

ドックレス型バイクシェアの可能性と課題に関する研究

三浦 清洋¹

¹非会員 公益社団法人日本交通計画協会 交通計画研究所（〒113-0033 東京都文京区本郷3丁目23-1）

E-mail:miura@jtpa.or.jp

自転車を使った共有システムは、すでに国内でも「コミュニティサイクル」などとして、一般化してきている。一方、貸出返却拠点のラックと自転車とのロックを要しないドックレス型の事業が、近年急速に世界中で拡大してきている。本稿では、これらシステムをつかった新たな事業スキームについての特徴と課題について考察を行う。

また、これらのシステムについて、海外の最近の事例をレビューすることで、今後展開される事業の持続可能性を高めるための留意点について提言するものである。

Key Words : bike share, free-floating, dockless, parking area, scheme

1. 研究の背景と目的

国内では、「コミュニティサイクル」などの呼称で呼ばれる自転車の共有システムであるが、神之門¹⁾らの研究では、その形態は多様であり、法的に決まった定義もない。国土交通省都市局のガイドライン²⁾では、「相互利用可能な複数のサイクルポートが設置され、貸出場所と返却場所は異なるサイクルポートでもよい面的な都市交通に供されるシステム。片道利用や、周遊先ポートでの乗り捨てが可能」と規定している。本稿では、図-1 に示すように都市内に点在する複数の貸出返却拠点（以下「ポート」）でどこでも返却できる事業を対象都市、海外の呼称にあわせてバイクシェアリングシステム（以下「バイクシェア」）と記すことにする。

都市内に多数のポートを設置するタイプのバイクシェアは、1960年代のオランダ・アムステルダムに展開された通称「ホワイトバイク」だと言われている。³⁾白く塗った自転車を街中に置き、無料で自由に使えるシステムとして利用者には好評であったが、鍵が無く管理ができない事が問題になった。

その後、この10年あまりの間に、海外の大都市において、路上に電磁ロック付きのラック式管理機器（以下「ラック式」）を配置する大規模（広範囲）かつ高密度のバイクシェアが展開されてきた。⁴⁾

愈らによると³⁾その後、2016年頃から、中国を中心に自転車の車体での貸出管理ができるタイプの車両を使

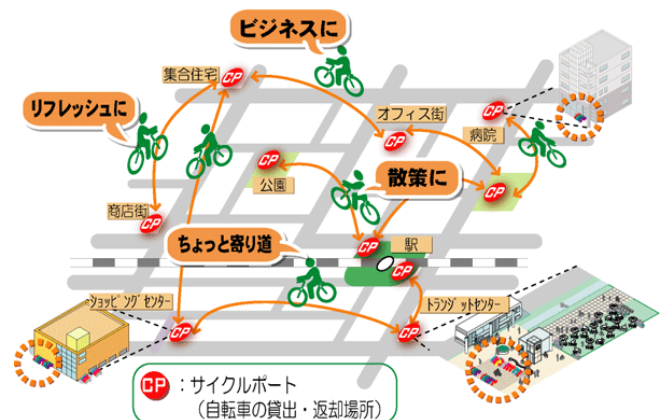


図-1 バイクシェアの概念図 出典：日本交通計画協会

い、サイクルポート（以下「ポート」）以外でも貸出・返却が可能なサービスが急速に拡大した。これらのシステムは、stationless bike shareやfree-floating bike share, dockless bike shareなどの名称で呼ばれているが、本稿ではドックレス型と呼ぶことにする。

ドックに機械式ロックで固定しない同様のシステムは、ドイツ国内でも、ドイツ鉄道の関連会社、DB レント社の Call a bikeシステムとして2009年にサービスを開始している。当時のシステムでは、先ず利用者が街中（特に大規模交差点を推奨）に停めてある車両の車体を書いてある電話番号に車体番号を告げ、貸出毎に変更されるパスワードを付与され、それを鍵の解除のコードとして使用した。

中国では、2010年代前半からポートを有する大規模な

事業が展開されていたが、近年のドックレス型の事業は、開始後一気に数千台規模で街中に至る所に自転車を投入する事業スタイルが展開されてきた。歩道や公共空間などを含め何処にでも利用可能な自転車があり、場所を気にせず返却処理ができるので利用者にとっての利便性は高く利用も伸びていた。ただし、活発な事業者間のシェア獲得競争があり街中至るところに、これらの車両が放置状態になる事で都市環境への負荷を与えるようになった。

