第4回　　オシロスコープ入門ーオンライン版　解答と解説

問題1	**オシロスコープのフロント・パネル上で、必ずある機能は次のうちどれでしょうか？**
解答	d. 上記のすべて
解説	お手持ちのオシロスコープをご覧下さい。オシロスコープの基本設定は、時間軸、電圧軸、トリガの3つになるため、どのオシロスコープにもこの設定があります。
［参照ページ］	基礎の基礎：1ページ

問題2	**トリガとは、オシロスコープの画面上に波形を表示する為の基準を設定する機能であり、周期性が複数混在した波形では、早い周期の信号にあわせてトリガをかけた方が良い。**
解答	b. 間違っている
解説	周期性が複数混在した波形では、遅い周期の信号にあわせてトリガをかけた方が波形が安定致します。また、トリガ・ホールドオフ時間を上手く設定することで、波形が安定致しますので、トリガが上手くかからない場合は、一度お試し下さい。
［参照ページ］	基礎の基礎：2ページ、3ページ

問題3	**グリッチを捕まえるために一般的に使われるトリガは、次のうちどれでしょうか？**
解答	b. パルス幅トリガ
解説	一般的にグリッチは、デジタル・パルスがユーザ設定したリミットより長いか短いかで検出します。その為、グリッチが発生しているかどうかを検出する為にパルス幅トリガが利用されます。オシロスコープの中には、グリッチ・トリガや、ラント・トリガなど、より簡単にグリッチを検出するトリガ機能がありますので、オシロスコープのトリガ機能を確認の上、利用下さい。ラント・トリガは2つのロジック・スレッショルドを設定し、一つのみ超えるパルスを検出するとトリガをかけられる機能で、電圧降下などで、パルス振幅が小さくなっている信号検出に便利です。
［参照ページ］	オシロのすべて：24ページ

問題4	**トリガ・ホールドオフ時間とは、有効なトリガが発生した後、オシロスコープが次の有効なトリガを発生させるまでを禁止する時間のことで、信号の意図した箇所でトリガがかからない時に有効な機能である。**
解答	a. 正しい
解説	質問2にあるような、複数の周波数成分を持った信号で、トリガが安定しない場合に有効です。是非お試し下さい。
［参照ページ］	オシロのすべて：26ページ

問題5	**最近のオシロスコープでは、制御用のシリアル・バス通信に対してトリガをかけられるものがありますが、その記述として正しいものはどれでしょうか？**
解答	e. 上記のすべて正しい
解説	I2C/SPI、RS232/UART、FlexRay/CAN/LIN、I2S、などのシリアル・バスに対応したトリガ機能を搭載可能な製品がございます。シリアル・バス通信のデバックにご興味のあるお客様は当社営業にお訪ね下さい。
［参照ページ］	アプリケーション・ノート「組込みシステム設計におけるシリアル・バスのデバッグ」

