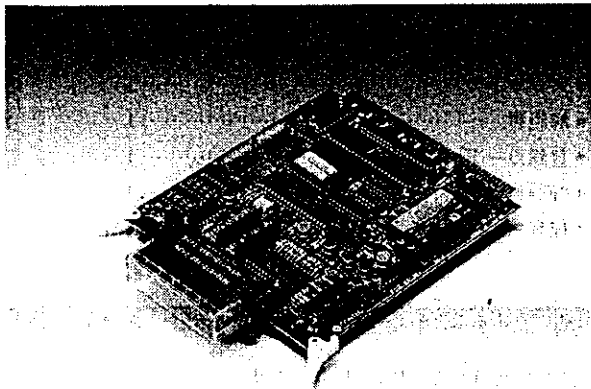


白金測温体センサモジュール

PT12-4A(98)

¥172,000



PT12-4A(98)は、3線式白金測温抵抗体Pt 100Ω用入力を4チャンネル備えています。本ボード内蔵のマイクロプロセッサにより、-100℃～+400℃の範囲の温度をデジタルリニアライズし、温度直読が可能です。また、添付のSETUPプログラムを使用することにより、各チャンネルの情報の設定・変更、変換スタートモードの指定を容易に行うことができます。これらの設定内容は、本ボード内のE²PROMに書込まれますので、電源をOFFにしても消去されることはありません。また、本ボードのデジタル回路部とアナログ部はフォトカプラにより絶縁されていますので、コンピュータ側は外部回路からのノイズの影響を受けにくい構造になっています。

特 長

- 4チャンネルの3線式白金測温抵抗体Pt 100Ω用入力を装備。
- 内蔵マイクロプロセッサによる温度変換データ処理。
- 内蔵不揮発性E²PROMへのセンサモジュール固有定数設定による、温度データの高精度化実現。
- 温度データ変換完了で割込み信号を出力。
- 温度変換スタートタイミングは、ソフトウェア、内蔵マイクロプロセッサによるフリーラン、および外部トリガ信号の3つから選択可能。
- フォトカプラによりコンピュータ側は外部入力と絶縁。
- 添付SETUPプログラムにより本ボードの使用条件を不揮発性E²PROMに書込むことにより、コンピュータ側プログラムの負荷を軽減し、容易に本ボードを使用することができます。

仕 様

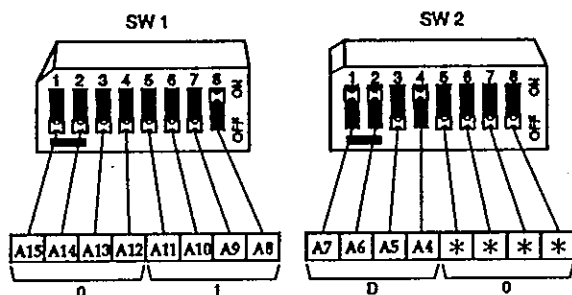
- 適合センサ : 非絶縁3線式白金測温抵抗体
Pt 100Ω 規定電流 2mA
(JIS C 1604-1981)
- 入力信号の点数 : 4
- 測定温度範囲 : -100℃～+400℃を3分割
SETUPプログラムにより次のいずれかの温度レンジを選択
-100℃～+100℃
+ 50℃～+250℃
+200℃～+400℃
- 分解能 : 0.1℃ (デジタルリニアライズ方式)
- 測定精度 : ±0.2℃ (周囲温度 25℃時)
注) この誤差に、使用する測温抵抗体の誤差が加算されます。
周囲温度0℃、50℃の時は、
0.1%程度の誤差が生じます。
- 応答速度 : 約170msec/チャンネル
- 外部トリガ : 無電圧有接点、OFFからONでトリガ
パルス幅 0.4msec以上
パルス間隔 850msec以上
- 割込み : 変換完了・データセットで割込み発生
INT0～6のいずれか
- I/O アドレス : 8ビット×16ポート占有
- 消費電流 : DC5V 800mA MAX(アナログ電源内蔵)
- 使用条件 : 0～50℃ 20～90%RH 結露なし

