

InfiniiVision 4000 Xシリーズ オシロスコープ

Data sheet



新・定番オシロスコープにタッチ・オシロが新登場：
スピード、ユーザビリティ、インテグレーションを一新

Anticipate — Accelerate — Achieve



Agilent Technologies

新・定番オシロスコープにタッチ・オシロが新登場： スピード、ユーザビリティ、インテグレーションを一新

さまざまな形式での表示、あらゆる条件でのトリガ、スマートフォンの使いやすさ、プロジェクトに合わせた拡張性、このようなオシロスコープを想像してください。

4000 Xシリーズ オシロスコープは、次世代性能にも対応できるように、同等クラスの測定器よりも20倍高速な波形更新レートを備え、信号を詳細に表示することができます。業界最高の12.1インチ静電容量方式タッチ・スクリーンと革新的なハードウェア方式のInfiniiScanゾーン・タッチ・トリガ機能を使用すれば、わかりやすいインターフェースで操作して、より速く答えを得ることができます。また、4000 Xシリーズは、アップグレード可能な5種類の測定器が1台に統合され、投資を最大限に保護することができます。

スピードの革新

異常なイベントや発生頻度の少ないイベントは、デバッグが困難です。4000 Xシリーズ オシロスコープは、MegaZoom IVスマート・メモリ・テクノロジーにより、新たなデバッグ機能を提供します。業界最高の1,000,000波形/sの更新レートにより、信号をより詳細に表示でき、デザインの信頼性が向上します。

ユーザビリティの革新

InfiniiVision 4000 Xシリーズの操作は、驚くほど簡単です。業界最大の12.1インチ静電容量方式タッチ・スクリーンは、使い慣れたタブレットやスマートフォンのように操作でき、これまで以上に簡単にデバイスをデバッグできます。革新的なInfiniiScanゾーン・タッチ・トリガ機能は、あらゆる条件でトリガをかけることができます。目的の信号の周囲に長方形を描くだけで、その信号でトリガをかけられます。つまり、目的の信号がわかっているならば、トリガをかけることができます。

さまざまな機能を統合

4000 Xシリーズは、オシロスコープ・チャンネル、ロジック・チャンネル、デジタル電圧計(DVM)、デュアル・チャンネルWaveGen機能/任意波形発生器、USBなどのシリアル・プロトコル・アナライザの5種類の測定機能を1つに統合した革新的なオシロスコープです。5種類の測定機能すべてにおいて、帯域幅などのアップグレードができ、投資を最大限に保護できます。

4000 Xシリーズによる、オシロスコープの革新：

主な特長

- 速度：
 - 1,000,000波形/sの更新レート
 - MegaZoom IVスマート・メモリ・テクノロジー
 - 標準セグメント・メモリ
- ユーザビリティ：
 - 業界初の静電容量方式タッチ・スクリーン
 - 業界で最大の12インチ・ディスプレイ
 - InfiniiScanゾーン・タッチ・トリガ
- さまざまな機能を統合：
 - 業界初の5種類の測定器を1台に統合
 - 1.5 GHzへの帯域幅拡張を含む業界初のフル・アップグレード機能
 - 業界最高のソリューション



図1： MegaZoom IVスマート・メモリ・テクノロジーにより、速度、ユーザビリティ、さまざまな機能が効果的に結合。

新・定番オシロスコープにタッチ・オシロが新登場：
スピード、ユーザビリティ、インテグレーションを一新

Agilent InfiniiVision Xシリーズ オシロスコープの概要

	InfiniiVision 4000 Xシリーズ	InfiniiVision 3000 Xシリーズ	InfiniiVision 2000 Xシリーズ
アナログ・チャンネルの数	2個/4個	2個/4個	2個/4個
帯域幅(アップグレード可能)	200、350、500 MHz、1 GHz、1.5 GHz	100、200、350、500 MHz、1 GHz	70、100、200 MHz
デジタル・チャンネルの数	16個(MSOモデルまたはアップグレード)	16個(MSOモデルまたはアップグレード)	8個(MSOモデルまたはアップグレード)
最高サンプリング・レート	5 Gサンプル/s	5 Gサンプル/s(1 GHzモデル) 4 Gサンプル/s(100 ~ 500 MHzモデル)	2 Gサンプル/s
最大メモリ容量	4 Mポイント(標準)	2 Mポイント(標準)、4 Mポイント(オプション)	100 kポイント
波形更新レート	>1,000,000波形/s	>1,000,000波形/s	>50,000波形/s
ディスプレイ	12.1インチ静電容量方式タッチ・ディスプレイ	8.5インチ・ディスプレイ	8.5インチ・ディスプレイ
InfiniiScanゾーン・タッチ・トリガ	標準	なし	なし
WaveGen 20 MHzファンクション／任意波形発生器(AWG)	デュアル・チャンネルAWG(オプション)	シングル・チャンネルAWG(オプション)	シングル・チャンネル・ファンクション(オプション)
内蔵デジタル電圧計	可(オプション)	可(オプション)	可(オプション)
サーチ&ナビゲーション	あり	あり	なし
シリアル・プロトコル解析	あり(オプション：ARINC 429、CAN、FlexRay、I ² C、I ² S、LIN、MIL-STD-1553、SPI、UART/RS-232C、USB 2.0)	あり(オプション：ARINC 429、CAN、FlexRay、I ² C、I ² S、LIN、MIL-STD-1553、SPI、UART/RS-232C)	なし
セグメント・メモリ	標準	可(オプション)	可(オプション)
マスク/リミット・テスト	可(オプション)	可(オプション)	可(オプション)
パワー解析	可(オプション)	可(オプション)	なし
HDTV解析	可(オプション)	可(オプション)	なし
高度な波形演算	標準	可(オプション)	なし
インタフェース	USB2.0/LAN/ビデオ出力(標準)、 GPIB(オプション)	USB2.0(標準)、 LAN/ビデオ出力(オプション)、 GPIB(オプション)	USB2.0(標準)、 LAN/ビデオ出力(オプション)、 GPIB(オプション)

さらに多くのメモリ、解析機能、広い帯域幅が必要な場合

InfiniiVision 9000シリーズをご検討ください

- 600 MHz、1 GHz、2.5 GHz、4 GHz
- 最高20 Gサンプル/s
- 20 Mポイント/チャンネル(標準)
- 最大1 Gポイント(オプション)
- 4チャンネル+16デジタル・チャンネル(MSOアップグレード)
- 業界最大の15インチ・タッチ・ディスプレイ
- 業界唯一のシリアル・プロトコル・ビューワ、マルチタブ表示付き
- シリアル・コンプライアンス、ジッタ解析などのアプリケーションが最も豊富

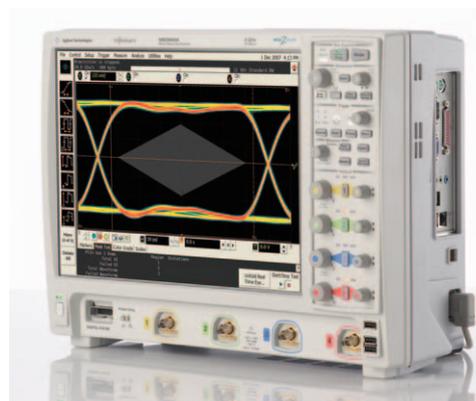


図2： InfiniiVision 9000シリーズ オシロスコープ

詳細については、www.agilent.co.jp/find/9000 をご覧ください。

1,000,000波形/sの更新レート

波形を観測するツールとしてのオシロスコープが、問題となる波形を表示できなければ、トラブルシューティングは困難です。InfiniiVision 4000 Xシリーズでは、業界最高の1,000,000波形/sの更新レートにより、波形の更新レートが低いオシロスコープでは見逃してしまうランダム・イベントや発生頻度の少ないイベントを捕捉できます。

InfiniiVision 4000 Xシリーズは、MegaZoom IVスマート・メモリ・テクノロジーを採用し、より多くの波形を表示できるだけでなく、デザイン内の最も困難な問題を見つけ出す優れた機能も備えています。他のオシロスコープとは異なり、以下の機能を実現しています。

- ・常に高速に動作可能
- ・ロジック・チャネルがオンでも低速にならない
- ・プロトコル・デコードがオンでも低速にならない
- ・演算機能がオンでも低速にならない
- ・測定がオンでも低速にならない



図3： 4000 Xシリーズは、100万波形サイクルに1回発生するグリッチを捕捉できます。

波形更新レートが重要な理由

オシロスコープがデータを収集し、処理し、画面に表示する際に、「デッド・タイム」は必ず生じ、その間に発生した信号は、オシロスコープで観測することが出来ません。一般的に、波形の更新レートが速くなればなるほどデッド・タイムは短くなり、デッド・タイムが短くなればなるほど、異常や発生頻度の少ないイベントを捕捉しやすくなります。このため、波形更新レートが高速なオシロスコープを選択することが非常に重要になります。

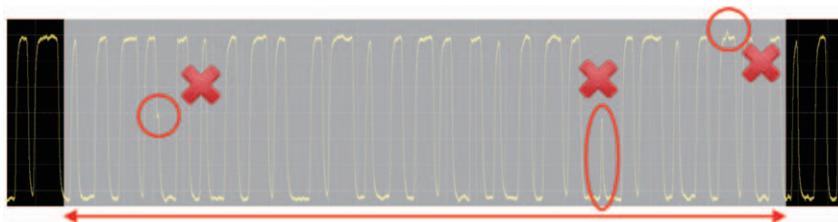


図4： 50,000波形/sの他メーカーのオシロスコープ。長いデッド・タイムにより、発生頻度の少ないイベントの捕捉確率が低下します。

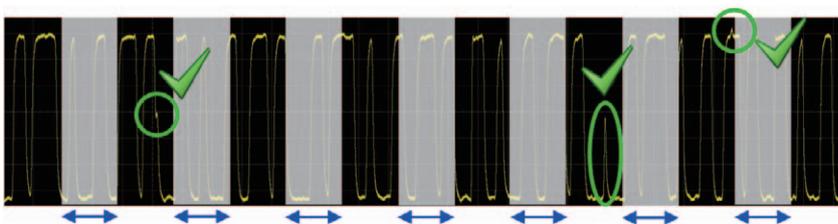


図5： 1,000,000波形/sのInfiniiVision 4000 Xシリーズ。短いデッド・タイムにより、発生頻度の少ないイベントの捕捉確率が向上します。

Agilentは、MegaZoom IVスマート・メモリ・テクノロジーを使用して、業界最高の波形更新レートを実現

従来、CPUプロセッシングは、オシロスコープの波形更新レートや高速表示を行う際のボトルネックでした。通常、CPUは、補間、ロジック・チャンネルのプロット、シリアル・バスのデコード、測定値などを処理するため、これらの機能がオンのとき波形更新レートは大幅に低下します。

InfiniiVision 4000 Xシリーズは、CPUによるサポートを最小限に抑え、ほとんどのコア動作は、Agilent独自のテクノロジーのMegaZoom IVスマート・メモリASICによって処理されます。MegaZoomは、ハードウェア・シリアル・デコーダ、ハードウェア・マスク/リミット・テスト機能の処理、アナログ/デジタル・データのディスプレイへの直接プロット、GUI操作のサポートを行います。また、デュアル・チャンネルWaveGenファンクション/任意波形発生器などの追加の測定器もサポートしています。

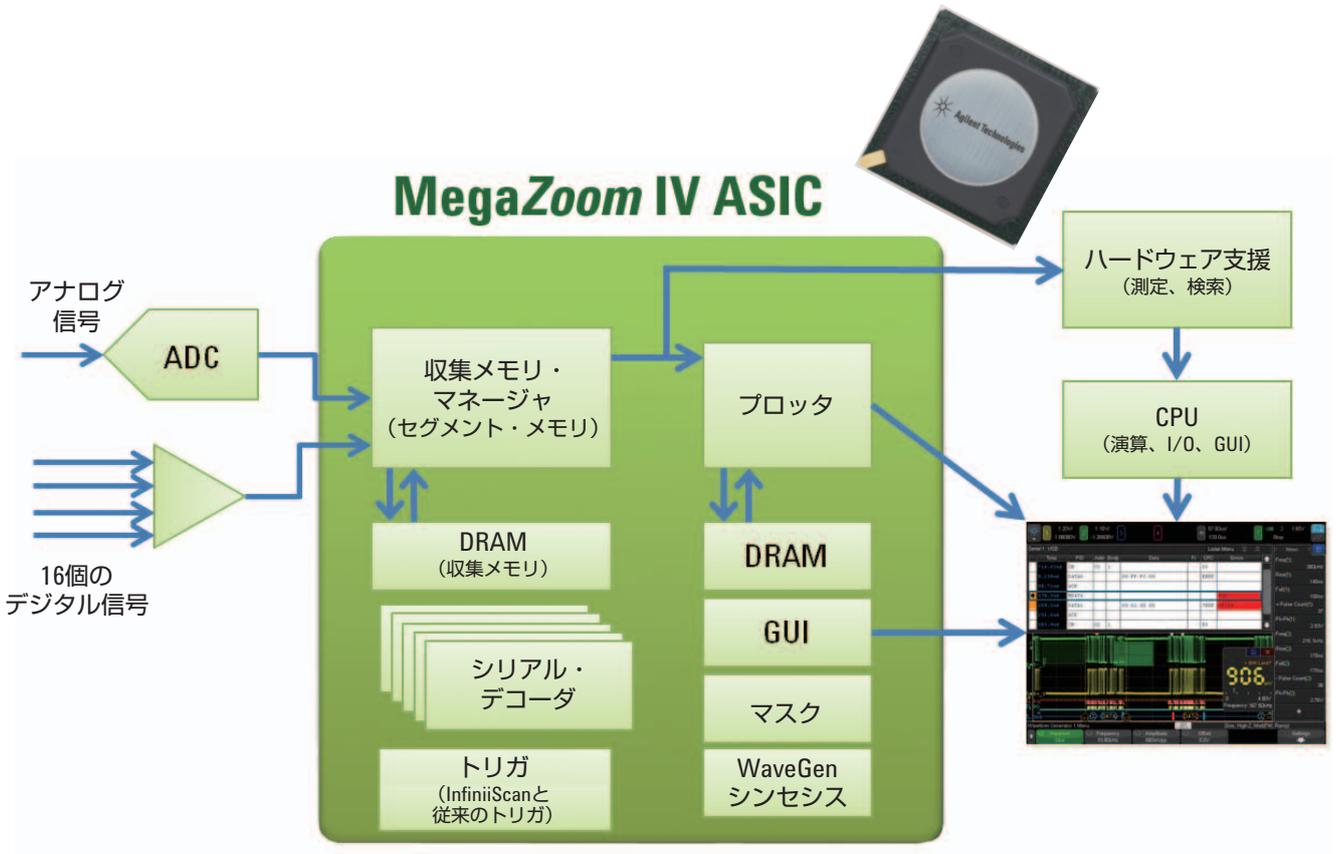


図6： MegaZoom IVのスマート・メモリASICにより、4000 Xシリーズ オシロスコープは優れた高速表示、速度、波形更新レートを実現。コア波形処理にCPUは使用されません。

