

ZEV 共同利用システムの実証実験の分類と名古屋都心部への適用可能性

名古屋大学大学院 学生員 八木麻未子

名古屋大学大学院 正 員 森川 高行

1. はじめに

モータリゼーションの進展による自動車依存型交通体系の負の側面，すなわち環境，エネルギー消費，渋滞などの緩和には公共交通機関への転換や交通需要管理などの政策が有効とされているが，自動車の利便性に慣れ親しんだ市民に対しては，その効果も不明であり，また交通の本来の機能を著しく阻害することにもなりかねない。本研究は，発想を変えて，自動車の新しい利用形態によってトータルとして負の側面を削減する方策を提案し，その効果を分析することを目的とする。自動車を「所有」することから「アクセス」することとした「低公害電気小型自動車をITS（高度道路交通システム）技術を取り入れ共同利用する都市内交通システム（ZEV共同利用システム）」を取り上げ，その需要分析，システムのあり方，社会的効果などについて研究を行う。このような共同利用型自動車については，シーズ先行でレンタカー会社や自動車メーカーなどが提案を始め，実証実験を行っていて，既に実用段階直前まで研究がなされている。本研究は既存の実証実験をそのタイプ別に分類し，検討を行い，名古屋都心部での適用可能性を探る事を目的とする。

1 台の車を共同で利用することは，欧米で従来存在した「car share」というシステムがあるが技術的進歩などにより次の点で異なっている。低コスト，ITS（高度道路交通システム）技術を取り入れた無人管理ステーション，二人乗り電気自動車を使用，どのステーションへも乗り捨てが無料で可能，決められた走行距離・使用範囲がある等である。欧米では「ステーションカー」とも呼ばれ，この時の「ステーション」とは鉄道とは限らず，電気自動車の充電乗降場所といった意味の「駅」である。

2. ZEV 共同利用システム

既存の実験的システムは大きく次の4つに分類することが出来る。（1）都心部型，（2）住宅地内や駅までと駅周辺での利用型，（3）観光型，（4）決められた企業内（企業グループ内）利用型である。その特徴を以下の表に示す。

表1. ZEV 共同利用システムの分類

	1型	2型	3型	4型
実施地域	都心部	郊外駅とそのベッドタウン・住宅コミュニティ内	観光地（密集した古くからの観光地，公共交通の不便な観光地など）	企業敷地内・グループ企業間・団体敷地内等
対象	都心部内を起終点としたトリップ主に業務・非日常買い物行動など	対象の駅を利用し通勤する人とその駅周辺に勤務する人の共同利用	観光客	従業員・関連会社社員・取引先従業員
特徴	都心部の環境対策・駐車場問題（違法駐車・駐車場不足・駐車場有効活用）に有効	パークアンドライド融合型・通勤型 駅がコミュニティから疎外されない，駅周辺の活性化に有効	観光地の環境保全対策・駐車場問題（違法駐車・駐車場不足）に有効	企業内なので管理が容易，拠点の確保も容易に可能，経営コスト削減可能

表2. 既存実験的システムの整理

型	場所	中心事業・始動（実験）時期	使用車両・拠点・参加人数など	特徴
1	神奈川 横浜市 みなとみらい21	（財）自動車走行電子技術協会・旧通産省 2000年1月～	スズキ社製 アルトEV20台 エブリイEV10台 日産社製 ハイパーミニ 20台 横浜みなとみらい21地区勤務の人対象に業務用	「都市レンタカー・システム」
	大阪市	（財）都市交通問題調査会・旧通産省	ダイハツ社製 アトレーEV28台	都心部の業務用（搬入などに利用）
	アメリカ カリフォルニア州 サンフランシスコ市	BART（鉄道事業者）・協力（電気事業者・交通マネジメント協会・地域大手企業） 第一段階：1994年～1998年	Ford 関連会社 PIVCO 社（ノルウェーのベンチャー企業） 製二人乗り電気自動車“CITI” 40台 4ヶ所 94人	車両の車体は一体成型のプラスチック製で軽量，低コスト化。
2	神奈川 小田原市	旧環境庁 2000年3月～6月	日産社製 ハイパーミニ 3台 ダイハツ社製 ハイゼットEV スズキ社製 エブリイEV 2台	EVの無料貸し出しによる普及促進 各家庭に充電器を設置 主な用途：教育・公園管理
	フランス ブラスター	国立研究所・自動車メーカー・電気事業者 1997年8月～1999年9月	ルノー社製二人乗り電気自動車“クリオ” 50台 6ヶ所	
	東京都 多摩ニュータウン	（財）自動車走行電子技術協会・旧通産省	ダイハツ社製 アトレーEV 30台	住宅地に在住者のセカンドカーとして
	神奈川 海老名市	海老名市・神奈川県・旧建設省 2000年1月から2カ年 一説にはH11.10～12.3	日産社製 ハイパーミニ 15台 通勤モニター：10名 業務モニター：100名	朝夕は一般市民が駅までの通勤に利用し，日中は駅周辺の企業が業務に利用するといった，車両を時間帯別に共同で利用するカーシェアリングとP&Rの融合型

