

「都市鉄道の整備効果に関する調査」の調査結果

1 調査の背景と目的

都市鉄道は、定時制・速達性を確保しつつ高頻度で大量輸送できる交通手段として、都市生活の利便性向上と地域の経済発展に寄与してきた。最近では、エネルギー効率の高さから環境に優しい乗り物として、また、バリアフリー対応が進みつつあることから幅広い年齢層にわたる市民の生活の足として、従来にも増してその役割が見直されている。

一方、都市鉄道の整備には多額の資金と、長期間の建設期間及び資金の回収期間を要するため、社会資本として公的支援を受けて事業運営を行っているケースが多い。このため、最近の公共事業に対する評価手法の検討、厳しい地方財政と市民への開示要請といった動きに必ずしも対応できず、都市鉄道事業の影響をとらえ直す必要も生じている。

本調査は、以上のような都市鉄道の持つ多面性を、事後分析アプローチにより多様な切り口から定量的・定性的に把握し、「都市鉄道の整備効果に関するデータベース」を構築することを目的に、運輸施設整備事業団(現：鉄道建設・運輸施設整備支援機構)から受託したものである。

2 調査対象地域と対象路線

本調査では、札幌、仙台、広島、福岡(北九州都市圏)の事例を含む、各都市圏における都市鉄道事業(地下鉄、JR、都市モノレール及び新交通)を対象として事後分析を行った。対象路線は表 1のとおりである。

表 1 本調査の分析対象路線

都市圏	対象路線
札幌	市営地下鉄・JR
仙台	市営地下鉄・JR
広島	アストラムライン・JR
福岡	市営地下鉄・JR
北九州	モノレール

3 調査手法

3.1 都市鉄道の効果の帰着先とその内容

都市鉄道整備による効果は、建設投資に起因した事業効果を除けば、都市鉄道利用者等、供給者(都市鉄道サービス事業者、アクセス事業者)、地域(住民、企業、地域社

会)に帰着する効果が考えられる。その効果の内容と項目を表 2のように整理できる。

表 2 都市鉄道の主体別効果 (その1)

主体等	効果の分類、内容、項目		
	効果の分類	効果の内容	主要な効果項目
(1) 都市鉄道利用者等	1)利便性	都市鉄道を利用する旅客等にとっての利便性向上	①旅行時間の短縮 ②定時性の向上 ③旅行費用の軽減 ④待ち時間の短縮 ⑤移動時間帯の拡大 ⑥乗り継ぎ利便性の向上 ⑦交通機関選択肢の拡大 ⑧高齢者・障害者の利便性向上
	2)快適性	都市鉄道のサービス水準の向上等による鉄道利用者及び他交通機関利用者の快適性向上	①ターミナルの混雑緩和 ②車両内混雑緩和 ③道路混雑緩和
	3)安全性	都市鉄道のサービス提供による安全性の向上	①道路交通事故の削減 ②災害時移動手段の確保
(2) 供給者	(2-1) サービス供給者	需要増大 収益改善	①都市鉄道利用者増 ・転入者等による利用者の誘発 ・道路等他交通機関からの転換需要増 ②営業収益増
	(2-2) アクセス事業者	収益変化	①駅へのアクセス事業者(バス、タクシー等)にとっての利用者増加、沿線住民の利用等による収入増等

(その2)

