

SL1000

アクイジションソフトウェア

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

ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、高速データアキュイジションユニット SL1000 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は、SL1000 アキュイジションソフトウェアの機能、操作方法などを説明したものです。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、SL1000 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
SL1000 高速データアキュイジションユニット ユーザーズマニュアル	IM 720120-01	SL1000 の通信機能を除く全機能と、その操作方法について説明しています。
SL1000 アキュイジションソフトウェア ユーザーズマニュアル	IM 720120-61	本書です。SL1000 を設定、制御するためのアキュイジションソフトウェアの全機能と、その操作方法について説明しています。
SL1000 入力モジュール仕様編 ユーザーズマニュアル	IM 720120-51	SL1000 に装着できる入力モジュールの仕様について、説明しています。
モジュールをご使用いただく前に	IM 701250-04	モジュールの取り扱い上の注意について説明しています。
701992 Xviewer インストールマニュアル	IM 701992-02	Xviewer [®] をインストールする手順について説明しています。
SL1000 High-Speed Data Acquisition Unit	IM 720120-92	中国向け文書

* Xviewer のユーザーズマニュアルは Xviewer のヘルプとして閲覧できます。

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
PIM113-01Z2	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、本書に記載の画面表示内容は実際のもの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。
- ・ 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、Windows、Windows XP、Windows 10、および Windows 11 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、Adobe Inc.(アドビ社) の登録商標または商標です。
- ・ MATLAB は、米国 The MathWorks, Inc. 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

- ・ 2007 年 9 月 初版発行
- ・ 2007 年 12 月 2 版発行
- ・ 2008 年 9 月 3 版発行
- ・ 2009 年 5 月 4 版発行
- ・ 2012 年 7 月 5 版発行
- ・ 2013 年 9 月 6 版発行
- ・ 2014 年 7 月 7 版発行
- ・ 2015 年 10 月 8 版発行
- ・ 2017 年 7 月 9 版発行
- ・ 2017 年 10 月 10 版発行
- ・ 2018 年 8 月 11 版発行
- ・ 2025 年 9 月 12 版発行

ソフトウェア使用許諾契約書

お客様が SL1000 アクイジションソフトウェア使用許諾契約書（以下、「本契約」といいます）に合意することを条件として、横河電機株式会社および横河計測株式会社（以下、「当社」といいます）は、包装されたソフトウェア製品（以下、「横河ソフトウェア」といいます）の使用権をお客様に許諾します。なお、当社は、横河ソフトウェアの使用権をお客様に許諾するものであり、横河ソフトウェアを販売するものではありません。

製品：SL1000 アクイジションソフトウェア

第1条（適用範囲）

- 本契約は、当社がお客様に提供する横河ソフトウェア製品に適用するものとします。
- 横河ソフトウェアは、それに含まれる一切の技術、アルゴリズム、およびプロセスを包含するものとします。

第2条（使用権の許諾）

- 当社は、お客様の自己使用を目的とした、非独占かつ譲渡不能の使用権（以下「使用権」といいます）を許諾します。
- お客様は、当社の事前の書面による承諾なしに、横河ソフトウェアを第三者に頒布、転賃、複製、譲渡、質入、伝送もしくは再使用権を許諾しないものとします。
- お客様は、バックアップ目的として一組のみ横河ソフトウェアを複製する以外は、横河ソフトウェアの全部または一部を複製しないものとします。また当該複製物の保管および管理については厳重な注意を払うものとします。
- お客様は、いかなる理由においても横河ソフトウェアをダンプ、逆アセンブル、逆コンパイル、リバースエンジニアリングなどによるソースプログラムその他人間が読み取り可能な形式への変換もしくは複製または横河ソフトウェアの修正もしくは他の言語への翻訳など、提供された形式以外に改変しないものとします。また、当社は、別に同意しない限り、お客様にソースプログラムを提供しないものとします。
- 横河ソフトウェアおよびそれらに含まれる一切の技術、アルゴリズム、およびプロセスなどのノウハウは、当社または当社に対し再使用許諾を含む使用許諾権を付与している第三者の固有財産であり、当社または当社に対し再使用許諾権を付与している第三者が権利を有しているものであり、お客様に権利の移転や譲渡を一切行わないものとします。
- 当社は、横河ソフトウェアに保護の機構（コピープロテクト）を使用または付加することがあります。当該コピープロテクトを除去したり、除去を試みることは認められないものとします。
- 横河ソフトウェアには、当社が第三者から再使用許諾を含む使用許諾権を付与されているソフトウェアプログラム（以下「第三者プログラム」といい、当社の関連会社が独自に製作・販売しているソフトウェアプログラムもこれに含まれます）を含む場合があります。かかる第三者プログラムに関し、当社が当該第三者より本契約と異なる再使用許諾条件を受け入れている場合には、別途書面により通知される当該条件を遵守していただきます。

第3条（特定用途に関する制限）

- 横河ソフトウェアは、下記の各号を目的として、製作または頒布されるものではありません。
 - 航空機の運行または船舶の航行や、これらを地上でサポートする機器の立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。
 - 原子力施設の立案、設計、開発、建設、保守、運用および使用されること。
 - 核兵器、化学兵器または生物兵器の立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。
 - 医療機器などの人身に直接関わるような状況下で使用されることを目的に立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。
- お客様が前項の目的で横河ソフトウェアを使用する場合には、当社は当該使用により発生するいかなる請求および損害に対しても責任を負わないものとし、お客様は、お客様の責任においてこれを解決するものとし、当社を免責するものとします。

第4条（保証）

- 横河ソフトウェアは、当該製品完成時または出荷時の現状のままでお客様に提供されるものとし、お客様は、これに合意するものとします。横河ソフトウェアの記録媒体に破損、損傷が発見された場合は、開封後7日間に限り無償で交換をいたします（お客様の費用で当社の指定するサービス拠点に当該ソフトウェア製品の記憶媒体を送付していただくものとします）が、いかなる場合であっても横河ソフトウェアに瑕疵のないこと、的確性、正確性、信頼性もしくは最新性などの品質上または性能上の明示または黙示の保証をするものではありません。また、横河ソフトウェアが他のソフトウェアとの間で不整合、相互干渉などの影響のないことを保証するものでもありません。
- 前項の規定に関わらず、横河ソフトウェアに第三者プログラムが存在する場合の保証期間、保証条件については、かかるプログラムの供給者の定めるところによるものとします。
- 当社は、自己の判断により必要と認めた場合、横河ソフトウェアに関するレビジョンアップおよびバージョンアップ（以下、アップデートサービスといいます）を実施することがあります。
- 前項の定めにも拘らず、当社は、いかなる場合であってもお客様により改変または修正された横河ソフトウェアに関するアップデートサービスについては、第三者により改変・修正された場合を含め、一切対応しないものとします。

第5条（特許権、著作権の侵害に関する損害賠償責任）

- お客様は、横河ソフトウェアについて、第三者から特許権、商標権、著作権その他の権利に基づき使用の差し止め、損害賠償請求などが行われた場合は、書面に速やかに請求の内容を当社に通知するものとします。
- 前項の請求などが当社の責に帰すべき事由による場合は、その防御および和解交渉について、お客様から当社に防御、交渉に必要なすべての権限を与えていただき、かつ必要な情報および援助をいただくことを条件に、当社は自己の費用負担で当該請求などの防御および交渉を行い、前項記載の第三者に対して最終的に認められた責任を負うものとします。
- 当社は第1項における請求またはその恐れがあると判断した場合は、当社の選択により、当社の費用で下記のいずれかの処置を取るものとします。
 - 正当な権利を有する者からかかる横河ソフトウェアの使用を継続する権利を取得する。
 - 第三者の権利の侵害を回避できるようなソフトウェア製品と交換する。
 - 第三者の権利を侵害しないようにかかる横河ソフトウェアを改造する。
- 前項各号の処置がとれない場合、当社は、お客様から当社にお支払い頂いた第2条第1項に定める使用料の対価を限度として損害を賠償するものとします。

第6条（責任の制限）

本契約に基づいて当社がお客様に提供した横河ソフトウェアによって、当社の責に帰すべき事由によりお客様が損害を被った場合は、当社は、本契約の規定に従って対応するものとなりますが、いかなる場合においても、派生損害、結果損害、その他の間接損害（営業上の利益の損失、業務の中断、営業情報の喪失などによる損害その他）については一切責任を負わないものとし、かつ当社の損害賠償責任は、かかる横河ソフトウェアについてお客様からお支払いを受けた第2条第1項に定める使用料の対価を限度とします。なお、当社が納入した製品をお客様が当社の書面による事前の承諾なく改造、改変、他のソフトウェアとの結合を行い、またはその他基本仕様書または機能仕様書との相違を生ぜしめた場合は、当社は一部または全ての責任を免れることができるものとします。

第7条（輸出規制）

お客様は、事前に当社の同意を得た場合を除き、横河ソフトウェアを、直接、間接を問わず輸出または他国に伝送しないものとします。

第8条（本契約の期間）

本契約は、お客様が横河ソフトウェアを受領した日から、契約解除されない限り、お客様または当社が相手方に対し、1ヶ月前に書面による通知によって当該ソフトウェア製品の使用を終了させるまで、またはお客様の横河ソフトウェアの使用終了時まで、有効とします。

第9条（使用の差し止め）

横河ソフトウェアの使用許諾後といえども、使用環境の変化または許諾時には見出せなかった不適切な環境条件が見られる場合、その他横河ソフトウェアを使用するに著しく不適切であると当社が判断した場合には、当社はお客様に対して当該使用を差し止めることができるものとします。

第10条（解除）

当社は、お客様が本契約に違反した場合には、何ら催告を要することなく通知をもって本契約を解除できます。ただし、本契約終了または解除後といえども第5条、第6条ならびに第11条は効力を有するものとします。

第11条（管轄裁判所）

本契約に関して生じた紛争、疑義については、両者誠意を持って協議解決するものとします。ただし、一方当事者が他方当事者に協議解決をしたい旨の通知後90日以内に両当事者間で協議が整わない場合は東京地方裁判所（本庁）を第一審の専属的管轄裁判所とします。

以上

このマニュアルの利用方法

このマニュアルの構成

このユーザーズマニュアルは、以下に示す第 1 章～第 12 章、付録、および索引で構成されています。

章	タイトル	内容
1	アキュイジションソフトウェアでできること	アキュイジションソフトウェアの概要と機能の詳細について説明しています。
2	インストール方法	アキュイジションソフトウェアのインストール方法とアンインストール方法、USB ドライバのインストール方法について説明しています。
3	SL1000 ユニットと接続する	SL1000 データアキュイジションユニットと PC の接続方法について説明しています。
4	測定条件を設定する	各入力モジュールごとの測定条件、トリガ機能、GO/NO-GO 判定機能、アラーム機能の設定方法、および測定の開始方法について説明しています。
5	測定データを記録する	測定データを記録する方法について説明しています。
6	表示する	測定したデータを波形表示する方法や、表示画面の設定方法について説明しています。
7	解析する	波形パラメータの自動測定やカーソルを使った測定値の読み方について説明しています。
8	データを保存する、読み込む、転送する	過去に測定した測定データを波形表示したり、SL1000 ユニット内の測定データを PC に保存する方法、設定データを保存したり、以前の設定データを読み込む方法、演算結果データや測定した波形のイメージデータを保存する方法、測定したデータをアベレージ保存する方法、SL1000 ユニットと PC 間でファイルの相互転送をする方法について説明しています。
9	その他の機能	日付時刻、起動 / 終了オプション、自己診断、キーロック、初期化、キャリブレーションなどの設定方法について説明しています。
10	ファイル操作	ファイル結合、ファイル分割、波形表示高速化、CSV ファイル変換などの操作方法について説明しています。
11	保守	各種エラーメッセージを記載しています。
12	仕様	アキュイジションソフトウェアの仕様を記載しています。
	付録	データ点数と取り込み時間、最大測定点数と測定時間、チャンネル数とサンプルレートの関係について記載しています。
	索引	アルファベット、五十音順の索引を記載しています。

目次

はじめに	i
ソフトウェア使用許諾契約書	iii
このマニュアルの利用方法	iv

第 1 章

アキュイジションソフトウェアでできること

1.1 本ソフトウェアの概要	1-1
1.2 システム構築	1-7
1.3 測定条件	1-9
1.4 記録条件	1-22
1.5 表示条件	1-26
1.6 トリガ	1-27
1.7 解析機能	1-32
1.8 アラーム	1-34
1.9 GO/NO-GO 判定 (トリガモードのとき)	1-36
1.10 X-Y 表示	1-37
1.11 画面の説明	1-38
1.12 その他の機能	1-42
1.13 基本操作	1-43

第 2 章

インストール方法

2.1 推奨環境	2-1
2.2 アキュイジションソフトウェアをインストール / アンインストールする	2-2
2.3 USB ドライバをインストールする	2-4
2.4 アキュイジションソフトウェアを起動 / 終了する	2-5

第 3 章

SL1000 と接続する

3.1 USB で接続する	3-1
3.2 通信設定をする (オプションのイーサネットを使うとき)	3-2
3.3 イーサネットで接続する (オプション)	3-4
3.4 システム構築する	3-5

第 4 章

測定条件を設定する

4.1 測定モード、アキュイジションモードを設定する	4-1
4.2 電圧、電流を測定する	4-2
4.3 温度を測定する	4-8
4.4 ひずみを測定する	4-11
4.5 加速度を測定する	4-16
4.6 周波数 / 回転数 / 周期 / デューティ / 電源周波数 / パルス幅 / パルス積算 / 速度を測定する	4-18
4.7 外部クロック信号を使って測定する	4-33
4.8 トリガを使って測定する	4-34
4.9 アラームを設定する	4-42
4.10 GO/NO-GO 判定を設定する (トリガモードのとき)	4-46
4.11 オートセットアップをする	4-49
4.12 測定を開始する / 終了する	4-50

第 5 章	測定データを記録する	
5.1	測定開始後直ちに測定データを記録する (フリーランモード)	5-1
5.2	指定した時刻から測定データを記録する (フリーランモード)	5-5
5.3	アラームが発生したときから測定データを記録する (フリーランモード)	5-7
5.4	外部トリガ信号を入力して記録する (フリーランモード)	5-9
5.5	トリガモードで記録する	5-11
5.6	分割して記録する	5-13
第 6 章	表示する	
6.1	表示条件を設定する	6-1
6.2	表示画面を操作する	6-6
6.3	波形を拡大 (ズームアップ) / 縮小 (ズームダウン) する	6-14
6.4	保存した測定データを表示する (XV0 オプションを除く)	6-16
6.5	Xviewer を起動する (XV0 オプションを除く)	6-17
6.6	アラーム履歴を表示する (フリーランモード)	6-18
6.7	アキュムレート、スナップショットを表示する	6-20
6.8	マークを設定する	6-22
6.9	X-Y 波形を表示する	6-24
第 7 章	解析する	
7.1	カーソルを使って測定値を読む	7-1
7.2	波形パラメータを演算する (トリガモード)	7-3
第 8 章	データを保存する、読み込む、転送する	
8.1	測定データを保存する、読み込む	8-1
8.2	設定データを保存する、読み込む	8-3
8.3	SL1000 ユニットのデータを PC に保存する	8-4
8.4	ヒストリデータをアベレージ保存する	8-6
8.5	演算データを保存する	8-8
8.6	波形イメージデータを保存する	8-9
8.7	SL1000 と PC 間でファイルを転送する	8-10
第 9 章	その他の機能	
9.1	日付時刻を PC と合わせる	9-1
9.2	記録したファイルを自動で結合する (同期運転時だけ)	9-2
9.3	ソフトウェア起動時 / 終了時の動作を設定する	9-3
9.4	LCD を調整する	9-4
9.5	自己診断をする	9-5
9.6	SL1000 ユニットの情報を表示する	9-7
9.7	SL1000 ユニットのシステム情報を表示する	9-8
9.8	SL1000 ユニットのキーロックする	9-9
9.9	SL1000 ユニットの設定を初期化する	9-10
9.10	キャリブレーションをする	9-11
9.11	通信設定をする (オプション)	9-12
9.12	運転状況の表示、ツールバー、ステータスバーの表示を ON/OFF する、分離する	9-13
9.13	ソフトウェアのバージョンを表示する	9-14

第 10 章	ファイル操作	
10.1	ファイルユーティリティを起動 / 終了する	10-1
10.2	共通操作	10-2
10.3	ファイルを結合する	10-8
10.4	ファイルを分割する	10-12
10.5	波形表示を高速化する	10-17
10.6	CSV またはバイナリファイルへ変換する	10-19
第 11 章	保守	
11.1	困ったときのヒント	11-1
11.2	メッセージ	11-2
第 12 章	仕様	
12.1	SL1000 ユニットとの接続	12-1
12.2	測定機能	12-1
12.3	トリガ機能	12-2
12.4	記録機能	12-3
12.5	機能	12-4
付録		
付録 1	データ点数と取り込み回数	付 -1
付録 2	最大測定点数と測定時間	付 -2
付録 3	チャンネル数と測定グループのサンプルレート	付 -5
索引		

1.1 本ソフトウェアの概要

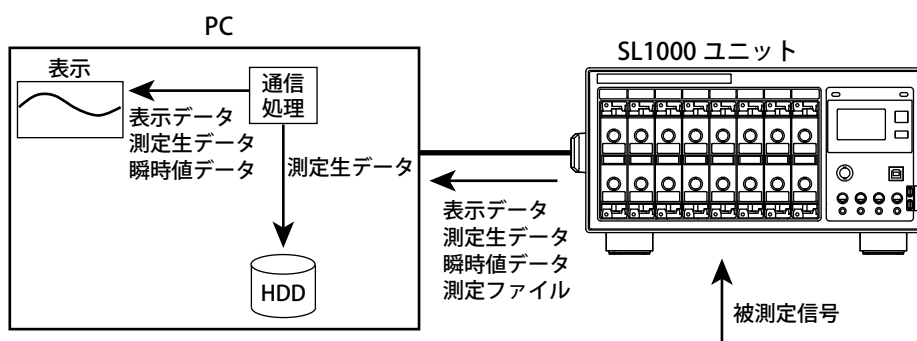
アクイジションソフトウェアは、SL1000 ユニットと USB インタフェースまたはオプションのイーサネットインタフェースを使って接続し、SL1000 ユニットで測定したデータを記録、表示するソフトウェアです。

アクイジションソフトウェアを使って、以下のことができます。

- ・ SL1000 ユニットの測定条件、記録条件の設定
- ・ SL1000 ユニットの測定開始、終了
- ・ 記録の開始、終了
- ・ 測定しているデータの波形表示、カーソル値表示、波形パラメータ値表示
- ・ 最大 8 台までの SL1000 ユニットを連結した同期運転
- ・ 付属の Xviewer を起動して、過去に保存したデータの波形表示 (XV0 を除く)

信号とデータの流れ

本ソフトウェアとユニット間の信号とデータの流れは以下のとおりです。



表示データ

SL1000 ユニットで作られる、波形表示のための P-P 圧縮データです。表示グループ単位で PC に送信されます。表示グループについては 1.5 節をご覧ください。

測定生データ

SL1000 ユニットで取り込まれた全測定データです。PC の HDD に保存するため、測定グループ単位で PC に送信されます。測定グループについては 1.2 節をご覧ください。カーソル測定や波形パラメータ演算などのデータ解析に利用されます。

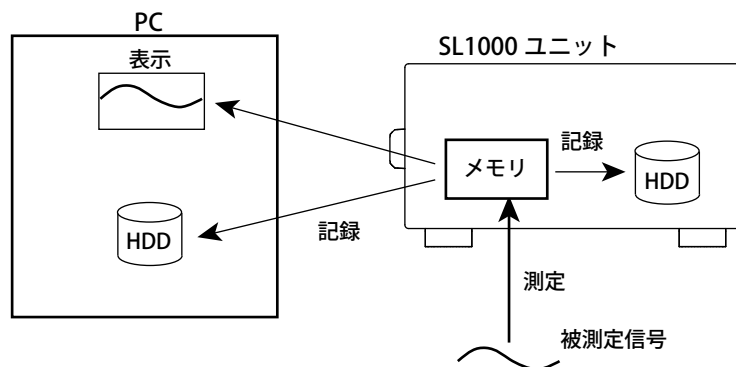
瞬時値データ

SL1000 ユニットで計算された瞬時値です。PC からの要求に応じて即時に送信されます。

測定と記録

本ソフトウェアでは、SL1000 ユニット内蔵のメモリに測定データを取り込むことを測定、SL1000 ユニットの内蔵メモリに取り込んだ測定データを、測定しながら PC のハードディスクまたは SL1000 ユニットの内蔵ハードディスクにファイルとして保存することを記録といいます。

SL1000 ユニットの内蔵メモリに取り込んだ測定データは、電源の ON/OFF または測定を再開すると消去されます。また、本ソフトウェアの波形画面には、SL1000 ユニットの内蔵メモリに取り込んだ測定データを P-P 圧縮した波形が表示されます。



測定終了後、SL1000 ユニットの内蔵メモリに取り込まれているすべての測定データを、1つのファイルとして PC に保存することもできます。この場合は記録ではなく保存といいます。

SL1000 ユニットとの接続

USB を使って直接 PC と SL1000 ユニットを接続したり、オプションのイーサネットを使ってネットワーク上の SL1000 ユニットと接続できます。

1 台の SL1000 ユニットに接続できる PC は 1 台です。

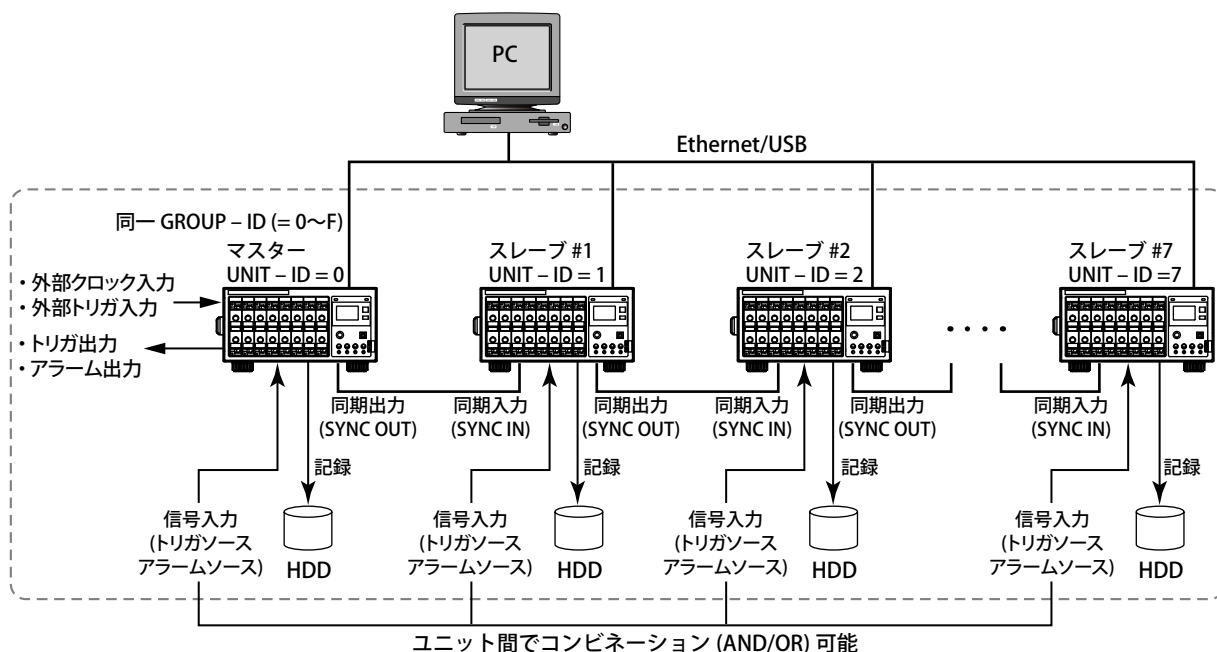
Note

- SL1000 と PC を接続している USB ケーブル / イーサネットケーブルは、必ずアクイジションソフトウェアを終了するか、SL1000 との通信を切断してから外してください。
- SL1000 ユニットの初期設定では、DHCP 機能が ON に設定されています。DHCP サーバに対応したネットワークにユニットを接続すれば、ご購入後すぐに PC に接続できます。
- USB で接続する場合は、専用のドライバが必要です。USB で接続するとドライバのインストールウィザードが起動されます。画面に従ってドライバをインストールしてください。詳細は「2.3 USB ドライバをインストールする」をご覧ください。
- 1 台の SL1000 ユニットに、イーサネットと USB の両方を同時に使って接続することはできません。そのため、USB を使って本ソフトウェアと接続している SL1000 ユニットに、付属の Xviewer(XV0 以外) や FTP で接続できません。
- SL1000 ユニットと PC を接続するとき、PC のスタンバイモードを解除してください。PC がスタンバイモードに設定されていると、SL1000 ユニットとの接続が切断されることがあります。

同期運転

複数台 (最大 8 台) の SL1000 ユニットの、専用の同期接続ケーブル (別売、形名: 720901-01(1m) または 720901-02(3m)) で連結して、同期運転できます。

同期運転時の PC との接続方法や同期入出力コネクタ (SYNC IN/SYNC OUT) の詳細については、別冊の SL1000 高速データアキュジションユニットユーザーズマニュアル (IM 720120-01) をご覧ください。



外部クロック入力、外部トリガ入力は、マスター機の入力に同期します。トリガソース、アラームソースはユニット間で AND/OR され、マスター機のトリガ出力、アラーム出力から出力されます。スレーブ機の外部クロック入力、外部トリガ入力、トリガ出力、アラーム出力は無効です。

同期運転する内容

- 測定 / 記録の開始 / 停止
- クロック
 - 各ユニットは、マスター機の外部クロック入力、またはマスター機の内部クロックに同期
- 時刻 (スレーブ機の時刻はマスター機の時刻に合わせられる)
- トリガ
 - マスター機の外部トリガ入力、各ユニットのトリガソースの AND/OR 条件
 - トリガ成立時は、マスター機のトリガ出力から出力
- アラーム
 - 各ユニットのチャンネルアラームの AND/OR 条件、または各ユニットのシステムアラームの OR 条件
 - アラーム発生時、マスター機のアラーム出力から出力
- 同期接続ケーブルの切断、ユニットの電源断検出

