

地域における交通手段の確保に向けた様々な取り組み

1 奈良県内における路線バス等の状況

1. 交通弱者の増加

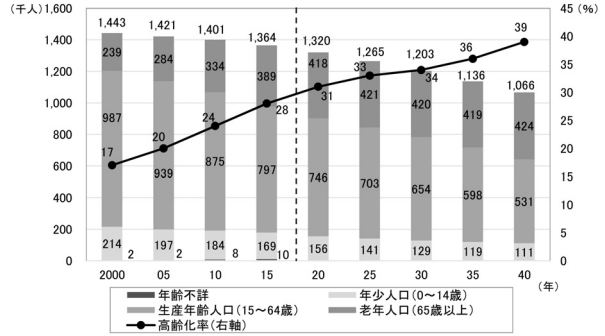
国勢調査および国立社会保障・人口問題研究所の調査によると、2040年に奈良県の人口は、生産年齢人口及び年少人口がそれぞれ現在の7割程度まで減少する一方、老年人口は42万人前後を維持し、高齢化率は39%に高まると予想される(図表1)。また、2017年の75歳以上の高齢者は198千人(過去10年間で56千人増加)で、うち6割にあたる131千人が、いわゆる「交通弱者」と考えられる運転免許証非保有者(=推計人口-運転免許保有者数)である(図表2)。奈良県においても、団塊の世代が後期高齢者となる2025年以降には、自動車を運転できない交通弱者がさらに急増すると見込まれる。

2. 路線バスの状況

奈良県内の路線バスの輸送人員は、マイカー依存度の高い県民性を反映し、1991年度以降、減少傾向をたどり、2012年度には55%(1991年度比)まで低下しており、人キロ(「旅客人数」と「その旅客を輸送した距離(km)」を掛け合わせたもの)も2009年度にかけて減少している。その後は北和地域でのインバウンドのバス利用の増加等により下げ止まっているが、ほぼ横ばいの状態となっている(図表3)。

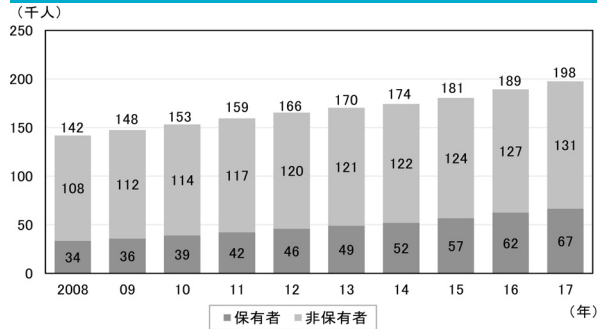
県内路線バス393系統(2016年度時点)のうち、北西部地域及び中部地域の市街地エリアを中心とする系統を除く、266系統が事業収支率100%未満となっている(図表なし)。さらに、路線バスの維持は国や県、各市町村による補助金に支えられているが、その規模は年々増加傾向にあり、特に市町村の負担が著しく増加している(図表4)。

図表1：奈良県の人口および高齢化率の推移



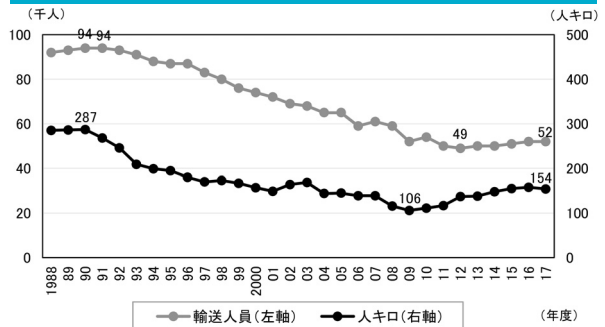
出所：総務省統計局「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所

図表2：後期高齢者(75歳以上)の運転免許証保有状況



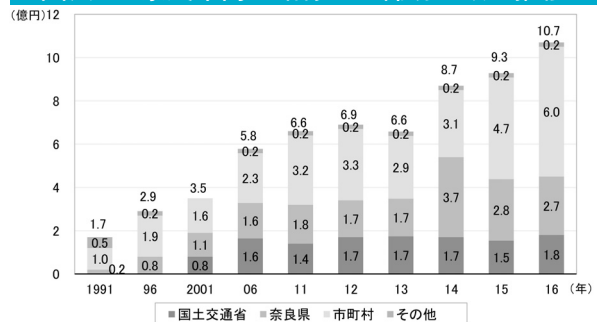
出所：総務省統計局「国勢調査」、警察庁運転免許統計

図表3：県内路線バスの輸送人員、人キロ



出所：国土交通省「自動車輸送統計」

図表4：奈良県内の路線バス補助金額の推移



出所：奈良県「2017年度奈良県公共交通基本計画に基づく施策の実施状況報告書(奈良交通提供データ)」

3. 奈良県における様々な取組み

①『公共交通とまちづくりのデッサン』

奈良県では「奈良県公共交通基本計画」、「奈良県地域公共交通網形成計画」のもと、路線バス・コミュニティバスについて、路線の維持・減便・廃止だけでなく、まちづくりのあり方、観光振興等と絡めた利用促進策等も協議している。協議を通じて、対象区域や取組の実施主体、役割分担を明らかにした『公共交通とまちづくりのデッサン』を作成し、これを毎年度改定し、ソフト・ハードの両面で細やかな見直しが行われている。

