

MT8860C

WLAN テストセット

設計および製造向けの完全統合型 WLAN 測定ソリューション

- 802.11b – 802.11g
 - 802.11a – 802.11n
- Wi-Fi® CWG 認証試験用として認定



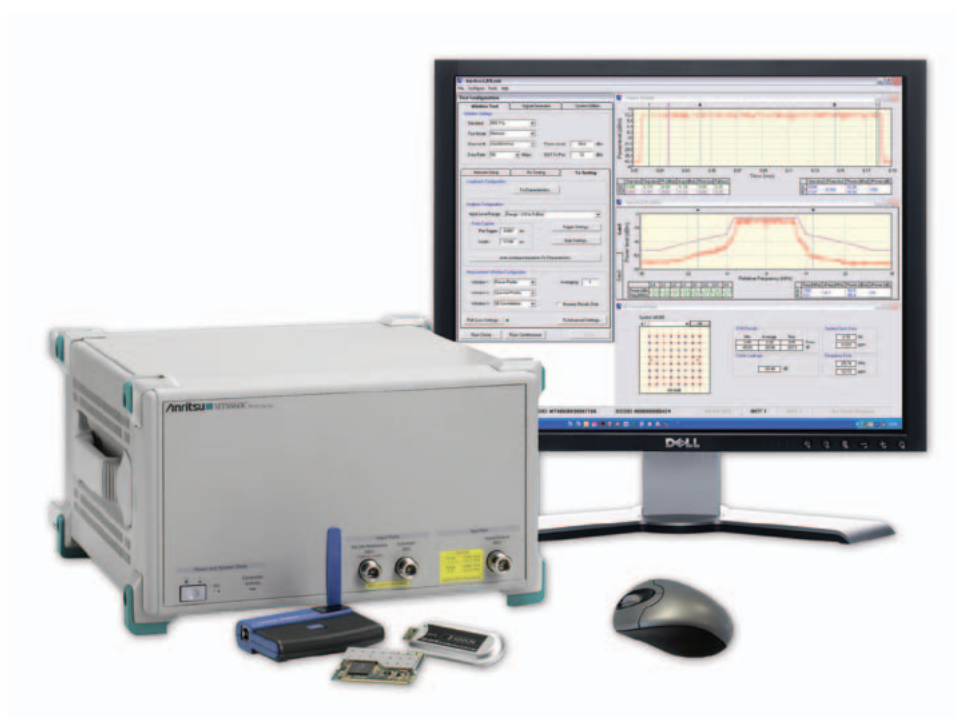
1 台の測定セットで 2 種類の測定モード

IEEE 802.11 規格に準拠し、デバイスの測定用にネットワークモードおよびダイレクトモード機能を搭載した WLAN 測定セットはアンリツの MT8860C だけ。

MT8860C は、802.11 WLAN 機器の測定に特化し、ワンボックスに統合された測定セットであり、設計評価および製造検査に最適な高速計測ソリューションを提供します。MT8860C は、パワーメータ、スペクトラムアナライザ、外部減衰器付き Gold Radio を利用する既存の一般的な測定システムに取って代わるものです。これにより、製造検査工程への導入をより簡単に行うことができ、トレーサビリティと再現性のある測定を実施し、すべての WLAN チップセットに共通するソリューションを提供する測定装置となります。メンテナンスおよびキャリブレーションをより簡単に行える MT8860C は、測定システムのコストを削減し、製造スループットを向上させ、最も柔軟性に富む WLAN 測定システムをお届けします。

MT8860C には、ネットワークとダイレクトの 2 つの動作モードが用意されています。「ネットワーク」モードでは、標準 WLAN 信号を使用して、被試験デバイス (DUT) の送信機と受信機を共に測定します。「ダイレクト」モードでは、WLAN パケットを自動的に生成し送信することにより DUT 受信機を測定し、内蔵の送信機アナライザを使用して DUT 送信機を測定します。ダイレクトモードでは、チップセットベンダーが提供する測定モードソフトウェアユーティリティによって DUT を制御する必要があります。

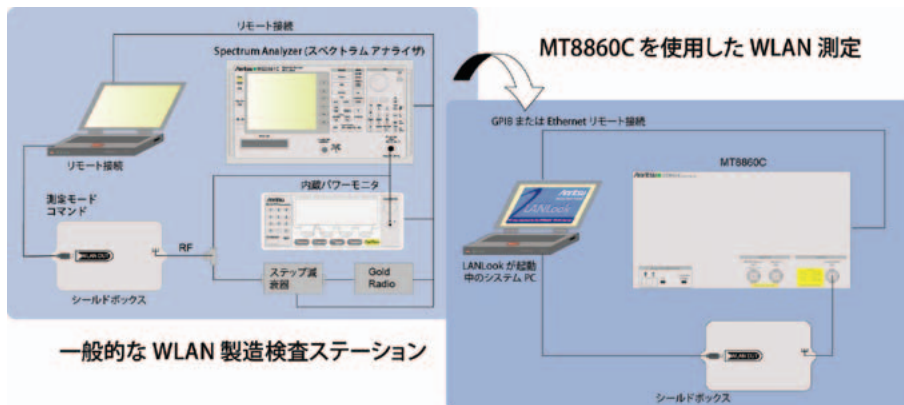
ユーザーインターフェースは、添付の LANLook ソフトウェアパッケージにより実装されます。LANLook は標準的な PC 上で動作し、従来の Windows® ベースのインターフェースを使用して、計測器の設定と制御を行います。測定結果は、明確な数値とグラフ形式で表示されます。LANLook は、GPIB または Ethernet インターフェースを介して送信されるリモートコマンドを使用して MT8860C と通信します。



