

わが国におけるカーシェアリング事業の実態

三井亨保*

外井哲志**

本研究は、今後のカーシェアリング事業のあり方を考えるため、実験段階から実用化を目指す段階の事業までを含めた、わが国における31のカーシェアリング事業について事業内容を分析したものである。結果として、最近ではガソリン車・低公害車を用いた住宅地でのラウンドトリップ型小規模事業が増加していること、わが国の事業を海外と比較するとステーション密度が低く、料金が割高であり、公共交通機関との連携に欠けるなどのために、会員数が少なく稼働率も低くなっていることなどが明らかになった。

A Research on the Car Sharing Businesses in Japan

Michiho MITSUI*

Satoshi TOI**

In this research, 31 car sharing businesses in Japan were analyzed to grasp the actual situation and problems of car sharing businesses and to forecast the future of the car sharing businesses. As the result, it became clear that the small business of round-trip type in residential areas using gasoline-cars or low pollution cars had increased in recent years, and that the low membership and the low frequency of use were the problems in Japan comparing with some foreign businesses because of the low density of stations and the lack of cooperation with other public transports.

1. はじめに

近年、自動車利用の増加に伴い、大気汚染やCO₂排出量の増加などの地球環境問題、都市の交通渋滞や駐車場不足などの都市交通問題が発生している。これらの問題の対策として、自動車共同利用が提案されており、欧米をはじめ、わが国でも実験や事業が行われている。

自動車共同利用は公共レンタカーとカーシェアリングの二つの概念に分類される¹⁾。公共レンタカーとは公共交通機関や企業が所有して一般に貸し出すものであり、1960年代から行われた提案や実験はこれに属する。一方カーシェアリングは、複数の個人によるマイカーの共同所有と利用を行う会員制の組織であると定義されている。

公共レンタカー、カーシェアリングと類似のシステムに、一般的なレンタカーがある。これら三者の比較をTable 1に示す。

公共レンタカーとカーシェアリングに大きな違いはない。カーシェアリングと一般的なレンタカーを比較すると、前者は会員制であり、短時間の貸出しを可能にしている点が異なる。また、車両の貸出し場所が駅近くのステーション(以下、ST)やマンシ

* バシフィックコンサルタンツ(株)プロジェクトマネジメント本部
Project Management Division, Pacific Consultants Co., LTD

** 九州大学大学院工学研究院准教授
Associate Professor, Graduate School of Engineering,
Kyushu University
原稿受理 2007年1月8日

ヨンの駐車場などの便利な場所に多く、無人貸出しが行われるなど、後者にない利用のしやすさがある。

自動車共同利用の効果に関して、太田²⁾、高山³⁾は、カーシェアリング導入実績に関するスイスやドイツの調査結果に基づき、従前に自動車を所有していた人の全公共交通機関による移動量および車による移動量が減少したことを報告している。

自動車共同利用システムに関する既往研究には、再配車の必要性の低減を検討した中山らの研究⁴⁾や、世帯の交通行動が自動車共同利用システムに与える影響を分析した望月らの研究⁵⁾がある。前者では、会員数の増加によって予約の不成立が起こらないための条件を、また後者では、社会実験の結果に基づき自動車共同利用によってトリップ数や4人乗り以上のガソリン車の利用回数が減少することをそれぞれ報告している。

わが国におけるカーシェアリング事業の実態を整理したものに八木ら⁶⁾の研究があるが、対象事例は実験段階のもののみである。

以上のように、カーシェアリングの効果や効果的なシステムのあり方に関する研究はあるものの、事業の運営面からみた成立条件に関する研究例はきわめて限られている。本研究では、事業としてのカーシェアリングが緒に就いた現段階において、今後のカーシェアリング事業のあり方を運営面から考察するため、実験段階から実用化を目指す段階までを含めた、わが国におけるカーシェアリング事業を調査・分析し、海外事業との比較を通して、これまでの事業の実態と問題点を把握することを目的とする。

2. わが国のカーシェアリング事業の特性

わが国におけるカーシェアリング事業の一覧をTable 2に示す(実施主体が変更した場合は、最新の実施主体名を記載した)。

99年にわが国初のカーシェアリング実験が行われた。当初は4事業であったが、2000年～02年まで漸増し、04年には16事業、05年は20事業と急増している。06年1月現在では18事業が継続中である。

事業内容については、各事業のホームページを参照した上で、各実施主体に対しアンケート調査およびEメールや電話でのヒアリングで不明な点のデータを収集した。Table 3にアンケート調査の概要を示す。

