

学位論文題名

# 首都圏における鉄道整備とまちづくりとの 連携に関する実証的研究

## 学位論文内容の要旨

都市における公共交通は、通勤・通学輸送のみならず、豊かで快適な都市生活を営むうえで欠かすことのできない都市の装置である。公共交通の中でも地下鉄や近郊鉄道などの都市鉄道は、大量、高速、安全という特性に加え、エネルギー効率が高く、大気汚染等の環境負荷も低いためその重要性が再認識されている。

一方、我が国では、多くの駅がまちの中心として機能し、まちの発展に大きく貢献してきた。さらにその効果を高めるために、鉄道整備とまちづくりが連携した事例も少なくない。その連携のタイプを分類すると、線状の新線建設や改良として郊外新線整備と沿線宅地開発、連続立体交差事業、点状の駅関連として都市拠点型駅ビルの開発、駅前広場の整備、新駅設置に伴う駅周辺整備等がある。

これまで首都圏における都市鉄道はネットワークの拡大や複々線化、速達性向上、連続立体交差化事業、安全対策などの整備が進められてきた。しかし、今日でも混雑路線も多く、ミッシング・リンク(欠落線)や環状方向路線や空港アクセス線など今後の鉄道整備の必要性は高い。特に、都市再生が緊急の課題となっており、まちづくりと連携した都市再生や都市再構築のための都市鉄道の整備の必要性が高まっている。

しかし、近年の都市鉄道整備にあたっては、多額の初期投資が必要であり、用地取得を含めた関係者の合意形成に長期の建設期間を要し、完成後も従来に比較して大幅な利用者の増加が望めないため、運賃収入による資金のみでの整備は困難になっている。また、駅周辺の鉄道とまちづくりの一体的な施設計画の調整、事業相互の行程調整等も課題である。

このため、まちづくりと連携した鉄道整備について事後評価・分析を行い、データベースとして蓄積することは、今後の計画のあり方について有効な示唆を与えるばかりでなく、今後の重要な社会資本の一つである都市鉄道を効率的かつ効果的に整備していく上で極めて重要である。

そこで本研究は、首都圏におけるまちづくりと連携した既開業の鉄道整備について実証的に分析・評価を行い、今後の効率的かつ効果的な都市再構築のためのまちづくりと連携した鉄道整備のあり方を提案することを目的とし、首都圏で既開業のまちづくりと特徴的に連携が図られた、りんかい線、みなどみらい線(以下:MM線)、つくばエクスプレス(以下:TX)の3線の鉄道整備を事例として、文献調査、アンケートやヒアリング調査、交通計画支援システム等により、開業後の実績を含めて実証的に分析・評価することにより、まちづくりと連携した鉄道整備上の課題を抽出・整理し、今後の望ましい鉄道整備手法について考察した。

第2章では、首都圏における都市鉄道の現状と課題を整理した。都市鉄道を取り巻く社会経済動向として、環境問題への対応、少子高齢化の進展、雇用やライフスタイルの変化、都市間競争の進展等があり、省エネルギーで環境負荷の少ない鉄道に対する期待は高まっている。さらに、都市再生に関連して、通勤通学時の混雑解消等による活力ある都市活動の確保、快適な都市生活の実現などが大きな政策課題となっている。現状の首都圏都市鉄道のサービスにおける課題として、混雑の緩和、速達性の確保、都市構造・機能の再編整備等への対応、空港・新幹線等へのアクセス機能の強

化、バリアフリー化・シームレス化の推進があることが明らかになった。

第3章では、これまでのまちづくりと鉄道整備の連携、欧州等の事例等について述べ、今後のまちづくりと連携した鉄道整備のニーズについて整理した。その結果、我が国では、民鉄が歴史的に発達し、沿線住宅開発、都心ターミナルへの商業機能の集積等、まちづくりと鉄道整備において様々な連携が図られてきた。また、欧州等では、公共交通指向型都市開発 (TOD) や、交通需要マネジメント (TDM) と公共交通の整備を組み合わせた施策が進められつつある。

しかし、①財源の確保と助成制度、②鉄道施設と都市施設の施設計画に関する調整、③まちづくりと鉄道整備の行程調整、④工期の長期化と建設費の増高等の課題があり、これらの対応として、①既存ストックの有効活用、②駅や駅周辺等の施設計画におけるまちづくりとの連携、③宅地開発と一体的な鉄道整備、④開発利益の還元方策として受益者負担制度の導入等の施策があることを明確にした。

