかを入力。
 TP: 東京湾平均海面高からの標高
 BM: ベンチマークからの標高
 99: 欠測

標高(6) : 表-1参照、欠測(999999)
 水位ステータス(2) : 水位の基準、または欠測を表わし、GL, 88, 99のいずれかを入力。
 GL: 地表面から
 88: 地下水無し
 99: 欠測

水位(6) : 表-1参照、欠測(999999)、地下水無し(888888)
 X座標(5) : 表-1および地点コードの項(3. 3)参照
 Y座標(5) : "
 市郡名(8) : カタカナ(1 byte)で8文字以内

b) Bカード (調査名称)

カード区分(1) : Bを記入
 調査名称(60) : 表-1参照、カタカナ入力

c) Cカード (調査場所)

カード区分(1) : Cを記入
 調査場所(40) : 表-1参照、カタカナ入力

d) Dカード (データ項目)

カード区分(1) : Dを記入
 データ区分(1) : Aカード参照
 地点コード(12) : "
 資料No(3) : "
 項目コード(3) : データの項目を表わす。
 1; 地質名 2; N値 3; Vs 4; Vp 5; 密度
 市郡名(8) : Aカード参照

e) Eカード (調査項目別データ、1枚のEカードに最大5層のデータを記録)

カード区分(1) : Eを記入
 深度(自)(5) : 層の始まる深度を記入
 " (至)(5) : 層の終わる深度を記入
 ステータス(1) : N値が50以上の場合のみ1を記入、それ以外は0

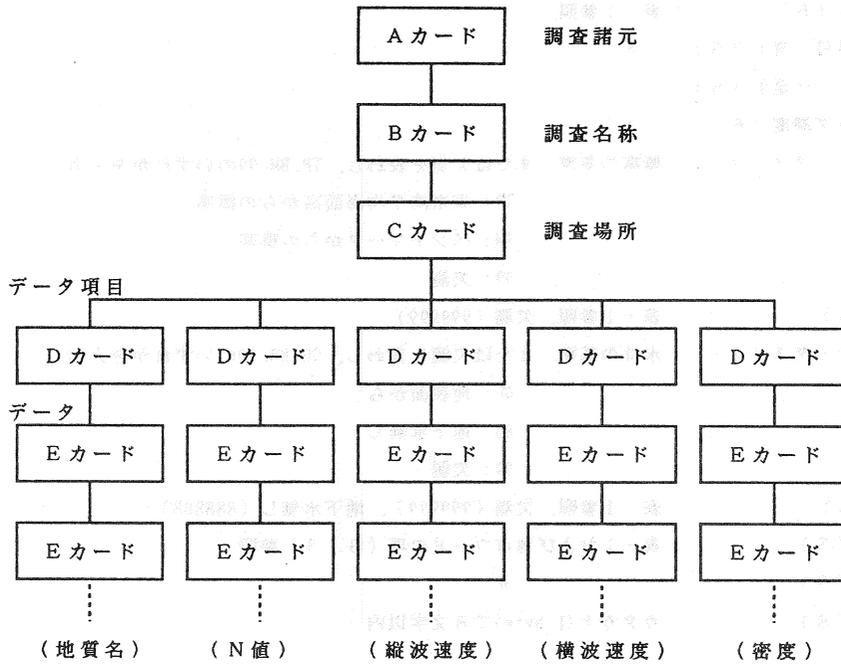


図-1 カード構成

カード区分		データ区分		調査年月日		ボーリング 深度	標高基準		水位基準		1km ² 以内のXY座標		市郡名
地点コード	資料No.	自	至	標高	水位		X	Y					
カード区分													
調査名													
カード区分													
調査場所													
カード区分													
データ区分		地点コード	資料No.	項目 No.	市郡名								
カード区分		深度	データ	深度	データ	深度	データ	深度	データ	深度	データ	深度	データ
自	至	自	至	自	至	自	至	自	至	自	至	自	至

