平成２６年度　提案公募型研究

都心部における駐車場を活用した広域的なコミュニティサイクルに関する研究

報告書

【概要版】

平成２７年２月

（公財）東京都道路整備保全公社

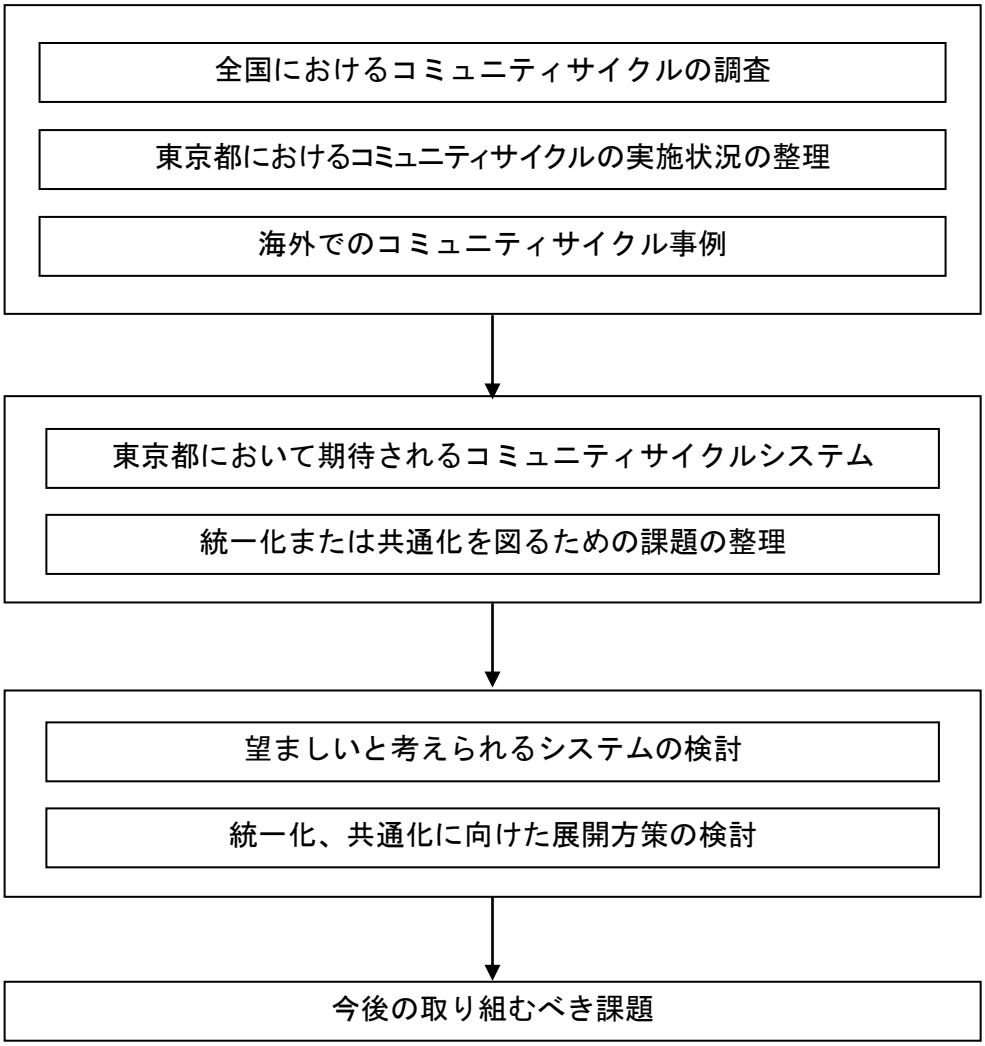
株式会社 交通総合研究所

１．研究概要

コミュニティサイクルは、新しい自転車の利用方法として既に全国各都市で導入されているが、そのほとんどは、自治体毎・事業者毎の導入・運営となっており、東京のように目的地が多数ある大都市では、行政界をまたいだ相互利用ができないことが利用促進の大きな障害となっている。

また、今後は、2020 年の東京オリンピックの需要への対応を契機に、2012 年のロンドンオリンピックを参考とした、広域的な自転車走行空間の整備やコミュニティサイクルの導入を図ることが期待されている。