機能

PT12-4A(98)は、選択チャンネルの外部センサからアナログ入力温度信号を、SETUPプログラムによって設定した変換スタートタイミング（ソフトウェア、マイクロプロセッサフリーラン、外部トリガ）で増幅、V/F変換し、内蔵マイクロプロセッサで読取ります。なお、添付ソフトウェアのSETUPプログラムであらかじめ設定されたセンサ固有の補正用データは、D/Aコンバータでアナログ信号に変換された後、補正用信号としてセンサからのアナログ入力温度信号に加算されます。本ボードを装着したコンピュータとボード内蔵マイクロプロセッサ間のデータの授受はI/Oマップ方式のデュアルポートRAMを介して行われ、コンピュータはI/Oマップ上のRAMにアクセスすることにより随時マイクロプロセッサからチャンネル単位の温度データを読取ることができます。温度変換終了時には、温度変換終了信号が出力されますので、この信号を割り込み要求信号として使用できます。コンピュータからの本ボードに対するアクセスは、任意に設定できる16のI/Oポートを介して行います。コンピュータから出力ポートにデータを書込むことによって、変換スタートを設定することができます。また、入力ポートを読出すことによって温度データ、符号ビット、およびアラーム（センサバーンアウト）状態を知ることができます。

I/Oアドレスの設定

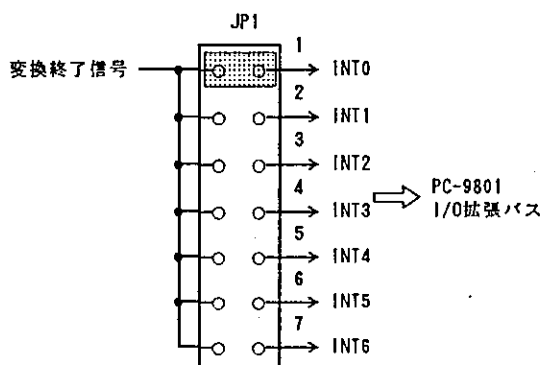
PT12-4A(98)のI/Oアドレスは、コンピュータ側未使用I/Oアドレスに合わせて、ディップスイッチ(SW1とSW2)によって任意に設定することができます。本ボードで使用されるI/Oポートは16あり、それぞれのアドレスは連続しています。したがって、ディップスイッチでI/Oポート群の先頭アドレスを設定することにより、それ以降の連続した15のアドレスが決定されます。先頭アドレスは、0をベースに占有ポート数“16”の倍数を設定してください。下の図は、先頭アドレスを01D0Hに設定した例で、この先頭アドレスに続く01DFHまでのポートが占有されます。



