特集 **人口減少社会の運輸と物流**

交通×まちづくり×デジタルの目指す姿


井上　海


新谷幸太郎


細井　隼

CONTENTS

Ⅰ　新たな交通サービスの現在地と地域ごとの目指す姿
Ⅱ　地域ごとの多様性がもたらした弊害と統一的なデジタルインフラの必要性
Ⅲ　自動運転時代の交通×まちづくりの一体最適

要　約

1　人口減少が進む中、全国でスマートモビリティの取り組みが進んでいる。これまでの取り組みを踏まえると、大都市においてはサービスの重複やリソースの地域最適化を目指すために、複数の交通事業者間のコーディネートが求められる。地方部では、交通サービスの維持・存続が課題であり、コスト削減の観点からオンデマンド交通が一定の解となる。加えて、異業種事業者と連携してリソースの最有効活用を目指すべきである。

2　一方で、これまでの取り組みでは、交通サービスのデジタル化やデータ連携は進まなかった。限界費用の低いデジタルインフラは、交通サービスの延長として地域ごとにつくるのではなく、多くの地域でコストシェアをすべきである。デジタルインフラを全国に広げるためには、既存データや顧客接点を大量に持つ大手企業がデファクトスタンダードをつくることが必要で、大手自動車メーカー、通信大手、JR各社などが担い得るのではないか。

3　また、これまでの新たな交通サービスに関する取り組みは、対症療法に陥りがちであった。まちづくりに交通サービス側を適合させるだけでなく、交通サービスの制約を踏まえたまちづくりを総合的に考える必要がある。

4　ロボタクシーの普及を前提とした自動運転時代の交通×まちづくりを考えると、都市部では、鉄道・バスの大量輸送機関とロボタクシーの役割分担が明確化し、路線設計の自由度が高まる。一方、地方部ではスプロール化により、市場原理では今後も自家用車中心のまちづくりが続くと想定される。需要側と供給側が双方に歩み寄り、デジタルインフラを活用しながら地域交通全体の効率を底上げしていくことが求められる。

Ⅰ 新たな交通サービスの現在地と地域ごとの目指す姿

1 交通サービスが置かれる現状と足元の取り組み

今日、地方をはじめ全国で交通サービスの維持が課題となっている。人口減少やモータリゼーションに伴う利用者減少に加え、運転手などの担い手の確保が難しく、持続性が危ぶまれている。一般路線バスの輸送人員数は1960年代後半のピーク時には約100億人であったが、2023年度は約37億人まで減少した。バスの運転に必要な大型二種免許の保有者数も、2000年は約120万人であったが2023年には35％減の78万人にまで減少している。乗合バスの経営状況は厳しく、乗合バス事業者217社を対象に行った調査によると、2022年度の赤字事業者の割合は87％であった。

こうした状況を受けて、限られた担い手やリソースで維持できるよう運営の効率化を図ったり、収入を確保するためにサービスの利便性を高めて需要を喚起したりするような取り組みが全国で進んでいる。

野村総合研究所（NRI）では、2019年度よ

図1　経済産業省スマートモビリティチャレンジ事業の支援地域（2019年度～ 2024年度）



りスマートモビリティチャレンジ事業（経済産業省より受託）に参画している。スムーズで快適な移動の実現を目的とした移動サービスや事業モデルをスマートモビリティと定義し、当事業において全国各地で移動課題の解決や地域経済の活性化に向けた先駆的なスマートモビリティの社会実装を支援してきた（図１）。

スマートモビリティの取り組みは、原則的には地域ごとの多様な課題やニーズを踏まえて設計されるべきである。しかし、過去６年間、80カ所[注1]以上のケースを支援してきた経験を踏まえると、多くの地域では共通の課題が見られる。そこで本稿では、都市規模ごとに目指すべき姿や、適切な進め方・地域最適な交通のあり方について、大都市と地方部に分けて論じる[注2]。