これらの背景を踏まえ、本研究では、都心部においてコミュニティサイクルを導入・利用促進に向けた課題を整理するとともに、駐車場等の既存ストックを有効活用した広域的に利用可能なコミュニティサイクルのシステム及び運用方式について研究することを目的とする。



図－1　研究フロー

２．全国におけるコミュニティサイクルの調査

コミュニティサイクルの社会実験や本格導入されている都市の実施状況について、既存文献、既往研究及びインターネット情報の調査等を基に整理し、コミュニティサイクルにおいて必要となる機能の分類について**表－1** に整理した。

表－1　コミュニティサイクルに必要となるシステム・機能の整理

	システム・機能の種類	システム・機能の内容	分類
1	管理方式	－	有人式/機械式（無人式）/併用
2	個人管理	誰がコミュニティサイクルを利用しているかを管理する機能	台帳記入/専用カード(IC なし)/専用 IC カード/電子マネー（IC カード）
3	車両管理	各ポートにおいて、どの車両が貸出されているか、どの車両が残っているかを管理する機能	ゲート式/ラックロック式/自転車端末によるロック式/ロックなし
4	ポート管理	どの車両がどのポートから貸出されているかを管理する機能	有人式/機械式/併用
5	時間管理	自転車がいつどこで貸出され、いつどこで返却されたかの時間（貸出時間及び返却時間）を管理する機能。 時間に応じた管理を行う場合には必須	有人式/機械式/併用
6	課金･決済管理	コミュニティサイクル利用による課金額、決済状況・決済方法等の情報を管理する機能	現金/クレジットカード/携帯電話/電子マネー/その他

３．東京都におけるコミュニティサイクルの実施状況の整理

東京都 23 区におけるコミュニティサイクル事業は、区主体による実施が 5 箇所、民間による実施が 1 箇所となっている。管理・運営方法ごとに整理したものを**表－2** に示す。

表－2　東京都 23 区におけるコミュニティサイクル実施事例

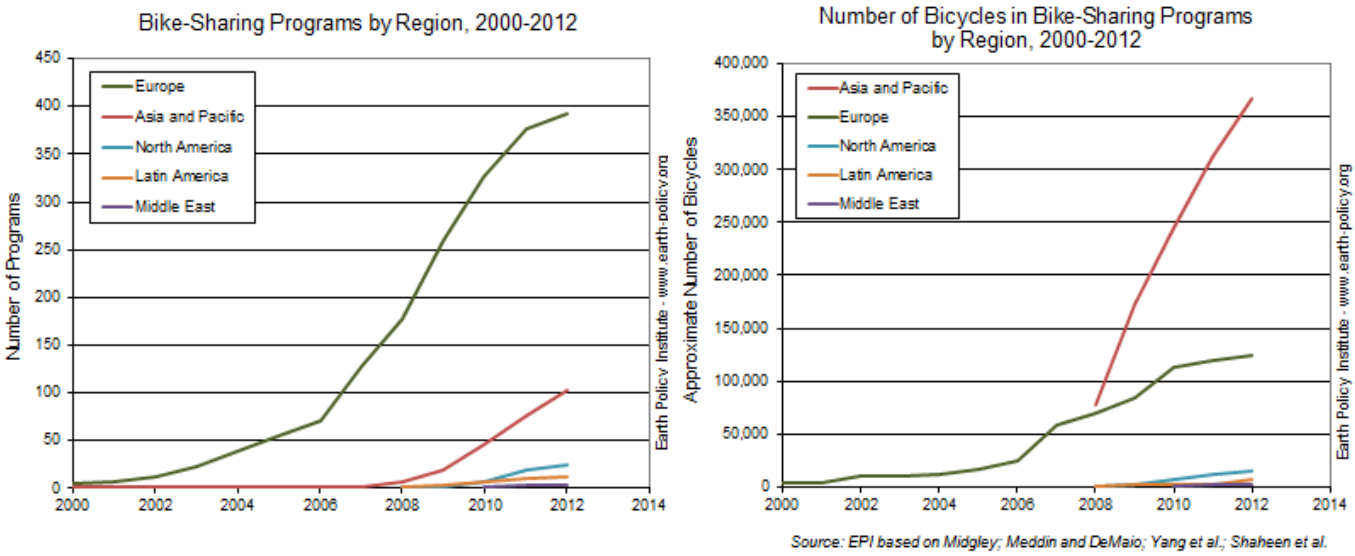
	事例	実施主体	実施段階	利用管理	登録	台数	課金・決済
1	ちよくる	千代田区	実証実験	自転車側で管理	事前登録	250 台	クレジットカード/現金
2	自転車シェアリング	港区	実証実験	自転車側で管理	事前登録	約 210 台	クレジットカード/現金
3	臨海部コミュニティサイクル	江東区	実証実験	ポート側で管理	事前登録	300 台	クレジットカード/交通系 IC カード/現金
4	がやりん	世田谷区	本格実施	ポート側で管理	事前登録	1,000 台	現金
5	ｅサイクル	江戸川区	本格実施	人手で管理	事前登録	1,000 台	現金
6	シェアサイクル COGICOGI	民営	本格実施	人手で管理	事前登録	170 台	クレジットカード/現金

