

モビリティクラウドの概要について

山本理浩[†] 中村三夫[‡]

TIS株式会社

要旨

山間部や都市周辺部の低密度居住地域の交通体系は現状自動車中心の体系である。その特徴（欠点）は公共交通はデマンドバスでも持続可能性が低い一方地域の自動車交通は一定量走行している、社会総体としては移動資源を十分に活用しているとは言えないことである。そこで、自動車交通を地域のモビリティ資源とみなし、高齢者等の交通不便者の移動需要を自動車利用者全体の移動にマッチさせることで自動車への同乗（乗合い）を促進して、移動資源を有効活用するシステムを開発・実装してみた。地域全体でのモビリティを高め、地域活性化を図ることを目的としたものである。そのような構想がモビリティクラウドである。

本論では、その実装に際しての基本構想と、そこで用いられている ICT 技術全般について概説する。

該当分野キーワード：

- 5-6-01 ネットワーク ITS 交通管理（車両運行管理 渋滞予測 トラフィックモデル ブローブ情報システム等）
5-1-12 ネットワーク マルチメディア通信と分散処理 社会システム

モビリティクラウドとは

自動車所有を共有するモビリティシステムであるカーシェアリングは、都市部の交通システムとして浸透しつつある。また、海外の都市部においては、中心部への車の膨大な流入を防ぐために、主として通勤を対象として、ライドシェアシステムが活用されつつある。こうした流れを踏まえ、その発展形として、移動手段をさらに包括的にとらえて

膨大な移動の実態を移動資源として効果的に活用する構想が提示されつつある。すなわち、移動実態をクラウド的な資源として捉え、その有効活用を促す新しい構想である。これがモビリティクラウドという概念である（注）。

今後高齢化社会が進展すると、特に低密度居住地域の住民（その多くが高齢者）にとって交通手段確保は大きな問題となる。

そのためこの問題解決の一助となるのがモビリティクラウドと言える。この概念が登場してきた背景や流れに沿って、特に低密度居住地域において、交通手段確保が難しい住民の便を図るため、モビリティクラウドの考え方を適用したシステムの実装は有意義と考えた。

以下、そのシステムのデザインにおける考え方と実装方法について述べる。

密度居住地域におけるモビリティ

一般的なライドシェアシステムは、目的あるいは目的地を共有している状態で、都市部への同一目的の同一時間帯への移動に対する規制から逃れる、という共通目的の上に成立しているシステムである。しかしながら低密度居住区においては、モビリティの供給はあるものの、需要者、供給者のお互いの合目的性は、都市部のライドシェアとは相当異なる様相を見せている。具体的には、供給者は需要者に便宜を供給するが、需要者側は高齢者であったり交通弱者であったりして供給者に対し便宜を図れる機会が少なく、インセンティブな面で持続性に課題があるといえる。また地域の狭い人間関係の中では、プライバシーの問題なども解決しなくてはならず、いくつかの地域特有の課題がある。すなわち低居住区での高齢者の（公共交通バスに頼らない）交通確保手段実装を考えた場合

- ・ドアツードアの実現
- ・安全／快適
- ・インセンティブ
- ・需要供給のバランス維持
- ・持続可能なシステム

が課題となる。

ソーシャルメディアとしてのモビリティクラウド

モビリティクラウドは、従来の取り組みのように交通機関や都市設計に焦点を当てるだけでなく、人間が生活する上で必然的に生じる移動という行動を共有する試みである。従って、ICT 的な視点で見た場合、モビリティクラウドは一種のオークション的なソーシャルメディアとしての側面を持つと考えられる。現在、ネット上、とくに個人のソーシャルメディアを通じた社会への関わりは、SNS 的な密着社会で通用した匿名的関わりから、社会的責任をより重

The Concept of Mobility Cloud in low-density residential areas

[†] Michihiro Yamamoto TIS Corp.

[‡] Mitsuo Nakamura TIS Corp.

