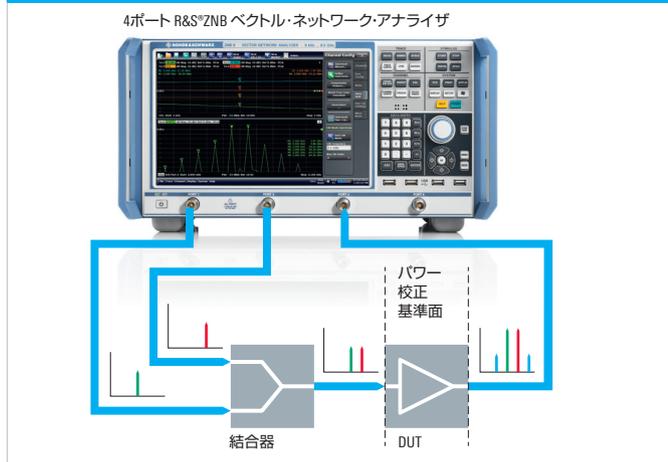


# RF アンプの相互変調測定

R&S®ZNB ベクトル・ネットワーク・アナライザは、内蔵の IM 測定ウィザードを用いて、相互変調 (IM) の測定設定や校正を簡単に行うことができます。

## ネットワーク・アナライザを使用した相互変調測定

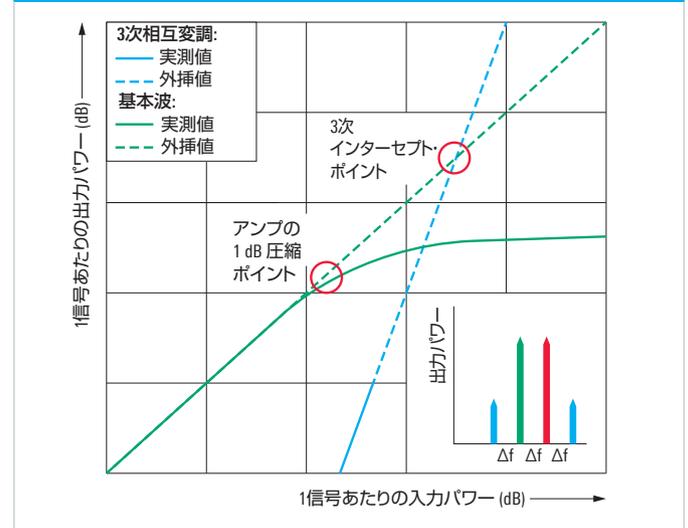


### 相互変調測定とは

同時に複数の搬送波を扱う RF またはマイクロ波のアンプでは、非線形効果によるシステム性能の劣化を避けるため、その限界値を知ることが不可欠です。デバイスの非線形特性を把握するために確立されている手法のひとつとして、3次相互変調積や、3次インターセプト・ポイントの測定があります。3次インターセプト・ポイントは相互変調積から算出されます。相互変調は、通常、2つの RF 信号源から基本波となる 2 信号を出力し測定を行います。各信号は、出力パワーは等しいですが、周波数はわずかにオフセットされています。これらを結合器で結合して測定物 (DUT) に入力します。DUT の出力側に接続されたスペクトラム・アナライザで、基本波と DUT によって生成された  $n$  次の相互変調積を測定します。

ケーブルや結合器の損失分を補正するためには、校正作業が必要ですが、測定セットアップが複数になり手順が煩雑になるため、校正誤差のリスクが増加します。さらに、周波数やパワーを掃引させた測定において DUT の正確な特性を得るためには、制御 PC とソフトウェアを用いて DUT の動作を測定器と同期させる必要がありますが、測定の複雑さとコストが増すことになります。

## 一般的なアンプの3次相互変調特性

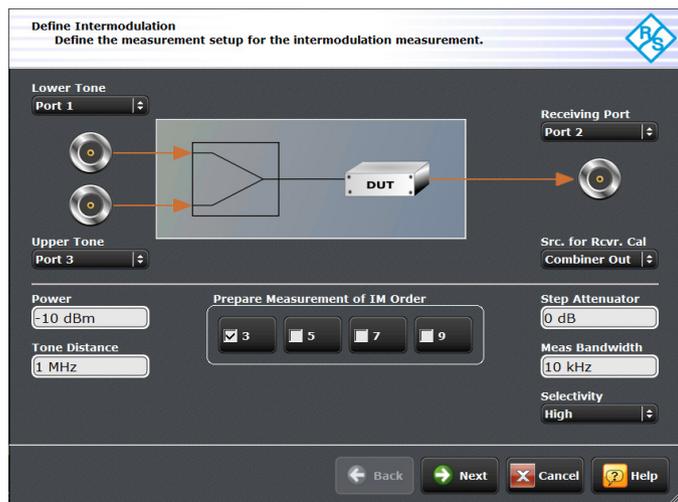


## ソリューション

4ポート・モデルの R&S®ZNB ベクトル・ネットワーク・アナライザは、信号源出力およびレシーバに、高い線形性を備え、相互変調測定に最適な測定器です。内蔵第2信号源と USB 接続された R&S®NRP-Z シリーズ・パワー・センサを用いることによって、外部結合器を接続するだけで、相互変調積の正確な測定とインターセプト・ポイントの算出が可能となります。また、内蔵第2信号源は、外部信号源を用いた測定系と比較し、測定時間を大幅に短縮します。これによって DUT をほぼリアルタイムに解析することができます。