以下では、収集したデータを用いて時系列比較や多変量解析を行い、カーシェアリング事業31例を四

Table 1 自動車共同利用等の比較

	公共 レンタカー	カー シェアリング	一般的な レンタカー
利用者	会員制	会員制	不特定の顧客
利用時間	短時間	短時間	最低6時間
利用車種	限定的	限定的	多様
貸出場所	近隣のST	近隣のST	営業所
支払い	後払い	後払い	前払い
貸出契約	会員登録時	会員登録時	毎回契約
貸出	無人	無人	有人
燃料・保険	-	燃料代込み 保険料込み	燃料代別 保険料 追加徴収
燃料補給	-	電気自動車:補給不要 ガソリン車:補給不要	満タン返し

つのタイプに分類し、それらの特徴を分析した。

2 - 1 時系列的推移

Table 2の31事業のうち、事業開始時期が早いものから16事業(No.1～15とNo.17)を前半、残りの15事業(No.16とNo.18～31)を後半として、特性を比較した。以下、項目ごとに結果を述べる。

STの場所の特性(Fig.1)については、前半は、商業地、住宅地、商業地・住宅地混在がほぼ均等であるが、後半は商業地が減少し、住宅地と商業地・住宅地混在の割合が高まっている。

車種別台数(Fig.2)については、前半では電気自動車(以下、EV)を使用している割合が83%と高いが、後半ではガソリン車(19%)や低公害車(53%; EVを除く。以下同様)を使用する割合が高くなっており、実用性を重視する方向への転換が見られる。

車両台数(Fig.3)については、前半では10台以上の事業の割合が約60%あったが、後半には20%にまで低下し、1～9台の割合が80%にまで高まっており、事業の小規模化が見られる。

会員種別(Fig.4)については、前半では個人のみを対象とした事業の割合(44%)と個人と法人の両方を対象とした事業の割合(50%)にあまり差はないが、後半は個人のみでの割合が66%に増加している。

会員数(Fig.5)については、前半は1～49人の事業と200人以上の事業が同じ割合であり二極化していたが、後半は1～49人の事業が47%とほぼ半数を占めるようになってきている。ここでも、事業の小規模化がみられる。

料金パターン(Fig.6、Table 4)については、基本料金・会費などの毎月または毎年必要な料金と時間料金、距離料金の3種類の料金徴収方法の組み合わせで六つの料金パターンに分類した。料金パターンFはICカード発行料のみである。

前半ではさまざまな料金パターンが設定されているが、後半では料金パターンA・B・Eの3種類で86%を占めている。この3パターンに共通するのは、時間料金が設定されていることである。運行形式(Fig.7)については、前半の事業ではラウンドトリップ型とワンウェイトリップ可能型がほ

Table 2 わが国における主なカーシェアリング事業(2005.12現在)

