

「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第3期スマートモビリティプラットフォームの構築

社会受容性・利害関係者調整等を軸にした 社会実装及び人材育成 プログラム等の開発 報告書

2025年3月

BOLDLY株式会社

BOLDLY
UPDATE MOBILITY

目次

1. 事業概要

1. 研究開発全体概要	P.2
-------------	-----

2. 実施体制	P.3
---------	-----

3. 工程	P.4
-------	-----

2. 研究開発成果

⑦-2 既存市街地の街路網構成計画論の構築	P.5
-----------------------	-----

⑦-4 生活道路・賑わい道路を取り巻く社会的受容性・協働性の獲得と ルール作り	P.7
---	-----

⑦-9 制度、ルールの提案	P.42
---------------	------

⑩ サービスの社会実装に向けた人材育成	P.52
---------------------	------

研究開発全体概要

研究開発の実施項目

⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築

⑦-2

既存市街地の街路網構成計画論の構築

⑦-4

生活道路・賑わい道路を取り巻く社会的受容性・協働性の獲得とルール作り

⑦-9

制度、ルールの提案

⑱サービスの社会実装に向けた人材育成

実施内容

⑦-2-1 プロトモデルの構築

苫小牧市を対象に自動運転車両の導入を前提としたみち空間の構成方法を検討。マイクロ交通シミュレーションのプロトモデルを構築。

⑦-2-2 マイクロ交通シミュレーションの拡充等

大規模人流データを活用し、徒歩や自転車等が利用される空間範囲を抽出。そのうえで抽出された空間の街区のウォーカビリティを評価し、街路ネットワークの再構成範囲や低速移動コミュニティの形成範囲、モビリティハブの設置箇所等を評価する手法を開発。

⑦-4-1 アンケート調査の設計

自動運転が社会実装されている地域の現地調査を行い、アンケート調査の基本設計を行う。

⑦-9-1 事例の収集

レベル4社会実装化に向けた許認可行政の問題点や障害事例を収集するなど。

⑦-9-2 許認可行政の問題点や論点の検討・整理

レベル4社会実装化に向けた許認可行政の問題点や論点を検討・整理するなど。

⑦-9-4 技術に関する実用化事例の収集・整理

これまでの先行4地域を対象とした事例や課題について整理を実施。

⑦-9-5 技術に関する他のプロジェクトと連携した事例収集

実用化10地域以外との連携を図り、技術面における事例や課題を収集。

⑦-9-8 他のプロジェクトと連携した事例収集

実用化10地域以外との連携を図り、ステークホルダー調整面の事例や課題を収集。

⑦-9-9 計算モデルの考案

運賃収入以外の経済波及効果を算出する計算モデルを考案。

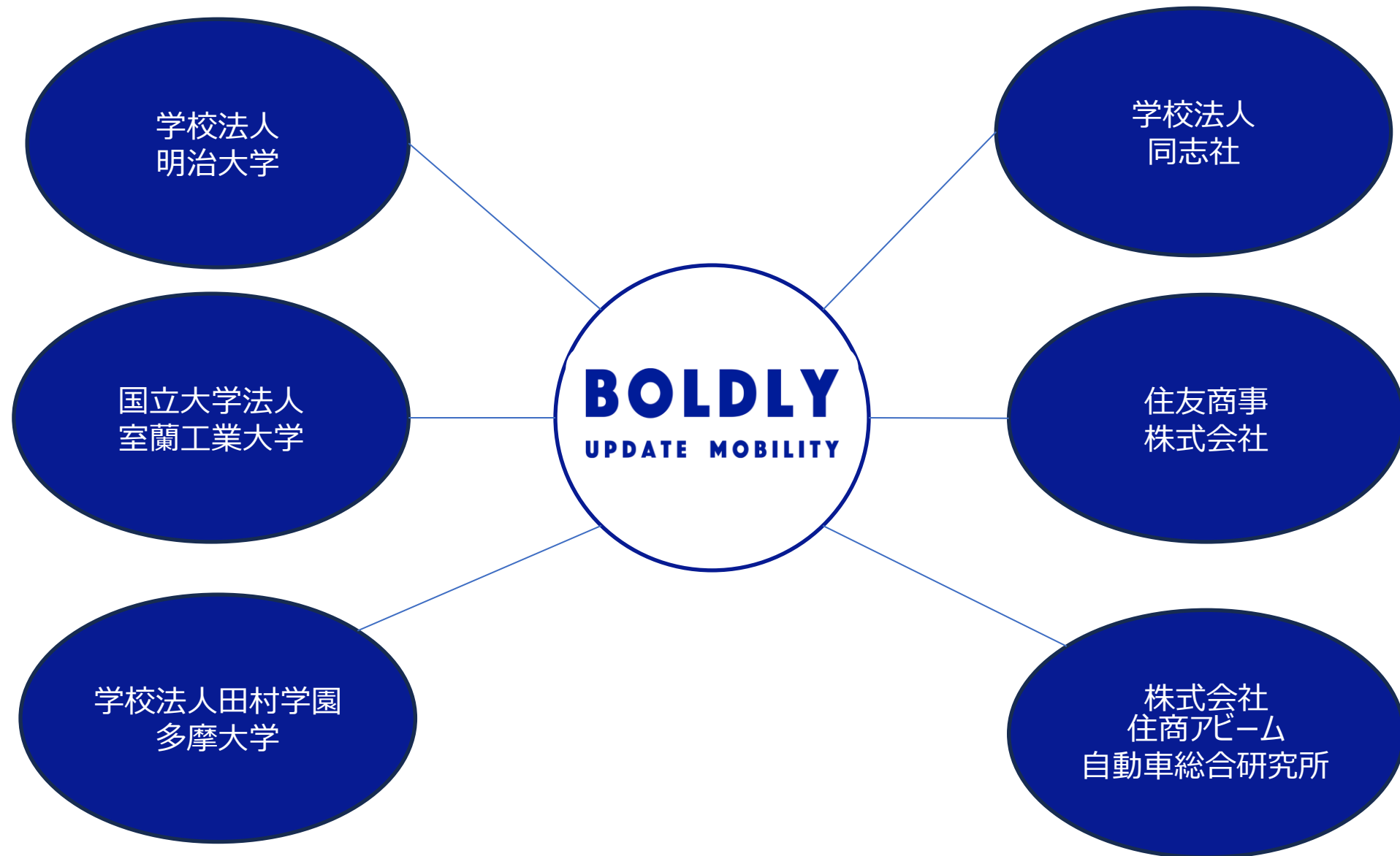
⑱-1 事例の収集

ポテンシャル人材が発掘される環境及び育成に必要な事例収集。

⑱-2 育成プログラムへの助言・参画等

必要に応じて有識者等から助言

実施体制



工 程

事業項目	2023年度				2024年度			
	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期
⑦－2－1プロトモデルの構築								
⑦－2－2マイクロ交通シミュレーションの拡充等								
⑦－4－1アンケート調査の設計								
⑦－9－1事例の収集								
⑦－9－2許認可行政の問題点や論点の検討・整理								
⑦－9－4 技術に関する実用化事例の収集・整理								
⑦－9－5技術に関する他のプロジェクトと連携した事例収集								
⑦－9－8他のプロジェクトと連携した事例収集								
⑦－9－9計算モデルの考案								
⑩－1事例の収集、育成プログラムの策定								
⑩－3育成プログラム等への助言・参画等								

2. 研究開発成果

⑦-2 既存市街地の街路網構成計画論の構築

⑦-2-1 交通シミュレーションのプロトモデルの構築（2023年度実績事項）

令和6年度に冬期実証実験を予定している苫小牧市を対象としてマイクロ交通シミュレーションを用いて実際のみち空間を詳細に再現し、過去に実施した自動運転車両の走行データに基づいた車両走行シミュレーションを行う。2023年度は上記マイクロ交通シミュレーションのプロトモデルを構築した（図-1）。

【使用データとシミュレーションの概要】 a)GEOTRA Activity Data（GAD：高粒度人流データ）, b)ミクロ交通シミュレーションソフト:Vissim

⑦-2-2 マイクロ交通シミュレーションの拡充等（2024年度実績事項）

マイクロ交通シミュレーションの拡充等を行うため、大規模人流データを活用し、主に徒歩が利用される空間範囲を抽出する。そのうえで抽出された街路ネットワークの再構成範囲や低速移動コミュニティの展開範囲を評価する手法を開発する。そのために以下3つの分析を行った。

- 1. 都市内の徒歩及びスローモビリティによる移動空間範囲の抽出手法の構築
- 2. 2025年度苫小牧市自動運転バス冬季実証運行データを用いたオーバーライド発生要因の抽出

3. 自動運転バス混在時の街区ネットワークレベルシミュレーション

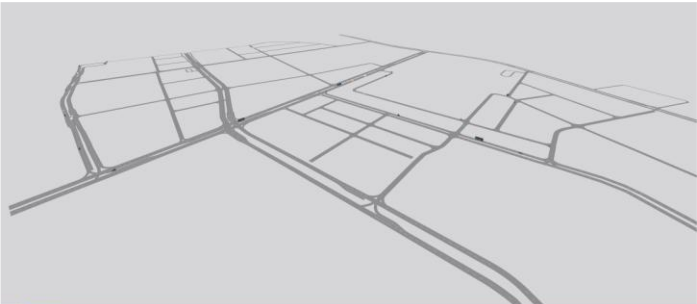


図-1 令和5年度マイクロ交通シミュレーションのプロトモデル構築



図-2 令和6年度冬期実証実験（左：降雪時運航、右：路面状況）



図-3 高粒度人流データを用いた移動需要推定



図-4 自動運転車両走行ルートの設定

3. 自動運転バス混在時の街区ネットワークレベルシミュレーション

表-1 シミュレーション設定シナリオ（自動運転バス混在による旅行時間変化）

設定シナリオ	
シナリオ1	GADから抽出した一般車両のみ
シナリオ2	一般車両及び自動運転実証ルートに1台自動運転バスが走行
シナリオ3	一般車両及び自動運転実証ルートに1台自動運転バスが走行（専用道路有）
シナリオ4	一般車両及び自動運転実証ルートに5台自動運転バスが走行（専用道路有）
シナリオ5	一般車両及び対象エリア内周遊ルート（仮想）に2台自動運転バスが走行
シナリオ6	一般車両及び対象エリア内周遊ルート（仮想）（冬季）に2台自動運転バスが走行

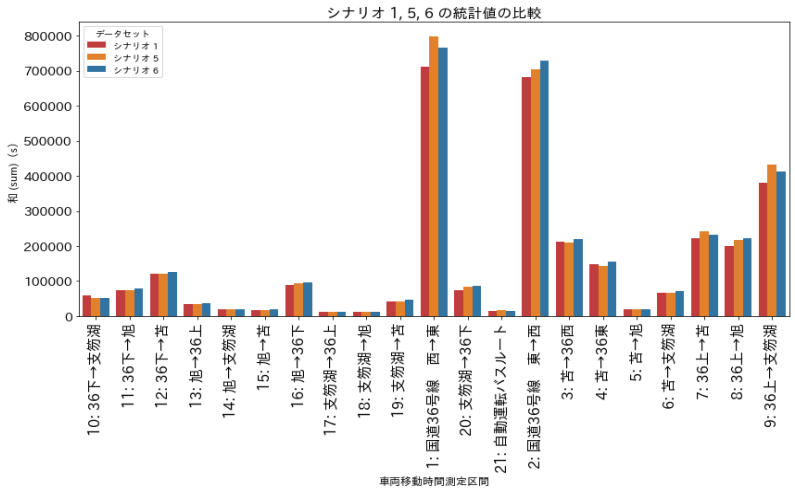


図-5 自動運転バス混在による路線別旅行時間変化の評価

2. 研究開発成果

⑦-2 既存市街地の街路網構成計画論の構築

⑦-2-2マイクロ交通シミュレーションの拡充等（2024年度実績事項）

マイクロ交通シミュレーションの拡充等を行うため、大規模人流データを活用し、移動需要である徒歩が利用される空間範囲を抽出する。そのうえで抽出された街路ネットワークの再構成範囲や低速移動コミュニティの展開範囲を評価する手法を開発する。そのために以下3つの分析を行った。

- 1. 都市内の徒歩及びスローモビリティによる移動空間範囲の抽出手法の構築・ウォーカビリティとモビリティハブ設置位置の評価
- 2. 2025年度苫小牧市自動運転バス冬季実証運行データを用いたオーバーライド発生要因の抽出
- 3. 自動運転バス混在時の街区ネットワークレベルシミュレーション

1. 都市内の徒歩及びスローモビリティによる移動空間範囲の抽出手法の構築

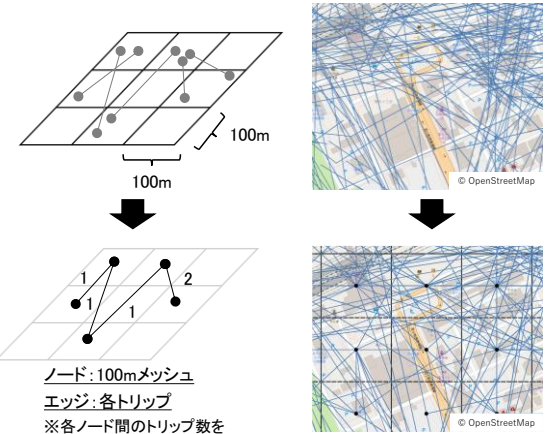


図-6 GADを用いたネットワークグラフの作成

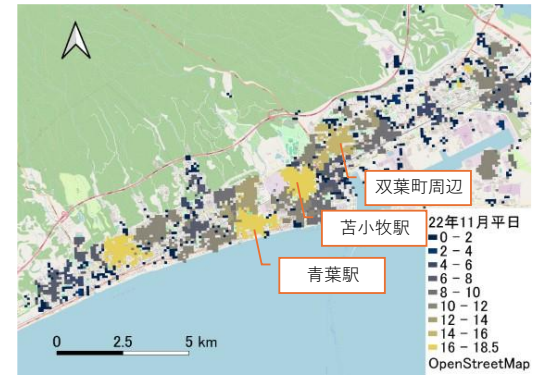
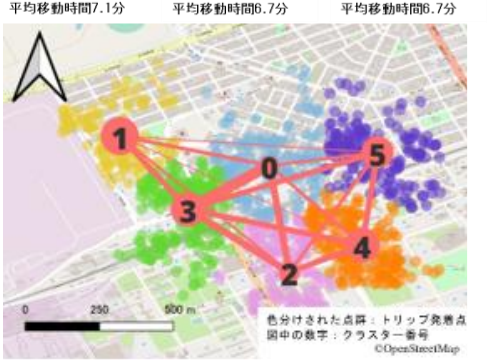


図-7 歩行者密度の推定結果（苫小牧全域）

表-2 主要拠点の移動目的割合の推定

苫小牧駅		青葉駅		双葉町周辺	
移動目的	割合	移動目的	割合	移動目的	割合
帰宅	40.1	帰宅	46.0	帰宅	43.6
その他	18.8	その他	20.3	その他	24.8
食品・日用品	15.5	通勤	13.4	通勤	10.3
通勤	13.9	食品・日用品	7.4	食品・日用品	8.6
食事	5.3	食事	5.6	食事	4.9
通院	2.6	アウトドア	4.1	アウトドア	3.2
エンタメ	2.4	通院	1.8	通院	2.9
買い物	0.9	買い物	0.8	買い物	1.1
アウトドア	0.5	エンタメ	0.6	エンタメ	0.6
歩行者密度	17.7	歩行者密度	16.5	歩行者密度	15.0



クラスター番号 - クラスター番号: クラスター間トリップ量	
内内トリップ	内外トリップ
0-0.44 3-3.78	0-1.35 1-2.22 2-4.56
1-1.85 4-4.78	0-2.67 1-3.55 2-5.32
2-2.47 5-5.72	0-3.108 1-4.9 3-4.56
	0-4.34 1-5.11 3-5.52
	0-5.28 2-3.68 4-5.58

図-8 歩行者密度の推定結果（駅前：街区エリア）

2. 2025年度苫小牧市自動運転バス冬季実証運行データを用いたオーバーライド発生要因の抽出

2025年度苫小牧市自動運転バス冬季実証運行の実施期間
2024年12月5日から2025年2月16日までの木・金・土・日（2024年12月22日から2025年1月8日は運休）
運行日数35日、運行便数210便（往路1・復路1換算）、利用者数1,117名
実証実験時に遠隔監視ソフト「Dispatcher」を録画、目視にてオーバーライド発生位置、要因を判断