2　大都市における地域最適と交通のあり方

大都市は地方部と比較すると人口減少は比較的緩やかである。大規模～中規模の交通事業者が複数存在し、公共交通の利用者も一定数が見込める。そのため現時点では、サービスの存続自体が危機的な状況にまでは至っていない。

大都市の特徴は、複数の交通事業者が存在し、競争環境があることである。特に一部の大規模都市は、複数事業者がそれぞれにMaaSアプリや新たなモビリティの導入に取り組んでいる。さらに、シェアサイクルやシェアキックボードなどの新規事業者も参画し始めており、個々の事業者がそれぞれの計画に基づいて事業を進めている。

このように、各事業者が切磋琢磨しながら新たな投資を呼び込めることは地域経済にとってメリットも大きいが、一方で地域全体の人的リソース配分に関して全体最適が妨げられる場合がある。高収益エリアでは複数のバス会社が並行して走るが、バス運転士を中心とした人手不足に2024年問題の働き方規制も相まって、大都市でもバスの減便のニュースが後を絶たない。

これらを踏まえると、大都市における地域交通の課題は、複数の交通事業者間を調整し、個社最適から地域最適への転換を進めることである。地域のアセットやリソースを最適化し、中長期的な交通サービスの持続可能性を高めることが求められている。

地域交通は地域経済を支える、いわば地域の血管である。地域の産業や異業種サービスとのつながりを意識する必要はあるが、大都市においては個々の事情に捉われすぎるのは避けるべきである。人口の多い大都市では、大量の輸送ニーズをいかに効率よくさばくかが重要であり、地域全体として人の移動速度を高めること自体が産業に対して大きな貢献となる。

交通サービスを個別最適から地域最適に導くに当たり、競争関係にある交通事業者のみに調整を委ねるのは難しい。また、大都市の経済圏と行政単位は一致しないことが通常であり、基礎自治体（市区町村）が調整するのも難しいだろう。

そこで、複数の交通事業者の利害を広域で調整できる主体が求められる。本稿ではこのような主体をMaaSコーディネーターと呼称しており、民間事業者や広域自治体（都道府県）の取り組みを指している。

MaaSコーディネーターの資質として求め

られるのは、大量のデータを扱い、データに基づいて意思決定できるノウハウを有していることである。交通業界とは必ずしも近しくないが、データ基盤の取り扱いに長けている情報産業の民間事業者も有力な候補になり得る。

スマートモビリティチャレンジでのMaaSコーディネーターの事例としては、福岡エリアにおける日立製作所の取り組みが挙げられる。

福岡エリアは、西日本鉄道、九州旅客鉄道、福岡市交通局の３つの交通事業者が交通サービスを提供している。日立製作所は各社から受領した交通データを統合・分析することで、地域にとって最適な地域交通の姿を模索している。たとえば、鉄道とバスの分担を見直し、鉄道を幹線に、バスを端末路線に特化した際の影響に関するシミュレーションを行っている。高需要路線からの撤退による減益の影響を加味した収益再配分などの課題は存在するが、地域の交通リソースを最適化し、中長期的な持続可能性を高めようとしている。

また、統合したデータは交通の最適化だけでなく、地域の商業施設のマーケティングや、EBPM[注3]を推進する行政のまちづくり施策・中長期の都市計画策定にも活用できる。

当然ながら、行政や民間事業者は規模が大きいため、社内の情報システムは独自色が強く、また、複雑な社内調整プロセスを抱えている。したがって、コーディネートを成立させるには、データ提供元の交通事業者に対してインセンティブを提示する必要がある。統合した交通データの販売やデータを活用したコンサルティングの収入をデータ提供者に還元することで、関係者がWin-Winとなる仕組みを目指している。

大都市は経済規模が大きいため、交通ネットワークを整流化しつつ、人的リソースの再配置を促す意義は大きい。これは福岡エリアに限らない話で、MaaSコーディネーターとしては全国に事業機会がある。

