

草津市におけるデジタル技術を活用した
移動に関する調査研究報告書

2021(令和3)年3月

草津市 草津未来研究所

要旨

この報告書は、国が次の時代に向けた原動力の一つとして強く推し進めている、社会全体のデジタル化推進のうち、我々の生活に必要不可欠な移動について調査研究したものである。

近年のデジタル技術の進展は、一人ひとりの状況に応じたきめ細かいサービスの提供を可能にしており、政府も「デジタル改革関連法案」を極めて重要な法案と位置付けて、国会に提出している。特にデジタル庁の創設は、我が国の経済・社会の大きな転換につながる改革として、今までにないスピードでデジタル化に取り組む必要があるとされている。

他方、我々の日常生活においては、インターネット利用者の割合が全体の90%近くに到達している。さらには、いつでもインターネットへ接続可能なスマートフォンを保有している世帯割合が83%を超えるなど、デジタル媒体は我々の日常生活には無くてはならないものとなっている。その折、新型コロナウイルスが感染拡大したことで、移動の自粛要請等が行われ、通勤や通学、買い物などの人流や物流といった社会環境にも新たな変化をもたらしている。

時を同じくして、地域公共交通の活性化及び再生に関する法律等の一部を改正する法律が、2020(令和2)年11月に施行された。この法律では、地域の移動ニーズにきめ細かく対応できるメニューの充実として、MaaSや自動運転などの新技術を用いたモビリティサービス事業が創設されており、特に、公共交通の分野においてサービスを大きく変える可能性があるMaaSについては、全国各地でそれぞれの目的に応じた実証実験等が行われ始めている。

本市においても、これらの社会背景から、これまでの様々な移動に関わる施策以外に、人口構造や地形、地域拠点といった本市の特性を踏まえ、デジタル技術やデータ等の活用を意識した取組も検討していくことが求められることから、その方策案をまとめている。

また、新たなモビリティサービス事業をはじめ、各種事業の導入検討を行う上で共通する注意すべきポイントとして、事業の構想策定の段階から、行政や交通事業者、通信関係事業者、地域住民等のステークホルダーが一つになった組織を形成し、目指すべき目標やビジョンの設定、事業主体の明確化、想定される課題解決策等を共有し、全ての関係者が同レベルの熱意を持ちながら取組んでいくことが非常に重要である。

目次

はじめに	1
第1章 移動に関連するデジタル化の動き	2
1 国の政策方針等	2
2 社会生活の変化	5
第2章 移動に関するデジタル技術の現状と課題	7
1 MaaS の導入状況	7
2 自動運転の導入状況	12
3 AI オンデマンド交通の導入状況	13
4 移動困難者への移動支援	14
5 市民行動データに基づくまちづくり整備の検討	15
6 新たなモビリティサービスの導入に向けた課題	16
第3章 草津市における移動に関するデジタル技術導入の必要性・可能性	17
1 IT 社会の進展やコロナ禍等がもたらす人の移動の変化への対応	17
2 まちづくりの維持・活性化への対応	18
3 道路の景色が変わることへの対応	18
4 自動運転バスの導入検討	19
第4章 草津市におけるデジタル技術を活用した移動に関する展開案	20
1 MaaS 導入による地域の活性化	20
2 行動データ等を活用した効率的で効果的なまちづくりの形成	23
3 アプリ等を活用した徒歩や自転車で移動したくなる新たなサービスの拡大	24
4 学生の活躍による移動及び地域交流の促進	25
5 障害者や外国人等にも配慮した移動環境のユニバーサル化の充実	26
おわりに	27

關係者一覽.....	28
参考文献.....	29
参考資料.....	31

はじめに

これまで我が国では、デジタル化を原動力とした Society5.0 社会の実現に向け、様々な取組が進められてきたが、新型コロナウイルス感染拡大というパンデミックにより、日本社会のデジタル技術の社会実装の遅れを露呈する形となった。このような社会情勢を含め、2020(令和2)年7月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針 2020(骨太の方針 2020)」では、『『新たな日常』構築の原動力となるデジタル化への集中投資・実践とその環境整備』を一丁目一番地の最優先政策課題として位置付け、日本社会全体のデジタル化を強力に推進するとしている。その代表的な動きとして、デジタル庁設置法案を柱とするデジタル改革関連法案が、2021(令和3)年2月に閣議決定され、社会全体のデジタル化が一層推し進められていくことになる。

また、新型コロナウイルス感染拡大は多方面に影響を与えているが、公共交通に関しても、利用者数の減少から交通事業者の経営に大きな影響を与えており、我々国民生活に必要不可欠である「移動」については、コロナ禍のもとで起きている人々の行動変容を踏まえながら、社会変化に対応した取組を検討していくことが求められている。

他方で、我々の日常生活においては、スマートフォンの利用が急速に拡大し、スマートフォンを保有している世帯の割合は8割を超え、個人のインターネット利用に関しても、特に高齢者世代の割合が対前年を大きく上回る利用となっている。また、オンラインショッピングや出前宅配等も普及拡大しており、誰もがインターネットを日常的かつ気軽に利用する社会が醸成されつつある。

このような社会情勢を背景に、これからの日本社会においては、様々な場面においてデジタル化に関する取組が国を挙げて行われていくことから、本調査研究では、現在の本市の公共交通ネットワークのあり方や、交通渋滞の解消などのそれ自体を目的に行うものではなく、あくまでこれからの日本社会に浸透していくデジタル社会において、「デジタル技術を活用した移動」に焦点を当て、本市におけるその必要性や可能性を明らかにしながら、移動に関するデジタル技術の活用推進に向けた方策案等を提示する。

なお、今年度は、新型コロナウイルス感染拡大に伴い、緊急事態宣言が発出されるなど、1年を通じて不要不急の外出および移動自粛による行動制限や接触制限の影響を受けた形での調査研究活動であったことを予めことわっておく。

第1章 移動に関連するデジタル化の動き

1 国の政策方針等

(1) IT 新戦略

2020(令和2)年7月の閣議決定において大幅に変更された「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」(以下、「IT 新戦略」)では、新型コロナウイルス感染症がもたらした社会や価値観の変容や課題、また、その戦略の方向性などが示されている。そして、デジタル強靱化社会の実現に向けた基本的な枠組みとして、新型コロナウイルス感染拡大の阻止と、社会全体の行動変容によるデジタル強靱化による社会構造の変革を掲げて重点的に取組むものとされている。また、その個別取組として、働き方改革(テレワーク)や学び改革(オンライン教育)、暮らしの中の様々な仕組みや手続きのデジタル化、防災×テクノロジーによる災害対応、社会基盤の整備などの方向性を示しており、IT 新戦略の基本的考え方である「国民が安全で安心して暮らせ、豊かさを実感できる強靱なデジタル社会の実現」を目指している。

(2) デジタル改革関連法案

2020(令和2)年12月に、「デジタル社会の実現に向けた改革の基本方針」が閣議決定され、社会全体のデジタル・トランスフォーメーション¹が「新たな日常」の原動力となり、また、目指すべきデジタル社会のビジョンとして、「デジタルの活用により、一人ひとりのニーズに合ったサービスを選ぶことができ、多様な幸せが実現できる社会～誰一人取り残さない、人にやさしいデジタル化～」ということが示されている。そして、データが価値創造の源泉であり、その流通、利用がデジタル社会の重要な礎であることを踏まえ、デジタル技術の善用により、データを効果的に活用した多様な価値やサービスの創出が可能となり、これによって、社会課題の解決、持続的かつ健全な発展、国際競争力の強化にも資するとされている。

さらに、これら社会全体のデジタル化を強力に進めていくため、政府は2021(令和3)年2月に、同年9月に創設予定のデジタル化の司令塔となる「デジタル庁設置法案」や、「国民が安全で安心して暮らせるデジタル社会を目指す」ことを基本理念に、国・地方自治体・事業者などの責務を定めた「デジタル社会形成基本法案」など、6つのデ

¹ 情報技術を通じて人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させること。

デジタル改革関連法案²を閣議決定しており、これらの法案が成立すれば、2000(平成 12)年に成立した IT 基本法は廃止される。

(3) 地域公共交通の活性化及び再生に関する法律等の改正

国土交通省は、2020(令和 2)年 1 月に「交通政策審議会交通体系分科会地域公共交通部会」からの中間とりまとめ³を公表し、持続可能な地域旅客運送サービスの提供の確保に向けた新たな制度的枠組みの構築に向けて、4 つの課題・テーマを提起し、それらに対応する主な具体策を速やかに実施すべきとされている。そして、これらを背景として、2020(令和 2)年 11 月に、「持続可能な運送サービスの提供の確保に資する取組を推進するための地域公共交通の活性化及び再生に関する法律等の一部を改正する法律」⁴と「独占禁止法特例法」⁵が施行されている。

そして国は、今後の人口減少や労働力不足が本格化する地方での移動手段の確保を図るための基本的な考え方として、①地域ごとに、バス・タクシーの労働力確保とサービス維持を図りながら、サービスが不足する地域では、その他の移動手段を総動員して移動ニーズに対応する、②その際、MaaS、AI による配車、自動運転などの最新技術を活用して、高齢者や外国人旅行者を含む幅広い利用者に使いやすいサービスの提供を促進する、③上記 2 点について、地方公共団体が中心となって取組める制度を充実・強化していくとしている。また、その具体的なメニューとして、「地域旅客運送サービス継続事業」の創設や、交通事業者が協力した自家用有償旅客運送の実施の円滑化、「等間隔運行」「定額制乗り放題運賃」「乗継ぎ割引運賃(通し運賃)」といった、利用者目線によるサービス改善を促進するための「地域公共交通利便増進事業」の創設などがあるが、とりわけ、新モビリティサービス事業⁶となる MaaS⁷に関しては、国土交通省がガイドラインを策定するなど、MaaS の全国的な普及拡大を図っていくとしている。

