

# JR篠山口駅におけるレンタサイクル「えこりん」の利用特性と

## バス交通との共生可能性と今後の展開に関する考察\*

Discussions about the future direction of the bicycle rental service "ECORIN"  
at Sasayamaguchi station considering its characteristics  
and possible symbiotic relationship with the bus service \*

土屋樹一\*\*・山室良徳\*\*\*・稲田恭子\*\*\*\*

By Kiichi TSUCHIYA\*\*・Yoshinori YAMAMURO\*\*\*・Kyoko INADA\*\*\*\*

### 1. はじめに

JR西日本グループのJR西日本レンタカー&リース(株)では平成10年より都市型レンタサイクル「駅リンクくん」の展開に取り組み、平成22年3月現在で京阪神エリアに20店舗を展開し、一日平均約6,000人が利用している。バス等の公共交通の補助的交通機関として単なる拡大だけでも駅勢圏の充実に大きな役割を果たすまでの存在となりつつあるものの、公共交通を取り巻く環境の劇的変化により近年さらにレンタサイクルに多くの役割を求められるようになってきている。

この主たる要因が昨年3月より実施されている高速道路土休日上限1,000円化政策である。これによるマイカー転移の影響により鉄道や高速バス等の公共交通の利用が大きく減少し、内部補填により存続していた地方ローカル線やバス路線の維持が困難な状況となりつつある。このような背景から都市部だけでなく地方都市においてもレンタサイクル等の補助的交通機関整備の要望が高まってきている。

今回レンタサイクル「えこりん」の運営を行った兵庫

県篠山市もこのような背景を持つ都市の典型例である。篠山市は人口約45,000人(平成22年4月現在)を有する大阪のベッドタウンであり、市中心部への入口となるのがJR宝塚線の篠山口駅である。市中心部は篠山城を中心とした城下町になっているだけでなく、秋の観光シーズンを中心に黒豆等の特産物を求める人々で賑わいをみせる観光都市でもある。しかしながら市中心部は駅から約6km離れており、神姫バスが約30分に1本走っているものの、周遊には適さないという問題点をはらんでいた。

そのような中、経済産業省の委託事業として篠山市をターゲットにした低炭素地域づくり事業が認定され、当社も「駅リンクくん」のノウハウを活用し管理法人である中央復建コンサルタンツ(株)等と連携のうえ、篠山口駅でレンタサイクル事業を展開することになった。篠山口駅自体の乗車人員が少なく(一日平均約2,700名、平成20年度実績)、平日の昼利用が極端に少ない地域であることから、民間単独での事業展開は困難な地域であり、地方都市におけるニーズが把握できた面ではこの委託事業参画の意義には計り知れないものがある、本稿では篠山口駅に設置した「サイクルポートJR篠山口」の利用特性等についての分析を行うとともに、駅勢圏の特徴および主としてバス交通との関連に焦点をあてた他の公共交通との共生の可能性や今後の可能性について考察を行うものである。

端末交通としてのレンタサイクルの利用についての研究は山下(2005)<sup>1)</sup>が利用目的を「観光型」「コミュニティ型」「通勤・通学型」の3つに分類しそれぞれの特性を示したり、鈴木(2008)<sup>2)</sup>が東京23区の公共レンタサイクルの観光利用特性にターゲットを絞って周遊範囲等の分析を行っている。しかしながら「通勤・通学型」主体の都市型レンタサイクルに軸足を置いた観光特性分析を行った研究は今まではほとんどないため、この点やバスとの共生の可能性さらには電動アシスト自転車の特性まで踏み込み、地域の実情に応じた無駄のない公共交通整備を実現させることも本研究の意義である。

\*キーワード：公共交通政策，鉄道

\*\*非会員，経学，JR西日本レンタカー&リース株式会社

(兵庫県尼崎市潮江1-1-60)

尼崎駅西NKビル5階，

TEL06-4868-8501，FAX06-4868-8502，

E-mail tsuchiya.k@ekiren.com)