MT8860C は基準となる 802.11 送信機および受信機を統合

主な特長

- 2.4 GHz および 5 GHz 周波数帯域における 802.11b/g/n デバイスの RF 性能を検証するための統合測定セット
- 標準の WLAN シグナリングを使用した接続でのデバイス測定を可能にする「ネットワーク」モード
- チップセットベンダー提供の制御ソフトウェアを使用した WLAN デバイス測定を可能にする「ダイレクト」モード
- 校正済みのパケットエラーレート（PER）測定のための基準無線の搭載
- パワー、スペクトラムマスク、変調精度（EVM）を含む高速測定を行う内蔵 TX アナライザ
- 802.11b/g/a 対応の専用 WLAN 信号発生器
- GPIB および Ethernet のリモートインタフェースのサポート
- CTIA および Wi-Fi Alliance の CWG 認証試験用として認定
- 機器設定および結果表示のための LANLook ソフトウェア
- 802.11 (MT8860C を使用) および 802.11/Bluetooth (MT8860C+MT8852B を使用) のコンボモジュールを含む、自動製造検査向け CombiTest ソフトウェア



測定システム開発時間と製造検査時間の短縮

MT8860C の統合測定セット設計は、従来の測定システムのスペクトラムアナライザ、パワーメータ、Gold Radio および減衰器に置き換わるものです。これにより、校正が必要となる測定システムのすべてのコンポーネントを相互接続する必要がなくなります。MT8860C は、送信機と受信機の双方の測定に、1つの校正済み測定ポートを使用します。内蔵された基準無線は、既存の Gold Radio に存在するずれやばらつきを生じさせることがないため、より安定した測定システムと出力の品質向上を実現します。

MT8860C のプログラミングもまた、複数の測定計測器、Gold Radio および減衰器とインタフェースで接続する必要がある測定プログラムの作成に比べてはるかに簡単です。論理リモートコマンドにより、標準の WLAN 測定向けに MT8860C を設定し、結果を読み取ることができます。

内蔵のスペクトラムプロセッサが、並行して送信機測定を実行するため、測定時間も大幅に短縮されます。出力パワーのピーク値と平均値、スペクトラムマスクの適合度、スペクトラムのフラットネス、および EVM が測定され、通常 500 ミリ秒で結果が表示されます。

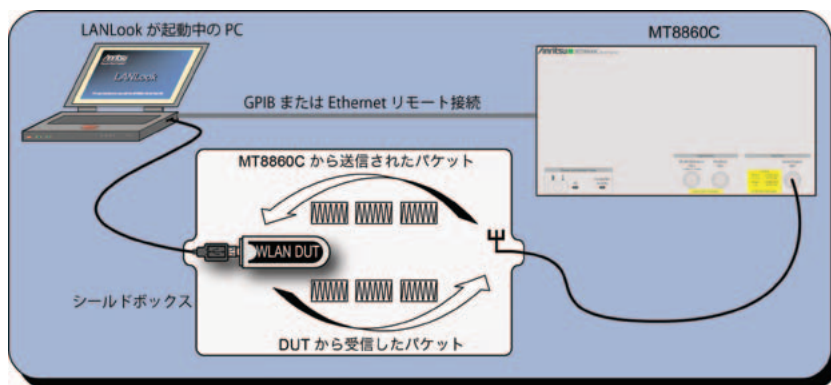
ネットワークモードでの 802.11b/g/a 測定

ネットワークモード測定

ネットワークモードは、測定のセットアップを大幅に簡素化し、あらゆる WLAN デバイスをその本来の動作を厳密に反映するモードで測定できます。MT8860C 内蔵の基準無線は、アクセスポイント (AP) とクライアントデバイス / ステーション (STA) をシミュレートし、標準プロトコルメッセージングを使用して、DUT とのネットワーク接続を確立します。接続が確立されると、チップセットベンダーの制御ソフトウェアを使用することなく、DUT の送信機と受信機の測定が可能になります。

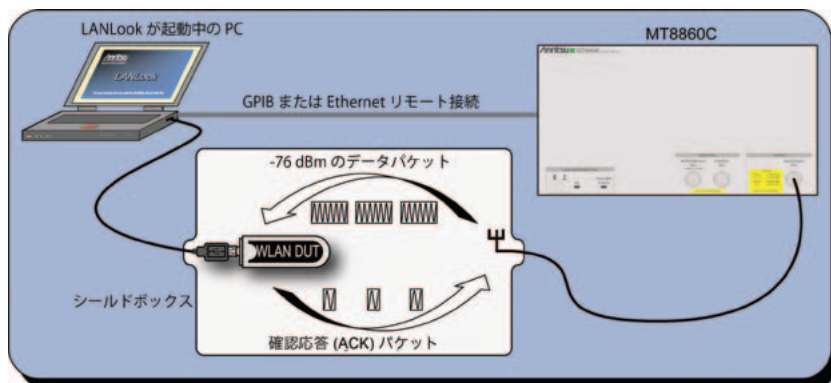
ネットワークモード送信機測定

WLAN デバイスの送信特性を測定する際、MT8860C は DUT 固有のアドレス情報を含むデータフレームを送信します。データフレームを受信した DUT は、これに応答して MT8860C にフレームを再送信します。DUT から返されたフレームは、MT8860C 内蔵の送信機アナライザによって取り込まれます。このとき、MT8860C が取り込んで分析するフレームのタイプをデータフレームとするか確認応答 (ACK) フレームとするかを設定できます。



ネットワークモード受信機測定

受信機の感度を測定する際、MT8860C はパワーレベルを -100 dBm まで下げながらパケットを送信します。正常に受信した各パケットに対して、DUT は確認応答 (ACK) パケットを送信することで応答します。ACK の数を数えることで、MT8860C はパケットエラーレート (PER) を計算します。



