

QPHY-UWB

主な機能と特長

- WiMediaとCertified Wireless USBの送信器コンプライアンス試験を全てサポート
- オシロスコープのソフトウェアに組み込まれた唯一のUWB解析パッケージ
- 簡単な操作なので短時間に習得可能
- コンプライアンス試験の実施、レポート作成が自動で可能
- パワー・スペクトラム密度表示とマスク試験
- 柔軟性のあるスペクトラム解析
- 変調解析
 - Quadrature Phase Shift-Keying (QPSK) および Dual-Carrier Modulation (DCM) に対応
 - コンステレーション表示
 - IとQ 信号の時系列表示
 - 各トーンにおける強度/位相の表示(シンボルごと)
- 自動計測
 - 周波数誤差
 - プリアンプの相互相関
 - CE、ヘッダ、ペイロードのプリアンプ同期を基準とした電力変動
 - バンド電力と総電力
 - 変調精度(EVM)
 - Adjacent channel Power-Ratio (ACPR)
- Common Phase Error (CPE)の時系列表示



QPHY-UWB-強力なツール

QPHY-UWBは、シリアル・データ・アナライザおよびWaveMaster用にWiMediaのPHY Compliance and Interoperability Test仕様に基いて作られた評価試験機能とデバッグツールからなるソフトウェア・パッケージです。

SDA11000およびSDA13000は、UWBスペクトラムの全帯域を漏れなく高精度に捕捉するのに、理想的な広帯域と高速サンプリング速度およびロングメモリを持っています。任意のバンドグループ(1~6)の内、使用するバンドにおけるスペクトラム密度(PSD)マスク試験、コンステレーション表示、変調精度(EVM)計測を含むUWBの無線信号の評価からなる送信機試験をカバーします。

QPHY-UWBパッケージは、WiMediaのPHY Compliance and Interoperability Test Specificationで求められる機能に加えてMB-OFDM UWB信号の問題をデバッグすることのできる機能も搭載しています。

簡単で高性能

QPHY-UWBは、無線信号を直接に対象として、EVM計測、PSD、コンステレーション表示などの送信器測定がオシロスコープのソフトウェアに完全に組み込まれ、完全にシームレスで操作できる唯一のソフトウェア・パッケージです。他のUWB解析パッケージは、オシロスコープの外部解析ソフトウェアとして動作し、動作速度や機能に制限があります。

解析の機能は、6つに大別され、各ボタンで切り替えます。

- PSD(マスクとACPR)
- EVM/Constellation
- Mag/Phase
- Spectrogram
- CPE vs. Time
- Power

信号の可視化

スペクトログラム表示

QPHY-UWBのスペクトログラム表示では、UWB信号の周波数成分の時系列の振舞いを直感的に捉えることができます。

スペクトログラムは、縦軸を周波数、横軸を時間、強度をカラー譜調で表した3次元表示です。スペクトログラムの時間軸は、入力信号の時間軸に同期しています。従って、入力信号の時間軸を拡大すると、スペクトログラムの時間軸も自動的にそれに追従します。

中心周波数と周波数スパンは、使用しているバンド・グループに合わせて自動的に適切な値に設定されますが、各々別々に任意の値に設定することもできます。

EVM/コンステレーション表示

この表示では、信号品質を推定するために必要な主要なパラメータと共にコンステレーションが表示されます。

この解析は、捕捉された信号全部を使ってデータとパイロットの両方、データのみ、あるいはパイロットのみを対象に行うことができます。また、選択したシンボルまたは選択したトーンに対して行うこともできます。この機能を使えば、低いEVMの要因を探ることができます。表示されるパラメータは以下の通りです。

EVM - 変調精度

FrqErr - 周波数誤差

SCorr - 同期部の相互相関

pCE - 同期部を基準としたCEの電力比

pHDR - 同期部を基準としたヘッダの電力比

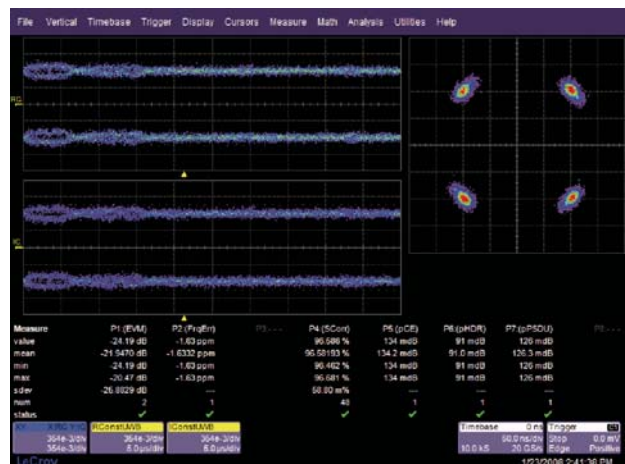
pPSDU - 同期部を基準としたペイロードの電力比

コンステレーションの左側に表示されている波形は、FFTの実部と虚部の時系列表示です。

各シンボルのIとQサンプルがサブキャリアの順にプロットされ、連続するシンボル順の時間に沿ってプロットされます。ここで示したデータでは、パケットの始まりにおいて何かしらの妨害があり、コンステレーションとEVMの劣化を招いていることが見てとれます。