②市町村連携コミュニティバス

奈良県における公共交通の維持・確保の取組みの一例として、複数の市町村が連携して支援する、広域的なコミュニティバスの運行が挙げられる。路線の維持が困難となり廃止された民間事業者による広域バス路線の代替として、2015年10月より「南部地域公共交通活性化協議会（大淀町、吉野町、下北山村、上北山村、川上村）」が、2017年10月より「宇陀地域公共交通活性化協議会（宇陀市、曾爾村、御杖村）」が連携してコミュニティバスを運行しており、奈良県もこれを支援している。

③貨客混載の導入

路線バスの運行時の空きスペースに宅配事業者の貨物を積載し、過疎地域等で低密度になっている貨物輸送の一部区間をバス輸送に代替、物流事業の効率化を図る取組みが、天川地域（大淀バスセンター－天川川合 約27km）、奥宇陀地域（榛原駅－曾爾村役場前 約23km）で行われている。

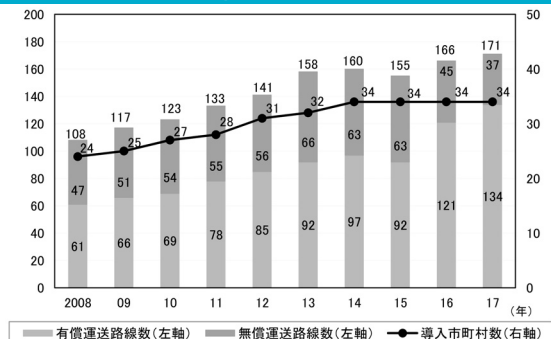
2 地域の交通手段確保に向けた取組み

1. コミュニティバス、デマンド交通への転換

路線バスの運行継続が難しくなった地域では、市町村が主体となってバス事業者に運行を委託す

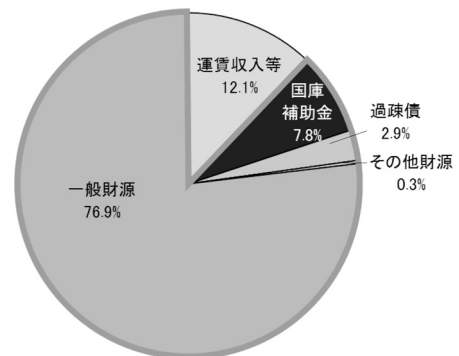
るコミュニティバスや、乗車予約があった場合にのみ運行するデマンド交通（後述）に置き換えられてきた。奈良県では34市町村で171路線（2017年時点）のコミュニティバス、デマンド交通が運行されており、過去10年間に10市町村、63路線が増えている（図表5）。しかし、コミュニティバスを維持するための市町村の財政負担は重く、サービスを無償から有償へ切り替える動きが広がっている。2017年度の「奈良県公共交通基本計画に基づく施策の実施状況報告書」によると、2016年度の奈良県のコミュニティバス・デマンド交通（有償運送）の収入内訳は、約77%が市町村の一般財源で賄われており、運賃収入等は約12%に過ぎないことがわかる（図表6）。

図表5：奈良県のコミュニティバス・デマンド交通導入市町村数および路線数の推移



出所：奈良県「2017年度奈良県公共交通基本計画に基づく施策の実施状況報告書（奈良県地域交通課集計データ）」

図表6：奈良県のコミュニティバス・デマンド交通（有償運送）の収入内訳（2016年度）



出所：奈良県「2017年度奈良県公共交通基本計画に基づく施策の実施状況報告書（奈良県地域交通課集計データ）」

2. デマンド交通の概要と課題

定時定路線のコミュニティバスは、乗客の多少にかかわらず運行コストは概ね一定だが、乗客が少ない場合でも運行されるため、移動ニーズの低い市町村では採算面で非効率とならざるをえない。そうした非効率性を改善するため、利用者からの予約があった場合にのみ運行するサービスが、デマンド交通である。

①概要

デマンド交通は、路線バスのように定まった路線・場所で乗降を行う「定路線型」、一定エリア内の定まった場所で乗降を行う「自由経路ミーティングポイント型」、一定エリア内で乗降場所を限定しない「自由経路ドアツードア型」など、様々な運行パターンがある（図表7、8、9）。また、バスより小さい車両を使用するケースが多く、利用者の自宅付近まで送迎できるなど、きめ細かな運行が可能なことから、高齢者の有効な交通手段として期待され、全国各地で導入されている。

一方、利用にあたっては事前に予約する必要があり、例えば午前の最初の便であれば前日までに

図表7：運行方式からみた分類パターン

	運行方式の特徴（イメージ） [自宅] [バス停等]
A 定路線型	路線バスやコミュニティバスのように、所定のバス停等で乗降を行うが、予約があった場合のみ運行し、予約がなければ運行しない方式。“空気バス”の解消を図ることができる。
B 迂回ルート・エリアデマンド型	定路線型をベースに、予約に応じて所定のバス停等まで迂回させる運行方式。バス停等まで遠い地域に迂回ルートを設定することにより、公共交通空白地域の解消を図ることができる。
C 自由経路ミーティングポイント型	運行ルートは定まず、予約に応じて所定のバス停等間を最短経路で結ぶ方式。最短経路の選択により所要時間を短縮するとともに、バス停等を多数設置することにより、バス停等までの歩行距離を短縮することができる。一般タクシーとの差別化を図るため、目的施設または発施設を限定する場合が多い。
D 自由経路ドアツードア型	運行ルートやバス停等は設けず、指定エリア内で予約のあったところを巡回するドアツードアのサービスを提供する運行方式。一般タクシーとの差別化を図るため、目的施設または発施設を限定する場合もみられる。

