

「新しいモビリティサービスを 我が国で持続可能にするために ～課題と対応の方向性について～」

新しいモビリティの実現方策検討委員会中間報告

2021 年 9 月

一般財団法人 運輸総合研究所

目 次

はじめに	1
令和2年度調査の総括	2
1. 調査研究概要	3
1.1 目的	3
1.2 本書の位置づけ	3
1.3 調査研究の方法	4
1.4 本書の構成	8
2. 新しいモビリティサービスのあり方等に関する委員意見	9
3. 事業者・行政・学識者による発表	15
4. 事例研究（ケーススタディ）	17
4.1 調査対象の選定	17
4.2 課題の着眼点とインタビュー調査項目	21
4.3 インタビュー調査の実施	23
4.4 持続可能な新しいモビリティサービスの実装に向けた課題	60
5. 調査研究を通じて得られた”気づき”	69
5.1 実証実験の成果	69
5.2 課題の解決に向けて	71
6. 今後の調査検討課題	89
おわりに	90

はじめに

IOT、ビッグデータ、AI、5Gなどのテクノロジーを活用した新しいモビリティサービスは、都市部や地方部それぞれの交通の課題を解決するのみならず、まちづくりのあり方や人々のライフスタイルをも変革するものとして期待されています。2019年度から新しいモビリティサービスに関する実証実験が各地で始まっていますが、自動運転等の技術革新、データ連携やアプリ開発等により「モビリティ資源」は充実しつつある一方で、規制制度、ビジネス慣習、住民合意、インフラとの整合、自治体財政等の課題は山積みです。

他方で、2020年に入り新型コロナウイルスの脅威にさらされ、世界的規模で移動制限が実施されましたが、コロナ禍を乗り越えた「ポスト・コロナ」の世界においては、人々の価値観、ライフスタイルが変わり、移動に対する行動も大きく変容することが予想されています。

このため、運輸総合研究所では、2020年7月に、地域におけるモビリティサービスに詳しい第1級の有識者の参加を得て、「新しいモビリティサービスの実現方策検討委員会」を設置し、新しいモビリティサービスを、実証実験段階を超えた実サービスとして持続可能な形で定着させる方策について検討し、課題解決型の提言を行うことを目的に検討を進めてきました。この調査を通じて、現在、都市地域、過疎地域、観光地等の様々な地域において、新しいモビリティサービスの導入のための実証実験等の取組が多様な主体により行われていますが、地域の特性に応じたモビリティを持続可能な方法でどう提供していくかは普遍的な課題です。この調査研究では、実運用に入った事例を含め、幾つかの先行事例を抽出し、関係者へのインタビューを行いながら、現時点の「気づき」を調査初年度の報告書としてまとめました。各先行事例も、必ずしも持続可能な定着に至ったわけではなく、日々取り組まれています。本報告書では、その現状と課題、対応の工夫の把握に努めましたが、2021年度も、各地における更なる進捗と対応を学びながら、我々も考察を更に深め、探求して参る所存です。

本研究会の委員及び講演者としてご参加、ご協力いただきました皆様、また、事例研究のためのインタビュー等にご協力・対応いただいた皆様に、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

2021年

新しいモビリティサービスの実現方策検討委員会

座長 石田東生

令和 2 年度調査の総括

一般財団法人運輸総合研究所は、新しいモビリティサービスを、実証実験段階を超えた実サービスとして持続可能な形で定着させる方策について検討し、課題解決型の提言を行うことを目的とした調査研究に本年度から着手した。検討にあたり「新しいモビリティサービスの実現方策検討委員会」（座長：石田東生筑波大学特命教授）を設置し、委員会の意見を踏まえながら進めてきた。本書は、2 カ年調査の初年度の成果をとりまとめたものである。

本調査研究では、①新しいモビリティサービスのあり方等に関する委員意見、②事業者・行政・学識者による発表、③事例研究（ケーススタディ）の3つに取り組んだ。①では、新しいモビリティサービスで実現が望まれる理想の姿とその実現に向けた課題等について、大局的見地から指摘を頂いた。②については、委員会において5名の方々からご発表頂き、先行的な取組の最前線に身を置かれている方々の生の声を把握した。③は、新しいモビリティサービスの実証実験の取組を対象とした。現場の“リアル”な取組の状況、課題認識、解決のための工夫等に迫ることができるように、新しいモビリティサービスの実装に向けた実証実験の取組事例を対象としたインタビュー調査を実施した。2019 年度に国土交通省が実施した「新モビリティサービス推進事業」の事業公募で先行モデル事業に選定された19事業の中から、委員会の委員の意見を参考にして6事業を抽出するとともに、これにサービスが全国的に横展開されているチョイソコの取組を含めた7つを対象とすることとした。更に、委員から示唆のあった他の2事例についても補完的な調査を行った。インタビュー項目の作成にあたっては、既往の調査研究等で課題として指摘された事項を抽出し、仮説的に課題の着眼点の体系的整理を行い、その結果を参考とした。各取組について、基本的には事業者と行政等各視点を持つ複数の主体に、コロナ禍であるにも関わらず前向きなご協力を頂き、総勢37名に、ビジョン、取組を進める上での課題、課題解決の工夫等について詳細に聞取りを行った。委員意見、事業者・行政・学識者による発表、インタビュー調査を通じた現場の最前線で取り組んでいる各主体の貴重な声など新しいモビリティサービスのあり方に関わる情報を、様々な主体から詳細かつ多様に得られたことは初年度の大きな成果である。

数多くの貴重な情報を把握できたことから、次年度以降も引き続き、取組状況を十分に吟味して分析、考察を続けることとしている。今年度は、実証実験の多くは継続中等であることから、現時点で調査結果を踏まえ示すことができる内容を抽出して、“気づき”としてとりまとめを行った。実証実験等の主な成果として、地域課題解決に注目して多様な主体が知恵を絞り連携協働しながら取り組んでいること、様々な主体が地域のビジョンを描いていること、データのオープン化等に向けた取組が進んでいる状況が確認された。課題とその解決に関する気づきとしては、地域のビジョンづくり、サービス構築、運営体制、協議会や自治体の役割、データ等の連携と活用、サービスの継続性、新サービスの受容性、人財、取組の評価、料金・運賃・決済、規制・制度、財源等の諸観点からとりまとめた。

1. 調査研究概要

1.1 目的

IoT、ビッグデータ、AI、5Gなどのテクノロジーを活用した新しいモビリティサービスは、都市部や地方部それぞれの交通の課題を解決するのみならず、まちづくりのあり方や人々のライフスタイルをも変革するものとして期待されている。

そのため2019年度から新しいモビリティサービスに関する実証実験が各地で始まっているが、自動運転等の技術革新、データ連携やアプリ開発等により「モビリティ資源」は充実しつつある一方で、規制制度、ビジネス慣習、住民合意、インフラとの整合、自治体財政等の課題もある。

他方で、2020年に入り新型コロナウイルスの脅威にさらされ、世界的規模で移動制限が実施されたが、コロナ禍を乗り越えた「ポスト・コロナ」の世界においては、人々の価値観、ライフスタイルが変わり、移動に対する行動も大きく変容することが予想される。

本調査研究は、こうした近年の状況の変化や海外の動きも踏まえ、新しいモビリティサービスを、実証実験段階を超えた実サービスとして持続可能な形で定着させる方策について検討し、課題解決型の提言を行うことを目的とする。

1.2 本書の位置づけ

本調査研究は基本的に2年間に渡り実施するものであり、本書は調査初年度である2020年度の調査研究の成果をとりまとめたものである。

本調査では、調査対象を「新しいモビリティサービス」として、MaaS（モビリティ・アクセス・サービス）、自動運転、オンデマンド交通などを含む、幅広く設定し、本年度に実施した事例研究では、新しいモビリティサービスの提供者側からの課題に多く接することができたが、実証実験の多くが準備、継続中であること、新型コロナウイルス感染症の拡大の影響が出る時期に行った調査研究であり、利用者側からの反応や評価を必ずしも総括できる状況にまでは至っていない。こうした状況を踏まえ、2020年度の調査研究とりまとめでは、調査を通じて把握することができた、新しいモビリティサービスを持続可能な形で定着させるための「課題」、および、その課題の解決につながると考えられる事項を「気づき」として中間的にとりまとめ、引続き行う予定の2021年度調査の基礎とすることとした。

1.3 調査研究の方法

本調査研究では、新しいモビリティサービスの導入に向けた取組の現場が直面している課題を捉えて課題解決型の提言を行うことを実現するために、石田東生筑波大学特命教授を座長とし、学識経験者及び関係行政機関代表を構成員とする「新しいモビリティサービスの実現方策検討委員会」（以下、委員会）を設置し検討を進めてきた。委員会では、本調査研究の目的の達成に向けて、幅広い視野を持った検討が必要であると考え、以下の3つについて取り組んできた。

(1) 新しいモビリティサービスのあり方等に関する委員意見

新しいモビリティサービスに関して、「こういう形でありたい」という理想の姿と、それに対する現状の課題や障壁などについて大局的な視点を得るために、各委員に意見メモを作成して頂き、委員会の場において委員からのプレゼンテーションを実施した。

(2) 事業者・行政・学識者による発表

現場における具体的な取組等の実態把握を狙いとして、新しいモビリティの社会実装等に関連して取り組んでいる事業者、行政、学識者を委員会のゲストスピーカーとして招き、最新の状況についての発表をしていただいた。

(3) 事例研究（ケーススタディ）

新しいモビリティサービスを持続可能な形で定着させるための課題の把握にあたっては、取組の“リアル”に迫ることができることを重視し、事例研究を用いた検討を採用することとした。具体的には、新しいモビリティサービスの導入に向けた実証実験が行われている取組を複数抽出し、取組に関わる主体に対するヒアリングを通じて、実証実験を進める上での課題や解決策などを把握し、整理を行った。

ケーススタディの特徴として、1つの取組に関して、交通事業者、IT等交通以外の事業者、自治体などの立場が異なる複数の主体からヒアリングを実施したことが挙げられる。限られた調査時間では、調査対象となる取組の数はそれほど増やせないため事例の特徴を網羅的に把握することは難しくなるものの、1つの取組に関わる各主体の生の声に多面的に触れることができ、取組に関わる内容を一層深く掘り下げることが可能となる。

参考 新しいモビリティサービスの実現方策検討委員会の概要

本調査研究の推進にあたり設置した委員会は、石田東生筑波大学名誉教授、特命教授を座長とし、表 1-1、1-2 の委員から構成され、事務局は一般財団法人運輸総合研究所に設置された。

委員会は 4 回開催され、その開催概要を表 1-3 に示す。

表 1-1 新しいモビリティサービスの実現方策検討委員会の委員名簿
(五十音順を基本として記載。所属・役職は 2021 年 1 月 1 日現在)

氏名／所属・役職		
委員		
石田 東生	筑波大学名誉教授、特命教授	(座長)
伊藤 慎介	株式会社 rimOnO 代表取締役社長	
岩倉 成志	芝浦工業大学工学部土木工学科教授	
河田 敦弥	国土交通省総合政策局モビリティサービス推進課	課長
越塚 登	東京大学大学院情報学環教授	
谷口 綾子	筑波大学大学院システム情報工学研究科教授	
筒井 祐治	国土交通省都市局都市計画調査室室長	
中村 文彦	横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院教授	
長谷 知治	東京大学公共政策大学院特任教授	
牧村 和彦	一般財団法人計量計画研究所理事	
宮川 尚人	トヨタ自動車株式会社渉外部長	
矢ヶ崎紀子	東京女子大学現代教養学部国際社会学科 コミュニティ構想専攻教授※	
宿利 正史	一般財団法人運輸総合研究所会長	
佐藤 善信	一般財団法人運輸総合研究所理事長	
山内 弘隆	一般財団法人運輸総合研究所所長	
奥田 哲也	一般財団法人運輸総合研究所専務理事	ワシントン国際問題研究所長

※第 1 回委員会まで参加

表 1-2 新しいモビリティサービスの実現方策検討委員会の事務局名簿
(五十音順を基本として記載。所属・役職は2021年1月1日現在)

氏名／所属・役職	
事務局	
伊東 誠	一般財団法人運輸総合研究所主席研究員
藤崎 耕一	一般財団法人運輸総合研究所主席研究員（事務局長 企画部長）[主査]
安田 智子	一般財団法人運輸総合研究所研究員 [副査]
安達 弘展	一般財団法人運輸総合研究所研究員
安部 遼祐	一般財団法人運輸総合研究所研究員
沖本俊太郎	一般財団法人運輸総合研究所研究員（ワシントン事務所）
小林 渉	一般財団法人運輸総合研究所研究員
高橋 慶江	一般財団法人運輸総合研究所研究員
新倉 淳史	一般財団法人運輸総合研究所研究員
三浦 久	一般財団法人運輸総合研究所研究員
南 裕輔	一般財団法人運輸総合研究所 在バンコク事務所開設準備室 研究員
渡邊 敬	一般財団法人運輸総合研究所研究員

表 1-3 新しいモビリティサービスの実現方策検討委員会 開催概要

回 (開催日)	開催概要
第 1 回 (2020 年 7 月 29 日)	(1)本調査研究、検討委員会の趣旨について (2)国土交通省新モビリティ推進事業などについて (3)地域のモビリティを取り巻く状況の現状と課題 (4)各委員の方々による議論
第 2 回 (2020 年 9 月 11 日)	(1)学識者からの発表 東京大学生産技術研究所 次世代モビリティ研究センター特任講師 伊藤昌毅氏 (2)新しいモビリティに関する意見メモについての各委員からの 発表・議論 (3)ケーススタディ対象地域選定結果について (4)ケーススタディの進捗報告
第 3 回 (2020 年 10 月 28 日)	(1)自治体・事業者の方々からの講演 ・会津若松市地域づくり課 柏木康豪氏 (Web) ・前橋市政策部 交通政策課長 細谷精一氏 ・みちのり HD 代表取締役グループ CEO 松本順氏 ・WILLER 株式会社代表取締役 村瀬茂高氏 (2) ケーススタディ対象地域ヒアリング中間報告
第 4 回 (2021 年 1 月 19 日)	(1)ケーススタディについて (2)セミナーについて

1.4 本書の構成

本書の構成を図 1-1 に示す。

第 1 章は調査研究概要として、本調査研究の目的や本書の位置づけ、調査研究方法について記載している。第 2 章では、新しいモビリティサービスのあり方とそれに対する現状の課題や障壁などについて大所高所の視点を得るために、6 名の委員より頂いたご意見を整理している。第 3 章では、現場における具体的な取組等の実態把握を狙いとして、新しいモビリティの社会実装等に関連して取り組んでいる事業者、行政、学識者から現状、課題等に関して発表頂いた内容の主なポイントについて記載している。第 4 章では、委員会での議論を踏まえて抽出された 7 つのケーススタディ対象地域において、取組に関わる主体に対するヒアリングを通じて、実証実験を進める上での課題や解決策などを把握し、整理している。

第 2 章から第 4 章までの整理結果を踏まえ、第 5 章では、新しいモビリティサービスを持続可能な形で定着させるための「課題」、および、その課題の解決につながると考えられる事項を「気づき」として中間的にとりまとめた結果を記載している。そして第 6 章では、令和 2 年度の調査研究では、十分に考察を深められていない事項について、今後の調査検討課題として整理した。

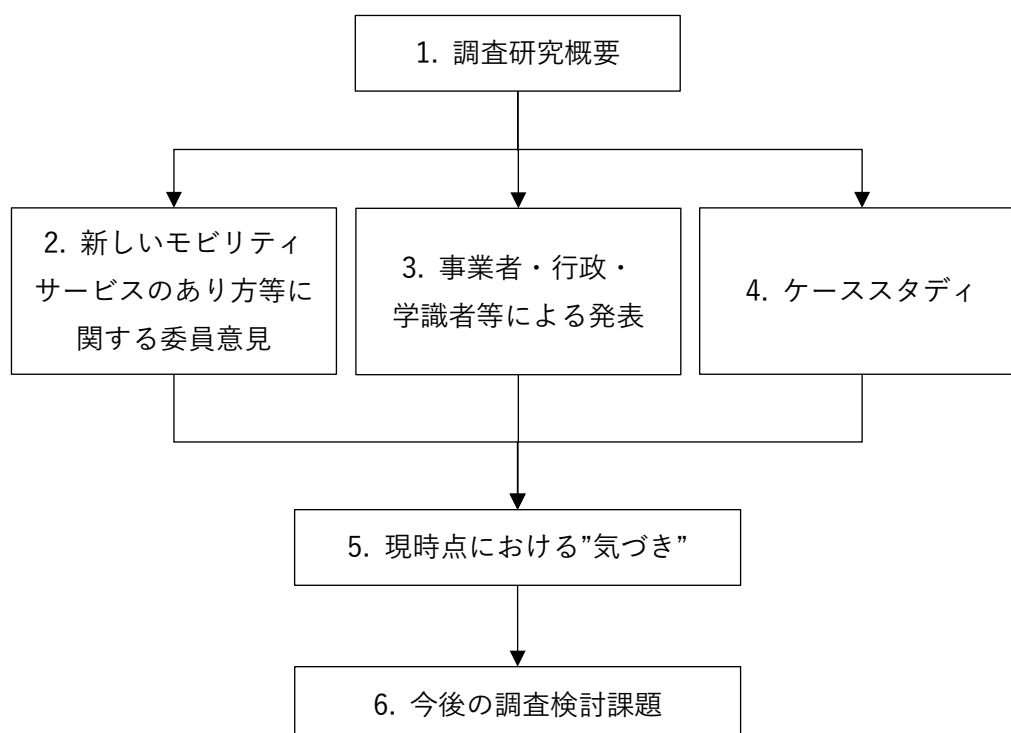


図 1-1 本書の構成

2. 新しいモビリティサービスのあり方等に関する委員意見

新しいモビリティサービスの導入により実現したい理想と、その実現にあたっての課題、障壁等について、6名の委員より意見を頂いた。頂いた意見の概要を以下に記す。なお、これらは委員会としての統一見解ではなく、各委員の意見そのものである。

(1) 新しいモビリティサービスの導入により実現したい理想

- 都市は、持続可能的（環境、経済、社会）かつ創造的（出会い、発見）、かつ多様であるべき。都市を移動が支え、移動が都市をかたちづくる。
- インターネットによって遠隔地と瞬時にコミュニケーション可能となった今、「人の物理的移動は徒歩を基本」とし、それに基づいたまちづくりが理想であり、それが可能な時代が到来しつつある
- 交通死傷事故ゼロ、多様な選択、移動の地産地消、温暖化への対応のために MaaS を手段として考えていくことが重要である。
- 社会面では、自由に人・モノ・サービスが行き交う社会、豊かな生活・元気なまち、日本の国際競争力の維持・向上を目指す姿である。
- 産業面では、新たな需要・雇用を創出し、オールジャパンで新たなビジネスモデルを確立した上での、海外へのパッケージの輸出を目指す姿である。
- 交通システム全体が持つべき視点（移動者側の視点として、歩くこと・信頼されていること・楽しい場であること、移動の自由と移動の選択肢がある、スマート&マルチモード）とサービス供給の視点（計画と運営と運行の役割分担、行政と公社と民間の役割分担）が存在する。
- MaaS の理想の姿は、欧州で進展しているオープンバックエンドプラットフォーム（アプリ等の背後にあるオープンなデータ連携等のプラットフォーム）が参考になる

(2) 理想の実現にあたっての課題

1) システム・サービス設計

- ・ 利用者側の視点が重要。地方の高齢者でスマートフォンが使えない人にとっては恩恵を享受できない等の場合がある。
- ・ 民間事業者がその経営ノウハウを生かして公共交通を支えていることはわが国の特徴・強みであり、その最大活用、PPP の新しい形の探求が必要。
- ・ 地域の輸送資源を総動員し、ヒト・モノ・サービスを束ねて輸送することで、交通サービスの事業性に貢献。
- ・ デマンド交通と既存交通の連携が必要。
- ・ ダウンサイジング・デマンド化等による交通体系の最適化。
- ・ 努力して多少収益改善ができていてもインセンティブがないため、赤字補填を目当てにモビリティサービスの導入が進まない。
- ・ 地域公共交通の高運賃を抑制していくことが地方での MaaS の価値増進につながる。
- ・ 乱立する使いにくい MaaS アプリのプラットフォームを構築。
- ・ 統合化によるコスト増大を極小化するシステム開発を目指す必要。
- ・ 潜在的な広域移動需要の顕在化のために交通事業者がバラバラに実施している広域割引戦略の統合化。

2) 法制度・規制

a. 全般

- ・ 細かいサービスごとに規制当局が許認可する道路運送法のあり方の見直しが必要。
- ・ バスとタクシーの壁の解消、事業者努力を活かす形での一定の行政補助などによって事業者の参入意欲を創出。
- ・ 新たなモビリティの車両特性に合わせた規制の見直し。
- ・ 乗車定員、料金などがきめ細かく規定されており、新しいモビリティサービスに参入する際の参入障壁が高く、制約要因も多い。
- ・ 広域移動の想定がなく、乗用・貨物・特殊の併用可能な車両区分など適した車両カテゴリーがない。
- ・ 汎用車両が想定されておらず車両登録（ナンバー）が用途別のため、遊休車両が活用できない。
- ・ サービス提供のための自由な内装空間を実現できるような車両設備要件や保安基準の設定。