² 「デジタル庁設置法案」、「デジタル社会形成基本法案」、「地方公共団体情報システムの標準化に関する法律案」、「デジタル社会の形成を図るための関連法律の整備に関する法律案」、「公的給付の支給等の迅速かつ確実な実施のための預貯金口座の登録等に関する法律案」、「預貯金者の意思に基づく個人番号の利用による預貯金口座の管理等に関する法律案」の 6 つの法案。

³ 「持続可能な地域旅客運送サービスの提供の確保に向けた新たな制度的枠組みに関する基本的な考え方～地域交通のオーバーホール～」を指す。

⁴ 「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」、「道路運送法」、「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律」を指す。

⁵ 「地域における一般乗合旅客自動車運送事業及び銀行業に係る基盤的なサービスの提供の維持を図るための私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律の特例に関する法律」のこと。

⁶ 情報通信技術その他先端的な技術を活用して、2 以上の交通機関の利用に係る検索、予約、料金の支払いを一括して行うことができるようにするサービス等を提供する事業。

⁷ Mobility as a Service の略。出発地から目的地への移動を最適化し、サービスとして提供すること。

(4) 国土交通省「2040 年、道路の景色が変わる～人々の幸せにつながる道路～」

国土交通省では、2020(令和2)年6月に、道路政策を通じて実現を目指す2040年の日本社会の姿と政策の方向性を提案するビジョンとして、「2040年、道路の景色が変わる～人々の幸せにつながる道路～」を策定している。同ビジョンでは、デジタル革命の進展や価値観、ライフスタイルの多様化等に伴い、市民の「移動」がどのように変わり、「道路の景色」がどう変化するかという視点で、5つの将来像を予測している。

その一つとして「人・モノの移動が自動化・無人化」があり、自動運転車が普及することで交通事故は劇的に減少し、安全な道路空間が出現するとともに、マイカー所有のライフスタイルが過去のものとなっている。また、eコマース(電子商取引)⁸の浸透により、物流の小口配送が増加し、小型自動ロボットやドローンを利用した無人物流も普及することが描かれている。



2040年、道路の景色が変わる
～人々の幸せにつながる道路～



出所：国土交通省「2040 年、道路の景色が変わる」(2020)

図 1-1 「2040 年、道路の景色が変わる～人々の幸せにつながる道路」

⁸ 商品やサービスをインターネット上で売買するビジネスモデルのこと。

2 社会生活の変化

(1) スマートフォン等の利用状況

2020(令和2)年5月に総務省が発表した「令和元年通信利用動向調査」⁹の調査結果によると、インターネット利用者の割合が全体の89.8%で、前年から10ポイント伸びている。特に、6～12歳で13.1ポイント、60～69歳で13.9ポイント、70～79歳で23.2ポイント、80歳以上で36ポイントとそれぞれ大幅に増加している。また、スマートフォンを保有している世帯の割合が83.4%と初めて8割を超え、パソコン(69.1%)や固定電話(69.0%)の保有割合との差も広がっている。そして、個人でのスマートフォンの保有状況になると67.6%になるが、毎年約3%ずつ増加している。一方で、携帯電話やPHS(スマートフォンを除く)の保有状況は24.1%で、毎年約2～3%ずつ減少している。

この調査結果以外にも、2021(令和3)年1月に内閣府が発表した「情報通信機器の活用に関する世論調査」¹⁰の調査結果によれば、スマートフォンやタブレットの利用について「よく利用している」「ときどき利用している」と答えた人の割合が、59歳以下の各区分では90%以上と多数を占めているが、70歳以上では40.8%に留まっている。また、「スマートフォンやタブレットを使って、どのようなサービスを利用したいと思うか(複数回答)」という質問に対する回答選択肢の内、「目的地までの公共交通機関や道路ルートの検索」と答えた人の割合が、全体で65.5%と二番目に多かったものの、70歳以上では35.1%に留まっている。その他の回答では、「オンラインによる診療や健康相談」が全体で29.9%、「オンライン学習」が同22.4%という結果になっている。

(2) 買い物スタイル等の変化

近年、オンラインショッピングや出前宅配等の普及拡大により、自宅での買い物が飛躍的に便利になり、利用も大きく伸びている。国土交通省が2020(令和2)年9月に発表した「令和元年度宅配便取扱実績」によると、令和元年度の宅配便取扱個数は、約43億2,300万個で、10年前となる平成21年度の約31億3,700万個と比較すると、約12億個(約38%)も増加している。また、JR西日本では、鹿児島県産品を新幹線で運搬する貨客混載の実証実験を行うなど、今後はウィズコロナにより浸透した買い物スタイルの変化に加えて、新たな物流ネットワークの展開といった動きも注目される。

⁹ 調査時期:令和元年12月。有効送付数:38,737世帯。有効回収数(率):15,410世帯(39.8%)。

¹⁰ 全国18歳以上の日本国籍を有する者3,000人を対象。有効回収数(率)2,015人(67.2%)。調査期間:令和2年10月1日～11月15日。調査方法:郵送法。

(3) 新型コロナウイルス感染拡大の影響による変化

新型コロナウイルスの国内感染者が確認された 2020 (令和 2) 年 1 月以降、感染者数は急速に増加し、感染拡大に伴う交通業界への影響として、国土交通省が行った業界へのアンケート調査結果¹¹によれば、一般路線バスにおける 5 月の運送収入については、前年同月と比較して 50%以上減少した事業者が 60%に達し、同輸送人員も 52%減少している。また、タクシー事業者における 5 月の運送収入についても、前年同月と比較して 50%以上減少した事業者が 90%に達し、同輸送人員も 69%減少している。

また、厚生労働省からは「新しい生活様式」の実践例が公表され、働き方の新しいスタイルとして、テレワークや時差勤務、会議はオンラインなどが示されている。

(株)パーソナル総合研究所が行った、新型コロナウイルスの第 3 波感染拡大期におけるテレワーク実施率の調査結果¹²によれば、正社員のテレワーク実施率の全国平均は 24.7%で、都道府県別では、調査サンプル数の多少はあるが、東京都が 45.8%と最も高く、滋賀県は 11.4%であった。業種別・職種別では、「情報通信業」が 55.7%と最も高く、草津市内で最も事業所数が多い「卸売業・小売業」は 20.5%で、最も低かったのは「医療、介護、福祉」の 4.3%であった。また、テレワーク実施者のコロナ収束後のテレワーク継続希望率は全体で 78.6%と、過去の調査結果と比較して、当該希望率は上昇し続けている数値であったことから、テレワークが浸透しつつあることが伺えるとともに、テレワークは、妊娠や育児、介護等に携わっている方や、身体障害等のある方にとっても非常に有効な手段であり、今後も広がっていくことが予想される。

また、新型コロナウイルス感染拡大は、大学や専門学校でのオンライン授業の実施にも大きく影響している。文部科学省が行った「大学等における後期等の授業の実施方針等に関する調査結果」¹³によれば、後期授業の実施形態について、対面と遠隔の併用を予定している学校の全国平均は 80.1%であり、その内の 68.6%の学校が、授業の半分以上を遠隔授業で行うと回答している。

これらのことから、通勤や通学、出張等による移動者数は、コロナ禍以前よりも減少しており、このような人々の行動変容は、コロナ禍が収束したとしても影響が残ると予想される。

¹¹ 令和 2 年 5 月 31 日時点(タクシー事業者については、5 月 15 日時点)。アンケートや聞き取り等による調査。一般路線バス事業者回答数 186 者、タクシー事業者回答数 235 者。

¹² 調査名称: 第四回・新型コロナウイルス対策によるテレワークへの影響に関する緊急調査。調査手法: 調査会社モニターを用いたインターネット定量調査。調査期間: 令和 2 年 11 月 18~23 日。調査対象者: 全国の就業者 20~59 歳男女、勤務先従業員人数 10 人以上、正規雇用 19,946 人、非正規雇用 2,973 人。

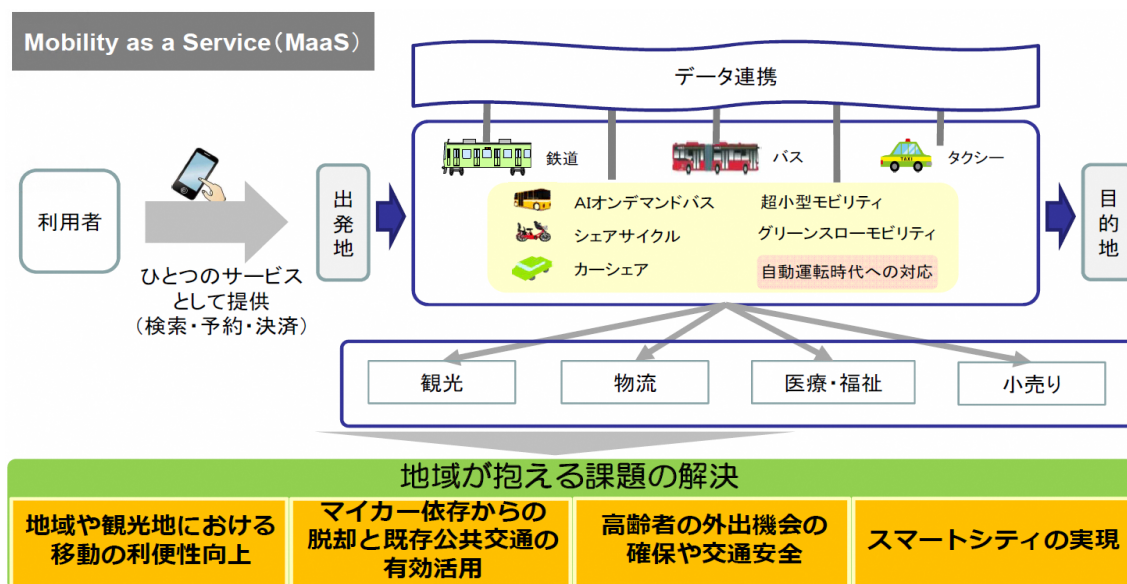
¹³ 調査対象: 全国の国公私立大学及び高等専門学校。調査時期: 令和 2 年 8 月 25 日~9 月 11 日。

