Tektronix
Enabling Innovation

デジタル・フォスファ・オシロスコープ／デジタル・シリアル・アナライザ

▶ DPO70000 シリーズ・ DSA70000 シリーズ

より詳細な解析を可能にする妥協のない高性能で、設計業務を効率アップ

DPO70000/DSA70000 シリーズは新世代のリアルタイム・デジタル・フォスファ・オシロスコープで、最先端設計の検証、特性評価、デバッグ、テストなどのシグナル・インテグリティ問題のためのベスト・ソリューションを提供します。特に DSA70000 シリーズは、高速シリアル設計に最良のソリューションを提供します。

DPO70000/DSA70000 シリーズは、日々の業務効率を高めるため、信号取込と解析、操作性とデバッグ・ツールなどにおいて優れた性能および機能を備えています。大型ディスプレイと直感的な操作が可能なユーザ・インタフェースにより、膨大な情報にも簡単にアクセスできます。

比類なき波形取込性能

優れた信号忠実性により、信頼のおける測定結果が得られます。

- ▶ 当社独自の DSP フィルタにより、最高 20GHz において複数チャンネル間における特性マッチングを実現。チャンネルごとに DSP フィルタが設定でき、20GHz の周波数帯域を実現するとともに、超高速信号の振幅／位相を正確に再現。スピーディな生データの取り込みが必要なアプリケーションでは、チャンネルの DSP フィルタをオフにし、真のアナログ帯域でのアクイジションが可能。
- ▶ プローブ先端からの帯域拡張や帯域選択により、オシロスコープの適切な周波数帯域が設定でき、余分な周波数やノイズの影響を受けることなく信号トランジションを正確に取込可能。
- ▶ すべてのチャンネルで高いサンプル・レートを実現し、トランジェント、異常信号、高速エッジなどの信号の細部まで取込可能。
  - – 12.5GHz、16GHz、20GHz の機種において、最高 50GS/s のサンプル・レート（4 チャンネル同時）
  - – 4GHz、6GHz、8GHz の機種において、最高 25GS/s のサンプル・レート（4 チャンネル同時）

▶ 特長

4 チャンネル同時：
- – 周波数帯域： 20GHz、16GHz、12.5GHz、8GHz、6GHz、4GHz
- – 最高リアルタイム・サンプル・レート： 50GS/s
- – 最大レコード長： 200M サンプル・ポイント（MultiView Zoom 機能付）
- – 最高波形取込レート： 300,000 波形／秒以上

高速シリアル設計／コンプライアンス・テスト用の専用構成を備えたデジタル・シリアル・アナライザ

プローブ・チップにおける周波数帯域の補正、拡張により、優れたシグナル・インテグリティを実現

Pinpoint® トリガにより 1400 種類以上のトリガの組合せが可能で、あらゆるトリガ条件に対応

最大 3.125Gbps のシリアル・パターン・トリガと 8B/10B 標準プロトコル・トリガにより、パターン依存性現象の特定が可能

PCI Express、Serial ATA、FB-DIMM、SAS、Fibre Channel、IEEE1394b、RapidIO、XAUI、HDMI、DVI、Ethernet®、USB2.0 のためのシリアル・データ解析とコンプライアンス・テスト

優れたジッタ／タイミング測定、解析パッケージ

タッチ・スクリーン機能付 12.1 型大型 XGA ディスプレイ

MyScope® カスタム・ウィンドウによる優れたプロダクティビティ

右クリック・メニューによる効率的な操作性

OpenChoice® ソフトウェアによる、Microsoft® Windows® XP 環境での、ネットワーク機能および拡張解析機能

▶ アプリケーション

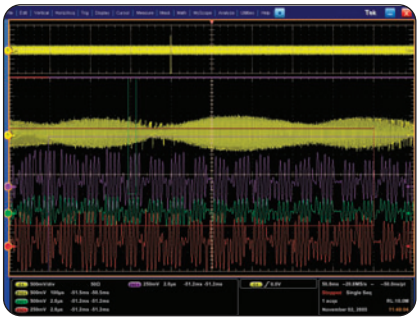
シグナル・インテグリティ、ジッタ／タイミング測定

最先端設計の検証、デバッグ、特性評価

テレコム、データコム規格によるシリアル・データ・ストリームのデバッグ／コンプライアンス・テスト

トランジェント（過渡現象）の解析

スペクトラム解析



▶ 4 カ所同時にズーム表示し、比較できます。

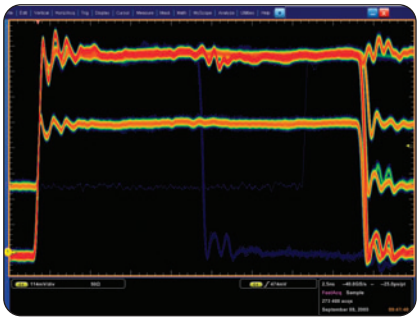
▶ Z-Active プローブ・ファミリ

▶ 低ジッタ・ノイズ・フロアと優れた垂直軸精度により、極めて正確な測定が可能。

▶ ロング・メモリにより、高時間分解能で長時間の連続取込が可能。

- 標準で 10M ポイント／チャンネル（DPO70000 シリーズ）、20M ポイント／チャンネル（DSA70000 シリーズ）。
- 4GHz、6GHz、8GHz の機種において、オプションで最大 100M ポイント／チャンネル（4 チャンネル同時）。
- 12.5GHz、16GHz、20GHz の機種において、オプションで最大 200M ポイント／チャンネル（4 チャンネル同時）。
- MultiView Zoom 機能により、ロング・メモリを容易にコントロール。複数の波形の比較、解析が容易に。ロング・メモリの自動スクロール、演算式を作成して差異を直ちにハイライト表示。

▶ 差動電圧測定、シングルエンド電圧測定においてプローブ・チップからの周波数帯域を拡張し、高性能プロービング・ソリューションを提供。広帯域測定と忠実度の高い信号取込で、正確な設計評価が可能に。



▶ FastAcq 取込モードにより、捕捉が困難なグリッチや間欠的に発生するイベントも高い確率で捕らえることができます。

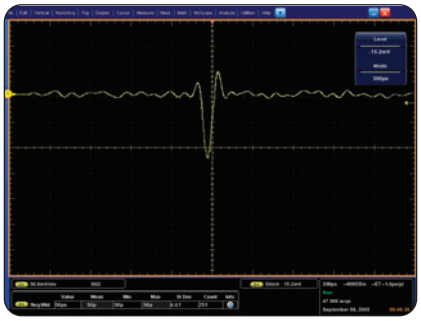
複雑な回路設計のデバッグを強力にサポート

FastAcq アクイジション・モードにより迅速なデバッグが可能となり、問題点をはっきりと確認できます。

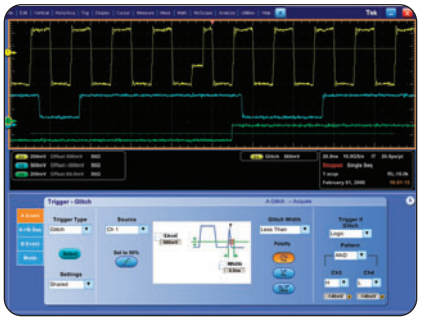
当社の特許である DPX によって実現された FastAcq 取込機能は、単なるカラー・グレーディングとは異なり、毎秒 300,000 波形以上（4ch 同時）の高速波形更新レートを持ち、間欠的に発生する異常信号を検出する能力が大幅に向上しています。さらに、輝度調整ノブを回すことで発生頻度が少ない波形も明確に表示でき、今まで見えなかった信号を観測することができます。ごく短い限られた時間しか信号取込ができない機能をもって、高速の波形取込レートを実現していると主張しているオシロスコープ・メーカもあります。しかし、DPX 技術による当社のオシロスコープは、連続して真の高速波形取込レートを可能にし、問題箇所をすばやく検出することで大幅な工数削減が可能になります。また、洗練されたトリガ・モードにより、問題箇所を迅速に特定することができます。

特定のイベントにトリガすることで、複雑な信号のデバッグ、評価が可能に

当社の Pinpoint® トリガは、システム・エラーを検出したり、複雑な信号を詳細に解析するのに最適です。Pinpoint トリガ・システムは、SiGe（シリコン・ゲルマニウム）技術により非常に高いトリガ感度と低いトリガ・ジッタを実現しており、極めて幅

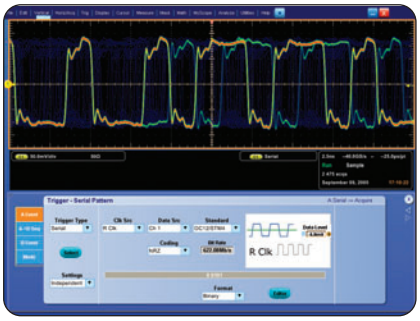


▶ 150ps までのグリッチが検出できます。

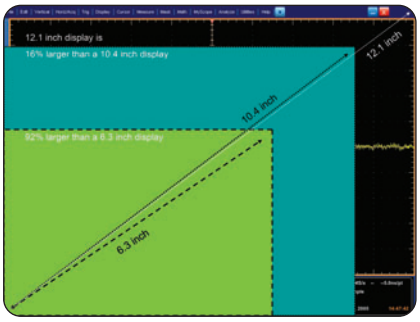


▶ 狙い通りのグリッチのみを検出します。

の狭いグリッチも捕らえることができます。Pinpoint トリガでは、A トリガ、B トリガの両方であらゆるトリガの組合せが可能です。従来のトリガ・システムでは、メイン・トリガ（A イベント）にだけしか複数のトリガ・タイプが選択できず、遅延トリガ（B イベント）ではエッジ・トリガしか選択できませんでした。また、B イベントが発生しない場合ではトリガ・シーケンスをリセットできませんでした。しかし、Pinpoint トリガでは、A トリガ、B トリガの両方ですべてのトリガ・タイプが選択でき、他チャンネルをロジック条件に加えることもできます。また、トリガ・リセットも装備されていますので、指定した時間、ステート、トランジションを経過した後に、トリガ・シーケンスをリセットし再開することができます。これにより、極めて複雑なイベントであっても取り込むことが可能です。従来のオシロスコープで提供されるトリガは 20 種類以下ですが、Pinpoint トリガでは 1,400 種類以上の組合せが可能です。



