

ノート

公共用水域水質データのパソコン処理

坪川 博之・吉川 昌範

Water Quality Data Processing with Personal Computer

Hiroyuki TSUBOKAWA, Masanori YOSHIKAWA

1 はじめに

公共用水域の水質調査データについては、データの入力・修正、帳票作成、環境庁報告用フロッピー作成を電算処理で行っているが、そのシステムの一部をパソコンに移植した¹⁾。そのため市販の汎用ソフトを用いた検索が可能となり、パソコンから年度毎の基準達成状況や地点毎の経年変化または過去の検出例等の出力が可能となった。

ここでは今回作成した市販の表計算ソフトを利用してデータベースから検索し、作表・作図等の処理ができるシステムについて報告する。

2 処理の概要

処理の概要を図1に示す。

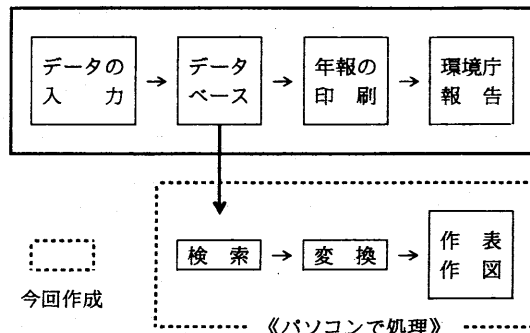


図1 処理の概要

今回作成したのは、テキスト形式で格納されたデータベースから市販の表計算ソフトである「Lotus」を使用して検索するものである。

データベースには年度毎の全測定結果（以下生データと記す）や生データから加工した測定地点毎の年度別測定値（以下年報データと記す）が格納されている。

生データおよび年報データの例を表1、2に示す。

生データからは地点や測定項目を指定することで単年度のBOD等の基準達成状況や一地点のBOD等の経年変化あるいは任意の測定項目の調査・検出状況等を知ることができる。また年報データからは全年度・全地点の測定値に種々の報告に必要な数値処理を加えて出力できる。これらの処理のうち、頻繁に行う業務については自動処理機能（マクロ）が作成されているのでメニューを選択すれば検索、変換、作表、印刷が自動実行される。また検索結果は表計算機能を利用して任意の形式での変

換、作表、作図、保存ができる。

これらの出力例と処理メニューを別表1、2および別図1、2に示す。

表1 生データ

1800552	B	950001019	ロ	0101
1800552	B	950002日野川下流		0101
1800552	B	950003札幌		0101
1800552	B	950004福井県		0101
1800552	B	950005環境科学センター		0101
1800552	B	9501010405	0524 0607 0719 0802 0906 1004 1115 1206 0117 0214 0306	0101
1800552	B	9501020930	1128 0930 0955 1345 1147 1409 1026 1340 1147 1133 1145	0101
1800552	B	95010302	02 02 02 16 04 10 04 17 04 04 04	0101
1800552	B	950104 135	235 240 285 310 235 200 100 30 80 110 60	0101
1800552	B	950105 81	154 162 170 259 214 206 107 69 68 59 62	0101
1800552	B	95010701	01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01	0101
1800552	B	950201 71	73 74 73 78 76 74 72 73 72 72 74	0101
1800552	B	95020211	93 91 83 84 79 76 10 11 10 12 12	0101
1800552	B	950203< 05< 05	13< 05< 05 06 25 05 12 08 10 110101	
1800552	B	950204 13	14 21 08 10 16 45 27 25 17 33 110101	
1800552	B	950205 4	4 2 7 3 3 4 10 23 26 16 10101	
1800552	B	950903 97	96 95 88 104 91 87 97 95 89 100 100	0101
1800552	B	950904001	001 001 001 001 002 001 002 003 002 001	0101
1800552	B	950905001	001 001 001 001 001 001 001 001 001 001	0101
1800601	A	950001050	ロ	0101
1800601	A	950002足羽川上流		0101
1800601	A	950003天神橋		0101
1800601	A	950004福井県		0101
1800601	A	950005環境科学センター		0101
1800601	A	9501010405	0524 0621 0719 0802 0906 1004 1115 1206 0117 0214 0306	0101
1800601	A	9501020923	1205-0925 0920 1021 1333 0930 1329 1413 1335 1010 1335	0101

表2 年報データ

18	00552	B	95	0	日野川下流	札幌
採取	月	日			04月05日, 05月24日, 06月07日, 07月19日, 08月02日, ...	
採取	時刻				09時30分, 11時28分, 09時30分, 09時55分, 13時45分, ...	
候	天				晴, 晴, 晴, 晴, 一時雨, ...	
候	温				℃, 13.5, 23.5, 24.0, 28.5, 31.0, ...	
候	水				℃, 8.1, 15.4, 16.2, 17.0, 25.9, ...	
採取	流量				m ³ /s, 流心, 流心, 流心, 流心, 流心, ...	
採取	位				m, , , , , , ...	
採取	水深				m, , , , , , ...	
採取	透明度				m, 7.1, 7.3, 7.4, 7.3, 7.8, ...	
P	H				mg/l, 11, 9.3, 9.1, 8.3, 8.4, ...	
D	O				mg/l, < 0.5, < 0.5, 1.3, < 0.5, < 0.5, ...	
B	O				mg/l, 1.3, 1.4, 2.1, 0.8, 1.0, ...	
C	O				mg/l, 4, 4, 2, 7, 3, ...	
S	S					

3 まとめ

今回公共用水域の水質測定データをパソコンの市販ソフトで利用できるようにしたので、データの検索・作表・作図が従来より迅速にできるようになった。

今後は測定項目や測定地点の追加・変更への対応や検索方式・出力形式を改良していきたい。

参考文献

- 1) 吉川昌範ほか：公共用水域水質データの電算処理について(第4報), 福井県環境科学センター年報, 23, pp.93-95, 1993.