従来、公共交通の市場は地域に根づいた交通事業者以外には参入の余地はなかった。しかし、MaaSコーディネーターのように、地域に紐づかずともデジタル技術でアプローチする余地は大きく広がっている。各事業者が個別に取り組めない領域だからこそ、地域のハードインフラに縛られない新たな市場が生まれつつある。交通事業者や行政は、この領域での他者によるデジタル活用を呼び込むことで、交通サービスの持続可能性を向上させることができる。

3　地方部における地域最適と交通のあり方

地方部では、大都市とは異なる対応が求められる。多くの地方都市は、人口減少に加えてコロナ禍の影響から既存交通サービスの利用が落ち込んでいる。また、街の密度が低く、民間事業者の新規参入も望めないため、交通サービスの維持自体が難しく、存続の危機に瀕している地域が多い。

そのため、交通サービスの重複やムラを省いて地域最適化を目指していく大都市と異なり、各交通サービスの事業性を確保して存続させる方策を考えていく必要がある。事業性確保には収入増加とコスト削減の２つの方向性があるが、人口減少が進み利用者数が限られる地方部においては、基本的にはサービス

内容の維持・拡充とコスト削減の両立が第一の検討要素である。そのうえで、少しでも収益を高めるために、運賃以外にも収入源の多角化を図るべきである。

コスト削減の観点から新たな交通手段として注目され、多くの地域で導入されてきたのがオンデマンド交通である。オンデマンド交通とは事前予約制で、予約状況に応じて運行時間や経路を柔軟に設定できる移動サービスである。

利用者にとってはドアtoドアで好きな時間に移動でき、運行事業者にとっては需要があるときにのみ運行するため、低稼働の定時定路線バスより運行効率がよい。利便性と持続性の両面を兼ね備えた交通サービスとされている。

オンデマンド交通の黎明期に実証実験に取り組み、社会実装に至った事例として、福井県永平寺町を紹介する。

永平寺町では、高齢者の外出支援を目的に、地域住民の共助により地域のための移動手段を構築し、自家用有償旅客運送制度を活用しオンデマンド交通を実証、本格運行に至っている。自家用有償旅客運送制度とは、第二種運転免許を保有しない一般ドライバーが有償で旅客運送できる制度で、地域として交通サービスの持続可能性を高めることができる。

永平寺町では十数名程度の地域住民をドライバーとして採用しており、住民自らが地域交通を担う意識を醸成し、より安心感を与えられる地域交通として、利用を促進している点も特徴であろう。

オンデマンド交通はリソースの限られる地方部で標準モデルとなり得るが、地方部では交通領域以外でも人手不足が著しい。地域の異業種事業者と連携して、オンデマンド交通の概念を広げていくことが地方部で目指すべき姿だと考える。

モビリティとモビリティ以外の領域の掛け合わせとして分かりやすい例としては、医療MaaSや貨客混載が挙げられる。

たとえば北海道上士幌町では、一部バス路線のオンデマンド化を進めているが、さらに郵便局のドライバーと車両を活用した貨客混載にも取り組んでいる。郵便局は郵便ポストの取集作業や集配業務など通常の業務で稼働している車両を活用し、農村地域に住む地域住民を同時に輸送する貨客混載を実現した。

また、茨城県境町ではMONET Technologiesが提供するマルチタスク車両を導入し、地元住民に対して医療・行政サービスを提供している。境町では、眼科医院の少なさ、マイナンバーカード申請率の低さが課題として挙げられていた。そこで医療MaaSサービスとして医療機器を搭載した車両に看護師が乗車し、コミュニティセンターなどにて車内での眼科検査を実施している。さらに、同様の車両で行政サービスも提供しており、車内でマイナンバーカードの申請や各種証明書の発行などを行っている。交通サービスと医療サービスの掛け合わせに加え、マルチタスク車両として行政サービスにも車両を用いることで、リソースを最大限に有効活用している。

