

佐世保市「地方型」MaaSの導入可能性に関する政策研究

研究年度 令和3年度

研究期間 令和2年度～令和3年度

研究代表者名 魏 蜀楠

I. はじめに

近年、技術革新を受け、世界各地でIoT（Internet of Things）やAI（Artificial Intelligence）活用したMaaS（Mobility as a Service）等の新たなモビリティサービスへの取り組みが活発になっている。国内でも昨年から日本版MaaSの実現に向けて地域類型別のモデルを設定し、モデル事業の実証実験を開始した。モデル事業の中では、海外で見られない「地方型」MaaS（「地方都市型」「地方郊外・過疎地型」「観光地型」）も含まれており、日本版MaaSの特徴の1つとして世界から注目を集めている。本研究は、観光名所を擁しながら離島・過疎地の部分も抱える地方観光都市—佐世保市を例に、佐世保市公共交通網の現実状況にあった「地方型」MaaSとは何かを考察することを目的とする。

II. 研究内容

1. MaaSに関する事例研究について

（1）海外のMaaS事例の整理

海外におけるMaaS事例について、昨年度と同じ二次資料の収集を行い、MaaS先進諸国・地域での先進事例の整理を行った（表1参照）。

表1 国・地域別のMaaS事例

国・地域別	主体（参入年）	サービス内容（開始年）
フィンランド	MaaS Global (2015)	・スマートフォンアプリ「Whim」により鉄道、バス、レンタカー、カーシェアリング、自転車シェアなど都市内の交通をシームレスにつなぎ合わせ、運賃は事前決済とし、月額性も用意する（4つのサービスプランを提供）(2016)
ドイツ	ダイムラー・モビリティ・サービス(2014)、 ベルリン市交通局(BVG)	・マルチモーダルアプリ「moovel」により「car2go」「mytaxi」等のサービスを提供し、公共交通の経路検索や決済も可能に(2015) ・BVGが公共交通とシェアリングサービスの事前決済可能なアプリ「jelbi」を提供、jelbi station（サービス拠点）を設置(2019)
スウェーデン	スウェーデンのイノベーションシステム庁、運輸庁、ヨーテボリ市、ヴェストラ・イエータランド県、Vasttrafik（ヴェストラフィーク）、トラック・バスメーカーのボルボ（乗用車を開発生産するボルボカーズとは別組織）、リンドホルメン・サイエンスパークが主体（Go:Smartプロジェクト2012～2014） Fluidtime（フルードタイム）(2017)	・スマートフォンアプリ「UbiGO」により鉄道、バス、レンタカー、カーシェアリング、自転車シェアなど都市内の交通をシームレスにつなぎ合わせ、運賃は事前決済とし、月額性も用意(2019)
台湾	台湾交通通信省、中華電通	・北部の台北周辺（台北市、新北市、宜蘭）でビッグデータ解析、スマート交通、モバイル決済などの機能が使える旅行サービスで

	台湾交通研究所、台湾中央政府、高雄市	あり、利用者が少ない時間帯はプレゼントなどの特典もあるアプリ「UMAJI」（ユマジ）の提供開始（2018）、UJIMA アプリにはマイカー移動のみならず、公共交通の予約・決済・発券のほか①経路検索、②スケジューラー、③リアルタイム情報に基づいた移動状況の評価、④飲食店、宿泊先、旅行、買い物などの決済、⑤移動を変更してもらうためのインセンティブ、⑥ユーザーの行動の機会学習、⑦交通ネットワークの最適化という7つの機能がある ・高雄市住民の通勤用アプリ「Men-GO」（メンゴ）の提供開始（2018）、定額制で公共交通が乗り放題になるサービスを提供
--	--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

