

簡単なデッシュとホーンの相性診断法

相性診断法Ver,1,0

2000/7/9 逸見政武 JA1ATI

(2,4G&UP 三島2000、ミーティングより)

<要旨>

デッシュとホーンのマッチングが取れていないとパラボラアンテナの性能が十分発揮できません。

ここでは特別に計測機器を使用しないで簡単に調べる方法についてのべます。

<目的>

パラボラアンテナの性能はデッシュの大きさだけでは決まらず、幅射器(ホーン)の幅射角度とデッシュの開口角度が同じでないと十分な性能が得られません。デッシュの開口角度は1次的に決まってしまうので、実際にはホーンの幅射角度をデッシュに合わせる事になります。ここではホーンの幅射角度を調べる事にしました。一般にホーンの幅射角度は中心の最大幅射強度から-10dB落ちた点の角度をもって表示されていますので、この角度を計測から探し出すことにします。

<方法>

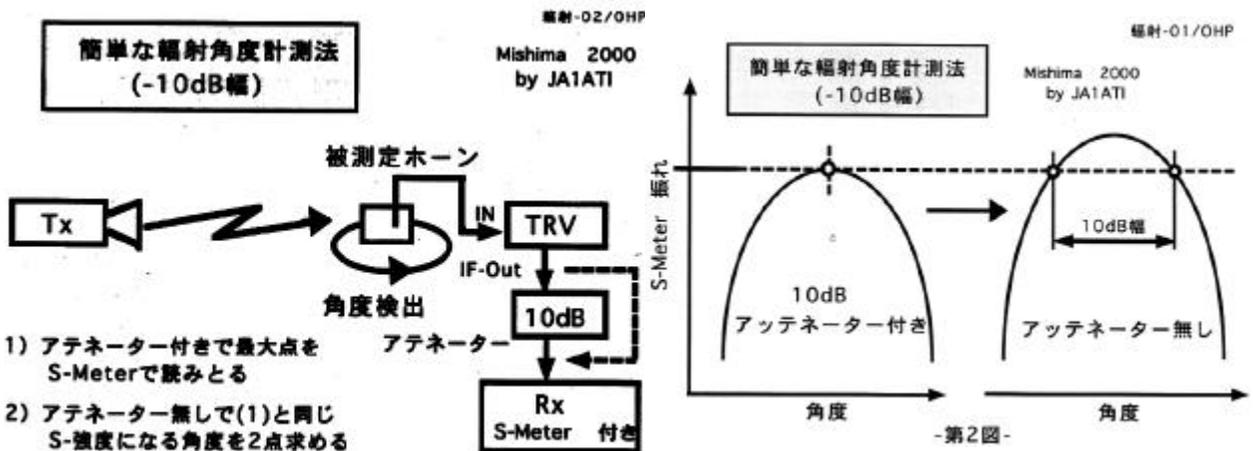
この計測のために特別に準備する物は、10dB固定アテナと角度が判るカメラ用三脚のみです。トランスバタ、親受信機や送信機は通常使用しているもので良いが、できれば送信機はパイロット信号発生器の様な微弱電力信号源の使用をおすすめします。セットアップは第1図に示します。カメラ用三脚に被測定ホーンを取り付け、その回転角度が読めるようにして置きます。角度表示の無い三脚には分度器をコピーして、アルミ板などに張り付け、中心部分に10mmの穴を開け、三脚と雲台をつないでいるネジでとめます。10dB固定アテナは市販されていますが、IFが1,28G程度ですから、チップ、小形金属皮膜抵抗などで自作した物でも良いと思われます。

<計測>

送信 - 受信間を10m以上に取り、送信電力はできるだけ絞っておきます。まず、10dBアテナをトランスバタと親受信機の間に入れておきます。被測定ホーンを最大受信レベルになるように方向を探します。その時、親受信機のS-メータの読みが5-9位になるまで送信レベルを下げたり、トランスバタのゲインを絞ります。この時、送信側がトランスバタの場合は、1.28GHz IFが直接に受信親機のIFに直接飛び込んでいないか、注意して下さい。また、送信器のアンテナを外した時に受信できなくなる事を確認しておく事が重要です。

- 1) 10dBアテナをつないだ状態で被測定ホーンを回転させ、信号の最大点(ホーン中心)の信号レベルをS-メータで読みとる。
 - 2) 10dBアテナを外し、S-メータの振れに注意しながら、被測定ホーンを回転すると、1)で読みとったS-メータの読みと同じ値になる角度が2点求められる。
この2点間の角度が被測定ホーンの幅射角度 (-10dB)となります。(第2図)
- * 三脚ごと被測定ホーンの位置を移動し、1)、2)の手順で再度計測を行い同様の結果が得られるようであれば、不要反射の影響は少ないと思われます。

-完-



-第1図-

-第2図-