令和8年2月5日

伊勢市議会議長　北村　勝　様

みらいをつくる会
森下　知世

研修報告書

日時：　令和8年1月29日　10:00~16:00
場所：　リファレンス西新宿大京ビル　５F 会議室
研修名：　2日目　ライドシェアと自動運転の基礎と課題
　　交通崩壊の解決策としての地域公共交通への投資

講師：　井原 雄人　早稲田大学 スマート社会技術融合研究機構 研究院客員准教授

1．研修概要

本研修は、日本の公共交通、とりわけバス・タクシーを中心とした地域公共交通が直面する構造的危機を背景に、ライドシェア、デマンド交通、自動運転といった新しい交通手段の制度的位置づけ、技術的可能性、そして自治体が果たすべき役割について総合的に学ぶことを目的として実施された。

各講義はそれぞれ、①制度と運用（ライドシェア・デマンド交通）、②技術と社会実装（自動運転）、③経営危機と政策転換（バス事業）という異なる切り口を持つが、共通して「従来の延長線上では公共交通は維持できない」という強い問題意識に基づいている。本報告書では、3講義の内容を統合し、自治体実務に資する形で整理する。

2．公共交通を取り巻く危機的状況の整理

（1）バス事業を中心とした「交通崩壊」の進行

コロナ禍以降、バス事業は「交通崩壊」とも言える深刻な経営危機に直面している。講義③では、その背景として、①利用者減少、②感染リスク下での事業継続、③休業補償の欠如という「三重苦」が指摘された。

特に深刻なのは、従来バス事業を支えてきた**内部補助構造の崩壊**である。高速バスや貸切バスの黒字で路線バスの赤字を補填するモデルは、コロナ禍で黒字部門が壊滅的な打撃を受け、もはや成立しなくなった。この結果、過疎地だけでなく都市部においても路線廃止や事業撤退が現実のものとなっている。

加えて、運転手不足は資金問題以上に深刻であり、減便や路線廃止は「赤字だから」ではなく、「運行できる人がいないから」発生している側面が強い。これは後述する自動運転やライドシェアが注目される大きな要因でもある。

3. 移動サービスの法的整理と現実的な選択肢

（1）道路運送法に基づく移動サービスの整理

講義①では、日本の移動サービスが道路運送法に基づき、「有償か無償か」を軸に厳密に整理されている点が強調された。原則として、有償での運送は緑ナンバーを有する事業者（バス・タクシー）のみが行える。

いわゆる「ライドシェア」は法律用語ではなく、例外的に白ナンバー車両での有償運送を認める仕組みの総称であり、

- **自家用有償旅客運送（公共ライドシェア）**
- **自家用車活用事業（日本版ライドシェア）**

に大別される。この点を曖昧にしたまま議論すると、制度設計や住民説明に混乱を招く危険がある。

（2）コミュニティバスの限界

多くの自治体が導入しているコミュニティバスは、住民サービスとして一定の役割を果たしている一方、約8割が赤字であり、採算性は極めて低い。低運賃（100円等）による利用促進策は、平均乗車人数が採算ライン（12〜13人）を大きく下回る現状では、財政負担を拡大させる結果となっている。

このことは、「とにかく走らせる」「安くする」だけでは持続可能性が確保できないことを示している。

4. 新しい交通サービスの実態と評価

（1）日本版ライドシェアとタクシーの変化

タクシー不足を背景に導入された日本版ライドシェアは、2023年以降、段階的に規制が緩和されてきた。2025年度には、個人への業務委託やバス・鉄道会社の参入も可能となり、制度上の選択肢は拡大している。

一方で、ドライバーが都市部に集中し、地方の交通環境がさらに悪化する「二極化」の懸念も示された。タクシー業界自身も、事前確定運賃、相乗り、変動料金制など新制度を導入しているが、これらは需要の平準化や安心感の提供には寄与するものの、万能な解決策ではない。

（2）デマンド交通とAIオンデマンドの限界

デマンド交通は、固定路線に代わる柔軟な手段として多くの自治体で導入されているが、運行形態によって効果と課題が大きく異なる。特に区域運行型は利便性が高い反面、相乗りが発生しにくく、コストが増大しやすい。

