

MaaS の活用による地域課題の解決

～過疎・共生・医療～

企画グループ 阿部 香奈子

企画グループ 阿多 千尋

地域リーダー養成課 松原 輝

編集室 丸山 大貴

1.はじめに	1
(1) 調査の背景.....	1
(2) 調査の目的.....	1
(3) 調査事例の選定	1
2.事例調査	2
(1) 定額タクシーを中心とした過疎地型 Rural MaaS 実証実験（島根県大田市）	2
①島根県大田市の概要	
②実施の背景	
③取組内容	
④今後の展開	
⑤調査を通じて	
(2) 共生型 MaaS『 ^ミ ^ー ^モ meemo 』実証実験（京都府舞鶴市）	4
①京都府舞鶴市の概要	
②実施の背景	
③取組内容	
④今後の展開	
⑤調査を通じて	
(3) モバイルクリニック実証実験（長野県伊那市）	6
①長野県伊那市の概要	
②実施の背景	
③取組内容	
④今後の展開	
⑤調査を通じて	
3.まとめ	8
(1) MaaS 導入に向けたポイント	8
(2) 考察	10

1.はじめに

(1) 調査の背景

日本では、高齢化が進む中で移動が困難になる人が増加している。警察庁の運転免許統計によると、令和元年に免許返納制度を利用して免許証を自主返納した件数は前年比42.7%増の60万1,022件にのぼり、過去最高を記録した。この背景には高齢者の運転事故の増加や高齢者の交通安全に対する意識の高まりがあるが、運転免許返納後の移動手段がなくなる場合には、気力の減退や健康上の問題が出てくることになる。

また一方では、特に地方においては運転手の減少、人口減少に伴う赤字路線の増加などの理由から、公共交通を維持することが困難になりつつある。

このような中で、交通課題解決のために注目されているのが MaaS(マース) (Mobility as a Service) である。MaaS とは、ICT を活用して交通を一つのシステムに集約し、あらゆる交通（マイカーを除く）を一つのサービスとして提供するシステムである。地方都市や過疎地において地域交通が衰退し交通空白地帯が拡大する状況下、高齢者の移動手段の確保などの地域課題を解決するための方策として検討されている。

平成31年4月、国土交通省と経済産業省が省庁の垣根を越えて「スマートモビリティチャレンジ協議会」を立ち上げた。新たなモビリティサービスの社会実装を通じた交通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意欲的な挑戦を促している。これまでに、全国約80地域の事業が国の支援対象として採択され、それぞれの地域の課題と交通を掛け合わせて解決に向けた取組を進めている。また、今回採択されなかった地域でも、独自に取組む事例が多数ある。

(2) 調査の目的

全国的に取組が進む中で、地方都市・過疎地で推進する先進地域に赴いて、導入に至った背景や取組を調査し、地域課題の解決に向けた MaaS の可能性について探ることを目的とする。

(3) 調査事例の選定

調査事例については、地域課題の解決にも積極的に取組む下記の事例を選定した。

- ① 島根県大田市・・・過疎地域の活性化を目指した取組
- ② 京都府舞鶴市・・・人の交流を促す共生社会を目指す取組
- ③ 長野県伊那市・・・医師不足などの医療課題解決に向けた取組

2.事例調査

(1) 定額タクシーを中心とした過疎地型 Rural MaaS 実証実験 (島根県大田市)

①島根県大田市の概要

大田市は、島根県の中央部に位置し、面積 435.71 km²、人口 34,141 人を有しており、高齢化率は 39.7% (令和 2 年 4 月 1 日時点) に達する。平成 19 年 7 月に鉱山・産業遺跡としてはアジア初の世界遺産に登録された石見銀山遺跡や、「石見の火山が伝える悠久の歴史～“縄文の森”“銀の山”と出逢える旅～」として令和 2 年 6 月に日本遺産認定された三瓶山など 22 の構成文化財をはじめ特色ある観光資源があり、年間 100 万人以上の観光客が訪れている。