図-2 カード化したデータの例

データ(4) : 地質名の場合は地質コード、それ以外は数値を記入

ここに、A・B・Cの3枚のカードは1つのボーリングに対して与えられるものである。したがって各項目のデータに共通なデータであるので、A・B・Cカードを親レコードとし、D・Eカードを親レコードに対して子レコードとする。すなわち、図-1のように、1本のボーリングデータは親レコードのA・B・Cカードと、これに続く子レコードのD・Eカードの組合せから構成される。

また、個々のボーリングによってデータの項目数、項目ごとのデータ数が異なるので、それぞれのボーリングデータの情報をカード構成を表わす数値コードにし、Aカードの末尾にパソコン内で自動的に追加している(したがって、これはユーザが入力する必要はない)。図-3は入力データとこのコードを合わせて示したものである。

3.3 地点コード

地点コードは行政管理局で定められた基準地域メッシュ標準コードとの互換性を持ったコードで、1kmメッシュ地点を表現し、それに調査地点、ボーリング番号の枝番情報を付け加えた12桁のコードである。最初の4桁が第1次地域区画、次の2桁が第2次地域区画、次の2桁が第3次地域区画で、最後の4桁が調査地点およびボーリング番号の枝番である。

第1次地域区画は、全国を国土地理院発行の1/20万地勢図に相当する、緯度40'、経度1°で分割し、それにより囲まれた地域である。

例としては、東経130°、北緯34°は5130となり、国土地理院発行の1/20万の地勢図では、小串(NI-52-9)の地図となる。

第2次地域区画は、第1次地域区画を縦横に8等分した際の位置により経線方向については南から、緯線方向については西から、それぞれ0から7までの数字を付し、これを経線方向緯線方向の順に組み合わせて、2桁の数字とする。またこの区画は1/25000地勢図に相当する。

第3次地域区画は、第2次地域区画を縦横に10等分した区画(1kmメッシュ)であり、経線方向については南から、緯線方向については西から、それぞれ0から9までの数字を付し、これを経線方向緯線方向の順に組み合わせて、2桁の数字とする。

カラム 123456789*123456789*123456789*123456789*123456789*123465789*123456789*123456789*