\*\*\*会員，工修，中央復建コンサルタンツ株式会社

(大阪府大阪市東淀川区東中島4-11-10，

TEL06-6160-4140，FAX06-6160-1230，

E-mail yamamuro\_y@cfk.co.jp)

\*\*\*\*非会員，工学，中央復建コンサルタンツ株式会社

(大阪府大阪市東淀川区東中島4-11-10，

TEL06-6160-1150，FAX06-6160-1126，

E-mail inada\_k@cfk.co.jp)

## 2. 「サイクルポートJR篠山口」について

「サイクルポートJR篠山口」は篠山口駅東口線路脇のJR未利用地を活用して設置し、平成21年8月15日から12月6日の合計114日間（平日74日，土日休日40日）営業を行った。サイクルポート（以下CP）とは自転車の貸出基地のことであり、今回の社会実験では市中4ヶ所に設置した。（表-1）

表-1 CPの設置状況

設置場所	電動アシスト自転車	普通自転車	備考
JR篠山口	40台	10台	JR篠山口駅東側
大手前展示館	24台	20台	篠山城下町地区(北新町)
西町	—	20台	篠山城下町地区(西町)
本篠山	—	20台	篠山城下町地区(小川町)
合計	64台	70台	
	134台		

営業時間は、篠山市内への移動時間を考慮すると、市中3箇所のCPと比較し前後1時間程度の幅を持たすことが必要であるため、8:00~20:00とし、1人体制で3交代による運営体制を基本とし、貸出が集中が予想される繁忙期の土休日の午前中については、さらに1名を追加し、待ち時間の短縮に留意した。



写真-1 サイクルポート JR 篠山口

## 3. 「サイクルポートJR篠山口」の利用特性等

### ① 自転車の利用実態

期間中の貸出実績は計1,742台であり、全CPの貸出実績が3,284台であるため、篠山口駅で全貸出実績の

53.0%と半数以上のシェアを占めることとなった。自転車とあわせGPSにより移動経路の案内等を行う「ハンディナビ」の貸出も希望者に対し行ったため、この軌跡をもとに利用者の移動エリアを把握したところ、ほとんどすべての利用者が篠山城をはじめとする市中心部まで往復していたため、市中心部の移動にとどまる他のCPより利用が多かったものと考えられる。

篠山口においては電動自転車の利用が大部分を占めたことが大きな特徴である。期間中の貸出数の内訳は電動自転車1,626台、一般自転車116台の合計1,742台であり、電動自転車の割合が93%を占めていることが判明した。一般自転車についてもCP従事員へのヒアリングの結果、土休日等で電動自転車が出払ってから借りられたものがほとんどであり、この分を電動自転車貸出の潜在需要と考えれば真の一般自転車貸出数は8台しかないこともわかり、実態として篠山口においては電動自転車貸出需要がほぼ100%を占めることが判明した。例えば駅と篠山城周辺の往復に加え数ヶ所観光した場合、15km前後の移動距離となり一般自転車での移動にはたいへんな負担が伴うため、利用が電動自転車に集中したものと考えられる。この事実は（図-1）の結果からも明らかであり、電動自転車の利用率が市中のCPに比べて2倍程度となっている。市中のCPについては一般自転車のみ配置箇所もあるため、単純に比較はできないが利用者の移動距離も市中利用者の約2倍であったものと推定できる。

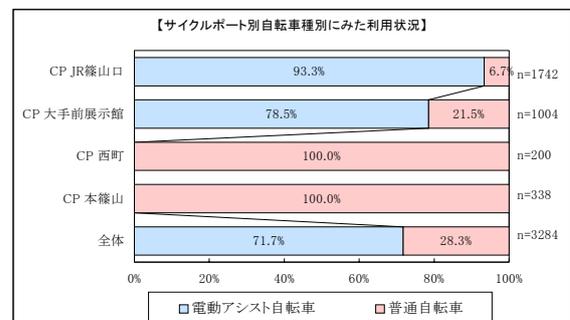


図-1 場所別車種別利用状況

次に曜日、天候別の利用状況についてであるが、（表-2）のような結果となった。

晴/曇の日において休日の利用が平日の約4倍と休日の利用が圧倒的に多く、観光利用主体の利用形態であったことがわかる。シルバーウィークや味祭り期間中の10月の3連休を中心に配置台数の50台を超える貸出実績を計上した日も14日あり、京阪神内のJR駅に設置したポスターやチラシ、雑誌等による宣伝効果も寄与しているものと考えられる。しかしながら雨の日については休日であっても平均利用実績が晴/曇の日

