

次世代モビリティシンポジウム

「自動運転からみる暮らしと移動の未来」 視聴報告

令和2年12月26日
あかしあ台小校区まち協

1. 開催日時 令和2年12月26日（土）10:00～12:00
2. 開催方法 オンライン形式 Youtube の実況配信を聴講
3. 自動運転バス実証試験報告

別紙－1の通り。

4. 基調講演「次世代モビリティが都市や地域にもたらすもの」
－自動運転・MaaSの可能性と課題－

福島大学 経済経営学類 准教授 吉田 樹

別紙－2の通り。

5. パネルディスカッション

座長：福島大学 吉田准教授

植木氏：経済産業省における自動運転／MaaSの推進に向けた取組み
経済産業省 ITS・自動走行推進室

多田氏：国土交通省における自動運転の実現に向けた取組み
国土交通省 自動車局技術・環境政策課

高寺女史：三田市の交通の現状と最近の取組み
三田市交通まちづくり課

須和氏：次世代モビリティの実現に向けた神姫バスの取組
神姫バス 次世代モビリティ推進室

楠田女史：心豊かな暮らしと社会のために暮らしの視点から移動と移動手段を
考える

モビリティジャーナリスト

別紙－3の通り。

別紙ー1 ウッドイタウンにおけるバス自動運転の実証試験報告について

(次世代モビリティシンポで神姫バス中野氏より報告)

令和2年12月26日

あかしあ台小校区まち協

1. 実証試験の目的 ニュータウンは確実に高齢化する。安全・低コストでバスを使い続けて頂き、生活の質向上と共に買い物弱者などの予防に寄与する。

2. 実証試験期間・試乗車

2020.7.20～8.23。試乗者 1,476 人。停留所 15ヶ所。

3. 主な結果

*試乗車の感想は以下の通り。

(1) 路線バスとの比較

・発進・ハンドルさばきは8割以上が路線バスと同等と一定の評価。

・減速・停車時は5割以上がもう1つと評価→バス停への侵入方法について工夫が必要である。

(2) 自動運転バスに対する印象

・乗り心地が良いとした人は8割が安心と回答。しかし、乗り心地がもう一つとした人は5割以上が不安と回答。→乗り心地の改善が求められている。

(3) 無人運転に対する印象

・自動運転に対する不安は、乗車前4割程度だったものが乗車後2割程度に減少した。→やってみて見てもらうことが大切と感ずる。

・無人運転は5割以上が不安と回答→今後の検討につなげる。

*ここからは、走行中の自動運転バスを見たときの感想で以下の通り。1,000人を無作為に抽出して400人程が回答。

(4) 自動運転バスを見かけたときの印象

・自動運転バスに対する印象について、自動車を運転している方は安心と不安が半々、徒歩や自転車は安心が過半数。→自動車運転手に対して、どんなシステムで、どのように動くか、周囲をどのように見ているか等について丁寧に伝える必要がある。

(5) 有料で利用しない理由

・有料で利用しないとした人が6割以上あった。その理由は、運行ルートに行きたいところがないが8割近くと飛びぬけて多かった。→今回はあくまでも実証ルート。導入に当たってはニーズをしっかりと把握して行先・停留所をしっかりと見定めて実施につなげたい。

(6) 無人の自動運転バスに対する意識

・無人の自動運転バスを受容する人が程度だったのに対して、係員が乗車する自動運転バスを導入して欲しいが54.8%と最も多かった。→自動運転バスの導入に当たって最初は係員の配置を検討する必要性が認められた。

(7) 無人の自動運転バス導入に対する不安

・無人の自動運転バス導入に対する不安としては、車内で異常発生時の対応84.2%、交通事故発生時の対応66.4%、車いすやベビーカー利用時の乗車・降車36.6%と様々なものが挙げられた

→多くの不安を取り除くため、このためにも最初は係員が必要と考えられる。

(8) 無人の自動運転バスに対して期待すること

・無人の自動運転バスに対して期待することとしては、運賃の低下 64.2%、バスの運行頻度の増加 53.7%、運転時不足時によるバスの確保 53.2%などが挙げられた。→自動運転バスの導入効果が実感できるようにすることが必要である。単に、マニュアルを自動にしますだけでは受け入れられない。

(9) 無人の運転バスがどこに運行すれば利用したいか

・無人の自動運転バスがどこに運行すれば利用したいか 新三田駅 89.2%、三田市民病院 27.7%、ウッディタウン中央駅 23.1%、センチュリープラザ 13.8%→行先を丁寧に精査し対応する。→導入に当っては、利用者のニーズをしっかりと把握して対応したい。

