

**「道路政策の質の向上に資する技術研究開発」(平成30年度採択)
研究概要**

番号	研究課題名	研究代表者
No.30-4	QOLに基づく道路事業評価手法の開発とSDGsへの貢献評価	中部大学 教授 林 良嗣

従来の経済効率性に基づく費用便益分析を超え、働く世代、高齢者、若者等の買物、通院、観光を含む多様な価値観に基づいた Quality of Life (QOL)の視点に立った道路事業評価手法を構築するとともに、道路事業による国連 Sustainable Development Goals (SDGs)への貢献度を包括的に評価する枠組みを開発する。

1. 研究の背景・目的

高齢化の進展やライフスタイルの多様化による多目的・分散需要型の道路利用社会においては、従来の経済的価値のみを測る費用便益を越えて、様々なニーズを持つ個人にとって異なる便益を測ることができる手法をパッケージ化し、道路政策を検討することが必要不可欠である。本研究は、多様な道路事業（高規格道路―街路、新設―道路空間再配分等）に対し、多様な生活者の視点からその効果を包括的に評価する手法を確立する。

2. 研究内容

以下の3つのテーマに分けて開発・実装を行い、QOLに基づく道路事業評価手法及びSDGsへの貢献評価手法を構築した。

【テーマ1：道路事業によるQOL評価指標の提案】欧米や途上国等において道路の事業評価手法や研究の動向、個別道路の整備効果において何が重視されているかを比較整理した。各種道路事業によって利用者や沿線居住者にもたらされるQOL向上を評価する指標群を提案した。テーマ2で構築した価値観データベースを用いて、交通プロジェクトのQOL評価を実施した。

【テーマ2：生活環境・沿道環境に関する価値観の国際比較】テーマ1で提案した各指標に対する居住者・利用者の価値観（値付け）を定量的に導出するアンケート調査を実施し、個人属性や居住地域、ライフスタイルに応じた「生活環境・沿道環境に対する価値観データベース」を構築する。世界数か国の価値観国際比較により、途上国における経済成長に伴う将来価値観の変化や我が国における特有の価値観の検証、将来的な価値観変化の可能性等を検討した。

【テーマ3：道路整備によるSDGsへの貢献評価手法の構築】テーマ1で構築したQOLに基づく道路事業評価手法を用いて、より上位目標であるSDGsへの貢献評価手法を構築し、SDGsをQOLの考え方で評価する方法の妥当性を検証した。

3. 研究成果

(1)道路事業による QOL 評価指標の提案

各国の便益項目や道路の整備効果に関する既存文献の調査を踏まえ、QOL 評価指標群及び構造を設定した。QOL 指標群は、「経済・雇用機会」「生活・文化機会」等、道路により直接的に効果が期待されるものだけでなく、「居住快適性」や「安全安心性」「環境配慮性」の視点から提案した。また、運転しやすさや歩きやすさなど、QOL 評価を行う上でのサブカテゴリに関する指標設定を合わせて行った。

交通プロジェクトへの QOL アクセシビリティ法のケーススタディとして、地域間高速道路、都市間バイパス道路、さらには街路再整備事業への適用を試みた。QOL 指標の包括的な設定により、高速道路事業では高次医療や観光アクセス、バイパス道路では日常的な都市機能へのアクセス、そして街路事業では歩行者の歩きやすさの向上という道路事業の多面的な効果が、それぞれの事業目的や特徴を損なわずに包括的な枠組みで表現できることが示された。

さらに、提案した手法の活用に向けたマニュアル等の整備を行った。

(2) 生活環境・沿道環境に関する価値観の国際比較

設定した QOL 指標に対する居住者・利用者の価値観（値付け）を定量的に導出する世界6か国を対

象としたアンケート調査を実施し、比較分析を行った結果、個人属性や居住地域（国）、ライフスタイルに応じた価値観の違いが明らかになった。

(3) 道路整備による SDGs への貢献評価手法の構築

構築した QOL アクセシビリティ法による SDGs への貢献強化手法の構築のため、1) QOL の構成要素と各 SDGs との関係、2) アクセス利用価値と SDGs との関係、3) 認知価値と SDGs の関係をそれぞれ整理し、交通プロジェクトの利便性向上による各種機会へのアクセスの改善を通じて、QOL アクセシビリティ法により SDGs への貢献評価が可能であることを示した。また、ケーススタディを通じて 1) 地域別 (SDG10)、2) 収入階層別 (SDG1、2、3) 性別 (SDG5)、等の評価が地域別・個人属性別に可能であることを示した。

