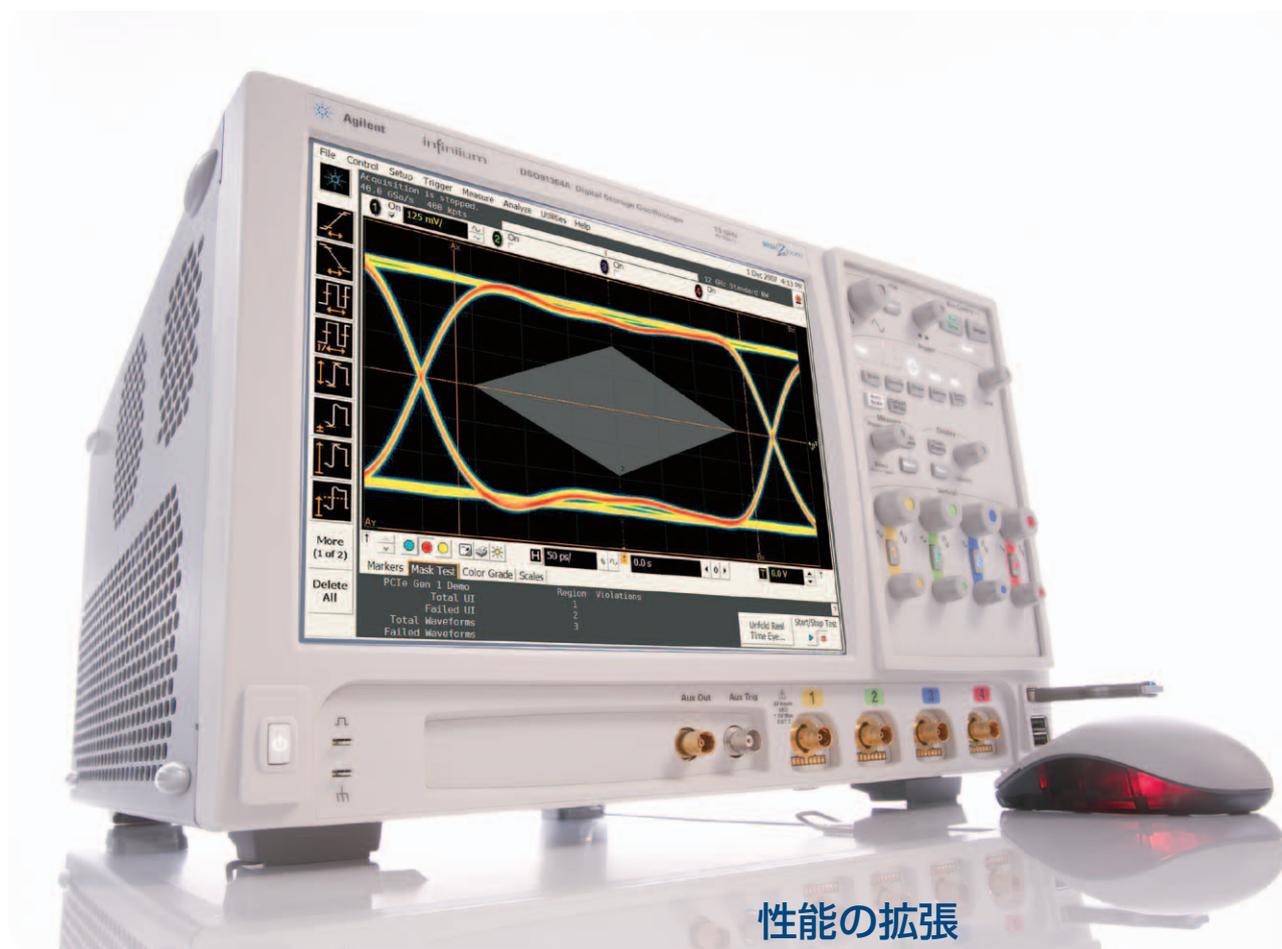


# Agilent Technologies Infiniium 90000 シリーズ・オシロスコープ

Data Sheet

最高のリアルタイム測定確度



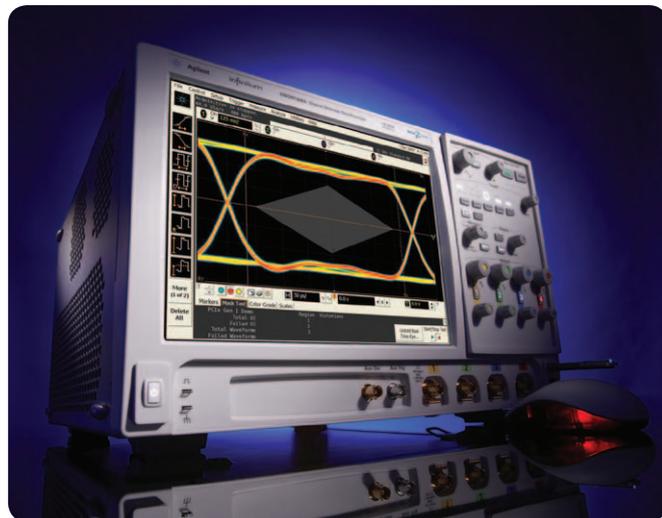
Agilent Technologies

## 非常に難しい高速測定に Agilent のオシロスコープを選択する理由

エンジニアの方は、従来多くの問題をオシロスコープを使用して、解決されてきたことと思います。しかし、最新の高速テクノロジーを採用する場合は、その問題解決が困難になります。信号のアイが小さくなり、オシロスコープの測定誤差が問題となってきます。Agilent は、このような問題に対応する最高の測定ソリューションを提供しています。

Agilent Infiniium 90000 シリーズ・オシロスコープは、最高のリアルタイム測定確度を備え、以下が可能です。

1. オシロスコープではなく、デザインのジッタ・バジェットを評価可能。
2. 要求の厳しいコンプライアンス・テストにも短期間で合格可能。
3. 複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現。



### Infiniium 90000A シリーズ・オシロスコープ

モデル	4 チャンネルでのリアルタイム帯域幅	4 チャンネルでの最高サンプリング・レート	標準メモリ	最大メモリ	ノイズ・フロア (100 mV/div で)
91304A	13 GHz	40 G サンプル /s(4 チャンネル)	20 M ポイント(4 チャンネル)	1 G ポイント(4 チャンネル)	3.37 mVrms
91204A	12 GHz	40 G サンプル /s(4 チャンネル)	20 M ポイント(4 チャンネル)	1 G ポイント(4 チャンネル)	2.80 mVrms
90804A	8 GHz	40 G サンプル /s(4 チャンネル)	20 M ポイント(4 チャンネル)	1 G ポイント(4 チャンネル)	2.22 mVrms
90604A	6 GHz	20 G サンプル /s(4 チャンネル)*	20 M ポイント(4 チャンネル)	1 G ポイント(4 チャンネル)	1.92 mVrms
90404A	4 GHz	20 G サンプル /s(4 チャンネル)*	20 M ポイント(4 チャンネル)	1 G ポイント(4 チャンネル)	1.56 mVrms
90254A	2.5 GHz	20 G サンプル /s(4 チャンネル)*	20 M ポイント(4 チャンネル)	1 G ポイント(4 チャンネル)	1.27 mVrms

\* DSA モデル番号には、50 M ポイントのメモリ(4 チャンネル)が標準で付属しています。 2011 年 2 月より

### 捕捉可能なタイム・スパン

サンプリング・レート	10 M ポイントのメモリ	20 M ポイントのメモリ	50 M ポイントのメモリ	100 M ポイントのメモリ	200 M ポイントのメモリ	500 M ポイントのメモリ	1 G ポイントのメモリ
40 G サンプル /s	250 $\mu$ s	500 $\mu$ s	1.25 ms	2.5 ms	5.0 ms	12.5 ms	25.0 ms
20 G サンプル /s	500 $\mu$ s	1 ms	2.5 ms	5.0 ms	10.0 ms	25.0 ms	50.0 ms

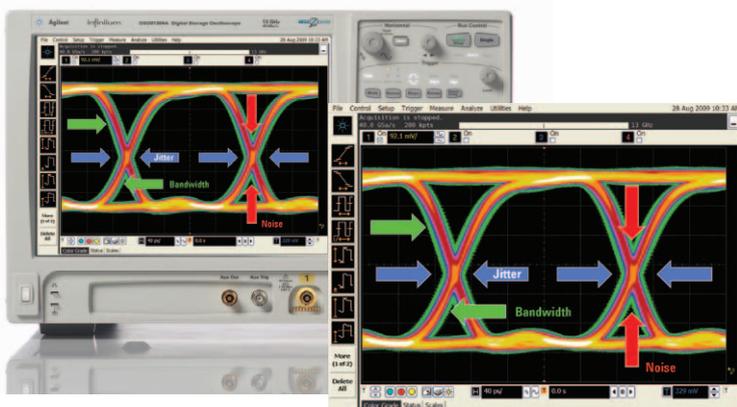
注記：捕捉タイム・スパン＝メモリ長×1/ サンプリング・レート



# 最高のリアルタイム測定精度

## Agilent が最高の測定精度を実現できる理由

オシロスコープの帯域幅が広がれば、最高のリアルタイム測定精度を実現できると思われるかもしれませんが、帯域幅が広いというだけでは精度の高い測定を実現できない場合があります。精度の高いジッタ測定を実現するには、被試験信号を正確に表示して、信号が決められたしきい値を超える正確なポイントを確認する必要があります。



左の図は、ジッタ測定に影響を与える2つの重要な特性を示しています。

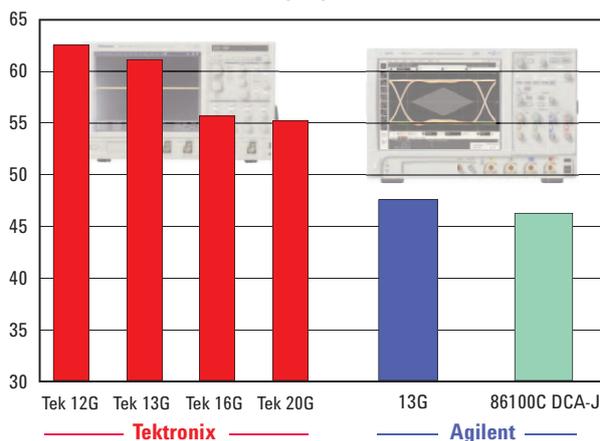
1. **オシロスコープの帯域幅**：1つは帯域幅で、これにより、信号の立ち上がり時間を正確に表示でき、しきい値ポイントの正確な位置決めに影響を与えます。
2. **オシロスコープのノイズ・フロア**：もう1つは、オシロスコープ固有の雑音です。測定電圧レベルの精度や信号のしきい値ポイントの正確な測定に影響を与えます。

ここでは特に、オシロスコープのハードウェア特性について説明しています。オシロスコープの測定精度は、これらの相互作用の結果です。これが実際の測定に与える影響を以下で比較します。

測定では、すべてのオシロスコープが 40 ps の立ち上がり時間を正確に表示できるだけの帯域幅を備えていました。Tek オシロスコープでは帯域幅に応じて全ジッタが減少していることがわかります。しかし、帯域幅に比例して減少しているわけではなく結果は明らかにオシロスコープのノイズ・フロアの影響を大きく受けています。

帯域幅が狭いオシロスコープでも信号速度と立ち上がり時間を十分に表示できる場合、購入の決定を慎重にするべきです。測定精度を改善するために帯域幅を拡大しても、あまり効果がなくデザイン・スケジュールに予期せぬ影響を与える可能性があります。

Total Jitter (ps) PRBS7 8 Gbps



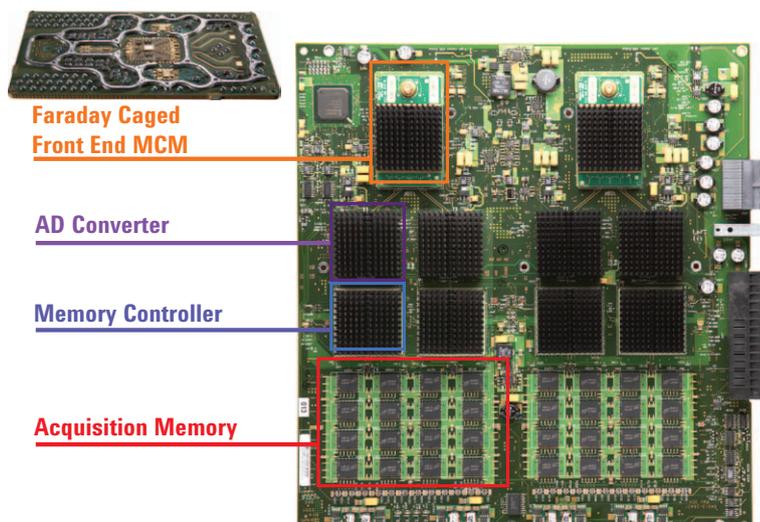
Tektronix オシロスコープのどの帯域幅モデルよりも、Agilent のオシロスコープは小さな全ジッタを測定できます。

Tektronix 70000B シリーズ・オシロスコープと、86100C DCA-J サンプリング・オシロスコープ測定機能を「ゴールド・スタンダード」として内蔵した Agilent 90000 シリーズ・オシロスコープを比較しました。測定は、Rosenburg SMA ケーブルを専用のデモ・ボードに接続して複雑なパターンを発生させることにより行われました。Agilent リアルタイム・オシロスコープでは、ジッタ測定に EZJIT Plus ソフトウェアを使用し、Tek オシロスコープでは、補間をオン、高性能アイ・レンダリングをオフにした状態で DPROJET ソフトウェアを使用しました。クロック・リカバリ・アルゴリズムは同じ方法を使用しました。

## 最高のリアルタイム測定確度。

オシロスコープではなく、デザインのジッタ・バジェットを評価可能。

業界最小のノイズ・フロアを備えた Agilent の Infiniium 90000 オシロスコープを使用すれば、今日のリアルタイム・オシロスコープで最も確度の高いリアルタイム・ジッタ測定が行えます。Agilent オシロスコープは、フル帯域幅のプロロービング・ソリューションやハードウェア・ディエンベディング/イコライゼーション手法を備え、今日の困難な高速測定に最適なオシロスコープです。



### 業界最小のノイズ・フロア

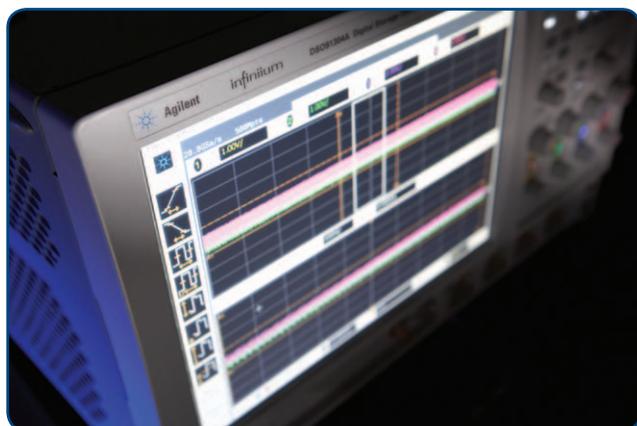
Agilent では、オシロスコープのノイズ・フロアを大幅に低減するために、RF デザインに関する専門知識を活用して、独自のファラデー・ケージ構造のフロント・エンドなどを開発しました。

### 業界最大容量のメモリ

1 G バイトのメモリを備えているので、複数の低周波ジッタ成分を 1 回の測定でより迅速に分離できます。より多くのデータを収集できるので、統計測定の確度が向上します。また、高速大容量メモリを搭載し、包括的なテストが可能です。PRBS23 のパターン長までをサポートし、確度の高いトランスミッタ/レシーバ測定が行えます。