②実施の背景

MaaS 事業は、人口 532 人、高齢化率 54.7% (令和 2 年 4 月 1 日時点) と大田市の中でも特に高齢化が進む井田地区で実施されている。地区内には、民間バス事業者と市営による路線バスが運行されているが、スクールバスとしての性格が強く学校の登下校に合わせた経路、時間であるため、日常生活で利用するには不便であった。このことから、利用者の減少による運行本数の減少、そして利用者のさらなる減少といった悪循環に陥っており、路線維持のための事業者への支援も市の財政を圧迫している。

井田地区は大田市役所まで約 30km の距離にあり、車で約 50 分かかる。商業施設などがある市の中心部までもほぼ同様の距離があるため、車を手放しての生活は困難で、免許返納も進んでいないという。タクシー事業者のドライバー不足などの問題もあり、高齢者をはじめとする住民の日常生活における公共交通機関の確保には、複数の解決すべき課題があった。そこで、買い物や通院の際の移動手段の提供や JR との乗り継ぎなど利便性の向上に向け、MaaS システムによるタクシー運行状況の確認、予約、決済といった MaaS 事業の実証実験に着手した。

実験に使う車両は「井田いきいきタクシー」と名付け、AI を活用した配車・予約システムを備えたオンデマンド型乗り合いタクシーとし、井田地区で営業する福光タクシーに運行を委託した。令和元年 11 月に開始し「定額タクシーを中心とした過疎地型 Rural MaaS 実証実験」として、国土交通省が実施する新モビリティサービス推進事業の令和元年度先行モデル事業に選ばれている。

③取組内容

ア 実証実験の開始

令和元年 11 月から令和 2 年 3 月まで行った実証実験では、大田市まちづくり定住課、井田まちづくりセンター、井田地域自治会の三者が協働し、株式会社バイタルリードを事業主体に



選定した。それぞれの役割は、バイタルリードは企画立案や全体総括、定住課は住民や交通事業者との調整や運行経費の補助、センターと自治会は地域内の調整や利用促進とした。

井田いきいきタクシーの運行区域は井田地区内及び井田地区と地域拠点・交通結節点間とし、月曜日から金曜日の午前 8 時から午後 4 時 40 分までの運行とした。運賃は月 3,300 円の定額制とし、予約数に応じて普通乗用車と大型乗用車を使い分けている。予約にあたっては、バイタルリードが開発した、AI による最適運行のための予約制御機能を有する TAKUZO というシステムを使用している。福光タクシーがこのシステムを導入し、住民は専用アプリを通して予約を行うことで、AI による最適な運行指示が出されるようになっていく。バス事業者や JR と運行ダイヤを共有することで、公共交通のダイヤに合わせた送迎も可能にしている。なお、現在の利用者は 80 代以上の高齢者が多く、スマートフォンを所持していないため予約は電話で行い、配車係がシステムに情報を入力している。

イ 実証実験の効果と利用者の声

実証実験を始めるにあたっては、地区全体への説明会を開くだけでなく、センター長と自治会長が、協力の得られそうな住民に個別に事業説明を行うことで、当初から一定の利用者を確保できた。その後は、口コミで利用者が増加していった。

送迎では、地区から約 10km、車で約 30 分のところにある温泉津温泉への利用が一番多く、「気兼ねなく外出できるようになった」「人との交流が増えた」といった声が寄せられた。こうした声が住民にも伝わり、実験に参加していない住民からも「今は車を運転しているが運転できなくなったら利用したい」との声があがるなど、今後の利用者の増加が期待されている。また、月 3,300 円の定額制にすることで収益性も確保され、調査を行った令和 2 年 10 月時点では 24 名の登録者数を、市からの支援がなくとも運営が可能となる 80 名へ引き上げることを目指している。

④今後の展開

実証実験で利用者一人当たりの外出回数が平均月 4.2 回増加しており、実験期間終了後の令和 2 年 4 月からは本格実施している。現在は電話での予約が 100%となっているため、今後は、スマートフォンを保有する世代にも働きかけ、専用アプリでの予約を増やすとともに、さらなる利用者の確保を目指している。いずれは市の支援なしで持続可能な交通手段として確立させたいとのことであった。