- ・ 歩行補助車、原付、自動二輪、軽自動車、普通乗用車というカテゴリーが堅持されていることが新しいモビリティやそれを活用したサービスの参入障壁となっている。

b. 貨客混載

- ・ 車両サイズや積載物の変化を踏まえた積載量による通行規制の見直し。
- ・ 貨物運送車両に旅客を乗せることをメインにした貨客混載に重点をおくべき。

c. シェアモビリティ

- ・ 道路上に車両が放置されないことを厳しく取り締まることが“乗り捨て型”シェアリングサービスの障壁となっている。

d. 自家用有償旅客運送

- ・ 自家用有償旅客運送は課題が多く事実上参入の魅力に欠ける制度。

e. マイクロモビリティ

- ・ 欧米で使用されている電動キックボードは“原動機付自転車”ではないため、日本で使用する際は灯火、方向指示器、ナンバープレートを追加する必要。
- ・ 欧米で使用されている電動キックボードは、日本ではヘルメット着用が義務であるため、サービス提供された際に女性などヘルメット着用に抵抗のあるユーザーから敬遠される可能性がある。
- ・ パーソナルモビリティに対して門戸を閉ざした状態を続けることは新しいパーソナルモビリティのイノベーションを阻害し続ける可能性がある。
- ・ 道路構造令での車道を歩行者・自転車と分離された専用道路にのみ適用することも考えられる（マイクロモビリティの使い道が出てくる）。
- ・ マイクロモビリティの最高速度と車両総重量でのカテゴリー分け。

f. 無人化

- ・ 運行コストの低減・ドライバー不足への対応のための無人車両を活用したモビリティサービスの実現。
- ・ 無人車両の遠隔監視員は二次免許保有が条件となっており、人員確保が困難。

- ・ 救護義務、警察官の笛・手による指示に対する判断、緊急車両への対応、路面状況の判断など、無人車両を前提とした法体系が整備されていない。

g. モビリティハブ

- ・ モビリティハブ実現のための新しい事業制度、事業スキームの構築が必要（道路法等の一部改定の拡充による特定車両停留施設の対象範囲、道路占用基準の対象範囲、手続きの簡素化、データについての規定の追加）

h. 運賃の設定

- ・ 運賃にかかる諸制度、諸通達等、諸基準等の整備。
- ・ 各種割引や提携による価格工夫。
- ・ 運賃箱にかかる諸ルール打破。
- ・ ダイナミックプライシングなど柔軟な運賃設定。

i. 新規参入

- ・ オンデマンドバス導入の際、地域公共交通会議での承認が必要なため既存事業者との競合が発生し、そのことが参入の大きな障壁となっている。
- ・ 移動需要が限られている地方において、地域公共交通会議のような既得権益を最優先にする許認可制度を維持している限り、ユーザーにとって利便性の高いサービスの新規参入を期待することは難しい。

j. 人的資源の活用

- ・ 事業に必要な免許が異なるため、貨物・旅客両方を運べるドライバーが少ない。
- ・ 送迎バスに関して、登録・許可を要しない運送形態については運用上のきめ細かいルールがあり、車両やドライバーが限られている地方などにおいて限られたリソースを有効活用する際の大きな障壁。
- ・ 自動運転による遠隔操作も含めてモビリティサービスを提供する際に二種免許を取得したドライバーが不可欠だが、これが新規参入やユニークなモビリティサービス提供の障害となっている。

k. 手続きの一元化・簡略化

- 広域でサービスを提供する際、一元的対応窓口がなく、相談・要望・申請する先が多岐にわたり手続きが煩雑。
- 歩行者利用増進道路に関わる道路占用基準の対象範囲、手続きの簡素化が必要。

3) データ連携・活用

- 各社のデータ整備に対する考え方・体制はまちまちであり、データガバナンスが十分ではない。
- データ活用による運賃収入増などの観点は重要。
- 情報およびデータのプライシング。

4) 公共の役割

- 公共の役割、積極的な関与が必要。
- 公共交通の持続可能性が特に中山間地域で危うくなっていることに対する政策の拡充。
- 都道府県や国が税金（公的補助）として入れる量を増やすことが重要。
- モビリティマネジメントの技術を援用できる場の創出（MaaS×MM）。
- シェアリング（共有）への積極参加、投資環境（空き地、小さい拠点、コンビニ他）。

5) フィジカル空間

- リアル世界も重要。モビリティハブづくりから始めることが考えられる。
- 道路法等の一部改定の拡充による「MaaSの駅」事業の検討（特定車両停留施設の対象範囲の検討、歩行者利用増進道路：道路占用基準の対象範囲や手続きの簡素化、徴収料金等：データについての規定を追加）。
- ハードインフラとの連携が必要であり、人の手段の転換が起こるような工夫も必要。

6) 導入プロセス

- 変化の可能性をイメージとして見せることが大事であり、自然に皆がゆっくり歩きたくなる街を空間のデザインで上手く取り組んでいくことも重要。

- 日本全国にて実証実験が始まっているが、事業終了後は実サービスに至らないことが懸念。
- 行政補助が終了するとともに民間の活動も終了しかねない。
- 行政補助にて様々な自動運転サービスの実証実験が行われてきているが、有料・実サービスに至っているもの／至る可能性のあるものはほとんどない。
- 地域公共交通会議の仕組みは存在するものの、主に既存事業者との合意形成が進まない。
- 単年度会計を越えた運用と評価手法の工夫。

7) 人財育成

- まずは人が重要（長期の視点と短期の戦略、広域と局所、事例を解釈して活かす、既存の良いものを活かし可能性を引き出し破壊的改革をも誘導、合意形成、コスト・ビジネス・市民の感覚をつなげる、失敗しても進められる、人間、環境、歴史を尊重し、短期で出来ることから変えていく行動力）。
- 地方自治体における専門家育成が必要（外部人材登用、異動の周期、新しいモビリティサービスの事業者、ベンチャー等との協業の場）。
- 自治体の中でのデータ人材の配置が重要。

8) 取組の評価

- 本気の実証実験から限定的でも少数でも数字で示していくエビデンスベースアプローチが必要。
- クロスセクター的発想の実現（医療費補助節約、中心市街地の固定資産税増収につなげる等）
- 健康寿命延伸や医療費削減、消費拡大による税収拡大など、移動課題解決によるクロスセクター効果に対する評価の仕組みづくりが必要。

3. 事業者・行政・学識者による発表

新しいモビリティサービスの導入等に最前線で取り組む事業者や行政、公共交通オープンデータの取組に携わる学識者から現状、課題等に関して把握するために、委員会の場で発表して頂いた。表 3-1 に示す 5 名から現場の意見を把握した。表 3-2 に発表の主なポイントをする。

表 3-1 発表者

	名前	所属・肩書
事業者	松本 順 氏	みちのりホールディングス 代表取締役グループ CEO
	村瀬 茂高氏	WILLER 株式会社 代表取締役
行政	柏木 康豪氏	会津若松市地域づくり課
	細谷 精一氏	前橋市政策部 交通政策課長
学識者	伊藤 昌毅氏	東京大学 生産技術研究所 特任講師

表 3-2 事業者・行政・学識者による発表の主なポイント

発表者	主なポイント
みちのり HD 松本 順氏	・日本の MaaS の歩みは遅いが、問題は技術面ではなく、日本特有のビジネスの構造・慣習にある。具体的には、下記のような点が挙げられる。 －交通事業者が、MaaS が生活目的の移動需要・公共交通利用者数を増やすということを確信できていない －エリア独占型交通事業者は自らのエリアにお客を囲い込む方向に発想が働き、横の連携が生じにくい －MaaS は、アプリ開発競争ではなく、交通事業者間でデータ連携して基盤をつくりその基盤とアプリを連携させるという、MaaS データ基盤を中心とした水平統合であるべきものが、地域ごとのアプリづくりのように垂直統合中心の取り組み方に偏っている
WILLER 株式会社 村瀬 茂高氏	・地方で取り組んでいることもあり、交通手段を束ねることよりも、自宅を出たときに使えるマイカーのちょい乗りや自転車に代わる移動サービスそのものを整備することから注目しており、このワンマイル移動がシームレスに繋がることで公共交通の利便性が向上すると考えている。

	・ 自宅から 1-2km の近距離生活圏に注目し、人と街の絆を深めるオンデマンドモビリティの導入に取り組んでいる。 ・ 新しいモビリティサービスの事業化のポイントとして、①すべてのモビリティの有効活用、②移動ニーズの効率的な集約、③あらゆる移動データの可視化と活用、に取り組んでいる
会津若松市 柏木 康豪氏	・ 公共交通の利用者は減っているが社会的要請は高まっている中で、これまでもさまざまな解決の取組を進めてきたが、今般「交通×ICT」により、「路線バス以外の新しい移動手段の造成」「便利な新しいサービスの造成」等の新しい取り組み方が可能になっている。 ・ 地方に求められる MaaS の取組としては、メニューを増やすことと、メニューを束ねること、さらにメニューを掛け合わせる事が重要である。 ・ MaaS に取り組む行政の視点として、移動の困難に直面している人の多くは ICT スキルが高くない高齢者であり、高齢者への手当を考えていかなければならないこと、データ連携について MaaS の取組を通じたルールづくりを進めてスマートシティの取組につなげていきたい。
前橋市 細谷 精一氏	・ 深刻さを増す市内の移動に関わる課題解決について、MaaS を契機にして、行政、交通事業者、市民、他産業を含む関係者間で意識を共有できる取組にしていきたい。 ・ 複数の交通事業者によるダイヤ再編、定額運賃制の導入、公共交通活性化推進法の利便増進計画、共同経営計画などの取組を進めることで、競争から共創へと移行させようとしている。 ・ 新型コロナウイルス感染症流行下で打撃を受けた公共交通事業者に対して、感染防止対策の実施、アフターコロナ・経営改善・MaaS 環境の取組等に取り組むことを条件に、事業継続支援を行っている。
東京大学 伊藤 昌毅氏	・ オープンデータという考え方のもとデータ整備を進めることにより、データの多面的な活用が進み、MaaS のデータ基盤ともなる。 ・ 行政による公共交通計画や、運輸行政においても、データ化が求められる。 ・ バス事業に関するデータの整備・流通・利活用を推進するための組織の設立準備を進めている。

4. 事例研究（ケーススタディ）

4.1 調査対象の選定

新しいモビリティサービスの実証実験に関わる取組として、令和元年に国土交通省が実施した「新モビリティサービス推進事業」の事業公募の結果、先行モデル事業に選定された19事業の中から調査対象を抽出することとした。調査対象となる取組の抽出は、委員会での議論を踏まえて実施し、19事業の中から6事業を抽出するとともに、委員会独自に先行モデル事業以外から1つの取組を抽出し、全部で7つを対象にケーススタディを行った。なお、委員会にて議論に上がった横須賀市における Universal MaaS の取組について、事前に事例ヒアリングを実施し、取組に関する情報収集も実施した。

表 4-1 ケーススタディ対象地域と選定理由等

地区分類	対象地	選定理由となる特徴等
大都市近郊型・地方都市型	神奈川県 川崎市	・大都市の鉄道沿線地域における付加価値向上を意図した取組 ・自前で MaaS プラットフォームを構築し、他の事業者に開放するビジネスモデル ・オンデマンド交通等の新型輸送サービスとの連携も見据えている
	群馬県 前橋市	・過度な自家用車依存→地域公共交通網形成計画と連携した行政主導の取組 ・多様な交通事業者（MaaS 事業者、AI 運行バス（オンデマンドバス）、ワンマイルタクシー（SAVS）、自動運転バスの各社）が連携した取組
過疎地型・地方郊外型	京都丹後 鉄道沿線	・QR コードを用いた、チケットレス対応による利便性向上、安価な事前決済サービス ・多種多様な交通手段が連携したサービスの提供 ・デリバリーサービスの提供など異業種連携の取組、海の京都等との連動性
	島根県 大田市	・過疎地における生活交通確保のための電話予約と AI 配車オンデマンドによる定額タクシーの運行モデル（貨客混載や生活サービスとの連携含む） ・定額制タクシーは区域運行の乗合いバスとして導入しており、提供するサービスの法制度上の課題解決に取り組んでいる
	福島県 会津若松市	・3 カ年の実証実験を通じた実装ビジョンを策定 ・観光交通・生活交通の両面に対応したサービス設計、ひたち MaaS 等と広域連携 ・スマートシティを踏まえたサービス設計、データオープン化
観光地型	静岡県 伊豆エリア	・日本初の観光を対象とした長期間の実証実験で、鉄道、路線バス、オンデマンド乗合交通、レンタサイクル、レンタカーの予約・決済に加え、観光 11 施設 12 種類のデジタルパスの決済をスマホで実現 ・観光 MaaS の全体サービス設計、海外のアプリ開発会社との連携、観光と住民サービスの共存（AI オンデマンド交通等）等に取り組む

また、比較検討等のため、新モビリティサービス推進事業の先行モデル事業とは別に、全国的に実施されている下記の取組を追加的にケーススタディの対象とした。

表 4-2 ケーススタディ対象地域と選定理由等

取組	選定理由となる特徴等
健康増進のための乗合送迎サービス チョイソコ (愛知県豊明市等全国各地に展開中)	・複数地域の電話予約と配車システムを一括オペレーションセンターで効率的に、高齢住民にあわせて運用。タクシー事業者に、平日の低稼働時間帯に定額収入保証で運行委託 ・各地域固有のニーズに応じて、高齢者外出促進の有料イベント企画、子育て母親支援としての託児所付き共用テレワークステーションの提供及び送迎、道路維持管理支援サービスの提案等を行う ・民間主導だが、協賛企業、既存交通事業者と連携し、利用者増により自治体負担を軽減

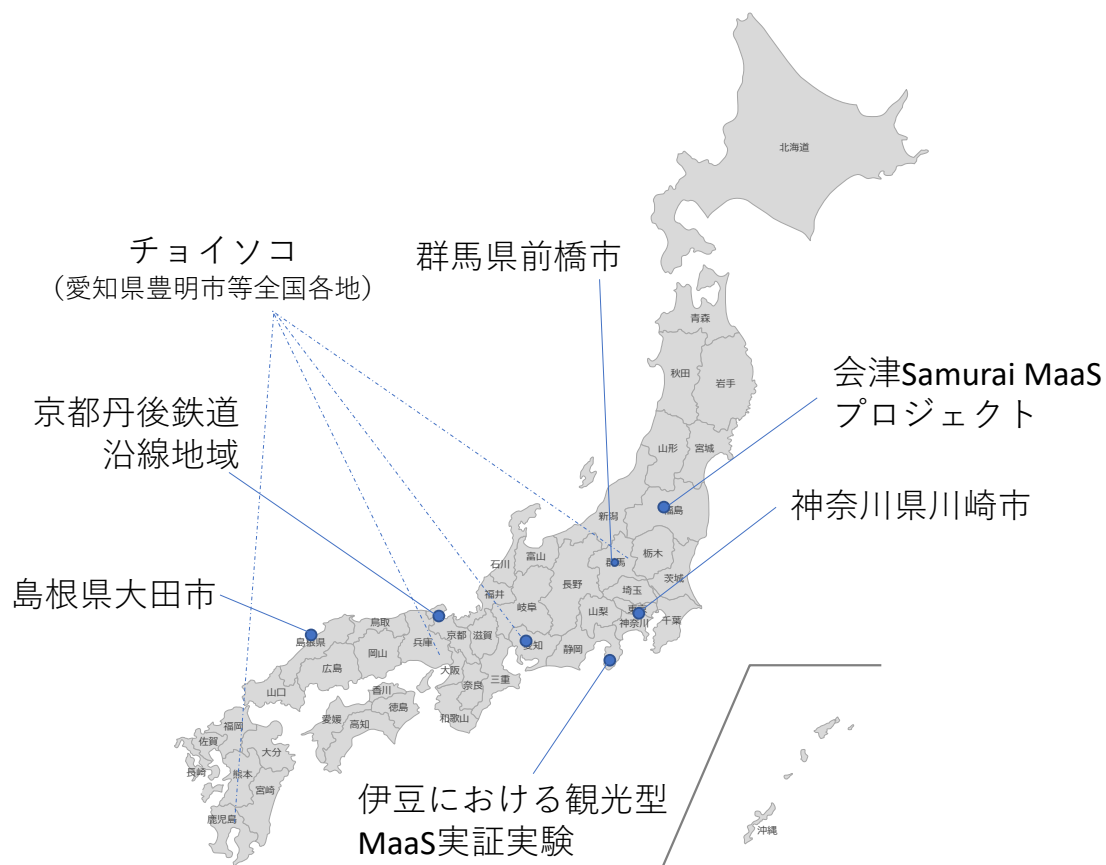


図 4-1 ケーススタディ対象地域の分布（調査開始時点）

各取組に関わりのある事業者、自治体、大学等を対象にインタビュー調査を実施した。対象者を以下に示す。

表 4-3 インタビュー対象者（１）

対象地	主体区分	ヒアリング対象	肩書・氏名
神奈川県 川崎市	事業者	小田急電鉄	経営戦略部 課長 次世代モビリティチーム統括リーダー 西村潤也氏
	自治体	川崎市	まちづくり局 企画課 山本修司氏 まちづくり局 交通政策室 佐藤直文氏
群馬県 前橋市	自治体	前橋市	政策部 交通政策課長 細谷精一氏
	事業者	永井運輸株式会社	バス事業部 水野羊平氏
	大学	群馬大学	次世代モビリティ社会実装研究センター 副センター長 准教授 小木津武樹氏
京都丹後 鉄道沿線 地域	事業者	WILLER TRAINS 株式会社	代表取締役 寒竹聖一氏（現、取締役・顧問） 専務取締役 飯島徹氏（現、代表取締役）
	自治体	京都府	建設交通部 交通政策課 主幹 采尾直久氏
		京丹後市	市長公室 政策企画課 公共交通係 高野聡顕氏
島根県 大田市	事業者	株式会社 バイタルリード	代表取締役 森山昌幸氏
	自治体	大田市	政策企画部 まちづくり定住課 課長 藤原和弘氏
福島県 会津若松市	大学	福島大学	経済経営学類 吉田研究室 准教授 吉田樹氏
	自治体	会津若松市	地域づくり課 柏木康豪氏
	事業者	株式会社 みちのり HD	マネジャー 浅井康太氏
		株式会社 ケー・シー・エス	コンサルティング本部 石田洋平氏
		三菱商事	デジタル戦略部センター長 平竹雅人氏
		株式会社 デザイニウム	代表取締役 前田諭志氏
静岡県 伊豆 エリア	事業者	東急株式会社	交通インフラ事業部 MaaS 担当課長 森田創氏
	自治体	熱海市	観光建設部 立見修司氏
		下田市	統合政策課 政策推進係 福井廉氏
		静岡県	交通基盤部 都市局 地域交通課 山崎友寛氏
千葉県 ソコ	事業者	株式会社アイシン	ビジネスプロモーション部部長 加藤博巳氏
		群馬トヨタ自動車 株式会社	経営企画部新規事業課 課長 井野将之氏
	自治体	五島市	地域振興部商工雇用政策課課長 古賀崇志氏
	地元組織	明和町社会福祉協 議会	事務局長 荒井信行氏

前頁以外に、着眼点補強等を意図して、以下の対象者にインタビュー調査を実施した。

表 4-4 インタビュー対象者（2）

プロジェクト	主体区分	ヒアリング対象	肩書・氏名
ユニバーサル MaaS	事業者	全日本空輸株式会社 横須賀市	担当部長 Innovation Leader MaaS Project 野中利明氏 企画室 MaaS 推進部 Universal MaaS プロジェクトマネージャ 大澤信陽氏 (横須賀市は下欄に同じ)
ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ	自治体	横須賀市	YRP（横須賀リサーチパーク）研究開発推進担当課長 高橋氏 YRP 担当課長補佐 日下氏 YRP 研究開発推進担当 永田氏

4.2 課題の着眼点とインタビュー調査項目

新しいモビリティサービスを持続可能な形で地域に定着させるにあたって解決すべき課題を幅広く捉えることができるように、既存の調査研究報告などを参考に、仮説として課題の着眼点の整理を行った。参考にした文献を表 4-5、仮説として整理した課題の着眼点を表 4-6 に示す。

インタビュー項目は、課題の着眼点で整理した中項目を用いるとともに、各取組に関してホームページ等で公表されている情報に基づき関わりがあると考えられる具体的な内容をインタビュー項目とセットで用意することで、課題を幅広く捉えることを試みた。

表 4-5 参考にした既存の調査研究報告

Seq.	調査研究報告の名称	発行年月	著者
1	都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会 中間とりまとめ	平成 31 年 3 月	国土交通省
2	IoT や AI が可能とする新しいモビリティサービスに関する研究会 中間整理	平成 30 年 10 月	経済産業省
3	新しいモビリティサービスの社会実装に向けた知見集 ver1.0	2020 年 3 月	株式会社野村総合研究所
4	モビリティクラウドを活用したシームレスな移動サービスの動向・効果等に関する調査研究	2019 年 9 月	国土交通省 国土交通政策研究所
5	観光と地域交通に関する研究会報告書 観光と地域交通	2020 年 7 月	一般財団法人運輸総合研究所
6	人に寄り添う「将来型モビリティ」ー地域や企業の取組に考える我が国のモビリティのあり方ー	2020 年 3 月	機械振興協会経済研究所