基準無線を使用することにより、MAC アドレスやペイロード長を含む、パケット構造のリアルタイム設定を用いて、さまざまなデータレートで測定を実施できます。

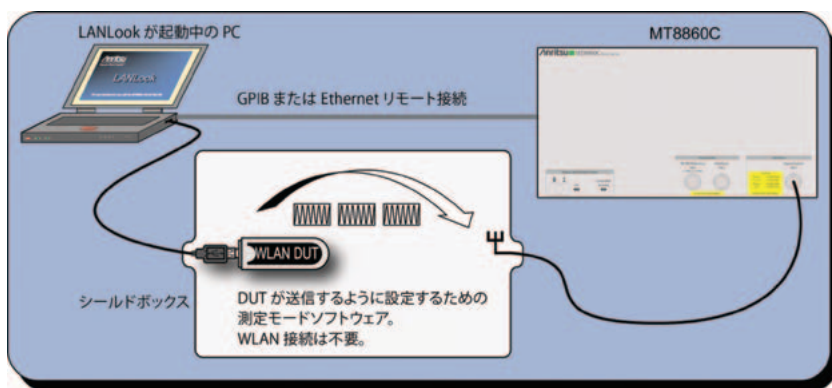
ダイレクトモードでの 802.11b/g/a/n 測定

ダイレクトモード測定

ダイレクトモードでは、MT8860C は送信機アナライザおよび WLAN 信号源として機能します。これは、スペクトラムアナライザ、パワーメータ、および Gold Radio を使用してデバイス測定を行う試験方法に最も類似した動作モードです。DUT の設定は、チップセットベンダーから提供される制御ソフトウェアを使用して、ホストプロセッサのインターフェース経由で行います。MT8860C では、ネットワーク接続を確立することなく、WLAN 送信機および受信機の測定を行います。

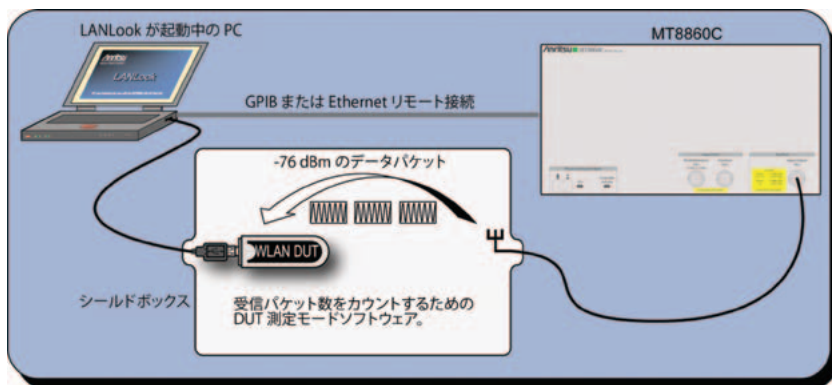
ダイレクトモード送信機測定

WLAN デバイスは、継続的にパケットを送信するように設定されています。MT8860C 内蔵の送信機アナライザは、パケットの受信時に起動するように設定され、選択された送信機の測定をすべて並行して実行します。



ダイレクトモード受信機測定

デバイスの受信感度をダイレクトモードで測定する場合は、指定した数のデータパケットを送信するように設定されます。最終パケットが送信されると、ベースバンドレジスタ (DUT 内部) が読み取られます。このレジスタには、エラーなしで受信されたパケットの数が含まれています。MT8860C が送信したパケット数とエラーなしで受信されたパケット数から PER が計算されます。



ダイレクトモードで受信機を測定する場合、PER の自動測定や受信機の感度測定に LANLook を使用することはできません。

サポートされている測定（802.11b、802.11g）

802.11b

IEEE 802.11-2007 規格	測定パラメータ	規定
18.4.7.1	送信パワーレベル	各国の法規に従う
18.4.7.2	送信パワーレベルコントロール	無線に必要な値 > 100 mW
18.4.7.3	送信スペクトラムマスク	定義済みの制限マスク
18.4.7.4	送信センタ周波数公差	± 25 ppm
18.4.7.5	チップクロック周波数公差	± 25 ppm
18.4.7.6	送信立ち上りおよび立ち下り	< 2 μs
18.4.7.7	RF 搬送波抑圧	-15 dB、解読済み 1010 ペイロード
18.4.7.8	送信変調精度	< 0.35 EVM ピーク値、DQSK 変調
18.4.8.1	受信機最小入力感度	PER < 8%、-76 dBm 入力レベル、11 Mbps
18.4.8.2	受信機最大入力レベル	PER < 8%、-10 dBm 入力レベル、11 Mbps
18.4.8.3	受信機隣接チャネル阻止*	> 35 dB、PER < 8%、25 MHz ごと、11 Mbps

802.11g

IEEE 802.11-2007 規格	測定パラメータ	規定
19.4.7.1	送信パワーレベル	各国の法規に従う
19.4.7.2	送信センタ周波数公差	最大 ± 25 ppm
19.4.7.3	シンボルクロック周波数公差	最大 ± 25 ppm
19.4.7 (17.3.9.6.1)	送信機センタ周波数漏れ	全体の送信パワーに対して -15 dB 以下
19.4.7 (17.3.9.6.2)	送信機スペクトラムフラットネス	副搬送波 1 ~ 16 の場合は最大偏差 ± 2 dB 副搬送波 17 ~ 26 の場合は最大偏差 +2 ~ -4 dB
19.5.4	送信スペクトラムマスク	データレートに基づく定義済み制限マスク
19.7.2.7 (17.3.9.6.3)	送信機コンスタレーションエラー	-25 dB (5.6% RMS) 以下、54 Mbps
19.5.1 (17.3.10.1)	受信機最小入力感度	< 10% PER、-65 dBm、54 Mbps
19.5.2 (17.3.10.2)	受信機隣接チャネル阻止*	-1 dB 以上、< 10% PER、54 Mbps
19.5.3	受信機最大入力レベル	< 10% PER、-20 dBm

