

# 豊田市におけるTDM社会実験実施による自動車から鉄道への転換に関する分析\*

Analysis concerning conversion from car by TDM society experiment execution in Toyota City to railway \*

増岡義弘\*\*・橋本成仁\*\*\*・山崎基浩\*\*\*\*・石川要一\*\*\*\*\*

By Yoshihiro MASUOKA\*\*・Seiji HASHIMOTO\*\*\*・Motohiro YAMAZAKI\*\*\*\*・Yoichi ISHIKAWA\*\*\*\*\*

## 1. はじめに

交通需要マネジメントによる渋滞対策は、様々な方法により全国各地で展開<sup>1)</sup>されている。しかし、バスレーンの設置やP&R駐車場の整備などハードの整備を伴うものを除くと実証実験などを通して一定期間だけの実施にとどまる場合が多く、継続的に実行されているとは言い難い<sup>2)</sup>。地方自治体が行うTDM施策の課題について整理も進められているが<sup>3)</sup>、一部の大都市<sup>4)5)</sup>を除き、なかなか進展しない。特に自動車から鉄道への転換は、鉄道の路線や輸送力、乗り換えなど課題があり、新規路線の開業などのハード面の整備や運賃制度の抜本的な改革など社会を取り巻く環境に大幅な変化がなければ今後急激に増加する状況にない。しかし、鉄道も含めた公共交通への転換は、TDM施策の大きな柱であり、交通まちづくりの実現に欠くことができない施策である。

本稿では、豊田市で平成16年10月に行われた、自動車から鉄道への転換を念頭に置いた中心市街地と大規模事業所の従業員を対象とした社会実験の事例を基に、実態調査から自動車から鉄道への転換のために必要な方策を明らかにすることを目的とする。

## 2. 豊田市で実施されたTDM社会実験の概要

### (1) 豊田市の渋滞の現状

業務の中心である中心市街地と自動車メーカーの事業所、工場が集中する地区にトリップの中心がある豊田市の渋滞の特徴としては、①高い出勤時のトリップ構成比(第4回PT調査、図-1)、②豊田市中心市街地とトヨタ自動車本社地区への自動車交通の集中、③矢作川の橋を中心とした渋滞、④休日は中心市街地へ向かう方向

での渋滞が挙げられる。

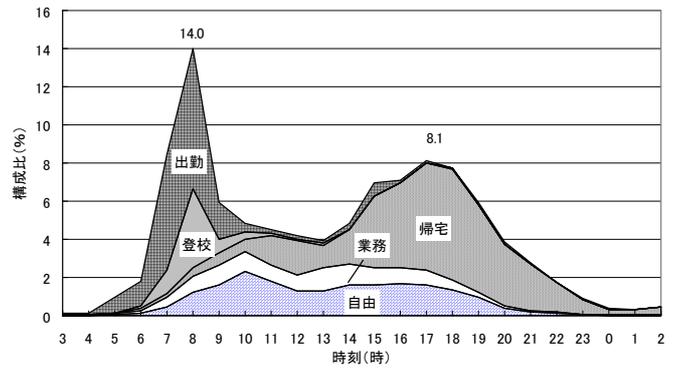


図-1 時間帯別目的別トリップ構成比

第4回PT調査によれば、図-2に示す通り、豊田市は中京都市圏全体に比較しても自動車分担率が非常に高く、交通渋滞の大きな要因となっている。

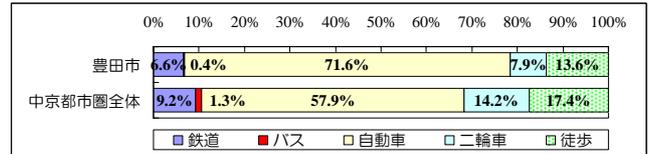


図-2 代表交通手段分担率(第4回PT調査)