新潟県三条市の事例では、AIオンデマンドシステム導入によりリアルタイム予約は可能となったものの、利用者数は大きく増加せず、AIの本来価値である「複数予約の最適化」が発揮されていない実態が示された。年間数百万円に及ぶシステム費用が、費用対効果に見合うかどうかは慎重な検証が必要である。

5. 自動運転の可能性と現実

（1）政策背景と技術的到達点

講義②では、自動運転が国交省（移動政策）と経産省（産業政策）の二軸で推進されていること、そして2025年頃までに「サービスとして40か所」という強いKPIが設定されている点が示された。

技術的には、特定条件下でのLevel4実装が現実的目標とされるが、低速運行（時速20km）や限定ODDといった制約が大きく、万能な代替手段とは言い難い。

（2）費用対効果と社会受容

自動運転バスは1台あたり約1億円と高額であり、補助金依存が前提となっている。実証から本実装へ移行できない事例も多く、通常バスとの費用対効果比較を行わずに導入を進めることはリスクが高い。

また、住民受容については、「乗ること」よりも「見慣れること」が重要であり、事故ゼロを前提とした議論は非現実的であることが指摘された。「人より安全」という相対評価をどこに設定するかが、今後の大きな論点となる。

6. 自治体実務への示唆

最大の示唆は、**交通手段ごとの優劣を論じるのではなく、目的に応じて組み合わせる視点**の重要性である。

- ライドシェアはニッチな補完手段
- デマンド交通は規模と目的を選ぶ必要がある

- 自動運転は技術実証か社会実装かを明確に分ける
- 従来のバス・タクシーは依然として基幹である

自治体は、従来の「赤字補填」や「補助」の立場から、地域全体の価値創出を見据えた**投資・参画型の関与**へと役割転換が求められる。

7. おわりに

公共交通の維持は、制度・技術・財政の問題であると同時に、住民の行動と選択の問題でもある。「100回の陳情より1回の利用」という言葉が象徴するように、住民自身の利用がなければ、どのような制度や技術も持続し得ない。

本研修で得た知見を、単なる情報として終わらせるのではなく、地域の実情に即した交通政策の再設計に活かしていくことが、自治体実務に携わる者としての責務であると考える。

備考　自動運転について

日本の自動運転は、レベル4を現実的な目標として特定条件下での低速・高精度制御に収れんしつつ、費用対効果とサービス化のKPI達成（40か所・2025年頃）に向けて制度・財源の厳格化が進んでいる。技術トレンドはこの1〜2年でエンドツーエンドへ大きく転換したが、路線全体の自動化や追い越し挙動など運用上の課題、採算性・社会受容の現実（事故ゼロ要求は非現実、受容意向の低下傾向）との緊張が物語の軸である。

主要エビデンス

レベル4の「特定条件×低速×数センチ精度」が技術的焦点で、追い越しなど残課題はあるが道筋は見えている。

- 目標はレベル4で、場所・交通・車速・気象など特定条件下で全面運転を実現する段階として位置付け。
- 高速時の制御の難しさを踏まえ、時速20キロ以下の条件設計（例：茨城県境町）や、バス停での停止に数センチ単位の精度が必要。
- 時速60キロ＝1秒で16m移動という前提から、短時間に大きく移動する状況でセンチ級制御が難題。
- 追い越し挙動（路駐1台を安全に抜く等）はレベル4到達に残る技術論点。

- 自律レベル体系：レベル1・2は既に市販の運転支援、レベル3は人への引き渡しが必要で運転手不足解消に不十分、レベル5は達成条件不明で時期ロードマップなし。

「実証からサービスへ」への移行圧力が強まり、KPI・予算・監査が短距離偏重の実証にメスを入れている。

- 国交省KPI：「全国で100か所」「未実施都道府県ゼロ」「2025年頃までに実証ではなくサービスとして40か所」。
- 昨年度は全国で99箇所規模の活動がある一方、実装計画不在が監査的に問題視。
- 専用導路700m（磁気マーカー埋設、伊那市）は2〜3バス停相当の短区間で、路線バス代替にならず日常利用には不足。
- 多くの実証路線が1キロ未満で短すぎるとの批判。仕様の書き方次第で「自動運転で700m」が許容されるが、サービス化要件を満たしにくい。
- 財務省・国交省の厳格化で「実装しないなら金を返せ」圧力、来年度の計画・予算環境が厳しくなる見通し。