注：IEEE 802.11-2007 は、IEEE 802.11b-1999 および IEEE 802.11g-2003 に優先される

*：追加の信号源が必要

サポートされている測定（802.11a、802.11n）

802.11a（20 MHz チャンネル）

IEEE 802.11-2007 規格	測定パラメータ	規定
17.3.9.1	送信パワーレベル	各国の法規に従う
17.3.9.2	送信スペクトラムマスク	定義済みの制限マスク
17.3.9.4	送信センタ周波数公差	最大 ± 20 ppm
17.3.9.5	シンボルクロック周波数公差	最大 ± 20 ppm
17.3.9.6.1	送信機センタ周波数漏れ	全体の送信パワーに対して -15 dB 以下
17.3.9.6.2	送信機スペクトラムフラットネス	副搬送波 1 ～ 16 の場合は最大偏差 ± 2 dB 副搬送波 17 ～ 26 の場合は最大偏差 $+2 \sim -4$ dB
17.3.9.6.3	送信機コンスタレーションエラー	-25 dB（5.6% RMS）以下、54 Mbps
17.3.10.1	受信機最小入力感度	$< 10\%$ PER、 -65 dBm、54 Mbps
17.3.10.2	受信機隣接チャネル阻止*	-1 dB 以上、 $< 10\%$ PER、54 Mbps
17.3.10.3	受信機非隣接チャネル阻止*	15 dB 以上、 $< 10\%$ PER、54 Mbps
17.3.10.4	受信機最大入力レベル	$< 10\%$ PER、 -30 dBm

注：IEEE 802.11-2007 は、IEEE 802.11a-1999 に優先する。

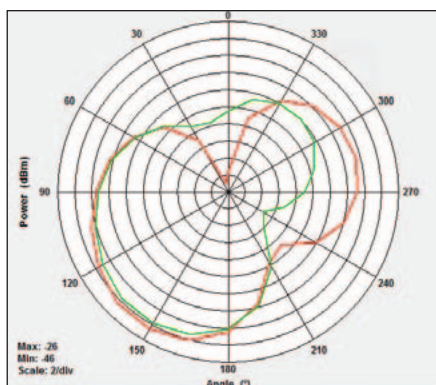
*：追加の信号源が必要

802.11n

IEEE 802.11n-2009 規格	測定パラメータ	規定
20.3.21.1	送信スペクトラムマスク	チャンネル帯域幅に基づく定義済み制限マスク
20.3.21.2	送信機スペクトラムフラットネス	チャンネル帯域幅に基づく定義済み制限
20.3.21.3	送信パワー	各国の法規に従う
20.3.21.4	送信センタ周波数公差	最大 ± 20 ppm（5 GHz 帯域） 最大 ± 25 ppm（2.4 GHz 帯域）
20.3.21.6	シンボルクロック周波数公差	最大 ± 20 ppm（5 GHz 帯域） 最大 ± 25 ppm（2.4 GHz 帯域）
20.3.21.7.2	送信機センタ周波数漏れ	全体の送信パワーに対して -15 dB 以下 （20 MHz チャンネル帯域） 全体の送信パワーに対して -20 dB 以下 （40 MHz チャンネル帯域）
20.3.21.7.3	送信機コンスタレーションエラー	-28 dB 以下（3.98% RMS）、 64-QAM（5/6 コーディングレート）
20.3.22.1	受信機最小入力感度	$< 10\%$ PER、 -64 dBm、MCS 7、 20 MHz チャンネル帯域
20.3.22.2 *	受信機隣接チャネル阻止	$< 10\%$ PER、MCS 7 で -2 dB
20.3.22.3 *	受信機非隣接チャネル阻止	$< 10\%$ PER、MCS 7 で 14 dB
20.3.22.4	受信機最大入力レベル	受信機入力 -30 dBm、 すべての MCS 設定で $< 10\%$

*：追加の信号源が必要

Wi-Fi® CWG 認証試験用として Wi-Fi Alliance® によって認証



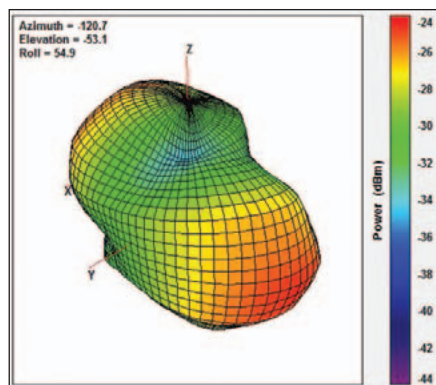
現在ワイヤレス市場では、携帯電話の機能と Wi-Fi の機能を搭載したスマートフォンやタブレット端末を代表とするスマートモバイルが大幅に増加しています。携帯電話ネットワーク事業者は、いまや最大規模の Wi-Fi サービスプロバイダになりつつあり、事業全般に対してより多くの WLAN サポートを組み入れるよう常に取り組んでいます。スマートモバイルが最終的に機能するとされる潜在的な用途や展開シナリオは多岐に渡るため、ネットワーク事業者や携帯電話端末ベンダーにとっては、スマートモバイルの RF 性能を評価・比較する際には一貫性のある手段を持つことが重要になります。

このような要件に対応するため、CTIA および Wi-Fi Alliance は、次のような CWG (Converged Wireless Group) RF 性能測定プランを共同で策定しました。

- Wi-Fi 付きスマートモバイルに対する RF 性能評価の測定方法を定義
- 定義済みの伝導性試験および放射特性試験について、測定条件を規定
- Wi-Fi 付きスマートモバイルの本来の動作を正確に反映したモードで測定実行可能

この測定方法では、スマートモバイルは WLAN の試験用アクセスポイントとの接続を確立する必要があります。接続が確立されると、試験用アクセスポイントから送られたユニキャストデータフレームに対する応答として、そのスマートモバイルから送信された確認応答 (ACK) 制御フレームにより、スマートモバイルの TX および RX 性能が判定されます。