主体	効果の分類、内容、項目		
	効果の分類	効果の内容	主要な効果項目
(3) 地域	(3-1) 住民	都市鉄道沿線住民にとってのアクセス利便性向上とともに、商業施設等の立地による生活利便性の向上	①都心等へのアクセス利便性の改善 ②沿線人口の増加 ③生活関連施設の充実 ④住宅立地の増加
	(3-2) 企業	駅周辺への人口増に対応したサービス産業等の新規企業立地、企業・事業所等の活動利便性向上	①沿線の業務活動利便性向上 ②業務活動の活発化 ③企業立地の促進・雇用の拡大
	(3-3) 地域社会	都市環境の改善 土地利用の適正化 地域所得・税収増	①鉄道沿線での騒音、振動等環境悪化 ②NO _x 、CO ₂ 排出量減少 ①土地の資産価値の向上 ②土地利用の高度化、都市開発の進展 ③住宅、業務、商業施設配置の適正化 ④地域コミュニティの形成 ①地域所得の増大 ②税収増加(個人、法人、事業所、都市計画、土地関連税等) ③基盤施設投資効率性の向上 ④自治体財政収支の改善

3.2 都市鉄道の整備効果の波及構造

都市鉄道の効果波及フローを図 1に示す。なお、これらの効果は複雑に波及し合うものであるが、図 1では単純化して表現している。

3.3 都市鉄道整備に伴う自治体負担額の検討

本調査では、都市鉄道整備の効果に加え、その整備・

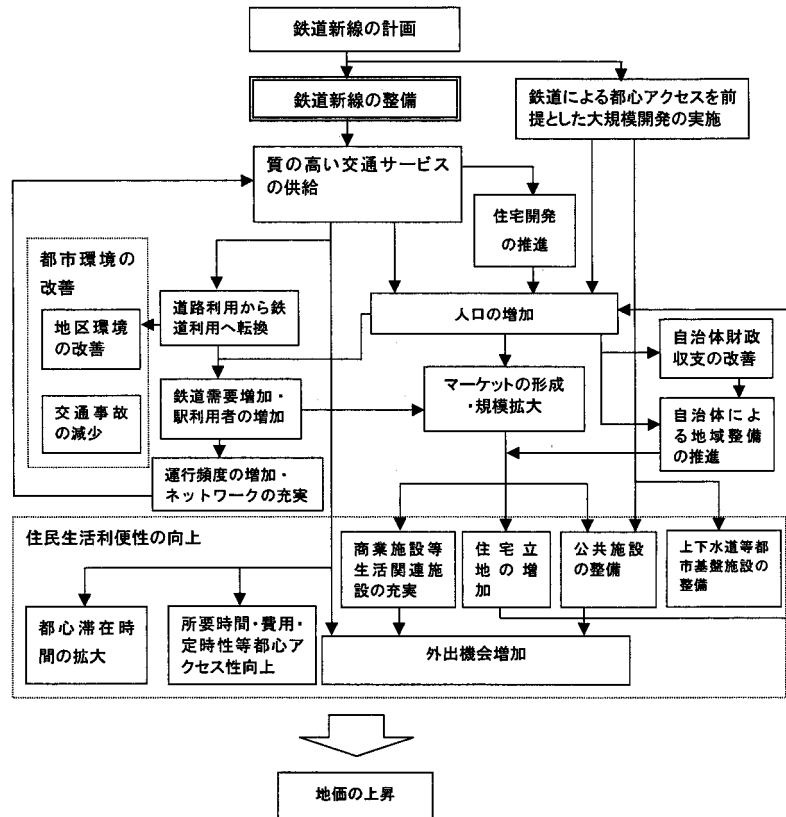


図 1 都市鉄道の効果波及フロー

運営に伴う建設費及び市の負担額について整理・検討を行った。

3.4 都市鉄道の事業遅延の実態把握とその影響分析

公共事業の実施にあたって、事業の遅れは人件費や利息を増加させて事業費の増大をもたらすだけでなく、社会的便益の発現の遅れによる損失も生じる恐れがある。そこで、事業における時間の管理を厳格に行うべきだと考えるのが「時間管理概念」である。

本調査では、仙台市営地下鉄、福岡市営地下鉄における事業遅延の実態とその要因の把握を行い、併せて事業費増の実態とその要因の把握を行った。さらに、具体的路線(福岡市営地下鉄)をケーススタディとして、事業遅延による社会的便益等への影響を、社会全体への経済的影響、鉄道事業者への財務的影響の2つの側面から分析することとした。

