

# 社会実験を経て導入されたバス優先レーン施策に関する市民の意識変化の分析 ～静岡市の事例を通して～

## Changes of citizen's preferences on Public Transportation Priority System with social experiment in case study of Shizuoka city\*

古城雅史\*\*・山田敬司\*\*\*・チャンダナ アベヤンタ\*\*\*\*・坂本邦宏\*\*\*\*\*・久保田尚\*\*\*\*\*

By Masafumi KOJO\*\*・Takashi YAMADA\*\*\*・Chandana A\*\*\*\*・Kunihiro SAKAMOTO\*\*\*\*\*・Hisashi KUBOTA\*\*\*\*\*

### 1. はじめに

静岡市中心部は、市街地中心部への南北方向の交通と国道を中心とする東西方向の交通により、慢性的な交通渋滞を引き起こしている。それにより、鉄道駅を中心に郊外へ放射状に広がるバス路線は走行性・利便性を損なっている。公共交通機関であるバスを有効活用し、交通渋滞を改善しようとする「静岡市オムニバスタウン計画」の一環として、平成14年11月に県道井川湖御幸線において、バスレーン及びP&B R実証実験（以下、バスレーン実証実験）が実施された。そして、2年に及ぶ協議・検討の結果、平成16年10月1日からバス優先レーンが本格設置された。

一方で、計画の策定・交通シミュレーション・交通社会実験・本格設置という一連のプロセスの中で、市民の意識変化・行動変化を追跡し、分析・評価する研究や社会実験の体験の有無との関係を分析・評価する研究は十分に行われてきていない。

そこで、本研究ではバス優先レーンの本格設置に伴い設置前後での市民の意識・行動変化を把握し、バスレーン実証実験の体験の有無によるバス優先レーン本格設置に対する意識の違い把握することを目的とする。

### 2. 静岡市の取り組み - 実験から本格設置へ

近年の静岡市の取り組みとそれに伴ったパネル調査フロー及び、本研究の位置づけを図1に示す。実証実験時に実施したパネル調査によりシミュレーション手法及び、社会実験の事前評価の有効性・バスレーン本格導入の評価を得ることができ

た<sup>1)</sup>。そして、本研究ではバス優先レーンの本格設置に伴う調査・分析を実施した。

バス優先レーンの本格設置は平成16年10月1日から、静岡駅へ南北方向に走行している県道井川湖御幸線において、J R静岡駅方面へ向かう片側2車線のうち第1車線をバス優先レーンとし、それに伴い公共車両優先システム（PTPS）の導入レーンやカラー舗装化を実施した(図2)。

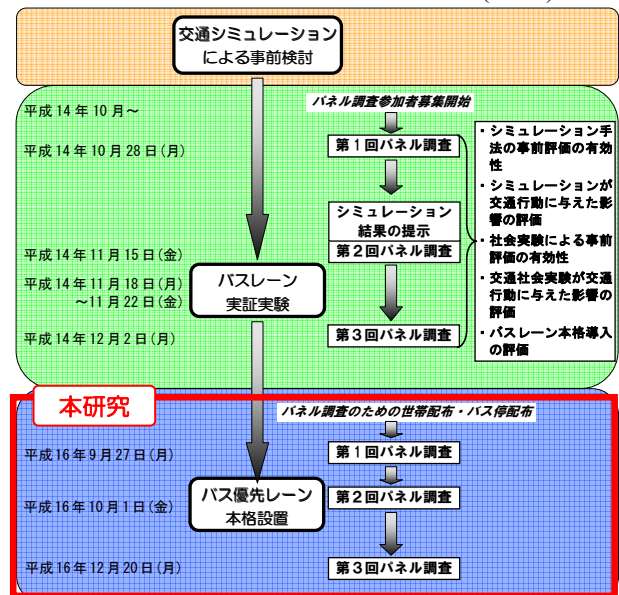


図1 近年の取り組みと本研究の位置づけ



図2 バス優先レーン本格設置の概略図

\*キーワード：意識調査分析、交通行動分析、公共交通運用、交通管理

\*\*学生員， 埼玉大学大学院理工学研究科  
(埼玉県さいたま市桜区下大久保255,  
TEL048-858-3549, FAX048-855-7833)

