フリーフロート型カーシェアリングの展開可能性に関する基礎的考察

Basic study on possibilities for free-floating car sharing service in Japan

内田　　晃

Ⅰ　研究の背景と目的
Ⅱ　ドイツにおけるフリーフロート型カーシェアサービスの特徴
Ⅲ　日本におけるワンウェイ型カーシェアサービスの現状
Ⅳ　フリーフロート型カーシェアリングサービスの展開に向けた検討
Ⅴ　おわりに

＜要旨＞

本研究では、ドイツ国内で人気が拡大しているフリーフロート型のカーシェアリングについて、現在運営している４社のサービスの現状分析から、返却場所を自由に選択できる点、幅広い利用形態に対応したシステムである点、豊富な台数が提供されている点、料金面でのタクシーとの優位性の４点が多くの市民に支持されている要因であることを明らかにした。さらに、日本におけるワンウェイ型のカーシェアサービスの課題を整理し、限定的なステーションの立地、利用時間帯の制限、提供されている車両の少なさ、利用者層や利用形態の柔軟性の少なさなどの課題を指摘した。その上で、具体的に我が国の都心部や郊外の市街地においてフリーフロート型カーシェアサービスを展開していく上での課題を明らかにし、その実施に向けた方策を検討した。

＜キーワード＞

カーシェアリング（Car sharing）、フリーフロート型カーシェア（Free floating style）、超小型電気自動車（Ultra small electric vehicle）、日常生活交通（Daily transportation）

Ⅰ　研究の背景と目的

世界的に地球環境保全への関心が高まるなか、持続可能な社会の実現は多くの都市が共通して直面している課題である。特に運輸部門においては、市民が利用する自家用車からの炭酸ガス排出量をいかに削減していくかが求められている。都心部でのロードプライシングや公共交通優遇政策などによって自家用車の利用を抑制するとともに、市民が日常的に使う移動手段を自家用車からよりCO_2発生量の少ない手段へとシフトさせようとする様々な社会実験及びその先の具体的な施策が多くの都市で実行されている。

近年は、モノを所有せずにシェア（共有）するという発想も広がっている。フランス・

パリで 2007 年に開始された自転車シェアリングのヴェリブ（velib）は、市内約 1,800 ステーションに約２万台の自転車を備え、１日８万人以上が利用するという、パリ市民の移動には欠かせない交通機関として定着した。ヴェリブの成功を機に、欧米をはじめとして日本の多くの都市でも規模の違いこそあるが同様のサービスが展開されるようになった。この動きはカーシェアサービスにも大きな転機をもたらし、借りた場所と同じ場所に返却する従来のシステムから、ヴェリブなどと同様にワンウェイ利用が可能なシステムへのニーズが高まっていく。ドイツでは、「フリーフロート型」と呼ばれるカーシェアのサービスがこの数年で急成長した。ワンウェイ利用が可能かどうかにかかわらず専用ステーションで借受・返却する従来からのサービスは「ステーションベース型」と呼ばれている。一方でこの「フリーフロート型」は専用のステーションは存在せず、路上や公共駐車場など借受・返却場所を自由に選択できるシステムである。複数の事業者がベルリンやハンブルクなどの大都市で開始した 2011 年頃から、登録者数や車両台数が拡がっていった。「所有から共有へ」という考え方を実行し、持続可能な社会の実現を目指そうという意図が多くの市民の身近な感覚となりつつある。

日本では 2013 年頃からワンウェイ型のカーシェアリングサービスが少しずつ展開され始めたが、利用方法や実施地区などに関してはドイツのようなサービスレベルにはほど遠い。フリーフロート型のカーシェアは、少子高齢化が進展する中で、また若者の自動車離れが見られる中で、新しい移動手段として活躍できる可能性を秘めていると言える。現在日本においてワンウェイ型のカーシェアリングサービスが実施されている大都市の都心部だけでなく、地方都市の高台にある高齢化したニュータウンにおける高齢者の日常の移動手段として、あるいは大学キャンパス周辺地区などで車を所有していない学生の移動手段として、様々な利用シーンが想定される。

そこで、本研究では、まずドイツにおけるフリーフロート型のカーシェアサービスの現状を整理し、多くの市民に支持されている要因を分析するとともに、日本におけるワンウェイ型のカーシェアサービスの課題を整理する。その上で、具体的に我が国の都心部や郊外の市街地においてフリーフロート型カーシェアサービスを展開していく上での課題を明らかにし、その実施に向けた方策を検討することを目的とする。

II　ドイツにおけるフリーフロート型カーシェアの特徴

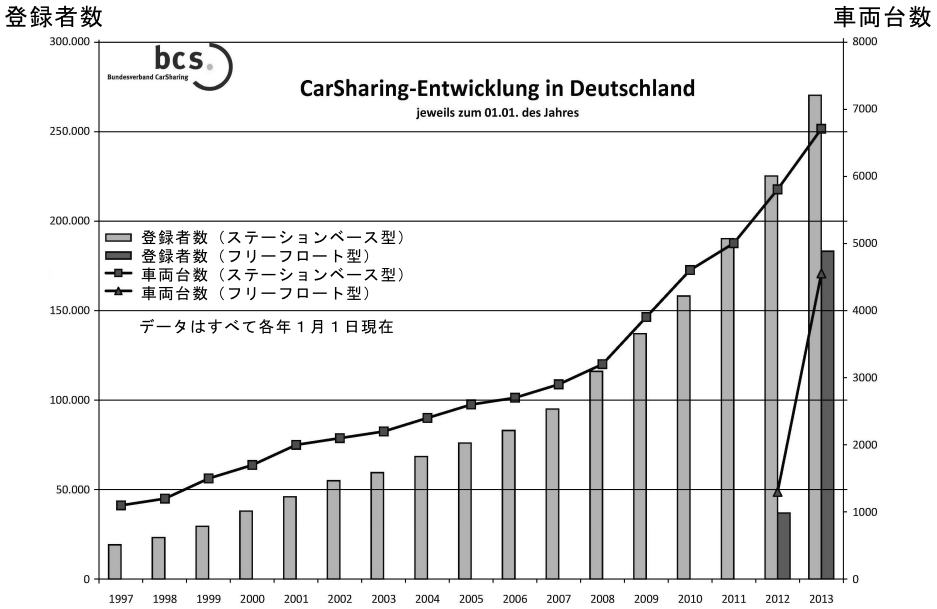
１．カーシェアサービスの登録者と登録台数

ドイツ国内の事業者で組織されるドイツカーシェアリング連盟（Bundesverband Car Sharing）の年間レポート [1] によると、図１に示すように、ステーションベース型及びフリーフロート型あわせて 2013 年 1 月 1 日現在の登録者数は約 45 万 3 千人、車両台数は約１万１千台となっており、統計を取り始めた 1997 年と比較するとこの 16 年間に登録者数で約 24 倍、車両台数で約 10 倍の大きな伸びを示している。特に 2007 年頃からの伸びが顕著で、2011 年に DriveNow のサービスが開始され、2012 年には既に展開されていた

Car2go のサービス都市が拡大された。これによって 2012 年にはフリーフロート型だけで登録者数が約 14 万 6 千人、車両台数が約 3 千 2 百台と大幅に増えている。

