

郊外住宅団地における居住者の交通需要管理策に対する意向分析*

Analysis of Attitudes to Traffic Demand Management Measures by Residents in Suburban Area

竹村 哲生** 小谷 通泰*** 秋田 直也****

By Tetsuo TAKEMURA, Michiyasu ODANI and Naoya AKITA

1. はじめに

自動車の急速な普及により、都市域では交通渋滞や交通事故をはじめ環境の悪化等の問題が深刻化している。こうしたことから、近年、「交通需要管理策(TDM)」の導入の必要性が叫ばれている。このTDMは、自動車利用者の交通行動の変動を促すことにより、円滑な交通流の実現と環境の改善、地域の活性化を図ることを目的とした施策で、従来の供給サイドからの交通対策に対して需要サイドへの働きかけが中心となっている点が大きな特徴である。

そこで本研究は、神戸市北区内の郊外住宅団地における居住者を対象にアンケート調査を実施し¹⁾、被験者の交通行動を明らかにするとともに、交通需要管理策に対する必要性や具体的な施策に対する評価を探り、導入の際の問題点や課題を明らかにしようとしたものである。

2. 対象地域とアンケート調査の概要

(1) 調査対象地域の概要

図-1は、調査対象地域である神戸市北区内の4ヶ所の住宅団地(松ヶ枝、青葉台、日の峰、桂木、4団地合計で4,070世帯、人口12,942人)を示したものである。当地域は、神戸市北区内の六甲山系北部に位置した典型的な郊外住宅団地であり、都心部とは公共交通機関と道路で結ばれている。都心部へ行く際に利用可能な主な交通ルートとしては、大別すると、①三宮への直行バス、②鉄道(北神急行または神戸電鉄)、③自家用車(新神戸トンネルまたは神戸電鉄)、④パークアンドバスライド(箕谷P&R用の駐車場の利用)、の4ルートがあげられるが、トンネル通行料金や鉄道運賃の高さなどが問題となっている。

* キーワード:交通需要管理策、住民意識、パッケージアプローチ

** 学生員 神戸商船大学大学院

*** 正会員 工博 神戸商船大学 教授 輸送システム工学講座

**** 正会員 商船修 神戸商船大学 助手

(〒658-0022 神戸市東灘区深江南町5-1-1 TEL078-431-6260)

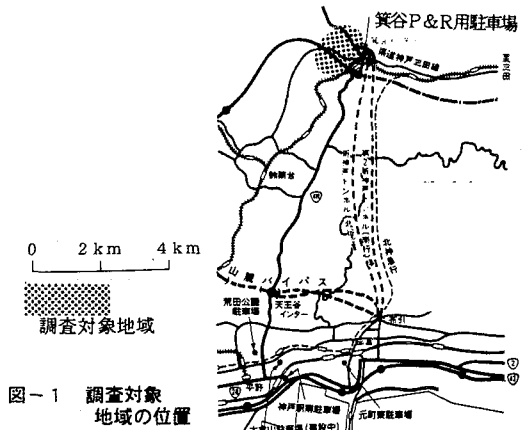


図-1 調査対象地域の位置

(2) アンケート調査の概要

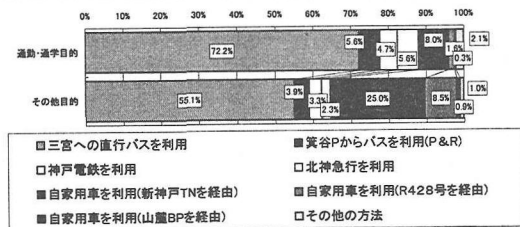
アンケート調査では、各住宅団地ごとに25世帯、4つの団地合計で100世帯をランダムに抽出し、合計300票(1世帯につき3票配布)の調査票を、調査員の訪問手渡しにより配布した。また、調査票の回収は、同封した返信用封筒による郵送とした。その結果、回収総数は、98世帯(回収率98%)、183票(回収率は61%)となった。

回収結果より被験者の属性を見てみると、男女の構成はほぼ半数で、年齢は50代が最も多く、次いで40代が多い。職業では、会社員が33%、主婦が30%を占めており、勤務先では、神戸市内62%、阪神地域12%、大阪市内17%、その他9%であった。また、免許の保有率は80%で、免許保有者の内71%が「毎日運転する」もしくは「週に2~3回運転する」を選択しており、車の利用頻度は高くなっている。