\*\*\*学生員， 埼玉大学大学院理工学研究科

\*\*\*\*学生員， 埼玉大学大学院理工学研究科

\*\*\*\*\*正員， 工博， 埼玉大学工学部

\*\*\*\*\*正員， 工博， 埼玉大学工学部

### 3. バス優先レーン本格設置

#### (1) 交通調査

バス優先レーン本格設置に伴う、設置前後でのバス利用者数及び、バス所要時間の内訳（走行時間、バス停停車時間、信号停車時間）の変化を把握するためにバスに関連する調査を実施した(表 1、表 2)。

表 1 バス運行状況調査 (平成 16 年)

	設置前	設置 2 ヶ月後
日時	9 月 14 日(火) 午前 7:00~10:00	12 月 14 日(火) 午前 7:00~10:00
バス路線	安倍線、美和大谷線、井の宮線	
バス停箇所	22 箇所	20 箇所
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>各バス停ごとに乗降客数を計測。</li> <li>各バス停ごとにバス停到着時刻、発車時刻を計測。</li> </ul>	

表 2 バス乗り込み調査 (平成 16 年)

	設置前	設置 2 ヶ月後
日時	9 月 14 日(火) 午前 7:00~10:00	12 月 14 日(火) 午前 7:00~10:00
バス路線	安倍線、美和大谷線、井の宮線	
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>バスに実際に乗車し、バス所要時間の内訳（走行時間・バス停停車時間・交差点での信号停車時間）を計測。</li> </ul>	

#### (2) 意識調査

##### (a) パネル調査概要

パネル調査とは「一定のアンケート項目について、同一個人を継続的に追跡し意識の変化を把握する」ことである。本調査では、本格設置と前後する形でバス優先レーンの設置前・設置直後・設置 2 ヶ月後の計 3 回のパネル調査を実施した(表 3)。配布方法としては、第 1 回・第 2 回アンケートを同封し同時に、世帯配布では 1 世帯 2 部ずつ自宅へ投函、バス停配布ではバス乗車客に直接配布して、回収方法を原則として郵送回収とした。また、第 3 回アンケートでは、郵送配布・郵送回収とした。

表 3 パネル調査概要 (平成 16 年)

回数 (時期)	アンケートの配布・回収方法と種類	
	世帯配布 アンケート	バス停配布 アンケート
第1回 (設置前)	・9月27日(月) ・世帯投函	・9月27日(月) 午前7時~10時 ・バス停留所20箇所
第2回 (設置直後)	・郵送回収 ・配布世帯数: 10266世帯	・直接配布 ・郵送回収
第3回 (設置2ヶ月後)	・12月20日(月) ・郵送配布 ・郵送回収	・12月20日(月) ・郵送配布 ・郵送回収

##### (b) 回答結果及び、パネル調査参加者の推移状況

第 1 回・第 2 回を同時に配布したことにより、配布数は世帯配布では 20532 票、バス停配布では 938 票となった(表 4)。また、パネル調査とは別に、バスの新規利用者を確認するための意識調査を本

格設置から 2 ヶ月後に実施した。

また、計 3 回に及ぶパネル調査の回答者の推移状況を図 3、図 4 に示す。ここで、図中の「記名回答者」とは第 1 回アンケート回収時にパネル調査への参加を表明し、氏名・住所の記名に応じた回答者であり、パネラーとする。パネラーの推移状況をみると、世帯配布・バス停配布ともに多少の減少はあるものの、第 2 回以降の回収率は世帯配布では 77%、65%、バス停配布では 78%、63% と高い回収率を示している。

表 4 意識調査の回収結果 (平成 16 年)

		配布数	回収数	回収率
		世帯配布	第1回(設置前)	20532票
	第2回(設置直後)	20532票	616票	3.0%
	第3回(設置2ヶ月後)	667票	371票	55.6%
バス停配布	第1回(設置前)	938票	286票	30.5%
	第2回(設置直後)	938票	179票	19.1%
	第3回(設置2ヶ月後)	郵送配布 バス停配布	174票 644票	97票 177票

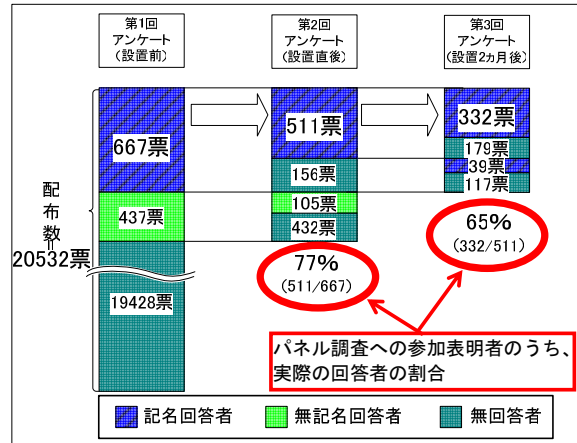


図 3 パネル調査参加者の推移 (世帯配布)