上士幌町や境町の取り組みでは、行政を中心としつつも多様なプレイヤーを巻き込んでいる。地方部においては行政や交通事業者だけでなく、地域に存在する多様なプレイヤーがそれぞれに互いを最有効活用していくような姿が求められるだろう（図２）。

図2　オンデマンド交通の例：福井県永平寺町、北海道上士幌町の取り組みイメージ



出所）福井県永平寺町、北海道上士幌町より提供

Ⅱ　地域ごとの多様性がもたらした弊害と統一的なデジタルインフラの必要性

地域ごとの交通サービス間における役割分担の見直しや交通・異業種間の柔軟な連携を推進するには、交通のデジタルインフラ整備が必要不可欠である。

これまで、各地域は地域ごとに多様な課題やニーズに沿ってサービスを設計し、成功事例を積み上げてきた。一方で、限界費用が低いデジタルインフラのよい面は発揮し切れていないといえる。

1　「地域ごとの多様な取り組み」が生んだ弊害

交通サービスのデジタル化は、検索・予約・決済などユーザー体験にかかわる点と、データドリブンな改善・意思決定に向けたデータ利活用の両面が考えられる。これまで地域ごとに個別に進められてきた取り組みでは、２つの弊害を生んだといえる。

１点目はアプリやシステムの乱立である。交通サービスのデジタル化は既存交通サービスの延長線上で捉えられ、地域・事業者単位でアプリやシステムの開発が進められてきた。

結果として、Ａ市ではＡアプリ、Ｂ事業者ではＢアプリといったように、なじみのアプリで多くのサービスが利用できる環境からほ

ど遠くなり、利用者の利便性が下がってしまった。

また、事業者の枠を超えたデータ連携も一部では進んでいるものの、ルールや各種標準が決まっていないため、相対的な調整に多大な労力を投下している。

２点目は地方部のデジタル化の遅れである。コストのかけられない地方部では電話対応での予約なども多く、乗降データを取得できない例も多い。個別の取り組み単位で検討すると、利用者も少なく投資余力もない地方部では、デジタル化は後回しになった。

検索・予約・決済などのデジタル化は利用を大きく左右する要素である。特に交流・関係人口創出が目指される現代では、他地域から来た人が居住地と同様に交通サービスを利用できることが求められる。また、これらのユーザー接点のデジタル化には、データ利活用がセットになる。データに基づいて各取り組みを分析し、改善し続けるべきだろう。

限界費用が低いデジタルインフラの構築は、個別地域で完結させるメリットは乏しい。構築コストは高く、単独地域では賄い切れない。一方で、一度構築すれば横展開自体は比較的容易であるため、本来的には大きなコストをかけて汎用的なインフラをつくり、多くの地域でコストシェアすべきである。

これまでは、交通サービスの延長線上で考えられ、地域に紐づいた検討が進められたが、デジタルインフラについては、異なるアプローチが求められる。

交通のデジタル化は古くから議論され、データ形式の標準化やシステム連携のルール設定の必要性が謳われ続けている。どのようにしてこれらの標準化を進めていけばよいのか、まずは諸外国の進め方を参照したい。

2　諸外国における デジタルインフラの普及方法

諸外国で第一に見られるのは、スタートアップによる市場の塗り替えである。

米国では、UberやLyftをはじめとしたスタートアップがライドヘイリングを各地に広げた。東南アジアのGrabやGojekも同様である。彼らは交通事業者として市場に参入するのではなく、テック企業として、交通サービスの利用体験を変えた。検索・予約・決済のユーザー体験は洗練され、どこでも同様の体験が得られる。そして裏側では、各地から集めたデータが地域を横断して利活用されている。