4 調査結果

本調査は、都市鉄道に関する整備効果等を様々な観点から定量的・定性的な分析を行い、都市鉄道の整備効果のデータベース化を行ったものである。このため、すべての結果を網羅的には報告出来ないため、主要な検討結果を例示的に示すこととする。

4.1 都市鉄道の整備効果

(1)費用便益分析

都市鉄道整備によって、所要時間短縮が図られ、金銭的負担等が軽減される。利用者便益、供給者便益、環境改善等便益の合計は、何れも建設費を上回っている。

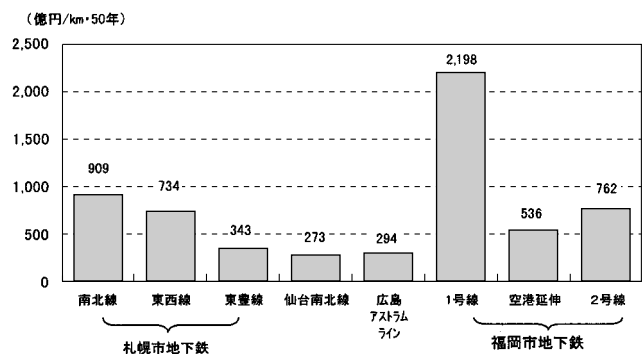


図 2 整備延長1km当たり利用者便益(50年間)

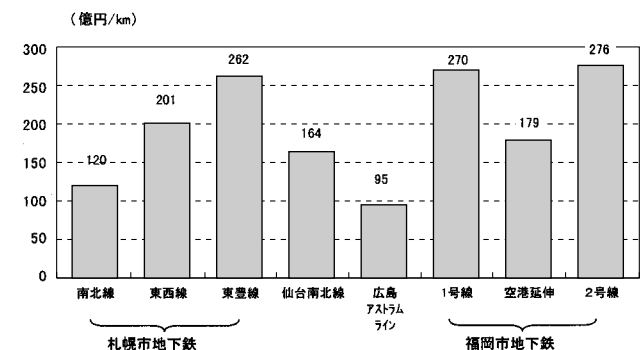


図 3 整備延長1km当たり建設費(実績)

なお、同一都市圏で複数路線が整備された場合は、利用者便益は札幌市南北線、福岡市1号線のように、並行道路の渋滞が激しい路線ほど利用者便益は大きくなる。

(2)高齢者等の利便性向上

都市鉄道を含む公共交通機関は、マイカー利用に制約のある人にとっては特に生活の足として大きな期待が寄せられている。

例えば、札幌都市圏の地下鉄沿線地域と非沿線地域での65歳以上の私事における交通機関分担率を比較すると、沿線地域での乗用車利用率が17~29%であり、非沿線地域の26~39%と比べて低くなっている。

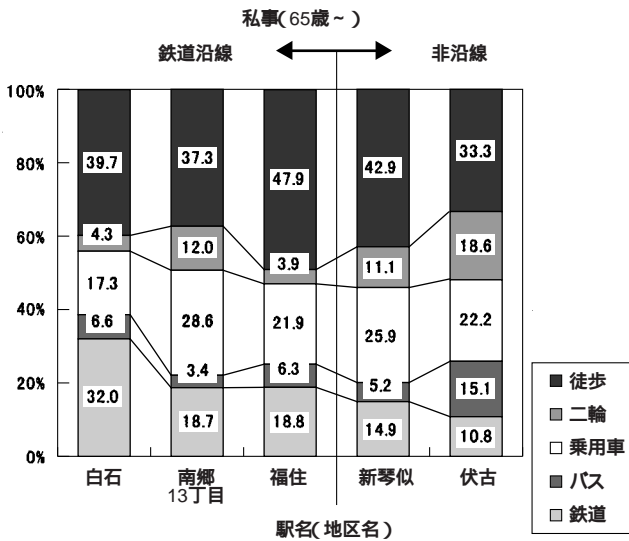


図 4 札幌市鉄道沿線、非沿線地区別交通機関分担率(私事目的65歳以上)

