

# 都市鉄道の新駅設置が周辺地域に与える影響に関する研究

## < 要 旨 >

鉄道事業は固定費の割合が大きく規模の経済が働くため、自然独占になりやすい産業である。独占企業は自らの利潤を最大化するため、新駅の供給数が社会的な最適水準より過少となり、資源配分が非効率となる。このような市場の失敗を是正するため、政府が市場に介入して社会的便益を最大化することが正当化される。政府は新駅設置による開発利益を鉄道会社に還元することで独占の弊害を解消し、社会的に最適な水準の新駅供給を実現できる。本研究では、首都圏の都市鉄道に設置された新駅について、新駅設置の開発利益を定量的に把握し新駅設置のあり方について分析を行った。実証分析の結果、都心へ速達性のある路線に新駅が設置され、新駅に乗り入れ線がある場合には一般化費用の削減効果が乗り入れ線沿線にも及ぶため、開発利益の範囲が新駅設置個所の隣接自治体にスピルオーバーしていることを示した。また、開発利益が複数の自治体に及ぶ場合、フリーライダー問題により新駅の供給が社会的に最適な水準よりも過少となるため、適正な費用負担を決定する政策について提言を行った。

2013年（平成25年）2月

政策研究大学院大学 まちづくりプログラム

MJU12605 久米仁志

# 目次

1 はじめに .....	1
2 鉄道の新駅設置に関する概要 .....	2
2.1 新駅設置の現状 .....	2
2.2 新駅設置の形態分類 .....	3
2.3 新駅設置の費用負担 .....	3
3 新駅設置の外部効果に関する理論分析 .....	4
3.1 自然独占と価格規制 .....	4
3.2 一般化費用と消費者余剰 .....	5
3.3 新駅設置の外部効果 .....	6
3.4 新駅設置に対する政府介入の根拠 .....	7
3.5 政府補助と便益のスピルオーバー .....	9
4 新駅設置の外部効果に関する実証分析方法 .....	11
4.1 分析対象と方法 .....	11
4.2 推計モデル（基本形） .....	11
5 新駅設置の外部効果に関する実証分析結果と考察 .....	12
5.1 乗り入れ線がない新駅の実証分析（西府駅の場合） .....	12
5.2 乗り入れ線がある新駅の実証分析（武蔵小杉駅の場合） .....	14
6 政策提言 .....	19
7 おわりに .....	22
謝辞 .....	23
参考文献 .....	24

## 1 はじめに

日本における鉄道は、1872年（明治5年）に新橋・横浜間ではじめて開通して以降、国の直轄事業および民間事業によって全国規模でネットワークが構築されていった。1949年（昭和24年）に日本国有鉄道が発足するまでには、富国強兵制の下で工部省、逓信省、鉄道省、運輸省と名称を変えつつも全国規模での鉄道運営を国が直営で行ってきた。その後、日本国有鉄道が公共企業体として発足したものの公共的な立場と企業採算性との狭間で組織運営が立ち行かなくなり、1987年（昭和62年）に国鉄が分割・民営化され現在のJRグループが発足した。また、民間企業においては、主に首都圏で鉄道整備と沿線住宅開発を一体で行い郊外ベッドタウンを形成することにより、高度経済成長期における人口増加への対応に重要な役割を果たした。

鉄道には、このような過去の様々な経緯、変遷はあるものの、新橋・横浜間で鉄道が開通して以来現在までの140年間、常に都市の中心に位置づけられ、都市間および都市内の移動手段として重要な使命を担い続けている。特に駅は様々な目的を持った人々が集い、地域のランドマークでもあるため、都市の発展やまちづくりのような地域活性化計画において、鉄道駅が果たす役割は非常に重要である。

鉄道の駅は、鉄道敷設時にその大部分が設置されるが、鉄道建設後の住環境や人口分布、経済環境など様々な環境変化によって、既存路線に新たな駅が必要となることがある。新駅に関する先行研究には、次のような研究が挙げられる。岩倉・屋井（1990）は、新駅設置の費用負担方式の事例を詳細に調査して、地方公共団体、開発事業者、鉄道事業者が受益の大きさによって費用負担していることを示し、地価関数を用いた事例分析により大都市では駅設置の効果が大きく、地方都市では土地区画整理事業の影響が相対的に大きいことを指摘している。前川・江村・新宮（1993）は、JR九州管内の新駅設置の効果として乗車人員と土地価格の推移を計測し、新駅設置によって乗車人員と地価が上昇していることを示している。表・坪田（1995）は、仙台市において土地区画整理事業に伴い設置された新駅を事例として、開発利益の還元額を推計し、自治体、開発事業者、鉄道事業者間における開発利益の還元策について論じている。潮江・古谷・原田・太田（2002）は、地方都市の新駅設置に関する費用負担について整理し、鉄道会社の負担した事例が少ないことを指摘している。野呂（2004）は新線建設に伴う駅整備に関して、全国の7事例を対象に自治体と鉄道事業者間の費用負担について理論分析を行っており、ゲーム理論における囚人のジレンマが発生するため社会的に最適な整備が行われないことを指摘している。また、囚人のジレンマの解消策として第三者の調整役や補助金のコミットメントの必要性を挙げている。川崎（2012）は、新駅開業に伴う固定資産税収入への効果を実証により分析し、地価の上昇と固定資産税の増収効果は駅から徒歩15分程度までの範囲であることを指摘している。また、新駅ではないものの都市近郊鉄道整備と地価の関係を扱った研究として、肥田野・中村・荒津・長沢（1986）による研究があり、鉄道整備の効果を体系的に論じている。肥田野らは鉄道整備による受益の動的变化を詳細に示し、都市近郊における鉄道整備の定量的評価を行い、新線整備効果の大部分が土地所有者に帰属していることを明らかにしている。

これまでの研究では、主に新駅の設置手法や費用負担について研究されているが、費用負担者は単独の市町村または東京特別区の場合は東京都（以下、「自治体」という。）を前提として

研究が行われている。また、事例分析においては、地価の上昇を推計しているものの分析範囲が新駅周辺に限定され、地価のマクロ的変動を除去していない推計となっている。

そこで本研究では、都市鉄道の新駅設置が周辺地域に及ぼす範囲が大きく、隣接自治体にまでその効果が及ぶ可能性があるという問題意識のもと、新駅設置が周辺地域の地価に与える影響について DID 推定 (Difference-in-Difference Estimator) を用いて実証分析を行った。その結果、都心へ速達性のある路線に新駅が設置され、新駅に乗り入れ線がある場合には、新駅設置の外部効果が沿線に渡って波及するため、地価上昇の影響範囲が隣接自治体にまで及んでいることを明らかにした。また、複数の自治体为新駅設置による便益を享受している場合、フリーライダー問題が発生し、新駅の設置数が社会的に最適な水準より過少となる可能性がある。そのため、自治体間で適正な費用負担割合を決定するための制度策定が必要となることを指摘し、具体的な政策について提言を行った。本稿の構成は次のとおりである。第2章では新駅設置の概要を示し、第3章では新駅設置の外部効果について理論分析を行っている。第4章、第5章では新駅設置の地価への影響について実証分析を行い、第6章では実証分析から得られた結果をもとに具体的な政策を提言し、第7章では本研究のまとめと今後の課題について考察している。

## 2 鉄道の新駅設置に関する概要

本章では都市鉄道における新駅設置の現状を整理し、新駅の設置形態や費用負担に関する概要を示す。

### 2.1 新駅設置の現状

表 2-1 は 2000 年以降に首都圏（東京、神奈川、千葉、埼玉）において主に通勤・通学で使われている鉄道の既存路線に新設された駅の一覧である<sup>1</sup>。既存路線に新駅が設置される例として、①駅間が長い場合、②既存路線同士が近接または交差している場合、③新線建設に伴い新線と近接または交差している場合などがある。武蔵野線に設置された越谷レイクタウン駅や吉川美南駅、南武線の西府駅などは駅間が長い場所に設置された事例である。また、駅間が長いことが前提となるが、既存路線同士が近接している事例として横須賀線の武蔵小杉駅、新線と交差する事例として東武野田線の流山おおたかの森駅が挙げられる。

一般的に、新駅が設置される際には、駅周辺の開発事業も同時に計画されることが多い。開

表 2-1 首都圏における都市鉄道の新駅設置箇所

会社名	路線名	駅名	所在地	開業日
東京メトロ	東西線	妙典	千葉県市川市	2000年1月
東急電鉄	こどもの国線	恩田	横浜市青葉区	2000年3月
JR東日本	京浜東北線・宇都宮線	さいたま新都心	埼玉県さいたま市	2000年4月
東武電鉄	東武東上線	つきのわ	埼玉県比企郡	2002年3月
小田急電鉄	小田急多摩線	はるひ野	神奈川県川崎市	2004年12月
東武鉄道	東武野田線	流山おおたかの森	千葉県流山市	2005年8月
JR東日本	武蔵野線	越谷レイクタウン	埼玉県越谷市	2008年3月
JR東日本	南武線	西府	東京都府中市	2009年3月
JR東日本	川越線	西大宮	埼玉県さいたま市	2009年3月
JR東日本	横須賀線	武蔵小杉	神奈川県川崎市	2010年3月
JR東日本	武蔵野線	吉川美南	埼玉県吉川市	2012年3月

<sup>1</sup> 駅データベース (<http://www.trainfrontview.net/sdb/stadata.htm>) をもとに作成。

発事業の中でも面的整備が可能な土地区画整理事業が最も多く行われている。事例は少ないが、武蔵小杉駅で行われている市街地再開発事業は、駅周辺の高度利用が可能な開発事業である。また、ここ数年ではJR東日本の路線で設置される事例が多くなっている傾向がある<sup>2</sup>。