さらに、この 1 年間の数値をみると、表 1 に示すように、登録者数は 2013 年の約 45 万人から 2014 年には約 76 万人と約 30 万人の大幅増を示している。これはフリーフロート型の登録者数の増加分が大きく、2012 年に約 4 万人だったフリーフロート型の登録者数は 2014 年には 100 倍以上の約 43 万 7 千人、全登録者数に占めるフリーフロート型の割合も約 58%とはじめてステーションベース型を上回った。車両台数も 2013 年の約 11 万台から 2014 年は約 14 万台とこの 1 年間で 24%増加した。

フリーフロート型の急成長の一方で、ステーションベース型もこの 1 年間で登録者数、車両台数、ステーション数いずれも 2 割近い伸びを示している。このように、両タイプともその成長傾向は続いている。



出典：ドイツカーシェアリング連盟ホームページ（http://www.carsharing.de/）をベースに筆者作成

図 1　カーシェアの登録者数と車両台数の推移

表 1　この 1 年間の登録者数、車両台数、ステーション数の伸び

	ステーションベース型	フリーフロート型	合計
登録者数	320,000 前年比 50,000 増 (+18.5%)	437,000 前年比 254,000 増 (+138.8%)	757,000 前年比 304,000 増 (+67.1%)
車両台数	7,700 前年比 1,000 増 (+14.9%)	6,250 前年比 1,700 増 (+37.4%)	13,950 前年比 2,700 増 (+24.0%)
ステーション数	3,900 前年比 650 増 (+20.0%)	—	3,900 前年比 650 増 (+20.0%)

データはすべて 2014 年 1 月 1 日現在

出典：ドイツカーシェアリング連盟ホームページ（http://www.carsharing.de/）

２．フリーフロート型事業者のサービス展開状況

ドイツ国内でフリーフロート型サービスを展開しているのは以下の表２に示す４社（Car2go、DriveNow、citeecar、multicity）である。各事業者の詳細は筆者の過去の論文[2)]に整理しているのでここでは省略するが、Car2go がパイロット事業として始めたウルム（人口 12 万人）を除けば、いずれも人口 50 万人以上の大都市（ベルリン、ハンブルク、ミュンヘン、ケルン、フランクフルト、シュツットガルト、デュッセルドルフ）であるのが特徴である。

表２　フリーフロート型カーシェアリング会社のサービス展開状況

事業者※1	Car2go	DriveNow	Citeecar	multicity
運行開始年	2008 年	2011 年	2012 年	2013 年
本社所在地	シュツットガルト	ミュンヘン	ベルリン	ベルリン
提供都市数	7	5	4	1
サービス提供都市	ドイツ（ベルリン、ハンブルク、ミュンヘン、ケルン、シュツットガルト、デュッセルドルフ、ウルム）	ドイツ（ベルリン、ハンブルク、ミュンヘン、ケルン、デュッセルドルフ）	ドイツ（ベルリン、ハンブルク、ミュンヘン、フランクフルト）	ドイツ（ベルリン）
サービス提供国（ドイツ以外）	イギリス､イタリア、オランダ、オーストリア、アメリカ、カナダ	アメリカ		フランス
運行台数	約 3,600 台	約 2,150 台	約 300 台	約 350 台
予約方法	PC、スマホ	電話、PC、スマホ	電話、PC、スマホ	電話、PC、スマホ
対応言語	独・英	独・英	独	独・英
利用時間単位	1 分	1 分	60 分	1 分
クラス	1 クラス	1 クラス	1 クラス	1 クラス
使用車種	SMART	多種	KIA Rios	CITROËN C-Zeros
エコカー	E-SMART	BMW ActiveE	なし	全車
初期登録料	19€	29€	無料	9.9€
月会費	無料	無料	無料	無料
加算方法	時間	時間	時間＋距離	時間
時間料金※2	29c/分 （駐車モード:19c/分）	31c/分 （駐車モード:15c/分）	1€/時	28c/分
距離料金	－	－	24c/km	－
パッケージ料金	59€（24h）	29€（3h） 49€（6h） 69€（9h） 89€（24h）	25€（24h） ※距離料金は別途	39€（24h）
ＵＲＬ	www.car2go.com/	www.drive-now.com/	www.citeecar.com/	www.multicity-carsharing.de/

３．フリーフロート型サービスが成長している要因

⑴　自由に選択できる返却場所

フリーフロート型の最大の特長は、ステーションベース型にはないワンウェイ利用が可能でかつ返却場所を自由に選択できるという点である。返却できる場所は事業者によって多少の違いはあるが、基本的には個人や企業の駐車場以外で、次の利用者がアクセス可能な場所であればどこでも可能となっている。最も一般的なのは路上駐車可能な場所（写真１）や公共駐車場など、公的機関が管理・運営している駐車場である。ドイツの多くの都市では幹線道路以外の一般道路は基本的に路上駐車が認められており、年間登録料を支払った車両や歩道上に設置されたパーキングチケット販売機（写真２）で必要な時間分のチケットを購入すれば駐車が可能である。つまり、フリーフロート型の車両は営業エリア内のすべての道路に対してこのような許可を受けていることになる。そのため、返却できる場所が無数にあり、より目的地に近い場所で返却することができる。返却処理をせずに例えば買い物のため短時間駐車する場合などについても、路上を含めてすべての公共駐車場において無料で駐車できる。車両を借りる際にはパソコンやスマートフォンを用いて近くの空車を検索した上で予約をし、その車両が駐まっている（前の利用者が返却した）場所まで出向く必要があるが、返却する際には自分の目的地のすぐ近くで返却できるという点が利用者の利便性を高めている要因の一つと考えられる。空車を探し、目的地にはダイレクトで行けるという意味では、ほぼタクシーに近い利用形態であるとも言える。

写真１　道路上に返却された車両

写真２　歩道上にあるパーキングチケット販売機

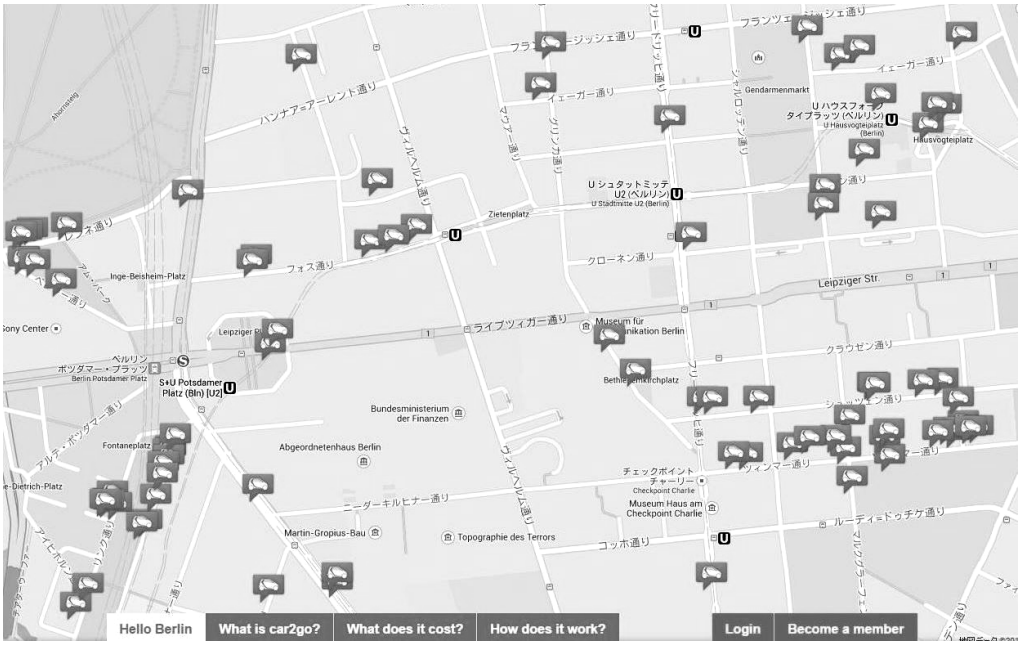
⑵　幅広い利用形態

上記の返却場所を自由に選べるという特徴を最大限に活かした、様々な利用形態に対応できるのもフリーフロート型の大きな特長である。例えば通勤で利用する際に自宅近くで借りて勤務先近くで返却する、旅行先から帰る際に空港で借りて自宅近くで返却する、といった行動パタンに応じた利用が可能である。また、ステーションベース型のカーシェアを利用する際は事前に利用時間を想定して予約しなければならないが、フリーフロート型の場合はその必要性がないため、例えば病院での診察など終了時間が事前に予測できない

