

地方都市中心部への自動車通勤者の手段転換可能性分析*

Means possibility of conversion analysis of the outtomobile commuter to local city central part

三田 茂** 青島 縮次郎*** 杉木 直**** 長 直毅*****

By Shigeru MITA, Naojiro AOSHIMA, Nao SUGIKI and Naoki CHOU

1. 研究の背景と目的

我が国の地方都市においては、高度経済成長以後、モータリゼーションの著しい進展に伴い人々の交通は広域化した。しかし、それに伴い様々な問題が深刻化しており、その中の一つが通勤時間帯における交通渋滞である。近年は、このようなピーク性の高い交通渋滞に対しハード面の対策だけでなく、交通需要マネジメント(TDM)などのソフト面での対策が一層求められている。よって本研究では、通勤における自動車利用に対するTDMの促進可能性を明らかにすることを目的とし、我が国の中でも自動車保有台数が最も多く、モータリゼーションの進展が著しい群馬県を対象として通勤実態を把握する。さらに、自動車通勤者の他の通勤手段への転換がどのような条件下で可能であるか探る。

本稿では都心部通勤者を対象とした調査に基づいて代表交通手段分担率を考察し、自動車通勤者の鉄道・バス転換可能性について分析する。さらに、鉄道・バスに関する整備・改善要望および鉄道・バス転換可能者と鉄道・バス通勤者の端末交通手段を比較することにより転換促進可能性を検討する。

2. 調査概要

調査は1999年11月から12月に行い、調査対象は高崎駅・前橋駅・新前橋駅より半径3km以内に立

*キーワード：TDM、自動車通勤
 **学生員、群馬大学大学院工学研究科
 ***フェロー、工博、群馬大学工学部建設工学科
 ****正会員、修(情報)、群馬大学工学部建設工学科
 *****藤岡市役所
 連絡先 〒376-8515 群馬県桐生市天神町1-5-1
 TEL 0277-30-1650 FAX 0277-30-1601

地する従業員 50人以上の事業所において抽出した従業員 2519人である。調査方法は、事前に電話連絡の上、お願い文・アンケート用紙・返信用封筒一式を封入し郵送配布し、郵送回収で行った。回収数1108票(有効回収数1073票)、有効回収率は42.6%であった。

3. 分析結果

(1) 通勤距離別の代表交通手段分担率

従業員の通勤距離別の代表交通手段分担率を図-1に示す。これより通勤距離が長くなるにつれて鉄道やバスの利用割合が増加していることがわかる。しかし比較的都心部へ通勤している従業員であるにもかかわらず、通勤距離が5km以下を除けば最も高い割合で自動車を利用されているのが実態である。このような通勤実態がピーク性の高い交通渋滞を引き起こしている。

(2) 自動車通勤者の他の交通手段への転換可能性

自動車通勤者のみを取り上げ、通勤距離別に他の交通手段へ転換が可能であるか否か見たものが図-2である。さらに、転換が可能である従業員の転換後の代表交通手段構成比を見たものが図-3である。これより従業員の自宅から勤務地までの通勤距

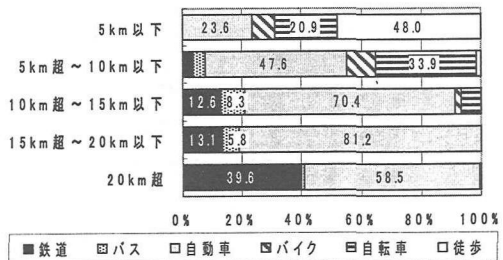


図-1 通勤距離別代表交通手段分担率

離に依らず約 55%～60%の自動車通勤者が他の交通手段へ転換が可能であると答えている。また転換可能な交通手段として主に短距離通勤者はバイク・自転車・徒歩を、中距離通勤者はバスを、長距離通勤者は鉄道を、それぞれ選択する傾向があることが分かる。

(3) 鉄道転換可能者と鉄道通勤者の比較

ここでは、自動車通勤から鉄道通勤へ転換可能な者を取り上げ、実際の鉄道通勤者と比較を行うことにより転換促進可能性を探る。

まず、鉄道転換可能者と鉄道通勤者の鉄道に対する整備・改善要望を図-4に示す。これより、鉄道転換可能者は鉄道通勤者よりもやや整備・改善要望に対する割合が高く、鉄道転換可能者、鉄道通勤者ともに定期代に対する運賃面での改善よりも運行サービス面での改善を多く望んでいることがわかる。これは、定期代は既に多くの会社が支給しているためであり、鉄道通勤を促進するためには、特に「通勤時間帯での運行本数の増加」、「終電を遅くする」などの運行サービス面における改善が必要である。