の約 1/3 となっており、天候に左右される割合が大きいことがわかる。泊滞在が主体となる地域であれば予約等のキャンセルが困難であるため、減少幅は小さくなるはずであり、篠山が京阪神からの日帰り観光が主体のエリアであることを実証していると考えられる。

表-2 平休・天候別一日平均自転車貸出台数

サイクルポート名	平休	電動アシスト自転車		普通自転車		合計	
		晴/曇	雨	晴/曇	雨	晴/曇	雨
CP JR篠山口	平日	8.7台/日	1.8台/日	0.0台/日	0.0台/日	8.8台/日	1.8台/日
	休日	30.2台/日	10.5台/日	3.4台/日	0.0台/日	33.6台/日	10.5台/日
CP 大手前展示館	平日	2.7台/日	0.5台/日	0.7台/日	0.0台/日	3.4台/日	0.5台/日
	休日	15.8台/日	4.8台/日	6.5台/日	2.3台/日	22.3台/日	7.2台/日
CP 西町	平日	-	-	0.2台/日	0.0台/日	0.2台/日	0.0台/日
	休日	-	-	5.4台/日	1.2台/日	5.4台/日	1.2台/日
CP 本篠山	平日	-	-	0.7台/日	0.1台/日	0.7台/日	0.1台/日
	休日	-	-	8.1台/日	3.7台/日	8.1台/日	3.7台/日
合計	平日	11.4台/日	2.3台/日	1.5台/日	0.1台/日	13.0台/日	2.3台/日
	休日	46.0台/日	15.3台/日	23.4台/日	7.2台/日	69.4台/日	22.5台/日

② 利用者の属性

利用者の属性については、(図-2) のとおりである。

95%以上を鉄道の利用者が占めており、公共交通の利用促進面で効果があったものと推定される。今回の社会実験では鉄道と自転車とのセット利用を促進するため、ICOCA、PiTaPa 等の交通 IC カードを提示した利用者には 500 円 (所定 700 円) で貸し出すサービスを実施した。篠山口駅における交通 IC カード提示による貸出実績は 1,233 件 (シェア 70.8%) であり、交通 IC カードの利用エリアが大阪近郊区間内に限定されることから京阪神地域からの日帰り利用が主体であったことを裏付ける結果となっている。

このことは利用者の居住エリアからも明らかである。大阪市、阪神間の7都市という JR 宝塚線沿線の利用者が約45%を占め、沿線にポスター、チラシを重点的に掲出した効果と相まって公共交通利用の動機付けにレンタサイクルが機能している。一方で神戸市、その他兵庫県エリアからの流動は13%と市中のCPの実績 (27%) の半分以下にとどまっている。鉄道を利用する場合尼崎または三田での乗り換えを強いられるのに対し、マイカー利用であれば神戸山麓バイパスや舞鶴若狭自動車道経由で短時間でスムーズに移動できるため、公共交通への利用転移が進みにくいのではないかと推定される。

