

# 都市における公共自転車（シェアバイク）導入の課題について

宇都宮大学 中村ゼミ グループ1  
孔凡旭 趙経超

## 1、はじめに

近年、世界中で Public Bike Sharing Program (PBSP) と呼ばれる公共自転車（シェアバイク）の普及が注目されている<sup>1</sup>。1968年にアムステルダムで導入された「第一世代」の公共自転車以来、約50年が経過した。

公共自転車（シェアバイク）という新たな交通手段が都市へ与える効果は、自動車の減少による渋滞の緩和だけではなく、これに伴う排気ガスと廃棄自転車の減少といった環境保全、観光産業の促進、災害対策などのため手段としての活用、更に利用者たちの健康増進といったさまざまなメリットがある。

公共自転車は地球温暖化の原因であるCO<sub>2</sub>などの排出物を一切出さないクリーンな乗り物であって、2~5km程度なら自動車よりも短時間で移動できるなど、優れた特性を持っている。結果的に、公共自転車利用者を増やして、地球に寄与しているというのが共通の認識である。

図表1 1人を1km運ぶのに排出するCO<sub>2</sub>



出典：東京都環境局、交通機関の種類とCO<sub>2</sub>排出量

<https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/climate/management/tokyo/transportation.html>

図表2 活動内容別の100kcalのエネルギー消費量



出典：厚生労働省、2006、「健康づくりのための運動指針」

## 2、日本における自転車の現状と問題

現在、日本において自転車台数は既に飽和しているといつて過言でない。日本における自転車の世帯普及率は既に1980年代に8割に達しており<sup>2</sup>、以降は高止まりを維持したまま今に至っている。2013年まで、日本の自転車保有台数は約7200万台ということが官庁における共通認識だということになった。図3は、国土交通省

<sup>1</sup> The Bike-sharing Blog 「The African Continent The Third Week of October 2016」 (2016/10/20 アクセス) <http://bike-sharing.blogspot.com/>

<sup>2</sup> FRAME ホームページ 「新たな価値観で見直される自転車」 (2015/10/20 アクセス) <http://jitensha-hoken.jp/blog/>

「平成 26 年度 政策レビュー結果(評価書)」平成 27 年 3 月『自転車交通』9 頁「図 1 自転車保有台数の推移」を引用したもので、グラフは自転車の保有台数が平成 25 年(2013 年)は 71,551 千台であることを示していた。人口百人あたり保有台数は 68 台と、オランダの 109 台、デンマークの 78 台などには届かないものの、ツール・ド・フランスの開催国であるフランスの 39 台、中国の 31 台などに比べると格段に多い<sup>3</sup>。毎年 1,100 万台が販売されるが廃棄も多く、廃棄台数の純増は 35 万台程度であり、既に自転車は使い捨てる時代である。

放置自転車問題は安全、交通障害、景観などの側面のみならず、膨大な経費がかかることから費用の面からも未だ解決出来ていない問題といえる。従来からのアメ(駐輪場の単純整備)とムチ(強制撤去)政策ではその限界が見えてきており新たな対策が求められている。現時点、都市で公共自転車(シェアバイク)を導入することが必要である。