3. 都心部へ行く際の交通行動

1ヶ月あたりの都心部への流入トリップ数の内、通勤・通学目的が68%と最も多く、次いで、買い物目的12%、遊び目的12%の順となっている。

図－2は、利用目的別に都心部へ行く際に選択する交通ルートの割合を示したものである。これより、「通勤・通学目的」「その他目的」のいずれにおいても三宮行き直行バスの利用率が最も高く、対象地域において直行バスへの依存が非常に高いことがわかる。しかしながら、三宮行き直行バスでは、ピーク時において乗客の積み残しが発生しており、輸送能力の限界に達している。その一方で、鉄道の利用は、最寄り駅までのアクセシビリティの悪さや乗り換えが多くなることなどの理由から、利用率は10%未満にとどまっている。また自動車利用では、「通勤・通学目的」が12%程度であるのに対し、「その他目的」では35%と約3倍に増加していることが分かる。さらに利用ルート数をみても、「通勤・通学目的」で83%の被験者が1ルートのみを利用しているのに対して、「その他目的」では複数のルートを随時利用していた。こうしたことは、その他目的という特徴もあると思われるが、複数の人数で移動する際に、直行バスの利用料金が新神戸トンネルの通行料金よりも合計で上回ってしまい自動車利用の方が割安になることも要因の一つであると推察され、新神戸トンネルの通行料金600円による料金抵抗が通常の自動車利用を抑制していることが伺える。また、自動車利用者は、混雑率が著しい上、都心部へはやや迂回ルートとなる国道428号線に比べ、容量的に余裕がある新神戸トンネルを高額の通行料金を支払ってでも利用している。



図－2 目的別利用ルートの選択比率

4. 利用交通手段によるTDM導入の必要性意識

(1) 利用交通手段層の分類

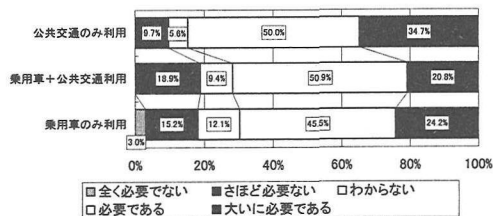
すべての被験者を対象に都心部へ流入する際の利用交通手段の割合をみると、直行バス及び鉄道のみを利用している被験者は46%となっているのに対し、公共交通と自動車を併用している被験者が34%、自動車のみを利用している被験者が20%とな

った。このことから公共交通機関の併用を含めれば、自動車の利用を移動手段としている自動車利用層が半数以上を占めていることがわかる。

次に、これらの利用層ごとの属性をみると、30～50代で自動車利用が、反対に20代未満及び60代以上で公共交通機関を利用する傾向が強く、女性で自動車のみを利用している被験者は非常に少ない。また、家族人数が多く、世帯で自動車を2台以上所有している被験者ほど自動車を利用する傾向が強く、免許保有者の60%が自動車利用層となっている。

(2) TDM導入の必要性意識

図－3は、TDM導入の必要性意識を交通手段の利用層別に示したものである。これによると、どの交通手段利用層においても「必要である」と「大いに必要である」を選択した被験者が70%以上となっており、対象地域住民がTDM導入の必要性に高い認識を示していることがわかる。特に、公共交通機関のみの利用層では、85%とTDM導入の必要性意識が非常に高くなっている。その一方で、自動車利用層で「全く必要でない」と「さほど必要ない」と回答した被験者が約20%となっており、公共交通機関利用層に比べ必要性意識で厳しい認識をしていることがわかる。



図－3 利用層別にみたTDMの必要性

次に、対策を必要とする理由について、8項目の理由に対する重要性の順位を尋ねた結果を交通手段の利用層別に集計した。その上で、1位に3点、2位に2点、3位に1点の便宜的な得点を与え、8項目の理由毎に各利用層別の平均得点を算出した。その結果を図－4に示す。これによると、どの交通手段利用層においても、「交通渋滞の解消」が最も得点が高く、次いで「環境負荷の低減」「地球環境問題への対応」の順となっている。また、交通手段の利用層別に選択理由の違いをみると、公共交通機関利用層で、「公共交通の通行優先」が自動車のみの利用層に比べ高くなっており、また「交通渋滞の解

消」は自動車利用層で得点が高くなっている。これは、各利用層が現行で利用している交通手段に対して、利便性の向上を期待することによるものと推察できる。また、自動車利用層では公共交通機関利用層に比べ「環境負荷の低減」「地球環境への対応」といった環境改善に対する理由が多く選択されており、自動車利用層が公共交通機関利用層に比べて、より強く環境への悪影響に対して関心を持ちながら自動車を利用していることが伺える。