ケースでは利用価値が高いと言える。そもそもステーションベース型のような往復利用をせずに、病院への往復それぞれで車両を予約、使用すれば良いので、無駄な時間料金が発生しない。その点では常に返却時間を気にしなければならないステーションベース型の短所を克服していると言える。

⑶ 豊富な車両台数

フリーフロート型の最大の欠点は事前予約ができない点である。例えばステーションベース型の大手事業者である cambio は６ヶ月前から予約可能だが、DriveNow と multicity は 15 分前から、Car2go は 30 分前からしか予約できない。その不便さを台数でカバーしている点がフリーフロート型の特徴である。ベルリンでは Car2go（1,200 台）、DriveNow（800 台）と大手２社だけで 2,000 台以上が配備されており、図２にも示すように常時多くの車両が利用可能な状態にある。月会費は必要ないので複数の事業者に登録しているユーザーもおり、利用者の選択肢は大きく広がっている。豊富な車両台数と月会費が必要ない点はともにステーションベース型にはない特長である。このように、提供されている車両台数が豊富なため、利用可能な車両が常に近くにいるという安心感が支持されていると言える。



出典：Car2go ベルリンウェブサイト（https://www.car2go.com/en/berlin/）

図２　Car2go の予約画面に表示される利用可能車両

⑷　対タクシーにおける料金面での優位性

利用可能車両を自ら検索し、返却する場所は自由に選べるという点で、その利用形態はタクシーに類似していると前述した。そこでフリーフロート型各社と一般のメータータクシーをベルリン市内で利用すると仮定して、料金シミュレーションを行った。なお、平均時速 30km で走行し、走行時間と停車時間を 1:1 と仮定して算出した。なお、ベルリン市内のタクシー料金は基本料金が 3.4 ユーロ、走行距離１km 毎に 7km までは 1.79 ユーロが、7km 以降は１km 毎に 1.28 ユーロが加算される。

図３に示すように、近距離の 2km で見ると、タクシーが 6.98 ユーロかかるのに対し、最も高い multicity でも 2.24 ユーロ、以下 Car2go1.92 ユーロ、 DriveNow1.84 ユーロ、citeecar1.48 ユーロとなり、最安値 citeecar はその差が４倍以上となった。距離が伸びるほどその差は広がる結果となっている。旅行者や出張者にとっては土地勘のない場所で運転しなければならないストレスもあるが、この点はすべての事業者がカーナビを搭載することでカバーしている。タクシーと比較するとカーシェアは自分で運転しないといけないという欠点はあるが、それを差し引いても料金面ではフリーフロート型サービスに大きな優位性があり、この点で頻繁にタクシーを使っていた利用者層から顧客を獲得していると言える。

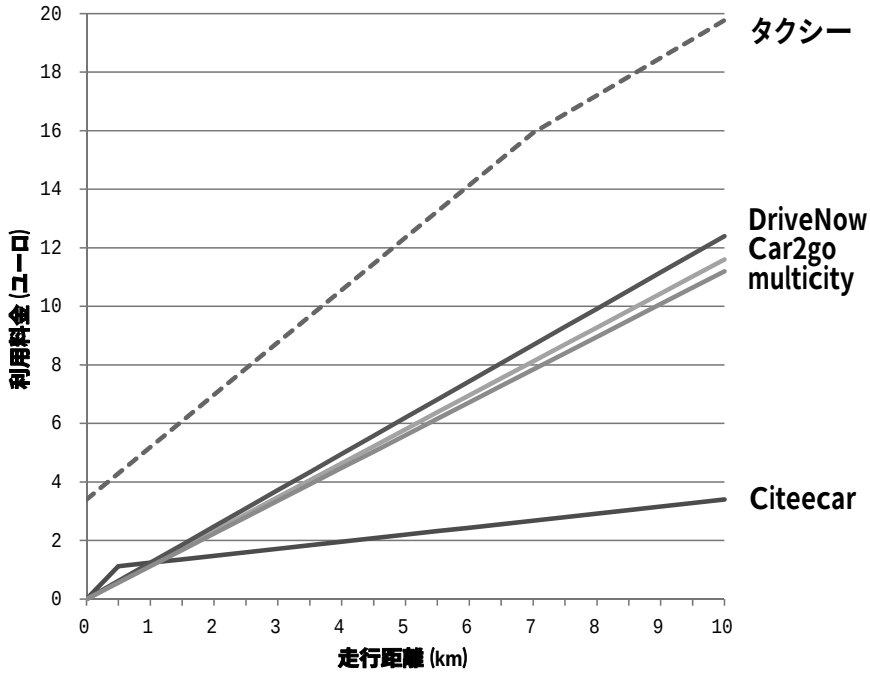


図３　フリーフロート型とタクシーとの料金比較

⑸　他交通機関との連携

以上のようなこれまでの交通手段にはなかった特長をユーザーが評価したことで、サービス拡大につながってきたわけだが、その一方で行政機関もフリーフロート型の普及に大きな役割を果たしてきた。その最たるは駐停車空間の確保である。市内の一定区域内で、幹線道路を除くほぼすべての道路上における駐車許可を与えるだけでなく、多くの公共駐車場において駐車料金を無料とする措置を取っている。また、近年は公共交通機関との連携を実施しているケースも見られる。ハンブルク都市圏の公共交通（Sバーン、Uバーン、バス、フェリー）を一体的に運行する公共交通連合・HVV（Hamburger Verkehrsverbund）は、公共交通、レンタカー、タクシー、カーシェアの異なる交通機関が連携し、市民の効率的な移動をサポートする目的で「switchh」(1) と呼ばれるサービスを展開している。図４に示すように、A地点からB地点へ移動する際に、その時点で選択可能な各交通機関の所要時間、料金、空車状況などが提示され、予約をサポートするサービスである。このような公的機関が主体となった取り組みは、交通施策の中でのカーシェアの位置づけがいかに高いかを裏付けるものでもあり、フリーフロート型のカーシェアサービスが今後もますます発展していくことが容易に予測できる。

