

# 7 結言

## 7 Concluding Remarks

田中正人

TANAKA Masato

情報通信研究機構(NICT)は衛星通信の将来のニーズを先取りした通信衛星ミッションをこれまで多く提案し、かつ、実験用通信衛星の開発にかかわり、我が国の通信衛星技術の基礎作りに寄与してきた。超高速インターネット衛星に関しても、当初 NICT において、衛星から見える地球の 1/3 の地域に対して世界最高速の 1 Gbps クラスのデータ伝送速度を目指すギガビット衛星として検討が進められ、この中で行われた Ka 帯大規模アクティブフェーズドアレーアンテナの試作や衛星搭載交換機の検討の成果を基に、宇宙航空研究開発機構(JAXA)と共同で超高速インターネット衛星(WINDS)の開発が行われてきた。

WINDSは 1.2 Gbps という、まさに世界最高速の衛星通信を実現できる能力を有している。以前台湾で地震があった際に、台湾と日本などの他の国々をつなぐ光ファイバーケーブルが切断し、金融取引が数日間不能になり証券市場等が混乱したことがある。WINDSでは、災害等で地上通信網が使えなくなったときのバックアップ回線として高速衛星回線を提供する技術の習得が期待される。また、WINDSは家庭のベランダに設置可能な 45 cm アンテナの地球局に対して、155 Mbps のブロードバンド通信を提供可能である。日本において地上系のブロードバンド環境が整っていない世帯は離島や山間部など全国で約 5 %あると推定されている。テレビは衛星放送によって難視聴地域が大幅に減ったが、インターネットについても衛星利用によるブロードバンド環境の整備が可能であり、WINDSはその先駆として位置付けられる。WINDSはアジア太平洋地域の主要都市に固定ビームを配置している。また、固定ビームのほかに、アジア太平洋地域を自由に走査できるビームも有しており、主要都市間の 1.2 Gbps 高速通信回線の提供以外に、ブロードバンド環境の

整っていないアジア太平洋の地域や島々に対してブロードバンド環境を提供できることになる。このように WINDS は日本国内はもとよりアジア太平洋地域に対して、超高速通信回線の提供とデジタルデバイドの解消に役立つと期待されている。

ところで、NICT はこれまでの大型衛星計画では苦い思いをしてきた。NICT がかかわった 2 トン級以上の大型実験衛星において、1994 年打上げの技術試験衛星 VI 型(ETS-VI)や 1998 年打上げの通信放送技術衛星(COMETS)では静止化できずに楕円軌道のままでの実験を余儀なくされ、所期の目的を十分には達成できていない。また、2006 年打上げの技術試験衛星 VIII 型(ETS-VIII)では大型アンテナの受信系 LNA 周りの不具合のため、やはり不自由な実験が続けられているのは事実である。

このような状況の中で、WINDS の打上げが 2007 年度冬期に予定されている。NICT では、ETS-VIIIにおいて NICT が開発した受信系に不具合が発生したことを受けて、WINDS 開発において NICT が開発担当である搭載ベースバンド交換機の信頼性再点検を実施中である。十分な信頼性が確保され、打上げ後に WINDS が正常に動作するように開発現場はたゆまぬ努力を続けている。

さて、本特集では、WINDS 開発にかかわる機関等の協力を得て、衛星システム、地球局施設、そしてこれらを用いた実験計画の全体像を示すことができた。これまで WINDS に関する解説、報告で、このようにまとめたものはない。本特集が、これから始まる WINDS の基本実験、利用実験にかかわる多くの関係者、そして実験関係者のみならず、この計画に関心を寄せている読者に広く活用されることを期待している。

WINDS の開発においては、総務省、文部科学省、JAXA、NICT、衛星メーカ、関係大学等の

幾つもの組織による多くの関係者、技術者が開発を進め、衛星開発も最終段階に入ることができた。これまでの関係各位のご努力に敬意を表すとともに

に感謝を申し上げたい。また、関係者の努力が結実して多くの実験成果を世に送り出せるよう、今後更なるご協力をお願いする次第である。



たなか まさと  
田中正人

新世代ワイヤレス研究センター宇宙通信ネットワークグループリーダー  
博士(工学)  
衛星通信、アンテナ