

# MP1630B

## デジタル データ アナライザ

10 kHz~200 MHz



**16チャンネルのパルスパターン発生器と誤り検出器を一体化。  
ビット誤り率に基づくアイダイアグラム測定を実現。**

# シームレス化の進む通信、コンピュータ、放送分野の 各種デジタル機器の試験に

MP1630Bは、200 Mb/sまでのマルチチャンネル信号の同時測定とバースト信号測定を可能にした汎用ビットエラー測定器です。Microsoft® Windows® operating system Version 3.1のほか、10.4インチの大型TFTカラーLCDとタッチスクリーンによる操作法を採用。さらに1 GB以上のハードディスクを内蔵し、従来器よりも操作性を大幅に向上しています。

MP1630Bは連続信号だけでなく、バースト信号のビットエラー測定も可能にしています。したがって、従来のビットエラー測定器では対応できなかったTDMA(時分割多重アクセス)方式やパケット/セル伝送などで扱うバースト信号の測定が可能になります。

MP1630Bは、本体にパルスパターン発生ユニットと誤り検出ユニットを収容できますので、1台で16チャンネルの平行データが同時に測定可能です。またアイマージン測定機能により、オシロスコープでは測定できない指定誤り率におけるスレシールドマージン、位相マージン、アイダイヤグラムが測定でき、データ信号の総合的なマージン解析が可能です。

MP1630Bは、マルチメディア世代のデジタルデバイスからデジタル機器まで、開発から製造までの広範囲に利用できます。

## 主な機能

- 16チャンネルのパルスパターン発生器と誤り検出器を内蔵
- 16チャンネルのデータ、クロック、トリガ入出力
- 8チャンネルのAUX出力(パルスパターン発生器のリセット、エンベロープ信号)
- 連続信号/バースト信号のビットエラー測定
  - バースト周期、ガードタイム(ビット単位)が可変
  - 各チャンネルごとにプリアンプ、オーバーヘッド、インフォメーションのビット長が可変
- 各種伝送方式に対応できる豊富なパターン
  - PRBS( $2^n - 1$ ,  $n=7\sim 31$ 、マーク率可変)
  - PRGM(64 kb/ch)
  - 0置換パターン
  - ミックスパターン( PRGMとPRBSの混合パターン)
  - PONパターン( PDS/PON光モジュール試験用パターン)
- 高性能シンセサイザ
  - 1~200 MHz(1 kHzステップ) 10 kHz~1 MHz(100 Hzステップ) 確度:  $\pm 2$  ppm
  - ジッタ変調機能を内蔵可能(オプション)
- オートサーチ機能を内蔵
  - PRBSの識別ほか、データとクロックの最適な位相とスレシールドを自動設定
- 誤り分析機能
  - エラーパフォーマンス測定(ITU-T G.821に準拠)
  - アイマージン測定
  - ディレイ測定
- 優れた操作性
  - 大型カラーLCD、タッチスクリーンの採用
  - OSにWindows 3.1®を採用
  - 測定結果のグラフィック表示

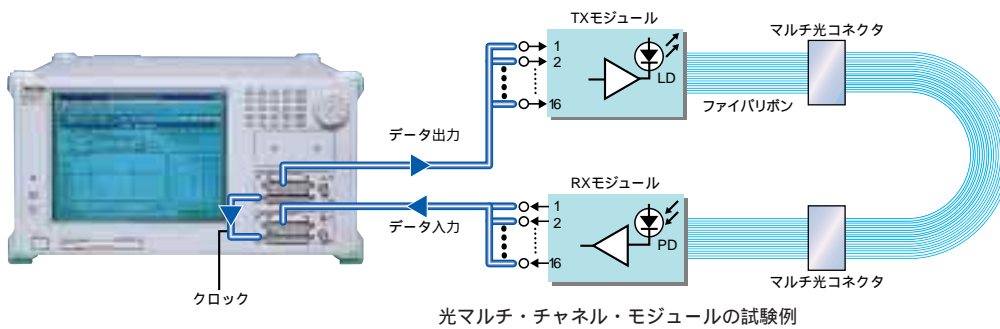
## アプリケーション

- 光インターコネクション用多チャンネルモジュールの試験
- 光アクセス網( PDS/PON )用E/O、O/E( 3R、2R )の評価
- SDH/ATM装置、モジュールの試験
- デジタルCATVのケーブルモデムの試験
- ADSLモデムの試験
- 無線LAN周辺機器の研究開発
- 次世代PCインタフェース機器評価(ファイバチャンネル、IEEE1394、SSA、ATM-25)
- QPSK/QAMなどデジタル変復調器評価
- 赤外線データ通信( IrDA )機器の評価
- 通信用LSI、ASIC/FPGA、CCDなどの評価