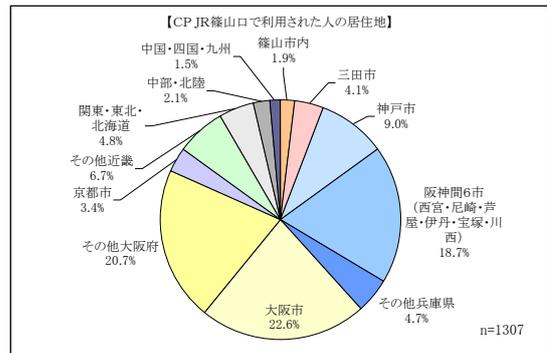
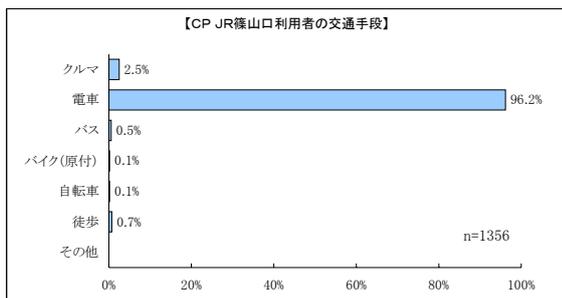


図-2 「サイクルポート JR 篠山口」利用者特性

4. 路線バスとの関係に焦点を当てた篠山口駅における駅勢圏の分析

① レンタサイクルとバスの利用特性分析

篠山口駅からは、コミュニティバス以外に篠山市街、西紀・草山温泉、藍本、三田 (H21年9月末で廃止) および住吉台方面に神姫グリーンバスが路線を持っているものの、篠山市街方面がコンスタントに約30分に一本運行されている以外は、1日数本~10本前後であり、たいへん利用しにくい状況である。このような場合、レンタサイクルを設置することで補助的交通機関としての機能が加わり、バスとの相乗効果をもたらされる可能性があるため、レンタサイクル利用者の移動パターンの分析を行った。結果は(図-3) のとおりである。



図-3 レンタサイクル利用者の軌跡とバス路線 (JR篠山口駅~篠山市街、赤線イメージ)

この結果によれば8割以上の利用者がバスのメインルートである篠山市中方向に向かっており、バスの不便な箇所における相互補完効果が出ているとは考えにくい。京阪神圏で展開している「駅リンくん」の場合、バスの運転間隔が30分を超えるところやバス等の公共交通が全く存在しないエリアにおいて利用が多い事例がほとんどであるため、篠山においては「駅リンくん」の利用動向と異なる結果が生じたことになる。

この要因について分析したところ、「駅リンくん」

は用務やビジネス等、駅と目的地間を単に往復する移動形態がほとんどであるのに対し、レンタサイクルについては観光目的で様々な目的地を周遊する複数拠点の移動が主体であるため、30分に1本の路線バスでは十分に周遊できないことから、レンタサイクルが選択されることが明らかとなった。

例えば篠山市の主要な観光施設である大正ロマン館から集客力のある伝統的建造物が並ぶ河原町まで移動する場合、約1kmの距離があり徒歩で観光するには少々厳しい距離である。これを30分おきのバスで移動しようとすれば二階町バス停から本篠山バス停まで乗車のうえ本篠山からさらに歩くことになり不便である。市中において様々な観光施設を周遊するにはレンタサイクルが圧倒的に便利であるため、路線バスと移動エリアが平行していてもレンタサイクルが選択されたものと考えられる。

また電動自転車のスピード性もこのような利用に拍車をかけた可能性がある。電動自転車ではJR篠山口駅から大正ロマン館までの所要時間は約20分であり、昼間の場合市立図書館経由のバスとはほぼ同じ所要時間である。時間が変わらず周遊に適しているのであれば利用者がレンタサイクルを選択するのは自然な結果である。

このようにレンタサイクルのメリットがあった反面、公共交通間での利用者の奪い合いは公共交通維持の観点から好ましくないことも事実である。例えば観光に特化した周遊バスのようなものが運行されれば、レンタサイクルによる観光需要を吸収することになり、競合関係は小さくなる。またレンタサイクルの公共交通における分担割合には限界があり、最ピーク時には十分に対応できないことも今回の社会実験を通して明らかになった。この点等を含め今後の可能性について考察することとしたい。

