

モビリティサービスによる地域交通課題解決への考察

Consideration for Solving Local Transportation Issues by Mobility Service

佐藤 祐嗣

要約 MaaS (Mobility as a Service) や次世代モビリティに代表される、新しい技術やサービスモデルの進化により、移動の概念が大きく変わろうとしている。それらは、現在抱えている交通に関連する様々な課題を解決する手段、特に人口減少と高齢化で公共交通が縮小している地方部の課題解決として注目されている。単に移動の利便性を向上させるだけでなく、事業の継続性や地域を活性化するという本質的な課題解決のためには、移動目的の創出、車両やドライバーの有効活用が欠かせない。それらを実現するためには地域の各ステークホルダーが地域を活性化するという視点で、次世代のモビリティに取り組むことが肝要である。

Abstract With the evolution of new technologies and service models, such as MaaS (Mobility as a Service) and next-generation mobility, the concept of mobility is about to change significantly. They are attracting attention as a means to solve various problems related to the current transportation, especially in rural areas where public transportation is shrinking due to the population declining and aging. In addition to simply improving the convenience of travel, solving the essential issues of continuity of business and revitalization of the region requires creation of a purpose of travel and effective use of vehicles and drivers. In order to realize them, it is important that each stakeholder in the region works on mobility for the next generation from the viewpoint of revitalizing the region.

1. はじめに

MaaS (Mobility as a Service)^{*1} や次世代モビリティという言葉に代表される、新しい技術やサービスモデルの進化によって、移動の概念が大きく変わろうとしている。それらは移動に関する様々な既存課題の解決の手段として期待されている。

2018年頃から、これらの技術やサービスモデルの有効性を検証する実証実験が各地で行われている。実証実験の対象としては、都市の渋滞対策や企業の送迎の利便性を上げる都市型モデル、観光客向けの観光モデル、地域住民の移動課題に対応する地方モデルなどがある。

日本ユニシス株式会社（以降、日本ユニシス）もこれら移動に関する課題解決には、2018年に策定された中期経営計画「Foresight in sight 2020」の中の注力領域「スマートタウン」のテーマとして取り組んでいる。実際の活動としては、住民サービスの視点で地域の移動を統括する地方自治体の課題や、バスやタクシーや鉄道など地域の移動サービスの提供者側の課題、それらを利用する住民の課題に対し、新たなモビリティサービスを使った対応策を検討、提案してきた。これらについては次号掲載論文で紹介する。

本稿では、その中で人口減少と高齢化で公共交通が縮小している地方の課題に対し、新たなモビリティサービスがどのように貢献できるかを、施策と成功に導くための対応策も合わせ、今までの活動を通じて得た知見を基に記述する。2章で地域交通の課題を述べ、3章では解決

に有効な施策を示し、4章ではそれらを継続させるための施策を述べる。

2. 地域交通の課題

本章では、人口減少や高齢化に伴い公共交通が縮小している地域交通の現状に対し、利用者、自治体、交通事業者の視点からそれぞれが抱えている課題を記述する。

2.1 利用者の課題

公共交通が充実していない地方部の住民は、移動に対して以下のような課題を抱えている。

- ・運行しているバスの本数が少ない
- ・自宅からバス停までの距離が遠い
- ・1路線で広範囲をカバーするためルートが冗長になり、目的地まで時間がかかる
- ・タクシーは料金が高くなかなか利用できない
- ・地域で運行しているタクシーの台数が少なく、乗りたい時に利用できない
- ・バス路線廃止やタクシー会社の撤退で、公共交通手段が無い
- ・自家用車以外で利用できる便利な移動手段が無い

移動に対し、利便性の良い公共交通手段が存在しないため必然的にその利用が促進されず、自家用車に頼ることになり、結果的に公共交通縮小の原因となっている。

2.2 自治体の課題

自治体は、交通事業者の不採算路線の運行本数削減や路線廃止による地域の移動サービス縮小に対し、地域住民サービス向上の観点から地域交通を充実させるためにコミュニティバスや相乗りタクシーを運営するなどの対策を講じているが、以下のような課題を抱えている。

