

住民視点から考える「スマートシティ」政策の評価に関する研究
—柏の葉における交通シェアリングの実態に着目して—

A Study on The Evaluation of "Smart City" from The Standpoint of Residents
—A Focus on the Actual Condition of Traffic-Sharing in Kashiwa-no-ha—

○河野琢磨¹, 横内憲久², 岡田智秀³, 大里裕太⁴, 矢澤実那⁴

*Takuma Kohno¹, Norihisa Yokouchi², Tomohide Okada³, Yuta Osato⁴, Mina Yazawa⁴

Abstract : The purpose of this study is to evaluate "Smart City" from the standpoint of residents, and present the better state of that. Therefore, this paper was evaluated the questionnaire and the experimental result of Kashiwa-no-ha "Multi-traffic Sharing Actual Proof Experiment" from the standpoint of residents.

1. 背景および目的—現在, 世界的な人口の都市化に伴い, 都市インフラに対する需要の逼迫やエネルギー消費の増大が懸念されている. さらに, 2008 年のリーマンショック以降, 先進国の多くで公共サービスやインフラに投じる予算が圧縮傾向にあり, 効率的な都市インフラを構築することへの需要が高まっている^[1].

これらを背景に昨今, IT(ICT)などの先端技術を用い, これらの問題を解決していこうとする, 「スマートシティ」の政策に注目が集まっている. 現在, 世界各国で 400 を超えるスマートシティプロジェクトが進行しており, 人口が減少傾向にあるわが国も, 高齢化や環境問題といった人類共通の課題の解決を目指し, 数多くの「スマートシティ」を用いたプロジェクトが実施されている^{[2][3]}. しかしながら, これらのプロジェクトの多くは, 如何にシステムを構築し, 海外へ普及させていくかという供給側からの考えが中心であり, そこに住む人の生活についての配慮が不十分であるとの指摘がある^[4]. また, わが国で取り組みの多くは「社会システム」や問題解決の「ツール」として「スマートシティ」を捉えており, まちづくりとしての側面が軽視されている傾向にある^[5].

そこで, 本研究では「スマートシティ」を供給される側である住民からの視点で捉えることで, 今後の「スマートシティ」のまちづくりとしての方向性を導くことを目的とする. そのため, 本稿においては, 「スマートシティ」における取組として行われている実証実験に着目し, 住民視点からの再評価を行い, その実現可能性について考察する.

2. 研究方法—本稿では, 柏の葉において実施された「マルチ交通シェアリング実証実験」^[6]に着目し, 交通シェアリングの実現可能性について考察する.

3. 結果および考察—Table 1 ~ 4 および Figure 1, 2 は実証実験における実験概要および結果の一部を抽

出したものである. 以降では, これらをもとに利用者の目線から交通シェアリングについて考察していく.

(1) 実証実験の位置づけ—この実証実験は, 柏の葉キャンパス地区における「サステイナブルな移動交通システム」の実証のため行われたものであり, 電気自動車等のエコカー, 電動バイク, 自転車のシェアリングが行われた (Table 1).

(2) 利用方法—車両の利用は「モニター登録」, 「予約・利用」, 「返却」の流れとなる. まず「モニター登録」は東京大学, 柏の葉アーバンデザインセンター, 流山市役

Table 1. The contents of the Actual proof experiment^[6]

計画名		柏の葉マルチ交通シェアリング実証実験	
実施期間		平成 23 年 6 月 8 日 ~ 10 月 31 日*	
料金		カーシェアリング	300 円/15 分
		バイクシェアリング	100 円/15 分
		自転車シェアリング	100 円/60 分
運行時間		8 時 ~ 19 時 (10 月 1 日以降は 24 時間)	
貸出車両		車 5 台 (電気自動車 1 台, ガソリン車 4 台) 電動バイク 5 台 自転車 15 台	
ポート配置		図 - 1 参照	
回答総数		N = 112 (100.0)	
利用者属性	性別	男性	89 人 (79.5)
		女性	22 人 (19.6)
		無回答	1 人 (0.9)
年齢		20 代以下	28 人 (25.0)
		30 代	38 人 (33.9)
		40 代	30 人 (26.8)
		50 代	4 人 (3.6)
		60 代以上	12 人 (10.7)

※…データの収集期間を表す, 実験自体は現在も実施中



Figure 1. The place of The Port in an actual proof experiment^[6]

1 : 日大理工・院・不動産 2 : 日大理工・教員・建築 3 : 日大理工・教員・交通 4 : 日大理工・学部・建築

所の3か所において、一人10分程度の登録・説明を受けることで可能となる。しかし、登録は柏の葉、流山周辺の居住者と通勤・通学者に限定されているほか、登録にはクレジットカード、携帯電話が必要であり、利用者が限定されている現状がある。

次に「予約・利用」の方法としては、携帯電話でサイトにアクセスし、行き先のポートに空きがあれば予約が可能となっている。その後、会員カードをポートのカードリーダーにかざすことで鍵を得ることができ、「返却」の際にも、同様にカードをかざし鍵を返却することで返却完了のメールが届く(Photo 1)。以上のように、ポートに空きが必要であることや携帯での予約、通知のメールの確認など、掛かる手順が多くなっており、利用者の減少が危惧される。