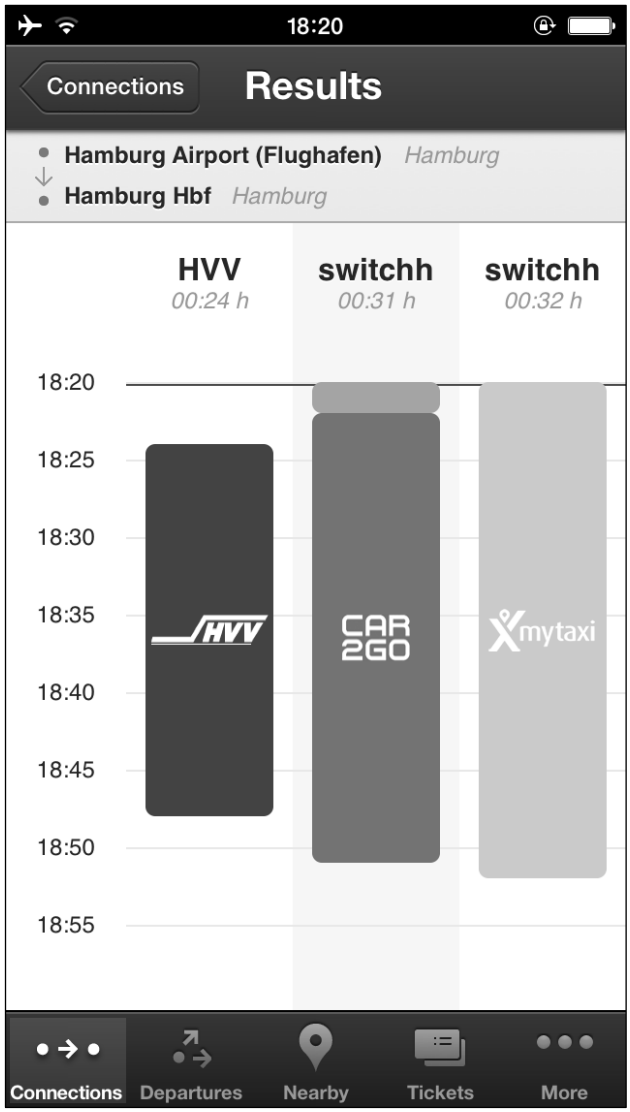


図４　switchh で表示される交通機関

III　日本におけるワンウェイ型カーシェアサービスの現状

１．チョイモビ横浜

⑴　サービスの概要

チョイモビは横浜市と日産自動車が共同で取り組む乗り捨て可能なカーシェアリングサービスで、2013 年 10 月に社会実験として開始された。用いている車両は前後１人ずつ２

人乗りの超小型モビリティ「日産ニューモビリティコンセプト」で、CO_2排出ゼロの 100%電気自動車である。１年間の実験を終えて、2014 年 11 月からは第２期として 2015 年９月末までの 11 ヵ月間の予定で延長期間が始まった。第２期は、車両 50 台、57 ステーション（112 台分）で運用されている（2015 年 1 月 31 日現在）。

第２期から個人会員は利用頻度に応じてプランを選択できるようになった。頻繁に利用する会員向けとして 1,000 円の月会費を払えば月に 50 分間無料利用ができる「サポータープラン」が、低頻度の会員向けとしては１分間 30 円の課金がされる「基本プラン」の２種類の料金プランが用意されている。また、月額利用料金に応じた無料利用特典をセットにした法人会員プランも第２期から新たに登場した。走行できるのは横浜市内の一般道路のみで、首都高速道路や第三京浜などの有料道路は走行禁止となっている。

⑵ 利用の手順

個人会員になるには初期登録料として 1,000 円を支払い、２時間程度の講習を受ける必要がある。講習は横浜市のみなとみらい地区にある日産自動車グローバル本社で毎日４回実施されている。１度の講習会の定員は４人と少ないことから事前の予約が必須である。

講習を終えて登録されたユーザーはスマートフォンの専用アプリを使って予約を行う。予約が完了すれば、車両に向かい、非接触式のＩＣ会員カードを運転席上部にあるリーダーにかざすことで貸出認証がされてエンジンがかかる状態になる。返却するときは返却ボタンを押すのみで完了する。返却完了手続きが終わればスマートフォンに完了確認のメールが送られてくる。なお、エンジンのスタートとストップはすべてボタン操作となるので、自動車の鍵は必要ない。

⑶ ステーション

現在稼働しているステーションの位置とその一覧を図５と表３に示す。ステーションは横浜市中心部のＪＲ京浜東北線の東神奈川駅から石川町駅にかけてのエリアやみなとみらい 21 地区に合計 57 箇所設置されている。ステーションが立地している状況からそのタイプを５つに分類できる。

最も多いタイプは『コインパーキング型』で 23 箇所と全体の約４割を占めている。写真３に示すようにコインパーキング内で軽自動車すら駐車が不可能な狭いスペースを活用している箇所が多い。コインパーキング大手の「三井のリパーク」を運営する三井不動産リアルティ株式会社が協力企業となっており、22 箇所もの駐車場を提供している。コインパーキングではないが有料駐車場や月極駐車場内に設置されている『駐車場型』が６箇所ある。写真４に示すように有料駐車場内のデッドスペースに設置されているケースが見られる。この両タイプはすべてのステーションで利用時間が午前８時から午後８時までの 12 時間となっている。

