

令和7年度自動運転バス実証実験 事業結果報告

－目次－

01	実証概要	1
02	試乗者アンケートの実施概要	11
03	技術面における実証結果報告	15
04	社会受容性面における実証結果	34
05	まとめ	58

実証概要

- 課題・背景・目的
- 次世代モビリティ推進会議の開催経緯
- 運行地域・運行ルート
- 実証期間及び運行方式
- 運行ダイヤ
- 使用車両
- 車両の保管場所
- 充電施設
- 休憩施設
- 一般試乗体験予約
- 実施体制

地域課題

鳥取市では**少子高齢化の進展と地域交通の重要性が高まる中、路線バス運転手の高齢化や人員不足が深刻な課題**となっており、長大なバス路線を将来にわたって維持していくことが困難な状況となっている。バス路線は、高齢者や児童・生徒などの日常生活を営む上で必要不可欠な移動手段であり、今後、人口減少・高齢化が進展していく中で、生活交通利用者の更なる減少が見込まれる。加えて、**近年では生活交通の担い手（運転者）の不足・高齢化が深刻化の一途を辿っており、生活交通の確保が非常に困難な状況**である。

事業背景

上述の地域課題がある中、鳥取市では、令和3年10月に設置した官民連携組織「鳥取市次世代モビリティ推進会議」において、公共交通の自動運転化に向けた検討を本格的に開始している。令和4年2月には、観光庁の既存観光拠点再生・高付加価値化推進事業を活用し、**鳥取市初となる自動運転実証運行（レベル2）を実施**した。令和6年2月、12月には、市街地モデルでの実証実験を行い、**サービス実装に向けた運行ルート**の検証や**地域の受容性の醸成を深めるための試乗体験会**を実施した。

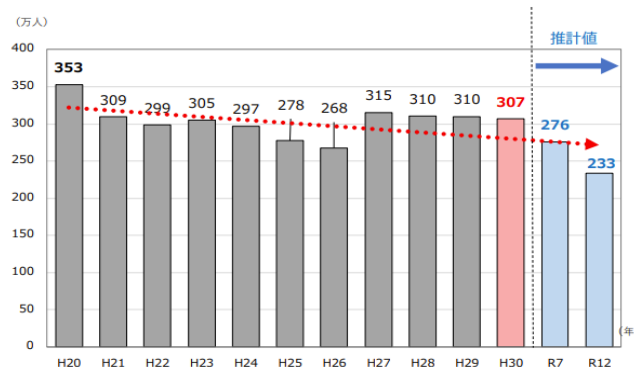


図4 路線バス（生活路線）年間利用者の推移

※H27年は鳥取環境大学の通学対応便の新設により利用者が増加
 ※R7年およびR12年はH20年からH30年までの利用者減少率を基に推計

目的

令和6年度に引き続き、市街地にレベル4の早期実装ルートを定めた上で、実証運行を継続していく。年間30万人以上が利用している100円循環バス「くる梨」は鳥取駅を発着地として循環するコミュニティバスで、地域住民や事業者、他の交通参加者にとっても最も身近なものである。この**100円循環バスを自動運転化することで、誰もが自動運転を身近に感じ、社会インフラに自動運転技術を導入していくことへの理解が深め、社会受容性の醸成を深める。**

レベル4取得に向けた計画やレベル4実装後の事業計画の精緻化、**技術面の課題洗い出し等を実証する。**昨年度までの成果を踏まえ**事業計画実行に向けた体制・必要事項を整理する。**

次世代モビリティ推進会議の開催経緯

次世代モビリティ推進会議は、令和3年度に設立され、令和4年度は開催実績がないものの、令和7年度で5年目を迎える。公共交通の自動運転化を推進し、公共交通における諸課題の解決を目指した。

鳥取市次世代モビリティ推進会議

自動運転実証実験

令和3年度

10月 令和3年度第1回 開催

2～3月

鳥取砂丘東側と西側の主要観光スポットをつなぐ自動運転の観光周遊バスの導入を目指した

3月 令和3年度第2回 開催
・令和3年度実証実験の結果報告

令和5年度

8月 令和5年度第1回 開催
・令和5年度実証実験案について

11月 令和5年度第2回 開催
・令和5年度実証実験の運行計画・検証項目について

2月

市街地の循環バスの将来的な自動化を見据え、市街地における実証実験を実施した

3月 令和5年度第3回 開催
・令和5年度実証実験の結果報告

令和6年度

7月 令和6年度第1回 開催
・令和6年度の実証実験について

11月 令和6年度第2回 開催
・令和6年度の実証実験について
・レベル4認可に向けた課題整理

12月

市街地の100円循環バスの将来的な自動化を見据え一部を自動運転化する実証実験を実施した

2月 令和6年度第3回 開催
・令和6年度実証実験の結果報告

01 運行地域・運行ルート

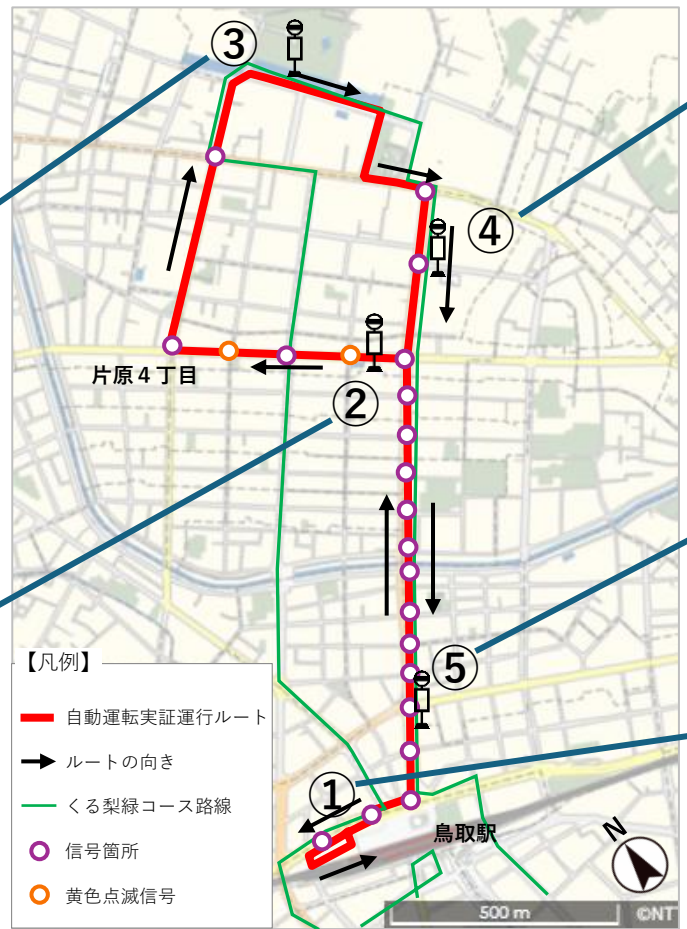
「くる梨」緑コースの置き換えを目指し、ルート選定を行った。今年度の運行ルートは、黄色点滅信号や、右折矢印現示のない信号交差点（片原4丁目）での右折が運行ルートに存在する。

バス停

③仁風閣・県立博物館



②鳥取市立遷喬小学校付近



④とりぎんホール付近



⑤鳥取市移住・交流情報ガーデン前



①鳥取駅バスターミナル



図：今年度運行ルート

11月下旬に準備運行、12月上旬に公道トレーニング運行を実施したうえで、12月中旬に一般運行を開始した。運行ダイヤを設定し、くる梨緑コースを一部変更したルートによる定路線運行とした。技術検証と社会受容性向上を目的とするため、運賃は無償。

運行種別

運賃：無償

理由：社会受容性の向上、技術検証の両面から多くの市民の方に乗っていただくため

運行期間・運行日数

運行内容	運行期間	運行日数
準備運行	11月20日～12月5日	11日間
公道トレーニング運行	12月8日～12月10日午前	2.5日間
関係者試乗運行	12月10日午後・12月11日	1.5日間
一般運行	12月12日～12月17日	6日間

運行方式

運行方式：定路線(定期)

理由：本路線は既存路線(くる梨緑コース)の一部であり、将来的に全区間の置き換えを想定しているため

月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日	日曜日
11月	18	19	20	21	22	23
準備運行						
24	25	26	27	28	29	30
準備運行						
12月 ¹	2	3	4	5	6	7
準備運行						
8	9	10	11	12	13	14
公道トレーニング実施			関係者試乗		一般運行	
15	16	17	一般運行			

01 運行ダイヤ

運行ダイヤは1日7便とし、運行ルートは1周25分とした。ドライバーの拘束時間は8時間を想定していた。出庫後は充電および試走を行い、8時45分までの充電でバッテリー残量を100%とすることを目標とした。充電時間内に満充電に達しない場合は、試走内容を縮小し、充電を優先した。また、運行終了後にログデータのバックアップ又は保存を実施した。

運行ダイヤ

出庫：08:30

充電：8:45~10:10（1時間25分）

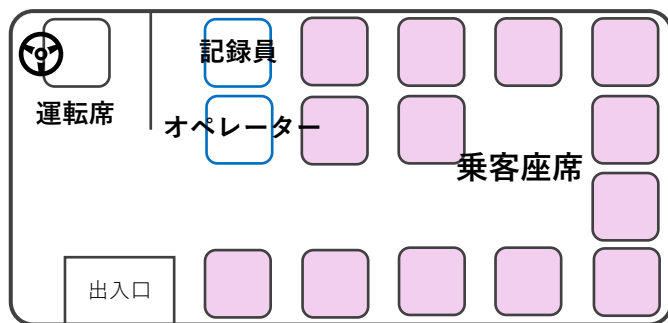
試走：10:10~10:45（35分 移動含む）

	1便	2便	3便	4便	5便	6便	7便
鳥取駅	10:55	11:30	12:10	14:35	15:15	16:00	16:45
遷喬小学校	11:04	11:39	12:19	14:44	15:24	16:09	16:54
仁風閣・県立博物館	11:09	11:44	12:24	14:49	15:29	16:14	16:59
とりぎん文化会館	11:12	11:47	12:27	14:52	15:32	16:17	17:02
鳥取市移住・交流情報ガーデン前	11:16	11:51	12:31	14:56	15:36	16:21	17:06
鳥取駅	11:20	11:55	12:35	15:00	15:40	16:25	17:10

使用車両は、昨年度と同様Minibus1.0を使用した。車内にはドライバーが同乗し、自動走行が困難な状況においては、ドライバーが手動介入を行った。また保安員も同乗し、車内の安全を確保した。

表：利用車両の詳細

項目	内容・機能
車両タイプ	Minibus1.0 (ティアフォー製小型電気EVバス)
車両定員	23人(座席15席 + 運転席1席 + 立席7人)
試乗枠の定員	13人
最高運行速度	70km/h (手動走行時)、35km/h(自動運転時)
センシングデバイス	LiDAR(8個)、ミリ波レーダー(6個)、カメラ(16個)
その他装備	GNSS、IMU



図：座席イメージ

【凡例】

- 運転席
- 保安員座席
- 乗客座席



図：使用車両(Minibus1.0)

01 一般試乗体験予約

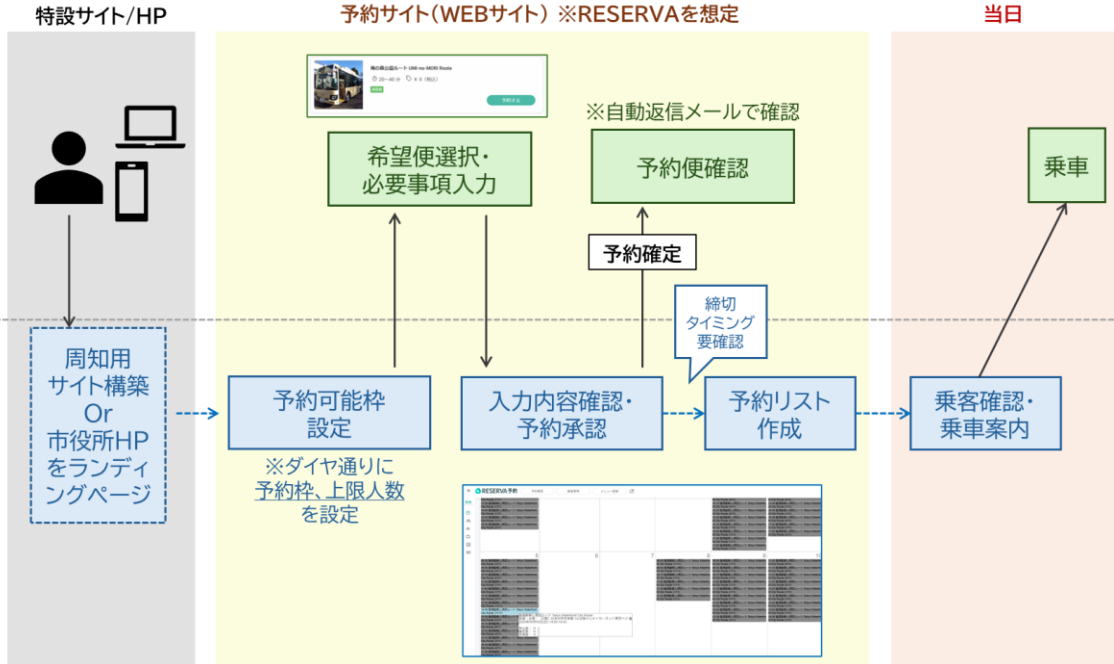
予約フォームを活用した予約を採用した。試乗希望者はフォーム内のカレンダーから乗車したい日時を選択することで予約手続きを行う。一方で並行して電話窓口による予約も対応し、インターネット利用が難しい方にも配慮した。また運行管理の観点から、1区間乗る場合においても、全ての区間で座席を確保する運用を想定した。

■ 予約受付期間

11/21 (金) ~ 12/17 (水)

(利用者側)

(運営側)