このように、ゲームチェンジャーとなるスタートアップが現れ、デジタルインフラのデファクトスタンダードをつくるのが一つの解であろう。

なおこれらの例では、デジタルインフラ整備にとどまらず、交通サービス自体が創出されている。ただ、交通サービスは地域ごとに個別に整備され、デジタルインフラのみが統一されるパターンもあるだろう。

第二に挙げられるのは、欧州を中心とした行政中心のデジタルインフラ整備である。たとえばフランスでは、2019年にモビリティ基本法（LOM法）が制定され、官民データ基盤を構築している。新たな交通サービス事業者が営業許可を取るには、移動データの提供が求められるなど、移動データ集約に強制力を働かせている。また、フランス国鉄がルノーと提供するMaaSアプリ「Assistant SNCF」では、鉄道以外にタクシーやライドシェアな

ども利用可能で、人口の70％以上をカバーする全国500以上の都市で利用できる。

3　日本で取り得るデジタルインフラの普及手段

日本で取り得る手段として、スタートアップによるゲームチェンジは起きそうにない。小さな取り組みは進んでいるが、全国標準となる規模ではない。行政を中心とした標準化も、行政が交通のコントロール権を握る欧州と異なり、民間が強い日本では行政が標準化の枠組みを策定しても、実行力を持たせるのは難しい。

そこで日本では、プレゼンスの大きい大企業の関与を提案したい。大量の顧客接点やデータを持つ大企業が、その優位性を活かしてデファクトスタンダードをつくる方式である。MaaSアプリやモビリティデータ基盤は、現在も多くの会社が取り組んでいるが、デファクトとなり得る規模の取り組みにはなっていない。顧客接点やデータの量で大きくリードする大企業が普及を一挙に進めるのが近道ではないか。

過去、全国共通系ICカードは実際にこの進め方でデファクトスタンダードとなった。全国共通系ICカードが普及した最大の要因は、圧倒的な顧客接点を持つJR各社が普及を進めたからだろう。結果、ネットワーク効果が働き、私鉄、バス会社にまで一挙に普及した。

この例のように、大量の顧客接点を持つ、あるいはすでに大量のデータを持つ大企業がデファクトスタンダードをつくれないだろうか。

4　デジタルインフラの普及を担い得るプレイヤー

デファクトスタンダードをつくり得るプレイヤーの検討に当たっては、近い将来を見越し、オンデマンドバスやライドシェア、ロボタクシーなどが普及した世界を想定してみる。すると、これらのサービスの検索・予約・決済を統合したアプリや、基盤でのデータ連携により、運行管理や他交通モードとの連携を可能とするシステムを提供し得るプレイヤー像が見えてくる。

第一には、大手自動車メーカーが挙げられる。大手自動車メーカー各社は、コネクテッドカーを普及させ、全国各地のプローブデータを大量に保有している。これらのデータはすでに渋滞状況把握や道路の保守点検など多様な目的で利用されている。前述のサービスが普及した際には、彼らのデータも扱うことができる。最大の交通手段である自家用車のデータを扱いながら、交通サービスを検討できるのが彼らの強みだろう。

また、大手自動車メーカーが有する利点として、全国に位置する販売店（ディーラー）が挙げられる。交通データ分析では、そのデータの解釈が可能な人材の不足が問題となる。地域に根づいたディーラーは、地域の課題・ニーズを知ったうえで全国共通のデジタルインフラをローカライズし、地域内で活用する役目を担い得るだろう。

特にトヨタ自動車は有力プレイヤーである。ソフトバンクとの合弁でMONET Technologiesを設立し、オンデマンドバスや医療MaaSの取り組みを進めている。グループ会社のアイシンはオンデマンドバスの「チョイソコ」を提供している。トヨタ自動車本体で

も自動運転タクシーの実証や「e-Palette」を活用したMaaSに取り組んでおり、彼ら自身がサービス提供者にもなり得る。グループ会社のトヨタファイナンシャルサービスが提供する「my route」も現在日本で最も進んでいるMaaSアプリの一つで、まさに「モビリティカンパニー」としてデジタルインフラの普及を推進することが期待される。

