道の駅における路面標示を用いた自動運転走行路確保に関する分析

国土交通省　国土技術政策総合研究所　正会員　○澤井　聡志
国土交通省　国土技術政策総合研究所　正会員　井坪　慎二
元国土交通省　国土技術政策総合研究所
（阪神高速道路株式会社）　正会員　玉田　和也
国土交通省　国土技術政策総合研究所　正会員　吉田　秀範

１．はじめに

国土交通省では、平成 28 年 12 月より国土交通大臣を本部長とする「国土交通省自動運転戦略本部」を設置し、中山間地域等での公共交通への活用戦略、車両の技術基準等、自動運転にまつわる重要事項に関する国交省の方針について検討を行っている。

その中で、超高齢化等が進む中山間地域において、自動運転車両を活用することにより、人流・物流を確保し地域活性化に繋げることを目的として、「道の駅」等を拠点とした自動運転サービス(図-1)の実証実験を計画し、平成 29 年度夏頃より開始した。

国土技術政策総合研究所（以下、国総研）では、全国 13 箇所を対象として、道路交通・地域環境など自動運転サービスを社会実装するための技術的課題について分析を行っている。本文では、歩行者や駐停車が混在する道の駅において、円滑な自動運転走行を行う為の路面標示の実験を行ったことから、その結果について紹介する。

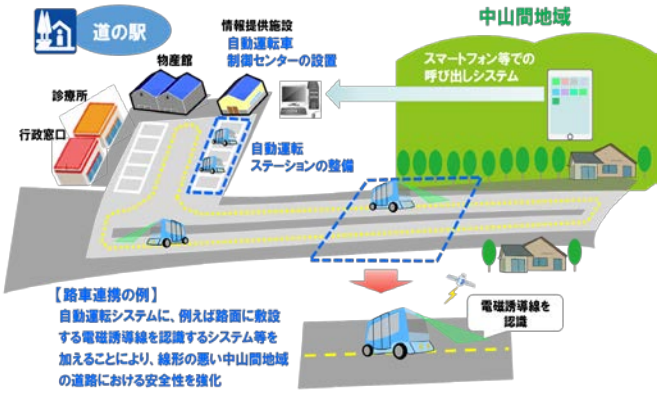

図-1　自動運転サービス実証実験のイメージ

２．実験概要

自動運転車両は、可視光カメラや LiDAR 等のセンサを用いて、自車の走行ルート上の障害物を監視しながら走行している。自動運転状況下においては、自車の走行ルートから障害物が取り除かれない限り停止し続けることとなる。障害物の回避も研究されているが、障害物の回避は、障害物が何であるかを認識し、適切な余裕幅をもって制御をする必要があり、極めて高度な技術である。今回用いた実験車両には障害物の回避（自動運転走行ルートの臨機の変更）は実装されていない。仮に、障害物の回避の機能が将来的に実装されても、障害物の無い走行路の確保は、円滑・安全な自動運転サービスの実現に寄与する。

本研究では、道の駅「赤来高原」において、駐停車や歩行者との混在状況下において、自動運転車の走行路を明示することにより、ドライバーや人が自発的に自動運転走行ルートでの駐停車や歩行を避けることを期待し、自動運転走行路確保のための路面標示の有効性の分析を行った。図-2 に自動運転走行ルートの路面標示の状況を示す。なお、自動運転走行についての周知はされているが、路面標示については特に積極的な広報は行っていない。

図-2　道の駅「赤来高原」構内の路面標示

３．混在空間における路面標示の効果

道の駅構内での自動運転走行ルート上の駐停車車両数および自動運転車両から 10m 以内に存在する歩

キーワード　自動運転、道の駅、混在空間、路面標示
連絡先　国土交通省　国土技術政策総合研究所　道路交通研究部　高度道路交通システム研究室　TEL：029-864-4496
〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地

行者数を路面標示の有無により比較した。道の駅での自動運転車が 1 回走行あたりの数で比較を行っている。路面標示は、有り無しともに 3 日間実施し、それぞれの運行便数は、路面標示有りが 32 便、無しが 35 便である。その結果、路面標示有りの方が、自動運転走行ルート上の駐車数、歩行者数は減少している。(図-3、図-4)。

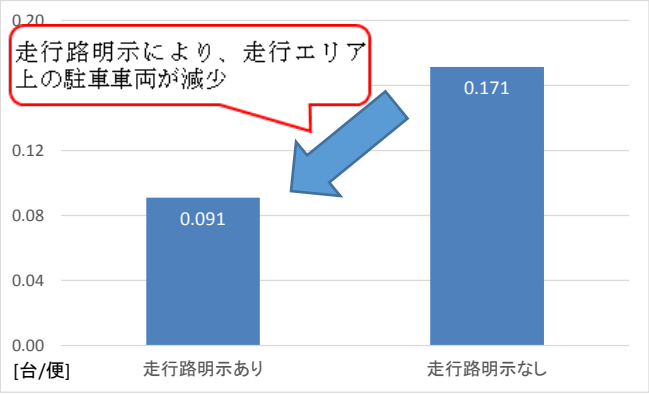

図-3　1 便あたりの走行ルート上の駐停車数

図-4　1 便あたりの走行ルート上の歩行者数

また、路面標示が無い場合の歩行者と駐停車車両の状況を図-5、図-6 に示す。また、路面標示が有る際の状況を図-7 に示す。

図-5　道の駅構内を移動する歩行者（標示無し）

一般車両や歩行者等の混在空間において、路面標示を行うこと、自動運転走行ルートが視覚的に認識され、自発的に標示箇所を避ける心理が働いたと考えられる。

図-6　道の駅構内での駐停車（標示無し）

図-7　路面標示を避ける停車車両

5．おわりに

今回は、道の駅駐車場において実験を行うことにより、自動運転走行ルートの路面標示が、駐車場において自動運転の障害となる歩行者や駐停車などの削減に有効であることを確認した。

道の駅駐車場だけで無く、人家が連担する道路では路上駐車や歩行者・自転車が発生することから、同様の走行路明示が自動運転車の走行路確保に有効であると考えられる。今後の実験において、公道における効果についても分析を行っていきたい。

参考文献

1)　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実証実験 HP,
〈http://www.mlit.go.jp/road/ITS/j-html/automated-driving-FOT/index.html〉