

## 6) 住宅・都市研究グループ

### 6) - 1 人の移動を加味したマイクロシミュレーションによる将来都市構造予測・評価技術の開発【持続可能】

#### Development of Forecast and Evaluation Applications for Future Urban Structures using Micro-simulation Technology with Traffic Behavior

(研究開発期間 令和4~6年度)

住宅・都市研究グループ  
Dept. of Housing and Urban Planning

阪田 知彦  
ARAI Hiroshi

The purpose of this study is to develop a technique for predicting and evaluating future urban structure based on microsimulation technology that takes into account human movement and has improved practicality, enabling an objective analysis of urban structure that has entered a phase of population decline.

#### [研究開発の目的]

本研究開発課題は、人口減少期に転じた我が国の地方都市を中心として、都市計画運用指針にも明記されたEBPM(Evidence-based Policy Making: エビデンスに基づく政策立案) やコンパクト+ネットワークの都市構造の実現という観点より、従来よりも人の移動を考慮した予測・評価に基づく都市構造に関する政策立案に資する技術の必要性が高まってきている。本研究は、世帯を単位としたマイクロシミュレーションをベースとして、都市内の将来の人口分布や土地利用を予測することに主眼が置かれている。こうした世帯マイクロシミュレーション技術でも、計算量の削減や実用化に向けた検討が課題であった。それに対して、前課題では、大幅な計算時間の短縮や、Web アプリケーションの構築等により、実用化へ大きな前進を見せたものの、人の移動に関わる交通モデルについては外生的な値を与えるにとどまっていることや、自治体におけるケーススタディについても少数にとどまっていること、さらにはWeb アプリケーション自体にも改善点が残されている事等から、本格的な実用化に向けては解決すべき事項が残されている。

そこで本研究は、人口減少局面に転じた都市構造を客観的に分析することを可能とする、人の移動を加味し、さらなる実用性を高めたマイクロシミュレーション技術をベースとした将来都市構造予測・評価技術の開発を目的として実施した。

#### [研究開発の内容]

研究開発内容は図1に示すように、3つのサブテーマを設けた。また、実施にあたっては、客員研究員の鈴木温名城大教授と杉木直豊橋技術科学大学教授から指導いただいた。

① マイクロシミュレーション技術による予測モデルへ

- の人の移動(交通モデル)の導入
- ② 都市構造評価 Web アプリケーションの実用性を高めるための高速化等の改良を実施
- ③ 地方自治体と連携したケーススタディによる実用性の検証と蓄積と社会実装への展開

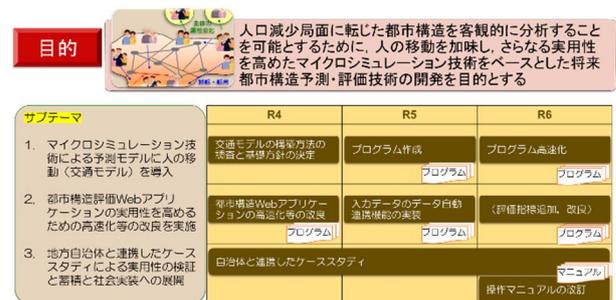


図1 研究開発課題の目的と全体像

#### [研究開発の結果]

① マイクロシミュレーション技術による予測モデルへの人の移動(交通モデル)の導入

まず、将来都市構造予測に交通モデルの導入を目指した検討を実施した。初年度は、複数の交通モデルの比較検証を通じて、マイクロシミュレーションとの親和性等を勘案し、アクセシビリティモデルの導入に向けた基本設計を実施した。2年度目はそれを元に日平均の予測が可能なモデルを実装した。3年度目はそれらを時間帯別に拡張した。こうした実装・拡張において懸念されるのが、計算量の爆発であるが、これに対してはタイムスロット・ロケーションスロット(図2)の考え方を導入することで、必要最小限の計算量で時間帯別の予測を実現することが可能となった。