別紙ー2 次世代モビリティシンポジウム基調講演

「次世代モビリティが都市や地域にもたらすものー自動運転・MaaSの可能性と課題ー」

福島大学 准教授 吉田樹

令和2年12月26日

あかしあ台小校区まち協

1. 自動運転

自家用車同様のパフォーマンスはまだまだ遠い将来。

2. 自動運転に見込まれる「進歩」のプロセス

公共交通などモビリティサービスへの導入が先行するだろう。更に進むためには技術と社会的経済的受容のハードルを越える必要がある。その為にも都市やまちの価値向上につなげることが求められる。三田の場合だと将来ニュータウンの高齢化が進むとどうなるのか移手段の高度化で克服できないだろうかといったところに取り組むべきテーマがあると思う。

3. モビリティを導入したまちづくり

道路空間の使い方と集まって楽しい都市づくりがポイント。前者は歩行者優先の共存公共空間創出や道路の余剰空間を使ったアメニティ創造など。後者は駅周辺への機能集中や楽しい交通結節点など楽しいお出かけ場所の創設。ドイツ・フライブルグの事例：LRT導入で団地の駐車場が要らなくなり楽しい広場(ピザ釜広場)になった話。フランス・ストラスブールの事例：自動車優先から公共交通・歩行者優先への転換→駅(停留所)に人が集う楽しい場が生まれた。こういった事例から自動運転社会になっても、都市や地域の価値向上を図るうえで、路線型の公共交通は引き続き重要。路線型と新たな面的な移動サービスとをどう調和させていくかが新たな課題ではないかと思う。

4. 次世代モビリティ実装へのステップアップ

- (1) 長期を見据える。都市の変容。道路空間の配分を変える(歩行者・スローモビリティが優先)。そして、交通結節点周辺/郊外居住地区に蜜をつくる(コンパクト+ネットワーク)まちづくりを目指す。
- (2) ショーケース作りを進める。モデル地区での次世代モビリティの社会実装、郊外団地の再生など。
- (3) 技術を鍛える。次世代モビリティの固有技術と運用の両面からの向上を目指す。
- (4) 足元を強くする。暮らしの足を支えるものであることを忘れてはならない。その上で、データを活用していくためにデータ基盤の構築・運用に力を注ぐ必要がある。

→「足元を強くする」取り組みなくして、次世代モビリティの実装も都市空間の変容もできない。

5. モビリティ「だけ」では都市は楽しくならない

移動には目的がある。魅力的な空間やコンテンツがないと人は動かない。新たなモビリティツールには市民の交流を促し暮らしを支援するものが求められている。

6. 「保有」から「利用」するモビリティへ

MaaSとは、Mobility-as-a-Service(統合的移動サービス)とされる。車の産業構造が「垂直統合」から「水平分業」に転換するなか、モビリティのメニューを増やし、情報技術を活用し

て束ねることで「自家用車保有に代わる選択」として登場してきた。低酸素な交通への転換や移動困難の解消、都市や地域の価値向上を目指している。

M：まちを、a：アトラクティブに（魅力的に）、a：安心して、S：生活できる三田 を目指すととらえて→モビリティ（交通）の視点から、これを目指す取組が MaaS と言える。

MaaS の 1 つの特徴は、モビリティのメニューを増やす、マルチモーダルと言うところ。ここに自動運転が位置付けられる。グリーンスローモビリティや従来の公共交通で定額制とかサブスクリプションとかもここに位置付けられる。もう一つの特徴は、インターモーダル、束ねるところ。ここに、データの基盤、ちゃんと検索できるか、結び付けられるかといったことが位置付けられる。

いずれにしても、MaaS で「何を」解決するのか目指すのかが重要であることを忘れてはならない。

7. MaaS 構築の鍵—モビリティの価格戦略—

ヘルシンキ Whim の事例。多様なモビリティサービスの検索や決済がアプリ内で完結できる。なかでも乗り放題の価格戦略が面白い。乗り放題と言いながらタクシーの利用制限が絡んで価格が変動するというもの。タクシーが安いので結構な利用があるらしい。試行錯誤も受け入れられている。

8. デマンド交通の課題と展望

「デマンド交通＝低廉な乗合タクシー」という図式への疑問。従来の乗合型（目安時間の設定、車両を特定した運用等、供給者視点の需給マッチング、価格は一人当たりで設定）に対して、相乗り型（一定エリアの「運転手付きカーシェア」、最短距離・人数に応じた「割り勘」）があっても良いのでは。車両はバスでもタクシーであっても良い。

