

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】

本事業実施の目的は、自動運転技術により公共交通ネットワークの支線となる路線バスの事業性向上と高付加価値化を図りながら、2025年度以降に北九州空港～朽網駅間バス路線にていすゞ製大型自動運転バスのレベル4運行を実現させる為、これまでの関連取組み結果を活かしながら技術・運用・事業性の検討を行い、社会実装を推進する事である。

【事業内容】

- 1 運行場所
対象路線:JR朽網駅～北九州空港(バス停:起終点 + 途中5か所)
走行距離:片道約10.5km (往復実施)
所要時間:約35分 (往復約70分)
- 2 運行期間 15日間
関係者試乗運行:11月28日～12月11日 合計10日間
一般運行:12月12日～12月18日 合計5日間 ※いずれも平日のみ
- 3 運行車両
大型バス いすゞ自動車製 ERGA

【検証項目・検証方法】

項目	検証項目	検証方法
経営面	社会実装に向けた事業性の検証	実証結果を踏まえた事業計画案の策定
	社会実装に向けた体制構築・強化	25年度以降、通年運行できる体制の構築
技術面	自動走行割合	予め手動走行区間に設定した箇所以外での自動走行距離にて算出
	定時定路線型での運行における遅延の発生率	走行データより、遅延発生した便数と全運行便数より遅延率を算出
	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
社会受容性面	公共交通関係者の社会受容性に関する整理・分析	試乗する公共交通関係者、地域住民アンケートの実施・分析
	自動運転事業による地域経済活性化	地元企業や地元大学・研究機関との連携実績構築
	利用者満足度 安全面	実験参加者に対するWEBアンケート調査

【検証・分析結果】

■経営面

27年度以降を自動社会実装フェーズとし、以降技術レベル、運用レベルを発展させながら既存バス路線の自動運転バスへの置き換えを行いつつ、最終的には現在と同程度以下の経費で運行することを目指す。同路線を自動運転レベル4で運行するのに十分なレベルまで自動運転技術を高めていく事ができれば、乗務員・保安員の人件費が不要で遠隔監視(1対N)による運行が可能になる。限られたリソースでの同路線維持確保が可能になるとともに、運行に係る人件費を削減する事が期待される。しかし現状では、自動運転バス導入経費が高額であることや遠隔監視員の配置など、運行に係る人件費の一時的な増加等が見込まれるため、過渡期においては、国交省補助事業及び本市による予算確保を検討していく。

27年度までの期間で社会実装に必要な機能開発を実施するだけでなく、自動運転運行のオペレーション体制の検討・整備を行うとともに、地域住民の社会受容性を醸成していく。また同期間で、社会実装に必要な車両や、信号協調・路車協調等のインフラを整備する。特に通年運行時の体制については、通年運行開始が26年度以降になる可能性が高く、今後継続協議を行っていくが、基本方針として自動運転の技術レベルの発展に併せて、乗務員、保安員、遠隔監視員の人員配置やトラブル時の対応体制の構築を行う。

■技術面

当初の予定通り15日間の本番走行を完遂し1339.0km /1377.0km を走破した。自動運転率はLv4区間で98.4%、Lv2区間で96.4%となり、信号協調あり/速度域の高い道路/狭路など難易度の高い環境を鑑みても、非常に高い数値であると捉えている。また前年度からの課題に対して対策を講じた結果、自動走行割合は約20%改善された。また遅延発生率は目標値の10%以下に対して実績4.7%となり目標達成。自動運転システムの安定性については、目標値3%以下に対して14.7%となり目標未達成となったが、システムエラーそれぞれに対して原因分析し対策を講じることで、システムの安定性向上に努めた。

運行期間中は小型車/自転車による介入が多く発生。介入理由でほぼ半分を占める「円滑に走行する為の介入」では、バス停/信号に起因する介入が半数以上であった。バス停起因の介入ではバス停などで交通量が多く自動で発進できない/後続車が譲ってくれたが、自動での出発ができないなどである。信号起因のものは、大型の対向車などによって物理的に信号が見えず介入/信号色の切り替わりのタイミングで乗り心地を優先する為、歩行者信号を確認し事前に介入したなどである。また、次点で路上駐車回避も全域で発生した。これらへの対応が今後の課題になると考える。

■社会受容性面

アンケート結果では、将来自動運転サービスの利用希望について、回答者の97.8%が「希望する」、「どちらかという希望する」と回答している。その理由として、65.5%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、昨年度に引き続き実証を行ったため地域住民への認知も広がり、交差点右折時に対向車の一般車が後ろに下がる等の配慮も見られた。

地元企業や地元大学・研究機関との連携実績構築については、地元IT企業のYEデジタル、市内に本部を置く九州工業大学と、産産連携、産学連携による研究開発等の実績があった。

L4の実装にあたっては走行環境の改善が不可欠であり、幅員の拡幅や、横断幕の設置により地域住民や駅利用者に対して広く周知する事が対策となり得る。今年度の実証では地域住民向けの回覧板、町内だよりを用いて試乗を呼びかけ多数の試乗が得られたが、一般試乗期間のアンケート結果では回答者の98.3%が自動運転に期待することとして「ドライバー不足の解消」と答えており、自動運転を行う意義や目的は理解いただいた結果と言える。また、試乗中にチラシを用いて自動運転のメカニズム等をきちんと説明を行った。その結果、96.7%の方が「将来自動運転サービスの導入を希望する」、「どちらかという希望する」と回答しており、社会受容性については継続的な実証事業により着実に向上していると考ええる。