

自動運転の実証と持続可能な導入に向けた取り組み

Demonstration of autonomous driving and efforts for sustainable introduction

藤木三智成^①, 西山哲^②, 橋本成仁^③, 神田広伸^④, 伊達純子^⑤, 芝久生^⑥, 本庄聡^⑦

① 国際航業株式会社, ② 岡山大学大学院, ③ 岡山大学大学院, ④ 国際航業株式会社,
⑤ 国際航業株式会社, ⑥ 滋賀県, ⑦ 滋賀県

1. はじめに

現代社会において輸送や移動手段に欠かせない自動車の普及が拡大する一方で、超高齢化や人口の減少および都市中心部への集中などの影響による課題も多く、①交通事故の増加、②渋滞による経済活動の阻害、沿道環境の悪化等、③地方部を中心とした高齢者の移動手段減少などが挙げられており、これらの課題解決を図-1で示す第5期科学技術基本計画において提唱されたSociety5.0(超スマート社会)の実現を目指した取り組みのひとつとして、自動運転技術の研究開発が進められている。近年では自動運転車両を使った公道および公園、空港などの限定領域(閉鎖空間)において実証実験が全国各地で実施されており、さらに、IoT(Internet of Things)、AI(Artificial Intelligence)、ビッグデータなどの基盤技術を活用し、スマートフォンなどから電車やバスなど交通事業者が異なる乗り継ぎ移動などで「目的地検索、予約、支払い」を一括して行えるという利用者の利便性を求めたサービスのMaaS(Mobility as a Service)などを取入れた自動運転車両の持続可能な社会実装に向けた取り組みが産官学連携で実施されている。

本稿では、①持続可能な地域公共交通の実現、②交通弱者等の移動手段の確保、③高齢者等の交通事故削減などの課題対応策のひとつとして滋賀県で実施した自動運転の実証実験を基に利用者のニーズおよび持続可能な実装に向けた取り組みについて報告する。

- 総合戦略2015で定めた11システムのうち「高度道路交通システム」「エネルギーバリューチェーンの最適化」「新たなものづくりシステム」をコアシステムとして開発。他システムと連携協働を図り、新たな価値を創出。
- 新たな価値・サービス創出の基となるデータベースを整備
- 基盤技術(AI、ネットワーク技術、ビッグデータ解析技術等)の強化

●「Society 5.0」プラットフォーム構築のイメージ

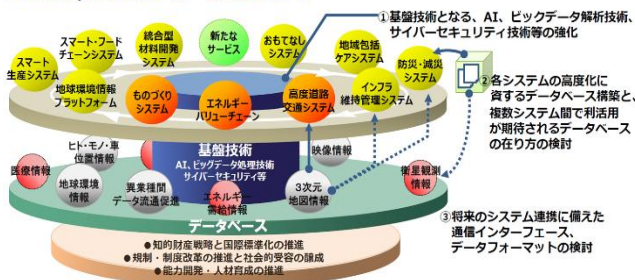


図-1 Society5.0の構築イメージ¹⁾

2. 自動運転の実証実験

滋賀県大津湖南地域(都市計画区域)の持続可能な地域公共交通ネットワークの再構築を図るため、交通手段のひとつである自動運転について、実用可能性と今後の展開検討を行うことを目的に、図-2に示す立命館大学びわこ・くさつキャンパス内において約700mのルートで自動運転の実証実験を行った。実証実験車両は図-3に示す普通乗用車(トヨタ:エスティマ)と小型電気自動車(マイリー:Millee)の2台で、ハンドル、アクセル、ブレーキの全ての動的運転タスクおよび作動継続が困難な場合への応答を限定地域において実行する「レベル4(高度運転自動化)」で実施し、合わせて遠隔監視機能を有したシステムを設置した。実証実験には、63名の県民等による試乗モニターが参加し、その内52名の試乗モニターより、社会受容性や地域への効果等を把握するため「自動運転サービスが実現した社会に対する認識」についてアンケート調査を行った。図-4は、アンケート回答者の属性を示し、年代別では、①40代、②20代、③50代で、性別では、男性が、77%を占め、職業別では、①会社員・公務員、②学生、③自営業・農業とい



図-2 実証場所および走行ルート



図-3 実証実験車両(左:エスティマ, 右:Millee)