4. 主な発表論文 (研究代表者はゴシック、研究分担者は下線)

- ・ **Yoshitsugu Hayashi**: QOL Value Accessibility Model for SDGs evaluation of transport and spatial development project - replacing conventional cost benefit analysis -, Keynote Paper, 15th World Conference on Transport Research, 26-31 May 2019, Mumbai, India
- ・ Noriyasu Kachi, Yoshitsugu Hayashi, Naoki Shibahara, Hiroyoshi Morita: Individual QOL Approach for Evaluation of Transport-Related Projects, 15th World Conference on Transport Research, 26-31 May 2019, Mumbai, India
- ・ 高野剛志, 森田紘圭, 加知範康, 林良嗣: 歩行空間の質に対する価値観の国際比較, 第 60 回土木計画学研究発表会・講演集 (秋大会), 2019.
- ・ 林良嗣, 「QOL アクセシビリティ法によるプロジェクト評価—価値観多様化と SDGs に対応可能な費用便益分析手法に代わる新手法—」, 高速道路と自動車 第 63 巻 第 7 号, pp. 6-10, 2020.7.

5. 今後の展望 (研究成果の活用や発展性、今後の課題等)

本研究で提案する QOL アクセシビリティ法は評価手法であり、これまで交通工学が開発・発展してきた交通・土地利用の予測シミュレーションの利用を妨げるものではない。今回実施したケーススタディは、いずれも簡易な手法として旅行速度の変化を想定したが、すでに実務で用いられている交通量配分モデルを組み合わせれば、代替路線における混雑緩和効果や事故軽減効果を加味した評価が可能となる。さらには、土地利用や立地モデルを組み合わせることで、本研究では変化を想定しなかった地域の雇用や通勤、家賃といった指標に与える影響も評価することが可能となり、より包括的に交通プロジェクトの効果を把握することが可能となる。これは街路再整備事業でも同様であり、本研究では簡便のために歩行者の「歩きやすさ」というサブモデルのみで評価を行っているが、実際には、これらの事業においては単に空間機能の向上だけでなく、エリアの商業活性化や都市機能時の充実、都市開発の誘導が進むことも期待されている。このような効果に対する知見の蓄積が高まれば、都市機能へのアクセス向上、居住者の増加、さらには雇用の増加などを通じて地域の QOL 自体の向上も期待でき、中長期的な効果まで総合的に評価することが可能となる。

本研究では実務での活用に向けたマニュアルを作成しており、国内における適用のみに限らず、今後の国際協力及びインフラ輸出等にも展開しうる方法論として PR を進めていく。

6. 道路政策の質の向上への寄与

交通プロジェクト、特に国内の道路事業の事業評価では、長らく費用便益分析が使用されてきたが、計画段階における予測精度や実務的な対応の限界から、長らく主要な 3 便益 (旅行時間短縮、走行経費減少、交通事故減少) のみが費用便益分析の対象となってきた。しかし現在は、交通プロジェクトの目的が、単に速達性や効率性のみでなくなってきたことから、日本を含め各国で様々な評価方法の拡張が模索されている。本研究で提案する QOL 評価手法は、より包括的な枠組みとして交通プロジェクトの様々な効果を対象として分析が可能であるとともに、属性ごとによる価値観 (時間価値) を使用することが可能となる。加えて、交通プロジェクトの整備効果の帰着を、属性別、項目別に詳細に算出可能となる。また本手法は、スマートインターや道路空間再配分等、事業評価手法が確立していない事業に対しても適用が可能である。また、本手法は施設の立地や居住者属性など、地区別の環境を踏まえた施策評価が可能であり、事業企画段階においてコンパクト・プラス・ネットワークに関わる種々のインフラと都市開発、それらの組合せ検討に活用できる。

さらに、SDGs への貢献評価を盛り込んでおり、国内における道路行政の姿勢 (地域間の公平性や包摂性の向上を重視した道路整備等) を PR できる点や、今後のインフラ輸出において国際的視野で相手国との交渉に挑める点で有用性が高いものである。

7. ホームページ等 無