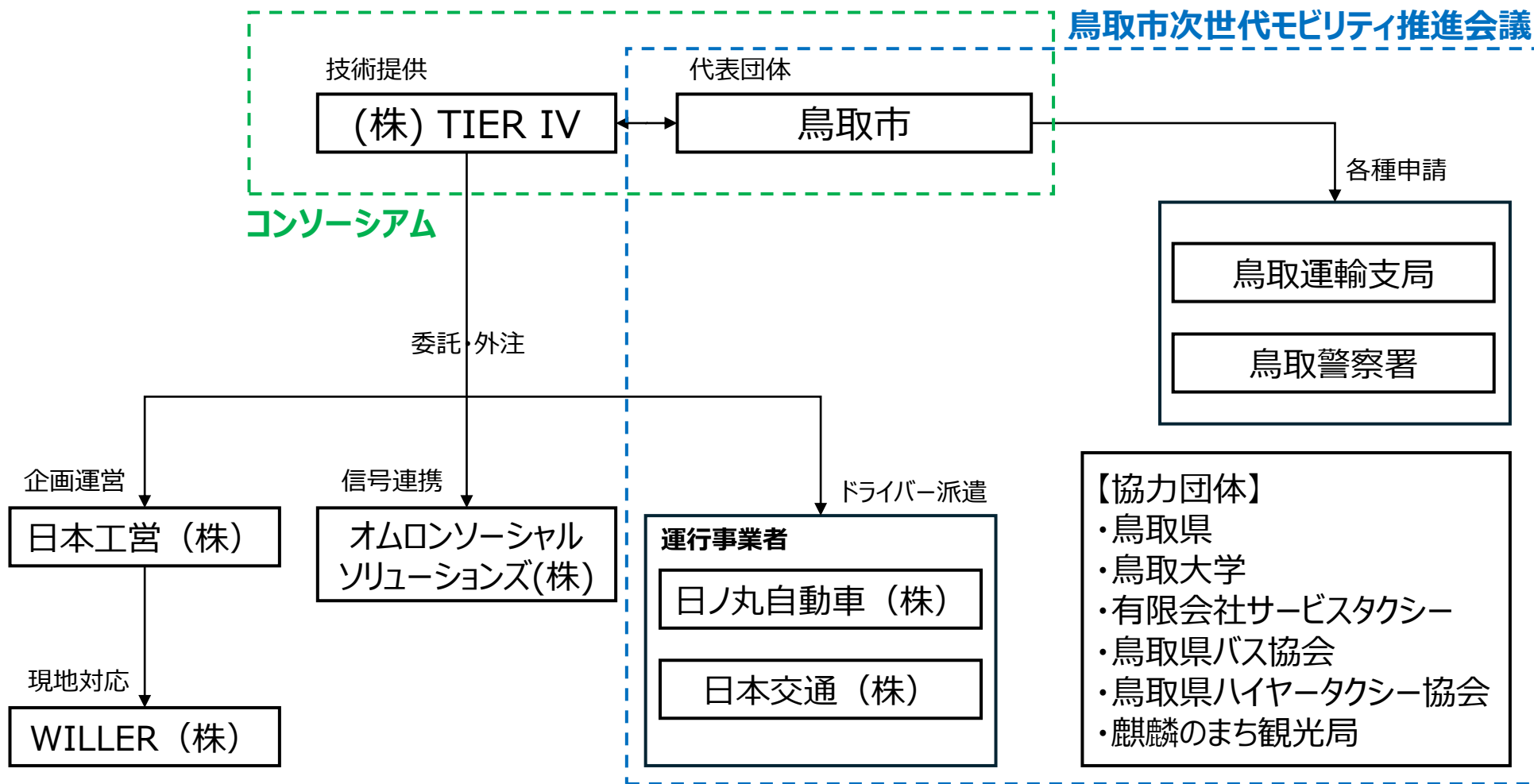


図：予約フロー



図：予約ページ

ティアフォーと鳥取市がコンソーシアムとして国交省より事業に採択されている。関係事業者が委託先として参画実施した。



実証結果報告

【項目】

- ・ 試乗者アンケートの実施概要
- ・ 技術面における実証結果
- ・ 社会受容性面における実証結果
- ・ ビジネスモデルの検証

試乗者アンケート実施概要

- 試乗者アンケートの実施概要
- 公共交通の利用頻度、課題

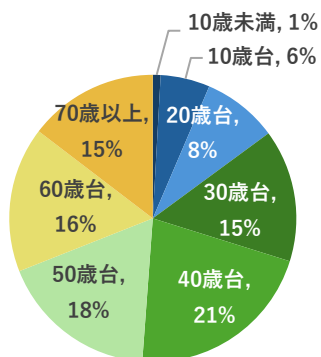
- 一般試乗に参加した方々にアンケート調査を実施し、345票の回答があり、回収率は83.7%であった。
- 性別・年齢・居住地の隔たりはなく、幅広い方々に試乗会に参加頂いた。昨年度からコースは変更したものの、市街地コースを運行したことにより鳥取市民を中心に実証実験実証の認知を高めることができた。

実施概要

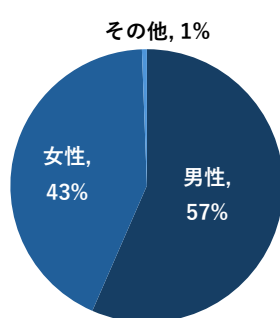
対象	実証実験参加者（試乗者）
調査方法	試乗後にアンケート票（紙面）に記入し自身で回答
調査期間	一般運行期間中（2025年12月12日（金）～12月17日（水））
回収数	345票（回収率83.7%）

回答者の属性

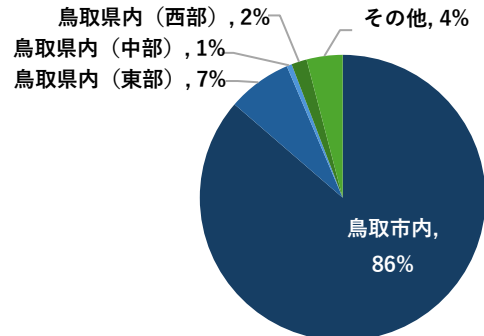
年齢（n=342）



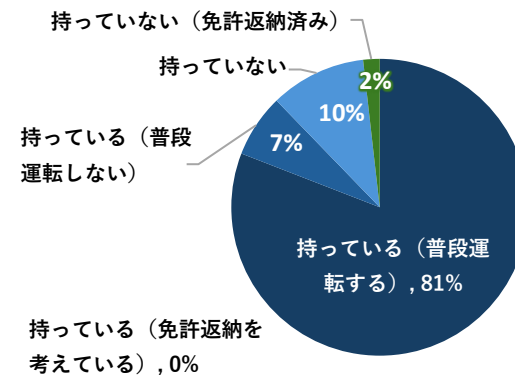
性別（n=344）



居住地（n=343）



運転免許の保有（n=335）



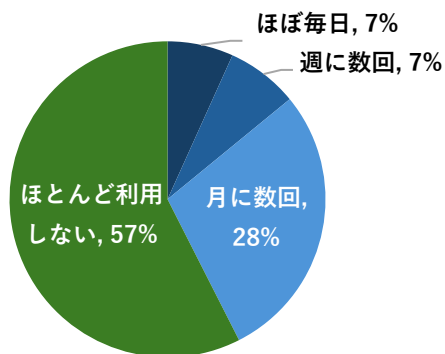
※有効回答・サンプル数が設問毎に異なる

一般試乗における利用者アンケート実施

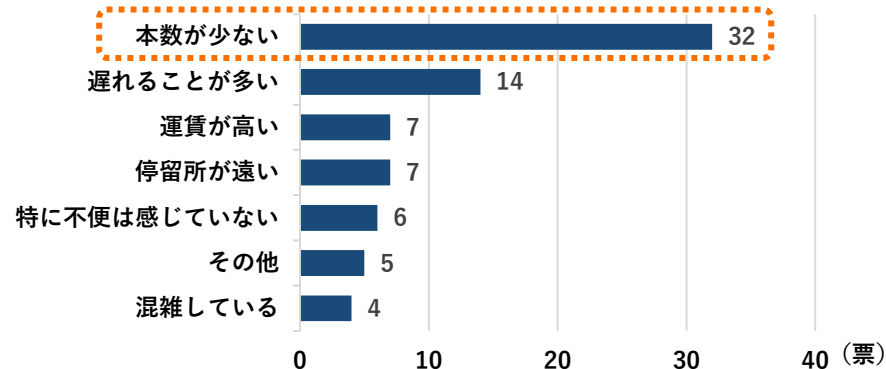
- 移動目的は観光・レジャー・遊びが最も多く、通勤・通学、買い物と続いた。移動頻度で見ると、週1度以上公共交通を利用する方は買い物と病院ニーズが高かった。

移動需要

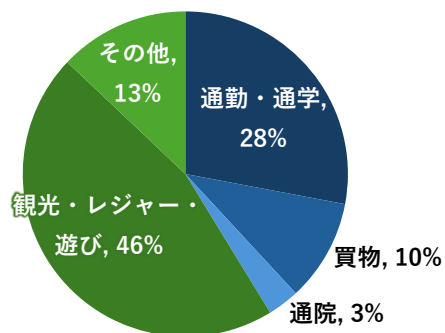
公共交通の利用頻度 (n=341)



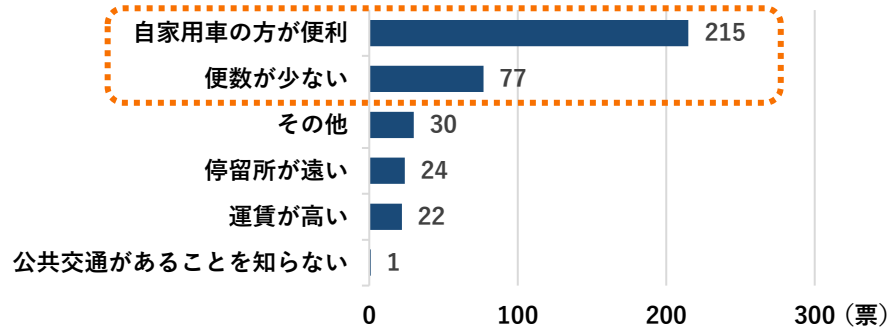
公共交通を利用する際に感じる不便や課題 (MA/n=75)



公共交通の主な利用目的 (n=286)



公共交通を利用しない理由 (MA/n=369)

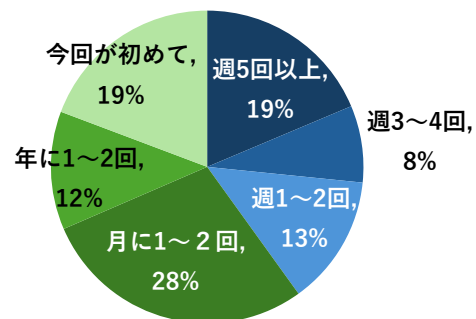


一般試乗における利用者アンケート実施

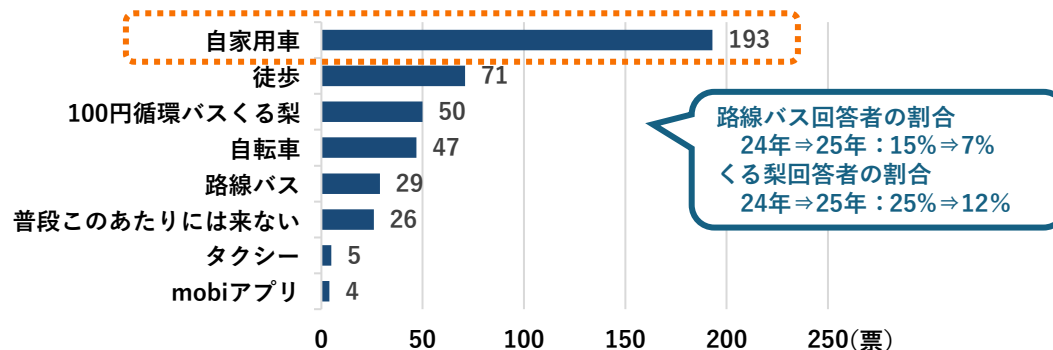
- 普段の移動手段は、公共交通が整備され一定のバス利用もされているが、自家用車利用が多かった。
- 移動課題を感じる方の多くが公共交通の本数が少ないと回答した。

移動需要

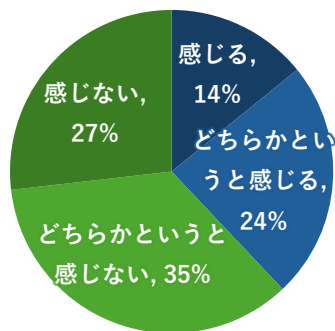
実証実験の運行ルート付近の移動頻度 (n=327)



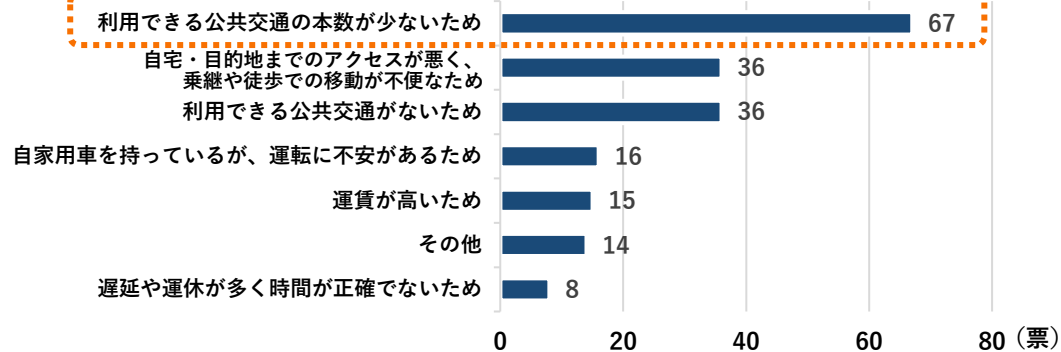
普段、実証運行ルート付近の移動の際に利用する交通手段 (MA/n=425)



現状の移動手段の問題意識 (n=332)



問題を感じる理由 (MA/n=192)



技術面における実証結果報告

- リスクアセスメント実施/検証結果
- 遠隔監視
- 信号連携
- 自動運転率(全体、夕刻、早期L4実装区間)
- 手動介入
- 停留所表示と路上駐停車防止案内
- EV車両の運行効率
- 試乗者アンケートの結果(安全面)
- 過年度実証からの結果推移

過年度の自動運転実証時に明らかになっているリスクアセスメントの結果について左下図に提示した。今年度新たに走行するルートについて、想定課題を右下図に示した。なお、今年度も新たにリスクアセスメントを実施することで第三者目線で課題箇所の抽出を実施した。



図：令和6年度実証時のリスクアセスメント結果



図：令和7年度実証ルート上で想定される課題

今年度のリスクアセスメントの結果について左下図に提示した。今年度新たに走行したルート区間のリスクポイント⑧~⑪について、今年度の対策及びL4運行時における対策、振り返りを表にまとめた。

