JSPMI-ERI　19-4-9

人に寄り添う「将来型モビリティ」
―地域や企業の取り組みに考える
わが国のモビリティのあり方―

令和２年３月

一般財団法人　機械振興協会 経済研究所

はじめに

本報告書は、平成 28 年度から着手している「将来型モビリティ」をテーマとした新市場創造展開調査の第 3 部である。

超高齢社会に突入する日本においては、旧来の自動車が必ずしも適切なモビリティとは限らず、従来の自動車産業で蓄積されてきた多種多様な技術が新たなモビリティを産み出し、そこからユーザー、地域にフィットするモビリティが選択されることが期待されている。また、モビリティ「産業」への視点としては、情報通信技術（ICT）の拡大によるモビリティのコネクテッド技術やサービスとしてのシェアリングなど、従来の“自動車産業＝製造業”の括りではない業種横断的な見方が必要となってくる。そこで機械振興協会経済研究所では、これまでの「自動車産業」の枠を超えた「モビリティ産業」へと調査研究の視点をシフトしてきた。

モビリティ調査研究の初年度となった平成 28（2016）年度においては、「まちづくり」、「インフラ（規制）」、「モノづくり」の 3 つの視点から関連企業、自治体にヒアリング調査を行い、その課題抽出に努めた。そこでは、今後の市場創造に向けて「将来型モビリティそのものへの意識改革」、「サポートする行政サイドの意識改革」、「市場を形成するプレイヤーの意識改革」が必要であることを報告書「将来型モビリティの新市場展開－その現状と今後に向けた課題」（平成 29 年 3 月）に指摘した。次ぐ平成 29（2017）年度は、特定地域に投入された新たなモビリティに着目し、なぜ当該地域はそのモビリティを選択したのか、そこから産まれる価値はどのようなものか、ヒアリング調査を中心にその結果を分析することに注力した。平成 29 年度報告書で指摘したように、その法制度、インフラ環境全てにおいて日本国内では整備が進んでおらず、このままでは他国のモビリティ環境と大きな差をつけられてしまう可能性もある（モビリティ・ガラパゴスと化す可能性もある）。しかし、今後の社会情勢は、従来の自動車以外のモビリティ環境を必要としており、その局面で日本のモビリティ産業は後塵を拝することとなる。そのため、まずは日本国内において、他地域とは異なるモビリティ環境整備に動いた自治体や企業の取り組みに着手し、そこから生じる価値、評価を概観した上で、新たなモビリティの必要性をより強調し、「将来型モビリティ」産業創造に向けた環境整備を強く提言することに努めてきた。

そして 3 年度目にあたる本年度は、この環境整備をどのように進めているのか、企業や地域の取り組みに注目し、ヒアリング調査を重ねた結果としてみえてきた「モビリティ」環境整備のあり方をここにまとめた。

繰り返しになるが、従来からの「自動車産業」が、グローバル競争のさなかにあることは自明だが、そこで日本が得意としてきたモノづくりをいかに「将来型モビリティ」時代に活かすことが出来るのか。そして、そこでどのような課題が顕在化しているのか。本報告書で紹介する事例等が「モビリティ」産業に興味を抱く方々にヒントを与える一助となれば幸いである。

なお、本報告書を作成するにあたり、関連する企業、大学、団体の方々にはヒアリング調査等で多大なるご協力を頂いた。本報告書は日本国内企業におけるヒアリング調査を基にしており、これらはご対応頂いた方々の声であることを重ねて強調したい。

また、ヒアリング調査を含む調査研究の遂行においては、委員会メンバーにも大いに協力、そして貴重なご意見、ご指導を頂いた。

ご協力、ご指導を賜った全ての方々に心より御礼申し上げる次第である。

令和２年３月

一般財団法人 機械振興協会 経済研究所

令和元年度調査研究事業

人に寄り添う『将来型モビリティ』
ー地域や企業の取り組みに考えるわが国のモビリティのあり方―

【委　員】

唐鎌　圭彦	一般社団法人　電気自動車普及協会　主席研究員
佐次清　隆之	株式会社 現代文化研究所 市場戦略情報第 3 領域 主席研究員
田口　一義	株式会社 現代文化研究所 市場戦略情報第 1 領域 主任研究員
太田　志乃	名城大学　経済学部　助教
	一般財団法人　機械振興協会経済研究所　特任フェロー　（PL）

【オブザーバー】

森　直子	一般財団法人　機械振興協会経済研究所　調査研究部　研究副主幹

※所属及び役職名等は、委員会開催当時

【執筆担当】

序　章	太田 志乃	
第１章	第１節、第６節、第９節	唐鎌 圭彦
	第２節、第３節、第７節、第８節、第 10 節	佐次清 隆之
	はじめに、第４節、第５節、第 11 節	太田 志乃
第２章	はじめに、第３節	太田 志乃
	第１節、第２節	佐次清 隆之
第３章	はじめに、第１節、第２節、第４節	太田 志乃
	第３節	森　直子
第４章	田口 一義	
第５章	太田 志乃	

本報告書で展開される内容は、上記委員ならびにオブザーバーによる執筆から成る。考察箇所をはじめとする報告書内容については、執筆者の意見によるものであり、それぞれの所属先の意見を反映しているものではないことをここに明記する。

－目　次－

はじめに

序　章　本調査研究の狙い 1
0.1　本調査研究の目的と報告書構成 1
0.2　本調査研究の背景 2
0.3　本調査研究の対象領域 3
0.4　調査の実施経過 4

第１章　国内地域のモビリティ・マネジメントとモビリティ投入に向けた取り組み 7
1.1　石川県輪島市の取り組み 8
1.2　京都府京丹後市丹後町「ささえ合い交通」の取り組み 17
1.3　兵庫県豊岡市の取り組み 23
1.4　群馬県桐生市における株式会社桐生再生の取り組み 33
1.5　福島県会津若松市の取り組み 40
1.6　東京都多摩市の取り組み 49
1.7　愛知県春日井市高蔵寺ニュータウンの取り組み 61
1.8　栃木県宇都宮市の取り組み 71
1.9　京都府京都市の取り組み 80
1.10　兵庫県神戸市の取り組み 89
1.11　小　括 96

第２章　地域事業者のモビリティ活用－社会インフラ基盤の構築に向けた取り組み― 101
2.1　小田急電鉄株式会社の取り組み 102
2.2　ヤマト運輸株式会社の取り組み 109
2.3　小　括 115

第３章　モノづくり企業によるモビリティ導入過程 117
3.1　ヤマハ発動機株式会社によるグリーンスローモビリティ普及に向けた取り組み 118
3.2　glafit 株式会社の取り組み 126
3.3　株式会社テムザックの取り組み 132
3.4　小　括 145
コラム　「超小型モビリティ」の軌跡 146

第４章　海外の将来型モビリティーモビリティの多様性－ 149
4.1　都市のスマート化（スマートシティ） 149
4.2　マイクロモビリティの EV 化 154
4.3　飛行機の EV 化（空飛ぶクルマ＝UAM） 162
4.4　小口物流の空輸化（ドローン） 168
4.5　タクシー・配車サービスの EV 化 172
4.6　バスの EV 化 175
4.7　物流の EV 化 183
4.8　料理・食品デリバリー 190
4.9　タクシー・配車サービスの AV 化 195
4.10　バスの AV 化 201
4.11　物流の AV 化 204
4.12　MaaS（Mobility as a Service）的取り組み 210
4.13　小　括 218

第５章　「将来型モビリティ」産業の創出に向けて 223
5.1　地域から考える「将来型モビリティ」 223
5.2　地域のモビリティを支えるモノづくり企業 225

序　章　本調査研究の狙い

0.1　本調査研究の目的と報告書構成

本報告書は「将来型モビリティ」調査研究の 3 年度目における展開報告である。

「将来型モビリティ」とは、**“ヒトの移動に貢献する移動体”**を意味する。超高齢者社会に突入しているわが国では、従来の「自動車」が必ずしも適切なモビリティとは限らない。むしろ、自動車産業で培ってきた多種多様な技術を基に、移動者ひとりひとりに適した新たなモビリティが産み出されることが期待される。産出の背景には従来産業はもちろんのこと、IT、ICT 技術などの向上も貢献する。自動運転技術はその一例であるが、それ以外にも新たな技術、もしくは新たな製品が移動者に提供されることが望まれているのは、人口構成や公共交通のあり方などが地域によって全く異なるわが国では当然のこととも言えよう。

その前提にたち、この 3 年度にわたる調査では、「将来型モビリティ」産業や市場が産み出される素地を確認してきた。その成果が本書を含む 3 つの報告書である。

報告書Ⅰ（平成 28（2016）年度）
『H28-3　将来型モビリティの新市場展開―その現状と今後に向けた課題―』
（以下、H28FY 報告書）

報告書Ⅱ（平成 29（2017）年度）
『H29-4「将来型モビリティ」創造に向けた価値構築』
（以下、H29FY 報告書）

以上の 2 つの報告書をまとめる中で芽生えた問題意識に対し、主としてヒアリング調査を中心にして、その解を求めたのが本年度調査研究事業のベースとなっている。

まず、上記 2 つの報告書要点を示そう。

Ⅰ. H28FY 報告書

① わが国が超高齢社会に突入していること等、「自動車」産業を取り巻く環境変化があるなかで、同産業からモビリティ産業へシフトしていくうえでも、既存の移動体にとらわれず、真にユーザーの移動利便性を高める「将来型モビリティ」産業、市場の必要性が高まっている

② しかしながら、現状（2016 年当時）では、モビリティ利用者、行政、モノづくりプレイヤーといった主たる層の意識は「将来型モビリティ」には向いておらず、一部の意識を高める動きも、既存の法規制などで阻まれてしまっている

③　以上をふまえ、「自動車」産業先進国であるわが国から、「将来型モビリティ」への意識改革を進め、ベンチャー企業を含めた新たな取り組みへの息吹が必要である

H28FY 報告書の 3 つの指摘を踏まえ、H29FY 報告書では新たなモビリティを導入した特定地域に注目し、その投入理由やそこから生まれる価値を分析した。

Ⅱ. H29FY 報告書

①　ある地域で投入されるモビリティは、その地域ユーザーの移動理由、場面を反映しているものであり、そのモビリティ選択には地域性が重視される

②　一方で、ユーザー視点にたった新たなモビリティ開発も進んでいるが、そこには法規制などの壁が依然として立ちはだかる（そのため、特定地域を想定しても、未だ投入が叶っていないケースが多い）

以上 2 カ年度の成果を踏まえ、2019 年度調査では主として国内 10 地域に注目し、当該地域の交通政策を概観したうえで、地域がどのようなモビリティを選択、導入しているのかを確認した（第 1 章）。次いで第 2 章では、モビリティを用いた事業展開を行う企業が、どのようにモビリティと地域価値向上を高める取り組みを行っているのかを確認し、第 3 章では地域へのモビリティ提供を視野に入れるモノづくり企業が、どのようにモビリティ開発、生産を進めているのかをヒアリング調査を軸に分析した。

加えて第 4 章では、インターネット情報などから海外のモビリティの動きを確認した。海外の動きを概観することによって、国内の動きと対比することを目的としたものである。以上の章から導いた本調査研究の結論を第 5 章に整理した。

0.2　本調査研究の背景

機械振興協会経済研究所では、2015 年度から「モビリティ」を冠した調査研究事業を展開している。自動車ではなくモビリティを対象としたのは、自動車を取り巻くサービスの多様化も確認されているからだ。例えば MaaS（Mobility as a Service）の取り組みでは、従来の自動車産業以外のプレイヤー、例えば損保会社や通信キャリアなどの業種からの参入も相次ぐ。「機械」振興協会だからといって自動車単体を調査研究するのは、充分ではない。今後の自動車は、MaaS などの取り組みのなかで提供されるツールに過ぎず、その場面ごとにこのツールがどのように用いられるのか、それを俯瞰しなければ自動車そのものの研究を深掘りすることも出来ない。これが、モビリティを調査研究の対象へとシフトした所以である。

このモビリティに関しては、上述のような MaaS のトーンで、もしくは CASE（Connected, Autonomous, Shearing, Electric）のそれぞれの観点からの調査研究が進む。特に MaaS は国内でも注目を集めており、例えば国土交通省も「日本版 MaaS」といったフレーズを用い

て、わが国に望ましいMaaSのあり方を検討している（於：「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会」）。また2019年6月には、経済産業省と国土交通省による新プロジェクト「スマートモビリティチャレンジ」がスタートした。これは新しいモビリティサービスの社会実装を通じた移動課題の解決や地域活性化に挑戦する地域、企業を支援するものであり、28の支援対象地域・事業が選定されている。このように、MaaSの観点から様々な取り組みが国主導のもとに進められており、関連する委員会も図表0.1に例示するように活発に開催されているのが現状である。

図表0.1　モビリティに関する省庁委員会（経済産業省、国土交通省、一部）

経済産業省		
2015年2月	「自動走行ビジネス検討会」	～2019年3月 第10回開催、継続中
2018年4月	「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」	～同年10月中間整理、継続中
6月	「自動車新時代戦略会議」	～2019年4月 第3回開催、継続中
8月	「多様なモビリティ普及推進会議」	～同年12月　11月 第4回会議を経てとりまとめ
	「空の移動革命に向けた官民協議会」	～2020年3月 第5回開催、継続中
2019年11月	「CASE技術戦略プラットフォーム」	継続中
2020年3月	「モビリティの構造変化と2030年以降に向けた自動車政策の方向性に関する検討会」	継続中

国土交通省		
2016年12月	「地域と共生する超小型モビリティ勉強会」	～2018年4月 第6回を経てとりまとめ
2018年10月	「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会」	～2019年3月 第8回を経て中間とりまとめ
2019年9月	「MaaS関連データ検討会」	～2020年3月 第4回開催、継続中

出所）経済産業省、国土交通省Websiteより筆者作成。

一方で、本調査研究事業が着目したのは、どのようなモビリティがどのような場面で用いられるのか、そのモビリティの開発、生産の担い手はだれか、いわばモビリティユーザーからの視点である。この視点に立たなければ、多様化するモビリティ社会で重要とされることが見えてこない。加えて、「将来型モビリティ」開発側に対しての調査の必要性も強調したい。開発者（メーカー）に対しては、もちろん多くのメディア等が取り上げているものの、その対象のほとんどが完成車メーカーであり、大手自動車部品メーカーである。市場は小さいかもしれないが、ユーザー視点にたった取り組みを展開する開発者はどのような背景で開発に着手したのか。モビリティのユーザー側、そして開発側の双方からみた「将来型モビリティ」を考えることを、本調査研究の大目的とした。

0.3　本調査研究の対象領域

本報告書が題目におく「将来型モビリティ」は、一般的な名称ではない。モビリティ＝移動体という概念があるが、ここに「将来型」を加えたのは、必ずしも従来のモビリティの概念にとらわれることなく、今後、あるべきモビリティの姿を想定してのことである。「次世代モビリティ」、「次世代型モビリティ」といった言葉も頻繁に目にするが、必要とされるモビリティは必ずしも新たな技術を搭載したものではない。ユーザーによっては車

いすかもしれないし、飛行機かもしれない。様々なパターンが想定されることを念頭に置き、本調査研究では「将来型モビリティ」をタイトルに置いている。

他方で、現在では自動運転など新たな技術もモビリティに搭載される動きもある。これら新技術も「将来型モビリティ」の範疇に含むが、必ずしもそれがユーザーニーズに見合ったものとは限らない。自分で運転することに楽しみを感じるユーザーにとっては、従来型の自動車もモビリティライフを豊かにするものかもしれない。これらの様々なパターンを踏まえていることは上述のとおりである。

ここで、本報告書で用いる言葉を整理しておく。

【将来型モビリティ】: 前述のとおり、**“ヒトの移動に貢献する移動体”**を指す。自動運転技術が搭載されたモビリティなどを「近未来的モビリティ」と表現している章や、単純に移動媒体を指すうえで「モビリティ」を用いている章もあるが、「将来型モビリティ」はこれらを全て指し示していることに加え、移動を望むヒト（ユーザー）が自由に選択できる豊かさを表現したい文面において、「将来型モビリティ」を用いた。

【GSM】: Green Slow Mobility　グリーンスローモビリティとは、国土交通省が地域での導入を推進するモビリティで、「電動で時速 20 ㎞未満で公道を走る 4 人乗り以上のパブリックモビリティ」[1]を指す。

【PM】: Personal Mobility　きちんとした定義はないが、自動車よりコンパクトで小回りが利くモビリティで、手軽な移動の足となる 1〜2 人乗り程度のモビリティに対して用いられる。超小型モビリティや電動車いす、立ち乗り型の移動支援ロボットも PM の範疇で用いられることが多い。また、GSM 同様に、環境性能に注目した文面で用いられることが多いため、電動モビリティを指すケースが一般的である。

また、注意したいのが**【MaaS】**の定義である。有名な MaaS Global（フィンランド）の取り組みを「MaaS」と定義するとき、そこには公共交通機関が整っており、アプリ（MaaS Global では、同社が開発した「Whim」）を導入することでユーザーの移動を完結できる環境がある。その前提で考えると、国内でその環境下にあるのは、東京都や大阪府などのいわゆる都市部に限定される。一方で、本報告書第 1 章では、その地域版 MaaS に取り組む事例を紹介しているが、ここでの MaaS は交通に関する地域課題解決のための取り組みであり、アプリを導入して一定の移動ルートを容易に設定できる大都市 MaaS とは一線を画する。そのため、本報告書第 1 章にみる地域の MaaS は、交通課題解決のためのサービス面に注目している。

0.4　調査の実施経過

本調査研究では、機械振興協会経済研究所内に平成 31 年度「「将来型モビリティ」産業

[1] 国土交通省 Website「グリーンスローモビリティの普及推進」参照（http://www.mlit.go.jp/common/001290259.pdf）。

とそのビジネスモデル」プロジェクトを設け、国内ヒアリング調査を主として進めた。また、モビリティ産業の有識者をプロジェクト委員に招聘し、計 6 回の委員会を開催した。

なお、本報告書の作成にあたっては、ヒアリング調査結果ならびに委員会での議論を反映しつつも、その責任は機械振興協会経済研究所が責任を負うものであることを、改めて明記しておく。

第１章　国内地域のモビリティ・マネジメントと モビリティ投入に向けた取り組み

本章では、国内 10 地域に焦点をあて、当該地域がどのような交通課題を抱え、それに対してどのようなモビリティ・マネジメントを展開し、どのようなモビリティを導入しているのか、モビリティ・サービスを展開しているのかを確認する。

モビリティ・マネジメントとは「1 人 1 人のモビリティ（移動）が、社会的にも個人的にも望ましい方向（中略））に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした交通政策」[1]を指す。この「望ましい方向」とは、「過度な自動車利用から公共交通等を適切に利用する」ことを指し、自動車中心の移動手段からの転換が目指されている。しかし、交通問題は都道府県単位よりもさらに細かく、市区町村レベルでその対応が求められているが、市区町村のなかには過疎化が進む結果、公共交通機関が機能していない地域も顕在化する。これらの地域も含めて交通問題を考えるとき、モビリティ・マネジメントだけではなく、特定モビリティやモビリティ・サービスの導入が期待される。

そこで本章は、人口規模や地域類型も異なる 10 地域を抽出し、当該地域や関連団体にヒアリング調査を行った結果を纏める。調査ではどの地域にも一貫して下記設問をおいた。

質問項目

1. 「モビリティインフラ」整備の背景
2. 同地域にフィットする「モビリティ（移動車両等）」もしくは「モビリティインフラ」について
 －住民が望む「モビリティ」や「モビリティインフラ」に関して、具体的な声
 －モビリティ導入、サービスの提供に関して、その運営の仕組み、関係者との協力、利用状況、課題等
 －（展開されているのであれば）地域IoT実装との関わりについて
3. 「モビリティインフラ」整備に際し、参考とする国内外の取り組みについて
4. 「モビリティ」もしくは「モビリティインフラ」の持続的な社会実装を可能にするためのビジネスモデルもしくは制度的枠組みについて

第１章に紹介するヒアリング対象地域（番号は節番号）

地方中都市	①石川県輪島市　②京都府京丹後市　③兵庫県豊岡市　④群馬県桐生市　⑤福島県会津若松市
大都市郊外	⑥東京都多摩市　⑦愛知県春日井市
地方大都市	⑧栃木県宇都宮市
中核大都市	⑨京都府京都市　⑩兵庫県神戸市