（注）Smith, G., Sochor, J., & Sarasini, S. (2018)、石井（2020）、楠田・守口（2020）参照。筆者作成。

MaaSは本来、公共交通と次世代モビリティサービスを組み合わせたものであり、一般的には、マイカー移動を組み合わせていない。しかし台湾の UJIMA（表1参照）はあえて自家用車を積極的に MaaS に組み込み、地域全体の移動を最適化しようと考えた。また、同じ台湾高雄市の通勤用 MaaS アプリ「Men-GO」（メンゴ）は、台湾交通通信省のシンクタンクなどとして機能する交通研究所が責任者として進めていて、台湾中央政府はこの高雄市の MaaS アプリに、2年間で8000台湾ドルの補助金を出している。台湾交通通信省は MaaS を「交通政策を盛り込んだ、利用者を中心とした統合サービス」と理解しており、MaaS の社会実装を通して公共交通サービスの統合、MaaS 産業のマーケットの創造、交通事業者のデジタル化の促進、API（Application Programming Interface）の標準化、デジタル決済の活用などを目指している。

そして、中国における MaaS 関連事例として、「中国都市部における配車アプリケーション市場の形成に関する政策的研究—配車アプリケーション企業とタクシー事業者間の関係変化を中心に—」のケーススタディを行い、研究論文の公表を行った。本ケーススタディは交通経済学、交通政策論の視点から、2010年から2020年9月までの長いスパンを視野に入れて、中国都市部における配車アプリ市場の形成過程における配車アプリ企業とタクシー事業者間の関係変化を観察し、その背後にある社会的、制度的要因を分析する。さらにまた、交通事業者間の連携によるより良いモビリティ社会の実現、MaaS の社会実装に向けた政策のあり方について考えた。

（2）国内の MaaS 事例

本年度は、運輸総合研究所、東京大学公共政策大学院、小田急電鉄など主催の MaaS 関連のオンライン研究会、セミナーに参加し、国内外の MaaS 事例の整理、ケーススタディを行った。また、2021年度の専門演習では、国内の MaaS 事例の調査・比較研究などを行った実施し、2021年12月の合同セミナーで研究成果の発表を行った。2021年度の卒業論文指導では、「大分県における次世代交通の導入」、「北九州市スーパーシティの構想と公共交通関連の取り組みに関する実態分析」などの指導を行った。

3. 佐世保市内交通の現状と課題について

江崎（2016）、黒木（2021）、「佐世保市地域公共交通網形成計画」「佐世保市地域公共交通持続化実施計画」などの先行研究の整理を行い、市内公共交通の近年の現状、傾向と課題を把握した。ゼミでも佐世保市内の鉄道、バス、タクシー、レンタカーの現状と課題に関する調査課題を出し、調査成果のチームプレゼンテーション、レポート作成などの指導を行った。そして、2021年度の専門演習では、市内公共交通の現状と課題を分析するため、公共交通利用状況に関する学内でのアンケート調査を実施し、2021年12月の合同セミナーで研究成果の発表を行った。

また、市内におけるマイクロツーリズムの可能性を探るため、九十九島八景等市内主な観光スポットへのアクセス方法、駐車場の収容台数など観光二次交通関連の実態調査と整理を行った（表2参照）。

表2 佐世保市九十九島八景等主な観光スポットへのアクセス方法一覧

佐世保市内主な観光スポット	主なアクセス方法（時間）					駐車場収容台数
ハウステンボス	JR	高速バス	船	ヘリ	自家用車	乗用車：5000台、身障者：25台（有料）
九十九パールシーリゾート	路線バス	快速バス			自家用車	乗用車：700台、大型バス18台（有料）
石岳展望台	路線バス&徒歩 10-15分				自家用車	30台（無料）
弓張公園	路線バス				自家用車	200台（無料）
鵜渡越展望台	路線バス&徒歩				自家用車	100台（無料）
冷水岳園地	路線バス&徒歩 50分				自家用車	390台（無料）
長串山公園	路線バス&徒歩 10分				自家用車	800台（無料）
高島番岳園地	自家用車					無料
展海峰	路線バス（佐世保駅前40分）				自家用車	普通車：113台、バス：5台、身障者：2台（無料）
船越展望所	路線バス&徒歩 10-15分				自家用車	11台（無料）
西海橋公園・西海の丘公園	路線バス（佐世保駅前50分）				自家用車	西海市側：約75台、佐世保市側：約100台、西海の丘：約50台（無料）
眼鏡岩公園	路線バス				自家用車	14台（無料）
市内探訪コース 展海峰コース	SASEBO クルーズバス海風（100分コース、1日3便運行/毎週木曜運休、予約制）					

