

会話型データ処理—その12—

GEOCAPSでのデータ処理の手順(1)

— 処理条件の設定 —

吉井 守正・佐藤 岱生 (鉱床部)
Morimasa YOSHII Taisei SATO

1. はじめに

前回までに GEOCAPS (地球化学データ解析プログラムシステム)でのデータファイル作成とデータ入力・訂正・編集などの方法について述べて来たので 今回からはデータ処理に話を移そう。

データ処理用のプログラムは 処理結果を数表で出力するものと 図形(グラフィックス)として出すものとに分けられる。前者に属するプログラムとして

- データのコード別印刷
- 成分同士の計算
- 平均値・標準偏差の計算
- 相関係数の計算

後者としては

- 度数分布図(ヒストグラム)の作成
- X-Y相関図の作成
- X-Y相関図(積層型)の作成
- 三角図・四面体図の作成
- キーダイアグラムの作成(水質分析用)
- ヘキサダイアグラムの作成(同上)

がある(吉井・佐藤, 1983 a, 1983 b)。

各プログラムの実行結果のあらましを第1表に示す。このシステムではデータの図形処理に主眼を置いているので 処理結果を数表形式で出力させる作業は どちらかという図形処理の前処理的存在といえよう。

今回は上記の各プログラムを一括して そのデータ処理実行の直前までの行程について述べることにしよう。

2. 行程のあらまし

データ処理のプログラムで使用者が行う手順には 大筋でつぎのものがある。

- プログラムの選択
- データの入力(テープから)
- 処理条件の選択
- 処理成分の指定

試料範囲の指定

データ処理の実行後

図の出力に関する選択

次の操作開始行程の選択

ここで“選択”とは CRT 画面に表示される質問項目の中から使用者が択一し “指定”とは使用者が自分のもつデータを入力して それぞれ計算機に指示を与えることとしておこう。

使用者が行う作業内容はプログラムごとに異なるが それらを一括した概念的流れ図を第1図に示す。

以下 主要な行程について説明しよう。

第1表 プログラム別出力内容の比較

プログラム名	出力内容
データのコード別印刷	1ページ当たり6試料分の化学分析値等(およびノルム計算結果)および追加成分式(最大11本)の計算結果
成分同士の計算	1ページ当たり50試料分の成分式(最大11本)の計算結果および全体の平均値・標準偏差・最大値・最小値
平均値・標準偏差の計算	平均値・標準偏差・最大値・最小値
相関係数の計算	相関係数
度数分布図の作成	絶対度数または度数百分率による度数分布図および平均値・標準偏差
X-Y相関図の作成	X-Y相関図(回帰直線可)および相関係数
X-Y相関図(積層型)の作成	X軸成分対Y軸成分(最大10段)の相関図(回帰直線可)およびX軸成分対各Y軸成分の相関係数
三角図・四面体図の作成	三角図または四面体図
キーダイアグラムの作成	キーダイアグラム
ヘキサダイアグラムの作成	1ページ当たり12試料分のヘキサダイアグラム

**** Programs for WATER Data:**

1. システム リ ニュウリョク, テーダ ファイル リクリ
2. テーダ リ ニュウリョク, テイセイ, インサツ, ヘンシュウ
3. テーダ リ インサツ

4. セイフン トウシ リ ケイサン
5. ヘイキンチ
6. リウカン ケイスウ

7. ヒストグラム
8. X-Y リウカンズ
9. X-Y リウカンズ (ツミカサネ)
10. サンカクス シメンタイズ
11. キー タイアグラム
12. ヘキサ タイアグラム

