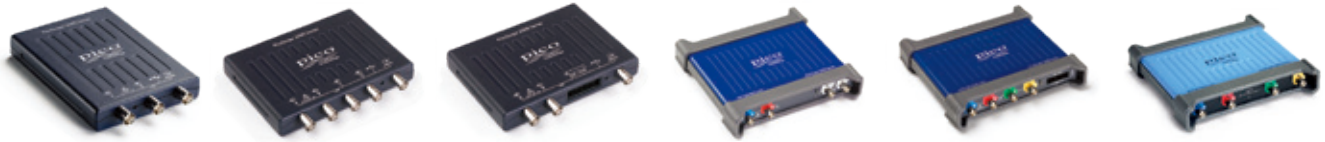


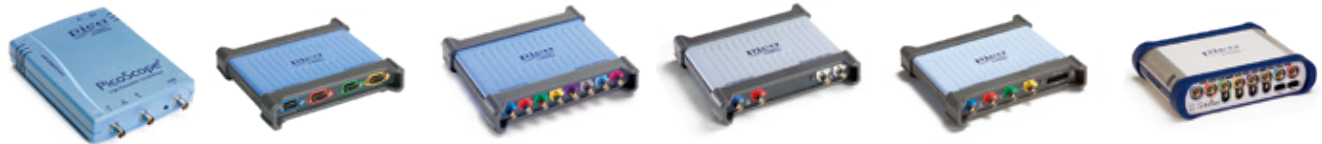
テスト & 計測器製品製品 ブローチャー



Pico Technology® Ltd. 主要製品仕様一覧表



| シリーズ名 | 2000A/B | | | 3000D | | 4000A |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| モデル名 | 2000A | 2000B | 2000A/B MSO | 3000D | 3000D MSO | 4224A/4424A |
| 特長 | ハンディな パスポートサイズ | ポケットサイズで 卓上モデル性能 | デジタル信号 入力対応 | ロングメモリ, 高速サンプリング | デジタル信号 入力対応 | 高分解能ADC |
| チャンネル数 | 2, 4 | 2, 4 | 2 + デジタル 16 | 2, 4 + 外部トリガ | 2, 4 + デジタル 16 | 2, 4 |
| 周波数帯域 | 10~25 MHz | 50~100 MHz | 25~100 MHz | 50~200 MHz | 50~200 MHz | 20 MHz |
| サンプリングレート (max) | 100~500 MS/s | 500 M~1 GS/s | 500 M~1 GS/s | 1 GS/s | 1 GS/s | 80 MS/s |
| ADC分解能(拡張モード) | 8 bits (12 bits) | 8 bits (12 bits) | 8 bits (12 bits) | 8 bits (12 bits) | 8 bits (12 bits) | 12 bits (16 bits) |
| メモリ長 | 8~48 KS | 32~128 MS | 48 KS~128 MS | 64~512 MS | 64~512 MS | 256 MS |
| 外部トリガ | 無し | 無し | 無し | 有り | 無し | 無し |
| 信号発生機能 ⁽²⁾ | 汎用信号発生 任意波形発生 | 汎用信号発生 任意波形発生 | 汎用信号発生 任意波形発生 | 汎用信号発生 任意波形発生 | 汎用信号発生 任意波形発生 | 汎用信号発生 任意波形発生 |
| スペアナ機能 ⁽²⁾ | 付属 | 付属 | 付属 | 付属 | 付属 | 付属 |
| PCインターフェイス | USB 2.0 | USB 2.0 | USB 2.0 | USB 3.0 | USB 3.0 | USB 3.0 |
| 電源 | USB 供給 | USB 供給 | USB 供給 | USB 3.0 又は ACアダプター ⁽¹⁾ | USB 3.0 又は ACアダプター ⁽¹⁾ | USB 供給 |
| 外径寸法、重量 | 142 x 92 x 18.8 mm < 0.2 kg | 130 x 104 x 18.8 mm < 0.2 kg | 130 x 104 x 18.8 mm < 0.2 kg | 190 x 170 x 40 mm < 0.5 kg | 190 x 170 x 40 mm < 0.5 kg | 190 x 170 x 40 mm 0.55 kg |
| 標準価格 | | | | | | |



| シリーズ名 | 4000/4000A | | | 5000D | | 6000E |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| モデル名 | 4262 | 4444 | 4824A | 5000D | 5000D MSO | 6000E |
| 特長 | 低歪み/低ノイズ 特性 | 差動入力タイプ D-Sub 9P | 8チャンネル 入力モデル | ADC分解能 可変制御モデル | デジタル信号 入力対応 | フラッグシップリアルタイム オシロスコープ、インテリジェ ントプローブ対応 |
| チャンネル数 | 2 + 外部トリガ | 4 (差動) | 8 | 2, 4 + 外部入力 | 2, 4 + デジタル 16 | 4, 8 + デジタル 16 |
| 周波数帯域 | 5 MHz | 20 MHz | 20 MHz | 60~200 MHz | 60~200 MHz | 300 M~1 GHz |
| サンプリングレート (max) | 10 MS/s | 400 MS/s | 80 MS/s | 1 GS/s | 1 GS/s | 5 GS/s |
| ADC分解能 (拡張モード) | 16 bits | 14 bits (18 bits) | 12 bits (16 bits) | 8~12 bits FlexRes® (16 bits) | 8~12 bits FlexRes® (16 bits) | 8~12 bits FlexRes® (16 bits) |
| メモリ長 | 16 MS | 256 MS | 256 MS | 64~512 MS | 64~512 MS | 1~4 GS |
| 外部トリガ | 有り | 無し | 無し | 有り | 無し | 有り |
| 信号発生機能 ⁽²⁾ | 汎用信号発生 任意波形発生 | プローブ校正信号 | 汎用信号発生 任意波形発生 | 汎用信号発生 任意波形発生 | 汎用信号発生 任意波形発生 | 汎用信号発生 任意波形発生 |
| スペアナ機能 ⁽²⁾ | 付属 | 付属 | 付属 | 付属 | 付属 | 付属 |
| PCインターフェイス | USB 2.0 | USB 3.0 | USB 3.0 | USB 3.0 | USB 3.0 | USB 3.0 |
| 電源 | USB 供給 | ACアダプター | USB 供給 | USB 供給 又は ACアダプター ⁽¹⁾ | USB 供給 又は ACアダプター ⁽¹⁾ | ACアダプター |
| 外径寸法、重量 | 210 x 135 x 40 mm < 0.5 kg | 190 x 170 x 40 mm < 0.5 kg | 190 x 170 x 40 mm 0.55 kg | 190 x 170 x 40 mm < 0.5 kg | 190 x 170 x 40 mm < 0.5 kg | 245 x 192 x 61.5 mm 2.2 kg (本体のみ) |
| 標準価格 | | | | | | |



| シリーズ名 | 9000 | |
|--------------------------|--|---|
| モデル名 | 9300 | 9400 |
| 特長 | サンプリングオシロスコープ, シリアル解析, TDR/TDT解析 | サンプラー拡張リアルタイムオシロスコープ |
| チャンネル数 | 2+1オプティカル, 4+トリガー/AUX | 2+1オプティカル, 4+トリガー/AUX |
| 周波数帯域 | 15~25 GHz | 5~16 GHz |
| サンプリングレート (max) | 1 MS/s (リアルタイム), 15 TS/s (シーケンシャル) 250 MS/s (ランダム) | 500 MS/s (リアルタイム), 2.5 TS/s (ランダム) |
| ADC分解能 (拡張モード) | 16 bits | 12 bits |
| メモリ長 | 32 KS | 250 KS |
| 外部トリガ | 有り | 外部: 2 chのみ プリスケール: 16 GHzモデルのみ |
| 信号発生機能/出力 ⁽²⁾ | 無し | トリガー出力 |
| スペアナ機能 ⁽²⁾ | 無し | 無し |
| PCインターフェイス | USB 2.0 | USB 2.0 |
| 電源 | ACアダプター | ACアダプター |
| 外径寸法、重量 | 170 x 285 x 40 mm 1.3 kg | 160 x 55 x 220 mm, 0.8kg 245 x 60 x 232 mm, 1.4 kg |
| 標準価格 | | |