MT8860C は、Wi-Fi Alliance が定義した一連の承認試験に合格し、Wi-Fi CWG 認証試験用の総合試験システムの一部として使用できることが認定されています。この試験は、米国市場向けのすべての携帯端末機器に義務付けられており、厳密な Over the Air (OTA) 性能評価が含まれています。



MT8860C の認証は、OTA 放射特性試験の専門企業である ETS-Lindgren 社との共同開発プログラムを経て取得しました。同社のアンテナ測定システム AMS-8000 シリーズは、ワイヤレス機能を組み込んだ機器に対して自動アンテナ測定を行うためのターンキーソリューションを提供しており、以下で構成されています。

- 無響アブゾーバーを適用した RF 筐体とアンテナ / 導波管ホーン
- 測定中にスマートモバイルとの相対位置でアンテナの方向を設定する位置コントローラ
- 測定システム内の大きな信号レベル損失を補正するダイナミックレンジエクステンダー (DRE) (MT8860C 用に開発)
- MT8860C 機器ドライバを搭載した EMQ-100 データ取得 / 解析ソフトウェア EMQuest™

OTA 性能試験では、放射エネルギーの強度と方向を測定して、ワイヤレス機器の性能を測定します。この種の試験では、測定機器 (MT8860C) の制御だけでなく、DUT との相対位置からのアンテナ位置の決定、測定中の DRE 設定、測定データの後処理を行って 2D および 3D アンテナパターンを生成する、特殊なソフトウェアが必要になります。EMQuest™は、OTA 測定の実施に必要な特有の測定システムの要件にも対応できる、最適なソフトウェアです。

ETS-Lindgren 社の詳細については、次の URL をご参照ください。
<http://www.ets-lindgren.com>

強力なソフトウェアサポート： CombiTest — 検証および製造検査向け

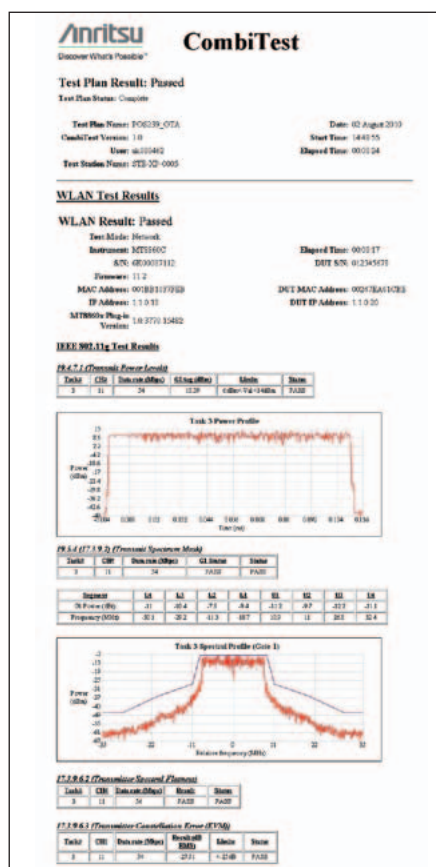


CombiTest は、製造または研究開発向け環境において、単一または複数の標準デバイスの試験を自動化する機能を備えた PC ソフトウェアプログラムです。WLAN 測定に対しては、CombiTest から MT8860x Plug-in を使用することによって測定の試験プランを定義し、同プランのすべてまたは一部を使用して 802.11b/g/a/n デバイスの送信試験と受信試験の両方を実行できます。

CombiTest の MT8860x Plug-in は以下の機能を提供します。

- 使いやすく直感的な Windows インタフェースで、測定プランを簡単、迅速、かつフレキシブルに作成可能
- GPIB または Ethernet インタフェースを使用した MT8860C リモートコントロール
- 必要な測定をワンクリック操作で選択および実行
- 測定状況を合否判定と共にリアルタイム表示
- 詳細な測定結果レポートをデータアーカイブ化
- 測定レポートを表示するためのデータベース検索
- あらかじめ LANTest を使用して作成した測定プランのインポート

MT8860x Plug-in は、送信機および受信機のユーザー定義の一連の測定スクリプトを使用して、あらゆる組み合わせのチャンネル番号とデータレートとの測定を可能にします。チャンネル番号とデータレートは、測定スクリプトごとに指定します。1 つ以上の測定を選択し、測定別に合否判定値を定義できます。必要に応じて、グラフ形式の結果も選択できます。



「ダイレクト」モードにおける組み込み DUT 制御

MT8860x Plug-in は、GPIB または Ethernet を介したリモートコントロールによって、MT8860C のすべての測定および測定機能に対応するように設計されています。このため、「ネットワーク」および「ダイレクト」のどちらの動作モードでも使用できる測定プランを作成することができます。「ネットワーク」モードを選択した場合、MT8860C はプロトコルベースのメッセージングを使用して DUT を動的に設定します。その結果、ユーザーの介入なしで最後まで進行する測定プランの作成が可能です。

「ダイレクト」モードを選択した場合、プロトコルベースのメッセージングは使用されません。その代わりに、チップセットベンダーの制御ソフトウェアを使用して DUT を設定する必要があります。この場合、設定コマンドは無線層ではなくホストプロセッサインタフェースを介して DUT に送信します。完全に自動化されたソリューションを提供するには、制御ソフトウェアと関連する設定コマンドが MT8860x Plug-in 内でサポートされている必要があります。

