

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などを、実際に検証しながらチェック! 実用性に焦点をあてて報告します。

No.
195

オールバンド変調器のスプリアス測定

ケーブルテレビ アーキテクト 上山裕史

今回はオールバンド変調器のスプリアス測定を紹介します。

ケーブルテレビ局の技術者は、プライマリ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に加え、コミュニティチャンネル(コミチャン)放送のためのデジタル放送機器の安定動作に目を光らせています。今回は、オールバンド変調器のスプリアス測定を紹介します。

前回、アッテネータを使ってスペクトラムアナライザ内部の信号入力レベルが78dB μ V以下になるように設定するのが正しい測定と紹介しました。もう一つの方法として

搬送波抑圧フィルタを用いた方法を紹介します。100dB μ V程度の搬送波を抑圧しますので78dB μ Vを超えることがなくなり、測定器内部で発生する歪を考慮する必要がなくなります。図1に測定回路を示します。

図2は測定の様子です。オールバンド変調器の出力を110dB μ Vに設定し、搬送波抑圧フィルタの有無でスペクトラムアナライ

ザにどう変化があるかを測定しました。図3はその結果です。図3の上が搬送波抑圧フィルタなしです。基本周波数とその2倍、3倍の周波数成分が出ていて見えてしまっていますが、搬送波抑圧フィルタを通して、基本波を47.5dB μ Vまで抑圧すると2倍、3倍の周波数成分はほとんど出ていないことがわかります。スペクトラムアナライザの内部にある周波数変換部により生成される2倍、3倍の周波数が出ていていることがわかります。

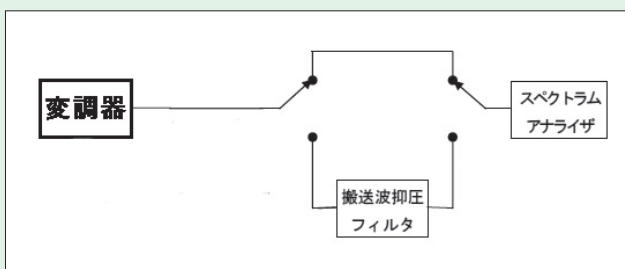


図1: 測定回路



図2: 測定の様子

スペクトラムアナライザの仕様書によれば、-30dBm入力までは内部発生のスプリアスが保証されています。75 Ω 系では78dB μ Vとなります。図4に搬送波抑制フィルタの伝送特性を示します。帯域内最低40dBの抑圧をしていることがわかります。スプリアスを測定するときは、スペクトラムアナライザの内部雑音を測定しないよう注意します。

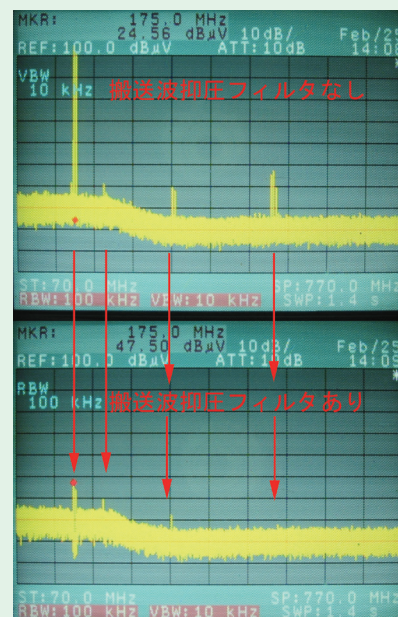


図3: 測定結果

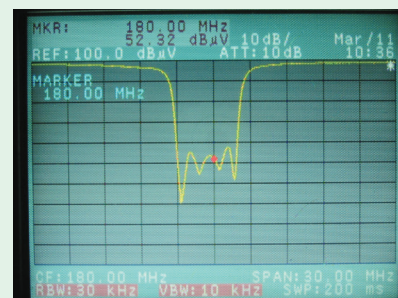


図4: 搬送波抑圧フィルタの伝送特性