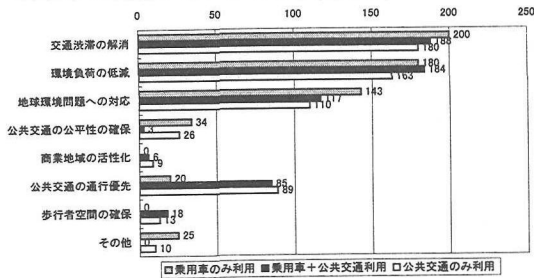


図-4 TDMが必要と考える理由

5. TDMパッケージ施策の評価

(1) 個別施策

ここでは、TDMの個別施策として、図-5に示す都心への自動車交通の抑制策([C-1][C-2][C-3])と、図-6に示す公共交通機関のサービス改善策([A-1][A-2][B-1][B-2])の7通りを想定した。

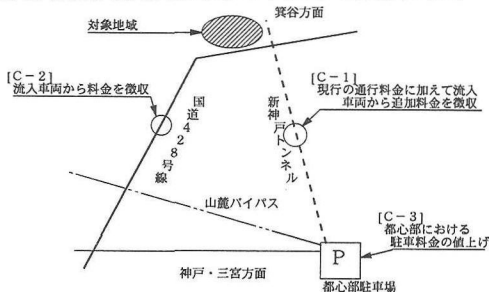


図-5 自動車利用の抑制策

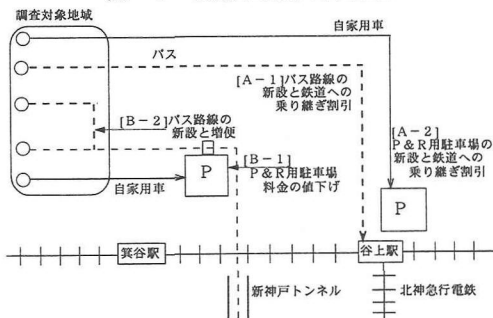


図-6 公共交通機関のサービス改善策

まず、自動車交通の抑制策では料金負荷をかける施策であるため反対率（「反対」と「大いに反対」を合わせた割合）が50～70％と非常に高い。また、新田や筆者らによる既往の類似調査の結果²⁾では、こうした抑制策に対しても3から5割程度の賛成意見が見られたのに対して賛成率が極端に低くなっている。これは車利用者の多くが新神戸トンネル利用で通行料金を負担しており、さらなる料金負担に対して強い抵抗感を持っていることが類推できる。

これに対して公共交通機関の利用促進策では、サービスアップを行う施策だけに先ほどの結果と反対に非常に賛成率（「賛成」と「大いに賛成」を合わせた割合）が高く、全ての改善策で60％を超えている。特に現行で最も利用率の高い三宮行き直行バスのサービスアップは、87％と非常に高い賛成率を得ている。

(2) パッケージ施策

自動車から料金を徴収することによって、自動車交通量を抑制するとともに、得られた財源で公共交通サービスの改善を図るという、TDMのパッケージ施策を想定した。ここで、自動車利用の抑制策として、都心部流入車両から、新神戸トンネルで100円/回を通行料金に上乗せし、国道428号線で200円/回を徴収するものとした。そして、公共交通機関のサービス改善策については、先に述べた[A-1]～[B-2]を想定した。

まず、図-7は、自動車利用者について、対策を導入した時の自動車利用回数の変化を尋ねた結果である。これによると、自動車のみを利用している被験者の25％、自動車と公共交通機関の両方を利用している被験者の39％が「車の利用回数を減らす」もしくは「利用しなくなる」と回答しているおり、対策導入により自動車交通量に対し一定の抑制効果があることが伺える。

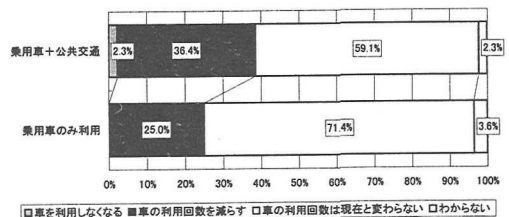


図-7 対策導入後の自動車利用回数の変化

表－1 公共交通機関のサービス改善策と希望サービス水準

想定する組み合わせ施策	[A-1]	[A-2]	[B-1]	[B-2]	
現況サービス水準	現況での想定料金(円)	現況での想定料金(円)	現況の料金(円)	バス料金(円)	バスの間隔(分)
	バス料金200円・鉄道料金590円	駐車料金300円・鉄道料金590円	駐車料金300円・バス料金430円	430～470	ピーク時 5 昼間時 20
希望サービス水準	希望する乗り継ぎ割引金額の平均値(円)	希望する乗り継ぎ割引金額の平均値(円)	希望する駐車場割引金額の平均値(円)	希望するバス停までの距離の平均値(m)	希望するバスの間隔の平均値(分)
					ピーク時 4.1 昼間時 13.7
乗用車のみ利用	237(0.30)＜64%＞	250(0.43)＜65%＞	187(0.43)＜67%＞	250(83%)	3.8
乗用車＋公共交通利用	210(0.27)＜61%＞	241(0.41)＜65%＞	178(0.41)＜67%＞	303(78%)	3.9
公共交通のみ利用	210(0.27)＜64%＞	239(0.41)＜52%＞	148(0.34)＜47%＞	356(90%)	14.2