*印は、常に“OFF”に設定してください。

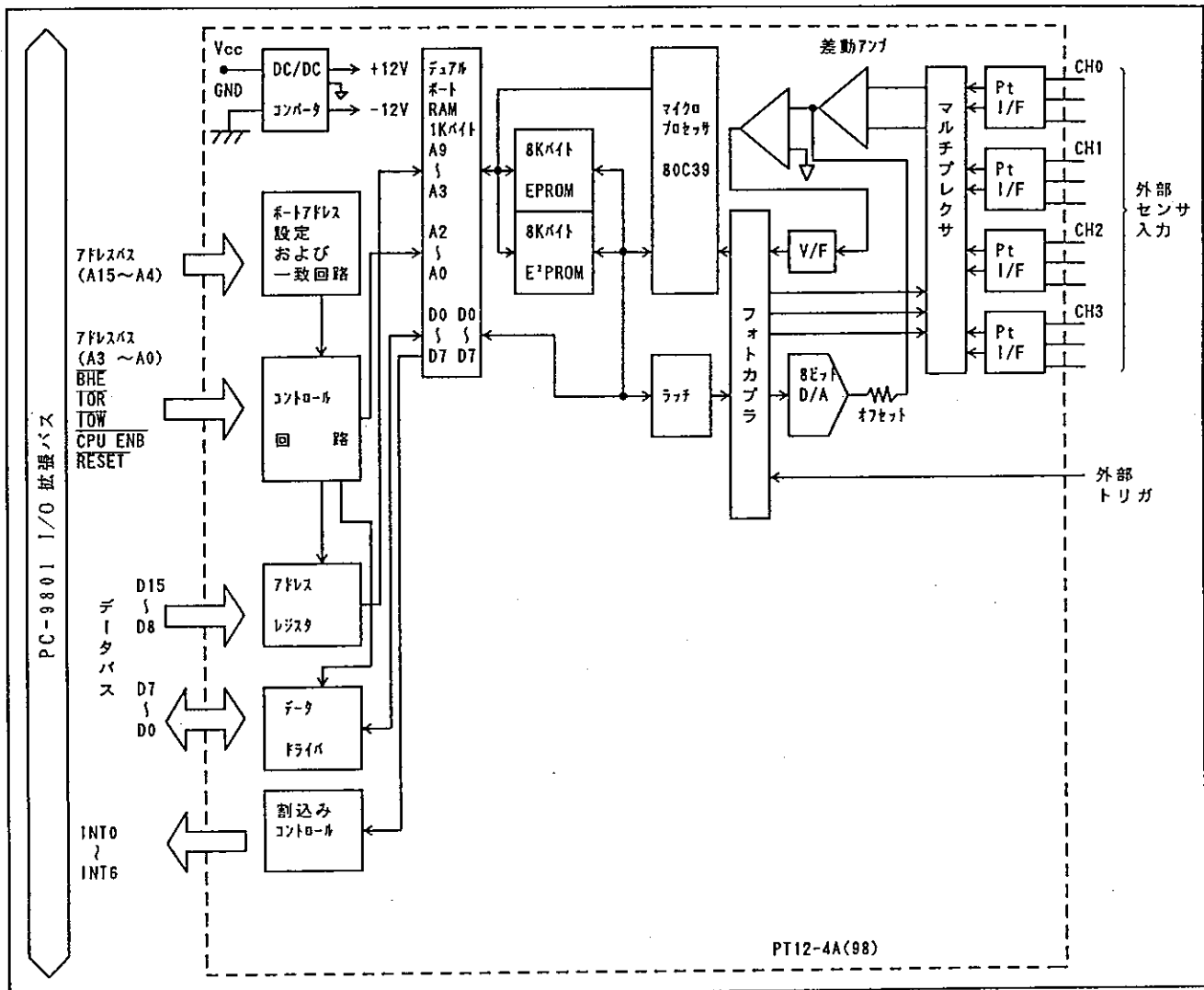
割り込み信号の設定

PT12-4A(98)では、温度変換終了時に出力される温度変換終了信号を割り込み要求信号として使用することができます。この信号により割り込み要求が出されますので、コンピュータの割り込み機能を利用することができます。割り込みを使用する時は、以下に示すジャンパ(JP1)でコンピュータ本体および他のインターフェイスで使用していないレベルに設定してください。



上の図は、割り込みレベルINT0に接続する場合のジャンパ状態を示しています。出荷時はすべて抜いてあります。

回路ブロック図



I/Oポートのビットアサイン

コンピュータからのPT12-4A(98)に対するアクセスは、I/Oポートを介して行います。本ボードで使用するI/Oポートのビット定義は以下の通りです。

●出力ポート

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭 アドレス + 0	(使用不可)							
+ 1		A9R	A8R	A7R	A6R	A5R	A4R	A3R
+ 2	CH0							
	ST							
+ 3	(使用不可)							
+ 4	(使用不可)							
+ 5	(使用不可)							
+ 6	CH1							
	ST							
+ 7	(使用不可)							
+ 8	(使用不可)							
+ 9	(使用不可)							
+ A	CH2							
	ST							
+ B	(使用不可)							
+ C	(使用不可)							
+ D	(使用不可)							
+ E	CH3							
	ST							
+ F	(使用不可)							