| モデル名 | Vector Network Analyzer VNA 106 & 108 | Pulse Generator PG9xx | RF Signal Synthesizer PicoSource AS108 |
|------------|---|--------------------------------------|--|
| 特長 | ベクトル・ネットワークアナライザ Sパラメーター測定 4レーバースystem構成校正キット | パルスジェネレーター | 低コスト, ポータブルな シンセサイザ |
| チャンネル数 | 2 | 2, 4 | 1 |
| 周波数帯域 | 300 K~6/8.5 GHz | 40/60 ps (rising time) | 300 K ~ 8 GHz |
| ノイズ特性 | Dynamic Range 124 dB @10HzW | Edge transition < 8 nsec (10~90%) | +/- 5 ppm @ freq -100 ~ -85 dBc/Hz |
| PCインターフェイス | USB 2.0 | USB 2.0 | USB 2.0 |
| 電源 | ACアダプター | ACアダプター | ACアダプター |
| 外径寸法、重量 | 286 x 174 x 61 mm 1.9 kg | 190 x 180 x 40 mm 0.56 kg | 173 x 232 x 56 mm 1.78 kg |
| 標準価格 | | | |



| モデル名 | PicoLog 1000 | PicoLog ADC-20 | PicoLog ADC-24 | PicoLog CM3 | Temperature Logger TC-08 | Temperature Logger PT-104 |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 特長 | 多目的対応ロガー | 高解像度ロガー, 低コスト シングルエンド/差動対応 | 高解像度ロガー, 低コスト シングルエンド/差動対応 | 高解像度, 単相/三相AC 対応, 20ユニット接続 | 高分解能, 熱電対対応 B/E/J/K/N/R/S/T | 高精度白金抵抗対応 |
| 測定対象 | 電圧 | 電圧 | 電圧 | 電流 | 温度/熱電対 | 温度 -200~800°C 電圧, 抵抗 |
| チャンネル数 | 12, 16 | 差動 4 シングルエンド 8 | 差動 8 シングルエンド 16 | 3 | 8 | 4 |
| ADC分解度 | 10, 12 bits | 20 bits | 24 bits | 24 bits | 20 bits | 24 bits |
| サンプリングレート (max) | 1 MS/s | 16 S/s 60 msec/sample max | 16 S/s 60 msec/sample max | 720 msec/sample | 10 S/s 100 msec/sample | 720 msec/sample |
| メモリ | 8 KS/s | - | - | - | - | - |
| 出力 | 2, 4 + PWM | 3 | 3 | USB, Ethernet | USB | USB, Ethernet |
| PCインターフェイス | USB 2.0 | USB 2.0 | USB 2.0 | USB 2.0, Ethernet | USB 2.0 | USB 2.0, Ethernet |
| 電源 | USB 供給 | USB 供給 | USB 供給 | USB 供給 | USB 供給 | USB 供給 |
| 外径寸法、重量 | 45 x 100 x 145 mm < 0.2 kg | 135 x 184 x 36 mm 0.5 kg | 135 x 184 x 36 mm 0.5 kg | 184 x 135 x 36 mm 0.5 kg | 201 x 104 x 34 mm < 0.3 kg | 184 x 135 x 36 mm 0.35 kg |
| 標準価格 | | | | | | |

注釈:

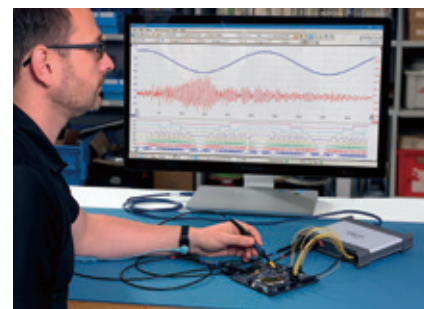
(*1) PicoScope® 3000/5000シリーズにおける ACアダプターの同梱は 4チャンネルモデルのみです。

(*2) 信号発生機能やスペクトルアナライザ機能の周波数は、モデルに依存します。

PicoScope® オシロスコープの特長

ハードウェア構成・機能の特長

- ・ PCベースの **New Normal** なオシロスコープ
- ・ **小型, 軽量** ~ パスポートサイズからノートパッドサイズ ~
- ・ **ポータブル**で持ち運びに至便 ~ 出張や遠隔サイトでの現地測定にも適用
- ・ **PCとの親和性**が高く、高精度ディスプレイやタッチディスプレイにも対応
- ・ **USB 3.0**での高速データ転送が可能 (一部モデルは USB 2.0対応)
- ・ 長期の**5年保証**
- ・ 最大 8 アナログチャンネル入力と デジタル 16入力オプション
- ・ **ハードウェア ADC 8~16 bits の高分解能**
~ FlexRes® : 8~12 bits 可変, PicoScope® で 16 bits 拡張 ~
→ ADコンバーターボードとしても応用可能
- ・ USB 電源での駆動⁽¹⁾
- ・ 差動入力, 高電圧測定への対応モデル
- ・ 周波数帯域 15~25 GHz 対応の **サンプリングオシロスコープ**
- ・ リアルタイムとサンプリングオシロスコープの特性を兼ね備えた **SXRTO**
- ・ Sパラメーター測定に好適な **ベクトルネットワークアナライザー VNA**
- ・ 標準信号発生機能, 任意波形発生機能を標準搭載⁽²⁾
- ・ **スペクトラムアナライザー**機能を標準搭載⁽²⁾
- ・ 21種類以上の **シリアルプロトコルデコーダー/アナライザー**機能を標準搭載⁽³⁾
- ・ 自動プローブ認識, 自動設定機能



ソフトウェア環境

- ・ 各オシロスコープを制御する専用ソフトウェア **PicoScope®⁽⁴⁾, PicoSample®, PicoVNA®, PicoLog®**
→ 対応 OS : Windows, Mac, Linux
- ・ ユーザープログラミング可能な開発キット **PicoSDK®**
→ 対応 OS : Windows, Mac, Linux, Raspberry Pi, BeagleBone
→ 対応言語 : C, C-Sharp, Visual Basic, HTML, LabView (NI), MATLAB, python
- ・ **GitHub** で **プログラミングサンプル** を公開提供
(<http://github.com/picotech/>)
→ 対応言語 : C, C-Sharp, Visual Basic, LabView (NI), python
- ・ Test & Measurement フォーラムの提供
(<http://picotech.com/support/>)

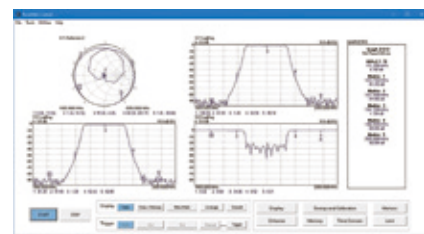
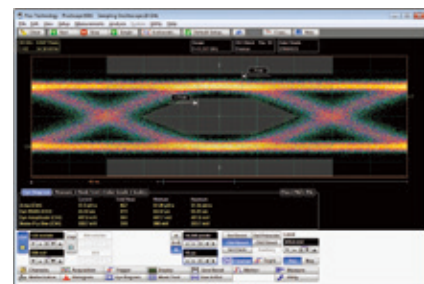
注釈:

(1) PicoScope® 3000D/5000Dシリーズの4アナログチャンネル使用時や 6000E/9000/VNA モデルは同梱のACアダプターが必要です。