# マルチメディア時代のマザーツール

## 16チャンネルのビットエラー測定を同時に実行

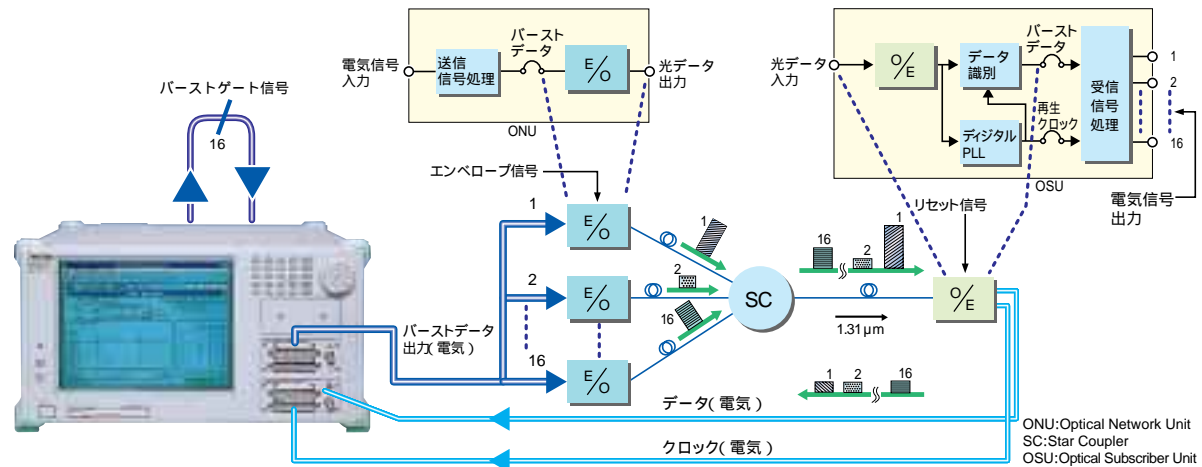
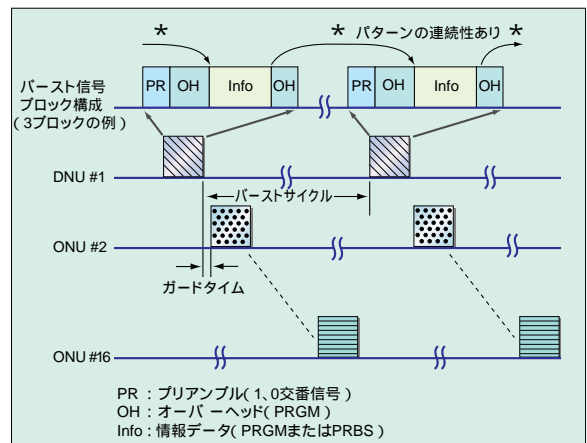
従来、入力・出力ポートがN：Nの被測定装置の性能評価は、入力と出力をセレクタで切り替え、1ルートをずつ連続的に測定していました。MP1630Bは、16チャンネルのパルスパターン発生器と誤り検出器が標準実装され、ビットエラーの並列・同時測定を実行します。MP1630Bを使用すると、1装置当たりの測定時間が従来の1/Nに短縮され、生産効率を上げられます。



## 連続データ、バーストデータの両方に対応

たとえば、PDH/SDH伝送方式では連続データを、またTDMAを使ったPDS( Passive Double Star )光加入者伝送方式やセル単位のATM-PDSの試験ではバースト信号を使用します。MP1630Bは、連続データのビットエラー測定はもちろん、バーストデータのビットエラー測定も可能です。

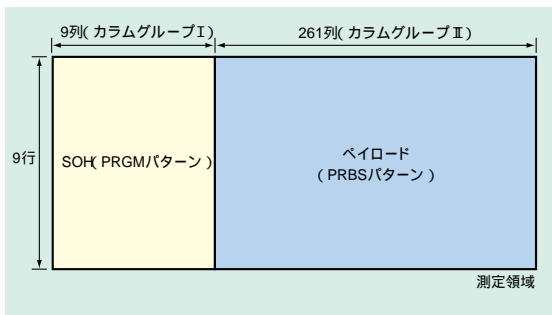
MP1630Bは、最大16チャンネルのバーストデータを出力。バースト周期、ガードタイム、プリアンプル長、データ長を可変できます。また、各バーストデータのデータ領域を最大7ブロックに分割し、それぞれパターンの種類( プログラムプルまたはPRBS とパターン長を設定。受信( 誤り検出器 )側では、1系列に合成された最大16チャンネルのバースト信号から各チャンネルのバーストデータ領域を特定して分割し、16チャンネル分のビットエラーを同時に測定できます。



### ミックスパターンの生成、選択性BER測定

MP1630Bは、各チャンネルごとにテストパターンを選択し、設定できます。パターンは、PRBSやプログラマブルパターンだけでなく、両方を組み合わせたミックスパターンも生成可能です。オーバーヘッド部分とペイロード部分から構成されたパケット/セル構造のデータに対しても柔軟に対応します。

また、パターン領域を2~32のブロック領域に分割し、各カラムに対してプログラマブルパターンまたはPRBSパターンを割り付けられます。したがって、SDH/ATMなどの擬似試験信号をはじめ、複雑な通信プロトコルの評価用試験信号を生成できます。一方、誤り検出器側でも測定パターンをブロックごとにウィンドウをかけて、必要なブロックだけを選んで測定。オーバーヘッド部とインフォメーション部を選んだり、合成して測定することもできます。このように、MP1630Bはパターン生成と誤り検出の多様性に柔軟に対応し、汎用のデジタル解析器として使えます。

