

都市政策評価のための都市モデルにおける交通モデルの要件整理と基本仕様の検討

豊橋技術科学大学 学生会員 ○松田 弘毅
 豊橋技術科学大学 正会員 杉木 直
 豊橋技術科学大学 正会員 松尾 幸二郎

1. はじめに

現在、我が国では人口減少や少子高齢化の進行を背景として都市の低密度化や都市機能の低下などの問題を抱えており、交通の面でもモータリゼーション等による公共交通の衰退が問題となっている。これらへの対応策として、立地適正化計画等により、居住機能や都市機能の立地誘導によるコンパクト・プラス・ネットワークのまちづくりが全国の都市で推進されている。計画策定のためには都市構造の分析、将来予測に基づいた評価が必要であり、このような評価を可能とする分析手法として、土地利用と交通の相互作用を考慮した都市モデルが開発されている。土地利用に関しては、近年マイクロシミュレーションによるモデリングの開発が進められている。さらに交通モデルを統合することで、詳細な交通条件を考慮して都市構造予測を行うことが可能になるが、都市政策の視点からの交通モデルの要件は明らかになっていない。

そこで本研究では、交通施策を含む立地適正化計画における立地誘導政策の評価や目標値設定の妥当性を検証するために、都市モデルに組み込まれるべき最適な交通モデルの基本仕様の検討を行うことを目的とする。

2. 立地適正化計画の分析方法

本研究では、立地適正化計画の取組状況に記載されている公開・入手可能な356都市の計画書¹⁾を分析対象とし、立地適正化計画における交通関連の現状分析や施策等の位置づけを把握する。交通に関する現状分析・施策・指標についてキーワードにより整理・分析し、各項目を実施している都市の割合を算出する。また目標と各項目との整合性を把握することで、計画において重要な項目の考察を行う。

3. 立地適正化計画における交通の位置づけ

交通に関する現状分析の実施割合についての分

析結果を、図1に示す。利用者や運行頻度に関する項目では、鉄道やバスに関する項目の割合が高くなった。勢圏に関しては、駅・バス停ともに高くなっており、公共交通空白地域の把握などの視点から重要視されていると考えられる。交通手段分担率の割合が高かったことから、公共交通分担率を向上させることを目的として計画や施策を立案するため、現状分析の対象となっていると考えられる。

交通関連施策の記載割合についての分析結果を、図2に示す。再編については、バスや鉄道などの割合が高く、BRTやLRTの割合は低かった。また駅関連施設の整備などの割合が高かったことから、新交通システムより既存の公共交通の強化が重視されていることが分かる。歩行・自転車環境の割合も高く、コンパクト化した拠点内において、あらゆる世代が円滑に移動できるような歩行・自転車環境の整備を目的としているためであると考えられる。

交通関連指標の設定割合についての分析結果を、図3に示す。2つ以上の自治体が該当した指標についてグラフ化し、アウトカム指標を橙、アウトプット指標を青で示している。アウトカム指標は利用者や勢圏など、現状分析の場合と同様の指標を設定している割合が高かった。アウトプット指標は項目数が少なく、割合としても低かった。

目標および施策と各指標との整合性を検証すると、LRTや路面電車、新交通システムは、施策などに記載があり、指標としても考慮していくべきであると考えられるが、設定している割合が低かった。また、目標では高齢者に関する項目があるにもかかわらず、指標や施策において考慮されていないため、このような属性を考慮して指標は、ターゲットを絞った施策を検討する上で重要であると考えられる。

4. 都市モデルに組み込むべき交通モデルの要件

アクセシビリティベースモデル、トリップベースモデル、アクティビティベースモデルの3タイプの

交通モデルについて特徴を比較した。アクティビティベースモデルは計算処理に関する項目では劣るが、多様な属性や手段・経路選択、トリップチェーンなどの表現力に関する項目では最も優れていた。

続いて、指標と各交通モデルとの整合性を検討した。公共交通勢圏人口、アクセシビリティ指標、利用者数、交通量指標、分担率指標、歩行者数については、トリップベースモデルとアクティビティベースモデルが出力可能であることが分かった。

立地適正化計画の分析結果より、不足している分析項目、かつ今後の将来予測を行う都市モデルの開発にあたり必要とされる指標についても、各交通モデルとの整合性を検討した。検討した項目は、属性別の勢圏人口、アクセシビリティ指標、交通量・利用者数・歩行者数、分担率、新交通システム、MaaS、同乗交通である。アクティビティベースモデルは全ての項目において考慮可能であるが、他の2モデルでは考慮できる項目が限定的である。

以上より、将来予測に基づいてコンパクト・プラス・ネットワークに関する政策評価を行うための都市モデルに組み込まれるべき交通モデルとしては、アクティビティベースモデルが最適であると結論づけ、モデル構築に向けた要件を整理した。