## 2.2 新駅設置の形態分類

表 2-1 にある新駅設置一覧において、新駅が設置される際の形態を整理すると、乗り入れ線のある場合と乗り入れ線のない場合の2種類に分類することができる。図 2-1 は新駅設置の2種類の形態を示したものである。乗り入れ線がない場合は、既存駅の駅間に中間駅として設置される形態であり、表 2-1 にある新駅の大部分は乗り入れ線のないケースである。また、乗り入れ線のある場合は、新駅が設置された路線と別の路線が新駅に乗り入れている形態であり、横須賀線の武蔵小杉駅や東武野田線の流山おおたかの森駅がこのケースに当たる。乗り入れ線のある場合は、新駅設置の効果が駅周辺地域だけでなく乗り入れている路線沿線にも及ぶ可能性がある。

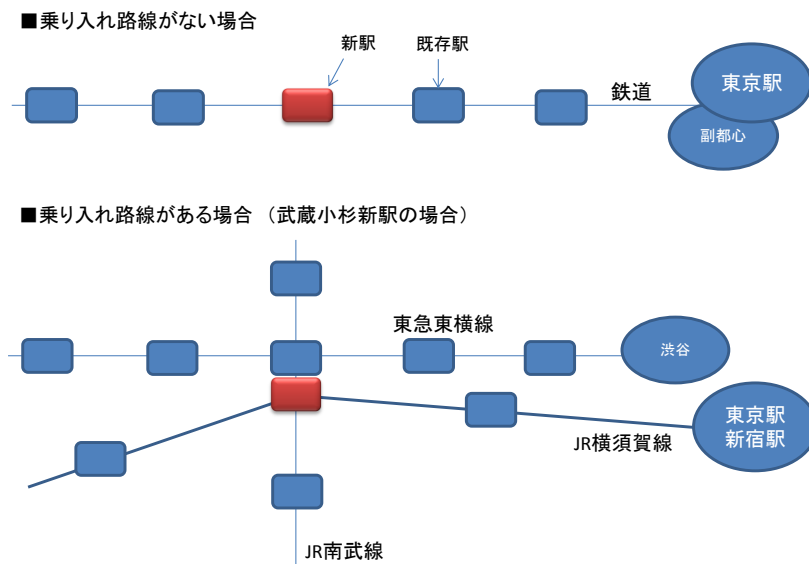


図 2-1 新駅設置の形態分類

## 2.3 新駅設置の費用負担

首都圏における鉄道事業の大部分は民間企業によって運営されており、新駅設置後も民間企業である鉄道会社が駅を所有し運営を行うこととなる。したがって、鉄道会社が自らのサービス提供のために必要な駅の設置費用は鉄道会社が負担するべきだという見解が一般的だと思われる。この考え方は、鉄道会社の判断、つまり市場原理に基づき新駅の供給数を決定することを前提としている。しかし、鉄道事業は規模の経済が働き自然独占になりやすいため市場の失敗が生じ、新駅の供給数が社会的に最適な水準によりも過少となる可能性がある。したがって、

<sup>2</sup> JR東日本グループ経営構想(2012年10月)では首都圏ネットワーク充実のため、地元自治体と連携しながら戦略的に新駅を設置することが謳われている。

市場には任せず、政府が介入して新駅を供給することが正当化される<sup>3</sup>。

現在、新駅設置に関する費用負担のルールが制度化されていないため、その負担方法は受益者負担を原則としているものの、それぞれの地域ごとに個別の協議が行われているのが現状である。表 2-1 にある新駅の事例では、新駅の設置を要望した自治体が費用を負担している例が多い。また、新駅設置に合わせて周辺で開発事業が行われているため、土地区画整理事業の施行者（都市再生機構、事業組合等）や再開発事業に参加しているデベロッパーが負担している例も多い。鉄道会社においては、新駅建設そのものではなく新駅設置に伴い必要となる利便性向上施策に対する費用負担を行っている例が多い。いずれも受益者負担の原則に基づき費用を負担しており、市町村であれば地価の上昇に伴う固定資産税の増収、デベロッパーであれば地価上昇に伴う分譲益、鉄道会社であれば利用者増による運賃収入増が負担の根拠となっている。

### 3 新駅設置の外部効果に関する理論分析

本章では、新駅設置における外部効果について理論的側面から分析を行い、政府の介入根拠を明らかにした上で、政府介入後の便益のスピルオーバーについて考察する。

#### 3.1 自然独占と価格規制

鉄道事業は固定費が大きく規模の経済が働くため自然独占になりやすい産業である。自然独占には、供給量が過小になるという効率性の問題と独占企業に超過利潤が発生するという公正の問題がある。特に効率性の問題は、図 3-1 で示すような死荷重 (DWL) が生じることを意味している。社会的に最も効率的な資源配分は F 点で決定される輸送量  $Q_{MC}$  と価格  $P_{MC}$  である（限界費用価格形成原理）。しなしながら、独占企業は限界収入曲線と限界費用曲線との交点で供給量  $Q_M$  を決定するため、F 点での供給量  $Q_{MC}$  よりも過少となる。このため、現在の日本では鉄道会社が独占価格  $P_M$  を設定できないように、

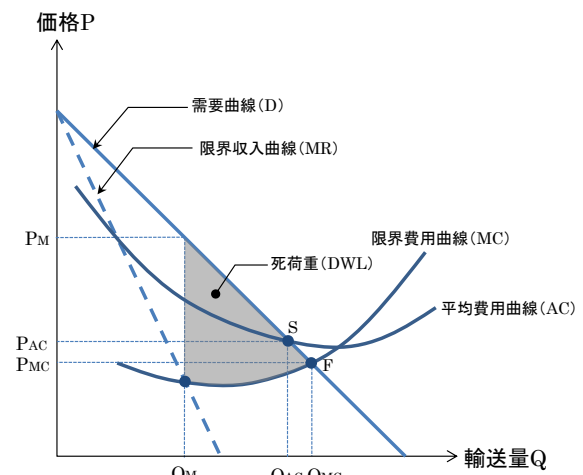


図 3-1 独占企業の価格設定

政府が運賃に上限規制を設けている。しかし、固定費が大きい鉄道産業の場合、平均費用が限界費用を上回るため、価格が  $P_{MC}$  だと鉄道会社は赤字になってしまう。現在の日本で導入されている価格規制は総括原価方式による上限規制であるが、この規制は図 3-1 の S 点に対応するものであり、平均費用による価格が設定されるため、限界費用価格形成原理に比べて死荷重は発生するものの企業は赤字にならず収支均衡が実現できる制度設計となっている。

<sup>3</sup> 詳細は第 3 章を参照。

総括原価方式は企業に超過利潤を発生させない価格設定方式である。図 3-2 は総括原価の内容を示したものである<sup>4</sup>。総括原価の人件費・経費についてはヤードスティック方式により他社の実績が採用される。そのため他社より自社の方が低い費用で経営を行っている場合はその差額分が報酬となる。逆に自社の費用が他社より高い場合はペナルティとなり他社の水準まで経営改善を行うインセンティブが働く。また、諸税・減価償却費は自社の実績を計上する。事業報酬はレートベース方式により借入金利や公社債利回り等を使って資本調達コストを計算する。総括原価方式は、このように算出された原価を上限として運賃を設定する制度である。

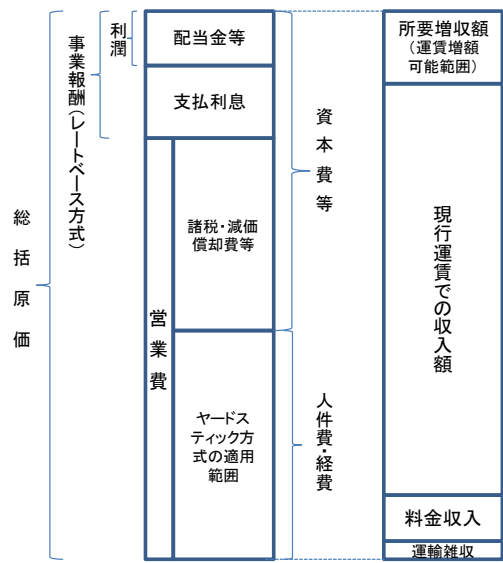


図 3-2 総括原価方式による運賃上限規制

### 3.2 一般化費用と消費者余剰

交通による移動は基本的にそれ自体からは効用が生じないため、交通経済学において移動は費用と考えられる<sup>5</sup>。移動に関するあらゆる費用を一般化費用と呼び、交通利用者は一般化費用が最も小さい交通手段を選択する。一般化費用は、運賃、所要時間、頻度、確実性、安全性、快適性など様々な項目を費用として金銭換算したもので次のように表すことができる。

$$\text{一般化費用} = \text{運賃} + \text{時間費用(所要時間} \times \text{時間価値)} + \text{頻度} + \text{確実性} + \text{安全性} + \text{快適性} \quad \text{等}$$

新駅が設置されると駅を利用する人は大きな恩恵を受けるが、この恩恵は消費者余剰と言いつ換えることができる。新駅設置によって消費者余剰が増加する理由は、一般化費用が減少するためである。新駅が設置されることにより、利用者は鉄道駅までの所要時間を減らすことができる一方で、運賃については最寄駅へのアクセス時間に関係なく設定されているため、駅までの所要時間が短い場所に住んでいる利用者の余剰は大きくなり、駅から離れるに従ってその余剰は小さくなる。

鉄道の運賃は総括原価方式により価格の上限が設定されており、その上限以内であれば自由に価格を設定できる制度になっている。総括原価の内容は図 3-2 のとおりであり、諸税・減価償却費等は自社の実績が使われる。したがって、減価償却費を総括原価へ反映させることにより、資本投資は運賃で回収する前提となっている。しかしながら、新駅等の鉄筋コンクリート建造物の法定耐用年数は 38 年であり、新駅設置費用の大部分を長期間(38 年)かけて回収することになる。つまり、資本投資の回収期間が長期に渡るため、運賃に反映されにくい仕組み

