

8. 大気汚染常時監視オンライン・システムの機能向上について（第4報）

—— 自排局における項目の追加 ——

八幡仁志，稲津悦朗

I 緒 言

大気汚染テレメータ・システムにおいて、一般観測局（以下、一般局）、自動車排出ガス観測局（自排局）、弗素観測局、発生源観測局および移動観測局（みどり号）がある。

自排局は、現在3局が稼動中であるが、測定項目は一般局の15項目^{*1}に対して8項目^{*2}である。

自排局のテレメータ装置は、一般局と同じものが使われているが、測定機の状況を制御する調整中表示装置が8項目の容量しかなく、したがってオンライン・システムのソフトウェアも8項目のみ処理するように作られている。

しかし、自排局が一般局と同様に15項目まで測定できれば、システムの機能拡充を図ることができる。

今回、自排局に新たに項目追加ができるか、可能性について検討したのでその結果を報告する。

*1 SO₂, SP, NO, NO₂, O_x, CO, HC, THC, CH₄, H₂S, F, WD, WV, TEMP, HUM

*2 NO, NO₂, O_x, CO, HC, THC, CH₄, CAR

II 検討内容

現在、自排局は8項目のみの処理機能となっているため、新たに項目を追加する場合に想定される機能改造について検討を行った。

1. ハードウェア

観測局のテレメータ装置は、一般局と同じもの（15項目接続可能、但し若干配線等において省略されている）であるため、ここでは調整中表示装置（各測定機のレンジ設定、機器が調整中であるかを示す）の改造をいう。

2. ソフトウェアの改造

オンライン・システムにおける各種関連プログラムの改造。

ここでは、ソフトウェアの改造について述べる。

オンライン・システムの各種関連プログラムを改造するには、システムにおける処理およびデータの流れ、各プログラムの把握、修正方法、修正したことによってシステムに異常をきたさないか（最悪の場合、他のデータが破壊されないか、又、システムが停止しないか）等、十分な検討が必要である。

