

Keysight W1902

デジタル・モデム・ライブラリ

衛星／防衛用通信の設計者、ベースバンドアルゴリズムの研究者、研究開発部門のコンポーネント検証者向けのシミュレーション・リファレンス・ライブラリ

Data Sheet

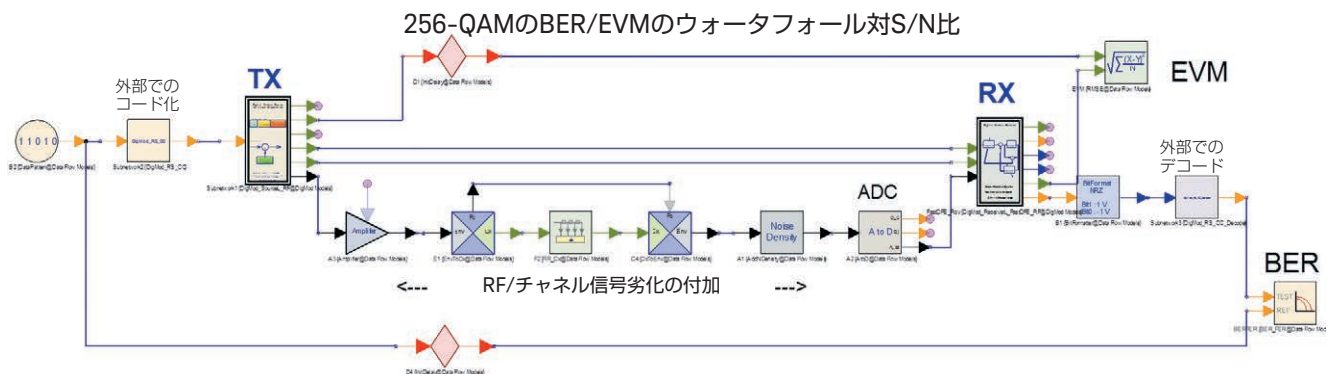


図1. W1902デジタル・モデム・ライブラリは40種類の主要な変調／復調方式に対応しています。これらの方式のフレーミングやスペクトラム拡散機能もサポートし、衛星／防衛用リンクのBER性能を短時間で解析できます。

概要

W1902EP/ETデジタル・モデム・ライブラリは、SystemVue用のシミュレーションアドオンで、衛星／防衛／商用無線の通信システムで使用される40種類のデジタル変調方式について、送信、受信、BERの解析が行えます。さらに、W1902は、25種類のリニア／位相変調方式のフレーミング、直接拡散方式(DSSS)、リファレンスレシーバーをサポートしています。このライブラリは、デザインの生産性を高め、検証に要する労力を軽減し、アルゴリズムから実装、さらに、広帯域テスト機器を使用したハードウェアの検証まで、通信デザインサイクル全体にわたってモデルベースのデザイン手法を支援します。

A/D(Aero Space and Defense)アプリケーションに適した生産性と柔軟性

防衛／衛星通信ネットワークが大容量／低遅延方式に進化していくと、通通信システムの設計者は、時間を割いて手持ちのモデルやツールのメンテナンスを行う必要が生じる為、プロジェクトに余分なオーバーヘッドが発生します。

- W1902 デジタル・モデム・ライブラリによって、信頼できる一般的な変調方式のCOTSリファレンスを入手でき、オーバーヘッドの削減と検証作業の簡素化が可能になります。
- W1902は測定器やRFの設計ツールとの連携が容易で、かつ、高いレベルのシミュレーション精度を実現しています。そうした連携性や精度は、近年の広帯域測定器への対応や、RF及び信号処理のコ・デザイン、デジタルプリディストーション設計には必須の機能です。
- SystemVueでは、C++、MATLAB、HDL等で記述されたIPを容易にインポート可能です。また、機密性の高く保護された研究開発アプリケーションに於いても詳細モデルの追加が可能です。

