

# SpaceICT ソリューション

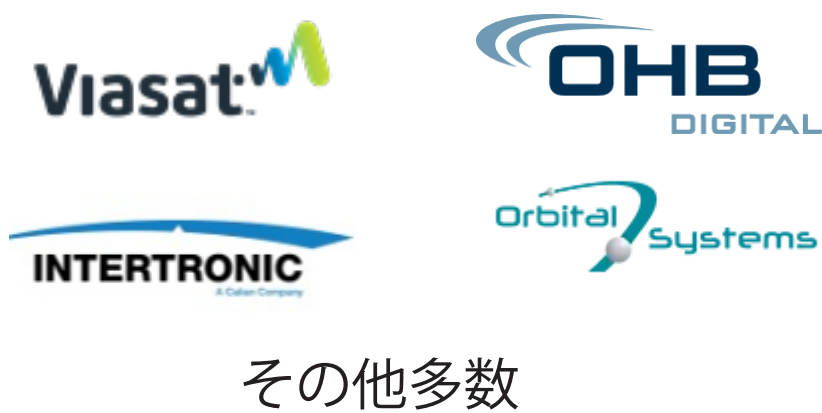
## 電波地上局

測地用電波望遠鏡、大型単一鏡電波望遠鏡、光・赤外望遠鏡、商用衛星用地上局や小型衛星用地上局など、アンテナの直径が2mほどの小型アンテナシステムから50mを超える大型アンテナシステムまで、お客様の用途、目的、予算に合わせてアンテナメーカーを選定し、最適なシステムを提案いたします。

### ■主な取扱地上局

- 測地用電波望遠鏡
- 大型天文観測用電波望遠鏡
- 地球周回衛星地上局
- 深宇宙対応地上局 等

### ■主な協力メーカー



その他多数



### ■納入例

システム名称	開口径	特記事項
衛星ダウンリンクシステム	3.6m	
NOAAダウンリンクシステム	1.6m	
500-2500MHz 太陽電波観測システム	6.0m	
S & X-band 測地用アンテナシステム	3.6m	2システム
VLBIアンテナシステムから衛星トラッキングシステムへの再構築と移設	11.28m	VHF & S-band RX
S, X & Ku-band 測地用アンテナシステム	10.26m	2システム
RFTアンテナシステムのリファークビッシュ	3.6m	S-band RX
RFTアンテナシステム (4バンド受信システム、マルチメカニズム)	10.26m	L, S, X, Q-band RX
成徳院プラットホーム用TT&Cアンテナシステム	2.4m	S-band RX / TX (4W SSPA)
衛星トラッキングシステムのアップグレード	11.28m	Servo AMPアップグレード
S帯・X帯共用小型衛星用通信アンテナ	3.8m	小型衛星用
Tri band feed & cryostat receiver		測地用VLBI受信部
Eleven feed & cryostat receiver		測地用VGO5受信部 (広帯域受信機)
次世代測地VLBI観測用VGO5観測システム	13.2m	世界3番目のFull Compliance VGO5システム
太陽電波観測データ受信アンテナシステム	11.3m	ACE & DISCOVER衛星用
太陽電波パースト監視システムシステム (70MHz-9GHz)	8.0m	世界初超広帯域観測システム + レドーム
LEO向け地上局システム	3.7m	S-band TT&C + X-band Downlink
LEO向け地上局システム	3.0m	X-band Downlink (+ S-band TT&C)
太陽観測衛星観測用衛星データ受信システム	7.3m	DISCOVERの後継衛星用

### ■技術サポート

- 電波環境調査
  - 輸送・据付
  - 試運転支援
  - 仕様評価
  - 保守点検
- 軸精度、AZ/EL 交点、鉛直度、ポインティング精度、システム G/T



フォトグラメトリ (鏡面精度)

## 時刻&タイミング

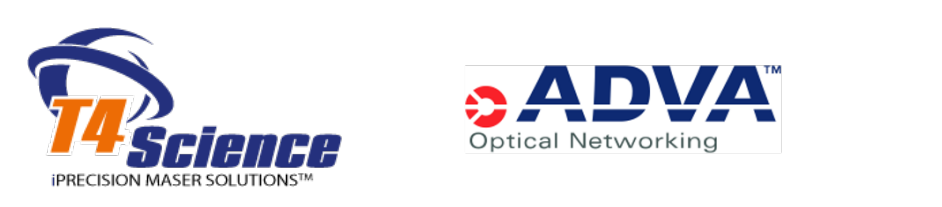
### (原子時計)