第2章 移動に関するデジタル技術の現状と課題

1 MaaS の導入状況

MaaS とは、地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせ、検索・予約・決済等を一括で行うサービスのことで、スマートフォンアプリ等を用いることが多く、また、観光や医療等の目的地における交通以外のサービス等と連携することにより、移動の利便性向上や地域の課題解決にも資する手段となるものである。

国は、2019(令和元)年を「MaaS 元年」と掲げ、先行モデル事業となる「新モビリティサービス推進事業」として 19 事業を選定し、2020(令和2)年度には「日本版 MaaS 推進・支援事業」として 38 事業に拡大している。また、2020(令和2)年3月に、「MaaS 関連データの連携に関するガイドライン Ver. 1.0」を策定し、MaaS に必要となるデータや、データ連携を行う上でのルール等が詳しく紹介されており、導入検討を進めていく際の手引きとされている。その中で、MaaS の実現に向けては、それぞれの MaaS が目指すビジョン及び目的を明確にし、サービスの方向性を定めることが重要とされており、必要に応じて協議会等の枠組みを活用し、関係者間で認識を合わせながら進めていくことが求められるとされている。



出所：国土交通省「国土交通省の MaaS 推進に関する取組について」（2019）

図 2-1 MaaS の概略図

(1) 地方郊外・過疎地型 MaaS

三重県菰野町(人口約 4.1 万人)では、「安心して生活・来訪できるまち」の実現に向けて、菰野町 MaaS「おでかけこもの」を運用しており、国土交通省の「日本版 MaaS 推進・支援モデル事業」にも選定されている。また同町は、(株)NTT ドコモと連携協定を締結しており、AI オンデマンド交通をはじめ、運賃の事前決済(キャッシュレス)機能の導入や、コミュニティバスにおける乗車時顔認証と子どもみまもりシステムの導入、コミュニティバスの車内密集度表示といった側面的サービスの実証実験も行っている。

「安心して生活・来訪できるまち」実現に向け進化する MaaS「おでかけこもの」 (菰野町地域公共交通会議)

町民・来訪者の「おでかけ」利便性向上を目的に、菰野町 MaaS「おでかけこもの」は令和2年1月スタート。今まさに重要視される、町民・来訪者の「安心」感を高めるため、オンデマンド交通の「事前決済」、コミュニティバスの「混雑状況表示」を新たに提供するとともに、通学者の乗車時顔認証とみまもり通知も導入。新しい生活様式と「おでかけ」利便性向上を「MaaSの進化」で両立します！

【協議会の構成(地域公共交通会議の部会として)】

菰野町、近畿日本鉄道(株)、三重交通(株)、(有)尾高<タクシー事業者>、御在所ローブウェイ(株)、国土交通省中部運輸局三重運輸支局、三重県地域連携部交通政策課、名古屋大学大学院環境学研究科 (システム構築)(株)NTTドコモ東海支社

【地域の交通課題】

- ・人口約4万人。集落が分散、公共交通不便地域広がる。
→コミュニティバス網は多路線低頻度
- ・コミュニティバス運行効率化ときめ細かな公共交通サービス実現を両立すべく、平成30年から公共交通網再編実施。オンデマンド乗合交通を運行開始し、順次エリアを拡大
→令和2年に全域運行へ。コミュニティバスは幹線に集約し頻度増加。御在所岳・湯の山温泉の観光客の周遊可能に
- ・公共交通網再編の成功に重要な、鉄道・バスとオンデマンド乗合交通の円滑な乗継を実現すべく、菰野町 MaaS「おでかけこもの」運用開始。AI予約・配車システムを内包。
→乗合率向上。利用者数増加にも貢献。

【連携するサービス】

- 全てが菰野町 MaaS「おでかけこもの」の機能追加となる
- ・子どもの乗降時にみまもりメールを保護者に配信。
- ・コミュニティバスの乗車数取得、位置情報とともに発信。
→混雑を避ける行動を促し、安心して乗車していただく。

【実験内容】好評の菰野町 MaaS「おでかけこもの」を、 利用者・町民の「あんしん」のためさらに進化！

(1) 事前決済(キャッシュレス)機能 (まずオンデマンド乗合交通に)

- ・「おでかけこもの」で可能なオンデマンド乗合交通の検索・予約時に決済も可能に。
- ・NTTドコモが提供するd払いを導入。



(2) 乗車時顔認証と子どもみまもりシステム

- (まずコミュニティバスに)
- ・車内に設置するタブレット型端末によって、利用者(通学小学生)が定期券購入者であるかどうか判断。
- ・バス乗降時に利用者の家族へメール等で配信。



(3) 車内密集度表示

(まずコミュニティバスに)

「おでかけこもの」上に新たにバスロケーション表示を行うとともに、車内密集度状況も表示。安心して利用していただくための情報提供。

※「おでかけこもの」は他地域でも容易に適用可能なシステムとして作成



【本格的な導入に向けた検証項目、目標値】

- 決済機能 オンデマンド乗合交通(10人/月)
- 顔認証・みまもりシステム アンケートによる満足者割合 80%
- 密集状況アクセス数(50アクセス/月)

出所：国土交通省「令和2年度 日本版 MaaS 推進・支援事業 38 事業について」(2020)

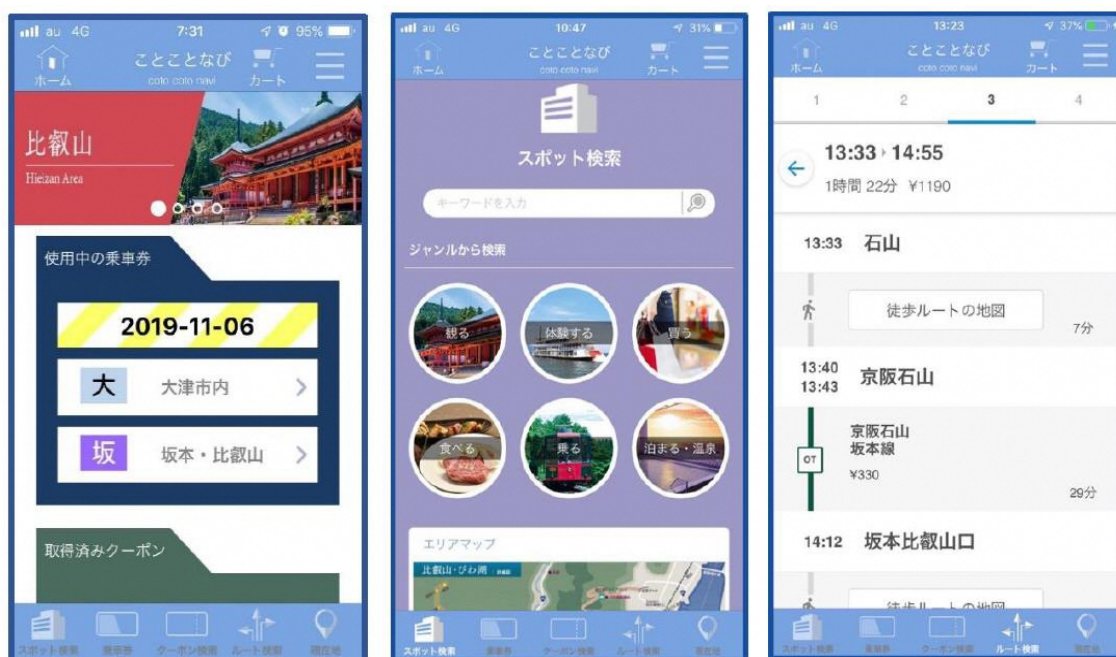
図 2-2 三重県菰野町「おでかけこもの」

(2) 地方都市+観光地型 MaaS

滋賀県大津市(人口約 34.4 万人)では、京阪ホールディングス(株)と京阪バス(株)、日本ユニシス(株)の4者の連携で、地域内移動の利便性の向上や、誘客・周遊の促進効果の検証を目的とした、地方都市+観光型 MaaS「ことことなび」の実証実験を行っており、

国土交通省の「日本版 MaaS 推進・支援モデル事業」や、経済産業省・国土交通省の「スマートモビリティチャレンジ」の支援事業にも選定されている。また、実証実験等を実施するにあたり、関係者間で情報共有し、意見調整を図ることを目的とする「大津市 MaaS 推進協議会」を 2019(令和元)年 10 月に立ち上げている。

