

3.4.1 電磁波計測部門 降水レーダグループ

グループリーダー 井口俊夫 ほか3名

衛星搭載降水レーダの研究開発

概要

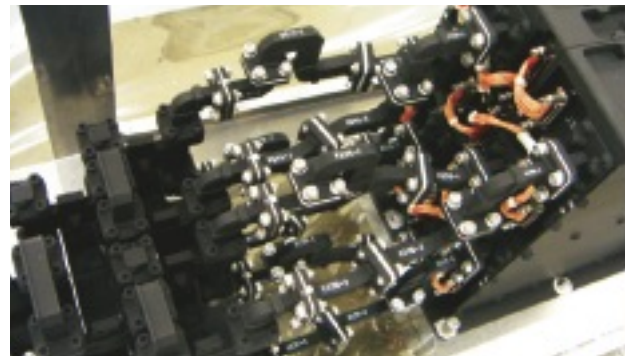
電磁波による降水観測技術の進展、特に宇宙からの定量的降水観測の実現を目指す。全球降水観測計画主衛星(GPM主衛星)搭載予定の二周波降水レーダ(DPR)の研究開発を宇宙航空研究開発機構(JAXA)と共同で行う。NICTは特にその35GHz帯降水レーダの技術開発を実施する。また、DPRのデータ処理のためのアルゴリズム開発研究を行う。

平成17年度の成果

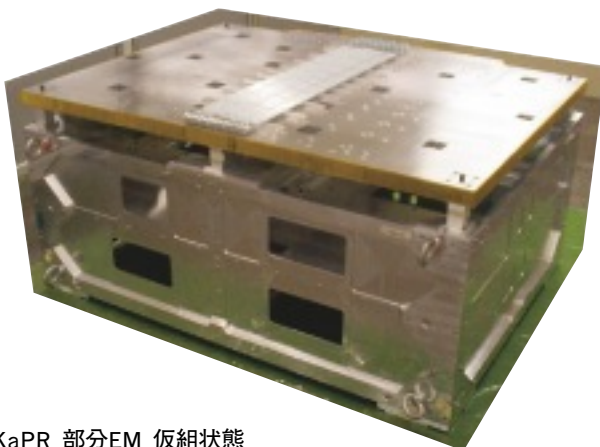
GPM衛星搭載二周波降水レーダ(DPR)の開発にかかわる研究では、平成15年度から16年度にかけて設計製作したKa帯の送受信部のエンジニアリングモデル(EM)を用いて耐環境試験を含む総合的な評価を行った。また、JAXAとの新たな開発分担に基づき、衛星搭載Ka帯レーダ用の送信用トランジスタの開発を開始した。レーダの運用モードや設定パラメータ、信号処理等について検討を行った。二周波レーダアルゴリズムに関してはJAXAの研究招請としても検討を行った。科学技術振興機構の競争資金「戦略的創造研究推進事業」で採用された「衛星による高精度高分解能全球降水マップの作成」の研究参加メンバーとして、TRMMデータを活用し、GPM時代のDPR及びマイクロ波放射計データを用いた降水推定アルゴリズムの開発・改良を行った。日米共同で推進中のTRMMのデータ処理アルゴリズムに関しては次の改良の構想を練った。沖縄降雨レーダのデータ収集及び処理への協力(3.4.7参照)を行った。DPRの開発に当たっては、JAXAと密接な連絡を取り、歩調を合わせた開発を行っている。また、そのためJAXAとの人事交流を行った。これらの活動を通じて、中期計画の目標であるGPMの実現に向けた技術開発の前半のまとめとして、EMの開発及び試験を完了した。



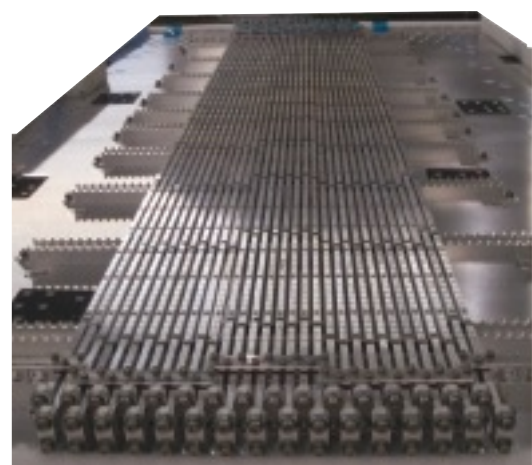
KaPR EM 送受信ユニット



KaPR EM 分合波器と送受信ユニット



KaPR 部分EM 仮組状態



仮組中のKaPR EM アンテナパネル
スロットアンテナ部拡大