自動車を利用した場合の中心市街地への30分交通圏を図-3に示す。ピーク時には西部・名古屋方面から、4km程度の距離に30分以上必要となっている。

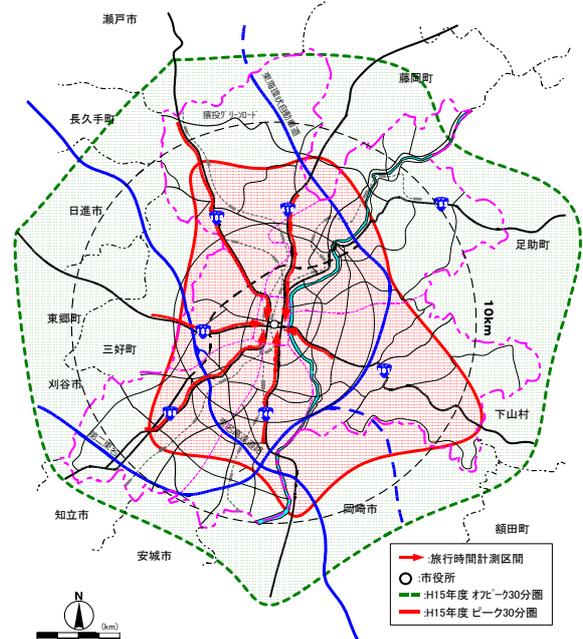


図-3 自動車30分交通圏の範囲

\*キーワード：TDM、社会実験、転換意識

\*\*正員、(財)豊田都市交通研究所  
(愛知県豊田市若宮町1-1、  
TEL0565-31-7543、FAX0565-31-9888)

\*\*\*正員、工博(財)豊田都市交通研究所

\*\*\*\*正員、工修(財)豊田都市交通研究所

\*\*\*\*\*非会員 豊田市都市整備部交通政策課  
(愛知県豊田市西町3-60、  
TEL0565-34-6603、FAX0565-33-2433)

(2) 豊田市TDM社会実験の概要

豊田市TDM社会実験は、ITS世界会議 愛知・名古屋2004の開催に合わせ、平成16年10月18日(月)～22日(金)の5日間、実施した。

① 実験に参加した事業所

TDM研究会が38事業所、その他が6事業所、

② 社会実験時の調査内容

(1) アンケート調査・・・参加事業所における社会実験

参加者、非参加者を対象

(2) 交差点交通量調査・・・5交差点における方向別・車種別交通量の計測

(3) 交差点滞留長調査・・・上記5交差点での交差点滞留長(4方向)の計測

(4) 旅行時間計測調査・・・調査対象区間内の10ルートの実走行により計測

調査実施日[(2)～(4)] 時間は6:30～10:00

[社会実験期間中] 平成16年10月19日(火)

[平常時(事前)] 平成16年10月26日(火)

③ 実験参加申込者数

6,156人(1日だけの参加者を含む)

内訳・交通手段の変更: 2,812人

・出発時間変更: 3,344人

※実験参加者の67%は豊田市内居住者

表-1 TDM社会実験の参加者数

日付 天気	18日	19日	20日	21日	22日	18～22 日連続 1週間 参加者	いずれ か1日 以上の 参加者
	(月)	(火)	(水)	(木)	(金)		
回答者	晴れ	雨	台風 通過	晴れ (強風)	晴れ		
トヨタ関連	978	942	890	931	938	772	1,080
研究会	388	363	266	342	367	174	526
合計	1,366	1,305	1,156	1,273	1,305	946	1,606

3. TDM社会実験の結果

(1) 旅行時間の計測結果

通常時(10/26)に調査した10ルート(往復で20経路)の旅行時間のうち、11経路でその旅行時間が最大となる7:40発の全ルートの実験前後の旅行時間差を比較した結果を図-4に示す。

