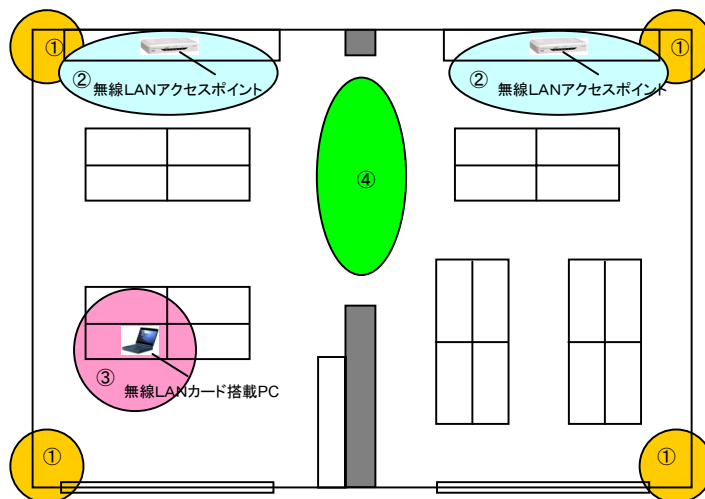


MSA338での無線LAN電波測定法について

2002年12月

MSA338を用いての測定例を下図の「フロア配置図」で説明します。①～④の円で囲った部分で電波測定を行います。なお、アクセスポイントはロッカーの上に設置し別々のチャンネルを使っているものとします。



[フロア配置図]

- ① アクセスポイント設置前にフロア四隅にてフロア内の電波状況を測定します。
- ② 上図の位置にアクセスポイントを仮設置し、別々にチャンネルを固定して電界強度測定を行います。
- ③ アクセスポイントを固定し、ノートPCに無線LANカードを挿入して移動しながら電界強度を測定する。
- ④ 上図の位置でのアクセスポイント同士の電波の干渉があるときとないときの波形の例

特に指定が無い場合の設定は下記のようにになっています。

センター周波数[FREQ]: 2.44GHz
周波数スパン[SPAN]: 100MHz
分解能帯域幅[RBW]: 1MHz
ビデオバンド帯域幅[VBW]: OFF
基準レベル[REFER]: -30dBm
掃引時間[SWEEP]: 0.1s
演算[CALC]: MAX

但し、無線LANのチャンネル数が13チャンネルで測定しましたので、14チャンネルの場合はセンター周波数を2.45GHzに設定しないと、チャンネル14が画面右にはみ出してしまいます。

また、基準レベルは環境により、10dBm程度増減させる必要が有るかもしれません。

電界強度測定は[MEAS]キーを押し、[F4]キーで電界強度測定モードを、さらに[F1]でアンテナに[M304]を選択すればOKです。

但し、規格がdBmやWであれば電界強度測定モードにする必要はなく、アンテナゲインもSPAN100MHzでは余り変化がありませんので、測定はチャンネルパワー測定モードで受信電力を測定した方が良いと思います。

チャンネルパワー測定は本体の[MEAS]キーを押し、[F1]キーでチャンネルパワー測定を選択し、[F1]でモードをBANDにして下さい。次に[F2]と[F3]で測定チャンネルのセンター(CNTR)と幅(BAND)を設定して下さい。通常、幅は20MHz固定で大丈夫です。

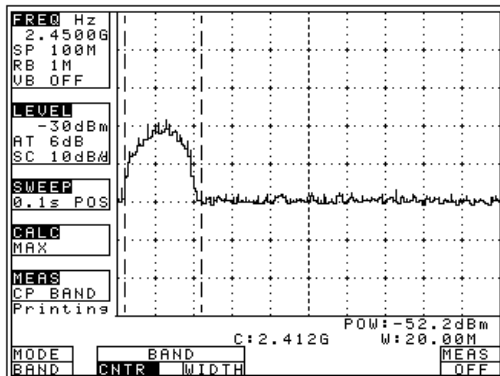
これで指定したチャンネルの受信電力が表示されます。但し、測定中はチャンネルパワー測定はOFFにしておかないと測定時間が長くなります。

また、通信が行われていないと、アクセスポイントからは周期的な短時間の電波しか出ないので、ハッキリした波形にする為には、測定状態のままかなりの時間待つ必要があります。強制的に大量のデータが出せる状態に出来れば、短時間でハッキリした波形になります。