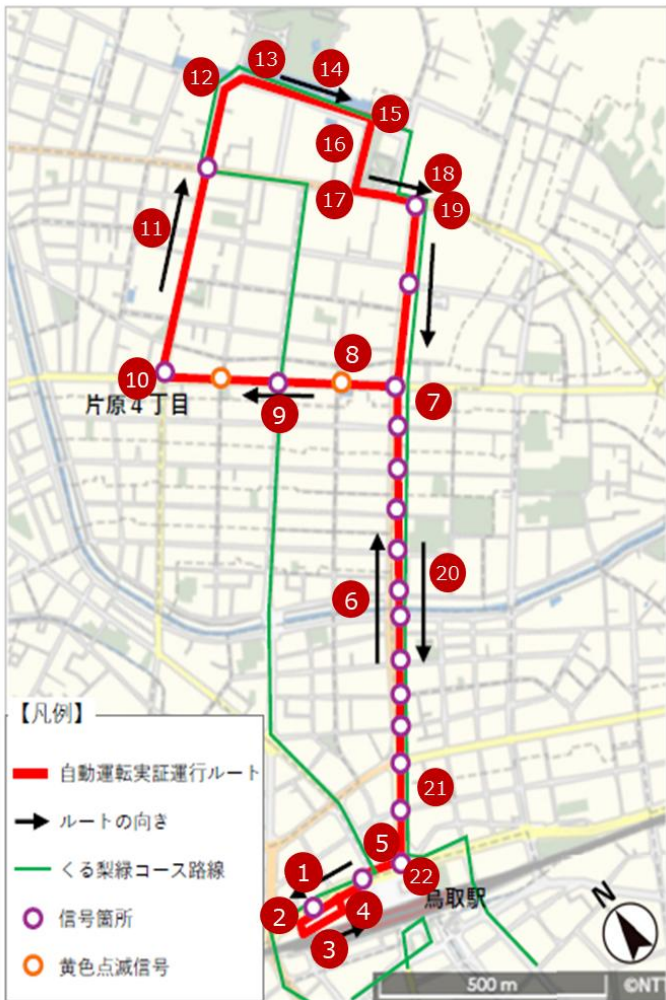


図: リスクポイント分布図

表: 想定される課題と対策

リスクポイント	走行ルートの特徴 (自由記述)	評価		リスクの大きさ	リスク内容(自由記述)	今年度の対策		今年度の対策完了予定時期		L4運行時における対策		L4運行時における対策完了予定時期		今年度対策実施の有無	R1年度準備を通じた振り返り 次回以降に向けた課題と対策
		発生頻度	被害性			種類	内容	種類	内容	種類	内容				
8	バイク 「教習のバイク等」 「任意に歩行者」 「付帯で工事あり」直道 「歩行者」が誘引されてい ない、誘導注意の標識あり (誘導標識) 「付帯は事故発生地点と なっている」	2	2	4	バイク歩道時に後続車両と衝突	その他	バイク歩道時には後続車両の向き・速度を感知しながら安全が確保できた際にのみ自動で発進する。その際に乗員の方でも目で見て安全を確認したうえで発進する。	2023/12/30	その他	バイク歩道時には後続車両の向き・速度を感知しながら安全が確保できた際にのみ自動で発進する。その際に乗員の方でも目で見て安全を確認したうえで発進する。	2027/03/31	一実施	■課題 「今年度、教習バイク付添に歩行者を設定したバスの乗員が発生した」 「教習バイクにのみからずらして歩行者を歩道があり、自動でゴー ンができた」 ■今年度以降の対策 「バイク歩道の再整備」 「歩道幅」バスのダイヤとの調整を歩道ダイヤの再検討」 「自動ゴーオン機能の精度向上」		
		2	2	4	バスを追い越そうとする車両と衝突	その他	追い越し車両を感知し、車両の速度に合わせてシステム空自動急減速する。追い越し車両の距離が近く危険が予想される場合は手動介入する。	2023/12/30	その他	追い越し車両を感知し、車両の速度に合わせてシステム空自動急減速する。追い越し車両の距離が近く危険が予想される場合は手動介入する。	2027/03/31	実施	今年度は自動運転システム側で対応。 システム精度(物体認識「perception」の精度)向上以外の課題はなし。		
		2	3	6	ルート上に入ってきた歩行者・自転車と衝突	その他	呼び出し感知情報により対象の向き・速度を感知し、自動で停止する。乗り心地も考え急停止になりそう場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	その他	呼び出し感知情報により対象の向き・速度を感知し、自動で停止する。乗り心地も考え急停止になりそう場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	実施	今年度は自動運転システム側で対応。 システム精度(物体認識「perception」の精度)向上以外の課題はなし。		
		2	2	4	ルート上に入ってきた他車両と衝突、または急停止	その他	呼び出し感知情報により対象の向き・速度を感知し、自動で停止する。乗り心地も考え急停止になりそう場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	その他	呼び出し感知情報により対象の向き・速度を感知し、自動で停止する。乗り心地も考え急停止になりそう場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	実施	今年度は自動運転システム側で対応。 システム精度(物体認識「perception」の精度)向上以外の課題はなし。		
9	直道 「直道ルートで歩道が 誘引あり」 「交差車や歩道が誘引あり」 「付帯に歩道、植栽、住 宅などあり」 「直道がフラットにしている 箇所あり」 「黄色点減速信号(2箇所 あり)」 「一部、歩道幅あり」 「直道外側線が引かれて いない(誘導標識)」 「付帯は事故発生地点と なっている」	2	2	4	路上駐車車両を感知して急停止、または急発進	その他	踏切直進機能により直進する際に対向車両が来た際は緊急停止等により自動で停止する。歩道に誘引された歩行者を感知し、自動で停止。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	その他	踏切直進機能により直進する際に対向車両が来た際は緊急停止等により自動で停止する。歩道に誘引された歩行者を感知し、自動で停止。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	一実施	自動運転システムにおける踏切直進機能の精度向上		
		2	2	4	路上駐車車両を感知して急停止、または急発進	その他	踏切直進機能により直進する際に対向車両が来た際は緊急停止等により自動で停止する。歩道に誘引された歩行者を感知し、自動で停止。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	その他	踏切直進機能により直進する際に対向車両が来た際は緊急停止等により自動で停止する。歩道に誘引された歩行者を感知し、自動で停止。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	実施	今年度は自動運転システム側で対応。 システム精度(物体認識「perception」の精度)向上以外の課題はなし。		
		2	3	6	ルート上に入ってきた歩行者・自転車と衝突	その他	呼び出し感知情報により対象の向き・速度を感知し、自動で停止する。乗り心地も考え急停止になりそう場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	その他	呼び出し感知情報により対象の向き・速度を感知し、自動で停止する。乗り心地も考え急停止になりそう場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	実施	今年度は自動運転システム側で対応。 システム精度(物体認識「perception」の精度)向上以外の課題はなし。		
		2	2	4	路上駐車車両を感知して急停止、または急発進	その他	踏切直進機能により直進する際に対向車両が来た際は緊急停止等により自動で停止する。歩道に誘引された歩行者を感知し、自動で停止。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	その他	踏切直進機能により直進する際に対向車両が来た際は緊急停止等により自動で停止する。歩道に誘引された歩行者を感知し、自動で停止。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	実施	今年度は自動運転システム側で対応。 システム精度(物体認識「perception」の精度)向上以外の課題はなし。		
10	右折(信号あり) 「右折専用レーンあり」 「右折先に緩急歩道あり」 「信号機に右折矢印なし」	3	2	6	右折時、他車両と衝突、または急停止	その他	右折専用レーンにより他車両と距離が取れると判断したときのみ右折進行を実施。乗り心地も考え急停止になりそう場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	その他	右折専用レーンにより他車両と距離が取れると判断したときのみ右折進行を実施。乗り心地も考え急停止になりそう場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	実施	今年度は自動運転システム側で対応。 システム精度(物体認識「perception」の精度)向上以外の課題はなし。		
		2	1	2	右折先で、信号機と衝突	乗員による遠慮	交差車内に取り囲まれると歩道直進の進行の遅延になるため、手動介入で対応する。 [今年度も後続車は実施するが、優先のレベルでは信号機]になるケースもあるため、その場合は手動介入する。	2023/12/30	インフラ連携	交差車内に取り囲まれると歩道直進の進行の遅延になるため、手動介入で対応する。 [今年度も後続車は実施するが、優先のレベルでは信号機]になるケースもあるため、その場合は手動介入する。	2027/03/31	一実施	右折矢印のない信号の優先度を追加で実施。		
		2	3	6	緩急歩道進行する歩行者・自転車と衝突	システム対応	緩急歩道の機能により、緩急歩道付添に歩行者や自転車と衝突した場合、歩道直進停止し、歩道直進停止したときのみそのまゝ進行する。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	システム対応	緩急歩道の機能により、緩急歩道付添に歩行者や自転車と衝突した場合、歩道直進停止し、歩道直進停止したときのみそのまゝ進行する。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	実施	今年度は自動運転システム側で対応。 システム精度(物体認識「perception」の精度)向上以外の課題はなし。		
		2	2	4	ルート上に入ってきた他車両と衝突、または急停止	その他	呼び出し感知情報により対象の向き・速度を感知し、自動で停止する。乗り心地も考え急停止になりそう場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	その他	呼び出し感知情報により対象の向き・速度を感知し、自動で停止する。乗り心地も考え急停止になりそう場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	実施	今年度は自動運転システム側で対応。 システム精度(物体認識「perception」の精度)向上以外の課題はなし。		
11	直道 「直道ルートで歩道が 誘引あり」 「交差車や歩道が誘引あり」 「信号のない緩急歩道あり」 「付帯に歩道や公園、住 宅などあり」 「歩道幅に緩急歩道あり」 「歩道幅に緩急歩道あり」 「一部フラットに指定	2	2	4	路上駐車車両を感知して急停止、または急発進	その他	踏切直進機能により直進する際に対向車両が来た際は緊急停止等により自動で停止する。歩道に誘引された歩行者を感知し、自動で停止。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	その他	踏切直進機能により直進する際に対向車両が来た際は緊急停止等により自動で停止する。歩道に誘引された歩行者を感知し、自動で停止。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	一実施	自動運転システムにおける踏切直進機能の精度向上		
		2	2	4	路上駐車車両を感知して急停止、または急発進	その他	踏切直進機能により直進する際に対向車両が来た際は緊急停止等により自動で停止する。歩道に誘引された歩行者を感知し、自動で停止。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	その他	踏切直進機能により直進する際に対向車両が来た際は緊急停止等により自動で停止する。歩道に誘引された歩行者を感知し、自動で停止。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	実施	今年度は自動運転システム側で対応。 システム精度(物体認識「perception」の精度)向上以外の課題はなし。		
		2	2	4	路上駐車車両を感知して急停止、または急発進	その他	踏切直進機能により直進する際に対向車両が来た際は緊急停止等により自動で停止する。歩道に誘引された歩行者を感知し、自動で停止。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	その他	踏切直進機能により直進する際に対向車両が来た際は緊急停止等により自動で停止する。歩道に誘引された歩行者を感知し、自動で停止。危険が予想される場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	実施	今年度は自動運転システム側で対応。 システム精度(物体認識「perception」の精度)向上以外の課題はなし。		
		3	3	9	ルート上に入ってきた歩行者・自転車と衝突	その他	呼び出し感知情報により対象の向き・速度を感知し、自動で停止する。乗り心地も考え急停止になりそう場合は乗員にて手動介入する。	2023/12/30	その他	呼び出し感知情報により対象の向き・速度を感知し、自動で停止する。乗り心地も考え急停止になりそう場合は乗員にて手動介入する。	2027/03/31	実施	今年度は自動運転システム側で対応。 システム精度(物体認識「perception」の精度)向上以外の課題はなし。		

遠隔監視レクチャー

- L4実装時の遠隔監視体制の構築に向けて、ドライバーの理解向上を目的とし、公道トレーニングにおいて関係者試乗および**一般運行を担当する3名のドライバーに対し、遠隔監視画面のレクチャーを実施**した。
- オペレーションや安全性の面から、実装直後は1：1～1：3での監視が想定される。

項目	内容
対象車両台数	1
対応内容	車両側から通信される映像を監視員が監視できる仕組みを乗務員に説明し意見交換を実施した。 遠隔監視…可能 遠隔操作…不可能
遠隔監視設備	<ul style="list-style-type: none"> • (株)ティアフォーが提供する遠隔監視システム「Web.Auto」と運行管理システム「FMSコンソール」を使用。 • Web.Autoには自動運転バス社内外に装備したカメラから取得した運行中の映像をWeb.Autoのシステム経由でPCモニターへリアルタイムで放映。 • FMSコンソールには車両の走行位置、運行状態、車両の状態などが反映される。
体制	合計3名
対応人数	時間帯により1:1～3:1
遠隔監視員	実施手法の特徴等 本実証ではレベル2での運行であったため、レベル4での運行時や複数台での運行時に遠隔監視に必要な要素を抽出すべく、運行事業者による遠隔監視を1日実施し、意見を集約した。



図：遠隔監視画面のレクチャーの様子

【技術面】 信号連携の実施概要

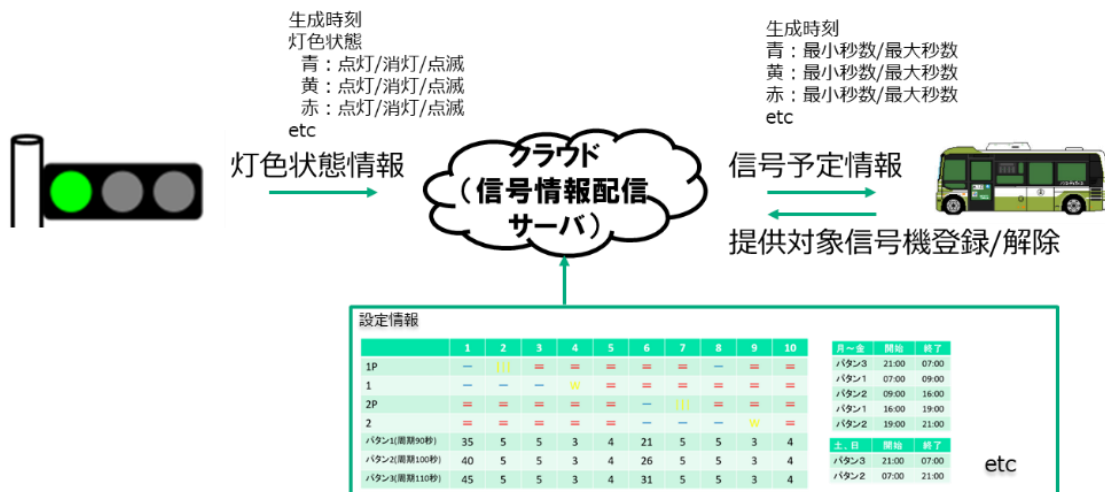
自動運転レベル4での運行の実現を目指すにあたり、信号情報を自動運転車両に提供することでスムーズな走行が可能となるか検証を実施した。

■実験期間（車両走行期間）

令和7年12月10日～令和7年12月17日

■検証項目

- ・ 信号情報が問題なく車両へ伝達され、誤謬なく車両制御可能か
- ・ 交差点通過に際し、運転手が介入することなくシステムによる自動運転走行ができているか（信号情報提供なしと比較）



■無線装置設置場所



信号連携

成果

- 右左折は難易度が高く、車載の信号認識カメラと信号連携の双方を活用することで、**冗長性を担保してより安全に自動走行ができるようになった。**
- 昨年度は駅前の交差点の形状的に車載の信号認識カメラでは信号を捕捉できない交差点があったが、**信号連携により課題が解消**され、当該事由による手動介入は発生しなかった。

工夫点
・
成功要因

- 既存の信号制御システムでは残秒数の確定ができず、信号灯色の切り替わりを判別できない集中制御信号機に関しても、ステップ分割とダミー抵抗取り付けの方式にて残秒数確定を可能とし、**対象交差点において信号連携を可能とした。**

課題

- **信号灯色の切り替わり後に交差点に残ってしまう**ことがあり、それを理由に手動介入することがあった。

改善策

- 信号機の現示変更で、**走行車線の青信号を対向車線とずらして長くし**、自動運転車の右折を確実にする。もしくは**右折専用信号を設置**し、右折可能な残秒数を確保する。右折信号の新設については警察と協議・検討を行う必要がある。

自動運転率

- 検証目標値93.9%を上回り、**ルート全体の自動運転率は95.9%**であった。
- 昨年度から運行ルートを変更し、県庁前の交差点から北西に続く交通量の多い道路の走行を一部避けることができたことにより、交通量の多い交差点での右折を減らし、手動介入の機会が減った。

全体

自動運転率 **95.9%** (検証目標値 93.9%)

※昨年度のルート合計での自動運転率

時間帯別
実績

時間帯	総走行距離 (km)	自動走行距離 (km)	手動走行距離 (km)	自動運転率 (%)
昼間帯	173.9	167.0	6.9	96.0
夕刻	75.2	71.9	3.3	95.6
合計	249.1	238.9	10.2	95.9

L4認可申請想
定区域別実績

区間	総走行距離 (km)	自動走行距離 (km)	手動走行距離 (km)	自動運転率 (%)
L4認可申請想定 区間内	58.3	55.7	2.6	95.5
L4認可申請想定 区間外	190.8	183.2	7.6	96.0
合計	249.1	238.9	10.2	95.9

| 運行時間帯の拡張に向けた昼間帯以外の自動運転率

- 夕刻の時間帯に6.7便目を設定し、16:00-16:25.16:45-17:10で運行を行った。
- **夕刻の自動運転率は95.6%**で、昼間帯の走行と比べて自動運転率は低下した。その理由として、**交通量が多い**ことによる車線変更時の手動介入や、**路上駐車が夕刻の方が多くなる**こと等が原因と考えられた。

自動運転率

夕刻 **95.6%** (昼間帯 96.0%)工夫点と
成功要因

- 本実証に使用した車両は、車載カメラとLiDARを主に使用して自動走行を行っているが、LiDARは特に周辺の明暗による走行性能の影響はなく、車載カメラに影響が出るかがポイントであった。
- 走行ルートが市街地で、夕刻～夜にかけても街頭や周囲の建物の照明が十分にあり、ある程度の明るさを保てたので、自動走行には影響がなかった。

早期L4実装区間の自動運転率

- 路上駐車が多いと予想される状況下でも、**L4認可申請想定区間内の自動運転率は95.5%**であった。
- 実証では、**鳥取市移住・交流情報ガーデン前の路上駐車による手動介入が36回と最も多く、自動運転率を下げ**
る要因となったが、自動運転バスも4条運行等により路線バス停を利用できれば自動運転率はより高まることが期待される。

自動運転率

L4認可申請想定区間内 **95.5%**
(区間外 96.0%)

※L4認可申請想定区間については、厳密に起終点をプロットできていないため、設定したバス停を区切りにした走行距離に対して、早期L4認可想定区間内の距離が占める割合を按分率として算出し、手動走行距離に掛け合わせている。