A1513100840101 86591001591002 1500TP 550GL 475 250 358シモノヒキシ 1234564556

Bシモノヒキシ No.126-130 テットウクテカエウジ ニトモナウト シツチャウガ

Cシモノヒキシ オキチャウ ウグイ

D1513100840101 86 1シモノヒキシ ←地質名データ

E 0 2000 101 200 3000 121 300 3700 90 370 4600 113 460 10000 32

E 1000 15000 85

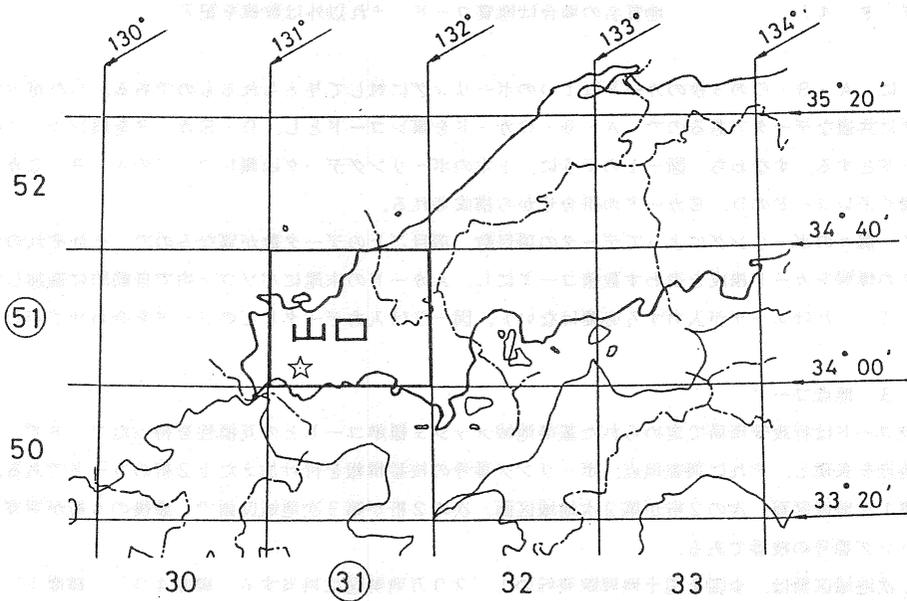
D1513100840101 86 2シモノヒキシ ←N値データ

E 0 1150 12 115 2150 15 215 3150 9 315 4150 8 415 5150 17

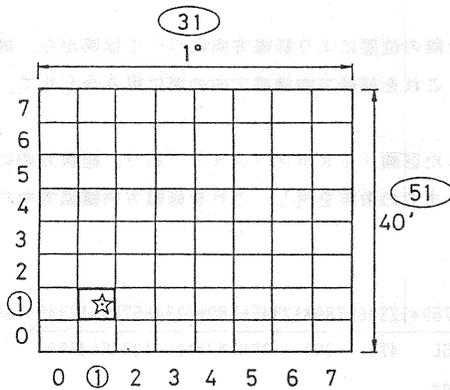
E 515 6150 14 615 7150 28 715 8150 20 815 9150 19 915 10151 60

E 1015 11151 60 1115 12151 60 1215 13151 60 1315 14001 60 1400 15001 60

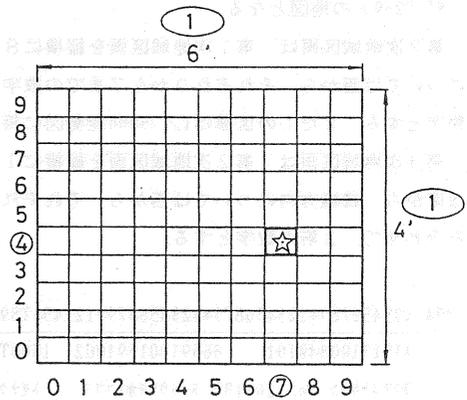
図-3 カード構成を付したデータの例



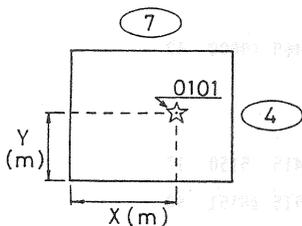
第1次地域区画（図中の★印の場合51311）



第2次地域区画
(5131-11)



第3次地域区画
(5131-11-47)



X Y 座標

* ボーリングの枝番情報について
地点コード8桁の後に枝番情報を付す。
枝番情報には同一メッシュ内に何組のボーリング調査
があるかを表わすものが2桁。そして、同一調査での
ボーリング番号が最後の2桁となる。

5131-11-47-01-01

図-4 地域基準メッシュ標準コードおよびXY座標

また、XY座標は第3次地域区画の南西境界点を原点として（緯線方向をX、経線方向をYとする）、1 kmメッシュ内でのボーリング位置を表わしている。

地域基準メッシュ標準コードおよび、XY座標の具体例を図-4に示す。

4. 地盤データベースの作成

4. 1 パソコン入力データのコーディング

収集したボーリングデータを、データベースとして使用するために、以下のようにデータコーディングを行なった後に、パソコンに入力している。

①資料No. 収集したボーリングデータ毎に番号を付す。この時の番号は、データをファイリングしたときの通し番号である。

②地点コード 番号を付したボーリングデータを、第3次地域区画に従ったメッシュを描いた1/2500地勢図上にプロットし、地域基準標準コードを読みとる。その標準コードに、同一地域コード内の枝番号とボーリング番号を付したものである。

③XY座標 ②でプロットしたボーリングデータの位置を、1 kmメッシュ内のXY座標(m)で読みとる。

④ボーリング深度 単位をcmにして表わす。

⑤調査年月日 年月日それぞれを2桁の数値で表わし、6桁のコードとする。記入のない場合は00,88,99で表わす。

⑥標高 基準となるコード(標高ステータス)を記入し、単位をcmとして表わす。

⑦水位 基準となるコード(水位ステータス)を記入し、単位をcmとして表わす。

⑧市郡名 ボーリング調査の行なわれた地点の市郡名をカタカナで表わす。

⑨地質名 各層の地質をコード化する。地質を191に分類し、数値化して地質名コードとしている。

4. 2 地盤データマスターファイルの作成(データ入力)