(3)実験結果—まず、利用割合としては自動車が最も高く、続いてバイク、自転車という順番であった。15台ある自転車に対し5台のみの自動車・バイクの利用率が高いことから、柏の葉においては長距離を移動できる車両の需要の高さが伺える。また、Table 2, 3を見ると利用形態として、自動車・バイクはラウンド利用が多く、一回の利用時間が長いことから、利用者はドライブやショッピングといった、観光目的の利用をしていると考えられる。一方で、自転車はワンウェイ利用が多く、一回の利用時間も短いことから、主に移動手段として用いられていると考えられ、車両による利用の傾向に違いが生じている。また、利用時間の分布から、利用者は時間を気にしながらの利用をしているものと推察されるが、自動車においては60分以上の利用者が多くいることより、料金よりも利便性が重視されている傾向が伺える。

次に、Table 4を見ると、実験の前後で「①料金」、「②利便性」、「③衛生面」、「④使い方」、「⑤時間制約」と、ほとんどの事項においてイメージ悪化の傾向が見られたことより、利用者は現状のシステムに満足していないことが伺える。特に「②利便性」、「④使い方」の項目に関しては、悪化の割合が特に高くなっていることから、原因と考えられる予約や利用のシステムを見直す必要があるだろう。また、「③衛生面」、「⑤時間制約」に関しては、イメージ上昇の傾向も僅かに見られることより、利用者によって特に差を感じる項目であり、改善に配慮が必要なポイントといえよう。

4. まとめ—以上のことから、柏の葉においては、自転車よりもバイクや自動車の需要が高く、特に自動車については料金よりも利用を優先する傾向が見られるなど、高い需要が感じられた。しかし、システムや料

金設定など様々な検討・改善の余地があり、実用化には時間が必要という印象を受ける。今後は他の場所の実証実験データとの比較を行うことで、地域による特性や違いを反映し、「スマートシティ」における交通シェアリングについてさらに検証していく。



Photo 1. Port of Kashiwa Campus

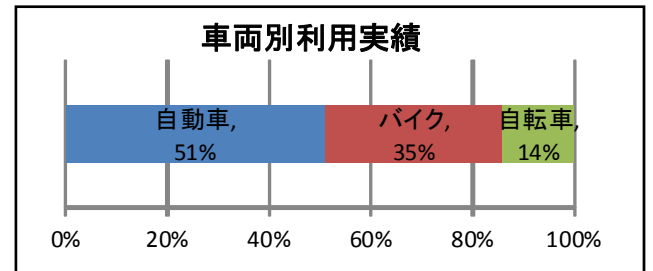


Figure 2. The rate of use according to vehicles^[6]

Table 2. The form of use according to vehicles^[6]

車両	利用形態	平均	割合
自動車	ワンウェイ	30分	37%
	ラウンド	57分	63%
バイク	ワンウェイ	18分	39%
	ラウンド	34分	61%
自転車	ワンウェイ	18分	99%
	ラウンド	32分	1%

Table 3. The used time and its distribution by vehicles^[6]

車両	15分以内	15-30分	31-45分
自動車	29.2%	17.5%	15.0%
バイク	44.6%	21.7%	12.0%
自転車	60.0%	25.7%	11.4%
46-60分	61分-	総計	平均(分)
10.0%	28.3%	100.0%	47.1
13.3%	8.4%	100.0%	27.7
2.9%	0.0%	100.0%	18.0

Table 4. Change of image to Traffic sharing by Before and after an experiment^[6]

質問事項	有効回答 112名		
	安そう	高そう	特になし
①料金	53.0%⇒50.0%	24.2%⇒34.6%	22.7%⇒15.4%
②利便性	56.1%⇒30.8%	33.3%⇒57.7%	10.6%⇒11.5%
③衛生面	9.1%⇒15.4%	10.6%⇒26.9%	80.3%⇒57.7%
④使い方	43.9%⇒34.6%	19.7%⇒38.5%	36.4%⇒26.9%
⑤時間制約	4.5%⇒7.7%	69.7%⇒84.6%	25.8%⇒7.7%
⑥エコ	56.1%⇒80.8%	3.0%⇒3.8%	40.9%⇒15.4%

注)青文字, 赤文字は大きな割合の上昇, 下降を意味する。

5. 参考文献

- [1]和田恭:「米国におけるスマートシティを巡る最近の動向」, JETRO/IPA NewYork, pp. 2~5, 2011. 2
- [2]日経ビジネス 2012. 9. 12 <http://business.nikkeibp.co.jp/>
- [3]内閣官房地域活性化統合事務局:「環境未来都市」構想について」, p 7, 2010. 6
- [4]日本経済新聞 HP <http://www.nikkei.com/>
- [5]経済産業省 HP <http://www.meti.go.jp/>
- [6]「柏の葉マルチ交通シェアリング実証実験」, 柏の葉キャンパスティ IT コンソーシアム他, p 6, p 8 ~ 29, 2012. 1