セグメント・メモリ：
波形捕捉のためのスマートで
効率的な方法

捕捉メモリ・サイズは、1回の収集で捕捉可能なデータ量を決定するオシロスコープの重要な仕様です。一般的に、メモリは長いほど長時間の捕捉が可能です。しかし、特に、発生頻度の少ない異常、データ・バースト、複数のシリアル・バス・パケットを捕捉する場合など、必要な信号すべてを捕捉できる長いメモリはありません。セグメント・メモリ機能を使用すれば、アイドル時間の重要でない信号を捕捉しないで、重要な信号動作を選択的に捕捉し、最初のトリガ・イベントを基準にした各セグメントのタイム・スタンプとともに保存できます。セグメント・メモリは、4000 Xシリーズの標準機能です。

図7は、3.27274秒間の1,000イベントを捕捉したときのセグメント・メモリの例です。従来のメモリ・アーキテクチャで同じ結果を得るには、2.7 Gポイントのメモリが必要です。しかし、2.7 Gポイントのメモリを搭載できるオシロスコープは存在していません。



図7： セグメント・メモリは、メモリを効率的に管理し最大1,000セグメントの信号を捕捉することができ、発生頻度の少ないイベントや異常を容易に捕捉できる、事実上の超大容量メモリ・オシロスコープを実現します。

セグメント・メモリとシリアル・デコード

セグメント・メモリは、シリアル・プロトコル・デコードと連動して機能します。例えば、トリガ条件を「CANシリアル・バス・エラー」に設定することにより、セグメント・メモリはCANエラー・パケットのみを捕捉して保存し、各セグメントを繋ぎ合わせて見やすくします。タイム・タグを比較することで、エラー間のタイム・インターバルが容易にわかります。



図8： シリアル・デコードと連動したセグメント・メモリにより、シリアル・バスの動作を容易に解析できます。

マスク/リミット・テスト(オプション)

製造で規格に準拠した合否判定テストを行う場合、発生頻度の少ない信号異常を探してテストする場合も、マスク/リミット・テストは有用なプロダクティビティ・ツール(DSOX4MASK)として使用できます。4000 Xシリーズは、優れたハードウェア・マスク・テスト機能を備え、最大270,000回/sの速さでテストが行えます。特定の捕捉回数、時間、または不具合が検出されるまでテストを実行するなど、複数のテスト基準を選択できます。

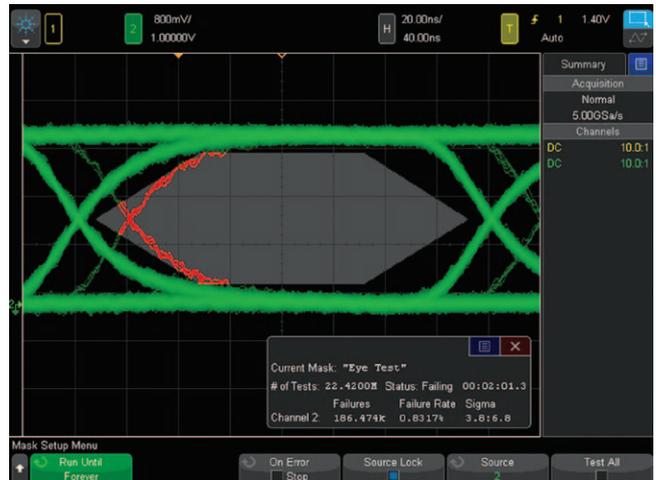


図9： マスク・テストにより、220万波形以上を2分で評価

検索およびナビゲーション

パラメトリックおよびシリアル・バスの検索/ナビゲーション機能は、4000 Xシリーズ オシロスコープの標準機能です。オシロスコープの大容量収集メモリを使用して長い複雑な波形を捕捉した場合、保存した波形データを手動でスクロールして関心のあるイベントを見つけるのは、時間と手間がかかります。サーチ&ナビゲーション機能を使用すれば、特定の検索条件を設定して、イベントに短時間で移動できます。使用可能な検索条件には、エッジ、パルス幅(時間指定)、立ち上がり/立ち下り時間(時間指定)、ラント・パルス(時間およびレベル指定)、シリアル・バス・フレーム、パケット、エラーがあります。



図10： データ信号の立ち上がりエッジでエラーを捕捉できるように設定した4000 Xシリーズの例。検索/ナビゲーション機能では白色の三角矢印を使用して、16個発生した「コンプライアンス違反」の立ち上がりエッジに迅速に移動できます。

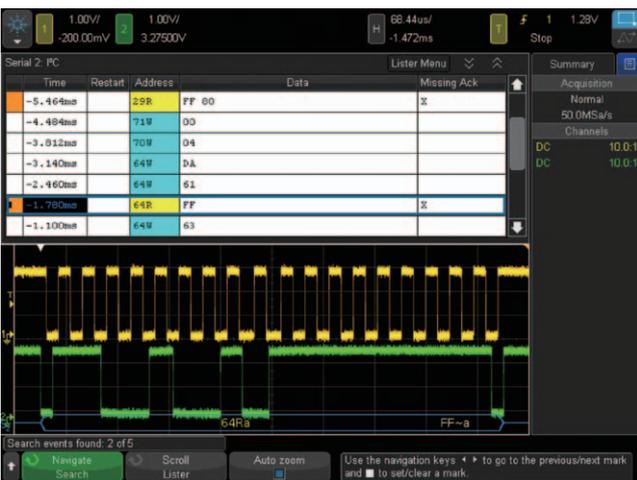


図11： 4000 Xシリーズでエラー条件検索を使用して、I²Cシリアル・バス内で肯定応答が欠落した箇所を5つ短時間で見つけました。ナビゲーション機能では、エラー間を移動し、自動的にズームしてエラー・パケットを表示できます。

業界で最大の12.1インチ・ディスプレイ

製品開発の最初から、オシロスコープのあらゆる操作にタッチ・インタフェースを考慮して設計しました。業界最大の12.1インチ・ディスプレイ上の大きなタッチ・メニューを備えたタッチ・スクリーンにより、使い慣れたタブレット・デバイスのように自然に操作することができます。

静電容量方式タッチ・スクリーン・テクノロジー

静電容量方式タッチ・スクリーン・テクノロジーは、生産性を向上させます。英数字パッドを使用して注釈を入れたり、波形やカーソルを目的の位置に置いたり、ドッキング・パネルをスクリーン上でドラッグし、より多くの測定情報を表示することができます。

4000 Xシリーズには、主なメニューや機能にアクセスするための方法が3つあります。タブレットやスマートフォンのタッチ・インタフェースに似たタッチGUI、従来のオシロスコープ・ユーザ用のフロント・パネル・キーパッド、Windowsのような操作のAgilent Sparkプルダウン・メニューのどの方法でもアクセスできます。4000 Xシリーズは、「タッチ・オフ」ボタンもあります。また、USBマウス/キーボードもサポートしています。

オシロスコープのリモートWeb制御機能が、さらに進化しています。4000 Xシリーズは、PC Webブラウザ経由の従来の制御だけでなく、流行のタブレット・デバイスからもリモート制御できます。



図12. 業界最大の12.1インチ表示と大きなタッチ・メニューを備えたタッチ・スクリーン

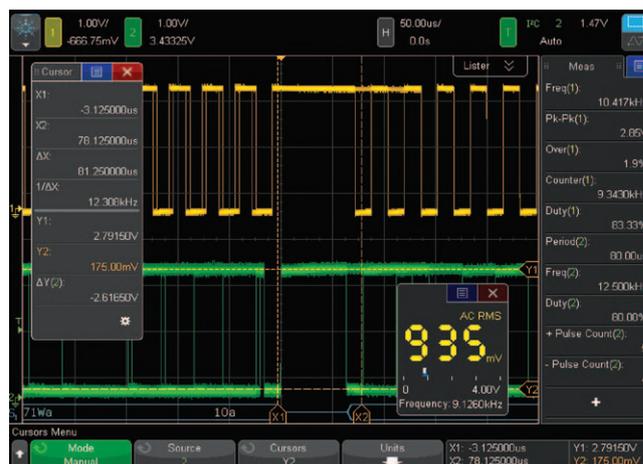


図13: 10個の測定値、カーソル情報、目的のDVMドッキング・パネルを空いている領域にドラッグして同時に表示。

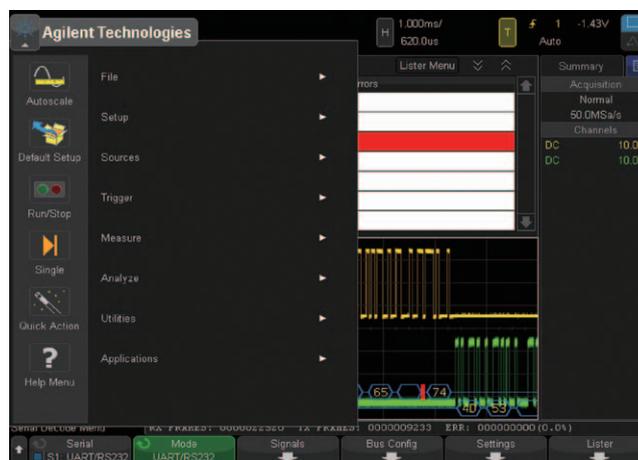


図14: Agilent Sparkプルダウン・メニューを使用したWindowsのような動作を実現

InfiniiScanゾーン・タッチ・トリガ

オシロスコープを使用する際の最大の問題の1つに、高度なトリガを設定して目的の信号を特定することがあります。高度なトリガ機能は優れた機能ですが、設定が複雑であるという欠点があります。このような問題を解決するために、InfiniiScanゾーン・タッチ・トリガが開発されました。InfiniiScanゾーン・タッチ・トリガを使用すれば、高度なトリガ機能が簡単に設定できます。

目的の信号をディスプレイに表示し、信号の周囲にゾーン（ボックス）を描くだけです。この機能により、何時間もかかっていた作業が、数秒で行えるようになります。ゾーンは、ドラッグするだけで、別の場所に移動できます。4000 Xシリーズでは、最大2個までのゾーン・ボックスが同時に使用でき、信号と交差するか交差しないかの条件によって、トリガがかかるように簡単に設定できます。

InfiniiScanゾーン・タッチ・トリガを使っても、波形更新レートは低下しません。4000 Xシリーズは、他の機能がオンになっていても、200,000波形/s以上の波形更新レートがあります。InfiniiScanゾーン・タッチ・トリガを使用すれば、オシロスコープで波形を表示できれば、何にでも簡単にトリガをかけることができます。

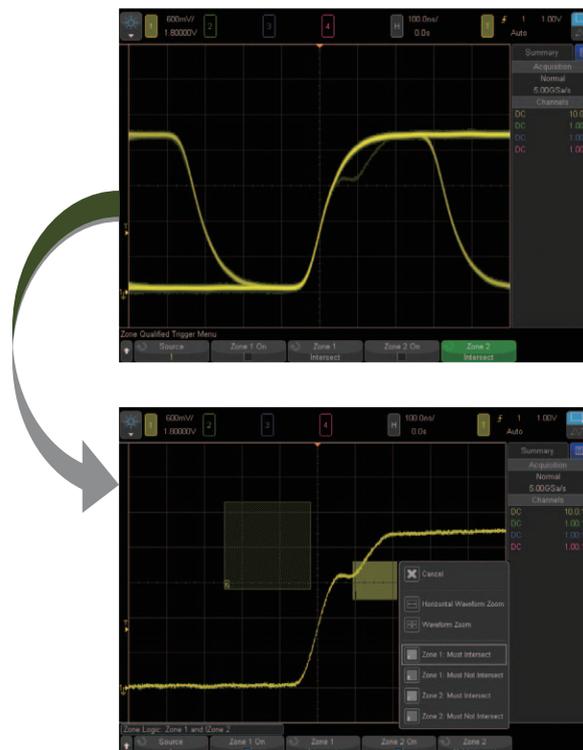


図15： 異常な波形にトリガをかけるためのゾーン・ボックスを描くだけで、その波形を表示できます。



図16： 非常に簡単に目的の信号を特定できます。

さまざまな機能の統合

1台で5つの測定機能を内蔵可能。
しかもいつでもアップグレード可能！
オシロスコープの投資を保護します

InfiniiVision 4000 Xシリーズは、優れた機能を統合することで、革新的なオシロスコープに進化しています。以下の5種類の測定器が1台に統合されています。