番号	実験名、事業名	期間	実施場所	実施主体	車種・台数	ST数	運行形式	会員数
1	海老名エコ・パークアイランド社会実験	99/1~3, 00/11~01/3	神奈川県海老名市	エコ・パークアイランド推進協議会	EV18台	5ヶ所	他	14人, 法人6社, 市役所
2	自動車交通社会実験ふじさわ2001	01/10~02/3	神奈川県藤沢市	エコ・パークアイランド推進協議会	EV15台, ガソリン車5台	2ヶ所	他	12人, 法人9社, NPO
3	厚木エコ・パークアイランドプロジェクト	02/8~05/3	神奈川県厚木市	エコ・パークアイランド推進協議会	EV15台	1ヶ所	他	12人, 法人3社, 行政3所属
4	ITS/EV住宅地セカンドカーシステム	99/9~02/2	東京都稲城市	㈱自動車走行電子技術協会	EV30台	6ヶ所	R	53人
5	ITS/EVシティーカーシェアシステム	99/9~02/3	横浜市	㈱自動車走行電子技術協会	EV30台	10ヶ所	O	113人
6	ITS/CEVシティーカーシステム	02/4~	横浜市, 川崎市, 千代田区	シーイーブイシェアリング㈱	EV21, 低公害車23台	20ヶ所	O	600人
7	電気貨物自動車共同利用システムモデル実験	99/12~02/3	大阪市	㈱都市交通問題調査会	EV28台	8ヶ所	O	270社
8	京都パブリックカーシステム	00/9~12, 01/8~11	京都市	㈱日本電動車両協会	EV10台	2ヶ所	O	217人
9	豊田市小型電気自動車等共同利用実験	01/3~06/3	愛知県豊田市	豊田市役所	EV17台	5ヶ所	O	1,424人
10	コスモ王子ガーデンズ・カーシェアリング社会実験	01/9~12	東京都北区	交通エコロジー・モビリティ財団	ガソリン車4台	1ヶ所	R	43人
11	シティーコート下連省カーシェアリング	01/10~02/1	東京都三鷹市	交通エコロジー・モビリティ財団	ガソリン車2台	1ヶ所	R	28人
12	OUR CAR	03/1~	東京都三鷹市	くろ 移動サポート	ガソリン車2台	1ヶ所	R	30人
13	大川端・リバーシティー21超小型電気自動車共同利用実験	02/9~03/3	東京都中央区	都市基盤整備公園	EV1台, 低公害車1台	1ヶ所	R	31人
14	特定非営利活動法人カーシェアリングネットワーク	02/10~05/9	福岡市	西日本リサイクル運動市民の会	EV11台, HV10台, 低公害車3台	6ヶ所	R	447人, 4法人9団体
15	けいはんなITS	02/11~12, 03/6~11	京都府相楽郡精華町	㈱関西文化学術研究都市推進機構	HV10台	3ヶ所	O	88人
16	京都大学キャンパスカー実用化実験	04/7~06/10	京都市, 宇治市	京都大学キャンパス運用管理委員会	HV10台	3ヶ所	R	17研究室(人数不明)
17	若葉台グリーンカーシェアリング	03/10~04/2, 05/8~	鳥取市若葉台	鳥取環境大学環境デザイン学科	ワゴン車1台	1ヶ所	R	人数不明
18	汐見台団地カーシェアリング予備実験	04/1~3	横浜市	汐見台団地自治会連合会	ガソリン車3台	1ヶ所	R	15人
19	「パークシティ東京ベイ新浦安」カーシェアリングシステム	04/3~08/3	千葉県浦安市	三井不動産㈱	ガソリン車6台	3ヶ所	R	240人
20	「マークスプリングス」カーシェアリング	04/3~	横浜市	シーイーブイシェアリング㈱	ガソリン車2台	1ヶ所	R	6人
21	彩都カーシェアリングシステム	04/4~	大阪府茨木市彩都あさぎ	阪急電鉄㈱	ガソリン車3台	1ヶ所	R	35人
22	カーシェアリング「ちよいのりクラブ」	04/4~	新大阪駅, 新神戸駅	㈱駅レンタカー関西	ガソリン車6台	2ヶ所	R	100人
23	志木「手作りカーシェアリング」	04/5~	埼玉県志木市	NPO法人「志木の輪」	ガソリン車1台	1ヶ所	R	15人
24	りんくるカーシェアリング	04/10~	名古屋市	東海求人サービス㈱	低排出ガス車12台	7ヶ所	R	158人
25	UPRカーシェアリングシステム	04/11~	東京都港区	ウベラレットレンタルリーシング㈱	ガソリン車3台	3ヶ所	R	4人
26	「オリンマーレ」カーシェアリングシステム	04/12~07/12	東京都江東区	プロバスト	ガソリン車2台	1ヶ所	R	25人
27	タウンモービルネットワーク北九州	05/1~	北九州市	タウンモービルネットワーク北九州	低排出ガス車2台	1ヶ所	R	19法人(100人)
28	カーシェア24	05/2~	広島市	㈱マツダレンタカー	超低排出ガス車34台	12ヶ所	R	241人
29	Windcar(ウインドカー)	05/3~	札幌市	ウインド・カー㈱	ガソリン車5台, HV1台	2ヶ所	R	30人
30	「大森プロトシティレジデンス」自動車共同利用サービス	05/3~08/3	東京都大田区	東急不動産	ガソリン車1台, HV1台	1ヶ所	R	80人
31	石川でのカーシェアリング実験	05/8~10	石川県金沢市	シーイーブイシェアリング㈱	EV3台	3ヶ所	R	50人

注) 1、2、3、5、6、11、12、15、16は運営システムを引き継いでいる関係にある。EVは電気自動車、HVはハイブリット車を、STはステーションを指す。Rはラウンド、Oはワンウェイ、他はその他を指す。

ほぼ同じ割合であったが、後半ではラウンドトリップ型のみとなっている。

以上をまとめると、前半16事業と比べて後半15事業では住宅地での事業が増えていること、EVが減りガソリン車、低公害車が増えていること、車両台数1～9台・会員1～49人の小規模事業が増えていること、個人のみを対象とする事業が増えていること等の特徴が見られる。

2-2 カーシェアリング事業の分類とその特徴

Table 3 アンケート調査の内容と回収状況

調査対象	各実施主体
配布日	2005年11月上旬
回収日	2005年11月下旬～12月中旬
調査方法	郵送配布・郵送回収
調査内容	目的、貸出方法、料金体系 年間の収支状況、自動車の稼働状況など
回収数/配布数	18/31