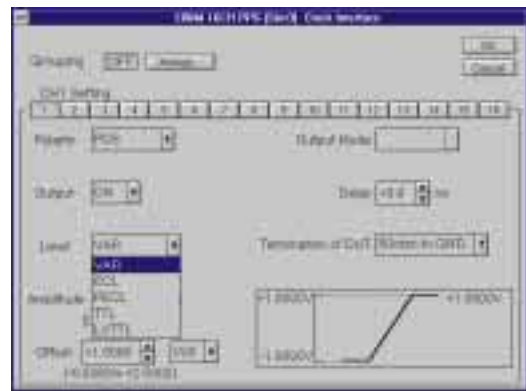


擬似SDH信号の例(2カラム × 9行 = 18ブロック構成で実現)

### 優れた基本性能

MP1630Bは高性能の周波数シンセサイザを内蔵。10 kHz ~ 200 MHzの広帯域にわたり、高安定度・高確度・高分解能の信号が得られます。また、ジッタ変調機能(オプション)を使い、通信装置やデバイスのジッタ耐力試験が行えます。

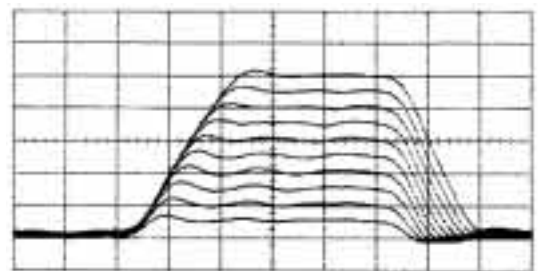
パルスパターン発生ユニットのクロックとデータの出カレベルは、各チャンネルごとにTTL、LVTTTL、ECL、PECLのほか、任意の出力(50 終端時: 0.25 ~ 2.5 V、無負荷時: 0.5 ~ 5.0V)に設定でき、多様なインタフェースに適合します。データとクロック出力の遅延は、各チャンネルごとに高分解能で可変でき、信号ごとにケーブル長を調整する必要はありません。誤り検出器のクロック入力も各チャンネルごとに遅延を可変。また、オートサーチ機能により、入力データとクロックの位相関係を最適位相に自動調整。わずらわしい調整操作を省略できます。



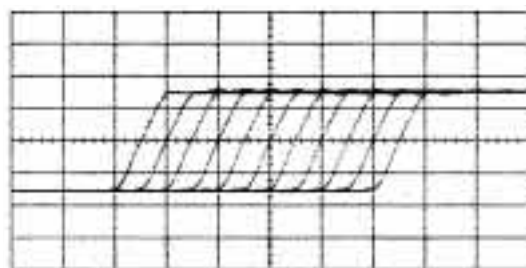
パルスパターン発生器のクロックインタフェース画面



32ブロック構成のミックスパターン設定画面



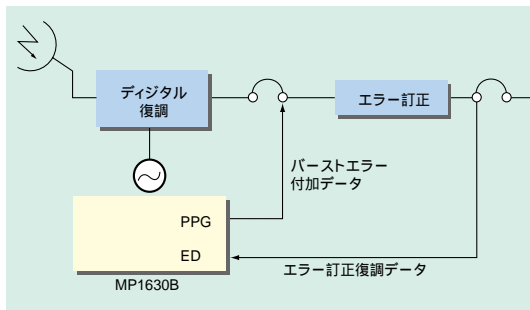
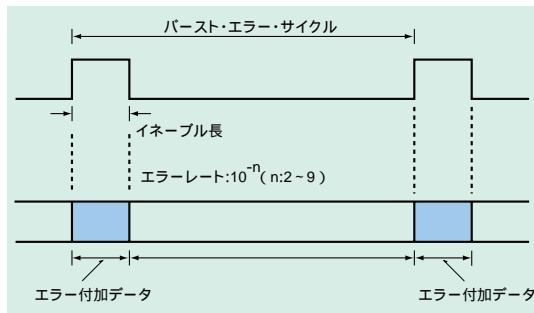
100 MHz 縦軸: 500 mV/div 横軸: 1 ns/div  
振幅: 0.25 ~ 2.5 Vp-p/0.25 V ステップ(アペレーシングした波形)  
レベル(振幅)可変特性



10 MHz 縦軸: 800 mV/div 横軸: 2 ns/div  
振幅: -5 ~ +5 ns/1 ns ステップ(アペレーシングした波形)  
遅延可変特性

### バーストエラー挿入機能

MP1630Bは、従来器が備えていたサイクリックやシングルモードのエラー挿入機能に加え、バーストモードでのエラー挿入機能を装備。各種通信方式で採用されているエラー訂正符号の効果を評価できます。特に衛星や移動体を使ったデジタル伝送方式の試験に有効です。



