

これで鬼に金棒! 信号を分解して
周波数成分をパッと表示

ワイヤレス時代の スペクトラム・アナライザ入門

第3回 ゼロ・スパン×オシロでキャリア変化測定

石井 聡
Satoru Ishii

周波数成分を測定できるスペクトラム・アナライザ(以下、スペアナ)は、高速で微小な信号の観測や、微小な不要信号が発生しているようすを見つけ出すときに利用します。信号レベルに100 dB近い大きな差がある信号でも、周波数成分さえ違えば、スペアナで観測できます。

さらに、ある特定の周波数について、「ゼロ・スパン」という機能で時間変化を観測できます。ゼロ・スパンを使うと、高速通信のようすや変調のようすを確認できます。
〈編集部〉

● 横軸が時間に変わる隠し技「ゼロ・スパン」

スペアナは、基本的には周波数ドメインの情報を表示する測定器です。しかし、ある特定の周波数の信号が「時間軸でどんな感じで振幅レベルが変化しているのか?」というの、周波数ドメインでの計測方法では、うまく観測できません。

現実には、今回紹介するように、信号の時間軸での変化を観測したい場合が結構あります。周波数を測定したいケースが多く、オシロスコープでは観測できま



図1 スペアナのゼロ・スパン設定の例。1100 MHzの無変調(CW)信号を観測(CENTER = 1100 MHz, SPAN = 0 Hz)

せん。

そのような場合に、スペアナを使って、さらにそれを「タイム・ドメイン」で表示できる状態にして計測できるスペシャルな技(玄人技)が、今回紹介する「ゼロ・スパン」です。

キャリアがON/OFFする バースト波形を表示させる

スペアナを周波数固定として、管面は経過時間でスイープさせるだけですが、結構便利な使い方ができます。

● ゼロ・スパンに設定すると周波数固定のAM受信機(タイム・ドメイン)状態になる

図1はスペアナをゼロ・スパンに設定したときの表示です。観測しているのは1100 MHzの無変調信号(CW)です。SPAN 0 Hzという表示が見えます。このときスペアナ自体の周波数は管面に表示されている1100 MHzで固定しています。つまりAM受信機になっている(タイム・ドメインで計測している)ということです。

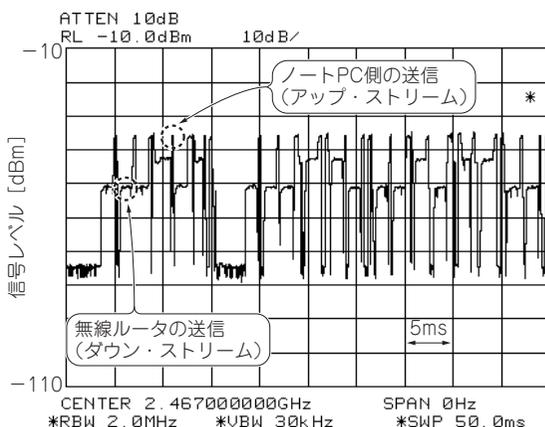


図2 ノートPCと無線ルータ間の無線LAN通信のようすをゼロ・スパンで計測(CENTER = 2467 MHz, SPAN = 0 Hz, RBW = 2 MHz, VBW = 30 kHz)