▶ シリアル・パターン・トリガにより、パターンに依存した問題波形をデバッグ



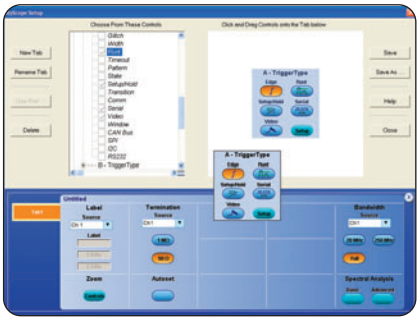
▶ 12.1 型ディスプレイの大きさを、他のオシロスコープのディスプレイと比較

プロトコル・トリガとシリアル・パターン・トリガ

シリアル・アーキテクチャのデバッグでは、NRZ シリアル・データ・ストリームに対し内蔵のクロック・リカバリ機能付きシリアル・パターン・トリガを使用して、物理レイヤやリンク・レイヤにおけるイベントをトリガします。この機能は、DSA70000 シリーズに標準で、DPO70000 シリーズではオプション PTH で装備されます。この機能を装備したオシロスコープでは、クロック信号をリカバリすることにより遷移点を識別するとともに、エンコードされたワードを、シリアル・パターン・トリガ条件に設定します。オプション PTH と DSA70000 シリーズは、3.125Gbps までのシリアル規格をサポートします。

タッチ・スクリーン機能付 12.1 型大型 XGA ディスプレイ

DPO/DSA70000 シリーズは、タッチ・スクリーン機能付 12.1 型大



▶ メニュー項目をドラッグ＆ドロップすることで、MyScope コントロール・ウィンドウが作成できます。

型 XGA ディスプレイを装備しており、同クラスのオシロスコープに比べ、波形表示領域が 15% 以上拡大しています。

10div の垂直軸目盛により、垂直軸測定分解能が 25% 以上向上しています。

優れた操作性

TekConnect® プローブ・インタフェースは、高い信号忠実性を持つと同時に、オシロスコープとプローブ間で双方向の通信を行うことにより、より使いやすい操作性を実現し、広い用途に対応しています。

また、DPO/DSA70000 シリーズには、タッチ・スクリーン、階層の浅いメニュー構造、直感的なグラフィック・アイコン、チャンネルごとに独立した垂直軸操作ノブ、マウスの右クリック・メニューのサポート、マウス・ホイール、エクスポート／保存／呼出メニューなど、数多くの優れた操作性を実現しています。

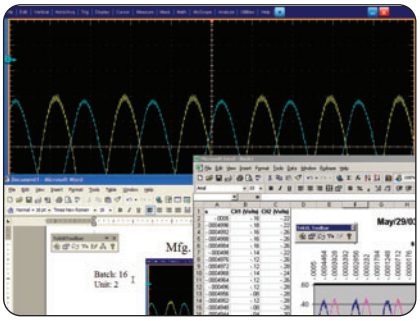
ロジック・アナライザとオシロスコープを統合した iView™ による、デジタル設計／デバッグ

当社の iView™（Integrated View）が持つデータ表示機能により、シグナル・インテグリティ問題が解決でき、システムのデバッグ、評価が効果的に行えます。iView 機能では、デジタル・データとアナログ・データを、時間相関をとりながらロジック・アナライザ上の一つの表示ウィンドウで観測することができます。信号をアナログ表示することにより、システムに障害をもたらす原因となる波形も特定できます。iView は、一度設定をすれば校正の必要もなく、簡単な設定で時間相関表示が得られます。

多才な機能

MyScope® 機能により、よく使う操作、機能を集めて独自のコントロール・ウィンドウを作ることができます。

ドラッグ＆ドロップにより、簡単にオシロスコープの機能を独自のツールボックスとして作成することができます。一度作成すれば、専用の MyScope® ボタンおよびオシロスコープのボタン／メニュー・バーから、他のコントロール・ウィンドウと同じように簡単にアクセスできます。作成できるカスタム・コントロール・ウィンドウの数に制限はありませんので、オシロスコープを共有する場合でも、使用する人ごとに独自のコントロール・ウィンドウを作成することができます。MyScope® コントロール・ウィンドウは、すべてのオシロスコープ・ユーザにとって使いやすくなっています。オシロスコープをしばらく使っていなかったユーザにとっては、操作を思い出すまでの時間を短縮でき、使い慣れているユーザは、より効率的な使い方が可能になります。必要な操作、機能は一つのコントロール・ウィンドウにまとめることができますので、メニューからメニューへ移動して、同じような操作を繰り返す必要がありません。



▶ 取り込んだデータは、Excel ツールバーで Microsoft Excel に、Word ツールバーで Word に取り込むことができます。

▶ スペクトラム解析用の基本コントロール・ウィンドウ

OpenChoice® ソフトウェアにより、使い慣れた解析ツールが使用できます。

OpenChoice® の解析、ネットワーク機能により、Microsoft Windows® XP を搭載した当社のオシロスコープはさらに使い易くなります。高速な内部バスを使用することで、従来の GPIB 転送に比べて極めて高速に、取り込んだ波形データを解析アプリケーションに直接転送することができます。当社が実現した業界標準のプロトコルである TekVISA™ インタフェースと ActiveX コントロールが含まれており、データ解析やドキュメンテーションなどの Windows アプリケーションの使用のみならず、拡張も可能です。IVI 機器ドライバが含まれていますので、オシロスコープ上または外部 PC のプログラムによって GPIB、シリアル、LAN 経由でオシロスコープと容易にコミュニケーションをとることができます。あるいは、ソフトウェア・デベロッパーズ・キット（SDK）を使用することで、VisualBASIC、C、C++、MATLAB®、LabView®、LabWindows/CVI、その他のアプリケーション開発環境（ADE）を用い、波形取込や解析などの自動プログラムを作成することもできます。外部 PC や非 Windows 系のホスト・コンピュータも、簡単にオシロスコープと接続できます。さらに、OpenChoice アーキテクチャにより、高速で汎用性のある包括的なソフトウェア環境を構築することができます。Excel ツールバー、Word ツールバーと呼ばれるデータ転送プログラムも使用でき、Windows デスクトップまたは外部 PC での解析、ドキュメンテーションが容易に行えます。

複雑な回路設計の特性評価とコンプライアンス・テスト

簡単な演算式から波形マスク・テスト、コンプライアンス・テストまで、またカスタム・アプリケーションにおいても、DPO70000 シリーズ、DSA70000 シリーズには、業界で最も強力な解析ツール、コンプライアンス・ツールが用意されています。

標準装備された拡張波形解析ツール

波形カーソルにより、波形間のタイミング特性が容易に測定できます。カーソルは YT 波形、XY 表示波形間でリンクし、位相関係や SOA（安全動作領域）違反のチェックも簡単に行えます。53 種類の自動測定項目は、振幅、時間、コンビネーション、ヒストグラムおよびコミュニケーションの各カテゴリ別に配置されたグラフィカル・パレットから選択できます。さらに、平均値、最小値、最大値、標準偏差、母集団などの統計値も同時測定できます。

波形データを被演算子として定義することもできます。通常の波形演算関数は、スクリーン上のボタンから選択できます。さらに、ライブ波形、リファレンス波形、関数、測定値、定数およびユーザ定義の変数まで演算式に組み込むことができ、電卓スタイルの編集が可能です。

FFT - 信号を周波数領域で解析します。基本スペクトラム UI（操作性を重視し、パラメータは自動で設定されます）または拡張スペクトラム UI（周波数スパン、中心周波数、分解能帯域幅等のパラメータは個別に設定できます）が使用できます。

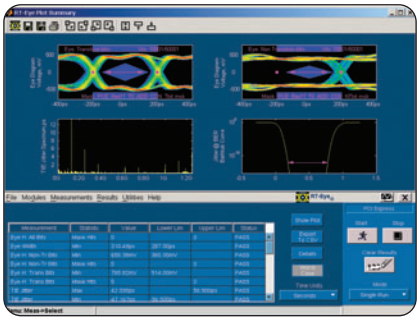
フィルタリング - 独自のフィルタを作成したり、標準で装備されているフィルタにより、ノイズや特定の高調波などを分離、除去できます。カスタマイズ可能な FIR フィルタにより、DFE (Decision Feedback Equalization) などの信号フィルタリング技術を適用したり、DUT に接続されたフィクスチャやケーブルなどによる影響を最小にすることができます。

