

DLM2000 シリーズ
デジタルオシロスコープ
ミックスドシグナルオシロスコープ

U S E R ' S M A N U A L

ユーザーズマニュアル [操作編]

はじめに

このたびは、デジタルオシロスコープ/ミックスドシグナルオシロスコープ DLM2000 シリーズをお買い上げいただきましてありがとうございます。このユーザーズマニュアル (操作編) は、DLM2000 の操作方法について説明したものです。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。

お読みになったあとは大切に保存してください。ご使用中に操作がわからなくなったときなどにきつとお役に立ちます。なお、DLM2000 シリーズのマニュアルとして、このマニュアルを含め、次のものがあります。あわせてお読みください。

マニュアル名	マニュアル No.	内容
DLM2000 シリーズ デジタルオシロスコープ ミックスドシグナルオシロスコープ ユーザーズマニュアル (機能編)	IM 710105-01	付属の CD に pdf データが納められています。 通信インタフェースの機能を除く、本機器の 全機能について説明しています。
DLM2000 シリーズ デジタルオシロスコープ ミックスドシグナルオシロスコープ ユーザーズマニュアル (操作編)	IM 710105-02	本書です。付属の CD に pdf データが納められ ています。本機器の各設定操作について説明 しています。
DLM2000 シリーズ デジタルオシロスコープ ミックスドシグナルオシロスコープ オペレーションガイド (基本操作)	IM 710105-03	本機器の取り扱い上の注意や基本的な操作に ついて、説明しています。
DLM2000 シリーズ デジタルオシロスコープ ミックスドシグナルオシロスコープ 通信インタフェースユーザーズマニュアル	IM 710105-17	付属の CD に pdf データが納められています。 本機器の通信インタフェースの機能について、 その操作方法を説明しています。
DLM2000 Series Digital Oscilloscope Mixed Signal Oscilloscope	IM 710105-92	中国向け文書

各国や地域の当社営業拠点の連絡先は、下記のシートに記載されています。

ドキュメント No.	内容
PIM 113-01Z2	国内海外の連絡先一覧

ご注意

- 本書の内容は、性能・機能の向上などにより、将来予告なしに変更することがあります。また、実際の画面表示内容が本書に記載の画面表示内容と多少異なることがあります。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万が一不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが、お買い求め先か、当社支社・支店・営業所までご連絡ください。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 保証書が付いています。再発行はいたしません。よくお読みいただき、ご理解のうえ大切に保存してください。
- 本製品の TCP/IP ソフトウェア、および TCP/IP ソフトウェアに関するドキュメントは、カリフォルニア大学からライセンスされた BSD Networking Software, Release 1 をもとに当社で開発 / 作成したものです。

商標

- Microsoft、Internet Explorer、MS-DOS、Windows、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、および Windows 10 は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Adobe、Acrobat は、アドビシステムズ社の登録商標または商標です。
- DLM は横河電機株式会社の登録商標です。
- 本文中の各社の登録商標または商標には、®、TM マークは表示していません。
- その他、本文中に使われている会社名、商品名は、各社の登録商標または商標です。

履歴

- 2008 年 11 月 初版発行
- 2009 年 3 月 2 版発行
- 2010 年 2 月 3 版発行
- 2011 年 4 月 4 版発行
- 2013 年 12 月 5 版発行
- 2014 年 8 月 6 版発行
- 2015 年 5 月 7 版発行
- 2016 年 1 月 8 版発行
- 2016 年 10 月 9 版発行
- 2017 年 10 月 10 版発行

このマニュアルの対象モデルと使用している記号

説明対象モデル

本書は DLM2000 シリーズの 4ch モデルを対象に説明しています。チャンネルに関する設定は、ご使用のモデルによって異なります。

注記

このマニュアルでは、注記を以下のようなシンボルで区別しています。



本機器で使用しているシンボルマークで、人体への危険や機器の損傷の恐れがあることを示すとともに、その内容についてユーザーズマニュアルを参照する必要があることを示します。ユーザーズマニュアルでは、その参照ページに目印として、「警告」「注意」の用語と一緒に使用しています。

警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに、その危険を避けるための注意事項が記載されています。

注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。

Note

本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

単位

k	「1000」の意味です。使用例：100kS/s(サンプルレート)
K	「1024」の意味です。使用例：720K バイト (ファイルのデータサイズ)

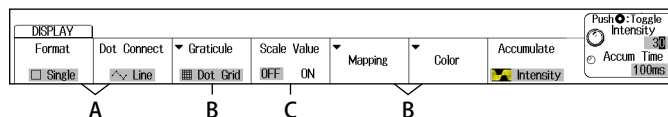
キー / ジョグシャトルの操作と働き

キー操作

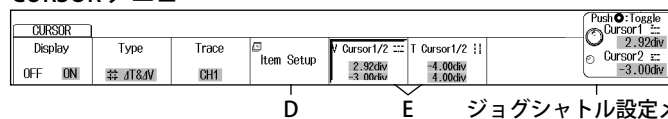
操作キーを押して表示される設定メニューの操作方法

キーによって、キーを押した後の動作が次のように異なります。

DISPLAY メニュー

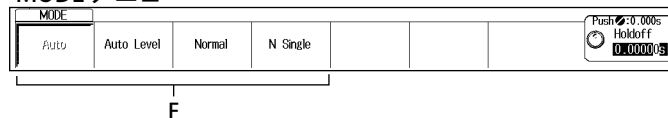


CURSOR メニュー

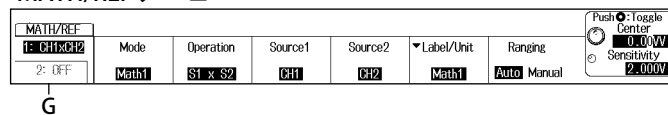


ジョグシャトル設定メニュー

MODE メニュー



MATH/REF メニュー



- A: 対応するソフトキーを押すと、選択メニューが表示されます。
各選択肢に対応するソフトキーを押して設定します。
- B: 対応するソフトキーを押すと、関連する設定メニューが表示されます。
- C: 対応するソフトキーを押すごとに、選択項目が切り替わります。
- D: ソフトキーを押すと、ダイアログボックスまたはキーボードが表示されます。
ジョグシャトルと SET キー (●) を使って設定します。
- E: ジョグシャトルの対象になります。設定メニューの右端に表示されるジョグシャトル設定メニューが、選択した設定項目になります。設定項目によっては SET キーで桁を移動して数値を設定することもできます。
- F: 押したキーの内容が設定されます。
- G: 演算の MATH1 と MATH2 のように、2 つの異なる設定内容で動作する機能を設定する場合に、どちらを設定するかを選択します。

操作キー下側にある紫色文字の設定メニューの表示方法

本書の説明文では、「SHIFT + 操作キー名 (紫色文字)」という用語で、次の操作を示しています。

1. **SHIFT** キーを押します。SHIFT キーが点灯して、シフト状態になります。
操作キー下側にある紫色文字の設定メニューが選択できるようになります。
2. 表示させたい設定メニューの操作キーを押します。

ESC キーの操作

- ・ 設定メニューや選択肢が表示されているときに ESC キーを押すと、一階層上のメニューに戻ります。
- ・ 最上位の設定メニューが表示されているときに ESC キーを押すと、次のように表示が変わります。

ESC キーを押す操作	測定値が表示されているとき	測定値が表示されていないとき
1 回目	設定メニューが消えます。	
2 回目	測定値が波形エリア外に移動します。	ジョグシャトル設定メニューが消えます。
3 回目	ジョグシャトル設定メニューが消えます。	以降、変わりません。
	以降、ESC キーを押すたびに測定値の表示位置が波形エリア外とエリア内に交互に切り替わります。	

RESET キー (●)、SET キー (●) を使ったの数値入力

ジョグシャトルで数値を設定する場合、ジョグシャトル設定メニューに RESET キーマークまたは SET キーマークが表示されます。

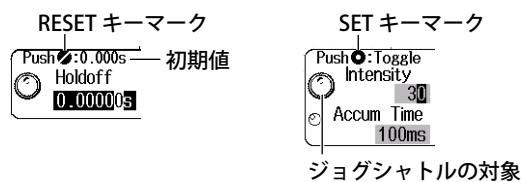
RESET キーマーク

RESET キーマークが表示されているときは、RESET キーを押すと初期値に設定されます (動作状況によっては戻らない場合もあります)。初期値は RESET キーマークの横に表示されます。

SET キーマーク

設定する数値が 2 つある場合は、SET キーマークが表示されます。SET キーを押して、どちらかの数値をジョグシャトルの対象にします。対象になった数値の前に表示されているジョグシャトルのマークが大きくなります。

RESET キーマークが表示されているときと同様に、RESET キーを押すと初期値に設定されます。



設定ダイアログボックスの操作方法

1. キー操作で、設定ダイアログボックスを表示します。
2. ジョグシャトルまたは SET キー (●) を上下左右に動かして、設定したい項目にカーソルを移動します。
3. SET キー (●) を押します。設定項目によって以下のように動作が異なります。
 - ・ 設定メニューを表示する
 - ・ チェックボックスをチェックする / チェックを外す
 - ・ カーソル位置の項目に設定する

The screenshot shows a settings dialog box with a left sidebar and a main content area. The sidebar contains a list of settings: CH1 P-P, CH1 High, CH1 Low, and CH1 IntegTV2. The main content area is divided into two sections: DHCP and DNS. The DHCP section has a toggle switch set to 'ON' and three input fields for IP Address, Net Mask, and Gate Way, all containing '0.0.0.0'. The DNS section has a toggle switch set to 'Auto' and four input fields: Domain Name, DNS Server1, DNS Server2, and two Domain Suffix fields. The DNS Server1 and DNS Server2 fields contain '0.0.0.0'. A 'Bind' button is located at the bottom right of the dialog box.

設定ダイアログボックスの表示を消す方法

ESC キーを押します。設定ダイアログボックスが画面から消えます。

スクロール操作

画面に上下または左右のスクロールバーが表示されている場合は、SET キーを上下または左右に傾けて、スクロール操作ができます。

数値 / 文字列を入力する

数値の入力

専用ノブによるダイレクト入力

次に示す専用ノブは、ノブを回すことにより、直接数値を設定できます。

- ・ **◆** POSITION ノブ (VERTICAL)
- ・ **◀** POSITION **▶** ノブ (HORIZONTAL)
- ・ SCALE ノブ (VERTICAL)
- ・ TIME/DIV ノブ
- ・ LEVEL ノブ (TRIGGER)
- ・ ZOOM の拡大率用ノブ

ジョグシャトルによる入力

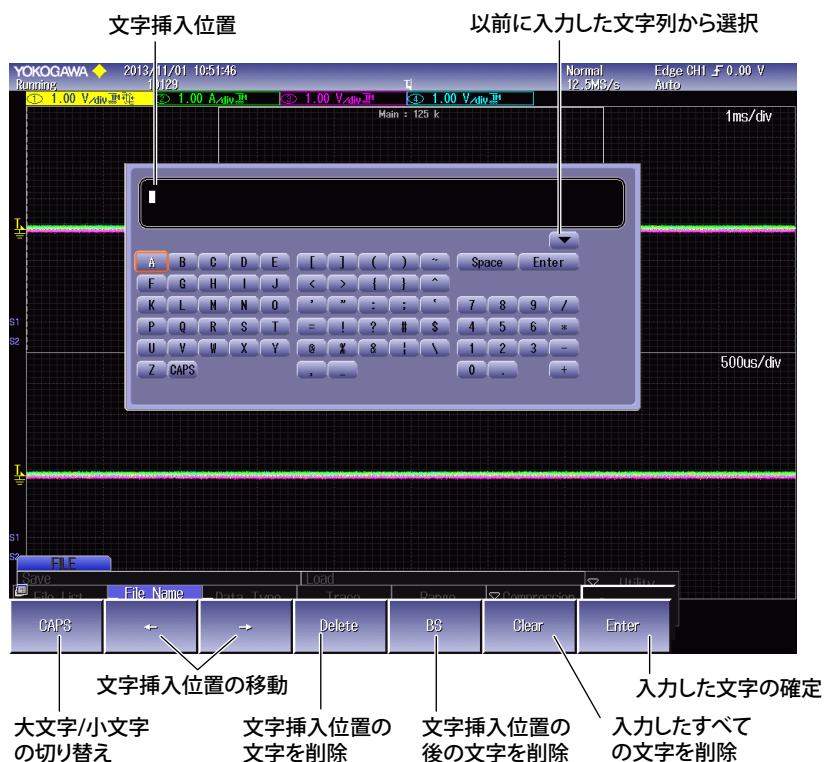
ソフトキーで設定項目を選んだあと、ジョグシャトルと SET キーで数値を変更します。本書の操作説明では、「ジョグシャトル」という用語だけで、この操作を示している場合があります。

Note

ジョグシャトルで設定できる項目には、RESET キーを押すと初期値に戻せる項目もあります。

文字列の入力

ファイル名やコメントなどは、画面に表示されるキーボードで入力します。ジョグシャトル、SET キーでキーボードを操作して、文字列を入力します。



キーボードの操作方法

1. キーボードを表示させた状態で、ジョグシャトルを使って入力したい文字にカーソルを移動します。SET キーを上下左右に動かしてもカーソルを移動できます。
2. SET キーをまっすぐに押すと、文字が決定します。
 - ・ 文字列がすでに入力されている場合は、矢印のソフトキーで文字挿入位置にカーソルを移動します。
 - ・ 大文字と小文字は、CAPS のソフトキーで切り替えます。
 - ・ ひとつ前の文字を削除するときは、BS のソフトキーを使います。
 - ・ 入力したすべての文字列を削除するときは、CLEAR のソフトキーを使います。
3. 操作 1～2 を繰り返して、すべての文字を決定します。
 キーボードの [▼] を選択すると、以前に入力した文字列の一覧が表示されます。
 ジョグシャトルで文字列を選択し SET キーを押すと、選択した文字列が入力されます。
4. ENTER のソフトキーを押すか、キーボードの ENTER にカーソルを移動して SET キーをまっすぐに押すと、文字列が確定し、キーボードが消えます。

Note

- ・ @ は、連続して 2 個以上入力できません。
- ・ ファイル名の場合、大文字と小文字の区別はありません。コメントの場合は区別します。また、MS-DOS の制限により、次のファイル名は使用できません。
 AUX、CON、PRN、NUL、CLOCK、COM1～COM9、LPT1～LPT9

目次

はじめに	i
このマニュアルの対象モデルと使用している記号	iii
キー / ジョグシャトルの操作と働き	iv
数値 / 文字列を入力する	vii

第 1 章 垂直軸 / 水平軸

▲ 1.1 垂直軸を設定する (アナログ信号)	1-1
1.2 垂直軸を設定する (ロジック信号)	1-5
1.3 水平軸 (時間軸) を設定する	1-8

第 2 章 トリガ

2.1 トリガモード / ホールドオフ時間を設定する	2-1
2.2 トリガポジション / トリガディレイを設定する	2-2

エッジトリガ

2.3 エッジトリガをかける	2-3
----------------------	-----

エンハンスドトリガ

2.4 複数のエッジトリガの OR でトリガをかける	2-5
2.5 条件付きエッジトリガをかける	2-6
2.6 ステート条件でトリガをかける	2-8
2.7 パルス幅でトリガをかける	2-10
2.8 ステート条件成立幅でトリガをかける	2-12
2.9 CAN バス信号でトリガをかける (オプション)	2-15
2.10 CAN FD バス信号でトリガをかける (オプション)	2-19
2.11 LIN バス信号でトリガをかける (オプション)	2-23
2.12 SENT 信号でトリガをかける (オプション)	2-26
2.13 PS/5 Airbag 信号でトリガをかける (オプション)	2-28
2.14 UART 信号でトリガをかける (オプション)	2-31
2.15 I ² C バス信号でトリガをかける (オプション)	2-34
2.16 SPI バス信号でトリガをかける (オプション)	2-38
2.17 FlexRay バス信号でトリガをかける (オプション)	2-41
2.18 ユーザー定義のシリアルバス信号でトリガをかける	2-44
2.19 TV トリガをかける	2-47

B トリガ

2.20 コンビネーショントリガをかける (B TRIG)	2-49
-------------------------------------	------

アクション、GO/NO-GO

2.21 アクションオントリガを設定する	2-51
2.22 GO/NO-GO 判定をする	2-52

第 3 章 波形の取り込み

3.1 波形の取り込み条件を設定する	3-1
3.2 波形を取り込む	3-2

第 4 章	画面表示	
4.1	画面表示条件を設定する	4-1
4.2	アキュムレート表示をする.....	4-3
4.3	スナップショット / クリアトレースをする	4-4
4.4	バックライトを調整する	4-5
第 5 章	XY 表示	
5.1	XY 波形を表示する	5-1
5.2	カーソル測定をする、面積を求める	5-2
第 6 章	演算 / リファレンス波形	
6.1	演算モードを設定する	6-1
6.2	加減乗算をする.....	6-2
6.3	フィルタ演算をする	6-3
6.4	積分をする	6-5
6.5	カウント演算をする	6-6
6.6	ラベル、単位、スケール変換を設定する	6-7
6.7	リファレンス波形をロードする	6-8
6.8	ユーザー定義演算をする (オプション).....	6-9
第 7 章	FFT	
7.1	FFT 波形を表示する	7-1
7.2	FFT 波形を測定する	7-3
第 8 章	カーソル測定	
8.1	ΔT カーソルで測定する.....	8-1
8.2	ΔV カーソルで測定する	8-2
8.3	ΔT & ΔV カーソルで測定する.....	8-3
8.4	マーカーカーソル (Marker) で測定する.....	8-4
8.5	角度カーソル (Degree) で測定する	8-5
第 9 章	波形パラメータの自動測定	
9.1	波形パラメータを自動測定する	9-1
9.2	自動測定値の統計処理をする	9-4
9.3	拡張パラメータ測定をする.....	9-8
第 10 章	波形のズーム	
10.1	波形をズームする	10-1
10.2	波形を垂直方向にズームする	10-2
第 11 章	波形の検索	
11.1	エッジで検索する	11-1
11.2	条件付きエッジで検索する.....	11-4
11.3	ステート条件で検索する	11-7
11.4	パルス幅で検索する	11-10
11.5	ステート条件成立幅で検索する	11-13

第 12 章	シリアルバス信号の解析と 検索	
12.1	CAN バス信号を解析 / 検索する (オプション).....	12-1
12.2	CAN FD バス信号を解析 / 検索する (オプション).....	12-5
12.3	LIN バス信号を解析 / 検索する (オプション).....	12-11
12.4	CXPI バス信号を解析 / 検索する (オプション).....	12-15
12.5	SENT 信号を解析 / 検索する (オプション).....	12-21
12.6	PSI5 Airbag 信号を解析 / 検索する (オプション).....	12-31
12.7	UART 信号を解析 / 検索する (オプション).....	12-40
12.8	I ² C バス信号を解析 / 検索する (オプション).....	12-45
12.9	SPI バス信号を解析 / 検索する (オプション).....	12-49
12.10	FlexRay バス信号を解析 / 検索する (オプション).....	12-55
12.11	ユーザー定義のシリアルバス信号を解析 / 検索する.....	12-59
第 13 章	波形のヒストグラム表示	
13.1	波形ヒストグラムを表示する.....	13-1
13.2	ヒストグラムのパラメータを測定する.....	13-2
第 14 章	電源解析 (Power Analysis、Power Measurement、オプション)	
14.1	電源解析の種類.....	14-1
14.2	スイッチング損失解析をする.....	14-2
14.3	安全動作領域解析をする.....	14-4
14.4	高調波解析をする.....	14-5
14.5	ジュール積分をする.....	14-6
14.6	電力を測定する.....	14-7
第 15 章	ヒストリ波形の表示と検索	
15.1	ヒストリ波形を表示する.....	15-1
15.2	ヒストリ波形を検索する.....	15-4
第 16 章	画面イメージの印刷 / 保存	
▲ 16.1	内蔵プリンタ (オプション) にロール紙を取り付ける.....	16-1
16.2	内蔵プリンタ (オプション) で印刷する.....	16-3
16.3	USB プリンタで印刷する.....	16-4
16.4	ネットワークプリンタで印刷する (オプション).....	16-5
16.5	ファイルに保存する.....	16-6
16.6	複数の出力先へ同時に印刷 / 保存する.....	16-8
第 17 章	データの保存 / 読み込み	
17.1	USB ポートに USB ストレージメディアを接続する.....	17-1
17.2	波形データを保存する.....	17-2
17.3	設定データを保存する.....	17-5
17.4	その他のデータを保存する.....	17-6
17.5	波形データを読み込む.....	17-10
17.6	設定データを読み込む.....	17-11
17.7	その他のデータを読み込む.....	17-12
17.8	ファイルを操作する.....	17-14

第 18 章	イーサネット通信 (オプション)	
18.1	本機器をネットワークに接続する	18-1
18.2	TCP/IP の設定をする	18-3
18.3	PC から本機器にアクセスする (FTP Server)	18-4
18.4	PC で本機器の画面をモニタする (Web Server)	18-5
18.5	ネットドライブに接続する	18-7
18.6	メール送信の設定をする (SMTP クライアント機能)	18-8
18.7	SNTP を使って日付 / 時刻を設定する	18-9
18.8	ネットワークプリンタを設定する	18-10
第 19 章	リアパネル入出力	
▲ 19.1	外部トリガ入力 (TRIG IN/EXT)	19-1
▲ 19.2	トリガ出力 (TRIG OUT)	19-2
▲ 19.3	ビデオ信号出力 (VIDEO OUT)	19-4
▲ 19.4	GO/NO-GO 判定信号出力機能を使う	19-5
第 20 章	その他の操作	
20.1	クリック音を ON/OFF する、メニュー言語 / メッセージ言語、 USB キーボードの言語を変える	20-1
20.2	メニュー表示 / 測定値の文字サイズ / 初期値の旧機種対応	20-2
20.3	設定情報を一覧表示する (オーバービュー)	20-4
20.4	本機器を USB ストレージデバイスにする	20-5
第 21 章	トラブルシューティングと保守・点検	
21.1	故障? ちょっと調べてみてください	21-1
21.2	各種メッセージと対処方法	21-2
21.3	自己診断 (セルフテスト) をする	21-9
21.4	システムの状態を確認する (オーバービュー)	21-11
21.5	本機器にオプションを追加する	21-12
21.6	内部メモリをフォーマットする	21-14
21.7	交換推奨部品	21-15
付録		
付録 1	波形の面積の求め方	付 -1
付録 2	ユーザー定義演算について	付 -3
付録 3	ASCII データファイルのフォーマット	付 -10
付録 4	USB キーボードのキーの割り当て	付 -11

索引

1.1 垂直軸を設定する (アナログ信号)

ここでは、アナログ信号の垂直軸に関する次の設定について説明しています。

CH メニュー

- ・ 波形表示の ON/OFF
- ・ 入力カップリング
- ・ プローブ
- ・ 波形の反転表示の ON/OFF
- ・ リニアスケール
- ・ ラベル表示
- ・ 帯域制限
- ・ オフセット値

UTILITY メニュー

- ・ オフセットキャンセルの ON/OFF

SCALE ノブ

- ・ 垂直軸感度

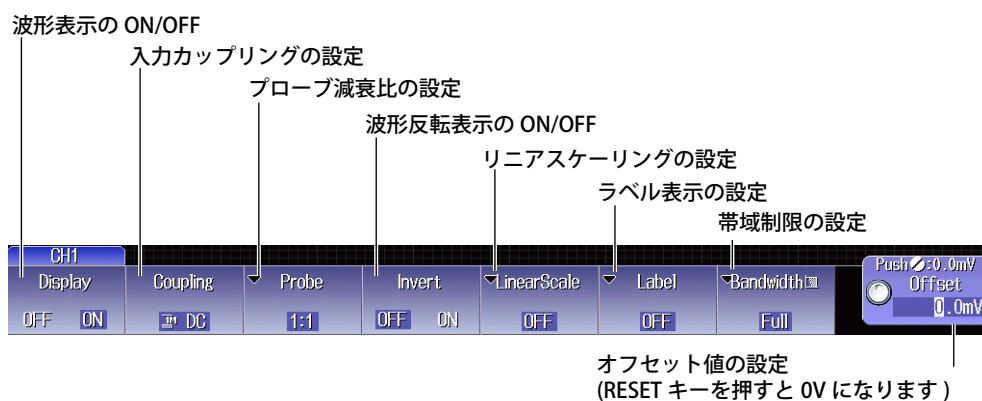
◆ POSITION ノブ

- ・ 垂直ポジション

▶ 機能編 「垂直軸 (アナログ信号)」

CH メニュー

CH1 ～ CH4 キーのどれかを押します。次のメニューが表示されます。



Note

- ・ 波形表示が ON のとき、チャンネルキー (CH1 ～ CH4) が点灯します。チャンネルキーが消灯している状態で、キーを押すと表示が ON になります。チャンネルキーが高輝度で点灯している状態で、キーを押すと表示が OFF になります。
- ・ インタリーブモード (3.1 節) が ON のときは CH2 と CH4 の波形は表示できません。

入力カップリングの設定 (Coupling)

AC： 入力信号の AC 成分だけを取り込み表示します (1M Ω 入力)。

DC： 入力信号の DC 成分と AC 成分のすべてを取り込み表示します (1M Ω 入力)。

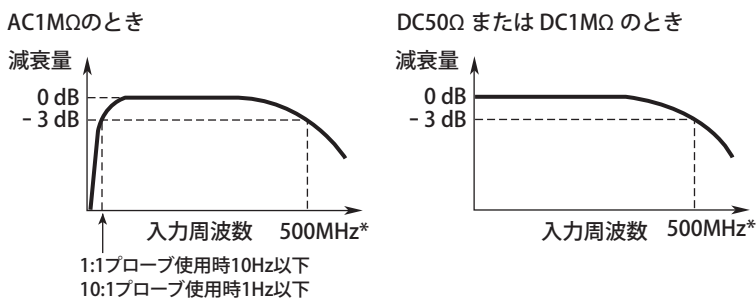
DC50： 入力信号の DC 成分と AC 成分のすべてを取り込み表示します (50 Ω 入力)。

GND： グラウンドレベルを表示します。

入力カップリング設定と周波数特性

AC、DC および DC50 設定時の周波数特性は次のようになります。

AC に設定したときは、下図に示すように、周波数の低い信号または信号成分は取り込まないので、ご注意ください。



* 高域側の-3dB減衰点はモデルや電圧軸感度設定によって異なります。



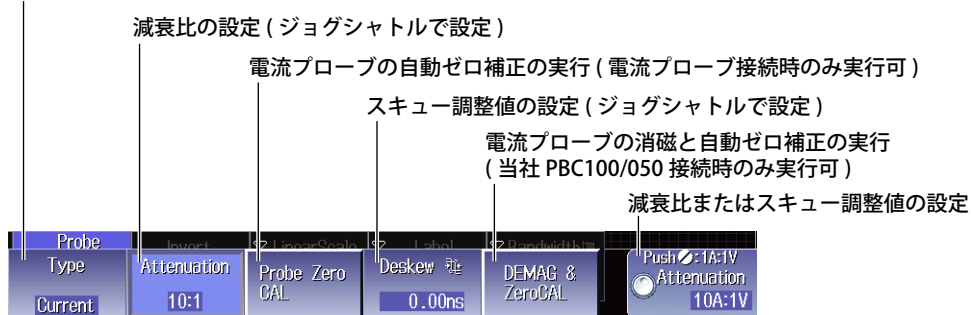
注 意

- 1M Ω 入力の場合の最大入力電圧は、周波数が 1kHz 以下のときに、150Vrms です。これを超える電圧を加えると、入力部が損傷する恐れがあります。周波数が 1kHz を超えるときは、この電圧以下でも損傷することがあります。
- 50 Ω 入力の場合の最大入力電圧は、5Vrms または 10Vpeak です。これらのどちらかでもを超える電圧を加えると、入力部が損傷する恐れがあります。
- 入力カップリングが AC の場合、周波数特性に従い、周波数が低い信号成分ほど減衰されます。そのため、高い電圧の信号が入力されていても、高い電圧として測定されない場合があります。また、本機器画面内のオーバーレンジが表示されない場合もあります。必要に応じて、入力カップリングを DC に切り替えて入力信号の電圧を確認してください。

プローブの設定 (Probe)

Probe のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

プローブの種類の設定 (Voltage、Current)



Note

横河専用プローブインタフェース付きの電流プローブ (PBC100/050) を本機器に接続した場合は、消磁と自動ゼロ補正を本機器側でも実行できます。

消磁と自動ゼロ補正を実行するときは、被測定導体をクランプしないでください。被測定導体をクランプした状態で消磁をすると、消磁動作による被測定導体への電流注入の結果、被測定回路の部品に損傷を与えることがあります。

リニアスケール設定 (LinearScale)

LinearScale のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

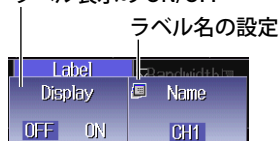
リニアスケールの ON/OFF



ラベル表示の設定 (Label)

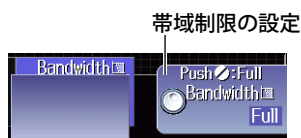
Label のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

ラベル表示の ON/OFF



帯域制限の設定 (Bandwidth)

Bandwidth のソフトキーを押します。ジョグシャトルの対象が Bandwidth になります。



UTILITY_Preference メニュー

UTILITY キー > Preference のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



オフセットキャンセルの ON/OFF(Offset Cancel)

ON： 入力信号からオフセット値を差し引いて、カーソル測定、演算などを実行します。

OFF： 入力信号からオフセット値を差し引かないで、カーソル測定、演算などを実行します。

垂直軸感度の設定 (SCALE ノブ)

1. CH1 ~ CH4 キーのどれかを押して、垂直軸感度を設定するチャンネルを選択します。

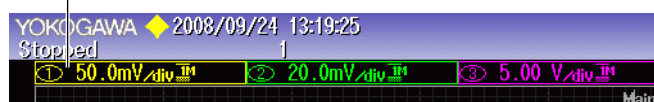
選択した CH キーが明るく点灯します。

SCALE ノブと $\blacklozenge$ POSITION ノブの間の LED が、選択したチャンネルのシンボルカラー (黄、緑、マゼンタ (赤紫)、シアン (青緑)) と同じ色で光ります。

2. SCALE ノブを回して垂直軸感度を設定します。

SCALE ノブは、プッシュスイッチ付きのノブです。ノブを押して FINE のインジケータを点灯させると、細かい分解能で、垂直軸感度を設定できます。

チャンネルごとの垂直軸感度と入力インピーダンスを表示



波形の垂直ポジションの設定 ($\blacklozenge$ POSITION ノブ)

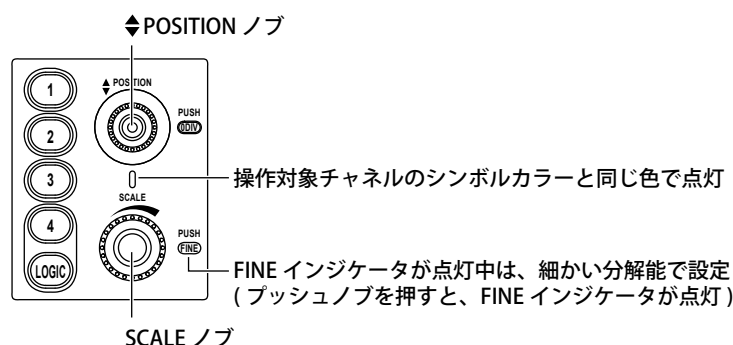
1. CH1 ~ CH4 キーのどれかを押して、垂直ポジションを設定するチャンネルを選択します。

選択した CH キーが明るく点灯します。

SCALE ノブと $\blacklozenge$ POSITION ノブの間の LED が、選択したチャンネルのシンボルカラー (黄、緑、マゼンタ (赤紫)、シアン (青緑)) と同じ色で光ります。

2. $\blacklozenge$ POSITION ノブを回して垂直ポジションを設定します。

ノブを押すと、垂直ポジションを 0V に設定できます。



Note

プレビュー表示

- ・ 波形取り込み停止中に垂直軸感度を変更すると、波形が垂直方向に拡大または縮小します。
- ・ 波形取り込み停止中に垂直ポジションを変更すると、波形表示位置だけが変更されます。

1.2 垂直軸を設定する (ロジック信号)

ここでは、垂直軸 (ロジック信号) に関する次の設定について説明しています。

LOGIC メニュー

- ・ 各ビットの表示 ON/OFF、ラベル名、スレシヨルドレベル
- ・ バス表示、記数法、ビットオーダー
- ・ ノイズリジェクション
- ・ スレシヨルドレベル
- ・ スキュー調整

SCALE ノブ

- ・ 表示サイズ

◆ POSITION ノブ

- ・ 垂直ポジション

▶ 機能編 「垂直軸 (ロジック信号)」

LOGIC メニュー

LOGIC キーを押します。次のメニューが表示されます。

表示の ON/OFF



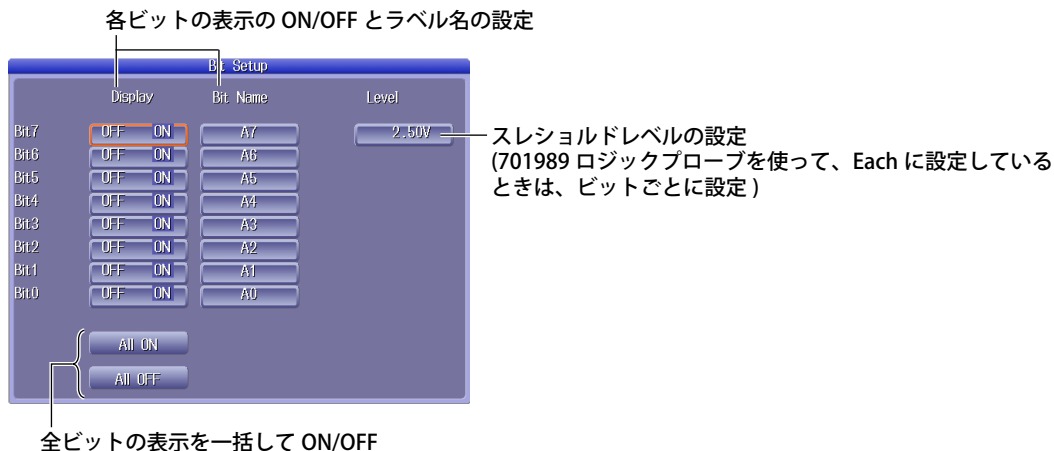
スレシヨルドレベルまたはスキュー調整値の設定

Note

- ・ LOGIC キーが消灯している状態で、キーを押すと表示が ON になり、キーが点灯します。CH4 の波形表示エリアにロジック信号の波形が表示されます。
- ・ LOGIC キーが点灯している状態で、キーを押すと表示が OFF になり、キーが消灯します。

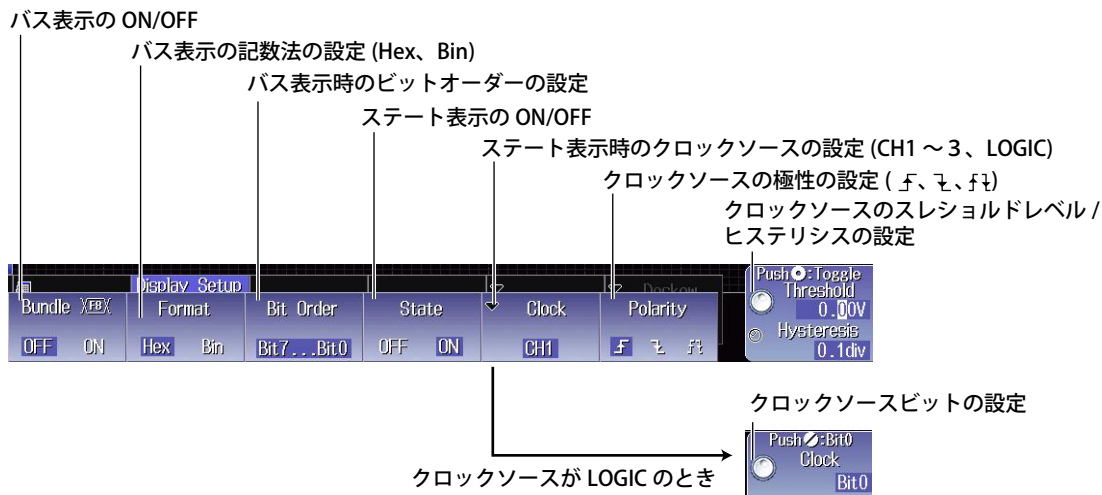
各ビットの設定 (Bit Setup)

Bit Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



表示設定 (Display Setup)

Display Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



ビットごとのスレシヨルドレベルの設定 (Threshold Type)

701989 ロジックプローブ使用時は、スレシヨルドレベルをビットごとに設定する / しないを選択できます。

All : すべてのビットのスレシヨルドレベルを共通で設定します。

Each : ビットごとにスレシヨルドレベルを設定します。

Note

Model 701980、701981、701988 使用時、Threshold Type は All に固定です。

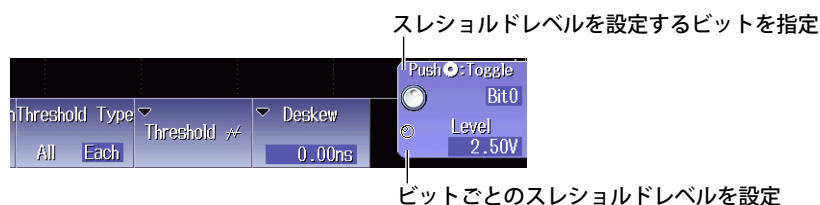
スレシヨルドレベルの設定 (Threshold)

次のプリセットを選択できます。ジョグシャトルでスレシヨルドレベルを変更することもできます。

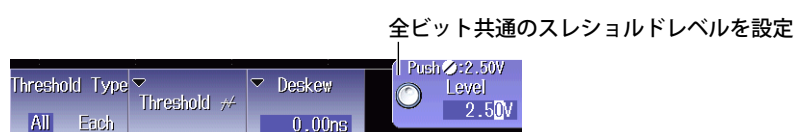
CMOS(5V)、CMOS(3.3V)、CMOS(2.5V)、CMOS(1.8V)、ECL

使用するプローブと Threshold Type によって、設定メニューが次のように異なります。

701989 ロジックプローブ (Threshold Type が Each) のとき



701989 ロジックプローブ (Threshold Type が All)、701989 ロジックプローブ以外のとき



スキュー調整 (Deskew)

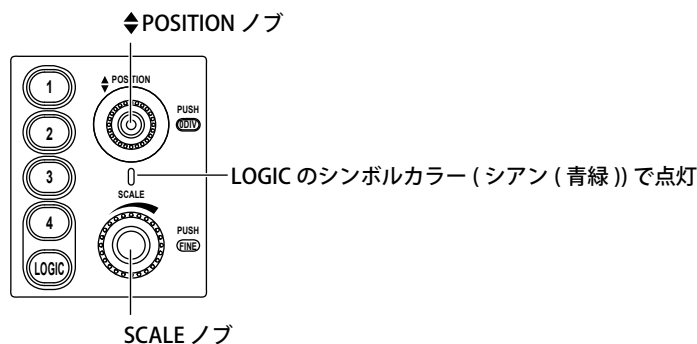
異なる種類のプローブを使用することで発生する、他の信号に対するロジック信号の時間的ずれ (スキュー) の調整値を設定します。スキュー調整は、8 ビット一括して行われます。

表示サイズの設定 (SCALE ノブ)

1. LOGIC キーを押して、SCALE ノブの対象を LOGIC にします。
LOGIC キーが明るく点灯します。
SCALE ノブと ◆ POSITION ノブの間の LED が、LOGIC のシンボルカラー (シアン (青緑)) と同じ色で光ります。
2. SCALE ノブを回して表示サイズを設定します。

垂直ポジションの設定 (◆ POSITION ノブ)

1. LOGIC キーを押して、◆ POSITION ノブの対象を LOGIC にします。
LOGIC キーが明るく点灯します。
SCALE ノブと ◆ POSITION ノブの間の LED が、LOGIC のシンボルカラー (シアン (青緑)) と同じ色で光ります。
2. ◆ POSITION ノブを回して垂直ポジションを設定します。



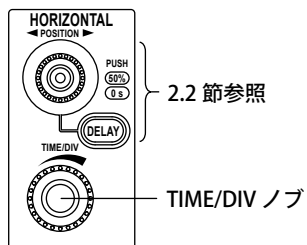
1.3 水平軸 (時間軸) を設定する

画面に表示されるグリッド 1 つ (1div) あたりの時間を設定します。

TIME/DIV ノブを回して設定します。

波形取り込みを停止しているときに TIME/DIV を変更すると、波形が水平方向に拡大または縮小します。

▶ 機能編 「水平軸 (時間軸)」



2.1 トリガモード / ホールドオフ時間を設定する

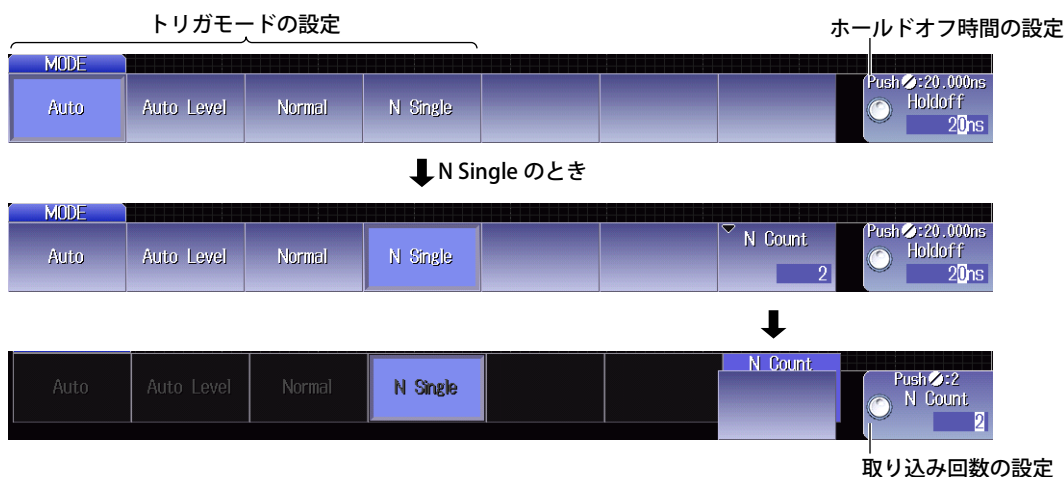
ここでは、表示波形を更新するときの次の設定について説明しています。

- ・ トリガモード
- ・ ホールドオフ時間

▶ 機能編 「トリガモード (Trigger Mode)」
「トリガホールドオフ (Holdoff)」

MODE メニュー

MODE キーを押します。次のメニューが表示されます。



トリガモードの設定 (Mode)

- Auto: 約 100ms のタイムアウト時間内にトリガ条件が成立すると、トリガ発生ごとに表示波形を更新します。タイムアウト時間を過ぎてもトリガ条件が成立しないときは、表示波形を自動更新します。表示がロールモードになる時間軸設定のときは、ロールモード表示になります。
- Auto Level: タイムアウト時間内にトリガがかかったとき、オートモードと同じ動作で波形を表示します。タイムアウト時間が過ぎてもトリガがかからなかったときは、トリガレベルを自動的にトリガソースの振幅の中央値に変更してトリガをかけ、表示波形を更新します。
- Normal: トリガ条件が成立したときだけ波形の表示を更新します。
- N Single: 設定した回数だけ、トリガ条件が成立するたびに波形を取り込んだあと、取り込みをストップして、取り込んだ全波形を表示します。

Note

トリガモードの各ソフトキーを押すと、選択したトリガモードでの波形の取り込みを実行します。

シングルモード

トリガモードには、トリガ条件が成立すると 1 回だけ表示波形を更新し波形の取り込みをストップするシングルモードもあります。フロントパネルの SINGLE キーを押すと、シングルモードでの波形の取り込みを実行します。

ホールドオフ時間の設定 (Holdoff)

一度トリガ条件が成立したあと、設定した期間内にトリガ条件が成立しても、トリガがかからないようにする設定です。

Note

Serial Bus トリガの SENT トリガを設定または使用中は、トリガホールドオフの機能を使用できません。

2.2 トリガポジション / トリガディレイを設定する

ここでは、表示波形を更新するときの次の設定について説明しています。

- ・ トリガポジション
- ・ トリガディレイ
- ・ ディレイキャンセル

▶ 機能編 「トリガポジション (POSITION ノブ)」
「トリガディレイ (DELAY)」
「ディレイキャンセル (Delay Cancel)」

トリガポジションの設定 (◀POSITION▶ノブ)

1. ◀POSITION▶ノブを回して、トリガポジションを設定します。
操作中は、画面上部にトリガポジションの設定値が表示されます。
操作を止めると、約 3 秒後に表示が消えます。



* 波形の取り込み停止中でも、トリガポジションを設定できます。

トリガディレイの設定 (DELAY)

1. DELAY キーを押します。
DELAY キーが点灯します。
2. ◀POSITION▶ノブを回して、トリガディレイを設定します。
操作中は、画面上部にトリガディレイの設定値が表示されます。
操作を止めると、約 3 秒後に表示が消えます。



* 波形の取り込み停止中でも、トリガディレイを設定できます。

3. もう一度、DELAY キーを押します。
DELAY キーが消灯して、トリガポジションの設定ができるようになります。

ディレイキャンセルの ON/OFF(Delay Cancel)

UTILITY キー > Preference のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

ディレイキャンセルの ON/OFF

UTILITY							
Trigger Out	Menu Theme	MenuAnimation	Offset Cancel	Delay Cancel	Preference	Fonts Size	Legacy Mode
Pos	1	OFF ON	OFF ON	OFF ON			OFF ON

設定したトリガディレイの時間を時間測定値に反映するかどうかなを選択できます。

- ON： トリガポジションを 0 s として時間測定をします (時間測定値に反映しない)。
OFF： トリガ点を 0 s として時間測定をします (時間測定値に反映する)。

2.3 エッジトリガをかける

ここでは、トリガソースのエッジでトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- ・ トリガソース
ソースビット、トリガレベル、トリガスロープ、トリガカップリング、HF リジェクション、ノイズリジェクション
- ・ Window コンパレータ
- ・ プローブの減衰比
- ・ 入力レンジ

▶ 機能編 「エッジトリガ [EDGE]」、「トリガソース (Source)」、「トリガスロープ (Slope/Polarity)」、「トリガカップリング (Coupling)」、「HF リジェクション (HF Rejection)」、「ノイズリジェクション (Noise Rejection)」、「Window コンパレータ (Window)」、「トリガレベル (Level)」

EDGE メニュー

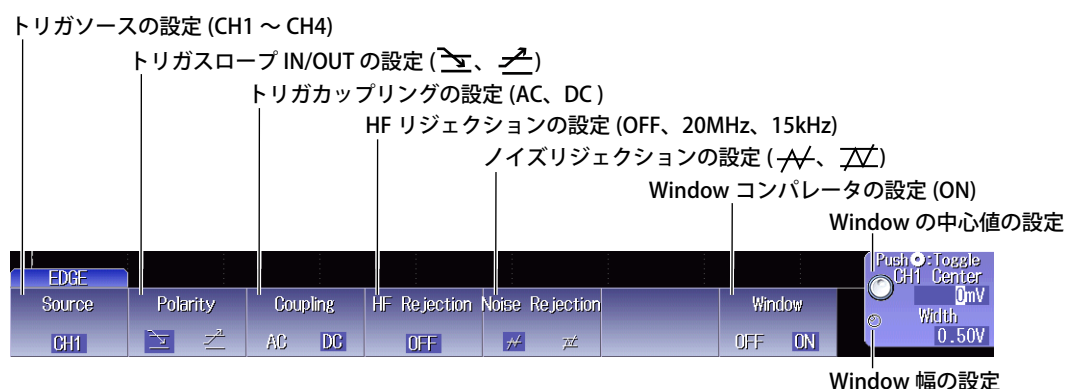
EDGE キーを押します。設定したトリガソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

CH1 ～ CH4 をトリガソースにした場合

Window コンパレータの設定を OFF にしたとき

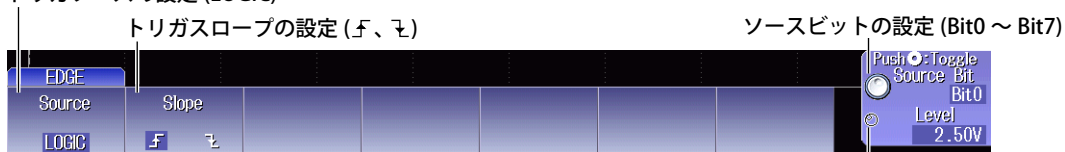


Window コンパレータの設定を ON にしたとき



LOGIC をトリガソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)

トリガソースの設定 (LOGIC)



ソースビットのトリガレベルの設定

EXT をトリガソースにした場合

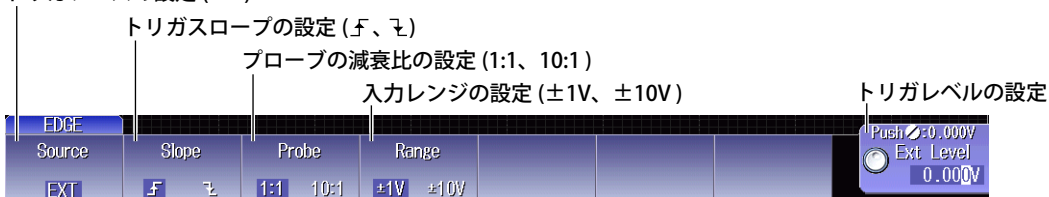
4ch モデルのとき

トリガソースの設定 (EXT)



2ch モデルのとき

トリガソースの設定 (EXT)



入力レンジ (Range)

2ch モデルでトリガソースを EXT にしたときに、入力レンジを設定します。

プローブの減衰比の設定によって、設定できるレンジが異なります。

1:1 のとき： ±1V、または ±10V

10:1 のとき： ±10V、または ±100V

LINE をトリガソースにした場合

トリガソースの設定 (LINE)



2.4 複数のエッジトリガの OR でトリガをかける

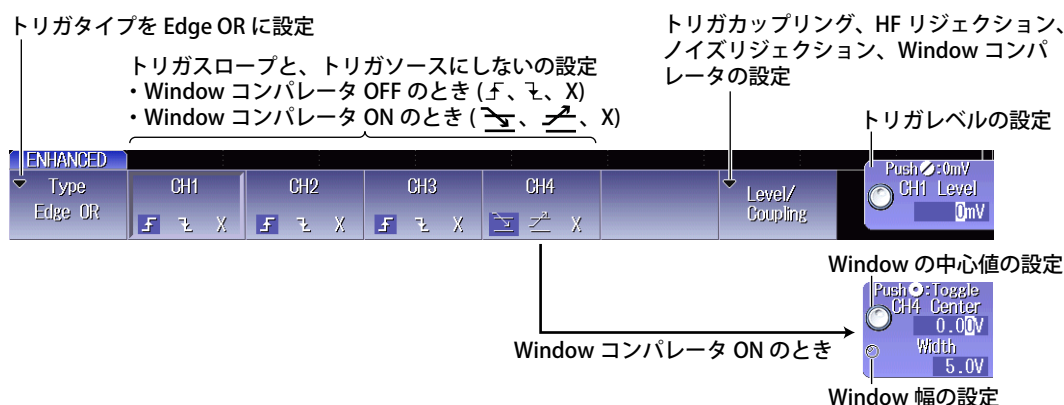
ここでは、複数のエッジトリガの OR でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- ・ トリガソース
トリガレベル、トリガスロープ、トリガカップリング、HF リジェクション、ノイズリジェクション
- ・ Window コンパレータ

▶ 機能編 「Edge OR トリガ [ENHANCED]」

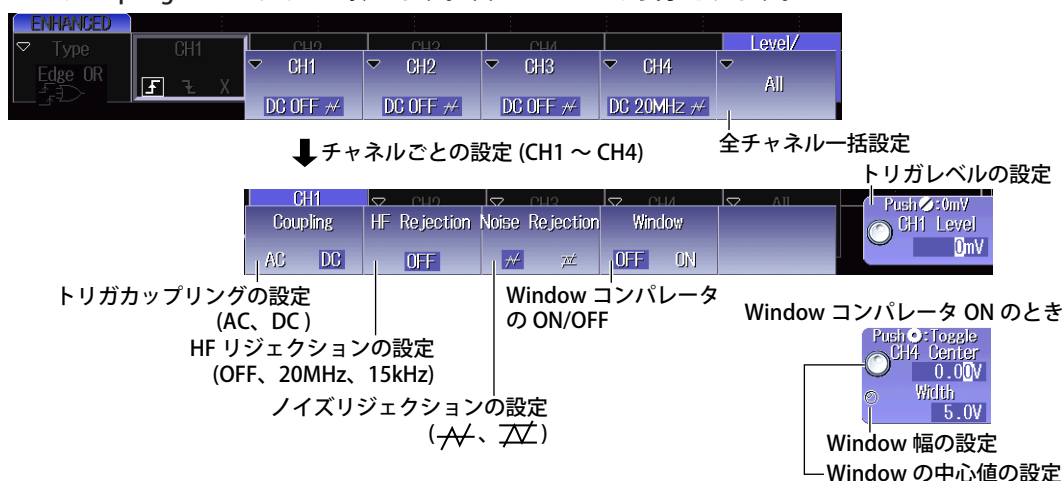
ENHANCED_Edge OR メニュー

ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから Edge OR を選択します。次のメニューが表示されます。



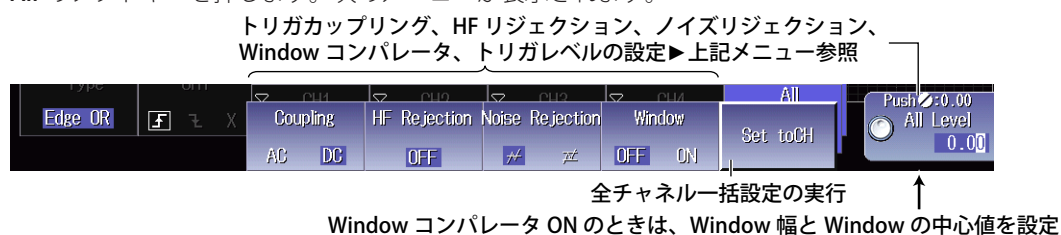
トリガカップリング、HF リジェクション、ノイズリジェクション、Window コンパレータの設定 (Level/Coupling)

Level/Coupling のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



全チャンネル一括設定

All のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



2.5 条件付きエッジトリガをかける

ここでは、条件付きのエッジトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- ・ トリガソース
トリガレベル
- ・ 必要条件
信号の状態を検知するレベル
- ・ 組み合わせ
- ・ トリガ条件

▶ 機能編 「Edge Qualified トリガ [ENHANCED]」

ENHANCED_Edge Qualified メニュー

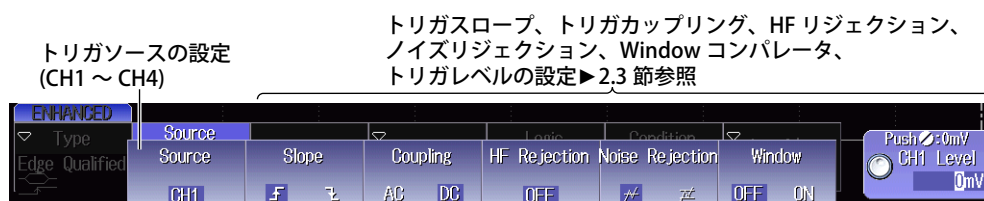
ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから Edge Qualified を選択します。次のメニューが表示されます。



トリガソースの設定 (Source)

Source のソフトキーを押します。設定したトリガソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

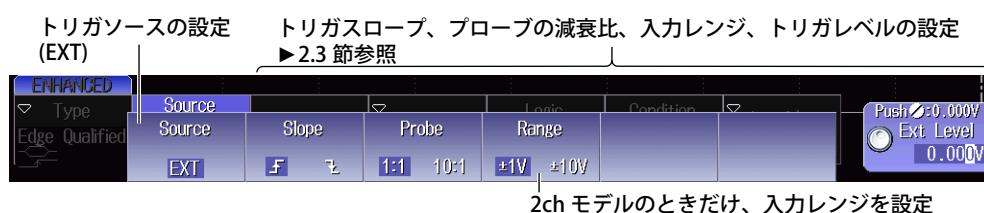
CH1 ～ CH4 をトリガソースにした場合



LOGIC をトリガソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)



EXT をトリガソースにした場合



必要条件の設定 (Qualification)

Qualification のソフトキーを押します。前ページで設定したトリガソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

CH1 ～ CH4 をトリガソースにした場合

トリガソースに設定されている信号に、トリガスロープを設定

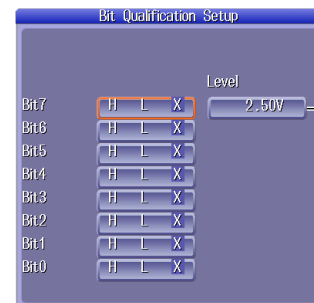
- Window コンパレータ OFF のとき (F、L)
- Window コンパレータ ON のとき (IN、OUT)

トリガソース以外の信号に、必要条件を設定

- Window コンパレータ OFF のとき (H、L、X)
- Window コンパレータ ON のとき (IN、OUT、X)



ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき



各信号のスロープ、H、L、IN、OUTの状態を検知するレベルを設定

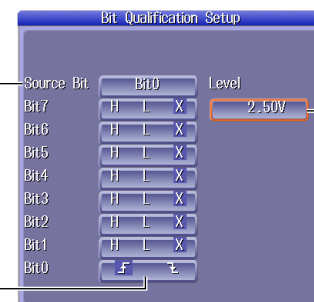
LOGIC をトリガソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)

トリガソース以外の信号に、必要条件を設定

- Window コンパレータ OFF のとき (H、L、X)
- Window コンパレータ ON のとき (IN、OUT、X)



ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき



各信号のスロープ、H、L、IN、OUTの状態を検知するレベルを設定

ソースビットの設定 (Bit0 ～ Bit7)

トリガソースに設定されている信号に、トリガスロープを設定 (F、L)

EXT をトリガソースにした場合

上記の「CH1 ～ CH4 をトリガソースにした場合」の設定と同じです。外部信号 (EXT) をトリガソースにしているので、CH1 ～ CH4 と LOGIC のすべての信号の状態を必要条件に設定できます。

2.6 ステート条件でトリガをかける

ここでは、ステート条件でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- ・ ステート条件
クロックソース、信号の状態を検知するレベル
- ・ 組み合わせ
- ・ トリガ条件

▶ 機能編 「State トリガ [ENHANCED]」

ENHANCED_State メニュー

ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから **State** を選択します。次のメニューが表示されます。



ステート条件の設定 (State)

State のソフトキーを押します。設定したクロックソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

CH1 ～ CH4 をクロックソースにした場合

クロックソースに設定されている信号は、スロープを設定

- ・ Window コンパレータ OFF のとき (F、L)
- ・ Window コンパレータ ON のとき (IN、OUT)

クロックソースの設定
(CH1 ～ CH4)

クロックソース以外の信号に、ステート条件を設定

- ・ Window コンパレータ OFF のとき (H、L、X)
- ・ Window コンパレータ ON のとき (IN、OUT、X)



ロジック信号入力用ポート
付きのモデルのとき



各信号のスロープ、
H、L、IN、OUT の状
態を検知するレベル
を設定

LOGIC をクロックソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)

クロックソースの設定 (LOGIC)

クロックソース以外の信号に、ステート条件を設定

- Window コンパレータ OFF のとき (H、L、X)
- Window コンパレータ ON のとき (IN、OUT、X)

ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき

ソースビットの設定 (Bit0 ~ Bit7)

各信号のスロープ、H、L、IN、OUT の状態を検知するレベルを設定

クロックソースに設定されている信号に、スロープを設定 (f、t)

クロックソースなしの場合

クロックソースの設定 (X)

ステート条件や、各信号の H、L、IN、OUT の状態を検知するレベルを設定

前ページの「CH1 ~ CH4 をクロックソースにした場合」の設定と同じです。クロックソースなしにしているので、CH1 ~ CH4 と LOGIC のすべての信号の状態をステート条件に設定できます。

2.7 パルス幅でトリガをかける

ここでは、パルス幅でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- トリガソース
 - 極性
- 時間幅モード
 - 判定時間

▶ 機能編 「Pulse Width トリガ [ENHANCED]」

ENHANCED_Pulse Width メニュー

ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから Pulse Width を選択します。次のメニューが表示されます。

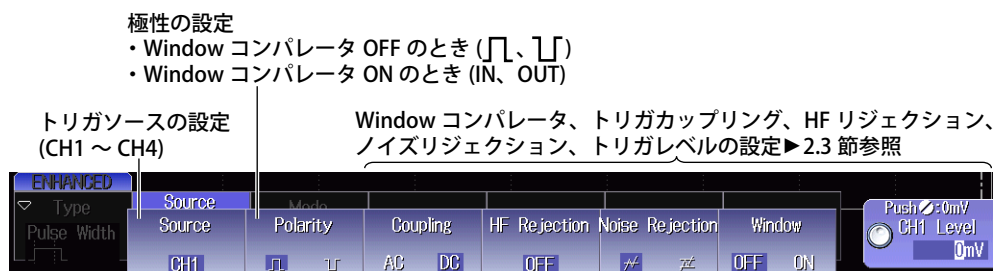
トリガタイプを Pulse Width に設定



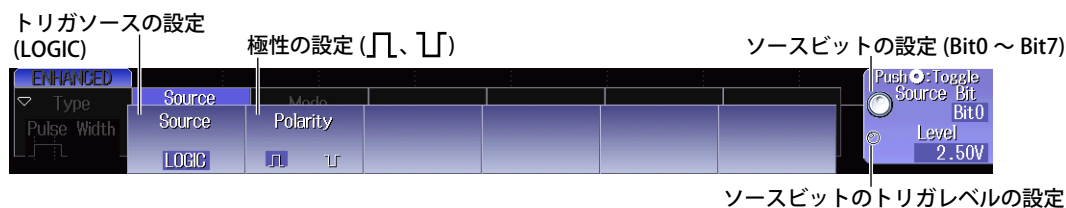
トリガソースの設定 (Source)

Source のソフトキーを押します。設定したトリガソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

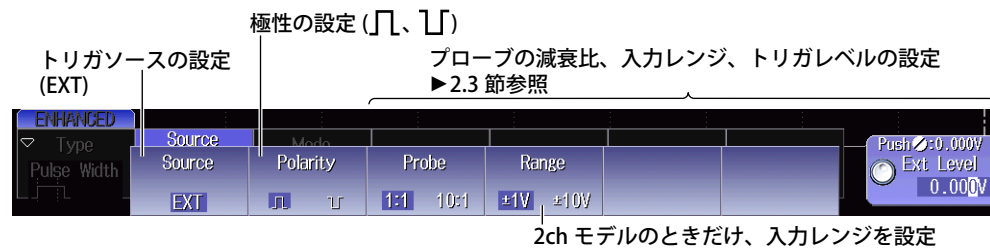
CH1 ～ CH4 をトリガソースにした場合



LOGIC をトリガソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)



EXT をトリガソースにした場合



時間幅モードの設定 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



トリガソースのパルス幅とあらかじめ設定した判定時間 (Time1、Time2) の関係が、どのようなときにトリガをかけるかを選択します。

More than : パルス幅が、設定した判定時間 Time1 より長いとき

Less than : パルス幅が、設定した判定時間 Time1 より短いとき

Between : パルス幅が、設定した 2 つの判定時間のうち、Time1 より長く、Time2 より短いとき

OutOfRange : パルス幅が、設定した 2 つの判定時間のうち、Time1 より短い、または Time2 より長いとき

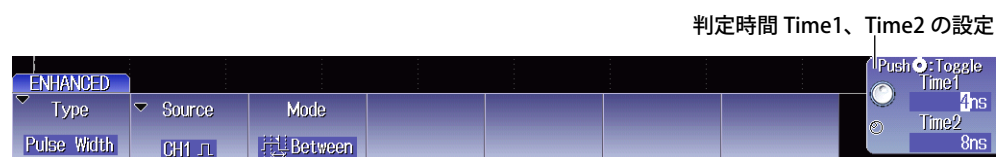
Time Out : パルス幅が、設定した判定時間 Time1 より長くなったとき

判定時間の設定 (Time1、Time2)

時間幅モードが More than、Less than、Time Out のとき



時間幅モードが Between、OutOfRange のとき



LOGIC をクロックソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)

クロックソースの設定 (LOGIC)

クロックソース以外の信号に、ステート条件を設定

- Window コンパレータ OFF のとき (H、L、X)
- Window コンパレータ ON のとき (IN、OUT、X)

ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき

ソースビットの設定 (Bit0 ~ Bit7)

各信号のスロープ、H、L、IN、OUT の状態を検知するレベルを設定

クロックソースに設定されている信号に、スロープを設定 (f、t)

クロックソースなしの場合

クロックソースの設定 (X)

ステート条件や、各信号の H、L、IN、OUT の状態を検知するレベルを設定

前ページの「CH1 ~ CH4 をクロックソースにした場合」の設定と同じです。クロックソースなしにしているので、CH1 ~ CH4 と LOGIC のすべての信号の状態をステート条件に設定できます。

時間幅モードの設定 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ステート条件の一致 / 不一致の時間とあらかじめ設定した判定時間 (Time1/Time2) の関係が、どのようなときにトリガをかけるかを選択します。

More than : ステート条件の一致 / 不一致の時間が、設定した判定時間 Time1 より長いときで、状態が変化したとき

Less than : ステート条件の一致 / 不一致の時間が、設定した判定時間 Time1 より短いときで、状態が変化したとき

Between : ステート条件の一致 / 不一致の時間が、設定した 2 つの判定時間のうち、Time1 より長く、Time2 より短いときで、状態が変化したとき

OutOfRange : ステート条件の一致 / 不一致の時間が、設定した 2 つの判定時間のうち、Time1 より短い、または Time2 より長いときで、状態が変化したとき

Time Out : ステート条件の一致 / 不一致の時間が、設定した判定時間 Time1 より長くなったとき

判定時間の設定 (Time1、Time2)

時間幅モードが More than、Less than、Time Out のとき

判定時間 Time1 の設定



時間幅モードが Between、OutOfRange のとき

判定時間 Time1、Time2 の設定



2.9 CAN バス信号でトリガをかける (オプション)

ここでは、CAN バス信号でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- ・ トリガソース
ソースの状態を検知するレベル、ビットレート、リセッショ電位、サンプルポイント
- ・ トリガの種類
トリガ条件

▶ 機能編 「CAN バストリガ [ENHANCED、オプション]」

オートセットアップ

入力されている CAN バス信号から、トリガソースのレベルやビットレートを自動的に設定してトリガをかけることができます。詳細については 12.1 節をご覧ください。

CAN メニュー

ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから **CAN** を選択します。次のメニューが表示されます。

トリガタイプを CAN に設定

トリガソースの設定

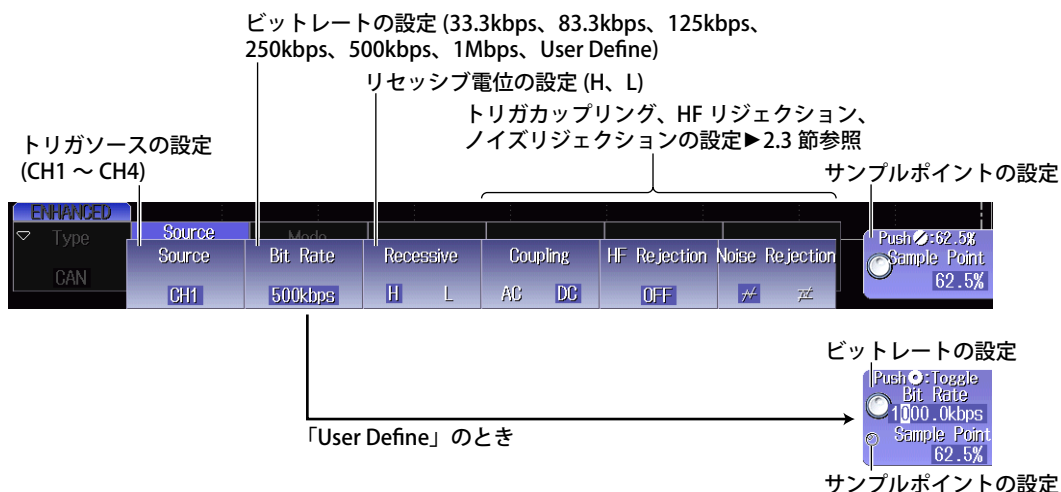
トリガの種類の設定

ソースの状態を検知するレベルの設定



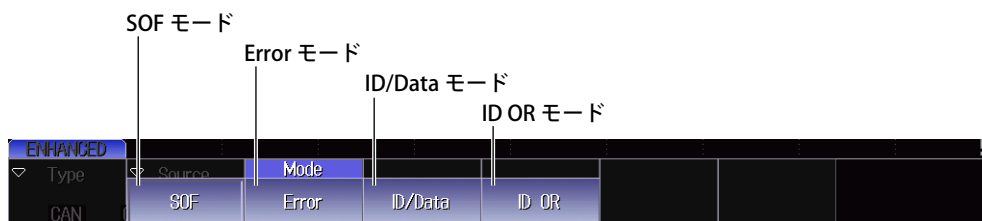
トリガソースの設定 (Source)

Source のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



トリガの種類 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



SOF(Start of Frame) モード

SOF のソフトキーを押します。

CAN バス信号のフレームの開始を検出して、トリガがかかります。

Error モード (Error)

Error のソフトキー > Error Type Or のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

Error Frame、Stuff、CRC エラーの検出 ON/OFF を設定



Error Frame(Error Flag がアクティブエラーフラグのとき)、または各種エラーを検出したとき、トリガがかかります。

ID/Data モード (ID/Data)

ID/Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

トリガ条件の設定

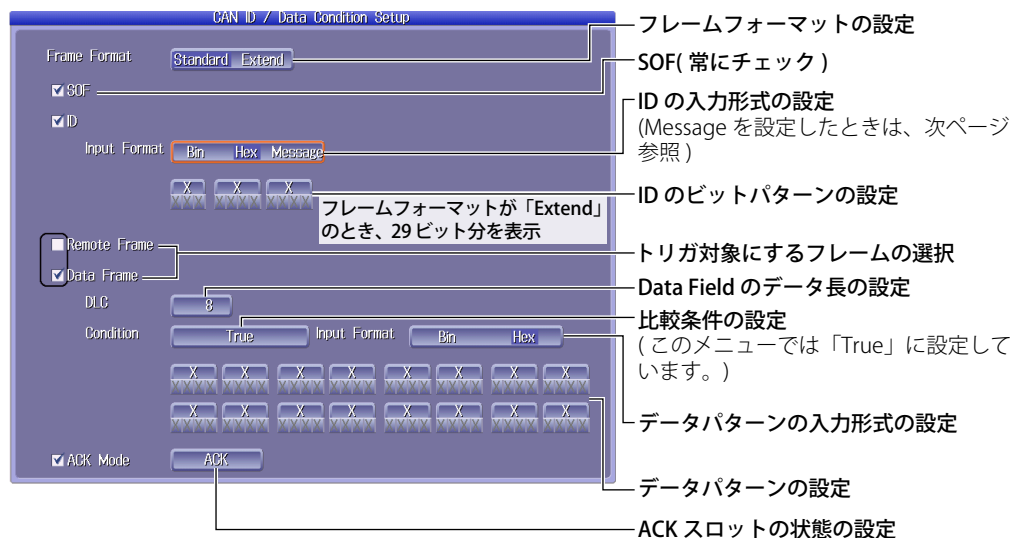


トリガ条件の設定 (Condition Setup)

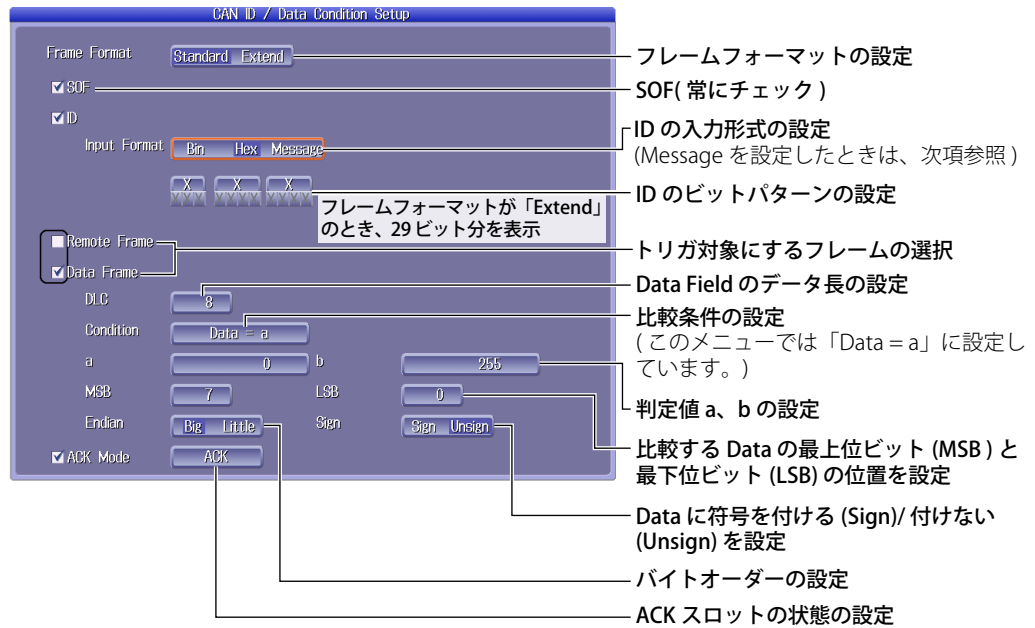
Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

SOF、ID、フレームタイプ (Remote Frame/Data Frame)、Data、および ACK の AND 条件でトリガがかかります。チェックした項目がトリガ条件になります。

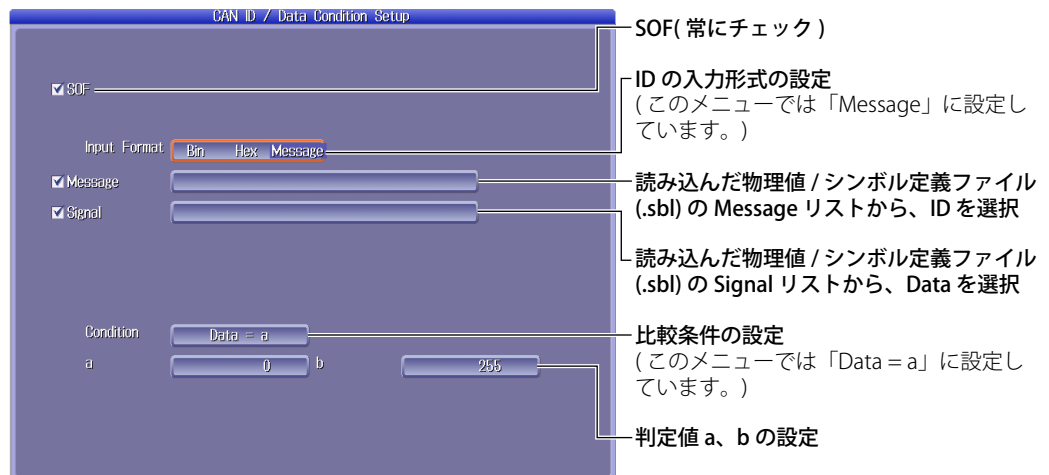
- 比較条件が「True」「False」のとき



- 比較条件が「Data = a」「Data ≠ a」「a ≤ Data」「Data ≤ b」「a ≤ Data ≤ b」「Data < a, b < Data」のとき



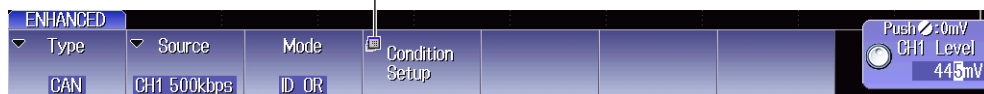
- IDの入力形式の設定が「Message」のとき



ID OR モード (ID OR)

ID OR のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

トリガ条件の設定

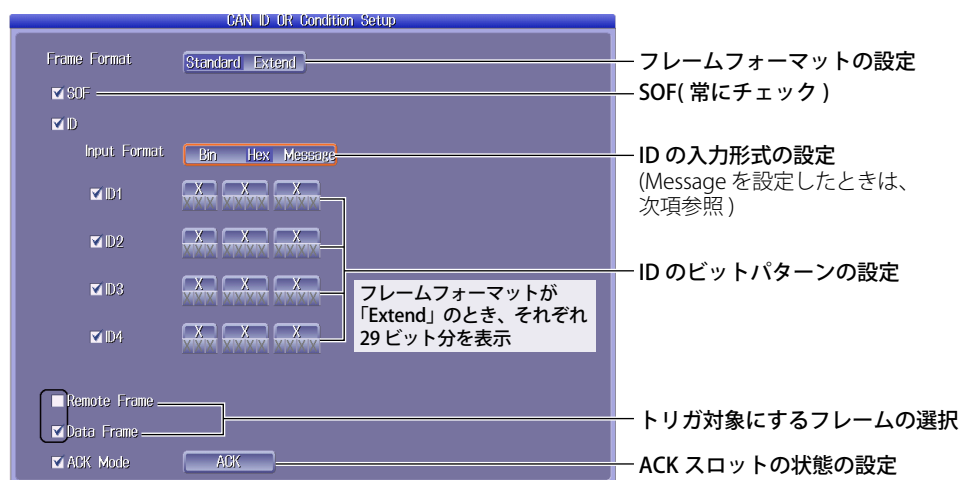


トリガ条件の設定 (Condition Setup)

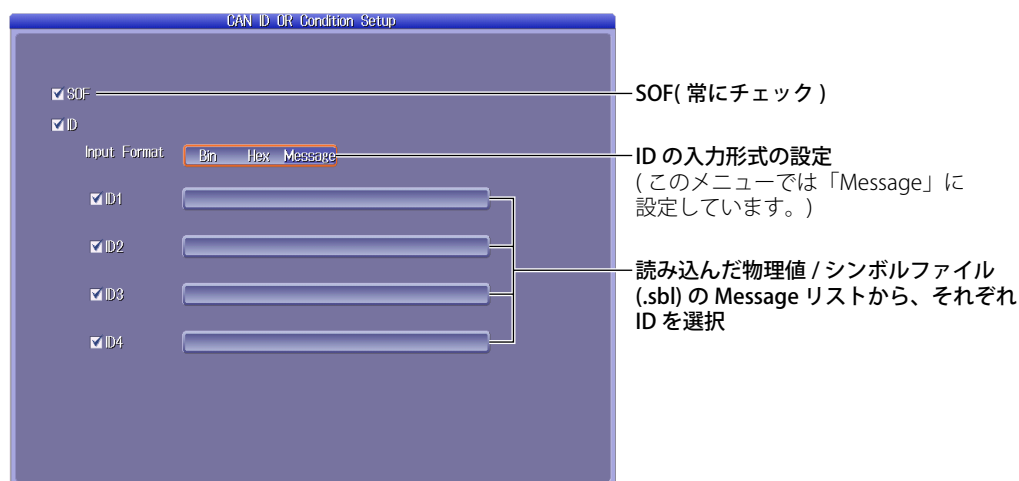
Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

SOF、4 つの ID のどれか、フレームタイプ (Remote Frame/Data Frame)、および ACK の AND 条件でトリガがかかります。チェックした項目がトリガ条件になります。

- ID の入力形式の設定が「Bin」「Hex」のとき



- ID の入力形式の設定が「Message」のとき



2.10 CAN FD バス信号でトリガをかける (オプション)

ここでは、CAN FD バス信号でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- ・ トリガソース
ソースの状態を検知するレベル、ビットレート、データビットレート、リセッシブ電位、サンプルポイント
- ・ トリガの種類
トリガ条件

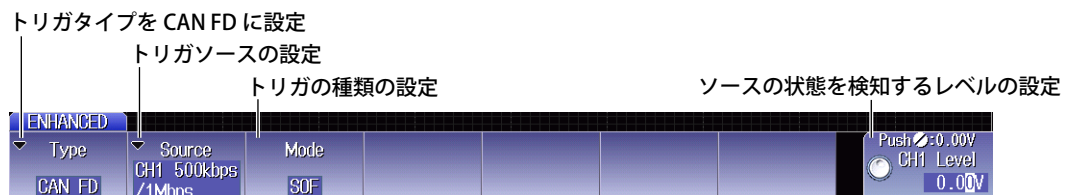
▶ 機能編 「CAN FD バストリガ [ENHANCED、オプション]」

オートセットアップ

入力されている CAN FD バス信号から、トリガソースのレベルやビットレートを自動的に設定してトリガをかけることができます。詳細については 12.2 節をご覧ください。

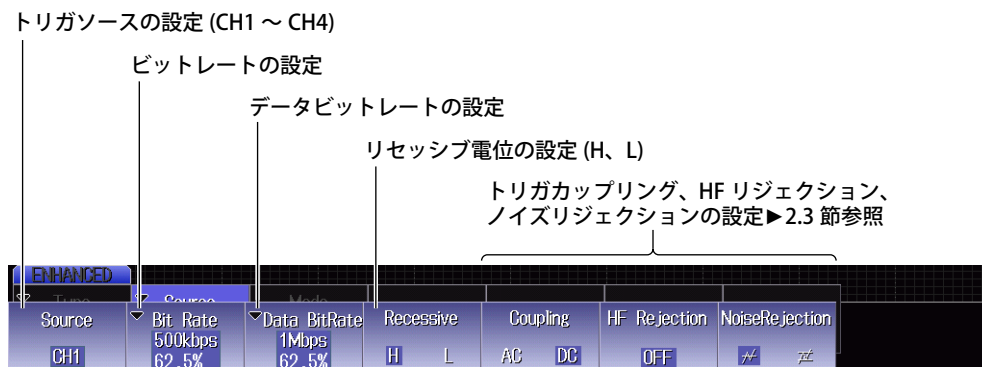
CAN FD メニュー

ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから CAN FD を選択します。次のメニューが表示されます。



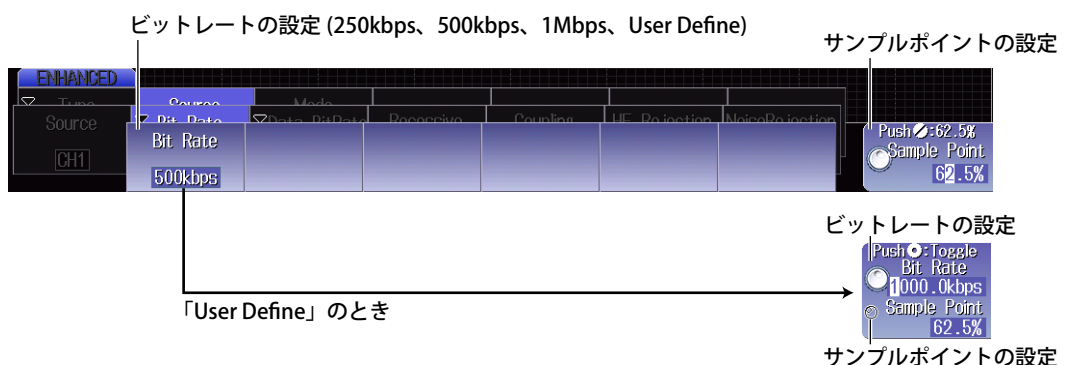
トリガソースの設定 (Source)

Source のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



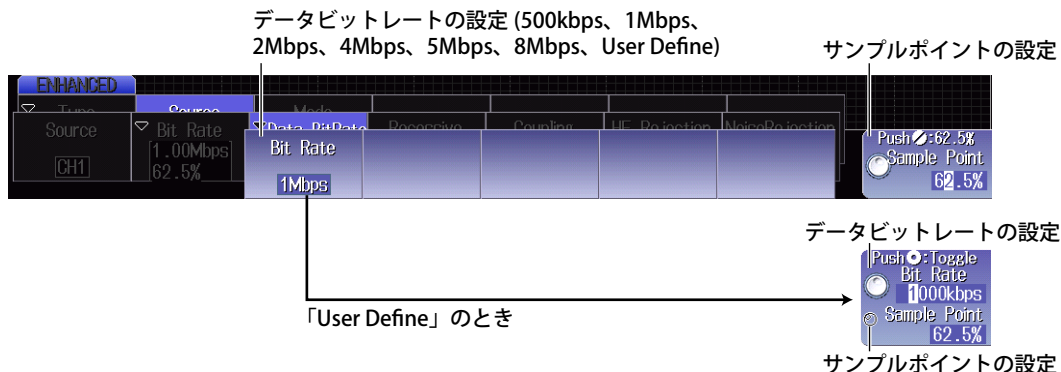
ビットレートの設定 (Bit Rate)

Bit Rate のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



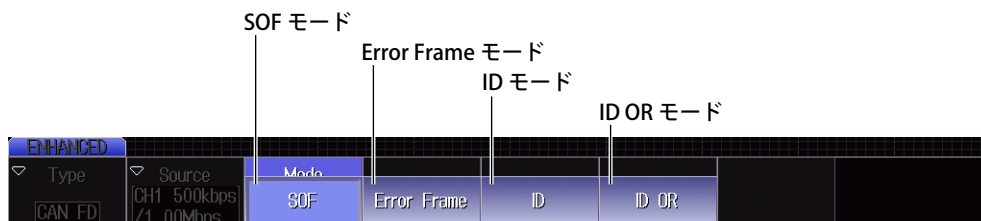
データビットレートの設定 (Data BitRate)

