

## 人工衛星から送信されるパイロット信号の測定例

## ◇屋外における衛星波等の観測。

## [アプリケーション ～\*Application\*～]

パラボラアンテナで受信した7.9～14.5GHzの信号を、パラボラアンテナに付いているダウンコンバータで低周波に変換することにより、弊社製ハンドヘルドスペクトラムアナライザ(MSA500、MSA400シリーズ)において50kHz～3.3GHz帯の信号として測定することが出来ます。これにより、移動しながらの測定、または特定衛星波の観測などに対応します。

当社のハンディスペアナは小型・軽量・バッテリー駆動が可能で、現場での測定に非常にメリットがあります。測定時の画像/受信状態の記録等をUSBメモリに直接書き込む事によって管理が容易になります。製品価格もリーズナブルなので、導入コストを最小限に抑えることが出来ます。

## [ソリューション ～\*Solution\*～]

## ■ ブロック図と測定方法 (MSA338使用時)

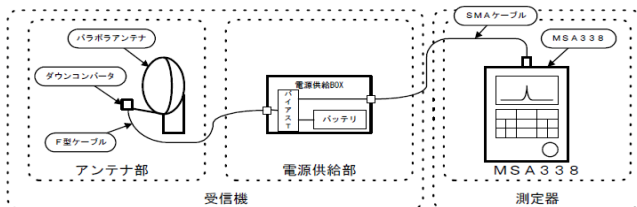


図1 ブロック図

ダウンコンバータと電源供給部をF型ケーブル、電源供給部とスペクトラムアナライザをSMAケーブルで接続します。

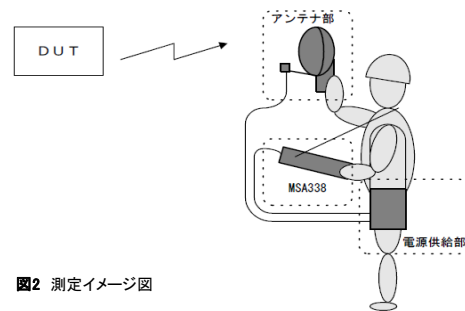


図2 測定イメージ図

片手でアンテナ部、もう一方の手でスペクトラムアナライザを持ち、肩から電源供給部を下げて測定を行います。

## ■ 測定周波数と受信周波数の関係

3.3GHz帯以上の信号をダウンコンバートし、その信号をスペアナで測定するため、実際にパラボラアンテナで受ける信号(受信周波数)とスペアナに表示する信号(測定周波数)の周波数は違います。又、測定範囲も限られています。

下記に受信周波数から測定周波数を求める計算式を示します。

## ○ [計算方法]

受信周波数が11.2GHz以下のとき:  $\text{測定周波数(GHz)} = 11.2\text{GHz} - \text{受信周波数(GHz)}$

受信周波数が11.2GHz以上のとき:  $\text{測定周波数(GHz)} = \text{受信周波数(GHz)} - 11.2\text{GHz}$

上式より、受信周波数は、7.9～11.2GHzおよび11.2～14.5GHzとなります。

但し、パラボラアンテナの受信感度により、9.7～11GHzおよび11.4～12.7GHzに狭まります。

## 受信機 内訳

使用アンテナ: 45型CSアンテナ CSA-453W4K (DXアンテナ製)  
: 周波数帯域 7.9～14.5GHz  
同軸ケーブル: 5C-FBS F型コネクタ  
電源供給部: 可搬型ポータブル式(特型)  
SMA同軸ケーブル: MC201

※ダウンコンバータ内のLPFをカットします。  
※ローカル周波数は11.2GHz、測定周波数は3.3GHz以下

## [システム構成及び価格 ～\*System constitution &amp; Price\*～]

## ■ システム価格

|                                | ¥ 1,334,100 | ¥ 1,084,100                            |
|--------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| ① スペクトラムアナライザ (MSA538)         | 748,000     | ① スペクトラムアナライザ (MSA438) 498,000         |
| ② リチウムイオン電池 (MB400)            | 21,600      | ② リチウムイオン電池 (MB400) 21,600             |
| ③ 受信機セット<br>(アンテナ、コンバータ、電源供給部) | 480,000     | ③ 受信機セット 480,000<br>(アンテナ、コンバータ、電源供給部) |
| ④ 同上用ショルダー                     | 35,000      | ④ 同上用ショルダー 35,000                      |
| ⑤ SMA同軸ケーブル: MC201(l=50cm)     | 22,000      | ⑤ SMA同軸ケーブル: MC201(l=50cm) 22,000      |
| ⑥ 同軸ケーブル: 5C-FBS(l=1.5m)       | 15,000      | ⑥ 同軸ケーブル: 5C-FBS(l=1.5m) 15,000        |
| ⑦ N(P)-SMA(P)変換コネクタ MA306      | 12,500      | ⑦ N(P)-SMA(P)変換コネクタ MA306 12,500       |

※表示価格は全て税抜きです。 ※詳細は弊社営業担当までお問合せ下さい。  
※リース、レンタルプランも御用意しております。別途ご相談下さい。

※画像/受信状態等をUSBメモリに保存できます。

2023/4 Rev.1