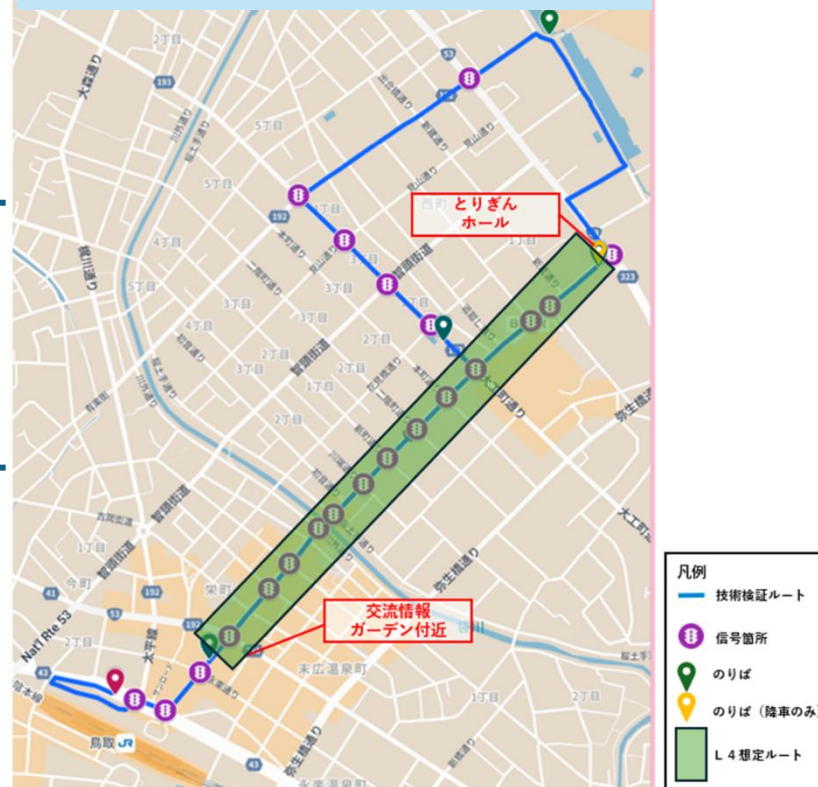
工夫点と成功要因

- ① 路上駐車による自動回避機能によるチューニングを強化
- ② 主要信号2箇所での信号連携を行った

課題

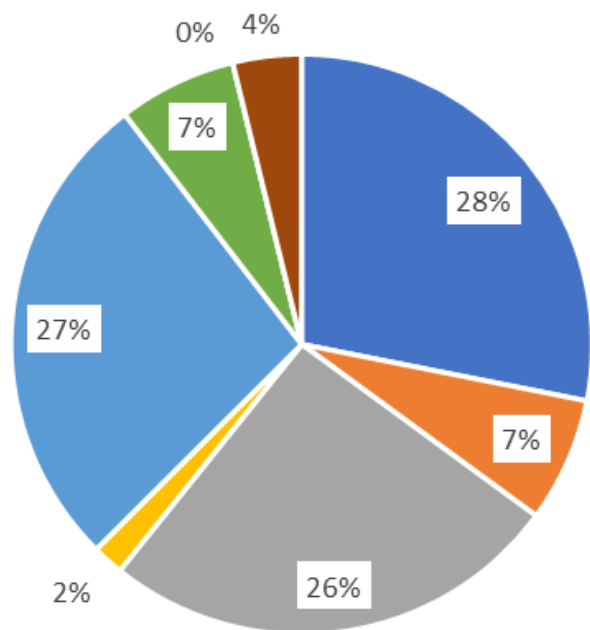
- ① 路上駐車による改善（鳥取市移住・交流情報ガーデン前停留所）
- ② 鳥取市移住・交流情報ガーデン前のレーンチェンジ対応
- ③ 定期的な道路工事の対応
- ④ 右折信号の調整

L4早期実装箇所、バス停位置図



| 手動介入記録 要因割合

- 手動介入要因として、最も多かった手動介入要因は、「路上駐車回避」で、81件、28%を占めていた。
 - 「円滑に走行するため」「前方車両や障害物に対する危険回避」が続いた。
- ※「円滑に走行するため」：交通参加者への配慮から、手動介入せずに走行できたとしても円滑さを優先したケース
- ※「前方車両や障害物に対する危険回避」：くる梨等の運行への配慮により、出発を待つようなケース



- 路上駐車回避
- 直進時の周辺交通参加者に対する危険回避
- 前方車両や障害物に対する危険回避
- 直進時の走行逸脱回避
- 円滑に走行するための手動介入
- 右左折時の周辺交通参加者に対する危険回避
- 自動運転装置の作動不良時の安全確保
- その他

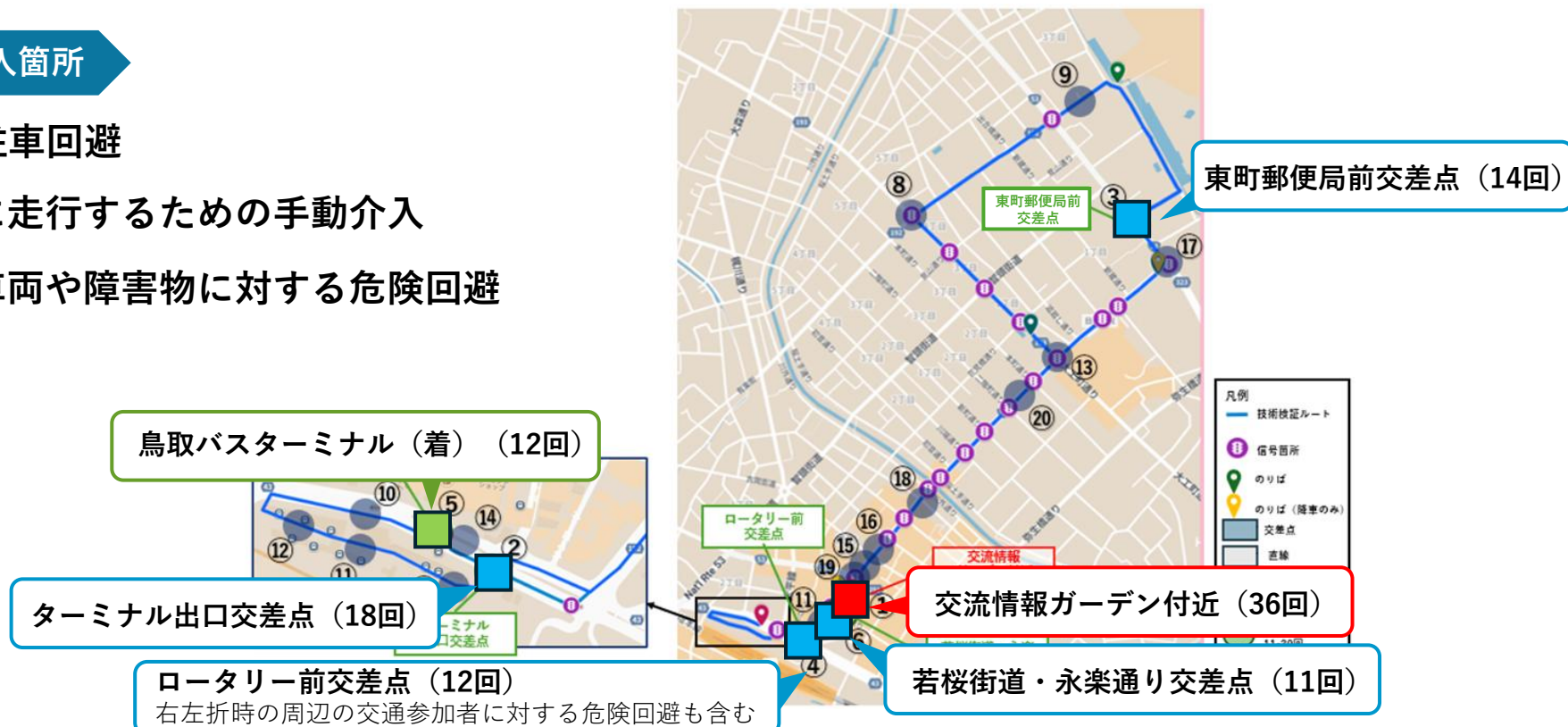
▲手動介入要因割合 (n=289)

手動介入記録 発生箇所

- 要因として最も多い「路上駐車回避」のための手動介入は、若桜街道のバス停の鳥取市移住・交流情報ガーデン付近で36回と特に多く手動介入された。
- 「円滑に走行するため」の手動介入はターミナル出口交差点や東町郵便局前交差点付近等、「前方車両や障害物に対する危険回避」のための手動介入は鳥取バスターミナル到着時に多く発生した。

主な手動介入箇所

- 路上駐車回避
- 円滑に走行するための手動介入
- 前方車両や障害物に対する危険回避



※発生回数10回以上の箇所を旗揚げ

※1便につき2回以上手動介入が発生しているケース有

手動介入減少と周知向上を目的とした途中降車バス停表示と路上駐車の駐停車防止案内

- 鳥取駅を含む5か所に停留所を路面標示で設置し、停留所情報に加えて予約方法や実証期間を掲示した。
- 各停留所では乗降や路上駐停車の可能性を考慮し、路上駐停車防止用コーンや案内看板を設置することで市民への周知を図った。

路上駐停車防止案内について

- 路上駐停車防止の案内は、手動介入を減少させることを目的に設置した。
- 路上駐車が想定される、遷喬小学校前、とりぎん文化会館、鳥取市移住・交流情報ガーデン前に案内を配置した。



▲歩道側に路面標で設置した停留所



▲看板裏案内を使用した駐停車防止案内



▲コーン

途中降車バス停の停留所表示と路上駐車の駐停車防止の結果

- 路上駐車の抑制に一定の効果が認められるも、鳥取市移住・交流情報ガーデン停留所においては、その周辺環境から路上駐車による**手動介入が比較的高頻度で発生**した。
- 駐停車抑制には、より**広範囲かつ視認性の高い表示の導入**を検討する必要がある。

遷喬小学校、とりぎん文化会館前→手動介入件数：**0件**

鳥取市移住・交流情報ガーデン停留所→手動介入件数：**36件**(手動介入が最多)

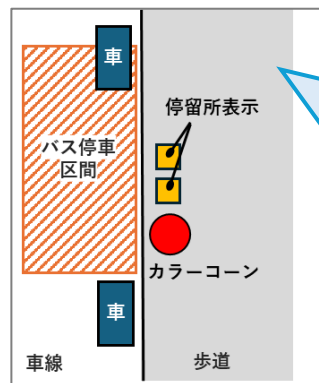
成果

要因

- ・当該停留所は商店街内に位置し、**周辺に車寄せスペースが存在しないこと**
- ・近隣に**銀行が立地しているため利用者による一時的な停車等**が想定される

課題

- ・ カラーコーンや看板裏を避けて周辺に停車する事例が見られたものの、停車区間への進入経路上に車両が停車している場合には、手動介入が発生した。



カラーコーンを設置している箇所には車両の停車はなかったが、バスの停車が想定される区間に一般車両が停車しており、手動介入が発生した。

改善策

- ・ 実装に際しては、バス停への進入から出発までの動線において、駐停車抑制を目的とした**広範囲かつ視認性の高い表示の導入**について検討する必要がある。

EV車両の運行効率

- 鳥取駅南口に近接するENEOS鳥取駅南に既設の急速充電器での充電を実施し、**毎日運行前と3便と4便の間の昼休憩の間の1日2回**、それぞれ約1時間25分、2時間程度、**合計3時間25分/日の充電**を行った。
- 実装時には、**車庫に充電設備を整備する**ことで、日中の充電が最小限に抑えられ、ダイヤ設定の自由度の向上や、管理者・運転者の拘束時間の抑制が見込まれる。

バッテリー
スペック

バッテリー容量	105.6 kWh
充電時間	3時間25分(50kW)
航続距離	150km(手動走行のみの参考値)

検証結果

- 1運行あたりのバッテリー消費量は、平均2kWであった。
- バッテリー残量は万が一のために下限30%（15kW）を目安に設定して走行計画を立てるべきである点を考慮すると、充電可能な時間がある場合には実装時も日中に充電を検討できるとよい。

課題・
改善策

- 車庫に充電設備がなく、毎朝回送後にガソリンスタンドにて限られた時間のみ充電する運用であったため、運行開始時に満充電にならないリスクを鑑み、昼の充電時間も長めにとれるようにダイヤを設定していた。
- 管理者や運転者の時間拘束も必要となってくるため、実装までに車庫に充電設備を整備して、運行しない夜間時間帯に充電して運行開始時には満充電である運用にできれば、日中の充電時間を最小限にできる。

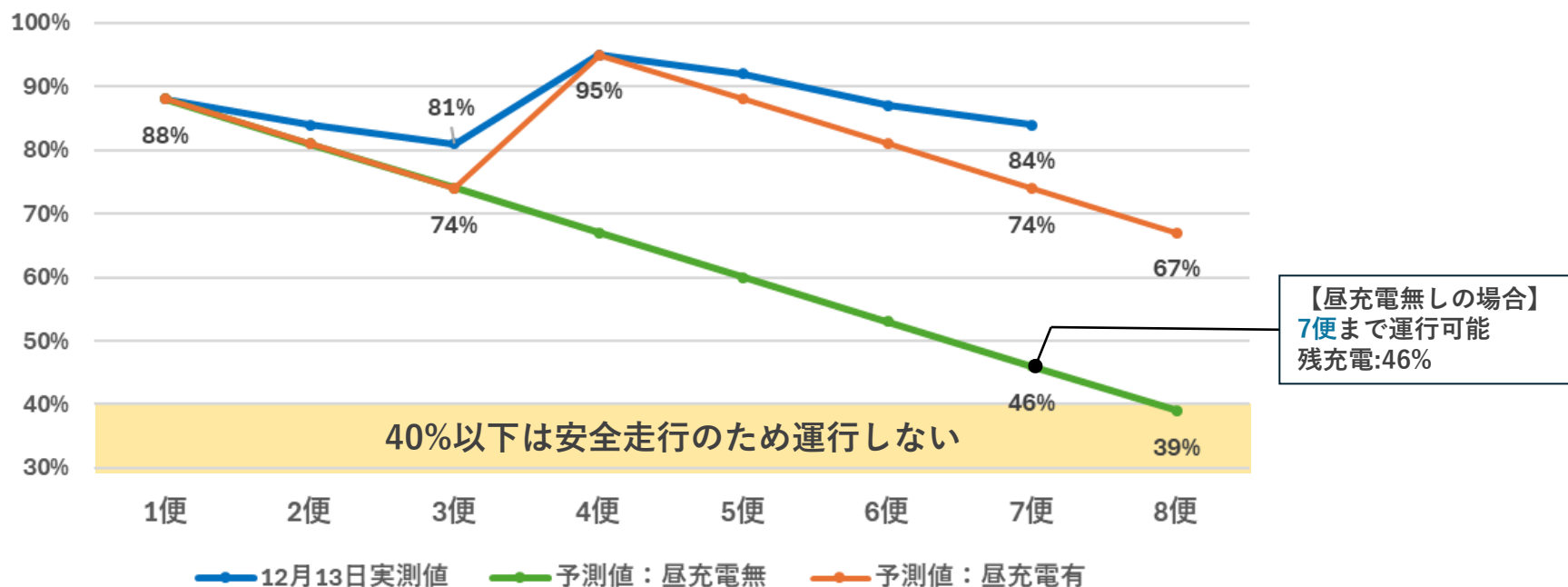
【技術面】 実証結果に基づいた充電計画の検証

- 実証時には、1便あたり約10%の充電減少を想定し、昼充電の実施とダイヤ設定を行ったが、実測値は1便あたり平均4%程度の減少であった。実証期間中の1便当たりの最大減少幅は7%であった。(12/14(日),5便 晴 11℃)
- 計算上は、昼充電を行わない場合は7便まで今回の試乗ルートを実行可能であったが、実装時に交通量の多い時間帯の運行を行う場合、安全に運行するためには昼に充電を実施する必要性がある。