別表1 河川のBOD一覧(平成7年度・一部)

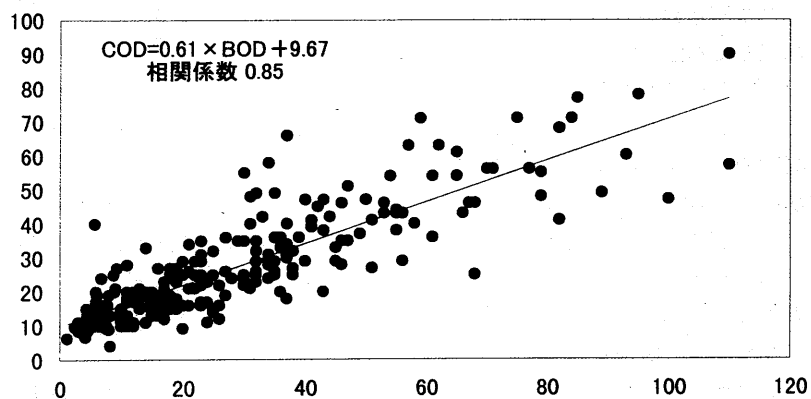
	B O D	mg/l	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	最大値	最小値	平均値	測定数	15℃値	判定
1	九頭竜ダム	AA	<0.5	0.9	0.6	1.4	0.7	<0.5							1.4	0.5	0.8	6	0.9	○
2	荒鹿橋	A	0.8	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	0.9							0.9	0.5	0.7	6	0.8	○
3	中角橋	A	0.5	1.0	1.0	0.7	0.5	0.6	1.0	0.5	0.8	1.0	1.2	1.1	1.2	0.5	0.8	12	1.0	○
4	高屋橋	A	0.6	1.0	1.1	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	1.2	1.2	1.2	0.6	0.8	12	1.0	○
5	布施田橋	B	0.6	1.5	1.3	0.8	1.9	0.8	0.9	0.6	1.0	0.8	1.4	1.6	1.9	0.6	1.1	12	1.4	○
6	九頭竜川河口(新保橋)	B	0.8	1.2	1.2	0.8	2.0	0.7	1.0	<0.5	1.0	1.1	1.4	1.2	2.0	0.5	1.1	12	1.2	○
7	豊橋	A	<0.5	0.8	0.7	<0.5	0.9	<0.5							0.9	0.5	0.7	6	0.8	○
8	清水山橋	B	1.5	0.7	1.4	0.5	1.5	1.0	1.9	1.0	0.7	0.8	0.8	0.6	1.9	0.5	1.0	12	1.4	○
9	明治橋(深谷)	B	1.3	2.2	1.6	0.7	2.9	1.0	3.0	1.1	1.0	1.1	1.4	1.4	3.0	0.7	1.6	12	1.6	○
10	日光橋	B	1.7	2.4	1.9	1.1	2.8	1.7	1.9	1.1	1.1	1.2	1.2	2.2	2.8	1.1	1.7	12	1.9	○
11	乳橋	B	<0.5	<0.5	1.3	<0.5	<0.5	0.6	2.5	0.5	1.2	0.8	1.0	1.1	2.5	0.5	0.9	12	1.1	○
12	天神橋	A	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	0.8	<0.5		0.8	0.5	0.6	12	0.5	○
13	水越橋	B	<0.5	0.5	1.2	<0.5	<0.5	<0.5	2.0	0.5	0.8	<0.5	0.5	<0.5	2.0	0.5	0.7	12	0.5	○
14	清原橋	A	0.6	0.7	1.1	0.5	0.6	3.2	1.7	1.3	0.6	0.9	<0.5	0.8	3.2	0.5	1.0	12	1.1	○
15	栄橋	B	1.0	1.0	1.5	0.8	<0.5	0.6	1.6	1.6	1.3	0.7	0.8	1.1	1.6	0.5	1.0	12	1.3	○
16	金津大橋	B	1.1	4.5	0.6	1.7	0.6	2.4	0.8	0.7					4.5	0.6	1.6	8	1.7	○
17	三島橋	A	1.8	1.2	1.5	0.5	1.5	0.6	1.6	2.0	0.9	1.8	2.1	1.9	2.1	0.5	1.5	12	1.8	○
18	木の芽橋	B	4.8	2.0	1.6	1.7	1.1	<0.5	1.6	4.5	0.8	3.3	1.9	1.8	4.8	0.5	2.1	12	2.0	○
19	末端	C	4.4	3.4	3.2	2.8	2.1	2.0	1.9	2.3	1.9	4.0	2.6	2.4	4.4	1.9	2.8	12	3.2	○
20	豊橋	A	3.3	2.5	2.4	2.4	1.8	2.1	1.8	2.2	2.1	3.1	3.7	3.8	3.8	1.8	2.6	12	3.1	×
21	穴地蔵橋	C	3.5	1.1	1.4	1.1	1.7	0.6	<0.5	1.0	0.5	1.4	2.1	1.8	3.5	0.5	1.4	12	1.7	○
22	新淵大橋	A	0.9	1.2	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	1.2	0.6	1.4	1.2	1.6	1.6	0.6	1.0	12	1.2	○
23	高塚橋	A	0.5	1.1	1.0	0.6	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	0.8	0.6	0.7	1.1	0.5	0.7	12	0.7	○
24	上中橋	A	0.5	0.6	0.7	0.5	1.2	<0.5	0.6	<0.5	0.5	<0.5	0.7	0.5	1.2	0.5	0.6	12	0.6	○
25	西津橋	A	0.5	1.2	0.6	0.5	0.5	<0.5	0.5	0.7	0.5	0.7	0.6	0.5	1.2	0.5	0.6	12	0.6	○