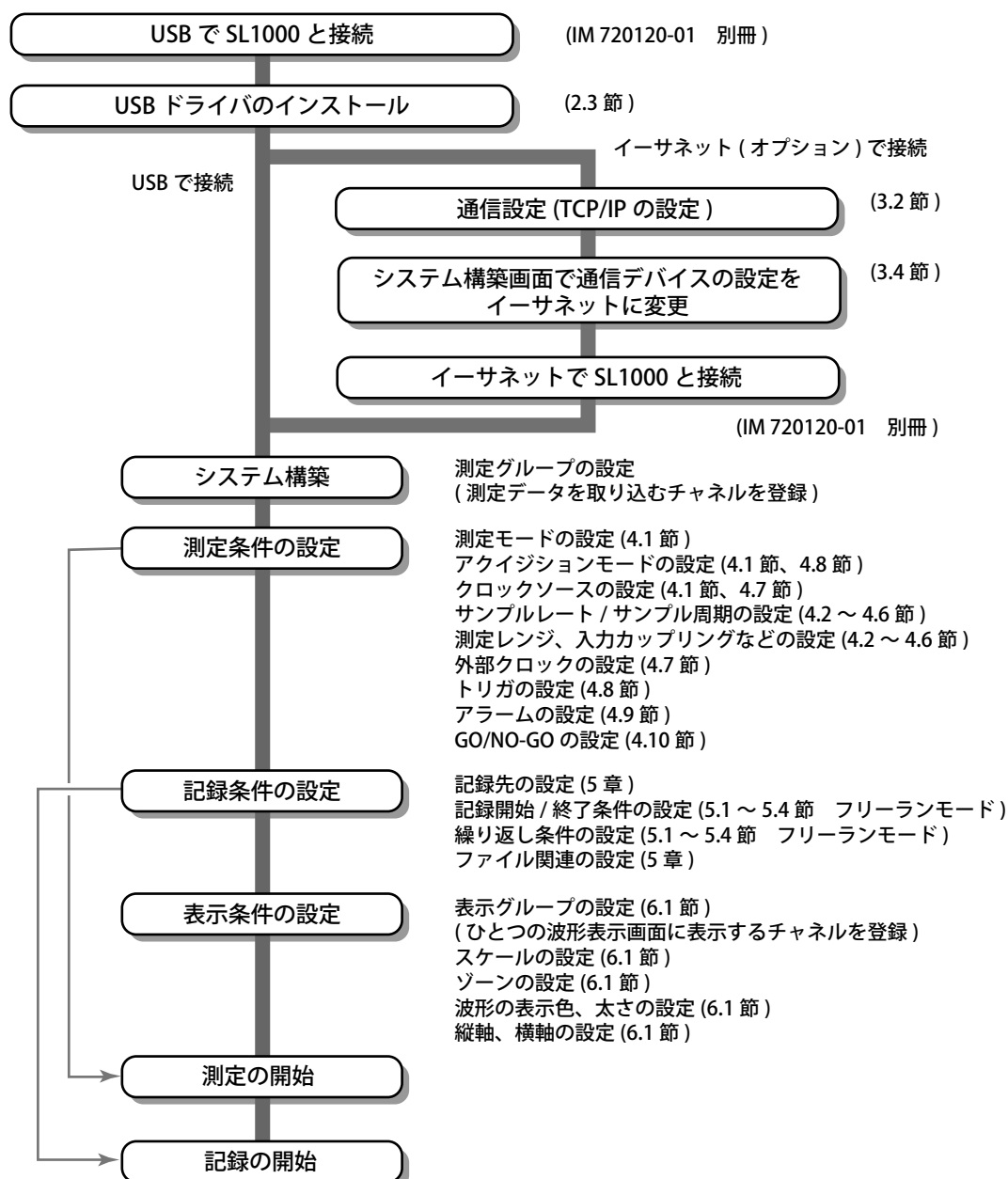
Note

- ・トリガモードの「シングル(N)」は設定できません。
- ・自動記録先に「PC HDD + ユニット HDD」は設定できません。
- ・GO/NO-GO 判定出力は設定できません。
- ・保存先が「ユニット HDD」の場合、記録ファイルはユニットごとの HDD に保存されます。
- ・同期運転をするときは、マスター機、スレーブ機とも同一グループ ID(0 ~ F) を設定してください。また、マスター機のユニット ID は 0、スレーブ機のユニット ID は 1 ~ 7 の昇順に設定してください。詳細は、別冊の SL1000 高速データアキュイジションユニットユーザーズマニュアル (IM 720120-01) の 4.1 節をご覧ください。
- ・同期接続ケーブルは、必ずアキュイジションソフトウェアを終了または SL1000 との通信を切断したのち、SL1000 の電源を OFF にしてから着脱してください。

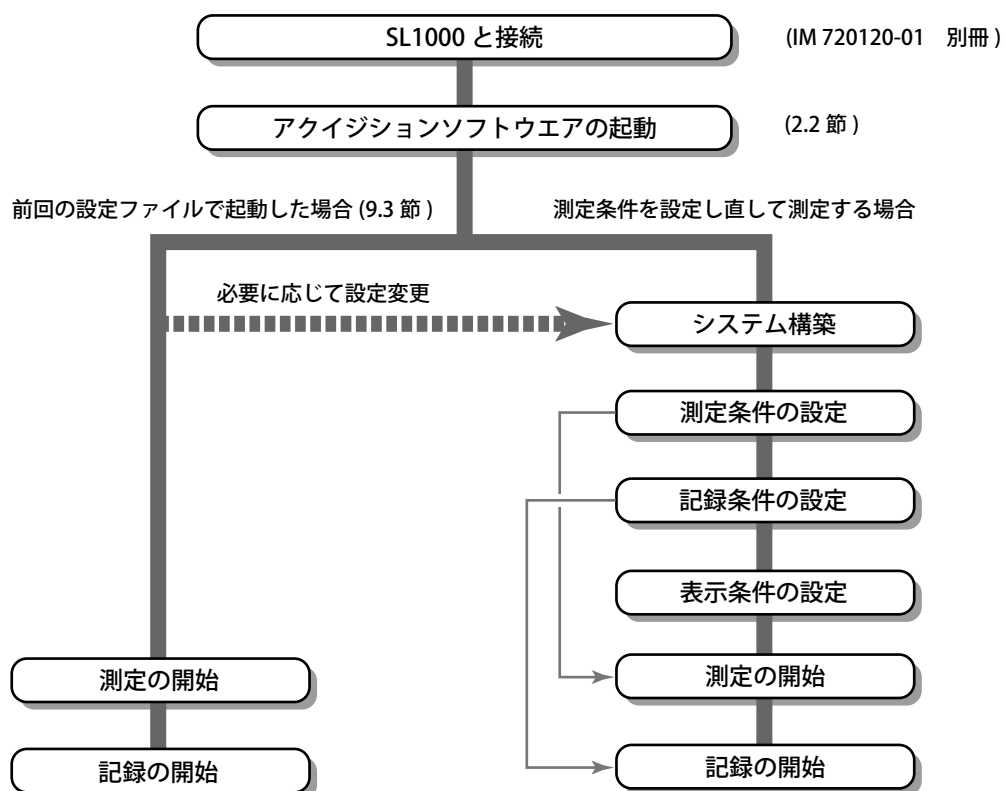
操作の流れ

アキュイジションソフトウェアを使って測定する場合、初めて SL1000 ユニット接続するとき、SL1000 ユニットと再接続するときで、操作の流れが異なります。

初めて SL1000 ユニットと接続するとき



SL1000 ユニットと再接続するとき

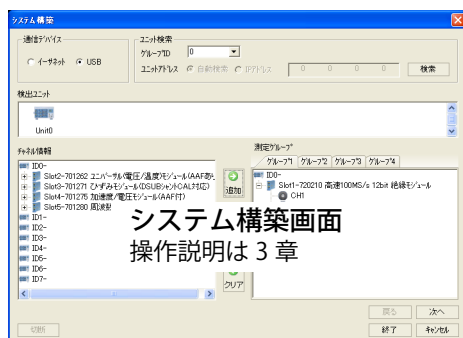


* 各設定項目については、「はじめて SL1000 と接続するとき」の操作フローをご覧ください。

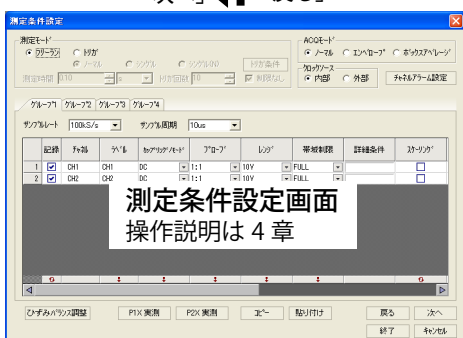
1.1 本ソフトウェアの概要

ウィザード形式の設定

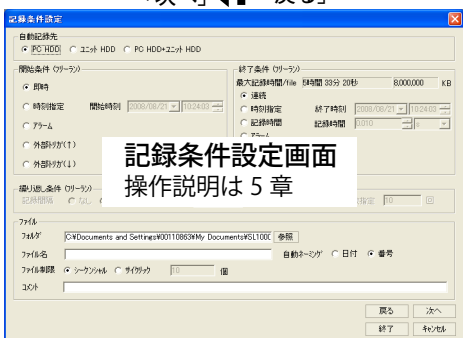
基本的な設定であるシステム構築、測定条件設定、記録条件設定、表示条件設定をウィザード形式のメニュー展開で、簡単に設定できます。アイコンやメニューバーからシステム構築、測定条件、記録条件設定、表示条件を個別に設定することもできます。



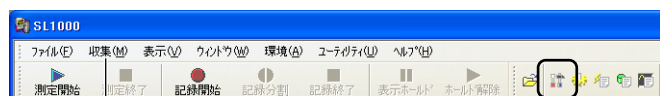
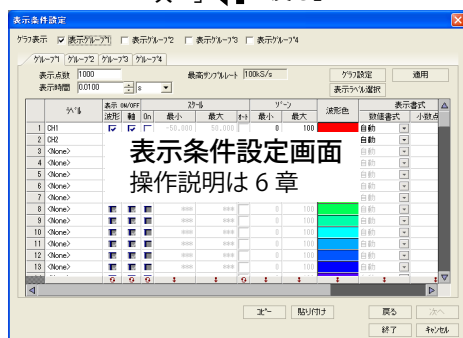
「次へ」▶▶「戻る」



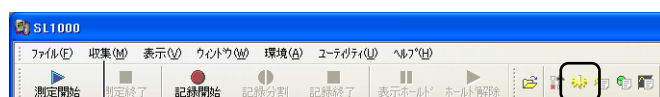
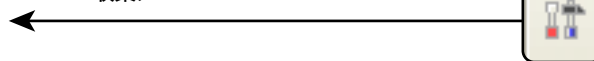
「次へ」▶▶「戻る」



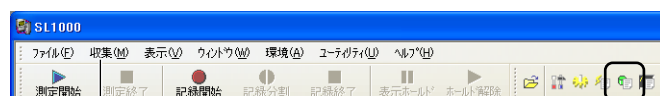
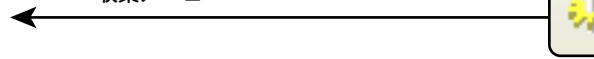
「次へ」▶▶「戻る」



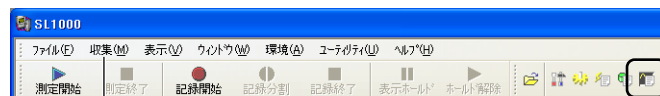
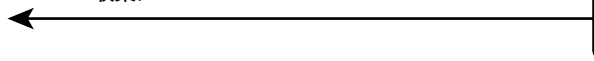
収集メニュー



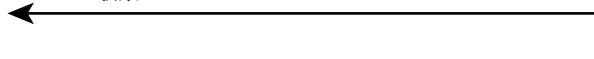
収集メニュー



収集メニュー



収集メニュー



1.2 システム構築

通信デバイス

SL1000 ユニットと通信するインタフェースを USB またイーサネットから選択します。選択したインタフェースに接続されている SL1000 ユニットと通信できます。イーサネットインタフェースは、/C10 オプションが装備されている SL1000 ユニットで使用できます。

SL1000 ユニットの検索

PC と通信する SL1000 ユニットを検索します。
検索方法は、USB で接続している場合は、グループ ID を指定して検索できます。
イーサネットで接続している場合は、グループ ID、IP アドレスで検索できます。

グループ ID

SL1000 ユニットで設定されている番号です。グループ ID はネットワークに接続された SL1000 ユニットの識別子になります。

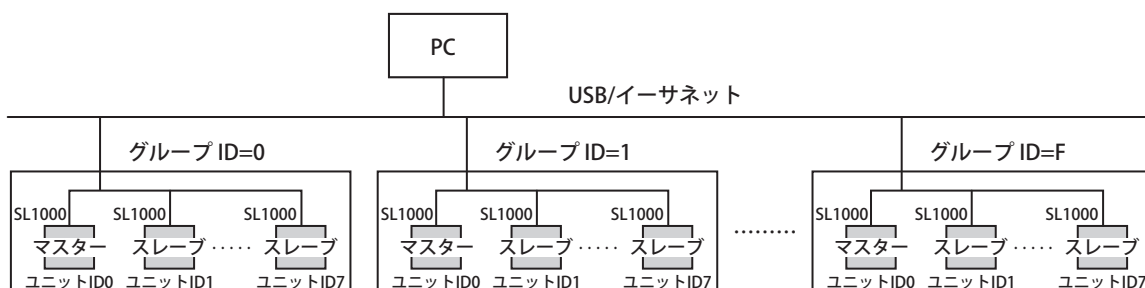
グループ ID は 0 ～ 9、A ～ F の 16 種類があります。

グループ ID を指定しないで検索することもできます。

同期運転をするときは、マスター機、スレーブ機とも同一グループ ID を設定してください。

ユニット ID

SL1000 ユニットで設定されている番号です。同期運転をするときは、マスター機にはユニット ID には 0 を、スレーブ機のユニット ID には 1 ～ 7 の昇順に設定してください。



グループ ID およびユニット ID についての詳細は、別冊の SL1000 高速データアキュイジションユニットユーザズマニュアル (IM 720120-01) をご覧ください。

IP アドレス

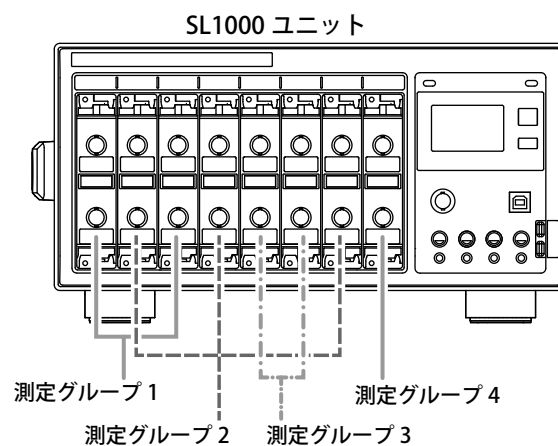
SL1000 ユニットに設定されている IP アドレスを指定して検索できます。

測定グループ

通信する SL1000 ユニットに装着されているモジュールから、同じサンプルレートで測定するモジュールごとに、ひとつの測定グループに登録します。測定グループは最大 4 グループ設定できます。

測定グループに登録されていないモジュールでは測定できません。

下記は、測定グループへの登録例です。



1.3 測定条件

測定モード

測定モードにはフリーランモードとトリガモードの2種類があります。

フリーランモード

測定を開始すると直ちにデータを取り込みます。測定を停止するまでデータ取り込みを続けます。

指定時刻やアラーム発生時に、測定データを SL1000 ユニットや PC のハードディスクへ記録することもできます。

フリーランモードでは以下の機能が無効です。

- ・ GO/NO-GO 機能
- ・ 波形パラメータの自動測定
- ・ 波形の特定部分のズーム

トリガモード

測定開始後、トリガ条件が成立するとデータを取り込みます。指定した測定時間だけデータを取り込むとデータの取り込みを終了します。また、トリガモードで取り込んだ測定データを、SL1000 ユニットや PC のハードディスクに記録することもできます。

トリガモードで測定すると、波形パラメータの自動測定や波形のズームができます。

トリガについての詳細は「1.6 トリガ」をご覧ください。

トリガモードでは、以下の機能が無効です。

- ・ チャンネルアラーム
- ・ 記録開始条件、終了条件の設定

アキュイジションモード

測定データを SL1000 ユニットの内蔵メモリに取り込むときに所定のデータ処理を施し、そのデータに基づいて波形を表示できます。データ処理の方法には次の3種類があります。

ノーマル (Normal) モード

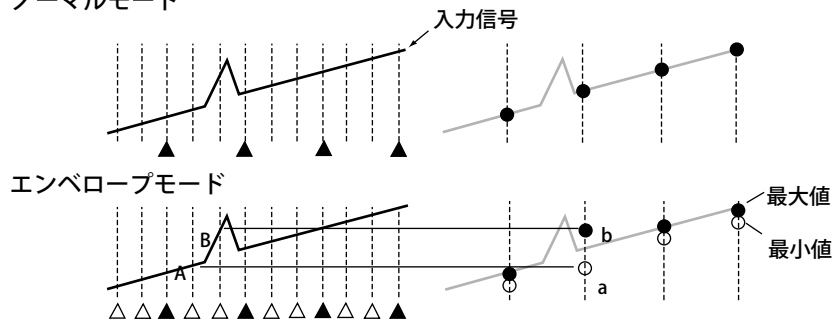
このモードでは、特別なデータ処理を行わずに測定データを取り込みます。

エンベロープ (Envelope) モード

各入力モジュールの最高サンプルレートより低いサンプルレートで測定する場合、内部的には 100MS/s でデータをサンプリングし、設定されたサンプルレート単位で測定値の最大値/最小値を求め、それらをペアにして取り込みます。

このモードでは、実質的にサンプルレートが高速のまま保持されるので、エリアシングを回避したいときに有効です。また、グリッチ (立ち上がりの早いパルス状の信号) をとらえるときや変調信号のエンベロープ表示などにも有効です。

ノーマルモード



▲ 設定サンプルレートによる測定ポイント

△ モジュールの最高サンプルレートによる測定ポイント

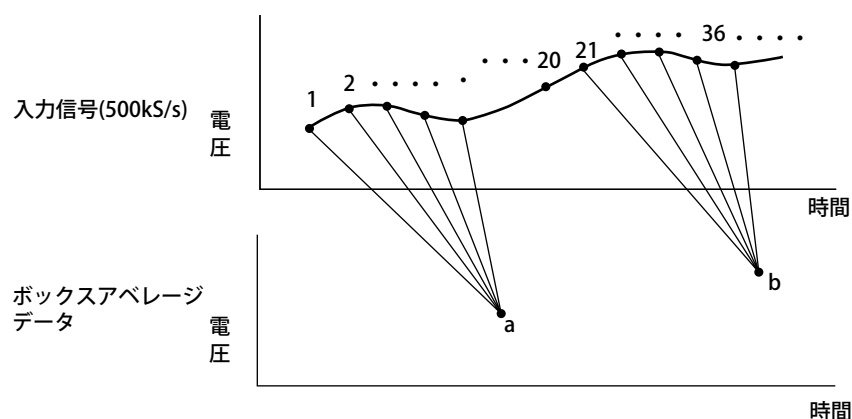
1.3 測定条件

最高サンプルレートが 100MS/s より低い入力モジュールでは、内部的に 100MS/s でサンプリングしてもデータ取り込みできない測定点があります。サンプリングできない測定点のデータは、前回の測定データと同じ値になります。

また、入力モジュールの最高サンプルレートより高いサンプルレートで測定する場合、エンベロープモードは効果がありません。

ボックスアベレージ (Box Average) モード

701250(HS10M12)、701255(NONISO_10M12)、720210(HS100M12)、720211(HS100M12)、720250(HS10M12) で有効です。最高サンプルレートでサンプリングしたデータの移動平均値を求め、そのデータを取り込み、表示します。この処理は、入力信号に乗っている微小ノイズの除去に有効です。また、この処理は、単発信号に乗ったノイズを除去することもできます。



クロックソース

内部クロック

測定データのサンプリングのタイミングを、SL1000 ユニット内部のタイムベース回路から出力されるクロック信号 (内部クロック) によってコントロールします。

外部クロック

測定データのサンプリングのタイミングを、外部から入力するクロック信号でコントロールします。アキュイジションモードがノーマルモードのときに有効です。

外部クロック入力は、周期が変化する信号を観測したり、測定対象のクロック信号に同期して波形を観測するときなどに便利です。

モジュールによって対応できる外部クロックの最高周波数が異なります。

720210、720211 :	5MHz
701250、701251、701255、720250 :	1MHz
701267、701270、701271、701275 :	100kHz
701281、720281、720268 :	1MHz
701261、701262 :	電圧測定時 100kHz 温度測定時 500Hz
701265、720266 :	500Hz

最高周波数を超えた外部クロックが入力された場合は、最高周波数でデータサンプリングし、データサンプリングできないタイミングでの測定データは、前のサンプリングデータと同じ値になります。

また、外部クロック入力では、時間軸の単位は時間ではなく測定点数になります。そのため、測定時間の設定やカーソル測定の値などは測定点数での設定、表示になります。

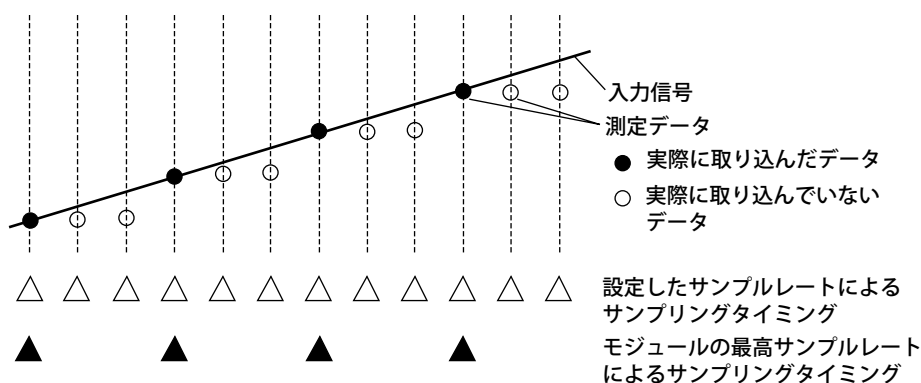
サンプルレート / サンプル周期

測定グループ単位でサンプルレート / サンプル周期を設定できます。

サンプルレート (1 秒間のサンプル回数、単位は S/s) とサンプル周期は次の関係にあります。

$$\text{サンプルレート} = 1 / \text{サンプル周期}$$

最高サンプルレートはモジュールによって異なります。モジュールの最高サンプルレートを超えるサンプルレートを設定した場合は、設定したサンプリングのタイミングではデータを取り込めません。データを取り込めないタイミングでは、前のタイミングで取り込んだデータと同じ値になります。

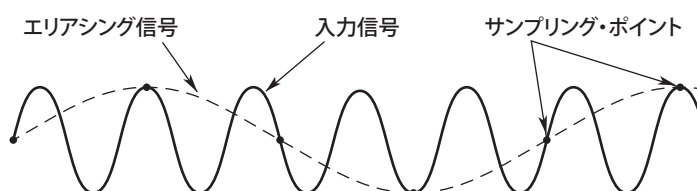


Note

測定グループ 1 のサンプルレートを 50MS/s、5MS/s、500kS/s、50kS/s、5kS/s、500S/s、50S/s のいずれかに設定した場合、他の測定グループには、測定グループ 1 のサンプルレートの次に低いサンプルレート設定できません。たとえば測定グループ 1 のサンプルレートを 500kS/s に設定すると、他の測定グループのサンプルレートには 500kS/s の次に低い 200kS/s を設定できません。

サンプリング定理*により、正しく波形を表示できるのは、周波数がサンプルレートの 1/2 より低い波形です。

* サンプルレートが入力信号の周波数に比較して低いと、信号に含まれている高周波成分が失われます。このとき、サンプリング定理により、高周波が低い周波数に化ける現象が発生します。これをエリアシング (aliasing) といいます。アキュイジションモードをエンベロープにして波形を取り込むと、エリアシングを避けられます。



入力カップリング

交流信号の振幅だけを測定したいときは、入力信号から直流成分を取り除いたほうが測定しやすくなります。また、グラウンドレベルをチェックしたり、入力信号の DC 成分と AC 成分のすべてを測定したいときがあります。このようなときは、入力結合 (カップリング) の設定を変えます。この設定を変えることにより、入力信号を垂直軸 (電圧軸) 回路に入力するときの結合方式が切り替わります。入力カップリングは、次の中から選択します。

DC

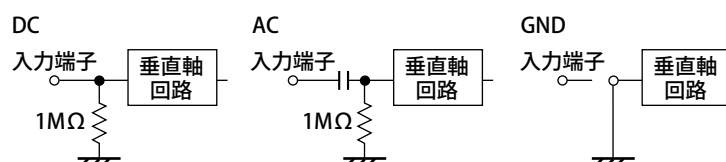
入力信号を垂直軸回路のアッテネータ (減衰器) に直接結合します。垂直入力信号の DC 成分と AC 成分のすべてを測定したいときに、DC に設定します。

AC(AC 電圧を測定する場合だけ)

コンデンサを介して入力信号を垂直軸回路のアッテネータ (減衰器) に結合します。入力信号の DC 成分をカットして交流信号の振幅だけを測定したいときに、AC に設定します。

GND

垂直軸回路のアッテネータに入力信号を結合させないで、グラウンドを結合します。GND に設定すると、グラウンドレベルを画面で確認できます。



TC(温度を測定する場合だけ)

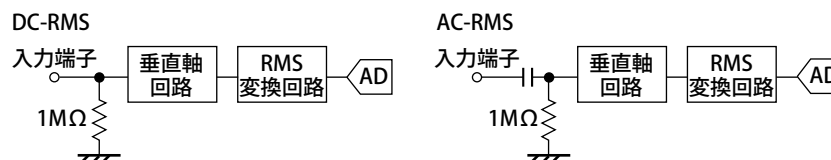
701261(UNIVERSAL)、701262(UNIVERSAL(AAF))、701265(TEMP/HPV)、および 720266(TEMP/HPV) で温度を測定する場合は、TC に設定します。

DC-RMS

701267(HV(with RMS))、720268(HV(with RMS/AAF)) で、入力信号の DC 成分と AC 成分のすべてを実効値に変換して表示します。入力カップリングを「DC」に設定したときと同じ入力結合回路の垂直軸回路に、RMS 変換回路が接続されます。

AC-RMS

701267(HV(with RMS))、720268(HV(with RMS/AAF)) で、入力信号の AC 成分だけを実効値に変換して表示します。入力カップリングを「AC」に設定したときと同じ入力結合回路の垂直軸回路に、RMS 変換回路が接続されます。



ACCL(加速度を測定する場合だけ)