SystemVueデジタル・モデム・ライブラリの対象ユーザー

システムレベルの設計者、ベースバンドアルゴリズムのデザイナー、RFコンポーネントのデザイナーは、W1902 デジタル・モデム・ライブラリを使用して、通信機器のシステムアーキテクチャー、信号処理アルゴリズム、RFブロックなど、各要素の性能が要求を満たしているか否かを研究開発の早い段階で検証することができます。W1902は、お客様固有のアプリケーションや通信信号リンクに利用できるモデリングプラットフォームでもあります。

SystemVue環境は、Scriptの記述や、キーサイトのAdvanced Design System(ADS)などのアナログ/RF回路設計環境へのリンク、最新の広帯域/多チャンネル測定器との接続も可能で、柔軟性と一貫性を製品のライフサイクル全体を通して提供します。

主なアプリケーション

- 衛星通信(地上局-衛星間、衛星-衛星間、深宇宙通信)
- 防衛用通信およびセキュアなバックホール
- 学術研究
- テスト機器の拡張による特定の変調方式のサポート
- シミュレーションまたは最新の広帯域テスト機器を使用したコンポーネントの検証

主な利点

- オープンなモデリング環境における信頼性の高いIPリファレンスと、それによる生産性の向上
- プロジェクトのオーバーヘッド、スクリプト作成、検証、NRE(Non-Recurring Engineering)などの工数の削減
- RF-信号処理コ・デザインが容易な優れたプラットフォーム

W1902の内容

基準トランスミッター	基準レシーバー
25種類の変調方式の変調 ¹	25種類の変調方式の復調 ^{2, 3}
オーバーサンプリングおよびフィルタリング ¹	フィルタリング、同期、リサンプリング ^{2, 3}
フレーミング(長さ、変調、データはユーザー定義可能) <ul style="list-style-type: none"> - ガードインターバル - アイドルインターバル - プリアンプル - ペイロード 	適用される補正 <ul style="list-style-type: none"> - キャリアオフセット(たとえばドップラ等による) - IQ Phase Rotation - Imbalance - AGCリノーマライゼーション
DSSS拡散(ユーザー定義可能) <ul style="list-style-type: none"> - ノイズイミュニティー、セキュリティを提供 	アダプティブイコライゼーション <ul style="list-style-type: none"> - Linear Equalizer(LE)およびDecision Feedback Equalizer(DFE) - Adaptive algorithms(RLS、LMS、RLS/LMS) - LEおよびDFE用のFractional-Space Equalizer(FSE) - MMSE-DFE(Fast Computation DFE)
波形とデータI/O <ul style="list-style-type: none"> - シミュレーションやファイルI/Oからのデータ入力 - シミュレーション、ファイルI/O、テスト機器へのI/Q変調波形出力 - フレーミング、プリアンブル、その他の機能向けの追加出力 	Maximum Likelihood Sequence Detector(MLSE)
コード化のサポート <ul style="list-style-type: none"> - LDPCコーディング - コーディング/エラー訂正アルゴリズムをC++/MATLAB/HDLにて記述可能 	DSSS用Rakeコンバイナー
信号劣化 <ul style="list-style-type: none"> - さまざまなRF信号劣化やチャンネルモデルを、デジタル・モデム・ソースの外側で追加/掃引可能 	フレーム同期 <ul style="list-style-type: none"> - 相関 - 差分相関アルゴリズム
	搬送波周波数同期と周波数トラッキング
	チャンネルデコード <ul style="list-style-type: none"> - LDPCデコーディング - ソフトデマッパー
	波形とデータI/O <ul style="list-style-type: none"> - シミュレーション、ファイルI/O、テスト機器からの変調波形入力 - フレーミング、プリアンブル、その他の機能向けの追加入力 - 出力データビット、コンスタレーション表示
	測定および構成済みテンプレート <ul style="list-style-type: none"> - BER対Eb/N0またはS/N比の掃引 - EVM - システムレベルの検証

