

CLAIR REPORT No.408

続・フランスの環境配慮型交通政策

～パリ市等による Autolib'をはじめとしたEVカーシェアリングの取組み～

Clair Report No. 408(Nov11, 2014)

(一財)自治体国際化協会 パリ事務所



一般財団法人

自治体国際化協会

「CLAIR REPORT」の発刊について

当協会では、調査事業の一環として、海外各地域の地方行財政事情、開発事例等、様々な領域にわたる海外の情報を分野別にまとめた調査誌「CLAIR REPORT」シリーズを刊行しております。

このシリーズは、地方自治行政の参考に資するため、関係の方々に地方行財政に係る様々な海外の情報を紹介することを目的としております。

内容につきましては、今後とも一層の改善を重ねてまいりたいと存じますので、ご意見等を賜れば幸いに存じます。

本誌からの無断転載はご遠慮ください。

問い合わせ先

〒102-0083 東京都千代田区麹町 1-7 相互半蔵門ビル

(一財)自治体国際化協会 総務部 企画調査課

TEL: 03-5213-1722

FAX: 03-5213-1741

E-Mail: kikaku@clair.or.jp

はじめに

フランスにおいて環境政策を語る際に、まず名前が挙がるのが「環境グルネル会議 (Grenelle de l'environnement)」である。

「グルネル (Grenelle)」とは、現在では大規模な首脳会合を意味する一般的な用語として定着しており、この呼称は 1968 年の 5 月革命時の会議に由来する。

1968 年 5 月、全国に拡大したゼネストは社会的危機をもたらした。これを收拾するべく、パリ 7 区グルネル通りにある労働省で、政府、労働者、使用者の代表者が出席し、労働条件の改善について労使が和解し「グルネル協定」を締結した会議がその語源である。

環境問題に係る会議にこの名を冠したということは、フランス政府のこの問題に対する並々なぬ想いがあるかと思われる。

環境問題にはもちろん地方自治体も敏感である。

折しも、2014 年 3 月、引き続いた晴天による大気汚染対策で、パリ市の属するイル・ド・フランス州は、3 月 14 日から 16 日まで（その後延長され 17 日まで）、地下鉄、郊外線、国鉄、バス、貸自転車ヴェリブ velib'、貸電気自動車オートリブ autolib'の無料乗車を実施した。汚染物質の原因である排気ガスを減らそうと、車両の一部利用をやめるよう促したものである。2014 年 5 月、この取組みにより、大気汚染を起こす直径 10 マイクロメートル以下の粒子状物質 (PM10)や二酸化窒素が減少したことが立証されている。

これは臨機のものであるが、フランスでは都市圏を中心に、温室効果ガスの削減のために、公共交通の整備と利用の促進が計画だてて進められている。トラム、自転車専用道路、パリ市のヴェリブをはじめとする貸自転車整備が整備され、さらに最近では、環境負荷ゼロを謳う電気自動車 (EV) カーシェアリング施策にパリ市ほか取り組み、実施されている。

本レポートは、こうしたフランス政府や地方自治体の取組みを踏まえ、2009 年 1 月に発行したクレアレポート第 335 号「フランスの環境配慮型交通政策」の続編として、フランスにおける最新の環境政策について概観するとともに、フランス政府の電気自動車導入に向けての行動計画を踏まえつつ、地方都市における EVカーシェアリング施策について、管理運営体制から利用方法に至るまで具体的に紹介するものである。

採り上げた EVカーシェアリング施策は、パリ市を中心にひろく展開する「オートリブ」から、中規模都市ニース市での「オートブルー」、小規模都市リュエイユ・マルメゾン市の「メビウス」、同じく小規模都市ヌイイ・シュール・セヌ市の「モンオートパルタージュ」まで、都市の規模ごとに選択した 4 つの事例である。

一見似通って見えるこれらの事業も、導入の目的や運営方法、経費の調達方法などには様々な違いがある。今回はそれぞれのタイプの代表例とも呼べるもの採り上げた。日本の自治体における今後の政策立案の参考としていただけると幸いである。

目次

はじめに

概要	1
----	---

第1章 環境に配慮したフランスの交通政策

第1節 フランスの環境政策

- 1 オランド政権の環境政策
- 2 「環境グルネル会議」達成目標の中間報告について

第2節 環境に配慮した公共交通事情

- 1 制度の変遷と現状
- 2 地方の取組みの現状
 - (1) トラムの整備状況
 - (2) 自転車利用の促進事例～パリ市の貸自転車サービス『ヴェリブ (Vélib')』
 - ① サービスの概要
 - ② 設備概要と利用について
 - ③ 事業評価
 - (3) ヨーロッパ・モビリティ・ウィークの展開について
 - ① 沿革
 - ② ヨーロッパ・モビリティ・ウィーク 2012

第2章 持続可能な移動手段への新たなアプローチ～電気自動車の普及～

第1節 電気自動車の普及に向けた国の動き

第2節 地方自治体の取組み

第3節 電気自動車関連事業者の取組み

- 1 ヴュログ社 (VULOG) について
 - (1) ヴュログ社とは
 - (2) 理念
 - (3) 実績
 - (4) 事業概要
- 2 ボロレ・グループ (Le Groupe Bolloré) について
 - (1) ボロレ・グループとは
 - (2) 事業展開
 - ① 交通・物流部門
 - ② 広告・メディア部門

③ 蓄電部門	22
(3) 2012年の売上高	22
(4) オートリブ事業の受託と今後の事業展開	22

第3章 大都市におけるEVカーシェアリング・システムについて

～ パリ市 (Paris) 『オートリブ (Autolib')』 ～	24
------------------------------------	----

第1節 パリ市について	24
-------------	----

第2節 電気自動車共有化システム『オートリブ (Autolib')』について	25
--	----

1 オートリブ (Autolib') とは	25
-----------------------	----

2 管理運営体制及び設備概要	25
----------------	----

(1) 管理運営体制	25
------------	----

表：オートリブ・メトロポールを構成するコミュニン

(2) ステーション等整備概要	29
-----------------	----

(3) 料金体系	30
----------	----

3 車両利用の手順	33
-----------	----

(1) 利用申請	33
----------	----

(2) 車両位置確認及び利用予約	33
------------------	----

(3) 貸出	33
--------	----

(4) 返却	34
--------	----

(5) 利用時の注意事項	34
--------------	----

第3節 利用状況と今後の展開	34
----------------	----

1 利用登録者の状況	34
------------	----

2 利用状況	34
--------	----

3 ユーザーアンケート結果	35
---------------	----

4 アンケート結果から導き出される事業評価	35
-----------------------	----

5 オートリブ事業の今後と他都市への展開	36
----------------------	----

第4章 中規模都市におけるEVカーシェアリング・システムについて

～ ニース市 (Nice) 『オートブルー (Autobleue)』 ～	38
--------------------------------------	----

第1節 ニース市について	38
--------------	----

第2節 電気自動車共有化システム『オートブルー (Autobleue)』について	40
--	----

1 オートブルー (Autobleue) とは	40
-------------------------	----

2 設備概要及び管理運営体制	41
----------------	----

(1) 管理運営体制	41
------------	----

(2) ステーション	42
------------	----

(3) 車両性能と各種機能	43
---------------	----

(4) 料金体系	45
3 車両利用の手順	46
(1) 利用申請（初期登録）	46
(2) 利用予約	46
(3) 貸出	47
(4) 返却	47
第3節 利用状況について（2012年6月現在）	48
第4節 課題と今後の展望	49
第5章 小規模都市におけるEVカーシェアリング施策について	51
第1節 リュエイユ・マルメゾン市 (Rueil-Malmaison) 『メビウス(Moebius)』	51
1 リュエイユ・マルメゾン市について	51
2 電気自動車共有化システム『メビウス(Moebius)』について	52
(1) 概要	52
(2) 設備概要及び管理運営体制	53
① 管理運営体制	53
② ステーション	54
③ 車両性能と各種機能	54
④ 料金体系	54
(3) 車両利用の手順	55
① 利用申請（初期登録）	55
② 車両位置確認及び利用予約	55
③ 貸出	55
④ 返却	55
3 利用状況と今後の展開	56
(1) メビウスの利用状況について（2012年12月現在）	56
(2) 課題と今後の展望	56
第2節 ヌイイ・シュール・セーヌ市 (Neuilly-Sur-Seine)	
『モンオートパルタージュ(Monautopartage)』	57
1 ヌイイ・シュール・セーヌ市について	57
2 電気自動車共有化システム『モンオートパルタージュ(Monautopartage)』について	57
(1) ヌイイ市の電気自動車政策	57
(2) モンオートパルタージュについて	57
(3) モンオートパルタージュ導入の考え方	58
おわりに	60

参考文献.....61

概要

本レポートは、フランス共和国や地方自治体が取り組む、環境に配慮した交通政策の概要を紹介するとともに、施策のひとつとして注目される、最近のカーシェアリング施策の具体的事例を地方自治体の規模ごとに紹介することにより、日本の地方自治体の今後の政策立案に資することを目的とする。

第1章は序論として、環境に配慮したフランスの交通政策について、現政権の環境政策や環境に配慮した公共交通事情について概観した。

また、フランス地方自治体の先駆的政策とも言える、トラムやパリ市の貸自転車サービス『ヴェリブ (Vélib')』について紹介した。

第2章では、持続可能な移動手段としての電気自動車の普及について、国の動き、自治体の取組み、電気自動車関連事業者の取組みについて紹介した。

第3章では、大都市におけるEVカーシェアリング・システムについて、パリ市 (Paris) 等の『オートリブ (Autolib')』を採り上げ、管理運営体制及び設備概要、車両利用の手順、利用状況、今後の展開について、詳述した。

第4章では、中規模都市におけるEVカーシェアリング・システムについて、ニース市 (Nice) の『オートブルー (Autobleue)』を採り上げ、設備概要及び管理運営体制のほか、車両利用の手順、利用状況、課題と今後の展望について、詳述した。

第5章では、小規模都市におけるEVカーシェアリング施策について、リュエイユ＝マルメゾン市 (Rueil-Malmaison) の『メビウス (Moebius)』、及び、ヌイイ・シュール・セーヌ市 (Neuilly-Sur-Seine) の『モンオートパルタージュ (Monautopartage)』を採り上げ、設備概要や管理運営体制、課題と今後の展望などについて紹介した。

おわりに、Autolib'など、始まったばかりの施策であり、今後の展開に注目すべきことを提示した。

第1章 環境に配慮したフランスの交通政策

第1節 フランスの環境政策

1 オランド政権の環境政策

2012年5月の大統領選挙において、社会党の前第一書記であるオランド候補が現職大統領であるサルコジ候補を破って当選を果たした。これにより、社会党が17年ぶりに政権を奪回、5月15日にオランド氏がフランス第5共和制における第7代大統領に就任した。



オランド大統領
(大統領府ホームページより)

大統領就任後、オランド大統領は2012年9月14日、15日の二日間に渡ってパリで開催した「環境会議 (Conférence environnementale)」の開会あいさつで、自らの環境政策の基本方針について演説を行った。

注目された主な方針は以下のとおりである。

【エコ住宅の拡大に向けた取組み】

- ・住宅のエネルギー効率の向上のため、年間100万戸、任期中に合計400万戸を目標に、工事を促進するため補助制度の改善や新たな財源の捻出を行う。

【原子力発電に関する取組み】

- ・老朽化したフェッセンハイム原子力発電所¹を2016年末に閉鎖する。
- ・原子力の電力全体に占める割合を、2025年時点で現在の75%から50%へ削減させる。

【再生可能エネルギー製造に関する取組み】

- ・海上における風力発電を開始する。
- ・大規模な太陽光発電施設を設置する。

【エコカー普及への取組み】

- ・電気自動車を始めとする環境への負荷が低い自動車の購入者に対して補助金を支給する「ボーナス・マルス (Bonus-Malus)」制度²について、補助金を受けられる区分を拡大する。

以上の演説の中で大統領は、環境への取組みは義務であり同時に雇用のための切り札でもあると、環境政策を講じることによる経済効果を重要視する姿勢を表明した。

2 「環境グルネル会議」達成目標の中間報告について

この環境会議の場で、開催から5年が経過した「環境グルネル会議 (Grenelle de l'environnement)」³における目標の達成状況について、中間報告⁴が公表された。

「環境グルネル会議」とは、サルコジ前大統領が提唱し2007年10月に開催した、環境に

¹ La centrale de Fessenheim. フランス東部アルザス州内オ・ラン県に位置する原子力発電所。1977年に運転を開始した国内最古の原子力発電所。

² 2008年1月から導入された、エコカーを普及促進するための補助金制度。エコカーの購入者に対しては、購入車両のCO₂排出量によって最高で7,000ユーロの補助金(2013年)を支給し、CO₂排出量の高い車両には課税する制度。補助金は、個人でも法人、地方公共団体でも受けることが可能である。

³ 「環境グルネル会議」については、クレアレポートNo.335「フランスの環境配慮型交通政策」2009の2ページを参照

⁴ ティエリー・ヴァール (Thierry WAHL) 財務監察官による報告書「Trajectoire de la France à la suite du Grenelle Environnement : indicateurs de résultats」。財務監察官は行政の内部監査のうち財務監査を相当する監察官で、フランスの官僚の中では、トップクラスのエリートとされている。

関する円卓会議のことである。

この会議では、環境問題専門家、エコロジスト、経営者団体、労働組合、国及び地方自治体の代表等が参加し、地球の環境保全や温暖化防止を目的とする具体的措置について討議を行った結果、2020年までに到達すべき目標数字が、建築、都市計画、交通・輸送等の分野別に設定された。

この目標は2009年8月3日に制定された環境グルネル第一法⁵で法文化されている。そこでは、交通・輸送分野における温室効果ガスを、2020年までに1990年の数値まで削減することを目標に掲げている。この目標実現のため、公共交通機関を優先すること、特に都市部においては、カーシェアリングや徒歩による移動、自転車利用を促進し、自家用車のCO₂排出量を他の目標に比べ達成年を前倒しして2012年までにkm当たり120gにすることを明記している。

今回の中間報告では、29の指標のうち、10の指標のみが中間目標を達成し、全体としては、2020年の目標の達成は難しくなっているとの指摘がなされている。

その中で、交通・輸送分野については、4から8までの5つの指標が示されているが、それらの到達状況は以下のとおりである。

指標4 温室効果ガスの年間排出量

- ・現在の達成状況の評価：良好⁶
- ・1990年の数値：119.5 MteqCO₂⁷
- ・現在の達成状況：132.5 MteqCO₂ (2011年)
- ・2020年の目標値：119.5 MteqCO₂

指標5 エネルギー消費量

- ・現在の達成状況の評価：良好
- ・1990年の数値：40.8 Mtep⁸
- ・現在の達成状況：50.0 Mtep (2011年)
- ・2020年の目標値：50.0 Mtep

指標6 貨物輸送における、車両及び航空機以外の輸送の割合

- ・現在の達成状況の評価：目標達成にはほど遠い
- ・2006年の数値：12.6%
- ・現在の達成状況：11.7% (2011年)
- ・2022年の目標値：25.0%

⁵ 「環境グルネル会議」での決定を実行に移すための計画に関する2009年8月3日の法律（通称「環境グルネル第一法」Loi No 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement）

⁶ 最大であった2002年の数値である142.91M teqCO₂に比べ減少していることによる評価。

⁷ teqCO₂とは、二酸化炭素換算トンのこと。温室効果ガスの排出、吸収及び貯蔵等の量を、相当する温室効果を有する二酸化炭素の重量に換算した単位。MteqCO₂は、100万二酸化炭素換算トン。

⁸ tepとは、石油換算トンのこと。エネルギーの量を、石油1トンを燃焼した時に得られる発熱量に相当するエネルギー量に換算した単位。Mtepは、100万石油換算トン。

指標7 年間に販売された新車の二酸化炭素の平均排出量

- ・現在の達成状況の評価：目標達成のためには不十分
- ・2006年の数値：149.8 gCO₂/km
- ・現在の達成状況：127.7 gCO₂/km (2011年)
- ・2012年の目標値：120.0 gCO₂/km

指標8 公共交通機関の利用割合

- ・現在の達成状況の評価：良好
- ・2006年の数値：14.5%
- ・現在の達成状況：16.0% (2011年)
- ・2020年の目標値：14.5%以上

以上の報告から、交通政策については、公共交通機関の利用は確実に進む一方で、自動車の排出する二酸化炭素の排出量の一層の抑制が必要であることが分かる。

第2節 環境に配慮した公共交通事情

1 制度の変遷と現状

ミッテラン社会党政権下における地方分権改革を背景とし、公共交通政策においても地方分権の考え方が盛り込まれ、地方自治体はフランスにおいて公共交通の担い手となった。

きっかけは、1982年12月に「国内交通基本法 (LOTI : Loi d'Orientation des Transports Intérieurs)」が公布されたことであった。

この法律は、旧フランス国有鉄道が、その設立時(1938年)の協定で「1982年12月31日にいったん解散する」とされていたことから、これに合わせて、国内の交通体系が全面的に見直され、新たな基本的指針として制定されたものである。

すなわち、公共交通政策における地方自治体の権限と責任を明確にし、「都市部の移動手段に関する計画 (PDU : Plan de Déplacements Urbains)」の策定を定めたこと、国民に自由に移動する権利「交通権 (droit au transport)」を保障したこと等が、LOTIの大きな特徴である。