(2) 一部に搭載仕様の異なるモデルがあります。各モデルのデータシートでご確認下さい。

(3) 2021年6月時点では21種類をサポート可能。順次対象種類を増やしておりPicoScope®のアップデートで対応できます。

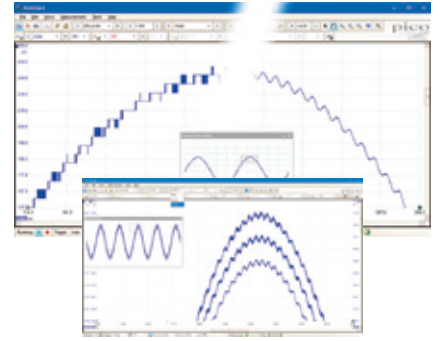
(4) 2021年6月時点では PicoScope® 6 が最新の制御ソフトウェアです。



PicoScope® リアルタイムオシロスコープの技術的機能

【高分解能ADCを実現する FlexRes®】

- ・ADC回路のハードウェアを再構成して、ADCサンプリングレートや分解能を最適化することができます。
- ・デジタル信号を高速でモニターする用途であればADCは高速対応の8 bits 設定に、汎用性の高い用途では10 bits 設定に、アナログアプリケーションや音声作業でのデジタル変換には高分解能の12~16 bits 設定に、ハードウェアの再構築とPicoScope®のソフトウェア設定に依り変更することができます。
- ・高速デジタル信号を捕捉する際や、高感度デジタル信号の歪を検出する際にも、FlexRes®を活用してADC分解能を最適化することで、検出力を向上させることができます。
- ・5000Dモデルでは、8 bits 設定では1GS/sの高サンプルレートで最高200MHzの信号を、16 bits に設定すると62.5MS/sのサンプルレートに低下するものの8 bits 設定よりも256倍高い解像度で信号を捕捉・解析することができます。



【シリアルバスデコード 及び プロトコル解析】

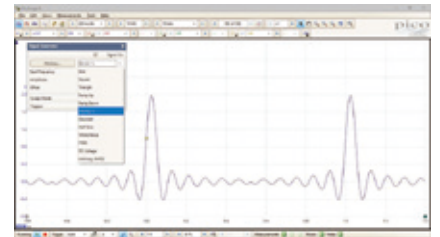
- ・PicoScope®は21種類のプロトコルデータのデコード機能を標準搭載しています。(2021年6月現在)

| | |
|------------------|---|
| Automotive | : CAN, CAN FD, FlexRay, LIN, SENT |
| Avionics | : ARINC 429 |
| Networking | : Ethernet 10Base-T, 100Base-TX, BroadR-Reach, Manchester |
| Computer | : PS/2, UART (RS-232, RS-422, RS-485), USB 1.0/1.1 |
| Embedded systems | : 1-Wire, I ² C, I ² S, SPI |
| Lighting | : DALI, DMX512 |
| Hobby | : DCC |
| Industrial | : MODBUS |
- 多くのプロトコル対応機能を開発しており、PicoScope®の無料ソフトウェアアップデートで利用できるようになります。
- ・グラフ形式の表示では、時間軸上の波形下部に、デコードしたデータ(16進法, 2進法, 10進法, ASCII)がバスタイミングに合わせて表示され、エラーのあるフレームは赤色でマークされます。このフレームを拡大して、ノイズや信号の信頼性解析を行うことが出来ます。
- ・表形式の場合には、データ、フラッグや識別子全てを含むデコードしたフレームがリスト化されて表示されます。フィルタ条件を設定して、解析対象のフレームを絞り込んだり、特定の特徴を持つフレームを検索したりすることもできます。スプレッドシートをユーザー定義のテキスト文字列にインポートしてデータのデコードをすることもできます。また、表中のフレームをクリックすると、オシロスコープの対象位置の拡大波形を表示できます。



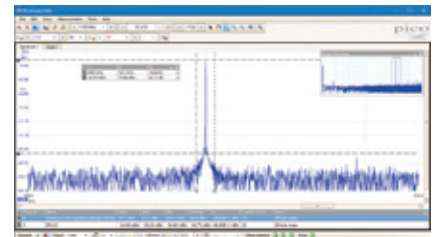
【標準信号発生機能 及び 任意波形発生機能】

- ・標準信号は正弦波、矩形波、三角波、DCレベル、ホワイトノイズ、PRBS等の様々な標準出力信号を発生させることができます。出力レベル、オフセット、周波数の設定等の基本的な制御パラメーターに加えて、スイープ等の詳細な制御を行うことで、様々な周波数や出力方法にも対応できます。スペクトラム・ピークホールド オプションを使用すると、アンプやフィルター応答の試験に対応する出力も準備することが可能です。
- ・任意波形は内蔵のエディターを使って任意な波形を作成・編集したり、既存のスコープ波形をインポートしたり、スプレッドシートから波形を読み込んだりして作成することができます。トリガーを掛けて取得した波形をサイクル出力することもできますので、解析を行う上で非常に便利に活用できます。



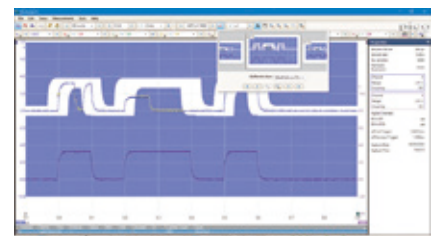
【スペクトラムアナライザー機能】

- ・PicoScope®のスペクトルビューを使うと、周波数に対する振幅をプロットすることができ、測定信号のノイズ、クロストーク、歪み等を発見するのに最適な手法の一つです。単一の非反復波形について、スペクトルを表示できる高速フーリエ変換(FFT) スペクトラムアナライザーを搭載しています。
- ・スペクトルビューに移行すると、測定対象のチャンネルについて、スペクトルプロットを表示できます。最大周波数はスコープハードウェアの周波数帯域に依存します。測定範囲が広い為、スペクトルピン、ウィンドウ機能、スケールリング(Logを含む)やディスプレイモード(ライブ、平均、ピークホールド)等の制御を駆使して、解析したい周波数を表示できます。
- ・異なる複数チャンネルやズーム機能を含むスペクトルビューを表示して、これらと同じデータの時間領域に反映して表示することもできます。THD, THD+N, SNR, SINAD, IMD等の様々な自動周波数領域測定から選択して表示することができます。
- ・高度な使い方としては、スペクトルに対してマスキリミット試験を適用したり、任意波形発生機能とスペクトルモードを同時に使用して掃引スカラーネットワーク解析を実行することもできます。



【マスキリミット試験】

- ・マスキリミット機能を使用すると、ライブ信号と既知の合格信号を比較することができ、開発デバッグや量産工程での合否判定に活用することができます。
- ・最初に既知の合格信号を捕捉して、その周辺部に公差を設定してマスクを生成します。次にライブ波形に適用して、マスクから外れる波形を自動で捕捉し保存するように設定できます。このマスキリミット試験を使えば、間欠的なグリッチを漏れなく捕捉でき、エラーカウント数を測定ウィンドウに表示できます。また、マスクを外れたエラーのみを表示するように波形バッファナビゲーターを設定すれば、対象のグリッチを速く特定して捕捉することもできます。
- ・マスクファイルの編集は組込み済のエディターで簡単に行うことができ、インポート・エクスポートも出来ますので、他のスコープや別の場所での測定にも適用できます。また、複数のチャンネルで、複数の種類のマスキリミット試験を同時に行うこともできます。



PicoScope® 6 ソフトウェア

ディスプレイは、必要に応じてシンプルにも設定することができます。チャンネル1つの単一ビューで始め、複数のライブチャンネルを表示するようにディスプレイを拡張したり、演算チャンネルや参照波形を表示したりすることもできます。