第2図 プログラムメニューの表示
これは水質分析用プログラムの例である。

3. プログラムの選択

プログラムを走らせると 最初の行程でプログラムメ

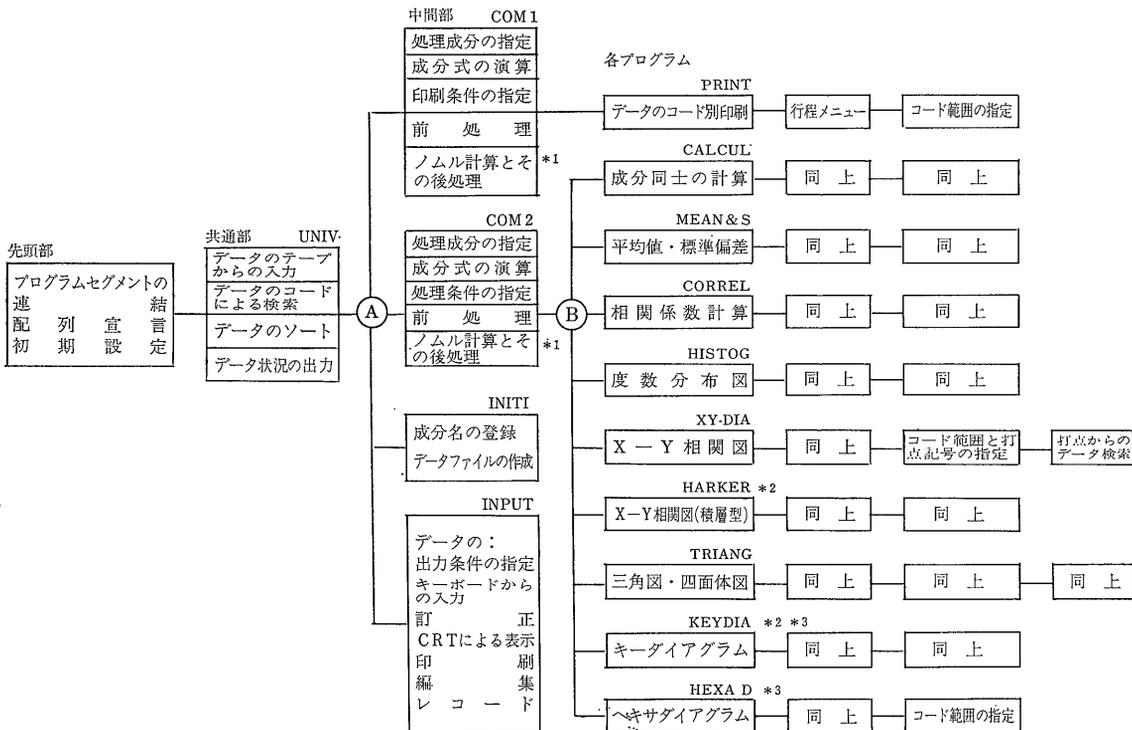
ニューが CRT 画面に表示される。その例を第2図に示す。使用者は希望するプログラムを番号で選択する。その指示に従って計算機が必要なプログラムセグメントを連結する。この方法についてつぎに述べよう。

a) プログラムセグメントの編成

このシステムでのプログラムの構造を第3図に示す。プログラムは多数のセグメントから構成されている。セグメントはプログラム全体に共通なものから 各プログラムに固有なものまで数段階ある。これらは大別してつぎのように呼ぶことにする。

- 先頭部セグメント
- 共通部セグメント
- 中間部セグメント
- 各プログラムセグメント

先頭部セグメントには プログラムメニューの表示セグメントの連結 配列宣言と初期設定の機能がある。各セグメントの名称は 先頭部セグメントに DATA 文



第3図 プログラムセグメントの編成

各セグメントの右肩にセグメントの編成名を記す。

なお この編成は本誌第347号 (吉井・佐藤, 1983 a) の第1図をその後の機能拡大により 改訂したものである。

- *1 ノルム計算プログラムだけに付属
- *2 打点からデータを検索する行程を主要部に内蔵している。
- *3 水質分析用プログラムだけに付属

で書かれている。これを READ 文で読みながら連結を行う。先頭セグメントの一部を第4図に示す。

第4図の第890行から第1030行までの間にセグメント名が 役割別に編成されて書かれている。各行の第1項はその行に属するセグメントの編成名で 第2項以下*印の手前までがセグメント名である。

