

自動運転社会実装 先導プロジェクト事業(高速道路)

業務実施成果報告書

2026年3月

名鉄バス株式会社

目次

1. 事業の概要
2. 運行結果
3. 関係者試乗アンケート結果
4. 検証結果と次年度以降の展望
5. レベル4に向けたロードマップ
6. その他(ビジネスモデル検討、ニーズ調査)

1.事業の概要

事業概要

- 本事業においては、「空港と都市圏をつなぐ、高速移動型・次世代公共交通モデルの確立」をコンセプトに、以下の概要で業務を実施した。

| 項目 | 内容 |
|------|--|
| 実施内容 | 観光バスタイプ車両を用いた有料道路におけるLv2自動運転の実施と将来のレベル4運行に向けた課題抽出 |
| 運行期間 | 2025年9月1日(月)～12月5日(金) 計45日間 ※準備走行・調律走行:9月1日～11月25日(40日間) 関係者試乗 :11月26日～12月5日(5日間) |
| 運行区間 | 大高本線料金所・大府PA～セントレア東IC～中部国際空港 (知多半島道路、知多横断道路、中部国際空港連絡橋) ※自動運行は阿久比IC/PA～中部国際空港 |
| 使用車両 | 三菱ふそうトラック・バス「エアロエース」 |
| 利用者 | 2025年度は関係者試乗のみ実施 |
| その他 | <ul style="list-style-type: none"> 将来のレベル4実装にむけたロードマップ策定 自動運転高速バスにおけるビジネスモデル検討 高速バス事業者におけるニーズ調査 |



※地理院地図(GSI Maps)を加工して使用

1.事業の概要

実施体制

- 本事業は、名鉄バス株式会社を事業統括とする4社の企業グループで事業を推進した。

| 企業名等 | 主な役割 |
|----------------------|-------------------------------|
| 名鉄バス株式会社 | 全体統括、車両運行、運行管理等 |
| 名鉄グループバスホールディングス株式会社 | 運行支援 |
| 先進モビリティ株式会社 | 車両技術提供、システム開発 |
| みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社 | 業務支援、計画策定支援、関係各所調整、ビジネスモデル検討等 |

1.事業の概要

使用車両

- 事業実施にあたっては、名鉄バス株式会社が所有する三菱ふそうトラック・バス「エアロエース」に、先進モビリティ株式会社の自動運転機構を改造搭載して使用した。



使用車両

| 諸元 | |
|--------|---|
| 型式 | 2TG-MS06GP |
| 全長 | 11.99m |
| 全高 | 3.46m |
| 全幅 | 2.49m |
| 定員 | 59名(正座席49、補助席10、乗務員2) |
| 最高速度 | 自動運転時 80km/h |
| 自動運転 | レベル2(乗務員が乗車し、ハンズオフで走行) |
| センシング | LiDAR 8基 カメラ 11基 ミリ波レーダー 1基(車両純正) |
| 自己位置推定 | スキャンマッチング・GNSS・白線検知 |

1.事業の概要

走行環境条件(ODD)

- 運行区間(阿久比IC/PA～中部国際空港)における走行環境条件を、以下に定義した。

| # | 条件 | 内容 |
|----|------------------------------|---|
| 1 | 経路 (阿久比PA→半田中央JCT→中部国際空港) | (始点)知多横断道路 下り線 セ0.0Kp (終点)中部国際空港第1ターミナル降車場手前 |
| 2 | 経路 (中部国際空港→半田中央JCT→阿久比IC) | (始点)中部国際空港第1ターミナル9番のりば (終点)知多横断道路 上り線 セ0.0Kp |
| 3 | 日照 | 日の出前、日没後の運行は想定しない |
| 4 | 降雨 | 時間雨量10mm未満 |
| 5 | 風速 | 風速20m/s未満 |
| 6 | 速度規制 | 通常時と異なる速度規制が敷かれている区間はODD外(手動介入) |
| 7 | 走行車線 | 第一通行帯の走行 |
| 8 | 自動発進 | 経路上のみODD内(第1ターミナル9番のりば) |
| 9 | 自動停止 | 経路上のみODD内(降車場内の停止位置は不定のためODD外) |
| 10 | 緊急車両 | 【ODD外】手動介入して適切な場所で待避 |
| 11 | 障害物 | 経路上に障害物が存在する場合は安全に停止 |
| 12 | 渋滞、他の低速車 | 追従運行 |
| 13 | 分合流 | (合流)ODD外として手動介入 (分流)本線走行と見做せる場合はODD内 |
| 14 | 車両故障・ADK機能障害 | 手動介入(ODD外) |
| 15 | ETCレーン | 通常運用時はODD内、障害等で閉鎖時は手動介入(ODD外) |

