

大気環境情報システムについて (第1報)

川田常人・原田浩平

1. はじめに

大気環境データについては、1977年から委託先の電算会社の大型コンピュータでデータの管理、集計、解析業務を始め、また1984年からはデータロガーとパソコンを導入し、業務の効率化や高度化等を図ってきた。前報2号(1985)及び8号(1991)で報告したとおりである。

しかし、大型コンピュータゆえの小回りが利かない事や、処理を依頼してから時間がかかるなどの欠点が見えてきた。幸いにも近年パソコンの能力が飛躍的に進歩し、高度な処理を相当な速度で実行できるようになった。

そこで、より一層の効率化をめざしパソコン通信を導入すると共に、従来システムを吸収し、パソコン上で大気環境情報をデータベース化し、環境情報の即座の提供や集計処理等ができるよう新たに大気環境情報システムとして開発した。

2. 従来システムの概要

従来システムは処理回数の少ない月報、年報等の定型業務を処理するには問題ないが、次のような欠点や不便さがあった。

- ①非定型業務を依頼すると処理に時間がかかる。
(処理依頼は半日に1回程度しかできないので業務の効率が悪い)
- ②システムやプログラムの変更に多くの労力と時間を費やし、システムに周知したベテラン職員を要す。(大型コンピュータのOSやFORTRAN言語まで周知する必要がある)
- ③パソコン上で集計解析する場合、データベース化されてないので処理データ量に制限がある。
(数年にわたるデータの処理は一旦大型コンピュータで処理し、その結果をFDを媒体としてパソコンで処理するなど小回りが利かない)

3. 新システムの概要

環境情報システムは業務を迅速に正確に効率よく処理するOA化の日常業務支援型の面もあるが、地域の環境の状況から地球的規模の環境情報まで具体的に分かりやすく住民に提供していく情報提供型の面や、アセスメント予測等の計画支援型の面も重要である。

そこで本システムは以下の点に留意した。

- ①情報を一元管理できる。
- ②情報を即座に利用できる。
- ③情報を誰でも利用できる。
- ④情報を生データあるいは加工の形で関係者に提供できる。
- ⑤情報から現状を把握し、将来を予測できる。

3. 1. システムの構築

システムの構築にあたっては、従来システムの利点はそのまま残しつつ、以下の点を基本とした。

- ①分かり易く対話式で操作性の良いシステムとする。(経験の浅い職員でもすぐ利用できる)
- ②パソコン上でシステムが構築できる。(ダウンサイジングで安価ですむ)
- ③膨大な量の大气環境測定データをデータベース化でき、データの管理が容易である。
- ④システムの保守が容易で、変更を必要としない。(担当者が変わっても継続性があり、一部分を変更してもシステム全体への影響がほとんどない)
- ⑤システムに柔軟性、発展性、拡張性がある。
(構造化プログラム言語を使用することで、業務の必要性に応じ逐次大きなシステムへと発展する事ができる)
- ⑥パソコンの機種やハードの構成、周辺機器に依存しない。(機種が変わってもシステム変更が不要である)
- ⑦OSやソフトのバージョンアップに対応できる。(Windowへ対応できる)

- ⑧他のソフトとデータの互換性がある。(他のソフトで加工や図示ができる)

3. 2. システムの内容

今回はシステムのうちで、骨格となる

- ①パソコン通信システム
- ②データベースシステム
- ③情報提供システム

の3つのサブシステムについて開発した。

(1) パソコン通信システム

従来は委託先に処理を依頼する、又は処理結果を得るにはFDが媒体のため、足を運ばねばならず多くの時間と労力を費やした。

今回電話回線を利用して電算会社と通信を行う事により、ほとんど瞬時にデータのやり取りが可能となり大きな省力化となった。

(2) データベースシステム

大気環境測定データは1976年から蓄積され膨大な量(約100MB)となっており、これから必要なデータを自由に抽出し集計するにはハードディスク上にデータベースを構築する必要があり、本システムのメインとなるものである。

環境測定データと測定局データのデータベース化により、データの保守管理が容易になり、また集計解析等の処理でデータ量の制限が無くなった。

また、毎月の確定データはその都度データベースへ追加しているのが最新の情報で加工処理ができる。

(3) 情報提供システム

住民やコンサルタント業者や関係行政機関等のニーズに応じた情報(今回は生データと加工集計データの一部)を即座に提供でき、また、その提供形態はデータ互換性のあるテキスト形式やロータス123形式であり、提供を受けた者自らもデータの加工や図示化ができるシステムである。

3. 3. システムのソフト及びハード

OSはMS-DOS(5.0)、ソフトはBASIC言語、通信ソフトまいとく(V2.1)、ロータス123(R2.5J)及びリレーショナルデータベース言語のdBASEIVを使用した。

なお、ハードの構成は本体PC9801BS2(CPU486, 33MHz, メモリー8MB), ハードディスク270MB, MO340MB, モデム(2400bps)である。

3. 4. システム概念図

本システムの概念を図1に示す。

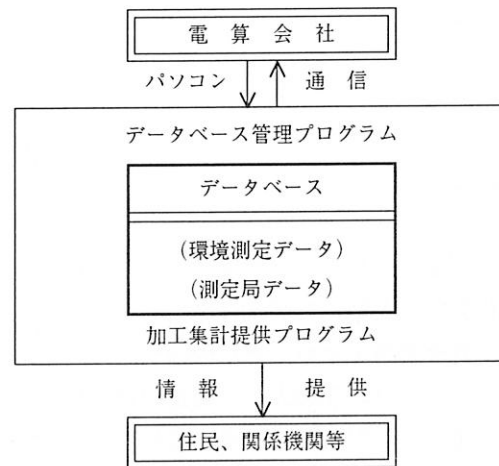


図1 システムの概念図

4. おわりに

パソコン上でデータベースを構築し、大気環境情報システムの一部を開発し、多くの成果を得た。

- ①業務の効率化、省力化が多岐であった。
- ②小回りが利き多様なニーズに対応できた。
- ③全てのデータをすぐ自由に利用できた。
- ④関係者への情報の提供が即座にできた。
- ⑤提供データが他のソフトで容易に加工できた。

今後は以下のシステムを追加していきシステム全体の充実を図り、環境行政を支援して行きたい。

- ①大気環境測定データ以外の環境情報を蓄積していく。
- ②提供できる加工集計情報を増やしていく。
- ③測定局の属性情報管理や測定機の履歴管理を行う。
- ④工場・事業場の台帳管理や大気汚染物質排出量の履歴管理を行う。
- ⑤地域環境の予測システムの整備をする。