データコーディングを行なった地盤データをまずシーケンシャルファイルとして保存する。

入力はパソコンとの会話形式で行なわれ、各カードごとのデータ入力となる。入力されたデータは、シーケンシャルファイルとして保存される前に、CRTに表示され、ユーザーによってチェックが行なわれ確認の上保存されていく。

4. 3 地盤データ検索ファイルの作成

シーケンシャルファイルとして作成された地盤データベースを、検索の効率化を計るためランダムファイルに変換する(検索ファイル)。ランダムファイルは全県のファイルと、今後蓄積されるボーリングデータ数の増加を予測して、東西・市郡別に4分割したものの2通りを作成する。後者をブロックファイルとし、表-2に示す各市、各郡のデータによって構成する。

なお、先述の個々のボーリングデータの構成を表わすコードは、この時点でAカードに追加入力している。

4. 4 インデックスファイルの作成

作成したランダムファイルより、検索時に使用するインデックスファイルを作成する。

入力する項目は、表-3に示す10項目である。

また、インデックスファイルは全県、東西・市郡別の他に、各市郡別のインデックスも作成する。

表-2 ブロック別ファイルの構成

県西部(市)	県東部(市)	県西部(郡)	県東部(郡)
宇部市	岩国市	厚狭郡	阿武郡
小野田市	下松市	大津郡	大島郡
下関市	新南陽市	豊浦郡	玖珂郡
長門市	徳山市	美祢郡	熊毛郡
美祢市	光市	吉敷郡	佐波郡
萩市	防府市		都濃郡
山口市	柳井市		

表-3 検索項目

検索項目	内 容
(1) 地点コード	4桁・6桁・8桁を選択し、コードを入力
(2) 市郡名	表示される市郡名の中から選択
(3) 資料No.	表示される資料No.の中から選択
(4) ボーリング深度	深度を入力
(5) 調査年月日	年のみ、年月、年月日を選択し入力
(6) 地表面地質	地質コードを入力
(7) N値データ	データの有無・N値50以上の有無・N値50以上の深度を選択、深度の場合は深度を入力
(8) VSデータ	データの有無を選択
(9) VPデータ	データの有無を選択
(10) 密度データ	データの有無を選択

市郡名	No	地点コード	年月日	深度	地質	N50	深度	VS	VP	密度	START	END
シモノセキシ	74	513017280101	600528	500	4	999999	0	0	0	0	206	212
シモノセキシ	75	513110170101	530900	700	10	700	0	0	0	0	213	221
シモノセキシ	84	513007720101	541100	1000	14	700	0	0	0	0	234	242
シモノセキシ	85	513100610101	580513	1000	10	700	0	0	0	0	243	251
シモノセキシ	86	513100840101	591001	1500	10	700	0	0	0	0	252	261
シモノセキシ	103	513007060101	580319	750	6	888888	0	0	0	0	289	296
シモノセキシ	102	513007230101	540723	1123	10	888888	0	0	0	0	297	306
シモノセキシ	104	513007090101	581104	1200	3	888888	0	0	0	0	307	316
シモノセキシ	116	503077430101	550800	1500	17	900	0	0	0	0	343	353
シモノセキシ	117	503077450101	581109	1400	10	900	0	0	0	0	354	363
シモノセキシ	128	503077020101	560722	1125	8	960	0	0	0	0	405	413

図-5 インデックスファイル

5. 検索システム

全県もしくは、東西市郡別のランダムファイルを各インデックスファイルを用いて検索する。

検索方法は、まず、インデックスファイルを指定の項目で検索し、該当するボーリングデータのレコード番号を用いて、検索ファイルの検索を行なっている。

5. 1 検索項目

検索項目はインデックスファイルの作成にある10項目(4. 3項、表-3参照)であるが、項目番号1)、5)7)はさらに選択できるようになっている。

5. 2 検索手順

検索は以下の手順で行なわれる。また、CRTによる検索手順の具体例を、図-5に示す(○中の数字は手順の番号)。

- ① 検索するファイルを選択する(全県 OR 東西市郡別ファイル)。

例では、県西部の市を選択。

- ② インデックスデータの読み込み。

インデックスのプリントアウトの要・不要を指定する。

例では、不必要を選択。

- ③ 検索項目を指定する(ただし、地点コード、調査年月日、N値の場合は2度行なう)。

例では、地点コードを選択。

- ④ 検索結果を出力するサブデータファイル名を入力する。

例では、OZUKI-1を入力。

- ⑤ インデックスファイルの検索を行なう。

該当するデータを検索ファイルより読み込む(レコード番号による検索)。

検索結果をサブデータファイルに出力する。

- ⑥ 検索するファイルを選択する。

(全県 OR 東西市郡別ファイル OR サブデータファイル OR 終了)

