

1. 水質データの電算処理について

田賀 幹生, 山田 克則, 松山 幸弘

I 緒 言

水質データ (公共用水域水質データおよび水質発生源データ) の電算処理については、大気汚染監視テレメータシステムのオフラインを利用し、昭和55年から59年にかけて帳表・グラフ・集計処理のプログラムを逐次開発し¹⁾²⁾³⁾⁴⁾、処理を行ってきた。しかし、平成元年度にテレメータシステムが更新されたため⁵⁾、これまで開発されたプログラムの見直し作業を進めてきたので、その内容について報告する。

II 使用システムについて

1. ハードウェア

更新後の大気汚染監視テレメータシステムの主要機器を表-1に示した。プログラム開発にあたっては、関係機関が所有するパソコンシステムへの将来のプログラム移植を考慮し、パソコン (ワークステーション) での開発を基本とした。一方、中央処理装置による電算処理のプログラムについても、XYプロッター等周辺機器の利用および今後予定している水質システムへのデータ取り込みを考え、並行して開発した。

表-1 主要機器

機 器 名 称		機 器 仕 様
中央処理装置	1	DEC Micro VAX3500 16MB
ワークステーション	2	NTT DATA BS-21 mode132 HD:40MB FD:1.2MBX2
磁気テープ	2	800/1600BPI 9トラック 60/120KB/S
XYプロッター	1	A3 8ペイン
ラインプリンター	1	ドットマトリックス 方式 300~360 行/分

2. 言 語

旧システムではFORTRANで開発してきたが、中央処理装置およびパソコンで共通に使用でき、かつ、他システムへの移植性が良いC言語を使用した。

III 公共用水域水質データの処理

1. データ入力

データ入力原票として環境庁の報告様式を使用しているが、項目毎に小数点位置が異なっており、市販のエディタ等では扱いにくい。ため、CRT画面上に項目毎に小数点位置を表示する入力用プログラムを作成した。図-1に入力画面を示した。

修正

地点統一番号, 枚目, 枚数 0030111
 ([ESC]で終了)

項目コード 203
 ([ESC]で上へ戻る)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BOD	12	16	15	11	39	26	07	07	16	14	13	09

(「データ削除」は[s]、「ND」は[n]で入力)
 ([ESC]で上へ戻る)

図-1 公共用水域データの入力画面

2. 結果出力

図-2に出力メニューを示した。

従来からの処理に加え、月変化グラフを新たに追加したほか、年変化グラフでは、複数地点、複数項目を重ねるようにした。作図は、XYプロッターのほか、グラフィック表示+ハードコピーでも行う。図-3に月変化グラフの作図例を示した。

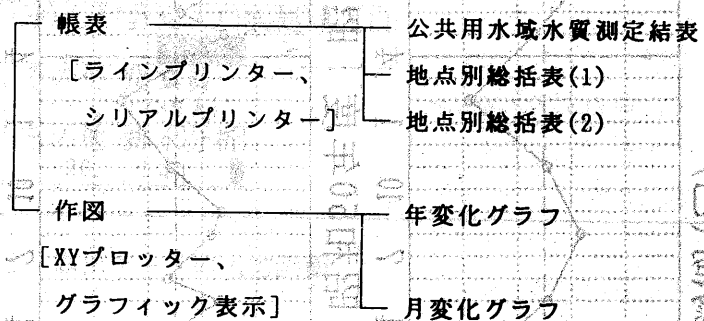


図-2 公共用水域データの出力

3. ファイルフォーマット

旧システムでは、1地点（58項目×12回測定+地点情報）を1レコードとしていたが、環境庁フォーマットに準拠し、1項目を1レコードとした、ただし、分析機関等の地点情報として5項目を独自に入れている。

フィールド名

都道府県	地点統一番号	類型	調査年度	区分	項目コード	データ収録部	枚目	枚数
2	5	3	2	1	3	60	2	2
					001	1地点のレコード数		
					002	水域名		
					003	地点名		
					004	調査機関		
					005	分析機関		
					101～	測定データ		
					999	(501 以上は県独自項目)		

図-4 公共用水域データのファイルフォーマット

地点統一番号 50202

北潟湖(乙)