本実験の特徴としては、地域事業者の協力を得ながら、行政および交通事業者が一体となって、地域内の観光や飲食等のクーポン情報の提供、鉄道・バス・ケーブルカー・ロープウェイの一日乗り放題企画乗車券の販売など、包括的なサービス提供を行っており、日本語と英語の 2 ヶ国語にも対応している。また、1 回目の実証実験結果では、ダウンロード件数、乗車券全体販売枚数とも目標値を上回っている中で、比叡山周辺の観光客向けの乗車券販売は目標の 2 倍以上であったものの、市内中心部の住民向けの乗車券販売は目標の 1 割強に留まり大きな開きがあった。さらに同市では、日本ユニシス㈱と自転車専門店のきゅうべえと連携した MaaS アプリ「ことことなびサイクル」を活用したシェアサイクルの実証実験も開始し、市内への観光客の誘致と消費拡大、公共交通の補完、ラストワンマイル(最後の 1 マイル)の解消を見込んでいる。

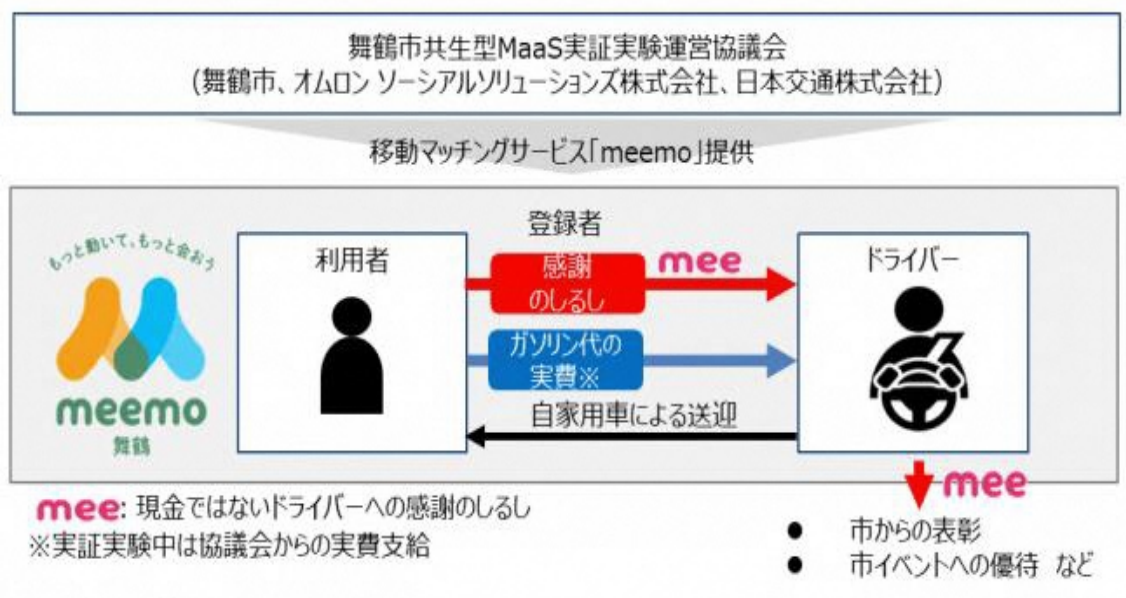


出所：大津市「令和 2 年 6 月 16 日付け ニュースリリース」(2020)

図 2-3 滋賀県大津市「ことことなび」アプリ画面(一部抜粋)

(3) 地域共生型 MaaS

京都府舞鶴市(人口約 8 万人)では、包括連携協定を締結しているオムロンソーシャルソリューションズ㈱に、日本交通㈱を加えた 3 者の協働で、住民同士の送迎や、公共交通機関などの複数の移動手段の組合せによる、行政、交通事業者、住民が一体となった地域共生型 MaaS「meemo(ミーモ)」の実証実験を行っている。meemo の特徴は、利用者が住民ドライバーに対して、ガソリン代の実費以外に、現金ではなく mee と呼ばれる感謝のしるしを表すポイントを付与し、住民ドライバーは貯まった mee に応じて、市からの表彰や市イベントへの優待が受けられる仕組みとなっており、お互いさまの助け合いによる地域コミュニティで共生する地域を創りながら、持続可能な社会「自律社会」の実現を目指している。また、実証実験結果の評価によると、後期高齢者のスマートフォンに対する嫌悪への対応の他、住民送迎のマッチングに伴う不安や不満の解消、MaaS によるバスやタクシーの利用の少なさなどの課題がまとめられている。



出所：舞鶴市ホームページ

図 2-4 京都府舞鶴市 meemo「住民同士の送迎の仕組み」

(4) ユニバーサル型 MaaS

神奈川県横須賀市(人口約 40.1 万人)では、全日本空輸(株)、京浜急行電鉄(株)、横浜国立大学との 4 者が連携し、障害者や高齢者、外国人など、何らかの理由で移動にためらいのある人が、快適にストレスなく移動を楽しめるサービスとしてユニバーサル MaaS の実証実験を行っている。今回の実験では、4 者が開発した「ユニバーサルお出かけアプリ」¹⁴を実際に利用してもらい、アプリの使い勝手を向上させ、最終的には「誰もが移動をあきらめない世界」の実現を目指している。

また、国では、障害者等の移動が困難な方の一人一人の移動ニーズに対応するための MaaS のあり方を検討するため、2020(令和 2)年に「ユニバーサル社会における MaaS の活用方策についての研究会」を設置し、先進的な取組を進める民間事業者の取組を踏まえながら、活用方策例及び活用に当たっての課題等の整理を行っている。その検討過程の一つに、MaaS の特徴である「連携」という要素から、MaaS の特性を①情報の連携、②予約・決済の連携、③サービスの連携に分類化している。特に、①情報の連携については、MaaS を通じて統合された様々な情報が、障害者を含めた全ての利用者にとって分かりやすく得られることに繋がるため深掘りして検討されている。また、現時点では、地域や事業者によって情報やデータ整備等が異なることから、連携を行うことが望ましいとされるデータについては、「MaaS 関連データの連携に関するガイドライン」に新たに追加することや、取組エリアについて、すぐに全国一律的な対応を行うことは困難なことから、首都圏などの利用頻度が高いエリアや、空港や駅等と主要観光地を結ぶエリアなど、優先して連携を行うエリアのイメージ等が検討されている。

以上の取組事例は一部であるが、いずれにしても、MaaS に取組んでいくにあたり、まず必要となるのが事業者間のデータ連携であるため、連携するデータの範囲とルール整備、データ形式の統一、データを有効利用するためのデータプラットフォームの実現などが求められることになる。その他にも、定額制料金導入といった柔軟な料金対応や、決済のキャッシュレス化にも取組む必要があるため、事業化を進めていくには、事業関係者が一丸となった取組が必要不可欠である。

¹⁴ 「利用者用アプリ」と「サービス提供者用アプリ」があり、利用者用アプリには、バリアフリー情報を反映した乗り継ぎ可能なルートナビ機能を中心に、サービス提供者用アプリには、補助などが必要な利用者の位置情報や属性情報を閲覧でき、駅や空港に接近したことを通知する仕組みとなっている。

2 自動運転の導入状況

自動運転については、2019(令和元)年5月に、道路交通法と道路運送車両法が改正され、衝突被害軽減ブレーキなど、あくまで運転主体はドライバーとなる運転支援の「レベル1、2」から、人による操作が基本的に不要で、自動運転時の運転主体はシステムとなる自動運転の「レベル3」の走行が可能とされ、日本の自動車メーカーが市販車で世界初となる「レベル3」の自動運転技術を搭載した乗用車の販売を始めている。

また、国土交通省では、2019(令和元)年7月に、「自動運転に対応した道路空間に関する検討会」を立上げ、道路空間や路車連携等のシステムなど、望ましい道路空間の姿の提示に向けた検討項目が示されている。

(1) 自動運転バスの運行

自動運転バスについては、様々な地域で実証実験等が行われているが、茨城県境町(人口約2.4万人)では、国内初となる自動運転バスの定時運行を2020(令和2)年11月26日から開始し、全国の自治体からも注目を集めている。当初は、運行ルート途中のバス停は設けずに2地点を結んでいたが、現在は運行ルート上に6箇所のバス停が追加され、時速18km以下で走行、運賃も無料としている。

運行開始後、渋滞箇所以外にも、走行上に路上駐車車両や街路樹の枝などの障害物があれば、センサーが感知し、自動で停止するため、その時は運転手が操作を手動に切り替えて、専用のコントローラーを操作して回避している。このため、自動運転バスを一般道路で走行していくためには、自動運転技術の向上だけでなく、必要に応じた道路構造の整備、街路樹の剪定、こまめな道路清掃、路上駐車取締りの強化等も同時に対応していく必要がある。



出所：茨城県境町ホームページ

図 2-5 茨城県境町の自動運転バス

(2) 空飛ぶクルマへの期待

経済産業省では、2018(平成 30)年に、空の移動を可能とする、いわゆる「空飛ぶクルマ」の実現に向けた「空の移動革命に向けた官民協議会」を設立し、そのロードマップに 2023 年頃の事業開始とその後のビジネス展開の方向性が示され、ビジネスモデルを踏まえた短期、中長期の技術開発や環境整備に係る論点等が挙げられている。

