自治体名：新潟県佐渡市

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】**

佐渡市では人口減少、高齢化が加速している。バス交通網が公共交通の大半を占めているが、運転手が減少しており減便を余儀なくされている。このような状況下、自動運転により、運転手不足やバスの減便などの課題を解決し、本市が公共交通計画の基本方針として掲げる「持続可能でだれもが利用しやすい公共交通」の実現を目指す。

**【事業内容】**

* 運行場所：海府線（きらりうむ佐渡～尖閣湾揚島遊園/往復18km、きらりうむ佐渡～岩谷口/往復72㎞）
* 実証期間：チューニング（10月1日～11月6日、内27日間）、ドライバートレーニング（11月7日～9日、3日間）、一般試乗(11月10日～24日、内11日間、全28便）
* 事業連携実証（物流、福祉、教育、観光等）、本実証前に走行空間実証（トンネル内・出口の自己位置推定外れ対策）の実施。
* 運行車両：ティアフォー製Minibus

**【検証項目・検証方法】**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項目 | 検証項目 | 検証方法 |
| 経営面 | 事業採算 | 適切なルートの選定による利用者の確保、他事業との連携によるコスト改善、収益確保により、自動運転事業開始年度で現在の自治体補助金からの乖離を4百万円以下とする。 |
| 事業収支の改善項目の検討 | 昨年度実施した連携サービス案の事業収支の合意とそれ以外の運賃外収入案の企画立案。 |
| 技術面 | 技術検証   1. 自己位置推定の外れるトンネルの自動走行 2. 狭路の自動走行・チューニング精度の向上 | 1. 走行空間実証で対応を施した4つのトンネルでの自動走行を通じ、自己位置推定が外れるかどうかを検証。 2. 当該区間での精緻なチューニング後、自動運転走行時の手動介入要因について検証、分析。 |
| 定時定路線バスの自動化を見据えた予約方法の利便性確証 | 予約機能利用について安心感や利便性を感じたかをアンケートで収集。 |
| 自動運転率の向上 | 手動介入ルートを除き、85%の達成。 |
| 社会受容性面 | * 自動運転エリアにおける住民の許容度向上 * 座談会/説明会/ワークショップを通じた自動運転への理解向上 * 更なる試乗機会創出による自動運転の許容度向上 | 島民アンケートの回答者の80%が認知・理解。 |

**【検証・分析結果】**　（※前章【検証項目・検証方法】と連動した報告内容を記載ください）

■経営面

* アンケートで支払意向を調査したほか、自動運転協議会を通じて企画した他業種事業連携の結果を踏まえて実際にサービスとして自動運転を活用する場合に見込める収益を協議した。
* 運賃収入の改善については、試乗者アンケートの結果から、利用者が見込まれるルートを設定し、利便性の良い頻度やダイヤとすることが不可欠である。
* 福祉（高齢者世帯への配食、高齢者の体操教室への送迎）、物流（貨物中継輸送、移動販売車への商品補充）、教育（総合学習、修学旅行へのコンテンツ化）、観光（ガイドツアー）での事業連携や、視察、法人利用による事業収益の改善、サービス品質向上、行動変容促進の可能性について理論値も含め実証。
* オペレーション上の実効性も含め検証した結果、収益改善には一定の効果が見込まれる一方、本来の目的である定時定路線バスとして利用する車両を他の事業連携に利用するには限界もあり、自動運転車両導入初年度の採算が現在の収支（自治体による補助金額）を下回るには至らず。
* 自動運転車両とその運用コストの改善も望まれる。

■技術面

* 昨年度の課題であったトンネル内・出口での自己位置推定外れによる手動介入については、本実証前に行われた走行空間実証で56回中55回成功。本実証期間では23回中23回成功し、自動運転比率の向上の大きく貢献。
* トンネルでの対応に加え、約1か月をかけて行った精緻なチューニング、3日かけて行ったドライバートレーニングにより、ODDでの手動運転想定区間も含め極力自動走行を実施。自動運転比率はL4想定区間内、区間外に関わらず目標値の85%超を達成。
* 666回の手動介入データを分析した結果、手動介入要因は、①狭路・カーブでの対向車、②後続車両の追い越させ、③路駐対応、の3つの要因に収斂され、今後集中的に対応することにより自動運転比率を向上できると考える。
* 予約方法の利便性向上（複数乗降地での簡単な予約方法）については、ルート上の乗降地が3か所しかないことから利便性の確認は出来ず、一方で降車場所通知機能による利便性の確認を行い、試乗者アンケートで90%が「便利」「どちらかというと便利」と評価した。

■社会受容性面

* 自動運転実証事業の認知活動では、市の媒体を使った広報活動（市報さど、市SNS等）、イベント、プレスにて発信、島民アンケートでも市報さど、テレビ報道での認知が大半を占めた。
* 走行エリアを対象とした活動では、座談会や説明会にて、地域住民に対して自動運転事業について直接説明、ルート上の小学校での総合学習・試乗会を実施した。
* 又往復1時間の尖閣湾ルートを増やし、試乗機会の創出を促した。
* 他に地域との親和性を高めるために昨年度の親子教室で描いた参加者の絵をラッピング、更に佐渡ナンバーと言われる310のナンバーで走行した。
* 本実証事業は動画で記録され、実証映像として本市より発信している。
* 試乗者と島民4,000名に向けたアンケートを実施、島民アンケートでは、目標の80％には及ばずも昨年同様の68%の回答者が自動運転実証事業を認知・理解を示した。交通参加者として、自動運転車両の近くを歩いた、運転した回答者は自動運転車両への危険や不安が和らぐ結果も出ており、今後は技術面の対応も含め、地域の交通参加者への自動運転事業の認知、協力を仰ぐ活動を継続する。