Data BitRate のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



トリガの種類 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



SOF(Start of Frame) モード

SOF のソフトキーを押します。

CAN FD バス信号のフレームの開始を検出して、トリガがかかります。

Error Frame モード (Error)

Error Frame のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。Error Frame(Error Flagがアクティブエラーフラグのとき)を検出したとき、トリガがかかります。

ID モード (ID)

ID のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

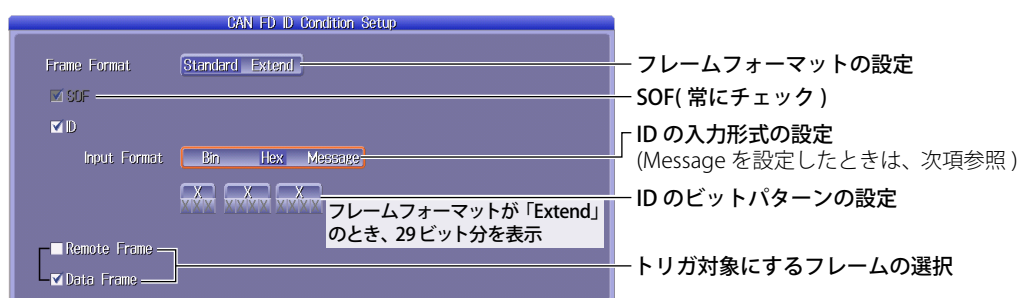


トリガ条件の設定 (Condition Setup)

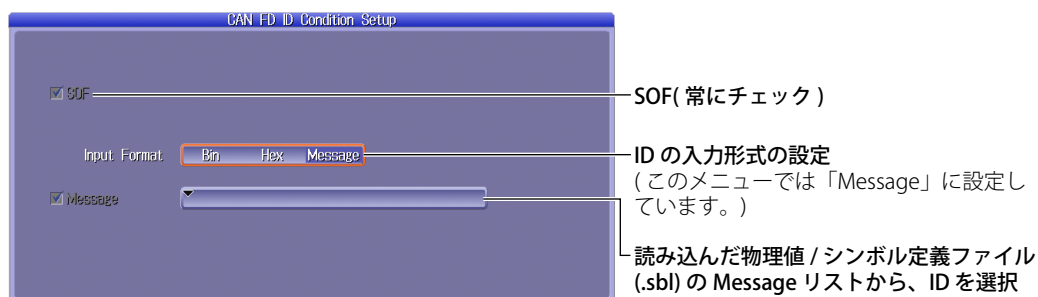
Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

SOF、ID、フレームタイプ (Remote Frame/Data Frame) の AND 条件でトリガがかかります。チェックした項目がトリガ条件になります。

- ID の入力形式の設定が「Bin」「Hex」 のとき



- ID の入力形式の設定が「Message」のとき



ID OR モード (ID OR)

ID OR のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



トリガ条件の設定 (Condition Setup)

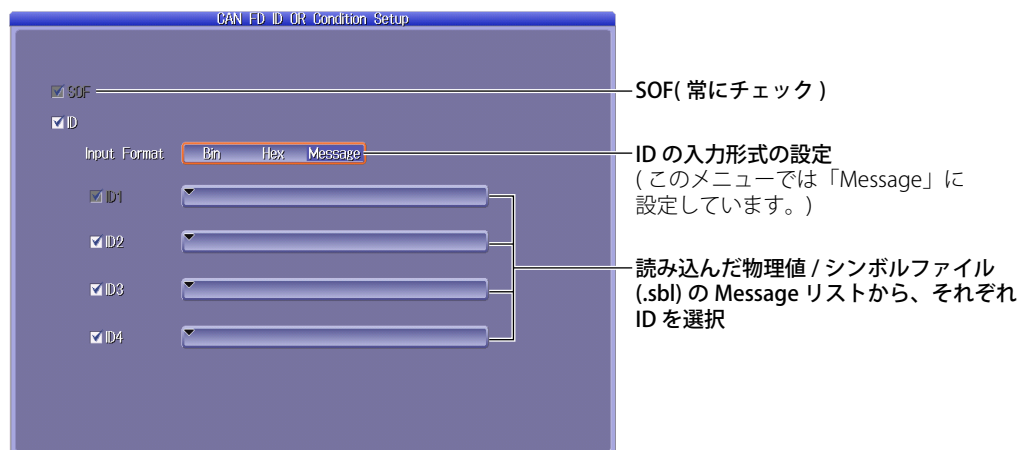
Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

SOF、4つのIDのどれか、およびフレームタイプ (Remote Frame/Data Frame) のAND条件でトリガがかかります。チェックした項目がトリガ条件になります。

- IDの入力形式の設定が「Bin」「Hex」のとき



- IDの入力形式の設定が「Message」のとき



2.11 LIN バス信号でトリガをかける (オプション)

ここでは、LIN バス信号でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- ・ トリガソース
ソースの状態を検知するレベル、ビットレート、サンプルポイント
- ・ トリガの種類
トリガ条件

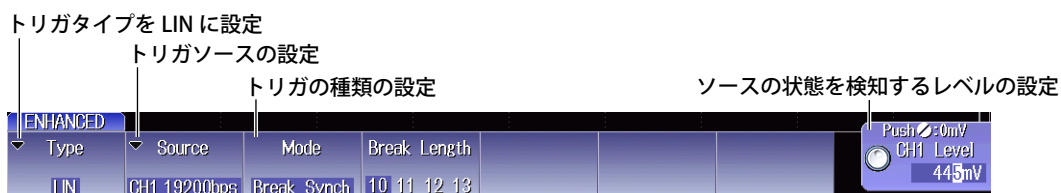
▶ 機能編 「LIN バストリガ [ENHANCED、オプション]」

オートセットアップ

入力されている LIN バス信号から、トリガソースのレベルやビットレートを自動的に設定してトリガをかけることができます。詳細については 12.3 節をご覧ください。

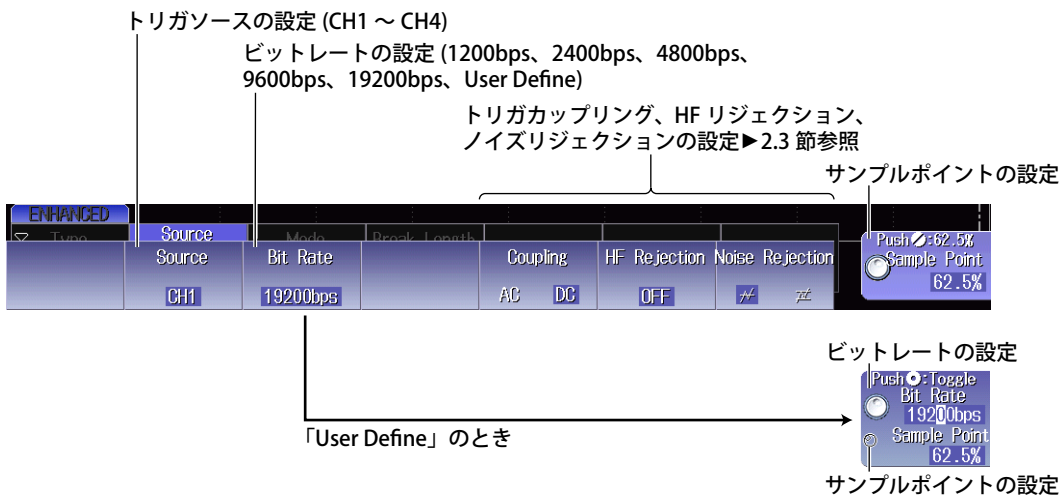
LIN メニュー

ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから LIN を選択します。次のメニューが表示されます。



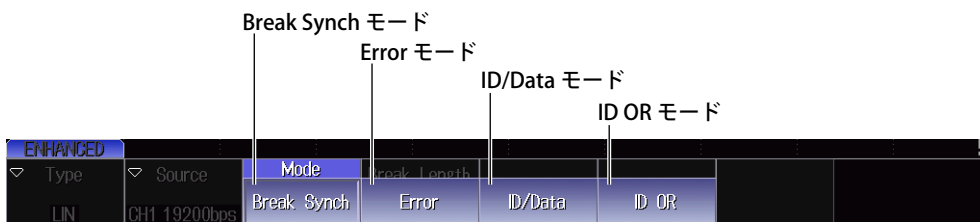
トリガソースの設定 (Source)

Source のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



トリガの種類 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Break Synch モード

Break Synch のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

Break と認識するローパルスのビット長の設定 (10、11、12、13)

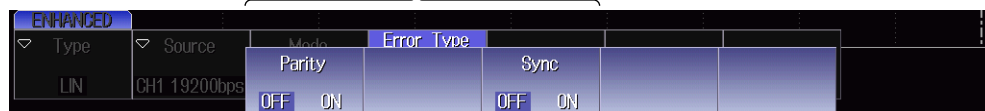


Break Field に続いて Synch Field を検出 (Break Field + Synch Field) したとき、トリガがかかります。

Error モード

Error のソフトキー > **Error Type Or** のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

Parity、Sync エラーの検出 ON/OFF を設定



エラーを検出したとき、トリガがかかります。

ID/Data モード

ID/Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

トリガ条件の設定

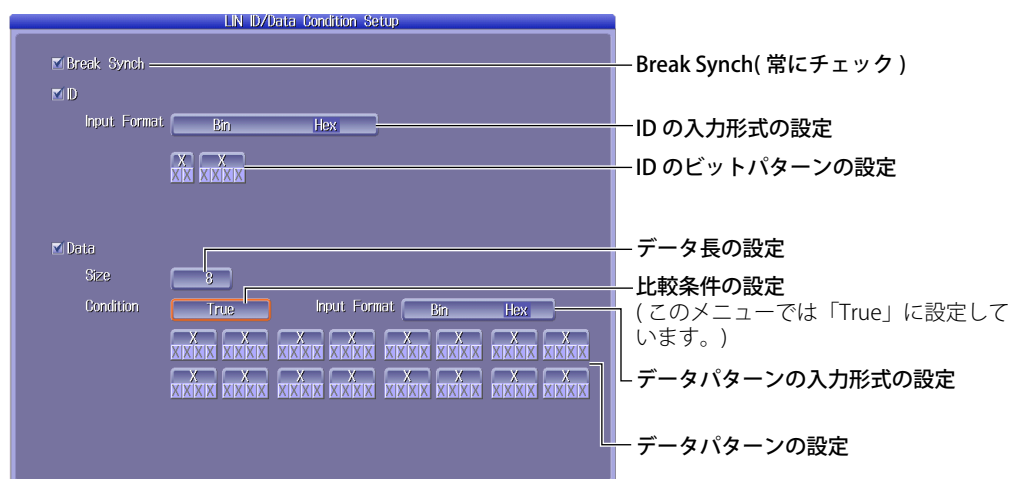


トリガ条件の設定 (Condition Setup)

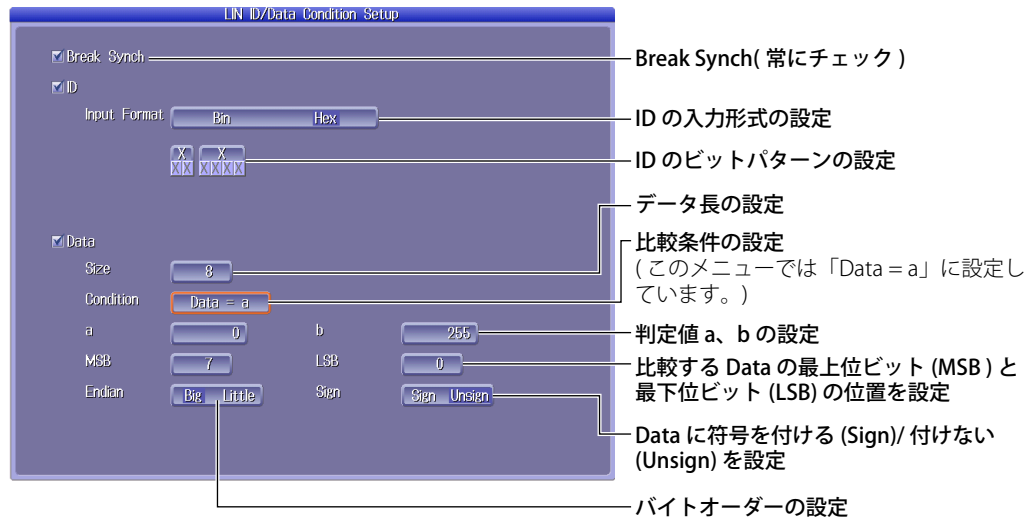
Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

Break Synch、ID、Data の AND 条件でトリガがかかります。チェックした項目がトリガ条件になります。

- ・ 比較条件が「True」「False」のとき



- 比較条件が「Data = a」「Data ≠ a」「a ≤ Data」「Data ≤ b」「a ≤ Data ≤ b」「Data < a, b < Data」のとき



ID OR モード

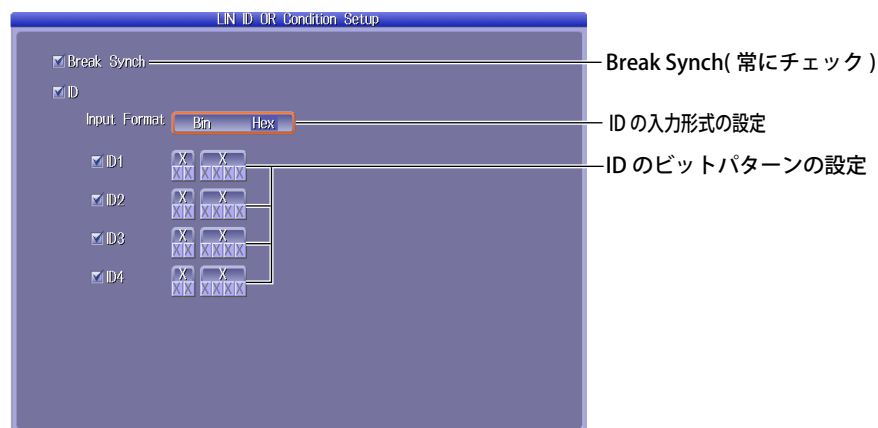
ID OR のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



トリガ条件の設定 (Condition Setup)

Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

4 つの ID のどれかと Break Synch の AND 条件でトリガがかかります。チェックした項目がトリガ条件になります。



2.12 SENT 信号でトリガをかける (オプション)

ここでは、SENT 信号でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- ・ トリガソース
ソースの状態を検知するレベル、ビットレート
- ・ バージョン

▶ 機能編 「SENT トリガ [ENHANCED、オプション]」

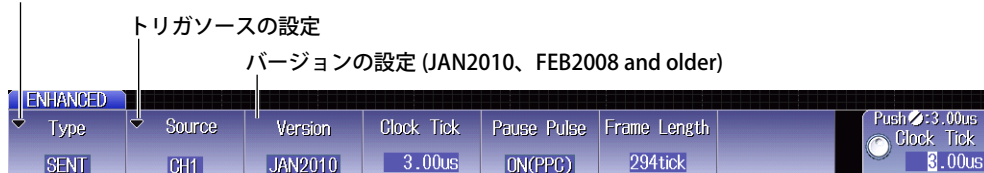
オートセットアップ

入力されている SENT 信号から、トリガソースのレベルやビットレートを自動的に設定してトリガをかけることができます。詳細については 12.5 節をご覧ください。

SENT メニュー

ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから SENT を選択します。次のメニューが表示されます。

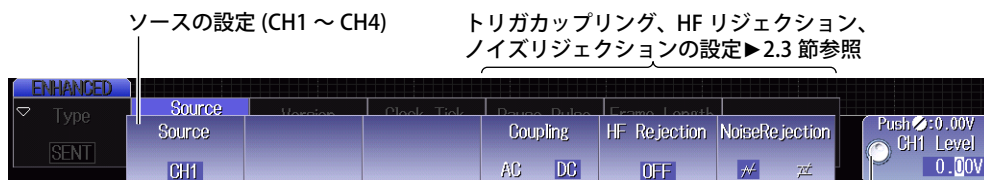
トリガタイプを SENT に設定



トリガソースの設定 (Source)

Source のソフトキーを押します。設定したソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

CH1 ~ CH4 をソースにした場合



ソースの状態を検知するレベルの設定

LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)

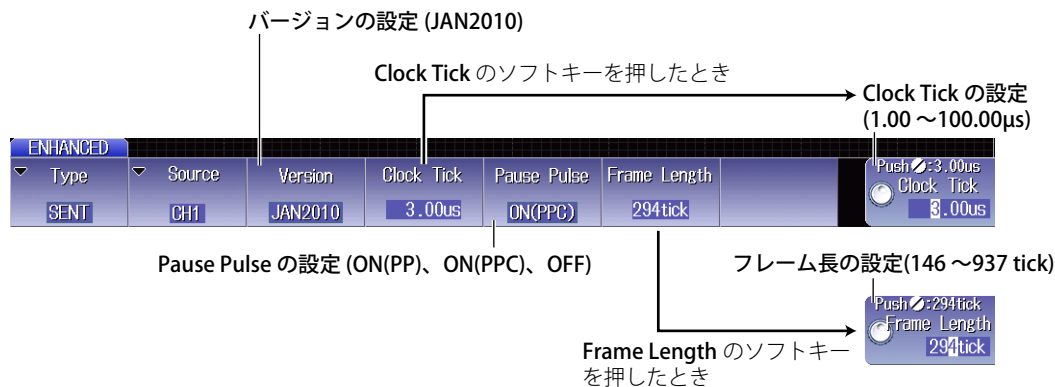


ソースの状態を検知するレベルの設定

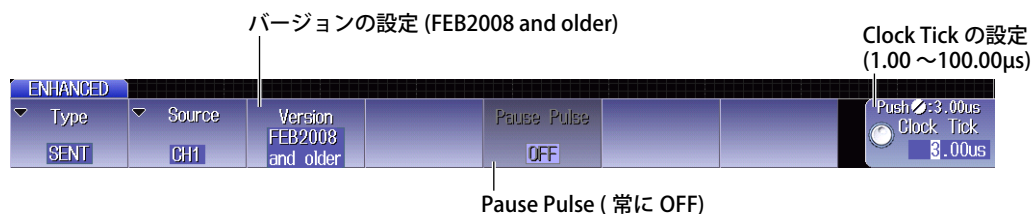
バージョンの設定 (Version)

Version のソフトキーを押します。設定したバージョンにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

バージョン JAN2010 の場合



バージョン FEB2008 and older の場合



Note

Serial Bus トリガの SENT トリガを設定または使用中は、トリガホールドオフの機能を使用できません。

2.13 PSI5 Airbag 信号でトリガをかける (オプション)

ここでは、PSI5 Airbag 信号でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- トリガソース (同期信号、データフレームソース)
ソースの状態を検知するレベル、ビットレート、データ長、エラー検出方式
- トリガの種類
トリガ条件

▶ 機能編 「PSI5 Airbag トリガ [ENHANCED、オプション]」

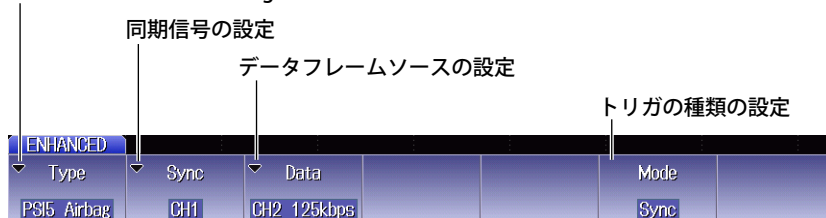
オートセットアップ

入力されている PSI5 Airbag 信号から、トリガソースのビットレート、データ長、エラー検出方式、レベル、ヒステリシスを自動的に設定してトリガをかけることができます。詳細については 12.6 節をご覧ください。

PSI5 Airbag メニュー

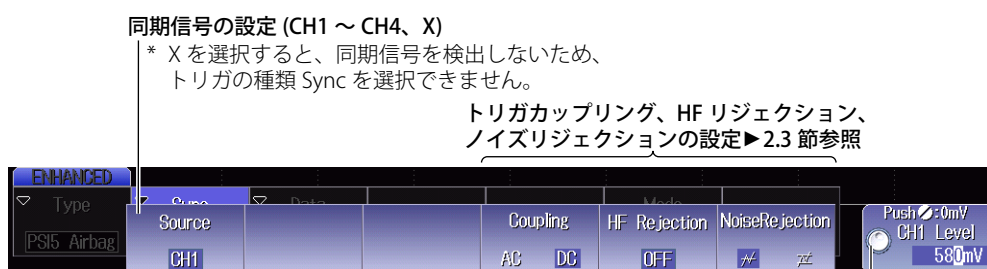
ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから PSI5 Airbag を選択します。次のメニューが表示されます。

トリガタイプを PSI5 Airbag に設定



同期信号の設定 (Sync)

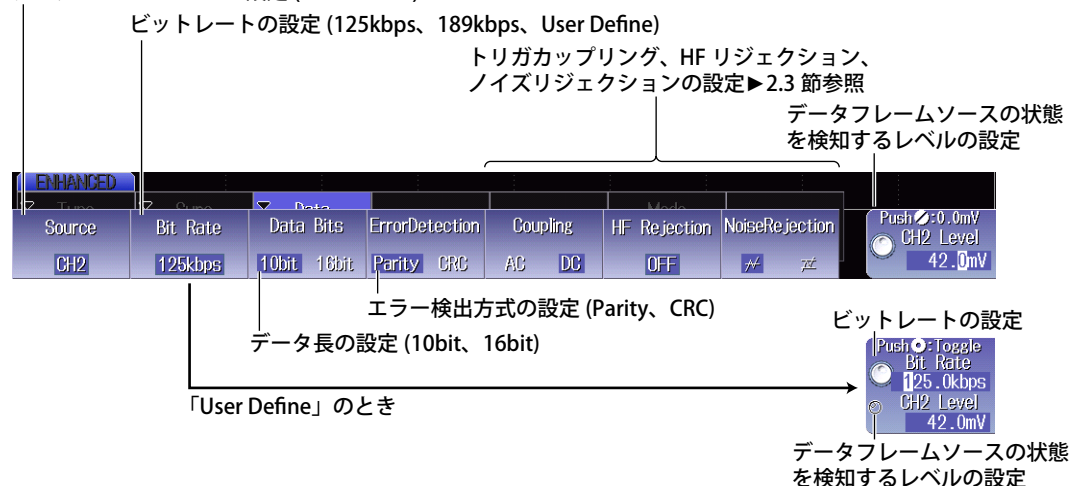
Sync のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



データフレームソースの設定 (Data)

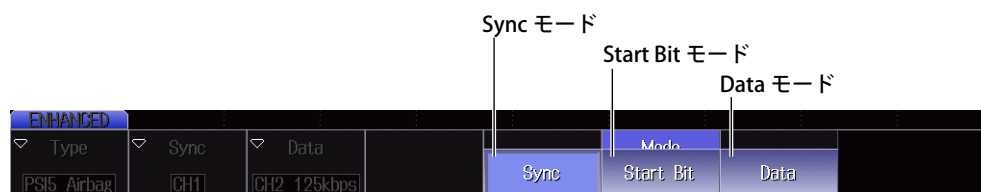
Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

データフレームソースの設定 (CH1 ~ CH4)



トリガの種類 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Sync モード

Sync のソフトキーを押します。

同期パルスの立ち上がりでトリガがかかります。

Start Bit モード

Start Bit のソフトキーを押します。

Start Bit でトリガがかかります。

Data モード

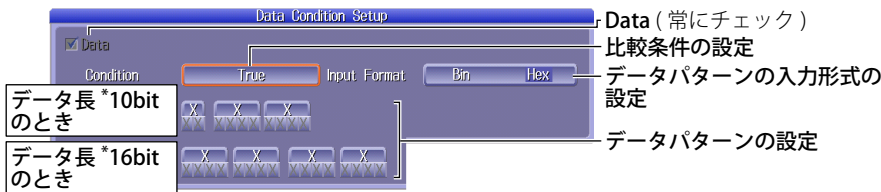
Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



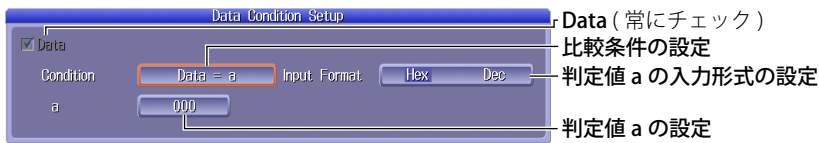
トリガ条件の設定 (Condition Setup)

Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

- 比較条件が「True」のとき



- 比較条件が「Data = a」のとき



判定値 a の設定

データ長 *	10bit		16bit	
	Hex	Dec	Hex	Dec
設定範囲	200 ~ 1FF	-512 ~ 511	8000 ~ 7FFF	-32768 ~ 32767

* データ長は、前ページのデータフレームソースのメニューで設定します。

2.14 UART 信号でトリガをかける (オプション)

ここでは、UART 信号でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- ・ トリガソース
ソースの状態を検知するレベル、ビットレート、サンプルポイント、ビットオーダー、極性
- ・ フォーマット
- ・ トリガの種類
トリガ条件

▶ 機能編 「UART トリガ [ENHANCED、オプション]」

オートセットアップ

入力されている UART 信号から、トリガソースのレベルやビットレートを自動的に設定してトリガをかけることができます。詳細については 12.7 節をご覧ください。

UART メニュー

ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから **UART** を選択します。次のメニューが表示されます。

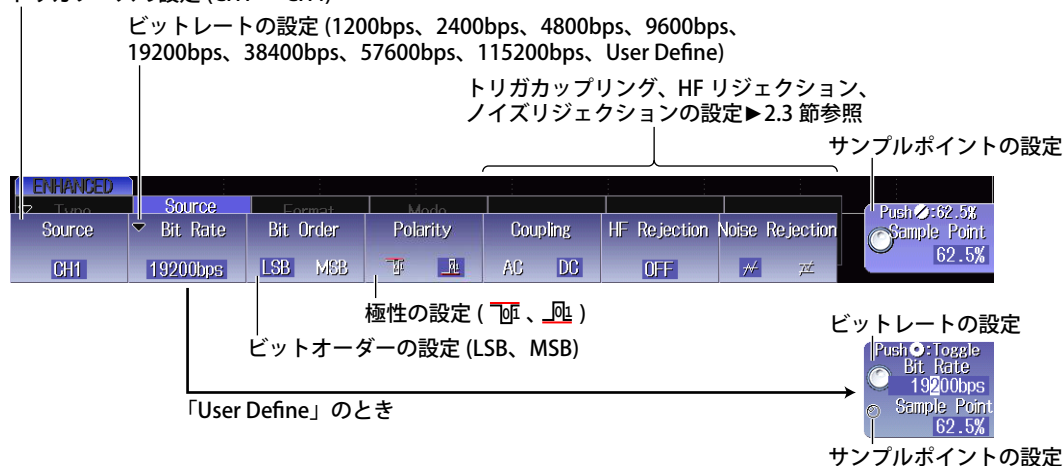


トリガソースの設定 (Source)

Source のソフトキーを押します。設定したトリガソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

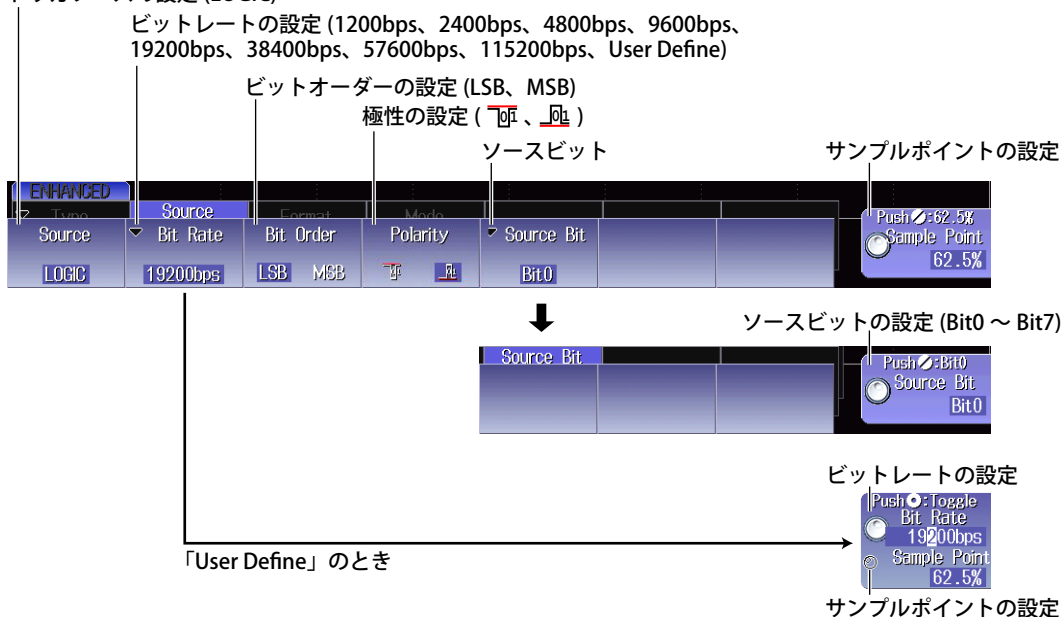
CH1 ~ CH4 をソースにした場合

トリガソースの設定 (CH1 ~ CH4)



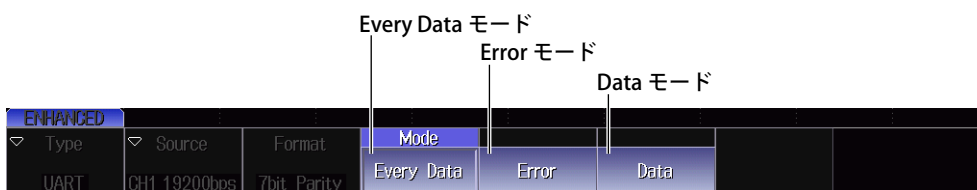
LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)

トリガソースの設定 (LOGIC)



トリガの種類 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

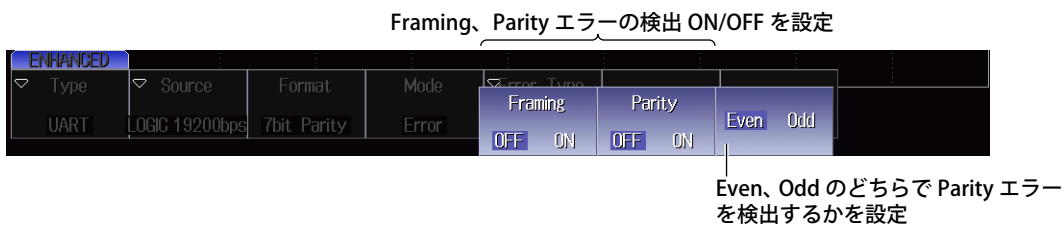


Every Data モード

Every Data のソフトキーを押します。
すべてのデータでトリガがかかります。

Error モード

Error のソフトキー > Error Type のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

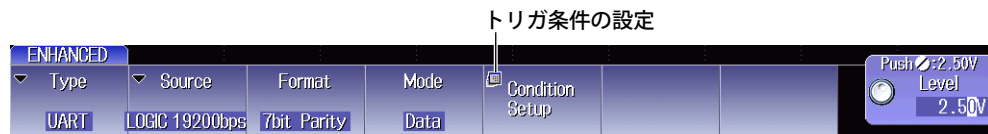


前ページの UART メニューで、フォーマットの設定が「8bit NoParity」のとき、Parity ON/OFF と Even/Odd のメニューは表示されません。

エラーを検出したとき、トリガがかかります。

Data モード

Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

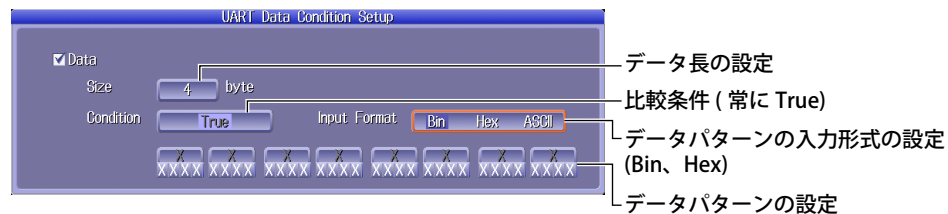


トリガ条件の設定 (Condition Setup)

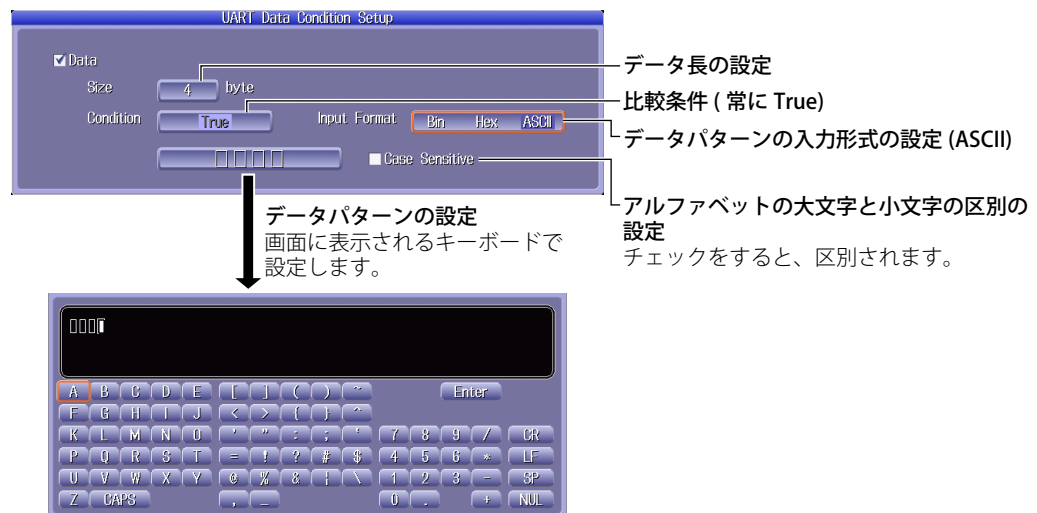
Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

データパターンが一致したとき、トリガがかかります。

- データパターンの入力形式の設定が「Bin」「Hex」のとき



- データパターンの入力形式の設定が「ASCII」のとき



データパターンの設定

4 文字まで入力できます。

- アルファベットの大文字と小文字を切り替えて入力できます。ただし、**Case Sensitive** をチェックしたときだけ区別されます。
- CR、LF、SP、NUL の特殊文字は、「」 (シングルクォーテーション) で囲って表示されます。これら特殊文字は、前後の「」を含めて 1 文字としてカウントされます。
例： **AB'CR'D** (4 文字)、 **XY'SP'** (3 文字)、 **P'NUL'WU** (4 文字)
- 入力した文字は、アルファベットの大文字と小文字の文字コードも含めて、入力形式を Bin や Hex に切り替えても継承されます。Bin や Hex から ASCII に切り替えても継承されます。
- 入力形式が Bin や Hex のとき、このキーボードにない文字コードを設定したあと、入力形式を ASCII にすると、その位置には、□が表示されます。

2.15 I²C バス信号でトリガをかける (オプション)

ここでは、I²C バス信号でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- SDA ソース、SCL ソース
ソースの状態を検知するレベル
- トリガの種類
トリガ条件

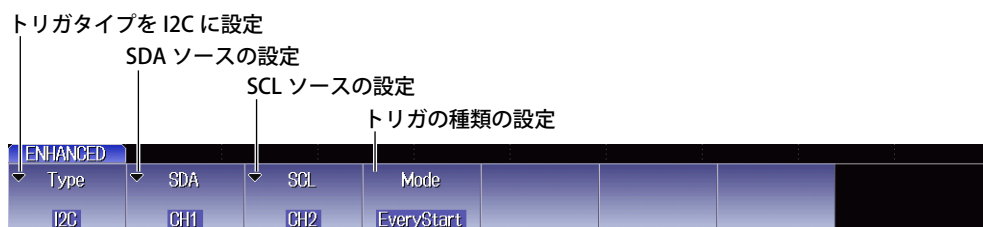
▶ 機能編 「I²C バストリガ [ENHANCED、オプション]」

オートセットアップ

入力されている I²C バス信号から、ソースのレベルを自動的に設定してトリガをかけることができます。詳細については 12.8 節をご覧ください。

I2C メニュー

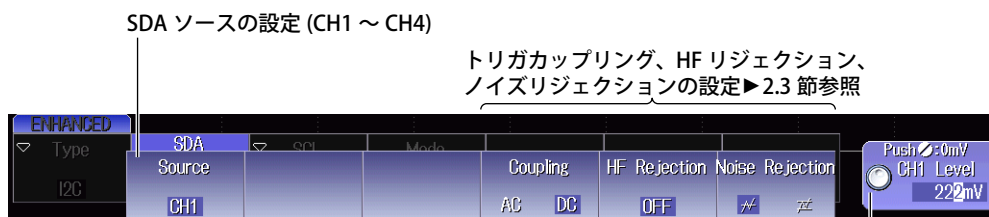
ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから I2C を選択します。次のメニューが表示されます。



SDA ソース、SCL ソースの設定 (SDA、SCL)

SDA または SCL のソフトキーを押します。設定したソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。ここでは、SDA ソースの設定について説明しています。SCL ソースの設定も SDA と同様です。

CH1 ~ CH4 をソースにした場合



SDA ソースの状態を検知するレベルの設定

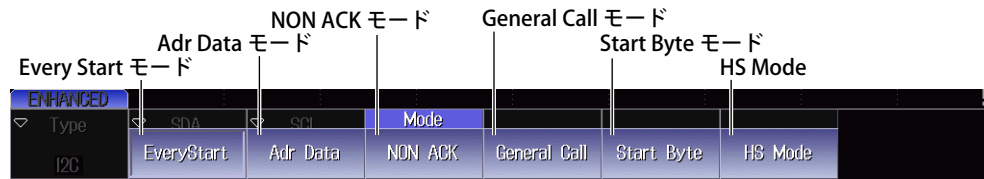
LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)



SDA ソースの状態を検知するレベルの設定

トリガの種類 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Every Start モード

Every Start のソフトキーを押します。

スタートコンディションを検知したとき、トリガがかかります。

Adr Data モード

Adr Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



R/W ビットの ON/OFF(Include R/W)

アドレスパターンを 16 進数で設定するときに、アドレスパターンに R/W ビットを含める (ON)/ 含めない (OFF) を設定します。

Note

R/W ビットの ON/OFF(Include R/W) は、以下の場合に設定できます。設定は共通です。

- ・ I2C バストリガで、トリガの種類が Adr Data のとき
- ・ I2C バストリガで、トリガの種類が General Call で Second Byte が Master Adr のとき
- ・ I2C バス信号の解析 / 検索のとき

トリガ条件の設定 (Condition Setup)

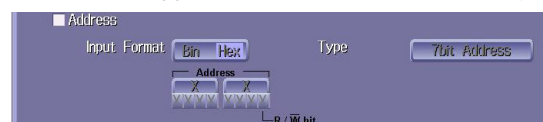
Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

Start、アドレスパターン、データパターン、比較開始点の AND 条件でトリガがかかります。チェックした項目がトリガ条件になります。

- ・ アドレスタイプが「7bit Address」のとき



R/W ビットを含めるときのアドレスパターン設定画面



2.15 I2C バス信号でトリガをかける (オプション)

- ・ アドレスタイプが「7bit + Sub Adr」のとき



- ・ アドレスタイプが「10bit Address」のとき



NON ACK モード

NON ACK のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

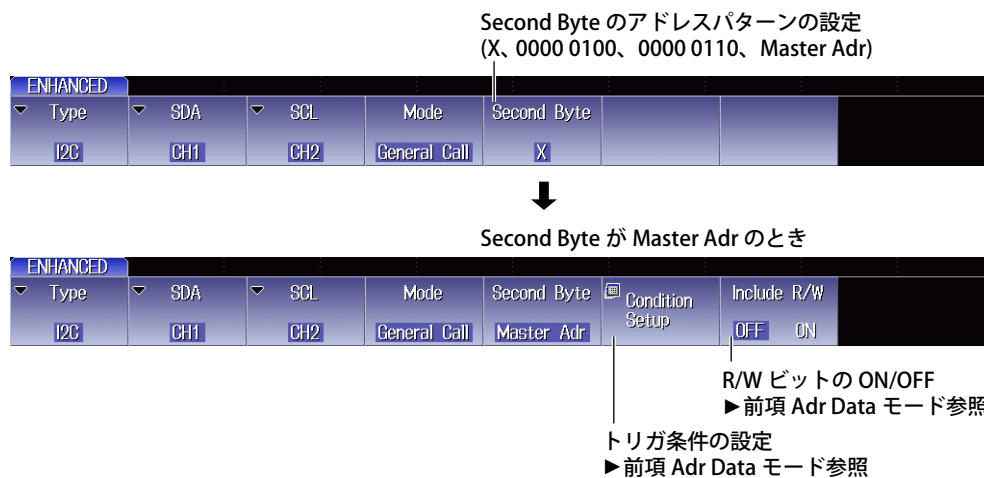
Start Byte、HS Mode マスターコード、Read Access の Acknowledge ビットを対象にする (OFF)、対象外にする (ON) を設定

ENHANCED									
Type	SDA	SCL	Mode	Ignore					
I2C	CH1	CH2	NON ACK	Start Byte	HS Mode	ReadAccess			
				OFF ON	OFF ON	OFF ON			

Acknowledge ビットが Nack のとき、トリガがかかります。

General Call モード

General Call のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Second Byte を Master Adr にした場合は、ゼネラルコールアドレス (0000 0000)、Second Byte のアドレスパターン、データパターン、比較開始点の AND 条件でトリガがかかります。Condition Setup 画面でチェックした項目がトリガ条件になります。

Start Byte モード

Start Byte のソフトキーを押します。

スタートバイトのマスタコードを検出したとき、トリガがかかります。

HS Mode

HS Mode のソフトキーを押します。

ハイスピードモードのマスタコードを検出したとき、トリガがかかります。

2.16 SPI バス信号でトリガをかける (オプション)

ここでは、SPI バス信号でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- ・ 線式 (Mode)
- ・ クロックソース、データソース、チップセレクトソース
極性、アクティブ状態、ソースの状態を検知するレベル
- ・ トリガ条件

▶ 機能編 「SPI バストリガ [ENHANCED、オプション]」

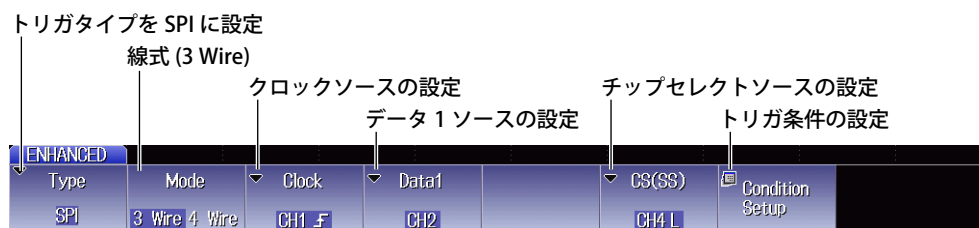
オートセットアップ

入力されている SPI バス信号から、ソースのレベルを自動的に設定してトリガをかけることができます。詳細については 12.9 節をご覧ください。

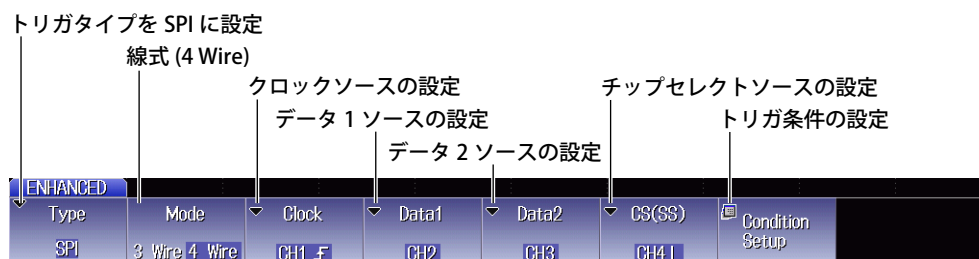
SPI メニュー

ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから SPI を選択します。次のメニューが表示されます。

線式を「3 Wire」にした場合



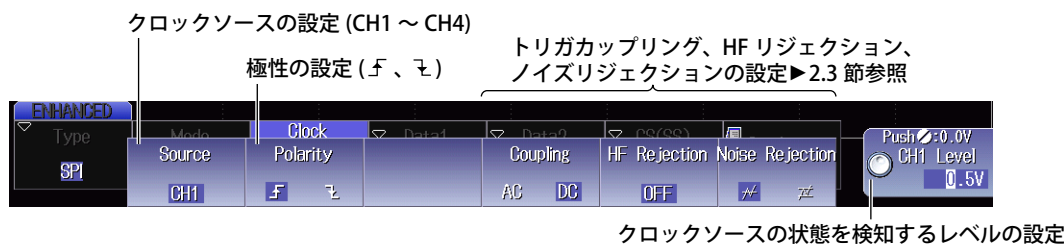
線式を「4 Wire」にした場合



クロックソースの設定 (Clock)

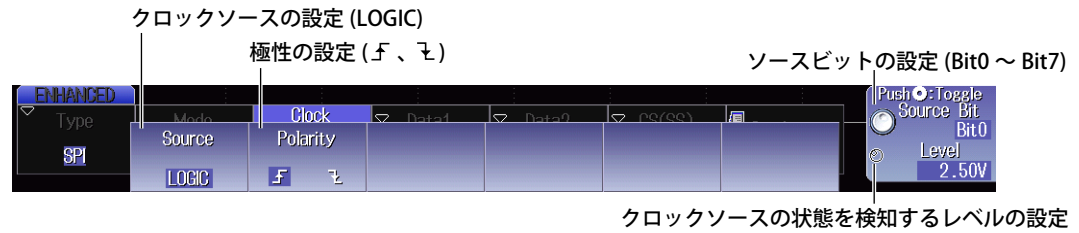
Clock のソフトキーを押します。設定したクロックソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

CH1 ~ CH4 をソースにした場合



クロックソースの状態を検知するレベルの設定

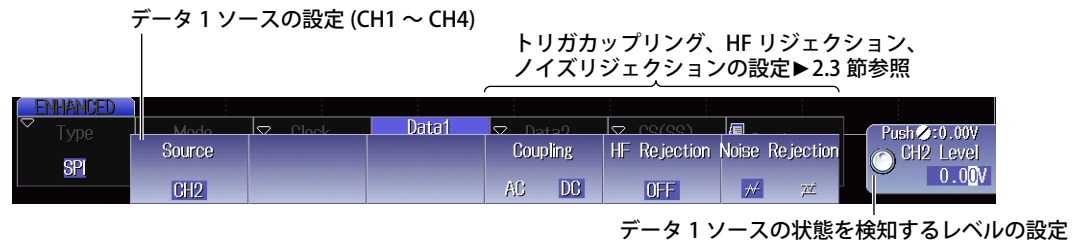
LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)



データ 1 ソース、データ 2 ソースの設定 (Data1、Data2)

Data1 または Data2 のソフトキーを押します。設定したデータソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。ここでは、データ 1 ソースの設定について説明しています。データ 2 ソースの設定もデータ 1 と同様です。データ 2 ソースは、線式を「4 Wire」にした場合に設定します。

CH1 ~ CH4 をソースにした場合



LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)



チップセレクトソースの設定 (CS(SS))

CS(SS) のソフトキーを押します。設定したデータソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

CH1 ~ CH4 をソースにした場合



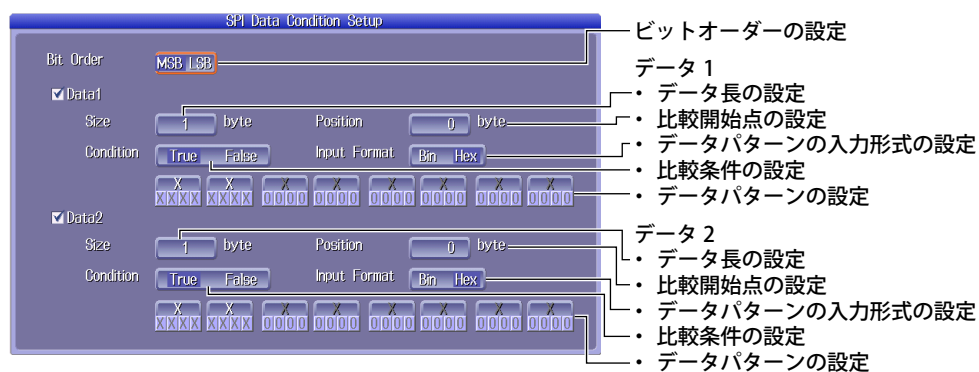
LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)



トリガ条件の設定 (Condition Setup)

SPI メニューの **Condition Setup** のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

ここでは、線式を「4 Wire」にした場合の設定について、説明しています。「3 wire」の場合は、データ 1 だけのトリガ条件を設定します。



2.17 FlexRay バス信号でトリガをかける (オプション)

ここでは、FlexRay バス信号でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- トリガソース
ソースの状態を検知するレベル、ビットレート、対象チャネル (A、または B)
- トリガの種類とトリガ条件

▶ 機能編 「FlexRay バストリガ [ENHANCED、オプション]」

オートセットアップ

入力されている FlexRay バス信号から、トリガソースのレベルやビットレートを自動的に設定してトリガをかけることができます。詳細については 12.10 節をご覧ください。

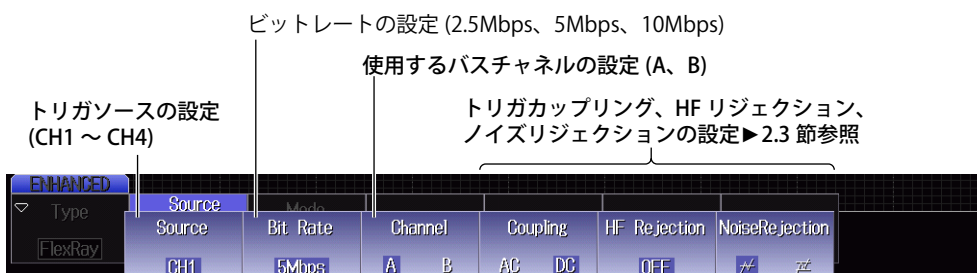
FlexRay メニュー

ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから **FlexRay** を選択します。次のメニューが表示されます。



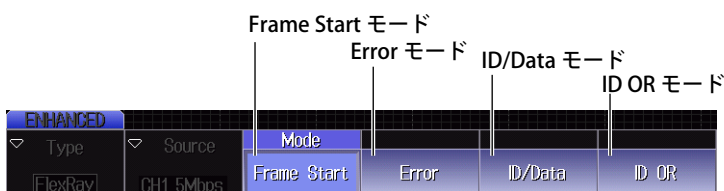
トリガソースの設定 (Source)

Source のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



トリガの種類 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Frame Start モード (Frame Start)

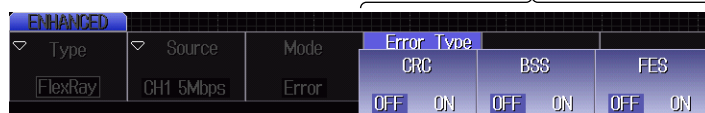
Frame Start のソフトキーを押します。

FlexRay バス信号のフレームの開始を検出して、トリガがかかります。

Error モード (Error)

Error のソフトキー > Error Type Or のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

CRC、BSS、FES エラーの検出 ON/OFF を設定



ID/Data モード (ID/Data)

ID/Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

トリガ条件の設定

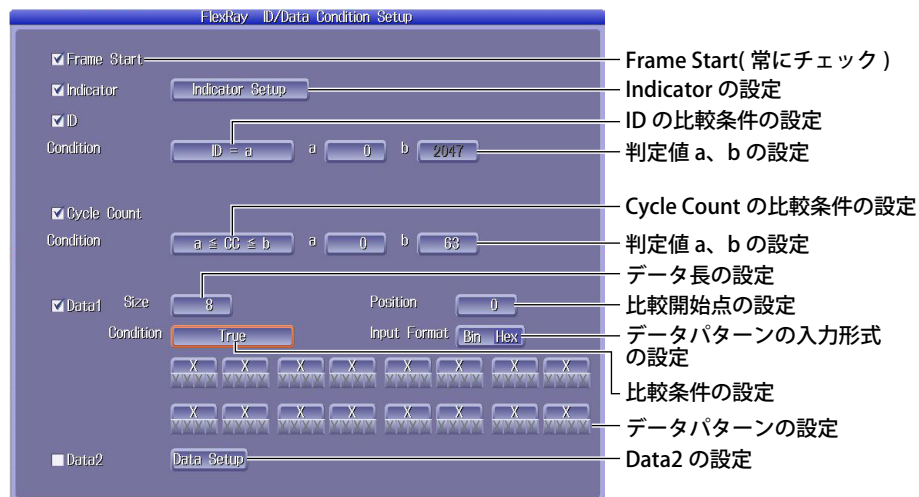


トリガ条件の設定 (Condition Setup)

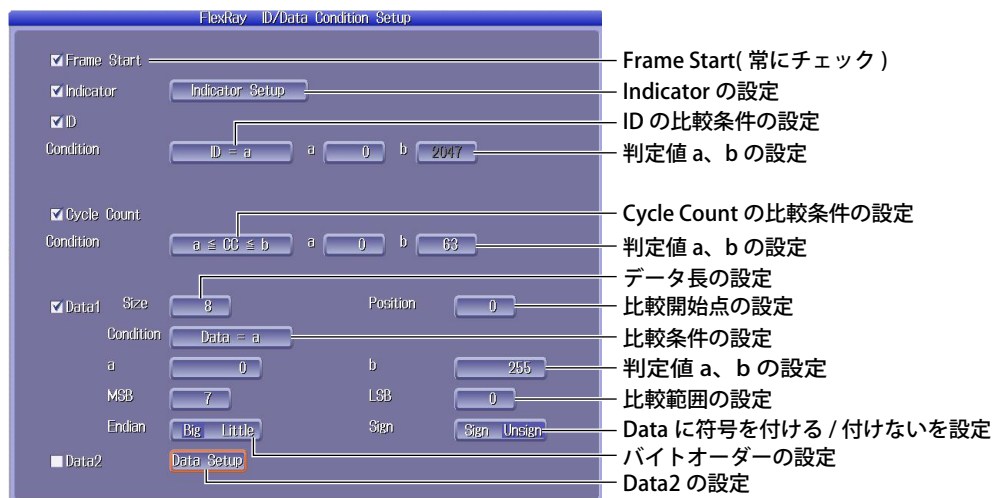
Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

Frame Start、Indicator、ID、Cycle Count、Data1、および Data2 の AND 条件でトリガがかかります。チェックした項目がトリガ条件になります。

- Data1 の比較条件が「True」「False」のとき



- Data1 の比較条件が「Data = a」「Data ≠ a」「a ≤ Data」「Data ≤ b」「a ≤ Data ≤ b」「Data < a, b < Data」のとき



ID OR モード (ID OR)

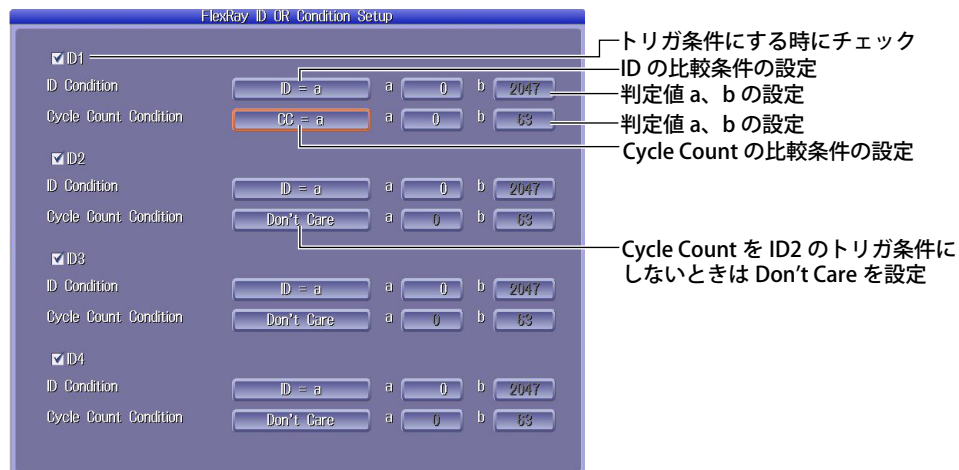
ID OR のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



トリガ条件の設定 (Condition Setup)

Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

4つのIDのどれかの条件が成立するとトリガがかかります。チェックした項目がトリガ条件になります。



2.18 ユーザー定義のシリアルバス信号でトリガをかける

ここでは、ユーザー定義のシリアルバス信号でトリガをかけるときの次の設定について説明しています。

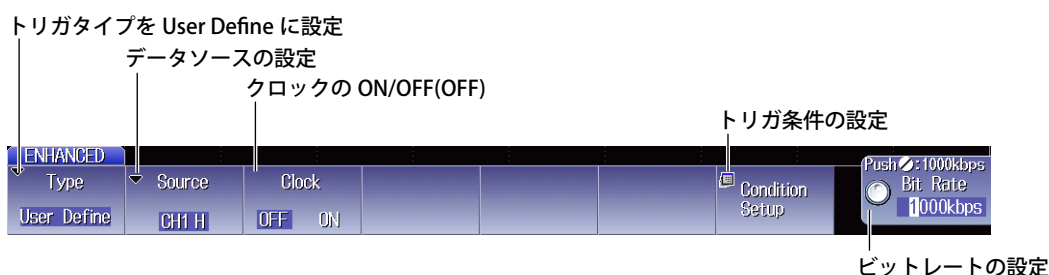
- ・ ビットレート
- ・ データソース、クロックソース、チップセレクトソース、ラッチソース
ソースの状態を検知するレベル
- ・ トリガ条件

▶ 機能編 「ユーザー定義のシリアルバストリガ [User Define、ENHANCED]」

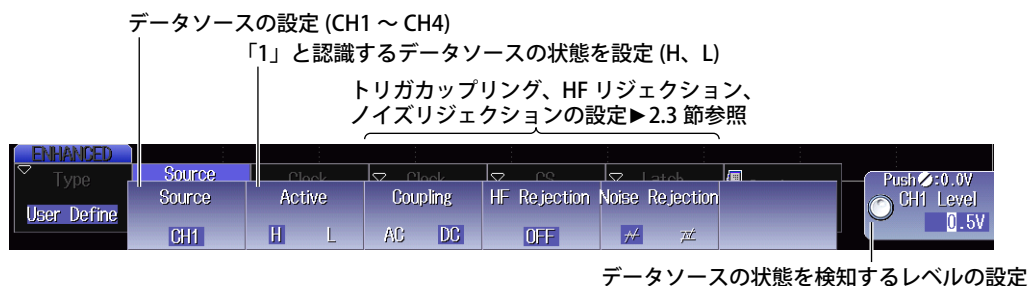
User Define メニュー

ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから **User Define** を選択します。クロック ON/OFF の設定にあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

クロックを「OFF」にした場合

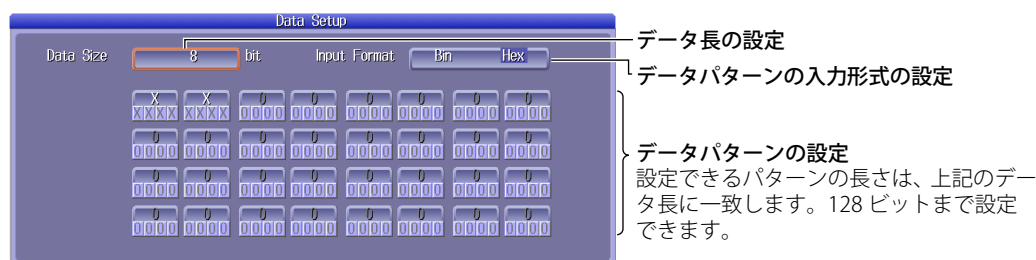


- ・ データソースの設定 (Source)
Source のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

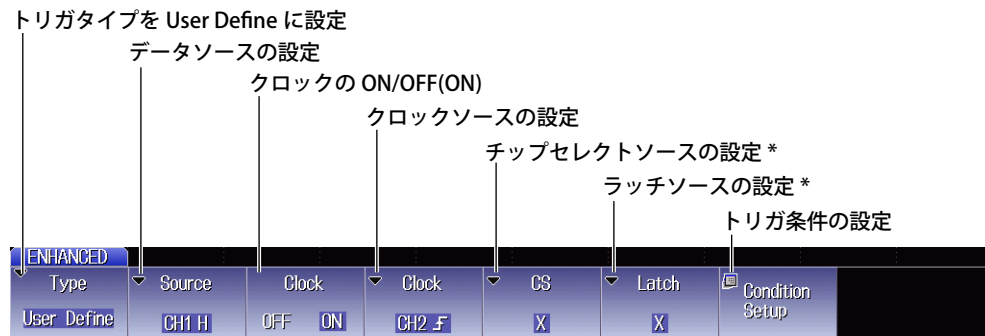


トリガ条件として設定したパターンを比較するデータソースを設定します。

- ・ トリガ条件の設定 (Condition Setup)
Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。
データパターンをトリガ条件として設定します。設定したパターンとサンプリングしたデータソースのパターンを比較して一致したとき、データパターンのトリガ条件が成立します。



クロックを「ON」にした場合



* チップセレクトソースとラッチソースは、4ch モデルのときだけ設定可

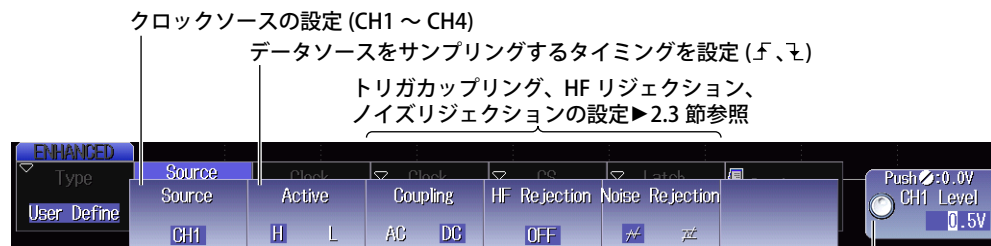
表示されるメニューで、**Source**のソフトキーを押して、CH1 ~ CH4 のどれかを設定すると、それぞれのソース条件を設定できます。

• データソースの設定 (Source)

前ページの「クロックを「OFF」にした場合」と同じです。

• クロックソースの設定 (Clock)

Clock のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

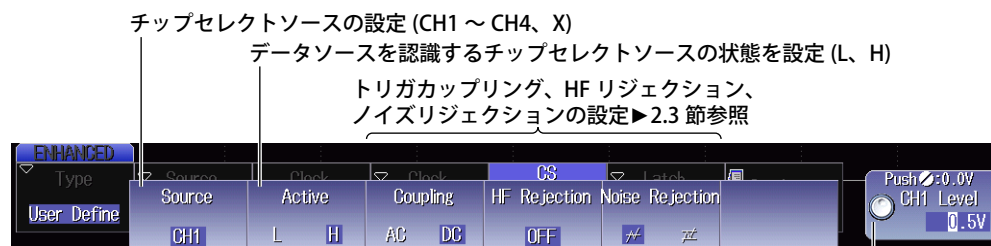


クロックソースの状態を検知するレベルの設定

クロックソースのどちらのエッジのタイミングで、データソースをサンプリングするかを設定します。

• チップセレクトソースの設定 (CS)

CS のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



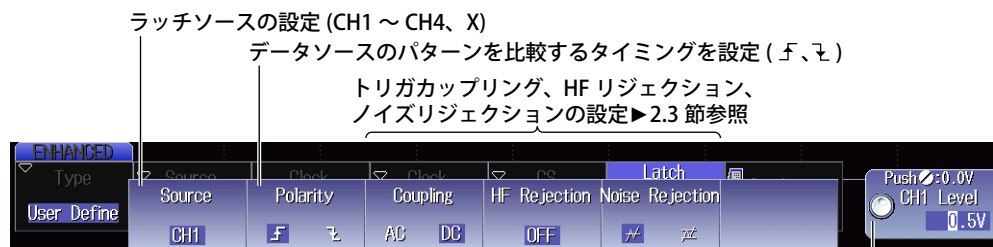
チップセレクトソースの状態を検知するレベルの設定

クロックソースに同期してデータソースをサンプリングするときに、データソースを認識する期間をチップセレクトソースで制御できます。

2.18 ユーザー定義のシリアルバス信号でトリガをかける

- ラッチソースの設定 (Latch)

Latch のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ラッチソースの状態を検知するレベルの設定

クロックソースに同期してサンプリングしたデータソースのパターンと、トリガ条件として設定したパターンを比較するタイミングを指定できます。

- トリガ条件の設定 (Condition Setup)

前々ページの「クロックを「OFF」にした場合」と同じです。

2.19 TV トリガをかける

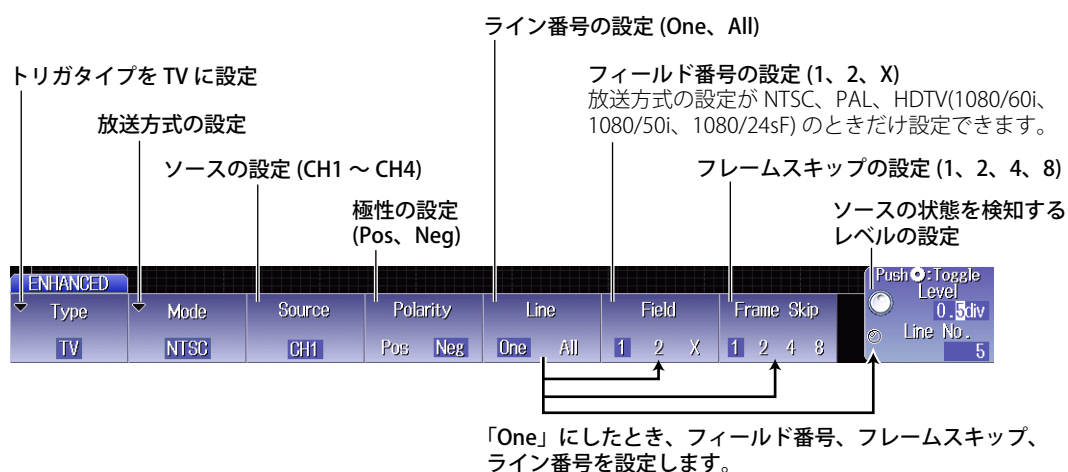
ここでは、TV トリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- ・ 放送方式
- ・ ソース
極性、ライン番号、フィールド番号、フレームスキップ、ソースの状態を検知するレベル
- ・ 解像度
- ・ 水平同期周波数
- ・ 同期ガード周波数

▶ 機能編 「TV トリガ [ENHANCED]」

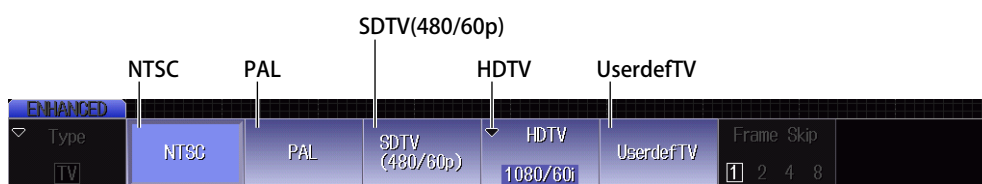
TV メニュー

ENHANCED キー > Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから TV を選択します。次のメニューが表示されます。



放送方式の設定 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



NTSC

NTSC のソフトキーを押します。NTSC 信号の、設定したフィールド/ラインをトリガ条件としてトリガがかかります。

PAL

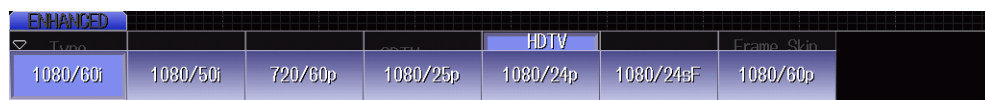
PAL のソフトキーを押します。PAL 信号の、設定したフィールド/ラインをトリガ条件としてトリガがかかります。

SDTV(480/60p)

SDTV(480/60p) のソフトキーを押します。SDTV 信号の、設定したラインをトリガ条件としてトリガがかかります。

HDTV

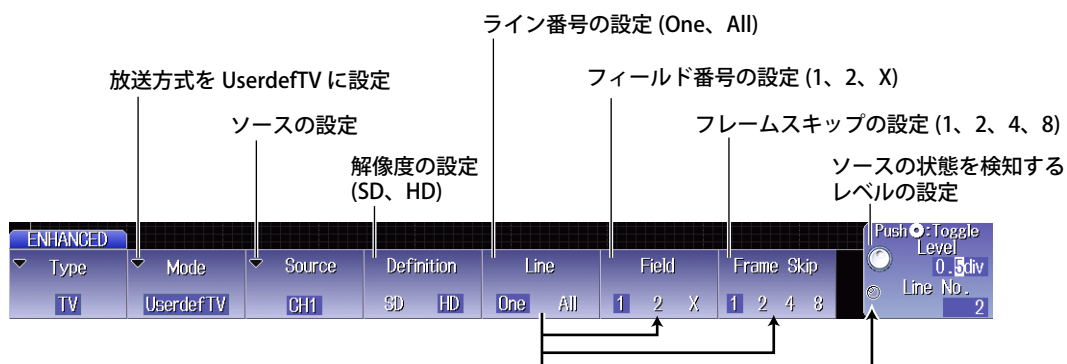
HDTV のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。HDTV 信号の、設定したフィールド / ラインをトリガ条件としてトリガがかかります。



映像フォーマットの設定 (有効走査線数 / フレームレート :
1080/60i、1080/50i、720/60p、1080/25p、1080/24p、1080/24sF、1080/60p)

UserdefTV

UserdefTV のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。ユーザー定義で設定したフィールド / ラインをトリガ条件としてトリガがかかります。



「One」にしたとき、フィールド番号、フレームスキップ、ライン番号を設定します。

ソースの設定 (Source)

Source のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



同期ガード周波数 (水平同期周波数のパーセンテージ) の設定 (points to Sync Guard 70)

2.20 コンビネーショントリガをかける (B TRIG)

ここでは、コンビネーショントリガをかけるときの次の設定について説明しています。

- ・ 組み合わせ
- ・ A トリガ：条件 A
- ・ B トリガ：条件 B
- ・ 条件 B のディレイ時間
- ・ 条件 B の成立回数

▶ 機能編 「B トリガ [B TRIG]」

B TRIG メニュー

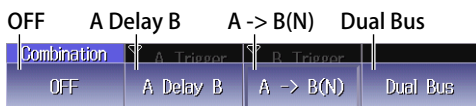
B TRIG キーを押します。次のメニューが表示されます。

組み合わせの設定



組み合わせの設定 (Combination)

Combination のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Note

- ・ 2ch モデルで設定できるシリアルバストリガは、条件 A と条件 B のどちらも「User Define」だけです。
- ・ 4ch モデルでは、条件 A に、CAN FD、SENT、および PSI5 Airbag のシリアルバストリガを設定すると、組み合わせの設定は OFF 固定になります。
- ・ 条件 A に CAN FD、SENT、および PSI5 Airbag を除くシリアルバストリガが設定されているとき、組み合わせに「Dual Bus」を設定できます。
- ・ 条件 A に CAN FD、SENT、および PSI5 Airbag を除くシリアルバストリガが設定されていて、条件 B にシリアルバストリガ以外のトリガが設定されているとき、組み合わせに「Dual Bus」を設定すると、強制的に条件 B の設定が次のようになります。
 - ・ 4ch モデル：メニューに表示される設定可能なシリアルバストリガのうち、最上位に表示されているシリアルバストリガ
 - ・ 2ch モデル：User Define

OFF

OFF のソフトキーを押します。

条件 A が成立したとき、トリガがかかります。

A Delay B

A Delay B のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



条件 A 成立から指定時間 (ディレイ時間) 経過後、条件 B 成立でトリガがかかります。

2.20 コンビネーショントリガをかける (B TRIG)

A -> B(N)

A -> B(N) のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

条件 B の成立回数 N の設定



条件 A 成立後、条件 B が N 回成立したときトリガがかかります。

Dual Bus

Dual Bus のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



シリアルバストリガの条件 A、B のどちらかが成立したときトリガがかかります。

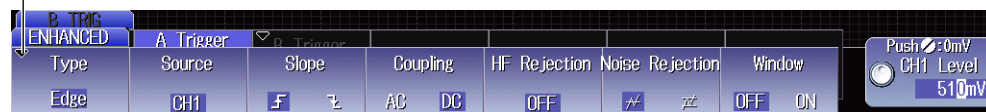
A トリガの設定 (A Trigger)

A Trigger のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

EDGE キーや ENHANCED キーで設定したトリガ条件のうち、キーが点灯している方のトリガ条件がそのまま A トリガの条件に設定されます。次に示すメニューでも A トリガの条件を設定できます。

トリガタイプの設定

設定したトリガタイプのメニューが表示されます。
それぞれの設定については、下表に示す各参照節をご覧ください。



トリガタイプ	参照節	トリガタイプ	参照節	トリガタイプ	参照節
Edge	2.3 節	CAN	2.9 節	I2C	2.15 節
Edge OR	2.4 節	CAN FD	2.10 節	SPI	2.16 節
Edge Qualified	2.5 節	LIN	2.11 節	FlexRay	2.17 節
State	2.6 節	SENT	2.12 節	シリアルバスの	2.18 節
Pulse Width	2.7 節	PSI5 Airbag	2.13 節	User Define	
State Width	2.8 節	UART	2.14 節	TV	2.19 節

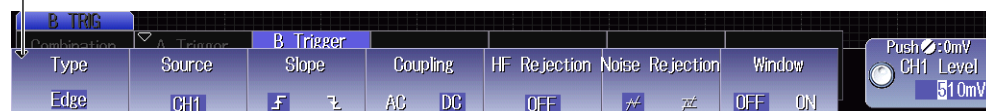
B トリガの設定 (B Trigger)

B Trigger のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

B トリガの条件として、下表に示すトリガタイプだけを設定できます。

トリガタイプの設定

設定したトリガタイプのメニューが表示されます。
それぞれの設定については、下表に示す各参照節をご覧ください。



トリガタイプ	参照節	トリガタイプ	参照節	トリガタイプ	参照節
Edge	2.3 節	CAN	2.9 節	SPI	2.16 節
Edge Qualified	2.5 節	LIN	2.11 節	FlexRay	2.17 節
State	2.6 節	UART	2.14 節	シリアルバスの	2.18 節
		I2C	2.15 節	User Define	

2.21 アクションオントリガを設定する

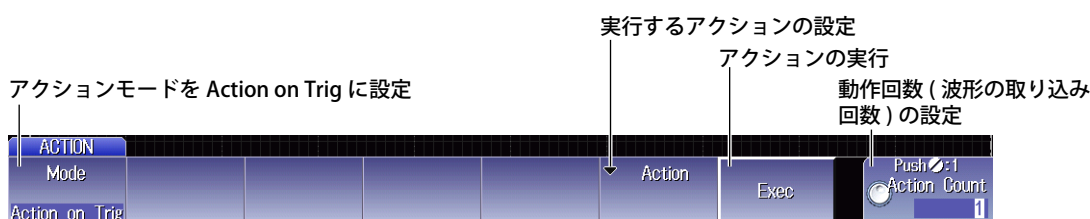
ここでは、アクションオントリガを実行するときの次の設定について説明しています。

- ・ アクションモード
- ・ 実行するアクション
- ・ 動作回数
- ・ アクションの実行

▶ 機能編 「アクションの実行」

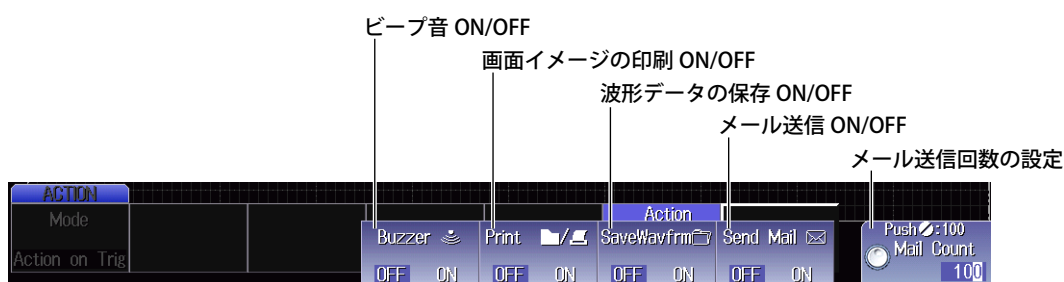
Action on Trig メニュー

SHIFT+MODE(ACTION GO/NO-GO) キー > Mode のソフトキー > Action on Trig のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



実行するアクションの設定 (Action)

Action のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



アクションの実行 (Exec)

アクションモード、実行するアクション、動作回数を設定してから、Exec ソフトキーを押します。設定した動作回数まで、トリガがかかったときにアクションが実行されます。

アクション実行中は、Exec が Abort になります。停止したいときは、この Abort のソフトキーを押します。

Note

- ・ PRINT メニューの Print To の設定が Multi の場合、Action で Print を ON に設定しても、画面イメージの印刷 / 保存はできません。
▶ 16.6 節参照
- ・ 実行するアクションがメール送信の場合、設定した動作回数よりもメールの送信回数が少ないとき、送信回数まで繰り返すと送信の動作は停止します。反対に設定した動作回数よりもメールの送信回数が多いとき、動作回数まで繰り返すと送信の動作は停止します。

2.22 GO/NO-GO 判定をする

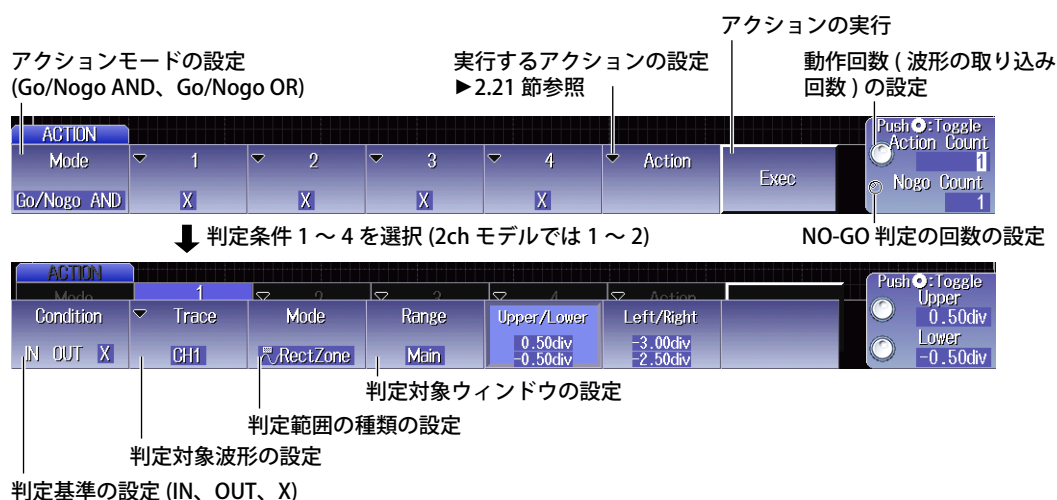
ここでは、GO/NO-GO 判定をするときの次の設定について説明しています。

- ・ アクションモード
- ・ 動作回数
- ・ NO-GO 判定回数
- ・ 判定条件
判定基準
判定対象波形
判定範囲の種類
方形ゾーン、波形ゾーン、ポリゴンゾーン、波形パラメータを使った判定範囲
- ・ 判定対象ウィンドウ
- ・ アクションの実行

▶ 機能編 「アクションの実行」

Action_Go/Nogo メニュー

SHIFT+MODE(ACTION GO/NO-GO) キー > Mode のソフトキー > Go/Nogo AND または Go/Nogo OR のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



アクションの実行 (Exec)

アクションモード、実行するアクション、動作回数、NO-GO 判定の回数、判定条件、判定対象ウィンドウを設定してから、**Exec**のソフトキーを押します。設定した動作回数または NO-GO 判定の回数まで、アクションが実行されます。

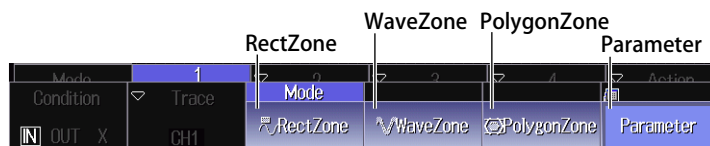
アクション実行中は、Exec が Abort に変わります。停止したいときは、この **Abort** のソフトキーを押します。

Note

- ・ PRINT メニューの Print To の設定が Multi の場合、Action で Print を ON に設定しても、画面イメージの印刷 / 保存はできません。
▶ 16.6 節参照
- ・ 実行するアクションがメール送信の場合、設定した動作回数よりもメールの送信回数が少ないとき、送信回数まで繰り返すと送信の動作は停止します。反対に設定した動作回数よりもメールの送信回数が多いとき、動作回数まで繰り返すと送信の動作は停止します。

判定範囲の種類の設定 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



次の場合、設定できない判定範囲の種類があります。

- 判定対象波形が LOGIC、XY1、XY2、FFT1、FFT2 のとき
- 判定条件 2 または 4 で判定対象波形が Math1、Math2 のとき

判定対象波形	判定範囲の種類			
	RectZone	WaveZone	PolygonZone	Parameter
CH1 ~ CH4	○	○	○	○
LOGIC	×	×	×	○
Math1、Math2				
判定条件 1 と 3	○	○	○	○
判定条件 2 と 4	×	×	×	○
XY1、XY2	○	×	○	○
FFT1、FFT2	×	×	×	○

○：設定可、×：設定不可

Note

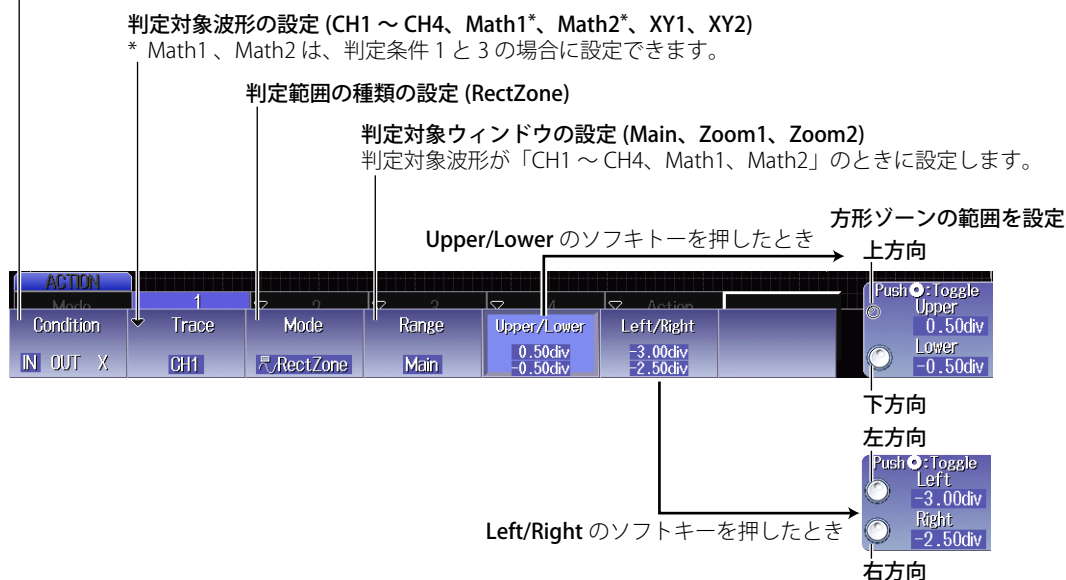
CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

GO/NO-GO 判定機能を使用するとき、本機器は CH4 端子からのソースとロジック信号用入力ポートからのソースを同時に有効にできません。CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、有効にしたいソースをあらかじめ選択してください。

RectZone

RectZone のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

判定基準 (IN または OUT のとき、方形ゾーンを表示します。)



- **基本波形の変更**

判定対象波形以外の波形をベースにしたいときや、ゾーンを作り直すときに選択します。

- **波形ゾーンの確定**

編集した波形ゾーンを確定し、内部メモリにストアします。

- **編集の終了**

編集画面から前のメニューに戻ります。**Store** ソフトキーでゾーンを確定していないと、編集したゾーンは失われます。

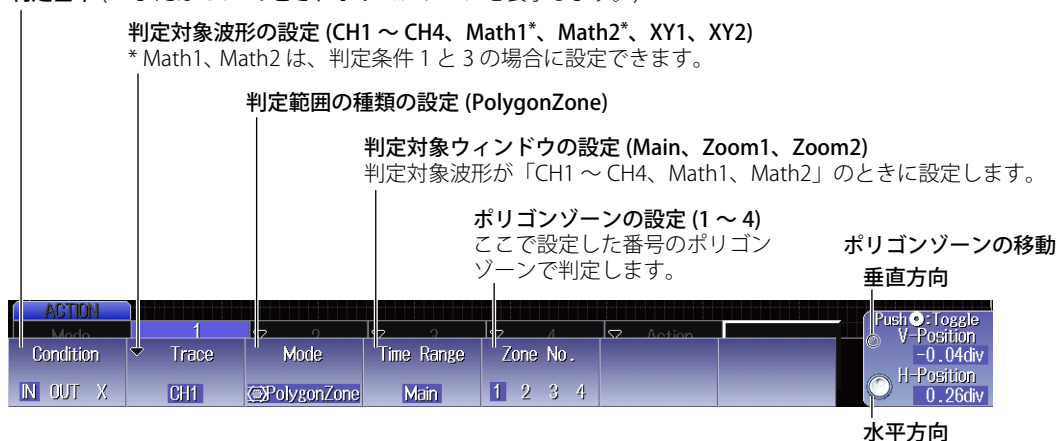
Note

- 基本波形を変更すると、それまでの編集ゾーンは失われます。
- 編集メニューから別のメニューに移るには、編集を終了する必要があります。Quit のソフトキーを押して、編集を終了してください。