(3)道路混雑緩和

都市鉄道の整備やそのサービス改善により、住宅、業務の鉄道沿線への集中等もあり、自動車利用から都市鉄道利

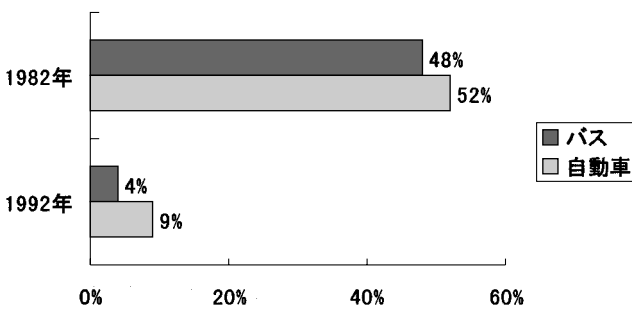


図 5.1 泉中央(仙台都市圏)から都心への自動車・バス分担率

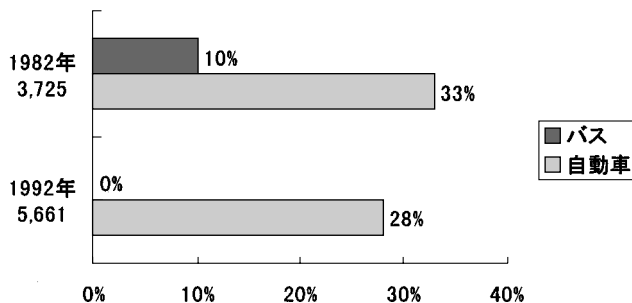


図 5.2 前原(福岡都市圏)から都心への自動車・バス分担率

用への転換がなされ、自動車交通量の削減が図られる。

仙台都市圏、福岡都市圏それぞれの事例によると、両都市圏とも自動車依存度の低下が見られ、特に仙台都市圏ではこの傾向が顕著に表れている。

(4)生活関連施設の充実と行動の活発化

都市鉄道の整備による夜間人口増に合わせて、沿線地域への商業施設等の立地が進み、地域住民の生活利便性が向上する。

例えば、札幌都市圏で都心から同距離帯にある福住(地下鉄沿線)、新琴似(非沿線)の大規模店舗の出店状況には大きな違いが見られる。

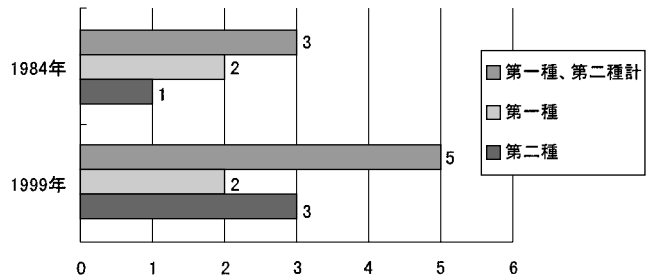


図 6.1 大規模小売店舗数(地下鉄沿線:福住地区)

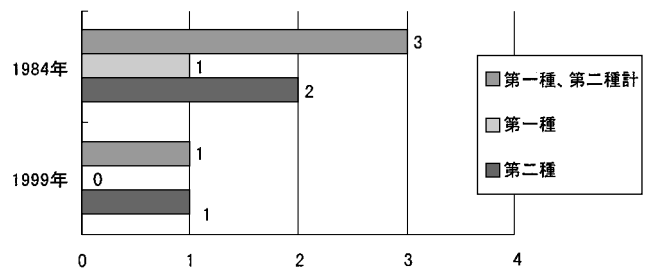


図 6.2 大規模小売店舗数(地下鉄非沿線:新琴似地区)