表 4-6 課題の着眼点（既存の調査研究報告にもとづく整理）

大項目	中項目	小項目
A. 地域課題への対応	①ビジョンとサービス設計	● 地域の課題に対応した目標やビジョンの設定 ● ユーザーニーズに対応したサービスの設計 ● 実証実験等によるサービスの検証と改善
B. 交通手段間の連携	②MaaS事業者の位置づけ・役割・責任等	● MaaS事業者の法制度上の位置づけ ● 旅客の利益擁護の責務 ● MaaS事業者の市場参入リスク
	③多様な関係者との連携	● 関係者間でサービスを提供する上での協調・連携 ● MaaS事業者と交通事業者との間の契約 ● 異なる地域間のローミング
	④料金・運賃・決済	● 運賃のパッケージ化の企画・手続き・各種協議等 ● 事前確定運賃の企画・手続き・各種協議等 ● サブスクリプションの企画・手続き・各種協議等 ● ダイナミックプライシングの企画・手続き・各種協議等 ● QR等のキャッシュレス決済の企画・手続き・各種協議等
	⑤データ連携	● 連携データの範囲及び連携ルール ● 事業者保有データの整備・デジタル化 ● データ形式の標準化 ● データ連携のシステム構築（API連携含む） ● 個人情報の保護・データセキュリティの確保 ● 利用者へのリアルタイム運行情報等の提供 ● データプラットフォームの実現・関係者の巻き込み
	⑥データ活用	● データオープン化にともなうコスト負担等 ● 利用実績等データの利活用（災害時・路線再編・インフラ整備等の公益的利用、民間利用等）
	⑦収益分配	● 関係主体間での収益分配のルール
	⑧人財	● 人財の育成・ノウハウの継承 ● 担い手（管理者等）の確保
	⑨その他	
C. 新型輸送サービスの導入	⑩サービスに関わる規制・制度等	● オンデマンド交通 ● C2Cカーシェア ● グリーンスローモビリティ ● 電動キックボード ● 貨客混載 ● ラストマイル配送無人化 ● コネクテッドカーサービス
	⑪料金・運賃	● 運賃・料金の設定および算定の方法
	⑫サービスの継続性	● 事業としての収益性（公共負担含む） ● 輸送効率の向上
	⑬サービスの受容性	● サービスに対する安心感・利用の動機付け ● 地元の協力
	⑭関係者の合意	● 既存の交通事業者との協議・調整 ● その他の関係者間の協議・調整
	⑮人財	● 人財の育成・ノウハウの継承 ● 担い手（運転手等）の確保
	⑯その他	
D. 異業種連携		● 異業種の関係者間との協調・連携 ● 交通以外の付帯的サービスの充実度 ● 異業種とのデータ連携
E. その他		

4.3 インタビュー調査の実施

調査対象となる 7 つの取組に対して、各取組に関わる複数の主体に対してインタビュー調査を実施した。インタビューでは、新しいモビリティサービスを導入することを通じて目指すビジョン、実証実験を通じて明らかとなった課題、課題解決のために各取組で行われた工夫、支援などについて、現場の肌感覚に合う情報収集を意識し、具体詳細な情報を数多く収集した。インタビューの成果は、収集した情報をもとにビジョン、取組の概要、課題、解決策等の要旨が捉えられるような概要図として整理した。

(1) 川崎市

1) 取組の概要と特徴

川崎市新百合ヶ丘駅周辺を対象に、公共交通利用促進や交通混雑緩和といった地域の課題に対し、MaaS アプリ EMot の活用やオンデマンド交通等の新たなモビリティの活用を図ることで沿線価値向上を目指す。

【オープンなデータ基盤である MaaS Japan】

MaaS Japan は交通データや電子チケットなどを提供するオープンなデータ基盤である。交通事業者が、検索のための時刻表・料金等データを集めて経路検索エンジン提供事業者と連携してプラットフォームを基盤として整備している。この基盤を使い、経路等検索やデジタルフリーパス等の購入ができるスマートフォンアプリ EMot を利用者に提供している。他地域の他の交通事業者等もこのプラットフォームを活用することが可能である。

【AI オンデマンド交通によるラストワンマイル交通の提供】

新百合ヶ丘駅周辺地区は丘陵地であり、自動車依存が高く、駅前や商業施設の周辺道路において交通渋滞などの問題が生じている。交通事業者は、沿線価値向上のために交通事業者の立場として関わりとともに、私事目的移動のマイカー利用からの転換を狙って、EMot において、ラストワンマイル交通としての AI オンデマンド交通サービスを実証実験として提供している。また、実証実験において、採算性及び来訪者増加等の効果が実証されれば他地域に拡大できる可能性がある一方、収益と人件費のバランスなど、ビジネスモデルの検討が課題となっている。

2) 取組の詳細

a. ビジョン

- ・高齢の方から若い方までどんな世代の方でも自家用車に過度に頼ることなく、公共交通や、カーシェア、サイクルシェアなどの交通サービスを適材適所で使い分けられるような環境をつくる。
- ・休日等に発生している道路混雑や、バスが通る幹線道路との間に高低差があるなどの理由で公共交通サービスへのアクセスの難しい地域における、ラストワンマイルの交通手段の確保など、交通サービスの利便性を図ることで、沿線価値の向上を目指す。
- ・上記を新しいモビリティサービス（オンデマンド交通等）と MaaS などのソフトウェア（アプリ）の提供の両輪で実現する。

b. サービス概要

●複合経路検索サービス

- ・MaaS アプリ“EMot”を通じて、鉄道や路線バスだけでなく、カーシェア、シェアサイクル、タクシーなど多様な交通手段が連携した経路検索サービスを提供
- ・複合経路検索の結果からは、リアルタイム運行情報や、タクシーアプリ、カーシェア予約サイト、ロマンスカー予約サイトへの遷移が可能



図 4-2 EMot のサービス概要

出典：小田急電鉄株式会社提供資料

●バス無料チケットの提供

- ・新百合ヶ丘エルミロードにおいて 2500 円以上購入した方に対して、新百合ヶ丘駅発着系統の小田急バスで使えるバス無料チケットを提供

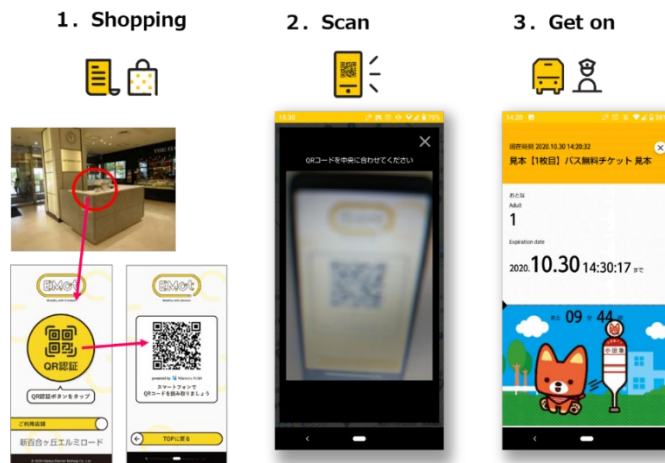


図 4-3 バス無料チケット提供の流れ

出典：小田急電鉄株式会社提供資料

●オンデマンド交通サービス

- ・オンデマンド交通サービスを提供（EMot から検索・配車・決済が可能）
- ・サブスク型（乗り放題）のプランも検討

●小田急線の「混雑予報」配信

- ・安全で快適なお出かけのための情報提供の一つとして、小田急線の「混雑予報」を配信（各列車・各駅間ごと）

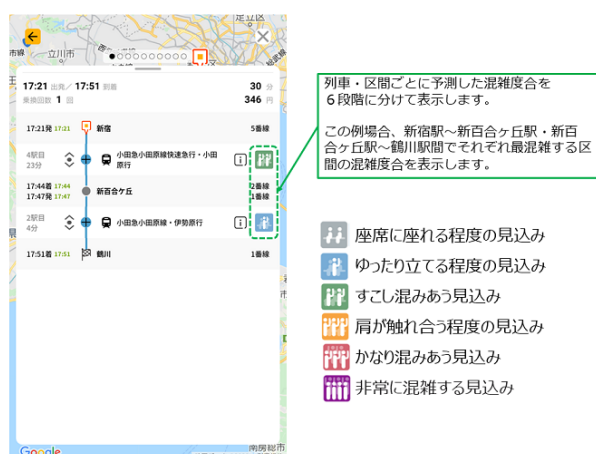


図 4-4 「混雑予報」配信のイメージ

出典：EMot ホームページ「小田急線の混雑予報 | EMot」

(<https://www.emot.jp/crowd.html> 2021 年 2 月 15 日閲覧)

●オープンなデータ基盤である MaaS Japan の活用

- ・EMot は、オープンなデータ基盤である MaaS Japan を活用し、経路等検索やデジタルフリーバス等のサービスを利用者に提供している。他地域の他の交通事業者等もこのプラットフォームを活用することが可能である。

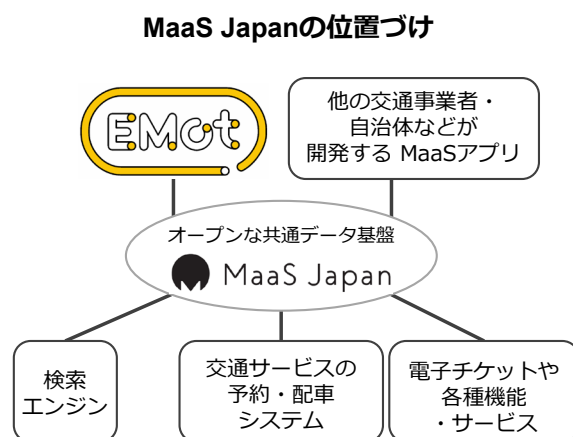


図 4-5 MaaS Japan の位置づけ

出典：小田急電鉄株式会社提供資料

c. 実施主体

【協議会の構成員】

川崎市、小田急電鉄株式会社、小田急バス株式会社、川崎交通産業株式会社、神奈中タクシー株式会社

d. 導入効果

- ・2019年度の国土交通省の実証期間中（2019年10月から2020年3月10日まで）のアプリダウンロード数は約1.4万件、バス無料チケットの提供は約3,000枚である。
- ・バス無料チケットの有無により、路線バスによる商業施設の来店頻度が上がったとの回答が、バス無料チケットの未取得者に比べ、取得者は4割ほど高くなっており、目的地となる商業施設とバスの連携が、駅前での買い物の促進につながった可能性がある。

(2) 前橋市

1) 取組の概要と特徴

前橋市役所が主導して、バス路線の再編等のフィジカルな改善とあわせてデジタル化や新モビリティの導入に協議会として取り組んでいる。複数社あるバス事業者と多数あるタクシー事業者と協働して、MaaS サービスの実証実験に取り組んでいるほか、自動運転の実験も進めている。

【市と交通事業者の連携】

バス路線の再編や共同経営によるパターンダイヤ化など、市と事業者が協力して実運送の改善を進めるのと併せて、例えば、路線バス事業者が群馬県オープンデータ GTFS に参加して時刻表等データが無償提供し、経路検索エンジン提供事業者を通じて、広域的な Web サービスの提供を行っている。また、バス情報が分かりにくいという市民の声がある中、市が交通事業者に対して MaaS の導入を通して改善するよう支援・誘導している。コロナ対応支援金の支給についても交通事業者がこうした新しい取組を行うことを条件にしている。

【交通手段同士をつなぐことを重視した MaaS 実証実験の実施】

前橋市では、郊外はデマンド交通、都心まではバスとなっていることもあり、これを MaaS アプリによって一括検索・デマンド交通の予約ができるようにしている。都心部のバス定額チケットを導入し、会社別の路線を共同で使えるようにしている。マイナンバーカードを活用して、デマンド交通と定時定路線の一括決裁における市民対象の乗継割引を実施しているほか、同じくマイナンバーカードを用いてタクシー利用補助を行い、併せて移動実績の把握に取り組んでいる。2020 年からは大手鉄道事業者の MaaS プラットフォームを活用するようになり、市外を含む広域の観光型 MaaS と都市内の生活交通が 1 つの MaaS に統合されるようになった。

【自動運転の取組】

バス運転手不足や運営コスト削減を狙って、自動運転の実証実験を進めている。5G 技術を活用して都心部のシャトルバスで自動運転の営業運転を行っている。現在は有人だが、将来の無人自動運転を見据えて、顔認証の運賃決済も実験が進められている。遠隔監視センターは、バス事業者の費用を低減するために、複数事業者による共同経営が考えられる。

2) 取組の詳細

a. ビジョン

- ・クルマ社会の弊害（コミュニケーションの確保や中心市街地の活性化に対する不利）、赤字路線バスへの補助の財政負担増大が問題になっており、都市のインフラを根本的に見直す。
- ・現状の公共交通ネットワークを維持できないという認識のもと、市民に利用しやすいよう・現状の都市構造と生活様式に合うように交通を再編する。
- ・IoT・ICTを使った MaaS を活用して、利用者・来訪者にわかりやすいように路線・ダイヤを案内したい。



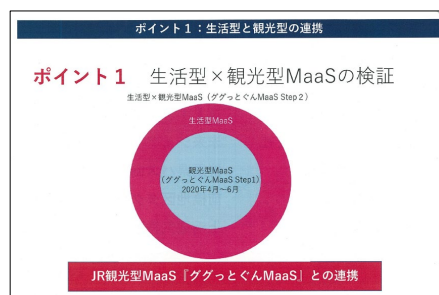
図 4-6 前橋市のバスオープンデータ公開・活用状況
出典：永井運輸ホームページ／ぐんま乗換コンシェルジュ

b. サービス概要

●令和元年度の取組

- ・前橋市内の乗り物の利用（定時定路線交通：検索可能、一部バス：バスロケ有り、デマンド型交通：予約可能）
- ・他産業の連携（施設案内・クーポンをアプリ上で表示）
- ・MaaS 実証実験の中で、一定地域のタクシー割引利用サービスを提供（実験時は無料）

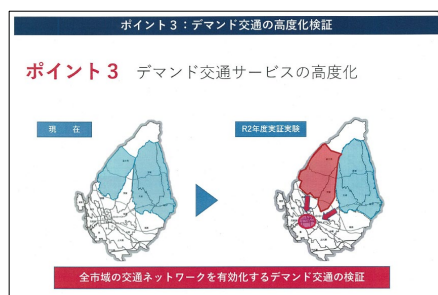
●令和元年度の取組を踏まえた、令和2年度取組概要



JR東日本の観光型MaaSと前橋市の生活型MaaSの連携



決済機能の提供。定額チケット、マイナンバーカード、顔認証



既存のデマンド型交通サービスの高度化



5Gを活用した自動運転バスとの連携。路側カメラ・センサによる死角監視補助・複雑交通の把握、顔認証決済

図 4-7 前橋市の MaaS の取組概要

出典：前橋市提供資料



図 4-8 前橋市の郊外部における AI オンデマンド交通
出典：前橋市提供資料

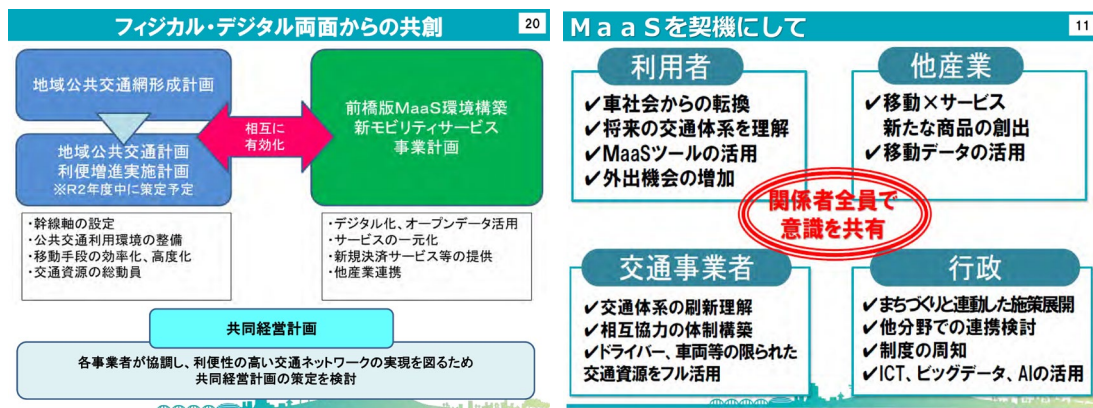


図 4-9 前橋市の地域公共交通再編政策の概要
出典：前橋市提供資料

c. 実施主体

前橋市新モビリティサービス推進協議会（前橋市、NTT データ、JR 東日本高崎支社、未来シェア、NTT ドコモ、群馬県バス協会、TOPIC、前橋地区タクシー協議会、群馬大学、上毛電気鉄道）

d. 導入効果

- ・実験期間が新型コロナウイルス感染症流行開始に差し掛かってしまったため、輸送サービスの利用において明白な効果は得られなかった。
- ・アプリは公共交通非利用者にもダウンロードされ、店舗情報などは多く閲覧された。

(3) 京都丹後鉄道沿線地域

1) 取組の概要と特徴

WILLER 株式会社及びグループ会社が全体統括を行い、自治体及び地場の公共交通事業者等と連携して、地域の移動総量を増やすことによる域内の経済活性化を目指して、新しい決済技術の導入やデマンド交通の導入を行っている。

【QR システムの導入】

QR コード決済の実証実験として、MaaS アプリへの QR システム（決済・認証）の導入、沿線交通（鉄道、バス、ケーブルカー、遊覧船、観光船）への QR 読取システムの設置などが行われた。QR コードの利点は IC カードよりも安価で導入しやすいことであり、地方郊外に適する上、利用データの分析が収益配分や運行・まちづくり計画に活かすなど多方面での活用が考えられている。一方で、クレジットカード紐付けへの抵抗感がある利用者もいて、データの管理に関するルール作りが課題となっている。

【AI オンデマンドの実証】

AI オンデマンド交通導入実証は WILLER 株式会社が地元の事業者に運行委託する形で行われ、行政は MaaS 事業を主導する交通事業者と地域の交通等事業者のつなぎ及び広報支援を担っている。AI オンデマンド配車や公共交通を組み合わせた複合経路検索を行うアプリを提供するが、高齢者等向けに電話予約の対応も行う計画である。限られた車両数の中で、最適な配車を実現すべく、運行エリアを期間で変え検証を行う。

2) 取組の詳細

a. ビジョン

- ・地方での MaaS は、最適化や効率化が目的の都市型 MaaS と異なり、移動手段の確保と、限られた交通サービスをシームレスに繋ぐことでの「需要の創出」が目的。
- ・交通空白地にオンデマンドを配置し、マイカーがなくても公共交通だけで移動できる環境を整備することで、交通需要を創出する。
- ・オンデマンドを活用して、生活交通に加え観光交通や福祉交通、物流等の多様な種類の移動に取り組むことにより、持続性のある地方の交通サービスを構築する。
- ・MaaS によって収集されたデータを行政がグリップし、まちづくりと一体となって交通サービスを提供する。

b. サービス概要

- MaaS アプリ、QR システムから取得したデータの沿線地域における利活用（R1）
 - ・MaaS アプリより取得する利用者属性データに加えて、QR データから行動履歴及び消費履歴データを把握する。
 - ・データに基づくオンデマンド交通を始めとする地域ニーズに根差した新交通サービスの企画や、地域計画に役立てる。
-
- MaaS アプリへの QR システム、沿線交通への QR 読取システムの導入（R1）
 - ・経路検索・予約・決済を可能とする。
 - ・本実証で QR システムを導入する事で、距離制運賃含む公共交通の決済をアプリ上で可能とする。

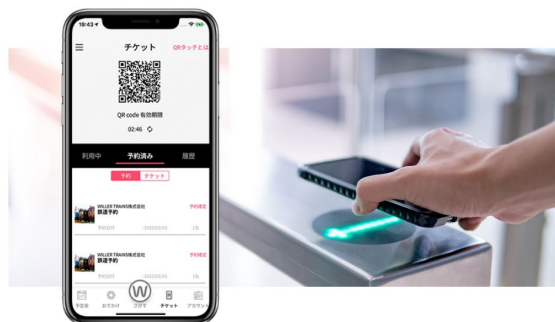


図 4-10 サービスの利用イメージ

出典：WILLER 株式会社「MaaS アプリ「WILLERS」新たに QR 即時決済機能を追加～お客様目線で分かりやすさ・使いやすさをアップデート～」

(https://www.willer.co.jp/news/press/2020/0203_3902 2021 年 1 月 18 日閲覧)

●アプリの構築（R2）

- ・ユーザーアプリ（会員登録、オンデマンド配車・タクシー予約、路線バス・鉄道を含めた経路検索、デリバリーサービス予約）
- ・ドライバーアプリ（予約受付・ルート表示・ユーザーとのチャット/通話機能）
- ・管理画面機能（デリバリー商品登録、会員管理、予約管理、ドライバー/車両登録、プラン管理）

●交通サービスの提供（R2）

- ・鉄 道：路線検索サービスの提供
- ・路線バス：路線検索サービスの提供
- ・オンデマンド交通：オンデマンド交通単体の路線検索・予約機能及び、公共交通とオンデマンド交通を組み合わせた複合検索及び予約機能の提供
- ・タクシー：検索及び予約機能

●デリバリーサービスの提供（R2）

- ・システムに登録された地元商店の商品を、アプリで購入できることを目指し、アプリ上で商品一覧・詳細を表示、ワンクリックで電話をかけられるようにし、需要を調査した。

●オンデマンド交通の利用方法（R2）

- ・アプリで出発地、目的地、乗車人数を入力すると AI によって最適なルートが計算され、配車場所と時間が利用者に通知される。
- ・高齢者等向けに電話予約も対応する。

●オンデマンド交通の特徴（R2）

- ・オンデマンド交通は設定した運行エリア内で運行
- ・アプリで車輛を呼び出してから迎えに来るまでの待ち時間を減らす仕組みを導入
- ・誰でも使いやすいアプリの UI・UX を設計
- ・料金を気にせず、いつでも気軽に利用いただける定額プラン（※実証実験では無償）