次に具体的に鉄道の終電時刻に対する累積希望分布を図-5、鉄道の通勤時間帯での運行本数に対する

累積希望分布を図-6に示す。これらより、鉄道転換可能者、鉄道通勤者ともに終電時刻に対する要望では AM12:00 に、運行本数においては 1 時間当たり 6 本にすることにより約 80%前後の従業員が満足することがわかる。

次に、鉄道通勤には乗車駅までのアクセス手段および降車駅からのイグレス手段も重要な要素の一つであると考えられる。そこで鉄道転換可能者と鉄道通勤者のアクセス手段分担率を自宅から乗車駅までの距離別に図-7に、イグレス手段分担率を降車駅から勤務先までの距離別に図-8に示す。アクセス手段においては鉄道転換可能者は鉄道通勤者よりも

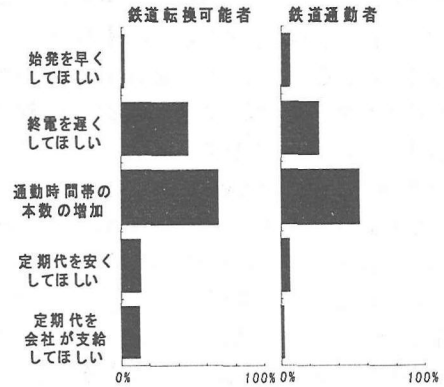


図-4 鉄道に対する整備・改善要望

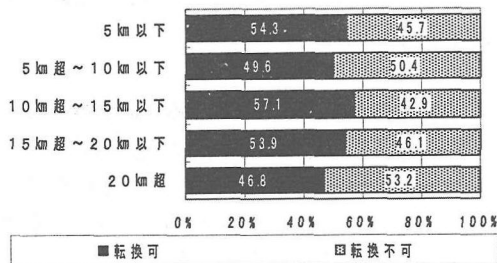


図-2 自動車通勤者の手段転換可能性

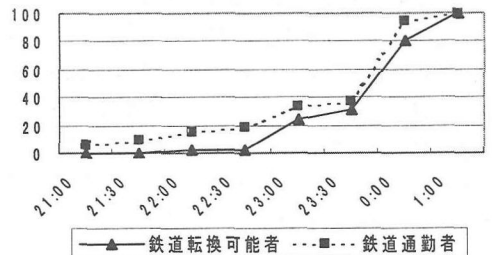


図-5 鉄道の終電時刻に対する累積希望分布

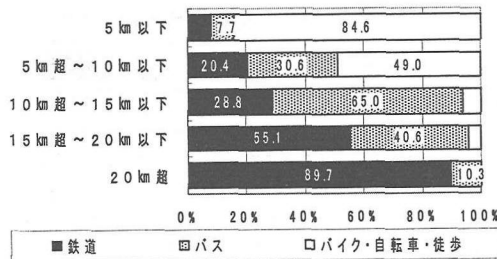


図-3 通勤距離別に見た手段転換可能者の転換交通手段構成比

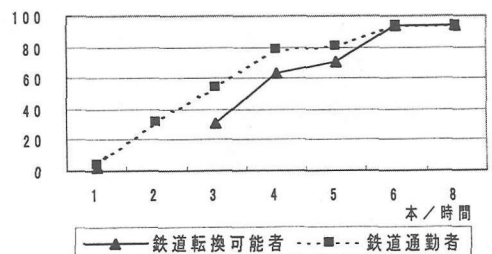


図-6 鉄道の運行本数に対する累積希望分布

相対的に P&R やバスの割合が高いことがわかる。これより、鉄道転換可能者は P&R やバス利用の潜在的な需要が高いものと考えられる。一方、イグレス手段では鉄道通勤者は距離に依らず徒歩の割合が高くなっているのに対し、鉄道転換可能者は降車駅から勤務先までの距離が長くなるにつれバスや自転車の割合が増加していることがわかる。これらより鉄道通勤を促進するには、駅を中心としたバスの整備、乗車駅付近では P&R 用の駐車場の整備、降車駅付近では自転車駐輪場の整備が急務であると考えられる。

