

チャンネル電力測定を利用した C/N比測定

- ◇ ハンディースペアナで、C/N比を簡単に測定
- ◇ デジタル放送などの安定受信の判断を簡単に

[アプリケーション ～*Application*～]

デジタル放送などのデジタル変調通信では、搬送波電力対雑音比(C/N比)が安定受信が出来るかどうかの指標として重要になります。C/N比の悪化は、ビット誤り率(BER)の急激な悪化を引き起こし、送信されたデータを正しく再生する事が出来なくなる為です。弊社ハンディ型スペクトラムアナライザ MSA438では、このC/N比を“チャンネル電力測定”機能を使って測定する事が出来ます。

- 本格的スペアナによる正確な測定と評価
- USBメモリに測定結果(画面、データ)を保存、報告書作成が簡単
- 現場で使いやすい簡単設定のハンディータイプ(小型、軽量、バッテリー駆動4時間)で、商用電源コンセントが不要

[ソリューション ～*Solution*～]

- * C/N比は、搬送波電力を P_c 、雑音電力を P_n とした場合、以下の式で表されます。
従って、指定された帯域での搬送波、それ以外の周波数帯でのノイズのそれぞれの電力を求める必要が有ります。
- * 一方、マイクロニクス社MSA438 ハンディ型スペクトラムアナライザにはチャンネル電力測定機能があり、チャンネル(搬送波)と雑音部分の電力をそれぞれ測定し、以下の計算から C/N比を求める事が出来ます。

$$\text{チャンネル電力 (mW)} = 10^{(P_c(\text{dBm})/10)} \quad \dots (A)$$

$$\text{雑音電力 (mW)} = 10^{(P_n(\text{dBm})/10)} - \text{チャンネル電力 (mW)} \quad \dots (B)$$

$$\text{C/N比 (dB)} = 10 * \text{Log}(\text{チャンネル電力} / \text{雑音電力})$$



MSA438

P_c :チャンネル部分の総電力
 P_n :測定帯域の総電力

C/N比の求め方

1. チャンネル電力測定用のBand測定モードを設定します。
[MEAS]キー → F1[MODE] で“BAND”を選択します。
2. 搬送波の周波数と帯域を設定します。
エンコーダを使い、搬送波の帯域に、Band部分を合わせます。
測定を開始します。画面右下の値が **帯域内の搬送波電力 P_c** になります。
3. チャンネル電力測定用のTotal測定モードを設定します。
F1[MODE]で“TOTAL”を選択します
測定を開始します。画面右下の値が **帯域内の総電力 P_t** になります。
4. 上記の計算により、C/N比を求めます。

右の例では、 $P_c=3.64\text{dBm}$ 、 $P_t=3.72\text{dBm}$ なので、

- チャンネル電力 = 2.312mW (…A)
 - 雑音電力 = $2.355\text{mW} - 2.312\text{mW} = 0.043\text{mW}$ (…B)
- ∴ C/N比 = $10 * \text{Log}(2.312/0.043) = 17.3\text{dB}$ となります。

システム構成、価格(①～⑤) ￥ 519,600

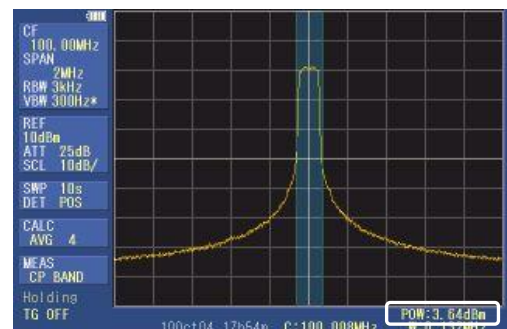
- | | |
|-----------------------|---------|
| ① 3.3GHzスペアナ (MSA438) | 498,000 |
| ② 専用バッテリー (MB400) | 21,600 |

※ 表示価格は全て税抜きです。

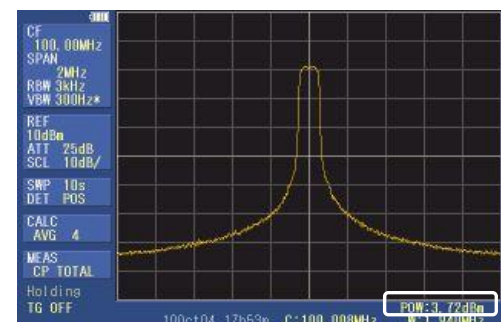
※ リース、レンタルプランもご用意しております。別途ご相談ください。

※ 詳細は弊社営業担当までお問合せ下さい。

- 1) チャンネル部分の総電力を測定します。



- 2) 測定帯域全体の総電力を求めます。



2023/4 Rev.1