

東京圏の放射型都市鉄道における逆方向需要の特性と要因

建設工学専攻

土木計画研究

1. はじめに

東京圏の放射型の鉄道路線では、朝の通勤・通学時間帯において、東京都心方向に需要が集中し、激しい混雑が起きている。この一因として、沿線自治体が住宅中心の土地利用計画をとってきた背景がある。

自治体や利用者からの要望により、鉄道事業者が輸送力増強の様々な対策を行っているが、大規模な投資は今後の首都圏の少子高齢化による鉄道利用者の減少を見据えた際に投資に対する採算性の問題から、投資を控える傾向が見受けられる。その結果、鉄道サービス水準の向上が困難な状況になっている。すなわち、経営状況の改善が今後のサービス改善の鍵になると言える。その中で、都心方向とは逆の郊外方向に向けての需要を一定数確保できている路線がある。逆方向需要を確保していくことは鉄道事業者が経営ストックを有効に利用し、収支改善を行うための一策であると考えられる。

本研究では、東京圏の放射型都市鉄道における、朝ピーク時の都心方向の需要に対して、一定数の逆方向需要を確保できている路線を抽出する。その後、それらの路線ごとに沿線自治体の施策等に着目し、逆方向需要の特性と要因とを抽出していくことを目的とする。

2. 逆方向需要分析

2.1 データ概要

本研究では、昭和 60 年度から平成 22 年度までの全 6 回分の大都市交通センサスのマスターデータを使用し、分析を行った。大都市交通センサス（首都圏）の調査対象圏域は東京駅までの鉄道所要時間が 2 時間以内であり、東京都 23 区への通勤・通学者数比率が 3%以上かつ 500 人以上を満たす市町村である。

分析を行う際に抽出したデータは各年度調査における、1 回目の鉄道利用の定期券（通勤・通学）旅客の鉄道利用状況である。これらの抽出したデータの中から、朝通勤・通学時間帯における逆方向需要の分析を行うために、目的地到着時刻が朝 10 時までのサンプルを使用した。サンプル数を表 1 に示す。1 回目の鉄道利用において、サンプルごとに乗換の利用経路を分解し、各路線における利用者数を算出した。

2.2 逆方向需要分析結果

本研究では、朝 10 時までに目的地に到着する旅客を各路線でまとめ、逆方向需要比率を算出

ME11046 佐藤 彰洋

指導教員 岩倉 成志

した。以下に算出式を示す。

$$\text{逆方向需要比率} = \frac{\text{下り方向降車旅客}}{\text{上り方向降車旅客}}$$

大都市交通センサス（首都圏）の対象路線の中から抽出した、特徴的な路線を図 1 に示す。逆方向需要比率が概ね 0.3 以上の路線を逆方向需要の確保できている路線とし、小田急電鉄小田原線、京王電鉄京王線、東武鉄道東上線、JR 中央線を抽出した。また、需要比率が概ね 0.3 未満を逆方向需要が確保できていない路線とし、西武鉄道池袋線、西武鉄道新宿線、東武鉄道伊勢崎線、JR 高崎線を抽出した。以上 8 路線を対象として、分析を行った。

3. 沿線自治体の社会構造の変化

3.1 使用するデータ

沿線自治体の社会構造の変化を分析するために使用したデータを表 2 に示す。それぞれ調査年次が近いデータを組み合わせることで分析を行った。

3.2 下り降車旅客と従業・従学者数の関係

対象路線の各駅が属する自治体の従業者数と対象路線における下り通勤降車旅客数（定期券利用）の関係を表したものを図 2 に示す。また、15 歳以上通学者数と対象路線における下り通学降車旅客数（定期券利用）の関係を表したものを図 3 に示す。

図 2 より逆方向需要の確保できている路線において沿線自治体の従業者数に伴い、下り降車旅客が増加する傾向が見受けられた。次節ではこれらの路線の中から特徴的な自治体を抽出し、従業者数と比較する。また、図 3 では沿線自治体の従学者が減少しているが、京王線では下り

表 1 各年度調査のサンプル数

センサス年度	S60年度	H2年度	H7年度	H12年度	H17年度	H22年度
サンプル数	313934	365949	279083	226621	125624	135774

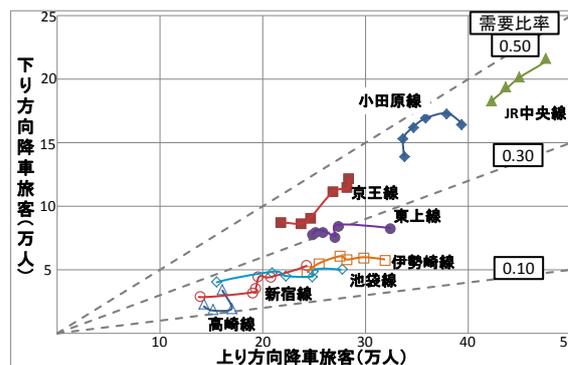


図 1 上下利用者数（万人）と逆方向需要比率

通学旅客数の増加傾向にある。特に調布駅での降車旅客が増加していた。

3.3 沿線自治体の従業者数の時系列変化

3.2の結果をもとに各路線における朝ピーク時の下り通勤降車旅客と駅が所在する自治体の従業者数との関係を分析した。図4では対象路線において特徴的な地域をグラフに示す。

逆方向需要が確保できている路線の沿線自治体を分析した結果、厚木市、立川市、調布市では従業者数の増加に伴い、下り通勤旅客数も増加していることが確認できた。これらの自治体は、自治体の雇用創出の取り組みが下り方向の鉄道利用者数増加の一因となった可能性がある。