- ・交通空白地帯^{*2}への十分な対応ができていない
- ・コミュニティバスの利用率が上がらない
- ・ドライバーの件数増で、コミュニティバスの運用負担が年々増加している
- ・自家用車利用による渋滞の対策ができていない
- ・高齢者ドライバーの免許返納問題の対策ができていない

結果的に、利用者の利便性向上の対応は不十分であり、採算的にも収入が少なく、収入でまかなえる経費は平均2割程度で、残りの経費を国や県からの補助金と自治体の歳出でまかなっている状況である^[1]。

2.3 交通事業者の課題

移動手段を提供する交通事業者は、限られた車両とドライバー（以降、リソース）で優先順位をつけて運行するしかなく、交通を取りまくさまざまな環境変化の中で、以下のような課題を抱えている。

- ・高齢化、新規採用が困難な状況によりドライバー（二種免許保持者）が不足している
- ・稼働率（利用率）が低い
- ・コストや体制面で新しい移動サービスを立ち上げるのが難しい
- ・クレジット、交通系ICカード、QRのような新しい決済手段への投資ができない
- ・不採算路線でも運行しなければならない

・規制の関係で新しい移動サービスを提供できない

利用者の減少とドライバー不足により運行本数減や路線廃止となり、それらへ対応する施策にも、コストや体制面、規制の課題があり、新しい移動サービスへの対応もできない状況となっている。

3. 課題解決の施策について

2章で述べたそれぞれの課題に対し、MaaSや次世代モビリティで検討されている新しい技術や新しいサービスモデルを使うことによって、有効な解決手段として期待されているものがいくつかでてきている。その中でも早期に対応でき、地域交通課題の解決に有効な三つの施策を各節で提示する。

3.1 デマンド型交通の採用

デマンド型交通とは現在多く採用されている定時定路線^{*3}の運行ではなく、利用者の乗車リクエストに対し、自宅の比較的近くの場所から目的地の近くまで適宜最適なルートを選択し相乗り形式で運行させることで、利用者のニーズにあった移動手段を提供するものである。

この仕組みを実現することで以下の効果が期待できる。

- ・利便性向上による、コミュニティバスなどの利用率の向上
- ・既存リソースの有効活用
- ・自家用車利用の縮小（高齢者免許返上促進）

実際にこの仕組みを適用するにあたっては課題に応じたいくつかのモデルがある。

1) コミュニティバス対応モデル

定時定路線や巡回型で運行している現行のコミュニティバスをデマンド型の運用に変更することで利用者の利便性を向上させ、移動サービスの利用率を上げるとともに、利用状況に応じたリソースの最適化を図る。移動目的に合わせた柔軟な対応ができる（図1）。

2) ラストワンマイル対応モデル

公共交通利用促進の施策として採用されているパーク&ライドモデル^{*4}での自家用車移動の部分や、自宅から公共交通の停留所（バス停や駅）までの移動をデマンド型で対応することで、自家用車利用の低減とともに、公共交通の利用率の向上を図る（図2）。

3) ハブ&スポークモデル

地方では中心となる市街地に向かい周辺の複数の居住エリアから路線バスが運行されているケースがあるが、通勤時間帯は市街地への交通が集中するために渋滞が発生し、それによる遅延が課題となっている。それに対応するためハブとなる拠点を設け、居住エリアからハブ拠点までを小型バスでのデマンド型にし、ハブ拠点から市街地までは大型バスや連節バスなどの採用や、BRT^{*5}やバス優先レーンなどを活用し効率的な運送を実現する（図3）。

これらのデマンド型交通を採用したモデルを実現するために、現行の制度で本モデルの有償運送（事業化）をするには、地域公共交通会議で、道路運送法における区域運行の許可を取ら

なければならない。この会議は、自治体が主宰し、住民代表や利用者代表、地方運輸局、旅客自動車運送業者、道路管理者、都道府県警察などが構成員となり、地域ニーズに即した乗合運送サービスの運行形態を協議する場である。地域によっては既存の交通事業者との調整で許可を取ることが困難な場合がある。