北潟湖心

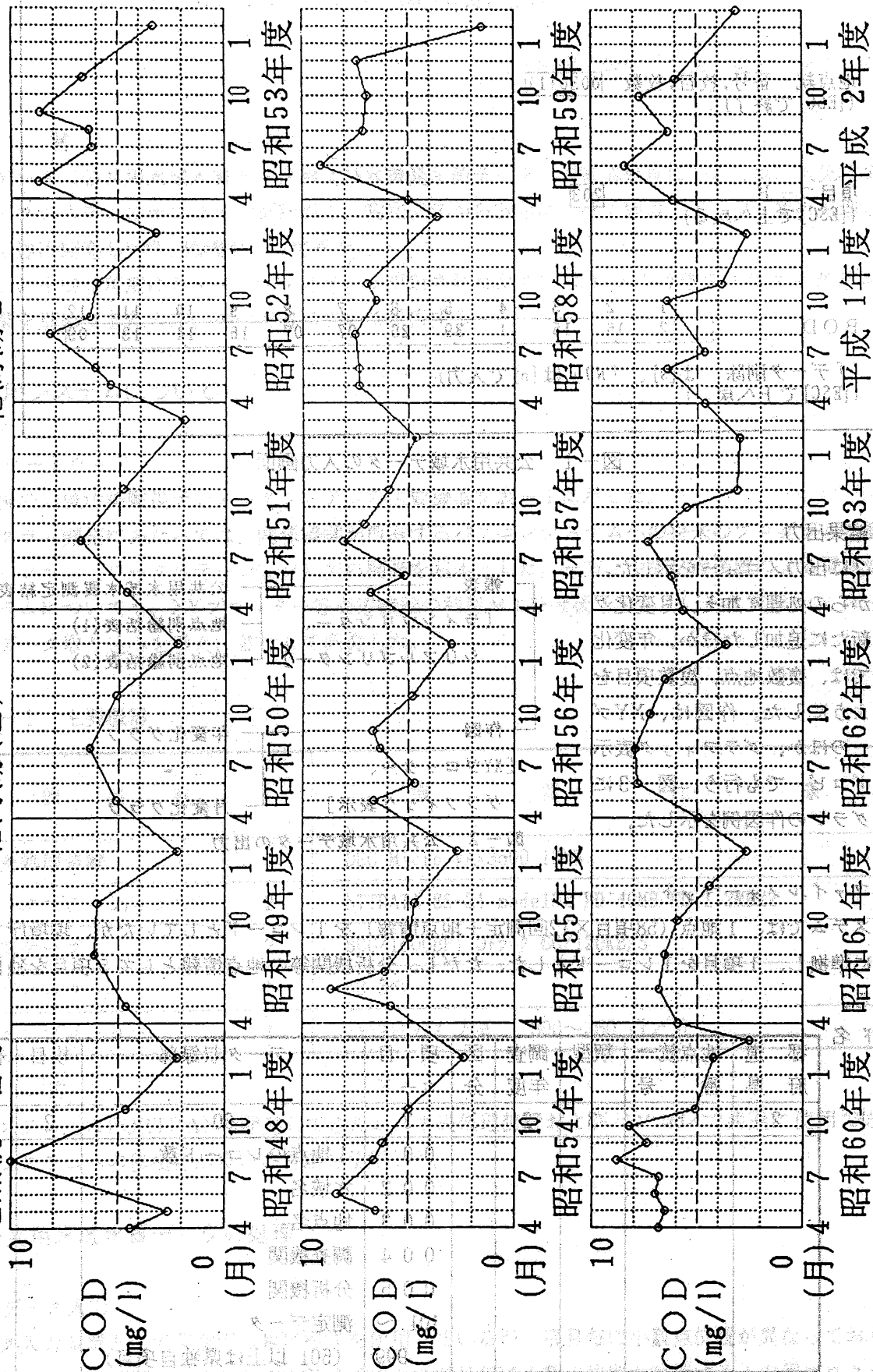


図-3 月変化グラフ

Ⅳ 水質発生源データの処理

1. データ入力

届出データ、分析データそれぞれの入力原票様式をCRT画面上に表示し、データの入力・修正を行う。図-5および図-6にそれぞれの入力画面を示した。

区分2事業場コード19000129排水口番号01									
会社名 株式会社 三国工場									
所在地 三国町 (郵) 913									
代表者名 代表取締役社長 (電) - -									
住所 福井市									
特定施設 1900G317台 1900H 6台 台 台 台									
上乗基準 (BOD) 最大 平均 (COD) 最大 平均 (SS) 最大 平均									
処理No1 20-30-11-23- (能力 .)									
処理No2 20-30-11-17- (能力 .)									
排出先名 九頭竜川地先海域									
流域区分地点番号 メッシュX-Y 座標設置年月日 距離 Km									
G20000 60602 H020110									
市町村 上乗区分 指定工場 協定排水 有害									
361 03 () 0 () 1 1 0									
産業分類 規模の指標 家畜飼育頭数(頭) し尿計画人口 実処理人口									
1468 年 年 年									
上水道 工業用水 地下水 回収水 その他 従業員									
20. 1500. 1739人									
通常 最大 工程排水 間接冷却 その他 排水分析									
1300. 1500. 1500. . 20. 1本									

図-5 届出データの入力画面

区分 事業場コード66000048排水口番号01							
年月日	時分	違反コード	処分コード	年月日	違反コード	違反コード	処分コード
020110	1156						
排水量	天外臭	水温	透視度	pH	BOD	COD	浮遊物質
17. 040301		14.5		6.6			3.