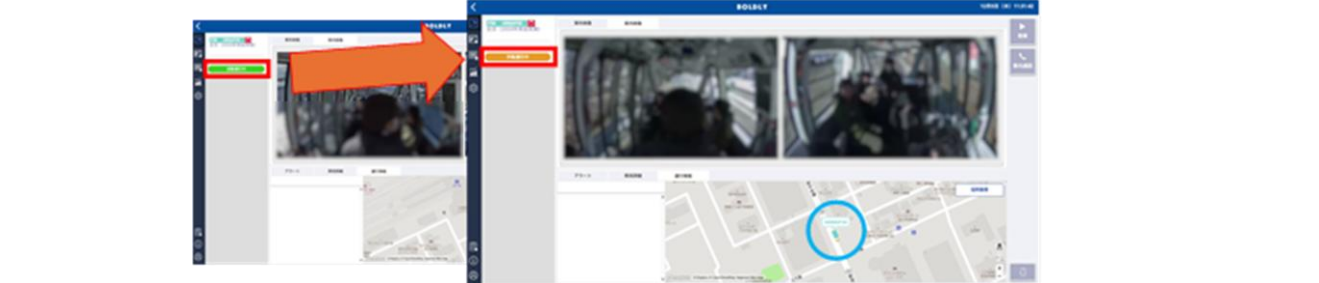


図-10 オーバーライド発生地点の分布（左：平常時，右：降雪時）

2. 研究開発成果

⑦-4生活道路・賑わい道路を取り巻く社会的受容性・協働性の獲得とルール作り

- ◆ 自動運転バスの導入効果として、地域住民のWell-beingがどの程度向上するか、アンケートを通じて定量化を目指した
- ◆ 住民グループインタビュー結果を踏まえ、検証内容・手法の変更を検討したが、コンソ全体の計画見直しの中で未実施

項目	計画	成果・進捗
1. アンケート調査の設計	2023 年度末までに自動運転が社会実装されている地域の現地調査を行い、次年度実施のアンケート調査の基本設計を行う。	(a) 現地調査 • BOLDLY社が自動運転バスを導入している地域で試乗とヒアリングを実施。 • 導入効果として、外出・健康促進、交通マナー改善、シビックプライド醸成などが挙げたが、導入効果の定量化に課題があることを確認 (b) 既存アンケートの分析（地域公共交通確保維持改善事業実証データを用いた分析） • BOLDLY社が自動運転バスを導入している地域における、令和3～5年度住民アンケートを分析。 • サンプル数が小さく、アンケート項目も統一されておらず、定量分析による一般化は困難。
2. アンケート調査の実施	2024 年度末までに自動運転バス導入地域について、導入後、人々の外出行動、モード選択、生活満足度がどのように変化したのかに関し、住民アンケート調査を実施する。	(c) アンケートの詳細設計 • 住民のWell-being計測を含めた独自アンケートの詳細設計に向け、事前に住民グループインタビューを実施。ニーズや期待の高さを確認、導入効果項目への示唆も得られたが、Well-beingの定量化に結びつけるのは困難と判断。 • 代替案として、複数の交通手段の中での自動運転バスの選択確率が実証実験実施エリアと未実施エリアとでどの程度異なるかを比較する方法を通じて、実証実験実施エリアでの自動運転バスに対する受容性向上を定量化する方法を検討した。 • しかしながら、コンソ全体の計画見直しにより未実施。
3. アンケート調査の分析	2025 年度末までに前年に実施したアンケート調査結果の詳細な分析を行う。また、住民にグループインタビューなどを実施し、アンケート調査結果の解釈を補足する。	(未実施)
4. ガイドラインの策定	生活ゾーン・賑わいの住民のコミュニティ参加自体を推進し、賑わい拠点の維持管理を容易にする仕組みを作り、地域MS社会実装ガイドラインとして取りまとめる。	(未実施)

⑦-4 (a)現地調査

- ◆ BOLDLY社が自動運転バスを導入している以下の地域で試乗とヒアリングを実施（ヒアリング先：自治体、BOLDLY他）
- ◆ 導入効果として、外出・健康促進、交通マナー改善、シビックプライド醸成などが挙げたが、導入効果の定量化に課題があることを確認

	①茨城県境町	②北海道上士幌町	③愛知県日進市	④岐阜県岐阜市
地域特性	地方	積雪地	住宅地	市街地
定期運行開始	2020年	2022年	2023年	2023年
車両	ARMA5台、MiCa3台	ARMA1台	ARMA1+1台(実証中)	ARMA3台
自動運転	レベル2	レベル2	レベル2	レベル2
ルート数	3	2	1+1(実証中)	2
ルートタイプ	新規	巡回バス補完	巡回バス補完	路線バス補完
導入効果 (狙い・効果)	- シビックプライド - 外出・健康 - 路駐減少 - 交通マナー改善 - 拠点整備との相乗 - PR・視察	- 路駐減少 - 交通マナー改善 - PR・視察	- 外出・健康 - 教育(科学技術への関心を高める)	- シビックプライド - 中心市街地賑わい創出
関連取り組み	拠点整備、他	- マイナ・まちOSとの連携 - AI車掌(導入予定) - 貨客混載 - ドローン	- マイナ予約＋トークン - ドローン	5年間の継続運行決定

⑦-4 (b)既存調査の分析 既存のアンケート結果の分析（2023年度）

分析の背景・目的

分析の目的は、2024年度以降に予定している住民の意識・行動変容に関するアンケート調査への示唆を得ることである。

過年度の住民アンケートとして、国土交通省補助事業である「令和3年度地域公共交通確保維持改善事業」調査データを（自治体の許可を得て）使用した。

調査地域

「北海道上士幌町」「愛知県日進市」の2地域

分析の方法

- 1) 下記の調査項目それぞれについて集計
①乗車目的、②希望する利用頻度、③安心感、④継続運行の希望、⑤無人化に対する受容性
- 2) 上記のうち②～⑤について、現役世代である60歳未満とシニア世代の60歳以上の比較分析を行い、世代と各調査項目の関連性を確認

分析結果からの示唆

2地域のアンケート結果という小規模なサンプルの分析ではあるものの、各地域の自動運転車両に対しての期待や社会的受容性が確認できた。しかし、地域特性による違いや行動変化の深掘りには至らなかった。

今回の結果から、地域の自動運転に対する期待や要望を把握するために、新たにアンケート調査やインタビュー調査を実施することが有益であることが確認された。

⑦-4 (b)既存調査の分析 既存のアンケート結果の分析（2024年度）

分析の背景・目的

分析の背景・目的は、2024年度実施予定の生活満足度への影響等に関する住民アンケート調査の基本設計に資することである。そのために、令和5年度地域公共交通確保維持改善事業におけるアンケートの結果の比較を行った。

調査地域

「岐阜県岐阜市」「愛知県日進市」「千葉県横芝光町」「北海道上士幌町」の4地域

分析の方法

- 1) 4自治体の「令和5年度地域公共交通確保維持改善事業」のアンケートの結果を活用
- 2) 各自治体の地域特性や車両により結果に差があるかを確認するため、選定された自治体の規模と使用している車両とで分類
- 3) 各自治体のアンケート結果を集計して可視化を行い、比較分析を実施

分析結果からの示唆

定量比較分析を試みたが、サンプル数が少なく、かつ自治体ごとに大きくばらつきがあり、またアンケートの質問項目が各自治体で統一されていなかったため、一般化は困難であった。フリーコメント欄など定性的なデータの分析も試みたが、定量分析と同様に分析結果を一般化することは困難であった。

以上のことから、分析結果から本事業で予定していた住民アンケート調査の基本設計に資する示唆は得られなかった。

⑦-4 (c)アンケートの詳細設計

アンケート案

現地調査・既存アンケート分析を踏まえ、住民のWell-being計測を含めた独自アンケート実施を計画

①住民の生活変化、②住民のWell-being、③地域社会へのインパクトを計測するもの



アンケート詳細設計 に向けた事前 グループインタビュー

アンケートの詳細設計のため、事前に住民グループインタビューを実施（2024年7月）

- 対象者：愛知県日進市の住民42名。日常利用者10人、乗車経験者23人、未経験者9人。
- インタビュー内容：自動運転バス利用頻度・目的、自動運転バスへの印象、導入による生活や街の雰囲気の変化、等
- インタビュー結果
 - ✓ 既存の公共交通を補完する、毛細血管としての自動運転バスへのニーズや期待の高さを確認
 - ✓ 自動運転バス導入効果として、愛着を得られやすい、車内コミュニケーション促進（対面型のため）、将来を考えるきっかけになる（先進的な見た目が理由と考えられる）などが挙がり、導入効果項目への示唆が得られた。
 - ✓ 一方、こういった効果が徐々に感じられ始めている段階であり、Well-being向上を定量化するのは困難と判断。



アンケート 変更案

複数の交通手段の中での自動運転バスの選択確率が実証実験実施エリアと未実施エリアとでどの程度異なるかを比較する方法を通じて、実証実験実施エリアでの自動運転バスに対する受容性向上を定量化する方法を検討した。
しかしながらコンソ全体の計画見直しにより未実施。

2. 研究開発成果

⑦-4生活道路・賑わい道路を取り巻く社会的受容性・協働性の獲得とルール作り





11月19日(日) 14:00~16:30
～自動運転における「人」の役割とコミュニケーション～

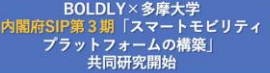




第1部
14:00 開会挨拶 八木弘樹 (大田区産業経済部イノベーション事業担当課長)
14:05 基調講演 榎田亮 (多摩大学経営情報学部専任講師)
14:15 基調講演 佐治友基 (BOLDLY株式会社代表取締役社長兼CEO)
14:25 基調講演 今村康子 (多摩大学グローバルスタディーズ学部准教授)
14:35 パネルディスカッション (基調講演者3名)

第2部
15:10 ミライ世代トーク 若者たちが自動運転を使ったまちづくりを話し合います
第1部の「人」の役割とコミュニケーション (基調講演者3名と学生5名)
15:45 ミライをえがくワークショップ 参加者全員で自動運転を使ったまちづくりを描きます
多摩大学生および会場参加者の皆様 (お子様含む)
16:15 閉会挨拶 田中正人 (野村不動産パートナーズ株式会社)

開始までもうしばらくお待ちください
参加申し込みまだ可能です→




自動運転でどんな街を作れるか、自動運転に試乗し、経営情報の知見を元に、意見を発表し、事業者や行政とディスカッション 産業・行政・学術・市民で、自動運転を使った未来を描きました

参加者に未来を描く紙を配布

参加者が紙を貼っていく

行政、企業、市民、学生、研究者、みんなが一つの「ミライ」を描きました

中学生～70代までの全世代の方々が参加して、羽田から日本全国へ研究成果と想いを届けます

11/15～11/19で、多摩大生52名が自動運転に試乗しました。教員も5名試乗。内閣府SIPの受託研究に活かします。

2023年11月19日、羽田イノベーションシティ（東京都大田区）にて、『HANEDA未来フォーラム～自動運転Lv4～』が開かれ、本学の樋笠・今村が登壇しました。大田区、鹿島建設株式会社、BOLDLY株式会社の担当者も参加し、進行を本学の菅沼睦 准教授が務めました。

第1部は、大田区産業経済部 八木弘樹イノベーション事業担当課長の挨拶に続いて、多摩大学 経営情報学部 樋笠亮士専任講師、グローバルスタディーズ学部 今村康子准教授、自動運転バスを運行しているBOLDLY株式会社 佐治友基 代表取締役社長兼CEOが話題提供とディスカッションで登壇。

専門は法学で、刑事法学、交通工学などの学際メンバーからなる「自動運転倫理ガイドライン研究会」の代表を務め、自動運転の社会実装に必要な法的、倫理的指針作成と普及に向けた活動を行っている樋笠専任講師は、「自動運転レベル4」では特定自動運行保安員は多様な業務を負うことに触れ、その役割の重要性を説きました。また特定自動運行保安員は多くの役割を担うモビリティ人材として「まちづくり」の起点となるキーパーソンになるべきと語りました。

今村准教授はホスピタリティの観点から、お客様視点での顧客体験づくりとカスタマーデライト（期待を超える体験により顧客がポジティブな感情を抱くこと）の重要性に言及し、自動運転においてテクノロジーの追及のみならず、人によるホスピタリティの発揮を融合していくことで利用者のデライトや人のつながりを導きだす。移手段にとどまらない価値の共創ができるのではないかと語りました。

佐治友基代表取締役社長兼CEOは、茨城県での自動運転の実際の取り組み事例を紹介し、自動運転により業界の魅力度向上を目指し、交通事業を人気産業にしたいと語りました。

パネルディスカッションでは、「自動運転における人の役割とコミュニケーション」のテーマで、話題提供者3名による意見交換を行いました。日本では車内が無人よりも有人の方が受け入れられるのではないかと議論や自動運転車が過疎地で交通インフラの要としての役割を担うことへの期待などの意見が交わされました。

第2部では、多摩大学経営情報学部とグローバルスタディーズ学部の学生5名が参加し、第1部の登壇者3名とともに「ミライ世代トーク」を行い、1部の登壇者3名と、鹿島建設株式会社開発事業本部事業部の谷口直輝氏が、自動運転を使ったまちづくりについて意見交換を行いました。学生からは「自動運転に対するイメージの向上を図りたい」「自動運転により自分が住む街が盛り上がることを期待する」など様々な意見が出されました。

最後に、「ミライをえがくワークショップ」として、会場の参加者が自動運転に対する期待や課題を書き出し共有しました。

認知心理学者、社会心理学者、知覚心理学者、統計学者、工学者、法学者、倫理学者、技術経営学者、観光学者、文化人類学者の10名が、学際的・横断的に、文理融の社会工学系大学としての研究の強みを活かした研究を開始。

研究補助者として一部の学生も参画したうえで、本学の10名の教員が、生活道路における歩行者、自転車走行者の交通事故死亡者削減を目指して、都市内小道路・賑わい道路の実現のための方策提案と実装を試みる。

学術的10分野による総合研究	
知覚心理学	生活・賑わい道路を行き来する人々が見るもの・見ないもの（歩行者の自動運転車両を含む道路に対する情報収集とヒヤリハット）
認知心理学	自動運転車両に対する運転者・歩行者の認知活動の特徴（運転者：自動運転車両運転時／歩行者：自動運転車両通行時にそれぞれどこにより注意を向けるのかなど）
社会心理学	自動運転に対する態度を規定する心理的要因の検討（AIに対する心の知覚、道徳的責任の判断、地域への愛着など）
統計学	自動運転を（ポジティブ/ ネガティブ）に考える人はどんな人か（社会的受容性・協働性）
工学	3D 実写画像と VR を利用した車体デザインの受容性の比較。
技術経営学	「賑わい」をモデル化し、計測による賑わいの評価だけでなく、どのように社会実装するかの検討
観光学	モビリティ人材教育手法の研究。自動運転地域モビリティの利用満足度調査（CS）と従業員満足度調査（ES）、およびCSとESの関係性の検証
法学	慣習・地域ルールと地域交通実情との関係性の研究、および、社会的受容性とルール浸透との関係性の検証
倫理学	自動車の社会的受容性の歴史的経緯。自動運転以前の自動車自体の受容史から見た自動運転の生活道路への社会的受容性分析
文化人類学	地域、年齢、性別によって自動運転バスのニーズの違いの検討。（買い物、病院、健康増進施設、飲酒後の帰宅など）



【得られた知見と研究方向の軸】

- ・ 有料運賃および住民への不利益が発生した際に同様に社会的に受容（許容）されるのか？
- ・ 地元ナンバーかどうかを確認して自動運転車への『配慮』があるかを調査する必要がある。
- ・ 「共存」と「棲み分け」（自動運転車両が通行するルートと通行しないルート）の違いを分析する。。
- ・ 急制動時、自動音声で「緊急停止！しばらくお待ちください」など車内アナウンス等を入れる必要性や注意喚起についてのガイドラインが必要である。
- ・ 利用していない（例えば自家用車を使っている。家族に送ってもらっている（高齢者））側の意見を集め、社会的受容と賑わいの関係性を検討する。
- ・ 自動運転車の存在に慣れた後、あるいは他の地域でも実装されるようになって「珍しさ」がなくなっていった場合に、「シビックプライド」への影響や、「（自動運転車両への）譲り合い・配慮」などが変容するか、2021年時点のアンケートと現在を比較し、自動運転車の価値はどう変化するかを捉える必要がある。

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

【アクティブシニア層を対象とした移動に関する調査】

○調査目的

アカデミックなイベントに興味を持つアクティブシニア層を対象とし、①移動手段に対する印象、②どのような目的でどのような移動手段を用いるかの現状把握、③利用可能な移動手段によって移動意欲が変化するかなどについて明らかにするために質問紙調査を実施した。

○調査対象者 多摩大学公開講座の参加者134名(男性118名, 女性9名 半数以上が後期高齢者)