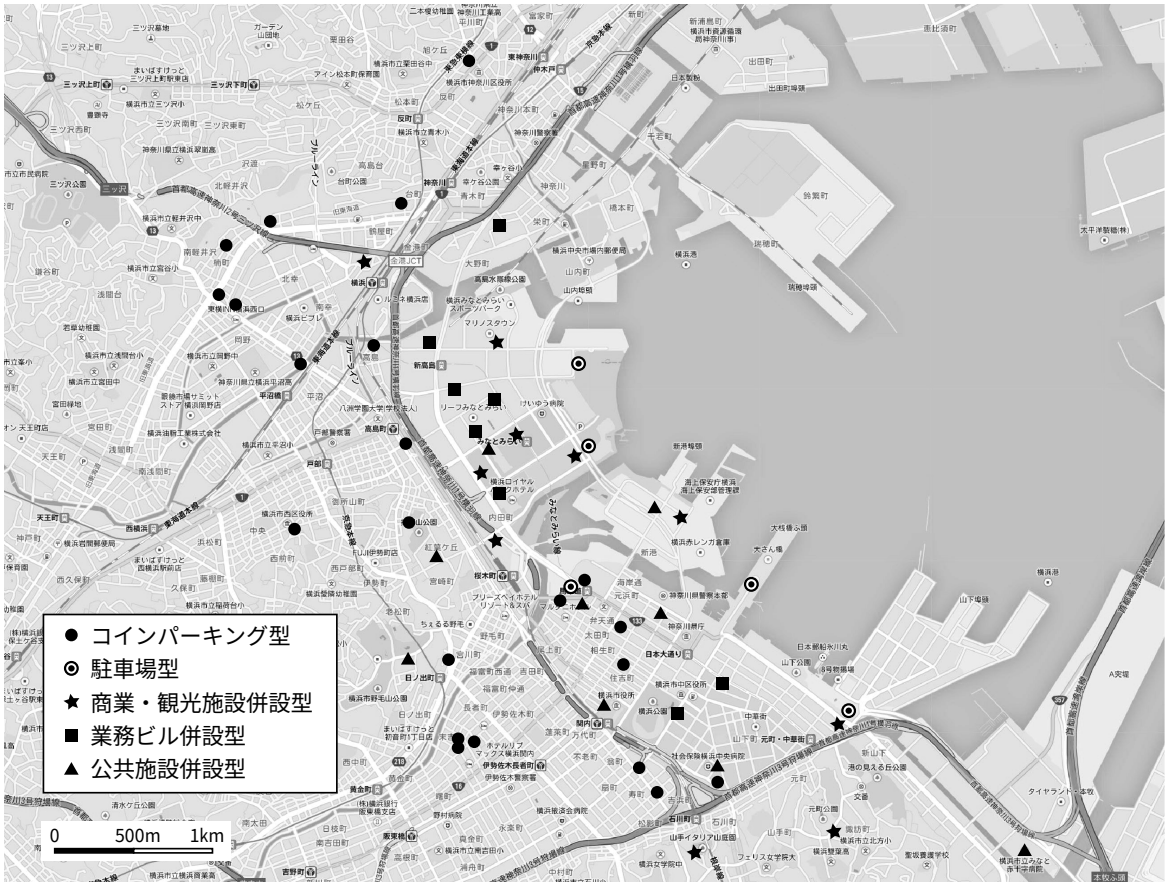


図５　チョイモビ横浜のステーション位置図

表３　チョイモビ横浜のステーション一覧とそのタイプ

タイプ	名称	台数	利用時間	利用不可日
コインパーキング型	三井のリパーク横浜広台太田町第2	2台	8:00～20:00	
(23箇所)	三井のリパーク横浜台町第3	1台	8:00～20:00	
	ID Park浅間町第1/第2	2台	8:00～20:00	
	三井のリパーク南軽井沢第3	2台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜楠町	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜浅間町1丁目	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜西平沼町第2	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜高島町第3	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜北仲通5丁目	2台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜太田町6丁目	2台	8:00～20:00	
	三井のリパーク南仲通り3丁目	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜住吉町	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜扇町1丁目	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク長者町6丁目	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク石川町駅北口	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク山下町第5	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜中央1丁目	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜桜木町7丁目	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜戸部町4丁目	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜末吉町	1台	8:00～20:00	
	三井のリパーク横浜末吉町第4	2台	8:00～20:00	
	三井のリパーク若葉町第7	2台	8:00～20:00	
	三井のリパーク日/出町駅前	2台	8:00～20:00	
駐車場型	馬車道駅前	3台	8:00～20:00	
(6箇所)	大さん橋国際旅客船ターミナル	2台	8:00～20:00	
	山下公園駐車場	2台	8:00～20:00	
	臨港パーク	3台	8:00～20:00	
	みなとみらい公共駐車場	2台	8:00～20:00	
	本牧1丁目	1台	8:00～20:00	

タイプ	名称	台数	利用時間	利用不可日
商業・観光施設併設型	横浜モアーズ屋上パーキング	4台	10:00～20:00	
(11箇所)	マリノスタウン	3台	8:00～20:00	
	横浜赤レンガ倉庫(北)	5台	10:00～19:00	
	横浜人形の家	2台	9:30～16:00	月(祝日は翌日)
	横浜ホームコレクション	2台	10:00～18:00	
	MARK IS みなとみらい	2台	9:00～20:00	
	横浜ベイホテル東急	2台	8:00～20:00	
	コレットマーレ第1/第2	2台	8:00～20:00	
	山手イタリア山庭園(外交官の家)	2台	9:30～17:00	第4水(祝日は翌日)
	山手234館	2台	9:30～17:00	第4水(祝日は翌日)
	三渓園	4台	9:00～17:00	12/29-31
業務ビル併設型	ヨコハマポートサイドビル	4台	8:00～20:00	
(8箇所)	日産自動車グローバル本社	3台	8:00～20:00	
	大和地所ビル	1台	8:00～20:00	土･日･祝日
	NTT横浜ビル	1台	8:00～20:00	
	横浜アイマークプレイス	4台	8:00～20:00	
	横浜メディアタワー	2台	8:00～20:00	
	みなとみらいグランドセントラルタワー	3台	8:00～20:00	
	横浜ランドマークタワー	3台	8:00～20:00	
公共施設併設型	神奈川県立歴史博物館	2台	8:00～17:00	月(祝日は可)
(9箇所)	JICA横浜 海外移住資料館	2台	8:00～20:00	
	神奈川県庁第二分庁舎	2台	8:00～20:00	
	関内駅前(横浜市役所)	3台	8:00～20:00	土･日･祝日
	横浜市職能開発総合センター	1台	8:00～20:00	
	横浜美術館	2台	10:00～18:00	木(祝日は翌日)
	神奈川県立青少年センター	2台	8:00～20:00	
	急な坂スタジオ	2台	8:00～20:00	
	横浜市立みなと赤十字病院	1台	8:00～20:00	

残りは建物に併設されているタイプでその用途から『商業・観光施設併設型（11 箇所）』、『業務ビル併設型（８箇所）』、『公共施設併設型（９箇所）』の３つに分類できる。いずれのケースも地上階の建物の横に設置されており、歩道に面した公開空地（写真５）、建物のエントランス（写真６）、建物横に併設されている駐車場の出入り口（写真７）、駐車場の一角（写真８）など、それぞれの建物の所有者や管理会社が敷地の有効活用を図って設置した例が見られる。またこのタイプのいくつかのステーションは建物の閉館日には利用できない。

写真３　コインパーキング型ステーション

写真４　駐車場型ステーション（山下公園）

写真５　ビルの公開空地に設置した例

写真６　ビルのエントランス近くに設置した例

写真７　駐車場入口付近に設置した例

写真８　業務ビルの駐車場に設置した例

２．スマコ（Smaco）

⑴　サービスの概要

スマコ（Smaco）は既存のカーシェア事業者であるオリックスレンタカーを運営するオリックス自動車（株）と、メルセデスベンツ日本（株）、アマノ（株）が横浜市において共同で始めたワンウェイ（乗り捨て）方式のカーシェアリングで、2014 年 9 月から 2015 年 3 月 31 日までの７ヶ月間という期間限定のサービスである。用いている車両はドイツの自動車メーカー・ダイムラー社の２人乗りコンパクト電気自動車 E-Smart で現在 20 台の車両が配備されている。

料金プランは２種類用意されており、頻繁に利用する会員向けには月額基本料 2,000 円で時間料金が 15 分毎に 200 円という料金設定となっている。月額基本料を払わないプランでは時間料金が 15 分毎に 300 円に設定されている。つまり月に５時間以上利用しないと月額基本料を払わないプランの方がお得ということになる。同じスマートを用いているドイツの car2go と料金を比較すると、car2go は月会費無料で 15 分間の利用料金が 4.35 ユーロ（約 587 円）[2]となっており、スマコの方が約半分の低価格となっている。

