

研究助成実施報告書

助成実施年度	2021 年度
研究課題（タイトル）	MaaS 先進国の調査ー日本の観光地型 MaaS とインバウンド観光への示唆ー
研究者名※	カレイラ松崎 順子
所属組織※	東京経済大学 全学共通教育センター 教授
研究種別	研究助成
研究分野	都市交通システム、エネルギー計画
助成金額	148 万円
発表論文等	

※研究者名、所属組織は申請当時の名称となります。

() は、報告書提出時所属先。

大林財団 2021 年度研究助成実施報告書

所属機関名 東京経済大学
 申請者氏名 カレイラ松崎順子

研究課題	MaaS 先進国の調査ー日本の観光地型 MaaS とインバウンド観光への示唆ー
<p>(概要) ※最大 10 行まで</p> <p>本研究ではフィンランドではじまった MaaS がヨーロッパでどのように導入されたのかを検討するため、ヨーロッパを中心にフィンランド・ポルトガル・イギリスの MaaS の現状調査を行い、MaaS の利点・問題点を探りながら、それらの結果を日本の観光地型 MaaS の現状と比較し、日本のインバウンド観光へ示唆を与えることを目的とする。</p> <p>調査の結果、フィンランドやポルトガルなどのヨーロッパでは国や地方自治体を中心に MaaS を推進し、様々な交通事業者が足並みをそろえて MaaS に参加しているため利用しやすい MaaS が多い。一方、今回調査した日本の MaaS の中では「仙台 MaaS」以外は、民間の交通事業者を中心に MaaS が開発されているため、同じ方向なのに乗れないバスがあるなど、様々な問題があることが明らかになった。</p>	

1. 研究の目的	(注) 必要なページ数をご使用ください。
<p>近年のインバウンドは「首都圏から地方」「団体旅行から個人旅行」「モノ消費からコト消費」という傾向にあり、地方に興味をもつ外国人旅行者が増えている。しかし、地方は総じて公共の交通手段に限られ、自家用車がないと行けない場所が多く、外国人旅行者が地方で自由に旅行するのはかなり難しい。ゆえに、インバウンドを促進しようとしている地域にとって「交通手段の整備」は最重要の課題であり、新型コロナウイルス感染症で大打撃を受けたインバウンド観光を回復させていくためにも様々なモビリティサービスを組み合わせる自由な日本中を旅行できるようなシステムを構築することが早急に求められている。その一つの手段として MaaS (Mobility as a Service: マース) があげられる。MaaS とは「行くことのできる自由」と個人の志向に合わせた「シームレスな体験」を提供するサービスで、地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせる検索・予約・決済等を一括で行う。フィンランドの「MaaS Global」が世界で初めて 2016 年末に実用化した。日本においても 2019 年頃から本格的な実証実験が始まり、現在「日本版 MaaS 推進・支援事業」を実施しているが、MaaS に関して日本は他国よりもかなり遅れているといわれている。一方、フィンランドを中心にポルトガルやイギリスなどのヨーロッパでは進んだ MaaS が行われている。よって、本研究ではヨーロッパを中心に MaaS の現状調査を行い、MaaS の利点・問題点を探りながら、それらの結果を日本の観光地型 MaaS の現状と比較し、日本のインバウンド観光へ示唆を与えることを目的とする。</p>	

2. 研究の経過

(注) 必要なページ数をご使用ください。

以下の経緯で MaaS に関する調査を行った。

海外での研究調査の経緯

- ・ 2022 年 12 月ポルトガル・フィンランドの MaaS 調査
- ・ 2023 年 3 月イギリスのロンドンの MaaS 調査

日本での研究調査の経緯

- ・ 2022 年 9 月仙台・箱根の MaaS 調査
- ・ 2023 年 1 月会津若松の MaaS 調査
- ・ 2023 年 3 月沖縄の MaaS 調査

3. 研究の成果

(注) 必要なページ数をご使用ください。

海外での調査

フィンランドの MaaS 調査

MaaS の概念を提唱したのはフィンランドのベンチャー企業「MaaS Global」を創立したサンポヒエタネン氏であり、2006 年に構想が生まれ公的組織や大学などで研究が進められた。さらに、2016 年 6 月には英語で気まぐれを意味する「Whim」と名付けたアプリのテスト運用を始め、10 月に本格的なサービスを始めた。ところで、フィンランドはバス、タクシー、鉄道などの交通事業者ごとに異なる規制で市場を調整していたが、それらの各交通事業の多くは赤字で、補助金の支出がかさむことが自治体や国の悩みの種となっており、さらに、MaaS を加速させるためには各交通事業者を縛る規制の撤廃が必要であった。そのため、2018 年にフィンランド政府は自動車、鉄道、航空、船舶など事業者ごとに分化していた法律を一本化し、規制を段階的に撤廃しながら各事業者が独自に持つデータと API のオープン化を行った。