### フル帯域幅のプロロービング、 確度の高いディエンベディング、 イコライゼーション・ ソフトウェア

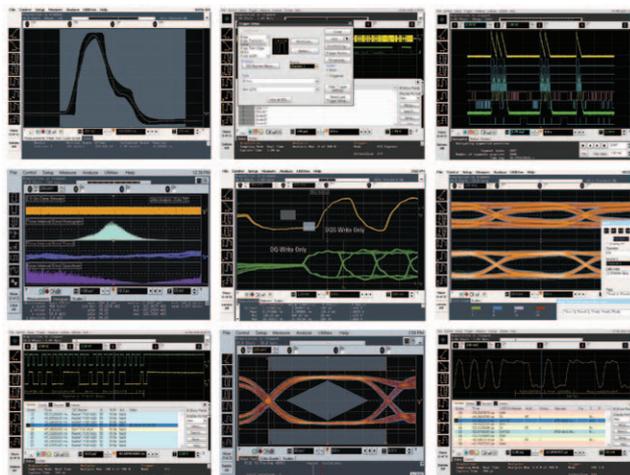
Agilent のオシロスコープの性能は、優れたプロロービング/ディエンベディング/イコライゼーションにより実現されています。また、InfiniiMax プロロービング・ソリューションにより、プローブ・チップまで、フル帯域幅性能を維持しています。ハードウェアベースの N5465A InfiniiSim 波形変換ツールセットにより、デジタル・シリアル・リンクの任意の場所の波形をレンダリングできます。拡張性の高いシステム・モデリングにより、不要なチャンネル・エレメントの影響の除去、チャンネル・モデルの挿入による波形のシミュレーション、物理的にプロロービング不可能な場所の波形の表示、プローブやフィクスチャの負荷補正が可能です。N5461A シリアル・データ・イコライゼーション・ソフトウェアを使用すれば、イコライゼーション手法をリアルタイムでモデル化できます。



## 最高のリアルタイム測定確度。

要求の厳しいコンプライアンス・テストにも短期間で合格可能。

Agilent 90000 シリーズ・オシロスコープには、業界で最も多くのコンプライアンス・アプリケーションが用意され、迅速なセットアップにより完全な自動コンプライアンス／マージン・テストとレポート作成が行え、世界中のテスト機関で信頼性の高いツールとなっています。Agilent の専門家は業界の標準化委員会の委員を務め、Agilent のオシロスコープは、SATA 6G、PCIe Gen 2.0、USB 3.0 などの最高速のインタフェースに対して認証されています。さらに、Agilent の 1 G メモリは、PRBS23 のパターン長までのリアルタイム・テストに対応し、極限までストレスを印加できます。性能が向上した新しい 90000 シリーズにより、解析時間をさらに短縮できます。



### 数多くのコンプライアンス・アプリケーションから選択可能

業界で最も豊富な Infiniium 90000 シリーズ用のアプリケーションから選択して、SATA、PCI Express®、イーサネット、USB などの主要規格に準拠させることができます。包括的なセットアップ・ウィザードと必須テストの完全自動化により、コンプライアンスを確保できます。また、PCI Express、SATA、USB のプロトコル解析／デコード機能により、さらに詳しく解析できます。

### Agilent の専門家がお客様のチームに貢献

業界の標準化委員会の委員を務めている Agilent の専門家が、コンプライアンス要件の定義をお手伝いします。また、規格に完全に準拠したツールを提供しています。Agilent の専門家の長年にわたるトレーニングや経験を活用できます。

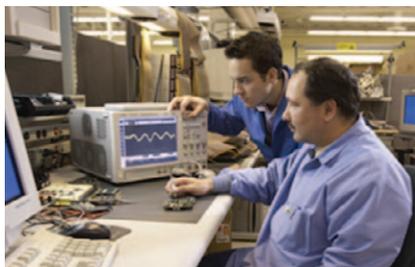
### 貴重なエンジニアリング・リソースを有効活用可能

セットアップ・ウィザードとインテリジェント・テスト・フィルタリングにより、正しいテストが実行されていることを簡単に確認できます。また、ビジュアル・ドキュメントと合否判定結果付きの包括的な HTML レポートにより、各テストの重要な情報を記録できます。技術者は、非常に正確なテストを実行でき、貴重なエンジニアリング・リソースを本来の業務に活用することができます。

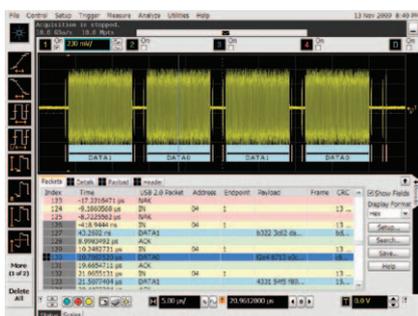


## 最高のリアルタイム確度。

複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現。

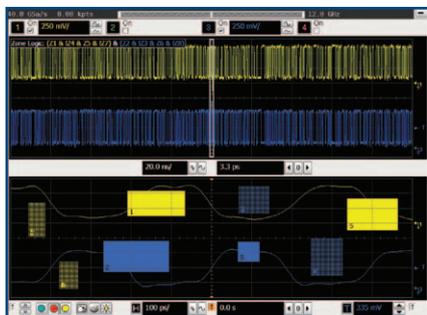


90000 シリーズの測定アプリケーションは増えつづけ、シリアル・デバッグ／プロトコル表示、ジッタ・テスト、高度なトリガ、測定のカスタマイズ、高速自動化に対応しています。オシロスコープの優れた機能をユーザ独自の問題解決に活用できます。



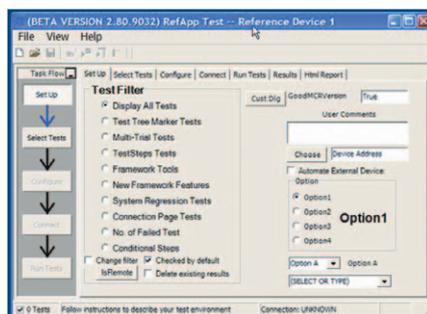
### 業界で最も豊富なアプリケーション・ソフトウェアによるデバッグ／解析作業の簡素化

Infiniium 90000 シリーズには、シリアル・バスのトリガ／デコード、メモリ・デザインの不具合の解決、信号の FFT ベースのスペクトラム解析用の有用なアプリケーション・ソフトウェアが豊富にあります。シリアル・プロトコル表示機能はユニークな機能であり、DDR デバッグ・ツールは複数の世代の規格に対応しています。追加機能にもオシロスコープの標準メニューから簡単にアクセスできます。



### オシロスコープのカスタマイズによる効率の向上

N5414B InfiniiScan 波形・イベント検索ソフトウェアでは、ゾーン・クオリファイや汎用シリアル・トリガなどの固有の機能を使用できます。N5467A Infiniium UDA ソフトウェアを使用すれば、オシロスコープの測定をすばやく自動化し、オシロスコープのメニューにシームレスに表示することができます。MyInfiniium(すべての 90000A シリーズ・オシロスコープに標準装備)をフル活用することにより、Infiniium をさらにカスタマイズできます。MyInfiniium を使用すれば、測定の自動化、カスタム・スクリプトの実行、スクリーンショットの保存、お気に入りのセットアップのロードが簡単に行えます。

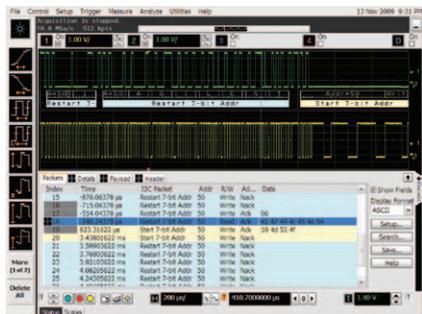


### MATLAB 測定機能の追加

Agilent がお客様のニーズに完全に答えられない場合は、MATLAB(オプション 062)を使用してカスタマイズできます。MATLAB は、データ解析ソフトウェア環境／スクリプト言語で、ユーザ数が 100 万人を超えています。MATLAB を使用すれば、独自のフィルタをデザインしてオシロスコープの信号に適用したり、オシロスコープの信号を 2 次元/3 次元プロットでグラフィック表示したり、測定を自動化したり、テスト・アプリケーションを作成することができます。N5430A UDF ソフトウェアをオシロスコープに追加すれば、Infiniium 90000 のメニューにカスタム関数を統合して、結果をオシロスコープの画面に表示できます。Agilent は、MATLAB をオールインワンの計測ソリューションの一部として自社製品として販売／サポートしている唯一の計測器メーカーです。

## 最高のリアルタイム測定確度。

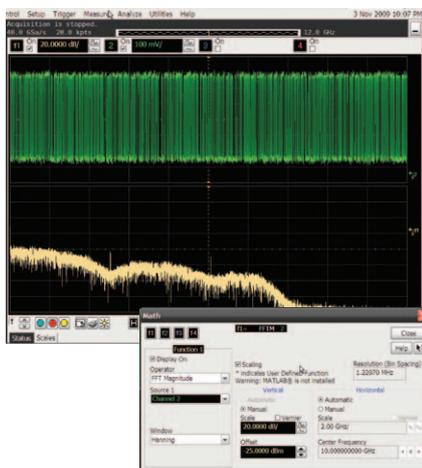
複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現。



PC パケットのトリガとオンスクリーン・シリアル・デコード機能

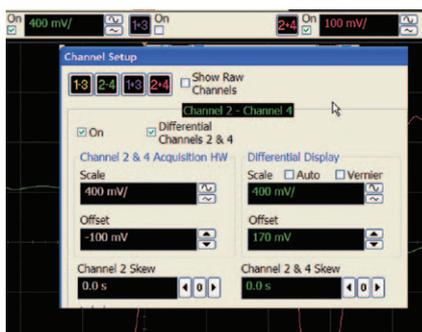
### PC/SPI シリアル・トリガ／デコード機能 (オプション 007 または N5391A)

プロトコル・デコード機能により、さらに詳細な解析が可能です。時間相関トラッキング・マーカを使って、物理層とプロトコル層の間をすばやく移動できます。波形シンボルと業界初のマルチタブ・プロトコル・ビューアを使って、プロトコル・コンテンツを表示することもできます。パケット・タブには、パケットの上位レベルの時間変化が表示されます。



### 周波数ドメイン解析

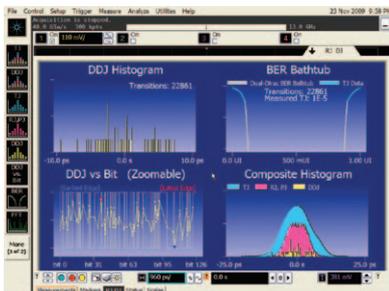
Infiniium に内蔵されている FFT 機能を使用すれば、信号の周波数成分を簡単に解析できます。FFT の振幅と位相の両方を表示できるだけでなく、他の内蔵の演算機能や MATLAB 機能と組み合わせて使用できます。10 MB の標準捕捉メモリにより、6 kHz の分解能帯域幅がサポートされています。オプションの捕捉メモリを搭載すれば、2 kHz の分解能帯域幅が得られます。また、カーソル・ベースのパワー測定に加えて、ハニング、フラットトップ、方形の標準的なウィンドウ関数がサポートされています。変調解析などのより高度な周波数ドメイン測定が必要な場合は、Agilent 89601A ベクトル・シグナル・アナライザ・ソフトウェアをご検討ください。



### ハードウェアによる差動／コモン・モード演算機能

チャンネル・メニューを選択し、差動モードをオンにすることにより、ハードウェア演算機能を使用することができます。これにより、InfiniScan トリガやジッタ解析などのチャンネル機能をフルに活用できます。ハードウェアのため、差動／コモン・モード演算がさらに高速化し、時間を節約できます。

## 複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現



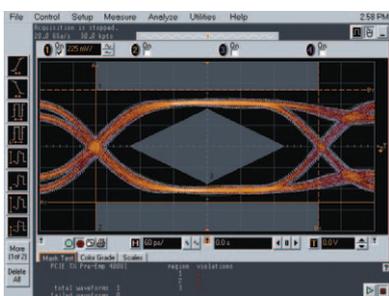
ジッタ解析。

### EZJIT 解析ソフトウェア (オプション 002 または E2681A)

サイクル間、N サイクル、周期、タイム・インターバル、エラー、セットアップ/ホールド時間、ヒストグラム、測定トレンド、ジッタ・スペクトラムなど使用頻度の高いジッタ測定がすばやく行えます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされ、DSA モデルには標準装備されています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/EZJIT](http://www.agilent.co.jp/find/EZJIT)



シリアル・データ解析 (SDA) による  
エンベディッド・クロックのリカバリ。

### 高速シリアル・データ解析ソフトウェア (オプション 003 または E2688A)

エンベディッド・クロックを使用した高速シリアル・インタフェースのシグナル・インテグリティを迅速に検証できます。アナログ波形表示と同期したエンベディッド・クロックのリカバリができ、アイ・ダイアグラムを作成して検証できます。

SDA パッケージには、8B/10B に対するビット・レベルのトリガ機能やデコード機能も含まれています。このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされ、DSA モデルには標準装備されています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/SDA](http://www.agilent.co.jp/find/SDA)



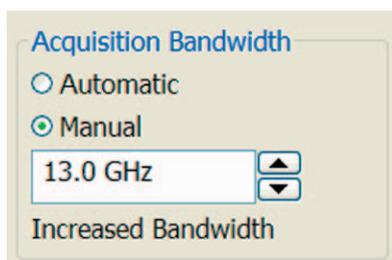
ジッタ解析と RJ/DJ 分離。

### EZJIT Plus 解析ソフトウェア (オプション 004 または N5400A、N5401A: EZJIT から EZJIT Plus へのアップグレード)

EZJIT Plus は、EZJIT ソフトウェアの機能に加えて、さまざまなコンプライアンス測定と拡張された測定セットアップ・ウィザードを備え、規格に基づいて RJ/DJ を自動的に分離できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされ、DSA モデルには標準装備されています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/EZJITPlus](http://www.agilent.co.jp/find/EZJITPlus)



過剰雑音の除去。

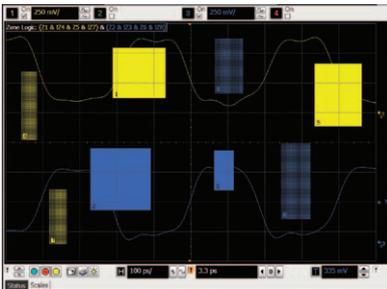
### ノイズ・リダクション/帯域幅制御オプション (オプション 005 または N5403A)

ノイズ・リダクション機能は、各測定帯域幅でのノイズを低減します。ノイズ・リダクションにより、測定に適した帯域幅を選択して、確度の高い測定が行えます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされ、DSA モデルには標準装備されています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/N5403A](http://www.agilent.co.jp/find/N5403A)

## 複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現できる



InfiniiScan ゾーン・クオリファイ・トリガによるシグナル・インテグリティの問題の特定。

### InfiniiScan 波形・イベント検索 (オプション 009 または N5414B)

複雑なイベントでトリガして、シグナル・インテグリティの問題を特定できます。この革新的なソフトウェアは、数千個の捕捉した波形サイクルをスキャンして、異常な信号動作を特定できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/infiniiScan](http://www.agilent.co.jp/find/infiniiScan)



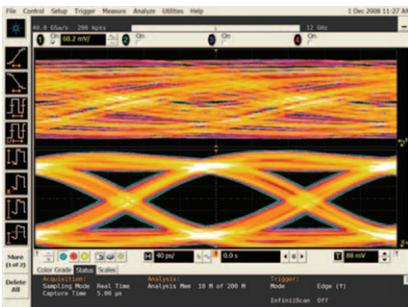
アプリケーションのリモート制御。

### RPI(Remote Programming Interface)ソフトウェア (オプション 011 または N5452A)

.NET 言語を使用して、Infiniium コンプライアンス/検証アプリケーションをリモート操作できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/RPI](http://www.agilent.co.jp/find/RPI)



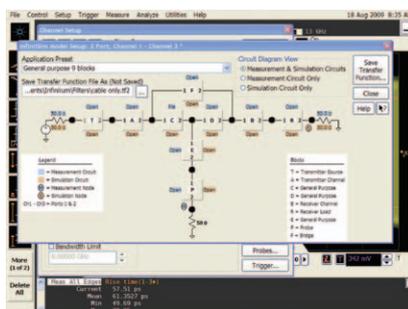
完全に閉じているアイを開くことにより、レシーバ・エラーを低減。

### シリアル・データ・イコライゼーション (オプション 012 または N5461A)

レシーバ・ポイントをオシロスコープで測定し、シリアル・データ・イコライゼーションを使用して、トランスミッタでの信号をエミュレートできます。DFE、FFE、CTLE などのイコライゼーション手法をモデル化できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/SDE](http://www.agilent.co.jp/find/SDE)



反射などのチャンネル効果のモデル化。

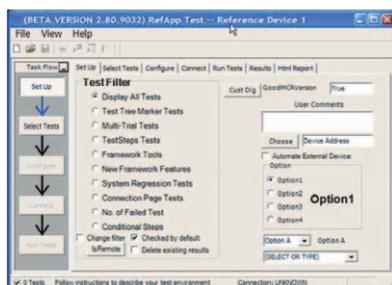
### InfiniiSim 波形変換ツールセット (オプション 013、014 または N5465A)