さらに、生活利便性の向上等により1日当たり私事目的トリップ回数も、地下鉄沿線で非沿線地域より相対的に高く、生活行動が活発化していると考えられる。

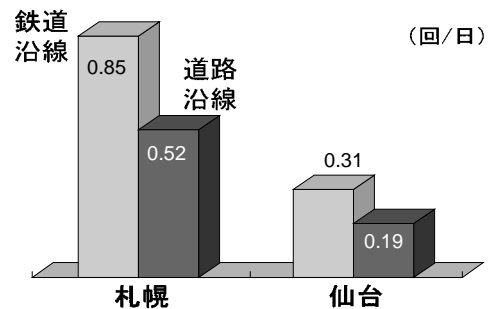


図 7 ニュータウンにおける外出回数(1人1日当たりトリップ数)

4.2 都市鉄道整備に伴う自治体負担額の検討

地下鉄等を対象に、その整備、運営に伴う建設費、市負担額について、多角的に整理した。

さらに、都市鉄道の整備においては、公的助成制度の制度内容が事業の財務状況に大きく係わっていることが

ら、「想定補助制度」と「実態補助制度」に対して同一の企業償還モデルを用いて分析を行うなど、補助制度と高速鉄道事業会計の健全性の可能性について検討した。

4.3 都市鉄道の事業遅延の実態把握とその影響分析

円滑な都市鉄道整備方策の検討に役立てるという観点から、仙台市営地下鉄、福岡市営地下鉄における事業遅延の実態とその要因の把握を行い、併せて事業費増の実態とその要因の把握を行った。さらに、社会的便益等の変化の発生構造に関する近年の知見を踏まえ、具体的な路線(福岡市営地下鉄)をケーススタディとして、事業遅延による社会的便益等への影響を、社会全体への経済的影響、鉄道事業者への財務的影響の2つの側面から分析した。

5 まとめ

本調査では、札幌、仙台、広島、福岡の各都市(北九州都市圏の一部を含む)における都市鉄道事業(地下鉄、JR、都市モノレール及び新交通)を対象として事後分析を行った。

その結果、以下の項目についての各種の知見やデータが得られた。これらは国内及び海外の各都市における今後の鉄道計画立案にあたって考慮すべき点であり、また定量化された費用便益や財政への影響等の数値については、検討の際のオーダーチェックに資するものと考えられる。

- (1)費用便益分析、便益帰着構成表による効果分析
- (2)定性的な効果を含めた効果分析
- (3)既存ストックを活用した鉄道整備の効果分析
- (4)鉄道整備と都市開発の一体的整備の効果分析
- (5)都市鉄道整備への自治体の実質負担額の分析
- (6)都市鉄道整備への自治体負担の軽減措置の効果分析
- (7)都市鉄道の事業遅延の影響分析

なお、本調査の報告書は、下記の鉄道・運輸機構ホームページの調査研究の欄に全文掲載されている。

(http://www.jrft.go.jp/business/train_support.htm)

(要約：調査室次長 石井幸生)

大都市交通センサス、全国貨物純流動調査 平成12年度調査のデータサービスを行っています

当機構では、平成12年度に調査した「大都市交通センサス」及び「全国貨物純流動調査(物流センサス)」のデータを磁気媒体へのコピーやOD表のオーダーメイドなどご要望に添った形で提供しています。

また、「貨物・旅客地域流動調査」、「幹線旅客流動調査」及び「港湾調査」についても12年調査分のデータ提供を行っていますので、是非ご利用ください。

詳しくは、ホームページで紹介しています。

ホームページアドレス：<http://www.jterc.or.jp/inforlib/datacopi.htm>

担当：財団法人運輸政策研究機構 情報資料室

TEL：03-5470-8413 FAX：03-5470-8411

E-mail：libroom@jterc.or.jp