- ・ オシロスコープ
- ・ 16個のデジタル・チャンネル
- ・ シリアル・プロトコル・アナライザ
- ・ デュアル・チャンネルWaveGen 20 MHzファンクション／任意波形発生器
- ・ 3桁電圧計



図17: 4000 Xシリーズは、5種類の測定機能をシームレスに1台の測定器に統合しています。

フル・アップグレード可能なオシロスコープ

プロジェクトのニーズは変化します。そして、オシロスコープも変わります。4000 Xシリーズなら、いつでも機能を拡張できます。より広い帯域幅(クラス最高の最大1.5 GHz)、デジタル・チャンネル、デュアル・チャンネルWaveGen、DVM、測定アプリケーションが将来必要になった場合、いつでも容易に追加できます。

利用可能なアップグレード製品の詳細については、33、34ページをご覧ください。

購入後のアップグレードが可能：

- ・ クラス最高の1.5 GHzまでの帯域幅
- ・ デジタル・チャンネル(MSO)
- ・ デュアル・チャンネルWaveGen 20 MHzファンクション／任意波形発生器
- ・ 3桁電圧計
- ・ 測定アプリケーション
 - シリアル・プロトコル解析
 - パワー測定解析
 - HDTVビデオ・トリガ／解析
 - マスク・テスト
 - 教育用トレーニング・キット

さまざまな機能の統合

ミックスド・シグナル・オシロスコープ(MSO) :
16個のデジタル・チャンネルを内蔵

16個の内蔵デジタル・チャンネルを追加することにより、最大20チャンネルになり、1台の測定器で時間相関したトリガ／収集／表示が可能になります。この機能は、高度なデジタル制御回路を備えた組み込みデザインで特に有用です。このクラスの他のオシロスコープとは異なり、2/4チャンネルDSOを購入すれば16デジタル・チャンネルがすでに内蔵されているので、いつでもMSOとして使用できます。(DSOXPERFMSO)

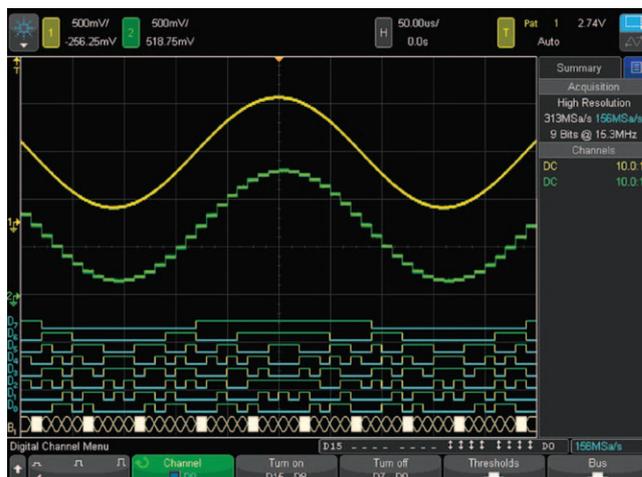


図18： MSOやアップグレード済みDSOのアナログ・チャンネルと同期して、デジタル・チャンネルを表示できます。

シリアル・プロトコル解析：ハードウェア・シリアル・プロトコル・デコード／トリガ機能

Agilent InfiniiVisionシリーズは、新しい4000 Xシリーズも含め、ハードウェア・シリアル・プロトコル・デコード機能を備えた業界唯一のオシロスコープです。他のメーカーのオシロスコープは、ソフトウェアでのポスト・プロセッシングによってシリアル・パケット／フレームをデコードします。このために、波形やデコードの捕捉レートが遅くなり、長いデッド・タイムによりクリティカルなイベントやエラーを逃してしまうことがあります。しかし、ハードウェア・ベースの高速デコードを使用すれば、発生頻度の少ないシリアル通信エラーを捕捉する確率が向上します。



図19： CANとLINによるデュアル・シリアル・バスのデコードとインタリーブされた「リスタ」ディスプレイ

シリアル・バス通信の捕捉後、特定の条件をもとに検索が容易に行え、検索条件に合致したシリアル・データのバイト／フレームに迅速に移動できます。4000 Xシリーズは、ハードウェア・デコードを使用して2つのシリアル・バスを同時にデコードし、捕捉したデータをタイム・インタリーブ「リスタ」ディスプレイに表示します。



図20： USB 2.0トリガ、デコード、「リスタ」ディスプレイ

シリアル・プロトコル・デコードは、セグメント・メモリとInfiniScanゾーン・タッチ・トリガを同時に使用できます。

4000 Xシリーズには、次の10種類の異なるシリアル・プロトコルをサポートする8つのオプションがあります。I²C、SPI、USB 2.0、RS-232C/UART、CAN、LIN、FlexRay、MIL-STD 1553、ARINC 429、I²S (22ページを参照)

さまざまな機能の統合

デュアル・チャンネルWaveGen 20 MHzファンクション／任意波形発生器：業界唯一

4000 Xシリーズは、20 MHzファンクション／任意波形発生器が統合された、業界唯一のデュアル・チャンネル・オシロスコープです(DSOX4WAVEGEN2)。内蔵ファンクション・ジェネレータは、被試験デバイスに対して正弦波、方形波、ランプ波、パルス、DC、ノイズ、sinc波、指数立ち上がり／立ち下がり、心電図波、ガウシアン・パルス、任意波形(AWG)の信号を出力できます。信号変調機能も使用できます。

AWG機能を搭載すれば、アナログ・チャンネルまたは基準メモリの波形を任意波形メモリに記録したり、WaveGenから出力することができます。波形は、内蔵エディタまたはAgilentの無料のBenchLink Waveform Builder Basicソフトウェアを使って簡単に作成／編集できます：
www.agilent.co.jp/find/33503

デュアル・チャンネルを使用すれば、差動信号を作成できます。これにより、任意クロックやデータ信号を出力してシリアル・バスをシミュレートしたり、複雑な変調信号(変調規格以外の変調)を作成したり、IQ信号などを出力することができます。2つのチャンネルをトラッキングすることができます(同一の周波数、振幅、オフセット、デューティ・サイクル)。

3桁電圧計

4000 Xシリーズ オシロスコープは、3桁の電圧計と5桁の周波数カウンタを内蔵しています(DSOXDVM)。電圧計は、オシロスコープ・チャンネルと同じプローブを使用しますが、測定はオシロスコープ・トリガ・システムから独立しているため、同じ接続でDVMの測定もトリガをかけたオシロスコープ測定も行えます。電圧計の結果は常時表示されるため、すぐに特性を評価できます。

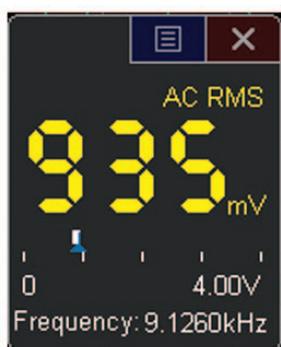


図24： いつでも使用できるDVM 3桁電圧測定と5桁周波数測定



図21： AM変調がある場合とない場合のWaveGenの正弦波出力

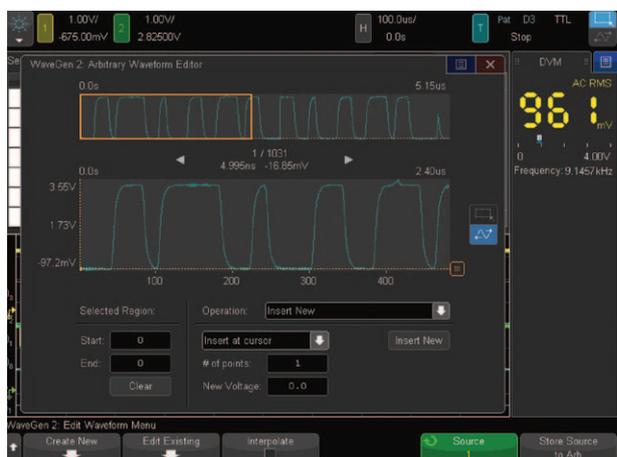


図22： WaveGenの任意波形編集画面



図23： 差動任意信号のデュアル・チャンネルWaveGen出力。共通・モードは演算機能として示されています。

その他の主な解析機能

パワー測定および解析

スイッチング電源やパワー・デバイスの開発では、パワー測定アプリケーション(DSOX4PWR)を使用することにより、オシロスコープでさまざまなパワー測定／解析機能が利用できます。

DSOX4PWRには、PCベースのパワー解析ソフトウェア(U1881A)のライセンスも付属し、オフライン測定機能やレポート作成機能も利用できます。

詳細については、www.agilent.co.jp/find/DSOX4PWR を参照してください。



図25： パワー品質測定(多くのパワー測定アプリケーションのうちの1つ)

HDTVビデオ・トリガ／解析

HDTV測定アプリケーション(DSOX4VID)は、さまざまなHDTV規格に対応し、民生用HDTVエレクトロニクスのデバッグやデザインの評価をする場合にトリガをかけて解析することができます。

詳細については、www.agilent.co.jp/find/DSOX4VID を参照してください。



図26： 1080p HDTV信号でのトリガ

Xilinx FPGAダイナミック・プローブ

4000 Xシリーズ用Xilinx FPGAダイナミック・プローブ(DSOX4FPGAX)を使用すれば、FPGAの内部信号と外部信号とを時間相関させることができます。Xilinx FPGAダイナミック・プローブ・ソフトウェアは、外部PC上で動作し、ユーザは、FPGA内の最大64個の信号をFPGA外部のデバッグ・ピンに数秒で切り替え、これらの内部信号の名前をオシロスコープのチャンネル・ラベルにマッピングすることができます。DSOX4FPGAXは、Virtex-6シリーズ、Virtex-5シリーズ、Virtex-4シリーズ、Virtex-II Proシリーズ、Virtex-IIシリーズ、Spartan-3シリーズのデバイスをサポートしています。

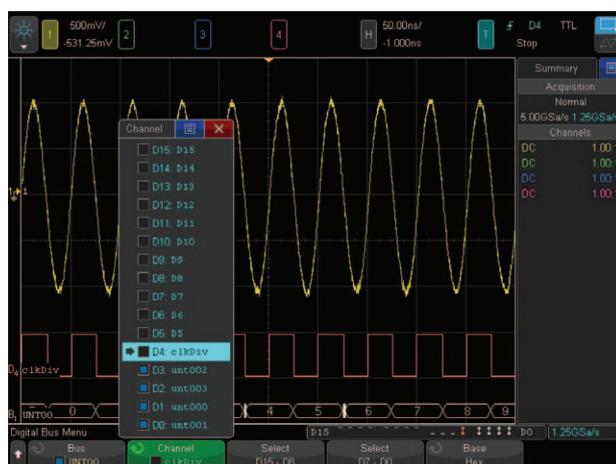


図27： FPGAダイナミック・プローブでFPGAの内部信号をルーティングして、4000 Xシリーズで捕捉し、外部アナログ正弦波と相関させることができます。

その他の主な解析機能

教育用オシロスコープ・トレーニング・キット

教育用オシロスコープ・トレーニング・キット(DSOXEDK)は、オシロスコープの概要と基本的な測定方法の学習に使用できます。このキットには、電気工学/物理学の学部生および教師向けに作成されたトレーニング・ツールが付属しています。トレーニング信号セット、学部生向けの詳細なオシロスコープ・ラボ・ガイドとチュートリアル、教師や助手向けのオシロスコープの基礎のPowerPoint®スライドなど(いずれも英文:2011年2月現在)から構成されています。この他、経験豊富なオシロスコープ・ユーザ向けに、4000 Xシリーズ オシロスコープを最大限に活用するための高度なトリガ機能のガイドも用意されています。詳細は、www.agilent.co.jp/find/EDKを参照してください。



図28: DSOXEDKにより、学生でも経験豊富なユーザでも、4000 Xシリーズを効率的に使用できます。

高度な演算解析機能

4000 Xシリーズに標準で付属する高度な演算解析機能には、さまざまな演算関数があります。さらに、デザインをより詳細に解析するために、演算関数をネストすることができます。最大4つの演算関数を作成でき、それらを組み合わせた結果を画面に表示することができます。

演算子

- ・ 加算、減算、乗算、除算

変換

- ・ 微分、積分
- ・ FFT
- ・ Ax+B
- ・ 2乗、平方根
- ・ 絶対値
- ・ 常用対数、自然対数
- ・ 指数関数、10を底とする指数関数

フィルタ

- ・ ローパス・フィルタ、ハイパス・フィルタ
- ・ 平均値

ビジュアライゼーション

- ・ 拡大
- ・ 測定トレンド
- ・ ロジック・バス・タイミング・チャート、ロジック・バス・ステート・チャート

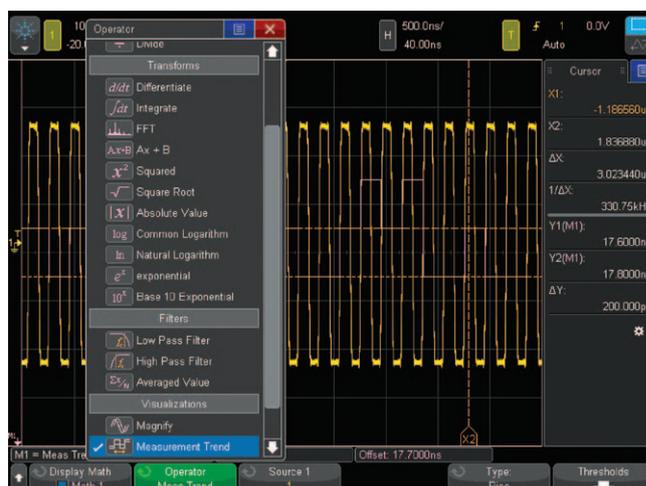


図29: 高度な演算関数が、4000 Xシリーズに標準で付属しています。



図30: 4つの演算関数を組み合わせることができます。

その他の主な解析機能

35種類の自動測定

自動測定は、オシロスコープの重要なツールです。効率的な測定を行うために、4000 Xシリーズは35種類の優れた自動測定機能を備え、最大10種類の測定結果を一度に表示することができます。測定範囲は自動選択、メイン・ウィンドウ、ズーム・ウィンドウ、カーソルから選択できます。