図表 3 2013 年まで日本における自転車保有台数の推移

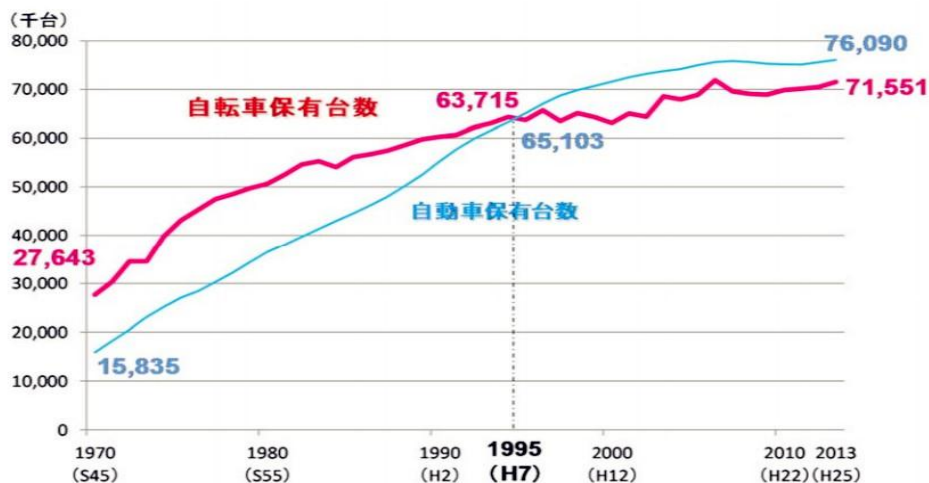


図 1 自転車保有台数の推移

※自転車保有台数は標本調査による推計値。自動車保有台数は二輪車を除く、各年 3 月の登録台数。

【出典】自転車 (S45~H20) (社)自転車協会  
 自転車 (H21~25) (財)自転車産業振興協会  
 自動車(財)自動車検査登録情報協会

### 3、公共自転車システム

公共自転車サービスは多くの都市と同じ、公共バスは都市公共交通体系の中に、重要な位置を持つ。しかし、線路とバスストップの分布の制限があるので、町の各片隅を確保ができなかった。すなわち、公共交通体系の端末は各乗客によって特定の短距離需要の公共交通の循環システムが必要である。

公共自転車貸借システム概念としてはある地域の中に(都市あるいは大学)、一定の距離で専用自転車と駐輪場を設置する(駅前、スーパーなど)、一般的に一つ駐輪場の中に 30-60 車を設置する。そして、都市の中に自転車の駐輪場はバス停、駅のように大量に設置する。このような「公共自転車貸借システム」を導入して、各駐輪場を管理する。公共自転車は電子ロックの装置と貸借と返却する用のカードリーダー(地面に固定して、移動できない)がある。もし、誰かこの自転車を乗りたいと、システム専用のカードをカードリーダーにかざして、自転車の鍵が空く。返却するときは、このシステムはインターネットで繋がっているからどこの駐輪場でもいい。帰るときもう一度カードをカードリーダーにかざして、自転車の鍵がかかる。貸借から返却までの流れは全部無人化、出来るのである。

<sup>3</sup> FRAME ホームページ「新たな価値観で見直される自転車」(2015/10/20 アクセス)

<http://jitensha-hoken.jp/blog/>

写真 1



出典：blog一周りのニュース (2013/10/25)  
<http://www.langsongzhijia.com/bbs/read.php?tid=922>

写真 2



出典：長沙高校圏—トップ記事 (2016/4/25)  
[http://www.weixinyidu.com/n\\_896893](http://www.weixinyidu.com/n_896893)