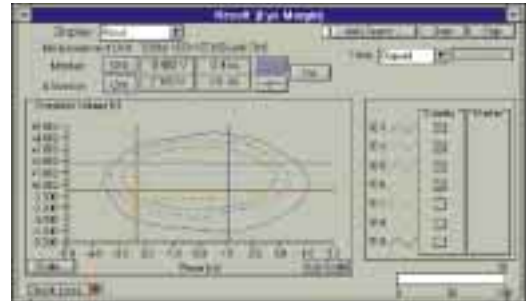
バーストエラー挿入機能による誤り訂正符号の評価例

### アイマージン測定によるデータ波形の品質評価

オシロスコープ上で、アイパターンのアイ開口が良いにもかかわらず、ビット誤りが発生していることがあります。MP1630Bのアイマージン測定機能は、このような場合に威力を発揮。指定の誤り率以下になるアイ開口、すなわちスレショルド電圧と位相の範囲を自動測定します。マージンの範囲を数値データとして測定するマージンモードと、2次元座標 (X: スレショルドマージン、Y: 位相マージン) 上にプロットしてグラフ表示するダイヤグラムモードがあり、用途に応じて選べます。



マージンモード



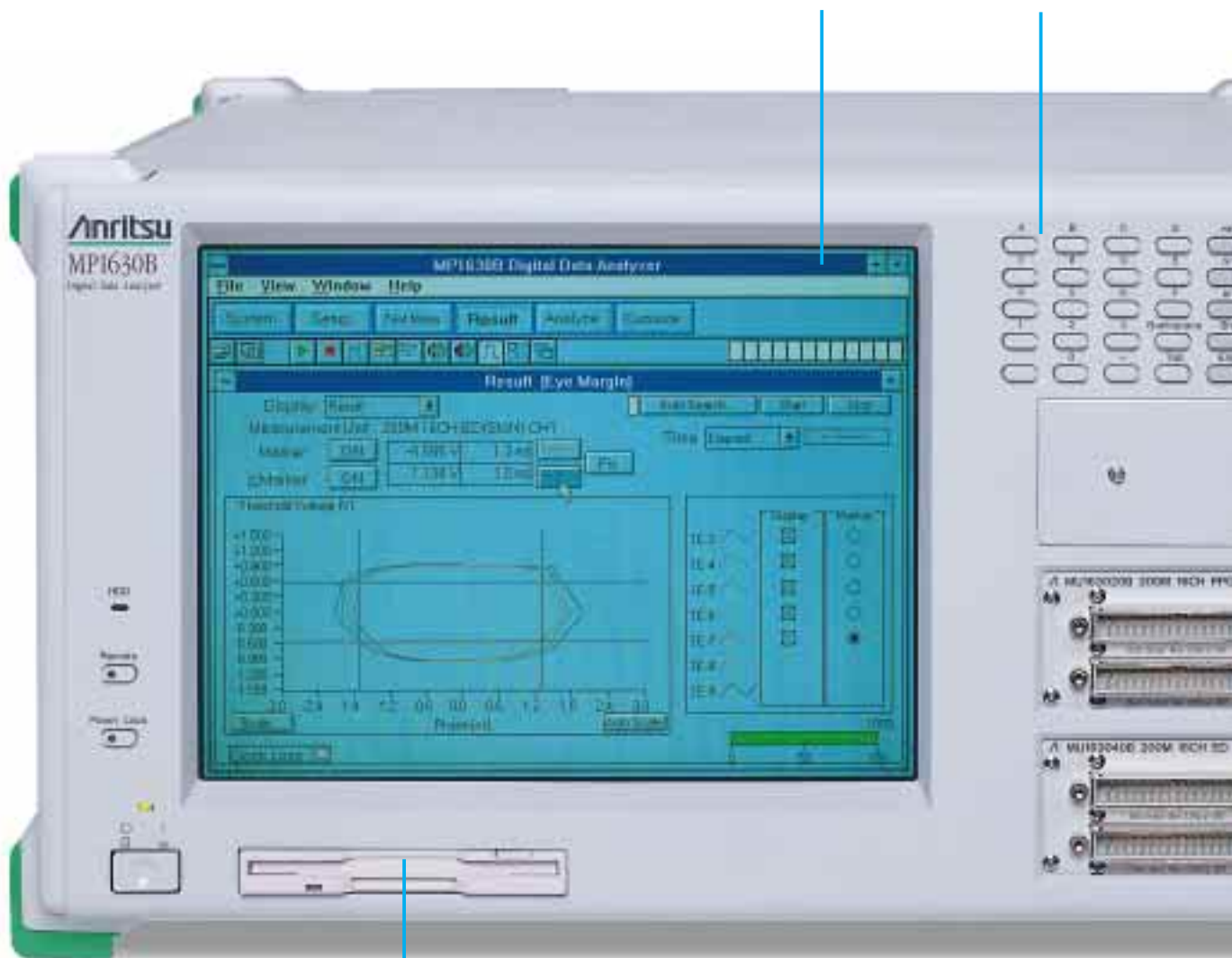
ダイヤグラムモード



## 使いやすい大型カラーLCD、タッチスクリーン

あなたなら、どの方法で操作されますか？

- 1 タッチスクリーン
- 2 マウス( 付属品 )
- 3 テンキーとロータリーエンコーダ
- 4 キーボード( オプション機器 )