InfiniiSim ツール・セットを使用すれば、測定結果とデザイン・モデルを組み合わせて、任意の場所でシミュレートされたオシロスコープの測定結果を表示できます。デザイン・モデル(Sパラメータまたは伝達関数)をインポートし、オシロスコープで収集したデータを必要な測定位置のデータに変換します。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/InfiniiSim](http://www.agilent.co.jp/find/InfiniiSim)

## 複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現

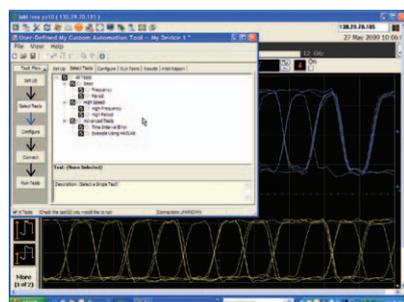


アプリケーションのリモート制御。

### MATLAB® データ解析ソフトウェア (オプション 061 または 062)

MATLAB は、航空宇宙／防衛、自動車、通信、エレクトロニクスなどのアプリケーション分野で 100 万人を超えるユーザが利用している、データ解析ソフトウェア環境／スクリプト言語です。MATLAB は、Agilent 90000 シリーズ・オシロスコープの購入時にオプションとして、Agilent から直接お求めいただけるようになりました。MATLAB をオシロスコープまたはリモート PC にインストールすることにより、カスタム測定の実行、独自フィルタのデザインとそのオシロスコープ信号への適用、信号の 2 次元 /3 次元プロットによるグラフィック表示、測定の自動化、テスト・アプリケーションの作成が行えます。Agilent 90000 シリーズ・オシロスコープと一緒に MATLAB を購入すれば、バージョンの互換性が保証され、MATLAB ソフトウェア・ライセンスをいつでも必要なときに使用できます。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/matlab\\_oscilloscopes](http://www.agilent.co.jp/find/matlab_oscilloscopes)

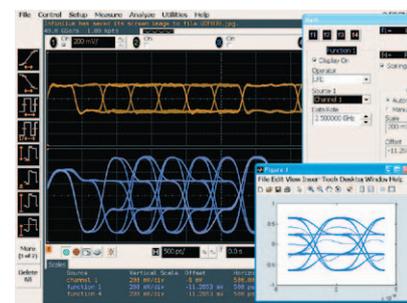


オシロスコープ測定の迅速な自動化。

### UDA (User-Definable Application) ソフトウェア (オプション 040 または N5467A)

独自の自動測定を短時間で開発できます。このアプリケーションは、オシロスコープで実行できるあらゆる測定をすばやくプログラムして自動化するための機能を提供します。また、他の Agilent 測定器の制御機能や、HTML レポート機能もあります。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/UDA](http://www.agilent.co.jp/find/UDA)



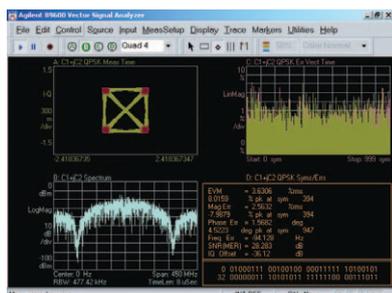
ユーザ定義関数を使用したイコライゼーション。

### UDF (User-Defined Function) ソフトウェア (オプション 010 または N5430A)

N5430A を使用すれば、MATLAB で開発した独自の演算関数やフィルタを標準波形関数として使用できます。カスタム関数は Infiniium 90000 メニューにシームレスに統合され、オシロスコープ画面に表示されます。そのためには、MATLAB (オプション 062) をオシロスコープにインストールする必要があります。Agilent は、MATLAB を自社製品として販売／サポートしている唯一の計測器メーカーです。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされていますが、MATLAB ソフトウェア (UDF には付属していません) が必要です。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/UDF](http://www.agilent.co.jp/find/UDF)



ベクトル信号解析ソフトウェアを使用した FFT ベースのスペクトラム解析。

### ベクトル信号解析ソフトウェア (89601A)

89601A ベクトル信号解析ソフトウェアを使用すれば、オシロスコープの測定機能を拡張できます。この DSP ベースのソフトウェアは、デジタルされた信号データから W-CDMA や cdma2000 などの無線通信信号や、802.11WiFi や 802.16 WiMax などの無線ネットワーク信号用のスペクトラム解析と広帯域のデジタル変調解析が行えます。

オシロスコープの超広帯域幅を活用して、レーダ信号を捕捉して評価できます。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/VSA](http://www.agilent.co.jp/find/VSA)

## 複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現



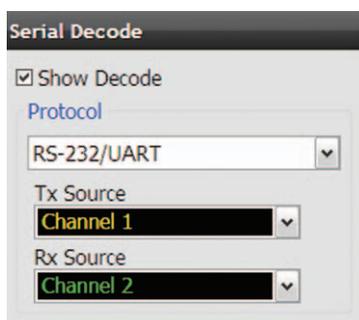
I<sup>2</sup>C パケットのトリガとオンスクリーン・シリアル・デコード表示。

### I<sup>2</sup>C/SPI シリアル・トリガ/デコード (オプション 007 または N5391A)

このアプリケーションでは、I<sup>2</sup>C や SPI パケットのデータをリアルタイムにデコードし、波形エリアまたはプロトコル・リスタに表示できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルで動作します。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/90000\\_I2C-SPI](http://www.agilent.co.jp/find/90000_I2C-SPI)



RS-232C/UART 伝送でのトリガとデコード。

### RS-232C/UART シリアル・デコード/トリガ (オプション 015 または N5462A)

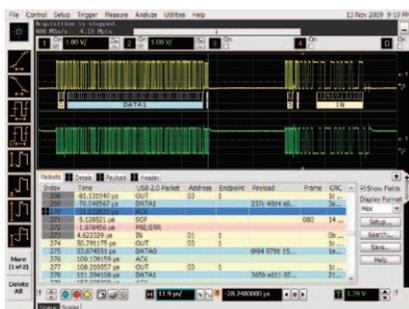
このアプリケーションを使用すれば、バス・トラフィックを手動でデコードする必要がなく、オシロスコープ・チャンネルやロジック・チャンネルを使用して、RS-232C、RS-422、RS-485 やその他の UART シリアル・バスで伝送される情報を簡単に表示できます。

このアプリケーションでは、送受信ラインをリアルタイムにデコードできます。

このアプリケーションは、すべてのモデルで動作します。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/90000\\_RS-232](http://www.agilent.co.jp/find/90000_RS-232)

## 要求の厳しいコンプライアンス・テストにも短期間で合格可能



USB パケットでのトリガとデコード。

### USB シリアル・トリガ/プロトコル・ビューワ (オプション 016 または N5464A)

USB パケット、ペイロード、ヘッダ、詳細情報でトリガできます。このソフトウェアでは、波形とシンボルのビット・レベルまでの時間相関ができ、ロジック・レベルやアナログ・レベルの通信障害の原因を容易に特定できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/90000\\_USB\\_protocol\\_viewer](http://www.agilent.co.jp/find/90000_USB_protocol_viewer)



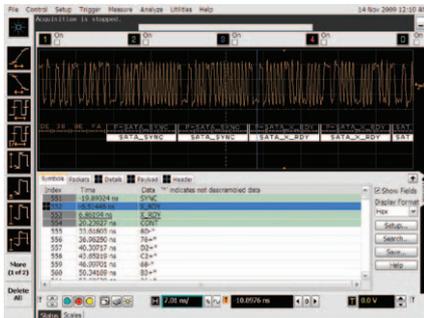
PCIe シリアル・パケットでのトリガとデコード。

### PCI Express® シリアル・トリガ/プロトコル・ビューワ (オプション 017 または N5463A)

このアプリケーションでは、PCIe® レーンのプロトコル・トリガ機能および表示機能を提供します。パケット、ペイロード、ヘッダ、詳細情報をすばやく表示できます。波形、シンボル、キャラクタ、リンク層やトランザクション層のパケット・データをビット・レベルまで時間相関でき、ロジック・レベルやアナログ・レベルの通信障害の原因を容易に特定できます。このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/90000\\_PCI\\_protocol\\_viewer](http://www.agilent.co.jp/find/90000_PCI_protocol_viewer)

## 要求の厳しいコンプライアンス・テストにも短期間で合格可能



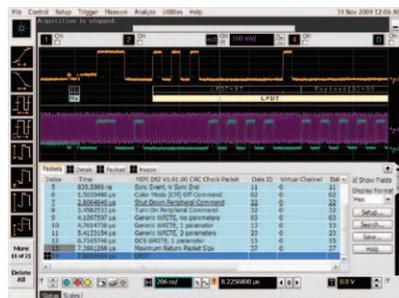
SAS/SATA シリアル・パケットでのトリガとデコード。

### SATA トリガ/デコード (オプション 018 または N8801A)

SATA 1.5 Gb/s、3.0 Gb/s、6.0 Gb/s のプロトコル層の情報と物理層の信号でトリガして、表示することができます。デコード数値は、捕捉した信号の下に自動的に表示したり、プロトコル・ビューアに表示できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/N8801A](http://www.agilent.co.jp/find/N8801A)



MIPI パケットでのトリガとデコード。

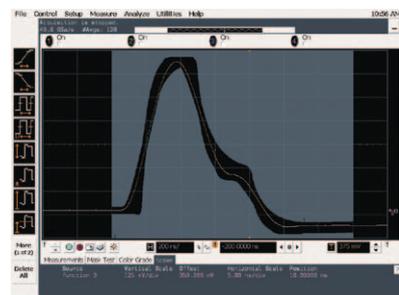
### MIPI D-PHY トリガ/デコード (オプション 019 または N8802A)

このアプリケーションを使用すれば、バス・トラフィックを手動でデコードする必要はありません。オシロスコープで捕捉したデータを MIPI シリアル・バスで送信される情報として簡単に表示できます。

このアプリケーションでは、ソフトウェア・ベースのプロトコル・トリガも可能です。

このアプリケーションは、4 GHz 以上の帯域幅のすべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/N8802A](http://www.agilent.co.jp/find/N8802A)



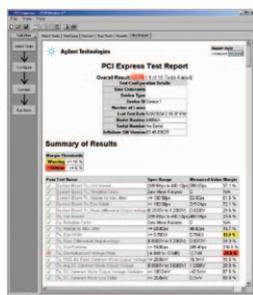
イーサネット・コンプライアンスの検証。

### イーサネット・コンプライアンス・テスト (オプション 021 または N5392A)

10/100/1000-Base-T システムの幅広い電気テストが行えます。N5395B テスト・フィクスチャと N5396A ジッタ・テスト・ケーブルにより、迅速にコンプライアンス・テストが行えます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/N5392A](http://www.agilent.co.jp/find/N5392A)



PCI EXPRESS® デザインの迅速な検証/デバッグ

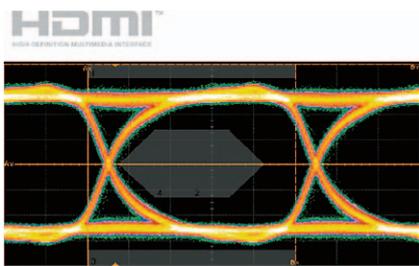
### PCI EXPRESS® 電気性能検証/コンプライアンス・ソフトウェア (オプション 022 または N5393B)

PCI EXPRESS デザインを高速かつ容易に検証/デバッグできます。PCI EXPRESS 電気チェックリスト・テストを自動的に実行し、さまざまなレポート・フォーマットで結果を表示することができます。また Gen2 測定は、PCI-SIG のスタンドアロン Sigtest ソフトウェアを使って実行した測定と完全に一致します。

このアプリケーションは、8 GHz 以上の帯域幅のすべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/N5393B](http://www.agilent.co.jp/find/N5393B)

## 要求の厳しいコンプライアンス・テストにも短期間で合格可能



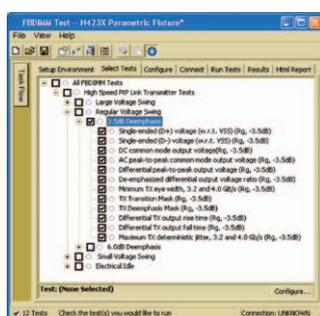
HDMI デザインの検証とデバッグ。

### HDMI™ 電気性能検証／コンプライアンス・ソフトウェア (オプション 023 または N5399A)

HDMI デザインをすばやく検証／デバッグできます。N1080A フィクスチャを使用すれば、トランスミッタのテスト・ポイントに容易にアクセスできます。

このアプリケーションは、8 GHz 以上の帯域幅のすべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/N5399A](http://www.agilent.co.jp/find/N5399A)



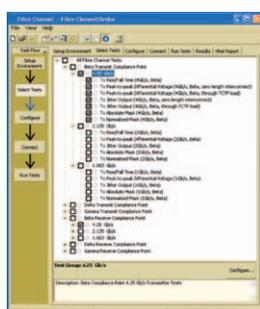
高速 FB-DIMM 信号と基準信号の両方のシグナル・インテグリティの評価。

### フル・バッファ DIMM コンプライアンス・アプリケーション (オプション 024 または N5409A)

基準クロックだけでなく、高速 FB-DIMM 信号のシグナル・インテグリティも高速かつ簡単に評価できます。すべてのテストは、JEDEC 高速ポイントツーポイント・リンク仕様に準拠しています。

このアプリケーションは、10 GHz 以上の帯域幅のすべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/N5409A](http://www.agilent.co.jp/find/N5409A)



ファイバ・チャンネル・デバイスのシグナル・インテグリティの評価。

### ファイバ・チャンネル・コンプライアンス・アプリケーション (オプション 025 または N5410A)

電気的なファイバ・チャンネル・デバイスのシグナル・インテグリティを高速かつ容易に評価／検証できます。信号をプロービングする測定ポイント (Delta、Gamma など) を指定でき、テストは FC-PH (ANSI X3.230-1994) と FC-PH-2 ファイバ・チャンネルの物理／シグナリング・インタフェース仕様に準拠しています。

このアプリケーションは、4 GHz 以上の帯域幅のすべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/fibre-channel](http://www.agilent.co.jp/find/fibre-channel)

SATA デザインを容易に検証可能。

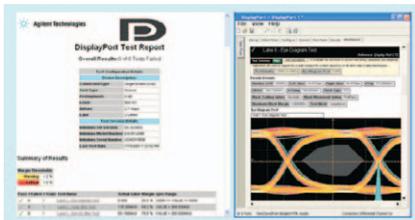
### SATA 6G コンプライアンス・テスト・ソフトウェア (オプション 038 または N5411B)

SATA 1.5Gb/s (Gen 1)、3.0Gb/s (Gen2)、6.0Gb/s (Gen3) 対応のチップ、ホスト・バス・アダプタ、ポート・マルチプライヤ、高密度ディスク・ドライブ、半導体ディスク・ドライブ、光ディスク・ドライブをすばやく検証／デバッグできます。また、i (internal)、m (eSATA)、x (SAS attachment) インタフェース・ポイントでコンプライアンス・テストを自動的に実行し、テスト結果を柔軟なレポート・フォーマットで表示できます。

このアプリケーションは、12 GHz 以上の帯域幅のすべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/n5411b](http://www.agilent.co.jp/find/n5411b)

## 要求の厳しいコンプライアンス・テストにも短期間で合格可能



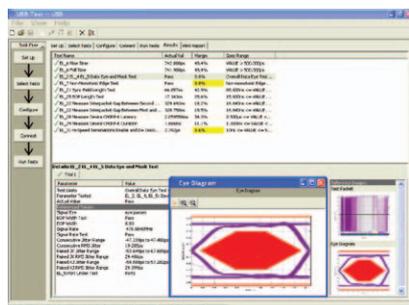
豊富な DisplayPort ソース・テスト。

### U7232A DisplayPort コンプライアンス・テスト・ソフトウェア (オプション 028 または U7232A)

このソフトウェアは DisplayPort 公認のコンプライアンス・テスト用に設計され、DisplayPort の電気チェックリスト・テストを実行できます。また、測定データの結果はさまざまなレポート・フォーマットで表示されます。さらに、ソフトウェアのガイドが用意されており、ガイドに従うだけで簡単にセットアップが行えます。物理層テストでは、3 種類のモードがあり、カスタマイズしてコンプライアンス/特性評価テストの自動測定も可能です。Agilent W2641A DisplayPort テスト・ポイント・アクセス・アダプタを使用すれば、DisplayPort ソース・ソリューションが容易に構築できます。