## 5. 今後のレンタサイクルとバスとの共生可能性に関する考察

### ① 篠山市における可能性

デカンショ祭りと並んで篠山市最大のイベントである味祭りが開催された10月10～12日の3連休については、市中へ黒豆等を買物に行く利用者のレンタサイクル利用が集中し午前11時頃にはすべての自転車が貸出済となり、多くの方の利用をお断りしなければならない状況となった。この時期に集中する来訪客にあわせ、すべての需要を満たすために自転車を大量に配置することも他の時期においては供給過剰となるため現実的でない。このような場合、レンタサイクルからあふれた需要については大量輸送機関であるバスに委ねるのが自然な形であり、いかにスムーズにバスに誘導するかということも公共交通利用促進のためには重要な課題であるとの認識を持った。

3連休の初日であった10月10日のレンタサイクル利用状況について検証してみると、ピークである午前10時台に大阪方面から到着する2列車で300人を超える利用者が篠山口駅の自動改札を出場している。この時間帯にサイクルポートで自転車を借りられた利用者は約40名であり、9時台に篠山口駅に到着した列車の利用者とあわせ50台すべての自転車が貸出済の状況となった。この時間に観光目的以外の駅出場者は皆無に等しいため、残りの利用者は市中へ向かうとすればバスを利用せざるを得ない。自転車がすべて貸出済であることをいかに利用者にスムーズに情報提供を行い、バスを利用してもらうか、この問題を解決するには次の2つの方策が考えられる。

一つ目は「えきバスびじょん」(写真-2)の有効活用である。これは発車時刻順にバスの乗り場、行き先、運行経路等を案内するシステムであり、この実験においても公共交通利用促進の重要なツールとして篠山口駅改札前に設置した。現在までに阪神尼崎、JR伊丹等に設置を行ったが、バスの系統や時刻が複雑な駅において方面、時間別にわかりやすく情報を提供しバスの利用促進を図るという役割がほとんどであった。これに対し篠山口からの路線バスは神姫グリーンバス一社が篠山市中方面の二系統を中心に展開するという単純な形態であるため、今までとは異なる利用形態になることを想定し検証した。その結果、列車から降りた大勢の利用者に一時にバスの情報提供を行う面でたいへん有効なツールであることが証明された。10月10日の午前10時台には150名の利用者が一列車に集中して降車しており、レンタサイクル利用の20名を除けば130名がバス利用との計算が成り立つ。昨年まではバスの行き先等についての問い合わせが駅係員に集中したものの、今年は「えきバスびじょん」を見てスムーズにバスに乗る利用者がほとんどで、駅係員の負担が軽減したという効果が生じた。列車とバスは約10分の接続時間しかなく、乗り遅れると30分待たなければならないため、今までタクシーで移動していた必要があることを勘案すれば、これだけでも公共交通利用促進に貢献していることは事実である。

この「えきバスびじょん」にレンタサイクル貸出状況の表示を追加することで、市中への流動がさらにスムーズになるものと考えられる。「サイクルポートJR篠山口」は東口に設置されていたため、全自転車が貸出済でお断りした利用者がバスで市中へ向かう場合橋上駅舎を通過して西口まで移動する必要があった。このような移動ロスをなくすため、全自転車が貸出済となった場合に「えきバスびじょん」にレンタサイクルが利用できないことをタイムリーに表示し、最初からスムーズにバスを利用できるような連携策もたいへん重要である。



写真-2 「えきバスびじょん」(篠山口駅)

二つ目はコミュニティバス用車両等を活用した最繁忙期限定の周遊バスの運行である。天候による影響はあるものの、味祭り期間中等来訪客のピークは年間を通じてほぼ限定されており、人出予想が立てやすい地域であるということも今回の社会実験で判明した。この時期についてはレンタサイクルでは需要すべてに対応できないことは明らかであるので、この時期に限定した周遊バスを運行し需要対応能力を拡大し、観光二次アクセスの充実を図ることが望まれる。

市中以外にも篠山市には丸山集落や焼き物で有名な立杭等、見所が点在している。しかしながら丸山は坂が多く、立杭も篠山口駅をはさんで市中とは反対の方角になるため、電動自転車を利用しても周遊には困難が伴う箇所である。篠山市のコミュニティバスは土休日運休であるため、この車両を利用して周遊バスを運行することも困難ではないと考えられる。