ポルトガルの MaaS 調査

①カスカイス

ポルトガルの中で、最も進んだ MaaS を行っているのがリスボン近郊のカスカイス市である。カスカイス市の MaaS サービスは、「mobicascais」といい、市内のバス、トラム、および電車の路線やスケジュールを統合し、利用者にとってよりスムーズで便利な移動手段を提供している。さらに、タクシー、自転車シェアリング、カーシェアリング、電動スクーターシェアリング、および電動自転車シェアリングなどのモビリティサービスを統合しており、利用者は、スマートフォンアプリを介して、簡単に移動手段を検索し、予約、支払いを行うことができる。「mobicascais」の利用者は、モバイルアプリを使用して、リアルタイムの交通情報や最適なルート、到着時間の予測などを入手することができ、また、利用履歴の確認や支払い履歴の表示も可能である。

旅行者が「mobicascais」を利用することもできるが、1 日乗り放題の紙のバスの券 (2 ユーロ) もあるため、今回はそれを利用して実際にバスに乗車した。自家用車を所有しないようにするためのバスであるため、通常の公共のバスよりも豪華で、シートベルトがついており、乗り心地もとても良かった。



図1 カスカイス市のバス

②リスボン市

リスボン市では、Google map で道を検索すると、キックボードや電動バイクなどでのルートや料金・時間も同時に表示され、Google map 上から各会社のWEB サイトへのリンクがあり、そこからキックボードや電動バイクを借りることができる。その他、リスボン市ではリスボン市内の公共交通機関や観光地の入場券などを統合した「Lisboa Card」という観光客向けのカードも有名で、地下鉄、バス、トラム、エレベーター、そしてリスボン市内の電車などの公共交通機関を利用することができる。さらに、リスボン市内の主要な観光地や博物館などの入場券も含まれており、利用者は「Lisboa Card」の公式ウェブサイトやリスボン市内の観光案内所で購入することができる。実際に現地で使用してみたが、リスボン市内でも乗れないバスがあるなどの問題があった。

③コインブラ市

約 14 万人の人口を抱える大学都市であるコインブラ市では市内の公共交通機関を運営するコインブラ市都市交通局（SMTUC）が中心となって、公共交通機関や自転車シェアリング、カーシェアリング、タクシーなどの移動手段を統合した MaaS サービスを提供している。なお、「SMTUC」では、バスやトロリーバス、自転車シェアリングサービスの「b-interactive」、カーシェアリングサービスの「DriveNow」タクシー配車アプリの「mytaxi」などが統合されており、アプリ上で目的地や出発時間、予算などを設定すると最適な移動手段を提案してくれる。

ロンドンの MaaS 調査

ロンドンでは「オイスターカード」というロンドン交通局が提供する IC カードが有名であり、バス、トラムなどの様々な公共交通機関やロンドン市内の一部のショップやレストランでも利用できる。その他、「Uber」や「Zipcar」などのカーシェアリングや電動スクーターや自転車のレンタルサービスも盛んに行われている。これらのサービスをまとめるために、「Citymapper」というロンドン市内の公共交通機関の時刻表やルートを調べるができるアプリがあり、地下鉄、バス、トラム、ナショナルレール、自転車シェアリング、「Uber」などの情報が含まれている。なお、ロンドンには、University College London の Mobility as a Service Lab (MaaS Lab) があるため、もっと MaaS が進んでいると思っていたが、実際には、フィンランドやカスカイス

のような MaaS アプリはまだ開発されていなかった。しかし、「オイスターカード」または、クレジットカードのタッチ機能でバスに乗れる（現金では乗車できない）など、徹底したキャッシュレス化が行われていた。

日本での調査 g

箱根の MaaS 調査

小田急電鉄株式会社は 2019 年にオープンな共通データ基盤「MaaS Japan」を活用した MaaS アプリ「EMot（エモット）」の実証実験を開始し、「デジタル箱根フリーパス」という小田急線の往復、箱根登山鉄道・箱根登山バス・ケーブルカー・ロープウェイなどの交通機関が乗り放題のデジタルチケットをはじめた。さらに、「箱根登山鉄道」「箱根登山バス」「箱根観光船」「箱根ロープウェイ」のグループ各社が一体となって 2004 年に発足した「小田急箱根ホールディングス」は上記 4 社のウェブサイトを統合し、さらに、2021 年 10 月に箱根観光プラットフォーム「箱ナビ」をリニューアルし、観光型 MaaS を本格的に始めた。