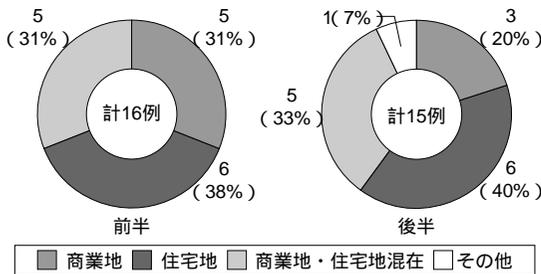


Fig. 1 ST場所の特性の構成

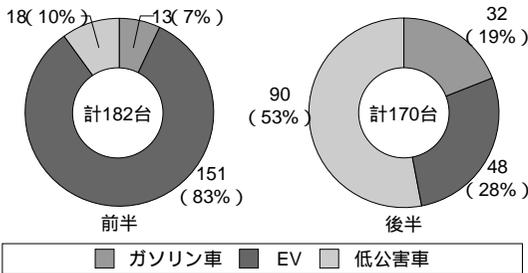


Fig. 2 車種別台数の構成

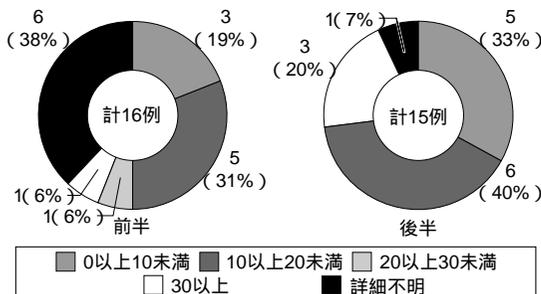


Fig. 3 車両台数の編成

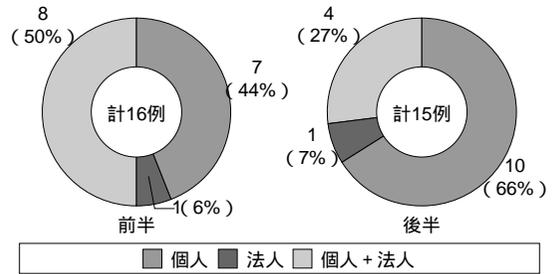


Fig. 4 会員種別の構成

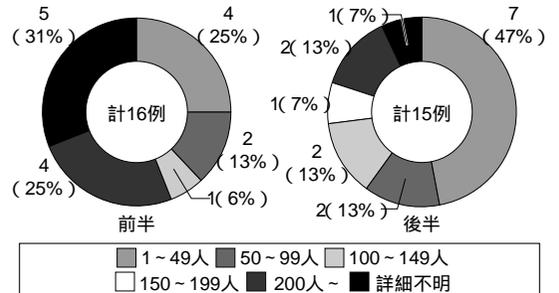


Fig. 5 会員数の構成

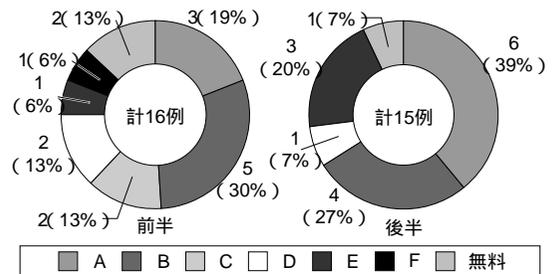


Fig. 6 料金パターンの構成

Table 4 料金体系

	基本料金・会費	時間料金	距離料金
A			
B			×
C		×	×
D	×		
E	×		×
F	×	×	×

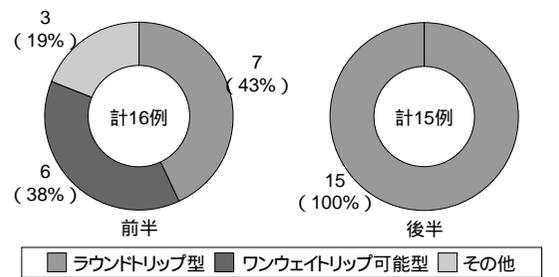


Fig. 7 運行形式の構成

Table 2の31事業について、HPやアンケート結果などによって得られたデータをもとに数量化 類分析およびクラスター分析を行い、いくつかの事業タイプに分類した。分析に用いた項目は、場所の特性、車種、車両台数、会員対象、会員限定性、ST数、24時間貸出、運行形式の計9項目である。

数量化 類分析で抽出した軸のサンプルスコアを用いてクラスター分析を行い、4個のタイプを得た。

各タイプと上記9項目との間でクロス集計を行い、4個のタイプ分類と項目との間の関係について独立性の検定を行った。その結果、統計的に分類タイプとの関係が有意であった項目のみについて結果をまとめてTable 5に示す。

場所の特性では、タイプ は商業地・住宅地混在、タイプ は商業地、タイプ は主に住宅地、タイプ

は商業地・住宅地混在および住宅地で行われた事業と見ることができる。

利用車種では、タイプ はEV、EV+低公害車、ガソリン車+EVを使用しており、EV使用を軸にしている。タイプ は、タイプ と同様EVの使用が多い。タイプ はガソリン車、EV、低公害車を使用している。タイプ はガソリン車、低公害車、ガソリン車+低公害車を使用しているが、ガソリン車の使用が多く、EVを使用していない点に特徴がある。