※バッテリー消費の観点で、便数を増やすことができた場合にもドライバーの労務管理上の課題も解決が必要

実測データの基準日：12月13日の各便走行終了時点の充電残量を使用
消費電力量の前提

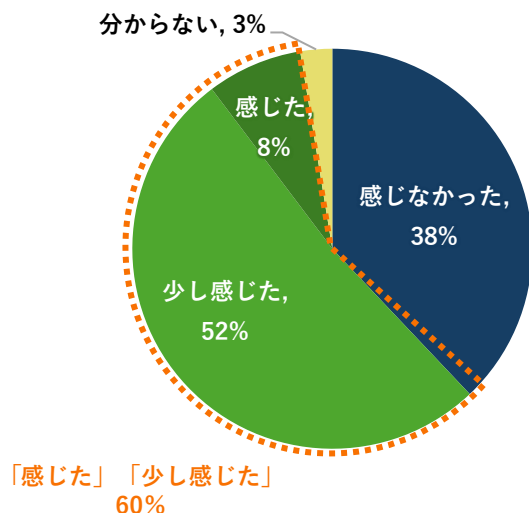
- 1便あたり7%減少を基礎データとして使用
- 1便目の88%,昼充電後4便の95%は、12月13日の実測値を基礎データとして使用
- ただし、残量が低下するほど1便あたりの消費は増える傾向があるため、推計値は控えめに解釈が必要
- 車庫までの走行（回送で10%程度消費）を考慮し、不安定となる30%にならないためには、40%以下で運行ルートを走行しないものと設定



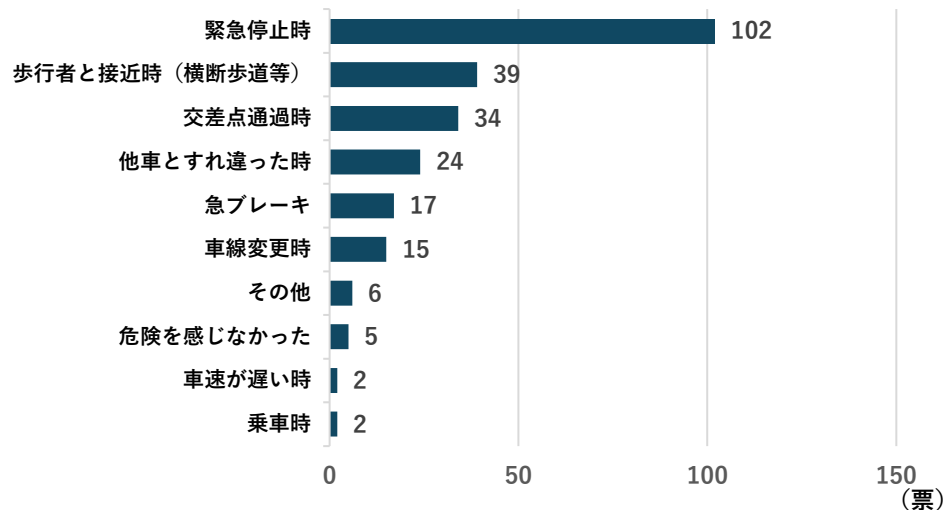
- 乗車中に危険を「少し感じた」「感じた」と回答した人は約6割を占め、危険を感じた場面としては、「緊急停止時」が最も多く、次いで「歩行者と接近したとき」や「交差点通過時」が挙げられた。
- 自動運転バスの社会受容性を高めるためには、単に事故が少ないことを示すだけでなく、急減速や停止の際の制御のなめらかさ、歩行者や他車両との距離の取り方、交差点での挙動の分かりやすさといった「**体感的な安全性**」を改善していくことが重要であると考えられる。

安全性

乗車中に危険を感じたか (n=311)



危険を感じたシーン (MA/n=261)



その他内容	票数
発車時・合流時	各1票
対行車あり右折時	
交差点での緊急停止時	
交差点内での停車、対向車と路駐車居る際	
停止時	
不意な動きをする人・車両	

技術検証の結果を踏まえ、本実証において実際に運行を担当したドライバーから、走行状況や運行体制に関する評価と、今後の実装に向けた課題について意見を聴取し、評価および今後の改善点を整理した。実証運行を通じて、運行品質や体制面では一定の評価が得られた一方で、ブレーキ操作や停留所環境など、実装に向けて改善が求められる点が明らかとなった。

項目	評価	コメント
運行品質・走行状況	良好	<ul style="list-style-type: none"> 3回目の実証運転ということもあり、路上駐車回避、信号機との連携、強制解除対応（手動介入や自動運行への復帰）などがよりスムーズになり、運行レベルが確実に向上している。
	課題	<ul style="list-style-type: none"> 右左折時は安全確保のため低速走行となるため、他車が待ちきれず追い越そうとする場面が見られた。 走行速度がもう少し出すことができると、よりスムーズな運行につながるのではないかと意見があった。 バス停に駐停車車両があり、通常的位置に停車できなかった際、発車時の対応に戸惑う場面があった。 手動介入をなくすためには、専用レーンなどハード面の整備が必要になってくると感じた。 既存バス停への停車が可能となり、あわせてロータリー前の整備が進めば、自動運転率の向上が期待される。 ブレーキ操作がやや強く、停止時の挙動については、より滑らかな制御が求められる。
イレギュラー時の対応	良好	<ul style="list-style-type: none"> イレギュラーが発生した際も、オペレーターの的確な業務対応および指示により、安心して運行することができた。
体制	良好	<ul style="list-style-type: none"> 1日7便運行であれば、トレーニングを含めてもドライバーは4名ではなく2名体制でも対応可能であると感じた。 運行前後の移動については、2名で2便ごとに交替して対応していたため、身体的な負担が軽減された。
充電	良好	<ul style="list-style-type: none"> 朝昼の充電で問題なし。 急速充電が可能な場所であったため、待ち時間が少なく良好であった。

- 今年度は、全体の**自動運転率が95.9%**と過去3年間でもっとも高い割合となった。
- L4 認可想定区間内での自動運転率は昨年度より上昇した一方で、夕刻の自動運転率は低下した。

実施概要および自動運転率の比較

	令和5年度	令和6年度	令和7年度
運行日数	11日間	10日間	8日間
運行便数	80便	58便 (試乗ルートのみ)	53便
手動介入件数	691件(8.6件/便)	244件(4.2件/便)	287件(5.4件/便)
自動運転率	80.9%	95.3% (試乗ルートのみ)	95.9%

自動運転率
(時間帯別)

時間帯	令和6年度	令和7年度
昼間帯	95.0%	96.0%
夕刻	96.9%	95.6%

※ 令和6年度 試乗ルートでの比較

自動運転率
(L4認可申請想定区域別)

時間帯	令和6年度	令和7年度
L4認可申請想定区間内	93.1%	95.5%
L4認可申請想定区間外	94.6%	96.0%

※ 令和6年度 試乗ルート + 技術検証ルートでの比較

- 路上駐車や荷捌き車両を自動で回避できるようになったが、バス停付近の路上駐車に対しては、依然として**手動介入が発生**している。
- 今年度は**道路工事時の走行に関する課題**が新たに顕在化した。

課題および改善状況

場面	令和5年度	令和6年度	令和7年度
路上駐車・荷捌き車両	<ul style="list-style-type: none"> ● すべて手動介入で回避 	<ul style="list-style-type: none"> ● システムアップデートにより自動で回避ができた ● 大型車両や交通量の多い場所では手動介入が発生 	<ul style="list-style-type: none"> ● システム調整で回避幅を広げることにより自動で回避ができた
信号交差点	<ul style="list-style-type: none"> ● 信号灯色を捕捉できない箇所があった ● 右折タイミングを取れずに手動介入が発生した 	<ul style="list-style-type: none"> ● 信号連携によりすべての信号を認識することができた ● 対向車が多い交差点では信号が赤になる前に右折できず、手動介入が発生した 	<ul style="list-style-type: none"> ● 信号連携によりすべての信号を認識することができた ● ルート変更により対向車の多い交差点を除外 ● 信号待ちで右左折が間に合わず手動介入が発生した
バスターミナルの走行	<ul style="list-style-type: none"> ● 他のバスや歩行者の影響で、手動介入が発生した 	<ul style="list-style-type: none"> ● 他のバスや歩行者の影響で、手動介入が発生した 	<ul style="list-style-type: none"> ● 他のバスや歩行者の影響で、手動介入が発生した
バス停停車	<ul style="list-style-type: none"> ● 既存の路線バス停を使用していたため、他のバスが停車している場合に、手動介入が発生した 	<ul style="list-style-type: none"> ● 既存の路線バス停を使用していたため、他のバスが停車している際には手動介入が発生した。 ● 設置した降車バス停の路上駐車により手動介入が発生した 	<ul style="list-style-type: none"> ● 新たに設置した降車バス停のうち若桜街道では路上駐車がが多く、手動介入が発生した ● その他のバス停では、手動介入が発生せず、路上駐車を控えていただくことができた
道路工事時の走行	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ● 大規模な道路工事に対し終日手動介入となった

社会受容性面における実証結果報告

- 実証項目一覧
- 広報
- 試乗人数
- 途中乗降者人数
- 試乗者アンケートの結果(自動運転に関する印象)

【社会受容性面】 検証・実施項目

- 社会受容性拡大に向けた取組として、チラシ・ポスターの配布、車両マグネットの貼り付けなどで認知拡大を図った。
- 地域住民や小学生を対象とした試乗体験会により利用機会を創出し、自動運転バスへの関心向上に取り組んだ。

項目	取組内容	詳細
認知拡大・理解促進	車両へのマグネット貼付け	実証主体の社名ロゴの貼付け
	チラシ・ポスターの配布	バスターミナル・、公民館、商業施設、とっとり交通フェスタ（イベント）時の配布 新聞折り込みの実施
	高校生アンケートの実施	アンケートのQR付きのチラシを配布
利用機会の創出	地域住民、学生向けの試乗体験会を実施	遷喬小学校での乗車体験会実施
	一般試乗	市民等の試乗走行の実施
走行環境の維持・構築に向けた 合意形成（広報）	鳥取市公式HPの掲載	試乗概要（運行ルート・ダイヤ・予約方法・自動運転バスの仕組み紹介）
	試乗体験チラシ	試乗概要（運行ルート・ダイヤ・予約方法・自動運転バスの仕組み紹介）
	とっとり市報	試乗体験会の周知（申し込み方法等記載）
	停留所・路駐防止案内	路面ピクト、コーン、案内版の設置

一般試乗 試乗者数

- 試乗者数は412人で、目標値と同程度の利用者となった。
- くる梨の利用実態とは異なり、体験乗車を目的とする利用が多く、平日の乗車率は休日と比較して低下した。
- 広報活動などが運行開始直前に集中したことから、後半に乗車率が低下した。

試乗者数
乗車率

試乗者数 **412人** 乗車率 **75.5%**
 (目標 414人) (目標 76%)

考察

- 週末運行においては、全14便中9便が満席となった。
- 平日の乗車率は52%まで低下したが、くる梨の従来利用と異なり、自動運転の体験乗車を目的とする利用が多かったことが要因と推察される。
- 小学生向け体験乗車や新聞折込等による広報活動が運行開始直前に集中し、後半期間の広報が十分でなかったこと、また利用者属性から平日における自動運転体験乗車が困難だったことにより、運行後半に乗車率が低下した。



▲走行の様子



▲走行中の車内の様子

04 【社会受容性面】 観光・日常利用への展開可能性

一般試乗 途中乗降

- 本実証は事前予約を基本とし、鳥取駅発着の体験乗車を目的に駅から駅までを通して乗車する方が多いと思われたが、途中乗降が55人確認された。体験目的の乗車が中心であっても、途中乗降が一定数発生しており、**自動運転が観光や日常の移動手段としても一定程度利用され得る**ことが確認された。
- 途中乗降車数は、55人で試乗者のうちの13%となった。
- 時間帯別で顕著な偏りは認められなかった一方、停留所別の乗降状況では、予約情報に基づく**遷喬小学校前、仁風閣・県立博物館前が特に多かった**。

途中乗降者数

試乗者412人のうち **55人 (13%)**

当該バス停での乗降車不可
 ODが発生しない

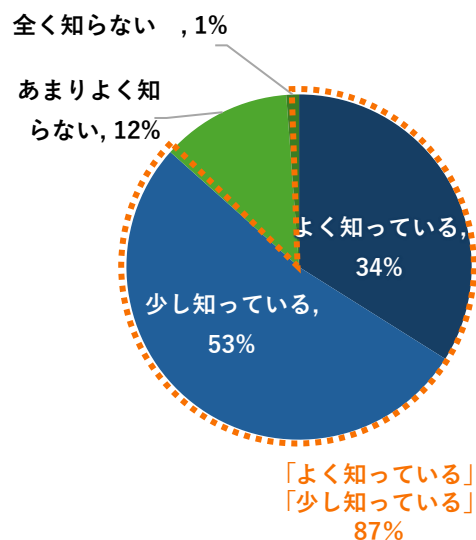
		降車バス停					合計
		鳥取駅	遷喬小学校	仁風閣・県立博物館	とりぎん文化会館	鳥取市移住・交流情報ガーデン前	
12/12~12/17 OD合計							
乗車バス停	鳥取駅	359	6	13		2	380
	遷喬小学校	19		0		0	19
	仁風閣・県立博物館	13				0	13
	とりぎん文化会館						
	鳥取市移住・交流情報ガーデン前						
合計		391	6	13		2	412

04 【社会受容性面】自動運転の印象に関する利用者アンケート

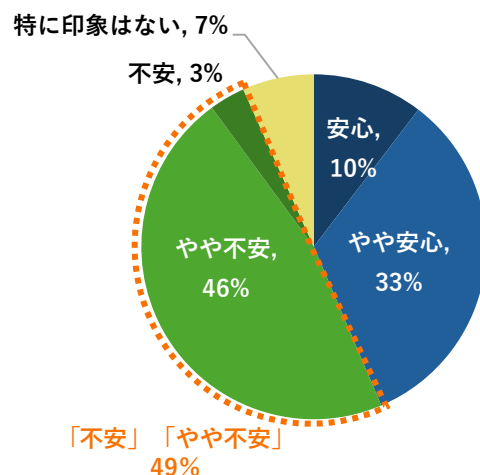
- 将来的な運転手なしの**自動運転バス導入**については、**市民の認知度が高く**、ここ数年の実証実験の取組により、市民には一定程度浸透していると考えられる。
- 一方で、**技術や安全性に対する心理的なハードルは依然として大きい**ことが示唆された。
- 自動運転バスの導入効果として「**運転手不足の解消**」が最も期待されていることから、市民は自動運転を単なる新技術としてではなく、**地域交通を維持するための現実的な手段**として捉えていることがうかがえた。

認知度・印象

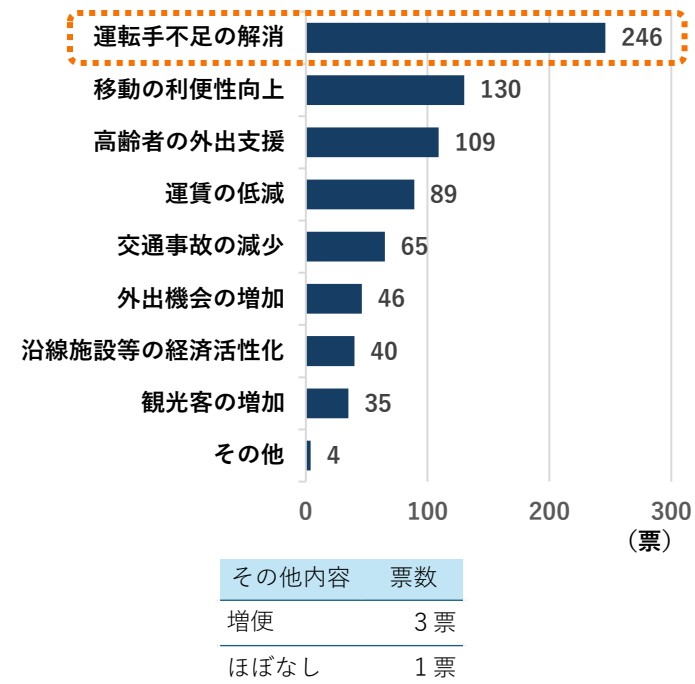
将来的に運転手なしの自動運転バス導入が検討されていることを知ってたか (n=336)



自動運転バスの印象 (n=328)



自動運転バスが身近に導入された場合に、期待する効果 (MA/n=764)