1. 全40種類の変調方式は、リファレンストランスミッタ Sourceコンポーネントの外側でサポートされます。また、コアSystemVue環境に付属している“DigitalMod” Sourceコンポーネントで利用できる簡単な変調機能があります。このコンポーネントでは、フレーミング、DSSS、復調は行えません。
2. W1902は、全40種類の復調方式をサポートしています。リファレンスレシーバーではそのうち18種類の方式をサポートしています。
3. Keysight 89600 VSAソフトウェアのオプションAYAを使用して、いくつかのダイナミックビジュアルリゼーション機能を使用できます。89600 VSAは、フレーミング、DSSS、復調データの出力は行えません。

サポートされる変調方式

フル基準レシーバーの変調方式(EVM、BER)		基本的な変調／復調方式のみ	
リニア変調	差動変調	差動／非線形変調方式	
16-QAM	DBPSK	QPSK	
32-QAM	$\pi/2$ -DBPSK	SOQPSK-TG	
64-QAM	DQPSK	SOQPSK-MIL ¹	
128-QAM	$\pi/4$ -DQPSK	IJF-QPSK	
256-QAM	D8PSK	FQPSK	
512-QAM	$\pi/8$ -D8PSK	EFQPSK	
1024-QAM	$\pi/4$ -CQPSK	CQPSK	
2048-QAM	$\pi/4$ -DQPSK	EDGE-8PSK	
4096-QAM		2FSK	
Star 16-QAM		4FSK	
Star 32-QAM		8FSK	
BPSK		16FSK	
QPSK		MSK	
8-PSK		GMSK	
16-PSK		M-ary CPM	
16-APSK		Multi-h CPM ¹	
32-APSK			
カスタムAPSK			

- リファレンス・ソース／レシーバーは変復調、フィルタリング、フレーミング、DSSS、同期、AGC、アダプティブイコライゼーションを含みます。
 - テスト／測定波形でBER/EVM測定が可能。