Tektronix

ポータブル・オシロスコープ・セレクションガイド

全シリーズにUSBメモリ用ホスト・ポート搭載

	オシロスコープ製品名	型番	価格	Ch数	画面	周波数帯域	サンプルレート	レコード長	波形取込みレート	シリアル通信トリガ／解析	おすすめポイント
ベーシック・オシロスコープ	**TDS1000B/2000Bシリーズ** 驚異のコスト・パフォーマンス しかも驚くほど簡単 幅:326mm 高さ:158mm 奥行:124mm 質量:2kg	TDS1001B	11.7万円～	2	5.7型 [モノクロ]	40MHz	500MS/s	2.5kポイント	180波形／秒	—	■ 4チャンネルでも低価格 ■ 帯域の10倍サンプリングで波形表示が滑らか ■ 全チャンネル使用でも高速サンプリングは変わらず ■ 同クラス比最軽量小型で持ち運びやすい ■ PictBridgeプリンタ対応 ■ USBポート（メモリ／PC接続） ■ ライフタイム・ワランティで10年以上の長期無償保証
		TDS1002B	14.3万円～			60MHz	1GS/s				
		TDS1012B	16.8万円～			100MHz					
		TDS2002B			5.7型 [カラー]	60MHz					
		TDS2004B	22.5万円～	4							
		TDS2012B	20.8万円～	2		100MHz					
		TDS2014B	26.8万円～	4							
		TDS2022B	24.8万円～	2		200MHz	2GS/s				
		TDS2024B	31.3万円～	4							
	TDS3000Cシリーズ バッテリ駆動 ベンチからフィールドまであらゆる用途に 幅:375mm 高さ:176mm 奥行:149mm 質量:3.2kg/4.5kg(バッテリ装着時)	TDS3012C	56.8万円～	2	6.5型 [カラー]	100MHz	1.25GS/s	10kポイント	3,600波形／秒	—	■ 10年を超えるロング・セラー ■ バッテリ駆動（オプション） ■ XYZ表示 ■ マスク機能（オプション） ■ 自動波形異常検出機能 ■ USBメモリ用ホスト・ポート ■ LANリモート制御機能内蔵
		TDS3014C	67.6万円～	4							
		TDS3032C	81.8万円～	2		300MHz	2.5GS/s				
		TDS3034C	97.8万円～	4							
		TDS3052C	118万円～	2		500MHz	5.0GS/s				
		TDS3054C	138万円～	4							
ベンチトップ・オシロスコープ	**MSO/DPO2000シリーズ** もっと手軽に、もっと手頃に 幅:377mm 高さ:180mm 奥行:134mm 質量:3.6kg	DPO2012	34.8万円～	2	ワイド7型 [カラー]	100MHz	1GS/s	1Mポイント	5,000波形／秒	RS-232、I²C/SPI、CAN/LIN オプション	**全シリーズ共通** ■ シリアルデバッグを効率よく ■ セットアップ／ホールド・トリガ ■ 次世代バス表示（MSOシリーズ） **2000シリーズ** ■ 全チャンネル1Mポイント・レコード長 ■ ノイズあり／なしを同時にビュー（FilterVu） **3000シリーズ** ■ 業界初9型ワイド画面 ■ 全チャンネル5Mポイント・レコード長 ■ 75Ωターミネーション内蔵 ■ パワー解析（オプション） ■ 最高8.25GS/sの高速サンプリング（MagniVu）（MSOシリーズ） **4000シリーズ** ■ クリアで見やすい10.4型XGA画面 ■ 全チャンネル10Mポイント・レコード長 ■ パワー解析（オプション） ■ 全チャンネル独立スレッショルド（MSOシリーズ） ■ 最高16.5GS/sの高速サンプリング（MagniVu）（MSOシリーズ）
		DPO2014	41.8万円～	4		200MHz					
		DPO2024	50.7万円～								
		MSO2012	48.7万円～	2+16		100MHz					
		MSO2014	58.5万円～	4+16							
		MSO2024	69.8万円～			200MHz					
	MSO/DPO3000シリーズ 新製品 すべてのエンジニアに「Myベスト・サイズ」 幅:417mm 高さ:203mm 奥行:137mm 質量:4kg	DPO3012	61.8万円～	2	ワイド9型 [カラー]	100MHz	2.5GS/s	5Mポイント	50,000波形／秒	RS-232、I²C/SPI、CAN/LIN、I²S オプション	
		DPO3014	74.7万円～	4							
		DPO3032	89.4万円～	2		300MHz					
		DPO3034	108万円～	4							
		DPO3054	148万円～	4		500MHz					
		MSO3012	82.5万円～	2+16		100MHz					
		MSO3014	99.4万円～	4+16							
		MSO3032	118万円～	2+16		300MHz					
		MSO3034	144万円～	4+16							
		MSO3054	188万円～	4+16		500MHz					
	MSO/DPO4000シリーズ 究極の「オールインワン」デバッグ・ツール 幅:439mm 高さ:229mm 奥行:137mm 質量:5kg	DPO4034	133万円～	4	10.4型 [カラー]	350MHz	2.5GS/s	10Mポイント	50,000波形／秒	RS-232、I²C/SPI、CAN/LIN、FlexRay、I²S オプション	
		DPO4054	158万円～			500MHz					
		DPO4104	198万円～			1GHz	5GS/s				
		MSO4034	157万円～	4+16		350MHz	2.5GS/s				
		MSO4054	198万円～			500MHz					
		MSO4104	248万円～			1GHz	5GS/s				
	DPO7000シリーズ Windows搭載 Windowsベースで、さらなる拡張性と高機能 幅:451mm 高さ:292mm 奥行:265mm 質量:15kg	DPO7054	208万円～	4	12.1型 [カラー]	500MHz	2.5GS/s(4ch同時) 10GS/s(1ch時)	40Mポイント(1ch時) 10Mポイント(全ch時)	250,000波形／秒	RS-232、I²C/SPI 標準 CAN/LIN オプション	■ Windows搭載、タッチスクリーン ■ 波形取込みレート250,000波形／秒 ■ 最大レコード長400Mポイント（1チャンネル時）（オプション） ■ 複数のセグメントで同時解析(FastFrame) ■ 複雑な信号のトリガリングが可能 ■ CAN/LIN解析モジュール（オプション） ■ パワー解析（オプション）
		DPO7104	257万円～			1GHz	5GS/s(4ch同時) 20GS/s(1ch時)				
		DPO7254	358万円～			2.5GHz	10GS/s(4ch同時) 40GS/s(1ch時)				
		DPO7354	453万円～			3.5GHz					

「高速に取込むだけではない!」

デジタル・フォスファ技術

www.tektronix.co.jp/dpo

「長時間ポジション・ノブを回し続けるのは大変…」

波形検索エンジンWave Inspector®

www.tektronix.co.jp/wi

ベンチに最適！高性能／高機能マルチメータ

テクトロニクス―「ベンチ計測器シリーズ」

デジタル・マルチメータ

DMM4000シリーズ 新登場

www.tektronix.co.jp/dmm

＊TEKTRONIXおよびTEKはTektronix, Inc.の登録商標です。記載された商品名はすべて各社の商標あるいは登録商標です。

日本テクトロニクス株式会社 / 〒108-6106 東京都港区港南2-15-2 品川インターシティ B棟6階

技術的なご質問はカスタマ・コール・センターまでお願いします。

TEL:0120-441-046 電話受付時間／9:00～12:00・13:00～19:00 月曜～金曜（祝日は除く） E-mail:ccc.jp@tektronix.com

www.tektronix.co.jp

■ 記載内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。 ■ 記載価格は2009年10月現在（税抜）。

55Z-24342-2 2009年10月 © Tektronix