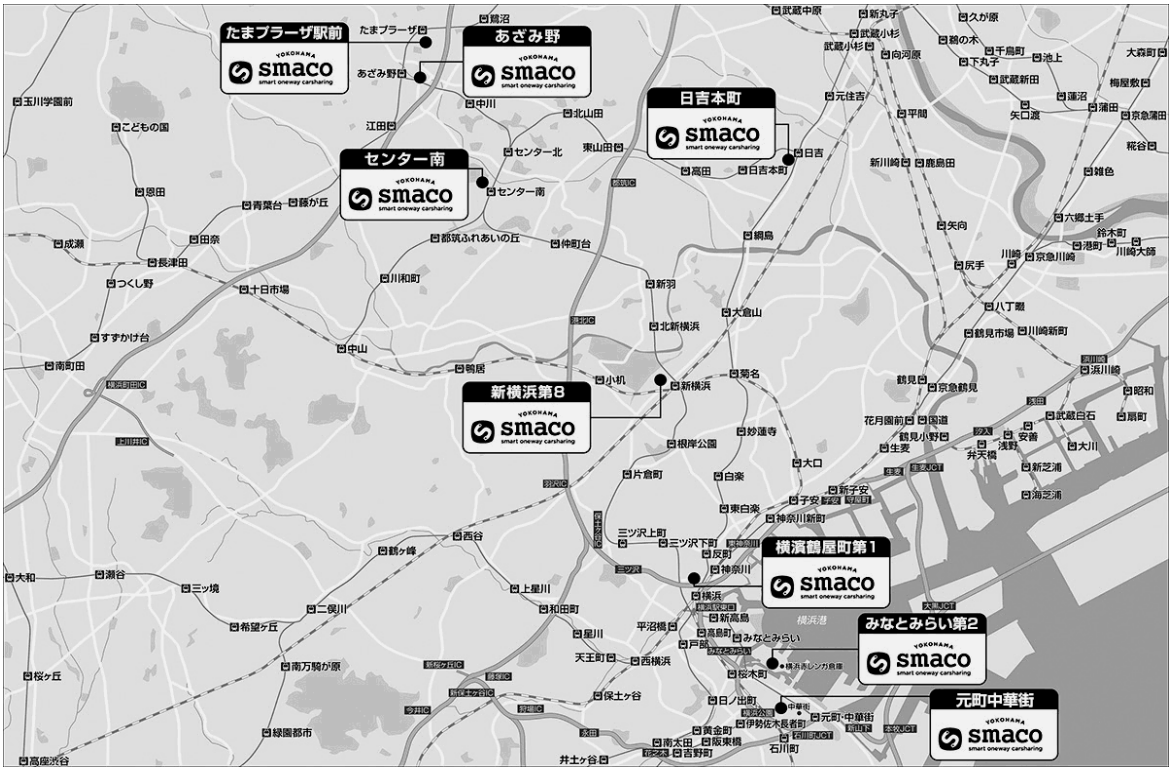
利用する際にはＰＣ、携帯サイト、スマートフォンアプリから予約をする必要がある。ただし予約できるのは利用の 60 分前からで必ず予約時に出発するステーションと返却するステーションを指定する必要がある。

出典：スマコ・ウェブサイト（http://www.orix-carshare.com/smaco/index.htm）

写真 10　スマコの車両

⑵　ステーション

現在稼働しているステーションの位置を図６に示す。市の中心部に３箇所（横浜駅地区、みなとみらい 21 地区、元町地区）と郊外の駅近くに５箇所（東急田園都市線たまプラーザ駅、あざみ野駅、横浜市営地下鉄センター南駅、東急東横線日吉駅、ＪＲ新横浜駅）の合計８箇所が設置されている。同一地区に複数のステーションは設置されておらず、最も近接したステーションでもその間の距離は約１km ある。このように、チョイモビ横浜と比較すると市内のより広範囲に設置されているのが特徴である。すべてのステーションはアマノ株式会社が管理する有料駐車場内にある。



出典：スマコ・ウェブサイト（http://www.orix-carshare.com/smaco/index.htm）

図６　スマコのステーション位置図

３．ハーモ（Ha:mo）

⑴　サービスの概要

ハーモ（Ha:mo）とは車と公共交通を総合的な視点で最適に組み合わせて使うことによって、人に、街に、社会にやさしい交通の実現を目的とした取り組みで、愛知県豊田市やトヨタ自動車が主体となっている。具体的には、スマートフォンのアプリを活用し、クルマと公共交通を組み合わせたルート候補（パーク＆ライド利用など）の案内や、道路の混雑状況や駐車場の空き状態を考慮したルート探索などを提供している。このハーモの主要な取り組みの一つが乗り捨て可能なカーシェアリング「ハーモライド（Ha:mo RIDE）」（通称：ハーモ）である。

ハーモはトヨタ車体（株）が開発したコムス P･COM（１人乗り４輪小型電気自動車）と T･COM（２人乗り４輪小型電気自動車）、及びトヨタ自動車の i-Road（１人乗り３輪小型電気自動車）の３車種を使用している。走行できるのは豊田市内の一般道路のみである。P･COM の最高速度は 60km/h、T･COM の最高速度は 50km/h となっていることから、高速道路や自動車専用道路は走行禁止である。また、ハーモライドは車だけでなく電動アシスト付き自転車（Pas）を用いたサイクルシェアリングサービスが提供されており(3)、乗り捨て利用も可能となっているのが特徴である。

表４に利用料金を示す。料金は車種によって異なっており、コムスでは２人乗りの T･COM の方が 1.5 倍の値段設定となっている。また、i-Road は最初の５分間は課金されな

いが、以後走行時には１分 60 円、駐車時には 1 分 3 円が加算され、最も安い P･COM と比較すると料金は約３倍にもなる。P･COM と T･COM は 24 時間利用することが可能で、深夜の駐車時は走行時と P･COM で 1/20、T･COM で 1/30 と低価格設定となっている。したがって、駅から自宅に乗って帰り、夜９時から翌朝７時まで 10 時間置いておいても、その間の料金は 780 円しかかからない。

利用には会員登録が必要で、そのためにはスマートフォンに専用のアプリケーションをインストールする必要がある。予約はすべてこの専用アプリケーションを通して行い、出発ステーションと返却ステーションを指定して予約する。予約完了後 30 分以内に使用しなければキャンセル扱いとなる。

表４　ハーモの料金表

			P･COM	T･COM	i-Road
初乗り料金			200 円 （最初の 10 分）	300 円 （最初の 10 分）	最初の 5 分は課金なし
加算料金	走行時		20 円（1 分単位）	30 円（1 分単位）	60 円（1 分単位）
	駐車時	8:00～24:00	2 円（1 分単位）	3 円（1 分単位）	6 円（1 分単位）*
		24:00～8:00	1 円（1 分単位）	1 円（1 分単位）	
無断キャンセル			50 円（1 分単位）		

*i-Road の利用時間は 9:00～17:00

⑵　ステーション

現在稼働しているステーションの位置を図７に示す。ステーションは豊田市内の南北約 11km、東西約 6km の広範囲にわたって設置されている。全 33 箇所のステーションのうち、３箇所は自転車（PAS）のみの扱いとなっており、残りの 30 箇所に COMS が配備されている。

表５にステーションを分類したものを示す。最も多いタイプは『工場型』の９箇所で、全体の３割を占めている。トヨタ自動車本社工場や元町工場に合計５箇所、その他はいずれも自動車関連工場の敷地内に設置されている。ハーモライドを推進しているトヨタ自動車自体が率先してカーシェアリングに取り組んでいる姿勢、また関連企業が協力している体制が見て取れる。次に多いのが『駅前型』で名鉄三河線、豊田線及び愛知環状鉄道線の７つの駅前に設置されている。クルマと公共交通との乗り換えをスムーズにするパーク＆ライドの推進が意図されている。その他としては、市役所、スタジアム、文化ホールなどの公共施設や商業施設に併設したタイプ、大学キャンパス内などがあり、郊外の住宅地区にも１箇所設置されている。なお、24 時間利用可能なステーションが 13 箇所と全体の４割強を占めており、さらに全体の９割近くは少なくとも夜 10 時まで利用可能なステーションである。この点は横浜のチョイモビとは大きく異なる特長であると言える。