その後、1996年の法改正では、同じ年に制定された「大気法 (LAURE : Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie)」に関連し、都市において環境負荷の高い自動車の利用を減らし、徒歩・自転車・公共交通の利用を強化するという条文が盛り込まれ、人口10万人以上の都市において都市部の移動手段に関する計画の策定が義務付けられたことで、自治体が公共交通優先の交通体系整備に取り組むことになった。

2000年には「連帯・都市活性化法 (SRU : Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbains)」が施行された。

この法律は、都市部の異なる社会階層の共生を促進し、地区間の社会的格差を是正し、都市政策の一貫性と効率性を改善することを目的とするもので、交通計画と都市計画の統合を

自治体に促した。

この流れの中、「トラムの再整備」と「自転車の利用」が具体的な公共交通の利用促進策として進められてきた。フランスでは、19世紀の末に初めてトラム（路面電車）が登場し、都市に住む人々に欠かせない移動の足となり都市の発展を支えてきたが、日本と同様、車社会の進展に伴い、多くの路線が廃止になった経緯がある。

大気汚染や騒音等の問題が深刻化し、車社会の見直しが迫られ、再びトラムが注目をされ始め、SRUによりトラムの建設は都市計画の一部に組み込まれ、都市の再開発と併せて公共交通路線が整備されるようになった。

2 地方の取組みの現状

これまでの地方の取組みの現状として、ここでは、フランス国内のトラムの整備状況と、自転車の利用が進むきっかけとなったと言われるパリ市の貸自転車サービス「ヴェリブ（Velib'）」について説明し、さらには環境に配慮した移動に関する普及啓発を目的に実施するイベント「モビリティ・ウィーク」について紹介したい。

（1）トラムの整備状況

2014年9月現在、フランス国内の28都市でトラムが整備され、5都市で計画されている。フランスでトラムの整備が進んだのは、その可視性、目に見えること（visibilité）によるものと言われている。トラムは、静かで、排気ガスを出さないだけでなく、軌道の緑化等によって環境に優しいという印象を市民に即座に与えることが出来るからである。

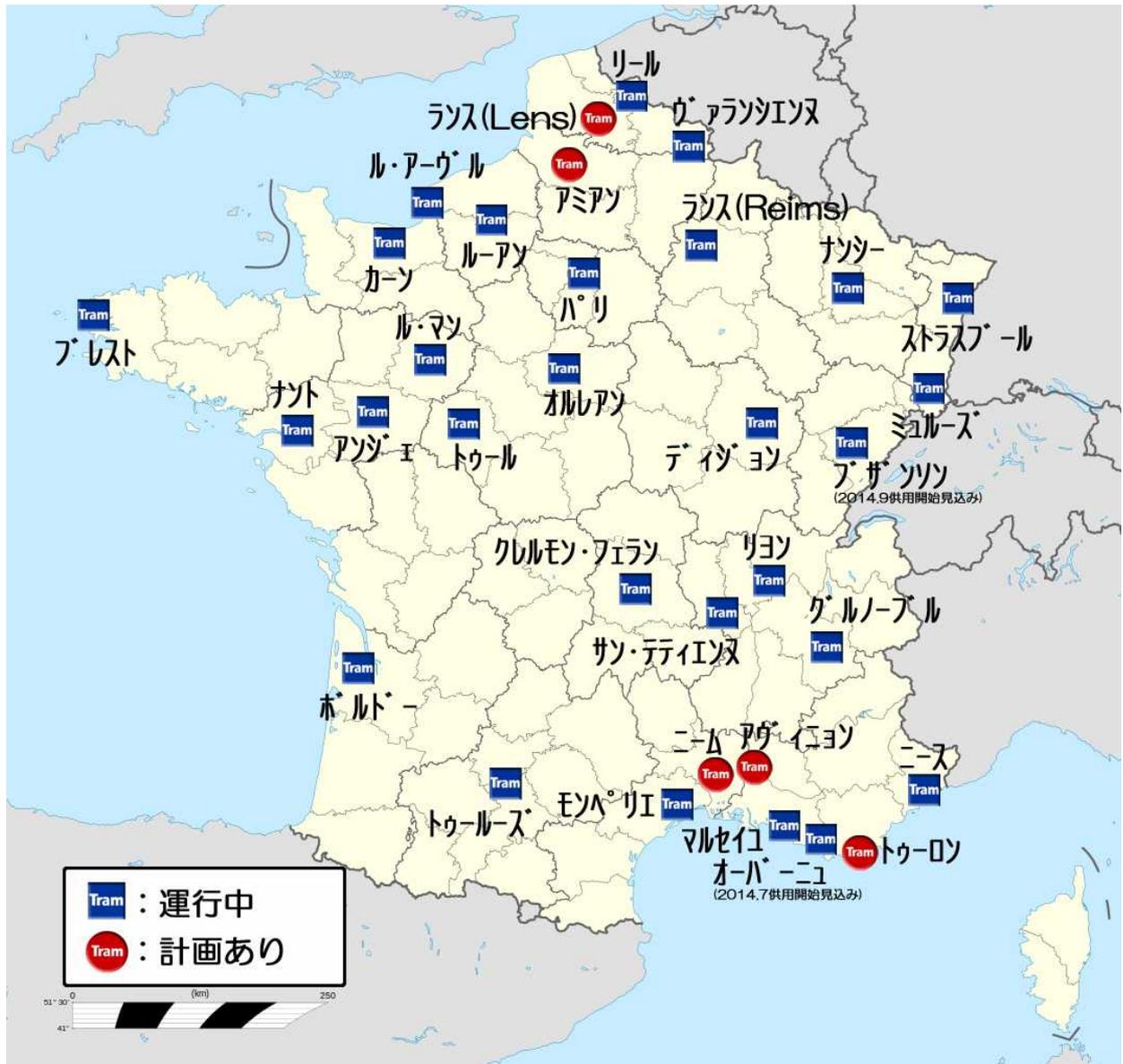
フランスの公共交通整備は、人々の交通権を保障するための重要な要素であるという認識があることもトラム整備を促進する要因の一つと言える。

以下の表「トラムがある、又は、計画中のフランスの都市（2014年6月末現在）」と同名の地図は、「Le tramway à Reims ～Une image de la modernité～」(2011年4月Reims市発行の書籍)や各都市のインターネットサイトから情報を収集し、クレアパリにおいて作成した。

表：トラムがある、又は、計画中のフランスの都市（2014年6月末現在）

No.	都市圏名	供用開始日	都市圏人口
1	サン・テティエンヌ	1881年12月4日	388千人
2	リール	1909年12月4日	1,193千人
3	ナント	1985年1月7日	582千人
4	グルノーブル	1987年9月5日	388千人
5	パリ	1992年7月6日	2,243千人（パリ市）
6	ストラスブール	1994年11月25日	482千人
7	ルーアン	1994年12月17日	405千人
8	モンペリエ	2000年7月1日	409千人
9	オルレアン	2000年11月24日	272千人
10	ナンシー	2000年12月8日	270千人
11	リヨン	2001年1月2日	1,281千人
12	カーン	2002年11月18日	236千人
13	ボルドー	2003年12月21日	719千人
14	ミュールーズ	2006年5月20日	255千人
15	ヴァランシエンヌ	2006年7月3日	190千人
16	クレルモン・フェラン	2006年12月16日	280千人
17	マルセイユ	2007年6月30日	1,038千人
18	ル・マン	2007年11月17日	196千人
19	ニース	2007年11月24日	545千人
20	トゥールーズ	2010年12月11日	704千人
21	ランス (Reims)	2011年4月16日	217千人
22	アンジェ	2011年6月25日	264千人
23	ブレスト	2012年6月23日	213千人
24	ディジョン	2012年9月1日	244千人
25	ル・アーヴル	2012年12月12日	243千人
26	トゥール	2013年8月31日	284千人
27	ブザンソン	2014年8月30日	177千人
28	オーバーニュ	2014年9月1日	104千人
29	アミアン	計画あり	135千人
30	アヴィニョン	計画あり	175千人
31	ランス (Lens)	計画あり	248千人
32	ニーム	計画あり	233千人
33	トゥーロン	計画あり	433千人

地図：トラムがある、又は、計画中のフランスの都市（2014年6月末現在）



作成：一般財団法人自治体国際化協会パリ事務所

(2) 自転車利用の促進事例～パリ市の貸自転車サービス『ヴェリブ (Vélib')』

フランス国内において自転車の利用は、「持続可能な発展」に対する国民の意識の高まりを背景に、男女を問わず幅広い年齢層で人気を集めている。

現在では、4歳以上のフランス人の42%に相当する約2,400万人が定期的に自転車を利用している⁹。自転車利用者の増加は、大気汚染、騒音汚染等と無関係で環境に優しいこと、それに加えて健康にも良くさらに経済的であることが人々に浸透している背景としてあげられる。

エコロジー、持続可能な発展及びエネルギー省は、自転車の利用をより一層促進するため、2012年1月に「全国サイクリング計画 (Plan national Vélo)」を策定している。

この計画の中では、駐輪場及び自転車専用道路をはじめとするハード面での整備に加えて、他の公共交通機関との連携を進めるための政策が盛り込まれるなど、自転車は公共交通機関の一つに位置付けられている。

自治体が展開する自転車政策の代表としては、貸し自転車サービスがあげられる。現在フランスでは、30以上の都市で導入されており、そのきっかけとなったと言われているのがパリ市で2007年に始まった「ヴェリブ (Vélib')」である。

パリ市においては、1995年のゼネストで公共交通機関が長期間停止されていた際、自転車の便利さが改めて市民に認識されたと言われている。

同市は、2001年から自転車専用道路の整備を開始、最終的に700kmの専用道路を整備することを目標にしている。

また、街中から自動車を締め出すことを目標に、2002年からは「呼吸出来るパリ (Paris Respire)」と称したキャンペーンをスタートさせ、週末や祝日等に市内のいくつかの地域で自動車の通行を一切禁止し、市民が自転車等を利用して散策を楽しむための環境を創出する取り組みを行っている。

そのパリ市が、自動車での移動を減らし大気汚染を軽減することを目的として2007年7月15日、750箇所のステーション、11,000台の自転車からスタートさせたのがヴェリブである。

当初パリ市内に限定されていたサービスは、2009年に近隣の30自治体まで拡大、利用件数は2011年6月に1億件を突破¹⁰、ヴェリブはすっかりパリ市の風景に溶け込んだ感がある。一時利用の件数の約15%が外国人旅行者で、ヴェリブはパリ市や近隣自治体の市民の足だけでなく外国人旅行者の足としても定着したことが伺える。

ここでは、スタートから5年を経過した現在のヴェリブについて、課題を含め報告したい。



パリの風景に溶け込んでいるヴェリブ

⁹ フランス自転車ツーリズム連盟 (Fédération française de cyclotourisme) ホームページ <http://www.ffct.org/index.php?id=362-1>

¹⁰ 2011年6月6日付けパリ市プレスリリース

① サービスの概要

・運営方法

パリ市が大手広告代理店 JC Decaux 社（ジー・セー・ドゥコー）に 10 年契約で事業を委託、同社の子会社である Somupi 社（ソムピ）が実際のサービスを運営している。

ソムピ社がパリ市から、ヴェリブの運営とセットで市内における広告パネルの設置及び管理業務を受託し、ヴェリブを運営するための経費は、広告パネルの貸し出しによって得られる収入により賄われる。パリ市は、ソムピ社から収入の一部を一定の計算のもとに受け取ることでとされている。ヴェリブを導入するにあたり、納税者の負担は発生していない。

・サービス提供地域

パリ市と近隣の 30 自治体。パリ市以外の自治体については、パリ市から 1.5 km の範囲内に限定しヴェリブのステーションが配備されている。

・利用料金のシステム

料金は、登録基本料と利用時間の実績に応じた利用料からなる。

基本登録料は利用期間により分けられ、1 日では 1.7 ユーロ、1 週間では 8 ユーロ、1 年間の登録については、最初の 30 分の利用料金が無料となる「ヴェリブ・クラシック (Velib' Classique)」(年間登録料 29 ユーロ) と最初の 45 分が無料になる「ヴェリブ・パッション (Velib' Passion)」(年間登録料 39 ユーロ) の 2 種類のメニューが用意されているほか、若者 (14 歳～26 歳) 向けの割引料金も設定されている。

利用料金は以下のとおり利用時間によって加算される。

利用時間	～30 分	～60 分	～90 分	91 分～
利用料金	無料	1 ユーロ	2 ユーロ	4 ユーロ / 30 分

例えば、1 日の登録で 1 時間ヴェリブを利用した場合は、2.7 ユーロの利用料金を支払う計算になる。

・利用方法

14 歳以上であれば、24 時間 365 日いつでもヴェリブを利用することが出来る¹¹。

1 日及び 1 週間の利用であれば、市内に設置されたヴェリブ・ステーションに備えつけられた装置 (ボルヌ) で利用登録の手続きが可能であり、すぐにヴェリブを利用することが出来る。

1 年間の利用登録にあたっては、インターネット等で事前に登録を済ませ、利用カードが自宅等に郵送されるのを待つ必要があるが、すぐに利用したい場合は事前登録の際に「ヴェリブ・エクスプレス (Velib' Express)」を選択、市内にある引き渡し場所まで出向いて利用カードを受領すれば、すぐにヴェリブを利用出来る。

年間利用登録については、イル・ド・フランス州内の公共交通機関の共通利用パスである

¹¹ 14 歳から 18 歳までは保護者の許可が必要である。

「ナビゴ (Navigo)」を利用カードとして選択することも可能である。「ナビゴ」を選択した場合は、最初の利用の際にボルヌで「ナビゴ」を認識させるだけで利用出来る。

自転車は借りたステーションに返す必要がなく、利用後は最寄りのステーションに返すことが出来ることと、携帯電話のアプリケーションを用いて近隣のステーションや利用可能な自転車の台数等の検索が可能であることが、このヴェリブの利用しやすさのポイントである。

② 設備概要と利用について¹²

2012 年末現在、サービス提供地域内の 1,602 箇所のステーションに、約 20,000 台のヴェリブを整備している。1つのステーションには、利用登録や貸し借りの手続きを行うためのボルヌと呼ばれる装置と、自転車の駐輪機が備えられている。

年間登録者の数等の実績は以下のとおりである (2012 年の 1 年間)。

- ・利用登録者数 (年間契約者) : 244,946 人、短期利用登録件数 : 1,881,331 件
- ・年間利用件数 : 34,145,000 件
- ・1日当たりの平均利用件数 : 約 94,000 件
- ・平日利用のピークは 18~19 時、次いで 8 時~9 時で、休日のピークは 16 時~18 時
- ・利用者の満足度など

利用者の 90%が、ヴェリブのサービスに満足で、ヴェリブを使いやすいと回答 (前年 88%)

2012 年 9 月 15 日、16 日の週末には、ヴェリブは一日あたり 144,189 件の最大利用件数を記録した。これは 1 秒間に 1.6 台のヴェリブが借りられた計算になるという¹³。この週末は、環境に配慮した交通手段を考えるための市民参加型のイベント「ヨーロッパ・モビリティ・ウィーク」開催期間中であつたことも背景としてあげられる¹⁴。

このように、自転車の利用者が増えてきたことで、パリ市は 2011 年 9 月 17 日、バスティーユ広場近くに「自転車の家 (Maison du vélo)」をオープンさせた。3つの自転車関連アソシエーションと協力し、この自転車の家ではヴェリブはもちろんのこと、自転車に関する様々な情報の提供を行ったり自転車安全教室等を開催したりしている。



自転車の家「Maison du vélo」

¹² パリ市「パリ市・移動に関する総括 2012 年版 (Le Bilan des déplacements en 2012 à Paris)」より

¹³ パリ市ホームページより

¹⁴ 「(3) ヨーロッパ・モビリティ・ウィークの展開について」参照

③ 事業評価

パリ市が作成した「パリ市・移動に関する総括 2011 年版 (Le Bilan des déplacements en 2011 à Paris)」によると、パリ市内の移動手段としては、自転車による移動割合は 0.9%から 1.6%へと、2001 年に比べて 2 倍近くにまで増えている。一方で自動車利用の割合は 2001 年の 43.9%から 2011 年は 37.8%に減っている。移動量の絶対数は増えていることから、この数字をもって自動車の台数が減ったと推測するのは難しいが、自動車から自動車以外の交通手段の利用へと意識がシフトしているということと言えるだろう。



車道と歩道との間に整備された自転車専用道路

また、パリ市は 2011 年中に新たに 7.3 kmの自転車道路を整備、これにより市内の自転車専用道路の総延長は 654.8 kmになった。2001 年からの 10 年間で 398.7 kmの自転車道路を整備、うち 255.5 kmがヴェリブ導入後に整備されている¹⁵。

委託業者の業務内容に対する評価としては、契約で提供することになっている自転車の台数に比べて実際に配備されている台数が足りないこと、自転車の移動が一部のステーション間に偏っていることから自転車が一台もないステーションがあり利用したい時に利用出来ない状況になっていることなどの問題が指摘されている¹⁶。