情報通信基地局で必要となる周波数・タイミングサブシステム。独立した周波数・タイミングサブシステムの核の役割を担う水素メーザやセシウム発振器といった原子時計をはじめ、サブシステムとして必要な機器を提案いたします。

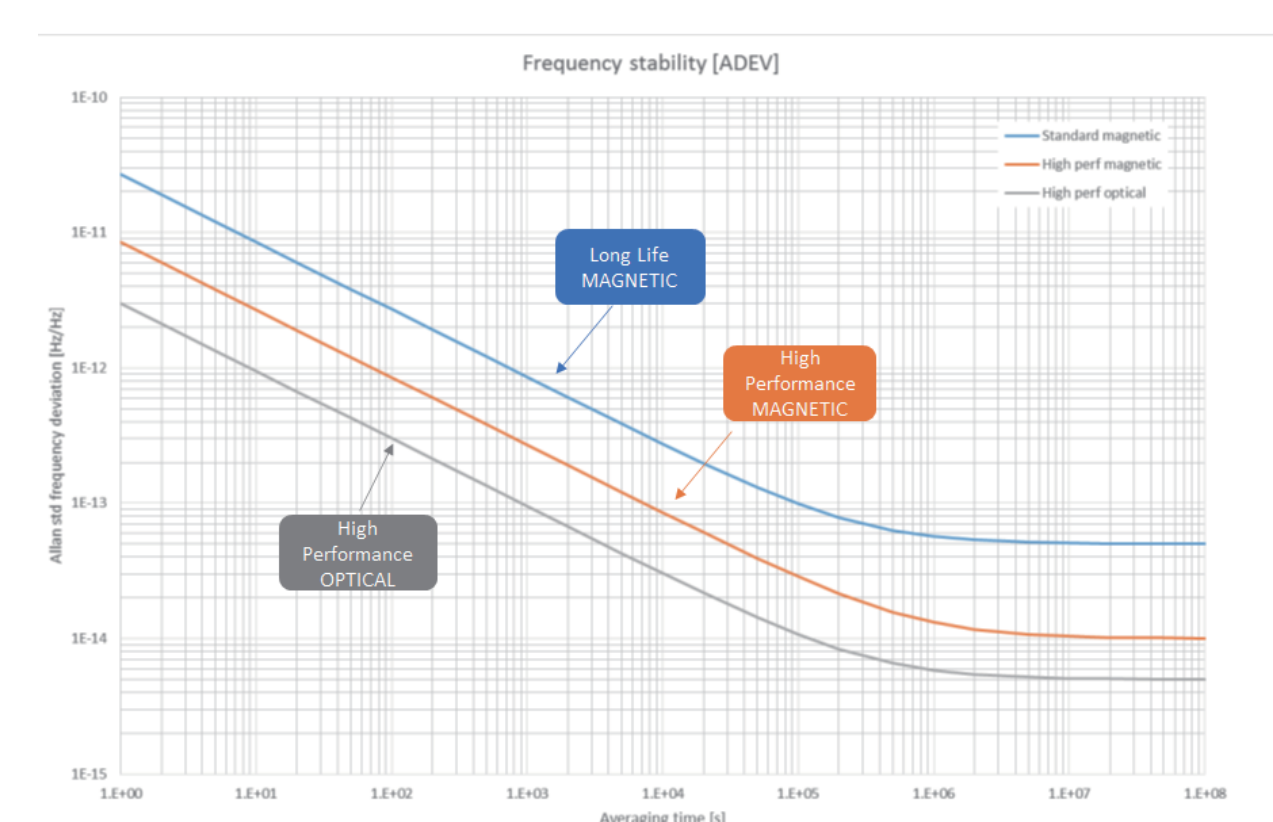


光励起セシウム発振器

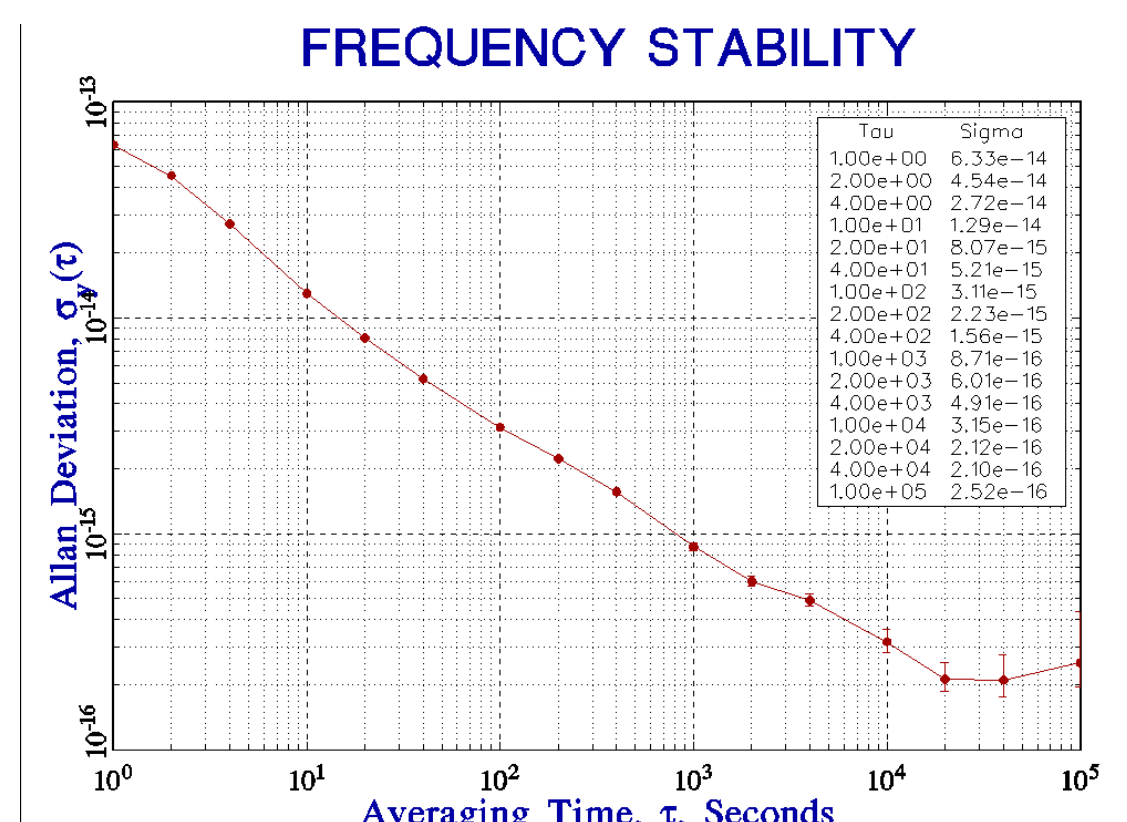
### ■主な協力メーカー



アクティブ水素メーザ