リファレンス用波形メモリ

最大4個の波形をオシロスコープの不揮発性メモリに記憶できます。これらの波形をライブ波形と比較したり、保存データのポスト解析や測定に使用できます。また、波形をUSBメモリ・デバイスに*.h5フォーマットで保存して、後でオシロスコープの波形メモリにリコールできます。そのほか、波形をPCにXYデータ・ペアのCSVファイルで保存または転送したり、ビットマップ・イメージで保存してPCに転送し、さまざまなイメージ・フォーマットを使用してドキュメント作成に利用できます。

様々なプローブ・アクセサリと互換性

4000 Xシリーズ オシロスコープを最大限に活用するために、Agilentの革新的なプローブやアクセサリから、アプリケーションに最適なものをご使用ください。4000 Xシリーズは、AutoProbeインターフェースにより、最大4個のアクティブ・プローブを同時にサポートできます。*

4000 Xシリーズには700 MHz 10 MΩのパッシブ・プローブがチャンネル数分付属しています。このため、1 GHzモデルおよび1.5 GHzモデルの場合にはシステム帯域として700 MHzを実現しています。さらにアジレントではN2750A InfiniiModeプローブ(差動/シングルエンド/コモンすべてに対応)やN2795/6Aシングルエンド・アクティブ・プローブといったコストパフォーマンスに優れた各種プローブもご提供しています。

Agilentのオシロスコープとアクセサリの最新情報については、Webサイトwww.agilent.co.jp/find/scope_probesまたは、InfiniiVisionシリーズオシロスコープ用 プローブ、アクセサリのデータシート 5968-8153ENをご覧ください。

* いくつかの制限がある場合があります。詳細については、計測お客様窓口までお問い合わせください。

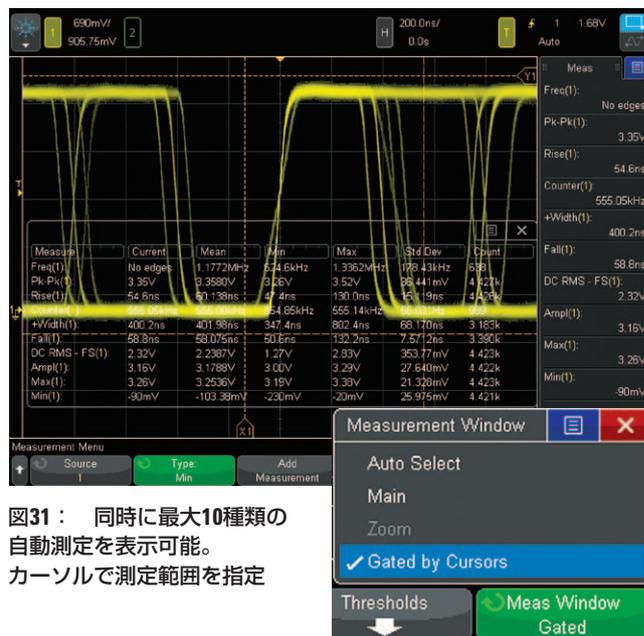


図31： 同時に最大10種類の自動測定を表示可能。カーソルで測定範囲を指定



図32： 最大4個の基準波形の保存および呼出し



図33： N2750A InfiniiModeプローブは1本で差動/シングルエンド/コモンすべてのモードに対応することができ、モードの切り替えも簡単です。

ローカライズされた、フロント・パネル/GUI/ヘルプ

使い慣れた言語でオシロスコープを操作できます。グラフィカルユーザ・インターフェース、内蔵ヘルプ・システム、フロントパネル・オーバーレイ、ユーザーズ・マニュアルは、11種類の言語から選択できます。操作中にボタンを押し続けるだけで、内蔵ヘルプ・システムを利用できます。

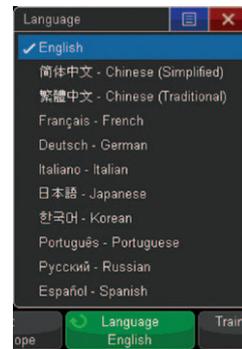


図34： オシロスコープを11言語から選択して操作できます。

インターフェースおよびLXI規格との互換性

USB 2.0 Hi-Speedホスト(フロント・パネルに2個、リア・パネルに1個)とUSB 2.0 Hi-Speedデバイス・ポート(リア・パネルに1個)により、PCと容易に接続できます。オシロスコープをPCから操作して、波形ファイルやセットアップ・ファイルをLAN(LXI IPv6 Extended Function)経由で保存/呼出しすることができます。4000 Xシリーズに標準装備されているVGA出力経由でプロジェクタや外部モニターに接続して、スクリーン情報を共有することができます。オプションの外部GPIB-LANアダプタ(N4865A)も使用できます。



図35： 標準VGA出力、USBホストおよびUSBデバイス、LAN。

IntuiLinkツールバーとデータ・キャプチャを使用すれば、スクリーン・ショットやデータをMicrosoft® Word®/Excel®に簡単に転送できます。ツールバーはwww.agilent.co.jp/find/intuilink からダウンロードしてインストールできます。

仮想フロント・パネル

4000 Xシリーズの革新的な静電容量方式タッチ・スクリーンは、最新のタブレット・テクノロジーと同じです。4000 Xシリーズは、従来のように使い慣れたPC Webブラウザから仮想フロント・パネルを操作できるだけでなく、タブレット・デバイス(および解像度の高いスマートフォン)からリモート制御することもできます。タブレットの仮想フロント・パネルは、4000 XシリーズのタッチGUIと同じです。このため、実際にオシロスコープの前で操作しているように、アイコンにタッチして、InfiniiScanゾーン・タッチ・トリガのゾーンを描いたり、スライド・パネルをドラッグできます。



図36： タブレット形式の仮想フロント・パネル制御。

その他の主な解析機能

InfiniiViewオシロスコープ解析ソフトウェア

AgilentのInfiniiView PCベースのオシロスコープ解析ソフトウェア(N8900A)を使用すれば、4000 Xシリーズから離れたところで、信号表示、解析、ドキュメント作成などさまざまなタスクを実行できます。

波形を捕捉し、ファイルに保存したり、波形をInfiniiViewに呼出すことができます。このアプリケーションは、複数のオシロスコープ・メーカーの一般的な波形フォーマットをサポートし、検索、表示、測定、解析、ウィンドウ表示、ドキュメント機能を備え、オプションで追加の解析機能も提供しています。

詳細については、www.agilent.co.jp/find/InfiniiView をご覧ください。

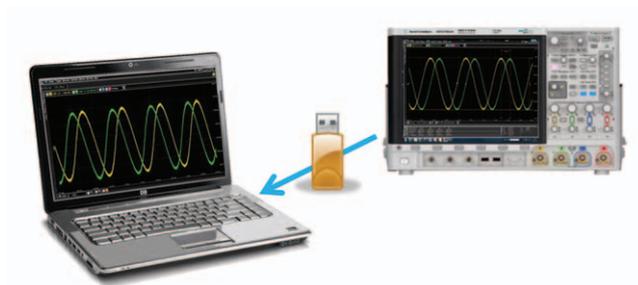


図37： オシロスコープとターゲット・システムから離れたところでのデータの表示／解析

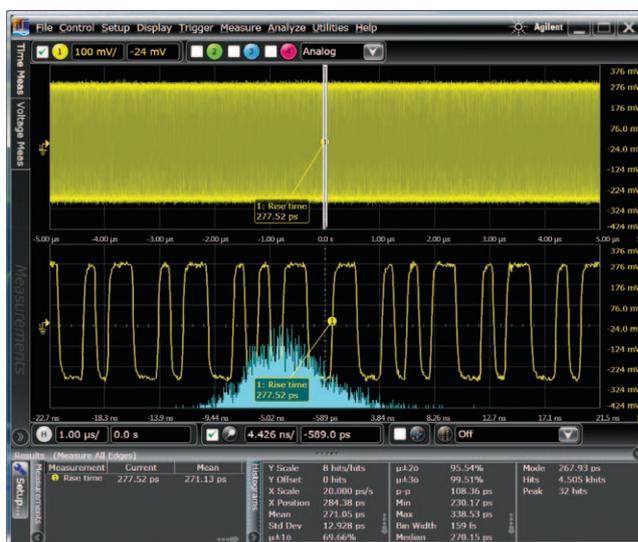


図38： InfiniiViewには、高度な信号解析機能があり、その結果も詳細でわかりやすいドキュメントとして利用できます。

Agilentスペクトラム・ビジュアライザ(ASV)ソフトウェア

ASV(64997A)は、PCベースのソフトウェアで、USBまたはイーサネット・インタフェース経由でオシロスコープに接続します。ASVは、RFエンジニアにとって使いやすいインタフェースを備え、高度なFFT周波数ドメイン解析やスペクトラム/スペクトログラム解析を手頃な価格で提供します。

詳細については、www.agilent.co.jp/find/ASV_InfiniiVision をご覧ください。

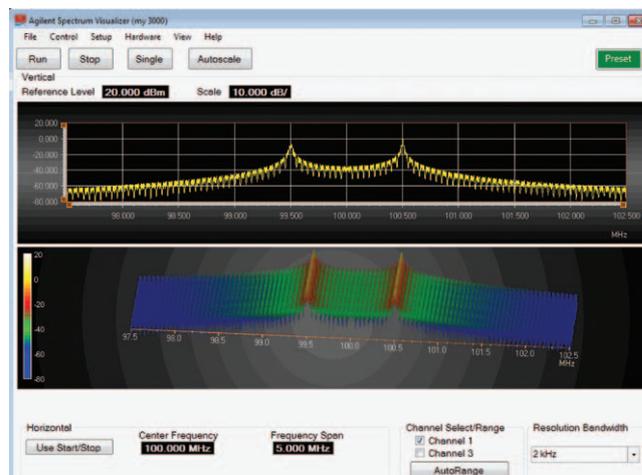


図39： ASVスペクトログラム測定の鳥瞰図表示

2年の校正間隔

品質プロセスの向上と厳格なテストにより、Agilent InfiniiVision 4000 Xシリーズ オシロスコープは、校正を行わなくても2年間保証された仕様で動作するため、維持コストが削減されます。

セキュア消去

セキュア消去機能は、すべての4000 Xシリーズ モデルに標準で装備されています。ボタンを押すと、内蔵の不揮発性メモリから、セットアップ、基準波形、ユーザ・プリファレンスのすべてが消去されるので、NISPOM(National Industrial Security Program Operation Manual)の第8章の要件に準拠した最高レベルのセキュリティを確保できます。

信号の詳細を表示するための高分解能モード

デザインの信頼性を高めるには、4000 Xシリーズの標準8ビット垂直分解能よりも信号を詳細に表示する必要があります。

高分解能モードでは、繰り返し信号でなくても、分解能が向上し信号を詳細に解析できます。リアルタイム・ボックスカー・アベージングを使用すれば、ランダム・ノイズが減少し、効果的に垂直分解能を最大12ビットまで向上させることができます。信号異常によっては、高分解能モードでしか表示されないものもあります。

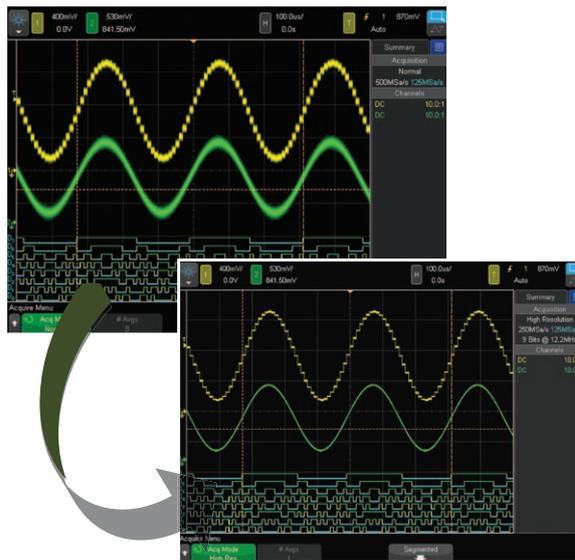


図40： 高分解能モードにより、垂直分解能が最大12ビットに向上。

高度なパラメトリック・トリガ

今日のより複雑な信号のイベントをオシロスコープと同期させるには、複雑な信号条件でトリガをかける必要があります。4000 Xシリーズ オシロスコープは、次の条件でトリガをかけることができます。エッジ、エッジの次にエッジ、パルス幅(時間指定)、パターン、OR、立ち上がり/立ち下り時間、第Nエッジ・バースト、ラント、セットアップ/ホールド、ビデオ、さまざまなシリアル・バス(オプション)。