○調査期間 2024年6月

○調査内容 移動手段および移動目的は以下の通り設定された

【移動手段】

- ・ 徒歩（15分未満）
- ・ 徒歩（15分以上）
- ・ 自家用車
- ・ バス
- ・ 電車・地下鉄
- ・ タクシー

【移動目的】

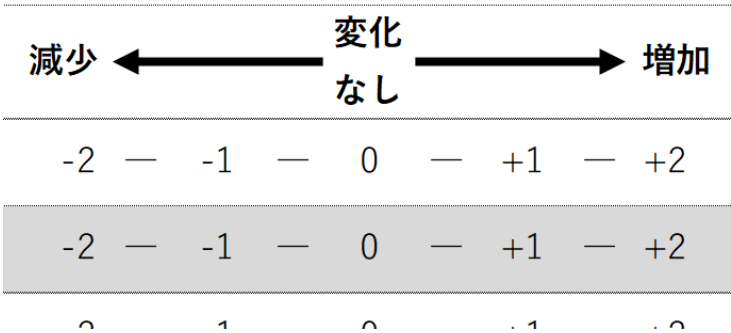
- ・ 生活のため（買い物、銀行・ATMの利用、行政手続きなど）
- ・ 健康のため（通院、定期健診など）
- ・ 経済活動のため（仕事、パートタイムなど）
- ・ 親しい人との交流のため（友人や家族と会う、参加を誘われたイベントなど）
- ・ 地域・社会貢献のため（地域行事への参加、ボランティア活動など）
- ・ 趣味のため（スポーツイベント、コンサート、美術館への訪問など）
- ・ 学習・自己啓発のため（講演会、セミナー、展覧会など）

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

○調査内容

- ①**移動手段についての印象** 各移動手段に対し、「金銭的成本」「時間的成本」「安全性」「利用の負担」「利用しやすさ」をそれぞれ5段階で評価
- ②**移動目的×移動手段**
 - ・移動目的別に、「(目的を行う)頻度」「重要度」をそれぞれ5段階評価
 - ・移動目的別の、「普段その目的のために用いる移動手段かどうか(手段の使用頻度)」について5段階評価
- ③**移動手段による移動意図の変化** 目的のために各移動手段を用いて移動する場合、「どの程度移動・参加意欲が変化するか」について回答（移動手段を考慮しなかったときの移動・参加意欲を0とした場合、ある移動手段を用いるとするとどれくらい移動・参加意欲が変化するか）
→目的別・移動手段ごとに回答

上記の項目に対する回答をもとに分析を実施



2. 研究開発成果

⑦-4生活道路・賑わい道路を取り巻く社会的受容性・協働性の獲得とルール作り

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

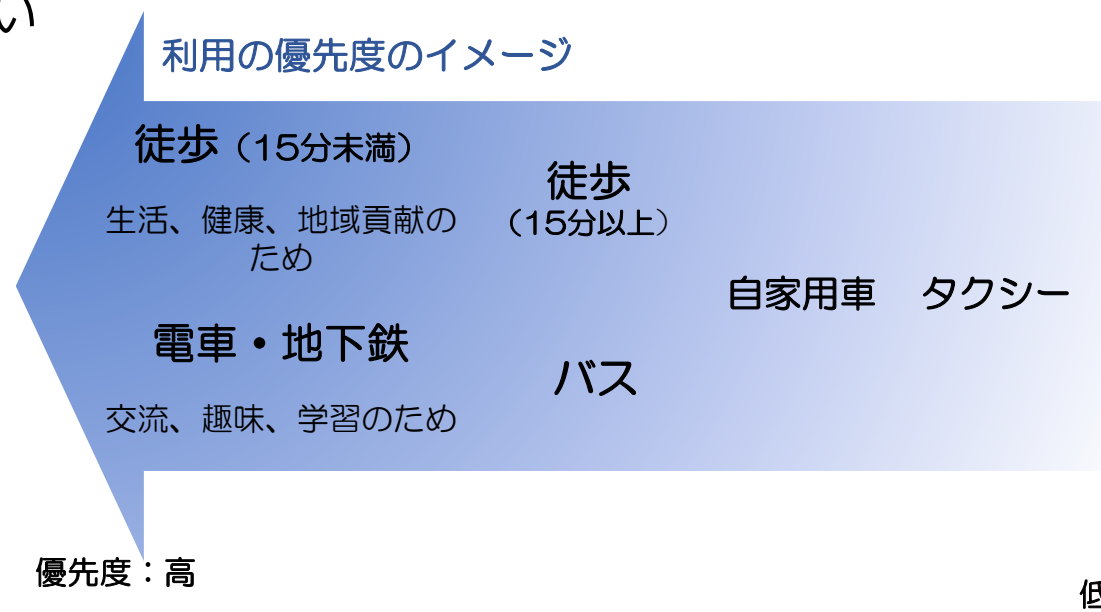
○分析結果

①移動手段についての印象

- ・徒歩は、15分未満であればすべての面で優れている 15分以上になると、時間的コストと利用の負担が増加
- ・自家用車は利用しやすく、時間的コストは最も低い、金銭的コストがかかり、利用の負担も中程度である。
また、安全性が最も低い
- ・バスと電車・地下鉄は、どちらも安全性が高く、利用の負担が少ない
 - バスは時間的コストが高く、利用しやすさが低い（本数が関連？）
 - 電車・地下鉄は時間的コストは低い、金銭的コストが高い
- ・タクシーは金銭的コストや利用の負担が大きい

②移動目的×移動手段

- ・徒歩（15分未満）や電車・地下鉄が利用されやすい
 - 徒歩：生活、健康、地域・社会貢献
 - 電車・地下鉄：親しい人との交流、趣味、学習・自己啓発
- ・同じ公共交通機関でも、バスは電車よりも使われにくい
- ・自家用車は相対的に使われにくい 徒歩や公共交通機関が使える場合には、そちらを優先？
- ・タクシーはどのような目的であっても使われにくい



7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

○分析結果

③移動手段による移動意図の変化

- ・徒歩（15分未満）で行ける場合には、移動意欲は高まる
- ・タクシーを用いる場合には、移動意欲は低くなる
- ・親しい人との交流、趣味、学習・自己啓発であれば、公共交通機関が使えるれば意欲は変化なし（バス）あるいは増加（電車・地下鉄）
- ・自家用車は生活、健康、親しい人との交流でなければ避けられる可能性が高い

○調査結果から得られた自動運転車の社会的受容に対する示唆

- ・どのような移動を自動運転車でサポートすべきかを考えるうえで、他の移動手段との住み分け・差別化は重要
- ・移動目的と組み合わせた自動運転車のニーズを検討可能
 - 例）徒歩での移動が中心の、生活、健康、地域・社会貢献のための移動を自動運転車でサポートすることで、そうした活動を促進できる可能性

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

○新規アンケートの提案

仮説 1: 自動運転バスの受容度は、利用前後の意識変化によって大きく左右される

仮説 2: 自動運転バスの導入成功には、利用者の「交通ニーズ」との適合が鍵となる

仮説 3: 自動運転の社会実装には、運賃・収益モデルの適切な設計が不可欠である

仮説 1: 自動運転バスの受容度は、利用前後の意識変化によって大きく左右される

・アンケート項目：

自動運転バスに対する信頼度（乗車前・乗車後）

乗車体験後の印象（安全性、快適性、便利さ）

乗車後の再利用意向（強く希望する～全く希望しない）

・想定される結果：

乗車前は不安を感じていた人でも、実際に体験すると信頼度や再利用意向が向上する。

安全性や快適性の評価が高いほど、社会受容度が向上する。

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

仮説 2: 自動運転バスの導入成功には、利用者の「交通ニーズ」との適合が鍵となる

・アンケート項目:

普段の移動手段（自家用車・公共交通・徒歩・自転車など）

自動運転バスの主な利用目的（通勤・買い物・観光・病院など）

既存の交通手段に対する不満（運賃・本数・利便性など）

・想定される結果:

高齢者や公共交通が不足している地域では、移動手段としての受容度が高い。

観光地では、来訪者向けの導入効果が高く、移動手段の補完として有効。

仮説 3: 自動運転の社会実装には、運賃・収益モデルの適切な設計が不可欠である

・アンケート項目:

どの程度の運賃なら支払うか（無料・100円・200円・300円以上）

収益確保のために許容できる施策（広告掲載・観光客向け料金設定・企業スポンサーなど）

自動運転バスに期待する付加価値（Wi-Fi完備・観光ガイド・オンデマンド運行など）

・想定される結果:

無料運行への期待が高い一方で、収益確保には広告や観光用途の活用が有効。

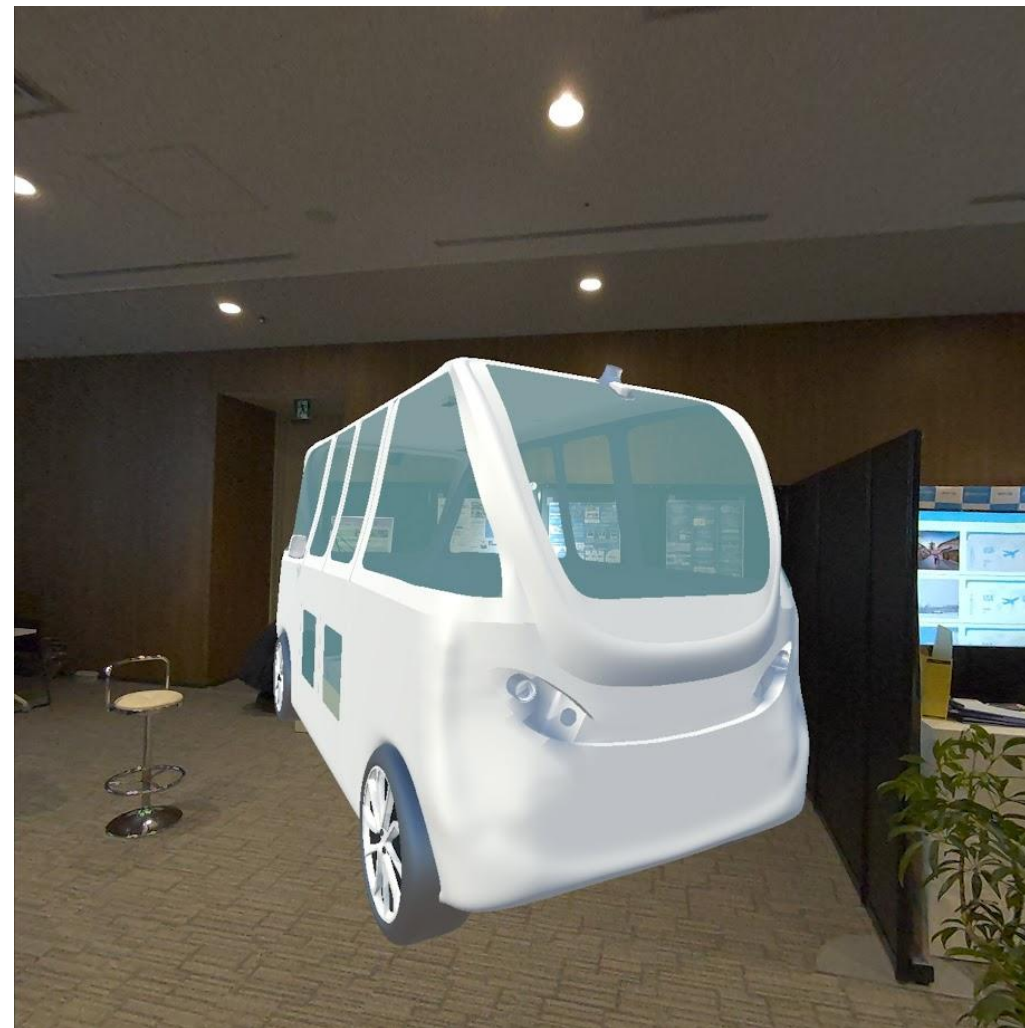
利用者が支払っても良いと考える適正運賃を超えると、利用意向が低下する。

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

A Rを利用して、実際の都市空間内に自動運転車を配置した場合のデザインの受容性を、一対比較分析によって調査することを検討している。このための基礎技術として、A Rによる自動運転車の表示を実装した。デザインの受容性のアンケート項目設計のための基礎研究として、以下を実施した。

出原至道

- 今年度の成果：Augmented Reality (AR) 技術を利用して、自動運転車両を実空間内に提示するシステムの開発を行った。
- 目的：デザイン面での受容性について、一般ユーザが実感を持った評価を行うことを可能にする。
- 展示：「HANEDA EXPO 2024」
- 課題と発展：実空間に車両を提示することができた。今後、生成型人工知能によってデザインを自動生成し、本システムを利用して体験者の選好を定量的に評価することが期待される。



2. 研究開発成果

⑦-4生活道路・賑わい道路を取り巻く社会的受容性・協働性の獲得とルール作り

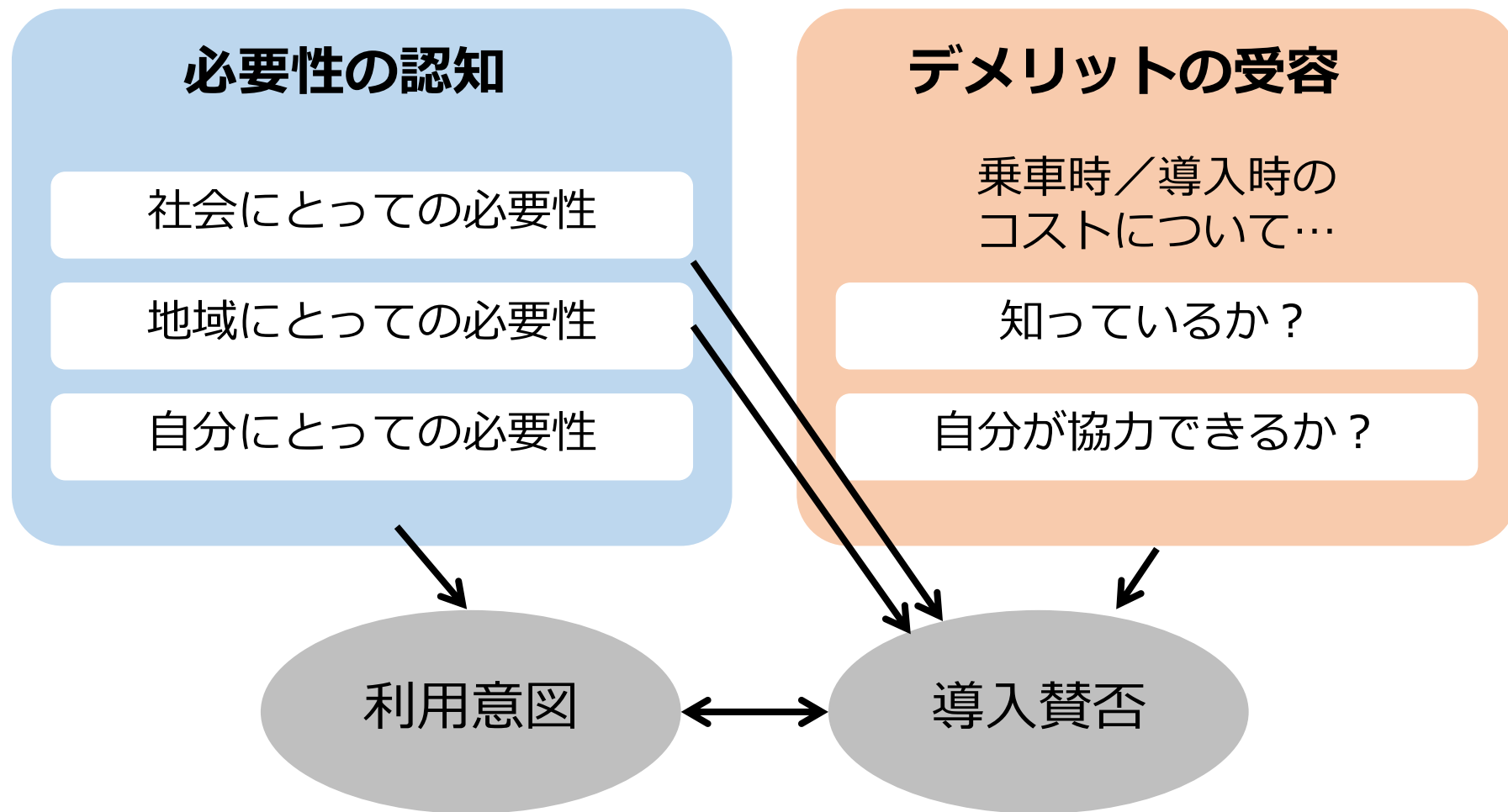
7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

アンケート調査による社会的受容性の測定

従来の測定方法の問題点

- メリットの享受＝「利用したいか」だけでなく、デメリットの受容＝「協力できるか」という観点も考えるべきでは
- 自動運転車によって利益を受ける人だけでなく、利益を受けない人も運行に賛成するのか？

→ 「必要性の認知」と「デメリットの受容」を測定する項目を開発



7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

利用意図・導入賛否

あなたは今後、自動運転バスを利用したいと思いますか。	全く 思わない 1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	非常に そう思う 5 ☐
あなたは、自分の住んでいる地域で自動運転バスが運行されることについてどう感じますか。	反対 1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	賛成 5 ☐

必要性の認知

自動運転技術は、以下の事柄に対してどのくらい役に立つと思いますか。	全く役に 立たない 1	2	3	4	非常に 役に立つ 5
地域の交通安全（事故防止等）	☐	☐	☐	☐	☐
地域の交通課題の解決（バスの本数が少ない等）	☐	☐	☐	☐	☐
地域の観光活性化	☐	☐	☐	☐	☐
社会問題（高齢化やドライバー不足等）	☐	☐	☐	☐	☐
あなた自身の生活の改善	☐	☐	☐	☐	☐

