

題目	実務的な計画支援システムの構成要件に関する研究		
氏名	小島 裕史	(学籍番号 06V059)	指導教員 吉川 耕司

1. 研究の背景と目的

都市計画分野の分析や都市環境の分析を行う際には、空間を扱うことは不可欠である。都市計画の対象となる地物や人間活動は、空間的広がりを持って存在し、また、環境情報は一般に、空間分布を伴うからである。

したがって、こうした事象を対象にして、空間分析が欠かせないことになり、これを行わなければ、単に計測値と場所名の組み合わせにしか過ぎず、総合的な判断につながる情報が得られないといっても過言ではないだろう。

こうした状況を踏まえ、都市空間分析を取り入れた計画支援システムの開発につなげるため、本研究では下地となるソフトウェアの枠組み作りを行った。具体的な内容としては、環境分析や都市分析に必要な機能要件を整理したうえで、これらの分析を支援するためのプロトタイププログラムを独自に開発した。

2. 計画支援システムのあり方に関する考察

現在の「計画支援システム」は、本当に交通計画の実業務にフィットし、役だっているかとの疑念から、現状の計画支援システムにおける課題や、現状の交通計画に対するアプローチの提案、従来システムの課題を踏まえて開発するシステムの機能要件の整理をする。

まず現状の計画支援システムの課題については、国や計画主体によって交通計画の手順や用いる推計法には違いが存在するが、システムの多くは、これらの選択の余地がなく実装された方法を押しつける形となること、システムの開発において、開発された国の言語、もしくは英語でインターフェイスが構成されており、その言語を専門用語を含めて習得していないと使用が難しいことなどが課題として抽出された。これを受け、計画支援システムの構築アプローチとしては、①調査データと基礎情報から最終的な評価情報の算出までを網羅すること、②最小限の情報と調査規模での導入効果の算定を行うこと、③むやみに精度や理論的正確さを追求しないこと、などを設定することができる。

上記の”現状の計画支援システムの課題”と”計画支援システムの構築アプローチ”から、課題を解決しニーズを満たすシステムの機能要件を整理した。

- ① 入力ソースの多様性 (図 1)
- ② 属性量の表現 可視性と直接演算
- ③ モデル分析への対応
- ④ リンク・ネットワーク属性を用いた処理
- ⑤ アプリケーションの構成
- ⑥ 新機能の簡便な導入

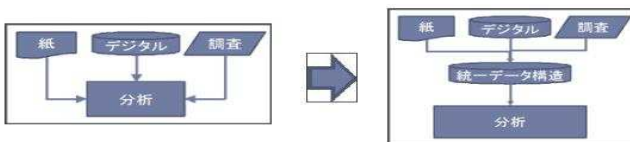


図 1 多様なソースから得た情報の変換と統合

3. 支援システムの構造と特徴

2. を踏まえて開発するシステムの特徴、システムの構造について説明する。まず具体的なシステムの特徴としては、①独自データ仕様の構築、②様々なソースデータに対応できるデータ取得機能、③統一されたデータ構造に加工できるデータ作成・編集機能、④環境・都市分析の様々な分析手法に対応できる分析機能などがある。

続いてシステムの構造であるが、データ取得機能、デー

タ作成・編集機能などを行う「基本システム」と、分析機能、出力機能、数学モデルによる演算処理などを行う「分析システム」に分かれている。基本システムにおけるデータの取得・作成の流れを図2に、分析システムに実装する機能の例として、最短経路探索機能の出力結果を図3に示す。

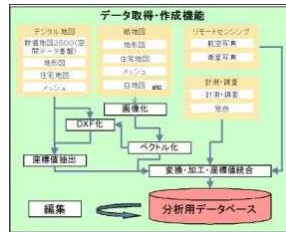


図 2 基本システムのデータ取得・作成の処理手順



図 3 分析システムで構築した機能 (表示例)

4. プロトタイププログラムの開発

これまでの内容を踏まえ、計画支援システムのプロトタイププログラムを構築する。具体的には以下の4機能を開発した。

- ①多言語化に対応するために言語スイッチを設け、日本語・中国語・英語から言語を選択する機能(図4)。
- ②計画地域で測定された交通量データから現況の交通手段別 24 時間交通量を推計し、地点別交通量・手段別交通量を算出する機能(図5)。
- ③既存のバス路線の再編方法や運賃設定などの計画の諸条件を設定するとともに、既存の交通手段からどれだけの転換が見込まれるか、新たな誘発需要はどれだけあるか将来の交通需要予測を行う機能。
- ④交通需要データから、事業に関わる収支計算を行なうとともに、他交通機関への影響を含めた市域全体の将来の交通状況や、環境への負荷等の変化に関する指標を算出し、多角的な評価を行う機能。

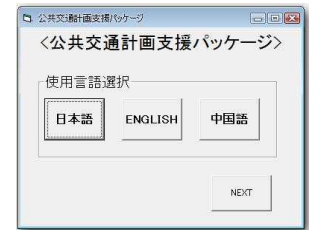


図 4 言語スイッチ

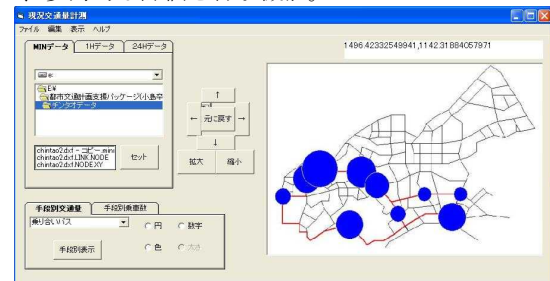


図 5 現況交通量推計プログラム

5. 結論

開発したシステムはプロトタイプではあるものの、インターフェイスの統一を行うことで操作性の向上がなされた。また、既存の都市公共交通計画支援システムの課題を明確にし、システム開発の方向性は示すことができたと考えられる。このプロトタイプをベースに本来の目標である汎用性に富んだ、計画支援システムの開発につながればと考える。

