# 企業シャトルバスを活用した新たなモビリティサービス導入に関する実証実験

豊橋技術科学大学　学生会員　○中山　拓海
豊橋技術科学大学　正会員　杉木　直
豊橋技術科学大学　正会員　松尾　幸二郎
湖西市役所産業振興課　非会員　馬渕　豪
湖西市役所産業振興課　非会員　伊藤　明生

## 1. はじめに

近年日本ではモータリゼーションが進展し，地域公共交通の需要が相対的に低下している．これによって不採算となったバス事業者の撤退などが問題とされている [1]．加えて日本では少子高齢化も問題視されており，公共交通空白地帯では高齢者の移動手段の確保が困難であるといった負の連鎖が課題となっている．

このような現状を受け，経済産業省と国土交通省では、新たなモビリティサービスの社会実装を通じた移動課題の解決及び地域活性化を目指し、地域と企業の協働による挑戦を促す新プロジェクト「スマートモビリティチャレンジ」を実施している [2]．静岡県湖西市では令和元年度，湖西市と市内複数企業と共に湖西市企業シャトル BaaS（Bus と MaaS を掛け合せた湖西市による造語，以下「BaaS」）研究会を発足し，企業シャトルバスと市のコミュニティバスとの連携による両者の効率性及び利便性の向上などについて検討を進めている．この取り組みは「スマートモビリティチャレンジ」の令和二年度「先進パイロット地域」に選定されている．

本研究では，静岡県湖西市の令和二年度 BaaS 事業実証実験にてアンケート調査を実施し，プロジェクトのニーズ，新たなバスシステムの利用意向，BaaS 事業の効果の検証，企業従業員のプロジェクト受容について分析することを目的としている．

## 2. 静岡県湖西市の現状

### 2.1 公共交通の課題

現在，湖西市では交通事業者の撤退により，市にてコミュニティバスを運行しているが，便数の少なさ，バス停までの距離などが課題となっており，公共交通分担率も平成 19 年の第 4 回西遠都市圏 PT 調査では，湖西市は 4.5%と全国平均より低い．

### 2.2 地域経済の課題

湖西市は市内に企業が密集し，地域の「稼ぐ力」は強いが，高齢者も含め自動車依存率が高く，近隣自治体には大型ショッピングセンターが多く立ち並んでいることもあり，市外消費が多い経済構造が課題となっている．

## 3. BaaS 事業について

### 3.1 目的

本プロジェクトでは，公共交通と地域経済の課題に対し，包括的に課題解決できる仕組みづくりを目指している．具体的には，自動車から公共交通への転換を促せるような利便性の高いバスシステムを提供する．また，地域経済の循環を改善するために新しいモビリティサービスを前提とした Mobility as a Service（以下「MaaS」）概念の導入を検討している．

### 3.2 BaaS 事業の展開イメージ

BaaS 事業では 3 つの phase で展開していく．Phase1 の現在，BaaS 事業は企業シャトルバスを市民の移動サービスの 1 つとして有効に活用するために，市民も乗車可能なバスとして活用できる仕組みづくりの導入を目指している．また，将来的には Phase2 で複数企業によるシャトルバスの共同運行や，地域の飲食店や小売業者との連携によりクーポンを発行して消費誘導を行い，Phase3 では自動運転の実現を見据えた新たなモビリティサービスの実現に向けた取り組みの検討を視野に入れている．

### 3.3 令和二年度実証実験について

実証実験では，全国初となる企業シャトルバス車両を活用した市町村運営有償運送を実施した．今年度の実証実験では，企業シャトルバスに市民が乗車可能な形で移動サービスを提供することを目的とし，11 月 30 日から 12 月 25 日の期間に 2 社の協力の下で実施された．市民の予約に応じてバスの運行ルートが迂回ルートに変更される可能性がある定路迂回

表 1　アンケート調査項目

| 区分 | 地域住民アンケート | モニター利用者アンケート | 企業シャトルバス利用者アンケート |
|---|---|---|---|
| 属性調査 | ○ | ○ | ○ |
| 普段の交通行動 | ○ | ○ | |
| BaaSシステムの利用可能性 | ○ | ○ | ○ |
| BaaS利用時のシステム理解度 | | ○ | |
| BaaSシステムの住民への影響 | ○ | ○ | |
| コロナウィルスの影響 | ○ | | |
| 企業シャトルバス利用状況 | | | ○ |
| 企業シャトルバス利用者受容 | | | ○ |