PolygonZone

PolygonZone のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

判定基準 (IN または OUT のとき、ポリゴンゾーンを表示します。)



ポリゴンゾーンは、専用のソフトウェア (マスクエディタソフトウェア) を使って、PC であらかじめ作成したポリゴン図形です。ファイルの読み込み機能 (17.8 節参照) を使って、指定した番号のゾーン (Zone No.1 ~ 4) にポリゴン図形をロードしてから、ポリゴンゾーンを使った GO/NO-GO 判定の設定をしてください。

Parameter

Parameter のソフトキーを押します。設定した判定対象波形にあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

CH1 ～ CH4、Math1、Math2 を判定対象波形にしたとき

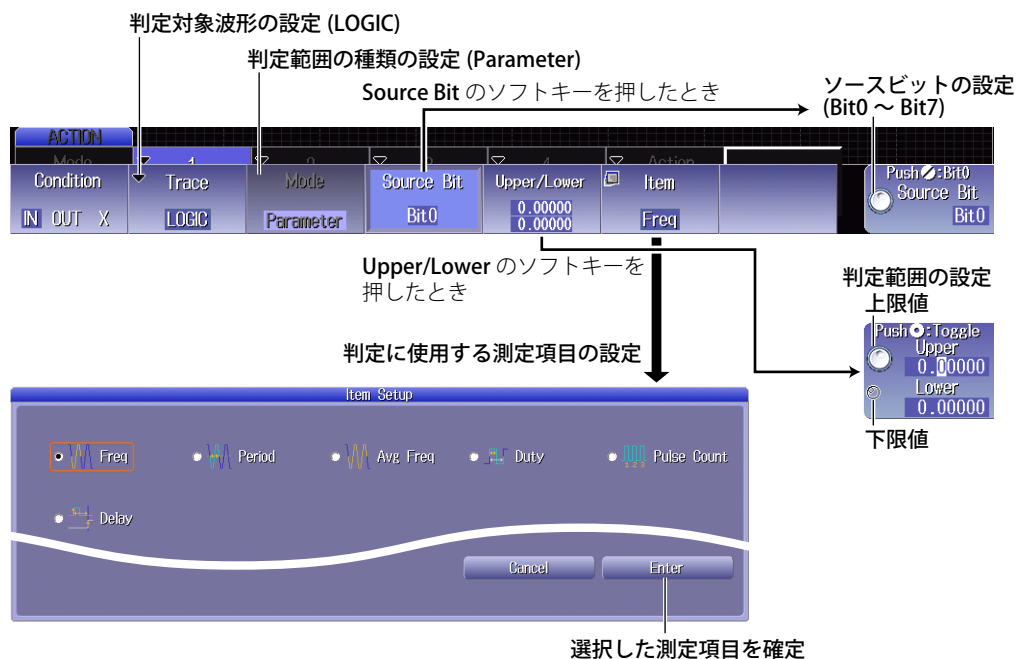
判定に使用する測定項目は、波形パラメータの自動測定項目から選択します。波形パラメータの自動測定の設定については、9.1 節をご覧ください。



LOGIC を判定対象波形にしたとき

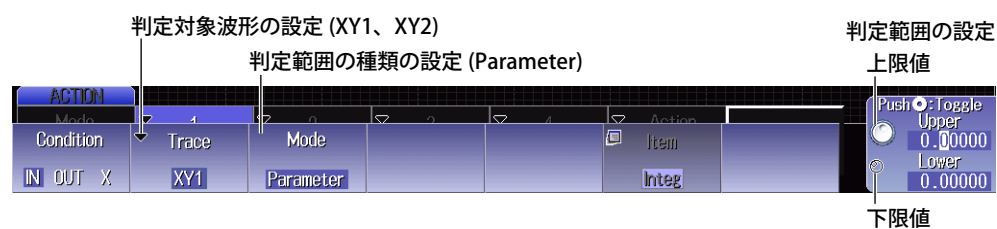
判定に使用する測定項目は、波形パラメータの時間軸に関する測定項目のうち次の項目です。波形パラメータの自動測定の設定については、9.1 節をご覧ください。

Freq、Period、Avg Freq、Duty、Pulse Count、Delay



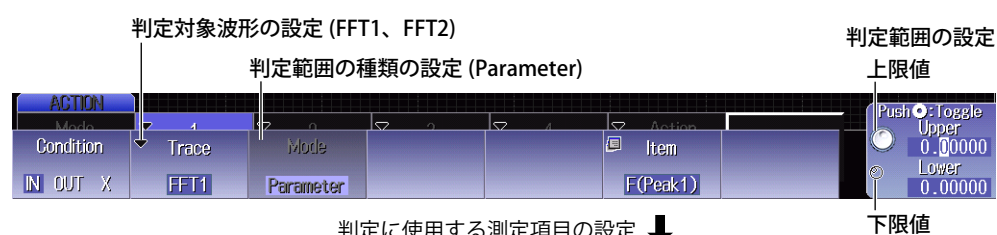
XY1、XY2 を 判定対象波形にしたとき

判定に使用する測定項目は、XY1 または XY2 波形の面積です。XY 波形の表示と面積の求め方の設定については、5 章と付録 1 節をご覧ください。

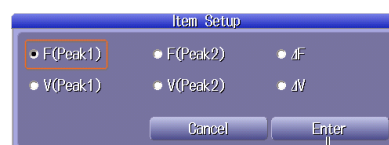


FFT1、FFT2 を 判定対象波形にしたとき

判定に使用する測定項目は、FFT のカーソル測定項目から選択します。FFT のカーソル測定の設定については、7.2 節をご覧ください。



判定に使用する測定項目の設定 ↓



選択した測定項目を確定

3.1 波形の取り込み条件を設定する

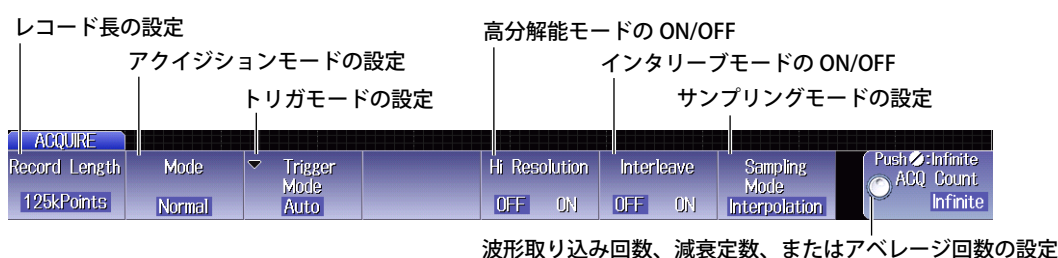
ここでは、波形の取り込みをするときの次の設定について説明しています。

- ・ レコード長
- ・ アクイジションモード
- ・ トリガモード
- ・ 高分解能モードの ON/OFF
- ・ インタリーブモードの ON/OFF
- ・ サンプリングモード
- ・ 波形取り込み回数、減衰定数、アベレージ回数

▶ 機能編 「波形の取り込み」

ACQUIRE メニュー

ACQUIRE キーを押します。次のメニューが表示されます。



アクイジションモードの設定 (Mode)

- Normal : サンプルングしたデータに特別な処理をしていない波形を表示します。波形取り込み回数をジョグシャトルで設定します。
- Envelope : エンベロープモードで波形を表示します。波形取り込み回数をジョグシャトルで設定します。
- Average : アベレージング処理をした波形を表示します。減衰定数またはアベレージ回数をジョグシャトルで設定します。

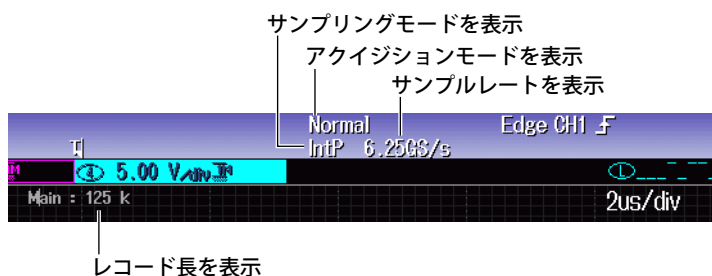
トリガモードの設定 (Trigger Mode)

表示波形を更新する条件を設定します。MODE キー操作と同じ操作です。▶ 2.1 節参照
次の中から設定します。

Auto、Auto Level、Normal、N Single

サンプリングモードの設定 (Sampling Mode)

- Realtime : 実時間サンプリングモードでサンプリングします。
- Interpolation : インタポレートモードでサンプリングします。
- Repetitive : 等価時間サンプリングモードでサンプリングします。



3.2 波形を取り込む

▶ 機能編 「波形の取り込み (RUN/STOP)」
「波形の 1 回だけの取り込み (SINGLE)」

波形の取り込みの実行 / 停止 (RUN/STOP)

RUN/STOP キーを押します。波形の取り込みが実行 / 停止されます。

キーが点灯しているときに、波形の取り込み中です。

波形の 1 回だけの取り込み (SINGLE)

SINGLE キーを押します。キーが点灯し、トリガ条件が成立すると、1 回だけ表示波形を更新し、波形の取り込みを停止し、キーが消灯します。

4.1 画面表示条件を設定する

ここでは、画面表示するときの次の設定について説明しています。

- 表示フォーマット
- 表示補間
- グラティクル
- スケール値表示の ON/OFF
- 波形の割り付け
- 表示色
- 輝度

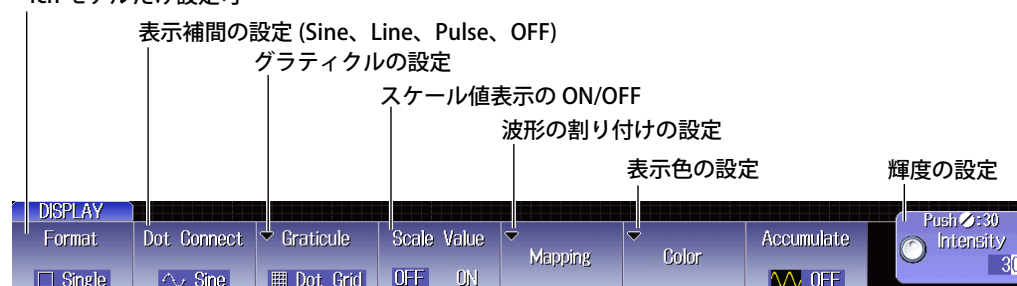
▶ 機能編 「画面表示」

DISPLAY メニュー

DISPLAY キーを押します。次のメニューが表示されます。

表示フォーマットの設定 (Auto、Single、Dual、Triad、Quad*、Hexa*)

* 4ch モデルだけ設定可



グラティクルの設定 (Graticule)

Graticule のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

グリッドを点線で表示



波形の割り付けの設定 (Mapping)

Mapping のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

割り付け方法の設定 (Auto、Manual)



* CH4 と LOGIC は、どちらか一方、点灯しているキーの波形を選択できます。
CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、設定対象にするチャンネルをあらかじめ選択してください。

表示色の設定 (Color)

Color のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

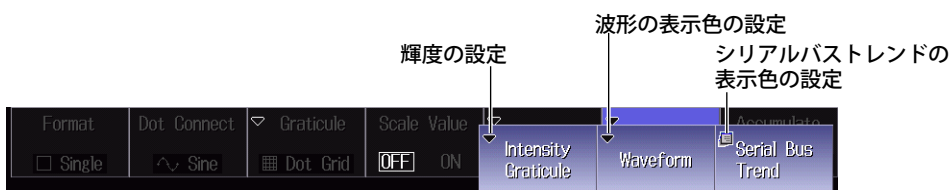
SENT と PSI5 オプションのどちらも付いていない機種の場合

グリッド、ズームボックス、カーソル、マーカーの輝度の設定 *
波形の表示色の設定 *



* 次に説明している SENT または PSI5 オプション付きの機種の場合の「輝度の設定」と「波形の表示色の設定」をご覧ください。

SENT または PSI5 オプション付きの機種の場合



• 輝度の設定 (Intensity Graticule)

Intensity Graticule のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

設定する項目を選択して、それぞれの輝度を設定します。



• 波形の表示色の設定 (Waveform)

Waveform のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

波形を選択して、それぞれの表示色を設定します。

各波形の表示色の設定
(CH1 ~ CH4、LOGIC^{*}、Math1、Math2)



* CH4 と LOGIC は、どちらか一方、点灯しているキーの波形を選択できます。
CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、設定対象にするチャンネルをあらかじめ選択してください。

• シリアルバストレンドの表示色の設定 (Serial Bus Trend)

Serial Bus Trend のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

トレンドを選択して、それぞれの表示色を設定します。



4.2 アキュムレート表示をする

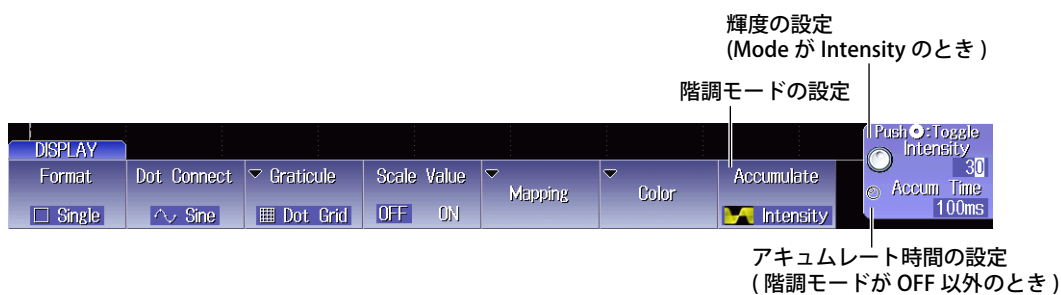
ここでは、アキュムレート表示するときの次の設定について説明しています。

- ・ 階調モード (アキュムレート表示の ON/OFF)
- ・ 輝度階調
- ・ アキュムレート時間

▶ 機能編 「アキュムレート (Accumulate)」

DISPLAY メニュー

DISPLAY キーを押します。次のメニューが表示されます。



階調モード (Accumulate)

Intensity： 波形の頻度を輝度階調で表示します。輝度階調をジョグシャトルで設定します。

Color： 波形の頻度を色階調で表示します。

OFF： アキュムレート表示をしません。

4.3 スナップショット / クリアトレースをする

SNAP SHOT キーを押します。現在表示されている波形がスナップショット波形として、白く画面に残ります。クリアトレースが実行されるまで、スナップショット波形は画面に残ります。

CLEAR TRACE キーを押します。画面表示されているすべての波形が消去されます。

▶ 機能編 「スナップショット (SNAP SHOT)」
「クリアトレース (CLEAR TRACE)」

4.4 バックライトを調整する

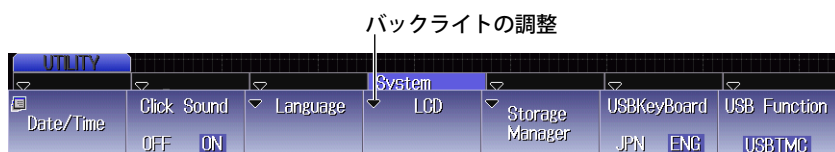
ここでは、バックライトの調整について説明しています。

- ・ バックライトの消灯
- ・ オートオフ
- ・ 明るさの調整

▶ 機能編 「システム設定 (System Configuration)」

UTILITY_System Configuration メニュー

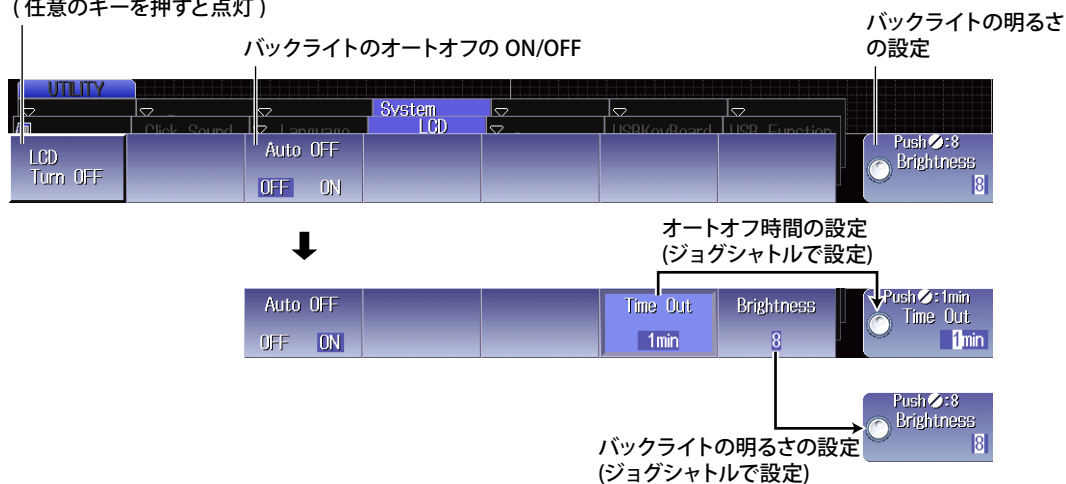
UTILITY キー > System Configuration のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



バックライトの調整 (LCD)

LCD のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

バックライトの消灯
(任意のキーを押すと点灯)



5.1 XY 波形を表示する

ここでは、XY 波形の表示をするときの次の設定について説明しています。

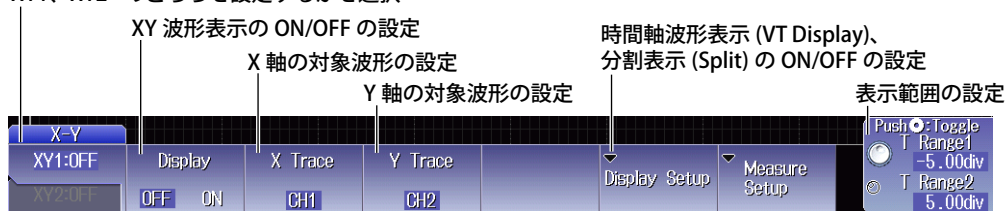
- XY 波形表示の ON/OFF
- X 軸、Y 軸の対象波形
- 時間軸波形表示、分割表示の ON/OFF
- 表示範囲

▶ 機能編 「XY 波形の表示」

XY メニュー

SHIFT+DISPLAY(X-Y) キーを押します。次のメニューが表示されます。

XY1、XY2* のどちらを設定するかを選択



* XY2 は、4ch モデルのときだけ設定可

5.2 カーソル測定をする、面積を求める

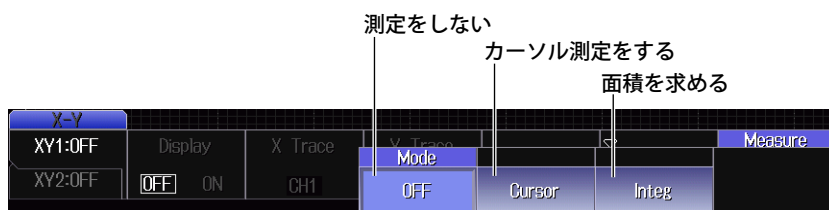
ここでは、XY 波形のカーソル測定と面積を求めるときの次の設定について説明しています。

- ・ 測定モード
- ・ カーソル測定
- ・ 面積の求め方

▶ 機能編 「測定 (Measure Setup)」

XY_Measure Setup メニュー

SHIFT+DISPLAY(X-Y) キー > Measure Setup のソフトキー > Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



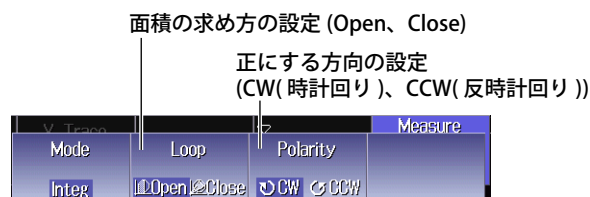
カーソル測定をする (Cursor)

Cursor のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



面積を求める (Integ)

Integ のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



6.1 演算モードを設定する

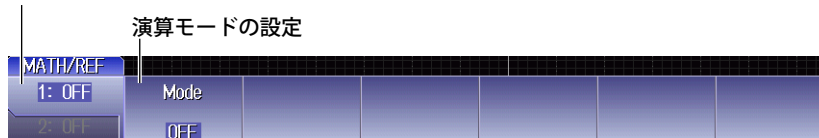
ここでは、演算モードの設定について説明しています。

▶ 機能編 「演算モード (Mode)」

MATH/REF メニュー

MATH/REF キーを押します。次のメニューが表示されます。

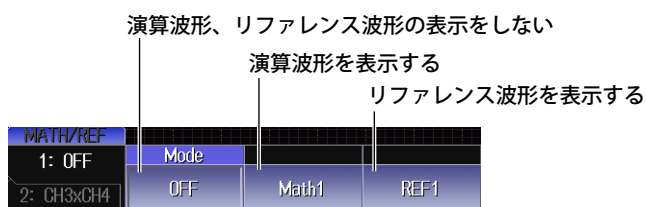
MATH1/REF1、MATH2/REF2* のどちらを設定するかを選択



* MATH2/REF2 は、4ch モデルのときだけ設定可

演算モードの設定 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Note

ロジック信号のステート表示が ON のときは、MATH2/REF2 は使用できません。

6.2 加減乗算をする

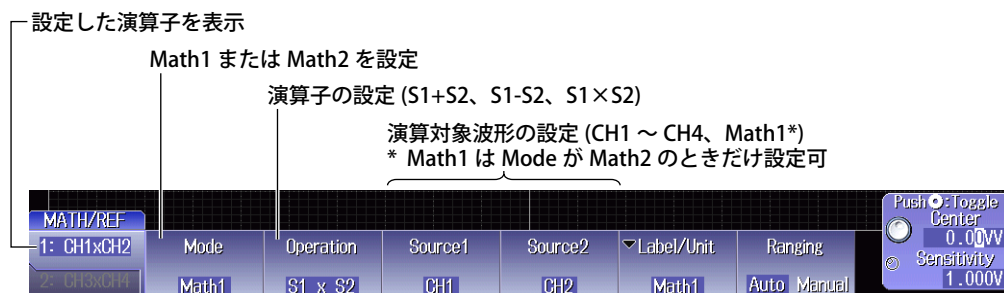
ここでは、加減乗算をするときの次の設定について説明しています。

- ・ 演算子
- ・ 演算対象波形

▶ 機能編 「演算子 (Operation)」

MATH/REF メニュー

MATH/REF キーを押します。次のメニューが表示されます。



6.3 フィルタ演算をする

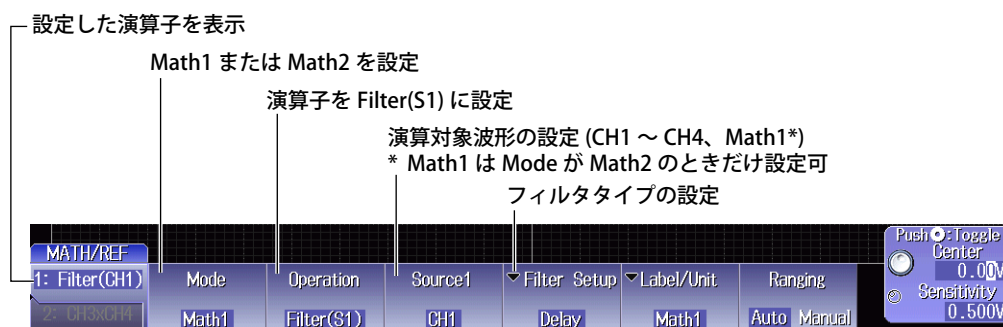
ここでは、フィルタ演算 (位相シフト、移動平均、IIR フィルタ) をするときの次の設定について説明しています。

- ・ 演算子
- ・ 演算対象波形
- ・ フィルタタイプ

▶ 機能編 「演算子 (Operation)」

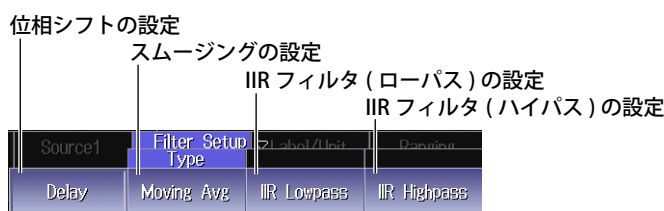
MATH/REF メニュー

MATH/REF キーを押します。次のメニューが表示されます。



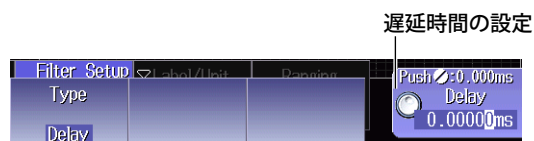
フィルタタイプの設定 (Type)

Filter Setup のソフトキー > Type のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



位相シフトの設定 (Delay)

Delay のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



スムージングの設定 (Moving Avg)

Moving Avg のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



IIR フィルタの設定 (IIR Lowpass/IIR Highpass)

IIR Lowpass または IIR Highpass のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



6.4 積分をする

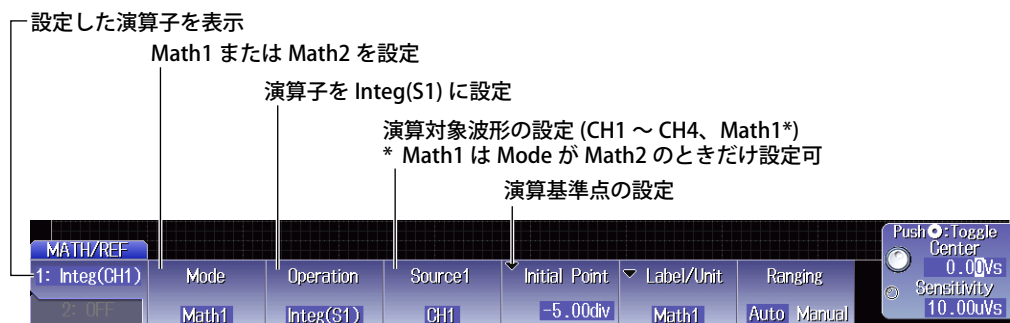
ここでは、積分をするときの次の設定について説明しています。

- ・ 演算子
- ・ 演算対象波形
- ・ 演算基準点

▶ 機能編 「演算子 (Operation)」

MATH/REF メニュー

MATH/REF キーを押します。次のメニューが表示されます。



演算基準点の設定 (Initial Point)

Initial Point のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



6.5 カウント演算をする

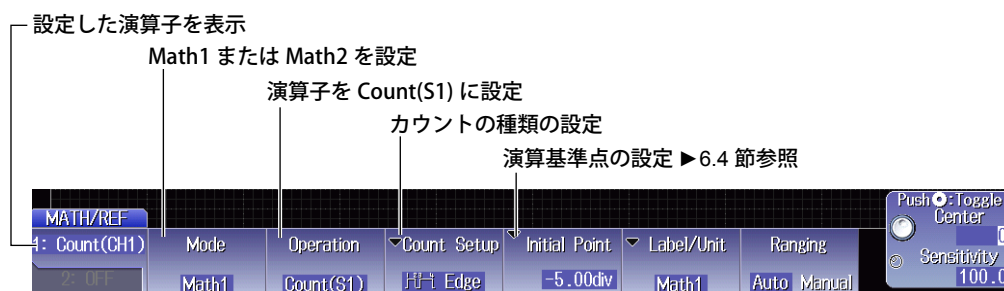
ここでは、エッジカウントまたはロータリカウントをするときの次の設定について説明しています。

- ・ 演算子
- ・ カウントの種類
- ・ 演算対象波形
- ・ 演算基準点
- ・ エッジカウントのレベル、極性、ヒステリシス
- ・ ロータリカウントの判定レベル

▶ 機能編 「エッジカウント / ロータリカウント (Count(S1))」

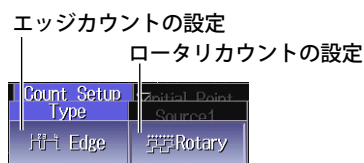
MATH/REF メニュー

MATH/REF キーを押します。次のメニューが表示されます。



カウントの種類の設定 (Type)

Count Setup のソフトキー > Type のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



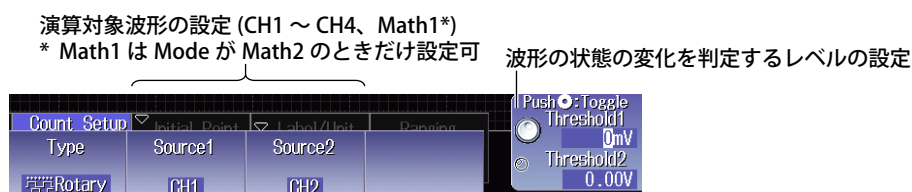
エッジカウントの設定 (Edge)

Edge のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ロータリカウントの設定 (Rotary)

Rotary のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



6.6 ラベル、単位、スケール変換を設定する

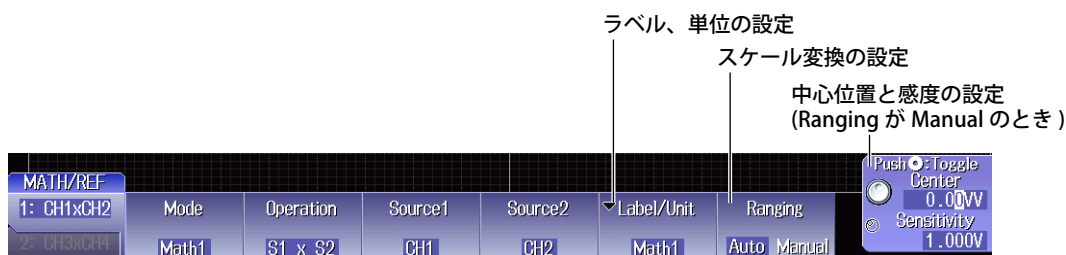
ここでは、ラベル、単位、スケール変換の次の設定について説明しています。

- ・ ラベル
- ・ 単位
- ・ スケール変換

▶ 機能編 「ラベル / 単位の設定 (Label/Unit)」
「スケール変換 (Ranging)」

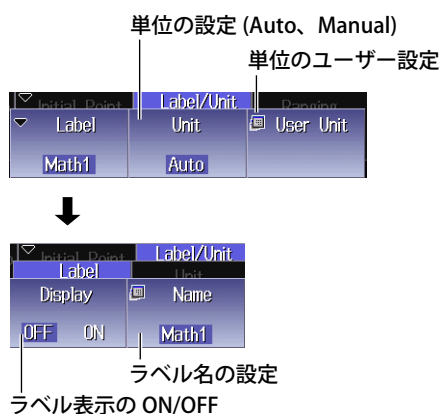
MATH/REF メニュー

MATH/REF キーを押します。次のメニューが表示されます。



ラベル、単位の設定 (Label/Unit)

Label/Unit のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



スケール変換の設定 (Ranging)

Auto： 演算波形の縦軸の表示範囲を自動的に設定します。

Manual： 垂直軸方向の中心位置 (Center) のレベルと感度 (Sensitivity) を手動で設定します。

6.7 リファレンス波形をロードする

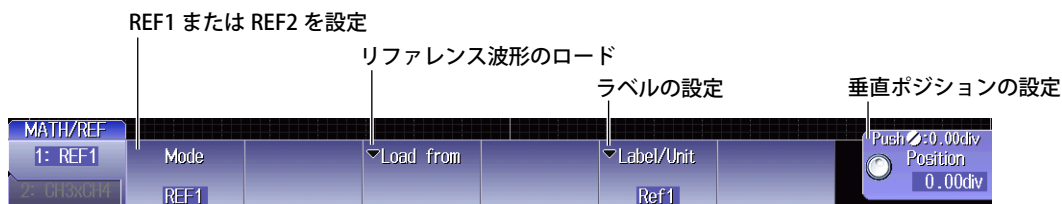
ここでは、リファレンス波形のロードをするときの次の設定について説明しています。

- ・ リファレンス波形のロード
- ・ ラベル
- ・ 垂直ポジション

▶ 機能編 「リファレンス波形」

MATH/REF メニュー

MATH/REF キーを押します。次のメニューが表示されます。



リファレンス波形のロード (Load from)

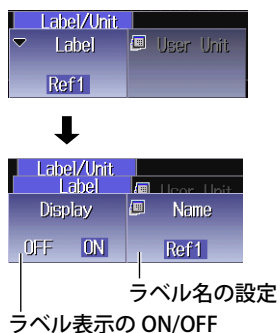
リファレンス波形にする波形を次の中から設定します。

Load from CH1、Load from CH2、Load from CH3*、Load from CH4*

* 4ch モデルのときだけ設定可

ラベルの設定 (Label/Unit)

Label/Unit のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



6.8 ユーザー定義演算をする (オプション)

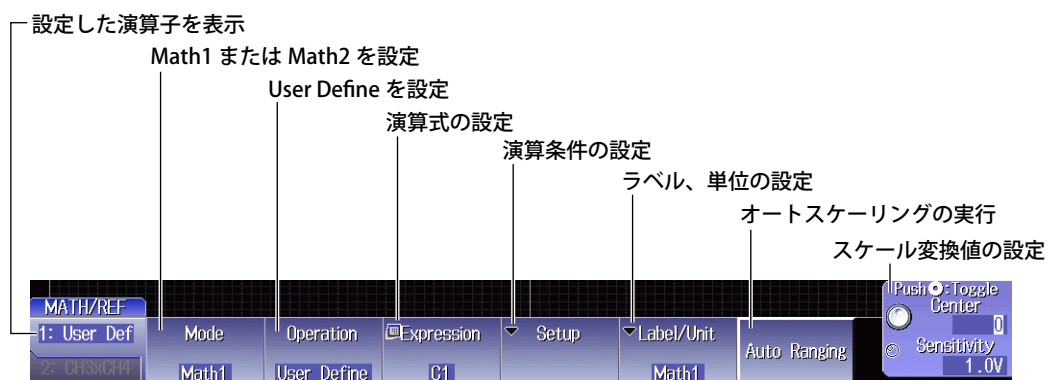
ここでは、ユーザー定義演算をするときの次の設定について説明しています。

- ・ 演算子
- ・ 演算式
- ・ 演算条件
- ・ ラベル、単位
- ・ オートスケーリング
- ・ スケール変換

▶ 機能編 「ユーザー定義演算 (User Define、オプション)」

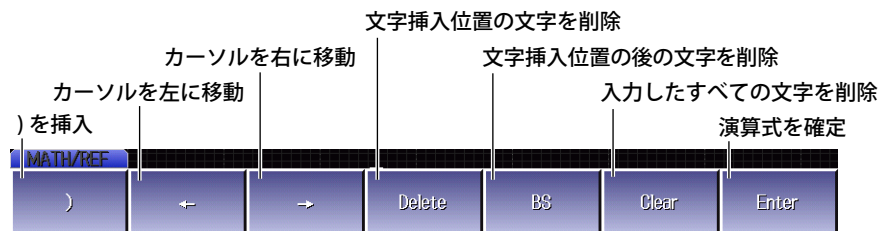
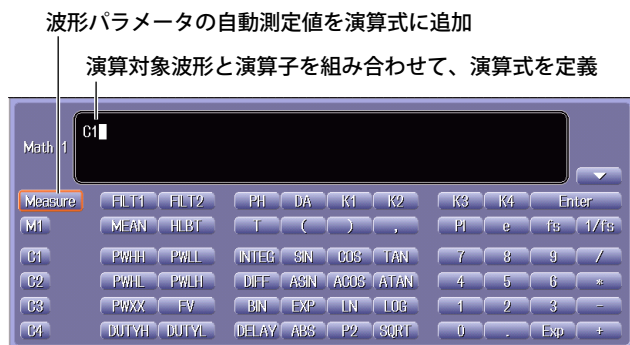
MATH/REF メニュー

MATH/REF キーを押します。次のメニューが表示されます。



演算式の設定 (Expression)

Expression のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



演算条件の設定 (Setup)

Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

ヒストリ波形の演算の実行



デジタルフィルタの設定 (Filter1、Filter2)

周波数帯域 (Band) : LowPass、BandPass、または HighPass を設定します。

フィルタタイプ (Type) : IIR または FIR を設定します。

カットオフ周波数 (Cutoff1、Cutoff2)* : Filter1、Filter2 それぞれに対して設定します。

* Cutoff2 は、Band Pass のときだけ

7.1 FFT 波形を表示する

ここでは、FFT 解析をするときの次の設定について説明しています。

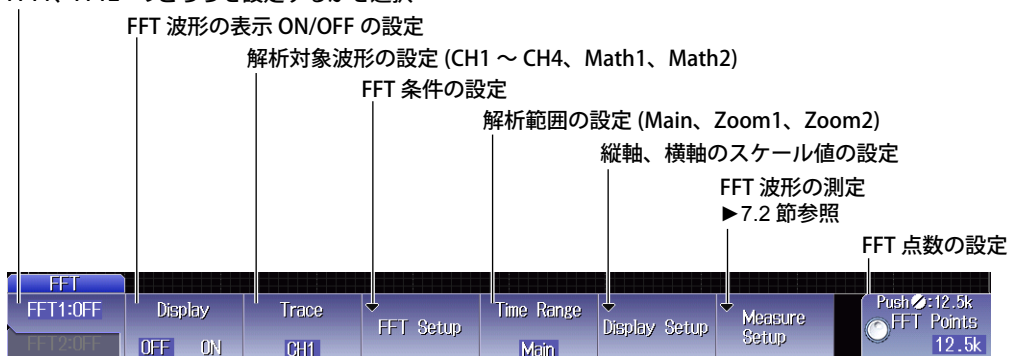
- FFT 波形表示の ON/OFF
- 解析対象波形
- FFT 条件
- 解析範囲
- 縦軸、横軸のスケール値
- FFT 点数

▶ 機能編 「FFT」

FFT メニュー

SHIFT+MATH/REF(FFT) キーを押します。次のメニューが表示されます。

FFT1、FFT2* のどちらを設定するかを選択

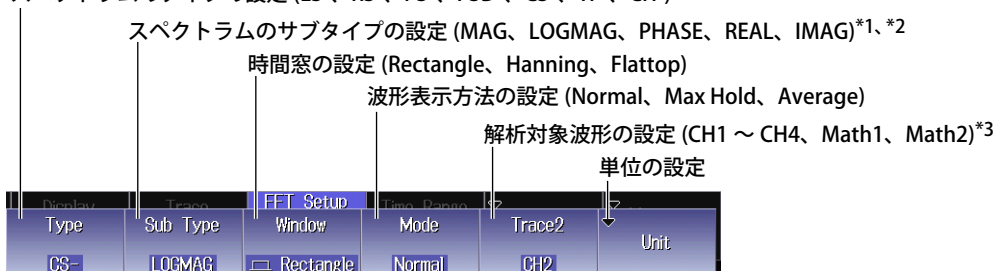


* FFT2 は、4ch モデルのときだけ設定可

FFT 条件の設定 (FFT Setup)

FFT Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

スペクトラムのタイプの設定 (LS-, RS-, PS-, PSD-, CS-, TF-, CH-)*1



*1 ユーザー定義演算付きのときだけ設定可

*2 PHASE、REAL、IMAG は、Type が LS-、CS-、TF- のときに設定可

*3 Type が CS、TF、CH のときだけ設定可

単位の設定 (Unit)

Unit のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

単位の種類 (Auto, User Define)

ユーザー定義単位の設定 (4 文字以内)



縦軸、横軸のスケール値の設定 (Display Setup)

Display Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

縦軸のスケール値の設定 (Auto、Manual)

縦軸のスケール値の手動設定 (ジョグシャトルで設定)

横軸のスケール値の設定 (Auto、Center/Span、Left/Right)

横軸のスケール値の手動設定 (ジョグシャトルで設定)

VT 波形の表示 ON/OFF の設定

縦軸、または横軸のスケール値の設定



7.2 FFT 波形を測定する

ここでは、FFT 波形を測定するときの次の設定について説明しています。

- ・カーソルの種類
- ・マーカーカーソル測定
- ・ピークカーソル測定

▶ 機能編 「カーソル測定 (Measure Setup)」

カーソルの種類の設定 (Mode)

SHIFT+MATH/REF(FFT) キー > Measure Setup のソフトキー > Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



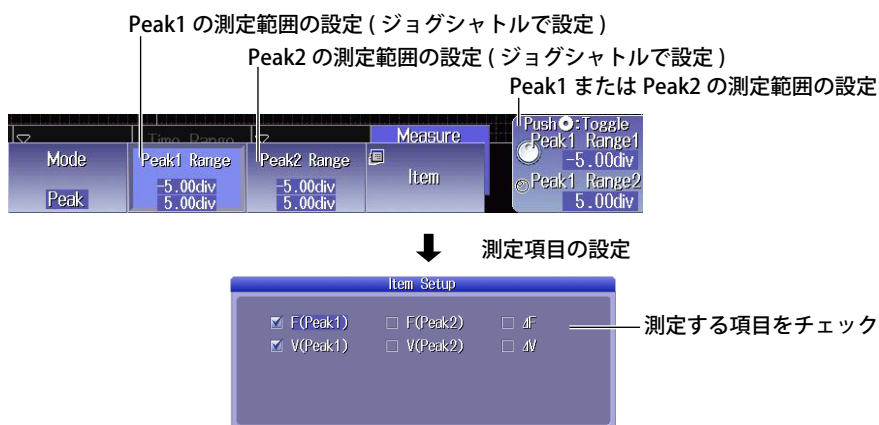
マーカーカーソル測定をする (Marker)

Marker のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ピークカーソル測定をする (Peak)

Peak のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



8.1 ΔT カーソルで測定する

ここでは、 ΔT カーソルで測定するときの次の設定について説明しています。

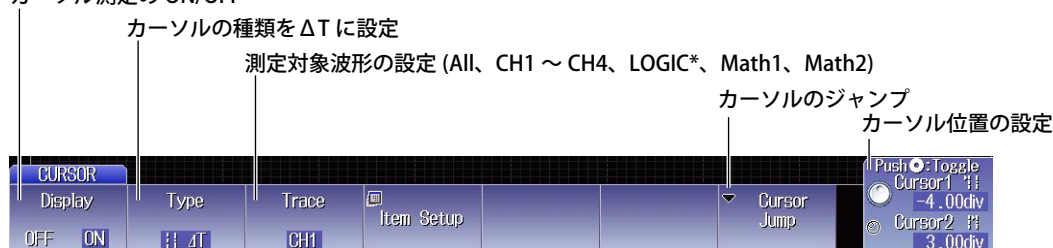
- ・カーソル測定の ON/OFF
- ・カーソルの種類
- ・測定対象波形
- ・測定項目
- ・カーソルのジャンプ
- ・カーソル位置

▶ 機能編 「 ΔT カーソル (ΔT)」

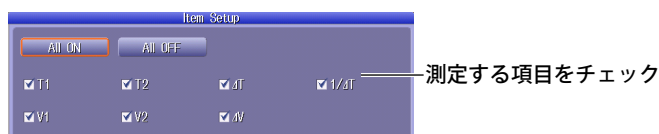
CURSOR メニュー

CURSOR キーを押します。次のメニューが表示されます。

カーソル測定の ON/OFF



↓ 測定項目の設定

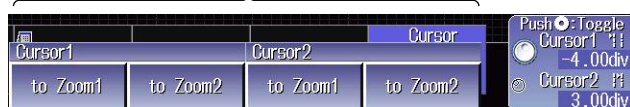


* CH4 と LOGIC は、どちらか一方、点灯しているキーの波形を選択できます。
CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、測定対象にするチャンネルをあらかじめ選択してください。

カーソルのジャンプ (Cursor Jump)

Cursor Jump のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

Cursor1 または Cursor2 を指定したズームウィンドウにジャンプ



Note

カーソル位置の設定

SET キーを何度か押してジョグシャトルの対象を Cursor1/Cursor2 の両方にすると、Cursor1 と Cursor2 をリネージさせて移動できます。

8.2 ΔV カーソルで測定する

ここでは、ΔV カーソルで測定するときの次の設定について説明しています。

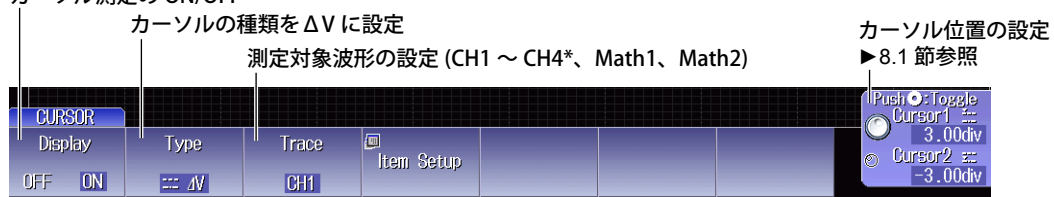
- ・ カーソル測定の ON/OFF
- ・ カーソルの種類
- ・ 測定対象波形
- ・ 測定項目
- ・ カーソル位置

▶ 機能編 「ΔV カーソル (ΔV)」

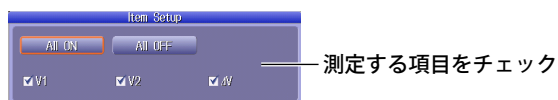
CURSOR メニュー

CURSOR キーを押します。次のメニューが表示されます。

カーソル測定の ON/OFF



↓ 測定項目の設定



- * LOGIC キーが点灯しているときは、CH4 を選択できません。
CH4 を測定対象にするときは、CH4 キーを押して CH4 を有効にしてください。

8.3 ΔT & ΔV カーソルで測定する

ここでは、 ΔT & ΔV カーソルで測定するときの次の設定について説明しています。

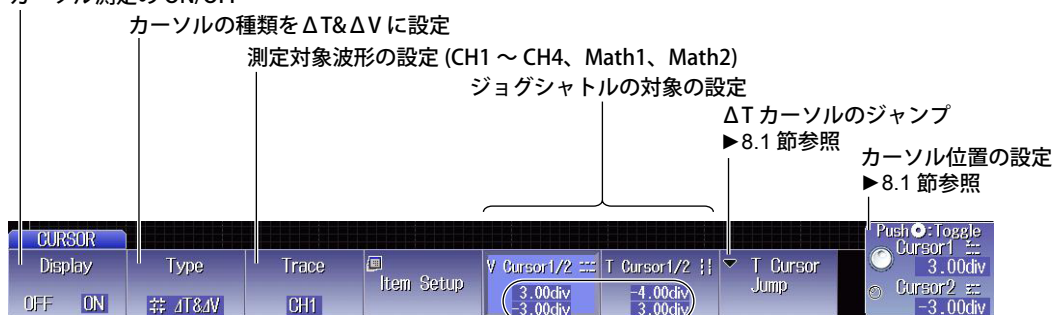
- ・カーソル測定の ON/OFF
- ・カーソルの種類
- ・測定対象波形
- ・測定項目
- ・ ΔT カーソルのジャンプ
- ・カーソル位置

▶ 機能編 「 ΔT & ΔV カーソル (ΔT & ΔV)」

CURSOR メニュー

CURSOR キーを押します。次のメニューが表示されます。

カーソル測定の ON/OFF



測定項目の設定



測定する項目をチェック

8.4 マーカーカーソル (Marker) で測定する

ここでは、マーカーカーソルで測定するときの次の設定について説明しています。

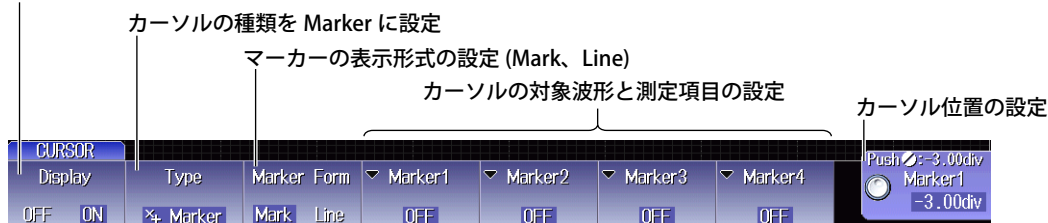
- ・カーソル測定の ON/OFF
- ・カーソルの種類
- ・マーカの表示形式
- ・カーソルの対象波形
- ・測定項目
- ・カーソルのジャンプ
- ・カーソル位置

▶ 機能編 「マーカーカーソル (Marker)」

CURSOR メニュー

CURSOR キーを押します。次のメニューが表示されます。

カーソル測定の ON/OFF



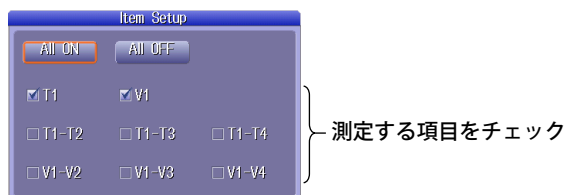
カーソルの対象波形と測定項目の設定 (Marker1、Marker2、Marker3、Marker4)

Marker1 ~ Marker4 のソフトキーのどれかを押します。次のメニューが表示されます。

測定対象波形の設定 (OFF、CH1 ~ CH4*、Math1、Math2)



↓ 測定項目の設定



* LOGIC キーが点灯しているときは、CH4 を選択できません。
CH4 を測定対象にするときは、CH4 キーを押して CH4 を有効にしてください。

8.5 角度カーソル (Degree) で測定する

ここでは、角度カーソルで測定するときの次の設定について説明しています。

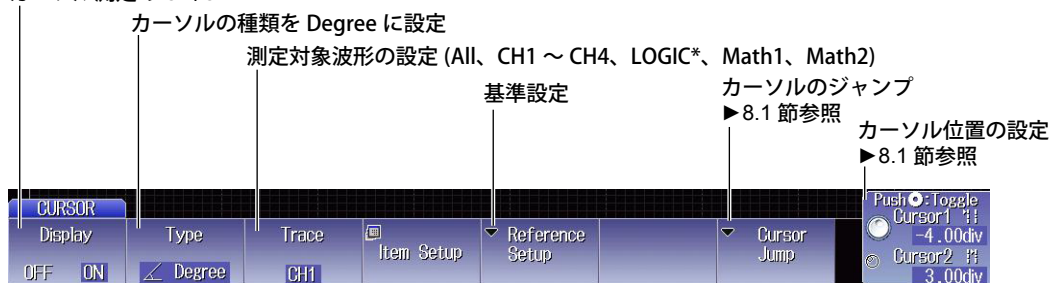
- ・カーソル測定の ON/OFF
- ・カーソルの種類
- ・測定対象波形
- ・測定項目
- ・基準
- ・カーソルのジャンプ
- ・カーソル位置

▶ 機能編 「角度カーソル (Degree)」

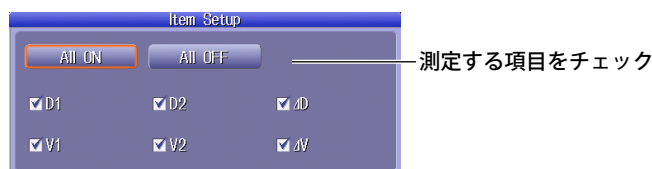
CURSOR メニュー

CURSOR キーを押します。次のメニューが表示されます。

カーソル測定の ON/OFF



↓ 測定項目の設定



* CH4 と LOGIC は、どちらか一方、点灯しているキーの波形を選択できます。
CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、測定対象にするチャンネルをあらかじめ選択してください。

基準設定 (Reference Setup)

Reference Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

基準角度の設定 (ジョグシャトルで設定)



9.1 波形パラメータを自動測定する

ここでは、波形パラメータの自動測定をするときの次の設定について説明しています。

- ・ 自動測定の ON/OFF
 - ・ 時間測定の基準レベル
- ・ 対象波形と測定項目
- ・ 測定箇所を表示
- ・ 測定対象ウィンドウと測定範囲

▶ 機能編 「波形パラメータの自動測定」

MEASURE メニュー

MEASURE キーを押します。次のメニューが表示されます。

自動測定の ON/OFF

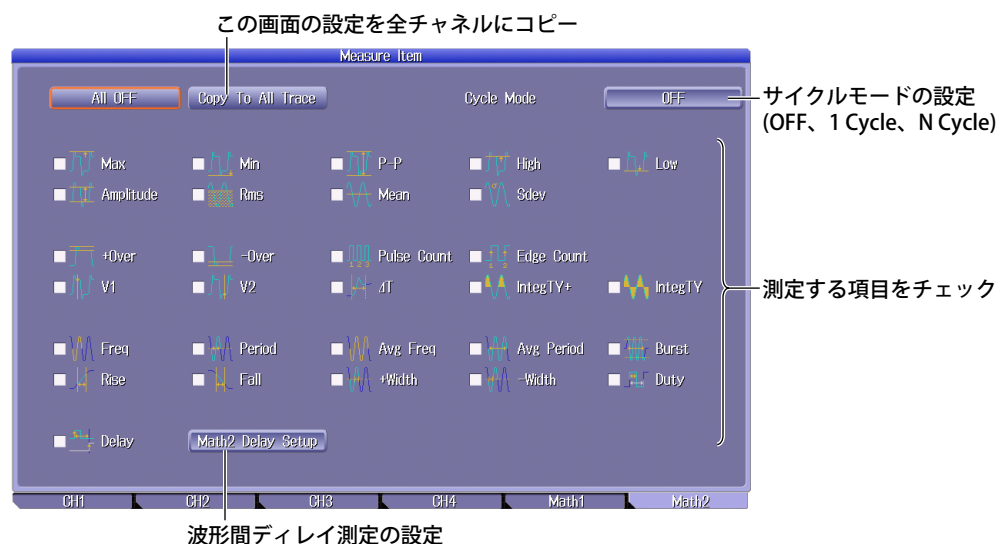


対象波形と測定項目の設定 (Item Setup)

Item Setup のソフトキー > CH1、CH2、CH3、CH4、Math1、Math2、LOGIC のソフトキー * のどれかを押します。次の画面が表示されます。

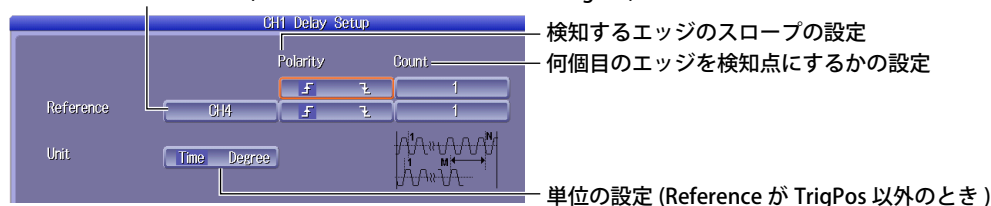
* CH4 と LOGIC は、どちらか一方、点灯しているキーの波形を選択できます。CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、測定対象にするチャンネルをあらかじめ選択してください。

CH1 ～ CH4、Math1、Math2 の場合



波形間ディレイ測定の設定

基準の設定 (CH1 ～ CH4、Math1、Math2、TrigPos)

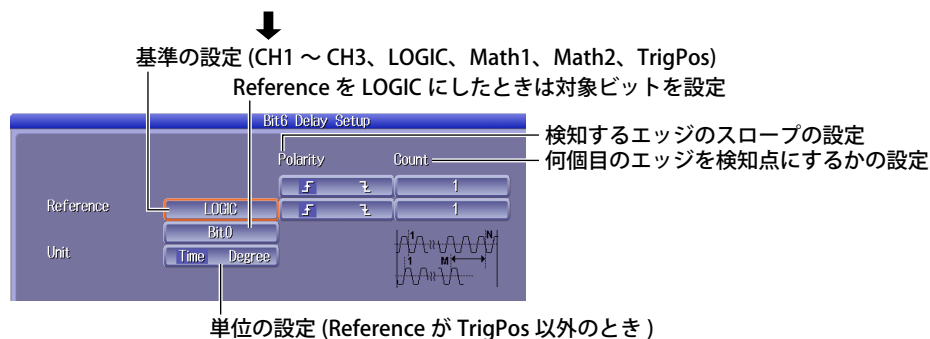


9.1 波形パラメータを自動測定する

LOGIC の場合



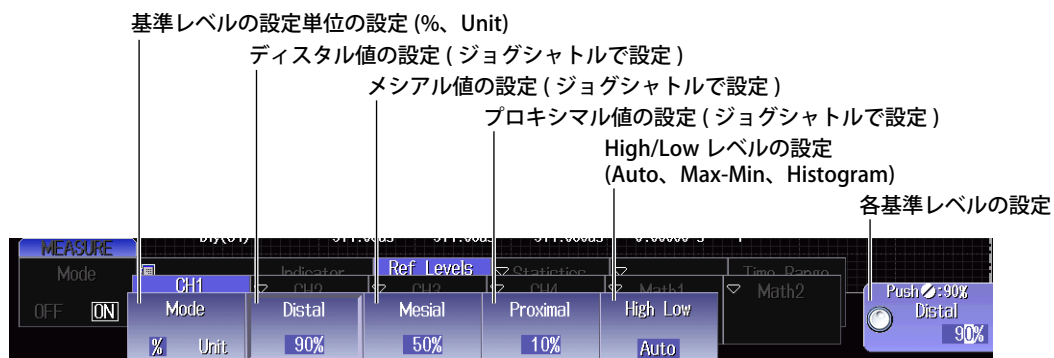
波形間ディレイ測定の設定



単位の設定 (Reference が TrigPos 以外のとき)

時間測定の基準レベルの設定 (Ref Levels)

Ref Levels のソフトキー > CH1 ~ CH4、Math1、Math2 のソフトキーのどれかを押します。次のメニューが表示されます。



測定対象ウィンドウの設定 (Time Range)

Main : 測定対象ウィンドウを Main ウィンドウにします。

Zoom1 : 測定対象ウィンドウを Zoom1 ウィンドウにします。

Zoom2 : 測定対象ウィンドウを Zoom2 ウィンドウにします。

測定範囲の設定 (T Range1/T Range2)

Time Range で設定したウィンドウ内で測定範囲を設定します。

Note

ロールモード表示時の注意

- ・ レコード長が 1.25M ポイント以上の場合、Freq などの時間軸関連の測定値は、RUN/STOP キーで波形の取り込みを停止後に表示されます。
 - ・ シングル動作になるレコード長 (メモリオプションなしのときは 6.25M ポイント以上) の場合、波形パラメータの自動測定値は、ロール動作停止後に表示されます。
 - ・ トリガモードをシングルにしたときは、波形の取り込み中、演算波形 (MATH 波形) は表示されません。トリガがかかりロール動作が停止すると、波形が表示されます。
 - ・ 波形の取り込み中、ユーザー定義演算の演算波形 (MATH 波形) は表示されません。波形の取り込みが停止すると、波形が表示されます。
-

9.2 自動測定値の統計処理をする

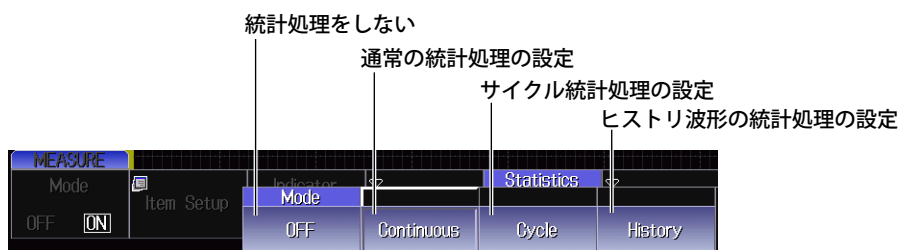
ここでは、波形パラメータの自動測定値の統計処理をするときの次の設定について説明しています。

- ・ 統計処理の種類
- ・ 通常の統計処理
- ・ サイクル統計処理
- ・ ヒストリ波形の統計処理

▶ 機能編 「統計処理 (Statistics)」

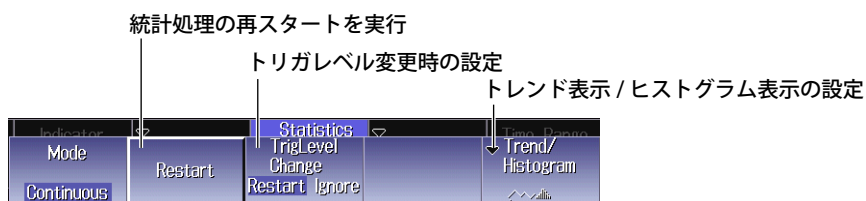
MEASURE_Statistics メニュー

MEASURE キー > Statistics のソフトキー > Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



通常の統計処理の設定 (Continuous)

Continuous のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



トリガレベル変更時の設定

- Restart : 波形取り込み中にトリガレベルを変更した場合、それまでの統計処理を破棄して波形の Count を 1 に戻し、統計処理をします。
- Ignore : 波形取り込み中にトリガレベルを変更した場合、そのまま継続して波形を取り込み、統計処理をします。

トレンド表示 / ヒストグラム表示 (Trend/Histogram)

Trend/Histogram のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

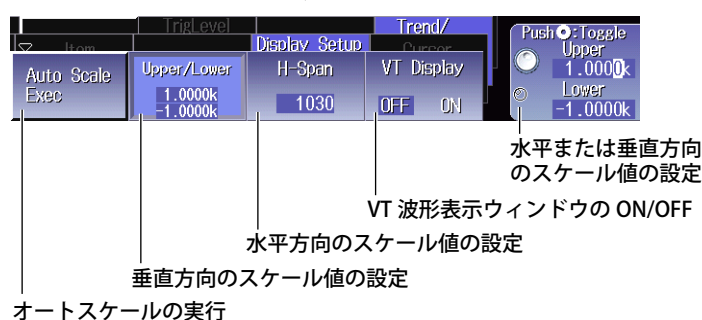
トレンド表示

Trend1、Trend2* のどちらを設定するかを選択



* Trend2 は、4ch モデルのときだけ設定可

↓ 表示設定



ヒストグラム表示

Hist1、Hist2* のどちらを設定するかを選択



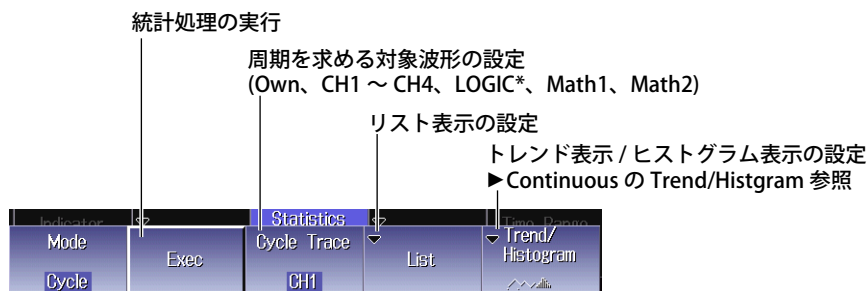
* Hist2 は、4ch モデルのときだけ設定可

↓ パラメータ測定 / カーソル測定の設定



サイクル統計処理の設定 (Cycle)

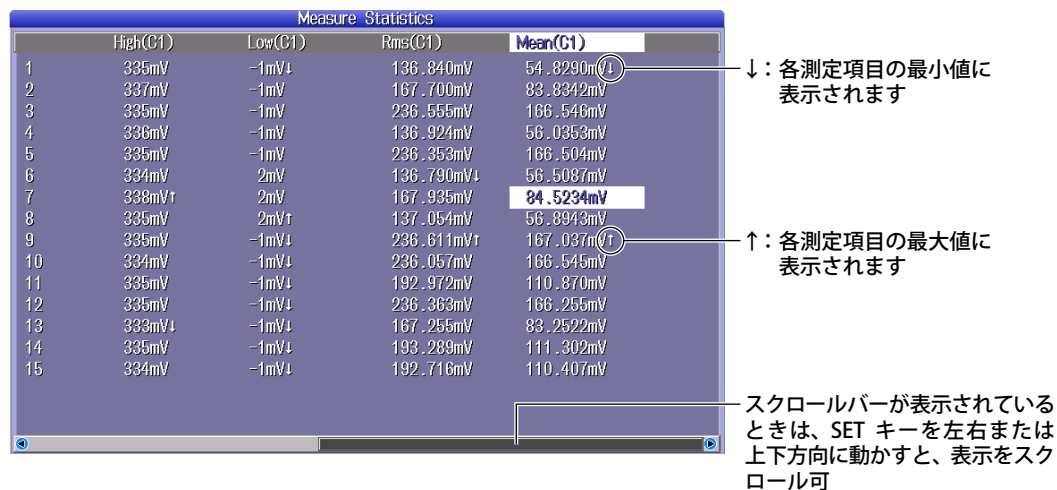
Cycle のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



* CH4 と LOGIC は、どちらか一方、点灯しているキーの波形を選択できます。
CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、測定対象にするチャンネルをあらかじめ選択してください。

リスト表示の設定 (list)

List のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

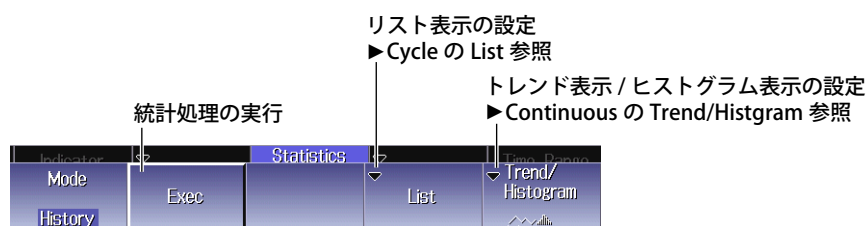


Note

測定値がハイライト表示された状態で SET キーを押すと、波形の該当する位置にズームの中心がジャンプします。

ヒストリ波形の統計処理の設定 (History)

History のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



9.3 拡張パラメータ測定をする

ここでは、2つの領域に対して波形パラメータの自動測定をするときの設定について説明しています。

▶ 機能編 「拡張パラメータ測定 (Enhanced)」

MEASURE_Enhancedメニュー

MEASURE キー > Enhanced のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



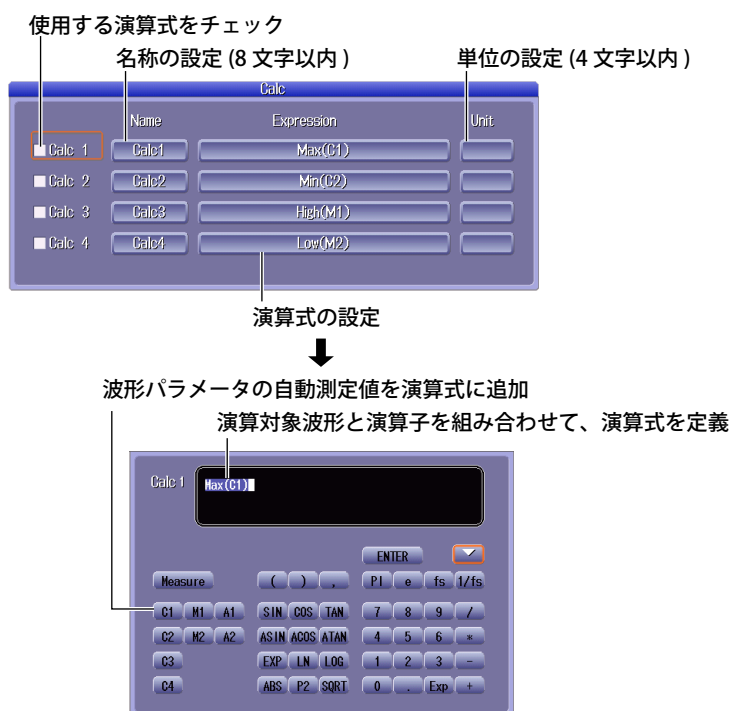
対象波形と測定項目の設定 (Item Setup for Area2)

Item Setup (Area2) のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。9.1 節の Item Setup 画面と同じです。

▶ 9.1 節参照

自動測定値を使った演算の設定 (Calc Setup)

Calc Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



Note

統計処理の種類が Cycle のときは、拡張パラメータ測定機能を使用できません。

10.1 波形をズームする

ここでは、波形のズームをするときの次の設定について説明しています。

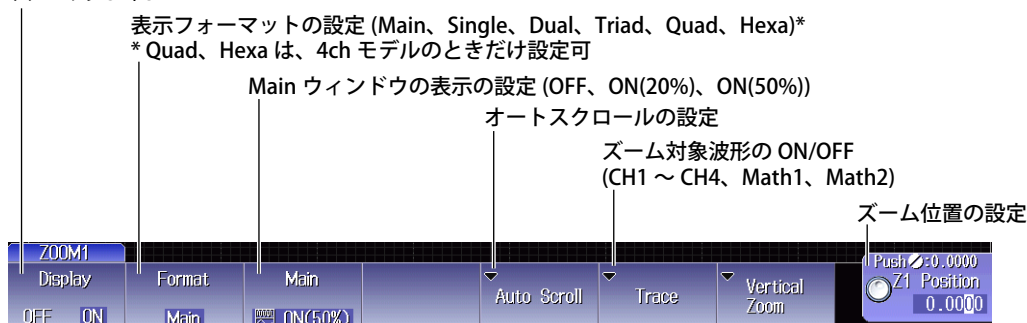
- ・ズームの ON/OFF
- ・表示フォーマット
- ・Main ウィンドウの表示
- ・オートスクロール
- ・ズーム対象波形
- ・ズーム位置
- ・ズーム率

▶ 機能編 「波形のズーム」

ZOOM メニュー

ZOOM1 キーまたは ZOOM2 キーを押します。次のメニューが表示されます。

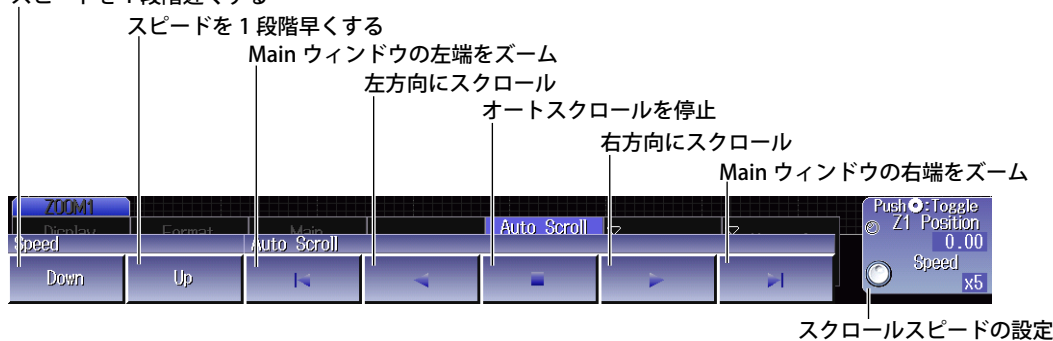
ズームの ON/OFF



オートスクロールの設定 (Auto Scroll)

Auto Scroll のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

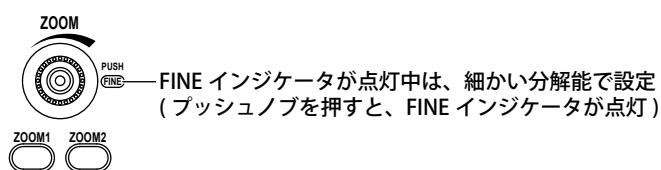
スピードを 1 段階遅くする



ズーム率 (ZOOM ノブ)

ZOOM ノブでズーム率を設定します。

ZOOM1、ZOOM2 キーのうち高輝度点灯しているキーのウィンドウの波形が、ZOOM ノブの対象です。ZOOM ノブは、プッシュスイッチ付きのノブです。ノブを押して FINE のインジケータを点灯させると、細かい分解能でズーム率を設定できます。



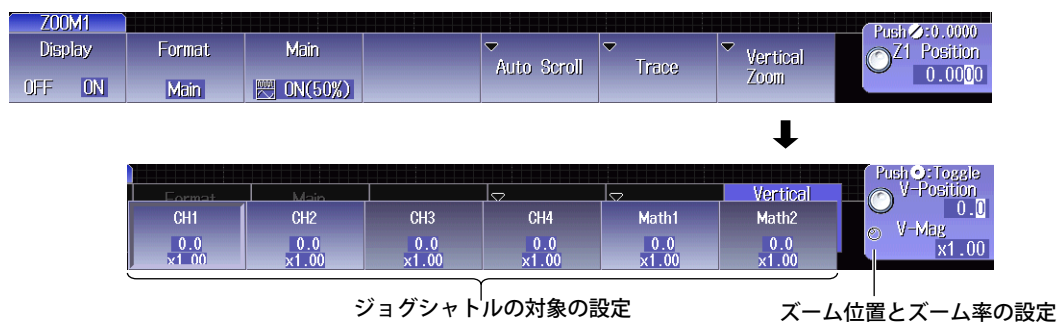
10.2 波形を垂直方向にズームする

ここでは、波形の垂直方向のズームの設定について説明しています。

▶ 機能編 「垂直方向のズーム (Vertical Zoom)」

ZOOM_V Vertical Zoom メニュー

ZOOM1 キーまたは ZOOM2 キー > Vertical Zoom のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Note

RESET キーを押すと、ズーム位置、ズーム率を初期化できます。

11.1 エッジで検索する

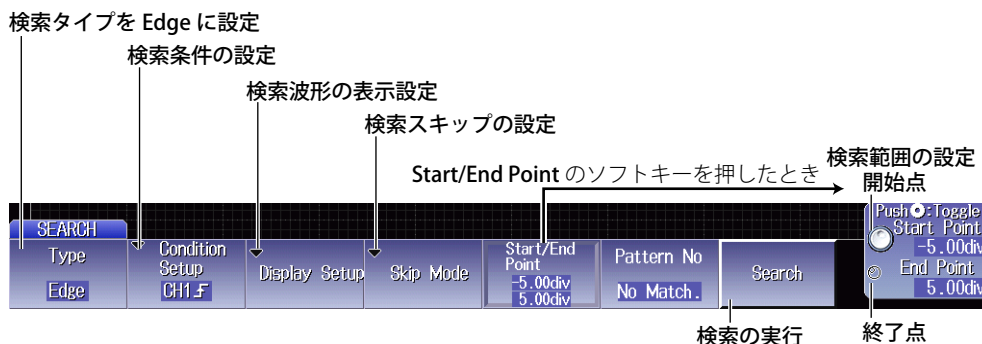
ここでは、エッジで検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ 検索タイプ
- ・ 検索範囲
検索の開始点と終了点
- ・ 検索条件
ソース、スロープ、ソースの状態を検知するレベル、ヒステリシス
- ・ 検索波形の表示
検索点マーク、ズームウィンドウ、ズーム位置
- ・ 検索スキップ
- ・ 検索の実行

- ▶ 機能編 「検索タイプ (Type)」
「検索範囲 (Start/End Point)」
「検索条件 (Condition Setup)」
「検索波形の表示 (Display Setup)」
「検索のスキップ (Skip Mode)」

SEARCH_Edge メニュー

SEARCH キー > Type のソフトキー > Edge のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



検索条件の設定 (Condition Setup)

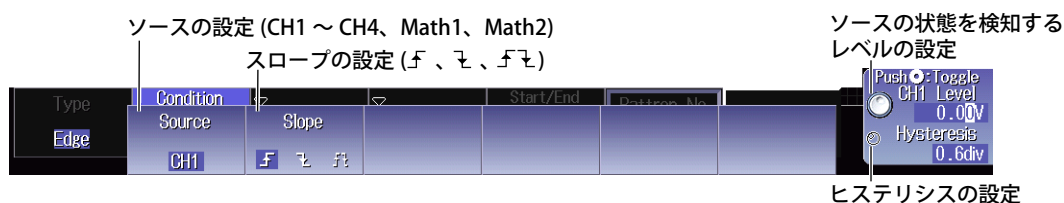
Note

CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

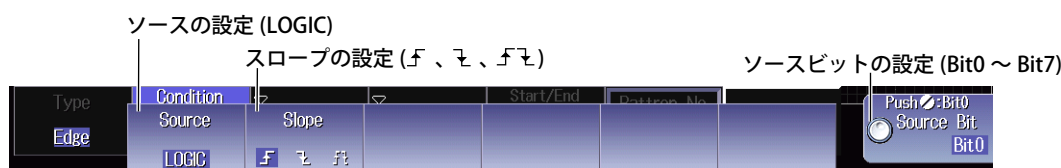
検索機能を使用するとき、本機器は CH4 端子からのソースとロジック信号用入力ポートからのソースを同時に有効にできません。CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、有効にしたいソースをあらかじめ選択してください。

Condition Setup のソフトキーを押します。設定したソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

CH1 ～ CH4、Math1、Math2 をソースにした場合

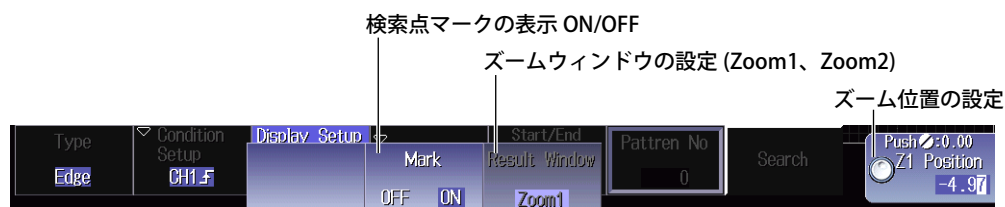


LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)



検索波形の表示設定 (Display Setup)

Display Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



検索点マークの表示 ON/OFF

波形上のどの位置が検索された箇所 (検索点) なのかがわかるように、Main ウィンドウとズームウィンドウの上端にマークを表示できます。検索番号と一致する点のマークはハイライト表示になります。

ズームウィンドウの設定

ズームウィンドウの Zoom1、Zoom2 が表示 ON になっている場合に設定できます。

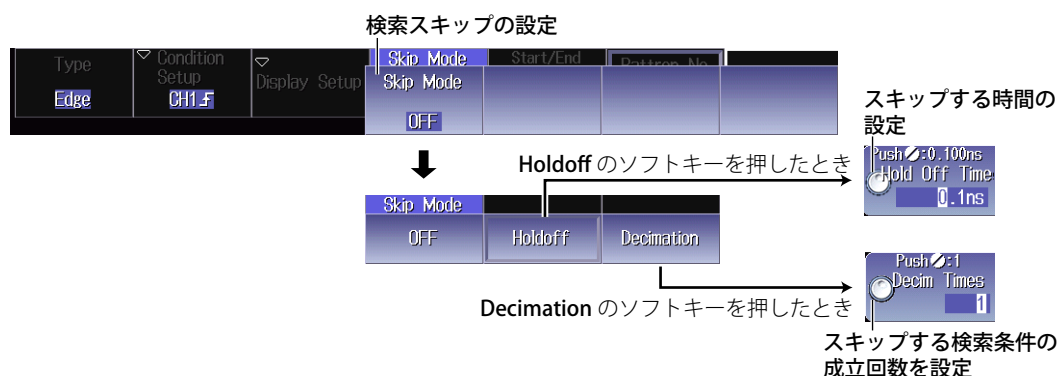
ズーム位置の設定

ズーム位置を変えて、ズームする波形の位置を変えられます。

検索スキップの設定 (Skip Mode)

Skip Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

検索条件が成立したあと、設定した時間または回数、検索条件の成立をスキップできます。



検索の実行 (Search)

Search のソフトキーを押します。検索が実行されます。



検索の実行

検索条件を設定してから、**Search** のソフトキーを押します。検索が実行されます。検索条件に一致した箇所 (検索点) が見つかり、波形画面の左から検索された順に 0、1、2... の番号が付けられます。

検索番号の設定

検索番号を設定して、その検索点の波形をズームウィンドウに表示できます。

11.2 条件付きエッジで検索する

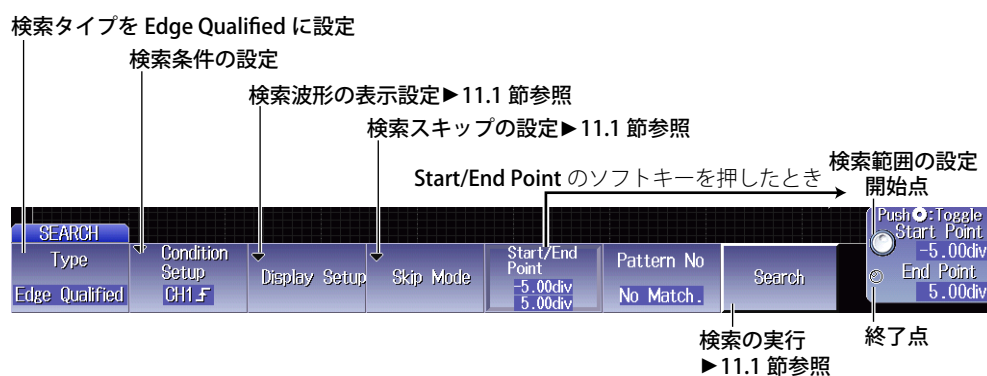
ここでは、条件付きエッジで検索するときの次の設定について説明しています。

- 検索タイプ
- 検索範囲
検索の開始点と終了点
- 検索条件
ソース、スロープ、必要条件、組み合わせ、条件の成立状態、信号の状態を検知するレベル、ヒステリシス

▶ 機能編 「検索タイプ (Type)」
「検索範囲 (Start/End Point)」
「検索条件 (Condition Setup)」

SEARCH_Edge Qualified メニュー

SEARCH キー > Type のソフトキー > Edge Qualified のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



検索条件の設定 (Condition Setup)

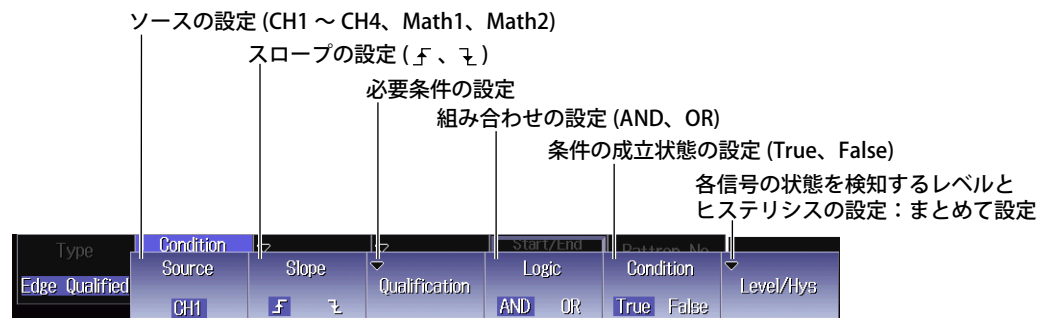
Note

CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

検索機能を使用するとき、本機器は CH4 端子からのソースとロジック信号用入力ポートからのソースを同時に有効にできません。CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、有効にしたいソースをあらかじめ選択してください。

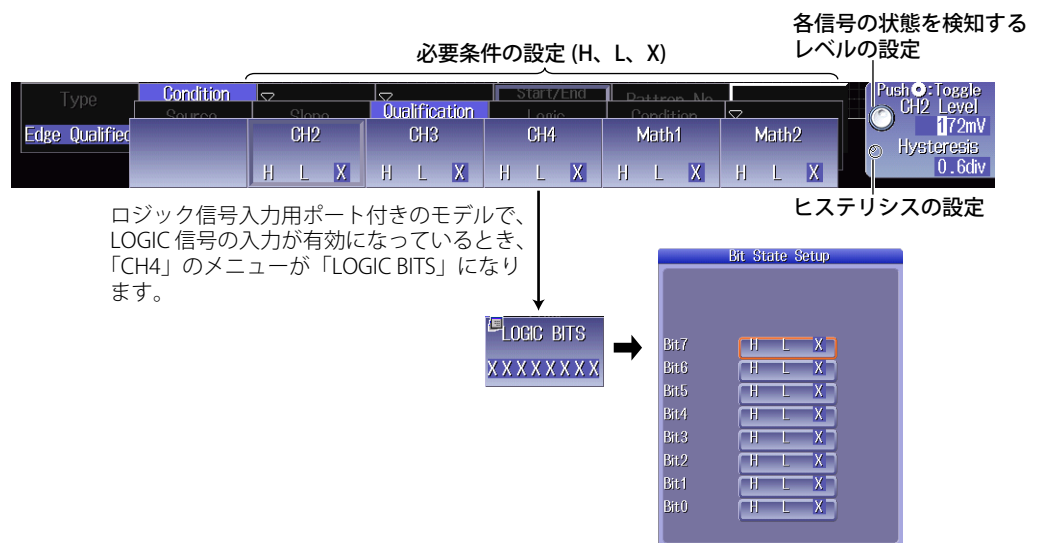
Condition Setup のソフトキーを押します。設定したソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

CH1 ～ CH4、Math1、Math2 をソースにした場合



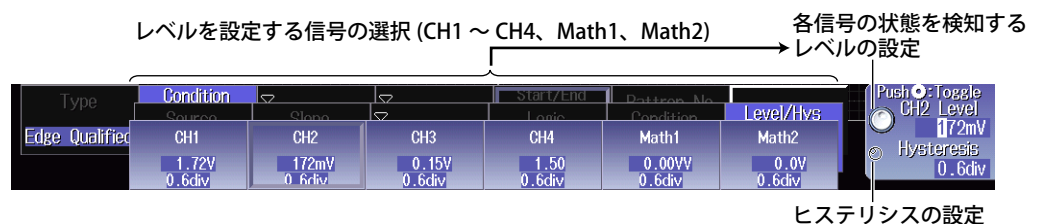
必要条件の設定 (Qualification)

Qualification のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

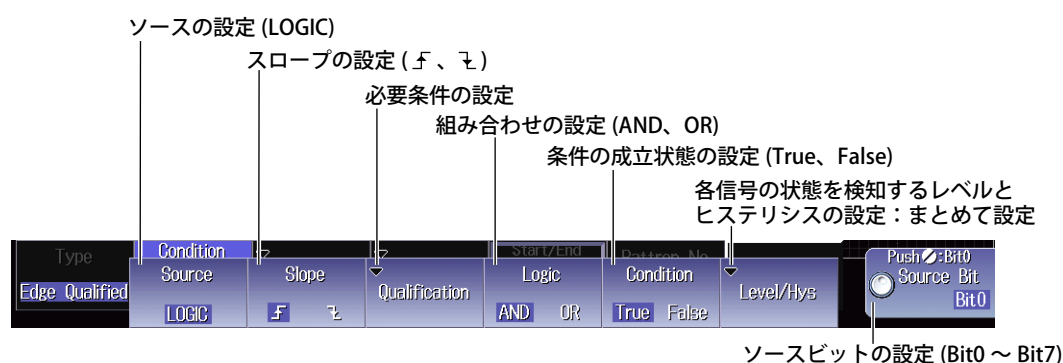


各信号の状態を検知するレベルとヒステリシスの設定：まとめて設定 (Level/Hys)