自転車がすべて出払っているヴェリブ・ステーション
中央に見えるポルス

加えて、パリ市がこれら委託業者の契約不履行に関して違約金を請求していないことも問題として指摘されている。

これに対し、パリ市は、台数が少ないのは業者の怠慢ではなく、駐輪場自体が不足していることによるものであること、整備予定数の 75%に達していれば違約金は発生しないこと、業者が、坂道が多いなど地理的問題のある地域に重点的に人員を投入しているためであると回答している。

この地理的問題に起因する配備台数の問題を改善するため、パリ市では坂道の上にあるステーションへ返却した際に特典を設ける、「ヴェリブ・ボーナス・プラス (Velib' Bonus +)」制度を導入し対策を講じている。これは、「ボーナス・プラス (Bonus +)」と表示があるステーションにヴェリブを返却すると、次回利用時に 15 分間無料で使用出来る時間をボーナスとして付与するというものである。

¹⁵ この 255.5 kmのうち 201.3 kmは、2009 年から 2010 年に Zone30 (自動車の走行を時速 30 kmに制限している地域) 内での自転車の対面通行を可能にしたことによって距離が増えたもの。

¹⁶ イル・ド・フランス州会計検査院 (Chambre Régionale des Comptes) 「ヴェリブの運営に関する報告書 (Rapport sur la gestion de «Vélib'»)」2012 年 10 月 19 日

心配されていた事故などの安全面では、ヴェリブが関係する事故は 2011 年に 155 件で重症事故は 9 件、死亡事故は 0 件であった。

導入時から目標に掲げていた大気汚染の軽減は、パリ市によるとヴェリブを導入してから 4 年近くの間で、4 万トンに相当する CO₂ の削減効果があったとされている（2011 年 6 月発表）。

また、ヴェリブを使えば使うほどポイントがたまる仕組みで、たまったポイントに応じてプレゼントをもらえる等の特典を受けることが出来る「シテ・グリーン (CitéGreen)」¹⁷という民間の団体が運営するインターネット上のエコプログラムとの連携も行っている。自動車の削減や環境面での効果について、直接的な評価は難しいところであるが、誰でも実践しやすく環境にもやさしい移動手段として、自転車の利用はこれからも拡大していく可能性が大いにあると言える。

(3) ヨーロッパ・モビリティ・ウィークの展開について

① 沿革

1997 年 9 月 9 日、フランス西部の港湾都市、ラ・ロッシュェル市 (La Rochelle)¹⁸ が開催した「車のない日 (Journée sans voiture)」というイベントは、2002 年に都市と交通に関わる 1 週間の催し「ヨーロッパ・モビリティ・ウィーク (仏語表記: Semaine Européenne de la Mobilité)」と名称を変え、欧州委員会のイニシアティブによって取り込まれるイベントとなった。

このイベントは、交通と環境の関係を市民とともに考えていくという参加型イベントであり、「別の手段で移動しよう (Bougez autrement)」をキャッチフレーズに全国規模で開催されている。

② ヨーロッパ・モビリティ・ウィーク 2012

2012 年のヨーロッパ・モビリティ・ウィークは、9 月 16 日から 22 日までの日程で開催された。

目的は、温室効果ガスの削減と大気汚染及び騒音を減らすことと、移動手段において人々の行動を変えることの二つであり、実施主体は、地方自治体や交通サービスの実施機関である。

11 回目を迎えた 2012 年はフランス国内で 550 以上ものイベントが企画された。ここでは、代表的な 3 つのイベントを例示したい。

○ パリ市の取組み「スマートに移動しよう (Bougez malin) !」

市役所前広場をはじめとしパリ市内で次のイベントを実施

- ・ 延伸計画が進行中のトラム T 3 号線の車両の展示
- ・ 徒歩や自転車によるパリ市内巡りを実施

¹⁷ 「シテ・グリーン」は、2012 年の「パリ市イノベーション大賞 (Grand Prix de l'Innovation de la Ville de Paris)」を受賞している。

¹⁸ ポワトゥー・シャラント州シャラント・マリティーム県の県庁所在地。大西洋に面した港湾都市で、人口は約 75,000 人。

- ・自転車やローラースケートでのハイキングを実施
 - ・子ども向けにゲームを取り入れながら持続可能な発展を学ぶ教室の実施
 - ・電気自転車体験
 - ・ヴェリブを利用して集団でパリ市内を走る女性限定のイベント「ヴェリビエンヌ (Vélibienne)」の開催など
- 大ロアンヌ都市圏共同体（ローヌ・アルプ州）の取組み「自動車を持たないスター・シーズン3 (Star sans ma voiture - saison3)」
- テレビの人気番組をベースにした市民参加型の取組み
- ・5人の挑戦者が5日間、自家用車を使わず公共交通のみを利用した生活に挑戦
 - ・挑戦期間中挑戦者には、本物のセレブリティのように地元メディアが取材
 - ・インターネット投票の結果、優勝者を決定
 - ・挑戦者の顔写真が印刷された公共交通利用パスを販売、挑戦者を応援するためにこのパスを市民が購入
- レンヌ第2大学（ブルターニュ州）の取組み
- 学生だけではなく市民も対象にした啓蒙イベントの実施
- ・キャンパス内で、セグウェイ（電気自転車的一种）等の新しい交通手段を体験
 - ・自転車修理教室の開催
 - ・学生に自転車通学を促進する試みを実施など

第2章 持続可能な移動手段への新たなアプローチ～電気自動車の普及～

第1節 電気自動車の普及に向けた国の動き

第1章では、自動車に取って代わる移動手段の導入を促進する取組みについて述べてきた。この章では、グルネル第一法に掲げた自家用車のCO₂排出量を下げること、環境にやさしい自動車の普及を目指す国の動きなどについて説明したい。

エコロジー・エネルギー・持続可能な発展及び海洋省（当時）は、2009年10月に「電気自動車及びプラグイン・ハイブリッド車を発展させるための計画（Plan national pour le développement des véhicules électriques et hybrides rechargeables）」を策定し、この分野において本格的な取組みに着手した。

この全国計画には、電気自動車及びプラグイン・ハイブリッド車（以下「電気自動車等」という。）を普及させるためのインフラ整備を目的とした、具体的な14の行動計画が盛り込まれた。2012年2月に発表された2010年4月時点の進捗状況報告では、下表の14の行動計画のうち、⑩及び⑭を除く12の計画が既に実施あるいは着手済みとなっている。

電気自動車等普及のための具体的な 14 の行動計画

計画	2010年4月時点での取組み状況
① 2010年から充電器のインフラ整備の実証実験を開始	2010年4月13日に12の地方自治体と実施に関する憲章に署名（第2節参照）
② エコカーを、新たな交通政策の中に取り入れる	エコカー導入経費について、ADEME ¹⁹ が2010年中に補助を開始
③ バッテリー工場の新たな建設	大手自動車メーカー等が共同で設立するベンチャー企業が工場の建設を計画
④ 2015年までに100,000台のエコカーを購入	2012年4月に着手
⑤ 2012年までエコカー購入時の5,000ユーロの奨励金を継続	法整備済み（2013年も継続）
⑥ 一般の家庭で、工事を必要としない充電プラグの統一規格づくり	2009年にワーキング・グループにより統一規格作成
⑦ 2012年から、新築物件の駐車スペースに充電器の設置を義務付け	国会で議論中
⑧ 集合住宅に充電器設備を設置するために必要な工事を行いやすくするための「充電プラグに関する法律」を新設	国会で議論中
⑨ 2015年までに、オフィスビルの駐車スペースに充電器設備の設置を義務付け	国会で議論中
⑩ ヨーロッパ内で、あらゆる電力で利用可能な充電プラグ規格の統一	欧州委員会で議論中
⑪ 地方自治体における公共充電器の設置を促進するための、国からの財政補助	2010年4月23日付憲章により実施
⑫ 充電器整備のための配電ネットワークを構築	2010年4月23日付憲章によって、フランス配電公社（ERDF：Electricité Réseau Distribution France） ²⁰ に新たな子会社を設立して実施
⑬ エコカーのための非化石燃料の生産	着手済み
⑭ バッテリーや関連機器のリサイクル促進	ワーキング・グループで検討中

¹⁹ 環境・エネルギー開発庁（Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie）。エコロジー、持続可能な発展及びエネルギー省の監督下にある公的機関。

²⁰ フランス電力公社（EDF：Electricité de France）の子会社で、配電網の管理を行っている。

第2節 地方自治体の取組み

2010年4月13日、エコロジー・エネルギー・持続可能な発展及び海洋大臣と工業担当大臣（いずれも当時）は第1節で述べた行動計画の①を実行するために、12の地方自治体やルノーやプジョー・シトロエン（PSA）等の国内2大自動車メーカー等とともに「電気自動車用充電器の公共インフラ整備促進のための憲章（Charte pour le déploiement d'infrastructures publiques de recharge de véhicules électriques）」に署名した。

この憲章には、署名に参加した自治体は、国からの助言や財政的な支援を受け2010年から電気自動車用充電設備の公共インフラの整備を促進するための実証実験を行うこと、自動車メーカーは、2011～2012年の間に60,000台の電気自動車を市場に投入すること等が盛り込まれている。

憲章に署名した12の地方自治体は、グルノーブル、レンヌ、アングレーム、オルレアン、エクス・アン・プロヴァンス、ルーアン、ストラスブール、ル・アーヴル、ニース、ナンシー、パリ、ボルドーの都市圏共同体等である。

この憲章に基づくストラスブール市での実験には、ストラスブール市とストラスブール大都市共同体、トヨタ自動車及びフランス電力公社の現地子会社であるストラスブール電力会社（ES：Electricité de Strasbourg）が参加、トヨタ自動車が製造するプラグイン・ハイブリッド車、プリウスの走行実証実験²¹を行った（2010年4月27日）。

この実証実験には、ストラスブール市とストラスブール大都市共同体で5台、カーシェアリング業者がフランス環境・エネルギー庁（ADEME：Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie）から補助を受け3台をレンタルした他、協力団体に対して約90台分のレンタルが提案され、合計約100台の車両が投入された。ES社は一般家庭、協力企業の駐車スペース、公共駐車スペース及び公道に合計150台のバッテリー充電設備を設置し、車両の性能やインフラとしての充電設備の使い勝手等の検証を行った。

パリ市においては、1990年代から電気自動車のための充電設備の整備が進められ、オートリブのステーションで、オートリブ以外の電気自動車にも充電可能な箇所が250箇所、オートリブのステーション以外での充電可能な箇所が150箇所となっている（2014年3月現在）。

充電器は有料で使用できる。登録料が15ユーロ、1時間使用当たり1ユーロが料金であり（別途駐車料金なし）、一般の駐車料金と比べると相当割安となっている。

自家用車を減らす取組みとして、地方自治体は電気自動車の普及と同時にカーシェアリングの普及にも取り組んでいる。

パリ市では、カーシェアリングを普及させようという行政側の関心は、特に国のイニシアティブによって2000年に策定された「イル・ド・フランス州版・都市部の移動手段に関する計画（PDUIF：Plan de Déplacements Urbains d'Ile-de-France）」²²の中で明らかにされた。

²¹ 実験の詳細（ADEME ホームページ）

<http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=69720&ref=23980&p1=B#>

²² PDUIFは2000年に策定、2011年改訂。「都市部の移動手段に関する計画（PDU）」についての詳細は、クレアレポートNo.335「フランスの環境配慮型交通政策」2009の16ページを参照



公道に設置された充電器（パリ市内）



充電器の場所を示す標識
「電気自動車以外は駐車禁止（パリ市内）」

特に慢性的な交通渋滞に悩むパリ市では、2007年2月13日に、カーシェアリング業者に対し《Autopartage, label Paris》という独自のレーベルを付与することを採決、公共駐車スペースを利用する際に利用金額を減額する等の優遇措置を行っている。2007年2月以来、3つの会社がこのレーベルを取得している²³。

このカーシェアリングに、環境負荷ゼロと言われる電気自動車を投入する取組みが、パリ市を含めフランス国内のいくつかの自治体で既に始まっている。

最も早くこの取組みに着手したのは、環境に配慮した交通政策ではパイオニア的存在の、フランス西部に位置するラ・ロッシュェル市（La Rochelle）である。同市では、1974年に貸し自転車のサービスを始め、1995年には貸し電気自動車サービスをスタートさせている。今日では、50台の電気自動車を投入、イエロ（Yelo）という一枚のカードで、貸し電気自動車サービスの他、バス、船、自転車からタクシーまで、複数の交通手段を利用することが出来る。

このラ・ロッシュェル市その他、ボルドー、リヨン、リールでも電気自動車を使ったカーシェアリングを提供している。第3章以降で、電気自動車のみを使用した、パリ市をはじめとするいくつかの自治体のEVカーシェアリング・システムについて、具体的に紹介したい。

第3節 電気自動車関連事業者の取組み

電気自動車を普及させるためには、充電設備などのインフラ整備に加え、バッテリー電池のコスト高への対応、その航続距離を延ばすことが課題として挙げられている。

フランスでは、電気自動車メーカーやバッテリーメーカーなどの電気自動車関連業者が電気自動車を用いた新たなカーシェアリング政策を始めるために、地方自治体と共同で製品の開発を行うケースがしばしば見られる。

ここでは、後で紹介するフランス国内の電気自動車の共有化施策の具体例に関連する事業者のうち、ヴェログ社（VULOG）とボロレ・グループ（Le Groupe Bolloré）について、紹介したい。ヴェログ社は、ニース・コート・ジュール都市圏のカーシェアリング・システム

²³ Caisse-Commune、Mobizen、Okigo の3社

「Autoblue」に、ボロレ・グループは、パリ市のオートリブ事業に、それぞれ関わっている。

1 ヴュログ社 (VULOG) について

(1) ヴュログ社とは

ヴュログ社は、ニース近郊のフランス国立情報学自動制御研究所 (INRIA : Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique) のテクノポリス (高度技術集積都市) ソフィア・アンティポリス (=地中海リサーチセンター) において研究者であったジョルジュ・ガレ氏 (Georges GALLAIS) が、その所有する技術シーズをもとに、2006 年、ニース・コート＝ダジュール都市圏によりイノベーション企業集積を目的に整備されたインキュベーション施設 (CAEI : Centres d'Accueil d'Entreprises Innovantes) 内に起業したベンチャー企業である。



ヴュログ社 ロゴマーク

社員構成は、代表取締役社長のガレ氏を含めてわずか6人となっている (別にリュエイユ＝マルメゾン支店に4人)。主に開発を担当する2人のエンジニアは、フランスの理系グランゼコールの最高峰、エコール・ポリテクニク (L' Ecole Polytechnique、フランス理工科学学校) の出身者であり、また、車載電子システムのハードウェアの製造は、フランスとドイツにある40社近い下請メーカーが担っている。



主に、カーシェアリング・システムを新規導入する地方自治体、また、地方自治体から委託を受けた民間のカーシェアリング運営会社に対して、都市部での移動に関わるITソリューションを提供している。実際、社名の VU Log も、Voiture Urbaine Log(iciel) (都市の車とソフトウェア) を意味している。

ヴュログ社について説明するガレ氏

(2) 理念

ガレ氏によると、同社は「都市での移動の50%は5キロ以内の距離であり、また、都市では車を乗り入れても駐車スペースを探すのに平均20分かかっている」との認識に基づき、このような環境下においては、都市での移動を改善するだけでなく都市における自動車の使い方に対する地域住民のメンタリティを変えることが重要との考え方に立って取組みを進めている。

(3) 実績

ヴュログ社設立前の2001-04年、ガレ氏は、未来の都市交通手段を検討するアンティープ市での「CyberMove」プロジェクトにINRIAの研究者として参加。2005年には、欧州における衛星利用のイノベーティブなソフトウェア開発を表彰する「ガリレオ・マスターズ (Galileo

Masters)」を受賞している。

設立後は、2007年に、アンティープ市と共同で電気自動車5台のみのカーシェアリング実験プロジェクト「シテヴュ (CitéVU)」をスタート (2011年12月末に実験終了)。このプロジェクトは後に、パリの「オートリブ (Autolib')」を始め、多くの都市のカーシェアリング・システムに影響を与えることとなるとともに、同社にとっても、以後、財政負担の大きい民間のカーシェアリング運営会社になるのではなく、運営会社にITソリューションを提供するというコア・コンピタンス (当該企業の、中核的な、優位性を持った能力) に経営資源を集中する契機となった。

2009年からは、パリ郊外のリュエイユ=マルメゾン市において24台の電気自動車による実験的カーシェアリング・プロジェクト「メビウス (Moebius)」に参加 (事業の詳細は、第5章にて紹介する)。同時にリュエイユ=マルメゾン支店を開設している。2010年にはモナコ市の電気自転車のシェアリングシステム、2011年には Proxyway (Veolia Transport²⁴子会社) が運営するラ・ロシェル市 (La Rochelle) のカーシェアリング・システム「イエロモビル (Yelomobile)」、モンベリアール市 (Montbéliard) のカーシェアリング・システムに採用された。また、ニース・コート・ダジュール都市圏のカーシェアリング・システム「オートブルー (Autoblue)」の運営会社 VENAP との契約を締結 (事業の詳細は、第4章にて紹介する)。2011年度の売上は110万ユーロを達成している。