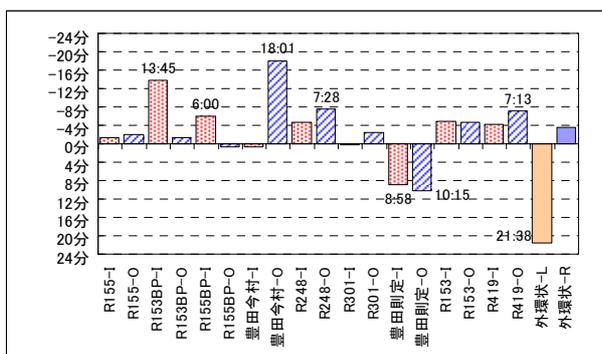


図-4 旅行速度の前後比較

この結果を見ると、全20ルートのうち14ルートで旅行時間が短縮され、また、豊田市中心市街地へ向かう9ルートのうち5ルートで4分以上の短縮が見られた。特に名古屋方面から国道153号を利用して都心に向かう場合、最大で21分44秒の短縮が見られた。一方、外環状線、トヨタ自動車本社地区周辺は最大21分38秒の増加が見られ、自動車利用の減少と逆の結果となっている。

(2) アンケート調査

a) 概要

アンケート調査は、中心市街地およびトヨタ本社地区に自動車通勤者に対し、①事業所従業員の属性の把握、②普段の通勤と社会実験時の通勤における行動の詳細、③鉄道など公共交通への転換意志や転換のための条件の把握を目的として、実験終了後、中心市街地勤務者は、用紙を各事業所の担当者による配布回収、トヨタ自動車の社員に対しては社内LANを通じたWEB調査により実施した。概要を表-2に示す。

表-2 アンケート調査の概要

調査の主な内容	回収結果			回収率	
	トヨタ以外	参加者	非参加者		
参加者の基本属性		526	861	90.1%	
最寄りの公共交通機関		335			
通常時の通勤実態	トヨタ	参加者	1,080	2,174	19.6%
実験時の通勤実態		非参加者	1,094		
今後の転換意志		計	3,035	26.1%	

回収率は実験参加希望者に対する率

b) 調査結果

① 主な勤務時間

トヨタ自動車は、フレックスタイム制を採用しており、勤務時間を業務に合わせて自由に設定できるが、実際には8:00～17:00、8:30～17:30の勤務時間が圧倒的に多く、時間を固定している傾向が見られた。中心市街地は市役所職員が多いため、8:30～17:15が主となっており、過度の集中が交通渋滞や駐車場不足を招く結果となっているが、この時間帯や交通手段をTDMにより制御することが可能であれば有効な手段となる可能性を残している。

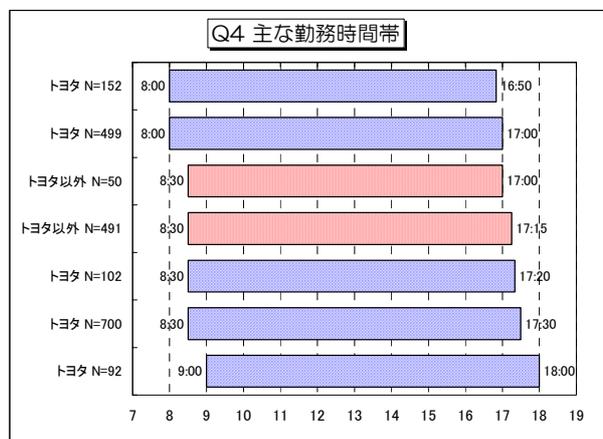


図-5 勤務時間帯

### ②最寄りの駅・バス停

自宅あるいは職場の最寄りの駅までの距離は、表-3の通りとなっている。徒歩圏といわれる1km以内に自宅、職場ともに駅がある人が回答者の34%もいるというのが、鉄道転換をめざす際には注目の結果である。なお、バス停まで入ると46%となる。

表-3 最寄りの駅までの距離

		職場から最寄りの駅・バス停までの距離(徒歩)			
		500m以下	1000m以下	1000m超	計
駅 最 自 距 ま 寄 宅 離 で り か の ら	500m以下	59	122	40	221
	1000m以下	114	254	94	462
	1000m超	206	491	223	920
	計	379	867	357	1,603