1.事業の概要

検証項目

- 本事業においては、「①車両としての走行性能」「②事業化に向けた旅客サービス品質」「③道路・通信状況との走行環境」の3点から検証を実施した。

| # | 区分 | 自動/手動 | 検証項目 | 詳細条件 | KPI(目標値) |
|----|----|-------|------------|---|-------------------------|
| 1 | ① | 自動 | 自動運転化率 | ODD定義区間における手動介入状況に基づき、自動運転率を算出 | 全体の95%以上 |
| 2 | ① | 自動 | 手動介入回数 | ODD定義区間における自動走行区間での手動介入回数の取得 | 1運行あたり1回未満 |
| 3 | ① | 自動 | 左右方向の走行安定性 | ODD定義区間における調律走行のパスに対する横方向変位量 | 物理的な誤差0.3m未満 |
| 4 | ② | 自動 | 乗客評価 | 招待者試乗においてアンケートを取得し、乗り心地を評価する | 「問題ない」が90%以上 |
| 5 | ① | 自動 | 乗務員評価 | 操縦する/しないに関わらず、試乗した当社運転者に手動運転との走行性の差異をアンケートにより評価する | 「手動運転と同等」以上の回答が90%以上 |
| 6 | ② | 自動 | 運行時間 | 手動運転と自動運転の走行時間差 | 設定せず、今後のダイヤ設定に向けてのデータ取得 |
| 7 | ③ | 自動/手動 | リスク箇所 | JCT・IC合流時を中心に、車両側のセンサーで検知できない箇所とリスクを洗い出し | リスク特定箇所の対策検証 |
| 8 | ③ | 自動/手動 | GNSS品質 | GNSS受信の品質検証 | 誤差円0.3m未満 |
| 9 | ③ | 自動/手動 | 通信 | 5G/LTE通信の状況確認 | 通信断なし |
| 10 | ① | 自動 | ACC動作 | 純正ACCとADKとの動作比較 | 設定せず、参考として調査 |

2. 運行結果

- 本事業においては、一般旅客を対象とした試乗は実施せず、関係者の招待試乗のみを実施した。

招待者試乗実施概要



2025年11月26日 愛知県知事試乗の様子



関係者試乗会の様子

| 項目 | 概要 |
|---------------|---|
| 日程 | ・2025年11月26日(水) ・2026年12月2日(火)~12月5日(金) 計5日間 |
| 運行便数 | ・11月26日(水) 2便 ・12月2日(火)~12月5日(金) 各4便 計18便 |
| 対象者 | ・11月26日(水) 愛知県知事、報道関係者 ・12月2日(火)~12月5日(金) 交通事業者、官公庁、地元自治体等 |
| 乗車実績 | 計258名 |
| 運行ダイヤ (基本) | ・第1便: 9:30~10:20 ・第2便: 11:00~11:50 ・第3便: 13:00~13:50 ・第4便: 14:30~15:20 |
| 運行区間 | 中部国際空港第1ターミナル発着 (阿久比ICにて折り返し往復運行) |

2. 運行結果

全走行結果

- 準備走行を含めた走行の運行結果は以下のとおり。

| 項目 | 期間 | 日数 | 走行回数 | 走行距離 | 主な実施内容 |
|--------|------------------------------|------|------|-----------|---|
| ①準備走行 | 2025年9月1日(月)～ 10月3日(金) | 19日間 | 195回 | 2,743.2km | ・3次元地図データ作成 ・基本的なシステム動作確認 |
| ②調律走行 | 2025年10月27日(月)～ 11月25日(火) | 20日間 | 248回 | 3,723.6km | ・乗り心地、走行安定性向上のための パラメータ調整 ・リスクポイントの重点走行 |
| ①②合計 | - | 39日間 | 443回 | 6,466.8km | - |
| ③関係者試乗 | 2025年11月26日(水)～ 12月5日(金) | 6日間 | 62回 | 748.1km | ・11/26 愛知県知事 ・12/1 経産省関係者 ・12/2～12/5 関係者試乗会 |
| ①②③合計 | - | 45日間 | 505回 | 7,214.9km | - |