自動設定ボタン:

時間軸や電圧範囲を自動調整して、信号波形を見やすく表示します。

ツールメニュー:

シリアルデコード、参照チャンネル、マクロレコーダー、アラーム、マスクリミット試験、演算チャンネル。

波形再生ウィンドウ:

PicoScope® 6は、最大10,000の最新の波形を自動で記録します。素早くスクキャンして間欠的イベントを探したり、バッファアナライザーを使って目標で探したりすることができます。

ルーター測定結果表示:

絶対値及び差動ルーターの測定結果がここに表示されます。

ズーム & 移動ツール:

PicoScope® 6では、数百万の倍率にズームすることができます。ディープメモリで作業する際に必要です。

信号発生機能:

標準信号や任意波形を生成できます。周波数掃引モードも利用できます。

チャンネルオプション:

フィルター、オフセット、解像度拡張、カスタムプローブなど多くのパラメーターを設定できます。

オシロスコープコントロール:

電圧範囲、スコープの解像度、有効なチャンネル、タイムベース、メモリ長などのコントロールをできます。

ズームナビゲーター:

スクリーン上でドラッグすると、ズームしたビューを素早くナビゲートできます。

トリガーマーカー:

黄色いダイアモンドをドラッグすると、トリガレベルおよびブリトリガー時間を調整することができます。

移動可能軸:

垂直軸は、上下にドラッグすることができます。この機能は特に複数の波形を見やすく分離表示する時に有効です。自動配置軸コマンドもあります。

ルーター:

各軸には、画面上でドラッグして振幅、時間、周波数を素早く測定できるルーターが2つあります。

ビュー:

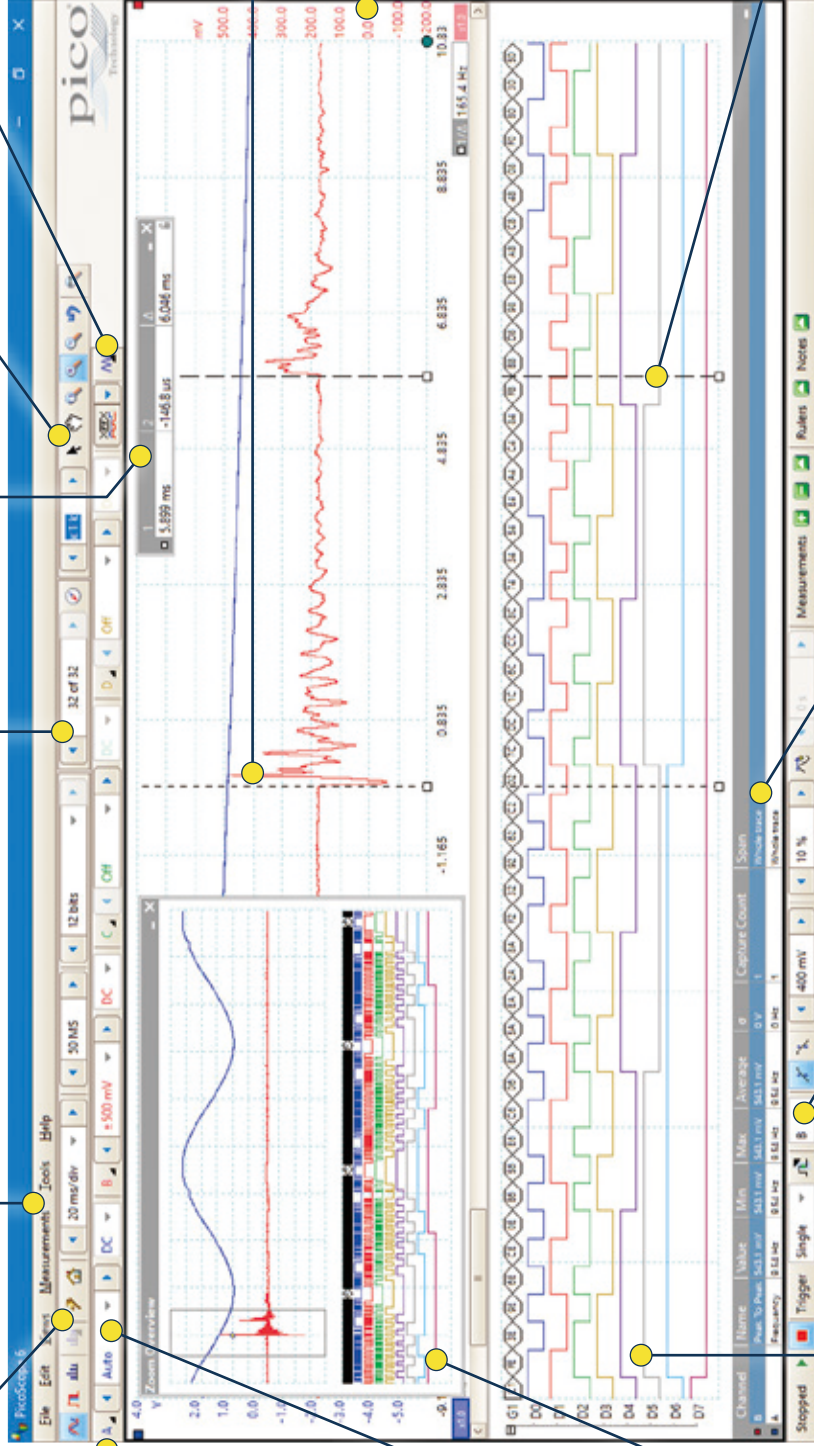
PicoScope® 6は、ディスプレイ領域を有効活用できるよう、丁寧に設計されています。新しいスコープ、スペクトル、XYビューを自動レイアウト、またはカスタムレイアウトで追加できます。

トリガーツールバー:

メインコントロールに素早くアクセスし、高度なトリガーがポップアップウィンドウに表示されます。

自動測定:

算出した測定を表示して、トラブルシューティングや解析を行います。各ビューには、測定に必要な数だけ追加できます。各測定には、その変動を示す統計パラメーターを表示することもできます。



製品各モデル 詳細情報

スタンダードな PicoScope® リアルタイムオシロスコープ 2000A/B, 3000D, 5000D シリーズ

- 2000A/B シリーズ : エントリーモデル ~ パスポートサイズの高ポータブル性
- 3000D シリーズ : スタンダードモデル ~ ノートパッドサイズの汎用モデル
- 5000D シリーズ : 高分解能 ADC モデル ~ ノートパッドサイズの高性能モデル

[主な技術仕様]

- ・ 周波数帯域 : 10 ~ 200 MHz
- ・ アナログチャンネル : 2, 4 チャンネル
- ・ デジタル入力 : オプションで 16 入力対応
- ・ 最高サンプリングレート : 1 GS/sec
- ・ メモリ長 : 最大 512 MS
- ・ 高分解能ADC : 8~12 bits FlexRes®, 拡張 16 bits (5000Dモデル)
: 8 bits, 拡張 12 bits (2000A/B, 3000Dモデル)
- ・ USBインターフェイス : USB 3.0 (3000D, 5000Dモデル)
: USB 2.0 (2000A/Bモデル)
- ・ 電源 : USB 電源での駆動可能 (3000D/5000D 4チャンネルモデルを除く)



■ ポータブルなエントリーモデル 2000A/B シリーズ

2000A/Bシリーズはポケットに入るパスポートサイズで、従来のデスクトップ型オシロスコープと類似の性能を有しています。このコンパクトサイズのオシロスコープでも、高性能モデルと同様の信号発生機能やスペクトラムアナライザ機能、シリアルバスデコード機能等を標準搭載しています。