調査期間中に箱根町を何度か周遊したが、バス・鉄道などの公共交通機関のみで不自由なく箱根町を周遊でき、特に、EMot の「デジタル箱根フリーパス」を使用すれば安価に箱根町を移動できるためとても便利であると感じた。インタビュー調査の結果においても EMot を使用する理由や感想に「便利」「お得」であるという回答が多かった。「小田急箱根ホールディングス」によれば箱根町の旅行者の 2 割程度が EMot を利用しているということであったが、外国人に関してはバス停や芦ノ湖の遊覧船ではかなりの割合で EMot の「デジタル箱根フリーパス」や紙版の「箱根フリーパス」を利用していた。これらのことから「箱根フリーパス」が箱根町内の公共交通機関のみの周遊促進の一助になっていることは容易に予想できる。

一方で、「箱根フリーパス」で乗車できるのは小田急グループが運営している「箱根登山バス」のみであり、西武グループが運営している「伊豆箱根バス」では使用できない。そのため同じ方向に行くバスであるのに、「箱根フリーパス」では「伊豆箱根バス」に乗ることができず非常に不便であり、実際に「伊豆箱根バス」に乗れないという理由で、「箱根フリーパス」を使わない人も若干名見られた。さらに問題なのは、日本人であるなら「箱根フリーパス」は小田急グループの「箱根登山バス」のチケットなので西武グループの「伊豆箱根バス」に乗れないことは容易に理解できるが、外国人にはそのような理由が言語の問題もあり簡単には理解できない。実際に「伊豆箱根バス」の運転手に乗車拒否され、その理由を理解できず困っている外国人を何度か見かけた。

沖縄県の MaaS 調査

沖縄県では「沖縄スマートシフトプロジェクト」と「沖縄 MaaS」の 2 つの MaaS が実施されている。「沖縄スマートシフトプロジェクト」を行っている「沖縄スマートシフトコンソーシアム」は「第一交通産業グループ」を中心に「沖縄トヨタグループ」「損害保険ジャパン株式会社」「株式会社 NTT ドコモ九州支社」「本部町」で構成されている。一方、「沖縄 MaaS」は「沖縄都市モノレール」を中心に MaaS を実施している。沖縄県の MaaS 調査を行った感想として、箱根 MaaS のような同じ方向に行くバスなのに乗れる、乗れないという問題はなく、複数の交通事業者が共同で「沖縄 MaaS」を運用しているため、明らかに「箱根 MaaS」よりも使いやすかった。ただし、那覇市を周遊する場合、「沖縄 MaaS」では「沖縄都市モノレール」には乗れる

が、那覇市内を走っている「那覇バス」には乗車できない。逆に、「沖縄スマートシフトプロジェクト」の「那覇市内乗り放題パスポート」では現地の主要な観光地をくまなく走っている「那覇バス」は利用できるが、「沖縄都市モノレール」は利用できない。この点は非常に不便であると感じた。

「TOHOKU MaaS」の調査

TOHOKU MaaS は JR 東日本を中心に東北 6 県（青森県：青森・弘前エリア；秋田県：秋田・男鹿エリア・角館エリア；岩手県：一ノ関・平泉エリア；山形県：庄内エリア，置賜エリア；宮城県：仙台・宮城エリア；福島県：会津エリア）で各地の自治体や交通・観光事業者などの協力を得て行っている MaaS である。なお、「TOHOKU MaaS」には以下のような機能がある。

- ・ 旅行プランニングサービス
- ・ リコメンド機能
- ・ オンデマンド交通「よぶのる一関」の予約・決済
- ・ 交通チケット（JR を含むフリーパス・定員制高速バス・空港連絡バスなど）の購入
- ・ 駅レンタカー予約（東北 6 県 27 営業所発着）
- ・ 「ドコモシェアバイク」との連携

仙台の MaaS 調査

上述した「TOHOKU MaaS」は JR 東日本を中心に東北 6 県で各地の自治体や交通・観光事業者などの協力を得て行っているもので仙台市でも行われているが、あくまでも JR 東日本の事業である。仙台市では「TOHOKU MaaS」とは別に「仙台 MaaS 運営委員会」が運営する「仙台 MaaS」も実施されており、仙台市が主導的な役割を担っている。実際に現地で「仙台 MaaS」を使用してみたが、仙台市全体の情報が網羅されており、前述の箱根 MaaS や沖縄県の MaaS よりも使いやすい印象を受けた。