図-1にオンライン・システムの処理フローシートを示した。

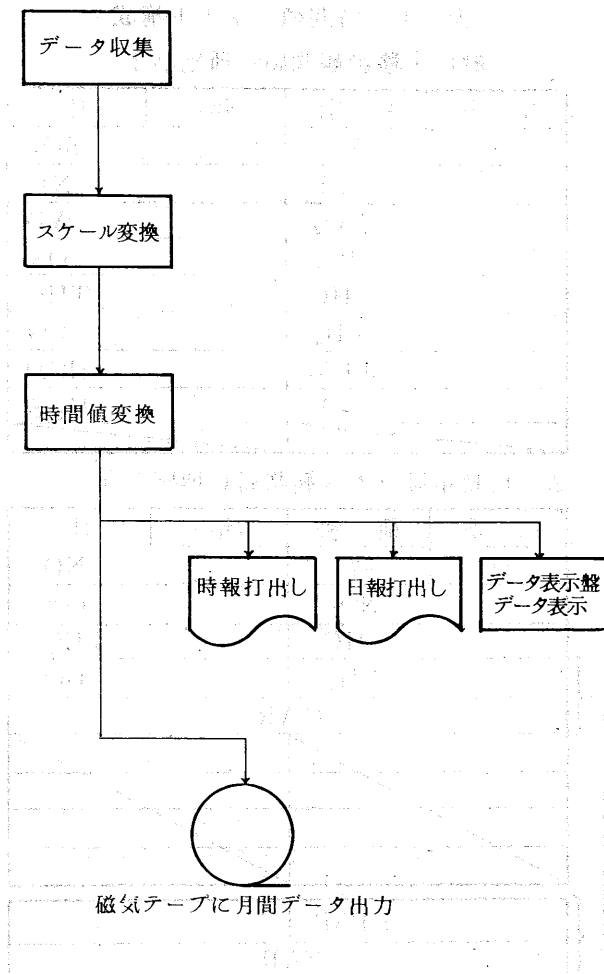


図-1 オンライン・システム処理フローシート

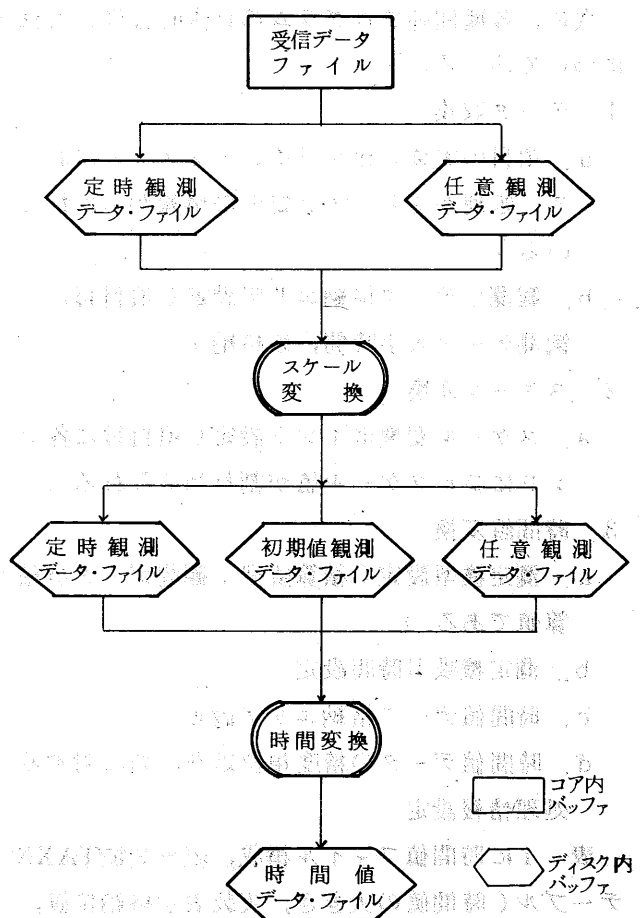


図-2 各ファイル間のデータの流れ

関連プログラムは、以下のとおりである。

1. データ収集
新項目を収集し、受信データ・ファイルに格納。
2. スケール変換
観測毎にスケール変換を施し、データ・ファイルに格納。
3. 時間値変換
正時(00分)観測終了後1時間値を算出し、時間値データ・ファイルに格納。
4. 時報打ち出し。
全局分2枚で打ち出し。
5. 日報打ち出し
1日1回、1局分1枚の打ち出し。
6. データ表示盤
地区単位・時系列・任意観測値表示。
7. 磁気テープデータ出力
毎月1回、磁気ディスク内の時間値データを磁気テープに出力。

項目の実装(接続状況)は、実装テーブルを修正するだけでよいが、最も大切なのは8項目しか処理していない各関連プログラムを修正し、データ格納場所を設定することである。

図-2に各ファイル間のデータの流れを示した。

1. データ収集

a. 項目の美装（オンライン・システムにおいて、処理が必要か不必要かの情報が示されている）

2. スケール変換

a. スケール変換ポイント設定(項目毎に各レンジにフルスケール値が割り当てられる)

3. 時間値変換

a. 測定機型設定（積算値型；観測データが積算値である）

b. 測定機吸引時間設定

C. 時間値データ格納エリア設定

d. 時間値データの精度単位処理, 負に対する
処理情報設定

表-2 TAXXテーブル(時間値の大きさ, 実装表示格納位置, 時間値格納位置)

1. 一般局・移動観測局（種別0）

局 番	種 別	年	月
日	時	SO ₂	
	SP	NO	
	NO ₂	WD	
	WV	Ox	
	HC	THC	
	CH ₄	CO	
	TEM	HUM	
	F	H ₂ S	

2. 自動車排出ガス観測局（種別1）

局 番	種 別	年	月
日	時	NO	
	NO ₂	O _x	
	HC	THC	
	CH ₄	CO	
CAR			
SPM			
CAR			

	* **** TAXI TABLE	
*		
*	BIT 123456789012345678901234	
*	ABBBBBBBCCCCCABB BBBBCCCCC	
*	A : 0 HALF WORD , 1 FULL WORD	
*	S : JIKANCHI KAKUNOU ICHI	
*	C : JISSOU HYOJI KAKUNOU ICHI	
*		
-17307	00000146 TA00 DNF 1/0.6/00.5/00.1/0.6/03.5/06 / SQZ	
17310	02100252 DNF 1/0.6/04.5/08.1/0.6/05.5/10 SP NO	
17311	03130461 DNE 1/0.6/06.5/11.1/0.6/09.5/17 NO2 OX	
17312	10330666 DNF 1/0.6/16.5/27.1/0.6/13.5/22 HF CO	
17313	05230544 DNE 1/0.6/10.5/19.1/0.6/11.5/20 HC T-HC	
17314	06251076 DNF 1/0.6/12.5/21.1/0.6/17.5/30 CH4 H2S	
17315	07310772 DNF 1/0.6/14.5/25.1/0.6/15.5/26 TEM HUM	
17316	03570420 DNF 1/0.6/07.5/15.1/0.6/08.5/16 WD WV	
17317	77777777 DFN *77777777 0	
	*	
	* **	
17320	00000000 TA01 DFN 0 / /	
17321	00000152 DNE 1/0.6/00.5/00.1/0.6/03.5/10 / NQ	
17322	02130261 DNF 1/0.6/04.5/11.1/0.6/05.5/17 NO2 OX	
17323	00000466 DNE 1/0.6/00.5/00.1/0.6/09.5/22 / CO	
17324	03230364 DNF 1/0.6/06.5/19.1/0.6/07.5/20 HC T-HC	
17325	04250000 DNE 1/0.6/08.5/21.1/0.6/00.5/00 CH4 /	
17326	00000000 DFN 0 / /	
17327	00004577 DNE 1/0.6/00.5/00.1/1.6/11.5/31 / CAR	
17330	77777777 DFN *77777777 0	
	*	
	DNF 1/0.6/00.5/00.1/1.6/13.5/31 / CAR	
	DNF 1/0.6/10.5/27.1/0.6/09.5/22 SPM CO	