詳細な波形解析を可能にする幅広いツール

ジッタ／タイミング測定／解析 - 厳しいタイミング・マージンでは、安定した、ジッタの少ない設計が要求されます。この機能では、単発で取り込んだ、連続したクロック・サイクルのすべての有効なパルスについてのジッタ測定が可能になります。複数の測定結果とトレンド解析のプロットにより、いろいろな条件化でのシステム・タイミングをすばやく確認できます。また、パターンの繰り返しやパターン長に関係なく、信号に含まれるランダム・ジッタ／デターミニスティック・ジッタも測定できます。SSC 変調レンジやプロファイルなどのジッタ特性も詳細に測定できます。

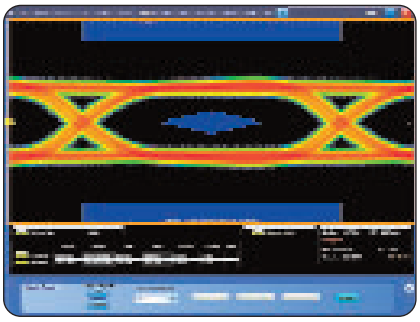
この解析ツールは、すべての DSA70000 シリーズに標準で、DPO70000 シリーズではオプション JA3 またはオプション JE3 に装備されています。オプション JE3 では、基本的なジッタ測定ができます。

▶ ジッタ／タイミング測定

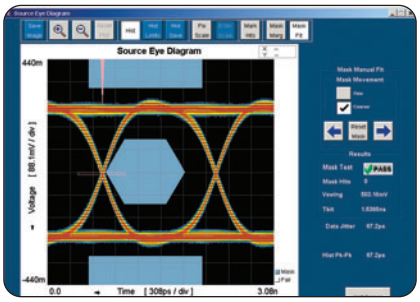


▶ RT-Eye v2.0 – PCI Express Rev. 1.1 によるコンプライアンス・テスト

▶ UWB WiMeida による解析と測定



▶ 等価時間サンプリングでのアイ・ダイアグラム表示



▶ HDMI コンプライアンス・テスト

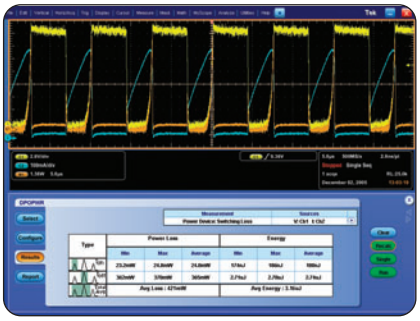
コミュニケーション・マスク・テスト - シリアル通信規格のコンプライアンス検証のための、156 種類のマスクが用意されています。

- ▶ ITU - T（1.544 ～ 155Mbps）
- ▶ ANSI T1.102（1.544 ～ 155Mbps）
- ▶ Ethernet IEEE 802.3, ANSI X3.263（1.544Mbps ～ 3.125Gbps XAUI）
- ▶ Sonet/SDH（51.84Mbps ～ 2.4883Gbps）
- ▶ Fibre Channel（133Mbps ～ 4.25Gbps*1）
- ▶ InfiniBand（2.5Gbps）
- ▶ USB（12 ～ 480Mbps）
- ▶ Serial ATA（1.5 ～ 3Gbps）
- ▶ Serial Attached SCSI（1.5 ～ 3Gbps）
- ▶ IEEE 1394b（491.5Mbps ～ 1.966Gbps）
- ▶ RapidI/O（1.25 ～ 3.125Gbps）
- ▶ OIF Standard（2.488 ～ 3.11Gbps）
- ▶ PCI Express（2.5Gbps）

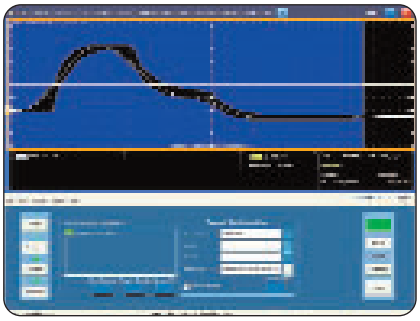
シリアル・データ・コンプライアンス／解析 - RT-Eye（リアルタイム・アイ）では、PCI Express、Serial ATA、SAS、InfiniBand、FB-DIMM、さらに FSB（Front Side Bus）、XAUI、Fibre Channel、IEEE 1394b、RapidI/O などの高速シリアル規格の解析とコンプライアンス・テストが可能になります。シリアル・ビット・ストリームからクロックをリカバリし、蓄積された波形データから高精度なアイ・ダイアグラムを作成します。シリアル・データ・コンプライアンス／解析機能は、DSA70000 シリーズに標準で、DPO70404 型、DPO70604 型、DPO70804 型ではオプション RTE で装備されます。PCI Express、Serial ATA、SAS、InfiniBand、FB-DIMM 用のコンプライアンス・モジュールは、DSA70000 シリーズ、DPO70000 シリーズ共に、オプション PCE、オプション SST、オプション IBA、オプション FBD で装備されます。

HDMI コンプライアンス・テスト（オプション HT3）- HDMI のコンプライアンス・テストに最適なソリューションで、広範囲の測定を、信頼性の高い自動化によって実現します。

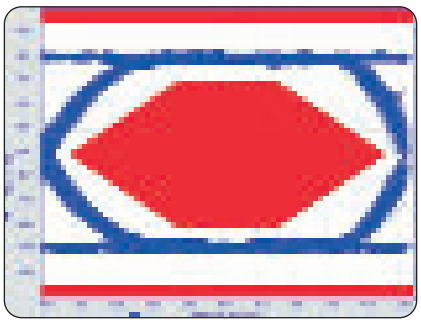
ウルトラワイド・バンド WiMedia 解析（オプション UWB）- 優れた振幅／位相フラットネスと低位相ノイズにより、DPO/DSA70000 シリーズは無線 USB、WiNet、UWB Bluetooth デバイスで使用する UWB WiMedia ウルトラワイド・バンド無線を設計するエンジニアに理想的なツールです。UWB WiMedia は、DPO/DSA71604 型または DPO/DSA72004 型ですべてのデータ・レート、時間周波数コード、バンド・グループを解析します。設定が簡単で使いやすく、パッケージを使用することにより超広帯域 RF 信号を 1 回の取り込みでコンスタレーション・パターン、EVM（Error Vector Magnitude)、スペクトログラム、パワー・スペクトル密度、ACPR (Adjacent Channel Power Ratio)を含む、周波数ドメイン解析、変調ドメイン解析が実行できます。



▶ パワー測定と解析



▶ Ethernet コンプライアンス・テスト



▶ USB コンプライアンス・テスト

パワー測定／解析（オプション PWR）- 電源回路のスイッチング・デバイスや磁気コンポーネントの電力損失解析、さらにはユーザ定義のフォーマットによる詳細な測定レポートが作成できます。ハイレゾ・アクイジション・モードにより、最高 125MHz までの単発信号または繰り返し信号に対して、8 ビット以上の垂直軸分解能が得られます。オシロスコープの持つ強力かつフレキシブルな測定、演算、演算波形を使用した演算などの優れた基本性能により、電圧、電流、瞬時電力、エネルギなどパワー測定における理想的なソリューションを提供します。

Ethernet コンプライアンス・テスト（オプション ET3）- 10/100/1000Base-T 信号のコンプライアンス・テストが実行できます。

DVI コンプライアンス・テスト（オプション DVI）- アイ・ダイアグラムの自動生成とパラメータ・テストによる、DVI (Digital Visual Interface) の物理レイヤの検証とコンプライアンス・テストが実行できます。

USB コンプライアンス・テスト（オプション USB）- USB2.0 信号のコンプライアンス・テストが実行できます。

DSA70000 シリーズ

DSA70000 シリーズ・デジタル・シリアル・アナライザは、今日の高速シリアル規格の開発において、設計問題を効率よく解決する、妥協のない、高性能な専用ソリューションです。

DSA70000 シリーズは、DPO70000 シリーズ・リアルタイム・デジタル・フォスファ・オシロスコープと同じ先進技術を採用した、新世代のリアルタイム・デジタル・シリアル・アナライザです。高速シリアル技術が普及するにつれ、高速シリアル設計の検証、特性評価、デバッグ、テストのための、使いやすい専用ソリューションがますます求められています。DSA70000 シリーズは、高速シリアル設計の問題にフォーカスし、そのための機能をすべて搭載しています。DPO70000 シリーズと同様、卓越した信号取込性能、操作性、デバッグ・ツールも備えていますので、日々の業務を効率的に行えるだけでなく、高速シリアル信号解析とコンプライアンス測定に最適です。

DSA70000 シリーズには、**当社オシロスコープの優れた信号忠実性**が受け継がれており、4、6、8GHz の機種では、すべてのチャンネル同時で 25GS/s のサンプル・レートを、12.5、16、20GHz の機種では 50GS/s のサンプル・レートを実現し、トランジェント、異常波形、高速エッジなどの信号の細部までも取り込むことができます。また、優れた低ジッタ・ノイズ・フロアや垂直軸精度により、非常に正確な測定が可能になります。

4、6、8GHz の機種では標準で 20M サンプル・ポイント（4 チャンネル同時）、オプションで最大 100M サンプル・ポイント（4 チャンネル同時）、12.5、16、20GHz の機種ではオプションで最大 200M サンプル・ポイント（4 チャンネル同時）のメモリを装備でき、**業界で最も長いアクイジション**を可能にしています。これにより、高い時間分解能で長時間の取込が可能になります。ロング・メモリを装備していますが、MultiView Zoom 機能により複数の波形の詳細な比較や解析が簡単に実行できます。