3. 関係者試乗アンケート結果

- 12月2日～12月5日に実施した関係者試乗会において、試乗アンケートを実施した。
- アンケート結果は以下のとおり(回答数=97件)。

回答者属性・試乗経験

| 回答者属性 | | | | | | |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 職業 | 年齢層 | | | | | 総計 |
| | 20代以下 | 30代 | 40代 | 50代 | 60代 | |
| 行政機関等 | 5 | 14 | 13 | 12 | 3 | 47 |
| バス事業者(管理者・経営者) | 2 | 1 | 8 | 17 | 4 | 32 |
| バス事業者(運転手) | 1 | | | | | 1 |
| バス会社の親会社社員 | | | 1 | | | 1 |
| 鉄道事業者 | | 1 | | | 1 | 2 |
| 交通事業者 | | 3 | | | | 3 |
| コンサルティング | | | 1 | | | 1 |
| サービス業 | | | | 1 | | 1 |
| サービス提供社 | | | 1 | | | 1 |
| 完成車メーカー | 1 | | | 1 | | 2 |
| 金融機関 | | | 1 | | | 1 |
| 空港運営 | | | | | 1 | 1 |
| 研究機関 | 1 | | 1 | | 1 | 3 |
| 自動運転事業 関係者 | | 1 | | | | 1 |
| 総計 | 10 | 20 | 26 | 31 | 10 | 97 |

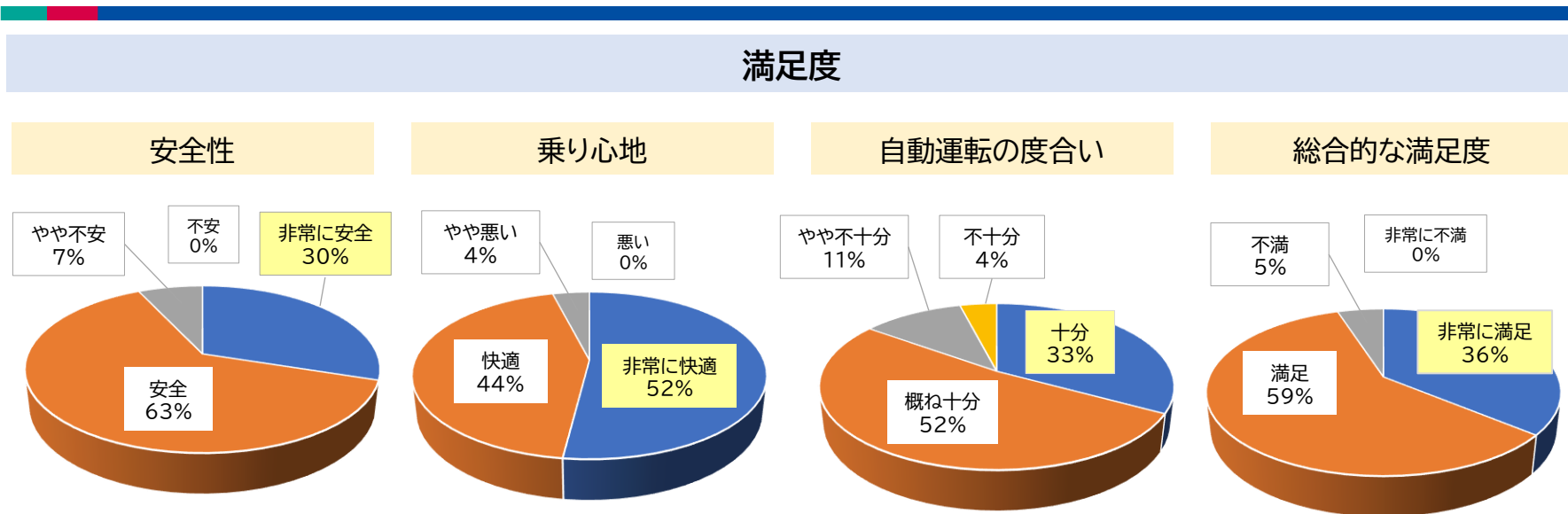
- 「行政機関等」「バス事業者」が全体の8割を占めた

| 自動運転車両の乗車経験 | |
|-------------|-----------|
| 回答車種数 | 件数 |
| 乗車経験なし | 30 |
| 1種類回答 | 31 |
| 2種類回答 | 19 |
| 3種類回答 | 9 |
| 4種類回答 | 5 |
| 5種類回答 | 3 |
| 総計 | 97 |

