

自律分散コネクテッドカーを実現する到来波方向推定機能を有した円形配列フェーズドアレー偏波制御MIMOアンテナの研究開発の概要

研究代表者 : 本田和博 (富山大学)
研究開発期間 : 平成29年度～平成31年度

1. 研究開発の目的

本研究の目的は、車両走行時には電波伝搬特性と車両の姿勢によらず超高速・大容量通信と緊急時には救助要請を行うための通信が確実に警察や消防に届くことを保障する高信頼通信を実現できる車載用無線システムを構築することである。

2. 研究開発の概要

フェーズⅠでは電磁界シミュレータとMIMO伝送特性モンテカルロ解析を組み合わせ、限られた方向から電波が到来する環境に適した車載アンテナを開発して通信性能解析を行い、提案アンテナの理論検証を行う。フェーズⅡでは、フェーズⅠの成果に基づき、車が実際の伝搬環境を走行している状況を模擬できる車両MIMO-OTA評価装置(図2)を開発し、提案アンテナを実車モデルに実装することにより、8×8MIMOによりギガビットクラスの超高速通信と切れない高信頼性通信の両方が実現可能であることを実証する。

3. 期待される研究成果及びその社会的意義

研究成果により、自動車において超高速通信および高信頼性が可能となる。車より収集した走行データなどのビッグデータを解析することにより実用化に向け検討されている自動運転に活用できるなど、超高速・高信頼性通信車載アンテナの実現は新しいサービスの誕生など大きな可能性を秘めている。

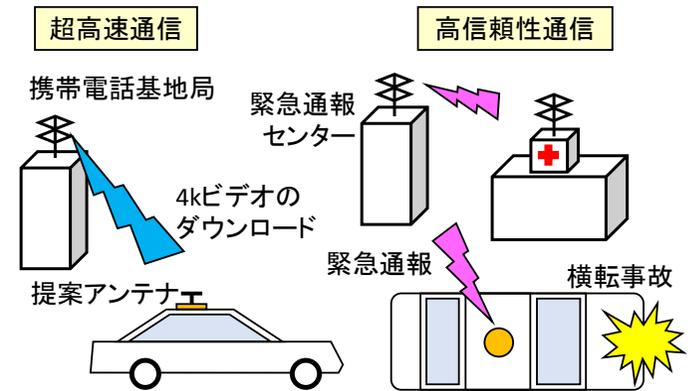


図1 車載アンテナ実現による将来像

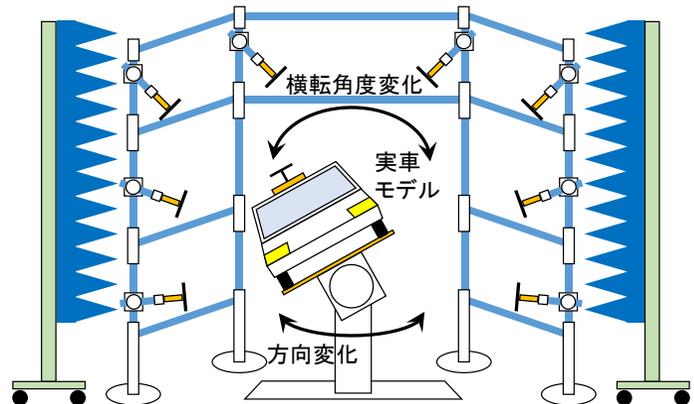


図2 3次元車両MIMO-OTA評価装置