[1] 国土交通省 Website 参照、2020 年 3 月 2 日確認。
（https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000046.html）

１．１　石川県輪島市の取り組み

①　輪島市の概況と課題[2]

輪島市は能登半島の北西に位置し、東西約 42km、南北約 31km、面積は約 426km^2。その内可住面積は 99km^2、人口密度は 275 人/km^2 である。豊かな緑と海に囲まれ、80km 余りの海岸線は能登半島国定公園に指定されている。

輪島塗、輪島朝市などの伝統、観光資源を有し、輪島塗と漁業を主な地場産業とする奥能登の中核都市である。

最近の観光客入込み数は、平成 27 年の 142.1 万人をピークに、28 年の 132.0 万人、29 年 120.2 万人と減少傾向にあるように見えるが、主な原因は平成 27 年に輪島市を舞台に放送された、NHK のテレビ連続小説「まれ」の影響で、観光客が急増したことの反動だと考えられる。

人口は減少傾向が続いており、平成 18 年 2 月の隣接の門前町との合併当時は約 3 万 4 千人であったが、平成 30 年度人口集計表によると 26,718 人となっている[3]。また高齢化率（総人口に占める 65 歳以上の比率）も高く、平成 25 年度で 43.1%（平成 25 年総務省）であり、全国平均（26.6%）よりも 16.4 ポイント高い。これは全国市区町村（2017 年 4 月 1 日現在 1,741、ただし東京 23 区を含む）の中で 144 番目となる。今後、高齢化率は 2045 年までに 9.8 ポイント上昇し、52.9%に達し、おおよそ 10 人に 5 人が高齢者になると見込まれる。人口ピラミッドを確認すると、18 歳から 22 歳の若年層が進学や就職により地域の外へ移動することによる落ち込みが大きいと推測できる。

今後も人口減が予測されるが、輪島市人口ビジョン[4]では諸施策の推進によりその低減を図り、2040 年（令和 22 年）時点での目標人口について、25,000 人以上の人口を維持することと定めている。

②　輪島市の交通状況[5]

輪島市から県都金沢へは、市の中心部から約 120km、車で約 2 時間である。鉄道駅は、のと鉄道七尾線の輪島駅のみが存在していたが、2001 年に乗客減少の著しい穴水駅−輪島駅間が廃止され、市内に鉄道路線はなくなった。現在輪島駅跡地は道の駅「輪島ふらっと訪夢（ホーム）」として使われている。

自家用車が重要な移動手段になっているが、公共交通としては、民間バス会社により路

---

[2] ヒアリングは 2019 年 9 月 13 日（金）13 時～14 時 30 分輪島市商工会議所にて実施した。ご対応者は専務理事　坂下利久氏、事務局長　前倉弘美氏。

[3] 輪島市平成 30 年度人口集計表（平成 31 年 4 月 1 日現在）
https://www.city.wajima.ishikawa.jp/docs/2017050900011/file_contents/h3141.pdf

[4] 輪島市まち・ひと・しごと創成人口ビジョン
https://www.city.wajima.ishikawa.jp/docs/2015081200018/file_contents/jinnkou.pdf

[5] 輪島市新交通ネットワーク計画「第 1 章輪島市の公共交通の現状」
https://www.city.wajima.ishikawa.jp/docs/2015072700022/file_contents/1shou.pdf

線バス、特急·急行バス（金沢間）、高齢者の外出支援と市街地活性化を目的とし旧市街地を循環するコミュニティバス「のらんけバス」（市運営、北陸電鉄バスに運行委託）が運営されている。また、タクシーについては、輪島市内に 8 事業者となっている。市ではバス停留所から平径 500m 以上を公共交通空白地域と定義し、その解消を課題としている。一方､バスの利用状況をみると､バスの輸送能力の 50%も利用されていない実態が見られる。

平成 15 年 7 月には市中心部から車で約 25 分の市内において「のと里山空港」が開港し、羽田空港間に 1 日 2 往復の航空便により約 1 時間で運行しており、都心へのアクセスは大幅に改善された。

③ 輪島市の交通状況

このように輪島市も日本の多くの市町村同様に、地域の活性化、高齢者比率の上昇、人口減少・人口流出による公共交通機能の低下などの課題を抱えている。こうした問題への対応として、地域内の交通（二次交通）を地域の実情に合わせ、新たに次世代交通システムとして導入・構築し、街づくりに取り組む必要性を感じた。これは国が関心を持つより数年早く、里谷輪島商工会議所会頭の「街の活性化は人が出かける姿そのもの」､「まず現場をつくる」との考えにもとづき、そのイニシアティブの下で商工会議所が独自に企画し進めたとの事であった。これが輪島商工会議所の「次世代交通対策事業」[6]である。以下にヒアリング内容を元にまとめる。

- このプロジェクトの目的の基本であり、最も重要なポイントは「地元の高齢者の外出を増やすこと」である。
- 高齢者は送迎を人に頼むことに遠慮がある｡人に依頼せず簡便な方法で外出できれば、外出機会が増え、送迎の人を待たせる時間を気にせず、車両の内外でのコミュニケーションが増え、買い物もできる。カートは移動の手段でもありコミュニケーションのツールである。
- 地元の高齢者の移動手段を確保することが商店街・地域の活性化につながる。
- （2015 年に金沢駅まで開業した北陸新幹線を使って）訪れる観光客、特に高齢の方々に対して、市内に点在する観光スポットを巡る移動手段も必要とされていた。他地域においては実証試験を終えて実用化されているのは、観光客を対象としているものだが、ここでは地元の高齢者を主な対象として、観光客も加えて利用されている。
- 目的に沿った検討が進む中、電動カートを二次交通に活用できないかと発案があり、まず電動カートありきで、検討を行った。電動カートの自動運転はゴルフ場を中心に技術実績は 20 年以上も前から蓄積されている成熟した技術で、短い距離の移動手段としては十分に役割を果たすものと感じた。
- なぜ自動走行を必要するかというと、完全に無人を目指すと言うより（むしろ完全な

[6] 輪島商工会議所次世代交通対策事業 (http://wajimacci.or.jp/ecocart/)

無人運転は考えていない)、ドライバーの負荷を軽減し、退職後の高齢者も比較的安全に運転することが可能になるため、高齢者の社会参画も望めるし、人件費も抑えることができ、トータルな運営コストも抑えられる。

・ 電動なのでエコでもあるカート。輪島では「エコカート」という名称で呼ばれ、現在では WA-MO（ワーモ：Wajima Small Mobility）という愛称が使われている。

・ 輪島商工会議所が二次交通の検討に取り組みはじめたのは 2010 年度からで、この年には市民や観光客へのアンケート、また先に述べた他都市の視察・研究が進められた。カートの社会実験を開始したのは翌 2011 年度からで、この年すでに自動走行を見据えて銅線（電磁誘導線）が埋設されている。

2011 年から現在までの取り組みの主な経緯は下記の通りである。

図表 1.1.1　次世代交通対策事業の経緯

年度	取組内容
2011	・マリンタウン（観光交流施設）敷地内での社会実験 【クローズドエリア：非公道】 ・自動運転のための銅線（電磁誘導線）を埋設
2012	・マリンタウン敷地内や世界農業遺産の白米千枚田など観光地での社会実験 【クローズドエリア：非公道】
2013	・初の公道試験走行／ナンバーなし（9月26、27日） 【一般車両の進入を規制した公道区間：片道220m】
2014	・自動車ナンバー取得（軽自動車ナンバー） ・ナンバーをつけたカートでの初の公道走行（11月12日） 【限定区間：観光施設間を周回運行】
2015	・定期公道走行開始【定時・定路線運行】 キリコ会館コース、輪島病院コース
2016	・塗めぐりコース追加、運行開始 【定時・定路線運行】 ・初の自動走行による公道走行（11月15日～） 【一部区間：１km】
2017	・キリコ会館コース、塗めぐりコースの２コース 【定時・定路線で運行中】

出所）輪島商工会議所資料より作成。

・ 試験走行は当初、人や他車の往来に支障のないエリアを確保し、そのエリア内限定で

行われた。現行法でカートはナンバーを取得できず公道を走行することができないため。

- 2012 年度は非公道での走行範囲を広げ、社会実験や関心を高めるための周知 PR 活動を行った。
- 2013 年度には、道路使用許可を得た片側の区間で一般車両の進入を規制して、ナンバーなしで初の公道走行を行った。その年、公道を走るための改造を加えればナンバー取得の可能性があることがわかり、関係団体と協議を重ね、2014 年度に軽自動車ナンバーを取得した。2014 年 11 月 12 日、ナンバー登録されたカートによる公道走行の出発式が行われ、乗車した人からは乗降のしやすさや乗車中の開放感などについての高い評価を得た。
- 2015 年度には、高齢者などが商店街へ買い物に出やすく、観光客にも回遊の利便性を体感してもらうという目的に向けた第一歩として 2 つのコースで定時・定路線の運行を開始。
- 2016 年度からは一部区間で自動走行を行っている（産業技術総合研究所スマートモビリティシステム開発の実証評価地域に選定された）。
- 2018 年には新時代交通システム自体が評価され（電動で環境にやさしく、オープンな車体構造が会話を促進するなど、総合的に人々のおでかけを促進し町の活性化に寄与しているとして評価）、グッドデザイン大賞を受賞している。
- 2019 年 4 月には燃料電池車の公道実験を行っている。

④ WA-MO の運行状況

a. 現在の走行コース[7]

- コースは毎年見直されているが、現在、「周遊内回りコース（8:00～17:00）」と「周遊外回りコース（8:00～17:00）」「塗めぐりコース（10:00～15:00）」の 3 コースで運行されている。この周遊コースは一周約 3～4km と従来のコース設定より延伸されており、これまで一周約 20 分間隔であったものが 40 分/周で、1 コースを 2 台の車両を用い内回り、外回りという運用で走らせるので今まで通り 15 分～20 分間隔くらいでカートはやってくる。塗めぐりコースは約 25 分/周。
- 停留所はあるが、コース内であればどこでも乗降自由である。報告者が乗車していた車両に、高齢の男性が手を挙げて乗車し、輪島病院の停留所で降車していた。輪島病院の次の停留所はファミィ前というスーパーの前。ただし、その場所はファミィの他にワイプラザというスーパー、ヤマダ電機、クスリのアオキ、衣料品スーパーのしまむら、更にはパチンコ店など暮らしや娯楽の施設が集中し、いわばコンパクトシティの様相を呈しており、WA-MO に乗れば日常の用事が全て済ますことができる。

[7] 次世代交通対策事業 WA-MO（運行案内）http://wajimacci.or.jp/ecocart/?page_id=500

コンパクトシティは都市郊外化・スプロール化を抑制し、市街地のスケールを小さく保ち、歩いて行ける範囲を生活圏と捉え、コミュニティの再生や住みやすい街づくりを目指そうとする都市政策で、富山市や仙台市、札幌市が公式に政策として取り上げている。しかし、多くの地方都市がクルマでなければ行けないところに大規模ショッピングモールが作られているのに対し、輪島市の場合は街の中心部に隣接したところにこうした商業集積地が形成され、結果としてコンパクトな街になっているところが特徴的で WA-MO のような電動カート車両のメリットが発揮される地理的環境になっている。

なお、輪島商工会議所によれば、輪島市内のより中心に近い区域もいくつか商店街（わいち商店街、本町商店街、馬場崎商店街等）があるが、平成 19 年 3 月の最大震度 6 強の地震に見舞われた際の被害が大きく、空き家が点在するようになっているという。そこで、輪島市では、社会福祉法人 佛子園が JOCA（公益社団法人 青年海外協力協会）と連携し CCRC・生涯活躍のまちづくり事業が行われている。これは「輪島 KABULET」と呼称され、市中心部の空き家や空き地を利活用したリノベーションを進めているものであるが、その利用者の足として電動カートが位置づけられている。

b. 自動走行の区間

- 「塗めぐりコース」のうち自動走行可能なルートが、この 2 月からおよそ 2km と従来の倍になった。[8] なおドライバーは運転席に乗車している。この区間には電磁誘導線が埋設されており、埋設された磁石等による電磁波の変化をカートに組み込まれたセンサーが感知し、加速、減速や一旦停止等は自動で行われる。また、コース上に停車している車等の回避は手動で行われる。自動走行中に何らかの異変を感じたドライバーがブレーキを踏む、或いはハンドル操作を行うなどのアクションを行うと自動走行モードから瞬時に手動モードに切り替わるのである。（ヤマハ発動機株式会社による新技術であり、カートの公道ナンバー取得を可能としている。オーバーライド機能と呼ばれている。）

c. 使用カート（車両）

- 種類は 2 種類ある。カートはいずれもヤマハ発動機㈱製で公道走行に必要なナンバープレート（黄色の軽自動車ナンバー）、ウインカー、バックミラー、サイドミラー、テールランプが取り付けられている。
- 乗車定員 4 名。ドライバーが乗車するため、乗客は 3 人。車両台数 4 台。
- 乗車定員 7 名。ドライバーが乗車するため、乗客は 6 人。車両台数 3 台（ヤマハ発動機よりモニターの目的もあり無償貸与）
- 車両速度は最大 19km/h、通常は 15km/h 程度で運行。後ろから一般自動車がくると脇

[8] https://www.hokkoku.co.jp/subpage/H20190213102.htm

によって道を譲っており、住民の車両もカートになれており、大きな交通障害にはなっていない。

・　小型でも 1 ルートに複数台走らせれば運送人員は大型と遜色ない。また自動運転が実用化されれば、運転手不足、人件費は問題とならない。

d.　利用料金

・　現在、乗車料金は無料。この運行システムは橋や道路と同じ社会基盤で、新たな社会基盤と捉えるから無料であるべきだと考える。今後は維持費等で工夫をし、また「見えない価値」(高齢者健康増進効果等)を評価する社会的物差しを再検討していきたい。

・　現在までのところ、輪島商工会議所や市内企業など各種関係者の支援で運行しているが、本来はトータルな街づくりに関連してくることなので、運輸支局や市など行政の一層のご理解、ご指導をお願いしたい。

e.　利用の状況

・　令和に入って利用者数は前年同期比 291%と大きく増加（1～7 月)。

・　昨年度（2018 年度）までの内訳は地元利用が 3 割、観光利用が 7 割だった。WA-MO は本来市民の日常の足として考えられており、今まで利用者の数としては観光客の方が多かったが、今年に入り、コースの変更や走行の時間帯を延長するなどの取り組みや同世代のシルバードライバーからの呼びかけ、利用者によるロコミ等により、地元の人々の利用が 3 倍に増えており、より広報は必要だが、定着する段階にはいった。

・　利用者が多く、やってきたカートが満員でも、およそ 15 分～20 分間隔で回ってくるので、次のカートを待とうという気持ちになってくれることを期待している。

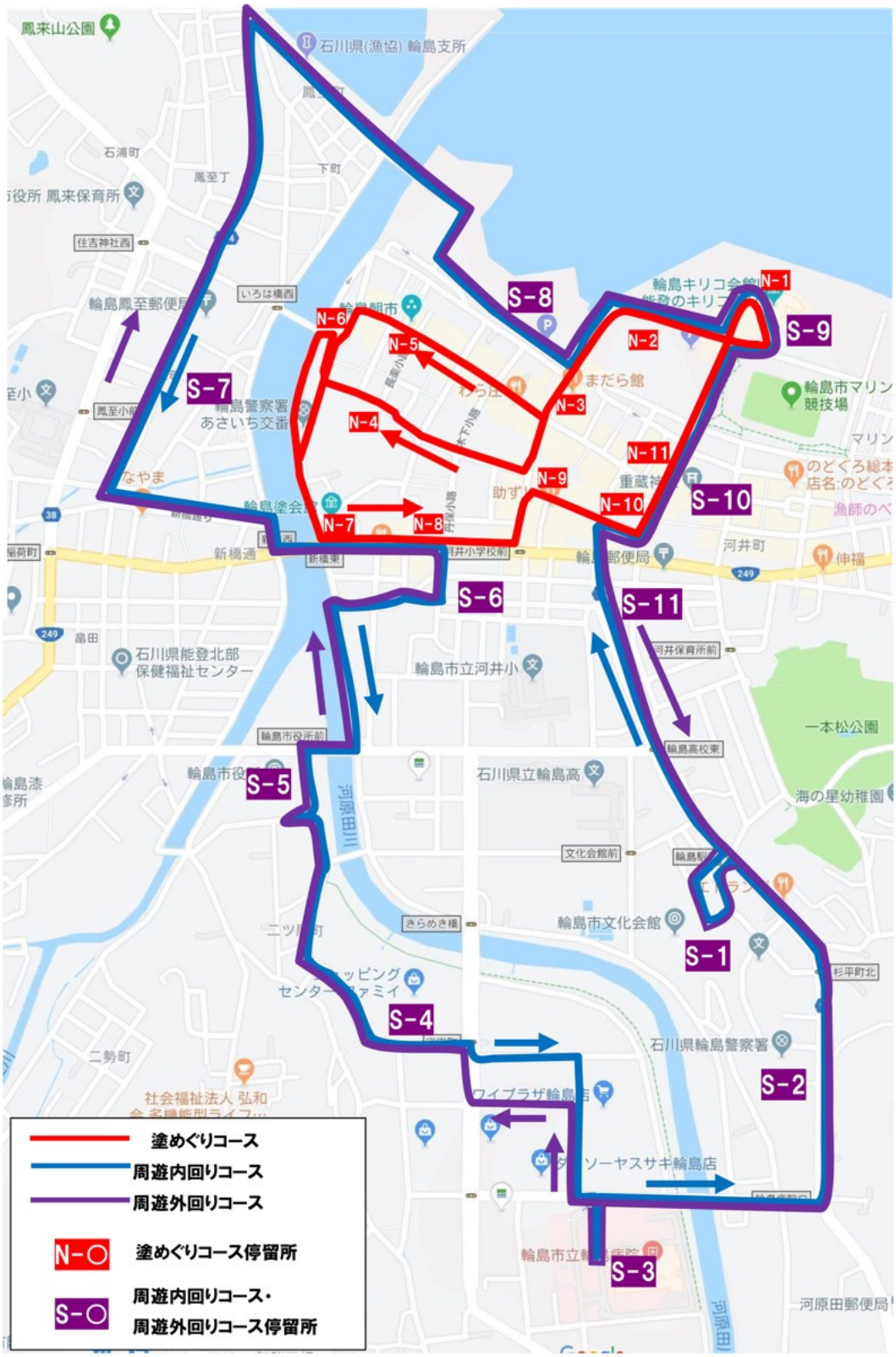
f.　WA-MO のドライバー

現在は商工会議所の職員と（株）まちづくり輪島の職員、そしてシルバードライバーによって運転している。このシルバードライバーは当所エコモ財団の事業を活用して運転手となるシルバー人材の育成を行ったものだが､その後は商工会議所自身で育成研修を行い、その人材は運転の主力となっている。

g.　他機関との関係

・　公共交通を担う他の機関との関係では、市のコミュニティバスやバス・タクシー会社の運営する交通手段との連携や補完のあり方が課題のひとつとなっている。特にタクシー会社との連携は重要である。他の交通手段との連接が重要で、それが他の交通手段の利用向上にもつながるという共存関係の構築に向けて各機関が意識を共有することが重要になる。

図表 1.1.2　運行案内図



出所）輪島商工会議所 HP より転載（http://wajimacci.or.jp/ecocart/?page_id=500）。

・　市が運営し北陸電鉄バスが運行しているコミュニティバス「のらんけバス」も WA-MO と同じようなコース（5 コース）を運行している。料金は一律 100 円（未就学児は無料)。バス停は全部で 60 カ所以上ある。WA-MO が運行していることによる「のらんけバス」への影響については、特にコミュニティバスの利用者減などの影響はみられない。

図表 1.1.3　運行状況

	利用実績	地元利用率
平成 27 年度	2,170 人	27.3%
平成 28 年度	3,745 人	21,5%
平成 29 年度	3.822 人	31.2%
平成 30 年度	4,733 人	37.4%
令和元年（7 月末まで）	4,120 人	67.7%

出所）輪島商工会議所資料より作成。

⑤　公道での自動走行を体験

・　自動運転というには少々無理がある。停止線などで 1 次停止はするが、車両に自ら安全を確認するセンサーはないため、ドライバーが安全確認後スイッチを押すことで走行を再開する。電磁誘導線の範囲でしか走行できないため、駐車している車両を自動で回避することもできない。
・　ドライバーの感想でもできるだけ自動で走行するように指示されているが、自動走行は安全性確認のため、低速走行しているので、他の車の流れを妨げないよう適宜手動と併用しているとのこと。
・　また高齢者が運転するための安全のバックアップ、負担軽減というメリットがある。負担軽減された分、ドライバーが乗客のサポートや観光客に観光案内をするなど、プラスαの価値がある。