DSA70000 シリーズは、DPO70000 シリーズと同じ DPX 技術を採用しており、1 秒あたり 300,000 波形以上の高速波形更新レートを実現しています。DSA70000 シリーズの **FastAcq アクイジション・モード**により、設計トラブルの原因となる間欠的な障害イベントを取り込むことができます。また、**Pinpoint® トリガ**により、複雑な信号を特定することもできます。

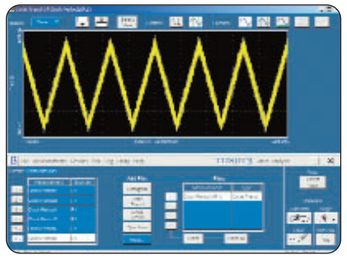
DSA70000 シリーズは、シリアル・アーキテクチャのデバッグのために、ビルトインのクロック・リカバリによる **NRZ シリアル・パターン・トリガ／プロトコル・デコード**機能を装備しています。抽出したクロック信号により信号のトランジションを判別し、キャラクタやその他のプロトコル・データをデコードします。取り込んだビット・シーケンスは、解析のためのワード（8B/10B およびその他のエンコード・シリアル・ストリーム）として表示されます。また、エンコードされたワードを、シリアル・パターン・トリガ条件に設定することもできます。DSA70000 シリーズでは、3.125Gbps までのシリアル規格に対応します。

DSA70000 シリーズには、**最も精度の高いジッタ／タイミング測定機能があり、優れた解析アルゴリズムを持っています**。厳しいタイミング・マージンでは、安定した、ジッタの少ない設計が要求されます。この機能では、連続する多数のクロック・サイクルを単発で取込、すべてのパルスについてのジッタ測定を行います。複数の測定結果とトレンド解析のプロットにより、いろいろな条件化でのシステム・タイミングをすばやく確認できます。また、ランダム・ジッタやデターミニスティック・ジッタを分離することもでき、1×10^{-18} BER までのレベルでトータル・ジッタ測定も可能です。

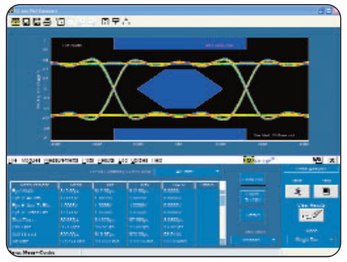
コミュニケーション・マスク・テストでは、以下に示すような、シリアル通信規格のコンプライアンス検証のための 156 種類のマスクが用意されています。ITU - T（1.544 ～ 155Mbps）、ANSI T1.102（1.544 ～ 155Mbps）、Ethernet IEEE 802.3, ANSIX3.263（1.544Mbps ～ 3.125Gbps XAUI）、Sonet/SDH（51.84Mbps ～ 2.4883Gbps）、Fibre Channel（133Mbps ～ 4.25Gbps[*1]）、InfiniBand (2.5Gbps)、USB（12 ～ 480Mbps）、Serial ATA（1.5 ～ 3Gbps）、Serial Attached SCSI（1.5 ～ 3Gbps）、IEEE 1394b（491.5Mbps ～ 1.966Gbps）、RapidI/O（1.25 ～ 3.125Gbps）、OIF Standard（2.488 ～ 3.11Gbps）、PCI Express（2.5Gbps）

高速シリアル規格における、正確、簡単、カスタマイズ可能な物理レイヤ・テスト。業界の規格に合わせて設計する場合、デバイスとのインターオペラビリティを確実にするため、FSB（Front Side Bus）、PCI Express、FB-DIMM、SerialATA、Serial Attached SCSI、Fibre Channel、XAUI、IEEE 1394b、RapidI/O などのアナログ検証とコンプライアンス・テストが重要となります。当社特許のリアルタイム・アイ（RT-Eye®）クロック・リカバリ／アイ・レンダリングにより、規格固有のクロック信号を抽出し、遷移ビット、非遷移ビットの高精度なアイ・ダイアグラムを表示し、正確なジッタ測定やディエンファシス測定を可能にします。パス／フェイルのための波形マスクやリミット・テストなどを含む規格固有のコンプライアンス／解析モジュールは、PCI Express ではオプション PCE、Serial ATA と SAS ではオプション SST、FB-DIMM (Fully Buffered - Dual Inline Memory Module)ではオプション FBD、InfiniBand ではオプション IBA で提供されます。

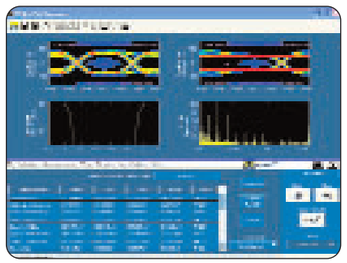
[*1] グリッチ・トリガを使用すると 4.25Gbps のマスクがサポートされます。DSA70000 シリーズでは標準、DSA70000 シリーズではオプション MTH でサポートされます。



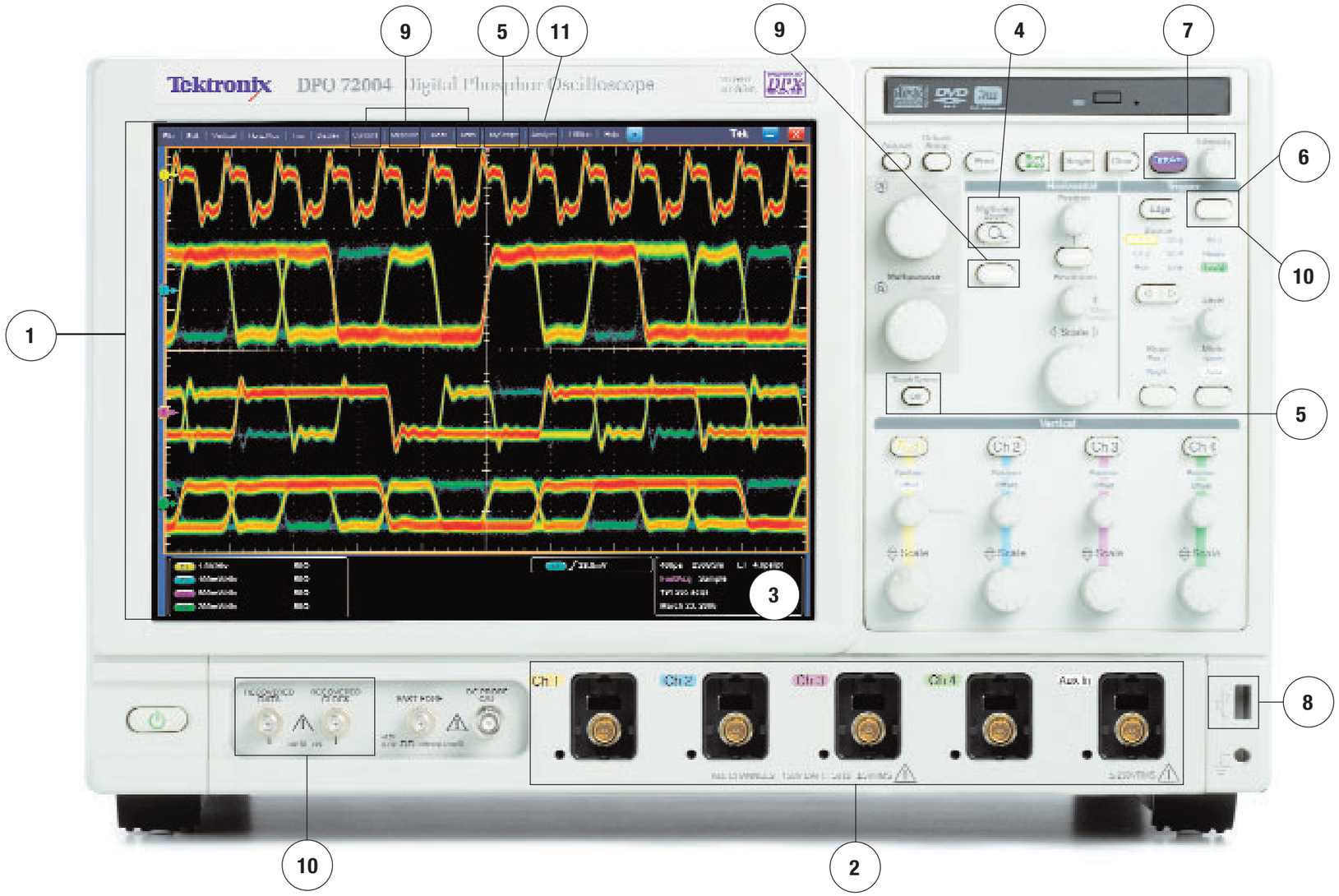
▶ スペクトラム拡散クロッキングのプロファイル



▶ XAUI コンプライアンス・テスト



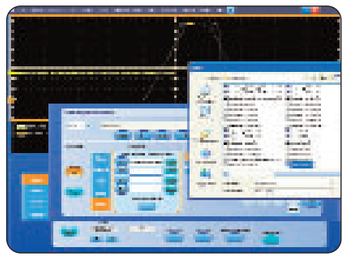
▶ FB-DIMM コンプライアンス・テスト



デジタル・フォスファ・オシロスコープ／デジタル・シリアル・アナライザ
▸ DPO70000 シリーズ・ DSA70000 シリーズ

▶ プロトコル・トリガ

▶ プロトコル・デコード



▶ ユーザ定義可能な FIR フィルタによる拡張解析

1 タッチ・スクリーン機能付 12.1 型大型 XGA ディスプレイ

DPO70000/DSA70000 シリーズのタッチ・スクリーンは、同クラスのオシロスコープに比べ、波形表示領域が 15% 以上拡大しています。

2 TekConnect® プローブ・インタフェース

オシロスコープとプローブ間の双方向の通信により、使いやすい操作性を実現しています。

3 優れた性能

50GS/s のリアルタイム・サンプル・レート、4 チャンネル同時 200M サンプル・ポイントのレコード長など、リアルタイム性の高い、高性能なオシロスコープです。