現在は、人口40万人規模の事業 (ニース市 Nice) から200人規模 (グルドン村 Gourdon) まで、フランス国内7自治体にシステムを供給している。

また、会社経営面では、ガレ氏自らが、VULOG社にとっての「実証実験」であり「ショールーム」であると語るリュエイユ=マルメゾン市のプロジェクトに対し、SNCF (フランス国鉄) 系のベンチャーファンド、エコ・モビリティ・パートナー (Eco-mobilité Partenaires) から、2008年に200万ユーロの出資を受け、また、古巣のINRIAだけでなく、リュエイユ=マルメゾン市に所在するフランス石油・新エネルギー研究所 (IFPEN : Institut Français du Pétrole Energies Nouvelles) ともパートナー関係を持っており、2015年までに600万ユーロの売上を目指している。

(4) 事業概要

ヴュログ社のコア・コンピタンスは、カーシェアリング・システムにおける、「車両の位置情報のマッピング」、「音声認識」、「車両移動のデータベースからのデータマイニング (膨大な情報の中から必要とする情報を採り当てるデータ処理技術)」、「車載電子システムの開発」の4つであり、2件の特許を保有している。

実際に、カーシェアリング運営会社、地方自治体に対しては、車両位置のリアルタイム表示、トラブルの管理、デジタルダッシュボード (運営状況を視覚化し確認しやすくしたもの)、顧客管理、車両位置情報マッピングツール、分析ツールのほか、インターネットや自動音声応答による予約システムをパッケージにてライセンス供与している。

また、ソフトウェアは、3箇月毎にアップデートされる。徹底して、運営者・利用者に見

²⁴ 欧州最大の公共交通機関運営企業

える化」することによってカーシェアリング・システムを分かりやすく、導入しやすく、運営しやすくしている。また、オンボードコンピュータ、非接触型カードリーダー、カラータッチパネル、ハンズフリーコミュニケーションシステム、アンテナから構成される車載電子システムも搭載されている。

カーシェアリング・システムは、導入する地方自治体によって、パッケージされるソフトウェアの仕様が異なる。主にループ式（発着ステーションは同一の場所としなければならない）か、非ループ式（発着ステーションは利用者の任意。ステーションならどこでも返せる）かが、システムを構築する大きな要素となる。

どのような仕様を選択するかは、電気自動車かエンジン自動車か、車両台数の多寡といったこととも大きく関わってくる。

90年代中頃、CAAS (Car As a Service)として、カナダ、オランダ、スイスでスタートしたカーシェアリング・システムは、予約が必要であること、発着ステーション同一でなければならないループ式であること等様々な制約から利便性が悪く、登録者数は横ばいであった。

しかし、2000年代に入り、ステーションなし、予約なしのシステムが広まるにつれ、登録者数が大幅に伸びた実績がある。地方自治体のカーシェアリング・システムの成否は、損益分岐点を超える登録者数の確保が最重要なため、この仕様の決定が第一義的に重要となる。

本レポートでは、システムのタイプごとに、実際に運用されている例を採り上げる。

それを分類すると次のとおりとなる。

◆カーシェアリング・システムの形式と採用自治体

(それぞれの概要については、各該当の章を参照)

	ステーション有	ステーション無
ループ式	オートブルー（ニース市）第4章、 モンオートパルタージュ（ヌイイ市）第5章第2節	
非ループ式	オートリブ（パリ市）第3章	メビウス（リュエイユ＝マルメゾン市）第5章第1節、シテヴェ（ナンシー市）第2章第3節1(3)



また、この仕様の決定以外にも、地方自治体のカーシェアリング・システム導入にあたって、地域住民の移動・行動パターンの分析の上に立った、明確なゾーニング（境界設定）と価格戦略が、登録者数確保のためには重要とガレ氏は語る。

例えば、ニース市のオートブルー（Autoblue）のケースでは、山と海と川とで明確に区切られた一周 60 キロ圏内、40 万人の人口のゾーンにおいて、ループ式の 120 台のエンジン車両、年間 25 ユーロの登録料でスタートし、1 年間で 4,100 人の登録者数を獲得した。イタリアのトリノにて行われていた同様のシステムにおいて、3,500 人の登録者数獲得に 10 年かかったことを考慮すると順調な滑り出しである。価格に関しては、バスの運賃よりは高く、タクシーの運賃よりは安い水準の設定が必要であるとガレ氏は考える。

ニース市のオートブルーにおける登録の傾向としては、土曜日や夏期に登録が増えるが、多くは地域住民によるプライベート（レジャーや買物）での用途や通勤目的のものが占めていると見られる。そのため、観光客の利用が多いタクシーやレンタカーの競合相手とはなりにくい。こうしたカーシェアリングは地域住民、タクシーやレンタカーは旅行者という棲み分けは他都市でも同様である。ガレ氏も、「カーシェアリング・システムは、（タクシーやレンタカーといった）既存の交通手段に取って代わるものではなく、補完するシステムである」と強調している。

ヴェュログ社の今後の戦略としては、ソフトウェア開発も行っているカーシェアリング運営会社である、ダイムラー社やボロレ社のような競合相手に対して、差別化された高付加価値の IT ソリューションの提供継続を重視している。引き続きフランス国内の地方自治体のカーシェアリング導入プロジェクトの競争入札に対し、カーシェアリング運営会社として応札し、または、コンソーシアムにパートナー企業として採用されることを目指すとともに、フランス国外においても、カーシェアリング運営会社、地方自治体との関係を深めていく予定である。

また、競合が生まれ始めている地方自治体のカーシェアリング・システムだけでなく、フランス国鉄（SNCF）とともに鉄道駅と連携したマルチモーダルシステムを構築したり、企業内のカーシェアリング・システムのテストとして、現在、ドゥー県（Doubs）のソショー市（Sochaux）にあるプジョーの工場間のカーシェアリング・システムをスタートさせたりするなど、新たな展開に力を入れている。

2 ボロレ・グループ（Le Groupe Bolloré）について

（1）ボロレ・グループとは

1822 年にフランスのブルターニュ地方で家族経営の製紙会社として創業した老舗であるが、製紙業の落ち込みから一時業績が低迷していた。その同社を立て直し、新たな国際展開へと舵を切ったのが、1981 年に社長に就任したヴァンサン・ボロレ氏（Vincent Bolloré）である。

現在では、製紙業からは撤退する一方で、交



ボロレ・グループ ロゴマーク

通、物流、エネルギー、広告、メディア等の幅広い分野に進出、ボロレ・グループ (Groupe Bolloré) は国際的複合企業として世界の大企業 500 社のうちの 1 つに数えられている。

(2) 事業展開

ボロレ・グループの事業は、以下の 3 つの部門から成る。

① 交通・物流部門

「ボロレ・ロジスティック (Bolloré Logistics)」「ボロレ・アフリカ・ロジスティック (Bolloré Africa Logistics)」「ボロレ・エネルギー (Bolloré Energie)」の 3 社により展開、物流部門でアフリカ大陸ではシェア第一位を占め、また、交通部門の受託実績などで世界のリーダー企業の一つに数えられている。

② 広告・メディア部門

2004 年から広告業界に進出、この業界で世界第 6 位にランキングされるハバス社 (Havas、本社パリ) の資本の 37.05% を有し、ハバス社の有する子会社を通じて、世界 75 以上の国で広告部門のサービスを提供している。

メディア部門では、2007 年 2 月から、無料の日刊紙の中では発行部数 1 位の 10 万部を記録するディレクト・マタン紙 (Direct Matin) を、地方紙のネットワーク²⁵と提携して発行している。

また、調査会社 CSA 社 (Conseil, Sondage et Analyse) を傘下に持つ。

③ 蓄電部門

ボロレ・グループの、今後の事業展開の中心はこの蓄電部門である。

ブルターニュに置く子会社バツカップ社 (Batscap) が、蓄電器用のフィルム製造のための独自の技術を用いてリチウム・メタルポリマー電池を開発。この電池は電気自動車に利用され、一度フル充電すると都市部において 250 km²⁶の走行が可能である。現在、バス (Bluebus) やパリ市の貸し電気自動車サービス「オートリブ (Autolib')」で使用されている車両ブルーカー (Bluecar) にこの電池が搭載されている。

(3) 2012 年の売上高

ボロレ・グループが 2013 年 2 月に発表した 2012 年の売上高は、対 2011 年の比較で 20% 増 (為替レート変動等の影響を除いた実質成長ベースの売上高で 9% 増) の 102 億ユーロであった。

(4) オートリブ事業の受託と今後の事業展開

ボロレ・グループは、2011 年 2 月 25 日に、オートリブ事業に参加する自治体で構成される「オートリブ混成事務組合 (Syndicat mixte Autolib')」との間で、契約期間 12 年で事業の委託契約を結んだ。

²⁵ 仏国内で地方紙を発行しているネットワーク「ヴィル・プリュス (Ville Plus)」と提携している。

²⁶ ボロレ・グループによる公表

ボロレ・グループは、グループ子会社が開発する一度の充電で 250 km の航続距離を誇るリチウム・メタルポリマー電池を搭載した電気自動車「ブルーカー」を使用することを前提にこの事業に応札した。同グループのヴァンサン・ボロレ社長は、2010 年 10 月にパリで開催されたパリ・モーターショー²⁷で、既にこの「ブルーカー」のコンセプトを発表している。

2012 年 10 月 5 日、ボロレ社長はパリ・モーターショーの会場でメディアの取材に対し、「ブルーカー (Bluecar)」と称する長期間の電気自動車レンタルサービスを 11 月にイル・ド・フランス州内でスタートさせると発表した。一月当たりのレンタル料は、使用料 300 ユーロ、保険、駐車スペースとオートリブで設置している充電設備使用料の 200 ユーロを合わせた 500 ユーロで、個人や法人を問わずこのブルーカーの長期レンタルが可能だとしている。

レンタル契約期間は最短で 3 箇月から、最長 20 箇月間とされ、最初の 3 箇月を経過すれば好きな時に契約を解除できることとされている。

このサービスでレンタルされるブルーカーの車体の色は文字通りの青色で、オートリブで投入している車両との差別化を図っている。

また、2013 年 2 月 21 日にボロレ社長は、ブルーカーの市場での販売を開始すると発表した。販売価格は国からの補助金の 7,000 ユーロを差し引くと 12,000 ユーロ (税込み)、これに、毎月 80 ユーロ (税込み) の電池のレンタル費用が必要となる。

ボロレ社長は、ブルーカーの販売目標台数を、長期レンタル用以外で 2,000 台としている。

²⁷ パリとロンドンで交互に開催される、来場者数で世界最大の国際モーターショー。2012 年はパリで開催され、9 月 29 日から 10 月 14 日の 16 日間で来場者数は 1,231,416 人を記録した。

第3章 大都市におけるEVカーシェアリング・システムについて ～ パリ市 (Paris) 『オートリブ (Autolib') 』 ～

第1節 パリ市について

パリ市は 105.4 km²の面積に、人口約 224 万人を有するフランスの首都であり、フランス国内最大の都市である。市であると同時に、県である唯一の自治体である²⁸。

市内には、地下鉄 (メトロ)、トラムウェイ、郊外高速鉄道 (RER : Réseau Express Régional)、貸自転車サービス「ヴェリブ」等、複数の公共交通が整備されており、オートリブはこれらの公共交通を補完するものである。



パリ市の位置

オートリブは、ベルトラン・ドラノエ (Bertrand DELANOË) パリ市長 (当時) が 2008 年に導入を決定、2011 年 12 月 5 日にそのサービスを開始した。既に 2007 年に始めていた貸自転車ヴェリブの自動車版と言えるもので、2013 年 7 月現在、パリ市を含むイル・ド・フランス州内の 53²⁹の自治体はその事業に参加している。

事業に参加している自治体の人口を合計すると約 404 万人、これにイル・ド・フランス州内の他の自治体の人口を合せると合計で約 1,100 万人、さらに 2,700 万人の旅行者も加えると約 4,200 万人もの潜在的な利用者を抱える、大都市型のサービスである³⁰。

パリ市の交通政策の基本計画となる「イル・ド・フランス州都市部の移動手段に関する計画 (PDUIF : Plan de Déplacements Urbains d' Ile-de-France)」や、「パリ市移動手段に関する計画」 (PDP : Plan de Déplacements de Paris)³¹では、環境に配慮するため車の個人所有台数の削減を目的とするカーシェアリングの推進が明記されている。パリ市では、従来型のカーシェアリングを推進しながら、さらに、利用しやすさと環境に対する負荷の抑制を最大限に考えた結果、電気自動車の共有化施策オートリブの導入を決定した。

²⁸ 詳細は、財団法人自治体国際化協会「フランスの地方自治」2009の45ページ参照

²⁹ 事業スタート時の参画自治体は46

³⁰ オートリブ混成事務組合ホームページ

³¹ PDPは2007年2月策定。計画期間は15年。

第2節 電気自動車共有化システム『オートリブ (Autolib')』について

1 オートリブ (Autolib') とは

オートリブの特徴は、借りた場所に返す必要がない非ループ式を採用した世界初のカーシェアリング・システムであること、使用する車両が全て電気自動車であることである。

2011年12月に導入された。



オートリブ ロゴマーク

パリ市によると、オートリブの目的は以下の3つである。

① 社会・福祉政策面

利用料を低く抑え、より多くの人々への利用機会の付与

② 環境への配慮

騒音、大気汚染、不快なにおいの発生の抑制

③ 経済的側面

1,000名程度の雇用を創出するだけでなく新しい住民サービス導入で地域経済に活力

最も力を入れているのが環境への配慮であり、自家用車での移動を他の交通手段を利用した移動へと転換させることで、人間の移動によって発生する温室効果ガスを削減し、都市の環境改善に貢献することを目指している。

パリ市は、オートリブの車両を1台導入することで5台分の自家用車を減らすことが出来ると試算、これにより約20,000台分の自家用車の駐車スペースを減らすことが可能と見込んでいる。

フランスでは、パリ市を含め路上を駐車スペースとしていることが多いため、自家用車が減ればその分路上のスペースに余裕が生まれることとなる。反対に、オートリブは街中の駐車スペースを利用するため、オートリブの導入が進めば自家用車の駐車スペースが減る蓋然性は高くなる。自家用車の所有者を不便な状況に追い込むことでその台数の削減を図れるという考え方が背後にあるかと思われる。

2 管理運営体制及び設備概要

(1) 管理運営体制

オートリブ事業参画自治体によって構成される、オートリブ・メトロポール Autolib' Métropole³²が、ボロレ・グループ Le Groupe Bolloré に対し、契約期間12年で事業運営を委託している。

具体的には、事業特許契約を同グループと取り交わし、受託者は自ら経営リスクを負いつつ、利用者からの料金を収入として収受し事業報酬とする契約である（コンセッション Concession 契約）。

³² 2013年6月にこの名称に変更。それまでは、オートリブ混成事務組合 (Syndicat mixte Autolib') といった。法人の性格は混成事務組合のままである。混成事務組合 Syndicat mixte は、階層の異なる自治体で構成する広域行政組織である。

旧オートリブ混成事務組合は、2009年7月9日付けのパリ地方長官命令によって設立された。当初、パリ市が81の自治体に参加を呼び掛けた結果、46の自治体が設立時から参加した。

2014年3月現在、パリ市を含む59のコミューン（「表：オートリブ・メトロポールを構成するコミューン」のとおり）、1つの県（オー・ド・セーヌ県 Hauts-de-Seine）、1つの州（イル・ド・フランス州 Île-de-France）の61自治体及び1つの公施設法人（デファンス地区管理公施設法人 Établissement public de gestion du quartier d' affaires de la Défense 略称 DEFACTO）が組合に参画している。