４．海外でのコミュニティサイクル事例

（１）海外におけるコミュニティサイクルの状況

海外では、主に渋滞問題や環境問題への対策として、コミュニティサイクルシステムが導入されている。主な事例を**表－3** に示す。

2012 年には、世界 49 カ国で 500 を超える都市が、高度な自転車シェアリングのプログラムを実施しており、その台数は合わせて 50 万台を超えており、近年中国での増加が顕著である（**図-2** 参照）。



出典：Earth Policy Institute

図－2　海外におけるコミュニティサイクルシステムの導入状況
（左：都市数、右：自転車数）

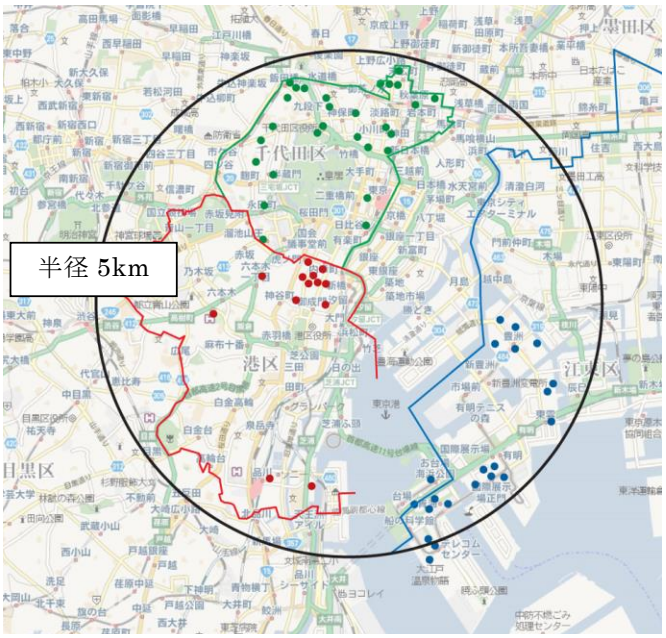
表－3　海外におけるコミュニティサイクルシステムの主な事例

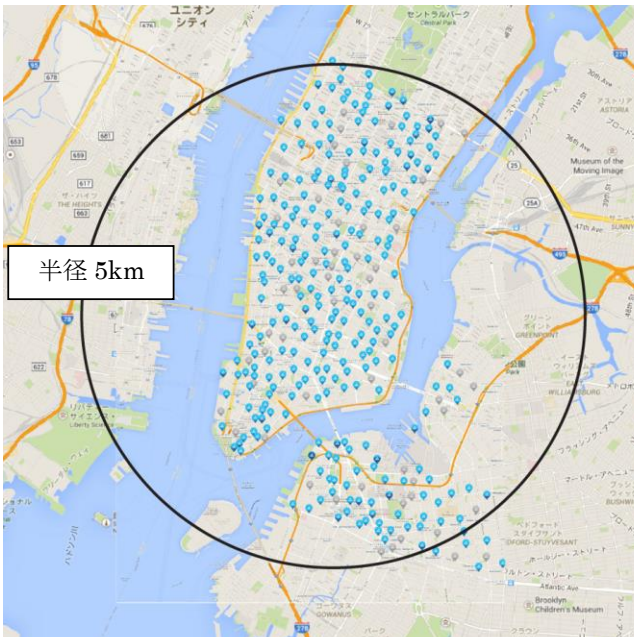
	事例	国・都市	ポート数 自転車数	料金	事業・運営費用	その他の特徴
1	シティバイク	ニューヨーク（米）	300 箇所 6,000 台	短時間は安価、長時間で高騰	シティバンク等が約 50 億円を拠出	市民の交通手段として位置づけ
2	バークレイズ・サイクルハイヤー	ロンドン（英）	700 箇所 10,000 台	短時間は安価、長時間で高騰	2008～2011 年度で毎年度 100～200 億円の予算計上	様々な自転車政策と連携
3	ビシング	バルセロナ（西）	400 箇所 6,000 台	短時間無料、2 時間以上で課徴金	当初運営予算で約 6 億円	日常生活の端末交通手段
4	杭州公共自転車	杭州（中）	2700 箇所 66,500 台	短時間は安価、長時間で高騰	杭州市は初期投資として約 28 億円を出資	移動式サイクルポートを配置