別表2 陰イオン界面活性剤の測定状況(昭和45~平成7年・一部)

(mg/l)

地 点	年度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
高屋橋 A	74							0.01					
高屋橋 A	95					0.01						<0.01	
布施田橋 B	74		0.02					0.12					
布施田橋 B	75						0.24						0.05
布施田橋 B	76					0.31							0.07
布施田橋 B	76						0.21						0.25
布施田橋 B	76					0.08							0.08
布施田橋 B	77					0.08						0.05	
布施田橋 B	77				0.09	0.13					0.11		
布施田橋 B	95					0.02						<0.01	
九頭竜川河口(新保橋) B	74	0.07			0.05			0.03			0.12		
九頭竜川河口(新保橋) B	75			0.18									
日光橋 B	74							0.02					
日光橋 B	95					0.02					<0.01		
水越橋 B	74		0.01										
水越橋 B	95					<0.01						<0.01	
栄橋 B	74							0.01					
栄橋 B	75			0.04			<0.01			0.16			0.04
栄橋 B	76			0.06			0.14			0.07			
栄橋 B	77						<0.01		0.08	0.09			
栄橋 B	95					0.01						<0.01	
三島橋 A	74	0.04			0.05			0.01			0.02		
三島橋 A	75			0.01			0.03			0.51			0.07
三島橋 A	76	0.01			0.03			<0.01			0.05		
三島橋 A	77			<0.01			<0.01			0.16		0.06	
三島橋 A	95					0.05						<0.01	

COD(mg/l)



別図1 BODとCODの関係(昭和51~平成7年:底喰川 三郎丸橋)

起動時のメニュー

- 初期メニューの選択
- 0 : DOSSHELL
 - 1 : 公共用水域データ処理
 - 2 : FD
 - Q : 終了

↓ 1を選択

データ処理基本メニュー

- 水質関連データ処理メニュー
- 1 : データ入力・修正
 - 2 : データの並べ換え
 - 3 : 入力データのチェック
 - 4 : 月報作成
 - 5 : 年報作成
 - 6 : 印刷・検索等 (ロータスへ)
 - 7 : 入力データの直接修正
 - Q : 終了 (初期メニューの選択へ)

↓ 6を選択

ロータスメインメニュー

- 《公共用水域データ処理メインメニュー》
- 1 月報印刷
 - 2 年報印刷 (97年度)
 - 3 年報印刷 (全年度)
 - 4 《オプションメニュー》
 - 5 《計算処理メニュー》
 - 6 エラーリスト印刷
 - M 《メンテナンスメニュー》
 - Q 【データ処理終了】

↓ 4を選択

年報印刷

- 《オプションメニュー》
- 1 年報印刷 (全年度・全地点)
 - 2 年報印刷 (一地点の全年度分)
 - 3 年報印刷 (計算処理)
 - 4 年報印刷 (計算処理: 水域別一括印刷)
 - 5 年報へのオプションの測定項目の入力
 - 6 《特殊処理メニュー》
 - S 《メインメニュー》

↓ 6を選択

月報処理

- 《データ処理特殊メニュー》
- 1 《測定値の検索》
 - 2 月報印刷 (北潟湖・三方五湖専用)
 - 3 月報特殊処理 (オプション項目入力等)
 - 4 《その他》
 - S 《メインメニュー》
 - Q 【データ処理終了】

↓ 1を選択

測定値の検索

- 《公共水域データ処理 測定値の検索》
- 1 単年度・全地点 任意の10項目まで
 - 2 全年度・1地点 任意の10項目まで
 - 3 全年度・1地点 任意の2項目 (回帰計算・グラフ表示)
 - 4 全年度・全地点 任意の2項目
 - Q 処理の中止

別図2 公共用水域データ処理のメニュー