全体の考察

フィンランドは MaaS 先進国で、MaaS を加速させるため、自動車、鉄道、航空、船舶など事業者ごとに分化していた法律を一本化するなど国をあげて MaaS 事業に取り組んできた。一方、ポルトガルのカスカイス市やコインブラ市では市が主導で MaaS に取り組んでおり、フィンランドの国単位で推進している先進的な先例よりも日本にとって参考になるのではないかと感じた。特に、カスカイス市の「mobicascis」は非常に使いやすいシステムであることがわかった。

一方、日本は海外とは異なり、MaaS は民間主導で、各交通事業者が行っているものが多い。特に、「箱根 MaaS」は小田急グループが行っている MaaS であり、同じ方向に行くバスである西武系のバスに乗れないなどの問題があった。通常 MaaS というと複数の交通事業者が連携しているサービスを連想するため、ヨーロッパなど MaaS が発展している国から来た外国人観光客には、同じところに行くのにバス会社が異なるために乗車できないことは理解しがたいことだと思われる。代表者もリスボンの「Lisboa Card」において同様の問題に直面したが、外国人にとってどのバス会社のバスが乗れて、どのバス会社のバスが乗れないのかなどわからない。現地では非常に混乱し、多くの時間をとられ、説明不十分のスタッフやパンフレットに怒りすら感じた。日本で「EMot」

を使用する外国人も同様の感情を持つことは容易に予想できる。

沖縄県の MaaS も 2 つの民間企業を中心に行われているが、「箱根 MaaS」とは異なり、それぞれ中心となる交通事業者の他に、様々な交通事業者が参加しているため、「箱根 MaaS」よりも使いやすく、「MaaS らしさ」があるといえる。ただし、那覇市では「沖縄 MaaS」と「沖縄スマートシフトプロジェクト」のそれぞれの MaaS で利用できる乗り物が異なるため、どちらを購入すべきかあらかじめ行く場所を検討してから購入しなければならない。「沖縄 MaaS」と「沖縄スマートシフトプロジェクト」が統合されればとても便利な MaaS となるであろう。

「TOHOKU MaaS」に関しては、JR 東日本を中心に東北 6 県で行われているが、各地の自治体や交通・観光事業者などの協力を得て行っている。さらに、「TOHOKU MaaS」では会員登録して「My プラン」を使用すると、オンデマンド交通「よぶのー関」や駅レンタカー、さらに、「ドコモシェアバイク」のリンクなどオンデマンド交通もあわせておすすめのエ路が表示され、そこから予約・決済などを行うことができる。また、観光地、飲食店や宿泊施設に関してもそれらの情報を表示するだけでなく、場合によっては予約や決済もでき、さらに、それらの場所で利用可能な交通手段も表示され、「よぶのー関」や「ドコモシェアバイク」などの予約リンクが表示されることもある。これらのことから「TOHOKU MaaS」は MaaS のレベル 3 「提供するサービスの統合」の一部が実現されているといえる。

「仙台 MaaS」に関しては、仙台市が主導的な役割を担っており、海外の MaaS 先進国で行われている MaaS に最も近いといえる。実際に使ってみたが、「仙台 MaaS」は「箱根 MaaS」や沖縄県の 2 つの MaaS と比較してかなり使いやすかった。日本においても民間主導の MaaS ではなく「仙台 MaaS」のような自治体主導の MaaS が今後増えていくべきであろう。

4. 今後の課題

(注) 必要なページ数をご使用ください。

フィンランドやポルトガルなどヨーロッパでは国や地方自治体を中心に MaaS を推進し、様々な交通事業者が足並みをそろえて MaaS に参加しているため、観光客も混乱することなく、シームレスに移動することができる。一方、今回調査した日本の観光型 MaaS では「仙台 MaaS」以外は自治体ではなく、民間の交通事業者主導で開発が進められているため、利用者の立場からすれば会社が異なれば乗れなくなるなど、使いにくい点が多い。今回の調査を通じて、日本も海外のように自治体主導で MaaS の開発を進めていくべきであると感じた。

ところで、フィンランドは国をあげての MaaS を実施しているため、日本がフィンランドのような MaaS を実施するのはかなり難しいと思われるが、自治体主導で MaaS を取り入れているポルトガルの先例は日本も参考になる点が多い。よって、今後はポルトガルの MaaS、特に、カスカイス市の「mobicascis」について詳細に調べ、より具体的な日本への示唆を探っていきたいと考えている。さらに、自治体主導で MaaS を行っている「仙台 MaaS」に関してもより詳しく調査を行っていく予定である。また、ロンドンでは London Recharged: Our Vision For London を発表し、2025 年に向けて様々な改革を行っており、交通システムもここ数年でより改良されると思われる。よって、University College London の MaaS Lab において 2023 年度か 2024 年度に滞在し、より詳細な調査を行っていきたいと考えている。