告知についても社会実験の取り組みを活かし、周遊バスの時刻とレンタサイクルを告知したチラシを作成し駅等であらかじめ配布すれば実績につながるはずである。社会実験の成果を発展させ、さらにバスとレンタサイクルのメリットを組み合わせた観光誘発を図ることができれば、恩恵を受ける地域も拡大しさらなる地域活性化に結びつくものと考えられる。

## ② 他地域における水平展開の可能性

「サイクルポートJR篠山口」の収支について検証してみると、期間計の総収入が925,000円であるのに対し、従事員の人件費だけで1,347,280円かかっており、完全な赤字である。これに概ね5年置きに自転車を更新する経費等を勘案すればさらに苦しい経営が強いられるため、実験期間中の体制のまま今後運営を継続することは不可能である。また従事員の時給も交通費込みで880円であり、兵庫県の最低賃金が721円であることを考慮するとこれ以上の切り下げも不可能である。これらを踏まえ、今後事業を継続するためには

### a. 他業務(例えば、観光案内所業務等)との兼務

### b. 利用の集中する土日祝日または春～秋のみ営業

### c. 通勤通学等平日利用の拡大

について検討することが必要であるが、平日昼間の流動がほとんどない篠山においてはcは現実的でなく、a、bを軸に今後の継続のための検討を進めることになる。

一方で観光の目的地が駅から2～3km離れており、通勤通学、業務等の昼間の流動も多いという都市は全国には多数存在しており、このような都市に篠山のモデルを紹介しアクセス改善とCO<sub>2</sub>の削減を実現することも社会実験の趣旨に照らしたいへん重要である。このような効果が期待できる典型例として埼玉県川越市が考えられる。

川越市は人口約340,000人(平成22年4月現在)を有する東京の典型的なベッドタウンでありながら、「小江戸」という呼び名で有名な城下町であり、土休日を中心に多くの観光客が訪れる。川越市役所を中心に古い街並みが残る城下町エリアが川越駅から約2～3km離れていること、東京から約1時間の距離で日帰り観光が主体であること等篠山との共通点が多く、社会実験で得られた成果の水平展開に最もふさわしい都市であると考えられる。

市内観光を目的とした周遊バスは2系統【小江戸巡回バス(イーグルバス運行) 平日約30分・土休日約20分間隔と小江戸名所めぐりバス(東武バス運行) 平日約50分・土休日約30分間隔】が運行されている。この2系統で観光需要は十分吸収している感があるが、両社のバスは似たような地域を運行しながらフリーきっぷによる共通乗車ができない、運行時間が概ね9:00～17:00の間等不便な面も多い。またレンタサイクルについてもJR東日本グループのジェイアールバステック(株)が1日800円、半日400円で貸出を行っているものの、営業時間が10:00～16:30とたいへん短く、周遊バスを超えるようなメリットは感じられない。

市の玄関駅としては東武・JR川越駅、西武本川越駅、東武川越市駅の3駅があり、それぞれが約1km程度の間隔で離れている。一日平均乗降人員を公表している東武の実績によれば(平成20年度実績)川越約12万人、川越市約3万人と篠山口よりも格段に多いだけでなく、駅周辺に工業団地等も存在し平日の通勤通学、業務流動も多い地域である。

人口で篠山市の約8倍等の好条件を抱えながら、公共交通間の連携が全く見られず、地域の活性化が十分になされていない感さえする。人口以外の都市構造が篠山市とたいへん似ていることを勘案すれば、社会実験で得られた成果を水平展開すればさらなる地域の活性化が可能な都市であると考えられる。このような点をもとに、川越市において以下の施策が検討されることが期待される。

### a. 小江戸巡回バスと小江戸名所めぐりバスの共同運行によるダイヤの等時間化、フリーきっぷの共通利用化

- b. 川越駅等における早朝深夜時間帯に営業時間を拡大した「駅リンくん」タイプの都市型レンタサイクルの整備（または既存レンタサイクルの都市型化）

特にbについては利用者が自転車をシェアすることにより駐輪スペースの節約につながるという効果もある。川越駅、本川越駅には市営の駐輪場が整備されており、最も価値の高い1階部分を1ヶ月2,000円～3,000円と比較的高額に設定していることから、駐輪需要が高いエリアであると推定される。よって大きな効果が見込まれるため、鉄道未利用地の活用等も含めあらゆる方策で導入が実現することを期待したい。

