

IV-178

用途地域計画のための支援システムの機能について

神戸大学総合情報処理センター 正会員 福島 徹
 神戸大学 工 学 部 正会員 枝村 俊郎
 東洋情報システム 本多 和之

1. はじめに

用途地域の指定および見直し作業は都市計画の中でも重要な計画の一つである。ところがこの作業は分析すべき地域情報が多種多様でかつ膨大な量となってきたため、これらの情報を十分に分析した上で用途地域を定めることは現状のバッチ型のコンピュータ利用の範囲では不可能であり、プランナーの経験と勘に頼らざるを得ない部分がまだ数多く残っている。したがって、このような計画立案における意志決定のあり方を改善し、十分な情報分析に基づくより科学的なアプローチを導入したシステムの構築が必要であろう。一方、多角的・多面的検討の結果である用途地域指定を科学的なアプローチだけで決定することはできない。したがって分析結果の総合化、最終的な判断はプランナーに委ねるものとし、その決定を科学的に行うことができるような情報を提供する支援システムとして設計することが望ましい。本研究はそのためのシステムの機能について考察を行ったものである。

2. 用途地域指定の検討プロセス

用途地域の立案作業は、一般に図-1に示すようなプロセスに従って進められる。すなわち、まず計画地域の基礎調査を行い、土地利用の現況および動向を把握し、これをもとに上位計画や政策的課題を考慮して将来の土地利用のあるべき姿としての土地利用計画をたてる。この土地利用計画と現行用途地域との整合および現況、動向分析の結果から問題地区を抽出し、課題の検討を行う。一方、見直しの方針に沿って地区の選定基準、建ぺい率、容積率等、用途地域指定のための技術的な基準を検討し具体的な指定基準を作成する。指定の案は問題地域の検討等の結果もふまえながら、この基準に従って作成されている。これら一連の検討プロセスの中で、動向分析等図-1において破線で囲んだ部分は大量のデータ処理、多次元的データ分析、試行錯誤の必要な作業が中心であり、コンピュータによる有効な支援が期待される部分である。

3. 検討プロセスにおける情報分析ニーズと支援機能

支援システムが具備すべき機能を調べるために検討作業における情報分析要求とその具体的な分析方法を調べた。ここでは、検討プロセスにおいて中心的作業となる、(1)現況土地利用の類型化、(2)土地利用の動向分析、(3)問題地域の抽出の3つを取り上げ、この中で必要とされる情報分析要求とそのための支援機能について述べる。

(1) 現況土地利用の類型化

土地利用の状況把握のための現況土地利用の類型化は、現在の土地利用の状況を最もよく表すように地域を区分して一枚の地図上に記載する作業であり、用途地域指定の作業における最も基本的な資料となる。これらの作業は1つの指標をスケールとして決められる訳ではなく、分類する各々の土地利用は複数の指標を組み合わせて抽出することにより、よりふさわしい地域集合が得ら

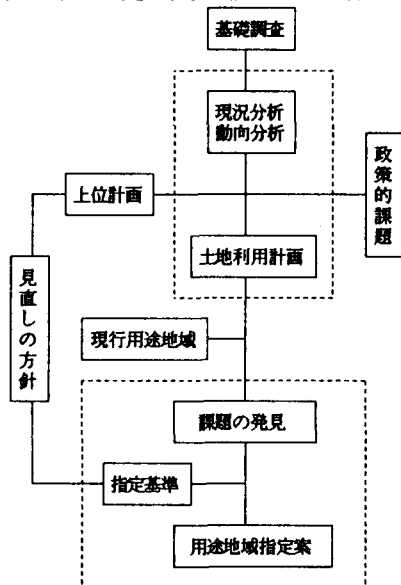


図-1 用途地域指定の検討プロセス

れる。たとえば、環境良好な住宅地とは、住宅地として特化しているかどうかという単一のものさしで抽出するのではなく、独立住宅の割合や宅地の敷地規模分布等も考慮して求めることが望ましい。支援システムには、このような複眼的視点で地域を捉える機能、抽出に用いる指標の変更や具体的な閾値の修正による地域の再抽出の機能が必要である。

(2) 土地利用の動向分析

土地利用の動向分析は、現在に到るまでの土地利用変化の動向を把握し、住宅地への純化といったその地域の傾向をつかもうとするものである。したがって使用される指標は、住・商・工の施設床面積比率の変化量や、さらに細かい用途別施設床面積比率の変化量などがその構成比で時系列的にプロットされ、グラフ表示できることが必要である。

(3) 問題地域の抽出

問題地域の抽出は、さまざまな視点から行われ、不適格建築物の存在する地域や住工混在地域、インナーシティなどに対してより詳細な分析が必要となる。たとえば住工混在の状況分析は、住環境の保護の観点からは好ましい状態とはいえない。ところが、地場産業的な工場はむしろ保護育成すべき場合もあって一律に問題があるとはいえない。したがって、まずその混在地域の状態を把握した上で問題のある地域を抽出しなければならない。この分析は、住・商・工の各施設床面積比率や工場従業員数あるいは工場規模などによって行われる。

以上のようなことから、これらの分析作業における情報の処理形態は、まず、いろいろなデータを加工して、新たなデータを作り出すこと、またそれらのデータを分類して地図など図形上に表現すること、さらに複数の指標の多次元的組合せにより地域の抽出を行い地図化することなどが挙げられる。また指標の変更、閾値の修正等試行錯誤的アプローチが容易でなければならない。これらのことを考慮にいれ支援システムに要求される機能をまとめると次のようになる。

① データベース機能

地域情報を統一的に管理するデータベースを構築し分析プログラムからの容易な利用と、これらプログラムと独立にデータの入力・更新・変更等が容易に行えることが必要である。

② データ処理機能

地域のデータは、そのままの形で分析されるよりも、複数のデータに演算加工を施し新しいデータを作り出して分析することが多い。したがって、この様な代数的演算処理機能が必要である。また、データを地図として表現するために、ランクわけや集合などを利用した地域の分類化、集合演算機能が必要である。また、任意の条件により必要な地域のみを取り出す条件抽出機能も必要である。

③ 図形処理機能

用途地域の検討プロセスにおける情報処理の形態は、数値情報を基にした地図作成や図形、グラフ作成等が中心である。つまり理解しにくい数値情報を理解しやすい図形に変換するものである。このためグラフィックを利用したカラー表示や、カラーコピーが使えるなど視覚的解釈を容易にする工夫が必要である。

④ 会話機能

地域の分析を行う際には、少しずつ視点や指標値を変えて問題点を発見するという試行錯誤的な作業も数多く含まれる。これらの作業は計画担当者が直接システムを利用できるように会話形により分析が進められる必要がある。

4. おわりに

我々は、検討した機能をもとに計画の現場に比較的容易に導入可能なパーソナルコンピュータを用いて支援システムの開発を行い、実際の計画現場でその有効性に付いての検証を行った。詳細は、別の機会に発表する予定である。