R&S®ZNB ベクトル・ネットワーク・アナライザは周波数掃引だけでなくパワー掃引をサポートしており、2つの固定周波数の基本波に対する DUT からの出力をスペクトラムで解析するなど、さまざまな相互変調積測定に柔軟に対応できます。

R&S®ZNBはIM測定ウィザードを内蔵しています。この直感的なツールは、測定器の効率的な設定、測定相互変調積の次数の設定(3rd, 5th, 7th, 9th)、校正、関連するインターセプト・ポイントの算出という、4つのステップからなっています。



IM測定ウィザードを使えば、直感的な操作でステップ・バイ・ステップで測定を行うことができます。

- ステップ1：使用するRF信号源と測定レシーバを定義してください。測定速度は、必要な相互変調積の次数によって増加します。
- ステップ2：周波数レンジおよび信号源の出力パワー・レベルを入力してください。

■ ステップ3：測定パラメータを、相互変調積、インターセプト・ポイント、また基本波の入力パワー・レベルおよびDUTからの出力パワー・レベルから選択してください。

■ ステップ4：以下の二通りの操作があります: uncalibrated を選択した場合、校正はされずに測定に移ります。または、3ステップのパワー校正を行い、DUTへの入力パワー、測定レシーバのパワー・レベルを補正します。

ステップ4での操作が完了後に、IM測定ウィザードは終了し、選択されたパラメータすべてがパラメータ名と共に表示されます。アナライザのタッチスクリーンを使用すると、表示結果を素早く解析できます。例えば、ユーザはマーカを追加でき、DUTの入出力パワーに対するインターセプト・ポイントのパワー・レベル比を簡単に表示できます。

## サマリ

R&S®ZNB ベクトル・ネットワーク・アナライザは、内蔵第2信号源(4ポート・モデルのみ対応)とIM測定ウィザードを備え、1台でデバイスの正確かつ効率的な相互変調測定を実現しています。

以下もご参照ください。

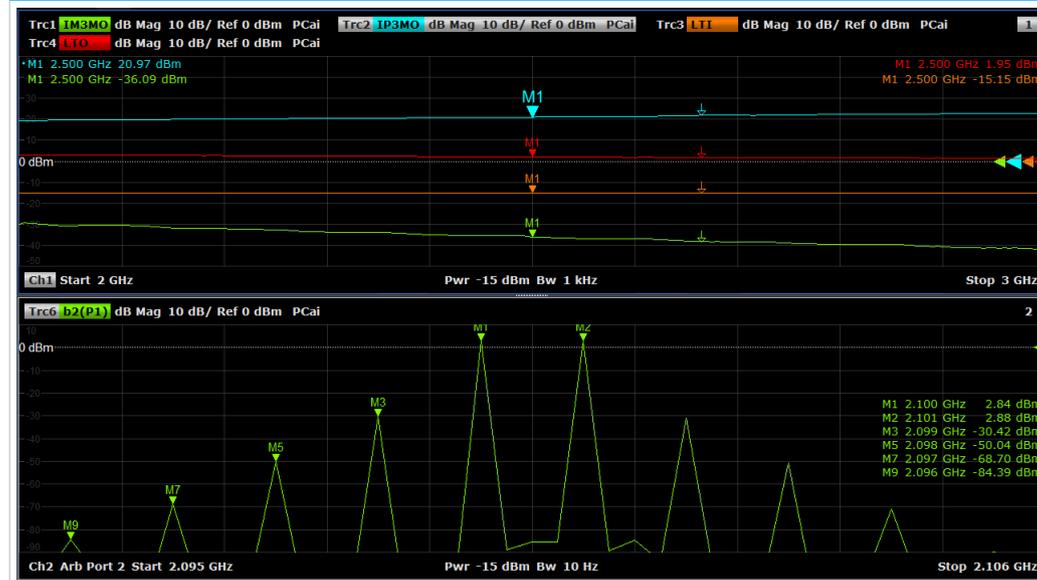
[www.rohde-schwarz.com/product/ZNB](http://www.rohde-schwarz.com/product/ZNB)

## アプリケーションノート

R&S®ZNB Vector Network Analyzer – Intermodulation Measurements Made Simple

[www.rohde-schwarz.com/appnote/1EZ63](http://www.rohde-schwarz.com/appnote/1EZ63)

## R&S®ZNB ベクトル・ネットワーク・アナライザにより相互変調測定が簡単に



内蔵第2信号源を備えた4ポート・モデルのR&S®ZNBベクトル・ネットワーク・アナライザと相互変調測定ウィザードにより、1台で素早く簡単に測定の構成を設定し、正確な相互変調測定を高速に行うことができます。

## ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社

### 本社／東京オフィス

〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-20-1 住友不動産西新宿ビル27階  
TEL:03-5925-1288/1287 FAX:03-5925-1290/1285

### 神奈川オフィス

〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2-8-12 Attend on Tower 16階  
TEL:045-477-3570 (代) FAX:045-471-7678

### 大阪オフィス

〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-20 TEK第2ビル8階  
TEL:06-6310-9651 (代) FAX:06-6330-9651

### サービス受付

0120-138-065 E-mail: service.rs.jp@rohde-schwarz.com

E-mail: [info.rs.jp@rohde-schwarz.com](mailto:info.rs.jp@rohde-schwarz.com) <http://www.rohde-schwarz.co.jp>

R&S®は、ドイツRohde & Schwarz社の商標または登録商標です。

R&S®ZNB | PD 3606.9510.96 | Version 01.00 | April 2014

掲載されている記事・図表などの無断転載を禁止します。

おことわりなしに掲載内容の一部を変更させていただくことがあります。

あらかじめご了承ください。



3606951096