では セグメントの大別ごとに説明を加える。

共通部セグメントは 第890行にある編成名 UNIV に属する U651 と ST15 である。

中間部セグメントは 次の4行に亘り COM1, COM2, INITI および INPUT の4編成があり これらは10種類のセグメントから構成されている。

各プログラムセグメントは 第940行以下にある。

なお 各セグメントと機能との関係は あらまし第3図のとおりであるが 詳しい対応については省略する。

```

520 Call6:  ON Program GOTO C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12
530 C1:  RESTORE Seini
540  RETURN
550 C2:  RESTORE Seepn
560  RETURN
570 C3:  RESTORE Seprt
580  RETURN
590 C4:  RESTORE Sepfn
600  RETURN

-----

750 C12: RESTORE Sehex
760  RETURN
770 Rseg: READ Dseg$
780  PRINT
790  PRINT "Group= ";Dseg$
800  GOSUB Pseg5
810  RETURN
820  Jseg1: GOSUB Pseg5
830  IF Dseg$="*" THEN RETURN
840  LINK Dseg$,Joint
850  GOTO Jseg1
860 Pseg5:  READ Dseg$
870  PRINT Dseg$
880  RETURN
890 Seuniv:DATA UNIV,U651,ST15,*           ! キョウツウク
900 Secom1: DATA COM1,IK66,P650,EF65,*    ! チュウカンフ<インサツヨウ>
910 Secom2: DATA COM2,IK66,FP06,EC06,*    ! チュウカンフ<イッパシヨウ>
920 Seini:  DATA INITI,IN10,EK19,*        ! チュウカンフ + テマツファイル ヲカリ
930 Seepn:  DATA INPUT,E620,OF05,EA10,EK19,* ! チュウカンフ + ニュウリョク
940 Seprt:  DATA PRINT,EJ34,M172,M103,IC15,* ! コトヘツツ インサツ
950 Sepfn:  DATA CALCUL,W601,M107,IC15,*   ! セイゴントウシツ ノ イケワン
960 Semen:  DATA MEAN&S,C600,M101,IC15,*  ! ヘイケンチ
970 Secrn:  DATA CORREL,C601,M101,IC15,*   ! ソウカンゴイスク
980 Sehsn:  DATA HISTOG,P603,M110,IC15,*   ! ヒストグラム
990 Sepxn:  DATA XY-DIA,P602,M114,IC16,FC01,* ! X-Yズク
1000 Sehrk:  DATA HARKER,P623,M114,IC16,*  ! X-Yズク<セキリウ>
1010 Setrn:  DATA TRIANG,P601,M114,IC16,FC01,* ! サンカウズク
1020 Skey:   DATA KEYDIA,P631,M114,IC16,*  ! キーボードアワラシク
1030 Sehex:  DATA HEXA D,P632,M110,IC15,*  ! ヘキサデシマルアワラシク
    
```

第4図 先頭セグメントのプログラムリストの一部
 連結すべきプログラムセグメントは、第890行から第1030行までの DATA文に書かれている。

b) プログラムセグメントの連結

使用者が選択したプログラムを組み立てるには LINK 文を使う。YHP-9845T 計算機の BASIC ではプログラム行にラベルを付けることができる。プログラムの連結もこのラベルを用いて行う。すべてのプログラムセグメントの最後の行には Joint : というラベルを付け 一般にはこの行にセグメントを連結する。すると Joint : のラベルは あとから連結したセグメントの第1行に置き換えられて消去される。この連結の操作を繰り返すと Joint : のラベルは つねにプログラムの最後の行にだけ存在する形になる。これがこのシステムでのセグメント連結の基本原理である。

ところで このプログラムは第3図に見るとおり 大きくは樹枝状の構造をして その主要な分岐点は A, Bの2箇所にある。これと上に述べたセグメントの大別との関係は

- A 共通部と中間部の接点
- B 中間部と各プログラムの接点

に それぞれ対応する。

ひとつのプログラムを実行したあと 別のプログラムへ移る場合は 両プログラムの関係を判断して A または B から先のセグメントを入れ換えれば能率がよい。

そこで これらの接点となるプログラム行には 特定のラベルを付ける必要がある。このシステムではつぎのような名称を用いている。

- A Entpro :
- B Entjob :

具体的には 共通部の最終セグメント ST15 の末尾に Entpro : のラベルがあり それに接続する中間部の最初のセグメント IK66, IN10, E620 の第1行に同じく Entpro : がある。接点Bでも同様にして 中間部の最終セグメントの末尾に Entjob : 各プログラム第1番目のセグメント (EJ34, W601 など) の第1行に Entjob : がある。このようにすると1本のプログラムの中には必ず Entpro : および Entjob : という節目を持つことになる。ひとつのプログラムからほかへ移るときは 計算機が状況を判断して適切な節目から先のセグメントを取り換える。この操作は第4図の主として第270行から第510行の間で行われる。

プログラムの最終行にある Joint : のラベルを頼りに 手でセグメントを連結し 臨時的作業をすることもできる。

以上のことからわかるように セグメントの連結は

プログラム間での共通性の高いものから低い方へ順に行われ プログラムの実行順とは無関係である。

各セグメントの連結が終ると プログラムメニューで選択した処理に必要な1本のプログラムが出来上がる。行程はデータの入力へ進み 一般にはすでに作成されているデータテープから計算機の記憶装置にデータを入力する。

