

## 低密度居住地域用モビリティクラウドの開発と実装(112303015)

### Development and Implementation of Ride-Share System for Low Density Residential Area

#### 研究代表者

佐々木邦明 山梨大学

Kuniaki Sasaki University of Yamanashi

#### 研究分担者

中村三夫<sup>†</sup> 武藤慎一<sup>††</sup>

Mitsuo Nakamura<sup>†</sup> Shin-ichi Muto<sup>††</sup>

<sup>†</sup>TIS 株式会社 <sup>††</sup>山梨大学

<sup>†</sup>TIS Inc. <sup>††</sup>University of Yamanashi

**研究期間** 平成 23 年度～平成 24 年度

#### 概要

本課題は、自動車利用者の移動と、自動車利用不可者の移動をマッチングして、一つの自動車トリップで双方が移動できる仕組み（モビリティクラウド）を開発し、地域に実装することが目的である。そのために以下の項目を実施した。

- －モビリティの低い方の移動需要が把握できる仕組みの開発
- －自動車利用者の移動とモビリティの低い人の移動需要をマッチングする仕組みの構築
- －サービスを実装し、提供者と利用者が利用しやすい環境づくり

#### 1. まえがき

中山間地をはじめとする低密度に居住がなされる地域は、自動車中心の交通体系となっている。自動車中心の社会では、集落内に存在した地域の商店や、移動販売等の地域内での購買を支えるサービスは姿を消し、自動車によってスーパーマーケット等まで移動して買い物に行くスタイルに変わってきた。その結果、交通手段を持たない人には移動手段が無いだけでなく、生活を維持することすら困難な状況が発生している。しかし、そういった地域においても、多くの人は自動車を利用し、限られた人のみが公共交通を利用するため、一般の乗合バスはもちろんのこと、効率的運用が期待されたデマンドバスにおいても、基本的には人件費がその費用のほとんどであることから、少ない需要に対して運営のコストは一定以上必要とされるため持続的ではなくなってきた。つまりほぼ一人に1台の自動車を所有し、多くの人が自分の専用の自動車を利用して生活に必要な移動を行う一方、その近隣においてであっても、自動車を利用できない人は生活の維持が困難という大きな格差が発生する状況である。

このような状況では、地域内を走行する自動車にはまだ人を乗せる余地があることが多く、それを地域のモビリティを支えるための資源とみなし、ICTを活用して自動車の利用ができない方（移動不便者）の移動需要を、その資源にマッチさせることで自動車への同乗（ライドシェア）を行うことで、移動不便者のニーズを満たすシステム（これをモビリティクラウドとする）を開発・実装し、地域の交通不便者のモビリティを高め、地域活性化を図ることを目的とする。

#### 2. 研究開発内容及び成果

##### (1) ライドシェア成立の条件

本研究では国内外に存在するライドシェアシステム事例についてその仕組みと課題点についてのレビューを行い、ライドシェアが成立するのに必要な要素として

- ライドシェアの潜在的な利用者・供給者の構成
- 移動の目的地および時間帯の同一性
- ライドシェアに対する心理的抵抗感が薄い
- オンラインシステムを利用する場合、オンラインシステ

ムへのアクセシビリティ

の4点を抽出した。

本研究では低密度な居住地域として、長野県諏訪郡原村の原山地区を対象として、2011年にアンケートによって地域住民の移動実態を調査し、ライドシェアの導入可能性を検討した。その結果、ライドシェアの成立条件の多くを満たしていたため、この地域をテストサイトとして選定した。ただし以下の課題点があげられた。

①オンラインシステムへのアクセシビリティが主要な利用者となる高齢者において非常に低い

②道路運送法に従い、基本的な対価のやり取りを行わないため、サービス提供者の負担軽減が重要となる

##### (2) ライドシェアシステムの設計

移動需要とサービス供給のマッチングシステムは既存のシステム等を参考に3種類が想定された。

##### ①需要先行型

ライドシェアの利用者の需要を先に示し、サービス提供者を後で決定する方式

##### ②供給先行型

供給可能な移動をサービス提供者が先に提示し、そこから需要者をマッチングする方式

##### ③自動登録およびマッチング

利用者およびサービス提供者の双方が、自動的または手動で移動を登録する。システム上で自動的にそれらをマッチングさせる方式

山間地の低密度地域では、需要が少ないことが予想される。確実に需要をマッチさせ、かつサービス提供者の負担を軽減するため、本開発では需要先行型のマッチングシステムを採用した。また、先に述べたようにオンラインシステムへのアクセシビリティが低いいため、電話によるモデレータを介在させることとした。モデレータによる登録以降は、データベース上で閲覧可能になったことをサービス提供者に通知する。続いてサービス提供者がそれぞれの移動に対してサービス可能性を示す。マッチング後にはサービス提供者には移動の地理情報が送信される。(図-1)



図-1 需要の発生からマッチング完了までのプロセス

本システムは完全にサービス提供者がボランティアで参加することを前提としてシステムデザインをした。しかしそのインセンティブを高めるためにも、法令の範囲内で、地域通貨と互換可能なポイント蓄積・取引システムを組み込んである。

