

生活環境施設計画のためのマイクロコンピュータ支援システム

徳島大学工学部 正 員 青山吉雄
 徳島大学工学部 正 員 近藤光男
 徳島大学工学部 学生員 多智花茂治
 徳島市役所 桑原正司
 徳島市役所 吉岡義仁

1. はじめに

都市における生活環境施設の整備水準は不十分であり、その役割を十分果たしているとは言えない都市が多い。生活環境施設の計画においては、都市の地域特性に応じ、住民意識と密接に結びついた、調和した整備を目指すことが重要である。本研究は、このような計画作成の過程を容易にし、かつ有意義な情報を提供するための、マイクロコンピュータによる支援システムを提案する。

2. 支援システムの概要

これまでの多くの統計情報は、コンピュータにより処理、加工され、計画や意志決定のために提供されてきた。しかしながら、資料を提供するための簡単で便利な方法がないため、こうした情報を公開し、住民の計画への参加を困難ならしめてきたといえる。こうした現状を解決する具体的な手段として、本研究では、最近普及の著しいマイクロコンピュータを用いた、情報提供のための支援システムに注目した。

本研究における支援システムというのは、計画に必要な数値をデータとして、あらかじめマイクロコンピュータの内部に蓄えておき、必要なデータを取り出し、いくつかの基本的な処理、加工を行ない、その結果得られる情報を、カラーグラフィック等に表示する過程をユーザーとの対話形式により行なうものである。現時点では、データベース内部に徳島市の行政23ゾーン別のデータが蓄えられており、徳島市における生活環境施設計画のための支援システムということになるが、データベースの拡張とともに、その適用範囲は広がっていくのである。

3. ハードウェア構成

支援システムのハードウェア構成を、図-1に示す。入力装置としては、プログラム及び統計情報の入力のためのカードリーダー、地図座標点としての情報の入力のための座標読取装置、及びキーボードを持つ。また、出力装置としては、視覚的表現の中心となるカラーグラフィック、及び記録装置として、XYプロッター、ラインプリンターを持つ。また、外部記憶装置として、フロッピーディスクを用いている。そして、これらをマイクロコンピュータが、統制、管理している。

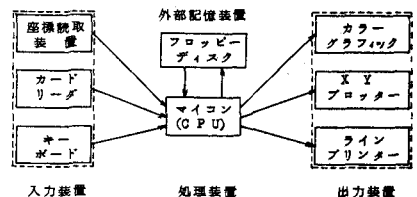


図-1 ハードウェア構成

4. プログラム管理システム

データベースとしては、すでに徳島市に関する次の3種類のデータが蓄えられている。

- (1) 基礎データ：人口、土地利用、産業に関する徳島市行政23ゾーン別のデータ。
- (2) 施設データ：生活環境評価指標ごとの生活環境施設に関する徳島市行政23ゾーン別のデータ。
- (3) 意識データ：徳島市で行なわれている、アンケートによる市民意識調査に関する徳島市行政23ゾーン別のデータ。

ユーザーとの対話形式による計画、情報の視覚化過程を以下に説明する。まずデータベースからユーザーの希望する項目の、希望するデータを取り出し、加工が必要な場合には加工をほどこす。加工の方法として、比率と増加率の2つの演算方法を用意してある。続いて、データをその値によって階級分けを行なう。この階級分けの方法としては、等階級値差方法、任意階級値方法、等地區数方法の3つを用意してある。こうして階級分けされた地区に色を対応させて、カラーグラフィックに表示する。また必要に応じて、データ値及び階級値を、ラインプリンターに出力することができる。以上のようなグラフィック表示過程をフローで示したのが、図-2である。

一例として、人口密度のグラフィック表示過程を説明する。まず、基礎データ中の人口と面積を選び、比率計算により人口密度に変換する。続いて、地区ごとの最大値と最小値の差を等分して階級を設定し、地区を割り当てていく。その結果は、表-1、図-3のようになる。図-3は、カラーグラフィックを写真にとったものである。

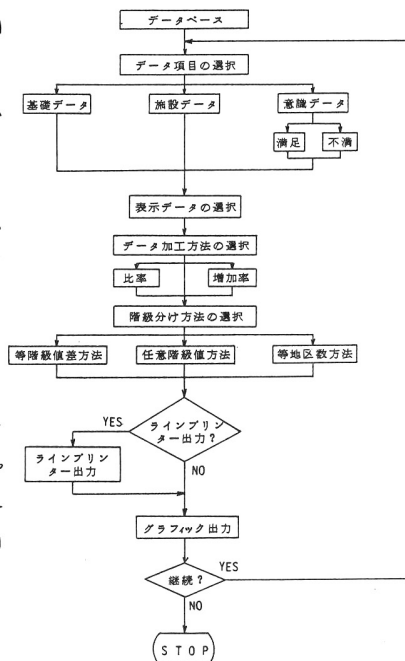


図-2 グラフィック表示過程のフロー

表-1 人口密度による徳島市の地区分け

階級	階級値(人/ha)	地 区 名	地区数
1	131.27 ~ 112.75	東富田	1
2	112.75 ~ 94.22		0
3	94.22 ~ 75.70	佐古	1
4	75.70 ~ 57.18	昭和、西富田、渭北、渭東	4
5	57.18 ~ 38.65	内野、新町、津田	3
6	38.65 ~ 20.13	加茂、沖洲、八万、加茂名	4
7	20.13 ~	不動、応神、川内、勝占、多喜良、上八万、入田、国府、南井上、北井上	10

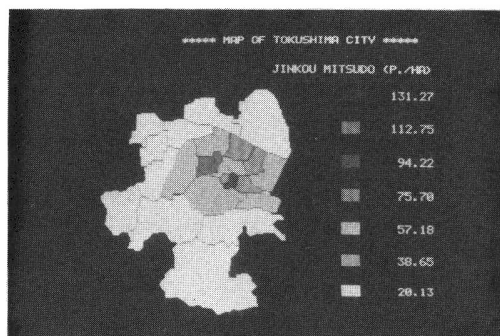


図-3 徳島市の人口密度分布

5. おわりに

この支援システムの持つ意義は、ユーザーの希望する情報を視覚的表現を用いることによって、誰にでも簡単に理解できる形で、速やかに提供できるということにある。またこの支援システムは、何らかの形で施設整備計画における住民参加、すなわち住民のニーズに十分応えられる施設整備計画の手助けになるものと考えられる。

しかし、現時点におけるこの支援システムは、まだまだ数多くの改善の余地を残しており、満足できるものとは言えない。今後、この支援システムの課題として、以下のようなことが上げられる。

- (1) データベースの拡張と充実。
- (2) 標準化など、適切なデータ処理方法の拡張。
- (3) 応用プログラムとして、主成分分析やクラスター分析等の、分析に関するプログラムの導入。
- (4) 将来の予測データの導入。
- (5) 汎用性のための、グラフィック表示方法の拡張。