

自動運転社会実装推進事業 最終報告書(公開版)

【事業背景・目的】

本市は、車を使用しない住民の生活移動や、空港や展示場に訪れる人の市街地側への送客による地域活性化が課題である。また、交通事業者の人手不足や、スーパーシティ構想等の市を取り巻く環境を踏まえ、持続可能で誰もが自由に移動できるまちを目指し、自動運転バスの実装に向けた実験を実施した。

【事業内容】

対象が異なるため、2ルート実施した。

◆市街地ルート(住民)

運行場所:常滑駅→りんくう町→常滑駅

運行期間:一般試乗9月1日(日)～6日(金)※水曜運休

運行車両:小型EVバス(ティアフォー・Minibus)

◆コンベンションルート(観光客)

運行場所:常滑駅→空港島→常滑駅

運行期間:一般試乗12月13日(金)～15日(日)

運行車両:大型バス(いすゞ・エルガ)

【検証項目・検証方法】

項目	検証項目	検証方法
経営面	広告料や法人利用料意向調査	周辺施設や関係施設への意向調査
	観光客の回遊性向上による市街地側観光地、飲食店の活性化状況の検討	アンケート調査
技術面	自動運転による走行割合を評価	あらかじめ手動走行区間に設定した箇所以外での走行距離にて算出
	自動運転システムの安定性	1 走行ごとの走行データよりシステムエラー数をカウント
	運休率からみた実装の可能性	走行データより運休数を算出し、総運行数から割合を算出する
	信号機が無い横断歩道での誤検知のカウント	走行データより集計、分析
	右折の自動化	走行データより集計、分析
	乗客の状態検知システムの精度検証(エルガのみ)	バス車内カメラ映像を用い、乗客の姿勢を検出、姿勢検出精度を検証。 姿勢検出結果をもとに安全な姿勢かどうかを判定、判定精度を検証。
	乗り心地満足度	アンケート集計、分析
社会受容性面	市街地ルートでの実証による地域住民の社会受容性向上	試乗者の計測、アンケート調査
	コンベンションルートでの実証による観光客・イベント参加者等の社会的受容性向上	試乗者の計測、アンケート調査
	自動運転バスに対する認知・印象向上	アンケート調査

※アンケート回収率 市街地ルート:41.6% コンベンションルート:22.2%

【検証・分析結果】

■経営面

【広告料や法人利用料の獲得可能性】 地域の事業者からは、広告掲出について、安全性への不安解消や社会の受容性向上までは、慎重にならざるをえないとの意見があった。実証を重ね、信頼度や受容性を向上させれば、広告や協賛を得られる可能性がある。また、検討するタイミングについては、実用的な実装ができるようになり、かつ、ルートによっては検討したいとの意見があり、自動運転という機能を活かした運用方法の確立や、ルートの検討を進めていく必要がある。

【観光客の回遊性向上による市街地側観光地、飲食店の活性化状況の検討】 観光客に焦点を当てたコンベンションルートでのアンケート調査の結果、自動運転バスへの期待として「沿線施設等への経済活性化」「観光需要の喚起」「観光値へのアクセス向上」のいずれかを回答した割合が、53.7%であった。コンベンションルートは元々走行していないルートであったため、周知方法を再検討し、認知度を上げていくことで、空港島にいる観光客が市街地側に行くきっかけにつながると考えられる。

■技術面

【自動運転による走行割合を評価】 市街地ルートは目標を達成した。コンベンションルートは渋滞により走行ルートから外れたり、交通の流れの複雑化により手動介入が発生したことにより、僅かながら目標に達することはできなかった。

【自動運転システムの安定性】 2ルート共に目標を達成することはできなかった。市街地ルートは人や車が集積するショッピングモール内を、また、コンベンションルートは、渋滞の中を走行したため、交通量の増加や周辺環境の大きな変化があったことが要因であり、運行ルートの見直しやシステムの改良が必要である。

【運休率からみた実装の可能性】 運休は無かったが、展示場でイベントが開催されているときのコンベンションルートは、30分近い遅延が発生した便もあった。空港島から対岸部に戻ってくる際に渋滞する箇所があったことが要因で、土日ダイヤなど、予め渋滞を想定したダイヤで運行することで改善が可能と考えられる。

【信号機が無い横断歩道での誤検知】 2ルートとも目標を達成した。今後は死角から飛び出してくる歩行者に対して対応できるように路車協調システムなどの検討が必要と考えられる。

【右折の自動化】 2ルートとも目標を達成した。

【乗客の状態検知システムの精度検証(エルガのみ)】 目標を達成した。

【乗り心地満足度】 市街地ルート(Minibus)において、目標下回った。ブレーキがきついことに加え、右左折時に2段階停車を行ったことが、より乗り心地の悪さに繋がってしまったと考えられる。実証後であるが、調律によってブレーキのきつさは改善されたため、調律期間を十分に取ることで改善が見込まれると考えられる。

■社会受容性面

【市街地ルートでの実証による地域住民の社会受容性向上(試乗者数)】 達成率は 52.5%であった。実証期間に台風が来ていたことや、学校の夏休みの期間から外れたため、想定より伸びなかったと考えられる。一方で、周知を開始してから、週に数件関係者以外の一般の人から問い合わせがあり、関心は高いと推察できる。

【コンベンションルートでの実証による観光客・イベント参加者等の社会的受容性向上(試乗者数)】 達成率は 176.2%であった。周知方法も市街地ルートと同じであったにも関わらず積み残しも発生したことから、このルートの需要性の高さが窺える。

【自動運転バスに対する認知・印象向上】 達成率は、市街地ルート:48.1%、コンベンションルート:72.2%であった。市街地ルートについては、停車時のブレーキがきつく、乗り心地が悪いという意見が多くあった。また、乗り心地の悪さと危険や不安を感じるものの相関がある程度見られた。今後、乗り心地を向上させることで、危険や不安感の軽減につながると考えられ、社会的受容性の向上に向け改善を検討していく点である。(今年度は満足度ではなく、乗り心地でアンケートを取ったため、乗り心地で検証している)