オートリブ・メトロポールの代表者はパリ市の交通担当助役が務める。

オートリブ・メトロポールは、以下の業務の責任を担っている。

- ① オートリブ事業を発注すること
- ② 構成自治体のために、オートリブ事業を運用すること

ボロレ・グループは、以下の業務を受託している。

- ① オートリブ事業に必要なインフラを整備すること
- ② オートリブ事業を維持・管理すること
- ③ 自家用電気自動車用の充電設備のインフラを整備すること

ボロレ・グループは年間の事業運営費用1億ユーロを負担、利用者からの登録料や使用料等の収益は、受託会社のボロレ・グループの収入とする。

運営赤字が出た場合は、6,000万ユーロまで受託会社が負担、この金額を超えた場合は、自治体側が負担することになっている。

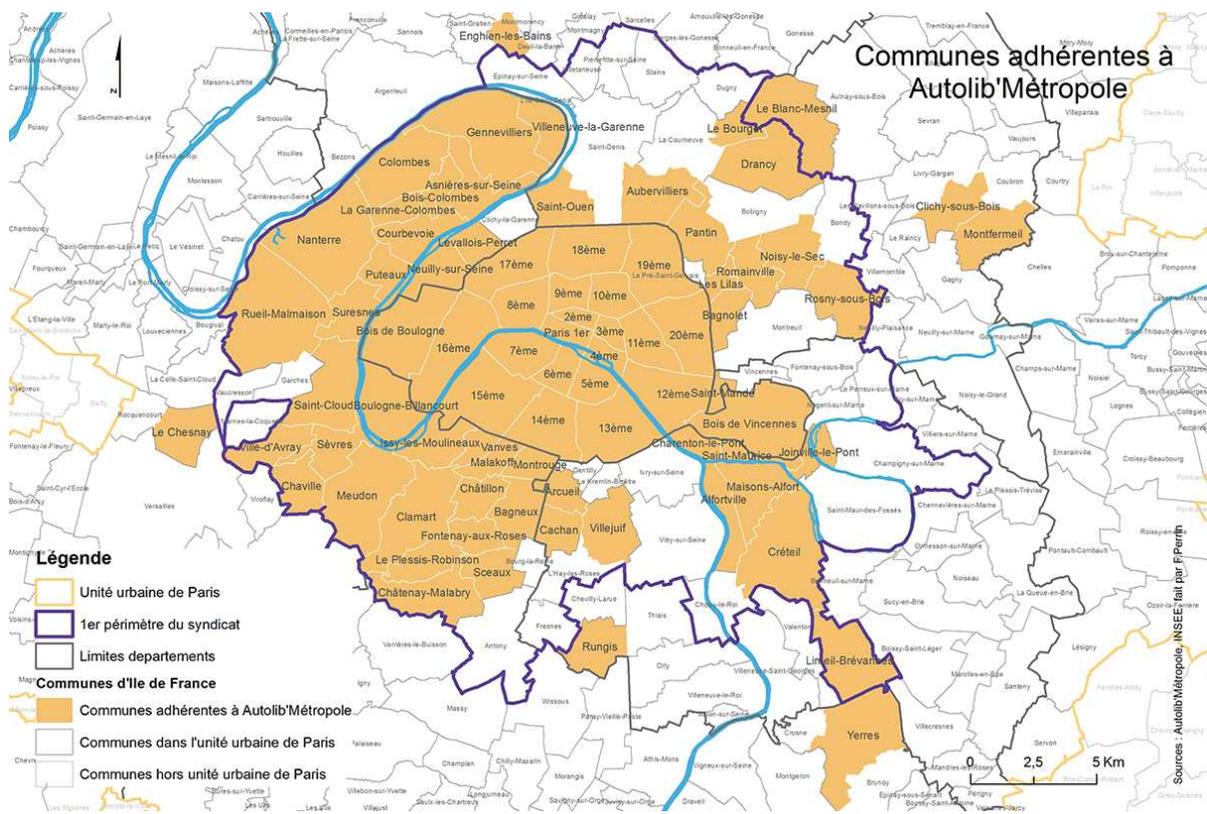
事業の導入に当たり、ボロレ・グループは、車両の貸し出しや返却を行うために主に公道上に設置するステーション整備費用として、1ステーション当たり5万ユーロの補助を自治体から受ける。ステーション整備後には、ボロレ・グループは1駐車スペース当たり年間使用料750ユーロを自治体側に支払う。

これに加えて、ボロレ・グループはステーションが設置されている公道の使用料を払うことから、12年間の契約期間で自治体がボロレ・グループから受け取る年間使用料と公道使用料を合計すると、ステーション整備のためにボロレ・グループに支払った補助金の額を超える計算になる。

表:オートリブ・メトロポールを構成するコミューン

2014年3月現在、以下の59コミューン及び上記州、県、公施設組合で構成する。

県	構成コミューン
パリ県 (Paris)	パリ市 (Paris)
イヴリーヌ県 (Yvelines)	ル・シェズネー (Le Chesnay)
エソンヌ県 (Essonne)	イエール (Yerres)
オー・ド・セーヌ県 (Hauts-de-Seine)	アニエール・シュール・セーヌ (Asnières-sur-Seine) バニユー (Bagneux) ボワ・コロンブ (Bois-Colombes) ブローニュ・ビヤンクール (Boulogne-Billancourt) シャトネ・マラブリー (Châtenay-Malabry) ブール・ラ・レンヌ (Bourg-la-Reine) シャティヨン (Châtillon) シャビル (Chaville) クラマール (Clamart) コロンブ (Colombes) クールブヴォワ (Courbevoie) フォントネー・オ・ローズ (Fontenay-aux-Roses) ジュヌヴィリエ (Gennevilliers) イッシー・レ・ムリノー (Issy-les-Moulineaux) ラ・ガレンヌ・コロンブ (La Garenne-Colombes) ル・プレシ・ロバンソン (Le Plessis-Robinson) ルヴァロワ・ペレ (Levallois-Perret) マラコフ (Malakoff) ムードン (Meudon) モンルージュ (Montrouge) ナンテール (Nanterre) ヌイイ・シュール・セーヌ (Neuilly-sur-Seine) ピュトー (Puteaux) リュエイユ・マルメゾン (Rueil-Malmaison) サン・クルー (Saint-Cloud) ソー (Sceaux) セーヴル (Sèvres) シュレンヌ (Suresnes) ヴァンヴ (Vanves) ヴィル・ダヴレー (Ville-d'Avray) ヴィルヌーヴ・ラ・ガレンヌ (Villeneuve-La-Garenne)
セーヌ・サン・ドニ県 (Seine-Saint-Denis)	オーベルヴィリエ (Aubervilliers) バニョレ (Bagnolet) ル・ブロン・メニール (Le Blanc-Mesnil) ドランシ (Drancy) ル・ブルジェ (Le Bourget) クリシー・ス・ボワ (Clichy-sous-Bois) モンフェルメイユ (Montfermeil) レ・リラ (Les Lilas) ノワジー・ル・セック (Noisy-le-Sec) パンタン (Pantin) ロマンヴィル (Romainville) ロニー・スー・ボワ (Rosny-sous-Bois) サン・トゥアン (Saint-Ouen)
ヴァル・ドゥ・マルヌ県 (Val-de-Marne)	アルフォールヴィル (Alfortville) アルクイユ (Arcueil) カシャン (Cachan) シャラントン・ル・ポン (Charenton-le-Pont) クレティユ (Créteil) ジョアンヴィル・ル・ポン (Joinville-le-Pont) リメイユ・ブレヴァンヌ (Limeil-Brévannes) メゾン・アルフォール (Maisons-Alfort) ノージュ・シュール・マルヌ (Nogent-sur-Marne) ランジス (Rungis) サン・マンデ (Saint-Mandé) サン・モーリス (Saint-Maurice) ヴィルジュイフ (Villejuif)
ヴァル・ドワーズ県 (Val-d'Oise)	アンギャン・レ・バン (Enghien-les-Bains)



パリ市を中心に広がるサービス提供地域
 (塗りつぶしてある地域がオートリブ・メトロポール構成コミューン)

(2) ステーション等整備概要

ステーションは、2012年11月現在、720箇所（うち、パリ市内に470箇所）が設置されている。1,100箇所（うち、パリ市内に700箇所）まで増設される予定である。

ステーションは、中央制御器1台と駐車スペースに付随する充電設備から構成されており、車両の貸出、返却及び搭載電池の充電が可能である。

通常は車道上の駐車スペースを利用しており、ステーション1箇所あたり4～6台の駐車スペースを有する。

2012年12月に整備が始まった地下駐車スペースに設置するステーションには、6～10台の駐車スペースが設けられることになっている。

ステーションに設置されている充電設備の台数は2012年11月現在、合計3,500台で、5,000台の整備を目標としている。

ステーションには、登録手続き専用の端末を備えている有人ステーション「エスパス・オートリブ（Espace Autolib'）」と無人ステーションの2種類がある。



地下駐車スペースに設置されているステーション

◆エスパス・オートリブ

TV電話機能を備えた登録専用端末が設置されている半円形の構造物内で、オペレーションセンター職員（仏語、英語に対応）の指示に従い登録手続きを行うことができる。

職員が巡回駐在している場合には操作方法等尋ねながら手続きできる。



エスパス・オートリブ（半円形）



登録専用端末

◆無人ステーション

貸出端末器、充電設備及び駐車スペースを備え、車両の貸出と返却及び搭載電池の充電が可能である。



無人ステーション

◆受付情報センター

(Centre d'accueil et d'information)

パリ市内に1箇所設置された受付情報センターで、スタッフが常駐しており平日は10時から20時まで、土曜日は10時から21時までの間対応している（日曜、祝日は休み）。

利用登録の手続きも可能である。

住所：5 rue Édouard VII, 75009 Paris



市内の中心部にある
受付情報センター

◆車両性能と各種機能

名称 ボロレ・グループ ブルーカー『Bluecar』

乗車定員 4名

ボディタイプ 2ドア

バッテリー リチウム・メタルポリマー電池

最高出力 30kW

最高速度 130km/h

航続距離 約 250 km (都市部)

約 150 km (都市部外)

充電時間 4時間



ボロレ・グループ Bluecar

2012年11月現在1,750台を投入、2013年末までに合計3,000台の投入が予定されている。

(3) 料金体系

2014年4月現在、オートリブの料金体系は、個人利用者向け、法人向け、個人所有電気自動車等向け充電の3種類となっている。

◆個人利用者向け契約

- ・基本使用料及び利用料 下表のとおり
- ・保険料 150 ユーロ（1 ヶ月及び1 週間契約）、200 ユーロ（1 年契約）
- ・その他 Bluecar の利用だけでなく、個人所有電気自動車等の充電のためにステーションを利用することも可能

契約区分	基本使用料	利用料
Autolib' 1 AN PREMIUM 1 年契約	120 ユーロ／年	5.5 ユーロ／30 分*
Autolib' 1 MOIS 1 箇月契約	25 ユーロ／月	6.5 ユーロ／30 分*
Autolib' 1 SEMAINE 1 週間契約	10 ユーロ／週	7 ユーロ／30 分*
Autolib' 1 JOUR 1 日契約	無料	9 ユーロ／30 分*
FORFAIT PARTAGÉ 8 H 4 人までの共同契約 2 箇月有効	100 ユーロ 8 時間の利用料含む	8 時間を超過した場合、 1 分当たり 0.3 ユーロ課金

※利用料は1分毎に計算されるが、最初の20分については利用時間が満たなくても自動的に課金される。

◆法人向け契約

1 箇月当たりの利用時間と登録社員の数によって、以下の7区分の契約区分がある。基準時間を超過した場合は、1分当たり0.25～0.30ユーロ（税抜）が課金される。

契約区分	契約内容	月額利用料（税抜）
FORFAIT PRO25 法人一括契約 25	毎月 25 時間の利用料込 登録社員数 10 人以下	280 ユーロ
FORFAIT PRO50 法人一括契約 50	毎月 50 時間の利用料込 登録社員数 10 人以下	550 ユーロ
FORFAIT PRO100 法人一括契約 100	毎月 100 時間の利用料込 登録社員数 50 人以下	1,090 ユーロ
FORFAIT PRO200 法人一括契約 200	毎月 200 時間の利用料込 登録社員数 50 人以下	2,150 ユーロ
FORFAIT PRO500 法人一括契約 500	毎月 500 時間の利用料込 登録社員数 50 人以下	5,150 ユーロ
FORFAIT PRO1000 法人一括契約 1000	毎月 1,000 時間の利用料込 登録社員数 200 人以下	10,000 ユーロ
FORFAIT PRO2000 法人一括契約 2000	毎月 2,000 時間の利用料込 登録社員数 200 人以下	19,500 ユーロ

◆個人所有電気自動車等向け充電器の使用

契約区分	基本使用料	利用料（税抜）	
		8:00～20:00	20:00～翌日 8:00
自動車	15 ユーロ／年 2年目から無料	1時間毎に1ユーロ ^{※1} 。20時以降は、4時間を超えて利用しても4ユーロ	
二輪車	15 ユーロ／年	最初の2時間は無料、その後1時間毎に2ユーロ ^{※1}	最初の4時間は無料、その後1時間毎に1ユーロ ^{※1}

※利用料は1分毎に計算されるが、最初の20分については利用時間が満たなくても自動的に課金される。



【充電スペースの例】
 自動車も二輪車も05番の充電器を使用（内部は右写真）。
 左手前に台形に区切られた二輪車用駐輪スペースがあり（ボルヌの前）、右には自動車用駐車スペースがある。



【左写真05番の充電器内部】
 左：二輪車用
 中央：オートリブ用
 右：他社メーカー車用

※二輪車用充電器は、二輪車充電スペースのみに整備されている。

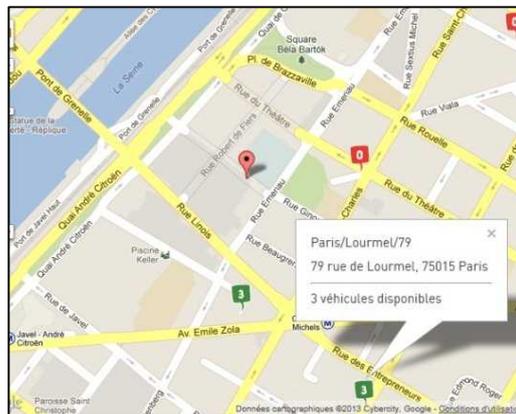
3 車両利用の手順

(1) 利用申請

利用者登録には、18歳以上であることと、運転免許証、身分証明書及びクレジットカードが必要で、登録手続きが完了すると利用者バッジが即時発行されるため、その場ですぐにオートリブを利用することが出来る。

(2) 車両位置確認及び利用予約

インターネットやスマートフォンのアプリ等でステーションの位置及び利用可能な車両の確認、車両の貸出予約（30分間有効）を行うことができる。



貸出予約画面

③の数字のステーションが、3台貸出可能をあらわす。④の数字は借り出し可能車両がないことをあらわす。

(3) 貸出

貸出は、24時間365日いつでもどこのステーションでも可能である。
車両の貸出手順は以下のとおりである。

- ① 中央制御器上のIC読取装置にバッジを近づける。(赤色着色部分)



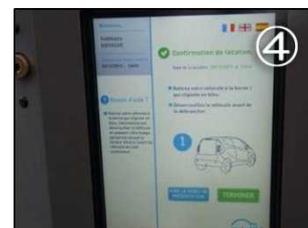
- ② 暗証番号を入力



- ③ 質問に回答(運転免許証を持っているか。飲酒はしていないか等)



- ④ 貸出可能な車両番号の表示



- ⑤ 車両に接続されている充電ケーブルを取り外し、充電器に収納



- ⑥ 運転席横にあるIC読取装置にバッジをかざして車両を解錠(赤色着色部分)



⑦ ハンドル部分にワイヤーでつながれているカギを用いて運転開始

(4) 返却

返却は、24 時間 365 日いつでもどこのステーションでも可能である。

車両の返却手順は以下のとおりである。

- ① 中央制御器の I C 読取装置に利用者バッジを接近させ、充電器を解錠
充電器から充電ケーブルを取り出し、車両に接続
- ② 運転席横にある I C 読取装置に利用者バッジをかざして車両を施錠

(5) 利用時の注意事項

利用者は、事業実施区域（イル・ド・フランス州の行政区域に等しい）を超えて運転してはならない。車両が区域から出た場合は、オペレーションサービスセンターから警告が与えられ、利用者がその警告に従わない場合は、次の料金が課金される。

- ・ 30 分ごとの利用料金に、2 ユーロの割増料金が加算される。
- ・ 上記に加え、事業実施区域外で事故、タイヤパンク及び故障トラブル（電池切れ含む）が発生した場合には、車両を移動する費用として 200 ユーロが請求される。

第 3 節 利用状況と今後の展開

1 利用登録者の状況³³

2012 年 11 月現在、個人利用登録者の数は 47,500 人、そのうち、1 年契約の登録者は 17,500 人で全体の約 37%を占めている。

利用者を居住地別に見ると、その 60%がパリ市内在住者で、残りのうち 35%はパリ以外のイル・ド・フランス州内の在住者、5%は地方在住者である。

35%を占める、パリ以外のイル・ド・フランス州内在住者を県別に見ると、21%がオー・ド・セヌ県在住者、8%がヴァル・ドゥ・マルヌ県在住者、6%がセヌ・サン・ド二県在住者である。

利用登録者を年齢別に見ると、18 歳以上 24 歳までが全体の 17%、25 歳以上 34 歳までが全体の 34%を占め最も多く、次いで、35 歳以上 49 歳までが 33%、50 歳以上は 16%となっている。性別では、男性が 70%を占める。

2 利用状況

2011 年 12 月に事業を開始してから 2012 年 11 月までの 1 年間で、800,000 件以上の利用があった。利用登録者の 1 箇月間の平均利用回数は 9 回、1 回当たりの平均距離は 9 km、平均時間は 40 分である。

利用数が最も多い時間帯は、夜間帯及び週末であり、18 時からの利用が全体の 37%を占め、

³³ 利用登録者の状況及び利用状況ともに、2012 年 11 月 29 日付オートリブ混成事務組合、パリ市、グループ・ボロレ共同によるプレスリリース資料

利用日は週末の金曜日、土曜日、日曜日の利用が全体の49%を占めている。

移動地域は、66%がパリ市内での移動、13%がパリ市内から郊外への移動、11%が郊外からパリ市内への移動、9%が郊外から郊外への移動に利用された。

3 ユーザーアンケート結果

ユーザーアンケート³⁴によれば、利用者は以下のとおりオートリブを評価しているとの結果が示されている。

- ・利用者の95%が、オートリブのサービス全体に対し満足している。
- ・利用者の94%が、オートリブの登録手続きが簡単であると回答している。
- ・利用者の99%が、オートリブの貸出手続きが簡単であると回答している。
- ・利用者の93%が、ブルーカーに満足している。
- ・利用者の97%が、ブルーカーのバッテリーの耐久力に満足している。
- ・利用者の97%が、ブルーカー走行中にバッテリーが不十分だと感じたことがない。
- ・利用者の74%が、携帯電話のアプリケーションを利用している。
- ・利用者の93%が、車両と駐車スペースの予約に満足している。
- ・利用者の93%が、「アンバサダー (Ambassadeur)」と呼ばれる現場スタッフの対応に満足している。
- ・利用者の98%が、友人にオートリブを勧めると回答している。