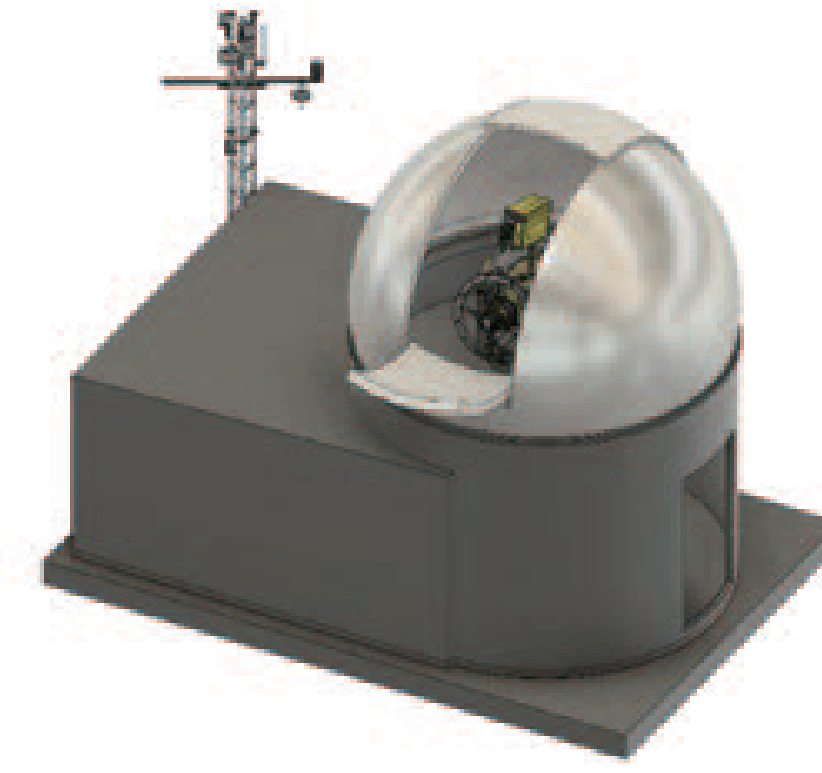
セシウム発振器 安定度比較グラフ



アクティブ水素メーザ 安定度グラフ

## 光地上局・レーザ測距局

衛星やデブリなど、低軌道の宇宙物体までの距離をレーザを用いて正確に測定するレーザ測距装置。この技術を活用することで、光通信向け地上局としての整備が期待されています。独 DIGOS 社のシステムは、市販品を多く用いて構成された、最新の柔軟性の高いシステムです。