出所：国土交通省中部運輸局「デマンド型交通の手引き」

図表8：運行ダイヤからみた分類パターン

	運行時刻設定の特徴
1 固定ダイヤ型	予め定められたダイヤに基づき、予約があった場合のみ運行
2 基本ダイヤ型	運行の頻度と主要施設やバス停等における概ね発時刻、着時刻のみが設定されており、予約に応じ運行
3 非固定ダイヤ型	運行時間内であれば、需要に応じ、随時運行

出所：国土交通省中部運輸局「デマンド型交通の手引き」

図表9：発着地（OD）自由度からみた分類パターン

	発着地（OD）自由度の特徴（自宅から出かける場合）
BB：バス停等（BusStop） ⇔バス停等（BusStop）	予め設置されている全バス停等での発着が可能なタイプ
BF：バス停等（BusStop） ⇔着地固定（Fix）	発地（自宅）は全バス停等の利用が可能であるが、着地は病院など特定の施設またはエリアに限定されているタイプ
BT：バス停等（BusStop） ⇔乗り継ぎ施設（Transfer）	発地（自宅）は全バス停等の利用が可能であるが、着地は幹線バスの最寄りバス停等に限定されているタイプ
DT：ドア（自宅・施設）（Door） ⇔乗り継ぎ施設（Transfer）	発地は利用者の自宅（玄関口）や特定の施設であるが、着地は幹線バスの最寄りバス停等に限定されているタイプ
DF：ドア（自宅・施設）（Door） ⇔着地固定（Fix）	発地は利用者の自宅（玄関口）や特定の施設であるが、着地は病院など特定の施設またはエリアに限定されているタイプ
DD：ドア（自宅・施設）（Door） ⇔ドア（自宅・施設）直行型（Door）	発地着地とも制限が無く、自宅（玄関口）や特定の施設から目的施設（玄関口）まで移動できるタイプ

出所：国土交通省中部運輸局「デマンド型交通の手引き」

予約が必要なケースも多いなど、路線バスに比べると煩わしさを伴う面もある。こうした予約やキャンセル等の利便性を高めた取組みの一例として、順風路株式会社と共同開発した乗合いオンデマンド交通システム「コンビニクル」の導入が挙げられる。同システムは、利用者のスマートフォンアプリや電話から随時入る予約に応じて、最適な運行計画（乗降場所、ルート、スケジュール、乗車人数など）をリアルタイムで自動設定でき、利用者にとって、予約やキャンセルの時間的な制約が少ない点で利便性が高く、全国44カ所で使用されている（同社ホームページより）。

②課題

このようにデマンド交通は移動ニーズに応じて柔軟な運行が可能である反面、予約が急激に増えると車両台数を増やすか、予約を断らざるをえなくなる。さらに、個々の利用客の要望に応じて目的地・運行ルートが変動するドアツードア型などでは、コミュニティバスよりも高コストとなるケー

スも生じる。他にも「事前登録や予約が必要で煩わしい」、「狭い車内で他人と乗り合わせることに抵抗がある」、「予約状況によって到着時刻が変わる」、「予約が多い場合、希望通りの時間に利用できないことがある」、「高齢者の場合、電話予約での意思疎通が難しい場合がある」などの意見や課題もあり、導入後に利用者が減少しているケースも少なくない。

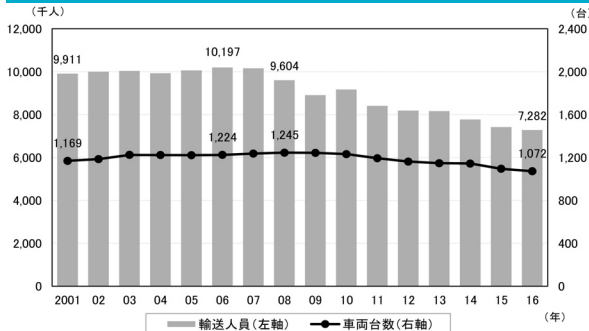
地域住民の移動ニーズの特性を把握し、運行エリア、運行形態、導入車両、システム等を吟味するとともに、デマンド交通がどのようなものか、地域住民への周知・利用促進、移動ニーズの変化のモニタリング、運行形態の見直しを継続的に行う必要があると思われる。

③担い手となる事業者における課題

デマンド交通の運行を委託される事業者としては、タクシー事業者が有力な候補とされるが、補助金等の条件にかかる市町村、事業者間の合意が難しいケースもある。また、タクシー事業者におけるドライバー人材の減少も、運行受託が難しい要因となっている。

厚生労働省「賃金構造基本統計調査」によると、全国の男性ドライバーの平均年齢は、2007年の56.1歳から2017年には59.4歳へと、過去10年で3.3歳上昇、高齢化が進行している（図表なし）。

図表 10：奈良県のタクシーの輸送人員、車両台数の推移



出所：奈良県「2017年度奈良県公共交通基本計画に基づく施策の実施状況報告書（国土交通省近畿運輸局奈良運輸支局提供データ）」

タクシー業界の賃金水準は全産業平均より低く、新たな人材の確保が難しいことが要因と考えられる。従って、同業界では年々人手不足感が強まっており、深夜の配車サービスを取りやめる動きもみられるなど、経営環境に深刻な影響を及ぼしている。そのような背景もあり、2016年の奈良県のタクシーの車両台数は1,072台と、2008年の1,245台をピークに86%まで減少。輸送人員も728万人（2016年）と、2006年の71%まで減少している（図表10）。