⑥　今後について

・　今後、WA-MO については、市街地では 9 コースまで増やしていきたい。また、輪島市周辺の「禅の里」に 2 コース、「平家の里」に 2 コース、「茅葺の里」に 1 コースつくり、計 14 コースに広げたい。また、市街地や周辺地、また白米千枚田など少し離れた観光資源をバスなど様々な移動手段を検討して連接し、観光客誘致による地域振興を進めていきたい。
・　観光を視野に入れて、トータルな街づくりでのサービスと WA-MO、バス、タクシー

の移動手段をスマホ・アプリで連動させることも検討している。車両では長い車両の「動く縁側」のようなものもいいのではないかと思う。

・ 自動運転の電磁誘導線の設置費用は 1 ルート数百万程度。カートの費用を含め、料金をどうするか。交通に関わる費用をふるさと納税で賄うような仕組みができないのか検討したことはある。

⑦ 考察

自動運転を含む二次交通導入の試みは、多くの地域で行われているが、「観光地モデル」と呼ばれるような一部の例外を除くと、社会実装に至っている例は少ない。輪島商工会議所を中心とした輪島市の WA-MO の試みは、地元民の足の確保を中心にしながら、観光客の利便性も向上することに成功している。自動運転の利用についてもその目的を「運転手の負担の軽減」におくことにより、より幅広い運転手の人材確保を可能とする上に、運転の余力を、乗客のサポートや観光案内など別の価値へ振り向けることを重視している。これは完全自動運転が実現するまで（実現するとすれば）の過渡期での自動運転の重要な役割になると思われる。また車両にゴルフカートが利用されている点も要注目である。ゴルフカートは電磁誘導方式の自動運転も含め十分な歴史がある。生産台数も例えば国内でトップシェアのヤマハ発動機（株）の場合、年間 6 万台程であり、他の小型 EV、バスの EV へのコンバージョン等に比べ圧倒的なコストメリットがある。この点も含め、「輪島モデル」として他地域への展開の可能性を持っている。ゴルフカートといえばアメリカのフロリダ州ザ・ビレッジスやジョージア州のピーチツリーシティで多くのゴルフカートが日常の交通手段として使われていることが知られている。この輪島市の例は、わが国においても、ゴルフカート利用の有効性を示してくれる。

自動運転の別の意味での利用、ゴルフカートの利用という点で輪島の例はユニークであり、かつ汎用性があり。いわば「輪島モデル」として他地域への展開が期待できるのではないかと思う。

１．２　京都府京丹後市丹後町「ささえ合い交通」の取り組み[9]

①　京丹後市の公共交通の概況

「ささえ合い交通」については、平成 29 年度調査「『将来型モビリティ』創造に向けた価値構築」において、その取り組み内容を詳細に紹介し考察した。今回は、地域モビリティの形態として住民同士の助け合いによる自家用有償旅客運送への関心が高まる中、その先駆的取り組みである「ささえ合い交通」の活動の現状と課題を把握するため、あらためてヒアリング調査をおこなった。

まず「ささえ合い交通」が生まれた背景と概要について平成 29 年度調査に依拠しつつ、触れておくことにしたい。「ささえ合い交通」が展開されている丹後町は京丹後市を構成する 6 町のひとつである。京丹後市は丹後半島に位置する京都の最北地で、2019 年 6 月時点の人口は 5 万 5,180 人、高齢化率は 35.4%で、2004 年合併時と比較すると人口は 6 万 6,000 人から年あたり 1%のペースで減少する一方、高齢化率は合併時の 26.5%から大きく上昇した。しかも、丹後町に限ってみれば高齢化率は 2016 年 4 月時点ですでに 40%に達していた[10]。

このように人口減少・高齢化が急速に進む中、2008 年に丹後町、2012 年に久美浜町、2013 年に網野町と海沿いでタクシー会社が撤退し、路線バスの走る幹線以外の支線域での移動の問題が浮上した[11]。こうした状況を受け、京丹後市の各町では以下のような取り組みがとられてきた。

図表 1.2.1　京丹後市の主なモビリティ

市全体	丹後町	網野町・久美浜町
「上限200円バス」 ・ 通学の高校生、高齢者をターゲットに丹海バス、市営バスに導入 **「高齢者片道200円レール」** ・ 鉄道で65歳以上の高齢者が片道200円で利用できるサービスを導入 **「タクシー」** ・ 峰山タクシー ・ 網野タクシー（配車アプリ対応、24時間対応、予約・お迎え無料、福祉車両2台導入） ・ 久美浜タクシー（配車アプリ対応、24時間対応、予約・お迎え無料）	**「市営デマンドバス」** ・ 市町村運営有償運送・交通空白輸送、2路線を曜日替わりで運行 **「ささえ合い交通」** ・ 公共交通空白地有償運送、ウーバー・アプリを活用した自家用車によるオンデマンド運行	**「EV乗合タクシー」** ・ 年中無休・予約制、人の輸送だけでなく、買物・見守りなどの代行サービス、小荷物輸送等も行う（注）

注）2020 年 2 月の京丹後市地域公共交通会議にて、同年 3 月末の廃止が決定。
出所）平成 29 年度調査、京丹後市「公共交通ガイドブック」をもとに作成。

[9] ヒアリングは 2019 年 8 月 26 日（月）20 時～21 時、ご対応　NPO 法人「気張る！ふるさと丹後町」専務理事　東 恒好 氏。
[10] 数値は京丹後市役所提供資料、NPO 法人「気張る！ふるさと丹後町」提供資料を参照。
[11] 久美浜町では 2016 年 5 月、網野町では 2016 年 12 月に民間タクシー事業が復活した。

② 「ささえ合い交通」の概要

丹後町での対応策としてまず立ち上げたのは、市町村運営有償運送・交通空白輸送の「市営デマンドバス」であった。運営は市が担い、運行はNPO法人「気張る！ふるさと丹後町」が受託し、地域住民が有償ボランティアでドライバーとなり、2014年7月から運行が開始された。「市営デマンドバス」の概要は、丹後町内の支線道路に運行を限定して2路線（豊栄竹野線、宇川線）、小型商用車（ハイエース）1台で曜日ごとに交代して運行、予約制（前日17時までに予約が必要）、運賃は上限200円、運行時間は8～17時（日・祝日及び年末年始は運休）、豊栄竹野線の一部区間を除きフリー乗降制となっている。市は、NPO法人「気張る！ふるさと丹後町」への運行委託費、ランニングコスト、車両の減価償却費を負担している。

しかし、地域住民からは、事前に予約が必要で急な外出に対応できない、曜日が決まっている、路線バスと重ならないルート設定にしているので近くしか行けないなどの理由から利便性が悪く、よりオンデマンドで遠くまで行けるシステムにしてほしいとの要望があがった。こうした要望に応えるために導入されたのが、公共交通空白地有償運送の「ささえ合い交通」であった。「ささえ合い交通」は2016年1月の京丹後市地域公共交通会議で運行が承認され、同2月に国土交通省が登録申請を受理、同5月に運行を開始した。

「ささえ合い交通」は、運営・運行主体はNPO法人「気張る！ふるさと丹後町」で、ウーバーのアプリを用いて、地元の有償ボランティアが所有するマイカーを使って地域住民や観光客にオンデマンドで移動の足を提供するサービスである[12]。運行日は年中無休、運行時間は8:00～20:00、運賃は最初の1.5kmまで460円、以遠は120円/km加算、運賃水準はタクシー料金の1/2程度。利用者は、スマートフォンを使いウーバーのアプリで配車をかけ、利用後はクレジットカードによる自動決済もしくは現金を支払う。「乗車」できる地域は丹後町内（町内であれば乗り降り自由）、「降車」できる地域は京丹後市全域（ただし丹後町外から丹後町へ向かう乗車利用はできない）。

ドライバーは現在18名（うち女性4名）。定年退職された人、自営業者、農業者や主婦が空いた時間にドライバーをやっている。運行前には対面でアルコールチェックや健康チェックを受ける。アプリの利用については、高齢者でスマートフォンを持っていない人や利用になれていない人には、電話で受け付ける「代理サポーター制度」を導入し、利用者にかわって配車をかけることができるようにしている。

京丹後市からは、運行開始当初に、国（近畿運輸局）登録番号標示の車両貼付けマグネットシートや運転手のアルコールチェッカーなどの備品購入に補助金を受けたが、それ以降は一切受けていない。

この住民主体の運行を評価され、「ささえ合い交通」は2018年1月に地域再生大賞近畿ブロック賞を受賞。同年2月には、京丹後市地域公共交通会議が「ささえ合い交通」の更

[12] 「ささえ合い交通」がウーバー・アプリを導入した背景には、ウーバー・アプリが多言語対応で世界標準であったことが主たる理由の１つであり、インバウンド対策も念頭において導入した。

新登録を承認し、さらに 3 年間の更新が認められた。

図表 1.2.2「市営デマンドバス」　「ささえ合い交通」　　同インバウンド対応

出所）NPO 法人「気張る！ふるさと丹後町」提供。

③　「ささえ合い交通」をめぐる最近の動向と課題対応の状況

NPO 法人「気張る！ふるさと丹後町」によると、2018 年と比べて 2019 年に入り変化したことは、利用件数が倍に増えているという。背景には、高齢化が着実に進み、これまではバスを利用していたのが、「バスも使えず歩くのが困難になった人」、「荷物を持ったら歩くのが困難になった人（買物した物をスーパーからバス停まで、バス停から自宅まで運べない）」といった福祉有償運送の条件にあてはまらない移動困難になった人が増えてきていることがある。また、「ささえ合い交通」を利用してみて便利だということが丹後町内に知れ渡ってきたことも、利用件数が増加した要因と考えられている。今後は利用者数の増加への対応が課題となる。

国土交通省の動きとしては、自家用有償旅客運送に交通事業者を巻き込む、国家戦略特区で兵庫県養父市がやっている「やぶくる」のような形態を 2020 年 4 月の道路運送法改正で創ろうとしているという[13]。しかし、タクシー事業者のビジネスエリアとの調整、料金設定などなかなか難しい課題があると同法人はみている。実際、「やぶくる」の利用者数は低迷して利便性の向上を求められている（2018 年 5 月～2019 年 3 月末の利用者は延べ 169 人、1 年目に想定していた 6 人/日から換算すると 1 割未満）[14]。

また、民間タクシー事業が復活した網野町や久美浜町では、配車アプリを活用した 24 時間対応・年中無休の移動サービスを地元住民や観光客を対象に京丹後市内で展開しているが、運賃は一般タクシーと変わらないため、地域の足の利用件数増加をまかなえるものではないようだ。

なお、平成 29 年度調査のヒアリングにおいて、NPO 法人「気張るふるさと丹後町」が

13　「やぶくる」は 2017 年 12 月に、国家戦略特区を活用した、地域住民や観光客を自家用車で有料運送する事業として政府により承認、2018 年 5 月 26 日から同市の間宮地域と大屋地域に限定して運行を開始した。バス・タクシー会社、観光関連団体、地域自治組織、行政が一体となった「NPO 法人養父市マイカー運送ネットワーク」が運営主体。地元住民を運転手として登録し、市内のタクシー会社 3 社が配車などの運行管理を担当している。料金は一般小型タクシーの 6～7 割程度。

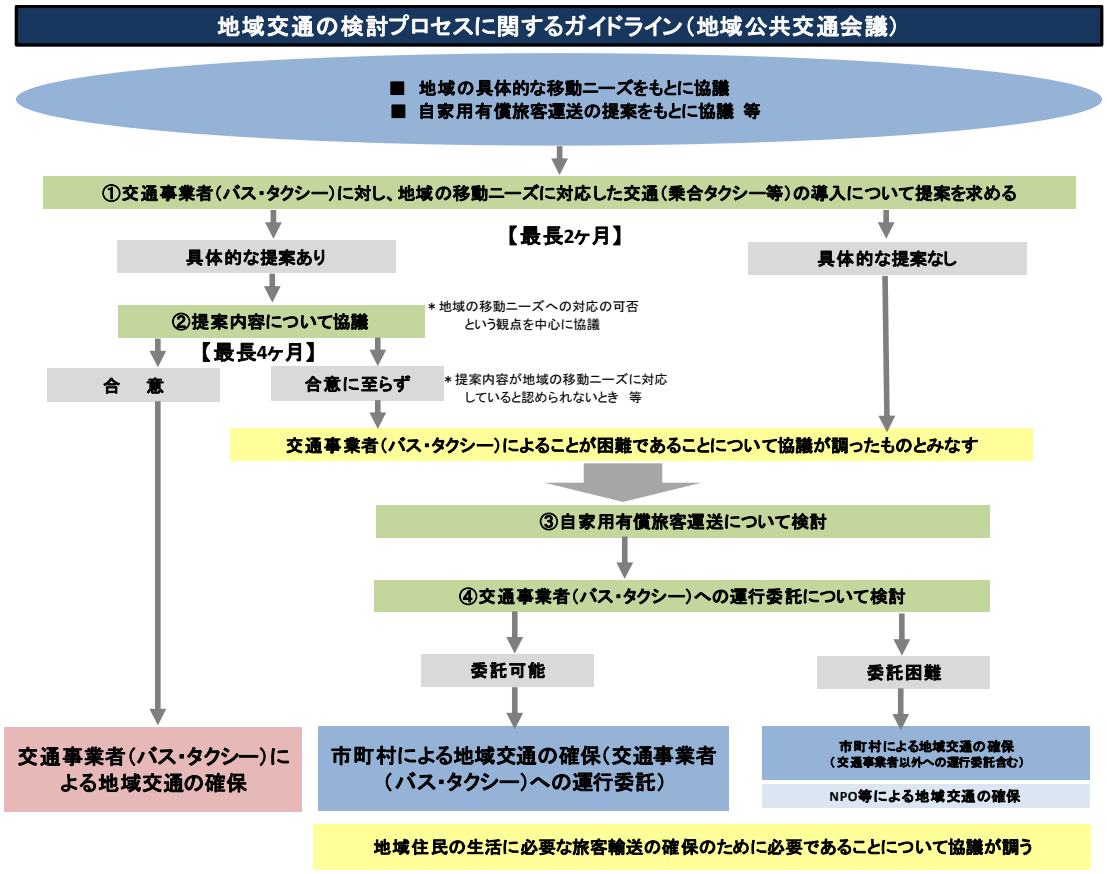
14　日本経済新聞電子版 2019 年 5 月 28 日。同紙は利用者低迷の要因として、運行区域が公共交通が縮小する地域に限定されて駅周辺までアクセスできない利便性の悪さ、PR 不足を挙げている。

挙げていた課題への対応は以下のような状況だということである

a)　地域公共交通会議における協議方式の見直し

・2018 年 3 月に国土交通省は「地域公共交通会議の検討プロセスのガイドライン化」を行った。これは、地域公共交通会議や運営協議会において、「タクシー事業者がサービス提供可能である、と答えたのみをもって、すでに交通サービスが確保されていると解釈・運用されている実態がある」など、適切な協議がなされていないとの指摘を受け、地域交通ネットワークが適切な役割分担のもと円滑に導入されるために行ったものである。それによると、検討プロセスの最初の段階で「最長 2 カ月内に交通事業者（バス・タクシー）に対し、地域の移動ニーズに対応した交通（乗合タクシー等）の導入について提案を求める」とし、交通事業者による地域交通が確保できるかどうかの協議が行われることとなった。具体的な検討プロセスは以下の通り。

図表 1.2.3　地域公共交通会議における地域交通の検討プロセスに関するガイドライン



出所）国土交通省 http://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001316304.pdf。

・ただし、同法人によると、自家用有償旅客運送の登録は地域公共交通会議で 2〜3 年ごとに更新が必要であり、あまりやみくもに改革案を言うと更新が認められなくなる可能性がある。地元交通事業者の発言は影響力があり、実質的にはあまり変わっていないと捉えている。同法人としては、ここまで実績を積んでいるのだから、2〜3 年ごとの「更新」は不要にしてほしいと考えている。

b)　丹後町外への往復運行の実現
・まだ実現していない。町外の病院への送迎くらいは認めてほしいと要望している。

c)　運賃の高さ感の緩和
・まだ実現していない。免許返納時の割引チケットを対象にしてほしいと要望している。
・これから取り組んでいかなくてはいけない。b）との関連で運送地域の規制緩和が行われれば、天橋立や舟屋で人気の伊根町、温泉地で有名な城崎などともつながることができ、大きな相乗効果を生むことができる。

d）市外や海外からの観光客の増加
・これから取り組んでいかなくてはいけない。b）との関連で運送地域の規制緩和が行われれば、天橋立や舟屋で人気の伊根町、温泉地で有名な城崎などともつながることができ、大きな相乗効果を生むことができる。

e)　運行前ドライバーチェックにおける遠隔点呼（ICT の活用）
・遠隔点呼は、上記の「やぶくる」では国家戦略特区だからということで実施している。できないことはないのだから政府は早く認めてほしい。

④ 考　察：自家用有償旅客運送のさらなるステップアップに向けて

「ささえ合い交通」の利用者数が増加していることからうかがえるように、地方中小都市における中山間地での自家用有償旅客運送への期待がますます高まっている。人口密度が低く、高齢化が進んだ地域においては、「ドア・ツー・ドア」で「オンデマンド」にどこにでも行ける自家用車に近い形の移動手段が最も求められているといえる。しかし、自家用有償旅客運送をめぐる規制環境は前回調査時と今回調査時ではあまり変わっていないが、2020 年 4 月の道路運送法改正により、自家用有償旅客運送が導入しやすくなる制度改正が見込まれている。

しかしながら、規制の緩和や既存の交通事業者との利害調整に時間がかかり、地域ニーズに合った（地域住民の足の確保のみならず、地域活性化に資する観光振興にも適った）利便性の高い移動形態の発展可能性がまだまだ阻害されているのである。しかし、地方中小都市の人口減少・高齢化が今後さらに進展する中、地域生活の維持あるいは地域振興と

いう観点からみても、地域における適切な移動手段の確保は待ったなしである。京丹後市では、支線地域において各町で多様な移動サービスが提供されるものの、その相互の連結性が希薄であることは否めず、市全体の活力維持の基盤となる地域内交流の足枷にもなりかねないことが懸念される。これまでの様々な取り組みがもつ可能性を発展させるためにも、市（行政）、交通事業者、NPO 等公的団体、地域住民が協力して、さらにステップアップした地域に相応しい移動の仕組みを構築する時期を迎えていると思われる。

移動車両に関しては、成功事例と称賛されている「上限 200 円バス」も運転手不足に直面し、「ささえ合い交通」においても今後担い手の確保が課題である。その意味で、NPO 法人「気張る！ふるさと丹後町」も、将来的にはウーバー・アプリとも相性がいい自動運転の導入が望まれるとしている。ただ、車両の乗降に補助が必要な、またはドア・ツー・ドアでも移動車両までの距離さえ難儀する高齢者も多い。やはりどこかで人が介在することが必要だということは留意しなくてはいけない。その意味で、地域関係者に加え、地域内外の企業の支援やアイデアを取り込んで、どのような移動車両が「ドア・ツー・ドア」で「オンデマンド」な地域移動を可能にするのかを検討していくことが求められている。

１．３　兵庫県豊岡市の取り組み[15]

①　豊岡市の概況と課題

現在の豊岡市は、2015 年 4 月に 1 市 5 町が合併して成立した。面積は 697.55 ㎢（琵琶湖 670.4 ㎢、東京 23 区 626.7 ㎢よりやや広い）、森林面積率が 79.3％で中山間地域が多くを占める。

2019 年 7 月 31 日時点、人口は 8 万 1,172 人、世帯数は 3 万 3,323 世帯、2015 年時点で高齢化率は 31.6％に達している。内閣官房まち・ひと・しごと創生本部提供の人口推計ワークシフトから作成した豊岡市基準推計によると、市の人口は 2025 年に 7 万 2,818 人、2040 年 5 万 7,608 人になる。そこで、市は 2014 年に人口減少対策部署を設置して対応を検討し、人口減少は避けられないにせよ、「ゆるやかな右肩下がり」を目指すこととし、2040 年の市の目標人口を 6 万 2,165 人に設定した。そのための政策目標として、①若者回復率（10 歳代の転出超過数に対して、20 歳代の転入超過数が占める割合）を現在の 35％から 2025 年までに 50％に引き上げる、②合計特殊出生率を現在の 1.82 人から 2035 年に 2.3 人に引き上げる、ことを掲げた。