衛星レーザ測距局 (例)

### ■レーザ測距局の主要構成

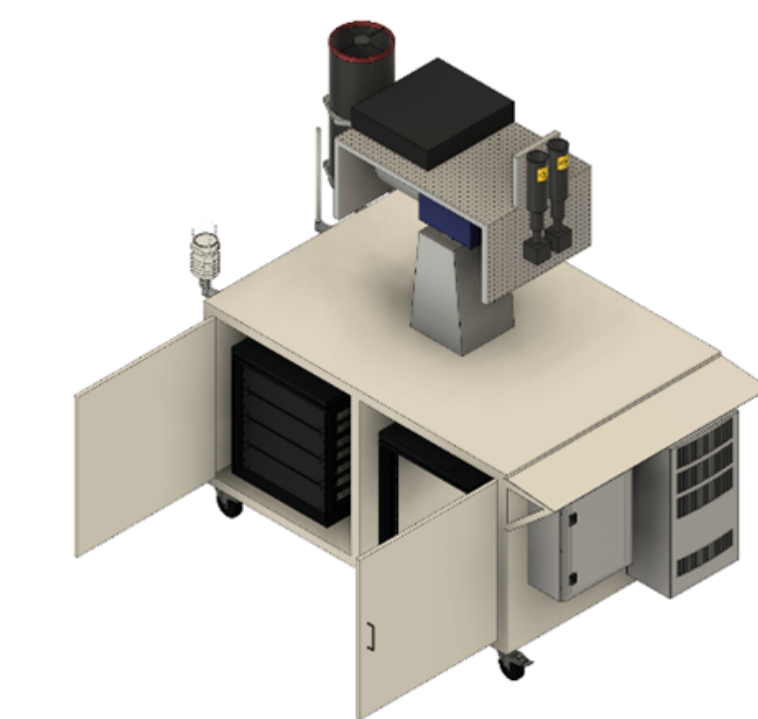
- レーザ測距システムのローカル制御室と望遠鏡用ドーム
- レーザ光送受信用光学望遠鏡
- レーザ光発射用レーザパッケージ (望遠鏡一体型)
- レーザ光受信用検出器パッケージ (望遠鏡鏡面入射)
- 安全監視機能 (気象観測等) を含むシステム制御装置

