

パーソナルコンピュータによる水道水質結果書の発行とファイル化の試み

日野 隆信

Official Analytical Reports of Drinking Water
and its Filing Technique with Personal Computer

Takanobu HINO

I はじめに

パーソナルコンピュータ（以下、パソコンとする）の普及は、ここ数年間で目覚ましい勢いである。利用の形態もホビーが主体であったが、パソコンの能力の向上とプログラムの進歩につれてビジネス分野での利用も高まってきている。昨年度、地方自治情報センターの行なった地方自治体パソコン大会では、344システムの申し込みがあり、地方自治体においても、パソコン導入によるオフィスオートメーション化が進んできていることを示唆している。¹⁾

著者らは、千葉県衛生研究所創設当時の日常業務であった水質試験の結果書（水質試験の成績書は通常、水質試験結果書としている。以下、結果書とする。）をもとに「千葉県地下水水質資料集」²⁾を作製し、県内で利用されている地下水の水質状況を調査している。この資料集作製の過程で、過去の結果書を再度利用することは、枚数も多く、記入の不鮮明があったりして大変な作業であった。飲料水以外の検査成績書も、整理の困難さで、ファイルに綴られたまま再度利用されることがないのではなからうか。しかし、表流水や地下水の結果書のように、自然をとらえたデータは長く保存し、整理して何時でも簡単に再見できるようにすることも公的機関の一つの役割と考える。そこで、パソコンのもっている、正確で迅速な処理、大量のデータの保存と容易な出力、漢字による文書の印字ができる機能を利用して、結果書の発行とファイル化を試みた。

II 使用システム

パソコン本体はソード製M243mark Vで、ディスプレイ、1メガバイトフロッピーディスク2台、JIS第

1, 2水準の漢字が内蔵されている。プリンターは同社製SLP400で漢字印字機能を持っている。プログラム言語は同社製KBASC IIを使用した。

III プログラムの基本構成

プログラムの作成に当って、次の点を考慮した。

(1) パソコンを使ったことのない者でも、操作法を簡単に覚えらる。

(2) 結果書の様式は従来のものでできるだけ同様にし、漢字による印字とする。しかし、パソコンの漢字の入力は英数字に比べて手間がかかるので、最少限になるように工夫する。

(3) データの入力の誤り、訂正に十分な配慮を行なう。そのため、各項目の入力時の訂正の他に、印字出力の前に水質基準の判定と、疑問な測定値の判別を行なって、入力の誤りの発見を助ける。

(4) 結果書のファイルからは、いつでも必要に応じて、項目別、市郡別、発行年月日順など整理された形式で出力できるようにする。

プログラムの概略は図1のフローチャートに示した。主プログラムを含めて全部で5本から構成されている。結果書発行の手順のあらまきは次のとおりである。

(1) 本体の電源スイッチを入れ、フロッピーディスクを入れると、「(1)結果書の発行」などのメニューが出てくるので、それによって番号を選択する。

(2) 初めに依頼者、採水地の入力を行なうため図1のフローチャート右側の住所ルーチンの実行をする。住所ルーチンでは、ディスプレイに県内の市郡名が表示され、依頼者の市郡名の番号を選択する。次に、図2に示すように、選択した市郡に登録してある依頼者が、町名順に表示される。登録してあれば番号を選択し、なければ登録済の住所から編集または新規に入力し、登録する。

(3) 採水地の入力も(2)と同様に行われる。

千葉県衛生研究所

(1984年9月29日受理)