第二には通信大手が挙げられる。通信各社は携帯電話の位置情報から人流データを蓄積しており、NTTドコモの「モバイル空間統計」やKDDIの「KDDI Location Data」は各種スマートモビリティの取り組みでもよく使われる。全国各地をカバーするこれらのサービスを活用したデジタルインフラは全国に広がり得る。特に、NTTドコモはすでに「ドコモ・バイクシェア」にてシェアサイクル界のデファクトスタンダードとなりつつある。

第三の想定プレイヤーは、交通系ICを持つJR各社である。取得できるデータに限りがあり、ハード端末の導入費、維持費の高さを加味すると、現在の交通系ICの形態が適切とはいえないかもしれないが、圧倒的な保有率は強みだといえる。

特に東日本旅客鉄道（JR東日本）が発行するSuicaは1億枚以上発行され、生活インフラといえる。JR東日本は中長期ビジネス成長戦略「Beyond the Border」の中でデジタルプラットフォームとしてのSuica活用をうたっている。Suicaの接点を活かした新たなプラットフォームが全国規模のインフラとなることもあり得るだろう。

第Ⅱ章でも述べたが、デジタル化以前は、公共交通の市場は地域に根づいた事業者が独占していた。しかしデジタル化によって、各地域で共通の課題は、地域を横断して第三者が取り組めるものとなった。また、地域経済の根幹を担う交通サービスの特性上、行政は支出を増やしてでも維持を図るため、運賃収入以上に市場に流入するお金は多い。これらの要素により、IT・デジタルに強みを持つ大企業にも参入余地ができている。この領域を新たな市場として捉えることで、よりよいデジタルインフラを全国各地域の広く薄い負担で実現し得るだろう。

もちろん、市場が開放されることで、規制市場で戦う交通サービス事業者が淘汰されることがあってはならない。あくまでも既存の交通サービス事業者のビジネスを助け、Win-Winの取り組みとして進んでいくことが期待される。

Ⅲ 自動運転時代の交通×まちづくりの一体最適

これまでの新たな交通サービスの取り組みは、従来水準を基準として地域交通の持続可能性を少しでも高める取り組みであった。地域交通の議論は、既存の公共交通が維持できなくなりそうになって初めて検討されることが大半である。切羽詰まった段階で早急な決断を求められる結果、なくなりそうな交通サービスをどのように代替するかといった対症療法に陥りがちである。本来、交通の議論は、まちづくりと一体で試行錯誤しながら最適像を模索し、都市のあり方に対して交通サービス側を適合させるだけではなく、交通サービスの制約を踏まえたまちづくりを総合的に考える必要がある。

地域の経済活動や消費を促すために地域交

通は必須の機能であるが、一方で移動自体に対する単体の付加価値は、一部の観光サービスを除くと相対的に低い傾向にある。効率的かつ迅速に人を移動させることができれば、運行負担はより軽い方が好まれる。このような背景を踏まえたときに、今後10年間で起こり得る最も大きな変化は、自動運転技術の社会実装である。人口減少により恒常的な人手不足が避けられない中で、無人の車両が人を運ぶことができれば、地域課題に大きく貢献できる。そこで自動運転時代の到来を見据えて、ロボタクシーの普及による新しいまちづくりのアイデアを紹介する。ロボタクシーは、運行台数を増やしても運転手を確保する必要がないため、大量に導入すればするほど、１台当たりの費用が抑えられ、地域内を安価に移動することが可能になると考えられている。

1　都市部におけるまちづくりと交通の一体最適

都市部の特徴は、人口密度が高い地域が連続する点にある。その結果、公共交通の利便性を高めやすく、利用者も呼び込みやすい。自家用車による移動が最も便利なことには変わりないが、高価な自家用車を購入することが難しい消費者に加えて、多くの通勤者や通学生が公共交通を利用している。