また、この定額タクシーを地域の特産品を販売し雇用創出の場を創出する「小さなビジネスづくり事業」に活かそうという構想も検討されている。取材時点では、住民が作る自家製焼き肉のたれを商品化して販売することを企画し、加工場の確保や売上の管理などが検討されていた。将来的には、加工場で働く人の送迎や、材料や商品の集出荷にこの定額タクシーを利用しようという計画である。事業実現により、地区住民の収入を確保し、その収入で定額タクシーの利用料を賄えるようにしたいとのことであった。

⑤調査を通じて

大田市は、実験開始時に、利用目的は通院や買い物、通勤が多いと想定していたが、実際には温泉への送迎利用が最も多く、楽しみを目的とした外出の増加につながっていた。この結果から、高齢者の健康・福祉面と MaaS を掛け合わせた取組を行うヒントを得ることができた。検討段階である定額タクシーと小さなビジネスづくり事業を掛け合わせた取組も含め、移動手段の解決にとどまらない地域課題の解決につながる可能性を感じさせる事例だということができる。

(2) 共生型 MaaS 『meemo』 実証実験 (京都府舞鶴市)

①京都府舞鶴市の概要

舞鶴市は、京都府の北東部に位置し、日本海・若狭湾に面する人口約 79,000 人の市である。面積はおよそ 342 km² で、福井県に隣接している。市内には、海上自衛隊舞鶴地方総監部、第 8 管区海上保安本部といった国防や海の安全上の拠点があり、旧海軍ゆかりの赤レンガ倉庫群は、日本遺産、日本の 20 世紀遺産に選ばれている。第 2 次世界大戦後、最後まで引揚者を温かく受け入れもてなした土地であり、市民には「お互いさま」の精神が根付いている。

②実施の背景

舞鶴市は、第 7 次総合計画（平成 31 年 4 月～令和 9 年 3 月）の推進にあたり、20 課約 40 人で構成する庁内横断組織「舞鶴版 Society5.0 推進本部」を設置した。モニタリングや若者チャレンジなど 8 つのテーマごとに、民間事業者や高等教育機関などと連携して事業を推進している。将来像のひとつ「心が通う便利で豊かな田舎暮らし」を実現するため、地方都市が抱える地域交通の問題解決に向けた施策を推進することとし、市とオムロン ソーシアルソリューションズ株式会社（以下「OSS」という。）、日本交通株式会社（以下「日本交通」という。）の 3 者で運営協議会を設立、MaaS の実証実験を行った。

地域交通の問題には、利用者の減少や高齢に伴う運転への不安、交通事業を支える運転手、整備士などの不足による公共交通の維持困難がある。これらを解決し将来のありたい姿を実現するため、実証実験では「困っている人」と「助けたい人」をつなぐ「お互いさま」を促す共生の仕組みを作ることを目的に、住民同士の助け合いによる送迎や公共交通を組み合わせて移動手段を提案するサービスを行った。これは日本初の取組であり、国土交通省の「日本版 MaaS 推進・支援事業」を活用している。

③取組内容

ア 概要

MaaS の実証実験は、OSS が開発したアプリ meemo を使い、市の西部に位置する高野地区及び加佐地域の 2 か所で行われた。実験の期間は令和 2 年 7 月から 9 月の 3 か月間で、

平日の午前8時30分から午後5時までアプリが利用できる。事前予約は受け付けておらず、ドライバーの空き時間とのマッチングにより送迎が成立する。利用者は16歳以上、ドライバーは70歳以下とし、ドライバーとなるには日本交通による安全運転講習を受けドライバー認定を取得する必要がある。

参加者は、スマートフォンにアプリをダウンロードする必要があり、スマートフォンを所持していない参加者には貸与した。また利用者のほとんどが高齢者であるため、市はスマートフォンやアプリ操作の講習会を繰り返し開催した。



イ 利用方法

サービスの利用はすべてアプリで行われる。利用者が目的地を入力すると、最適な経路と住民送迎やタクシー、バスなどの選択肢が示され、この中から利用者が希望する移動方法を選ぶ。住民送迎を選ぶとその時点で対応が可能なドライバーが表示され、利用者が選択する。