### (3) 実証実験

実証実験は先に述べたように、長野県原村の原山地区を対象に実施した。2011年の調査からそれぞれの候補者を抽出し、2012年に実証実験の参加者をリクルートした。このときにライドシェアは高齢者の方にはなじみにくい言葉であることから、愛称を作りそれで統一し、チラシを作成して配布しながらリクルートした。その結果16世帯17名の方が実証実験に参加の意思表示をいただき、連絡先や主な行先等の個人情報を含めた登録を行っていただいた。また、供給者については、当面システム全体のセキュリティ確保の観点から、このシステムを共同で運営する地域NPOおよび地域通貨のグループから募り、ボランティアで14名に参加していただいた。

実証実験を始めるにあたって多くの利用者は積極的な意見を述べていたが、実証を始めて1か月の間に2件しか需要の登録が無かった。そこで、個別にインタビューを行って、システム上何が障害であるかを明らかにした。それをまとめると以下の7項目になる。

- a) 住民の交通に対する意識
- b) 運用の信頼性に対する不安
- c) 予約方法に対する負担感
- d) 運営主体に対する信頼
- e) 新たな手段を試すことのおっくうさ
- f) 利用料無料に対する気兼ね
- g) ドライバーとの面識に対する不安

これらの項目は、c)を除いては、システムの改良によって解消するものではない。つまり、当初の参加には積極的であったにもかかわらず、実際に実験を始めた後に全く利用されなかったのは、システム設計の問題だけではなく、高齢者の見知らぬ他人に対する警戒感など、心理的な要因であった。例えば多くの方は、普段から詐欺等に気を付けるように言われており、家族に相談した際には、そのようなものには必ず裏があるから利用すると言われていたりした。そのほかには、無料であることが利用を妨げるという意見も多かった。つまりわざわざ知らない人に送ってもらうのは申し訳と感ずるので、無料はかえって使いにくいという意見もあった。そこで、12月以降、心理的警戒感や、心理的な負担感などを低減・解消するために以下のことを利用者だけでなくサービス提供者に対して実行した。

- ① 世帯訪問による丁寧な説明
- ② 顔写真などの入ったニュースレターの配布

- ③ 民生委員さんと連携した自治会での説明会
- ④ 当日予約を導入するなど予約制度の改善
- ⑤ ポイント券の導入による心理的負担の低減
- ⑥ システム運用の解説作成による安心感
- ⑦ ドライバーと利用者の顔合わせ機会の提供

これらによって、徐々に利用が発生し、3月までには登録者のほぼ全員が一度は利用した状態になった。

### 3. 今後の研究開発成果の展開及び波及効果創出への取り組み

本研究で開発したモビリティクラウドとは、移動困難者の移動支援を通じて生活を支援するものである。特にボランティアベースのライドシェアによって、地域内での互助的な仕組みとして移動困難者の生活支援を行う設計である。今回の実証実験での利用は少ないものであったが、利用した方からは、大変助かったとの感想をいただいている。また、あまり縁のなかった方々に知り合うきっかけとなったとの話もいただき、地域内でのソーシャルキャピタルの醸成につながった。モビリティクラウドがより多く利用されるようになると、地域のネットワークが強化され、地域の活性化につながると期待できる。

また今回開発したシステムを活かした新たなサービスについて、交通支援はそもそもその生活支援を目的としているため、各種の高齢者向けのサービスとの連携が考えられる。また地域の健康増進を目的とした保健学的な施策との連携を行い、移動の機会の提供を中心としたコミュニティサービスのモデルを作っていくことが期待できる。

### 4. むすび

本研究開発では、移動不便者を支援する仕組みを地域に実装し、移動不便者の生活利便性の向上だけでなく、地域ネットワークの活性化につながることを期待した。しかし、実証実験では利用が少なかったことから、仕組みとしては改良の余地が大いにある。特に心理的なバリアが大きな要因であったため、システムのデザインだけではなく、コミュニティづくりとして実装していく必要がある。このような地域の互助的な取り組みをさらに発展させることで、地域の人々の生活が守られ、またソーシャルキャピタルの醸成を通じて地域の活性化が図られると期待している。

#### 【誌上発表リスト】

- [1] 佐々木邦明、二五啓司、山本理浩、四辻裕文、“低密度居住地域における交通制約者の移手段としてのライドシェアの可能性”、社会技術研究論文集 Vol.10, pp.221-224, 2013.4
- [2] Hirofumi Yotsutsuji, Kuniaki Sasaki, Michihiro Yamamoto, “The Feasibility of Volunteer-Based Dynamic Ridesharing with Bipartite Group in a Low-Density Small Community in Japan”, Proceeding of the 10<sup>th</sup> EASTS Conference 2013, Taipei, 2013.9
- [3] 四辻裕文、佐々木邦明、山本理浩、長田美月、“地方部の低密度居住地域における需給層固定型ライドシェアシステム構築の過程で得た課題”、土木計画学研究講演集 Vol.46, CD-ROM, 2012.11

#### 【本研究開発課題を掲載したホームページ】

<http://mobilitycloud.info/>