このアプリケーションは、8 GHz 以上の帯域幅のすべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/U7232A](http://www.agilent.co.jp/find/U7232A)



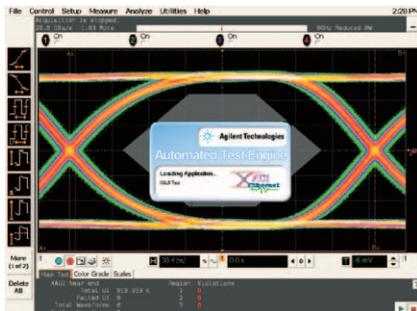
USB コンプライアンスの確認。

### USB 2.0 コンプライアンス・テスト・ソフトウェア (オプション 029 または N5416A)

この USB-IF 認定ソリューションを使用すれば、USB コンプライアンスをすばやく確認できます。また、セットアップ・ウィザードにより、テストの選択手順や設定手順がガイドされます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/n5416a](http://www.agilent.co.jp/find/n5416a)



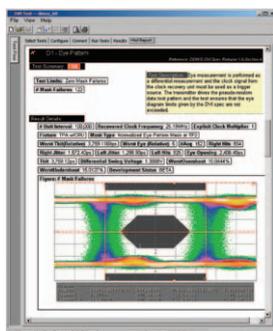
XAUI 仕様の自動テスト/マージン解析。

### XAUI 電気検証ソフトウェア (オプション 030 または N5431A) 10GBASE-CX4、CPRI、OBSAI、Serial RapidIO にも対応

IEEE 802.3-2005 10 ギガビット・イーサネットに定義された XAUI 仕様に準拠したテストが正確に行え、XAUI 機能の検証が効率的に行えます。XAUI から派生した 10GBASE-CX4 もサポートしています。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/N5431A](http://www.agilent.co.jp/find/N5431A)



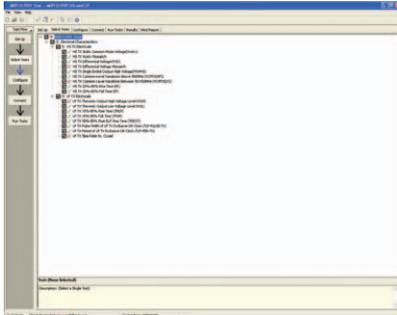
DVI デザインのより容易な検証とデバッグ。

### DVI 電気性能検証/コンプライアンス・ソフトウェア (オプション 034 または N5394A)

DVI 電気チェックリスト・テストを自動的に実行し、テスト結果を柔軟なレポート・フォーマットで表示することができます。レポートには、測定データに加えて、どの程度のマージンでデバイスが各テストに合格/不合格になったかを示すマージン解析も含まれています。このアプリケーションは、4 GHz 以上の帯域幅のすべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/n5394a](http://www.agilent.co.jp/find/n5394a)

## 要求の厳しいコンプライアンス・テストにも短期間で合格可能



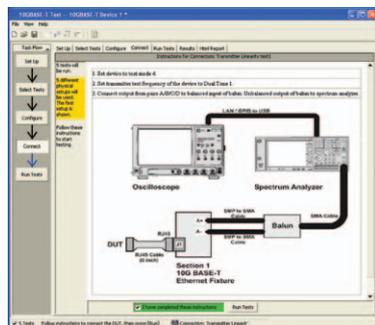
CSI/DSI アーキテクチャの D-PHY 電気チェックリスト・テストの自動実行。

### MIPI D-PHY コンプライアンス・テスト・ソフトウェア (オプション 035 または U7238A)

CSI/DSI アーキテクチャの D-PHY 電気チェックリスト・テストを自動的に実行し、テスト結果を柔軟なレポート・フォーマットで表示できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/d-phy\\_compliance](http://www.agilent.co.jp/find/d-phy_compliance)



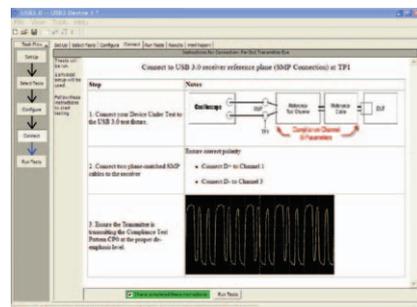
10GBASE-T イーサネット物理層 (PHY) 電気テストの自動実行。

### 10GBASE-T イーサネット電気コンプライアンス・アプリケーション (オプション 036 または U7236A)

各 10GBASE-T テストで、オシロスコープ、スペクトラム・アナライザ、ベクトル・ネットワーク・アナライザを必要に応じて設定し、正確で再現性のあるテストがすばやく行えます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/10gbase-t](http://www.agilent.co.jp/find/10gbase-t)



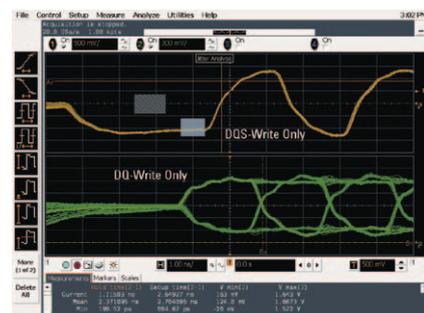
USB 3.0 チップ、ホスト、ハブまたはデバイスの検証とデバッグ。

### USB 3.0 コンプライアンス・テスト・ソフトウェア (オプション 041 または U7243A)

USB 3.0 のコンプライアンス・テストを自動的に実行し、テスト結果を包括的なテスト・レポートに表示します。最高の測定確度を実現するには、Agilent U7242A USB 3.0 トランスミッタ/レシーバ・テスト・フィクチャを使用します。Agilent の USB 3.0 テスト・ソリューションは、テスト・エンジニアのニーズをもとにデザインされています。

このアプリケーションは、12 GHz 以上の帯域幅のモデルでサポートされています。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/USB3](http://www.agilent.co.jp/find/USB3)



DDR メモリのテスト。

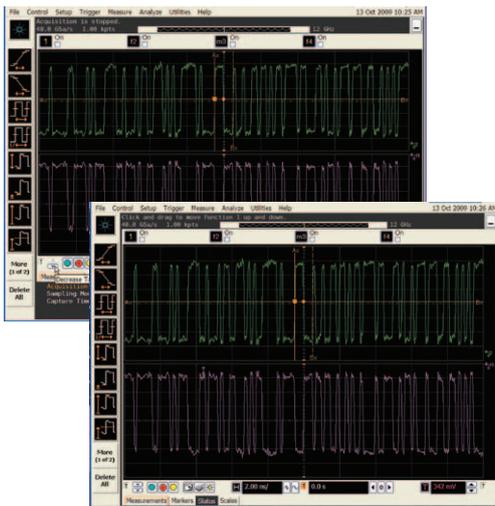
### DDR1/DDR2/DDR3 コンプライアンス・テスト (オプション 031/032/033 または U7233A/N5413A/U7231A)

JEDEC 仕様に基づいた自動テストにより、DDR メモリをすばやく評価できます。このアプリケーションには、その他のデバッグ/コンプライアンス機能も備わっています。

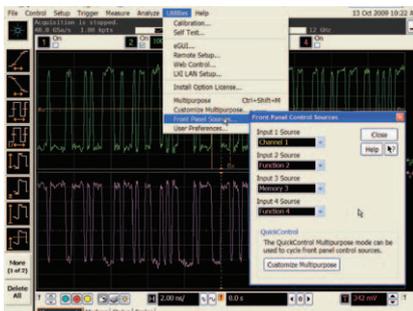
このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされていますが、使用する DDR テクノロジーにより、オシロスコープに必要な最小帯域幅が決まります。

詳細：[www.agilent.co.jp/find/DDR](http://www.agilent.co.jp/find/DDR)

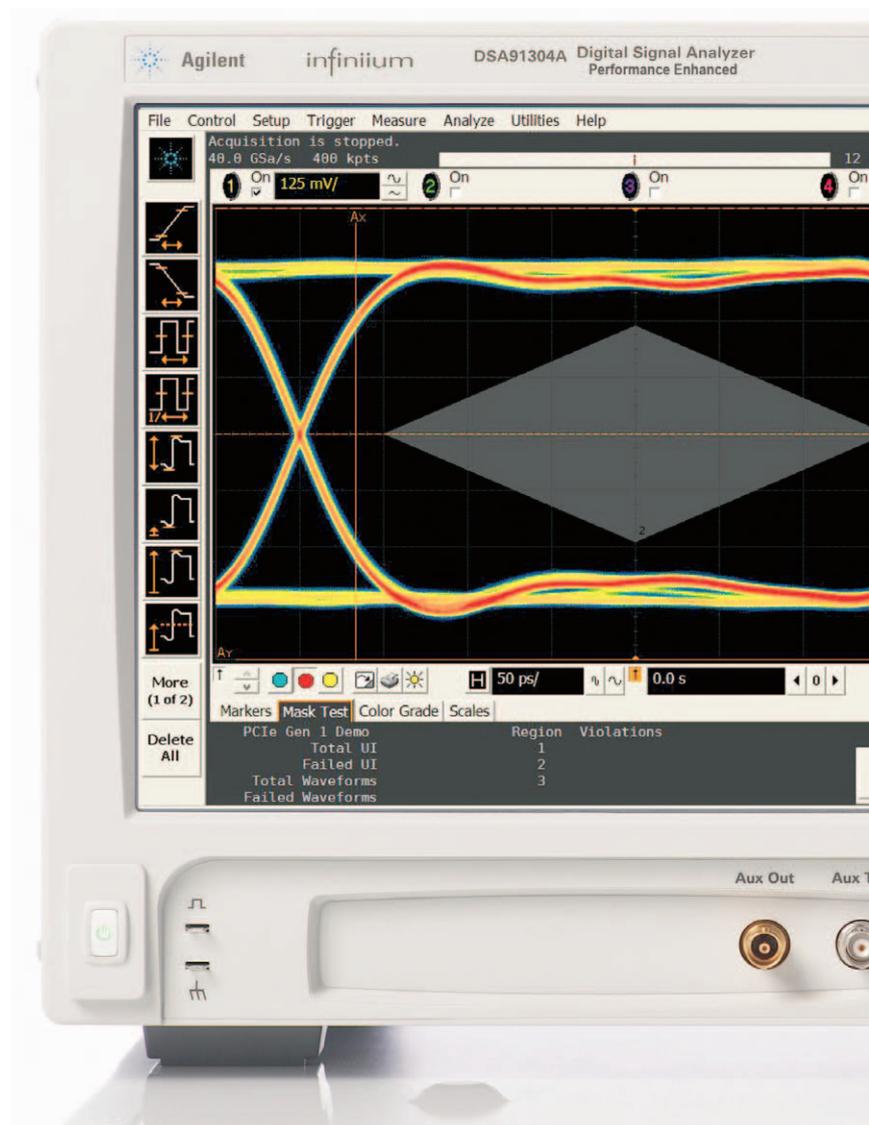
## Infiniium 90000A シリーズ



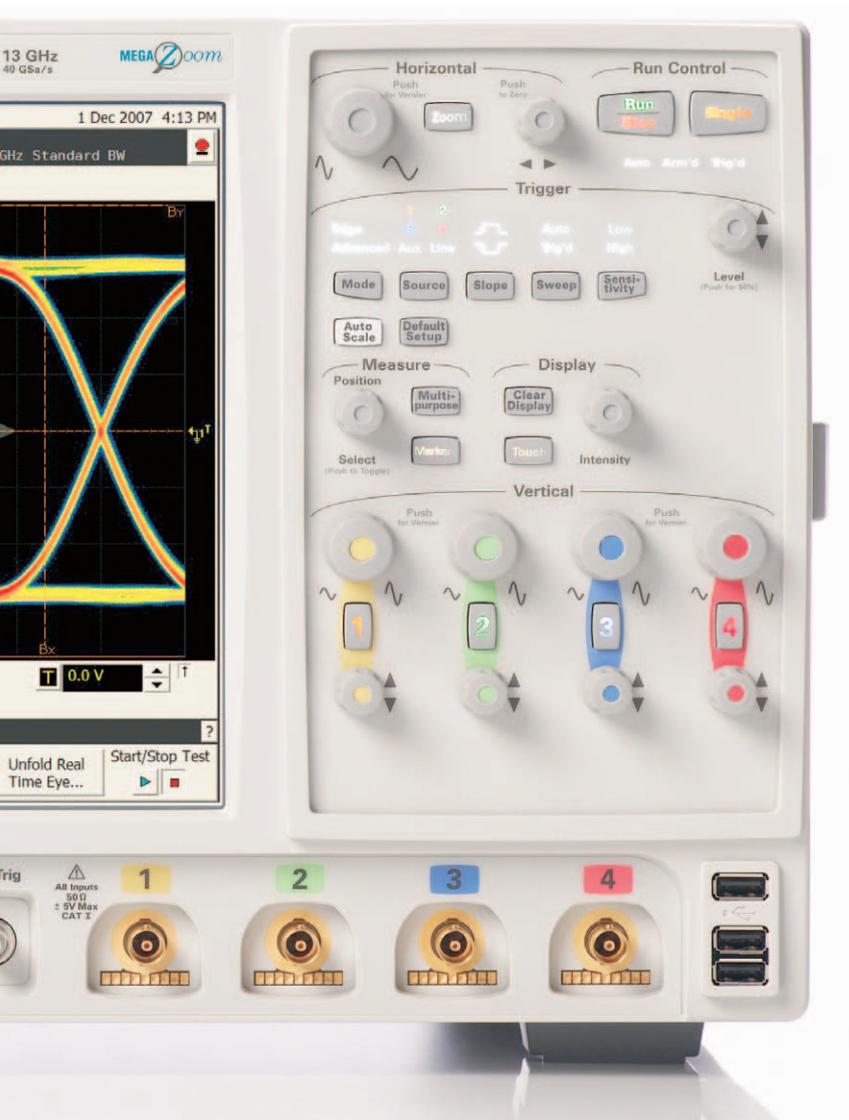
Infiniium 画面の左下にあるアイコンをクリックしてステータス/スケール・タブを最小化すれば、フルスクリーン表示になり、最大の表示領域が得られます。



従来、関数/波形メモリのスケール/オフセットを変更するには、複数のメニューやキー入力が必要でした。Infiniium ソフトウェア・バージョン 2.01 以降では、関数や波形メモリをオシロスコプのフロント・パネルのコントロール・ボタンに対応付けることができるようになりました。



**18 GHzのプレジジョン BNC コネクタ**をはじめ、**ファラデー・ケージ・テクノロジー**を採用した**超低ノイズ・フロア**のフロントエンド・デザインにより、信号経路における高いシグナル・インテグリティを実現しています。



**AutoProbe** インタフェースを使用すると、InfiniiMax プロビング・システムなどでプローブ情報を自動的に設定できます。

**水平軸遅延ノブ**を押して、遅延値をゼロにします。**ズーム・ボタン**で、2種類のスクリーン・ズーム・モードをすばやく切り替えられます。

専用の**シングル収集ボタン**により、単発のイベントの捕捉が簡単に行えます。

**多目的キー**はカスタマイズでき、5種類の自動測定をボタン1つで行えます。このキーは、スクリプトの実行、スクリーンショットの印刷／保存、波形の保存、頻繁に使用するセットアップのロードにも割り当てることができます。

測定セクションには**マーカ切り替えボタン**と**専用のマーカ・ノブ**があり、マーカ制御が容易に行えます。

水平／垂直感度ノブを押すことにより、**微調整が容易**に行えます。

ドラッグ・アンド・ドロップ測定アイコンなどの **Infiniium** 独自の GUI により**生産性が向上**します。**Infiniium** のフロント・パネルは、波形や測定ごとに色分けされ、アナログ感覚で操作が簡単に行えます。

**オプションの USB 接続外部 DVD-RW ドライブ**により、サードパーティ製ソフトウェアのインストールや、測定データのバックアップが容易に行えます。

**Windows XP Pro** オペレーティング・システムを搭載しているため、Excel、LabVIEW、Agilent VEE、MATLAB<sup>®</sup>、ウイルス対策ソフトウェアなどの**サードパーティ製ソフトウェア・パッケージをインストール**して、オシロスコープの自動化を行ったり、オシロスコープを会社のネットワーク環境に対応させることができます。