- 変調／復調プリミティブのみを提供。
 - より強力なBER解析には、同期系や受信アルゴリズムをユーザーが追加する必要があります。

1. 制限があります。

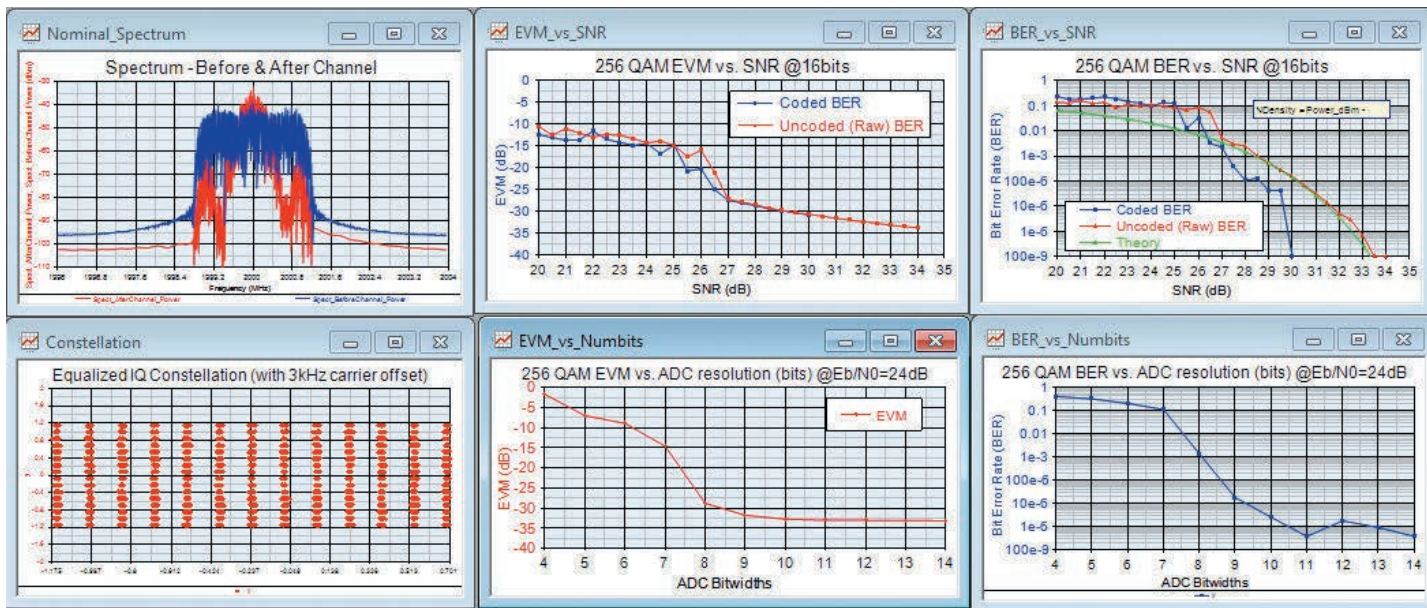


図2. この例では、W1902ライブラリを使用して、増幅器の非線形性、有限のADC分解能、AWGNレーザノイズ、シンプルなチャンネル効果を持つ256-QAM通信リンクを解析しています(図1を参照)。現実性を高めるために、検証ループでRFテスト機器を使って、同じ解析を行います。