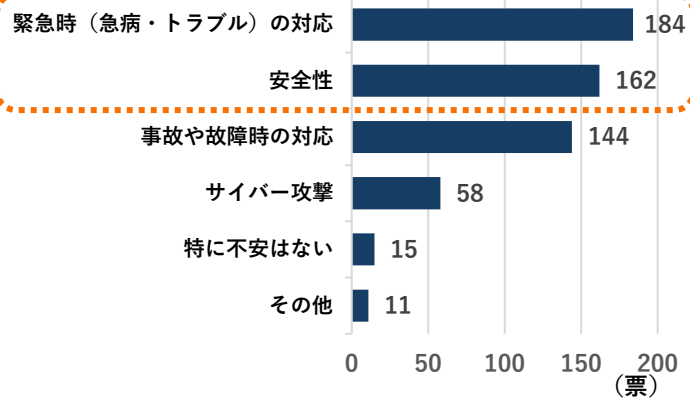


04 【社会受容性面】自動運転の印象に関する利用者アンケート

- 自動運転バスの利用を想定した際の不安としては、「緊急時（急病・トラブル）への対応」が最も多く、次いで、「安全性」が挙げられた。
- 運転手がない場合に、「やや不安」「不安」と回答した方は約7割に上った。自動運転バス全体の印象としては、「やや不安」「不安」が約5割であったことから、運転手が不在となることで不安感がさらに高まる。
- 遠隔監視という新たな雇用が生まれることについては、約9割が肯定的に評価していた。

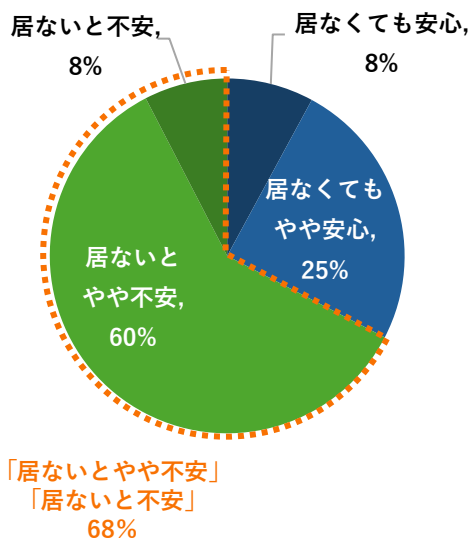
受容性

自動運転バスを利用することを想定した場合、不安に感じる点 (MA/n=574)

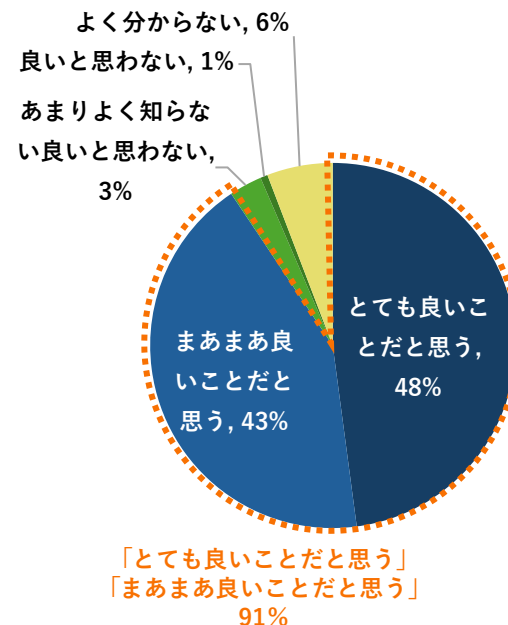


その他内容	票数
定時運行 降雪対応	各3票
バリアフリー対応 保険がダメ バスジャック・テロ 車内での小さなトラブル	各1票

自動運転バスに運転手がない場合、利用する際の安心感の変化 (n=316)



「遠隔監視」という新たな仕事が生み出すことについての考え (n=309)

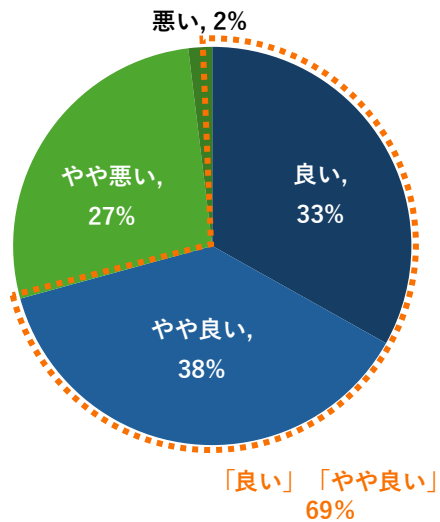


04 【社会受容性面】 自動運転の印象に関する利用者アンケート

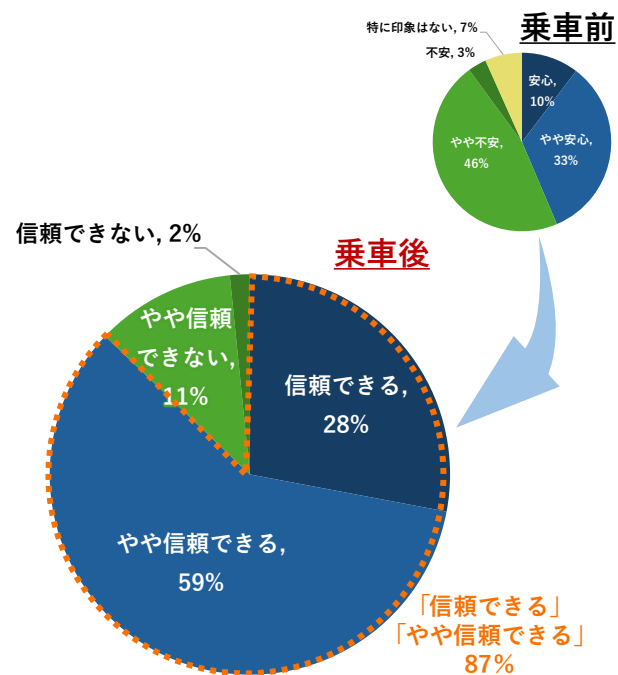
- 試乗後の評価では、乗り心地や自動運転技術への信頼感について肯定的な回答が多く、**実際に乗車することで自動運転に対する理解や安心感が大きく高まる**ことが示唆された。
- **試乗体験が自動運転バスに対する受容性を高める有効な手段**であることが確認できた。

信頼性

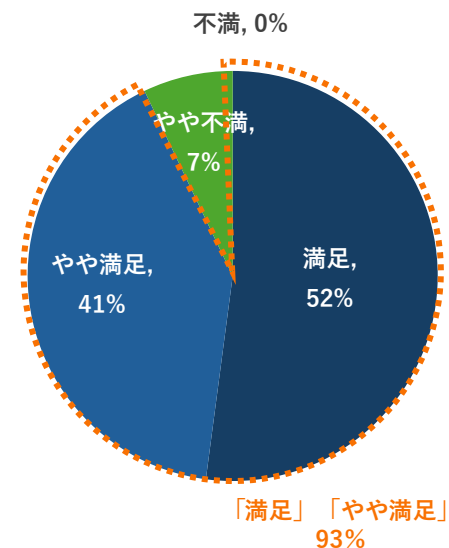
自動運転バスの乗車中の乗り心地
(n=311)



乗車してみて、自動運転技術は信頼できると思うか (n=311)



自動運転バスへの試乗体験全体の満足度
(n=311)



※有効回答・サンプル数が設問毎に異なる

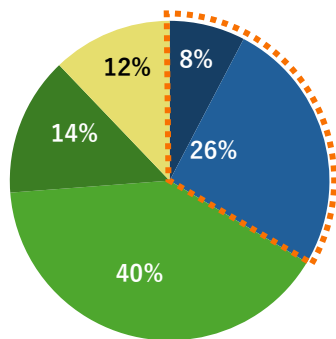
04【社会受容性面】支払い意向における利用者アンケート結果

- 利用者の価格感度は比較的高いものの、値上げを許容すると回答した方のうち具体的な許容価格を問う設問では、現在の運賃から「200円程度の値上げまでなら受け入れられる」とする回答が約半数を占めており、一定の価格上昇については条件付きで受容される余地がある。
- 観光客に対しては利便性や体験価値を付加した商品設計を行うことで、通常運賃より高い価格設定であっても受け入れられる可能性が高いことが示唆された。市民の日常利用については運賃上昇を抑制しつつ、観光客や来訪者向けには付加価値型の料金メニューを組み合わせるなど、利用者属性に応じた価格戦略を検討することが重要であると考えられる。

支払意向

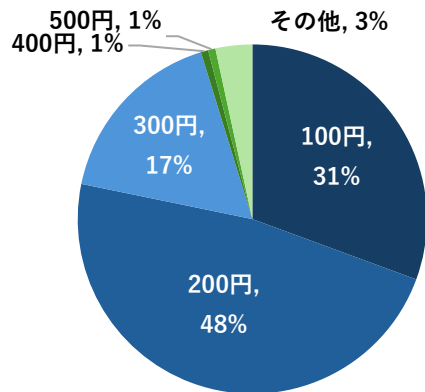
一般的な路線バスと比較して、自動運転バスの運賃の差額が出ることについての考え (n=313)

運賃が高くても「構わない」「どちらかといえば構わない」
34%



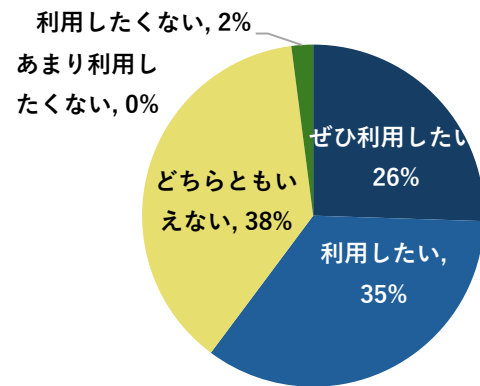
- 運賃が高くても構わない
- どちらかといえば運賃が高くて構わない
- どちらかといえば運賃が高いことは受け入れられない
- 運賃が高いことは受け入れられない
- よく分からない

自動運転バスが導入される場合、現在の運賃（100円）に対して、どのくらいの価格上昇であれば受け入れられるか (n=147)



その他内容	票数(割合)
150円	5票(3%)

観光客向けのサービスとして、鳥取県東部バス1日乗り放題のノルデチケットに、自動運転バスの乗り放題をセットにした「1,000円」の観光チケットが販売された場合、利用してみたいか (n=98)



04 【社会受容性面】 自動運転の印象に関する利用者アンケート

- 停止時のブレーキのかかり方や、急ブレーキに関して、不安や改善を要望する意見がみられた。
- 一方で、自動運転バスの実装や、導入による運転手不足の解消、運行本数の増加を期待する声があった。

自由意見

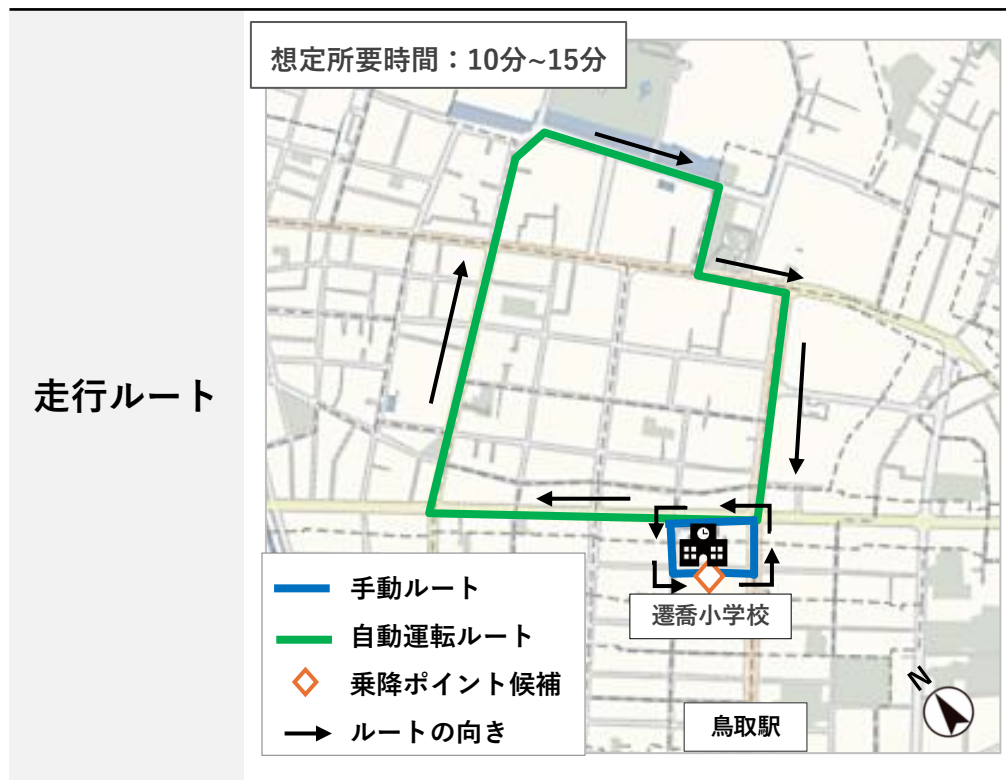
ブレーキや停止に関する不安・意見 (23件)		障害物や危険回避に関する不安・意見 (12件)		その他		
主な内容	ブレーキのかかり方がきつい	主な内容	イレギュラーな場面での対応が課題 (人の飛び出し、違反駐車等)	主な内容	緊急対応の人が必要	
	急ブレーキが怖い		貰い事故の対応が心配		運行範囲を拡大してほしい	
	急ブレーキの際、音か表示で伝えてほしい		すべての人が交通ルールを守りマナーを持って通行することが必要		他のルートでも導入してほしい	
	子どもだとブレーキ時に座席から落ちる				補助運転手はいたほうがいい	
自動運転バスへの期待 (17件)		安全性や技術の高さに対する感想 (12件)				シートが硬い
主な内容	ぜひ実装してほしい	主な内容	スムーズで安心して乗車できた		運賃はいずれ安くなることを期待する	
	運転手不足が解消できると思う		テクノロジーの発展を感じられた		運賃が高くてもメリットがあれば構わない	
	本数の増加につながれば利便性がある		年々技術的な課題が解決していると感じる		悪天候時の走行は安全か	
	今後も利用したい				運行コストを下げる必要がある	
	頑張してほしい				体験会の感想(11件)	

実施目的

将来的な公共交通の手段として、自動運転への地域の子供の受容性を高めるとともに、既存公共交通についての関心を高めるために、自動運転実証実験の一般運行に先駆けて乗車体験会を実施した。

実施概要

対象者	遷喬小学校の4～6年生 計56名（教師含む）														
実施日	2025年12月3日														
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 車両見学、乗車体験 ● クイズ・アンケート 														
車両走行 スケジュール	<table border="1"> <thead> <tr> <th>時刻</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前日夕方</td> <td>充電</td> </tr> <tr> <td>8:30</td> <td>出庫</td> </tr> <tr> <td>9:05</td> <td>遷喬小学校前到着</td> </tr> <tr> <td>9:25</td> <td rowspan="2">体験ルート走行</td> </tr> <tr> <td>～</td> </tr> <tr> <td>11:35</td> <td rowspan="2">チューニングor車庫に戻る</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	時刻	内容	前日夕方	充電	8:30	出庫	9:05	遷喬小学校前到着	9:25	体験ルート走行	～	11:35	チューニングor車庫に戻る	
時刻	内容														
前日夕方	充電														
8:30	出庫														
9:05	遷喬小学校前到着														
9:25	体験ルート走行														
～															
11:35	チューニングor車庫に戻る														



体験会の内容

学年別に車両見学と自動運転バス乗車体験、公共交通授業を実施した。バス定員13名に合わせ、各学年グループを分けて実施した。

体験会の様子



当日の資料

じっさいにみんなで車をかんさつしてみよう！

運転手なしで、安全に走ることができる！

カメラとレーダーが人間の目のかわり！

③物体にんしきカメラ
自動運転バスの近くにいるのが人なのか、物のかわかるカメラ。

④信号にんしきカメラ
信号の色がわかるカメラ。今赤なのか、青なのか、車に伝えます。

⑤レーダー
でんばを使って自動運転バスの周りに何ががあるか調べます。LIDARのように、バスの周りの物とのまよりをほかれます。

⑥遠くかんしきカメラ
運転手さんが車にいても外からバスを見守るためのカメラ。自動運転バスの中や外の様子をきつえします。



もう、全部自動ではしれるの？

何年かかけて、運転手なしでも走れるようになります

レベル0

自動運転なし



レベル1

運転支援



レベル2

特定条件下の自動運転



自動運転 (ハンズオフ)