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

デメリットの受容

- 知識
- 協力意向

現在、自動運転バスを実用化・運行するためには、様々な課題があります。 以下の協力が必要であることをあなたは知っていますか。 また、自動運転バスの実用化・運行のために、あなたはどのくらい協力できると思いますか。		全く協力できない ←————→ 全面的に協力できる 1 2 3 4 5				
安全確認センサーの誤作動防止のため、路上駐車や自転車での追い抜きを控える必要がある	知っている ☐ 知らない ☐	☐	☐	☐	☐	☐
安全確認センサーの誤作動防止のため、地域住民による道の整備が必要となる（枝の剪定や雪かき等）	知っている ☐ 知らない ☐	☐	☐	☐	☐	☐
安全確認センサーの誤作動によって、頻繁に一時停止する	知っている ☐ 知らない ☐	☐	☐	☐	☐	☐
安全のために一般車両よりも低速で運行するため、他の車両はスピードを調整する必要がある	知っている ☐ 知らない ☐	☐	☐	☐	☐	☐
技術発展・導入には、税金や運賃などの財政的な負担が発生する	知っている ☐ 知らない ☐	☐	☐	☐	☐	☐

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

調査の実施と分析結果

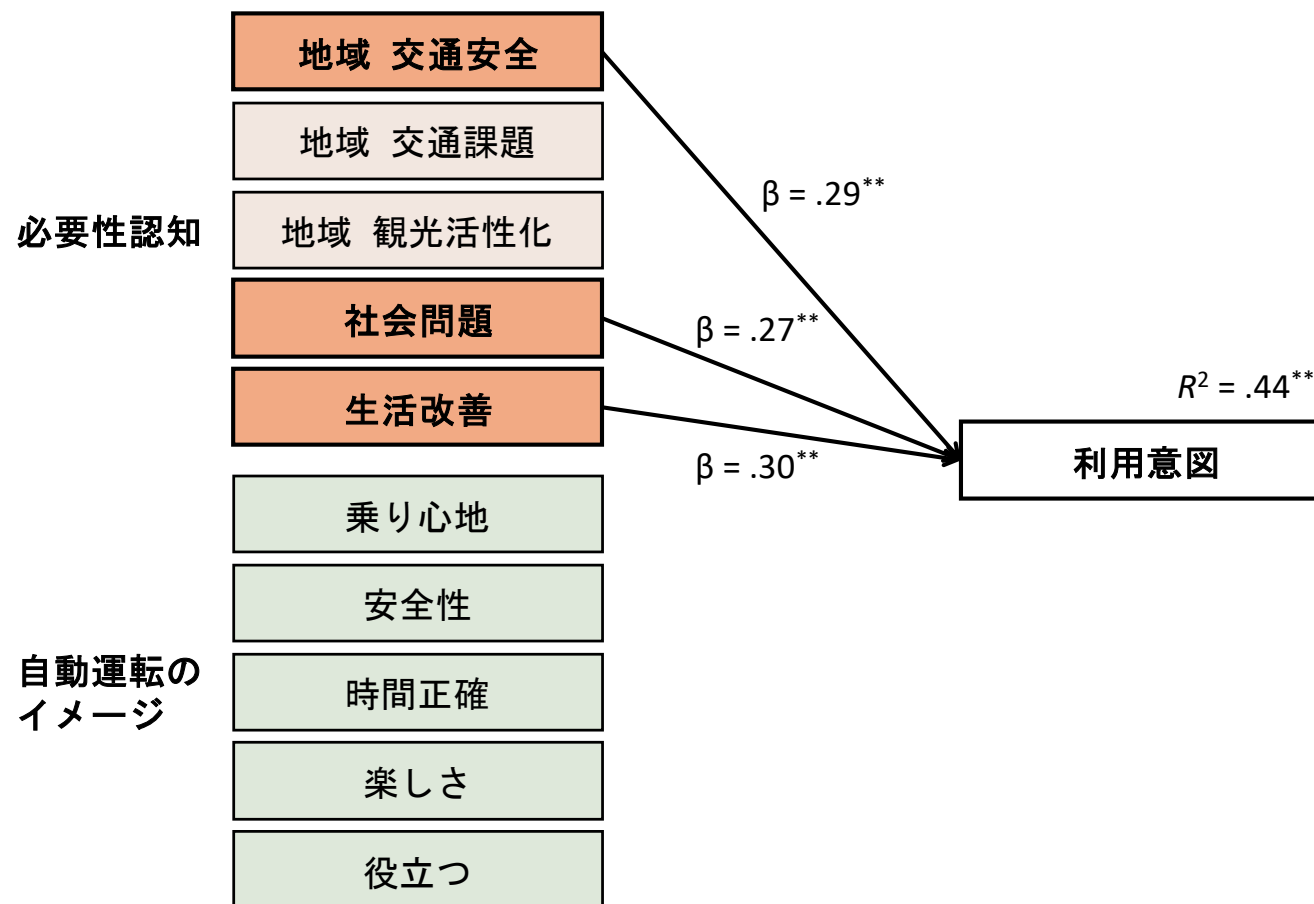
荻窪地域の手動グリーン
スローモビリティの乗客
を対象としたアンケート
調査を実施

調査実施期間：

11/25～30、12/7～10

調査項目：

- ・ 利用意図・導入賛否
- ・ 必要性の認知
- ・ デメリットの受容
- ・ 自動運転バス／手動運
転バスのイメージ
- ・ デモグラフィック（年
齢、居住地域）

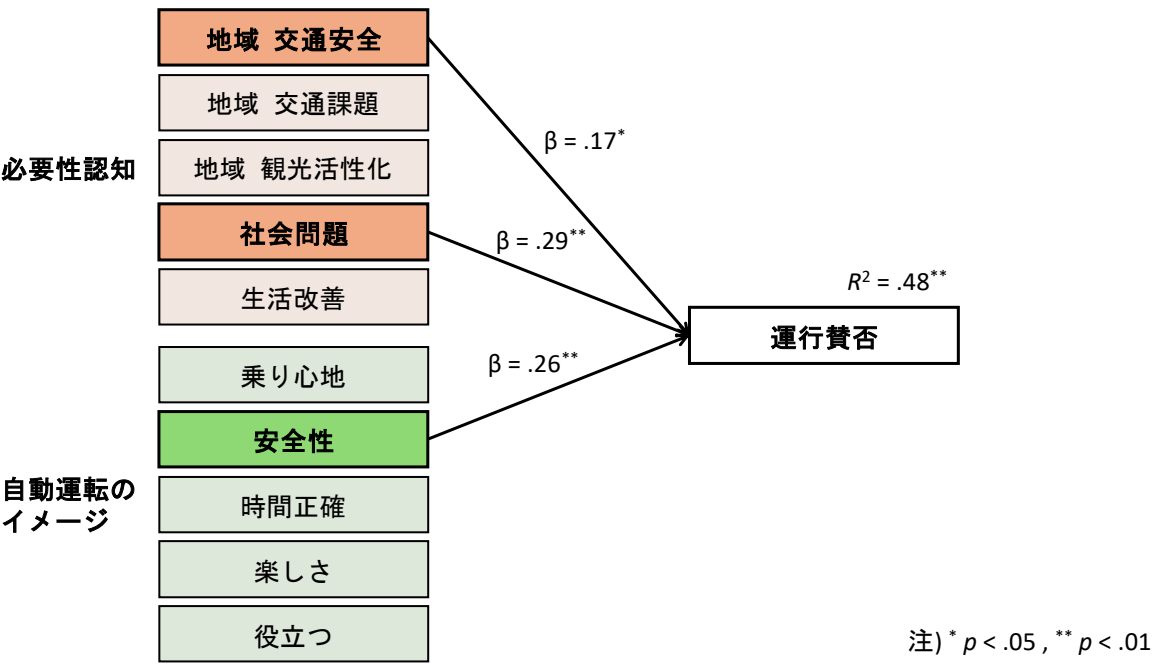


注) $^{**} p < .01$

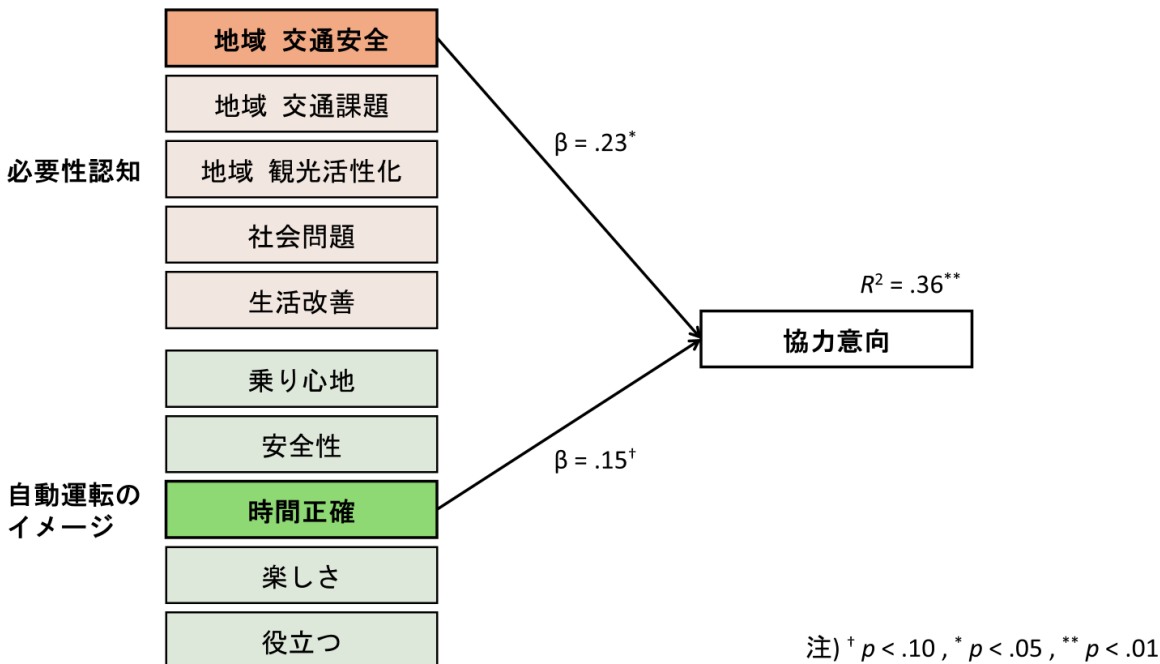
↑ 利用意図には「自分の生活を改善する」という必要性の認知が関連

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

調査の実施と分析結果



↑運行賛否には
「自分の生活を改善するか」は関わらない
(安全性のイメージの方が重要)



↑デメリットの受容（協力意向）を促すためには、
「地域への必要性」や「時間への正確さ」のイメージが重要

2. 研究開発成果

⑦-4生活道路・賑わい道路を取り巻く社会的受容性・協働性の獲得とルール作り

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

新聞等のメディアの報道によって社会的受容性が影響を受けるか、また、影響を受けるとする場合にどのような、アンケート項目でメディア影響を測るべきかを検討するために、モビリティに関する「受容史」の基礎研究を行なった。

高橋恭寛

- ・ 賑わい道路を取り巻く社会的受容性と協働性の獲得とルール作りにかかわり、歴史的・文化的な背景を探ることで、今後の提案に資する視点を提示することを試みた。
- ・ 具体的には、主に明治後期（明治31年が自動車初登場）から大正期を範囲として『朝日新聞』の記事（「朝日新聞クロスサーチ」 <https://xsearch.asahi.com/>）を調査し、それによって「自動車」が“新たなモビリティ”として登場した時代に、人々がどのように反応したのかについて、新聞記事の内容から分析する。
- ・ その他、茨城県境町や長野県塩尻市、北海道上士幌町に行き、自動運転の実証運転の状況を確認し、現代の道路事情と、文献調査による、過去の歴史的な「新型モビリティ」の記録との比較検討などもおこなった。



左から塩尻市・境町・上士幌町の自動運転車両（レベル4）

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

以上を踏まえた、高橋の研究成果（発表および紀要論文）

【口頭発表】

(1) 高橋恭寛「明治日本における混在交通の受容の様相」日本経済思想史学会
2024年度第3回例会（令和6年10月12日） 於慶応大学三田キャンパス

(2) 高橋恭寛「明治大正期における新たなモビリティの受容事情」
明治大学先端科学ELSI研究所 モビリティDX研究会「多摩大学における自動運
転の研究」（令和6年12月19日） 於明治大学グローバルフロント

【研究ノート】

(3) 高橋恭寛「明治日本における混在交通事情の調査」『多摩大学研究紀要』
No.29（令和7年2月）

2. 研究開発成果

⑦-4生活道路・賑わい道路を取り巻く社会的受容性・協働性の獲得とルール作り

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

【口頭発表（詳細）】

(1) 高橋恭寛「明治日本における混在交通の受容の様相」 日本経済思想史学会2024年度第3回例会（令和6年10月12日） 於慶応大学三田キャンパス

- 自動車上陸当初、既に人力車や鉄道馬車なども存在する混在交通の状況が展開していた。そのようななか、通行などにかかわる法整備や交通事故にかかわる記事が少なくない。歩車分離が十分でない道路事情や運転手の未熟など、様々な観点からの指摘がなされている。
 - 大正期に入り、東京市内の投書欄において、自動車への様々な意見が投稿されるようになる。自動車について騒音問題や運転マナーなどについての問題が既に浮上しており、そのような苦情も少なくない。
 - 大正期に入り、東京市内に投書欄において、自動車への様々な意見が投稿されるようになる。
- まとめ：大正期以降、自動車について騒音問題や運転マナーなどについての問題が既に浮上しており、そのような苦情も少なくない。ただ、同時に、自動車事故は突き詰めてゆけば社会問題ではないかというところまで話を進める投稿も存在した。決して法規制のみで解決する話ではないことを了解しており、現在にまで続く社会問題としての次世代モビリティの受容の視点がここに見出だせる。



2. 研究開発成果

⑦-4生活道路・賑わい道路を取り巻く社会的受容性・協働性の獲得とルール作り

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

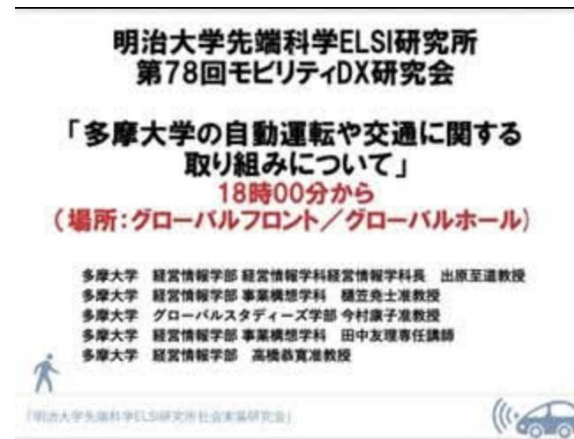
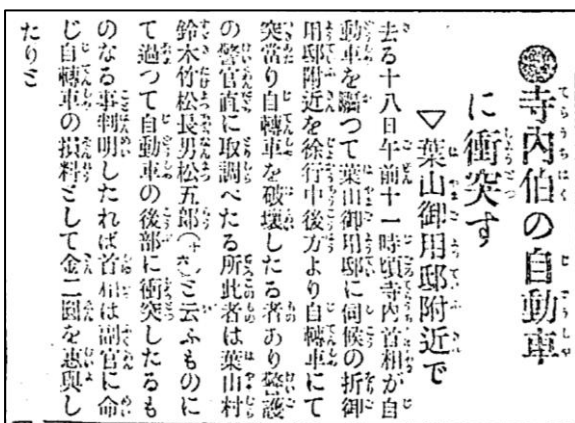
【口頭発表（詳細）】

(2) 高橋恭寛「明治大正期における新たなモビリティの受容事情」

明治大学先端科学ELSI研究所 モビリティDX研究会「多摩大学における自動運転の研究」（令和6年12月19日） 於明治大学グローバルフロント

- 前述（1）の発表を踏まえ、更なる分析を加える。また境町などの実証実験現場での調査経験を加味して、混在交通が既に存在しながら、西欧と異なり「馬車交通のインフラ」の時代の浅かった東京市内の交通事情が分かる記事の存在を明らかにした。
- また、質疑応答において、これまでの戦前の交通史研究においても新聞記事を調査したものがあつたという指摘を受けたことを踏まえ、本発表では、前述（1）の発表に引き続き、新聞の“読み手”の言説や「社説」などを分析材料とした言説研究を主としていることを示した。

