

氏名	しら やなぎ ひろ あき 白 柳 博 章
学位(専攻分野)	博 士 (工 学)
学位記番号	工 博 第 2639 号
学位授与の日付	平成 18 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
研究科・専攻	工学研究科土木システム工学専攻
学位論文題目	便益の空間波及を考慮した都市間交通プロジェクト評価に関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 青山吉隆 教授 北村隆一 助教授 中川 大

論 文 内 容 の 要 旨

本研究では、①都市間交通の特性を考慮した交通利便性指標の計測、②地価指標を用いた都市間交通プロジェクト評価システムの構築、③便益の空間波及範囲に関する定量的アプローチ、を行い、交通プロジェクトに対する的確な評価や説明責任に資するため、地価指標を用いた都市間交通プロジェクト評価システムを構築し、便益の空間波及範囲についての方法論を提示したものであり、全部で7章構成である。以下に各章の主旨をまとめる。

1章は序論であり、研究の背景と目的、ならびに研究の全体構成について述べ、都市間交通プロジェクトの評価にかかる社会的状況ならびに課題について明らかにした。

2章では、交通プロジェクト評価の既往研究を整理した上で、プロジェクト評価の現状を学術面のみならず評価マニュアルの整備状況という観点から実務面からも述べるとともに、便益がどの範囲に及ぶのかについての定量的評価に関する議論を進める必要があること、都市間交通の特性を考慮した交通利便性指標を定義し交通プロジェクトの評価を行うこと、といった2点の課題について論じ、本研究の特徴ならびに位置づけを明確にした。

3章では、多種多様な都市間交通プロジェクトを統一的な視点から評価可能な交通利便性指標の計測を行うべく、EVGC (Expected Value of Generalized Costs) を定義した。そして、運行ダイヤや複雑な料金体系を考慮可能な EVGC 算出システムを構築した上で、実際に EVGC の計測を行い、(1)運行頻度や乗り継ぎ時間を的確に表現できるようになった点、(2)複雑な料金制度を的確に評価することが可能になった点、(3)多種多様な交通プロジェクトの的確な評価が可能である点、といった EVGC の有用性についてまとめた。

4章では、多種多様な都市間交通プロジェクトを統一的な視点からの的確に評価する上で非常に重要であるという視点に立ち、統一的単一尺度である地価指標を用いて便益計測を行うヘドニック・アプローチは、プロジェクトによる便益の空間的帰着を明確にし、地域間の公平性の観点、財政面から議論がなされている開発利益の還元方策の推進を図る上で非常に大きな役割を果たすことを指摘した。そのような観点から、ヘドニック・アプローチが抱える課題について整理した後、その課題に対応すべく空間波及地価モデルの理論について述べ、全国の地価を的確に表現できる地価モデルの構築を行った上で、地価指標を用いた都市間交通プロジェクト評価システムの構築を行った。

5章では、便益の及ぶ範囲を人単位あるいは地域単位でどのように集計するべきか、という便益値の信頼性に係る問題について考察を行った。便益の空間波及範囲については、学術面でも十分に議論されておらず実務的にも評価者により定性的に決定されており、評価を行うにあたっての明確な基準がないのが現状であり、これを評価することは、便益値を評価する上で大きな課題であることを指摘した。本研究では、プロジェクト実施時における推定地価の上昇確率(地価上昇確率)を4章で推定した空間波及地価モデルを用いて定義し、地価上昇確率が高い箇所では有意水準がある程度より低くなる、すなわち、地価モデルによる推定誤差が発生する確率が低くなるため、便益評価値の信頼性が高くなる。このような箇所を便益の空間波及範囲であるとして、定量的に便益の空間波及範囲を把握する手法の提案を行った。

6章では、3章から5章で構築したシステムを用いて、都市間交通プロジェクトである明石海峡大橋ならびに紀淡連絡道路を対象として大規模海峡横断道路プロジェクト評価を行った。その結果、周辺の高規格道路網の整備状況により便益評価値が大きく変動することを指摘した。さらに、便益の空間波及範囲に関する定量的かつ明確な基準として、プロジェクト実施による地価上昇確率の下限を設定することが有意義であることを提示した。

7章は結論であり、本論文で得られた成果について要約した。

以上の分析結果から、都市間交通プロジェクトを評価するにあたって、都市間交通の特性を考慮した交通利便性指標を用いて便益計測を行うことの重要性を理論的・実証的に明らかにした。また、多種多様な都市間交通プロジェクトを統一的な視点からの確に評価する上で、プロジェクトによる便益の空間的帰着の明確化、地域間の公平性、開発利益の還元方策の推進の3点からヘドニック・アプローチの有効性を明らかにした上でモデルを構築し、従来から課題となっていた便益の空間波及範囲について、便益評価値の信頼性の観点から定量化し、基準を提示するに至った。

論文審査の結果の要旨

本論文は、交通プロジェクトに対する的確な評価や説明責任に資するために、プロジェクト実施に伴う便益の定量的評価を行うとともに、便益の空間波及範囲に関する基準の提示を行ったものである。得られた主な成果は次のとおりである。

都市間交通プロジェクトを評価するにあたっての交通利便性指標として、EVGC (Expected Value of Generalized Costs) を定義し、本指標にて、運行頻度や乗り継ぎ時間、複雑な料金制度を的確に評価することが可能になり、多種多様な都市間交通プロジェクトを統一的な視点から評価可能であることを示唆した上で、実証的なEVGC算出システムの構築を行い、都市間における交通利便性指標としてEVGCの有用性を明確にした。

プロジェクトによる便益の空間的帰着を明確にし、地域間の公平性の観点、財政面から議論がなされている開発利益の還元方策の推進を図るため、統一的単一尺度である地価指標を用いて便益計測を行うヘドニック・アプローチは非常に大きな役割を果たすことを指摘した上で、全国の地価を的確に表現できる空間波及地価モデルの理論構築ならびに実証を行いモデルの有効性を述べ、都市間交通プロジェクト評価システムの構築を行った。

便益の及ぶ範囲を人単位あるいは地域単位でどのように集計するべきか、という便益値の信頼性に係る問題について、学術面・実務面において明確な基準がないのが現状であり便益値を評価する上で大きな課題であることを指摘した。そして、便益評価値の信頼性の観点から、プロジェクト実施時における推定地価の上昇確率(地価上昇確率)が80%以上になる箇所を便益の空間波及範囲と定義し、空間波及範囲に係る定量的な基準を提示した。

本論文は、交通プロジェクトに対する的確な評価や説明責任に資することを目指し、都市間交通プロジェクトの便益評価ならびに便益の空間波及範囲について理論的に考察し、都市間交通プロジェクトである明石海峡大橋ならびに紀淡連絡道路を対象として、実証的に検証したものであり、学術上、實際上寄与するところが少なくない。よって、本論文は博士(工学)の学位論文として価値あるものと認める。また、平成18年2月20日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。