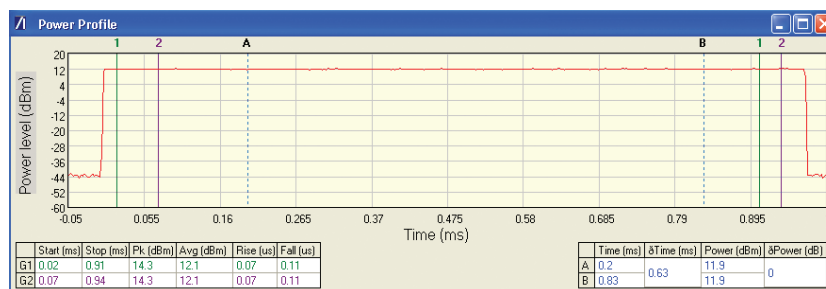
この Plug-in は、CombiTest にダイナミックリンクライブラリ (DLL) ファイルの「登録」をすることで DUT 制御インタフェースが可能になります。各 DLL ファイルには、特定のチップセットに必要な設定コマンドが含まれています。DUT 制御 DLL が登録されると、測定モードのセットアップの一部として選択できます。測定プランが実行されると、DUT はホストプロセッサインタフェース経由で送信されたコマンドを使用して動的に設定されます。このため、外部制御を必要とすることなく、測定プランを最後まで進行させることができます。

数多くの大手 WLAN チップセットベンダーとの協力により、MT8860x Plug-in で使用する、DUT 制御 DLL パッケージのライブラリが開発されました。

利用可能な制御 DLL パッケージの最新情報については、wlan.support@anritsu.com までメールでお問い合わせください。

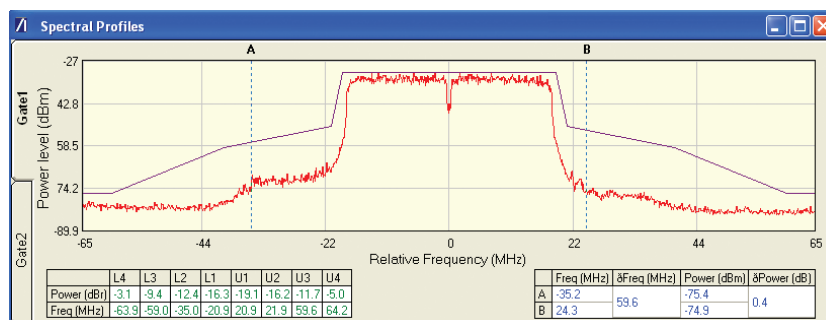
MT8860C のパワープロファイルおよび スペクトラムプロファイルを使用した送信機性能の評価

パワープロファイル



パワー測定は時間軸で表示されます。測定トリガにより、最大6ミリ秒のデータ収集が開始されます。2つのゲートを使用して、トレース内の定義されたすべてのセクションにおいて、パワーのピーク値および平均値が測定されます。このため、プリアンプとペイロードを個別に測定できます。パワーバーストの立ち上がりと立ち下り時間も測定され、パワーの最大値および最小値、または平均値を表示するようにトレースを設定できます。OFDM 信号を解析する際、ピーク値およびクレストファクタを表示できます。

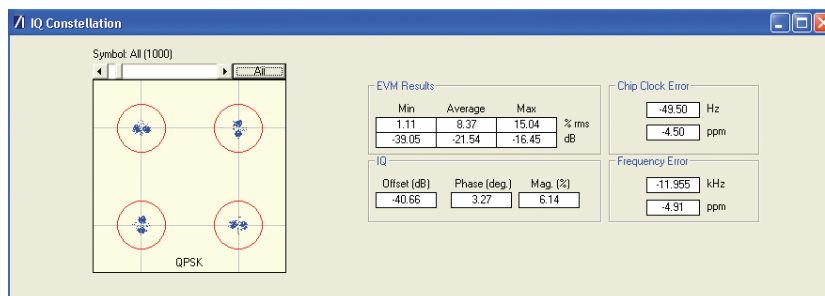
スペクトラムプロファイル



定義された無線設定を使用することで、MT8860C は自動的に適正なスペクトラムマスクを適用し、各マスク要素の合否判定を結果テーブルに表示します。パワープロファイル表示の測定ゲートを使用して、スペクトラムが計算される期間が定義されます。その結果、各測定ゲートに1つずつ、合計で2つのスペクトラム表示が提供されます。これらを使用することで、パワーバーストの明確に定義されたセクションのスペクトラムを表示できます。パワースペクトラム密度 (PSD)、占有帯域幅、および搬送波抑圧 (DSSS 変調のみ) の数値も表示されます。

MT8860C の EVM 機能を使用した送信機の品質チェック

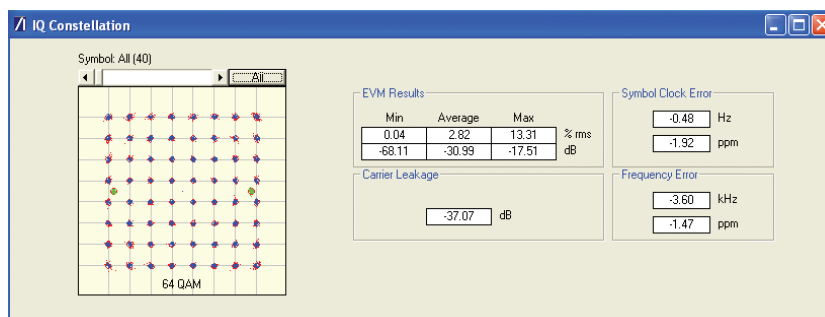
EVM (DSSS)



エラーベクトル振幅（EVM）は、送信機の全体的な品質を示す優れた指標です。EVM の数値が悪い場合、WLAN 接続において通常高いパケットエラーレート（PER）を示す結果となります。

MT8860C は、DSSS 変調された搬送波の EVM を測定します。IEEE 802.11b 規格では、1000 個のチップの EVM ピーク値が 35% を超えないことが要求されます。MT8860C は、EVM の最小値、平均値、および最大値を %rms と相対 dB 単位で測定します。EVM に加え、IQ オフセット、rms 位相と振幅の誤差、チップクロックエラー、およびセンタ周波数エラーも測定されます。IQ コンスタレーションダイアグラムがグラフ表示されます。