レベル3

条件付き自動運転



自動運転 (アイズオフ)

レベル4

特定条件下の完全自動運転



完全自動運転

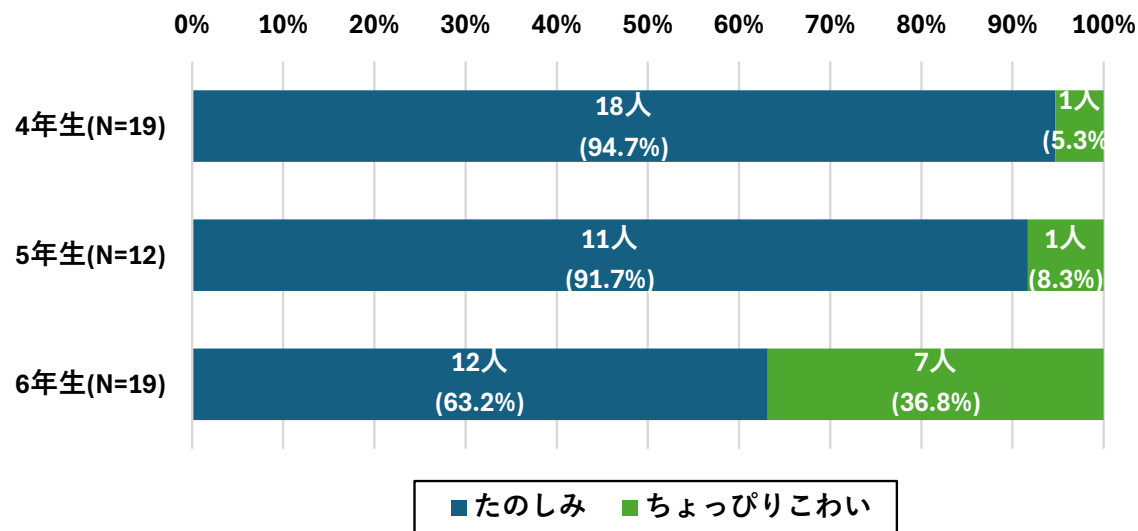
基本的には自動で走れる！
他の車を大きくよけたり、
タイミングよく信号でまがれないときは、
運転手が手動にきりかえるよ

国とけいさつのしんさを受けて
許可がおりれば、運転手なしで
走れるようになるよ

乗車前の不安

- 「ちょっぴりこわい」と感じる生徒が4年生、5年生では各1名おり、特に6年生は「ちょっぴりこわい」と答えた生徒の割合が他学年より高く、38.8%であった。

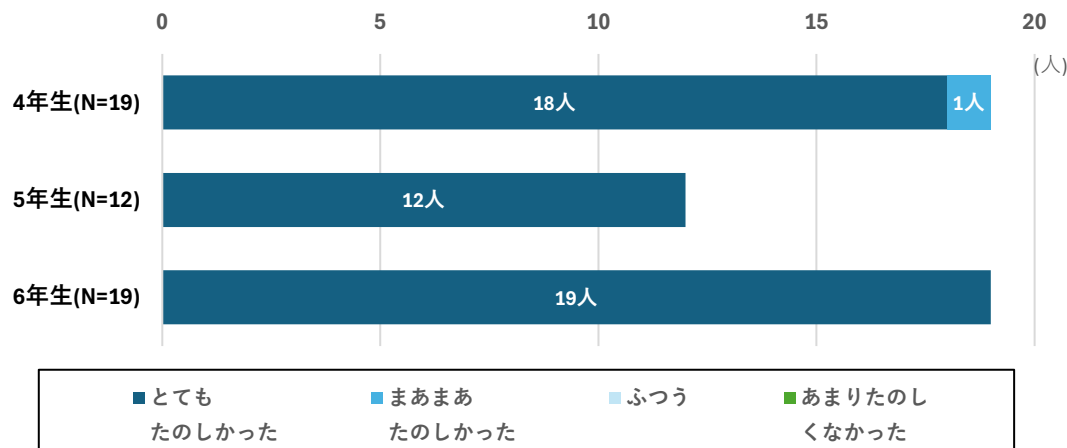
自動運転の車に乗るのはたのしみ？それともこわいと思いますか？



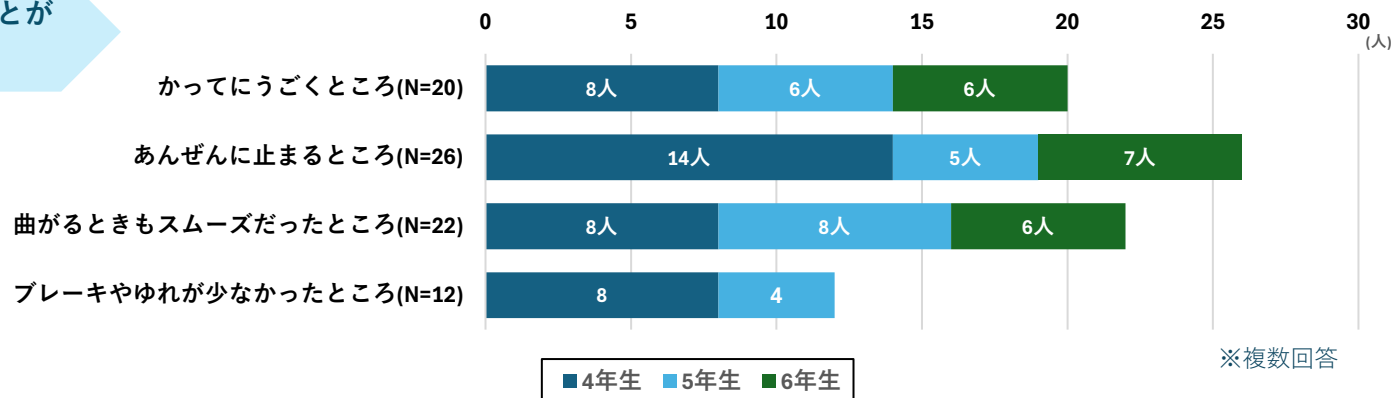
自動運転バス乗車体験後の感想

- 乗車後は、全員が「とてもたのしかった」または「まあまあたのしかった」と回答した。
- 自動運転バスのすごいところは、「あんぜんに止まる場所」と回答した児童が最も多く、「曲るときもスムーズだったところ」が次点で多かった。

自動運転バスはたのしかったですか？



自動運転のバスによって、どんなことがすごいと思いましたか？



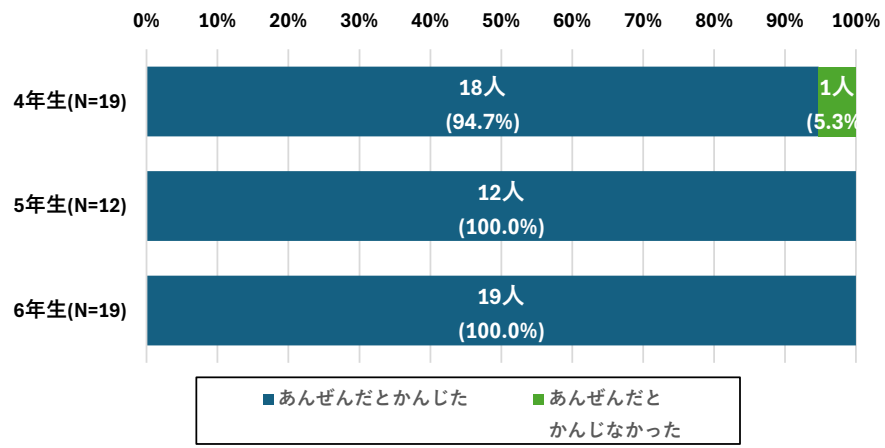
※複数回答

| 04 【社会受容性面】乗車後アンケートの結果

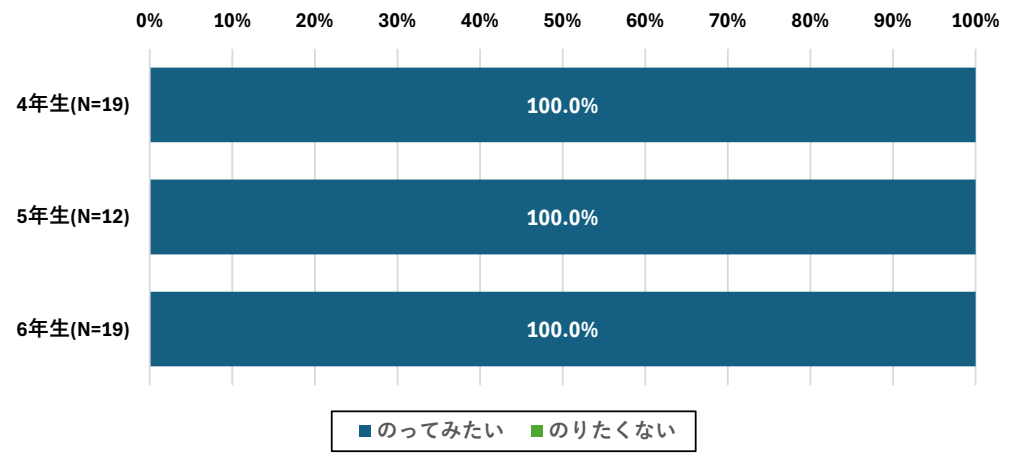
自動運転バス乗車体験後の感想

- 4年生は安全だと感じなかった児童もいますが、5年生、6年生では全員が「安全だと感じた」と回答した。
- 自動運転バスに転換したら、全員が「乗ってみたい」と回答した。

自動運転バスはあんぜんだとかんじましたか？



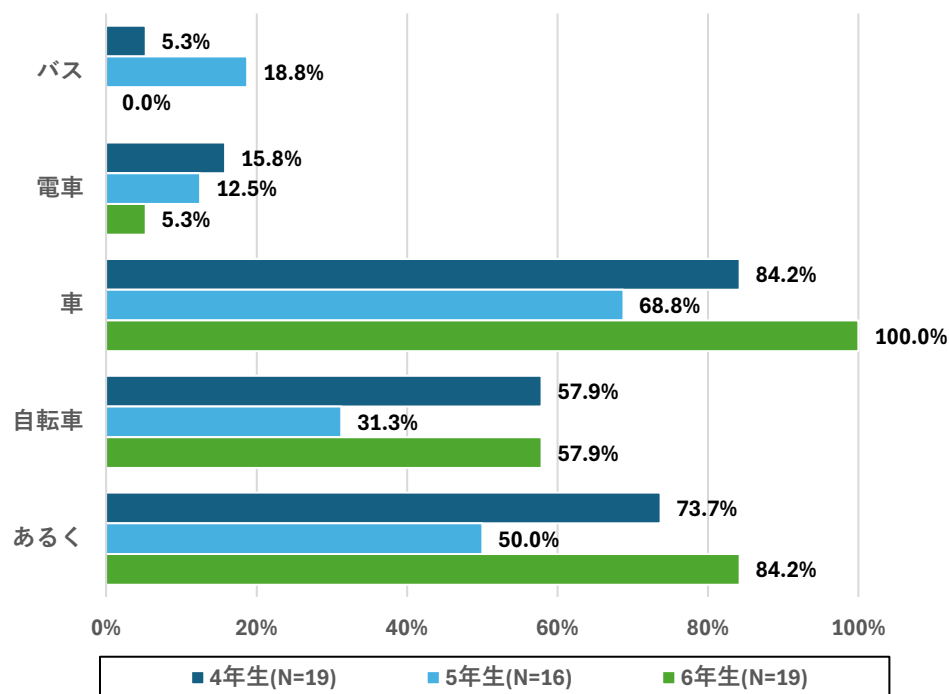
ふだんのるバスが、自動運転バスになったらのってみたいと思いますか？



| 普段利用する交通手段

普段の公共交通利用については、3学年全体で利用している人がほとんどおらず、バス利用は3.3%、電車は5.0%であった。家族の送迎等による車の利用が最も多く38%を占めている一方、近場であれば自転車や徒歩で移動する生徒も多いことが分かった。授業内では、「バスに乗ったことはあるが、使わない」という声もあった。

ふだんお買い物やお出かけするときどんなのりものに乘りますか？



※複数回答

報道

- 乗車体験会の様子が地域のテレビや新聞のニュースとして報道され、小学生による自動運転バスの体験の様子が広く紹介された。

【TSKさんいん中央テレビ】12月3日

「ちょっぴりこわい」から「楽しい」へ 小学生が自動運転バス乗車体験 最先端の交通”に触れる

- 児童へのインタビューや体験乗車の様子を映像で紹介

【日本海新聞】12月4日

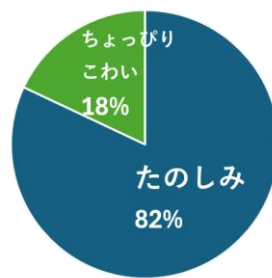
「思った以上にスムーズ」 鳥取・遷喬小児童 自動運転バス試乗 実証運行前

【社会受容性面】小学生試乗体験会まとめ

自動運転の技術と受容性向上

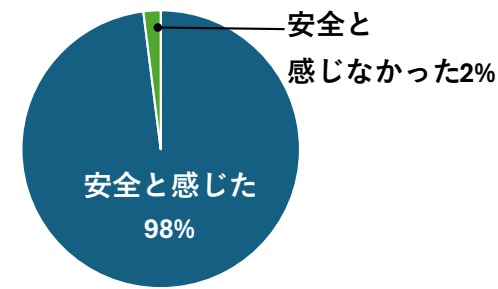
- 乗車前には、6年生で4割近くが不安に感じていたが、乗車後はほぼ全児童が安全だと感じるようになり、体験乗車を通じて自動運転への理解が深まった。

自動運転の車に乗るのはたのしみ？
それともこわいと思いますか？



乗車前

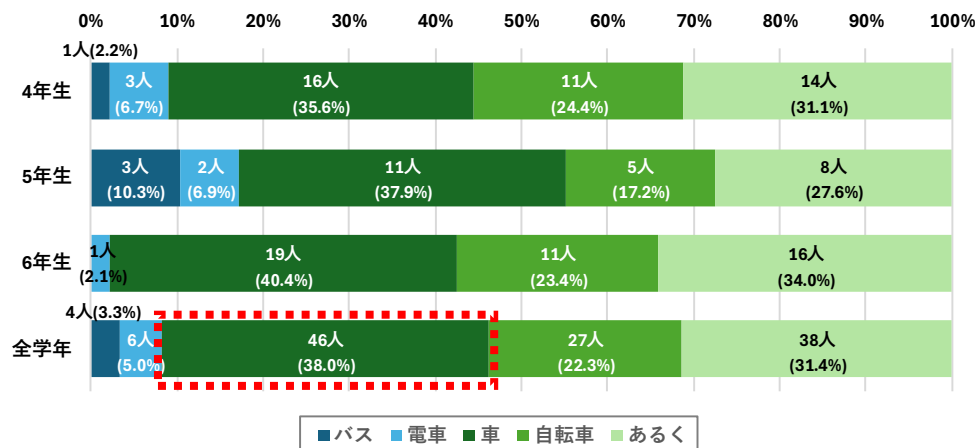
自動運転バスはあんげんだとかんじましたか？



乗車後

公共交通の利用と課題

- 授業内では、「バスに乗ったことはあるが、使わない」という声もあがり、バスや電車の利便性の理解促進を高める必要があると考えられる。



子供発信の自動運転バス利用の波及可能性

- 公共交通の利用は2割未満であった一方、全員が「自動運転であればバスに乗車したい」と回答しており、自動運転バス導入をきっかけに公共交通の維持や利用に関心を持ってもらえる可能性がある。
- 一般試乗では、遷喬小学校での乗降者が一定数おり、児童の体験の様子が家族や地域にも広がったことで、実際に家族が乗車したり、報道を見て興味を持った方が訪れるなど、利用意向が広がっていると推測される。

| 調査目的

市内に通学する高校生の移動状況や、自動運転バスに対する考え方を把握するために、アンケート調査を実施した。

| 調査概要

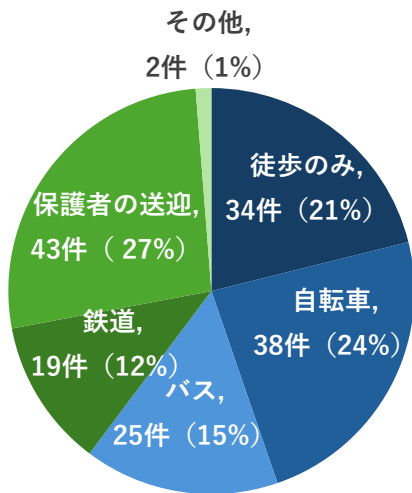
対象校	鳥取敬愛高等学校 鳥取県立鳥取西高校
対象学年	高校2年生
調査方法	WEBアンケート（チラシ添付のQRコードより回答）
調査期間	2025/12/3~2025/12/17
回収数	93票
主な質問項目	<ul style="list-style-type: none">● 属性● 通学実態● 通学以外の移動実態● 自動運転バスに対する考え