4 MultiView Zoom 機能

ロング・メモリに取り込んだデータを簡単に表示し、複数の波形セグメントを同時に解析し、自動的にスクロール表示することができます。

5 優れた操作性

MyScope® 機能により、必要な操作だけを集めて独自の操作ウィンドウを作成することができます。使いやすいグラフィカル・ユーザ・インタフェースにより、タッチ・スクリーンまたはマウスで操作できます。

6 Pinpoint® トリガにより、複雑な設計のデバッグも容易に

トリガの組合せの数は業界トップクラスであり、あらゆる条件でトリガを設定できます。

7 FastAcq アクイジション・モードにより問題点がはっきりと確認でき、迅速なデバッグが可能

300,000 波形／秒以上の波形更新レートと輝度調整ノブの操作だけで発生頻度を観測できます。

8 簡単な接続

前面パネルに USB ポートを装備。測定データは USB メモリに簡単に保存できます。

9 標準装備された拡張波形解析ツール

4 種類のカーソル

53 項目の自動測定

数多くの一般演算関数

フィルタ、スペクトルなどの拡張演算関数

10 高速シリアル設計への対応

40 ビットの 8B/10B シリアル・パターン・トリガとクロック・リカバリ、さらに独自のプロトコル・デコード／トリガ機能により、リンクまたは物理レイヤにおける問題を取り込むことができます。

11 拡張波形解析とコンプライアンス・テストのための豊富なオプショナル・ソフトウェア・パッケージ

▶ 性能

▶ 垂直軸システム

DPO/DSA モデル	70404 型	70604 型	70804 型	71254 型	71604 型	72004 型
入力チャンネル数	4	4	4	4	4	4
周波数帯域（DSP をオンにした場合）	4GHz	6GHz	8GHz	12.5GHz	16GHz	2 通りの設定が可能：20GHz と 18GHz
立上り時間（10 ～ 90%、代表値）	93ps	62ps	47ps	33ps	27.5ps	22.5ps[*1]
立上り時間（20 ～ 80%、代表値）	65ps	43ps	33ps	23ps	21ps	17ps[*1]
ハードウェア・アナログ帯域（– 3dB）	4GHz	6GHz	8GHz	12.5GHz	16GHz（代表値）	16GHz（代表値）
DC ゲイン確度	読み値の± 2%					
ハードウェア帯域制限	TCA-1MEG 型アダプタが必要					
入力カップリング	DC（50Ω）、GND					
入力インピーダンス	50Ω ± 1.5%、1MΩ（TCA-1MEG 型アダプタ使用時）					
入力感度 18GHz 以下	10mV ～ 1V/div（100mV ～ 10V フル・スケール）					
入力感度 20GHz	–	–	–	–	–	20 ～ 99.5mV/div、200mV ～ 1V/div
垂直分解能	8 ビット（アベレージングで 11 ビット）					
最大入力電圧、1MΩ	–					
最大入力電圧、50Ω	1V フル・スケール以上の設定において 5.5V_{rms} 未満、または接続された TekConnect® アクセサリによる					
ポジション・レンジ	± 5div					
オフセット・レンジ	10mV/div: ± 450mV 20mV/div: ± 400mV 50mV/div: ± 250mV 100mV/div: ± 4.5V 200mV/div: ± 4.0V 500mV/div: ± 2.5V 1.0V/div: 0					
オフセット確度	10 ～ 99.5mV/div ：±（0.35%（オフセット値－ポジション値）＋ 1.5mV ＋フル・スケールの 1%） 100mV ～ 1V/div ：±（0.35%（オフセット値－ポジション値）＋ 15mV ＋フル・スケールの 1%）					
任意の 2 チャンネル間の遅延時間（代表値）	100ps 以下（V/div とカップリングの設定が等しい場合） 50ps 以下（帯域拡張がオンの場合）					
チャンネル間アイソレーション（同一垂直軸感度の任意の 2 チャンネルにおいて）	150 ： 1 以上（入力周波数： 0 ～ 5GHz） 80 ： 1 以上（入力周波数： 5 ～ 12GHz） 40 ： 1 以上（入力周波数： 12 ～ 15GHz） 25 ： 1 以上（入力周波数： 15GHz 以上）					

[*1] 20GHz 時の立上り時間

トリガ・モード
エッジ – 任意のチャンネルまたは前面パネルの外部トリガ入力の立上りまたは立下りスロープ。カップリング： DC、AC、ノイズ除去、HF 除去、LF 除去。
グリッチ – 正の極性、負の極性、またはいずれかの極性のグリッチにトリガ。グリッチの最小幅は 150ps（代表値）、リアーム時間は 300ps。
パルス幅 – 指定した時間範囲内または範囲外で、正または負のパルスでトリガ。最小パルス幅は 150ps。
ラント – 2 つのスレッショルド・レベルのうち、片方を横切ってから、再度同じスレッショルド・レベルを横切る前に、2 つ目のスレッショルド・レベルを横切らなかった場合にトリガ。時間またはロジック・クオリフィケーションを併用可能。
タイムアウト – 指定した時間にわたって、イベントがハイ、ロー、いずれかのままである場合にトリガ。最小時間： 300ps。
トランジション – パルス・エッジ・レートが、指定したレートより高速または低速の場合にトリガ。スロープは正、負、またはそのいずれか。
セットアップ／ホールド – 任意の 2 つの入力チャンネルで、クロックとデータの間にセットアップ時間とホールド時間の違反がある場合にトリガ。
パターン – 選択した論理パターンとの一致または不一致を指定時間内に検出するとトリガ。論理パターンは 4 チャンネルの論理ステート（HIGH、LOW、Don't Care）を AND、OR、NAND、NOR から選択可能。
ステート – チャンネル 1、2、3 で選択した論理ステートを、チャンネル 4 のクロックの立上りまたは立下りエッジで検出するとトリガ。
ウィンドウ – ユーザが調整可能な 2 つのスレッショルドと時間軸によって定義されているウィンドウに、イベントが出入りしたときにトリガ。イベントは、時間または他チャンネルの論理状態で設定可能。
時間遅延トリガ – 3.2 ns ～ 3 Ms
イベント遅延トリガ – 1 ～ 2G イベント
コミュニケーション・トリガ –
DSA70000 シリーズでは標準機能、DPO70000 シリーズではオプション MTH が必要。AMI、HDB3、BnZS、CMI、MLT3、および NRZ で符号化されたコミュニケーション信号をサポート。
シリアル・パターン・トリガ –
3.125Gbaud までの NRZ エンコード・データにトリガ。1.25Gbaud 以上では 8B/10B エンコード・データに対応。

▶ 時間軸システム

DPO/DSA モデル	70404 型	70604 型	70804 型	71254 型	71604 型	72004 型
時間軸レンジ	20ps/div ～ 1000s/div			10ps/div ～ 1000s/div		
時間軸分解能（等価時間モード）	200 fs			100 fs		
遅延時間レンジ	–5.0 ks to 1.0 ks					
チャンネル間デスキュー・レンジ	± 75ns					
デルタ時間測定確度（代表値）（100ns 未満の時間間隔、シングルショット、信号の立上り時間＝1.2×オシロスコープの立上り時間において）	888 fs	695 fs	611 fs	504 fs	482 fs	525 fs
トリガ・ジッタ（実効値）	$1ps_{RMS}$（代表値）					
ジッタ・ノイズ・フロア（代表値）（帯域拡張がオンの場合）	$450fs_{RMS}$ 未満（10μs 未満の記録長において）					
時間軸確度	± 1.5ppm（初期確度。経年変化として <1ppm/年）					

▶ アクイジション・システム

DPO/DSA モデル	70404 型／ 70604 型／ 70804 型	71254 型／ 71604 型／ 72004 型
サンプル・レート		
リアルタイム・モード（1、2、3 または 4 チャンネル、最高）	25GS/s	50GS/s
等価時間モード（最高）	5 TS/s	10 TS/s
チャンネルあたりの最大レコード長（ポイント）		
標準	10M（4 チャンネル時、DPO70000 シリーズ） 20M（4 チャンネル時、DSA70000 シリーズ）	
オプション 2XL	20M（4 チャンネル時、DPO70000 シリーズのみ）	
オプション 5XL	50M（4 チャンネル時）	
オプション 10XL	100M（4 チャンネル時）	
オプション 20XL	ー	200M（4 チャンネル時）

波形測定

自動測定 - 53 項目。8 項目が一度にスクリーン上に表示。統計値、ユーザ定義可能なリファレンス・レベル、範囲を指定して測定するゲーティングが可能。

振幅測定 - 振幅、ハイ、ロー、最大値、最小値、P-P、平均値、サイクル平均値、実効値、サイクル実効値、正のオーバシュート、負のオーバシュート

時間測定 - 立上り時間、立下り時間、正のパルス幅、負のパルス幅、正のデューティ・サイクル、負のデューティ・サイクル、周期、周波数、遅延

その他 - 面積、サイクル面積、位相、バースト幅

ヒストグラム関連 - 波形数カウント、ボックス内のヒット数、ピーク・ヒット数、中央値、最大値、最小値、P-P、平均値（μ）、標準偏差（σ）、μ ± 1σ、μ ± 2σ、μ ± 3σ