EVM (OFDM)



MT8860C は、OFDM 変調された搬送波の EVM を測定し、数値結果を算出します。さらに、IQ コンスタレーションダイアグラム、副搬送波に対する EVM、およびシンボルに対する EVM もグラフ表示されます。その結果、変調の歪みに対する詳細な解析が可能となります。EVM の結果に加え、搬送波漏れ、シンボルクロックエラー、およびセンタ周波数エラーも測定されます。MT8860C は残留 EVM が 2% 未満で、測定リフレッシュレートは一般に 300 ミリ秒未満です。

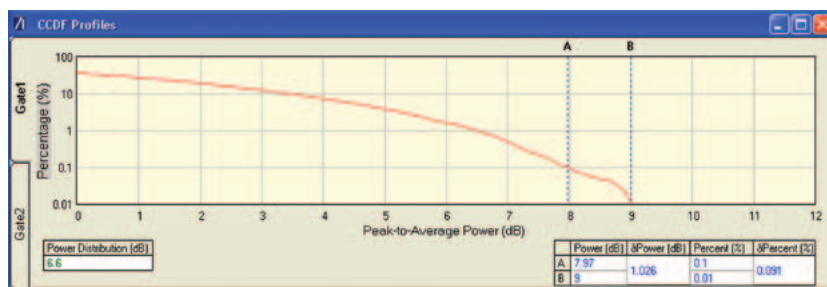
MT8860C を使用したスペクトラムフラットネス および CCDF の検証

スペクトル平坦度



スペクトラムフラットネスを測定するには、測定機器がバーストのチャンネル推定時間を取り込む必要があります。副搬送波ごとの出力を測定し、相対的な出力トレースとして表示します。20 MHz チャンネル帯域の信号の場合、IEEE 規格は +16 ~ -16 に位置する副搬送波（0 の位置にある副搬送波を除く）は、同じ 32 の副搬送波の平均出力に対して、偏差を ± 2 dB 以内にすることを規定しています。 $\pm 17 \sim \pm 26$ の副搬送波は、中心の 32 の副搬送波の平均出力に対し、+2 dB ~ -4 dB の偏差に抑える必要があります。この測定は、WLAN デバイスの受信機が許容できる安全範囲で送信パケットを復調できるようにするためのものです。MT8860C は、スペクトラムフラットネスを測定し、その結果をそのままグラフ形式で表示します。

CCDF プロファイル

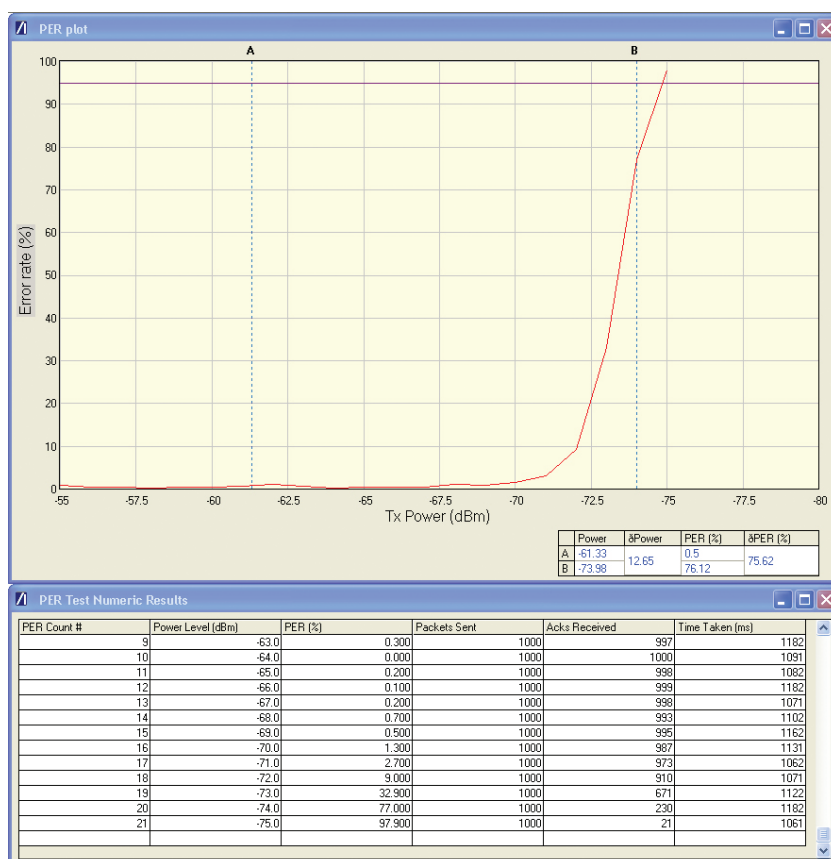


相補累積分布関数（CCDF）の表示を見ると、送信信号の歪みを一目で把握できます。DUT 送信機の出カステージに非直線性があれば、特にパワーアンプにおいて、パケット損失につながるクレストファクタが低減します。802.11g および 802.11a OFDM 信号には、通常 8 ~ 9 dB のクレストファクタがありますが、CCDF トレースによってどのような歪みも視覚的に表示されます。

自動感度サーチを使用した受信機 PER の実行

受信機 PER

MT8860C のネットワークモードでは、チップセットベンダー提供の制御ソフトウェアを必要とすることなく、あらゆる 802.11b/g/a デバイス上で感度サーチ測定を自動的に実施するという独自の機能があります。この機能により、データレート別にデバイスの性能を高速に解析し、802.11 の最低受信機感度テスト仕様への準拠を検証できる便利な測定ソリューションを提供できます。各パワーレベルで送信されるパケット数は、開始および停止サーチレベルとステップサイズで定義できるため、非常に柔軟性のあるソリューションを実現できます。その後の分析のために、結果はグラフ形式および数値の表形式で保存できます。