写真 3

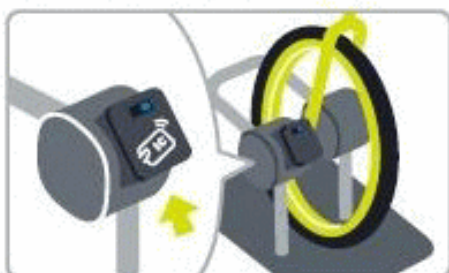


公共自転車と駐輪場

撮影者：趙経超 日時：2016/09/02 場所：山西省太原市

## ICカードを使う場合

### 方法1：ラック



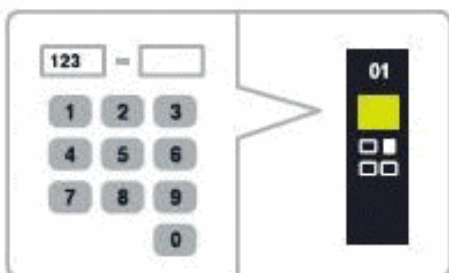
有効なICカードをかざします。

### 方法2：端末機



有効なICカードを端末機にかざして自転車を選びます。

## パスワードを使う場合



端末機でパスワードを入力し、自転車を選びます。



ランプが青の点滅に変わってから自転車を抜いてください。



自転車を機器に入れるだけです。



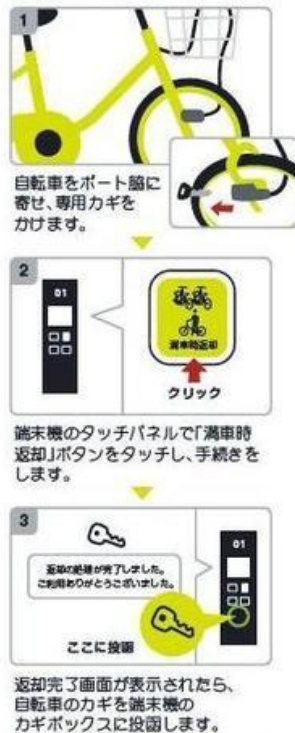
ランプが赤から青になったらOK

- ランプが赤から青に変わります。
- 40分を超えてから返却すると超過料金が発生します。
- 奥までしっかり入れてランプが変わることを確認してください。

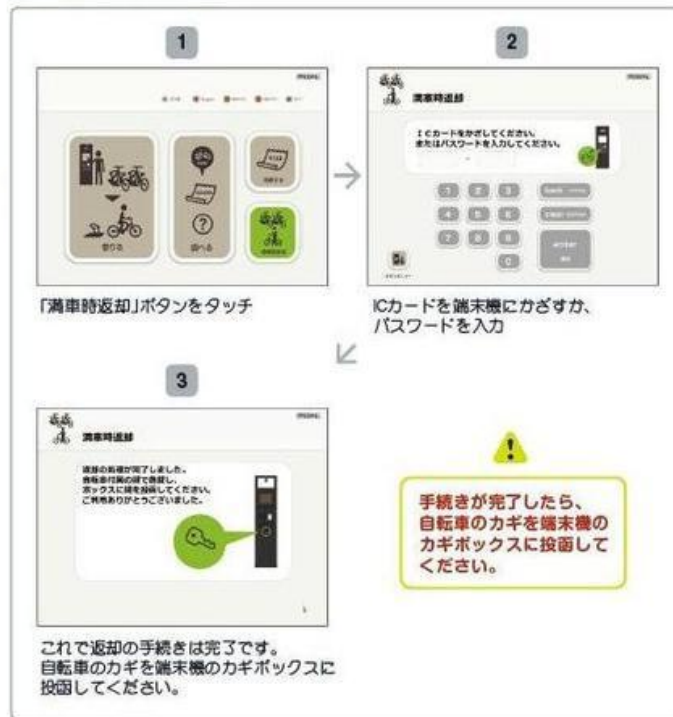
**ポートに自転車が一杯でも返却手続きをすれば返却扱いにできます。**

詳細は、自転車備え付けの手順を確認してください。

## 返却の手順



## 端末機の画面と操作



出典：川越市公式ホームページ

[https://www.city.kawagoe.saitama.jp/kurashi/kotsudorokasen/jitensha\\_churinjo/sharing.html](https://www.city.kawagoe.saitama.jp/kurashi/kotsudorokasen/jitensha_churinjo/sharing.html)

## 4、世界と中国における公共自転車サービスの現状

現在、公共自転車システムは世界 900 以上の都市で導入されている<sup>4</sup>。例えば、ニューヨークのシェアバイク「Citi bike(シティーバイク)」、カナダのモントリオールのシェアバイク「BIXI(ビキシー)」、中国の公共自転車サービスとソウルの無人貸出自転車「タルンイ」。

中国公共自転車システムの運用が開始されたのは、北京オリンピックを準備した 2007 年、2008 年に市民、観光客に向けて運用されたのが始まりであったが、オリンピック終わって、すぐ停止された。その後、杭州市は 2008 年から、武漢市は 2009 年から本格的に公共自転車サービスの運用が始まり、2012 年まで 45 都市以上の都市部へサービスが広がった。2015 年 3 月時点の数字では、215 の都市でサービスが行われている。現在、中国は公共自転車台数世界一と報じられた<sup>5</sup>。公共自転車サービスが急速に市民生活に浸透したことが明らかになる。

