

1 実験概要

1 目的 本市の公共交通ネットワークを構築していく上で、**深刻な運転手不足への対応や運行コストの削減など公共交通の抱える課題の解決策として、自動運転技術の活用を目指す。**

今回の実証実験では、一般交通の影響や路上駐車など、**自動運転に際し生じる課題を検証するとともに、自動運転技術に対する市民の理解を深め、社会受容性を高めること**を目的に、**小型バス車両により、中心市街地を走行する自動運転実証実験を実施。**

- 2 期間 11月12日(木)～11月15日(日)4日間
- 3 レベル レベル2 (運転手が搭乗し常に安全監視を行う)
- 4 乗車人数 約200人(市民、関係者)
- 5 実験主体 岐阜市
- 6 実験協力 国立大学法人 群馬大学、日本モビリティ(株)、岐阜乗合自動車(株)
- 7 実験車両 日野 ポンチョ



自動運転車両

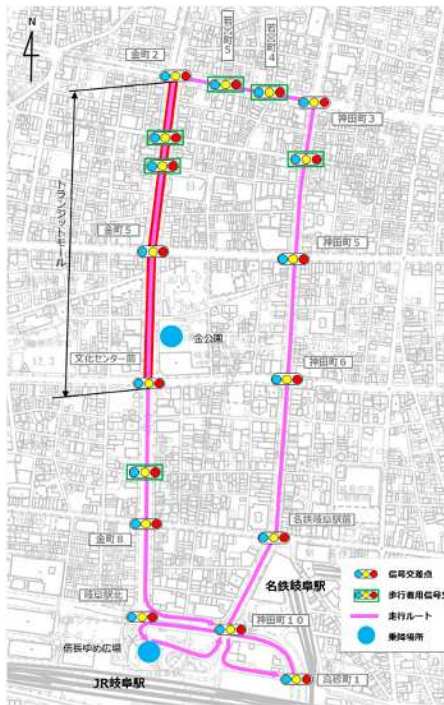


運転教習(群馬大学)



運転指導

8月28日(金)に、岐阜乗合自動車(株)の3名の運転手が、群馬大学において自動運転教習を受講し試験に合格。実験当日もシステム提供者である日本モビリティ(株)の指導を受け、運転を実施。



走行ルート図



乗降場所(金公園)



運転状況モニター(金公園)

実証実験時は金公園とJR岐阜駅に乗降場所を設け、金公園ではリアルタイムに運転中のハンドル操作や車外の映像、パネル展示を実施。



車内モニター



後続誘導車(岐阜乗合自動車(株))

自動運転バス車内のモニターでは、運転手のハンドル操作や搭載されたカメラ映像を見ることができた。

また、岐阜乗合自動車(株)協力の下、後続誘導車による安全の確保や金公園出入り口の誘導を実施。

2 実験状況



自動運転バス(トランジットモール区間)



自動運転左折状況



自動運転右折状況



関係者試乗会出発式



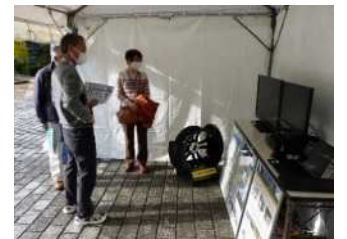
バス車内(試乗体験)



運転手ハンドル操作(自動)



乗降場所の様子(金公園)



乗降場所の様子(金公園モニター前)

3 新型コロナ感染症対策

実験期間中は、新型コロナ感染症対策にも配慮して実験を実施。



車内の消毒



運転手の飛沫防止対策



乗車前の検温と消毒

令和2年度自動運転実証実験の結果

4 検証項目と検証方法

検証概要

- 調整走行や実験走行、走行後において発生した課題を各検証方法により抽出し、今後の課題や対応策について検討

期間

- 調整走行：10月26日（月）～ 11月 4日（水）
- 慣熟走行：11月 5日（木）～ 11月 6日（金）
- 実験走行：11月12日（木）～ 11月15日（日）

検証項目

① 技術的課題の検証

- ・技術的に自動運転困難な区間と原因の抽出
- ・運転における自動と手動の感覚の違いを確認

② 地域特性・周辺環境における課題検証

- ・路上駐車等の交通課題の抽出
- ・その他道路を利用する際の課題抽出

③ 社会受容性の検証

- ・自動運転技術に対する信頼性の確認
- ・周辺車両への影響
- ・自動運転への期待

検証方法

運転記録

走行記録

運転手アンケート

道路利用者アンケート

車両提供者聞き取り

参加者アンケート

5 検証結果

① 技術的課題の検証

● 技術的に自動運転困難な区間と原因の抽出

● GNSS受信感度低下の影響によるもの

- ・蛇行するなど、走行が不安定な区間【長良橋通りアーケード付近、岐阜駅前歩行者デッキ】
- ・調整段階で手動運転に設定した区間【岐阜イーストライジング24南側】

