

3.3.13 無線通信部門 無線通信ラボラトリー

グループリーダー 藤瀬雅行 ほか5名(現地研究者)

ITS情報通信技術の研究開発

概要

次世代の無線通信システムに関する、要素技術やシステム構成技術について、研究開発を行う。特に、ITS情報通信や新世代モバイル通信への適用を目指し、ミリ波デバイス技術、ミリ波レーダトランスポンダー技術、光ファイバ無線技術、通信経路制御技術等の先端技術の研究開発を行い、標準化や実用化へ反映させる。

ミリ波デバイス技術については、60GHz帯等の車々間通信システムや路車間通信システム用小型送受信機モジュールの検討を行う。光ファイバ無線技術については、低価格のマルチモード光ファイバを用いて種々の変調方式による伝送実験を行い、基本伝送特性評価を行うとともに、ホットスポットやストリートセルへの適用が期待されるネットワーク構成技術等の検討を行う。通信経路制御技術については、海上マルチホップアドホック無線通信への適用を目指して、基礎検討を行う。

平成17年度の成果

NICT-ATR-I2Rと共同で、交差点等での衝突防止技術の一つとして、IEEE802.11gをベースにしたマルチホップアドホック無線通信システムによるITS車々間映像伝送実験を、現地シンガポールの公道で実施し、衝突防止への有効性を検討した。ITS用76GHzミリ波レーダトランスポンダシステムのRF装置について、シミュレーションによる最適設計について検討した。また、シンガポール国立情報通信研究所I2Rとマルチモード光ファイバによる光ファイバ無線通信テストベッドによる、ホットスポット型アクセスシステムの実験を行った。本検討結果を基に、RoF技術のシンガポールの公共交通システム(MRT)への適用を目指して、継続検討している。また、MRTへの適用を目指し、ミリ波高速アクセスシステムの検討を進めた。マラッカ海峡等への適用を想定した海上ITS無線通信技術に関する共同プロジェクト「TRITON」プロジェクトの準備を、現地国立研究機関I2Rと進めた。また、基礎データの取得を目的として、海上におけるマイクロ波の伝搬特性について予備実験を試みた。NICT-I2R(情報通信研究所)-NTU(南洋理工大学)合同無線通信ワークショップをシンガポールラボにて開催し、3機関の相互理解を深めた。ミリ波RF回路技術については、ミキサやアンプ等の基本回路について検討し設計指針を得た。中国電子科学技術大学と共催で平成18年6月中国の成都市で開催する、ITS情報通信国際会議「ITST2006」の開催に向けて活動し、現在約800件の論文が寄せられている。シンガポールラボでの研究成果をまとめ、IEEEや電子情報通信学会等の学会誌(11件)や国際会議等(11件)で発表した。また、特許3件を出願した。標準化活動としては、ミリ波ITSについてITU-R WP8AとISO-TC204 WG16にドキュメントを提出した。ISOではミリ波ITS-WGのエディターを務め各国の寄与書の取りまとめを行った。また、海上無線通信の標準化動向を調査するため、国際海事機構IMOの会合に出席した。その他として、タイのアジア工科大学(AIT)の講師を務めるとともに、アジア研究連携センターを通じて、オートバイ搭載型防災無線通信技術に関する共同研究を進めるべく同大学と検討を行った。また、海上無線通信技術については、パリ事務所とも連携し、ドーバー海峡に近いフランスのプレスト市にある国立高等通信大学ENST-Bとも打ち合わせ、マラッカ海峡を有するシンガポール、東京湾に面する横須賀の3極における取組を模索している。