

# 衛星搭載用機器

森田直哉\* 大塚正人\*  
石原 隆\*\*  
郷内敏夫\*

## Satellite Onboard Equipment

Naoya Morita, Takashi Ishihara, Toshio Gonai, Masato Otsuka

### 要 旨

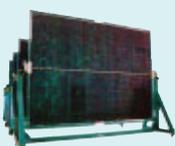
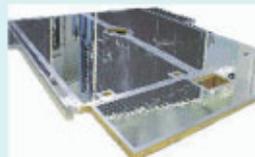
三菱電機は、1970年代の衛星システム開発初期から衛星搭載機器の開発を進めており、1980年代後半から海外の商用衛星市場への参入を開始した。以来、代表的な国際通信衛星機構であるINTELSAT( International TELecommu-nications SATellite organization )やINMARSAT( Interna-tional MARitime SATellite organization )向けを始めとして、数多くの海外衛星メーカーに衛星搭載機器を納入してきた。これらの豊富な軌道上実績は、商用衛星市場への参入に不可欠な要素であり、顧客から品質に関する高い信頼を得るための大きな条件となる。

衛星システムの市場競争力を強化するためには、ペイロード( ミッション機器 )の搭載性の向上とともに高い信頼性があることが不可欠であり、衛星搭載機器の開発において

は小型・軽量化、高効率化と高信頼性化の実現が極めて重要な課題となる。

当社は、衛星システムにおけるバス系機器に対する小型・軽量化と低コスト化、高信頼性化の要求から、太陽電池パネルの高効率化、バッテリーの高エネルギー密度化、ヒートパイプパネルの高信頼性化を目的とした開発を進めている。

本稿では、電源系サブシステムの重要要素であるMJセル( Multi Junction Cell : 化合物系多接合セル )を用いた太陽電池パネルと、LIB( Lithium Ion Battery : リチウムイオンバッテリー )と、衛星の主構体を成し機器の高密度実装を可能とする光ファイバ埋め込みヒートパイプパネルに関して、最新技術と開発の状況について述べる。

<b>バス機器</b>			
			
太陽電池パネル	リチウムイオンバッテリー	ヒートパイプパネル	
<b>RF機器</b>			
			
C-LNA	C-Dual Power BTX	S band SSPA	
			C band SSPA( High Power )
Ku-RX	Ka / IF-RX	Ku band SSPA	
			
IF / Ku-TX	IF / Ka-TX	X band SSPA	L band SSPA
			
			C band SSPA ( Low Power )
LNA : Low Noise Amplifier , BTX : Beacon Transmitter , SSPA : Solid State Power Amplifier , RX : Receiver , TX : Transmitter			

### 衛星搭載用機器

衛星システムに搭載される主な機器を示す。バス系機器として太陽電池パネル、バッテリー、ヒートパイプパネル等があり、通信系ミッション用のRF( Radio Frequency )機器として低雑音増幅器、固体電力増幅器等がある。