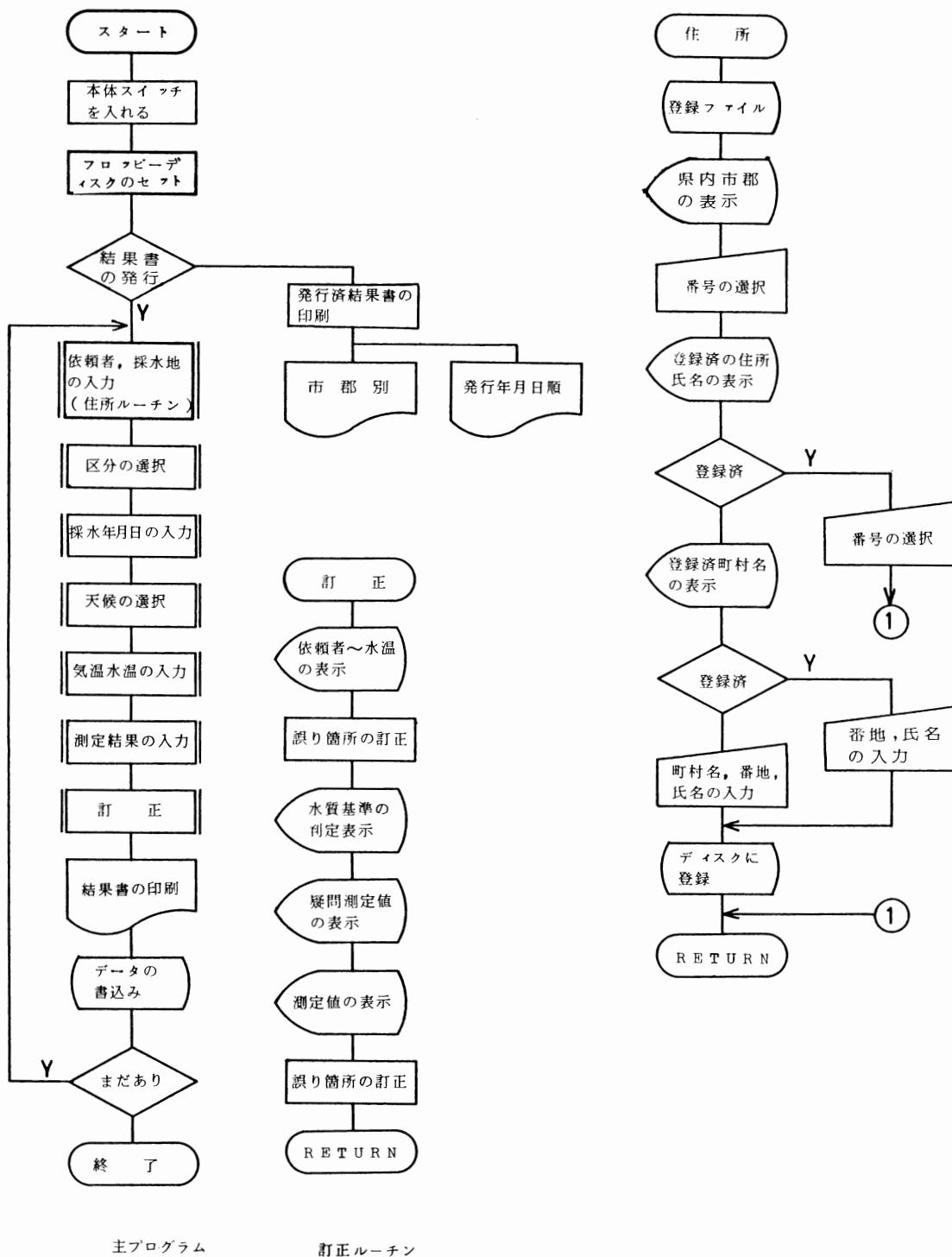


図1. 結果書発行システムのフローチャート

(4) 図1のフローチャート左側の主プログラムにもどり、区分の入力を行なう。これは図3に示したように、分類表示された番号を選ぶ。

(5) 採水年月日の入力を行なう。

(6) 天候の入力を行なう。これは図4に示した例のように、「晴ときどき曇」なら「061」と数字の組合せで入力する。

(7) 気温、水温を入力する。

(8) 窒素成分から測定結果を入力する。数値データの場合は、有効数を考えなくてもプログラムで一定の形式にそろえられる。臭味は図5に示したように、分類表示された番号を選択する。

(9) 訂正ルーチンを実行する。初めに、入力した依頼者から水温までをディスプレイに表示し、訂正箇所の番号を選択し、再入力する。次に、水質基準の判定と疑問測定値の表示がでる。疑問測定値とは蒸発残留物が硬度と塩素イオンの合計よりも小さい、マンガンが鉄よりも多い、大腸菌が陽性で一般細菌数が0の場合である。つづいて、30項目の測定値が表示され、誤りの訂正を行う。

(10) 結果書が印字され、入力データはフロッピーディスクに自動的にファイル化される。

天候の入力	欠測 = RETURN
0	晴
1	曇
2	雨
3	大雨
4	小雨
5	雪
6	ときどき
番号を選択せよ [例] 晴ときどき曇 = 061	

図4. 天候の表示

欠測 = RETURNキーだけを押す	入力の際の誤り = 9999
0	異状なし
1	異臭あり
2	芳香臭
3	植物性臭
4	魚臭
5	かび, 土臭
6	薬品臭
7	油臭
8	金気臭
9	腐敗臭
臭気	番号を選択せよ