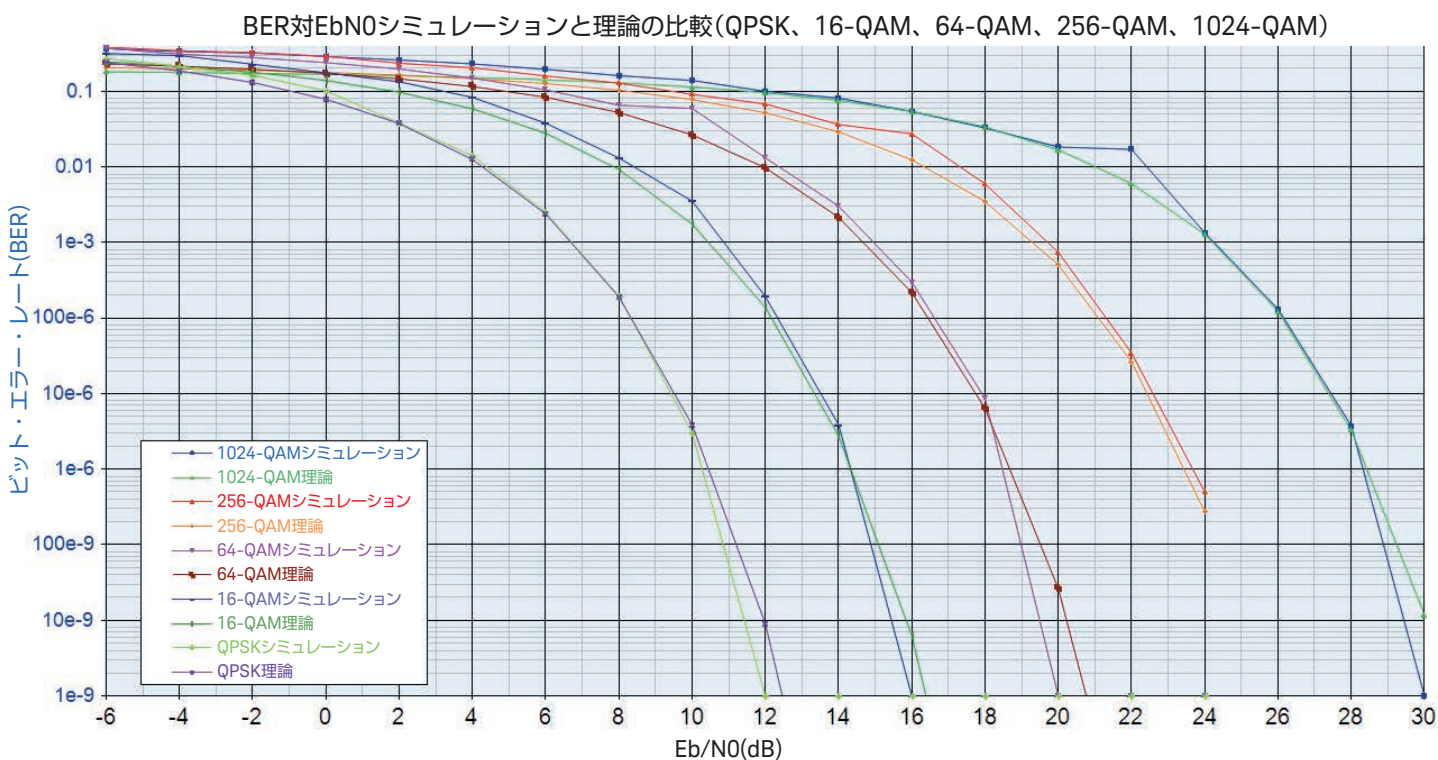


図3. W1902ライブラリは、さまざまな変調方式の理論性能に近い、信頼できる信号処理基準を提供します。理想的でない条件では、W1902は、搬送波オフセット周波数(原因はドップラーシフトやミスチューニングされたレーザ)、同期、IQ Phase Rotation/Imbalance、その他の信号劣化を補正する機能(完成した無線機が行う補正と同じ)を備えたリファレンスレーザにもなります。