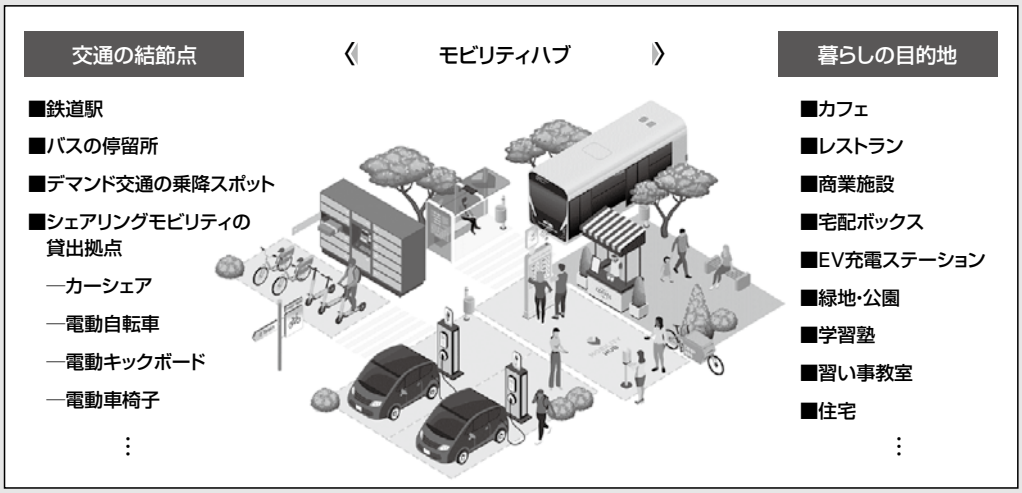
ただし、都市の公共交通にも課題はある。都市の大量輸送機関は乗車率を高めることで低運賃を実現しているが、一方で満員列車・バスに代表されるように、通勤や通学などの移動目的の人が殺到する時間帯は、座れないまま混雑下での移動を余儀なくされる。また、現状の都市交通は、郊外と中心部を結ぶ輸送（10km超）と中心部内の輸送（数km内）を同じ路線で対応する場合が多い。結果として、快速や急行サービスを増やしにくく、多くの駅やバス停を経由して長い距離を移動する必要があったり、逆に駅やバス停を無尽蔵に設置することはできないため、短い距離を移動するだけなのに駅やバス停まで歩く必要があったりする。

ロボタクシーが街中に普及すれば、長い距離の交通機関と短い距離の交通機関を分離できる。前者は鉄道やバスが担い、停車箇所を限って移動速度を速くすることで車両の回転率が高まり、車両への投資を抑制できる。短い距離はロボタクシーが担うことで、交通結節点から各目的地をポイントtoポイントで最短、かつプライベートな空間で快適に移動できる。ただし、代わりに乗り継ぎが発生するため、快適に乗り継ぎできる拠点や複数の交通機関を一元的に手配できるデジタル基盤の整備がまちづくり側に求められる。

ロボタクシーは、スマートフォンのアプリで任意に呼び出すことができるので、交通結節点に広大なタクシー待合場所を用意できなくても支障がない。また、途中の旅客を拾いながら長距離を運行する現在のスタイルから解放されることで、路線の設計の自由度が高まる。これまでは、都市の広がりや道路網の形状を踏まえて、路線を集約して運行効率が高まる理想的な乗継拠点の場所と、にぎわいがある街のシンボル的なエリアが一致しないこともあったが、短距離に特化することで場所の選定はより柔軟になる。このような考えは、現在提唱されているモビリティハブ構想とも親和性が高い（図３）。