Level/Hys のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

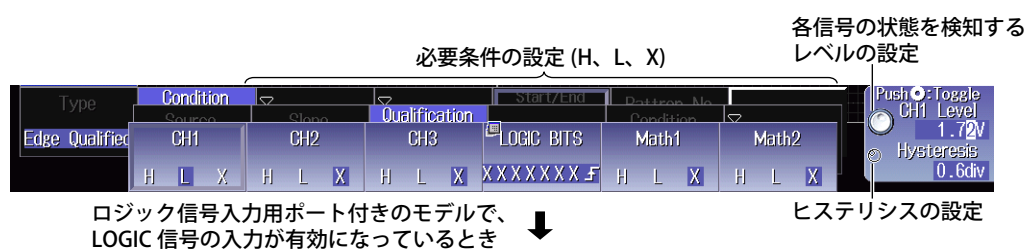


LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)

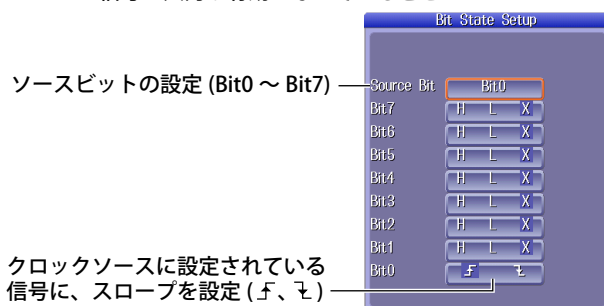


- 必要条件の設定 (Qualification)

Qualification のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ロジック信号入力用ポート付きのモデルで、LOGIC 信号の入力が有効になっているとき



- 各信号の状態を検知するレベルとヒステリシスの設定：まとめて設定 (Level/Hys)

前ページの「CH1 ~ CH4 をトリガソースにした場合」の設定と同じです。

11.3 ステート条件で検索する

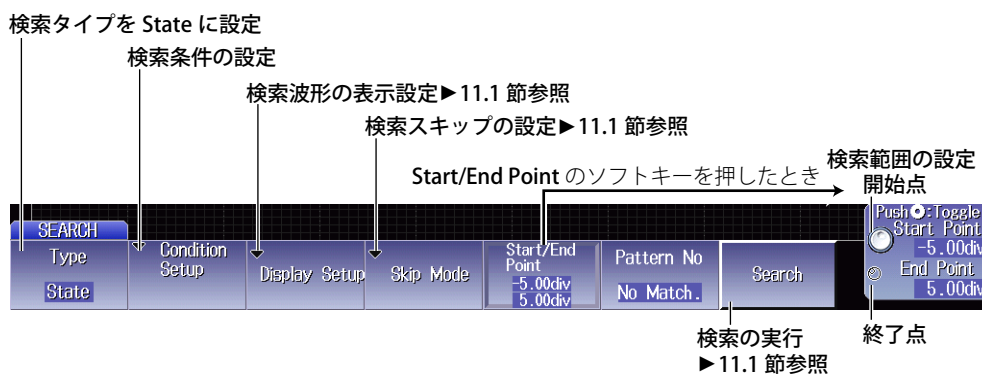
ここでは、ステート条件で検索するときの次の設定について説明しています。

- 検索タイプ
- 検索範囲
検索の開始点と 終了点
- 検索条件
ステート条件、クロックソース、組み合わせ、条件の成立状態、信号の状態を検知するレベル、ヒステリシス

▶ 機能編 「検索タイプ (Type)」
「検索範囲 (Start/End Point)」
「検索条件 (Condition Setup)」

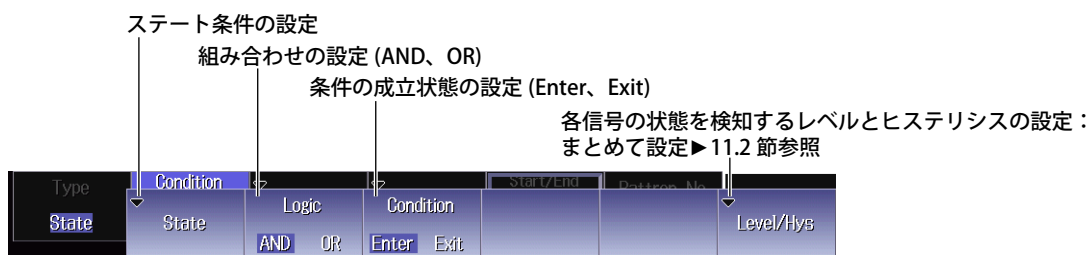
SEARCH_State メニュー

SEARCH キー > Type のソフトキー > State のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



検索条件の設定 (Condition Setup)

Condition Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ステート条件の設定 (State)

Note**CH4 端子とロジック信号入力ポートの扱い**

検索機能を使用するとき、本機器は CH4 端子からのソースとロジック信号入力ポートからのソースを同時に有効にできません。CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、有効にしたいソースをあらかじめ選択してください。

State のソフトキーを押します。設定したクロックソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

- CH1 ～ CH4、Math1、Math2 をクロックソースにした場合

クロックソースの設定 (CH1 ～ CH4、Math1、Math2)

クロックソースに設定されている信号に、スロープを設定 (F、T)

クロックソース以外の信号に、ステート条件を設定 (H、L、X)

各信号の状態を検知するレベルの設定

ヒステリシスの設定

ロジック信号入力用ポート付きのモデルで、LOGIC 信号の入力が有効になっているとき、「CH4」のメニューが「LOGIC BITS」になります。

LOGIC BITS
XXXXXXXXXX

Bit State Setup

Bit7	H	L	X
Bit6	H	L	X
Bit5	H	L	X
Bit4	H	L	X
Bit3	H	L	X
Bit2	H	L	X
Bit1	H	L	X
Bit0	H	L	X

- LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)

クロックソース以外の信号に、ステート条件を設定 (H、L、X)

各信号の状態を検知するレベルの設定

ヒステリシスの設定

ロジック信号入力用ポート付きのモデルで、LOGIC 信号の入力が有効になっているとき

ソースビットの設定 (Bit0 ～ Bit7)

Source Bit

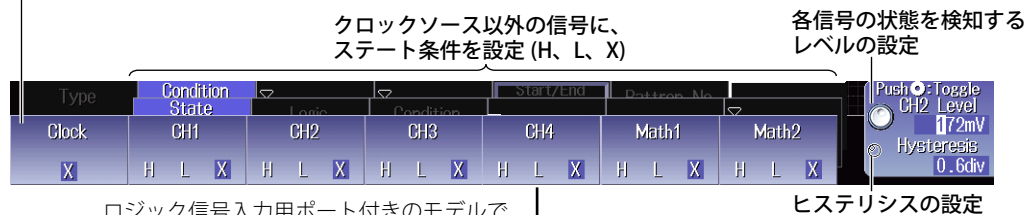
Bit0

Bit7	H	L	X
Bit6	H	L	X
Bit5	H	L	X
Bit4	H	L	X
Bit3	H	L	X
Bit2	H	L	X
Bit1	H	L	X
Bit0	F	T	

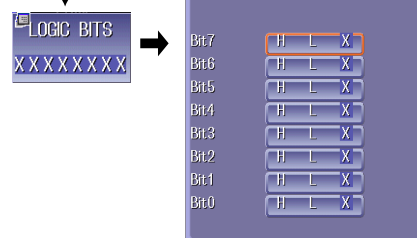
クロックソースに設定されている信号に、スロープを設定 (F、T)

- クロックソースなしの場合

クロックソースの設定 (X)



ロジック信号入力用ポート付きのモデルで、LOGIC 信号の入力が有効になっているとき、「CH4」のメニューが「LOGIC BITS」になります。



前ページの「CH1～CH4、Math1、Math2 をクロックソースにした場合」と同じです。クロックソースなしにしているので、CH1～CH4、Math1、Math2、LOGIC のすべての信号の状態をステート条件に設定できます。

11.4 パルス幅で検索する

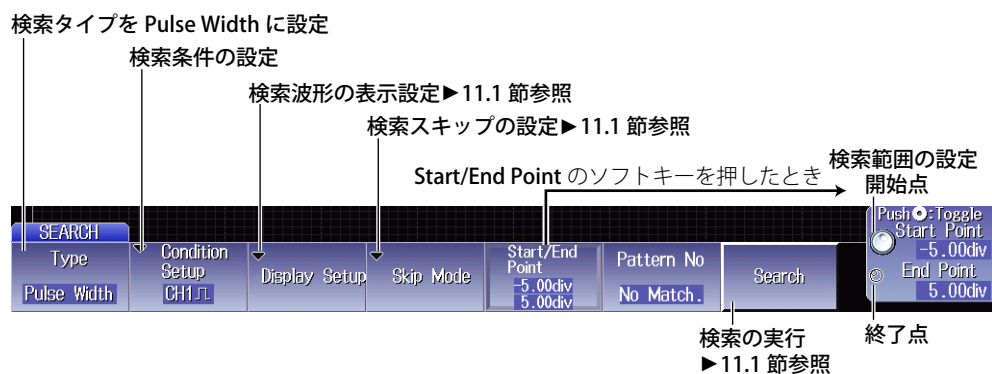
ここでは、パルス幅で検索するときの次の設定について説明しています。

- 検索タイプ
- 検索範囲
検索の開始点と終了点
- 検索条件
ソース、極性、時間幅モード、判定時間、信号の状態を検知するレベル、ヒステリシス

▶ 機能編 「検索タイプ (Type)」
「検索範囲 (Start/End Point)」
「検索条件 (Condition Setup)」

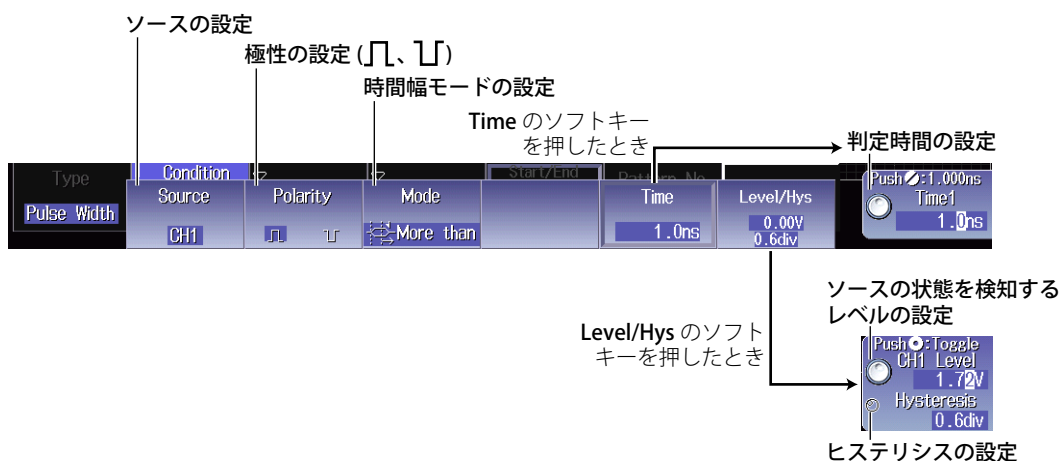
SEARCH_Pulse Width メニュー

SEARCH キー > Type のソフトキー > Pulse Width のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



検索条件の設定 (Condition Setup)

Condition Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ソースの設定 (Source)

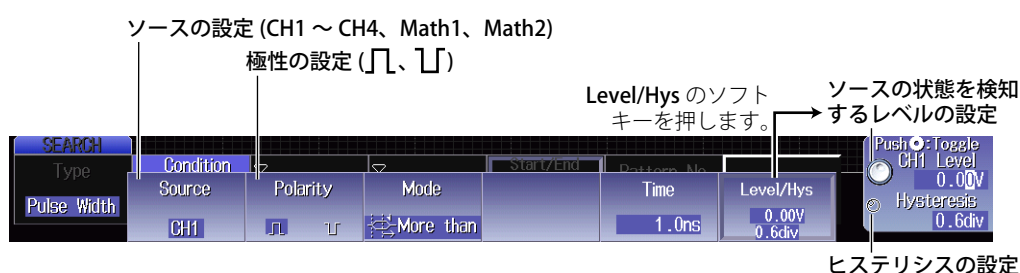
Note

CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

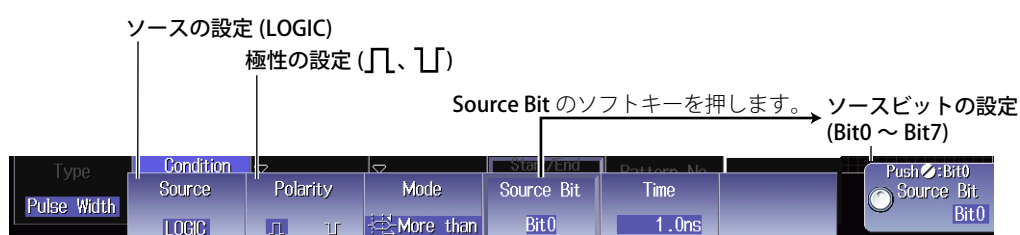
検索機能を使用するとき、本機器は CH4 端子からのソースとロジック信号用入力ポートからのソースを同時に有効にできません。CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、有効にしたいソースをあらかじめ選択してください。

Source のソフトキーを押します。設定したソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

- CH1 ～ CH4、Math1、Math2 をソースにした場合



- LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)



時間幅モードの設定 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ソースのパルス幅とあらかじめ設定した判定時間 (Time1、Time2) の関係を満たしている位置を検索します。

More than : パルス幅が、設定した判定時間 Time1 より長いとき

Less than : パルス幅が、設定した判定時間 Time1 より短いとき

Between : パルス幅が、設定した 2 つの判定時間のうち、Time1 より長く、Time2 より短いとき

OutOfRange : パルス幅が、設定した 2 つの判定時間のうち、Time1 より短い、または Time2 より長いとき

Time Out : パルス幅が、設定した判定時間 Time1 より長くなったとき

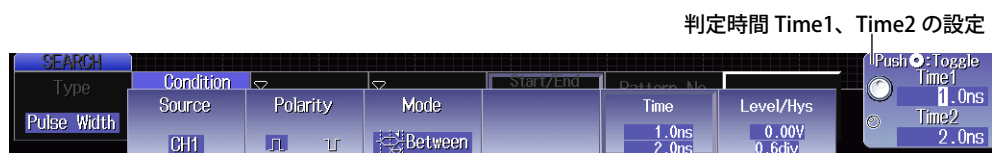
判定時間の設定 (Time1、Time2)

Time のソフトキーを押します。設定した時間幅モードにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

- 時間幅モードが More than、Less than、Time Out のとき



- 時間幅モードが Between、OutOfRange のとき



11.5 ステート条件成立幅で検索する

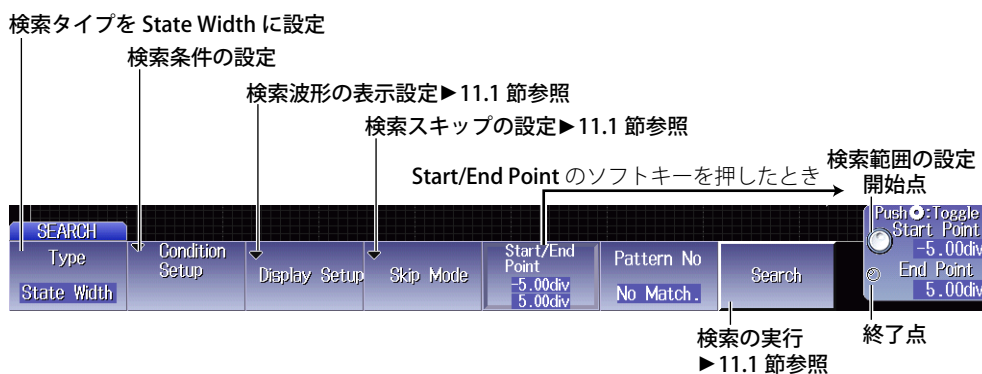
ここでは、ステート条件成立幅で検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ 検索タイプ
- ・ 検索範囲
検索の開始点と終了点
- ・ 検索条件
ステート条件、クロックソース、組み合わせ、条件の成立状態、時間幅モード、判定時間、信号の状態を検知するレベル、ヒステリシス

▶ 機能編 「検索タイプ (Type)」
「検索範囲 (Start/End Point)」
「検索条件 (Condition Setup)」

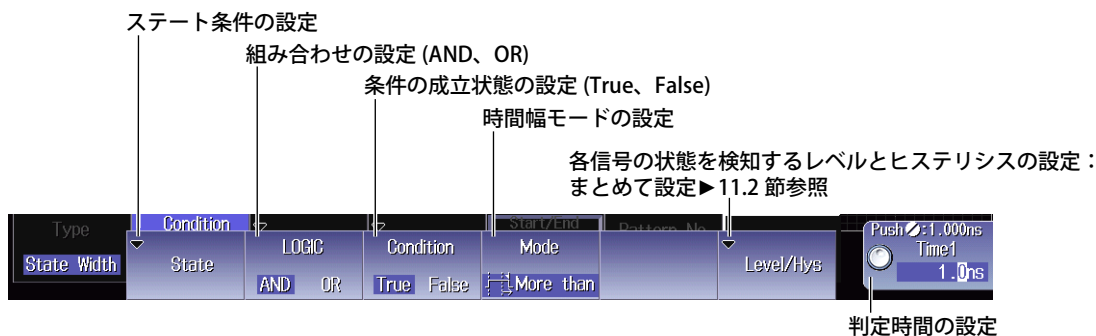
SEARCH_State Width メニュー

SEARCH キー > Type のソフトキー > State Width のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



検索条件の設定 (Condition Setup)

Condition Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ステート条件の設定 (State)

Note**CH4 端子とロジック信号入力ポートの扱い**

検索機能を使用するとき、本機器は CH4 端子からのソースとロジック信号入力ポートからのソースを同時に有効にできません。CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、有効にしたいソースをあらかじめ選択してください。

State のソフトキーを押します。設定したクロックソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

- CH1 ～ CH4、Math1、Math2 をクロックソースにした場合

クロックソースの設定 (CH1 ～ CH4、Math1、Math2)

クロックソースに設定されている信号に、スロープを設定 (F、L)

クロックソース以外の信号に、ステート条件を設定 (H、L、X)

各信号の状態を検知するレベルの設定

ヒステリシスの設定

ロジック信号入力用ポート付きのモデルで、LOGIC 信号の入力が有効になっているとき、「CH4」のメニューが「LOGIC BITS」になります。

LOGIC BITS
XXXXXXXX

Bit State Setup

Bit7	H	L	X
Bit6	H	L	X
Bit5	H	L	X
Bit4	H	L	X
Bit3	H	L	X
Bit2	H	L	X
Bit1	H	L	X
Bit0	H	L	X

- LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)

クロックソース以外の信号に、ステート条件を設定 (H、L、X)

各信号の状態を検知するレベルの設定

ヒステリシスの設定

ロジック信号入力用ポート付きのモデルで、LOGIC 信号の入力が有効になっているとき

ソースビットの設定 (Bit0 ～ Bit7)

Source Bit

Bit7	H	L	X
Bit6	H	L	X
Bit5	H	L	X
Bit4	H	L	X
Bit3	H	L	X
Bit2	H	L	X
Bit1	H	L	X
Bit0	F	L	X

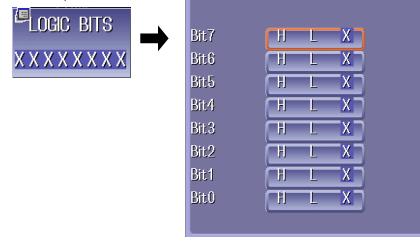
クロックソースに設定されている信号に、スロープを設定 (F、L)

・ クロックソースなしの場合

クロックソースの設定 (X)



ロジック信号入力用ポート付きのモデルで、LOGIC 信号の入力が有効になっているとき、「CH4」のメニューが「LOGIC BITS」になります。



前ページの「CH1～CH4, Math1, Math2 をクロックソースにした場合」と同じです。クロックソースなしにしているので、CH1～CH4, Math1, Math2, LOGIC のすべての信号の状態をステート条件に設定できます。

時間幅モードの設定 (Mode)

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ステート条件の一致 / 不一致の時間とあらかじめ設定した判定時間 (Time1/Time2) の関係を満たしているときに、一致 / 不一致の変化点を検索します。

More than : ステート条件の一致 / 不一致の時間が、設定した判定時間 Time1 より長いときで、状態が変化したとき

Less than : ステート条件の一致 / 不一致の時間が、設定した判定時間 Time1 より短いときで、状態が変化したとき

Between : ステート条件の一致 / 不一致の時間が、設定した 2 つの判定時間のうち、Time1 より長く、Time2 より短いときで、状態が変化したとき

OutOfRange : ステート条件の一致 / 不一致の時間が、設定した 2 つの判定時間のうち、Time1 より短い、または Time2 より長いときで、状態が変化したとき

Time Out : ステート条件の一致 / 不一致の時間が、設定した判定時間 Time1 より長くなったとき

判定時間の設定 (Time1、Time2)

設定した時間幅モードにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

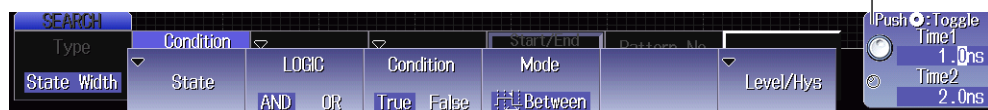
- 時間幅モードが More than、Less than、Time Out のとき

判定時間 Time1 の設定



- 時間幅モードが Between、OutOfRange のとき

判定時間 Time1、Time2 の設定



12.1 CAN バス信号を解析 / 検索する (オプション)

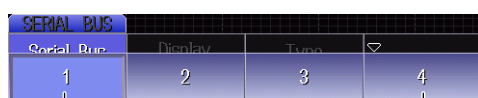
ここでは、CAN バス信号を解析または検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ シリアルバス信号の解析と 検索の表示 ON/OFF
- ・ シリアルバス信号の種類
- ・ 解析
 - オートセットアップ、ソース、ビットレート、リセツシブ電位、サンプルポイント、ソースの状態を検知するレベル、ヒステリシス
- ・ デコード (復号) 表示
- ・ リスト表示
 - リストサイズと表示位置、ズームリンクの ON/OFF
- ・ ズーム位置
- ・ 解析番号
- ・ 検索
 - フィールドジャンプ、ズームウィンドウ、検索の種類、検索の実行

▶ 機能編 「シリアルバス信号の解析 / 検索」
「CAN バス信号の解析 / 検索 (オプション)」

SERIAL BUS 番号の選択 (Serial Bus)

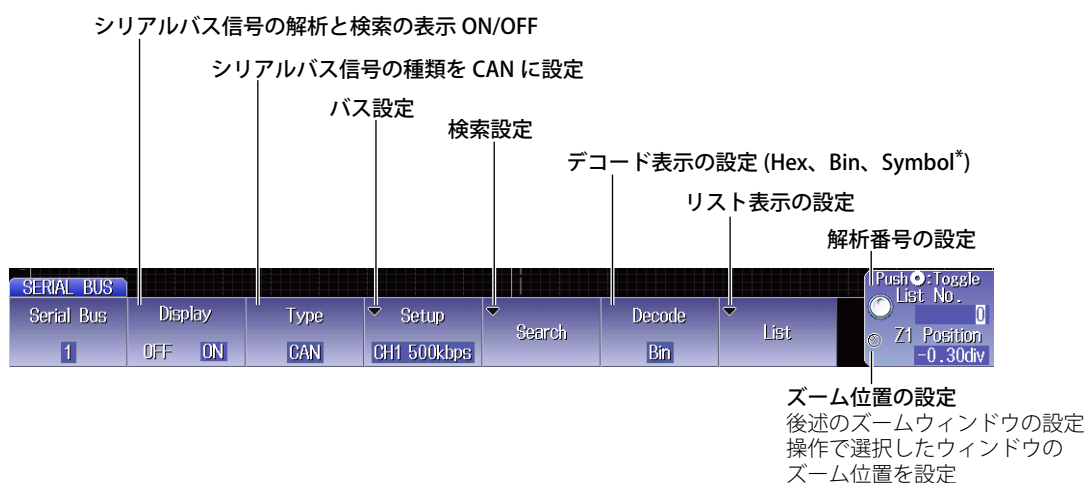
SHIFT+SEARCH(SERIAL BUS) キー > Serial Bus のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Serial Bus 1 ~ Serial Bus 4 から設定する番号を選択

SEARCH_CAN メニュー

Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから CAN を選択します。次のメニューが表示されます。



* 物理値 / シンボル定義ファイル (.sbl) を本機器に読み込んでいる場合に、CANdB をシンボル表示できます。

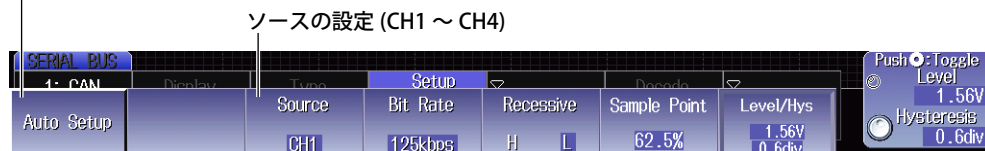
バス設定 (Setup)

Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

オートセットアップ (Auto Setup)

ソースを設定してから、**Auto Setup** のソフトキーを押します。オートセットアップが実行されます。オートセットアップ実行中は、Auto Setup が Abort に変わります。停止したいときは、この **Abort** のソフトキーを押します。

オートセットアップの実行



ビットレート、リセツシブ電位、サンプルポイント、レベル、ヒステリシスを自動的に設定し、CANバス信号のフレームの開始位置 (SOF) でトリガをかけます。

オートセットアップ後に、次項の「マニュアルセットアップ」で設定を変えて、デコード結果を表示できます。

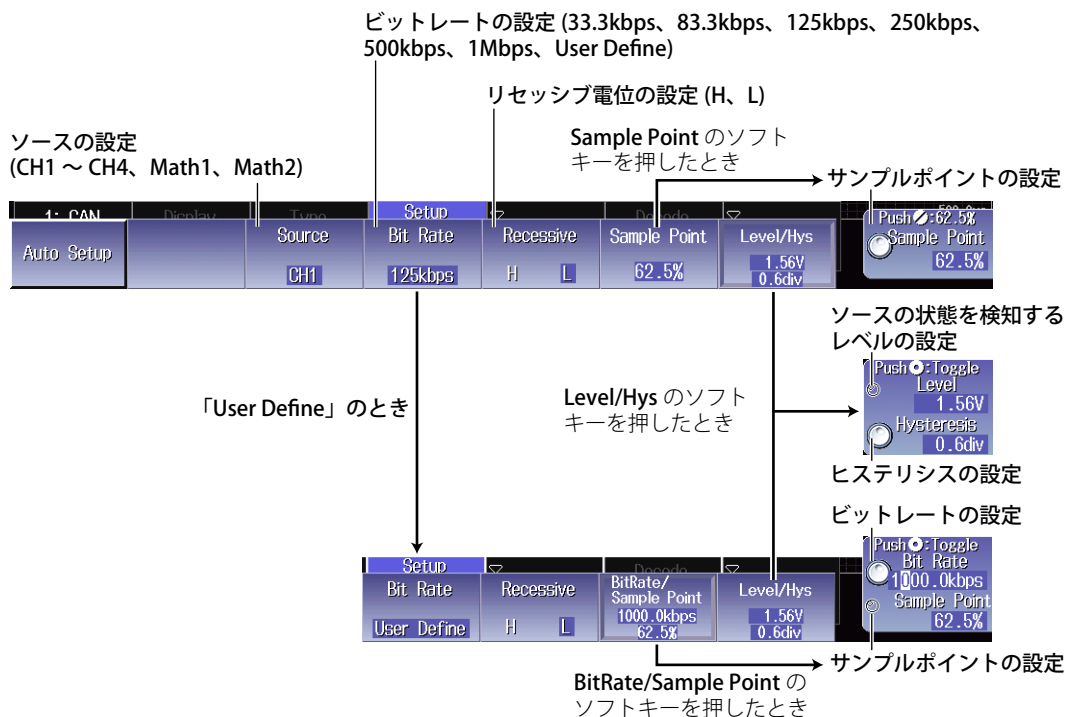
入力信号によってはオートセットアップ機能が働かない場合もあります。

マニュアルセットアップ

Note

CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

解析 / 検索機能を使用するとき、ロジック信号用入力ポートからの入力を有効にしていると、本機器はCH4をソースとして設定できません。CH4キーを押して、あらかじめCH4端子からの入力を有効にしてください。



リスト表示の設定 (List)

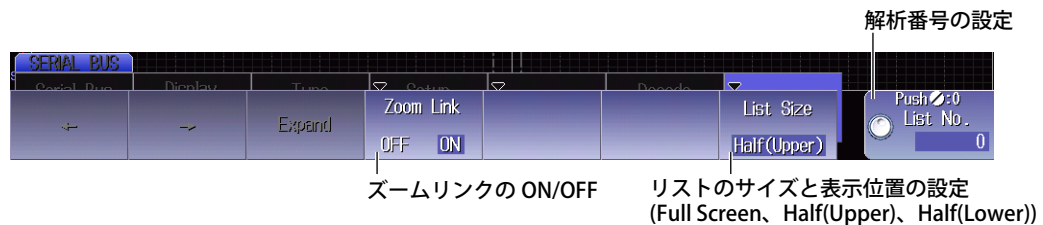
List のソフトキーを押します。解析と検索の表示 (Display) が ON になっている Serial Bus のデコード結果がリスト表示されます。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、1 つだけ Display 設定が ON のとき

解析結果のリスト

解析番号
↓

No.	Time(ms)	Frame	ID	DLC	Data	CRC	Ack	Information
-3	-7.5416	Data	00A	2	01 02	4A24	Y	
-2	-5.0296	Data	012	1	FE	2263	Y	
-1	-2.5886	Data	100	3	FF 01 A4	608E	Y	
0	-0.0056	Data	00A	2	01 02	4A24	Y	
1	2.5064	Data	012	1	FE	2263	Y	
2	4.9464	Data	100	3	FF 01 A4	608E	Y	
3	7.5304	Data	00A	2	01 02	4A24	Y	
4	10.0424	Data	012	1	FE	2263	Y	
5	12.4824	Data	100	3	FF 01 A4	608E	Y	
6	15.0664	Data	00A	2	01 02	4A24	Y	
7	17.5784	Data	012	1	FE	2263	Y	
8	20.0184	Data	100	3	FF 01 A4	608E	Y	



トリガポジションより前 (波形画面左側) のデータには、-1、-2、... の解析番号が、トリガポジションよりあと (波形画面右側) のデータには、0、1、2、... の解析番号が付いています。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、複数の Display 設定が ON のとき

カーソル

操作対象のリストのカーソルが、ハイライト表示されます。
操作対象ではないリストのカーソルは枠だけが表示されます。

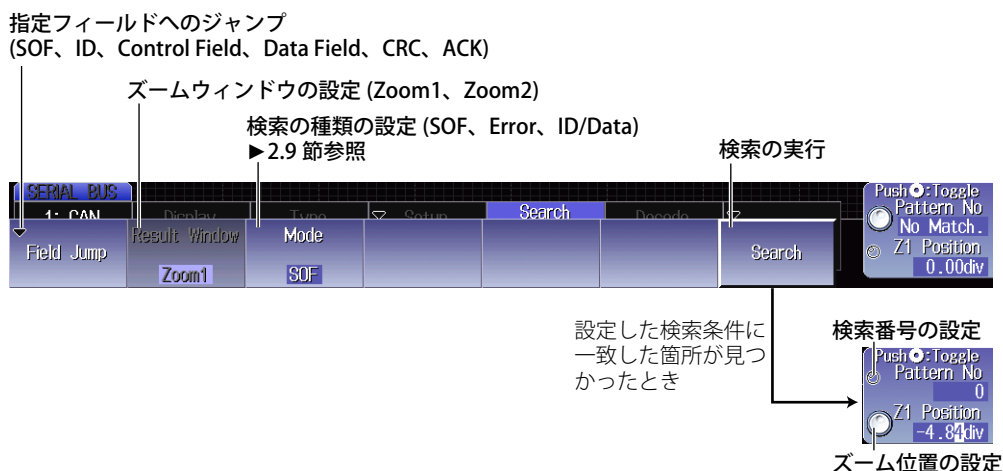
- ズームリンクを ON に設定しているとき
リストのカーソルの移動に連動して、ズームウィンドウ (Result Window) のズーム位置が移動します。同じズームウィンドウに他のリストの信号が表示されているときは、他のリストのカーソルも連動して移動します。



設定メニューは、選択したリストのシリアルバスのメニューに変わります。

検索設定 (Search)

Search のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



指定フィールドへのジャンプ

設定している検索番号 (Pattern No.) のデータフレーム内にある指定フィールドにジャンプします。

ズームウィンドウの設定

ズームウィンドウの Zoom1、Zoom2 が表示 ON になっている場合に設定できます。解析設定のオートセットアップでは、Zoom1 が自動的に表示 ON になります。

検索の種類の設定

トリガの種類 SOF、Error、ID/Data の設定と同じです。詳細については 2.9 節をご覧ください。

検索の実行

検索の種類を設定してから、**Search** のソフトキーを押します。検索が実行されます。検索条件 (検索の種類) に一致した箇所 (検索点) が見つかったら、波形画面の左から検索された順に 0、1、2... の番号が付けられます。

検索番号の設定

検索番号を設定して、その検索点の波形をズームウィンドウに表示できます。

ズーム位置の設定

ズーム位置を変えて、ズームする波形の位置を変えられます。

12.2 CAN FD バス信号を解析 / 検索する (オプション)

ここでは、CAN FD バス信号を解析または検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ シリアルバス信号の解析と 検索の表示 ON/OFF
- ・ シリアルバス信号の種類
- ・ 解析
オートセットアップ、ソース、ビットレート、データビットレート、リセツブ電位、サンプルポイント、ソースの状態を検知するレベル、ヒステリシス
- ・ デコード (復号) 表示
- ・ リスト表示
リストサイズと表示位置、ズームリンクの ON/OFF
- ・ ズーム位置
- ・ 解析番号
- ・ 検索
フィールドジャンプ、ズームウィンドウ、検索の種類、検索の実行

▶ 機能編 「シリアルバス信号の解析 / 検索」
「CAN FD バス信号の解析 / 検索 (オプション)」

SERIAL BUS 番号の選択 (Serial Bus)

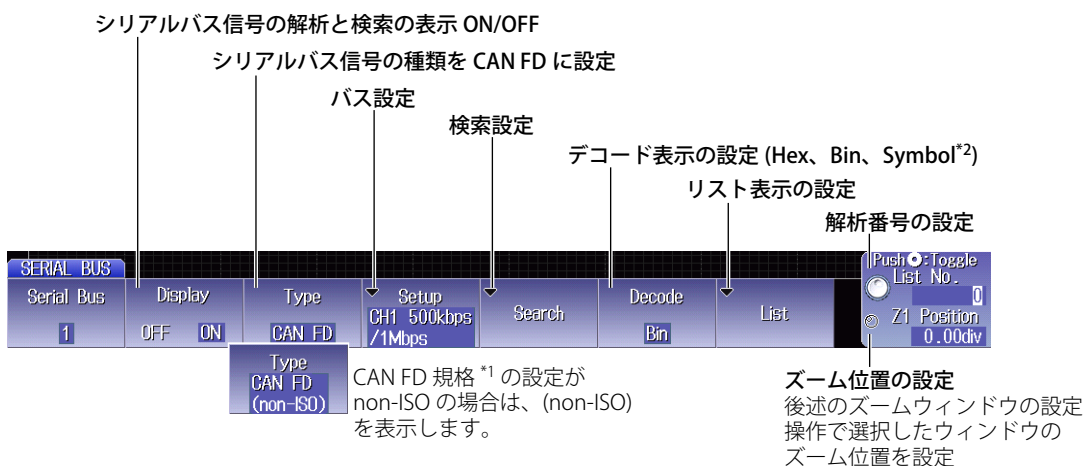
SHIFT+SEARCH(SERIAL BUS) キー > Serial Bus のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Serial Bus 1 ~ Serial Bus 4 から設定する番号を選択

SEARCH_CAN FD メニュー

Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから CAN FD を選択します。次のメニューが表示されます。



*1 CAN FD 規格の設定 ▶ 12-6 ページ参照

*2 物理値 / シンボル定義ファイル (.sbl) を本機器に読み込んでいる場合に、CANdB のシンボルを表示できます。

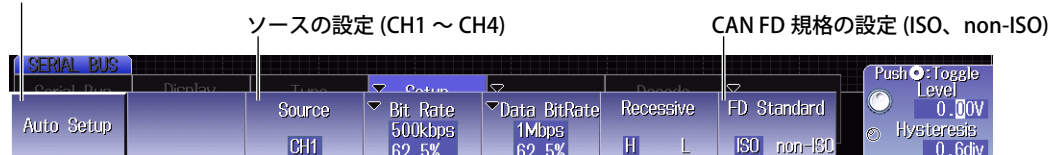
バス設定 (Setup)

Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

オートセットアップ (Auto Setup)

ソースと CAN FD 規格を設定してから、**Auto Setup** のソフトキーを押します。オートセットアップが実行されます。オートセットアップ実行中は、Auto Setup が Abort に変わります。停止したいときは、この **Abort** のソフトキーを押します。

オートセットアップの実行



ビットレート、データビットレート、サンプルポイント、リセッシブ電位、レベル、ヒステリシスを自動的に設定し、CAN FD バス信号のフレームの開始位置 (SOF) でトリガをかけます。

オートセットアップ後に、次項の「マニュアルセットアップ」で設定を変えて、デコード結果を表示できます。

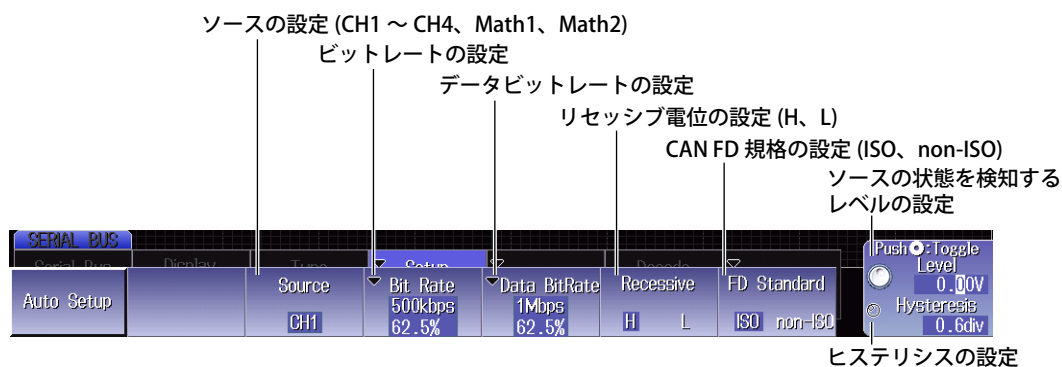
入力信号によってはオートセットアップ機能が働かない場合もあります。

マニュアルセットアップ

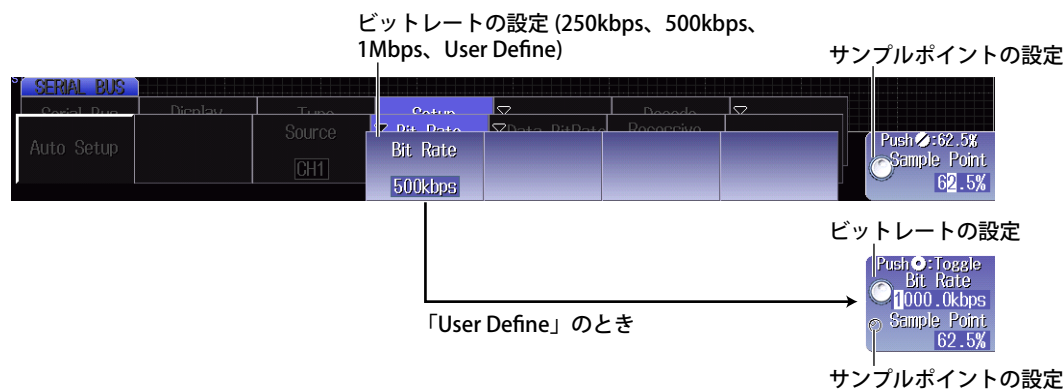
Note

CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

解析 / 検索機能を使用するとき、ロジック信号用入力ポートからの入力を有効にしていると、本機器は CH4 をソースとして設定できません。CH4 キーを押して、あらかじめ CH4 端子からの入力を有効にしてください。



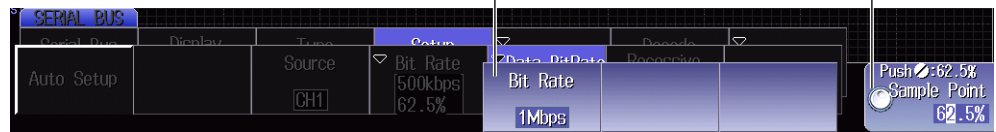
ビットレートの設定 (Bit Rate)



データビットレートの設定 (Data BitRate)

データビットレートの設定 (500kbps、1Mbps、2Mbps、4Mbps、5Mbps、8Mbps、User Define)

サンプルポイントの設定



ビットレートの設定

「User Define」のとき

サンプルポイントの設定

リスト表示の設定 (List)

List のソフトキーを押します。解析と検索の表示 (Display) が ON になっている Serial Bus のデコード結果がリスト表示されます。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、1 つだけ Display 設定が ON のとき

解析結果のリスト

解析番号

CAN FD 規格の設定が ISO の場合

No.	Time(ms)	Frame	ID	DLC	Data	SC	CRC	Ack	Information
-2	-0.61267	FD Data	103	F	63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00	C	11C4BC	Y	
-1	-0.357262	FD Data	103	1	08	6	00312	Y	
0	-0.001253	Data	000	8	00 00 00 00 00 00 00 00		145B	Y	
1	0.336754	Data	7FF	8	FF FF FF FF FF FF FF FF		2089	Y	
2	0.672762	Data	555						

CAN FD 規格の設定が non-ISO の場合

No.	Time(ms)	Frame	ID	DLC	Data	CRC	Ack	Information
-5	-2.121220	FD Data	1FFFFFFF	C	FF FF	0FBFA	Y	
-4	-2.467312	Data	00A	2	01 02	4A24	Y	
-3	-1.832236	Data	012	1	FE	2263	Y	
-2	-1.217280	Data	100	3	FF 01 AA	6CDE	Y	
-1	-0.555264	FD Data	555	4	55 AA C3 0F	1F1B8	Y	
0	-0.001256	FD Data	2AA	4	AA 55 3C F0	1B164	Y	
1	0.562760	FD Data	000	4	00 00 00 00	0F0EC	Y	
2	1.120776	FD Data	7FF	4	FF FF FF FF	1B279	Y	
3	1.698792	FD Data	15555555	4	55 AA C3 0F	02C07	Y	
4	2.300800	FD Data	0AAAAAAA	4	AA 55 3C F0	00DEA	Y	

解析番号の設定



ズームリンクの ON/OFF

リストのサイズと表示位置の設定
(Full Screen、Half(Upper)、Half(Lower))

トリガポジションより前 (波形画面左側) のデータには、-1、-2、... の解析番号が、トリガポジションよりあと (波形画面右側) のデータには、0、1、2、... の解析番号が付いています。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、複数の Display 設定が ON のとき



リストの選択

選択したリストを拡大表示

設定メニューは、選択したリストのシリアルバスのメニューに変わります。

検索設定 (Search)

Search のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

指定フィールドへのジャンプ

(SOF、ID、Control Field、Data Field、CRC、ACK)

ズームウィンドウの設定 (Zoom1、Zoom2)

検索の種類の設定

検索の実行



指定フィールドへのジャンプ

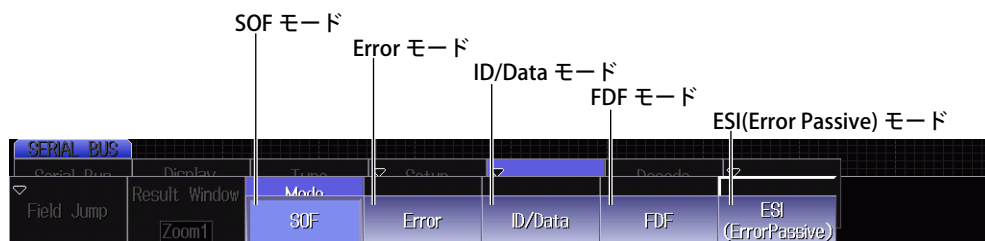
設定している検索番号 (Pattern No.) のデータフレーム内にある指定フィールドにジャンプします。

ズームウィンドウの設定

ズームウィンドウの Zoom1、Zoom2 が表示 ON になっている場合に設定できます。解析設定のオートセットアップでは、Zoom1 が自動的に表示 ON になります。

検索の種類の設定

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



SOF モード

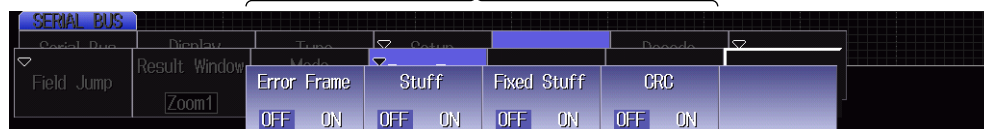
SOF のソフトキーを押します。

CAN FD バス信号のフレームの開始位置を検索します。

Error モード

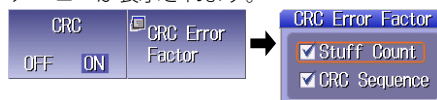
Error のソフトキー > Error Type Or のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

Error Frame、Stuff、Fixed Stuff、CRC エラーの
検出 ON/OFF を設定



CAN FD 規格の設定 *1 が ISO の場合

CRC を ON にすると、CRC Error Factor
メニューが表示されます。



検出する CRC のエラー
要因をチェック *2

*1 CAN FD 規格の設定 ▶ 12-6 ページ参照

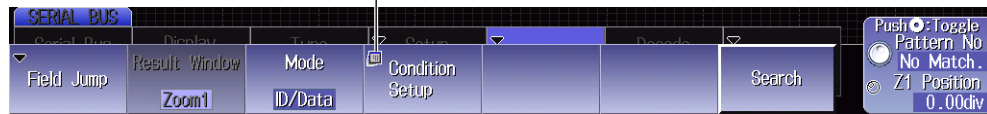
*2 エラー要因の両方のチェックを外すと CRC エラーは検出されません。

Error Frame(Error Flag がアクティブエラーフラグのとき)、または各種エラーを検索します。

ID/Data モード

ID/Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

検索条件の設定

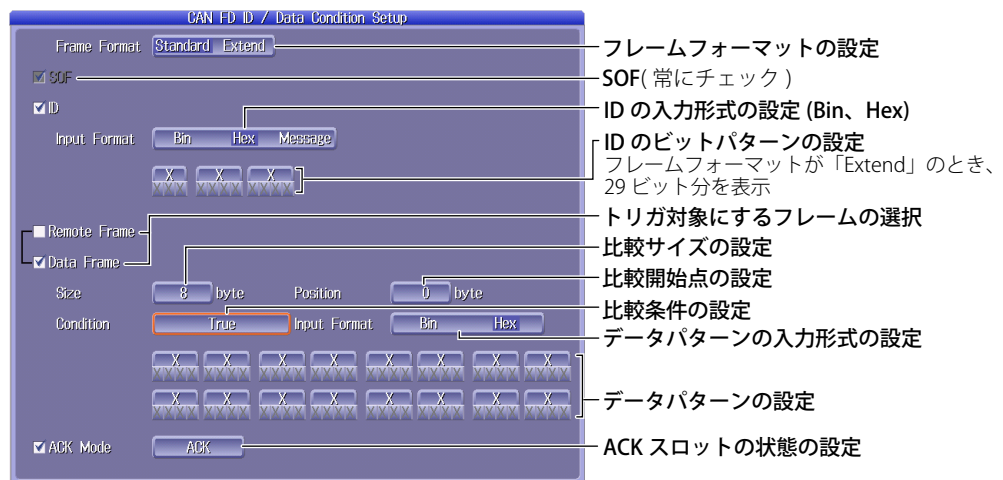


検索条件の設定 (Condition Setup)

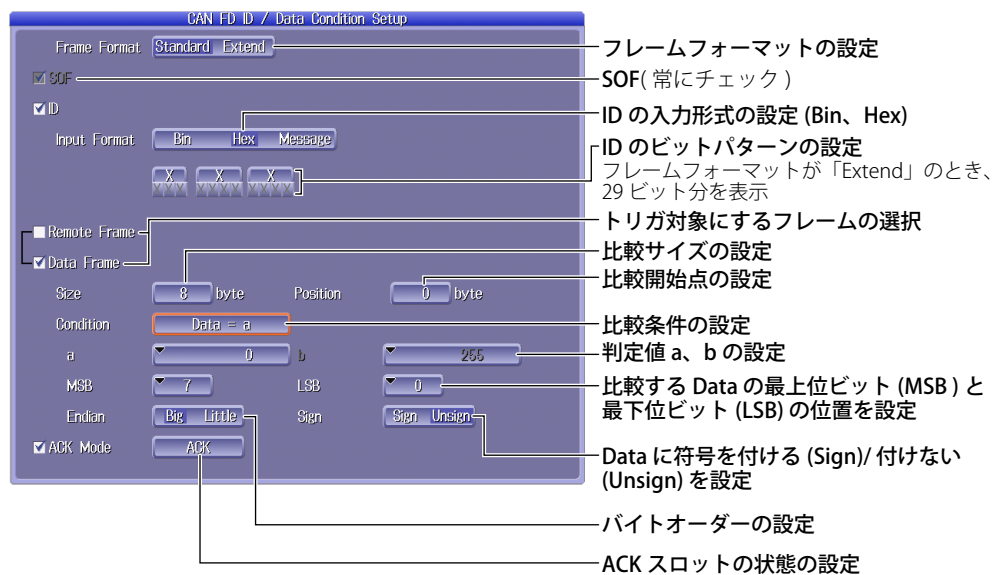
Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

SOF、ID、フレームタイプ (Remote Frame/Data Frame)、Data、および ACK の AND 条件で検索します。チェックした項目が検索条件になります。

・ 比較条件が「True」「False」のとき

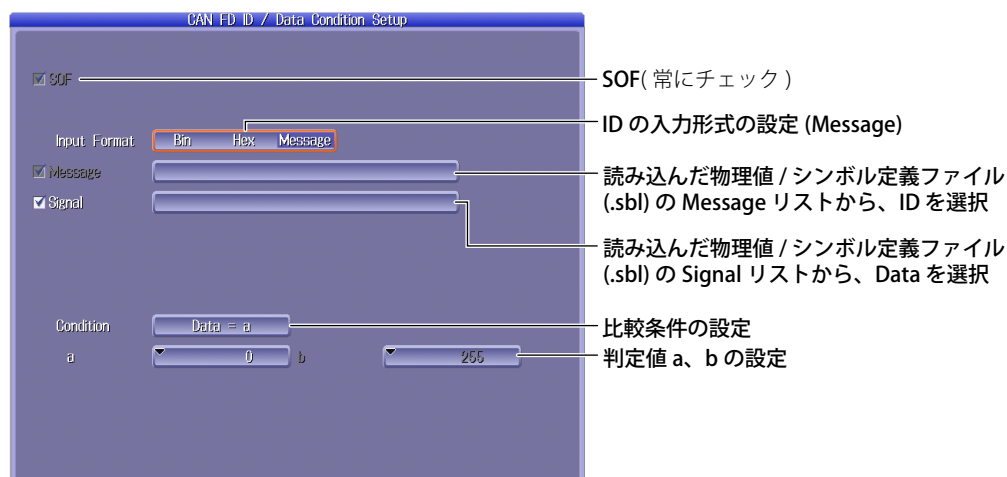


・ 比較条件が「Data = a」「Data ≠ a」「a ≤ Data」「Data ≤ b」「a ≤ Data ≤ b」「Data < a, b < Data」のとき



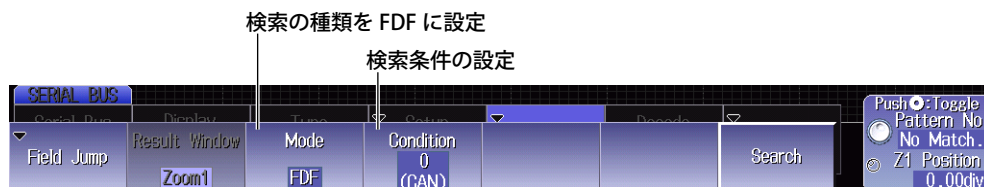
12.2 CAN FD バス信号を解析 / 検索する (オプション)

- ・ ID の入力形式の設定が「Message」 のとき



FDF モード

FDF のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



検索条件の設定 (Condition)

FDF ビットの状態を検索条件として設定します。

0(CAN)： FDF ビットがドミナントのとき、CAN バス信号のフレームと判断して検出します。

1(CAN FD)： FDF ビットがリセッシブのとき、CAN FD バス信号のフレームと判断して検出します。

ESI モード (ESI (ErrorPassive))

ESI (ErrorPassive) のソフトキーを押します。

ESI ビットがリセッシブ状態 (エラーパッシブ) のとき、検索点として検出します。

検索の実行

検索の種類を設定してから、**Search** のソフトキーを押します。検索が実行されます。検索条件 (検索の種類) に一致した箇所 (検索点) が見つかり、波形画面の左から検索された順に 0、1、2... の番号が付けられます。

検索番号の設定

検索番号を設定して、その検索点の波形をズームウィンドウに表示できます。

ズーム位置の設定

ズーム位置を変えて、ズームする波形の位置を変えられます。

12.3 LIN バス信号を解析 / 検索する (オプション)

ここでは、LIN バス信号を解析または検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ シリアルバス信号の解析と 検索の表示 ON/OFF
- ・ シリアルバス信号の種類
- ・ 解析
オートセットアップ、ソース、ビットレート、レビジョン、サンプルポイント、ソースの状態を検知するレベル、ヒステリシス
- ・ デコード (復号) 表示
- ・ リスト表示
リストサイズと表示位置、ズームリンクの ON/OFF
- ・ ズーム位置
- ・ 解析番号
- ・ 検索
フィールドジャンプ、ズームウィンドウ、検索の種類、検索の実行

▶ 機能編 「シリアルバス信号の解析 / 検索」
「LIN バス信号の解析 / 検索 (オプション)」

SERIAL BUS 番号の選択 (Serial Bus)

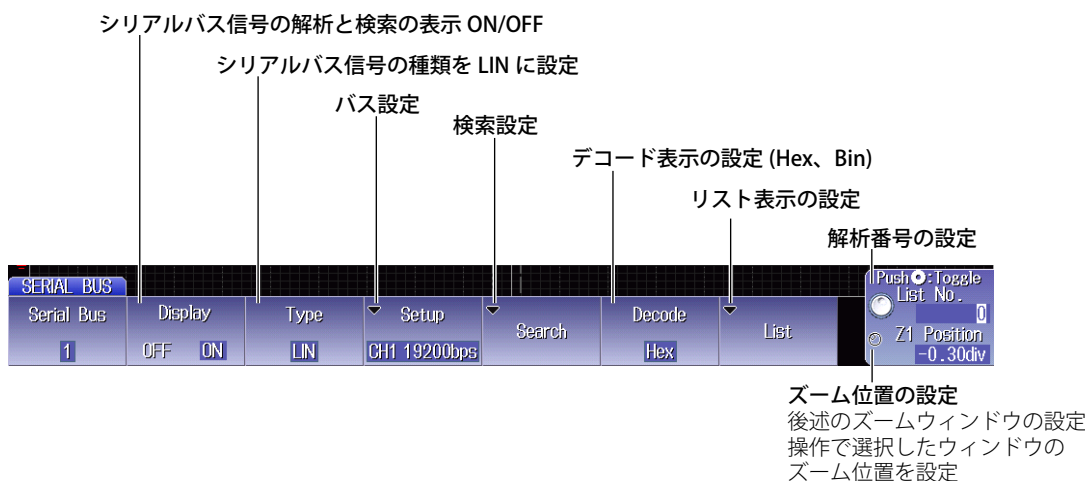
SHIFT+SEARCH(SERIAL BUS) キー > Serial Bus のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Serial Bus 1 ~ Serial Bus 4 から設定する番号を選択

SEARCH LIN メニュー

Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから LIN を選択します。次のメニューが表示されます。



リスト表示の設定 (List)

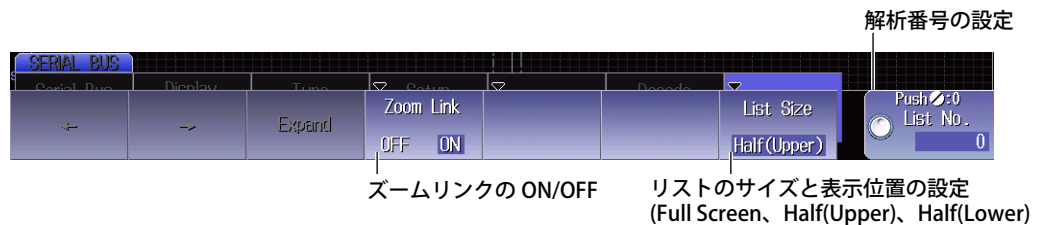
List のソフトキーを押します。解析と検索の表示 (Display) が ON になっている Serial Bus のデコード結果がリスト表示されます。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、1 つだけ Display 設定が ON のとき

解析結果のリスト

解析番号
↓

Serial Bus1						
No.	Time(ms)	ID	ID-Field	Data	Checksum	Information
-4	-36.176	00	80	00 01 02 03 04 05 06 07	63	
-3	-25.480	01	C1	05 06 07	2C	
-2	-17.780	02	42	04	B9	
-1	-11.176	00	80	00 01 02 03 04 05 06 07	63	
0	-0.480	01	C1	05 06 07	2C	
1	7.220	02	42	04	B9	
2	13.824	00	80	00 01 02 03 04 05 06 07	63	
3	24.520	01	C1	05 06 07	2C	
4	32.220	02	42	04	B9	
5	38.824	00	80	00 01 02 03 04 05 06 07	63	
6	49.520	01	C1	05 06 07	2C	
7	57.220	02	42	04	B9	



トリガポジションより前 (波形画面左側) のデータには、-1、-2、... の解析番号が、トリガポジションよりあと (波形画面右側) のデータには、0、1、2、... の解析番号が付いています。

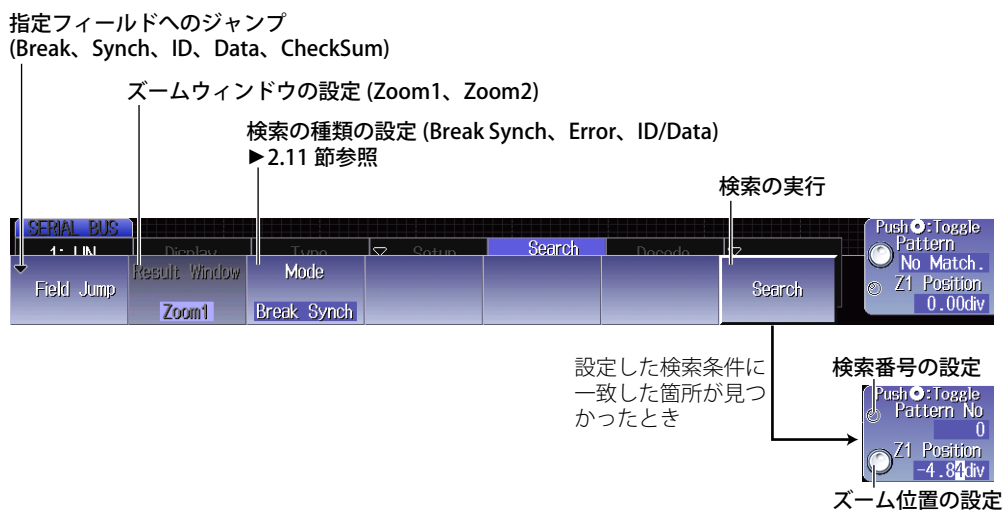
Serial Bus1 ~ 4 のうち、複数の Display 設定が ON のとき



設定メニューは、選択したリストのシリアルバスのメニューに変わります。

検索設定 (Search)

Search のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



指定フィールドへのジャンプ

設定している検索番号 (Pattern No.) のフレーム内にある指定フィールドにジャンプします。

ズームウィンドウの設定

ズームウィンドウの Zoom1、Zoom2 が表示 ON になっている場合に設定できます。解析設定のオートセットアップでは、Zoom1 が自動的に表示 ON になります。

検索の種類の設定

トリガの種類 Break Synch、Error、ID/Data の設定と同じです。詳細については 2.11 節をご覧ください。

検索の実行

検索の種類を設定してから、Search のソフトキーを押します。検索が実行されます。検索条件 (検索の種類) に一致した箇所 (検索点) が見つかり、波形画面の左から検索された順に 0、1、2... の番号が付けられます。

検索番号の設定

検索番号を設定して、その検索点の波形をズームウィンドウに表示できます。

ズーム位置の設定

ズーム位置を変えて、ズームする波形の位置を変えられます。

12.4 CXPI バス信号を解析 / 検索する (オプション)

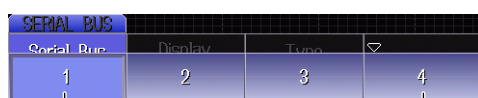
ここでは、CXPI バス信号を解析または検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ シリアルバス信号の解析と検索の表示 ON/OFF
- ・ シリアルバス信号の種類
- ・ 解析
オートセットアップ、ソース、ビットレート、T Sample、クロック許容範囲、カウンタエラー検出、ソースの状態を検知するレベル、ヒステリシス
- ・ デコード (復号) 表示
- ・ リスト表示
リストサイズと表示位置、ズームリンクの ON/OFF
- ・ ズーム位置
- ・ 解析番号
- ・ 検索
ズームウィンドウ、検索の種類、検索の実行

▶ 機能編 「シリアルバス信号の解析 / 検索」
「CXPI バス信号の解析 / 検索 (オプション)」

SERIAL BUS 番号の選択 (Serial Bus)

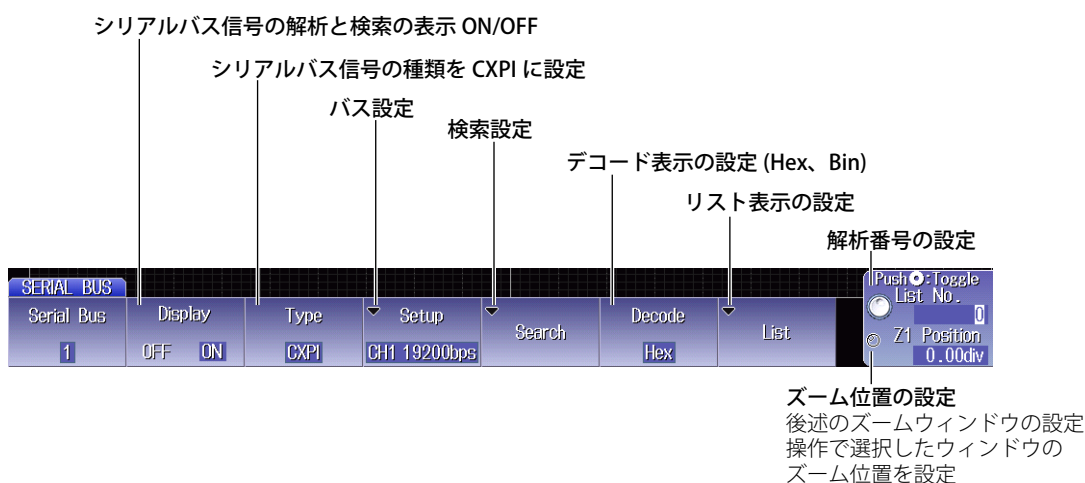
SHIFT+SEARCH(SERIAL BUS) キー > Serial Bus のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Serial Bus 1 ~ Serial Bus 4 から設定する番号を選択

SEARCH_CXPI メニュー

Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから CXPI を選択します。次のメニューが表示されます。



バス設定 (Setup)

Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

オートセットアップ (Auto Setup)

ソースを設定してから、**Auto Setup** のソフトキーを押します。オートセットアップが実行されます。オートセットアップ実行中は、Auto Setup が Abort に変わります。停止したいときは、この **Abort** のソフトキーを押します。

オートセットアップの実行



ビットレート、レベル、ヒステリシスを自動的に設定し、CXPI バス信号のフレームの開始位置 (SOF) でトリガをかけます。

オートセットアップ後に、次項の「マニュアルセットアップ」で設定を変えて、デコード結果を表示できます。

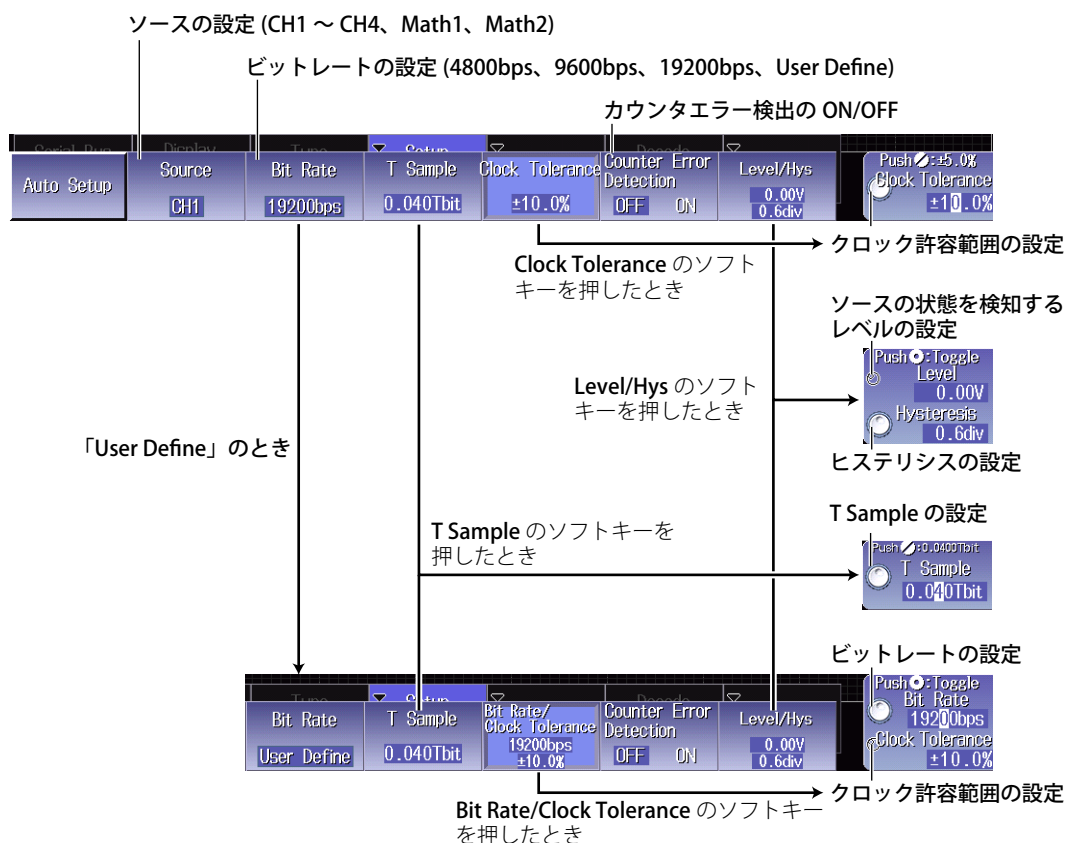
入力信号によってはオートセットアップ機能が働かない場合もあります。

マニュアルセットアップ

Note

CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

解析 / 検索機能を使用するとき、ロジック信号用入力ポートからの入力を有効にしていると、本機器は CH4 をソースとして設定できません。CH4 キーを押して、あらかじめ CH4 端子からの入力を有効にしてください。



リスト表示の設定 (List)

List のソフトキーを押します。解析と検索の表示 (Display) が ON になっている Serial Bus のデコード結果がリスト表示されます。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、1 つだけ Display 設定が ON のとき

解析結果のリスト

解析番号

No.	Time(ms)	ID	DLC	W/S	DT	Data	CRC	Information
-3	-55.4416	03	116	00	3	00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB	1234	
-2	-35.4388	04	12	00	3	40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 4A 4B	CD	
-1	-15.4884	05	12	00	3	50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 5A 5B	FD	
0	-0.4864	P20	2	00	0	01 FF	A1	
1	4.7228	06	12	00	3	60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 6A 6B	6B	
2	24.5172	07	12	00	3	70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 7A 7B	5B	
3	44.5200	08						ID-Parity Error
4	64.5228	09	12	00	0	90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 9A 9B	F4	CRC Error
5	84.5256	0A	12	00	1	A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 AA AB	96	Data Length Error
6	104.5280	0B	12	00	3	B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 BA BB		Framing Error
7	124.5308	0C						IBS Error



トリガポジションより前 (波形画面左側) のデータには、-1、-2、... の解析番号が、トリガポジションよりあと (波形画面右側) のデータには、0、1、2、... の解析番号が付いています。

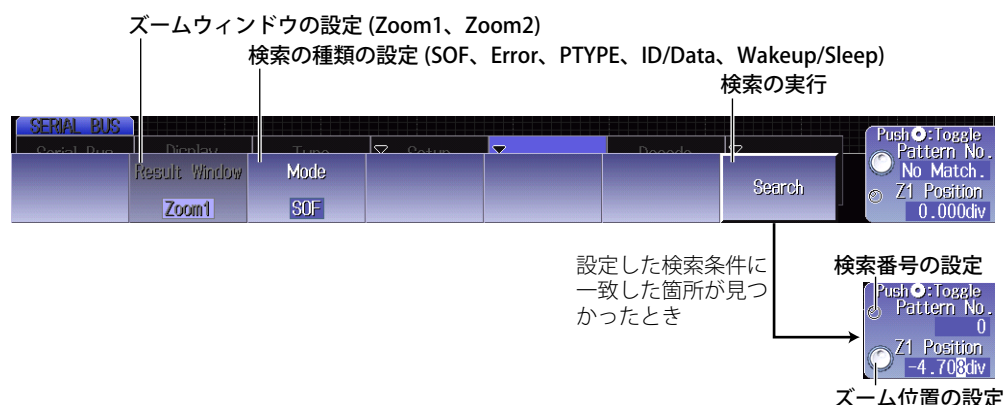
Serial Bus1 ~ 4 のうち、複数の Display 設定が ON のとき



設定メニューは、選択したリストのシリアルバスのメニューに変わります。

検索設定 (Search)

Search のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

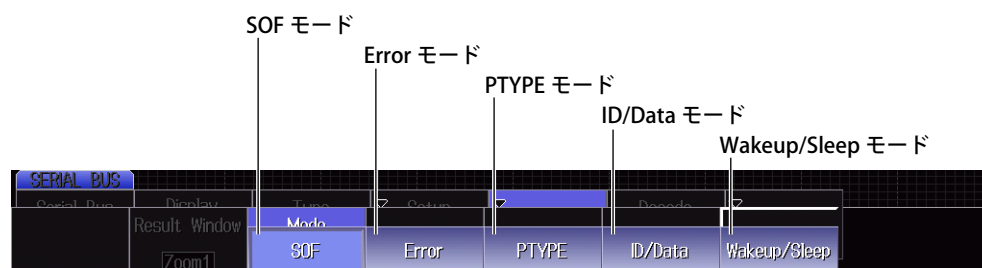


ズームウィンドウの設定

ズームウィンドウの Zoom1、Zoom2 が表示 ON になっている場合に設定できます。解析設定のオートセットアップでは、Zoom1 が自動的に表示 ON になります。

検索の種類の設定

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



SOF(Start of Frame) モード

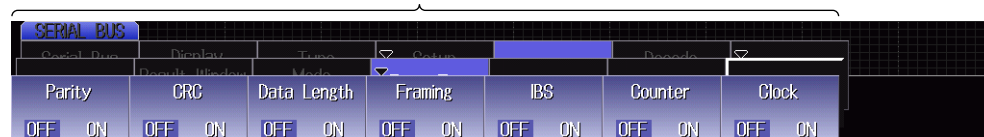
SOF のソフトキーを押します。

CXPI バス信号のフレームの開始位置を検索します。

Error モード

Error のソフトキー > Error Type Or のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

Parity、CRC、Data Length、Framing、IBS、Counter*、Clock エラーの
検出 ON/OFF を設定



* カウンタエラー検出が OFF のときは、表示されません。

各種エラーを検索します。

PTYPE モード

PTYPE のソフトキーを押します。
CXPI バス信号の PTYPE を検索します。

ID/Data モード

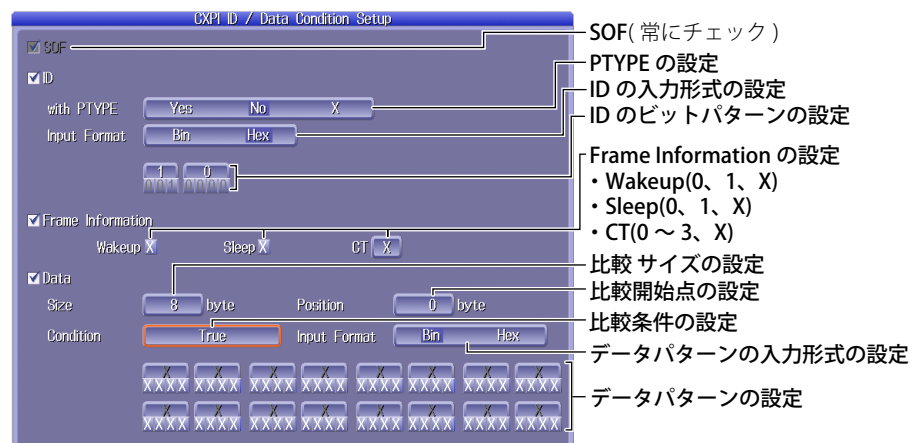
ID/Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



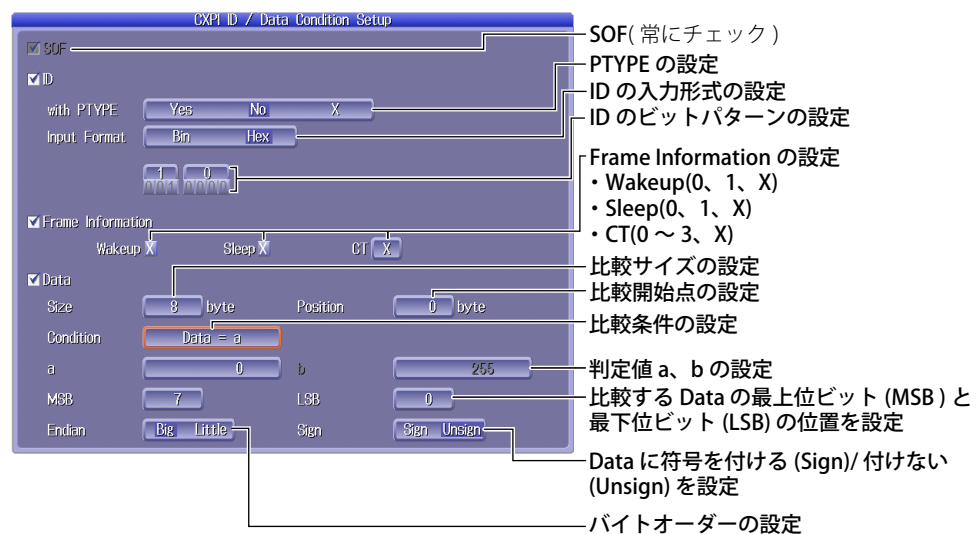
検索条件の設定 (Condition Setup)

Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。
SOF、ID、Frame Information、および Data の AND 条件で検索します。チェックした項目が検索条件になります。
PTYPE の設定が No のとき、ID のビットパターンを 0 に設定できません。

・ 比較条件が「True」「False」のとき



・ 比較条件が「Data = a」「Data ≠ a」「a ≤ Data」「Data ≤ b」「a ≤ Data ≤ b」「Data < a, b < Data」のとき



Wakeup/Sleep モード

Wakeup/Sleep のソフトキー > Wakeup/Sleep Type OR のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

Wakeup パルス、Wakeup 状態、Sleep フレーム、または Sleep 状態を検索します。

Wakeup パルス、Wakeup 状態、Sleep フレーム、
Sleep 状態の検索 ON/OFF を設定



検索の実行

検索の種類を設定してから、**Search** のソフトキーを押します。検索が実行されます。検索条件 (検索の種類) に一致した箇所 (検索点) が見つかり、波形画面の左から検索された順に 0、1、2... の番号が付けられます。

検索番号の設定

検索番号を設定して、その検索点の波形をズームウィンドウに表示できます。

ズーム位置の設定

ズーム位置を変えて、ズームする波形の位置を変えられます。

12.5 SENT 信号を解析 / 検索する (オプション)

ここでは、SENT 信号を解析または検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ シリアルバス信号の解析と 検索の表示 ON/OFF
- ・ シリアルバス信号の種類
- ・ 解析
オートセットアップ、ソース、フォーマット、表示チャンネル、Fast CH のデータタイプ、
Slow CH のメッセージタイプ、ソースの状態を検知するレベル、ヒステリシス
- ・ デコード (復号) 表示
- ・ リスト表示
リストサイズと表示位置、ズームリンクの ON/OFF
- ・ トレンド表示
ソース、表示、カーソル測定の ON/OFF、オートスケール
- ・ ズーム位置
- ・ 解析番号
- ・ 検索
ズームウィンドウ、検索の種類、検索の実行

▶ 機能編 「シリアルバス信号の解析 / 検索」
「SENT 信号の解析 / 検索 (オプション)」

SERIAL BUS 番号の選択 (Serial Bus)

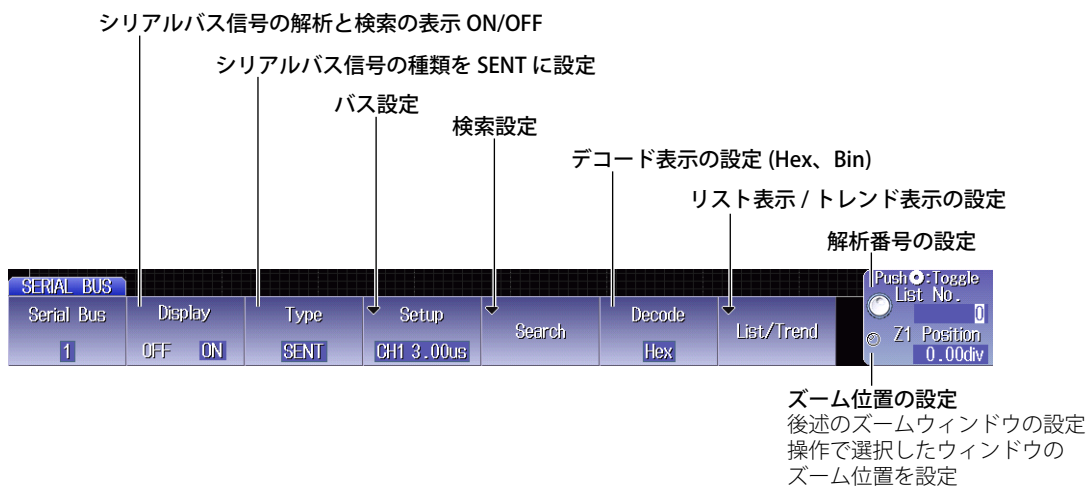
SHIFT+SEARCH(SERIAL BUS) キー > Serial Bus のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Serial Bus 1 ~ Serial Bus 4 から設定する番号を選択

SEARCH_SENT メニュー

Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから SENT を選択します。次のメニューが表示されます。



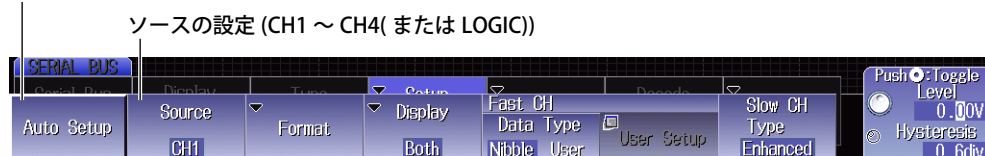
バス設定 (Setup)

Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

オートセットアップ (Auto Setup)

ソースを設定してから、**Auto Setup** のソフトキーを押します。オートセットアップが実行されます。オートセットアップ実行中は、Auto Setup が Abort に変わります。停止したいときは、この **Abort** のソフトキーを押します。

オートセットアップの実行

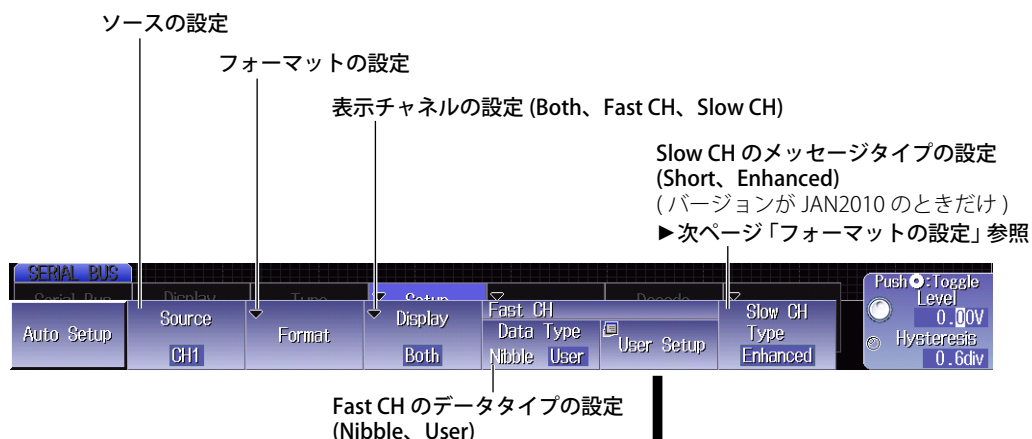


フォーマット、レベル、ヒステリシスを自動的に設定し、Fast CH の SYNC/CAL の末尾でトリガをかけます。

オートセットアップ後に、次項の「マニュアルセットアップ」で設定を変えて、デコード結果を表示できます。

入力信号によってはオートセットアップ機能が働かない場合もあります。

マニュアルセットアップ



Fast CH のデータタイプが「User」のとき

ユーザデータタイプの設定



Nibble オーダーの設定 (Big、Little)

データサイズの設定 (0 ~ 24)*

比較条件にする項目をチェック

* Data1 ~ Data4 の総ビット数は 24 までです。総ビット数を超えて設定しようとする、他の Data のデータサイズが減少します。

ソースの設定 (Source)

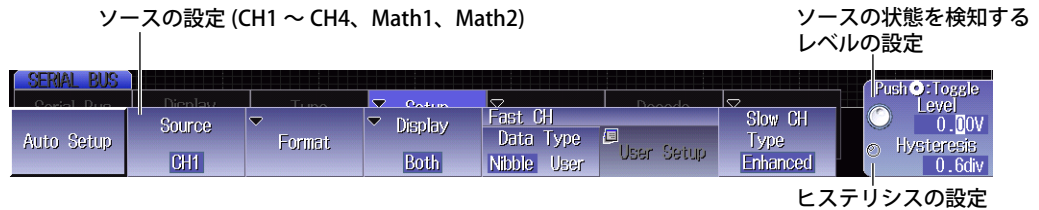
Source のソフトキーを押します。設定したソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

Note

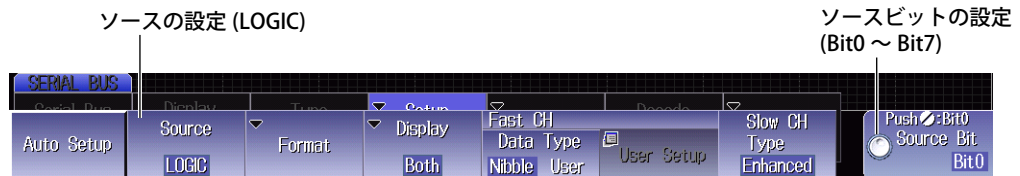
CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

解析 / 検索機能を使用するとき、本機器は CH4 端子からのソースとロジック信号用入力ポートからのソースを同時に有効にできません。CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、有効にしたいソースをあらかじめ選択してください。

