

アンケート調査による阪堺電車 乗降客数増加要因の分析

塚本 直幸¹・二木 輝嘉²・ペリー史子³・吉川 耕司¹

¹正会員 大阪産業大学人間環境学部教授 生活環境学科 (〒574-8530 大阪府大東市中垣内3-1-1)
E-mail:naoyuki@due.osaka-sandai.ac.jp

²非会員 大阪産業大学大学院 人間環境学研究科

³正会員 大阪産業大学デザイン工学部教授 建築・環境デザイン学科

全国の多くの路面電車の乗降客数が停滞、減少する中で、大阪市と堺市をつなぐ阪堺電車の需要が平成22年以来増加している。これは、堺市による阪堺電車への支援とあべのハルカスに代表される沿線地域の活性化や、行政・交通事業者・市民らによる広報・キャンペーン活動等に起因するものと考えられる。そこで、平成26年秋に、阪堺電車利用客5304人を対象として利用状況等に関するアンケート調査を実施し、1375人から回答を得た。堺市からの支援による運賃値下げ、新規車両導入、自治体や市民による広報活動、沿線地域の商業活性化等を要因として、出かける回数の増加、観光客も含めた新規需要、他交通手段からの転換等の需要増加が見られることが明らかとなった。本研究では、アンケートデータに基づいて、利用実態を明らかにし、これら行政、市民による支援および沿線地域の変遷が阪堺電車需要に与えた影響について述べる。

Key Words : *transportation plan, tram, factorial experiment, questionnaire survey*

1. はじめに

大阪市と堺市をつなぐ阪堺電気軌道（以下、阪堺電車）は、恵美須町から浜寺公園駅前までの阪堺線と天王寺駅前から住吉公園までの上町線の2路線から構成されているが、その乗降客数は、昭和40年をピークとして長期低落傾向にあった。しかし、平成22年から増加に転じ、阪堺電車全線での乗降客数は、底をうった平成21年度から平成25年度の4年間で約9%の伸びを見せている¹⁾。平成23年1月から、堺市による阪堺線堺市内区間への支援が開始されたが、このことを直接的な要因として、自治体や市民による広報活動、沿線地域の商業開発等が増加要因になったものと考えられる。

そこで、筆者らは平成26年10月に阪堺電車利用客を対象として利用状況等に関するアンケート調査を実施し、利用実態と需要増加要因に関する分析を行った。本論では、その主要な結果について述べる。

2. 阪堺線需要、公的支援、沿線地域変遷の概要

(1) 阪堺線の乗降客数の推移

表-1は、平成19年度からの阪堺線の1日平均利用者数

の推移である。平成21年度が底となって、堺市による阪堺線への支援が開始された平成22年度（平成23年1月）から増加に転じたことがわかる。

表-1 阪堺線の年度別日平均乗降客数

	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
乗降客数	21206	21206	20739	19737	20002	21282	21505
指数	1	0.977	0.931	0.943	1.001	1.003	1.014

文献2)に基づいて作成

(2) 堺市による阪堺線の支援内容²⁾

平成22年度からの10年間、総計50億円の支援が堺市によってなされることとなっている。堺市による阪堺線（堺市内区間）への支援策の主な内容は、「喫緊の課題に対応する支援」と「利用者数を増加させるための支援」となっている。大きく分けると、政策的な運賃施策導入と、安全運行の確保に必要な経費への支援や老朽化対策、利用者増加を目的とした新型車両や交通系ICカードの導入などである。