車両台数では、タイプ は、5事業中4事業が10~29台の車両を使用する中規模な事業である。タイプ は全体的に幅広いが、7事業中4事業が10~29台の車両を使用しており、タイプ と同様、中規模な事業と言えよう。タイプ には大規模事業と小規模事業が混在している。タイプ は小規模な事業である。

会員数では、タイプ は詳細が不明な事業が多く、特徴を捉えることができない。タイプ は中規模~大規模な事業、タイプ は小規模または中規模な事業、タイプ は小規模な事業である。会員対象では、タイプ 、 は個人+法人を対象とし、タイプ 、 は個人を対象としている。会員限定性では、タイプ と は会員を限定しているが、タイプ と は限定していない。

運行形式では、タイプ 、 、 はラウンドトリップ型、タイプ はワンウェイトリップ可能型であると言える。

独立性の検定で1%水準で有意と判定された特徴に基づき、以下のように各タイプの名称を決定した。タイプ を「混在地会員限定タイプ」とする。

このタイプは、商業地・住宅地の混在地において、限られた個人と法人を対象に行われる中規模事業であり、EVを使用している。このタイプに含まれる事業には実験的に行われたものが多く、現在行われている事業はない。

Table 5 各タイプ分類と項目間のクロス集計結果

アイテム	カテゴリー	タイプ分類				計
		タイプ1	タイプ2	タイプ3	タイプ4	
場所の特性 **	商業地	0	7	1	0	8
	住宅地	0	0	5	7	12
	商業地・住宅地混在	5	0	1	4	10
	その他	0	0	0	1	1
車種 *	ガソリン車	0	1	3	7	11
	EV	2	4	2	0	8
	低公害車	0	1	2	3	6
	EV+低公害車	2	1	0	0	3
	ガソリン車+低公害車	0	0	0	2	2
	ガソリン車+EV	1	0	0	0	1
車両台数 *	1~9台	1	1	4	11	17
	10~19台	2	3	1	1	7
	20~29台	2	1	0	0	3
	30~39台	0	1	2	0	3
	40台~	0	1	0	0	1
会員数 *	1~49人	1	0	3	7	11
	50~99人	0	0	3	1	4
	100~149人	0	2	0	1	3
	150~199人	0	1	0	0	1
	200人~ 詳細不明	1	3	1	1	6
会員対象 **	個人	1	0	6	10	17
	法人	0	1	0	1	2
	個人+法人	4	6	1	1	12
会員限定性 **	ある	4	0	0	10	14
	ない	1	7	7	2	17
運行形式 **	ラウンドトリップ型	2	2	6	12	22
	ワンウェイトリップ可能型	0	5	1	0	6
	その他	3	0	0	0	3
計		5	7	7	12	31

注) *は5%有意、**は1%有意であることを示す。

Table 6 タイプ分類と事業開始年の関係

開始年	タイプ1	タイプ2	タイプ3	タイプ4	合計
1999	1	2	1	0	4
2000	0	1	0	0	1
2001	1	1	0	2	4
2002	3	1	1	0	5
2003	0	0	1	1	2
2004	0	2	2	6	10
2005	0	0	2	3	5
合計	5	7	7	12	31

注) 灰色の部分が示すように、比較的数字が大きいゾーンが、02年から03年を境として、タイプ からタイプ に移行している。

タイプを「商業地ワンウェイトリップ可能型タイプ」とする。このタイプは、商業地において、個人と法人を対象に行われるワンウェイトリップ可能型の中規模事業であり、EVと低公害車を使用している。このタイプに含まれる7事業のうち4事業が現在も継続中である。

タイプを「住宅地ラウンドトリップタイプ」とする。このタイプは、住宅地で個人を対象としたラウンドトリップ型の小規模事業である。このタイプに含まれる7事業のうち、3事業が現在も継続中である。

タイプを「住宅地会員限定ラウンドトリップタイプ」とする。このタイプは、住宅地で限られた個人を対象とするラウンドトリップ型の小規模事業であり、ガソリン車と低公害車を使用している。このタイプに含まれる12事業のうち10事業（現在継続中の事業の約6割）が現在も継続中であり、集合住宅地やマンション住居者を対象とした事業が多い。

Table 6に分類タイプと事業の開始年との関係を示した。タイプ と には、02年までに開始した事業が多く、タイプ と にはそれ以降に開始された事業が多い。このように、前章で見た事業特性の推移は事業タイプの推移と重なっており、前節の分析結果は、事業タイプの変化に伴う個別の特性の変化であったことが理解できる。

3. 海外との比較によるわが国の事業の特徴分析

海外では早い時期から実験や事業が数多く行われてきた。その結果、今日では多くの会員を獲得することに成功し、経営の安定した大規模なカーシェアリング組織が増えてきている。一方、日本では実験や事業が行われ始めたばかりであり、会員も思うように集めることができず、厳しい経営が続いている。そこで、集客力があり経営が安定した海外の事業を選び、それらとの比較を通してわが国の事業の問題点を考察する。