こうした目標を掲げたのは、市の人口減少の要因が、①転出超過、②未婚率上昇による出生数の減少、だったからである。「転出超過」については、豊岡市には大学がなく、高校卒業後はいったん進学で外に出てしまい、大学卒業後に豊岡市に戻ってくるのは 2～3 割程度にすぎない（長男、長女しか帰ってこない、主な就職先は学校、役所、銀行といったところ）。「未婚率の上昇」については、豊岡市は「生活がしやすい」、「両親と同居している」という環境のため、第三子の出生率は比較的高いが、婚姻率が伸びないという状況に陥っているのである。

②　豊岡市の公共交通網の概況

このような人口減少圧力のかかる中、豊岡市にとって、いかに公共交通網を再構築し、人の交流を活発にして地域を活性化させていくかが喫緊の課題となっている。

同市の公共交通網としては、現在、飛行機（日本エアコミューター：大阪伊丹空港～コウノトリ但馬空港）、鉄道（JR 西日本、京都丹後鉄道）、バス（全但バス、市営バス、地域交通）、船舶があり、住民の多くは鉄道沿線に住んでいる。このうち市内バス交通は、以下の 4 種類がある。

a)　路線バス：全但バス

・道路運送法第 4 条にもとづく、事業者所有の緑ナンバー車両

・市の持出経費概算：約 1 億 3,200 万円

[15] ヒアリングは 2019 年 8 月 26 日（月）14 時～17 時、ご対応　同市　都市整備部　都市整備課　交通政策係　主幹　瀬崎 晃久 氏。

b)　市街地循環のコミュニティバス：「コバス」

・道路運送法第 4 条にもとづく、市所有の緑ナンバー車両

・市の持出経費概算：約 1,320 万円

c)　市営バス：「イナカー」

・道路運送法第 78 条にもとづく、市所有の白ナンバー車両

・市の持出経費概算：約 5,260 万円

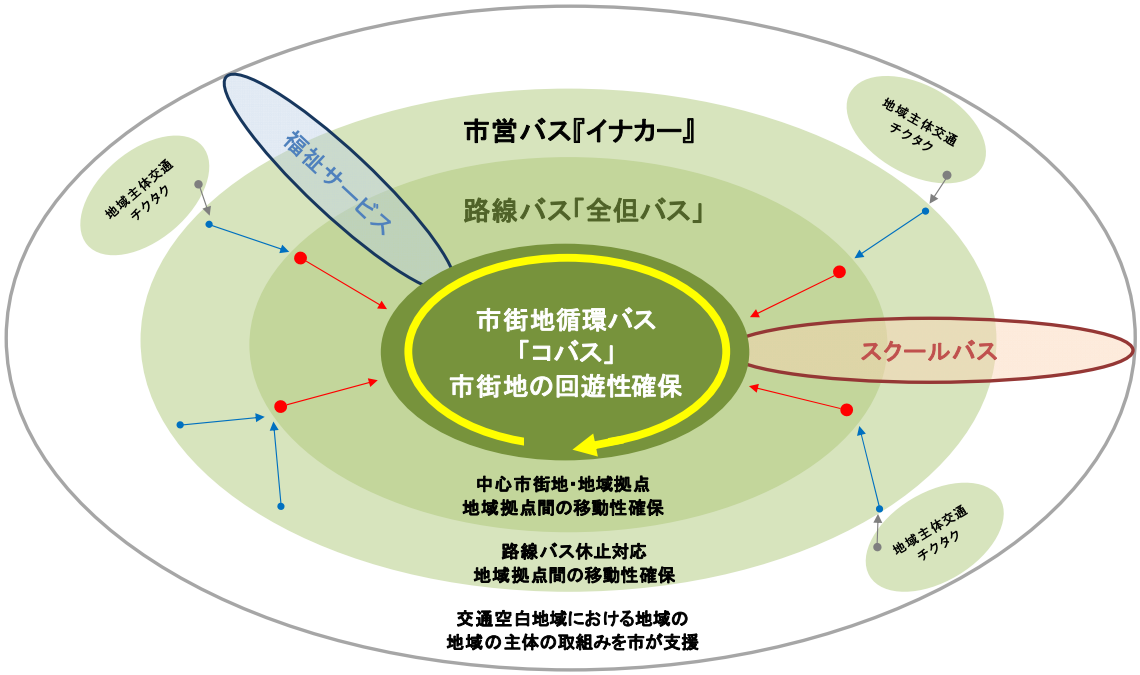
d)　地域主体交通：「チクタク」

・道路運送法第 78 条にもとづく、市所有の白ナンバー車両

・市の持出経費概算：約 530 万円

豊岡市の市内バス交通体系イメージは、中心地を市街地循環の「コバス」が運行。車両は市がバスを 2 台購入し、市街地の主要施設にバス停を設置し、運賃 100 円で市街地を循環している。その外縁を地域拠点間の移動を確保する形で全但バスの路線バスが走り、さらにその外縁の路線バスが休止した地域を走らせる形で「イナカー」と「チクタク」が運行、各要所で各形態の運行を結束させるようにしている。そして、その区域を横断する形で福祉サービス車両やスクールバスが運行している。

図表 1.3.1　豊岡市の市内バス交通体系イメージ



出所）豊岡市役所提供資料。

③ 豊岡市の公共交通に対する基本的考え方と交通行政体制：

「社会的資本としての公共交通」

市の公共交通に対する考え方は、「需要があることが地域公共交通の基本」というものである。それを明示したのが下記の 2008 年 6 月施行の 4 項目からなる「公共交通確保の基本方針」である。

① 「市民の足を守る」を基本理念とする
・公共交通を「社会資本」と捉えて、通院や買物など日常生活に必要な公共交通サービスを確保する
② 地域の需要や特性に応じた運行とする
・規模の適正性、運行の効率性、事業の持続可能性などの視点から、地域の需要や特性に応じた輸送サービスを選択する
③ 地域で支え合う持続可能な公共交通とする
・現利用者のみならず、地域住民あげての取組みにより、公共交通の持続可能性を高める（サービス水準と負担の組合せは地域の選択）
④ 継続的に事業の評価と見直しを行う
・事業の計画・実施のみならず、全市統一的な指標により評価し、見直しを含めた管理を継続的に行い、事業の質の改善・向上を図る

豊岡市役所では、この基本方針を明文化してそれを市議会で議決したこと、そして基本方針の中で公共交通を「社会資本」と位置づけたことは画期的であったと捉えている。というのも、この基本方針が出される背景に、2007 年 9 月に全但バスから路線バスの市内 26 路線のうち 11 路線を休止するとの申出があり、これを受けて豊岡市、兵庫県、バス・タクシー事業者、JR、住民代表者からなる「地域公共交通活性化会議」で対応を検討する中で、地域が一体となって公共交通を維持していく姿勢を明確に示したものが、この基本方針だったからである。

また、これを契機に市の交通行政に対する取り組みも大きく変わった。この基本方針が策定されるまでは、公共交通は企画部で扱っており、業務はバス事業の予算を管理することだけだった。国などから赤字補填されるので、「誰が利用しているのか」、「どのくらい利用されているのか」など気にすることなく、55 人乗りのバスをただただ購入し、乗客がいない路線でも走らせていた。しかし、2008 年 4 月からは交通政策係が設置され、6 名体制であたっている（6 名は市政規模からいっても多い）。しかも、豊岡市では、市長が「地域で公共交通を持続させる」という方向性を明確に打ち出しており、この方針が都市整備部の交通政策係の担当者に代々きちんと受け継がれている。具体例を挙げると、豊岡市は毎年、同市の交通情報を一冊にまとめた「足なび」を発行している。以前は各交通会社がそれぞれ時刻表をつくっていたのを、市（都市整備部）がつくることにして 2019 年で 10 年

目になる。1 社 2 万円で 20 社の企業から資金を提供してもらい、5 万部配布している。毎年 3 月中旬に新しい時刻表が東海道新幹線→大阪・京都向け特急→路線バス（道路交通法 4 条）→市営バス（道路交通法 78 条）という順に決まるのを受けて更新し、4 月末に市民に配布している（デジタル化の話もあるが、今は過渡期でデジタルに馴染みのない高齢者もいるので、高齢者にも使いやすい印刷物の形を続けている）。都市整備部では、この「足ナビ」の作成を新たに配属された 1 年目の新人に担当させている。自分の手でつくることで豊岡市の交通網や交通結束のあり方が身についていき、これが地域を理解する土台となって、2 年目、3 年目と交通のプロとして対外的に向き合うことができるようになるという。このようにして、担当者が他部署に異動になっても、市の交通政策の質の維持・継続が組織的に担保されている仕組みをつくっている点も、豊岡市の交通への取り組みの注目すべき特徴だといえる。

④ 市町村運営有償運送「イナカー」、「チクタク」の仕組み:地域の実情をふまえた適材適所の移動手段の導入

上記の基本方針の下、2008 年 10 月より導入されたのが、市町村運営有償運送・交通空白輸送の市営バス「イナカー」である。「イナカー」の事業主体は豊岡市、運行主体は一般旅客運送事業者 2 社（当初は 4 社をプロポーザルによる総合評価方式で選定）、現在 8 路線 20 系統（当初は 11 路線 19 系統）で運行している。使用車両は市所有車両を転用し、現在 12 車両、乗客数に合わせマイクロ大型バス、小型バス、ミニバンなどを使い分けている。

そして、基本方針の④にあったように、「イナカー」には、以下の路線評価と見直しの基準が設定されている。

a) 需要種別

・乗合型の公共交通としての健全性を示す指標:「多様な主体の移動手段として利用されているか」

⇒園児や小学生しか乗っていないとか、要介護者しか利用していないという移動サービスはスクールバスや福祉サービスで対応してもらい、公共交通としては取り扱わない

b) 最低需要基準

・市が運行すべき最低の需要の有無を示す指標:「乗り合って利用されているか」

⇒1 人/便と基準とし（国や県が補助路線から外す基準は国が 5 人/便、県が 4 人/便）、それ未満だと路線見直しの対象とした

c) 市負担上限額（収支率）

・事業の採算性、運行計画の妥当性を示す指標:「地域全体で利用されているか」

⇒収支率 20%を基準とした

この基準を満たさないと路線廃止となるが、同時に対象地域から移動手段確保の要望が出された場合、市と協議・検証した上で、地域主体の公共交通「チクタク」が導入される仕組みとなる。

「チクタク」は 2011 年 4 月から本格運行を開始した。事業主体は豊岡市、運行委託先は地域の運行組織（4 団体）、地域数は 4 地域（奥山、小野「ひぼこ」、資母、合橋）で、6 路線 7 系統で運行している。使用車は市公用車を無償貸与（道路運送法 78 条で使用する車両はハイエースが多いが、普通車もあるし、スライドドア型のボクシーも運行している）し、使用車両は 4 台である。運転手はボランティア運転手を地域で確保（運転手の報酬は実働分の手当として 3,000 円/日、運転手者数は地域により異なるが最少で 10 名、最多で 23 名）、運転地域は各小学校区内（区外とは路線バスのバス停で結節）、停留所は地域で決定（乗る時は指定の停留所だが降車は地区内フリー）、ダイヤも地域決定で、週 3 日運行としている。運行はカラで走らせるのはよくないので、定時定路線運行（予約制、予約はアプリも制作しているが、使えない層も多いため電話で予約）とし、運賃は 100～200 円に設定している。

2018 年度の「チクタク」の運行実績をみると、4 地区合わせた利用数は 3,435 人、年間経費は 314 万 6,148 円、運賃収入は 50 万 2,320 円、市負担額（年間経費－運賃収入）は 264 万 3,828 円となっている。また、「イナカー」運行時と「チクタク」に変わってからの利用者数と市負担額を、資母地区で比較すると、月平均利用者数は「イナカー」では 9.6 人だったのが「チクタク」では 26.5 人と 3 倍近くに増加、一方で年額の市負担額は「イナカー」では 245 万円だったのが 81.3 万円と 1/3 に縮減している。この要因として、豊岡市役所は、①実利用者数のニーズに対応した細かい行先設定、②ドア・ツー・ドアに近いサービス、③身近さ、親近感（運転手・事務員と利用者の間で会話がある）を挙げている。特に地方ではマイカーで移動しているために歩く習慣がなく、100m 以上離れると歩かないという「100m の壁」があるという。今後免許返納者が増加し、バスの運転手不足が深刻化してくると、「チクタク」のような移動サービスのニーズはますます高まることが予想される。

以上のように、豊岡市では、地域交通に関する全市統一の評価基準を設定したことが、各地区のニーズを掘り起こして適材適所の移動手段の導入を可能にし、地域住民の利便性の向上と市の財政負担の軽減とをあわせて実現する、持続可能な地域交通システムの形成につながっているといえる。

なお、「チクタク」のリスクと責任の分担については、豊岡市は「有償運送事業」の事業主体であり、「民事（対人・対物）」で運転手に重大な過失がある場合も主たる責任主体となっている。これは「地域での困りごとは地域で支える」という市長の方針に基づいたものであり、豊岡市としては移動の信頼性・安全性を保証するためには NPO や地域組織を責任主体とした移動サービス（公共交通空白地有償運送）ではなく、市が最終責任者となって管理・監督しサービス提供することが望ましいとの立場をとっている。したがって、自

家用有償運送の運転手の講習も国土交通省のものに加え、豊岡市内の教習所でも毎年安全運転講習を行っている。こうした点からも、「社会資本としての公共交通」を持続可能なものにする主導的役割を市が担っていかなくてはいけないという強い組織的責任感がみてとれる。

図表 1.3.2　「イナカー」と「チクタク」

出所）豊岡市役所提供。

⑤ 今後に向けて検討している地域モビリティ：遊休車両の活用、相乗りタクシー

現在、豊岡市はさらなる地域事情に応じた「新交通モード作成」に着手している。具体的に検討しているモビリティの一案は、「イナカー」と「チクタク」の中間に位置するような移動サービスである。地域住民にとっては、運転手不足が進む中で路線バスもいつまで続くかと不安に思っているし、将来的には路線バスが休止になって全て「イナカー」になる可能性もないとはいえない。そこで、市は地域に眠っている移動車両や運転を担う人をゼロベースで発掘して新モードの交通システムを提案しようとしている。実は、豊岡市の日本海側沿いの竹野地区は 7～8 月の海水浴シーズンが繁忙期で、夏だけやっている民宿や旅館がある。しかし、そうした旅館や民宿は駅から遠くバスの便も少ないので、たった 2 カ月間だけにもかかわらず 1,000 万円もする送迎バスを持っていたりする。そこで、繁忙期以外は空いている送迎車両を地域の足として活用し、「10 時チェックアウト 16 時チェックイン」といった空き時間に、旅館や民宿のスタッフに時給の地域ドライバーになってもらって市町村有償運送ができないかを考えている。そのために、近畿大学の新井圭太准教授の研究室と連携し、地域でワークショップを開催し、地域住民や観光客にアンケートを実施し、事業所ヒアリングも実施して検討しており、検討作業は 2019 年で 2 年目に入っている。

既存の「イナカー」については、管理者の移動やバスの回送でロスが多いのを改善しようとしている。ロスの原因となっているのは、道路運送法 4 条の緑ナンバーの運転手には IT 点呼が法律で認められているのに、道路運送法 78 条の白ナンバーの運転手には IT 点呼

が認められていないことにある。このため、管理者も運転手も運行前に対面点呼場所である竹野湾岸車庫に出向かねばならず、そこから各営業所に向かうという無駄が生まれている。豊岡市は国土交通省にこの点の改善を求めており、同省からは道路運送法 78 条でも IT 点呼が認められるように検討していくとの回答を受けたとのことである。

また、豊岡市は相乗りタクシーの実証実験もおこなっている。大阪大学の山内弘純准教授の研究室と連携し、経済産業省の補助も受け、城崎地区でアプリを活用した相乗りタクシーの実証実験を 2017 年 10 月から 2 カ年にわたって実施した。しかし、アプリを完全に使いこなせる人と使えない人とに分かれ、利用者の半分が抵抗感を持っているとの結果を受け、実施に踏み出すにはあと 10 年くらいは時間を要するとの印象を持ったという。ただし、同市では KDDI と連携し、3G を活用して農業の IoT 化、スマート化（「腕」のマニュアル化）に取り組んでおり、2019 年で 5 年目を迎えている。それまで農家は経験則で農業をしていて水田の見回りなども大変だったが、現在は水温、水深などを ICT の活用を通じて適切に管理しており、自宅の部屋のパソコンで水田の様子を把握できるようになっている。今後もモビリティをはじめ様々な分野でスマート化が進んでいくが、強制的に進められるものではないので、人の感情が追いついていく状況を見ながらスマート化を実施していくしかない、と市では考えているとのことである。

⑥ 観光を軸にした新たなモビリティの試み

豊岡市は城崎温泉という全国有数の温泉地を擁しており、市では地域振興の柱として観光地の城崎温泉の魅力アップに努めている。城崎温泉は他の温泉地のようにバブル期に大きな設備投資をして宿泊施設を近代的な建物にしたりはせず、木造三階建ての古い建物を維持し守ってきた。平成に入ってしばらく閑古鳥が鳴く状態になっていたが、今は伝統的な建物が残された独特な場所として海外からも注目され（ロンリープラネットに日本初掲載、ミシュランにも掲載）、欧州や豪州からの多くの小グループの個人客が連泊するようになっている。

そこで、市は観光の観点からもモビリティのあり方を検討しており、例えば観光シーズンの移動については、ハワイの周遊システムでピーク時にお客様専用のコース設定をしている事例を研究したりしている。また車両についても、「地元住民と観光客が一緒に乗れて、荷物も置け、外の景色を楽しめる」車両の開発も検討している（できれば環境負荷の低い EV がよいのだが予算的には厳しいとのこと）。

観光に絡めた貨客混載の取り組みも始めている。豊岡市内の貨客混載については、すでに 2017 年 6 月よりヤマト運輸と全但バスが共同事業として実施している。全但バスの路線バス車内の空きスペースに荷物搭載場所を設けて、特定の場所で荷物を積み下ろして人と荷物（宅急便）を同時に運んでいる。この貨客混載により、全但バスは運賃収入以外の事業収益が得られ補助金額が低減、ヤマト運輸は自社の地域集配センターまで往復せずに路線バスとのドッキングポイントで荷物の受取りができることで時間のロスが解消、地域

住民にとってもこれまで 13 時までしか荷物が受け取れなかったのが 15 時まで延長されて利便性が向上するなどのメリットが生まれた。そして、この実績を踏まえ、2018 年 12 月から両社が共同で始めたのが、「観光支援型貨客混載」である。城崎温泉の訪日外国人の宿泊客の手荷物を貨客混載して全但バスの高速バスでヤマト運輸の大阪大淀支店の営業所まで運び、そこからヤマト運輸が大阪市内の宿泊先に運ぶというサービスである。このサービスにより、訪日外国人客が手ぶらで城崎温泉を散策し、滞留時間を長くするといった効果の創出が期待されている。

また、豊岡市は市の知名度やブランド価値を上げるため、劇団「青年団」を主宰する劇作家・演出家の平田オリザ氏の協力の下、「国際的演劇都市」への取り組みを推進している[16]。そのきっかけとなったのは、市が県から払い下げられた兵庫県立城崎大会議室というコンベンションセンターを、平田氏と相談し、城崎国際アートセンターとして利活用したことにある。2014 年にオープンした城崎国際アートセンターはホール、スタジオ、レジデンスから構成され、世界の演劇人が長期滞在して（長いと 3～4 カ月）、舞台稽古をおこない、演劇を作り上げるための施設（アート・イン・レジデンス）である。宿泊代は無料で、できたパフォーミングアートは初日に市民に無料で公開される。2019 年で 6 年目だが、兵庫県立城崎大会議室は稼働率 12%（維持費 3,000 万円、収入は 200 万円）だったのが、城崎国際アートセンターは稼働率 100%、収入はないが飲食分（1 万～2 万人分）が地域経済に良い影響を与え、地域住民を巻き込んだ人的交流の活発化に寄与しているという。2019 年 9 月 6～8 日には第 0 回豊岡演劇祭を開催し、今後の本格的な国際演劇祭開催に向けたスタートを切った。