同構想は、鉄道・バス・シェアサイクルな

図3　モビリティハブのイメージ



出所）CoMoUK Webサイトより作成

どの乗継拠点を集約させて公共交通の利便性を高める試みに加えて、住民が滞在・交流する場としての役割も求めている。

現状では、公共交通が充実しているのは首都圏・中京圏・関西圏と県庁所在地の大規模都市に限られており、中規模以下の都市では公共交通の事業性が確保しにくく、利便性を維持するだけで精一杯である。ロボタクシーの柔軟性や輸送単位の小ささを勘案すると、今回の提案は、大規模都市だけでなく小規模都市（人口10万人程度）の中心部にまで裾野を広げることができるだろう。

2　地方部におけるまちづくりと交通の一体最適

地方のまちづくりの特徴は、モータリゼーションの進展とそれに伴うスプロール化である。郊外の宅地開発と自家用車の普及により、国道などのロードサイドに大型ショッピングセンターや専門店が開業し、駅前などを中心とする旧来の中心市街地は衰退していった。公共交通は、依然として鉄道駅を中心とするハブアンドスポークのネットワークを構築しているものの、現役世代にとって移動手段は自家用車であり、公共交通の利用者は学生・高齢者・来訪者に限定される。

現在、各地で進められているオンデマンド交通などの取り組みは、自家用車を前提に整備が進んだまちづくり側に交通サービス側が寄り添う形で最適化されている。しかし、オンデマンド交通にも課題はある。運転手当たり・時間当たりの旅客数を増やしにくく、従来の路線バスなどをすべて置き換えるにはより多くの運転手を必要とするため、人口減少が深刻な地方部にとって都合が悪い。

また、過疎地と街を結ぶ路線など、1便がゼロから数人の極めて利用が少ない路線であれば、都市部で普及するロボタクシーを導入して無人化できるが、一定数の利用がある場合はロボタクシーに置き換えることが難しく、従来のように鉄道やバスで多くの旅客を輸送する機関に頼ることになる。そこで頼り

になるのがデジタル技術である。地方の公共交通利用者は少ないが、言い換えると利用者を特定しやすく、直接の対話が容易である。公共交通の運行効率が高まるような生活スタイルを住民にレコメンドしていくことで、需要側と供給側が双方で歩み寄りながら持続可能な公共交通をつくり上げることが肝要である。

地方に住む大部分の住民は自らの自家用車で自由自在に移動できるため、市場原理に任せると現状の延長線上のまちづくりが続くと想定される。その場合、公共交通の持続可能性は厳しい状況が続くことになるため、広く提唱されている、居住・生活エリアを特定地区に集約するコンパクトシティ構想が重要になる。一方で、現状の街を一朝一夕に更新していくことはできないため、鉄道・バス・タクシー・自家用有償旅客運送制度によるライドシェアといった複数の交通機関をモザイクのように組み合わせながら、地域交通全体の効率を底上げするしかない。そのために、利用者が戸惑わないような各機関で統一された利用方法や予約の仕組みが求められる。同時に、各機関の適材適所を見極めて改善していくためのデジタル基盤が大きな役割を果たすだろう。

注

1　スマートモビリティチャレンジ（経済産業省採択地域のみ）やNRI独自の支援地域を含む
2　本稿はNRI独自の見解であり、スマートモビリティチャレンジ関連事業のとりまとめ結果を示すものではない
3　Evidence Based Policy Makingの略で定量データに基づく政策立案を指す

著者

井上　海（いのうえかい）
野村総合研究所（NRI）アーバンイノベーションコンサルティング部不動産・住宅グループコンサルタント
専門はモビリティ・不動産領域における戦略立案、実行支援など

新谷幸太郎（しんたにこうたろう）
野村総合研究所（NRI）アーバンイノベーションコンサルティング部地域イノベーショングループマネージャー
専門はデジタルを活用した地域インフラデザインや新たなモビリティサービスの社会実装など

細井　隼（ほそいはやと）
野村総合研究所（NRI）アーバンイノベーションコンサルティング部モビリティ・ロジスティクスグループコンサルタント
専門は運輸・不動産領域の市場調査・戦略策定・PMO・地域活性化支援など