Table 7 海外の主なカーシェアリング事業の概要

事業名	実施場所	車種・台数(台)/ST数(箇所)/会員数(人)	料金体系/運行方式	貸出方式	公共の補助/企業等との連携
Mobility Car Sharing 1987年～	スイス	ガソリン車1,850台 950箇所 60,000人 (2005年)	料金パターンA ラウンドトリップ型	24時間貸出が可能。電話・インターネットで予約。Mobility Cardをかざして開錠し、車内にある鍵を取り出す。	・国の補助。チューリッヒ市交通局等が協力してカーシェアリングとレンタルを行う地域の公共交通に位置づけ。 ・鉄道優待切符を発行してカーシェアリングと公共交通、レンタカー、タクシー、自転車との連携利用を料金的に優遇する制度を導入。
Cambio 1990年～	ドイツ 8都市 ベルギー 8都市	ガソリン車444台 105箇所 12,647人 (2005年1月)	料金パターンA ラウンドトリップ型	24時間貸出が可能。電話・Webで予約。Cambio Cardで車を開錠。	European Car Sharingのメンバーであり、ヨーロッパの300以上の都市で車を使用可。レンタカー会社と提携し、ワンウェイトリップの要望に対応。公共交通機関の定期券所有者は、割引料金でカーシェアリングを利用可。
Communauto 1994年～	カナダ 4都市	ガソリン車425台 34箇所 1,722人 (2005年12月)	料金パターンA ラウンドトリップ型	24時間無人貸出が可能。電話・インターネットで予約。IDCardを使ってキーボックスを開け、車の鍵を取り出す。	RTCなどのバス会社と提携しており、定期券が10%オフで購入可。レンタカー会社と提携しており、会員はレンタカーを割引料金で利用可。
Zipcar 1999年～	アメリカ 6都市	ガソリン車・低公害車 1,000台 160箇所 8,323人 (2005年12月)	料金パターンD ラウンドトリップ型	24時間無人貸出が可能。電話・インターネットで予約。ZipCardをかざして開錠し、車内にある鍵を取り出す。	ラジオ会社、Chonicle Books、Collegeboxes、Hostelling、International USA、自転車販売会社と提携しており、会員は関係商品の購入やサービス、宿泊の料金の割引あり。
Flexcar 2000年～	アメリカ 6都市	ガソリン車458台 151箇所 50,000人 (2005年)	料金パターンB ラウンドトリップ型	24時間無人貸出が可能。電話・インターネットで予約。FlexcarKeycardで車を開錠し、車内にある鍵を取り出し運転。	・シアトル市キング郡の公共交通部門は設立当初から連携。毎年20万ドルの資金援助。 ・地下鉄、アウトアマガジンBikestationと提携。各種の割引がある。

3 - 1 海外の事業

調査の対象は、Mobility Car Sharing(スイス)、Cambio(ドイツ、ベルギー)、Communaut(カナダ)、Zipcar(アメリカ)、Flexcar(アメリカ)の5事業とした。これらの5事業のHPを翻訳し、内容を整理したものをTable 7に示す。

なお、これらは規模も大きく安定した経営を続けており、利用者への情報提供もホームページ上で行っている。本研究では事業者情報をホームページのみから収集したが、その信頼性は高いと考えている。

Table 7を見ると、80年代後半以降に設立されており、各事業ともヨーロッパあるいは北米の多くの都市で事業を展開していることがわかる。使用車種はガソリン車のみで、所有台数は400~500台が3事業、1,000台を超えるものが2事業である。ST数は150箇所前後が3事業、1000箇所近くあるものが1事業である(1事業については不明) 会員数は数千から数万人となっており、いずれの項目についてもわが国の事業よりもかなり大規模である。

料金パターンは3事業がパターンA(会費、基本料金のほかに時間料金制と距離料金制がある)であり、1事業がパターンB(会費、基本料金と時間料

金制)、他の1事業がパターンD(会費、基本料金がなく、時間料金制と距離料金制のみ)である。運行方式の基本は全ての事業でラウンドトリップであるが、他のレンタカー会社との提携などでワンウェイトリップを取り入れているところもある。予約は全事業で電話・インターネットを用い、24時間の貸出しが可能である。会員がIDカードを用いて電子的に車外あるいは車内のボックスからキーを取り出して運転する形式を採用している。

Mobility Car Sharing(スイス)とFlexcar(アメリカ)では公的機関から補助を受けており、また、鉄道、バス等の公共交通機関と連携して会員が公共交通機関を安価に利用できるなどの仕組みが取り入れられ、その上、多くのカーシェアリング事業やレンタカー会社との連携による利便性の向上も図られている。このほか、交通事業とは直接関係のない一般企業や宿泊施設と連携し、会員に特典を提供し、カーシェアリングの利用を促進する工夫がなされている。