『朝日新聞』1917年（大正6年）02月21日東京朝刊5ページ
寺内伯の自動車に衝突す 葉山御用邸附近で



7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

【研究ノート（詳細）】

(3) 「明治日本における混在交通事情の調査」『多摩大学研究紀要』No.29（令和7年2月刊行）

- 上述の（1）（2）の報告を踏まえつつ、そもそも自動車到来時の記事の基本的な状況を整理して「研究ノート」としてまとめたもの。
 - 明治時代の新聞記事を分析した結果、自動車は明治31年（1898年）に初めて輸入され、それ以前にも日本国内で自動車の発明が試みられていたことがわかる。明治40年代には自動車事故に関する記事が増加し、警視庁による自動車取締規則が発布された。
 - 新聞記事の調査から、自動車の危険性を喚起し、取締や規制の強化を求める声が強まっていた状況がうかがえる。しかし、この頃は未だ自動車の普及は一部の富裕層に限られており、大正時代の関東大震災を経て、乗合バスやトラックの利用が人々にも広がることで、一般の人々にも自動車の利便性が認識されるようになった。
- 以上のように、明治時代において、にぎわい道路を取り巻く状況が既に存在し、現代にも繋がるような問題意識が醸成されており、法整備や社会問題の提起などが新聞紙上を賑わせていたことが明らかとなった。

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

歩車道を模した環境下における混雑状況などを分析した上で、混雑に関する意識を受容性アンケートで調査するための指針を作成するために以下のLiDAR実験を実施した。

近年、地域の魅力を高め、人々を引きつける「賑わいのあるまちづくり」が求められている。そこで欠かせないのが、移動の要となる道路の安心・安全を確保することである。特に、幅員が5.5m以下の生活道路では、住民が安心して歩ける環境をつくるために、速度制限の30km/h導入や、バンプやポールといった自動車の速度を抑制する具体的な取り組みが行われている。一方で、自動運転車の導入が進めば、物理的な速度抑制策の必要性が軽減される可能性があるものの、歩行者の安全・安心を軽視するわけにはいかない。まちの賑わいは、人々がどれだけ積極的に街路空間を使いこなし、自由に行き来できるかによって左右される。

現在どの程度の「賑わい」があるのかを把握する必要がある。その際、プライバシーを保護しながら人の動きを計測できる技術としてLiDARを用いる。歩行者の安心感を高め、まちのにぎわいを測定・分析しながら改善を重ねることで、人と車が調和しながらも活力にあふれる街づくりが実現できる。

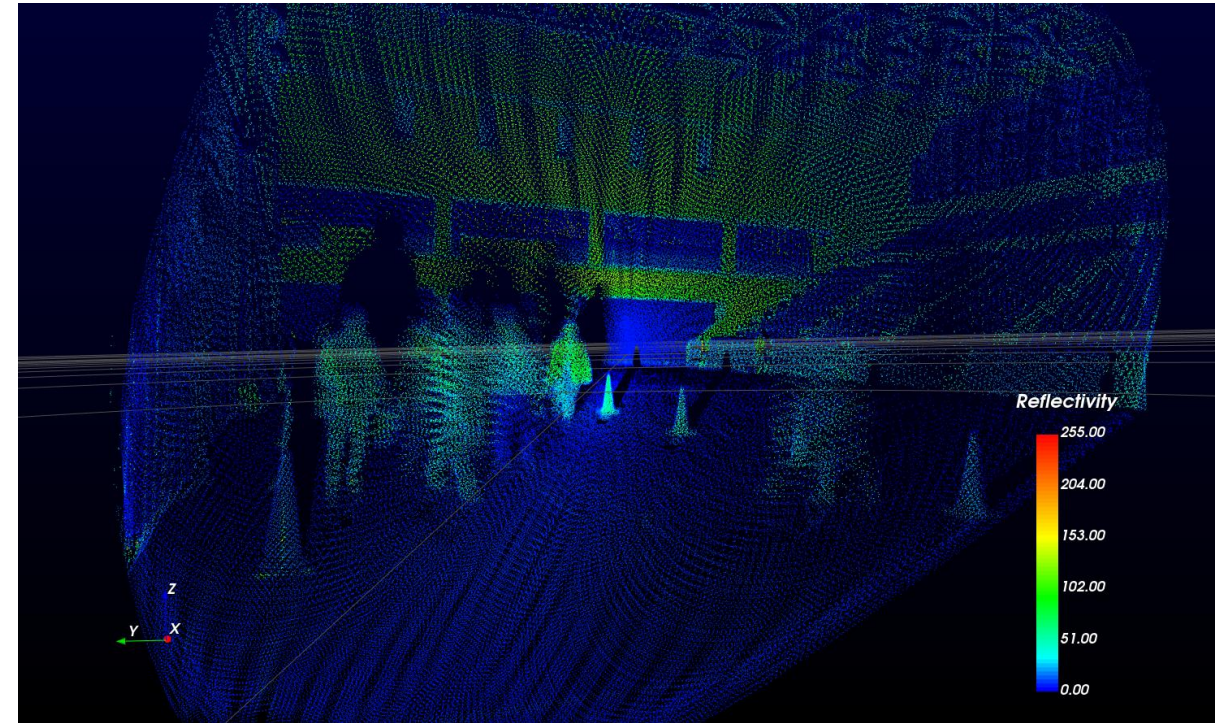
歩行者や車両の交通量として以下を想定し、LiDARでの計測可能性について実験を行った。

- 歩行者の数（単位時間当たりの通行量）
- 歩行者の速度分布（混雑度合いの指標）
- 滞留人数（交差点やベンチ、路上店舗、ポスター、看板などで立ち止まっている人数）
- 移動方向や軌跡（どの方向から来てどこに抜けていくか）

2. 研究開発成果

⑦-4生活道路・賑わい道路を取り巻く社会的受容性・協働性の獲得とルール作り

生活道路を模した幅5.5mの環境でどのくらいの人流があるかを計測するための基礎実験（学生20人に16種類の歩行を行わせる）を実施し、LiDARを用いた賑わい生活道路の調査指標の試案を作成した。



これにより、アンケート調査項目に「賑わい」と「混雑度」を入れる予定である。

2. 研究開発成果

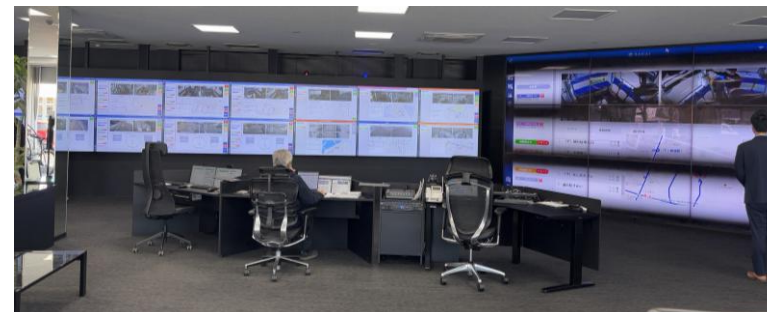
⑦-4生活道路・賑わい道路を取り巻く社会的受容性・協働性の獲得とルール作り

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

2025年2月27日 現地監視者+境町による多重モニタリングの実際と「安全監視の冗長性」について、担当者ヒアリング・上士幌町との遠隔通信などを検証した。
加えて、監視に基づく境町での自動運転車両の前後など、一般車がどのように自動運転車と接しているかを調査し、地域への実装においてどのように協働性を得て、受容されてきているかを検証した。

社会的受容性と協働性を測るためには、以下の4つの方法が必要であるとの示唆を得た。

- ①【物理的指標によるスローモビリティの社会的受容度合い評価の可能性】
 - ・自動運転バス・スローモビリティの社会的受容度合い、特に、一般車両運転者における社会的受容度合いについて、物理的な計測値に基づく評価の可能性が考えられる。
- ②【追従一般車両のスローモビリティ車両に対する車間距離】
 - ・運用開始からの走行時車間距離（平均）の変動：スローモビリティに対する心構えの変化や、スローモビリティを前提とした安全運転意識の醸成が反映される可能性。
- ③【追従一般車両、対向走行車両の走行軌跡】
 - ・追従一般車両に関しては、追い抜き・追い越し時のスローモビリティに対する間隔の取り方の変化が見られれば、受容度合いと対応している可能性が考えられる。
 - ・対向走行車両に関しては、物珍しさに基づく注視、その結果としてのほみ出し・幅寄せが起こりうるとの報告があったが、この頻度の変化がスローモビリティの受容に対応する可能性が考えられる。
- ④【路面表示と追い抜き・車間距離の相関調査】
 - ・路面に「自動運転ルート」の表示があることで、地域の受容性が高まるだけでなく、後続車が車間距離をとることや追い抜きを控える効果が見受けられ、「表示」による受容性向上と一般車と自動運転車の協働性の獲得可能性向上も考えられる。



遠隔監視の負担等の調査



センサー誤検知防止のための「雪かき」の協働性を確認



路面表示

通信遅延の検証

道に関する概念と道路の賑わいに関する国際的な違いについて検討

「みち」という言葉の多様性

日本語において:道、路、径、途など多様な漢字があてはめられている。
英語においても: Road, Way, Trail, Path, Street など多くの言葉あり、かなり多岐な意味合いを含んだ概念となっている。
特に日本語の「道」という漢字は柔道、剣道、茶道、華道、書道、道徳、道理など物質的な「みち」以外にも様々な語に使用されている。
また、英語のWayもway of life, in a way, halfway, one way or anotherなどみち以外の用法としても使用されている。

茨城県境町での生活道路の様子
道路の賑わいという意味では閑散とした印象を受ける

道路と賑わいに関する考察

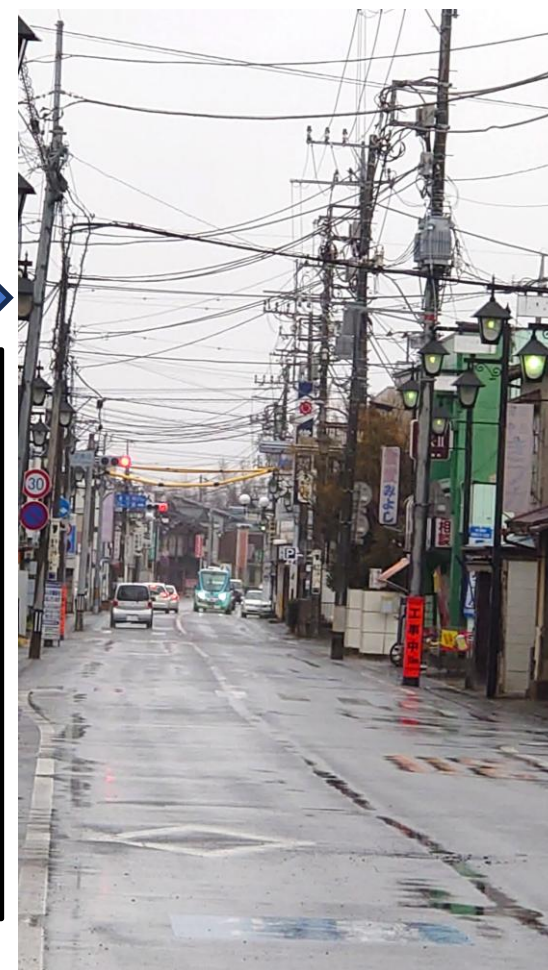
社会学/人類学におけるストリート文化における考察

ジェントリフィケーション(街の高級化)によって整然化され街に賑わいが失われていることについての指摘。
S.ジジエク(2008)はそれについて異他性を抜き取り、安全で安心な環境の下で実質なき現実を享受していると批判的に述べている。

また、Z.バウマン(2001)が指摘するように、異他的なものに対する対処方法として現代の傾向は排除するか、公共の空間でありながら、見知らぬもの同士の集まりや、交流の契機をきれいに除去した空間を作るという2通りの対応を行っていると言及している。

ショッピングストリートの形状をしながら、大手カフェチェーンや大手飲食店が並ぶノイズのない清潔な環境に対する批判的視点が挙げられている。

本セクションにおける研究では日本以外の都市に対し視察を行い、国によって「賑わい」に対する違いを観察し、それらの国の人々が形成する都市について考え、日本の地方都市が目指す方向性に対し議論を喚起することを目的とする。



参考文献:

ジジエク, スラヴォイ(2008) 鈴木晶 訳『ラカンはどう読め!』 紀伊国屋書店

バウマン, ジークムント(2001) 森田典正 訳『リキッド・モダニティー - 液状化する社会』 大月書店

海外におけるストリートの事例 1

オランダ：アムステルダム、デンハーグの様子

路上に駐車スペースや歩道に自転車の駐輪スペースを設け比較的雑然としている。

デンハーグ



アムステルダム



海外におけるストリートの事例 2

インド：デリー

混沌とした交通、ストリートでの商売を生業としている人々が多数存在している。賑わいという意味ではかなり賑わっていると言える。



チャイ屋



街中での牛



リキシャ



海外におけるストリートの事例3

香港と台湾

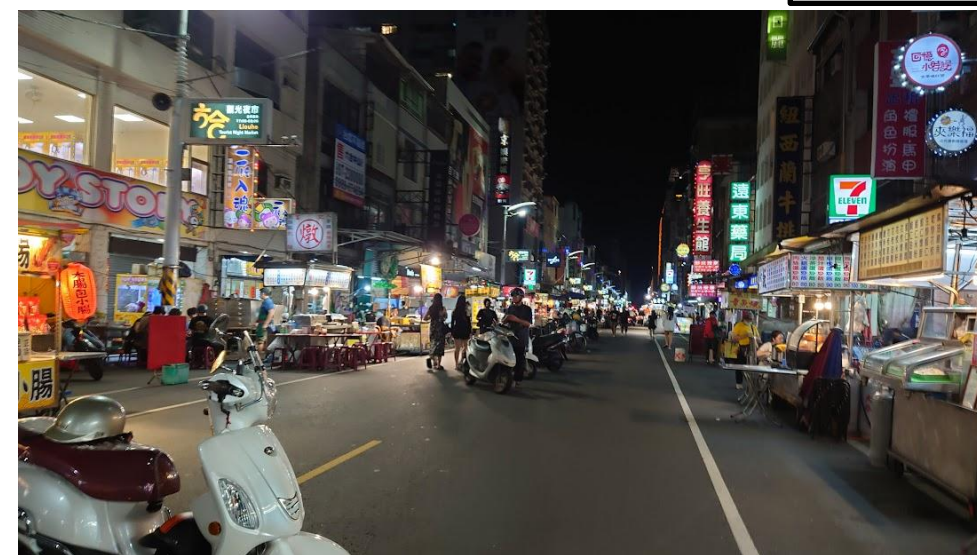
デリーほどではないが、やはり雑然としている。



香港



台南



高雄

考察点：賑わいとは

自動運転という観点では日本の生活道路の方が、障害物が少なく、運行しやすい状況である。

ヨーロッパの都市、アジアの都市などと比較した場合賑わいという意味では境町の生活道路は人通りも少なく、寂しい印象を受ける。ただし、人口規模で考えれば、アムステルダム、デンハーグ、デリー、香港、台南、高雄すべて筆者が訪問した境町より大きく、繁華街も大規模で賑わっているのが当然と言える。また、日本の場合は少子高齢化により地方都市の消滅が危惧されている状況であり、世界における先駆けとなっている。近代に形成された国民国家における人口減少国家とその影響による地方都市消滅を食い止める策としての賑わいを取り戻すという点では前例がなく、参考とするモデルを見つけるのは困難である。今回の海外の視察においては「国民性」というものがあるのであれば、それによって作り出される賑わいとその集合体である都市と人について観察を行った。

「賑わい」に対して社会的にどのように受容されているかが本研究のテーマであるが、アジアで見られる混沌、ポジティブな見方としては喧騒に対する寛容さがアジアの都市における賑わいを形成していると言える。日本においては一部の繁華街を除き、比較的静かな環境を好む傾向にあり、「賑わい」とは何か、どのような賑わいを目指すのかという議論が必要であろう。



7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

社会的受容性について国内の実証実験ではバラバラ、誤解も多い

以下、国土交通省 令和5年度執行事業 地域公共交通確保維持改善事業費補助金（自動運転実証調査事業）の各自治体の「最終報告書」より

地域公共交通確保維持改善事業費補助金の報告書では、経営面、技術面、**社会的受容性面**の事業について報告する欄がある。

約60ある最終報告書を見ると・・・

社会的受容性面で実施したこと

利用者数
再利用者数
再利用意向
信頼性
期待
などから、「社会的受容性」が高まったと判断



本当にそれでいいのか

社会的受容性に関する誤解

- ・乗る前と乗った後で印象が良くなれば「社会的に受容」されたのか？
- ・乗らない人は？
- ・「また利用したいか」と「社会的受容」の関係は？
- ・歩行者や他の道路利用者へは聞かないのか？

利用者のみを対象としている事業が多い

利用者＝社会ではない

直接的な「受益者」の意見は「受容」なのか？

受容するのは、自動運転が利用される場所に存在する人間

他の道路利用者、歩行者、住民、全部が対象

各自治体の「最終報告書」より

再利用意向（「希望する」・「どちらかという希望する」を選択）は96％超という結果であった。**実際に乗車**することで不安が払拭され、地域住民から受け入れられたと考える。

関係者試乗会では38人が試乗していただき、地元の小学生や大学生などの視察も受入れ、**試乗**してもらうことで社会受容性を醸成しました。

アンケートの**対象者は、・・・国、県等の行政機関や、大学・研究機関等の関係者**のみであり、一般市民は参加していないが、173件の回答を得た。・・・自動運転に心配することは、「交通事故が起きないか」が約89件と最も多く、次いで、「無人運転時の事故対応」が85件と多い。また、「システムエラー・サイバーテロによる事故の発生」も70件と高い値を示している。回答数が多い上位3項目は、いずれも交通事故に対する懸念であり、社会受容性の醸成には、交通事故への不安の解消や交通事故を抑制するための車両制御が重要であると考えられる。