3. 自家用有償旅客運送

市町村等の財政負担の増大、交通事業者における人材不足を背景に、国内では地域の交通手段を確保するために、「自家用有償旅客運送登録制度」を活用する事例がみられる。

①概要

道路運送法では、原則、自家用自動車を用いた有償運送が禁止されているが、バス、タクシー事業によっては十分な輸送サービスが提供されず、地域の交通や移動制約者の輸送が確保されていない過疎地域の、住民の生活維持に必要な輸送については、バス、タクシー事業による輸送サービス提供が困難な場合に、市町村やNPO等が自家用自動車を使用して有償で運送することができる（図表11）。ただし、地域公共交通会議または運営

図表 11：道路運送法による自家用有償運送

項目	内容
大原則（自家用有償運送の禁止）	自家用自動車を有償で運送の用に供することは原則として禁止
自家用自動車の使用の例外	<ul style="list-style-type: none"> (1) 災害のため緊急を要するとき (2) 市町村、NPO 団体等が市町村の区域内の住民の運送を行うとき（自家用有償旅客運送） <ul style="list-style-type: none"> ①市町村運営有償運送 ②公共交通空白地有償運送 ③福祉有償運送 (3) 公共の福祉を確保するためやむを得ない場合において国土交通大臣の許可を受けて地域または期間を限定して行うとき
自家用有償旅客運送の要件①（関係者の合意）	地方公共団体、バス、タクシー事業者またはその組織する団体、住民等地域の関係者が、バス、タクシー事業者による輸送が困難であり、地域の住民の生活に必要であると合意していること
自家用有償旅客運送の要件②（安全の確保）	輸送の安全や旅客の利便の確保のために必要な措置を講ずると認められること

出所：国土交通省「運輸分野における個人の財・サービスの仲介ビジネスに係る国際的な動向・問題点等に関する調査研究」

協議会において、自治体、バス、タクシー事業者、住民等、地域の関係者の合意が必要で、かつ輸送の安全や利用者の保護にかかる基準を満たさなければならぬ。

自家用有償旅客運送では、ドライバーが受け取る対価は、燃料代や道路通行料、駐車場料金、人件費・事務所経費等、実費の範囲内とし、営利目的とは認められない妥当な範囲として運営協議会等での協議が整っている必要がある。

また、2016年5月の国家戦略特別区域法の改正により、バス・タクシー等が極端に不足している地域の観光客等の移動を対象に、認定区域での自家用自動車有償運送が可能となった（図表12）。

項目	一般旅客自動車運送事業(タクシー)	自家用有償運送	自家用自動車の活用拡大
規制法	道路運送法	道路運送法	国家戦略特別区域法
主な運送対象	すべての旅客	地域住民	訪日外国人をはじめとする観光客
運営主体	運送事業者	市町村、非営利団体	
安全要件	運転者	第二種運転免許	第二種免許又は大臣認定講習
	車両	車検期間1年	車検2年(初回3年)
	運行管理	国家資格	責任者の選定
	役員	法令試験	—
実施手続	国土交通大臣の許可	・地域関係者による合意 ・国土交通大臣の許可	・国家特別戦略区域会議による計画策定 ・国土交通大臣の同意 ・内閣総理大臣による認定
事例	—	京都府京丹後市「ささえ合い交通」	兵庫県養父市「やぶくる」

出所：国土交通省「運輸分野における個人の財・サービスの仲介ビジネスに係る国際的な動向・問題点等に関する調査研究」

②各地の先行事例

i) 京都府京丹後市丹後町「ささえ合い交通」

道路運送法で過疎地に認められた、地元ボランティアの登録ドライバーによる自家用車を使った有償旅客運送。運行主体はNPO法人「気張る！ふるさと丹後町」で、2016年1月に京丹後市地域公共交通会議にて承認され、国土交通省への自家用有償旅客運送の登録申請を経て、同年5月にサービスを開始した。

利用者とドライバーのマッチングには、米国の配車サービス大手Uber（ウーバー）のアプリを使用する。また、スマートフォンやクレジットカードを所有しない高齢者のために、利用者に代わって近所の住民が配車手続きできる「代理配車制度」を導入、現金での決済も可能とするなど、逐次、サービスの改善を図り、開始1年後には利用実績が月平均60回以上と、利用増につながっている。

ii) 兵庫県養父市「やぶくる」

国家戦略特別区域法で認められた旅客運送で、2018年5月にサービスを開始。地域のタクシー事業者、観光協会、住民、行政がNPO法人「養父市マイカー運送ネットワーク」を立ち上げ、住民による登録ドライバーが自家用車で運送を行う。料金はタクシーの6～7割ほどに抑えられている。

4. 過疎地でのライドシェア（相乗り）をめぐる動向

前述のとおり、道路運送法では自家用自動車を用いた有償運送を禁止しているが、燃料費、有料道路の通行料金等、移動にかかる実費のみを利用者が負担する場合は、旅客自動車運送事業に該当せず、道路運送法上の許可又は登録を要しないとされている。北海道では、このしくみが地域の交通手段に活用されている。

