

(Ⅳ-18) 動態観測データの集計／解析システム構築について

東京理科大学	正会員	大林 成行
東京理科大学	正会員	平野 暁彦
東京理科大学	学生員	前橋 松晴
東関東道路エンジニア㈱	正会員	西牧 昭

1. はじめに： エレクトロニクス技術の進展に支えられて情報化社会は益々高度に発展をつづけている。建設分野にあっても、既存施設の維持管理とともに、刻々と発生する情報（動態観測データ）をリアルタイムに処理し、効果的に利活用していくことが現在の課題となっている。本研究では、動態観測データの中でも最も利活用のニーズの高い交通関係のデータに着目した上で、ハードウェアシステムを含めた実用的なデータ集計／解析システムを開発した。

2. システムの特徴： 本システムは操作性の優れたハードウェアシステムを新たに構成するとともに、そのハードウェアのもとで効果的なデータベースを構築したことに最大の特徴がある。すなわち、本システムは、①DBMS（Data Base Management System）にRDB（Relational Data Base）を採用することによって、データ管理を容易にし、②日本語対応のため出力帳表が明確に表現できる、また、③EWS（Engineering Work Station）を用いているため、安価で柔軟性の高いシステムであり、④テキストディスプレイ装置とグラフィックディスプレイ装置の併用、⑤日本語機能の活用、⑥階層メニューによる対話型の操作等によりユーザーインターフェースの面で優れている、さらに⑦各機能ごとにモジュールを分割するといった配慮をしてあるために、必要に応じてシステムのグレードアップが容易である、といった特徴を有している。

3. システム構成

3. 1 ハードウェア構成： 本システムで用いるハードウェアの仕様は以下のとおりである。

- (a) 中央処理装置：32bitの高性能プロセッサを搭載し、2Mbyteの主記憶容量、1.2MIPSの処理能力を持つ。
- (b) ディスク装置：中央処理装置の内部に72Mbyteの固定ディスク装置を4台装備し、計288Mbyteのディスク容量を持っている。
- (c) 操作コンソール：パーソナルコンピュータを操作コンソールとして、本システムは対話的にコントロールされる。
- (d) グラフィックディスプレイ装置：検索されたデータを表示する画像表示装置で、1024×1024の解像度、2048×2048×8bit×RGBの大容量リフレッシュメモリを持っている。また、最大1677万色表示が可能であり、128字×102行の文字ドロ잉ブレンを備えている。
- (e) MT（磁気テープ）装置：大量のデータを取り扱うため、データは全てMT管理され、データのやりとりはMT装置を介して行われる。また、データベース内のデータのバックアップにも利用することができる。
- (f) レーザービームプリンター：数値・文字データの出力、操作コンソール上の操作画面の出力、プログラムの出力に使用する。出力帳表の利活用に効果的である。

3. 2 ソフトウェア構成

- (a) OS 60/UMX：OS 60上にUNIX（System V + Berkley 版拡張）を搭載したオペレーティングシステムである。パーソナルコンピュータを端末として使用することにより、その日本語処理機能を利用しての日本語の使用が可能になる。
- (b) RDBASE：OS 60/UMX上で稼働するリレーショナルモデルのDBMSである。実験システムと異なり、日本語をそのまま蓄積することが可能となるため、容易に文字データの蓄積を

行なうことができる。

(c) GLSP:グラフィックディスプレイ装置を制御するサブルーチンライブラリである。本システムにおけるグラフィックディスプレイ装置への出力を行なう。

4. システムの活用例: 本システムを利活用する場合のユーザメニューの流れを図-1に示す。

本システムは、EWS (Engineering Work Station) にパーソナルコンピュータを端末として使用することにより、その日本語処理機能を利用して日本語の使用が可能である。ユーザが使用できるメニュー全てが従来の汎用機のイメージと異なったユーザーフレンドリーな表示形態に工夫されている。

5. おわりに: 従来、大量データの処理には、空調設備を完備した大型汎用コンピュータを用いていたが、本研究によって、大型汎用コンピュータを用いなくとも十分に実用的なシステムが構築できることが実証された。本研究によって開発・整備したシステムの特徴を列挙すると次のとおりである。

- ① ハードウェアシステムの構築が安価である。
- ② 必要なデータをリアルタイムに取り出すことができる、すなわち処理速度、出力速度、出力帳表の精度において十分に実用的である。
- ③ 大型汎用機に装備されていない日本語処理機能を十二分に活用できる。
- ④ ハードウェアシステムの内部構造を熟知していなくとも操作が可能である。

また、本研究では、実用的なシステムを志向するために、実在の時間交通量データ・渋滞状況データを用いてシステム構築を行ったが、特に、渋滞データ集計解析を行っていく上で、道路構造データ・天候データ等渋滞要因と考えられる項目をDB (Data Base) に登録し関係解析を行なうことが今後の課題である。さらに、一般道路の交通量及び渋滞状況との関係解析によって相互に及ぼす何等かの影響を解析する等、本システムを集計解析手法のベースとして今後の拡張が期待されるところである。

【参考文献】

- 1) 建設省土木研究所; 道路管理データベースの構築に関する基本構想、道路管理データベース作成検討小委員会報告、1986
- 2) 原田、今井、平木; データベース構築の理論と実際、コロナ社、1985
- 3) 土木情報システム委員会; 建設支援のための土木情報システム、(社)土木学会、1988

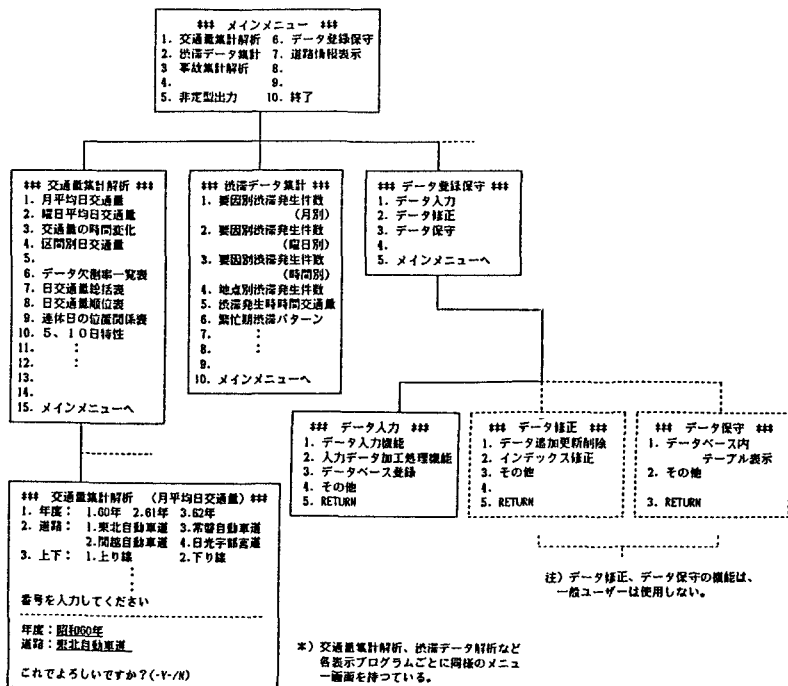


図-1 ユーザーメニューの流れ