

令和7年度研究プロジェクト計画概要

研究種別	■自主研究 8	公益目的事業 17
主査名	河野達仁 東北大学教授	
研究テーマ	交通インフラ維持補修のための利用料金および燃料税の効率的水準の経済学的検討	

我が国の道路の維持補修費は大変多くなっており、最適な維持補修を将来的につづけるためにも維持補修費用の財源確保が必要である。一般的に、道路の維持補修財源としては、燃料税や自動車保有税などの自動車関連税および高速道路料金が考えられる。本研究では、このうち主となる燃料税と料金に着目する。

道路利用は、貨物車と乗用車によって利用されている。そして、一般に、道路破壊は重量がある貨物車により引き起こされる。そのため、こういった物理的破壊現象を考慮の上、最適な燃料税や料金を決定する必要がある。さらに、考慮すべき点は、燃料税や料金がもたらす死荷重である。これらの税や料金によって需要が変化する。これは死荷重を変化させていることになる。また、維持補修費のための税や料金の徴収とするためには、財政制約の考慮が必要である。財政考慮により、最適な死荷重の大きさ（＝財政の限界費用）も決定する。

従来研究では、こういった燃料税や料金の死荷重を考慮して、道路の維持補修の最適化を検討した研究は限られる。一般に、道路の最適補修施策は、ライフサイクルコストの最小化の観点からのみ検討されてきている（小濱ら,2012）。財政制約の影響を考慮している Smilowits & Madanat（2000）も橋梁の補修にかかる費用の上限と下限の値を根拠なく設定し制約として与えているだけである。財政の限界費用の内生的変化を見るためには財政制約の考慮が不可欠である。

そこで、本研究では、財政制約を考慮のうえ社会厚生を最大化する燃料税と高速道路料金の最適化を検討する理論的枠組みおよびその定量分析を行う。なお、道路に限らず、交通インフラのモデルは共通に考えられるため、タイトルにおいて対象を交通インフラとした。定量分析は、道路を対象に行う。

Kono, Mitsuhiro, Yoshida (2019, JER)では、外生的な道路メンテナンス費用を賄うための自動車関連税と料金の最適化を分析した。このモデルに道路の劣化過程を考慮できるマルコフ過程モデルを導入して、道路の劣化ならびにその修繕の最適化の分析を行う。これらの検討は理論のみならず、実務に利用を視野にした定量分析も行う。なお、車種は、貨物車と乗用車の二種類を想定し、燃料税も料金も車種別に設定できる状況を想定する。