「空飛ぶクルマ」は、①電動、②垂直に離着陸、③自動運転といった特徴があり、都市交通や観光、医療や災害対策など、幅広い分野での利活用が見込まれる新たな産業、サービスとして期待されている。また、実用化に向けては、安全性の担保となる制度設計の他、空飛ぶエリア、離発着拠点、バッテリー開発、充電ステーションの整備などといった多くの課題はあるものの、大阪府では、この取組を加速させるため、2020(令和 2)年 11 月に「空の移動革命社会実装大阪ラウンドテーブル」を設立している。また、三重県においても、「空飛ぶクルマ三重県版ロードマップ」を策定し、2027 年には空飛ぶクルマを活用した乗用での事業化を目指している。

3 AI オンデマンド交通の導入状況

AI オンデマンド交通とは、AI を活用した効率的な配車により、利用者予約に対し、リアルタイムに最適配車を行うシステムのことで、埼玉県さいたま市の副都心の一つで、UDCMi(アーバンデザインセンターみその)がある「御園地区」において、国土交通省の「スマートシティモデル事業」に係る実証調査の一環となる、AI を活用した乗合オンデマンドバスの「みその RED バス」の実証事業が行われている¹⁵。

実証事業では、スマートフォンの専用アプリから、エリア内の 41 ヶ所の乗降場所と乗車人数、時刻を指定して予約をすると、運行車両と運行経路をリアルタイムに AI が決定し、アプリには乗車予定時刻が表示される。乗車料金は 1 回 300 円で、乗降場所の目印等として実証サービスのロゴを使用している。また、アプリ内には、地域の施設や店舗の情報発信の他、クーポンも提供される。

¹⁵ 運行期間を 2021(令和 3)年 1 月 18 日～2 月 14 日迄としていたが、新型コロナウイルス感染拡大に伴う緊急事態宣言が発令されたことに鑑み、運行期間を 3 月 29 日～4 月 25 日迄に変更している。

4 移動困難者への移動支援

(1) 視覚障害者の道路横断支援

警察庁は、目が不自由な人向けに、スマートフォンで信号の色を音声や振動で伝え、道路横断を支援する機器について、2021(令和3)年度に約2千基の信号機に設置する方針を決め、東京都や政令指定都市から整備し、その後全国に普及させたいとしている。利用者は「信GO!」という専用アプリをダウンロードし、通信機器のある信号機に近づくくと、近距離無線通信を通じて利用者のスマートフォンに情報が送られ、信号の色を音や振動で通知されるという仕組みで、一部の信号機では、青信号の時間延長も行える。また、一部の体験者からは「信号の色はわかるが、渡る方向がわかりにくい」、「スマートフォンをかばんやポケットに入れていると通知がわかりにくい」、「白杖を持って傘も利用する時は、操作がむずかしい」といった声もあった。

(2) 車いす利用者等の移動支援

一般社団法人 WheelLog は、車いす利用者をはじめ、移動に困難を抱える全ての人にとって重要なバリアフリー情報を共有するためのプラットフォームとして、ユーザー投稿型のバリアフリーマップとなるスマートフォンアプリ「WheelLog!(ウィーログ)」を提供している。同アプリでは、カメラやGPSを活用して、車いすユーザーが利用できる施設や設備などのスポット情報([点]の情報)や、ユーザーが車いすで通った道を走行ログとして自動的に保存される情報([線]の情報)を、アプリの地図情報上で組み合わせることにより、移動困難者が必要とされる[面]の情報が提供できる。その他にも、ユーザーの気持ちをタイムラインで共有できる機能や、ユーザーが知りたいスポットのバリアフリー状況をリクエストできる機能も備えられている。山形県酒田市(人口約10万人)では、同法人とのコラボによる市街地のバリアフリーマップ作成に取り組んでいる。

(3) 自動運転電動車いすによる移動支援

兵庫県姫路市(人口約53.6万人)では、自動運転機能を搭載した電動車いす「1人乗りロボ RakuRo(ラクロ)」を用いて、姫路駅から姫路城をつなぐ「自動運転モビリティ社会実験」を行っている。高齢者や観光客など全ての市民や来訪者が、快適に散策できる環境空間の創出を図り、ウォーカブルなまちづくりを推進していくことを目的としている。また、当該ロボットは、歩道を走ることを想定してコンパクトに設計されているため、病院や高齢者施設内などの場所でも活用が可能となっている。

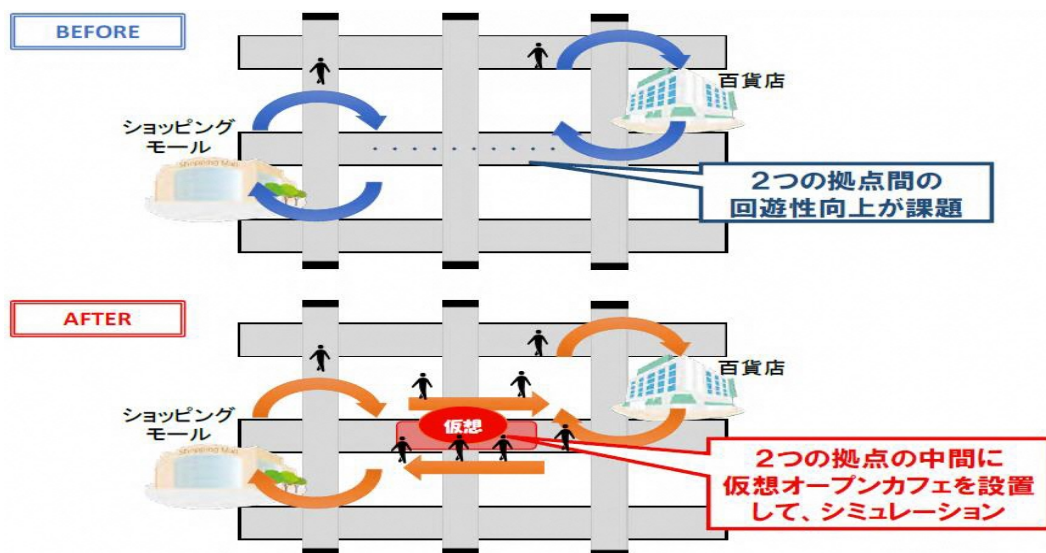
5 市民行動データに基づくまちづくり整備の検討

宮崎県延岡市(人口約 11.7 万人)では、東京大学大学院情報理工学系研究科附属ソーシャル ICT 研究センターと連携・協力に関する協定を結び、市民の行動データの分析を通じて、最適なバス路線や時刻表を探るための実証実験を行っている。

実験では、延岡市が調査研究活動フィールドとして、市街地における循環バスの実証運行を提供し、東京大学が第4の個人認証技術(ライフスタイル認証¹⁶)を活用したデータ収集及び分析を行うというもので、市民への説明や参加者の募集を行った上で、市民行動データによる新規バス路線の検証、設定を行うものとされている。

静岡県沼津市(人口約 19.3 万人)では、沼津駅周辺総合整備事業に併せ、ヒト中心のまちづくりを具現化していくため、「スマート・プランニング」の取組を始めている。

スマート・プランニングとは、個人単位の行動データをもとに、人の動きをシミュレーションし、施策実施の効果を予測した上で、施設配置や空間形成、交通施策を検討する計画手法のことで、具体的には、中心市街地を対象に、ビッグデータを活用して個人の移動特性を把握し、施設配置や道路空間の配分を変えたときの「歩行距離」や「立ち寄り箇所数」、「滞在時間」など、歩行者の回遊行動をシミュレーションしながら、最適な施策を検討する手法とされている。



出所：国土交通省「スマート・プランニング実践の手引き【第二版】」(2018)

図 2-6 スマート・プランニングの導入が想定される場面の一例

¹⁶ 東京大学の登録商標。あらかじめインストールした専用アプリで収集した位置情報や Wi-Fi 接続状況、サービスの利用履歴など、ユーザーの行動や買い物の履歴といった生活習慣を解析して個人を特定する個人認証技術。ユーザー自身による認証操作等が不要という利便性がある。

6 新たなモビリティサービスの導入に向けた課題

経済産業省と国土交通省では、移動課題の解決及び地域の活性化を目指し、地域と企業の協働による意欲的な挑戦を促すプロジェクトとして、「スマートモビリティチャレンジ」を実施しており、2020(令和2)年度は52の地域・事業を選定し、実証実験等への支援を行っている。

また、そのプロジェクトの一環となる、経済産業省の「新しいモビリティサービスの社会実装に向けた知見集(2020)」では、新モビリティサービス導入時に主要となる検討テーマとチェックポイントがまとめられている。この検討テーマとチェックポイントというものは、非常に重要な意味を持っており、一見当たり前のように受け取れるが、実際には非常に難しく、容易には解決できない部分が多く存在している。特に、体制整備として、新モビリティ事業の推進主体の明確化と、地域ステークホルダーの利害調整および目的の一致が極めて重要で、地域交通の担い手である交通事業者の十分な理解や協力といった調整を行わずに新たな事業を進めたとしても、反発等による事業の頓挫に向かうことが懸念される。したがって、構想策定の段階から、地域ステークホルダーが一つになり、現状把握をはじめ、目指すべき目標やビジョンの設定、課題解決策等を共有しながら取組むことが最も必要とされる。