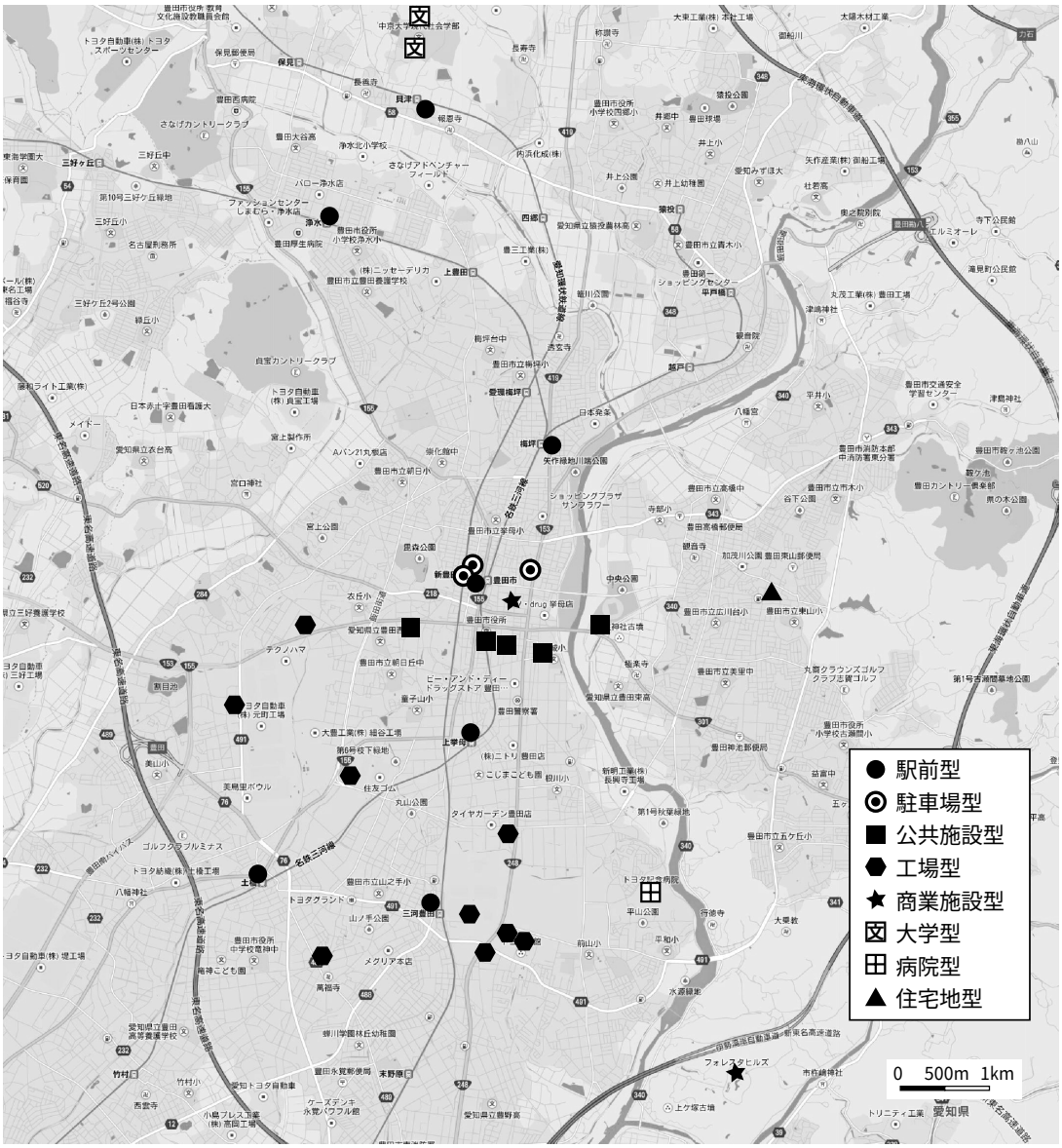


図７　ハーモライドのステーション位置図

表５　ハーモライドのステーション一覧とそのタイプ

タイプ	名称	利用時間	備考
駅前型	貝津駅	24時間	
(7箇所)	浄水駅	24時間	
	梅坪駅	7:00～22:00	充電器なし
	豊田市駅西	24時間	
	上挙母駅	24時間	
	土橋駅	24時間	
	三河豊田駅北	24時間	
駐車場型	喜多町P	24時間	
(3箇所)	TM若宮P	24時間	
	新豊田駅地下P	6:00～23:40	
公共施設型	市役所南庁舎	8:00～18:00	土日祝不可
(5箇所)	市民文化会館	8:30～21:30	月曜不可
	スカイホール	8:30～21:30	月曜不可
	豊田スタジアム	9:00～21:00	
	エコフルタウン	24時間	

タイプ	名称	利用時間	備考
工場型	トヨタ本社TLC*	7:00～22:00	充電器なし
(9箇所)	トヨタ本社事務*	5:00～24:00	
	トヨタ本社南P*	5:00～24:00	
	トヨタ本社事務4*	7:00～22:00	
	トヨタ元町正門北	24時間	
	曙ブレーキ工業(株)	7:00～22:00	充電器なし
	住友ゴム工業(株)名古屋工場	7:00～22:00	充電器なし
	(株)アイサク	7:00～22:00	充電器なし
	シンメイ前田北	7:00～23:00	充電器なし
商業施設型	コモ・スクエア	7:00～22:00	充電器なし
(2箇所)	フォレスタヒルズ	7:00～22:00	充電器なし
大学型 (2箇所)	中京大学北	24時間	
	中京大学南	24時間	
病院型 (1箇所)	トヨタ記念病院	24時間	
住宅地型 (1箇所)	渋谷町3丁目	24時間	

*トヨタ本社内の4箇所のステーションは日曜日、及び本社工場の長期休暇期間中は利用不可

写真 11　ハーモライドの車両（T･COM）

写真 12　ハーモライドの車両（i-Road）

写真 13　駅前に設置されたステーション

写真 14　トヨタ本社内に設置されたステーション

Ⅳ　フリーフロート型カーシェアリングサービスの展開に向けた検討

１．ドイツとのサービス比較から見えてくる課題

ドイツで利用者が爆発的に伸びているフリーフロート型カーシェアリングサービスと、横浜市や豊田市において試験的に開始された片道利用可能な乗り捨て型カーシェアリングサービスの利用環境を比較することで、その相違点や課題を整理する。

１点目は利用できるステーションが限定されているということである。そもそもドイツと日本の決定的な違いは、前者はステーションそのものがなく、許可された場所であれば市内至る所で返却ができるため、その使い勝手の良さが多くのユーザーの支持を集めているのに対し、我が国の現状では乗り捨て可能であっても、あくまでも指定されたステーションに返却をしなければならず､その意味では利便性は相対的に低いと言わざるを得ない。ステーション自体もチョイモビ横浜は 57 箇所設置されているが、豊田市のハーモライドは 30 箇所、横浜市のスマコは６箇所にとどまっており、市内全域に設置されているわけではない。また、ステーションに返却するという性質上、返却したいステーションに別の車両が駐車されていて空き枠がない場合は、近くの別のステーションを指定して返却する必要がある。ステーション数に限りがあり、同一地区に１箇所しかないケースもあることから、このようなことが起こりうるということも予測した上で利用しなければならない。

２点目は利用可能な時間が限定されているということである。横浜市のスマコは６箇所すべてのステーションが 24 時間対応可能であるが、豊田市のハーモライドは時間制限のあるステーションが全体の６割を占めており、また公共施設の閉館日や工場の休業日には利用できないステーションもある。チョイモビ横浜は利用可能時間を午前 8 時から午後 10 時までの 14 時間に設定しており、さらにステーションによってはより利用可能制限の厳しいものもある。チョイモビ横浜では夜間に車両の点検や車両をバランス良く配置するための移動作業を行っている。