第4章では、鉄道整備とまちづくりに関する既存研究のレビューを行い、事例分析の対象と方法を述べた。

第5章では、有効活用したりんかい線の事後評価を行った結果、旧貨物線の既存ストックの活用効果による便益は、国民経済的に687億円と試算され、コスト縮減と工期短縮による鉄道事業者の整備事業費の節減効果として145億円と試算された。

第6章では、文献調査とヒアリングから、MM線における鉄道とまちづくりとの連携フローを、構想・計画、実施、開業後の各段階で作成した。MM線では、費用負担、施設計画、駅デザイン等の分野で鉄道とまちづくりの連携が、関係者の協調・協力により図られ、建設コストの縮減、利用者の利便性向上、グレードの高いまちづくりなど良好な結果を得ている。

第7章では、宅地開発と一体的な整備を行ったTXの事後評価を行った。TXは一体型土地区画整理事業により、先行買収した用地を鉄道施設区に集約換地することにより、用地取得の円滑化と駅周辺の計画的なまちづくりが可能となった。一体型土地区画整理事業と鉄道整備の連携について、まちづくり側からのアンケートによれば、開発者の約8割が満足との分類の回答している。鉄道とまちづくりの連携上の課題としては、事業行程の違い、地価の下落による採算性の確保、関係者の合意形成等があったが、自治体による支援策、用地の先行的な借地、保留地処分と同様の鉄道施設区用地の買収等により、これらを克服することができた。

第8章では、開発利益の還元方策としての受益者負担の事後評価を行った。りんかい線は、天王洲アイル駅及び品川シーサイド駅に関して駅設置費用の半分を周辺の開発者が受益者負担をした。MM線については、みなとみらい駅周辺の開発者から500億円を受益者負担金とした。TXについては、直接的な受益者負担は行われていないが、自治体が無利子貸付金の一部を分担しており、間接的に負担しているとも見なされる。開発者の事後評価のアンケートでは受益者負担について、「おおむね満足している」との結果を得た。

さらに、交通計画支援システムで鉄道整備の効果の内、所要時間の短縮効果、駅からの到達圏の拡大について算出し、その平面的な分布を図面上で明示した。その結果、到達時間の短縮には、相互直通運転の効果が大きいことが明らかになった。

各開発区域内の利用者便益の試算した結果、都市整備主体が実際に支払った受益者負担金の実績を上回る額となった。利用者便益と開発者便益は帰属する主体が異なるが、利用者便益が波及して開発エリア内の土地・不動産の所有者への資産価値の上昇につながると言われている。また、鉄道駅周辺の土地価格は、その地区全体平均のそれに比較して高い上昇率となっている。これは前述のアンケートやヒアリング調査の回答とも合致している。一方、秋葉原駅については、直接的な受益者負担はなされていないが290億円の利用者便益が試算され、アンケートでも4割が受益者負担を受益者負担の論拠等を事前に説明すれば受益者負担の導入の可能性はあるものと想定される。これらの結果から、鉄道整備の財源として、駅周辺の開発者からの受益者負担金を徴収する方式は、一定程度の妥当性があることが検証された。

これらの知見は、望ましいまちづくりと連携した鉄道整備について一つの方向性を示すものであり、我が国ばかりではなく成長の続くアジアの都市等の鉄道整備にも応用可能である。

# 学位論文審査の要旨

主 査 教 授 佐 藤 馨 一  
副 査 教 授 鏡 味 洋 史  
副 査 教 授 加 賀 屋 誠 一  
副 査 助 教 授 中 辻 隆

学 位 論 文 題 名

## 首都圏における鉄道整備とまちづくりとの 連携に関する実証的研究

都市における公共交通システムは、通勤・通学輸送のみならず、豊かで快適な都市生活を営むうえで欠かすことのできない装置である。公共交通システムの中でも地下鉄や近郊鉄道などの都市鉄道は、大量、高速、安全という特性に加え、エネルギー効率が高く、大気汚染等の環境負荷も低いためその重要性が再認識されている。これまで首都圏における都市鉄道はネットワークの拡大や複々線化、速達性向上、連続立体交差化事業、安全対策などの整備が進められてきた。しかし、今日でも混雑路線も多く、ミッシング・リンク(欠落線)や環状方向路線や空港アクセス線など今後の鉄道整備の必要性は高い。特に、首都圏においては、まちづくりと連携した都市再生や都市再構築のために都市鉄道を整備する必要性が高まっている。