### ③ 交通 IC カードによるバスとレンタサイクルの共通利用の可能性

篠山口駅における交通 IC カード提示によるレンタサイクル貸出シェアが 70.8%を占めることは前に触れたが、交通 IC カードでの料金決済ができないとの問題点があった。一枚のカードで鉄道、バス、レンタサイクル等を共通に利用できれば公共交通間のシームレスな利用が可能となり、さらなる利用促進につながる可能性がある。篠山においては神姫グリーンバスにおいて交通 IC カードでの運賃支払いが可能であるため、レンタサイクルにおいても導入による効果が期待できる。

料金決済だけに限定すれば、電子マネー端末を設置し係員操作による料金引き去りを行えばよい。既に川西池田駅、宝殿駅、西九条駅の「駅リンくん」においては電子マネー端末を導入しているため、篠山についてはICOCAの加盟店登録さえすれば実現できる。

これを進めて一枚のカードで貸し出しを含めたすべての手続きができれば、将来的には無人でのレンタサイクル運営も可能となる。このような導入例として中国杭州のレンタサイクルを紹介したい。（写真-3）

運営は杭州市公共交通機関株式会社により行われており、市中 100 箇所以上に自動の CP が設置されている。最初の 1 時間は無料、以降は利用時間により課金額が異なる点は日本のコイン式駐輪場と同じようなシステムであるが、最大の特徴は路線バス等と共通の交通 IC カードにより料金の引き去り、貸出・返却手続きを行う点である。公共交通の運営をすべて公営で行っているため可能なシステムではあるが、バスの間隔が開いている時間帯の移動等同じカードで自転車も選択できるので公共交通全体の利用促進にたいへん有益なシステムである。レンタサイクルシステムの導入コストが高額なため日本においてすぐに普及するとは考えにくい。大阪市等公営バスを運営している自治体がレンタサイクルの導入を検討する際にはぜひとも考慮すべき事例であると考えられる。



写真-3 杭州サイクルポートと貸出装置

## 6. おわりに

最近全国各地でコミュニティバスの新設やレンタサイクルの導入等、補助事業等を活用した環境にやさしいまちづくりの取り組みが活発化している。しかしながら公共交通全体を取り巻く環境が厳しい状況であることには変わりはなく、公共交通ツールの組み合わせで都市規模や需要に見合った交通体系を構築しなければ、将来にわたって持続させることは困難である。本論文ではバス交通と自転車の組み合わせに焦点を絞って様々な可能性について論じてきたが、例えばLRTと自転車等、他ツールの組み合わせについての検討もなされ、無駄のない公共交通体系が各地で展開されることを期待したい。

### 参考文献

- 1) 山下晴美他：端末交通としてのレンタサイクル利用促進に関する一考察，第31回土木計画学研究発表会論文，2005年6月。
- 2) 鈴木繁：23区における公共レンタサイクルへの取り組みと観光利用特性に関する基礎的研究，東工学位論文梗概集2008，No. 39，2008年3月。
- 3) 土井勉他：新型インフルエンザと高速道路料金低減化が公共交通に及ぼす影響について，第40回土木計画学研究発表会論文CDROM配布，2009年11月。
- 4) 土井勉：交通まちづくりとしての放置自転車政策～欧州のコミュニティサイクル導入から考える～，神戸国際大学経済経営論集第30巻第1号，pp. 33～62，2010年6月。（発行予定）
- 5) 兒山真也：都市交通事業と環境問題，交通科学Vol. 40 No. 1，pp13～20，2009年11月。
- 6) 藤井聡：都市交通計画における「自転車」の今日的役割。みんてつ2009年夏号，pp. 6～9，2009年7月。