ルート型と定路線型の 2 パターンにて，普段走行している時間帯で行った．

## 4.　実証実験に合わせたアンケート調査の内容

本研究では地域住民，モニター利用者，企業シャトルバス利用者を対象とした 3 つのアンケート調査を行った．各調査における調査項目を表 2 に示す．

地域住民アンケートは，2020 年 12 月に，湖西市在住の 65 歳以上の高齢者が在住する世帯を対象に，3,500 世帯を抽出し 1 世帯につき 2 票の調査票を郵送配布し，郵送回収を行った．回収率は 52.5%であり，地域住民からの非常に高い関心が得られた．

モニター利用者アンケートは，実証実験のモニター参加者を対象に，一般モニターと高齢者モニターに分けて実施した．調査は Web 形式および紙形式にて行い，実施時期は一般モニターが 1 月末，高齢者モニターは実証実験に合わせて開催される高齢者対象のイベントへ参加した方に BaaS を利用してもらい，ツアー終了後に対面形式にて紙ベースのアンケートを実施した．

企業シャトルバス利用者アンケートは，実証実験への協力企業において普段企業シャトルバスを使用している従業員を対象に実施した．調査は Web 形式および配布形式にて行い，実証実験終了時に実施した．

## 5.　アンケート分析結果

BaaS が本格的に導入された場合の，地域住民とモニター利用者の利用意向を図 1 に示す．利用を前向きに考える人の割合は，モニター利用者のほうが地域住民より約 2 割程度多くなっている．また，地域住民とモニター利用者の BaaS による外出機会の増加可能性を図 2 に示す．外出が増えると考える人の割合はモニター利用者が地域住民より約 20%程度多く，分からないと回答した人が 14%少なかった．この結果は実際に BaaS を利用し，その有用性を実感したからであると考えられる．

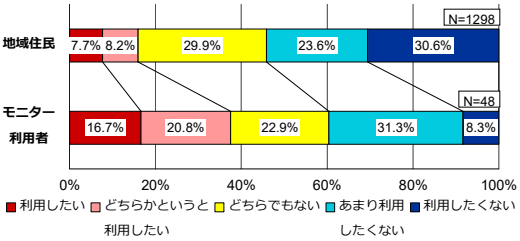


図 1　地域住民とモニター利用者の「企業シャトル BaaS」が本格的に導入された場合の利用意向

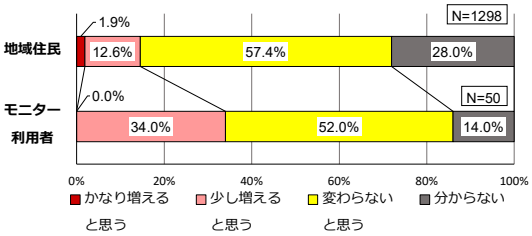


図 2　地域住民とモニター利用者の「企業シャトル BaaS」による外出機会の増加可能性

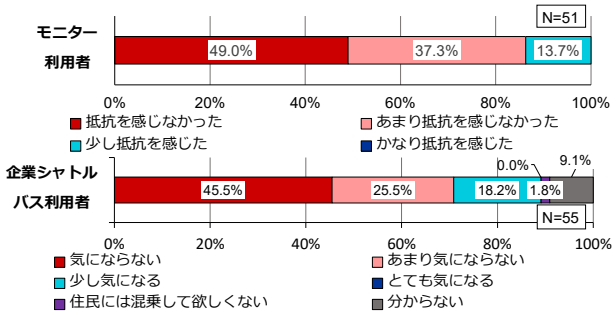


図 3　市民と企業従業員の混乗に対する抵抗感

混乗への抵抗は，企業シャトルバスを活用した新たな公共交通サービスを検討する上で重要な視点である．図 3 に，モニター利用者及び企業従業員アンケートにおける市民と従業員の混乗への抵抗の比較を示す．地域住民，企業従業員共に抵抗を感じる人は 20%以下であり，混乗への強い抵抗感はあまりないと考えられる．

## 6.　まとめ

本研究では，BaaS 事業のサービスモデルの検証や，市内在住の高齢者の移動に与える影響，地域経済の波及効果を分析した．今後の展望としては，調査実施日程の関係で，集計等が終了していないアンケート調査を含めた分析を実施し，次年度以降のプロジェクトの実施計画を策定していくことが挙げられる．

## 参考文献

1)　中川 大，松中 亮治，大庭 哲治，中山 偉人「運行事業者の違いと自治体の費用負担に着目したコミュニティバスの運行費用に関する研究」，土木学会論文集 D3（土木計画学 9，Vol68，No5，（土木計画学研究・論文集第 29 巻），I_1357-I_1362,2012.
2)　経済産業省・国土交通省：スマートモビリティチャレンジ，https://www.mobilitychallenge.go.jp/