キーワード：ZEV，カーシェアリング，自動車共同利用，ステーションカー

連絡先（〒464-8603 名古屋市中種区不老町 名古屋大学大学院工学研究科土木工学専攻，TEL:052-789-5728，FAX:052-789-3738）

3	京都市 PUBLIC CAR	旧環境庁	日産社製 ハイパーミニ ダイハツ社製 ハイゼット EV スズキ社製 エブリイ EV	観光客の足として
	スイス マルティニ市	スイスポスト(郵便事業局)	LINGER 社製二人乗り電気自動車 “AMBER” 30 台 20ヶ所	スイスポストが発行しエレクトリックコマース機能を持つ “Postcard”システムを用いて支払いとともにその他の購買機能もカバー
4	愛知県 豊田市 プロジェクト名“Crayon”	これまで 豊田自動車	トヨタ社製 e-com 50 台 9ヶ所 トヨタ従業員と豊田市役所職員計 600 名	トヨタ社内(本社と各工場)移動とトヨタと市役所間の移動
		平成 13 年 3 月から 豊田自動車	トヨタ社製 e-com 50 台 13ヶ所 参加人数 700 名	トヨタ関係取引先 4 社(豊田自動織機・アイシン・デンソー・アイシン AW)の従業員 100 名を足し、関係各社にステーション設置
	本田技研・ツインリンクもてぎ	本田技研 ICVS(インテリジェント・コミュニティ・ビークル・システム)	ホンダ社製 ICVS シティーバル(電気自転車) ICVS 車両 5 台	一部車両の回送時に無人運転
	アメリカ カリフォルニア州 カリフォルニア大学リバー サイド校	アメリカンモーターホンダ (1999 年 3 月 24 日発表) カリフォルニア大学リバーサイド校環境関連 研究機関(CE-CERT)	ホンダ社製 EV プラス 15 台 「インテリ・シェア・プログラム」地域内車両共同利用システム検証のための 6 ヶ月実走行プログラムの実施 3ヶ所 大学関係者や学生 200 名以上	生活圏や限定された地域内で電気自動車などの低公害 車両を会員相互で共同利用 公共交通機関と ICVS を組み合わせることで、利便性を損 なうことなく環境への影響軽減と駐車スペースの不足や渋 滞などの交通問題の解消を目的とする

現段階ではすべて実証実験のため、その適用規模は小さい。将来的には効率的なシステム運営のために都市全体を対象としたものとなるであろう。その場合、公共交通システムが破綻しつつある中小都市におけるシステム及び中・大量輸送機関と連携した大都市におけるシステム、の 2 つが加わると考えられる。

3. 名古屋都心部への適用

第 3 回中京都市圏 PT 調査の結果を用いて ZEV 共同利用システムに移行可能性のある都心部内トリップを抽出した。都心部内を起終点とし、自家用車・小型貨物車・鉄道のいずれかを利用し、乗員数が 2 名以下で運転免許のあるトリップは 708 件であった。内 1 件が鉄道利用であった。所要時間は約 3/4 が 20 分以内であり、技術的理由により短距離・短時間走行が特徴の小型電気自動車を使用する共同利用への移行可能性が高いことがわかった。出発時間とその駐車場を図 1 に示す。トリップは 8 時から増加し続け 20 時までにはほぼ終了することがわかった。「9

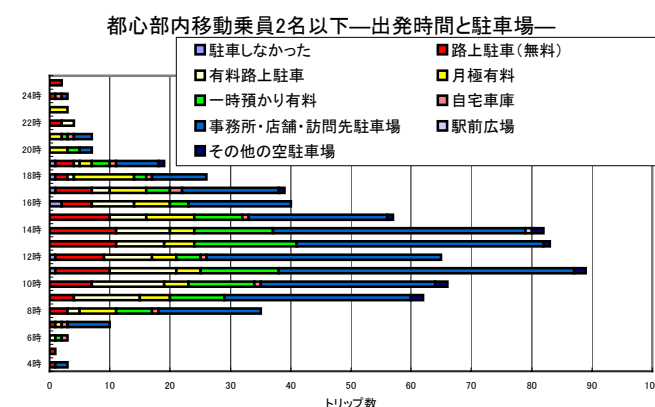


図1. 出発時間と駐車状況

時から 5 時まで」オフィスアワーからはみ出るトリップについて、利用対象者の一部にフレックスタイム制度を活用してもらうと(2)型の「P&R の融合型」の適用可能性も出てくる。また、全国的にもその悪質さが問題となっている名古屋の違法路上駐車問題も日中は業務用として、夜は繁華街内の移動として 24 時間活用できれば都心部の活性化にもつながり違法駐車問題の緩和にも有効であろう。ステーションの設置場所については、最近都心部でよく見られる無人有料駐車場等を利用可能であろうし、通常カーシェアリングに使用される車両は小型で、将来的には普通乗用車 1 台分に 3 台が駐車できるまでになると予想されている。このことを考えれば、現段階では名古屋都心部には(1)型も(2)型にもが適用の可能性があるとと思われる。

4. カーシェアリング・ステーションカー導入に際する問題点

まだ実験段階であり、これを実用段階にまで規模を拡大すれば実験段階では明らかにならなかった問題が多々出てくるであろう。今現在明らかな問題だけでも管理・運営費の問題、ローカル公共交通・タクシーとの競争性、システム利用料金体系の設定、普及、ステーションの確保などが挙げられる。

5. 本研究の今後の課題

P&R 型として有効かどうかの検証のため、都心部近郊の住宅地から都心部へのトリップとトリップチェーンを考慮した交通行動分析が必要である。さらにシステムの有効活用のためには適切なステーションの設置場所とその規模を検討する供給予測の必要がある。

【参考文献】

1) The National Station car Association's Web Information Pages: <http://www.stncar.com/>