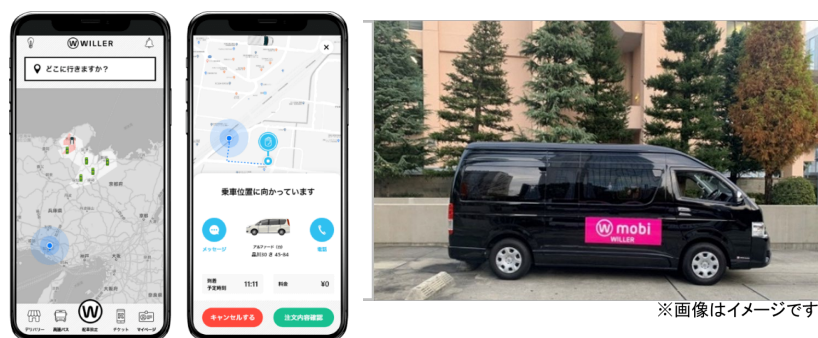


図 4-11 AI オンデマンドシャトルのイメージ

出典：WILLER 株式会社「MaaS アプリ「WILLER」 | WILLER TRAVEL」

(<https://travel.willer.co.jp/maas/> 2021 年 3 月 25 日閲覧)

c. 実施主体

【全体統括】 WILLER 株式会社 (R1・R2)、京都府 (R1)

【沿線自治体】 兵庫県 (R1)、福知山市 (R1)、京丹後市 (R1)、宮津市 (R1)、舞鶴市 (R1)、伊根町 (R1)、与謝野町 (R1)、豊岡市 (R1)

【交通事業者】 WILLER TRAINS 株式会社 (R1・R2)、丹後海陸交通株式会社 (R1)、全但バス株式会社 (R1)、峰山自動車株式会社 (R2)

【観光関係者】 一般社団法人 京都府北部地域連携市圏振興社 (R1)、一般社団法人豊岡観光イノベーション (R1)

【システム開発】 WILLERS PTE. LTD. (R1)、AZAPA 株式会社 (R1)

【システム提供】 WILLERS PTE. LTD. (R2)

【地方公共団体】 京都府 (R2)、京丹後市 (R2)、与謝野町 (R2)

d. 導入効果

- ・コロナの影響で、利用が限定的となり、効果が十分に計測できていないが、利用促進キャンペーン等によりアプリは一定数のインストールがあり、継続利用も見られる。

(4) 大田市

1) 取組の概要と特徴

過疎地域の井田地区を対象に、住民・地域交通コンサルタントの株式会社バイタルリード・大田市が協力して、過疎地域向け配車システムを活用して、高齢者等の住民にとって、外出促進、自動車保有コストの削減、所得向上のための小さなビジネスの促進を一体とする新しいコンセプトの定額制乗合タクシーのサービス導入に取り組んでいる。

【過疎地域の住民の足を守る定額タクシー】

地域の交通コンサルタントが過疎地向け配車システムを提供し、地場のタクシー事業者が行政からの補助を得て月額利用料（定額制）のデマンド乗合サービスを提供している。有料の定額制とすることにより、通院・買い物以外にも遠慮無く外出しやすくなることが期待されている。また、料金水準と会員数によっては補助金無しで黒字運行を実現する可能性も示されている。配車システムは、少ない台数で運行するので、配車予約の際には、複数の利用者の利用時間を調整して移動を束ねる一方で、鉄道・バスへの乗継ぎの他、予約時刻がある通院配車時を優先対象としている。さらに、事業が持続可能なものとなるように、産直市への出荷や救援事業などによる総合生活産業を組み合わせたスキームについて、住民によるまちづくり推進協議会の立上を準備する中で、模索されている。

【定額タクシーと組み合わせた小さなビジネス・健康づくり】

定額タクシーで外出の足を確保することにより、地域住民が地元産品を生かした小さなビジネスや健康づくり活動に参画できるようになっている。小さなビジネスには、住民の定額タクシーに対する費用負担力を高め、運行に対する自治体助成負担を軽減する期待もある。また、健康づくり活動は、介護予防となり、市の財政負担の軽減につながると考えられている。

2) 取組の詳細

a. ビジョン

- ・需要を集約して効率よく運ぶ「定額タクシー」のサービスを過疎地に導入するとともに、移動サービスと連携した「小さなビジネス」「健康づくり活動」などを実施する。
- ・上記により、住民に都市部ほどではないにせよそれなりに便利な移動サービスを提供し、自動車保有コストの削減・可処分所得の増加につなげる。効率的な移動の足確保により自治体が税金を節約できるようにする。安定収入の確保によりタクシーのビジネスモデルを改良し交通事業者が若者をドライバーとして雇用できるようにする。

b. サービス概要

●定額タクシーの実証運行

- ・ドア to ドアの乗合輸送サービスを月額乗り放題で提供。サービス提供時間帯は平日の日中時間帯で、地域に1台の車両を常駐。他交通機関との接続、救援事業なども実施
- ・宅配便の端末輸送等の貨客混載を構想中

●予約・配車システムの構築

- ・ドア to ドアの乗合輸送サービスの提供を可能とするための予約受付・経路計算・配車のシステムを構築。需要が散在し、車両供給も少ないことから、都市部と異なり、予約内容を少々ずらしてでも一つの車両に束ねることを優先した設計としている。
- ただし、現状では旅客向けには電話での予約受付で、運行管理にシステムを利用。

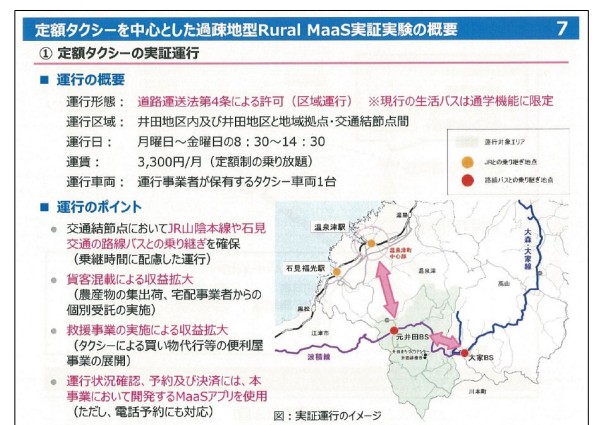


図 4-12 定額タクシーの実証運行の概要

出典：株式会社バイタルリード提供資料

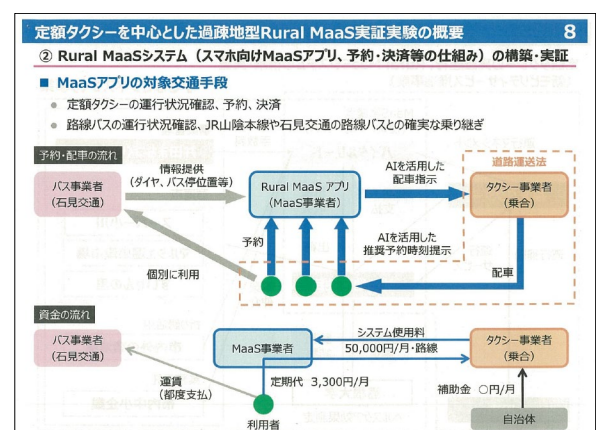


図 4-13 Rural MaaS システムの概要

出典：株式会社バイタルリード提供資料

- 輸送サービスを活用した小さなビジネス・健康づくり活動の実施
- ・ 輸送サービスを通して「小さなビジネスづくり」活動を実施することで、地域住民の所得増を図り、輸送サービスの代金を負担できるようにする。
- また、輸送サービスを通して「健康づくり活動」を行い、介護予防につなげる。

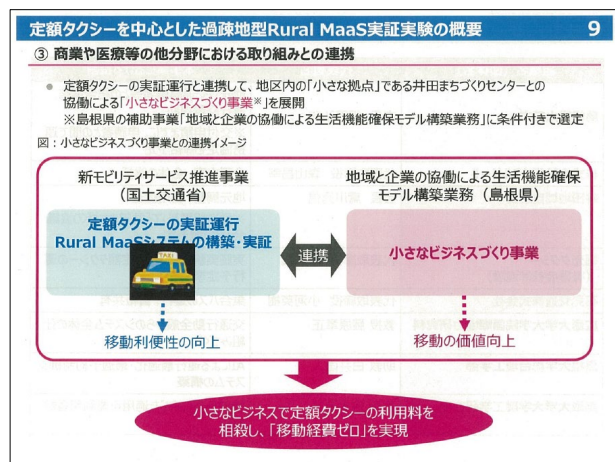


図 4-14 商業や医療等の他分野における
取組との連携概要

出典：株式会社バイタルリード提供資料

c. 実施主体

島根県大田市、株式会社バイタルリード、井田地域自治会、福光タクシー、石見交通株式会社、広島大学大学院国際協力研究科、島根大学総合理工学部、鳥取大学大学院工学研究科

d. 導入効果

- ・ 当該地区の高齢者人口の 10%弱に相当する人数が会員として登録
- ・ 外出回数が増えた会員が全体の 59%。一人 1 か月あたり平均 4.2 日の外出増

(5) 会津若松市

1) 取組の概要と特徴

会津若松市、福島大学、みちのりホールディングス傘下の会津乗合自動車や様々な IT 系企業からなる会津 Samurai MaaS プロジェクト協議会が設置され、地方都市における持続可能な輸送サービスの創出をめざして、MaaS の仕組みとサービスの構築に取り組んでいる。協議会については、事務局は自治体ではなくコンサルタントが担当し、また、地域の大学が参加し、継続的に関与する人材を組み込んでいる。

【連携基盤システムの整備】

データのオープン化により MaaS アプリ市場の競争環境づくりをする発想のもと、動的情報も地図に表示しやすい位置情報基盤を使って連携基盤システムを作り、運行情報や店舗のリアルタイムの情報が表示されるようになっている。Samurai MaaS とは別のアプリケーションの参入も想定しており、これら複数の MaaS アプリが使えるプラットフォームを基盤として整備するというものである。一方、複数の MaaS アプリが併存することにより、電子チケットの確認にかかわる現場の負担が重くなるため、チケットの標準化に取り組んでいる。連携基盤システムで取得される移動データの取り扱いのルール作り、海外来訪者を想定した場合の GDPR (EU の一般データ保護規則) 等海外の個人情報ルールへの対応等が課題になっている。

【IT のさらなる活用】

会津若松市では、GIS データを活用してバス路線統合の合意形成に取り組むなどスマートシティを推進している。さらなる活用に向け、まちなかコミュニティの乗用タクシーの相乗りマッチングアプリの利用拡大を目的とした、高齢者スマホ教室の開催等も行っている。

【モビリティメニューを増やす取組】

地方都市はもともとモビリティの種類が少ないことから、モビリティの選択肢を増やすことを目的として、大内宿観光 MaaS、会津まちなか観光 MaaS、タクシーデリバリー MaaS、会津広域観光 MaaS、高校通学 MaaS、まちなかコミュニティ MaaS など、多様なプロジェクトに並行して取り組んでいる。

2) 取組の詳細

a. ビジョン

- ・地方都市や観光地等の人口規模の大きくない都市において、地域の多様な事業者が能動的にかかわってもらうことで、持続的に運営可能な「ローカルなモビリティサービス」を構築する。

b. サービス概要

●修学旅行生向けサービス※

※2019 年度の実証実験で終了している

- ・修学旅行の自由行動中にアプリをインストールしたスマホを貸し出して実証
- ・市内の移動ルートの把握への活用性
- ・降車地点の把握への活用性



図 4-15 修学旅行生用フリー乗車券チケット

出典：デザイニウム公式 facebook (2020 年 9 月 28 日閲覧)

●のれま～すサービス※

※2019 年度の実証実験で終了している

- ・バスの日乗車券や定期券を対象に、1,000 円/日のタクシーチケットを付与。
- ・個別の支払いに比べ、お得な料金のパッケージ商品として販売。

バス
↓乗車券

タクシー
↓乗車券

のれま～す27 会津Samurai MaaSプロジェクト — バス+タクシーによる会津まちなかMaaS 実証事業
なら、こんなときお得!! 実証期間 2月26日～3月31日

観光に
JR磐越西線で会津若松駅に到着→タクシーで東山温泉のホテルへ、荷物を預けたら会津観光へ出発!
→まちなか周遊バスで観光周遊(鶴ヶ城・七日町・飯盛山)→まちなか周遊バスでホテルへご宿泊

タクシー 約2,300円
+ 周遊バス1日フリー乗車券 600円
2,900円

のれま～す27 + のれま～す27・1日券 800円
タクシー 1,000円
1,800円
**1,100円
お得**

**通院
買い物に**
八角町のご自宅を出発→路線バスで竹田総合病院へ→診療後、路線バスで西若松駅周辺へ、お買い物
→タクシーで八角町のご自宅へ

路線バス 270円+180円
タクシー 約1,900円
2,350円

のれま～す27 + のれま～す27・1日券 800円
タクシー 1,000円
1,800円
**550円
お得**

※掲載されている内容は2020年2月25日現在のものです。予告なしに変更することがあります。※掲載されている画像は全てイメージです。
会津聯合自動車株式会社 〒965-0024 福島県会津若松市白虎町195

図 4-16 のれま～すサービス概要

出典：会津バス「会津 Samurai MaaS プロジェクト 会津まちなか MaaS 実証事業
「のれま～す 27」の実施について」

(<https://news.aizubus.com/entry/2020/02/25/162232> 2020 年 9 月 28 日閲覧)

●連携基盤

- ・交通事業者は、GTFS 形式でのデータ基盤と MaaS プラットフォームを構築し、データをオープン化

→MaaS 事業者の自由参入と競争を促すことで、サービス向上と持続性向上を図る

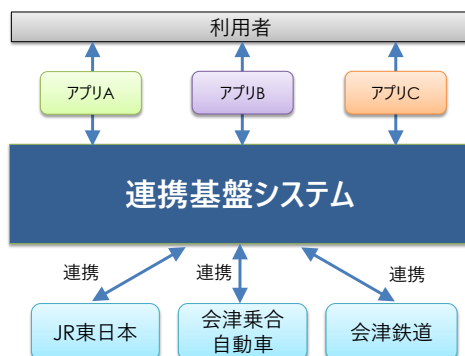


図 4-17 交通事業者のシステム基盤と MaaS プラットフォームの目指す姿

出典：インタビュー結果をもとに作成

c. 実施主体

【協議会の構成員】 会津乗合自動車、会津鉄道、東日本旅客鉄道、デザイニウム、アルプスアルパイン、NEC 会津イノベーションセンター、福島大学経済経営学類吉田研究室、KCS、会津若松市、三菱商事

【オブザーバー】 ITS Japan、会津大学

【連携団体】 観光ビューロー、会津圏域公共交通活性化協議会

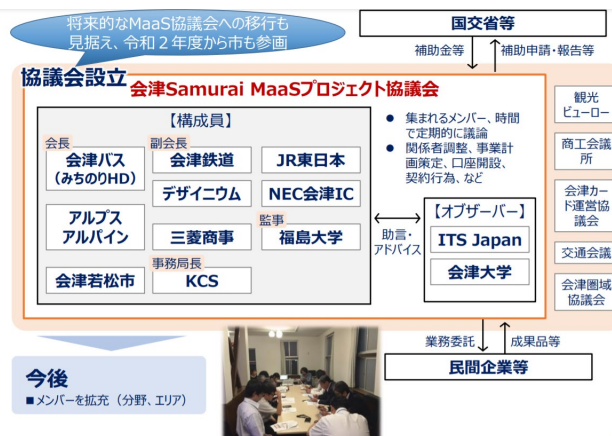


図 4-18 協議会及び関連団体の相関図

出典：国土交通省『会津 Samurai MaaS 取組』資料

d. 導入効果

- ・交通事業者が整備したプラットフォーム上で、MaaS 事業者がサービス競争を行うことにより、良好な MaaS サービスを持続的に提供できる。

(6) 伊豆エリア

1) 取組の概要と特徴

東急株式会社が主導する取組であり、観光やワーケーションで関係人口を増やして不動産および生活サービス事業の活性化等を図ることで鉄道沿線地域全体の価値向上を目指して、観光客向けの MaaS アプリ Izuko の提供や AI オンデマンドや自動運転等の導入に取り組んでいる。

【Phase を重ねることによるサービスの向上】

Phase 1 では海外のアプリ開発事業者によるアプリを活用、Phase 2 ではアプリ開発の即応性に優れた国産でダウンロードが不要な Web ブラウザ方式に変更しデジタルフリーパスなどを提供、Phase 3 では登録認証方法として楽天会員 ID、LINE アカウントを追加するなど、実証実験を繰り返しながらユーザーニーズに対応したサービスへと、スピーディに改善が行われている。

【AI オンデマンド交通の実証】

下田地域における AI オンデマンド交通は、Phase 1 では既存バス路線との競合等が問題となったが、Phase 2 では当該バス事業者が実験的に AI オンデマンド交通の担い手となるなど、実証実験を通じた連携が進んでいる。AI オンデマンド交通は MaaS アプリによる配車予約に加え、地元住民を意識してテレビリモコンでの予約も可能にし、医療施設などの停留所も設置された。将来は会社ごとの配車センターを統合しての経費削減も期待されている。行政が、AI オンデマンド交通に関する市民説明会の開催や停留所設置等の調整を行うなどの支援を行っており、行政内の関係課の連携強化や、広域 DMO が他産業との広域での連携を主導することも期待される。

2) 取組の詳細

a. ビジョン

- ・人口減少が止まらない中で収入を観光客だけに頼るのは限界である伊豆を、インフラを今後も維持することのできるサステナブルな地域にする。
- ・Izuko による来訪の仕掛けづくりを先行的にやり、ワーケーション、2 地域居住推進に向けた不動産活用と技術イノベーションを通じて関係人口を増やし、生活関連事業で収支の改善を目指す。

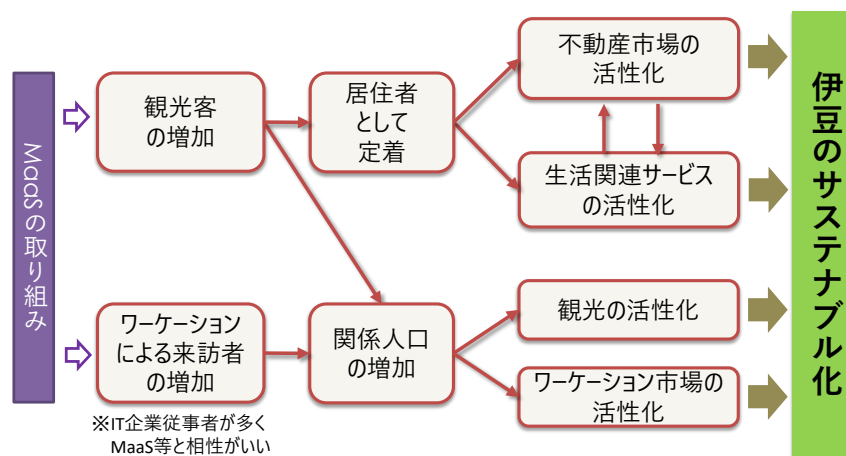


図 4-19 伊豆におけるビジョンのメカニズム

出典：インタビュー結果をもとに作成

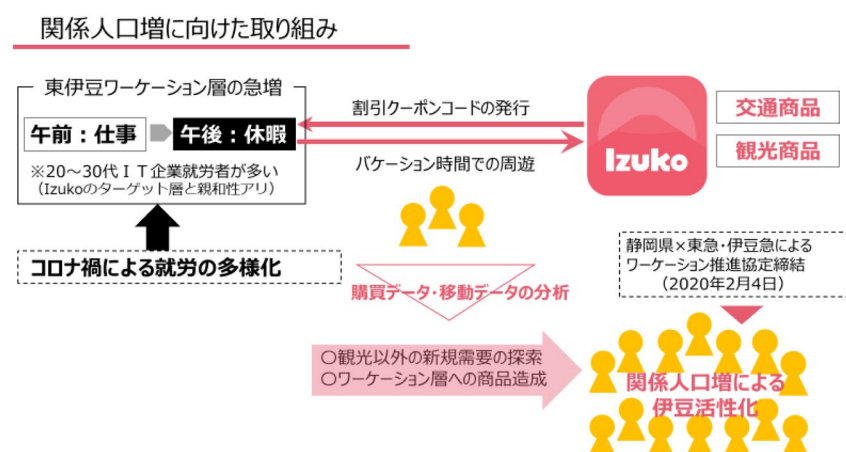


図 4-20 データ活用による伊豆活性化の取組

出典：【記者発表資料】観光型 MaaS「Izuko」Phase3 の詳細について

b. サービス概要

●Izuko のサービス

- ・伊豆地域を訪れる観光客に対し、専用アプリ”Izuko”を通じて、2次交通(路線バス、AI型オンデマンド交通、自転車、レンタカー等)のスマートフォン予約・決済、公共交通のデジタルフリーパスや観光施設のパスを提供し、シームレスな移動環境を整備する。