費用対効果は厳しく、1台1億円の自動運転車より「通常バス×複数＋人件費」の代替案が合理的という主張が強い。

- 境町の導入例：5台で総費用6億円、1台あたり約1億円（車両＋システム）。対して通常の路線バスは約2000万円。
- 代替配分案：2000万円のバスを3台＝6000万円購入し、残り4000万円で運転手3人（年収1000万円×3）を雇用。
- 自動運転予算は年間約200億円で、全国の赤字路線バス補助金（約200億円）と同水準。道路維持は年間約3兆円と桁違いで、公共交通への資源配分の優先度議論に影響。

社会受容は「相対安全性」と地域特性に左右され、乗車経験の蓄積で受容意向が下がる兆候がある。

- 事故ゼロ要求は一部反対者の主張だが非現実で、方針は「人より相対的に安全」。
- 三田市調査：22年・23年比較の2年間で、乗車経験を重ねるほど受容意向が減少する傾向。25年のデータ収集も進行。
- 「利用しないが乗車する」層が約50人規模で存在。自家用車非利用者は危険視しても移動手段確保のため乗る必要がある。

- フラワータウンは神戸・京都・大阪へ一時間以内のアクセスで比較的若年層が多く、過疎地とは受容構成が異なる。
- 相対安全性の基準線は人間運転（若者と80歳のおばあちゃんの比較）との関係で設定される。

技術トレンドと制度の熱量は上がったが、レベル5の不確実性とセレモニーの「一般化」が時代の変化を示す。

- 過去1〜2年でルールベースからエンドツーエンドへの急速なシフト。
- ロードマップでは「ここは26年」と記され、25年頃の節目と連動しL4の近傍を示唆。レベル5は「2030年までに」「2040年までに」の記載がなく達成時期不明。
- 15年前に研究所発の電気バスが公道運行し、当時は大臣級を招いたが、現在はセレモニーの格が下がり20代の来賓（中部運輸局の交通企画課長枠）になる可能性も。技術の一般化と熱量の変化を反映。
- 「一年通して使いますよ」という通年運行の要件が事業者評価に影響。
- 自動運転がすべての交通モードで実現するには「あと2、3回じゃ足りない」ほど試行・フェーズが必要。

追加の重要知見

- ライドシェアの乗り合いは2〜3人規模で、大量輸送（鉄道等）とのギャップが大きい。
- 走行運用では時速20キロの低速により速度差・後続車渋滞が生じ、住民はバス停での停車時に追い抜く運用に慣れてきている。

コロナ禍後の公共交通について

コロナ禍を経て日本の公共交通は利用者数が約10%減少し回復が頭打ちになるという深刻な危機に直面しています。この状況を打開するため、自治体による運賃無料化やサービス増強といった利用促進策が試みられていますが、施策の成功は一時的な利用者増ではなく、いかにして継続利用に繋げるかという「定着率」と、交通事業がもたらす二次的な経済効果を可視化できるかにかかっています。最終的に、データに基づいた政策決定と、官民・事業者・異分野が連携する「共創」こそが、持続可能な地域交通を実現する鍵となります。