表 2-1 新モビリティサービス導入時の主要検討テーマとチェックポイント

検討テーマ		チェックポイント
1. 構想策定	①現状把握・分析	現状の交通の問題点をしっかりと把握・分析できているか
	②ビジョン・課題設定	目指すべき目標とビジョンが設定され課題が明確化されているか
	③施策検討	課題解決に即した交通施策を設定できているか
2. 体制整備	①事業主体の明確化	新モビリティ事業の推進主体が明確化されているか
	②ステークホルダ調整	地域ステークホルダの利害を調整し目的を一致させられているか
3. サービス検討	①ユーザーニーズ把握	サービス利用者の移動ニーズを把握できているか
	②サービス概要設計	ニーズに即し顧客価値を最大化可能なサービス設計をできているか
	③事業スキーム構築	事業性改善による持続可能性を向上する見立てが立っているか
4. サービス具体化	①法規制確認	法規制上のボトルネックが特定し対策を検討できているか
	②顧客認知・利用促進	サービスの認知度を向上し利用・浸透を促進できているか
	③サービス検証	PoC/実証実験を通して検証するべきポイントが明確になっているか
5. サービス高度化	①PDCA体制の構築	各種データ・フィードバックを吸い上げる仕組みを構築できているか
	②PDCAの循環	吸い上げた情報をサービスの継続的改善・進化に繋がられているか

出所：経済産業省「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(概要)」(2020)

第3章 草津市における移動に関するデジタル技術導入の必要性・可能性

1 IT 社会の進展やコロナ禍等がもたらす人の移動の変化への対応

本市では、誰もがいつでも安心して移動できる持続可能で健幸な交通まちづくりの実現を目指して、これまでから様々な交通施策を展開しており、今後も継続的に取り組むことが求められる。

一方で全国的な動向として、インターネットやスマートフォンアプリの普及により、オンラインショッピング等が拡大し、自らが移動して入手する方法以外にも、物が運ばれて入手する方法といった選択肢が増えている。また、新型コロナウイルス感染拡大の影響により、テレワークやオンライン授業、オンライン診療といった社会環境の変化が急速に進んだことで、市民の利便性向上はもとより、高齢者や障害者等の移動制約者にとっても、部分的ではあるが課題の改善が図られつつあり、状態に応じた選択肢が存在する社会へと変容しつつある。

他方、滋賀県の自動車(乗用車)の保有台数割合は2台/3人程度で、1世帯あたりの保有台数も近畿2府4県で最も高くなっている。そのような中、国は脱炭素社会の実現を目指すため、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定しており、2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロを目指すとともに、「2030年半ばまでには、乗用車の新車販売を全て電動車にする」とされている。さらに東京都では、ガソリン車の販売禁止の方針が示されたことや、大阪府でも2030年度までに府内での新車販売の9割を電気自動車やハイブリッド車などの電動車とする目標が掲げられており、これを契機に自家用車離れが加速化することも想定される。

これらの傾向から、今までは自家用車や公共交通機関等の移動手段を介して移動することが主流であったものが、これからはデジタル技術を活用し、効率的な移動手段を選択しながら移動する社会へと徐々に移行していくケースが考えられる。本市では、現在の高齢化率は全国平均よりも低くなっているが、高齢化は例外なく進行していくとともに、一方で学生や子育て世代も多く、若年層の生活習慣やニーズにも柔軟に対応していく必要があることから、移動に関する多面的な環境整備の充実に取り組んでいかなければならない。

2 まちづくりの維持・活性化への対応

これまでの公共交通は、市民の日常生活における移動手段として、大変重要な役割を担ってきたが、オンライン化が社会全体に浸透しつつある中で、新型コロナウイルス感染拡大の影響が加わったことにより、公共交通機関の利用者離れが一気に加速しようとしている。つまり、公共交通に関するかぎり、コロナ禍以前の利用を上回することは考えにくく、今まで以上の戦略的な取組を実行していかなければ、コンパクトシティ・プラス・ネットワークを形成する上で柱となるべき公共交通の維持すらも困難になってくることが懸念される。

また、地域観光振興も同様で、コロナ禍が収束に向かい、GO TO トラベルや、GO TO イートといった施策が再開されたとしても、この景気対策は一過性のものであるため、景気対策後の新たな施策を積極的に打ち出していかなければならない。さらに、国際移動も再開すれば、外国人観光客を本市に招き入れる施策についても、これまで以上に打ち出していく必要がある。

したがって、利便性の高い新たな付加サービスを提供していくためには、スマートフォンという媒体を積極的に活用し、市民(利用者)が求める情報について、多くの情報を瞬時にして手軽に、かつ分かりやすく伝えることが非常に重要となってくる。また、本市は、スマートフォンの利用率が高い若年層が多いことをアドバンテージとして捉え、彼らが関与しやすいデジタル上のプラットフォームのような機能を構築させ、本市のまちの魅力を多方面に積極的に情報発信することで、まちの情報量を増やし、その情報を目的とした移動を活発化させ、まちづくりの維持・活性化に繋げていかなければならない。

3 道路の景色が変わることへの対応

第1章で紹介した、国土交通省の「2040年、道路の景色が変わる」では、道路政策を通じて、概ね20年後の中長期的な日本社会の姿と政策の方向性が描かれている。本市は、一部の路線において慢性的な交通渋滞が発生する中、2030年までは人口増加が見込まれており、今後もハード整備による渋滞緩和に取り組んでいく必要がある一方で、当ビジョンをきっかけとして、道路政策関係者だけでなく、様々なステークホルダーが未来のまちづくり意識を共有し、デジタル技術やデジタルソフト等も活用しながら、市民の幸せにつながる道路を介した移動空間を創り上げていかなければならない。

4 自動運転バスの導入検討

自動運転バスは、バス運転手の不足や、不採算路線の撤退などの課題を解決する切り札として、近年注目されており、本市においても導入検討の時期が訪れることが考えられる。そんな中、大津市でも自動運転バスの実証実験が行われたのだが、実験期間中に2ヶ月で2度の事故を起こすなど、技術的に多くの検証が必要などの理由から、短期的な実用化は困難であることが示されている。

もとより自動運転は、制限速度を遵守しながら走行するため、自動運転バスの実用化を検討する上において、バス専用レーンの設置が望ましく、片側2車線を確保した連続性のある道路での運行が求められる。本市においては、大津湖南幹線や京滋バイパス、国道1号の一部区間において片側2車線道路を有しているが、いずれも交通量が非常に多いため、現状のままで自動運転バスが運行すれば、渋滞悪化や交通事故に繋がる恐れがある。また、山手幹線も片側2車線道路で、現状では比較的交通量は少なく、沿線の「びわこ文化公園都市エリア」には、新体育館や改装美術館、複数大学、医療・福祉施設等も有しているため、自動運転バスの運行検討の可能性を秘めた路線である。しかしながら、未開通区間が2023(令和5)年度末に開通予定であることから、供用開始に伴う交通量の変化を十分に調査した上で、慎重に見極めていく必要もあることから、本市内での自動運転バスの短期的な実用化は見込みにくい。

第4章 草津市におけるデジタル技術を活用した移動に関する展開案

1 MaaS 導入による地域の活性化

MaaS は、公共交通機関の利用低下や自家用車の過度な利用などといった諸問題を解決に導くものと期待され、国土交通白書(2020)によると、2030 年には国内市場が約 6 兆円、2050 年までには世界市場が約 900 兆円にまで拡大するとの調査結果もあることが報告されている。

(1) コンパクトシティ・プラス・ネットワークの形成

本市では、コンパクトシティ・プラス・ネットワークの実現に向けて、様々な施策に取り組んでいるが、その新たな手段の一つとして、MaaS の導入が考えられる。

MaaS は、交通手段の選択肢の拡大や、出発地から目的地までのワンストップでシームレスなサービス提供により、市民の移動時の利便性向上や、来訪者の観光振興、人の移動の効率化による混雑緩和や環境負荷の低減等、誰もがいつでも安心して移動できる持続可能で健幸なまちづくりの実現への一翼を担うことが期待される。その一方、MaaS は様々な移動手段を乗り換えながら移動することになるため、乗換拠点の確保や、移動手段の選択拡大等が求められることになる。特に、ラストワンマイル(最後の 1 マイル)は、小さな移動手段であるために後回しにされやすいのだが、草津市は比較的勾配の少ない恵まれた地形が多い利点を活かして、自宅などの最終目的地までの移動手段については、広く自転車利用が有効であると考ええる。そのため、各地域の小さな拠点等での交通結節点において、サイクルポートやシェアサイクルの整備といった自転車施策の展開を同時に行うことにより、MaaS の効果も上がることが考えられる。それと MaaS は、非接触型の決済方法であるため、今後、コロナ禍と同じような事象が生じた場合でも、感染拡大防止対策として有効な手段となる。

一方で、MaaS 導入の実現に向けては、第 2 章でも述べたように、目指すビジョンや目的の明確化、サービスの方向性等を事前に定め、協議会等の枠組みを活用しながら、関係者間で認識を合わせて進めていくことが求められるとされている。特に、事業者間のデータ連携は非常に重要となるため、少しでも円滑に取り組んでいくためには、通信事業者等との連携協定の締結を検討し、協定を活かしながら取り組んでいくことが望ましいと考える。

(2) びわこ文化公園都市エリアの活性化

滋賀県の南部に位置する「びわこ文化公園都市エリア」は、2022(令和4)年度開設予定の滋賀アリーナ(新県立体育館)や、2021(令和3)年6月リニューアルオープンの滋賀県立近代美術館をはじめ、複数の大学、医療・福祉施設、草津PA、地方卸売市場等の施設を有しており、回遊性や行動性等のポテンシャルが非常に高いエリアである。しかしながら、当該エリアは鉄道駅から離れた丘陵地帯にあるため、主に路線バスが鉄道駅と施設を結んでいるが、施設間を結ぶ路線は限定的であることから、目的施設への移動は自家用車利用が総じて多い。また、各大学や各施設は、丘陵地という立地環境や外構の設えなどから、開放的なイメージは少なく、市民(県民)感覚として利用をためらってしまう印象があり、2019(平成31)年3月に策定された「大津湖南エリア地域公共交通網形成計画」に紹介されているアンケート調査結果においても、当該エリアへの地域住民の利用率は低く、また、「自動車で行きやすくなれば、利用が増えると思う」と回答した人よりも、「交通環境が改善されれば、利用が増えると思う」と回答した人の方が多いという結果であった。