A9R ~ A3R : デュアルポートRAMの上位アドレス。

ST : 変換スタートビット
(1:変換スタート)。

●入力ポート

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭アドレス + 0	CH0温度データ							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+ 1		A9R	A8R	A7R	A6R	A5R	A4R	A3R
+ 2	CH0				CH0温度データ			
	ST	アラーム	符号	D12	D11	D10	D9	D8
+ 3	(使用不可)							
+ 4	CH1温度データ							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+ 5	(使用不可)							
+ 6	CH1				CH1温度データ			
	ST	アラーム	符号	D12	D11	D10	D9	D8
+ 7	(使用不可)							
+ 8	CH2温度データ							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+ 9	(使用不可)							
+ A	CH2				CH2温度データ			
	ST	アラーム	符号	D12	D11	D10	D9	D8
+ B	(使用不可)							
+ C	CH3温度データ							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+ D	(使用不可)							
+ E	CH3				CH3温度データ			
	ST	アラーム	符号	D12	D11	D10	D9	D8
+ F	(使用不可)							

A9R ~ A3R : デュアルポートRAMの上位アドレス。

温度データ(D12~D0) : $2^{12} \sim 2^0$ の重みを持つ変換データ。

符号 : 温度データに対する符号
(1:マイナス、0:プラス)。

アラーム : センサバーンアウトステータス
(1:センサリード線切れ)。

ST : 変換中表示ビット(1:変換中)。

デュアルポートRAM

コンピュータと内部マイクロプロセッサ間とのデータの授受はI/Oマップ上のデュアルポートRAMを介して行います。デュアルポートRAMのアドレス信号はA9R～A3RとA2R～A0Rです。A9R～A3Rのアドレス信号は、コンピュータからI/O先頭アドレス+1のI/Oアドレス信号を受信した時に、データバス(D15～D8)上のデータを8ビットのアドレスレジスタにラッチすることにより得られます。一方、A2R～A0RはコンピュータからのA3～A1アドレス信号に対応しています。したがって、まず、デュアルポートRAMの上位アドレス信号(A9R～A3R)をI/O先頭アドレス+1で設定した後、下位アドレス信号を出力(デュアルポートRAMのアドレス番号を確定)するとともに、データバス(D7～D0)を介してデータの出力または入力を行います。

●データ出力

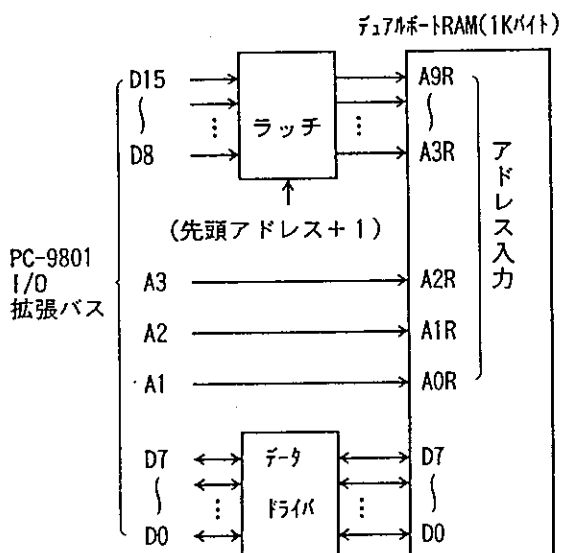
チャンネル0に変換スタート指令を行う場合は次のようになります。

- ・先頭アドレス+1を選択し、D15～D8にデュアルポートRAMの上位アドレス(A9R～A3R)を出力します。
- ・先頭アドレス+2を選択し、データバスに変換スタート指令ST="I"(80H)を出力します。

●データ入力

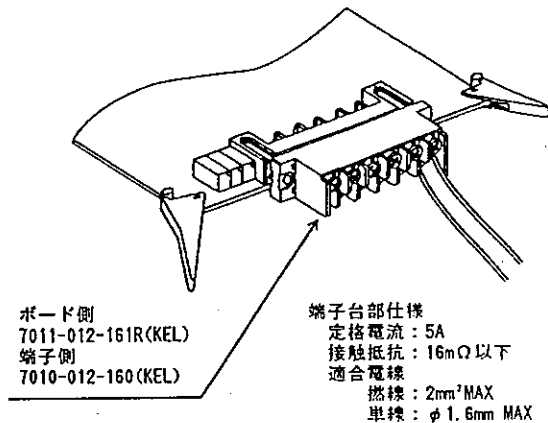
チャンネル2から温度変換データを入力する場合は、次のようになります。

- ・先頭アドレス+1を選択し、D15～D8にデュアルポートRAMの上位アドレス(A9R～A3R)を出力します。
- ・先頭アドレス+8を選択し、データバス上のCH2温度データ(D7～D0)を読取ります。
- ・先頭アドレス+AHを選択し、データバス上のCH2温度データ(D12～D8)、符号およびステータスを読取ります。