4. 時報打出し

a. 時間値の大きさ, 時報印字位置設定

b. 項目名変更

F → SPM

c. 打出し単位(精度)変更

XX.X → XXX

表-3にCKXXテーブル(時間値の大きさ, 時報打出し位置)を示した。

5. 日報打出し

4.の時報打出しと同じ

表-4に自排鯖江局の日報を示した。

6. データ表示盤

a. 時間値格納エリア情報設定

b. 表示単位変更

XX.X → X.XXX

c. 項目名変更

F → SPM

7. 磁気テープデータ出力

a. データ出力情報修正

表-5にHFXXテーブル(磁気テープデータ出力情報)を示した。

表-3 CKXXテーブル(時間値の大きさ, 時報打出し位置)

** CKXX TABLE						
*						
41637	00002601	CK00	DFN	'00002601	/	SO2
41640	22030005		DFN	'22030005	SP	NO
41641	22060012		DFN	'22060012	NO2	WD
41642	00130014		DFN	'00130014	WV	OX
41643	00160017		DFN	'00160017	HC	T-HC
41644	00202321		DFN	'00202321	CH4	CO
41645	00240025		DFN	'00240025	TEM	HUM
41646	32260031		DFN	'32260031	F	H2S
41647	00000000		DFN	0	0	/
*						
41650	00000005	CK01	DFN	'00000005	/	NO
41651	22060014		DFN	'22060014	NO2	OX
41652	00160017		DFN	'00160017	HC	T-HC
41653	00202321		DFN	'00202321	CH4	CO
41654	40320000		DFN	'40320000	CAR	0
41655	00000000		DFN	0	/	/
41656	00000000		DFN	0	/	/
41657	00000000		DFN	0	/	/
41660	00000000		DFN	0	/	/
			DFN	'00264032	SPM	CAR

表-4 自排鯉江局日報 (6/4)