<sup>4</sup> 国土交通省 HP (<http://www.mlit.go.jp/common/000219676.pdf>) をもとに作成。

<sup>5</sup> 移動自体が目的の場合を除く。



になっている<sup>6</sup>。また、レートベース方式（公正報酬率規制）については、金本（1995）は、鉄道会社が不動産事業等の兼業を行う場合、政府は公正報酬率を真の資本コストより低く設定できるため、理論的には運賃が限界費用を下回る可能性がある<sup>7</sup>と指摘している<sup>7</sup>。その場合、鉄道利用者の消費者余剰はより大きくなる。

以上のような理由により、鉄道会社が新駅を設置した場合、駅周辺に住んでいる利用者には大きな消費者余剰が発生する。図 3-3 は一般化費用の減少に伴って消費者余剰が増加することを示している。新駅設置以前は最寄駅までバスで通勤していた人を想定すると、設置前の主な一般化費用  $C_B$  は、バスの運賃とバスの所要時間である。新駅設置後には徒歩で駅まで行くことができるようになったため設置後の一般化費用  $C_A$  は設置前の  $C_B$  と比較して、バスの運賃が必要なくなり、駅までの所要時間が短縮されて、頻度や確実性の費用も減少する。雨の日や猛暑日にはバスよりも徒歩の費用の方が高い場合もあるが、一般化費用全体では  $C_B$  から  $C_A$  へ減少することになり、図のような消費者余剰が発生することとなる。このような消費者余剰は新駅周辺のみが発生するため、地方公共財と同様に便益の及ぶ範囲が空間的に限定されることが大きな特徴である。

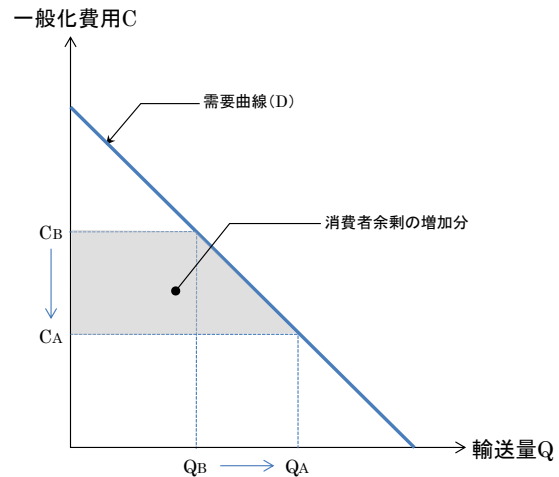


図 3-3 一般化費用と消費者余剰の関係

### 3.3 新駅設置の外部効果

鉄道建設や新駅設置のような社会資本投資は近隣地域の地価を上昇させる外部効果があると言われている。このような社会資本整備によってもたらされた地価上昇は一般的に「開発利益」と呼ばれているが、開発利益の厳密な定義は存在しない。開発利益の定義については開発利益還元制度研究会<sup>8</sup>によって次の3つに分類されている<sup>9</sup>。

- ① 開発行為によって生じるすべての便益
- ② 技術的外部効果
- ③ 上記①及び②の中でも市場で具現化した土地・住宅価格の上昇

本研究では③の考え方に基づいて、新駅設置による外部効果を「土地価格の上昇として具現化した開発利益」と定義する。

<sup>6</sup> 同じ額の投資でも耐用年数の短い資本投資に比べて減価償却費は少額となる。

<sup>7</sup> 鉄道単独の運営では赤字となるが、不動産事業等の兼業部門でカバーできるため鉄道事業からの撤退は起こらない。

<sup>8</sup> 建設省土木研究所からの受託調査（平成 4.5 年）に基づき財団法人不動産研究所が設置した有識者研究会。

<sup>9</sup> 開発利益還元制度研究会（1995）による。



図 3-4 は新駅設置が地価に反映されるまでの流れを示した図である。新駅設置による便益は大きく分けて鉄道利用者の一般化費用削減と間接的受益者の便益向上が考えられる。駅を利用する人は一般化費用を削減できるため、駅近くの居住者ほど大きな消費者余剰が発生する。また、間接的受益者としては、駅まで車でアクセスしていた人が徒歩で通えるようになることで車の渋滞や排気ガスが減り、普段は駅を使

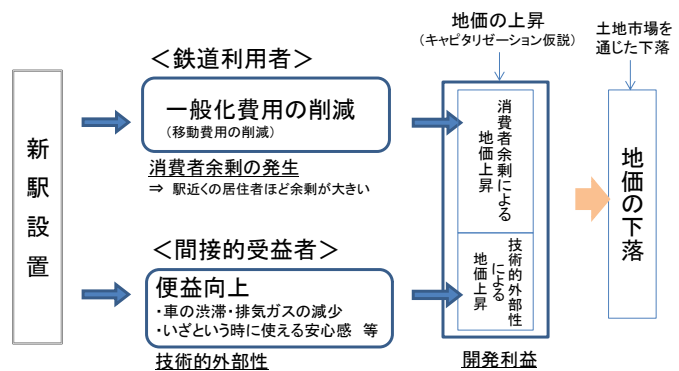


図 3-4 新駅設置による地価変動のフロー図

わない人でもいざという時に使える安心感が醸成されるといった技術的外部性が発生する<sup>10</sup>。これらの便益が地域の魅力を向上させるため、キャピタリゼーション仮説（資本化仮説）を前提とした場合、新駅設置による便益は地価に帰着することになる<sup>11</sup>。このようにして生じた地価上昇を開発利益と呼ぶこととする。また、新駅設置により地価が上昇する地域がある一方で地価が下落する地域も出てくる可能性がある。これは、人口流出による土地市場を通じた下落である。

### 3.4 新駅設置に対する政府介入の根拠

鉄道の駅設置のように大きな外部効果が発生する場合は、空間的な広がりやを考慮して経済分析を行う必要がある。金本（1992a）は、空間的な広がりやを考慮した都市鉄道のモデルを用いてヘンリー・ジョージ定理を次のように表現している。

**ヘンリー・ジョージ定理：**住宅地の最適人口（鉄道の最適路線数）が達成されるのは、限界費用に等しい価格を設定したときの鉄道の赤字が住宅地の地代総額に等しくなるときである。

また、鉄道のような社会資本整備の便益は、キャピタリゼーション仮説によって周辺の土地価格に帰着することが知られている。ヘンリー・ジョージ定理が社会資本の総費用と総地代の関係を扱っているのに対して、キャピタリゼーション仮説は社会資本を限界的に増加させたときの地代（地価）の上昇を扱う点が異なっている<sup>12</sup>。さらに金本（1992a）は、キャピタリゼーション仮説を鉄道整備に適用して、以下のようなデベロッパー定理を導出している。

**デベロッパー定理：**鉄道会社がデベロッパーとして住宅開発を行い、住宅地代を吸収する場合には、効用水準を所与として行動する競争的鉄道会社は限界費用に等しい運賃を設定する。また、このような鉄道会社の自由参入によって、最適な路線数が達成される。

つまり、鉄道会社がデベロッパーとして住宅開発を行い、開発利益を吸収することによって効

<sup>10</sup> 竹内（2008）は、交通を利用しない人の安心感を「利用可能性」として、交通サービスの特性の一つに挙げている。

<sup>11</sup> キャピタリゼーション仮説については金本（1997）が詳しい。

<sup>12</sup> 金本（1997）pp.242 による。

率的な資源配分が達成されることになる<sup>13</sup>。

以上のような議論は鉄道の新駅に対しても適用が可能である。新駅の周辺に鉄道会社が土地を所有しデベロッパーとして開発利益を地代収入として回収できるのであれば、利用料を限界費用価格で設定できるため社会的に最も効率的な資源配分が達成され、かつ新駅の供給数も最適となる。しかしながら現実には、鉄道会社が新駅周辺の土地を所有していない場合が多く、開発利益を吸収できないため社会的に最適な数の新駅は供給されない。図 3-5 は、新駅のような社会資本の整備において、限界費用で料金を徴収した際に発生する赤字額を示した図である。平均費用曲線が需要曲線（私的価値）よりも上方にあるため、どのような利用者数を確保しようとも赤字となり新駅は供給されない<sup>14</sup>。

しかし、F 点で供給を行う場合には、消費者余剰は三角形 TFP<sub>MC</sub> となり図中の赤字の面積よりも大きくなる。したがって、社会全体として便益が発生しているため、赤字を補填して新駅を供給する方が望ましい。このように、鉄道会社に任せたままでは新駅が供給されない場合でも、社会的には新駅を設置することが望ましいケースがあることから、開発利益を鉄道会社へ還元する政策として政府の介入が正当化される。もちろん、図 3-4 で示した技術的外部性に対しても政府が介入する根拠となる<sup>15</sup>。