2000Aモデルは極めて低価格で提供しており、教育・趣味向けの活用だけでなく、実験室外に持ち出での計測にもその力を発揮できます。2000Bモデルは、2000Aモデルから周波数帯域、サンプリングレートやメモリ長を大きく改善し、汎用的な仕様や性能を備えています。極めて低価格の中に、充実した標準機能を全て搭載した弊社を代表するコンパクトなリアルタイムオシロスコープです。



■ リアルタイムオシロスコープの汎用モデル 3000D シリーズ

3000Dシリーズは、ノートパッドサイズの汎用クラスのリアルタイムオシロスコープです。最新の技術を反映した仕様を有し、非常に多くの計測・解析アプリケーションに活用できます。

周波数帯域、サンプリングレートやメモリ長等、どの主要な仕様も2000シリーズよりも格段に高く、5000Dシリーズとほぼ同等の仕様を備えており、設計・開発まで含めた高度な計測・解析にも問題なくお使い頂ける、基本的な実力と性能を備えたモデルです。

また、3000Dシリーズでは、PCとのインターフェイスにUSB 3.0で接続することで、データ転送速度を格段にスピード改善でき、ストリーミングデータへの活用非常に効果的です。ご提供しているソフトウェア開発キットのPicoSDK®を活用してプログラムを開発して頂くと、大容量のデータをPCへ高速な転送速度で取得できます。

搭載している機能や仕様を総合的に考察すると、価格性能比が極めて高い、リアルタイムオシロスコープの実力派代表モデルと言えます。



■ リアルタイムオシロスコープの高性能モデル 5000D シリーズ

5000Dシリーズは、3000Dシリーズから主に、メモリ長とADC分解能を拡張・改善したリアルタイムオシロスコープの高性能モデルです。大容量メモリ化に依り、計測可能なストリーミングメモリ数や波形バッファ数を大きく拡張しています。また、FlexRes® と呼ぶADC分解能の設定機能で、従来の8 bits 分解能 (ソフトウェア拡張時12 bits) を最大16 bits まで可変的に拡張設定することができます。

このFlexRes® 技術に依り、最高1GS/sでのサンプリングレートを優先したい計測ではADC分解能を8 bits に設定し、高解像度16 bits 計測を優先したいときには62.5MS/sのサンプリングレートまで低下させることが出来、計測対象に応じて、ADC分解能とサンプリングレートのバランスを最適化することができます。

PCとのインターフェイスにはUSB 3.0を採用しており高速なデータ転送が可能で、無償で提供していますソフトウェア開発キット PicoSDK® を活用して頂くと、ストリーミング測定では最高125MS/sの高速でデータを取得することができます。

5000Dシリーズは全ての機能を備えた高性能モデルですが、ノートパッドサイズで500g以下の重量で、ポータブル性を兼ね備えた最もお薦めするオシロスコープです。



多様な特長を持つ PicoScope® リアルタイムオシロスコープ 4000 シリーズ

- 4262 モデル : 低歪み・低ノイズモデル ~ オーディオ関係のSNR 測定に最適
- 4444 モデル : 差動入力モデル ~ 1000V CAT IIIの高い電圧・電流測定にも対応
- 4xxxA モデル : アナログ入力モデル ~ 最高 8 アナログマルチチャンネル 4824A

[主な技術仕様]

- ・ 周波数帯域 : 20 MHz
- ・ アナログチャンネル : 2, 4, 8 チャンネル
- ・ サンプリングレート : 80 MS/s (4xxxA), 400 MS/s (4444)
- ・ 高ADC分解能 : 12~18 bits 拡張
- ・ メモリ長 : 256 MS (max)

■ 低歪み・低ノイズモデルの 4262 モデル

4262モデルは、低歪み性能 96dB SFDR, 低ノイズ性能 8.5uV RMSを誇り、PicoScope® シリーズで最高のADC分解能 16 bitsを有して、リアルタイムオシロスコープのラインナップ中で秀逸の特性を持ちます。

これらの突出した特性を生かして、オーディオ、超音波、振動信号の計測、スイッチング電源のノイズ測定、オーディオ系の歪み測定やSNR特性等に最適です。他のシリーズには無い、このモデル特有の回路性能は稀有で、少し旧式な外観ですが、その性能はどのモデルにも劣りません。



■ 差動入力専用機の 4444 モデル

4444モデルは、PicoScope® シリーズの中で、唯一の差動入力専用モデルです。Dサブ型 9Pコネクタに依るアナログ入力を4チャンネル備えており、差動アプリケーションの計測に適しています。
差動入力向けの標準電圧用の電圧・電流プローブに加えて、1,000V CAT III の高電圧・電流プローブも接続でき、広い電圧帯域を有します。また、汎用 PicoScope® よりも高性能な 12 bits 又は 14 bits の ADC 高分解能や、256MS のロングメモリを使い、高精度な計測を行うことができます。PCへのインターフェイスに USB 3.0を採用しており、高速でのデータ転送もできます。



■ 最多8アナログチャンネルを持つ 4824A モデル

4824Aモデルは、リアルタイムオシロスコープの中では最多のアナログ入力 8チャンネルを有し、周波数帯域は20MHzながらも、256MSのロングメモリと8~12 bits 分解能のADCで、多チャンネルアプリケーションの計測や解析に最適です。
また、4824Aを活用することで、多チャンネルのデジタイザ回路を低価格で容易に構築することができます。従来は高価なADCボードを使用されていたシステムを数分の1の低価格で実現でき、またスリムで軽量の物理的環境から複数台の並列搭載にも向いていますので、性能を低下させず、システム全体のコストダウンを達成する手法としても極めて有効です。
ソフトウェア開発キット PicoSDK® を活用されると、多チャンネルの連続データやストリーミングデータの取得に強力なツールを構成することができます。PCインターフェイスには USB 3.0を採用しており、多チャンネルのデータを高速にデータ取得できます。
4xxxAシリーズとして、2, 4 アナログチャンネルモデルの 4224A, 4424A モデルもございます。



ELEKTRA 2020 受賞のフラッグシップ PicoScope® リアルタイムオシロスコープ 6000E シリーズ

[主な技術仕様]

- ・ 周波数帯域 : 300, 500, 750 MHz, 1 GHz
- ・ アナログチャンネル : 4, 8 チャンネル
- ・ デジタル入力 : オプション 16入力
- ・ サンプリングレート : 5GS/s
- ・ 高ADC分解能 : 8~12 bits FlexRes®, 拡張 16 bits
- ・ メモリ長 : 4 GS
- ・ 標準信号発生器, 任意波形発生機能, スペクトラムアナライザ, シリアルバスデコード機能を標準搭載
- ・ A3000 インテリジェントアクティブプローブ対応



■ リアルタイムオシロスコープのフラッグシップモデルである 6000E シリーズは、2020年の ELEKTRA も受賞した、最高峰モデルです。リアルタイムオシロスコープにおける全ての技術仕様を持ち合わせた究極のオシロスコープです。

■ 2021年4月に発表した周波数帯域 1GHz, 750MHzモデルを加えたことで、周波数帯域, アナログチャンネル数, サンプリングレート, ADC分解能, メモリ長のいずれの性能も PicoScope® リアルタイムオシロスコープのラインナップの中で、最高の性能を有することになりました。加えて、高インピーダンス性能を備えたA3000インテリジェントアクティブプローブを専用のポートに接続して使用することで、容量性に敏感な回路や基板における計測・解析により一層の実力を発揮します。