３点目はスケールの違いである。最も車両台数の多いチョイモビ横浜でも提供されている車両は 50 台で、ハーモライドは 107 台、スマコは 20 台である。ベルリンでは大手２社だけで約 2,000 台が配備されており、単一事業者しか営業していない都市でも車両が数百台単位で配備されている。そのため、多くの利用者によって 24 時間常に車両が動いており、同一地区に極端に車両が偏ることはない。このようにある程度のスケールメリットを出すことによって、まだ日本で実現できていない 24 時間 365 日の本格的な運行が可能になると考えられる。

４点目は利用者層や利用形態が限定されているという点である。これはステーションの設置場所にも影響を受けていると考えられるが、現時点では居住密度よりも従業者密度を考慮したステーションの設置がされている傾向にある。そのため、都心地区にステーションが集中しており、住宅地の中に設置されているケースは少ない。また、ハーモライドのように自動車関連産業の工場敷地内に設置しているのは、工場への通勤者や工場勤務者の業務利用を想定しているものである。これ自体は通勤者のモーダルシフトを促す取り組みとして、また社用車の利用を削減する意味でも大いに評価できるが、逆に周辺地域の住民が工場内のステーションを気軽に利用できる環境にはなっていないという指摘もできる。ユーザーの様々な利用形態に対応するためには、都市的土地利用を考慮したバランス良いステーションの配置が課題である。

２．日本における展開可能性とその課題

第２章で概説したように、フリーフロート型カーシェアの最大の長所は返却できる場所を選ばない柔軟性である。つまり、路上駐車が事実上不可能である我が国においては、同様のサービスレベルを提供することはまず不可能であり、フリーフロート型の特長を最大限に引き出すことはできない。したがって、現在３社が実施しているように、ステーションベース型の延長上として位置づけ、乗り捨て可能なサービスを付加することでしか、利用者のニーズには応えられない。

このような前提条件で限りなくフリーフロート型に近いサービスを提供するためには、返却可能なステーションの数を増やすしか策はないと考えられる。厳密にはステーションという特定の場所を提供するという概念は取り除き、特定の場所でありながら、不特定多数の場所を選ぶことができるようなサービスであることが望ましい。具体的には以下のよ

うな空間を返却可能スペースとして提供することを検討する。

第一は活用可能な道路上の空間である。ドイツではほとんどの一般道路の両端部分が駐車帯として運用されており、その空きスペースをフリーフロート型のカーシェアが利用している。日本の場合は同様の運用をしている事例はほとんどなく、基本的に道路上は駐停車禁止の交通規則が適用されていることから、カーシェアサービスでの活用可能性はほとんど考えられない。一方で、都心部には道路交通法で位置づけられたパーキングメーター(4)などの合法的に駐車が可能な道路空間が存在している。比較的道路幅員に余裕があり、沿道に商店などが建ち並んでいる区間に設置されているケースが多く、フリーフロート型のカーシェアにとっては最も利用価値の高い空間であると言える。このようなパーキングメーターは道路管理者（国、県、市など）や公安委員会が独自に設置しているものであり、地価の高い道路空間を活用した貴重な収入源にもなっている。したがって財政負担の面では大きな障害になることも考えられるが、稼働率等を精査した上で活用可能性を検討する価値はある。

第二は駐車場の活用である。カーシェアのための駐車場を検討する上では、同じ用途である駐車場を活用することが最も合理的で相応しい考え方と言える。バブル経済破綻以後の長引く経済低迷によって多くの未利用空地が生み出され、再開発が進まない土地は一時的に駐車場として活用されているケースが多い。特に都心部ではコインパーキングのような一時利用に特化した駐車場が増加している。駐車場管理会社との連携によってコインパーキングの数区画を提供してもらうことや、超小型自動車のようなサイズであれば、チョイモビ横浜で実践されていたような駐車場敷地内のデッドスペースを活用することも手法の一つである。また、一定規模以上の駐車場にはフリーフロート型専用の駐車場を提供することを義務づけることで多くの駐車可能スペースの確保が可能となる。特定のエリアにおいてこのようなルールを適用できる特区の設定や条例による適用などを包括的に検討していくことが課題である。

第三は商業施設や病院など市民の日常利用に適した場所の活用である。フリーフロート型のカーシェアは市民の様々な利用形態に対応できるようなシステムであることが望ましいし、そうでなければ多くのユーザーを獲得できない。スケールメリットがあってこそ利便性が高まることを考えると、都心部での利用だけでなく、住宅地域においても幅広い活用が可能となるべきである。持続可能な都市づくりを実践していく上では、不必要に自家用車を使用せずに公共交通やカーシェアで対応できるような生活スタイルが求められる。そういう視点で見ると、日常的な目的地であるスーパー、大型ショッピングセンターなどの商業施設に加えて、総合病院や診療所などにステーションを設置する必要がある。逆に自宅近くで借り受けする必要があることから、住宅地内に比較的数多く立地しているコンビニやガソリンスタンド、さらには小中学校、公民館などの公共施設などもステーションを設置する候補として検討する必要がある。

Ⅳ　おわりに

本稿では、まずドイツにおけるフリーフロート型のカーシェアサービスの現状を整理し、その優位性を検証した。その結果、ワンウェイ利用が可能でかつ返却場所を自由に選択できる点、幅広い利用形態に対応したシステムである点、予約できない不安を解消するほど豊富な台数が提供されている点、タクシーとの料金での優位性、の４点を指摘した。このようなフリーフロート型サービスの特長が市民から大きな支持を受けており、利用者は増加傾向にある。次いで近年サービスが開始された日本におけるワンウェイ型のカーシェアサービスの現状を整理し、ドイツとの比較から、限定的なステーションの立地、利用時間帯の制限、提供されている車両の少なさ、利用者層や利用形態の柔軟性の少なさなどを指摘した。その上で、今後フリーフロート型カーシェアサービスを本格的に展開していく上で、ステーションの設置場所として都心部の道路空間や駐車場、住宅地や郊外の商業施設や医療施設、住宅地内にあるコンビニや公共施設などを活用する方策を提案した。

日本ではカーシェアリングサービス自体がいまだ発展途上であり、ステーションベース型のサービスでさえも認知度は低いのが現状である。持続可能な社会では自家用車の過度な利用を抑え、必要な時に必要な距離だけ利用可能なカーシェアサービスは最も有効な移動手段の一つであると位置づけられることから、様々な利用者層の様々な利用形態に応えることができるフリーフロート型のサービスは、カーシェアの概念自体を大きく覆すことのできる画期的なサービスであると言える。今後は具体的な都市の具体的な地域で事業展開を図ることを想定したステーションのあり方や、自動運転や自律走行など進展著しい新しい技術と連携したカーシェアについて検討していくことが課題である。

（本学　都市政策研究所　教授）

〔参考文献〕

1) ドイツカーシェアリング連盟ウェブサイト（http://www.carsharing.de/）
2) 内田　晃「ドイツにおけるカーシェアリングサービスの比較考察」都市政策研究所紀要第８号，2013 年３月

〔補注〕

⑴　https://www.switchh.de/
⑵　１ユーロ=135 円で換算（2015 年１月末日の TTS レートは１ユーロ=135.38 円）
⑶　ただしこのサービスは平成 27 年 3 月 27 日で終了する。
⑷　道路交通法第 49 条には「公安委員会は、時間を限って同一の車両が引き続き駐車することができる道路の区間であることが道路標識等により指定されている道路の区間（以下「時間制限駐車区間」という。）について、当該時間制限駐車区間における駐車の適正を確保するため、パーキングメーター又はパーキングチケットを発給するための設備で内閣府令で定める機能を有するものを設置し、及び管理するものとする。」とある。