4 アンケート結果から導き出される事業評価

ユーザーアンケートの結果からは、以下のとおり、オートリブが主にその経済性の理由から、自家用車の削減に貢献する可能性が高いことが読み取れる。

- ・オートリブ利用者の80%が、自家用車を所有するよりもオートリブを利用する方が経済的だと考えている。
- ・オートリブ利用者の64%が、オートリブを利用することは移動にかかる費用の節約になると考えている。
- ・自家用車を所有しているオートリブ利用者の33%が、オートリブを利用しているという理由で、今後現在主有する自家用車を売却してしまうこと、以降買替えをしないこと、を検討しているという。うち、17%の利用者が自家用車を確実に売却すると回答している。

さらに、同じユーザーアンケート中の、移動で主に自動車を利用する者に対する次の質問の結果からは、身近にカーシェアリングやオートリブのような自動車の共有化サービスがあることは、自家用車を削減するための意識改革に貢献する可能性が高いことが読み取れる。

- ・自動車共有化サービスがあれば、自家用車の使用頻度を減らすことが可能であると考えられる割合は、フランス本土居住者が23%であるのに対し、オートリブサービス提供地域居住者では46%であった。

³⁴ 2012年11月13日から17日の間、CSA (Conseil, Sondage et Analyse) 社が実施した電話及びインターネットによるユーザーアンケート調査

- ・自動車共有化サービスがあれば、自家用車を売却すること、あるいは、買い替えしないこと、が可能であると考えられる割合は、フランス本土居住者が13%であるのに対し、オートリブサービス提供地域居住者では32%であった。

移動で主に自動車を利用しない者に対する、以下のアンケート結果からは、自動車の共有化サービスが、自家用車に取って代わる可能性が高いことが読み取れる。

- ・自家用車の購入より自動車共有化サービスの利用を考える割合はフランス本土居住者が35%であるのに対し、オートリブサービス提供地域居住者では66%となった。

また、環境負荷に対する影響については、サービス導入からの1年間の利用者の移動距離から、870,000 kgのCO₂の削減に寄与したとされている。

全体で900名のスタッフがオートリブ事業の運営に携わっており、そのうち現場スタッフであるアンバサダーや車の事故・故障が起きた場合の対応を行うスタッフとして新規に700名を雇用し、事業の導入は雇用の創出にも結びついている。

5 オートリブ事業の今後と他都市への展開

「オートリブ混成事務組合」の規約では、事業開始時の2011年12月には、81の自治体を包含する範囲が事業可能区域と規定されていた。実際には、この81のうちオートリブ導入を希望した62の自治体が2013年3月現在、事務組合の構成員となり事業に参画している。

この事業管轄区域は、2012年10月に412の自治体にまで拡大された³⁵。これによって、新たにこの区域内に含まれることになった自治体は、希望すればオートリブ事業に参画することが可能になった。

また、事業区域の拡大だけではなく、イル・ド・フランス地域の公共交通機関で共通で利用できるパス「ナヴィゴ (Navigo)」を、2014年中にはオートリブの利用カードとしても利用可能にする計画があり、ソフト面での利用しやすさと、他の公共交通機関との連携をより進めていく予定である。

事業受託会社のボロレ・グループは、当初、事業開始から7年後の2018年に収支バランスをとることができるだろうと予測していたが、同社社長によると、順調な事業経営の結果、その予定は4年早まり、2014年に実現する可能性があるという見解を打ち出している³⁶。しかし、それはあくまでも、2012年9月時点での利用が、毎週5%ずつ増加し続けることを前提にしていると付け加えている。

ボロレ社は、他都市のカーシェアリング事業でも事業を受託している。

2013年2月、ボロレ社長はボルドー市役所を訪問、アラン・ジュペ (Alain JUPPÉ) 市長はボルドー市でも貸電気自動車導入を発表した。2014年1月に導入され、ブルーキャブ (Bluecub) と名付けられた。

90台が投入され、1年で登録料99ユーロ (使用料6ユーロ/30分)、月単位で登録料19.90

³⁵ Les Echos (2012年10月9日)

³⁶ 2012年9月に開催されたパリ世界モーターショーでの発言。2012年11月29日付のオートリブ混成事務組合、パリ市、グループ・ボロレ共同によるプレスリリース資料にも、同じ内容が記載されている。

ユーロ（使用料7ユーロ/30分）、週単位で使用料のみ30分毎に9ユーロという料金設定である。

ボロレ社長はボルドー市での事業に2,000万ユーロを投資、事業開始から3年から4年後には収支バランスが取れるだろうとしている。

（リヨン市）

リヨン市を中心とするグランド・リヨン大都市共同体も、電気自動車によるカーシェアリング・システムについてボロレ・グループと契約³⁷、ブルーリィ（Blueely）と名付けられ、2013年10月から稼働している。

250台のブルーカーを投入、1年で登録料99ユーロ（月払い8.25ユーロ。使用料0.2ユーロ/1分）、月単位で登録料19.9ユーロ（使用料0.23ユーロ/1分）、週単位で使用料のみ0.3ユーロ/1分となっている。

（アメリカ）

ボロレ社長は、2013年中にイル・ド・フランス州以外にヨーロッパ内の少なくとも1都市でオートリブと同じサービスを受注することを目指していると述べていたが、フランス国外で初めて、アメリカのインディアナポリス市と2014年中の事業開始を目指して、2013年6月に契約を締結³⁸、フランス国内だけではなく、オートリブ式のカーシェアリング・システムの導入が検討され始めている。

³⁷ Le Point（2013年6月3日）。リヨン市には既にループ式のカーシェアリング・システムが導入されている。

³⁸ AFP（2013年6月11日）。インディアナポリス市（Indianapolis）はインディアナ州の州都で人口は約83万人。

第4章 中規模都市におけるEVカーシェアリング・システムについて ～ニース市 (Nice) 『オートブルー (Autobleue)』～

第1節 ニース市について

ニース市は、フランス南東部地中海沿岸、プロヴァンス・アルプ・コート・ダジュール州 (PACA: Provence-Alpes-Côte d'Azur) アルプ・マリタイム県 (Alpes-Maritimes) 県庁所在地であり、人口約 35 万人のコミューンである。

ニース市を含むフランス南部地中海沿岸は、世界的に有名な観光エリアとなっているため、ニース市内に位置するコート・ダジュール空港 (Aéroport Côte d'Azur) は年間約 1,000 万人³⁹の利用があり、パリ近郊にあるシャルル・ド・ゴール空港 (Aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle)、オルリー空港 (Aéroport d'Orly) に続いて、フランスで3番目に利用者数の多い空港となっている。

また、市内を走る高速道路A8号線 (Autoroute A8) は、フランス・イタリアを結ぶ幹線道路であるとともに、ニースの郊外道路としての役割も担っており、1日あたり 15 万台の通行⁴⁰がある。そのため、A8号線のニース北部部分は頻りに渋滞するポイントとして知られており、自動車の排気ガスによる環境汚染が問題となっている。

そこで、2008 年来ニース市長及びメトロポール・ニース・コート・ダジュール (Métropole Nice Côte d'Azur⁴¹ 以下「ニース・メトロポール」という。) 議長を務めるクリスチャン・エストロジ氏 (Christian ESTROSI⁴²) は、クリーンエネルギー利用等による持続可能な移動手段の整備を重要視し、以下のポイントにおいて積極的に施策を推進している。



³⁹ 2011 年 Union des Aéroports Français 「フランスの空港における活動結果」による。

⁴⁰ 2007 年 CETE Méditerranée 「PACA 州内における主要地点における道路調査」による。

⁴¹ ニース及び周辺 45 コミューンにより構成される広域行政組織。

⁴² フランス国民議会議員(所属政党: 国民運動連合)も兼ねる。サルコジ政権下において、産業担当大臣、国土開発担当大臣を務めた。ニース及び周辺 45 コミューンにより構成される広域行政組織。

ア 環境に配慮した輸送ネットワークの構築

- ・トラムウェイの整備
1日当たり約 22 万回ある交通手段を利用した移動⁴³のうち、約 40%を担う。市は、2030 年までに 70%に引き上げたい考え。
- ・環境配慮型バスの導入
→天然ガスを燃料とするバスの導入
→ヨーロッパ排出ガス基準を満たす低公害型バスの導入



ニース市のトラムウェイ

イ 自転車による空気汚染のない自由な移動

- ・自転車共有化システム、『ヴェロブルー』(Vélo Bleu)
ステーション数 120 箇所、自転車数 1,200 台 (2012 年 4 月)
- ・自転車専用道の整備
現在 53.5km が整備され、2013 年までに 125km を整備する予定



自転車専用道を走るヴェロブルー

ウ 環境に配慮した移動を目指した駐車スペースの設置

- ・トラムウェイと接続する駐車スペースの整備(パーク&ライド)
- ・電気またはバイオガスを利用した自動車の市内駐車スペース無料利用



トラムウェイ、バスと接続する駐車スペース

エ 環境にやさしく経済的な通学手段の促進

- ・スクールバスにより登下校していた学校生徒に対し、徒歩による集団登下校を促進し、環境にやさしく経済的な移動手段のあり方について学習する機会を設ける。

オ 電気を利用した乗物の促進

- ・EVカーシェアリング・システム『オートブルー (Autobleue)』の整備

⁴³ ニース市、En route vers la Mobilité durable 「持続可能な移動手段への道筋」による。以下同様。

第2節 電気自動車共有化システム『オートブルー (Autobleue)』について

1 オートブルー (Autobleue) とは

オートブルーは、2011年4月、ニース及びニース・メトロポールに属する5つのコミューンにてスタートした、「ループ式・ステーション有」の電気自動車共有化システムである。

オートブルー (Autobleue) の語源は、auto (自動車)、bleue (青色=地中海をイメージしたニース・コート・ダジュールのイメージカラー。) の言葉から成り立っており、青い地中海に面している当該地域に密着した自動車を意味している。

また、ロゴマークは、車体に羽根が生えているかのように自由に移動することができる自動車であることをイメージしている。

オートブルーは、民間企業 VENAP がニース・メトロポールから事業を受託し、企画立案、施設整備、管理運営を行っている、EV カーシェアリング・システムである。VENAP は、公共交通機関を取り扱う Veoria Transport と EDF が EV カーシェアリング事業のために共同出資し、2011年3月に設立した。



オートブルーロゴマーク



オートブルーステーション位置図
(ニース市街地のみ。この他周辺エリアに5箇所)

2 設備概要及び管理運営体制

(1) 管理運営体制

オートブルーの施設管理及び運営は、ニースメトロポールが VENAP に業務を委託して実施している。

VENAP はわずか 10 名で本システムを運営しているが、すべての事項を担っているわけではない。市からの委託条件として、市内事業者の活性化を義務付けているため、市内の業者が各専門部門において事業運営に協力しており、地域産業の活性化に貢献している。

【VENAP 概要】

職員数 10 名（うち、研修生 1 名）

対応時間 24 時間 365 日

業務内容

- ・ソフトによる車両状況遠隔確認（充電量、破損状況、清掃状況）
- ・利用に係る問合せへの対応（電話、メール、車両からの SOS。英語、仏語の 2 言語で対応）



(2) ステーション

ステーションは、2014年3月現在、ニース市内に53箇所、その他コミューンに10箇所、合計63箇所設置されている。

ステーションは、1つのボルヌ・プランシパル (Borne Principale：中央制御器。2台分の充電機能を有する)、3つのボルヌ (Borne：1台分の充電機能を有する) 及び駐車スペース5台分で構成される。

駐車スペースはオートブルー車両もしくは充電を目的とする個人所有電気自動車の駐車のみ無料となっており、一般車両が駐車した場合駐車違反の対象となる。



左：ボルヌ・プランシパル
右：ボルヌ

ステーションは、本来市民向けの有料駐車スペースであった場所を利用して整備しているため、市民の駐車可能スペースを圧迫していることになるが、市民にそのような印象を与えないよう、できるだけ目立たないよう設備を整備しているとのことである。パリ市のオートリブとは異なり、LEDライトでボルヌ・プランシパルを目立つようにしていないのもそのためである。

ステーションには常に3台の車両が各ボルヌに接続する形で配置されており、利用者は最寄りのステーションで自動車を借上げ、同じステーションに返却する、ループ式である。

接続された3台の車両は、VENAPが常に充電量を管理しており、充電は市内電気需要が少なく電気料金が安価である夜間を中心に行われる。



オートブルーステーション

更に、オートブルーは、標高差が大きく坂の多いモナコ公国⁴⁴で実施されている電気自転車共有化システムとも連携しており、この設備を利用して、車両の充電を行うことも可能である。



モナコ公国における電気自転車共有化システム設備

ボルヌ・プランシパルは、2台分の充電機能を有し、オートブルー及び個人所有電気自動車の充電を行うことができる。

個人所有電気自動車がボルヌ・プランシパルを利用する場合は、事前に利用登録を行わなければならない。充電費用は、登録後2年間は無料、以後13ユーロ/月となっており、ガソリンで走る車よりも非常に経済的になっている。

このように充実した設備や安価な料金体系には、電気自動車の経済性や、実用性を市民にアピールする狙いがある。



(3) 車両性能と各種機能

オートブルーにて使用されている車両は、現在、短距離～長距離移動を目的とする Peugeot (プジョー) 社『iOn』、街中の短距離移動を目的とする Mia electric (ミア・エレクトリック) 社の『Mia』、貨物輸送を目的とする Citroën (シトロエン) 社の『Berlingo』の3種類となっている。2014年3月現在、合計182台が稼働している。

特に Berlingo のうち1台は車いすでの乗降が可能な特別車両となっており、移動困難者の利用も視野に入れて試験的に運用している。

全ての車両には VULOG 社がソフトを開発したカーナビゲーションが搭載されており、車両の破損・清掃状況、充電量、ステーションの位置等に関する情報が入手できる。

⁴⁴ フランス南部に位置する立憲君主制国家。国連加盟国の中では最も小さな国。

◆Peugeot 『i0n』

乗車定員 4名
ボディタイプ 5ドアハッチバック
バッテリー Lithium-ion 16kWh
最高出力 47kW(64ch)
最高速度 130km/h
航続距離 130km
充電時間 6時間(220V)



◆Mia electric 『Mia』

乗車定員 3名
ボディタイプ 3ドア
バッテリー
Lithium Fer Phosphate(LiFeP04) 8kWh
最高出力 16kW
最高速度 100km/h
航続距離 80~90km
充電時間 3時間(230V)



◆Citroën 『Berlingo』

乗車定員 2名(荷物運搬。後部座席なし)
ボディタイプ 3ドア
バッテリー Lithium-ion 22.5kWh
最高出力 47kW(67ch)
最高速度 100km/h
航続距離 170km
充電時間 6~12時間(230V)



◆Citroën 『Berlingo』

車いす搭載可能車(1台のみ)
性能は上記と同様



(4) 料金体系

料金体系は、利用頻度が低い利用者を対象とした『リベルテ (LIBERTE) ～自由に使いたい方へ～』と利用頻度が高い利用者を対象とした『フレカンス (FREQUENCE) ～利用頻度の高い方へ～』の2つがある。

利用にあたっては初期登録料が必要となっており、いずれのプランも 25 ユーロとなっている。利用料金は以下のとおりである。

◆Autobleue 利用料金について

- ・登録料 25 ユーロ
- ・利用料 下記利用表のとおり (2013.7 現在)
- ・補償金 300 ユーロ (補償事案が発生した場合のみ課金される)

料金区分		リベルテ (LIBERTE) ～利用頻度の低い利用者向け～	フレカンス (FREQUENCE) ～利用頻度の高い利用者向け～
基本使用料		なし	50 ユーロ/月 毎月 10 時間の利用料含む 最低契約期間 6 箇月
利用 料 金	Tarif à l'heure 時間利用	8.5 ユーロ/時間 (課金は分単位で計算)	5 ユーロ/時間 (課金は分単位で計算)
	Forfait Matinée ^{※1} 午前利用	21 ユーロ	
	Forfait Soirée ^{※2} 夕方利用	21 ユーロ	
	Forfait Journée ^{※3} 昼間利用	45 ユーロ	

※1 Forfait Matinée (午前利用)

5時から9時までの間に貸出。4時間の利用料金。超過分は時間利用料金

※2 Forfait Soirée (夕方利用)

19時から23時までの間に貸出。6時間の利用料金。超過分は時間利用料金

※3 Forfait Journée (昼間利用)

5時から9時までの間に貸出。14時間の利用料金。超過分は時間利用料金

3 車両利用の手順

(1) 利用申請 (初期登録)

インターネット、電話により利用申請を行うことが可能である。

申請時には、運転免許証番号、携帯電話等連絡先、クレジットカード情報が必要となる。
オートブルー利用者バッジが後日自宅に郵送される。

フレカンスの利用期間は最低でも6箇月が必要であり、途中解約はできない。

なお、この圏域には、ほかに、リーニュ・ダジュール (Ligne d'Azur)、オプティマ (Optima)、ヴェロブルー (Vélobleu)、オートビュス・ド・モナコ (Autobus de Monaco) といった、バス、トラム等各種交通機関で使用可能なプリペイド式ICカードが存在するが、これらを既に保持していれば、これらでオートブルーも利用できる。