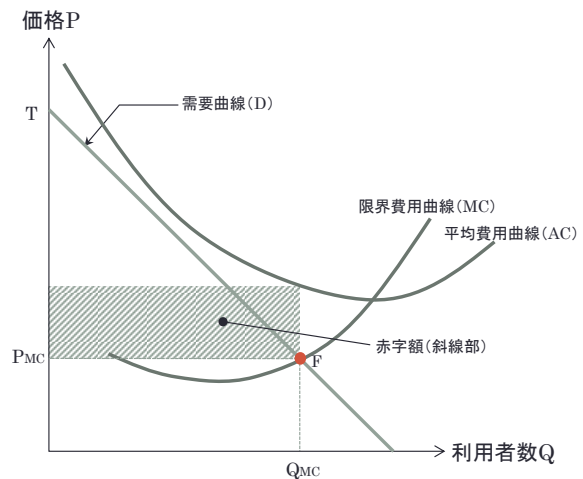


図 3-5 限界費用価格と赤字補填

一般的に、新駅設置のような社会資本整備の外部効果である地価の上昇は金銭的外部性であると言われており、金銭的外部性は市場の機能を歪めないため政府の介入根拠にはならないと考えられている。しかし、これまで述べてきたように新駅設置による地価の上昇分を、政府が介入して鉄道会社に還元することが正当化されるのであれば、地価の上昇分は技術的外部性と同様の特性を持つこととなる。このようにして政府の介入根拠を見てみると、外部性や独占、公共財といった市場の失敗に対する政府の介入根拠は相互に関わり合っており、市場の捉え方によって様々に形を変えて出現するものだと理解することができる<sup>16</sup>。一方、地価の下落については、土地市場を通じた下落であり市場の機能を歪めないため政府の介入は正当化されない。したがって、地価下落分を地権者に補償する必要はなく、また地権者は損害を請求する権利を有するものではない<sup>17</sup>。

<sup>13</sup> 鉄道会社がデベロッパーを兼ねた事例として 1950 年代における東急電鉄の田園都市線沿線開発が挙げられる。

<sup>14</sup> 利潤 = (価格 - 平均費用) × 利用者数 < 0

<sup>15</sup> 政府の介入根拠にはこの他にも情報の不確実性（長期的な需要予測の困難性）が挙げられる。

<sup>16</sup> 山内（2000）は社会資本の供給が過少に陥る理論は一様なものではないことを指摘している。

<sup>17</sup> 奥野・黒田（1996）は人口流出による負の開発利益とその補填が社会問題化する可能性に触れているが、これは公平性の観点からの指摘であり価値判断が必要となることから、本研究では資源配分の効率性についてのみ扱うこととする。

### 3.5 政府補助と便益のスピルオーバー

社会的に最適な社会資本の供給が行われるためには開発利益が供給主体に還元される必要がある。開発利益の還元については、公平性の観点からその必要性に言及されることが多いが、偏在した利益を吸収することは公平性の観点から正当化されても、それを供給主体に還元することは理論的に正当化されない。なぜならば、吸収した利益を他の分野へ支出することも可能だからである。しかし、これまで述べてきたデベロッパー定理によれば、地域間に競争が働くことで効率的な利用料設定と投資が行われることになり、開発利益を社会資本の供給者に還元することが資源配分の効率性の観点から望ましいことが分かる<sup>18</sup>。

新駅設置に関する開発利益の還元策については次の3つが考えられる。

- ① 鉄道会社による土地所有
- ② 直接的徴収
- ③ 間接的徴収

①については、鉄道会社が土地からの地代収入や分譲利益を得ることによる開発利益の内部化である。②については、新駅計画地周辺の地権者から負担金を徴収する方法である。主に請願駅のような地元からの要望に基づく新駅であり、複数の地権者から徴収する場合もあれば土地区画整理事業の施行者のように組織の代表者から徴収する場合もある。③については、地元自治体が新駅設置による地価上昇分を固定資産税で回収できるため、地価上昇分を補助金として鉄道会社に還元するケースである。①、②は鉄道会社が土地所有者と協議をして開発利益を内部化するものであるが、鉄道会社が駅周辺の土地を買収することや駅周辺の地権者に負担を求めることは取引費用が大きくなることから現実的には困難な場合が多い。請願駅のような場合でも、地元関係者が多数いる場合は関係者間の負担額を決定するには相当な取引費用が発生することになる。したがって、開発利益の還元策としては③の間接的徴収が最も現実的な方法と考えられる。

このように、新駅設置による開発利益を鉄道会社自身が内部化することが困難な場合は、政府が介入して鉄道会社へ開発利益を還元することが正当化される。現在の新駅設置に対する負担方法は駅の設置個所である自治体が単独で補助を行うことが多いが、外部効果が広範囲に及ぶ場合には便益が近隣の自治体にスピルオーバーする可能性もある。その場合、近隣自治体は、受益者であるにもかかわらずその申告を行うインセンティブが働かないため、社会的に望ましい水準よりも新駅の供給が過少になる可能性がある。これは公共財の供給と同様に典型的なフリーライダー問題である<sup>19</sup>。経済学における純粋公共財の定義は“競合性がなく、かつ排除可能性がない”ことであるが、複数の自治体が費用を負担して設置する新駅についても同様の特性を見ることができる。駅を利用する人がA市の住民でもB市の住民でも利用可能であり、駅の利用というサービスを同時に消費することが可能であるため競合性がない<sup>20</sup>。また、どちら

<sup>18</sup> 山内（2008）は開発利益還元の根拠には、資源配分上の効率性と所得配分上の考慮（公平性）があることを指摘している。

<sup>19</sup> 竹内（2008）は新駅設置を例に自治体間の交渉が囚人のジレンマに陥ることを解説している。

<sup>20</sup> ただし、利用が困難なほど混雑が発生している場合は非競合性の条件は成立しない。

か一方の市の住民だけが利用して他方は排除するような利用方法は現実的には不可能であり、費用を負担していない市の住民だけを排除することはできないため排除可能性がない。つまり、複数の自治体が費用負担を行う新駅は「非競合性」と「排除不可能性」の性質を同時に満たすこととなり、自治体間の協議に任せたままでは新駅の設置数が過少となる。図 3-6 は、新駅設置における便益が 2 つの自治体に波及する場合の新駅設置数を示した図である<sup>21</sup>。2 つの自治体が費用を負担する場合、次の 2 つのケースによって新駅の設置数が異なる。

ケース I（図中 A 点）： 両市に費用負担協議を任せた場合  
⇒新駅は  $Q_A$  まで設置される

ケース II（図中 F 点）： 費用負担に関して必要な政策が導入された場合  
⇒新駅は  $Q_{MC}$  まで追加して設置される（①+②≥③）

ケース I は、A、B 両市が費用負担協議を行ったとしても B 市は自らの便益を申告するインセンティブを持たないので、A 市が自らの需要曲線に基づき供給量を決定する場合である。この場合、B 市は費用を負担せず新駅設置の便益を享受しているフリーライダーであり、社会的に望ましい供給水準  $Q_{MC}$  よりも新駅の供給数が過少となっている。

ケース II は、費用負担に関する必要な政策が導入されているため、社会的に最適水準の新駅設置数  $Q_{MC}$  が実現できている場合である。A 市には②の便益が発生しているが、追加で必要となる設置費用③を A 市単独では負担しきれない。したがって、フリーライドしている B 市に追加で発生する便益①を負担させることで社会的には①+②の便益が顕在化し、③の設置費用に充当できるため社会的に最適な供給数が実現可能となる。しかし問題となるのは、費用負担のインセンティブを持たない B 市に費用を負担させる方法である。公共財の一般的な解決方法は市場のプレーヤーではない政府が介入して政府自らが最適数まで供給することである<sup>22</sup>。新駅設置の費用負担に関しては、これまで述べてきたとおり固定資産税によって開発利益を回収して、供給主体に還元することを前提としているため、固定資産税の課税主体である自治体が費用負担者であることが望ましい。したがって、ケース II を実現するためには、A 市と B 市の適正な費用負担割合を決定するための政策を導入する必要がある。

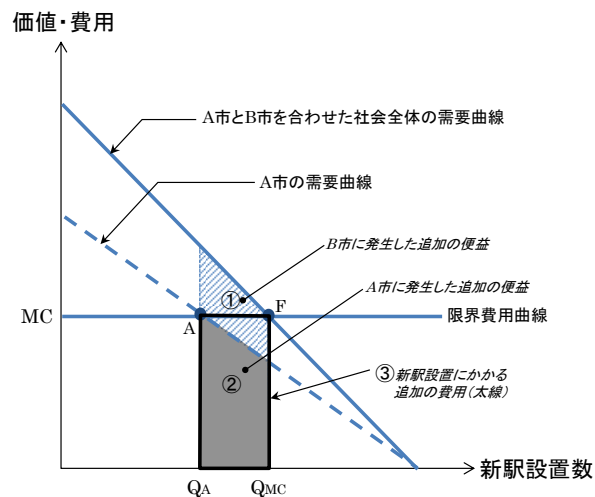


図 3-6 便益が 2 つの自治体に及ぶ場合の最適供給数

<sup>21</sup> 公共財のため需要曲線を縦に足し合わせている。

<sup>22</sup> この場合にも政府の失敗が生じる可能性がある。

## 4 新駅設置の外部効果に関する実証分析方法

本章では、前章において示した理論分析に基づき、新駅設置の外部効果に関する実証分析の対象や方法、推計モデルについて述べる。

### 4.1 分析対象と方法

分析対象は、乗り入れ線のない新駅の事例として南武線の西府駅（東京都府中市）、乗り入れ線のある新駅の事例として横須賀線の武蔵小杉駅（神奈川県川崎市）とする。新駅設置の効果を実証するにあたって、新駅設置前と設置後を比較する方法が考えられるが、単純に設置前後を比較した場合、新駅設置による効果なのか、社会全体のマクロ的な変化なのかを判別できないという問題がある。本研究の目的は、新駅設置が周辺地価に与える影響のみを観察し分析することであるため、DID 推定（Difference-in-Difference Estimator）を用いて地価の変動を調べることにする。DID 推定は、もともと共通のトレンドを持ったグループについて、政策（新駅設置）の影響を受けたグループ（Treatment group）と政策の影響を受けなかったグループ（Control group）とに分類し、政策前後でそれらを比較することによりあたかも実験を行うかのような検証ができる手法であり、自然実験または準自然実験と呼ばれる手法である。トリートメントグループとコントロールグループは全く同一の特性を持った主体である必要はないが、政策導入前のトレンドが同じであることを前提としている。この前提条件のもとに推計を行うことで、新駅設置が地価へ与える効果のみを抽出することが可能となる。