支援の結果、以下のようなことが実現した。

a) 堺市内・大阪市内区間の運賃均一化

堺市内から大阪市内の2区間運賃（大人290円、小児

150円)を廃止し、全て1区間運賃(大人200円、小児100円)の均一運賃とする。

なお、消費税率引き上げに伴う運賃値上げが平成26年11月にあったが、ここではアンケート実施時点での運賃について記述している。

b) 高齢者運賃割引

堺市内在住の65歳以上の人を対象として、平日に乗車・降車のどちらかが堺市内である場合、運賃を100円とする。

c) ゾーンチケットの発行

阪堺線(堺市内区間)及び南海バス(主に本誌都心地域と堺浜地域)が一日何度でも利用できる大人480円、小児240円のチケットである。また、チケットの掲示により協力施設等で割引が受けられるなどの特典も付いている。

d) 運行継続に必要な経費への支援・老朽化対策

阪堺線(堺市内区間)施設の保守・保安に要する費用や老朽化に伴う施設改修経費への支援である。

e) 高度化による利便性の向上

公共交通活性化促進基金の設立と併せて、低床式車両(堺トラム)が3編成導入され、また停留場の修繕・新設、交通系ICカードの導入などである。

阪堺線(堺市内区間)の運行の継続を図るため、施設の保安・保守に要する費用等の支援もなされる(堺市路面電車再生対策補助金を含む)。

(3) 沿線地域での商業開発

阪堺電車沿線の天王寺周辺地域では以下のような大規模な商業施設の開発がなされた。まず、平成23年4月にあべのキューズモール、平成26年3月にあべのハルカスがそれぞれ開業し、これらは阪堺電車の需要に影響を及ぼしたものと考えられる。

その他、堺市、阪堺電気軌道株式会社、市民組織等による広報や催し物、キャンペーン等も多く見られ、これらも阪堺電車需要に影響をもたらしたと思われる。

3. 利用客アンケートの方法・内容

(1) アンケートの実施方法

阪堺電車利用客に対して、表-2に示すような方法でアンケート調査を実施した。当日は、阪堺電気軌道による休日OD調査が行われ、それに便乗する形でアンケート用紙の配布を依頼した。その日の乗車・降車客数は16100人であり(阪堺電気軌道による)実際の客数はその半分の8050人なので、配布したアンケート用紙の枚数5304枚の補足率は約66%である。

(2) アンケートの内容

アンケート内容を表-3に示す。4つの分類項目につい

て合計21項目について質問した。

表-2 アンケート実施方法

実施日	平成26年10月26日(日)
対象者	阪堺電車乗客
配布場所・方法	停留場・車内で直接手渡し
配布枚数	5304枚
回収方法	郵送回収

表-3 アンケート質問内容

分類	質問項目
(1) 個人属性	性別、年齢、職業、居住地、自動車保有状況
(2) 阪堺電車利用状況	利用頻度、外出目的、乗降停留場、利用理由、降りた後の交通手段
(3) 広報認知度とその影響	阪堺広報の媒体、発信内容、利用頻度の変化、変化の理由、乗車時の実感
(4) 支援策の評価	支援策の認知度、支援策による利便性の評価、その理由、支援策による行動変化、支援の賛否、その理由

なお、本論では乗降客数増加要因の分析を主眼としているので、それらに関するものを主に記述している。

4. アンケート結果の概要

(1) 回収結果

5304枚の配布に対して、1375枚、26%の回収率であった。この種のアンケートとしては高い比率であると考えられ、阪堺電車に対する利用客の関心度は高いと評価できる。なお、当日の全対象者は前述のように8050人であるので、母集団に対する有効サンプリングレートは17%であり、集計結果の妥当性は高いものと考えられる。

(2) 回答者属性

表-4、5、6に各々回答者の性別、年齢、職業の構成比を示す。経験的に、この種の調査では、女性や高齢者の回答率が高い傾向があることがわかっているので、一定のバイアスはあるかも知れないが、年齢、職業とも広範であり、各種の人からの回答が集まっていると考えられる。

表-4 性別

カテゴリ	件数	比率(%)
男性	493	35.9
女性	809	56.8
不明	73	5.3
合計	1375	100.0

表-5 年齢

カテゴリ	件数	比率 (%)
小学生以下	20	1.5
中学生～19歳	47	3.4
20～49歳	419	30.5
50～65歳	417	30.3
65歳以上	396	28.8
不明	76	5.5
合計	1375	100.0