ドライバーは、送迎可能な時にはアプリを起動しておき、送迎依頼を受信したら承諾して依頼者と合流する。スマートフォンの位置情報により依頼者とドライバーが合流したことを認識すると、ドライバーのアプリに運行経路が表示される。送迎が完了すると、利用者はドライバーに感謝のしるしとしてアプリ専用のポイント **mee** (ミー) を送る。実験中は、利用者に金銭的な負担は発生せず、ドライバーには運営協議会から燃料代が支払われる。

公共交通がないエリア内は住民のマイカーで移動し、さらに遠方に行きたい場合は、駅やバス停まで住民のマイカーで送り、電車やバスなど公共交通機関の利用を提案する。またコールセンターを設置し、アプリ操作のサポートやシステム不具合に対応するほか、事故発生時には日本交通が初期対応にあたる。

なお **mee** は、MaaS だけでなく、人と人の交流を増やす機能も持っている。利用者には週初めに 5 ポイントが付与され、1 日 1 ポイントずつ減るものの、会員同士の交流により **mee** の受け渡しが可能で、多くの人と交流すればするほどポイントがたまる仕組みとなっている。

ウ 実証実験の利用者の声

3 か月にわたって行われた実証実験は、登録利用者数が 91 人、ドライバーが 40 人で、依頼回数が 186 回あり、マッチング率は 59% だった。スマートフォンと聞いただけで拒否反応を示す利用者も多く、触っても思うように入力できず翌週には使い方を忘れるなど、

アプリの操作の習得が一番の課題となった。コールセンターで操作方法をサポートしたほか、地元高校生によるスマートフォンやアプリの使い方の説明会も実施された。

一方で、利用した人からは「行きたいところに行けるようになって、ありがたい」「ずっとこのサービスを続けてほしい」「知り合いができて交流の輪が広がった」と喜びの声が聞かれた。

④今後の展開

市では、今回の実験で明らかになったアプリの改善点やマッチング率の向上、会員獲得プロセスの改善、mee の流通促進策について検証することになっている。また、サービス導入に向けて来年度に 2 回目の実証実験を実施する予定である。

運営協議会では、将来的にはコンテンツの拡充を図り、交通面だけでなく子育てや日ごろの困りごとの助け合いにも meemo を使うよう取組んでいきたいとしている。

⑤調査を通じて

ドライバーは、退職した人、昼の時間帯が空いている人、農家などが多く、隙間の時間で活動するボランティアである。生まれた故郷に恩返しをしたい、見返りを求めない、困っている人の助けになりたい、という声が印象的だった。市は、今後 mee を地域通貨のような位置づけにすることも想定しており、ドライバーへの還元方法について検討していくことにしている。

利用者が送迎をきっかけにドライバーと新たな交友関係を築くケースもある。高校生による説明会や mee の交換など、人と人の交流を通してさらに「お互いさま」の精神が深化しており、共生の仕組みが芽吹いている。

(3) モバイルクリニック実証実験（長野県伊那市）

①長野県伊那市の概要

伊那市は長野県の南部に位置し、南アルプスと中央アルプスに抱かれ、市の中央部を天竜川と三峰川が流れる、豊かな自然と歴史・文化に育まれた自然共生都市である。平成 18 年 3 月に旧伊那市・高遠町・長谷村の合併で発足し、面積 667.93 ㎢を有する市となった。令和 2 年 4 月 1 日時点の人口は 67,442 人、老年人口（65 歳以上）は 20,938 人で、高齢者が 31.0%を占め、移動困難者は増加傾向にある。

②実施の背景

伊那市は、限られた人員と最小限の車両数でより利便性の高い公共交通を実現するため、AI による自動配車システムを活用した MaaS の取組を進めてきた。平成 31 年から運行実験を行い、令和 2 年 4 月に本格運行を開始したドアツードアの乗合タクシーは、公共交通機関が乏しい地区の高齢者に利用されている。

また、伊那市は地域医療の課題解決に向けて MaaS を活用している。伊那市が属する上伊那医療圏は、医師偏在指標下位の医師少数地域であり、慢性的に医師が不足している。医療機関が少ない中山間地域の住民、特に定期的な通院が必要な慢性疾患の患者と付添の家族にとっては、通院にかかる移動や待ち時間が負担となるとともに、地域医療の維持のために外来診療と並行して訪問診療に取り組む医師にとっては、訪問のために要する移動時間が課題となっている。