4. 処理条件の選択

使用者による処理条件の選択項目のおもなものを第2表に示す。この行程は大体つぎの順序で進行する。

- ア. 図形用プログラムで出力機器に CRT またはプロッタを選択。
- イ. データのソートを要するか否かを選択(すべてのプログラムに装備されているため第2表では省略)。
- ウ. 化学分析値の合計を100%に再計算するか否かを選択。
- エ. 化学分析値のままデータ処理するか モル数に換算するかを選択。ただし 水質分析用データでは 当量に換算する。またキヤダイアグラムとヘキサダイアグラムのプログラムではこの行程がなく 常に当量への換算が行われる。
- オ. そのほかの選択事項としては コード別印刷プログラムで用紙を冊子式にするか連続式にするか 積層型X-Y図の縦横比 三角図・四面体図ではどちらの図にするかなどがある。またキヤダイアグラムとヘキサダイアグラムの場合は陽イオン合計値と陰イオン合計値の差の絶対値(理想的には0)の許容限度(%)の指定も行う。

以上の各行程の詳細については 本誌第347号など(吉井, 1983 a ; 吉井・佐藤, 1983 a, 1983 b) で述べたのでここでは省略する。

これらの中で とくにデータのソートについて述べる。各プログラムでのデータ処理に先立ってデータをソートし 並べ変えられた試料の通し番号範囲を指定して処理区間を限定すると データ処理の機能拡大や能率向上に役立つ。 つぎに具体例を掲げよう。

試料に関するソートは 試料番号がデータの分類別に規則性をもって付けられている場合に有効で 試料番号をあたかもコードの一種であるかのように利用できる。

コードに関するソートは 特定のコード(サブコード)を一定の通し番号範囲に集約できるので 処理能率が向上する。

成分の数値に関するソートは 使用者が着目する成分の値について一定の順序に配列できるので 特定の数値範囲に限ったデータ処理ができる。

5. 処理成分の指定

この行程では処理すべき成分と結果の出力形式 図中の文字サイズの指定が行われる(第2表)。これらに関連したことがらを次に述べよう。

a) 処理成分の範囲

ここでいう処理成分には つぎのものが含まれる。

- ア 成分名ファイル中のすべての項目(化学成分以外のものも含む)。
- イ 成分名ファイル中に Fe_2O_3 および FeO が共存するとき $T. Fe_2O_3$ および $T. FeO$ (全鉄)。
- ウ ノルム計算用プログラムでは 全ノルム 鉱物(Q, C, or, ab, an, lc, ne, kp, ac, ns, ks, wo, di, hy, ol, cs, mt, cm, hm, il, tn, pf, ru, ap) および D. I.

b) 成分式

このシステムでは上記の各成分を任意に組み合わせた算式(成分式)を指定し プログラムの変更なしに四則混合算ができる(吉井・佐藤, 1982, 1983 a, 1983 b)。成分式の実例については本誌第347号に示した。指定された成分式の文字データがどのように記憶され どのようにして演算が実行されるかについては次回にゆずる。

c) 計算結果の代入

上記の成分式による計算結果を 成分名ファイル中の任意の成分に代入することができる(吉井・佐藤, 1983 b)。これは比較的最近に追加された機能で 本誌では今回初めて詳しく述べることになる。

この操作を行うには 成分式を指定する行程で 式に = (等号)を用い その左辺に代入先の成分名を 右辺には成分式を書けばよい。代入先の項には 当面データ処理をする予定のないものを選び たとえば