### ■主な協力メーカー

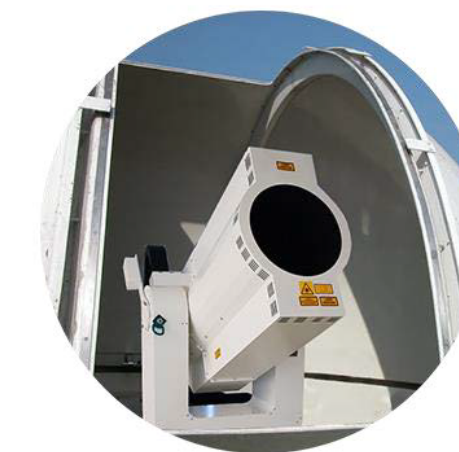


### ■レーザ測距局と光地上局の比較

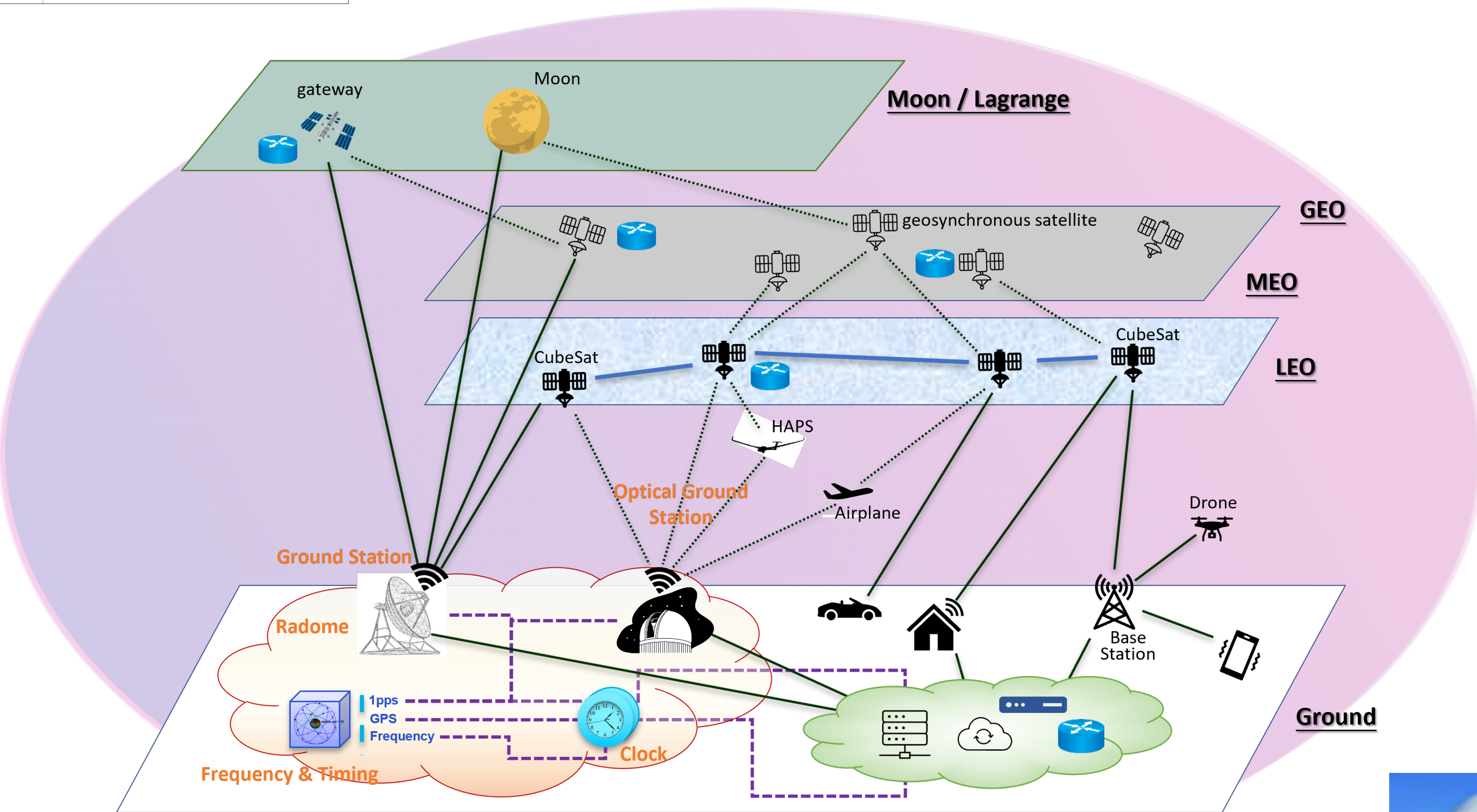
システムコンポーネント	衛星レーザ測距	光地上局 (インフラ)
支柱	周辺から分離された基礎への設置	安定した平面への設置
受信望遠鏡	通常 >70cm	20cm以上 (要求に応じて変更)
送信望遠鏡	直径7-80cm (要求に応じて変更)	通常 <7cm
運用波長 (nm)	主に532, 1064	通常 1550
マウント (実台)	高い安定性、高い指向精度を要求	SLRに比べ低い要求 光通信レーザパッケージには通常、可動式ポインティングミラーを使用
タイミング	短期安定性に優れた、高精度クリスタル発振器とGNSSの組み合わせ	GNSSのみ
制御システム	DIGOS社製ソフトウェア"SCOPE"	DIGOS社製ソフトウェア"SCOPE" (光通信モード)
安全要件	天空の安全対策が必要	天空の安全対策が必要
気象センサー	測距処理のため、高性能な気象計測が必要	オプション: 気象センサー (局安全)
送信機能	熱制御され、高い安定性をもった繰り返しパルスレーザシステム	ピーコン
受信機能	特別な受信センサーと光学系	通常CWレーザ
システム構築	ラック組み立て機器	よりシンプルなシステム
ネットワーク要件	安定した接続が必要	より高速な接続が必要となる可能性