例では、終了を選択。

6. 検索データ出力

サブデータファイルに出力された検索結果は図化処理システムにより、1)ブルーリスト、2)図形および一覧表、の2通りの形式でCRT及び、プリンタに出力できる(ただし、2のプリンタの場合はハードコピー)。また、インデックスデータの一覧は、検索システムの中で出力が行なわれる。

1) ブルーリスト

この形式は、図-6のようにサブデータファイルに格納されたボーリングデータを編集し表示するものである。

2) 図形および一覧表

この形式は、図-7に示すように柱状図、N値グラフ、各深度ごとのN値・ V_s ・ V_p ・密度の一覧表を10mごとに表示するものである。データが10mを越える場合は、引続き次のページに表示が行なわれる。また、柱状図に使用する地質パターンを図-8に示す。

ただし、 V_s ・ V_p の実測データのない場合は、式-1に示す回掃式¹⁾によって算出される。

1) 全県
 2) 県西部(市)
 宇部市、…、山口市
 3) 県東部(市)
 岩国市、…、柳井市
 4) 県西部(郡)
 厚狭郡、…、吉敷郡
 5) 県東部(郡)
 阿武郡、…、都濃郡
 6) サブデータファイル
 どのファイルを見ますか? 2

画面 ①

(1)宇部市 (5)萩市
 (2)小野田市 (6)美祢市
 (3)下関市 (7)山口市
 (4)長門市 (8)不必要

インデックスデータが必要ですか?
 ? 8

画面 ②

(1)地点コード (2)市・郡名
 (3)資料N o. (4)深度
 (5)調査年月日
 (6)地表面地質 (7)N値データ
 (8)Vsデータ (9)Vpデータ
 (10)密度データ

どれで検索しますか? 1

画面 ③

8桁-->8
 6桁-->6
 4桁-->4

何桁で検索しますか? 8

検索地点のコードを入力(8桁)
51310084

サブファイルネームを入力してください
OZUKI-1

画面 ③、④

FILE NAME = OZUKI-1

ただ今 検索中!

画面 ⑤

FILE NAME = OZUKI-1

検索終了

(1)サブデータファイルを検索
 (2)新たに検索する
 (3)終了する

地点コードでの検索終了しました
 上記から選んでください? 3

画面 ⑥

図-6 検索手順(CRT模擬画面)

資料 No. 86 地点コード 51310084
 工事名 シモノセケン No.126-130 テットウタデカエコウシニ トモノウ チシツチヨウサ
 調査場所 シモノセケン オオキチヨウ ウツヰ
 施工年月日 昭和59年10月01日 より 59年10月02日まで
 ボーリング深度 15.00 m
 標高 5.50 m (TP)
 孔内水位 4.75 m (GL)
 X座標 250 m Y座標 358 m

地質			N値			Vs	Vp	密度
0	200	101	0	115	12	220	1147	
200	300	121	115	215	15	264	2025	
300	370	90	215	315	9	227	1553	
370	460	113	315	415	8	183	581	
460	1000	32	415	515	17	244	925	
1000	1500	85	515	615	14	233	850	
			615	715	28	276	1158	
			715	815	20	254	995	
			815	915	19	251	974	
			915	1015	60	9999	9999	
			1015	1115	60	9999	9999	
			1115	1215	60	9999	9999	
			1215	1315	60	9999	9999	
			1315	1400	60	9999	9999	
			1400	1500	60	9999	9999	

図-7 出力例 (ブルーリスト)