$$\text{Total} = 100\text{MgO}/(\text{T. FeO} + \text{MgO})$$

また 定数を入れたければ

$$\text{Total} = 0$$

などと書く。これで 右辺の計算結果が左辺の項に入れられる。この書式は あたかも成分名を変数とする

第2表 プログラム別処理条件選択・処理成分指定の比較

主な手順 プログラム名	処理条件の選択				処理成分の指定			コード 範囲の 指定	データ処理 実行後の 選択
	周辺機器	化学分析値合計値 100%へ再計算	化学分析値 の処理	その他	処理成分 (成分式の数)	出力形式	文字 サイズ		
データのコード別印刷	—	する／しない 1, 一般化学データ用プログラムでは、Total または Sum の1つ手前の成分までについて行う。	重量比／モル数 (水質分析用では重量比/当量)	印刷用紙 冊子式／連続式	全成分*1 および追加成分式(最大11)	各成分(式)ごとに数値の小数位けた数 (9を指定すると印刷から除外)	—	○	—
成分同士の計算	—		同上	—	成分式 (最大11)	各成分式ごとに数値の整数位および小数位けた数	—	○	—
平均値 標準偏差の 計算	—	2, ノルム計算用プログラムでは、SiO ₂ からP ₂ O ₅ までの区間の成分について行う。	同上	—	成分番号範囲*1 または 成分式(1)	成分式または成分番号を一括して数値の小数位けた数	—	○	—
相関係数の 計算	—		同上	—	同上(2)	(小数位4けたに固定)	—	○	—
度数分布図 の作成	CRT/ プロッタ	3, 水質分析用プログラムには、この機能はない。	同上	—	成分式(1)	x軸:最小値、最大値、階級幅 y軸:度数*2 最大値、目盛 各軸:数値付目盛 初値、間隔	○	○	図の印刷要否
X-Y相関図 の作成	同上		同上	—	同上(2)	x軸: 最小値、最大値、目盛 y軸: 同上 各軸: (度数分布図に同じ)	○	◎	回歸直線の 付加要否、 図の印刷要否
X-Y相関図 (積層型) の作成	同上		同上	図の縦横比	同上 (x軸1 y軸 最大10)	x軸: (X-Y相関図に同じ) y軸: (最大10段): (同上) 各軸: (度数分布図に同じ)	○	◎	同上
三角図・ 四面体図の 作成	同上	同上	同上	三角図/四面体図	同上 (3/4)	—	○	◎	図の印刷要否
キータイア グラムの作成	同上	同上	当量だけ	陽・陰両イオン合計値 差許容限度 (%)	同上(4)	—	○	◎	同上
ヘキサダイ アグラムの作成	同上	同上	同上	同上	同上(6)	軸の最大値、目盛	—	○	—

— 機能なし ○ 機能あり ◎ 打点記号の指定可能

*1 ノルム計算用プログラムでは、全ノルム鉱物およびDLを含む *2 絶対度数/度数百分率の選択可能

プログラム実行文の趣があるが あくまでも算法を指示するデータに過ぎない。

とくに成分同士の計算プログラムでは 一回に多数の成分式の計算ができる(第2表)。その演算は式の入力順に行われるので 代入先に指定した成分(関数)を次の式では成分式の項(変数)として使える。この手続きを次から次へと繰り返すことにより 1回の作業で驚くほど複雑な計算が出来てしまうことになる。

この方法は代入先の成分の数値データを直接書き変えるので 計算結果のソートもできる。そのまま値をテープにレコードすることも勿論できる。これは大変便利なのだが 使い方を誤るとデータ処理に必要な成分の値を破壊して しかもそのことに気付かずにいる危険性もある。そこでこの方法を活用するには データの量とにらみ合わせて成分数に余裕があれば 代入先専用の

項目をあらかじめ成分名ファイルに作っておくのが得策である。

d) 成分式に係るそのほかの機能

図表に成分式そのものが表わされるのが必ずしも適当でない場合がある。式が長いときなどは入りきれないことがある。とくにデータのコード別印刷プログラムでは文字長が12字までしか許されず厳しい。そのような場合には成分式の別名表示機能を使うとよい。

例えば



のように式の終りに;(セミコロン)を付けてその後に文字を書く。このようにすると;に続く文字だけが出力される。コード別印刷プログラムではさらに;の直後

にⒺ(アットマーク)を付けると その項目の印刷前に1行分の空白ができ Ⓔに続く文字が出力される。

e) 成分番号範囲の指定

平均値・標準偏差の計算プログラムと 相関係数の計算プログラムでは 上記のような成分式のほかに 成分名ファイル中の一連成分についてまとめて処理することができる。この方法を選択すると CRT 画面に成分名ファイルの全成分(ノルム計算用プログラムは これに加えて全ノルム鉱物と D. I. も)が表示される。使用者はそこから処理をしたい成分の範囲を番号で指定する。

