

日交研シリーズ A-617

平成 25 年度研究プロジェクト

「交通ネットワーク均衡を明示的に組み込んだ SCGE モデルによる
道路整備経済効果と便益の計測」

刊行：2014 年 12 月

交通ネットワーク均衡を明示的に組み込んだ SCGE モデルによる
道路整備経済効果と便益の計測

Measurement of Road Project Benefit by SCGE Model with Transportation Network Equilibrium

主査：森杉壽芳（日本大学 客員教授）

Hisayoshi MORISUGI

要 旨

本研究は、これまで構築してきた交通生産を明示化した SCGE モデルに対し、交通ネットワーク均衡を組み込むことにより、混雑現象を考慮した道路整備経済効果と便益の計測を可能にしたものである。具体的な成果は以下のとおりである。1) 運輸企業の生産行動モデルの定式化；交通ネットワークの考慮を前提とした本モデルでは、運輸企業はその運輸企業が立地する地域に属するリンクに対して運輸サービスを供給する。その生産行動は、基本的には従来の SCGE モデルと同様である。ただし、労働・資本投入に関しては、当該リンクの所要時間変化に応じて投入効率が変化するものとする。これにより、交通整備や混雑による影響を評価することが可能となる。2) 家計および企業（利用者側）の運輸サービス消費行動モデル；運輸サービス消費者、具体的には家計および利用者側の企業は、運輸サービス総需要(発生交通)→目的地選択→交通機関選択→経路選択→リンク選択のようにモデル化する。このうち発生交通から経路選択行動までは、他の消費行動モデルと同様に Barro 型 CES 関数により定式化を行った。その下位のリンク選択は、レオンチェフ型関数により特定化したモデルを用いる。これは、リンク選択における非代替性を考慮したものである。3) 2 地域を対象とした数値計算によるモデルの挙動確認；簡易な 2 地域を対象とした仮想道路ネットワークに対し、構築した SCGE モデルを適用した。そこでは、一般均衡と交通ネットワーク均衡とを各々解いても、最終的に収束することが確認できた。混雑変化についても確認でき、混雑現象を踏まえた便益計測が可能となっている。さらに、現実ネットワークへの適用として、リニア中央新幹線整備の評価に本モデルを適用した。

キーワード：SCGE モデル、交通ネットワーク、プロジェクト費用負担、運輸生産

Keywords：SCGE (Spatial Computable General Equilibrium), Transportation Network,
Burden of Project Costs, Transportation production