# InfiniiMax II : 業界最高の高速プロービング・システムのさらなる進化

InfiniiMax は、差動/シングルエンド測定に対して最高の性能を発揮し、高密度 IC や回路基板のための柔軟なコネクティビティ・ソリューションを提供します。

InfiniiMax プローブの性能は、プローブ・ヘッドに対して特性評価されています。

- 掃引周波数応答
- コモン・モード除去比と周波数
- インピーダンスと周波数
- タイム・ドメイン・プローブ負荷
- タイム・ドメイン・プローブ・トラッキング

アクティブ・プローブでは、さまざまな Agilent のサポート・オプションが選択できます。

特性が考慮されたインピーダンス伝送ラインにより、従来のワイヤ・アクセサリに起因した性能の制限がなく、フル性能が得られます。

プローブ・インタフェース・ソフトウェアには、1 チャンネルあたり最大 10 個のプローブ・ヘッドの校正情報が保存され、オシロスコープに接続したときに校正データが自動的にロードされます。

高入力インピーダンス・アクティブ・プローブは、差動測定が可能な、低負荷で DC オフセットをサポートするプローブで、ケーブル損失も補正できます。

プローブ校正ソフトウェアは、きわめて正確なプローブ測定とリニアな位相応答を実現し、さまざまなプローブの組み合わせを同じ基準時間に対してスキュー補正できます。

フラットな周波数応答により、帯域内共振を持つプローブに存在する歪みや周波数依存の負荷効果がありません。

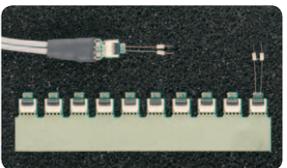
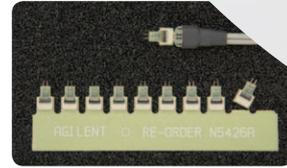
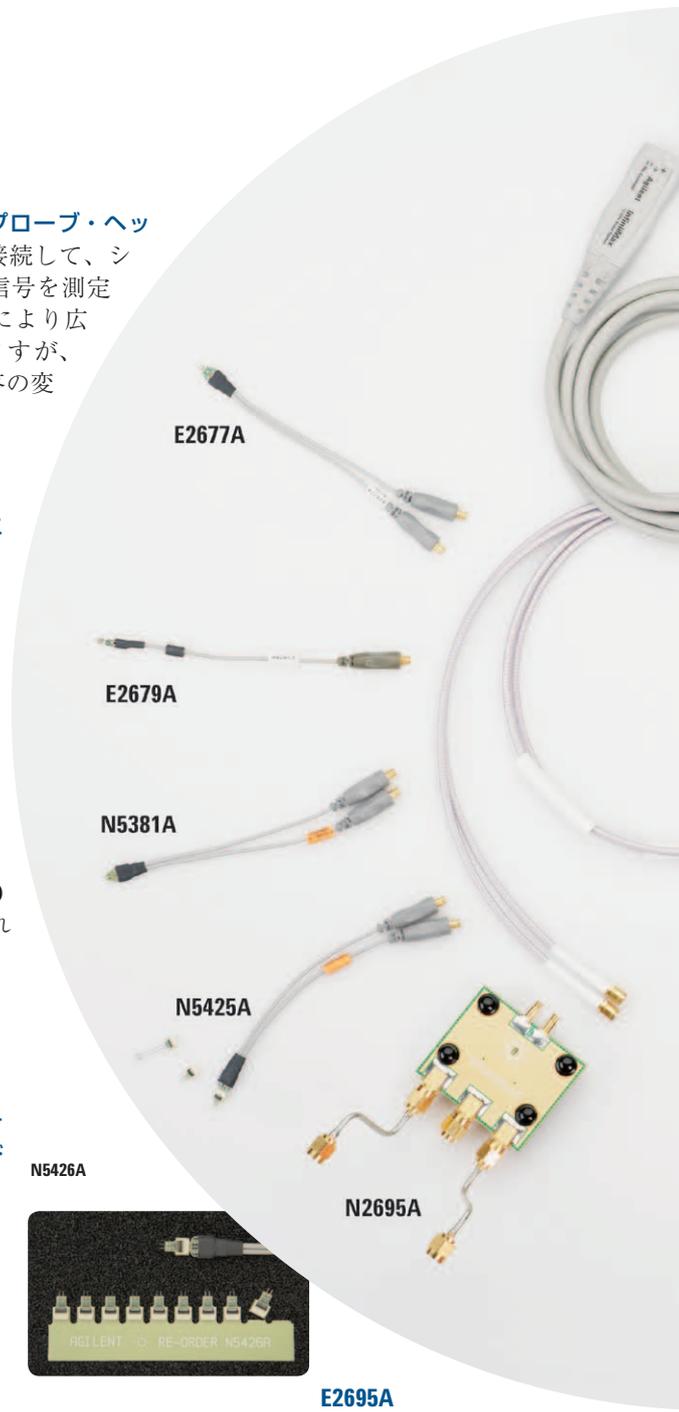
**E2677A 12 GHz はんだ付け差動プローブ・ヘッド**は、きわめて微細な回路に接続して、シングルエンドと差動の両方の信号を測定できます。外部ミニ同軸抵抗により広いスパンを容易に実現できますが、N5381A に比べると高周波応答の変動が大きくなります。

**E2679A 6 GHz 超小型シングルエンドはんだ付けプローブ・ヘッド**は、アクセスが非常に困難なシングルエンド信号のプロービングに適しています。

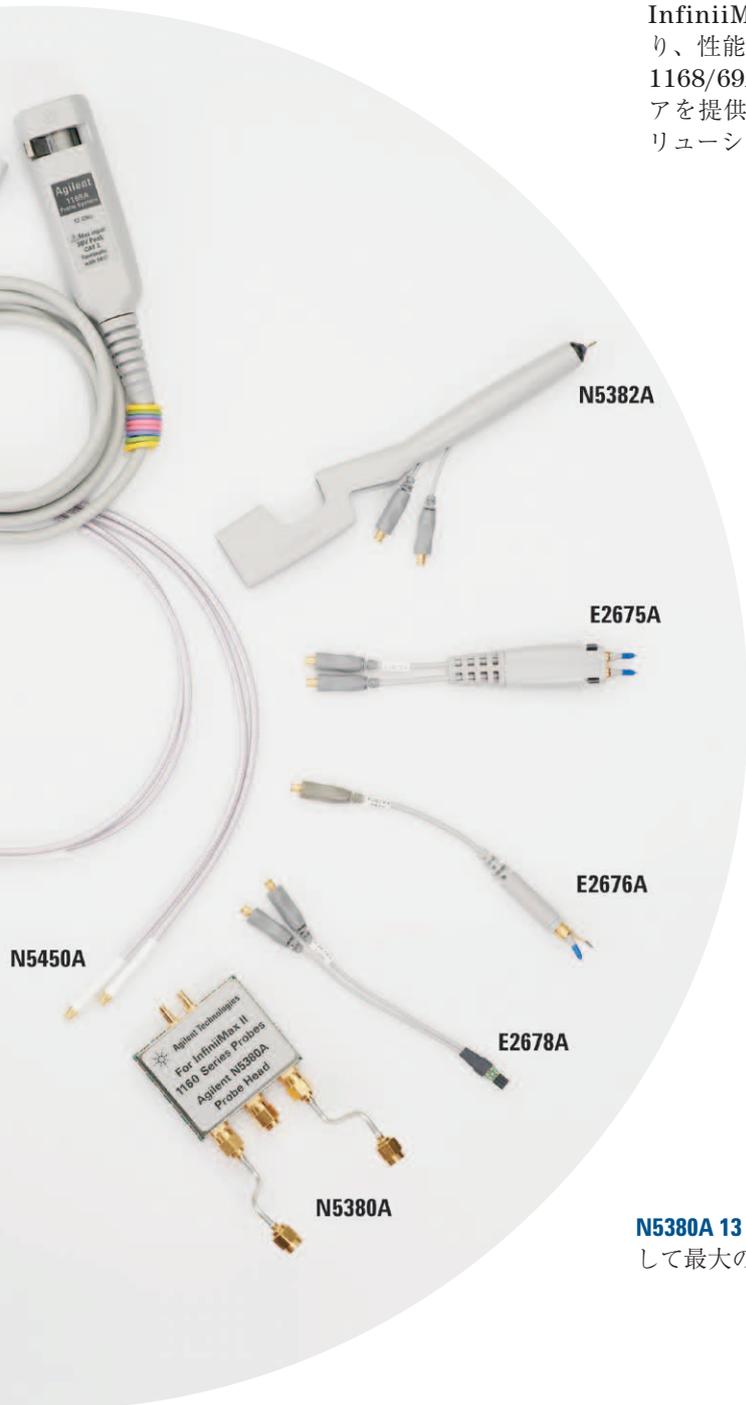
**N5381A 13 GHz 広帯域はんだ付け差動プローブ・ヘッド**は、最大の帯域幅を提供し、容量性負荷を 210 fF 以下に抑えています。0.2 ~ 3.3 mm (8 ~ 130 ミル) の範囲で間隔を変えられます。

**N5425A 13 GHz 広帯域はんだ付け差動 ZIF プローブ・ヘッドおよび N5426A ZIF チップ**は、最大の帯域幅を提供し、業界初のリードなしはんだ付けプローブ・ソリューションを経済的な交換可能チップで実現しています。

**N5451A 9 GHz/5 GHz ロングワイヤ ZIF チップ**は、リードの長い広帯域の (7 mm ワイヤで 9 GHz、11 mm ワイヤで 5 GHz) 経済的な交換可能なはんだ付けチップです。



**E2695A 8 GHz 差動 SMA プローブ・ヘッド**を使用すると、2 本の SMA ケーブルを接続することにより、1 つのオシロスコープ・チャンネルで差動測定が行えます。



InfiniiMaxには1.5 GHz～13 GHzの6種類のプローブ・アンプがあり、性能と予算に応じたプロービング・ソリューションを構築できます。1168/69A InfiniiMax IIアンプは、最大の帯域幅と最小のノイズ・フロアを提供します。1134/32/31/30Aは、コストパフォーマンスの高いソリューションと広いダイナミック・レンジを提供します。

**N5382A 13 GHz 広帯域差動ブラウザ**は、ハンドヘルドまたはプローブ・ホルダでの使用で最大の帯域幅を提供します。0.2～3.3 mm(8～130 ミル)の範囲で間隔を変えられます。

**E2675A 6 GHz 差動ブラウザ**は、差動/シングルエンド信号の一般的なトラブルシューティングに最適で、Z軸コンプライアンスと0.25～5.80 mm(10～230 ミル)の範囲で間隔を変えられます。

**E2676A 6 GHz シングルエンド・ブラウザ**は、シングルエンド信号の汎用プロービング用で、小さいプローブ・ヘッドが必要な用途に最適です。

**E2678A 12 GHz 差動ソケット・プローブ・ヘッド**は、プラグオン・ソケット接続により差動またはシングルエンド信号の測定に使用できます。

**N5380A 13 GHz 広帯域差動 SMA** プローブ・ヘッドは、SMAの差動ペアに対して最大の帯域幅を提供します。

**N5450A InfiniiMax 温度延長ケーブル**は、環境室内でのプロービングに対応した延長ケーブルです。

#### プローブ性能データ

InfiniiMax II プローブ・マニュアルには、さまざまなプローブ構成での性能データ(帯域幅、プローブ・トラッキング、CMRR、ステップ応答、インピーダンス)が記載されています。この情報については以下のWebサイトをご覧ください。

[www.agilent.co.jp/find/probes](http://www.agilent.co.jp/find/probes)

## Agilent Infiniium ラインナップ

Agilent の Infiniium のラインナップには、9000 シリーズと 90000A シリーズのオシロスコープがあります。これらのオシロスコープは、多くの高度なハードウェア/ソフトウェア・テクノロジーを共有しています。以下のセレクション・ガイドを使用して、ニーズに最適なものをお選びください。



最小の雑音、最大の帯域幅

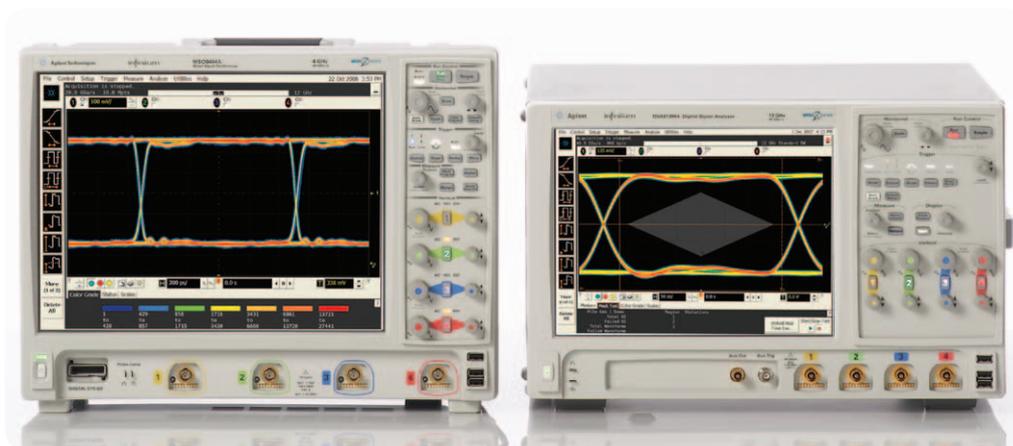


最も豊富なアプリケーション。  
最大のディスプレイ、薄型

	90000 シリーズ・オシロスコープ	9000 シリーズ・オシロスコープ	
帯域幅	2.5 GHz、4 GHz、6 GHz	8 GHz、12 GHz、13 GHz	1 GHz、2.5 GHz、4 GHz
帯域幅のアップグレード	●	●	●
50 Ω / 1 M Ω 入力	50 Ω	50 Ω *	●
MSO モデル			●
4 チャンネル 最高サンプリング・レート	20 G サンプル / s	40 G サンプル / s	10 G サンプル / s
内蔵 GPIB	あり	あり	なし **
ラックマウントの高さ	7U	7U	8U
ディスプレイ・サイズ	12.1 インチ	12.1 インチ	16 インチ
大きさ(高さ×幅×奥行)	29 cm × 44 cm × 51 cm	29 cm × 44 cm × 51 cm	33 cm × 43 cm × 23 cm

\* E2697A を購入すれば、1 M Ω を利用可能

\*\* N4865A を購入すれば、外部アダプタを利用可能



# Infiniium 90000A シリーズ・オシロスコープ

## 性能特性

### 垂直軸

入力チャンネル数	4					
アナログ帯域幅 (-3 dB) <sup>*, 10</sup>	<b>90254A</b> 2.5 GHz	<b>90404A</b> 4 GHz	<b>90604A</b> 6 GHz	<b>90804A</b> 8 GHz	<b>91204A</b> 12 GHz	<b>91304A</b> 12 GHz
DSP 拡張帯域幅 <sup>3</sup>	91304A: 13 GHz、DSP 拡張帯域幅モード使用時					
立ち上がり時間/立ち下がり時間 <sup>11</sup> 10 ~ 90 % 20 ~ 80 %	<b>90254A</b> 140 ps 105 ps	<b>90404A</b> 105 ps 79 ps	<b>90604A</b> 70 ps 53 ps	<b>90804A</b> 54 ps 38 ps	<b>91204A</b> 35 ps 25 ps	<b>91304A</b> 32 ps 23 ps
入力インピーダンス	50 Ω、±3%					
感度 <sup>1</sup>	1 mV/div ~ 1 V/div					
入カカップリング	DC					
垂直軸分解能 <sup>2</sup>	8 ビット、≥ 12 ビット(アベレーシング使用時)					
チャンネル間アイソレーション (V/div 設定が等しい任意の2つの チャンネル)	DC ~ 3 GHz: 90804A/91204A/91304A: 60 dB(≥ 1000:1) 90254A/90404A/90604A: 50 dB(≥ 316:1) 3 GHz ~ 8 GHz: 40 dB(≥ 100:1) 8 GHz ~ 帯域幅: 35 dB(≥ 56:1)					
DC 利得精度 <sup>*, 1</sup>	フル・スケールの±2%(フル分解能チャンネル・スケールで)、±2.5%(5 mV/div 時)					
最大入力電圧 <sup>*</sup>	±5 V					
オフセット範囲	<b>垂直軸感度</b>		<b>使用可能なオフセット</b>			
	0 mV/div ~ ≥ 40 mV/div		±0.4 V			
	> 40 mV/div ~ ≥ 75 mV/div		±0.9 V			
	> 75 mV/div ~ ≥ 130 mV/div		±1.6 V			
	> 130 mV/div ~ ≥ 240 mV/div		±3.0 V			
	> 240 mV/div		±4.0 V			
オフセット精度 <sup>*, 1</sup>	≤ 3.5 V: ±(チャンネル・オフセットの2%+フル・スケールの1%)+1 mV > 3.5 V: ±(チャンネル・オフセットの2%+フル・スケールの1%)					
ダイナミック・レンジ	画面中央から±4 div					
DC 電圧測定精度 <sup>*, 1</sup>	デュアル・カーソル: ±[(DC 利得精度)+(分解能)] シングル・カーソル: ±[(DC 利得精度)+(オフセット精度)+(分解能/2)]					
RMS ノイズ・フロア (オシロスコープのみ)						
<b>Volts/div</b>	<b>90254A</b>	<b>90404A</b>	<b>90604A</b>	<b>90804A</b>	<b>91204A</b>	<b>91304A</b>
5 mV	153 μV	199 μV	259 μV	322 μV	435 μV	467 μV
10 mV	183 μV	232 μV	295 μV	358 μV	483 μV	536 μV
20 mV	275 μV	342 μV	424 μV	498 μV	650 μV	758 μV
50 mV	645 μV	799 μV	985 μV	1.15 mV	1.45 mV	1.73 mV
100 mV	1.27 mV	1.56 mV	1.92 mV	2.22 mV	2.80 mV	3.37 mV
200 mV	2.47 mV	3.03 mV	3.71 mV	4.28 mV	5.41 mV	6.58 mV
500 mV	6.48 mV	8.00 mV	9.91 mV	11.5 mV	14.7 mV	17.4 mV
1 V	12.5 mV	15.6 mV	19.2 mV	22.3 mV	28.5 mV	34.1 mV