愈らによると³⁾これらの問題に対し、2017年の夏には既に中国政府による管理や規制が出来始めた。

一方で、これらシステムがインフラコストが低い点や、新興オペレーターによる柔軟な運用に着目して、公共のバイクシェアでもこれらシステムや事業スキームを活用できないか、という試みが出てきている。

これら新たな仕組みを使用した事業展開における課題や可能性について整理することは、新たな試みであり、柔軟なシステムや民間の運営能力を活用した今後の持続可能な運営方を検討していく上で有効であると考えられる。

そこで、本研究では、これらシステムを活用した国内外の事例を整理した上で、それらの特徴から可能性と今後の課題について、整理する事とした。

2. ドックレス型の新興事業に対する問題認識

(1) 無秩序な駐輪

前述の通り、ドックレス型の物理的な問題点は、路上など公共的空間において、乱雑に駐輪されることにある。

これらについては、総数の管理について、後述する行政側から事業者への許認可制度を構築する地区がでてきている。

また、物理的に区切られた限定空間への駐輪を促す仕組みが必要で、こちらについても後述する、ジオ・フェンシングという技術の実効性が問題となる。

(2) 公共と民間事業との関係の模索

民間主導で事業展開を図っている新興企業については、スタートアップの要素がつよく、資金もファンドで集まるため、実際の収支構造が見えづらくなっている。

一方で、パブリック・バイクシェアとして、これらドックレスタイプの事業の特色を上手く取り入れようという試みも出てきている。本稿では、公共側が運営コストを持たずに、民間運営のドックレスタイプのバイクシェアをコントロールを試みている事例と特徴をみとめる。

(3) スキームの明確化

公共側に立って見た場合も、民間の力を活用した場合、どこまでが公共事業なのか、責任分界点と公共関与のス

キームが明確である必要がある。特に、公共用地を民間事業に貸与する際に、異なる事業者に対しても箇所ごとに路上駐輪場の用地を貸与しても成立する点の事業とは異なり、複数の拠点があつてはじめて成立する面としての事業であることに注意が必要である。この際の複数事業者選定の公平性をどのように担保することが適当か、分かりやすい理屈と仕組みが求められる。

3. 海外の動向と事例

(1) シンガポールの事例

シンガポール政府は、2017年に、複数事業者との覚書 CollectiveMOU による事業許可の方式を制度化した⁶⁾。具体的には、運営事業者に対し一定の責務を課す代わりに、政府側が 4,000 箇所以上のポート用地を提供するという内容である。自転車シェアリング事業者は陸運庁 (LTA) からの事業免許取得が必要になる。

MOUの概要としては、

- ・ 違法駐輪の自転車は4時間以内に撤去
- ・ 故障した自転車は一日以内に撤去
- ・ 保険に加入
- ・ 利用者に適切な駐輪と安全な走行を教育
(政府と共同の教育キャンペーン実施など)
- ・ 2017年内に、適切な区域でないと利用者が返却できない仕組みの導入 (geo-fencing technologies)
- ・ 公共機関とのデータの共有

ということが求められている。

また、事業者に対する評価基準と評価内容は次のようになっている。

【評価基準】

- ・ 放置駐輪をシンガポール土地管理局 (SLA) が認識してから、4時間以内の自転車撤去率

【評価の内容】

- ・ 月次で運営品質の評価を実施
- ・ 4時間以内の自転車撤去率につき、達成度が60%を下回ると警告を受ける
- ・ 警告が3回に達すると厳重なペナルティ (罰金)

この方式は、運営責任を民間事業者に託しながら、公共側では、ポート用地を提供することで、全体の事業をデザインすることができ、また、複数事業者に対し同一条件下で場を提供することができる。

(2) ニューヨーク市の事例

ニューヨーク市では、2013年に、CityBikeという名称で、ステーションにロックするタイプのバイクシェアを6,000台の自転車始めており、2018年6月末現在、実働739箇所、10,494台の貸出可能自転車による事業をマンハッタン

島の南側を中心に実施⁷⁾している。この事業は、Citibankをタイトルスポンサーに、運営自体はMotivate社が行っている。

同じニューヨーク市において、2018年7月からドックレス型のバイクシェア事業のパイロットを実施すると、ニューヨーク市交通局 (DOT) が発表⁸⁾した。

この発表によると、パイロット事業は、現在のCitiBike事業が行われていない4つの地域に限定し、それぞれの地区に新興の運営事業者を充てることとしている。

ニューヨーク市交通局 (DOT) は、市は現在のCitiBikeよりもコストが低い新興のバイクシェアサービスであるドックレスモデルを評価するために、2017年12月にExpressions of Interest (RFEI)を公募した。それらを踏まえて、現在のCitiBike事業を運営するMotivate社を含むJUMP,Lime,Paceの4社に運営権を付与した。