このように、従来の観光資源に「演劇」という要素を加えて、豊岡市は通年での観光客誘致に注力している。上記の「新交通モード作成」で言及したように、同市の旅館業の繁忙期は夏の海水浴シーズン（7～8 月）と冬場のカニのシーズン（11～3 月）に限定されていた。しかし、旅館業のスタッフを持続的につなぎとめていくためには通年での集客が必要である。城崎国際アートセンター及び演劇祭の取り組みは、その重要な一環として位置づけられているのである。

さらに注目すべきは、豊岡市が第 0 回豊岡演劇祭に絡めてモビリティの実証実験を実施している点である。具体的には演劇祭の期間中、トヨタ自動車の協力のもと、全但バスとも協議して、出石～豊岡～江原の区間の移動に「コムス」の無料貸し出しを市内 4 カ所（城崎温泉駅前、豊岡駅前、全但バス出石営業所、城崎国際アートセンター）で行なった[17]。出石地区や城崎地区は細くて狭い道路が多いので 1 人乗りで 1 回の充電で 40km 走れる「コ

[16] 平田オリザ氏は 2015 年から城崎国際アートセンターの芸術監督を務め、2019 年から「青年団」の拠点を豊岡市に移し、2021 年開校予定の兵庫県立「国際観光芸術専門職大学」の学長にも就任が予定されている。

[17] 豊岡市の「第 0 回豊岡演劇祭開催報告」によると、制限時間は設けなかったが全体の約 5 割が 20 分未満の利用で、「コムス」は「チョイ乗り」ニーズにはマッチしており、大きな可能性があるとしている。なお、「コムス」の実証実験は 2019 年 11 月末まで延長して実施された。

ムス」のような移動手段が適しているのではないかとの想定である。例えば、豊岡市に移住・定住してきた 30～40 代の家族が 1 台はクルマを持つにしても日常の用事の移動には「コムス」を使うという形もあるのではないか、移住者に対してクルマを複数保有するかわりに市が移住後の 1 年間「コムス」を貸し出し利用してもらうなど、観光客の移動とあわせて地域住民の足の確保の観点から市は新たなモビリティの模索を続けている。

⑦ 考　察：「地域の持続可能性」を視座にすえたモビリティの可能性の追求

豊岡市の地域モビリティの取り組みの基底には、「公共交通は社会資本」との方針の下、「地域の公共交通の持続可能性」の視点が据えられている。この視点が最も明確にあらわれているのが、公共交通に関する全市共通の評価基準の導入である。この基準に照らして「イナカー」の運行が難しくなった地区に対して、市と当該地区との協議のもとで地域主体の公共交通「チクタク」が導入されたことにより単に地域の移動の足が確保されただけでなく、ドア・ツー・ドアに近いサービスに転換したことで「イナカー」では汲み取れなかった地域住民のニーズが発掘され、地域にとって利便性の高い、かつ市にとっては財政負担が軽減されるという、まさに持続可能な公共交通網を構築することができたのである。この持続可能性を基本的視座におく姿勢は、豊岡市が公共交通の主導的責務を担うとする組織的責任感を軸に、交通行政のプロたるべき経験や知見を代々担当者に継承しうる体制を形成・維持しているところにもみてとれる。

さらに地域の持続可能性という観点からモビリティをとらえることで、地域の中の遊休車両の活用や観光との連携による多様な移動手段の検討など、単なる地域内での移動手段の確保にとどまらない、地域生活と観光事業を包摂した、より広い地域振興の文脈からモビリティの可能性を検討できているといえる。

豊岡市役所によれば、このような地域全体の文脈の中で地域のモビリティに取り組む素地をつくったのは、「コウノトリ野生復帰」の取り組みだった。高度成長期に生育環境の悪化でいったんは絶滅したコウノトリを復活させるため、人工飼育したコウノトリを野生に戻す運動を住民と行政が地域一体となって生育環境の整備に取り組むなどして展開した結果、2007 年に絶滅から 34 年を経て再びコウノトリを自然に放すことに成功した。ここから、環境と経済を両立させるという観点が生まれ、有機農産物「コウノトリを育むお米」のブランド化、自然エネルギーへの取り組みへと展開していった。まさに「コウノトリ野生復帰」の取り組みを通じて地域のことに住民が一致して取り組んでいこうという気風が豊岡市に生まれたという。

ヒトの流れをつくらないと公共交通は維持できない。そして、「公共交通は社会資本」であるがゆえに、どのようにして地域内にヒトを集客、誘導、滞留、さらには再集客（リピート）させるような社会インフラを構築できるかが鍵になる。活気がある魅力的な地域づくりを持続的に進めることが地域モビリティのファンダメンタルな要件であることを、豊岡市の取り組みは示している。

【国土交通省　新モビリティサービス推進事業　先行モデル事業：
京都丹後鉄道沿線地域での地方郊外型 WILLERS MaaS 事業における QR 導入実証】

豊岡市と NPO 法人「気張る！ふるさと丹後町」のヒアリングで話題にあがったのが、国土交通省の「先行モデル事業」に選ばれた WILLER 株式会社(本社：大阪市)の MaaS 実証実験事業である。

国土交通省の資料（https://www.mlit.go.jp/common/001293854.pdf）によれば、実験の概要は、同社の子会社の京丹後鉄道が運行する沿線地域に提供予定のスマホ向け WILLERS MaaS アプリの拡張機能として、様々な移動手法・周辺施設における QR コードでの一括予約・決済機能導入の効果を測定するというもの。具体的実験内容は、①WILLERS MaaS アプリへの QR システム導入、並びに沿線交通・施設への QR 読取システムの導入、②WILLERS MaaS アプリならびに 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。WILLERS MaaS アプリは 2019 年 10 月に正式リリース。2020 年 1～2 月に実装予定。

事業の狙いは、①鉄道・沿線交通の利便性（交通空白地が多いことに加え、移動に関する情報が不足)、②高齢者をはじめとする免許非保有沿線住民の孤立（沿線住民の徒歩可能距離を考慮した地域交通が不足)、③地域交通事業者におけるチケットレス対応への投資負担（都市交通利用を前提としている既存の IC カード等のシステム導入は投資負担が大きく導入が難しい）といった交通課題の解消。QR コードから得たデータをもとにオンデマンド交通などの新交通サービスの提供を検討する。

同事業は、全体統括（WILLER 株式会社、京都府)、沿線自治体（兵庫県、福知山市、京丹後市、宮津市、舞鶴市、伊根町、与謝野町、豊岡市)、交通事業者（WILLER TRAINS 株式会社、丹後海陸交通株式会社、全但バス株式会社)、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、一般社団法人 豊岡観光イノベーション)、システム開発（WILLERSPTE,LTD.、AZAPA 株式会社）を構成員とする協議会が推進する。

豊岡市役所では、WILLER 社の当面の狙いは日本海沿いの海溝の深い港に入港する豪華客船の乗客などのインバウンド需要を京丹後鉄道沿線地域に誘引することだが、最終的な狙いは、地方版 MaaS システムでリーゾナブルかつオンデマンドなモビリティを同地域で広域的にかつ効率的に走らせることではないかと推察している。豊岡市や京丹後市の地域内交通の試みが、WILLER 社の試みとどのように節合していくのか要注目である。

なお、WILLER 社は、北海道でも国土交通省の「先行モデル事業」に選ばれ、ひがし北海道観光型 MaaS における移動及び車両データ収集、利活用実証の実験を実施する。

１．４　群馬県桐生市における株式会社桐生再生の取り組み[18]

① 群馬県桐生市の概況

群馬県桐生市は県の東端に位置し、東は栃木県足利市、西は前橋市に接している。赤城山や日光連山に囲まれた自然豊かな同地は、江戸期に「西の西陣、東の桐生」と謳われた絹織物の産地としても知られる。現在も「織物の糸へんで生きるまち」だが、自動車産業集積地の一部も担い、パチンコ製造など機械金属製造業が基幹産業となっている。そのなかで桐生市役所は、「信頼・責任・積極性をテーマに、『伝統と創造　粋なまち桐生』を将来都市像として、都市基盤の整備や群馬大学理工学部を核とした産学官の連携による新産業の創出、さらに豊かな自然などの資源を生かした施策を推進し、住みよいまちづくり」に努める[19]。

市内には桐生朝日自動車株式会社が運行する「おりひめバス」が 7 路線を走り、後述の低速電動コミュニティバス「MAYU」（株式会社桐生再生運行）も地域住宅内ルートならびに観光ルートを走行する。ほかにも新里町、黒保根町では株式会社沼田屋タクシーが運行するデマンドタクシーや、一部の地域では公共交通空白地有償運送も行われている[20]。

鉄道は JR 東日本（両毛線）、東武鉄道（桐生線）、上毛電気鉄道（上毛線）、わたらせ渓谷鐵道の 4 鉄道が市内を走るが、総じて乗客数は減少傾向にある[21]。群馬県は、自動車所有数、運転免許保有率ともに全国でトップクラスであり、市内もその状況が顕著である。高齢化率が高まるにつれて鉄道をはじめとする公共交通機関の利用者数も減少傾向にあることが課題となっている。

② 株式会社桐生再生 事業概要

本節では、桐生市の交通機関のうち、低速電動コミュニティバス「MAYU」に注目する。まずは、その運営主体である株式会社桐生再生（以下、桐生再生）を概観しよう。

桐生再生は現代表の清水氏が 2008 年に立ち上げた NPO 法人を出自としている。立上当時は桐生市の「再生」を掲げ、まち歩きガイドを主とした活動を展開していた。低速電動コミュニティバス（グリーンスローモビリティ、以下 GSM）「MAYU」を導入後、「MAYU」を使用した桐生市内観光周遊事業にも着手する。営利事業となるため NPO 法人から株式会社化しているが、桐生市「再生」を事業の軸とする姿はぶれることなく、活動を繰り広げている。現在は「MAYU」レンタルに関するマネジメント、観光案内業を主業務として

---

[18] 本稿は株式会社桐生再生へのヒアリングに基づく（ヒアリングは 2020 年 2 月 21 日（金）13 時 30 分～15 時 45 分、ご対応 同社代表取締役　清水 宏康 氏、登丸 貴之 氏）。

[19] 桐生市概況については、桐生市 Website 参照。

[20] 桐生市の公共交通機関の概要については、桐生市 Website 参照（http://www.city.kiryu.lg.jp/kurashi/kotsu/index.html、2020 年 3 月 2 確認）。

[21] 桐生市の Website には、それぞれの鉄道の市内駅ごとの年間乗降客数が示されている（http://www.city.kiryu.lg.jp/kurashi/kotsu/tetsudo/1000971.html、2020 年 3 月 2 日確認）。

いる。

図表 1.4.1　低速電動コミュニティバス「MAYU」

注）写真車両は市内企業シンクトゥギャザー製「eCOM-8」の改良版である「eCOM-8²」。車椅子リフターが装着され（オプション）、営業車両化に伴い車室幅も広く設けられている。
出所）報告者撮影（2020 年 2 月 21 日）。

③ 低速電動コミュニティバス「MAYU」

「MAYU」は桐生市に本社を構えるモノづくり中小企業、株式会社シンクトゥギャザー（以下、シンクトゥギャザー）製の「e-COM8」をベースにした車両である[22]。車両の開発は、地元の国立大学法人群馬大学が取り組んだ JST プロジェクト[23]がきっかけとなった。その活用方法を群馬大学や桐生市が考案していた時期に、地域観光を盛り上げるために立ち上がった桐生再生にめぐり合う。同プロジェクト終了後は桐生市が中心となり総務省の「地域経済循環創造事業」に着手、そこで新たに生産された「MAYU」3 台を市が購入した。先の JST プロジェクトで開発した 1 台と併せた計 4 台を、桐生再生が運用担当することとなり、現在に至っている。

[22] 株式会社シンクトゥギャザーについては、機械振興協会経済研究所「H29-4 『将来型モビリティ』創造に向けた価値構築」、pp112－117 参照のこと。なお、同報告書に掲載したヒアリング当時は「e-COM8」を中心とするバス車両は同社が開発、製造していたが、2020 年 2 月現在では同社は開発に特化し、製造は近隣の特殊車製造メーカー（富士車体工業 株式会社、群馬県前橋市）が手掛けていると報道された（「日本経済新聞」2020 年 1 月 15 日掲載記事参照）。
[23] JST（国立研究開発法人科学技術振興機構）社会技術研究開発センターが展開した「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」プロジェクトを指す。

図表 1.4.2　シンクトゥギャザー製造バスの導入例

導入企業・地域	愛称	導入台数	導入年	車両
宇奈月温泉（富山県黒部市）	「EMU」	3台	2012、16年	「eCOM-8」
株式会社桐生再生	「MAYU」	4台	～2013年	「eCOM-8」
真崎商店（長崎県五島市）	「eCOM-piyo」	2台	2014、15年	「eCOM-mini」
DreamEDGE（マレーシア）		3台	2014、15年	「eCOM-8」
群馬県みなかみ町	「一ちゃん」「倉ちゃん」	2台	2014年	「eCOM-8」
群馬県玉村町	「ゆるたま号」	1台	2015年	「eCOM-8」
日本ピストンリング株式会社	「NPRTT1」	1台	2015年	「TT1」
日本ピストンリング株式会社		2台	2016年	「NPReCOM-mini」
群馬県富岡市		1台	2017年	「eCOM-8」
群馬大学	「MAYU」	1台	2017年	「eCOM-10」
群馬県みどり市		1台	2017年	「eCOM-8」
宗教法人（千葉県野田市）		2台	2017年	「eCOM-8」
株式会社桐生再生	「MAYU」	1台	2018年	「eCOM-8²」
東京都豊島区	「IKEBUS」	10台	2019～2020年	「eCOM-10」

出所）株式会社シンクトゥギャザーWebsite を参照（2020 年 3 月 1 日確認）のうえ、作成。

「MAYU」は桐生再生が運用するバスの呼称で、他自治体もシンクトゥギャザーによる低速バスをコミュニティバスとして導入する。例えば 2020 年 1 月には東京都豊島区が 2019 年 11 月から「IKEBUS」と称して 10 台を導入したことが大きく報じられた[24]。ほかにも図表 1.4.2 に示す自治体がシンクトゥギャザーから低速電動コミュニティバスを購入し、観光客や地元住民の足として活用している。

他地域自治体が低速電動コミュニティバスの導入を試みる際、まずは桐生再生が自治体に車両を貸し出し、各自治体はそれを実験運用して地域への導入を試みる（実証実験）。同社はそのレンタル事業のほか、運用に係るアドバイスなども行っており、低速電動コミュニティバス走行に係る事業そのものを支援する立場にある。また、導入地域は車検[25]や車両メンテナンスを地元企業に依頼し、地域で低速電動バスを運用させる形をとっている。

近年では 2018 年に静岡県沼津市が「MAYU」をレンタルし、約ひと月の実証実験を行った。同市 Website によれば、「自動車利用の抑制及び公共交通への利用転換が図られるとともに、中心市街地へのにぎわいの波及効果が見られ、沼津駅－沼津港間の連携強化に向け

[24] 前掲「日本経済新聞」参照。「IKEBUS」は著名な工業デザイナーの水戸岡鋭治氏によるデザインが施された車体で、池袋駅を周回するルートで運航されている。
[25] 製造元（ここではシンクトゥギャザー）は車検を行えないため、他社が担わなければならない。

て、新たな交通モードとしての可能性」[26]を見出したという。

④ 低速電動コミュニティバス「MAYU」の運用

2018 年以降、桐生再生は「MAYU」 1 台を追加購入し[27]、2020 年現在では計 5 台を保有する。同社は 5 台のうち 3 台を市内運行に使用し、残り 2 台は控え用、もしくは上述のように自治体にレンタルするというサイクルを採っている。この 3 台は、平日は公共バス運行がない市内自治会（堤町、菱町）にて交通弱者対策に向けた実証実験用として用いられている。

これは 2018 年から群馬大学が中心となって展開されている 3 ヶ年プロジェクトの実証実験で、群馬大のほかにも東京家政大学が、交通弱者を抱える地域がコミュニティバスを運用した際の健康影響調査なども展開している[28]。乗客は 70～80 代女性が多く、外に買い物などに出かけるきっかけになるなど高く評価されていると言う。実際の運行ルートも事前に顧客ニーズを確認し、桐生駅付近や地域では最も大きな商業施設で周辺に「MAYU」専用の停留所を設けるほか、既存の公共バスルートのバス停にも立ち寄る形で運行している[29][30]。

これらの利用自治会に「MAYU」を貸し出す際には、高額なレンタルフィーをお願いするのではなく「自治会有志からの支払い」を受けている。必ずしも自治会員全員が乗客するわけではないため、自治会費から供出してもらうのは難しい。運転手も桐生再生の社員がボランティアで担う。

また、土日祝日は桐生市を訪れる観光客向けに「MAYU」を運行する業務も行っている。これは桐生市からの受託事業としての展開である。市内の重要伝統的建造物を周遊するコースや動物園や遊園地、まちなかを周遊するルート、新桐生駅からまちなかを周遊するルートの計 3 ルートを無料で提供しており、観光客からも好評を得ている（図表 1.4.3）。

以上の業務を展開するなかで、桐生再生はより「MAYU」の魅力を高めるため、運行に際しての課題とその対応策もサーベイしている（乗客反応や運行時の課題、対応策については図表 1.4.4 のとおり）。

---

[26] 沼津市 Website 参照、2020 年 3 月 3 日確認。
（https://www.city.numazu.shizuoka.jp/kurashi/access/bus/evbus.htm）

[27] この間には古い車両は製造元に下取りしてもらうなどの変遷も経ている。

[28] バスに乗車し買物などに出かけることにより、健康増進に寄与するのかを実証実験しているもの。同じ地域内で頻繁にバスに乗車する人、しない人との健康比較や、バスを運行している地域としていない地域との比較を行っている。

[29] 堤町では午前 3 本、午後 3 本、菱町は午前 2 本、午後 2 本運行。

[30] ちなみに、これらの地区においてはデマンドバスのニーズが小さいとのこと。住民は交通の「足」がないことに対する不便さは感じるものの、デマンドバスでは呼ぶことに対する煩わしさ、ひとりで移動することのおっくうさを感じるのだろうとのこと。

図表 1.4.3　「MAYU」乗客の反応

プラス印象	・目立つ、興味をひかれる	・実際に乗ると、「遅い」という感覚はない
	・街並みをじっくりと楽しめる	・外出のきっかけになる
	・人と会い、話すきっかけとなる	
マイナス印象	・運転しにくい	・走行距離などに制約があり、不便

出所）同社提供資料、ヒアリング調査より作成。

図表 1.4.4　「MAYU」運行時の課題とその対応策

		対応策
課題①	低速運行であること（～19km/h） 特に、他の走行車両との関わり	→マスコミ等の協力を得ながら、「MAYU」について周知徹底を図る。 →できるだけ、他の車両に迷惑にならないルートを設定する、 大通りやメインストリートには運行ルートを設けない。
課題②	緑ナンバーの取得ができない車両構造	→レンタルを軸にした運用を展開。 →運賃には依存しない、従来とは異なる公共交通のあり方として展開。
課題③	運転手不足	→不足ではあるが、「白」ナンバーであることがむしろ利点。
課題④	車両の更新	→対応策を模索中。

出所）同社ヒアリング調査、提供資料より作成。

⑤　「MAYU」を軸とした桐生市のモビリティ環境と他地域への転用可能性（桐生モデルの転用可能性）について

上述のように、「MAYU」を用いた実証実験が展開されており、これらの活動について桐生市民は総じて協力的と言う。群馬大学が行う「実験」にも抵抗がない。群馬大学は、元は民間が立ち上げた染織学校で、市民も「自分たちの大学」との意識が高い。「MAYU」製作に群馬大学が関わっていることの認知度も高いため、低速走行の「MAYU」運行時にも市民認知度が高まっていることを実感している[31]。この点は注目すべきである。地域で新たなモビリティ展開を意図する際、やはり地域住民に乗車してもらう、すなわち実証が必要だが、地域によっては「実験」に拒否反応を示すこともある。桐生市の場合、群馬大学への信頼が厚く、親近感も抱いている市民が多いため、実証の過程がスムースであった背景もある。以上を踏まえると、この地域性もあって桐生市内での「MAYU」運行がうまくいっていると捉えることもできるだろう。

また、同社のような（ほぼ NPO 法人と活動実態は変わらない）運用組織が介在しないと、システム運用することができないのではないかと言う（「運用組織をつくることのハードルが高いように思える」（登丸氏））。上述の JST プロジェクト終了後、同社は毎月、群馬