- (参考)選択肢
1. 先進モビリティ エルガミオ・ボンチョ
 2. TierIV Minibus
 3. May Mobility シエナ
 4. その他日本国内での実証実験車両
 5. Waymo、WeRideなど米中でサービス実装済みのロボットタクシー

- 自動運転車両への乗車経験が無い方は30名
- 海外(Waymo、WeRide等)の実装サービス経験者は少数。一方、国内の自動運転バス車両の種類ごとの経験者数には大きな差はなかった

3. 関係者試乗アンケート結果



- 特定便(12月2日 第3便)において、道路状況等の影響で自動走行率が落ちており、満足度が低い回答について、当該便の試乗者が多くなっている。
- 安全性について「やや不安を感じた」の回答数は、合計7件(うち当該便3件)。
- 乗り心地について「やや悪かった」の回答数は、合計4件(同 1件)。
- 自動運転割合について「不十分」「やや不十分」の回答数は、合計15件(同 3件)。

3. 関係者試乗アンケート結果

今後課題になり得ること

- 自動運転高速バスの実装にあたり、今後課題になり得ると感じる点についての自由記述回答を大枠で分類した。
- 渋滞、割り込み車両などの多様な交通環境への対応や、事故車両・落下物等のイレギュラー時の安全・運用確保が今後の課題となることが示唆されている。

| 挙げられた課題の分類 | 具体的な課題の例（一部抜粋） |
|-----------------------------|--|
| 交通環境・天候等 | <ul style="list-style-type: none">• 急な割り込み、合流、渋滞時への対応が必要• 他車からのあおりへの円滑な対処 |
| 事故車両・落下物等のイレギュラー対応 | <ul style="list-style-type: none">• 落下物など予想できない状況への円滑な対応が必要 |
| 交通規制への対応 | <ul style="list-style-type: none">• 工事等の道路状況を常に把握できる体制の構築 |
| 道路管理者等との連携（インフラ連携等） | <ul style="list-style-type: none">• 料金所への専用レーン設置が必要 |
| 車両側システムに関する課題（センサー・制御・MRM等） | <ul style="list-style-type: none">• 自動運転が出来なくなった場合の対応• 合流部におけるシステムの判断の精緻化 |
| 人員配置 | <ul style="list-style-type: none">• 複数台を同時に遠隔監視できる体制の構築が必要 |
| 事業性・社会受容性等 | <ul style="list-style-type: none">• 導入に係る運用コスト、費用対効果 |

3. 関係者試乗アンケート結果

期待・要望(自由記述)

- 「有意義だった」「実装に期待できる」などの前向きな意見が全体の約7割を占めた。以下に一部回答内容を抜粋する。
 - 自動運転で走行している時間数をトータル運転時間から差し引くことをすれば、長距離バスにおける労働時間規制の緩和になり、自動運転技術が人件費や人材不足補助に寄与出来ると思います。
 - レベル2だとドライバーの負担は手動運転と大きく差が無いように思えた。レベル4実現まで取り組みを続けて欲しい。
 - GNSSが働かない部分においても、白線認識で問題なく運転できること等、技術的に確立されていると感じました。今後実装に向け、合流や障害物回避などの課題があることを感じました。
 - 路線バスタイプで乗務員として実証実験に携わった際と比較して、高速走行に関しても、走行安定性については変わらず良いと感じました。ただ、高速バスは乗車時間も長くなることを考えると、さらなる乗り心地の向上が必要だと感じました。

3. 関係者試乗アンケート結果

走行中に感じたこと(自由記述)

- 「特に気になる点はない」「人の運転と変わらない」「非常にスムーズ」が多数を占めた一方で、61件が具体的な指摘を記述している。
- 抽出した指摘は、3カテゴリに分類できた。以下にそれぞれのコメント例を引用する。

① **ブレーキが「強い」「カクカクする」**

「料金所周辺は減速が極端で、乗り心地がカクカク」
「追越車両との車間が詰まった時のブレーキがややきつい」

② **ふらつき**

「断続的に車体が小刻みに横揺れ」
「白線検知に切り替わった際に左に寄っていく感じ」

③ **減速の仕方・車間の取り方**

割り込み車の車線変更に対し「不要な減速を感じる」
合流車への譲りに際し「減速量が大きく後続車が不安」

3. 関係者試乗アンケート結果

アンケート結果を受けての課題整理

★安全性・走行安定性は概ね高評価

- 自由記述コメントと各種満足度(安全性・乗り心地・自動運転の度合い・総合満足度)を突合すると、料金所・分合流部・アンダーパスなど、一部箇所での挙動に関する指摘があるものの、全体としては「安全」「快適」という評価が大多数であり、「総論で満足＋具体的な個別課題有り」という構図となっていることが分かった。