●Phase1：2019/4/1~2019/6/30

・概要

日本初の観光型 MaaS として、専用アプリ Izuko をリリースした。

伊豆半島東部および中央部の移動に有効なデジタルフリーパスが目玉である。

・課題

使いにくい UI、エリア拡大による観光コンテンツと商品の拡充による伊豆に来たくなる魅力づくり。

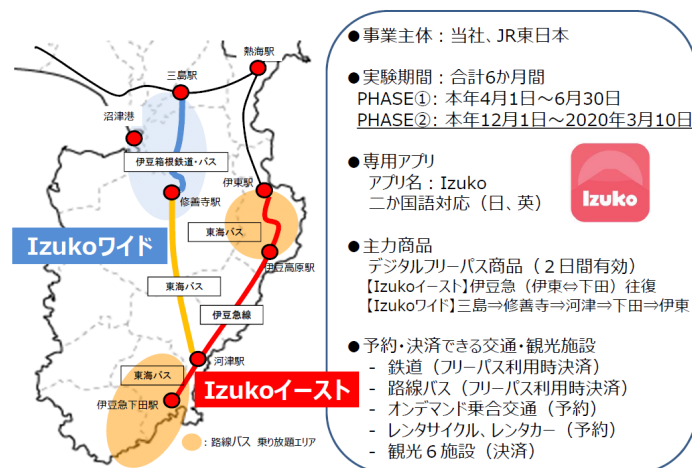


図 4-21 Phase1 概要

出典：国土交通省「伊豆における観光型 MaaS 実証実験について」

(<https://www.tb.mlit.go.jp/kanto/content/000164463.pdf> 2020年9月28日閲覧)

●Phase2：2019/12/1~2020/3/10

・概要

Phase1の課題を受け、システムをアプリからWebブラウザに変更したほか、デジタルパスの種類の増強及び伊豆半島北部へエリアを拡大した。また、オンデマンド交通の予約システムを強化した。

・課題

地元の交通事業者との連携が図れないことによる限定されたサービスエリア、今後のサービス持続に向けた人材の確保。



図 4-22 Phase2 概要

出典：JR 東日本記者発表資料「日本初の「観光型 MaaS」・

伊豆半島での実証実験 Phase2 の詳細について」

(<https://www.jeki.co.jp/info/files/upload/20191120/1120MaaSPhase2HP.pdf>

2020 年 9 月 28 日閲覧)

●Phase3：2020/11/16~2021/3/31

・概要

伊豆地元のバス会社やフェリー会社などと連携を図ることにより、サービスエリアが伊豆半島西部および清水・静岡にまで拡張された。

IT 企業でワーケーションをする若者など、ターゲットを明確化している。

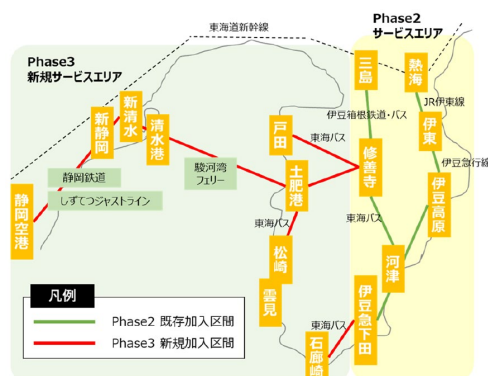


図 4-23 Phase3 サービスエリア

出典：JR 東日本記者発表資料「観光型 MaaS「Izuko」Phase3 を 11 月 16 日から開始」

(https://www.jreast.co.jp/press/2020/20200904_ho01.pdf 2020 年 9 月 28 日閲覧)

●各 Phase のサービス内容

表 4-7 「Izuko」各 Phase でのサービス内容について

	Phase1	Phase2	Phase3
期間	2019年4月1日～6月30日	2019年12月1日 ～2020年3月10日	2020年11月16日 ～2021年3月31日
サービス名称	「Izuko」		
システム	アプリ	Webブラウザ	Webブラウザ
対応言語	日本語・英語・繁体字		日本語・英語
デジタル チケット	・交通:デジタルフリーパス:2種 ・観光施設:デジタルパス:7種	・交通:デジタルフリーパス:6種 ・観光施設:デジタルパス:12種 ・観光体験/飲食:デジタルパス:9種	・交通:デジタルフリーパス:10種 ・観光施設:デジタルパス:約20種 ・観光体験/飲食:デジタルパス:約90種
決済方法	クレジットカード		クレジットカード 楽天ペイ(オンライン決済) モバイルSuica
事前購入	不可		可
会員登録方法	メールアドレス	メールアドレス Googleアカウント	メールアドレス Googleアカウント 楽天会員ID、LINEアカウント

出典：JR 東日本記者発表資料「観光型 MaaS「Izuko」Phase3 を 11 月 16 日から開始」
(https://www.jreast.co.jp/press/2020/20200904_ho01.pdf 2020 年 9 月 28 日閲覧)

c. 実施主体

東急株式会社、東日本旅客鉄道株式会社、株式会社ジェイアール東日本企画

【実行委員会構成組織】

(一社) 美しい伊豆創造センター、楽天株式会社、伊豆急行株式会社、東海自動車株式会社、伊豆箱根鉄道株式会社、伊豆箱根バス株式会社、株式会社伊豆クルーズ、

(一社) 伊豆半島創造研究所、静岡県タクシー協会伊豆支部、JR 東日本横浜支社、JR 東日本レンタリース株式会社、静岡県庁

d. 導入効果

- ・アプリダウンロード数は 2 万件を達成したほか、Phase2 のデジタルパス類の販売数は Phase1 と比較して 5 倍以上となった（公表資料より）。
- ・伊豆地域の事業者間の連携が進んだ。

(7) チョイソコ

1) 取組の概要と特徴

チョイソコは、アイシン精機株式会社が提供する健康増進のための乗り合い送迎サービス（デマンド交通）である。

アイシン精機株式会社が事業主体となり予約・配車手配などのオペレーションを手掛け、運送は地域のタクシー事業者などに運行委託している。高齢者の立寄りが想定され、送迎車を持たない地域の立寄り施設の近傍に停留所を設定することと一体で、地域の薬局等の事業者からエリアスポンサーによる協賛を得るとともに、協賛事業者や利用者を増やせば収入が増え、運行に対する自治体の補助金負担は減るモデルとなっている。全国複数地域で展開しているが、高齢者向けの電話予約等のオペレーションは1箇所を集約することで費用削減と企画業務等との一体的人材運営が図られている。また、チョイソコは単なる運行システムの提供にとどまらず、高齢者の健康増進につながる外出促進のための「コトづくり」も推進しており、住民傾向を分析して、イベントの企画や「チョイソコ通信」による、きめ細かな情報提供も行われている。

本サービスは、地域の状況に応じてカスタマイズが可能であることも特徴である。具体的には、タクシー業者の営業所が無い地点に集中的に配置する他、バス幹線ダイヤとの乗り継ぎを重視した運行時間を設定することや利用者数増加に応じ、時間当たり委託単価を上げるなどの取組が行われている。

2) 取組の詳細

a. ビジョン

- ・バス路線の減少等により、都市近郊住宅地（坂道、狭い道路）等で買物や通院の移動が不便になる高齢者が出ている。放置しておく、高齢者の閉じこもりを助長し、自治体の医療費財政にも悪影響が予想される。行政として外出支援を行うことが必要と考えられる。
- ・このような高齢者の外出機会創出を促進する移動手段としては、デマンド乗合交通が想定されるが、利用料金を通常の公共交通並みに抑えるデマンド乗合交通について、高齢者の買物・通院だけでの事業採算性は望めない。そのため、店舗の協賛金収入などを得ることとした。



図 4-24 福祉分野と連携した”ことづくり”とあわせた取り組み推進のイメージ

出典：群馬トヨタ公式ブログ『『ラクシー』お披露目式！』

(<https://www.gtoyota.com/blog/official/4048/> 2021年2月15日閲覧) より作成

b. サービス概要

- ・デマンド乗合交通の車両運行（運転手）は、地域のタクシー会社に委託。
- ・アイシン精機は、利用者からの電話予約に対応して、乗り合い交通のオペレーションはナビゲーション運行システムを活用して行う。
- ・乗降時刻の見込みの設定・連絡については、利用者に対しては予約申込電話での応答中に、車両運転手に対してはシステムを通じた、車載タブレット上の表示により行う。
- ・予約システムは、当初はITを活用して行っていたが、利用者が使いこなせず、電話によりオペレータが対応することで落ち着いた。アナログも使うことにより、投資費を抑えることができている。



図 4-25 チョイソコサービス概要

出典：チョイソコ「チョイソコとよあけ」

(<https://www.choisoko.jp/toyoake/> 2021 年 1 月 18 日閲覧)

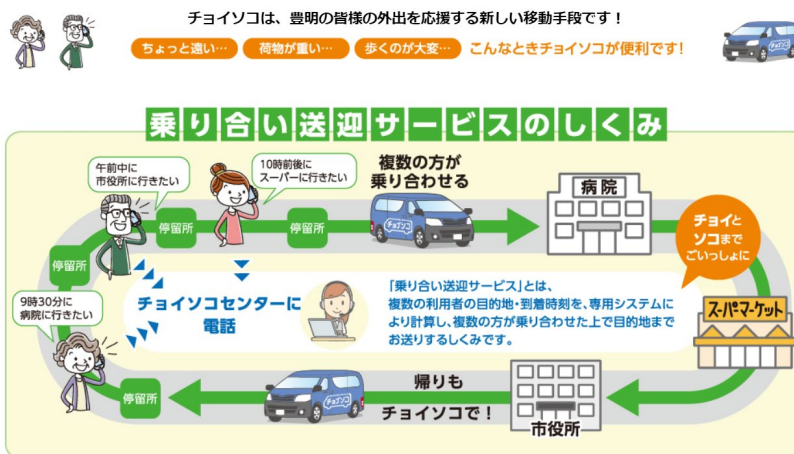


図 4-26 乗り合い送迎サービスのしくみ

出典：チョイソコ「チョイソコとよあけ とは & 会員になるには」

(<https://www.choisoko.jp/toyoake/about-howto/> 2021 年 1 月 18 日閲覧)

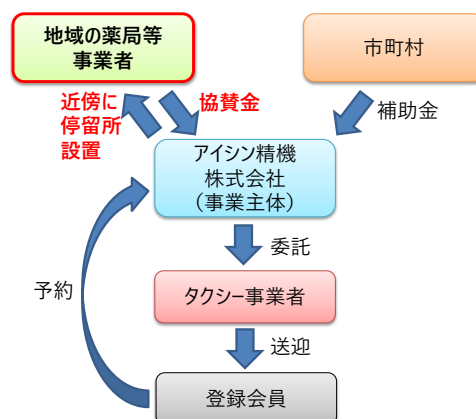


図 4-27 乗り合い送迎サービス提供に関わる主体の関係図

出典：インタビュー結果をもとに作成

c. 実施主体

アイシン精機・地元自治体

d. 導入効果

- ・豊明では、1740 人の高齢者が会員登録をしている。
- ・わずか2年で現在広く全国各地に横展開し、現時点の運営地域は、愛知（豊明）、兵庫（猪名川町）、群馬（明和町）、鹿児島（志布志）の4か所で、2020年10月に長崎（雲仙、五島）、滋賀（竜王町）、岐阜県（各務原）、愛知（岡崎、幸田）が開始予定である。

(8) ユニバーサル MaaS

1) 取組の概要と特徴

ユニバーサル MaaS は、全日本空輸株式会社、京浜急行電鉄株式会社、横須賀市、横浜国立大学による産官学共同プロジェクトであり、障がい者、高齢者や訪日外国人など、何らかの理由で移動にためらいのある方（以下、移動躊躇層）が快適にストレスなく移動を楽しめる移動サービスである。実証実験では利用者用とサービス提供者用の 2 種類のアプリを用いた検証が行われた。利用者向けアプリはバリアフリー乗り継ぎルートナビとして、空港から目的までの経路検索、空港や駅構内等のルート情報が提供される。事業者向けアプリでは、車いす利用者の属性や位置情報が閲覧できるようになっており、交通事業者が、個々の利用者のニーズと最新の移動状況を踏まえて円滑な出迎えを行う移動支援サービスを提供している。

2) 取組の詳細

a. ビジョン

- ・車いす利用者や高齢者等、移動に制約を持つ方は、利用する交通手段や訪問先の施設で介助を受けられるかどうかの確認や必要な予約を自分で行う必要があり、この煩雑さに伴うストレスから、外出自体をためらう事態が生じている。
- ・鉄道会社等の公共交通事業者は、移動躊躇層の情報を事前に把握していないため、きめ細やかな介助サービスが提供できない場面が存在する。

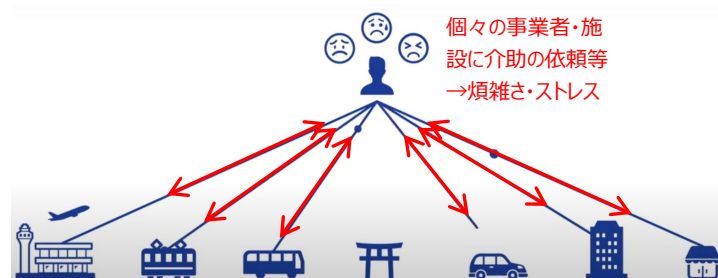
b. サービス概要

- ・移動躊躇層（車いす利用者）に対して、バリアフリーで乗り継ぎ可能な経路ナビを提供
- ・交通事業者や訪問先の施設に対して、要介助者の属性情報やリアルタイムの位置情報の提供、接近通知情報の提供

現在

- ・移動に制約を持つ方は、自ら交通機関や訪問施設に連絡し、受入れ可否の確認や、介助の依頼等を行っている。

→煩雑さが外出躊躇の一要因



MaaS 導入後

- ①MaaS アプリにより、車いす利用者等の移動に制約を持つ方でも乗り継ぎが可能な経路（EV、スロープ等、バリアフリー設備のある経路）をナビゲーションされるため、車いすでのスムーズな移動が可能（BtoC）
- ②車いすでの訪問者の属性やリアルタイムな位置情報、接近情報が等提供されるため、交通事業者や施設は、出迎え等のきめ細やかな介助サービスを提供可能（BtoB）

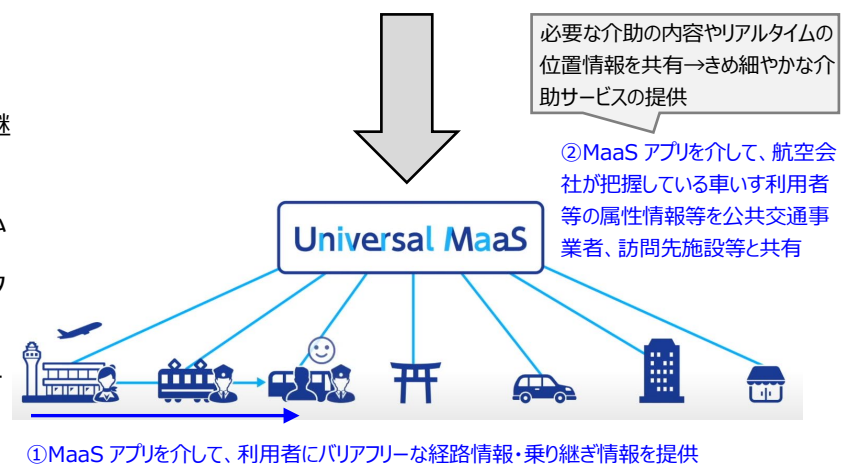


図 4-28 Universal MaaS 概要

出典：ANA「Universal MaaS の社会実装に向けた連携開始について」

(<https://www.anahd.co.jp/group/pr/202002/20200207.html> 2020 年 9 月 28 日閲覧)

c. 実施主体

全日本空輸株式会社・京浜急行電鉄株式会社・横須賀市・横浜国立大学

d. 導入効果

- ・移動躊躇層、交通事業者の双方に対して必要な情報を提供することにより、交通システム側の事情によって移動をためらったり、あきらめたりすることが無くなる。
- ・必要な介助の内容等の情報を共有することにより、移動躊躇層と交通事業者との相互理解が進むことで、安心な移動環境を提供できる。

e. 課題

- ・車いす利用者等、他者からの介護を必要とする利用者が、交通機関や訪問施設への介助の要請や受け入れ可否の確認等の面倒くさを理由に移動躊躇層となっている現状に対して、ためらわずに外出ができる移動環境の創出が課題。
- ・MaaS で検討される新たなモビリティサービスの導入により、これまでの「常識」が変化することで、現在の健常者からも「新たな移動躊躇層」を生む可能性がある。
- ・本サービスの直接的な受益者は、移動に制約を持つ移動躊躇層であるが、ユニバーサルデザインの観点からこれらの層への課金は本質的ではなく、本サービスを維持・運営していくためのコストの配分が課題。
- ・長期的な観点からは新たな市場の開拓ではあるが、市場が形成されるまでの時間が長期にわたることが想定されるため、本サービスを継続的に維持運営できるビジネスモデルが課題。
- ・障がい者の受け入れ側となる自治体や地元の、障がい者をおもてなしの心で受け入れる環境の醸成が課題。
- ・車いすの利用者が多い交通モード（飛行機等）と少ない交通モードでの、問題意識のずれを埋めることが課題。
- ・障がい者の等級別に割引運賃等の制度が異なり、また窓口での手続きを必要とする交通手段が多いため、電子版障害者手帳や障がい者割引対応の IC カードを用いた電子決済の導入などが求められている。
- ・バリアフリーに関連する情報は、各交通事業者が独自のフォーマットで保有しているため、データの一元化が課題。
- ・バリアフリーに関連する情報の作成や最新化(更新)に多額のコストが必要となるため、費用の捻出が課題。

- ・ユーザーの個人情報を複数の企業で円滑に共有することに対する制度が存在しない。
- ・関係者間で必要となる情報の水準が異なり、特に個人情報の有無は、セキュリティ面への影響も大きく、連携データのレベルの調整が課題。
- ・システムへの反映が困難な関係各社のノウハウ等の連携方法が課題。

f. 課題解決の道筋

- ・移動躊躇層が必要とする介助の内容について、移動経路を構成する各交通事業者や施設が共有することによりシームレスな移動環境を実現することが可能→実証実験により確認。
- ・ユニバーサルデザインの視点に立つことで、移動躊躇層を増やさない新たなモビリティサービスの実現につながるのではないかな。
- ・ユニバーサルデザインの実現は、社会インフラの整備であるとの視点から費用負担を検討する必要がある。
- ・周りにいる人を手助けするのが当たり前という文化の醸成が重要（介助は駅員等の交通事業者の役割という思考からの脱却）。
- ・地方鉄道等、新たな需要喚起のニーズの高い事業者とは連携がしやすいのではないかな。
- ・移動躊躇層のサポートという点では、車、タクシー、介護タクシー等ドアツードアの交通手段との連携を行うことで需要喚起につながりやすいのではないかな。
- ・事業者のオペレーションを増やさずにより多くの移動躊躇層をサポートできるかという観点でのサービスの実施。
- ・情報銀行等のプラットフォームを介して障害に関する情報を異なる交通モード間で共有することで、問題・課題に対する認識のずれが緩和するのではないかな。
- ・バリアフリーに関連する情報の標準フォーマットを定めることや、情報のプラットフォームを構築することにより、データの一元化が容易になる。
- ・プラットフォームとして公的な情報バンクを構築し、蓄積されたサービス利用者の属性情報に各企業が自由にアクセスできる環境の整備。
→各企業は効率的に最適な介助サービスを提供可能となる

(9) ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ

1) 取組の概要と特徴

法制度上の課題がある中、ドローン配送サービス、ロボット配送サービス、交通空白地域の AI 運行バス（オンデマンドバス）等の多様なサービスの実証実験を行っている。このようなビジネスモデルとして成立するスマートなサービスを導入することで、持続性の高いまちづくりを志向している。また、市内外から分野横断的に様々なプレーヤーを呼び込むことにより横須賀市におけるオープンイノベーションを推進し、地域を活性化させることを目指している。

2) 取組の詳細

a. ビジョン

- ・モビリティをスマートにすることによる次世代のまちづくりの追求
- ・世界に通用する新産業の創出

b. サービス概要

- ・ドローン物流による観光振興（離島の一般利用者に国内初のドローン配送サービス）
- ・ロボット物流による観光振興（一般利用者に対する国内初のロボット配送サービス）
- ・AI 運行バス（オンデマンドバス）による地域生活継続支援（地域の商業／医療施設と連携した実証）

①ドローン配送サービス

- ・離島（猿島）での BBQ 観光客に対して、対岸の商業施設から、ドローンを用いて食材等の商品を配送するサービス



図 4-29 使用機材

出典：プロジェクト推進部会 2019 年度活動報告資料

([https://www.sukamobi.com/wp-](https://www.sukamobi.com/wp-content/uploads/2020/09/8b939fec1f15658a5ac09a1f26753e52.pdf)

[content/uploads/2020/09/8b939fec1f15658a5ac09a1f26753e52.pdf](https://www.sukamobi.com/wp-content/uploads/2020/09/8b939fec1f15658a5ac09a1f26753e52.pdf)

2020 年 9 月 28 日閲覧)

②ロボット配送サービス

- ・商業施設から、近隣公園でBBQ する一般利用者に対して、無人配送ロボットによって食材等の商品を配送するサービス



図 4-30 ロボット配送サービス概要

出典：プロジェクト推進部会 2019 年度活動報告資料 (<https://www.sukamobi.com/wp-content/uploads/2020/09/8b939fec1f15658a5ac09a1f26753e52.pdf> 2020 年 9 月 28 日閲覧)

③AI 運行バス（オンデマンドバス）

- ・狭隘道路が多く、公共交通空白地域の住宅地に対して、AI 運行バス（オンデマンドバス）を導入
- ・周辺医療施設の予約者に対するプッシュ配信、商業施設からの情報のプッシュ配信により、利用促進



