

道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転実証実験の取組紹介

国土交通省松江国道事務所	特別会員	○山道	由樹
国土交通省松江国道事務所	特別会員	藤田	修
国土交通省松江国道事務所	特別会員	平野	幹人
復建調査設計株式会社	正会員	平井	健二

1. はじめに

国土交通省自動運転戦略推進本部における「実証実験・社会実装」の取り組みとして、平成29年度に全国13箇所において、誰もが自由に移動できる社会の実現に向け「中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス」の実証実験が行われた。松江国道事務所管内では、島根県飯石郡飯南町の道の駅「赤来高原」を拠点とし、平成29年11月11日(土)～17日(金)に短期間の実証実験を行った。その後、更なる技術的な検証とビジネスモデルの検証の観点で、令和2年9月1日(火)～10月10日(土)の40日間の長期実証実験を取り組んだところである。

当事務所は、実証実験を支援する立場で学識や関係機関、地元自治会等で構成される地域実験協議会の事務局として、実験計画の立案に携わった。本稿では、道路管理者として国道54号に設置した自動運転車両走行のための専用空間の紹介と当事務所として実証実験の現場で地元の方と取り組んだ企画等の内容を紹介する。



図1 実験地域の位置図

本長期実証実験の実験概要は表1及び図2に示す通りである。

表1 実験の実施概要

項目	概要
実験期間	・R2.9.1～10.10 40日間
検証視点	・高齢者の移動手段 ・既存公共交通との乗り継ぎ ・運転手の確保 ・自動運転走行空間の確保 ・観光施設へのアクセス手段・貨客混載
ルート	・定時定路線の運行 ①赤名宿ルート [L=2.7km] 平日9便 休日4便 ②リンゴ園ルート [L=1.5km] 休日2便
車両	・電磁誘導線による路車連携のカート(定員6名) ・時速12km(自動走行時)

2. 道の駅「赤来高原」での実証実験が概要

島根県飯南町は、県南東部の広島県境に位置する標高約450mの高原地帯にあり、中国地方有数の豪雪地帯でもある。人口は5,000人を下回り、高齢化率は40%を超える(H27年時点)一方、雑誌の住みたい田舎ランキングで1位を獲得するなど人気を集めている町である。今回の実験の拠点となる道の駅「赤来高原」は、国道54号に面し、子育て世代をターゲットにフリースペースの設置、おむつ自動販売機の設置などの取組により年間9万人が来訪する道の駅である。



図2 実験ルート図

キーワード 道の駅, 自動運転, 実証実験, 中山間地域, 専用空間, 国道54号

連絡先 〒730-0017 島根県松江市津田2-6-28 国土交通省中国地方整備局松江国道事務所 計画課

TEL: 0852-60-1345

3. 自動運転車両の専用空間の確保

3-1. 専用レーン設置

ここでは、当事務所が管理する国道 54 号における自動運転車両の走行のための専用空間の確保について説明する。

道の駅と集落との間には、国道 54 号が通過しており、国道を走行するルート設定の必要があった。一方、当該道路は、一般車が時速 50km の走行する箇所であるため、安全対策として本線と構造的に分離することが求められた。そこで、本線をシフトさせることとし、延長70m、幅員1.85mの専用空間(車両の走行幅:1500mm と安全施設帯:350mm の幅員が必要)を設置することとした。(図3参照)