一方、2017(平成29年)に、滋賀県を事務局とする大津湖南エリア地域公共交通活性化協議会において、大学間や文化ゾーンを結ぶ路線や、エリア周辺地域を循環する路線のバス運行社会実験が実施されたものの、その後の実用化には至らなかった。その要因の一つに考えられることは、実験目的が地域の交通に対する需要確認と状況改善に繋げることとされており、バス事業者に対しては運行協力を求めるという構図になっていたことから、当該エリアのステークホルダーによる課題の共有意識に温度差があったことが伺える。

そこで、市民(県民)に移動方法の検索負担を感じさせず、誰でも手軽に移動手段が掴めるMaaSの環境が整えられれば、当該エリアの活性化も具体的に見えてくる。また、MaaSの導入には、関係者の意思疎通が必要となるため、滋賀県がイニシアティブを取りながら、それぞれの関係者が集まった協議会等において課題や情報を持ち寄り、共創意識を高めながら包括的に取組んでいくことがポイントとなる。それから、市民(県民)の来域を促すためには、入口の低さとメッセージ力のある情報発信が重要であるため、MaaSの使用方法の丁寧な案内や魅力的なイベント開催については、関係者が個々に啓発するのではなく、関係者一堂による一斉キャンペーンの展開の方が効果的であると考ええる。特に、当該エリアには、多くの学生が通学しているため、体育館や美術館施設と大学・学生とのコラボイベントが生まれやすく、SNSを利用した拡散性も高い。また、

学生の多くは必ずしも経済的に裕福とは言えないことから、利用料金の一部にサブスクリプション制(定額制)を導入したり、当該エリアで利用できるシェアサイクルやレンタサイクルの整備が図られたりすれば、さらに効果が上がりやすいものとする。

(3) 湖上交通の活用

MaaS は、移動手段の選択肢が拡大すればするほど、利便性も向上していくものとなっているが、日本最大の湖を誇る琵琶湖では、湖上交通が運行されている。本市も琵琶湖に接する自治体として、非常に恵まれたロケーションにあるのだが、現在、琵琶湖で定期運航が行われている港等については、大津港、長浜港、今津港、彦根港、竹生島、多景島、沖島、堀切新港であり、残念ながら草津烏丸半島港では、定期運航がされていない¹⁷。定期運行は運行事業者の方針等があることであり、容易に運行されるものではないものの、地域の活性化や観光振興、交通渋滞の緩和、市民の外出促進等、地域が抱える課題解決を図っていく上で、この湖上拠点絶好のターゲットとなる。

今後、本市や滋賀県下において、MaaS の環境が整えられていけば、湖上交通の活用も検討対象に上げていくべきであり、湖上交通が移動手段の選択肢の一つに繋がれば、琵琶湖横断による移動の楽しみが増え、近くにありながらも遠かった沖島などへの島巡り観光の楽しみも増えていく。



出所：滋賀県ホームページ「湖上交通情報」(2021)

図 4-1 定期運航等が行われている港

¹⁷ その他、「長命寺港」は不定期運行、「尾上港」は予約制の観光船、「おごと温泉港」は「ぐるっとびわ湖島めぐり」の観光船として利用されている。

2 行動データ等を活用した効率的で効果的なまちづくりの形成

第2章で紹介した、延岡市での市民行動データによるバス路線等の検証、設定の実証運行や、沼津市でのスマート・プランニングの取組は、事前に市民参加を募った上で、参加者の行動データに基づく施策等を検討されている。

また、現在策定中の草津市都市計画マスタープラン素案における地域区分について、現行計画の6地域から4地域に変更する案が進められており、特に琵琶湖岸や田園風景が広がる市西部は、5小学校区（老上西、山田、笠縫、笠縫東、常盤）をエリアとする「西部湖岸地域」にまとめられている。また、当該地域内の主な幹線道路は3路線（大津湖南幹線、大津守山近江八幡線（浜街道）、近江八幡大津線（湖岸道路））で、各学区を横断するように並行して敷設されていて、車の流れも比較的円滑である。そして、同素案での市民アンケート調査結果によれば、「当該地域の重点的にすすめるべきまちづくり分野」の質問項目について、「公共交通機関の充実」の回答が最も多く、その他、「目指すべきまちの将来像」の質問項目については、「公共交通が充実して利便性が高く、でかけたくなるまち」の回答が2番目に多いという結果になっている。

これらの状況を鑑みて、例えば、当該地域内での各拠点を結ぶ循環バスの実証運行による市民の行動データ等の収集分析を行うことや、現行路線バスの車内にAI搭載カメラを取付け、客層や時間帯、利用区間などの利用者のデータ分析等を行うことができれば、関係者間でデータに裏付けられた共通認識を持った上での最適なバス路線設定等の議論が可能となり、不足するバス運転手の確保等も考慮した運行ダイヤの見直しにも繋がる可能性がある。また、市民に対しても、具体的なデータを示しながら複数案の検討提示も可能となることで、事業の「見える化」にも繋がっていく。

また、MaaS運用によって得られる行動データの活用については、これまでも述べているように、事業者間のデータ連携をはじめ、ステークホルダーによる目的共有や体制整備など、事前に十分な調整を要する事項が多く、短期間での導入はハードルが高いことが否めないものの、仮にMaaSが導入されることになれば、移動の効率性向上だけでなく、膨大なデータが蓄積されることにより、公共交通や輸送サービス事業の改善、地域のまちづくりへの活用、マーケティング利用による個人嗜好に合わせた新たなサービスの展開など、多様な利活用への期待も高まる。

3 アプリ等を活用した徒歩や自転車で移動したくなる新たなサービスの拡大

令和元年末の全国の運転免許保有者数は、初めて前年末を下回る中、滋賀県では引続いて増加している。一方、運転免許証の自主返納となる運転免許申請取消については、令和元年中の全国件数が60万件を超え、前年末の約42万件から一気に増加している。滋賀県内でも令和元年中の申請取消件数は約6,600件で、10年前となる平成21年中の同件数の114件と比べると、約58倍にもなっている。この運転免許証自主返納を促進することは、交通事故の減少や交通渋滞の解消に繋がる可能性があるが、一方で返納後の移動手段といった課題も発生する。しかしながら、これまで述べたように、既に自力移動から他力移動への分散化やオンライン対応など、社会全体で移動に関する環境は大きく変化しており、必ずしも不便だけが残るものではなくなっている。そして、デジタル技術を活用したMaaSなどの新たな移動手段が加わることになれば、移動の充実度はさらに高まっていく。

そんな中、滋賀県下では、健康ポイントをためることができるスマートフォンアプリ「BIWA-TEKU(ビワテク)」があり、滋賀県内の参加市町が実施するモバイルスタンプラリーの他、各種健診の受診、身体情報の記録、健康イベントの参加等によって健康ポイントを獲得することができ、ポイントがたまれば賞品抽選にも応募できる。例えば、このような健康推進アプリ内のサービスとして、運転免許証自主返納者に対しては、一定期間特別ポイントサービスが付与され、かつ行政等の関係者も積極的な周知啓発を図っていくことになれば、運転免許証の自主返納促進に伴う、交通事故の減少や交通渋滞の解消、市民の健康増進など、二次的な効果が生まれてくることが期待できる。

また、この健康推進アプリと同じように、自家用車以外の利用促進を狙いとする、モビリティ・マネジメント推進アプリの検討を考える。具体的には、天気情報や交通渋滞情報、自転車駐輪場の空き情報等をリンクさせ、特に、交通渋滞が悪化しやすく、施設利用者が少なくなる雨天時において、自転車駐車場施設を利用すればスタンプを獲得でき、たまったスタンプの数によって、市内店舗等で利用できる商品券等を発行するといった、サービスの実感や体感ができる取組は効果的であると考えます。

このように、スマートフォンアプリ等を活用して、徒歩や自転車利用といった市民の行動変容に少しでも働きかけることによって、本市の課題の一つである交通渋滞解消の一助に繋がることも視野に入りたい。

4 学生の活躍による移動及び地域交流の促進

長引く新型コロナウイルスの感染拡大の影響により、新しい生活様式への行動も浸透してきたことで、将来、人々の外出機会が減少していくことが懸念される。そのため、これからはコロナ禍の収束に伴い、外出機会の促進に積極的に取り組んでいく必要があるが、その一つとして、1万人以上の規模を誇る立命館大学びわこキャンパスの学生が活躍するまちづくりが考えられる。そもそも、過疎地域等においては、学生などの若い力を求めたくても学生がいらないという現実があり、行動力を有する学生は、地域にとって大変貴重な存在である。草津市はそのポテンシャルが高い自治体であることから、学生にスポットライトを当て、地域課題に絡めた取組を行う必要がある。