701275(ACCL/VOLT) で加速度を測定する場合は、ACCL に設定します。

プローブの減衰比 / 電流 - 電圧換算比

電圧 (電流) 測定の場合、被測定回路と測定入力端子の接続には、通常、プローブを使用します。プローブを使用することにより、次の利点があります。

- ・ 被測定回路の電圧・電流を乱さない
- ・ 信号をひずみなく入力できる
- ・ SL1000 ユニットの測定電圧 (電流) 範囲を広げることができる

プローブを使用するときは、測定電圧 (電流) がそのまま読み取れるように、プローブの減衰比 / 電流 - 電圧換算比と SL1000 ユニットの減衰比設定を合わせる必要があります。

アクセサリ (別売) の各プローブについては、次のように減衰比を設定します。

- ・ 絶縁プローブ (700929) : 「10 : 1」
- ・ 電流プローブ (700937、701933) : 「10A : 1V」
- ・ 電流プローブ (701930、701931) : 「100A : 1V」
- ・ DL750/DL750P 用 10:1 パッシブプローブ (701940) : 「10 : 1」

SL1000 ユニットでは、「1 : 1」「10 : 1」「100 : 1」「1000 : 1」「1A : 1V^{*1}」「10A : 1V^{*2}」「100A : 1V^{*3}」の設定があります。アクセサリ (別売) 以外のプローブを使用するときは、そのプローブの減衰比に合わせて、減衰比を設定してください。

*1 出力電圧レート : 1V/A

*2 出力電圧レート : 0.1V/A

*3 出力電圧レート : 0.01V/A

Note

各モジュールの入力容量に適合したプローブをご使用ください。適合しないプローブでは、容量の調整ができません。

測定レンジ

入力信号に合わせて測定レンジを設定します。

温度測定する場合は、熱電対の種類を選択します。

帯域制限

アナログ信号に対して設定した周波数以上の帯域制限をチャンネルごとに設定できます。設定した周波数以上のノイズ成分を除去した波形を観測できます。

リニアスケールリング

測定データを任意の物理値にスケールリングして表示できます。

電圧 (電流)、ひずみ、および周波数 (回転数 / 周期 / Duty / 電源周波数 / パルス幅 / パルス積算 / 速度) を測定する場合、リニアスケールリングの方法は「 $aX + b$ 」「P1-P2」の2つの方法があります。

$aX+b$

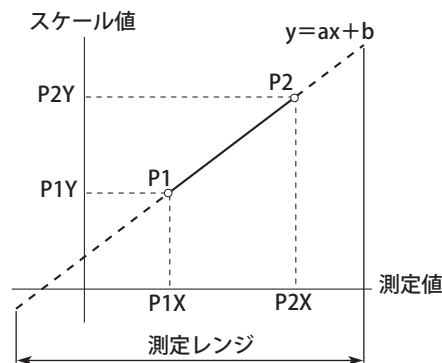
設定したスケールリング係数 a 、オフセット値 b を元に、以下の演算をした結果を、カーソル測定値、波形パラメータの自動測定値として表示します。また、リニアスケールリング結果の表示には、単位を設定できます。

$$Y = aX + b$$

P1-P2

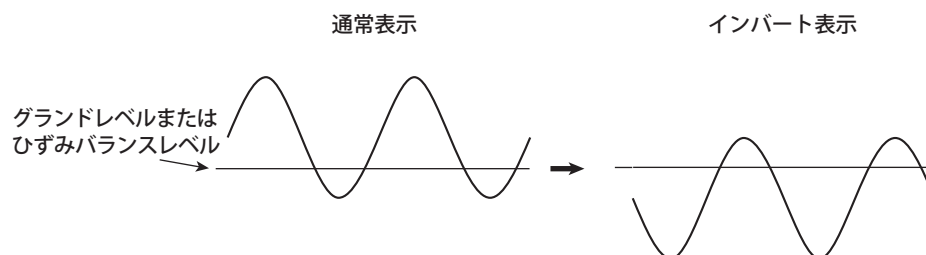
任意の2点の測定値 (P1X、P2X) に対して、それぞれの任意のスケール値 (P1Y、P2Y) を設定します。この4つの値によりスケール変換式 ($y = ax + b$) が決まります。

- 測定値 (P1X、P2X) の範囲： $-9.99990E + 25 \sim +9.99990E + 25$
- スケール値 (P1Y、P2Y) の範囲： $-9.99990E + 25 \sim +9.99990E + 25$
- スケール値の初期設定：
 $P1X + 0.0000E + 00$ 、 $P1Y + 0.0000E + 00$
 $P2X + 1.0000E + 00$ 、 $P2Y + 1.0000E + 00$



反転 (インバート)

電圧およびひずみを測定するときには、下図のように、グランドレベルまたはひずみバランスのレベルを中心に垂直軸を反転して、波形を表示できます。



実効値測定

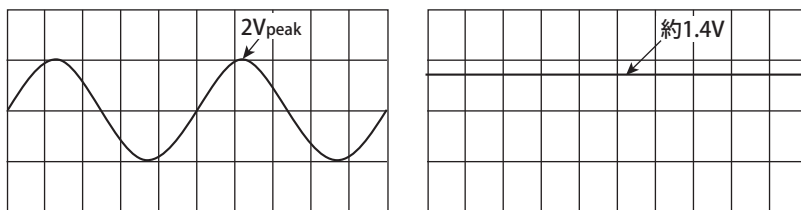
モジュールが 701267(HV(with RMS))、720268(HV(with RMS/AAF)) の場合、入力信号の実効値 (RMS) を観測できます。

AC-RMS

入力信号の DC 成分をカットして交流信号だけの RMS(実効値) を観測したいときに、この設定にします。

例

2Vpeak の正弦波入力信号の実効値を測定すると、右側の図のように、約 1.4V の直流波形が表示されます。



下記の計算式で、実効値が求められます。

$$\sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T u(t)^2 dt} \quad u(t): \text{入力信号}, T: \text{入力信号の1周期}$$

$u(t) = V_m \sin \omega t$ (V_m はピーク値、 ω は角速度 ($= 2\pi f$, f は正弦波信号の周波数)) とすると、実効値 V_{rms} は、

$$V_{rms} = \sqrt{u(t)^2 \text{の1周期の平均}} = \sqrt{\frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} (V_m \sin \omega t)^2 d\omega t} = \frac{V_m}{\sqrt{2}}$$

となります。

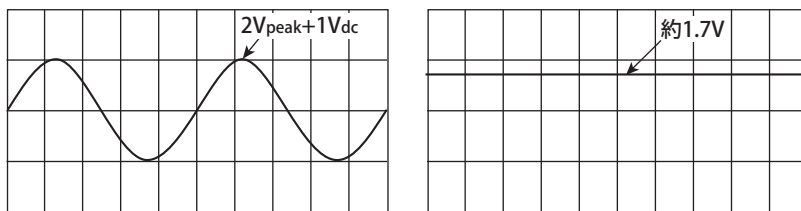
上記の例のように V_m が 2V のとき、実効値 V_{rms} は約 1.4V になります。

DC-RMS

入力信号の DC 成分と AC 成分のすべてを含めた RMS を観測したいときに、この設定にします。

例

1V の DC 成分が重畳した 2Vpeak の正弦波入力信号の実効値を測定すると、右側の図のように、約 1.7V の直流波形が表示されます。



DC 成分を V_{dc} 、AC 成分を $u(t) = V_m \sin \omega t$ とすると、DC 成分が重畳した正弦波入力信号の実効値 $V_{rms}(+DC)$ は、

$$V_{rms}(+DC) = \sqrt{\frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} (V_m \sin \omega t + V_{dc})^2 d\omega t} = \sqrt{\left(\frac{V_m}{\sqrt{2}}\right)^2 + (V_{dc})^2}$$

となります。

上記の例のように V_{dc} が 1V、 V_m が 2V のとき、実効値 $V_{rms}(+DC)$ は約 1.7V になります。

温度測定

熱電対の種類

使用できる熱電対の種類は、次のとおりです。

K、E、J、T、L、U、R、S、B、N、W、Au7Fe(金鉄 - クロメル)

設定できる温度単位

℃、K のどちらかを選択できます。

基準接点補償 (RJC)

熱電対によって発生する電圧は、測定しようとする点と基準接点の温度によって決まります。このとき測定器側の温度を冷接点に補償する機能を基準接点補償といいます。

SL1000 ユニット内部の RJC 回路を ON/OFF できます。

ON： 内部の RJC 回路で基準接点補償をするときに設定

OFF： 温度測定値をチェックするときや、外部基準接点 (0℃) を使うときに設定

バーンアウト

熱電対の測定入力がバーンアウト (断線) を検出したときの動作を設定します。

ON： バーンアウトを検出したときに、測定値を各熱電対の測定範囲の上限値に固定

OFF： バーンアウトを検出しない

ひずみ測定

ひずみモジュール (701270(STRAIN_NDIS) または 701271(STRAIN_DSUB)) に、ひずみ測定用ブリッジ (ブリッジヘッド) またはひずみゲージ式変換器を接続して、ひずみを測定できます。

ひずみ量 (μSTR) と変換器出力 (mV/V) の関係

SL1000 ユニットでは、単位を「ひずみ量の単位 (μSTR: $\times 10^{-6}$ ひずみ)」と「ひずみゲージ式変換器の出力単位 (mV/V)*1」に切り替えられます。初期設定は「ひずみ量 (μSTR)」です。μSTR と mV/V には、次のような関係があります。

$$(mV/V) = 0.5 \times (\mu STR)/1000$$

例

$$500(\mu STR) \rightarrow 0.5 \times 500(\mu STR)/1000 = 0.25(mV/V)$$

mV/V を選択した場合のゲージ率

$$K = 2$$

SL1000 ユニットでは、ゲージ率を任意の値に設定できますが、ひずみゲージ式変換器側で指定がないときには、 $K = 2$ としてご使用ください。

$K = 2$ 以外の場合は、SL1000 ユニット内で次式に従って、e を換算します。

$$e = (4/K) \times (V/E)$$

e: ひずみゲージ式変換器の測定値 [mV/V]

V: ブリッジ測定電圧 [V]

E: ブリッジ印加電圧 [V]

K: ゲージ率

単位を切り替えると、そのチャンネルに関連する全項目の単位が連動して切り替わります。

- スケール
- トリガレベル (Level)
- 波形パラメータの自動測定値 / カーソル測定値など

また、701271(STRAIN_DSUB) は、シャントキャリブレーション*2に対応しています。

*1 ひずみゲージ式変換器の出力に対応した単位で、ブリッジ印加電圧 1V 当たりの変換器出力を mV で表現した値です。SL1000 ユニットでは、ブリッジ電圧 (Excitation: ブリッジ印加電圧) を 2V/5V/10V から選択できますが、mV/V の値は換算して表示されるので、基本的に測定値は一定になります。

*2 既知の抵抗 (シャントキャリブレーション用抵抗) をひずみゲージに並列に接続することによって、ひずみ測定のゲインを補正することをシャントキャリブレーションといいます。

ひずみの基本定義式、シャントキャリブレーションについての詳細は、別冊の SL1000 入力モジュール仕様編ユーザーズマニュアル (IM 720120-51) をご覧ください。

加速度測定

加速度モジュール (AAF 付) (701275(ACCL/VOLT)) では、加速度センサからの出力信号で加速度を測定できます。アンプ内蔵型加速度センサに対応しているため、アンプ内蔵型加速度センサと直接接続できます。(アンプ回路を内蔵していない電荷出力型加速度センサは、701275(ACCL/VOLT) と直接接続できません。加速度センサの接続方法についての詳細は、別冊の SL1000 高速データアキュイジションユニットユーザーズマニュアル (IM720120-01) をご覧ください。)

Note

701275(ACCL/VOLT) では、電圧の測定も可能です。

加速度センサへの電流の供給

加速度測定時に、加速度センサへ 4mA の電流を供給できます。

Note

加速度センサを接続する前に電流を供給すると、加速度センサの内部回路を損傷する恐れがあります。必ず加速度センサの接続後に電流を供給してください。

フィルタ

帯域制限を Auto に設定すると、サンプルレートに応じてアンチエイリアシングフィルタ (AAF) とローパスフィルタが設定され、入力信号から高周波ノイズを除去できます。電圧測定時にアンチエイリアシングフィルタを使用すると、折り返し雑音を除去できます。帯域制限についての詳細は、4.2 節をご覧ください。

Note

フィルタは、加速度測定時だけでなく、電圧測定時にも有効です。

周波数測定

周波数モジュール (701281(FREQ)、720281(FREQ)) では、周波数、回転数、周期、Duty、電源周波数、パルス幅、パルス積算、および速度を測定できます。

測定対象

周波数

$$\text{周波数 } F(\text{Hz}) = 1 / T_w(\text{s})$$

測定可能範囲： 0.01Hz ～ 500kHz



回転数 (rpm)/ 回転数 (rps)

$$\text{回転数 (rpm)} = (\text{周波数 (Hz)} / 1 \text{ 回転あたりのパルス数 (Nr)}) \times 60$$

測定可能範囲： 0.01rpm ～ 100000rpm

$$\text{回転数 (rps)} = \text{周波数 (Hz)} / 1 \text{ 回転あたりのパルス数 (Nr)}$$

測定可能範囲： 0.001rps ～ 2000rps



周期

$$\text{周期 (s)} = T_w(\text{s})$$

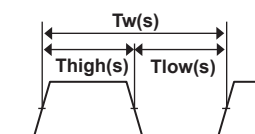
測定可能範囲： 2μs ～ 50s

Duty

$$\text{Duty}(\%) = T_{\text{high}}(\text{s}) / T_w(\text{s}) \text{ または、}$$

$$\text{Duty}(\%) = T_{\text{low}}(\text{s}) / T_w(\text{s})$$

測定可能範囲： 0% ～ 100%

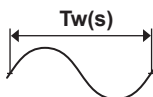


電源周波数

$$\text{電源周波数 (Hz)} = 1 / T_w(\text{s})$$

分解能： 0.01Hz

測定可能範囲： (50Hz、60Hz、400Hz) ± 20Hz

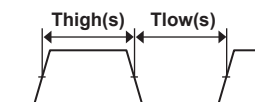


パルス幅

$$\text{パルス幅 (s)} = T_{\text{high}}(\text{s}) \text{ または、}$$

$$\text{パルス幅 (s)} = T_{\text{low}}(\text{s})$$

測定可能範囲： 1μs ～ 50s



パルス積算 (距離 / 流量)

パルス積算量 = $N(\text{カウント}) \times 1 \text{ パルス当たりの物理量 } (l)$

1 パルス当たりの物理量 (l) には、距離や流量を設定します。

設定した物理量に適した単位をユーザー定義可能です。

測定可能範囲： $\sim 2 \times 10^9$ カウント

**速度**

速度 (km/h) = $(1 \text{ パルス当たりの距離 } l(\text{km}) / T_w(\text{s})) \times 3600$

速度 (m/s) = $1 \text{ パルス当たりの距離 } l(\text{m}) / T_w(\text{s})$

距離や単位をユーザー定義可能 (角速度や他の単位) です。

測定可能範囲： $F (= 1/T_w) = 0.01\text{Hz} \sim 500\text{kHz}$

**減速予測と停止予測**

701281(FREQ)、720281(FREQ) では、急に入力パルスが途切れたような場合でも、自動的に内部で演算し、減速カーブや停止を予測して波形を表示します。この機能を用いると、自動車のブレーキ試験のように慣性を持った物体の減速挙動を計測するアプリケーションでは、実際の物理現象に近い減速挙動の波形が測定できます。

減速予測

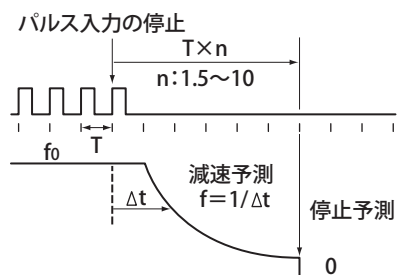
パルス入力 of 停止後の経過時間 (Δt) から、次式により、減速カーブを演算します。

周波数 (f) = $1 / \text{経過時間 } (\Delta t)$

減速予測は、パルス入力の停止時から、パルスが停止する 1 周期前のパルス周期時間 (T) の経過後に開始します。

停止予測

パルス入力の停止時から一定時間が経過すると、停止状態と判断し、周波数を強制的に 0 にします。パルス入力の停止時から停止状態と判断するまでの時間は、パルスが停止する 1 周期前のパルス周期時間 (T) の 1.5 倍、2 倍、3 倍、……、9 倍、10 倍の 10 段階の設定が可能です。



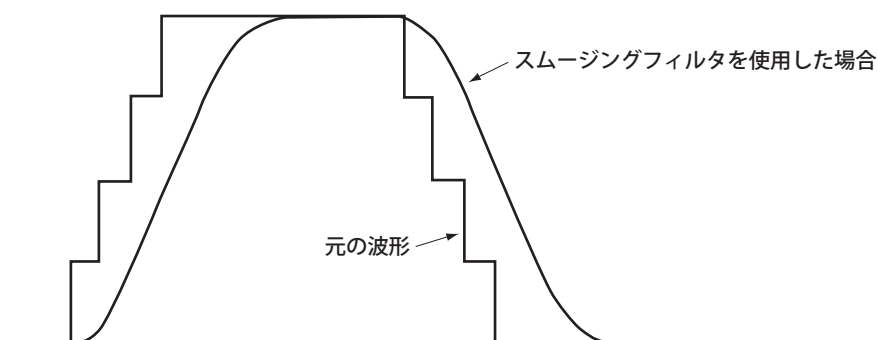
フィルタ

スムージングフィルタ (移動平均)

周波数モジュールでは、データをリアルタイムに移動平均して、波形を表示できます。移動平均の次数は、時間指定で 0.0ms ～ 1s (最高 25000 次) まで設定できます。移動平均の次数は、移動平均次数 = 指定時間 ÷ 40μs となります。

スムージングフィルタには、次のような特徴があります。

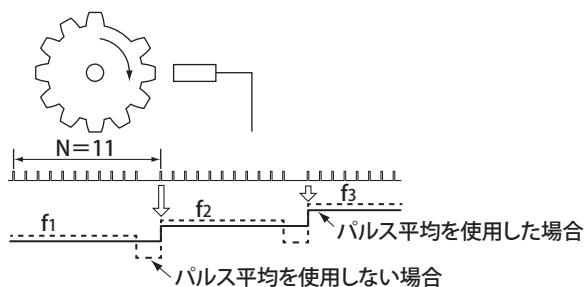
- ・ 階段状に変化する波形を滑らかな波形にします。
- ・ 測定のジッタを低減して分解能を向上できます。特に高い周波数を測定する場合やオフセット機能を用いて拡大表示する場合、分解能が向上するので、測定精度の高い測定ができます。
- ・ 周波数モジュールのすべての測定項目で使用できます。



パルス平均

入力パルスを設定パルス数 (1 ～ 4096 パルス) で分周して測定します。パルス平均には、次のような特徴があります。

- ・ 1 周期中にパルス欠損がある場合やパルス間隔にばらつきがある場合は、欠損およびばらつきの影響 (周波数 / 周期を測定する波形のばらつき成分) を取り除いて測定できます。
- ・ パルス平均を使用しても、測定結果は入力 1 パルス当たりの値として表示されるので、再度スケーリング処理をする必要はありません。
- ・ 周波数、回転数、周期、電源周波数、パルス積算、および速度の測定時に使用できます。



オフセット機能

701281(FREQ)、720281(FREQ) では、観測中心 (オフセット値) を設定して、オフセット値の近傍を拡大して観測できます。ある周波数を中心にした変動値を測定できます。オフセット値は、測定レンジの 100 倍 (最大 500kHz) まで設定できます。

1.4 記録条件

記録方法

記録方法には、指定した条件によって自動的に記録する方法（自動記録）と、測定終了後にファイル操作によって SL1000 ユニットのメモリ内に取り込まれた測定データを保存する方法（波形データの保存）があります。

自動記録

測定したデータを指定したハードディスクに自動的に記録します。

記録先は次の 3 種類から選択できます。

- ・ PC HDD：本ソフトウェアをインストールした PC のハードディスクに記録します。
- ・ ユニット HDD：SL1000 ユニットのハードディスクに記録します。
- ・ PC HDD + ユニット HDD：PC と SL1000 ユニット両方のハードディスクに記録します。PC、SL1000 ユニットの各ハードディスクの残容量を、画面に表示することもできます。

Note

同期運転時は、「PC HDD + ユニット HDD」は選択できません。

波形データの保存

SL1000 ユニットのメモリに内蔵されているメモリに取り込まれた測定データを、PC に保存します。メモリに残っているすべての測定データをひとつのファイルとして保存します。

SL1000 ユニットのハードディスクに保存されたデータを、ファイル転送機能、付属の Xviewer(XV0 オプション以外) または FTP 機能 (C10 オプション) を使って、PC のハードディスクに保存することもできます。

ヒストリデータのアベレージ保存

SL1000 ユニットのメモリに内蔵されているメモリに取り込まれたデータを、平均化して PC に保存します。メモリに残っている測定データの中から、平均化するデータを選択（最大 5000 波形）してひとつのファイルとして保存します。アベレージ保存した波形は付属の Xviewer(XV0 オプション以外) を使って画面に表示することもできます。

記録の開始 / 終了条件（自動記録）

測定モードによって記録の開始、終了条件が異なります。

フリーランモードのとき

以下の記録開始条件、終了条件を選択できます。

記録開始条件

- 即時：記録可能状態^{*}になると同時に記録を開始します。
- 時刻指定：記録可能状態^{*}で、指定した時刻に記録を開始します。
- アラーム：記録可能状態^{*}で、アラームが発生したときに記録を開始します。
- 外部トリガ：記録可能状態^{*}で、トリガ入力端子からの記録制御信号（エッジ信号、ゲート信号）で記録を開始します。（↑）は立ち上がりトリガ、（↓）は立ち下がりトリガを意味します。

^{*} 記録開始ボタンを押すか、収集メニューの記録開始を選択すると、記録可能状態になります。

記録終了条件

- 連続：強制的に記録終了するまで記録を続けます。
- 時刻指定：指定した時刻まで記録を続けます。
- 記録時間：指定した時間、記録を続けます。外部クロックを使って測定する場合は、指定した測定点数分測定します。
- アラーム：アラームが解除されるまで記録を続けます。
- 外部トリガ：トリガ入力端子からの記録制御信号（エッジ信号、ゲート信号）で記録を終了します。（↑）は立ち上がりトリガ、（↓）は立ち下がりトリガを意味します。

トリガモードのとき

記録可能状態*でトリガ条件が成立すると測定、記録を開始します。指定した測定時間になると測定を終了し、記録も終了します。トリガ条件成立後、一定時間経過してから測定、記録を開始することもできます(トリガディレイ)。

* 記録開始ボタンを押すか、収集メニューの記録開始を選択すると、記録可能状態になります。

繰り返し条件 (自動記録)

測定データを繰り返し記録する場合に、繰り返し回数や繰り返す時間間隔を指定できます。

記録間隔

記録開始条件が「即時」または「時刻指定」で、記録終了条件が「記録時間」のときだけに設定できます。記録を開始したときから次の記録を開始するまでの時間(外部クロック信号を使って測定するときは測定点数)を指定できます。測定モードがフリーランモードのときに有効です。

記録回数

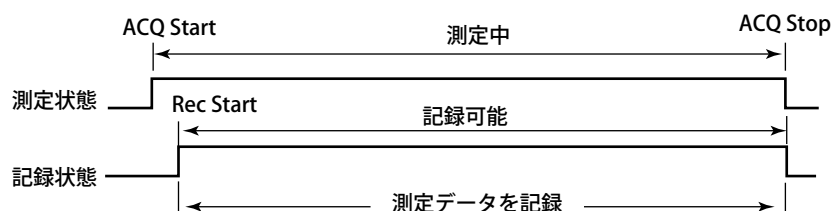
繰り返し記録する回数です。以下のときに設定できます。

- ・ 記録終了条件が「記録時間」のとき
 - ・ 記録開始条件、終了条件共に「アラーム」のとき
 - ・ 記録開始条件、終了条件共に「外部トリガ(↑)」または「外部トリガ(↓)」のとき
- 測定モードがフリーランモードのときに有効です。

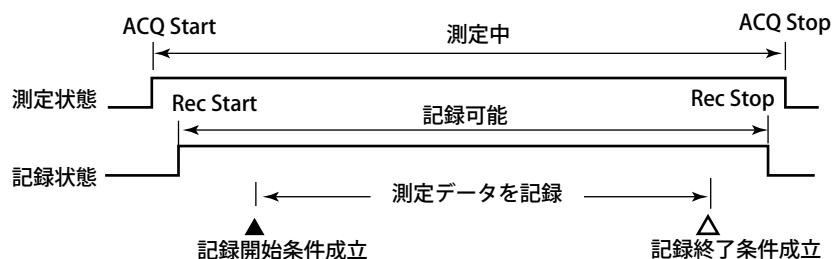
測定と記録の関係 (自動記録)**フリーランモード**

測定データの記録は、測定を開始している状態で有効になります。測定状態、記録の開始/終了条件、繰り返し条件の例を以下に示します。

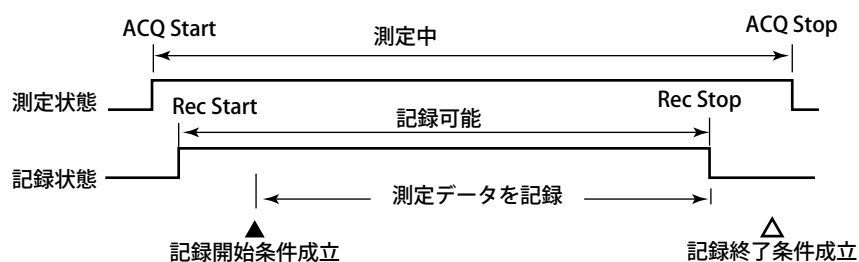
記録開始条件：即時、記録終了条件：連続のとき



上記以外の記録開始/終了条件のとき

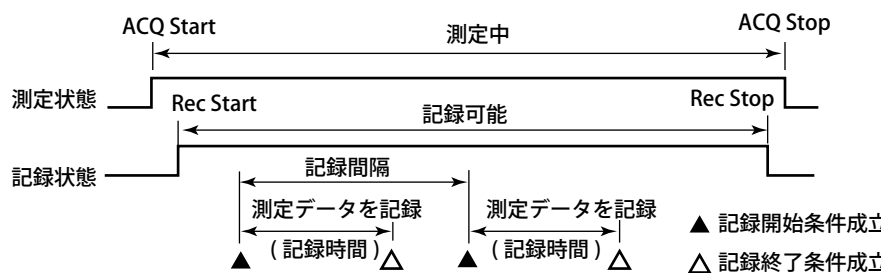


記録終了条件成立前に記録を停止したとき

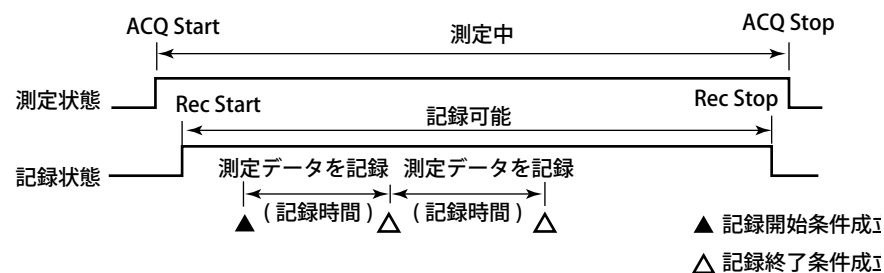


繰り返し条件との関係

- ・ 繰り返し条件に記録間隔を設定した場合
(記録開始条件が「即時」または「時刻指定」で、記録終了条件が「記録時間」のとき)