（注）ハウステンボス HP、九十九パールシーリゾート HP、させぼ・おぢかの観光情報サイト参照。筆者作成。

III. 研究成果

1. MaaS の定義について

交通分野では、新たな MaaS コンセプトに対して①交通統合（transportation integration）理念の進化と、②地方公共交通機関の利用促進の2点において一定な効果が期待できると評している。MaaS は、ユーザー視点からのモビリティサービスの提供を重要視するコンセプトであり、日本版そして地方版 MaaS を考えるためにはユーザー視点が必要不可欠となる。

2. 国内外の MaaS 関連事例について

国内の MaaS 事例について、ゼミ研究発表会で、福岡市におけるマルチモーダルモビリティサービス my route の導入状況、伊那市におけるヘルスケアモビリティの取り組み、ANA 空港アクセスナビの徒歩区間におけるバリアフリー地図/ナビ、栃木県南部にある地方都市小山市の小山版 MaaS などの事例を確認し、「地方型」MaaS の意味について議論を交わした。結論として、「地方型」MaaS は、海外の MaaS コンセプトの日本・地方適用や、海外 MaaS の技術的インストールを意味するものではなく、それは、地方交通が抱える課題を解決するためのアプローチである。「地方型」MaaS は、地域の資源や特性を最大限活かしながらより満足度の高いモビリティサービスを提供すること

であり、地域にある交通モード間の連携強化により、その場その場で発生した交通需要（生活交通需要、観光交通需要）を上手く汲み上げ、集約することで実現できるものである。

また、海外の MaaS 事例として中国大都市における配車アプリケーション事業と既存タクシー事業との関係調整を調査し、長崎県立大学公開講座、交通経済論、ゼミ等で紹介し、査読付きの研究論文の執筆、公表を行った。

3. 佐世保市交通の現状と課題について

佐世保市内の公共交通網の現状と課題を把握するため、佐世保市の「市民意識調査」「地域公共交通網形成計画」「地域公共交通持続化実施計画」および佐世保市公共交通に関する主な先行研究のサーベイを行い、市内主要観光スポットのアクセス状況の現地調査を実施することで市内公共交通の現状と課題の整理を行った（表2、表3参照）。

表3 佐世保市内主な公共交通（陸上）の現状と課題

市内主な公共交通（陸上）	現状	課題
西肥バス	2018年度までは、佐世保市交通局と西肥自動車株式会社（以下、西肥バス）が佐世保市内のバスを運行していたが、市内のバスの営業収支率が2014年度から100%を割っているなどから、2019年3月24日から西肥バスが主体となって運行を開始した。 西肥バスは、1920年2月に設立され、佐世保市などの長崎県北地域や佐賀県伊万里市などに一般バス路線、佐世保から長崎、福岡への高速バス路線を運営している。一般路線バス車両について、2021年4月時点で市内を運行するバスの約57%が低床車両であり、今後はノンステップバスの導入をすすめ、2024年3月時点で低床車両を約6割に増やすことを目標としている。	運転士不足、赤字路線、バスの遅れや早発、待ち時間やバス停の環境など
松浦鉄道（MR）	佐世保市に本社を置き、西肥自動車や長崎県、佐世保市などの出資による第三セクター方式の鉄道会社である。全長は93.8kmで佐賀県の有田町から伊万里市、平戸市を經由して佐世保市までの西九州線を経営している。MRの年間輸送人員（普通、通勤通学定期）は、1996年度の442万人をピークとして年々減少傾向にあり、2008年度には300万人を切り、その後ほぼ横ばいではあるが、減少し続けている。	MRの沿線外の住民や運転免許所有の20歳代～70歳代の利用促進
市内タクシー	普通車は法人が425台、個人が82台を所有している。ハイブリット車は法人6台、個人10台と個人の所有台数が法人を上回っている。また、タクシー会社の一部にはJapan Taxiというタクシーアプリを導入している法人がある。	運転手の高齢化など
市内公共交通（陸上）全体	バスの分担率は他の地方都市と比較して高く、市民の（特に市街地内の）日常的な移動を担う存在であるが、近年、利用者は減少傾向。鉄道は主に通学等の市内の移動需要、および広域的な輸送を担う。 バスをはじめとする交通事業者においては、需要減少等による収益性の低下、ドライバー人材の不足、車両更新等の設備投資への負担、などの問題を抱えており、厳しい経営環境にある。	<ul style="list-style-type: none"> ・まちづくりを展開するうえで利用者ニーズに対応できる公共交通ネットワークの形成 ・鉄道、バス、タクシー等の各公共交通モード間の連携の強化 ・公共交通の利用促進