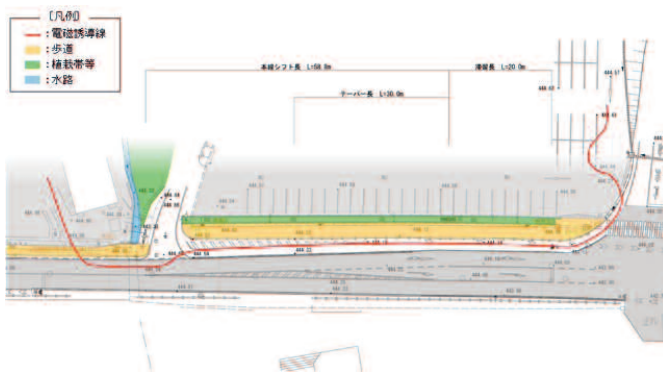


図3 国道54号路肩部の走行箇所

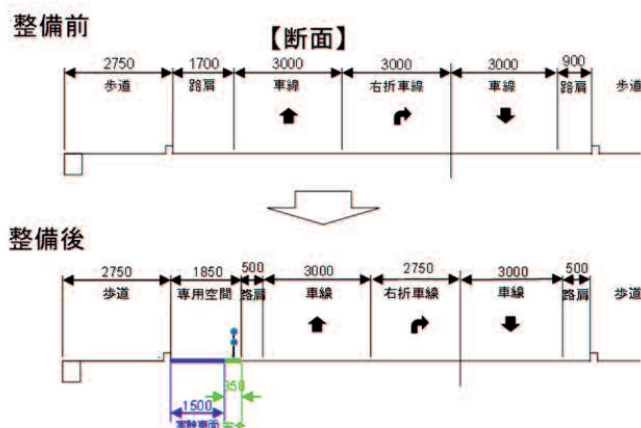


図4 本線区画線のシフト工事

3-2. 専用空間の確保

専用空間は公安協議の結果、道路使用許可申請のもと、走行空間の出入口及び縦断方向に対して、歩行者・自転車及び一般車両が進入しないよう仮設物で囲い分離させる対応を行うこととなった。具体的な対策として、車道側は、杭基礎による防護柵を敷設し、歩道側は、スチール製のフェンスを設置した。また、入口部分は、自動運転車両が走行するタイミングの

み警備員が手動で開閉する仮設ゲートを設置し、出口部分は簡易なコーンバー等で、非走行時は、誤進入が無いよう、完全閉鎖空間とした。(図5)



図5 専用空間の様子(上:整備前 下:整備後)

4. 実証実験期間中の取り組み

4-1. 運営支援

次に、当事務所の若手職員が現地の実験や運行の支援として行った受付窓口業務や利用者へのアンケート、小学生や高齢者等を対象としたイベントの運営補助等の取り組みについて紹介する。実証実験中の自動運転サービスの運行は、飯南町が運行管理主体として自家用有償旅客運送による有償事業として、利用者から運賃を徴収する仕組みで取り組んでおり、将来のビジネスモデルを検証する意図や本格導入にむけた社会的受容性を高めていく必要があり、実験関係者が連携し、40日間で様々な取組を行った。



図6 常的な運行管理(ミーティング)への参加



図7 小学生の体験乗車企画の運営支援



図8 路線バスとの乗り換え利用者への聞き取り



図9 予約体験会の運営支援

4-2. 沿線住民のニーズ調査

40 日間の実験が進む中で、高齢者サロン等の企画体験乗車会等を除き、日常生活として、沿線の高齢者の利用促進が図られていない状況が見受けられた。

将来、自動運転サービスを本格導入するには、実証実験で、より多く地元の方に乗車いただき、利用者の声等から課題を把握することや社会受容性を高めることが重要となる。そこで、現地で対応する若手職員が沿線住民に1軒ずつに聞き取り調査を実施することとした。

表2 沿線住民への聞き取り調査について

項目	概要
調査期間	・ R2. 9. 29～10. 8 までの期間中に適宜実施
調査概要	・ 自宅へ訪問し、聞き取り調査
調査数	・ 60 名へ聞き取りを行った
内容	・ 自動運転の利用の有無・利用者への感想 ・ 乗車予約方法と手続きに対する感想 ・ 未利用者に対する利用しない理由 等

最終的には沿線の高齢者等約60名の方の声を聴取することができ、以下に結果の概要を示す。まず利用者の有無については、約4割の方が既に利用しており、加えて約7%の方が今後利用する予定であった。一方で、約5割の方について利用予定がないという回答を得た。

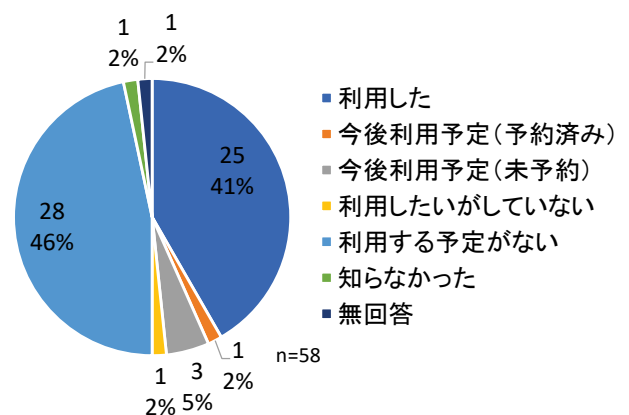


図10 沿線住民の利用有無

「利用予定がない方」に対して、「利用しない理由」を尋ねた結果、事前の乗車予約というルールが利用促進を妨げている1つの要因であることが分かった。実験の走行ルートは、スーパーや銀行、自治会館等が集積する連坦地内の“ちょっとしたお出かけ”を支援する循環線として設定されているが、日常的に利用する施設が徒歩圏内に集積されており、高齢者にとっては、身近な外出に対して、予約して乗車することが抵抗感を生み、利用促進を妨げているものと考えられた。