## 5、日本における公共自転車サービスの現状

日本は欧米に比べて自転車の保有台数が圧倒的に多いだけに、広域連携を含めて需要を綿密に調査したうえで導入を進めていく必要がある。社団法人自転車協会の統計によれば、2008 年における自転車保有台数は全国で約 69100000 万台であり、これを 2008 年 3 月 31 日現在の住民基本台帳に基づく自転車保有率を求めると約 54%である<sup>6</sup>。また、国土交通省が 2005 年に行った全国都市交通特性調査によれば、自転車に係る代表交通手段分担率(平日)は約 14%である。さらに、平成十二年国勢調査によれば、通勤通学において自転車を利用している割合は約 17%、そのうち自転車のみを利用している割合は約 12%である<sup>7</sup>。

公共交通と位置付けた場合でも、駅からポートが 150 メートル離れると利用されないとの調査結果もあるので、駅との連携も重要だ。日本の公共自転車サービスは、世界事例と比較すれば駐車場の数や自転車数の規模は小さ

4自治体国際化フォーラム vol.324 paga2 (2016/10)

5英紙「フィナンシャル・タイムズ」(2014/9/4)

6衆議院「立法情報第 177 回国会質問の一覧」(2011 年)

[http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb\\_shitsumon.nsf/html/shitsumon/b177153.htm](http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_shitsumon.nsf/html/shitsumon/b177153.htm)

7国土交通省「都市における人の動き」(2008/03 アクセス)

<http://www.mlit.go.jp/crd/tosiko/zpt/pdf>

いが、2010年に本格実施が始まったのは富山公共自転車（シェアバイク）であり、多くの都市で実験や本格導入が進んでいる。

図表4 日本国内の公共自転車の平均値

	自転車台数	ポート数	ポートあたりの自転車数	回転率
国内平均	15.4	9.2	20.8	0.53

（出典：平成28年3月、国土交通省、都市局、街路交通政策課資料より）

平成27年2月に、閣議出した「交通政策基本計画」では「自転車に利用環境を創出するため、安全確保施設と連携しつつ、駐輪場・自転車道の整備、公共自転車（シェアバイク）の活用普及、サイクルトレインなどの普及」など「自転車の活用に向けた取り組みを推進すること」とされた。

## 6、日本における公共自転車（シェアバイク）の今後

まず、公共自転車（シェアバイク）の規模の拡大と利用者の更なる増加には、公共自転車（シェアバイク）導入による効果についての市民の理解の促進や、利用者にとって、使いやすさの向上などの取り組みが必要だ。

次は、自転車専用道路や自転車優先道路の増加。日本各地域の風土、道路状況等は多様であり、公共自転車の活用促進に当たっては、各地域において、地域の特性を調査して取組を進めることが重要である。現在、日本大都市の中心地域において、公共交通機関が充実しているため、自転車（シェアバイク）道路が狭いし、道路の数も足りないのは事実である。安全な乗り方に対する自転車専用道路の不足が顕著に見られるといった安全面の課題も指摘されている。

第三は、他の公共交通機関との連携強化である。自転車利用促進において、他の公共交通機関との連携強化が不可欠である。長距離の移動にも自転車を利用できるよう、電車やバスへの運搬・移動を容易にすることも必要だと考えられる。また、郊外においてはバスと他の公共交通手段が少ないため、公共交通機関の乗り継ぎの駅間の移動、駅から目的地までの移動は結構不便利なので、需要の高い地域でのステーション増設は必要である。