### ③通勤所要時間

回答者の普段の平均通勤所要時間(家を出てから職場の玄関まで)は、トヨタ以外が35分14秒、トヨタが51分47秒となっている。また、帰宅所要時間はトヨタ以外が34分56秒、トヨタが44分47秒であり、トヨタ以外は出勤・帰宅ともほぼ同時間となっている。トヨタは帰宅時の方が7分(13.5%)短くなっており、同じルートとするならば帰宅時間帯には混雑が相当緩和されていることになる。

また、トヨタ自動車本社地区の職場に8時15分に到着する人の所要時間分布を第4回PT調査の小ゾーン毎に分析したものを図-6に示す。これらの人の始業は8時30分と想定されるので、何時に家を出るか分析してみる

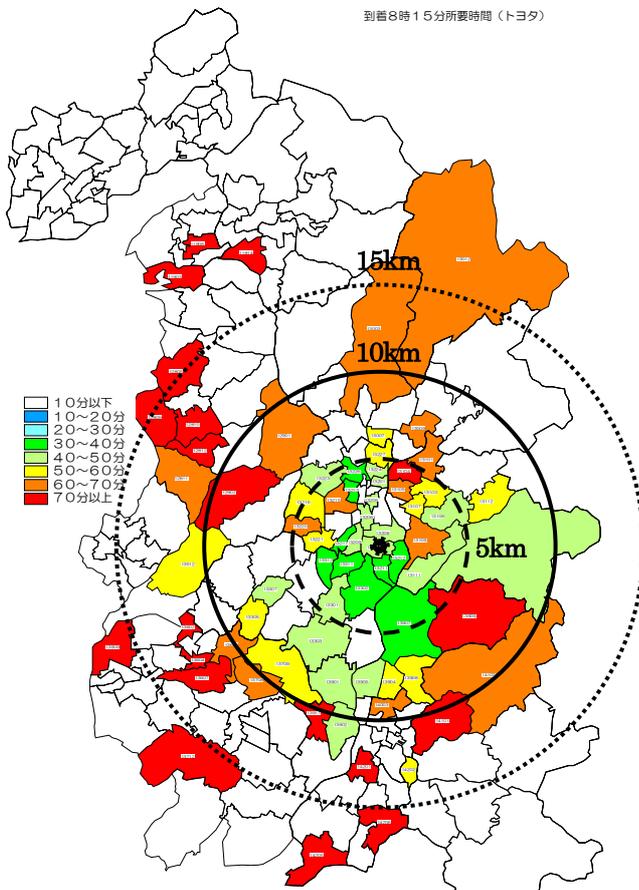


図-6 8時15分職場到着者の所要時間(トヨタ)

と、7時~7時15分と7時30分~7時45分の2つのピークがあり、居住地の分布が広範囲なこともあって、出勤ピーク時間帯が長時間にわたっている。

### ④公共交通を利用しない最大の理由

自動車を利用して通勤している人が公共交通を利用しない最大の理由をつなげてみると、自動車の方が快適に早く着き、自宅の近くには駅もなく、本数が少なく、時間がかかるということになる。また、トヨタ自動車社員にとっては、愛知環状鉄道に名古屋方面から乗り換えの抵抗が大きいことも大きな要素になっている。