● 受信感度が低下しても自動走行可能な技術

- ・高精度3Dマップ及びセンサーによる位置情報システムの強化
- ・磁気マーカの敷設



● 信号判断

- 運転手が信号を目視確認し、通過又は停止、発進操作を実施【全信号交差点】

● 実装に向けた運行設定

- ・信号情報と連携し、通過や停止、発進を判断する技術

● 横断者検知

- 左折時の横断歩行者について、運転手が目視により確認し、通過又は停止、発進操作を実施【神田町3交差点、金町2交差点】

● 実装に向けた運行設定

- ・センサーにより横断者を検知し、通過や停止、発進できる技術



● 運転における自動と手動の感覚の違いを確認

● 車両性能による課題（制動・手動から自動への切替え）

- ・自動運転時のブレーキ制動において安定性に欠ける事象（急な制動）
- ・手動から自動へ切り替え時に停止が必要（一旦手動となると、一度停止するまで手動運転を継続する必要があった）

② 地域特性・周辺環境における課題検証

● 路上駐車等の交通課題の抽出

● 交通課題

- 沿道利用者や荷捌き車両による路上駐停車が多いため、
- ・駐停車車両回避のため、手動走行を実施【高島屋前など】
- ・あらかじめ自動運転不可と判断し、第二通行帯を走行【長良橋通り】

● 路上駐停車対策

- ・啓発強化
- ・駐車違反の取締り強化
- ・車両の回避技術



● その他道路を利用する際の課題抽出

● 道路整備の課題（車線幅）

- ・金華橋通りの第一通行帯の幅が狭く、走行しづらい環境
- ・対向右折車が車線をはみ出したため、手動走行を実施【名鉄岐阜駅前交差点】

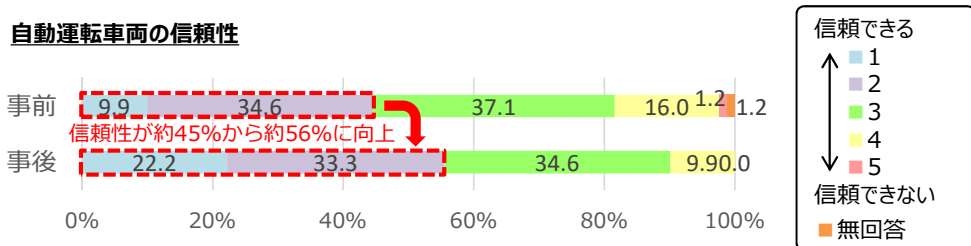


令和2年度自動運転実証実験の結果

③社会受容性の検証

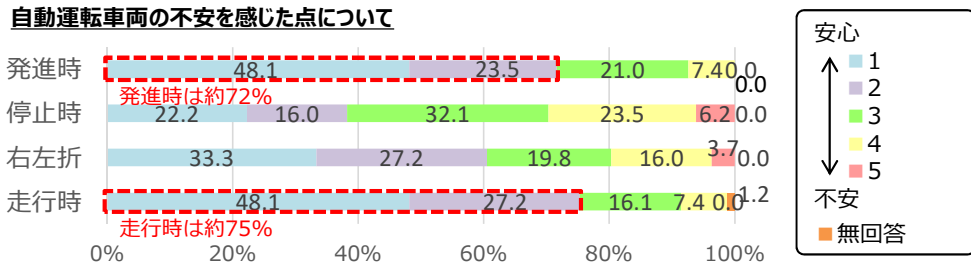
●自動運転技術に対する信頼性の確認（参加者アンケート n=81）

自動運転車両の信頼性



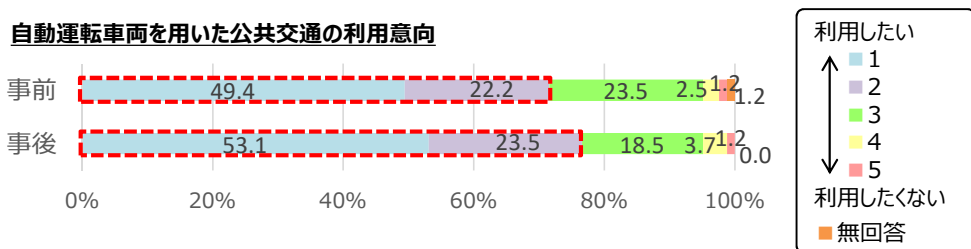
乗車前と乗車後を比較すると、乗車後に「信頼できる」と回答された方が増え、**自動運転車両に乗車してもらうことで信頼性が向上**

