

コンピューター通信による環境情報の提供（第2報）

－ 大気汚染監視システムとの接続の充実 －

山 田 克 則 ・ 白 崎 健 一

Provision of Environmental Information through Computer Communication Network (2)

－ Connection with Air Pollution Monitoring System －

Katsunori YAMADA, Ken-ichi SHIRASAKI

Abstract

In the previous report we reported about the environmental information network system called "Midori-Net" which started in 1992.

Since this network system is connected with air pollution monitoring system, we can get the newest data of air pollution in Fukui prefecture through this network system.

In this report we report about the connection of two systems in detail.

1 はじめに

環境情報システムの一環として平成4年6月から運用を開始した福井県環境情報ネットワークシステム「みどりネット」の概要について、前報¹⁾において報告した。

前報において報告したように、同システムは大気汚染監視テレメータシステムと接続されており、毎時1回、常時監視データの転送を受けることにより、遠隔地での大気汚染状況モニタリングを可能とし、光化学スモッグ緊急時対策業務の円滑な実施を支援している。

平成5年度においてはこの機能の充実を図り、従来からの1時間値のほか、20分おきの生データ（光化学オキシダント、風向・風速）についても転送の対象とし、遠隔地において、より詳細なモニタリングができるようにした。

本報では、この大気汚染監視システムとの接続について技術の詳細を報告する。

2 「みどりネット」における大気汚染監視情報

「みどりネット」では、大気汚染監視テレメータシステムから転送を受けたデータをデータ自動入力装置によって電子掲示板の複数のコーナーに登録している。

一般の利用者向けには、毎時1回、電子掲示板の【現在の大気汚染状況（速報値）】のコーナーに、一般環境大気観測局および自動車排出ガス観測局における最新の観測データ（1時間値）を登録している。

登録様式は資料1のとおりであり、最新データを登録する際に過去のデータは削除している。

業務用利用者（行政支援）向けには、電子掲示板の業務用コーナーに次の3つを設けている。このうち(3)は平成5年度に追加した情報である。

(1) 【大気汚染常時監視Ox濃度状況（速報値）本日分】

(2) 【大気汚染常時監視Ox濃度状況（前日分まで）】

(3) 【大気汚染常時監視Ox生データ（本日分）】

(1) には、毎時1回、光化学オキシダント(Ox)を測定している観測局のみの観測データ(1時間値)を登録している。

登録様式は資料1と同様であり、毎日01時のデータ登録時に前日分データを削除している。

(2) には、毎日1回23時に、(1)のデータ(08時～23時までの分)を一括して再登録している。

登録様式は資料1と同様であり、毎月1日のデータ登録時に前月分データを削除している。

(3) には、毎時1回、光化学オキシダント(Ox)を測定している観測局のみの生データ(07分、20分、40分、正時のOx瞬時値および風向、風速)を登録している。

登録様式は資料2のとおりであり、毎日01時のデータ登録時に前日分データを削除している。

3 データの流れ

大気汚染監視テレメータシステムからネットワーク利用者端末までのデータの流れは、次に示す4つの主要機器(いずれもパソコン)により実現している。

データは、①→②→③→④と流れる。

◆① テレメータ系表示装置（テレメータシステム）

(BS21; NTTデータ通信(株)製)

◆② データ自動入力装置

(PC286VJ; EPSON製)

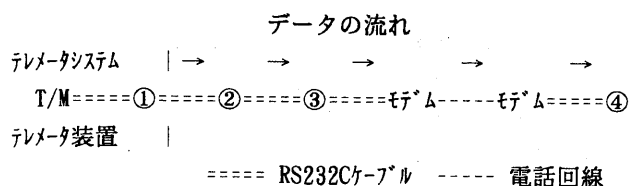
◆③ 「みどりネット」ホストコンピューター

(PC9801FA; NEC製)

◆④ ネットワーク利用者端末

(不特定; 例えばノート型パソコン)