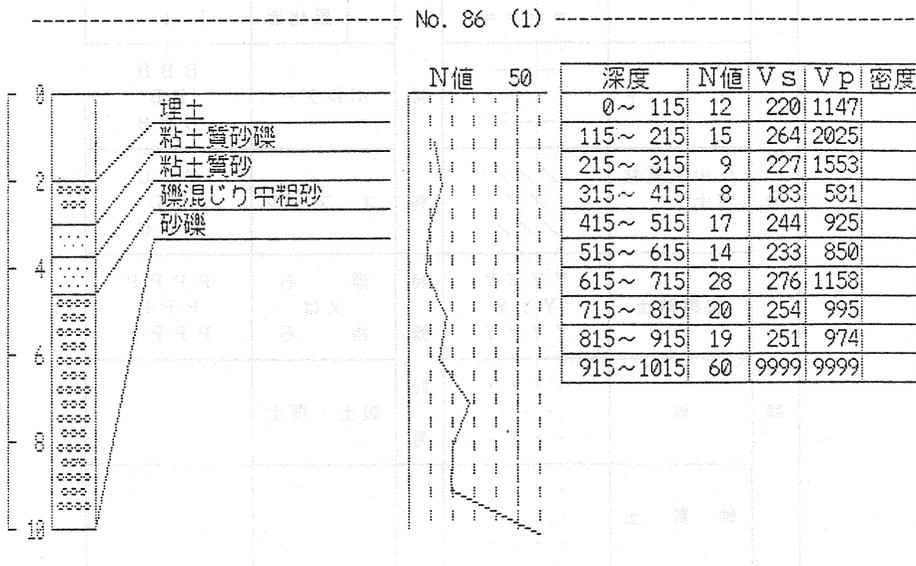


図-8 出力例 (図形および一覧表)

砂	$V_s = 112.1 \times N^{0.234}$	シルト	$V_s = 113.0 \times N^{0.286}$
	$V_p = (V_s \times 10^{-1.19})^{1/0.388}$		$V_p = (V_s \times 10^{-0.843})^{1/0.472}$
粘土	$V_s = 117.0 \times N^{0.381}$	他の土	$V_s = 118.9 \times N^{0.247}$
	$V_p = (V_s \times 10^{-0.537})^{1/0.578}$		$V_p = (V_s \times 10^{-0.932})^{1/0.461}$
礫	$V_s = 122.3 \times N^{0.244}$	ここに、 N : N値	
	$V_p = (V_s \times 10^{-0.762})^{1/0.548}$		V_s : 弾性波速度 (横波)
			V_p : 弾性波速度 (縦波)

式-1 弾性波速度の回帰式

区分	分類名	電算機プリンター・コード	区分	分類名	電算機プリンター・コード
簡易区分	礫	○○○○ ○○○ ○○○○	岩石質材料	高有機質土	Y Y Y Y Y Y Y Y Y
	礫質土	○○○ ○○○ ○○○		火成岩	I I I I I I I I I I I I
	廃棄物	W W W W W W		堆積岩	I I I I I I I I
	粘性土	==== ==== ====		軟岩 又は 風化岩	I I I I I I I I I
	シルト	--- -- ---		ボルダー	B B B B B B B B
	火山灰質粘性土	/// /// ///		コブル	C C C C C C C C
	有機質土	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y		浮石 又は 捨石	P P P P P P P P P P P
	砂		表土・埋土	
	砂質土			

図-9 柱状図用地質パターン

7.. 許容データ量および所要時間

7. 1 許容データ量

1枚のフロッピーディスク（以下、FD、1MB）に蓄積できるデータ量の目安を示す。

1本のボーリングデータに含まれるデータ項目を地質名とN値の2つ、カード構成をA・B・C・D・E・E・D・E・Eの9枚のカードと仮定した場合、

- a) 全てのデータを1枚のFDに入れる場合（含インデックス）約300本
- b) マスターファイル以外のデータを1枚のFDに入れる場合 約400本
- c) 検索ファイルのみを入れる場合 約500本

以上のような本数となる。

7. 2 所要時間

所要時間は、使用するパソコン本体の機種、関連機器の機種、またMS-DOS、CP/Mなどのオペレーティングシステム（OS）によっても異なるが、ここでは日本電気（株）のPC-9801VM21（N88 DISK BASIC）での所要時間とした。