5. まとめ

本研究では、立地適正化計画を用いて交通の位置づけの把握のため、整理・分析を行い、交通施策の評価に適した交通モデルの検討を行った。その結果、アクティビティベースモデルが最も適していると考察された。今後はこれらの検討結果をもとに交通モデルを設計し、マイクロシミュレーション型都市モデルに組み込む。また、実都市を対象としたモデル構築を行い、交通関連施策を含むコンパクト・プラス・ネットワーク政策の評価を行う。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 20K04721 の助成を受け実施しました。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- 国土交通省：立地適正化計画の取組状況、https://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/toshi_city_plan_fr_00051.html

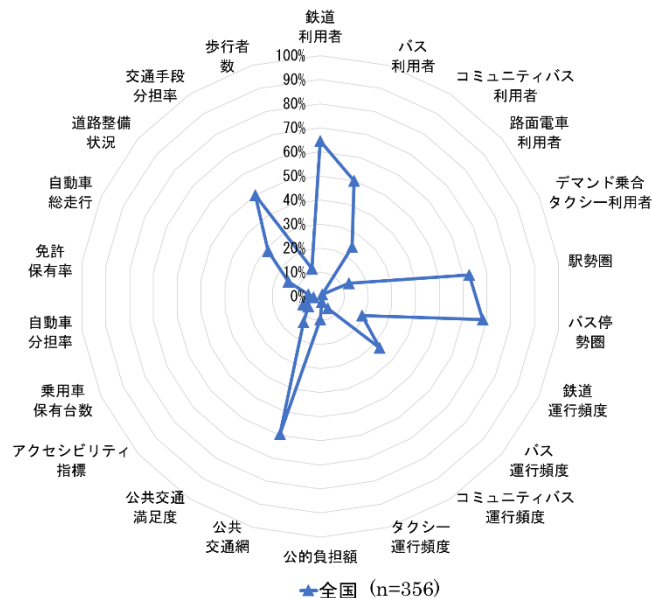


図1 交通に関する現状分析の項目別実施割合

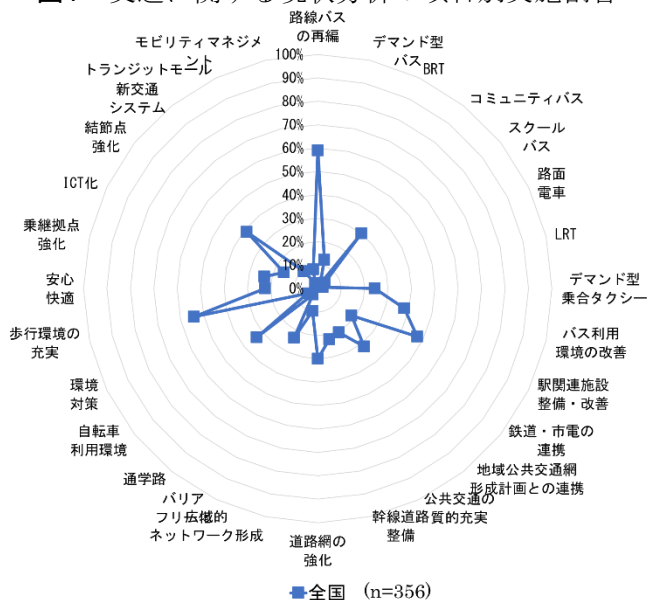


図2 交通関連施策の項目別実施割合

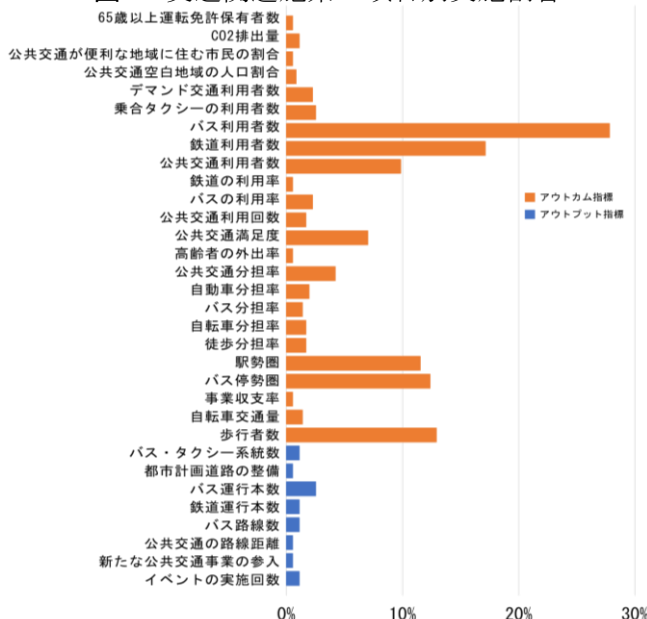


図3 交通関連指標の項目別割合