各機器は次のように接続されている。



①、②、③は複数の機器とRS232Cケーブルで接続されているが、通常、パソコンには1つのRS232Cケーブルしか接続できないため、RS232Cポートを増設し、複数のケーブルを接続している。

4 ソフトウェア

3に示した4つの機器はハードウェアとしてはすべてパソコンであるが、ソフトウェア（動作プログラム）の違いにより、それぞれの機能を次のように実現している。

◆① テレメータ系表示装置

（メーカー作成のテレメータシステムソフトに独自開発したデータ変換・転送ソフトを組込）

この装置では、通常、テレメータシステムソフトが動作しており、毎正時の大気汚染観測が終了すると1時間値が計算される。

計算が終了すると組込ソフトが起動し、転送用にデータ様式を変換し、②へデータを転送する。

データ転送終了後は、テレメータシステムソフトに自動復帰する。

転送データの様式は資料3のとおりであり、中間作業用であるため、数値の単純な羅列となっている。

◆② データ自動入力装置

（端末用通信ソフト：CCT98（（株）技術評論社）に独自開発したデータ変換ソフトを組込）

この装置では、通常、端末用通信ソフトが動作し、①から大気汚染データが送られてくるのを待機している。

データを受信すると組込ソフトにより資料1および2の様式に変換したあと、ID=JIDOUで③の「みどりネット」ホストコンピューターにアクセスし、自動入力する。

入力後は、再び①からの受信待ち状態に復帰する。

◆③ 「みどりネット」ホストコンピューター

（ホスト局ソフト：「マルチセンター」（（株）ティジイ総合研究所）

この装置では、通常、ホスト局ソフトが動作し、端末からのアクセスを待機している。

端末の一つである②のデータ自動入力装置からアクセスがあり、データが送られてくると、記憶装置（ハードディスク）にその内容を書き込む。

書き込んだデータは、④の利用者端末からアクセスがあり、読み出しの要求があると④へ送り出す。

◆④ ネットワーク利用者端末

（任意の端末用通信ソフト）

この装置では、必要に応じて、端末用通信ソフトにより電話回線を通じて③のホストコンピューターにアクセスし、記憶装置に書き込まれたデータを読み出す。

5 転送システム構築における配慮

転送システム構築に際しては、データの転送がスムーズに行われるように次の諸点に配慮した。

◆① テレメータ系表示装置

②のデータ自動入力装置へデータを転送する際、通常の接続方法では、何らかの理由で②の機能が停止していた場合、①の機能も停止してしまい、テレメータシステムに支障を生じる。

そこで、仮に②の機能が停止していても①の機能が停止しないよう配慮した。具体的には、RS232CケーブルのDTR＝端末レディ信号が常にONとなるようDTR端子とCTS（＝送信可）端子を短絡し、②からの正規の端末レディ信号を待つことなくデータを転送するようにした。

また、データ転送を自動だけでなく手動でも実行できるよう、バッチ処理プログラムを追加した。

◆② データ自動入力装置

①からのデータ受信手順は単純であるためエラーが生じる可能性は小さいが、③の「みどりネット」ホストコンピューターへのデータ自動入力手順は複雑であるため途中でエラーが生じる可能性がある。そこで、仮にエラーが生じてもプログラムが停止することのないよう配慮した。具体的には、通信ソフトのマクロ機能を活用し、プログラムに多数のリトライルーチンを設けた。

◆③ 「みどりネット」ホストコンピューター

2に示したように、目的別に複数の情報コーナーを設け、データを利用しやすいようにした。

◆④ 利用者端末

県庁環境保全課の端末など、利用の多い端末からは簡単な操作で必要なデータが読み出せるよう配慮した。（通信ソフトの自動ログイン機能を活用。）

6 まとめ

平成5年度においては環境情報ネットワークシステム「みどりネット」と大気汚染監視システムとの接続を充実し、従来の1時間値だけでなく、生データについてもネットワークを通じた大気汚染状況把握ができるようにした。