試乗により自動運転サービスの期待度が向上した人の割合に関しては、自動運転への期待度が向上した人、不安が改善した人はともに90％を超え、**実際の車両への乗車経験**が社会受容性の向上に寄与することを確認した。

66名が**試乗**し目標を上回った。これまでも県実証実験が繰り返し実施されている地域であり、自動運転の認知度や受容性については、他地域より進んでいると考えられる。

本実証実験で実施したアンケート調査において自動運転技術に対する信頼性を尋ねたところ、「信頼できる」または「やや信頼できる」と回答した試乗者の割合は試乗前で69％であったのに対し、試乗後は87％に増加した。また、自動運転移動サービスに対する利用希望に関しては「希望する」または「どちらかという希望する」と回答した**試乗者**の割合は94％であった。これらのことから、令和元年度以降、自動運転実証実験を継続して実施してきたことにより住民の自動運転技術に対する信頼度は高くなっており、これに伴って実際の移動サービスに対する期待も高まっていることから社会受容性の醸成については十分に進捗していると考えられる。

また、3月3日に報道公開を行い、社会受容性の向上と〇〇に向けた機運醸成をはかった。（放送局3社、新聞報道2社あり）こういった取り組みを進め、全国各地で自動運転の実証実験が実施されるようになり、**報道等でも見聞きする機会が増加**することにより、自動運転に関する受容性や期待感は着実に向上していくと考えられる。

自動運転の**再利用希望**につき、アンケート回答者114名のうち、95名（83.3％）が「希望する、どちらかという希望する」と回答した。その理由として、55名（57.8％）が「安全性を感じる」と回答し、半数以上が安全性を再利用の理由とする結果となった。また、安全性について、回答者114名のうち、106名（92.9％）が「危険を感じなかった」と回答し、移動時の安全性について高い評価を得ることができた。また、移動以外に期待する効果（複数回答あり）として、最も多かったのが「ドライバー不足の解消」（108名、94.7％）であり、続いて「交通事故の減少」（66名、57.9％）であった。上記結果により自動運転の社会受容性は比較的高く、将来的に受け入れられる素地はあると見受けられる。

試乗した「受益者」が利用を希望する確率が高いことを再確認することは、「社会的受容性」を高めることなのか？

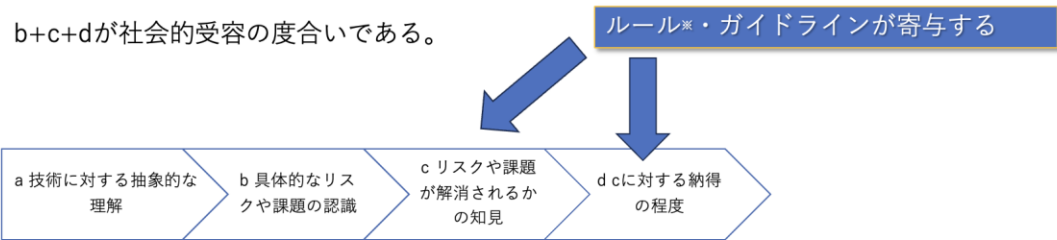
7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究

社会的受容性

樋笠亮士「AIの国際的潮流と自動運転の社会実装～事故減少のための運転支援や社会的受容性の醸成～」
自動車販売 7月号（2024年）より

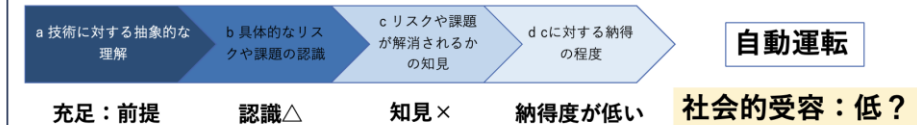
- (1)社会的受容は、有無ではなく、「程度」の問題であることを基軸にする。
- (2)受容するのは当該技術が利用される場所に存在する人間が主体となる
- (3)当該モビリティを利用する際に、リスクや不安等などについて全く考えが至らない「無意識」状態である場合が社会的受容が100の状態である。

- Ex.電車の利用
- (4)社会的受容は、
a 技術に対する抽象的な理解を前提とし、
b 具体的なリスクや課題への認識
c 自身を含む属性の個人またはグループがどのような行動をすれば具体的なリスクや課題が解消されるかの知見
d cに対する自身の中での納得の程度
で示される。
aを全体とし、b+c+dが社会的受容の度合いである。



※ルールには、慣習・条理も含む

a=自動車と同じ原理で動くが、運転はAIがやってくれる。カメラやセンサーで物体や信号を認識し、GPS(GNSS)を使用して自己位置を特定して、決められたルートを進捗する
b=センサー不良でぶつかることがある？急に止まるかもしれない。
c=車間距離をとればいいのか？近くによらないほうがいいのか、横断歩道で止まるべき？
d=なぜ自動運転車のために歩道の端っこを通らないように、路駐しないようにしなきゃいけないのか



利用者は当然、**周囲の歩行者・一般車両を地域住民、非利用者、未来の利用者の子どもも**

歩行者や道路利用者に負担や行動変容をお願いするなら、その層の社会的受容性を高める必要がある。

何を「社会」に伝えるべきか

- ・必要性や重要性なんて当然。そんなに異論でない。
 - ・せいぜい運賃・費用負担やルート設定くらい
- これらも込みで「受容」するかどうかは、たしかに決まる
- しかし
- それ以前に、リスクと、低速の走行による渋滞や、路駐ができなくなること、追い越し等についての不便益等が生じうることなどの**マイナス面※**を知ってもらう。その上で「対処法」の「**合意形成**」を図る。



※マイナス面は、単なるリスクだけでなく、「不便」も含まれる

7-4 アンケート調査の基本設計のための基礎研究



2024年11月1日(金)
13:30~18:30

令和6年11月に羽田イノベーションシティがグラン
ントを開催いたします。自動運転に関するセミナー
ト、スタートアップや行政関係者、HICity関連企業等
是非この機会にPiO PARKに足をお運びください。

プログラム

1
13:30
15:20
ハネダのトビラ VOL.3
～自動運転レベル4が拓く羽田と大田区の未来～

大田区・羽田にて、6月に民間初で実装された「自動運転レベル4」をテーマにしたパネルディスカッション。パネラーには、キックボード・自動運転など多様化するモビリティと人の関わり方や社会的受容性について研究する多摩大学の樋笠堯士氏と、自動運転車の社会実装に取り組み、羽田イノベーションシティでも実証実験を当初から実施しているBOLDLY株式会社の代表取締役社長兼CEO佐治友基氏がそれぞれ基調講演を行い、パネルディスカッションを行なった。

【主催】 HANEDA INNOVATION CITY
先端産業創造委員会
【後援】 大田区
【企画協力】 株式会社ツクリエ
【モデレーター】
株式会社ツクリエ 萩上 健太郎 氏



樋笠 堯士 氏
多摩大学経営情報学部 准教授
多摩大学ELSI研究センター長

佐治 友基 氏
BOLDLY株式会社
代表取締役社長 兼 CEO

大田区・羽田にて、6月に民間初で実装された「自動運転レベル4」をテーマにしたパネルディスカッションを行った。電動キックボード・自動運転など多様化するモビリティと人の関わり方や社会的受容性について研究する多摩大学の樋笠堯士と、自動運転車の社会実装に取り組み、羽田イノベーションシティでも実証実験を当初から実施しているBOLDLY株式会社の代表取締役社長兼CEO佐治友基氏がそれぞれ基調講演を行い、パネルディスカッションを行なった。

SIPでの取り組みを分析し、その知見をまちづくりにどう活かすかをディスカッションし、今後の自動運転や羽田・大田区の未来について語る企業・市民イベントを開催した。

⑦-9-1 事例の収集

(1) モビリティDX研究会（講演・シンポジウム）から収集

明治大学社会実装研究会より、「自動運転をめぐる各国の法制度やルールに関する動向」を 引用・抽出

No.	実装研究会／モビリティDX研究会／シンポジウム名	開催日	曜日	講演元	国内外	意見交換分野	トピックス
*	第62回「自動運転に関する刑事模擬裁判について」	2023年08月17日	木	産学官民	国内	裁判・技術・実装	自動運転事故模擬裁判
1	第63回 第2回 MIAD海外シンポジウム	2023年09月21日	木	大学	海外	法令・技術	ドイツ AI刑事責任、利用
2	第64回 自動運転と法的責任	2023年10月19日	木	大学	海外	法令・技術	ドイツ法 自動運転賠償責任
3	第65回 EDR DSSADなどの電子証拠に纏わる問題点	2023年11月16日	木	大学	国内	法令・実装	民事裁判 電子証拠とその課題
4	第66回 自動運転車における外向けHMIの効用	2023年12月21日	木	企業	国内	技術・標準化	外部HMIの必要性(境町実証)
5	第67回 上士幌町における自動運転を含む取り組みについて	2024年01月18日	木	地方公共	国内	地方・実証	地方公共交通と自動運転バス
6	第68回 自動車技術会新たなモビリティ社会に向けたイノベーションガバナンス検討委員会の活動について	2024年02月15日	木	独立行政	国内	技術・行政	ドイツと日本の自動運転取組み
7	第69回 自動運転車や自動車業界について	2024年03月21日	木	大学	海外	技術・産業	生活者視点の自動運転価値
8	第70回 「特定自動運行に関わる許可制度」や「自動運転事故調査報告書の作成」の経緯について	2024年04月18日	木	独立行政	国内	法令・行政	自動運転事故原因究明
9	第71回 小松市における自動運転車の実装について	2024年05月16日	木	地方公共	国内	地方・実証	自動運転バスと事業性
10	第72回 EDR/CDRの活用方法や問題点	2024年06月20日	木	大学	国内	技術・実装	事故紛争解決の証拠
11	第73回 交通DX/GXによるこれからの地域公共交通	2024年07月18日	木	大学	国内	技術・地方行政	地方公共交通と自動運転意義
12	第74回 第3回ミニシンポジウム「ELSIとは？」	2024年08月23日	金	大学・企業	国内	ELSI/RRI・産業	ELSI/RRIの必要性
13	第75回 公共交通機関の問題、全国に広がっている自動運転やMaaSに関する課題	2024年09月19日	木	大学・企業	国内	地方・実装	地方公共交通と交通新技術
14	第76回 アイサンテクノロジー株式会社が考える自動運転について	2024年10月17日	木	企業	国内	技術・実装	自動運転取組みと実装課題
15	第77回 自治体DXとモビリティDXの進め方について	2024年11月21日	木	企業	国内	技術・地方行政	モビリティ×通信・自治体DX
16	第78回 多摩大学の自動運転や交通に関する取り組みについて	2024年12月19日	木	大学	国内	ELSI/RRI・技術	ELSI/RRIの必要性
17	第79回 AIの倫理、ロボットの倫理、そして自動運転車の実装	2025年01月16日	木	大学・研究所	国内	技術・実装	AI倫理・法制度とAI法人格付与

- ◇AI責任、政策動向、各国の対応状況
- ◇自動運転実装に向けたELSI/RRIの意義
- ◇自動運転事故原因究明及びイベントデータレコーダ等の電子証拠の重要性
- ◇地方公共交通と自動運転
- ◇歩行者目線での外部HMI（Human Machine Interface）の必要性

- 【第62、第63、第68、第79回】
- 【第74、第78回】
- 【第70、第65、第72回】
- 【第67、第71、第73回、77回】
- 【第66回】

⑦-9-2 許認可行政の問題点や論点の検討・整理

<法と責任、技術、規制緩和における課題の抽出>

「自動運転車を受容する社会構築に纏わる行動準則」

自動運転車の実装と人間の社会活動との全体最適化を図るために、各関係者が遵守すべき行動規範（以下行動準則と呼ぶ）

「アジャイルガバナンス」の考え方に従い、随時、より適切な内容に順次改定する前提で、柔軟な制度設計を可能なソフトローの活用という手段を想定。

「自動運転車に関する法的規制の問題点」

技術の未確立性、社会的有用性の高さ、国際基準の必要性など、複雑な要素が絡み合っている。

自動車を取り巻く社会的枠組みは、技術の進歩や社会的コンセンサスの変化に応じて流動的に変化し、「完全には理論化されていない合意」に基づき、地域住民を巻き込んだ「アジャイルガバナンス」が重要

リスク回避行動が先端科学の社会実装を妨げる可能性があるため、技術レベルに応じた規範の構築が必要である。

新技術の社会実装に関する議論は、政府や事業者団体が協力し、国際基準の調和を目指しながら、実証実験を通じて客観的なデータを提供し、多くのステークホルダーとの対話を重ねることが求められる。

自動運転ガイドラインの概要



○ 構成

- 第1 自動運転車に係る制度について(8項目)
- 第2 自動運転車の自律走行機能について(14項目)
- 第3 他の交通参加者に係る義務について(2項目)
- 第4 走行環境維持に係る義務について(3項目)
- 第5 交通事故処理、紛争解決制度及び保険に係る準則について(8項目)

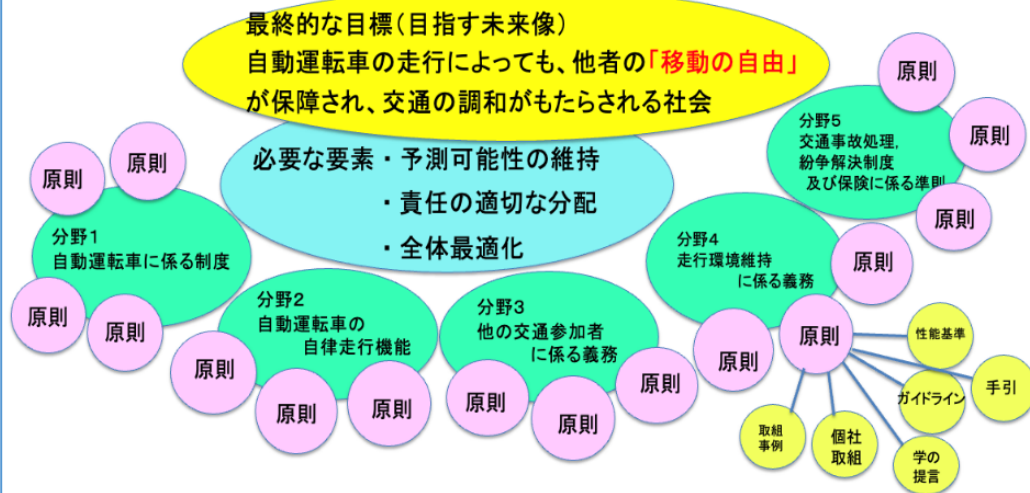
という五つの部分、35項目で構成をし、自動運転車を取り巻く環境を網羅的に把握し、できる限り、原則的な部分も蔑ろにせず言語化することに努めました。

(ポイント)

- ・予測可能性の維持
- ・責任の適切な分配
- ・全体の最適化

AIやDXをめぐるルール

(「ルールベース」から「プリンシプルベース」へ)



<自動運転の模擬裁判での着目点>

明治大学先端科学ELSI研究所 「自動運転に関する刑事模擬裁判」実施。

「事故の紛争解決が今までどおりなされるか」

「自動運転車事故の裁判がどのようにおこなわれるのか」、

「どんな課題がひそんでいるか」などを解明のために実施

◇起訴内容概略：

- ①特定自動運行実施の運行管理者、②特定自動運行実施者の担当者、
- ③自動運転車の製造事業者（設計者）、④特定自動運行許可担当者を業務上過失致死罪の容疑で捜査、それぞれに過失ありで起訴

◇前提事実：事故状況

- ・自動運転車は、電動キックボードが自転車専用道から外れたことを感知約35km/時に加速した（0.5秒後）。
- ・改造電動キックボードの運転手は、物を落として転倒
- ・自動運転車は、それを感知、制動も停止できず被害者を轢過、死亡

今回の模擬裁判での気づき：

- ◇以前の歩行者と運転手の間に自動運転という機械が介入し、それ自体の性能がどうあるべきかという議論は今後必要
- ◇事故状況は、事故後の立会人の証言で人証証拠はない＝主観的
- ◇起訴者が複数人で、それらの間で責任がたらいまわしが起こった。
（それを整理するのに長時間かかる可能性がある。）

今後、電子証拠の採用、噴口解決システムの構築が急務であること、新しい交通環境下での裁判事例を増やして、迅速な対応ができるように模擬裁判の実施を進めていくべき。

<裁判官>

裁判長：中山 幸二氏（明治大学専任教授）

右陪席裁判官：樋笠 売土氏（多摩大学准教授）

左陪席裁判官：根津 洸希氏（新潟大学特任助教）

<検察官>

検察官：中村 芳生氏（元検察官／弁護士）

<弁護人>

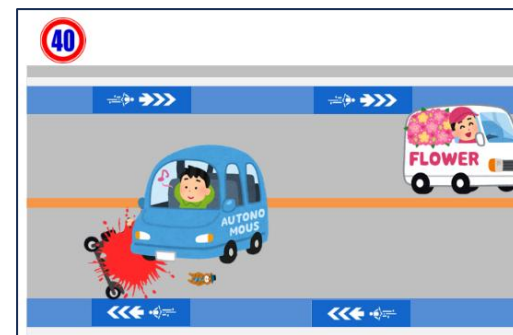
弁護人：佐藤 健太氏（弁護士）＝特定自動運行許可を下した担当者（公安委員会）弁護人

弁護人：柴山 将一氏（弁護士）＝製造事業者（設計者）弁護人

弁護人：吉田 直可氏（弁護士）＝特定自動運行実施者担当者 弁護人

<鑑定人>

鑑定人：佐治 友基氏（BOLDLY 株式会社 社長）



＜事故原因の客観的な寄与度の解明方法 1＞

イベントデータレコーダー(EDR)： 近年重大事故裁判で証拠採用
クラッシュデータリトリバル(CDR)：人間が理解可能な基本レポート

CDRレポート → アナリスト分析 → 事故状況推定 (人の手で)

推定の深さ： 例えば車3台の玉突き事故で誰に責任があるか判明

EDR/CDRの課題：

- ・ CDRの準備規定が日本にない。(誰もEDR不正防止責任負えない)
- ・ BOSCH社がCDRシェア約90%持つが、真の分析は人間が行うためリソース不足が懸念される（自動運転も入るとさらに）
- ・ レベル4で映像のみで自動運転をするテスラ・E2Eは、EDRを持たない可能性がある
- ・ EUのプライバシー保護の観点でWP29基準をひっくりかえされている。

EDR/CDRという電子証拠は、裁判・紛争解決において、より客観的、定量的な証拠として今後寄り一層不可決となる

図3.CDR説明.