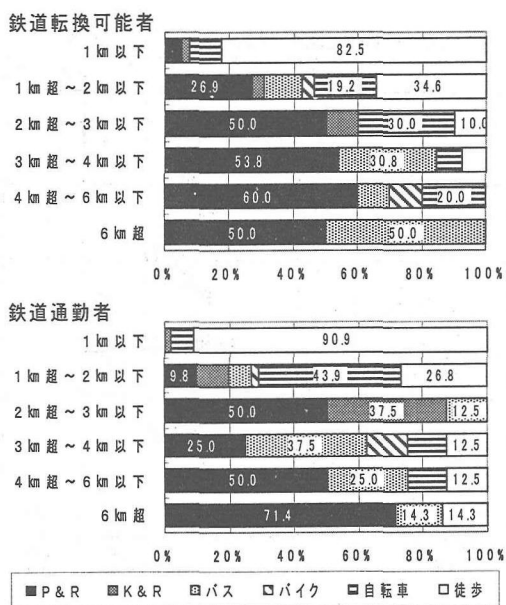


図-7 自宅から乗車駅までの距離別に見たアクセス手段分担率

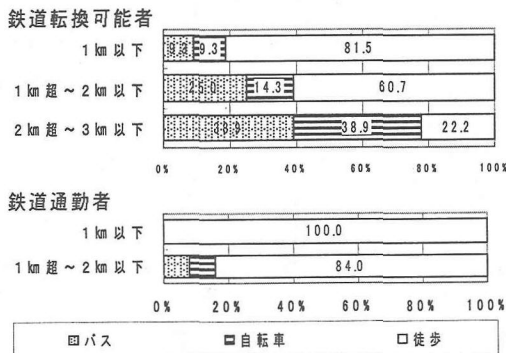


図-8 降車駅から勤務先までの距離別に見たイグレス手段分担率

(4) バス転換可能者とバス通勤者の比較

前節と同様に、ここでは自動車通勤からバス通勤へ転換可能な者を取り上げバス通勤者と比較を行うことにより転換促進可能性を探る。

まず、バス転換可能者とバス通勤者のバスに対する整備・改善要望を図-9に示す。これより鉄道に対する整備・改善要望と同様に運賃面での改善よりも運行サービス面での改善を多く望んでいることがわかる。

次に、バス転換可能者とバス通勤者のアクセス手段分担率を自宅からバス停までの距離別に図-10に示す。これよりバス通勤者のアクセス手段のほとんどが徒歩であるのに対して、バス転換可能者では徒歩の他に自転車や P&R の潜在的な需要があることがわかる。今後、バス通勤を促進するにはバス停付近での自転車駐輪場の整備などが必要であると考えられる。なおイグレス手段についてはいずれもほとんど徒歩であった。

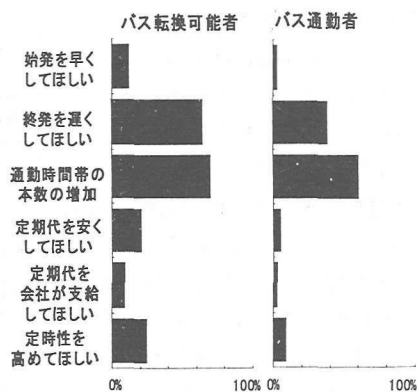


図-9 バスに対する整備・改善要望

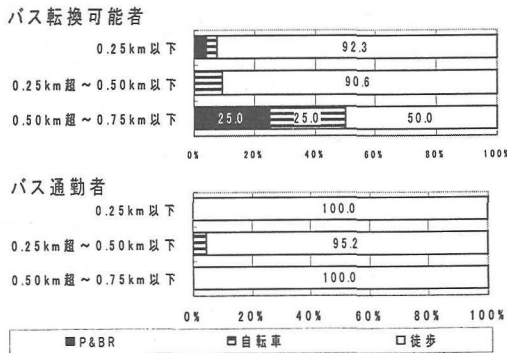


図-10 自宅から最寄りバス停までの距離別に見たアクセス手段分担率

(5) 鉄道転換可能性とバス転換可能性に関する数量化理論Ⅱ類による要因分析

外的基準を自動車通勤から鉄道通勤への転換可能性とし数量化理論Ⅱ類による要因分析結果を示したものが表-1である。説明変数は、個人属性として性別、年齢、通勤距離、自宅から最寄り駅からの距離、自宅から最寄りバス停までの距離、企業属性として業種、勤務地から最寄り駅までの距離を取り上げた。分析結果については、レンジと偏相関係数に不整合はなく、相関比は 0.145 と若干低いものの分析には十分耐える結果が得られたと考える。さて、自動車通勤から鉄道通勤への転換可能性には自宅から最寄り駅までの距離が最も大きな影響を持ち次に通勤距離で距離が 15km 超で自動車通勤から鉄道通勤へ転換する傾向があることがわかる。