また、各路線における下り降車旅客が集中している自治体における就従比を表3に示す。下り通勤需要が確保できている路線自治体（厚木市・立川市）において、就従比が100%以上となった。これらの自治体で下り降車旅客の増加要因として、自治体の雇用創出の取り組みが関係していることが確認できた。

確保できていない路線の沿線自治体（越谷市・所沢市）においても10%程度の就従比の増加が確認できるが、下り降車旅客数増加に結びついていない。この要因として、鉄道利用の関係が弱い産業分野の雇用増加が考えられる。

4. 自治体の特徴的な企業立地策

鉄道の逆方向需要増加の一因として第4次首都圏基本計画から定められた業務核都市の存在が挙げられる。業務核都市の中で、逆方向需要が確保できている小田原線沿線自治体の神奈川県厚木市と、東武伊勢崎線沿線自治体の埼玉県春日部市について調査を行った。

神奈川県では、「インベスト神奈川」等による企業誘致施策が行われ、厚木市には大企業の研究所が設立された。これは、下り通勤旅客数の増加要因と考えられる。

また、埼玉県では、「企業誘致大作戦」等を行い県内に企業を誘致してきた。しかし、春日部市では、道路網を念頭に置いた製造業中心の誘致が多く、鉄道の需要増加にはつながらなかったことが考えられる。

以上の結果より、業務核都市の制定だけでなく、誘致企業の産業分野や鉄道との空間的近接性などが逆方向需要に影響を与えていると考えられる。

5. おわりに

本研究では、東京圏の放射型鉄道における逆方向需要の特性と要因をまとめた。今後はさらに、逆方向需要の増加地域の鉄道事業者や自治体の施策の調査を行う。

表2 各データの調査年次

分析データ	調査比較年次						収集データ
	S60	H2	H7	H12	H17	H22	
大都市交通センサス	S60	H2	H7	H12	H17	H22	降車旅客数
国勢調査	S60	H2	H7	H12	H17	H22	従業者数 従学者数
事業所・企業統計(経済センサス)	S61	H3	H8	H13	H18	H21	事業所数 従業者数

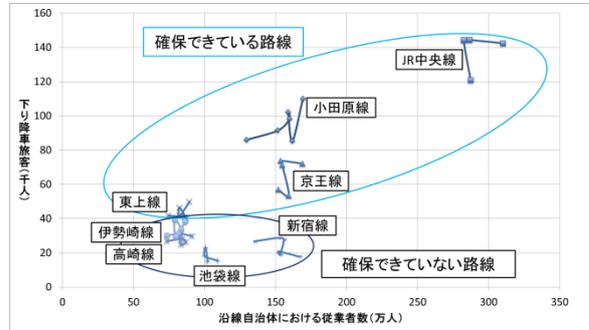


図2 下り通勤降車旅客数と従業者

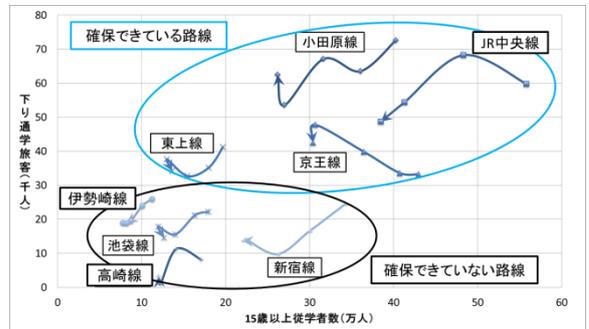


図3 下り通学降車旅客数と従学者数

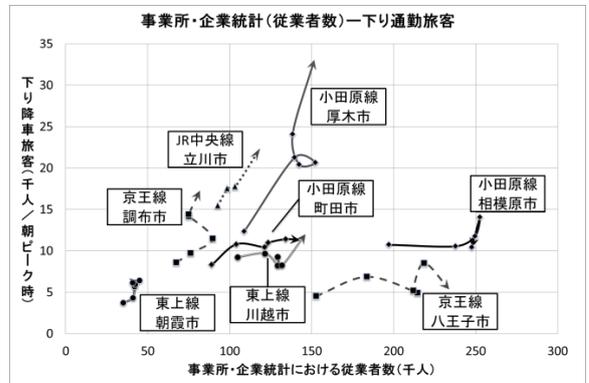


図4 特徴的な自治体

表3 主要自治体の就従比の変化

路線名	市区町村	S60	H2	H7	H12	H17	H22
小田原線	厚木市	125.4%	131.4%	132.7%	128.2%	128.0%	129.2%
	町田市	64.5%	65.1%	66.9%	67.6%	71.2%	74.0%
	相模原市	76.1%	74.2%	73.7%	75.0%	75.2%	74.8%
京王線	調布市	71.6%	72.3%	74.9%	75.8%	71.9%	73.3%
	八王子市	82.9%	84.0%	83.7%	85.7%	84.5%	86.8%
JR中央線	立川市	108.3%	114.1%	119.3%	121.0%	125.0%	127.7%
	朝霞市	78.8%	72.9%	70.3%	69.3%	71.0%	72.8%
東上線	志木市	63.1%	60.8%	60.9%	64.3%	61.5%	60.2%
	越谷市	64.0%	63.7%	65.2%	67.8%	69.5%	74.1%
伊勢崎線	春日部市	62.0%	60.1%	61.0%	61.9%	62.3%	64.6%
	東松山市	60.0%	59.5%	62.3%	62.3%	61.7%	62.5%
池袋線	所沢市	65.3%	66.9%	70.0%	71.7%	72.6%	74.8%
	西武						
新宿線	川崎市	82.7%	83.3%	82.5%	84.9%	89.1%	89.9%
	さいたま市	82.5%	81.1%	81.7%	83.8%	84.4%	86.0%