### 大型カラーLCD、タッチスクリーン

Microsoft® Windows® operating system Version 3.1を採用。測定パラメータの階層を減らし、操作を楽にしています。

### データ・エントリ・キー

数値、アルファベット、単位などの入力キーです。アルファベットは、HEXによるパターンデータの編集に使用します。

### ロータリ・エンコーダ・ノブ

外側のリングは、周波数や出力レベルなどの連続的な数値変更に使います。内側の、 $\leftarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $<$ 、 $>$ は機能または測定パラメータを選択するカーソルキーです。

### パルスパターン発生ユニット(200 Mb/s、16チャンネル)

誤り検出ユニット(200 Mb/s、16チャンネル)

### 3.5インチFDD

MS-DOSフォーマット、1.44 MB/740 KBに対応しています。

### クロック発生ユニット

外部クロック入力付きです。下の写真は、オプション01(ジッタアディクション)が含まれています。

パルスパターン発生ユニット(200 Mb/s、16チャンネル)  
バーストリガ出力(16チャンネル) AUX出力(8チャンネル)  
などを備えています。

### 誤り検出ユニット(200Mb/s、16チャンネル)

バーストリガ入力(16チャンネル)などを備えています。

### RS-232C(COM1)

外部コントローラを接続します。

### キーボード用の接続コネクタ

### マウス用の接続コネクタ

### CRT(VGA)

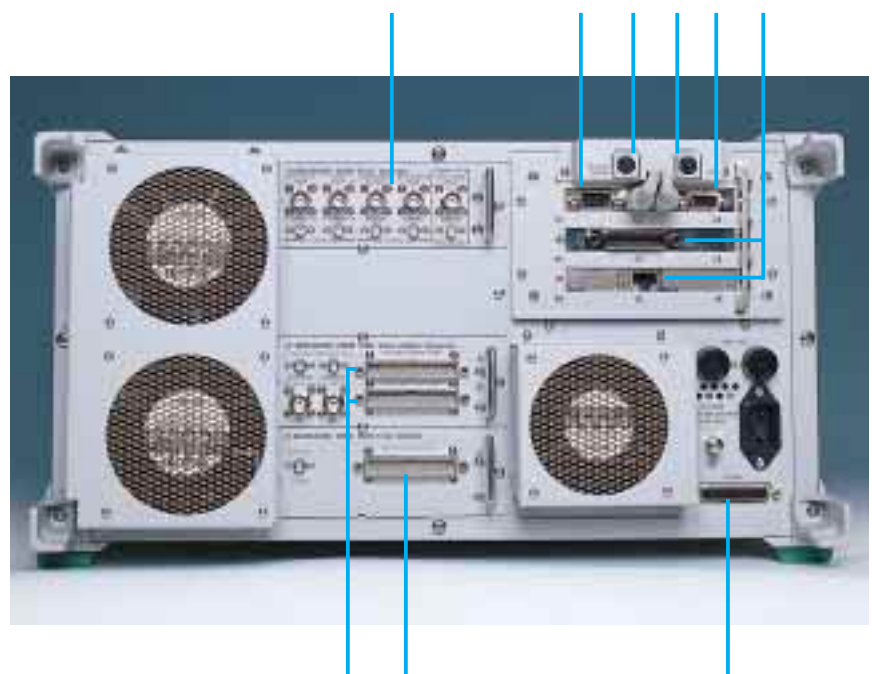
外部ディスプレイを接続します。

### GPIO(オプション01)、イーサネット(オプション02)

外部コントローラを接続します。

### プリンタ

外部プリンタを接続します。



## 従来の使いやすさを生かした、GUIインターフェース

カスタマイズ画面によるワンキー/ワンパラメータ操作  
一般的にマルチチャンネルデータの測定は、膨大な測定パラメータが扱われ、操作が複雑になりがちです。より簡単に設定を行えるように、MP1630Bは次のように工夫されています。従来のBERTSのワンキー/ワンパラメータ操作の便利さを受け継ぐ、カスタマイズ画面を採用。各チャンネル間で、同一設定項目をあらかじめ寄せ集めるグルーピング機能を備えています。また、汎用性のある設定項目(全体またはパターンのみ)をファイル化して記憶できる、大容量HDを内蔵しています。  
ユーザは、測定パラメータ項目を自由に選べ、測定項目と測定結果とから好みの専用画面を作れます。カスタマイズ画面とファイル機能(またはパラメータのグルーピング機能)により、マルチチャンネルでも従来のシングルチャンネルBERTSと同等に扱えます。



カスタマイズ画面例

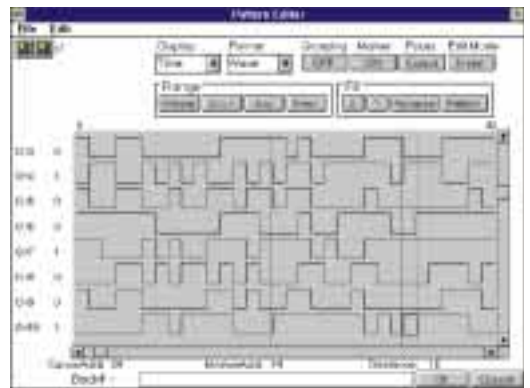
### 強力なパターンエディタ機能

MP1630Bは、パルスパターン発生器および誤り検出器のプログラマブルパターンをキーボード、マウス、カーソルキーで簡単に編集できます。編集モードは次の3モードがあり、用途に応じて使えます。