次に外的基準を自動車通勤からバス通勤への転換可能性とし数量化理論Ⅱ類による要因分析結果を示したものが表-2である。分析結果については、こちらもレンジと偏相関係数に不整合はなく、相関比は 0.337 と分析には十分耐える結果が得られたと考える。これより自動車通勤からバス通勤への転換可能性には業種が最も大きな影響を持ち、次に通勤距離で距離が 10km 超～15km 以下の距離帯で自動車通勤からバス通勤へ転換する傾向があることがわかる。これは、市内間通勤において、郊外へ行くほどバス通勤への転換が可能であることを示唆しているものと考えられる。

5. まとめ

本稿では、通勤実態を把握し、自動車通勤者の鉄道転換可能性およびバス転換可能性を分析し、TDM 促進可能性についての検討を行った。その結果、短距離通

勤者はバイク・自転車・徒歩、中距離通勤者はバス、長距離通勤者は鉄道を選択する傾向にあることがわかった。鉄道通勤やバス通勤を促進するには運賃面での改善よりも「運行本数の増加」や「終電・終発を遅くする」などのサービス面での改善が必要である。また、鉄道通勤を促進するにはアクセス手段、イグレス手段としての駅を中心としたバス路線の整備、乗車駅付近では P&R 用の駐車場の整備、降車駅付近では自転車駐輪場の整備が急務であると考えられる。さらにバス通勤を促進するにはバス停付近での自転車駐輪場の整備などが必要であると考えられる。

表-1 数量化理論Ⅱ類による鉄道転換可能性に関する要因分析

要因	カテゴリ	スコア	-2.0	-1.0	0.0	1.0	レンジ (順位)	偏相関係数
I. 個人属性	性別	男	-0.003				0.012 (7)	0.002
		女	0.010					
	年齢	20代以下	-0.304				0.705 (4)	0.091
		30代以下	-0.057					
		40代以下	0.023					
		50代以上	0.402					
通勤距離	5km以下	-0.973				2.049 (2)	0.227	
	5km超～10km以下	-0.559						
	10km超～15km以下	-0.250						
	15km超～20km以下	0.142						
	20km超	1.076						
最寄り駅距離	1km以下	1.138				2.218 (1)	0.275	
	1km超～2km以下	0.430						
	2km超～3km以下	-0.364						
	3km超～4km以下	0.090						
	4km超～6km以下	-0.404						
	6km超	-1.081						
最寄りバス停距離	0.25km以下	-0.034				0.051 (6)	0.008	
	0.25km超～0.50km以下	0.003						
業種	製造業	-0.177				1.637 (3)	0.120	
	建設業	-0.180						
	運輸・通信業	1.372						
	サ～ビジネス業	0.460						
	金融・保険業 公務	-0.266 0.011						
勤務地から最寄り駅までの距離	1km以下	0.103				0.607 (5)	0.098	
	1km超～2km以下	0.277						
	2km超～3km以下	-0.330						
外的基準	鉄道転換可 転換不可	0.668 -0.218				相関比	0.145	

表-2 数量化理論Ⅱ類によるバス転換可能性に関する要因分析

要因	カテゴリ	スコア	-2.0	-1.0	0.0	1.0	レンジ (順位)	偏相関係数
I. 個人属性	性別	男	-0.127				0.484 (4)	0.148
		女	0.358					
	年齢	20代以下	-0.036				0.337 (7)	0.092
		30代以下	-0.173					
		40代以下	0.164					
		50代以上	-0.034					
通勤距離	5km以下	-0.001				0.707 (2)	0.186	
	5km超～10km以下	-0.162						
	10km超～15km以下	0.347						
	15km超～20km以下	-0.199						
	20km超	-0.361						
最寄り駅距離	1km以下	-0.436				0.661 (3)	0.166	
	1km超～2km以下	-0.307						
	2km超～3km以下	0.141						
	3km超～4km以下	-0.021						
	4km超～6km以下	0.224						
	6km超	0.173						
最寄りバス停距離	0.25km以下	0.272				0.483 (5)	0.133	
	0.25km超～0.50km以下	0.032						
業種	製造業	-0.758				2.374 (1)	0.396	
	建設業	-0.661						
	運輸・通信業	-1.518						
	サ～ビジネス業	-0.138						
	金融・保険業 公務	0.383 0.857						
勤務地から最寄り駅までの距離	1km以下	0.047				0.477 (6)	0.114	
	1km超～2km以下	0.188						
	2km超～3km以下	-0.289						
外的基準	バス転換可 転換不可	0.844 -0.399				相関比	0.337	