- ・ 繰り返し条件に記録間隔を「なし」に設定した場合



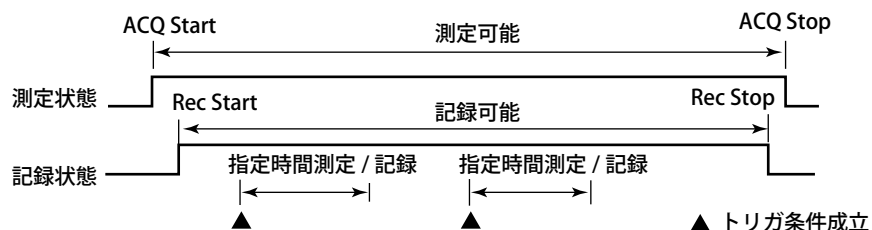
Note

記録開始条件が「即時」または「時刻指定」で、記録終了条件が「記録時間」のときに、繰り返し条件の時間間隔を「なし」に設定すると、連続して測定データを記録できます。

トリガモード

測定可能状態かつ、記録可能状態でトリガがかかると、指定した時間だけ測定し、記録します。

記録可能状態でないときにトリガがかかった場合は、測定だけを行います。



ファイル名 / 記録先

日付時刻をファイル名にする場合

記録したときの日付時刻 (ms 単位) がファイル名になります。任意のファイル名は設定できません。

フリーランモードのとき

20070630_121530_100_000 (2007/06/30 12:15:30.100)
 年 月 日 時 分 秒 ms ひとつのファイルが 2GB を超えた場合の
 通し番号 (000 ~ 999)

トリガモードのとき

20070630_121530_100 (2007/06/30 12:15:30.100)
 年 月 日 時 分 秒 ms

通し番号をファイル名にする場合

任意に設定したファイル名に通し番号が付加されます。

フリーランモードのとき

TEST0000_000
 入力文字列 ひとつのファイルが 2GB を超えた場合の通し番号 (000 ~ 999)
 通し番号 (0000 ~ 9999)

トリガモードのとき

TEST0000
 入力文字列 通し番号 (0000 ~ 9999)

記録先

PC のハードディスクに記録する場合は、保存先フォルダを指定できます。指定したフォルダ内に以下の名前のフォルダを作成し、データを保存します。

20070630_000 (2007/06/30)
 年 月 日 通し番号 (000 ~ 999)

ファイル制限

PC または SL1000 ユニットのハードディスクに測定データを記録する方法として、シーケンシャルとサイクリックの 2 種類があります。

シーケンシャル

ハードディスクに逐次記録します。古いデータを残したいときに有効です。記録回数が多いと、ハードディスクの空き容量がなくなることがあります。

サイクリック

指定した数だけ記録します。記録したファイルが指定した数を超えると、古いファイルから順次上書きします。ハードディスクの空き容量が少ないときなどに有効です。

1.5 表示条件

表示グループ

測定グループに登録した測定チャンネルで測定したデータを、4つのグループ(表示グループ1～表示グループ4)に分けて表示できます。同じ表示グループに、異なる測定グループのチャンネルを登録できます。1グループに最大16チャンネル(同期運転時は最大128チャンネル(8台連結時))を登録できます。同じチャンネルを複数のグループに登録することもできます。

表示グループ1に登録されたチャンネルの測定データを、カーソル値や波形パラメータの自動測定値で比較できます。

Note

ひとつの表示グループに登録した測定チャンネルのなかで、最も高いサンプルレートが、50MS/s、5MS/s、500kS/s、50kS/s、5kS/s、500S/s、50S/sのいずれかだった場合、同じ表示グループにこのサンプルレートの次に低いサンプルレートの測定チャンネルは登録できません。たとえば、ひとつの表示グループに登録されたチャンネルのなかで500kS/sが最も高いサンプルレートだった場合、500kS/sの次に低い200kS/sのサンプルレートに設定されたチャンネルを、同じ表示グループに登録できません。

スケール

表示範囲を設定できます。対象チャンネルにリニアスケールが設定されている場合は、スケールされた値で範囲を指定します。

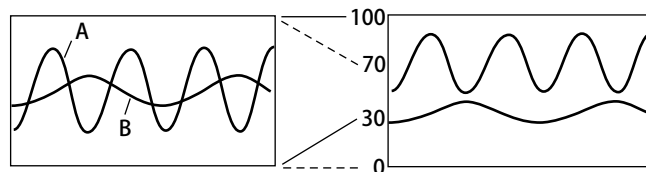
測定データから自動的にスケールを設定することもできます。

ゾーン

波形を表示する位置を設定できます。

表示画面に対するパーセンテージで表示位置を設定します。

複数の測定波形をひとつの画面で表示する場合、波形が重ならないように表示できます。波形Aの表示ゾーンを30%～100%、波形Bの表示ゾーンを0%～70%に設定した場合は、以下ようになります。



波形以外の表示

瞬時値表示

現在の測定値を、バーグラフ、デジタル(数値)、アナログメータ、温度計のいずれかのタイプで表示します。

瞬時値は、100ms 周期(フリーランモード)または1s 周期(トリガモード)で、本ソフトウェアが SL1000 ユニットから取得する測定データです。

測定値表示

カーソル位置の測定値、波形パラメータ値(メジャー値)、GO/NO-GO 判定結果を表示します。

1.6 トリガ

トリガモード

トリガがかかったときの、測定データの取り込み方法です。次の3種類のモードがあります。

シングルモード

トリガがかかると、1回だけ指定した測定時間分の測定データを取り込みます。単発信号の観測に適します。

ノーマルモード

トリガがかかるたびに測定データを取り込みます。指定した回数だけデータを取り込むと、取り込みをストップします。取り込み回数が無限の場合は、測定を停止するまでデータを取り込みます。

トリガかかって測定データを取り込んだあと、データの内部処理が終了するまでは次のトリガを受け付けません。

シングル(N)モード

トリガがかかるたびに測定データを取り込みます。指定した回数だけデータを取り込んで取り込みをストップするか、無限回データを取り込むかを選択できます。

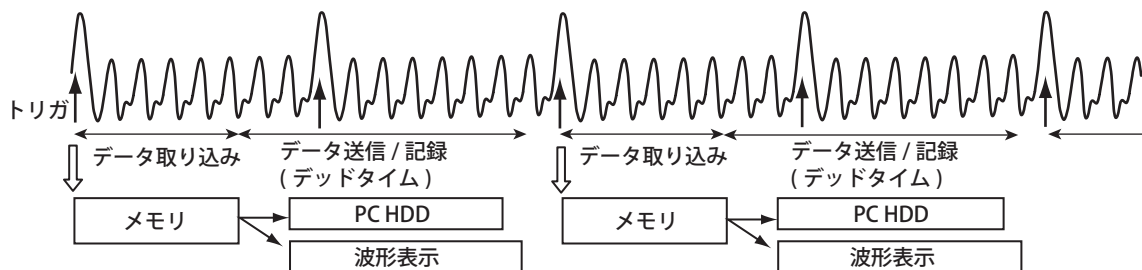
データの内部処理が終了していなくても、トリガがかかるたびに測定データを取り込みます。

取り込み回数を指定した場合の最大取り込み回数は5000回か、チャンネル数、サンプルレート、測定時間で決まる取り込み回数のどちらか少ない回数です。

Note

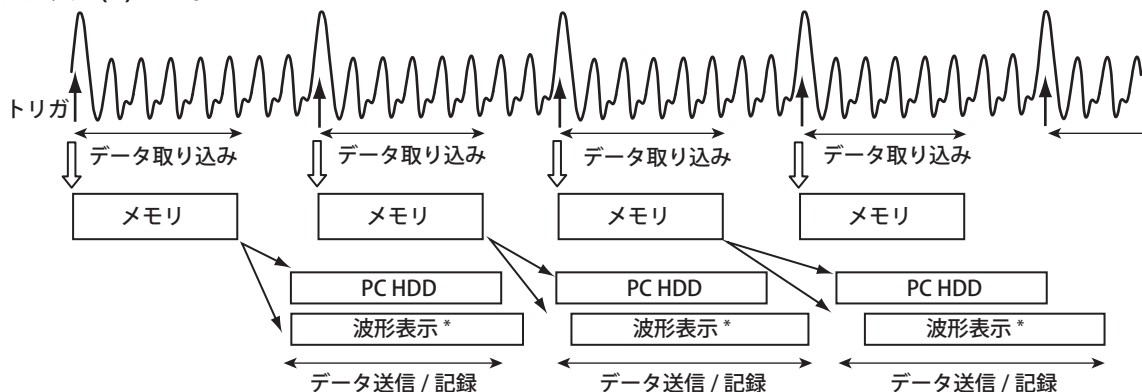
同期運転時は、シングル(N)モードは設定できません。

ノーマルモード



データ取り込みとデータ転送 / 記録が同期

シングル(N)モード



データ取り込みとデータ転送 / 記録が非同期

*: 内部処理時間とトリガのかかるタイミングによっては、取り込んだデータを表示できないこともあります。

トリガクラス

次の2つのトリガクラスがあります。

シンプル

ひとつのトリガ条件でトリガをかけます。

コンビネーション

複数のトリガ条件のすべてが成立したとき、またはどれかひとつでも成立したときにトリガをかけます。トリガソースがチャンネルの場合に有効です。

トリガソース

次の3つのトリガソースがあります。

チャンネル

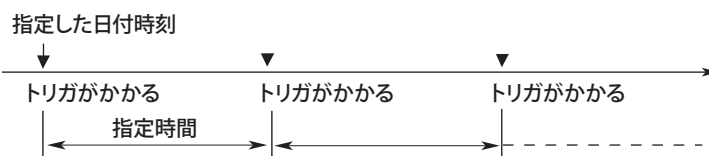
入力信号または外部トリガ信号でトリガをかけます。複数のチャンネルと、外部トリガ信号をトリガソースにして、コンビネーションでトリガをかけることもできます。

ライン

SL1000 ユニットに供給されている電源信号の立ち上がりでトリガをかけます。商用電源周波数 (50Hz または 60Hz) に同期した波形観測ができます。

時刻

指定した時刻から、指定した時間間隔 (1min ~ 24hour) でトリガがかかります。



トリガパターン / トリガレベル / ヒステリシス

トリガパターン

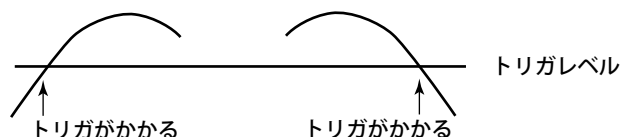
↑(立ち上がり)、↓(立ち下がり)、↑↓(立ち上がり / 立ち下がり両方)、H(High)、L(Low)、IN、OUT、IN(L)、OUT(L) の9つの中から選択します。

↑(立ち上がり) / ↓(立ち下がり) / ↑↓(立ち上がり / 立ち下がり両方)

トリガレベル以上になるか、以下になるか、またはその両方でトリガがかかります。

立ち上がり

立ち下がり

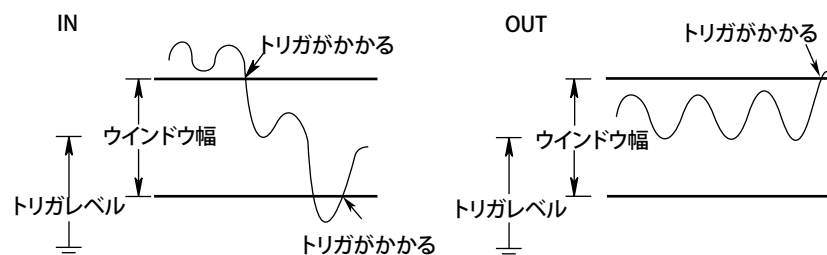


H(High)、L(Low)

トリガレベル以上 (H) または以下 (L) のときにトリガがかかります。

IN/OUT

ある一定のレベル幅 (ウインドウ) を設定し、トリガソースのレベルがそのレベル幅内に入る (IN) か、またはレベル幅内から出る (OUT) かのどちらかでトリガがかかります。



IN(L)/OUT(L)

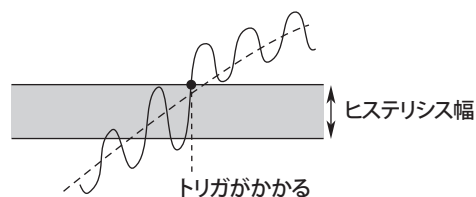
ある一定のレベル幅 (ウインドウ) を設定し、トリガソースのレベルがそのレベル幅内 (IN(L)) か、レベル幅外 (OUT(L)) かのどちらかでトリガがかかります。

トリガレベル

トリガ条件であるトリガパターン (信号の立ち上がり / 立ち下がり)などを判定するレベルをトリガレベルと呼びます。

ヒステリシス

トリガソースにノイズが乗っているような場合、トリガレベルに幅がないと、トリガがかかるたびにトリガ点がふらつき、表示波形が安定しません。そこで、表示波形を安定させるために、トリガレベルに所定の幅 (トリガヒステリシス)を持たせています。トリガヒステリシスは、Low(ヒステリシス幅最小)、Middle(ヒステリシス幅中間)、High(ヒステリシス幅最大)の3つの中から選択できます。ヒステリシス幅は、入力モジュールによって異なります。



プリトリガ / トリガディレイ / ホールドオフ

トリガ点とトリガポジション

トリガがかかった点をトリガ点といいます。トリガがかかって測定を開始した点をトリガポジションといいます。通常はトリガ点とトリガポジションは一致しますが、以下に説明するトリガディレイを設定すると、トリガポジションはトリガディレイ分、トリガ点より後ろになります。

プリトリガ

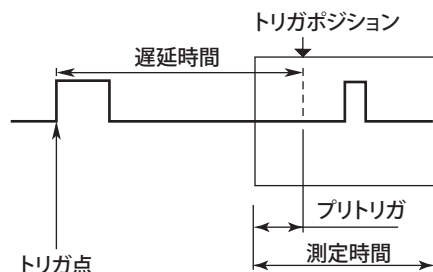
トリガポジションより前の部分をプリトリガ部といいます。プリトリガ部を測定することにより、トリガポジションより前の波形を表示できます。

測定時間に対するプリトリガ部の割合で設定します。外部クロックを使って測定する場合は、データ点数に対する割合を設定します。

トリガディレイ

トリガディレイを設定すると、トリガがかかってから所定時間（遅延時間）だけ遅れて取り込まれた波形を表示できます。トリガソースが時刻のときや外部クロックを使って測定する場合は、無効です。

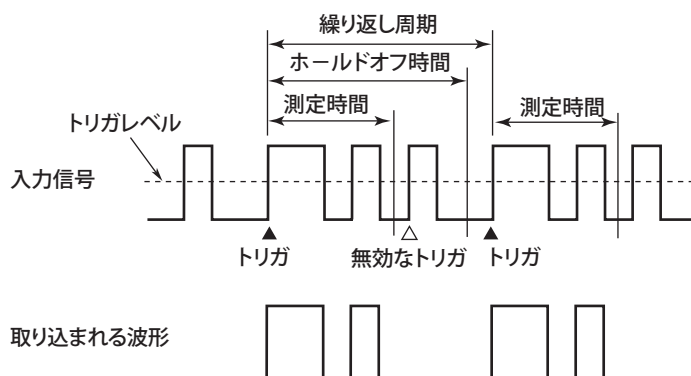
トリガディレイの設定範囲は、0 ～ 10s です。



ホールドオフ

ホールドオフとは、一度トリガがかかってから次のトリガの検出動作を一時的に休止することをいいます。たとえば、PCM 符号のようなパルス列信号の観測で、次のように繰り返し周期に合わせ、波形を取り込む場合に便利です。トリガソースが時刻のときや外部クロックを使って測定する場合は無効です。ホールドオフの設定範囲は 0 ～ 10s です。

トリガパターンを立ち上がりに設定した場合



トリガモードでの測定データの記録

トリガモードで測定した場合、1.4 節で説明した測定データの記録開始、終了条件は無効になります。測定データは、記録開始後、トリガがかかるたびに測定データを指定されたハードディスクに記録します。設定されたトリガによる測定が終了すると記録も終了します。

マニュアルトリガ

測定開始後、マニュアルトリガボタンを操作することにより、任意のタイミングで測定できます。

フリーランモードでは無効です。

1.7 解析機能

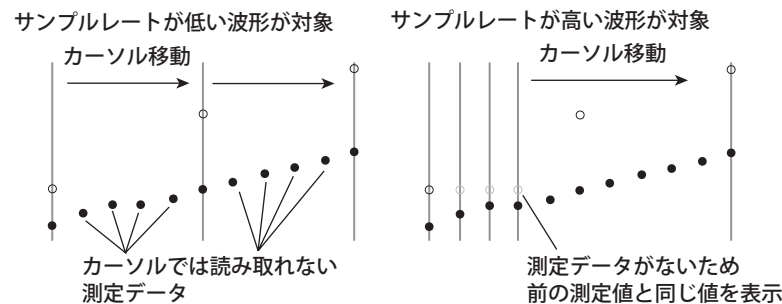
カーソル測定

水平カーソル (Horizontal) と垂直カーソル (Vertical) の 2 種類のカーソルがあります。水平、垂直それぞれ 2 本のカーソルが表示されます。2 本のカーソル位置の測定値やカーソル間の差を表示できます。

カーソルは、カーソルを直接マウスでドラッグするか、キーボードの「←」、「→」、「↑」、「↓」を使って移動できます。マウスでドラッグして移動する場合は、画面のドット単位でカーソルが移動します。

キーボードの「←」、「→」、「↑」、「↓」を使って移動する場合、垂直カーソルは測定データ上を移動するため、画面に表示されている測定データの数によってカーソルの動く速さが変わります。波形表示画面のドット数より測定データ数が多い場合、カーソルは 1 ドット上に表示されているすべての測定データ上を移動してから次のドットに移ります。そのため、カーソルが移動する速度は遅くなります。

サンプルレートが異なる条件で測定した波形を同じ画面で表示した場合は、カーソルの対象波形のサンプルレートに従って、カーソルが移動します。



波形パラメータ測定

トリガモードで測定した場合、以下の項目を自動測定できます。

電圧軸項目

P-P : P-P値 (Max-Min) [V]
(Peak to peak value)*

Max : 最大電圧値 [V]
(Maximum)*

Min : 最小電圧値 [V]
(Minimum)*

RMS : 実効値 $\frac{1}{\sqrt{n}} \{\sum (x_i)^2\}^{1/2}$ [V]

Average : 平均電圧 $\frac{1}{n} \sum x_i$ [V]

Standard deviation :
標準偏差 $\{\frac{\sum x_i^2}{n} - (\frac{\sum x_i}{n})^2\}^{1/2}$ [V]

Under shoot : アンダーシュート量
(Low-Min)/(High-Low) × 100 [%]

Over shoot : オーバーシュート量
(Max-High)/(High-Low) × 100 [%]

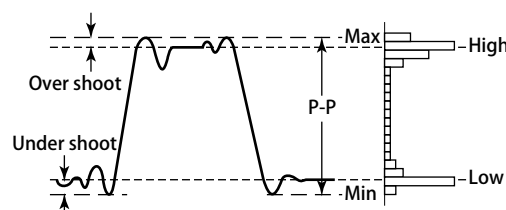
High : Highの電圧 [V]

Low : Lowの電圧 [V]

Amplitude : 振幅(High-Low) [V]

Middle : (Max+Min)/2

* ()内の文字は測定値を表示するときの測定アイテム名です。

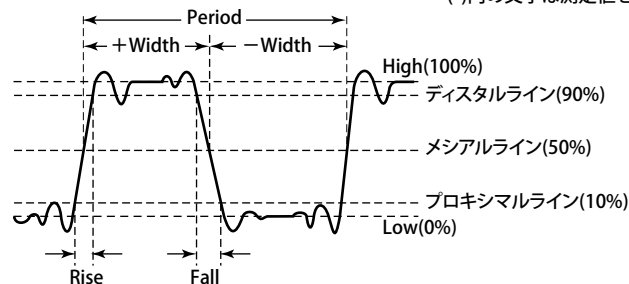


時間軸項目

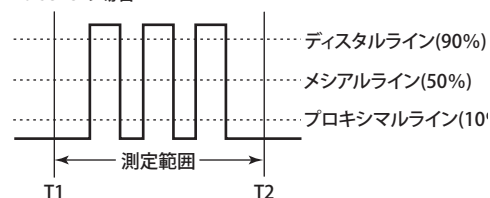
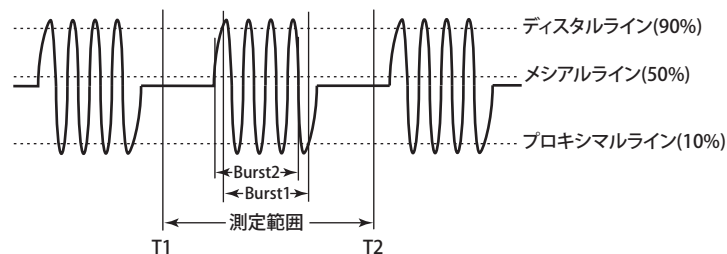
Rise : 立ち上がり時間[s]
Fall : 立ち下がり時間[s]
Freq : 周波数[Hz] 1/Period
Period : 周期[s]
Avg Freq : 測定範囲での平均周波数[Hz]
(Average frequency)*

Avg Period : 測定範囲での平均周期[s]
(Average period)*
+Width : メシアル値以上の時間幅[s]
(Plus width)*
-Width : メシアル値以下の時間幅[s]
(Minus width)*
Duty : デューティ比 $+Width/Period \times 100[\%]$

* ()内の文字は測定値を表示するときの測定アイテム名です。

**Pulse count** : パルスカウント

Pulse=3の場合

**Burst1, Burst2** : バースト幅[s]

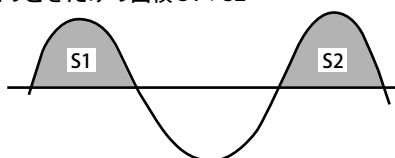
その他の項目

Int1TY : 振幅正の部分の面積

Int2TY : 振幅正の部分の面積 - 振幅負の部分の面積

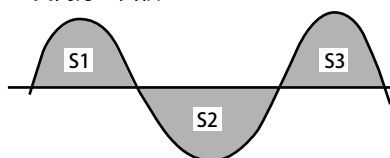
Int1TY の場合

正のときだけの面積 $S1 + S2$



Int2TY の場合

正負両方の面積 : $S1 + S3 - S2$



1.8 アラーム

アラームにはチャンネルアラームとシステムアラームの2種類があります。

チャンネルアラーム (フリーランモードのとき)

測定データが指定した条件を満たしたときにアラームが発生します。

対象チャンネル

測定グループに登録されているすべてのチャンネルから、任意のチャンネルをアラーム対象に設定できます。複数のチャンネルを対象にし、すべてのチャンネルが条件を満たしたとき (AND) または、どれか1チャンネルでも条件を満たしたとき (OR) にアラームが発生するような設定もできます。

アラームパターン

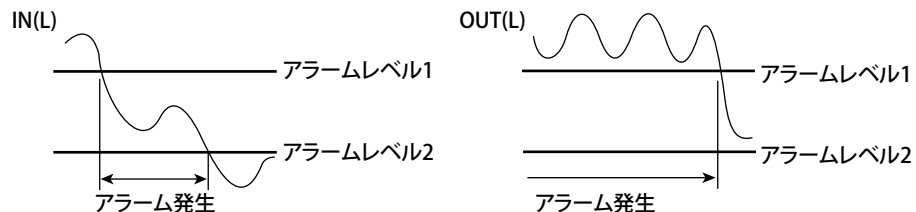
4種類のアラームパターンがあります。

H: 対象チャンネルの測定値が設定したレベルより高いときにアラーム

L: 対象チャンネルの測定値が設定したレベルより低いときにアラーム

IN(L): 対象チャンネルの測定値が設定した範囲内のときにアラーム

OUT(L): 対象チャンネルの測定値が設定した範囲外のときにアラーム



ヒステリシス

トリガと同様に、アラームレベルに所定の幅 (ヒステリシス) を設定できます。ヒステリシスは、Low、Middle、High の3つの中から選択できます。

システムアラーム

システム的な異常が起きたときに、背面のアラーム端子からアラーム信号を出力します。複数のシステム異常を組み合わせたアラームも設定できます。

以下の異常を検知します。

HDD Full: 測定データを記録するハードディスクの空き容量がなくなったときにアラーム

バッファオーバーラン: 自動記録中に測定データを取り込むメモリバッファがオーバーランしたときにアラーム

ファン停止: SL1000 ユニットの冷却ファンが停止したときにアラーム

同期異常検出: 同期運転時に同期接続ケーブルが脱落したときにアラーム

システムアラームは、常に PC に通知され、システムアラームの内容を示すメッセージを画面上に表示し、エラー情報にも表示します。

アラーム出力

SL1000 ユニット背面の端子を使って、アラームが発生したときに TTL レベルのロジック信号を出力できます。チャンネルアラームとシステムアラームの両方を同時に出力することはできません。

チャンネルアラームの場合は、一度アラームが発生するとアラーム状態が解除されても信号レベルを維持したり (保持)、アラームが解除されると信号レベルを戻す (非保持) こともできます。

システムアラームの場合は、一度アラームが発生するとアラーム状態が解除されても信号レベルを維持します (保持)。

同期運転時のアラームは、マスター機の SL1000 ユニット (ユニット ID0) から出力します。

記録の開始条件 / 終了条件

アラーム発生を、記録を開始または終了する条件に設定できます。
記録についての詳細は 1.4 節をご覧ください。

1.9 GO/NO-GO 判定 (トリガモードのとき)

自動測定した波形パラメータの値が、設定した範囲内に入っているか入っていないかで GO/NO-GO 判定します。判定結果に基づいて、データ保存、ブザーなどのアクションを起こすこともできます。