Time : 横方向に時間軸を取り、各チャンネルのパターンを横1列に表示・編集するモードです。波形か、2進数で行います。

State : チャンネル1のビットを最上位ビットとし、16ビットをひとつのデータとして表示・編集するモードです。2進数、16進数、ASCIIで行います。

Dump : 指定の1チャンネルのパターンを、メモリダンプのイメージで表示・編集します。2進数または16進数で行います。



パターンエディタ(タイムモード、入力波形)



パターンエディタ(ステートモード)



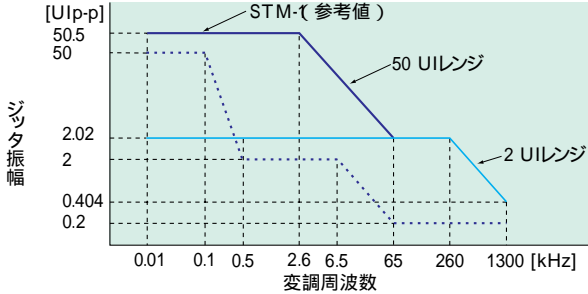
パターンエディタ(ダンプモード)

### 使いやすいユーザインターフェース

ユーティリティのある設定データやパターンデータをファイル化して、3.5インチFDまたは大容量HDに格納・保存できます。また、表示画面を出力するCRT出力、測定結果を出力するプリンタ出力を標準装備しています。さらにRS-232C、GPIO(オプション)、イーサネット(オプション)によりリモート制御し、他の測定器と組み合わせてシステムを構築できます。



# 規格

<p>クロック</p>	<p>内部 動作周波数：10 kHz～200 MHz( 確度：±2 ppm ) 分解能：1 kHzステップ( &gt;1～200 MHz ), 100 Hzステップ( 10 kHz～1 MHz )</p> <p>外部 入力周波数範囲：10 kHz～200 MHz 入力レベル：AC, 0.5～2.0 Vp-p( 50 ), BNCコネクタ</p> <p>外部( ロック時 ) 入力周波数：10 MHz ±100 ppm, 64 kHz ±100 ppm 入力レベル：AC, 0.5～2.0 Vp-p( 50 ), BNCコネクタ</p>
<p>ジッタ変調機能 ( オプション )</p>	<p>外部変調入力 変調周波数範囲：10 Hz～1.3 MHz 入力レベル範囲( 正弦波 )：-1 V～+1 V( 75 ), BNCコネクタ リファレンス出力( ジッタ無付加出力 )：AC, 1 Vp-p( 50 ), SMA ジッタ量：0～50.5 UIp-p( クロック周波数：&gt;100～200 MHz ) *50 UI/2 UIレンジに切り換え可能</p>  <p>変調周波数</p>
<p>試験パターン ( パルスパターン発生器, 誤り検出器 )</p>	<p>PRBSパターン：2<sup>n</sup>-1( n：7, 9, 11, 15, 20, 23, 31 ), マーク率可変, 論理反転可 ゼロ置換パターン：2<sup>n</sup>( n：7, 9, 11, 15 ), パターン長：n～2<sup>n</sup>-1, 論理反転可 プログラマブルパターン( PRGM )：2～65,536 ビット/CHのビット長, 論理反転可 ミックスパターン：PRBSパターンブロックとプログラマブルパターンブロックの混合, 論理反転可 *ブロック数：2～32 [PRGMビット長/ブロック：8～8,192ビット, PRBSビット長/ブロック：8～131,072ビット( ブロック数に依存 )]</p> <p>PONパターン [ミックスパターン( PRGM + PRBS )の先頭にプリアンプルを挿入したTDMA試験パターン] プリアンプル( 1010… )：0～64ビット, ガードタイム：-2,097,083～2,097,067ビット( 1ビット分解能 ) バーストモード：内部( バースト長：0.01～10 ms ), 外部( イネーブル長：8～2,097,144ビット )</p> <p>パターン編集機能 編集モード：ダンプ, タイミングダイアグラム, ステートテーブル 編集結果ストレージ：内蔵のHDまたはFDに記憶可能</p>
<p>エラー挿入</p>	<p>各チャンネル, 同時または独立にオン/オフが可能 エラーの種類：ノーマル, バースト ノーマルモード( 内部：サイクリックまたはシングル, 外部 ) 誤り率：10<sup>-n</sup>( n：3～9 ) 挿入エリア：全エリア, 選択ブロック( MIXパターンまたはPONパターン )</p> <p>バーストモード( 内部・外部 ) 誤り率：10<sup>-n</sup>( n：2～9 ) 内部イネーブル長：20～140 ms( 分解能：20 ms ) 内部サイクル：1～10 s( 分解能：1 s ) 外部モード：外部信号がイネーブル期間中に, 指定の誤り率のエラーを挿入</p>
<p>データ/クロック出力</p>	<p>出力数：16( 多極コネクタ ), 出力のオン/オフと論理反転可 出力波形：NRZ( データ ), RZ( クロック ) 出力レベル：ECL, PECL, TTL, LVTTTL, VAR VAR可変範囲 振幅：0.5～5 V( 10 mVステップ, ハイインピーダンス ), 0.25～2.5 V( 5 mVステップ, 50 ) オフセット：-4.5～+5 V( 5 mVステップ, ハイインピーダンス ), -2.25 V～+2.5 V( 2.5 mVステップ, 50 ) 立ち上がり/立ち下り時間( 代表値 )：1.3 ns( 1 Vp-p, 50 終端 ) クロック遅延：-5～+5 ns( 100 psステップ ) データスキュー：-5～+5 ns( 100 psステップ )</p>
<p>データ/クロック入力</p>	<p>入力数：各16, 論理反転可, 多極コネクタ 入力波形：NRZ( データ ), RZ( クロック ) 入力レベル：ECL, PECL, TTL, LVTTTL, VAR VAR入力範囲 振幅：0.5～5 V( 50 ) スレシヨルドレベル：-5～+5 V( 5 mVステップ, 50 で終端 ) クロック遅延：-5～+5 ns( 100 psステップ )</p>