同局は、このパイロットプログラムの実施に当たって利用者に対し次に概要を示す「ドックレスバイクシェア駐車ガイドライン」を示している。

- ・ 自転車は、ストリートファニチャー（植樹、自転車ラック、消火栓）に沿って止める事
- ・ 歩行者の通行を阻害しないように6フィートの明確な残余幅員を残す事
- ・ 次の駐輪を禁止する：出入口、車道、切下げ、地下鉄の入り口、バス停、横断歩道、交差点
- ・ フリーロックタイプ(自転車単体でのロック)の自転車は、キックスタンドを下し、両方の車輪が地面に接して駐輪している事
- ・ ワイヤーなどでロックするタイプの自転車は、自転車ラックに固定する事

この事業は、フィードバックプログラムを設け、常に広く地域や市場の反応を得ようとしているのが特色である。

(3) シアトル市の事例

シアトル市では、ニューヨークのCitiBikeと同様にラックによる貸出返却を管理するタイプのProntoという行政が主導してきたサービスを終了した。

その後、同年6月には、行政の運用負担のかからない形での、「フリーフローティング型」を認める民間運営のバイクシェア事業の許可要件⁹⁾を市が発行し、3社の民間企業の参画によりパイロット事業を開始した。このパイロット事業は、市政府の負担がなく民間企業の事業性と利用者の利便が確保されたうえで、市域全体の移動性を公平に向上する事を期待するものとしている。

1年後の事業評価¹⁰⁾では、市は前向きな全体評価をしているものの、やはり駐輪に関しては問題が起こっており、さらなる対応が必要であると表明している。

具体的には、

- ・ parking area programによる、バイクシェア専用の駐車容量の確保

- ・ 短期的施策として路上の専用駐車帯の確保が宣言されている。

バイクシェア専用の路上駐輪場とは、SDOT（シアトル市交通局）が、図-2に示すよう、路上にペイントした「bikeshare parking stalls」と呼ばれるバイクシェア専用駐車帯で、歩道のストリートファニチャーや植樹帯との並びに設置されているものである。

一年間の評価の結果は駐輪問題への対策以外にも、

- ① 市全域への確保と利用者層の拡大
- ② さらなる成長・拡大のための方策
- ③ より積極的な法令順守と管理
- ④ 行政負担の無い事業のための許可手数料の増額などが、市役所から提言される予定である。

市内全域への確保と利用者層の拡大については、低所得者層のエリアへの拡大を念頭にクレジットカードやスマートフォンを持たない利用者への対応を求めている。

さらなる成長・拡大のための方策については、4社目の運営事業者を参入させることも含め、1万台の自転車を2万台に増やすことを目標に掲げている。

法令順守と管理の必要性については、「パイロット期間中に、企業とその顧客がプログラムに準拠していることを確実にするために、より積極的に対応する必要があることを学んだ」としており、「中立的な第三者により、6ヶ月ごとに駐車、保守、データに関する監査を実施させ、遵守しない会社にペナルティを科す」としている。

行政負担の無い事業のための許可手数料の増額については、「許可証の発行料を一社当たり年間25万ドルに設定する」としており、「自転車一台当たり80ドル/自転車の履行保証付きで、上限は1万ドル」としていたこれまでの要件から、実質的に運営事業者の負担増をもとめているものである。

これらの内容は、事業の拡大や新たな参入を認めているものの、基本的には運営事業者の負担増であるといえる。



図-2 シアトルのbikeshare parking stalls 出典：SDOT

(4) 民間事業者の動向

民間である運営事業者の事業環境にも変化がある。

たとえば、パリを中心にフランス全土にも事業展開して香港の「Gobee.bike (ゴビー・バイク)」は、大量の自転車が若者などに破壊された事を受け理由に2018年2月に事業の撤退を宣言¹¹⁾した。

また、ヨーロッパ、アジア、北米などで広くサービスを展開してきたシンガポールの「oBike (オーバイク)」も、2018年6月にシンガポールでの営業停止発表¹²⁾した。