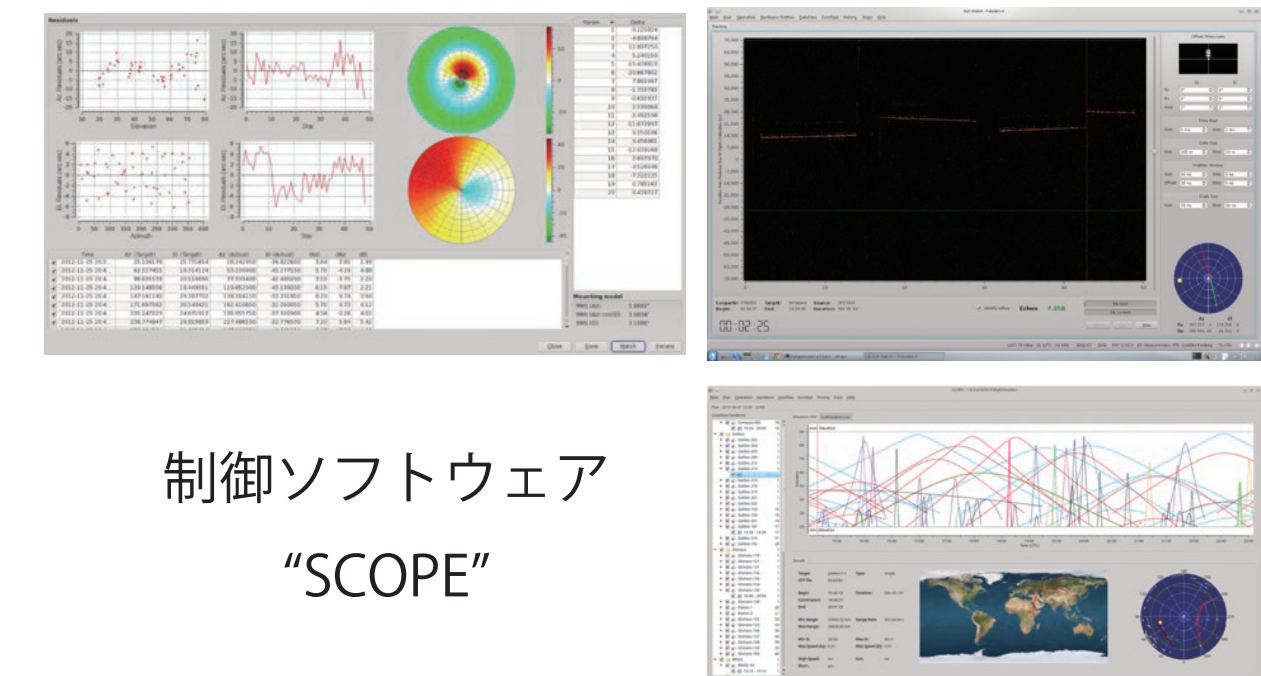
miniSLR を応用した光地上局 (例)



光地上局イメージ図



SpaceICT コンセプト図



制御ソフトウェア "SCOPE"