外部インターフェイス

PT12-4A(98)の外部インターフェイス用脱着式端子台には、3線式白金測温体センサ用の入力ピンおよび外部トリガ用ピンが用意されています。接続できるセンサ入力点数は4点です。

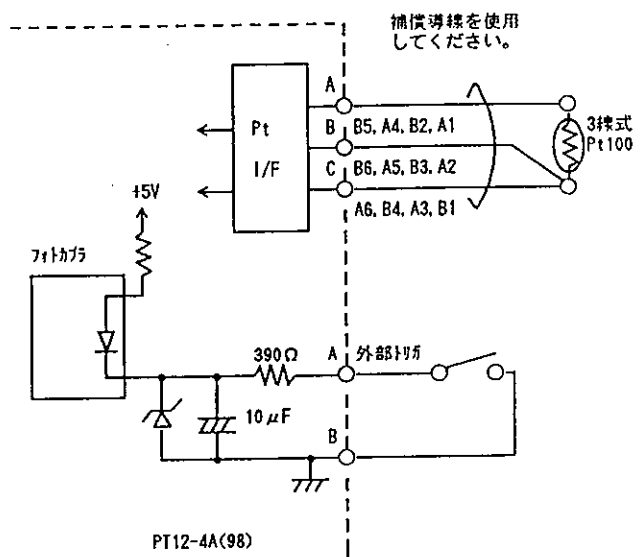


脱着式端子台信号配置

(0チャンネルB入力) IN0B	B6	A6...IN0C (0チャンネルC入力)
(0チャンネルA入力) IN0A	B5	A5...IN1B (1チャンネルB入力)
(1チャンネルC入力) IN1C	B4	A4...IN1A (1チャンネルA入力)
(2チャンネルB入力) IN2B	B3	A3...IN2C (2チャンネルC入力)
(2チャンネルA入力) IN2A	B2	A2...IN3B (3チャンネルB入力)
(3チャンネルC入力) IN3C	B1	A1...IN3A (3チャンネルA入力)

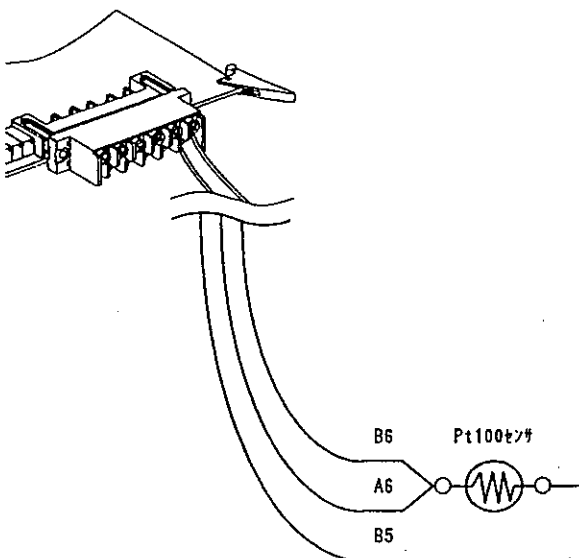
外部入力回路

PT12-4A(98)における外部インターフェイス部の入力回路は下図の通りです。外部トリガは外部接点ONでかかり、変換が開始します。外部接点ON時間は0.4msec以上必要です。また、繰返し時間は、850msec以上として下さい。



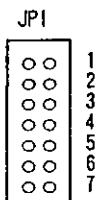
使用例

PT12-4A(98)の使用例として、最初にSETUPプログラムにより変換スタートモードをソフトウェアスタートに設定し、チャンネル0に接続されたPt100センサからの温度データをコンピュータの画面に0.1℃単位でスクロールしながら表示するBASICプログラムを以下に示します。センサのリード線切れを検出した場合には、“ALARM”を表示します。このプログラムを実行させるための入力ラインへのセンサ接続例と本ボード上のジャンパおよびディップスイッチの設定条件は次の通りです。