図 4-31 AI 運行バス（オンデマンドバス）

対象エリア等

c. 実施主体

- ①楽天、②横須賀市・横須賀×スマートモビリティ推進協議会（横浜国立大学、関東学院大学、京浜急行電鉄、日産自動車、NTT ドコモ等）、③NTT ドコモ、京浜急行電鉄、横須賀市

出典：プロジェクト推進部会 2019 年度活動報告資料 (<https://www.sukamobi.com/wp-content/uploads/2020/09/8b939fec1f15658a5ac09a1f26753e52.pdf>)

d. 導入効果

- ・ビジネスモデルとして成立するスマートなサービスを導入することにより、持続性のあるまちづくりを実施
- ・市内外から分野横断的に様々なプレーヤーを呼び込むことで、横須賀市をオープンイノベーション拠点として確立

e. 課題

- ・ドローン物流や、自動配送ロボット等の取組など、新技術を活用した新たなサービスは、シーズ側の視点でのプロジェクトになる傾向があり、地域課題の解決に即したサービス設計が課題
- ・ドローン物流は、航空法や第三者上空飛行等の現行の法規制をあてはめると、DID や道路上でのドローン利用は難しく、ドローンを飛ばせるエリアが限定されていることが課題
- ・ドローンを活用できる場面でも、第三者上空飛行の点で、土地利用者との合意形成や目視での安全監視等が必要であり、人を貼り付けることの費用等の対応が、社会実装時の課題
- ・UGV (Unmanned ground vehicle) が、道路運送車両法における車両の規格面や、道路交通法では公道を無人の車両が走行することが想定されていない等、両法律の規制にかかることへの対応
- ・自動配送ロボットの公道での実証実験は限定的に許可されることが可能となったが、人が伴走しての安全確認が必要となっており、これへの対応が課題
- ・地域の課題やニーズに応じたサービスと、地域の事情等の制約条件、事業の継続性を担保するための採算性の確保、の3点を実現できるサービス設計
- ・スマホへの馴染みの少ない年配の方へのアプリの説明やインストールが課題

f. 課題解決の道筋

- ・ベンチャー企業等とも連携し、取得したデータを活用したハッカソン等を行うことにより、地域課題の解決に直結するプロジェクトを立ち上げる。
- ・ドローン物流の長所が活きると考えられる災害時等の平常の物流が行えない状況下や、イベント時のエンターテイメント要素も含むサービス等を行うことで、ドローン物流への認知度を高め、社会実装の意義を訴えていく。
- ・有人での目視による安全確認は、人的コストの面で実装上の課題になることから、無人監視での安全確認を可能としていくことで実装のハードルが下がる。
- ・道路運送車両法や道路交通法にかかる課題は、規制緩和が図られつつある。
- ・地域の制約条件のもとでの適切な車両の選定、地域の需要に合った運行ダイヤの設定、地域の商業施設との連携等による運賃以外の収入の確保等、継続性を高めるサービスを検討していく。
- ・高齢者に対しては、説明会のタイミングでアプリのインストールを代行することなどにより、年配の方にもサービスを体験してもらう環境を作る。

4.4 持続可能な新しいモビリティサービスの実装に向けた課題

インタビューを通じて把握された課題の整理を行うことで、今回の事例研究（ケーススタディ）を通じて得られた課題の全体像の整理を行った。

(1) ビジョンの必要性

- ✓ 交通事業者、他分野の事業者、行政、住民等が参加する地域経営のビジョンづくりが課題

<課題と解決の道筋>

- ビジョンの共有
 - ・多様な主体との関係構築にはビジョンの共有と、ビジョンに基づく自律的な行動が重要（伊豆）
 - ・個々のプレイヤーは存在するが、全体構想を描く主体が必要（前橋市）
- 体制の構築
 - ・交通事業者も IT 企業も包み隠さず話ができる関係構築が重要（会津若松市）
 - ・関係する市町村で足並みが揃わない場合がある（会津若松市）
 - ・行政内部の縦割りの対応が課題（伊豆）

(2) サービスの構築

- ✓ 地域の状況やユーザーの視点に立脚したサービス構築が課題

<課題と解決の道筋>

- アプリ等の利用しやすさ
 - ・スマホアプリでは、開発費用が高騰する上、システム変更も時間と費用が掛かる等、問題が出てきたため WEB アプリに変更。また、スマホアプリはスマホに一旦ダウンロードすれば動作は早いので頻繁に利用する場合は便利である一方、スマホにダウンロード・インストールする必要がある、かつ、通信容量も相応に使うことから、スマホに詳しくないユーザーには WEB アプリが便利（伊豆 MaaS）
 - ・アプリは初期費が高く、ランニングも発生し、導入する費用負担が重い。地域で一元化するのは現実的ではない（会津若松市）
 - ・高齢者の方にアプリをダウンロードしてもらい、クレジットカードを登録してもらうことはハードルが高い（川崎市）
 - ・地域外からの来訪者が、特定エリア向けのアプリにどれほどメリットを感じてもらえるかが重要（京都丹後、伊豆）
 - ・アプリをダウンロードしてクレジットカードに登録することへの抵抗感（京都丹後）
 - ・携帯電話を持っておらず電話予約しにくい人への対応が課題（チョイソコ）
- 地域の状況への対応
 - ・小さな都市で AI 配車システムを導入しても、アルゴリズムの問題やシステム利用料等により、効率向上につながらないこともある（大田市）
 - ・ドローン物流や、自動配送ロボット等の取組など、新技術を活用した新たなサービスは、シーズ側の視点でのプロジェクトになる傾向があり、地域課題の解決に即したサービス設計が課題（ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ）

- ハンディキャップのあるユーザーへの対応
 - ・ユニバーサル MaaS の直接的な受益者は移動に制約を持つ移動躊躇層である。ユニバーサルデザインの観点からこれらの層への課金は本質的ではなく、サービス維持・運営していくためのコストの配分が課題（全日空・京浜急行・横須賀市及び横浜国立大学のユニバーサル MaaS）

(3) 運営体制・ガバナンス

- ✓ 利用者ニーズに対応する民間事業者の運営企画力を生かし、既存公共交通との分担と連携を図る運営体制・ガバナンスの構築が課題

<課題と解決の道筋>

- 事業者の主体的取組促進
 - ・補助金だけの形式では、利用者が増えても運営事業者の収益にならず、事業者の取組の主体性が減る。このため委託料は1日1車両あたりの単価を収入補償的に設定し、利用者から運賃収入があれば委託料が減る仕組み（チョイソコ）
 - ・運行回数に対する変動契約としており、あいのりタクシーの運行回数が増えるほど補助負担が増える（大田市）
- 利用促進の取組
 - ・高齢者の外出機会を促す有料イベントを企画、運動・健康イベントに連携して施設利用料金割引と組み合わせた利用企画を実施（チョイソコ）
- その他事業者との調整
 - ・福祉向けチョイソコの認可を得ようとしている地域があるが、既存介護事業者との営業の関係、車椅子乗降時間の計算の難しさなどから、現時点で車椅子対応しているチョイソコはない（チョイソコ）
- 実行母体
 - ・交通事業者に MaaS オペレーターの役割を持たせたいが、新たな事業をおこなう余力がない（前橋市）
 - ・将来的な実行母体が悩み（伊豆）

(4) 自治体等の役割

- ✓ 新たなモビリティサービスの導入における協議会、自治体等の役割の確認が必要

<課題と解決の道筋>

- 行政の関わり方
 - ・交通事業がこのまま民間事業でいいのか疑問。都市のインフラとして位置づけるべきではないか（前橋市）
 - ・観光や福祉を巻き込んだ取組が必要（京都丹後）
- 行政による関係者間の仲介
 - ・連携できていない交通事業者等がいる場合などは行政によるサポートが重要（京都丹後）

(5) データ等の連携・活用

- ✓ 利用者利便の観点から、効率的に連携できるためのデータ等の整備が必要
- ✓ データ等の連携の方法については、それぞれの地域及び取組によって検討されている
- ✓ 活用しやすい形でのデータの取得、共有・管理ルールの透明化が課題

<課題と解決の道筋>

●ダイヤや運賃のデータの活用

- ・データ連携にはコストや人手がかかるため、運輸局が保有するダイヤデータや交通系 IC で利用している料金データ等が使用できると良い（川崎市）

●リアルタイムのデータ連携

- ・鉄道のリアルタイムデータを連携するためにはシステム構築や改修、維持管理に関わる負担がある（バスについては、GTFS やバスロケーションシステムと連携）（川崎市）
- ・バスロケのデータ形式が事業者によって異なる場合がある（川崎市）
- ・運休や減便などの情報がリアルタイムに反映されない（会津若松市）
- ・鉄道やバス事業者のリアルタイム情報が公表されていない（大田市）

●データの鮮度維持

- ・オープンデータを常に最新情報にアップデートする必要あり。ボランティアベースでは限界（前橋市）
- ・バリアフリーに関連する情報の作成や最新化（更新）に多額のコストが必要となるため、費用の捻出が課題（全日空・京浜急行・横須賀市及び横浜国立大学のユニバーサル MaaS）

●個人情報

- ・カーシェアとの連携で運転免許証情報が必要だが、プラットフォームで情報を持つことは難しい（川崎市）
- ・GDPR 対応に苦勞（会津若松市）
- ・関係者間で必要となる情報の水準が異なり、特に個人情報の有無は、セキュリティ面への影響も大きく、連携データのレベルの調整が課題（全日空・京浜急行・横須賀市及び横浜国立大学のユニバーサル MaaS）

●データ形式

- ・アプリが読み取りやすい形式でデータ化されていない（会津若松市）
- ・データ連携がしにくい形式でデータ化されている（会津若松市）
- ・バリアフリーに関連する情報は、各交通事業者が独自のフォーマットで保有しているため、データの一元化が課題（全日空・京浜急行・横須賀市及び横浜国立大学のユニバーサル MaaS）

●データの共有

- ・データを出したい会員と出たくない会員にわかれる（会津若松市）
- ・関係する主体すべてと連携の契約を交わすことは手間がかかる（川崎市）

●発券・乗車確認

- ・発券の仕組みが標準化されていない（会津若松市）
- ・アニメーションによる目視での乗車確認には限界があるが、設備投資には費用がかかる（川崎市）

●システム導入費用

- ・複数交通モードを乗り継いだ場合の割引インセンティブのためのシステム構築が難しい（前橋市）
- ・レガシーシステムとの接続は大変でコストがかかる（川崎市）
- ・それぞれの交通事業者の配車システム、データの形式が別々（前橋市、京都丹後）

●データ活用のニーズ

- ・OD等のデータから、ミーティングポイントの検討、需要変動の検討等が可能（川崎市）
- ・公共交通利用者の掘り起こし、過疎地域での運行、路線バスの再編などに活用したい（京都丹後）
- ・効果的な配車、運行ルートの設定への活用が考えられる（大田市）
- ・曜日や天候と利用実績データを活用したシステムのAI化等を検討中（チョイソコ）
- ・データを活用して仮説を立てて考えることに取り組みたい（伊豆）
- ・利用者データがないため利用実態に合わせた配分が行えていない（会津若松市）
- ・データがとれれば、利用者に応じた配分が考えられる（京都丹後）
- ・観光商品の企画にあたり、多様な主体が含まれると費用が膨大。利用実績データにもとづいて配分できるように（伊豆）

●データ取得

- ・ログ情報が降車側でしか取得できない（会津若松市）
- ・利用券のため移動実績データがとれない（前橋市）
- ・特定の人の履歴しかとれない（会津若松市）
- ・混雑状況の取得が課題（会津若松市）

●活用しやすい形式への変換

- ・ローデータから、分析等に活用しやすい形式にデータを抽出することが必要（川崎市）

●分析のためのデータ提供が行われない

- ・鉄道でデータが開示されないケースがある（前橋市）
- ・市が保有しているデータがわからず、活用できない（会津若松市）

●データ提供の基準

- ・どの情報を誰に提供してよいのか明確でない（会津若松市）
- ・個人情報の線引きが必要（京都丹後）
- ・市の内部でもデータを提供してもらえない場合がある（会津若松市）

●データ保有や管理等のルール

- ・地域でデータが保有、活用できるようにすることが重要（会津若松市、京都丹後）
- ・決済情報の扱いについて要検討（会津若松市）
- ・データの保有者、管理の受け皿について要検討（会津若松市）

●オープンデータの活用

- ・オープン化されたデータの利活用があまり進んでない（前橋市）

(6) サービスの継続性

✓ 継続的なサービス提供のための運営モデルの構築が課題

<課題と解決の道筋>

●運行効率

- ・オンデマンド交通に関しては、時間帯で需要の偏りがあると無駄が生じるため、閑散時の利用促進が課題（川崎）
- ・街路の形状から、AI オンデマンドバスで運行効率が良くなるか不透明（会津若松市）
- ・AIは学習していくものであり、軽率な良し悪しの判断は危険（京都丹後）

●事業者の確保

- ・営業範囲の拡大は事務負担が増え、運転士も限られる（川崎市）

●運転手の確保

- ・AI オンデマンドやデリバリーの課題は供給能力（京都丹後）
- ・タクシードライバーは収入が低く若者を雇用できる環境にない（大田市）
- ・運転手不足の中、新しいサービスを提供しようとするには人財の育成、確保が課題（伊豆）

●オペレーションの効率化

- ・オンデマンド交通の配車について、配車センターが事業者毎であり、オペレーターの人員が余剰（伊豆）
- ・過疎地では、オペレーションの集約化は経費が増えるだけで成立しにくい（大田市）
- ・チョイソコはアイシン精機のオペレーションセンターで集中運用されており効率的（チョイソコ）

●収益確保

- ・コストをどう賄うかが課題。自治体や町会等の協力が必要なエリアもある（川崎市）
- ・AI 運行バス（オンデマンドバス）の収益性確保（前橋市）
- ・民間が保有するバスを自動運転化して成り立つスキームにする必要あり（前橋市）
- ・収益性が確保できる需要を確保する運行範囲の設定が必要（京都丹後）
- ・収益性の確保が必要。過疎地では一定の行政からの支援も必要（大田市）
- ・ドライバー不足のため、交通事業者としては利益路線をやめて新しい取組を行う冒険をしにくい（京都丹後）
- ・長期的な観点からは新たな市場の開拓ではあるが、市場が形成されるまでの時間が長期にわたることが想定されるため、本サービスを継続的に維持運営できるビジネスモデルが課題（全日空・京浜急行・横須賀市及び横浜国立大学のユニバーサル MaaS）

●協賛金の活用

- ・民間からの協賛金を確保するとともに、自治体の財政支援を得る（チョイソコ）

●交通事業者の経営感覚

- ・経営環境の形成を考えられる事業者が必要（大田市）

●他の事業との組み合わせ

- ・人の移動とデリバリーサービスを組み合わせると収益を得たいが、営業行為になり許可が必要（京都丹後）

●自動運転等による無人化にあたっての課題

- ・安全は、自動運転と遠隔監視のどちらが受け持つか（前橋市）
- ・無人の移動サービスにするため、料金収受をどうするか（前橋市）
- ・セキュリティ面からは、MaaS と自動運転の結びつけには一定の線引きが必要（前橋市）
- ・複数台を遠隔監視する体制（前橋）

●新しい交通サービスの使い方

- ・観光や地元の移動など、AI オンデマンドを行政としてどのように使っていくのかが課題（伊豆）

(7) 新サービスの受容性

- ✓ IT 機器等の利用に対する抵抗感の払拭とサービス内容への理解促進による利用者の安心の確保に向けたサービス提供者や自治体等による取組の実施が課題

<課題と解決の道筋>

●高齢者等のデジタルデバインド

- ・高齢者はアプリをあまり使えず、なかなか普及しない（前橋、会津若松市、京都丹後、チョイソコ）

- ・高齢者は ICT に対して受容性が低い（会津若松市）
- ・スマホもクレジットカードも持っていない（大田市）
- ・オンデマンド交通は、地元住民はスマホ利用など、IT リテラシーの壁があり難しい（伊豆）
- ・スマホへの馴染みの少ない年配の方へのアプリの説明やインストールが課題（ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ）

●電子決済

- ・スマートフォンにクレジットカードの情報を登録することに対する抵抗（特に高齢者）（川崎市）

●利用者の認識

- ・オンデマンド交通の周知・広報が課題（川崎市）
- ・導入期は、高齢者の行動変容が課題（京都丹後）
- ・新型輸送サービスがどれだけ使ってもらえるかが課題（伊豆）
- ・短い実験期間では、便利なサービスであっても移動習慣は短期間で変化しない（前橋市）
- ・自動運転に対する不安は存在するが、乗車後は好評（前橋市）

(8) 人財

- ✓ 民間、行政ともに、プロジェクトを牽引し、専門性が高い人財の育成・確保が課題

<課題と解決の道筋>

●連携を牽引する人財

- ・共有連携を進め、自立して努力していく人財が不足（伊豆）

●自治体の人財

- ・人事異動により継続性が保ちにくい（会津若松市）

(9) 取組の評価

- ✓ 持続可能な取組としての評価や、クロスセクター効果の計測がうまくできていないことが課題

<課題と解決の道筋>

●介護予防の効果

- ・市の補助で確保した輸送サービスにより市民の介護予防効果を還元。行政や大学による効果計測を期待（大田市）

(10) 料金・運賃・決済と収益配分

- ✓ 既存の運賃体系では、柔軟な運賃設定が困難であることが課題
- ✓ 運賃プール制や共同経営の具体化が課題

<課題と解決の道筋>

●ダイナミックプライシング

- ・現在の運賃体系（上限運賃）では、ダイナミックプライシングを使うメリットがない（川崎市）
- ・ダイナミックプライシングをより柔軟に使いたい（会津若松市）

- 事前確定運賃
 - ・事前確定運賃の算出や報告など手間が多い（前橋市）
- 定期券
 - ・多様な定期券の種類が提供できるようにしていきたい（会津若松市）
- 新型輸送サービスの運賃設定
 - ・デマンド交通の運賃設定の妥当性が課題（前橋市）
 - ・相乗りタクシーで乗車時間の異なる複数人の料金設定が難しい（会津若松市）
 - ・相乗りタクシーの月額料金の妥当な金額設定が課題（大田市）
- 運賃プール制
 - ・再配分のルールが整理されていない（前橋市）
 - ・バス再編により有利不利がでるため、その影響を緩和する方法を検討している（前橋市）
- 共同経営
 - ・共同経営についての青写真が描けていない（前橋市）

(11) サービスに関わる規制・制度・ビジネス慣習等

- ✓ 実証実験段階と実装段階の各段階における規制・制度による制約等が課題
- ✓ 新しいモビリティサービスによる課題解決を促進するためのビジネス慣習の改善が課題

<課題と解決の道筋>

- 実証実験中の白ナンバー問題
 - ・白ナンバーによる運行では、緑ナンバーによるバス停の共有などができないため、シームレスな接続に課題（川崎市）
- 自動運転の課題
 - ・道路運送車両法では、車両の運転には運転手が乗っていることが前提になっており、対応が必要（前橋市）
 - ・非常停車時に警備会社が駆けつけても、二種免許を保有しておらず、手動運転対応が困難（前橋市）
 - ・自動運転は右側を走るほうが安全だが、道路交通法ではキープレフトとなっている（伊豆）
 - ・人を感知すると自動運転車両は停止するため、見学者の場合でも停止してしまう（伊豆）
 - ・UGV（Unmanned ground vehicle）が、道路運送車両法における車両の規格面や、道路交通法では公道を無人の車両が走行することが想定されていない等、両法律の規制にかかることへの対応（ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ）
 - ・自動配送ロボットの公道での実証実験は限定的に許可されることが可能となったが、人が伴走しての安全確認が必要となっており、これへの対応が課題（ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ）
- 二種免許の課題
 - ・二種免許がないと有償運送ができず、ドライバー不足が課題（伊豆）
- 他サービスとの連携時の課題
 - ・救援事業を実施する区域では、乗合事業から乗用事業への切り替えが必要（大田市）
- 旅行業としての MaaS
 - ・旅行業に該当しないと、説明しなければならないことが多く苦勞した（川崎市）

- ・ 値付けに事業者が関われるように、旅行業法は使いたくない（会津若松市）

●MaaS 協議会の地域設定

- ・ MaaS 協議会は 1 地域 1 協議会が必要で、沿線を実施する場合に負担が大きい（川崎市）

●既存の交通事業者等との連携体制

- ・ 既存の交通事業者がいる中で新たに輸送サービスを加えると、既存のバスの運行が継続できなくなる恐れ（京都丹後）
- ・ 既存の路線バスに補助を出しているので、路線を廃止してほしいと自治体からバス事業者にはいいづらい（大田市）
- ・ AI オンデマンドには、お互いの交通事業者のテリトリーなどの懸念がある（伊豆）
- ・ 新型輸送サービスの導入は地域公共交通会議で賛同が得られない場合がある。無関係に反対される場合もある（前橋市）
- ・ タクシーが充実しているところにデマンド交通を導入する場合に調整が難航。（前橋、チョイソコ）
- ・ ライドシェアはタクシー業界として反対の意向が強い（会津若松市）
- ・ 井田いきいきタクシーは既存バスとは競合しないようにしている（大田市）
- ・ オンデマンド交通は、既存バス事業者と競合するため調整が難しい（伊豆）

(12) 異業種連携

- ✓ 異業種連携に関しては、連携内容に応じて制度、体制構築、システム設計など多様な課題が存在

<課題と解決の道筋>

●観光連携

- ・ 旅行業法や標準旅行業約款は対面書面主義で実態との齟齬が大きい。第三者のプラットフォームが入る場合の制度が整っていない（川崎市）

●商業連携

- ・ 商店街割引クーポンの原資を商店街に求められるか（前橋市）
- ・ クーポン利用時の消込がシステムとして対応できていない（前橋市）
- ・ 店舗情報の正確性、鮮度保持が課題（会津若松市）