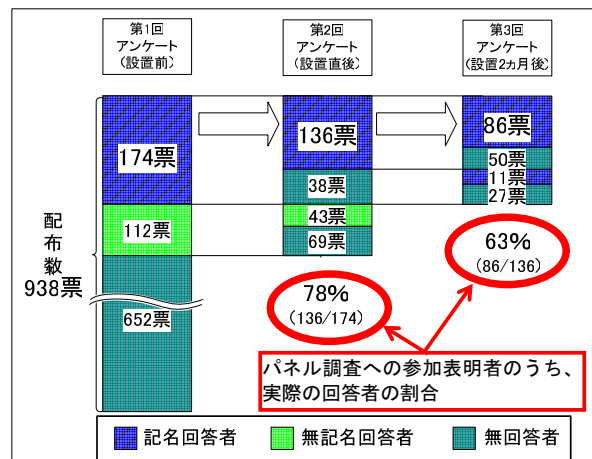


図 4 パネル調査回答者の推移 (バス停配布)

### 4. 調査結果と分析

#### (1) 交通調査の結果と分析

##### (a) バス運行状況調査の分析

バスの遅れ時間をバス停への到着時刻とバスの時刻表の差とした場合、本格設置前後において、

バス優先レーン区間のバスの遅れ時間に統計的に有意な差があったことが確認でき、バスの走行性が向上したことが伺える(表5)。また、調査結果より、設置後の平均遅れ時間が、3分10秒発生しているが、これはバス優先レーン区間の上流部で発生した遅れ時間である。

表5 バス優先レーン区間のバスの遅れ時間

路線名(バス優先レーン区間のバス停)	バス停数	距離(km)	設置前		設置後		有意差検定(%)
			平均(分:秒)	n	平均(分:秒)	n	
安倍線(籠上BS~県庁総合事務所前BS)	7	約3	4:02	91	3:10	81	あり
美和大谷線(籠上BS~県庁総合事務所前)	7	約3	4:42	113	1:57	103	あり
井の宮線(中町BS~県庁総合事務所前)	2	約0.5	3:43	14	3:26	16	なし

※nは、バス優先レーン実施時間帯に、バス優先レーン区間の各バス停を通過したバスの台数とバス停数の積

(b) バス乗り込み調査の分析

バスの所要時間の内訳(走行時間・停車時間)の調査の結果より、設置前後でのバスの停車時間は減少傾向にあり、バス優先レーンの設置により走行性が向上し、設置前に比べ、より時刻表に近くなったことが確認できた(図5)。また、設置前後の時刻表の変更もされていた。

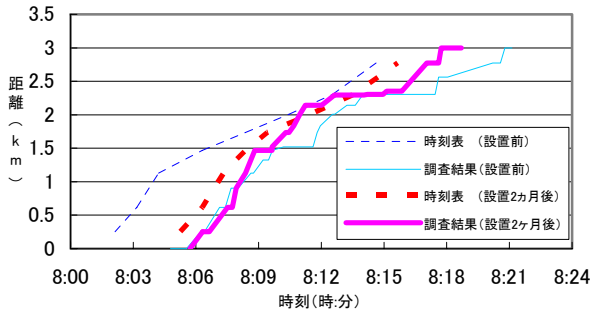


図5 バスのタイムスペース図(安倍線)

(2) 意識調査の結果と分析

(a) バス優先レーン本格設置に関する意識変化

本調査では評価基準を「良い・やや良い・どちらとも言えない・やや悪い・悪い・わからない」の6段階とした。バス優先レーンの本格設置に関する意識変化は、第1回以降、「どちらとも言えない」「やや悪い」「悪い」といった回答が減少し、本格設置から2ヶ月経った12月に実施した第3回アンケート時には、約7割以上が肯定的な意見となった(図6)。

