

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】

本市の公共交通は厳しい経営状況にあり、運転手不足や高齢化も課題である。本事業では、自動運転バスでまちなかを循環する路線を形成し、各バスのまちなかでのルートを効率化することで、既存の公共交通を維持し、利便性等を改善させ、交通網全体の利用者増加等につなげることを目的とする。

【事業内容】

2024年12月から翌1月まで、長井駅や道の駅を含む中心市街地において、小型バス「ポンチョ」を1日6便運行した。運行では、ターゲットラインペイントや磁気マーカーの活用可能性を検証したほか、山形鉄道と連携したバスロケーションシステムを構築した。また、くるんとを運行の拠点とし、アンケート調査等を実施した。

【検証項目・検証方法】

項目	検証項目	検証方法
経営面	利用ニーズの分析	利用者アンケートにより調査
	運行ルートの走行に限らない運用面の課題の分析	運行主体等へのヒアリング調査結果から整理
技術面	自動運転での走行における課題箇所の分析	自動運転バスのログデータ、手動介入発生状況調査の結果から整理
	遅延発生要因の分析	運行記録から整理
	自動運転バスの通常のバスを比較した際の挙動に対する印象	利用者アンケート
	自動運転バス乗車時にヒヤリハットを感じた箇所の分析	利用者アンケート
社会受容性面	自動運転バス乗車前後での安心感に対する印象の変化の分析	利用者アンケート
	将来的な無人自動運転バスの運行に対する安心感についての印象の分析	利用者アンケート
	自動運転サービスに対する満足度	利用者アンケート

【検証・分析結果】

■経営面

1. 利用ニーズの分析

試乗者を対象にアンケート調査を実施し、のべ331人から有効な回答があった。設問「自動運転車両を再度利用したいと思いますか」に対して、「希望する」、「どちらかという并希望する」と答えた方がそれぞれ54%、37%だった。両者を合計すると91%であり、「どちらかという并希望しない」、「希望しない」の合計9%を上回った。

2. 運行ルートの走行に限らない運用面の課題の分析

(1) 乗車前の試乗者の案内

試乗者からの要望や質問への適切な対応や、試乗者の快適なバス待ち環境の確保が課題だった。

(2) 乗車中の安全確保

試乗者の中には、小さなお子様連れの方もみられた。自動運転バスは、予期せぬ急ブレーキや急ハンドル等が作動する恐れがあることから、小さなお子様の車内での安全確保が課題だった。

(3) 運行可否の判断

荒天等で運行を中止した場合、試乗を予約している方への情報伝達が課題だった。

■技術面

1. 自動運転での走行における課題箇所の分析

手動介入発生状況を分析したところ、①対向車線を横断して右折する箇所、②雪が走行ルート上に積み上げられた箇所で手動介入が多く発生した。①は、自動運転バスが対向車を見逃すおそれがあることから、対向車が途切れるまで運転手がブレーキの手動介入を行った。②は、除雪した雪が走行ルート上に積み上げられたことにより、自動運転バスが想定通りのルートを走行できず、運転手がハンドルの手動介入を行った。

2. 遅延発生要因の分析

ETA(到着予定時間)と実到着時間の誤差は、平均0分20秒であり、目標値(5分以内)を達成した。

3. 自動運転バスと通常のバスを比較した際の挙動に対する印象

試乗者へのアンケートの設問「普通の車両と比較して、乗車中に危険を感じる場面はありましたか」に対して、「危険を感じた」を感じたと回答した方が13%、「危険を感じなかった」と回答した方が87%だった。

4. 自動運転バス乗車時にヒヤリハットを感じた箇所の分析

試乗者へのアンケートの設問「危険を感じた場合:危険を感じた場面を教えてください」に対して、「停止時」と回答した方が63.4%で最も多く、「その他」の19.5%、「発進時」「緊急停止時」の17.1%がこれに続いた。

■社会受容性面

1. 自動運転バス乗車前後での安心感に対する印象の変化の分析

試乗者へのアンケートの設問「自動運転車両の利用前後で安心感に対する印象はどのように変化しましたか」に対して、「利用前:安心→利用後:安心」と回答した方が56%で最も多く、「利用前:不安→利用後:安心」と回答した方が37%でこれに続いた。一方で、利用後に不安が残ったと回答した方も7%いらっしゃった。

2. 将来的な無人自動運転バスの運行に対する安心感についての印象の分析

試乗者へのアンケートの設問「無人の自動運転バスが普及することは必要だと思いますか」に対して、「思う」と回答した方が64%、「やや思う」と回答した方が30%だった。

3. 自動運転サービスに対する満足度

試乗者へのアンケートの設問「自動運転車両を再度利用したいと思いますか」に対して、「希望する」と回答した方が54%で最も多く、「どちらかという并希望する」と回答した方が37%でこれに続いた。一方で、「どちらかという并希望しない」「希望しない」と回答した方も9%いらっしゃった。