

G. 1. Sを用いた都市情報システムの開発

—都市政策の立案を支援する—

開発	パスコ	笹川	正
開発	パスコ	今井	修
	神奈川県	江原	正明

はじめに

都市行政を科学的、効率的に展開するコンピュータ処理システムの開発調査ならびに、システム導入が首都圏を中心とする自治体により行われ始めている。その先駆的システムとなったのは、神奈川県都市部政策課が開発した都市情報システムである。

このシステムは、都市計画基礎調査を中心とする、都市に関する統計数値や地図データをコンピュータに蓄積し、都市行政に必要な情報の分析、加工や各種の評価を汎用地理情報システム（G.I.S）を土台として、日本語対話処理により行うものである。本システムは、昭和61年に完成し、既に庁内や市町村での利用が進み、都市計画基礎調査の解析、住環境評価、都市施設の適正配置検討等に用いられている。

1. 神奈川県都市情報システムの概要

1) 都市情報システムの特徴

神奈川県都市情報システムは、次の3つの大きな特徴をもっている。

(1) 豊富なデータベース

県下を約7,000ゾーンに分けた都市計画基礎調査のきめ細かいデータを中心として、都市行政にかかわる基礎的なデータをデータベース化している。

(2) 簡単な操作

日本語メニューにそって簡単に操作ができ、プログラムを知らなくとも、業務の必要に応じ職員が身近に利用できるとともに、専門的かつ高度な使い方ができるようにしている。

(3) 豊富な分析機能とわかりやすい出力

7,000ゾーンを分析対象とする地区診断システムや、土地、人口、居住形態の水準や絶対量を分析する密度計画システムなど、多種多様な分析機能をもっている。また、分析した結果は、高性能カラーグラフィック・ディスプレイに表示するとともに、カラーインクジェット・プリンタやX-Yプロッタなどにより、グラフや分析地図として見やすくわかりやすい形に出力できる。

2) システムの構成

本システムは、“基幹システム”、“分析・推計システム”、“業務推計システム”に大きく分けられる。

“基幹システム”は、主として都市計画基礎調査の小ゾーンをベースとした使い勝手のよい簡易な加工・分析システムである。“分析・推計システム”は、特定分野について独自のデータを活用し、加工・分析を行うことができる。“業務推計システム”は、都市計画決定、開発許可などの日常業務に対応した台帳管理システムであり、諸統計などの作成・活用を図る。その他に汎用地図情報処理をメニュー方式で行う“地図管理システム”があり、合わせて13のサブシステムによって構成されている（図1、表1）。

3. アプリケーション・プログラム

1) データの共通性

都市政策の立案に係るニーズを最大限実現化する為に、ヒアリング調査、アンケート調査、画面設計のレビューを繰り返し実施しシステム設計を行った。

アプリケーション・プログラムは、汎用地図情報処理システム（ARC/INFO）の各サブルーチン群が、相互に組み合わせられている。本システムでは、位相ファイルならびにDBへのI/Oを共通化しているため、システム固有のデータ・フォームをもたない。従って、汎用地図情報処理システムと、これを基調にしたアプリケーション・システムは全く同じデータをハンドリング出来、庁内に流通する地図データの一元化を図ることが可能となった。

2) グラフィック表示

テキスト4115Bを使用した地図表示を行っている。統計区界など当面修正のない界線については、グラフィック・ローカルディスク（フロッピー使用）に格納し、表示速度を高めている。

グラフィック・ディスプレイに表示した分析図は、そのままカラーハード・コピー（OHPフィルム使用可）がとれる他、X-Yプロッターに任意の縮尺で出力が行なえるようになっている。

4. 活用事例

具体的な活用パターンとして、“人口検討システム”は諸計画の基礎となる人口フレームの策定作業や検証などに、“密度計画システム”は、線引き見直し、土地利用計画などでの開発余地、人口収容余力などの検討に、“地区診断システム”は、スプロール地区、住工混在地区などの問題地区の抽出や地区の類型化などのさまざまな分析にと、いろいろな場面で活用されている。

61年度に都市計画基礎調査の解析事業が実施されたが、その際、本システムで神奈川県各市街地のさまざまな特性と市街地整備の課題の検討などが行われた。また、報告書の中で使われている数十種類のランキング・マップは、ハードコピーをそのまま版下として利用されている。図-3はその一つであり、都市基盤整備の水準を把握する手段の一つとして道路未整備地区の抽出を行っている。市街化区域（未線引き用途地域を含む）について道路率を軸とし、住宅地率と掛け合わせることで市街地の状態を分析したものである。基盤整備を伴わない形で市街化が進行した地域が浮彫りにされている。