静岡市中心部の事例：定額相乗りタクシー。1人当りの割安が特徴。鉄道駅・バス路線網の充実地区で新たな選択肢をつくる取り組み。在来の公共交通を選ばれ易くする狙い。効果が挙がっていると聞く。

もう一つの事例。福島県の会津バス：ダイナミックルーティングバス。実証中。路線バスとオンデマンドタクシーをシームレスにつなぐ取組み。複数路線の統合運行を目指している。経路外の停留所をつかう場合は専用アプリ「My Ride」で乗車予約が必要。Via Mobility Japan の AI オンデマンドシステムを活用。

なお、近鉄の「まわりゃんせ」について、もともと日本にあったものだが、MaaS の形態になっており、お出かけ先に行くに当たって近鉄以外の交通も乗り放題になるのが特徴である。これは、日本特有で事業者がお出かけ先と移動手段を合わせて提供しているところから無理なく実現できたものと考えられる。本来の MaaS は、選ばれ易く買いやすくすることを目指している。

9. 日本における MaaS の成長プロセス

複数のモビリティや目的と組合せることが鍵。そのためにも公共交通データのオープン化が不可欠。そして、公共交通もモビリティも「経験財」。使ってみて初めて「良し悪し」が分かる。公共交通サービスや乗り場の「リアル」な改善が不可欠。

福島航空行バスの事例。経路探索しても探索ツールにより微妙に時刻が異なることがあった。データの鮮度が求められていることが分かった。

バスオープンデータ先進都市岡山駅の事例：新幹線の乗場。データ化は進んでいるが、表示は事業者ごとにばらばら。改善が必要であることが分かった。

八戸中心街ターミナルの事例：街中心の5ヶ所の停留所をまとめて共通呼称で呼ぶようにし行先表示なども共通化。そして、ターミナルビルを造らず、従来のばらばらのままで情報連系するようにした。人が集う場とモビリティの拠点を重ねることにより改善できる可能性のあることが分かった。

10. MaaSの成長プロセスとどう向き合うのか

MaaSを導入するに当たって、コストの高騰要因があることと時間がかかることは避けて通れない。コストの高騰に関しては、モビリティや目的の組合せを考えて移動の価値向上を図り利用者増大につなげると共に統合化や効率化などによるコストの抑制に取り組む必要がある。そして、時間がかかることに関しては、時間がかかることを受け入れて粘り強く取り組んでいくことが求められる。多摩ニュータウンのラストワンマイル問題の事例では、16年前にオンデマンドの実証試験をやったが受け入れられなかった。しかし、今、新たに自動運転の取り組みを始めると期待感が出るようになっている。

又、MaaSを成長させるには、ビジネス視点が必要であり、且つMaaSをインフラの1つと捉えることが必要と考える。

11. 最後に、次世代モビリティ実装への鍵

- (1) 自動運転・MaaSの導入で何を指すのか／何を解決するのかを考えましょう！
- (2) ショーケース（小さくても、部分的でも構わない）を実証することで、**三田に馴染むものは何か、勘所をつかみましょう！**
- (3) オープンデータの基盤作りは次世代モビリティ実装に向けての必須事項。「**MaaS サービサー**」と共創できる環境を整えましょう！
- (4) 成果まで時間がかかる可能性があります。ショーケースで小さな成功体験を積み重ねながら郊外団地や交通結節点など「リアル」の空間再構築や暮らしの足のカイゼンを忘れずに！

令和2年12月26日

あかしあ台小校区まち協

【パネラー所見：パネラーの名前・所属と発表テーマのみを記載】

- ① 植木氏：経済産業省における自動運転／MaaSの推進に向けた取組み
経済産業省 ITS・自動走行推進室
- ② 多田氏：国土交通省における自動運転の実現に向けた取組み
国土交通省 自動車局技術・環境政策課
- ③ 高寺女史：三田市の交通の現状と最近の取組み
三田市交通まちづくり課
- ④ 須和氏：次世代モビリティの実現に向けた神姫バスの取組
神姫バス 次世代モビリティ推進室
- ⑤ 楠田女史：心豊かな暮らしと社会のために暮らしの視点から移動と移動手段を考える
モビリティジャーナリスト

【ここから意見交換、発言要旨を記載】

吉田座長：短期的テーマとしては、移動の課題の解決、自動運転や MaaS がどう役に立つか、ここをこう変えればもう少し役立つというところ。長期的テーマとしては、都市・三田のまち・暮らしの豊かさを高めるのにどう出来るのかといったところ。