\* 保証されている仕様を示します。他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ時間後、年1回の校正時の温度から±5℃以内で有効です。

1 フル・スケールは8垂直 divと定義されています。5 mV/divより下では拡大が用いられています。5 mV/divより下では、フル・スケールは40 mVと定義されています。メジャー・スケール設定は、5 mV、10 mV、20 mV、50 mV、100 mV、200 mV、500 mV、1 Vです。

2 8ビットの垂直軸分解能=フル・スケールの0.4%。12ビットの垂直軸分解能=フル・スケールの0.024%。

3 13 GHzのDSP 拡張帯域幅は5 mV/divには適用されません。

10 DS091304A および DS091204A モデルでは、5 mV/div で 11.8 GHz のアナログ帯域幅。

11 帯域幅からの計算結果。

# Infiniium 90000A シリーズ・オシロスコープ

## 性能特性

### 垂直軸(続き)

RMS ノイズ・フロア (オシロスコープ+プローブ)	90254A + 1131A	90404A + 1132A	90604A + 1134A	90804A + 1168A	91204A + 1169A	91304A + 1169A
<b>Volts/div</b>						
20 mV	3.2 mV	3.5 mV	4.0 mV	2.2 mV	2.5 mV	2.7 mV
50 mV	3.3 mV	3.6 mV	4.0 mV	2.3 mV	2.8 mV	3.1 mV
100 mV	3.4 mV	3.8 mV	4.3 mV	2.9 mV	3.5 mV	4.2 mV
200 mV	4.0 mV	4.6 mV	5.3 mV	4.7 mV	5.9 mV	7.5 mV
500 mV	7.1 mV	8.6 mV	10 mV	12 mV	15 mV	19 mV
1 V	13 mV	16 mV	19 mV	23 mV	28 mV	37 mV

### 水平軸

メイン・タイムベース範囲 5 ps/div ~ 20 s/div(リアルタイム)、5 ps/div ~ 500 ns/div(等価時間)

メイン・タイムベース遅延範囲 - 200 s ~ 200 s(リアルタイム)、- 25 μs ~ 200 s(等価時間)

ズーム・タイムベース範囲 1 ps/div ~ 現在のメイン・タイム・スケール設定

チャンネル・スキュー補正 ± 25 μs(範囲)、100 fs(分解能)

タイム・スケール精度\* ±(0.4 + 0.5\* 校正からの年数)ppm ピーク

### デルタ時間測定精度<sup>6a, 6b, 7</sup>

絶対値、  
アベレージング・オフ  $\sqrt{\left(\frac{5.0 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 20 \times 10^{-24} + \frac{\text{タイム・スケール精度} \cdot \text{読み値}}{2}} \text{ s ピーク}$

絶対値、  
> 256 アベレージ  $\sqrt{\left(\frac{0.35 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 0.1 \times 10^{-24} + \frac{\text{タイム・スケール精度} \cdot \text{読み値}}{2}} \text{ s ピーク}$

標準偏差、  
アベレージング・オフ  $\sqrt{\left(\frac{1.4 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 0.6 \times 10^{-24}} \text{ s rms}$

標準偏差、  
> 256 アベレージ  $\sqrt{\left(\frac{0.1 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 0.01 \times 10^{-24}} \text{ s rms}$

### ジッタ測定フロア<sup>6a, 6b</sup>

タイム・インターバル・エラー<sup>6c</sup>  $\sqrt{\left(\frac{1.0 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 0.3 \times 10^{-24}} \text{ s rms}$

周期ジッタ  $\sqrt{\left(\frac{1.4 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 0.6 \times 10^{-24}} \text{ s rms}$

N サイクル、サイクル間ジッタ  $\sqrt{\left(\frac{2.4 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 1.7 \times 10^{-24}} \text{ s rms}$

# Infiniium 90000A シリーズ・オシロスコープ

## 性能特性

### 収集

最高リアルタイム・サンプリング・レート	91304A/91204A/90804A : 40 G サンプル /s (4 チャンネル同時) 90604A/90404A/90254A : 20 G サンプル /s (4 チャンネル同時)
---------------------	--

### チャンネルあたりのメモリ長

標準	20 M ポイント (4 チャンネル) 2011 年 2 月より
オプション 50M	4 チャンネルで 50 M ポイント (DSA モデルでは標準装備) 2011 年 2 月より
オプション 100	4 チャンネルで 100 M ポイント
オプション 200	4 チャンネルで 200 M ポイント
オプション 500	4 チャンネルで 500 M ポイント
オプション 01G	4 チャンネルで 1 G ポイント

### 最高リアルタイム分解能での

最大収集時間	91304A/91204A/90804A	90604A/90404A/90254A
分解能	25 ps (40 G サンプル /s)	50 ps (20 G サンプル /s)
標準	0.5 ms	1.0 ms
オプション 50M	1.25 ms	2.5 ms
オプション 100	2.5 ms	5.0 ms
オプション 200	5.0 ms	10.0 ms
オプション 500	12.5 ms	25.0 ms
オプション 01G	25.0 ms	50.0 ms

### データ転送速度

ギガビット・イーサネット	サンプリング数						
	1 k	64 k	1 M	16 M	32 M	128 M	
M サンプル /s (ワード)	0.1	1.88	9.25	12.00	12.80	12.80	
M サンプル /s (バイト)	0.11	1.88	12.60	19.70	20.30	22.00	
USB 2.0 Hi-Speed (デバイス)	サンプリング数						
	1 k	64 k	1 M	16 M	32 M	128 M	
M サンプル /s (ワード)	0.11	1.88	8.34	8.55	9.07	11.38	
M サンプル /s (バイト)	0.11	1.88	11.60	14.40	14.90	18.10	

### サンプリング・モード

リアルタイム	連続シングルショット捕捉							
リアルタイム+アベレージング	2 ~ 65534 の範囲内で選択可能							
リアルタイム+パケット検出	91304A/91204A/90804A : 40 G サンプル /s 90604A/90404A/90254A : 20 G サンプル /s							
リアルタイム+高分解能 等価時間	リアルタイムのボックスカー・アベレージングにより、ランダム雑音が減少し分解能が向上 分解能 : 100 fs 4 チャンネルすべてでフル帯域幅、262,144 サンプル・ポイントの最大メモリ							
セグメント・メモリ	バースト信号を最高サンプリング・レートで捕捉し、非アクティブ期間にはメモリを消費しません。 セグメント数 : 最大 131,072 セグメント (メモリ容量とモデル番号に依存) 最小セグメント間時間 : 91304A/91204A/90804A : 2.7 $\mu$ s 90604A/90404A/90254A : 2.5 $\mu$ s (前の収集の終了から次の収集の開始までの時間) 最大セグメント数 :							
	サンプリング・レート	10 M	20 M	50 M	100 M	200 M	500 M	1 G
		2048	4096	8192	16384	32768	65536	131072

### フィルタ

sin(x)/x 補間	オン/オフ選択可能な FIR デジタル・フィルタ。デジタル信号処理により収集データ・ポイント間にポイントを追加して、測定精度と波形表示品質を向上させます。
-------------	---

# Infiniium 90000A シリーズ・オシロスコープ

## 性能特性

### ハードウェア・トリガ

感度 <sup>1</sup>	91304A/91204A/90804A : 内部 Low <sup>1</sup> : 2.0 div p-p(0 ~ 5 GHz) 内部 High <sup>1</sup> : 0.3 div p-p(0 ~ 4 GHz)、1.0 div p-p(4 ~ 7.5 GHz) 90604A/90404A/90254A <sup>12</sup> : 内部 Low <sup>1</sup> : 2.0 div p-p(0 ~ 5 GHz) 内部 High <sup>1</sup> : 0.3 div p-p(0 ~ 3 GHz)、1.0 div p-p(3 ~ 5 GHz) 補助 : DC ~ 100 MHz : 200 mV p-p(50 Ω 終端) 100 MHz ~ 1 GHz : 500 mV p-p(50 Ω 終端)
レベル範囲 内部 補助	画面中央から± 4 div または ± 4 V のうちの小さい方 ± 5 V、入力信号も ± 5 V に制限
掃引モード	自動、トリガ、シングル
表示ジッタ (表示されるトリガ・ジッタ) <sup>6a, 8</sup>	90804A, 91204A, 91304A : $\sqrt{\left(\frac{0.9 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スルーレート}}\right)^2 + 0.3 \times 10^{-24} \text{ s}_{\text{rms}}}$ 90254A, 90404A, 90604A : $\sqrt{\left(\frac{0.9 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スルーレート}}\right)^2 + 0.3 \times 10^{-24} \text{ s}_{\text{rms}}}$
トリガ・ソース	チャンネル1、チャンネル2、チャンネル3、チャンネル4、補助、ライン
トリガ・モード エッジ	任意のチャンネルまたは補助トリガの指定されたスロープ(立ち上がり、立ち下がり、または立ち上がり/立ち下がり交互)と電圧レベルでトリガします。
エッジ遷移	2つの電圧レベルを指定よりも短い時間または長い時間で通過する立ち上がり/立ち下がりエッジでトリガします。エッジ遷移は最小 250 ps から設定できます。
エッジ後のエッジ(時間)	トリガはエッジでクオリファイされます。指定された 10 ns ~ 10 s の範囲内の時間遅延の後、選択された任意の1つの入力の立ち上がり/立ち下がりエッジでトリガが発生します。
エッジ後のエッジ(イベント)	トリガはエッジでクオリファイされます。指定された 1 ~ 16,000,000 の範囲内の立ち上がり/立ち下がりエッジの遅延の後、選択された任意の1つの入力の立ち上がり/立ち下がりエッジでトリガが発生します。
グリッチ	波形内の最も短いパルスよりも狭い幅と極性を指定することにより、波形内の他のパルスよりも短いグリッチでトリガします。最小 125 ps のグリッチでトリガできます。グリッチ範囲の設定 : < 250 ps ~ < 10 s。
ライン	オシロスコープに供給されている電源電圧でトリガします。
パルス幅	パルスの幅と極性を指定することにより、波形内の他のパルスよりも長いまたは短いパルスでトリガします。最小 125 ps のパルスでトリガできます。パルス幅範囲の設定 : < 250 ps ~ < 10 s。トリガ・ポイントは「パルス終了」または「タイムアウト」です。
ラント	1つのしきい値と交差した後、2つめのしきい値と交差せずにもう一度1つめのしきい値と交差したパルスでトリガします。最小設定 250 ps の時間でクオリファイできます。
タイムアウト パターン/パルス範囲	チャンネルが一定の時間ハイ、ロー、または不変を保った場合にトリガします。タイムアウト設定 : 250 ps ~ 10 s。 チャンネルの指定されたロジックの組み合わせが開始するか、終了するか、指定された時間だけ存在するか、指定された時間範囲内に入るか、タイムアウトした場合にトリガします。各チャンネルは、ハイ(H)、ロー(L)、ドント・ケア(X)のいずれかの値を取ることができます。
ステート セットアップ/ホールド	1つのチャンネルの立ち上がり、立ち下がり、または立ち上がり/立ち下がりエッジのパターンでトリガ。 回路のセットアップ、ホールド、またはセットアップ/ホールド違反でトリガします。任意の2つの入力(補助、ラインを除く)チャンネルのクロック信号とデータ信号がトリガ・ソースとして必要です。セットアップ/ホールド時間を指定する必要があります。

# Infiniium 90000A シリーズ・オシロスコープ

## 性能特性

### ハードウェア・トリガ(続き)

トリガ・モード(続き) ウィンドウ	2つのしきい値で定義されるウィンドウに関連したイベントでトリガします。イベントは、ウィンドウの「開始」、「終了」、「内部(時間クオリファイ)」、「外部(時間クオリファイ)」のいずれかです。トリガ・ポイントは「ウィンドウとの交差」または「タイムアウト」です。時間クオリファイ範囲：250 ps ~ 10 s。
ビデオ	インタレース・システムの負同期コンポジット・ビデオ、フィールド1、フィールド2、交互フィールド、ノンインタレース・システムの任意フィールド、特定のライン、任意のラインでトリガします。NTSC、PAL-M(525/60)、PAL、SECAM(625/50)、EDTV(480p/60)、EDTV(576p/50)、HDTV(720p/60)、HDTV(720p/50)、HDTV(1080i/60)、HDTV(1080i/50)、HDTV(1080p/60)、HDTV(1080p/50)、HDTV(1080p/30)、HDTV(1080p/25)、HDTV(1080p/24)、ユーザ定義フォーマットをサポート。
トリガ・シーケンス	2レベルのハードウェア・トリガ(イベント(A)の検索およびイベント(B)の検索)と1レベルのInfiniScanソフトウェア・トリガから構成された3レベルのトリガ・シーケンス。「エッジ後のエッジ」と「ビデオ」を除くすべてのハードウェア・トリガ・モードと、すべてのInfiniScanソフトウェア・トリガ・モードをサポート。2つのハードウェア・シーケンスの間で「遅延(時間による)」と「リセット(時間またはイベントによる)」をサポート。"イベント(A)の検索"と"イベント(B)の検索"の間の最小遅延は3 nsです。
トリガ・クオリファイのANDクオリファイ	1つまたは複数のチャンネルと他の任意のトリガ・モードとの論理演算でクオリファイできます。
トリガ・ホールドオフ範囲	100 ns ~ 10 s
トリガ動作	トリガ条件発生時の動作と動作の頻度を指定します。動作には、トリガ時のメール送信や、ユーザ設定の実行などがあります。
トリガ・ショートカット	すべてのトリガ機能の簡単なショートカットを提供します。

### ソフトウェア・トリガ(InfiniScan 波形・イベント検索ソフトウェア：オプション 009 が必要)

トリガ・モード 汎用シリアル	NRZ エンコードされた最大 8.0 Gbps、最大 80 ビットのパターン・データでトリガします。固定周波数、1次PLL、2次PLL、明示的なクロック、明示的な1次PLL、明示的な2次PLL、ファイバ・チャンネル、FlexRay レシーバ、FlexRay トランスミッタなどの、複数のクロック・データ・リカバリ手法をサポート(クロック・データ・リカバリ手法が固定周波数以外の場合はE2688Aが必要)。
測定リミット	測定値の結果に基づいてトリガします。例えば、「パルス幅」測定をオンにした場合は、InfiniScan 測定ソフトウェア・トリガは最小 75 ps のグリッチでトリガします。「タイム・インターバル・エラー(TIE)」を測定する場合は、InfiniScan は特定のTIE値でトリガできます。
非単調エッジ ラント	非単調エッジでトリガします。非単調エッジは、ヒステリシス値を設定することにより指定します。 1つのしきい値と交差した後、2つめのしきい値と交差せずにもう一度1つめのしきい値と交差したパルスでトリガします。ハードウェア・ラント・トリガと異なり、InfiniScan のラント・トリガはヒステリシス値を使ってさらに条件をクオリファイできます。
ゾーン・クオリファイ	ソフトウェアは画面上のユーザ定義のゾーンでトリガします。ゾーンは、「交差」または「非交差」で指定できます。最大4つのゾーンを定義できます。