- CH1 ~ CH4、Math1、Math2 をソースにした場合

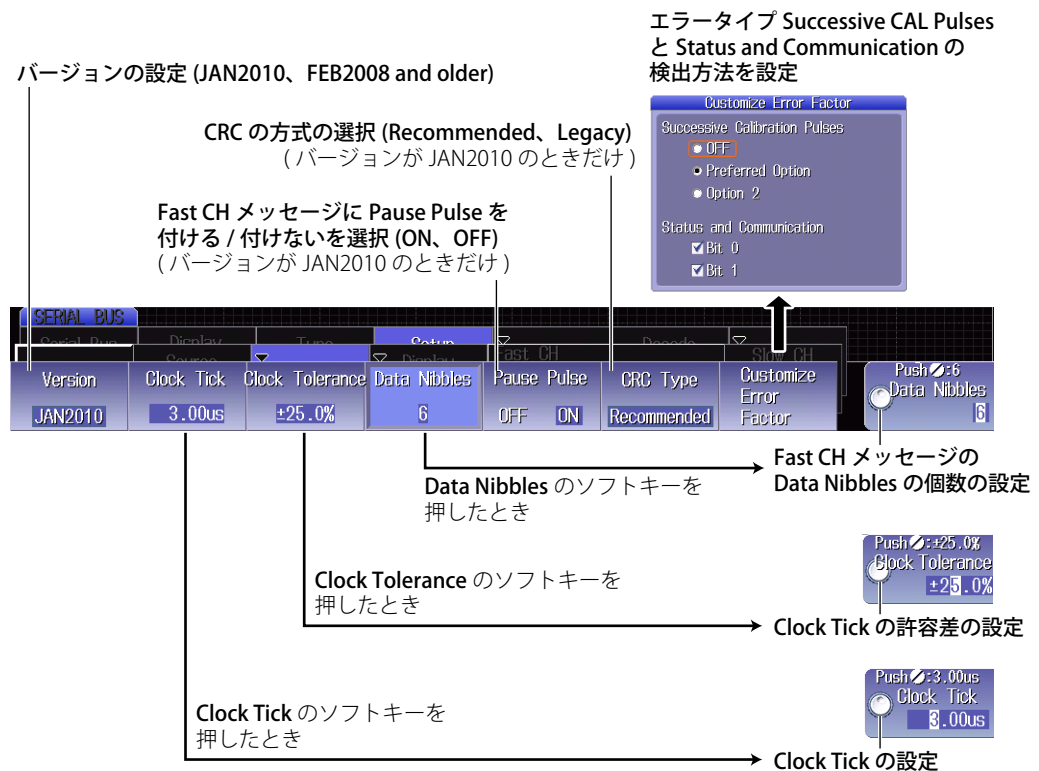


- LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)



フォーマットの設定 (Format)

Format のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



リスト表示の設定 (List/Trend - List)

List/Trend のソフトキー > List のソフトキーを押します。解析と検索の表示 (Display) が ON になっている Serial Bus のデコード結果がリスト表示されます。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、1 つだけ Display 設定が ON のとき

解析結果のリスト

解析番号

Time	Time(ms)	Sync(ms)	Tick(ms)	SRC	Data	CRCL	Length(Oct)	Information	Show(1)
-10	-8.533992	168.02	3.00	0000	7 C 5 B 1 8	0	284.01	<END>	
-9	-7.681240	168.04	3.00	1100	7 C 5 B 2 8	6	284.01	<START>	
-8	-6.829000	168.06	3.00	1100	7 C 5 B 3 8	4	283.98	ID:01	
-7	-5.976768	168.05	3.00	1100	7 C 5 B 4 8	A	283.98	Data:067	
-6	-5.124584	168.02	3.00	1000	7 C 5 B 5 8	8	284.01	CRCL:0A	
-5	-4.272432	168.02	3.00	1100	7 C 5 B 6 8	E	284.01	Info:	
-4	-3.420288	168.02	3.00	1000	7 C 5 B 7 8	C	284.01		
-3	-2.568168	168.02	3.00	0100	7 C 5 B 8 8	F	283.98		
-2	-1.716104	168.01	3.00	0100	7 C 5 B 9 8	D	284.00		
-1	-0.864056	168.02	3.00	0000	7 C 5 B A 8	B	284.00		
0	-0.011976	168.03	3.00	0100	7 C 5 B B 8	9	283.99		
1	0.840152	168.04	3.00	0100	7 C 5 B C 8	7	283.98		

解析番号の設定



ズームリンクの ON/OFF

リストのサイズと表示位置の設定
(Full Screen、Half(Upper)、Half(Lower))

トリガポジションより前 (波形画面左側) のデータには、-1、-2、... の解析番号が、トリガポジションよりあと (波形画面右側) のデータには、0、1、2、... の解析番号が付いています。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、複数の Display 設定が ON のとき



リストの選択

選択したリストを拡大表示

設定メニューは、選択したリストのシリアルバスのメニューに変わります。

トレンド表示の設定 (List/Trend - Trend)

Trend 番号の選択 (Trend)

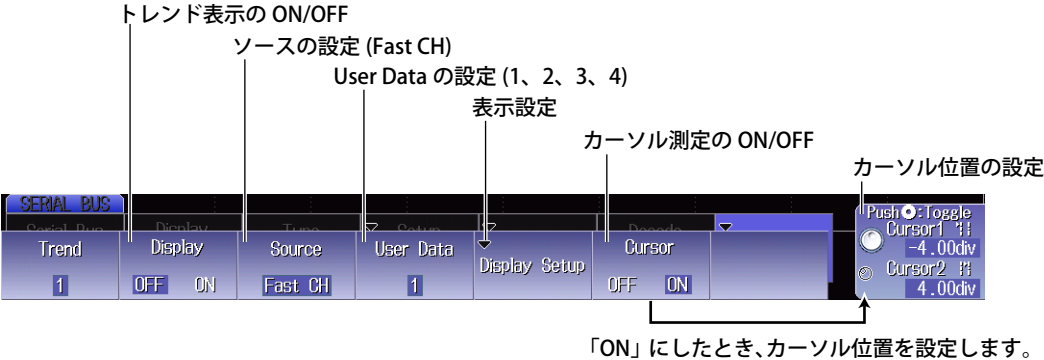
List/Trend のソフトキー > Trend のソフトキー > Trend のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Trend1 ~ Trend4 から設定する番号を選択

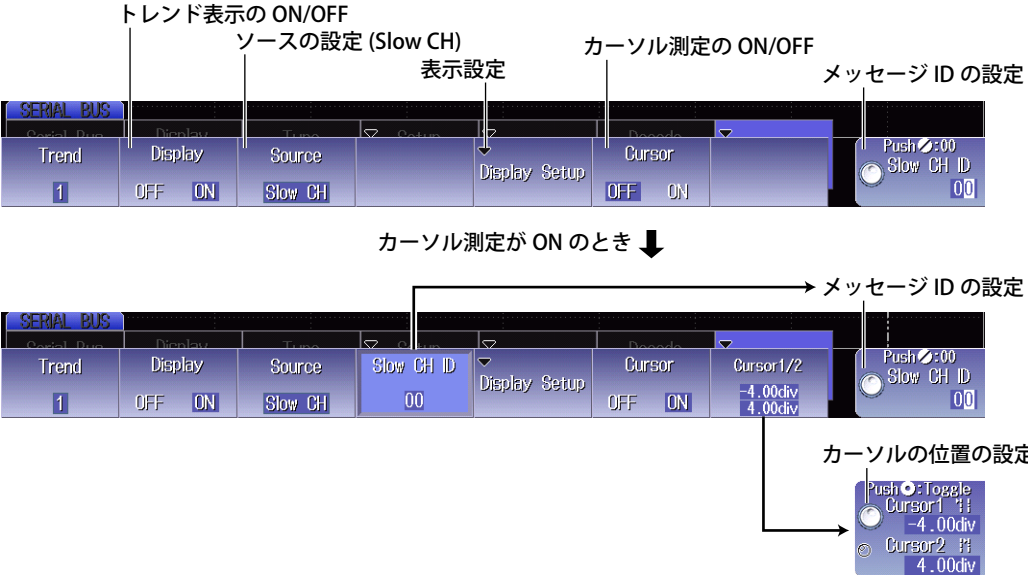
Trend メニュー

Fast CH をソースにした場合



「ON」にしたとき、カーソル位置を設定します。

Slow CH をソースにした場合



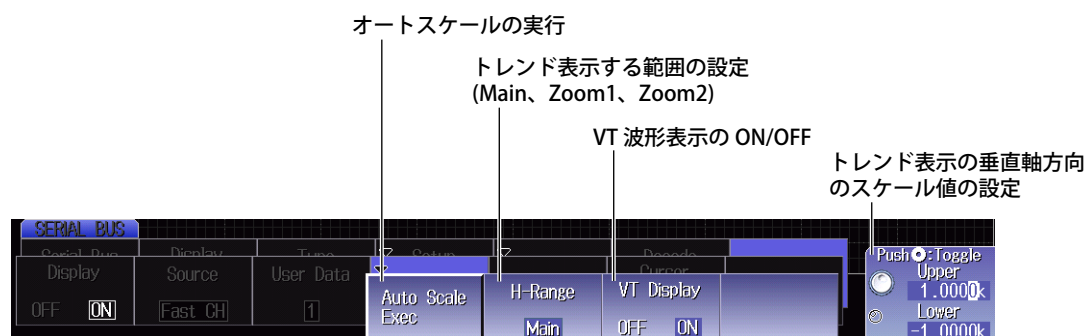
メッセージ ID の設定 (Slow CH ID)

トレンド表示をする Data のメッセージ ID を設定します。ID の設定範囲は、SEARCH_SENT メニュー (12-21 ページ) 中にあるデコード表示の設定、およびバス設定 (Setup) (12-22 ページ) 中にあるバージョン、Slow CH のメッセージタイプの設定によって異なります。

バージョン	FEB2008 and older		JAN2010	
	Short		Enhanced	
Slow CH のメッセージタイプ	Short		Enhanced	
デコード表示の設定	Hex	Dec	Hex	Dec
設定範囲	0 ~ F	0 ~ 15	00 ~ FF	0 ~ 255

表示設定 (Display Setup)

Display Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



オートスケールの実行

Auto Scale Exec のソフトキーを押します。

H-Range で選択したウィンドウ内にある Data の最大値と最小値の差が、Trend ウィンドウの垂直幅の 80% になるように、Upper と Lower の値が設定されます。

検索設定 (Search)

Search のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

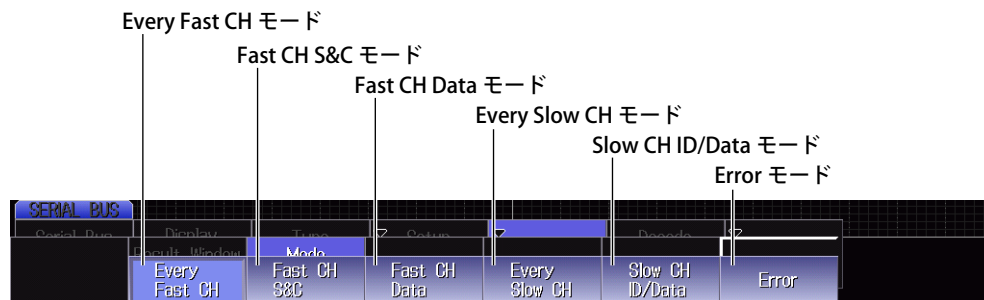


ズームウィンドウの設定

ズームウィンドウの Zoom1、Zoom2 が表示 ON になっている場合に設定できます。解析設定のオートセットアップでは、Zoom1 が自動的に表示 ON になります。

検索の種類の設定

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

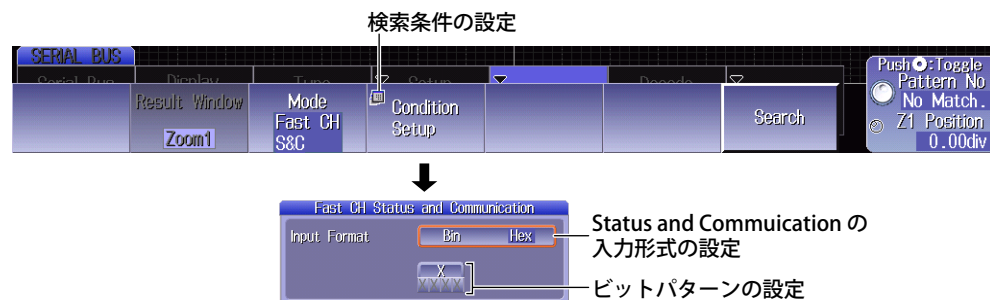


Every Fast CH モード

Every Fast CH のソフトキーを押します。
Fast CH メッセージを検索します。

Fast CH S&C モード

Fast CH S&C のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。
Status and Communication のビットパターンを検索します。



Fast CH Data モード

Fast CH Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



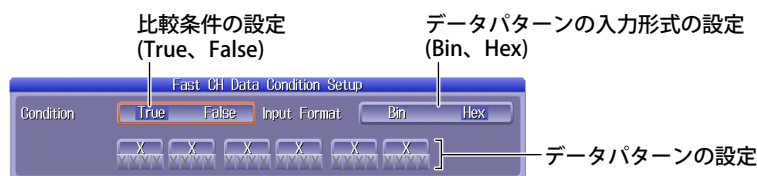
* Fast CH Data で検索するときは、必要に応じて、バス設定 (Setup)(12-22 ページ) の中にある Fast CH のデータタイプのメニューで、データタイプを選択します。

検索条件の設定 (Condition Setup)

Condition Setup のソフトキーを押します。Fast CH のデータタイプの設定にあわせて、それぞれの画面が表示されます。

Fast CH Data の AND 条件で検索します。チェックした項目が検索条件になります。

- データタイプが Nibble の場合



- データタイプが User の場合

比較条件にする項目をチェック

比較条件の設定 (Data = a、Data ≠ a、 $a \leq \text{Data}$ 、 $\text{Data} \leq b$ 、 $a \leq \text{Data} \leq b$ 、 $\text{Data} < a$ 、 $b < \text{Data}$)



Every Slow CH モード

Every Slow CH のソフトキーを押します。

Slow CH メッセージを検索します。

* Every Slow CH で検索するときは、必要に応じて、バス設定 (Setup)(12-22 ページ) の中にある Slow CH のメッセージタイプのメニューで、メッセージタイプを選択します。

Slow CH ID/Data モード

Slow CH ID/Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



* Slow CH ID/Data で検索するときは、必要に応じて、バス設定 (Setup)(12-22 ページ) の中にある Slow CH のメッセージタイプのメニューで、メッセージタイプを選択します。

検索条件の設定 (Condition Setup)

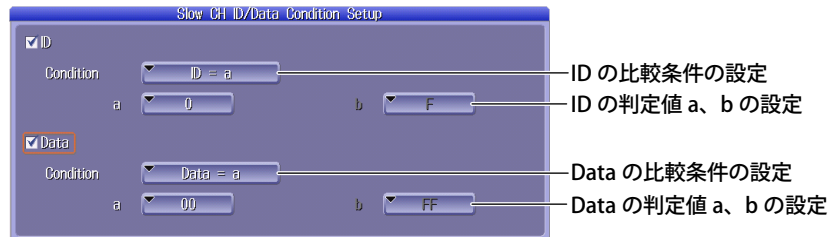
Condition Setup のソフトキーを押します。Slow CH のメッセージタイプの設定にあわせて、それぞれの画面が表示されます。

Slow CH の ID と Data の AND 条件で検索します。チェックした項目が検索条件になります。

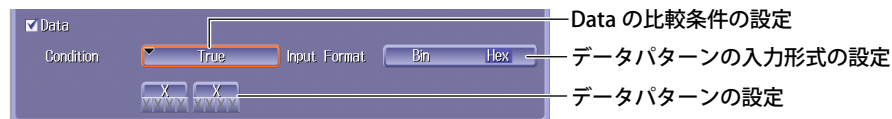
ID/Data の判定値 a、b は、SEARCH_SENT メニュー (12-21 ページ) の中にあるデコード表示の設定に従い、Hex(16 進数) または Dec(10 進数) で設定します。

• メッセージタイプが Short の場合

Data の比較条件が「Data = a」「Data ≠ a」「a ≤ Data」「Data ≤ b」「a ≤ Data ≤ b」「Data < a, b < Data」のとき



Data の比較条件が「True」「False」のとき



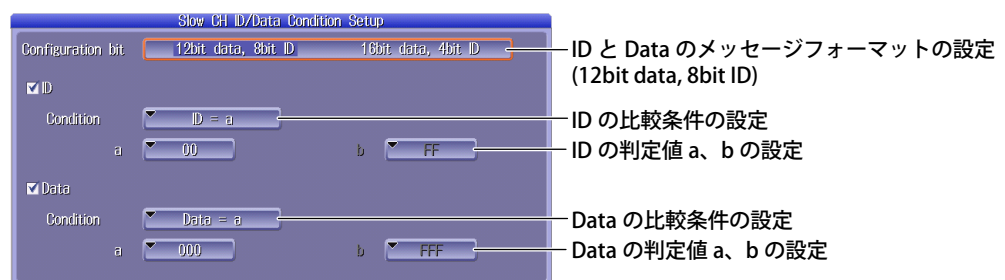
ID/Data の判定値 a、b の設定

デコード表示の設定		Hex	Dec
判定値 a、b の設定範囲	ID	0 ~ F	0 ~ 15
	Data	00 ~ FF	0 ~ 255

• メッセージタイプが Enhanced の場合

ID と Data のメッセージフォーマットの設定が「12bit data, 8bit ID」のとき

• Data の比較条件が「Data = a」「Data ≠ a」「a ≤ Data」「Data ≤ b」「a ≤ Data ≤ b」「Data < a, b < Data」のとき



• Data の比較条件が「True」「False」のとき

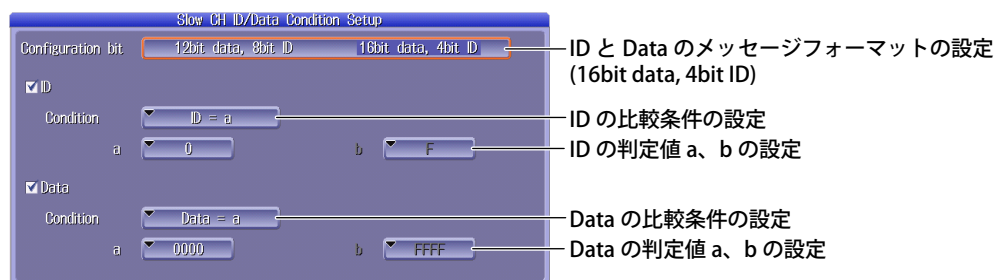


ID/Data の判定値 a、b の設定

デコード表示の設定		Hex	Dec
判定値 a、b の設定範囲	ID	00 ~ FF	0 ~ 255
	Data	000 ~ FFF	0 ~ 4095

ID と Data のメッセージフォーマットの設定が「16bit data, 4bit ID」のとき

- Data の比較条件が「Data = a」「Data ≠ a」「a ≤ Data」「Data ≤ b」「a ≤ Data ≤ b」「Data < a, b < Data」のとき



- Data の比較条件が「True」「False」のとき



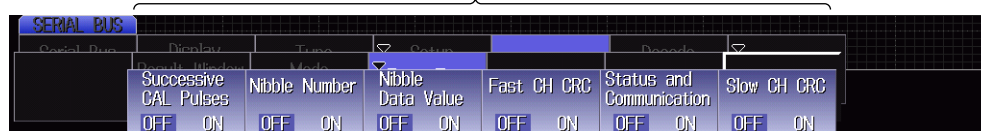
ID/Data の判定値 a、b の設定

デコード表示の設定		Hex	Dec
判定値 a、b の設定範囲	ID	0 ~ F	0 ~ 15
	Data	0000 ~ FFFF	0 ~ 65535

Error モード

Error のソフトキー > Error Type Or のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。ON に設定した各種エラーを検索します。

Successive CAL Pulses^{*1}、Nibble Number、Nibble Data Value、Fast CH CRC、Status and Communication^{*2}、Slow CH CRC エラーの検出 ON/OFF を設定



*1 フォーマットの設定 (Format)(12-23 ページ) の Customize Error Factor で、Successive Calibration Pulses が OFF のときは選択できません。

*2 フォーマットの設定 (Format)(12-23 ページ) の Customize Error Factor で、Status and Communication の Bit 0 または Bit 1 がチェックされているときに、選択できます。

検索の実行

検索の種類を設定してから、Search のソフトキーを押します。検索が実行されます。検索条件 (検索の種類) に一致した箇所 (検索点) が見つかり、波形画面の左から検索された順に 0、1、2... の番号が付けられます。

検索番号の設定

検索番号を設定して、その検索点の波形をズームウィンドウに表示できます。

ズーム位置の設定

ズーム位置を変えて、ズームする波形の位置を変えられます。

12.6 PSI5 Airbag 信号を解析 / 検索する (オプション)

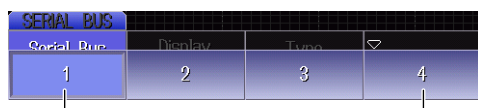
ここでは、PSI5 Airbag 信号を解析または検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ シリアルバス信号の解析と検索の表示 ON/OFF
- ・ シリアルバス信号の種類
- ・ 解析
オートセットアップ、同期信号、データフレームソース、ビットレート、データ長、エラー検出方式、同期ノイズ除去、クロック許容範囲、同期信号やデータフレームソースの状態を検知するレベル、ヒステリシス
- ・ デコード (復号) 表示
- ・ リスト表示
リストサイズと表示位置、ズームリンクの ON/OFF
- ・ トレンド表示
ソース、表示、カーソル測定の ON/OFF、オートスケール
- ・ ズーム位置
- ・ 解析番号
- ・ 検索
ズームウィンドウ、検索の種類、検索の実行

▶ 機能編 「シリアルバス信号の解析 / 検索」
「PSI5 Airbag 信号の解析 / 検索 (オプション)」

SERIAL BUS 番号の選択 (Serial Bus)

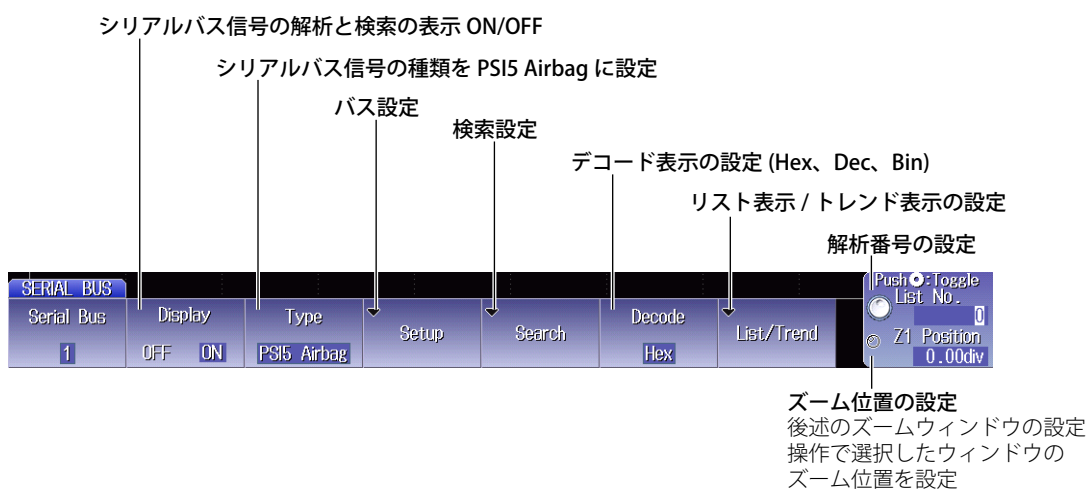
SHIFT+SEARCH(SERIAL BUS) キー > Serial Bus のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Serial Bus 1 ~ Serial Bus 4 から設定する番号を選択

SEARCH_PSI5 Airbag メニュー

Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから PSI5 Airbag を選択します。次のメニューが表示されます。



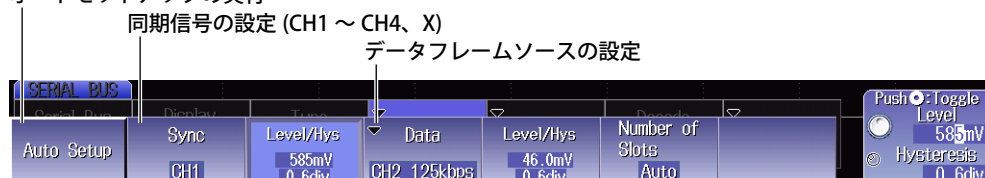
バス設定 (Setup)

Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

オートセットアップ (Auto Setup)

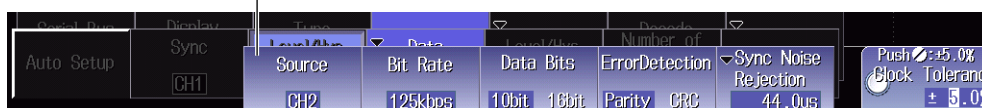
同期信号とデータフレームのソースを設定してから、**Auto Setup** のソフトキーを押します。オートセットアップが実行されます。オートセットアップ実行中は、Auto Setup が Abort に変わります。停止したいときは、この **Abort** のソフトキーを押します。

オートセットアップの実行



データフレームソースの設定 (Data)

データフレームソースの設定 (CH1 ~ CH4)



ビットレート、データ長、エラー検出方式、同期ノイズ除去、クロック許容範囲、スロット数、レベル、ヒステリシスを自動的に設定します。

- 同期信号 (Sync) のソースが CH1 ~ CH4 のときは、同期パルスの立ち上がりでトリガがかかります。
- 同期信号のソースが X のときは、データフレームの Start Bit でトリガがかかります。

オートセットアップ後に、次項の「マニュアルセットアップ」で設定を変えて、デコード結果を表示できます。

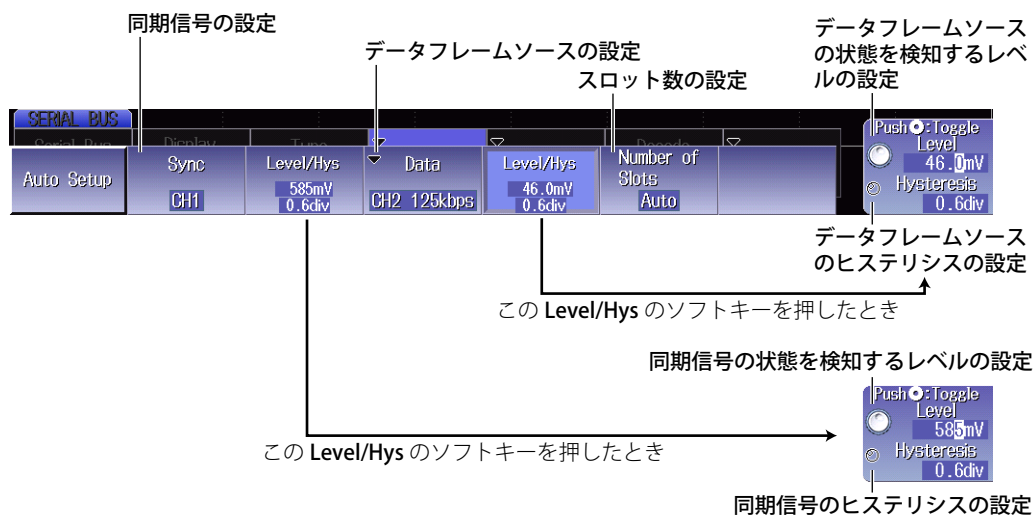
入力信号によってはオートセットアップ機能が働かない場合もあります。

マニュアルセットアップ

Note

CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

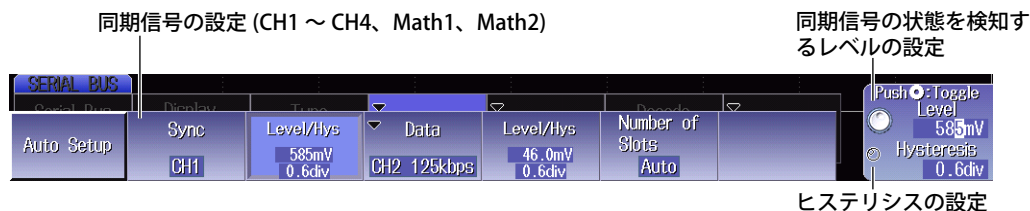
解析 / 検索機能を使用するとき、ロジック信号用入力ポートからの入力を有効にしていると、本機器は CH4 をソースとして設定できません。CH4 キーを押して、あらかじめ CH4 端子からの入力を有効にしてください。



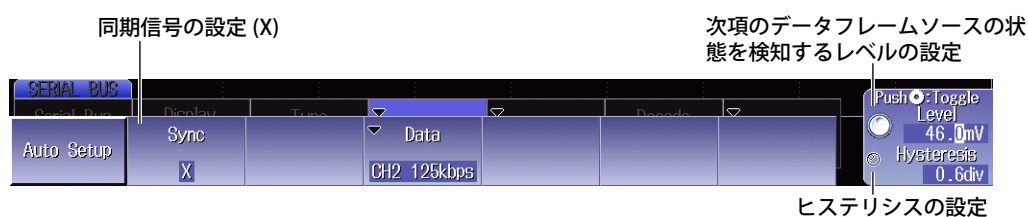
同期信号の設定 (Sync)

Sync のソフトキーを押します。設定した同期信号のソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

- CH1 ~ CH4、Math1、Math2 をソースにした場合

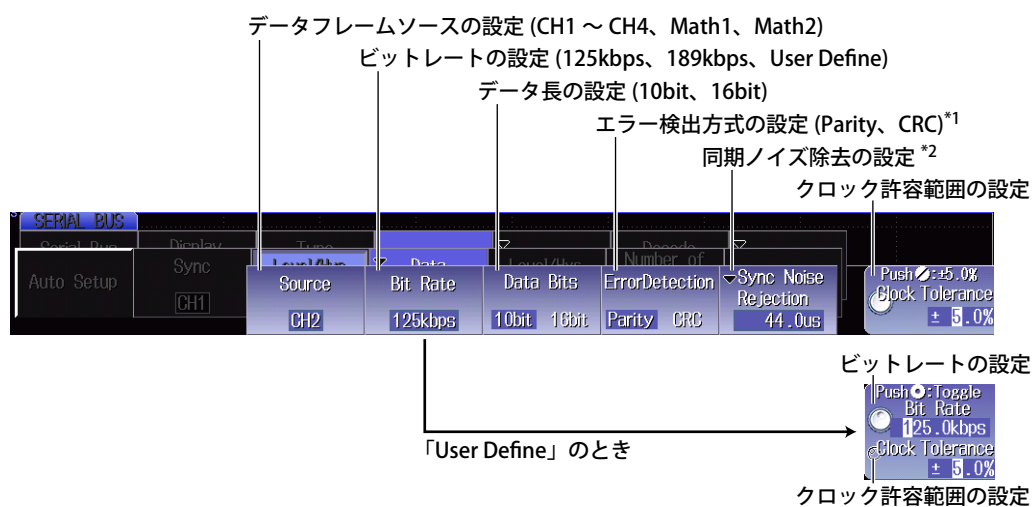


- X をソースにした場合



データフレームソースの設定 (Data)

Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



*1 データ長が 16bit のとき、エラー検出方式は CRC 固定です。

*2 同期信号のソースが X のとき、同期ノイズ除去の設定は OFF になり、同期ノイズ除去の設定メニューは表示されません。

同期ノイズ除去の設定 (Sync Noise Rejection)

Sync Noise Rejection のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



スロット数の設定 (Number of Slots)

Number of Slots のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

Auto と 1 ～ 6 からスロット数を設定します。Auto 以外を設定するときは、データフレームの個数と同じスロット数を設定します。

SERIAL BUS	Display	Time	Level/Hys	Data	Level/Hys	Number of
Auto	1	2	3	4	5	6

- Auto を設定したとき

次のメニューが表示されます。以降、スロット数に関する設定操作はありません。

SERIAL BUS	Display	Time	Level/Hys	Data	Level/Hys	Number of	Push: Toggle
Auto Setup	Sync	Level/Hys	585mV	CH2 125kbps	46.0mV	Auto	Level
	CH1	0.6div			0.6div		Hysteresis
							0.6div

- 1 ～ 6 を設定したとき

次のメニューが表示されます。

スロット数の設定が 6 のときの例

SERIAL BUS	Display	Time	Level/Hys	Data	Level/Hys	Number of	Slot	Push: Toggle
Auto Setup	Sync	Level/Hys	585mV	CH2 125kbps	46.0mV	6		Level
	CH1	0.6div			0.6div			Hysteresis
								0.6div

スロット数 6

各スロットの時間範囲の設定

Slot のソフトキーを押します。↓

Slot 1 Start	Slot 2 Start	Slot 3 Start	Slot 4 Start	Slot 5 Start	Slot 6 Start	Slot 6 End	Push: Toggle
44.0us	181.3us	328.9us	492.0us	672.1us	870.0us	1088.3us	Level
							Slot 1 Start
							44.0us

開始位置を設定するスロットの選択

終了位置を設定する
最終スロットの選択

各スロットの開始位置と最終スロットの
終了位置の設定

リスト表示の設定 (List/Trend - List)

List/Trend のソフトキー > List のソフトキーを押します。解析と検索の表示 (Display) が ON になっている Serial Bus のデコード結果がリスト表示されます。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、1 つだけ Display 設定が ON のとき

解析結果のリスト

解析番号

No.	Time(ms)	from Sync(us)	Slot No.	Data	Parity/CRC	Information
-2	-0.001096	197.70	2	3E0	0	
-1	-0.145464	253.33	3	301	1	
0	0.000024	498.82	Sync			
1	0.058072	58.05	1			Frame Error,Clock Error
2	0.197762	197.73	2	3E7	0	
3	0.253408	253.38	3	302	1	
4	0.498912	498.89	Sync			
5	0.557000	58.09	1	185	0	
6	0.696688	197.78	2	3E1	0	
7	0.852328	253.42	3	302	1	
8	0.997840	498.93	Sync			
9	1.195528	197.69	1	308	0	

解析番号の設定



ズームリンクの ON/OFF

リストのサイズと表示位置の設定
(Full Screen、Half(Upper)、Half(Lower))

トリガポジションより前 (波形画面左側) のデータには、-1、-2、... の解析番号が、トリガポジションよりあと (波形画面右側) のデータには、0、1、2、... の解析番号が付いています。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、複数の Display 設定が ON のとき



リストの選択

選択したリストを拡大表示

設定メニューは、選択したリストのシリアルバスのメニューに変わります。

トレンド表示の設定 (List/Trend - Trend)

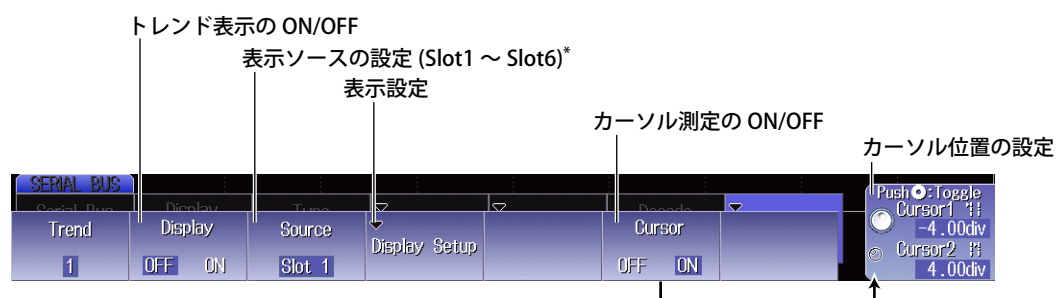
Trend 番号の選択 (Trend)

List/Trend のソフトキー > Trend のソフトキー > Trend のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Trend1 ~ Trend4 から設定する番号を選択

Trend メニュー

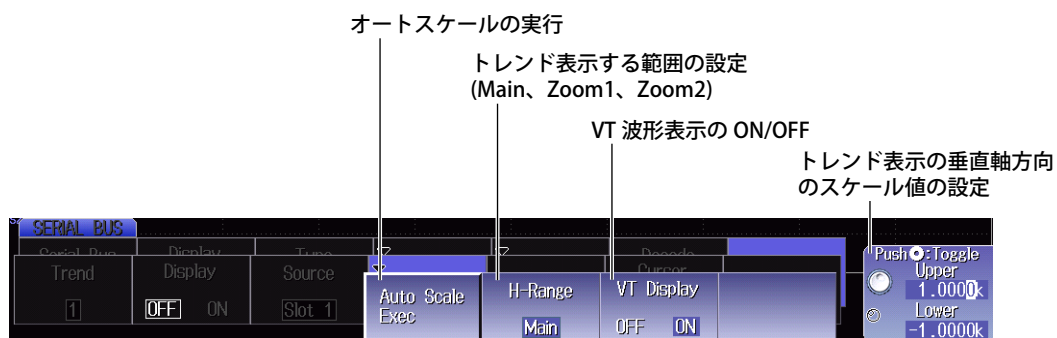


「ON」にしたとき、カーソル位置を設定します。

* 表示ソースの設定範囲は、Setup メニューの中にあるスロット数の設定 (12-34 ページ) によって異なります。

表示設定 (Display Setup)

Display Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



オートスケールの実行

Auto Scale Exec のソフトキーを押します。

H-Range で選択したウィンドウ内にある Data の最大値と最小値の差が、Trend ウィンドウの垂直幅の 80% になるように、Upper と Lower の値が設定されます。

検索設定 (Search)

Search のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

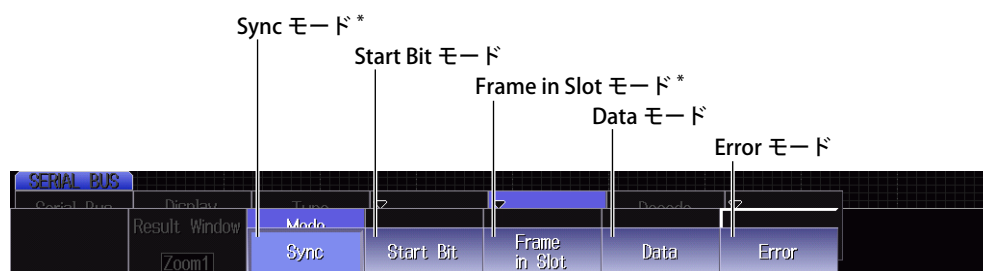


ズームウィンドウの設定

ズームウィンドウの Zoom1、Zoom2 が表示 ON になっている場合に設定できます。解析設定のオートセットアップでは、Zoom1 が自動的に表示 ON になります。

検索の種類の設定

Mode のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



* 同期信号のソースの設定 (12-33 ページ) が X のときは、これらのモードを選択できません。

Sync モード

Sync のソフトキーを押します。

同期パルスの立ち上がりを検索します。同期信号のソースの設定 (12-33 ページ) が X のときは、この Sync モードを選択できません。

Start Bit モード

Start Bit のソフトキーを押します。

データフレームの Start Bit を検索します。

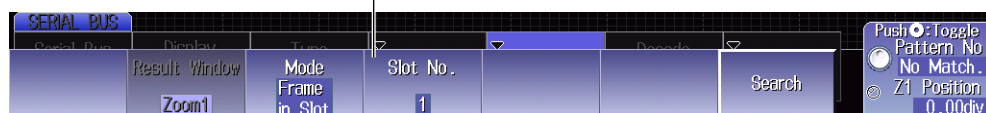
Frame in Slot モード

Frame in Slot のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

選択したスロットに含まれるデータフレームを検索します。同期信号のソースの設定 (12-33 ページ) が X のときは、この Frame in Slot モードを選択できません。

スロット番号の選択

- Setup メニューのスロット数の設定 * が 1~6 のとき
1~N
ただし、N：スロット数の設定値
- Setup メニューのスロット数の設定 * が Auto のとき
1~6

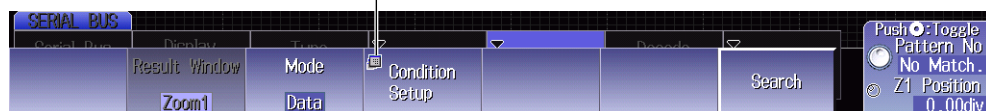


* 12-32 ~ 12-34 ページのマニュアルセットアップをご覧ください。

Data モード

Data のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

検索条件の設定

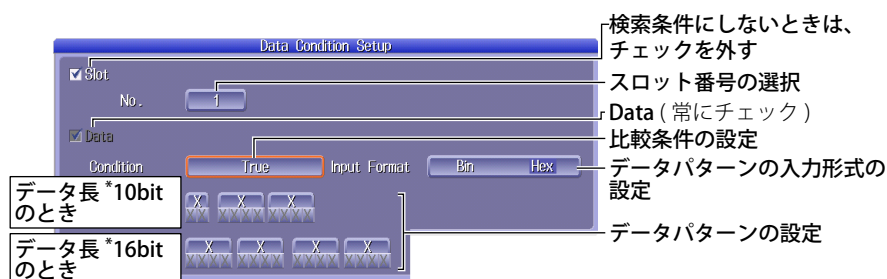


検索条件の設定 (Condition Setup)

Condition Setup のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

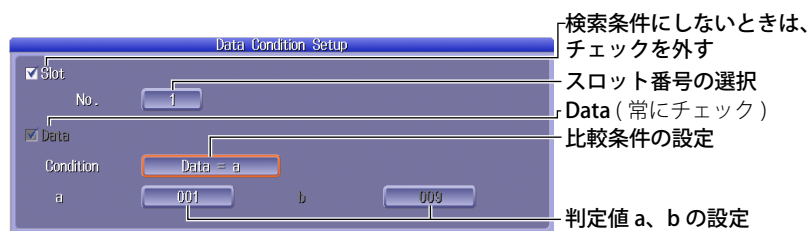
Slot と Data の AND 条件で検索します。チェックした項目が検索条件になります。

- 比較条件が「True」「False」のとき



* 12-32 ~ 12-34 ページのマニュアルセットアップをご覧ください。

- 比較条件が「Data = a」「Data ≠ a」「a ≤ Data」「Data ≤ b」「a ≤ Data ≤ b」「Data < a, b < Data」のとき



- スロット番号の選択
 - Setup メニューのスロット数 * の設定が 1 ～ 6 のとき
1 ～ N
ただし、N：スロット数の設定値
 - Setup メニューのスロット数 * の設定が Auto のとき
1 ～ 6
- * 12-32 ～ 12-34 ページのマニュアルセットアップをご覧ください。

• 判定値 a、b の設定

データ長 *	10bits		16bits	
デコード表示の設定	Hex、Bin	Dec	Hex、Bin	Dec
設定範囲	200 ～ 1FF	-512 ～ 511	8000 ～ 7FFF	-32768 ～ 32767

* 12-32 ～ 12-34 ページのマニュアルセットアップをご覧ください。

Error モード

Error のソフトキー > Error Type OR のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。
ON に設定した各種エラーを検索します。



検索の実行

検索の種類を設定してから、**Search** のソフトキーを押します。検索が実行されます。検索条件 (検索の種類) に一致した箇所 (検索点) が見つかり、波形画面の左から検索された順に 0、1、2・・・の番号が付けられます。

検索番号の設定

検索番号を設定して、その検索点の波形をズームウィンドウに表示できます。

ズーム位置の設定

ズーム位置を変えて、ズームする波形の位置を変えられます。

12.7 UART 信号を解析 / 検索する (オプション)

ここでは、UART 信号を解析または検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ シリアルバス信号の解析と 検索の表示 ON/OFF
- ・ シリアルバス信号の種類
- ・ 解析
オートセットアップ、ソース、フォーマット、パリティ、グルーピング、ソースの状態を検知するレベル、ヒステリシス
- ・ デコード (復号) 表示
- ・ リスト表示
リストサイズと表示位置、グルーピング、詳細表示、ズームリンクの ON/OFF
- ・ ズーム位置
- ・ 解析番号、データ番号
- ・ 検索
ズームウィンドウ、検索の種類、検索の実行

▶ 機能編 「シリアルバス信号の解析 / 検索」
「UART 信号の解析 / 検索 (オプション)」

SERIAL BUS 番号の選択 (Serial Bus)

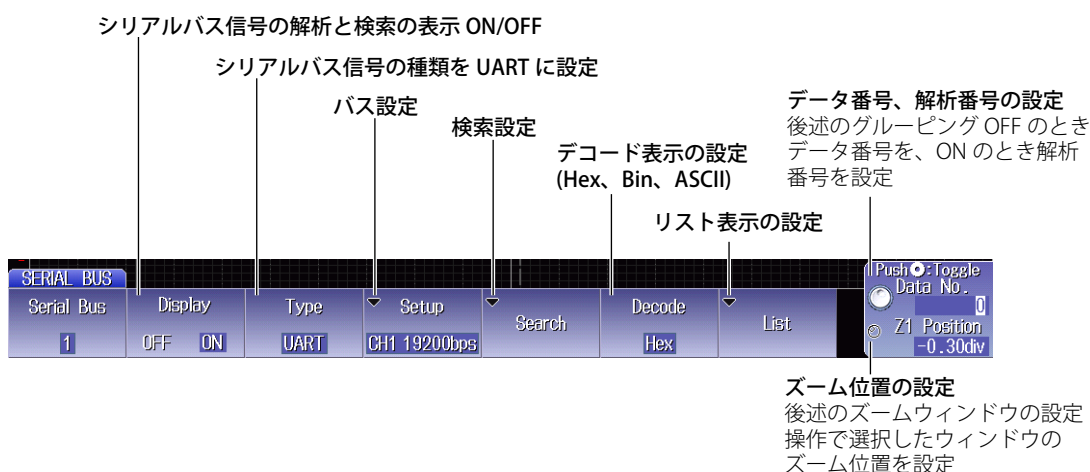
SHIFT+SEARCH(SERIAL BUS) キー > Serial Bus のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Serial Bus 1 ~ Serial Bus 4 から設定する番号を選択

SEARCH_UART メニュー

Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから UART を選択します。次のメニューが表示されます。



バス設定 (Setup)

Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

オートセットアップ (Auto Setup)

ソースを設定してから、**Auto Setup** のソフトキーを押します。オートセットアップが実行されます。オートセットアップ実行中は、Auto Setup が Abort に変わります。停止したいときは、この **Abort** のソフトキーを押します。

オートセットアップの実行



ビットレート、サンプルポイント、レベル、ヒステリシスを自動的に設定し、UART 信号の Stop Bit でトリガをかけます。

オートセットアップ後に、次項の「マニュアルセットアップ」で設定を変えて、デコード結果を表示できます。

入力信号によってはオートセットアップ機能が働かない場合もあります。

マニュアルセットアップ



ソースの設定 (Source)

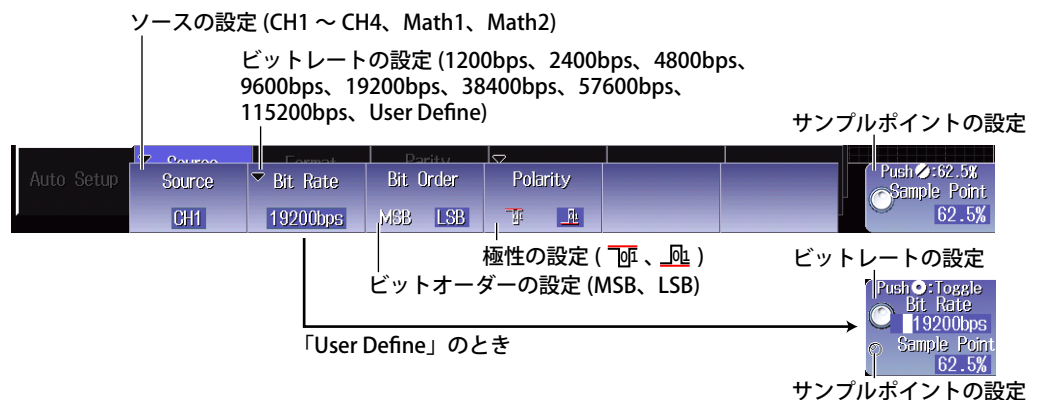
Source のソフトキーを押します。設定したソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

Note

CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

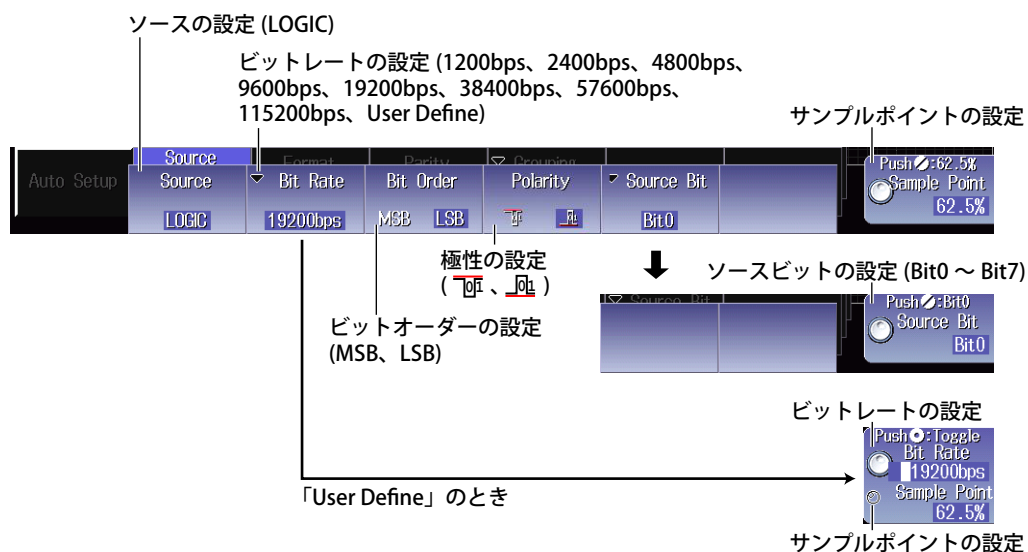
解析 / 検索機能を使用するとき、本機器は CH4 端子からのソースとロジック信号用入力ポートからのソースを同時に有効にできません。CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、有効にしたいソースをあらかじめ選択してください。

- CH1 ~ CH4、Math1、Math2 をソースにした場合



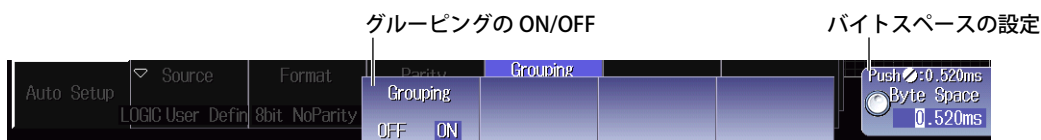
12.7 UART 信号を解析 / 検索する (オプション)

- ・ LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)



グルーピングの設定 (Grouping)

Grouping のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



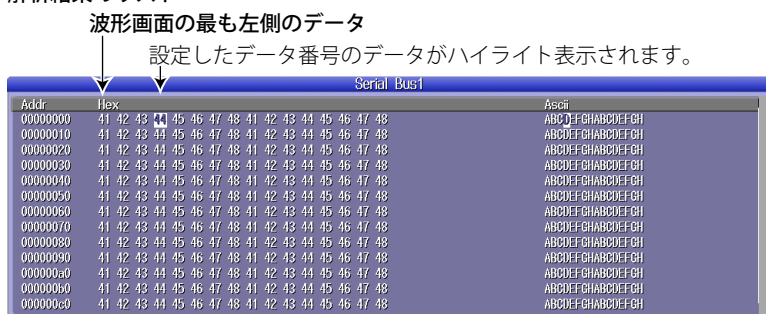
リスト表示の設定 (List)

SEARCH_UART メニューの List のソフトキーを押します。解析と検索の表示 (Display) が ON になっている Serial Bus のデコード結果がリスト表示されます。

グルーピングを OFF にした場合

Serial Bus1 ~ 4 のうち、1 つだけ Display 設定が ON のとき

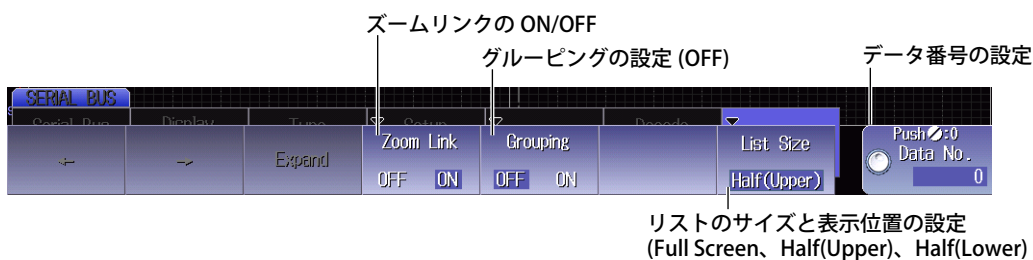
解析結果のリスト



Framing エラーの検出
* マークが付きます。
08x

Parity エラーの検出
x マークが付きます。
20x

Framing エラーと Parity
エラーの両方を検出
Framing エラーと同じ
* マークが付きます。



Serial Bus1 ~ 4 のうち、複数の Display 設定が ON のとき



設定メニューは、選択したリストのシリアルバスのメニューに変わります。

グルーピングを ON にした場合

解析結果のリスト

解析番号

No.	Time[ms]	Data(HEX)	Data(ASCII)	Information
-6	-150.46928	41 42 43 44 45 46 47 48	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ
-5	-125.46944	41 42 43 44 45 46 47 48	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ
-4	-100.46952	41 42 43 44 45 46 47 48	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ
-3	-75.46968	41 42 43 44 45 46 47 48	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ
-2	-50.46976	41 42 43 44 45 46 47 48	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ
-1	-25.46982	41 42 43 44 45 46 47 48	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ
0	-0.47000	41 42 43 44 45 46 47 48	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ
1	24.52984	41 42 43 44 45 46 47 48	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ
2	49.52976	41 42 43 44 45 46 47 48	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ
3	74.52968	41 42 43 44 45 46 47 48	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ
4	99.52952	41 42 43 44 45 46 47 48	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ
5	124.52944	41 42 43 44 45 46 47 48	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ

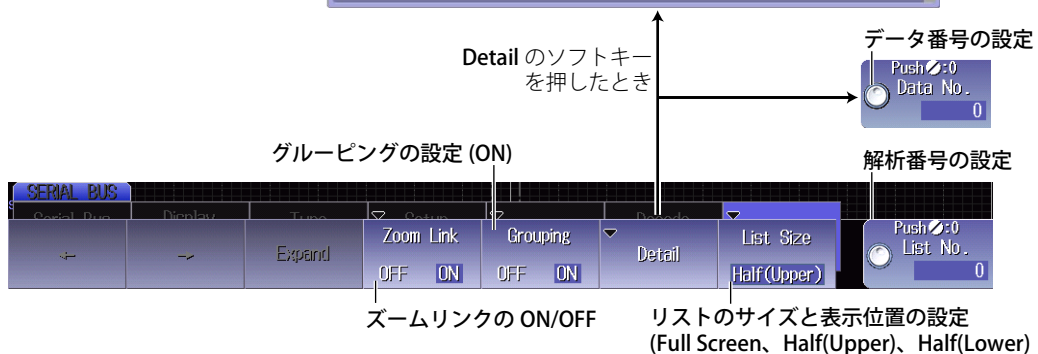
1 つのデータで複数のエラーを検出した場合、下記の順に優先順位が高いエラーを 1 つだけ表示します。
Framing Error、Parity Error

Detail のソフトキーを押したときの解析結果のリスト
(設定した解析番号の全データを表示します。)

Addr	Hex	Ascii
00000000	41 42 43 44 45 46 47 48	ABCDEFGHIJABCDEFGHIJ

設定したデータ番号のデータがハイライト表示されます。

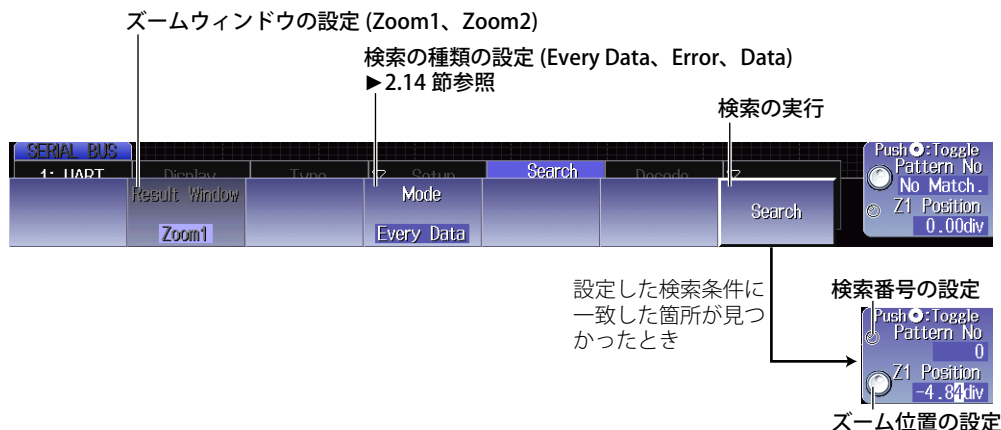
Detail のソフトキーを押したときのリストでは、エラーを検出すると、グルーピング OFF のときと同じマークが付きます。



トリガポジションより前 (波形画面左側) のデータには、- 1、- 2、... の解析番号が、トリガポジションよりあと (波形画面右側) のデータには、0、1、2、... の解析番号が付いています。

検索設定 (Search)

SEARCH_UART メニューの **Search** のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ズームウィンドウの設定

ズームウィンドウの Zoom1、Zoom2 が表示 ON になっている場合に設定できます。解析設定のオートセットアップでは、Zoom1 が自動的に表示 ON になります。

検索の種類の設定

トリガの種類 Every Data、Error、Data の設定と同じです。詳細については 2.14 節をご覧ください。

検索の実行

検索の種類を設定してから、**Search** のソフトキーを押します。検索が実行されます。検索条件 (検索の種類) に一致した箇所 (検索点) が見つかったら、波形画面の左から検索された順に 0、1、2... の番号が付けられます。

検索番号の設定

検索番号を設定して、その検索点の波形をズームウィンドウに表示できます。

ズーム位置の設定

ズーム位置を変えて、ズームする波形の位置を変えられます。

12.8 I²C バス信号を解析 / 検索する (オプション)

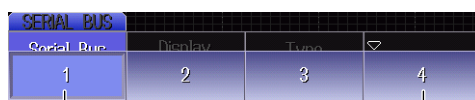
ここでは、I²C バス信号を解析または検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ シリアルバス信号の解析と 検索の表示 ON/OFF
- ・ シリアルバス信号の種類
- ・ 解析
オートセットアップ、SCL ソース、SDA ソース、ソースの状態を検知するレベル、ヒステリシス
- ・ デコード (復号) 表示
- ・ リスト表示
リストサイズと表示位置、詳細表示、ズームリンクの ON/OFF
- ・ ズーム位置
- ・ 解析番号
- ・ 検索
ズームウィンドウ、検索の種類、検索の実行

▶ 機能編 「シリアルバス信号の解析 / 検索」
「I²C バス信号の解析 / 検索 (オプション)」

SERIAL BUS 番号の選択 (Serial Bus)

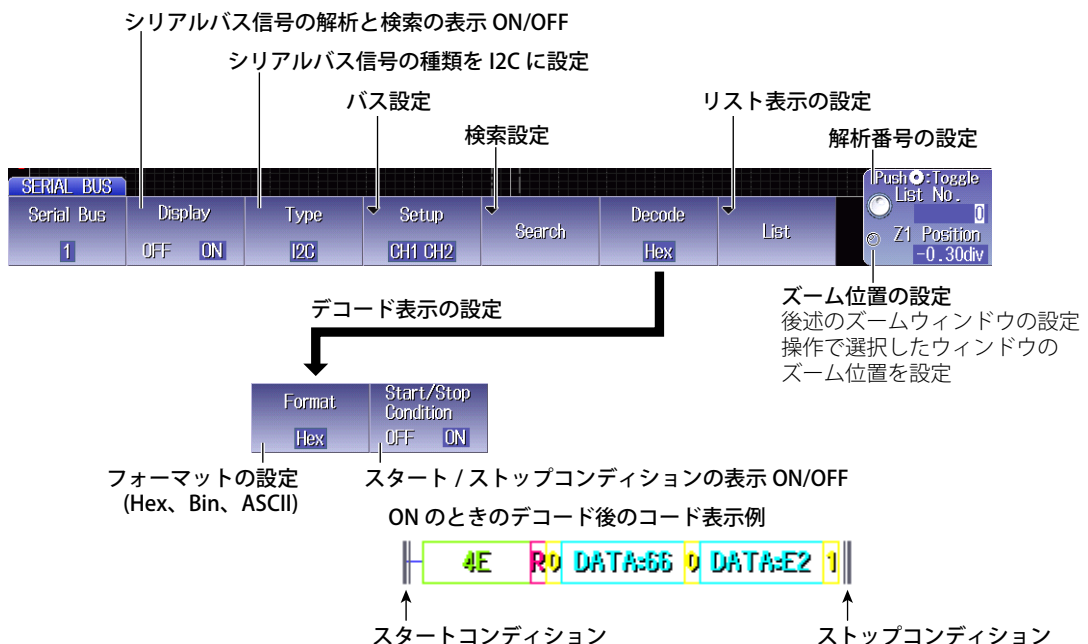
SHIFT+SEARCH(SERIAL BUS) キー > Serial Bus のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Serial Bus 1 ~ Serial Bus 4 から設定する番号を選択

SEARCH_I2C メニュー

Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから I2C を選択します。次のメニューが表示されます。



バス設定 (Setup)

Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

オートセットアップ (Auto Setup)

SCL ソースと SDA ソースを設定してから、**Auto Setup** のソフトキーを押します。オートセットアップが実行されます。オートセットアップ実行中は、Auto Setup が Abort に変わります。停止したいときは、この **Abort** のソフトキーを押します。

オートセットアップの実行



レベル、ヒステリシスを自動的に設定し、I²C バス信号の Start (スタートコンディション) でトリガをかけます。

オートセットアップ後に、次項の「マニュアルセットアップ」で設定を変えて、デコード結果を表示できます。

入力信号によってはオートセットアップ機能が働かない場合もあります。

Note

SCL または SDA に設定されている LOGIC のビットが、ステート表示を適用されている場合、オートセットアップはできません。

マニュアルセットアップ

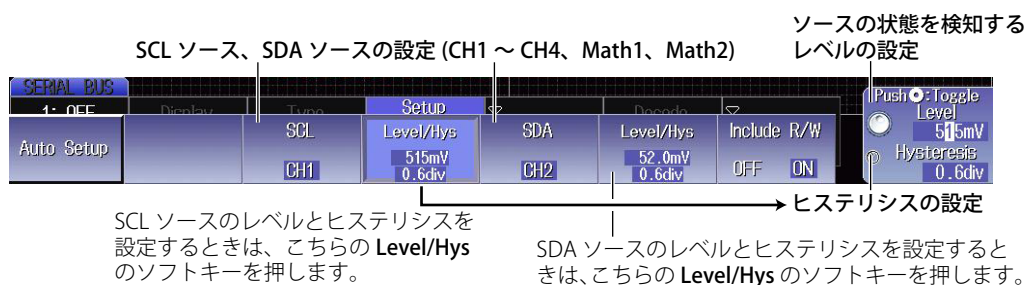
SCL ソース、SDA ソースの設定 (SCL、SDA)

Note

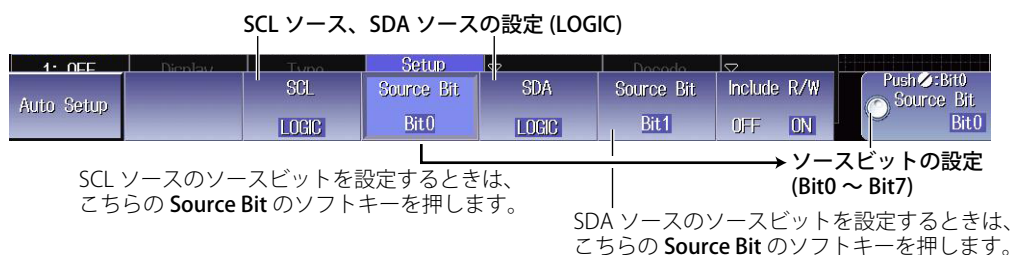
CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

解析 / 検索機能を使用するとき、本機器は CH4 端子からのソースとロジック信号用入力ポートからのソースを同時に有効にできません。CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、有効にしたいソースをあらかじめ選択してください。

- CH1 ~ CH4、Math1、Math2 をソースにした場合



- LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)



R/W ビットの ON/OFF(Include R/W)

アドレスパターンを設定、または表示するときに、R/W ビットを含める (ON) か、含めない (OFF) かを設定します。

ここでの設定は、以下のアドレスパターンの表示または設定に反映されます。

- ・ 検索の種類が Adr Data および General Call(Second Byte が Master Adr のとき) の検索条件設定 (Condition Setup 画面の Address)
- ・ デコード表示
- ・ リスト表示のアドレス欄 (1st、2nd)



ON: R/W ビットを含めてアドレスパターンを設定 / 表示

OFF: R/W ビットを含めないでアドレスパターンを設定 / 表示

リスト表示の設定 (List)

SEARCH_I2C メニューの **List** のソフトキーを押します。解析と検索の表示 (Display) が ON になっている Serial Bus のデコード結果がリスト表示されます。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、1 つだけ Display 設定が ON のとき

解析結果のリスト

解析番号

Detail のソフトキーを押したときの解析結果のリスト
(設定した解析番号の全データを表示します。)

設定したデータ番号のデータがハイライト表示されます。

Detail のソフトキーを押したとき

データ番号の設定
Push 0 Data No. 0

解析番号の設定
Push 0 List No. 0

ズームリンクの ON/OFF
Zoom Link OFF ON

リストのサイズと表示位置の設定
(Full Screen、Half(Upper)、Half(Lower))
List Size Half(Upper)

トリガポジションより前 (波形画面左側) のデータには、-1、-2、... の解析番号が、トリガポジションよりあと (波形画面右側) のデータには、0、1、2、... の解析番号が付いています。

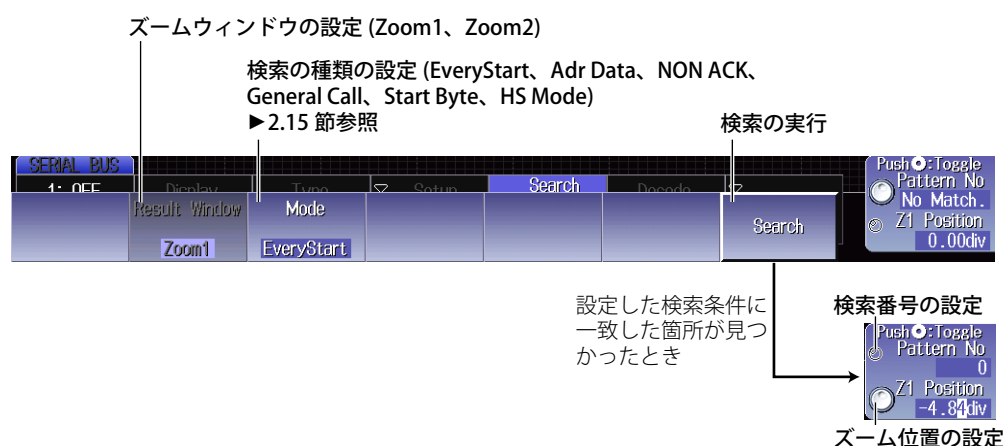
Serial Bus1 ～ 4 のうち、複数の Display 設定が ON のとき



設定メニューは、選択したリストのシリアルバスのメニューに変わります。

検索設定 (Search)

SEARCH_I2C メニューの Search のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ズームウィンドウの設定

ズームウィンドウの Zoom1、Zoom2 が表示 ON になっている場合に設定できます。解析設定のオートセットアップでは、Zoom1 が自動的に表示 ON になります。

検索の種類の設定

トリガの種類 EveryStart、Adr Data、NON ACK、General Call、Start Byte、HS Mode の設定と同じです。詳細については 2.15 節をご覧ください。

検索の実行

検索の種類を設定してから、Search のソフトキーを押します。検索が実行されます。検索条件 (検索の種類) に一致した箇所 (検索点) が見つかり、波形画面の左から検索された順に 0、1、2... の番号が付けられます。

検索番号の設定

検索番号を設定して、その検索点の波形をズームウィンドウに表示できます。

ズーム位置の設定

ズーム位置を変えて、ズームする波形の位置を変えられます。

12.9 SPI バス信号を解析 / 検索する (オプション)

ここでは、SPI バス信号を解析または検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ シリアルバス信号の解析と 検索の表示 ON/OFF
- ・ シリアルバス信号の種類
- ・ 解析
オートセットアップ、線式、ビットオーダー、クロックソース、データソース、チップセレクトソース、ソースの状態を検知するレベル、ヒステリシス、極性
- ・ デコード (復号) 表示
- ・ リスト表示
リストサイズと表示位置、詳細表示、ズームリンクの ON/OFF
- ・ ズーム位置
- ・ 解析番号
- ・ 検索
ズームウィンドウ、検索条件、検索の実行

▶ 機能編 「シリアルバス信号の解析 / 検索」
「SPI バス信号の解析 / 検索 (オプション)」

SERIAL BUS 番号の選択 (Serial Bus)

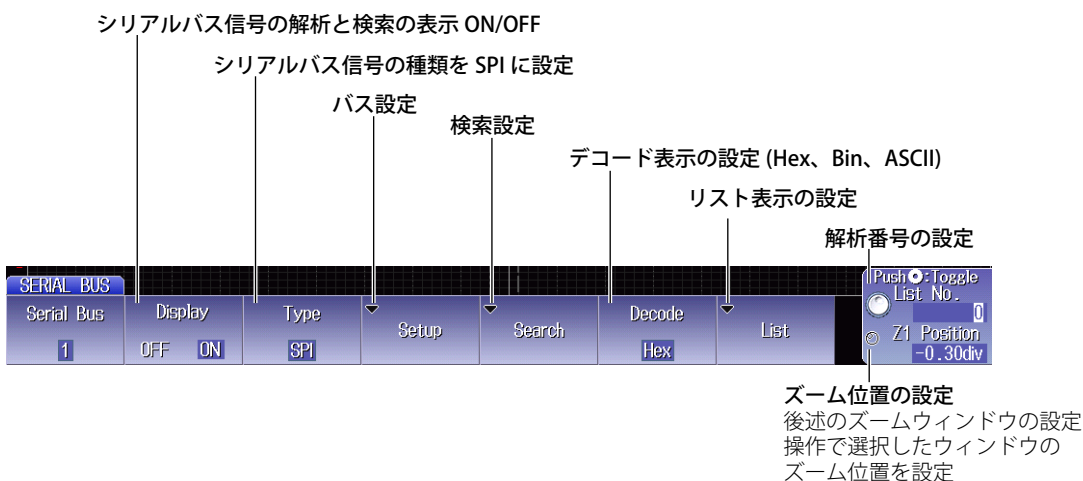
SHIFT+SEARCH(SERIAL BUS) キー > Serial Bus のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Serial Bus 1 ~ Serial Bus 4 から設定する番号を選択

SEARCH_SPI メニュー

Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから SPI を選択します。次のメニューが表示されます。



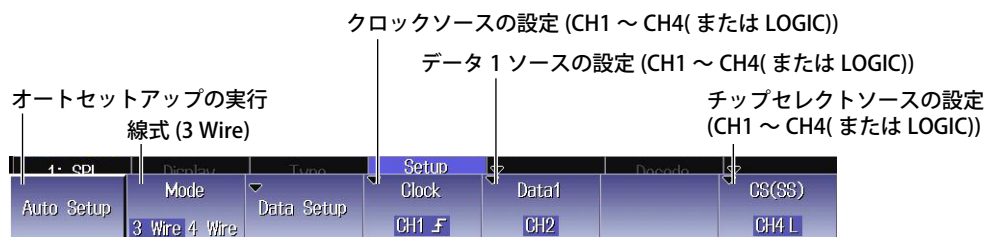
バス設定 (Setup)

Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

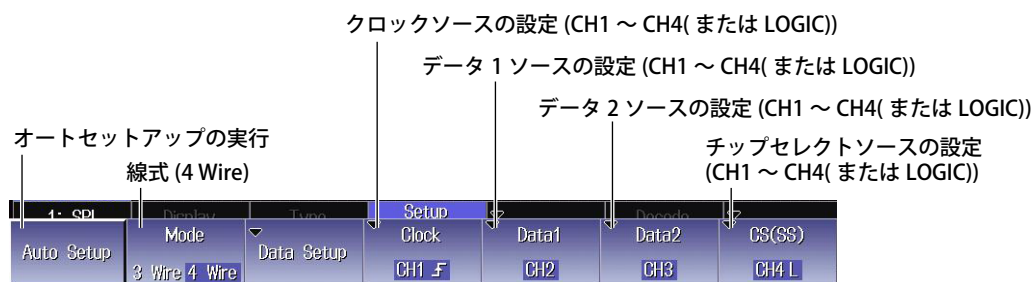
オートセットアップ (Auto Setup)

線式と、クロック、データ、チップセレクトの各ソースを設定してから、**Auto Setup** のソフトキーを押します。オートセットアップが実行されます。オートセットアップ実行中は、Auto Setup が Abort に変わります。停止したいときは、この **Abort** のソフトキーを押します。

線式を「3 Wire」にした場合



線式を「4 Wire」にした場合



レベル、ヒステリシスを自動的に設定し、SPI 信号の先頭データでトリガをかけます。オートセットアップ後に、次項の「マニュアルセットアップ」で設定を変えて、デコード結果を表示できます。

入力信号によってはオートセットアップ機能が働かない場合もあります。

Note

クロック、データ 1、データ 2、またはチップセレクトに設定されている LOGIC のビットのどれかが、ステート表示を適用されている場合、オートセットアップはできません。

マニュアルセットアップ

Clock、Data1、Data2、CS(SS)のそれぞれのソフトキーを押します。押したソフトキーのメニューの中で設定したソースにあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

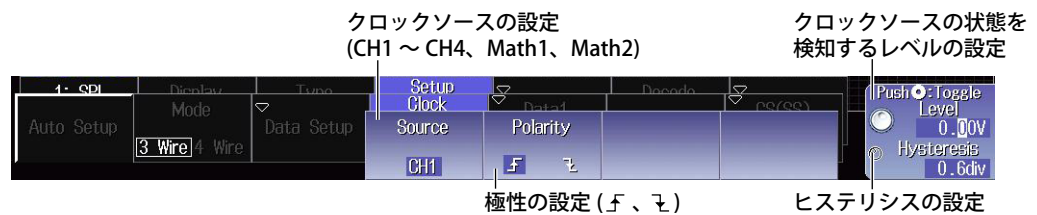
Note

CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

解析 / 検索機能を使用するとき、本機器は CH4 端子からのソースとロジック信号用入力ポートからのソースを同時に有効にできません。CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、有効にしたいソースをあらかじめ選択してください。

クロックソースの設定 (Clock)

- CH1 ~ CH4、Math1、Math2 をソースにした場合



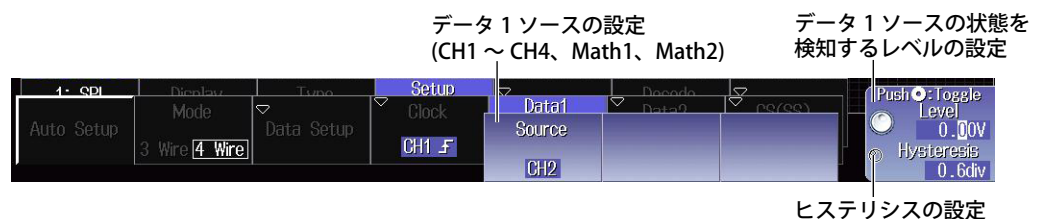
- LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)



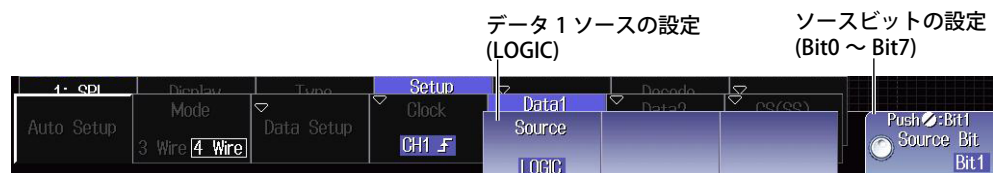
データ 1 ソース、データ 2 ソースの設定 (Data1、Data2)

ここでは、データ 1 ソースの設定について説明しています。データ 2 ソースの設定もデータ 1 と同様です。データ 2 ソースは、線式を「4 Wire」にした場合に設定します。

- CH1 ~ CH4、Math1、Math2 をソースにした場合

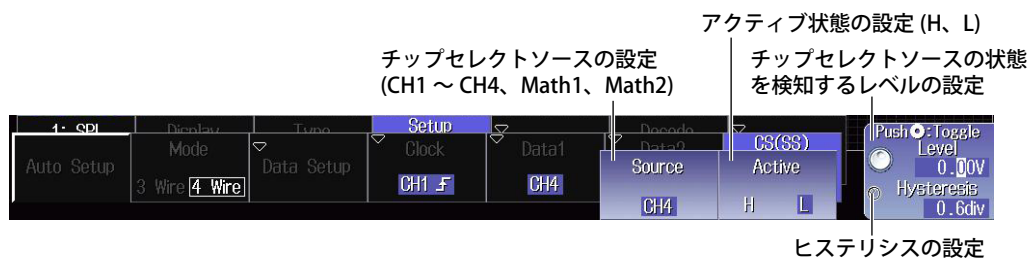


- LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)

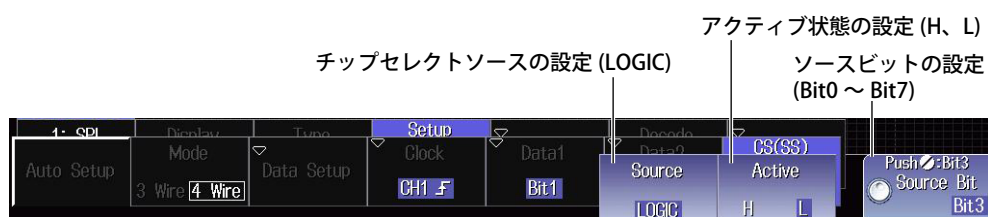


チップセレクトソースの設定 (CS(SS))

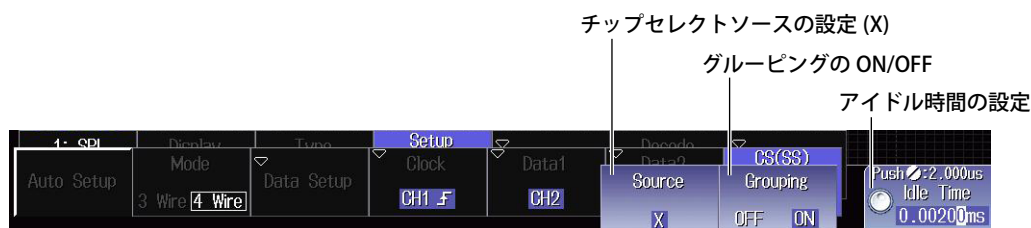
- CH1 ~ CH4、Math1、Math2 をソースにした場合



- LOGIC をソースにした場合 (ロジック信号入力用ポート付きのモデルのとき)

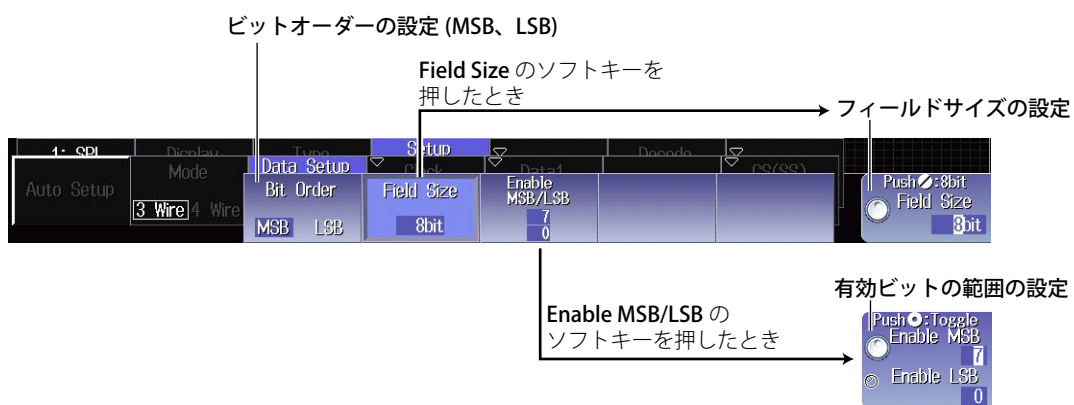


- チップセレクトソースを X(対象外)にした場合



データフォーマットの設定 (Data Setup)

Data Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



リスト表示の設定 (List)

SEARCH_SPI メニューの **List** のソフトキーを押します。解析と検索の表示 (Display) が ON になっている Serial Bus のデコード結果がリスト表示されます。

前々ページの解析設定で、線式を「3 Wire」にしたときは Data1 を、「4 Wire」にしたときは Data1 と Data2 をリスト表示します。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、1 つだけ Display 設定が ON のとき

解析結果のリスト

解析番号

Detail 1 または Detail 2 のソフトキーを押したときの
解析結果のリスト
(設定した解析番号の全データを表示します。)

設定したデータ番号のデータ
がハイライト表示されます。

Detail 1 または Detail 2 のソフトキーを押したとき

データ番号の設定
Push 0 Data No. 0

解析番号の設定
Push 0 List No. 0

ズームリンクの ON/OFF
Zoom Link OFF ON

リストのサイズと表示位置の設定
(Full Screen、Half(Upper)、Half(Lower))
List Size Half(Upper)

トリガポジションより前 (波形画面左側) のデータには、-1、-2、... の解析番号が、トリガポジションよりあと (波形画面右側) のデータには、0、1、2、... の解析番号が付いています。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、複数の Display 設定が ON のとき

リストの選択
Expand

選択したリストを拡大表示
Zoom Link OFF ON

リストのサイズと表示位置の設定
(Full Screen、Half(Upper)、Half(Lower))
List Size Half(Upper)

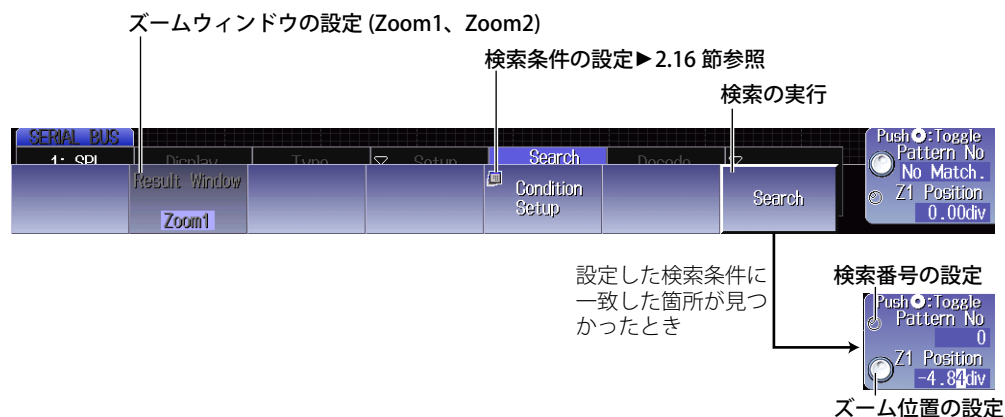
データ番号の設定
Push 0 Data No. 0

解析番号の設定
Push 0 List No. 0

設定メニューは、選択したリストのシリアルバスのメニューに変わります。

検索設定 (Search)

SEARCH_SPI メニューの **Search** のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ズームウィンドウの設定

ズームウィンドウの Zoom1、Zoom2 が表示 ON になっている場合に設定できます。解析設定のオートセットアップでは、Zoom1 が自動的に表示 ON になります。

検索条件の設定

トリガ条件の設定と同じです。詳細については 2.16 節をご覧ください。

検索の実行

検索条件を設定してから、**Search** のソフトキーを押します。検索が実行されます。検索条件に一致した箇所 (検索点) が見つかると、波形画面の左から検索された順に 0、1、2・・・の番号が付けられます。

検索番号の設定

検索番号を設定して、その検索点の波形をズームウィンドウに表示できます。

ズーム位置の設定

ズーム位置を変えて、ズームする波形の位置を変えられます。

12.10 FlexRay バス信号を解析 / 検索する (オプション)

ここでは、FlexRay バス信号を解析または検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ シリアルバス信号の解析と 検索の表示 ON/OFF
- ・ シリアルバス信号の種類
- ・ 解析
オートセットアップ、ソース、ビットレート、解析チャンネル、サンプルポイント、ソースの状態を検知するレベル、ヒステリシス
- ・ デコード (復号) 表示
- ・ リスト表示
リストサイズと表示位置、ズームリンクの ON/OFF
- ・ ズーム位置
- ・ 解析番号
- ・ 検索
フィールドジャンプ、ズームウィンドウ、検索の種類、検索の実行

▶ 機能編 「シリアルバス信号の解析 / 検索」
「FlexRay バス信号の解析 / 検索 (オプション)」

SERIAL BUS 番号の選択 (Serial Bus)

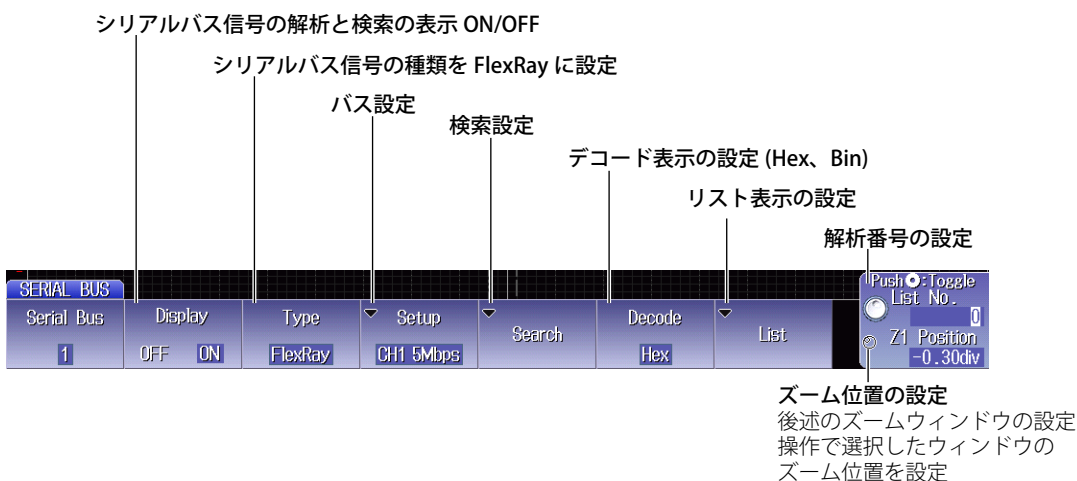
SHIFT+SEARCH(SERIAL BUS) キー > Serial Bus のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Serial Bus 1 ~ Serial Bus 4 から設定する番号を選択

