

氏 名	張 澤 永
学位(専攻分野)	博 士 (工 学)
学 位 記 番 号	工 博 第 2105 号
学位授与の日付	平 成 14 年 1 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	都市鉄道整備による開発利益還元のための便益計測に関する研究

論文調査委員 (主 査) 教 授 青 山 吉 隆 教 授 飯 田 恭 敬 助教授 中 川 大

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、都市鉄道整備による開発利益の計測において、鉄道の結節性の向上や容量拡大などの効果も考慮できる新たな指標を提案し、それを用いて鉄道整備による便益を計測した上で、土地関連税制の適用により吸収された開発利益の還元額が事業主体に補助された場合に、事業主体の整備財源調達や当該自治体の負担にもたらす影響を明らかにしたものである。本論文は、7章で構成されている。

第1章は、序論であり、本論文の研究目的と、研究内容の構成について述べている。

第2章では、都市鉄道整備の便益計測に関する既存研究を整理することによって、本論文の位置づけを行うとともに、開発利益の帰着・還元構造に関する本論文の視点を明らかにしている。具体的には、第2節では、都市鉄道整備の便益計測に関する既存研究の特徴と課題を整理し、得られる知見及び問題点について述べている。第3節では、本論文における都市鉄道整備による開発利益の概念を定義した上で、都市鉄道整備による開発利益の帰着構造とその還元構造を把握し、問題となる点について議論している。第3節では、開発利益を還元するための根拠について、経済政策的・哲学的観点から整理を行うとともに、本論文においての視点を明らかにしている。第4節では、都市鉄道整備による開発利益の計測について本論文の基本的考え方と開発利益を還元する際の最終的目的について述べている。

第3章では、韓国及び日本における都市鉄道整備による開発利益を還元する方策として、既存の土地関連税制を活用した手法の適用可能性を検討している。具体的には、第2節において、開発利益を計測するための経済理論としてキャピタリゼーション仮説について述べた上で、開発利益還元と土地税制との関連について述べている。第2節では、実際に行われている開発利益還元に関する既存制度を整理しその問題点について述べた上で、本論文が土地関連税制に着目していることの長所について述べている。第3節においては、韓国と日本の土地関連税制全般について紹介するとともに、土地関連税制の開発利益還元方策としての適用可能性について検討を行い、その有用性を示している。

第4章では、都市鉄道整備による便益をより正確に計測するための新たなアクセシビリティ指標を作成・提案している。具体的に、第2節では、既往の研究において提案・開発されているアクセシビリティ指標について整理を行い、その特徴と問題点について述べている。第3節では、時間短縮のみならず輸送力増強といった鉄道サービス水準向上による効果の定量的評価を可能にするため、ネットワーク理論と中心度関数の考え方からネットワークアクセシビリティ指標を提案している。第4節では、混雑の緩和といった鉄道サービス水準向上による鉄道利用者の身体的疲労や心理的負担の軽減効果の定量的評価を可能とするために、都市鉄道利用者の効用を最大化する過程から導出するユーティリティアクセシビリティ指標を提案している。

第5章では、第4章で作成・提案した指標を用いることにより、都市鉄道整備による便益をより正確に計測することが可能であることを、ソウル市の地下鉄5号線と大阪市のJR東西線の新線開業による便益計測をケーススタディとして取り上げて検証している。具体的に、第2節では、地下鉄5号線とJR東西線の開業に伴う便益を計測するため、従来指標のグラ