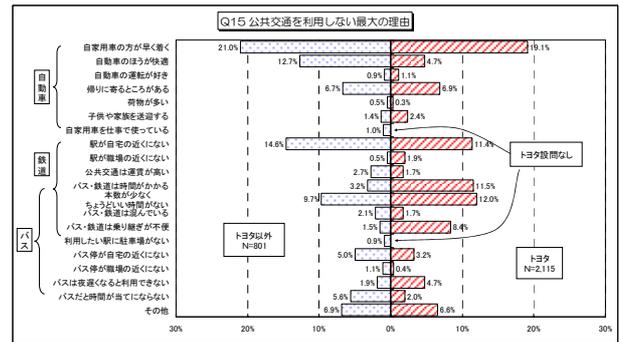


図-7 公共交通を利用しない最大の理由

### ⑤実験に参加した感想

実験に参加した人を手段変更と時差出勤の2つのカテゴリに分類し感想をまとめたものを図-8に示す。この結果は中心市街地に勤務する者の評価であるが、手段変更した回答者の感想で、豊田市内で最も公共交通機関の整備されている地区でさえ、「公共交通機関の時間に合わせて行動するのが大変」、「電車・バスが混雑して疲れた」など否定的な意見が多くなっている。反面、「体を動かすことができよかった」、「普段より早く着いたので楽」というような今後の転換の可能性を示唆する回答もかなり寄せられた。また、時差出勤の回答者では圧倒的に「普段より早く着いたので楽」が多く、少し時間をずらすだけで渋滞が解消する(渋滞ピーク時間帯が短い)ことがこの結果からわかる。トヨタ自動車社員の参加者も一部設問が異なるがほぼ同様の結果となっている。

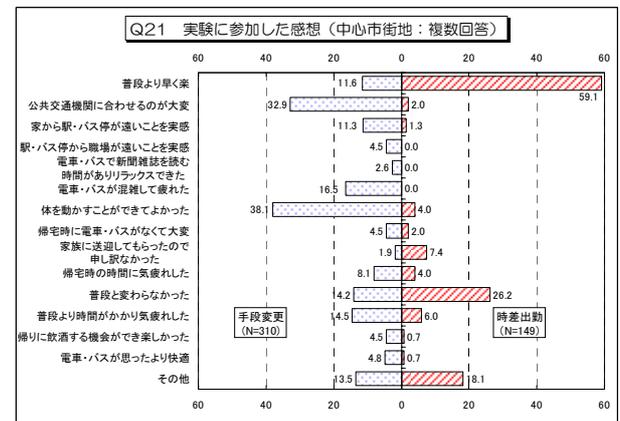


図-8 実験に参加した感想(トヨタ以外)

### ⑥今後の転換の可能性

公共交通に転換するために、どのような条件が必要かを21項目に分類し、利益を与える項目と制限を付ける項目を入れ、5段階評価を実施した。図-9に示すのは、「転換したい」を2ポイント、「転換したくない」を-2ポイントとし、その間を1ポイントずつ区分し、加重平均した指数で評価したものである。この結果、現在利用している「駐車場がなくなったら」、「駅が自宅近くにできたら」が転換には大きく関係することがわかった。逆に、転換しない理由としては、「自動車を買換えることになったら」が最も多く、たとえ公共交通で通勤することになっても自動車は手放すことができない結果となっている。次いで「公共交通に関する情報が入手できたら」で、事前に情報を入手しておけば、何度もその情報を入手する必要はなく、日常の通勤には固定の情報で十分であるということだろう。意外なのは、「バス停のベンチや屋根、駅・バス停の駐輪場の整備」が転換にはほとんど効果がないことである。通常、公共交通の利用促進策として待合設備やアクセス設備の整備を行う場合が多い。高齢者や免許を持たない人の移動手段の確保方策としては有効な施策が普段自動車を利用している人