SEARCH_FlexRay メニュー

Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから FlexRay を選択します。次のメニューが表示されます。



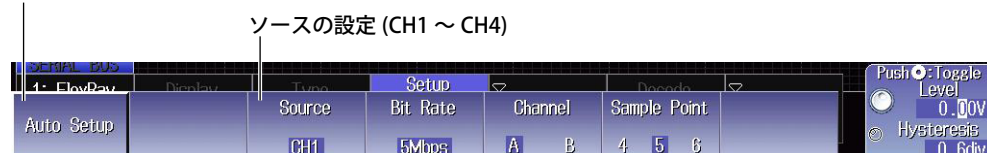
バス設定 (Setup)

Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

オートセットアップ (Auto Setup)

ソースを設定してから、**Auto Setup** のソフトキーを押します。オートセットアップが実行されます。オートセットアップ実行中は、Auto Setup が Abort に変わります。停止したいときは、この **Abort** のソフトキーを押します。

オートセットアップの実行



ビットレート、解析チャンネル、サンプルポイント、レベル、ヒステリシスを自動的に設定し、FlexRay バス信号のフレームの開始位置 (SOF) でトリガをかけます。

オートセットアップ後に、次項の「マニュアルセットアップ」で設定を変えて、デコード結果を表示できます。

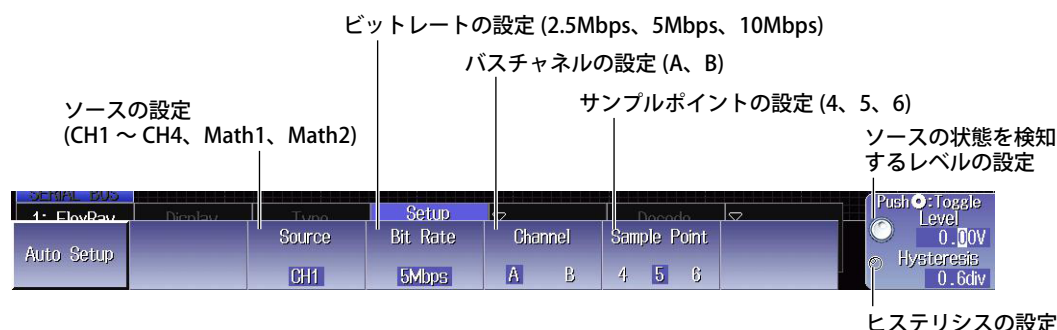
入力信号によってはオートセットアップ機能が働かない場合もあります。

マニュアルセットアップ

Note

CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

解析 / 検索機能を使用するとき、ロジック信号用入力ポートからの入力を有効にしていると、本機器は CH4 をソースとして設定できません。CH4 キーを押して、あらかじめ CH4 端子からの入力を有効にしてください。



リスト表示の設定 (List)

List のソフトキーを押します。解析と検索の表示 (Display) が ON になっている Serial Bus のデコード結果がリスト表示されます。

Serial Bus1 ~ 4 のうち、1 つだけ Display 設定が ON のとき

解析結果のリスト

解析番号

No.	Time(ms)	S/D	IND	ID	Len	CC	Data	Information
-4	-0.205016	S		0010	3	4	03 03 03 03 03 03 03	
-3	-0.153812	S		1111	4	4	01 02 03 04 05 06 07 08	
-2	-0.102604	S		0000	5	4	00 00 00 00 00 00 00	
-1	-0.051420	D		1111	6	5	C8 C9 CA CB CC CD CE CF D0 D1	
0	-0.000220	D		1111	7	2	FF FF FF FF	
1	0.050980	D		1111	8	6	01 01 01 01 02 02 02 03 03 03	FES Error
2	0.102396			0000				
3	0.153396	S		0011	2	4	02 02 02 02 02 02 02	
4	0.204580	S		0010	3	4	03 03 03 03 03 03 03	



トリガポジションより前 (波形画面左側) のデータには、-1、-2、... の解析番号が、トリガポジションよりあと (波形画面右側) のデータには、0、1、2、... の解析番号が付いています。

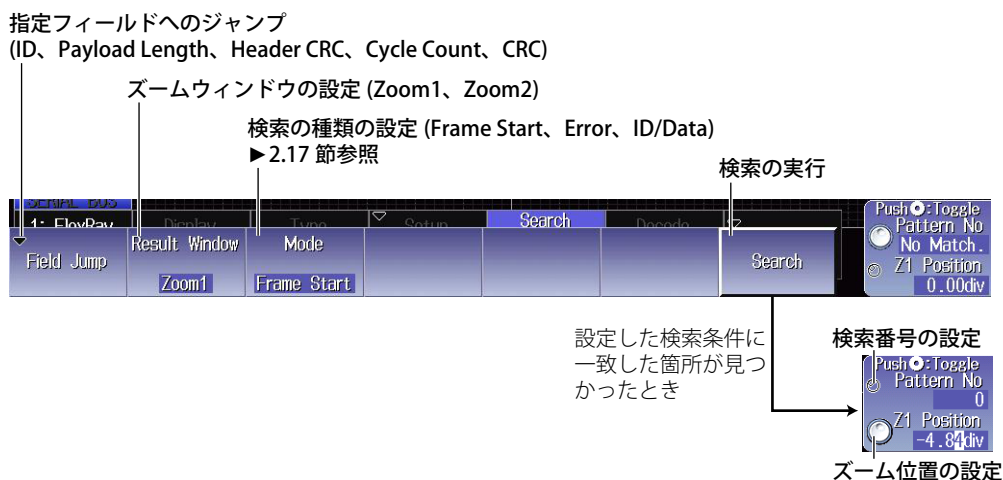
Serial Bus1 ~ 4 のうち、複数の Display 設定が ON のとき



設定メニューは、選択したリストのシリアルバスのメニューに変わります。

検索設定 (Search)

Search のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



指定フィールドへのジャンプ

設定している検索番号 (Pattern No.) のデータフレーム内にある指定フィールドにジャンプします。

ズームウィンドウの設定

ズームウィンドウの Zoom1、Zoom2 が表示 ON になっている場合に設定できます。解析設定のオートセットアップでは、Zoom1 が自動的に表示 ON になります。

検索の種類の設定

トリガの種類 Frame Start、Error、ID/Data の設定と同じです。詳細については 2.17 節をご覧ください。

検索の実行

検索の種類を設定してから、**Search** のソフトキーを押します。検索が実行されます。検索条件 (検索の種類) に一致した箇所 (検索点) が見つかり、波形画面の左から検索された順に 0、1、2... の番号が付けられます。

検索番号の設定

検索番号を設定して、その検索点の波形をズームウィンドウに表示できます。

ズーム位置の設定

ズーム位置を変えて、ズームする波形の位置を変えられます。

12.11 ユーザー定義のシリアルバス信号を解析 / 検索する

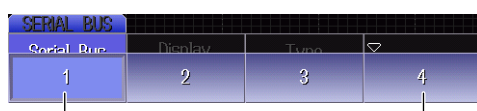
ここでは、ユーザー定義のシリアルバス信号を解析または検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ シリアルバス信号の解析と 検索の表示 ON/OFF
- ・ シリアルバス信号の種類
- ・ 解析
 - ビットレート、データソース、クロックソース、チップセレクトソース、ラッチソース、ソースの状態を検知するレベル、ヒステリシス、極性
- ・ デコード (復号) 表示、デコード開始点
- ・ ズーム位置
- ・ 検索
 - ズームウィンドウ、検索条件、検索の実行

▶ 機能編 「シリアルバス信号の解析 / 検索」
「ユーザー定義のシリアルバス信号 (User Define) の解析 / 検索」

SERIAL BUS 番号の選択 (Serial Bus)

SHIFT+SEARCH(SERIAL BUS) キー > Serial Bus のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

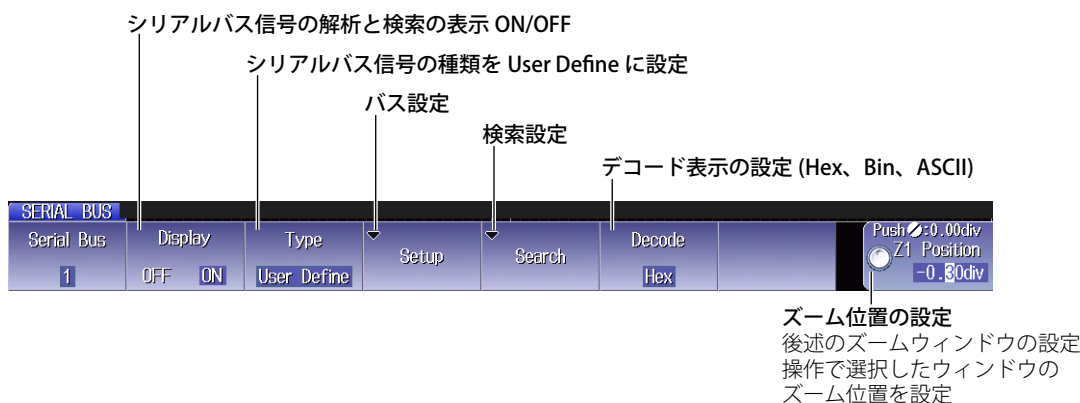


Serial Bus 1 ~ Serial Bus 4* から設定する番号を選択

* SERIAL BUS 2 ~ SERIAL BUS 4 は、4ch モデルのときだけ設定可。

SEARCH_User Define メニュー

Type のソフトキーを押します。表示される設定メニューから User Define を選択します。次のメニューが表示されます。



バス設定 (Setup)

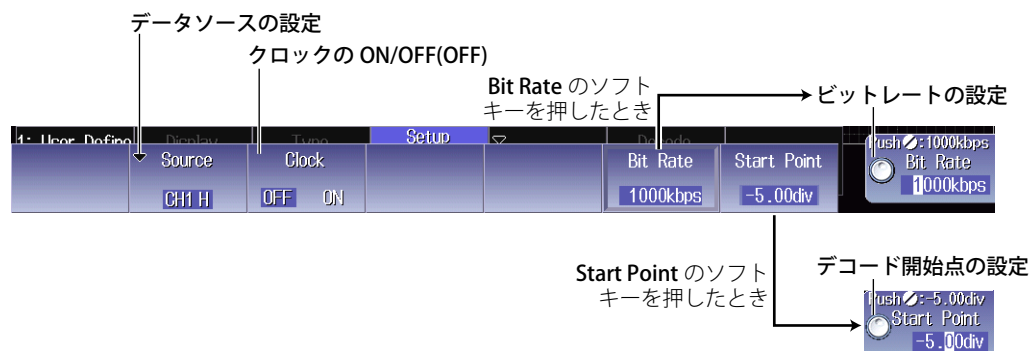
Setup のソフトキーを押します。クロック ON/OFF の設定にあわせて、それぞれのメニューが表示されます。

Note

CH4 端子とロジック信号用入力ポートの扱い

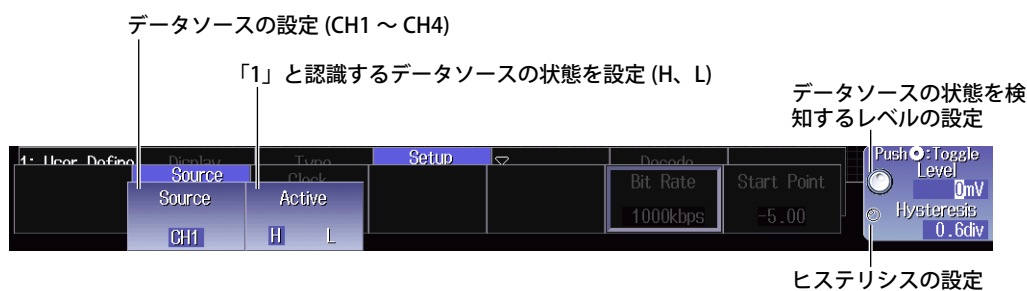
解析 / 検索機能を使用するとき、ロジック信号用入力ポートからの入力を有効にしていると、本機器は CH4 をソースとして設定できません。CH4 キーを押して、あらかじめ CH4 端子からの入力を有効にしてください。

クロックを「OFF」にした場合



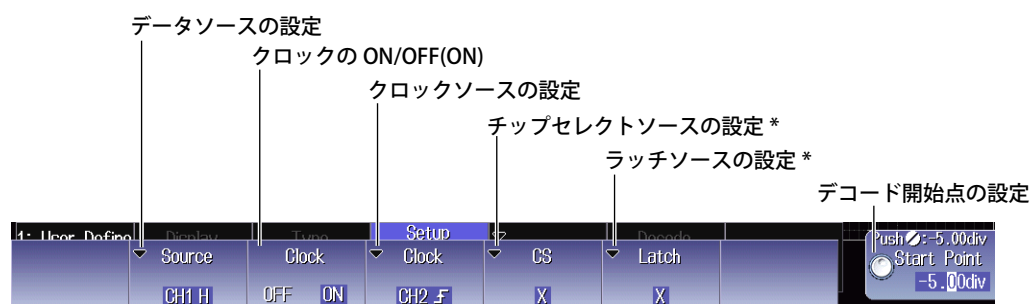
データソースの設定 (Source)

Source のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



解析対象にするソースを設定します。

クロックを「ON」にした場合



* チップセレクトソースとラッチソースは、4ch モデルのときだけ設定可

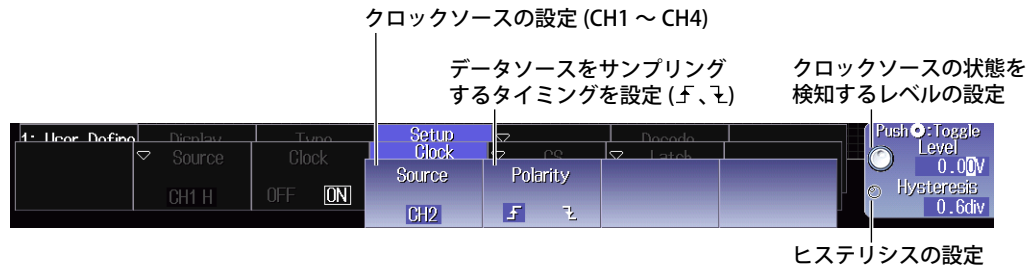
表示されるメニューで、Source のソフトキーを押して、CH1 ~ CH4 のどれかを設定すると、それぞれのソース条件を設定できます。

データソースの設定 (Source)

上記の「クロックを「ON」にした場合」と同じです。

クロックソースの設定 (Clock)

Clock のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



クロックソースのどちらのエッジのタイミングで、データソースをサンプリングするかを設定します。

チップセレクトソースの設定 (CS)

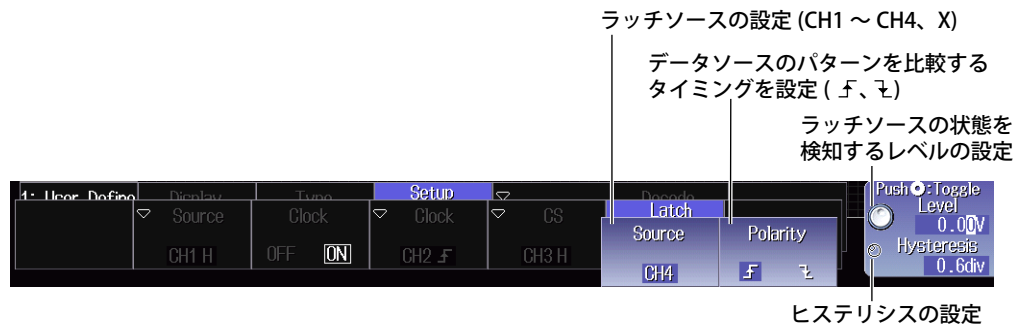
CS のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



クロックソースに同期してデータソースをサンプリングするときに、データソースを認識する期間をチップセレクトソースで制御します。

ラッチソースの設定 (Latch)

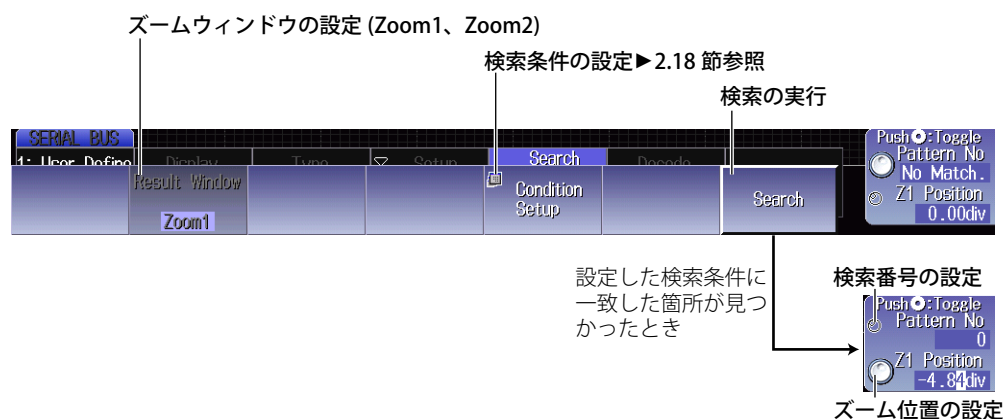
Latch のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



クロックソースに同期してサンプリングしたデータソースのパターンと、検索条件として設定したパターンを比較するタイミングを指定します。

検索設定 (Search)

SEARCH_User Define メニューの **Search** のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ズームウィンドウの設定

ズームウィンドウの Zoom1、Zoom2 が表示 ON になっている場合に設定できます。解析設定のオートセットアップでは、Zoom1 が自動的に表示 ON になります。

検索条件の設定

トリガ条件の設定と同じです。詳細については 2.18 節をご覧ください。

検索の実行

検索条件を設定してから、**Search** のソフトキーを押します。検索が実行されます。検索条件に一致した箇所 (検索点) が見つかり、波形画面の左から検索された順に 0、1、2・・・の番号が付けられます。

検索番号の設定

検索番号を設定して、その検索点の波形をズームウィンドウに表示できます。

ズーム位置の設定

ズーム位置を変えて、ズームする波形の位置を変えられます。

13.1 波形ヒストグラムを表示する

ここでは、指定した領域内のデータの頻度をカウントし、ヒストグラムを表示するときの次の設定について説明しています。

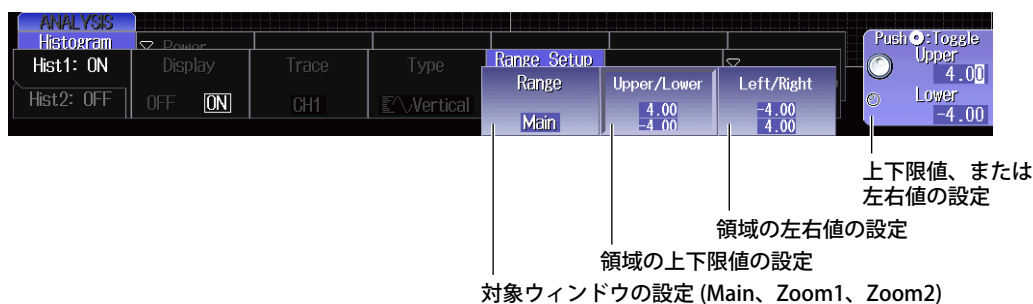
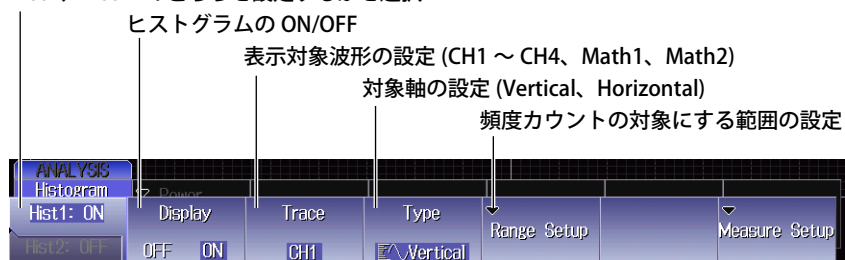
- ・ ヒストグラムの ON/OFF
- ・ 表示対象波形
- ・ 対象軸
- ・ 頻度カウントの対象にする範囲

▶ 機能編 「波形の頻度分布の表示」

ANALYSIS_Histogram メニュー

ANALYSIS キー > Histogram のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

Hist1、Hist2* のどちらを設定するかを選択



* Hist2 は、4ch モデルのときだけ設定可

13.2 ヒストグラムのパラメータを測定する

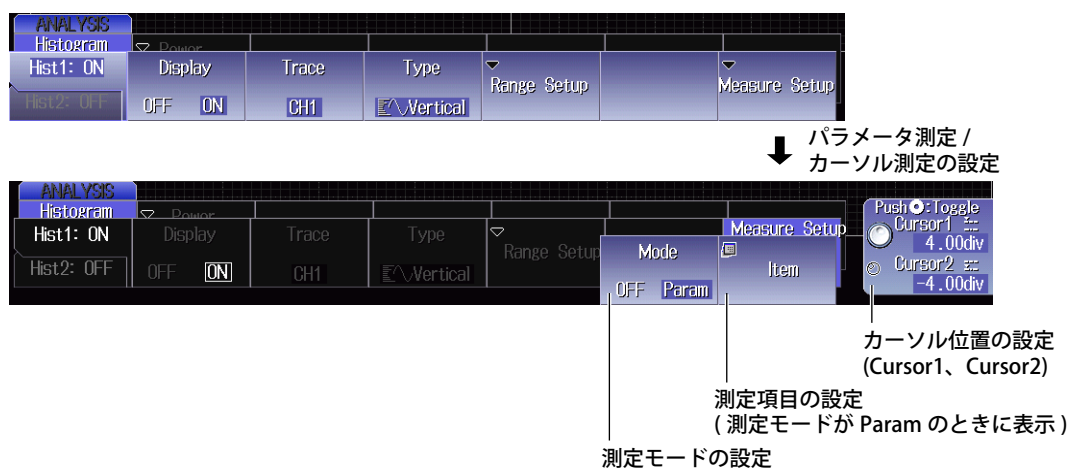
ここでは、ヒストグラムのパラメータを測定するときの次の設定について説明しています。

- ・ 測定モード
- ・ 測定項目
- ・ カーソル測定

▶ 機能編 「測定 (Measure Setup)」

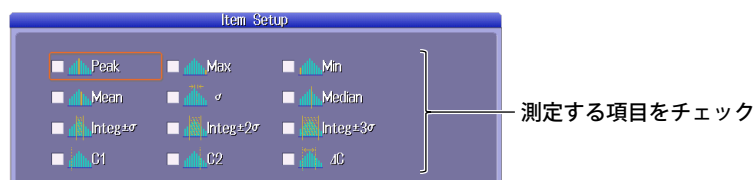
ANALYSIS_Histogram メニュー

ANALYSIS キー > Histogram のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



測定項目の設定 (Item)

Item のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



14.1 電源解析の種類

ここでは、電源解析の種類の設定について説明しています。

▶ 機能編「種類 (Type)」

ANALYSIS_Power Analysis メニュー

ANALYSIS キー > Power Analysis のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

PWR1、PWR2、どちらの解析番号を設定するかを選択



電源解析の種類の設定 (Type)

Type のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Note

電源解析機能の電源解析と電力測定は同時に実行できません。電力測定 PWR1 または PWR2 のどちらかを ON に設定すると電源解析は OFF に、電源解析を OFF 以外に設定すると電力測定はすべて OFF になります。

14.2 スイッチング損失解析をする

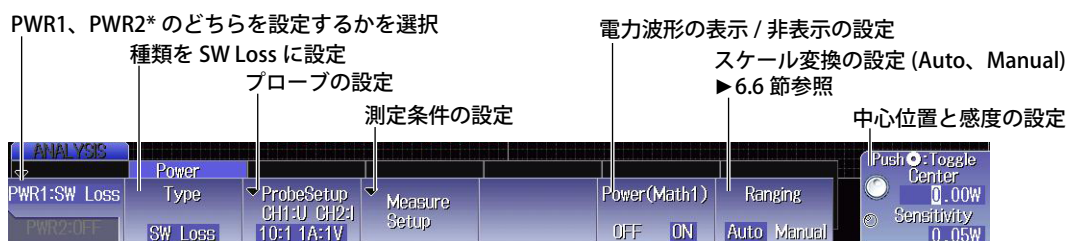
ここでは、スイッチング損失を解析するときの次の設定について説明しています。

- ・ プローブ
- ・ 測定条件
 - サイクルモード、デバイス、RDS または Vce の値、測定項目、測定対象ウィンドウと測定範囲
- ・ 電力波形表示の ON/OFF
- ・ スケール変換

▶ 機能編 「スイッチング損失解析 (SW Loss)」

ANALYSIS_Power Analysis メニュー

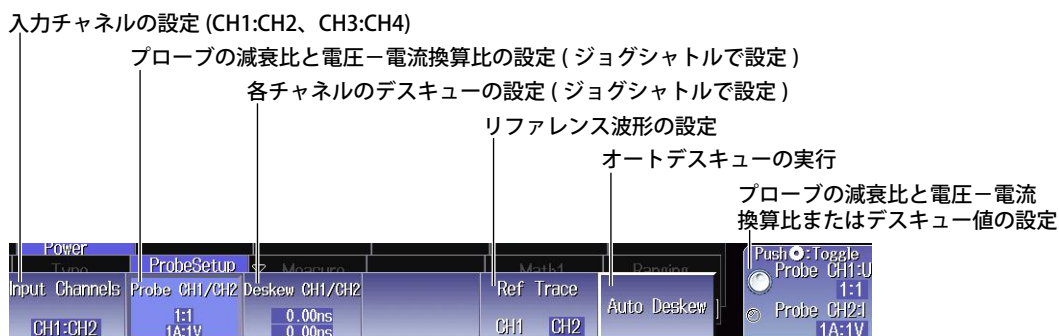
ANALYSIS キー > Power Analysis のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



* PWR2 は、4ch モデルのときだけ設定可

プローブの設定 (ProbeSetup)

ProbeSetup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Note

- ・ 電源解析の種類を SW Loss にすると、波形パラメータの自動測定が ON になります。MEASURE キーメニューで設定されている測定項目とスイッチング損失の測定項目の測定値が画面に表示されます。画面に表示できる測定項目は、最大 20 です。スイッチング損失の測定値が表示されない場合は、MEASURE キーメニューの測定項目の数を減らしてください。
▶ 9.1 節参照

- ・ Power(Math1) または Power(Math2) を ON にすると電力波形が画面に表示され、MATH/REF キーを押すと表示されるメニューが次のようになります。

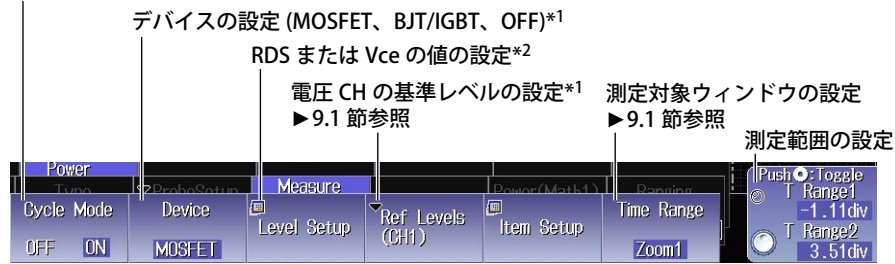


Power(Math1) または Power(Math2) を OFF にすると、MATH/REF メニューは通常の演算機能の設定メニューになります。

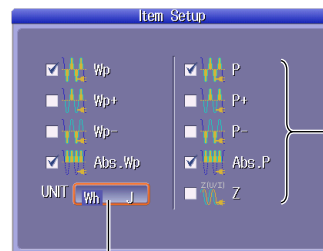
測定条件の設定 (Measure Setup)

Measure Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

サイクルモードの ON/OFF



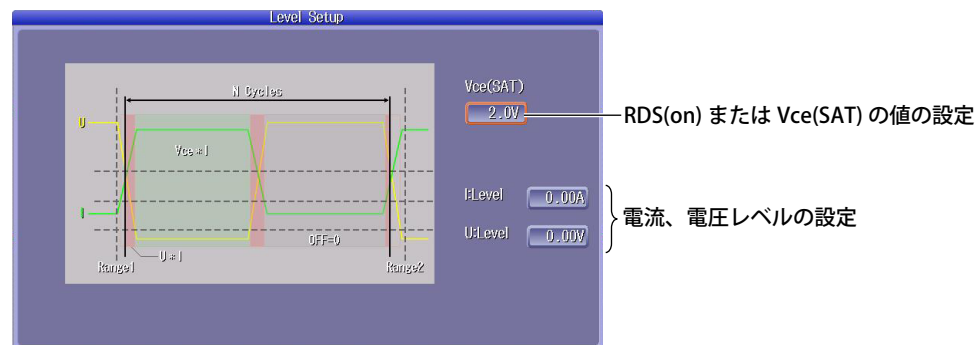
測定項目の設定



*1 サイクルモードが ON のときに設定可能

*2 サイクルモードが ON で、デバイスの設定が MOSFET または BJT/IGBT のときに設定可能

RDS または Vce の値の設定 (Level Setup)



Note

サイクルモードを ON にすると、MEASURE キーメニューの Item Setup 画面 (9-1 ページ) の Cycle Mode の設定が N Cycle になります。

14.3 安全動作領域解析をする

ここでは、安全動作領域を解析するときの次の設定について説明しています。

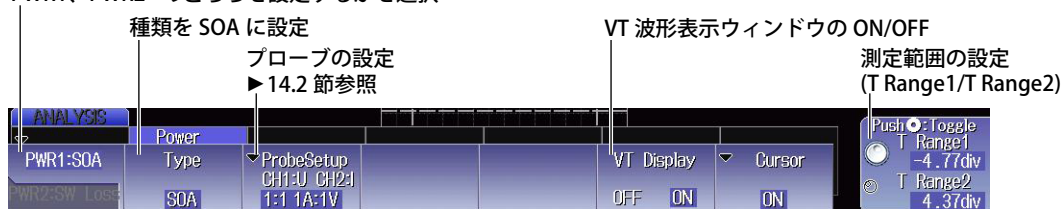
- ・ プローブ
- ・ VT 波形の表示 / 非表示
- ・ カーソル表示

▶ 機能編 「安全動作領域解析 (SOA)」

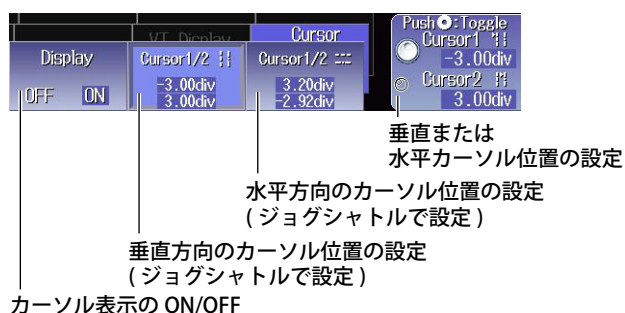
ANALYSIS_Power Analysis メニュー

ANALYSIS キー > Power Analysis のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

PWR1、PWR2* のどちらを設定するかを選択



↓ カーソル表示の設定



* PWR2 は、4ch モデルのときだけ設定可

Note

電源解析の種類を SOA にすると、XY 波形が自動的に表示されます。SHIFT+DISPLAY(X-Y) キー > Display のソフトキーで OFF を設定すると、XY ウィンドウが非表示になり、SOA も表示されなくなります。

14.4 高調波解析をする

ここでは、高調波解析をするときの次の設定について説明しています。

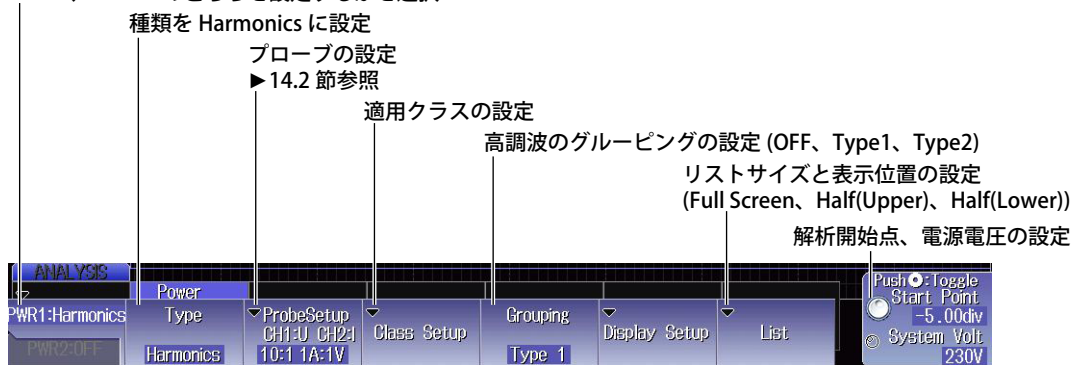
- ・ プローブ
- ・ 適用クラス
- ・ 高調波のグルーピング
- ・ スケール
- ・ リストのサイズ
- ・ 解析開始点
- ・ 対象機器の電源電圧

▶ 機能編 「高調波解析 (Harmonics)」

ANALYSIS_Power Analysis メニュー

ANALYSIS キー> Power Analysis のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

PWR1、PWR2*のどちらを設定するかを選択



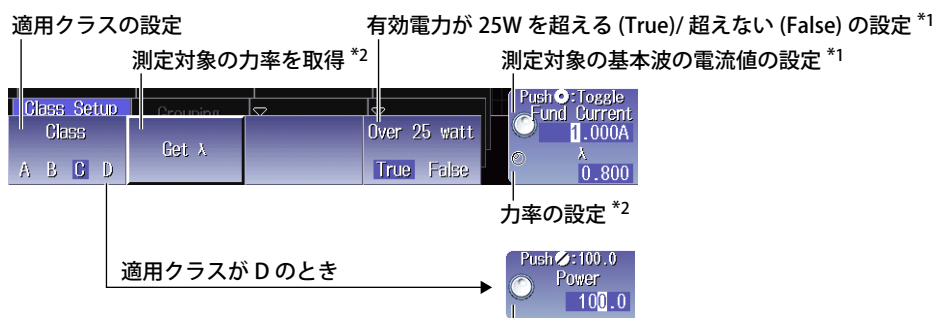
↓ 表示設定



* PWR2 は、4ch モデルのときだけ設定可

適用クラスの設定 (Class Setup)

Class Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



*1 適用クラスが C のときだけ設定可能

*2 適用クラスが C で有効電力が 25W を超えるときに設定または取得可能

Note

λ (力率) 取得中は、Get λ が Abort に変わります。レコード長が長い場合、λ の取得に時間がかかることがあります。取得を中止したいときは、この Abort のソフトキーを押してください。

14.5 ジュール積分をする

ここでは、ジュール積分をするときの次の設定について説明しています。

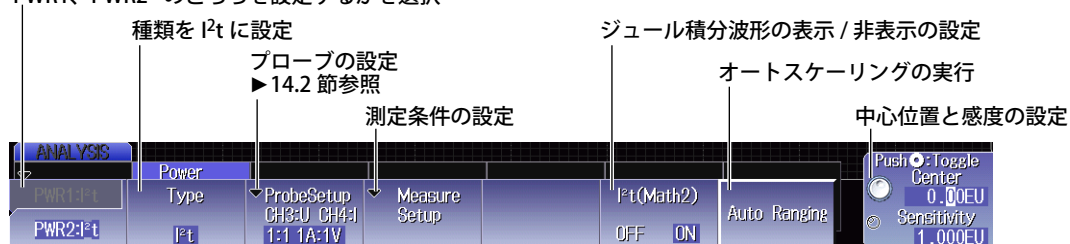
- ・ プローブ
- ・ 測定条件
- ・ 測定ウィンドウと測定範囲
- ・ ジュール積分波形の表示
- ・ オートスケーリング

▶ 機能編 「ジュール積分 (I^2t) による突入電流の測定」

ANALYSIS_Power Analysis メニュー

ANALYSIS キー > Power Analysis のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

PWR1、PWR2* のどちらを設定するかを選択



* PWR2 は、4ch モデルのときだけ設定可

測定条件の設定 (Measure Setup)

Measure Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Note

- ・ 電源解析の種類を I^2t にすると、波形パラメータの自動測定が ON になります。MEASURE キーメニューで設定されている測定項目とジュール積分の測定項目の測定値が画面に表示されます。画面に表示できる測定項目は、最大 20 です。ジュール積分の測定値が表示されない場合は、MEASURE キーメニューの測定項目の数を減らしてください。
▶ 9.1 節参照

- ・ $I^2t(\text{Math1})$ または $I^2t(\text{Math2})$ を ON にするとジュール積分波形が画面に表示され、MATH/REF キーを押すと表示されるメニューが次のようになります。

演算子はジュール積分 (I^2t) に固定

ProbeSetup メニューで設定したチャンネルに固定



$I^2t(\text{Math1})$ または $I^2t(\text{Math2})$ を OFF にすると、MATH/REF メニューは通常の演算機能の設定メニューになります。

14.6 電力を測定する

ここでは、電力を測定するときの次の設定について説明しています。

- ・ 電力測定の ON/OFF
- ・ プローブ
- ・ 測定条件

測定項目、時間測定の基準レベル、測定箇所の表示、測定対象ウィンドウと測定範囲

▶ 機能編「電力測定 (Power Measurement)」

ANALYSIS_Power Measurement メニュー

ANALYSIS キー > Power Measurement のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

PWR1、PWR2、どちらの解析番号を設定するかを選択

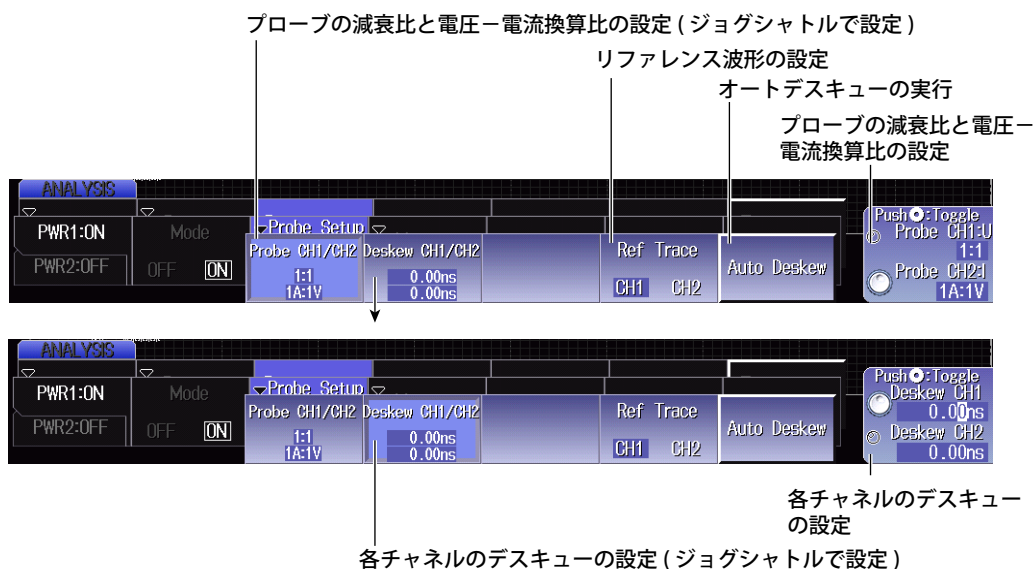


電圧と電流の入力チャネルは、次のように固定されています。

電力測定	電圧入力チャネル	電流入力チャネル
PWR1	CH1	CH2
PWR2	CH3	CH4

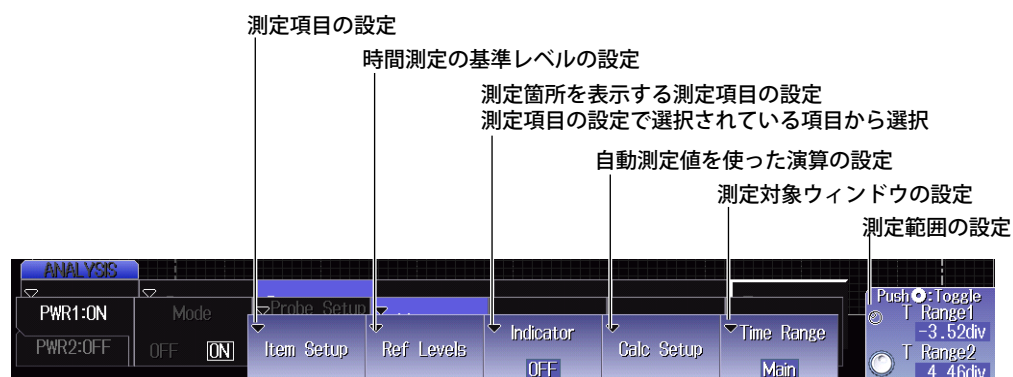
プローブの設定 (Probe Setup)

Probe Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



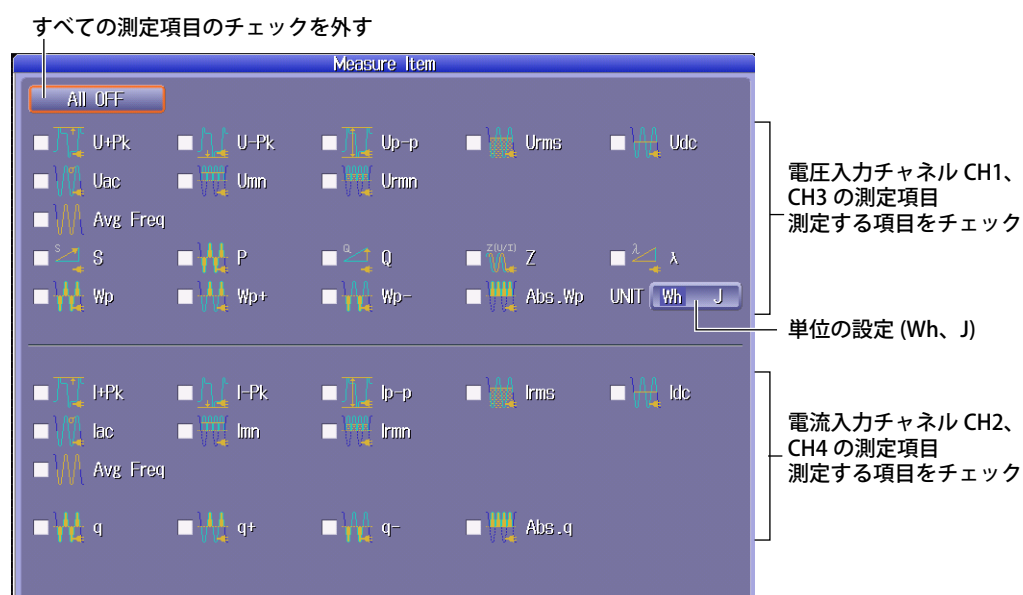
測定条件の設定 (Measure Setup)

Measure Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



測定項目の設定 (Item Setup)

Item Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



時間測定の基準レベルの設定 (Ref Levels)

Ref Levels のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



PWR2 の設定では、CH3 と CH4 の基準レベルを設定します。

自動測定値を使った演算の設定 (Calc. Setup)

Calc Setup のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

使用する演算式をチェック
名称の設定 (8 文字以内)
単位の設定 (4 文字以内)

	Name	Expression	Unit
☐ Calc 1	Calc1	Max(C1)	
☐ Calc 2	Calc2	Min(C2)	
☐ Calc 3	Calc3	High(M1)	
☐ Calc 4	Calc4	Low(M2)	

演算式の設定



波形パラメータの自動測定値を演算式に追加

演算対象波形と演算子を組み合わせ、演算式を定義

Calc 1

Max(C1)

Measure

Enter

() , PI e fs 1/fs

C1	M1	A1	SIN	COS	TAN	7	8	9	/
C2	M2	A2	ASIN	ACOS	ATAN	4	5	6	*
C3			EXP	LN	LOG	1	2	3	-
C4			ABS	P2	SQRT	0	.	Exp	+

15.1 ヒストリ波形を表示する

ここでは、アクイジションメモリに保持されている過去に取り込んだ波形（ヒストリ波形）を画面に表示するときの次の設定について説明しています。

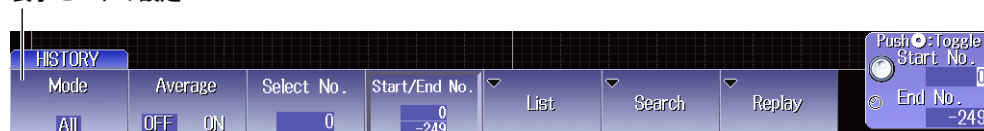
- ・ 表示モード
- ・ アベレージの ON/OFF
- ・ ハイライト表示（選択レコード番号）
- ・ 表示範囲（開始、終了レコード番号）
- ・ タイムスタンプ一覧の表示
- ・ リプレイ
- ・ 階調モード

▶ 機能編 「ヒストリ波形の表示 / 検索」

HISTORY メニュー

HISTORY キー () を押します。次のメニューが表示されます。

表示モードの設定



表示モードの設定 (Mode)

One： 選択されたレコード番号の波形 ^{*1} だけを表示します。

All： 選択されたレコード番号の波形 ^{*1} 以外は中間色で表示して、選択されたすべての波形 ^{*2} を重ね描き表示します。

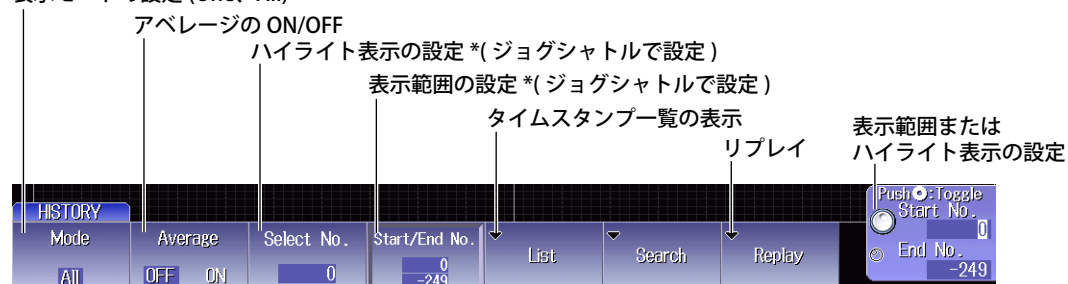
Accumulate： データの発生頻度を輝度 (Intensity) または色 (Color) で表現して、選択されたすべての波形 ^{*2} を重ね描き表示します。

^{*1} ハイライト波形、Select No. で指定

^{*2} Start/End No. で指定

表示モードを One、All にした場合

表示モードの設定 (One、All)



* Select No.、Start/End No.、Replay のメニュー項目は、アベレージが OFF のときに表示されます。

表示モードを Accumulate にした場合

表示モードの設定 (Accumulate)

階調モードの設定 (Intensity、Color)

表示範囲の設定 (Start No.、End No.)



タイムスタンプ一覧の表示 (List)

List のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



Note

ヒストリ機能設定時の注意

- ・ アクイジションモードが Average またはサンプリングモードが Repetitive のときは、ヒストリ機能を使用できません。
- ・ ロールモード表示時は、ヒストリ機能を使用できません。
- ・ 波形の取り込みを停止したときは、それまでに完全に取り込まれた波形だけを表示します。

ヒストリ機能を使ってデータ呼び出すときの注意

- ・ History メニューを表示すると波形の取り込みがストップします。波形の取り込み中は、ヒストリ波形を表示できません。
- ・ History メニューを表示しているときでも、波形の取り込みをスタートできます。ただし、取り込み中はヒストリ機能の設定を変えられません。
- ・ 最後のレコード (End) $\leq$ Select No $\leq$ 最初のレコード (Start) を保持するように、設定が制限されます。
- ・ 指定したストレージメディアから波形データを読み込むと、それまでのヒストリ波形は消去され、読み込んだ波形データは常にレコード No.0 の場所に呼び出されます。複数の波形が保存されている波形データのファイルを読み込んだときは、最新波形を 0 として順次、-1、-2... の順番に入ります。
- ・ 演算や波形パラメータの自動測定は、Select No で指定したレコード No. の波形に対して行われます。取り込みを再開してアクイジションメモリの内容を書き替えない限り、古いデータの解析ができます。アベレージ表示 (Average が ON) の場合は、アベレージ波形に対して解析します。
- ・ 電源を OFF にすると、ヒストリ波形は消失します。

15.2 ヒストリ波形を検索する

ここでは、ヒストリ波形を検索するときの次の設定について説明しています。

- ・ 検索論理
- ・ 検索条件 (1 ～ 4)
検索基準、検索対象波形、検索範囲の種類、検索対象ウィンドウ
- ・ 検索の実行
- ・ 検索の終了

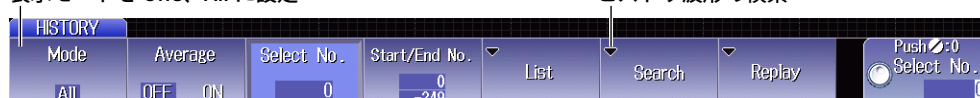
▶ 機能編 「ヒストリ波形の検索 (Search)」

HISTORY メニュー

HISTORY キー () を押します。次のメニューが表示されます。

表示モードを One、All に設定

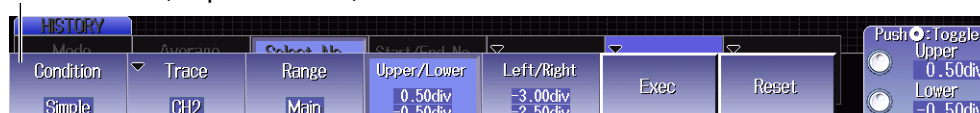
ヒストリ波形の検索



ヒストリ波形の検索 (Search)

Search のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

検索論理の設定 (Simple、AND、OR)



検索論理を Simple にした場合

検索論理の設定 (Simple)

検索対象波形の設定

検索対象ウィンドウの設定 (Main、Zoom1、Zoom2)

検索範囲 (方形ゾーン) の設定

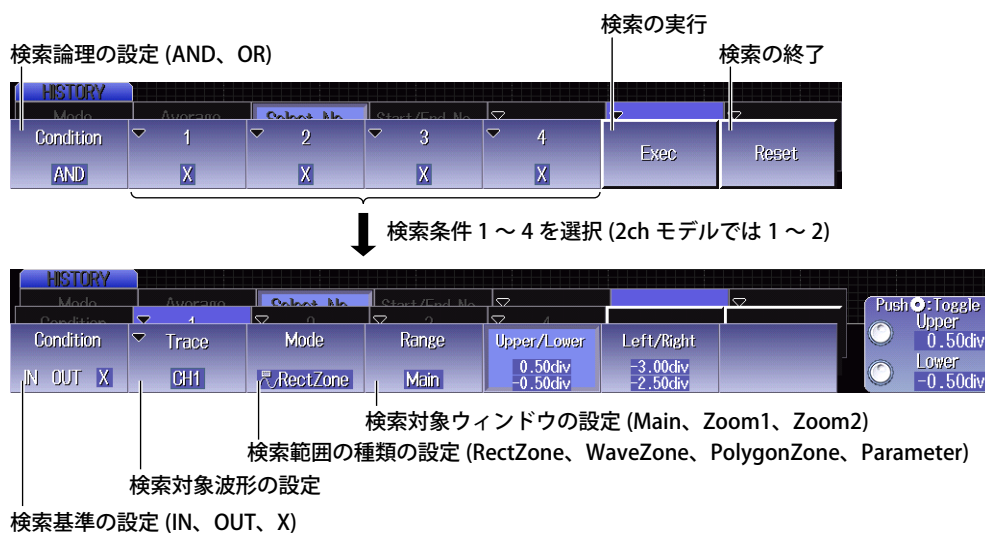
検索の実行

検索の終了



- ・ 検索対象波形の設定 (Trace)
次の中から選択します。
CH1 ～ CH4、Math1、Math2、XY1、XY2
- ・ 検索範囲 (方形ゾーン) の設定
検索範囲の設定方法は、GO/NO-GO 判定の判定範囲の種類の設定 (RectZone) と同じです。2.22 節をご覧ください。2.22 節の説明文中の「判定」を「検索」に置き換えてお読みください。

検索論理を AND、OR にした場合



- 検索対象波形の設定 (Trace)

次の中から選択します。

CH1 ～ CH4/LOGIC*、Math1、Math2、XY1、XY2、FFT1、FFT2

* CH4 と LOGIC は、どちらか一方の点灯しているキーの波形を選択できます。CH4 キーまたは LOGIC キーを押して、検索対象にするチャンネルをあらかじめ選択してください。

検索条件や検索対象波形が次の場合、設定できない検索範囲の種類があります。

- 検索対象波形が XY1、XY2 のときは、波形ゾーン (WaveZone) を設定できません。
- 検索対象波形が LOGIC、FFT1、FFT2 のときは、波形パラメータ (Parameter) だけを設定できます。
- 検索条件が 2 または 4 で、検索対象波形が Math1、Math2 のときは、波形パラメータ (Parameter) だけを設定できます。

- 検索範囲の種類の設定 (Mode)

検索範囲の種類の設定方法は、GO/NO-GO 判定の判定範囲の種類の設定と同じです。2.22 節をご覧ください。2.22 節の説明文中の「判定」を「検索」に置き換えてお読みください。

16.1 内蔵プリンタ (オプション) にロール紙を取り付ける

ここでは、内蔵プリンタ (オプション) にロール紙を取り付ける方法について説明しています。

プリンタ用ロール紙

当社専用のロール紙を使います。これ以外の紙は使用しないでください。初めてお使いになるときは、付属品を使用してください。ロール紙がなくなったときは、お買い求め先か、当社支社・支店・営業所までご注文ください。

部品番号：B9988AE

仕様：感熱紙、10m

販売単位：10 巻

ロール紙の取り扱い

このロール紙は、熱化学反応で発色する感熱紙です。次の点にご注意ください。

保存上の注意

使用する感熱紙は、70℃くらいから徐々に発色します。未使用、記録済みを問わず、熱・湿気・光・薬品などの影響を受けますので、次の点に注意する必要があります。

- ・ 乾燥した冷暗所に保管してください。
- ・ 開封後は、できるだけ早くお使いください。
- ・ 可塑剤を含んだプラスチックフィルム (塩化ビニル製フィルム、セロハンテープなど) を長期間接触させると、可塑剤の影響で記録部が退色します。たとえば、ホルダーに入れて保存するときは、ポリプロピレン製のホルダーをご使用ください。
- ・ 記録紙を糊付けするときは、アルコール、エーテルなどの有機溶剤が入った糊は使用しないでください。発色の原因になります。
- ・ 長期にわたって保存する場合は、コピーをとることをおすすめします。感熱紙の性質上、記録部が退色する可能性があります。

使用上の注意

- ・ ロール紙は、当社が供給する純正品を必ずご使用ください。
- ・ 汗ばんだ手で触れると、指紋が付いたり記録がぼけることがあります。
- ・ 表面を固いもので強くこすると、摩擦熱で発色することがあります。
- ・ 薬品・油などが接触すると、発色したり記録が消えることがあります。

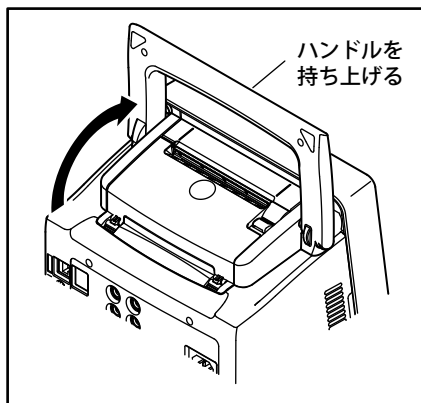
ロール紙を取り付ける



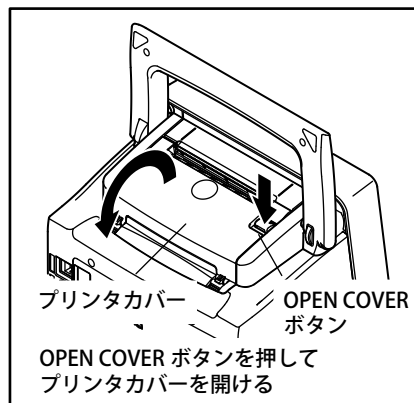
注 意

- ・ 印字ヘッドには手を触れないでください。印字ヘッドが高温のときは、火傷をする恐れがあります。
- ・ プリンタカバー先端のロール紙カッター部には触れないでください。カッター部で手にけがをする恐れがあります。

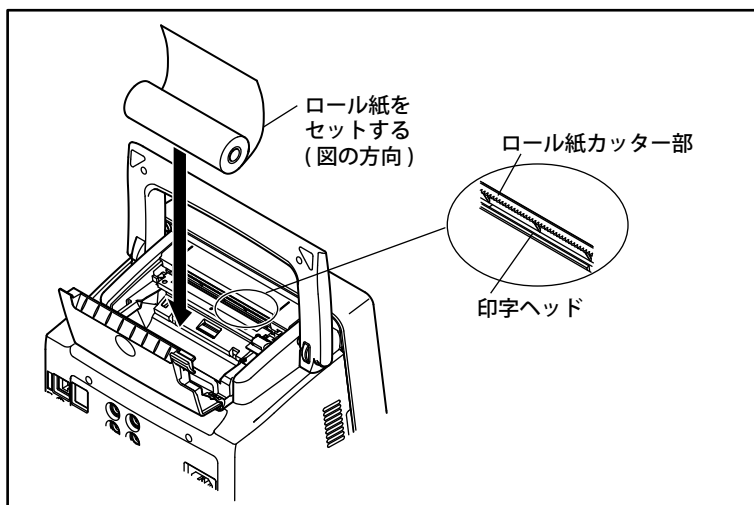
1.



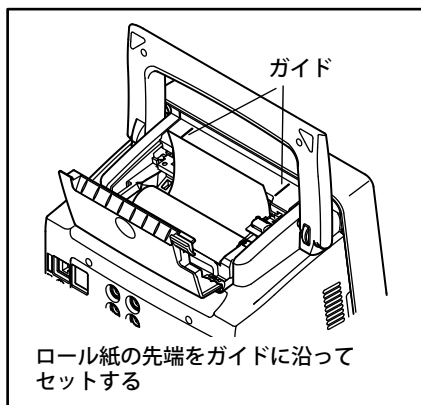
2.



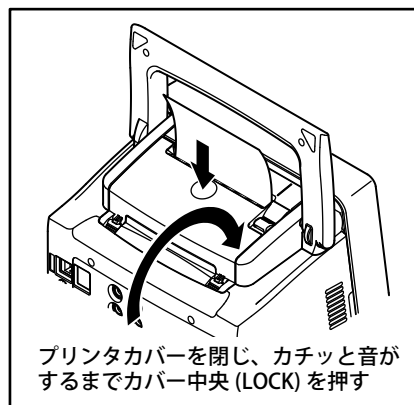
3.



4.



5.



16.2 内蔵プリンタ (オプション) で印刷する

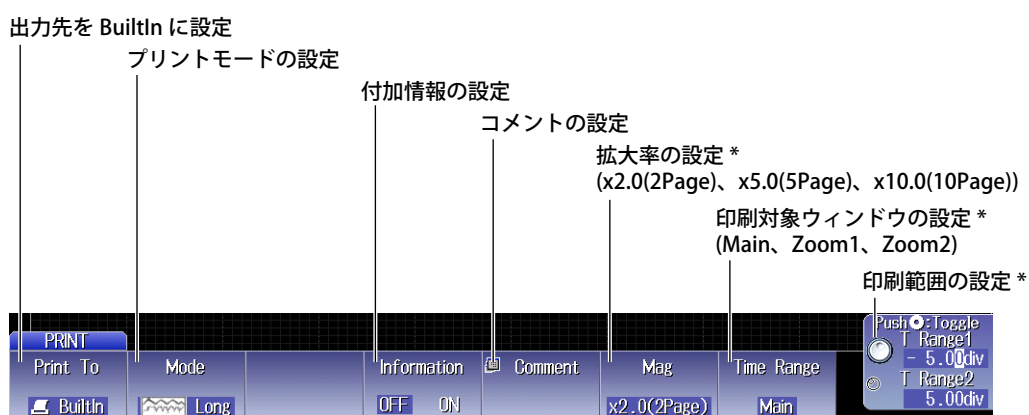
ここでは、内蔵プリンタ (オプション) で印刷するときの次の設定について説明しています。

- ・ 出力先
- ・ プリントモード
- ・ 付加情報
- ・ コメント
- ・ 拡大率
- ・ 印刷範囲

▶ 機能編 「内蔵プリンタからのプリントアウト (BuiltIn)」

PRINT_BuiltIn メニュー

SHIFT+PRINT(MENU) キー > Print To のソフトキー > BuiltIn のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



* プリントモードが Long のときに表示

プリントモードの設定 (Mode)

Hardcopy : 本機器に表示されているイメージのままプリントアウトされます。

Normal : 本機器に表示されているイメージの波形領域がプリントアウトされます。メニューはプリントアウトされません。

Long : ノーマルモードのイメージで、画面に表示されている波形の時間軸を 2 倍～ 10 倍に拡大して出力できます。倍率は、TIME/div 値とレコード長によって変わります。

16.3 USB プリンタで印刷する

ここでは、USB プリンタで印刷するときの次の設定について説明しています。

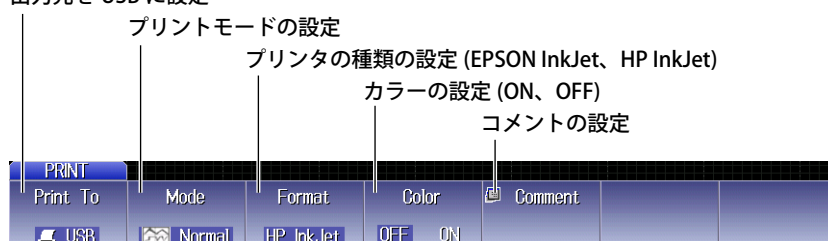
- 出力先
- プリントモード
- プリンタの種類
- カラー
- コメント

▶ 機能編 「USB プリンタからのプリントアウト (USB)」

PRINT_USB メニュー

SHIFT+PRINT(MENU) キー > Print To のソフトキー > USB のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

出力先を USB に設定



プリントモードの設定 (Mode)

Hardcopy：本機器に表示されているイメージのままプリントアウトされます。

Normal：本機器に表示されているイメージの波形領域がプリントアウトされます。メニューはプリントアウトされません。

16.4 ネットワークプリンタで印刷する (オプション)

ここでは、ネットワークプリンタで印刷するときの次の設定について説明しています。

- ・ 出力先
- ・ プリントモード
- ・ プリンタの種類
- ・ カラー
- ・ コメント

▶ 機能編 「ネットワークプリンタからのプリントアウト (Network)」

PRINT_Network メニュー

SHIFT+PRINT(MENU) キー > Print To のソフトキー > Network のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

出力先を Network に設定

プリントモードの設定

プリンタの種類の設定 (HP InkJet、HP Laser、EPSON InkJet)

カラーの設定 (ON、OFF)

コメントの設定



プリントモードの設定 (Mode)

Hardcopy：本機器に表示されているイメージのままプリントアウトされます。

Normal：本機器に表示されているイメージの波形領域がプリントアウトされます。メニューはプリントアウトされません。

Note

18.8 節に従って、あらかじめネットワークプリンタを設定しておく必要があります。

16.5 ファイルに保存する

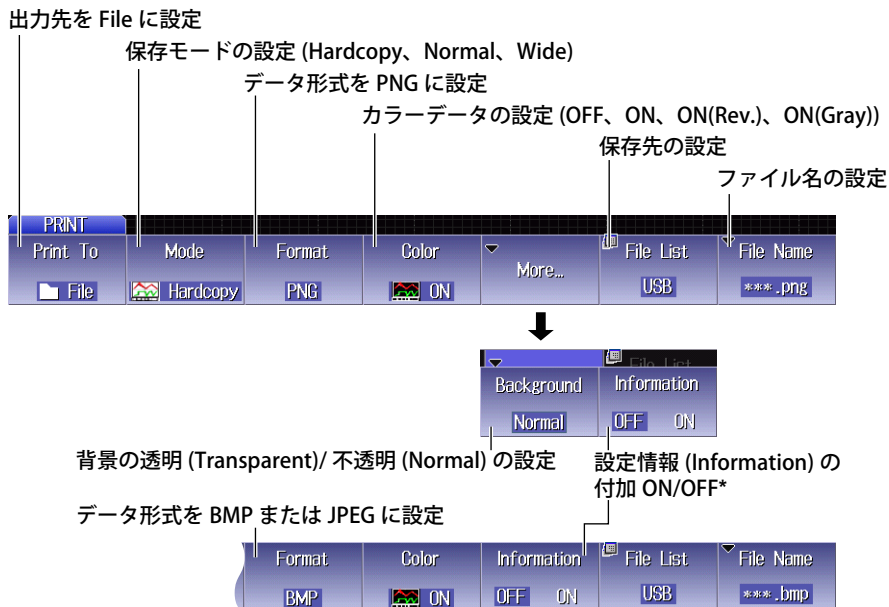
ここでは、画面イメージをファイルに保存するときの次の設定について説明しています。

- ・ 出力先
- ・ 保存モード
- ・ データ形式
- ・ カラーデータ
- ・ 背景の透明 / 不透明
- ・ 保存先
- ・ ファイル名

▶ 機能編 「画面イメージをファイルに保存する (File)」

PRINT_File メニュー

SHIFT+PRINT(MENU) キー > Print To のソフトキー > File のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



* 出力先が File で、保存モードが Hardcopy、Normal のときに設定できます。

保存モードの設定 (Mode)

Hardcopy：本機器に表示されているイメージが保存されます。

Normal：本機器に表示されているイメージの波形領域が保存されます。メニューは保存されません。

Wide：ノーマルモードのイメージで、画面に表示されている波形の時間軸を 2 倍に拡大して保存されます。

設定情報の付加 (Information)

保存モードがハードコピー (Hardcopy) またはノーマル (Normal) のとき、波形の画面イメージに、チャネル、トリガ、および波形取り込みなどの設定情報を付加できます。

OFF：設定情報は付加されません。

ON：設定情報を付加します。

保存先の設定 (File List)

ファイル機能と同じです。ファイルを保存するドライブやフォルダを設定します。詳細は 17.2 節をご覧ください。

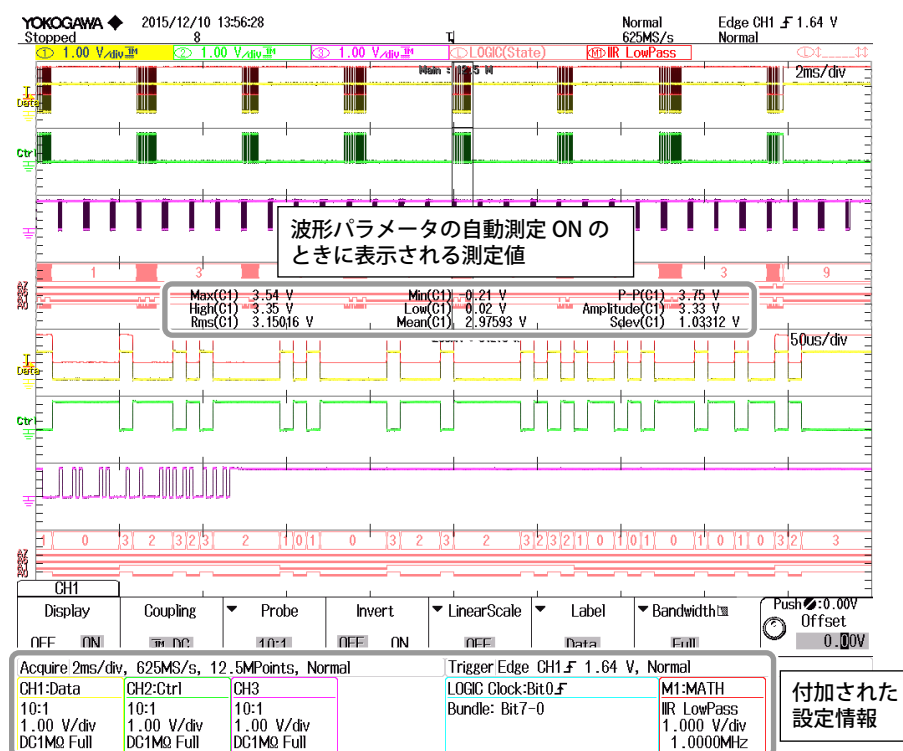
ファイル名の設定 (File Name)

ファイル機能と同じです。通し番号や日付によるオートネーミングや、任意のファイル名で保存できます。詳細は 17.2 節をご覧ください。

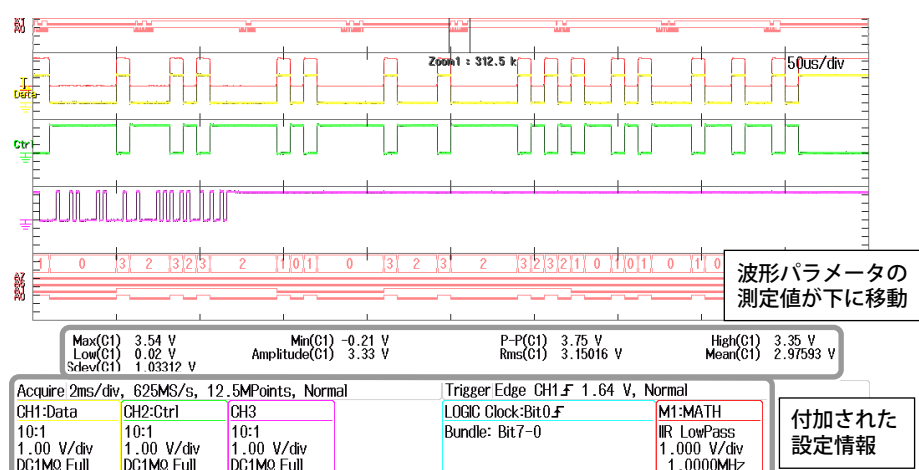
画面イメージの例

a. 保存条件を次の設定にしたとき

保存モード (Mode): Hardcopy データ形式 (Format): PNG カラーデータ (Color): ON(Rev.)
背景 (Background): Normal 設定情報 (Information): ON



b. a の状態から ESC キーを押して、メニューを非表示にして、波形パラメータの測定値を画面下部に表示したとき



16.6 複数の出力先へ同時に印刷 / 保存する

ここでは、画面イメージと波形データを、複数の出力先へ同時に印刷 / 保存するときの設定について説明しています。

- ・ 出力先
- ・ 画面イメージをファイルに保存
- ・ 画面イメージを内蔵プリンタ (オプション) で印刷
- ・ 画面イメージを USB プリンタで印刷
- ・ 画面イメージをネットワークプリンタ (オプション) で印刷
- ・ 波形データの保存

▶ 機能編 「複数の出力先へ同時にプリントアウト / 保存する (Multi)」

PRINT_Multi メニュー

SHIFT+PRINT(MENU) キー > Print To のソフトキー > Multi のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

出力先を Multi に設定



* オプション

PRINT メニューまたは FILE メニューの設定に従って、画面イメージと波形データを出力します。それぞれの設定については、次の参照先をご覧ください。

- ・ 画面イメージをファイルに保存
▶ 16.5 節参照
- ・ 画面イメージを内蔵プリンタ (オプション) で印刷
▶ 16.2 節参照
- ・ 画面イメージを USB プリンタで印刷
▶ 16.3 節参照
- ・ 画面イメージをネットワークプリンタ (オプション) で印刷
▶ 16.4 節参照
- ・ 波形データの保存
▶ 17.2 節参照

Note

Print To を Multi に設定すると、アクションオントリガ、GO/NO-GO 判定を実行するとき、画面イメージの印刷 / 保存はできません。

17.1 USB ポートに USB ストレージメディアを接続する

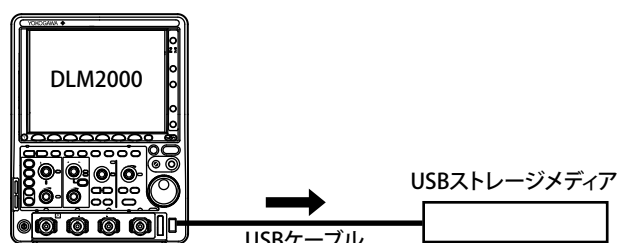
注 意

メディア（内部メモリまたは USB ストレージメディア）へのアクセス中を示すアイコンが画面中央に点滅していたり、USB ストレージメディアのアクセスインジケータが点滅したりしているときは、USB ストレージメディアの取り外しや電源オフの操作をしないでください。メディアの損傷やメディア上のデータが壊れる恐れがあります。

アクセス
アイコン



本機器の USB ポートに USB ストレージメディアを接続するときは、下記のように USB ケーブルで直接接続してください。本機器の電源スイッチの ON/OFF に関わらず、USB ケーブルはいつでも抜き差し可能です（ホットプラグ対応）。USB ケーブルのタイプ A コネクタを本機器に、タイプ B コネクタをストレージメディアに接続します。電源スイッチがオンのときには、接続後に USB ストレージを認識して使用可能になります。



Note

- ・ USB ストレージメディアを接続するときは、USB ハブを介さずに直接接続してください。
- ・ 周辺機器接続用 USB コネクタには、使用可能な USB キーボード、USB マウス、USB プリンタ、USB ストレージ以外の USB 機器を接続しないでください。
- ・ 複数の USB 機器を連続的に抜き差ししないでください。抜き差しするときは、10 秒以上間隔を空けてください。
- ・ 本機器の電源投入後からキー操作が可能になるまでの間（約 20 ～ 30 秒）は、USB ケーブルを抜き差ししないでください。
- ・ USB Mass Storage Class Ver1.1 に対応した USB ストレージを使用できます。
- ・ USB ストレージの対応フォーマットは、FAT32 または FAT16 です。
- ・ 本機器で扱えるストレージメディアの数は、最大 4 つまでです。メディアがパーティションで仕切られているときは、個々のパーティションを別のメディアとして扱うため、パーティション数を含めて最大 4 つまでです。/C9 オプション付きの機種では、USB ストレージのフォーマットが FAT32 の場合、認識可能な USB ストレージメディアの数は 1 つです。

接続されている USB ストレージメディアの確認

FILE キー > Utility のソフトキーを押します。使用できるメディアが表示されます。

17.2 波形データを保存する

ここでは、波形データを保存するときの次の設定について説明しています。

- ・ 保存先
- ・ ファイル名
- ・ データ形式
- ・ 保存対象波形
- ・ ヒストリの範囲
- ・ 保存対象ウィンドウ
- ・ データ圧縮
- ・ 波形データの保存

▶ 機能編 「波形データの保存 (Waveform)」

File_Waveform(Save) メニュー

FILE キー > Waveform(Save) のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



* CH4 と LOGIC は、どちらか一方、点灯しているキーの波形に対してデータを保存できます。
CH4 または LOGIC キーを押して、測定対象にするチャンネルをあらかじめ選択してください。

保存先の設定 (File List)

File List のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



ファイルの操作方法については、17.8 節をご覧ください。

Note

保存先のドライブは、操作メニューの Change Drive から設定できます。

ファイル名の設定 (File Name)

File Name のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



オートネーミングの設定 (Auto Naming)

- OFF : オートネーミング機能を使いません。File Name で指定した名前が付きます。保存先フォルダに同名のファイルが存在するときは、上書きを確認するダイアログボックスが表示されます。
- Numbering : 共通名 (File Name で指定) のあとに、自動的に 000 ~ 999 までの 3 桁の番号が付いたファイルとして保存されます。
- Date : 日付と時刻を元に、下図に示すように 8 文字 (0 ~ 9、A ~ Z の 36 進数) のファイル名が付きます。File Name で指定したファイル名は無視されます。

年	月	日	時	分	秒	ms
100ms単位の時刻						
0ms=0000、100ms=0001、…、59分59秒900ms=0RRZ						
0時=0、…、9時=9、10時=A、…、23時=N						
1日=1、…、10日=A、…、31日=V						
1月=1、…、10月=A、11月=B、12月=C						
2000年=0、…、2010年=A、…、2035年=Z						

- Date2 : 保存したときの日付時刻 (時刻は ms 単位まで) がファイル名になります。File Name で指定したファイル名は無視されます。

20100630_121530_100 (2010/06/30 12:15:30.100)
 年 月 日 時 分 秒 ms

ファイル名の設定 (File Name)

オートネーミング機能を OFF にした場合のファイル名、オートネーミング機能を Numbering にした場合の共通ファイル名を設定できます。

コメントの設定 (Comment)

128 文字までのコメントを付加して保存できます。コメントは付けなくてもかまいません。すべての文字 (スペース含む) を使用できます。

データ形式の設定 (Data Type)

Binary : バイナリ形式 (拡張子 .wdf) で保存します。

ASCII : アスキー形式 (拡張子 .csv) で保存します。

ASCII with TimeInfo : すべてのデータに時間情報を付けてアスキー形式 (拡張子 .csv) で保存します。

ヒストリの範囲の設定 (History)

Trace メニューで保存対象に設定した波形のうち、ヒストリのどの範囲の波形を保存するかを設定します。

One： HISTORY メニュー * の Select No. で指定した 1 波形だけを保存します。

All： HISTORY メニュー * の Start No. と End No. で指定した範囲のすべてのヒストリ波形を保存します。ヒストリ波形の検索をしたあとに All を選択すると、検索された波形だけを保存します。

* HISTORY キー () を押すと表示されるメニュー

ヒストリの範囲の One と All の設定

HISTORY メニューの表示モード (Mode) と保存するデータ形式 (Data Type) の設定に応じて、ヒストリの範囲が One または All に固定されます。

HISTORY メニューの表示モード (Mode)		One	All	Accumulate
保存するデータ形式 (Data Type)	Binary	One/All 設定可	One/All 設定可	All 固定
	ASCII	One 固定	One 固定	One 固定
	ASCII with TimeInfo.	One 固定	One 固定	One 固定

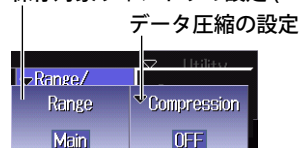
Note

HISTORY メニューの Average が ON に設定されていると、HISTORY メニューの表示モード、保存するデータ形式、およびヒストリの範囲の設定にかかわらず、平均化された波形データ 1 つだけが保存されます。

保存対象ウィンドウとデータ圧縮の設定 (Range/Compression)

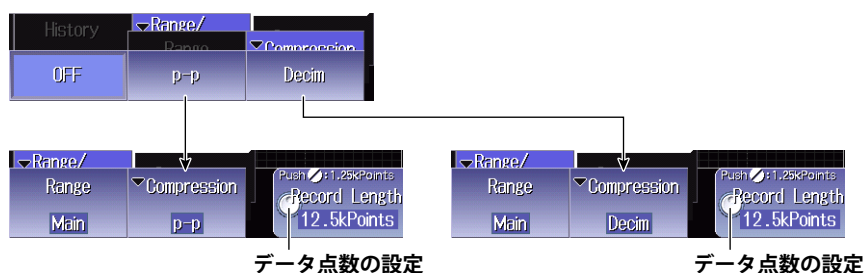
Range/Compression のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

保存対象ウィンドウの設定 (Main、Zoom1、Zoom2)



データ圧縮の設定 (Compression)

保存対象ウィンドウが「Main」とき、Compression のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



保存対象ウィンドウが「Main」とき、波形データを圧縮したり、データを間引いたりして保存できます。レコード長が 1.25M ポイントを超える波形データを ASCII 形式で保存する場合は、データを圧縮する必要があります。保存対象ウィンドウが「Zoom1」や「Zoom2」のときは、データ圧縮ができません。そのため、対象ウィンドウのデータ数が 1.25M ポイントを超える波形データは、ASCII 形式で保存できません。

OFF： データを圧縮したり間引いたりせずに、データをすべて保存します。データ形式がバイナリの場合は、本機器に読み込めます。

P-P： 指定したデータ点数になるように波形データを P-P 圧縮して保存します。圧縮して保存したデータは、本機器に読み込めません。

Decim： 指定したデータ点数になるようにデータを間引いて保存します。間引いて保存したデータは、本機器に読み込めません。

17.3 設定データを保存する

ここでは、設定データを保存するときの次の設定について説明しています。
設定データをファイルとして保存したり、最大3つの設定データを内部メモリに保存できます。

- ・ 保存先
- ・ ファイル名
- ・ 内部メモリ詳細
- ・ 設定データの保存

▶ 機能編 「設定データの保存 (Setup)」

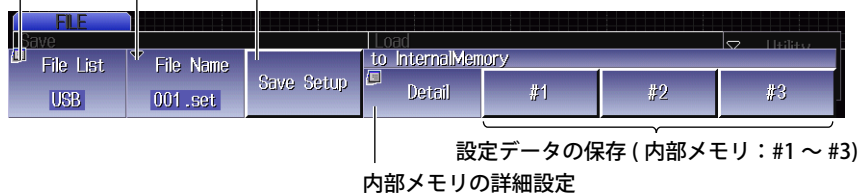
File_Setup(Save) メニュー

FILE キー > Setup(Save) のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

保存先の設定 (ファイル) ▶ 17.2 節参照

ファイル名の設定 ▶ 17.2 節参照

設定データの保存 (ファイル)



設定データの保存 (Save Setup)

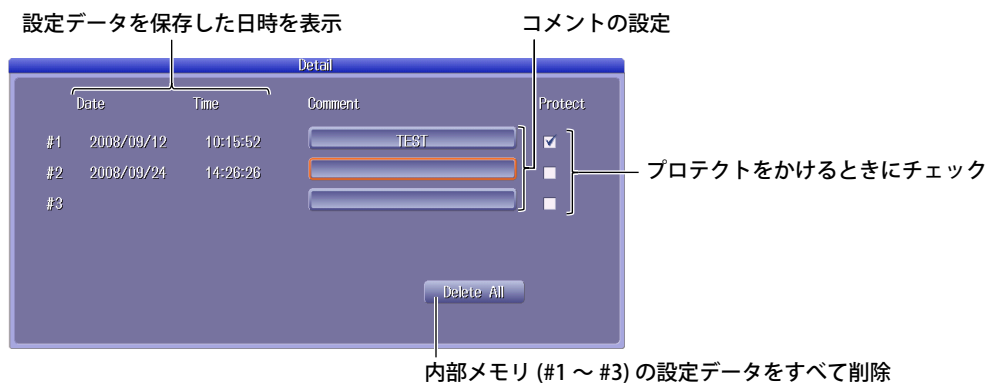
ファイルに設定データを保存します (拡張子 .set)。

設定データの保存 (#1 ~ #3(to InternalMemory))

内部メモリ #1 ~ #3 に設定データを保存します。

内部メモリの詳細設定 (Detail(to InternalMemory))

Detail(to InternalMemory) のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



17.4 その他のデータを保存する

ここでは、画面イメージ、波形ゾーン、スナップショット波形データ、波形パラメータの自動測定結果、シリアルバス解析結果、FFT 演算結果、ヒストグラム、またはタイムスタンプ一覧を保存するときの次の設定について説明しています。

- ・ 保存先
- ・ ファイル名
- ・ 保存データ
- ・ データ形式
- ・ カラーデータ
- ・ 波形ゾーン番号
- ・ シリアルバス
- ・ FFT
- ・ ヒストグラム
- ・ タイムスタンプ一覧
- ・ データの保存

▶ 機能編 「その他のデータ保存 (Others)」

File_Others(Save) メニュー

FILE キー > Others(Save) のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

保存先の設定 ▶ 17.2 節参照

ファイル名の設定 ▶ 17.2 節参照

保存データの設定



保存データの設定 (Data Type)

Screen Image : 表示されている画面イメージを PNG、BMP、JPEG のデータ形式で保存します。

- ・ 画面イメージに、チャンネル、トリガ、および波形取り込みなどの設定情報を付加する / しないの選択ができます。設定情報を付加した画面イメージについては、16.5 節をご覧ください。
- ・ FILE メニューで保存できる画面イメージは、SHIFT+PRINT メニューの保存モード「ノーマル」に相当する画面イメージだけです。

Wave-Zone : 波形ゾーンをファイルに保存します (拡張子 .zwf)。

Snap : スナップショットで捉えた波形データを保存します (拡張子 .snp)。

Measure : 波形パラメータの自動測定で指定したアイテムの測定結果を CSV 形式で保存します。

Serial Bus : Serial Bus1 ~ 4 で設定したシリアルバスの解析結果を CSV 形式で保存します。

FFT : FFT1 または FFT2 で設定した演算結果を、CSV 形式で保存します。最大 250K 点分のデータを保存できます。

- ・ Freq Info. が ON のとき、すべての保存データに周波数情報を付加できます。
- ・ Freq Info. が OFF のとき、保存データに周波数情報を付加しません。