表3 沿線住民への聞き取り調査について

項目	主な回答（回答数が多いものを列挙）
利用しない主な理由	・ 近距離のルートに対して予約制が面倒。 ・ お年寄りには事前登録や予約が難しい。 ・ 簡単に乗れたらよい。 ・ 自家用車を持っており、自分で運転できる。 ・ 利用する目的がない。 ・ ルート・バス停の位置が目的に合わない。 ・ 自宅から乗車場所よりも目的地の方が近い。 ・ ルートが固定でないなら利用してみたい。



図 11 住民への聞き取り調査の様子

5. 実証実験の実績

最後に、実証実験期間中の自動運転サービスの利用実績や利用者・沿線住民のニーズについて、調査結果を紹介する。

1) 利用者数

集落内を循環運行する赤名宿ルートの利用者数は実験開始直後、認知不足等の影響もあり、日平均12名程度であったが、実験が進むに連れて、体験乗車イベントや地元の実験関係者の声掛け等のご尽力や視察等の影響もあり、日平均利用者数は徐々に増え、最後の6週目には、約30名/日となった。その結果、総利用者数については、全262便運行、延べ755名(町内387名、町外368名)という結果となった。

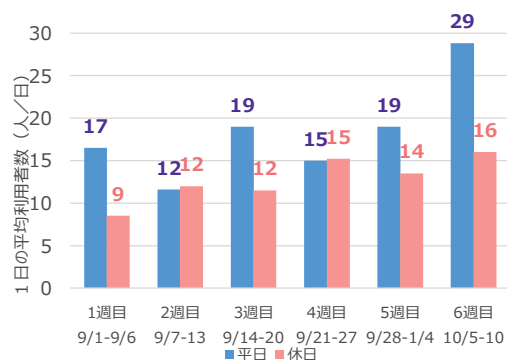


図 12 週単位の日平均利用者数の変化

2) 専用空間への評価

国道54号の路肩部に設置した専用空間に対する住民の声について紹介する。アンケートからは、専用空間自体については、約6割の方が認知していた。次に、自動運転の専用空間を確保することに対しては、自動運転側の安全確保に加えて、一般車両や歩行者・自転車側への効果もあることが確認できた。

〈認知度〉

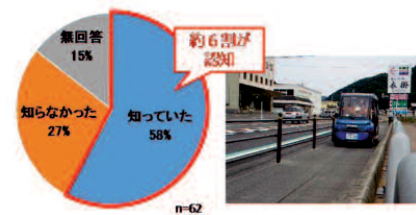


図 11 専用空間の認知度

〈専用空間の設置は安全と思うか〉

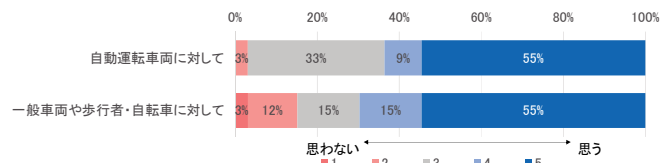


図 13 専用空間設置に対する評価

3) 実験の満足度 (社会受容性)

今回の実験に対しては、利用し易さやルート、頻度などは、自宅とバス停の関係により、満足度への評価が異なるものの、実験全体の取組に対しては約6割の方が好意的であるとの結果であった。自動運転の専用空間を確保することに対しては、自動運転側の安全確保に加えて、一般車両や歩行者・自転車側への効果もあるとの意見があった。

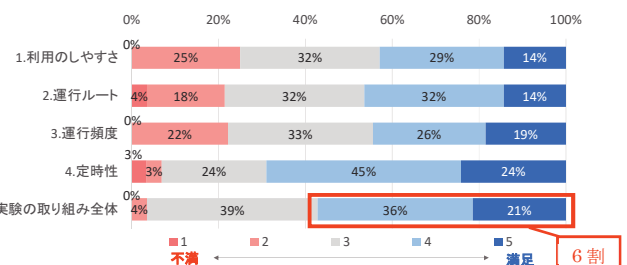


図 14 専用空間設置に対する評価

6. まとめと今後の課題

専用空間の確保は、安全性の観点から、構造的な分離の有効性が示されたが、実用化には道路構造令等の基準の整備が国としての今後の課題である。

また、40日の長期間の実証実験において、飯南町、地元関係機関、交通事業者等と連携し、子どもから高齢者まで幅広い世代を巻き込んで自動運転サービスの取組を展開することができた。地域の方々の需要や社会的な必要性を高めるとともに、外出機会を促進するなど、地域振興の観点を含めた取組の展開が重要であり、国としても引き続き地域支援を行う。