

ヒトに優しい遠隔運転要素技術の開発とシステム化

～完全自動運転実現への架け橋として～



愛知工業大学 教授
塚田 敏彦

研究リーダー：愛知工業大学 教授 塚田 敏彦
 事業化リーダー：(株)マックスシステムズ 吉田 正博、イーバイ愛知(株) 中西 良介、(株)オリエンタルコンサルタンツ 城所 貴之
 参画機関：(株)マックスシステムズ、イーバイ愛知(株)、(株)オリエンタルコンサルタンツ、沖電気工業(株)、シンフォニアテクノロジー(株)
 愛知工業大学、愛知県立大学

While automatic driving is expected in the near future, the scenes realized are limited to environments where it is possible to develop infrastructure suitable for automatic driving such as arterial roads. There are still many problems to realize fully automatic driving in all environments. As one of the solutions, it is conceivable to overcome the stuck state by remote driving in an emergency. In order to realize remote driving, it is necessary to provide vehicle periphery information for safe driving by remote drivers, and to realize vehicle movement that makes driving feel safe and secure by communicating driving operations to remote vehicles reliably. It is indispensable, and we will work on the development of these elemental technologies in this theme.

課題／背景

世の中では自動運転技術の開発が活発に行われており、近い将来にはいくつかの場面で自動運転の実現が期待されている。一方で、実現される場面は幹線道路など自動運転に適したインフラを整備することが可能な環境であり、生活道路や山間地の道路、さらには道交法に反した走行が必要となる私道などのあらゆる環境での完全自動運転の実現には、まだ数多くの課題が残されている。これらすべての環境に対応可能な自動運転技術を開発することは大変困難であり、ひとつの解決策として非常時に遠隔運転により立往生を切り抜ける方策が考えられる。

遠隔運転を実現するためには、遠隔運転者が安全に運転するための車両周辺情報提供と、運転操作を確実に遠隔車両へ通信して、乗員に安全と安心を感じさせる車両移動の実現が不可欠であり、本テーマではこれら要素技術の開発に取り組んでいく。

開発内容／目標

本テーマでは、遠隔運転に必要となる遠隔運転コクピットと車両を開発し、これら間で情報をやり取りするための通信セキュリティ技術の開発を行う。遠隔運転コクピットは遠隔運転者が安全な運転を行うために必要な車両周辺情報の提示と、歩行者の接近や障害物の存在などをウォーニングすることで安全運転のアシストを実現する。

また、通信遅延により生じる映像とモーションのずれによる違和感を抑えるための機能を開発して搭載する。遠隔車両に於いては、熟練運転者による運転モデルを参考に操作情報を加工することで乗員にとっての安心感が増す車両操作の実現を目指す。操作情報は車両の安全運転に重要な情報であり、ハッキング等の外部からの妨害を防ぐために、高度なセキュリティを確保できる暗号化技術の開発を目指す。さらに、遠隔運転者の意図を伝える事で乗員の恐怖感を低減する技術開発にも取り組んでいる。

