

衛星通信ミッション技術

針生健一*
舟田雅彦**
高津寿三鈴**

Features of Communication Mission Technology for Satellite

Kenichi Hariu, Masahiko Funada, Sumire Takatsu

要旨

2008年10月、国産初の民間衛星オペレータ向け商用衛星であるスーパーバード(注1)7号機のスカパー-JSAT(株)への軌道上納入を完了し、運用が開始された。さらにこの実績を踏まえ、同時期にシンガポールの商用通信衛星ST-2を受注し、三菱電機の商用通信衛星の国内外への競争力が着実に拡大しつつある状況である。

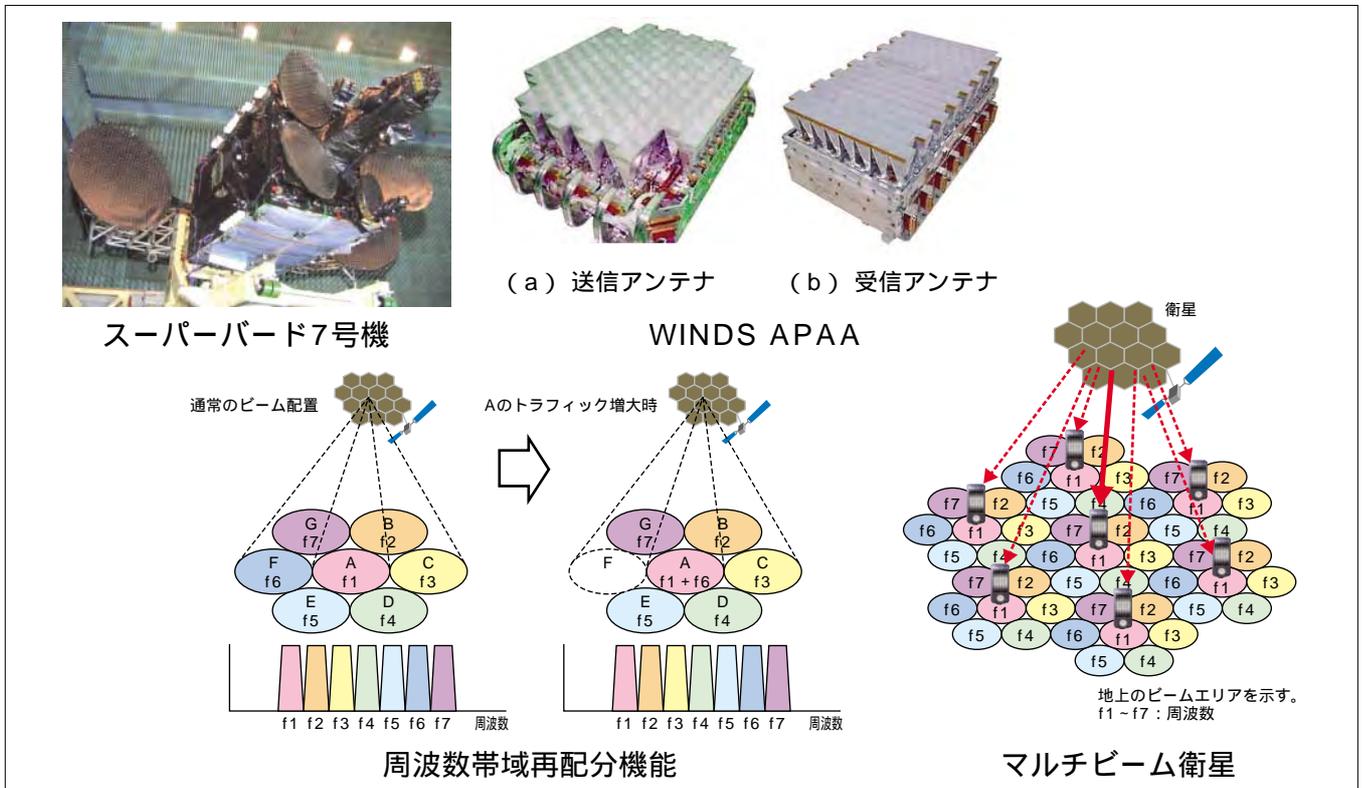
今後商用衛星事業の更なる拡大のためには、様々なニーズに対応するため衛星通信ミッション技術の一層の向上を図る必要がある。

近年、海外の通信衛星事業者から、複数ビームの柔軟な周波数配置、電力配分が可能で、小型の地上端末と通信が可能なマルチビーム/リコンフィギュラブルアンテナ等の高機能アンテナを搭載した通信衛星の需要が増加している。当社では将来の実用化を目指し、宇宙航空研究開発機構

(注1) スーパーバードは、スカパー-JSAT(株)の登録商標である。

(JAXA)開発の超高速インターネット衛星“きずな”(Wideband InterNetworking engineering test and Demonstration Satellite: WINDS)搭載用の2ビームの送信・受信APAA(アクティブフェーズドアレーアンテナ)の開発実績をベースに、デジタルビームフォーミング(DBF)とTWTA(Traveling Wave Tube Amplifier)に代わる高出力、高効率の高出力増幅器として期待されるGaN(ガリウムナイトライド)SSPA(Solid State Power Amplifier)を適用した、高機能マルチビーム通信ミッション開発に取り組んでいる。

本稿では、スーパーバード7号機用通信サブシステム及びWINDS搭載用APAAの実績と特長を述べるとともに、次世代衛星通信ミッションである高機能マルチビーム通信ミッションの開発構想について述べる。



衛星通信ミッション技術

次世代衛星通信ミッションであるマルチビーム衛星の概念図と、マルチビームアンテナによる周波数再配分機能を示す。また、そのベースライン技術となるスーパーバード7号機とWINDS用送信・受信APAAの製品写真を示す。

*鎌倉製作所(工博) **同製作所