二つのフェーズから考えたい。

まず、短期的テーマである移動の課題の解決に関して、次世代モビリティサービスがどう活きるのか、楠田さんからコメントをお願いします。

楠田女史（フリージャーナリスト）：現在は、暮らしの課題の解決をデジタルで解決する時代。いろんなツールがある。その1つが自動運転。その他、バスでもないタクシーでもない移動手段とか、グリーンスローモビリティのようなものとか、車いすとか、病院とつなぐ移動サービスで新たな価値を創造するとか、他の分野との連携によるものとかがある。

座長：二つの方向性が示された。1つはバスでもないタクシーでもない自家用有償運送と組み合わせた移動手段の導入。三田でも取り組もうとされている。もう1つは、移動以外の目的とどう結びつけるかということ。経済産業省からの構想（スマートモビリティチャレンジ）でも示された。

それでは、三田の取組、自家用有償運送について、どういう風に展開するのか、課題・不安は何か、高寺さんお願いします。

高寺女史（三田市）：バスはバスで残したい思い強い。しかし、うまく使えていない状況がある。その中で、人の移動と公共交通を結びつける為、自宅～バス停～目的地への移動にバスでもないタクシーでもないもの、三田市としては自家用有償運送に取り組もうとしている。地域みんな

が助け合って支え合って送迎する、乗せてあげる、そういう取り組み・精神が根付いている地域が多いことに着目して、もともとの地域力を活かすことからスタートした。地域の実情に応じて車両、運用、料金を柔軟に選べる仕組みを考えている。課題の 1 つは地域力としてのドライバーの確保、もう 1 つは新しくなじみがないこととこれに加えてバスへの乗換えの手間も増えるということ。如何になれて頂いて、これはなかなか便利と感じてもらえるようにしたいと考えている。そのためにもバス事業者に協力して頂く。いろいろなサービスを良くする、そして、スムーズに乗り換えられるように時間を合わせて頂くとかが不可欠と考えている。

座長 三田はニュータウンもある、農村もある、既成市街地もある。どこの導入ポテンシャルが高かったか。

高寺 長らく交通不便地であった農村地域で最もポテンシャルが高かった。従来からのコミュニティもしっかりしていた。

座長：地方の移動が困っているのは、中山間地だという話をよく聞く。実は地域力が残っている。10年はまだいけるとも。この考え方は手法の打ち手が分かり易い。一方、ニュータウンが高齢化したらどうなるか、人が多いつながりが薄いところもある。意外とそういうところで自動運転や Maas が助けになるかもしれないのではないか。

座長 これまでの話を聞いて、植木さんはどのような印象を持たれか。

植木氏 移動の課題は供給側と需要者側の 2 面がある。供給側の課題はドライバーの人手不足。需要者側の課題は高齢化に伴う免許返納。その中で、自動運転や Maas の活用が解決につながれるのではないかと検討している。

先に手段と目的の話があった。手段については路線バスが維持できなくなってきた中で自家用有償運送を活用するといったことが出てきている。又、既存の郵便配達員、過疎地でも配送を続けている。貨客混載。配達との連携もあるのではないかと。移動のリソースをうまく使うことが有効。

次に目的に関して。移動には目的がある。目的を踏まえて誰がどこに行くか、データを集めオンデマンドを始めとした効率的な移動につなげていけることがある。商業地の場合、スポンサーになってもらって費用を負担して頂くこともある。移動だけだと採算取れない。目的から考えると具体的な改善策も見えてくるのではないかと。

座長：目的との連携、人以外の物との掛け持ちの話。長野県で人と物との掛け持ちに関わっている。自家用有償運送、いくらまでならお金出せるか、安いほど良いという答えしか返ってこない。物と人を連携すると解決策が見つかることがある。地方では物をベースとして人を運ぶ考え方があっても良い。

では次に、車両の保安とか現場の経験の視点とかから、多田さん如何ですか。

多田氏（国土交通省）：どの地域でどのモビリティが適切かは難しいと感じた。実証試験をやってみて見えてくるところがある。ここの地域には自動運転には多大過ぎる、自家用有償運送でソフト面の補完手段をするのが良いと言った良い手段が見えてきた1つのきっかけになったと聞いたことがある。

自動運転の普及に社会的受容性が必要である。神姫バスの実証試験、乗車前の不安が40%から乗車後16%に減った。ユーザの変化を待つことなくショーケースとかモデルとか市場化を通じて社会的受容性を構築していくことが重要と思う。