自動運転車両の不安を感じた点について



「発進時」は約72%、「走行時」は約75%と、**多くの方が安心と回答された**一方で、「停止時」「右左折」において**不安**と回答された方が比較的多い

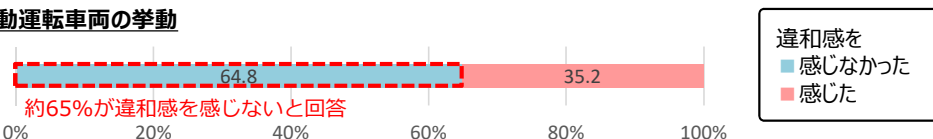
自動運転車両を用いた公共交通の利用意向



乗車前は約72%、乗車後は約77%と、**多くの方が自動運転車両を用いた公共交通を利用したい**と回答

●周辺車両への影響（道路利用者アンケート n=108）

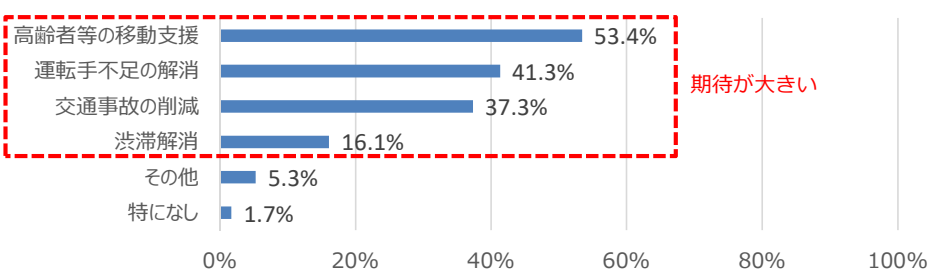
自動運転車両の挙動



約65%の方が自動運転車両の挙動に違和感を感じなかったが、違和感を感じた方の主な要因として**走行速度や信号判断、ブレーキに関する意見が多い**

●自動運転への期待（参加者・道路利用者・運転手アンケート n=322）

自動運転に期待すること



多くの方が「高齢者等の移動支援」や「運転手不足の解消」「交通事故の削減」等**自動運転への期待を持っている**

その他意見

- ・自動運転バスが走る近未来を早く実現してほしい
- ・自動運転は、公共交通にとって運転手不足解消に非常に有効だと思う
- ・自動運転技術の導入により、交通ルール違反や交通事故が減り、より安全なまちになることを期待する
- ・自動運転を市街地での走行に活用できれば岐阜市の観光やPRに繋がる
- ・車両の近くを通過した時、自動運転バスと認識できなかったため、速度が遅く感じたが慣れれば問題ない

アンケート結果の検証

- 自動運転車両に乗車してもらうことで信頼性は向上したが、右左折や停止時には不安と感じた方が比較的多かったため、実装に向けて**より高度な自動運転技術が求められる**
- 自動運転車両に対し違和感を感じている方もいたが、慣れれば問題ないとの声もあり、**自動運転車両への認識を深めていくことが必要である**
- 自動運転技術に対する期待は大きく、**社会受容性の向上を図りつつ、早期の実装を目指し、取り組みを進める必要**がある

6 今後の取り組み内容

	実証に向けた検証項目	R3年度の主な検証内容（案）
技術的課題	GNSS受信感度の影響	GNSS受信感度が低下しても3Dマップ併用による自動走行が可能な車両
	信号判断 横断者検知 車両性能	信号情報との連携 横断者の自動検知 スムーズなブレーキを可能とする車両 走行中に自動走行に切り替え可能な車両
地域特性 周辺環境 における課題	路上駐停車対策	啓発の強化
	車線幅 対向車の車線はみ出し対策	走行車線の再検討
実装に向けた 自動運転技術 の検証	複数台の操作・監視を 見据えた実証	自動運転車両の遠隔監視
	インフラ整備を見据えた実証	バス停形状の検討、バス停での正着確認