（２）日本におけるシステムと海外システムの違い

日本におけるシステムと海外システムの主な違いを以下のように整理した。

①コミュニティサイクルシステムの導入面積が大きい（東京都心部ではまばらに点在かつ各区が個別に運用、海外では中心部のほぼ全域で利用可能：図－3 参照）
②ポート数、車両数が多い（比較にならないほどの規模差）
③短時間利用に誘導する料金体系となっている（長時間利用へのペナルティ的な料金設定）
④環境改善、渋滞解消など目的が明確になっている（日本では導入目的・ターゲットが不明確）
⑤大規模な事業予算により実施されている（事業予算が大きく、行政予算も多額）
⑥道路や公共交通機関の対策を同時に実施されている（自転車駐車場の整備や専用道・専用レーンの整備、自転車利用促進に対する税優遇など）





図－3　コミュニティサイクルポートの設置状況（左：東京都心部、右：ニューヨーク）

図－4　海外におけるコミュニティサイクルにおける取組例

５．東京都において期待されるコミュニティサイクルシステム

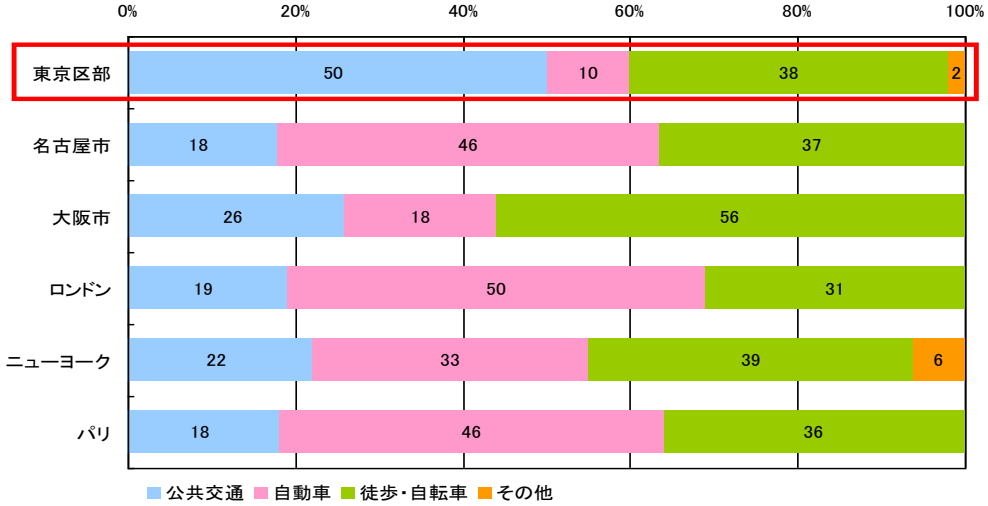
（１）今後の東京都で利用する利用像の想定

【利用者イメージ】

東京都内中心部では、通勤旅客の 90%以上が鉄道を代表交通手段としており、また通勤費用が企業負担であることや、自動車の分担率も 10%程度と低いため、通勤目的の交通の多くがコミュニティサイクルを利用するとは考えにくい。

一方、日本における外国人観光客は、年々増加し、2014 年は 1 千 3 百万人を超えており、訪日外国人数は、東京都を中心に、短期滞在、長期滞在を含め、さらに増加すると考えられる。