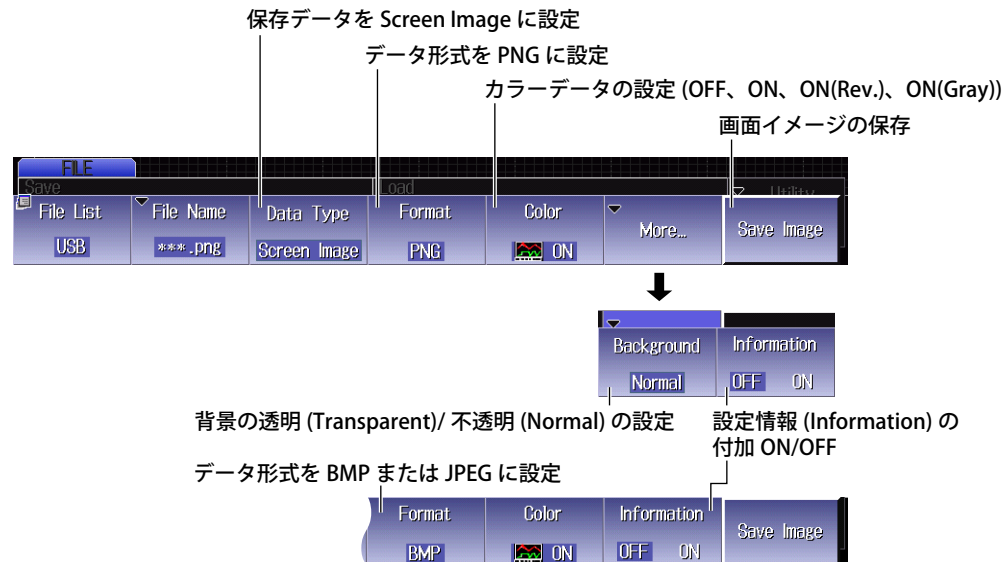
FILE キー > Others(Save) のソフトキー > Data Type のソフトキー > More... のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

Histogram : Hist1 または Hist2 で設定した波形または波形パラメータのヒストグラムを、CSV 形式で保存します。

History List : タイムスタンプ一覧を CSV 形式で保存します。

Note

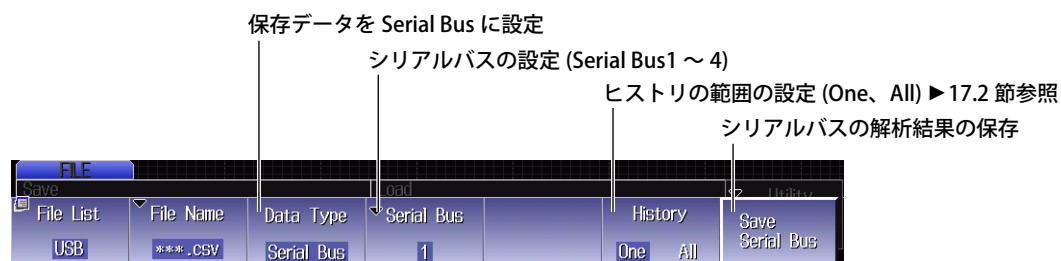
シリアルバス解析の解析結果は、HISTORY キーメニューの設定に従って保存されます。ヒストリモードが One の場合は指定したレコード番号の波形、ヒストリモードが All または Accumulate の場合は表示中のすべての波形の解析結果を保存します。

保存データが画面イメージの場合**保存データが波形ゾーンの場合**

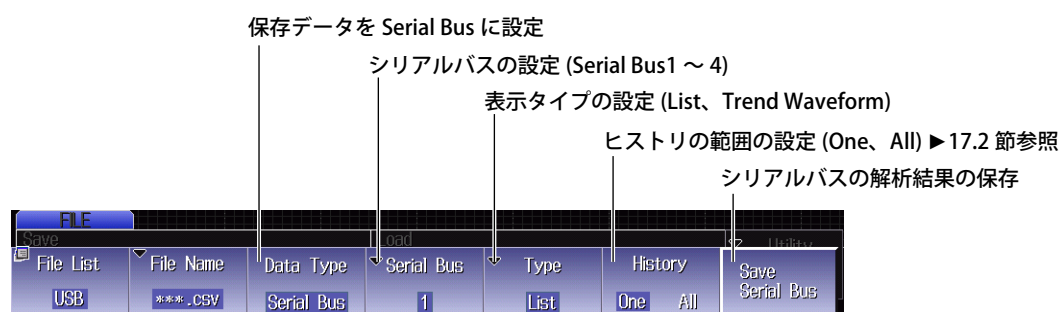
波形ゾーン #1 ~ #4 をそれぞれ別ファイルで保存できます。

保存データがスナップショット波形の場合**保存データが波形パラメータの自動測定結果の場合**

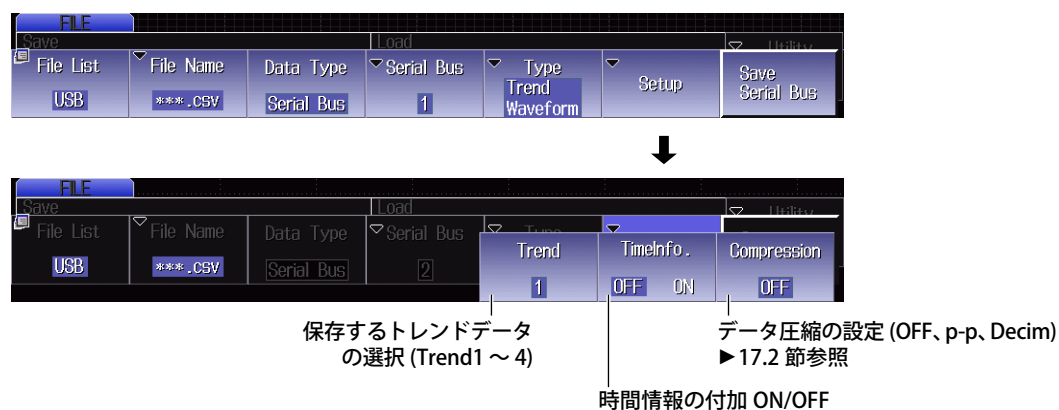
保存データがシリアルバスの解析結果の場合 (SENT 以外の信号を保存するとき)



保存データがシリアルバスの解析結果の場合 (SENT 信号を保存するとき)



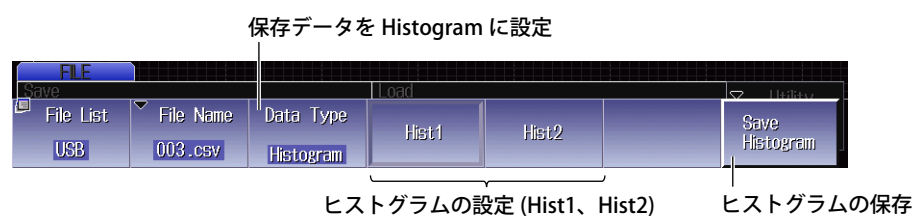
↓ 表示タイプの設定が Trend Waveform のとき



保存データが FFT の演算結果の場合



保存データがヒストグラムの場合



保存データがタイムスタンプ一覧の場合



17.5 波形データを読み込む

ここでは、波形データを読み込むときの次の設定について説明しています。

- ファイル情報の表示
- リファレンス波形への読み込み
- チャンネルへの読み込み

▶ 機能編 「波形データの読み込み (Waveform)」

File_Waveform(Load) メニュー

FILE キー > Waveform(Load) のソフトキーを押します。次の画面、メニューが表示されます。



ファイルの選択

ファイルリストから読み込むファイルを選択します。▶ 17.8 節参照

リファレンス波形への読み込み (Load to Ref1(Math1)、Load to Ref2(Math2))

指定した波形データ (拡張子 .wdf) をリファレンス波形として読み込みます。リファレンス波形は、演算機能の一部として扱われ、Math1 または Math2 の Mode で REF1 または REF2 を指定すると画面に表示できます。

チャンネルへの読み込み (Load to Channels)

指定した波形データ (拡張子 .wdf) を設定データと共に読み込みます。
読み込まれたデータは、測定を開始するとクリアされます。

Note

複数チャンネルの波形データを保存したファイルのリファレンス波形として読み込むときは、Load to Channels で波形をチャンネルに読み込んだあと、演算のリファレンス波形への読み込み操作 (6.7 節参照) を実行してください。

17.6 設定データを読み込む

ここでは、設定データを読み込むときの次の設定について説明しています。

ファイルとして保存した設定データを読み込む方法と、内部メモリに保存した設定データを読み込む方法があります。

- ・ ファイル情報の表示
- ・ 内部メモリ詳細
- ・ 設定データの読み込み

▶ 機能編 「設定データの読み込み (Setup)」

File_Setup(Load) メニュー

FILE キー > Setup(Load) のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

ファイル情報の表示



ファイルの選択

ファイルリストから読み込むファイルを選択します。▶ 17.8 節参照

設定データの読み込み (Load Setup File)

設定データ (拡張子 .set) を選択し、読み込みます。

設定データの読み込み (#1 ~ #3(from InternalMemory))

内部メモリ #1 ~ #3 の設定データを読み込みます。

17.7 その他のデータを読み込む

ここでは、波形ゾーン、ポリゴンゾーン、スナップショット波形、またはシリアルバス波形のシンボルを読み込むときの次の設定について説明しています。

- ・ ファイル情報の表示
- ・ 読み込みデータ
- ・ データの読み込み

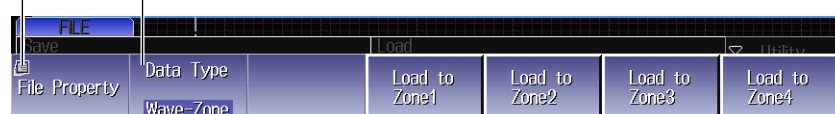
▶ 機能編 「その他のデータ読み込み (Others)」

File_Others(Load) メニュー

FILE キー > Others(Load) のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。

ファイル情報の表示

読み込みデータの設定



ファイルの選択

ファイルリストから読み込むファイルを選択します。▶ 17.8 節参照

読み込みデータの設定 (Data Type)

Wave-Zone : 本機器で作成し保存した波形ゾーン (拡張子 .zwf) を、内部メモリの Zone1 ~ Zone4 に読み込みます。

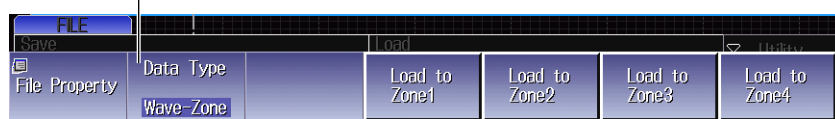
Polygon-Zone : 専用のソフトウェアで作成したポリゴンゾーン (拡張子 .msk) を、内部メモリの Zone1 ~ Zone4 に読み込みます。

Snap : 保存したスナップショット波形 (拡張子 .snp) を読み込みます。

Symbol : 作成ツール「Symbol Editor」で編集した物理値 / シンボル定義ファイル (.sbl) を読み込みます。

読み込みデータが波形ゾーンの場合

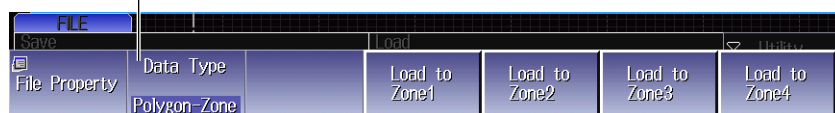
読み込みデータを Wave-Zone に設定



波形ゾーンの読み込み (内部メモリ : Zone1 ~ Zone4)

読み込みデータがポリゴンゾーンの場合

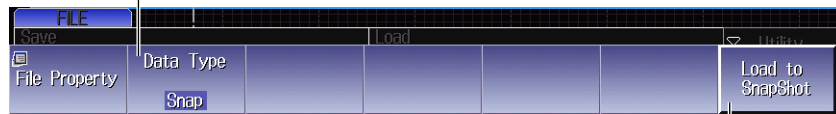
読み込みデータを Polygon-Zone に設定



ポリゴンゾーンの読み込み (内部メモリ : Zone1 ~ Zone4)

読み込みデータがスナップショット波形の場合

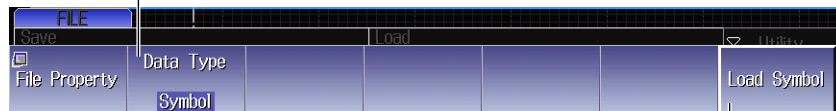
読み込みデータを Snap に設定



スナップショット波形の読み込み

読み込みデータがシリアルバス波形のシンボルの場合

読み込みデータを Symbol に設定



シリアルバス波形のシンボルの読み込み

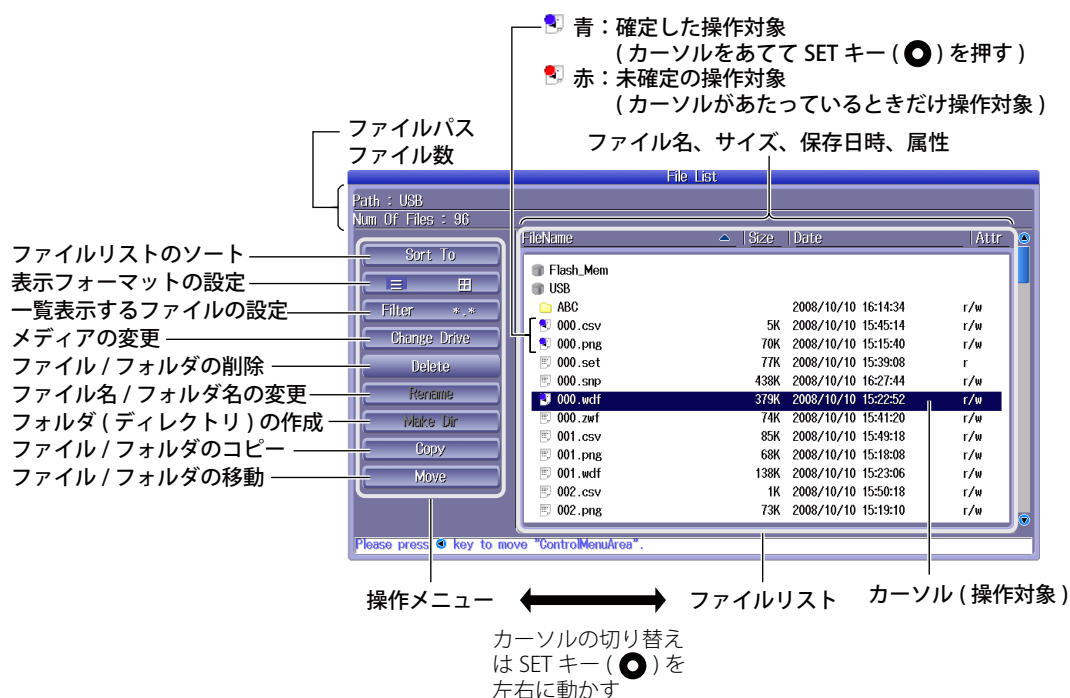
17.8 ファイルを操作する

ここでは、ファイルリスト、およびファイルユーティリティを操作するときの次の設定について説明しています。

- ファイルリストのソート
- 表示フォーマット
- 一覧表示するファイルの選択
- メディアの変更
- ファイル、フォルダの削除
- ファイル名、フォルダ名の変更
- フォルダ(ディレクトリ)の作成
- ファイル、フォルダのコピー
- ファイル、フォルダの移動
- ファイル情報の表示
- ファイルプロテクトの ON/OFF
- ファイルの選択(すべて選択/すべて非選択、選択/非選択)

▶ 機能編 「ファイル操作 (Utility)」

ファイルリスト (File List)



操作メニューとファイルリストの切り替え

SET キー (●) を左右に動かします。

カーソルの移動

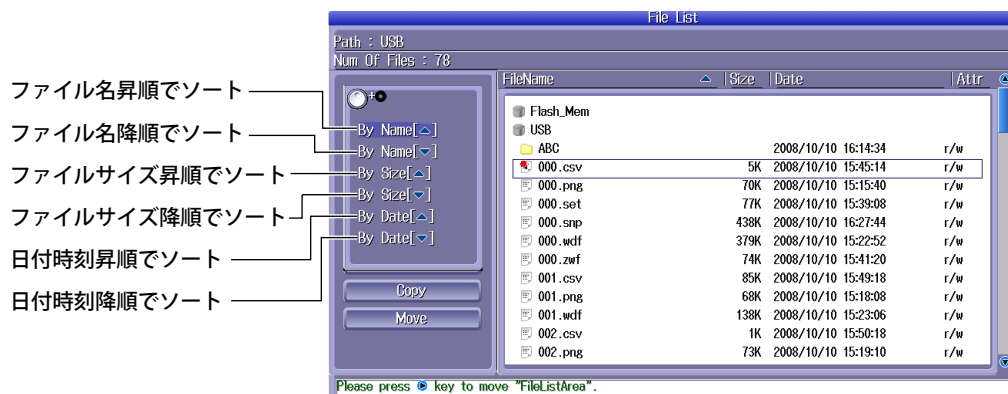
操作メニューまたはファイルリスト内では、ジョグシャトルを回すか、SET キー (●) を上下に動かします。

選択項目の確定

カーソルがあたっている項目を確定するには、SET キー (●) を押します。ファイルやフォルダにカーソルがあたっているときは、操作対象を確定し、青の青いアイコンが表示されます。

ファイルリストのソート (Sort To)

操作メニューの **Sort To** を選択します。次の画面が表示されます。

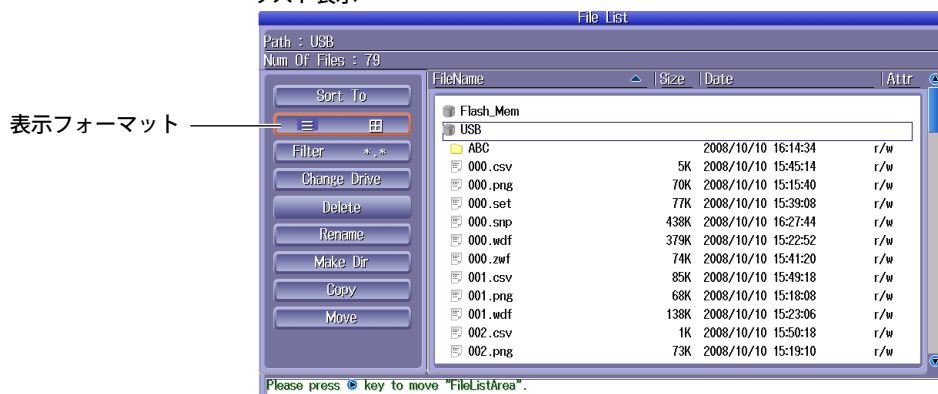


表示フォーマット

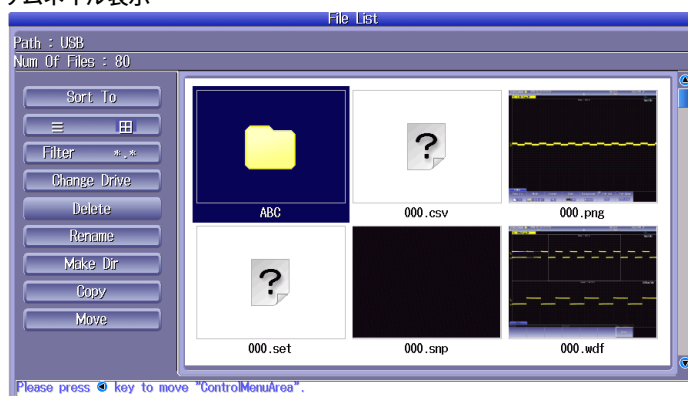
操作メニューの**表示フォーマット**を選択します。次の画面が表示されます。

SET キーを押して、表示フォーマットを切り替えます。

リスト表示

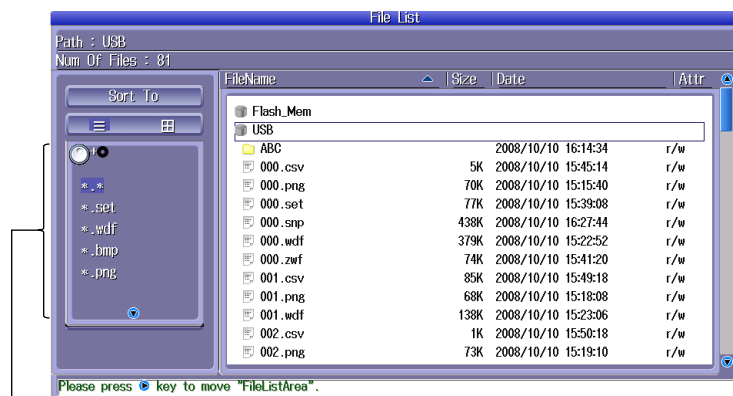


サムネイル表示



一覧表示するファイルの選択 (File Filter)

操作メニューの **Filter** を選択します。次の画面が表示されます。

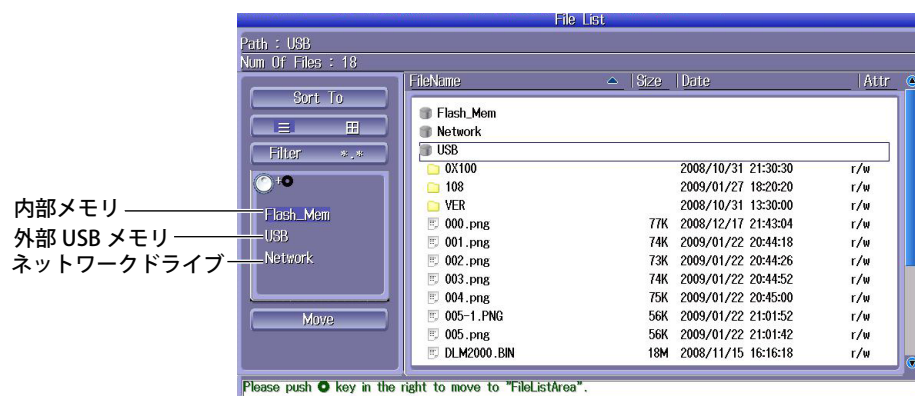


一覧表示するファイルを選択

- *.* : 全ファイル
- *.set : 設定ファイル
- *.wdf : 波形ファイル
- *.bmp : イメージファイル (BMP)
- *.png : イメージファイル (PNG)
- *.jpg : イメージファイル (JPEG)
- *.zwf : 波形ゾーンファイル
- *.msk : ポリゴンゾーンファイル
- *.snp : スナップショット波形ファイル
- *.sbl : シンボル定義ファイル
- *.csv : CSV ファイル

メディアの変更 (Change Drive)

操作メニューの **Change Drive** を選択します。次の画面が表示されます。



内部メモリ

外部 USB メモリ

ネットワークドライブ

Note

ファイルリスト上で変更するドライブにカーソルを置き SET キーを押しても、ドライブが変更できます。

ファイル、フォルダの削除 (Delete)

ファイルリスト上で、削除するファイル、またはフォルダを選択します。
操作メニュー上で **Delete** を選択します。次の画面が表示されます。



ファイル、フォルダの削除の実行

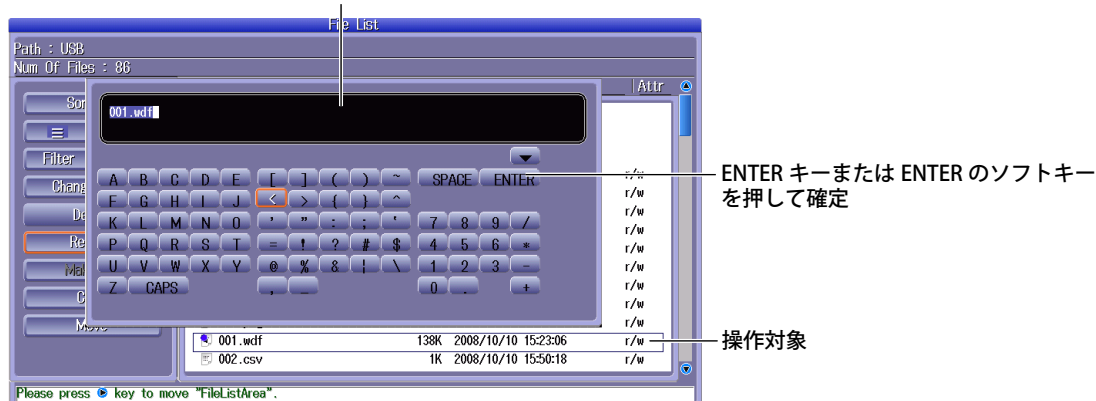
Note

ジョグシャトルと SET キーで複数のファイルを選択すると、一度に複数のファイルを削除できます。

ファイル、フォルダ名の変更 (Rename)

ファイルリスト上で、名前を変更するファイル、またはフォルダを選択します。
操作メニュー上で **Rename** を選択します。次の画面が表示されます。

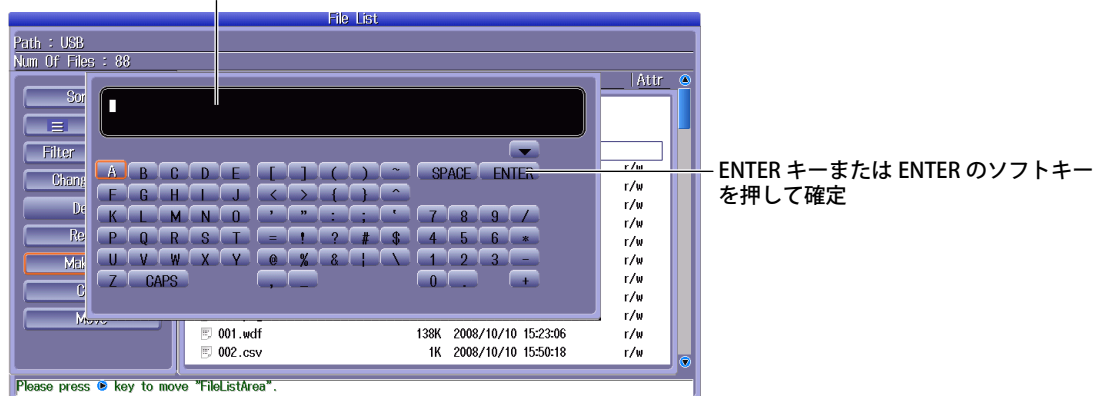
キーボードで変更するファイル名、またはフォルダ名を入力



フォルダ (ディレクトリ) の作成 (Make Dir)

ファイルリスト上で、フォルダを作成するドライブ、フォルダを選択します。
操作メニュー上で **Make Dir** を選択します。次の画面が表示されます。

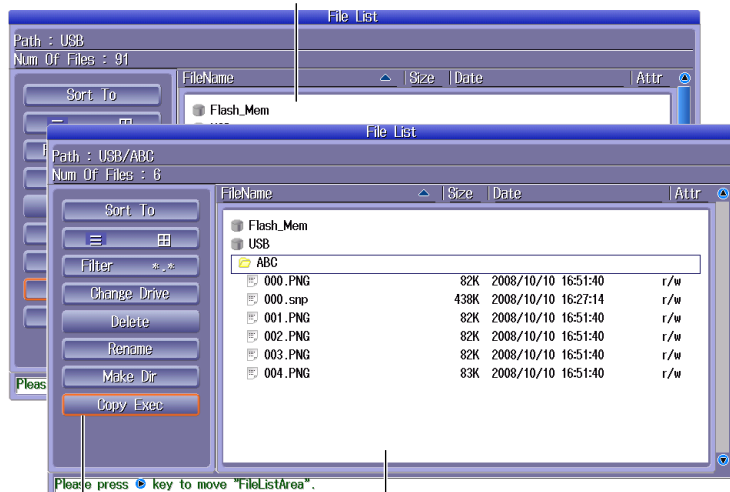
作成するフォルダ名をキーボードで入力



ファイル、フォルダのコピー (Copy)

ファイルリスト上で、コピー元のファイル、またはフォルダを選択します。
操作メニュー上で **Copy** を選択します。次の画面が表示されます。

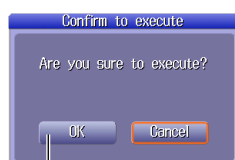
コピー元のファイルリスト



コピーの実行

コピー先のファイルリスト

コピー先のファイルリスト上で、コピー先のドライブ、フォルダを選択します。
操作メニュー上で **Copy Exec** を選択します。次の画面が表示されます。



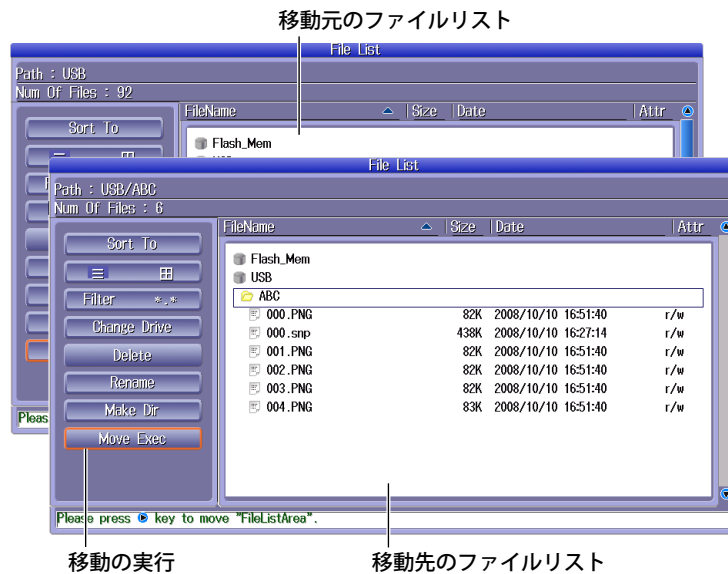
実行

Note

- ジョグシャトルと SET キーで複数のファイルを選択すると、一度に複数のファイルをコピーできます。
- コピー先のファイルリストでも、ファイル操作が行えます。

ファイル、フォルダの移動 (Move)

ファイルリスト上で、移動元のファイル、またはフォルダを選択します。
操作メニュー上で **Move** を選択します。次の画面が表示されます。



移動先のファイルリスト上で、移動先のドライブ、フォルダを選択します。
操作メニュー上で **Move Exec** を選択します。次の画面が表示されます。

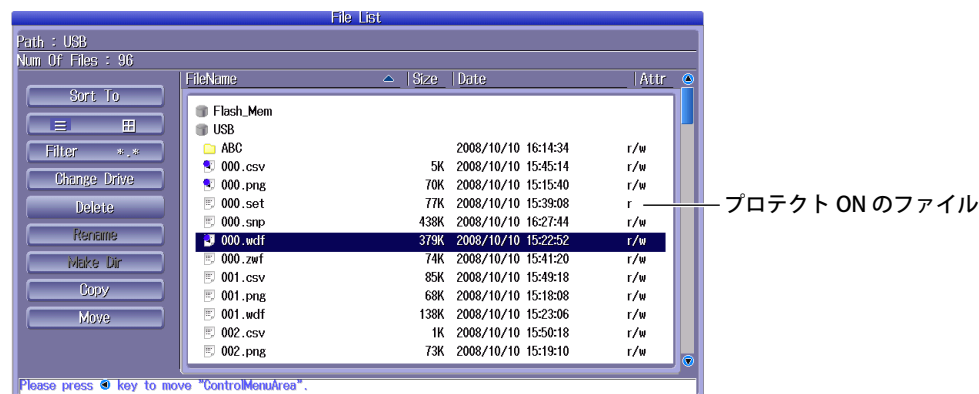


Note

- ・ ジョグシャトルと SET キーで複数のファイルを選択すると、一度に複数のファイルを移動できます。
- ・ 移動先のファイルリストでも、ファイル操作が行えます。

File_Utility メニュー

FILE キー > Utility のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



プロテクトの ON/OFF(Protect ON/OFF)

選択したファイルのプロテクトを ON/OFF し、ファイル属性を変更します。ファイル属性は、ファイルリストの「Attr」に表示されます。

プロテクト	ファイル属性	内容
ON	r	選択したファイルをプロテクトします。 読み出しが可能です。書き込みはできません。消去もできません。
OFF	r/w	選択したファイルをプロテクトしません。 読み出し / 書き込みが可能です。

すべて選択 / すべて非選択 (All Set/All Reset)

All Set： 一覧表示されているファイルをすべて選択します。選択されたファイルのアイコンが青くなります。

All Reset： 一覧表示されているファイルをすべて非選択にします。

選択 / 非選択 (Set/Reset)

反転表示されているファイルを選択 / 非選択にします。SET キーを押したときと同じ機能です。選択されたファイルのアイコンが青くなります。

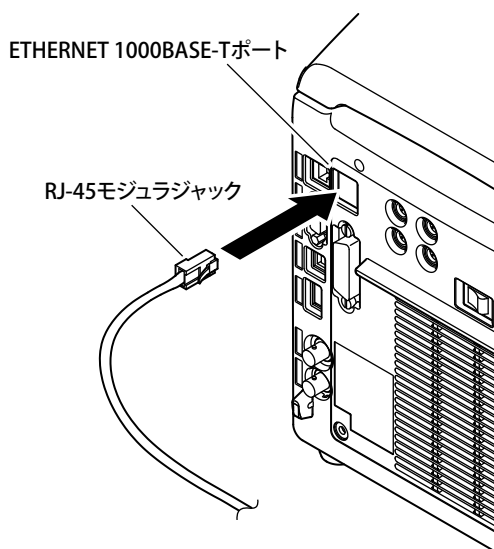
18.1 本機器をネットワークに接続する

ここでは、本機器をネットワークに接続する方法について説明しています。

イーサネットインタフェース (オプション) の仕様

本機器のリアパネルには、1000BASE-T ポートがあります。

項目	仕様
通信ポート数	1
電気・機械的仕様	IEEE802.3 準拠
伝送方式	Ethernet(1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)
通信プロトコル	TCP/IP
対応サービス	サーバー：FTP、HTTP(Web)、VXI-11 クライアント：FTP(Net Drive)、SMTP(Mail)、SNTP、LPR(Net Print)、DHCP、DNS
コネクタ形状	RJ-45 コネクタ



接続するときに必要なもの

接続ケーブル

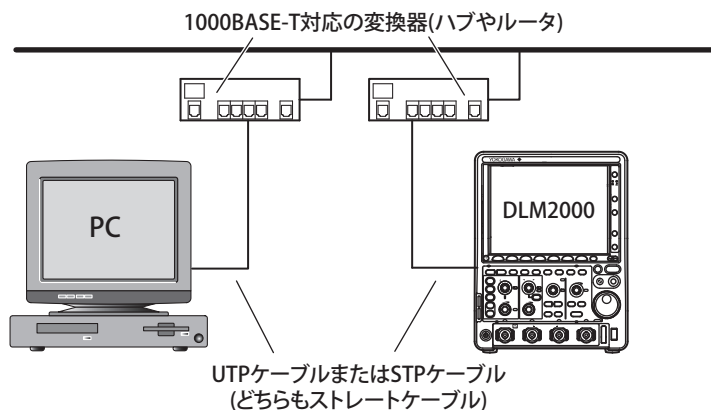
接続には、ご使用のネットワーク環境 (伝送速度) に対応したケーブルを使用してください。

- ・ UTP(Unshielded Twisted-Pair) ケーブル
- ・ STP(Shielded Twisted-Pair) ケーブル

接続方法

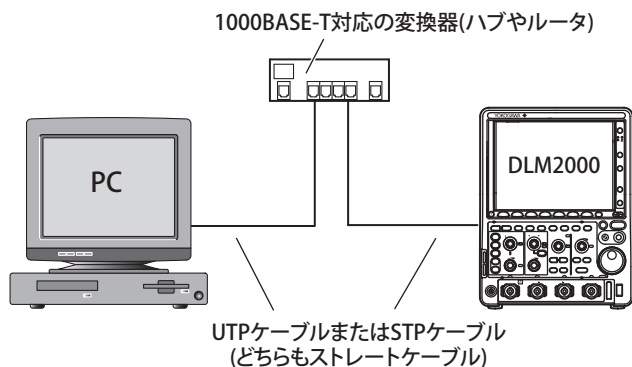
ネットワーク上の PC と接続する場合

1. 本機器の電源をオフにします。
2. リアパネルにある ETHERNET 1000BASE-T ポートに、UTP(または STP) ケーブルの片方のコネクタを接続します。
3. UTP(または STP) ケーブルのもう一方のコネクタをハブ/ルーターに接続します。
4. 本機器の電源をオンにします。



PC と 1 対 1 で接続する場合

1. 本機器と PC の電源をオフにします。
2. リアパネルにある ETHERNET 1000BASE-T ポートに、UTP(または STP) ケーブルの片方のコネクタを接続します。
3. UTP(または STP) ケーブルのもう一方のコネクタをハブ/ルーターに接続します。
4. 同様に PC とハブ/ルーターを接続します。
5. 本機器の電源をオンにします。



Note

- ・ ハブやルーターは、ご使用のネットワーク環境(伝送速度)に対応したものを使用してください。
 - ・ PC と 1 対 1 で接続する場合は、PC 側にネットワークカード(1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 自動切り替えのもの)が必要です。
 - ・ ハブ/ルーターを使用せずに本機器と PC を直接接続することは避けてください。直接接続での通信では、動作を保証できません。
-

18.2 TCP/IP の設定をする

ここでは、ネットワークに接続するときの TCP/IP の設定について説明しています。

- DHCP(IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ)
- DNS(ドメイン名、DNS サーバーの IP アドレス、ドメインサフィックス)

▶ 機能編 「TCP/IP(TCP/IP)」

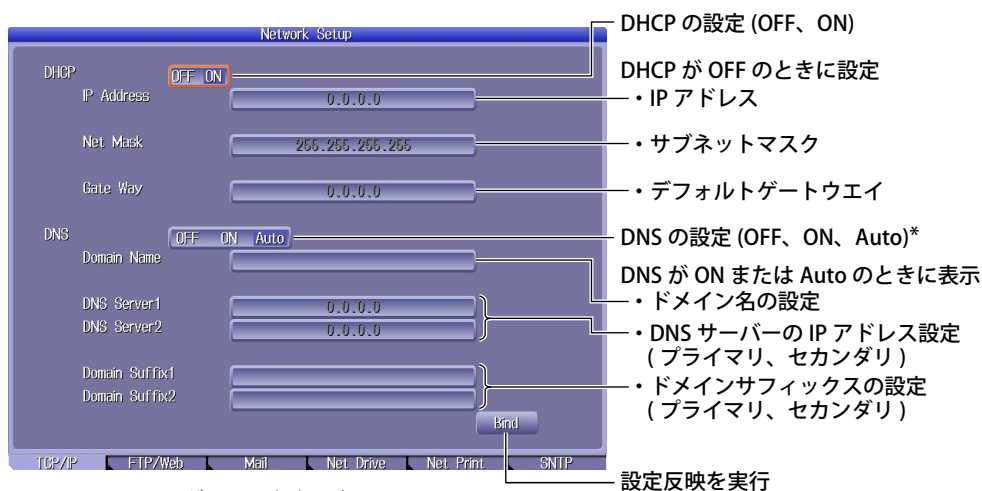
UTILITY_Network メニュー

UTILITY キー > Network のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



TCP/IP の設定 (TCP/IP)

TCP/IP のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



* Auto は、DHCP が ON のときに表示

DNS の設定 (DNS)

OFF： DNS を無効にします。

ON： DNS を有効にします。ドメイン名、DNS サーバーの IP アドレス、ドメインサフィックスを設定します。

Auto： DNS を有効にします。ドメインサフィックスを設定します。ドメイン名、DNS サーバーの IP アドレスが自動的に設定されます。DHCP が ON のときだけ選択できます。

18.3 PC から本機器にアクセスする (FTP Server)

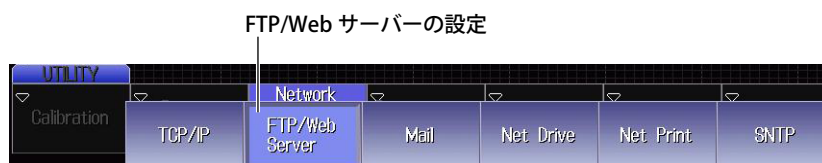
ここでは、ネットワーク上の機器から本機器にアクセスするときの次の設定について説明しています。

- ユーザー名
- パスワード
- タイムアウト
- FTP クライアントソフトウェアの実行

▶ 機能編 「FTP サーバー (FTP/Web Server)」

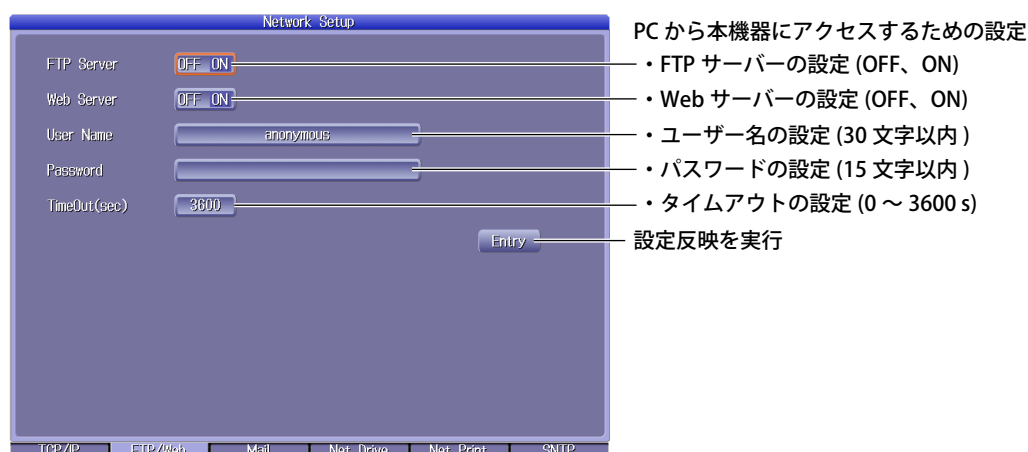
UTILITY_Network メニュー

UTILITY キー > Network のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



FTP サーバーの設定 (FTP/Web Server)

FTP/Web Server のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



FTP クライアントソフトウェアの実行

PC 上で、FTP クライアントソフトウェアを実行します。

上記画面 (Network Setup) で設定したユーザー名 / パスワードを入力して本機器にアクセスします。

Note

ユーザー名を anonymous に設定すると、パスワードを入力しないで本機器にアクセスできます。

18.4 PC で本機器の画面をモニタする (Web Server)

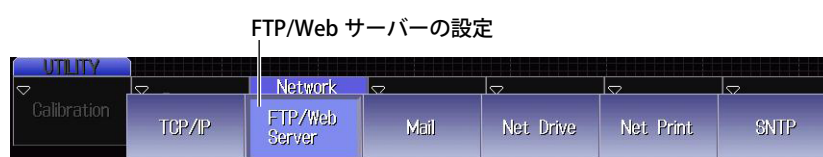
ここでは、ネットワーク上の PC から本機器にアクセスして、本機器の画面を表示したり、波形取り込みをスタート / ストップするときの次の設定について説明しています。

- ・ ユーザー名
- ・ パスワード
- ・ タイムアウト
- ・ PC からの接続

▶ 機能編 「Web サーバー (FTP/Web Server)」

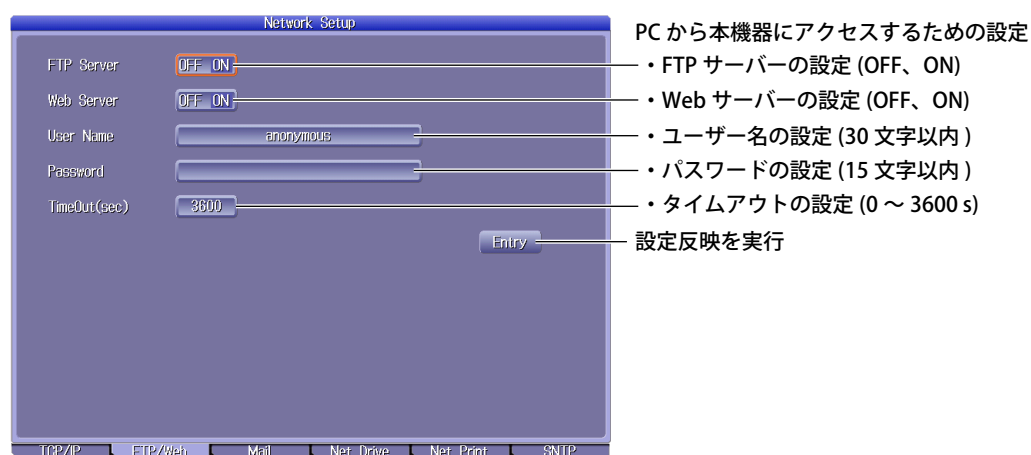
UTILITY_Network メニュー

UTILITY キー > Network のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



Web サーバーの設定 (FTP/Web Server)

FTP/Web Server のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



PC からの接続

ネットワークに接続している PC のブラウザを起動します。

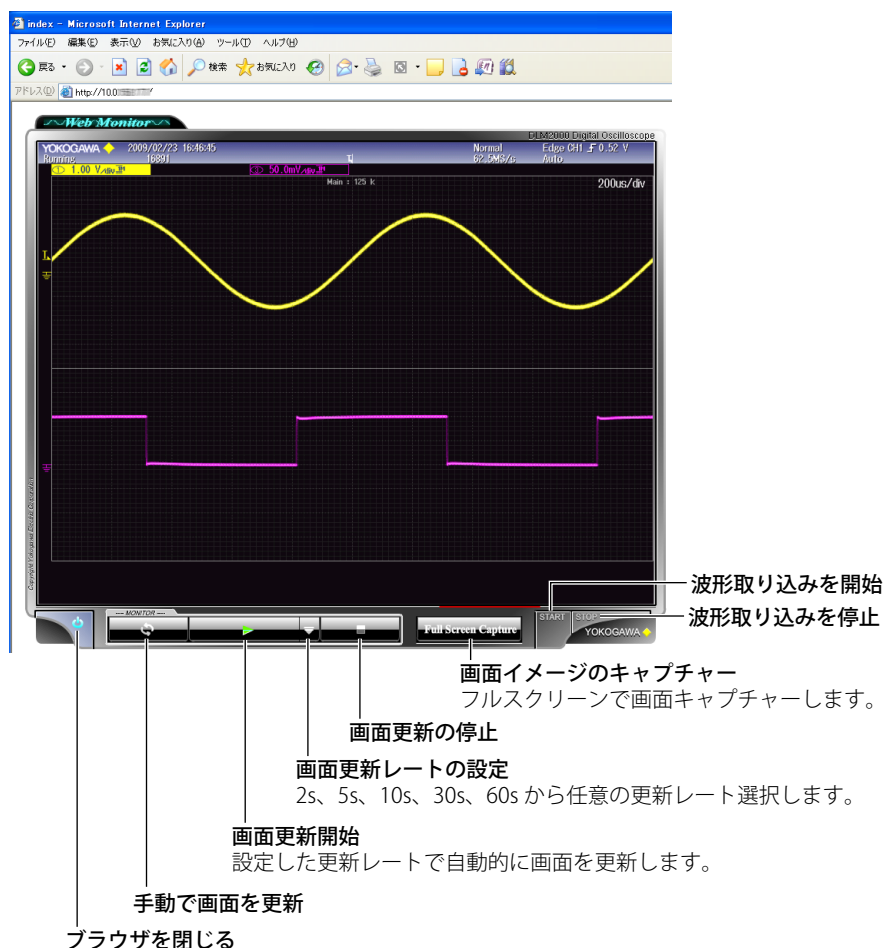
次のアドレスを指定します。

http://xxx.xxx.xxx.xxx/

(xxx.xxx.xxx.xxx には、DLM2000 の IP アドレスを入力)

前ページの画面 (Network Setup) で設定したユーザー名 / パスワードを入力して本機器にアクセスします。

次の画面が表示されます。



Note

- 画面をキャプチャーするときは、ブラウザのポップアップブロック機能を無効にしてください。
- ユーザー名を anonymous に設定すると、パスワードを入力しないで本機器にアクセスできます。

18.5 ネットドライブに接続する

ここでは、イーサネット経由でネットワーク上のドライブ (ネットドライブ) に DLM2000 の各種データを保存 / 読み込みするときの次の設定について説明しています。

- FTP サーバー (ファイルサーバー)
- ユーザー名
- パスワード
- FTP パッシブモードの ON/OFF
- タイムアウト
- ネットドライブに接続 / 切断

▶ 機能編 「ネットドライブ (Net Drive)」

UTILITY_Network メニュー

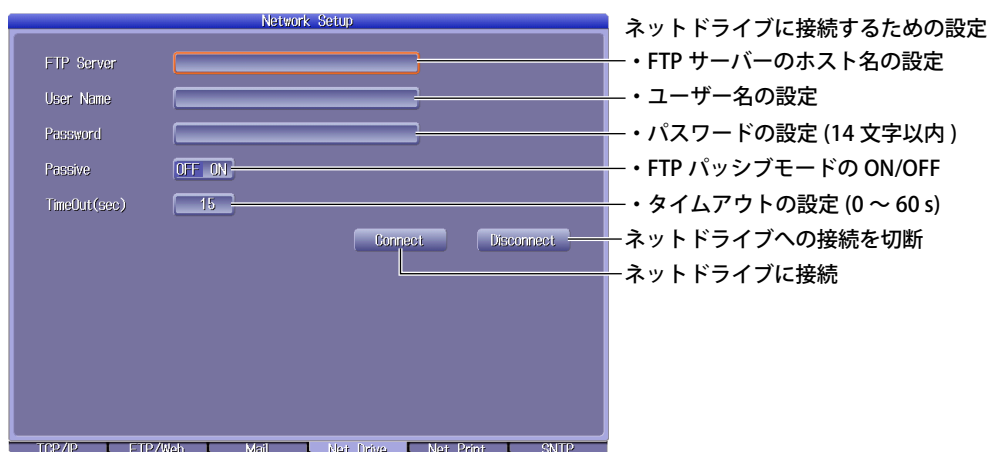
UTILITY メニュー > Network のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ネットドライブの設定と接続

ネットドライブの設定と接続 (Net Drive)

Net Drive のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



ネットドライブに接続するための設定

- FTP サーバーのホスト名の設定
- ユーザー名の設定
- パスワードの設定 (14 文字以内)
- FTP パッシブモードの ON/OFF
- タイムアウトの設定 (0 ~ 60 s)
- ネットドライブへの接続を切断
- ネットドライブに接続

18.6 メール送信の設定をする(SMTP クライアント機能)

ここでは、ネットワーク上の指定したメールアドレスにメールを送信するときの次の設定について説明しています。

- ・ メールサーバー
- ・ メール送信先アドレス
- ・ コメント
- ・ イメージデータ添付
- ・ タイムアウト
- ・ ユーザー認証
- ・ メールのテスト送信の実行

▶ 機能編 「メール (Mail)」

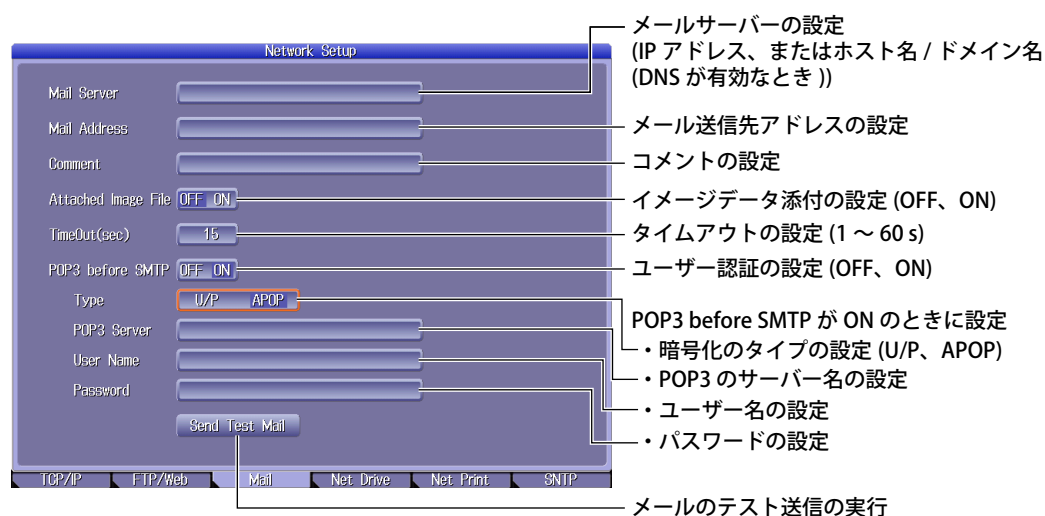
UTILITY_Network メニュー

UTILITY キー > Network のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



メールの設定 (Mail)

Mail のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



18.7 SNTP を使って日付 / 時刻を設定する

ここでは、本機器の日付 / 時刻を SNTP を使って設定する方法について説明しています。

- SNTP サーバー
- タイムアウト
- 時刻調整の実行
- 自動調整

▶ 機能編 「SNTP(SNTP)」

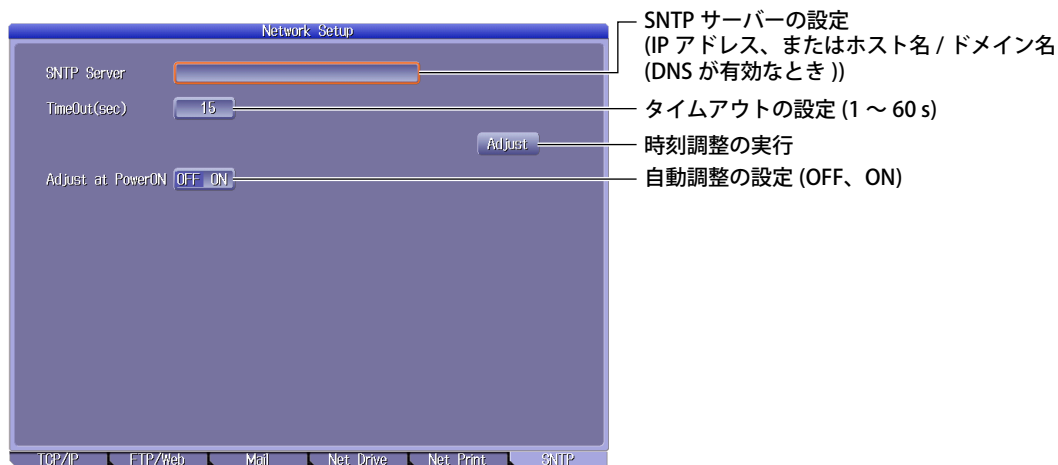
UTILITY_Network メニュー

UTILITY キー > Network のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



SNTP の設定 (SNTP)

SNTP のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



18.8 ネットワークプリンタを設定する

ここでは、ネットワーク上のプリンタを使って、画面イメージをプリントアウトするときの次の設定について説明しています。

- LPR サーバー
- LPR 名
- タイムアウト

▶ 機能編 「ネットワークプリンタ (Net Print)」

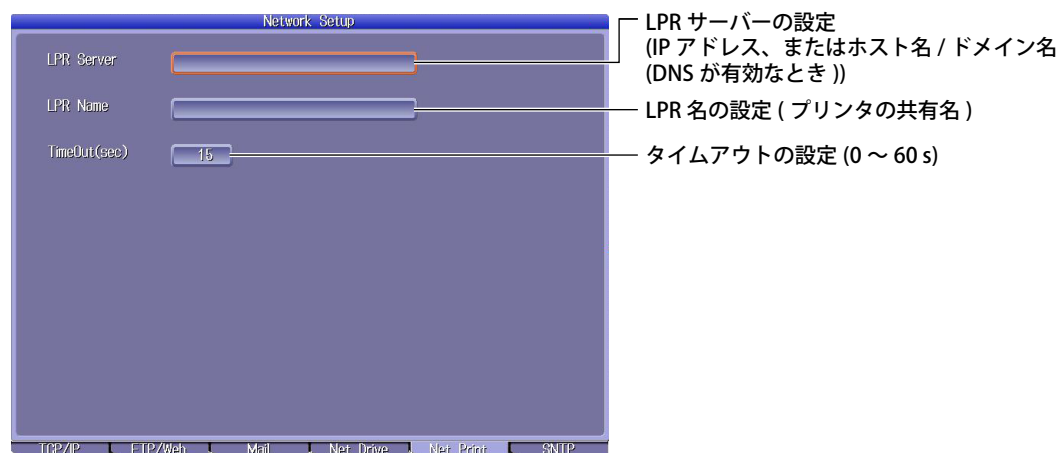
UTILITY_Network メニュー

UTILITY キー > Network のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ネットワークプリンタの設定 (Net Print)

Net Print のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



19.1 外部トリガ入力 (TRIG IN/EXT)



注 意

以下の仕様を満たさない信号は入力しないでください。過大電圧などにより本機器を損傷する恐れがあります。

外部トリガ入力端子

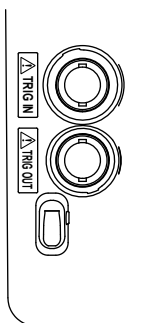
外部信号をトリガソースにするときに使用します。

DLM2024/DLM2034/DLM2054 の場合では「TRIG IN」端子 (リアパネル)、DLM2022/DLM2032/DLM2052 では「EXT」端子 (フロントパネル) と表記されています。

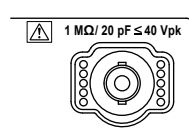
項目	仕様
コネクタ形式	BNC
最大入力電圧	± 40V(DC + ACpeak) または 28Vrms、周波数が 10kHz 以下のとき
入力周波数帯域	DC ~ 100MHz
入力インピーダンス	約 1M Ω 、約 20pF
入力レンジ	± 2V(DLM2024/DLM2034/DLM2054 の場合) ± 1V(DLM2022/DLM2032/DLM2052 で ± 1V レンジの場合) ± 10V(DLM2022/DLM2032/DLM2052 で ± 10V レンジの場合)
トリガ感度	0.1Vp-p (DLM2024/DLM2034/DLM2054 の場合) 0.1Vp-p (DLM2022/DLM2032/DLM2052 で ± 1V レンジの場合) 1Vp-p (DLM2022/DLM2032/DLM2052 で ± 10V レンジの場合)
トリガレベル	± 2V、設定分解能は 5mV(DLM2024/DLM2034/DLM2054 の場合) ± 1V、設定分解能は 5mV(DLM2022/DLM2032/DLM2052 で ± 1V レンジの場合) ± 10V、設定分解能は 50mV(DLM2022/DLM2032/DLM2052 で ± 10V レンジの場合)

入力端子

DLM2024/DLM2034/
DLM2054の場合
(リアパネルにあります。)



DLM2022/DLM2032/
DLM2052の場合
(フロントパネルにあります。)



19.2 トリガ出力 (TRIG OUT)



注 意

TRIG OUT 端子をショートしたり、外部から電圧を加えたりしないでください。本機器を損傷する恐れがあります。

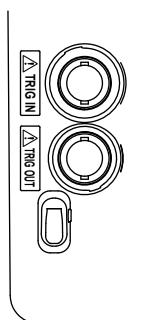
トリガ出力端子

トリガがかかったときに 3.3V CMOS レベルの信号を出力します。通常は High で、トリガがかかると Low になります。

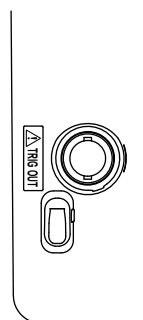
項目	仕様
コネクタ形式	BNC
出力レベル	3.3V CMOS
出力インピーダンス	約 50Ω
出力論理形式	$\neg$ (負論理)、 true (正論理) 切替可能
出力遅延時間	50ns 以下
出力保持時間	負論理時: Low レベル 800ns min、High レベル: 50ns min 正論理時: High レベル 800ns min、Low レベル: 50ns min

出力端子

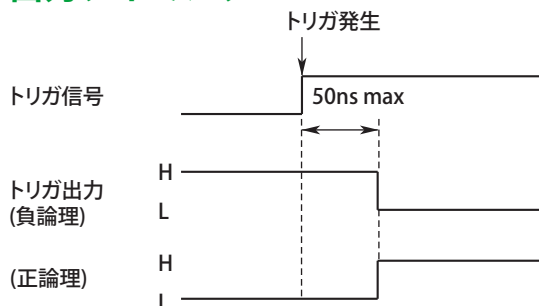
DLM2024/DLM2034/
DLM2054の場合



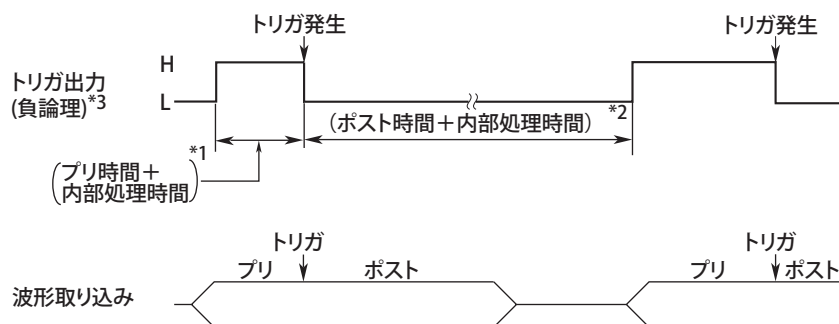
DLM2022/DLM2032/
DLM2052の場合



出力タイミング



ローレベル / ハイレベルの保持時間



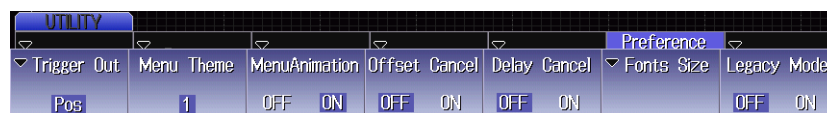
- *1 HIGH(ハイレベル)*3 の区間：プリトリガと内部処理時間を示します。最小 50ns。
 *2 LOW(ローレベル)*3 の区間：ポストトリガと内部処理時間を示します。最小 800ns。
 *3 正論理選択時は、High と Low が上記と逆になります。

出力論理の設定

トリガ出力端子から出力する信号の出力論理を設定できます。

UTILITY_Preference メニュー

UTILITY キー > Preference のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



↓ 出力論理の設定 (Pos：正論理、Neg：負論理)



19.3 ビデオ信号出力 (VIDEO OUT)

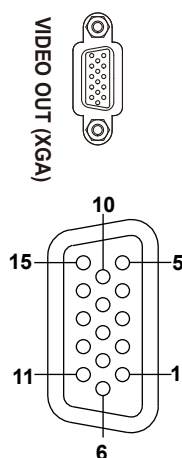


注 意

- ・ 本機器およびモニタの電源をオフにしてから接続してください。
- ・ VIDEO OUT 端子をショートしたり、外部から電圧を加えたりしないでください。本機器を損傷する恐れがあります。

ビデオ出力端子

ビデオ信号出力により、本機器の画面をモニタに表示することができます。接続できるモニタは、XGAを表示できるマルチシンクモニタです。



D-Sub 15ピンレセプタクル

ピン番号	信号名	仕様
1	赤	0.7Vp-p
2	緑	0.7Vp-p
3	青	0.7Vp-p
4	—	
5	GND	
6	GND	
7	GND	
8	GND	
9	—	
10	GND	
11	—	
12	—	
13	水平同期信号	約 47.9kHz、TTL 負論理 $\overline{\text{L}}$
14	垂直同期信号	約 60Hz、TTL 負論理 $\overline{\text{L}}$
15	—	

モニタとの接続方法

1. 本機器およびモニタの電源をオフにします。
2. 本機器とモニタをアナログ RGB ケーブルで接続します。
3. 両方の電源をオンにします。

Note

- ・ VIDEO OUT 端子からは、常に RGB ビデオ信号が出力されています。
- ・ 本機器または他の機器をモニタに近づけると、モニタ画面が揺らぐことがあります。
- ・ モニタの種類によっては、画面の端が欠けることがあります。

19.4 GO/NO-GO 判定信号出力機能を使う

出力信号

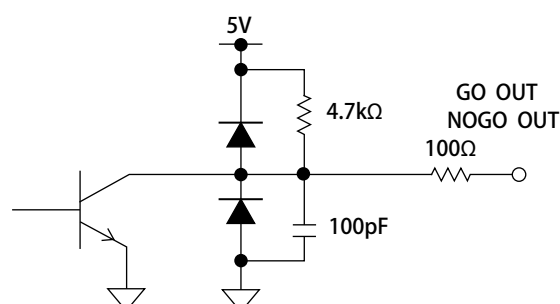
NO-GO OUT 信号

判定結果が「NO-GO」(否)の判定のときに、出力信号レベル(TTLレベル)がハイレベル(H)から、一時的にローレベル(L)になります。

GO OUT 信号

判定結果が「GO」(合)の判定のときに、出力信号レベル(TTLレベル)がハイレベル(H)から、一時的にローレベル(L)になります。

信号出力部回路図



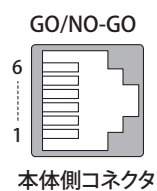
信号出力コネクタ

信号出力コネクタの形式とピン配置は次のとおりです。

形式

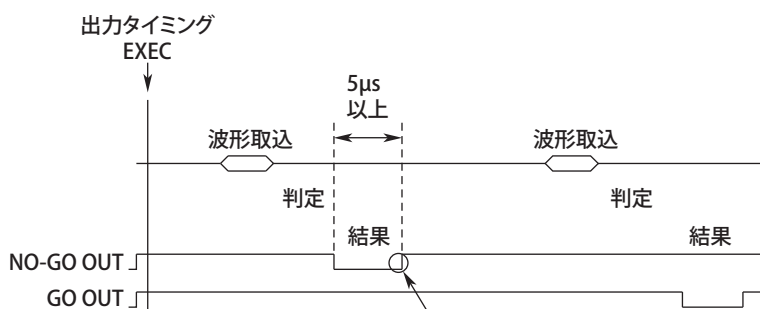
RJ-12 モジュラジャックを使用しています。ケーブルは別売アクセサリの GO/NO-GO 専用ケーブル (形名: 366973) をご使用ください。

ピン配置



ピン番号	信号名	論理
1	NC (未接続)	
2	NC (未接続)	
3	GO OUT	負論理
4	NO-GO OUT	負論理
5	GND	
6	NC (未接続)	

出力タイミング



次の判定が受け付けられる状態になるまでLowのままです。条件成立時の動作を設定しているときは、その動作が終了するまで時間が延長されます。

他の機器との接続

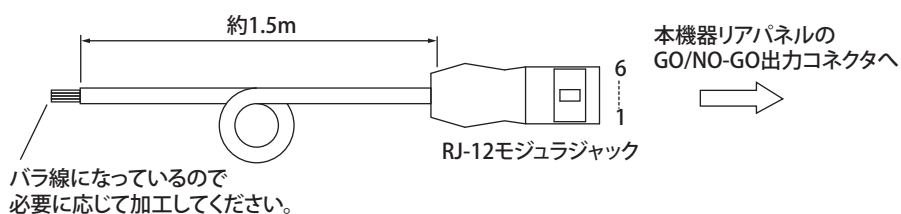


注 意

- ・「NO-GO OUT」出力ピンおよび「GO OUT」出力ピンに、外部から電圧を加えないでください。本機器を損傷する恐れがあります。
- ・GO/NO-GO 判定信号出力を外部に接続するときは、誤ってほかの信号ピンを接続しないでください。誤接続は、本機器や接続されたほかの機器を損傷する恐れがあります。
- ・GO/NO-GO 出力コネクタに、誤って USB ケーブルを挿入しないでください。本機器を損傷する恐れがあります。

外部機器との接続には、別売アクセサリの GO/NO-GO 専用ケーブル (形名: 366973) をお使いください。なお、GO/NO-GO 専用ケーブル (形名: 366973) は、本機器の GO/NO-GO 判定以外の目的では、使用しないでください。

GO/NO-GO 専用ケーブル (形名: 366973) の仕様



色	ピン番号	信号名	論理
黄	2	NC	
白	3	GO OUT	負論理
緑	4	NO-GO OUT	負論理
青	5	GND	

20.1 クリック音を ON/OFF する、メニュー言語 / メッセージ言語、USB キーボードの言語を変える

ここでは、本機器のクリック音の ON/OFF、メニュー言語、メッセージ言語、USB キーボードの言語の設定について説明しています。

▶ 機能編 「システム設定 (System Configuration)」

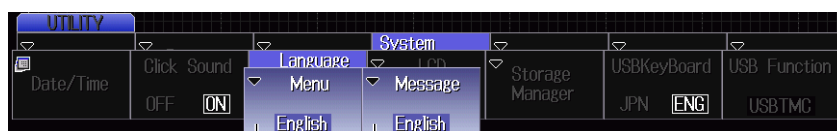
UTILITY_ System Configuration メニュー

UTILITY キー > System Configuration のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



言語の設定 (Language)

Language のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



メッセージ言語の設定 (Japanese、English、Chinese、Korean、Italian、French、German、Spanish、Russian)
メニュー言語の設定 (Japanese、English、Chinese、Korean、Italian、French、German、Spanish、Russian)

Note

一部の用語は英語で表示されます。

USB キーボードの設定 (USBKeyBoard)

USB Human Interface Devices(HID) Class Ver1.1 準拠の次のキーボードが使用可能です。

ENG : 104 キーボード

JPN : 109 キーボード

USB キーボードのキーに割り当てられている DLM2000 の各キーについては、付録 4 をご覧ください。

20.2 メニュー表示 / 測定値の文字サイズ / 初期値の旧機種対応

ここでは、メニュー表示、カーソル測定値や自動測定値の文字サイズ、初期値の次の設定について説明しています。

- ・メニューテーマ
- ・メニューアニメーション
- ・測定値の文字サイズ
- ・初期値の旧機種対応

▶ 機能編 「環境設定 (Preference)」、「設定を初期値に戻す (DEFAULT SETUP)」

UTILITY_Preference メニュー

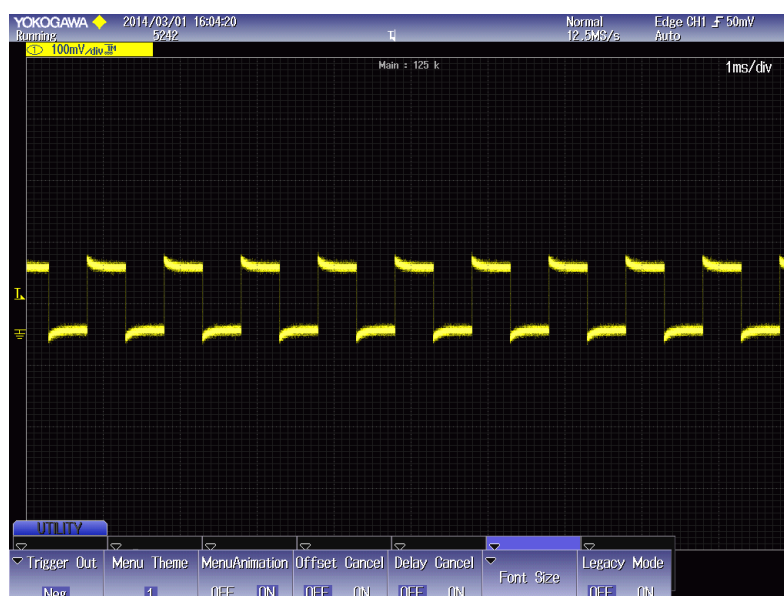
UTILITY キー> Preference のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



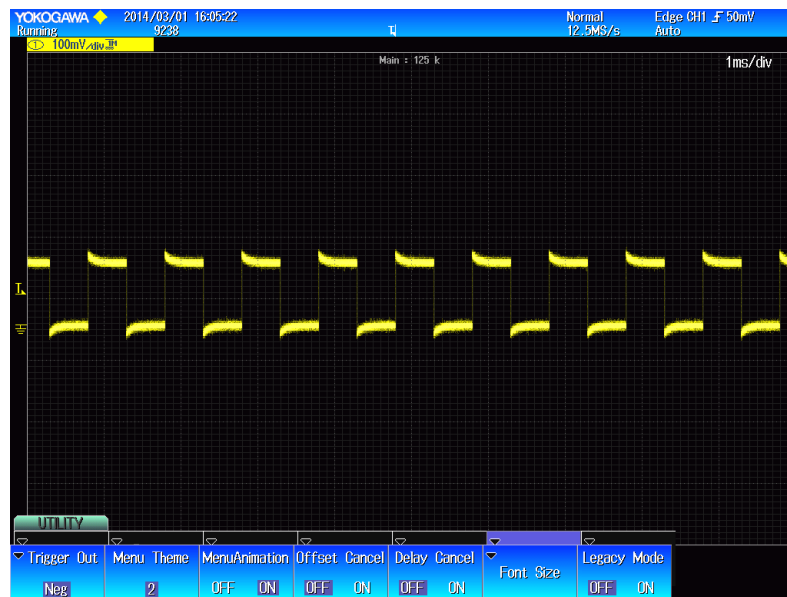
メニューテーマの設定 (Menu Theme)

メニューの色を設定します。

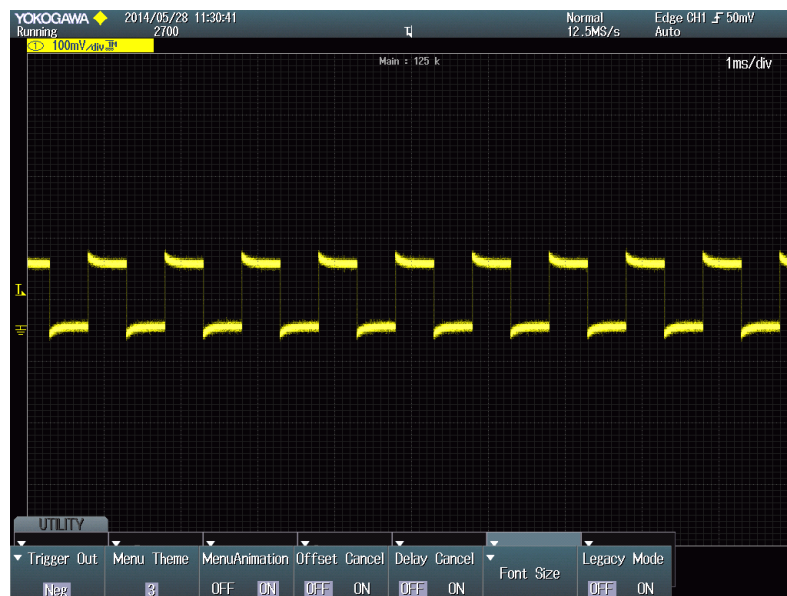
Menu Theme が 1 の場合



Menu Theme が 2 の場合



Menu Theme が 3 の場合



メニューアニメーションの設定 (Menu Animation)

- OFF : メニュー切り替え時に、メニューの遷移を表示しません。
 ON : メニュー切り替え時に、メニューの遷移を表示します。

初期値の旧機種対応 (Legacy Mode)

- OFF : 初期値は、本機器の工場出荷時 (デフォルト設定) の設定です。
 ON : 初期値を、DL1600/DL1700 シリーズのデフォルト設定に合わせます。

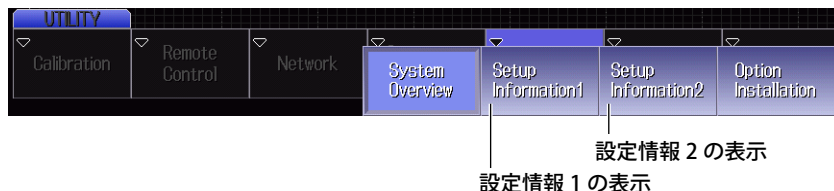
20.3 設定情報を一覧表示する (オーバービュー)

ここでは、現在の設定情報を一覧表示する方法について説明しています。

▶ 機能編 「オーバービュー (Overview)」

UTILITY_Overview メニュー

UTILITY キー > Overview のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



設定情報 1 の表示 (Setup Information1)

Setup Information1 のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



設定情報 2 の表示 (Setup Information2)

Setup Information2 のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



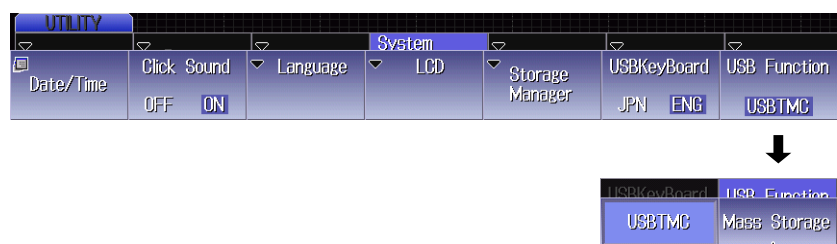
20.4 本機器を USB ストレージデバイスにする

ここでは、リアパネルの PC 接続用 USB コネクタを使って本機器と PC を USB ケーブルで接続し、本機器を USB ストレージデバイスとして使用するときの設定について説明しています。

▶ 機能編 「USB 通信機能 (USB Function)」

UTILITY_System Configuration メニュー

UTILITY メニュー > System Configuration のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



USB 通信機能を Mass Storage に設定

Note

- PC から本機器の内部メモリにストレージデバイスとしてアクセスできます。本機器のネットワークドライブや、USB ポートに接続したストレージメディアにはアクセスできません。
- Mass Storage は、読み込み専用ストレージデバイスとして機能します。
- 本機器でファイル操作をすると、PC に表示されている本機器の画面を更新するため、本機器は PC からのアクセスを一時的に切断してから再接続します。

ファームウェアバージョン 3.00 より前の機種を USB ストレージデバイスにする場合

本機器のファームウェアバージョン 3.00 より前の機種では、Windows XP または Windows Vista の PC 用と、Windows 7 の PC 用とで設定が分かれていて、マスタストレージ機能が異なっていました。ファームウェアバージョン 3.00 より前の機種では、Windows XP または Windows Vista からアクセスする設定にした場合、本機器の内部メモリからのデータの読み込みと削除、内部メモリへのデータの書き込みが可能です。

21.1 故障？ちょっと調べてみてください

異常時の対処方法

- ・ 画面にメッセージが表示されているときは、次ページ以降をお読みください。
- ・ サービスが必要なとき、または対処方法どおりにしても正常に動作しないときは、お買い求め先で修理をお申しつけください。

内 容	考えられる原因	対処方法	参照節
電源が入らない	定格の範囲外の電源を使用している	正しい電源を使用してください。	2.3*
画面に何も表示されない	バックライトが OFF になっている	どれかのキーを押してください。	4.4
	画面の色が不適当	電源オフ後、 RESET キーを押しながら、電源をオンにしてください。	3.6*
画面の表示がおかしい キー操作ができない	システムが異常である	電源を再投入してください。	2.3*
	キーが故障している	キーテストをしてください。 異常のときはサービスが必要です。	21.3
トリガがかからない	トリガの設定が適当でない	トリガ条件を正しく設定してください。	2 章、4.3*
測定値がおかしい	十分なウォームアップをしていない	電源オン後、30 分間ウォームアップを行ってください。	—
	キャリブレーションされていない	キャリブレーションをしてください。	3.8*
	プローブの位相が補正されていない	正しく位相補正をしてください。	2.5*
	プローブの減衰比が正しくない	正しい値に設定してください。	1.1
	オフセット電圧が加わっている	オフセット電圧を 0V にしてください。	1.1
	それ以外	キャリブレーションをしてください。 それでも測定値がおかしいときは、サービスが必要です。	3.8*
内蔵プリンタに出力できない	プリンタヘッドが傷んだまたは消耗した	サービスが必要です。	—
指定したメディアにデータ がセーブできない	メディアが初期化されていない	初期化してください。	21.6
	メディアの空き容量がない	不要なファイルを消すか、新しいメディアを使用してください。	—
通信インターフェースによる 設定・動作制御ができない	プログラムで引用している本機器のアドレスが、設定したアドレスと異なっている	プログラムと本機器のアドレスを同じにしてください。	別冊通信 インターフェース ユーザーズ マニュアル (IM 710105-17)
	電氣的・機械的仕様に合った使い方をしていない	仕様に合った方法で使用してください。	

* 別冊オペレーションガイド（基本操作） IM 710105-03

21.2 各種メッセージと対処方法

メッセージ

使用中に画面にメッセージが表示されることがあります。その意味と対処方法を説明します。なお、メッセージは 20.1 節の操作で設定した言語で表示できます。対処方法でサービスが必要なときは、お問い合わせ先まで修理をお申し付けください。

以下のメッセージ以外にも通信関連のメッセージがあります。これらは別冊の通信インタフェースユーザズマニュアル (IM 710105-17) に記載してあります。

インフォメーション

コード	日本語メッセージおよび対処方法	英語メッセージおよび対処方法	節
2	RESET キーを押しながら電源を投入したので、設定をすべて初期化しました。	Turned on pressing the RESET key. All the settings will be initialized.	3.6*
3	ソフトウェアのバージョンアップに伴い、設定をすべて初期化しました。	Firmware is updated. All the settings are initialized.	—
4	プリントを中止しました。	Hardcopy is aborted.	—
5	ファイル処理を中止しました。	File access is aborted.	—
6	アクションオントリガを中止しました。	Action-on-trigger is aborted.	2.21
7	サーチを中止しました。	Search aborted.	—
8	サーチを実行しましたが、条件と一致するレコードは見つかりませんでした。	Search execution is completed, but no record was found that matched the conditions.	—
9	サーチを実行しましたが、条件と一致するパターンは見つかりませんでした。	Search execution is completed, but no record was found that matched the pattern.	—
10	統計メジャー処理を中止しました。	Statistical measurement is aborted.	9 章
11	解析を中止しました。	Analysis is aborted.	—
12	データを認識できませんでした。設定を変更するか、波形を再取り込みした後もう一度実行してください。	Data not detected. Execute again after changing settings or reacquiring waveforms.	—
13	該当するフィールドは見つかりませんでした。	The corresponding field was not found.	—
14	アクションオントリガを終了しました。	Action-on-trigger is completed.	2.21
15	通信によりリモート状態になっています。ローカル状態にするには、SHIFT+CLEAR TRACE キーを押して下さい。	The instrument is set to remote mode by the communication control. Press the SHIFT + CLEAR TRACE key to change to local mode.	—
16	通信によりローカルロックアウトされています。キー操作をするには、通信からロックアウトを解除してください。	Local lockout is set by the communication control. To operate using the keys, release the lockout using the communication control.	—
17	ファームウェアをアップデートします。よろしいですか？ 【注意】処理が完了するまで 5 分ほどかかります。その間、電源を切らないでください。完了すると自動的に再起動します。なお、セットアップを初期化する場合があるので、現在のセットアップを保存しておくことをお勧めします。	Firmware will be updated. Do you want to proceed? Note: It will take approx. 5 minutes. Please DO NOT power off the unit until the completion. Once the procedure is completed, the unit will reboot itself. We recommend you to save the setups before updating the firmware.	—
18	ファームウェアをアップデートしています。 【注意】電源を切らないでください。処理が完了すると自動的に再起動します。	Updating Firmware. Note: Please DO NOT power off the unit. Once the procedure is completed, the unit will reboot itself.	—
19	ファームウェアをアップデートしました。再起動します。	Firmware is updated. Will be rebooted.	—
20	シリアルバスの入力波形を認識することが出来ませんでした。	Any serial bus signal can not be detected.	12 章
21	シリアルバスの自動設定を中止しました。	Serial bus automatic setting was aborted.	12 章
22	物理値 / シンボル定義ファイル (.sbl) がロードされていません。	The symbol/physical value file(.sbl) has not been loaded.	17.7
23	ロジック設定とシンボル定義のビット数が違います。物理値 / シンボル定義ファイル (.sbl) を確認してください。	A contradiction in bit numbers of logic setting and symbol definition was detected. Check the symbol/physical value file(.sbl).	—

コード	日本語メッセージおよび対処方法	英語メッセージおよび対処方法	節
24	入力電圧レベルと減衰比を確認してください。	Check the input voltage level and attenuation ratio.	12 章
25	シリアルバストリガの自動設定に失敗しました。	Automatic setting of the serial bus trigger failed.	12.4
27	フォーマットが完了しました。	Formatting is complete.	—
26	ファームウェアをアップデートしました。	Firmware is updated.	—
28	フロントの電源スイッチで OFF されませんでした。	The front-panel power switch was not used to turn off the power.	2.3*
30	λ 計算中です。 時間を置いて再度実行してください。	Calculating λ . Wait a while, and re-execute.	14 章
31	USB Function を Mass Storage に切り替えました。 Mass Storage ではファイルの読み書きのみ可能です。	USB Function has been switched to Mass Storage. In Mass Storage mode, only reading and writing of files are possible.	20 章
32	USB Function を Windows 7 用 Mass Storage に切り替えました。 Windows 7 用 Mass Storage ではファイルの読み込みのみ可能です。	USB Function has been switched to Mass Storage for Windows 7. In Mass Storage for Windows 7 mode, only reading of files is possible.	20 章
33	入力が規定の範囲外でしたが、Auto Deskew を実行しました。 電流プローブや差動プローブのオフセット調整が正しく実行されているか確認してください。	Auto deskew was executed even though input signals were outside the specifications. Check whether current and differential probe offset adjustments have been executed properly.	—
60	ファームウェアをアップデートしています。 【注意】処理が完了するまで電源を切らないでください。 また、キーボードに触れないでください。	Updating Firmware. Note: Please DO NOT turn off the power until processing is completed. And, DO NOT touch a keyboard.	—

* 別冊オペレーションガイド (基本操作) IM 710105-03

ファイルエラー

コード	日本語メッセージおよび対処方法	英語メッセージおよび対処方法	節
500	データがメディアの残り容量より大きいためセーブできません。 不要なファイルを消すか新しいメディアを使用してください。	Data size larger than remaining capacity in media. Delete unnecessary files or use other media.	17 章
501	対象ファイルがありません。 ファイル名を確認してください。	File does not exist. Check the file name.	17 章
502	対象パスが存在しないかメディアが入っていません。 パス名、メディアを確認してください。	Assigned path does not exist or no media. Check the path name and media.	17 章
503	メディアが書き込み禁止になっています。 メディアのライトプロテクトを解除してください。	Writing prohibited in the media. Unlock write protection of the media.	17 章
504	メディアの空き容量が不足しています。 不要なファイルを消すか新しいメディアを使用してください。	Insufficient remaining capacity in media. Delete unnecessary files or use other media.	17 章
505	このファイルは互換性がないためロードできません。 ファイル、もしくは製品のソフトウェアバージョン、モデル名を確認してください。	File not compatible. Check the file, firmware version of the unit or model name of the unit.	—
506	セーブ対象となるデータがありません。 セーブデータの有無を確認してください。	Save data do not exist. Check the content to be saved.	—
507	セーブ対象となるデータがありません。 セーブデータの有無を確認してください。	Save data do not exist. Check the content to be saved.	—
508	ファイルをオープンできません。 他のプロセスからオープンされている可能性がある ので、時間を置いて再度確認してください。 それでもだめなときはサービスが必要です。	Unable to open file. The may be opened by other process. Try to open file later. If the problem still exist, service may be necessary.	18 章
509	アクセス拒否されました。 対象ファイル、フォルダが使用中か、または属性を チェックしてください。	Access denied.	17 章
510	ファイルシステムが異常です。 サービスが必要です。	File system error. Service is required.	—
511	メディアが異常です。 サービスが必要です。	Media error. Service is required.	—
512	ディレクトリが削除できません。	Directory can not be deleted.	17 章