3 - 2 ST密度による内外事業の比較

ST密度を比較するため、日本の事業からITS / CEVシティカーシステム(以下、ITS / CEV)、特定非営利活動法人カーシェアリングネットワーク(以



Fig. 8 ITS / CEVシティカーシステムのST配置

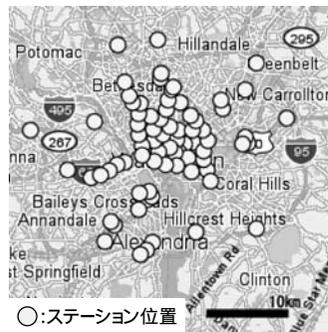


Fig. 10 Washington D.C.(Flexcar)のST配置



Fig. 9 カーシェアリングネットワークのST配置



Fig. 11 San Francisco (Flexcar)のST配置

下、CNS)の2事業を、海外の事業からFlexcarのWashington D.C.とSan Franciscoの2事業を取り上げ、40km四方の地域のST数を比較した。

わが国の2事業のST配置をFig.8、Fig.9に示す。ITS / CEVは20箇所、CNSは6箇所となっている。海外2事業のST配置をFig.10、Fig.11に示す。Washington D.C.は67箇所、San Franciscoは12箇所となっている。

これらを見ると、Washington D.C.のST密度はわが国の事業よりもはるかに高いことがわかる。Washington D.C.の人口は55万人程度であり、東京、横浜はもとより福

岡よりも人口規模が小さいことを考慮すると、この密度の高さはいっそう際立つ。San FranciscoのST数は、わが国の2事業の間でほぼ同規模であるが、STの配置が密集しているという特徴がある。これに対し、わが国の事業ではST配置が低密度である。海外の事業はSTを密集させることによって、多くの会員を獲得することに成功しているものと思われる。

3-3 料金体系による事業の比較

料金パターンや料金設定などを比較するため、わが国の事業から料金パターンAのCSNと料金パターンBのITS / CEVを、海外の事業からMobility Car Sharing、Cambio、Communauto、Zipcar、Flexcarを例として取り上げる。

料金体系は事業ごとに異なり、単純な比較は難しい。そこでTable 8に比較が可能な7事業の個人会員に対するプラン(車種)、基本料金、1時間料金、日(月)料金、距離料金の5項目のみを示した。

会員が複数のプランを選択できるようにしたタイプの5事業、時間料金だけに単純化したタイプの2事業に分類できる。基本料金にもばらつきがあり、Zipcarのように基本料金を取らないものから、年間4万円～6万円程度の基本料金を取るものまでさまざまである。時間料金も1,000円/時を超えるものから200円/時台のものまでであるが、基本料金が高

Table 8 カーシェアリング事業の料金比較(個人会員)

事業名	プラン(車種)	会員・基本料金 (年額:円)	時間料金 (円/時)	日(月)単位料金	距離料金 (円/km)
Mobility car	-	26,100	243~378	-	45~83
Cambio	Start	5,040	266~602	3,080~6,020円/日	42~55
	Aktiv	20,160	238~518	2,800~5,180	31~49
	Comfort	40,320	203~427	2,380~4,340	27~39
Communauto	A	41,300	177	1,770円/日	18
	B	16,520			24
	C	4,130			33
Zipcar	-	-	1,003	7,080円/日	-
Flexcar	STANDARD	4,130	1,062	-	-
	ADOVANTAGE 10		-	9,440円/月 (10時間未満)	
	ADOVANTAGE 25			22,863 (25時間未満)	
	ADOVANTAGE 50			44,250 (50時間未満)	
	ADOVANTAGE 100			88,500 (100時間未満)	
CNS	ハイパーミニ	22,000		630	3,150円/日
	ツイン		735	3,780	12
	マーチ			4,410	12
	プリウス			7,350	11
ITS / CEV	プランA	63,000	628	-	-
	プランB	25,200	1,048	-	-

注) 1CHF = 90円、1EURO = 140円、1USDドル = 118円で換算した。料金はすべて、2005年10月時点での調査に基づく。

Table 9 稼働率(時間/月/台)

	実験名・事業名	稼働率
7	電気貨物自動車共同利用システムモデル実験	71.7
9	豊田市小型電気自動車等共同利用実験	232.9
10	コスモ王子ガーデンズ・カーシェアリング社会実験	75.4
11	シティコート下連雀カーシェアリング	49.2
13	大川端・リバーシティ21超小型電気自動車共同利用実験	3.7
14	特定非営利活動法人カーシェアリングネットワーク	64.8
15	けいはんなITS	58.0
16	京都大学キャンパスカー実用化実験	7.4
18	汐見台団地カーシェアリング予備実験	92.7
21	彩都カーシェアリングシステム	40.0
24	りんくるカーシェアリング	44.2
27	タウンモービルネットワーク北九州	30.0