そのため、東京都内におけるコミュニティサイクルの利用者イメージとしては、外国人を含めた観光旅客や来街者の利用が中心になると想定される。

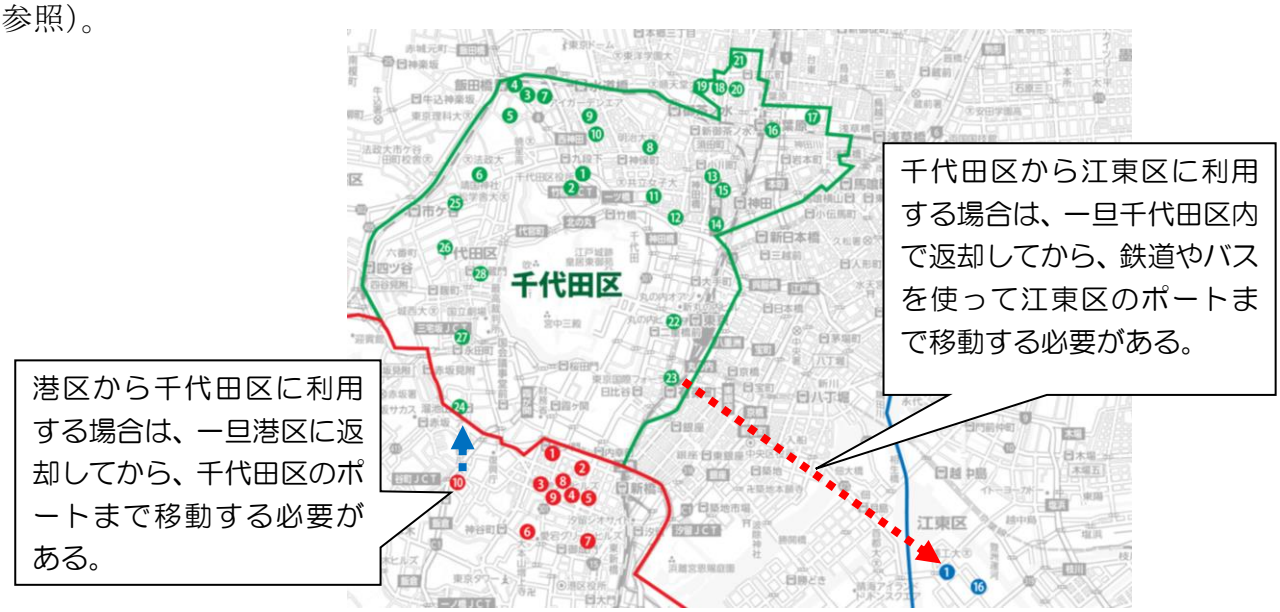


資料：（東京 23 区）平成 20 年東京都市圏パーソントリップ調査
（名古屋、大阪）平成 17 年全国都市交通特性調査
（ロンドン、パリ）Mobility in Cities、UITP データベース
（ニューヨーク）New York State 2009 NHTS Comparison

図－5　全目的の交通手段分担率

【利用範囲】

多くの増加が考えられる訪日外国人は、自国や欧米・アジアの各国におけるコミュニティサイクルシステムの利便性を認知しており、東京滞在中においても利用希望は高まるものと考えられる。しかしながら、東京都内における運営は、各区内に限定され、区をまたぐ箇所でミッシングリンクとなっており、利用の妨げになる可能性がある（**図-6** 参照）。



図－6　区をまたぐ箇所でのミッシングリンクの発生イメージ

（２）東京都において想定される望ましい利用方法

【区の相互利用】
　複数の自治体が運営しているレンタサイクル・コミュニティサイクルについて、一定のエリアで一括して管理運営を行うことで、各区の相互利用が可能となり、利用者の利便性を高める。
【観光客や外国人の一時利用】
　東京都心エリアにおいて広域的利用が可能なコミュニティサイクルシステムが導入されることにより、オリンピック来訪者をはじめとした観光客や外国人の一時利用者の円滑な自転車利用が可能になる。
【公共交通機関との連携】
　東京都内は公共交通機関の整備が進んでおり、特に都心部では地下鉄が網羅的に整備されているため、来訪者の玄関口として鉄道駅周辺に貸出ポートを整備し、公共交通機関と連携を図ることが望ましいと考えられる。