アイ・パターン関連 - 消光比（絶対値、%、dB）、アイ高さ、アイ幅、アイ・トップ、アイ・ベース、アイ・クロス%、ジッタ（P-P、実効値、6μ）、ノイズ（P-P、実効値）、S/N 比、サイクル歪み、Q ファクタ

波形処理／演算機能

演算子 - 波形およびスカラの加算、減算、乗算、除算

代数式 - 波形、スカラ、任意の変数、波形測定結果などを含めた広範な代数式を定義可能。例：(Integral（CH1 − Mean（CH1）) × 1.414 × VAR1)

演算関数 - 平均、反転、積分、微分、平方根、指数、Log_{10}、Log_e、Abs、Ceiling、Floor、Min、Max、Sin、Cos、Tan、ASin、ACos、ATan、Sinh、Cosh、Tanh

▶ 最高リアルタイム・サンプル・レートにおける最長記録時間

DPO/DSA モデル	70404 型／ 70604 型／ 70804 型	71254 型／ 71604 型／ 72004 型
分解能	40 ps（25 GS/s）	20 ps（50 GS/s）
最長記録時間（標準）	0.4ms（DPO70000 シリーズ） 0.8ms（DSA70000 シリーズ）	0.2ms（DPO70000 シリーズ） 0.4ms（DSA70000 シリーズ）
最長記録時間（オプション 2XL）	0.8ms（DPO70000 シリーズのみ）	0.4ms（DPO70000 シリーズのみ）
最長記録時間（オプション 5XL）	2.0 ms	1.0 ms
最長記録時間（オプション 10XL）	4.0 ms	2.0 ms
最長記録時間（オプション 20XL）	ー	4.0 ms

▶ アクイジション・モード

FastAcq アクイジション・モード	FastAcq は、動的に変化する信号の解析や間欠的なイベントの取込に最適です。
最大 FastAcq 波形取込レート	300,000 波形／秒以上（4 チャンネル同時）
波形データベース	振幅、時間および頻度の三次元データとして、波形データを蓄積します。
サンプル	サンプル値を取り込みます。
ピーク・ディテクト	幅の狭いグリッチをリアルタイム・サンプリングで捕捉。 125MS/s 以下のサンプル・レートでは 1ns、 250MS/s 以上のサンプル・レートでは 1/サンプル・レート
アベレージング	2 ～ 10,000 波形の平均
エンベロープ	1 ～ 2 × 10^9 波形の最小ー最大エンベロープ
ハイレゾ	リアルタイム・ボックスカー・アベレージングにより、ランダム・ノイズを低減して分解能を向上
FastFrame™ アクイジション	アクイジション・メモリをセグメントに分割、最大トリガ・レートは 310,000 波形／秒以上。各イベントの取込時刻は記録される。
ロール・モード	最大レコード長 40M ポイントで 10MS/s まで動作可能

関係式 - >、<、≧、≦、=、≠のブール値の結果
周波数領域関数 - スペクトラム（振幅、位相、実数および虚数）
垂直軸単位 - 振幅（リニア、dB、dBm）、位相（degree、radian、グループ遅延）、IRE と mV
ウィンドウ関数 - 矩形、ハミング、ハニング、カイザーベッセル、ブラックマンハリス、ガウシャン、フラットトップ 2、Tek 指数関数
波形定義 - 任意の演算式として波形を定義可能
フィルタ関数 - ユーザによる定義が可能。フィルタ係数を含むファイルを指定。フィルタのファイルも装備。
マスク関数 - サンプル波形からピクセル・マップの波形データベースを生成する関数。サンプル数も定義可能。

ディスプレイ
ディスプレイ・タイプ - 液晶カラー・ディスプレイ
ディスプレイ・サイズ - 対角 307.3mm（12.1 型）
ディスプレイ解像度 - XGA 1024 × 768 ピクセル
波形スタイル - ベクタ、ドット、可変パーシスタンス、無限パーシスタンス
カラー・パレット - ノーマル、グリーン、グレイ、色温度、スペクトラル、ユーザ定義
表示フォーマット - YT、XY

コンピュータ・システムと周辺機器
OS - Microsoft® Windows® XP
CPU - Intel® Pentium® 4、3.4GHz プロセッサ
PC システム・メモリ - 4G バイト
ハード・ディスク・ドライブ - 後部パネル、リムーバブル・ハード・ディスク・ドライブ、80G バイト
CD-R/W ドライブ - 前面パネル CD-R/W ドライブ（CD 作成ソフトウェア付）
DVD ドライブ - Read のみ
マウス - 光学式ホイール・マウス、USB インタフェース
キーボード - USB インタフェースとハブ

入出力ポート

前面パネル
外部トリガ入力 - トリガの項を参照
リカバリ・クロック - SMA コネクタ、1.25Gbps 以下、出力スウィング：130mV$_{p-p}$ 以上（1.25Gbps、50Ω）、DPO70000 シリーズではオプション PTH またはオプション MTH が必要。DSA70000 シリーズでは標準。
リカバリ・データ - SMA コネクタ、1.25Gbps 以下、出力スウィング：1010 の繰り返しパターンで 200mV（50Ω）、DPO70000 シリーズではオプション PTH またはオプション MTH が必要。DSA70000 シリーズでは標準。
DC プローブ校正出力 - BNC コネクタ、DC プローブ校正用に± 10VDC 出力（プローブ校正時にのみ機能）
高速エッジ出力 - SMA コネクタによる高速エッジ信号。1kHz ± 20%、810mV（ベース・トップ間）± 20%（10kΩ 以上の負荷）、440mV ± 20%（50Ω 負荷）
外部トリガ出力ー BNC コネクタ、TTL 互換、オシロスコープのトリガ発生時に出力。極性の切り替え可能。
USB2.0 ポート - 前面パネルに 1 個、後部パネルに 4 個。オシロスコープの電源が入っている状態で、USB キーボード／マウス／ストレージ・デバイスの接続、取り外しが可能。

▶ PinPoint® トリガ・システム

	DPO モデル 70404 型／ 70604 型／ 70804 型／ 71254 型／ 71604 型／ 72004 型	DSA モデル 70404 型／ 70604 型／ 70804 型／ 71254 型／ 71604 型／ 72004 型
感度		
内部 DC カップリング	DC ～ 50MHz ではフル・スケールの 4% 4GHz ではフル・スケールの 10% 8GHz ではフル・スケールの 20% 11GHz ではフル・スケールの 40%	
外部トリガ（Auxiliary）入力、50Ω	DC ～ 50MHz では 250mV、1.0GHz では 350mV	
トリガ特性		
A イベントおよび遅延 B イベントのトリガ・タイプ	エッジ、グリッチ、ラント、パルス幅、トランジション時間、 タイムアウト、パターン、ステート、セットアップ／ホールド、ウィンドウ。 エッジ、パターンとステートを除くすべてのトリガ・タイプに対し、 2 チャンネルまでのロジック・ステート・クオリファイが可能	
メイン・トリガ・モード	オート、ノーマル、シングル	
トリガ・シーケンス	メイン、時間遅延、イベント遅延、時間によりリセット、ステートによりリセット、トランジションによりリセット。すべてのトリガ・シーケンスで、アクイジション・ウィンドウ位置を最適とするために、トリガ・イベント発生後の時間軸遅延を個別に設定することが可能。	
コミュニケーション関連トリガ	オプション MTH が必要	標準
	AMI、HDB3、BnZS、CMI、MLT3、および NRZ で符号化されたコミュニケーション信号をサポート。規格に合わせて、正または負の孤立パルス、ゼロ・パルス、アイ・パターンから選択	
シリアル・パターン・トリガ	オプション PTH が必要	標準
	64 ビットまでのシリアル・ワード・リコグナイザ。ビットはバイナリ（High、Low、Don't Care）または HEX フォーマットで指定。1.25Gbaud までの NRZ エンコード・データにトリガ	
	1.25Gbaud から 3.125Gbaud までは 8B/10B エンコードに対応（40 ビット）	
クロック・リカバリ・システム	オプション PTH またはオプション MTH が必要	標準
クロック・リカバリ PLL 帯域	Fbaud/1600 に固定	
周波数レンジ	1.5Mbaud ～ 3.125Gbaud	
クロック・リカバリ・ジッタ（実効値）	PRBS データ・パターンの場合：（ビット周期の 0.25%+ 2ps $_{rms}$）未満 "0011"データ・パターンが繰り返す場合：（ビット周期の 0.25%+ 1.5ps $_{rms}$）未満	
トラッキング／アクイジション・レンジ	設定した Baud の± 2%	
クロック・リカバリに必要な最小信号振幅	1.25Gbaud 以下で 1div$_{p-p}$ 1.25Gbaud より上で 1.5div$_{p-p}$	
トリガ・レベル・レンジ		
内部	スクリーンの中心からフル・スケールの± 120%	
外部（Auxiliary）トリガ入力	TekConnect® インタフェース：± 5V	
ライン（電源）	0V に固定	
トリガ・カップリング	DC、AC（100Hz 以下で減衰） HF 除去（20kHz 以上で減衰） LF 除去（200kHz 以下で減衰） ノイズ除去（感度を減衰）	
トリガ・ホールドオフ・レンジ	250ns ～ 12s	