ビティアクセシビリティ指標と、本論文で作成・提案した指標のネットワークアクセシビリティ指標、ユーティリティアクセシビリティ指標の3つの指標を説明変数として、それぞれの地価関数を推定している。そして、地価関数の説明力を表す補正決定係数から、新たな指標が従来指標以上の説明力を有することを明らかにしている。第3節では、アクセシビリティ変化が地価変化に及ぼす影響について、地価弾力性の概念を用いて分析を行っている。その結果によると、アクセシビリティ指標値の上昇率は、ソウル市の方が全般に大きい傾向を表しているものの、地価弾力性は京阪神地域の方が大きくなっていることが明らかとなった。第4節では、3つの指標を用いて、都市鉄道整備による便益計測を行っている。その結果、従来指標を用いて計測した便益額と本論文で提案した指標を用いて計測した便益額とを比較すると、地下鉄5号線の場合には大きな差はみられないものの、JR東西線の場合については大きく乖離している。このことは、JR東西線のような所要時間短縮効果が小さく、輸送力の増加や鉄道ネットワークの拡充といった目的での交通施設整備の場合には、本論文で提案・作成したアクセシビリティ指標を用いることで、より正確な便益の計測を行うことが可能となることを示している。

第6章では、韓国と日本における土地関連税制に基づく開発利益還元方策の提案を行った上で、還元額の計測を行い、それが都市鉄道整備の供給側の財源調達に及ぼす影響を明らかにしている。具体的には、第2節において、固定資産税と土地譲渡所得税による開発利益還元のための方策を提案し、第5章で得られた便益額を還元のための基礎データとして用い、還元額を計測している。第3節では、その還元額を特定財源化した場合に、事業主体のキャッシュフローがどの程度改善するのかを定量的に明らかにしている。その結果によると、地下鉄5号線の場合、単年度の黒字転換年度と借入金の返済年数が4年～9年短縮することが示されている。また、JR東西線の場合、単年度の黒字転換年度は2年～21年、借入金の返済年数は2年～3年短縮されるという結果となっている。第4節では、求めた還元額と整備費用を主に負担している自治体の負担額を比較し、自治体の負担に及ぼす影響を定量的に明らかにしている。

第7章では、結論として、第6章までの成果がまとめられている。

以上が、本論文の要旨である。

論文審査の結果の要旨

本論文は、都市鉄道整備による開発利益の計測において、鉄道の結節性の向上や容量拡大などの効果も考慮できる新しい指標を提案し、それを用いて鉄道新線整備による便益を計測している。さらに、土地に帰着した開発利益を事業主体に還元することが必要であることを論じたうえで、土地関連税制を活用して還元を行なった場合に、事業主体の財源調達や自治体の負担に現れる効果を明らかにしている。本論文によって得られた主な成果は、以下の通りである。

1. 都市鉄道整備による受益の公平化や適切な整備水準の達成のためには、開発利益を事業主体に還元することが必要であることを明らかにし、その具体的方策として、土地関連税制を活用することが有効であることを示した。
2. 便益を計測する際、既往研究で主に用いられてきたグラビティアクセシビリティ指標に代えて、ネットワークアクセシビリティ指標を用いることにより、時間短縮のみならず輸送力増強などの鉄道サービス水準向上による効果を定量的に考慮できた。さらに、ユーティリティアクセシビリティ指標を用いることにより、鉄道サービス水準向上による鉄道利用者の身体的疲労や心理的負担の軽減効果を定量的に評価することを可能とした。
3. 本論文で作成・提案した指標を用いて、都市鉄道整備による便益をより正確に計測することが可能であることを、ソウル市の地下鉄5号線と大阪市のJR東西線の新線開業による便益計測をケーススタディとして取り上げ検証した。JR東西線のような所要時間短縮が小さく、輸送力の増加や鉄道ネットワークの拡充といった効果が見られる整備の場合、本論文のアクセシビリティ指標が特に有効であることが明らかとなった。
4. 韓国と日本における固定資産税と土地譲渡所得税を活用した開発利益還元方策を提案し、本論文で算出した両対象地域の便益値を還元額として特定財源化した場合に、ソウル市の地下鉄5号線および大阪市のJR東西線における事業主体のキャッシュフローや新線建設費用の負担にもたらす効果を定量的に明らかにした。

以上、要するに本論文は、都市鉄道整備による便益を、社会的に有効かつ公平に活かすために必要な理論と実践的な手法を示したものであり、学術的、社会的に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13年11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。