第四は、クレジットカード以外の料金決済方法の拡充。インターネット上以外では利用券を購入することができないため、高齢者にとっては不便である。

第五は、自転車の交通ルールを制定する。警察庁の統計によれば、平成22年中の交通事故において自転車乗用中に死傷した人数のうちであって第一当事者又は第二当事者であったものの数は約1484240人であったが、その約65%に当たる96819人において何らかの道路交通法違反が認められた<sup>8</sup>。平成25年、自転車関連事故は年間約12万件発生しており、全交通事故件数の約2割を占める。また、自転車乗用中の死傷者は12万529人（全交通事故死傷者数の15.3%）であり、死者は600人（全交通事故死者数の13.7%）とG7<sup>9</sup>各国のうちで最も高い水準であるなど、自転車利用が広がりを見せる中で自転車安全対策の充実・強化は急務となっている。自転車事故死傷者数のおよそ3人に2人に何らかの法令違反があり、交通ルールを守ることで防ぐことができる事故も多い<sup>10</sup>。これから、自転車利用者に対するルール遵守の徹底を進めていることが必要である。具体的には、あらゆる機会を通じた自転車利用者に対するルールの周知徹底、幼児から高齢者まで含めた幅広い層に対する自転車安全教育の推進、自転車利用者の交通違反に対する指導取締りの強化、交通ボランティア等と連携した街頭活動の強化等の対策を進めているところであり、今後とも自転車の交通秩序の整序化は不可欠である。

第六は、東京オリンピック・パラリンピックに向けて。2020年の東京五輪に向けて日本国土交通省はコンパクトシティ施策と連携した交通ネットワークとして、2020年度までに公共自転車の導入を100市町村とする目標が掲げられている。現在、オリンピック開催時までには公共自転車（シェアバイク）を導入すべく千代田・中央・

<sup>8</sup> 衆議院 2011年「立法情報第177回国会質問の一覧」

<sup>9</sup> G7とは、フランス、アメリカ、イギリス、ドイツ、日本、イタリア、カナダ（第1回会合からの開催順）の7つの国。1991年より枠外で参加していたロシアが1997年には正式に8番目の参加国となり、1997年以後のサミットは「G8」と呼ばれている。

<sup>10</sup> 総務省行政評価局「自転車交通安全対策に関する一行政評価・監視 結果報告書」page3（2015/04 アクセス）

港・江東4区による相互乗入社会実験が2016年2月から実施されている<sup>11</sup>。パリは2007年に1700ポート・2万3000台、ロンドンでは700ポート・1万台以上導入して、かなりの規模で普及している。ロンドンは2012年五輪開催に向けて2010年にシェアサイクルを導入したが、その際、市内中心部から放射状に12本、全長900キロに及ぶ自転車専用レーンを整備した。現在、2020年開催の東京オリンピックまでには、東京にもパリやロンドンのような大規模なシステムが導入されることを望む声も多い。また、英語以外の外国語対応など対応すべき課題は少なくないが、東京オリンピックに向けて公共自転車（シェアバイク）が本格普及する環境は整いつつあるのは間違いない。

## 参考文献

1. 菊池雅彦（2012）「コミュニティサイクル導入の現状と課題」、pp. 107-120.
2. 大森宣暁「自転車シェアリングの導入は公共交通利用者を減少させる？」運輸政策研究 Vol. 18 No. 2、2015
3. Corcoran, J. and Li, T. [2014], Spatial analytical approaches in public bicycle sharing programs”, Journal of Transport Geography, Vol. 41, pp. 268-271.
4. 古倉宗治、「日本と世界の自転車まちづくりの状況」『循環とくらし第1部—自転車をめぐる人と街』No. 3（2012年1月31日）、pp. 24-31、（一般社団法人廃棄物資源循環学会）
5. 総務省行政評価局、「自転車交通安全対策に関する行政評価・監視結果報告書」（2015年4月）、pp. 2-9
6. 国土交通省施設課、東智徳（2013）「世界の自転車政策」『自治体国際化フォーラム』（2013年6月号） pp. 2-4.

---

<sup>11</sup>千代田区ホームページ、区政

<https://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/kuse/koho/pressrelease/h28/h2804/h280414.html>