①各地の先行事例

北海道天塩町では2017年より、生活圏である稚内市まで（約70km）の移動手段として、中長距離相乗りマッチングサービス「notteco（ノッテコ）」を使用した「天塩－稚内間 相乗り交通事業」を実施している。また、北海道中頓別町においても、2016年より「なかとんべつライドシェア（相乗り）事業実証実験」が実施されており、「交通グループ会議メンバー」に所属するボランティアが登録ドライバーとなり、利用者とのマッチングにはUberのアプリが使用されている。

②課題や可能性

自家用有償旅客運送は、公共交通空白地域における交通手段の確保において有効な方策であると考えられるが、反面、車両点検やドライバーの健康等の安全管理、事故発生時の責任の所在、見ず知らずの個人同士をマッチングすることにより利用者・ドライバーが犯罪に巻き込まれるおそれなどの課題や懸念もある。本人確認やマッチングをアプリ等のシステムのみ依存するのではなく、自治体やNPOなど、地域に根ざした信頼できる組織・住民が運営に携わることで、安全・安心を担保することが望ましいと思われる。

3 将来に向けた国内各地の様々な試み

1. 自動運転実証実験

自治体による支援負担の増大、交通事業者におけるドライバー人材の不足といった地域交通における課題を解決に導く試みの一つとして、全国各

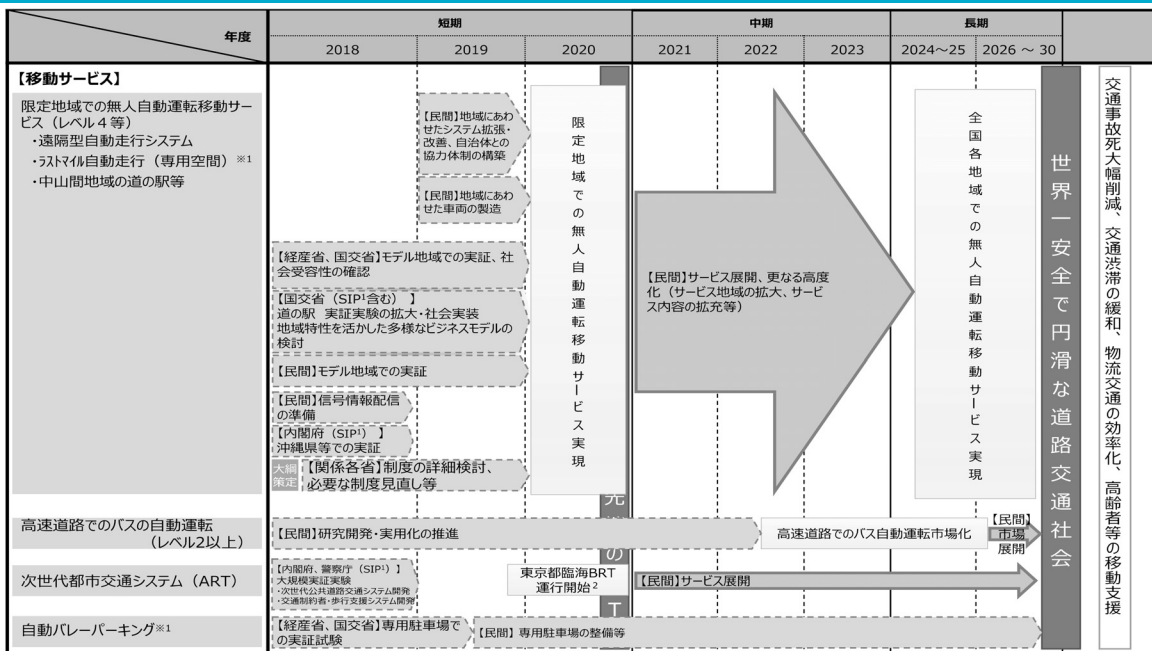
地で実施されている自動運転実証実験に期待が寄せられている。

①政府戦略としての方向性

2014年、国はITS^{*1}・自動運転に係る政府戦略である「官民ITS構想・ロードマップ」を策定した。その最新版「官民ITS構想・ロードマップ2018」では、過疎地域等地方での移動手段や、高齢者等の移動困難者の移動手段を確保することを課題として、移動サービスへの自動運転システムの活用に取り組み、2020年までに公共交通等における限定地域での無人自動運転（自動運転レベル4相当）^{*2}移動サービスを実現し、2025年以降の全国展開を目指すことで、全国各地域で高齢者等が自由に移動できる社会を構築するとの目標を掲げている。（図表13）

※1：Intelligent Transport Systems（高度道路交通システム）
 ※2：自動車専用道路や空港の敷地内など、限定された領域においてドライバーを必要としない自動運転