相関係数の計算では 相関関係を調べたい成分番号範囲の組を任意に指定できる。もちろん全成分総当たりあるいは全主成分対全微量元素の相関などの指定もできる。

f) 数値の出力けた数の指定

これはつぎのプログラムに適用される。

コード別印刷プログラムでは 各成分および追加された(最大11本の)成分式それぞれに数値の小數位けた数を指定できる。もし けた数9(以上の値)を指定すると その項目は印刷から除外される。とくにノルム計算値の印刷などで そのデータからは算出されないノルム鉱物の項目をこの方法で省略できる。

成分同士の計算プログラムでは 指定された(最大11本の)成分式の計算結果に対して 個別に数値の整数位けた数と小數位けた数を指定できる。

平均値・標準偏差プログラムでは 計算結果の小數位けた数を指定する。(成分番号範囲を指定した場合の各成分個別のけた数指定は目下のところできない。)

g) 座標軸の数値指定

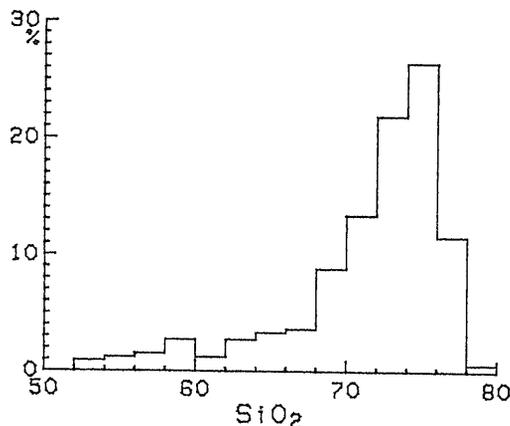
図形用のプログラムの中で x-y 座標または直線座標(ヘキサダイアグラム)に結果を表現する際の数値範囲と目盛などを プログラムごとにつぎのように指定する。説明の都合上 X-Y相関図・同積層型・度数分布図・ヘキサダイアグラムの順に述べよう。

X-Y相関図では まずx軸側の最小値・最大値・目盛を指定する。つぎに数値付きの長い目盛を指定する。その初値は最小値より大きい目盛値と一致し その間隔は目盛の整数倍に定める必要がある。

たとえば 最小値・最大値・目盛を それぞれ

50, 80, 2

また 数値付目盛の初値・間隔を



第5図 座標軸の数値指定の例

X-Y相関図では

x軸: 最小値50 最大値80 目盛2 数値付目盛の初値60 間隔10

y軸: 最小値0 最大値30 目盛1 数値付目盛の初値10 間隔10

という指定で図のような座標軸が描かれる。

度数分布図では y軸最小値の指定はなく(常に0)同最大値に %の文字を加えて指定すると度数百分率による図が描かれる。

60, 10

と指定する操作では x軸のy軸との交点を50 x軸の終端を80とする座標軸が設定され 50から2ずつのきざみで短い目盛が また60と70の点には数値付目盛がそれぞれ描かれる。y軸についても同様の手順で指定を行う。

X-Y 相関図(積層型)は 上記のX-Y 相関図のy軸側に最大10段まで図を積み重ねたものだから 指定の方法は基本的に同じで y軸側については段数の分だけ作業を繰り返せばよい。

度数分布図の例を第5図に示す。これは上記X-Y相関図と同じ指定による。ただし 度数分布図ではx軸の目盛が階級の幅 その本数が階級数に対応する。階級数に対しては 100階級以内という制限が付く。

y軸側は度数を表わす。その最大値を指定する際数値に%(パーセント)の文字を付けると 度数百分率で図が表現されるよう内部的に分歧が行われる。それ以外は絶対度数で表わされる。数値付目盛については X-Y 相関図と同じである。

ヘキサダイアグラムは直線座標だから その最大値と目盛とを指定するだけでよい。

h) 文字サイズの指定

図形用のプログラムでは 成分式・座標軸の数値・図内にプロットされる記号(以下 打点と呼ぶ)・脚注の4種類について個別に指定できる。とくに長大な成分式を書いたり大きな数値を指定すると それらの文字の一部が図からはみ出し チョン切れてしまうのを防ぐのが主目的である。関係の各プログラムとも標準の文字サイズが初期設定され 各文字サイズが数値として CRT に表示されるので 使用者はこれを参考にしながら各サイズの調整ができる。なお このサイズに0を指定すると 成分式・座標軸の数値・脚注については省略され 打点についてはその記号の指定に関係なく点(ドット)で表現される。

i) ペン色の選択

プロッタを使用する場合は 図の座標軸などの外枠と打点など図の中に描かれるものに対して別々の色をペン番号で選択できる。使用中の(YHP-9872 A)プロッタは4色のペンを持ち 最近ロットリングのペンも使えるようになった。