電子機器生産ラインの信号検査や、異常現象の追跡などに便利な機能です。
測定モードがトリガモードのときにだけ有効です。

Note

同期運転時は、GO/NO-GO 判定は設定できません。

判定条件

波形パラメータごとに上限値、下限値を設定し、波形パラメータが設定した範囲内か範囲外かを判定します。複数 (最大 16 個) の波形パラメータを対象にして、すべての条件が満たされたとき (AND)、またはどれかひとつでも条件が満たされたとき (OR) に判定することもできます。

判定範囲は、取り込んだすべての測定データか、カーソル間の測定データのどちらかを選択できます。

判定動作

GO/NO-GO 判定の結果に基づいて、以下の動作ができます。

データ保存

記録条件で指定したハードディスクに、測定データをバイナリ形式で記録します。

記録条件で設定した記録先やファイル名で記録されます。

ブザー

SL1000 ユニットのブザーを鳴らします。

1.10 X-Y 表示

ある波形のレベルを X 軸 (水平軸) にとり、別の波形のレベルを Y 軸 (垂直軸) にとって、2 つの入力信号のレベルの相関をみることができます。XY 波形は、通常の波形とは別のウィンドウに表示されます。

最大で 4 つの表示グループの XY 波形を表示できます。

ソフトウェアバージョン 2.10 以降で使用できます。

X 軸 / Y 軸

X 軸

測定グループに登録されているすべてのチャンネルが対象です。

Y 軸

X 軸と同じサンプルレートで測定し、表示条件設定の波形表示が ON に設定されているチャンネルが自動的に設定されます。

描画点数

2K、10K、100K 点から選択できます。

トリガモードのとき

設定された描画点数より測定データが少ない場合は、すべての測定データを使って波形を描画します。

設定された描画点数より測定データが多い場合は、設定された描画点数になるように、複数の測定データの最大値と最小値の中心値を使って描画します。

カーソル測定の値は、内部に取り込まれた測定生データの値を描画します。

Note

- トリガモードで測定したデータを X-Y 表示する場合、測定データが描画点数より多いときは、測定データの最大値と最小値の中心値で描画します。一方、カーソル測定するときに表示されるカーソルは測定データに従って表示されるため、カーソルが X-Y 波形から外れることがあります。
- X-Y 表示の波形数、描画点数が多いと、波形の表示更新や記録速度が低下することがあります。

フリーランモードのとき

設定された描画点数より測定データが少ない場合は、すべての測定データを使って波形を表示します。

設定された描画点数より測定データが多い場合は、設定された描画点数分の最新の測定データを表示します。

表示対象領域

トリガーモードのとき

XY 表示する範囲を以下から選択できます。

Main: 通常波形の測定データを対象に XY 表示します。

Zoom: ズーム範囲の測定データを対象に XY 表示します。

フリーランモードのとき

通常波形のデータを対象に XY 表示します。

1.11 画面の説明

メイン画面



PC または SL1000 ユニット内蔵ハードディスク情報

PC または SL1000 ユニット内蔵ハードディスクの情報が表示されます。
表示するハードディスクは、タブを使って切り替えられます。

ファイル情報

保存されている測定データや設定データのファイル名、保存日時、データサイズなどが表示されます。

記録状態

ハードディスクへの記録中はランプが赤く表示されます。

ハードディスクの残量表示

ハードディスクの残量がメガバイト (MByte) で表示されます。残量が少なくなるとバーが赤く表示されます。

測定状態

現在の測定状態が表示されます。

測定時間 1s 以上のとき：トリガ待ち→トリガ待ち→ポストトリガ→停止

測定時間 1s 未満のとき：トリガ待ち→測定中→停止

記録バッファ

バッファオーバーランに対する余裕度を示すバーが表示されます。測定されたデータに対して記録が間に合わないときなど、記録バッファがよりバッファオーバーランの状態に近いほど、青で表示されるバーが長くなります。

入出力状態

オーバーレンジ

オーバーレンジが発生すると赤く表示されます。ダブルクリックすると、オーバーレンジが発生しているチャネル一覧であるオーバーレンジ一覧画面が表示されます。

トリガ信号の状態

トリガ条件が成立したときや、外部トリガ信号が入力されているときは黄色で表示されます。

アラーム出力状態

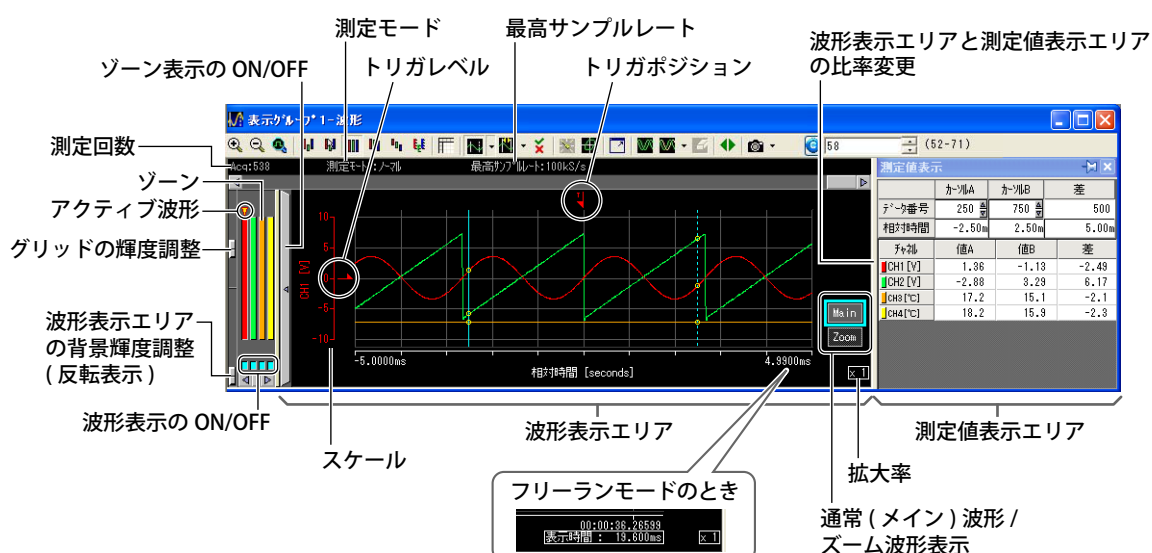
アラーム出力されている場合はランプが赤く表示されます。

同期運転時には、マスターの出力状態を表示します。

GO/NO-GO 判定出力状態

GO または NO-GO 出力されている場合は、GO ランプは緑、NO-GO ランプは赤く表示されます。

波形表示画面



アクティブ波形

三角のマークが表示されている波形がアクティブ波形です。

スケール

表示条件で設定したスケールが表示されます。スケールが重なるゾーン設定では、アクティブ波形のスケールが表示されます。

測定モード

「フリーラン」、またはトリガモードの「ノーマル」、「シングル」、「シングル (N)」を表示します。

最高サンプルレート

測定グループ1のサンプルレートを表示します。

トリガポジション、トリガレベルの調整

マウスでドラッグして設定できます。

グリッド (目盛り) の輝度調整

つまみをスライドさせると、グリッドの輝度が変わります。

波形表示エリアの背景輝度調整（反転表示）

つまみをスライドさせると、波形表示の背景が黒から白まで段階的に変化します。

波形表示の ON/OFF

この部分をクリックすると、チャンネルの表示を ON/OFF できます。表示されているチャンネルは水色で表示されます。

ゾーン表示の ON/OFF(引き出し)

ポインタを近づけて、この部分の色が薄紫色に変わったところでクリックすると、ゾーン表示を ON(表示)/OFF(非表示) できます。

通常波形 (メイン) / ズーム波形

青色の枠で囲まれているのが現在表示中の波形です。

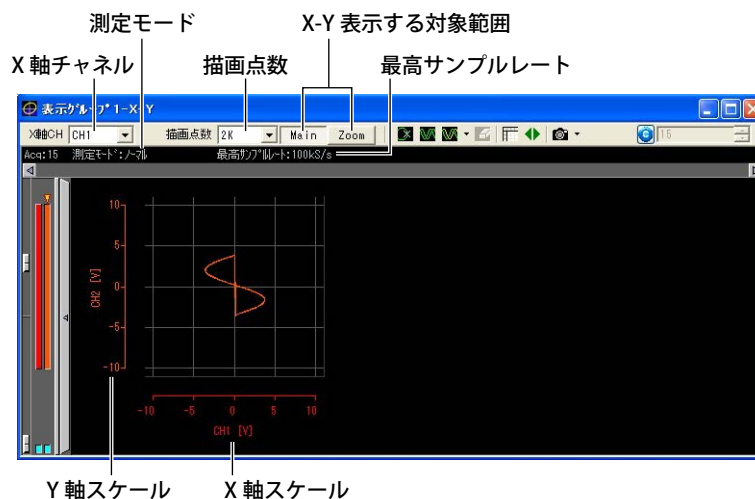
波形表示エリアとカーソル値表示エリアの比率変更

ポインタが左右の矢印に変わったところでドラッグすると、表示エリアの比率を変更できます。

時間表示

フリーランモードでは、経過時間の他に表示時間幅を表示します。

X-Y 波形表示画面



スケール

表示条件で設定したスケールが、X 軸、Y 軸それぞれに表示されます。複数のチャンネルが Y 軸に登録されている場合は、アクティブ波形のスケールが表示されます。

測定モード

「フリーラン」、またはトリガモードの「ノーマル」、「シングル」、「シングル (N)」を表示します。

最高サンプルレート

X 軸のチャネルのサンプルレートを表示します。

メニューバー

ファイル(F) 収集(M) 表示(V) ウィンドウ(W) 環境(A) ユーティリティ(U) ヘルプ(H)

ファイルメニュー

設定ファイルの保存 / 読み込み、波形データの保存 / 読み出し、メジャーデータの保存、イメージデータの保存、ファイル転送などができるメニューです。

収集メニュー

システム構築、測定条件設定、トリガ条件設定、記録条件設定、表示条件設定、アラーム設定、GO/NO-GO 判定設定、メジャー設定、オートセットアップ、マニュアルトリガ、ユニットメモリクリア、測定の開始 / 停止、記録の開始 / 終了 / 分割、表示のホールド / ホールド解除を実行するメニューです。

表示メニュー

アラーム履歴一覧、運転情報の表示 / 非表示、波形のズーム設定、表示ゾーンの設定、測定値の表示設定、瞬時値の表示 / 非表示、全画面表示 / 非表示、ツールバーの表示 / 非表示、ステータスバーの表示 / 非表示をするメニューです。

ウィンドウメニュー

波形表示画面の表示方法を設定するメニューです。波形表示画面が表示されているときに表示されます。

環境メニュー

環境設定、通信設定、自己診断、SL1000 ユニットのシステム情報の表示、SL1000 ユニットのキーロック、SL1000 ユニットの初期化、SL1000 ユニットのキャリブレーションを実行するメニューです。

ユーティリティメニュー

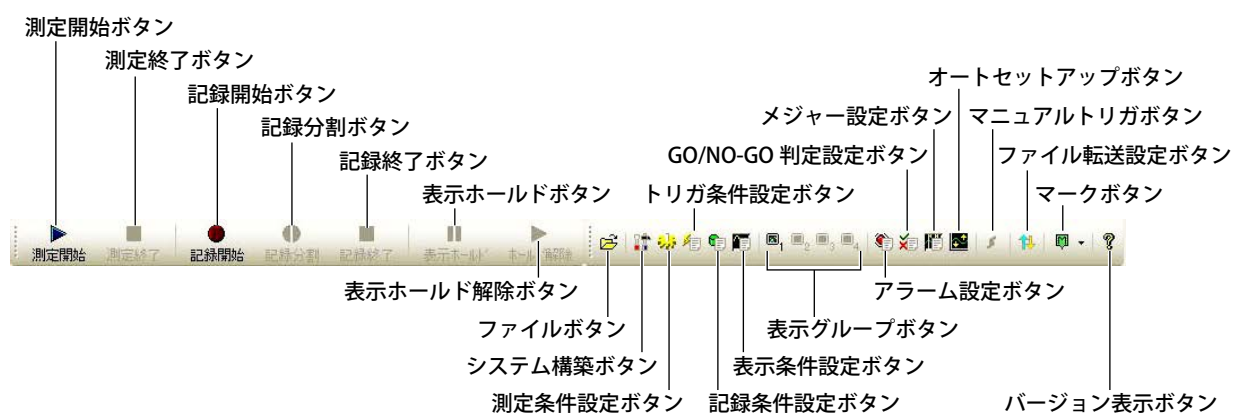
付属の Xviewer の起動 (/XV0 を除く)、ファイルユーティリティの起動ができるメニューです。

ヘルプメニュー

ヘルプ、本ソフトウェアのバージョンを表示するメニューです。

ツールバー

表示されているボタンをクリックすると、所定の動作を実行したり、設定メニューが表示されます。



1.12 その他の機能

測定データの再表示

過去に記録した測定データを表示できます。

測定データの表示には、本ソフトウェアに付属されている Xviewer を使用します (/XV0 オプションには Xviewer は付属されていません)。

Xviewer については、ユーザズマニュアルをご覧ください。

波形データファイルの加工

ファイルユーティリティ機能では、SL1000 ユニットで記録した波形データファイル (wdf フォーマット) の結合、分割、CSV またはバイナリファイルへの変換をしたり、波形表示を高速化するためのファイル加工ができます。このようなファイル加工をすることで、Xviewer 上で快適にデータ解析できるようになります。

設定ファイルの保存

本ソフトウェアで設定した内容を保存できます。

過去に保存した設定ファイルを開いて、本ソフトウェアの設定を変更することもできます。

ファイルの転送

SL1000 ユニットと PC の間でファイルを相互に転送できます。同期運転で記録したデータの一括転送や、ユニットごとに転送する方法があります。

マーク機能 (バージョン 2.10 以降)

フリーランモードで内部クロックを使って測定するときに、波形上にマークを設定できます。

マークは半角で 16 文字以内、設定できるマークの数は最大 128 個です。設定したマークを編集、削除したり、表示する色を変えることもできます。

表示している波形に設定されているマークを一覧表示し、一覧表示から指定したマークの位置の波形を表示することもできます。

また、マーク設定した測定データを記録またはファイル保存するとマーク情報も保存され、Xviewer で波形と一緒にマークも表示させることもできます。

ただし、マーク情報だけをテキストデータとして保存することはできません。

アキュムレート (バージョン 2.10 以降)

画面に表示された波形を残したまま、次々と波形を重ね書きします。測定データのばらつきを観測するときに便利です。

フリーランモードで XY 表示のときは、波形の軌跡を表示できます。

スナップショット (バージョン 2.10 以降)

画面に残したい波形だけを、表示色を変えて残すことができます。波形を比較したい場合に便利です。

波形の自動再生機能 (バージョン 2.10 以降)

ユニット内のアキュジションメモリ内の測定データを自動的に再生表示できます。

トリガモードのときは、ズーム領域を自動的に移動してズーム波形をスクロールすることもできます。

1.13 基本操作

本ソフトウェアの基本的な操作方法を説明します。

テキスト入力

設定値や文字列を直接入力できます。入力欄をクリックしてテキストポインタを表示させるか、既存値を反転表示させ、キーボードを使って入力します。

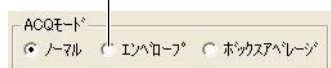
テキストポインタ

	記録	チャネル	レベル	オフセット/モード
1	<input checked="" type="checkbox"/>	CH1	1	DC
2	<input checked="" type="checkbox"/>	CH2	CH2	DC
3	<input checked="" type="checkbox"/>	CH15	CH15	DC

ラジオボタン

選択肢からひとつだけ選択できます。

ラジオボタン



チェックボックス

選択肢から複数の項目を選択できます。チェックされているボックスを再度クリックすると、チェックが外れます。

チェックボックス

	記録	チャネル	レベル	オフセット/モード
1	<input checked="" type="checkbox"/>	CH1	1	DC
2	<input type="checkbox"/>	CH2	CH2	DC
3	<input checked="" type="checkbox"/>	CH15	CH15	DC

プルダウンメニュー

設定欄の▼をクリックすると選択肢が表示されます。



行の選択方法

表形式で表示されている設定画面で行を選択する場合は、行の先頭をクリックします。すべての行を選択する場合は、表の左上をクリックします。連続した行を選択する場合は、選択範囲の先頭行をクリックしたあと、Shift キーを押しながら選択範囲の末尾行をクリックします。

ここをクリックするとすべての行を選択 / 選択解除

	レベル	表示 ON/OFF	波形	On	最小	最大	オフ	最小	最大	波形色	数値書式	小数
1	CH1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-2.000	2.000	0.000	100.000		自動		
2	CH2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-2.000	2.000	0.000	100.000		自動		
3	CH13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-50.000	50.000	0.000	100.000		自動		
4	CH14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-50.000	50.000	0.000	100.000		自動		
5	<None>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.000	0.000	0.000	100.000		自動		
6	<None>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.000	0.000	0.000	100.000		自動		
7	<None>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.000	0.000	0.000	100.000		自動		
8	<None>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.000	0.000	0.000	100.000		自動		

選択されている行

選択した項目のチェックボックスを一括でチェック / チェックを外す

表形式で表示されている設定画面で、選択した範囲のチェックボックスを一括でチェックしたり、チェックを外すことができます。

前述の行を選択する方法で、一括設定する範囲を選択します。

チェックボックスの項目の最下部にある  をクリックすると、選択範囲のチェックボックスを一括してチェックしたり、外したりできます。


チェックボックスを一括してチェックする、
または一括してチェックを外す



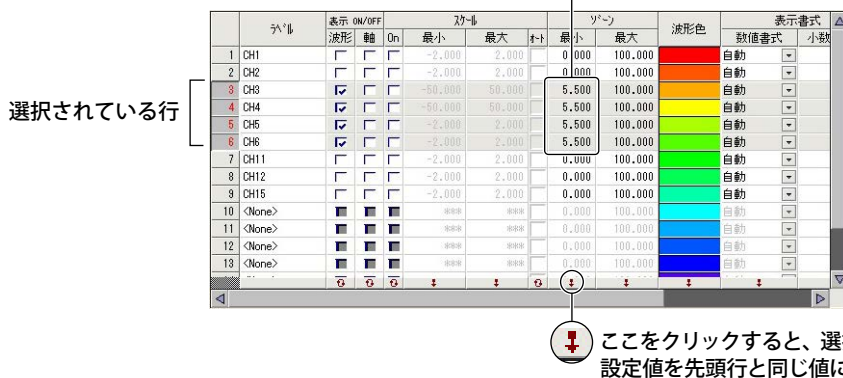
選択範囲の先頭行の設定値を選択範囲の項目に設定する

表形式で表示されている設定画面で、選択した範囲の設定値を、選択範囲の先頭行の値と同じ値に設定できます。

前述の行を選択する方法で、一括設定する範囲を選択します。

設定項目の最下部にある  をクリックします。選択範囲の設定値が、選択範囲の先頭行の値に設定されます。

選択範囲の先頭行と同じ値に設定



2.1 推奨環境

本ソフトウェアは、以下の環境を備えた PC にインストールしてください。

OS(オペレーティングシステム)

日本語 Windows 10、および Windows 11

CPU

Intel Core i5-10210U 以上の Intel CPU、4 コア (8 スレッド)、4.2GHz 以上

メモリ

4GB 以上

ハードディスク

空き容量 500MB 以上 (自動記録機能を使用する場合は 40GB 以上を推奨)

通信インタフェース

USB2.0

Ethernet 1000BASE-T (SL1000 ユニットに /C10 オプションが装備されている場合)

CD-ROM ドライブ

本ソフトウェアをインストールするときに使用する、CD-ROM ドライブが必要です。

ディスプレイ、マウス

ディスプレイ： XGA 以上

color： 65536 色以上

マウスは日本語 Windows 10、または Windows 11 に対応したものがが必要です。

2.2 アクイジションソフトウェアをインストール / アンインストールする

アクイジションソフトウェアのインストール

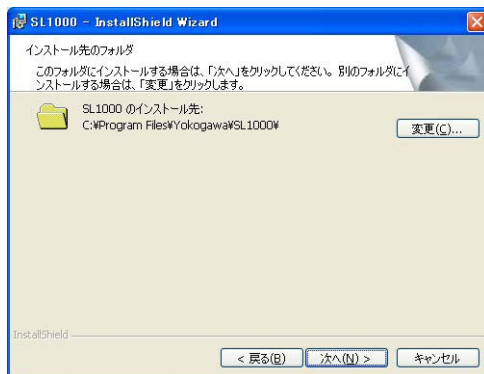
1. PC 本体の電源を入れ、Administrator 権限で Windows を立ち上げた状態にします。
2. アクイジションソフトウェアのインストールディスクを CD-ROM ドライブにセットします。
自動的にインストーラが起動して、セットアップが始まります。
3. インストールするソフトウェアを選択する画面が表示されます。「SL1000 アクイジションソフトウェア」をチェックします。
本ソフトウェアに続いて Xviewer をインストールする場合は、「Xviewer」もチェックします。



4. 表示される画面の指示に従い、**次へ**をクリックします。

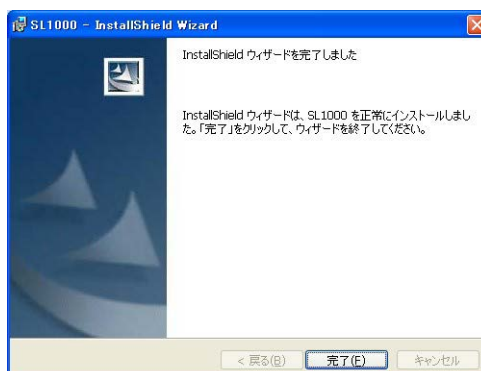


5. インストール先を設定する画面が表示されます。初期設定は「C:\Program Files\Yokogawa\SL1000」になっています。変更する場合は **変更** をクリックしてディレクトリを変更してください。インストール先を確認または設定して、**次へ** をクリックします。



6. インストールの開始を促す画面が表示されます。インストールの設定に問題がなければ **インストール** をクリックします。**戻る** をクリックすると、前画面に戻ってインストールの設定変更ができます。**キャンセル** をクリックすると、インストールを中止します。

7. ソフトウェアのインストールが実行されます。
ソフトウェアのインストールが正常な状態で終了すると、次の画面が表示されます。
完了 をクリックします。



Xviewer が付属されていない /XV0 オプションの場合や、操作 3 で Xviewer を選択していない場合は、これでインストールが終了します。Windows のスタート > プログラムに Yokogawa > SL1000 が追加され、デスクトップ上にショートカットアイコンが作成されます。

操作 3 で Xviewer を選択した場合は、続いて Xviewer をインストールするかを確認するメッセージが表示されます。インストールする場合は **OK** をクリックします。Xviewer のインストーラが起動されます。Xviewer のインストール方法は、Xviewer の取扱説明書をご覧ください。

Note

- Xviewer をインストールする場合、ライセンス番号が必要です。ライセンス番号は CD のケースに記載されています。
- SL1000 アクイジションソフトウェアをインストールすると、SL1000 ファイルユーティリティが同時にインストールされます。
また、SL1000 アクイジションソフトウェアをアンインストールすると、SL1000 ファイルユーティリティも同時にアンインストールされます。

アクイジションソフトウェアのアンインストール

1. Windows のスタートメニューからコントロールパネルを選択します。
2. コントロールパネル画面から **プログラムの追加と削除** をダブルクリックします。
3. プログラムの追加と削除画面で SL1000 を選択して、**削除** をクリックします。
4. プログラムの削除を確認する画面が表示されます。削除を実行する場合は **はい** をクリックします。**いいえ** をクリックすると、プログラムの削除を中止します。
5. ソフトウェアのアンインストールが実行されます。

2.3 USB ドライバをインストールする

USB を使って SL1000 ユニットと PC を接続する場合、専用の USB ドライバ (YKMUSB)、または IVI ドライバ (VISA) が必要です。

最新の専用 USB ドライバは、次の Web ページからダウンロードできます。

<https://tmi.yokogawa.com/jp/library/>

インストール方法の詳細は、上記 Web ページから「USB ドライバ「YKMUSB」のインストール手順 (IM B9852UT-01)」をダウンロードしてご覧ください。

Note

インストール CD の YKMUSB フォルダに、以下のファイルを同梱しています。

- USB ドライバ「YKMUSB」のインストール手順 (IMB9852UT-01_070.pdf)
 - Windows 11 用の USB ドライバ (setup.exe)
-

2.4 アクイジションソフトウェアを起動 / 終了する

起動する

デスクトップ上の SL1000 アイコンをダブルクリックします。
アクイジションソフトウェアが起動されます。

起動時の動作

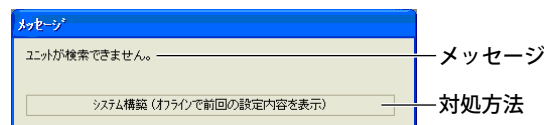
アクイジションソフトウェアインストール後初めて起動した場合や、通常の場合は、設定ウィザードを起動するかどうかの確認画面が表示されます。



常に設定ウィザードを起動する場合は、「起動時にウィザードを表示」をチェックします。環境設定の起動オプションで、前回保存した設定ファイルで起動することもできます (9.3 節参照)。このとき、モジュール構成が以前と変わっていた場合など、同じ条件で設定を更新できない場合があります。このような場合、以下のようにメッセージが表示され、その後の対処方法を選択できます。

以前に保存した設定ファイルの設定を読み込み、本ソフトウェアおよび SL1000 ユニット本体の設定を更新する場合も同様です。

メッセージ画面の例



メッセージとその内容

起動時に表示されるメッセージと内容は以下のとおりです。

メッセージ	内容
ユニットが検索できません。	以下の理由などにより、前回終了時または設定ファイルの SL1000 ユニット検索条件では、SL1000 ユニットが検出できません。 <ul style="list-style-type: none"> 通信コネクタが外れている。 通信デバイスがイーサネットの場合、指定した TCP/IP アドレスと SL1000 ユニットの TCP/IP アドレスが異なる。 SL1000 ユニット本体のグループ ID が変更されている。
接続ユニットが他のアプリケーションによりリモート制御されています。リモート制御しているアプリケーションを終了してから接続して下さい。	接続した SL1000 ユニットが他の PC から制御されているため、本ソフトウェアで接続できません。
システム構成が異なります。	前回終了時または設定ファイルのシステム構成と、接続した SL1000 ユニットのシステム構成と異なっています。SL1000 ユニットに装着されていたモジュールを入れ替えたり、モジュールを追加、取り外すと、システム構成が異なっていると見なされます。ただし、モジュールが装着されている最も右側のスロットよりも右側にある空いているスロットへモジュールを追加した場合は、システム構成が異なっているとは見なされません。また、測定グループに登録されているチャンネルだけが変わっている場合もシステム構成が異なっているとは見なされません。
測定中のユニットがあります。	接続したユニットが測定中です。
記録中のユニットがあります。	接続したユニットが記録中です。