（注）西肥自動車株式会社 HP、松浦鉄道 HP、佐世保市タクシー協会 HP、佐世保市（2018）「佐世保市地域公共交通網形成計画」参照。筆者作成。

小山市では行政がバスの運営を行っているため、実証実験を比較的容易に実施できたが、佐世保市では民間の西肥バスが路線の運営を行っており、単独での実証実験はコストの観点などから難し

いと考える。そのため実証実験を行うため、交通事業者間のほか、行政との連携も重要となる。「地方版」MaaSを佐世保市に導入することで、公共交通網全体の利便性向上を果たし、人口減少を食い止め、市が目指している「多極が連携した都市構造」の構築に導くことができると考える。

IV. おわりに

本年度も新型コロナウイルス感染症の影響により、インバウンド観光需要だけでなく、国内、地域内の移動ニーズが大幅に減少した。このため、当初予定していた研究計画の見直しを行った。具体的に、市内交通事業者へのヒアリング調査を見送りにし、MaaS定義に関する先行研究、国内外のMaaS事例などの収集、整理に集中し、同時に市内交通の現状と課題に関する先行研究、二次資料の再整理を行った。

佐世保市「地方型」MaaSの導入可能性について、結論としては、従来の鉄道とバス、バスとタクシーさらにオンデマンド交通等のような交通モード間の連携を強化することで、アナログ式のMaaSを導入することが可能である。市民の生活交通需要及び国内外の観光交通需要により柔軟に対応しうるバランスの取れた新たなモビリティサービスの実践方法をアナログMaaSの中で模索し、交通需要を集約することで、環境に配慮した住みやすい魅力的な低炭素地方都市づくりに導くことが可能であろう。

【参考文献】

- 石井康夫（2020）「MaaSの現状と今後の展開に関する一考察」『大和大学研究紀要』第6巻、1-22頁。
- 江崎康弘（2016）「松浦鉄道株式会社の経営概況と事業戦略について」『長崎県立大学経済学部論集』第49巻第4号、123-153頁。
- 魏蜀楠（2022）「中国都市部における配車アプリケーション市場の形成に関する政策的研究—配車アプリケーション企業とタクシー事業者間の関係変化を中心に—」『東アジア研究』第30号。
- 楠田悦子・守口将之（2020）『最新 図解で早わかり MaaS がまるごとわかる本』株式会社ソーテック社。
- 黒木誉之（2021）「官民共同による地域ガバナンスの可能性—長崎県佐世保市の地域公共交通政策からの一考察—」『長崎県立大学論集（経営学部・地域創造学部）』第55巻第2号、1-16頁。
- 佐世保市（2015）「佐世保市地域公共交通網形成計画」
<https://www.city.sasebo.lg.jp/kikaku/koukou/documents/keiseikeikaku-kanseiban.pdf>（最終閲覧日 2022年3月20日）。
- 佐世保市（2018）「佐世保市地域公共交通網形成計画・本編」
https://www.city.sasebo.lg.jp/kikaku/koukou/documents/keiseikeikakuhonnpenn_2.pdf（最終閲覧日 2022年3月20日）。
- 佐世保市（2022）「佐世保市地域公共交通持続化実施計画」
<https://www.city.sasebo.lg.jp/kikaku/koukou/documents/jizokukajissikeikaku.pdf>（最終閲覧日 2022年3月28日）。