注)①内の数字は、想定料金に対する割合(＝希望割引金額／現況料金)を示している。
 ②内の数字は、各組み合わせ施策を希望する割合を示している。

また、自動車と公共交通機関の両方を利用している被験者に比べ、自動車のみを利用している被験者では、71 %が「車の利用は現在と変わらない」と回答し、「車を利用しなくなる」と回答した被験者はみられなかった。このことから、自動車のみの利用層では、自動車と公共交通機関利用者層に比べ、自動車交通量に対する抑制効果が小さくなることが伺える。

次に、自動車交通量抑制策と組み合わせる公共交通機関のサービス改善策についての希望とそのサービス水準について尋ねた結果を表－1に示す。

これによると、現行で利用率の高い三宮行き直行バスのサービスアップに対しての希望が最も高く、公共交通機関のみを利用している被験者では90 %が希望している。しかしながら、鉄道利用に関連する施策([A-1][A-2])については、希望率が約60 %程度と直行バスに比べ低くなっており、このことは鉄道利用の際に乗り換えが多く直行バスよりも所要時間が長くなることや、道路混雑による最寄り駅への定時性の不確かさ等を被験者が感じている結果であると推察される。

一方、割引金額では、想定した自動車からの徴収金(100～200円/回)に対し、希望する割引料金の平均値は150～250円となっており、徴収金額にほぼ相当している。希望率が最も高かった三宮行き直行バスの希望サービス水準では、希望するバスの間隔は、ピーク時で約4分、昼間時で約14分間隔となっており便数の増加を希望する結果となった。また、自宅からバス停へのアクセス距離では自動車のみを利用している被験者が250mと短いのに対し、公共交通のみを利用している被験者は、356mと両者で約100m程度の差異がみられた。これらのことから、自動車を利用する傾向の高い層ほど希望するサービス水準に対して厳しい評価をしている。

6. おわりに

本研究で得られた成果は、以下のとおりである。

- ①都心部へ流入する交通手段では、三宮行き直行バスの利用率が最も高いが、輸送能力の限界に達している状況にある。その一方で、鉄道利用では、乗り換えの多さや料金の高さ等の理由から利用率は低い。
- ②都心部に流入する際の自動車の利用率は、「通勤・通学目的」に比べて、「その他目的」の方が高くなっており、複数の人数で移動する際、直行バスの利用料金より、自動車利用の方が割安になることが要因の一つであると推察される。
- ③対象地域ではTDM導入の必要性に対する認識は高い。また選択理由では、現行で利用している交通手段の利便性の向上を望んでいる上、自動車利用層では公共交通機関利用層に比べ環境改善に関する理由が多く選択されている。
- ④TDMパッケージ施策導入に対し一定の自動車交通量の抑制効果が期待できるが、自動車を利用する傾向の強い層ほど公共交通サービスに対してより高い水準を希望していることがわかった。また、徴収金に見合うだけの公共交通サービスの改善が望まれ、その実現がTDM導入の1つの鍵となっている。

最後に今後に残された課題としては、アンケート調査の結果に基づき、対象地域の交通行動をモデル化することで、様々なTDMパッケージ施策を実施したときの効果を定量的に予測し、対象地域におけるTDMパッケージ施策のあり方について検討していく必要がある。また、TDM施策導入の可能性と同時に、公共交通機関のサービス改善のあり方について検討していく必要がある。

＜参考文献＞

- 1) 小谷・赤田・竹村：郊外住宅地住民による交通需要管理策に対する意識の分析、土木学会関西支部年次学術講演会、1998
- 2) たとえば、新田・松村・森：パッケージアプローチによるロードプライシングの賛否意識の変化特性と効果分析、土木学会論文集、NO.536 /IV-31, pp.23-35、1996 / 小谷・秋田・松本：ロードプライシング導入に対する一般ドライバーの評価意識に関する分析、大阪交通科学研究会学会誌・論文、VOL.26、NO.2、pp.18-24、1997