いタイプは時間料金は低い。また、Mobility CarとCambioでは需要変動に合わせて時間料金、距離料金に幅を持たせている。

わが国の2事業の時間料金を海外の事業と比較すると、CNS、ITS / CEV(プランB)は基本料金が同レベルであるMobility CarやCambio(Aktiv)に比べて2倍以上の水準である。また、ITS / CEV(プランB)は時間料金が同水準であるZipcarやFlexcar(Standard)に比べ年会費の分だけ高い。

3-4 稼働率から見た問題点

アンケート調査の結果より、Table 9に稼働率を示した。実施主体が稼働率を記録していない場合や、

営業上の理由から回答を得られない場合が多く、サンプル数は12となった。

ヒアリングによれば、CNSでは稼働率からみた損益分岐点を120(時間/月/台)程度と捉えている。またFlexcarによれば、損益分岐点は150~180(時間/月/台)である。これらを参考にすると、わが国ではNo.9を除く全ての事業がこの損益分岐点を下回っている。No.9は特殊な料金パターンFを採用し、会員がICカード発行料(個人1,000円、法人2,000円)のみで利用が可能であるため、稼働率が高くなっているが、利益を上げているわけではない。相対的に稼働率の高いNo.10とNo.18は会員限定性の有無に差はあるが、ともに住宅地でのラウンドトリップ型の小規模事業である。

5. 結論

本研究では、今後のカーシェアリング事業のあり方を考察するため、わが国のカーシェアリング事業を調査・分析し、海外事業との比較を通してこれまでの事業の実態と問題点を分析した。本研究の成果は以下のとおりである。

(1)わが国の主なカーシェアリング31事業を選定し、実施主体にアンケート調査およびヒアリング調査を行った。事業規模や運行形式などの項目について時系列比較を行った結果、わが国ではガソリン車・低公害車を使用した住宅地でのラウンドトリップ型の小規模カーシェアリング事業が増加する傾向にあることが明らかになった。

(2)アンケート調査等により得られたデータを数量化・類分析およびクラスター分析法で分析し、混在地会員限定タイプ、商業地ワンウェイトリップ可能型タイプ、住宅地ラウンドトリップタイプ、住宅地会員限定ラウンドトリップタイプの四つの事業タイプに分類し、商業地でのワンウェイトリップ可能型の大規模事業はなくなりつつあること、現在継続中の事業の約6割が住宅地会員限定ラウンドトリップタイプであることを明らかにした。

今後は住宅地でのラウンドトリップ型の小規模事業が増えるものと思われる。

(3)経営が安定している海外の事業を調査し、特性を比較した。わが国におけるカーシェアリング事業の問題点は、経営が安定した海外の事業と比べて会員数が少なく稼働率が低いことである。その原因として、規模が小さくST密度が低いこと、EVを使用していることもあって料金が割高であること、公共

交通機関や他のカーシェアリング事業およびレンタカー会社などとの連携が図れていないことなどが挙げられる。ガソリン車・低公害車を使用してコストダウンをはかり、ST密度を高め、公共交通機関などとの連携を築くことが会員数確保の必要条件であり、わが国のカーシェアリング事業の発展につながるものと思われる。

わが国のカーシェアリング事業者間の提携の動きとして、05年11月、ITS/CEVシティカーシステム、カーシェアリング「ちょいのりクラブ」、りんくるカーシェアリングの3事業が提携し、ピジター制度が開始された。これにより、各事業の会員はICカード発行料と利用料金のみで他事業の車両を利用できるようになった。この動きは上述の連携の課題解決の試みでありと考えられる。今後の展開に注目したい。

[謝辞]

本研究の遂行に際し、交通エコロジー・モビリティ財団の市丸新平氏に貴重な助言を頂いた。ここに感謝の意を表するものである。

参考文献

- 1) 太田勝敏「マイカーに代わる新しい交通手段車共同利用(カーシェアリング)の動き」『地域開発』1997年
- 2) 太田勝敏「マイカーに代わる新しい交通手段カーシェアリングの意義」『交通工学』Vol. 36, No. 2, 2001年
- 3) 高山光正「カーシェアリング - 環境時代の新しい交通システム - 」土木学会誌Vol. 91, 2006年 / ドイツ連邦カーシェアリング連盟HP <http://www.carsharing.de/>
- 4) 中山晶一郎、山本俊行、北村隆一「再配車によらない電気自動車の共同利用システムの効率化に関する研究」土木計画学研究・論文集、Vol. 19, No. 3, 2002年
- 5) 望月啓明、大蔵泉、中村文彦、平石浩之「世帯の交通行動に対する自動車共同利用システムの影響に関する分析」土木計画学研究・講演集、Vol. 26, 2002年
- 6) 八木麻未子、森川高行：土木学会第56回年次学術講演会、2001年