また、デマンド型交通では、スマートフォンなどのアプリから乗車を予約するケースも多く、高齢者などの利用対象者に合わせた利用手段の検討が求められる。

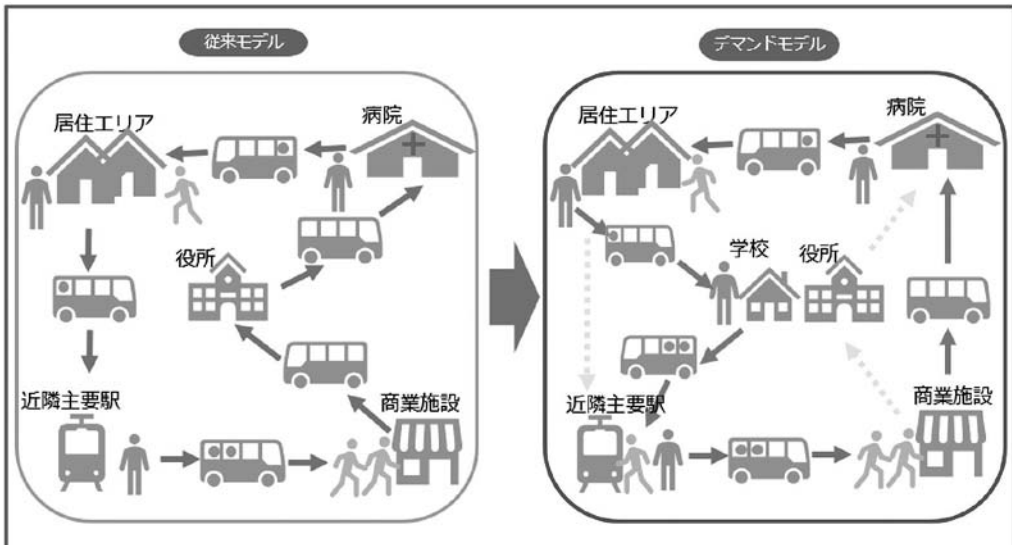


図1 コミュニティバス対応モデル



図2 ラストワンマイル対応モデル

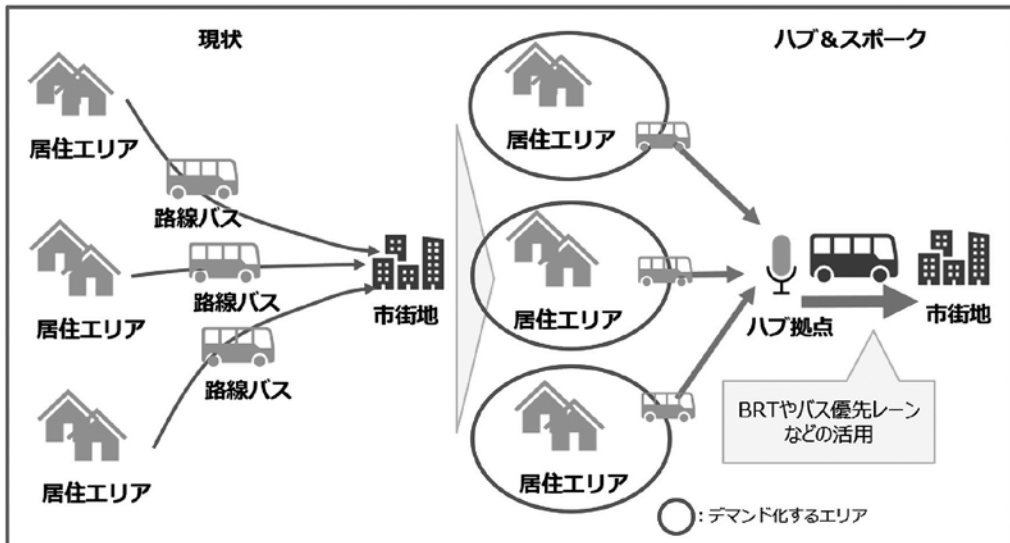


図3 ハブ&スポークモデル

3.2 自家用有償旅客運送の採用

地方の交通空白地帯のように、交通事業者による対応が困難な場合や、ドライバー不足に対応するため、登録を受けた自治体やNPO法人が民間のリソースを活用して有償で運送する自家用有償旅客運送を採用し、地域の移動手段の確保が求められる。新たな移動手段によって観光ニーズなど地域活性化策への効果も期待できる。