- ① アクセスポイント設置前にフロア四隅にてフロア内の電波状況を測定したときの測定例

2400MHzから2483.5MHzに電波が出ているかどうかで妨害電波や他にアクセスポイントがあるかどうかを確認します。実際に弊社の環境で測定してみました。

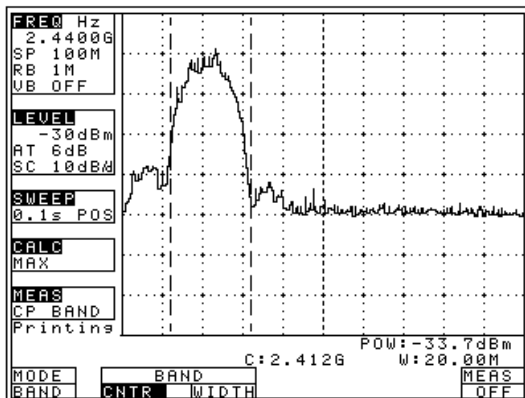
●写真1



[結論] アクセスポイントの設定周波数(2.427~2.447GHz)以外には電波が出ていませんでした。

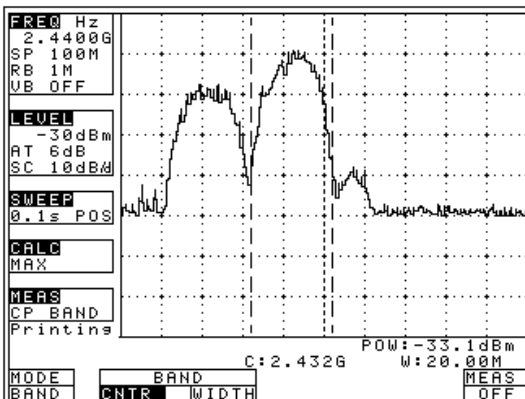
②アクセスポイントを仮設置し、別々にチャンネルを固定した場合の電界強度の測定例

●写真2:アクセスポイント1つ(チャンネル1)



[結論] チャンネル1の帯域幅は20MHz程度で、それ以外の不要スペクトルのレベルは低いいため問題ありません。

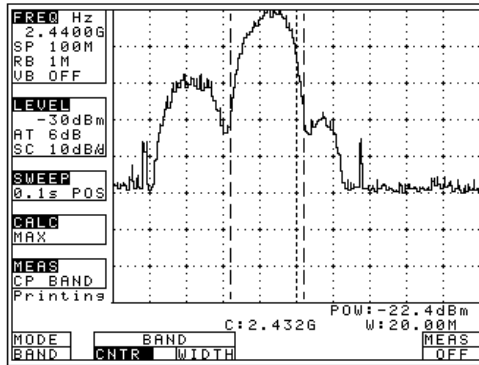
●写真3:アクセスポイント2つ(チャンネル1とチャンネル5)



[結論] チャンネル1とチャンネル5は20MHz離れていますので、干渉なく通信ができます。

③アクセスポイントを固定し、ノートPCに無線LANカードを挿入して移動しながら測定

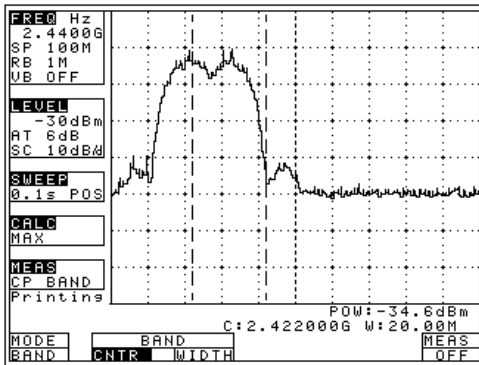
●写真4:無線LANカード(妨害無し)



[結論] 無線LANカードが近くにあると、その電力が大きすぎてその他の電波が測定できない可能性があります。写真4では、チャンネル1のアクセスポイントとチャンネル5の無線LANカードの信号が出ています。

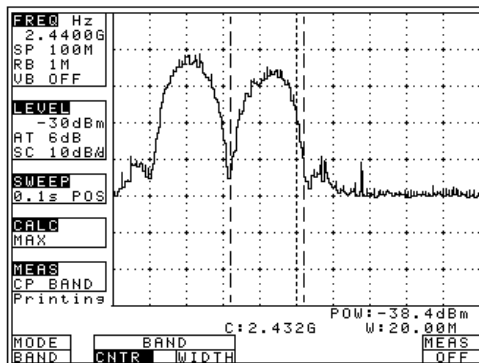
④アクセスポイント中間位置でのアクセスポイント同士の電波の干渉があるときとないときの波形の例

●写真5:干渉有り(チャンネル1とチャンネル3)



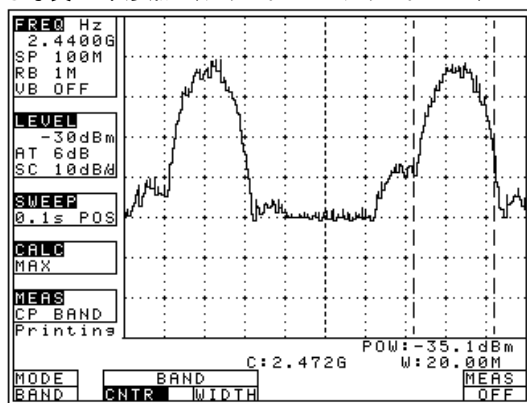
[結論] チャンネル1とチャンネル3の信号は差が10MHzのため2つの波形が重なっています。

●写真6:干渉無し(チャンネル1とチャンネル5)



[結論] チャンネル1とチャンネル5の信号は20MHz離れているため波形は重なっていません。

●写真7:干渉無し(チャンネル1とチャンネル13)



[結論] チャンネル1とチャンネル9の信号は60MHz離れているため波形は完全に分離されています。

MICRONIX

マイクロニクス株式会社

〒193-0934 東京都八王子市小比企町 2987-2

TEL. 042(637)3667 FAX. 042(637)0227

<http://www.micronix-jp.com>

Eメール micronix_j@micronix-jp.com