7. 2. 1 検索ファイル作成に要する時間

検索ファイルはシーケンシャルファイルからランダムファイルへ変換して作成される。

a) シーケンシャルからのデータの読み込みに必要な時間

ボーリングデータ一本につき、約2秒（読み込んだデータを処理する時間も含む）。

b) 読み込んだデータをランダムファイルに変換する作業

ボーリングデータ1本（データ数、約100）につき、約17秒。

検索ファイルを作成するのに要する時間は、ボーリングデータ1本につき約20秒となり、ボーリングデータが100本ある場合は約32分かかることになる。さらに、ランダムファイルを作成するときに、インデックスファイルも作成するが、その作業に必要な時間は、

c) データを処理するのに、約1秒

d) インデックスファイルに出力するのに、0.5秒

インデックスファイルの作成に要する時間は、データ数100本の場合で約3分かかり、a)～d)の一連の作業では、合計で約35分必要となる。

7. 2. 2 検索に要する時間

インデックスファイルを読み込み、検索項目を指定し、検索ファイルの検索を行なう。

例として、100件分のデータを検索する場合を述べる。

- a) インデックスファイルの読み込み 約17秒
- b) インデックスファイル内での検索 1秒以下
- c) 検索ファイルの読み込み（10件につき） 約3秒
- d) サブデータファイルへの出力（10件につき） 約5秒

検索するボーリングデータ数が100、該当するデータが10件あったとすれば、ファイルへの出力を含めた検索に必要な時間は20秒強程度となる。

7. 2. 3 データ出力

サブデータファイルから、検索後のデータを読み込みCRTディスプレイまたは、プリンタに出力する。

ただし、プリンタについては機種により差が大きいので、CRTディスプレイについてのみ述べる。

- a) サブデータファイルの読み込み(10件につき) 約5秒
- b) プルーフリストで出力(1件) 1秒以下
- c) 柱状図、N値グラフ、一覧表(1ページ) 約4秒

したがって、CRTディスプレイに表示する場合、10秒程度で必要なボーリングデータの入手ができることになる。

8. まとめ

地盤データベースシステムの多くは、これまで大型計算機によって行なわれているため、設備やコスト面など、一般ユーザーにとって利用しにくい要因が多く存在していた。

一方、最近は大抵の事業所にパソコンが置かれているような状況にあり、パソコンによる地盤データベースのソフトがあれば、多くのユーザーにも地盤データの検索が身近なものになり、これまで埋もれていた多くの地盤データを有効に活用できるようになるものと思われる。そこで、筆者らはパソコンによる地盤データのデータベースの構築と検索ソフトの開発を行ない、今回ここにその概要を報告したものである。

現在、本データベースにおける実測の地盤データは、地質名、N値、 V_s 、 V_p 、密度5つのデータ項目のうち地質名と、N値のみであり、 V_s 、 V_p は、N値-S波速度、P波速度-S波速度の相関より推定したものである。しかし、これらはP-S検層が行なわれていれば当然実測データとして入力できるものであり、密度も同様である。これまでは、検索ソフトの開発に多くの労力をかけてきたので、蓄積されているデータ量はまだ十分とはいえないが、今後蓄積されるボーリング件数を増やすことにより、本システムによって地質断面図等の基礎資料が容易に利用可能となり、またより確実な地質構造の推定も容易となるであろう。

今後は、これまでの5項目に、各種の土質試験値を追加することにより、液状化危険度や斜面崩壊の判定に代表される地盤災害、さらには、これらを含めた地域防災に活用できるようなシステムの開発を進めて行くことを考えている。

また、このシステムは一般に提供することを前提として作成しており、使用を希望される方は著作者に連絡して頂きたい。

謝辞 本報告は、山口地区土質工学セミナーにて発表したものに加筆、修正を加えたものである。有益なご意見をいただいた同セミナーのメンバーの方々、ボーリングデータを提供していただいた宇部市内のコンサルタントの方々に深謝の意を表する。

参考文献

- 1) 関西情報センター：関西地盤の動土質特性調査業務報告書 1981