ペンの色指定は座標軸や数値などについては文字サイズの指定に続いて行い 打点などについてはコード範囲の指定に続いて行う。

6. 入力の確認

上に述べた各種の選択・指定の確認をする行程がある(第1図)。図形用のプログラムでは 座標軸などを実際に描くので 使用者はこれを見て必要なら適当な行程へ戻ってやり直す。一度入力した文字を修正しない事項については CONT キーをカラ押しして進めばよく この点は便利にできている。

もし 修正の必要がなければ下記に述べる試料に関する指定の行程へ進む。

7. 試料範囲の指定

データ処理を行うとき 必ずしも全試料について検索を行わなくてもよい場合が多い。とくに何らかの項目についてソートされたデータでは むしろ特定区間の試料だけを取り扱ねばならないことすら起り得る。

試料通し番号範囲の指定

これにはその初値・終値を指定する。終値が試料数より大きい値の場合は 自動的に終値=試料数とされる。この試料通し番号範囲指定の行程は 内容に変更がない限り 次回からは CONT キーのカラ押しでよい。

なお 初回での CONT キーのカラ押しでは 初値=1 終値=試料数 すなわち全試料が処理の対象となる。

コード範囲の指定

データ処理をしたい試料をその分類コードによって検索する方式については これまでも何回か説明し(吉井 1980; 佐藤・吉井 1983 a; 吉井・佐藤 1983 b)て来たので その詳細は省略する。

その代りに かなり以前から装備されていながら紹介の機会に恵まれなかった指定コードのテープへのレコードと その再生法についてつぎに述べよう。

コード群のレコードと再生

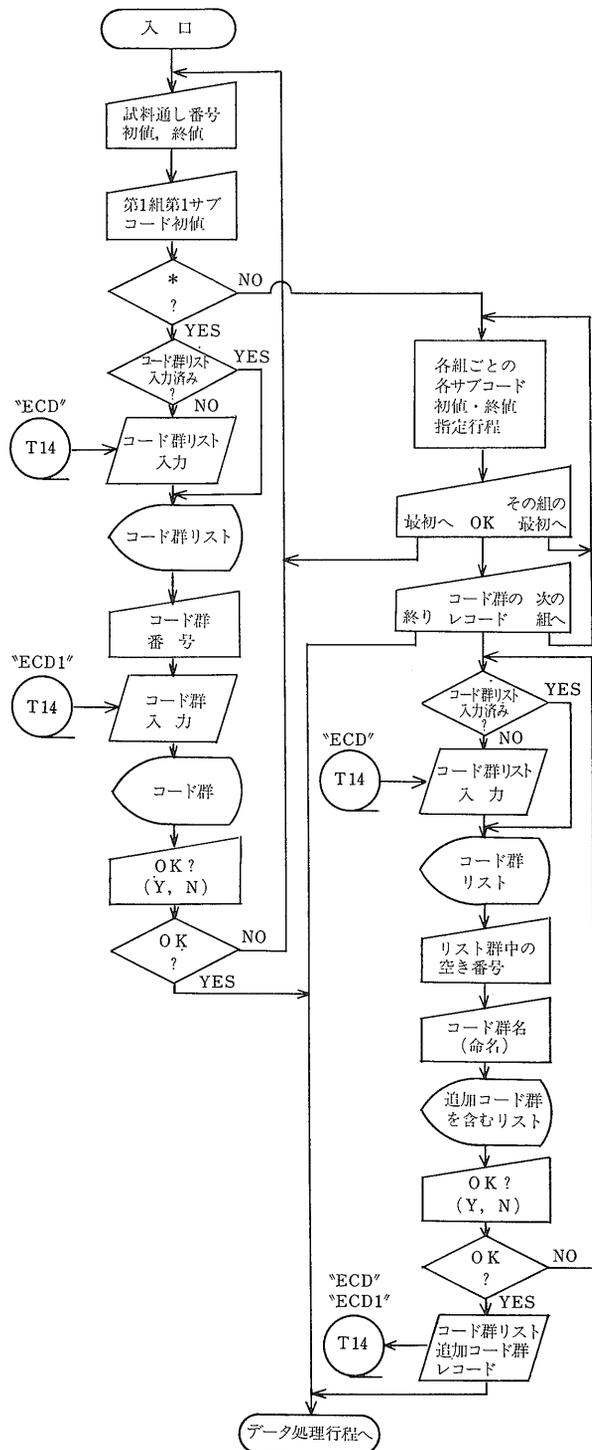
多数の組からなるコードをデータ処理のたびにキーボードから入力するのは手間と時間がかかる。指定コードに変更がなければ2回目から CONT キーのカラ押しができるが それでもキーを押す回数が多いと煩わしい。そこで一度計算機に入力したコード群をデータテープ中のコードファイルにレコードして あとから何回も利用する仕組が付いている。その行程の流れ図を第6図に示す。