★不満や違和感は限られた地点の事象に集中

- ネガティブなコメントは、料金所・分合流部、アンダーパス(GNSSが受信しにくい区間)、強風区間(空港連絡橋)などに集中。これらの指摘は、走行記録とも合致しているため、「技術的に改善すべき」ポイントは比較的明確になっていると考えられる。

★レベル4実現により運転手不足の解消につながる期待

- レベル2での自動運転では運転手の負担が手動運転時と大きく変わらず、バス事業者が直面している運転手不足の根本的な解決にはつながらない指摘がある。

4. 検証結果と次年度以降の展望

検証結果

- 各検証項目における結果は以下のとおり。

| # | 検証項目 | KPI(目標値) | 検証結果 | 達成状況 |
|----|------------|----------------------|---|-------------|
| 1 | 自動運転化率 | 全体の95%以上 | 関係者試乗中の運行便における平均自動運転化率=90.27% | 未達 |
| 2 | 手動介入回数 | 1運行あたり1回未満 | 関係者試乗中の運行便における平均手動介入回数=2回 | 未達 |
| 3 | 左右方向の走行安定性 | 物理的な誤差0.3m未満 | 関係者試乗中の運行便における最大左右方向偏差=0.2m | 達成 |
| 4 | 乗客評価 | 乗り心地に「問題ない」が90%以上 | 関係者試乗時における乗車アンケートにおける乗り心地「非常に快適」「快適」の回答=96% | 達成 |
| 5 | 乗務員評価 | 「手動運転と同等」以上の回答が90%以上 | 関係者試乗段階における「手動運転と同等」「手動運転より優れている」の回答=58% | 未達 |
| 6 | 運行時間 | — | 手動運転と大きな差は発生しなかったが、自動運転⇔手動運転の切り替えのための停車時間についてはロスが発生した | — |
| 7 | リスク箇所 | リスク特定箇所の対策検証 | 阿久比IC/PA~中部国際空港間におけるリスク箇所の洗い出しを行い、上下合計28カ所のリスクポイントについて対策を検討した | — (実施した) |
| 8 | GNSS品質 | 誤差円0.3m未満 | 関係者試乗中の運行便におけるGNSS受信時における誤差は発生しなかった=誤差円0.0m未満 | 達成 |
| 9 | 通信 | 通信断なし | 簡易的な計測の結果、一部キャリアにおいて海上区間等で通信の断が発生した | 未達 |
| 10 | ACC動作 | — | 乗務員アンケートの結果、車両純正のACCが「優れている」の回答が100%を占めた。 | — |

4. 検証結果と次年度以降の展望

自動運転高速バス実現に向けた次年度以降の展望

- 検証結果を受け、今後レベル4による自動運転高速バスを実現するために次年度以降に検討すべき事項を記載する。

| 検討事項 | 検討内容等 |
|--------------|--|
| 走行安定性の向上 | <ul style="list-style-type: none">• 交通流への適応性の向上(車間距離等)• 白線検知機能の精度向上• 料金所通過時や強風時の横方向制御の精度向上 |
| 通信安定性の向上 | <ul style="list-style-type: none">• 遠隔監視の実施を見据えた常時通信環境の構築検討 |
| 自動運転率の向上 | <ul style="list-style-type: none">• 先読み情報の取得による車両の挙動決定 |
| ODDの拡充 | <ul style="list-style-type: none">• 将来の路線バスへの実装を見据えた夜間帯への対応や雨量条件の緩和 |
| ビジネスモデル検討の推進 | <ul style="list-style-type: none">• レベル4実装時に想定される乗務員オペレーションの検討• 事業モデルの検討 |