感度サーチ測定に加え、MT8860C は一定レベルの感度測定を継続的に実行することで、DUT のストレス測定を実施し、その結果を時間軸のグラフ形式で表示できます。これは、DUT が外部干渉や極端な温度などさまざまな状況下において、良質な受信感度を維持できることを検証する上で、強力なツールとなります。

オーダリング インフォメーション

形名・記号	説明
MT8860C	WLAN テストセット (802.11b/g 送受信測定)
付属アクセサリ	電源ケーブル Ethernet ケーブル Cat 5E クロスオーバーパッチケーブル WLAN 基準入力用 N 型終端プラグ (6 GHz、50 Ω) MT8860C WLAN テストセット 操作マニュアル (製本) MT8860C WLAN テストセット リモートプログラミングマニュアル (製本) 製品 CD 内訳: ・LANLook ソフトウェア ・LANLook のソースコード ・CombiTest + MT8860x Plug-in 製造検査ソフトウェア ・Ethernet Communicator ソフトウェア ・Ethernet Communicator のソースコード ・National Instruments VISA ランタイムエンジン ・CombiTest MT8860x Plug-in 操作マニュアル (PDF) ・MT8860C WLAN テストセット 操作マニュアル (PDF) ・MT8860C WLAN テストセット リモートプログラミングマニュアル (PDF)
オプションとアクセサリ	
MT8860C-001 (オプション 1)	ラックマウントキット (オプション 2 と一緒に注文できません)
MT8860C-002 (オプション 2)	フロントパネルハンドル (オプション 1 と一緒に注文できません)
MT8860C-014 (オプション 14)	802.11a 送受信測定機能
MT8860C-114 (オプション 114)	802.11a 送受信測定機能の後付
MT8860C-017 (オプション 17)	802.11n 送受信測定機能 (802.11n 受信測定には、別売の MN8861A 受信測定アクセサリが必要です)
MT8860C-117 (オプション 117)	802.11n 送受信測定機能の後付 (802.11n 受信測定には、別売の MN8861A 受信測定アクセサリが必要です)
MN8861A	MT8860C 用受信測定アクセサリ
MT8860C-099 (オプション 99)	プレミアム校正証明書 (データ付き) (校正内容は ISO17025 および ANSI/NCSLI Z540-1 に準拠)
2000-1613-R	Bluetooth&WLAN (2.4G/5G) アンテナ (アダプタ付き)
2000-1548-R	N 型終端プラグ (6 GHz、50 Ω)
2100-2	GPIO ケーブル (2 m)
2000-1371-R	Ethernet ケーブル
3-806-152	Cat 5E クロスオーバーパッチケーブル
B0329G	保護カバー (オプション 1 またはオプション 2 と一緒に注文できません)
13000-00258	MT8860C WLAN テストセット 操作マニュアル
13000-00259	MT8860C WLAN テストセット リモートプログラミングマニュアル

Note :



お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

<http://www.anritsu.com>

本社	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	TEL 046-223-1111
厚木	〒243-0016 神奈川県厚木市田村町 8-5	
	計測器営業本部	TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239
	計測器営業本部 営業推進部	TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248
	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	
	ネットワークス営業本部	TEL 046-296-1205 FAX 046-225-8357
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-14-1	新宿グリーンタワービル
	計測器営業本部	TEL 03-5320-3560 FAX 03-5320-3561
	ネットワークス営業本部	TEL 03-5320-3552 FAX 03-5320-3570
	東京支店(官公庁担当)	TEL 03-5320-3559 FAX 03-5320-3562
札幌	〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西 5-8	昭和ビル
	ネットワークス営業本部北海道支店	TEL 011-231-6228 FAX 011-231-6270
仙台	〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央 4-6-1	住友生命仙台中央ビル
	計測器営業本部	TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529
	ネットワークス営業本部東北支店	TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529
大宮	〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都心 4-1	FSKビル
	計測器営業本部	TEL 048-600-5651 FAX 048-601-3620
名古屋	〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 3-20-1	サンシャイン名駅ビル
	計測器営業本部	TEL 052-582-7283 FAX 052-569-1485
	ネットワークス営業本部中部支店	TEL 052-582-7285 FAX 052-569-1485
大阪	〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-23-101	大同生命江坂ビル
	計測器営業本部	TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118
	ネットワークス営業本部関西支店	TEL 06-6338-2900 FAX 06-6338-3711
広島	〒732-0052 広島県広島市東区光町 1-10-19	日本生命光町ビル
	ネットワークス営業本部中国支店	TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306
福岡	〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田 1-8-28	ツインスクエア
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699
	ネットワークス営業本部九州支店	TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699

再生紙を使用しています。

計測器の使用方法、その他については、下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター



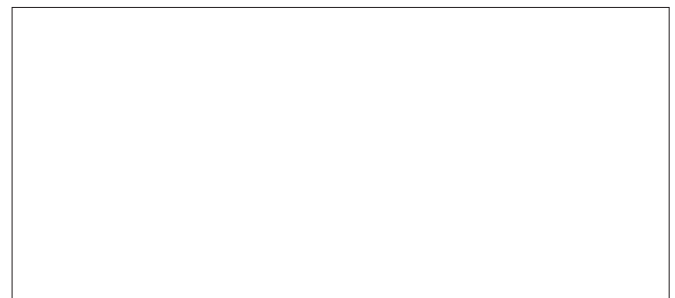
TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425

受付時間／9: 00～12: 00、13: 00～17: 00、月～金曜日(当社休業日を除く)

E-mail: MDVPOST@anritsu.com

● ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

1106



■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

■このカタログの記載内容は2011年9月14日現在のものです。

No. MT8860C_PB-J-A-1-(5.00)

ddcw/CDT
11410-00393, Rev.K