エアサポートドーム



リジッドタイプレドーム

## レドーム

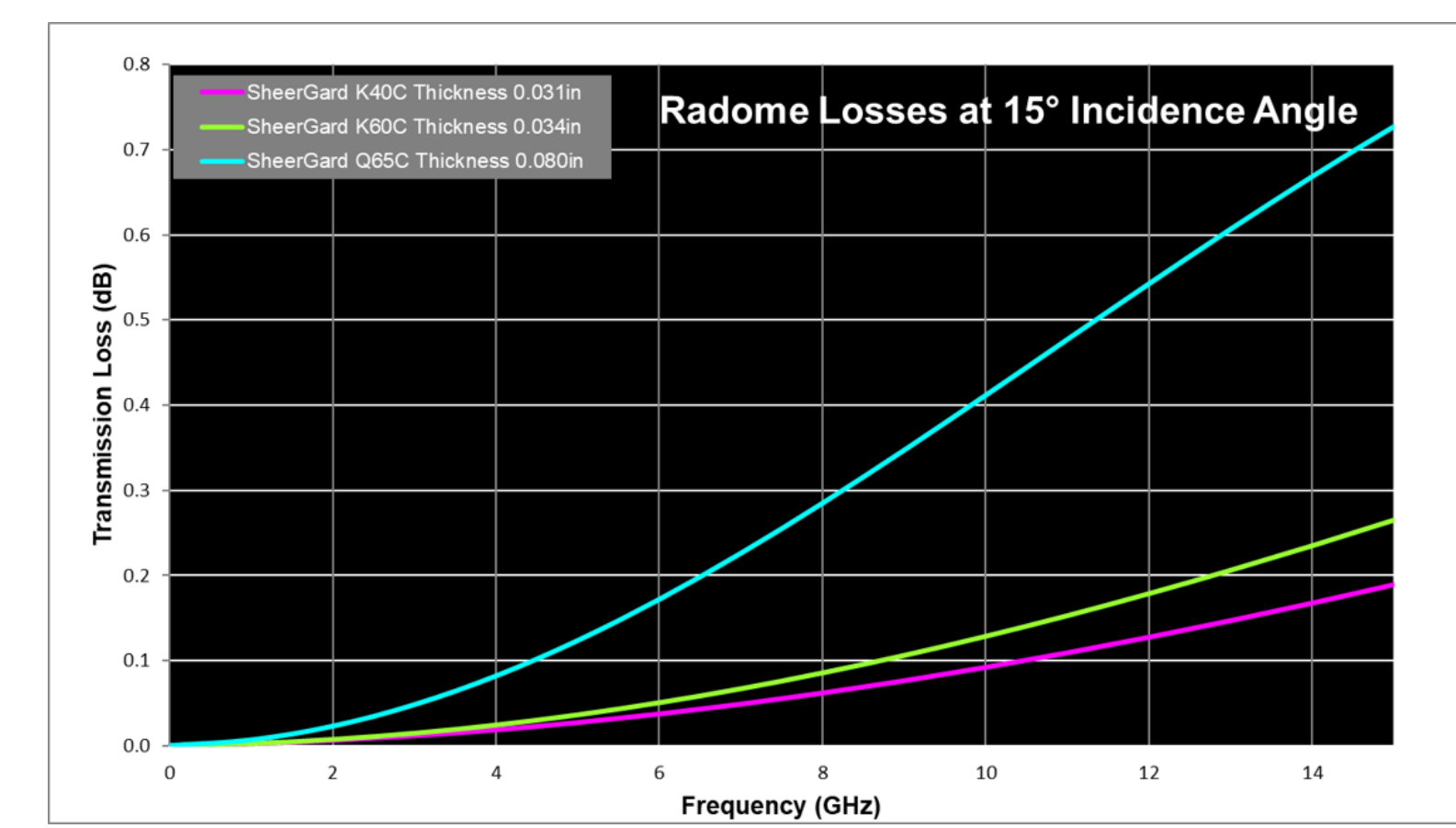
## レドーム

風雨や雪といった過酷な自然環境からアンテナやレーダ装置を守り、優れた電磁性能を発揮し続けることを可能にするための複合材料設備です。メンテナンスに手のかからない高い保守性を提供し、長期のライフサイクルコストを削減できます。小型のアンテナから大型のアンテナまで要求に応じたレドームを提案いたします。