「良い・やや良い」を「肯定」、「やや悪い・悪い」を「否定」とグループ化した場合、パネルデータから、個人の意識変化を追跡した結果、肯定意見をずっと維持(35.8%)と、回を重ねるごとに肯定側にシフト(6.9%、5.4%)、肯定側から否定側にシフト後、また肯定側にシフト(4.8%)、どちらの意見でもないまま、ずっと維持(3.6%)といった意識変化が確認された(表6)。

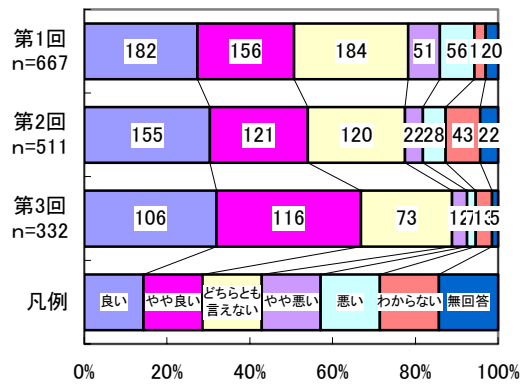


図6 本格設置に関する評価の推移

表6 本格設置に関する意識変化のパターン

順位	票数(割合) n=332	パターン	バス優先レーン本格設置に対する意識				
			第1回 設置前	→	第2回 設置直後	→	第3回 設置 2ヶ月後
1	119票 (35.8%)	変化なし	肯定	バス優先レーン 本格設置	肯定	2 ヶ月 後	肯定
2	23票 (6.9%)	肯定側へシフト	どちらとも言えない		肯定		肯定
3	18票 (5.4%)	肯定側へシフト	どちらとも言えない		どちらとも言えない		肯定
4	16票 (4.8%)	変動	肯定		どちらとも言えない		肯定
5	12票 (3.6%)	変化なし	どちらとも言えない		どちらとも言えない		どちらとも言えない

※上記の表は、同一の意識変化の回答者を同グループとして、その中で割合が多い上位5位までを記載。

(b) バス優先レーン設置後の行動変化

自動車利用者のうち、バス優先レーン設置後に、出発時刻の変更した人が1割以上いたことが確認できた(図7)。また、経路の変更についても、バス優先レーンの一部を通らなくなった人が1割近くいたことが確認できた(図8)。本格設置により、自動車利用者の中には「出発時刻・経路」の変更といった行動変化があったということが考えられる。

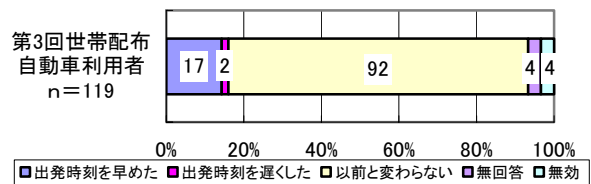


図7 自動車利用者の出発時刻の変化

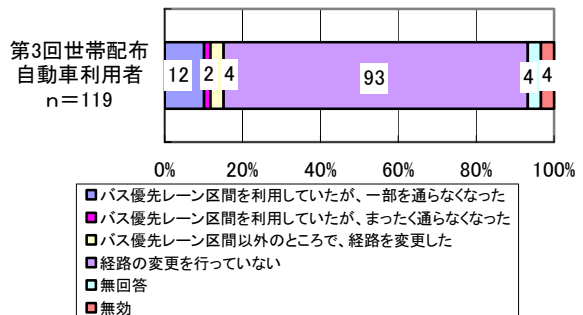


図8 自動車利用者の経路の変化

また、世帯配布アンケートにおいて、本格設置前後で、「自動車からバス」へ交通手段を変更した人が4人（パネルー371人中）いることが確認できた(表 7)。パネル調査とは別に、バスの新規利用者を確認するために、実施した第3回アンケートの結果、バス優先レーン設置後にバス以外の交通手段から、バスへ交通手段を変更した「新規利用者」が7%いたことが確認できた（図 9）。

表 7 本格設置前後での交通手段

	設置2ヵ月後							合計	
	バス	自動車	二輪車	自転車	徒歩	無回答	無効		
設置前	バス	52	3	0	0	1	0	6	62
	自動車	4	91	1	1	0	1	16	114
	二輪車	0	0	18	1	0	0	2	21
	自転車	4	1	0	16	0	0	2	23
	徒歩	0	0	0	0	2	0	0	2
	無効	10	24	6	11	2	0	96	149
合計	70	119	25	29	5	1	122	371	