視した実名的関わりに移りつつあると言われる。お互いの認知、あるいはネットコミュニティでの紹介、交流という緩やかな視線のもとで健全な方向を目指そうという流れにある。他方、個人情報、プライバシーの保護といったソーシャルメディアが解決しなければならない大きな課題もある。同乗システムにおけるシステム要件を考える場合、モビリティの需要者、供給者がネット上の言語を中心としたやりとりだけでなく、身体、時間また居住地など様々な情報も関わることになるため、そうした情報の扱いが社会的に認知され、ソーシャルメディアとして受容されるかがキーと考えられる。そのため、需要者、供給者だけでなく第三者が存在することが、その健全な運営のために必須ではないかと現状では考えている。

モビリティクラウドの実装例

以上に述べた概念を実装した場合のインターフェースについて述べる。当初案の実装では需要者と供給者のみがプレーヤーとして存在し、お互いにマッチングをするという単純なモデルであったが、地域における乗合がうまく機能するためには、単に需要者と供給者がやりとりをするだけでなく、第3者的に調整を行うモデレータの存在が不可欠と考え、そのためのインターフェースを実装している。またより多くの層のユーザーを取り込み、他の多くの地域でも運用可能なように、現在汎用的なハイパーテキスト言語として標準化され浸透してきているHTML5の規格に基づいてコーディング実装を行なっている。図1は、移動を必要とする参加者が要望（需要）を表明する画面（移動デマンドインターフェース）、動揺に移動を供給する参加者が供給を表明するインターフェースがある。

図1 移動デマンドインターフェース

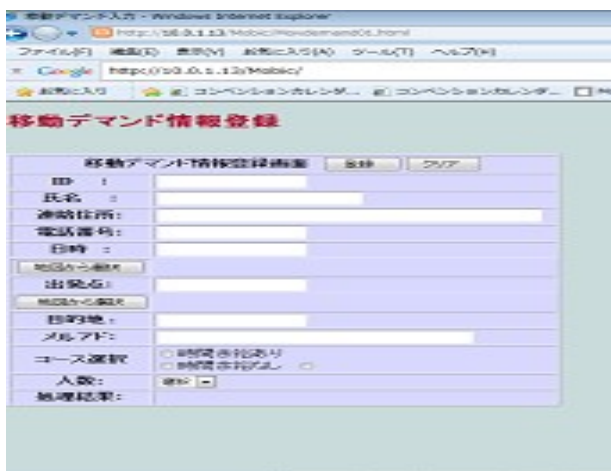
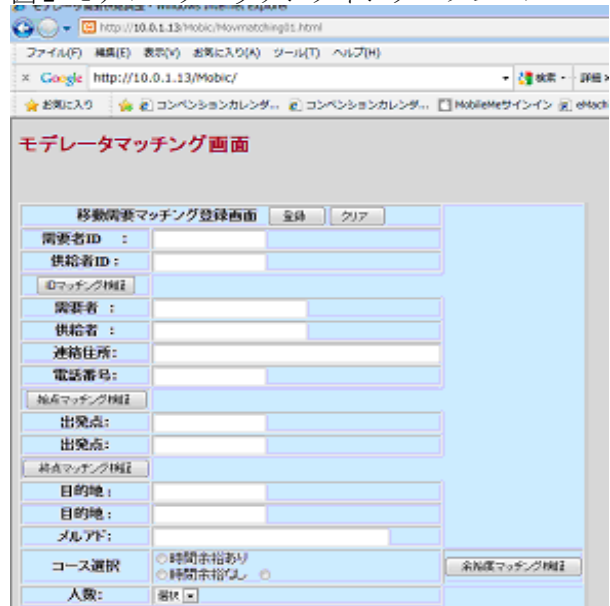


図2はモデレータが必要と供給を調整するためのインターフェースである。マッチングの機能は、現在IDマッチング、始点・終点のマッチングの2機能であり、IDマッチングは需要者と供給者のどちらかが同乗を希望していない相手か等を履歴データベースから検証する機能である。現在、マッチング検証は多くをモデレータに委ねるが、今後はシステムの実証実験を行い、その進展と共にマッチングルールを抽出し、来年度に向け機械化を図る計画である。当初は人的介入が多い形で開始し、その中でヒューリスティックなルールを抽出して汎用化し、ソーシャルメディアとして具体化することを目指している。と同時に既存のソーシャルメディア、例えばFacebookなどと連動し、参加者の信用性を担保したより広範な基盤として認知できる仕組みも構築する予定である。

図2 モデレータマッチングインターフェース



モビリティクラウドは言語活動が主体となる現在のソーシャルメディアと異なり、身体（実体）を伴う非常にデリケートな要素を含むものであるが、様々な課題をクリアできれば、従来よりはるかに広範な領域でのデジタル社会を支えるソーシャルメディアの基盤にもなりうると考えている。

本論は総務省戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）の委託研究に基づく結果である。

（注）参考文献

羽藤英二 交通から都市と建築を考える
（モビリティによるこれからの都市）
<http://architectural-radio.net/archives/100810-3527.html>