

ブロードバンド移動体衛星通信用アンテナ技術

土谷牧夫*

Antenna Technology for Broadband Mobile Satellite Communication

Makio Tsuchiya

要 旨

近年、航空機や船舶などの移動体を対象としたブロードバンド通信サービスの要求が高まっている。ブロードバンド通信は、旅客向けインターネットサービス、運行管理、乗務員の福利厚生等のため、高速・大容量情報を提供できる。また、災害や事件発生時に現場からヘリコプターや車両などによって高画質映像を伝送する場合にも、高速・大容量通信が不可欠である。このような移動体向けの高速・大容量通信には、衛星通信が大いに威力を発揮する。

移動体向け衛星通信の周波数分配については、2003年の世界無線通信会議(WRC-03)で航空機、船舶へのKuバンド利用が認められ、国内でも包括免許によって制度の整備が進み、普及に拍車がかかる状況にある。

移動体地球局のキーコンポーネントであるアンテナは、

高速・大容量通信を実現するために高利得・高出力が要求される一方、小型(特に低プロファイル化)、軽量化が不可欠である。また、Kuバンドを利用するため、隣接衛星をはじめとする他システムへの干渉抑圧の要求が厳しいこと、多くの衛星が直線偏波で運用されているため、移動体の位置や姿勢変動時にも衛星の偏波面を高精度に追尾する必要があるなど他の周波数に比べアンテナ開発への制約が格段に多い。

三菱電機は2003年に航空機搭載アンテナを市場投入して以来、船舶向け船上地球局、ヘリコプター衛星通信システムなどを開発してきた。

本稿ではKuバンドを用いた移動体衛星通信の動向、技術課題及び当社の取り組みについて述べる。



航空機用アンテナ



船舶用アンテナ



ヘリコプター用アンテナ

ブロードバンド移動体衛星通信用アンテナ

航空機搭載アンテナ(上段)、船舶用1mアンテナ(中段: LGN輸送船“エネルギーナビゲーター”での実証実験)、ヘリコプター衛星通信用アンテナ(下段:(独)情報通信研究機構納入)