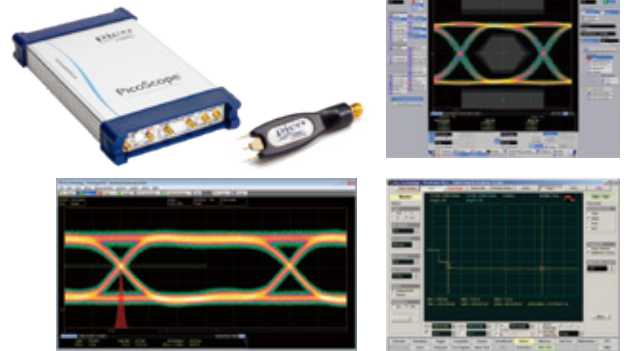
■ この 6000E モデルは、汎用的な用途は勿論のこと、特に設計・開発領域において高電気性能を求められる対象製品・部品に向けたデバッグや解析に力強いツールにすることができます。ロングメモリを活用して高速サンプリングモードを最長の時間幅の測定に使用すると、5GSサンプリングモードでも200msecの長時間データを取得することができます。

高速シリアルデータ解析や TDR/TDT 測定向けサンプリングオシロスコープ 9300 シリーズ

- 高速シリアルデータ解析 (アイ・ダイアグラム解析とマスクテスト, ジッター解析, 偏光消光比測定等)
- TDR/TDT 解析
- サンプリングオシロスコープ専用制御プログラム PicoSample® 3

[主な技術仕様]

- ・ 周波数帯域 : 15 ~ 25 GHz
- ・ アナログチャンネル : 2, 4 チャンネル
- ・ オプティカル入力 : 1 チャンネル, 周波数帯域 9.5GHz
- ・ 最高サンプリングレート : リアルタイム 1 MS/s, シーケンシャル等価 15 TS/s, ランダム 250 MS/s
- ・ メモリ長 : 32 KS
- ・ 高分解能ADC : 16 bits
- ・ クロックリカバリー : 11.3 Gb/s
- ・ USBインターフェイス : USB 2.0



■ 9300シリーズはA4弱サイズで、高速シリアルデータ解析や TDR/TDT 解析が可能なサンプリングオシロスコープです。2, 4 アナログチャンネルの周波数帯域は 15~25 GHz, オプティカル入力チャンネルは 9.5 GHzまでサポートします。最高サンプリングレートは、リアルタイムモードで 1 MS/s, シーケンシャル等価モードでは 15 TS/s, ランダムモードで 250 MS/sまで対応できます。クロックデータリカバリーは、6.3~11.3 Gb/sの高速リカバリーもサポートしています。

■ サンプリングオシロスコープ専用の制御プログラム PicoSample® を使って、高速シリアルデータ解析として、アイ・ダイアグラム (Eye Diagram), ジッター解析 (Jitter), 偏光消光比 (Extinction Ratio) 等の解析をサポートします。時間軸・電圧軸のパラッキをヒストグラム解析することで、FFT解析により高調波やクロストーク, 歪み解析もできます。また、PicoSample® 3 にはソフトウェア開発キット (SDK) を含んでいます。
高速シリアル解析は、RF, マイクロウェーブ, ギガビットシステムに適用可能で、Ethernet, HDMI, USB, PCI Express, Serial ATA, LVDS 等の測定・解析に最適です。

■ 9311モデルでサポートしている TDR (Time Domain Reflectometry), TDT (Time Domain Transmission) 測定用には対応可能なステップ信号発生器を組込んでいます。TDR/TDT測定用パルスは、2.5~7Vの出力を 60ps の立上り時間で制御できます。電気基板, バックプレーン, LSIパッケージ, ケーブルやコネクタ等の設計検証やトラブルシューティングのために、伝送路における特性インピーダンス, 損失, 伝送遅延を測定できます。

■ PicoScope® 9000シリーズを適用する回路には、高周波対応のパッシブプローブ PicoConnect® 900シリーズが最適です。PicoConnect® 900シリーズは、ギガビット向けのプローブヘッドで、周波数帯域 4~9 GHz (シリアルデータレート 8~18 Gb/s), 最高伝送時間 40 ps, 0.3 pF の低入力インピーダンス等の高性能プローブですが、非常に低価格で提供しています。

サンプラー拡張リアルタイムオシロスコープ (SXRTO) 9400 シリーズ

- サンプルングオシロスコープとリアルタイムオシロスコープの性能を併せ持つ
- 高ランダムサンプリング 2.5 GS/s, 高解像度 0.4 ps
- 高速シリアルデータ解析 Ethernet, HDMI, PCI Express SATA, USB 対応
- SXRTO 専用制御プログラム PicoSample® 4

[主な技術仕様]

- ・ 周波数帯域 : 5 GHz, 16 GHz
- ・ アナログチャンネル : 2, 4 チャンネル
- ・ 最高サンプリングレート : ランダム 2.5 GS/s, リアルタイム 500 MS/s
- ・ メモリ長 : 250 KS
- ・ 高分解能ADC : 12 bits
- ・ クロックリカバリー : 11 Gb/s, クロック回復トリガ 最大 8 Gb/s
- ・ USBインターフェイス : USB 2.0

■ 9400シリーズはA4弱サイズで、高周波数帯域 16 GHz で、高ランダムサンプリング 2.5 GS/s に対応したサンプラー拡張リアルタイムオシロスコープ (SXRTO) です。最高周波数帯域 1 GHzのリアルタイムオシロスコープでは対応できない高周波数帯域の解析に有効です。

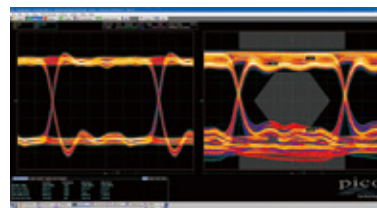
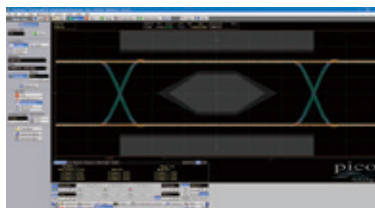
■ サンプルングオシロスコープ専用の制御プログラム PicoSample® 4 を使って、高速シリアルデータ解析としてアイ・ダイアグラム (Eye Diagram) 解析が可能で、130以上のマスクを内蔵したマスクテストを実行できます。また、時間軸・電圧軸のパラツキをヒストグラム解析することで、FFT解析により高調波やクロストーク、歪みの解析やフィルター回路の調整やインパルス応答性、ノイズ解析等も可能です。また、PicoSample® 4 にはソフトウェア開発キット (SDK) を含んでいます。

■ PicoScope® 9000シリーズを適用する回路には、高周波対応のパッシブプローブ PicoConnect® 900シリーズが最適です。PicoConnect® 900シリーズは、ギガビット向けのプローブヘッドで、周波数帯域 4~9GHz (シリアルデータレート 8~18 Gb/s), 最高伝送時間 40 ps, 0.3 pF の低入力インピーダンス等の高性能プローブですが、非常に低価格で提供しています。



| カテゴリ | リアルタイムオシロスコープ | SXRTO | | サンプルングオシロスコープ |
|-----------------|---------------|----------|----------|-------------------------|
| 代表モデル | 6000E | 9404-05 | 9404-16 | 93XX |
| 周波数領域 | 300 M~1 GHz | 5 GHz | 16 GHz | 15~25 GHz |
| リアルタイムサンプリング | 5 GS/s | 500 MS/s | | 1 MS/s |
| シーケンシャル等価サンプリング | n/a | n/a | | 15 TS/s |
| ランダムサンプリング | 200 GS/s | 1 TS/s | 2.5 TS/s | 250 MS/s |
| 入力チャンネルのトリガー設定 | Support | Support | | 100MHzまで又は内部クロックリカバリー不要 |
| プリトリガー | Support | Support | | n/a |
| ADC分解能 | 12~16 bits | 12 bits | | 16 bits |
| 参考定価(US\$) | 15 K | 15 K | 20 K | 26 K |