表-6 職業（複数回答あり）

カテゴリ	件数	比率 (%)
会社員	422	30.7
公務員	43	3.1
自営業	132	9.6
学生	75	5.5
主婦・主夫	322	23.4
無職	209	15.2
その他	163	11.9
不明	23	1.7
合計	1375	100.0

(3) 利用状況

表-7は利用頻度である。週1回以上の利用者が約半分を占めている。

表-8は主な外出目的である。休日の調査としては「通勤・通学」目的の比率が高いが、アンケートの設問形式として今回の乗車時の目的を尋ねているわけではないので、日常的な利用の目的も記入されているものと思われる。

表-9は利用理由である。「運賃が安いから」という理由が第2位を占めており、支援による運賃値下げ効果が反映しているものと思われる。「路面電車に乗りたかったから」という理由も約16%あり、路面電車ファンとも言える層も多い。

表-7 利用頻度

カテゴリ	件数	比率 (%)
ほぼ毎日	314	22.8
週3～4日ぐらい	139	10.1
週に1～2日ぐらい	248	18.0
月に2～3日ぐらい	318	23.1
年に数回ぐらい	272	19.8
初めて利用する	69	5.0
不明	15	1.1
合計	1375	100.0

(4) 利用の変化

表-10は、この間の阪堺電車の利用頻度の変化を問うたものである。1375人中、187人、13.6%の人が利用頻度が増えたと回答している。平成21年度から平成26年度の5年間の乗降客数の推移データはまだ手元にないが、こ

の5年間の四半期別対5年前比がおおむね10数%とされているので、その結果を反映した値になっている。

表-8 主な外出目的（複数回答あり）

カテゴリ	件数	比率 (%)
通勤	372	27.1
通学	40	2.9
業務	50	3.6
買い物	404	29.4
通院	78	5.7
レジャー	269	19.6
観光	88	6.4
その他	320	23.3
不明	23	1.7
合計	1375	100.0

表-9 利用理由（複数回答あり）

カテゴリ	件数	比率 (%)
目的地に最も早く着くことができる	755	54.9
運賃が安いから	396	28.8
他の交通手段がないから	259	18.8
路面電車に乗りたかったから	226	16.4
時間が正確だから	134	9.7
その他	170	12.4
不明	27	1.9
合計	1375	100.0

表-10 利用の変化

カテゴリ	件数	比率 (%)
増えた	187	13.6
減った	5	0.4
変わらない	1041	75.7
無回答	142	10.3
N (%ベース)	1375	100.0

(5) 支援の評価

表-11は、堺市による阪堺電車支援による利便性向上の可否を問うたものである。約58%の人が利便性が向上したと回答している。

また、表-12はその理由についての回答である。「運賃が安くなった」「堺トラム（低床式車両）の導入」「ICの導入」の評価が高い。一方、「車両の乗降が大変」「所要時間が変わらない」等の不満も依然ある。

表-13は、堺市による支援の賛否に対する結果である。約90%近くの人が支援は良いことと評価している。

表-14は、評価する理由についての質問である。「公共交通の維持には必要」が60%と高く、「堺市の発展には必要」が32%あるなど、都市交通政策としての阪堺支援への理解が進んでいると考えられる。一方で、「民間企業に投資するべきではない」「支援しても何も良くない」等の否定的な意見も少数ながら存在する。

表-11 支援による利便性の向上

カテゴリ	件数	比率 (%)
とてもそう思う	315	22.9
少しそう思う	484	35.2
あまりそう思わない	240	17.5
全く思わない	148	10.8
不明	188	13.7
合計	1375	100.0

表-12 利便性が向上したと思う理由（複数回答あり）

カテゴリ	件数	比率 (%)
運賃が安くなった	539	39.2
堺トラムの導入	422	30.7
ICの導入	436	31.7
堺市内区間の停留場が使いやすくなった	30	2.2
堺市内区間の軌道が改修されて車両の乗り心地がよくなった	65	4.7
所要時間が変わらない	87	6.3
座れない	120	8.7
車両の乗降が大変	137	10.0
運行本数が変わらない	53	3.9
時間どおり来ない	64	4.7
運賃が高い	13	0.9
その他	153	11.1
不明	276	20.1
合計	1375	100.0