図41： 高度なパラメトリック・トリガ・モード

ディスプレイの固定

発生頻度の少ないイベントを同僚に見せたい場合、「ディスプレイ固定」機能を使用すれば、オシロスコープが停止している間やスクリーン・ショットを保存する前に、輝度情報を画面上で固定できます。



図42： 「ディスプレイ固定」機能は、波形収集停止中の輝度階調情報を保持します。

新・定番 タッチ・オシロスコープ

業界初の12.1インチ静電容量方式タッチ・スクリーンが、オシロスコープの操作性を進化させます。オシロスコープを画面タッチで操作することができます。

新しいInfiniiScanゾーン・タッチ・トリガにより、トリガ・ゾーンのボックスを描くだけでトリガをかけることができます。

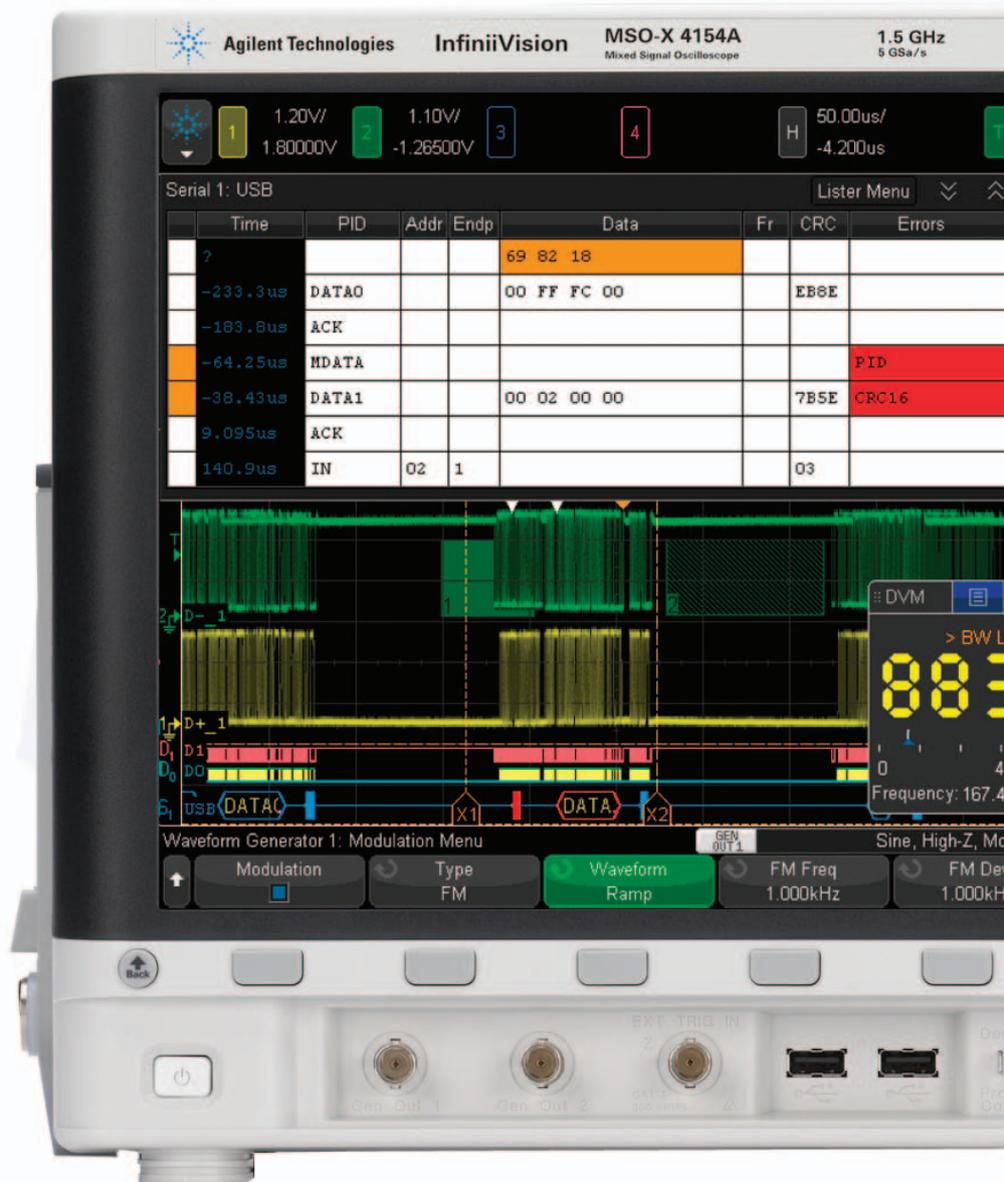
5種類の測定機能(オシロスコープ・チャンネル、デジタル・チャンネル、シリアル・プロトコル解析、デュアル・チャンネル波形発生器、DVM)を統合した革新的なオシロスコープです。

帯域幅を含め、すべての機能のアップグレードが可能です。

USB 2.0のトリガ/デコードなどの業界最高のシリアル・プロトコルのカバレッジ。

業界初のデュアル・チャンネルWaveGenファンクション/任意波形発生器は、差動、クロック、データ、2チャンネル変調、IQ信号を作成できます。任意の信号の変調機能も備えています。

クラス最高の1.5 GHz帯域幅(アップグレード可能)により、アプリケーション・カバレッジが広がり、USB 2.0 Hi-Speedのシリアル・インテグリティ・テストも行えます。



USBキーボードとUSBマウスの両方がサポートされ、さらに使いやすくなりました。

業界最高の**1,000,000波形/sの波形更新レート**により、デッド・タイムが最小になり発生頻度の少ないイベントや異常を捕捉できる可能性が非常に大きくなります。



業界**唯一の内蔵DVM**。4つのアナログ波形とは非同期に動作。

4チャンネルすべてで**同時に1 GHz帯域幅**を実現。

静電容量方式タッチ・スクリーンを使って**パネルをドッキング**することにより、新しいユーザビリティを体験できます。セットアップ・サマリ、自動測定値、カーソル情報、デジタル電圧計、メニュー選択ウィンドウを任意の組み合わせで、画面のどこにでも表示することができます。

標準の高度な演算機能と4つのカスタード可能な演算機能により、高度な信号解析が可能です。

他の重要な情報とともに、最大**10個の測定値**を表示できます。**カーソル**を使用して、**35種類**の自動測定が行えます。

タッチ・スクリーンを使いたくない場合は、フロント・パネルのボタンを押して**タッチ・スクリーンをオフ**することができます。

チャンネルごとに独立したノブで、迅速な操作が可能。すべてのフロント・パネル・ノブは、押すことにより一般的な操作が行えます。

MegaZoom IVスマート・メモリ・テクノロジーによって強化された**標準セグメント・メモリ**により、目的の信号のみを適切に捕捉できます。

4つのAutoProbe(アクティブ・プローブまたは電流プローブ)の同時サポートにより、要求の厳しいアプリケーションに対応できます。

InfiniiVision 4000 Xシリーズ オシロスコープの構成

ステップ1. 帯域幅とチャンネル数を選択します。

InfiniiVision 4000 Xシリーズ オシロスコープ									
	4022A	4024A	4032A	4034A	4052A	4054A	4104A	4154A	
帯域幅*(-3 dB)	200 MHz		350 MHz		500 MHz		1 GHz	1.5 GHz	
計算された立ち上がり時間(10 ~ 90 %)	≤1.75 ns		≤1 ns		≤700 ps		≤450 ps	≤300 ps	
入力チャンネル数	DSOX	2	4	2	4	2	4	4	4
	MSOX	2+16	4+16	2+16	4+16	2+16	4+16	4+16	4+16

* 例えば、1 GHz、4+16チャンネルを選択した場合は、モデル番号はMSOX4104Aです。

ステップ2. 内蔵機能と測定アプリケーションによってオシロスコープをカスタマイズして、時間とコストを節約します。

概要	モデル番号
シリアル・プロトコル	
内蔵シリアル・トリガ/デコード(I ² C、SPI)	DSOX4EMBD(-EMB)
コンピュータ・シリアル・トリガ/デコード(RS-232C/UART)	DSOX4COMP(-CMP)
USB 2.0 Full/Low Speedシリアル・トリガ/デコード	DSOX4USBFL(-USF)
USB 2.0 Hi-Speedシリアル・トリガ/デコード	DSOX4USBH(-U2H)**
自動車シリアル・トリガ/解析(CAN/LIN)	DSOX4AUTO(-AMS)
FlexRayシリアル・トリガ/デコード	DSOX4FLEX(-FLX)
オーディオ・シリアル・トリガ/デコード(I ² S)	DSOX4AUDIO(-SND)
航空宇宙/防衛シリアル・トリガ/デコード(MIL-STD 1553、ARINC429)	DSOX4AERO(-AER)
測定アプリケーション	
デュアル・チャンネルWaveGen 20 MHz任意波形/ファンクション・ジェネレータ	DSOX4WAVEGEN2(-WAV)
3桁電圧計(DVM)	DSOXDVM(-DVM)
パワー解析アプリケーション	DSOX4PWR(-PWR)
マスク・リミット・テスト	DSOX4MASK(-MSK)
エンハンスド・ビデオ/TVアプリケーション・パッケージ	DSOX4VID(-VID)
Xilinx用FPGAダイナミック・プローブ・オプション	DSOX4FPGAX(-FPX)
プロダクティビティ・ツール	
教育およびトレーニング・キット	DSOXEDK(-EDK)
InfiniiViewオシロスコープ解析ソフトウェア	N8900A
Agilentスペクトラム・ビジュアライザ(ASV)	64997A
ベクトル・シグナル・アナライザ・ソフトウェア(バージョン16以上)	89601B
BenchLink Waveform Builder Pro/Basic	33503A

** DSOX4USBHIは、1 GHzモデルと1.5 GHzモデルでのみ使用できます。

アップグレード情報およびインストール・プロセスの詳細については、33ページをご覧ください。

InfiniiVision 4000 Xシリーズ オシロスコープの構成

ステップ3. プローブを選択します。使用可能なすべてのプローブについては、www.agilent.co.jp/find/scope_probes を参照してください。

プローブ	4000 Xシリーズ
N2894Aパッシブ・プローブ、700 MHz、10:1、10 MΩ	標準で付属。チャンネルあたり1本。
N6450-60001 16デジタル・チャンネルMSOケーブル	MSOXモデルおよびDSOXPERFMSOに付属。
10076B高電圧パッシブ・プローブ(4 kV)	オプション
N2795A 1 GHz、1 pF、1 MΩのアクティブ・シングルエンド・プローブ、AutoProbe機能搭載	オプション
N2796A 2 GHz、1 pF、1 MΩのアクティブ・シングルエンド・プローブ、AutoProbe機能搭載	オプション
InfiniiMode N2750A 1.5 GHz差動プローブ、AutoProbe機能搭載	オプション
N2790A差動アクティブ・プローブ、100 MHz、±1.4 kV、AutoProbe機能搭載	オプション
N2791A差動アクティブ・プローブ、250 MHz、±700 V	オプション
N2792A差動アクティブ・プローブ、200 MHz、±20 V	オプション
N2793A差動アクティブ・プローブ、800 MHz、±15 V	オプション
1147B AC/DC電流プローブ、50 MHz、15 A、AutoProbe機能搭載	オプション
N2893A AC/DC電流プローブ、100 MHz、15 A、AutoProbe機能搭載	オプション



ステップ4. その他の必要なものを選択します。

推奨アクセサリ	4000 Xシリーズ
GPIB-LAN外部アダプタ	N4865A
ラック・マウント・キット	N2763A
ソフト・キャリング・ケース	N2733A
ハードコピー・マニュアル	N6455A
MET/CALプロシージャ	CallLab Solutions : www.callabsolutions.com/products/Agilent

InfiniiVision Xシリーズの性能特性

DSOおよびMSO 4000 Xシリーズ オシロスコープ

4000 Xシリーズの仕様の概要									
	4022A	4024A	4032A	4034A	4052A	4054A	4104A	4154A	
帯域幅*(-3 dB)	200 MHz		350 MHz		500 MHz		1 GHz	1.5 GHz***	
計算された立ち上がり時間(10 ~ 90 %)	≤1.75 ns		≤1 ns		≤700 ps		≤450 ps	≤300 ps	
入力チャンネル数	DSOX	2	4	2	4	2	4	4	4
	MSOX	2+16	4+16	2+16	4+16	2+16	4+16	4+16	4+16
最高サンプリング・レート	5 Gサンプル/s(ハーフ・チャンネル)、2.5 Gサンプル/s(全チャンネル)								
最大メモリ容量	標準4 Mポイント、標準セグメント・メモリ								
ディスプレイのサイズとタイプ	12.1インチ高解像度静電容量方式タッチ・ディスプレイ								
波形更新レート	>1,000,000波形/s								
N2894A標準パッシブ・プローブ 使用時のシステム帯域幅	200 MHz	200 MHz	350 MHz	350 MHz	500 MHz	500 MHz	700 MHz	700 MHz	

垂直軸システム・アナログ・チャンネル	
ハードウェア帯域幅制限	約20 MHz(選択可能)
入力カップリング	AC、DC
入力インピーダンス	選択可能：1 MΩ ± 1 % (16 pF)、50 Ω ± 1.5 %
入力感度範囲	200 MHz ~ 500 MHzモデル：1 mV/div ~ 5 V/div** (1 MΩおよび50 Ω) 1 GHzおよび1.5 GHzモデル：1 mV/div ~ 5 V/div** (1 MΩ)、 1 mV/div ~ 1 V/div (50 Ω)
垂直軸分解能	8ビット
最大入力電圧	CAT I 300 Vrms、400 Vpk、トランジェント過電圧1.6 kVpk CAT II 300 Vrms、400 Vpk
DC垂直軸利得精度*	フル・スケールの±2.0 % **
DC垂直軸オフセット精度	±0.1 div ± 2 mV ± (オフセット設定の1 %)
チャンネル間アイソレーション	200 MHz ~ 1 GHz ≥ 40 dB(DC ~ 各モデルの最大仕様帯域幅) 1.5 GHz ≥ 40 dB(DC ~ 1 GHz)、≥ 35 dB(1 GHz ~ 1.5 GHz)
オフセット・レンジ	±5 V(<10 mV/div)、±20 V(10 ~ 200 mV/div)、±75 V(>200 mV/div)