これらの課題に対して、伊那市はオンライン診療と MaaS 技術により解決を図る実証事業を開始した。ソフトバンクとトヨタ自動車などの共同出資会社であるモネ・テクノロジー、医療機器メーカーのフィリップス・ジャパンと伊那市は令和元年度に連携協定を結び、トヨタ・モビリティ基金の助成を受けてモバイルクリニックの実証実験を行い、移動診療車を用いたオンライン診療の有効性などを検証している。

③取組内容

ア 移動診療車について

移動診療車「INA ヘルスモビリティ」は、トヨタ・ハイエースをベースに開発された専用車両で、後部座席部分が診察スペースに改装されている。車両後部には車椅子で乗降できるリフトが設けられ、車内にはオンライン診療で使うテレビ電話や遠隔聴診器・心電図モニター・血圧測定器などの医療機器、情報共有クラウドシステムなどが搭載されている。また、配車の予約やナビゲーション、履歴管理など、運行に関するシステムも備わっている。車両の管理・運行はジェイアールバス関東に委託しており、一つの医療機関が専用するのではなく、複数の医療機関が1台の車を共用して使う仕組みで運用されている。



イ オンライン診療について

オンライン診療を行うにあたって患者の同意が得られた場合は、①医師・看護師が配車を予約、②移動診療車に看護師が同乗して患者の自宅などを訪問、③診療所の医師がテレビ電話を使って車内の患者を診察する、という流れでオンライン診療が行われる。移動診療車を用いたオンライン診療では、患者がテレビ電話などの機器を操作する必要がなく車に乗るだけで診察を受けられる。また、同乗する看護師が情報共有システムを介して患者の様子やバイタルサインの報告、医師による遠隔聴診の補助などができるため、患者が一人で受ける一般的なオンライン診療より正確で質の高い診療が可能となる。

ウ 利用状況と利用者の声

移動診察車の運用を開始した令和 2 年 6 月 9 日から 12 月 31 日までの火・水曜日 62 日での利用状況は、オンライン診療の実施数が 51 例、オンライン服薬指導が 2 例、患者数が 19 人となっており、対面診療と組み合わせて利用されている。医師からは「違和感なく診断できる」「医療側の負担が減る」といった期待の声が寄せられているとともに、患者や患者の家族からも「診療回数が増えるので良い」「先生の顔が見られて安心」「通院や待ち時間が減って助かる」「コロナ禍でも安心して診察を受けられる」と好評を得ている。

④今後の展開

伊那市は、モバイルクリニック実証事業の今後の展開として、多職種連携を推進していく。移動診察車を用いたオンライン診療をフェーズ 1 として、フェーズ 2 ではオンライン服薬指導、フェーズ 3 ではドローンによる調剤配送を目指しており、伊那市薬剤師会および調剤薬局チェーンのアイングループと協議を進めている（車両を用いたオンライン服薬指導については、令和 2 年 11 月 25 日に初めて実施された）。さらに、情報共有クラウドの活用について、薬局や訪問看護、介護・福祉事業者などと協議を進めており、国が推進する地域包括ケアによる地域全体で高齢者を支える取組につなげることを視野に入れている。

⑤調査を通じて

高齢化に伴う移動困難者の増加や医師不足は全国に共通する課題であり、今後さらに高まるであろう医療需要に対応するには、医師の業務効率化や負担軽減が急務である。伊那市のモバイルクリニックの取組は、日本の課題を先取りして解決しようとするものであり、他の自治体のモデルケースになるものだと考えられる。

3.まとめ

(1) MaaS 導入に向けたポイント

調査対象の 3 市は、それぞれ交通だけではない地域課題を抱えており、その解決策として、また市の将来像の実現のために MaaS を導入している。地域の活性化にも寄与するように MaaS を導入していくためのポイントを、経済産業省の「パイロット地域分析事業を踏まえた新たなモビリティサービスの現状と課題」を参考にまとめた。

① 新しいモビリティサービスの事業性

新しい交通手段として MaaS を導入しても、それだけでは利用者を増やすことが難しいため、貨物の配送などの地域サービスと組み合わせることで収入を増やし、持続的な事業としていくことが必要である。