●医療連携

- ・ 通院の予約時刻と検査などの都合で来院すべき時刻とが異なることがあり、連携が難しい（前橋市）

●デリバリー

- ・ 食品は保健所で許可をもらわないといけないなど障壁がでてきそう（京都丹後）
- ・ 産直市への集荷出荷を生業としている個人がおり、サービスが競合（大田市）

●福祉連携

- ・ 福祉はどこまで連携できるのか、国の連携度合いがわからない（京都丹後）

●便利屋・買物代行事業

- ・ 周知したが地域住民の利用に広がらない（大田市）

●連携の進め方

- ・ 観光施設や宿泊施設との連携が課題。行政からの依頼だとお金の話になり、交通事業者は会社同士の話となる（会津若松市）
- ・ 誰が軸になるかが課題。行政主体では MaaS で踏み込んだことをやるのは難しい（伊豆）

(13) 実世界の環境改善

✓ 新型輸送サービスが最大限機能を発揮できる道路空間確保等の環境整備が課題

<課題と解決の道筋>

● 新型輸送サービスのための空間確保

- ・バス停への乗り入れに向けては、道路交通管理者をはじめ、関係者との協議・調整が必要（川崎市）
- ・新型輸送サービスが増加するのであれば、駅前広場等の使い方について今後検討が必要（川崎市）

● 乗り継ぎ環境の整備

- ・異なる交通モードの乗り継ぎ環境・待合環境の整備が課題（前橋市）

● 輸送需要に対応した車両

- ・最適な輸送人数に対応した車両の準備が必要（川崎市）

5. 調査研究を通じて得られた”気づき”

ここでは、委員会での委員意見、事業者・行政・学識者による発表の内容、ケーススタディを通じて得られた情報をもとに、現段階における“気づき”をとりまとめた。

5.1 実証実験の成果

(1) 地域課題解決を動機とした連携協働の取組

インタビュー調査を実施したそれぞれの取組では、新しいモビリティサービスの実装に向けて、地元地域住民、交通事業者、IT 企業を含む交通以外の事業者、自治体などが連携・協働し、それぞれ知恵を絞り、試行錯誤し、失敗と成功を繰り返しながらも前向きに取り組んでいる状況を見ることができた。いずれの取組にも共通して言えるのは、交通サービスやシステム構築のみを目的とするのではなく、各地で抱えている多種多様な課題を捉えて、その解決に資するように様々なモビリティのあり方の模索が続けられていた点である。多様な形で新しいモビリティの社会的実装に取り組んでいる状況をみれば、海外にも引けをとらないほど数多くの先進的な取組が進められているとも言えるのではないか。

<関連する事例>

- ・地域課題の解決に向けたオンデマンド交通の導入や商業施設との連帯（川崎市）
- ・実証を繰り返しながら、顧客目線でサービスをアップデート（伊豆）
- ・オンデマンドのパッケージサービスを全国各地で展開（チョイソコ）
- ・複数地域に対応した MaaS の連携基盤システムの構築（会津若松市及びみちのり）

(2) 様々な主体がビジョンを描き、取組を推進

新しいモビリティの実証実験に関わる各取組の多くでは、サービスを設計、具体化する前段として地域における将来のありたい姿をビジョンとして描き、そのビジョンの実現に向けてモビリティが果たすべき役割を念頭に置きながら検討が進められている。このビジョンは、将来の交通サービスや交通体系を対象としたものにとどまらず、居住者の暮らしとの対応、観光を念頭においた地域のあり方、スマートシティとの連携などまで含めた将来の姿が描かれているという特徴がある。

<関連する事例>

- ・行政主導で、網形成、MaaS 協議会等一体のビジョンと戦略（前橋市）
- ・伊豆戦略の展開（伊豆）

- ・スマートシティの取り組みとの連携（会津若松市）

(3) 着実に進展しているオープンデータ化

標準的なバス情報フォーマット（GTFS-JP）によるオープンデータが急速に増えていることから明らかなように、公共交通のオープンデータの取組は全国的に進展している。最近では便ごとのバス停通過時刻や緯度経度情報などをリアルタイムで公開できる GTFS リアルタイムの提供も増えつつある。オープン化されたデータを活用したバスロケーションシステムの整備、MaaS プラットフォームでの活用、市民によるアプリ開発での活用、行政による地域の交通計画検討での活用などが進みつつある。

<関連する事例等>

- ・ GTFS の取組の拡大（伊藤特任講師）
- ・ 県主導でバスオープンデータを展開（前橋市）

5.2 課題の解決に向けて

(1) 地域経営の総合的ビジョンの必要性

< 課 題 >

交通事業者、他分野の事業者、行政、住民等が参加する地域経営のビジョンづくりが課題



< 対応の方向性 >

- MaaS の事例が増えている中で、個々の課題に対しては新たな技術や制度設計見直しなどの対応策が出てきている。どの事例でも共通して言えるのは、当該地域の街づくりや交通体系に対する思いを持っている方（役所、事業者問わず）がいることで、新たなモビリティ体制が形作られているように見受けられる。
- 多様な関係者が連携してモビリティ体系を構築していくためには、将来的に目指すモビリティ体系に限らず、広く地域経営まで含めた総合的な姿をビジョンとして共有されていることが重要である。ビジョンが各主体による連携および体制に関わることの動機につながっている。
- 個別の解決策も重要ではあるが、地域公共交通については、当該地域における人々の活動や暮らしのあり方を念頭に、まちづくりや交通政策・体系、状況によっては観光、医療、福祉等についてもどのようにしていきたいかという地域経営の総合的なビジョンも根底に示さないといけない。その上で、利用者利便の観点からも、基本的システムの汎用性（広域性）を確保すべき（前橋では、JR 東の広域アプリと連携）。
- 地元地域住民のニーズを丁寧に把握、創出し、データ（具体的数値）を用いて共有し、地域住民の自律的な取り組みに繋げることが重要なのではないかと。

< 関連する情報 >

- ・フィジカルとデジタル両面からの共創として、クルマ社会からの脱却、市街地再生、公共交通維持を目的として、地域公共交通網形成計画による公共交通再編と新モビリティサービス事業計画の相互有効化を目指す（前橋市）
- ・過疎地においてタクシー事業者を残していくために、通常のタクシー営業に加えて定額タクシー、貨客混載、救援事業などを組み合わせた総合生活産業のスキームを模索することで経営力の強化を図りつつ、ドライバーの待遇向上による若者の雇用確保、自動車保有を減らすことによる可処分所得の増加、地域で稼ぐ小さなビジネスをつ

くり地域住民による交通サービスの維持負担の軽減を図る（大田市）

- ・MaaS による来訪の仕掛けを考え、移動の足回りを改善することによる不動産購入の増加、観光やワーケーションによる関係人口増加、不動産産業活性化に付随した生活関連サービス事業の活性化などを旨とする（伊豆）
- ・路線バスについて利用者減により持続が難しい一方で、免許返納促進等のために高齢者等の移動支援としての公共交通の充実が要請される中で、地方に求められる MaaS の取組としては、メニューを増やすことと、メニューを束ねること、さらにメニューを掛け合わせる事が重要である。（会津若松市）
- ・沿線価値向上を意図したデータプラットフォーム及び MaaS アプリの取組を推進（川崎市）
- ・都市は、持続可能的（環境、経済、社会）かつ創造的（出会い、発見）、かつ多様であるべき。都市を移動が支え、移動が都市をかたちづくる。（委員意見）
- ・インターネットによって遠隔地と瞬時にコミュニケーション可能となった今、「人の物理的移動は徒歩を基本」とし、それに基づいたまちづくりが理想であり、それが可能な時代が到来しつつある（委員意見）
- ・交通死傷事故ゼロ、多様な選択、移動の地産地消、温暖化への対応のために MaaS を手段として考えていくことが重要である。（委員意見）
- ・リアル世界も重要。モビリティハブづくりから始めることが考えられる。（委員意見）

(2) サービスの構築

< 課 題 >

地域の状況やユーザーの視点に立脚したサービス構築が課題



< 対応の方向性 >

- MaaS というと、スマホアプリで全て出来るようにすると考えがちだが、持続可能性の観点から、地域の状況や利用者などのニーズに合わせたシステム構築やサービス設計が重要。例えば、WEB アプリ、高齢者向け電話予約、過疎地域に適したデマンド配車予約の仕組みを導入している取組がそれぞれある。
- 障がい者等移動躊躇層向けには、バリアフリー設備等の情報検索の提供だけでなく、きめ細かな移動支援を促進する観点から、利用者の要望や移動情報を交通モード・事業者間で共有するサービス構築が検討されている。
- 都市部においては、鉄道、路線バス、タクシー、カーシェア、コミュニティサイクル、オンデマンド交通など交通サービスが充実しており、これらの様々な移動等の

サービスを統合することで利便性を高め、効率化を図るという観点が重要である。

- 中山間地・過疎地においては、もともと交通サービスの選択肢が限られていることから、地域を維持するために移動の選択肢を増やすという観点で新しいモビリティの導入に取り組むことが重要である。

<関連する情報>

- ・スマホアプリでは、開発費用が高騰する上、システム変更も時間と費用が掛かる等、問題が出てきたため WEB アプリに変更。また、スマホアプリはスマホに一旦ダウンロードすれば動作は早いので頻繁に利用する場合は便利である一方、スマホにダウンロード・インストールする必要がある、かつ、通信容量も相応に使うことから、スマホに詳しくないユーザーには WEB アプリが便利。(伊豆 MaaS)
- ・アプリ等のシステムは、重要な部分だけにすることで、費用を抑え、システム変更や運用面でも融通が利くサービス設計としている。(会津若松市)
- ・高齢者はスマホ利用率が低く、なかなか覚えられないため、電話オペレーターによる高齢者向けの親切な配車受付で、ニーズに対応。(チョイソコ)
- ・配車システムは、都心部用のアルゴリズムではうまくいかないの、地方部に適したアルゴリズム(予約時刻がある通院及び鉄道・バスとの乗継ぎを優先し、それら以外を待ってもらうことを許容する前提、予約をずらして束ねることで少ない台数で多くの移動ニーズに対応)を適用した配車システムを採用している。(島根県大田市)
- ・利用者反応を踏まえ、web アプリに切替え、アプリの登録認証方法は楽天 ID や LINE アカウント等追加、決済はクレジットカードの他に交通系 IC カードやスマホ決済を追加。高齢者はテレビの扱いに慣れているため、テレビのリモコンによる AI オンデマンド交通の予約を実施。(伊豆)
- ・マイナンバーカードを活用した市民割引を導入した。(前橋市)
- ・車いす利用者等の属性、リアルタイム位置情報等を公共交通事業者、訪問先施設等で共有するアプリを開発中。関連情報の標準化、情報作成等の費用負担が課題(全日空・京浜急行・横須賀市及び横浜国立大学のユニバーサル MaaS)
- ・必要な介助の内容等の情報を共有することにより、移動躊躇層と交通事業者との相互理解が進むことで、安心な移動環境を提供できる。(全日空・京浜急行・横須賀市及び横浜国立大学のユニバーサル MaaS)
- ・交通システム全体が持つべき視点(移動者側の視点として、歩くこと・信頼されていること・楽しい場であること、移動の自由と移動の選択肢がある、スマート & マルチモータル)とサービス供給の視点(計画と運営と運行の役割分担、行政と公社と民間の役割分担)が存在する。(委員意見)

(3) 運営体制・ガバナンス

< 課 題 >

利用者ニーズに対応する民間事業者の運営企画力を生かし、既存公共交通との分担と連携を図る運営体制・ガバナンスの構築が課題



<対応の方向性>

- 地方や郊外で自治体がプロジェクトを主導し、又は関わる場合も、民間事業者がIT等を吸収・活用して利用者ニーズに応じたサービス（交通に限らない）を展開するインセンティブを持ち、その結果自治体の財政負担が減る設計をすることが望ましい。
- 新しいサービスは、既存サービスの足らざるものを提供しつつ既存サービスが存続し、これと分担・連携してこそネットワーク効果を発揮する可能性がある。利用者利便の観点から、デマンド交通の運行時間を既存公共交通との乗継利便性を重視して設定する、乗継割引を導入する、シームレスな乗継のためのバスターミナル等への乗入れ環境改善を含め、ダイヤ等自体の連携やその情報の連携・共有により相乗効果を生む必要がある。実際上も、地域の既存公共交通事業者と分担しつつ、その能力を活用することにより、新しいサービスを円滑に始めている事例がある。
- 末端生活交通では、全体の企画を行う主体が高齢者等の遠慮ない外出を促し、更に移動以外の外出促進事業も企画するなど、事業者の発想を中心とする事業体制とすることが考えられる。それによって、運転免許を返納する高齢者を含め、自家用車に依存しなくても、通院・買物に限らず、趣味や交流など幅広い活動が容易にするという利用者側の反応が出ている。（チョイソコのアンケート結果では利用者のうち外出頻度が増加した旨の回答が30%弱見られた。大田では、家族送迎等に依存していた者が利用している例あり。なお、前橋では、交通だけでなく施設情報の入ったアプリをダウンロードした者の公共交通利用が増えたかは現在未確認）

<関連する情報>

- ・利用者が増えるほど補助金負担が減少する仕組みとすることで、自治体も補助金負担を減らすためにも協賛事業者や利用者の増加を後押し（チョイソコ）
- ・通院及び鉄道や路線バスへの乗り継ぎが発生する場合は、予約時刻があるため配車時に優先する形で連携。（大田市）
- ・バス・デマンド交通や割引タクシーの運行を地域の交通事業者へ委託し、行政と事業者で役割分担を行っている。（前橋市）

- ・実証実験において、商店街が原資を負担して公共交通利用者向けのクーポンを提供し、誘客に努めた。（前橋市）
- ・バスとタクシーの壁の解消、事業者努力を活かす形での一定の行政補助などによって事業者の参入意欲を高めることが重要。（委員意見）
- ・デマンド交通を基本的に地域交通事業者に委託（チョイソコ、川崎、京都丹後、伊豆）
- ・地域交通事業者によるデマンド交通を補助（大田市）
- ・交通システム全体が持つべき視点（移動者側の視点として、歩くこと・信頼されていること・楽しい場であること、移動の自由と移動の選択肢がある、スマート&マルチモダル）。サービス供給の視点（計画と運営と運行の役割分担、行政と公社と民間の役割分担）（委員意見）
- ・新しいモビリティサービスの事業化のポイントとして、①すべてのモビリティの有効活用、②移動ニーズの効率的な集約、③あらゆる移動データの可視化と活用、にとりくんでいる。（WILLER 村瀬氏）
- ・便利で持続可能な交通サービスを実現するには、合意形成、柔軟な運賃設定、交通以外のサービスとの連携、デマンド交通と既存交通との連携が課題（委員意見）

(4) 地域交通や MaaS に関する協議会の積極的な活用とそれによる調整、自治体の役割

< 課 題 >

新たなモビリティサービスの導入における協議会、自治体等の役割の確認が必要



< 対応の方向性 >

- 自治体は、地域公共交通計画の作成等を通じて地域公共交通の活性化や再生を推進することを目的として、新しいモビリティの導入に取り組むことが重要である。
- 自治体は、地元地域の様々な活動等に精通していること、日頃の交通施策の検討推進において地元交通事業者や大学の有識者等との接点を多数有する等の特徴を活かして、地域に馴染みのない事業者が新規参入する場合は、地域の既存公共交通事業者・異業種との調整を地域交通や MaaS に関する協議会、それを支える自治体等（末端生活交通では社会福祉協議会、観光における異業種との連携では DMO が関わることもある）が助けることが期待される。
- 既存公共交通事業者に対する助成において、IT やデータ標準等の採用、新しいサービスの導入等を要件とすることが期待される。路線バスのダイヤ等について GTFS 形式のオープンデータ化を主導する県も存在している。
- 新しいサービスに関係しうる異分野との連携を円滑に進める上で、自治体内の関

係部署の連携又は一体的な対応が課題である。

- なお、一部自治体においては、公共交通は民間事業のままでよいのか、地域のインフラとして位置づけるべきではないかとの意見があった。昨今の社会経済情勢等を踏まえつつ、検討することが考えられる。

<関連する情報>

- ・ もともと地域に存在する組織の枠組みをベースとして関係者に声がけを行うことで協議会を設立し、事業者間の調整のサポートを実施（京都丹後）
- ・ 停留所設置などのデマンド交通導入にかかる調整や市民説明会等の支援（伊豆）
- ・ バス・デマンド交通や割引タクシーの運行を地域の交通事業者へ委託し、行政と事業者で役割分担を行っている。（前橋市）
- ・ 事業者へのコロナ支援金の交付では、MaaS への取組等の提示を条件。（前橋市）
- ・ 群馬県では、県内全てのバス路線情報を「標準的なバス情報フォーマット」形式で整備し、オープンデータ化を行っている。（伊藤特任講師）
- ・ オンデマンド交通の利用会員の募集先候補となる、行政、老人会、町内会、企業、商工会議所、病院などは行政からの紹介を想定。（京都丹後）
- ・ 公共の役割、積極的な関与が必要（委員意見）

(5) データ等の連携・活用

1) 連携のためのデータ等の整備

< 課 題 >

利用者利便の観点から、効率的に連携できるためのデータ等の整備が必要



<対応の方向性>

- 来訪者にとって、バス、フェリーを含む公共交通のダイヤ等がスマホ等で容易に電子検索できないとその存在に気づかず、利用者を逃すこととなることから、ダイヤ等データを検索サービスに使いやすいように、GTFS を含めた標準形式で電子的に提供することは公共交通運営者の経営努力として望ましい。
- データは一度整備して終わりということではなく、随時更新される必要があることを予め想定して取り組む必要がある。データを随時更新するには費用がかかることから、オープンデータと交通事業者の業務データを連携させてデータ更新を日常業務の中に組み込むなど、システム設計の段階においてデータ更新が可能と

なるように検討しておく必要がある。運行計画を当局に提出する段階から電子的に提出する仕組みの検討がありうる。

- 公共交通機関のリアルタイムデータについても、公共交通機関相互の乗換え及びデマンド交通との接続の便宜のために、GTFS-RT 等の標準形式で提供されることが望ましい。
- 利用者利便の観点からは、複数の事業者分を一括して、かつ、混雑・遅延情報や、既存公共交通だけでなくデマンドも含めた乗継を考慮した検索ができることが望ましい。決済についても、事前購入する定額制が便利なおことがあり、複数事業者分の一括でできることが望ましい。
- なお、リアルタイムデータの提供と連携を進めておけば、災害時にも対応しやすい。

<関連する情報>

- ・交通事業者が主体的にオープンデータの取組を促進。オープンデータと交通事業者の業務データを一体化させ、データ更新を日常業務の中に組み込む（前橋市）
- ・動的情報をアプリに反映するまでにデータ変換等によるタイムラグが発生。API 化でアプリが情報を直接取得する方法と API 標準化等を検討中（会津若松市）
- ・GTFS-RT で災害時の公共交通情報発信を企画。（伊藤特任講師）

2) データ等の連携の仕組み

< 課 題 >

データ等の連携の方法については、それぞれの地域及び取組によって検討されている



<対応の方向性>

- 複数の公共交通機関の経路等検索を提供する MaaS 運営者は、ダイヤ等データを公共交通事業者側から集める検索エンジン会社に手数料を払う一方で、公共交通事業者は MaaS 運営者を通じて販売される分のコミッションを MaaS 運営者に払う仕組みを基本とする事例が多い。
- MaaS アプリの検索機能は、デマンド交通を組み込み、またはデマンド交通専用の検索・予約・決済を提供するアプリに遷移するものもある。その際、複数の MaaS 運営者による競争環境を創出するために、運行情報のリアルタイムな反映システムに加え、地域の店舗・施設が営業時間及び混雑状況をリアルタイムで入力し、乗車確認に支障がないように標準化したチケット発券システムを組み込む連携基盤を用

意する地域もある。

- なお、より広域又は全国を対象に検索・予約・決済が可能な MaaS サービスを提供するための MaaS 運営者と多数の交通事業者の間及び MaaS 運営者間の連携については次年度以降の調査課題とする。

<関連する情報>

- ・データプラットフォームを構築し、多様なアプリがこのプラットフォームに接続することで情報提供、検索、決済、配車予約等が可能になり、その対価として使用料を支払う。また、データプラットフォームは検索エンジン会社と連携し、検索エンジン会社から検索結果を得る対価として使用料を支払い（川崎市）
- ・WEB アプリを通じてデジタルチケットプラットフォームや検索エンジン会社につながり、決済や検索に関するデータ連携が行われ、対価として使用料を支払う（伊豆）
- ・MaaS は、アプリ開発競争ではなく、交通事業者間でデータ連携して基盤をつくりその基盤とアプリを連携させるという、MaaS データ基盤を中心とした水平統合であるべきものが、地域ごとのアプリづくりのように垂直統合中心の取り組み方に偏っている（みちのり HD 松本氏）
- ・運行情報のリアルタイムな反映、店舗・施設情報の管理システム、需要創出型チケット発券システム、共通チケット発券システム、検索システムを組み込んだ連携基盤システムを構築し、データのオープン化による MaaS アプリ市場の競争環境づくりを推進。乗車確認に支障がないようにチケットの標準化を検討（会津若松市）
- ・JR 東日本の MaaS プラットフォームに前橋市域の交通データを搭載することで前橋版 MaaS 実証実験「MaeMaaS」を実施（前橋市）
- ・海外アプリのコンテンツや操作性を研究し、アプリのプラットフォームを構築し、利用者にとっては1つのアプリで日本中の交通機関を利用できるようにすることが MaaS を浸透させる上で大切。（委員意見）
- ・潜在的な広域移動需要の顕在化のために交通事業者がバラバラに実施している広域割引戦略の統合化が求められる（委員意見）
- ・MaaS の理想の姿は、欧州で進展しているオープンバックエンドプラットフォーム（アプリ等の背後にあるオープンなデータ連携等のプラットフォーム）が参考になる（委員意見）
- ・各社のデータ整備に対する考え方・体制はまちまちであり、データガバナンスが十分ではない。（委員意見）