垂直軸システム・デジタル・チャンネル	
デジタル入力チャンネル	16個(D0 ~ D15。ポッド1：D7 ~ D0、ポッド2：D15 ~ D8)
しきい値	ポッド単位のしきい値
しきい値選択	TTL(+1.4 V)、5 V CMOS(+2.5 V)、ECL(-1.3 V)、ユーザ定義(ポッド単位で選択可能)
ユーザ定義しきい値範囲	±8.0 V、10 mVステップ
最大入力電圧	±40 VピークCAT I、トランジェント過電圧800 Vpk
しきい値精度*	±(100 mV + (しきい値設定の3 %))
最大入力ダイナミック・レンジ	±10 V(しきい値を中心に)
最小電圧スイング	500 mVpp
入力インピーダンス	100 kΩ ± 2 % (プローブ・チップで)
入力容量	約8 pF
垂直軸分解能	1ビット

* 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ後、ファームウェア校正温度から±10℃以内で有効です。
** 1 mV/divおよび2 mV/divは、4 mV/div設定を拡大したものです。垂直軸精度の計算では、1 mV/divおよび2 mV/divの設定の場合、32 mVのフル・スケールを使用してください。
*** 1.5 GHz帯域は透過サンプリング・モード(4 ch時)あるいはハーフチャンネル・モード時です。4 ch同時リアルタイム・モードの最大帯域は1 GHzです。

InfiniiVision Xシリーズの性能特性

水平軸システム・アナログ・チャンネル								
	4022A	4024A	4032A	4034A	4052A	4054A	4104A	4154A
タイムベース範囲	2 ns/div ~ 50 s/div				1 ns/div ~ 50 s/div		500 ps/div ~ 50 s/div	
タイムベース精度*	±10 ppm							
タイムベース遅延時間範囲	プリトリガ	1画面幅または200 μs(インタリーブ・モードでは400 μs)のどちらか大きい方						
	ポストトリガ	1 s ~ 500 s						
チャンネル間スキュー補正範囲	±100 ns							
Δ時間精度(カーソル使用)	±(読み値の0.001%) ±(画面幅の0.16%) ±30 ps							
モード	メイン、ズーム、ロール、XY							
XY	チャンネル1、2のみ。外部トリガ入力でのZプランキング、1.4 Vしきい値帯域幅：最大帯域幅。1 MHzでの位相誤差：<0.5°							

水平軸システム・デジタル・チャンネル	
最小検出可能パルス幅	2 ns
チャンネル間スキュー	2 ns(代表値)、3 ns(最大)

収集システム								
	4022A	4024A	4032A	4034A	4052A	4054A	4104A	4154A
アナログ・チャンネルの最高サンプリング・レート	5 Gサンプル/s(ハーフ・チャンネル・インタリーブ)、 2.5 Gサンプル/s(すべてのチャンネル)							
アナログ・チャンネルの等価時間サンプリング・レート	-						128 Gサンプル/s	
アナログ・チャンネルの最大記録長	4 Mポイント(ハーフチャンネル・インタリーブ)、2 Mポイント(すべてのチャンネル)							
デジタル・チャンネルの最高サンプリング・レート	1.25 Gサンプル/s							
デジタル・チャンネルの最大記録長	2 Mポイント(デジタル・チャンネルのみ)							
モード	ノーマル	デフォルト・モード						
	ピーク検出	最小200 psのグリッチをすべてのタイムベース設定で捕捉可能						
アベレーシング回数	2、4、8、16、64、... 65,536から選択可能							
高分解能	リアルタイム・ボックスカー・アベレーシングを使用すれば、ランダム・ノイズが減少し、結果的に分解能が向上します。 12ビット：≥50 μs/div 11ビット：≥20 μs/div 10ビット：≥10 μs/div 9ビット：≥5 μs/div							
セグメント	セグメント・メモリは、動作間に長いデッド・タイムのあるデータ・ストリームのために、利用可能なメモリを最適化します。最大セグメント=1000。再アーム時間=1 μs(トリガ・イベント間の最小時間)。							

*保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ後、ファームウェア校正温度から±10℃以内で有効です。

InfiniVision Xシリーズの性能特性

トリガ・システム		
トリガ・ソース		アナログ・チャンネル(1～4)、デジタル・チャンネル(D0～D15)、ライン、外部、WaveGen(1/2/Mod)(FM/FSK)
トリガ・モード	ノーマル	オシロスコープのトリガにはトリガ・イベントが必要
	自動	トリガ・イベントがない場合は自動的にトリガ
	シングル	フロント・パネル・ボタンにより、トリガ・イベントで1回だけトリガ。 [Single]ボタンをもう一度押すと次のトリガ・イベントでトリガします。[Run] フロント・パネル・ボタンを押すと、自動またはノーマル・モードで連続的にトリガします。
	強制	フロント・パネル・ボタンで強制的にトリガ。
トリガ結合	DC	DC結合トリガ
	AC	AC結合トリガ、カットオフ周波数：<10 Hz(内部)、<50 Hz(外部)
	HF除去	高周波除去、カットオフ周波数約50 kHz
	LF除去	低周波除去、カットオフ周波数約50 kHz
	ノイズ除去	ヒステリシスをトリガ回路に追加。オフまたはオンを選択可能、感度が1/2に低下。
トリガ・ホールドオフ範囲		40 ns～10.00 s
トリガ感度(内部)*	200 MHz～1 GHz	<10 mV/div：1 divまたは5 mVのうち大きい方、 ≥ 10 mV/div：0.6 div
	1.5 GHz	DC～1 GHz：<10 mV/div：1 divまたは5 mVのうち大きい方、 ≥ 10 mV/div：0.6 div 1 GHz～1.5 GHz：<10 mV/div：1.5 divまたは5 mVのうち大きい方、 ≥ 10 mV/div：1.0 div
トリガ感度(外部)*	± 1.6 V	40 mVpp(DC～100 MHz)、70 mVpp(100 MHz～200 MHz)
	± 8 V	200 mVpp(DC～100 MHz)、350 mVpp(100 MHz～200 MHz)
トリガ・レベル・レンジ	任意のチャンネル	画面中央から ± 6 div
	外部	8 Vレンジ= ± 8 V、1.6 Vレンジ= ± 1.6 V

* 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ後、ファームウェア校正温度から ± 10 °C以内で有効です。

InfiniiVision Xシリーズの性能特性

トリガ・タイプの選択	
InfiniiScanゾーン (HWゾーン・クオリファイ)	ディスプレイに描かれたゾーン領域でトリガ。選択した1つのアナログ・チャンネルのみにトリガ可能。ゾーンは最大2つまでの「交差する」「交差しない」の条件を満たすものにトリガが可能。動作モードとして「ノーマル」、「ピーク・ディテクト」、「高分解能」に対応し、シリアル・デコードやマスク試験とも併用可能。
エッジ	任意のソースの立ち上がり、立ち下がり、交互、またはいずれかのエッジでトリガ。
エッジ後のエッジ(Bトリガ)	選択されたエッジでアーミングし、指定された時間後、別の選択されたエッジの指定されたカウントでトリガ。最小4 ns。
パルス幅	パルスの時間間隔が指定値より小さい、指定値より大きい、または指定時間範囲内の場合に、選択チャンネルのパルスでトリガ。 <ul style="list-style-type: none"> 最小持続時間設定：2 ns(500 MHz、1 GHz、1.5 GHz)、4 ns(350 MHz)、6 ns(200 MHz) 最大持続時間設定：10 s 範囲最小：10 ns
パターン	アナログ、デジタル、トリガ・チャンネルの任意の組み合わせのハイ/ロー/任意レベルの指定パターンの開始または終了でトリガ。パターンが有効なトリガ条件と認識されるには2 ns以上安定していることが必要。 <ul style="list-style-type: none"> 最小持続時間設定：2 ns(500 MHz、1 GHz、1.5 GHz)、4 ns(350 MHz)、6 ns(200 MHz) 最大持続時間設定：10 s
OR	使用可能な信号源(アナログおよびデジタル・チャンネルのみ)から任意の選択されたエッジでトリガ。帯域幅は500 MHz。
立ち上がり/立ち下がり時間	ユーザ選択可能なしきい値に基づく立ち上がり時間または立ち下がり時間エッジ速度違反(<または>)でトリガ。(<または>)および以下の時間設定範囲から選択 <ul style="list-style-type: none"> 最小値：1 ns(500 MHz、1 GHz、1.5 GHzモデル)、2 ns(350 MHzモデル)、3 ns(200 MHzモデル) 最大値：10 s
N番目のエッジ・バースト	パルス・バーストのN番目(1 ~ 65535)のエッジでトリガ。フレーミング用アイドル時間(10 ns ~ 10 s)を指定。
ラント	ハイ・レベルしきい値を超えない正のラント・パルスでトリガ。ロー・レベルしきい値を超えない負のラント・パルスでトリガ。2つのしきい値設定に基づいて両方の極性のラント・パルスでトリガ。ラント・トリガは時間指定が可能(<または>)、最小時間設定は2 ns ~ 6 ns、最大時間設定は10 s。 <ul style="list-style-type: none"> 最小時間設定：2 ns(500 MHz、1 GHz、1.5 GHz)、4 ns(350 MHz)、6 ns(200 MHz)
セットアップ/ホールド	セットアップ/ホールド違反でトリガ。セットアップ時間は、-7 s ~ 10 sで設定可能。ホールド時間は0 s ~ 10 nsで設定可能。最小ウィンドウ(セットアップ時間+ホールド時間)は3 ns以上必要です。
ビデオ	コンポジット・ビデオまたは放送規格(NTSC、PAL、SECAM、PAM-M)の全ラインまたは個別ライン、奇数/偶数または全フィールドでトリガ。
エンハンスド・ビデオ(HDTV) (オプション)	エンハンスド/HDTV規格のラインおよびフィールドでトリガ(480p/60、567p/50、720p/50、720p/60、1080p/24、1080p/25、1080p/30、1080p/50、1080p/60、1080i/50、1080i/60)
ARINC429(オプション)	ARINC429データでトリガ/デコード。ワード・スタート/ストップ、ラベル、ラベル+ビット、ラベル・レンジ、エラー条件(パリティ、ワード、ギャップ、すべて)、すべてのビット(アイ)、すべて0ビット、すべて1ビットでトリガ。
CAN(オプション)	CAN(Controller Area Network)バージョン2.0Aおよび2.0B信号でトリガ。フレームのスタート(SOF)ビット、リモート・フレームID(RTR)、データ・フレームID(~RTR)、リモートまたはデータ・フレームID、データ・フレームID、データ、エラー・フレーム、すべてのエラー、Ackエラー、オーバーロード・フレームでトリガ。
FlexRay(オプション)	サイクル・ベース/サイクル繰り返しフィルタにより、フレームIDまたは特定のエラー条件でトリガ。また、BSS、TSS、FES、ウェイクアップなどの特定のイベントでトリガ可能。
I ² C(オプション)	スタート/ストップ条件またはアドレス/データ値によるユーザ定義フレームでトリガ。また、肯定応答の欠落、肯定応答のないアドレス、再スタート、EEPROMリード、10ビット・ライトでトリガ。
I ² S(オプション)	オーディオ左チャンネルまたは右チャンネルの2の補数データでトリガ(=、≠、<、>、><、<>、増加する値、減少する値)

InfiniiVision Xシリーズの性能特性

トリガ・タイプの選択

LIN(オプション)	LIN(Local Interconnect Network)同期ブレイク、同期フレームID、フレームIDおよびデータでトリガ。
MIL-STD1553(オプション)	データ・ワード・スタート/ストップ、コマンド/ステータス・スタート/ストップ、RTA、RTA+11ビット、エラー状態(パリティ、同期、マンチェスタ)に基づいて、MIL-STD 1553信号でトリガ。
SPI(オプション)	特定のフレーミング周期中のSPI(Serial Peripheral Interface)データ・パターンでトリガ。正と負のチップ・セレクト・フレーミングとクロック・アイドル・フレーミング、フレームあたりのユーザ指定ビット数をサポート。MOSIおよびMISOデータをサポート。
UART/RS232/422/485(オプション)	RxまたはTxスタート・ビット、ストップ・ビット、データ内容、パリティ・エラーでトリガ。
USB(オプション)	パケット開始(SOP)、パケット終了(EOP)、サスペンド***、再開***、リセット***、パケット(トークン、データ、ハンドシェイク、シリアル)、エラー(PID、CRC5、CRC16、グリッチ、ビット・スタッフィング***、SE1***)。USB 2.0 Low Speed、Full Speed、Hi-Speed(Hi-Speedは、1 GHzモデルと1.5 GHzモデルでのみサポートされています)。