[31] 「MAYU」は低速で走るため、市南側の国道 50 号線（幹線）は走行できない。周辺車両の走行の妨げになる可能性があるからである。そのため、市の西側大通りから山に向かう、地元の認識としては「閉じられた空間」のようなコース設定をしているが、そこは一般車に交じって走行する。一般車が後ろについた場合、「MAYU」ドライバーは一般車をよけることを市民は知っているのでクラクションを鳴らされることはないが、域外ナンバー車からは鳴らされるケースもあると言う。

大学の関係者や「MAYU」制作会社（シンクトゥギャザー）社長が集う雑談会の場を社内に設けている。そこで忌憚ない意見を出し合い、自分たちの活動を報告しあったりするため、三者間の意思疎通がうまく図られている。このように桐生再生のような立場で動く組織体を設けることが出来るのかがカギとなる。

桐生再生は、今後は「MAYU」運行システムをより強化したく、例えば桐生市や地元の金融機関なども含む連絡協議会のような場を設けて、国のプロジェクト展開などの情報もキャッチする体制を整えていく構えと言う[32]。桐生市のように人口が 10 万人規模、そのなかに大学がある自治体は国内に 120 都市ある。これらの都市が、桐生再生、群馬大学、シンクトゥギャザーのような組織がうまくバランスとりながら桐生モデルを転用できるか、その実験場として「桐生」の場があると同社は認識している。

2020（令和 2）年 3 月現在、桐生市では、まちづくりの指針となる総合計画（令和 2 年度～）策定に向けた審議が行われている。同審議会では、市が優先べきに取り組むべき施策として「スローモビリティのまち桐生の実現」が提案された。「MAYU」が他地域に先んじて導入されたモビリティであることに注目し、「全国のトレンド」となっているスローモビリティに関して「日本初の都市宣言を検討」し出したことがきっかけとなっている[33]。それほど桐生市では、GSM「MAYU」が地域に馴染んでいるとも言えるだろう。

「桐生モデル」は、過疎地自治体が単体で取り組むことは難しい。当該行政に観光収入や車両導入時の支援が出来なければ、成り立たない。高齢社会に差し掛かっている今、どれくらいの行政支援が望まれるか。今がその過渡期とも言える。

⑥　考　察：「MAYU」運行を通じた今後のモビリティインフラ

ヒアリング調査のなかで強く印象に残ったのは、「山奥に住むたったひとりのお年寄りのためにでも動く公共交通の仕組みが望まれる」との桐生再生職員の言葉である。もちろん、公共交通を維持するためには費用が必要であり、通常であれば公共交通機関に支払われる運賃収入、その利益で賄えるはずだが、上述のように桐生市も鉄道をはじめとした公共交通機関の縮小期にある。そのなかで、公共交通のあり方をどのように維持していくのか、多くの自治体が頭を悩ませているが、桐生再生のように地域の今後を自分たちで考える企業（団体、個人）の活動が、今後の地域モビリティを考える際には重要だろう。

桐生市のモデルでは、それに「MAYU」という地域で生み出された将来型モビリティ（ここでは GSM）がうまくフィットしているが、実はこのような流れを導入できている地域は非常に限られている。行政は交通（住民の足）確保に向けた予算策定に動くが、どのようにそれを機能させるか、どのようなモビリティ利用のあり方が望ましいのか、行政にすべ

[32] そのような流れも生まれつつある。2020 年 3 月には、群馬銀行が商店街交流拠点として道の駅のような場を設けるとのこと。そこにも「MAYU」バス停が設置される。オープニング日には桐生市役所観光交流課や桐生再生なども参加。
[33] 「桐生タイムス」夕刊、2019 年 8 月 24 日付参照。

てを負わせるのではなく、地域住民自身が主語となった取り組みが展開されているのが桐生市の取り組みと括ることができるだろう。

また既述のとおり、桐生再生が取り組む事業は他地域にも「MAYU」を通じて転用されている。桐生市で行われていることすべてを移管するのではなく、その取り組みのうち、その地域に適した場面を切り取って、当該地域にはめ込むといったモビリティインフラ整備も顕在化しているのである。地域で低速電動コミュニティバスを展開する事例は国内でも未だ少ないが、おそらくグローバルにみても非常に日本的な取り組みとも言えるかもしれない。GSM を活用した地域モビリティ・マネジメントのあり方のひとつを、桐生再生の取り組みから学ぶことは多い。

１．５　福島県会津若松市の取り組み[34]

①　会津若松市の公共交通の概況

福島県会津若松市は、県の西部に位置し、磐梯山や猪苗代湖など豊かな自然に囲まれた地理環境に立地する。市内には鶴ヶ城や白虎隊など、国内でも有数の観光産業を有し、稲作を中心とした農業や酒、漆器などの地場産業でも名を馳せる。また、ICT 専門大学としては国内有数である公立大学会津大学も平成 5 年に開学しており、学問領域でも注目を集める。

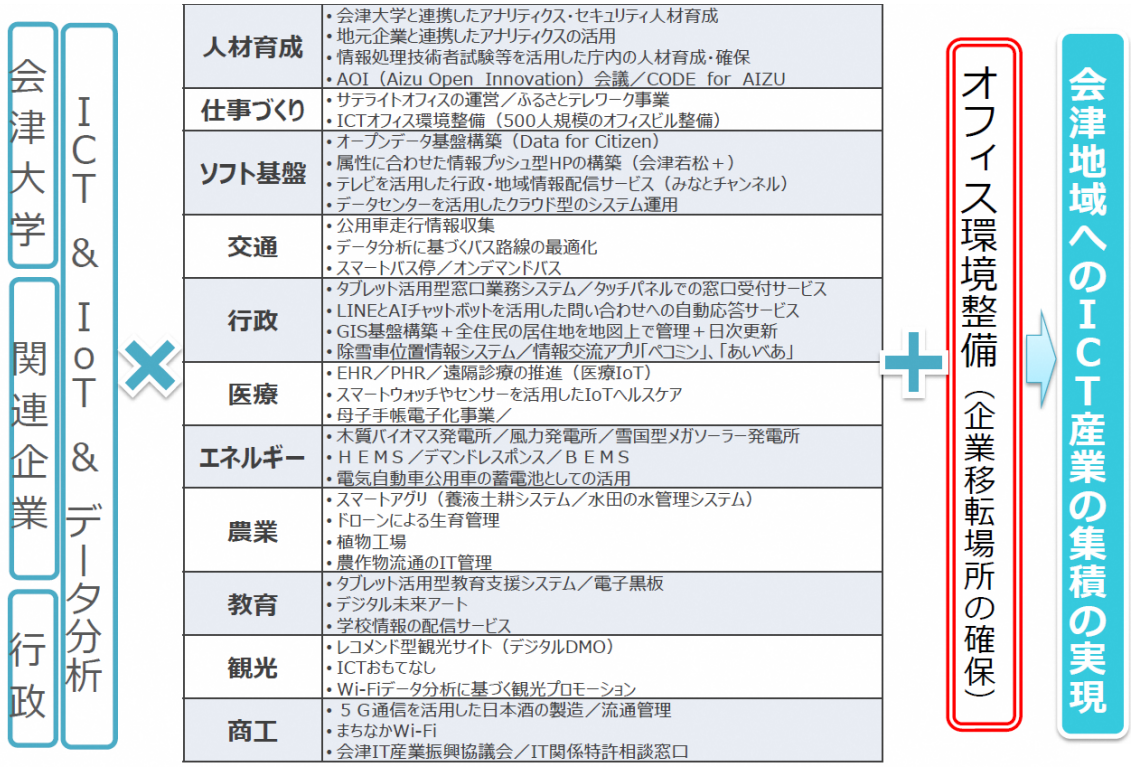
人口は約 12 万人と地方中都市レベルに該当し、JR 磐越西線や只見線、会津線といった鉄道路線に加え、乗合バス 1 社（会津乗合自動車株式会社、以下、会津バス）、タクシー6 社が交通機関を支えるなど、地方都市としての公共交通整備は整っているようにも見受けられる。市関係路線のバス利用者は実に約 200 万人にも及び、特に観光路線としての利用度が高い模様である。しかし、公共交通機関がカバーできていないエリア（鉄道駅およびバス停から半径 300m 以上のエリア）に約 3 万人もの住民を抱える。この「非カバー人口」をどのように小さくしていくのかが、会津若松市の公共交通の課題である。

一方で、前述したように観光産業が大きな市であることが、同市公共交通整備の特徴にも表れている。同市には年間 400 万人もの観光客が訪れ、その多くが市内観光地を循環運行するまちなか周遊バス「ハイカラさん」「あかべえ」を利用している。周遊バスは市が事務局となった 2 年にわたる実証運行を経て本格運行に移行したものだが（H13（2001）～14（2002）年度）、H17（2005）年度には運行のすべてを民間事業者に移管している。そのため現行では事業者の自主運行路線となり、一般路線バスと統合された形で運行の効率化と利便性の向上を図り、利用者増につなげているという全国でも珍しいケースで運用されている。

そして会津若松市の事例から地域モビリティ類型を考える前提として踏まえるべきこととして 3 点を挙げたい。まず、同市が ICT 都市を標榜していることである。「スマートシティ会津若松」と謳い、健康や教育、防災、エネルギー、環境、そして本稿でみる交通も含めた様々な分野で ICT や環境技術を活用した取り組みが進められている。例えば交通面においては、バス路線の最適化を図るために ICT を活用するといった取り組みも進められている（図表 1.5.1）。

[34] ヒアリングは 2019 年 12 月 19 日（木）14 時～16 時、ご対応　会津若松市役所　企画制作地域づくり課公共交通グループ　副主幹　柏木 康豪 氏、主事　星 泰平 氏。

図表 1.5.1　会津若松市の ICT を活用した取り組み事例（一部）



出所）会津若松市提供資料より抜粋。

そして 2 点目が、「会津若松市地域公共交通網形成計画」（2016 年 5 月発表）[35]である。この計画策定にあたっては、市民へのアンケート調査やバス乗降調査、地理情報システムを活用した人口・生活利便施設・公共交通の調査などが行われており、実にユーザー視線を重視したプロセスを踏まえている。その計画目標を達成するための基本戦略のひとつには、公共交通機関利用者の環境改善を図るため、ICT 利活用など、上述のスマートシティの取り組みを踏まえたプロジェクトも掲げられている。

また 3 点目に挙げるのは、地元唯一の乗り合い事業者である会津バスがみちのり HD 傘下になったことにより、バスロケ導入やスマートバス停実証設置、路線情報の GTFS 化、将来的な IC カード導入など、住民 10 万人規模では難しいとされる取り組みへの展開も着手可能になっていることである。これらの取り組みは後述する観光 MaaS などの素地にもなっており、主要な事業者が ICT 導入体制を整えている点も会津若松市の公共交通を知る上で重要である。

[35] 同計画については、会津若松市 Website を参照されたい（https://www.city.aizuwakamatsu.fukushima.jp/docs/2016051000010/）（2020 年 1 月 28 日参照）。

② 会津若松市の「モビリティインフラ」整備

ここでは会津若松市のモビリティ環境を、2 つの側面から捉えよう。人口減少に悩む他地域同様に、同市の人口も縮小傾向にあるが、他地域よりも先行して取り組むのが、上述したスマートシティ会津若松の標榜の下、交通分野でも GIS 活用によるバス路線の再編やバスロケーションシステムの導入等を進めている点にある。ICT を活用した街づくりの一環としての取り組みは、公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団による「EST 交通環境大賞（環境大臣賞）」（2019 年 4 月）も受賞するほど注目を集めている。

これらの取り組みは、「会津若松市地域公共交通網形成計画」を基礎として、市が全体的なマネジメントを行うことが前提となっている。従来は国の補助ありきの面も否めなかったが、ラストワンマイルの課題は交通事業者だけでは対応できないほど、事業者間調整やユーザーニーズの把握といった課題が表出している。後述する新たなバスサービスの導入等は、市が様々な交通関連事業者と連携することが必須となる。そのため市が中心になってメニューを束ね、交通事業者や ICT 事業者等が顔を合わせる場を設け、誰が何をやるのかを検討し、様々な対応を進めている。

（1）公共交通空白地域に対する取り組み

まず、公共交通空白地域に対する会津若松市の取り組みから概観する。上述したように、会津若松市は観光客に向けた交通網を整えている一方で、公共交通空白地域もカバーしなければならないといった課題を内包する。市担当者によれば、同市は他地域と比べてもバス利用者が多いものの、公共交通利用者は長期的に減少傾向にあると言う。一部路線を除いて純粋なビジネスとしては成り立たず、公費負担が前提となっているのである。

利用者の減少や不採算路線の廃止は、それによる公共交通サービスの低下を加速させ、利用者はより減少していくという負のスパイラルがこの 10 年で顕著である。そのため、バス利用の利便性は低下するも、公費負担が増加傾向にある。これは空白地だけではなく、一定の人口が集中する市街地においても路線バスの統廃合の必要性も迫るものであり、結果として 2019 年 10 月には街中のバス路線が 3 路線から 1 路線に縮小した。公共交通空白地域が拡大しているのである。

加えて悩ましいのは、他地域同様に、利用者減の一方で高齢者の外出支援や免許返納、買物難民対策など、公共交通に対する社会的要請が高まりつつある現状である。同市行政に対しても、免許返納者への公共交通機関利用時の割引制度や高齢者の乗車無料化、路線バスの運行エリア拡大や本数の増加などが要請されているが、同市はこれらの対応は一時的なものであり、効果的・持続的な手法ではないと括った。「過疎・中山間地域のみならず市街地中心部でさえ、路線バスのみで高齢者の移動を支えることは効果的・持続的な手法とは言えない」との認識である。

そして中長期的には、「路線バスをいくら導入したとしても運転手不足により、住民の多様化する移動ニーズに供給側が応えられない恐れ」もあると言う。また、会津若松市のよ

うに、地方では自家用車を前提とした生活習慣や都市構造がある。これらを変容させることは困難なため、「公共交通と自家用車が共存できるローカルモデル・地方での仕組み」づくりに着手し出した。地域住民を起点とした取り組み、いわば「新しいバスの運行形態」の模索である（図表 1.5.2）。

図表 1.5.2　会津若松市の ICT を活用した取り組み事例（一部）

路　線	運　営	運　行	課　題
「ハイカラさん」「あかべえ」などの事業者自主運行路線	会津バス	会津バス	・事業者の採算路線となっているのは観光路線のごく一部 ・路線によっては内部補填しながら運行を継続
地域間幹線や市町村にまたがる広域路線などの補助路線	市（県）	会津バス	・薄く広く残していることから、負のスパイラルに陥っている ・インセンティブの少ない補助制度で、運行事業者の主体性が働きにくい
市コミュニティバス 「みなづる号」「ピカリン号」	市	会津バス	・市が路線設定や利用促進に取り組んでいるが、利用につながっていない ・利用者ニーズを把握できていない？

市運営／会津バス運行		
コミュニティバス	概要	
「さわやか号」	北会津町、河東町、湊町の３地域内	2011年７月～2012年７月
「みなづる号」	河東地域－会津若松	2018年３月運行終了
「ピカリン号」	北会津地域－会津若松	2018年３月運行終了

新しいバスの運行形態 **地域運営／会津バス運行**	
2014年11月～	金川町・田園町コミュニティバス「さわやか号」
2018年4月～	河東地域内交通「みなづる号」
2018年4月～	北会津地域内交通「ふれあい号」

中山間地域内交通実証運行事業 **地域運営／地域運行**	
2017年10月～	「みなとバス」※地域運営／地域運行
	「湊地区地域活性化協議会」が会津若松市から受託し、EVの実証運行

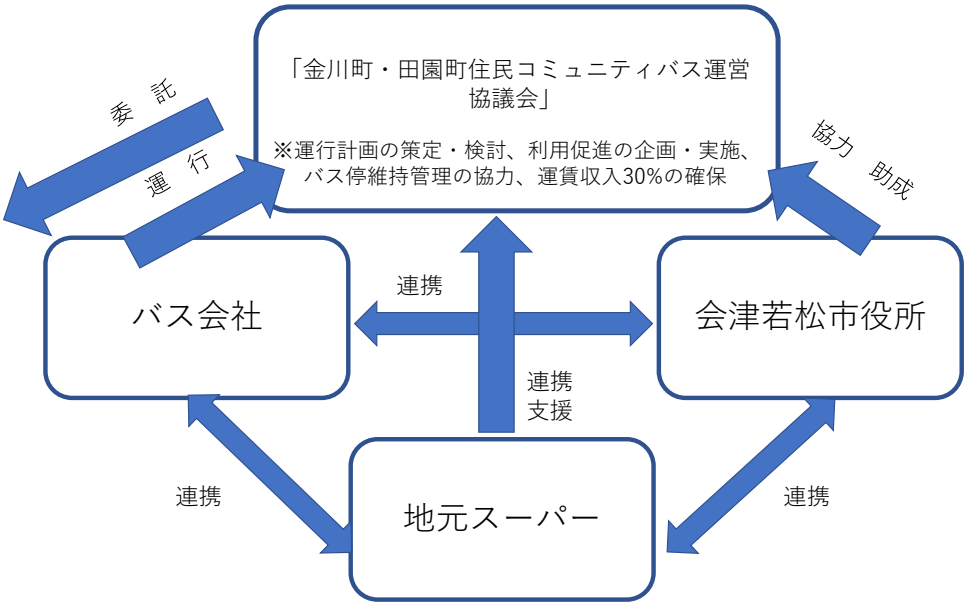
出所）会津若松市ヒアリング調査、同市提供各種資料より作成。

例えば図表 1.5.2、1.5.3 に挙げる金川町・田園町住民コミュニティバス「さわやか号」は、市街地の公共交通空白地域対策として、市と会津バスによる実証運行として開始したコミュニティバスであるが、アンケート調査を踏まえた路線設定や利用促進に取り組んだものの、本格運行に移行するには遠く及ばない利用実績となり、わずか 1 年で運行終了となった。しかし、少ないながらも一定の利用ニーズは存在していたことから、運行再開の可能性を探索するなかで必要性を認識したことが、地域住民を起点とした、住民によるコミュニティバスの取り組みである。市としては、市や交通事業者だけでは、地域にニーズを正確に把握することは難しく、また持続的な運行に向けては地域の多様な関係者の連携が効果的である考え、約 2 年間に渡る地域住民との協議を重ねた。結果、地域住民が主体となったバス運営協議会が設立され、図表 1.5.3 に示すように、バス会社、市役所、そして住民が多く利用する地元スーパーの 4 者が連携する枠組みにより運行が再開することとなった。

協議会は両町内会や住民、隣接町内会長のほか、バスの積極的利用者から成り、月に 1 回は協議会を開催し、運行実績の確認と共有やその実績に基づいた利用促進策の検討、利用者の声の確認などを行い、地域を主体とした利用促進の取り組みや運行内容の改善などを積み重ねている。また、中心市街地まで「さわやか号」で移動し、昼食をとる定例ランチ会を開催し、高齢者の外出機会を増やしたり、地元スーパーと連携することにより安定的なバス利用とスーパーの販促の両方に寄与したりといった、モビリティをきっかけとし

た高齢者福祉や地域コミュニティの確立を叶えている。

図表 1.5.3 「さわやか号」運行の枠組み



出所）会津若松市提供資料より作成。

ところでここでは、会津バスとの連携にも注目したい。このように地域コミュニティバスとして運用される際、多くの例でも地域のバス会社が委託運行するケースが多いが、「さわやか号」では会津バスの運転手が毎日のバス停ごとの乗降者数や天気を記録したり、上述のバス運営協議会に出席し、運行実績の分析などもともに行ったりといった活動を展開している。また、運行経費の一部も事業者（会津バス）が負担するなど、地域バス会社としての自社路線の運行に留まらない取り組みを展開している。

（2）ICT を活用した取り組み

そして 2 つめの側面として挙げるのが、スマートシティ会津若松としての取り組みである。上述のバスロケーションシステムの導入やスマートバス停の設置、GIS を活用したバス路線再編など、ICT を活用した取り組みを市は積極的に進めている。

その一例が、会津 Samurai MaaS プロジェクトである。これは国土交通省の「新モビリティサービス推進事業」（2019 年 6 月）[36]先行モデルにも選定された取り組みで、会津バスのほか、会津鉄道や市内のベンチャー企業、大手企業、大学研究者も構成員として取り組む