### 4.2 推計モデル（基本形）

推計モデルは、新駅設置前後における地価の変動を推計するため次式を用いる。

$$\ln LP_{it} = \alpha + \beta_1 AD_t + \beta_2 TG_i + \beta_3 AD_t \times TG_i + \sum_k \gamma_k X_{ik} + \varepsilon_{it}$$

ここで、 $AD_t$  は設置時期ダミーであり、新駅設置前後の効果を時期によって区別する変数である。一般的に駅のような社会資本は開業する以前から地価が上昇する傾向が見られる<sup>23</sup>。したがって、本研究では自治体と鉄道会社の間で施行協定が締結され新駅設置の情報が公になった時期を境にして、それ以降を 1 とし、それ以前には 0 を取るダミー変数とする。また、 $TG_i$  はトリートメントグループダミーであり、新駅設置の影響を受けたグループを設定し、そのグループであれば 1、そうでなければ 0 を取るダミー変数とする。

設置時期ダミー  $AD_t$  とトリートメントグループダミー  $TG_i$  の交差項は、新駅設置後でかつ新駅設置の影響を受けたグループの効果を表した変数である。したがって、この項の係数を推計することにより新駅設置が地価に与えた影響を把握することができる。

また、 $X_i$  はヘドニック・アプローチ<sup>24</sup>により地価を構成する要素である説明変数を表しており、本研究では敷地面積（ $m^2$ ）、最寄駅までの距離（ $m$ ）、山手線主要駅までの時間（分）、

<sup>23</sup> 山村・坂田・肥田野（1994）は鉄道整備に伴う地価のアナウンスメント効果について論じている。

<sup>24</sup> ヘドニック・アプローチについては、金本（1992b）が詳しい。



容積率 (%) を採用している<sup>25</sup>。αは定数項、β、γは係数、ε<sub>it</sub>は誤差項である。

被説明変数lnLP<sub>it</sub>には地価の対数を採用しており、使用するデータは2003年から2012年までの住宅系用途の公示地価 (円/m<sup>2</sup>) である<sup>26</sup>。

## 5 新駅設置の外部効果に関する実証分析結果と考察

本章では、乗り入れ線のない新駅として西府駅、乗り入れ線のある新駅として武蔵小杉駅を対象として、DID 推定を用いて実証分析を行う。また、得られた結果に対して考察を行う。

### 5.1 乗り入れ線がない新駅の実証分析 (西府駅の場合)

#### (1) 西府駅の概要

西府駅は、2006年に府中市、土地区画整理組合、JR 東日本の三者により施行協定が締結され、2009年3月に開業した駅である。東京都府中市に位置しており、南武線の分倍河原駅と谷保駅の中間に設置された。隣接駅からの距離は、分倍河原駅から1.2km、谷保駅から1.6kmとなっている。

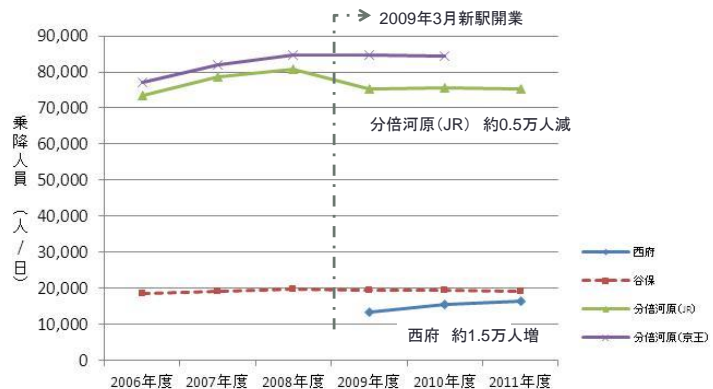


図 5-1 西府駅と隣接駅の乗降人員の推移

図 5-1 は西府駅と分倍河原駅、谷保駅の乗降人員の推移を表した図である<sup>27</sup>。西府駅開業後、年間約 1.5 万人が西府駅を利用している。また、西府駅開業後、分倍河原駅 (南武線) の乗降人員が約 0.5 万人減少しており、一般的に駅勢圏は 1.5km 程度と言われているため西府駅への移転による減少と考えられる<sup>28</sup>。谷保駅、分倍河原駅 (京王線) の乗降人員にはほとんど変化が見られない。

#### (2) 推計モデル

推計モデルは、西府駅の設置効果を分析するため、第4章で示した基本式をもとに次式を用いる。

$$\begin{aligned} \ln LP_{it} = & \alpha + \beta_1 AD_t + \beta_2 TG_i \\ & + \beta_3 AD_t \times TG_i \times \text{西府駅ダミー}_i + \beta_4 AD_t \times TG_i \times \text{分倍河原駅ダミー}_i \\ & + \beta_5 AD_t \times TG_i \times \text{谷保駅ダミー}_i + \sum_k \gamma_k X_{ik} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

<sup>25</sup> 山手線主要駅 (新宿、渋谷、品川) までの所要時間はえきねっと乗換・運賃案内 (JR 東日本 HP) により、平日 8:30 に主要駅に到着する条件で検索した最短所要時間を採用している。

<sup>26</sup> 国土数値情報ダウンロードサービス (国土交通省 HP) より取得。

<sup>27</sup> 乗降人員は鉄道各社の HP を参照。JR 東日本は乗車人員を公表しているため乗降人員 = 乗車人員 × 2 とした。

<sup>28</sup> 東京都市圏パーソントリップ調査では、徒歩・自転車を使って駅を利用する人の約 90% が駅から 1.5km 以内に移動しているため、駅勢圏を 1.5km としている。

西府駅の設置効果を分析するため西府駅とその隣接駅のダミー変数を設定した。AD<sub>t</sub>は施行協定締結後の2007年以降を1とし、2006年以前を0とした設置時期ダミー変数である。また、Xiは第4章で設定した変数に、西府駅、分倍河原駅、谷保駅の各駅のダミー変数を追加したものである。分析対象範囲は、西府駅が位置する府中市とその隣接市である国立市、稲城市、調布市とした。トリートメントグループは西府駅、分倍河原駅、谷保駅を最寄駅とした地域とし、コントロールグループは、分析対象範囲のうちトリートメントグループ以外の地域とした。各変数の基本統計量は表5-1のとおりである。

表 5-1 基本統計量（西府駅と隣接駅の分析）

変数	平均	標準偏差	最小値	最大値
ln(公示地価)	12.501	0.234	11.878	13.142
設置時期ダミー	0.600	0.490	0	1
トリートメントグループダミー	0.083	0.277	0	1
西府駅ダミー	0.037	0.189	0	1
分倍河原駅ダミー	0.037	0.189	0	1
谷保駅ダミー	0.009	0.096	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*西府駅ダミー	0.022	0.147	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*分倍河原駅ダミー	0.022	0.147	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*谷保駅ダミー	0.006	0.074	0	1
敷地面積	164.602	48.220	90	360
最寄駅までの距離	989.074	702.918	60	3800
山手線主要駅までの時間	41.556	6.498	17	52
容積率	104.815	43.235	60	200

### (3) 推計結果と考察

推計モデルに基づいて推計した結果を表5-2示す。

表 5-2 推計結果（西府駅と隣接駅の分析）

説明変数	被説明変数	ln(公示地価)	
		係数	標準誤差
設置時期ダミー		0.0460 ***	0.0126
トリートメントグループダミー		-0.1252 ***	0.0507
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*西府駅ダミー		0.0394	0.0642
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*分倍河原駅ダミー		0.0330	0.0642
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*谷保駅ダミー		0.0258	0.1265
敷地面積		0.0016 ***	0.0001
最寄駅までの距離		-0.0001 ***	0.0000
山手線主要駅までの時間		-0.0080 ***	0.0010
容積率		0.0011 ***	0.0001
定数項		12.5171 ***	0.0513
駅ダミー		省略	
観測数		1080	
自由度調整済決定係数		0.3056	

※ \*\*\*、\*\*、\*はそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

西府駅で約4%、分倍河原駅と谷保駅で約3%程度の地価上昇が見られるが、いずれも統計的



に有意な値になっていない。また、敷地面積と容積率は有意に正の値を示し、最寄駅までの距離と山手線主要駅までの時間は有意に負の値となっているため、予想される結果と整合的である。西府駅の推計結果が有意にならなかった理由として、新駅の設置効果が駅に近い場所に限定され局所的には地価が上昇している可能性があるものの、駅から離れた場所では新駅の効果が及ばず、西府駅全体としては統計的に有意な結果が得られなかったと考えられる。

## 5.2 乗り入れ線がある新駅の実証分析（武蔵小杉駅の場合）

### (1) 武蔵小杉駅の概要

武蔵小杉駅は、2006年に川崎市、住宅デベロッパー、JR東日本の三者により施行協定が締結され、2010年3月に開業した駅である。神奈川県川崎市中原区に位置しており、横須賀線の新川崎駅と西大井駅の間に設置された。西府駅とは異なり、武蔵小杉新駅は東横線と南武線の武蔵小杉駅と接続されたことで、乗り入れ線がある新駅となった。隣接駅からの距離は、東横線の新丸子駅から0.5km、元住吉駅から1.3kmとなっており、南武線の向河原駅から0.9km、武蔵中原駅から1.7kmとなっている。

図5-2は武蔵小杉駅に乗り入れている路線を持つJR東日本と東急電鉄の乗降人員の推移を示している。新駅開業後、JR東日本の乗降人員は約5万人増加し、東急電鉄の乗降人員は約1.5万人減少している。横須賀線は東京駅や新宿駅といったターミナル駅に乗り入れているため、新駅設置前には東横線を利用していった人が都心へ速達性のある横須賀線に乗り換えたためと考えられる。