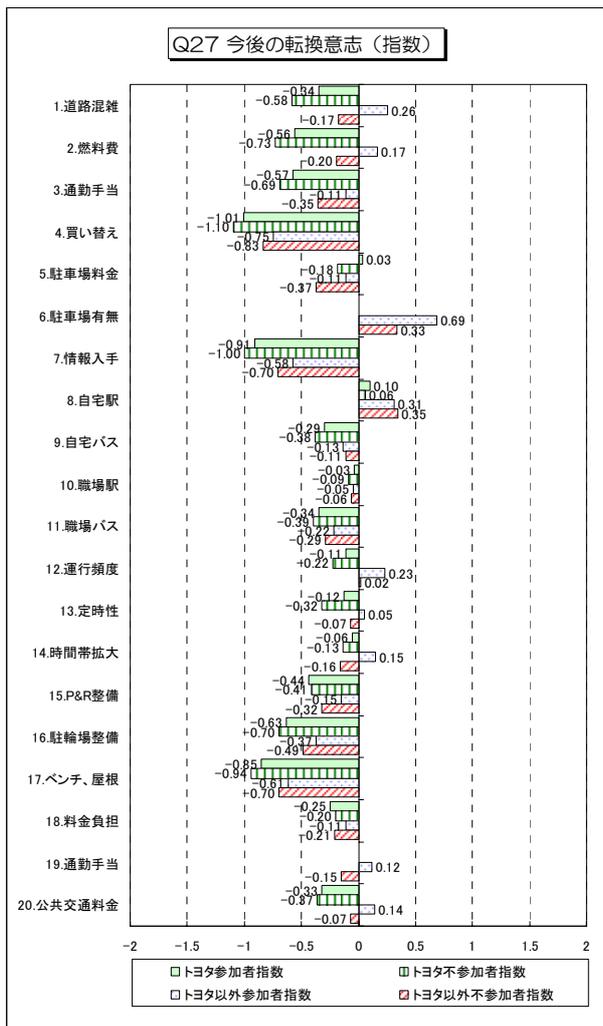


図-9 今後の転換意志 (指数換算)

へのインセンティブにならないことは大きな発見である。また、「P&R駐車場の整備」も公共交通転換のための大きな理由とはなっていないことが結果から推測され、行政などが実施する交通政策と利用者ニーズにミスマッチが生じている。

### 4. 自動車から鉄道に転換するために

今回の5,000人規模の社会実験は、企業と行政が共同でTDMに取り組むための組織により実施されたことに大きな特徴がある。実験に参加した理由をみても、2/3が「会社にいわれて参加」だが、「環境の改善に少しでも貢献」したくて参加した人が15%程度あり、今後、TDMを積極的に展開する際のキーワードとして重要である。公共交通を利用したら付与されるようなエコポイント制度の創設なども効果を挙げることで期待される。

また、本稿で明らかになったように自宅、職場ともに鉄道駅の徒歩圏にありながら、通勤のために自動車を利用している人が相当数存在するので、モビリティマネジメント<sup>67)</sup>の適用も含め、十分理解を得ることが重要である。さらに、職場の駐車場の制限を行うことによって強制的に転換を図るような思い切った施策の必要性も明らかとなった。しかし、そのためには、公共交通の利便性の確保や公共交通利用者のインセンティブの確保など事業者、市民、企業、行政の協働の取組が重要である。

豊田市を南北に縦断する愛知環状鉄道は沿線に4市があり、部分複線化による鉄道の利便性確保事業とともに鉄道を活用したTDM施策を協働で推進する取組を始める予定と聞く。社会実験にとどまらず定着化も視野に入れた取組に今後も期待するとともに様々な検討も行っていきたい。

### 謝辞

本論文は、平成16年度豊田都市圏新渋滞対策調査をまとめたものである。関係各位に感謝します。

### 参考文献 等

- 1) 国土交通省道路局ホームページ TDMデータベース  
<http://218.224.224.229/tm/servlet/TDM>
- 2) 国土交通省総合政策局ホームページ TDM実証実験  
<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/tm/tm.html>
- 3) 原田昇: 地方自治体によるTDMの取組と課題  
運輸と経済 第65巻 第3号, pp15-20 2005
- 4) なごや交通戦略 名古屋市ホームページ  
<http://www.city.nagoya.jp/>
- 5) 城戸寛: 札幌の都心交通計画—交通まちづくりのすすめ  
運輸と経済 第65巻 第3号, pp31-41 2005
- 6) 藤井聡: モビリティ・マネジメント—道路・運輸・都市・地方行政のためのソフト的交通施策  
運輸と経済 第65巻 第3号, pp21-30 2005
- 7) 第34回都市交通計画全国会議資料  
平成17年5月