21.2 各種メッセージと対処方法

コード	日本語メッセージおよび対処方法	英語メッセージおよび対処方法	節
513	このファイルまたはディレクトリを他のメディアに移動できません。 別のメディアで再確認してください。それでもだめなときはサービスが必要です。	File or Directory can not be moved to other media. If the problem occurs on other media, service may be required.	17 章
514	ディレクトリエントリが存在しません。	Directory entry does not exist.	—
515	メディアが異常です。 サービスが必要です。	Media error. Service is required.	—
516	メディアが異常です。 サービスが必要です。	Media error. Service is required.	—
517	ファイルの終端です。	End of the file.	—
518	ファイルまたはディレクトリがすでに存在しています。 対象ファイル、ディレクトリを削除するかカレントパスを変更してください。	The same file or directory name exist. Remove the file/directory or change the current path.	17 章
519	Copy、Move 対象が Read Only 属性です。	Target file of Move or Copy has a read only property.	17 章
520	対象パスが存在しないかメディアが入っていません。 パス名、メディアを確認してください。	Assigned path does not exist or no media. Check the path name and media.	17 章
521	コピー・移動先のフォルダが、コピー・移動元のフォルダと同じかサブフォルダです。 コピー・移動先のフォルダを変更してください。	Destination folder assigned to Copy / Move is the same as the origin or sub folder. Change the destination folder.	17 章
522	ファイル名が入力されていません。 ファイル名を入力してください。	No file name. Type in file name.	17 章
523	オートファイル名の作成に失敗しました。 オートネームの種類を変更するか、オートファイル名を変更してください。	Auto file name failure. Change the type of auto file name or change the header of the auto name.	17 章
524	ファイル名またはパス名が不適当です。 ファイル名またはパス名を確認してください。	Improper file or path name. Check file / path name.	17 章
525	ファイル名またはパス名が不適当です。 ファイル名またはパス名を確認してください。	Improper file or path name. Check file / path name.	17 章
526	ファイルが壊れています。 ファイルを確認してください。	File is disintegrated. Check the file.	—
527	ファイルシステムが異常です。 サービスが必要です。	File system error. Service is required.	—
528	ファイル名が正しくありません。 禁止文字が含まれています。別の名前に変更してください。	Illegal file name. The name contains prohibited characters. Change it to a different name.	17 章
529	ファイル名が正しくありません。 ファイルシステムの予約語です。別の名前に変更してください。	Illegal file name. The name is reserved by the system. Change it to a different name.	17 章
530	マスクデータの頂点データ数が最大値を超えたため、ロードできませんでした。 マスクデータを再定義する必要があります。	Load failure. Number of vortex exceeded the maximum. Redefine the mask data.	—
531	処理が失敗しました。 他のプロセスからオープンされている可能性があるため、時間を置いて再度確認してください。 それでもだめなときはサービスが必要です。	Unable to open file. The may be opened by other process. Try to open file later. If the problem still exist, service may be necessary.	—
532	圧縮レコード長が現在のレコード長を超えているため、セーブできませんでした。 圧縮レコード長を変更し、再度実行してください。	Unable to save. Compressed record size exceeded current record size. Change the compressed record size and execute again.	—
533	対象パスが存在しません。 ネットワークの設定と接続を確認してください。	Assigned path does not exist. Check the network setting and configuration.	18 章
534	対象ファイルが存在しません。 ネットワークの設定と接続を確認してください。	Assigned path does not exist. Check the network setting and configuration.	18 章
535	アクセス拒否されました。 ネットワークの設定と接続を確認してください。	Assigned path does not exist. Check the network setting and configuration.	18 章
536	ルートディレクトリではファイル処理はできません。 パス名を確認してください。	File operation not supported in root directory. Please verify the path name.	17 章
537	複数のトレースがセーブされているファイルを Ref にロードすることはできません。 ACQ Mem にロードしてください。	A file which contains multiple saved traces can not be loaded into Ref. Please load it into ACQ.	17 章
538	圧縮してセーブしたファイルを ACQ Mem にロードすることはできません。 Ref にロードしてください。	A file which contains compressed waveform can not be loaded into the ACQ. Please load it into Ref.	17 章

コード	日本語メッセージおよび対処方法	英語メッセージおよび対処方法	節
539	Ref にロジック波形はロードできません。	Unable to load a logic waveform to the reference waveform.	17 章
540	ロジック波形が含まれているファイルは Load できません。	Unable to load a file containing logic waveforms.	17 章
541	対象ファイルはロードできません。拡張子が間違っています。	Unable to load that file. Its extension is invalid.	17 章
542	2GB を超えるファイルは保存できません。不要な波形の表示を OFF にするか、圧縮保存または、Zoom による部分保存をしてください。	Cannot save file more than 2GB. Please either partially save the Zoom section, save in compressed format, or turn off unnecessary wave display.	17 章
543	ファイルが既に存在します。上書きしますか。	There is already a file. Do you overwrite?	17 章
544	複数波形または複数レコードが含まれるファイルは、REF にロードできません。一旦、CH にロード後、MATH/REF メニューで、REF にロードしてください。	A file which contains multiple saved traces can not be loaded into Ref. Please load it into Channels.	17 章
545	1.25M ポイントを超えるレコード長のデータは、全データを ASCII (CSV 形式) で保存できません。不要な波形の表示を OFF にするか、圧縮保存または、Zoom による部分保存をしてください。	Cannot save all the data with record length exceeding 1.25M in ASCII (CSV format). Please either save in compressed format, partially save the Zoom section, or turn off unnecessary wave display.	17 章
546	ルートディレクトリのファイル数が最大です。不要なファイルを削除するか、サブディレクトリに保存してください。	The number of files of a root directory is maximum. Delete unnecessary files or save at a subdirectory.	17 章
547	この設定ではファイルを保存できません。	The file save is unsupported in this setting.	17 章

プリンタエラー

コード	日本語メッセージおよび対処方法	英語メッセージおよび対処方法	節
550	プリンタエラーが発生しました。プリンタの状態を確認してください。	Printer error. Confirm the printer status.	—
551	プリンタが検出できません。プリンタの電源を ON にしてください。コネクタの接続を確認してください。	Cannot detect printer. Turn ON the printer. Check connectors.	—
552	通信エラーが発生しました。ケーブルの接続とプリンタの電源を確認してください。	Communication error. Check all connections and make sure all devices are on.	—
553	用紙が正しくセットされていません。用紙を正しくセットしてください。	Paper not loaded correctly. Set the paper correctly.	16.1
554	プリンタの温度が異常です。直ちに電源を切ってください。	Temperature error. Power off immediately.	—
555	プリンタカバーを閉じてください。	Close the printer cover.	16.1
556	プリンタが内蔵されていないモデルです。オプションのプリンタがあるかどうか、仕様を確認してください。	No built-in printer on this model. Check the specifications to see whether or not the optional printer is provided.	21.4
557	イメージの作成に失敗しました。作業用メモリが足りない可能性があります。サービスが必要です。	Image creation failure. Working memory space may be insufficient. Maintenance service is required.	—
558	ファイルプロパティダイアログが出ているときに、印刷、イメージセーブはできません。	Unable to print or save image with file property dialog.	17 章

ネットワークエラー

コード	日本語メッセージおよび対処方法	英語メッセージおよび対処方法	節
600	ネットワークパラメータの設定が正しくありません。ネットワークパラメータの設定を確認してください。	Invalid network parameter settings. Check the network parameters.	18 章
601	サーバに接続できません。ネットワークの設定と接続を確認してください。	Unable to connect to the server. Check the network settings and configuration.	18 章
602	ファイルサーバの設定が正しくありません。ファイルサーバの設定を確認してください。	Invalid file server settings. Check the file server settings.	18 章
603	ファイアウォールの設定が正しくありません。ファイアウォールの設定を確認してください。	Invalid fire wall settings. Check the fire wall settings.	18 章
604	FTP サーバを使用中は、実行できません。	Cannot execute, while using a FTP server.	18 章

実行エラー

コード	日本語メッセージおよび対処方法	英語メッセージおよび対処方法	節
650	スタート中です。 ストップしてから再度実行してください。	Running. Stop and execute again.	3.7*
651	ファイル処理中です。 ファイル処理を中止するか、終了するまで待つてから再度実行してください。	Accessing file. Abort or wait until it is completed, and execute again.	—
652	プリント処理中です。 プリント処理を中止するか、終了するまで待つてから再度実行してください。	Printing. Abort or wait until it is completed, and execute again.	—
653	アクションオントリガ実行中です。 アクションオントリガを中止するか、終了するまで待つてから再度実行してください。	Processing action-on-trigger. Abort or wait until it is completed, and execute again.	2.21
654	ズームサーチ実行中です。 ズームサーチを中止するか、終了するまで待つてから再度実行してください。	Processing zoom search. Abort or wait until it is completed, and execute again.	11 章
655	オートスクロール実行中です。 オートスクロールを中止するか、終了するまで待つてから再度実行してください。	Processing auto scroll. Abort or wait until it is completed, and execute again.	—
656	ヒストリサーチ実行中です。 ヒストリサーチを中止するか、終了するまで待つてから再度実行してください。	Processing history search. Abort or wait until it is completed, and execute again.	15 章
657	ヒストリリプレイ実行中です。 ヒストリリプレイを中止するか、終了するまで待つてから再度実行してください。	Processing history replay. Abort or wait until it is completed, and execute again.	15 章
658	統計メジャー実行中です。 統計メジャーを中止するか、終了するまで待つてから再度実行してください。	Processing statistical measurement. Abort or wait until it is completed, and execute again.	9 章
659	シリアルバス解析実行中です。 シリアルバス解析を中止するか、終了するまで待つてから再度実行してください。	Analyzing serial bus data. Abort or wait until it is completed, and execute again.	12 章
660	ゾーン編集中です。 編集を終了してください。	Zone edit in process. Terminate editing.	2 章
661	セルフテスト実行中です。 終了するまでお待ちください。	Processing self test. Wait until it is completed.	—
662	トリガモード N Single にてアキュイジション中です。 アキュイジションをストップするか、終了するまで待つてから再度実行してください。	Acquisition in process in N Single trigger mode. Press Start/Stop key or wait until the process is completed.	2 章
663	復元対象となるデータが存在しません。 イニシャライズやオートセットアップを実行すると有効となります。	Retrievable settings does not exist. The settings is created by either Initialize or Auto Setup.	—
664	統計メジャーの実行に失敗しました。 波形データが存在しない可能性があります。 Cycle Statistics 選択時は、周期が認識できない設定である可能性があります。	Failed to execute statistical measurement. Waveform data may not exist. In Cycle statistic mode, improper setting may result in failure to recognize the cycle.	9 章
665	検索対象となるデータが存在しません。 解析を実行してから、再度実行してください。	Search target data does not exist. Execute search after analysis is completed.	—
666	アクションの設定が正しくありません。 ファイルセーブの対象となるデータは Waveform グループもしくは Analysis グループのいずれかのデータタイプです。 ファイルメニューより設定してください。	Improper action setting. The saved data type is either Waveform group or Analysis group. This can be assigned from File menu.	17 章
667	対象となるデータがありません。	Retrievable data not found.	—
668	ファームウェアのアップデートに失敗しました。 データファイルが不適切か、壊れている可能性があります。	Failed to update firmware. Either the data file could be inappropriate or damaged.	—
669	メール送信中です。 終了するまでお待ちください。	Sending E-Mail. Wait until it is completed.	—
670	該当するフィールドは見つかりませんでした。	The corresponding field was not found.	—
671	電流プローブが 100A:1V の時は実行できません。 設定を変更してください。	Cannot be executed when the current probe setting is 100A:1V. Change the probe setting on the channel menu or the Power Analysis Setup menu.	1 章

コード	日本語メッセージおよび対処方法	英語メッセージおよび対処方法	節
672	入力が検出できないため、Auto Deskew 処理を中止しました。 電流プローブや差動プローブのオフセット調整が正しく実行されているか確認してください。	Auto Deskew was canceled because input signals were not detected. Check whether current or differential probe offset adjustments have been executed properly.	1 章
673	ヒストリ演算実行中です。 ヒストリ演算を中止するか、終了するまで待つから再度実行してください。	Processing math on history. Abort or wait until it is completed, and execute again.	15 章
674	ロック中なのでストアできません。 Store Detail にてロックを解除してください。	Cannot store because the data is locked. Release the lock through Store Detail.	17 章
675	シリアルバス解析 / トリガの自動設定中です。 終了するまでお待ちください。	Serial bus automatic setting is in progress. Please wait.	12 章
677	ロール表示中は、ユーザ定義演算は、実行できません。 STOP 後に演算します。	Cannot execute the user defined math function during roll mode. After acquisition stop, it will be executed.	3.7*
678	ロール表示中のサーチは、実行できません。	Cannot execute the search function during roll mode.	—
679	FFT に必要な点数が不足しています。 Time/div を遅くしてください。	The data length that is necessary for FFT is short. Please make Time/div late.	1 章
680	ユーザ定義演算に必要な点数が不足しています。 Filter1(Filter2) の設定を変更するか、 MEAN 演算子の次数を下げてください。	The data length that is necessary for the user defined math function is short. Please lower the order of the MEAN operator or change setting of Filter1(Filter2).	6 章
681	ハーモニクス解析に必要な点数が不足しています。	The data length that is necessary for the harmonics analysis function is short.	—
682	スレッシュホールドレベルが正しくないので、デコード表示できません。	The decode cannot be displayed, because the threshold level is not appropriate.	—
683	演算対象波形が OFF のため、演算できません。	Cannot execute the math function, because the display of source is OFF.	6 章
684	RUN 中は、実行できません。	It's not available while running.	3.7*
693	プリントの出力先が「Multi」のときは、実行できません。	Cannot execute, when the output of the print is "Multi".	16.6

* 別冊オペレーションガイド (基本操作) IM 710105-03

設定エラー

コード	日本語メッセージおよび対処方法	英語メッセージおよび対処方法	節
800	日付・時刻の設定が正しくありません。	Improper Date / Time setting.	3.4*
801	波形を表示していない時は設定できません。 波形を表示してください。	Not allowed unless waveforms are shown. Display waveforms.	1 章
802	ソースとなる波形が存在しません。 ソースとなる波形を表示してください。	Source waveforms do not exist. Display source waveforms.	3 章
803	編集対象となるゾーン波形が存在しません。	Zone waveforms do not exist.	2 章
804	演算式が正しくありません。	Illegal expression.	6 章
806	ロジックグループのビットの割り当てが不正です。	Invalid bit assignment in the logic group.	1.2
807	トリガ条件を有効にできません。 クロックソースを他のグループにするか、グループにビットを割り当ててください。	Unable to enable the trigger conditions. Set the clock source to another group or assign bits to the group.	2.6、2.8
808	最大レコード長では、この設定は変更できません。	Cannot set this parameter with maximum record length.	—
809	電源解析が設定されているため、演算式の設定は変更できません。	Cannot change the setting of the Math operation, because power analysis is set.	—
810	A トリガがシリアルバストリガ以外のときは、設定できません。	Cannot set this parameter when A-trigger is not serial bus.	2 章
811	Zoom1 と Zoom2 の両方が ON の場合に、どちらかを設定します。	This setting is necessary only in the case of ON display of Zoom1 and Zoom2.	10 章
812	インターリーブが ON の場合は、設定できません。	Cannot set this parameter during interleave mode.	—
813	オプションが付加されていません。	This option is not available.	—
814	ユーザ定義オプションが付加されていません。	The Userdefined Math option is not available.	—
815	ロジックオプションが付加されていません。	The LOGIC input option is not available.	—
816	この機能は、現在サポートされていません。	This function is not supported.	—
817	ID 値に 0 は設定できません。	The ID value cannot be set to 0.	12.4

* 別冊オペレーションガイド (基本操作) IM 710105-03

システムエラー

コード	日本語メッセージおよび対処方法	英語メッセージおよび対処方法	節
900	設定データがバックアップできませんでした。初期化します。 電源スイッチを OFF する前に、主電源（リアパネル）を OFF すると設定データは保存されません。	Failed to backup setup data. Initializing will be executed. The setting data are not saved, because doing the main power supply (rear panel) OFF before doing the power switch (front panel) OFF.	2.3*
901	冷却ファンが停止しています。直ちに電源を切ってください。 サービスが必要です。	Fan stopped. Power off immediately. Maintenance service is required.	2.3*
903	キャリブレーションを失敗しました。 入力をはずしてから再度実行してください。 それでも失敗するときは、サービスが必要です。	Calibration failure. Disconnect the input and execute again. If it fails again, servicing is necessary.	—
904	不正コマンドが発行されました。	Invalid Command.	—
905	エラー番号が登録されていません。	This error No. is not defined.	—
906	ファームウェアのアップデートに失敗しました。 内蔵メディアが壊れている可能性があります。 サービスが必要です。	Failed to update firmware. The internal media may be damaged. Maintenance service is required.	—
907	キャリブレーションを失敗しました。 V/div を最高感度にし、電流プローブの粗調整トリマを回して、信号が画面の中心から ± 2 div の範囲に入るように調整してください。 それでも失敗するときは、サービスが必要です。	Calibration failure. Set V/div to the highest sensitivity and turn the coarse adjustment trimmer of the current probe so that the signal is within ± 2 division from the center of the screen. If the calibration still fails, servicing is required.	1 章
911	プローブ電源が異常です。サービスが必要です。	There is a problem to a probe power supply. Maintenance service is required.	—
912	プローブの初期化に失敗しました。 プローブの接続を確認してください。 それでも失敗するときは、サービスが必要です。	Failed to initialize the probe. Check the probe connection. If the probe still fails to be initialized, servicing is required.	—
913	ファームウェアのアップデートに失敗しました。 サービスが必要です。	Failed to update firmware. Maintenance service is required.	—
914	フラッシュROMの更新に失敗しました。 サービスが必要です。	Fail to update Flash ROM. Maintenance service is required.	—
915	機器内部温度異常を検出しました。 サービスが必要です。電源を遮断します。	Internal temperature is too high. Maintenance service is required. It will shutdown automatically.	—

* 別冊オペレーションガイド（基本操作）IM 710105-03

21.3 自己診断 (セルフテスト) をする

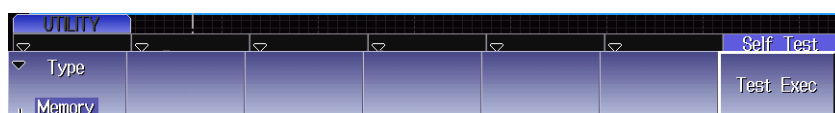
ここでは、本機器のメモリやキーボード、プリンタが正常に動作しているかをテストする方法について説明しています。

- テストの種類
- テストの実行

▶ 機能編 「セルフテスト (Self Test)」

UTILITY_Self Test メニュー

UTILITY キー > Self Test のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



テストの種類の設定

テストの種類の設定 (Type)

Memory : 内部の CPU ボードの RAM/ROM が正常かどうかをテストします。「Success」が表示されれば正常です。エラーの場合は、「Fail」が表示されます。

KeyBoard : フロントパネルの操作キーが正常かどうかのテストと、ソフトキーボードで正常に入力できるかをテストします。

- 操作キーは、押したキーの名称の背景色が白または緑に変われば正常です。
- ノブは、そのノブに応じて、ゆっくり回す、押す、上下左右に動かすの操作をして、操作したノブの名称や矢印の背景色が白または緑に変われば正常です。
- ソフトキーボードは、選択した文字が入力できれば正常です。

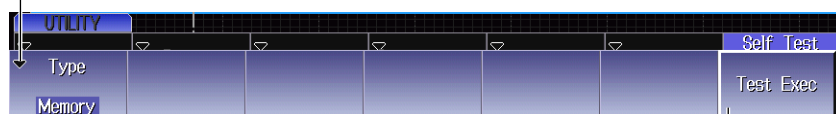
Printer : オプションの内蔵プリンタが正常かどうかをテストします。濃淡が正しく印字されれば正常です。エラーの場合は、正しく印字されません。

Note

Accuracy はサービス用のテスト項目です。通常、お客様が実行する必要はありません。

メモリテストの場合

テストの種類を Memory に設定



テストの実行

キーボードテストの場合

テストの種類を KeyBoard に設定



↓ ソフトキーボードテスト 操作キーテストの実行



プリンタテストの場合

テストの種類を Printer に設定



テストの実行

セルフテストでエラーになった場合

下記の操作をしてもエラーになる場合は、お買い求め先までご連絡ください。

- ・ 再度、セルフテストを数回実行する。
- ・ テスト対象メディアが挿入されているかを確認する。
- ・ 内蔵プリンタに紙が正しくセットされているか、また、紙がつまっていないかを確認する。

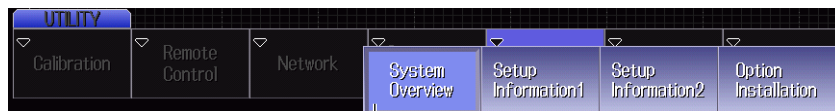
21.4 システムの状態を確認する (オーバービュー)

ここでは、本機器のシステム情報を一覧表示する方法について説明しています。

▶ 機能編 「オーバービュー (Overview)」

UTILITY_Overview メニュー

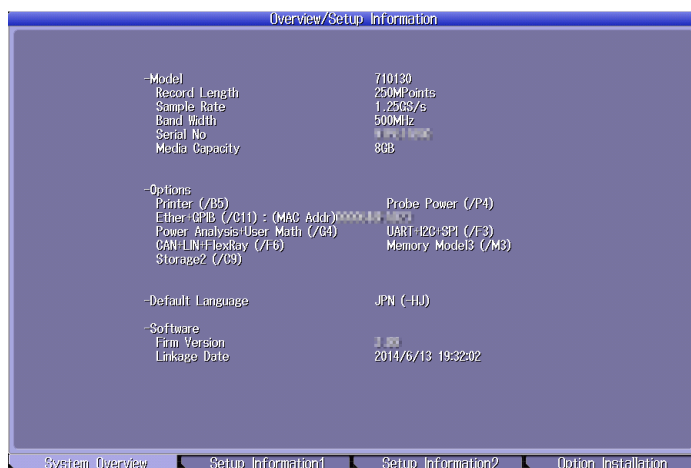
UTILITY キー > Overview のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



システム情報の表示

システム情報の表示 (System Overview)

System Overview のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



表示内容

Model	形名
Record Length	レコード長
Sample Rate	最高サンプリングレート
Serial No.	シリアルナンバー (計器番号)
Media Capacity	内部メモリの全容量
Options	オプション (装着されているオプションを表示)
Default Language	デフォルト言語
Firm Version	ファームウェアのバージョン No.
Linkage Date	ファームウェアバージョンの日付

21.5 本機器にオプションを追加する

ここでは、本機器をお買い上げ後に、付加仕様 (オプション) を追加する方法について説明します。ファームウェアバージョン 3.00 以降の 4ch モデルの製品で、このオプション追加ライセンスの機能を使用できます。

▶ 機能編 「オーバービュー (Overview)」

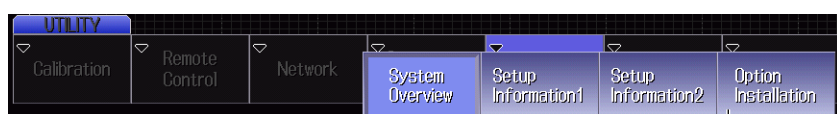
ライセンスキー

ライセンスキーをご用意ください。

ライセンスキーは、本機器の計器番号と追加するオプションの仕様コードをお買い求め先にご連絡のうえ、ご購入ください。

UTILITY_Overview メニュー

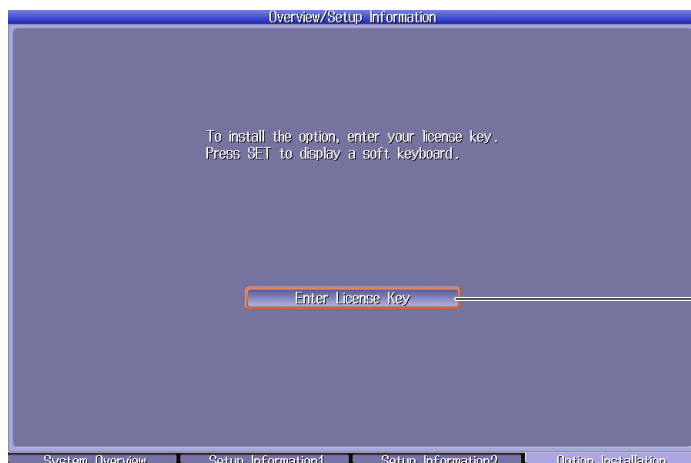
UTILITY キー > Overview のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



オプションの追加

オプションの追加

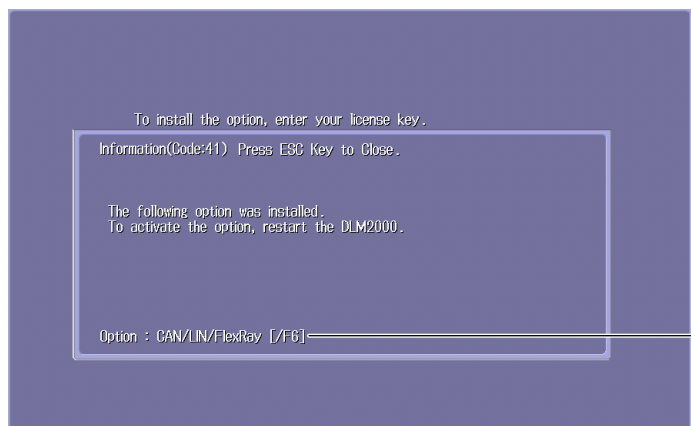
Option Installation のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



ライセンスキーの入力

1. SET キー (●) を押すと、キーボードが表示されるので、ライセンスキーを入力します。
2. Enter のソフトキーを押します。追加オプションがインストールされます。

オプションが正常にインストールされると、次の画面が表示されます。



追加オプションの表示

インストールされた追加オプションが表示されます。

再起動

本機器を再起動してください。追加オプションを使用できるようになります。

システム情報の確認

オプションが追加されていることを確認するため、本機器のオーバービュー画面で、システム情報を確認してください。オーバービュー画面の表示方法については、21.4 節をご覧ください。

Note

本機器ケースの銘板に記載の SUFFIX(仕様コード)は、工場出荷時のオプションの項目を示しています。オプション追加ライセンスによりオプションを追加したあとは、本機器のオーバービュー画面でオプションの項目を確認してください。

21.6 内部メモリをフォーマットする

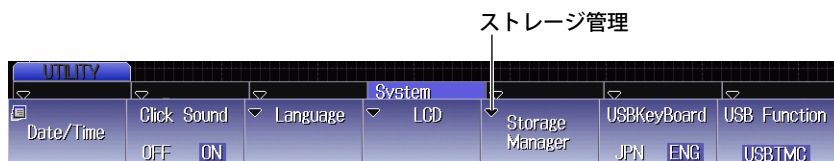
ここでは、本機器の内部メモリをフォーマットする方法について説明しています。

- ストレージ管理
- 内部メモリのフォーマットの実行

▶ 機能編 「システム設定 (System Configuration)」

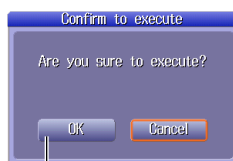
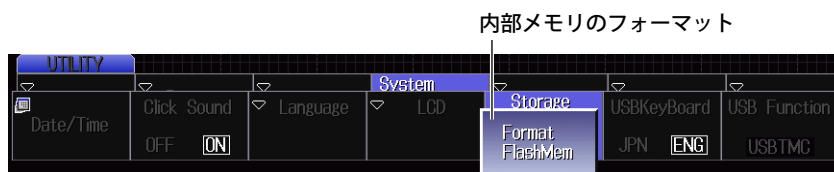
UTILITY_System Configuration メニュー

UTILITY キー > System Configuration のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



ストレージ管理 (Storage Manager)

Storage Manager のソフトキーを押します。次のメニューが表示されます。



フォーマットの実行

注 意

フォーマットを実行すると、内部メモリに保存したすべてのデータが消去されます。

21.7 交換推奨部品

使用状況により寿命や交換周期が異なります。下表は目安としてご覧ください。
部品交換やご購入はお買い求め先にお申し付けください。

寿命がある部品

部品名称	寿命
内蔵プリンタ	通常の使用状態で、プリンタ用ロール紙 (部品番号：B9988AE)360 巻相当
液晶バックライト	通常の使用状態で、約 25000 時間

消耗部品

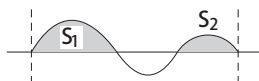
下記の周期での交換をおすすめします。

部品名称	推奨交換周期
冷却ファン	3 年
バックアップ電池 (リチウムバッテリー)	5 年

付録 1 波形の面積の求め方

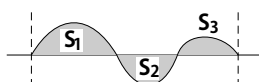
「IntegTY+」の場合

振幅の正の部分の面積： S_1+S_2



「IntegTY」の場合

振幅の正の部分の面積－振幅の負の部分の面積： $S_1+S_3-S_2$

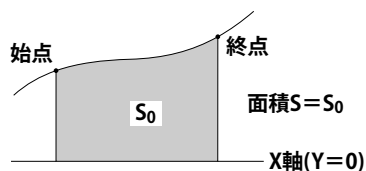


XY 表示の「Integ」の場合

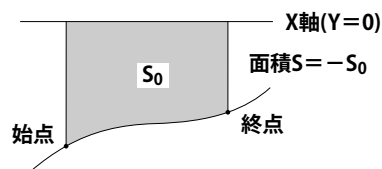
Open

- (1) Xデータに対し、1つのYデータが対応する場合

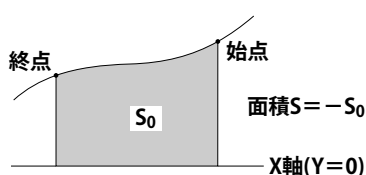
①



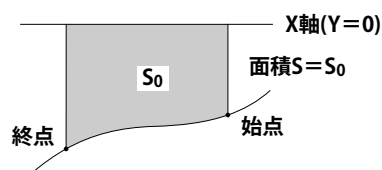
③



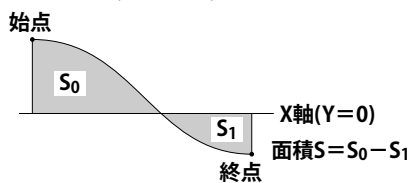
②



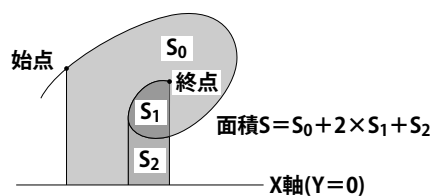
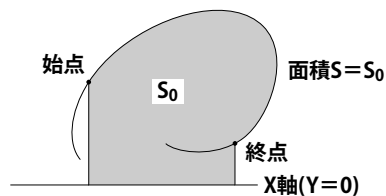
④



- (2) 振幅に負(マイナス)の波形がある場合

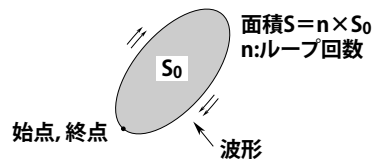


- (3) Xデータに対し、複数のYデータが対応する場合



Close

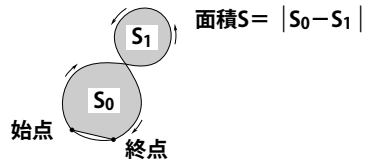
(1) 複数ループの場合



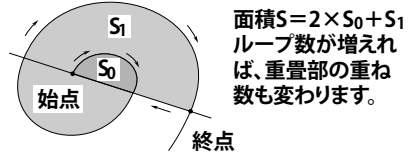
(2) 閉じない曲線の場合



(3) 8の字ループを描く場合



(4) 渦巻きループを描く場合



付録2 ユーザー定義演算について

デジタルフィルタ

種類

タイプ	バンド
FIR	LowPass/HighPass/BandPass
IIR	LowPass/HighPass/BandPass

フィルタの次数

フィルタの次数については、以下を参考にしてください。

		2%	5%	10%	20%	30%(カットオフ *)
FIR	LowPass	88	36	18	9	8
	HighPass	159	65	33	17	13
IIR	LowPass	4	4	4	3	2
	HighPass	4	4	4	4	3

* カットオフの%値は、サンプルレートに対しての%値です。

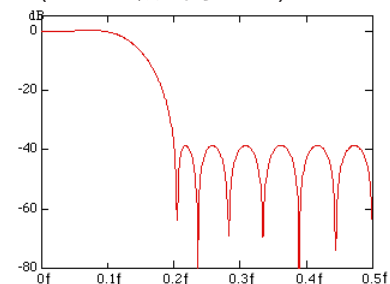
それぞれのフィルタの特性

フィルタ	パスバンドリップル	減衰傾度	ストップバンド減衰量	位相
FIR	$\pm 0.3\text{dB}$	− 40dB at 1oct(Lowpass)、 − 40dB at − 1oct(Highpass)	− 40dB −	直線位相 直線位相
IIR	0dB	− 5dB at 1/6oct(Lowpass)、 − 20dB at − 1oct(Highpass)	− −	直線位相ではない 直線位相ではない

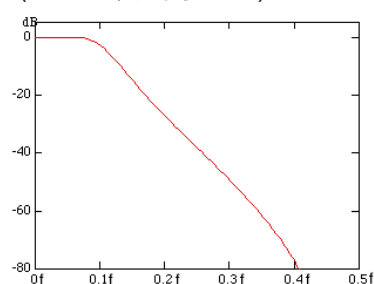
それぞれのフィルタの周波数特性例

f: 周波数 (Hz)

FIR(Low Pass、カットオフ10%)



IIR(Low Pass、カットオフ10%)



Note

フィルタ次数が高いほど演算に時間がかかります。

ヒルベルト関数 (HLBT)

通常、私たちが見ている実時間信号を解析する場合に、この信号を複素関数の実部であると考え、実際の解析を複素関数で行うと便利です。

実時間信号を関数の実部と考えた場合、虚部は、実部のヒルベルト変換で求められます。

ヒルベルト変換は、変換によって独立変数の次元を変えません。時間信号のヒルベルト変換は、もう一つの時間信号になります。

ヒルベルト変換では、次のような変換を行っています。

時間領域の信号を変換するときには、まず、信号を周波数領域にフーリエ変換し、次に各周波数成分の位相を正の周波数は -90deg 、負の周波数は $+90\text{deg}$ シフトします。最後に逆フーリエ変換するとヒルベルト変換が完了します。

使用例

- ・ ヒルベルト変換を用いるとエンベロープ波形を解析できます。

AM 変調: $\text{SQRT}(C1 \times C1 + \text{HLBT}(C1) \times \text{HLBT}(C1))$

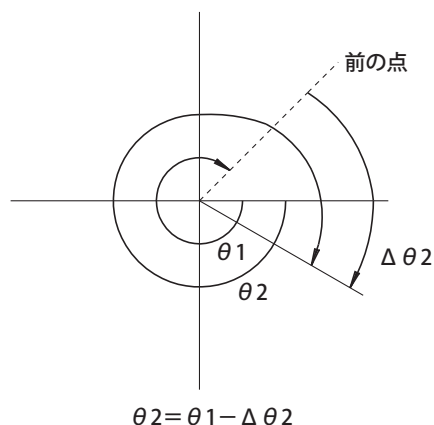
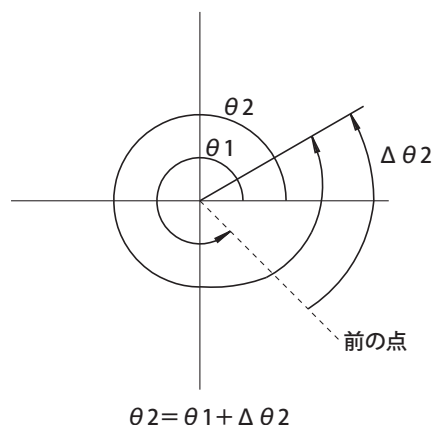
FM 変調波の復調: $\text{DIF}(\text{PH}(C1, \text{HLBT}(C1)))$

位相関数 (PH)

位相関数 $\text{PH}(X1, Y1)$ は、 $\tan^{-1}(X1/Y1)$ を計算しています。

ただし、位相関数は、前の点の位相を考慮し、値が $\pm\pi$ 以上になっても加算しつづけます (ATAN 関数は $\pm\pi$ で折り返します)。

単位はラジアンです。



微分 / 積分

微分値の演算は、5 次のラグランジェの内挿公式を使用し、その点の前後を含んだ5 点の値から1 点のデータを求めています。

サンプリングタイム $x_0 \sim x_n$ に対するデータを $f_0 \sim f_n$ 、 $l_0 \sim l_n$ とすると、各微分、積分値は次のように計算されます。

微分 (DIFF)

$$\text{点}x_k \quad f'_k = \frac{1}{12h} [f_{k-2} - 8f_{k-1} + 8f_{k+1} - f_{k+2}]$$

$h = Dx$ はサンプリング周期(sec) (例 5 kHz のとき、 $h=200 \times 10^{-6}$)

積分 (INTEG)

$$\text{点}x_0 \quad l_0 = 0$$

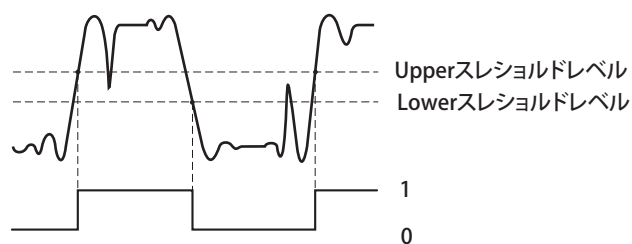
$$\text{点}x_1 \quad l_1 = \frac{1}{2}(f_0 + f_1)h$$

$$\text{点}x_2 \quad l_2 = \frac{1}{2}(f_0 + f_1)h + \frac{1}{2}(f_1 + f_2)h = l_1 + \frac{1}{2}(f_1 + f_2)h$$

$$\text{点}x_n \quad l_n = l_{n-1} + \frac{1}{2}(f_{n-1} + f_n)h$$

2 値化演算 (BIN)

設定したスレシヨルドレベルを用いて 2 値化演算を行います。



パルス幅演算

設定したスレシヨルドレベルに対して 2 値化演算を行い、そのパルス幅の時間をその区間の Y 軸値としてプロットします。

区間として、次の中から選択できます。

PWHH : 立ち上がりから次の立ち上がりまで

PWHL : 立ち上がりから次の立ち下がりまで

PWLH : 立ち下がりから次の立ち上がりまで

PWLL : 立ち下がりから次の立ち下がりまで

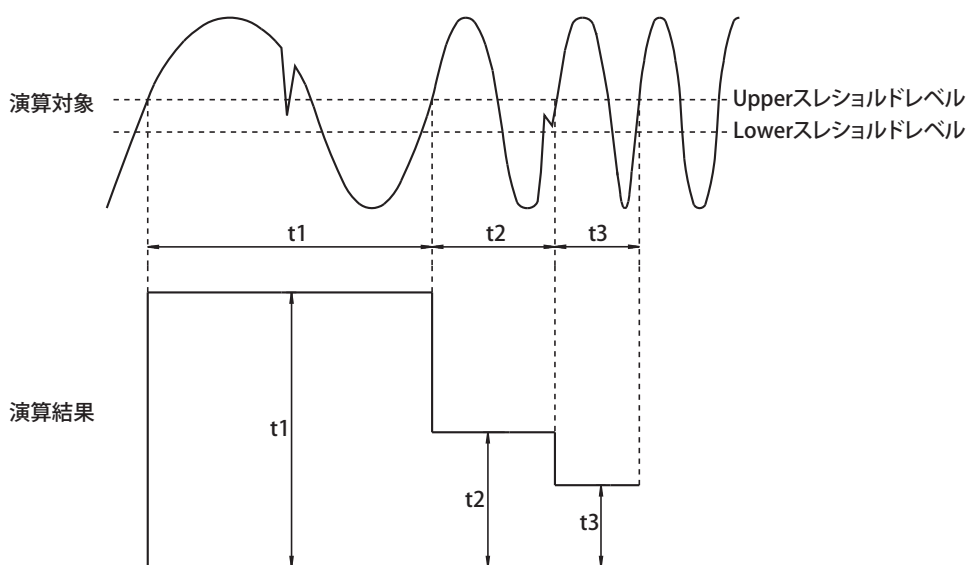
PWXX : 立ち上がりまたは立ち下がりから次の立ち上がりまたは立ち下がりまで

FV : PWHH の逆数

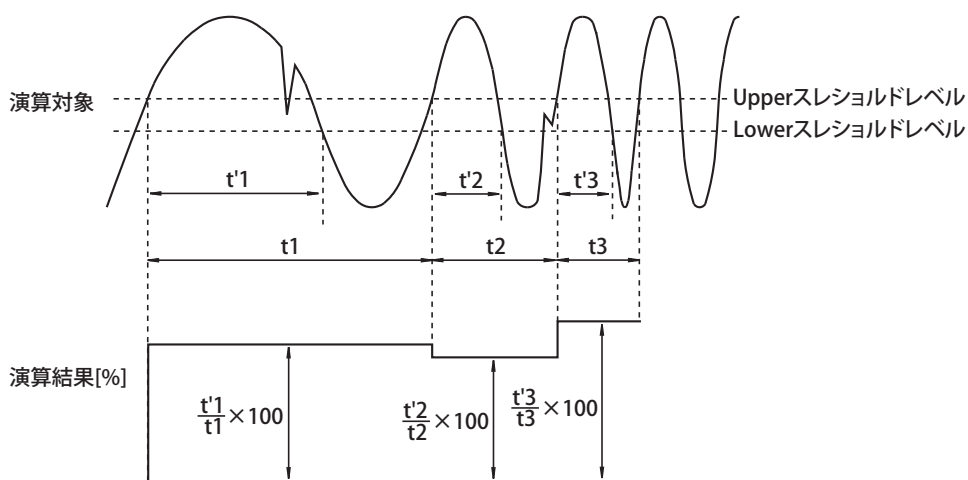
DUTYH : 指定した波形の各周期内の + (High) 側デューティー比

DUTYL : 指定した波形の各周期内の - (Low) 側デューティー比

例 1 PWHH の場合



例 2 DUTYH の場合



FFT 関数

リニアスペクトラムの各周波数成分 G を

$$G = R + jI \quad (R: \text{実部} \quad I: \text{虚部})$$

とします。

リニアスペクトラム

リニアスペクトラムは、FFT 演算で直接求められるスペクトラムです。測定波形に含まれる各周波数成分の振幅と位相を知ることができます。1 または 2 信号のリニアスペクトラムからパワースペクトラムやクロススペクトラムなどを求めることができます。

FFT 演算は複素演算なので、リニアスペクトラムでは、周波数成分の実部 (Real Part) と虚部 (Imaginary Part) が得られます。この結果からリニアスペクトラムの振幅や位相も求められます。

本機器では、次のスペクトラムが求められます。

項目	演算式	演算内容
実部	LS-REAL	R
虚部	LS-IMAG	I
振幅	LS-MAG	$\sqrt{(R^2 + I^2)}$
対数振幅	LS-LOGMAG	$20 \times \log \sqrt{(R^2 + I^2)}$
位相	LS-PHASE	$\tan^{-1}(I/R)$

対数振幅の基準値 (0dB) : 1V_{peak}

実効値スペクトラム

実効値スペクトラムは、リニアスペクトラムの振幅を実効値で表したものです。位相情報は持っていません。本機器では、次のスペクトラムが求められます。

項目	演算式	演算内容
振幅	RS-MAG	$\sqrt{(R^2 + I^2)}/2$
対数振幅	RS-LOGMAG	$20 \times \log \sqrt{(R^2 + I^2)}/2$

対数振幅の基準値 (0dB) : 1V_{rms}

パワースペクトラム

パワースペクトラムは、測定信号に含まれる各周波数成分のパワー (2 乗値) を表し、リニアスペクトラムとその共役複素数との積で求めます。位相情報は持っていません。

本機器では、次のスペクトラムが求められます。

項目	演算式	演算内容
振幅	PS-MAG	直流成分 $R^2 + I^2$
		交流成分 $(R^2 + I^2)/2$
対数振幅	PS-LOGMAG	直流成分 $10 \times \log(R^2 + I^2)$
		交流成分 $10 \times \log\{(R^2 + I^2)/2\}$

対数振幅の基準値 (0dB) : 1V_{rms}²

パワースペクトラム密度

パワースペクトラム密度は、単位周波数あたりのパワースペクトラムを表します。パワースペクトラムを解析したときの周波数分解能 Δf で割って求めます。窓関数によって演算内容が異なります。パワースペクトラム密度は、異なる周波数バンドで解析したパワースペクトラムを比較するとき 사용합니다。ただし、正弦波のような線スペクトラムの信号に対しては必要ありません。

本機器では、次のスペクトラムが求められます。

項目	演算式	演算内容
振幅	PSD-MAG	PS-MAG/ Δf RECT 窓の場合
		PS-MAG/(1.5 Δf) HANNING 窓の場合
		PS-MAG/(3.19693 Δf) Flattop 窓の場合
対数振幅	PSD-LOGMAG	$10 \times \log \text{PS-MAG}/\Delta f$ RECT 窓の場合
		$10 \times \log \text{PS-MAG}/(1.5\Delta f)$ HANNING 窓の場合
		$10 \times \log \text{PS-MAG}/(3.19693\Delta f)$ Flattop 窓の場合

対数振幅の基準値 (0dB) : 1V_{rms}²

クロススペクトラム

クロススペクトラムは、2つの信号から求めます。一方の信号のリニアスペクトラム (Gy) と、他方の信号のリニアスペクトラム (Gx) の共役複素数 (Gx*) との積で求めます。

2つの信号のリニアスペクトラムを

$$G_x = R_x + jI_x$$

$$G_y = R_y + jI_y$$

とすると、クロススペクトラム Gyx は、

$$\begin{aligned} G_{yx} &= G_y \times G_x^* \\ &= (R_y + jI_y)(R_x - jI_x) = R_{yx} + jI_{yx} \end{aligned}$$

$$\text{ただし、} R_{yx} = R_y R_x + I_y I_x$$

$$I_{yx} = R_x I_y - R_y I_x$$

本機器では、次のスペクトラムが求められます。

項目	演算式	演算内容
実部	CS-REAL	直流成分
		Ryx
虚部	CS-IMAG	交流成分
		Ryx/2
振幅	CS-MAG	直流成分
		Iyx
対数振幅	CS-LOGMAG	交流成分
		Iyx/2
位相	CS-PHASE	直流成分
		$\sqrt{(R_{yx}^2 + I_{yx}^2)}$
		交流成分
		$\sqrt{(R_{yx}^2 + I_{yx}^2)} / 2$
		直流成分
		$10 \times \log \sqrt{(R_{yx}^2 + I_{yx}^2)}$
		交流成分
		$10 \times \log (\sqrt{(R_{yx}^2 + I_{yx}^2)} / 2)$
		直流成分
		$\tan^{-1}(I_{yx}/R_{yx})$

伝達関数

伝達関数は、伝達系の入力と出力の周波数特性を表したものです。伝達関数は、各周波数の出力リニアスペクトラム Gy と入力スペクトラム Gx の比として求めます。また、次式より、伝達関数が入出力のクロススペクトラム Gyx と入力パワースペクトラム Gxx との比として定義できることが分かります。

$$\begin{aligned} \text{伝達関数} &= G_y / G_x = (G_y \times G_x^*) / (G_x \times G_x^*) = G_{yx} / G_{xx} \\ &= (R_{yx} + jI_{yx}) / (R_x^2 + I_x^2) \end{aligned}$$

本機器では、次の項目が求められます。

項目	演算式	演算内容
実部	TF-REAL	Ryx/(Rx ² + Ix ²)
虚部	TF-IMAG	Iyx/(Rx ² + Ix ²)
振幅	TF-MAG	$\sqrt{(R_{yx}^2 + I_{yx}^2)} / (R_x^2 + I_x^2)$
対数振幅	TF-LOGMAG	$20 \times \log \sqrt{(R_{yx}^2 + I_{yx}^2)} / (R_x^2 + I_x^2)$
位相	TF-PHASE	$\tan^{-1}(I_{yx}/R_{yx})$

なお、伝達関数の振幅は、出力リニアスペクトラムと入力リニアスペクトラムとの振幅比、位相は、互いの位相差を表します。

コヒーレンス関数

伝達系の入力信号により生じる出力パワーと全出力パワーとの比を表したものです。

$$\text{コヒーレンス関数} = G_{yx} \times G_{yx}^* / (G_{xx} \times G_{yy})$$

項目	演算式	演算内容
振幅	CH-MAG	$(R_{yx}^2 + I_{yx}^2) / (G_{xx} \times G_{yy})$

なお、出力信号が、すべて入力信号によるものならば、コヒーレンス関数は 1 になり、比較が小さくなるにつれて 1 以下になります。つまり、コヒーレンス関数は、常に 0 ~ 1 の値をとります。

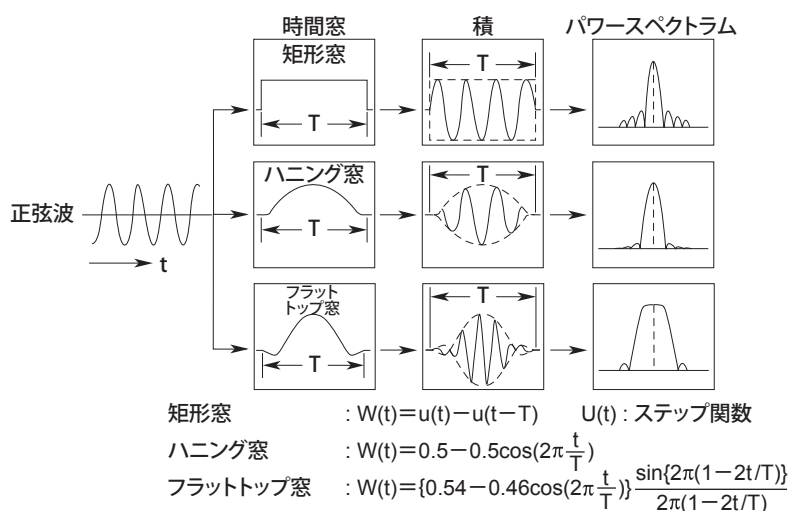
Note

コヒーレンス関数は、1 回のデータ取り込みでは全周波数にわたって 1 になります。また、必ず演算の周波数アベレーシングを行ってください。

時間窓について

時間窓は、矩形（レクタンギュラ）窓／ハニング窓／フラットトップ窓の選択が可能です。

矩形窓は衝撃波のように窓内で完全に減衰する過渡的な信号に対して有効です。ハニング窓とフラットトップ窓は、窓の両端付近をなだらかに減衰させ両端を0レベルにし、信号に連続性を持たせる窓で、連続的な信号に対して有効です。ハニング窓は、フラットトップ窓と比較して周波数分解能が高く、フラットトップ窓は、ハニング窓と比較してスペクトラムのレベル確度が高いという特徴があります。解析対象が連続的な信号の場合、このような特徴を考慮し、ハニング窓か、フラットトップ窓のどちらかを選択してください。



FFT 演算実行時の注意事項

通常は、アキュイジションメモリに取り込まれたサンプリングデータに対して演算を実行しますが、エンベロープモードで取得した波形については、アキュイジションメモリへの取り込み間隔ごとの最大値／最小値に対して演算を実行します。

付録3 ASCII データファイルのフォーマット

波形データを ASCII 形式で保存したときのデータファイルのフォーマットを以下に示します。

	A	B	C	D	E
1	Header Size	15			
2	Model Name	DLM2000			
3	Comment				
4	BlockNumber	1	1	1	1
5	TraceName	CH1	CH2	CH3	CH4
6	BlockSize	12500	12500	12500	12500
7	VUnit	V	V	V	V
8	SampleRate	6250000	6250000	6250000	6250000
9	HResolution	1.60E-07	1.60E-07	1.60E-07	1.60E-07
10	HOffset	-1.00E-03	-1.00E-03	-1.00E-03	-1.00E-03
11	HUnit	s	s	s	s
12	DisplayBlockSize	12500	12500	12500	12500
13	DisplayPointNo.	1	1	1	1
14	Date	2008/9/25	2008/9/25	2008/9/25	2008/9/25
15	Time	20:52.3	20:52.3	20:52.3	20:52.3
16					
17	データ ↓	6.30E-02	-1.00E-01	1.00E-01	1.00E-01
18		7.70E-02	-1.00E-01	1.00E-01	-2.00E-01
19		8.70E-02	0.00E+00	1.00E-01	1.00E-01
20		9.10E-02	-4.00E-01	2.00E-01	0.00E+00
21		9.40E-02	-2.00E-01	0.00E+00	-2.00E-01
22		9.60E-02	0.00E+00	1.00E-01	0.00E+00
23		9.70E-02	0.00E+00	1.00E-01	1.00E-01

Header Size	ヘッダの行数
Model Name	機種名
Comment	データ保存時のコメント
BlockNumber	このグループのブロック数 波形によってブロック数が異なる場合は最大のブロック数
TraceName	各波形の名称
BlockSize	各波形の 1 ブロックのデータ点数
VUnit	各波形の Y 軸で使用する単位 (データへの影響なし)
SampleRate	波形取り込み時のサンプルレート
HResolution	各波形の X 軸の変換式の係数 HResolution の値 $X \text{ 軸値} = HResolution \times (\text{データ No.} - 1) + HOffset$
HOffset	各波形の X 軸の変換式の係数 HOffset の値 $X \text{ 軸値} = HResolution \times (\text{データ No.} - 1) + HOffset$
HUnit	各波形の X 軸で使用する単位 (データへの影響なし)
DisplayBlockSize	画面に表示されているデータ長 (表示レコード長)
DisplayPointNo.	表示レコード長の左端が、メモリの何ポイント目なのかを示す値
Date	波形取り込みの終了した日付
Time	波形取り込みの終了した時刻

付録4 USB キーボードのキーの割り当て

DLM2000	USB キーボード
ACQUIRE	Ctrl を押しながら a
MATH/REF	Ctrl を押しながら b
PRINT の実行	Ctrl を押しながら c
DISPLAY	Ctrl を押しながら d
ENHANCED	Ctrl を押しながら e
FILE	Ctrl を押しながら f
ACTION、GO/NO-GO	Ctrl を押しながら g
HISTORY	Ctrl を押しながら h
DEFAULT SETUP の実行	Ctrl を押しながら i
AUTO SETUP の実行	Ctrl を押しながら j
ANALYSIS	Ctrl を押しながら k
LOGIC	Ctrl を押しながら l
MEASURE	Ctrl を押しながら m
CURSOR	Ctrl を押しながら n
SEARCH	Ctrl を押しながら o
トリガレベルを 50% にする	Ctrl を押しながら p
CLEAR TRACE の実行	Ctrl を押しながら q
RESET を実行	Ctrl を押しながら r
SHIFT 状態	Ctrl を押しながら s
TRIGGER MODE	Ctrl を押しながら t
UTILITY	Ctrl を押しながら u
VERTICAL POSITION を 0div にする	Ctrl を押しながら v
EDGE	Ctrl を押しながら w
ZOOM2	Ctrl を押しながら x
B TRIG	Ctrl を押しながら y
ZOOM1	Ctrl を押しながら z
CH1	Ctrl を押しながら 1
CH2	Ctrl を押しながら 2
CH3	Ctrl を押しながら 3
CH4	Ctrl を押しながら 4
HELP の実行	Ctrl を押しながら /
SET の実行	Ctrl を押しながら Enter
ESC の実行	Esc
FFT	Ctrl と Shift を押しながら b
PRINT MENU	Ctrl と Shift を押しながら c
HORIZONTAL POSITION を 50% にする	Ctrl と Shift を押しながら p
SCALE ノブの FINE(細かい) と 1-2-5 ステップ切り替え	Ctrl と Shift を押しながら v
ZOOM ノブの FINE(細かい) と 1-2-5 ステップ切り替え	Ctrl と Shift を押しながら z か x
ソフトキー 1 を選択	F1
ソフトキー 2 を選択	F2
ソフトキー 3 を選択	F3
ソフトキー 4 を選択	F4
ソフトキー 5 を選択	F5
ソフトキー 6 を選択	F6
ソフトキー 7 を選択	F7
DELAY	F9
SINGLE の実行	F11
RUN/STOP の実行	F12
SNAP SHOT の実行	Pause
倍率をアップ (ZOOM ノブ)	Ctrl を押しながら Insert
垂直ポジションをアップ (◆ POSITION ノブ)	Ctrl を押しながら Home
トリガポジションをアップ (◀ POSITION ▶ ノブ)	Ctrl を押しながら Page Up
倍率をダウン (ZOOM ノブ)	Ctrl を押しながら Delete
垂直ポジションをダウン (◆ POSITION ノブ)	Ctrl を押しながら End
トリガポジションをダウン (◀ POSITION ▶ ノブ)	Ctrl を押しながら Page Down
●を右に動かす	(Ctrl を押しながら) →
●を左に動かす	(Ctrl を押しながら) ←
●を下に動かす	(Ctrl を押しながら) ↓

付録 4 USB キーボードのキーの割り当て

DLM2000	USB キーボード
●を上に動かす	(Ctrl を押しながら) ↑
トリガレベルをアップ	Insert
トリガレベルをダウン	Delete
垂直軸スケールをアップ (SCALE ノブ)	Home
垂直軸スケールをダウン (SCALE ノブ)	End
時間軸設定をアップ (TIME/DIV ノブ)	Page Up
時間軸設定をダウン (TIME/DIV ノブ)	Page Down

索引

記号	ページ
Δ T& Δ V カーソル.....	8-3
Δ T カーソル.....	8-1
Δ V カーソル.....	8-2

数字	ページ
2 値化演算.....	付-5
1000BASE-T ポート.....	18-1

A	ページ
A -> B(N).....	2-50
ACQUIRE メニュー.....	3-1
Action.....	2-51
Action_Go/Nogo メニュー.....	2-52
Action on Trig メニュー.....	2-51
A Delay B.....	2-49
Adr Data モード.....	2-35
ANALYSIS_Histogram メニュー.....	13-1, 13-2
ANALYSIS_Power Analysis メニュー.....	14-1
ANALYSIS_Power Analysis メニュー (Harmonics).....	14-5
ANALYSIS_Power Analysis メニュー (I2t).....	14-6
ANALYSIS_Power Analysis メニュー (SOA).....	14-4
ANALYSIS_Power Analysis メニュー (SW Loss).....	14-2
Auto Setup(CAN FD バス).....	12-6
Auto Setup(CAN バス).....	12-2
Auto Setup(CXPI バス).....	12-16
Auto Setup(FlexRay バス).....	12-56
Auto Setup(I2C バス).....	12-46
Auto Setup(LIN バス).....	12-12
Auto Setup(PSI5).....	12-32
Auto Setup(SENT).....	12-22
Auto Setup(SPI バス).....	12-50
Auto Setup(UART).....	12-41
A トリガ.....	2-50

B	ページ
BIN.....	付-5
Break Synch モード.....	2-24
B TRIG メニュー.....	2-49
B トリガ.....	2-50

C	ページ
Calc Setup.....	9-8
CAN FD 規格.....	12-6
CAN FD バス解析 / 検索.....	12-5
CAN FD バストリガ.....	2-19
CAN バス解析 / 検索.....	12-1
CAN バストリガ.....	2-15
CH メニュー.....	1-1
Class Setup(高調波解析).....	14-5
Color.....	4-2
Combination(B TRIG).....	2-49
Condition Setup(CAN FD バス解析 / 検索).....	12-9
Condition Setup(CAN FD バストリガ).....	2-21, 2-22
Condition Setup(CAN バストリガ).....	2-16, 2-18
Condition Setup(CXPI バス解析 / 検索).....	12-19
Condition Setup(FlexRay バストリガ).....	2-42, 2-43
Condition Setup(I2C バストリガ).....	2-35
Condition Setup(LIN バストリガ).....	2-24, 2-25
Condition Setup(PSI5 検索).....	12-38
Condition Setup(PSI5 トリガ).....	2-30

Condition Setup(SENT 解析 / 検索).....	12-28, 12-29
Condition Setup(SPI バストリガ).....	2-40
Condition Setup(UART トリガ).....	2-33
Condition Setup(エッジ検索).....	11-2
Condition Setup(条件付きエッジ検索).....	11-5
Condition Setup(ステート条件検索).....	11-7
Condition Setup(ステート条件成立幅検索).....	11-13
Condition Setup(パルス幅検索).....	11-10
Condition Setup(ユーザー定義のバストリガ).....	2-44
Continuous.....	9-4
CS(SS)(SPI バス解析 / 検索).....	12-51
CS(SS)(SPI バストリガ).....	2-39
CS(ユーザー定義のバス解析 / 検索).....	12-61
CS(ユーザー定義のバストリガ).....	2-45
CURSOR メニュー.....	8-1
CXPI バス解析 / 検索.....	12-15
Cycle.....	9-6

D	ページ
Data モード (PSI5 検索).....	12-38
Data モード (PSI5 トリガ).....	2-29
Data モード (UART トリガ).....	2-33
Delay.....	6-3
Delay Cancel.....	2-2
DELAY キー.....	2-2
DHCP.....	18-3
DIFF.....	付-5
Display Setup.....	1-6
DisplaySetup(FFT).....	7-2
Display Setup(エッジ検索).....	11-2
DISPLAY メニュー.....	4-1, 4-3
DNS.....	18-3
Dual Bus.....	2-50

E	ページ
EDGE メニュー.....	2-3
Edit.....	2-54
ENHANCED_Edge OR メニュー.....	2-5
ENHANCED_Edge Qualified メニュー.....	2-6
ENHANCED_Pulse Width メニュー.....	2-10
ENHANCED_State Width メニュー.....	2-12
ENHANCED_State メニュー.....	2-8
Error Frame モード (CAN FD バストリガ).....	2-20
Error モード (CAN FD バス検索).....	12-8
Error モード (CAN バストリガ).....	2-16
Error モード (CXPI バス検索).....	12-18
Error モード (FlexRay バストリガ).....	2-42
Error モード (LIN バストリガ).....	2-24
Error モード (PSI5 検索).....	12-39
Error モード (SENT 検索).....	12-30
Error モード (UART トリガ).....	2-32
ESC キー.....	V
ESI モード (CAN FD バス検索).....	12-10
Ethernet.....	18-1
Every Data モード.....	2-32
Every Fast CH モード (SENT 検索).....	12-27
Every Slow CH モード (SENT 検索).....	12-28
Every Start モード.....	2-35
Expression.....	6-9

F	ページ
Fast CH Data モード (SENT 検索).....	12-28

索引

Fast CH S&C モード (SENT 検索)	12-27
FDF モード (CAN FD バス検索)	12-10
FD Standard	12-6
FFT	7-1, 7-2
FFT Setup	7-1
FFT 演算結果の保存	17-8
FFT 関数	付-7
FFT メニュー	7-1
File List	17-2
File Name	17-3
File_Others(Load) メニュー	17-12
File_Others(Save) メニュー	17-6
File_Setup(Load) メニュー	17-11
File_Setup(Save) メニュー	17-5
File_Utility メニュー	17-20
File_Waveform(Load) メニュー	17-10
File_Waveform(Save) メニュー	17-2
FlexRay バス解析 / 検索	12-55
FlexRay バストリガ	2-41
Frame in Slot モード (PSI5 検索)	12-38
Frame Start モード	2-42
FTP サーバー	18-4

G

ページ

General Call モード	2-37
GO/NO-GO 判定	2-52
GO OUT 信号	19-5
Graticule	4-1
Grouping	12-42

H

ページ

HDTV	2-48
History	9-7
HISTORY キー	15-4
HISTORY メニュー	15-1, 15-4
HLBT	付-4
Holdoff	2-1
HS Mode	2-37

I

ページ

I2C バス解析 / 検索	12-45
I2C バストリガ	2-34
ID/Data モード (CAN FD バス検索)	12-9
ID/Data モード (CAN バストリガ)	2-16
ID/Data モード (CXPI バス検索)	12-19
ID/Data モード (FlexRay バストリガ)	2-42
ID/Data モード (LIN バストリガ)	2-24
ID OR モード (CAN FD バストリガ)	2-22
ID OR モード (CAN バストリガ)	2-18
ID OR モード (FlexRay バストリガ)	2-43
ID OR モード (LIN バストリガ)	2-25
ID モード (CAN FD バストリガ)	2-21
IIR フィルタ	6-4
Include R/W	2-35, 12-47
Information	16-3, 16-6, 17-7
Initial Point	6-5
INTEG	付-5
Intensity	4-2
ISO	12-6
Item Setup	9-1
Item Setup (Area2)	9-8
Item(ヒストグラム)	13-2

L

ページ

Label/Unit	6-7
Language	20-1
Latch	12-61

Latch(ユーザー定義のバストリガ)	2-46
LIN バス解析 / 検索	12-11
LIN バストリガ	2-23
List	15-2
List(CAN FD バス解析)	12-7
List(CAN バス解析)	12-3
List(CXPI バス解析)	12-17
List(I2C バス解析)	12-47
List(LIN バス解析)	12-13
List(PSI5 解析)	12-35
List(SENT 解析)	12-24
List(SPI バス解析)	12-53
List(UART 解析)	12-42
LOGIC メニュー	1-5
LPR サーバー	18-10
LPR 名	18-10

M

ページ

Mail	18-8
Mapping	4-1
Marker(FFT)	7-3
MATH/REF メニュー	6-1
MEASURE_Enhanced メニュー	9-8
Measure Setup(ジュール積分)	14-6
Measure Setup(スイッチング損失)	14-3
MEASURE_Statistics メニュー	9-4
MEASURE メニュー	9-1
Mode(CAN FD バストリガ)	2-20
Mode(CAN バストリガ)	2-15
Mode(Go/Nogo)	2-53
Mode(I2C バストリガ)	2-35
Mode(LIN バストリガ)	2-23
Mode(PSI5 トリガ)	2-29
Mode(TV トリガ)	2-47
Mode(UART トリガ)	2-32
Mode(ステート条件成立幅検索)	11-15
Mode(ステート条件成立幅トリガ)	2-13
Mode(パルス幅検索)	11-11
Mode(パルス幅トリガ)	2-11
MODE メニュー	2-1
Moving Avg	6-3

N

ページ

Net Drive	18-7
Net Print	18-10
NO-GO OUT 信号	19-5
NON ACK モード	2-36
NTSC	2-47

O

ページ

Option Installation	21-12
---------------------------	-------

P

ページ

PAL	2-47
Parameter(Go/Nogo)	2-56
PC から本機器にアクセス	18-4
Peak	7-3
PH	付-4
PolygonZone	2-55
POSITION ノブ	2-2
PRINT_BuildIn メニュー	16-3
PRINT_File メニュー	16-6, 16-8
PRINT_Multi メニュー	16-8
PRINT_Network メニュー	16-5
PRINT_USB メニュー	16-4
Probe Setup(電源解析)	14-2
PSI5 Airbag 解析 / 検索	12-31

PSI5 Airbag トリガ	2-28
PTYPE モード (CXPI バス検索)	12-19
Q	ページ
Qualification(条件付きエッジ検索)	11-5
Qualification(条件付きエッジトリガ)	2-7
R	ページ
Range(エッジトリガ)	2-4
RectZone	2-53
Reference Setup	8-5
Ref Levels	9-2
Replay	15-3
RESET キー	v
RUN/STOP キー	3-2
R/W ビットの ON/OFF	2-35
R/W ビットの ON/OFF	12-47
S	ページ
SCL ソース	2-34, 12-46
SDA ソース	2-34, 12-46
SDTV(480/60p)	2-47
Search(CAN FD バス)	12-8
SEARCH_CAN FD メニュー	12-5
Search(CAN バス)	12-4
SEARCH_CAN メニュー	12-1
Search(CXPI バス)	12-18
SEARCH_CXPI メニュー	12-15
SEARCH_Edge Qualified メニュー	11-4
SEARCH_Edge メニュー	11-1
Search(FlexRay バス)	12-58
SEARCH_FlexRay メニュー	12-55
Search(I2C バス)	12-48
SEARCH_I2C メニュー	12-45
Search(LIN バス)	12-14
SEARCH_LIN メニュー	12-11
Search(PSI5)	12-37
SEARCH_PSI5 Airbag メニュー	12-31
SEARCH_Pulse Width メニュー	11-10
Search(SENT)	12-27
SEARCH_SENT メニュー	12-21
Search(SPI バス)	12-54
SEARCH_SPI メニュー	12-49
SEARCH_State Width メニュー	11-13
SEARCH_State メニュー	11-7
Search(UART)	12-44
SEARCH_UART メニュー	12-40
SEARCH_User Define メニュー	12-59
Search(波形検索)	11-3
Search(ヒストリ波形)	15-4
Search(ユーザー定義のバス)	12-62
SENT 解析 / 検索	12-21
SENT トリガ	2-26
SET キー	v
SHIFT キー	iv
SINGLE キー	3-2
Skip Mode	11-3
Slow CH ID/Data モード (SENT 検索)	12-28
SMTP クライアント	18-8
SNTP	18-9
SNTP サーバー	18-9
SNTP を使った日付 / 時刻の設定	18-9
SOA	14-4
SOF モード (CAN FD バス検索)	12-8
SOF モード (CAN FD バストリガ)	2-20
SOF モード (CAN バストリガ)	2-16
SOF モード (CXPI バス検索)	12-18

索引

SPI バス解析 / 検索	12-49
SPI バストリガ	2-38
Start Bit モード	2-29
Start Bit モード (PSI5 検索)	12-37
Start Byte モード	2-37
State(ステート条件検索)	11-8
State(ステート条件成立幅検索)	11-14
State(ステート条件成立幅トリガ)	2-12
State(ステート条件トリガ)	2-8
Storage Manager	21-14
Sync モード	2-29
Sync モード (PSI5 検索)	12-37
System Overview	21-11

T	ページ
TCP/IP の設定	18-3
Time(パルス幅検索)	11-12
Trend/Histogram	9-5
Trend(PSI5 解析)	12-36
Trend(SENT 解析)	12-25
TV トリガ	2-47

U	ページ
UART 解析 / 検索	12-40
UART トリガ	2-31
Unit	7-1
USB キーボードの言語	20-1
USB ストレージデバイス	20-5
USB ストレージメディアの接続	17-1
USB プリンタで印刷	16-4
User Define メニュー	2-44
UserdefTV	2-48
UTILITY_Network メニュー (FTP サーバー)	18-4
UTILITY_Network メニュー (Net Drive)	18-7
UTILITY_Network メニュー (Net Print)	18-10
UTILITY_Network メニュー (SNTP)	18-9
UTILITY_Network メニュー (TCP/IP)	18-3
UTILITY_Network メニュー (Web サーバー)	18-5
UTILITY_Network メニュー (メール)	18-8
UTILITY_Overview メニュー (Option Installation)	21-12
UTILITY_Overview メニュー (Overview)	21-11
UTILITY_Overview メニュー (設定情報)	20-4
UTILITY_Preference メニュー	19-3, 20-2
UTILITY_Preference メニュー (Offset Cancel)	1-4
UTILITY_Self Test メニュー	21-9
UTILITY_System Configuration メニュー	20-1, 21-14
UTILITY_System Configuration メニュー (LCD)	4-5
UTILITY_System Configuration メニュー (USB Function)	20-5

W	ページ
Wakeup/Sleep モード (CXPI バス検索)	12-20
WaveZone	2-54
Web サーバー	18-5
Window コンパレータ	2-3

X	ページ
XY_Measure Setup メニュー	5-2
XY 波形表示	5-1
XY メニュー	5-1

Z	ページ
ZOOM_Vertical Zoom メニュー	10-2
ZOOM メニュー	10-1

索引

ア	ページ
アキュムレート表示	4-3
アクイジションモード	3-1
アクション	2-51
アクションオントリガ	2-51
安全動作領域解析	14-4

イ	ページ
イーサネットインタフェースの仕様	18-1
異常時の対処方法	21-1
位相関数	付-4
位相シフト	6-3
一覧表示するファイルの選択	17-16
インフォメーション	21-2

エ	ページ
エッジカウント	6-6
エッジ検索	11-1
エッジトリガ	2-3
演算基準点	6-5
演算式	6-9
演算条件	6-10
演算モード	6-1

オ	ページ
オートスクロール	10-1
オートセットアップ (CAN FD バス)	12-6
オートセットアップ (CAN バス)	12-2
オートセットアップ (CXPI バス)	12-16
オートセットアップ (FlexRay バス)	12-56
オートセットアップ (I2C バス)	12-46
オートセットアップ (LIN バス)	12-12
オートセットアップ (PSI5)	12-32
オートセットアップ (SENT)	12-22
オートセットアップ (SPI バス)	12-50
オートセットアップ (UART)	12-41
オートネーミング	17-3
オーバービュー	20-4, 21-11
オプション追加	21-12
オプションの表示	21-11
オフセットキャンセル	1-4

カ	ページ
カーソル位置の設定	8-1
カーソル測定	5-2, 8-1
カーソルの移動	17-14
カーソルのジャンプ	8-1
カーソルの種類 (FFT)	7-3
階調モード	4-3
外部トリガ入力	19-1
カウント演算	6-6
カウントの種類	6-6
拡張パラメータ測定	9-8
角度カーソル	8-5
加減乗算	6-2
画面イメージの保存	17-7
画面表示条件	4-1

キ	ページ
キー操作	iv
キーボードテスト	21-10
キーボードの操作	viii
基準設定 (角度カーソル)	8-5

ク	ページ
組み合わせ (B TRIG)	2-49
グラティクル	4-1
クリアトレース	4-4
クリック音の ON/OFF	20-1
グルーピング	12-42
クロススペクトラム	付-8

ケ	ページ
検索 (CAN FD バス)	12-8
検索 (CAN バス)	12-4
検索 (CXPI バス)	12-18
検索 (FlexRay バス)	12-58
検索 (I2C バス)	12-48
検索 (LIN バス)	12-14
検索 (PSI5)	12-37
検索 (SENT)	12-27
検索 (SPI バス)	12-54
検索 (UART)	12-44
検索条件 (CAN FD バス)	12-9, 12-10
検索条件 (CXPI バス)	12-19
検索条件 (PSI5)	12-38
検索条件 (SENT)	12-28, 12-29
検索条件 (エッジ)	11-2
検索条件 (条件付きエッジ)	11-5
検索条件 (ステート条件)	11-7
検索条件 (ステート条件成立幅)	11-13
検索条件 (パルス幅)	11-10
検索スキップ	11-3
検索点マーク	11-2
検索 (ユーザー定義のバス)	12-62

コ	ページ
交換推奨部品	21-15
高調波解析	14-5
コヒーレンス関数	付-8
コンビネーショントリガ	2-49

サ	ページ
サイクル統計処理	9-6
サイクルモード	9-1, 14-3
サムネイル表示	17-15
サンプリングモード	3-1

シ	ページ
時間測定の基準レベル	9-2
時間幅モード (ステート条件成立幅検索)	11-15
時間幅モード (ステート条件成立幅トリガ)	2-13
時間幅モード (パルス幅検索)	11-11
時間幅モード (パルス幅トリガ)	2-11
自己診断	21-9
システムエラー	21-8
システム状態の確認	21-11
システム情報の表示	21-11
実行エラー	21-6
自動測定値の統計処理	9-4
ジュール積分	14-6
出力タイミング	19-2, 19-5
出力論理	19-3
条件付きエッジ検索	11-4
条件付きエッジトリガ	2-6
初期値の旧機種対応	20-3
ジョグシャトル	vii
シリアルナンバー	21-11
シリアルバス解析結果の保存 (SENT)	17-8
シリアルバス解析結果の保存 (SENT 以外)	17-8

シリアルバス波形のシンボルの読み込み	17-13
シングルモード	2-1

ス	ページ
垂直軸 (アナログ信号)	1-1
垂直軸感度	1-4
垂直軸 (ロジック信号)	1-5
垂直方向のズーム	10-2
垂直ポジション	1-4
垂直ポジション (ロジック)	1-7
スイッチング損失解析	14-2
水平軸	1-8
水平方向の拡大 / 縮小	1-8
数値入力	vii
ズーム率	10-1
スケール調整 (ロジック)	1-7
スケール変換	6-7
スタートバイト	2-37
ステート条件検索	11-7
ステート条件 (ステート条件検索)	11-8
ステート条件 (ステート条件成立幅検索)	11-14
ステート条件 (ステート条件成立幅トリガ)	2-12
ステート条件 (ステート条件トリガ)	2-8
ステート条件成立幅検索	11-13
ステート条件成立幅トリガ	2-12
ステート条件トリガ	2-8
ステート表示の ON/OFF	1-6
ストレージ管理	21-14
スナップショット	4-4
スナップショット 波形の保存	17-7
スナップショット 波形の読み込み	17-13
すべて選択 / すべて非選択	17-20
スムージング	6-3
スレシヨルドレベル (ビット)	1-6

セ	ページ
積分	6-5, 付 -5
接続ケーブル	18-1
設定エラー	21-7
設定情報の一覧表示	20-4
設定情報の付加	16-6, 17-6
設定データの保存	17-5
設定データの読み込み	17-11
ゼネラルコール	2-37
セルフテスト	21-9
セルフテストでエラーになった場合	21-10
選択項目の確定	17-14
選択 / 非選択	17-20
全チャンネル一括	2-5

ソ	ページ
操作メニュー	17-14
操作メニューとファイルリストの切り替え	17-14
測定項目	8-4
測定項目 (measure)	9-1
測定対象ウィンドウ	9-3
測定値の文字サイズ	20-2
測定範囲	9-3

タ	ページ
ダイアログボックスの操作	vi
帯域制限	1-3
タイムアウト時間	2-1
タイムスタンプ一覧の表示	15-2
タイムスタンプ一覧の保存	17-9
単位	6-7

チ	ページ
チップセレクトソース (SPI バス解析 / 検索)	12-52
チップセレクトソース (SPI バストリガ)	2-39
チップセレクトソース (ユーザー定義のバス解析 / 検索) ..	12-61
チップセレクトソース (ユーザー定義のバストリガ)	2-45
チャンネルへの読み込み	17-10

ツ	ページ
通常の統計処理	9-4

テ	ページ
ディジタルフィルタ	6-10, 付 -3
ディレイキャンセル	2-2
データフレームソース	2-29
適用クラス	14-5
テストの種類	21-9
電源解析の種類	14-1
伝達関数	付 -8

ト	ページ
同期信号	2-28
統計処理	9-4
トリガ出力端子	19-2
トリガ条件 (CAN FD バス)	2-21, 2-22
トリガ条件 (CAN バス)	2-16, 2-18
トリガ条件 (FlexRay バス)	2-42, 2-43
トリガ条件 (I2C バス)	2-35
トリガ条件 (LIN バス)	2-24, 2-25
トリガ条件 (PSI5)	2-30
トリガ条件 (SPI バス)	2-40
トリガ条件 (UART)	2-33
トリガ条件 (ユーザー定義のバス)	2-44
トリガディレイ	2-2
トリガの種類 (CAN FD バス)	2-20
トリガの種類 (CAN バス)	2-15
トリガの種類 (FlexRay バス)	2-41
トリガの種類 (I2C バス)	2-35
トリガの種類 (LIN バス)	2-23
トリガの種類 (PSI5)	2-29
トリガの種類 (TV)	2-47
トリガの種類 (UART)	2-32
トリガポジション	2-2
トリガモード	2-1
トリガレベル変更時の設定	9-4
トレンド表示	9-5
トレンド表示 (PSI5 解析)	12-36
トレンド表示 (SENT 解析)	12-25

ナ	ページ
内蔵プリンタ	16-1
内蔵プリンタで印刷	16-3
内部メモリのフォーマット	21-14

ニ	ページ
入力カップリング	1-2
入力レンジ	2-4

ネ	ページ
ネットドライブ	18-7
ネットワークエラー	21-5
ネットワーク接続	18-1
ネットワークプリンタで印刷	16-5
ネットワークプリンタの設定	18-10

索引

ハ	ページ
ハイスピードモード	2-37
波形ゾーンの保存	17-7
波形ゾーンの読み込み	17-12
波形データの保存	17-2
波形データの読み込み	17-10
波形の検索	11-1
波形のズーム	10-1
波形の取り込み	3-2
波形の取り込み条件	3-1
波形の割り付け	4-1
波形パラメータ自動測定結果の保存	17-7
波形パラメータの自動測定	9-1
波形ヒストグラムの表示	13-1
バス設定 (CAN FD バス解析 / 検索)	12-6
バス設定 (CAN バス解析 / 検索)	12-2
バス設定 (CXPI バス解析 / 検索)	12-16
バス設定 (FlexRay バス解析 / 検索)	12-56
バス設定 (I2C バス解析 / 検索)	12-46
バス設定 (LIN バス解析 / 検索)	12-12
バス設定 (PSI5 解析 / 検索)	12-32
バス設定 (SENT 解析 / 検索)	12-22
バス設定 (SPI バス解析 / 検索)	12-50
バス設定 (UART 解析 / 検索)	12-41
バス設定 (ユーザー定義のバス解析 / 検索)	12-60
バス表示	1-6
パスワード	18-4
バックライトの調整	4-5
パルス幅演算	付-6
パルス幅検索	11-10
パルス幅トリガ	2-10
パワースペクトラム	付-7
パワースペクトラム密度	付-7
判定時間 (ステート条件成立幅検索)	11-16
判定時間 (ステート条件成立幅トリガ)	2-14
判定時間 (パルス幅検索)	11-12
判定時間 (パルス幅トリガ)	2-11
判定範囲の種類	2-53
ヒ	ページ
ピークカーソル測定	7-3
ヒストグラムのパラメータ測定	13-2
ヒストグラムの保存	17-9
ヒストグラム表示	9-5
ヒストリ波形の検索	15-4
ヒストリ波形の表示	15-1
ビットの設定	1-6
必要条件 (条件付きエッジ検索)	11-5
必要条件 (条件付きエッジトリガ)	2-7
ビデオ出力端子	19-4
微分	付-5
表示サイズ (ロジック)	1-7
表示色	4-2
表示フォーマット	17-15
表示モード	15-1
ヒルベルト関数	付-4
フ	ページ
ファイルエラー	21-3
ファイルに保存	16-6, 16-8
ファイルの操作	17-14
ファイル、フォルダの移動	17-19
ファイル、フォルダのコピー	17-18
ファイル、フォルダの削除	17-17
ファイル、フォルダ名の変更	17-17
ファイル名	17-3
ファイルリスト	17-14

ファイルリストのソート	17-15
フィールドジャンプ (CAN FD バス)	12-8
フィールドジャンプ (CAN バス)	12-4
フィールドジャンプ (LIN バス)	12-14
フィルタ演算	6-3
フィルタタイプ	6-3
フォルダ (ディレクトリ) の作成	17-18
複数のエッジトリガ	2-5
プリンタエラー	21-5
プリンタテスト	21-10
プリンタ用ロール紙	16-1
プリントモード (USB プリンタ)	16-4
プリントモード (内蔵プリンタ)	16-3
プリントモード (ネットワークプリンタ)	16-5
プローブの設定	1-3
プロテクトの ON/OFF	17-20

ホ	ページ
放送方式	2-47
ホールドオフ時間	2-1
保存先	17-2
保存データ	17-6
保存モード	16-6
ポリゴンゾーンの読み込み	17-12

マ	ページ
マーカーカーソル	8-4
マーカーカーソル測定 (FFT)	7-3
まとめて設定	11-5

メ	ページ
メールサーバー	18-8
メール送信の設定	18-8
メッセージ	21-2
メッセージ言語	20-1
メディアの変更	17-16
メニューアニメーション	20-3
メニュー言語	20-1
メニューテーマ	20-2
メニュー表示の設定	20-2
メモリテスト	21-9
面積 (XY)	5-2

モ	ページ
文字列の入力	viii

ユ	ページ
ユーザー定義演算	6-9
ユーザー定義のシリアルバス解析 / 検索	12-59
ユーザー定義のシリアルバストリガ	2-44
ユーザー名	18-4

ヨ	ページ
読み込みデータ	17-12

ラ	ページ
ライセンス	21-12
ラッチソース	12-61
ラッチソース (ユーザー定義のバストリガ)	2-46
ラベル	6-7
ラベル表示	1-3

リ	ページ
リスト表示	17-15
リスト表示 (CAN FD バス解析)	12-7

リスト表示 (CAN バス解析).....	12-3
リスト表示 (CXPI バス解析).....	12-17
リスト表示 (FlexRay バス解析).....	12-57
リスト表示 (I2C バス解析).....	12-47
リスト表示 (LIN バス解析).....	12-13
リスト表示 (PSI5 解析).....	12-35
リスト表示 (SENT 解析).....	12-24
リスト表示 (SPI バス解析).....	12-53
リスト表示 (UART 解析).....	12-42
リスト表示 (統計処理).....	9-6
リニアスケールリング.....	1-3
リファレンス波形のロード.....	6-8
リファレンス波形への読み込み.....	17-10
リプレイ.....	15-3

ロ	ページ
ロータリカウント.....	6-6
ロール紙の取り扱い.....	16-1
ロール紙の取り付け.....	16-2