2.3 USB ドライバをインストールする

メッセージ	内容
サポートしないファームウェアバージョンのため接続できません。	アクイジションソフトウェアのバージョンが、SL1000 ユニットのファームウェアに対応していないときに表示されます。アクイジションソフトウェアまたは SL1000 ユニットのファームウェアをバージョンアップしてください。 (「本ソフトウェアと SL1000 ユニットファームウェアバージョン対応表」参照)

・ 本ソフトウェアと SL1000 ユニットファームウェアバージョン対応表

本ソフトウェアバージョン	SL1000 ユニットファームウェアバージョン
1.01 ~ 1.08	1.01 以上 1.09 未満
1.09	1.09 以上 2.00 未満
2.01、2.02	2.01 以上 2.04 未満
2.10 ~ 2.16	2.04 以上 2.20 未満
2.20 ~ 2.24	2.20 以上 2.30 未満
2.30 以上	2.30 以上

最新版のダウンロード：<http://tmi.yokogawa.com/jp/library/>

対処方法

メッセージと共に表示される対処方法とその内容は以下のとおりです。

対処方法	内容
「システム構築 (オフラインで前回の設定内容を表示)」	SL1000 ユニットの接続しないで、設定だけを読み込み、システム構築画面を表示します。オフラインで測定条件などの設定を変更できます。システム構築画面で SL1000 ユニットの検索し、SL1000 ユニットが検出されると、自動的に検出された SL1000 ユニットの設定をオフラインで設定した内容に更新します。ただし、検出された SL1000 ユニットとオフラインで設定したシステム構成が異なる場合は、接続できません。 また、検出された SL1000 ユニットが測定中または記録中の場合は、「測定中 (または記録中) のユニットがあります。」のメッセージが表示されます。「ユニットから設定を取得」または「測定を停止し、ユニットへ設定を送信」を選択します。
ユニットから設定を受信	読み込んだ設定の測定グループへのチャンネルの割当や、個々のチャンネル設定を破棄し、SL1000 ユニットから測定グループへのチャンネルの割当や、個々のチャンネル設定を受信します。SL1000 ユニットの測定または記録は継続されます。
測定を停止し、ユニットへ設定を送信	SL1000 ユニットが測定中の場合、設定の更新ができないため、一度、測定を停止し、SL1000 ユニットの設定を本ソフトウェアの設定に更新します。
記録を停止し、ユニットへ設定を送信	SL1000 ユニットが記録中の場合、設定の更新ができないため、一度、記録を停止し、SL1000 ユニットの設定を本ソフトウェアの設定に更新します。

環境設定の起動オプションで、起動後測定開始または起動後記録開始を設定している場合、上記動作を実行したあと、測定または記録を開始します。

終了する

ファイルメニューの「アプリケーションの終了」を選択します。設定内容は自動的に保存されます。

終了時の動作

環境設定の終了オプションの設定に従って、本ソフトウェア終了と同時に測定を終了するか、本ソフトウェア終了後も測定を続けます。

3.1 USB で接続する

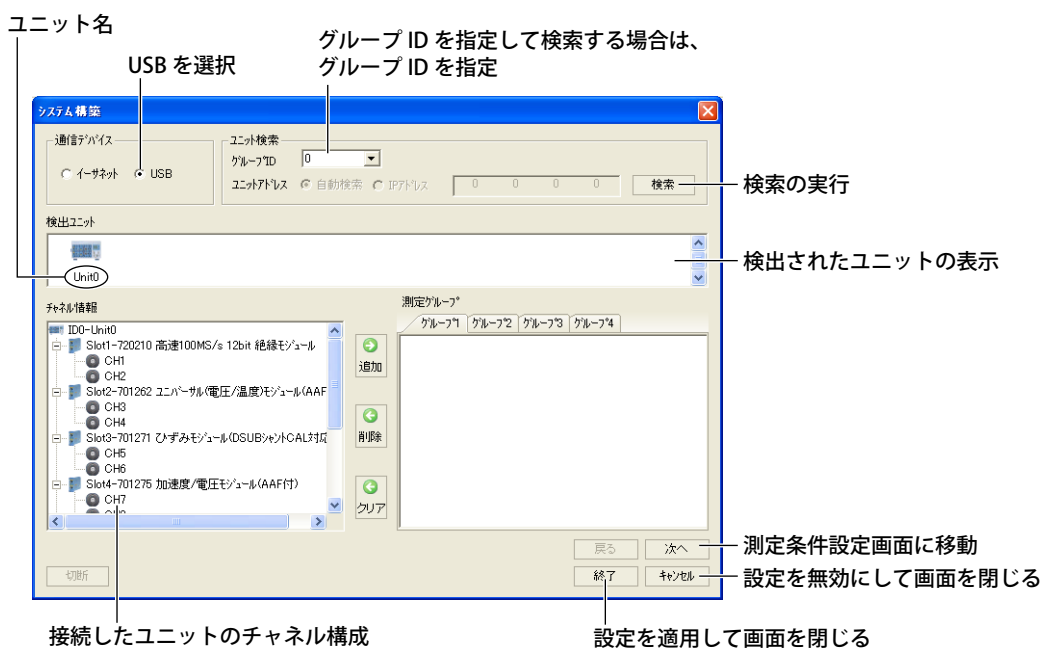
SL1000 ユニットと PC を USB ケーブルで接続します。

ご購入後、初めて SL1000 ユニートを USB で PC に接続する場合は、USB ドライバをインストールする必要があります。「2.3 USB ドライバをインストールする」に従って、USB ドライバをインストールしてください。

1. システム構築ボタンをクリックするか、収集メニューのシステム構築を選択します。



2. 通信デバイスを USB に設定します。
3. 接続する SL1000 ユニートのグループ ID を指定して検索ボタンを押します。
指定した SL1000 ユニートを検索して、接続します。接続した SL1000 ユニートのチャンネル構成が表示されます。
グループ ID とは、SL1000 ユニートごとに設定できるグループ識別番号です。詳細は IM720120-01 をご覧ください。



Note

SL1000 ユニートのチャンネル構成が表示されない場合は、接続に失敗している可能性があります。USB ケーブルの接続を確認し、再度検索してください。

3.2 通信設定をする (オプションのイーサネットを使うとき)

イーサネットを使って SL1000 ユニットと接続する場合は、SL1000 ユニットの通信設定をする必要があります。

USB を使って接続する場合や SL1000 ユニットの初期設定のまま (DHCP が ON) イーサネットで接続する場合は、この設定は必要ありません。

設定は USB で接続して行います。

PC と SL1000 ユニットを接続する

USB を使って、PC と SL1000 ユニットを接続します。

本ソフトウェアをインストール後、初めて USB で SL1000 ユニットと接続する場合は、USB ドライバをインストールする必要があります。「2.3 USB ドライバをインストールする」に従って、USB ドライバをインストールしてください。

本ソフトウェアで通信設定をする

本ソフトウェアを起動後、環境メニューの**通信設定**を選択します。通信設定画面が表示されます。

すでに SL1000 ユニットと接続している場合は、SL1000 ユニットとの接続を切断します。

The image shows the '通信設定' (Communication Settings) dialog box with several annotations pointing to specific fields:

- グループID** (Group ID) and **ユニットID** (Unit ID): Both are set to 0. Annotation: 通信設定をする SL1000 ユニットのグループ ID とユニット ID を選択 (Select the Group ID and Unit ID of the SL1000 unit for communication settings).
- ユニット名** (Unit Name) and **グループ名** (Group Name): Both are empty. Annotation: 設定は不要 (9.11 節参照) (Setting is not required (see 9.11)).
- DHCP**: Set to ON. Annotation: DHCP の ON/OFF (DHCP ON/OFF).
- IPアドレス** (IP Address), **サブネットマスク** (Subnet Mask), and **デフォルトゲートウェイ** (Default Gateway): All are empty. Annotation: DHCP を ON にした場合は設定は終了 (When DHCP is ON, the setting is complete).
- ユーザー名** (Username), **パスワード** (Password), and **タイムアウト** (Timeout): All are empty. Annotation: IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイの設定 (DHCP が OFF のとき) (Setting of IP address, subnet mask, and gateway (when DHCP is OFF)).
- FTPアカウント** (FTP Account): Set to anonymous. Annotation: 設定できません (Setting is not possible).
- タイムアウト** (Timeout): Set to 1800. Annotation: 設定は不要 (8.3 節参照) (Setting is not required (see 8.3)).

Buttons at the bottom: 再接続 (Reconnect), 適用 (Apply), 終了 (End), キャンセル (Cancel).

IP アドレス設定

DHCP サーバ機能を ON にした場合は、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイの設定は必要ありません。

DHCP サーバ機能を OFF にした場合は、接続するネットワークに合わせて、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを設定します。

DHCP サーバが使用できるネットワークでは、DHCP サーバ機能を ON にすると、SL1000 ユニットのネットワークに接続したときに IP アドレスなどが自動的に設定されます。

FTP アカウント

FTP を使って SL1000 ユニットのハードディスクにアクセスする場合は、FTP を使うためのユーザー名、パスワードと、タイムアウト時間を設定します。

ユーザー名は英数半角文字 15 文字以内で設定します。初期値は「anonymous」です。

パスワードは英数半角文字 15 文字以内で設定します。ユーザー名が「anonymous」の場合、パスワードは意味を持ちません。初期値は「」(Null) です。

タイムアウトの設定範囲は 30 ～ 3600s です。

Note

SL1000 ユニットとイーサネットで接続している場合、通信設定はできません。SL1000 ユニットと USB で接続してください。

3.3 イーサネットで接続する (オプション)

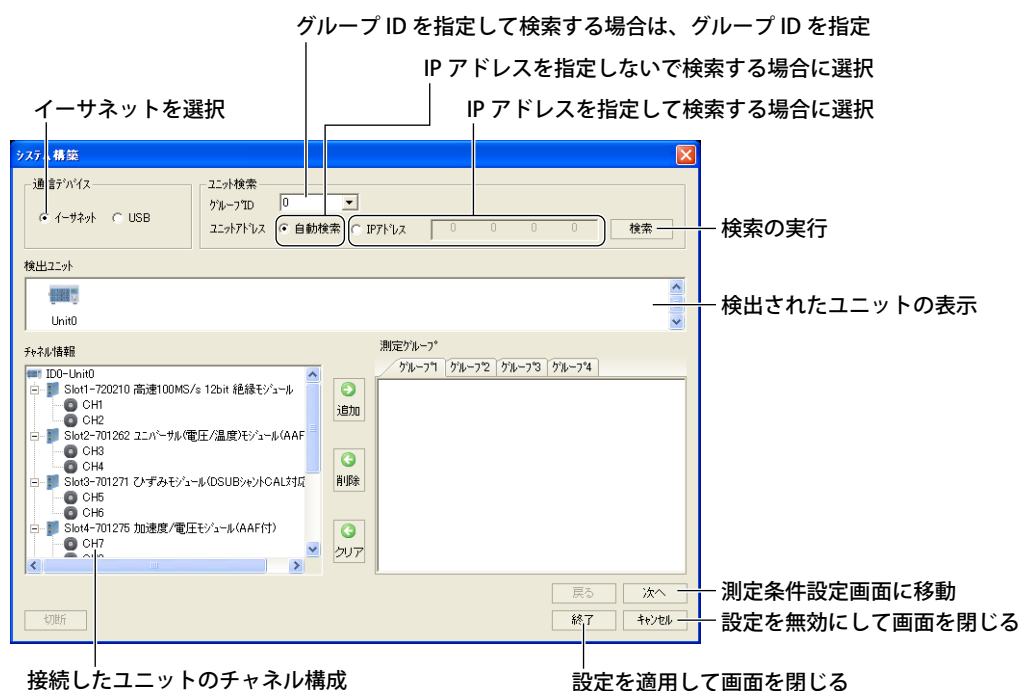
1. システム構築ボタンをクリックするか、収集メニューのシステム構築を選択します。



2. 通信デバイスをイーサネットに設定します。
3. 接続する SL1000 ユニットのグループ ID または IP アドレスを指定して検索ボタンを押します。

指定した SL1000 ユニットを検索して、接続します。接続した SL1000 ユニットのチャンネル構成が表示されます。

グループ ID とは、SL1000 ユニットごとに設定できるグループ識別番号です。詳細は IM720120-01 をご覧ください。



Note

- ・ SL1000 ユニットのチャンネル構成が表示されない場合は、接続に失敗している可能性があります。イーサネットケーブルの接続を確認し、再度検索してください。
- ・ イーサネットで接続する場合は、事前に SL1000 ユニットの IP アドレスなどを設定しておく必要があります。詳細は 3.2 節をご覧ください。

3.4 システム構築する

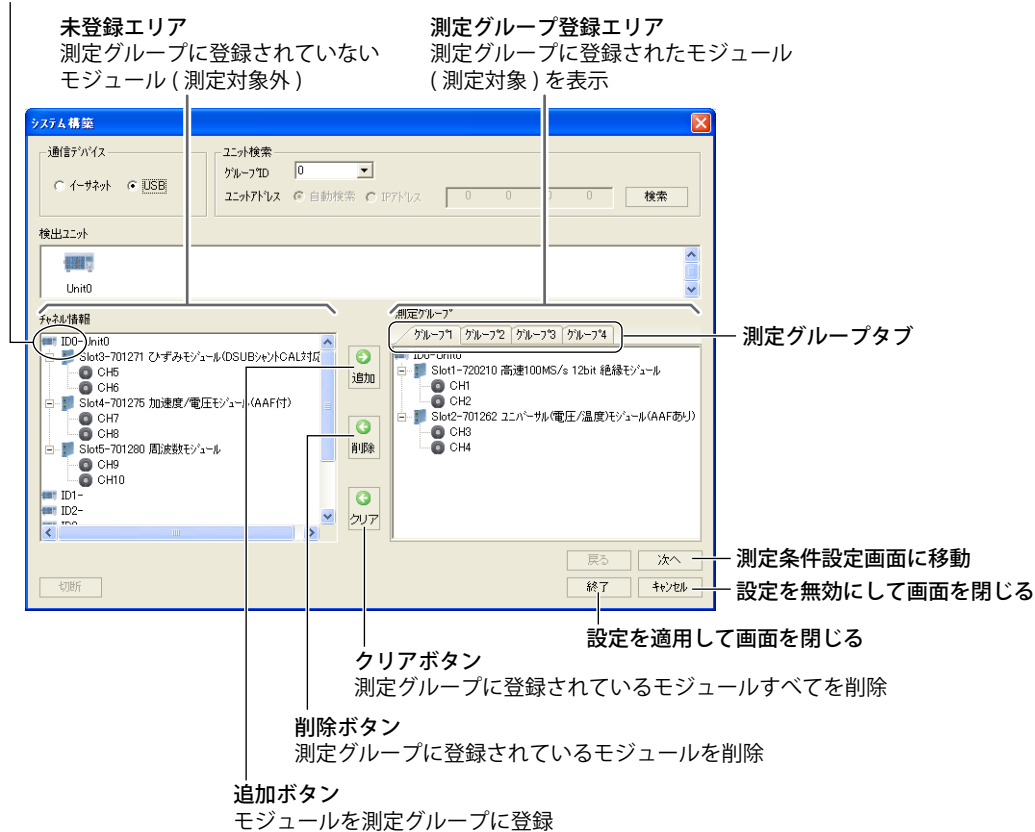
単独運転時のシステム構築

1. 3.1 節または 3.3 節に従って SL1000 ユニットと接続します。
2. 測定グループにモジュール単位で測定チャンネルを登録します。測定グループには 1～4 の 4 つグループがあります。

サンプルレートは測定グループ単位で設定するため、同じサンプルレートで測定するモジュールは同じ測定グループに登録します。

ここで登録した測定チャンネルで測定したデータを SL1000 で取り込むことができます。

ここを測定グループ登録エリアにドラッグすると一括して測定グループに登録



登録

画面左側の未登録エリアから、登録するモジュールを選択して**追加**ボタンを押すか、測定グループエリアにドラッグします。

測定グループに登録されたモジュールの測定データが測定、記録、表示の対象になります。

Note

- ・ 測定グループ 1 のサンプルレートは、他の測定グループのサンプルレートよりも高く設定しなければなりません。高いサンプルレートで測定するモジュールは、測定グループ 1 に登録することをお勧めします。
- ・ 測定グループ 1 には、少なくとも 1 つのマスターのモジュールを登録してください。

削除

測定チャンネルの削除は、測定グループエリアのモジュールを選択して**削除**ボタンを押すか、未登録エリアにドラッグします。

クリアボタンを押すと、測定グループエリアのモジュールすべてを削除できます。

同期運転時のシステム構築

SL1000 ユニットの最大 8 台まで連結し、同期測定ができます。同期運転時の SL1000 ユニットの接続方法については、高速アキュイジションユニットユーザーズマニュアル IM720120-01 をご覧ください。また、システム構築を始める前に、同期運転の接続を完了しておいてください。

1. 3.1 節または 3.3 節に従って SL1000 ユニットと接続します。
2. 測定グループにモジュール単位、またはユニット単位で測定チャンネルを登録します。測定グループには 1～4 の 4 つのグループがあります。測定グループ 1 には、少なくとも 1 つのマスターのモジュールを登録します。

サンプルレートは測定グループ単位で設定するため、同じサンプルレートで測定するモジュールは同じ測定グループに登録します。

ここで登録したユニットまたは測定チャンネルで測定したデータを、SL1000 で取り込むことができます。

SL1000 ユニットが同期運転のために複数台連結して接続されている場合の表示

未登録エリア
測定グループに登録されていないユニットおよびモジュール（測定対象外）

測定グループ登録エリア
測定グループに登録されたユニットおよびモジュール（測定対象）を表示

測定グループタブ

追加ボタン
ユニット、モジュールを測定グループに登録

削除ボタン
測定グループに登録されているユニットおよびモジュールを削除

クリアボタン
測定グループに登録されているユニットおよびモジュールすべてを削除

測定条件設定画面に移動

設定を無効にして画面を閉じる

設定を適用して画面を閉じる
同期運転のために連結して接続されている全ユニットの時刻を、マスターに合わせる

連結されたユニットとモジュール構成
測定グループに 1 モジュールも登録されていないユニットも含め、チャンネル情報に表示された全ユニットが同期運転されます。

登録

画面左側の未登録エリアから、登録するユニットまたはモジュールを選択して**追加**ボタンを押すか、測定グループエリアにドラッグします。

測定グループに登録されたユニットおよびモジュールの測定データが測定、記録、表示の対象になります。

Note

- ・ 測定グループ 1 のサンプルレートは、他の測定グループのサンプルレートよりも高く設定しなければなりません。高いサンプルレートで測定するモジュールは、測定グループ 1 に登録することをお勧めします。
- ・ 測定グループ 1 には、少なくとも 1 つのマスターのモジュールを登録してください。

同期運転の解除

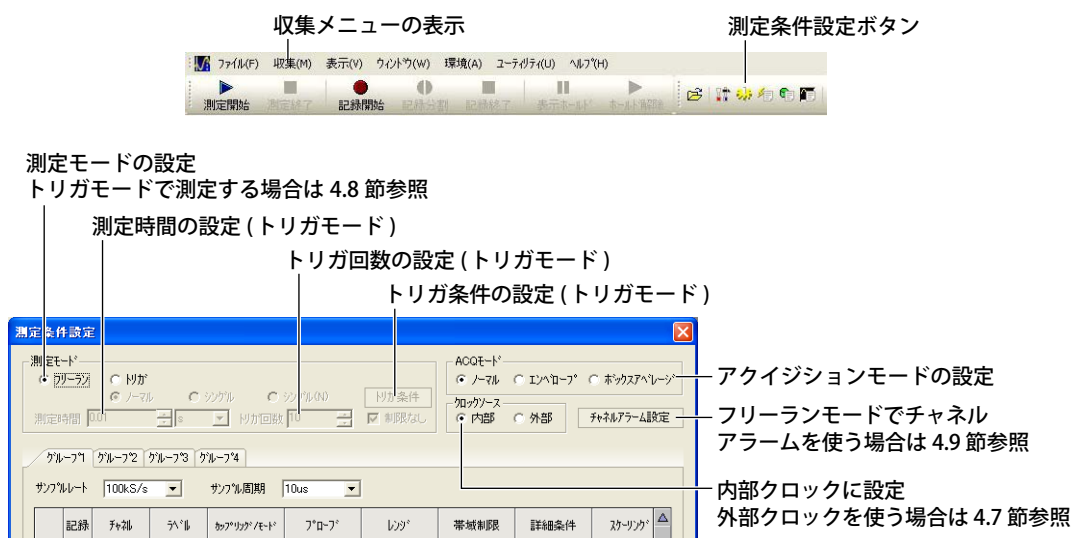
同期運転を解除し、単独運転に切り替えるには、全スレーブ (ID0 以外の SL1000 ユニット) の電源を切断したのち、マスターだけを「単独運転時のシステム構築」(3-5 ページ) に従って再度接続します。

Note

- ・ 同期運転のスタート/ストップは、マスターから行います。
- ・ 電源 OFF 後に、再度同期運転する場合、改めてシステム構築が必要になります。環境メニューの環境オプションで、起動オプションの「前回の設定で起動」を選択しておく、再構築の必要がなくなります (9.3 節参照)。

4.1 測定モード、アキュイジションモードを設定する

7. 測定条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの測定条件設定を選択します。



測定モードの設定

フリーランモード、トリガモードのどちらかに設定します。

フリーラン：測定を開始すると同時にデータを取り込み、測定を停止するまでデータを取り込み続けます。

トリガ： 測定を開始したあと、トリガがかかるとデータを取り込みます。

トリガモードで測定する場合は、4.8 節をご覧ください。

トリガモードでは、モード（ノーマル、シングル、シングル（N））、測定時間およびトリガ回数を設定します。設定範囲は、測定チャネル数とサンプルレートで決まります。

アクイジションモードの設定

ノーマルモード、エンベロープモード、ボックスアベレージモードから選択します。
各モードの詳細説明は、1.3 節をご覧ください。

ノーマルモード

特別なデータ処理を行わずにサンプリングデータをアキュイジションメモリに取り込みます。

エンベロープモード

100MS/s でサンプリングされたデータから、設定したサンプルレートによるデータ取り込み間隔ごとに最大 / 最小値を求め、最大 / 最小値を取り込み、エンベロープ波形を表示します。

ボックスアベレージモード

100MS/s でサンプリングされたデータから、設定したサンプルレートによるデータ取り込み間隔で移動平均した値を取り込みます。701250、701255、720210、720211、720250 モジュールで有効です。

クロックソースの設定

内部クロック、外部クロックのどちらかに設定します。

外部クロックを使う場合は、4.7 節をご覧ください。

4.2 電圧、電流を測定する

電圧測定用モジュール (701250、701251、701255、701267、701261、701262、701265、701275、720210、720211、720250、720268、720266) を使って、電圧測定する場合の測定条件を設定します。

1. 測定条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの測定条件設定を選択します。

収集メニューの表示

測定条件設定ボタン

測定グループタブ

サンプルレート / サンプル周期の設定

測定条件設定

測定レンジの設定
プローブ減衰率の設定によって
選択肢が変わる

帯域制限の設定

詳細条件

スケーリングの ON/OFF

スクロールバー

システム構築画面 (3 章) に移動

記録条件設定画面 (5 章) に移動

設定を無効にして画面を閉じる

設定を適用して画面を閉じる

ラベルの設定

測定チャンネル

記録の ON/OFF

行単位で設定のコピー / 貼り付け

プローブ減衰率の設定

入力カップリングの設定

単位の設定 (スケーリングが ON のとき)

2 点を指定しての
リニアスケーリング

$y=ax+b$ の傾き a と
オフセット b を指定して
のリニアスケーリング

スクロールバー

ボタンをクリックしたときの測定値を P2X に設定

ボタンをクリックしたときの測定値を P1X に設定

測定グループタブ

測定条件を設定する測定グループを選択します。

サンプルレート / サンプル周期の設定

測定グループごとに、サンプルレート / サンプル周期を設定します。サンプルレートまたはサンプル周期のどちらかを設定すると、他方も連動して設定されます。

サンプルレートまたはサンプル周期は以下の式から求められます。

$$\text{サンプルレート} = 1 / \text{サンプル周期}$$

サンプルレート (サンプル周期) は、100MS/s(10ns)、50MS/s(20ns)、20MS/s(50ns)、10MS/s(100ns)、5MS/s(200ns)、2MS/s(500ns)、1MS/s(1μs)、500kS/s(2μs)、200kS/s(5μs)、100kS/s(10μs)、50kS/s(20μs)、20kS/s(50μs)、10kS/s(100μs)、5kS/s(200μs)、2kS/s(500μs)、1kS/s(1ms)、500S/s(2ms)、200S/s(5ms)、100S/s(10ms)、50S/s(20ms)、20S/s(50ms)、10S/s(100ms)、5S/s(200ms) から選択できます。

Note

- 測定グループ 1 のサンプルレートを 50MS/s、5MS/s、500kS/s、50kS/s、5kS/s、500S/s、50S/s のいずれかに設定した場合、他の測定グループには、測定グループ 1 のサンプルレートの次に低いサンプルレートを設定できません。たとえば測定グループ 1 のサンプルレートを 500kS/s に設定すると、他の測定グループのサンプルレートには 500kS/s の次に低い 200kS/s を設定できません。
- 測定グループ 1 のサンプルレートは、他の測定グループのサンプルレートより高く設定してください。
- トリガモードで測定する場合は、測定グループ 1 のサンプルレートと登録チャネル数によって、測定時間の設定範囲が変わります。詳細は 4.8 節をご覧ください。
- フリーランモードで、変更したサンプルレートを確定すると (終了ボタン、次へボタン、戻るボタンを押したとき)、メモリ内の前回測定データと波形表示がクリアされます。

各モジュールの最高サンプルレート

サンプルレートをモジュールの最高サンプルレートを超過して設定した場合、モジュールの最高サンプルレートでしかデータ更新が行われないため、モジュールのデータ更新期間内のデータはすべて同じデータとなります。各モジュールの最高サンプルレートは、次のとおりです。

モジュール	内部クロック時	外部クロック時
701250、701255、720250	10MS/s	1MS/s
701251	1MS/s	1MS/s
701267、701270、701271、701275	100kS/s	100kS/s
701261、701262 (電圧測定時)	100kS/s	100kS/s
701261、701262 (温度測定時)	500S/s	500S/s
701281、720281、720268	1MS/s	1MS/s
701265、720266	500S/s	500S/s
720210、720211	100MS/s	5MS/s