2019年6月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針2019」の中で「交通事業者が協力する自家用有償旅客運送制度の創設」が宣言されており、今後交通事業者が移動の安全・安心を支援する形でのモデルが出てくると想定される(図4)。実際に、京都府京丹後市

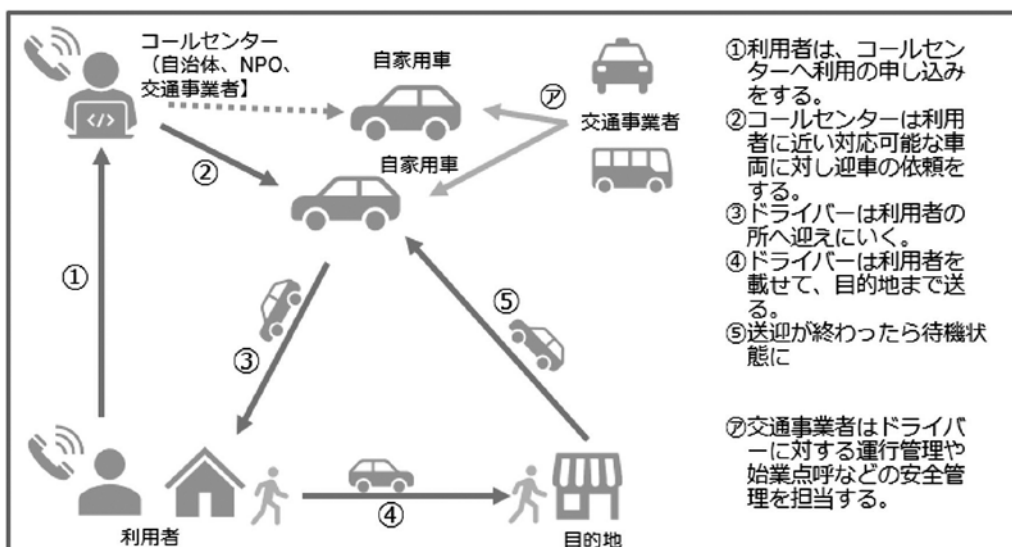


図4 自家用有償旅客運送の適用イメージ

の(旧)丹後町では、NPO法人「気張る!ふるさと丹後町」が運行主体となり、地元住民18名がボランティアのドライバーとして参加して、自家用有償旅客運送「ささえ合い交通」を実現している^[2]。

実際の運行では移動の安全確保が重要な課題であるが、今後は交通事業者が安全指導などの運行管理を代行して対応できると想定される。また、民間リソースの確保に関しては健康寿命の延伸により増えている前期高齢者の活用も期待される。

3.3 超小型モビリティの採用

公共交通利用に頼らず自身で移動するために、自動車よりコンパクトで小回りが利き、環境性能にも優れた1人から2人乗り程度の電動の超小型モビリティを地域の手軽な移動手段として採用することも有効な手段として注目されている。地域交通における自動車利用の実態は、移動距離は10km以下が約7割で乗車人数は2人以下が大半であり、普段の生活での移動は、超小型モビリティでも十分に対応できると想定される^[3]。

「とよたの里モビLIFEプロジェクト」の事例では、トヨタの超小型モビリティ「コムス(COMS)」を利用形態に応じて改造し、地域の移動手段として活用している^[4]。

この仕組みを実現することで以下の効果が期待できる。

- ・公共交通が利用できない地域での手軽な移動手段の確保
- ・従来の車両が運行できない狭隘な生活道路での移動手段の確保
- ・少ない駐車スペースの有効活用

1台あたり80万円程度の購入費用をすべて個人で負担するのではなく、地域全体として利用目的の幅を広げて共同で活用するシェアリングの仕組みを採用することが利用促進につながる(図5)。