図5-3は武蔵小杉駅の隣接駅である新丸子駅、元住吉駅、向河原駅、武蔵中原駅の乗降人員の推移を表した図である。武蔵小杉駅開業後、東横線の2駅（新丸子、元住吉）は減少傾向、南武線の2駅（向河原、武蔵中原）は増加傾向にある。東横線2駅については、新駅設置前は東横線の駅を利用していた人が、新駅設置後は横須賀線を利用するため直接武蔵小杉駅にアクセスしたことで乗降人員が減少したと考えられる。また、南武線2駅については、新駅設置前は鉄道を利用していない人が、新駅設置後は横須賀線を利用するため南武線に乗り換えることで乗降人員が増加したと



図5-2 武蔵小杉駅の乗降人員の推移



図5-3 武蔵小杉駅隣接駅の乗降人員の推移

考えられる。

## (2) 推計モデル

### ・ ケース① 武蔵小杉駅と隣接駅に関する分析

推計モデルは、武蔵小杉駅の設置効果を分析するため、第4章で示した基本式をもとに次式を用いる。

$$\begin{aligned} \ln LP_{it} = & \alpha + \beta_1 AD_t + \beta_2 TG_i \\ & + \beta_3 AD_t \times TG_i \times \text{武蔵小杉駅ダミー}_i + \beta_4 AD_t \times TG_i \times \text{新丸子駅ダミー}_i \\ & + \beta_5 AD_t \times TG_i \times \text{元住吉駅ダミー}_i + \beta_6 AD_t \times TG_i \times \text{向河原駅ダミー}_i \\ & + \beta_7 AD_t \times TG_i \times \text{武蔵中原駅ダミー}_i + \sum_k \gamma_k X_{ik} + \varepsilon_{it} \quad \dots (1) \end{aligned}$$

武蔵小杉駅の設置効果を分析するため武蔵小杉駅とその隣接駅のダミー変数を設定した。AD<sub>t</sub>は施行協定締結後の2007年以降を1とし、2006年以前を0とした設置時期ダミー変数である。また、X<sub>i</sub>は第4章で設定した変数に、武蔵小杉駅、新丸子駅、元住吉駅、向河原駅、武蔵中原駅の各駅のダミー変数を追加したものである。トリートメントグループは武蔵小杉駅、新丸子駅、元住吉駅、向河原駅、武蔵中原駅を最寄駅とした地域に設定した。コントロールグループについては、都心方面へ乗り入れる私鉄と東西に走るJRの交差駅という武蔵小杉駅が持つ特性と同様の特性を持った登戸駅と町田駅を選定し、それぞれの駅が位置している川崎市多摩区と町田市に設定した。

各変数の基本統計量は表5-3のとおりである。

表 5-3 推計式 (1) の基本統計量

変数	平均	標準偏差	最小値	最大値
ln(公示地価)	12.102	0.324	11.305	13.052
設置時期ダミー	0.600	0.490	0	1
トリートメントグループダミー	0.133	0.339	0	1
武蔵小杉駅ダミー	0.018	0.132	0	1
新丸子駅ダミー	0.009	0.094	0	1
元住吉駅ダミー	0.044	0.206	0	1
向河原駅ダミー	0.009	0.094	0	1
武蔵中原駅ダミー	0.053	0.224	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*武蔵小杉駅ダミー	0.011	0.103	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*新丸子駅ダミー	0.005	0.073	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*元住吉駅ダミー	0.027	0.161	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*向河原駅ダミー	0.005	0.073	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*武蔵中原駅ダミー	0.032	0.176	0	1
敷地面積	179.974	54.794	80	408
最寄駅までの距離	1474.867	979.208	270	5300
山手線主要駅までの時間	28.630	6.589	16	43
容積率	126.372	55.981	80	200

・ケース② 沿線に関する分析

推計モデルは、武蔵小杉駅の設置効果を市町村別で沿線に渡って分析するため、第4章で示した基本式をもとに次式を用いる。

$$\begin{aligned}
 \ln LP_{it} = & \alpha + \beta_1 AD_t + \beta_2 TG_i \\
 & + \beta_3 AD_t \times TG_i \times \text{川崎市ダミー}_i \times \text{東横線ダミー}_i \\
 & + \beta_4 AD_t \times TG_i \times \text{横浜市ダミー}_i \times \text{東横線ダミー}_i \\
 & + \beta_5 AD_t \times TG_i \times \text{南武線ダミー}_i \\
 & + \beta_6 AD_t \times TG_i \times \text{市営地下鉄ダミー}_i \\
 & + \beta_7 AD_t \times TG_i \times \text{横浜線ダミー}_i \\
 & + \sum_k \gamma_k X_{ik} + \varepsilon_{it} \qquad \dots (2)
 \end{aligned}$$

武蔵小杉駅の設置効果を沿線に渡って分析するため、新駅の影響を受けると想定される東横線（新丸子～白楽）、南武線（鹿島田～武蔵溝ノ口）、横浜市営地下鉄グリーンライン（日吉本町～北山田、以下、「市営地下鉄」という。）、横浜線（大口～鴨居）の各路線ダミー変数を設定した。なお、新駅設置が沿線に及ぶ効果を分析するため、東横線、南武線の沿線ダミーに武蔵小杉駅は含めない。AD<sub>t</sub>は施行協定締結後の2007年以降を1とし、2006年以前を0とした設置時期ダミー変数である。X<sub>i</sub>は第4章で設定した変数に、川崎市ダミー、横浜市ダミーの市町村ダミー変数と東横線、南武線、市営地下鉄、横浜線の各路線のダミー変数を追加したものである。トリートメントグループは沿線ダミー変数として設定した路線の駅を最寄駅とする地域に設定した。コントロールグループについては、都心へ乗り入れる私鉄とJR線が交差するというトリートメントグループが持つ特性と同様の特性を持った小田急線（登戸～町田）、南武線（津田山～南多摩）、横浜線（成瀬～橋本）の駅を最寄駅とする地域に設定した。設置時期ダミーAD<sub>t</sub>とトリートメントグループダミーTG<sub>i</sub>、市町村ダミー、沿線ダミーの交差項は、新駅設置後でかつ新駅設置の影響を受けたグループの効果を市町村別、沿線別に表した変数である。したがって、この項の係数を推計することにより新駅設置が地価に与えた影響を市町村別、沿線別に把握することができる。

各変数の基本統計量は表 5-4 のとおりである。

表 5-4 推計式 (2) の基本統計量

変数	平均	標準偏差	最小値	最大値
ln(公示地価)	12.206	0.285	11.305	13.052
設置時期ダミー	0.600	0.490	0	1
トリートメントグループダミー	0.337	0.473	0	1
川崎市ダミー	0.139	0.346	0	1
横浜市ダミー	0.198	0.398	0	1
東横線ダミー	0.121	0.326	0	1
南武線ダミー	0.088	0.283	0	1
市営地下鉄ダミー	0.044	0.205	0	1
横浜線ダミー	0.062	0.242	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*川崎市ダミー*東横線ダミー	0.013	0.114	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*南武線ダミー	0.053	0.224	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*横浜市ダミー*東横線ダミー	0.059	0.236	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*市営地下鉄ダミー	0.026	0.160	0	1
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*横浜線ダミー	0.037	0.190	0	1
敷地面積	174.747	53.552	62	421
最寄駅までの距離	1302.088	812.358	230	5300
山手線主要駅までの時間	40.634	13.959	14	70
容積率	130.440	54.653	60	200

### (3) 推計結果と考察

推計式 (1) に基づいて推計した結果を表 5-5 示す。

表 5-5 推計式 (1) の推計結果 (各駅分析)

説明変数	被説明変数	
	ln(公示地価)	
	係数	標準誤差
設置時期ダミー	0.0140	0.0084
トリートメントグループダミー	0.2413 ***	0.0474
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*武蔵小杉駅ダミー	0.1793 ***	0.0597
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*新丸子駅ダミー	0.1098	0.0840
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*元住吉駅ダミー	0.1303 ***	0.0383
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*向河原駅ダミー	0.0513	0.0840
設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*武蔵中原駅ダミー	0.0729 **	0.0352
敷地面積	0.0000	0.0001
最寄駅までの距離	-0.0002 ***	0.0000
山手線主要駅までの時間	-0.0045 ***	0.0004
容積率	0.0014 ***	0.0001
定数項	12.2998 ***	0.0280
駅ダミー	省略	
観測数	1130	
自由度調整済決定係数	0.8406	

※ \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

武蔵小杉駅で約 18%、東横線の新丸子駅、元住吉駅で約 11~13%、南武線の向河原駅、武蔵中原駅で約 5~7%程度の地価上昇が見られる。新丸子駅と向河原駅以外は統計的に有意な数値

になっている。また、容積率は有意に正の値、敷地面積は有意ではないものの正の値を示しており、最寄駅までの距離と山手線主要駅までの時間は有意に負の値となっているため、予想される結果と整合的である。西府駅の分析結果と比較すると武蔵小杉駅周辺の方が2~5倍程度地価の上昇率が高くなっており、新駅設置の効果が大きいことが分かる。

次に、推計式(2)に基づいて推計した結果を表5-6に示す。

表5-6 推計式(2)の推計結果(沿線分析)