スペクトログラム表示：TFC1の信号が3つのバンドをホッピングしているのが分かります



EVM/コンステレーション表示：53MbpsのQPSKを示しています。



強度と位相表示：シンボル25、CEシンボルを示しています。

強度と位相表示

特定のシンボルにおけるスペクトラムの強度と位相表示は、特定のトーンの強度や位相のばらつきをシンボルごとに確認することができます。

この表示では、CEの表示ではイコライズされずに表示されるので、イコライズする前の信号品質を見ることができます。ヘッダとペイロードのシンボルは、イコライズされて表示されます。

ここに示された表示では、上のグリッドに表示された強度は3dB/divのスケールになっており、下のグリッドに表示された位相は45度/divのスケールになっています。各トーンの強度と位相は、左端が-61、右端が61にした横軸に沿ってプロットされます。カーソルを使って各トーンの強度と位相を読み取ることができます。



Common Phase Error (CPE)表示：各シンボルのCommon Phase Errorの変動を示しています。

Common Phase Error表示

WiMediaの試験仕様では、各シンボルのCommon Phase Error (CPE)補正を時定数が12シンボルの長さになるローパスフィルタを通して行うように規定されています。

フィルタを通すと、フィルタのパスバンドよりも高い周波数の成分のCPEが残留し、EVMを悪化させます。QPHY-UWBでは、Common Phase Errorを時系列で表示することができ、位相ノイズの大きさを把握したり、時間的な問題の発生を把握したりすることが出来ます。

ここに示した例では、CPEは縦軸2度/divのスケールで表示されています。CPEプロットの横軸の時間のスケールは、入力信号の時間軸に同期しています。

QualiPHYによる試験

QPHY-UWBは、レクロイの自動コンプライアンス試験ツール QualiPHYに対応しています。手順に従い試験を実施する場合、QualiPHYは各試験に応じて自動的にオシロスコープの設定を行い、計測結果をデータベースに保存し、画面表示を含めて全ての試験結果をまとめてレポートを作成します。QualiPHYには、WiMediaのコンプライアンス試験で規定された全ての試験の手順がQPHY-UWBで実行できるように予め登録されています。登録された手順をコピーして編集し、一部の試験項目だけを実施できるような新しい手順を作成することができます。



上図は、QualiPHYのメインメニュー画面で、右には出力されたレポートの最初のページが示されています。QualiPHYはレクロイのホームページからダウンロードすることができます。

オーダー・インフォメーション

WiMediaが規定する試験

- 周波数誤差
- プリアンプ同期部の相互相関
- プリアンプ同期部を基準としたCEシーケンスの電力比
- プリアンプ同期部を基準としたヘッダの電力比
- プリアンプ同期部を基準としたペイロードの電力比
- スペクトラム・マスク試験
- Adjacent channel Power Ratio (ACPR)試験
- EVM試験
- TFC1からTFC10、バンド1からバンド6まで対応

解析ツール

- スペクトログラム表示
- シンボル毎/トーン毎のEVMとコンステレーション表示
- シンボルの強度と位相の周波数特性表示
- CPEの時系列表示
- TPC試験を支援するバンド電力と総電力表示

QualiPHYによる自動試験計測、測定値自動保存、自動試験レポート作成

オーダー・インフォメーション

QPHY-UWB WiMedia UWB送信器コンプライアンス試験パッケージ

保証

レクロイのオシロスコープとプローブは、高い信頼性が保証されるように、設計、製造、テストされています。万一、問題が発生した場合に備えて、レクロイのデジタル・オシロスコープとプローブには1年間の保証が付いています。

WiMedia UWB試験の推奨機器

SDA11000	シリアル・データ・アナライザ 11GHz, 40GS/s, 40Mpts 2ch時 6GHz, 20GS/s, 20Mpts 4ch時
SDA13000	シリアル・データ・アナライザ 13GHz, 40GS/s, 40Mpts 2ch時 6GHz, 20GS/s, 20Mpts 4ch時



テレダイン・レクロイ・ジャパン株式会社

本社 〒183-0006 東京都府中市緑町3-11-5(芳文社府中ビル3F)
TEL: 042-402-9400(代) FAX: 042-402-9586
サービスセンター TEL: 042-402-9401(代) FAX: 042-402-9583
大阪オフィス 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-14-33(TCSビル4F)
TEL: 06-6330-0961(代) FAX: 06-6330-0965

ホームページ <http://teledynelecroy.com/japan/>
メールでのお問合せ contact.jp@teledynelecroy.com

ご用命は