

# 1 緒言

## 1 Introduction

鈴木良昭  
SUZUKI Yoshiaki

技術試験衛星Ⅷ型(ETS-Ⅷ)は、我が国初の3トン級大型静止衛星であり、大型バス技術の開発とともに、大型の搭載アンテナを利用した移動体衛星通信システムに必要な技術の開発と実証を目指している。搭載通信機器関連の研究開発課題としては、開口径13m級の大型展開アンテナ、衛星搭載交換機、総出力400W級高出力中継器のほか、衛星測位基礎技術開発のための高精度時刻基準装置等が搭載される。この衛星は、平成6年度に開発に着手したもので、この間、H-IIAロケットの開発スケジュールの変更とともに、打ち上げが延期され、現在のところ平成16年度に打ち上げが予定されている。

ETS-Ⅷが使用するSバンドによる移動体衛星通信としては、我が国では、既にN-STARによる実利用が進められている。一方、ETS-Ⅷでは、衛星搭載の大型アンテナ及び高出力中継器を利用し、さらに小型な携帯端末での衛星通信の利用を可能とする。このような携帯端末を利用した衛星通信システムは、より周波数の低いLバンドを用いたものが既に実用化されているが、Sバンドで13m級のアンテナを利用したシステムはまだなく、ETS-Ⅷでの技術開発によって携帯端末による高品質のマルチメディア衛星通信システムの実現が期待される。

衛星は、宇宙開発事業団、株式会社次世代衛星通信・放送システム研究所、日本電信電話株式会社との共同開発であり、通信総合研究所では、大型展開アンテナの一次給電部用フェーズドアレイ給電素子及びビーム成型部、衛星搭載交換機の中のデータ通信用パケット交換機、そして衛星測位技術開発のための搭載用高精度時刻比較装置の開発を担当した。また、時限の研究開発機関であった株式会社次世代衛星通信・放送システム研究所の終了に伴い、平成13

年度から同研究所が担当し開発した音声通信用衛星搭載交換機及び送受信部等を当所が引き継ぎ、衛星システム組み込み後の維持設計及び試験支援を担当している。

地上施設に関しては、衛星搭載用通信機器のテレメトリコマンド装置のほか、通信実験主局及び小型地球局装置の開発等を当所が担当してきている。折りたたみ型アンテナを用いた可搬地球局システムや携帯型端末そしてPDA型端末等、ETS-Ⅷの能力を生かすこれまでにない小型の地上実験局を開発しており、衛星通信実験での利用準備を着々と進めてきているところである。

衛星通信実験としては、国内でどこでも携帯電話の利用を可能とするSバンド移動体マルチメディア衛星通信実験、移動体向け高品質衛星音声放送サービスを可能とするSバンド移動体マルチメディア衛星放送実験、そして高精度時刻基準装置を利用した衛星測位基礎実験等が予定されている。衛星開発機関による基本実験のほか、日本さらにはアジア太平洋地域での将来の実利用ユーザによる利用実験の計画が検討されている。国内では、宇宙開発事業団との協力で進めている衛星利用促進委員会での検討、また、アジア太平洋地域では、総務省主催のアジア・太平洋高度衛星通信フォーラムでの検討等、広く実験のアイデアを議論、検討してきている。ETS-Ⅷの利用実験は、総務省の衛星利用アプリケーション実験推進会議で公募検討しているが、一部が既に採用されており、開発機関のみならず、将来の実利用を望む多くの関係者が利用実験を目指している。

本特集は、関係開発機関のご協力を得てETS-Ⅷ実験計画の状況を報告するものであり、ETS-Ⅷ実験計画、搭載中継器及び地上実験施設の概要

と開発成果を取りまとめたものである。この成果がETS-Ⅷ衛星利用実験に生かされるとともに、我が国における今後の先進的移動体衛星通信システムの実現の一助になれば幸いである。いよいよ平成16年度の打ち上げを控え、衛星は順調

に開発されてきている。この間に多くの関係機関が開発への協力、実験計画の検討等に参加しており、この場を借りて、関係者の貢献に敬意を表するとともに感謝したい。



鈴木良昭  
無線通信部門長  
衛星通信