測定データ	チャンネル数：16チャンネル同時測定(測定チャンネルを選択可能) 信号形式：連続またはバースト(内部/外部)	
ビットエラー測定	誤り検出：オール、挿入、消失、挿入/消失 測定領域：オール、PRBS、PRGMの選択が可能。ブロック構成のときは、ブロックごとに選択可能表示 誤り率： $0 \times 10^{-16} \sim 1.0000 \times 100$ 誤り回数： $0 \sim 9999999, 1.0000 \times 10^7 \sim 9.9999 \times 10^{16}$ エラーインターバル： $0 \sim 9999999, 1.0000 \times 10^7 \sim 9.9999 \times 10^{16}$ エラー・フリー・インタバル：0.0000 ~ 100.0000 % エラーパフォーマンス：ITU-T G.821に準拠 測定モード：シングル、リピート、アンタイムド(1秒~99日23時間59分59秒) 自動同期：オン/オフが可能、オートサーチ機能付	
アラーム測定	検出項目：パワーロス、クロックロス、パターン同期ロス(PRBS、PRGM)	
周波数測定	測定範囲：10 kHz~200 MHz、有効桁数：6、分解能：100 Hz、精度： $\pm(1 \text{ カウント} \pm 10 \text{ ppm})$	
アイマージン測定 (BER測定をベース)	指定データ(1チャンネルのアイマージンまたはアイダイアグラムを測定) アイマージン：スレショルドマージン、位相マージンを数値で表示 アイダイアグラム：ビットエラー測定により、アイ開口幅を2次元グラフで表示	
遅延測定	モード：シングル、リピート 単位：時間、ビット数 範囲 時間： $0 \sim 999 \mu\text{s}(1 \mu\text{sステップ}), 1 \sim 999 \text{ ms}(1 \text{ msステップ}), 1 \sim 10 \text{ s}(1 \text{ sステップ})$ ビット： $2^31$ ビット(最大) タイムアウト：0.5, 1, 2, 5, 10 s	
入出力信号 (バースト信号 測定用)	パルスパターン 発生器	外部バースト入力 レベル：TTL(H：イネーブル、L：ディセーブル)、BNCコネクタ バーストリガ出力(各バーストデータの有効領域を示す信号) 出力数：16(各データ出力に対応)、ビット遅延機能付 レベル：ECL、 $-2 \text{ V}(50 \text{ } )$ 、多極コネクタ 補助出力(PDSシステムのエンベロープまたはAGCリセット信号。汎用の制御信号として利用可能) 出力数： $8$ (チャンネルを選択可能)、 $1$ (各チャンネルのOR出力)、ビット遅延機能、論理反転可能 レベル：ECLまたはTTL( $100 \text{ Mb/s}$ )、多極コネクタ
	誤り検出器	バーストリガ入力 入力数：16(各データ入力に対応) レベル：ECL、 $-2 \text{ V}(50 \text{ } )$ 、多極コネクタ
その他の入出力信号	同期信号出力(パルスパターン発生器、誤り検出器) 同期入力： $1/1$ クロック、 $1/8$ クロック、PRBSパターン、プログラマブルパターン レベル： $0/ -1 \text{ V}(50 \text{ } )$ 、BNCコネクタ 外部エラー入力(パルスパターン発生器) エラー挿入モード：ノーマル、バースト レベル：TTL、BNCコネクタ トリガ出力(パルスパターン発生器) トリガソース：遅延測定時の特殊パターン位置、MIX/PONパターン発生時の指定ブロック位置 レベル： $0/ -1 \text{ V}(50 \text{ } )$ 、多極コネクタ トリガ入力(誤り検出器) トリガソース：遅延測定用 レベル： $0/ -1 \text{ V}(50 \text{ } )$ 、多極コネクタ	
システム環境	プラットフォーム：Microsoft® Windows® operating system Version 3.1 表示：カラーLCD(タッチスクリーン)、 $640 \times 480$ ドット、256色 プリンタ：外部プリンタ用パラレルポート、D-sub 25ピンコネクタ キーボード：101タイプ(英語版)、PS/2ミニDIN 6ピンコネクタ マウス：シリアル、PS/2ミニDIN 6ピンコネクタ FDD：2モード(1.44 MB、740 KB) HDD Cドライブ： $1,380 \text{ MB}$ (測定データ、パターン用) Dドライブ： $30 \text{ MB}$ (ユーザには未解放、インタフェース：IDE)	
リモートコントロール	RS-232C(標準)、GPIB(オプション)：IEEE488.2、イーサネット(オプション)：10 Base-T	
その他の機能	サウンド：エラーまたはアラーム発生時に動作、パネルロック機能、自己診断機能	
電源	AC $100 \sim 120/200 \sim 240 \text{ V}$ 、 $47.5 \sim 63 \text{ Hz}$ 、 $1,000 \text{ VA}$	
寸法・質量	$426(W) \times 221.5(H) \times 45(D) \text{ mm}$ 、 $29 \text{ kg}$	
動作温度範囲	$5 \sim 40$	