図5. 臭気の表示

番号	町または村	丁目番地	名前
7	院内	2-12-12	内野屋工務店
5	園生町	829	園生会館
4	園生町	693	吉田公平
1	園生町	468-476	日野隆信
2	仁戸名町	666-2	ハリマビル
0	仁戸名町	666-2	千葉県衛生研究所
3	都町	1-55-13	水資源開発公団
6	誉田町	2-16	市原隆

登録済か=番号を入力 なし=RETURNキー

図2. 登録ファイルの表示例

区分の入力	欠測 = RETURN
0	浄水
1	水道蛇口水
2	給湯器水
3	貯留タンク水
4	原水 (地下水)
5	原水 (河川水)
6	原水 (伏流水)
7	原水 (湖沼水)
番号を選択せよ	

図3. 区分の表示

IV ファイルの構成

このシステムで使用しているファイルは、結果書のデータファイル（以下、データファイルとする）市郡コードファイル（以下、コードファイルとする）および依頼者と採水地の住所・氏名の登録ファイル（以下、登録ファイルとする）の3つである。フロッピーディスクドライブ0にはプログラム、登録ファイルおよびコードファイルが収まっており、ドライブ1はデータファイルだけとしてある。

1. データファイル

データファイルは1レコードが417バイトからなり、レコード内が図6のように区分された連続ファイルである。依頼者住所・氏名および採水地は漢字文字型変数とする。さらにこの検索をやり易くするため、コードファイルから市郡名のコードを単精度変数で格納しておく。検体の区分は図3に示した分類に従って整数変数にする。採水日と結果書発行日は、年・月・日に分けて整数配列変数とする。水温、気温および測定結果は単精度変数とし、臭気・味は分類されたコードである。ドライブ1のフロッピーディスクは、このデータファイルだけが入るので、用いたシステムでは約2500件の収録が可能であり、これは当所で10年分以上に相当する。

依頼者コード (単)	依頼者市郡名 (漢10文字)	依頼者町名 (漢10文字)	依頼者番地 (漢10文字)	依頼者名 (漢30文字)	区分コード (整)	採水地コード (単)	採水地市郡名 (漢10文字)
採水地町名 (漢10文字)	採水地番地 (漢10文字)	採水地名 (漢30文字)	採水日, 発行日 (整配列5)	天 候 (文10文字)	水 温 (単)	気 温 (単)	測定結果 (単配列29)

(単) : 単精度数変数, (漢) : 漢字型文字変数, (整) : 整数変数, (文) : 文字変数

図 6. データファイルの1レコードの構成

2. コードファイル

市郡コードファイルは、県内の市郡名を自治省都道府県市区町村コード³⁾に基づいたコードを納めた連続ファイルである。市郡名のコード化は、結果書の市郡別の出力およびプログラム全般の作成を容易にしている。

3. 登録ファイル

登録ファイルは漢字による住所、氏名の入力をも簡易にするために作ったものである。他のファイルとは異なってISAMファイルと呼ばれ、レコード内のデータ項目の1つをキーとして、キーの昇順にシーケンシャルアクセスおよびキーを指定してランダムアクセスのできる連続ファイルの一種である。1レコードは通し番号、町村名、番地、氏名の108バイトで構成されている。ファイル名を市郡別に付けることで、町村名にキーを指定することで、市郡ごとに同一の町村名が連続してディスプレイに表示され、住所・氏名が登録済であるかどうかすぐに見い出せる。ファイルの作成は、未登録の市郡コードが入力されたときに行なわれ、フロッピーディスクのエリアを有効に使うことができる。登録可能な住所・氏名は、約1900件であり、十分な余裕を持っている。

V おわりに

結果書の発行とファイル化は、パソコンで十分に可能

である。パソコンで行なえば、測定値の記入法は統一することができ、水質判定の誤りの皆無な、しかも綺麗な印字された結果書が発行できる。ファイル化されたデータは随時に任意の形式で出力することができ、過去のデータの集計が正確にかつ迅速に行なえる。

だが、この手法によると従来の手書の結果書とは異なった用紙を使うことと、ファイル化されたデータは大部分の人にとってブラックボックス化されるために、まだ検討すべき点が残されている。しかし、パソコンの進歩は急激であり、つい最近に、フロントインサータ付のプリンターが出現し、現在の結果書の用紙にそのまま印字することが可能となった。また、ソフトウェアの進歩で、比較的難解なBASICに代って簡易言語が広く使われ始めた。この簡易言語によって、データファイルを作り、誰にでも自由な形でデータを整理・分類することもできる。

文献

- 1) 地方自治情報センター編：地方自治体のパーソナルコンピュータ, 1983
- 2) 千葉県衛生研究所：千葉県地下水水質資料集, 1983
- 3) 自治省編：都道府県市区町村コード 昭和56年版, 第一法規