図表13：自動運転システムに係るロードマップ：移動サービス



出所：高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略本部「官民ITS構想・ロードマップ2018」

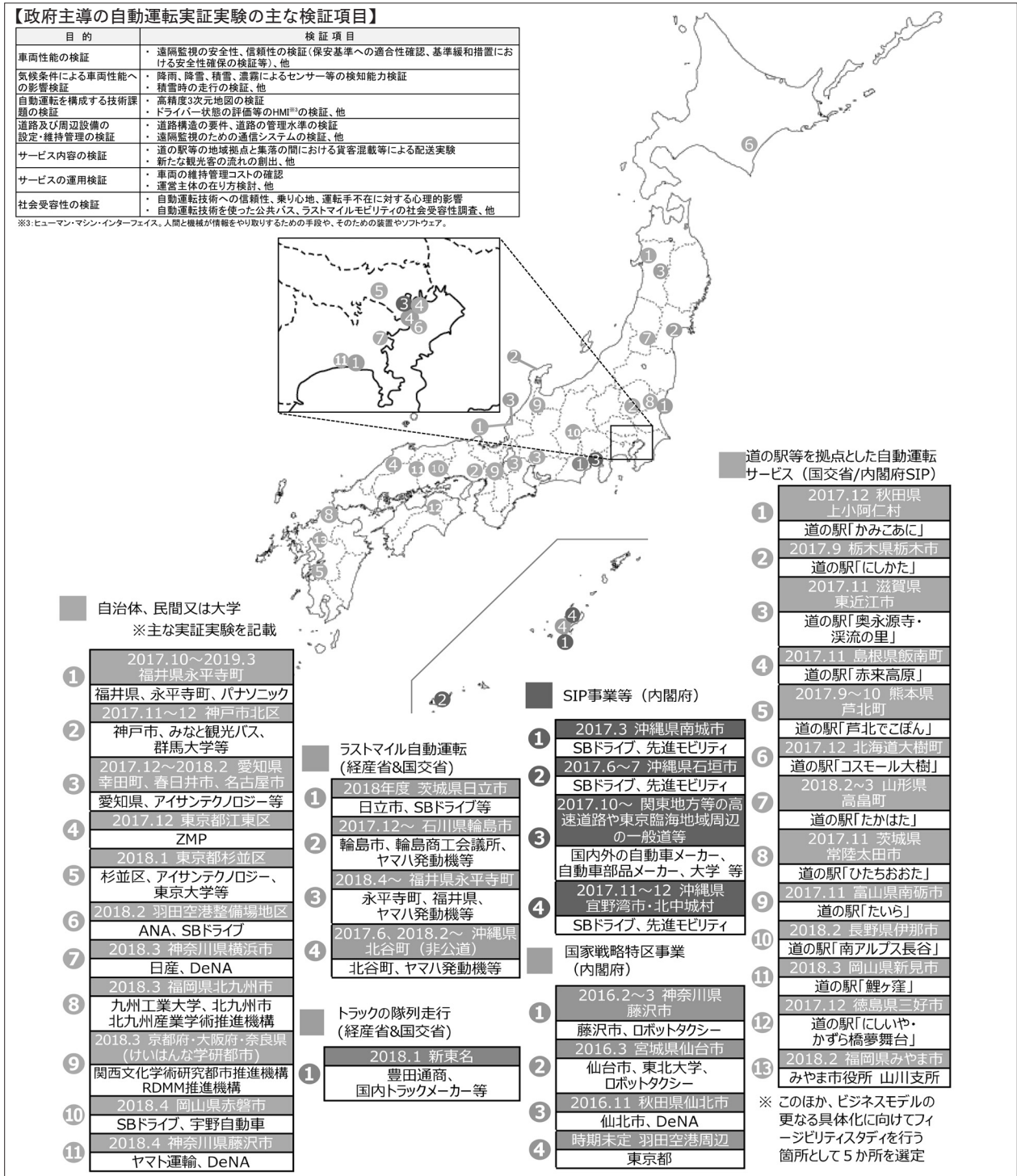
②国内各地における実証実験

動運転実証実験が行われている。(図表 14)

現在、国内では産官学の様々な主体によって自

国が主体的に取り組んでいる実証実験の一例と

図表 14：日本における主な自動運転実証実験（2018年5月現在）



出所：高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略本部「官民ITS構想・ロードマップ2018」を元に当研究所で加工

して、次のようなものがある。

i) 中山間地域における自動運転サービス

- ・高齢化が進行する中山間地域で、人流・物流を確保するため、「道の駅」等を拠点とした自動運転サービスの実証実験を、2017年より国内13箇所を実施。
- ・自動運転に対応した道路空間、車両技術、運行管理、ビジネスモデルの構築について検証。

ii) ラストマイル自動走行

- ・最寄り駅等と最終目的地との間（ラストマイル）を自動運転で結ぶサービスを2020年に実現するため、2017年より石川県輪島市等、国内4箇所を実施。
- ・自動走行技術の確立、事業性（ビジネスモデル）の明確化、社会システムの確立、社会受容性の確立を目指す。

iii) ニュータウンにおける自動運転移動サービス

- ・地域の高齢化が進む、昭和40～50年代に供給されたニュータウンにおける、公共交通ネットワークへの自動運転サービスの社会実装に向け、2019年に国内2箇所を実施。
- ・運用面（交通利便性の向上、交通安全の確保、運行方式、他交通手段との連携等）、事業採算面（持続可能な運営体制、持続可能なビジネスモデル等）、社会受容面（サービス利用者及び近隣住民の社会受容性等）を検証。

同ロードマップでは、こうした実証実験を通じて、2020年までの実現を目指す、自動運転レベル4相当の自動運転移動サービスのイメージが描かれている（図表15）。路線バスの運行コストの5割が人件費といわれる中、公共交通空白地域やラストマイルの移動コストが、無人化により低減されれば、手軽に利用できる自由度の高い移動サービスが実現し、交通弱者の外出促進効果が期待で