【社会受容性面】通学実態

- 通学手段は、「保護者の送迎」が最も多く、雨天時になるとその割合がさらに上昇し、自転車の割合が減少します。公共交通の利用割合は、雨天時でもほとんど変化が見られなかった。
- 現状の移動手段に問題を感じている割合は約4割で、その理由として最も多い回答は「利用できる公共交通の本数が少ないため」で、公共交通サービスに関する内容が特に問題として認識されている。

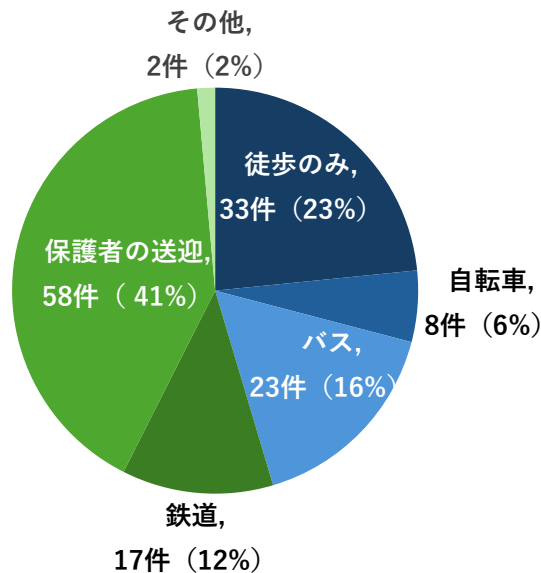
学校への通学には主にどの交通手段を利用していますか

《通常の交通手段》 n=161



※複数回答、回答数を母数として集計

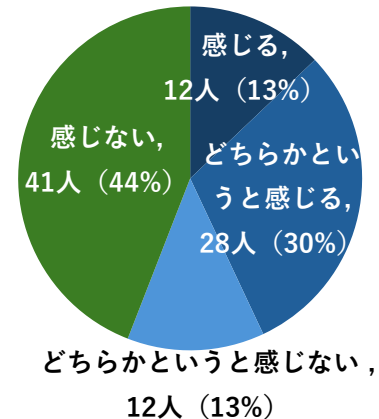
《雨天時の交通手段》 n=141



※複数回答、回答数を母数として集計

現状の移動手段に問題を感じていますか

n=93



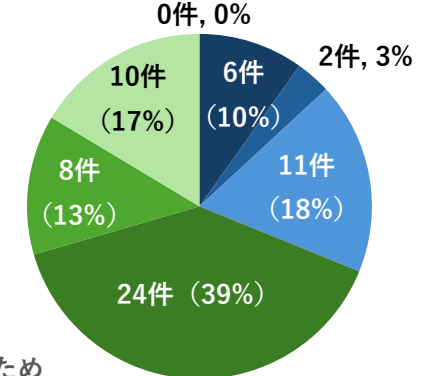
どちらかというと感じない, 12人 (13%)

問題を感じている理由を教えてください

n=61

- 親が自家用車を持っていないため
- 利用できる公共交通がないため
- 運賃が高いため
- 遅延する可能性があるため
- 利用できる公共交通の本数が少ないため
- 自宅・目的地までのアクセスが悪く、乗継や徒歩が不便なため
- その他

※複数回答、回答数を母数として集計

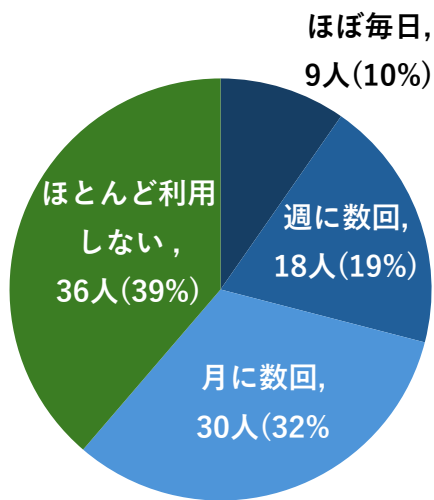


【社会受容性面】公共交通の利用状況

- 通学以外での公共交通の利用頻度は、「ほとんど利用しない」が最も多く4割を占めた。
- 利用する際の利用目的は「観光・レジャー・遊び」が半数近くを占めた。
- 利用しない理由は「親の送迎があり公共交通を利用する必要がない」が半数を占めた。

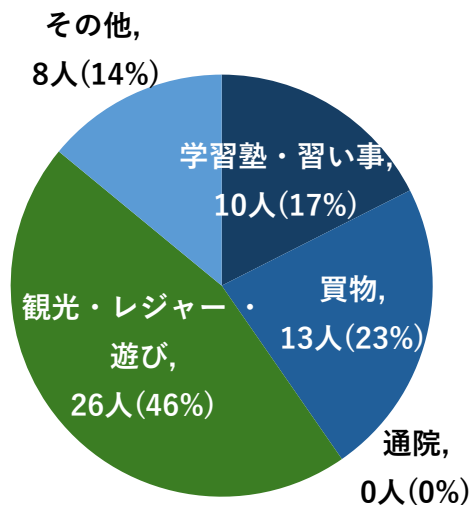
通学以外の目的で普段公共交通を利用する頻度はどのくらいですか

n=93



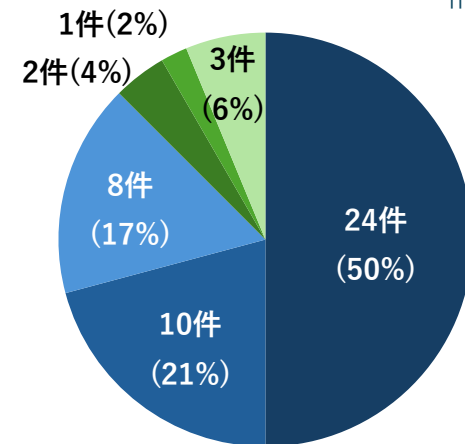
公共交通の主な利用目的は何ですか

n=57



公共交通を利用しない理由があれば教えてください

n=48



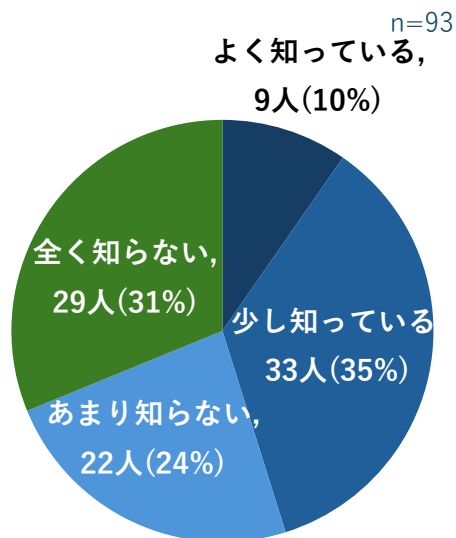
- 親の送迎があり公共交通を利用する必要がない
- 便数が少なく不便
- 運賃が高い
- 停留所が遠い
- 公共交通があることを知らない
- その他

※複数回答、回答数を母数として集計

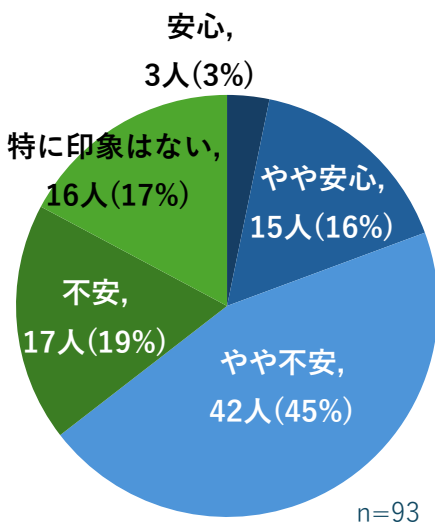
【社会受容性面】自動運転バスへの印象

- 自動運転バスの実証実験については、「全く知らない」「あまり知らない」と回答した人数が「よく知っている」「少し知っている」と回答した数を上回り、周知が十分に行き届いていないことが確認された。
- 自動運転バスは「やや不安」という回答が5割近くを占めた。
- 自動運転により「運転手不足の解消」「運賃の低減」等が主に期待されていることが確認された。

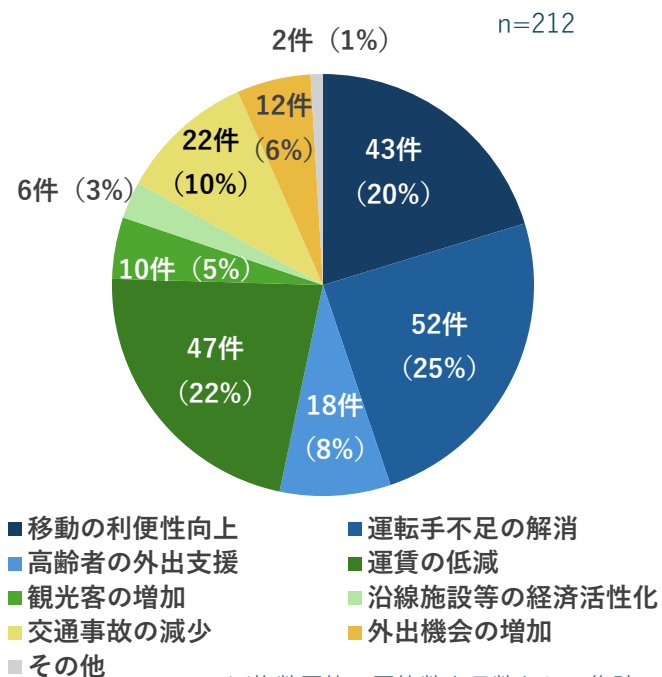
鳥取市で将来的に運転手なしの自動運転バスの導入が検討されており、実証実験を継続して取り組んでいることを知っていましたか。



自動運転バスにどのような印象を持っていますか。



自動運転バスが身近に導入された場合、どのような効果を期待しますか



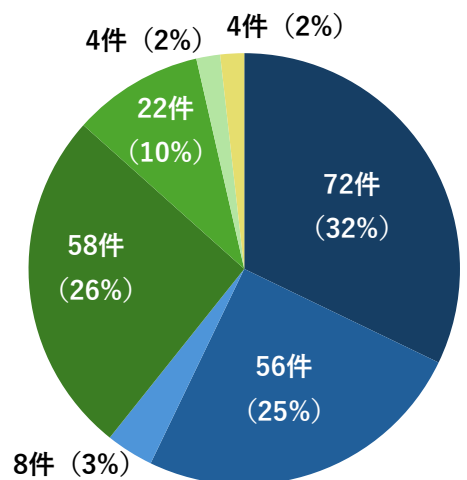
※複数回答、回答数を母数として集計

【社会受容性面】自動運転バスへの印象

- 自動運転バスの「安全性」に対する不安が最も多くを占め、続いて「事故や故障時の対応」「緊急時（急病・トラブル）の対応」が多く、乗務員がいないことへの懸念が伺えた。
- 自動運転バスの運賃が高くなることについては、否定的な回答が6割を占めた。

自動運転バスを利用することを想定した場合、不安を感じる点があれば教えてください。

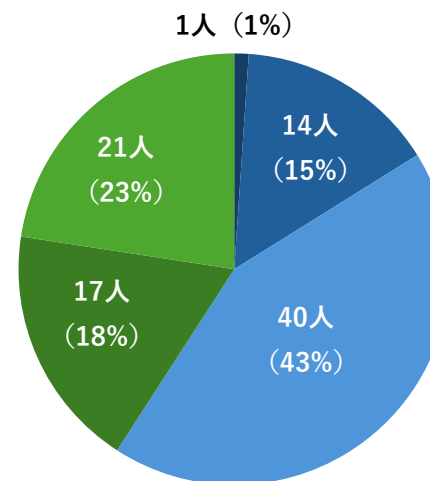
n=224



- 安全性
- 緊急時（急病・トラブル）の対応
- プライバシー
- 事故や故障時の対応
- サイバー攻撃
- 特に不安はない
- その他

一般的な路線バスと比較して、自動運転バスの運賃の差額が出ることについてあなたはどのように思いますか

n=93



- 運賃が高くて構わない
- どちらかといえば運賃が高くて構わない
- どちらかといえば運賃が高いことは受け入れられない
- 運賃が高いことは受け入れられない
- よく分からない

※複数回答、回答数を母数として集計

【社会受容性面】高校生アンケート結果まとめ

- 各回答結果について、まとめを以下に提示した。
- 公共交通を利用する高校生は一部であり、自動運転バスへの関心も普段から公共交通を利用する高校生に対してへの訴求にとどまったような印象を受けたが、高校生へのアンケート共にチラシ配布等を実施したことで、部活帰りに利用している様子も確認された。

項目	内容
移動手段	公共交通の利用率は非常に低く、 通学時の移動手段としては保護者による送迎に大きく依存している 状況が確認された。特に 雨天時には徒歩や自転車利用が難しくなることから、保護者送迎への依存度がさらに高まる傾向 が見られ、公共交通が十分な代替手段として機能していない実態がうかがえる。
公共交通を利用しない理由	公共交通を利用しない理由としては、 本数不足が最も大きな課題 として認識されており、 利便性の低さ が利用抑制につながっていると考えられる。
自動運転バスの取組認知	自動運転バスの認知度は約半数にとどまっており、実証を重ねているものの、情報が十分に届いていない層が一定数存在する。今後は、 試乗機会の拡充や学校・地域を通じた周知など、対象に応じた情報発信を継続的に行う必要がある 。
自動運転バス導入に対する意識	自動運転バス導入に対する不安としては、 安全性や緊急時対応が最も大きな懸念点 となっており、これが受容性向上の最大の障壁となっている。技術的な安全性の確保に加え、異常時の対応体制や運用ルールを分かりやすく示すことが重要である。一方で、 運転手不足の解消や公共交通の維持 といった社会的課題の解決に対する期待は高く、 自動運転バスが地域交通を支える手段の一つとして認識 されつつある。この点は、導入意義を説明するうえで重要な訴求ポイントとなる。
価格感度	運賃に対する感度は高く、値上げに対しては否定的な意見が多い ことから、学生については価格設定を慎重に行う必要がある。

令和7年度の実証走行を踏まえて明らかになった課題や今後取り組むべき内容を以下の通り整理した。

■成果

- ルートの見直しや使用する車両のソフトウェアのアップデート等により、自動走行率は向上した。
- 日中の時間帯等においては、手動介入が発生せずにルートを走行する場面もみられた。

■課題

- 走行環境上の路上駐車や複雑な車線変更等が伴うこともあり、社会受容性をより一層高め、自動運転車両の走行に対して周辺ドライバーの配慮がなければ実装は困難であることが明らかになった。

■必要な取り組み

- 今後の国交省の補助事業は、レベル4の取得が前提となることから、走行環境条件の付与に必要なプロセスとして、公道走行WGにおいて議論を頂くためのデータ取得として、手動介入が発生せずに走行するデータを50件取得する必要がある。

令和7年度実証結果：手動介入が発生せずに走行できた回数

L4認可申請想定区域（とりぎんホール～交流情報ガーデン前）：32回手動介入なし（60.4%）

全区間（鳥取駅～鳥取駅）：8回手動介入なし（15.1%）

※関係者試乗＋一般試乗（53便）を対象に集計