（３）来訪者利用を想定した場合の課題

　東京都心エリアにおいて、来訪者利用を想定した広域的なコミュニティサイクルシステムを実現するためには、下記の事項が課題となると考えられる。

①区の相互利用需要への対応（新たなシステムまたは既存システムの統合・相互連携）
②観光旅客への対応（共通の会員登録や区をまたぐ車両の返却を可能とすること）
③外国語での対応（様々な言語に対応したシステムの導入等）
④空港、鉄道駅等での対応（空港や鉄道、主要なホテルや商業施設等での会員登録等）
⑤クレジットカードを持たない人への対応（無人のポート以外での対応）
⑥障がい者用・子供向けシェアサイクルの導入（ユニバーサルデザインを基本とした整備等）
⑦わかりやすく回転率を高める料金設定の導入（本来あるべき短時間での利用促進）
⑧道路側での対策の必要性（安全で快適に自転車を利用できる環境整備）

６．統一化または共通化を図るための課題の整理

　東京都内で実施している現在のコミュニティサイクルシステムについて、外国人を含めた観光客にも対応できるシステムとするための方策としては、以下の２つが考えられる。

１）既存のシステムを残して、相互利用が可能なように、共通システムを導入する【統一化】
２）既存のシステムとは別に、観光旅客や来街者に特化した利用方法を想定したシステムを新たに導入する【共通化】

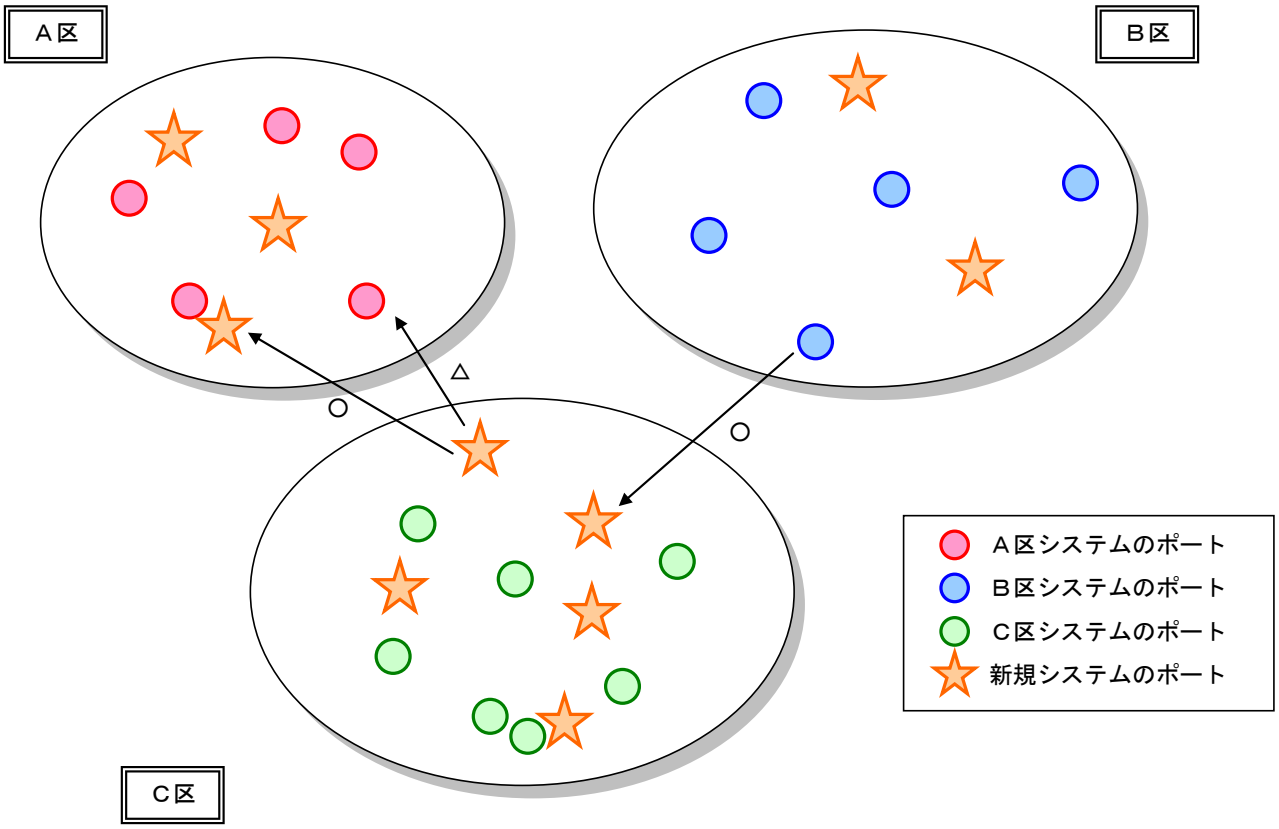
　また、上記システムを導入する場合に、都心部において駐車場を活用する場合のメリットとして下記の事項が挙げられる。