図表 15：無人自動運転移動サービスのイメージ

- ・過疎地等の比較的交通量が少なく見通しの良いエリア、市街地でも歩行者・二輪車などの飛び出しが発生しにくいエリア、大学構内や空港施設内等、比較的走行環境が単純なエリアを想定
- ・時速10～30km程度の低速で予め定められたルートのみを運行
- ・搭乗可能な乗客は少人数で特定の場所にて乗降
- ・天候条件の良い日中のみ運行
- ・サービスを提供する民間事業者が運行状況を監視し、車両が限定領域を超えるか超えそうな場合は運行を中止し、遠隔ドライバーが限定的な運行を行うか、車両にサービス提供者が駆けつけ、必要な処置を行う
- ・乗降の補助等を行う者が常に乗車し、自動運転システムでは対応できない事態に備える。

出所：高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略本部「官民ITS構想・ロードマップ2018」

きる。実証実験では自動運転のコストやビジネスモデルについても検証されており、地域住民の積極的な関与も必要になると考えられる。

他の自動車や歩行者等が混在する公道での完全な自動運転（レベル5相当）による移動サービスの実現は、同ロードマップではまだ示されておらず、車両側の技術や、信号、標識等の道路側のインフラの改良、道路・他の車両とのデータ送受信、3D地図データの整備・更新など、実現に向けたハードルは、依然高いと考えられる。しかし、限定された領域でのレベル4相当の自動走行は比較的、実現可能性が高く、運行環境が整った地域から順次、実用化がされていくとみられる。その後、技術レベルの向上と限定領域の拡大を通じて、徐々に全国各地に展開していくことが想定されており、地域の交通手段に対して課題を抱える自治体等では、実証実験の今後の動向、最新情報をキャッチアップしていくことが望ましいと考える。

2. マース

過疎地やラストマイルの自動走行移動サービスは、鉄道や路線バスとの乗継ぎを前提としており、

複数の交通手段の乗り継ぎがスムーズに行えることが重要となることから、昨今、MaaS（Mobility-as-a-Service）を巡る動向が注目されている。

①MaaS とは

MaaS は、2016 年、フィンランドのヘルシンキで、MaaS Global 社のアプリ「Whim（ウィム）」により、サービスが開始された。同サービスは、出発地から目的地までの移動ニーズに対して、経路・運賃の検索だけでなく、予約・決済もワンストップで行えるもので、毎月定額を負担することで、市内の公共交通機関、レンタカー、一定限度内のタクシー利用、自転車シェアリングが乗り放題となる。背景には、マイカー依存による交通渋滞、駐車場の不足等の都市問題があり、同サービスの普及により、脱マイカー依存・公共交通機関の利用促進が図られている。同様のサービスは、自動車メーカー、鉄道会社、通信会社、自

治体など様々な機関を主体として、海外の他地域でも前後して始まり、徐々に各地に広がっている（図表 16）。

②国内での主な取組事例

i) トヨタ自動車株式会社および西日本鉄道株式会社の取組み

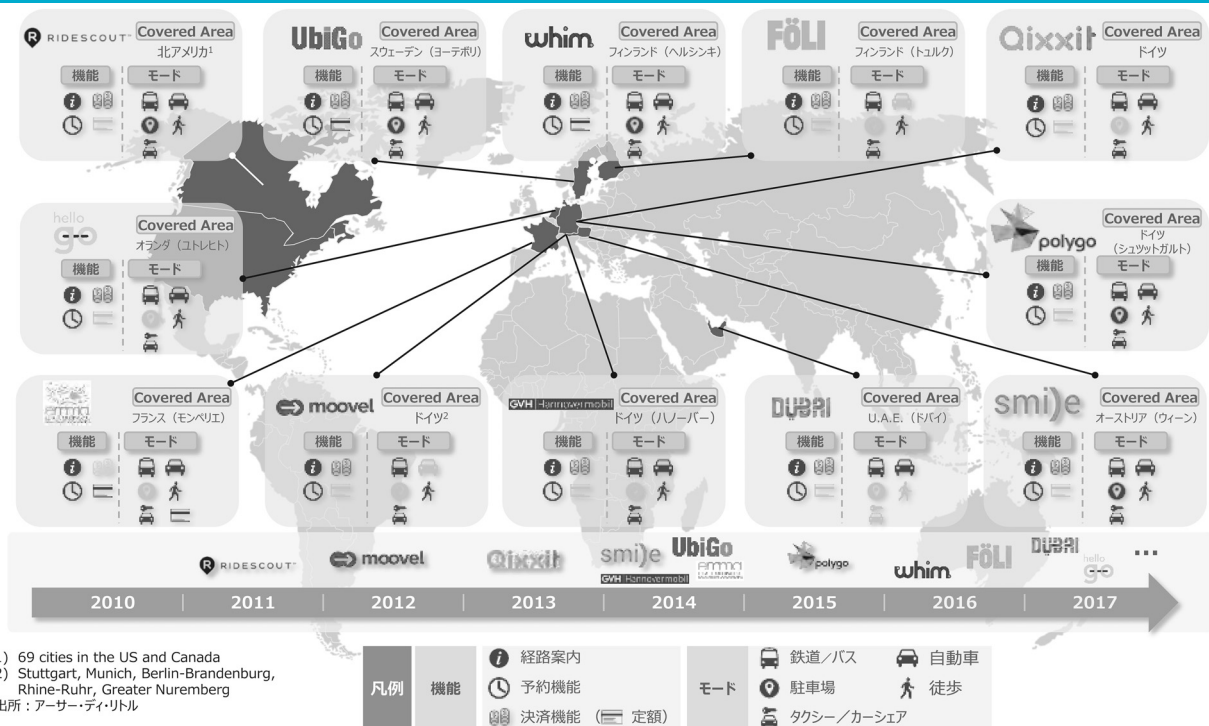
2018 年 11 月から 2019 年 3 月まで、福岡市周辺地域でアプリ「my route（マイルート）」を使ったマルチモーダル（複数の）モビリティサービスの実証実験を実施。

