

3.3.12 無線通信部門 無線イノベーションシステムグループ

グループリーダー 三浦 龍 ほか5名

成層圏無線中継システムとその要素技術の研究開発

概要

成層圏無線プラットフォームを用いた新しい通信・放送インフラの要素技術に関する先導研究開発を行い、技術基準の確立等に反映する。中間時の目標として、搭載用ミッションの設計製作を進めるとともにヘリコプタやソーラープレーン等の代替機を用いた通信ミッションの技術試験を通信・放送機構(現情報通信研究機構)と共同で行い、終了時目標として、飛行船を用いた本格試験によるコンセプト実証を目指すとともに次の開発フェーズを意識した要素技術研究を進める。

成層圏プラットフォームに搭載する高性能マルチビームアンテナ、多重アクセス方式、ネットワーク方式等の研究を進め、これを反映して搭載機器の設計製作を進める。また地上試験と代替機試験による性能実証試験をJAXAや海外機関との共同研究により進める。なお、当グループの研究内容は、文部科学省側が進めるプラットフォーム機体開発の動向と密接に関連するため、それに伴って研究計画は随時変更することもあり得るものである。また、ミリ波帯技術などの要素技術は、可能であれば他の無線システムへの応用にも積極的に取り組む。

平成17年度の成果

- (1) 成層圏プロジェクトの事後評価懇談会(総務省・文科省)の取りまとめ作業を支援した。
- (2) HAPS(高高度プラットフォーム局)周波数に関し、ITUの世界無線通信会議WRC2007に向けてITU-Rでの寄与活動を実施し、勧告改定案(PDRR)及び作業文書各1件が承認され、また、CPM(WRC準備会合)文書案ドラフトに寄与した。また、ヨーク大学に長期滞在した大堂主任研究員を通じて欧州内からのITU-Rへの寄与方法について主要な役割を果たした。ASTAP(アジア太平洋標準化会合)においても日本での活動報告を通じて寄与した。
- (3) 日米欧共同で計画していたソーラープレーンを使った広帯域通信実験(電波利用料、平成16年度～平成18年度)は、米国側の航空規制変更の影響で実施困難となったことが判明。このため大幅な計画見直しを図り検討を進めた結果、ツェッペリンNT飛行船を使った国内での広帯域通信実験と米エアロバイロメント社の無人飛行機グローバルオペレータープロトタイプを使った米国での地上電波源位置探査実験の二つを平成18年度に実施する方向で搭載機器などの準備を進めた。
- (4) 高高度からの電波監視(電波利用料、平成17年度～平成19年度)については、アンテナ素子の試作を終えるとともにアルゴリズムについての研究を実施し成果を国際会議で発表した。
- (5) ミリ波帯電波を使って地上と航空機を広帯域リンクで接続し航空機内に様々なブロードバンドサービスを提供するシステムを実現するための研究開発の一部(電波利用料、平成17年度～平成21年度)を総務省より受託し、国際的な技術動向、標準化活動状況、市場ニーズなどに関する基礎調査を開始した。
- (6) 次期中期計画に向けて、これまでの成層圏関係の要素技術成果を活用・発展させ、無人機や有人飛行船を使った災害時等にも対応できるユビキタス航空ワイヤレスネットワークの検討を行った。