波形測定

DC垂直軸確度/カーソル**	シングル・カーソル確度：±(DC垂直軸利得確度+DC垂直軸オフセット確度+フル・スケールの0.21%) デュアル・カーソル確度：±(DC垂直軸利得確度+(フル・スケールの0.42%))*
測定値の数	35個の測定値、最大10個の測定値を1つの画面に表示可能
自動測定	測定値と統計情報を連続更新。カーソルは最後の測定をトラッキング。下記のリストから4つまでの測定を選択：
電圧	p-p、最大、最小、振幅、トップ、ベース、オーバシュート、プリシュート、アベレージ：Nサイクル、アベレージ：全画面、DC RMS：Nサイクル、DC RMS：全画面、AC RMS：Nサイクル、AC RMS：全画面(標準偏差)、比(RMS1/RMS2)
時間	周期、周波数、カウンタ、+幅、-幅、バースト幅、デューティ・サイクル、立ち上がり時間、立ち下がり時間、遅延、位相、Y軸最小値のX、Y軸最大値のX
カウント	正パルス・カウント、負パルス・カウント、立ち上がりエッジ・カウント、立ち下がりエッジ・カウント
ミックスド	エリア：Nサイクル、エリア：全画面
カウンタ	内蔵周波数カウンタ
ソース	任意のアナログまたはデジタル・チャンネル
分解能	5桁。10 MHzのリファレンス・クロック入力時には8桁
最大周波数	オシロスコープの帯域幅
マスク・リミット・テスト・オプション	標準のマスク/リミット・テスト機能を使用すれば、定義済みのマスク・テンプレートまたは自動マスク・テンプレートに対して、被試験信号を簡単かつ高速に合否判定することができます。定義済みマスク・テンプレートの作成や自動マスク・テンプレートに対する編集には、シンプルなテキスト・エディタを使用します。 >270,000マスク・テスト/s(波形更新レート)

波形演算

演算関数の数	4(一度に1つ表示)
算術演算	加算、減算、乗算、FFT、微分、積分、平方根、除算、Ax+B、2乗、絶対値、常用対数、自然対数、指数関数、10を底とする指数関数、LPフィルタ、HPフィルタ、平均値、拡大、測定トレンド、ロジック・パス・チャート(タイミングまたはステート)
FFT	最大64 kポイントの分解能FFTウィンドウ・タイプ：ハニング、フラットトップ、方形、ブラックマン・ハリス

* 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ後、ファームウェア校正温度から±10℃以内で有効です。
 ** 1 mV/divおよび2 mV/divは、4 mV/div設定を拡大したものです。垂直軸確度の計算では、1 mV/divおよび2 mV/divの設定の場合、32 mVのフル・スケールを使用してください。
 *** サスペンド、再開、リセット、ビット・スタッフィング・エラー、SE1エラーは、USB 2.0 Low/Full Speedのみです。

InfiniiVision Xシリーズの性能特性

ディスプレイ特性	
ディスプレイ	12.1インチ高解像度静電容量方式タッチ・ディスプレイ
解像度	800(H)×600(V)ピクセル(画面エリア)
格子線	垂直軸8目盛り×水平軸10目盛り、輝度コントロール付き。
フォーマット	YTおよびXY
最大波形更新レート	>1,000,000波形/s
残光表示	オフ、無限、可変残光表示(100 ms ~ 60 s)
輝度グラデーション	64輝度レベル

インターフェース	
USB 2.0 Hi-Speedホスト・ポート	USB 2.0 Hi-Speedホスト・ポート×3、2個はフロント・パネルで1個はリア・パネル。メモリ・デバイスとプリンタをサポート。
USB 2.0 Hi-Speedデバイス・ポート	1×USB 2.0 Hi-Speedデバイス・ポート(リア・パネル)
LANポート	リア・パネルの10/100Base-Tポート。LXI IPv6 Extended Function
Webリモート制御	VNC Webインターフェース(主なWebブラウザ経由)
ビデオ出力ポート	リア・パネルのSVGA出力オシロスコープ・ディスプレイを外部モニタ/プロジェクトに接続。
GPIBポート	N4865A GPIB-LANアダプタ(オプション)
10 MHz Ref入出力	リアパネルにBNCコネクタ内蔵。「10 MHz出力」、「10 MHz Ref入力」、「使用しない」の3つのモードに対応
トリガ出力	リアパネルにBNCコネクタ内蔵。「トリガ同期出力」、「マスク同期」、「ファンクション出力1同期パルス」、「ファンクション出力2の同期パルス」

デュアル・チャンネルWaveGen：内蔵ファンクション／任意波形発生器	
WaveGen出力	2個(フロント・パネルBNCコネクタ) 2つの波形発生器出力は、周波数トラッキング、振幅トラッキング、完全なトラッキングを行うことができます。* 一方の発生器の出力を反転して差動信号を作成することができます。
波形	正弦波、方形波、ランプ波、パルス、DC、ノイズ、sinc波、指数立ち上がり、指数立ち下がり、心電図波、ガウシアン・パルス、任意波形。
変調	変調はチャンネル1でのみ使用できます。トラッキング・モードがオンの場合、変調は使用できません。 変調方式： AM 、 FM 、 FSK 搬送波波形：正弦波、ランプ波、sinc波、指数立ち上がり、指数立ち下がり、心電図波。変調源：内部(外部変調機能なし) AM ： 変調：正弦波、方形波、ランプ波 変調周波数：1 Hz ~ 20 kHz 変調度：0 % ~ 100 % FM ： 変調：正弦波、方形波、ランプ波 変調周波数：1 Hz ~ 20 kHz 最小搬送波周波数：10 Hz 偏移：1 Hz ~ 搬送波周波数または(2e ¹² /搬送波周波数)の小さい方。 FSK ： 変調：50 %デューティ・サイクル方形波 FSKレート：1 Hz ~ 20 kHz ホップ周波数：2×FSKレート ~ 10 MHz

* 以下の波形の組み合わせのみ、周波数トラッキングまたは完全なトラッキングが行えます：1) 正弦波、ランプ、sinc波、心電図波、ガウシアン・パルス。2) 方形波、パルス波。3) 指数立ち上がり、指数立ち下がり。4) 任意波形。

InfiniiVision Xシリーズの性能特性

デュアル・チャンネルWaveGen：内蔵ファンクション／任意波形発生器		
正弦波	周波数レンジ：	0.1 Hz ~ 20 MHz
	振幅フラットネス：	±0.5 dB(1 kHzが基準)
	高調波歪み：	-40 dBc
	スプリアス(非高調波)：	-40 dBc
	全高調波歪み：	1 %
	S/N比(50 Ω負荷、500 MHz帯域幅)：	40 dB($V_{pp} \geq 0.1$ V)、30 dB($V_{pp} < 0.1$ V)
方形波／パルス	周波数レンジ：	0.1 Hz ~ 20 MHz
	デューティ・サイクル：	20 ~ 80 %
	デューティ・サイクル分解能：	1 %または10 nsのうちの大きい方
	立ち上がり／立ち下がり時間：	19 ns(10 ~ 90 %)
	オーバーシュート：	<2 %
	非対称性(50 % DC)：	±1 %±5 ns
	ジッタ(TIE RMS)：	500 ps
	ランブ／三角波	周波数レンジ：
	リニアリティ：	1 %
	可変対称性：	0 ~ 100 %
	対称性分解能：	1 %
パルス	周波数レンジ：	0.1 Hz ~ 10 MHz
	パルス幅	最小20 ns
	パルス幅分解能：	10 ns
	エッジ時間：	19 ns(固定)
	オーバーシュート：	<2 %
ノイズ	帯域幅：	20 MHz(代表値)
sinc波	周波数レンジ：	0.1 Hz ~ 1.0 MHz
指数立ち上がり／立ち下がり	周波数レンジ：	0.1 Hz ~ 5.0 MHz
心電図波	周波数レンジ：	0.1 Hz ~ 200.0 kHz
ガウシアン・パルス	周波数レンジ：	0.1 Hz ~ 5.0 MHz
任意波形	波形長：	1 ~ 8,192ポイント
	振幅分解能：	10ビット(符号ビットを含む)**
	繰り返し周波数：	0.1 Hz ~ 12 MHz
	サンプリング・レート：	100 Mサンプル/s
	フィルタ帯域幅：	20 MHz
周波数	正弦波およびランブ波の確度：	130 ppm(周波数<10 kHz) 50 ppm(周波数>10 kHz)
	方形波およびパルス波の確度：	(50+周波数/200) ppm (周波数<25 kHz) 50 ppm(周波数≥25 kHz)
	分解能：	0.1 Hzまたは4桁のうちの大きい方
	振幅	範囲：最小
	範囲：最大	10 Vpp：ただし次の場合を除く、9 Vpp：sinc波／心 電図波、7.5 Vpp：高インピーダンス負荷へのガウシ アン・パルス、5 Vpp/4.5 Vpp：50 Ω負荷
	分解能：	100 μVまたは3桁のうちの大きい方
	確度：	1.5 % (周波数=1 kHz)

* sinc波、心電図波、ガウシアン・パルス：±1.25 V(高インピーダンス負荷)；±625 mV(50 Ω負荷)

** 内蔵アッテネータのステップ変化により、出力でフル分解能が得られません。

InfiniiVision Xシリーズの性能特性

デュアル・チャンネルWaveGen：内蔵ファンクション／任意波形発生器		
DCオフセット	範囲	±5 V：高インピーダンス負荷、ただし次の場合を除く、 ±4 V：正弦波、±2.5 V：sinc波、心電図波、高インピーダンス負荷へのガウシアン・パルス
		±2.5 V：高インピーダンス負荷、ただし次の場合を除く、 ±2 V：正弦波、±1.25 V：正弦波、心電図波、 50 Ω負荷へのガウシアン・パルス
	分解能：	250 μVまたは3桁のうちの大きい方
	精度：	±(オフセット設定の1.5%) ±(振幅設定の1%) ±1 mV
メイン出力	インピーダンス：	50 Ω(代表値)
	アイソレーション：	使用不可、メイン出力BNCはグランドされています
	保護機能：	過負荷により出力が自動的にオフになります
トリガ出力	Trig out BNCにトリガを出力	

デジタル電圧計	
ソース	アナログ・チャンネルのみ(1～4)
機能	ACrms、DC、DCrms、周波数
分解能	AC電圧/DC電圧：3桁
	カウンタ周波数：5.5桁
測定速度	100回/s
オートレンジ	垂直軸を自動調整し、測定ダイナミック・レンジを最大化。
レンジ・メータ	最新の測定と前の3秒間の極値をグラフィック表示。

一般および環境特性		
AC電源ラインの消費電力	最大120 W	
温度	動作時：	0～+55 °C
	保管時：	– 30～+70 °C
湿度	動作時：	50%～95% RH(40 °C、5日間)
	保管時：	90% RH(65 °C、24時間)
高度	動作時：	最高3,000 m
	保管時：	最高15,300 m
電磁互換性	EMC Directive(2004/108/EC)に準拠、IEC 61326-1:2005/ENに準拠 61326-1:2006 Group 1 Class A要件 CISPR 11/EN 55011 IEC 61000-4-2/EN 61000-4-2 IEC 61000-4-3/EN 61000-4-3 IEC 61000-4-4/EN 61000-4-4 IEC 61000-4-5/EN 61000-4-5 IEC 61000-4-6/EN 61000-4-6 IEC 61000-4-11/EN 61000-4-11 カナダ：ICES-001:2004 オーストラリア／ニュージーランド：AS/NZS	

InfiniiVision Xシリーズの性能特性

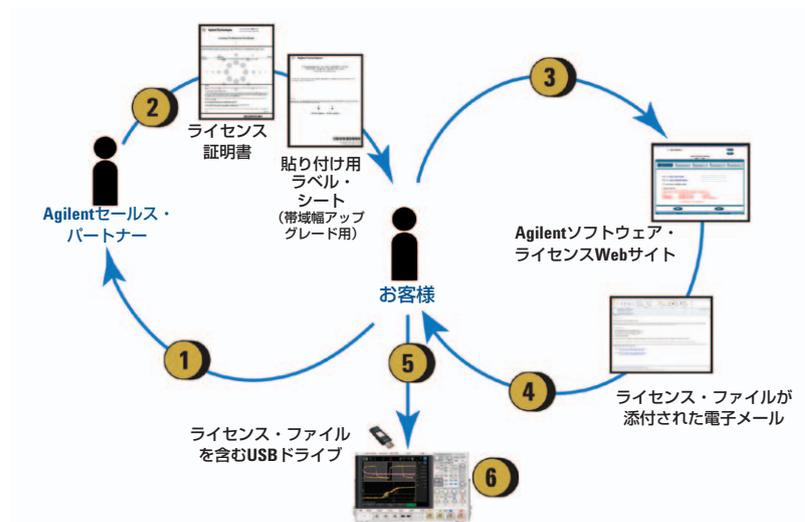
一般および環境特性	
安全規格	UL61010-1 2nd edition、CAN/CSA22.2 No. 61010-1-04
振動	IEC60068-2-6およびMIL-PRF-28800準拠、クラス3ランダム
衝撃	IEC 60068-2-27およびMIL-PRF-28800準拠、クラス3ランダム(動作時30 G、 ½正弦波。持続時間11 ms、主軸に沿って3回/軸の衝撃、合計18回の衝撃)
寸法	454 mm(幅)×275 mm(高さ)×156 mm(奥行き)
質量	正味：6.3 kg、出荷時：11.4 kg
ケンジントン・ロック	リア・パネルのセキュリティ・スロットを標準のケンジントン・ロックに 接続