### 測定と演算

最大測定更新速度	> 42,000 測定 /s(1つの測定をオン) > 122,000 測定 /s/ 測定(5つの測定をオン)
測定モード	標準、全エッジ測定モード

# Infiniium 9000A シリーズ・オシロスコープ

## 性能特性

### 測定と演算(続き)

波形測定	
電圧	p-p、最小、最大、平均、RMS、振幅、ベース、トップ、オーバershoot、プリshoot、上、中央、下
時間	立ち上がり時間、立ち下がり時間、周期、周波数、正の幅、負の幅、デューティ・サイクル、バースト幅、Tmin、Tmax、Tvolt、セットアップ時間(オプション 002 または 004 が必要。DSA モデルでは標準装備)、ホールド時間(オプション 002 または 004 が必要。DSA モデルでは標準装備)チャンネル間デルタ時間、チャンネル間位相
ミックスド	エリア、スルーレート
周波数ドメイン	FFT 周波数、FFT 振幅、FFT デルタ周波数、FFT デルタ振幅
レベル・クオリファイ	測定に使用しないチャンネルを使って、すべてのタイミング測定でレベル・クオリファイできます。
アイ・ダイアグラム測定	
	アイの高さ、アイの幅、アイ・ジッタ、交差パーセンテージ、Q 値、デューティ・サイクル歪み
ジッタ解析測定	
クロック	オプション 002(または E2681A)または 004(または N5400A)が必要。DSA シリーズには標準装備。 タイム・インターバル・エラー(TIE)クロックおよび TIE バンド、ハイ、ローパス・フィルタ、サイクル間ジッタ、N サイクル・ジッタ、サイクル間+幅、サイクル間幅、サイクル間デューティ・サイクル
データ	タイム・インターバル・エラー(TIE)データおよび TIE バンド、ハイ、ローパス・フィルタ、データ・レート、ユニット・インターバル、クロック・リカバリ・レート
タイミング	2 個のソース：セットアップ時間、ホールド時間、位相、高度 1 個のソース：周期、周波数、+幅、幅、デューティ・サイクル、バースト幅、立ち上がり時間、立ち下がり時間、スルーレート
統計	
	表示中の自動測定の現在値、平均値、最小値、最大値、範囲(最大値・最小値)、標準偏差、測定値の数を表示
ヒストグラム	
ソース	波形または測定
方向	垂直(タイミングおよびジッタ測定)または水平(雑音および振幅変化)モード、領域は波形マーカで定義
測定	平均値、標準偏差、平均値 ± 1、2、3 σ、中央値、再頻値、p-p 値、最小値、最大値、全ヒット数、ピーク(最大ヒット数のエリア)、X スケール・ヒット数、X オフセット・ヒット数
マスク・テスト	
	ユーザ定義または Agilent 提供の波形テンプレートに基づいた合否判定テストが行えます。オートマスク機能を使うと、捕捉した波形からマスク・テンプレートを作成し、許容範囲を時間/電圧または画面の目盛り数で定義できます。テスト・モード(終了条件)としては、無限実行、指定した時刻またはイベントまで、フェール時に停止があります。フェール時には「多目的」設定が実行されます。「リアルタイム・アイの展開」機能を使うと、クロック・リカバリがオンのときに、リアルタイム・アイを展開して個々のビット・エラーを表示できます。コミュニケーション・マスク・テスト・キット・オプションには、ITU-T G.703、ANSI T1.102、IEEE 802.3 の各規格のコンプライアンス・テスト用マスク・セットが付属しています。
波形演算	
関数の数	4
ハードウェア演算	差動/コモン・モード
演算子	絶対値、加算、平均、パワーワース <sup>9</sup> 、コモン・モード、微分、除算、FFT 振幅、FFT 位相、FIR <sup>9</sup> 、ハイパス・フィルタ、積分、反転、LFE <sup>9</sup> 、全 LFE <sup>9</sup> 、ローパス・フィルタ(4 次 Bessel Thompson フィルタ)、拡大、最大値、最小値、乗算、リアルタイム・アイ <sup>9</sup> 、スムージング、2 乗和平方根 <sup>9</sup> 、2 乗、平方根、減算、vs、オプションのユーザ定義関数(オプション 010)
FFT	
周波数レンジ <sup>4</sup>	DC ~ 20 GHz(40 G サンプル/s)または 10 GHz(20 G サンプル/s)
周波数分解能	サンプリング・レート/メモリ長=分解能
最高サンプリング・レートでの最高分解能	91304A/91204A/90804A : 800 Hz 90604A/90404A/90254A : 400 Hz
周波数精度	(1/2 周波数分解能) + (1 × 10 <sup>-6</sup> ) (信号周波数)

# Infiniium 90000A シリーズ・オシロスコープ

## 性能特性

### 測定と演算(続き)

FFT(続き)	
S/N 比 <sup>5</sup>	60 dB ~> 100 dB(設定に依存)
ウィンドウ・モード	ハニング、フラットトップ、方形
測定モード	
自動測定	測定メニューからすべての測定にアクセス可能、5つの測定を同時表示
多目的	フロント・パネル・ボタンから5つの自動測定を起動
ドラッグ・アンド・ドロップ測定 ツールバー	測定ツールバーから測定アイコンを表示波形にドラッグ・アンド・ドロップ
スナップショット	29個のスナップショット測定を実行(カスタマイズ可能)。
マーカ・モード	手動マーカ、波形データのトラッキング、測定のトラッキング

### ディスプレイ

ディスプレイ	
ディスプレイ	タッチスクリーン機能付き 12.1 インチ・カラー XGA TFT LCD
輝度グレースケール	256 階調の輝度グラデーション表示
XGA 解像度	横 1024 ピクセル×縦 768 ピクセル
注釈表示	最大 12 個のラベル(それぞれ 100 文字まで)を波形領域に挿入可能
グリッド	1、2、4 個の波形グリッド、それぞれ 8 ビットの垂直軸分解能
波形スタイル	接続ドット、ドット、無限残光表示、カラー・グラデーション無限残光表示。最大 256 階調の輝度グラデーション波形を含む。
波形更新速度	
最大波形更新	> 400,000 波形 /s(セグメント・メモリ・モード)

### コンピュータ・システムと周辺機器、I/O ポート

コンピュータ・システムと周辺機器	
オペレーティング・システム	Windows® XP Pro
CPU	Intel® Core 2 Duo 3.06 GHz
PC システム・メモリ	4 GB DDR2(標準)
ドライブ	≥ 250 GB 内蔵ハード・ディスク・ドライブ オプションのリムーバブル・ハード・ディスク・ドライブ(オプション 801) オプションの USB 外部 DVD-RW ドライブ(オプション 820)
周辺機器	Logitech オプティカル USB マウス、コンパクト USB キーボード、スタイラスが付属。すべての Infiniium モデルは、シリアル、PS/2、USB インタフェースの Windows 入力デバイスをサポート。
ファイル・タイプ	
波形(最大メモリ長をサポート)	圧縮内部フォーマット(*.wfm(200 M ポイント))、カンマ区切りテキスト(*.csv(1 G ポイント))、タブ区切りテキスト(*.tsv(1 G ポイント))、パブリック・バイナリ・フォーマット(.bin(500 M ポイント))、Y 値ファイル(*.txt(1 G ポイント))
画像	BMP、PNG、TIFF、GIF、JPEG
I/O ポート	
LAN	RJ-45 コネクタ、10Base-T、100Base-T、1000Base-T をサポート。Web によるリモート制御、トリガまたは要求時のメール送信、データ/ファイル転送、ネットワーク印刷(VXI-11)が可能。推奨 Web リモート制御ツール: Ultra VNC ( <a href="http://www.ultravnc.com/">http://www.ultravnc.com/</a> )。

# Infiniium 90000A シリーズ・オシロスコープ

## 性能特性

### コンピュータ・システムと周辺機器、I/O ポート(続き)

I/O ポート(続き)	
GPIB	IEEE 488.2、フル・プログラマブル(オプション 805)
RS-232C(シリアル)	COM1、プリンタ、ポインティング・デバイスをサポート
パラレル	Centronics プリンタ・ポート
PS/2	2 ポート。PS/2 ポインティング・デバイスと入力デバイスをサポート
USB 2.0 Hi-Speed(ホスト)	フロント・パネルに 3 つの USB 2.0 Hi-Speed ホスト・ポート+リア・パネルに 4 つの USB 2.0 Hi-Speed ホスト・ポート
USB 2.0 Hi-Speed(デバイス)	リア・パネルに 1 つの USB 2.0 Hi-Speed デバイス・ポート(USB 測定器制御用)
デュアル・モニタ・ビデオ出力	15 ピン XGA(1024 × 768)、オシロスコープ波形表示のフル・カラー出力またはデュアル・モニタ・ビデオ出力
補助出力	DC(± 2.4 V)、方形波(約 715 Hz と約 456 MHz)、トリガ出力(255 mV p-p、50 Ω 終端)
トリガ出力	5 V 50 Ω 逆終端
タイムベース基準出力	10 MHz フィルタ処理済み正弦波(すべての高調波 ≤ -40 dBc)。50 Ω 負荷に対する振幅: 800 mVp-p ~ 1.26 Vp-p (4 dBm ± 2 dB)(内部基準から分岐した場合)。外部基準入力を選択した場合は、外部基準入力の振幅に ±1 dB でトラックキング。
タイムベース基準入力	10 MHz、入力 Z0 = 50 Ω であること。最小 500 mVp-p(-2 dBm)、最大 2.0 Vp-p(+10 dBm)。
LXI	LXI class C 準拠

### 一般仕様

温度 <sup>11</sup>	動作時: 5 °C ~ +40 °C。保管時: -40 °C ~ +70 °C
湿度	動作時: 相対湿度最大 95 % (非結露、+40 °C で)。保管時: 相対湿度最大 90 % (+65 °C で)
高度	動作時: 最大 4,000 m。保管時: 最大 15,300 m
振動	動作時: ランダム振動 5 ~ 500 Hz、1 軸あたり 10 分間、0.3 g(rms)。保管時: ランダム振動 5 ~ 500 Hz、1 軸あたり 10 分間、2.41 g(rms)。共振サーチ 5 ~ 500 Hz、正弦波掃引、1 オクターブ/分の掃引速度、(0.75 g)、1 軸あたり 4 共振で 5 分間の共振持続時間
電源	100 ~ 240 Vac、50/60 Hz。最大入力パワー 800 W
質量	正味: 20 kg 輸送時: 27.4 kg
外形寸法(ハンドル除く)	高さ: 283 mm、幅: 432 mm、奥行き: 506 mm
安全規格	IEC 61010-1 + A2 に適合、CSA C22.2 No.1010.1 認証済み、UL 3111 自己認証済み

- \* 保証されている仕様を示します。他はすべて代表値です。仕様は、30 分間のウォームアップ時間後、年 1 回の校正時の温度から ±5 °C 以内で有効です。
- フル・スケールは 8 垂直 div と定義されています。5 mV/div より下では拡大が用いられています。5 mV/div より下では、フル・スケールは 40 mV と定義されています。メジャー・スケール設定は、5 mV、10 mV、20 mV、50 mV、100 mV、200 mV、500 mV、1 V です。
  - 8 ビットの垂直軸分解能 = フル・スケールの 0.4 %。12 ビットの垂直軸分解能 = フル・スケールの 0.024 %。
  - 13 GHz の DSP 拡張帯域幅は 5 mV/div には適用されません。
  - FFT 振幅読み値は、オシロスコープおよびプローブの帯域幅制限と、入力アンプのロールオフ(オシロスコープ/プローブの仕様帯域幅での 3 dB ロールオフなど)に影響されます。
  - FFT の S/N 比は、V/div 設定、メモリ長、時間/周波数アベレージングの使用により異なります。
  - ノイズは表示ノイズ・フロアです。スルーレートはしきい値交差点の信号の表示スルーレートです。サンプリング・レート = 最大、sin(x)/x 補間をオンにした状態です。
  - 測定しきい値 = 50 % レベルの固定電圧。
  - 時間範囲 ≤ 10 μs。
  - 値は、1 つのチャネルの 2 つのエッジ間の時間エラーを表します。標準偏差の値は、個別の測定器を使って実行された連続する 256 個の測定値の標準偏差を表します。読み値は表示された DIMA 測定値です。タイム・スケール精度はオシロスコープの仕様に記載されたタイム・スケール精度です。
  - 内部エッジ・トリガ・モード。トリガしきい値 = 50 % レベルの固定電圧。式の中のスルーレートの独立値は通常のトリガ・ジッタを表します。
  - オプション 010 コーザ定義関数が必要。
  - DS091304A および DS091204A モデルでは、5 mV/div で 11.8 GHz のアナログ帯域幅。
  - 帯域幅からの計算結果。
  - 最小 5 mV/div(代表値)の感度でトリガします。

## InfiniiMax II シリーズ性能特性

1169A、1168A		
帯域幅*	1169A : > 12 GHz(代表値 13 GHz)	1168A : > 10 GHz
立ち上がり/立ち下がり時間 プローブのみ	1169A : 28 ps(20 - 80 %)、40 ps(10 - 90 %)	1168A : 34 ps(20 - 80 %)、48 ps(10 - 90 %)
90000A シリーズ・オシロスコープで 位相補正した場合	1169A + 91204A : 25 ps(20 - 80 %) 36 ps(10 - 90 %)	1168A + 90804A : 38 ps(20 - 80 %) 54 ps(10 - 90 %)
	1169A + 91304A : 23 ps(20 - 80 %) 33 ps(10 - 90 %)	
システム帯域幅(-3 dB)	1169A + 91304A : 13 GHz(代表値) 1169A + 91204A : 12 GHz	1168A + 90804A : 8 GHz
入力キャパシタンス <sup>1</sup>	Cm = 0.09 pF    Cm はチップ間 Cg = 0.26 pF    Cg は各チップとグラウンドの間 Cdiff = 0.21 pF    差動モード・キャパシタンス = Cm + Cg/2 Cse = 0.35 pF    シングルエンド・モード・キャパシタンス = Cm + Cg	
入力抵抗*	差動モード抵抗 = 50 k Ω ± 2 % シングルエンド・モード抵抗 = 25 k Ω ± 2 %	
入力ダイナミック・レンジ	3.3 V p-p、± 1.65 V	
入力コモン・モード・レンジ	6.75 V p-p(DC ~ 100 Hz)、1.25 V p-p(> 100 Hz)	
最大信号スルーレート	25 V/ns(シングルエンド信号の場合) 40 V/ns(差動信号の場合)	
DC 減衰	3.45 : 1	
入力を基準にしたゼロ・オフセット誤差	± 1.5 mV	
オフセット範囲	± 16.0 V(シングルエンドの場合)	
オフセット利得確度	< ±(設定の 1 %)(シングルエンドの場合)	
入力を基準にした雑音	2.5 mV rms(プローブのみ)	
伝搬遅延	約 6 ns(この遅延は他の信号を基準にしてスキュー補正可能)	
最大入力電圧	30 V ピーク、CATI	
ESD 許容範囲	> 8 kV(100 pF、300 Ω の HBM)	
温度	動作時 : 5 °C ~ + 40 °C 保管時 : 0 °C ~ + 70 °C	

