
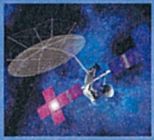

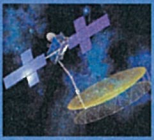
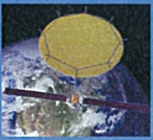



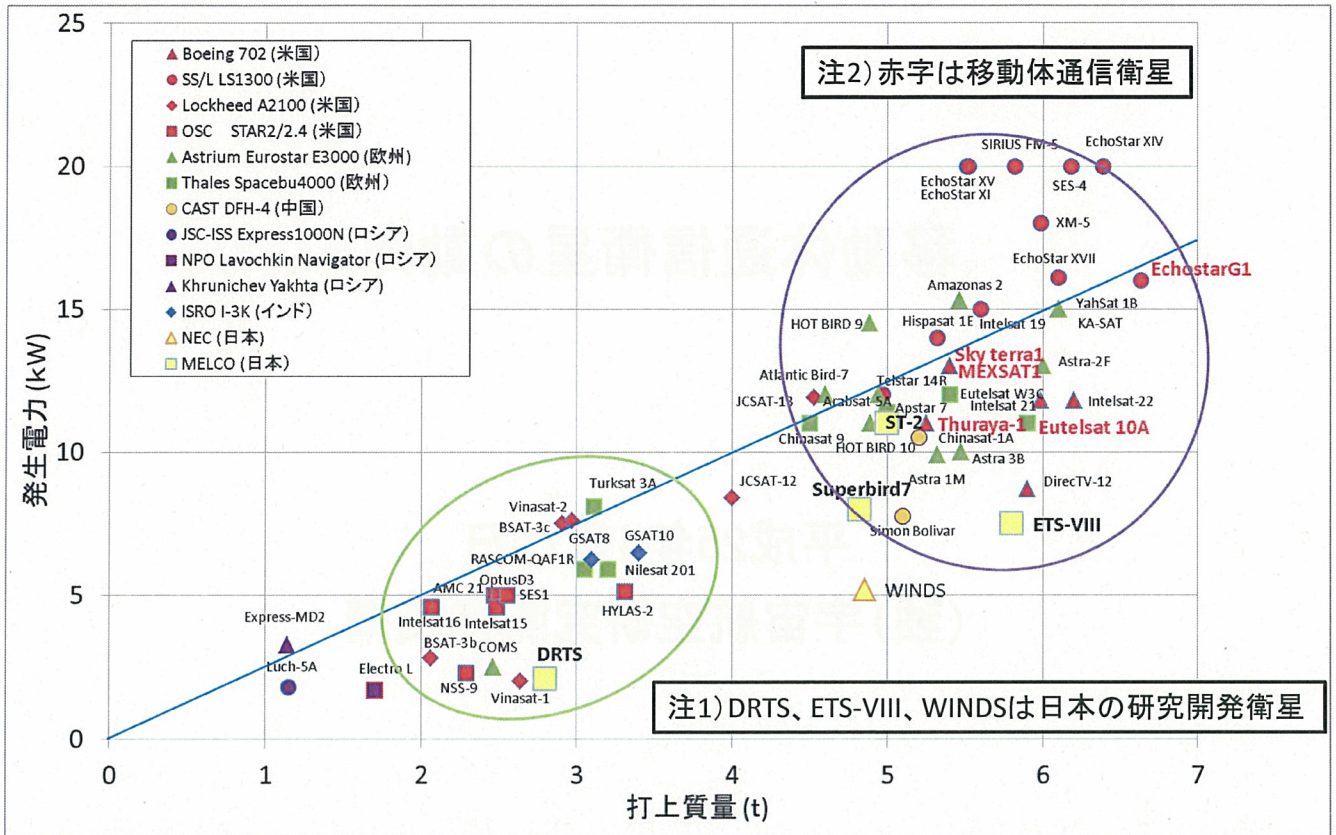
# 移動体通信衛星の動向

平成25年4月16日

(独)宇宙航空研究開発機構

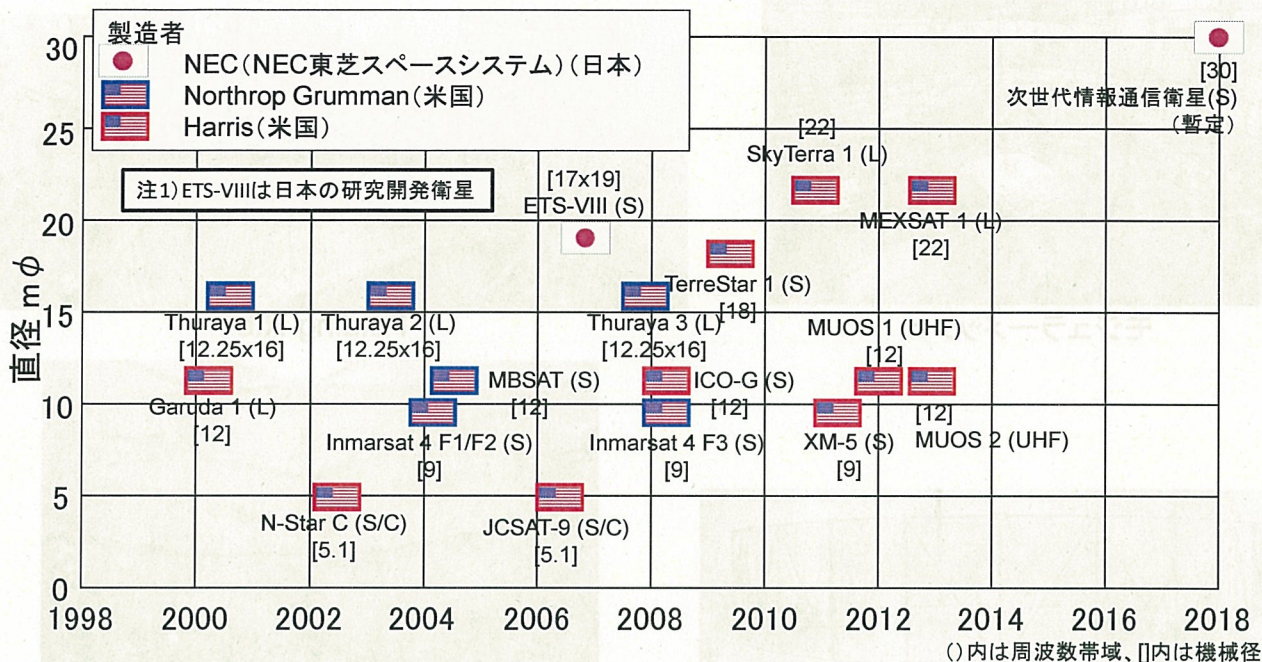
## S/Lバンド移動体通信衛星

衛星名	Thuraya-1	Echostar G1 (ICO-G1)	Eutelsat 10A (Eutelsat W2A)	Echostar T1 (TerreStar-1)	SkyTerra-1 (MSV1)	MEXSAT-1
						
運営事業者	Thuraya Satellite Telecommunications (UAE)	Dish Network Corporation (米国)	Eutelsat / SES Global (欧州)	Dish Network Corporation (米国)	LightSquared (米国/カナダ)	SCT of México (メキシコ)
衛星バス	Boeing GEM	SS/L LS-1300	Alcatel Alenia Space SPacebus4000	SS/L LS-1300	Boeing 702HP GEM	Boeing 702HP GEM
打ち上げ質量	5.25t	6.6t	5.9t	6.9t	5.4t	5.4t
発生電力	11kW	16kW	11kW (Payload)	不明	13kW	13kW
サービスバンド	L帯	S帯	S帯	S帯	L帯	L帯
衛星アンテナ	12.25m	12m	12m(展開失敗)	18m	22m	22m
打上げ	2000年9月	2008年4月	2009年4月	2009年7月	2010年11月	2013年予定



		5 kW	10 kW	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW
	WINDS (JAXA)	5.2kW					
	ETS-VIII (JAXA)	7.5 kW					
	DS-2000 (MELCO)	~12 kW					
	Boeing 702 (Boeing)	~18 kW					
	1300 (SS/L)	5 ~ 25 kW					
	A2100 (Lockheed Martin)	~15 kW					
	Eurostar 3000 (EADS Astrium)	4 ~ 14 kW					
	Spacebus 4000 (Thales Alenia Space)	~16 kW					
	Alphabus (ESA)	~18 kW					