そこで、学生の日常的な行動を活かした取組として、多様なネットワークで拡散の可能性も高く話題性にも繋がる、SNS等を通じた情報発信が効果的であると考え。例えば、プラットフォーム機能を有するスマートフォンアプリを立上げ、「映えるくさつ」、「映えるBKC」といったキャッチコピーを掲げながら、草津の美しいスポットや珍しいスポット、隠れた名店などの紹介の他に、可能な範囲で大学キャンパス内のおススメスポットなども紹介してもらう。また、スポットへの行き方については、アプリ上でルート案内を行い、アプリ利用者は、その場所に行けばポイント付与などの何らかのサービスが受けられるものとし、さらに、スポット毎に来訪回数を集計し、上位スポットをアプリや市ホームページ等に掲載することで、若者視点による新たな草津の魅力発信に効果が上がることが期待できる。そしてまた、大学キャンパス内の積極的な情報発信を広く行うことで、市民等にキャンパスの開放感が与えられ、キャンパス内において様々な「人が集う」といった、新たな交流展開も期待できる。

5 障害者や外国人等にも配慮した移動環境のユニバーサル化の充実

2015(平成 27)年 9 月の国連サミットにて採択された SDGs(持続可能な開発目標)の 17 の目標の中の「11 住み続けられるまちづくりを」では、具体的なターゲットとして、「11.7 2030 年までに、女性、子供、高齢者及び障害者を含め、人々に安全で包摂的かつ利用が容易な緑地や公共スペースへの普遍的アクセスを提供する」と記されている。

また、IT 新戦略では、デジタル強靱化社会の実現に向けた社会基盤の整備として、「デジタル格差対策・アクセシビリティ¹⁸の確保」を掲げており、高齢者等が ICT 機器・サービスの使い方を身近に相談できる「デジタル活用支援員」の制度整備の検討や、多言語翻訳の普及推進等を示している。その他山形県では、高齢者が安心して暮らせる環境を整えるため、2021(令和 3)年度にタブレットを用いたデジタル活用を体験するモデル事業の実施が検討されている。

今後、誰もがいつでも安心して移動できるまちづくりを実現していくためには、国の制度活用の他、第 2 章でも紹介した、視覚障害者の道路横断支援システムの導入や、市民投稿型のバリアフリーマップアプリの活用検討が考えられる。その他にも、国土交通省の「ユニバーサル社会における MaaS の活用方策についての研究会」からの報告を参考にした MaaS の活用や、同じく国土交通省が作成した「みんなでつくるバリアフリーマップ作成マニュアル」の活用、外国人利用者に対する交通事業者のポケットーク等の翻訳機器の整備検討も考えられる。

いずれにしても、今までの障害者等への課題の一つとして、移動に関する情報不足が挙げられていたが、現在はスマートフォン保有世帯が 8 割を超えた社会に変化してきていることから、これからは、障害者や高齢者等の移動の際の心理的負担の軽減を目指して、スマートフォンアプリ等のデジタルソフトを活用したデータ情報の一元化等について、ステークホルダー間で意識共有を図りながら取り組んでいくことが求められる。

¹⁸ 一般的にアクセスのしやすさを意味する。

おわりに

高齢化社会の進行等に伴い、公共交通機関や道路整備をはじめとする移動環境の充実に取り組むことは、人にやさしいまちづくりの推進には欠かせないことである。一方で、交通事業者の運転手不足や経営難、コロナ禍による地域経済の低迷、一部道路での交通渋滞の発生といった根本的な課題にも直面している。

現在、国ではデジタル改革関連法案の成立など、デジタル社会の実現に向けた動きが推し進められており、本市においても、行政のデジタル化に向けた取組を進めている。また、移動環境面を見ても、全国各地でデジタル技術を活用した取組が始められており、その代表的な取組となるものが MaaS である。MaaS については、事業者間のデータ連携等、関係者の一体化による取組が非常に重要とされるものだが、市民ニーズの熟成度とのバランスにも注視する必要がある。現在の MaaS の利便性に対する市民の認知度は、必ずしも高いとは言いがたい状況にあるが、例えば音楽や漫画等といった、過去は「物」として販売されていることが当たり前だったものが、現在では、インターネット環境を通じて定額制のオンデマンド配信サービスに移り変わってきたように、導入当初は違和感を抱いていても、普及してしまえばそれが当たり前になる未来へと変化する可能性がある。つまり、MaaS も全ての環境が整えられれば、非常に便利で快適に移動できるツールとして、当たり前のように活用する可能性が秘められていることから、今後の検討課題の一つとして捉えておく必要がある。

コロナ禍以後、ニューノーマルの新しいサービス提供のあり方が求められていくが、デジタル技術の導入は、あくまで一つの手段であって目的ではない。忘れてはならないことは、誰もが安心して移動できる社会の構築である。つまり、現在の公共交通等の移動環境を全てデジタル技術を用いた移動環境に替えていけば、市民の利便性が必ず高まるというものではなく、デジタル技術を活用した施策を取り入れる際に、より市民ニーズの高い施策として具体化していくことが望ましいと考える。そして、何よりも重要なことは、行政や交通事業者等の各主体が、個別に検討して進めていくのではなく、ステークホルダーによる組織を形成し、関係者間の同等の熱意のもとで、現状課題や共通目的、共通目標を明確に持ちながら共創していく環境を構築していくことである。

最後に、2020(令和 2 年)実施の滋賀県政世論調査において、「滋賀県に住み続けたい」と回答した人の割合が 80%を超えたことから、これからも引続き市民(県民)に愛される素晴らしいまちの発展に注力していきたい。

◎関係者一覧

○アドバイザー

松原 豊彦 立命館大学食マネジメント学部教授（草津未来研究所 所長）

○草津未来研究所

堀田 智恵子 草津市総合政策部 草津未来研究所 副所長

林 裕史 草津市総合政策部 草津未来研究所 主任研究員（主担当）

橋本 千秋 草津市総合政策部 草津未来研究所 研究員

林沼 敏弘 草津市総合政策部 草津未来研究所 会計年度任用職員

参考文献

- ・総務省(2020)『令和2年版 情報通信白書』
- ・総務省(2020)『令和元年通信利用動向調査の結果』
- ・国土交通省(2020)『令和2年版 国土交通白書 2020』
- ・国土交通省(2020)『令和2年版 交通政策白書 2020』
- ・国土交通省(2020)『地域公共交通の活性化及び再生に関する法律等の一部を改正する法律について』
- ・国土交通省(2020)『2040年、道路の景色が変わる～人々の幸せにつながる道路』
- ・国土交通省(2020)『MaaS 関連データの連携に関するガイドライン Ver. 1.0』
- ・国土交通省(2019)『国土交通省の MaaS 推進に関する取組について』
- ・国土交通省(2020)『令和2年度 日本版 MaaS 推進・支援事業 38 事業について』
- ・国土交通省(2020)『ユニバーサル社会における MaaS の活用方策についての研究会』
- ・国土交通省(2019, 2020)『自動運転に対応した道路空間に関する検討会』
- ・国土交通省(2018)『スマート・プランニング実践の手引き【第二版】』
- ・国土交通省(2020)『令和元年度 宅配便取扱実績について』
- ・国土交通省(2020)『みんなでつくるバリアフリーマップ作成マニュアル』
- ・経済産業省(2020)『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』
- ・文部科学省(2020)『大学等における後期等の授業の実施方針等に関する調査結果』
- ・内閣府(2020)『IT 新戦略の概要～デジタル強靱化社会の実現に向けて～』
- ・内閣府(2020)『デジタル社会の実現に向けた改革の基本方針』
- ・内閣府(2020)『経済財政運営と改革の基本方針 2020～危機の克服、そして新しい未来へ～(骨太の方針)』
- ・内閣府(2021)『「情報通信機器の利活用に関する世論調査」の概要』
- ・警察庁(2020, 2009)『運転免許統計』
- ・林哲史(2018)『Q&A 形式でスッキリわかる完全理解 自動運転』日経 BP 社
- ・山越伸浩(2020)『令和2年改正法による地域公共交通の活性化と再生ーコロナ禍からの復旧・復興への対応も含めた考察ー』
- ・パーソナル総合研究所(2020)『第四回・新型コロナウイルス対策によるテレワークへの影響に関する緊急調査』
- ・舞鶴市・オムロンソーシアルソリューションズ(株)(2020)『共生型 MaaS “meemo” ～実証実験結果～』

- ・公益財団法人 日本都市センター(2020)『都市の未来を語る市長の会(2019 年度)』
- ・(株)ストロボ(2019, 2020)『自動運転ラボ』
- ・(株)自治日報社(2020, 2021)『自治日報』
- ・千葉日報(2020)『千葉日報』
- ・ガバナンス(2021)『連載 第 90 回現場発！自治体の「政策開発」』ぎょうせい
- ・滋賀県(2019)『大津湖南エリア地域公共交通網形成計画』
- ・滋賀県(2020)『第 53 回滋賀県政世論調査単純集計結果＜速報＞について』
- ・大津市(2020)『令和 2 年 6 月 16 日付け ニュースリリース』
- ・三重県菰野町、滋賀県大津市、京都府舞鶴市、神奈川県横須賀市、茨城県境町、山形県酒田市、兵庫県姫路市、宮崎県延岡市、静岡県沼津市、滋賀県、アーバンデザインセンターみその(UDCMi)、一般社団法人 Wheelog の各ホームページ
- ・草津市(2018)『草津市地域公共交通網形成計画』
- ・草津市(2018)『草津市版地域再生計画』
- ・草津市(2018)『草津市立地適正化計画』
- ・草津市(2020)『統計に基づく草津市の各学区・地区の姿』