Anritsu Advancing beyond

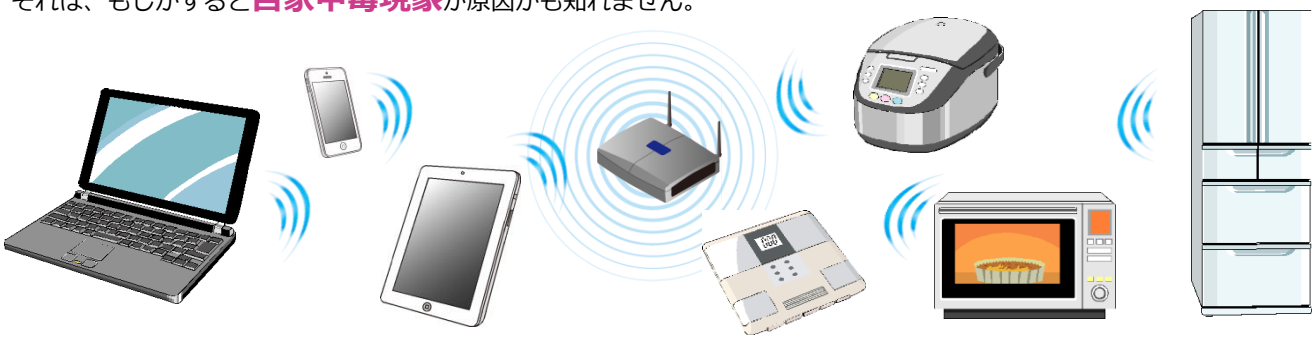
無線LAN搭載製品の感度が悪いとお悩みではありませんか？

~EMC規制をクリアしただけでは解決できないノイズ問題~

ワイヤレス コネクティビティ テストセット MT8862A

ほんの数年前まで無線LANの通信機能はパソコンや携帯電話など限られた製品にのみ搭載されていました。しかし最近ではデジカメや掃除ロボット、白物家電製品などさまざまな製品に搭載されており、IoTの進化に伴って今後もさらに拡大することが予想されます。自社製品に無線LAN機能を付けたが、お客様から「電波の調子が悪い」とのクレーム発生に頭を悩ませていらっしゃるのではありませんか？

それは、もしかすると**自家中毒現象**が原因かも知れません。



EMC規制はきちんとクリアできているのに・・・

電機製品の設計段階でEMC規制を満たすように設計することは皆様がすでに実施されていることでしょう。EMC規制では、

・自機が発する雑音が、他の機器に妨害を与えないこと
・他の機器が発する電磁波によって、自機が異常動作しないこと

を定めています。ところが、冒頭に申し上げたように**無線LAN機能を搭載した電機製品**が現れると、**自機が筐体内で発する雑音によって自機内の無線LANの通信に妨害を与えてしまい**、“電波の調子が悪い”現象が起こりうるのです。これはEMC規制よりずっと弱い雑音（ノイズ）でも発生します。

さて、**無線LAN機能の通信障害の原因は、大きく以下の三つに分けられます。**

①使用部品の不良	**無線LANモジュール、アンテナ、アンテナ結線用同軸コード等の性能不良**
②外部電波干渉妨害	**電波の混雑・混信、電子レンジ等の他機器が発する妨害雑音**
③内部電波干渉妨害	**自機の電源回路、インバータ、CPUボード、LCDなどが発する妨害雑音**

これらの原因のうち、①は最初に自社で検証すべき点です。自社製品同士で無線通信をさせる対向試験でもおおよその判定が可能でしょう。次に②では、お客様の使用環境に問題が潜んでいないか検証する必要があります。

①②をクリアしても解決できない場合には、**③内部電波干渉妨害（自家中毒現象）が原因**となっていることがあります。

近年、機器の小型軽量化にともない、無線基板と他の基板との物理的な距離を離したり、シールド板設置などの従来の対策が難しくなってきています。それに対して、CPUの高速化やDC-DCコンバータ、インバータで発生する雑音は高周波化し、無線LANの通信に悪影響を与えるノイズ源は増加しているため、**自家中毒現象が発生する可能性は高まっています**。