[36] 全国各地の MaaS 等新たなモビリティサービスの実証実験を支援し、地域の交通課題解決に向けたモデル構築を推進するための事業。会津若松市を含む全 19 事業が対象となっている。

活動体である[37]。市は構成員や事務局の立場ではなく、「会津 Samurai Maas プロジェクト協議会」と連携協定を締結し、取り組みを支援する立場にある（事業費の一部は補助）。

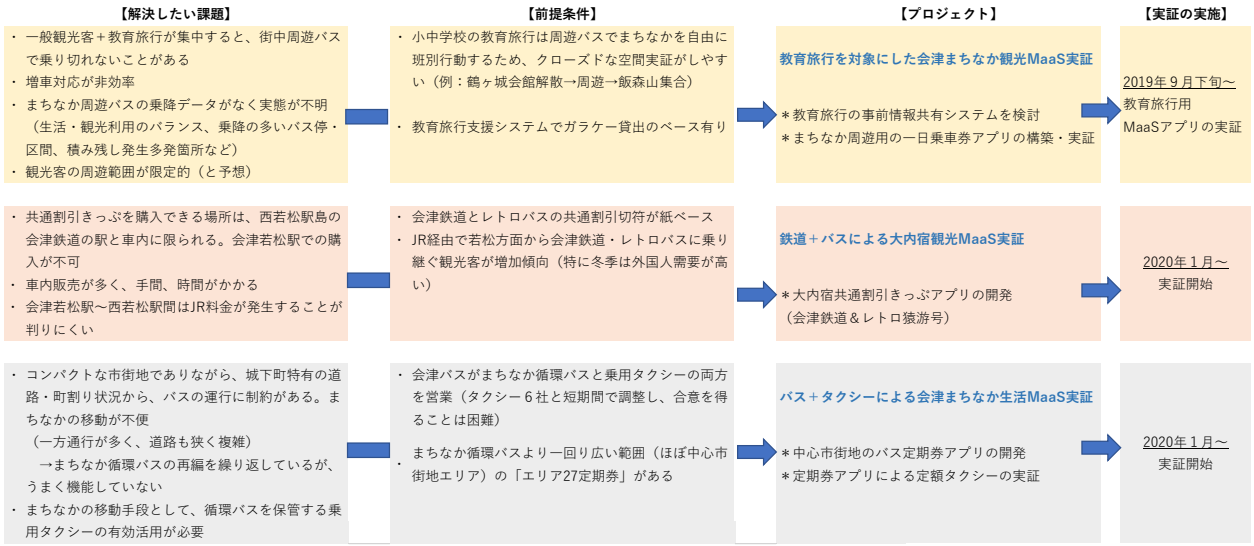
現行の取り組みは 2 本の柱から成る。ひとつは会津若松市が地方都市と観光地の二面性を持つなかで、市内実証を通じて地方特有の交通課題解決を目指すものである。Google Map などのグローバルな交通サービスや交通に関連する分野との連携を通じ、ビジネスとして成り立ちにくい地方都市における地方版 MaaS モデルの構築が目標とされる。

そして 2 点目がデータを用いた効果的・効率的な運行やサービスの提供を目指すとするものである。ICT を活用した経路探索や決済を一括提供するだけではなく、乗降サービスや予約情報等のデータを収集・分析、関係者間で共有する仕組みを構築する。

同プロジェクトは 2019 年度から 21 年度の 3 年度にまたがるもので、そのなかでは異なる目的の実証実験を積み重ね、エリアやサービスレベル、交通モードを拡張させながら会津広域エリアでの地方版 MaaS モデル構築、実装が全体の目的となる。

図表 1.5.4 は 2019 年度の取り組み内容、同 1.5.5 は全体のロードマップである。両図表からも判るように、着手年度では基本となるアプリを作成し、次年度で生活圏、観光両地に向けた MaaS を展開する。そして最終年度には過疎地も含めた MaaS アプリの実装が目指されている。図表 1.5.5 のサービス軸にもみるように、最終年度には Level 4 （社会目標の統合）の MaaS が叶うことになる。

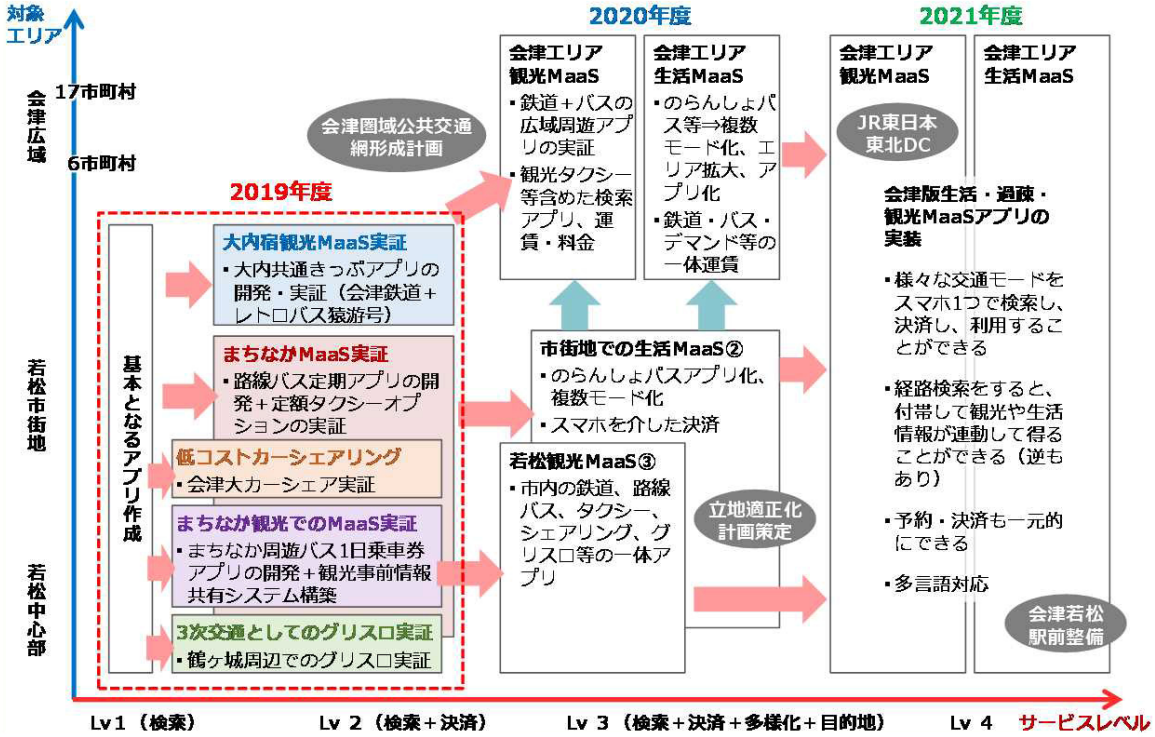
図表 1.5.4　会津 Samurai MaaS プロジェクト 2019 年度の取り組み



出所）会津若松市提供資料一部変更のうえ作成。

[37] 構成員は会津乗合自動車（会津バス）株式会社（会長）、会津鉄道株式会社（副会長）、東日本旅客鉄道株式会社、株式会社ケーシーエス（事務局）、株式会社デザイニウム、アルパイン株式会社、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、会津ラボ。会津大学、特定非営利活動法人 ITS Japan もオブザーバーとして名を連ねる。

図表 1.5.5　会津 Samurai MaaS プロジェクトのロードマップ



出所）国土交通省資料より転載。

2019 年度の取り組みでは、教育旅行を対象とした観光 MaaS 実証が先行して行われた（2019 年 9～11 月）。会津若松には修学旅行生が多く訪れ、そのほとんどが「あかべえ」、「ハイカラさん」などの観光利用を対象としたバスを活用している。観光利用を対象とした「あかべえ」、「ハイカラさん」は、この 2 路線だけで年間 50 万人が利用する。この中には生活の足として活用する乗客もいると想定され[38]、あまりに乗客数が多いため乗れない観光客もなかには出てくる。スムースな移動のためには、定員数超で乗車できないことを防がなくてはならない。

そこでプロジェクトが着目したのが、乗客が乗車前に決済を終えるシステムである。事前決裁によって集客数を正確に把握でき、バスの便数調整が利く。2019 年度は準備が間に合わなかったものの、今後はこの MaaS アプリも完成させ、修学旅行生にもバスを安心、便利に活用してもらいたいほか、上記のようにバスの配便に目配り出来る体制を試みると言う。

この取り組みで重ねて注目したいのが、MaaS の本来の目的だろうスムースな移動に向けたサービスの提供に対する同市の考え方である。上述のように複数事業者が提供する一

[38] 観光利用と生活利用に分けてデータを収集していないため、区分が出来ていないという。

連の移動サービスで事前決裁のシステムを提供する際、決裁手数料をどの事業者が負担するかといった問題が顕在化する。特に地方の交通機関では IC 決裁が導入されていないケースも多い。その中でどの事業者がマネジメントし、どのように負担を配分するかといったことも念頭におかなければならない。新たなサービス提供というだけではなく、そのマネジメント体制をしっかりと築くことが前提となっている。

③　会津若松市が捉える MaaS の前提

上述した地域住民が運営する金川町・田園町住民コミュニティバス「さわやか号」は、図表 1.5.2 に示したように、利用者数が伸び悩んだため実証実験後は廃止された経緯がある。利用者数伸び悩みの背景には地域住民の意見を反映していない事前調査があったと担当者は分析する。実証実験前に市が行った事前調査では、無記名でアンケートをとり、利用想定者からの回答を得た。結果としては、「導入されればいい」前提で回答する率が高く、実際にそこに利便性を感じてはいない住民意識が反映されていた。そこを反省し、記名（属性）アンケートをとった結果、路線の充実度としては 1/5 程度だが、地域住民の参画意識も高まり、利用者数が 3 倍増になったという（2018 年の利用者数は 4,000 人を突破）。

この例が示すように、移動サービスを含む住民サービスを提供する際には、住民のニーズを汲んだ展開が必須と言う。公共交通の取り組みも、ニーズを下からくみ上げ、それを積み上げていく姿勢が必要となる。その一方で、MaaS の大きなプラットフォームは例えば大手交通機関が完成させることを見込み、後から「ジョインすることが合理的」との考えを持つ。基幹交通を担うプラットフォームは大手企業に委ね、市は住民ニーズを深く、細かく、すくい上げていく。

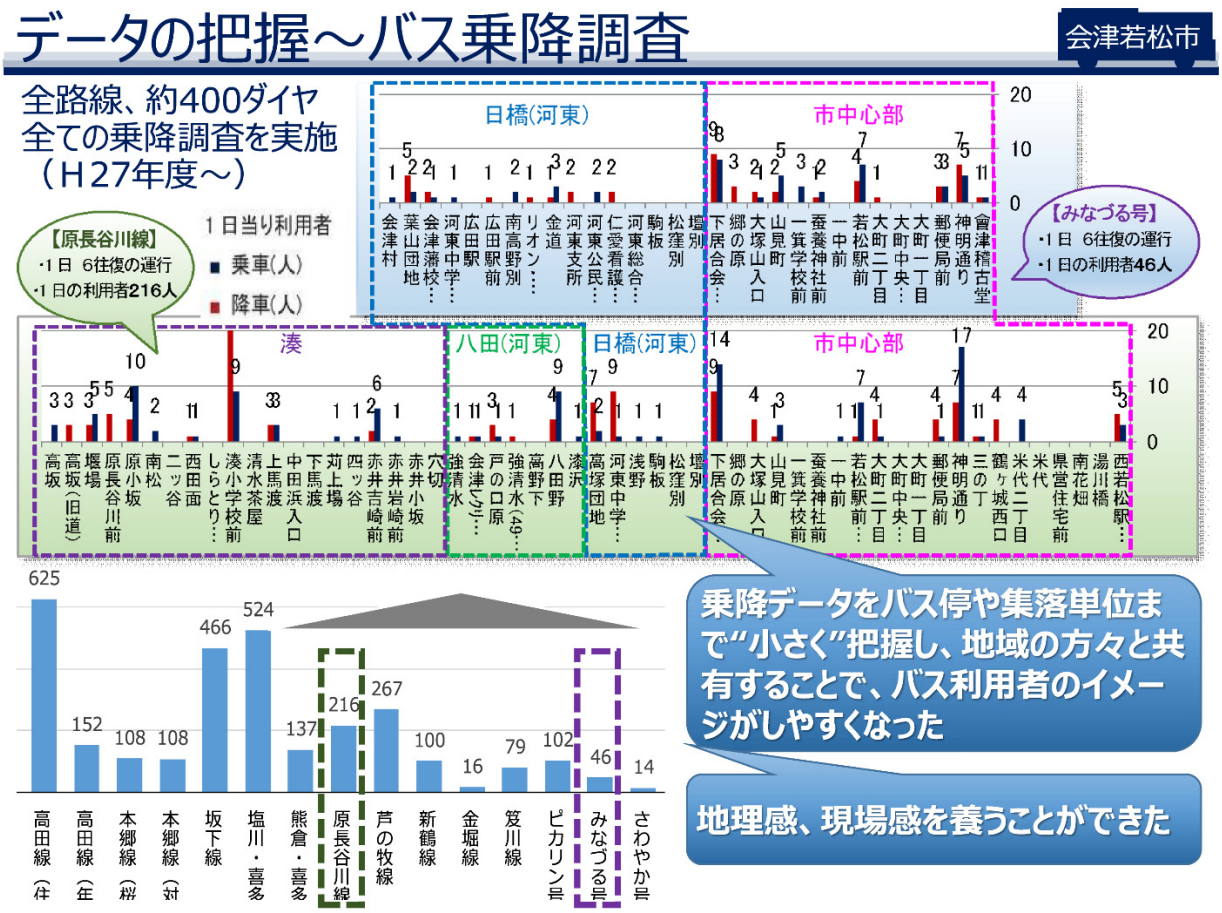
そのニーズを汲み上げる術として、市は福島大学や岩手県立大学の有識者らに指導を仰ぎ、例えば社会調査（アンケート調査）の行い方などを指導してもらった。ほかにも関連プレイヤーとのネットワークづくりにも協力を仰いでいる。会津若松市は、市役所など行政だけではなく、第三極で関わるプレイヤーを増やしていくことが理想と言う。そして中長期的には、会津大学や市内に設けられた ICT オフィスビルに集う IT 関連企業らとも連携し、ICT を活用した新たなモビリティ構築に向けた取り組みが展開された可能性も見込んでいる。

④　考　察：データを利活用したモビリティサービスの提供

上述したように、会津若松市は ICT 都市としてのイメージが強いが、現行で行われている公共交通サービスは、地域住民のニーズなどのデータを分析し、築いてきたものである。IT を活用する前に、どのような場面に IT を用いるか、その事前準備を非常に緻密に行っているのが同市の取り組みと言えるだろう。

図表 1.5.6 は同市提供資料である。平成 27（2015）年度以降、同市は市内バスの全路線、約 400 ダイヤの全乗降調査を実施している。

図表 1.5.6　バス乗降調査を通じたデータ把握の取り組み



出所）会津若松市提供資料。

会津若松市はこれらデータを活用し、ありがちなコンサルティング会社への丸投げではなく、自分たちで一定の仮説を持ち、それを検証するといったプロセスを展開している。検証結果に基づき、例えば再編する路線の抽出などを行うなど市としての方針を設定している。これらの取り組みは、やみくもに MaaS 導入に走るのではなく、その基盤固めを実装しているものと言える。

これらがすべて住民満足を得た「公共交通サービス」の完全版をみた次の段階で、新たなモビリティの導入などが同市では検討されるだろう。地域が MaaS に向けて取り組む事例は多く出てきているが、同市のようにデータ重視から進める取り組みは少ないものと想定される[39]。同市 MaaS の考え方は公共空白地域を多く抱えるわが国において、とても重要な取り組みである。

[39] 本稿でも紹介した福島大学や岩手県立大学の研究者が、会津若松市の公共交通網見直しには大きく寄与している。これら有識者が市（行政）担当者に対し、どのように交通計画をたてるのかを助言し、担当者もそれに応じる形で地域住民の声を汲みながら作業が進められてきた。モビリティ・マネジメントを進めるに際しては、会津若松市の例にみるように地域を深く知るプレイヤー（行政）、そのマネジメント手法の有識者がタッグを組みつつ、その手法を行政に深く浸透させていく場面が増えるだろう。実際にここに挙げた両大学有識者は主に北日本地域のモビリティ・マネジメントに深く関わっている。

１．６　東京都多摩市の取り組み

①　ニュータウンとは

「ニュータウン」は、都市の過密化への対策として郊外に新たに建設された新しい市街地と定義することができ、世界には様々なニュータウンがある。

日本において、国土交通省はニュータウンを「1955 年度（昭和 30 年度）以降に着手された事業」「計画戸数 1,000 戸以上又は計画人口 3,000 人以上の増加を計画した事業で、地区面積 16ha 以上のもの」「郊外での開発事業（事業開始時に人口集中地区（DID）外であった事業)」の条件を満たす住宅地として開発された地域と定義している。

この定義によるニュータウンは 2018 年度で、2,036 地区、193,755ha に達する[40]。また施工面積 300ha 以上の大規模ニュータウンは 64 地区、47,824ha とされている[41]。

②　日本のニュータウンの課題

日本におけるニュータウン構想は、1950 年代の高度経済成長期のまっただ中に、戦後職を失った人々が相次いで都市部へ流出していったことから、都市部の人口が過密化してしまうことを懸念し、都市部に通いやすく、なおかつ土地代が安い郊外地方へ人を集めることを意図して計画された。そのためこの時期以来、全国各地で郊外に多くのニュータウンが開発されてきた。

開発計画はアメリカ等の海外諸国の例にならっており、特に大規模な開発については、クラレンス・A・ペリーによる近隣住区論[42]と、アメリカ・ニュージャージー州のラドバーンで採用されたラドバーン方式（歩車分離方式）が設計思想として取り入れられていることが多い。日本のニュータウン計画の草分けである千里ニュータウンを始め、多くのニュータウンでこれらの方式が採用されており、多摩ニュータウンも例外ではない。

ニュータウンは、その設計思想の元、良質な公共施設と豊かな環境を備えたものとして計画的に開発され、都市住民の住まいの確保と居住水準の向上に効果を果たしてきた。しかしそもそもが「人口増加・高度経済成長」を所与の条件として設計され、かつ一時期に開発され、一斉に入居されたことから、現在では、早期に開発されたものを中心に、「高齢化」「子ども世代の減少」「地域コミュニティ機能の低下」「空家・空地の増大」「施設の老朽化」「バリアフリー化の遅れ」「近隣センター等の衰退」「小中学校の遊休化」等の課題を抱える状況になっている。

---

40 「全国のニュータウンリスト（平成 30 年度作成)」（国土交通省）
http://www.mlit.go.jp/common/001257060.xls

41 「主な大規模ニュータウン」（国土交通省）http://www.mlit.go.jp/common/001257050.xlsx

42 小学校を核とする住宅地のまとまりを市街地形成の基本的単位（住区）とする考え方で、その中に店舗やリクリエーションスペースも配置する。

③　多摩ニュータウン（多摩市）の概要[43]

多摩ニュータウンは、多摩市、八王子市、町田市、稲城市の 4 市にまたがる面積約 2,884 ヘクタールの地域で、主に京王相模原線に沿って、東西約 15km、南北約 5km に広がっている。居住人口は 22 万 4 千人（2019 年 11 月現在）。多摩ニュータウン面積の 60%は多摩市が占める。

基本方針としては、すぐれた自然環境と調和した良好な居住環境を備えた住機能の充実と、教育、文化、業務、商業の機能を備えた活力ある新市街地の形成を図るものとしている。また、多摩地域の自立化を推進する拠点都市として、広域的な都市機能を充実し、周辺地域と連携した複合都市づくりを目指している。

また、多摩丘陵の自然と地形を生かしながら自動車交通と立体分離された緑豊かな歩行者専用道路のネットワークを整備し、周辺地域との融和を図り、優れた住環境を整えた魅力ある都市づくりを心掛け、「安全なまち」「健康なまち」「利便性のあるまち」「快適なまち」「文化的なまち」の形成が目標とされた。

第 1 次入居は 1971 年（昭和 46 年）3 月 26 日、諏訪・永山地区において開始された。

ニュータウン区域は新住宅市街地開発事業地に新住区を設け、幹線道路を境にして中学校の学区を基本単位とする 21 の住区に分けられている。この概念はコミュニティー空間の外周に幹線道路を配置し、生活の場から不要な通過交通を排除することなどを主眼とした「近隣住区理論」に基づいている。