規格は、MU163000A(クロック発生ユニット)、MU163020E(パルスパターン発生ユニット)、MU163040E(誤り検出ユニット)をMP1630E(本体)に内蔵したときの値です。

# オーダリング・インフォメーション

ご契約にあたっては、型名・記号、品名、数量をご指定ください。

型名・記号	品名	備考
MP1630B	<b>本体</b> デジタル データ アナライザ	
	<b>標準付属品</b>	
J0491	電源コード(シールド付) :	1本
J0266	電源アダプタ :	1個
F0087	ヒューズ, 10 A :	2個
Z0319A	PS/2マウス :	1個
Z0320	入力ペン :	1個
Z0388	リカバリ・ディスク :	11枚
Z0389	アプリケーション・ディスク :	7枚
Z0390	リモート・サンプル・ディスク :	1枚
Z0396A	ペンホルダ :	1個
W1442AW	MP1630B取扱説明書 :	1部
W1443AW	MP1630Bリモートコントロール取扱説明書 :	1部
W1450AW	MP1630Bオートアジャスト取扱説明書 :	1部
	<b>オプション</b>	
MP1630B-01	GPIB	GPIBインタフェースボード
MP1630B-02	イーサネット	イーサネットインタフェースボード
	<b>応用部品</b>	
Z0321A	キーボード(PS/2)	
J0008	GPIB接続ケーブル	
MB24B	移動台車	
B0348	ソフトケース	
B0329D	フロントカバー	
B0333D	ラックマウントキット	
MU163000A	クロック発生ユニット	200M クロック発生ユニット
	<b>標準付属品</b>	
W1187AW	MU163000A 取扱説明書 :	1部
	<b>オプション</b>	
MU163000A-01	ジッタアディクション	
	<b>応用部品</b>	
J0776D	同軸コード(BNC-P-3W・3D-2W・BNC-P-3W), 2 m	二重シールド
MU163020B	200M 16CH/パルスパターン発生ユニット	
	<b>標準付属品</b>	
J0693B	SMAケーブル, 0.27 m :	2本
W1444AW	MU163020B/163040B 取扱説明書 :	1部
	<b>応用部品</b>	
J0776D	同軸コード(BNC-P-3W・3D-2W・BNC-P-3W), 2 m	二重シールド
J0824	片端BNC多極ケーブル(16極), 1 m	
J0825	片端BNC多極ケーブル(9極), 1 m	
J0826	片端SMA多極ケーブル(16極), 1 m	
J0827	片端SMA多極ケーブル(9極), 1 m	
J0858	片端SMA多極ケーブル(16極), 2 m	
J0859	片端SMA多極ケーブル(9極), 2 m	
J0860	片端BNC多極ケーブル(16極), 2 m	
J0861	片端BNC多極ケーブル(9極), 2 m	

型名・記号	品名	備考
MU163040B	200M 16CH誤り検出ユニット	
	標準付属品	
J0828	多極ケーブル(16極), 0.5 m :	2本
J0829	多極ケーブル(17極), 0.5 m :	1本
J0693D	SMAケーブル, 0.27 m :	1本
W1444AW	MU163020B/163040B 取扱説明書 :	1部
	応用部品	
J0776D	同軸コード( BNC-P-3W・3D-2W・BNC-P-3W ), 2 m	二重シールド
J0824	片端BNC多極ケーブル(16極), 1 m	
J0825	片端BNC多極ケーブル(9極), 1 m	
J0826	片端SMA多極ケーブル(16極), 1 m	
J0827	片端SMA多極ケーブル(9極), 1 m	
J0858	片端SMA多極ケーブル(16極), 2 m	
J0859	片端SMA多極ケーブル(9極), 2 m	
J0860	片端BNC多極ケーブル(16極), 2 m	
J0861	片端BNC多極ケーブル(9極), 2 m	

Microfoft、Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。