1983/06/04

3*4748 I

TIME	S02 24H PPB-PPB	SP 24H MNG-PPB	NO NO2 PPB-PPB	NOX PPB-PPB	WD	WV M25-PPB	OX OX'	HC T-HC PPM-PPM	CH4 PPM-PPM	CO PPM-PPM	8H 24H PPM-PPM	TEM HUM °C %	SPM MNG	24H 168H H2S MNG-PPB-DRI/H	CAR
1	-	-	45 17 29	62	0.38	-	-	0.23 2.20	1.95	0.5	0.7 0.7	-	43	-	170
2	-	-	47 14 28	61	0.30	-	-	0.17 2.15	1.97	0.5	0.7 0.7	-	52	-	159
3	-	-	42 11 28	53	0.26	-	-	0.20 2.31	2.09	0.5	0.7 0.7	-	50	-	102
4	-	-	26 10 27	35	0.38	-	-	0.15 1.99	1.83	0.5	0.6 0.7	-	58	-	102
5	-	-	32 17 26	49	0.53	-	-	0.14 1.94	1.68	0.5	0.6 0.7	-	42	-	114
6	-	-	29 17 26	46	0.59	-	-	0.15 1.82	1.67	0.6	0.6 0.7	-	39	-	159
7	-	-	30 18 26	48	0.60	-	-	0.24 1.81	1.82	0.5	0.5 0.7	-	34	-	227
8	-	-	59 22 25	81	0.37	-	-	0.39 2.06	1.68	1.1	0.6 0.6	-	47	-	841
9	-	-	56 26 24	82	0.46	-	-	0.37 2.04	1.67	1.1	0.7 0.6	-	44	-	817
10	-	-	54 23 24	77	0.43	-	-	0.30 1.96	1.65	0.9	0.7 0.6	-	42	-	762
11	-	-	50 25 23	75	0.50	-	-	0.30 1.90	1.60	0.7	0.7 0.6	-	43	-	694
12	-	-	51 21 23	72	0.41	-	-	0.32 1.92	1.60	0.6	0.8 0.6	-	34	-	705
13	-	-	46 20 23	66	0.43	-	-	0.25 1.84	1.59	0.2	0.7 0.6	-	22	-	705
14	-	-	55 22 23	77	0.40	-	-	0.35 1.96	1.59	0.3	0.7 0.6	-	25	-	819
15	-	-	46 20 23	66	0.43	-	-	0.26 1.85	1.60	0.3	0.7 0.6	-	26	-	751
16	-	-	40 20 22	60	0.50	-	-	0.30 1.90	1.58	0.3	0.6 0.6	-	20	-	785
17	-	-	45 25 22	70	0.56	-	-	0.33 1.92	1.59	0.5	0.5 0.6	-	22	-	762
18	-	-	70 30 22	100	0.43	-	-	0.40 2.02	1.58	1.0	0.5 0.6	-	24	-	899
19	-	-	55 29 22	84	0.53	-	-	0.43 2.06	1.62	1.0	0.5 0.6	-	28	-	842
20	-	-	53 25 21	78	0.47	-	-	0.49 2.18	1.66	0.9	0.6 0.6	-	44	-	671
21	-	-	66 27 22	93	0.41	-	-	0.40 2.07	1.66	1.1	0.7 0.7	-	20	-	603
22	-	-	63 28 22	91	0.44	-	-	0.33 1.93	1.65	1.4	0.8 0.7	-	25	-	466
23	-	-	60 29 22	89	0.48	-	-	0.22 1.85	1.68	0.7	0.9 0.7	-	28	-	273
24	-	-	39 21 22	60	0.54	-	-	0.16 1.97	1.79	1.3	1.0 0.7	-	35	-	239
EF:H	0	0	0 24 24	24	24	0	0	0.24 2.4	2.4	2.4	2.4	0	24	0	24
AVE			43* 22	70				0.29 1.98	1.69	0.7	0.7 0.6		35		528
MAX			70 30	29 100	0.60			0.49 2.31	2.09	1.4	1.0 0.7		58		899
MIN															102
OV:H															

表-5 磁気テープ・データ出力情報(HFXXテーブル)

***** HALF WORD TRANSFER CONDITION TABLE *****				
*				
*				
36714	00040005	HF00	DNF	12/4,12/5
36715	00050007		DNF	12/5,12/7
36716	00060010		DNF	12/6,12/8
36717	00070016		DNF	12/7,12/14
36720	00100017		DNF	12/8,12/15
36721	00110020		DNF	12/9,12/16
36722	00200032		DNF	12/16,12/26
36723	40210035		DNF	1/1,11/17,12/29
*				
36724	00030007	HF01	DNF	12/3,12/7
36725	00040010		DNF	12/4,12/8
36726	40050020		DNF	1/1,11/5,12/16
*				
36727	00100010	HF03	DNF	12/8,12/8
36730	00110014		DNF	12/9,12/12
36731	00120015		DNF	12/10,12/13
36732	00130017		DNF	12/11,12/15
36733	00140021		DNF	12/12,12/17
36734	00220030		DNF	12/18,12/24
36735	00230034		DNF	12/19,12/28
36736	00240035		DNF	12/20,12/29
36737	00250037		DNF	12/21,12/31
36740	00260041		DNF	12/22,12/33
36741	00340011		DNF	12/28,12/9
36742	00350023		DNF	12/29,12/19
36743	00360031		DNF	12/30,12/25
36744	40370043		DNF	1/1,11/31,12/35
*				
EJCT				

HF01 DNF 12/3,12/7
DNF 12/4,12/8
DNF 12/5,12/16
DNF 1/1,11/10,12/26

III. 結 語

以上、自排局に現在接続可能な8項目以外に新たに項目が追加できるか、ハードウェアおよびソフトウェアの両面より検討したが、システムに異常をきたすことなく追加ができた。

これによって今後は、自排局を一般局と同様に扱うことが可能となり、システムの機能拡充が図れると思う。

今回の検討及び実施によって、発生源観測局を含めた全観測局で15項目接続可能になったことが確認できた。

観測局名	観測項目	観測単位	観測回数	観測期間
15-85	00830	1	00830	00830
15-85	00830	1	00830	00830
15-85	00830	1	00830	00830