

### 3.3.1 高速衛星ネットワークグループ

#### 中期計画期間全体

##### 目 標

衛星通信による高速ネットワークの要素技術研究開発、システム開発・実証、アプリケーション開発・実証を目的とする。平成 16 年度末ごろを目途に宇宙航空研究開発機構 (JAXA) と共同開発している超高速インターネット衛星 (WINDS) 搭載機器及び地球局を開発し、平成 17 年度に衛星打上げを目指す。さらに周波数資源、軌道資源等の有効利用を図り、大容量・高機能化のための次世代システムの要素技術に関する研究を行う。また、既存衛星を用いた国内・国際実験を行い、要素技術及びアプリケーション開発・実証を行う。

##### 目標を達成するための内容と方法

JAXA 及びメーカーの協力による実験衛星開発計画の推進及び実験に必要な地球局施設の検討、開発を実施する。基本ネットワーク設計においては解析、シミュレーション、実験等で得られた成果を活用する。また総務省、文部科学省、JAXA 等と協力して WINDS 利用実験の推進を行い、Peacesat をはじめとする海外・国内機関における実験実施準備を支援する。次世代システム検討については国際的見地からジョージワシントン大学への調査依頼も活用する。衛星インターネットプロトコル標準化に関しては、ESA、CNES、ASTRA 等との海外機関と連携を強化して寄与に努める。

##### 特 徴

- (1) 高速衛星ネットワーク分野において、世界的にも先導的な研究開発を推進すると同時に、先進国及び途上国との国際協力が促進できる。
- (2) 従来にない高速ネットワークを衛星で実現することにより、デジタル・デバイド解消に貢献できる。
- (3) 高速衛星インターネットのプロトコル標準の策定を国内キャリア、メーカーとともに実施。国際標準の提案につながる。
- (4) 国内産業の競争力強化に寄与できる。

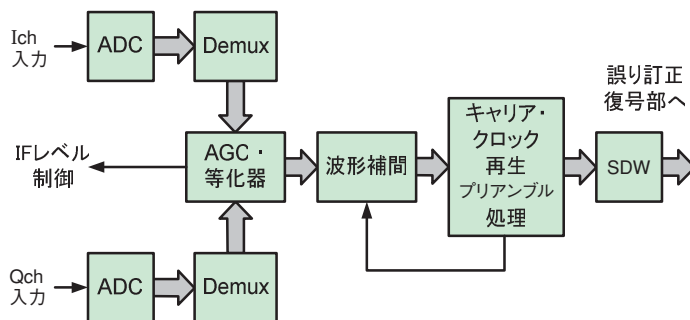
#### 今年度の計画及び報告

##### 今年度の計画

- (1) 昨年度に引き続き超高速インターネット衛星 (WINDS) に搭載する ATM 交換サブシステム (ABS) の搭載モデル (PFM) を開発し、評価を行う。
- (2) WINDS システムのネットワーク制御方式については詳細検討を継続し、主に地球局仕様で反映させる。
- (3) 超高速伝送用変復調器の変復調部プロトタイプを開発、評価するとともに、WINDS 実験用地球局の RF/IF 部整備に着手する。
- (4) WINDS 以降の次世代システムを想定した静止プラットフォームに関する要素技術に関して概念設計レベルの検討を継続実施する。
- (5) 高速衛星インターネットプロトコル標準化等に関して、CNES、ESA 等との国際協力関係を基盤に進める。

##### 今年度の成果

- (1) WINDS-ABS の開発においては、WINDS システム側の開発遅延を受けて開発スケジュールを変更し、システムとのインターフェース調整が必要な構成部分については、次年度に繰り越すこととなった。
- (2) WINDS-ABS を用いるネットワーク制御方式の詳細定義を進め、WINDS エアインターフェース仕様書に反映させた。
- (3) ベースバンド信号処理を波形整形を含めデジタル信号処理で行う 622MbpsQPSK 超高速変復調部を開発した。
- (4) FPGA による並列信号処理により 1.2Gbps 変調まで対応できる設計とし、高速 D/A の開発により更なる高速化が可能となるよう基礎検討を進めた。
- (5) WINDS 大型地球局の整備として、地球局 RF/IF 部構成機器の開発を進めた。
- (6) 次世代の高速衛星通信と移動体衛星通信を統合したグローバル衛星通信ネットワークについて概念を検討し、ネットワーク構造について解析評価を実施した。
- (7) TCP/IP 衛星通信シミュレータを開発し、高速衛星ネットワークプロトコルの各種特性評価を行う環境を整備した。



622MbpsQPSK 復調部の構成

準同期検波された受信 I、Q 信号は AD 変換された後、FPGA で構成されるデジタル信号処理回路でバースト復調される



622Mbps 復調部基板の写真