表-13 堺市による支援の評価

カテゴリ	件数	比率 (%)
とても良いこと	962	70.0
少し良いこと	233	16.9
あまり良くない	19	1.4
全く良くない	20	1.5
不明	141	10.2
合計	1375	100.0

表-14 支援を評価する理由（複数回答あり）

カテゴリ	件数	比率 (%)
阪堺電車が便利だから	517	37.6
公共交通の維持には必要	826	60.1
堺市の発展には必要	442	32.1
民間企業に投資するべきでない	34	2.5
他の地域に投資するべき	24	1.7
支援をしても何もよくなっていないから	24	1.7
その他	93	6.8
不明	53	11.1
合計	1375	100.0

5. 増加要因の分析

(1) 利用回数増加の内訳

表-10に示したように、1375人中187人、比率にして13.6%の人が阪堺電車の利用回数が増えたと回答している。まず、増えた理由を表-15に示す。

表-15 利用回数が増えた理由（複数回答あり）

カテゴリ	件数	比率 (%)
出かける頻度が増加した	53	28.3
他の交通手段から阪堺に変更した	65	34.8
沿線の目的地に行くようになった	76	40.6
不明	10	5.3
合計	187	100.0

沿線目的地に新たに行くようになったという新規開発需要が最も多く、次いで他交通からの転換、利用頻度の増大と続く。運賃値下げ等の利便性向上が阪堺電車の魅力度を増し、また沿線商業開発等の相乗効果が現れているものと思われる。

(2) カテゴリ別構成比の比較

表4～9および表11～14に示した各設問のカテゴリの分布と利用回数増加者だけのカテゴリの分布を比較し、特徴的に偏差しているものを見ることで、増加要因に関する考察が可能である。

表16は、特徴的な設問項目を抽出したものである。これらの比較結果から、以下のことが言える。

① 年齢

「65歳以上」の高齢者の比率が高い。これは、高齢になるほどマイカーやバス等の利用に不便を来す状況にある所に、阪堺電車の高齢者割引が効いたものと考えられる。

② 職業

「無職」の比率が高い。これは①と同様の理由であろう。

③ 利用頻度

「週に1～2日」利用する人の比率が高い。買い物やその他の日常的用足しで出かける人にとって、運賃値下げ、堺トラム導入や軌道改修等による乗り心地の改善、沿線商業施設への行きやすさ等が効いているものと思われる。

④ 外出目的

「買い物」の比率が高い。③と同様の現象と考えられる。

⑤ 阪堺電車を選ぶ理由

「運賃が安いから」の比率が高い。

⑥ 選ぶ理由の内容

「運賃が安くなった」がやはり圧倒的に多い。利用頻度が増えた人の大部分は、運賃の低廉化に利便を感じていることがわかる。その他、「堺トラムやICの導入」も比率は高く、これらの乗車利便性・快適性の向上が吸引力となっている。

⑦ 支援による利用しやすさの改善

改善されたと考える人が80%を越え、阪堺への各種支援がこれらの人々の外出を促していることがわかる。

⑧ 支援の評価

当然の結果ではあるが、支援を評価する人が90%を越えている。

6. 結論

乗降客の長期低落に伴う経営状況悪化により、平成21年に阪堺電気軌道から堺市長に対し、存続についての緊急要請がなされた²⁾。各種の検討の結果、阪堺線（堺市内区間）への支援が決定され、現在継続中である。地方鉄道等におけるシビルミニマム確保からの支援ではなく、都市計画、都市経営、都市交通政策的に位置付けられた支援とみなすことができ、都市部の公共交通政策として評価できる。その結果、本論で示したように需要が増加し、阪堺電気軌道の経営も上向きつつある。

