ケーブル技術スタッフの機器チェック!

日々開発されるケーブルテレビ関連機器を、技術スタッフが厳しい目でチェック! 実用性に焦点を当てて報告します。

No. 74

切替アッテネータ

豊島ケーブルネットワーク(株) 技術部 部長　上山裕史

今回は、ソリッド社の「減衰量切替アッテネータ」を紹介します。

私たちケーブルテレビ局の技術者は、プライマリーIP電話やインターネットなどミッションクリティカルな双方向アプリケーションの増加により、設備の安定動作に目を光らせています。今回はソリッド社の「減衰量切替アッテネータ」を紹介します。3dBと6dBの減衰量の切り替えをスイッチにより行うことができます。

外観を写真1に示します。ケーブルテレビ局の技術者にとって、なじみのある筒型アッテネータの外観をしています。中央部に楕円の切り欠きがあり、内部に切り替えスイッチがあります。写真1では、スイッチを右側にスライドさせれば6dBの減衰量が得られます。同様に、スイッチを左側にスライドさせれば3dBの減衰量が得られます。

図1に周波数と減衰量を測定した結果を示します。スペクトラムアナライザのTG(トラッキングジェネレータ)から、10MHzから2.2GHzの周波数を100dBμV出力し、スペクトラムアナライザで減衰量をみた様子です。図1では、スペクトラムアナライザのX軸はスタート10MHz、ストップ2.2GHzに設定してあります。Y軸は1dB/Divに設定してあるため、90dBμVから100dBμVになります。

図1の①は測定ケーブルの減衰量です。次に②は3dBの減衰量に設定した時の測定カーブです。③のカーブは、6dBに設定した減衰量になります。10MHzから2.2GHzにおいて設定値に対して±0.7dB以内に入っていることがわかります。

次に「減衰量切替アッテネータ」のシールド性を確認します。本誌2014年10月号で紹介した磁界プローブを利用します。スペクトラムアナライザのTG部に「切替アッテネータ」を接続し、75Ωの終端抵抗(ダミーロード)を接続します。この状態で磁界プローブをスペクトラムアナライザの入力部に接続します。

写真2に測定風景を示します。通常の筒型アッテネータは完全にシールドされているので、信号の漏洩はありません。「減衰量切替アッテネータ」は、スイッチ部を操作するための切り欠き部から、若干の漏洩があります。測定した結果を図2に示します。1.1GHzと1.8GHzの周波数で約15dBシールド性が悪化していることがわかります。実用上はほとんど問題ないと考えられますが、通常のアッテネータと比較して違う点として認識します。シールド性が気になる場合は、銅の粘着テープで切り欠き部を塞ぎます。

3dBと6dBのアッテネータでどちらを使うか迷った時、このような製品があると気楽に使用することができます。今回はありそうで無かったアイデア商品を紹介しました。

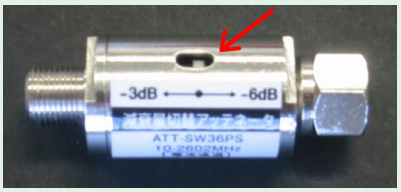

写真1:「減衰量切替アッテネータ」の外観

写真2:シールド特性測定風景

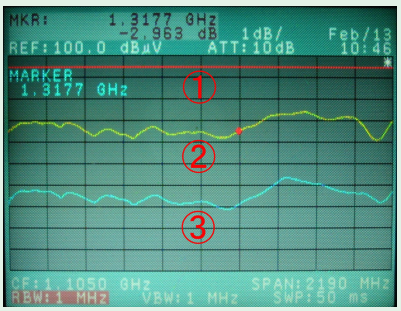

図1:周波数と減衰量の測定結果

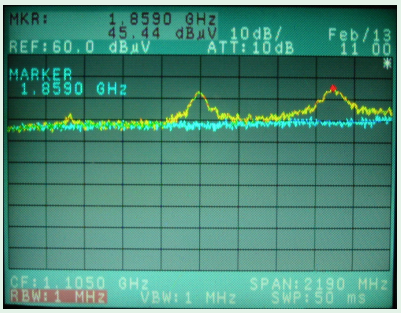

図2:シールド特性測定の結果