図-5は、「神奈川県住宅基本計画」策定作業中に行われた神奈川県の住宅地類型である（湘南地域のみを掲載）。①市街化の動向、②用途の混在状況、③建物の集合状況、④道路基盤状況、⑤建て方混在状況、の5つの指標により、9つの住宅地にタイプ分けしたものである。

図-4は、作製したランキング・マップのデータを磁気テープで印刷会社に提供し、コンピュータ・マッピングにより分析地図を印刷したものである。神奈川県の県央地域での市街化の進行状況を人口密度と人口増加率からみたものであり、既存市街地、郊外地の人口集中地区や人口停滞地区が抽出される。インクジェット・プリンタのハードコピーより精密で美しい地図が作製できる。

図-6は、交通センサスのデータを使って都市施設の適正配置の検討のための基礎資料を作製した例である。左図は小田急線本厚木駅周辺から車で1時間で到達できる範囲を表している。中央はJR線藤沢駅周辺から1時間で到達できる範囲であり、本厚木駅と比較した場合、高速道路へのアクセスのよさによりかなりの違いがみられる。右図はJR線関内駅周辺（横浜）から1時間で到達できる範囲を赤で、本厚木駅を青で表している。どちらも1時間で行ける所は近い方の色になっている。どちらの施設に行く方が近いのか、あるいは2施設のサービス圏域の広がりなどを検討することができる。例えば、2施設を設置する場合、どこどこに設置すればサービス圏域が最も広がるかの検討資料の一つとなる。

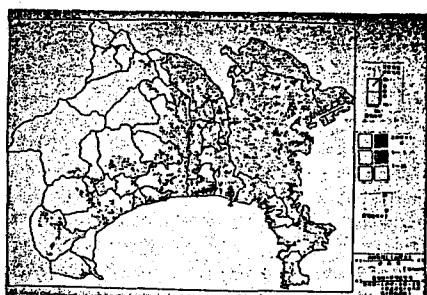
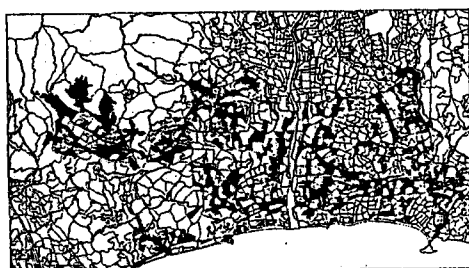


図-4 道路未整備地区



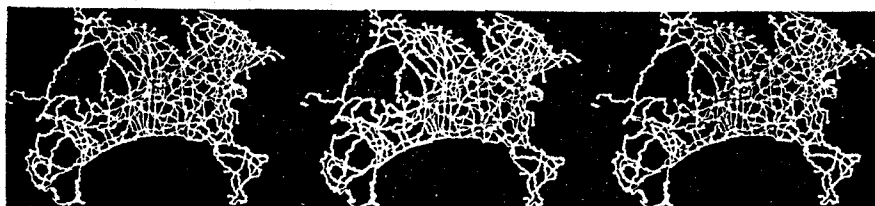
図-5 市街地の進行



神奈川の住宅類型

- 非住宅地区(非住宅系の土地利用の多い地区)
- 途上市街地Ⅰ類地区(用途混在やスプロールの進行している住宅地)
- 途上市街地Ⅱ類地区(計画的な市街地の進む住宅地)
- 既成市街地Ⅰ類地区(住宅と工業の混在する住宅地)
- 既成市街地Ⅱ類地区(住宅と商業の混在する住宅地)
- 既成市街地Ⅲ類地区(中間的な水準の住宅地)
- 既成市街地Ⅳ類地区(良好な住宅地)
- 既成市街地Ⅴ類地区(道路基盤の未整備な高密度の住宅地)
- 既成市街地Ⅵ類地区(共同住宅中心の住宅地)

図-6 神奈川県の住宅類型



本厚木駅周辺より車で1時間で到達できる範囲

藤沢駅周辺より車で1時間で到達できる範囲

南大宮駅周辺と本厚木駅周辺より車で1時間で到達できる範囲

図-7 交通センサス(ネットワーク解析)

5. 今後の課題

「都市情報システム」は先駆的なシステムであるが、その意味でまだまだ多くの課題を残している。地図情報処理という点では、本来の機能を十二分に発揮しているとはいえない。利用体制の整備、変更更新体制の整備、他システムの連携強化、住民などへの情報提供等の課題を検討しつつ、実際の利用を通じて試行錯誤を繰り返しながらより完成度の高いシステムとしてゆく。