\* 保証されている仕様を示します。他はすべて代表値です。

1 プローブ・アンプと N5381A はんだ付け差動プローブ・ヘッドを使って測定。



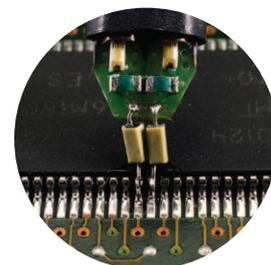
## InfiniiMax I シリーズ性能特性

### 1134A、1132A、1131A、1130A

帯域幅*	1134A : > 7 GHz 1132A : > 5 GHz	1131A : > 3.5 GHz 1130A : > 1.5 GHz
立ち上がり/立ち下がり時間(10%~90%)	1134A : 60 ps 1132A : 86 ps	1131A : 100 ps 1130A : 233 ps
システム帯域幅(-3 dB)	1134A + 90604A : 6 GHz 1132A + 90404A : 4 GHz 1131A + 90254A : 2.5 GHz	
入力キャパシタンス <sup>1</sup>	C <sub>m</sub> = 0.10 pF      C <sub>m</sub> はチップ間 C <sub>g</sub> = 0.34 pF      C <sub>g</sub> は各チップとグラウンドの間 C <sub>diff</sub> = 0.27 pF    差動モード・キャパシタンス = C <sub>m</sub> + C <sub>g</sub> /2 C <sub>se</sub> = 0.44 pF      シングルエンド・モード・キャパシタンス = C <sub>m</sub> + C <sub>g</sub>	
入力抵抗*	差動モード抵抗 = 50 k Ω ± 2% シングルエンド・モード抵抗 = 25 k Ω ± 2%	
入力ダイナミック・レンジ	5.0 V p-p, ± 2.5 V	
入力コモン・モード・レンジ	6.75 V p-p(DC ~ 100 Hz)、1.25 V p-p(> 100 Hz)	
最大信号スルーレート	18 V/ns(シングルエンド信号の場合) 30 V/ns(差動信号の場合)	
DC 減衰比	10 : 1 ± 3% (オシロスコープでの校正前) 10 : 1 ± 1% (オシロスコープでの校正後)	
入力を基準にしたゼロ・オフセット誤差	< 30 mV(オシロスコープでの校正前) < 5 mV(オシロスコープでの校正後)	
オフセット範囲	± 12.0 V(シングルエンドの場合)	
オフセット精度	< ± (設定の 1%) (シングルエンドの場合)	
入力を基準にした雑音	3.0 mV rms	
伝搬遅延	約 6 ns(この遅延は他の信号を基準にしたスキュー補正が可能)	
最大入力電圧	30 V ピーク, CATI	
ESD 許容範囲	> 8 kV(100 pF、300 Ω の HBM より)	
温度	動作時 : 5 °C ~ + 40 °C 保管時 : 0 °C ~ + 70 °C	

\* 保証されている仕様を示します。他はすべて代表値です。

<sup>1</sup> プローブ・アンプとフル帯域幅の抵抗を備えたはんだ付け差動プローブ・ヘッドを使って測定。



# Infiniium 90000 シリーズのオーダ情報

## Infiniium DSA/DSO90000A シリーズ・オシロスコープ

モデル	帯域幅	チャンネル数	サンプリング・レート	標準メモリ
DSA/DSO91304A	13 GHz	4	40 G サンプル /s	10 M ポイント /20 M ポイント(DSA)
DSA/DSO91204A	12 GHz	4	40 G サンプル /s	10 M ポイント /20 M ポイント(DSA)
DSA/DSO90804A	8 GHz	4	40 G サンプル /s	10 M ポイント /20 M ポイント(DSA)
DSA/DSO90604A	6 GHz	4	20 G サンプル /s	10 M ポイント /20 M ポイント(DSA)
DSA/DSO90404A	4 GHz	4	20 G サンプル /s	10 M ポイント /20 M ポイント(DSA)
DSA/DSO90254A	2.5 GHz	4	20 G サンプル /s	10 M ポイント /20 M ポイント(DSA)

注記：DSA/DSO91304A は、DSP 機能拡張ソフトウェアを使って 13 GHz の帯域幅が可能です。このソフトウェアには DSP ノイズ・リダクション／帯域幅制御機能もあり、10、8、6、4、2、1 GHz の帯域幅でノイズを低減できます。DSP 機能拡張を使用しない場合の DSA/DSO91304A の帯域幅は 12 GHz です。DSA シリーズには、20 M ポイントのメモリ、高速シリアル・データ・アナライザ(オプション 003/E2688A)、EZJIT plus ジッタ解析ソフトウェア(オプション 004/N5400A)、ノイズ・リダクション／帯域幅制御ソフトウェア(オプション 005/N5403A)が標準で付属しています。

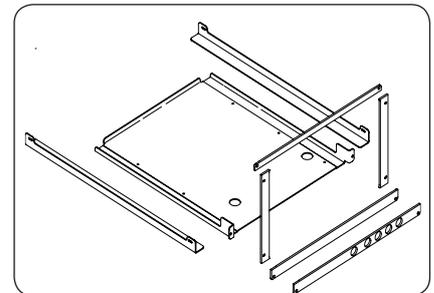
### 標準アクセサリ

- USB オプティカル・マウス
- USB キーボード
- ユーザーズ・クイック・スタート・ガイド
- 取り外し可能なアクセサリ・パウチ
- 電源コード
- スタイラス・ペン
- 高性能校正ケーブル(DSA/DSO90254A には付属していません)
- E2655B プロープ・スキュー補正／性能検証キット
- 54855-67604 BNC 互換／精密 3.5 mm(メス)アダプタ 2 個(DSA/DSO90254A には付属していません)

注記：DSA/DSO90000A シリーズ・オシロスコープにはプロープは付属していません。InfiniiMax シリーズ・プロープまたはその他のプロープを別途購入する必要があります。

### その他のオプションおよびアクセサリ

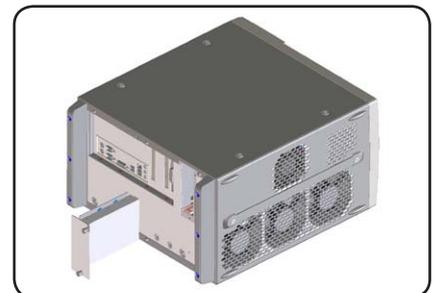
DSO90000A-1CM	ラック・マウント・キット
DSO90000A-A61	ANSI Z540 準拠校正
DSO90000A-801	リムーバブル・ハードディスク・ドライブ
DSO90000A-803	追加 PC メモリ 4 GB
DSO90000A-805	GPIB カード・インタフェース
DSO90000A-807	1 M Ω アダプタ(500 MHz パッシブ・プロープ付属)
DSO90000A-820	DVD-RW
DSO90000A-821	追加の精密 BNC-SMA アダプタ 2 個
DSO90000A-822	Infiniium 用の外部タッチスクリーン・モニタ



90000 シリーズ・オシロスコープの 19 インチ (487 mm)ラックへのマウント(オプション 1CM)

### メモリ・アップグレード・オプション

DSO90000A-01G	1 G メモリ／チャンネルへのアップグレード
DSO90000A-100	100 M メモリ／チャンネルへのアップグレード
DSO90000A-200	200 M メモリ／チャンネルへのアップグレード
DSO90000A-500	500 M メモリ／チャンネルへのアップグレード
DSO90000A-50M	50 M メモリ／チャンネルへのアップグレード



ハードディスク・ドライブの迅速な取り外しによるセキュリティの向上(オプション 801)

## Infiniium 90000 シリーズのオーダ情報

新規購入時の 工場インストール・ オプション	スタンドアロン 製品番号(ユーザ・ インストール用)	概要
002	E2681A	EZJIT ジッタ解析ソフトウェア(DSA シリーズには標準装備)
003	E2688A	高速シリアル・データ解析、クロック・リカバリおよび 8b/10b デコーディング機能付き (DSA シリーズには標準装備)
004	N5400A	EZJIT Plus ジッタ解析ソフトウェア(DSA シリーズには標準装備)
005	N5403A	ノイズ・リダクション/帯域幅制御オプション(DSA シリーズと DS091304A には標準装備)
007	N5391A	I <sup>2</sup> C/SPI プロトコル・トリガ/デコード
008	N5402A	CAN/FlexRay プロトコル・トリガ/デコード
009	N5414B	InfiniiScan 波形・イベント検索ソフトウェア
010	N5430A	Infiniium ユーザ定義関数アプリケーション・ソフトウェア
011	N5452A	Infiniium アプリケーション・リモート・プログラム・インタフェース・ソフトウェア
012	N5461A	シリアル・データ・イコライゼーション
013	N5465A-001	ベーシック InfiniiSim 波形変換ツールセット
014	N5465A-002	アドバンスド InfiniiSim 波形変換ツールセット
015	N5462A	RS-232C/UART プロトコル・トリガ/デコード
016	N5464A	USB 2.0 プロトコル・トリガ/デコード
017	N5463A	PCI Express <sup>®</sup> プロトコル・トリガ/デコード
018	N8801A	SAS/SATA プロトコル・トリガ/デコード
019	N8802A	MIPI D-PHY プロトコル・トリガ/デコード
021	N5392A	イーサネット電氣的性能検証/コンプライアンス・ソフトウェア
022	N5393B	PCI Express 電氣的性能検証/コンプライアンス・ソフトウェア
023	N5399A	HDMI 電氣的性能検証/コンプライアンス・ソフトウェア
024	N5409A	フル・バッファド DIMM コンプライアンス・アプリケーション
025	N5410A	ファイバ・チャンネル・コンプライアンス・アプリケーション
026	N5411A	シリアル ATA 電氣的性能検証/コンプライアンス・ソフトウェア
027	N5412A	シリアル・アタッチド SCSI (SAS) 電氣的性能検証/コンプライアンス
028	U7232A	DisplayPort コンプライアンス・テスト・ソフトウェア
029	N5416A	USB 2.0 コンプライアンス・テスト・ソフトウェア
030	N5431A	XAUI 電気検証および 10GBASE-CX4/CPRI/OBSAI/Serial RapidIO
031	U7233A	DDR1 コンプライアンス・テスト・アプリケーション
032	N5413A	DDR2 コンプライアンス・テスト・アプリケーション
033	U7231A	DDR3 コンプライアンス・テスト・アプリケーション
034	N5394A	DVI コンプライアンス・アプリケーション
035	U7238A	MIPI コンプライアンス・テスト・アプリケーション
036	U7236A	10GBASE-T イーサネット電気コンプライアンス・アプリケーション
038	N5411B	SATA 6G コンプライアンス・テスト・ソフトウェア
040	N5467A	ユーザ定義可能アプリケーション
041	U7243A	USB 3.0 コンプライアンス・テスト・ソフトウェア
061		MATLAB: ベーシック・デジタル解析パッケージ
062		MATLAB: スタンダード・デジタル解析パッケージ

## Infiniium 90000 シリーズのオーダ情報

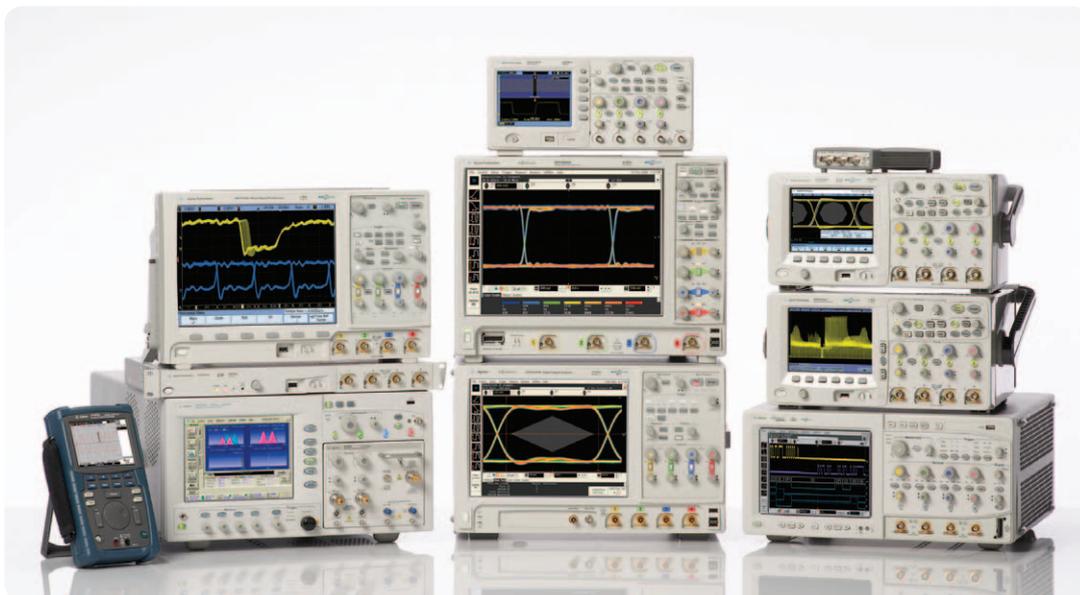
### オシロスコープ帯域幅のアップグレード

アップグレード	概要
N5471A	DSA/DS091204A から DSA/DS091304A へのアップグレード(12 GHz → 13 GHz)
N5471B	DSA/DS090804A から DSA/DS091204A へのアップグレード(8 GHz → 12 GHz)
N5471C	DSA/DS090604A から DSA/DS090804A へのアップグレード(6 GHz → 8 GHz)
N5471D	DSA/DS090404A から DSA/DS090604A へのアップグレード(4 GHz → 6 GHz)
N5471E	DSA/DS090254A から DSA/DS090404A へのアップグレード(2.5 GHz → 4 GHz)

注記：最終的に必要な測定器の帯域幅になるようにアップグレードをオーダーしてください。例えば、DSA/DS090804A から DSA/DS091304A にアップグレードするには、N5471B と N5471A をオーダーします。

### 購入後のオシロスコープ・メモリのアップグレード

アップグレード	概要
N5472B	20 M から 50 M へのメモリ・アップグレード
N5472C	50 M から 100 M へのメモリ・アップグレード
N5472D	100 M から 200 M へのメモリ・アップグレード
N5472E	200 M から 500 M へのメモリ・アップグレード
N5472F	500 M から 1 G へのメモリ・アップグレード



## Agilent Technologiesのオシロスコープ

20 MHz~90 GHz以上でさまざまなサイズ、業界最高レベルの仕様と、幅広いアプリケーション



## 電子計測UPDATE

[www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan](http://www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan)  
Agilent からの最新情報を記載した電子メールを無料で送ります。



## Agilent Direct

[www.agilent.co.jp/find/agilentdirect](http://www.agilent.co.jp/find/agilentdirect)  
測定器ソリューションを迅速に選択して、使用できます。

## 契約販売店

[www.agilent.co.jp/find/channelpartners](http://www.agilent.co.jp/find/channelpartners)  
アジレント契約販売店からもご購入頂けます。お気軽にお問い合わせください。



[www.lxistandard.org](http://www.lxistandard.org)  
LXIは、GPIBのLANベースの後継インタフェースで、さらに高速かつ効率的なコネクティビティを提供します。Agilentは、LXIコンソーシアムの設立メンバーです。

Windows® は、Microsoft Corporation の登録商標です。  
PCI Express および PCIe は、PCI-SIG の登録商標です。  
MATLAB は、The MathWorks, Inc. の登録商標です。

VESA、VESA ロゴ、DisplayPort 認定ロゴは、Video Electronics Standards Association の商標です。

USB-IF ロゴは、Universal Serial Bus Implementers Forum, Inc. の商標です。

HDMI、HDMI ロゴ、High-Definition Multimedia Interface は、HDMI Licensing LLC の商標または登録商標です。

MIPI は、米国およびその他の司法管轄区域における MIPI, Inc. のライセンス商標です。

## Remove all doubt

アジレント・テクノロジーでは、柔軟性の高い高品質な校正サービスと、お客様のニーズに応じた修理サービスを提供することで、お使いの測定機器を最高標準に保つお手伝いをしています。お預かりした機器をお約束どおりのパフォーマンスにすることはもちろん、そのサービスをお約束した期日までに確実にお届けします。熟練した技術者、最新の校正試験プログラム、自動化された故障診断、純正部品によるサポートなど、アジレント・テクノロジーの校正・修理サービスは、いつも安心して信頼できる測定結果をお客様に提供します。

また、お客様それぞれの技術的なご要望やビジネスのご要望に応じて、

- アプリケーション・サポート
- システム・インテグレーション
- 導入時のスタート・アップ・サービス
- 教育サービス

など、専門的なテストおよび測定サービスも提供しております。

世界各地の経験豊富なアジレント・テクノロジーのエンジニアが、お客様の生産性の向上、設備投資の回収率の最大化、測定器のメンテナンスをサポートいたします。詳しくは：

[www.agilent.co.jp/find/removealldoubt](http://www.agilent.co.jp/find/removealldoubt)

**アジレント・テクノロジー株式会社**  
本社 〒192-8510 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@agilent.com](mailto:contact_japan@agilent.com)

電子計測ホームページ  
[www.agilent.co.jp](http://www.agilent.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。

© Agilent Technologies, Inc. 2011

Published in Japan, February 24, 2011  
5989-7819JAJP  
0000-00DEP



**Agilent Technologies**