説明変数	被説明変数	ln(公示地価)	
		係数	標準誤差
設置時期ダミー		-0.0092	0.0060
トリートメントグループダミー		0.2282 ***	0.0340
川崎市内	設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*川崎市ダミー*東横線ダミー	0.1769 ***	0.0296
	設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*南武線ダミー	0.0699 ***	0.0175
横浜市内	設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*横浜市ダミー*東横線ダミー	0.0273 *	0.0162
	設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*市営地下鉄ダミー	0.0529 **	0.0240
	設置時期ダミー*トリートメントグループダミー*横浜線ダミー	-0.0427 **	0.0204
敷地面積		0.0002 ***	0.0000
最寄駅までの距離		-0.0002 ***	0.0000
山手線主要駅までの時間		-0.0056 ***	0.0002
容積率		0.0009 ***	0.0001
定数項		12.4353 ***	0.0162
市町村ダミー		省略	
路線ダミー		省略	
観測数		2730	
自由度調整済決定係数		0.8084	

※ \*\*\*、\*\*、\*はそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

川崎市内の東横線で約18%、南武線で約7%の地価上昇が見られ、横浜市内の東横線で約3%、市営地下鉄で約5%の地価上昇が見られる。いずれも統計的に有意な結果となっている。したがって、新駅設置の効果は川崎市内に留まらず、横浜市側にも及んでいることが示された。武蔵小杉新駅は東京駅や新宿駅へ乗り入れる速達性の高い路線(横須賀線)に設置された駅であるため、東横線や南武線、市営地下鉄の各沿線住民は武蔵小杉駅で横須賀線に乗り換えることで一般化費用を削減することができ、その結果が地価に帰着し地価が上昇したと考えられる。このように、一般化費用の削減効果が沿線に渡って及ぶような場合は、地価上昇という便益が隣接する自治体にスピルオーバーすることが確認できた。一方、横浜線については約4%程度の地価下落が見られる。これは、横浜線が南武線や市営地下鉄と代替関係にある沿線であることに起因しているためと考えられる。横浜線や南武線、市営地下鉄は都心へ直接乗り入れない路線であり、東横線などに比べて相対的に利便性に欠けるという共通の特性がある。つまり、新駅設置によって南武線沿線や市営地下鉄沿線の魅力が向上したのに対して、その地域と代替関係にある横浜線沿線の魅力が相対的に下がったため地価下落が生じたと考えられる。

第3章の図3-4で示した新駅設置による地価変動フロー図は、地価の上昇と下落の過程を表したものである。消費者余剰の増加と技術的外部性によって地価が上昇するが、この地価上昇分が開発利益に相当するため、鉄道会社に対して補助という形で開発利益を還元することによ

り、資源配分上の効率性が最適になる。したがって、実証分析結果から得られた地価の上昇分を新駅設置の負担費用とすることは理論的に正当化される。このような地価上昇という外部効果について、政府が開発利益の還元を目的に介入して地価上昇分の補助を行う場合、地価の上昇には技術的外部性と同様の特性があると理解することも可能である。一方、地価の下落については、土地市場を通じた下落であるため政府が介入して補償を行うことや地権者が損害賠償を請求することは正当化されない。

第3章の理論分析において、新駅設置の便益が隣接自治体にまで及び、複数の自治体が便益を受ける場合にはフリーライダー問題が発生するため、社会的に最適な水準よりも新駅設置数が過少となることを述べた。武蔵小杉新駅の実証分析により、川崎市だけでなく横浜市側にも便益が発生していることを示したが、武蔵小杉駅は川崎市の負担で設置された駅のため、第3章で示した図3-6におけるケースⅠの状況で設置されたと考えることができる。しかしながら、社会的に望ましいのはケースⅡの状態であり、便益を受ける自治体は適正な負担割合を決定しなければならない。この場合には、当事者間協議では協議が円滑に進まないため費用負担割合を決定するための制度設計が必要となる。

## 6 政策提言

本研究は、首都圏の都市鉄道における新駅設置の外部効果について分析を行ったものである。鉄道事業は固定費の割合が大きく規模の経済が働くため、自然独占になりやすい産業である。独占企業は自らの利潤を最大化するため、サービスの供給量が社会的に最適な数より過少となり、これが資源配分の効率性を損なうことになる。したがって、政府が市場に介入して、政策により社会的便益を最大化することが正当化される。本研究の対象とした新駅設置についても、独占企業である鉄道会社に任せたままでは新駅の供給数が社会的に最適な数よりも過少となるため、政府が補助を行う必要性があることを述べてきた。また、一般的に新駅設置によって周辺地価が上昇すると言われているが、これは一般化費用の削減による消費者余剰の増大分と技術的外部性がキャピタリゼーション仮説に基づき地価に帰着するためである。したがって、新駅設置効果の大部分は地価の上昇として現れることになる。このような理論分析に基づき、実証分析においては、乗り入れ線のない新駅と乗り入れ線のある新駅の2つのケースについて地価の実証分析を行った。その結果、乗り入れ線のある新駅の場合は、地価の上昇範囲が広く沿線に渡って及ぶことを明らかにした。以上のような実証分析結果に基づき政策提言を行う。

### (1) 自治体間の費用負担決定制度について

実証分析において新駅設置の便益が隣接自治体にスピルオーバーしていることを示した。社会的に最適な水準で新駅の設置を実現するためには、新駅設置の開発利益が鉄道会社に還元される必要がある。ただし、開発利益が複数の自治体に及ぶ場合は、単独の自治体からの還元だけでは過少供給になるため、自治体間で負担割合を決定して補助を行わなければならない。しかしながら、自治体は自ら受ける便益（支払意思額）を正しく申告するインセンティブを持たないため、新駅の供給数が社会的に最適な水準よりも過少となる。社会的に最適な水準まで新駅を設置するためには、フリーライダー問題を解消するための政策が必要である。つまり、自



自治体間の費用負担割合を決定する制度が必要となるため、第三者機関を活用した図 6-1 のような制度を提案する。まず、ステップ①として、新駅を設置したい自治体が第三者機関に申請を行う。第三者機関とは、有識者によって新駅設置の開発利益に関する分析を行う機関のことである。申請できる自治体は新駅が設置される自治体だけでなく、近隣の自治体でも申請する権利を持っている。また、どの自治体も他の自治体が行う申請を差し止める権利は持っていない。新駅設置後は、鉄道会社が所有・運営を行うため、申請の際には鉄道会社の同意を条件とする。

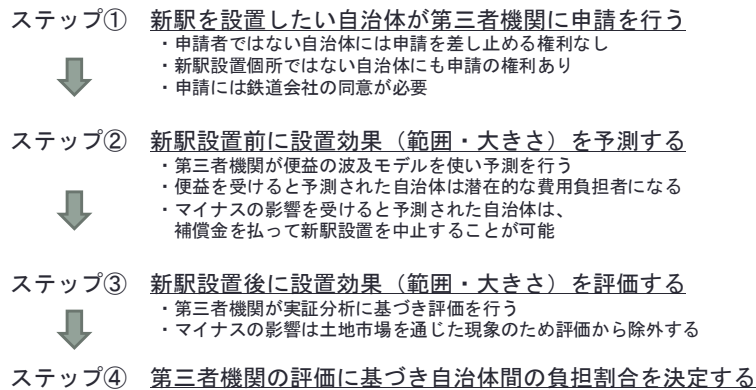


図 6-1 費用負担決定制度の提案

ステップ②では、第三者機関は新駅設置がどの範囲にどの程度の地価上昇をもたらすかを予測する。便益を受けると予測された自治体に通知を行うことで、当該自治体は新駅が設置された際には費用負担の可能性があることを認識できるようにする。一方、予測の結果、地価が下落する自治体が出てくる可能性もある。第 3 章、第 5 章でも述べたように地価の下落は土地市場を通じた現象のため、開発利益の評価に含める必要はない。しかしながら、新駅設置により負の影響を受ける自治体が地価下落の範囲内の補償金を支払うことで新駅設置の実現を阻止することは可能とする。これはコースの定理と同様の取引を想定したものである。コースの定理によれば、取引費用が発生しない場合、権利内容が明確であれば初期の権利配分にかかわらず当事者間取引を行うことで社会的に効率的な状況が達成されることになる。現実的には初期の権利配分を明確にした上で取引費用を可能な限り発生させない制度設計が重要となる。したがって、本研究で提案する制度は、初期の権利を新駅設置側に与え、その上で負の影響を被る自治体が補償費を払って新駅設置を中止することも可能な制度とする。地価下落の影響を受けるが、補償費を払ってまで新駅設置を阻止できない自治体については、新たな新駅設置計画を実行し、自らの地域の魅力を向上させて地価下落の解消を図ることができる。このように自治体間競争という環境の中で新駅設置を行うことで、社会的に最適な数の新駅が供給されることになる。と考える。

ステップ③は、新駅設置後に第三者機関が実証分析を行い、地価上昇の範囲と大きさを評価する。この場合、地価下落は土地市場を通じた現象のため評価の対象からは除外する必要がある。新駅建設の際に、鉄道会社は建設資金が必要となるため、国などが新駅設置基金を創設して鉄道会社に対して一時的に補助を行い、費用負担が決定した段階で自治体が基金に負担分を



返納する仕組みが必要となる。ステップ④では第三者機関の評価に基づき各自治体は費用負担額を決定して、上記の基金に負担金を納入する。自治体は一時的に費用を負担はするものの、地価上昇による固定資産税の増収により負担費用を回収することができる。

このような制度を導入することで、自治体間の費用負担協議における取引費用が削減され、新駅が社会的に最適な水準で供給される環境が整うと考える。

## (2) 一般化費用の削減を考慮した新駅の設置計画について

本研究では、乗り入れ線のある新駅において、新駅設置の効果が沿線に渡って広域に及ぶことを示した。これは、新駅が設置された路線が都心方面への速達性がある場合、周辺の路線沿線住民は新駅で速達性のある線に乗り換えることで一般化費用を削減（主に移動時間を短縮）できるためである。したがって、新駅の設置を計画する際には、一般化費用を削減する効果が大きい乗り入れ線のある箇所を選定することが重要となる。