大腸菌	nヘキサン	全窒素	全リン	カドミ	シアン	有機リン	鉛
. *10					0.1		
六価クロム	ヒ素	総水銀	アルキル水銀	PCB	フェノール類	銅	亜鉛
< 0.02							
溶解性鉄	マンガン	全クロム	フッ素	トリクレン	パークレン	トリクロロエタン	テトラクロロメタ
		< 0.02					

ESCキーで終了

図-6 分析データの入力画面

2. 結果出力

図-7に出力メニューを示した。

届出内容のうちコード化して入力されている項目については、帳表出力時に具体的記述に置き換え印字するようにした。

3. ファイルフォーマット

届出ファイル：1024B/REC 約2700REC

分析ファイル：512B/REC 約3100REC

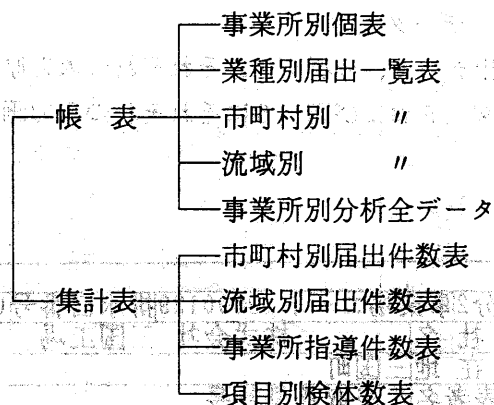


図-7 水質発生源データの出力

V 結 語

パソコンシステムは、低廉化・高性能化とともに、ここ数年の間に急激に普及してきたが、従来水質データを処理してきた電算機（大気汚染監視テレメータシステム）が特殊（7ビットマシン、JISミニコン文字コード）であったこともあり、これらパソコンシステムを使った水質データの活用には至っていなかった。

今回、大気汚染監視テレメータシステムの更新を機会に、これまでミニコンで行われてきた水質のデータ処理がパソコンで処理できるようになった。

現在のところ大気汚染監視テレメータシステムを使用した処理だけに限られているが、C言語の移植性の良さからプログラムの一部修正で他システムへ移植でき、これによって水質関連データが関係機関においてより幅広く、手軽に利用できるものと思われる。

また、データベースにとって不可欠のデータ更新も常時可能となり、最新のデータが提供できるため、より活発な活用が望めるものと考えられる。

参考文献

- 1) 落井 勲他：本報，11，150（1981）
- 2) 落井 勲他：本報，13，142（1983）
- 3) 落井 勲他：本報，14，146（1984）
- 4) 落井 勲他：本報，15，212（1985）
- 5) 八幡仁志他：本報，18，126（1988）