

ベクトルネットワークアナライザ

ケーブルテレビ アーキテクト 上山裕史

今回はベクトルネットワークアナライザを紹介します。

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。今回はDST社DZV-1、ベクトルネットワークアナライザ(VNA)を紹介します。

これまでVNAといえば、とても高価でSパラメータを理解していないと利用が難しいものでした。DZV-1はUSB接続でPC(パソコン)に接続でき、価格も10万円を切る価格です。この機会にVNAの活用を考えましょう。Sパラメータは実際に測定しながら習得するのが

理解しやすくなります。デジタル放送波が使用される高周波を理解するためには、Sパラメータが必要になります。

DZV-1の外観を写真1に示します。写真2にDST社が販売しているCALキット(校正器):DCAL-1を示します。周波数100KHz~500MHzでSパラメータ:S11,S21,S12,S22の測定ができます。測定する時はPCと接続して、PCから操作します。写真1で左側にPORT1、右側にPORT2のコネクタがあります。コネクタはSMAコネクタです。特性インピーダンス50Ωの小型コネクタです。VNAで測定するときは、最初にCALキットでオープン、ショート、50Ω終

端、スルーを測定し校正するのが決まりごとです。

写真2のCALキットの左上が50Ω負荷、左下がオープン、右上がスルー、右下がショートです。この4つの状態を基準として測定前に校正:キャリブレーション(CAL)を行います。CALを行なった後、測定している様子を写真3に示します。PC画面にはSパラメータの特徴あるグラフが表示されます。

今回は50Ω系において安価なベクトルアナライザを紹介しました。S11はSWR測定、S21はフィルタや増幅器の伝送特性が測定できるようになります。これらについては、次号以降で紹介したいと思います。



写真1:DZV-1外観



写真2:CALキット

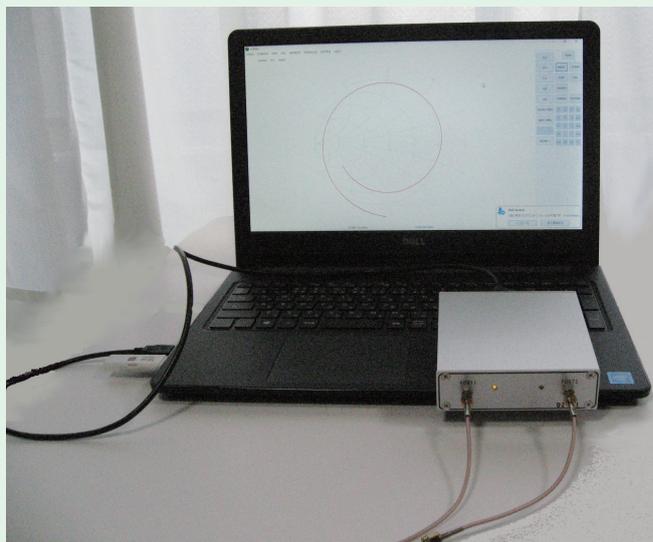


写真3:測定の様子