又、自動運転車が駅前を走るようになった時、自動運転前に自動運転の技術の限界をPRすることによって路上駐車がなくなり既存の車も走りやすくなった、そして地域の交通の改善にもつながったということを知ったことがある。

座長：都市形成に係る第2フェーズにテーマがうまい具合に移ってきている。私が関わった取り組みで武蔵野市のムーバスがある。細い道路に自動運転バスを走らせる。路上駐輪が減った。新たなモビリティの導入で道路の使い方が変わる。地域の反応が違う。やってみて初めて分かることがある。良い変化を逃さないことが大切である。

次に、神姫バスさんから、自動運転の手ごたえについて、如何だったでしょうか

諏方氏（神姫バス）：3年掛かって今に来た。やってみないとわからないことがある。これまでは、自動運転のソフトわからなかった。今は移行できた。責任感も増してきたし限界も分かるようになってきた。徐々に経験値を積み重ねられた。

座長：明日からやってくれと事業者から言われてやられたということだが、何か特に大変だったことってあったか

須和氏：遠隔監視している。通信の途絶えとか予期せぬトラブル時にどうするかなどに苦労した。通信の大切さを改めて感じた。

座長：通信が不安定のときにいろんな課題があるということか。

須和氏：樹木の関係もあり道路の8割にあたる場所に3500個の磁気マーカー付けた点は良かった。しかし、バスの監視をバスロケーションシステムで行ったが、ここの通信でトラブルがあった。このことを利用者にどう伝えられるかということにも影響がでると感じている。

座長：バスロケーションシステムだと、利用者にも影響する情報とのタイムラグがあるところがある。今回は、そういうところも確認されたということですね。一般の路線のサービス設定にも活かされますね。

座長：では、残り5分程になりました。最後に、次世代モビリティを都市やまち及び地域暮らしの改善にどのようにつなげていくかについて期待をお話し頂きます。

先ず多田さん。

多田氏：どういう風に技術を使うか。地域の実情を踏まえて対応して欲しい。自動運転は、開発

→実運転、そういう段階に来ていると感じた。車両の安全の問題、お困りの事あれば相談にきて欲しい。

植木さん：欧州は進んでいる。日本ではモビリティを通じたまちづくりが進んでいない。いろいろな利害関係者が居るが、ビジョンを共有しながら取り組んでいって欲しい。時間がかかるが大切なことだ。

座長：次に、楠田さんお願いします。

楠田女史：Maas や自動運転が注目されることはうれしいことだ。移動に対して興味のない地域が多かった。これに対して、大きなメーカ、民間企業 国が投資して考えるようになってきている。又、コロナ禍で移動が止まると経済も止まる。外に出られないことはこんなに大変なことか、常にテレワークはつまらない。リアルがあってこそその生活の豊かさであることを再認識した。上手くお出かけを楽しむ、又、経済活動をする。地域経済で考える発想・取り組みが大切だ。運賃収入だけではうまくいかない、そこを打開できる。介護・福祉は予算を積み重ねていく。1人で移動できるようにする予算を付けて欲しい。一人一人が車に一生乗り続けられない社会であることをとらえて備えて年をとることをしっかり意識して暮らすことが必要と考える。

座長：では、須和さん如何でしょうか。

須和氏：モビリティ視点で考えると事業者は利用者に押し付けていないかということが気になる。如何に同意形成を図るか。最終的に使うのは利用者。利用者目線を忘れることなくまちづくり・地域づくりの視点で取組みたい。

三田市とスマートモビリティ協定を結んだ（12月17日）、機関車の役目を果たしたい。

座長：最後に高寺さんお願いします。決意表明もどうぞ。

高寺女史：いろんな議論を聞かせて頂いてとても良かった。皆さんからのご指摘にもあるようにまちづくりを見据えて取組みたい。とりわけ、交通を通じたまちづくりは足元を強くすることが大切であることを実感している。足元を固める取り組みに力を入れる。そして、三田ならではのMaasを目指していきたい。

座長：目指すべき姿は選ばれるまち。こんないいところと誇りに思えるまち。低炭素や社会包摂とか。その1つが次世代モビリティサービスだ。こんな良いものがあるから導入しようという視点だと今までと同じ。社会的経済的ハードルをどう超えるかが重要だ。意外と実証試験などの見せ方をすると使ってもらえることがある。とりわけMaasは使ってみて初めて分かるところがある。三田に馴染む交通をつくるのが宿題である。自慢できるようなまちづくりに関わっていききたい。