本研究は、首都圏におけるまちづくりと連携した既開業の鉄道整備について実証的に分析・評価を行い、今後の効率的かつ効果的な都市再構築のためのまちづくりと連携した鉄道整備のあり方を提案することを目的とし、今後の望ましい鉄道整備手法について考察した。各章の構成と概要は以下のとおりである。

第1章では、本研究の目的と論文構成を記述した。

第2章では、首都圏における都市鉄道の現状と課題を整理した。都市鉄道を取り巻く社会経済動向として、環境問題への対応、少子高齢化の進展、雇用やライフスタイルの変化、都市間競争の進展があり、省エネルギーで環境負荷の少ない鉄道に対する期待は高まっている。現状の首都圏都市鉄道のサービスにおける課題として、混雑の緩和、速達性の確保、都市構造・機能の再編整備等への対応、空港・新幹線等へのアクセス機能の強化、バリアフリー化・シームレス化の推進が指摘されている。

第3章では、これまでのまちづくりと鉄道整備の連携、欧州等の事例等について述べ、今後のまちづくりと連携した鉄道整備のニーズについて整理した。その結果、わが国では民鉄が歴史的に発達し、沿線住宅開発、都心ターミナルへの商業機能の集積等、まちづくりと鉄道整備において様々な連携が図られてきた。しかし、①財源の確保と助成制度、②鉄道施設と都市施設の計画調整、③まちづくりと鉄道整備の工程調整、④工期の長期化と建設費の高騰等の課題を明確にした。

第4章では、鉄道整備とまちづくりに関する既存研究のレビューを行い、事例分析の対象と方法を述べた。

第5章では、りんかい線の事後評価を行い、旧貨物線の既存ストックの活用効果による便益が687億円となり、コスト縮減と工期短縮による鉄道事業者の整備事業費の節減効果が145億円と試算された。

第6章では、文献調査とヒアリングから、みなとみらい線(MM線)における鉄道とまちづくりとの連携フローを、構想・計画、実施、開業後の各段階で作成した。MM線では、費用負担、施設計画、駅デザイン等の分野で鉄道とまちづくりの連携が、関係者の協調・協力により図られ、建設コストの縮減、利用者の利便性向上、グレードの高いまちづくりなど良好な結果を得ている。

第7章では、宅地開発と一体的な整備を行った(つくばエクスプレス)TXの事後評価を行った。TXは一体型土地区画整理事業により、先行買収した用地を鉄道施設区に集約換地することにより、用地取得の円滑化と駅周辺の計画的なまちづくりが可能となった。一体型土地区画整理事業と鉄道整備の連携について、まちづくり側からのアンケートによれば、開発者の約8割が満足との分類の回答している。鉄道とまちづくりの連携上の課題としては、事業工程の違い、地価の下落による採算性の確保、関係者の合意形成等があった。しかし、自治体による支援方策の充実、用地の先行的な借地、保留地処分と同様の鉄道施設区用地の買収等により、これらを克服することができた。

第8章では、開発利益の還元方策としての受益者負担の事後評価を行った。りんかい線は、天王洲アイル駅及び品川シーサイド駅に関して駅設置費用の半分を周辺の開発者が受益者負担をした。MM線については、みなとみらい駅周辺の開発者から500億円を受益者負担金とした。TXについては、直接的な受益者負担は行われていないが、自治体が無利子貸付金の一部を分担しており、間接的に負担しているとも見なされる。開発者の事後評価のアンケートでは受益者負担について、「おおむね満足している」との結果を得た。さらに、交通計画支援システムで鉄道整備の効果の内、所要時間の短縮効果、駅からの到達圏の拡大について算出し、その平面的な分布を図面上で明示した。その結果、到達時間の短縮には、相互直通運転の効果が大きいことが明らかになった。

これを要するに、著者は、首都圏における鉄道整備とまちづくりの連携について実証的に分析し、その事業効果を定量的に示すとともに、事業制度の課題や便益還元方策について提言したものであり、都市計画学、交通計画学、交通制御工学、の発展に貢献するところ大なるものがある。

よって著者は、北海道大学博士(工学)の学位を授与される資格あるものと認める。