後部パネル

外部時間軸リファレンス入力 - BNC コネクタ、時間軸システムは外部 10/100MHz リファレンスに対して位相ロック可能

時間軸リファレンス出力 - BNC コネクタより、内部 10MHz リファレンス・オシレータの信号を出力、TTL 互換

外部トリガ出力 - BNC コネクタ、0 ～ 3V、デフォルトの出力は A イベント・トリガ、ローで真

パラレル・ポート - IEEE 1284、DB-25 コネクタ

オーディオ・ポート - ミニチュア・フォン・ジャック、ステレオ・マイクロフォン入力とステレオ・ライン出力

USB2.0 ポート - 後部パネルに 4 個。オシロスコープの電源が入っている状態で、USB キーボード／マウス／ストレージ・デバイスの接続、取り外しが可能。

キーボード・ポート - PS/2 互換

マウス・ポート - PS/2 互換

LAN ポート - RJ-45 コネクタ、10Base-T、100Base-T、1000Base-T をサポート

シリアル・ポート– DB-9 COM1 ポート

Windows ビデオ・ポート - 15 ピン D-Sub コネクタ。外部モニタを接続し、デュアル・モニタ・モードを使用すると、解析結果やプロットをオシロスコープの画面と並べて表示可能。ビデオは DDC2B 互換。

GPIB ポート - IEEE 488.2 規格

オシロスコープ XGA ビデオ・ポート - 15 ピン D-Sub コネクタ。ビデオは IBM XGA 互換。外部モニタまたはプロジェクタに接続してライブ波形などを表示。プライマリ Windows デスクトップも、このポートを使用して外部モニタに表示可能。

TekLink® - 複数の当社計測器を接続するための独自のインタフェース

電源 - 100 ～ 240V $_{rms}$、± 10%、50/60Hz。115V $_{rms}$ ±10%、400Hz。CAT II、1100VA 未満（代表値）

寸法と質量

ベンチトップ・タイプ

寸法	(mm)
高さ	298
幅	451
奥行	489.97
質量	**(kg)**
本体	20
出荷梱包時	34

ラックマウント・タイプ

寸法	(mm)
高さ	311
幅	480.1
奥行（ラックマウントの取っ手から機器の後端まで）	546.1
質量	**(kg)**
本体	20
キット	2.7

機械的特性

冷却に必要なスペース

	(mm)
上部	0
底部	0
左サイド	76
右サイド	76
前面	0
後部	0

環境条件

温度
動作時 - −5 ～+ 45 ℃
非動作時 - −20 ～+ 60 ℃

湿度
動作時 - 32 ℃までは相対湿度 8 ～ 80%、+ 32 ～+ 45 ℃では相対湿度 5 ～ 45%
非動作時 - 相対湿度 5 ～ 95%、+30 ～ + 60 ℃では相対湿度の上限は 45%に低下

高度
動作時 - 3,048m
非動作時 - 12,190m

規制
EMC -
93/68/EEC、EN61326 ： 1997 + A1 1998 + A2 ： 2000
安全基準 -
UL3111-1、CSA1010.1、ISO11469、EN61010-1、IEC61010-1

▶ ご発注の際は下記型名をご使用ください

DPO70404
4GHz デジタル・フォスファ・オシロスコープ

DPO70604
6GHz デジタル・フォスファ・オシロスコープ

DPO70804
8GHz デジタル・フォスファ・オシロスコープ

DPO71254
12.5GHz デジタル・フォスファ・オシロスコープ

DPO71604
16GHz デジタル・フォスファ・オシロスコープ

DPO72004
20GHz デジタル・フォスファ・オシロスコープ

DSA70404
4GHz デジタル・シリアル・アナライザ

DSA70604
6GHz デジタル・シリアル・アナライザ

DSA70804
8GHz デジタル・シリアル・アナライザ

DSA71254
12.5GHz デジタル・シリアル・アナライザ

DSA71604
16GHz デジタル・シリアル・アナライザ

DSA72004
20GHz デジタル・シリアル・アナライザ

スタンダード・アクセサリ：アクセサリ・ポーチ、前面カバー、マウス、キーボード、クイック・スタート・ユーザ・マニュアル（071-173x-xx）、プローブ校正／デスキュー・フィクスチャ、DPO70000 シリーズ・プロダクト・ソフトウェア CD/DVD-ROM、DPO70000 シリーズ・オペレーティング・システム・リカバリ CD/DVD-ROM、オプショナル・アプリケーション・ソフトウェア CD/DVD-ROM、パフォーマンス検証手順 PDF ファイル、GPIB プログラマ・リファレンス（プロダクト・ソフトウェア CD/DVD-ROM 内）、校正証明書（NIST トレーサビリティ、Z540-1 コンプライアンスおよび ISO9001）、電源ケーブル、1 年保証 TekConnect® – 2.92mm 変換アダプタ（TCA-292MM）× 4、TekConnect – BNC 変換アダプタ（TCA-BNC）× 1

オプション

機器オプション

レコード長オプション（DPO70000 シリーズ）

Opt.2XL - 20M サンプル／チャンネル
Opt.5XL - 50M サンプル／チャンネル
Opt. 10XL - 100M サンプル／チャンネル
Opt.20XL[*9] **-** 200M サンプル／チャンネル

レコード長オプション（DSA70000 シリーズ）

Opt.5XL - 50M サンプル／チャンネル
Opt. 10XL - 100M サンプル／チャンネル
Opt.20XL[*9] **-** 200M サンプル／チャンネル

ソフトウェア・オプション（DPO70000 シリーズ）

Opt.JE3 - Essential ジッタ／タイミング解析ソフトウェア
Opt. PTH - 3.125Gbps までの 8B/10B エンコード・シリアル信号のプロトコル・トリガ／デコード、ハードウェアによるクロック・リカバリを含む
Opt. RTE - RT-Eye® シリアル・データ・コンプライアンス／解析ソフトウェア
Opt.JA3 - Advanced ジッタ／タイミング解析ソフトウェア
Opt. MTH - 4.25Gbps までのシリアル規格のマスク・テスト、ハードウェアによるクロック・リカバリを含む

ソフトウェア・オプション（DPO70000 シリーズ、DSA70000 シリーズ）

Opt.ET3[*2] **-** Ethernet コンプライアンス・テスト・ソフトウェア
Opt. USB[*3] **-** USB2.0 コンプライアンス・テスト・ソフトウェア
Opt. PWR[*4] **-** パワー解析ソフトウェア
Opt.HT3 - HDMI コンプライアンス・テスト・ソフトウェア
Opt. DVI - DVI コンプライアンス・テスト・ソフトウェア
Opt. PCE[*5] **-** PCI Express コンプライアンス・モジュール（RT-Eye シリアル・データ・コンプライアンス／解析ソフトウェア用）
Opt. SST[*5] **-** SATA および SAS 解析ソフトウェア・モジュール（RT-Eye シリアル・データ・コンプライアンス／解析ソフトウェア用）
Opt. FBD[*5] **-** FB-DIMM コンプライアンス・モジュール（RT-Eye シリアル・データ・コンプライアンス／解析ソフトウェア用）
Opt. IBA[*5] **-** InfiniBand コンプライアンス・モジュール（RT-Eye シリアル・データ・コンプライアンス／解析ソフトウェア用）
Opt. UWB - ウルトラワイド・バンド Wi-Media 解析ソフトウェア

*2 Ethernet テスト・フィクスチャが必要

*3 TDSUSBF（USB テスト・フィクスチャ）が必要

*4 オプション 2XL と TCA-1MEG 型 1MΩ バッファ・アンプの使用をお勧めします。

*5 DPO70000 シリーズではオプション RTE が必要

*9 DPO70000 のみ

サービス・オプション

Opt.CA1 - 標準校正
（校正期限後、1 回実施）

Opt.C3 - 3 年標準校正（納品後 2 回実施）

Opt.C5 - 5 年標準校正（納品後 4 回実施）

Opt.D1 - 英文試験成績書

Opt.D3 - 3 年試験成績書
（Opt. C3 と同時発注）

Opt.D5 - 5 年試験成績書
（Opt. C5 と同時発注）

Opt.R3 - 3 年保証期間

Opt.R5 - 5 年保証期間

推奨アクセサリ

プローブ

P7313 -
12.5GHz Z-Active™ 差動プローブ

P7313SMA -
13GHz SMA 差動プローブ

P7340A -
4GHz Z-Active™ 差動プローブ

P7360A -
6GHz Z-Active™ 差動プローブ

P7380A -
8GHz Z-Active™ 差動プローブ

P7380SMA -
8GHz SMA 差動プローブ

TCPA300 / TCPA400 -
電流プローブ・システム

P5200/P5205/P5210 -
高電圧差動プローブ

アダプタ

TCA-292MM - TekConnect - 2.92mm 変換アダプタ

TCA-SMA - TekConnect - SMA 変換アダプタ

TCA-N - TekConnect - N 変換アダプタ

TCA-BNC - TekConnect - BNC 変換アダプタ

TCA75 - 4GHz 精密 TekConnect 75Ω-50Ω 変換アダプタ、75Ω BNC 入力コネクタ付

TCA-1MEG - TekConnect ハイ・インピーダンス・バッファ・アンプ。P6139A 型受動プローブを含む。

ケーブル

GPIB ケーブル（1m）-
部品番号： 012-0991-01

GPIB ケーブル（2m）-
部品番号： 012-0991-00

RS-232 ケーブル -
部品番号： 012-1298-00

セントロニクス・ケーブル -
部品番号： 012-1214-00

その他アクセサリ

サービス・マニュアル（英文）-
部品番号： 071-1740-xx

トランジット・ケース -
部品番号： 016-1977-00

ラックマウント・キット -
部品番号： 016-1985-00

台車 - K4000（部品番号： 407-5187-00 と 407-5188-00 のブラケット・セットが必要）

TDSUSBF - オプション USB 用テスト・フィクスチャ

プローブ校正／デスキュー・フィクスチャ（4GHz）- 部品番号： 067-0484-xx

プローブ・デスキュー・フィクスチャ（4GHz 以上）- 部品番号：067-1586-xx

パワー・デスキュー・フィクスチャ -
部品番号： 067-1478-xx

Ethernet テスト・フィクスチャ -
Crescent Heart Software 社までお問合せください。国内代理店：ジャスタム株式会社（TEL ：03-3558-2411 E-mail : sales@jastam.co.jp）