不揮発性メモリ	
基準波形表示	2個の内部波形またはUSBメモリ
保存フォーマット	セットアップ(*.scp)、8/24ビット・ビットマップ・イメージ(*.bmp)、PNG 24ビット・イメ ージ(*.png)、CSVデータ(*.csv)、ASCII XYデータ(*.csv)、バイナリ・データ(*.bin)、リスタ・デ ータ(*.csv)、基準波形データ(*.h5)、マスク(*.mask)、任意波形データ(*.csv)、パワー高調波 データ(*.csv)
最大USBフラッシュ・メモリ・サイズ	業界標準のフラッシュ・メモリをサポート
USBフラッシュ・メモリなしでの セットアップ	10個の内部セットアップ
USBフラッシュ・メモリでの セットアップ	USBドライブのサイズで制限

オシロスコープの標準付属品	
校正	校正証明書、2年間の校正間隔
プローブ	1チャンネルあたり、N2894A 700 MHzバッシブ・プローブ(10:1減衰比)が1本 N6450-60001 16デジタル・チャンネルMSOケーブル(すべてのMSOモデルおよびDSOXPERFMSO に対してオシロスコープ1台あたり1本)
各国語のインタフェース	英語、中国語(簡体字、繁体字)、フランス語、ドイツ語、イタリア語、日本語、韓国語、ポ ルトガル語、ロシア語、スペイン語による各国語版のフロント・パネル・オーバーレイ、イン タフェース、内蔵ヘルプ・システム
電源コード	各国用電源ケーブル
フロント・パネル保護	フロント・パネル・カバー
ドキュメント	CD(各国語版ユーザーズ・ガイド、サービス・ガイド、プログラミング・マニュアルを収録)

関連カタログ		
カタログ・タイトル	カタログ・タイプ	カタログ番号
InfiniiScanゾーン・タッチ・トリガを使用した、発生頻度の少ない異常や複雑な信号でのトリガ	Application note	5991-1107JAJP
エンベディッド・デザインにおけるHi-Speed USB 2.0シリアル・バスのデバッグ	Application note	5991-1148JAJP
Oscilloscope Memory Architectures- Why All Acquisition Memory is not Created Equal	Application note	5991-1024EN
Switch Mode Power Supply Measurements	Application note	5991-1117EN

ライセンスのみの帯域幅アップグレードと測定アプリケーション



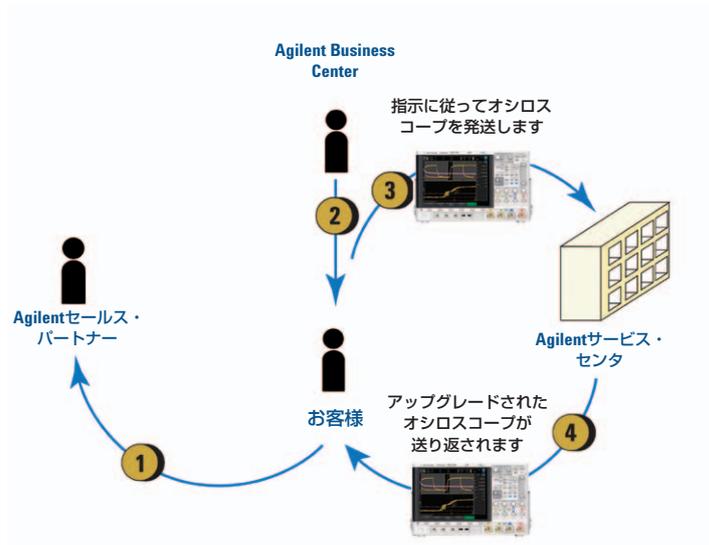
4000 Xシリーズ帯域幅アップグレード・モデル			モデル番号	概要
モデル番号	概要	タイプ		
DSOX4B2T32U	200 MHzから350 MHz、2チャンネル	サービス・センタ	DSOX4EMBD	内蔵シリアル・トリガ/解析(I ² C、SPI)
DSOX4B2T34U	200 MHzから350 MHz、4チャンネル	サービス・センタ	DSOX4COMP	コンピュータ・シリアル・トリガ/解析(RS-232C/UART)
DSOX4B3T52U	350 MHzから500 MHz、2チャンネル	ライセンスのみ	DSOX4USBFL	USB 2.0 Full/Low Speedシリアル・デコード/トリガ
DSOX4B3T54U	350 MHzから500 MHz、4チャンネル	ライセンスのみ	DSOX4USBH *	USB 2.0 Hi-Speedシリアル・デコード/トリガ
DSOX4B5T104U	500 MHzから1 GHz、4チャンネル	サービス・センタ	DSOX4AUTO	自動車シリアル・トリガ/解析(CAN/LIN)
DSOX4B1T154U	1 GHzから1.5 GHz、4チャンネル	サービス・センタ	DSOX4FLEX	FlexRayシリアル・トリガ/解析
DSOX4B2T52U	200 MHzから500 MHz、2チャンネル	サービス・センタ	DSOX4AUDIO	オーディオ・シリアル・トリガ/解析(I ² S)
DSOX4B2T54U	200 MHzから500 MHz、4チャンネル	サービス・センタ	DSOX4AERO	航空宇宙/防衛シリアル・トリガ/デコード(MIL-STD 1553、ARINC429)
DSOX4B2T104U	200 MHzから1 GHz、4チャンネル	サービス・センタ	DSOX4WAVEGEN2	デュアル・チャンネルWaveGen 20 MHz任意波形/ファンクション・ジェネレータ
DSOX4B2T154U	200 MHzから1.5 GHz、4チャンネル	サービス・センタ	DSOX4DVM	3桁電圧計(DVM)
DSOX4B3T104U	350 MHzから1 GHz、4チャンネル	サービス・センタ	DSOX4PWR	パワー解析アプリケーション
DSOX4B3T154U	350 MHzから1.5 GHz、4チャンネル	サービス・センタ	DSOX4MASK	マスク・リミット・テスト
DSOX4B5T154U	500 MHzから1.5 GHz、4チャンネル	サービス・センタ	DSOX4VID	エンハンスド・ビデオ/TVアプリケーション・パッケージ
			DSOX4FPGAX	Xilinx用FPGAダイナミック・プローブ・オプション
			DSOXEDK	教育およびトレーニング・キット

* DSOX4USBHは、1 GHzモデルと1.5 GHzモデルでのみ使用できます。

プロセスの概要

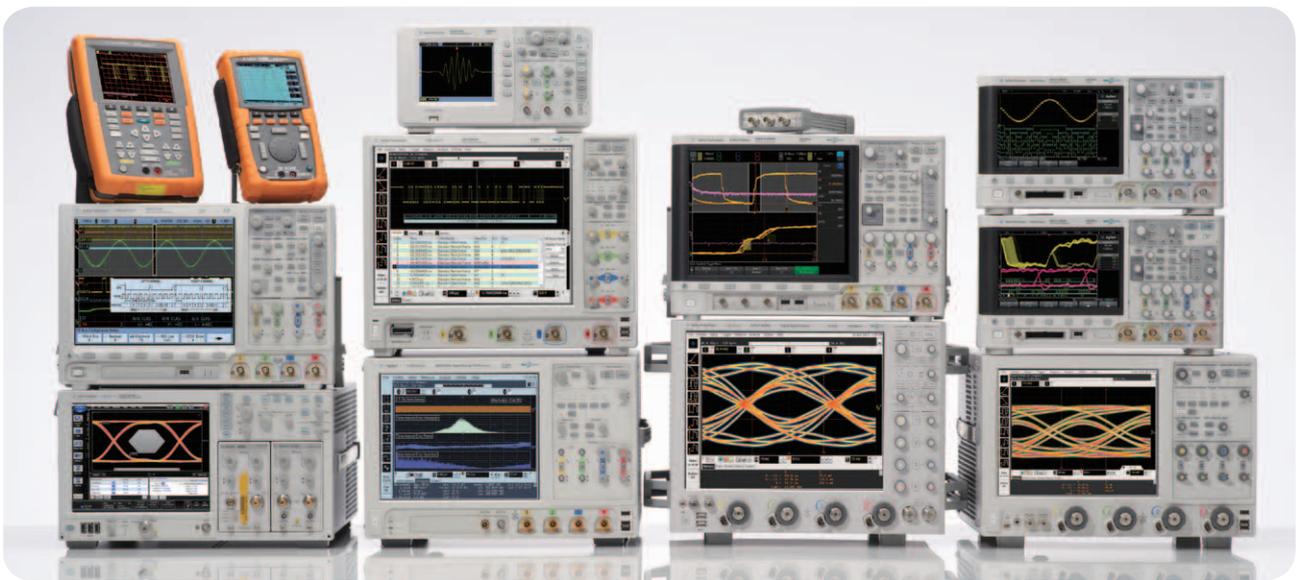
1	ライセンスのみのアップグレードまたは測定アプリケーションをAgilentセールス・パートナーにご注文ください。
2	測定アプリケーションの場合は、印刷版または電子版(.pdf)のライセンス証明書が発行されます。帯域幅アップグレードのみの場合は、印刷版ライセンス証明書とともに、アップグレード後の帯域幅仕様が示された貼り付け用ラベル・ドキュメントが発行されます。
3	ライセンス証明書に示されている手順および証明書番号を用いて、4000 Xシリーズ オシロスコープの特定のモデル番号とシリアル番号の機器のライセンス・ファイルを作成します。
4	ライセンス・ファイルとインストール手順は電子メールで受け取ります。
5	ライセンス・ファイル(拡張子.lic)を電子メールからUSBドライブにコピーし、電子メールの指示に従って、購入した帯域幅アップグレードまたは測定アプリケーションをオシロスコープにインストールしてください。
6	帯域幅アップグレードのみの場合は、帯域幅アップグレードを示すラベルをオシロスコープのフロント・パネルとリア・パネルに貼り付けます。オシロスコープのモデル番号とシリアル番号は変わりません。

Agilentサービス・センタへの返送：帯域幅アップグレード



4000 Xシリーズ帯域幅アップグレード・モデル		
モデル番号	概要	タイプ
DSOX4B2T32U	200 MHzから350 MHz、2チャンネル	サービス・センタ
DSOX4B2T34U	200 MHzから350 MHz、4チャンネル	サービス・センタ
DSOX4B3T52U	350 MHzから500 MHz、2チャンネル	ライセンスのみ
DSOX4B3T54U	350 MHzから500 MHz、4チャンネル	ライセンスのみ
DSOX4B5T104U	500 MHzから1 GHz、4チャンネル	サービス・センタ
DSOX4B1T154U	1 GHzから1.5 GHz、4チャンネル	サービス・センタ
DSOX4B2T52U	200 MHzから500 MHz、2チャンネル	サービス・センタ
DSOX4B2T54U	200 MHzから500 MHz、4チャンネル	サービス・センタ
DSOX4B2T104U	200 MHzから1 GHz、4チャンネル	サービス・センタ
DSOX4B2T154U	200 MHzから1.5 GHz、4チャンネル	サービス・センタ
DSOX4B3T104U	350 MHzから1 GHz、4チャンネル	サービス・センタ
DSOX4B3T154U	350 MHzから1.5 GHz、4チャンネル	サービス・センタ
DSOX4B5T154U	500 MHzから1.5 GHz、4チャンネル	サービス・センタ

プロセスの概要	
1	Agilentサービス・センタへの返送：帯域幅アップグレード製品をAgilentセールス・パートナーにご注文ください。帯域幅アップグレード製品価格以外に、サービス・センタでのインストール費用がかかります。帯域幅アップグレード製品価格には、サービス・センタでの校正が含まれています。
2	サービス・センタでのインストールのプロセスおよびタイミングについては、Agilentから連絡させていただきます。パーツがサービス・センタで準備できるまでオシロスコープをお使いください。準備ができ次第ご連絡を差し上げます。
3	指示に従って、オシロスコープをサービス・センタにお送りください(輸送料はAgilentが負担します)。
4	サービス・センタからは、アップグレードされたオシロスコープに、アップグレード後の帯域幅仕様が示されたラベルがフロント・パネルとリア・パネルに貼付されて送り返されます。オシロスコープのモデル番号とシリアル番号は変わりません。



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



<http://www.agilent.co.jp/find/myAgilent>

お客様がお求めの情報はアジレントがお届けします。myAgilent に登録すれば、ご使用製品の管理に必要な様々な情報を即座に手に入れることができます。



www.axistandard.org

AXIe (AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test) は、AdvancedTCA® を汎用テストおよび半導体テスト向けに拡張したオープン規格です。Agilent は、AXIe コンソーシアムの設立メンバーです。



www.lxistandard.org

LXI は、Web へのアクセスを可能にするイーサネット・ベースのテスト・システム用インタフェースです。Agilent は、LXI コンソーシアムの設立メンバーです。



<http://www.pxisa.org>

PXI (PCI eXtensions for Instrumentation) モジュール測定システムは、PC ベースの堅牢な高性能測定/自動化システムを実現します。

契約販売店

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。



アジレント・アドバンテージ・サービスは、お客様の機器のライフタイム全体にわたって、お客様の成功を支援します。また、サービスの品質向上、サービス内容の充実、納期の短縮に継続的に取り組みます。こうした取り組みは、機器の維持管理費の削減にも繋がると信じております。このような修理・校正サービスに支えられたアジレント製品を購入後も安心してお使いください。機器およびサービスの管理の効率化に、Infoline Web サービスもご活用いただけます。修理・校正サービスを通じて、お客様のビジネスの成功に貢献できるよう努め、エンジニアは専門知識を積極的にお客様に提供します。

www.agilent.co.jp/find/advantageservices



www.agilent.co.jp/quality

Windows、Excel、Word、PowerPoint は、Microsoft Corporation の登録商標です。

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

電子計測ホームページ
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. 2012

Published in Japan, November 13, 2012
5991-1103JAJP
0000-00DEP



Agilent Technologies