図5 超小型モビリティの活用

2019年の東京モーターショーにおいても超小型モビリティの出展が数多くみられ、移動手

段としての知名度の向上と具体的な利用事例が出ることで、さらに制度が整備されて地域ニーズに応じた利活用が促進されることが想定される。政府もこの分野に期待しており、2020年には国土交通省が、特定区域でしか走行が認められなかった2人乗り小型電気自動車を、公道で走行できるよう制度改正を予定している。

4. 地域交通課題解決にむけて

3章で示した三つの施策を推進するだけでは、事業性や継続性という視点で十分とは言えない。実際にこれらの施策に関連する実証実験も行われているが、事業化し継続できている事例は少ないのが現状である。本章では、課題解決の施策が有効に活用され継続させるための施策を述べる。

4.1 移動目的の創出

公共交通の維持という点では、利便性向上に伴う多少の利用増だけでなく、移動を促す対応が欠かせない。特に高齢者など、移動目的が限定している利用者に対して、新たな目的を移動手段と合わせて提供し、利用機会を増やすことが重要である。一般的な移動の目的先としては商業施設や公共施設、病院が挙げられる。それに加え生涯学習施設やスポーツジムのように、趣味や新たなコミュニティへの参加機会につながる移動目的を設定し、移動を活性化することが肝要である(図6)。

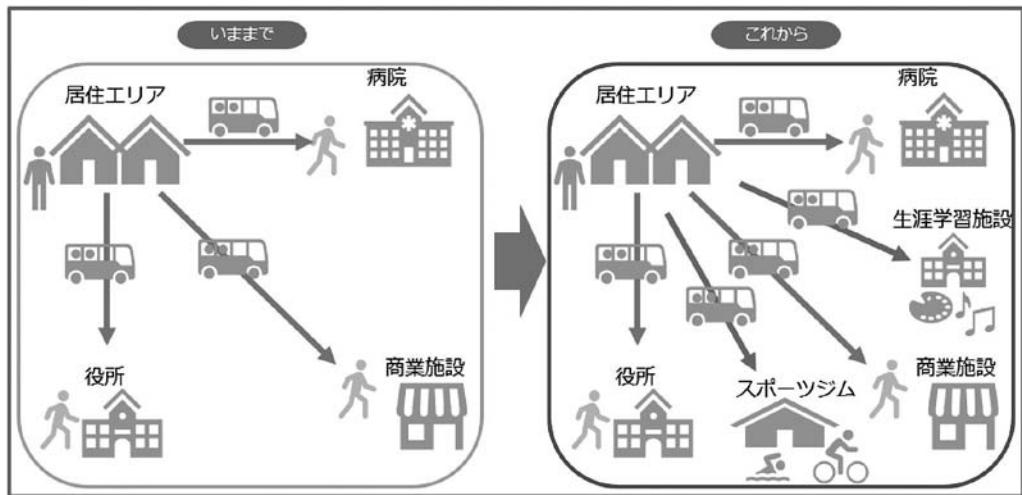


図6 移動目的の多角化

交通事業者も商業施設などとタイアップして、公共交通利用とクーポンを組み合わせたサービスで相互に利用機会を増やす施策も有効である。移動を促すことが体を動かすことになり、健康維持や健康寿命の延伸につながる。

4.2 リソースの有効活用

新しい施策を打とうとしても、調達コストやドライバー不足の状況から、新たなリソースの

確保が困難な場合もある。一方で、地域での移動を調べると、病院や商業施設への送迎サービスやスクールバスのように、それぞれの目的でいろいろな移動サービスを運行しているケースが多く存在する。その場合には、シェアリングの視点を取り込むことが有効な手段となる。個々の目的に応じて運行していたバスを共同運行のモデルとし、リソースを共通化することで、少ないリソースで利用率を上げる運行が実現できる。利用者の多い朝夕は定時定路線で運行し、利用者の少ない昼間はデマンド型にするなど、時間帯で利用目的に応じて運行することで、さらなるリソース有効活用が期待できる。

また、貨客混載^{*6}という概念もでてきており、人だけでなく荷物も運ぶモデルを採用することで、昨今ネット通販などの利用で増えている宅配事業との連携も期待できる（図7）。

