

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.
159

Sパラメータ_その2

ケーブルテレビ アーキテクト 上山裕史

前号に引き続き、VNAの理解に役立つ「RF Demo Kit」を紹介します。

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。

今回も前号に引き続きベクトルネットワークアナライザ(VNA)の理解に役立つ測定デモンストレーション回路「RF Demo Kit」を紹介します。

RF Demo Kitにある18回路のうち図1に示すスルー(直接接続)とATT5dB、ATT10dBを測定します。図2スルーはコネクタとコネクタの間を幅2mmほどのストリップラインで接続したものです。ストリップラインは50Ωの特

性インピーダンスになっています。コネクタとコネクタが6mmの距離で直結となっているのでVNA測定限界の600MHzまで測定します。X軸は周波数です。スタート周波数が1MHz、ストップ周波数が600MHzです。Y軸は減衰をdB(デシベル)で表しています。減衰は赤色で示され1MHzから600MHzまで0dBを示しています。また、S21がポート1からポート2への伝送特性であることを示しています。

図3は5dBのATTを測定した場合です。1MHzから600MHzまで5dBの損失があることを示しています。ATTはパイ型で構成され3点のチップ抵抗で構成されています。図4は10dBのATTを

測定した図です。平坦な減衰特性を示しています。5dBのATTと同様にパイ型で構成されています。コネクタは小型同軸コネクタでカタログによれば6GHzまで対応できる製品となっています。SMT(表面実装技術)対応で50Ω系のコネクタです。超小型にも関わらず適度なロック感があり確実な嵌合(かんごう:オスコネクタとメスコネクタを確実に接続すること)が期待できます。

RF Demo Kitは中国からの通信販売で入手出来ます。検索サイトで容易に見つけることができます。コロナ禍とサプライチェーンの混乱で値上がりしていますが、VNAとSパラメータ学習に役立つのは間違いないと思います。

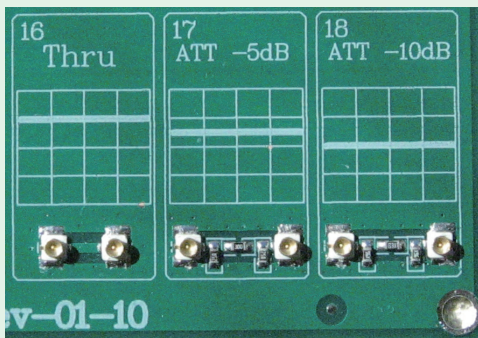


図1:ATTプリント基板表面

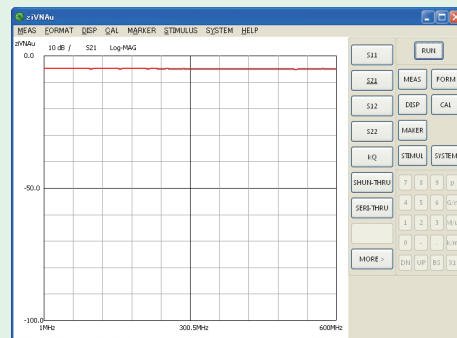


図3:5dBのATTを測定した図

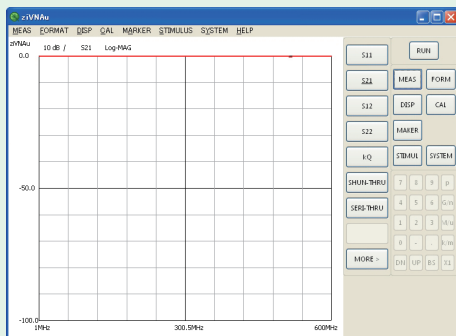


図2:スルー回路

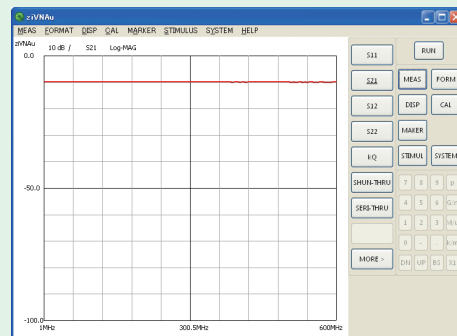


図4:10dBのATTを測定した図