

平成 29 年度研究プロジェクト研究概要報告

研究種別	■ 自主研究 9	公益目的事業 17
主査名	武藤慎一 山梨大学大学院総合研究部工学域准教授	
研究テーマ	環境外部性を考慮した道路交通政策評価のための SCGE モデルの開発	
研究の目的： 国土交通省では、2016 年を『生産性革命元年』として、社会基盤整備を通じた生産性の向上を目指すとしている。しかし従来の空間的応用一般均衡（SCGE：Spatial Computable General Equilibrium）モデルでは、社会基盤整備による生産性向上効果までは十分に評価できていなかった。これに対し、申請者らは交通生産内生型 SCGE モデルを開発し、交通整備による運輸企業の生産性向上効果が評価できるようにモデルの拡張を行った。しかし、生産性向上は外部性変化を通じて生じるものが重要と言われており、外部性を考慮した SCGE モデルの開発が課題となっていた。 外部性には、集積の経済、環境問題によるものがある。また、社会基盤の建設費用などの固定費用を考慮した不完全競争下での政策評価も課題であった。本研究では、まず固定費用を考慮した SCGE モデルを構築し、不完全競争下での料金設定の違いによる交通政策評価への影響を明らかにする。また、①環境外部性、②集積の経済による外部経済を考慮した SCGE モデルを開発し、交通政策の実施による外部性への影響を踏まえた政策評価を行うことを目的とする。		
研究の経過（4 月～9 月）： まず、規模の経済、不完全競争、税の歪み、環境等の外部性に関する既存研究整理を行った。その上で、①環境外部性を考慮した SCGE モデルを開発し、不完全競争下での交通政策評価が行える枠組みを構築した。次に②環境外部性を考慮した SCGE モデルを開発した。具体的には、環境負荷排出を考慮した SCGE モデルを構築し、交通整備により交通生産性向上による便益が生じる一方で、環境負荷排出がどの程度増加するかを推計できるようにした。		
研究の成果（自己評価含む）： 構築した SCGE モデルを用いて、リニア中央新幹線整備に対し、従来の限界費用料金と、固定費用を料金で回収する平均費用料金の場合での発現する便益の違いを明らかにした。次に、リニア中央新幹線の開通による二酸化炭素排出量を計測し、比較対象として東京－名古屋間の新東名高速道路整備を行った場合の二酸化炭素排出量も計測した。そして、一単位の便益を生むのにどれだけの二酸化炭素が排出されるのかを各ケースで算定し、リニア中央新幹線の方が環境面では優位であることを示した。		
今後の課題： 環境外部性は評価できたが、集積の経済に関しては SCGE モデルへは組み込んだものの、整合的な計算結果が得られない状況であった。今後は、企業や家計が集中して立地することにより企業の生産性や家計の消費効率性が向上することで生じる外部性である集積の経済の考慮を行うことが課題である。		