

令和6年度研究プロジェクト計画概要

研究種別	■自主研究 9	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	道路維持補修の効率的財源調達方法: 動学モデルと統計分析による検討	
<p>我が国の橋梁などの道路インフラは高度経済成長期に建設されたものが多く、建設後 50 年を経過した橋梁の割合は 2032 年には 59% となる見込みである。これらの橋梁については、社会基盤施設の安全安心を維持したうえで次世代へ効率的に継承する必要がある。</p> <p>道路補修を行う国や地方自治体には財政制約があり、社会基盤施設における維持補修費用の総支出に占める割合が高くなると、他の用途の支出に対する影響や追加的財政収入により生じる課税の死荷重といった公的資金の限界費用を考慮する必要がある。そして、古くなった橋梁が多い現在、効率的補修量とその費用は動学的に変動しうる。そこで本研究では、動学的に変化する公共資金の限界費用を考慮して、社会厚生最大化となる橋梁の最適補修を動学的に行う施策を検討する。</p> <p>従来研究では、財政制約を考えた維持管理政策の検討は十分には行われていない。これまでは、社会基盤施設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。公共資金の限界費用の内生的変化を見るためには道路予算のみならず全体の財政制約の考慮が不可欠である。</p> <p>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最適補修施策について橋梁メンテナンスを対象に検討する。令和4年度の日本交通政策研究会プロジェクトでは定常均衡の場合のメンテナンスの最適化のみ分析をおこなった。令和6年度は、現在すでに古い橋梁が多いことを考慮して、非定常の分析を行う。</p> <p>本研究では、世帯重複モデルを用いて分析する。その結果、世代間の公平性についても議論ができる。そこで、公債の発行による世代間の負担の変化などについても検討を行う。研究の方法としては、</p> <ol style="list-style-type: none">①道路や橋梁の修繕のライフサイクルコスト最小化を目的に一般的に利用されているマルコフ劣化過程モデルを OLG モデルに組み込み経済分析を行う。②このモデルを用いて、橋梁の修繕タイミングの最適化を行う。③このモデルを元に修繕の動学的最適設計（修繕・投資・財源調達のタイミングと規模の同時決定）を理論的およびシミュレーションを用いて定量的に行う。また、修繕費を賄うための公債発行が、修繕計画そして世代間公平性に与える影響もみる。		