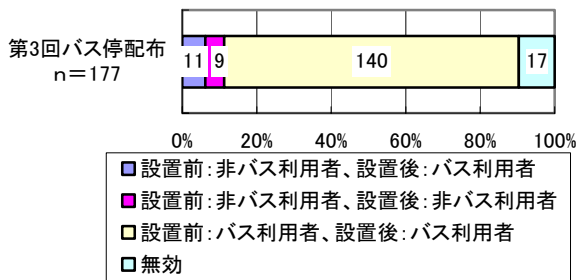


図 9 バスの新規利用者

(c) バスレーン実証実験の体験の有無による意識

第1回アンケート時に、平成14年11月に実施されたバスレーン実証実験の認知度を確かめたところ、世帯配布・バス停配布ともに回答者の6割以上が、実際に「実験を体験した」または「聞いたことがある」というものであった（図 10）。

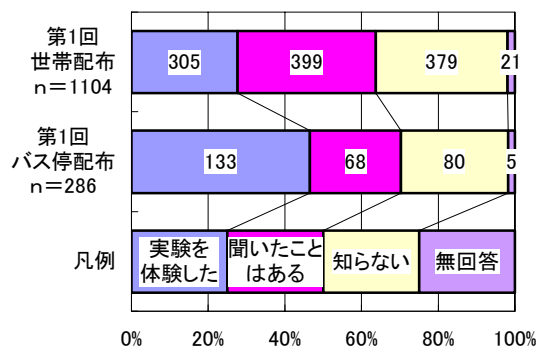


図 10 バスレーン実証実験の認知度

また、実証実験について「実験を体験した」という回答者を「体験者」、「聞いたことはある」「知らない」という回答者を「未体験者」とし、本格設置の評価した結果を、図 11に示す。

設置前・設置直後・設置2ヵ月後の推移の比較と各回の体験の有無による意識の違いを分析した結果、「良い」「やや良い」という肯定的な意見の推移は体験の有無を問わず、増加傾向にあることが

確認できた。また、第1回では、体験者は、未体験者に比べ「良い」「悪い」を問わず明確に意思決定がされていると考えられる、一方で未体験者の回答者の方が「どちらとも言えない」という意見が多く、全体の3割以上であった。

さらに、設置直後(第2回)の未体験者の「わからない」という意見が第1回より増加し、第3回では減少したことが確認できた。

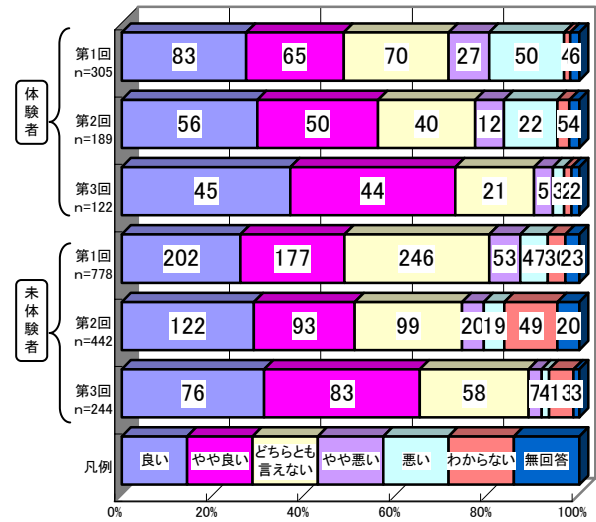


図 11 実証実験体験別の評価の推移

5. おわりに

本研究では、バス優先レーン本格設置後の住民の意識変化・行動変化があることが確認された。また、実証実験の体験の有無による施策評価に差があることも確認された。しかし、今回の調査では、実証実験時と本格設置時のパネルーの関係性を個人情報保護の理由から、比較・分析することはできなかった。

今後の課題としては、交通手段を軸とした分析や本格設置前後での交通行動の意識に関する比較等、さらなる分析、未体験者の設置前・設置直後の意識・行動変化の追跡が必要である。

【謝辞】本研究の調査に参加して下さった市民の皆様及び、調査にご協力・資料等の提供をいただいた、静岡市、および静岡市オムニバスタウン計画推進協議会に深く感謝いたします。

【参考文献】  
 1) 坂本邦宏, 久保田尚, 福島健二, 福本大輔: パネルデータを用いた社会実験と交通シミュレーションの評価-静岡市交通実証実験を巡って-, 土木計画学研究・論文集 Vol. 21, pp. 737-744, 2004. 9