具体的な事例として、例えば相模鉄道の都心直通プロジェクトに伴う新駅設置が考えられる。このプロジェクトは相模鉄道が貨物線を活用して JR 線へ乗り入れる計画であり、2015 年度初に開業する予定である。西谷（相鉄線の既存駅）と羽沢（貨物駅）の間に短絡線を建設し、西谷から短絡線、貨物線を通して横須賀線に入り新宿方面へ乗り入れる計画である。貨物線は横浜市営地下鉄ブルーライン（根岸公園駅付近）と横浜線（大口駅付近）で交差しており、この付近に新駅を設置することで武蔵小杉新駅のような沿線に渡って一般化費用を削減できる効果が期待できる。当然、新駅用地の確保、新駅周辺開発の実現性など課題はあるものの、武蔵小杉新駅で地価下落の影響を受けた横浜線沿線の地価上昇を期待できる一つの施策と考えられる。

また、本研究では新駅設置の便益が複数の自治体に波及することを問題意識とし、理論分析および実証分析の結果に基づいて自治体による新駅の最適供給のあり方を述べてきた。一方、新駅設置に当たっては自治体と鉄道事業者の間にも費用負担の協議が発生する。このような自治体と鉄道事業者間の協議は、結局のところ開発利益の還元の問題であり、これまで本稿で指摘してきた内容が適用可能である。

例えば、JR 東海が建設を予定しているリニア中央新幹線の駅について、JR 東海は当初、中間駅は地元（県や市）負担との見解を示していたが、中間駅の建設費は地上駅で 1 駅当たり 350 億円、地下駅で 2200 億円と試算されており、高額な建設費負担に地元から反発の声が上がっていた。その結果、2011 年 11 月に中間駅の建設費は JR 東海が全額自己負担すると発表した。ここでの問題は、新駅設置による開発利益が定量的に把握できないため、地元自治体は費用便益分析（B/C）に基づく意思決定ができないことである<sup>29</sup>。前項で提案した費用負担決定制度を自治体と鉄道会社の協議に適用することで適正な開発利益の還元が行われると考えられる。また、駅設置個所についても在来線との乗り換えが可能な場所に駅を設置することで、沿線に渡って便益が波及し地価の上昇が期待できる。ただし、リニア中央新幹線は観光やビジネス利用が多いことが想定されるため、駅設置の外部効果が都市鉄道ほど明確に地価の上昇として現れない可能性があることを考慮する必要がある。

<sup>29</sup> JR 東海は、自己負担で駅を設置する便益が自治体に負担を求めて得られる便益を上回ったため、全額自己負担での駅設置を決定した。協議においては囚人のジレンマは発生しなかったと考えられる。

## 7 おわりに

本研究は、首都圏における既存の都市鉄道に新駅が設置された場合の外部効果について分析を行ったものである。本研究では、新駅の供給が2つの理由で社会的な最適水準よりも過少となることを示した。1つ目は独占による過少供給であり、2つ目は公共財(フリーライダー問題)による過少供給である。地域独占企業である鉄道事業者は自らの利潤を最大化するため、新駅の供給数は社会的に最適な水準より過少となる。新駅設置の外部効果は地価の上昇として出現するため、固定資産税の増収により便益を受ける自治体が鉄道会社に補助を行うこと(開発利益の還元)により、社会的に最適な新駅供給数を実現する必要があることを述べてきた。つまり、独占による過少供給の解決策は供給主体に開発利益を還元することである。また、新駅設置の開発利益が複数の自治体に及ぶ場合、フリーライダー問題が発生するため、公共財と同様の特性を持つことを示した。フリーライダー問題が生じると新駅設置数が社会的最適水準よりも過少となるため、自治体間の適正な費用負担割合を決定する政策が必要であることについても指摘した。つまり、公共財による過少供給の解決には新たな制度設計が必要になるということである。実証分析の結果、一般化費用の削減効果が沿線に渡って及ぶ場合には、費用負担をしていない隣接自治体も受益者になることを明らかにした。したがって、複数の自治体間で費用分担を行う必要があることから、フリーライダー問題を解消する政策として第三者機関を活用した費用負担決定制度の導入について提言を行った。

今後の課題としては以下のものが挙げられる。まず、開発利益の還元を適正に行うためには新駅設置前にその影響範囲や大きさを評価することである。前章で提案した費用負担決定制度についても新駅設置前の予測が可能であることを前提とした制度である。しかし、現時点においては、新駅設置の外部効果を予測できるモデルはなく、新駅設置後の評価についても実証分析が行われた事例はほとんど無い。したがって、本研究で行ったような新駅設置後の実証データを蓄積することが直近の課題である。その後、蓄積したデータをもとに新駅設置の便益波及モデルを構築して、費用負担の決定根拠として耐え得る精度で予測を行えるようにする必要があると考える。

また、本研究では主に乗り入れ線のある新駅では外部効果が広域に波及することを述べてきたが、これまで設置された新駅の大部分は乗り入れ線のない駅である。これは複数の路線が交差したり近接したりする箇所が物理的に少ないためであり、今後も新駅設置は乗り入れ線のない場所で計画される例が多くなると想定される。したがって、乗り入れ線のない新駅を計画する際には、駅周辺の開発事業との連携を強化して地域として最も効率的な整備方法のあり方を検討することが重要になる。本研究では乗り入れ線のない新駅設置の実証分析に公示地価を用いたが、取引ベースのデータを用いて推計を行うことで駅周辺のごく狭い範囲においても複数の地価データが入手可能となり、乗り入れ線のない新駅設置の外部効果をより詳細に把握できると考える。

さらに、開発利益を還元する際の資金調達を円滑にするため、固定資産税の増収分を償還財源として債権を発行し資金を調達するTIF(Tax Increment Financing)制度の導入やTIFを実現するためにも適正な固定資産税率の検討が今後の課題であると考えられる。

## 謝辞

本稿の執筆にあたり、西脇雅人助教授（主査）、植松丘教授（副査）、加藤一誠教授（副査）から丁寧かつ熱心なご指導をいただいたほか、福井秀夫教授（まちづくりプログラムディレクター）、中川雅之教授、安藤至大准教授、北野泰樹助教授から示唆に富んだ大変貴重なご意見をいただきました。また、金本良嗣教授（学長特別補佐、政策分析プログラムディレクター）からは交通経済、都市経済に関する大変有意義なご指摘と貴重なご意見をいただいたほか、まちづくりプログラム及び知財プログラムの関係教員、学生の皆様からは研究全般に関する多くの貴重なご意見をいただきました。ここに記して感謝の意を表します。

さらに、政策研究大学院大学にて研究の機会を与えていただいた派遣元に感謝申し上げるとともに、研究生活を全面的に支えてくれた妻と子供、家族に改めて感謝します。

なお、本稿における見解及び内容に関する誤り等については、全て筆者に帰属します。また、本稿は筆者の個人的な見解を示したものであり、所属機関の見解を示すものではないことを申し添えます。

## 参考文献

- 岩倉成志・屋井鉄雄（1990）、「面的開発を伴った鉄道新駅設置手法に関する考察」、『第25回日本都市計画学会学術研究論文集』,pp.109-114
- 奥野信宏・黒田達朗（1996）、「社会資本整備と資金調達－開発利益還元の理論と施策の現状と課題－」、『フィナンシャル・レビュー』,大蔵省財政金融研究所
- 表輝幸・坪田卓哉（1995）、「土地区画整理事業における新駅設置に伴う開発利益の還元策」、『土木学会第50回年次学術講演会』,pp.834-835
- 開発利益還元制度研究会（1995）、「わが国における開発利益還元制度の実態とその問題点」、『不動産研究』,第37巻,財団法人日本不動産研究所
- 金本良嗣（1992a）、「空間経済と交通」,藤井彌太郎・中条潮編『現代交通政策』,pp.117-129,東京大学出版会
- 金本良嗣（1992b）、「ヘドニック・アプローチによる便益評価の理論的基礎」、『土木学会論文集』,No.449,pp.47-56
- 金本良嗣（1995）、「交通規制政策の経済分析」,金本良嗣・山内弘隆編『講座・公的規制と産業4 交通』,pp.53-96,NTT出版
- 金本良嗣（1997）,『都市経済学』,東洋経済新報社
- 川崎一泰（2012）、「固定資産税を活用した地域再生ファンドの可能性」、『ゆうちょ資産研究』,第19巻,一般財団法人ゆうちょ財団
- 潮江健吾・古谷知之・原田昇・太田勝敏（2002）、「地方都市における新駅開設の費用負担に関する研究」、『土木学会第57回年次学術講演会』,pp.789-790
- 竹内健蔵（2008）,『交通経済学入門』,有斐閣ブックス
- 野呂好幸（2004）、「交通結節点事業における事業主体間の費用分担と意思決定に関する分析」,『開発政策プログラム修士課程論文集』,政策研究大学院大学
- 肥田野登・中村英夫・荒津有紀・長沢一秀（1986）、「資産価値に基づいた都市近郊鉄道の整備効果の計測」,『土木学会論文集』,No.365,pp.135-144
- 前川聡幸・江村康博・新宮政徳（1993）,「JR九州における新駅設置効果について」,『土木学会第48回年次学術講演会』,pp.142-143
- 山内弘隆（2000）,「交通社会資本の特質と費用負担について」,『開発金融研究所報 増刊号』,国際協力銀行開発金融研究所,pp.47-57
- 山内弘隆（2008）,「交通社会資本の課題と展望」,『国際交通安全学会誌』,vol.33,pp.6-14
- 山村能郎・坂田学・肥田野登（1994）,「鉄道整備に伴う地価上昇のアナウンスメント効果の計測」,『土木学会第49回年次学術講演会』,pp.74-75