お客様の使用状態における無線LAN性能試験の必要性

一般に、無線LANモジュールの性能試験をするには、 モジュールを“試験モード”と呼ぶ特殊な動作モードに切り替えてから測定器で試験します。

多くの場合、試験モード時には自機内のCPU基板には処理負荷が掛かっておらず電流消費も少ないため、電源回路にも負荷が掛からずノイズの発生量が少なくなり、ディスプレイなど周辺回路も本来の動作とはちがう状態に置かれます。

これでは**お客様が使用する状態とは全く異なる条件（内部ノイズが少ない）で試験していることになる**ため、クレームの定量的かつ再現性のある検証が困難となります。

「なんとかお客様が実際に使用する状態で製品検証できないものか？」

この要望にお応えするのがアンリツのワイヤレス コネクティビティ テスト セット MT8862Aです。

MT8862Aの特長

1. 簡単セットアップ

MT8862Aを使用して無線LAN搭載機器の評価を行うためには、まず制御用PCとMT8862AをLANケーブルで接続します。次に、MT8862Aと無線LAN搭載機器を接続します。セットアップはたったのこれだけです。

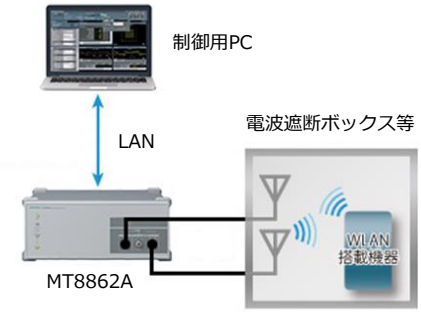
2.完成品での評価を実現

MT8862Aは**無線LAN搭載機器と通信しながら測定**します。そのため、**評価用ファームウェアやチップ制御用の接続は不要**で、完成品の状態で評価可能です。

また、無線LAN搭載機器は**ステーション（子機）**でも**アクセスポイント（親機）**でも測定でき、**WPA/WPA2/WPA3などの暗号化機能**にも対応しています。

3.再現性のある測定

MT8862Aは周波数確度やレベル確度が規定されています。そのため、**測定の再現性に優れ**、毎回安定した測定結果が得られます。不具合の修正前後や性能改善の前後の性能差を確認できます。



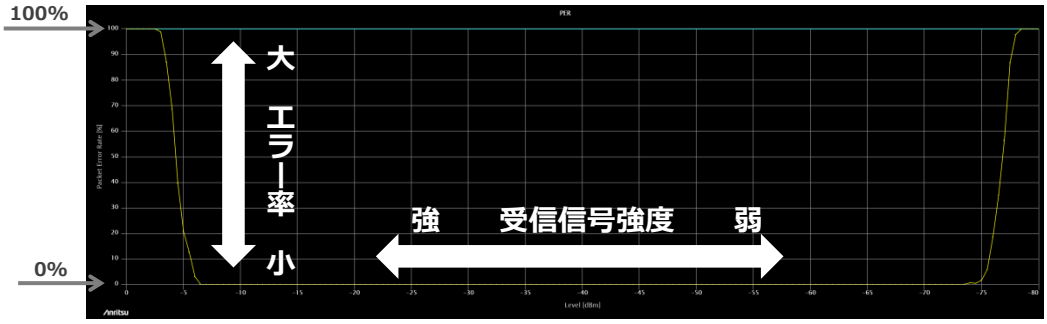
無線LAN搭載機器の無線性能評価のセットアップイメージ図

MT8862Aで何ができる？

MT8862Aは、無線LAN搭載機器からの**送信出力パワー、変調精度、受信感度など**主要な無線送受信性能項目を測定できます。特に**受信感度のバスタブ曲線（下図）**では、期待通りの受信性能が得られているかどうかをPER（パケットエラー率）の変化から読み取ることができます。

バスタブ曲線が、エラー率ゼロ（0%）のラインまでスムーズに下がらない場合は、自家中毒現象が発生している可能性があります。

その場合は、無線LANモジュールを単独で動作させてバスタブ曲線を比較すれば、自家中毒なのか、それ以外の原因であるのかを容易に判別できます。



正常な受信感度バスタブ曲線の例

アンリツ株式会社
https://www.anritsu.com

計測器営業本部　営業推進部
TEL：0120-133-099/FAX：046-296-1248
E-mail：SJPost@zy.anritsu.co.jp

公知
2024-4 MJM No. MT8862A-Leaflet-J-L-2-(3.00)