構成

W1902 デジタル・モデム・ライブラリは、オプションとしてW146xシリーズ SystemVue環境／バンドルに追加できます。

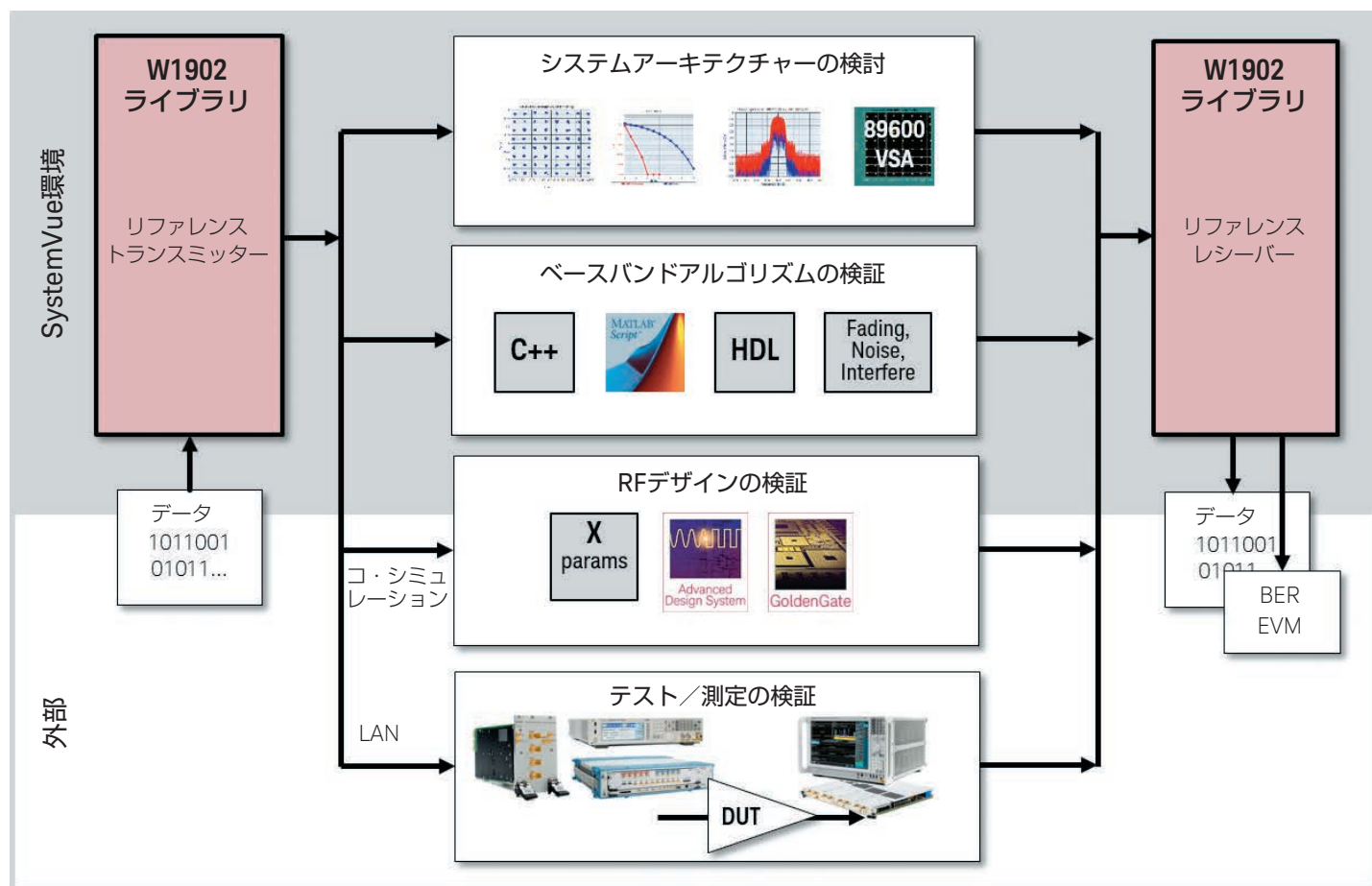


図4. W1902 デジタル・モデム・ライブラリは、他のキーサイトのデザインソフトウェア／テスト測定器と組み合わせて使用できます。

SystemVueを、AWG、デジタイザ、RF信号源、RFアナライザなどのキーサイトのテスト機器に接続するには、通常、他のキーサイトのソフトウェア(Keysight IOライブラリ、Command Expert、オプション300付き89600 VSAソフトウェアなど)が必要です。SystemVueが提供する使いやすいモデリング/検証プラットフォームは、研究開発環境やテストラボで使用でき、ネットワークで共有できます。

次世代の専門知識を活用

キーサイトのソフトウェアには、専門知識に裏付けされたノウハウが凝縮されています。キーサイトは最初のシミュレーションから最終製品の出荷までに必要となるツールを提供し、解析データが有用な情報へ、さらに設計上の知見となることを加速させ、デザインサイクルの効率化に貢献します。



- エレクトロニック・デザイン・オートメーション(EDA)ソフトウェア
- アプリケーションソフトウェア
- プログラミング環境
- プロダクティビティソフトウェア

詳細については、以下のウェブサイトをご覧ください。

www.keysight.co.jp/find/software

まずは、30日間の無料試用版をお試しください。

www.keysight.co.jp/find/free_trials

進化

キーサイト独自のハードウェア、ソフトウェア、スペシャリストが、お客様の次のブレークスルーを実現します。キーサイトが未来のテクノロジーを解明します。



ヒューレット・パカードからアジレント、そしてキーサイトへ



myKeysight

myKeysight

www.keysight.co.jp/find/mykeysight

ご使用製品の管理に必要な情報を即座に手に入れることができます。

www.keysight.co.jp/find/eesof-systemvue-digital-modem

www.keysight.co.jp/find/eesof-systemvue-videos

www.keysight.co.jp/find/eesof-systemvue-evaluation

キーサイト・テクノロジー合同会社

本社 〒192-8550 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-18:00 (土・日・祭日を除く)

TEL ☎ 0120-421-345 (042-656-7832)

FAX ☎ 0120-421-678 (042-656-7840)

Email contact_japan@keysight.com

ホームページ www.keysight.co.jp

記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。



© Keysight Technologies, 2013 - 2016

Published in Japan, July 26, 2016

5991-3123JAJP

0000-00DEP

www.keysight.co.jp