ii) 小田急電鉄株式会社の取組み

2018 年 12 月、「小田急 MaaS」の実現に向けた、システム開発やデータ連携、サービスの検討について、事業者 4 者との連携を発表。2019 年に、箱根エリア、新百合ヶ丘・町田エリアでの実証実験を目指す。

iii) 東日本旅客鉄道株式会社の取組み

図表 16：世界各地で導入されている MaaS



1) 69 cities in the US and Canada
2) Stuttgart, Munich, Berlin-Brandenburg, Rhine-Ruhr, Greater Nuremberg
出所：アーサー・ディトリル

出所：経済産業省（IoT や AI が可能とする新しいモビリティサービスに関する研究会「中間整理」）

- ・2018年9月、東京急行電鉄株式会社との連携を発表。駅、空港から地方観光拠点への2次交通統合型サービス（観光型 MaaS）の開発や実証実験を実施する。
- ・2019年1月、小田急電鉄株式会社との連携を発表。両社の MaaS の連携を検討する。
- ・他の鉄道事業者等との連携も順次拡大の方針。

③地域の交通手段確保への期待と課題

MaaSにより予想される社会・個人への影響としては、都市部の渋滞の解消、温室効果ガス排出の抑制などが想定される（図表17）。各種公共交通機関が持つ、移動に関するデータが共有されることで、地域の移動ニーズの傾向が把握され、過疎地等において、限られた交通事業者、移動を担う人材・車両と、移動ニーズとの最適なマッチングがシステム上で可能となり、出発地から目的地までのシームレスな移動が可能になると期待される。

一方、地方において MaaS を導入する場合、地域の交通の担い手である中小事業者や自治体、NPO 等との連携が想定される。こうした小規模の組織においても、MaaS に対応したシステムの導入や交通データを扱うノウハウ、キャッシュレス決済への対応などが必要となり、相応のコスト負担や対応できる人材の確保、地域の交通事業の存続・維持が可能なビジネスモデルの構築、サービス連携によるパッケージ料金の設定などが課題とし

て想定される。都市部とは異なる、各地方特有の MaaS のあり方を模索することになると考える。

4 まとめ

マイカーの普及がもたらした地方公共交通の衰退、高齢者人口の増加とそれらに伴う行政の負担増大、交通事業者における人材の減少等、社会構造は刻々と変化しており、既存の公共交通が十分に供給されない地域は今後さらに拡大するだろう。

こうした社会構造の変化に呼応して、自家用有償旅客運送の拡大、ライドシェア、自動運転実証実験、MaaS 等、移動サービス・技術の革新が着実に進行している。背景には、ネット環境の整備、情報技術の飛躍的な向上に加え、国内外における情報技術・サービスのプラットフォームをめぐる主導権争いもある。

他方、道路運送に関する行政や法規制においては、安全・安心が最優先であり、移動の利便性を求める社会ニーズとは相容れない要素も多分にはらんでいる。しかし、前述の社会構造の変化や技術革新が留まることはないだろう。自家用有償旅客運送やライドシェアにおける安全の確保、既存交通事業者との棲み分け、自動運転を前提とした法規制や道路インフラ等、安全と利便性が両立する法規制やサービスのあり方を、トライ&エラーを繰り返しながらブラッシュアップしていくことになると思われる。

奈良県においても、地域の交通手段やまちの将来像を見据え、国内外の先行事例に注目し、各種実証実験の誘致を図ることで、導入可能なサービスモデルを検証するなど、具体的な取組みが行われることを期待する。

（前田 徹）

図表 17：予想される MaaS による社会・個人への影響（一例）

都市・地域の持続可能性の向上	(1)都市部での渋滞の解消	複数の交通手段による効率的な移動が可能になり、マイカー移動・都市部の渋滞が減少する。
	(2)環境への影響	自動車による排気ガスの減少や、自家用車保有台数の減少に伴う駐車場の減少・緑地等への転用が可能になる。
	(3)地方での交通手段の維持	自動運転車の導入やデータの活用によるバス等の効率的な運用により、公共交通空白地域等でのラストワンマイルの移動が可能になる。
交通機関の効率化	(4)公共交通機関の収入増加	公共交通機関の利用増加に伴い運営収入が増加し、税金による公的資金の投入を低減できる可能性がある。
	(5)公共交通機関の運営効率の向上	鉄道、路線バスからオンデマンド交通、自動運転車等への切替えにより、より効率的な運営が可能になる。
個人の利便性向上	(6)検索、予約、乗車、決済のワンストップ化	複数の交通機関を乗り継ぐ際の移動経路の検索、予約、乗車、決済が1つのサービスで完結する。
	(7)家計への影響	自家用車の維持費負担がなくなり、他の支出に充当する余裕が生まれる。
	(8)交通費精算の簡易化	企業が従業員に支払う通勤手当の一律支給が可能になる。また、既定の通勤経路以外の交通経路の把握等も容易になり、企業・従業員双方にとって経費精算手続きが簡略化される。

出所：総務省「M-ICT ナウ『次世代の交通 MaaS』」を元に当研究所で加工