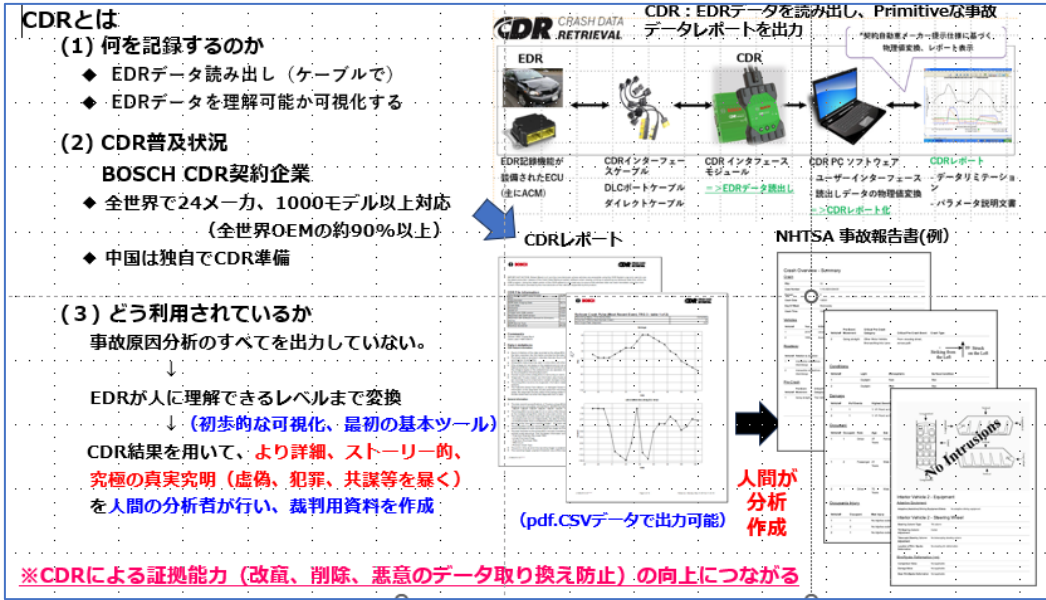


図2.実際のCDR操作とCDR機器 (トヨタ衝突実験車データ読み出し)

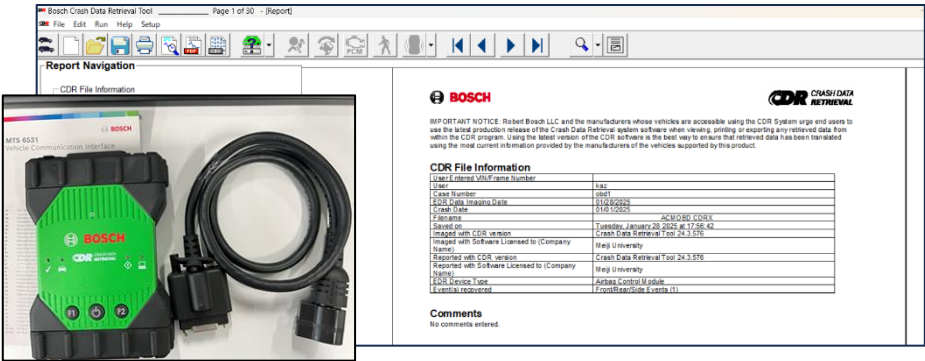
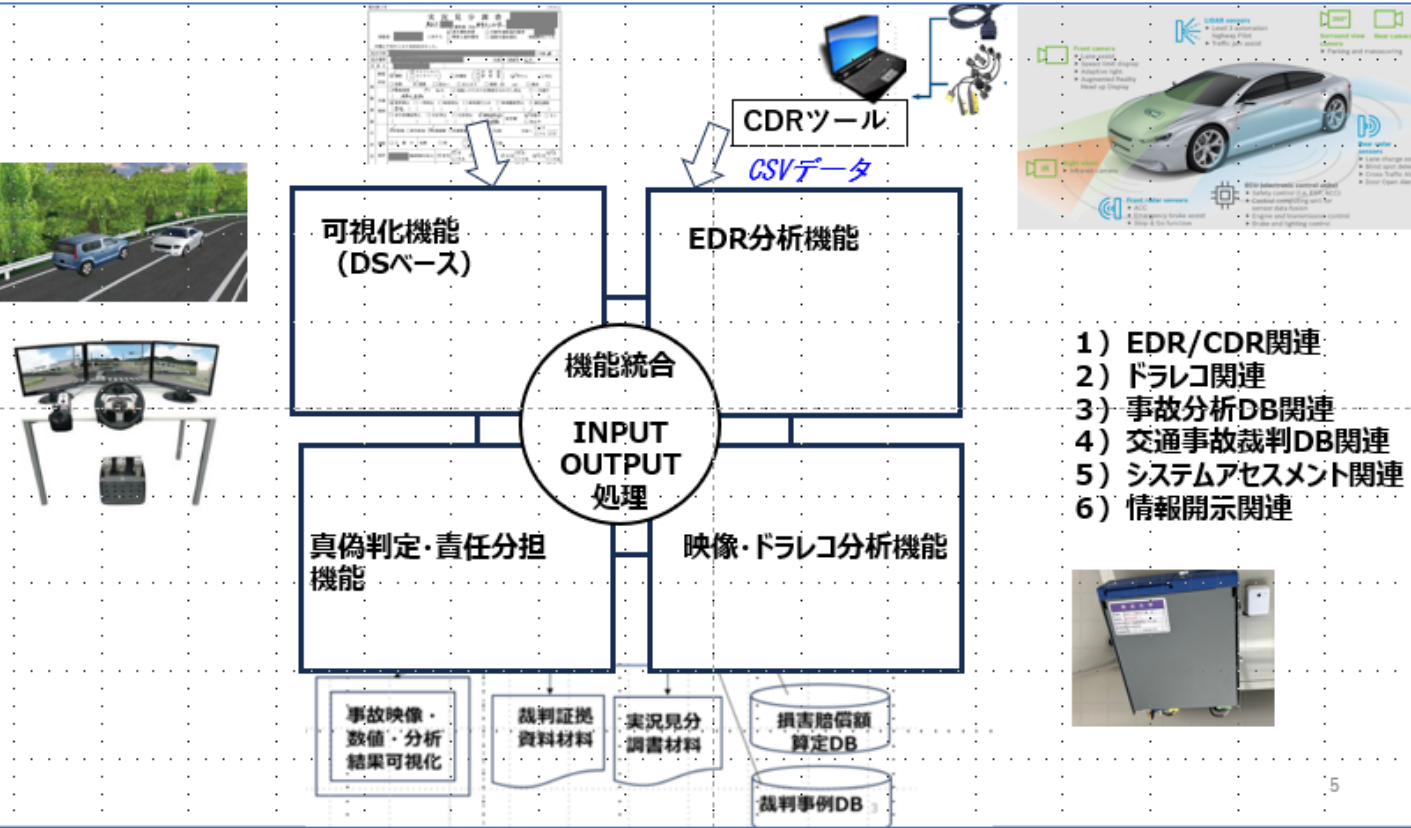


図4.世界各国のCDR導入状況

項目	国	UN(国連)	United States, Canada (米国・カナダ)	EU (欧州)	Japan (日本)	China (中国)	Korea (韓国)
(法規名)		UNR No. 160-00 / 01	CFR*49 part 563	JNR160 compliant + GSR*	Japan: UNR160 compliant	china: 563 base original	Korea: 563 base K-EDR
法規ベース		↑	↑	UNR No. 160-00 / 01	UNR No. 160-00 / 01	CFR*49 part 563	CFR*49 part 563
国内法規				GSR No. EU 2022/545		GB39732-2020 Class A/B	KMVSS Art. 56-2
対象車種 (Vehicle Category)		M1, N1	PV, CV with a GVWR of 3,855kg or unloaded vehicle weight of 2,495kg	M1, N1	M1, N1	M1	M1, N1
搭載義務化		Mandate	If fitted	Mandate	Mandate	Mandate	if fitted
読み出しツール (Retrieval Tool)		be defined by each coun	Required	Required	Out of Scope	Required	Required

<事故原因の客観的な寄与度の解明方法 2>

交通事故紛争解決システムの機能構成と要件を整理 = **ドライビングシミュレータ、CDR、判定機能部、業務用ドライブレコーダ、統合I/Oシステム**
(ハードウェア部は、実際に実現性検証を行う)



- 受信・入手・蓄積**
データ受信
(映像、時刻、位置、音、車両数値情報、他)
機器データ同期
全機器データ同期
セキュリティ機能
- 物体認識**
交通参加者(車両、バイク、自転車、人、他)
道路(車道、歩道、緑石、コーン、駐車両、他)
地物(信号、踏切、他)
標示・標識(横断歩道)
周囲車両情報
(位置、速度、角速度、各加速度、外部HMI等)
映像プライバシー機能(顔、ナンバー消去)
- 分析・整合・構築**
交通環境(道路環境、交通状態)
事故状況(数値、映像、推移)
必要情報要素整合・構築(出力に必要な結果)
車両内記録(EDR,DSSAD, ドラレコ)
Deep Learning、分析DB(事故記録、判例)
- 編集・出力・再利用**
紙面出力(画像・デジタルデータ (編集機能含む))
動画出力(実映像、地図等補足動画、抽象化(イラスト化))
分析出力(原因、責任分担割合、紛争結論、他)
DB出力(クラウド配信でデータ再利用)
セキュリティ機能
他利用

- ◇EDR分析機能
 - CDRレポート作成 (CDRベース)
 - 基本分析
 - 自車走行データのXMLデータ化 (可視化用)
- ◇映像・ドライブレコーダー分析機能
 - 時刻同期
 - 物体認識 (EDRからであれば不要)
 - 映像データのXMLデータ化
- ◇可視化機能 (DSベース)
 - 各種XMLデータの映像化
- ◇真偽判定・責任分担機能
 - 詳細分析
 - 推定
 - 各種データベース利用
- ◇機能統合、INPUT/OUTPUT処理
 - DSへのXMLデータ出力
 - CDRよりCSVデータ取り込み

社会実装への課題は、特に

- ◇EDR読み出しツール (CDR) の準備義務が日本のみ法令化されていない。(証拠能力に問題発生)
- ◇将来AI化において、AI利用での責任・規定がまだ未達 (ドイツを含む海外では研究が進んでいる)

⑦—9—4 技術に関する実用化事例の収集・整理

<上士幌町における自動運転を含む取り組みについて>

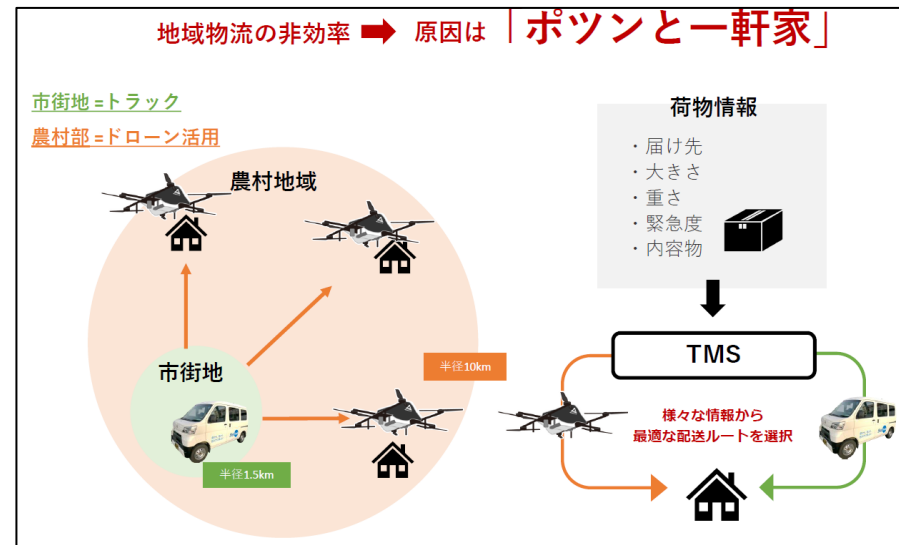
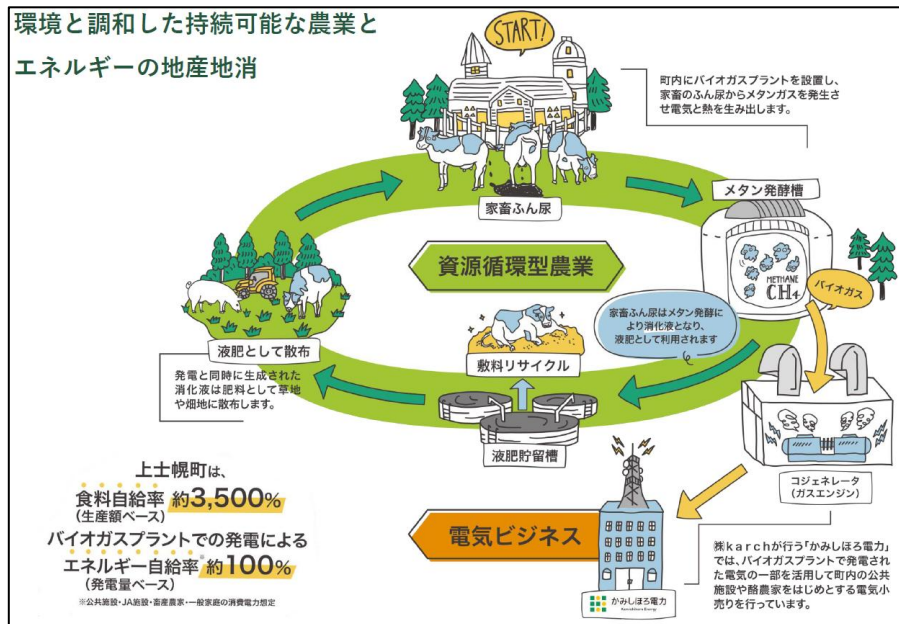
上士幌町役場デジタル推進課 課長の梶 達氏

<施策>

- ・環境と調和した持続可能な農業とエネルギーの地産地消を目指す。
- ・広大かつ住居が密集・散在する地域に合わせて、ドローンと自動運転バスの連携を共通システム（遠隔監視）の実証を開始
- ・公共交通年間費用約1億円に対して、自治体DX推進し、顧客確保を目指す
 - ①福祉バスのオンデマンド化、
 - ②バスの空き時間見える化による有効活用
 - ③顔パスシステム導入、
 - ④物流業社との貨客混載の推進 などを試行する。
- ・自動運転バス実証では、以下レベル4 無人自動運転を目指す。
 - ①レベル4 区域の設定と無人走行の実証、
 - ②信号機連携による交差点安全走行の実証
 - ③路車協調システム実証実験、④遠隔監視センターの設立
 - ⑤ レベル4 対応のAI車掌（車内でのAI声かけで不安緩和、観光情報提供）

<課題>

- ・自動運転レベル4 は優先道路での利用だけを考えるのではなく、一般道路、生活道路での利用も考慮した方向性も必要
- ・交通量が多い場所では、速度制限の明確化、安全対策が重要であり、今後自動運転の導入においては、地域の特性に応じた速度規制の導入が必要