①既存自動車駐車場の活用によるポート数の確保
②電源の確保等
③公共交通機関や観光バスとの連携
④駐車場の改修

７．望ましいと考えられるシステムの検討

（１）既存システムを残して導入する場合のシステム

既存のシステムを残してシステムを新たに導入する場合のイメージを図－7 に示す。



貸出ポート	返却ポート	利用	備考
新規以外	新規	○	
新規	新規以外	△	返却自転車がある場合のみ
新規	新規	○	

図－7　既存のシステムを残して導入する場合のシステムのイメージ図

（２）新たなシステムとして導入する場合

現在の各区で実施しているシステムとは別に、新たに統一化されたシステムを導入する場合は、管理システムは非常に簡単にできることになる。その一方で、ポートの整備については各区に協力してもらうことも多くあると考えられ、また既存利用者への対応も必要となる。

（３）合理性の高い決済システムの検討

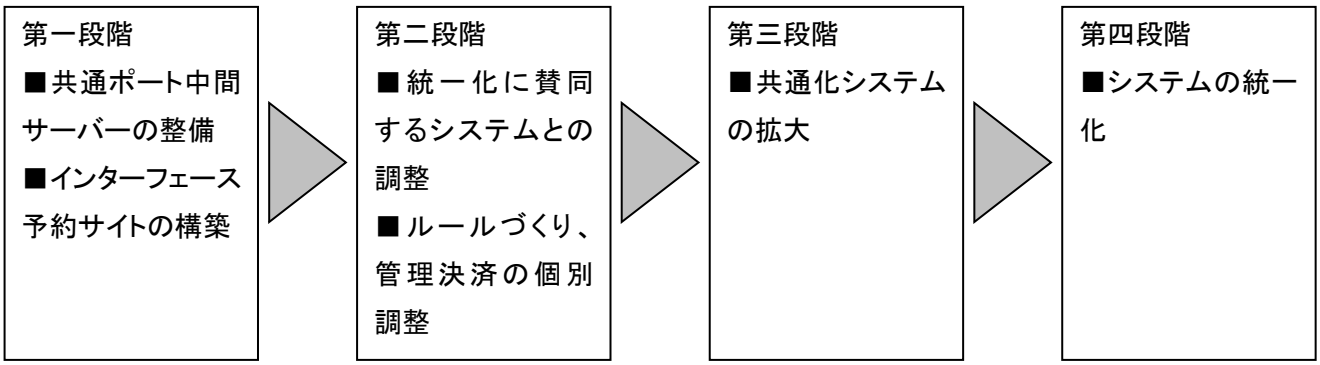
コミュニティサイクルシステムにおいて課題となる決済システムとしては、クレジットカードとともに FeliCa ポケットなどの交通系カードが有効と考えられる。

８．統一化、共通化に向けた展開方策の検討

（１）統一化、共通化に向けた展開イメージ

システムの統一化を最初から実施することは、既存システムの運営に支障が出る可能性があることから合理的な方法とはいえない。

しかしながら、最終的には、利用者利便性を確保する目的から、統一化されたコミュニティサイクルシステムが望ましいと考えられることから、**図-8** のような手順に従い、当面は既存システムとの共通化を図りつつ、最終的にはシステムの統一化を図ることが望ましいと考えられる。



図－8　既存システムとの共通化を図りつつ、システムの統一化を図る場合の展開イメージ

（２）実施に向けた検討課題の整理

①費用負担の仕組み、公共投資のあり方（位置情報や在庫情報が管理できる自転車、貸出し・返却が可能なポート整備及び機器の設置、課金システムとの連携、会員管理・時間管理・ポート管理・自転車管理等が総合的に実施できるシステム整備等、様々な整備費用）