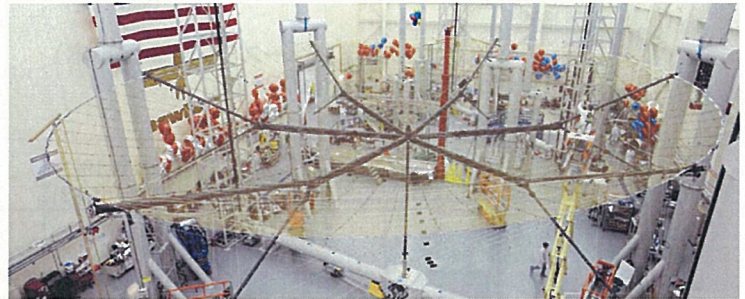
**注1) ETS-VIII、WINDSは日本の研究開発衛星**



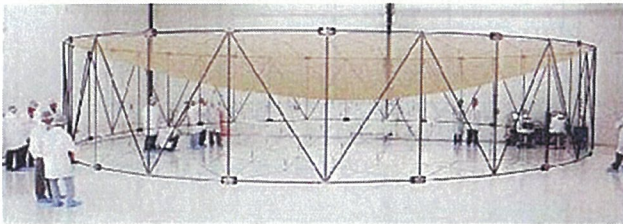
アンテナタイプ	モジュラーメッシュ	AstroMesh	Folding Rib	Perimeter Truss
衛星例	きく8号 LDREX-2	Thuraya-1 MBSat	ICO-G1 TerreStar-1	SkyTerra-1 Eutelsat W2A
製造業者	NEC/NTSpace	Northrop Grumman	Harris	Harris
適用開口径	6.5m~13m	9m~12.25m	12m~18m	(12m~22m)
適用周波数	S帯	L~S帯	L~S帯	S帯
備考	きく8号の機械径は19m×17m。日本の研究開発衛星。	12.25mより大きいアンテナは製造されていない。		Eutelsat W2Aは展開未達。SkyTerra-1は初期展開失敗、その後展開成功とアナウンスされている。