このことにより「みどりネット」の行政支援機能の向上が図られた。

今後とも、ネットワークシステムの充実に努め、環境情報のより効果的・広域的な活用を図ることにより、「より快適で住みよい環境づくり」の推進に寄与したい。

参考文献

- 1) 山田克則他：コンピューター通信による環境情報の提供，福井県環境センター年報，22，p. p. 34-40，1992。

■■■ 県内の大気汚染状況(速報値) 94年 08月 22日 15時 ■■■DC=データチェック中■■■

項目	SO2	SPD	SPM	NO	NO2	NOX	OX	NMHC	CH4	THC	CO	H2S	WD	WV	TEM	HUM	CAR
単位	ppb	μg /m3	μg /m3	ppb	ppb	ppb	ppb	 x0.01ppmC			0.1 ppm	ppb		0.1 m/s	0.1 °C	%	台 /h
三国	2	-	2	0	2	2	35	12	180	192	-	-	NNE	36	294	52	-
芦原	2	-	11	1	2	3	-	-	-	-	-	-	N	52	-	-	-
金津	3	-	11	0	4	4	-	-	-	-	-	-	N	58	-	-	-
中川	3	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NE	30	-	-	-
丸岡	4	-	29	0	4	4	43	11	175	186	-	-	NNW	61	287	52	-
北丸岡	4	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	54	-	-	-
春江	2	-	8	1	2	3	-	-	-	-	-	-	N	63	273	58	-
春江中	2	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NNW	45	-	-	-
坂井	5	-	52	0	2	2	40	7	175	182	-	-	N	50	290	59	-
高柳	2	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	37	-	-	-
鶉	3	-	9	0	1	1	-	-	-	-	-	-	N	59	-	-	-
清明	DC	-	DC	DC	DC	DC	DC	-	-	-	-	-	DC	DC	-	-	-
福井	6	-	26	1	10	11	29	20	177	197	4	-	NNW	53	289	47	-
センター	6	-	10	0	3	3	36	8	175	183	-	-	N	61	288	54	-

項目	SO2	SPD	SPM	NO	NO2	NOX	OX	NMHC	CH4	THC	CO	H2S	WD	WV	TEM	HUM	CAR
単位	ppb	μg /m3	μg /m3	ppb	ppb	ppb	ppb	 x0.01ppmC			0.1 ppm	ppb		0.1 m/s	0.1 °C	%	台 /h
白方	-	-	-	-	-	-	-	8	177	185	-	-	N	35	289	51	-
神明	6	-	18	34	14	48	16	-	-	-	-	-	N	50	287	56	-
鯖江	6	-	19	1	5	6	29	12	177	189	-	-	NNW	37	296	52	-
鯖江東	3	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NNW	44	-	-	-
御幸	3	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NW	38	-	-	-
武生	6	-	5	1	6	7	28	-	-	-	-	-	N	23	289	58	-
味真野	4	-	0	1	3	4	-	-	-	-	0	W	7	-	-	-	-
武生南	4	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	WSW	29	-	-	-
中郷	9	-	12	5	9	14	30	-	-	-	-	-	NW	25	267	77	-
敦賀	3	-	19	1	3	4	36	8	172	180	-	-	WNW	8	273	66	-
和久野	4	-	15	0	3	3	-	-	-	-	-	-	WNW	28	272	71	-
気比	3	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NNW	27	-	-	-
自排福井	-	-	-	22	25	47	8	18	176	194	8	-	-	-	-	-	-1337
自排鯖江	-	-	-	12	21	33	-	16	173	189	8	-	-	-	-	-	-975
自排敦賀	-	-	-	23	18	41	-	20	176	196	9	-	-	-	-	-	-1462

-end-

資料1 電子掲示板の【現在の大気汚染状況(速報値)】のデータ様式(数値は例)

(データが欠測または別途設定した上限値超過の場合、DC(=データチェック中)と表示される。)
(未実装項目は - で表示される。)

[illegible]