3) データの活用

< 課 題 >

活用しやすい形でのデータの取得、共有・管理ルールの透明化が課題



< 対応の方向性 >

- 利用者ニーズに応じたモビリティサービスの改善、複数事業者が関わる場合の収益配分の検討及び連携する異分野・業種の参加促進及びサービス開発に役立たせるため、一定規模の利用が見込まれる地域では、利用データのデジタル化が有効と考えられる。しかし、収益性の低い地方・郊外において、そのための投資を抑えるには、決済手段として、比較的高額な IC カードシステムに限定せず、アカウントに紐づけする二次元コード（QR 等）、EMV 等の導入に着手又は検討している例がある。上述の目的に使えるよう、利用者属性とのクロス集計分析の可能性もある。二次元コードは、即時決済だけでなく、事前購入した電子チケットの読取確認にも使える。なお、決済のデジタル化は、利用者にとっても、現金やりとりの手間が軽減するとともに感染症対策としても有効である。
- 利用データを観光及びまちづくり、その他スマートシティに活用するには、自治体に提供することが期待される。しかし、個人情報保護との関係で、データの保有と管理のルールを検討し、明確化することが必要である。また、データの提供を受ける自治体の費用負担の考え方を整理する必要がある。また、欧州 GDPR については、事業主体が不安を抱えないように留意事項の有無や対応方法を関係省庁が率先して明らかにすることが考えられる。

< 関連する情報 >

- ・アプリによる事前購入チケットを QR コード読取車載器等が認識する機能並びに QR コードでの即時決済の機能の導入検討が進められている（京都丹後）
- ・電子決済の方法として QR コードや EMV 等を検討（会津若松市）
- ・活用のためのデータの共有のあり方を実証実験で検討予定（会津若松市）
- ・オープンデータという考え方のもとデータ整備を進めることにより、データの多面的な活用が進み、MaaS のデータ基盤ともなる。（伊藤特任講師）

(6) サービスの継続性

< 課 題 >

継続的なサービス提供のための運営モデルの構築が課題



< 対応の方向性 >

- 同種のサービスについては、複数の地域間及び複数の事業者間で集約した運営を行うことにより費用逓減を図ることが考えられる。例えば、デマンド交通の予約受付及び配車手配について、アプリ又は AI で機械的に対応しない人間の対応は 1 か所に集約する事例がある。自動運転バスの遠隔監視センターを複数のバス事業者分を 1 箇所に集約して共同運営する提案が行われている。
- 末端モビリティサービスの運転等従事者の人手不足を避けつつ、自治体負担を減らす観点では、新しいサービスのメリットを受ける事業所等の協賛を組込む事例もあるほか、モビリティサービス以外の外出促進効果を持つ収益事業等で収入を補強する事例がある。運営事業者による利用者確保のインセンティブを用意している地域もある。また、自家用車への依存を減らせるよう新しいサービスを維持するためには、住民利用者が自らのためのサービスと意識して積極的に利用することが必要である。一定金額の利用料負担を受入れやすくするために、住民が集まって地元産品を生かした所得確保の活動を議論している地域もある。
- モビリティサービスの利用促進のために商業施設等の負担でバス利用券又は割引を発行されるかについては、当該サービスの導入により商業施設等への来訪者が相当増えることを実証することが有効となりうる。
- 事業の継続性を確保することによる利用者の足の確保を優先した「法制度の柔軟な運用」が重要である。
- コロナ対応の観点では、コロナ禍のニーズを踏まえたビジョンの再構築、対象者の変更等によるサービスの改良などにより、コロナ禍を乗り越えるために自治体と交通事業者等とのさらなる連携強化が一層重要と考えられる。なお、利用日数を限定した定期券等についてデジタル化と連携した検討も課題である。

< 関連する情報 >

- ・複数市町村の運行地域の電話予約・車両手配等のオペレーションを一箇所に集約して費用削減・企画業務等との一体的人材運営を実施。高齢者の外出立ち寄りが想定される施設を含む様々な主体から協賛金を確保。果物収穫等の高齢者の外出機会を創出

- する有料イベントを企画。(チョイソコ)
- ・遠隔監視センターの共同経営についての検討が進められている (前橋市)
- ・複数のタクシー事業者の配車センターを統合することでオペレーターを高付加価値の仕事に回すことにより、経費削減を検討。(伊豆)
- ・既存のタクシー営業に加え、定額タクシー、総合生活産業のスキームを模索。小さなビジネスにより地元住民が稼ぐ仕組みと連携。(大田市)
- ・商業施設における一定金額以上の商品購入に対してバス無料チケットを配布し、自動車ではなく公共交通による商業施設への来訪を促進 (川崎市)
- ・地元商店の商品を購入者まで運ぶデリバリーサービスもアプリ上で活用可能であるため、乗車運賃以外の収入源として想定される。(京都丹後)
- ・委託先の交通事業者だけに道路運送法の乗合等を適用。(チョイソコ)
- ・タクシー事前確定運賃手続きの負担 (前橋、会津若松市)、バス・タクシー等車両区分の柔軟化 (京都丹後)、広域的な事業者が関わるサービスに関する許認可窓口の柔軟化 (伊豆) について提起があった。
- ・共通割引切符のデジタル化により、車内販売の手間・時間の削減になった。(会津若松市)

(7) 新サービスの受容性

< 課 題 >

IT 機器等の利用に対する抵抗感の払拭とサービス内容への理解促進による利用者の安心の確保に向けたサービス提供者や自治体等による取組の実施が課題



< 対応の方向性 >

- スマホ操作や IT を含む新しいサービスへの受容れ意識を高めるために、住民への広報・説明会・スマホ講習会を市町村が事業者と連携して行う事例が見られる。広域的なサービスの場合には、都道府県が効率的な広報・説明を支援することが考えられる。
- 自動運転等新しい技術やサービスは、体験することにより受容意識が高まった例がある。このため、実証実験を支援する際は、体験とその効果測定とその結果の公表が想定される。
- その他、オンデマンド交通をはじめとした新型輸送サービスは、利用者からすると馴染みがなく、不安があると却って利用されにくくなる可能性がある。新型輸送サービスのそれぞれの内容について利用者に認知、理解してもらい、安心して使ってもらえるようにしていくことが重要である。

<関連する情報>

- ・自治体が広報誌等を用いた PR による協力、オンデマンド交通のアプリ等について高齢者市民などに交通事業者と共同で体験会を実施（川崎市）
- ・オンデマンド交通の利用方法等に関する市民説明会を市と交通事業者が協力して実施（伊豆）
- ・高齢者に ICT に慣れてもらうためにスマホ教室を実施。端末ごと貸してトレーニングをして AI オンデマンドを予約できる技術習得を目論む。（会津若松市）

(8) 人財

< 課 題 >

民間、行政ともに、プロジェクトを牽引し、専門性が高い人財の育成・確保が課題



<対応の方向性>

- 担当者が短期間で異動しがちな市町村にあっては、市町村間の協議体で知見を恒常的に交換することにより、ノウハウの組織的維持に資することが考えられる。都道府県は、複数の市町村に使える知識を積極的に吸収し、提供する機能を持ちうる。
- 自治体及び地域の公共交通事業者にも新モビリティに通じた知識及び人財が不足しがちであり、学識者や地域の交通に通じたコンサルタントが継続的に関わり、又はその企画提案を生かしている事例がある。実績を持つ新モビリティサービス事業者がコンサルティングを行っている事例もある。

<関連する情報>

- ・大学の学識者による助言、サービス設計およびコンサルタント会社が MaaS に関する協議会の事務局を担当し、自治体中心でなくても継続的に動きやすい体制を実現（会津若松市）
- ・MaaS 推進協議会における情報共有が、自治体などの人材育成の一環となっている（京都丹後）
- ・まずは人（長期の視点と短期の戦略、広域と局所、事例を解釈して活かす、既存の良いものを活かし可能性を引き出し破壊的改革をも誘導、合意形成、コスト・ビジネス・市民の感覚をつなげる、失敗しても進められる）（委員意見）
- ・地方自治体における専門家育成が必要（外部人材登用、異動の周期、新しいモビリティサービスの事業者、ベンチャー等との協業の場）（委員意見）

(9) 取組の評価

< 課 題 >

持続可能な取組としての評価や、クロスセクター効果の計測がうまくできていないことが課題



< 対応の方向性 >

- 導入により利用者の生活の質が向上して持続可能な取組となっているか、エビデンスベースでの評価・見極め、また、評価に応じた提供サービス等の見直しが必要である。
- 一方、住民の健康増進等クロスセクター効果の評価については、官学主導で評価手法を確立することが望ましい。

< 関連する情報 >

- ・ 本気の実証実験から限定的でも少数でも数字で示していくエビデンスベースアプローチが必要。（委員意見）
- ・ 市の補助で確保した輸送サービスにより市民の介護予防効果を還元したいが、行政や大学による効果計測を期待（大田市）
- ・ クロスセクター的発想の実現（医療費補助節約、中心市街地の固定資産税増収につなげる等）（委員意見）
- ・ 健康寿命延伸や医療費削減、消費拡大による税収拡大など、移動課題解決によるクロスセクター効果に対する評価の仕組みづくりが必要。（委員意見）

(10) 料金・運賃・決済と収益配分

< 課 題 >

- ✓ 運賃プール制や共同経営の具体化が課題
- ✓ 既存の運賃体系では、柔軟な運賃設定が困難であることが課題



< 対応の方向性 >

- 運賃プールや共同経営の具体化にあたっては収益配分が課題となるが、MaaS等により各交通手段の利用実績データが取得できるようになれば、交通サービスの利用実績に応じた精算が可能となる。

- 安定的な収益確保の観点から、利用実績に応じた運賃支払に加え、定期券のような定額制サービスの導入が考えられる。特に、中山間地域などにおいて、利用したいときに交通サービスが存在すること自体に価値がある場合など、サービスの使用料を定額制とすることで安定的な収入が得られるようになる。
- 地域公共交通のあり方の検討とあわせて、運賃のあり方について検討するとともに、運賃に関わる既存の制度上の課題への対応が求められる。

<関連する情報>

- ・ 1日1車両当たりの定額を収入保証（利用者からの運賃収入があれば、その分は委託料が減る）（チョイソコ）
- ・ タクシーの事前確定運賃は、タクシー事業者として事前確定運賃の係数を算定し、走行後の記録データを運輸局に報告する必要があるが、この手間の負担が重い。走行後の記録データを運輸局に報告してチェックを受けなければならないという問題もあり、手間が相当かかる。（前橋市）
- ・ 複数交通モードを乗り継いだ場合に割引インセンティブを与えたいが、システム構築が難しい。（前橋市）
- ・ 事業者共通定期券について、今度の独禁法適用除外で改めて正式に可能となった。一方で、交通事業者間で運賃をプールして再配分するルールがない。共同経営計画の策定をして、国の認定を受けて対応したい。（前橋市）
- ・ 交通事業者間で運賃をプールして再配分する考え方が整理されていない。デジタルフリーパスについては、MaaS 事業者の販売手数料だけ引いて、あとはすべて地域に支払われる。フリーエリア内の交通手段の運賃分配はこれから考える。販売手数料については市が補填することを考えている。市が補填を将来に渡って行うかどうかは検討課題である。（前橋市）
- ・ バス再編により事業者ごとに有利不利が出るので、その影響を断ち切るような運賃プール制ができないか検討している。（前橋市）
- ・ 定額タクシーの取組だが、都度払い料金も道路運送法との関係上設定している。（大田市）
- ・ 発券機能の仕組みが MaaS アプリによってバラバラで、券面や QR コードがアプリによって異なるため、交通事業者での乗車確認に支障があることへの対応が必要。（会津若松市）
- ・ ダイナミックプライシングに関し、高速バスの運賃は届け出制であり、日単位での変動が想定されている等柔軟性に欠ける。普通にバス停で来たバスに乗る人と、MaaS アプリで予約した人として別料金を適用したいと考えている。（会津若松市）

(11) サービスに関わる規制・制度・ビジネス慣習等

< 課 題 >

実証実験段階と実装段階の各段階における規制・制度による制約等が課題

新しいモビリティサービスによる課題解決を促進するためのビジネス慣習の改善が課題



<対応の方向性>

- 将来にわたり地域公共交通を持続可能なものとするためには、新しいモビリティサービスを含む多様なモビリティ資源を最大限活用することを通じて、交通サービスの効率性とサービスの質の向上を両立させていく視点が不可欠である。
- このためには、新しいモビリティサービスのアイデアを積極的に受け入れて、実証実験を行い、確認しながら実装に向けて取り組んでいくことができる環境づくりが重要である。様々な規制や制度が、新しいモビリティサービスの導入検討に向けた動きの障害とならないように、可能な限り柔軟な運用が求められている。また、新しいモビリティサービスを地域に受け入れやすくするためのビジネス慣習の改善なども必要となる。

<関連する情報>

- ・デマンド交通について、需要に応じて車両を使い分けられる柔軟な制度運用ができないか（京都丹後鉄道沿線地域）
- ・救援事業はタクシー事業の派生事業だという位置づけのため、救援事業を実施するには乗合事業から乗用事業への切り替えが必要である。救援事業の実施にあたっては、お客の需要に合わせた時間に救援事業に向かうものとし、お客の自宅の付近で乗合のサービスを終わらせて、一般乗用救援事業タクシーに変更する。（大田市）
- ・補助金を申請する際に、事業主体が管轄運輸局外である場合、関連事業者のうち管轄運輸局内の会社から申請する必要がある、手間になってしまう。管轄運輸局外の会社が申請できるようにしても良いのではないかな。（伊豆エリア）
- ・景品表示法について、駐車場料金は商業施設利用により割引かれるが、公共交通利用で割引かれないというところをどうクリアするのかというところに課題がある。（川崎市）
※消費者庁の Q&A 改訂によって、公共交通無料券の提供も総付景品規制の対象外になりえることが示され解決済み
- ・細かいサービスごとに規制当局が許認可する道路運送法のあり方の見直しが必要。（委員意見）
- ・バスとタクシーの壁の解消、事業者努力を活かす形での一定の行政補助などによって

事業者の参入意欲を創出。(委員意見)

- ・新たなモビリティの車両特性に合わせた規制の見直し。(委員意見)
- ・乗車定員、料金などがきめ細かく規定されており、新しいモビリティサービスに参入する際の参入障壁が高く、制約要因も多い。(委員意見)
- ・広域移動の想定がなく、乗用・貨物・特殊の併用可能な車両区分など適した車両カテゴリーがない。(委員意見)
- ・汎用車両が想定されておらず車両登録(ナンバー)が用途別のため、遊休車両が活用できない。(委員意見)
- ・サービス提供のための自由な内装空間を実現できるような車両設備要件や保安基準の設定。(委員意見)
- ・歩行補助車、原付、自動二輪、軽自動車、普通乗用車というカテゴリーが堅持されていることが新しいモビリティやそれを活用したサービスの参入障壁となっている。(委員意見)

(12) 地域のモビリティのための財源

< 課 題 >

基本的に民間が地域のモビリティサービスの提供主体であった我が国において、更なる人口減少の中で、利用者減→収入減→サービス低下の負の連鎖に直面する地域のモビリティを維持する環境は更に厳しくなる。



<対応の方向性>

- 地域の公共交通等モビリティの持続可能性を考える際には、将来の更なる人口減少を前提とした地域社会のあり方を見据えて、人口増加を前提とした枠組みからの転換が必要であると考えられる。具体的には、地域のモビリティが支える地域社会の健康・福祉、文教等諸機能に着目し、クロスセクター効果を踏まえつつ、地域の公共交通等モビリティの維持のための財源のあり方について、交通以外を含む官民の各主体による財源負担のあり方等についての検討が重要である。

<関連する情報>

- ・高齢者の外出立ち寄りが想定される施設を含む様々な主体から協賛金を確保。果物収穫等の高齢者の外出機会を創出する有料イベントを企画。(チョイソコ)(再掲)
- ・福祉との連携が必要(京都丹後)
- ・クロスセクター的発想の実現(医療費補助節約、中心市街地の固定資産税増収につなげる等)(委員意見)(再掲)

- ・健康寿命延伸や医療費削減、消費拡大による税収拡大など、移動課題解決によるクロスセクター効果に対する評価の仕組みづくりが必要。（委員意見）（再掲）
- ・人口減少が大きな問題として横たわっている昨今、公共交通の維持費を、今後将来にわたってどうするのか、民間主体か公共か、誰が負担するかが問われている。交通分野の予算だけで維持するのは難しい。公共交通の社会的・経済的なクロスセクター効果を明らかにし、それを踏まえ、交通以外の分野の財源も含めて、総合的な財源や負担の検討が必要ではないか。財源・負担の議論無くしては実効性が無い。（委員意見）
- ・MaaS・交通だけでマネタイズすることは困難だと推測され、周辺サービスとの一体的な検討が必要ではないか。過疎・中山間地域では、福祉・医療・水道・電気など諸サービスを住民に提供する中で、福祉と公共交通は分離できなくなっており、行政の一部門として移動も位置付けるべきではないか。（委員意見）

(13) 新型コロナウイルス等の感染症への対応

< 課 題 >

新たな生活様式への対応が課題



<対応の方向性>

- 新型コロナウイルス感染症の感染拡大により通勤通学や観光のニーズが激減したことで交通機関は大きな被害を受けたが、宅配サービスやワーケーションのニーズの高まり、キャッシュレスや非接触決済のニーズの高まりなど、コロナ禍においても交通サービスに対する新たなニーズも生じており、サービス設計等に当たっては新しいニーズを捉えることが重要である。

<関連する情報>

- ・業務形態の変化によるワーケーション需要の増加を見込み、伊豆を拠点として活動する関係人口を増やすことで不動産活性化につなげ、それに付随する生活サービス事業の活性化を目指す。（伊豆エリア）
- ・通勤・通学の形態が変化してきているので、それに合わせた柔軟な定期券（自由に日数を選べる定期券等）の発売を検討している。なお、現状、運賃は届け出制であり柔軟に設定できるわけではないので、予め想定される日数のパターンの運賃を全部準備するなどして、まずは実証実験としての実施を検討。（会津若松市）
- ・列車・区間毎の混雑・遅延情報を当該アプリで提供することで混雑による密を回避できる（川崎市）
- ・チケットは、キャッシュレス（非対面購入）で、かつ、非接触で確認することができ

る（川崎市）

- ・コロナをきっかけに、今後の公共交通の在り方・交通企業体の在り方を一緒に考えようという意味合いを含めた緊急支援を実施したが、その際に、経営改善計画の提出という条件を課した。会社の考え方を提示してもらい、それが市の方向性と合致しているかどうかをみて支援している。（前橋市）

6. 今後の調査検討課題

今年度のケーススタディ対象における実証実験の結果について、必要に応じ他事例と比較しつつ、確認していくとともに、今回十分に考察を深められていない以下の事項については、今後の調査検討課題の候補と考えられる。

- 広域又は全国を対象に検索・予約・決済が可能な MaaS サービスを提供するための MaaS 運営者と多数の交通事業者の間及び MaaS 運営者間の連携
- データの提供を受ける自治体の費用負担の考え方の整理
- 事業者による欧州 GDPR 等外国の個人情報取扱いルールへの対応能力を高めるための行政支援
- ”気づき“では必ずしも深く触れられていない以下の課題：
 - ✓ 柔軟な運賃・割引設定及び提携
 - ✓ 実証実験段階と実装段階の各段階における規制・制度による制約等
 - ✓ 異業種連携のあり方
 - ✓ 新型輸送サービスが最大限機能を発揮できる道路空間確保、歩行者空間との仕分等の環境整備
 - ✓ ユニバーサル MaaS

おわりに

コロナ渦にもかかわらず、新しいモビリティの導入に取り組む多くの皆様へのインタビュー調査へのご協力が得られたおかげで、「新しいモビリティサービスの実現方策検討委員会」の1年目の成果をとりまとめることができました。多様な主体や異なる地域における取組に対するインタビュー調査の結果からは多くの気づきを得られることができました。改めて感謝を申し上げます。

2021年度は、2020年度の成果を活かしつつ、さらに追加の調査を行い、調査研究の全体成果を取りまとめてまいります。その際、2050年カーボンニュートラルの目標を受けて、新しいモビリティサービスが導入された地域公共交通の理想の姿を示すことが求められていることを踏まえつつ、検討を深めてまいります。この報告書に対しての御意見等を歓迎しますとともに、今後の調査についてもご協力を賜れば幸いです。

初年度の調査結果からは、我が国の新しいモビリティサービスについては、都市部から地方郊外・過疎地、観光地まで、多種多様に実証実験等の取組が進んでいることがわかりました。この中では、海外の取組事例には必ずしも見られない個別課題を意識し、またその対応における工夫を図っている状況であると考えられます

日本らしい新しいモビリティサービスの取組は、アジアをはじめとした海外においても参考になり、展開できる可能性があることから、我が国の取組の海外への情報発信にも取り組んでまいります。