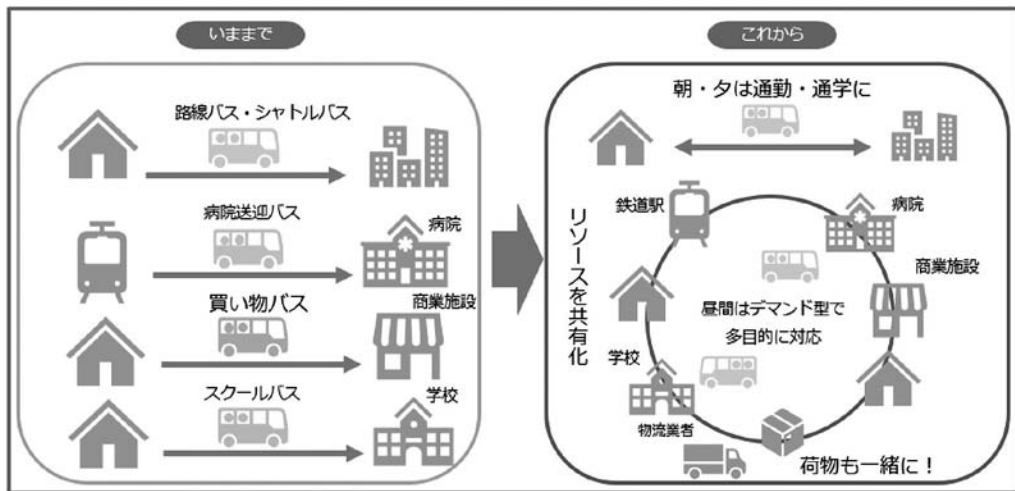


図7 リソースの有効活用例

4.3 地域活性化の観点

移動の課題となる公共交通の衰退は、人口減少や高齢化という原因だけでなく、自家用車利用が前提となる郊外型商業施設の出現による地域商圏の偏りなど、間接的な様々な原因も抱えている。地域の交通課題を解決するには、それらの原因も考慮して対応を進めなければならない。新しいモビリティサービスも、各ステークホルダーが地域を活性化する手段のひとつと捉え、他の施策とうまく組み合わせて地域全体の施策として取り組むことが肝要である。

自治体は、地域の生活者をサポートする観点で、移動をまちづくりや住民の健康促進、観光施策などと合わせて考えるべきである。その際、コンパクトシティなど都市設計の領域も念頭に置く。住民は、公共交通の維持存続の観点で公共交通を積極的に利用し、地域の移動を支援する観点でリソースを提供して協力する。交通事業者は、地域の移動を支援する新しいモビリティサービスの積極的な提案や、自家用有償旅客運送での運行管理の支援のように、自社のノウハウを生かした参加が望まれる。地元の企業も自家用車通勤の抑制や、移動の利用目的の創出で地域交通の活性化を支援するなど、自社でできることを推進し地域に貢献する。