②実施主体の整理（2020 年東京オリンピック・パラリンピックまでに海外事例の水準以上に整備を行うための役割分担）

③不正利用への対応（自転車本体への工夫や本人確認方法など、利用者像や利用形態を想定した不正防止策の検討）

④多様なニーズに対応した自転車等の開発（電動アシスト付自転車、障害者用自転車、ノーパンクタイヤ等）

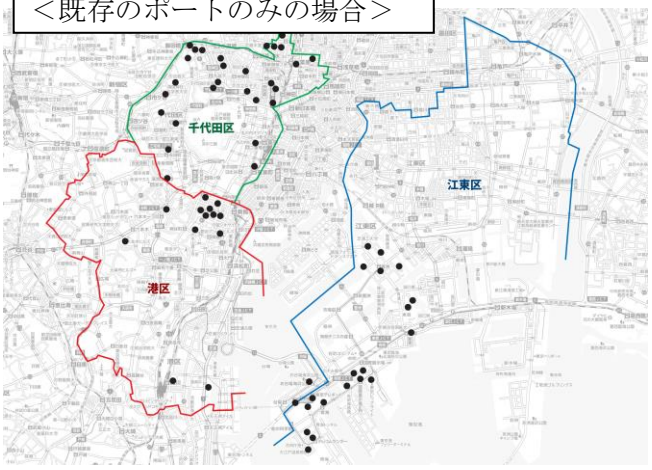
⑤統一化と共通化の相違点の整理（既存システムとの関係、新規会員の登録、利用が偏った場合の対応、公共交通手段としての位置づけ、システム構築、会員管理）

⑥スケジュール（2020 年東京オリンピック・パラリンピックまでの実施スケジュール案）

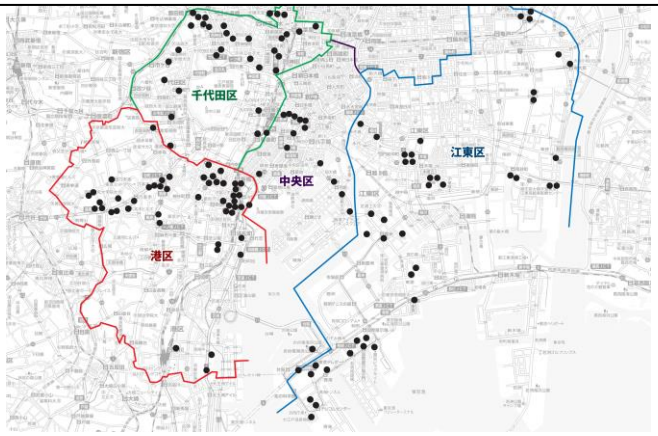
９．研究結果まとめ

①効果的なシステムとするために区を超えた運用・システムづくりが必要である。
②様々な需要に対応するため、貸出ポート数の増加が不可欠である。
③②にも対応するため、特に地下鉄と連携し、地下鉄駅付近でのポート整備が重要である。
④訪日外国人に対応するための合理的な登録方法、決済方法、外国語対応の検討が必要である。
⑤自転車道やレーン等道路側の対策を同時に実施し、連続した自転車走行環境の整備が必要である。

＜既存のポートのみの場合＞



＜公社管理の駐車場をポートとして組み入れた場合＞



１０．研究結果の活用方法

①本研究により、事業の拡大が不可欠であることが明確になったことから、公社の公共性・公益性を活かし、事業のイニシアティブをとることで、各区と連携することで、システムの統一化を図ることが可能である。
②公社管理の駐車場をポートとして組み入れることで、ポート数の拡大を図ることができる。

１１．今後の課題

表－4　今後の課題

1）共通化、統一化に向けた共通の場の創出	■各システム管理者による、共通ルールの作成やインターフェースの構築に関しての話し合いの場を創出する必要がある。 ■民間コミュニティサイクルシステムに配慮し、費用負担や料金収入においても共通化、統一化を検討することが重要となる。
2）道路における対策の実施	■自転車の走行空間の整備について、東京都及び各区と連携し、利便性を高める必要があると考えられる。 ■同時に、都内全域での自転車走行 MAP を作成し、web 等で公開する必要がある。
3）公共交通機関事業者等との連携方策の検討	■登録や利用のアシストのため、空港ビル事業者や鉄道事業者、ホテル等との連携方策を検討する。 ■地下鉄事業者に対しては、上記に加え、ポート整備の協力を要請する。
4）共通化または統一化システムの計画・設計・構築	■基盤システムを公社等統一事業者が行い、共通化の場合は、既存システムと連携するシステムの検討が必要である。 ■また、システム設計については、外国人や障がい者にも対応することを前提に実施する。