コードファイルはデータ用のファイルと共にテープの中に作られている(吉井, 1983 a)。このファイルはコード群の名称を36群分収容する“ECD”と 各群のコードの組(最大9組)を入れる“ECD1”とから構成されている。

コード群のレコードをする行程は コードの指定をする行程の最終段階にある。これを選択すると最初の回ではテープが走り “ECD”の内容すなわちコード群名のリストが CRT に表示される。その中から空欄または不要となったコード群を番号で選ぶ。つぎに レコードしようとするコード群に命名し その文字を入力する。入力確認の行程で OK を出すと そのコード群が “ECD1” のファイルに収められる。そしてただちにデータ処理行程へ進む。

コードファイルの内容を取り出すには コード指定の最初の行程 すなわち第1組のコードの第1サブコードの初値を指定するところで * (アスタリスク)を入力する。最初の回だけはここでテープが走り “ECD”の内容を入力し CRT にコード群の名称が表示される。この中から必要とするコード群を番号で選び出すと それに対応する “ECD1” ファイル中のレコード内容が入力されて CRT に表示される。

ここで OK を出せば すぐデータ処理行程へ進む。訂正を選択した場合は試料通し番号範囲の指定行程まで戻るので コードの指定を最初からやり直せる。



第6図 コード群のレコードと再生の流れ図
 コード群のレコードをするか否かはコード指定の最終行程で選択する。コード群の再利用をするときはコード指定の最初(第1組第1サブコード初値)の行程で*印を入力する。

コード群をレコードしておくことの利点は 上に述べた省力に加えて各コードの組ごとに打点記号(プロットマーク)との対応をつねに一定に保てることにある。すなわち 同種のデータなら 図の種類や時期が異なっても 記号を統一できるという大きなメリットがある。

8. あとがき

今回はデータ処理開始直前までに行われる作業手順を中心に述べた。多数のプログラムについて各論すると膨大な紙面を費すし 重複も多くなるので データ処理用の概括的な説明に限定することにした。そして以前に述べた事柄は極力簡略にする一方 最近追加された機能などについては詳しく述べた。

プログラムは必要のつど改訂されており このシリーズを読み通すとつじつまが合わない箇所も少なくない。GEOCAPS と銘打ってからさえ その後に機能の追加が行われて たとえばセグメントの編成も変更されている。

このシステムは BASIC というインタープリタ言語で書かれているので プログラムの修正が仕易い上に使用者の使い勝手の良さを追求し 必要に応じていつでもプログラムの改良をするという考え方に立っている。

したがってこのシステムは常に“未完成”という宿命にあり その“完成”を待てば 永遠に発表の機会がないことになる。その未完成なものに区切りを付けて 一応完成したものとして書かねばならないところに筆者の頭痛の種がある。もっともこれはすべての研究で共通的に言えることなのだが。

引用文献

佐藤啓生・吉井守正 (1982) 印刷用原図の作成とマーク。地質ニュース, No. 334, p. 38-41.
 吉井守正 (1980) 文字列を使ったコードによるデータの選択。地質ニュース, No. 315, p. 13-17.
 ——— (1983 a) GEOCAPS 用のデータファイル作成。地質ニュース, No. 348, p. 46-52.
 ——— (1983 b) GEOCAPS でのデータの入力とソート。地質ニュース, No. 349, p. 58-63.
 ———・佐藤啓生 (1982) BASIC による算法入力ソフトウェア(演旨), 昭和57年三鉱学会講演要旨集, p. 51.
 ——— (1983 a) 改名 GEOCAPS。地質ニュース, No. 347, p. 57-64.
 ——— (1983 b) BASIC による地球化学データ解析システム GEOCAPS のあらまし。情報地質, No. 8, p. 21-40.