各種交通機関カードで
オートブルーも利用可能

(2) 利用予約

利用はすべて事前予約制であるため、あらかじめ、電話、インターネットにより利用予約を行う。

オートブルーの特徴として、貸出時間だけでなく、返却時間も登録しなければならないことが挙げられる。これは、利用時間から電池の消費量及びチャージに必要な時間をあらかじめ算出し、次の予約の受入可能時間を決めるためである。時間を超過しそうな場合、センターから利用者に連絡されることとされており、超過利用となるケースを防止している。

全ての手順が完了すると、ステーション名、車両番号、接続されているボルヌの番号が通知される。(予約の有効時間は10分間)



ウェブサイト予約画面

(3) 貸出

貸出及び返却は、24時間365日いつでも可能である。

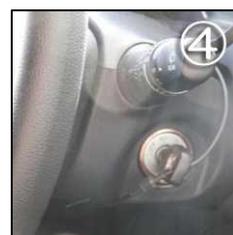
車両の貸出手順は以下のとおりとなる。

①右側後部車載受信機に利用者バッジを接近させ解錠



②ボルヌ上部の受信機に利用者バッジを接近させ、ボルヌを解錠

③充電器を車両から取り外し、ボルヌに格納



④車両に乗車し、シリンダーに固定されているカギを回し、システムの電源を入れる。

⑤専用カーナビゲーションにパスワードを入力し、システムを利用可能状態とする。

システムは仏語、英語、イタリア語、ロシア語に対応



⑥車両外部破損状況の報告（軽度、重度）

※破損状況は、貸出時に、今回利用前、すなわち前回利用以後の状況を確認。返却時に今回利用後の状況を確認するため、常に異なる2人の利用者によって確認される。

⑦車両内部状況(汚れ具合、忘れ物、備付け備品の有無等)の報告

※⑥及び⑦の情報はサービスセンターに報告され、後日清掃・修理等を行う。



⑧車両発進

車両発進後、駐車スペースのブロックが上昇し、他の車両が駐車できない状態となる。

(4) 返却

返却は、貸出時と同じステーションに行く。

車両の返却手順は以下のとおりとなる。

①駐車スペースブロックの解除

車両内に備え付けられたリモコンで行う。

②車両外部破損状況の報告（軽度、重度）

③車両内部状況(汚れ具合、備付け備品の有無等)の報告

④ボルヌ上部の受信機に利用者バッジを近づけ、ボルヌを解錠

ボルヌから充電器を取り出し、車両に接続

④ 載受信機に利用者バッジを近づけ施錠

第3節 利用状況について（2012年6月現在）

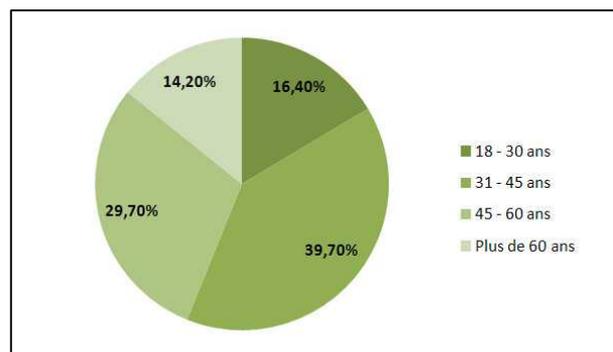
- ・利用登録者数 約 2,700 人

車両配置台数は上記時点で 129 台であることから、1 台あたり約 21 人が共有化する状況となっている。

VULOG 社は、当初の計画として、適正な契約者数及び車両配置のバランスを 20～30 登録者数／台と設定しており、現時点において適正範囲に収まっている。

- ・利用登録者内訳

利用登録者の約 40%が女性である。サービス開始当初は約 25%程度しか女性の登録者がいなかったが、約 1 年間で割合が大幅に上昇した。担当者によると、簡単に利用できること、経済的であることが女性にとっては重要な要素であり、それらが認められた結果であると考えられるのではないかとのこと。



利用登録者の年齢区分は、18～30 歳が 16.4%、31～45 歳までが 39.7%、45～60 歳までが 29.7%、60 歳以上が 14.2%の割合となっている。

- ・1 日あたりの平均利用回数 約 80 回（特に午後及び夕方の利用が多い）

普通車（iOn、Mia）の利用と運搬車（Berlingo）の利用はほぼ同じであることから、買い物や荷物の運搬などに多く利用されていると考えられる。

- ・1 回あたりの平均利用距離 約 29km

- ・1 回あたりの平均利用時間 約 2 時間 50 分

- ・CO₂削減量 約 66.7 トン

- ・利用者からの評価

本サービスが有益であり、使い勝手がよい 90%

友人に勧めたいと考えている 95%

最低でも月に 1 度は利用している 75%

第4節 課題と今後の展望

事業供用開始から約2年経過時点で、前節のとおり適正な契約数・車両配置となっているが、カーシェアリング、特に電気自動車の利用は新たな試みであり設備整備費（車両購入、ステーション整備等）に要する事業費が高額であるため、現時点においてシステム全体の整備・運営費のうち20%が事業収入、残る80%はニース・メトロポールからの補助金により賄われている。

ただし、オートブルーは既存公共交通機関の補完手段であることから、長期に渡っての補助金が必要であることは事業供用開始時に既に試算済みであり、当該事業の単年度収支均衡目標年次を2022年12月に定め事業を運営している。

また、当該設備の整備・運営においては、単純に電気自動車の共有化を行うだけでなく、そこから派生する様々な効果を期待している。

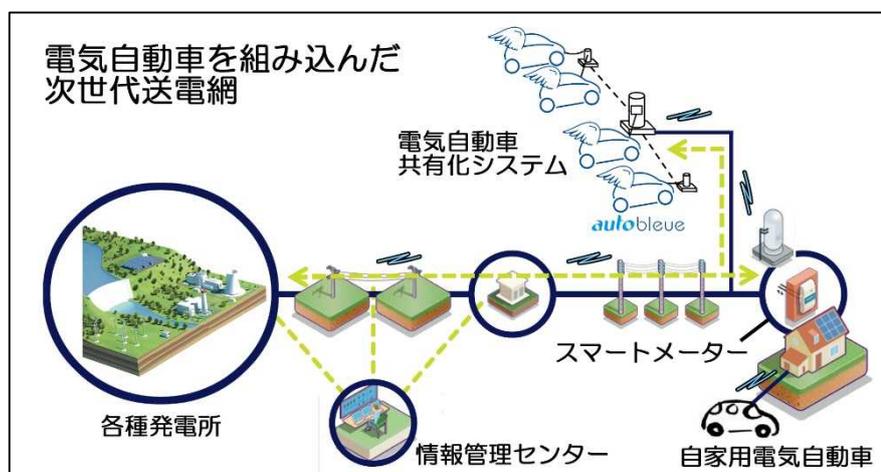
例えば、オートブルーの利用を通じて電気自動車への理解を深め、電気自動車を保有しやすい環境を整備し自家用車の電気自動車転換を推進することや、家族で利用している2台目、3台目の自動車を削減することなどが挙げられる。これにより、ニース・メトロポールは、化石燃料を用いる従来の自動車の削減を目指し、CO₂排出量を軽減したい考えである。

さらには、当該システムを既存送電網に組み込み、スマートグリッド（次世代送電網）として活用するという研究をEDFとともに進めている。

その背景としては、ニース市を含むプロヴァンス・アルプ・コート・ダジュール州（Provence-Alpes-Côte d'Azur 略称 PACA）は、フランスの南東端、フランス・イタリア国境に位置する州であり、これは同時にフランス国内送電網の末端であることも意味しており、発電所からの電力供給量に対して常に不安を抱えているという事情がある。特に、観光シーズンである夏期については、世界中から多くの観光客を受け入れるとともに、日中の平均最高気温が27℃を越えるため冷房の需要が高くなるなど、多くの電力を消費しているため、電力消費量のピーク時間における電力の確保が必要となっている。

そこで、ニース・メトロポール及びEDFは、当該事業によって整備される電気自動車及び各家庭における電気自動車を蓄電池として捉え、電力消費量の少ない夜間、これら電気自動車に充電し、電気需要量の

多い昼間、電源供給源の一つとして扱うことを考えているのである。将来的には、当該地域の電気需要量、発電所の電気供給量及び当該地域での発電・蓄電量をすべて把握し、発電所と各家庭における発電と双方向の電力供給を目指している。



このように、オートブルーというシステムを活用し、様々な施策を模索するニース・メトロポールであるが、やはりシステムの根幹である電気自動車の性能は非常に重要である。よって、導入する自動車は、特定の製造会社にとらわれることなく、導入時点で最も高性能かつ問題が少ない車両を選択しており、今後の導入も同様の考えに立つものである。

また、管理運営のポイントとして VENAP が最も重要視していることは、「自分の車のような雰囲気」で使えることである。それは、傷がついたらすぐ直すことや、汚れていたらすぐにきれいにする、車内には広告は張らないことなど、ごく当たり前のことなのだが、これらは自動車を保有するにあたり所有者が常に気にかけていることであり、逆にこれらが満たされなければ自らの自動車であるという意識は生まれず、大切に扱われることはないという考え方である。この考え方を徹底することにより、車の劣化を避けることができ、長く活用されるシステムであり得ると VENAP では考えている。

第5章 小規模都市におけるEVカーシェアリング施策について

本章では、比較的小規模な都市におけるEVカーシェアリング施策を採り上げ、その現状をレポートすることとする。

第1節 リュエイユ・マルメゾン市 (Rueil-Malmaison) 『メビウス(Moebius)』

1 リュエイユ・マルメゾン市について

リュエイユ・マルメゾン市(以下「マルメゾン市」という。)は、パリ市の西方約8km、イル・ド・フランス州(Ile de France) オー・ド・セーヌ県(Hauts de Seine)にある人口約8万人のコミューンである。

また、パリ市だけでなく、国際的な大企業の本社が集結するビジネスの中心地及び金融センターとして整備されているラ・デファンス地区(La Défense)から3kmの位置にあることから、市内にも多数の企業が進出している。

かつては、ナポレオン・ボナパルトとその妻ジョセフィーヌがこの町で暮らしており、彼らが生活した城館、庭園等が残っているため、多くの観光客がこの町を訪れている。



リュエイユ・マルメゾン
位置図

マルメゾン市は、同県内で最大の面積14.54km²(1454ha)を持つコミューンであり、移動拠点であるRER⁴⁵ A線Rueil Malmaison駅(以下「RER駅」とする。)と、市内中心部、居住地区、商業地区等とが離れている。既存バス路線の場合、居住地区からRER駅まで市内各所を迂回しなければならないため通常自動車でも10分程度のところでも40分程度必要になることや、朝夕の通勤時間帯以外は運行数が少ないなど、駅-居住地区-商業地区間の公共交通整備が課題となっていた。

そこで、市内公共交通機関の補完及び環境グルネルに基づくCO₂削減を目的として2010年9月にマルメゾン市でスタートした電気自動車共有化システムが『メビウス(Moebius)』である。

⁴⁵ RER(Réseau Express Régional d'île de France)

パリ市内と郊外の各方面を結んでいる鉄道網。地下鉄より停車駅が少ない急行線として機能している。

2 電気自動車共有化システム『メビウス(Moebius)』について

(1) 概要

メビウス(Moebius)は造語であり、mobilité(移動)、ubiquité(どこでも)、sécurité(安心して利用できる)の3つの語を合わせたもので、利用者が安心してどこにでも移動することができるシステムを意味している。また、ロゴマークはいわゆるメビウスの輪をなぞらえており、いつまでも続くサービスにしたいという開発者の思いが込められている。



メビウスロゴ

メビウスは、フランス環境・エネルギー開発庁(ADEME: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)が出資している、都市における電気自動車のエネルギー消費を軽減すること(最適化すること)を目的に設置された団体「まちと移動とエネルギー(VME: Ville Mobilité Energie)」が実施する事業の一環として、前述のVULOG社が企画立案、施設整備、管理運営を行っている電気自動車共有化システムである。

システムは、車の走行データをすべて回収できる仕組みとなっており、VME参加機関は、回収された情報を元に新エネルギーに関する調査・研究を行っている。

当該事業の実施について、マルメゾン市は直接関与していないが、市内の移動環境の改善に向けて、市域を事前試行のフィールドとして提供するとともに、市内有料駐車スペースの利用に関する公安当局との交渉及び住民に対する事業情報周知等の側面的支援を行っている。

◆VME (Ville Mobilité Energie) 構成団体と活動内容

団体名	活動内容
VULOG	<ul style="list-style-type: none"> ・電気自動車共有化システムの企画立案 ・施設整備(車両購入・改造、ソフト開発、充電施設整備) ・管理運営
ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) フランス環境・エネルギー庁	<ul style="list-style-type: none"> ・団体への補助金提供 ・新エネルギーと利用に関する調査・研究
IFPEN (Institut Français du Pétrole Energies Nouvelles) フランス石油研究所 新エネルギー研究所	<ul style="list-style-type: none"> ・新エネルギーと利用に関する調査・研究 (バッテリー、電気モーター)
Arts et Métiers ParisTech ⁴⁶ アール・エ・メティエール パリテック	<ul style="list-style-type: none"> ・新エネルギーと利用に関する調査・研究
マルメゾン市	<ul style="list-style-type: none"> ・事業広報 ・市内有料駐車スペースの規制緩和 (Moebius 車両駐車料金の無償化。警察と協議)
ニース市	<ul style="list-style-type: none"> ・EVカーシェアリング・システムに関する情報交換

(2) 設備概要及び管理運営体制

システムは、町の移動拠点である RER 駅、市内中心地区、南部居住地区、東部居住地区及び商業施設間を移動することができる公共交通機関の補完的な位置づけで整備・運営されている。

① 管理運営体制

本設備の管理運営は、VULOG マルメゾン支店が一括して行っている。

職員数 4名 (うち、アルバイト2名)

対応時間 24 時間 365 日

業務内容

- ・車両状況遠隔確認 (充電量、駐車位置、破損状況、清掃状況等)
- ・利用に係る問合せへの対応 (ブティック、電話、メール)
- ・車両の充電 (アルバイト職員による。3～4 日に 1 回程度)

⁴⁶ Arts et Métiers ParisTech (Paris と Tech の間には空白はない)

フランスの工学系および商業系のグランド・エコールが共同設置した、学術研究・高等教育機関パリテックに参加する 12 のグランド・エコールの一つ。機械工学、エネルギー工学、産業工学のエンジニアが、科学技術およびマネジメントの分野における研究、教育を行っている。

- ・車両の清掃（アルバイト職員による。利用者からの報告があった場合）

② ステーション

前述したパリ市とニース市の2つのシステムと異なり、メビウスにステーションという概念はない。設定された5ゾーンの中であれば、どこでも借りてどこでも返却することが可能であり、これは造語の由来のひとつ ubiquité（どこでも）ともなっている。貸出・返却場所については、ゾーン内の有料駐車スペースであればどこでも可能の非ループ式であり、駐車料金は無料である。よって、ステーション設備整備及び管理に関する費用は不要となる。



貸出・返却可能ゾーン位置図

本来であれば市内駐車スペースは有料だが、マルメゾン市及び警察機関が協議し、メビウス車両に関しては駐車無料とした。また、ステーションが存在しないことから、車両の充電は VULOG 社アルバイト職員が定期的に行っている。充電ポイントは市内に3箇所あり、充電残量がある程度下がったところで、夕方アルバイト職員が車両を引き上げ、料金が安い夜間電力で朝までにフル充電する。

③ 車両性能と各種機能

メビウスにて使用されている車両は、Peugeot 社『i0n』（車両諸元等については、第4章第2節2(3)参照）1種類のみであり、現在15台が稼働している。

全ての車両には VULOG 社がソフトを開発したカーナビゲーションが搭載されており、車両の破損・清掃状況、充電量、停車可能ゾーン等に関する情報等が入手できる。

ただし、Autobleue と異なり、稼働にパスワードを必要としていない点、破損・清掃状況の報告は任意である点、利用者が充電をする必要がない点等簡単に利用できることに重点を置いたサービスとなっており、これが名前の語源のひとつ sécurité（安心して利用できる）となっている。



メビウス車両 Peugeot 『i0n』

④ 料金体系

登録料 49 ユーロ／年（年間契約のみ）

利用料 0.2 ユーロ／min（料金は1分単位で課金。1箇所毎に利用料が請求される）

補償金 350 ユーロ（補償事案が発生した場合のみ課金される）

（3） 車両利用の手順

① 利用申請（初期登録）

契約は1年契約のみ。インターネット、電話で利用申請した後ブティックにて正式に契約を締結し、利用者バッジを入手する。

申請時は、運転免許証、身分証明書、住居証明書の提示が必要となる。



貸出可能車両位置図

② 車両位置確認及び利用予約

利用はすべて事前予約制であるため、電話、インターネット、スマートフォンアプリにより、利用予約を行う。現在の位置を報告すると最寄りの利用可能車両情報が得られるため、状況を確認し、予約手続きを行う。