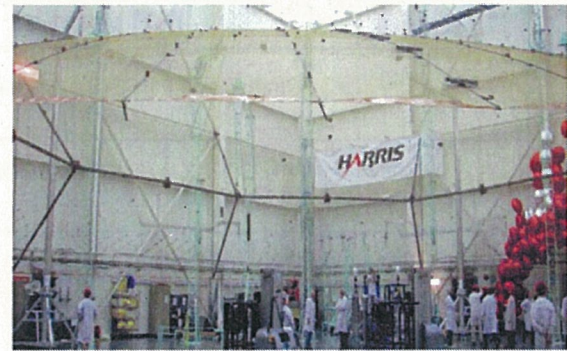
モジュラーメッシュ



Folding Rib

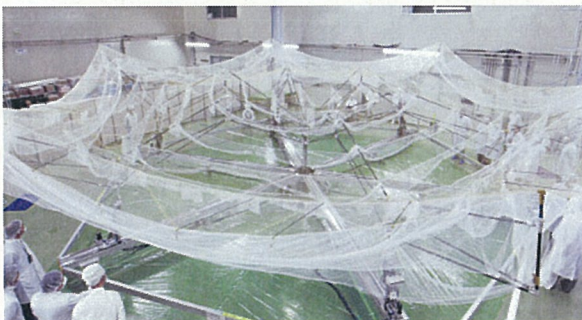


AstroMesh

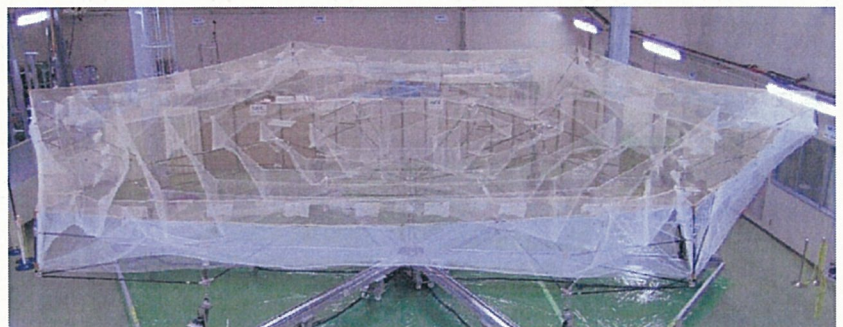


Perimeter Truss

JAXAでは30m級大型展開アンテナの研究を進めており、FY23には約半分の14.4mのモデルを試作し、試験を実施。展開を成功させている。



展開試験中の様子

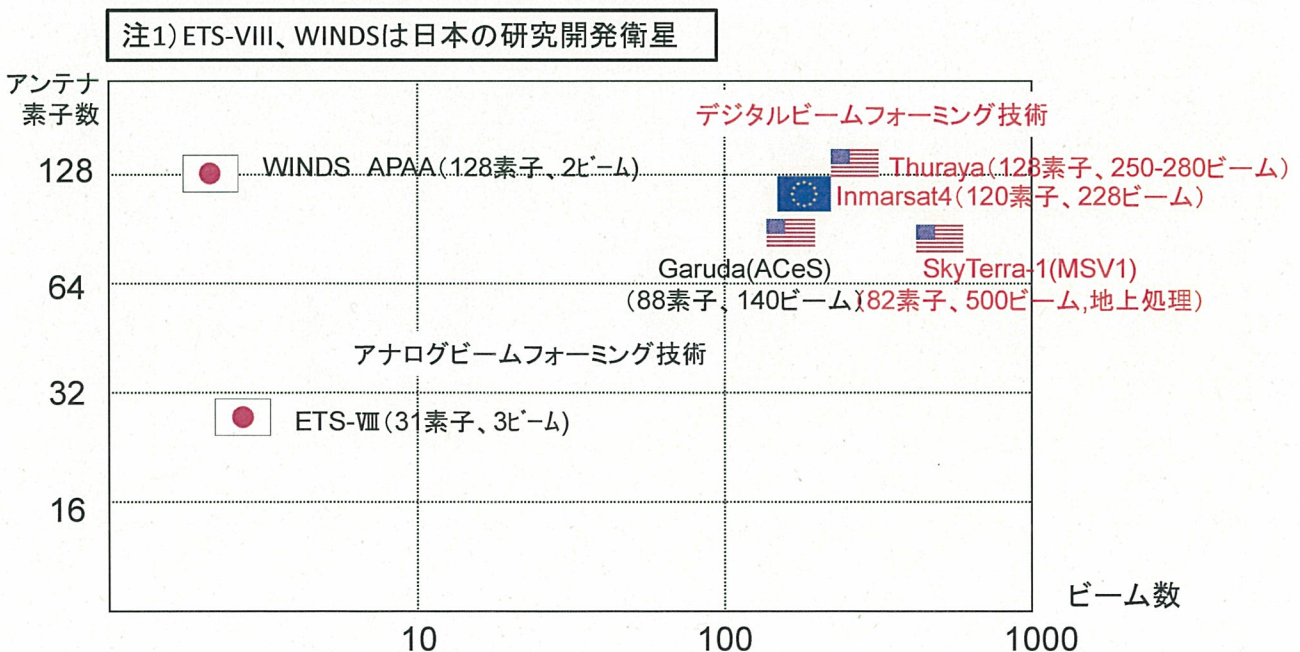


展開した14.4mの試作試験モデル

衛星名	Garuda-1 (ACeS)	Thuraya-1	Inmarsat-4	Echostar T1 (TerreStar-1)	SkyTerra-1 (MSV1)	Alphasat 1-XL (Inmarsat-XL)	Inmarsat-5
サービスバンド	L帯	L帯	L帯	S帯	L帯	L帯	Ka帯
ビーム数	Spot:140	250~280	Wide:19 Global:1 Spot:228 (Reconfigurable)	Spot:500	Spot:500 (Reconfigurable)	不明	Spot:89 可変spot:6
チャネライザ	不明	不明	Digital Transparent Processor 120×27MHz	不明	Onboard Digital Channelizer	Digital Transparent Processor 4×14×250MHz	Digital Channelizer 2×72×40MHz 2×8×125MHz
ビームフォーミング	アナログ 88素子	DBF 128素子	DBF 120素子	Two-way Ground-Based Beam Forming (地上実装)	82素子 Digital adaptive ground-based beam forming (地上実装)	不明	不明
打ち上げ	2000年2月	2000年9月	2005年3月	2009年7月	2010年11月	2013年予定	2013年予定

指向するサービスエリアによって設計が違ふ  
指向するサービスエリアによって設計が違ふ  
指向するサービスエリアによって設計が違ふ

## デジタルビームフォーミング技術



注2) サービス内容やサービスエリアによって設計が異なる