記録 (記録の ON/OFF)

登録されているチャネルの測定データを記録する場合は、チェックボックスをチェックします。

測定チャネル

登録されている測定チャネル番号が表示されます。

ラベル (測定チャネルの名称)

測定チャネルに任意の名前を付けられます。設定する測定チャネルの「ラベル」欄をクリックしてテキストポインタを表示するか反転表示したあと、名前を入力します。名前は半角英数文字で 8 文字まで設定できます。初期値は SL1000 ユニットに装着されているスロットのチャネル番号が設定されます。

ここで設定したチャネルの名称が、波形表示条件の設定や波形表示画面に使われます。

4.2 電圧、電流を測定する

カップリング / モードの設定

入力信号を垂直軸回路に結合するときの方式を次の中から選びます。

AC： 入力信号の AC 成分だけを取り込む

DC： 入力信号の DC 成分と AC 成分のすべてを取り込む

GND： グラウンドレベルの確認

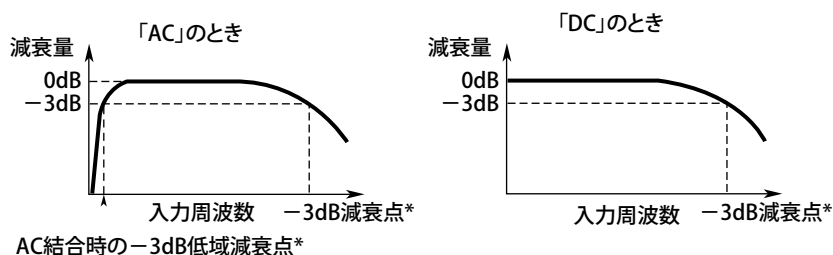
701267、720266 を使って実効値を測定する場合は、AC-RMS または DC-RMS を選択します。実効値測定、AC-RMS、DC-RMS については 1-12 ページをご覧ください。

701265、720266 では、DC または GND から選択します。

入力カップリング設定と周波数特性

AC および DC 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。



* 入力モジュールごとに値が異なります。詳細は、別冊のSL1000入力モジュール仕様編 ユーザーズマニュアル(IM 720120-51)をご覧ください。

プローブ (プローブ減衰率) の設定

使用するプローブの種類に合わせて、プローブ減衰率を次の中から選択します。

1 : 1、10 : 1、100 : 1、1000 : 1、1A : 1V、10A : 1V、100A : 1V

1 : 1 ~ 1000 : 1 は、電圧プローブの減衰比を表します。

1A : 1V、10A : 1V、100A : 1V は、電流プローブの出力電圧レートを表します。

701261、701262、701265、720266、720268 では 1 : 1 に固定です。

Note

プローブの種類を正しく設定しないと、入力信号の電圧値や、スケール値を正しく表示できません。たとえば、10 : 1 電圧プローブを使用しているのに「1 : 1」に設定されていると、自動測定された波形の振幅などは実際の値の 1/10 で表示されます。

レンジ (測定レンジ) の設定

モジュールへの入力信号に合わせて、測定レンジを設定します。測定レンジはモジュール、プローブ減衰率の設定によって変わります。プローブ減衰率が 1 : 1 の場合の測定レンジは以下のとおりです。

入力モジュール	測定レンジ
701250(HS10M12)、720250(HS10M12)	50mV ~ 200V
701251(HS1M16)	10mV ~ 200V
701255(NONISO_10M12)	50mV ~ 200V
701267(HV(with RMS))、720268(HV(with RMS/AAF))	200mV ~ 2kV
701261(UNIVERSAL)	50mV ~ 200V
701262(UNIVERSAL(AAF))	50mV ~ 200V
701265(TEMP/HPV)、720266(TEMP/HPV)	1mV ~ 100V
701275(ACCL/VOLT)	50mV ~ 100V
720210(HS100M12)、720211(HS100M12)	100mV ~ 200V

帯域制限の設定

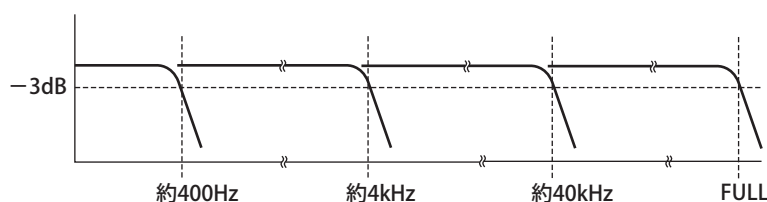
入力信号から高周波成分を除去できます。入力モジュールによって、次のように帯域制限が異なります。

入力モジュール	帯域制限
701250(HS10M12)、 701255(NONISO_10M12)、 720250(HS10M12)	500Hz、5kHz、50kHz、500kHz、Full
701251(HS1M16)	400Hz、4kHz、40kHz、Full
701267(HV(with RMS))	100Hz、1kHz、10kHz、Full
701261(UNIVERSAL)*1、 701262(UNIVERSAL(AAF))*1、 701265(TEMP/HPV)	2Hz、8Hz、30Hz、Full
701261(UNIVERSAL)*2、 701262(UNIVERSAL(AAF))、 701275(ACCL/VOLT)	40Hz、400Hz、4kHz、Auto(701261 以外)、Full
720210(HS100M12)、 720211(HS100M12)	10kHz、20kHz、40kHz、80kHz、160kHz、640kHz、1.28MHz、 2MHz、Full
720266(TEMP/HPV)	0.1Hz、1Hz、8Hz、Full
720268(HV(with RMS/AAF))	400Hz、4kHz、40kHz、Auto、Full

*1 温度測定時

*2 電圧測定時、701261 には Auto はありません。

たとえば、701251(HS1M16) の場合、400Hz、4kHz、40kHz の周波数帯域制限があります。帯域制限したときの周波数特性は、次のようになります。Full を選択した場合は、その入力モジュールの最大の帯域になります。



701262(UNIVERSAL(AAF)) および 701275(ACCL/VOLT) の帯域制限

701262(UNIVERSAL(AAF)) での電圧測定時および 701275(ACCL/VOLT) で帯域制限を Auto にした場合、アンチエイリアシングフィルタとローパスフィルタの設定は、サンプルレートによって、次のようになります。

サンプルレート	アンチエイリアシングフィルタ	ローパスフィルタ
200kS/s 以上	40kHz	OFF
100kS/s	40kHz	OFF
50kS/s	20kHz	OFF
20kS/s	8kHz	OFF
10kS/s	4kHz	4kHz
5kS/s	2kHz	4kHz
2kS/s	800Hz	4kHz
1kS/s	400Hz	400Hz
500S/s	200Hz	400Hz
200S/s	80Hz	400Hz
100S/s	40Hz	40Hz
50S/s	20Hz	40Hz
5S/s ~ 20S/s	20Hz	40Hz
2S/s 以下	20Hz	40Hz
Ext サンプル	40kHz	OFF

たとえば、サンプルレートが 100kS/s ~ 50kS/s までは、アンチエイリアシングフィルタのカットオフ周波数は、サンプルレートの 40% になります。

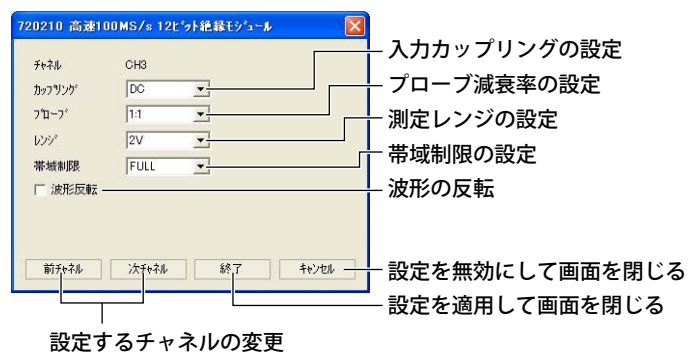
4.2 電圧、電流を測定する

詳細条件

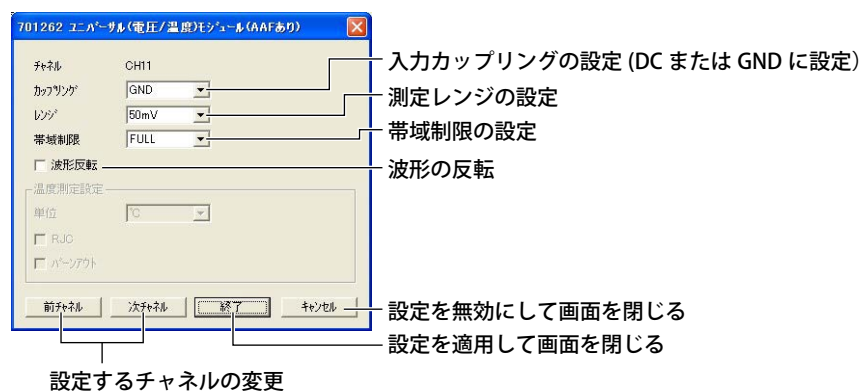
チャンネルごとに詳細設定をします。

設定チャンネルの詳細設定欄をクリックすると、詳細設定画面が表示されます。

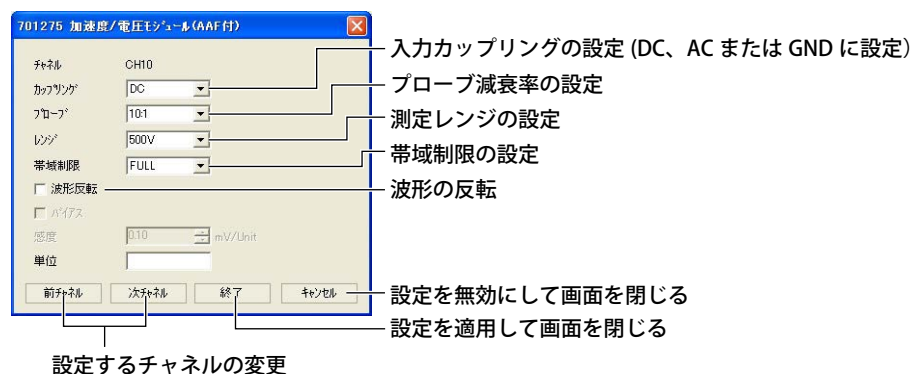
701250、701251、701255、701267、720210、720211、720250、720268 の場合



701261、701262、701265、720266 の場合



701275 の場合



入力カップリング、プローブ減衰率、帯域制限、測定レンジについては前述の各項目をご覧ください。

波形の反転

0 を中心に反転表示します。

カーソル測定、波形パラメータの自動測定、演算機能は、反転した波形に対して実行されます。

Note

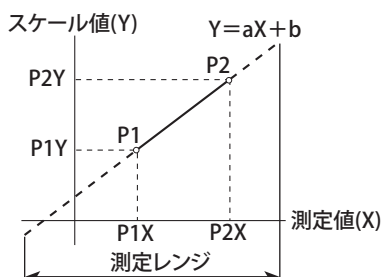
波形を反転表示している場合でも、トリガ機能は、反転表示する前の波形に対して実行されません。

スケーリング (リニアスケーリング) の設定

リニアスケーリングする場合にチェックします。

測定データをリニアスケーリングして取り込みます。

リニアスケーリングの方法は、任意の2点の測定値とそれに対応するスケール値を設定する方法 (P1-P2) と、スケーリング係数 a とオフセット値 b を指定する方法 ($aX + b$) の2種類あります。



単位の設定

リニアスケーリングした値の単位を設定できます。設定する測定チャンネルの「単位」欄をクリックしてテキストポインタを表示するか反転表示したあと、単位を入力します。英数文字4文字以内で設定します。

P1-P2

任意の2点の測定値 (P1X、P2X) に対して、それぞれの任意のスケール値 (P1Y、P2Y) を設定します。この4つの値によりスケール変換式 ($y = ax + b$) が決まります。

- ・ 測定値 (P1X、P2X) の範囲： $-9.99990E + 25 \sim +9.99990E + 25$
- ・ スケール値 (P1Y、P2Y) の範囲： $-9.99990E + 25 \sim +9.99990E + 25$

ただし、スケール変換式の a の値が「0」になる、または a の値を算出できない P1、P2 の測定値やスケール値は設定できません。

P1-P2 の設定に連動して $aX + b$ の設定も変わります。

現在の測定値を P1X または P2X に直接設定することもできます。

$aX + b$

設定したスケーリング係数 a 、オフセット値 b から、以下の演算をした結果を、カーソル測定値、波形パラメータの自動測定値として表示します。

$Y = aX + b$ (X は測定値、 Y はリニアスケーリング結果)

ただし、 a には「0」を設定できません。

$aX + b$ の設定に連動して P1-P2 の設定も変わります。

測定値を P1X、P2X に設定

現在の測定値を P1X または P2X に直接設定し、リニアスケーリングの設定をします。

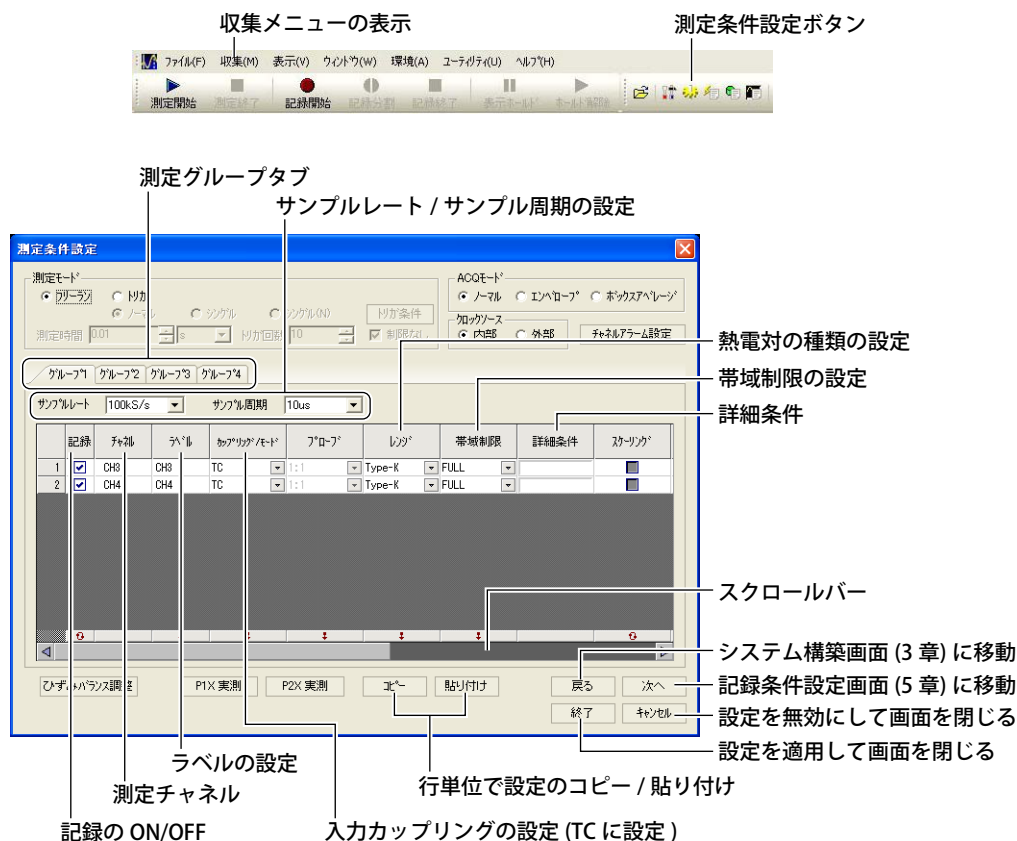
設定するチャンネルを選択したあと、**P1X 実測**または**P2X 実測**をクリックします。クリックしたときの測定値が P1X または P2X に設定されます。センサの出力値を P1Y、P2Y に設定し、センサ出力値換算して測定する場合などに便利です。

SL1000 ユニットが測定中または記録中の場合は、実行できません。

4.3 温度を測定する

ユニバーサルモジュール (701261、701262) または温度 / 高精度電圧モジュール (701265、720266) を使って、温度測定する場合の測定条件を設定します。

1. 測定条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの測定条件設定を選択します。



測定グループタブ、サンプルレート / サンプル周期

測定グループタブ、サンプルレート / サンプル周期の設定は、「4.2 電圧、電流を測定する」と同様です。4-2 ページをご覧ください。

記録 (記録の ON/OFF)

登録されているチャンネルの測定データを記録する場合は、チェックボックスをチェックします。

測定チャンネル

登録されている測定チャンネル番号が表示されます。

ラベル (測定チャンネルの名称)

測定チャンネルに任意の名前を付けられます。設定する測定チャンネルの「ラベル」欄をクリックしてテキストポインタを表示するか反転表示したあと、名前を入力します。名前は半角英数文字で 8 文字まで設定できます。初期値は SL1000 ユニットに装着されているスロットのチャンネル番号が設定されます。

ここで設定したチャンネルの名称が、波形表示条件の設定や波形表示画面に使われます。

カップリング / モードの設定

TC に設定します。

レンジ (熱電対の種類) の設定

使用する熱電対に合わせて設定します。

熱電対は、次から選択できます。

入力端子がオープンするとき、表示値は測定範囲の下限值以下の値になります。

種類	測定範囲	種類	測定範囲
K	− 200 ~ 1300℃	R	0 ~ 1700℃
E	− 200 ~ 800℃	S	0 ~ 1700℃
J	− 200 ~ 1100℃	B	400 ~ 1800℃
T	− 200 ~ 400℃	N	0 ~ 1300℃
L	− 200 ~ 900℃	W	0 ~ 2300℃
U	− 200 ~ 400℃	Au7Fe	0 ~ 280K
		(金鉄 - クロメル)	

帯域制限の設定

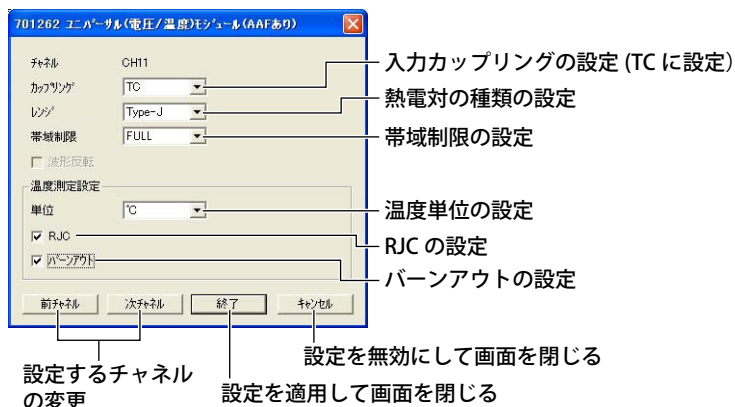
入力信号から高周波成分を除去できます。701261、701262、701265 は、2Hz、8Hz、30Hz、Full から、720266 は、0.1Hz、1Hz、8Hz、Full から選択します。詳細については「4.2 電圧、電流を測定する」をご覧ください。

4.3 温度を測定する

詳細条件

チャンネルごとに詳細設定をします。

設定チャンネルの詳細設定欄をクリックすると、詳細設定画面が表示されます。



単位

温度の単位を℃、K から選択できます。初期設定は℃です。

RJC

熱電対を使って温度を測定する場合、SL1000 では通常、内部の RJC 回路で基準接点補償をしています。温度測定値をチェックする場合や、外部基準接点 (0℃) を使う場合は、内部の基準接点補償を無効にする必要があります。

内部基準接点補償を使う場合はチェックボックスをチェックします。

通常は、内部の基準接点補償をお使いください。

Note

RJC を OFF にして入力端子に、ある温度 t に対応した電圧を入力して、測定した温度が、温度 t とずれている場合は、故障の可能性があります。お問い合わせ先までご連絡ください。

バーンアウト

バーンアウトは熱電対の断線を確実に検出するための機能です。チェックボックスをチェックすると、熱電対の測定入力がバーンアウト (断線) を検出したときに、測定値を各熱電対の測定範囲の上限値に固定します。初期設定では、OFF (バーンアウトを検出しない) に設定されています。

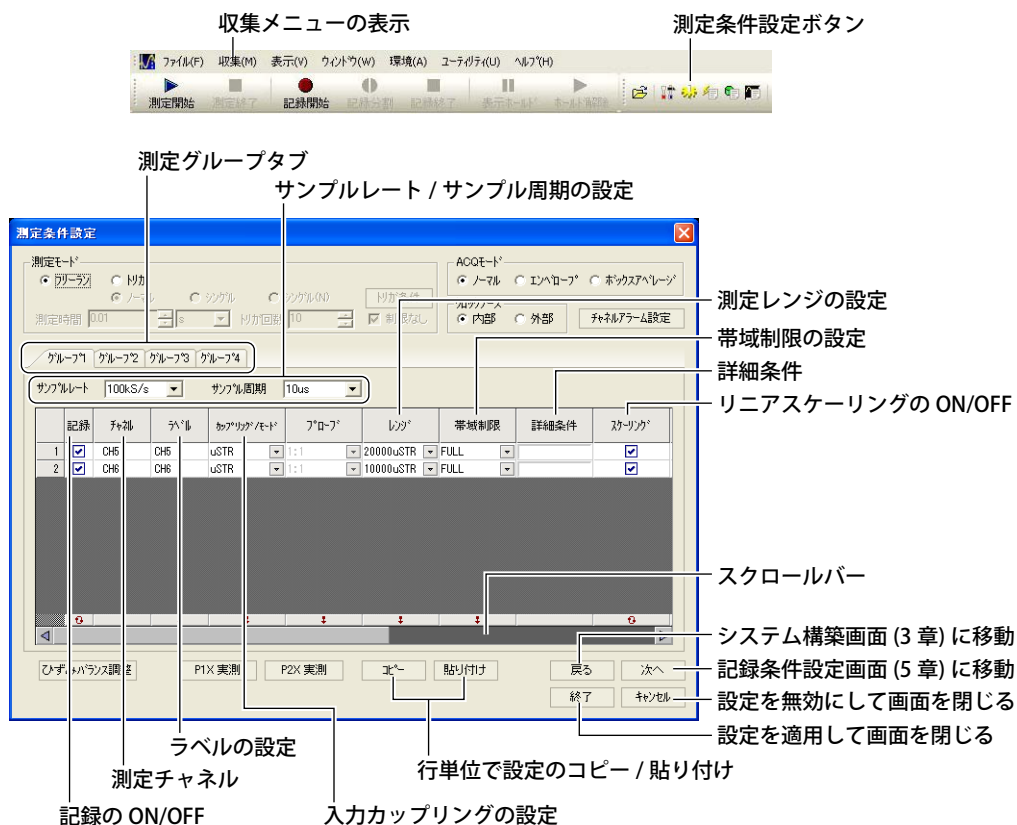
Note

温度測定ではリニアスケール、波形の反転表示はできません。

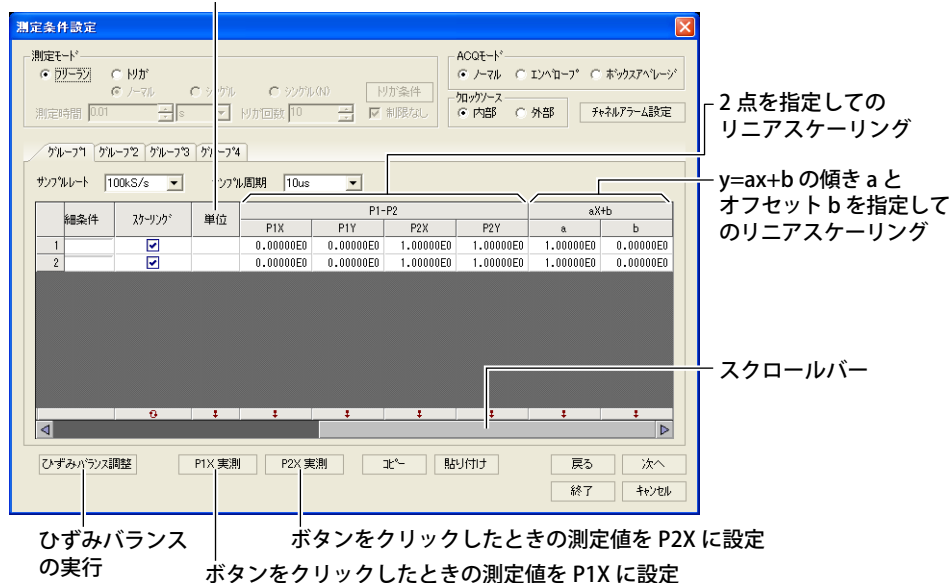
4.4 ひずみを測定する

ひずみモジュール (701270、701271) を使って、ひずみ測定する場合の測定条件を設定します。

1. 測定条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの測定条件設定を選択します。



単位の設定 (スケールが ON のとき)



測定グループタブ、サンプルレート / サンプル周期

測定グループタブ、サンプルレート / サンプル周期の設定は、「4.2 電圧、電流を測定する」と同様です。4-2 ページをご覧ください。

記録 (記録の ON/OFF)

登録されているチャンネルの測定データを記録する場合は、チェックボックスをチェックします。

測定チャンネル

登録されている測定チャンネル番号が表示されます。

ラベル (測定チャンネルの名称)

測定チャンネルに任意の名前を付けられます。設定する測定チャンネルの「ラベル」欄をクリックしてテキストポインタを表示するか反転表示したあと、名前を入力します。名前は半角英数文字で 8 文字まで設定できます。初期値は SL1000 ユニットの装着されているスロットのチャンネル番号が設定されます。
ここで設定したチャンネルの名称が、波形表示条件の設定や波形表示画面に使われます。

カップリング / モードの設定

レンジ単位を「ひずみ量の単位 ($\times 10^{-6}$ ひずみ) : μ STR」と「ひずみゲージ式変換器の出力単位 : mV/V」のどちらかに設定します。初期設定は μ STR です。mV/V レンジは次の式で算出します。

$$\text{mV/V} = 0.5 \times (\mu\text{STR}/1000)$$

レンジ (測定レンジ) の設定

次の中から選択してください。

- ・ μ STR を選択した場合
500 μ STR、1000 μ STR、2000 μ STR、5000 μ STR、10000 μ STR、20000 μ STR
測定範囲については、別冊のモジュール用取扱説明書をご覧ください。
- ・ mV/V を選択した場合
0.25mV/V、0.5mV/V、1mV/V、2.5mV/V、5mV/V、10mV/V
測定範囲については別冊の SL1000 入力モジュール仕様編ユーザーズマニュアル (IM 720120-51) をご覧ください。