このように、移動にかかる解決の視点を単に利便性向上だけでなく、地域の活性化という視点にすることで、継続性のある移動の活性化が図れる（図8）。

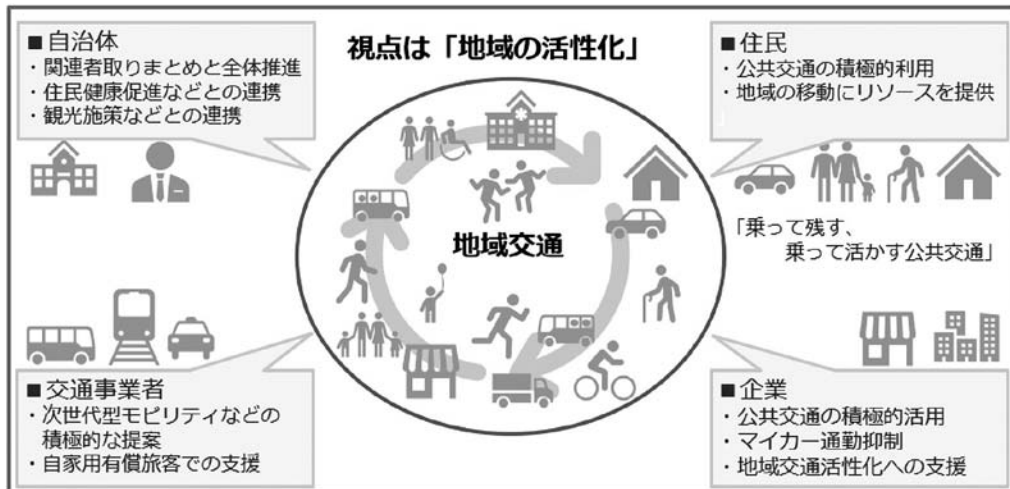


図8 地域活性化の視点

5. おわりに

本稿では、地域が抱える交通課題と、解決に有効な施策の考察とそれを定着させる施策を整理した。それを実現する新しい技術やサービスモデルが出てきており、いくつかの課題の解決の方向性が見えつつあるが、デマンド型交通での地域公共交通会議への対応や、自家用有償旅客運送での安全・安心のための運行管理対応など、現行法の規制の関係で理想的なモデルの実現には厳しい課題も存在している。政府は登録手続きの簡素化を実現すべく、2020年に道路運送法改正案を提出するなど規制緩和に向けた対応を進めており、現実的な法制面の対応を今後も期待する。高齢化が進む日本では、ここで述べた施策を確実に推進し定着させることが喫緊の課題であり、それらを推進するにあたって本稿が参考になれば幸いである。

日本ユニシスでは、地域交通の課題に対し地域活性化の視点に立ち、公共交通の活性化と移動目的の創出をテーマに地域内での行動変化による移動促進を目指し、そのための施策を検討し推進している。2019年度は、一定金額で一日乗降可能な乗車券と出先で利用できる割引クーポンとの組合せをスマートフォンのアプリケーションで提供する検証や、AIを活用したデマンド型交通システムによる公共交通の利便性向上の検証など、複数の実証実験を計画し、移動促進の有効性の検証を進めている。それらを通じて、地域交通の課題解決や地域の活性化に寄与できる検証が進み、有効な地域の移動手段として定着することを期待する。

- * 1 運営主体を問わず、情報通信技術を活用することにより自家用車以外の全ての交通手段による移動を一つのサービスとして捉え、シームレスにつなぐ新たな「移動」の概念。
- * 2 バスなどが通れない狭隘な道の多い場所や、バス停、駅から遠い場所、路線が廃止された場所、公共交通の移動サービスがない地域のこと。
- * 3 一般的なバス乗り合いサービス。時刻表に合わせて、あらかじめ決められたルートを走行し運行する形態。
- * 4 自宅などの出発地からは自動車を利用し、最寄りのバス停や駅に駐車後、バスや鉄道などの公共交通機関を使って移動する方式。
- * 5 Bus Rapid Transit の略で「バス高速輸送システム」のこと。バスレーンやバス専用道路を活用し高速に大量の旅客を輸送する仕組み。
- * 6 貨物と旅客の輸送、運行を一緒に行う形態のこと。2017年9月に貨物自動車へ旅客を乗せることや乗り合いバスによる貨物輸送の重量制限など規制が緩和。

- 参考文献** [1] 中部運輸局自動車交通部, 「『コミュニティバス等実態調査』の集計結果について」, 国土交通省, 2018年3月
[2] 気張る!ふるさと丹後町, 「ささえ合い交通」, <http://kibaru-furusato-tango.org/>
[3] 国土交通省自動車局環境政策課, 「超小型モビリティの成果と今後」, 超小型モビリティシンポジウム資料, 2016年3月
[4] とよたの里モビLIFEプロジェクト, <https://tyev.jimdo.com/>

※上記参考文献に含まれるURLのリンク先は、2019年12月20日時点での存在を確認。

執筆者紹介 佐藤 祐嗣 (Yuji Sato)

1986年日本ユニシス(株)入社。製造・流通関連顧客のシステムサービスに従事。サプライチェーン全般に対する、提案・構築支援を実施。2010年より新規事業企画立案に従事。現在は、流通ビジネスサービス第二本部ビジネス開発部とスマートタウン戦略本部事業開発部を兼務し、モビリティ関連を含む様々な分野の新規事業開発に従事。