* SXRTOは Sampler-extended Real Time Oscilloscopeの略を示します。

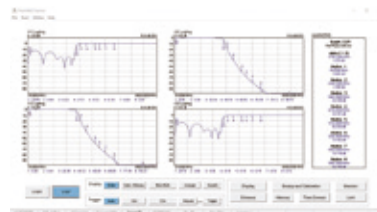
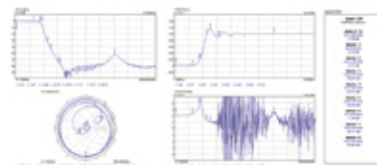


高コストパフォーマンスなベクトルネットワークアナライザー PicoVNA® シリーズ

- 高周波数帯域 6, 8.5 GHz 対応
- 高速 5,500 デュアルポートSパラメーター測定/sec
- 4端子回路, 内蔵4チャンネルレシーバー
- フルSOLT校正キットとチェックスタンダード治具
- VNA 専用制御プログラム PicoVNA® 3
- TDR/TDT 測定も可能

[主な技術仕様]

- ・ 周波数帯域 : 6 GHz, 8.5 GHz
- ・ アナログチャンネル : 2 チャンネル
- ・ ダイナミックレンジ : 118 dB (6 GHz), 124 dB (8.5 GHz) @ 10Hz 帯域
- ・ ノイズ特性 : 0.005 dB (6 GHz), 0.006 dB (8.5 GHz) RMSノイズ @ 140kHz 帯域
- ・ Sパラメーター測定 : 5,500 回/sec
- ・ USBインターフェイス : USB 2.0



■ PicoVNA® 106, 108は、最高周波数帯域 6 GHz, 8.5 GHz まで対応できるベクトルネットワークアナライザーで、電子回路分野における高周波回路網の通過・反射電力の周波数特性 (Sパラメーター)を測定できます。高ダイナミックレンジ 118 dB (6 GHzモデル), 124 dB (8.5 GHzモデル) と低ノイズ特性 0.005 dB (6 GHzモデル), 0.006 dB (8.5GHzモデル) で、微小信号も捕捉でき高性能な測定が可能です。

■ フィルタやフロントエンド (送受信端回路), PCI Express 等の差動伝送線路等を設計・開発する際、回路のインピーダンス整合や伝送ケーブル内での反射箇所の特定、定在波比 (VSWR) の測定等に活用できます。また、付加的に、測定結果を様々な物理量に変換でき、高周波材料分野における誘電率や透磁率にも適用できます。更に、TDR/TDTも測定できます。

■ オプションで準備しています。SOLT校正キットを使い、測定前校正や高繰返し性を検証・保証できます。また、チェックスタンダードを用いて、Sパラメーターや12種類の校正モードを定期的にも測定中にも確認することで、常に正確な測定が可能です。

■ ベクトルネットワークアナライザー専用ソフトウェアの PicoVNA® 3を使用することで、測定結果をスミスチャートや周波数グラフで表現し、分かりやすく視覚化することができます。

PicoLog®ソフトウェア - 直観的に使い始めることができます

PicoLog®ソフトウェアはデータロガー用のデータ取得ソフトウェアアプリケーションで、Windows, macOS, Linuxに対応しています。PicoLog®はとても分かりやすいレイアウトなので、マウスやタッチスクリーンでの使用にも最適です。データロギングの使用経験レベルに関係なく、数回タップするだけで、ロガーの設定やデータの取得を開始することができます。簡易データも詳細なデータも速やかに設定でき、簡単にデータを取得・表示・分析することができます。

機器の設定/グラフとテーブルビュー:

1台または複数台のロガーで取得および演算チャンネルを簡単に設定、調整でき、各ロガーのステータスを一目で確認できます。ライブデータの傾向線を表示するには、グラフビューを、リアルタイムでデータを表形式で表示するには表ビューを選択します。

データ取得制御:

「記録取得開始」、「停止」、「リセット」が明確に分かれているため、選択を間違えることがありません。

保存 & エクスポートオプション:

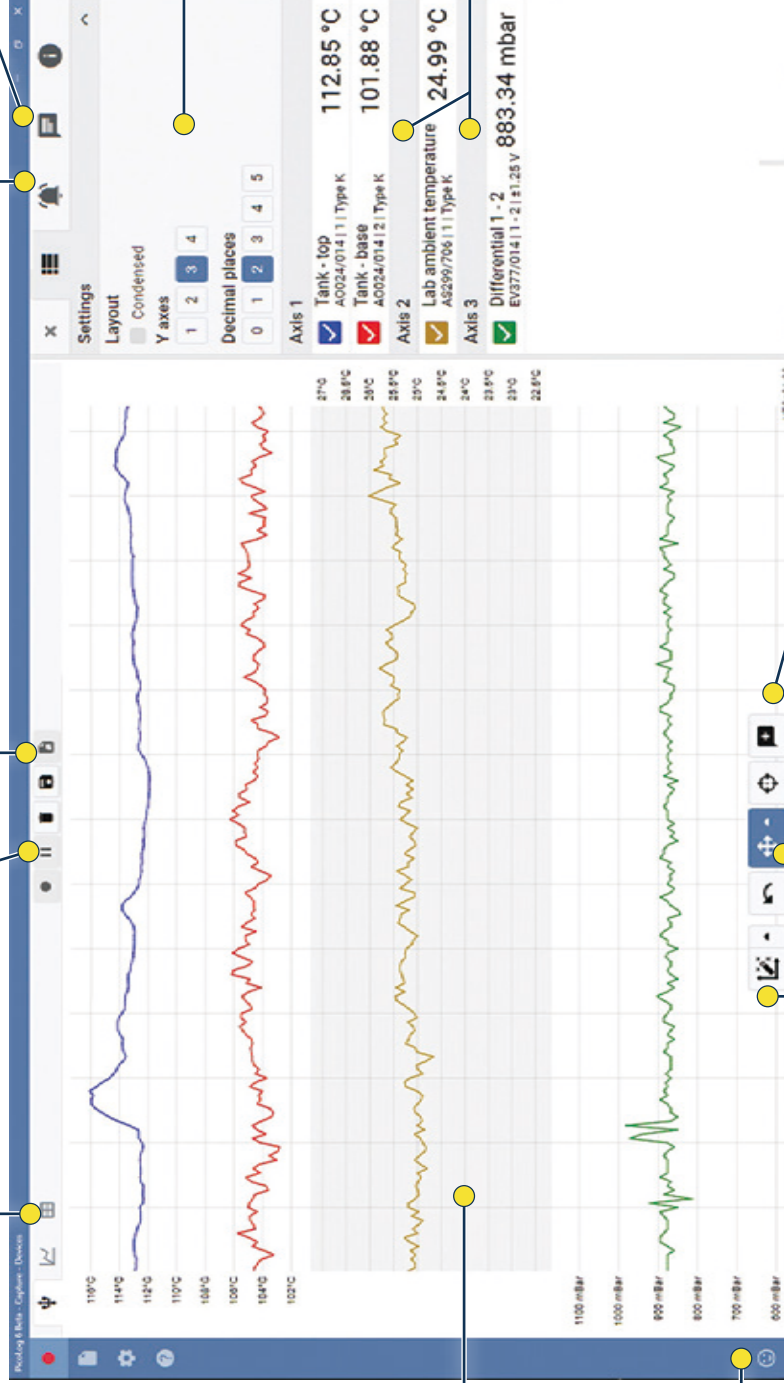
グラフをコピーし、PDFとして保存することや、生データとしてCSVファイルにエクスポートすることができます。また、信頼性の高いpicologデータベースファイルとしてデータを保存することもできます。

アラーム:

様々な事象を通知するアラームを設定できます。アラームは音、表示による通知、グラフの注釈などに設定が可能です。

メモ & 注釈:

データセット全体に関するメモ、またはグラフの特定の部分に関する注釈を追加することができます。



グラフビュー:

データが取得された時点で、最大4本のY軸に同時にデータが表示されます。また、画面右側のチャンネル、軸設定パネルに、表示部分をドラッグ & ドロップすることで、表示パラメーターの設定をすることができます。

フィードバックの送信:

ご意見をお聞かせください。ここをクリックすると弊社にコメントを送信することができます。

データビュー:

それまでに取得した全てのデータを表示することができます。また、グラフの表示スケールを変えずに、新たに取得したデータを追加表示できます。

ズーム操作 & 移動操作:

ズームイン、ズームアウト、選択部分のズームやデータ移動などを行うことができます。操作を元に戻したい場合は、Undoボタンをクリックしてください。

カーソル & 注釈:

グラフ上でデータ値や時間をハイライト表示する場合はカーソルボタンを使用してください。データに注釈を追加する場合は、「注釈の追加」を選択してください。

情報抽出パネル:

設定状況を見やすいパネルで、チャンネルと軸の設定、アラーム、メモの管理や、情報の取得を実行できます。パネルを閉じると取得したグラフの表示範囲が広がります。必要に応じて、いつでも開くことができます。

複数機器の管理:

同時に複数の機器のデータを取得・表示することができます。この例では、2台のデータロガー (ADC-24電圧データとTC-08温度データ) を表示しています。

■ 温度データロガー TC-08

TC-08はPCに接続してUSB電源でデータ測定のできる温度データロガーです。

- ・ 8チャンネルまでの温度ケーブルを接続可能
- ・ -270°C~1,820°Cまでの温度範囲に使用可能
- ・ 20 bitsの高ADC分解能
- ・ 20ユニットで、160チャンネルまで拡張可能
- ・ 10 測定/secの高速ロギング
- ・ B/E/J/K/N/R/S/T 等の多様な熱電対に対応



■ 高精度タイプの温度データロガー PT-104

PT-104は高精度で測定できる温度データロガーで、抵抗値や電圧にも使用可能です。

0.001°Cの分解能を持ち、0.015°Cの精度を有しています。

- ・ 24 bitsの最高ADC分解能
- ・ 白金抵抗対応
- ・ PT100, PT1000 温度センサーと組合せ
- ・ 2, 3, 4 線センサー対応
- ・ USBとEthernetインターフェイスに対応し、USB電源で動作
- ・ 複数台のロガーを接続可能
- ・ ターミナルアダプターでカスタマイズが可能



■ 精密タイプの電圧データロガー ADC-20 & ADC-24

ADC-20, ADC-24は高精度測定タイプのデータロガーで、20/24 bits 高分解能を有しています。

- ・ 20, 24 bits の高分解能
- ・ 4x/8x 差動入力 及び 8x/16x シングルエンド入力
- ・ 7タイプの入力レンジで ±39 mV ~ ±2,500 mV の広レンジ対応
- ・ 16サンプリング/sec で高速データ取得



■ マルチタイプデータロガー PicoLog® 1012 & 1216

汎用でマルチタイプのデータ測定が可能な PicoLog® 1000 シリーズは、汎用の電圧、センサ入力、トランスデューサー等に対応でき、1MS/s の高速サンプリングが可能です。

- ・ 最高16チャンネル/ロガーに拡張可能
- ・ 接続が容易なスクリューターミナルボードが同梱
- ・ 20台のデータロガーで同時測定可能
- ・ PicoSDKを使って最高サンプリングレート 1MS/s まで対応
- ・ USB電源での動作



■ 電流データロガー PicoLog® CM3

CM3はコンパクトで取扱が簡単な電流ロガーで、屋内外のあらゆる場面で有用で、屋外でのビル管理や設備の測定にも最適です。

- ・ 単相, 3相の電流測定に対応
- ・ 24 bits の高ADC分解能測定
- ・ 複数 20ユニットの接続可能
- ・ USBとEthernetインターフェイスに対応し、USB電源で動作



■ 教育関係向けロガー DrDAQ®

教育関係向けの実験・実習用ロガーで、低価格でオシロスコープやロガーの機能を確認できます。

- ・ オシロスコープ機能やスペクトルアナライザー機能を内蔵
- ・ 標準信号発生器, 任意波形発生器を内蔵
- ・ 照明, 温度, 音センサーを組み込み搭載
- ・ 電極を接続するだけでpHや酸化還元反応にも対応
- ・ 4チャンネルのデジタル入出力に対応
- ・ USB電源での動作
- ・ PicoScope® 6, PicoLog® 6での制御対応



Pico Technology® Ltd. は1991年に英国ケンブリッジのセントネオツ市に設立し、テスト・計測器業界における技術・製造面におけるリーダーシップを持つ会社の一つです。

弊社と弊社の製品は、これまでに数々の賞を受賞しており、

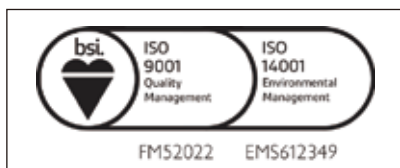
- ・ Queen's Award for Enterprise 2014
- ・ Sunday Times 100 Best Small Companies to Work for 2018, 2019
- ・ ELEKTRA 2020, 2018
- ・ NASA Tech Briefs and Design (PicoScope® 5000 において)

等がその代表例ですが、2021年も、

- ・ UKにおける 100 Best Mid-Sized Companies to Work for 2021
- ・ The East of England's 75 Best Companies to Work for 2021
- ・ Manufacturer's 5 Best Companies to Work for 2021

に選出されています。

また、マネジメントシステムの ISO 9001, 14001の認定も受けています。



ISO 9001 & ISO 14001 認定済

弊社のテスト・計測器製品は、サイエンティスト・エンジニア・リサーチャーの皆さんに向けて、設計・開発における問題解析や電気・電子製品の性能評価を、低価格な計測器で正確な評価データを提供しています。

弊社のPicoScope® オシロスコープ製品とソフトウェアは、鼓動の強い次世代の電気・電子技術における複雑な波形を測定し表示できます。これらの技術レベルの高い波形測定は、波形の数学的な処理や解析、シリアルバスのデコード、アナログとデジタルの組合せにも対応できます。また、弊社のデータロガー製品は、温度・電圧・電流・物理力・歪み・振動等の科学的・技術的なパラメータを、複数チャンネルで高精度に測定・記録することができます。これらの弊社の製品には、業界で特筆される5年保証を提供しています。

弊社のテスト・計測器製品向けには、ソフトウェア開発キット (Software Development Kit: PicoSDK®) により Windows, macOS, Linux (Raspberry Pi, Beagleboneを含む) 対応のドライバーを提供しており、お客様が独自にアプリケーションプログラムを開発して頂けます。また、サンプルプログラムコードを、Microsoft Excel, National Instruments LabVIEW, Mathworks MATLAB, C-Sharp, C++, Pythonの各プログラム用に GitHub でご提供しています。



Pico Technology® Ltd.

Pico Technology® Ltd. (英国本社)
James House
Colmworth Business Park
St. Neots, Cambridgeshire,
PE19 8YP, United Kingdom
☎ +44 (0) 1480 396395

問合せ先:
(セールス) sales@picotech.com
(技術支援) support@picotech.com

日本国内連絡先

〒104-0061
東京都中央区銀座1-22-11
銀座大竹ビジネス 2F
☎ +81 (0) 3-6779-4962

担当者:
mobile: 070-8375-5290
email: yasuihiro.miyaguchi@picotech.com

国内販売代理店:

株式会社マックシステムズ

本社 〒460-0003
名古屋市中区錦1-7-2 楠本第15ビル6F
TEL : (052) 223-2811 FAX : (052) 223-2810
刈谷営業所 〒448-0003
刈谷市一ツ木町3-1-14
TEL : (0566) 63-6801 FAX : (0566) 63-6800