コロナ禍で公共交通の利用者数は約10%減少して回復が頭打ちとなり、特にバス路線では運行時間短縮や収支率悪化（例：101%→90%）といった深刻な影響が出ている。

- 公共交通の利用者数は、コロナ禍以前の2019年の水準と比較して約10%（1割）減少したまま、回復が伸び悩んでいる。緊急事態宣言時には貸切バスの利用者が9割減少するほどの打撃を受けた。
- 利用者が戻らない要因は、マイカー利用への転換と移動需要そのものの減少という2点が指摘されている。
- 都市部（例：話者の住む東京23区）では、バスの最終時刻がコロナ前の深夜12時台から夜10時頃へと約3時間も繰り上がり、住民生活に大きな影響を及ぼしている。沼津市でも終バスが夜8時台に早まった。
- これまで収支率101%でかろうじて黒字だった路線が、利用者減で90%の赤字に転落しても、赤字が3年続かなければ補助金対象にならない制度的問題も存在する。

利用者回復のため、運賃無料化や100円均一といった施策が多くの自治体で試みられているが、その成否は一時的な利用者増（3〜12倍）よりも、たとえ1%でも継続利用に繋がる「定着率」を重視すべきである。

- 熊本市などではバス・鉄道運賃の無料化や100円均一運賃を実施。これにより利用者は一時的に3倍から最大12倍に急増したが、乗り切れないほどの混雑も発生した。
- 重要なのは、この施策で新たに利用した層が定着することである。例えば、利用者が10倍に増えた場合、そのうちのわずか1%でも定着すれば、全体の利用者数はコロナ禍以前の水準を回復するほどの効果が見込める。
- 熊本のバス事業者は、1日2000万〜2500万円の費用をかけても、約1.2%の定着効果が得られると判断し、施策を継続している。
- 単発のイベントで終わらせないためには、子供の頃から継続的に公共交通に触れる機会（例：小学5年生、中学2年生などでの交通教室）を設け、将来の利用者を育てる長期的な視点も必要となる。

デマンド交通やコミュニティバスの事例は、運賃収入（収支率25%など）だけで事業を評価するのではなく、観光や福祉など他分野への経済波及効果を含めた総合的な価値を可視化することが、持続可能性の鍵であることを示している。

- 宮城県気仙沼市のデマンドタクシーは、当初の収支率が25%だったが、観光客の利用（＋70人）による地域経済効果（1人あたり3万円消費）や、無料福祉バス廃

止による経費削減（500万円/年）、病院利用者増（＋400人）といった二次的価値を合算すると、事業価値は収支率89%相当まで高まった。

- 山形県鶴岡市では、コミュニティバスを1日12便から48便へ増便し、運行間隔を30分に1本に改善した結果、年間利用者が2万人から7万人へと約5倍に増加した。これは運行経費の増加（5.4倍）を伴うが、住民の利便性向上という価値を生んでいる。

- こうした成功の背景には、沼津市のように交通専門の担当者（5〜6人）を配置し、事業者と連携してICカード導入（10/10補助）や乗り合いタクシー（料金700円）といったきめ細かな施策を実行できる体制がある。

カーボンニュートラル達成（2050年目標）には運輸部門で90%のCO2削減が求められるが、EVバス導入（4割減）だけでは不十分であり、公共交通の利用者を増やして一人当たりの排出量を下げることが不可欠である。

- 現在のディーゼルバスは1km走行あたり約1kgのCO2を排出する。これを電気バスに転換しても、発電時のCO2を考慮すると削減効果は4割程度に留まる。

- 環境省は「1人あたり」のCO2排出量を重視しており、例えばバスに5人や10人が相乗りすることで、自家用車に1人で乗るより排出量を大幅に削減できる。

- 利便性の高い公共交通（例：鉄道なら15分に1本）を整備し、利用者を増やすことが、環境目標達成と持続可能な交通体系構築の両立に繋がる。

- そのためにはデータ活用（交通DX）が重要であり、バス事業者（全3000社のうち800社がGTFS対応見込み）のオープンデータ化をさらに推進する必要がある。

その他の重要な発見

- 神奈川県西部の町（人口1〜2万人）を走るバス路線は、収支率が60%で40%の赤字を抱えており、小規模自治体における交通維持の難しさを示している。

- 地方都市では公共交通の利用者は**全体の5〜10%**に過ぎず、約6割は「車が最高」と考える層、残る30%が「不便だから使わない」層と想定されており、この中間層へのアプローチが重要である。