

交通政策評価のための交通=経済統合モデルの開発

公共システム研究室 前川浩平

1. はじめに

広域交通インフラの整備は地域経済に大きな影響を及ぼしうるものであり、それゆえ評価の考え方も重要である。交通量に着目した分析では、均衡配分の考え方に基づき利用者便益を用いて効果的なネットワーク設計のあり方などを議論することが可能であるが、交通が社会・経済活動の派生需要であるという視点が十分には反映されていない。そこで本研究では、交通量の配分を考える際に、一般均衡の枠組みを導入することで上記の課題を扱い、統合的アプローチの有用性について検討することを目的とする。

2. 基本的な考え方

本研究では、利用者均衡配分モデルと、空間的応用一般均衡モデル（以下SCGEモデル）の2つを統合させたモデルの構築を試みる。そして、仮想シナリオ分析による有無（With-Without）比較を行い、シナリオの交通・経済への影響をみるとともに、統合的アプローチに関する有無比較を行い、その違いからアプローチの有用性について検討する。本研究の分析の枠組みを図1に示す。紙面の都合上、モデルの詳細な記述は割愛する。

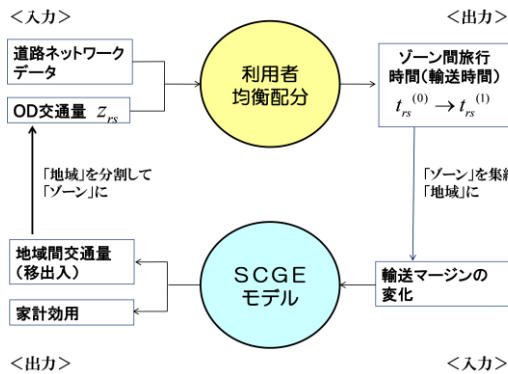


図1 統合的アプローチによる分析の枠組み

3. モデルの概要

利用者均衡配分分析には、国土交通省の道路交通センサスの調査結果より得られたネットワークデータを用いる。今回用いたデータは、北陸および新潟県の交通分析用のものであり、それ以外の全国は通過交通を扱うための粗い路線からなる。対象地域を中心に全国が378ゾーンに分かれ、ノード数は5576、リンク数は8046である。この分析により出力されるゾーン間旅行時間を、企業の輸送費用率に反映させ、SCGE分析を行う。

SCGE分析のサイズは、9地域（地方単位の区分けにおいて九州と沖縄を統合し、逆に新潟県を独立させたもの）、3部門（第1次、第2次、第3次産業）である。この分析により出力される地域内の総生産額を、平常時のそれとの比率で道路ネットワーク上のOD交通量に反映させ、再び利用者均衡配分分析を行う。以下、図1のプロセスに基づき、全体が収束するまで繰り返し計算を行う。

4. 事例分析

本研究では、北陸自動車道（新潟県内区間）の最高速度が現行 80 km/h から 100 km/h に引き上げられたとの仮想的シナリオのもとで、その影響を分析した。

繰り返し計算による総旅行時間の変化を図2に示す。図2より、平常時（=繰り返し0回目）から、2回目までに大幅に総旅行時間が減少している（平常時比約 7.7%減）ことがわかる。これは、最高速度の引き上げのためであるが、その結果、輸送費用率が下がり、企業の生産費用（の低下）に影響を与え、最終的に地域家計に便益が帰着する。繰り返し計算の有無比較においては、交通量や旅行時間に比べ、便益指標であるEVの変化が大きかった（約2割）点は注目に値する。ただし、繰り返し計算の収束プロセスについて、精査の必要がある。この点を今後の課題とする。

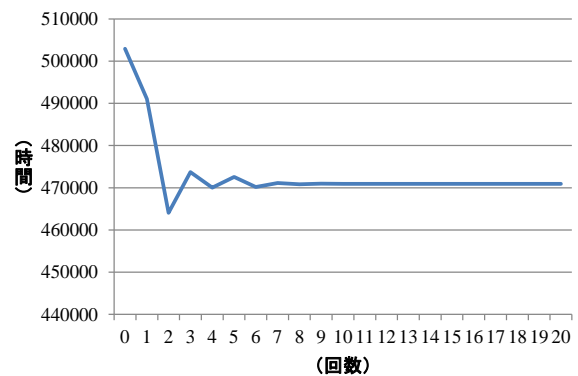


図2 繰り返し計算による総旅行時間の変化

表1 有無比較の結果

	平常時	繰り返し計算無し	繰り返し計算あり
総交通量(千台)	158772	145651	145897
総旅行時間(時間)	502943	464073	470937
総EV (百万円/年)	—	2658747	2046435