根本理念は理想的住環境を目指し、1 住区は面積約 100ha、住宅 3,000～5,000 戸、人口はおおむね 12,000～20,000 人で計画されていた。各住区には原則として中学校 1 校、小学校 2 校を設置し、歩行者専用道路の導入を図った生活道路、オープンスペースとしての公園（近隣公園・街区公園）や緑地帯、食料品・日用品等の商店、交番、郵便局、診療所などといった住民サービス施設の集まる「近隣センター」が配置されている。こういった住区をいくつかあつめて地区を構成しており、地区の中心（鉄道駅の周辺）には「地区センター」が配置されている。

また、また歩車分離の設計思想に基づき、歩行者専用道路が新住宅市街地開発区域全体にわたって整備されている。特徴的なのはその総延長距離で、自転車歩行者専用道路とそれに繋がる公園内の園路と合わせ、総延長約 41km にも及び、日本有数のものとなっている。

歩行者専用道路と車道は立体交差しているため、住宅地から駅前、公園や学校などへ、車道を一切横断することなく行き来することができる。特に多摩センター・落合・鶴牧地区、南大沢地区は徹底した整備がされ、道路脇の歩道よりも歩行者が多いことが見てとれる。多摩センター駅のペデストリアンデッキへとつながる景観は、多摩ニュータウンを象徴するものといえる。

---

[43] ヒアリングは 2019 年 8 月 8 日（木）13 時 00 分～17 時、地域概要の調査も含め行われた。ご対応者は多摩市都市整備部道路交通課交通対策担当課長 渡邊淳二氏。

図表 1.6.1　多摩センター駅周辺の景観

出所）報告者撮影。

④　多摩ニュータウン（多摩市）の課題と対応[44]

このように多摩ニュータウンは、歴史や規模、設備などあらゆる面で日本でも有数の存在であるが、初期入居地区においては、他の歴史あるニュータウン同様、人口減少、高齢化、施設の老朽化により、街の活力が失われていくという問題を認識しつつニュータウン再生に取り組んでいる[45]。

人口でいえば、実際には多摩ニュータウン全体の人口はまだ増え続けている。しかし、2050 年には全体の人口が 7%減少することが予想され、その中でもニュータウンの多摩市域だけに限ると、27%減少が見込まれている。特に人口減少が顕著なのが、初期に開発されたエリアで、1971 年に入居が始まった諏訪・永山地区では、人口の 32%が減少すると予想されている[46]。

高齢者層に変わる若年者層の入居が進まない理由の一つに、団地の老朽化がある。

これは建物そのものの古さの問題はもちろんだが、住戸の設計自体、現在の入居者が要求するものとの齟齬が大きくなっていることが最大の問題である。例えば間取りを見ると、団地住戸は 40m^2 台の 3DK が基本であったが、現代ではこの面積では 1LDK か、2DK が標

44 ヒアリングは 2019 年 8 月 8 日（木）13 時 00 分～17 時、地域概要の調査も含め行われた。ご対応者は多摩市都市整備部交通対策担当課長渡邊淳二氏。
45 「オールドニュータウン問題」と称されることが多い。
46 「多摩ニュータウン再生の取組み」（多摩市健康福祉部、2015 年 12 月資料）
https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kourei/shisaku/chiikihoukatsukaigi/07chiikihoukatsukeakaigi.files/06araiiin.pdf

準であり、この規格では若い世代のニーズを満たせないことは明らかである。

ニュータウン再生の取り組みの一つとして、2013 年 7 月、東京都や UR 都市機構、多摩市などが中心となり、多摩ニュータウン再生検討会議[47]が発足された。2015 年 10 月には「多摩ニュータウン再生方針[48]」が提言され、翌 2016 年、それを踏まえ多摩市による「多摩市ニュータウン再生方針[49]」が策定され、さまざまな団地再生の取り組みが並行して行われている。

なかでも話題を集めたのが、「日本最大級の建て替え」といわれた、諏訪・永山地区にある諏訪 2 丁目住宅のマンション建て替え事業である。これは、分譲団地である諏訪 2 丁目住宅の老朽化にともない、640 戸を一括建て替えるもので、これによって、5 階建の団地 23 棟は 14 階建の高層マンション 7 棟となり、住戸数も 640 戸から 1,249 戸へと倍増した。増えた 609 戸分は分譲し、建て替え費用は売却益でまかなうという手法も世間の耳目を集めた。建物が新しくなった結果、諏訪地区の超高齢化の歯止めに劇的な効果が生まれた。30～40 代の子育て世代がマンションを購入したことで、諏訪地区の高齢化率も 32%から 24%へと急降下したのである。現代のニーズに合った住宅さえ提供すれば、若い世代は多摩ニュータウンに戻ってきてくれるということを、この事例ははからずも証明する結果となったのである。

a) 多摩市地域公共交通網再編実施計画

このように若年層を引きつける設備面での改修と同時に、多摩市は高齢者の移動問題解決策の一つとして、ニュータウン再生の動きに先んじ、高齢者や移動制約者の移動手段の確保を進めるべく、UR や交通事業者と連携して、2004 年度に予約型乗合タクシー（愛称：のりタク）、2010 年度には住民と市との協働による愛宕ミニバスの社会実験などを実施した。

これらの経験等を踏まえ新たな交通手段、移動手法について課題解決に向けて取り組む必要性が高まってきた。そのため 2018 年 3 月に「多摩市交通マスタープラン[50]」を改定し、「多摩市のまちづくりを支える市内公共交通網の再構築」を目標に掲げ、(1)都市の活力や魅力を維持・向上していくための公共交通サービスの確保、(2)公共交通の利便性や快適性の向上、(3)交通不便地域の解消、(4)安全で円滑な道路交通環境の維持・ 向上、(5)安全で快適な自転車利用環境の創出の 5 項目を目標としてあげた。これを達成するために、多摩市地域公共交通網再編実施計画を 2 カ年かけて策定し、8 か年計画として立ち上げている。

このうち、目標 2「多摩市のまちづくりを支える市内公共交通網の再構築」を達成するため、(1)市内公共交通網の再編と交通不便地域の解消、(2)交通結節点における乗換の利便性や快適性の向上、(3)バス停の施設整備とアクセス改善による利便性の向上、(4)人や環境

47 http://www.city.tama.lg.jp/category/2-5-14-3-0.html
48 http://www.city.tama.lg.jp/cmsfiles/contents/0000003/3185/tamashisaiseihoushin.pdf.pdf
49 http://www.city.tama.lg.jp/cmsfiles/contents/0000003/3185/tamashisaiseihoushin.pdf.pdf
50 http://www.city.tama.lg.jp/0000001378.html

にやさしい、バスやタクシー車両の普及、の 4 つを取り組む事業とした。

これらについて、多摩市へのヒアリングから以下にまとめる。

- (1)にある「交通不便地域」であるが、駅から遠いまたは高低差が大きく、利便性が高くない地域をそう定義している。具体的には、鉄軌道駅から半径 500m 以上離れた地域、バス停から半径 300m 以上離れた地域、バス停からの高低差が 10m 以上ある地域（鉄軌道駅から半径 500m 圏内は除く）。路線バス網は市域全体に張り巡らされており、一見すると交通不便地域が少ないようにみられるが、高低差の観点を入れると交通不便地域がある。起伏の変化が大きい地区はもちろんであるが、多摩ニュータウン通りなどの人口が集中している地区にも交通不便地域が存在するのが、当地域の特徴と言える。
- 理想的に思える歩車分離についても、自動車道路へのアクセスに高低差があり、増加した高齢者だけでなく、本来は増えて欲しい子育て世代にとっても、バス利用のバリアになっていることが問題となっている。
- 多摩市地域公共交通網再編実施計画では、幹線・支線の切り分けが中心でミニバスが走っている路線でも停留所ごとに乗降数をカウントしてみると、ほとんど乗降していない停留所もあり、路線の仕分けが必要であると思われる。幹線に路線バスを走らせ、支線を小さな円を描く形でコミュニティバスを走らせる。小さな形にすれば、市が負担しなくても、民間や地域の力で対応できるのではないか、また、バス等の公共交通では大切な定時制と速達性を確保するために、路線距離を適切な距離にすることで実現できるのではないか。
- バス運行情報の充実や乗り継ぎ情報の拡充はバスの利便性を高めると考えている。
- 支線で課題となるのは、既存のバス停からのラストワンマイルである。団地敷地内の道路はミニバンサイズの車両は入ることができる。団地の中に 1 つか 2 つのバス停を設置すればよい。その団地内バス停までも移動することが困難な人は公共交通視点というよりは福祉視点で解決していかなければならない対象者ではないかと考えている【ミニバスの再編】。他の地域で試されているデマンド型タクシーでの乗合は、多摩市のような都市住民の感覚として「見ず知らずの人と乗り合う」ことに抵抗感があると捉えており、利用されない可能性が高いと考えている【デマンド型交通の導入】。ただし身近なところにタクシーがプールされ、アプリで呼び出すというのは良いだろう。また、介護タクシーに加えて、子育て世代を応援する「パパママタクシー」というのもあっていいと考えている。【コミュニティタクシーの導入】
- 2018 年には 8 つのエリアでオープンハウス、ワークショップを実施した。ここでは行政はあくまでも基礎情報の提供のみを行い、住民同士での情報共有、課題共有ということに重点を置き、コンサルタントにファシリテートさせた。これは行政が同じテーブルに着くと、住民個々の要望や考えを表明するだけになってしまい、当事者同士が課題をお互いに認識し、検討していくということの妨げに繋がってしまい、本当の問

題点が埋没してしまうのを怖れたからだ。その成果を、警察、交通事業者と問題を整理し、基礎的な交渉を行い、実際に事業化可能か形に落とし込んで、2019 年 12 月 20 日（金）から 2020 年 1 月 20 日（月）の期間でパブリックコメントにかけている[51]。公共交通はいったん入れると撤退や変更することが難しいので慎重に検討しているとのことである。

図表 1.6.2　再編内容の全体像

出所）多摩市地域公共交通再編実施計画素案（概要版）3 頁から抜粋。

- 地域にはそれぞれ特徴があり、求められる事は異なる。十分に意見を組み入れ、警察、地域の交通機関等の関係諸機関との調整を重ねることで、新しい政策が地域に受容される。
- このように地域住民、交通事業者、警察関係者等の綿密な調整が多摩市での交通の政策の特徴である。

51　多摩市地域公共交通再編実施計画（素案）のパブリックコメント
http://www.city.tama.lg.jp/0000010178.html

⑤　多摩ニュータウンにおける自動運転の実証実験について

今回訪問して分かったのはニュータウンの設計思想として取り入れた歩車分離が、人口減少、高齢化などにより、歩車道の高低差や、ドア・ツー・ドアの移動を妨げ、それが従来にない形での交通不便地域を生んで、街の活力を削いでいるという意味で弱みになっていることである。しかしこの閉じた空間は、自動運転等の新しい交通システムを活用できる理想的な環境といえる。造成当時の設計思想もあり、市街地がコンパクトシティとも言えるような形になっていることも、自動運転等の動線が描きやすい。自動車道路へのアクセスに高低差があり、高齢者に取ってバス利用のバリアになっていることも、歩行者専用道路になんらかの交通手段があれば解決できるということである。その意味で、自動運転の小型 EV、いわゆるグリーンスローモビリティ、パーソナルモビリティなど新しいモビリティが活躍できる可能性が、法規制の問題はあるものの高いと考えられ、実際に実証実験の場として活用されている。

以下に自動運転に関する実証実験例を上げる。

a. 多摩ニュータウンと自動運転等実証実験

図表 1.6.3　豊ヶ丘エリアでの実証実験

事業主体	神奈川中央交通、SB ドライブ
実験期間	2019 年 2 月 13 日～2 月 22 日（土日を除く）
目的	自動運転の受容性や地域内移動手段の可能性に関する調査
利用時間	9 時 30 分～16 時 30 分
走行延長	合計 1.4km（約 10 分で走行）
運行ルート/乗降場所	定ルート方式 :「豊ケ丘四丁目」バス停－スーパー三徳貝取店間 乗降場所：4 カ所
運行方式/乗降方式	予約不要
車両	車種 : 日野自動車製小型バス「ポンチョ」をベースとした自動運転実験車両 1 台。定員 8 名
自動運転方式・レベル	GPS と磁気マーカーを利用

出所）SB ドライブ広報資料より作成。

図表 1.6.4　諏訪・永山団地における実証実験

事業主体	国土交通省、内閣府
事業主体	日本総合研究所、京王電鉄バス
実験期間	2019 年 2 月 18 日～2 月 24 日
目的	団地内の高齢者・子育て世代を想定　（事前登録等は必要なし）

	期間中 77 件、延べ 114 人の利用 ※関係者除く
利用時間	9 時～17 時（12 便）
走行延長	合計 1.4km（約 15～20 分で走行）
運行ルート/乗降場所	定ルート方式：指定された乗降ポイント間を運行 乗降場所：9 カ所
運行方式/乗降方式	デマンド方式　Web あるいは電話から予約
車両	車種：アルファード ・ 台数：1 台 ・定員：5 名
自動運転方式・レベル	レベル 2 での走行

出所）国土交通省広報資料より作成。

図表 1.6.5　諏訪・永山団地における実証実験車両

出所）多摩市提供。

・　既存の交通との共存については十分配慮した。例えば自動運転バスは駅の構内に入るルートは取らなかった。既存のバス、タクシーの事業者が将来撤退されてしまう可能性が高くなることと、ラストワンマイル・フィーダー交通としての役割が大きく期待されることを見越してのことからだ。

・　これに加え、多くの車両メーカーからのアプローチがある。ただ問題なのは、メーカーからのアプローチが必ずしも地域の特性を理解し、そこにどのように社会実装をするかという点に配慮してくれるというわけではなく、あくまでも実証実験の名としてのみ地域に興味があるという点だ。これからは、地元住民や自治体とともに課題解決に向けて共に汗を流す覚悟のあるメーカーや事業者が強く求められることになるだろう。

b. 多摩ニュータウンとグリーンスローモビリティ

・　グリーンスローモビリティについては、街の形状や環境の面からも有用な交通手段と捉えている。今後の動向を踏まえることも大切だが、時期が来た時には即応できるように、今から情報収集など準備作業を行っていく必要があると認識している。
・　この実験を有用なものとするためには、バス（京王、神奈川中央）、電鉄（京王・小田急）、軌道（モノレール）と調整、交通事業者の協力、市民の理解が成功には必要と考えている。これはグリーンスローモビリティ以外のモビリティを検討する際にも特に意識を持って取り組んでいる点だ。
・　同様に注意点としては、再編実施計画に基づく実証実験にはきちんとした評価が必要と考えている。多摩市では評価に「トリガー」を用いる。収支比率が 125%以上なら民間へ（儲かるところは民間へ、儲かれば民間へ）、125%以下 50%以上なら補助対象路線、50%未満はいったん立ち止まるというような規準を明確にして判断していこうとしている。この際に問題となって来るのは、東京都の場合、シルバーパスの存在である。満車に見えても収益が少ない。利益がないからと言って、廃止するのが良いというわけではないのだが、本格運行後もトリガーでの評価を実施する事が成功するには必要である。乗客が少なくなれば廃止されるのが公共交通であり、それを利用者や地域住民の方々に頭に入れてもらって、そのうえで市民と議論したい。
・　グリーンスローモビリティは時速 30km で走行するなら、ニュータウン地域に適合すると思われるが、一般道路での通行を考えると、現状の時速 20km 未満では他の交通の妨げになるなどむずかしいのではないか、それぞれの交通規制も鑑みて、他の交通の支障とならないような道路（路線）の選定が必要になってくる。
・　シニアカーの展開もあると思うが、シニアカーは公共交通か、生活の補助装具か、集合住宅の家はどこに置くか、駅に集結するのか、駐輪場はどうするか等、様々な問題があるのも事実である。
・　自転車歩行者専用道路とそれに繋がる公園内の園路と合わせ、総延長約 41km にも及ぶペデストリアンデッキにグリーンスローモビリティを走らせるのは一つの方法だが、現状では法的制約がある。
・　社会実装を考える上で、今の自動運転車は開発費用の回収もあるのだろうが、車体費、システム費用等々の運行経費や管理費等のコストの全体がまだまだ不明瞭である。き

ちんとコストを出してもらわないと自治体として導入しにくい。

・　社会実装できる仕組みを考えることが一番重要と考えるが、いくつか問題があるのは
－走行できる場所の法的制限
－多摩市では大きな問題にはならないと考えるが地方中山間地域ではメンテナンスが課題になると考えている
－地域の理解。特に高齢者の場合、新しい交通手段への受容性が低い
－グリーンスローモビリティのサイズの見極め
－他の交通機関との結節点をどうするか

などであり、それぞれ調整が難しい。

・　地元自治体がメーカーにできるのは、フィールドの提供と考えている。メーカーはその地域にどういうモノが必要かを十分理解した上で提案して欲しいが、その部分が不十分であるし、実はメーカーは商品の力を十分に分かっていないようにも感じる。高齢者か観光客しか見ていないようにみるが、グリーンスローモビリティは二人以上の子育てをしている若い親（オープンエアーの状況ならおしゃべりなどのコミュニケーションができやすい、乗りやすい）にも魅力的だと思う。

・　更には、電気駆動ということを踏まえれば、より住宅や公共施設に近接した場所を環境に配慮した走行ができる点も大きな長所になる

・　グリーンスローモビリティも自動運転も、現時点では開発段階のものでありその開発費用までの負担を負うような事業は基礎自治体では非常に厳しい。基礎自治体の強みは地域課題の把握や地域との調整に長けている面なので、フィールド提供や地元調整という役割を担うのが一番有効である。費用面についてはぜひとも、国や都道府県レベルでの支援をお願いしたい。それぞれが、それぞれの強みを発揮した役割を担っていくことが課題解決にむけての一番の近道であると考えている。

・　行政としては産業がなくなるのが問題。

・　モノ作りという観点から、地元にディーラー、企業を生かせる方法を提案して欲しい。

図表 1.6.6　ヤマハのグリーンスローモビリティ
（2019 年 11 月 9 日永山南公園での体験試乗会）

出所）多摩市提供。

⑥　考察

多摩市は、歴史のあるニュータウンが、人口減少、高齢化、施設の老朽化により、街の活力が次第に失われていくという課題に対して取り組んでいる自治体の代表例とも言える存在である。開発当時最新の都市計画理論に基づき設計された地域も、その設計の前提となる、人口増加、経済成長と言う条件が崩れてしまってはその魅力がなくなっている。特に安全の面から理想的だった歩車分離は、地域内の基幹交通となるバスが通る車道と歩道に高低差があることから、移動のバリアになっている。この新しい「交通不便地域」を多くの地域関係者・交通事業者・地元事業者や住民との緻密な調整の中、地域ごとのニーズをくみ取り解消しようとしているのが、多摩市の動きである。

この歩車分離は、電気自動車、自動運転、グリーンスローモビリティなど、新しい交通技術が出てきたことにより、新しい可能性を見せ始めている。例えば、自転車歩行者専用道路とそれに繋がる公園内の園路と合わせ、総延長約 41km にも及び、地域に隙間なく展開しているペデストリアンデッキに、適切なサイズのグリーンスローモビリティが自動運転で走行できるようになれば、交通不便地域の解消になるだろうし、その様子は新しい「ニュータウン」と呼ぶに相応しいだろう。車道の中でこれらの交通が混載されると、走行速度の差や、自動運転とそうでないものとの間に問題がおきる。歩車分離故の理想的な好環境といえる。

もちろん実際にはそれが社会実装するために、法制度やなによりビジネスと継続可能な形での制度設計が必要である。これが実現するためには、提案をしてくる側のメーカーの地域への理解､多摩市のような住民､既存事業者との行政の調整能力が欠かせないと思う。また実証実験の主体者には、多摩ニュータウンを単なる実験の場と考えるのではなく、行政と協力の元、地区ごとの住民と向き合い、きちんとニーズを取り込み、社会実装可能な提案をしていく必要があるだろう。

いずれにしろ、多摩ニュータウンは、今はまだ実証実験段階に過ぎないが、既存の交通網を生かしつつ、張り巡らされた歩車分離道路という貴重なインフラに新しい交通システムを導入することで、高齢者だけでなく、若い子育て世代を引きつける地域に再生できる可能性があるのではないだろうか。