いう結果であった。また、アンケート調査の回答は、5段階とし、「1と2を“とてもあてはまる：肯定的」、 「3を“どちらでもない”」、 「4と5を“全くあてはまらない：否定的」な回答として取りまとめた。図-5は、試乗前のアンケート結果を示し、具体的な肯定的回答としては、①自動運転が実現することに賛成で、より便利になり、②より安全で、③より暮らしやすくなるという回答が多く、一方で、否定的な回答では、①心配事が増え、②より楽しくなるとは思えないという回答が多い結果となった。図-6は、試乗後のアンケート結果を示し、具体的には、①自動運転が実現することに賛成で、②より暮らしやすくなり、③より便利で、④より安全になるという回答が多く、一方で、否定的な回答では、①心配事が増え、②失業が増え景気が悪くなるという回答が多い結果となった。図-7で試乗前後のアンケート結果の比較を示す。試乗後は「肯定的意見」が58.0%から65.9%に増加、「どちらでもない」は31.4%から27.7%に

年代	人数	性別	人数	職業	人数
未成年	3	男性	40	会社員・公務員	31
20代	10	女性	12	自営業・農業	4
30代	6			パート・アルバイト	1
40代	11			専業主婦（夫）	2
50代	9			学生	6
60代	6			無職	4
70代	5			その他	1
無回答	2			未回答	3
計	52	計	52	計	52

図-4 アンケート回答者の属性

アンケート項目	肯定的回答	どちらでもない	否定的回答
自動運転が実現することに賛成である	37	2	1
より安全になると思う	32	7	2
より便利になると思う	37	3	1
心配事が増えると思う	7	19	12
より明るくなると思う	14	20	4
より豊かになると思う	19	17	3
より楽しくなると思う	19	12	9
失業が増え景気が悪くなると思う	15	18	6
より暮らしやすくなると思う	31	10	0
不安が少なくなると思う	17	20	3
人々に受け入れられると思う	25	9	5
計	253	137	46

図-5 試乗前アンケート結果

アンケート項目	肯定的回答	どちらでもない	否定的回答
自動運転が実現することに賛成である	40	0	1
より安全になると思う	33	7	1
より便利になると思う	36	4	1
心配事が増えると思う	7	24	10
より明るくなると思う	27	13	1
より豊かになると思う	28	12	1
より楽しくなると思う	28	11	2
失業が増え景気が悪くなると思う	13	20	8
より暮らしやすくなると思う	37	4	0
不安が少なくなると思う	20	18	3
人々に受け入れられると思う	28	12	1
計	297	125	29

図-6 試乗後アンケート結果

減少、「否定的意見」は10.6%から6.4%に減少した。実際に自動運転車に試乗することにより肯定的意見が増加した結果となった。さらに、実証実験時などにセミナーを実施し、地域交通における現状や課題と自動運転を実装することによるまちづくりの改革などについて発進することも受容性を高めるために有効と考える。

3. 結言

本実証実験において、滋賀県における自動運転の実装にニーズと期待感があることが分かった。図-8は滋賀県における自動運転の展開における課題解決策の方針で「持続性」、「連携」、「利用」の3つの観点から今後、実装の推進を行う。特に、実装に向けては官の強い意志に産学そして地域を交えた4者の連携と、予算確保が重要と考える。今後も Society5.0 の政策の下、各地域における自動運転の社会実装について MaaS を前提とした“まちづくり”の推進に取組む。

謝辞

滋賀県および立命館大学には本実証実験の遂行にあたり多大なご協力を頂きました。ここに厚く感謝申し上げます。

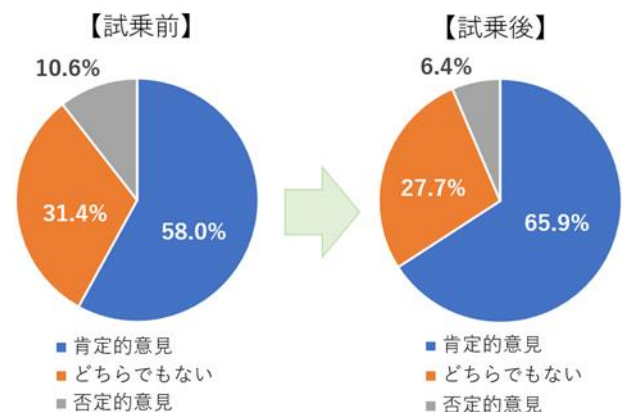


図-7 試乗前後のアンケート結果

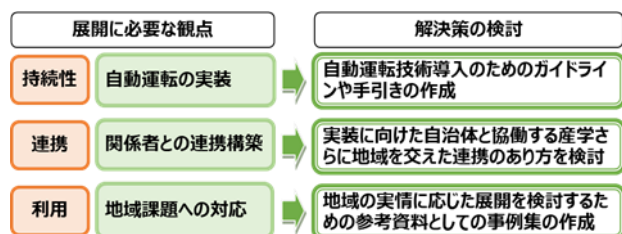


図-8 自動運転の展開における課題解決策の方針

参考文献

1) 内閣府ホームページを参照

https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/juyoukadai/infra_fukkou/12kai/sanko2.pdf