大田市では、地域の新たな特産品開発と MaaS を掛け合わせることで、配送と送迎を併せた効率的な車両の運行を目指すとともに、住民の新たな収入源の確保につなげよう

としている。伊那市では、移動診察車を用いたオンライン服薬指導やドローンによる調剤配送などを通じ、医療サービスをより充実させることを模索している。

② 担い手の確保

バスやタクシーの運転手など公共交通の担い手確保が年々難しくなっている。バスの場合、市街地でも路線の休廃止をせざるを得ない状況が続いている。そこで住民が新たな交通の担い手となったり、少数の運転手で効率よく運行できる体制を作ったりするなどの工夫が必要となる。

大田市では、AI を活用した乗り合いタクシーとすることで、少数の運転手で運用することが可能となった。また、運賃を 3,300 円の定額制とすることで安定した収入の確保につながり、新たな運転手の雇用にも成功している。舞鶴市では、住民を運転手にするシステムを構築することで、新たな交通の担い手が生まれた。

③ 既存の交通事業者や地域住民との対話

交通の課題や現状を知るためには、既存の交通事業者が使用する配車システムや路線の稼働状況を把握する必要がある。また、新たなサービスの提供が民業圧迫となる可能性もある。そのため、既存の交通事業者をはじめ、地域住民や関係団体などが交通に関する会議を行い、対話を重ねることが重要である。

大田市では、事業主体であるバイタルリードと市まちづくり定住課が地域に赴いて毎月会議を行い、地域のニーズ把握に努めた。舞鶴市では、実証実験の開始前から、実験内容やアプリの使い方に関する説明会を開き、住民からの意見をもとにアプリの改善を行った。

④ シミュレーションを用いた対話や行政施策との連動

利用者ニーズなどを事前にアンケートや現地調査で把握し、利用見込みをシミュレートしたうえで実証実験を行う必要がある。また行政と連携し、全体計画の一つとして取り組むことで効果的に施策を進めることができる。

舞鶴市では、第 7 次総合計画において掲げた将来像のうち、「心が通う便利で豊かな田舎暮らし」を実現するにあたり、共生をテーマに交通課題の解決を図っている。伊那市では、地域包括ケアの関係者と情報共有クラウドの活用について協議を進めており、地域全体で高齢者を支える仕組みづくりを目指している。

⑤ 移動困難者への周知・普及

地域課題の解決を目指して取り組む MaaS 事業で重要なことは、サービスを必要とする人に知ってもらい利用してもらうことである。利用者を掘り起こすために、チラシやホームページなどによる広報活動だけでなく、説明会の開催や地域への聞き取り、戸別訪問など地域住民への細かなサポートを通じ、利用者への周知を図っていく必要がある。事業の継続性を高めていくためにも、利用者の確保は欠かせない。

大田市では、まちづくりセンターや自治会長らの協力により、車を持たない高齢者を抽出し、個別に説明を行った。舞鶴市では、民生委員や自治会、老人会などに出向いて

住民説明会を重ね、実証実験に参加する利用者とドライバーを募集した。困っている人を民生委員に聞いたり、診療所でニーズを調査したり、高齢者の集まりに参加するなどして利用者の把握と確保に取り組んだ。

(2) 考察

本調査では、交通課題に限らず地域課題の解決に向けて MaaS を導入した事例を採り上げた。

地方都市や過疎地では、現在抱える交通課題を解決するだけでなく、地域の将来を見据えた取組が必要である。そのためには、現在は自家用車で自由に移動し、スマートフォンを使いこなす世代が交通弱者になる前から、使いやすく、使いたくなる交通の仕組みづくりについて対話し、検討を始めることが重要である。

調査対象の3市は、いずれも住民の移動手段について課題があり、それを解決しようと MaaS 事業に取り組み始めた。行政や交通事業者だけでなく、住民・民間も巻き込んで「地域の足」を確保することで、様々な地域課題の解決や地域の将来像の実現を目指している。

MaaS の取組は、持続可能な地域公共交通となるとともに、交流機会の増加や健康づくり、産業振興などを通じ地域全体の活性化につながることも期待される。

最後に、調査にあたり業務多忙な中ご協力いただいた関係者の方々に厚く御礼を申し上げます。