これからも、自動運転レベル4の全国展開には、実際の利用を配慮した地域での道路・規制等を見直すべき

2. 研究開発成果

⑦-9 制度、ルール の提案

⑦—9—5 技術に関する他のプロジェクトと連携した事例収集

<小松市におけるレベル2自動運転車の実装について>

小松市行政管理部地域振興課 課長 津田 直宏氏

<実施状況>

・自動運転バスの導入の背景

- ① 駅・空港間の移動の高利便性運行体制
- ② まちなかへの人流創出・拡大と経済波及効果
- ③ 効率化・省人化、持続可能な公共交通の実現

・実装・技術実績

- ① 全長4.4kmの一般道路（3車線の道路側1車線利用）
- ② 遠隔監視・運行管理システム
- ③ 予定信号情報利用や路車協調システム導入

・運用実績

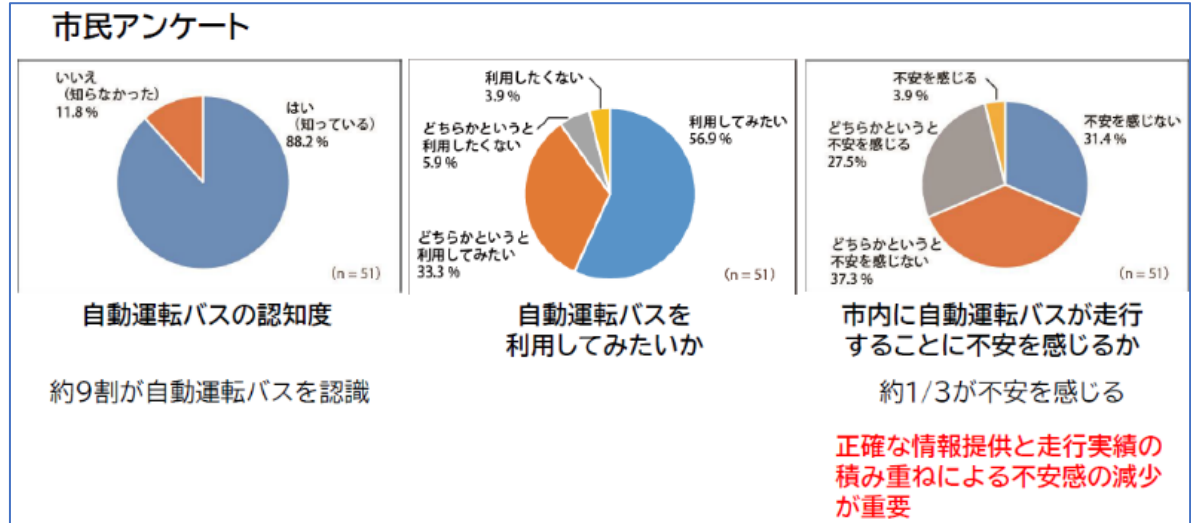
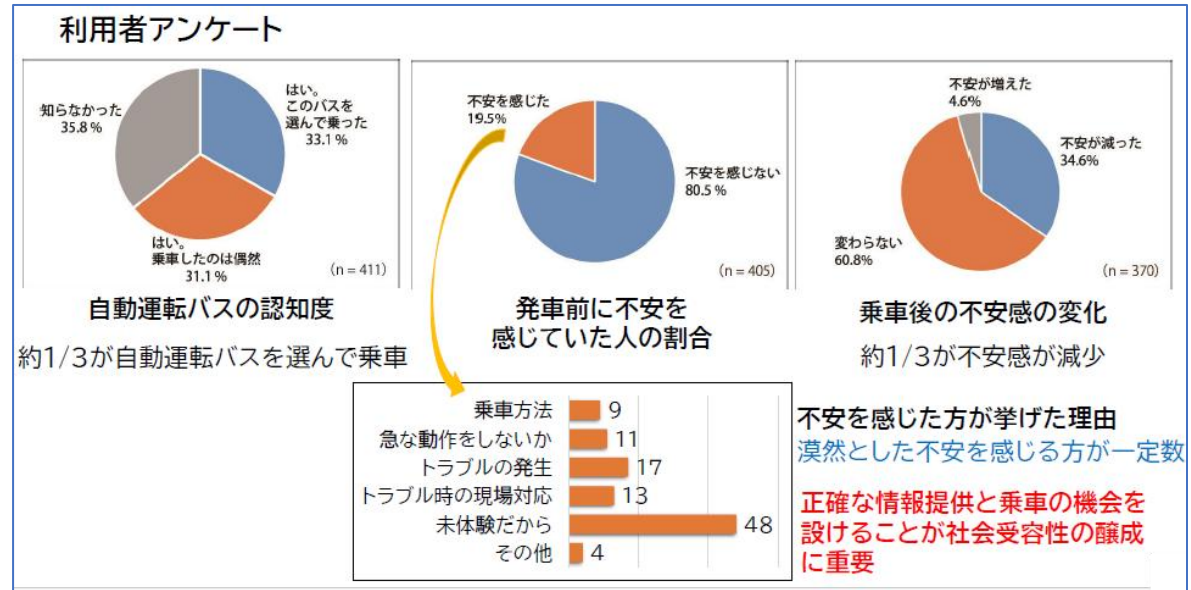
- ① 自動運転割合1日平均85.43%(最大日92/68%)
- ② 定時運行率100%(遅れなし)
- ③ 1ヵ月：1769人(341便) 1日平均57.1人(5.2人/便)

・事業所感

- ① 開発・実証の最前線。安全・安心・安定を最優先に
- ② 自動運転は移動手段であり、明確な目的が必要
- ③ 道路・通信環境の重要性、周辺車両運転マナー重要

<市民アンケート>

・ 認知度 = 88.2% ⇔ 自動運転バス走行が不安 = 31.4%
(理由：漠然とした不安 = 認知も社会受容性が追従せず)



自動運転の社会受容性向上は、技術向上だけでなくこの漠然とした不安の解消がカギであり、その解明が必要

2. 研究開発成果

⑦-9 制度、ルール の提案

⑦ー9－8 規制緩和に関する他のプロジェクトと連携した事例収集 ＜外部HMIに関する標準化について＞

◇ 国際標準化の動向

ISO TC22（自動車）SC39 人間工学（Ergonomics）WG8

PAS 23735：道路運送車両 自動運転車から他道路利用者への外部視覚コミュニケーションの間工学的設計指針

⇒公開仕様承認前の最後の国際回覧段階（PDTS）

IEC TC100 TA17（マルチメディア：車載装置）

TR 100-54：自動運転車用外部HMI（外部ヒューマンマシンインターフェース）の外部視覚システム

⇒TC22とリエゾンを組みながら、最後の国際回覧段階（PDTS）

◇ 外部HMIの検討におけるジレンマ 2つに対峙した意見の存在

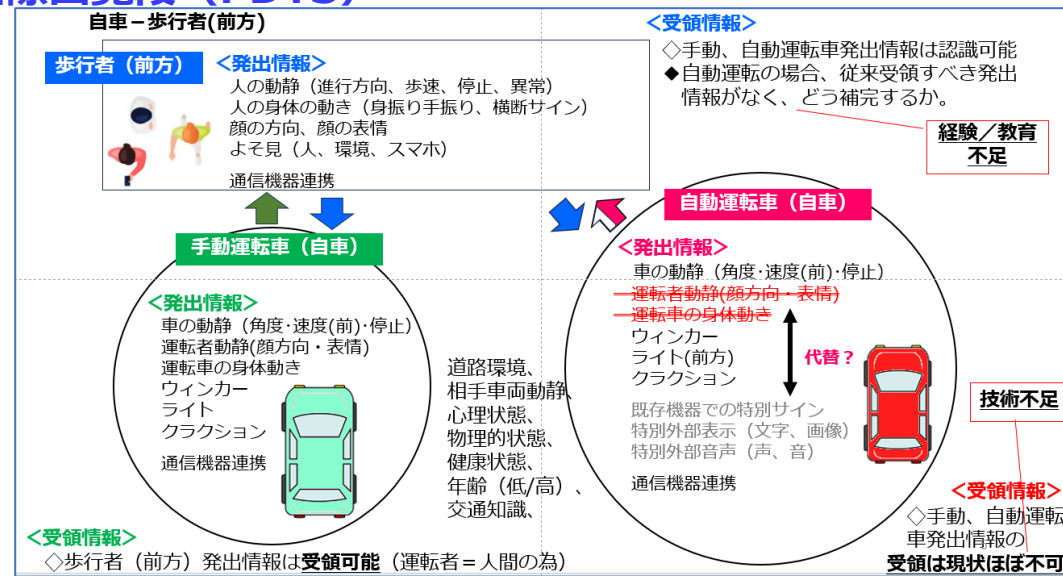
● 外部HMIは、必要かどうかについて否定的な意見が多い

- (a) 暗黙のコミュニケーションが、歩行者と自動運転車間に存在し、他に埋めるべきものはない
- (b) 外部HMIの概念が多種多様であり、標準化とコンセンサスが欠如している
- (c) 外部HMIは注意散漫、混乱、過依存などのさまざまな悪影響を引き出す可能性がある、

VS

● 外部HMIは、自動運転車の導入によって生じる社会的相互作用の空白を埋める重要な機能

- (a) 外部HMIは、自動運転車の計画されたアクションを可視化でき、歩行者との相互作用の効率が向上
- (b) 交通参加者は、外部HMIがない場合と比較して外部HMIの存在を高く評価する
- (c) 外部HMIは、指示や自動運転車の計画された行動を表示する必要はない。
- (d) 最近の研究では、ドライバーのアイコンタクトが交通において重要であることが示されている。



先進技術が社会に許容される前に、「開発関係者とユーザとの意識のGAP」が起こる。

⇒手動運転車から、欠如したコミュニケーションの補完が必要。

社会受容性向上のため、

①「自動運転車」表示を、国際的に緩くてもよいので標準化が必要

②人間と自動運転車の間で重要性の高い場面・UCに特化した標準化を進めるべき

⑦－9－9 自動運転バスの経済効果の計算モデルの考案（1／2）〈規制緩和〉

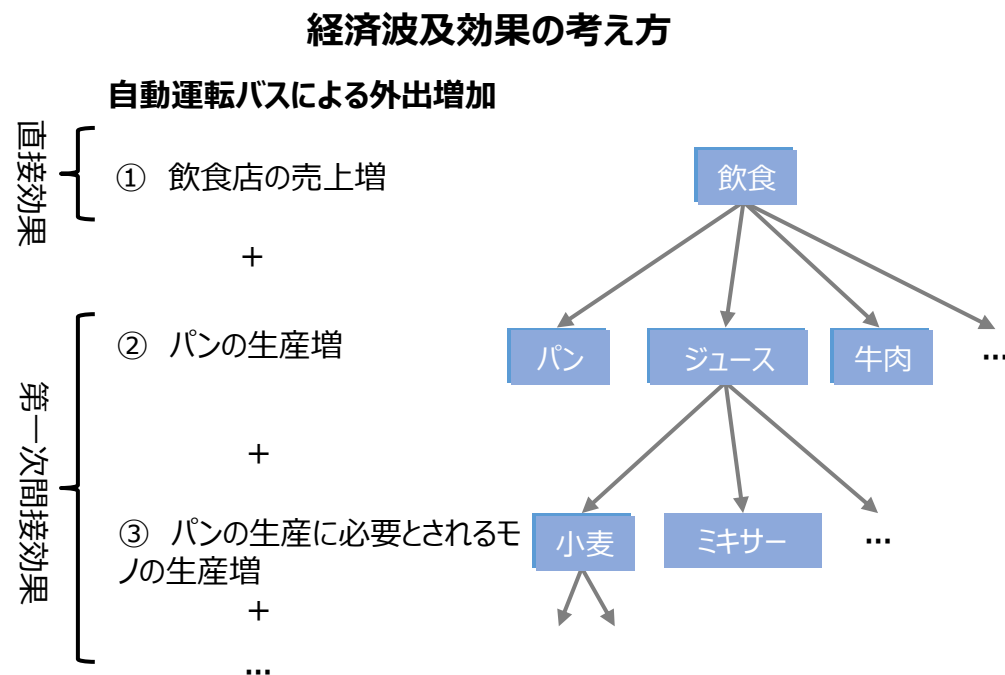
- 関係当局との規制緩和に関する調整や地域のステークホルダーの調整を円滑に行うためには、前提として自動運転バスを導入することによる地域への経済効果の広がり（具体的メリット）を可視化し、導入の意義についての共通理解を形成していくことが重要である。
- 自動運転バスの経済効果については、現在、広告宣伝効果や政府補助金効果などで表現されている。しかし、これらは、先行地域で導入時にのみ得られる限定的な効果である。
- 国土交通省は、2023年に、地域公共交通の多面的な外部効果を可視化するツールとして「地域公共交通の有する多面的な効果（クロスセクター効果）に係る算出ガイドライン標準版」*を公表。このクロスセクター効果とは、「地域公共交通を廃止した時に追加的に必要となる多様な行政部門の分野別代替費用と、運行に対して行政が負担している財政支出を比較することにより把握できる地域公共交通の多面的な効果」を指す。
- 地域交通は、地域の経済全体を支えるものである。地域公共交通が廃止された場合に、地域経済全体にどういう波及効果があるのか（＝現在、地域公共交通がどのくらいの規模の地域経済活動を支えているのか）は、クロスセクター効果では把握できない。そこで、これを推計する、産業連関表を利用した計算モデルを検討。

*クロスセクター効果「地域公共交通 赤字＝廃止でいいの？」（国土交通省近畿運輸局作成資料）

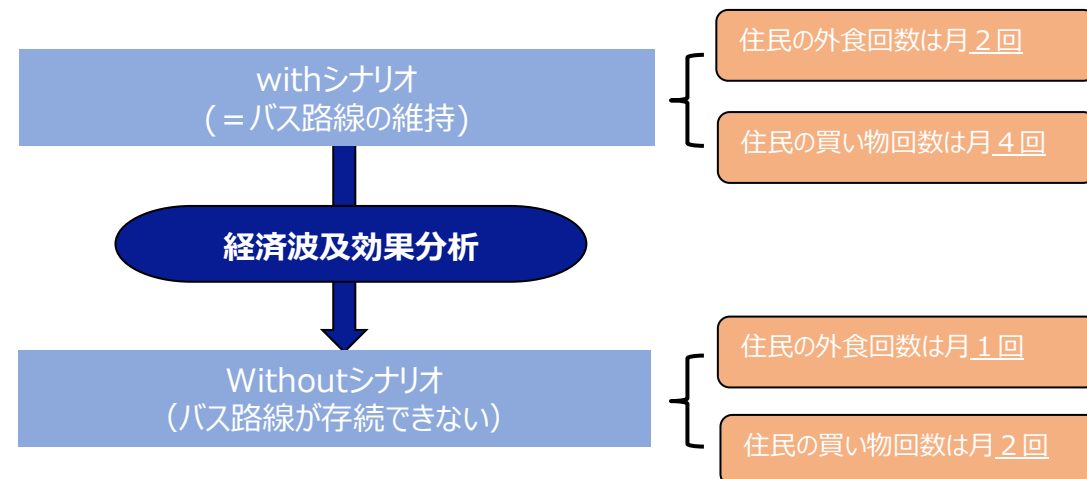
https://www.tb.mlit.go.jp/kinki/content/cross_sector_leaflet.pdf

経済波及効果分析の考え方

- 産業連関表を用いて、経済波及効果（生産誘発効果）、粗付加価値誘発効果、就業効果、税収効果を推定
- 間接効果を考慮して経済波及効果を推計



- 自動運転バス導入自治体の産業連関表を既存統計から作成
- 自動運転バスが導入されてバス路線が維持された状態（with）とバス路線が維持できなかった状態（without）の両ケースについて住民の行動を設定し、両ケースの行動の違いによる経済波及効果等の相違を産業連関表を用いて定量化し、これをもって、自動運転バス導入の経済効果と捉える。



人材の発掘に向けたノウハウの検討

① 人材の再定義

- ・ 地域におけるモビリティ課題に間接的に関与している多様な人材に着目する必要。
- ・ 行政職員や交通専門家ではない、地域の暮らしと課題を肌感覚で捉えられる人材がプロデューサー人材としてのポテンシャル有り。

② 発掘手法の体系化

- ・ 地域内の多様な関係者を横断的に集めた実践的・参加型のワークショップの必要性。
- ・ 地域における人材の属性、分野、スキルセット等をマッピングした人材マトリクスの必要性。

③ 発掘から育成への移行戦略

- ・ 地域プロデューサー候補を育成するための短期集中型の育成プログラムを検討。
- ・ 継続的なメンタリング体制と実践知を共有し合えるコミュニティ形成の必要性。
- ・ 育成した人材を適切なプロジェクトに配置するための民間・行政連携の必要性。

④ 活躍できる地域のリスト化と可視化

- ・ 地域プロデューサー人材が継続的に活躍しやすい地域の要素を整理：
首長の構想力と実行力、外部人材や移住者に対する開放性、地域内中間支援組織が機能等
- ・ 地域プロデューサー人材の求人・採用マーケットの見える化をするための施策を検討。

本報告書には、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の下で推進する「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第3期／スマートモビリティプラットフォームの構築」（研究推進法人：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）(NEDO管理番号：JPNP23023)の成果が含まれています。