堺市での試みは、全国的に低迷する軌道事業のよき前例と期待されるものである。

本論は、以上の堺市における試みに対応して、人々がどのように反応したかについての基礎的分析を行ったものである。アンケート調査後時間的には十分ではなく、データ量も比較的多いため、全ての分析は完了していない。特に、居住地や乗降駅といった位置データとの関連分析は手がついていない。今後、各種属性を説明変数とする非集計分析や判別分析等の統計モデルを作成することで、堺市で行われた運賃低廉化、利便性向上の需要への影響を定量的に推計できよう。今後の課題としたい。

本研究を進めるにあたって、堺市建築都市局交通部の方々、阪堺電気軌道の方々には多くの労を執って頂いた。ここに謝意を表します。

参考文献

- 1) 堺市建築都市局交通部：堺市阪堺線活性化推進懇話会資料「阪堺線利用者数について」、p.1、平成27年2月、http://www.city.sakai.lg.jp/shisei/toshi/kotsuseisaku/kasseika/suishinkondan/index.files/kaigi260216_04.pdf
- 2) 平松、池川、木村、村田：「堺市における『阪堺線』への支援策等の取組みについて」、交通科学、Vol.45 No.2、一般社団法人交通科学研究会、pp.38-41、2014

A FACTOR ANALYSIS ON INCREASING DEMAND OF HANKAI TRAMWAY BASED ON A QUESTIONNAIRE SURBEY

Naoyuki TSUKAMOTO, Teruyoshi FUTAGI, Fumiko PERRY, Koji YOSHIKAWA

表-16 利用回数が増えたグループに特徴がある設問項目

年齢	全体	187 100.0%
	小学生以下	1 0.5%
	中学生～19歳	1 0.5%
	20～49歳	43 23.0%
	50～65歳未満	44 23.5%
	65歳以上	86 46.0%
	無回答	12 6.4%

職業	全体	187 100.0%
	会社員	51 27.3%
	公務員	3 1.6%
	自営業	16 8.6%
	学生	2 1.1%
	主婦・主夫	56 29.9%
	無職	39 20.9%
	その他	18 9.6%
	無回答	2 1.1%

阪堺電車を 選ぶ理由	全体	186
	最も早く着くことができる	94 50.5%
	運賃が安いから	84 45.2%
	他の交通手段がないから	24 12.9%
	路面電車に乗りたいたから	37 19.9%
	時間が正確だから	24 12.9%
	その他	18 9.7%
	無回答	2 1.1%

堺市がH22年度から阪堺電車への支援を開始して以降、阪堺電車がより利用しやすくなったか	全体	187
	とても思う	85 45.5%
	少し思う	72 38.5%
	あまりそう思わない	13 7.0%
	全く思わない	3 1.6%
無回答	14 7.5%	

阪堺電車の 利用頻度	全体	187 100.0%
	ほぼ毎日	32 17.1%
	週3～4日ぐらい	28 15.0%
	週に1～2日ぐらい	42 22.5%
	月に2～3日ぐらい	48 25.7%
	年に数回ぐらい	34 18.2%
	初めて利用する	3 1.6%
	無回答	1 0.5%

主な外出目的	全体	187 100.0%
	通勤	39 20.9%
	通学	2 1.1%
	業務	10 5.3%
	買い物	74 39.6%
	通院	20 10.7%
	レジャー	45 24.1%
	観光	16 8.6%
	その他	38 20.3%
	無回答	2 1.1%

その理由について、あてはまるのはどれか	全体	187
	運賃が安くなった	122 65.2%
	堺トラムの導入	83 44.4%
	ICの導入	69 36.9%
	停留場が使いやすくなった	11 5.9%
	軌道が改修されて乗り心地がよくなった	21 11.2%
	所要時間が変わらない	13 7.0%
	座れない	8 4.3%
	車両の乗降が大変	16 8.6%
	運行本数が変わらない	3 1.6%
	時間どおり来ない	6 3.2%
	運賃が高い	2 1.1%
	その他	17 9.1%
	無回答	13 7.0%

阪堺電車を維持するために、堺市が支援することをどのよう に感じているか	全体	187
	とても良いこと	143 76.5%
	少し良いこと	28 15.0%
	あまり良くない	2 1.1%
	全く良くない	1 0.5%
無回答	13 7.0%	