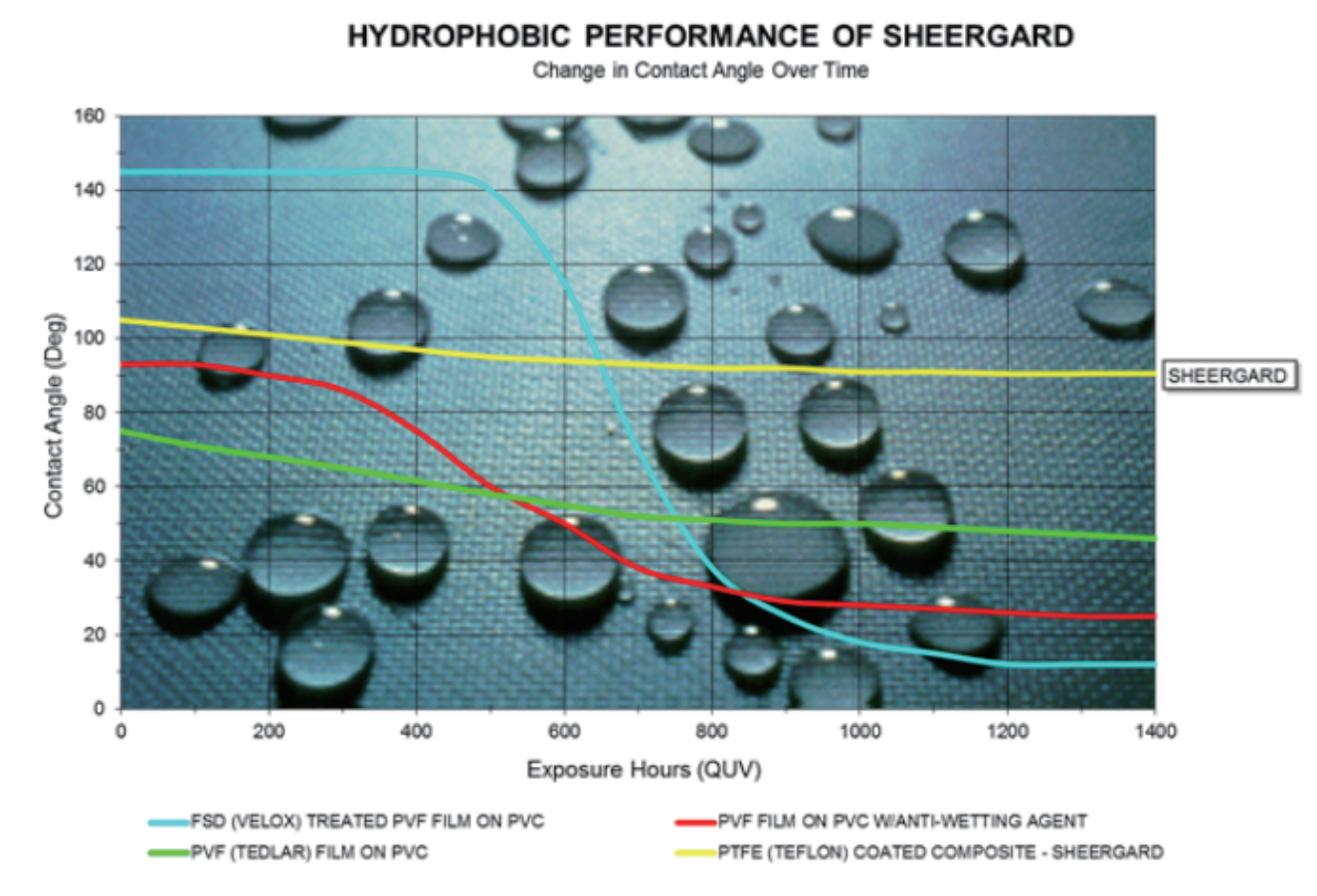
### ■特長

- 優れた RF 特性
- 低ライフサイクルコストの実現
- 経験に基づくフレキシブルな形状
- 実績を伴った信頼性
- 高い耐環境性

### ■主な協力メーカー



RF 特性グラフ



レドーム素材 疎水性性能