5. レベル4に向けたロードマップ

- 本事業では、2027年度において自動運転レベル4認可取得を目標とし、ロードマップを策定した。
- この目標を達成するためには、解決すべき課題が整理され、今後解決に向けて取り組みを進めていく必要がある。

| ロードマップ | | | |
|---------|---|---|--|
| | 2025年度 | 2026年度 | 2027年度 |
| 自動運転レベル | レベル2 | レベル2 (有償運行) | レベル4 認可取得 |
| 運行区間 | 阿久比IC/PA ～ 中部国際空港 | 大府PA ～ 中部国際空港 | 大府PA ～ 中部国際空港 |
| 検証事項 | <ul style="list-style-type: none"> • L2での制御精度、フェイルセーフ機構評価 • 想定ODDの定義 • リスクポイント整理 • 通信冗長性の評価 | <ul style="list-style-type: none"> • 関係省庁への説明 • 有償運行 • 第三者機関における安全性試験 • L4に向けた追加構造変更 • 特定自動運行計画の策定 | <ul style="list-style-type: none"> • 認可申請 • 実証走行 |

解決すべき課題

- **第三者評価機関による安全性評価の実施**
レベル4認可申請に際しては、JARI(日本自動車研究所)等の第三者機関による安全性評価が事実上必須となる。評価には長期間を要し、かつテストコースの予約確保が困難であるため、できるだけ早い段階から計画的に評価を進める必要がある。
- **公道走行WG等、関係省庁との事前協議**
審査プロセスにおける手戻りを防ぎ、円滑な認可取得を目指すため、認可主体となる国土交通省や警察庁等との間で、申請内容や安全確保策について早期から協議を開始し、認識をすり合わせておくことが重要である。
- **車両改造および追加コストの確保**
レベル4走行に対応するための車両の追加改造(冗長性の確保等)や、JARIでの評価に要する高額な費用の確保が必要となる。

6. その他(ビジネスモデル検討、ニーズ調査)

ビジネスモデル検討

- 本事業では、自動運転高速バスの社会実装を見据え、その導入が既存のバス事業、特に深刻化するドライバー不足に与える影響を明らかにする、等について検討を実施した。
- レベル4自動走行中は「運転時間」にあたらぬ※ことを前提に、乗務員の休憩時間を削減、運行ダイヤを圧縮し、同じ便数をより少ない運転時間で運行することで生じた所要時間・運転可能時間の余剰を活用した人員配置最適化・リソース共有が可能になる。

※参照:厚生労働省「改善基準告示(令和6年4月1日適用)に関するQ&A」

レベル4自動運転導入による変化のイメージ



- 運転時間の削減と共に、ダイヤの圧縮により活用可能な時間を確保する
- 運転時間の上限に縛られることなく、増便や他路線への配置など運転リソースの柔軟な活用が可能

人員配置効果の試算

- 名鉄バスが運行する名古屋ー中部国際空港を結ぶ高速バス路線の過去の運行(全11行路)を導入先路線として仮定
- 高速道部分を全て自動走行するものとして導入効果を定量的に試算

【試算結果】

- 1日あたりの運転時間を約1/3に削減
- 行路数を11⇒7に削減
- 乗務員の勤務時間を約24%削減

- ✓ 路線の全区間をレベル4化しなくても十分にメリットがあると想定される

6. その他(ビジネスモデル検討、ニーズ調査)

ニーズ調査

- 自動運転高速バスの社会実装を見据え、事業化にあたってのニーズや課題を多角的に把握するため、運行主体、発着点管理者、および将来的に連携しうる全国のバス事業者を対象にニーズ調査を実施した。
- 特に、全国の主要高速バス事業者11社を対象とした意見交換会・試乗会では、業界共通の課題であるドライバー不足を背景とした強い期待が示されると共に、事業者間の連携やサービス水準に関する意見も示された。



2025年12月2日 全国バス事業者との意見交換会の様子

意見交換会で示された主な意見

| 分類 | 主な意見(抜粋) |
|-----------------|---|
| 人材確保・安全性等に関する期待 | <ul style="list-style-type: none">• 「運転時間」が削減されることで、連続運転時間の制約が緩和され、より柔軟なダイヤ編成等の検討可能性が広がる• 将来的に長距離夜行便のワンマン化が実現すれば、乗務員負担の軽減と人件費削減の両面で極めて効果が高い• 運転操作の自動化により、ヒューマンエラー(居眠り、わき見等)に起因する事故リスクが低減される点に期待する |
| サービス水準等に関する意見 | <ul style="list-style-type: none">• 遠隔監視体制の共同構築など、事業者間での連携やコスト負担のあり方が今後の課題になる• 車内無人の運行については乗客対応等のサービス水準が低下する可能性が高いため、段階的に検討していく必要がある |