スマートフォンアプリの場合、現在地から車両停車位置までの経路案内がなされる。

③ 貸出

- ・車両の利用は、24時間365日可能である。
- ・車両の解錠は、非接触ICチップ入り会員証を車載受信機に接近させて行う。
- ・カギはAutobleueと同様に、シリンダーに固定されており、エンジンをスタートさせて移動可能となる。（パスワード、車両確認等は不要。煩雑な手順をすべて省略している。）
- ・搭載されたカーナビゲーションによる目的地への経路探索は、目的地までの最短距離ではなく最もエネルギー効率が良いルートを案内するように設定されている。
- ・エネルギー効率を算出するにあたっては、車両が収集した情報をVME参画機関が分析し、ナビゲーションの経路探索に反映させている。特に、マルメゾン市は市域に高低差があるため、車両情報の収集・分析・システムへの反映は非常に効果的である。



煩雑な手順が省略された確認メニュー

④ 返却

ゾーン内の一般駐車スペースであればどこでも返却することができ、一時停車（引き続き利用する場合）、利用終了をカーナビゲーション画面にて選択する。

仮に、ゾーン外で返却しようと車両を停車させても一時停止という扱いにしかならず、返却は完了しないため、引き続き課金される。

ゾーンに関する位置情報については、カーナビゲーションから入手することができる。

3 利用状況と今後の展開

(1) メビウスの利用状況について

契約者数は約 100 人、車両配置台数は 15 台であることから、1 台あたり約 7 人が共有化する状況となっている（2012 年 12 月現在）。

利用状況は、約 70%が 5 km 未満または 30 分未満の短距離移動で、1 日あたり 30 回程度の利用となっている。これは、設定した 5 つのエリアの片道移動がほとんどであり、ループ型の移動が少ないことを表している。

供用開始から 2014 年 3 月末までに削減された CO₂ 量は、約 5,621kg となっており、HP 上で常に確認することができるため、市民への啓発にもなっている。

(2) 課題と今後の展望

事業供用開始から 2 年が経過し、市民サービスとして定着してきたと考えられるサービスではあるが、VULOG 社は、第 4 章でも触れたように適正な契約者数及び車両配置のバランスを 20~30 契約者数/台と考えており、まだまだ目標には達していない状態である。

また、マルメゾン市においては、メビウスだけでなく、第 3 章で紹介したパリー円のオートリブのサービスも提供している。

メビウス供用開始時は、短距離移動はメビウス、コミューンを越えた移動はオートリブという区分けを考えていたが、現在市内には 13 箇所ものオートリブステーションがあり、それが不明確になりつつある等いくつか課題が挙げられる。

ただし、メビウスはその名のおりエリア内であればどこでも (ubiquité) 貸出・返却することができるサービスであるとともに、ステーション整備にも費用がかからず、利用者だけでなく管理・運営者にとっても安心 (sécurité) して整備できるサービスである点は大きく評価されており、今後、マルメゾン市を含むモン・ヴァレリアン都市圏共同体⁴⁷ (Communauté d' agglomération du Mont-Valérien) 全体においてサービスを展開する計画がある。

さらには、ナンシー大都市共同体 (Communauté Urbaine du Grand Nancy) やモンベリアル市 (Montbéliard) でも同様のシステムが導入されている。

VULOG 社は市民の移動に関する考え方を” 300m 未満=徒歩、300m~1 km 未満=自転車、1 km 以上=自動車”としている。そのため、メビウスのような自動車による移動だけでなく、自転車による移動を計画しており、起伏のあるモン・ヴァレリアン都市圏共同体にサービスを拡大する際には、モナコ公国で実施している電気自転車の共有化サービスを併せて導入することも検討している。

⁴⁷ モン・ヴァレリアン都市圏共同体

マルメゾン市、ナンテール市 (Nanterre)、シュルスヌ市 (Suresnes) から構成される都市圏共同体。人口は約 215 千人。

第2節 ヌイイ・シュール・セーヌ市 (Neuilly-Sur-Seine)

『モンオートパルターージュ (Monautopartage)』

1 ヌイイ・シュール・セーヌ市について

ヌイイ・シュール・セーヌ市 (Neuilly-Sur-Seine 以下「ヌイイ市」という。) は、オー・ド・セーヌ県 (Hauts-de-Seine) 県庁所在地であり、人口約6万人のコミューンである。

パリ市の西に接し高級住宅街を有するパリ市の郊外の中でも裕福な地域と言われる。

市内には、広告会社大手でパリ市の貸自転車サービス、ヴェリブを委託されているジー・セー・ドウコー (JCDecaux) 社の本社がある。



ヌイイ市位置図

2 電気自動車共有化システム『モンオートパルターージュ (Monautopartage)』について

(1) ヌイイ市の電気自動車政策

ヌイイ市では、2010年3月から市内にある約70の商店が商品の配達等の際に使用する電気自動車等のエコカーを共有するシステム「モピィ (Mopy)」を導入していたが、一般市民向けにもサービスを提供するべきだとの機運により整備したのがヌイイ市の電気自動車共有化システム『モンオートパルターージュ (Monautopartage)』である。

(2) モンオートパルターージュについて

モンオートパルターージュは、市内5箇所に設置されているステーションで車両を借り、使用後は元のステーションに返すループ式のサービスである。

ニース市のオートブルーと同様、借りたステーションに車両を返却する必要がある。使用する車両も Peugeot 「iOn」、Renault 「Twizy」及び Mia Electric 「Mia」の3車種となっており、乗車人数等利用目的に合わせて選択できるようになっている。

ただし、車両の走行距離が12km以内に制限、つまり近距離間での使用に限定されている点がオートブルーとは異なっている。

利用者は、運転免許を所有する18歳以上77歳までの者を対象としている。

特に Renault 「Twizy」は2種類を投入しており、そのうち最高速度が45km/hに制限さ



車両とステーション

れているものについては、運転免許を持たない者でもヌイイ市内に限り走行が可能である。



・利用料金

契約区分	基本料金	利用料金
個人向け	29.90 ユーロ／月 ※1時間の利用料金込み ※運転手2名まで可能	7ユーロ／30分 5ユーロ／30分 (Renault「Twizy」)
法人向け	99 ユーロ／月 ※10時間の利用料金込み ※運転手10名まで可能	7ユーロ／30分 5ユーロ／30分 (Renault「Twizy」)

(3) モンオートパルタージュ導入の考え方

ヌイイ市のジャン・クリストフ・フロマンタン (Jean-Christophe FROMANTIN) 市長はモンオートパルタージュの導入にあたり、その目的や、特に当該市においてもサービスの提供が予定されている⁴⁸オートリブ事業 (第3章) との関連について、いくつかその考え方を述べている。

一つは、モンオートパルタージュは近距離の移動のために利用するものであり、オートリブはより広い範囲での移動に利用するもので、2つの事業は目的が異なるということ。

⁴⁸ ヌイイ市は、オートリブ事業の開始時から運営主体の混成事務組合に加入しており、オートリブのステーションを5箇所設置する計画があるが、2014年6月末現在、まだステーションは設置されていない。

一つは、環境に悪い影響を及ぼす有害ガスを減らすという二つの事業に共通する目的のために、一つの解決手段だけではなく、いくつもの手段を同時並行的に進め、最終的に最も効果的なものを選べるようにすることが大切であること。

そして、特に、地域経済の発展という観点から、地元の企業によって実施されることが重要であり、それら企業の革新的な取組みを自治体が支援することに価値があるということ。

おわりに

フランスにおいては、環境に配慮した交通政策の一つとして、自動車とそのエネルギー源の在り方について様々な視点で見直しを行っている。

例えば、これまでの化石燃料から、クリーンな電気エネルギーへの転換を図ること、そして、そのために必要な充電設備等インフラの整備である。

その電気エネルギーの生産方法について、これまでフランスにおいては、発電コストが安く、二酸化炭素に代表される温室効果ガスも発生しない最も効率的な方法として、原子力発電を選択し、約8割⁴⁹を原子力発電所に頼ってきた。

しかし、2011年3月11日、日本にて発生した東日本大震災に起因する福島第一原子力発電所の事故の発生を踏まえ、原子力を重要な電源と位置づけつつも、再生可能エネルギーの開発も推進し、再生可能エネルギーの電力源に占める割合を増やそうとしている。

そして、エネルギー消費の異なる視点で都市部において進められているのが、公共交通を充実させ、自動車そのものの台数を減らすというもの。つまり自動車の存在意義に関する議論を進めるものであり、その結果、本レポートにて紹介するようなEVカーシェアリング・システムにたどり着いたわけである。

更に興味深い点としては、EVカーシェアリング・システム施策のために整備した設備をその目的のためだけに利用するのではなく、自家用電気自動車や電気二輪車、電気自転車の充電設備としても利用していること、つまり、1つの事業を目的として整備される設備をそれだけで終わらせることなく、他の事業と連動させるとともに、地域を跨いで連携しているところを挙げることができる。

ただし、すべてがバラ色というわけではない。

例えば、2007年、フランス国内において初めて本格的なEVカーシェアリング・システムとしてアンティブ（Antibes）で始まった『シテヴュ（Cité VU）』は、実証実験ということもあったが、利用登録者が少なく、2011年に終了した。

また、オートリブにおいても、意図的な車両やステーションの破壊や落書き等、通常の運用には関係ない点において費用を必要とする問題も報告されている。いずれにしてもまだ始まったばかりの試みであるため問題点も多々あろうが、使用者の声を聴く限りでは未来は明るい。

オートリブのサービスが始まる際、ベルトラン・ドラノエ前パリ市長が繰り返し強調していた言葉が今も耳に残る。

‘ C’est libre comme l’air !! 「空気のように自由 !!」 ’

（オートリブ車両の側面にもつづられている）。

フランスの旗印、「自由、平等、友愛（Liberté, Égalité, Fraternité）」の「自由」を形にした本システム、果たしてフランス国民の心を掴むことができるか、今後の展開に注目したい。

最後に、本レポートの執筆にあたりご協力いただいた関係者の方々に、この場を借りて心から御礼申し上げたい。



式典で挨拶する
ドラノエ前パリ市長（左）

⁴⁹ IEA Electricity Information 2010 参照

参考文献

第1章 環境に配慮したフランスの交通政策

- ・ 環境会議（エコロジー・持続可能な発展、エネルギー省ホームページ）
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-conference-environnementale,29505.html>
- ・ 環境会議でのオランド大統領の演説（エコロジー、持続可能な発展及びエネルギー省ホームページ）
http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/discours_ouverture_conf_environnementale_140912.pdf
- ・ ボーナ・マルス制度について（エコロジー、持続可能な発展及びエネルギー省ホームページ）
http://www.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=article&id_article=2041
- ・ Thierry WAHL 財務監察官による報告書「Trajectoire de la France à la suite du Grenelle Environnement: indicateurs de résultats」
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Consulter-le-rapport-de-Thierry.html>
- ・ 環境グネル第一法
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020949548&fastPos=2&fastReqId=492490122&categorieLien=id&oldAction=rechTexte>
- ・ 国内交通基本法
<http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000319738>
- ・ 大気法
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000005622536&dateTexte=20091103>
- ・ 連帯・都市活性化法
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000005630252>
- ・ ナショナルサイクリング計画
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNV15022012.pdf>
- ・ ヴェリブホームページ <http://www.velib.paris.fr/>
- ・ 2011年6月6日付けパリ市によるプレスリリース
http://www.paris.fr/paris/Portal.lut?page_id=5777&document_type_id=7&document_id=101990&portlet_id=12645
- ・ パリ市「パリ市・移動に関する総括 2011年版」
http://www.paris.fr/pratique/Portal.lut?page_id=7096&document_type_id=4&document_id=103374&portlet_id=16333
- ・ イル・ド・フランス州会計検査院による「ヴェリブの運営に関する報告書」2012年10月19日
<http://www.ccomptes.fr/Publications/Publications/Ville-de-Paris-gestion-du-service-de-mise-a-disposition-de-velos-a-Paris-denomme-Velib-Paris>
- ・ ラ・ロッシュェル市ホームページ <http://www.ville-larochelle.fr/>
- ・ パリ市の取組み「賢く移動しよう」
http://www.paris.fr/paris/Portal.lut?page_id=5777&document_type_id=7&document_

id=119668&portlet_id=12645

- ・大ロアンヌ都市圏共同体（ロヌ・アルプ州）の取組み

<http://www.starsansmavoiture.com/evenement-star-sans-ma-voiture>

第2章 持続可能な移動手段へのアプローチ

- ・エコロジー、持続可能な発展及びエネルギー省ホームページ

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>

- ・電気自動車及びプラグイン・ハイブリッド車を発展させるための計画

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Presentation-detaillee-des-14,26839.html>

- ・上記計画の2012年2月現在の進捗状況

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Point-d-avancement-du-plan-avril,26840.html>

- ・電気自動車用充電器の公共インフラ整備促進のための憲章

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Charte_signee.pdf

- ・イル・ド・フランス州版・都市部の移動手段に関する計画

http://www.paris.fr/pratique/Portal.lut?page_id=7096&document_type_id=4&document_id=51935&portlet_id=16333&multileveldocument_sheet_id=9533

- ・ボロレ・グループホームページ <http://www.bollore.com/fr-fr>

- ・バツカップ社ホームページ <http://www.batscap.com/default.html>

- ・2013年2月19日付 ボロレ・グループによるプレスリリース

<http://www.bollore.com/fr-fr/presse/communiques>

第3章 大都市におけるEVカーシェアリング・システムについて

～パリ市 (Paris) オートリブ (Autolib') ～

- ・パリ市ホームページ <http://www.paris.fr/autolib>

- ・オートリブホームページ <https://www.autolib.eu/>

- ・イル・ド・フランス州版・都市部の移動手段に関する計画

http://www.paris.fr/pratique/Portal.lut?page_id=7096&document_type_id=4&document_id=51935&portlet_id=16333&multileveldocument_sheet_id=9533

- ・パリ市移動手段に関する計画

http://www.paris.fr/politiques/plan-de-deplacements/qu-est-ce-que-le-plan-de-deplacements-de-paris-pdp/rub_14_stand_4763_port_611

- ・2012年11月29日付、オートリブ混成事務組合、パリ市、グループ・ボロレ共同によるプレスリリース

<https://media.autolib.eu/public/cms/550/DP%20Autolib'%201%20an.pdf>

- ・CSA社 (Conseil, Sondage et Analyse) ユーザーアンケート調査結果

<http://www.csa.eu/index.aspx?recherche=autolib>

- ・財団法人自治体国際化協会 クレアレポートNo.335「フランスの環境配慮型交通政策」2009

第4章 中規模都市におけるEVカーシェアリング・システムについて

～ニース市 (Nice) オートブルー (Autobleue) ～

- ・ニース市ホームページ <http://www.nice.fr/>
- ・メトロポールニース・コート・ダジュールホームページ <http://www.nicecotedazur.org/>
- ・アルプ・マリタイム県ホームページ <http://www.cg06.fr/>
- ・パカ州ホームページ <http://www.regionpaca.fr/>
- ・コート・ダジュール空港 <http://www.nice.aeroport.fr/>
- ・Résultats d' activité des aéroports français 2011
- ・CETE Méditerranée <http://www.cete-mediterranee.fr/fr/>
- ・Principaux flux routiers entre les principaux pôles de PACA (18/04/2007)
- ・ニース市トラムウェイホームページ <http://tramway.nice.fr/>
- ・ヴェロブルーホームページ <http://www.velobleu.org/>
- ・オートブルーホームページ <http://www.auto-bleue.org/>
- ・ヴェオリア・トランスポートホームページ <http://www.cce-veolia-transport-idf.fr/>
- ・EDF ホームページ <http://france.edf.com/france-45634.html>
- ・モナコバスホームページ <http://www.cam.mc/index.php>
- ・プジョーホームページ <http://www.peugeot.fr/>
- ・シトロエンホームページ <http://www.citroen.fr/home/>
- ・Mia electric <http://www.mia-voiture-electrique.com/>
- ・Ligne d' Azur ホームページ <http://www.lignesdazur.com/>

第5章 小規模都市におけるEVカーシェアリング・システムについて

- ・リュエイユ・マルメゾン市ホームページ <http://www.mairie-rueilmalmaison.fr/>
- ・メビウスホームページ <http://by.vulog.com/moebius/>
- ・ADEME ホームページ <http://www.ademe.fr/>
- ・IFP ホームページ <http://www.ifpenergiesnouvelles.fr/>
- ・Art et Métiers Paris Tech ホームページ <http://www.ensam.eu/>
- ・モン・ヴァレリアン都市圏共同体 <http://www.agglo-montvalerien.fr/>

～ヌイイ・シュール・セーヌ市 (Neuilly-Sur-Seine)

『モンオートパルタージュ (Monautopartage)』～

- ・ヌイイ・シュール・セーヌ市ホームページ <http://www.neuillysurseine.fr/>
- ・モンオートパルタージュホームページ <http://monautopartage.fr/>

(フランス全般)

財団法人自治体国際化協会『フランスの地方自治』、2009年

フランス外務・欧州問題省編、宝利桃子訳『最新フランス・ハンドブック』原書房、2010年
ジュヌヴィエーヴ・ブラム、大塚宏子訳『ほんとうのフランスがわかる本』原書房、2011年

【執筆】

一般財団法人自治体国際化協会パリ事務所 所長補佐 林 秀和
所長補佐 小林 晶子

【監修】

一般財団法人自治体国際化協会パリ事務所 所 長 黒瀬 敏文
次 長 西 和一
調 査 員 Charles-Henri HOUZET
(シャルル-アンリ ウゼ)