シンガポールに本拠地を置く配車サービス大手のGrab (Grab) が、東南アジア初として、「マーケットプレイス方式」での自転車シェアリングサービスを2018年3月に開始¹³⁾した。

配車サービス大手のLyft (リフト) は2018年7月に、全米でバイクシェアを運営しているMotive社 (モティベイト) を買収することを表明し、同じく、配車サービスの手であるUBER (ウーバー)¹⁴⁾は、2018年4月に、電動アシスト車両を使用したドックレスバイクシェアサービスを展開しているJUMP Bikes (ジャンプバイク) の買収を発表した。両者は、前述のニューヨーク市のドックレス型バイクシェアパイロット事業にも参画している。

これら事例にみられる新興系の事業者は、投資的な資金を得ている例が多く、また、スタートアップの性格が強いため、積極的な投資や市場拡大がみられる一方で、資金面や運営体力の限界を迎えて事業からの突然の中止撤退というリスクが表面化するようになってきた。

5. 今後の留意点・課題

以上から今後、この事業を安定して継続させるには、

- ① 事業の継続性をもたせるためのスキームの明確化
- ② 公共の客観的な関与
- ③ 公平性をもったルールづくり

の3点が重要になると考える。

前述のマーケットプレイス方式でのサービス提供者の出現など、これまでになかった事業スキームがうまれている中では、公共の関与のあり方とその明確化が重要になる。

モビリティの向上などの公益を、民間の事業が満たすのであれば必ずしも公共団体が事業主体とならなくても

良いが、駐輪問題など公益性への負の影響については、公共側の積極的な関与が必要であると考えられる。

今後も、これまでになかった新たな形態でのシステムの開発や市場への導入が試みられ、新たなニーズを創出する可能性がある。その時に、社会的な公益とのバランスを取れるよう、明確な考え方での公共空間使用のルールを策定していくことが重要である。また、前述のRFEIの仕組みなどこれまでの公共交通事業の事業構築とは異なった仕組みを確立していくことも必要である。

付録

マーケットプレイスとは、モノやサービスを買いたい者と売りたい者が自由に参加できる、インターネット上の取引市場の事を指す。

参考文献

- 1) 神之門はな子, 中村文彦, 田伸治, 三浦詩乃, 有吉亮: コミュニティサイクルシステムの分類と評価に関する研究, 第 54 回土木計画学研究発表会・講演集, pp2497-pp2500, 2016
- 2) 国土交通省: 自転車等駐車場の整備のあり方に関するガイドライン (2016年9月改訂)
- 3) ITDP: The Bike-Share Planning Guide, 2013, <https://www.itdp.org/the-bike-share-planning-guide-2/>
- 4) 三浦清洋: 都市交通としてのバイクシェアの可能性, 国際交通安全学会誌 Vol.42, No.1, pp64-pp70, 2017
- 5) 兪仕怡, 三浦清洋, 香月秀仁, 谷口守: 中国におけるバイクシェアの導入・運営に関する研究, 第37回交通工学研究発表会論文集, pp 693-699, 2017
- 6) シンガポール: THE BICYCLE SHARING MOU, 2017, <https://www.lta.gov.sg/data/apps/news/press/2017/20171005%20MOUBicycleSharing.pdf>
- 7) ニューヨーク市交通局: Citi Bike Monthly Operating Reports June 2018 <https://nycdotbikeshare.info/home>
- 8) ニューヨーク市交通局: New York City Bike Share, <https://nycdotbikeshare.info/home>
- 9) シアトル市: SDOT Bike Share Permit Requirements
- 10) シアトル市: <http://sdotblog.seattle.gov/2018/07/13/so-whats-next-for-bike-share-in-seattle/>
- 11) Gobee.bike http://gobeebike.fr/en/#pll_switcher
- 12) oBike: <https://www.facebook.com/oBikeSG/posts/2198387247060077>
- 13) Grab: <https://www.grab.com/sg/cycle/>
- 14) UBER <https://www.uber.com/newsroom/welcomejump/>

(?????.?? 受付)

RESEARCH ON POSSIBILITY OF DOCKLESS TYPE BIKE SHARING

Kiyohiro MIURA

In recent years, “dockless type” bike sharing, which has no physical lock between rack and bike rapidly spread all over the world. This thesis refers to the characteristics and challenges of latest business scheme using these system. This thesis also reveals key points of suggestion to make new project of those bike sharing more feasible by reviewing recent oversea projects..