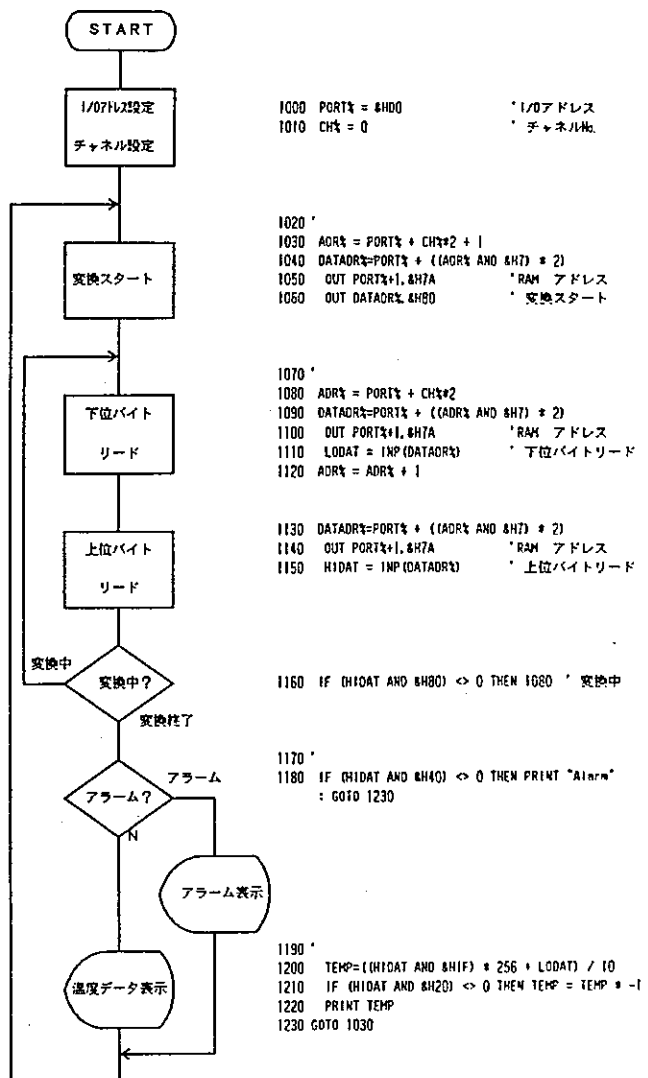


使用例の設定条件

- I/O アドレスの設定: 00D0H (SW1, SW2)
- 割込みの設定: 使用しませんので、ショートピン (JP1) を抜いてください。



フローチャート BASICプログラム



商品構成

PT12-4A(98)ご購入時には、次のもので構成されています。

- PT12-4A(98)ボード 1
- 脱着式端子台 1
- スロットカバー 1
- 解説書 1
- セットアップ/サンプルソフト 1
(5インチ 2HD)
- 登録カード 1
- Question用紙 1
- 保証書 1

サポートソフトウェア

PT12-4A(98)をサポートするソフトウェアには、次のものがあります。

- サンプルソフトウェア (標準添付)

5インチ2HD、N 88-日本語BASIC(86)(MS-DOS版)

- ・ SETUPプログラム

本ボード使用时、使用条件(各チャンネルの情報の設定、変更、変換スタートモードの指定等)を設定しますので、最初に必ず実行してください。

設定データは、ボード内E²PROMに記憶されますので、電源をOFFにしても消えることはありません。

- ・ 温度表示プログラム

入力した時間間隔で各チャンネルのデータを取込み、温度を表示します。

- アプリケーションソフトウェア

- ・ 計測／制御、解析用ソフトウェアパッケージ

LABTECH CONTROL(98) ￥598,000

LABTECH NOTEBOOK(98) ￥198,000

汎用の計測／制御、解析用ソフトウェア。リアルタイム演算、多彩なリアルタイム波形表示、ファイリング、トリガ、ステージ、繰り返し等の機能を持ちます。データは、RS-232C、GP-IBを含む最大16のインターフェイスボードから同時に収集可能。