機器のアップグレード

お使いの DPO70000 シリーズ、DSA70000 シリーズをアップグレードする場合は、下記型名をご使用ください。

DPO7UP Opt. XL02[*6] **-** DPO70000 シリーズのレコード長を、標準長からオプション 2XL のレコード長にアップグレード。

DPO7UP Opt. XL05 - DPO70000 シリーズのレコード長を、標準長からオプション 5XL のレコード長にアップグレード。

DPO7UP Opt.XL010 - DPO70000 シリーズのレコード長を、標準長からオプション 10XL のレコード長にアップグレード。

DPO7UP Opt. XL020[*9] **-** DPO70000 シリーズのレコード長を、標準長からオプション 20XL のレコード長にアップグレード（12.5GHz 以上の帯域の機種のみ）。

DPO7UP Opt. XL25[*6] **-** DPO70000 シリーズのレコード長を、オプション 2XL からオプション 5XL のレコード長にアップグレード。

DPO7UP Opt. XL210[*6] **-** DPO70000 シリーズのレコード長を、オプション 2XL からオプション 10XL のレコード長にアップグレード。

DPO7UP Opt. XL220[*9*6] **-** DPO70000 シリーズのレコード長を、オプション 2XL からオプション 20XL のレコード長にアップグレード（12.5GHz 以上の帯域の機種のみ）。

DPO7UP Opt. XL510 - DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズのレコード長を、オプション 5XL からオプション 10XL のレコード長にアップグレード。

DPO7UP Opt. XL 520[*9] **-** DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズのレコード長を、オプション 5XL からオプション 20XL のレコード長にアップグレード（12.5GHz 以上の帯域の機種のみ）。

DPO7UP Opt. XL1020[*9] **-** DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズのレコード長を、オプション 10XL からオプション 20XL のレコード長にアップグレード（12.5GHz 以上の帯域の機種のみ）。

DPO7UP Opt. DVI - DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズにオプション DVI を装備。

DPO7UP Opt. RTE - DPO70000 シリーズにオプション RTE を装備。

DPO7UP Opt. SST[*5] **-** DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズにオプション SST を装備。

DPO7UP Opt. JE3 - DPO70000 シリーズにオプション JE3 を装備。

DPO7UP Opt. ET3 - DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズにオプション ET3 を装備。

DPO7UP Opt. JA3 - DPO70000 シリーズにオプション JA3 を装備。

DPO7UP Opt. USB - DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズにオプション USB を装備。

DPO7UP Opt. PWR - DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズにオプション PWR を装備。

DPO7UP Opt. PCE[*5] **-** DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズにオプション PCE を装備。

DPO7UP Opt. IBA[*5] **-** DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズにオプション IBA を装備。

DPO7UP Opt. FBD[*5] **-** DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズにオプション FBD を装備。

DPO7UP Opt. HT3 - DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズにオプション HT3 を装備。

DPO7UP Opt. MTH[*6] **-** DPO70000 シリーズにオプション MTH を装備。

DPO7UP Opt. PTH[*6] **-** DPO70000 シリーズにオプション PTH を装備。

DPO7UP Opt. CP2[*7] **-** TDSCPM2 ANSI/ITU テレコム・パルス・コンプライアンス・テスト・ソフトウェア（DPO70000 シリーズにオプション MTH をインストールしていることが必要）。

DPO7UP Opt. UWB - DPO70000 シリーズまたは DSA70000 シリーズにオプション UWB を装備。

DPO7UP Opt. J2 - TDSDDM2 ディスク・ドライブ解析ソフトウェア

DPO7UP Opt. VNM[*8] **-** TDSVNM CAN/LIN タイミング＆プロトコル・デコード（CAN トリガは含まれていません）。

*5 DPO70000 シリーズではオプション RTE が必要

*6 DPO70000 のみ。

*7 DPO70000 シリーズではオプション MTH が必要

*8 ATM1 型トリガ・モジュールが必要です。
Crescent Heart Software 社までお問合せください。国内代理店：日本ザイラテックス株式会社（TEL： 03-3558-2411
E-mail ： sales@jp.xyratex.com）

*9 12.5GHz 以上の帯域の機種のみ。

当社カストマ・サービス

お使いの当社製品の性能を最適に保ち、製品価値を高めます。

カストマ・サービス・アドバンテージ

- **問題を解決します：**最高の性能でお使いいただけるよう、設計、製造の熟練エンジニアが担当いたします。担当エンジニアはいずれも、20 人年以上のトレーニングを積んでいます。
- **総合的かつ徹底的なサポート：**必要に応じて、ソフトウェアの更新、安全性と信頼性にかかわる修正、見た目の美しさに関する機能強化などを組み込みます。製品は "新品同様" の状態でお客様のもとにお返しします。世界に広がる当社のネットワークをご利用ください。
- **効率的なサポート：**お預かりした製品はできる限り迅速にお返し、お客様のダウン・タイムを最小限に抑えてサービス管理業務が円滑に進むよう努めます。
- **柔軟的な修理／校正サービス：**お客様のニーズに合った、効率的で柔軟性のあるオプション、サービス・パッケージをご用意しています。

当社の機器を知り抜いているのは当社だけです。

サービス内容の要約

修理サービスの内容

- 機器、部品、技術料、運送料込み
- 製品のアップデート
- 安全性と信頼性にかかわる更新（該当する場合）

校正サービスの内容

- 認定校正
- トレーサビリティ校正
- 機能検証
- 製品のアップデート
- 安全性と信頼性にかかわる更新（該当する場合）
- 校正記録の保持

オンサイト・サービス

- お使いの製品をお送りいただく必要はありません。
- 作業時間は、日単位ではなく、時間単位で計算します。
- 適合性については、工場で認証されている手順により校正、機能検証されます。
- サービスは、お客様のスケジュールに合わせて調整させていただきます。
- 工場でトレーニングを受けたエンジニアが、お客様のもとにお伺いして作業いたします。

当社カストマ・サービスの詳細については、当社ウェブ・サイトをご覧ください。
www.tektronix.co.jp/service

Tektronix お問い合わせ先：

アメリカ 1 (800) 426-2200
イタリア +39 (02) 25086 1
インド (91) 80-22275577
イギリスおよびアイルランド +44 (0) 1344 392400
オーストリア +41 52 675 3777
オランダ 090 02 021797
カナダ 1 (800) 661-5625
スイス +41 52 675 3777
スウェーデン 020 08 80371
スペイン (+34) 901 988 054
大韓民国 82 (2) 528-5299
台湾 886 (2) 2722-9622
中央ヨーロッパおよびギリシャ +41 52 675 3777
中華人民共和国 86 (10) 6235 1230
中東アジア／北アフリカ +41 52 675 3777
中東ヨーロッパ／ウクライナおよびバルト海諸国 +41 52 675 3777
デンマーク +45 80 88 1401
ドイツ +49 (221) 94 77 400
東南アジア諸国／オーストラリア (65) 6356 3900
南部諸国および ISE 諸国 +41 52 675 3777
日本 81 (3) 6714-3010
ノルウェー 800 16098
バルカン半島／イスラエル／アフリカ **フィンランド** +41 52 675 3777
ブラジルおよび南米 (11) 4066-9400
フランス +33 (0) 1 69 86 81 81
ベルギー 07 81 60166
ポーランド +41 52 675 3777
ポルトガル 80 08 12370
香港 (852) 2585-6688
南アフリカ +27 11 254 8360
メキシコ、中米およびカリブ海諸国 52 (55) 5424700
ルクセンブルグ +44 (0) 1344 392400
ロシアおよび CIS 諸国 +7 (495) 7484900
その他の地域からのお問い合わせ 1 (503) 627-7111

Updated 15 September 2006

詳細情報

当社は、最先端テクノロジに携わるエンジニアのために、アプリケーション・ノート、テクニカル・ブリーフなどをご用意しています。当社ホームページ（**www.tektronix.co.jp** または **www.tektronix.com**）をご参照ください。

製品は、ISO で認められている設備で製造されています。

Copyright Tektronix. All rights reserved. Tektronix 製品は、米国およびその他の国の特許（出願中を含む）により保護されています。本文書は過去に公開されたすべての文書に優先します。仕様および価格は予告なしに変更することがあります。TEK、Tektronix は、Tektronix, Inc の登録商標です。Microsoft、Windows および Windows XP は、Microsoft Corporation の登録商標です。その他の商標、製品名称などは、各社の商標または登録商標です。

1/07 HB/WOW 4HZ-19377-4

Tektronix
Enabling Innovation