Note

測定レンジを変更したときは、必ずバランスを実行しなおしてください。

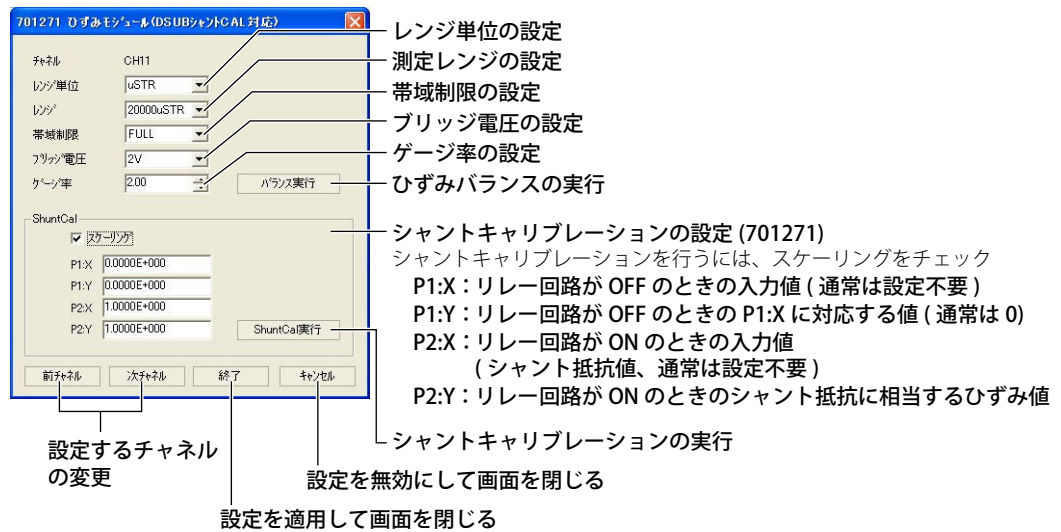
帯域制限の設定

入力信号から高周波成分を除去できます。10Hz、100Hz、1kHz、Full から選択します。詳細については「4.2 電圧、電流を測定する」をご覧ください。

詳細条件

チャンネルごとに詳細設定をします。

設定チャンネルの詳細設定欄をクリックすると、詳細設定画面が表示されます。



ブリッジ電圧の選択

ブリッジヘッドに印加する電圧を選択できます。

2V: ブリッジヘッドの抵抗 (ブリッジ抵抗) が 120Ω ~ 1000Ω のとき

5V*: ブリッジ抵抗が 350Ω ~ 1000Ω のとき

10V*: ブリッジ抵抗が 350Ω ~ 1000Ω のとき

* 次の条件を満たしているときだけ、ブリッジ電圧を 5V または 10V に設定できます。

- ・ ブリッジ抵抗が 350Ω 以上
- ・ ブリッジ電圧 5V または 10V に対応しているひずみゲージ式変換器

データ取り込み中は、ブリッジ電圧の変更はできません。

ゲージ率の設定

ひずみゲージのゲージ率を設定できます。

設定範囲: 1.90 ~ 2.20 (設定ステップは 0.01)

ゲージ率はひずみゲージ固有の定数で、お使いのひずみゲージの取扱説明書などに記載されています。データ取り込み中は、ゲージ率の変更はできません。

・ mV/V を選択した場合のゲージ率

本ソフトウェアでは、ゲージ率を任意の値に設定できますが、ひずみゲージ式変換器側で指定がないときには、ゲージ率 = 2.00 としてご使用ください。2.00 以外の場合は、SL1000 内で次式に従って、e を換算します。

$$e = (4/K) \times (V/E)$$

e: ひずみゲージ式変換器の測定値 [mV/V]

V: ブリッジ測定電圧 [V]

E: ブリッジ印加電圧 [V]

K: ゲージ率

ひずみバランス (平衡調整) の実行

ブリッジ抵抗の不均衡分を自動的に補正します。バランスの実行には数秒の時間がかかります。

バランスの実行可能範囲: ± 10000μSTR (μSTR の場合)

± 5mV/V (mV/V の場合)

Note

バランスは、ブリッジボックスまたはひずみゲージ式変換器を接続して、ひずみゲージに負荷をかけない状態で実行してください。

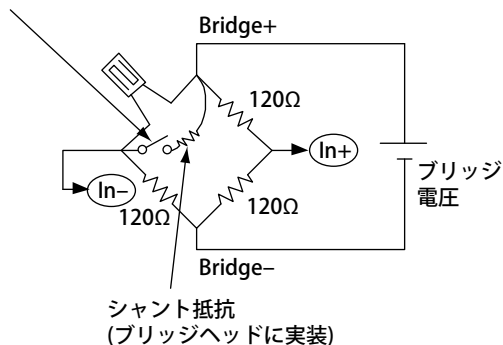
4.4 ひずみを測定する

シャントキャリブレーションの実行 (701271(STRAIN_DSUB) だけ)

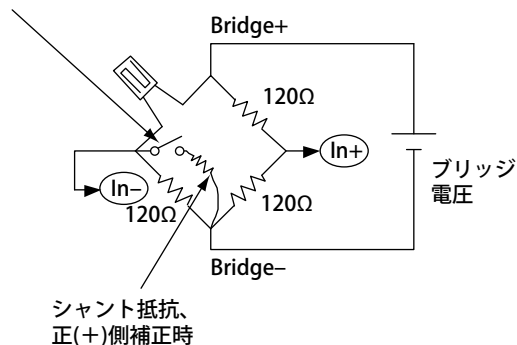
ひずみモジュール 701271(STRAIN_DSUB) は、シャントキャリブレーションに対応しています。

シャントキャリブレーションとは、既知の抵抗 (シャントキャリブレーション用抵抗：以降「シャント抵抗」と呼びます) をひずみゲージに並列に挿入することにより、ひずみ測定のゲインを補正するもので、スケーリングの一部です。ひずみモジュール 701271(STRAIN_DSUB) は、シャントキャリブレーション用のリレー回路を内蔵しています。また、シャントキャリブレーションを実行するには、シャントキャリブレーションに対応したブリッジヘッド (701957、701958) が必要です。

- ・ 負(-)側のゲインを補正する場合(通常時)
シャントキャリブレーション用リレー回路
(ひずみモジュールに内蔵)
シャントキャリブレーションを実行すると
自動的にON/OFF



- ・ 正(+)側のゲインを補正する場合
シャントキャリブレーション用リレー回路
(ひずみモジュールに内蔵)
シャントキャリブレーションを実行すると
自動的にON/OFF



Note

- ・ 通常のシャントキャリブレーションでは、P2:Y だけを設定します (P1:Y は 0)。
- ・ ひずみ値を、シャント抵抗を使ってスケーリングします。P1:X はシャント抵抗を接続しないときの入力値、P1:Y は P1:X に対するひずみ値、P2:X はシャント抵抗を接続したときの入力値、P2:Y はシャント抵抗値に対応するひずみ値です。P1 と P2 の 2 点を結ぶ直線でスケーリングします。
- ・ シャントキャリブレーションを実行すると、ひずみモジュールに内蔵されているシャントキャリブレーション用のリレー回路を ON/OFF して、シャント抵抗を接続したときと接続しないときの入力値を P1:X と P2:X に自動的に設定します。
- ・ P1:X、P1:Y、P2:X、P2:Y を変更すると、リニアスケーリングの設定も変更されます。
- ・ Shunt Cal Exec を実行すると、P1:X と P2:X の設定値が現在の入力値に変更されます。

本ソフトウェアでは、通常のシャントキャリブレーション (シャントキャリブレーション用リレー回路が ON のとき) の他に、内蔵リレー回路が OFF のときにゼロ点の値も設定できます。これは、バランス実行後にひずみ値が 0 でないときに有効です。

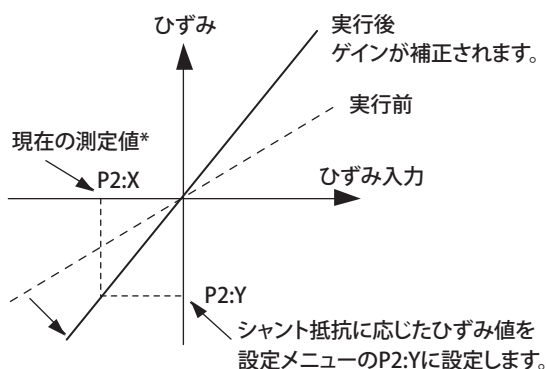
P1:X：シャントキャリブレーションを実行すると、内蔵リレー回路が OFF のときの入力値が反映されます。

P1:Y：内蔵リレー回路が OFF のときの値 (通常は 0) を設定します。

P2:X：シャントキャリブレーションを実行すると、リレー回路が ON のときの入力値が反映されます。

P2:Y：リレー回路が ON のときのシャント抵抗に相当するひずみ値を設定します。

・シャントキャリブレーション



* シャントキャリブレーションを実行すると、自動的に得られます。

シャントキャリブレーションについての詳細は、別冊の SL1000 入力モジュール仕様編 ユーザーズマニュアル (IM 720120-51) をご覧ください。

Note

- ・ シャントキャリブレーションを実行するときは、シャントキャリブレーション用リレー回路が ON のときの測定値がオーバーレンジしないように適性なレンジを選択してください。SL1000 ユニットでは、現在の設定レンジ内でシャントキャリブレーションを試みます。
- ・ シャントキャリブレーションが失敗した場合（オーバーレンジなど）は、エラーメッセージが表示されます。そのようなときには、レンジを変更して再度シャントキャリブレーションを実行してください。

スケーリング (リニアスケーリング) の設定

リニアスケーリングする場合にチェックします。

測定データをリニアスケーリングして取り込みます。

リニアスケーリングの詳細は 4-7 ページをご覧ください。

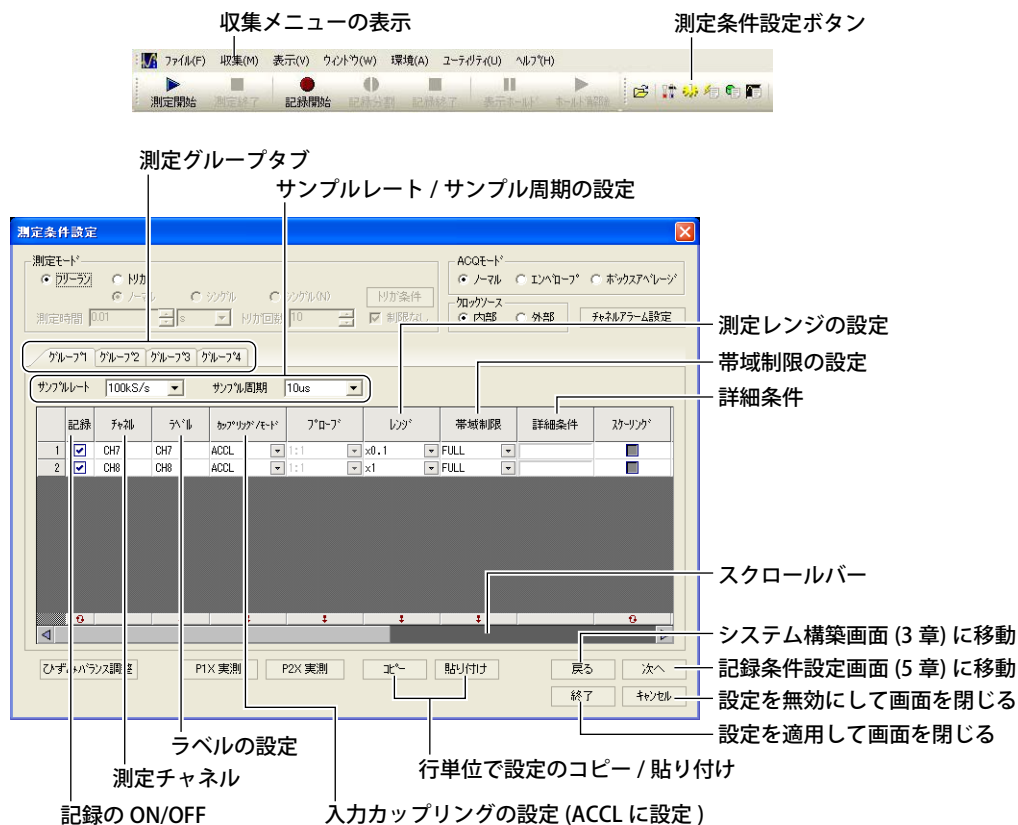
ひずみ測定をするときの注意

- ・ ひずみ測定をするときは必ずバランスをとってください。
- ・ ブリッジ電圧 5V/10V は、ブリッジ抵抗が 350Ω 以上のときに選択してください。ブリッジ抵抗が 350Ω 未満のときにブリッジ電圧 5V/10V を印加すると、正しく測定できません。
- ・ ひずみゲージ式変換器を用いる場合、ブリッジ電圧は変換器の推奨電圧範囲で使用してください。
- ・ バランスを実行するチャンネルに、ひずみ測定用ブリッジ (ブリッジヘッド) またはひずみゲージ式変換器が接続されていないと、補正ができません。
- ・ バランスを実行したときに、指定したチャンネルの 1 つでも失敗すると、エラーメッセージが表示されます。
- ・ SL1000 ユニットの電源を ON にしたとき、または、新規にひずみゲージを接続したり、測定レンジ、ブリッジ電圧やゲージ率を変更した場合は、測定する前にもう 1 度バランスをとる必要があります。
- ・ 単位を切り替えると、そのチャンネルに関連する全項目の単位が連動して切り替わります (トリガレベル (Level)、波形パラメータの自動測定値 / カーソル測定値など)。

4.5 加速度を測定する

加速度モジュール (701275) を使って、加速度測定する場合の測定条件を設定します。

1. 測定条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの測定条件設定を選択します。



測定グループタブ、サンプルレート / サンプル周期

測定グループタブ、サンプルレート / サンプル周期の設定は、「4.2 電圧、電流を測定する」と同様です。4-2 ページをご覧ください。

記録 (記録の ON/OFF)

登録されているチャンネルの測定データを記録する場合は、チェックボックスをチェックします。

測定チャンネル

登録されている測定チャンネル番号が表示されます。

ラベル (測定チャンネルの名称)

測定チャンネルに任意の名前を付けられます。設定する測定チャンネルの「ラベル」欄をクリックしてテキストポインタを表示するか反転表示したあと、名前を入力します。名前は半角英数字で 8 文字まで設定できます。初期値は SL1000 ユニットに装着されているスロットのチャンネル番号が設定されます。

ここで設定したチャンネルの名称が、波形表示条件の設定や波形表示画面に使われます。

カップリング / モードの設定

ACCL に設定します。

レンジ (ゲイン) の設定

ゲインを $\times 0.1 \sim \times 100$ の範囲で設定します。

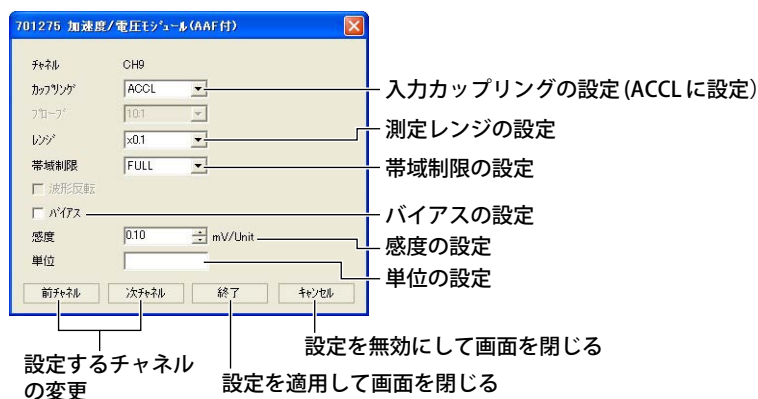
帯域制限の設定

入力信号から高周波成分を除去できます。40Hz、400Hz、4kHz、Auto、Full から選択します。詳細については「4.2 電圧、電流を測定する」をご覧ください。

詳細条件

チャンネルごとに詳細設定をします。

設定チャンネルの詳細設定欄をクリックすると、詳細設定画面が表示されます。



バイアスの設定

バイアスを ON にすると、加速度センサへ 4mA のバイアス電流を供給します。バイアスを ON にしたまま、加速度センサを接続しないでください。

感度の設定

使用する加速度センサの感度を 0.10mV/Unit \sim 2000.00mV/Unit の範囲で設定します。

単位の設定

単位を英数文字 4 字以内で設定できます。初期値は m/s^2 です。

4.6 周波数 / 回転数 / 周期 / デューティ / 電源周波数 / パルス幅 / パルス積算 / 速度を測定する

周波数モジュール (701281、720281) を使って、周波数測定する場合の測定条件を設定します。

1. 測定条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの測定条件設定を選択します。

収集メニューの表示

測定条件設定ボタン

測定グループタブ

サンプルレート / サンプル周期の設定

測定条件設定

測定モード

測定時間

トリガ条件

トリガ回数

制限なし

リニアスケール

内部

外部

詳細条件

リニアスケール ON/OFF

サンプルレート

サンプル周期

記録

チャンネル

ラベル

オフセット

レンジ

帯域制限

詳細条件

スケール

スクロールバー

システム構築画面 (3 章) に移動

記録条件設定画面 (5 章) に移動

設定を無効にして画面を閉じる

設定を適用して画面を閉じる

戻る

次へ

終了

キャンセル

貼り付け

コピー

ラベルの設定

測定チャンネル

記録の ON/OFF

行単位で設定のコピー / 貼り付け

単位の設定 (スケールが ON のとき)

測定条件設定

測定モード

測定時間

トリガ条件

トリガ回数

制限なし

リニアスケール

内部

外部

詳細条件

リニアスケール ON/OFF

サンプルレート

サンプル周期

記録

チャンネル

ラベル

オフセット

レンジ

帯域制限

詳細条件

スケール

スクロールバー

システム構築画面 (3 章) に移動

記録条件設定画面 (5 章) に移動

設定を無効にして画面を閉じる

設定を適用して画面を閉じる

戻る

次へ

終了

キャンセル

貼り付け

コピー

ラベルの設定

測定チャンネル

記録の ON/OFF

行単位で設定のコピー / 貼り付け

単位の設定 (スケールが ON のとき)

2 点を指定してのリニアスケール

$y=ax+b$ の傾き a とオフセット b を指定してのリニアスケール

ボタンをクリックしたときの測定値を P2X に設定

ボタンをクリックしたときの測定値を P1X に設定

周波数 / 回転数 / 周期 / デューティ / 電源周波数 / パルス幅 / パルス積算 / 速度測定に共通な設定

測定グループタブ、サンプルレート / サンプル周期

測定グループタブ、サンプルレート / サンプル周期の設定は、「4.2 電圧、電流を測定する」と同様です。4-2 ページをご覧ください。

記録 (記録の ON/OFF)

登録されているチャンネルの測定データを記録する場合は、チェックボックスをチェックします。

測定チャンネル

登録されている測定チャンネル番号が表示されます。

ラベル (測定チャンネルの名称)

測定チャンネルに任意の名前を付けられます。設定する測定チャンネルの「ラベル」欄をクリックしてテキストポインタを表示するか反転表示したあと、名前を入力します。名前は英数文字で8文字まで設定できます。初期値はSL1000 ユニットに装着されているスロットのチャンネル番号が設定されます。

ここで設定したチャンネルの名称が、波形表示条件の設定や波形表示画面に使われます。

スケーリング (リニアスケーリング) の設定

リニアスケーリングする場合にチェックします。

測定データをリニアスケーリングして取り込みます。

リニアスケーリングの詳細は 4-7 ページをご覧ください。

Note

周波数モジュールのカップリング、プローブ、レンジ、帯域制限は、詳細設定画面で設定できます。

詳細条件

チャンネルごとに詳細設定をします。

設定チャンネルの詳細設定欄をクリックすると、詳細設定画面が表示されます。



入力条件の設定

プリセットの選択

入力カップリングの設定 (プリセットがユーザ定義のとき)

プローブの設定 (プリセットが Logic 5V(3V/12V/24V)、ZeroCross、ユーザ定義のとき)

電圧レンジの設定 (プリセットが ZeroCross またはユーザ定義のとき)

帯域制限の設定

スレシヨルドレベルの設定 (プリセットがユーザ定義のとき)

ヒステリシスの設定

スロープの設定 (プリセットが Logic 5V(3V/12V/24V)、Pull-up 5V、ユーザ定義のとき)

チャタリング除去時間の設定

プルアップの設定
(プリセットが Pull-up 5V のとき)

プリセット

使用するセンサに合わせて以下のプリセットから選択します。

- Logic 5V： 5V 系ロジック信号、5V 出力のセンサ、TTL 出力を持つセンサ
- Logic 3V： 3V 系ロジック信号、3V 出力のセンサ
- Logic 12V： 12V で駆動されるリレー / シーケンス駆動回路、12V 駆動のセンサ
- Logic 24V： 24V で駆動されるリレー / シーケンス駆動回路、24V 駆動のセンサ
- Pull-up 5V： オープンコレクタ出力のセンサ、接点回路
- ZeroCross： 正負両方向の電圧が出力されるセンサ / エンコーダ、正弦波出力のセンサ
- AC100V： AC100V の電源電圧を絶縁プローブ (700929) を使用して測定する場合
- AC200V： AC200V の電源電圧を絶縁プローブ (700929) を使用して測定する場合
- EM Picku： 発電型電磁ピックアップ
- ユーザ定義： 任意のセンサ

各プリセットを選択すると、各信号に適した設定値を自動的に設定します (一部、設定する必要がある項目もあります)。ユーザ定義を選択した場合は、すべての設定項目を任意の設定値に設定できます。各プリセットの設定値についての詳細は、別冊の SL1000 入力モジュール仕様編ユーザーズマニュアル (IM 720120-51) をご覧ください。

- Logic 5V、Logic 3V、Logic 12V、Logic 24V
センサなどからの出力が、0V ~ 5V (または、3V/12V/24V：センサに印加される電源電圧) の範囲内で変化する場合に使用します。電圧レンジは最適な電圧レンジに、スレシヨルドレベルは電圧値の 1/2 に自動設定されます。
- Pull-up 5V
センサ出力がオープンコレクタの場合や接点出力の場合に使用します。プルアップ機能は、このプリセットを選択したときだけ有効になります。プルアップ電圧は約 5V で、プルアップ抵抗は 10k Ω です。プルアップを ON に設定した場合は、入力電圧を 0V ~ 5V の範囲に設定してください。入力電圧がこの範囲を超えると保護回路が働き、プルアップ抵抗を自動的に切り離します。
- ZeroCross
0V を中心に入力電圧が変化する場合に使用します。入力カップリングは AC に、スレシヨルドレベルは 0V に自動設定されます。電圧レンジを設定する際には、最大振幅が電圧レンジを超えないようにしてください。

4.6 周波数 / 回転数 / 周期 / デューティ / 電源周波数 / パルス幅 / パルス積算 / 速度を測定する

- AC100V、AC200V
100V 系 / 200V 系の電源電圧を測定するときに使用します。プローブの種類は 10:1 に、電圧レンジは入力電圧 / プローブファクターに合った値に、カップリングは AC に自動設定されます。電源電圧を測定する場合は、絶縁プローブ (700929) を必ず使用してください。
- EM Pickup : 電磁ピックアップ
電磁ピックアップを直接接続するときに使用します。電圧レンジは $\pm 1V$ に、スレシヨルドレベルは 0V に自動設定されます。
- User : ユーザー定義
任意に入力条件を設定するときに使用します。プルアップの設定はできません。

Note

- 701281(FREQ)、720281(FREQ) で、42V(AC + DCpeak) を超える高電圧を測定する場合は、必ず絶縁プローブ (700929) を使用してください。
- EM Pickup は、電磁ピックアップを接続する場合以外の測定には、使用しないでください。
- SL1000 では、供給電源が必要な電磁ピックアップや終端抵抗が必要な電磁ピックアップには対応していません。このような電磁ピックアップについてはセンサ側で対応してください。
- 電磁ピックアップの出力は、42V_{p-p} 以内にしてください。また、最低感度は 0.2V_{p-p} です。出力が最低感度以下の場合、測定値が不安定になることがあります。
- プルアップ機能を使用する場合、電圧が 0 ~ 5V を超えないようにしてください。この範囲を超える電圧を加えると、保護回路が働き、プルアップ回路は切り離されます。

入力カップリングの設定

カップリングを DC または AC のどちらかから選びます。プリセットで、User を選択した場合だけ、設定を変更できます。

プローブ (プローブの減衰率) の設定

プローブの減衰率を 1:1 または 10:1 のどちらかから選びます。プリセットで、Logic 5V(3V/12V/24V)、ZeroCross、または User を選択した場合だけ、設定を変更できます。

レンジの設定

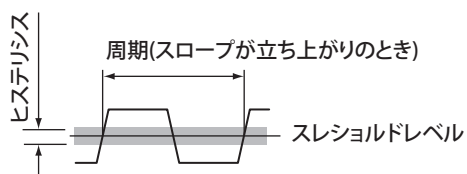
電圧レンジを $\pm 1V$ 、 $\pm 2V$ 、 $\pm 5V$ 、 $\pm 10V$ 、 $\pm 20V$ 、 $\pm 50V$ のいずれかから選びます。プリセットで、ZeroCross または User を選択した場合だけ、設定を変更できます。

帯域制限の設定

帯域制限を 100Hz、1kHz、10kHz、100kHz、Full のいずれかから選びます。すべてのプリセットで設定を変更できます。ただし、AC100V または AC200V の場合は、帯域制限に Full を設定できません。

スレショルドレベルの設定

電圧レンジの範囲内で、周期を求めるためのスレショルドレベルを設定します。プリセットで、User を選択した場合だけ、設定を変更できます。

**ヒステリシスの設定**

Hys(ヒステリシス) を Low、Middle、High のいずれかから選びます。すべてのプリセットで設定を変更できます。

スロープの設定を変更する場合

スロープを \uparrow (立ち上がり) または \downarrow (立ち下がり) のどちらかを選択します。

Logic 5V(3V/12V/24V)、Pull-up 5V、または User を選択した場合だけ、設定を変更できます。

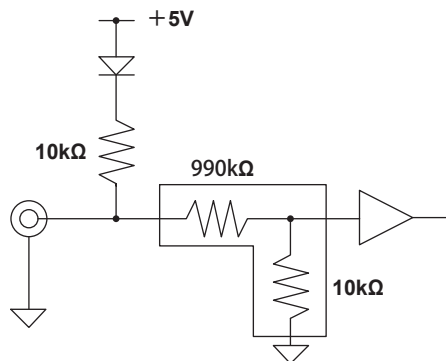
チャタリング除去機能の設定

すべてのプリセットで設定を変更できます。接点入力などの ON/OFF 時のチャタリングを取り除きます。設定した期間の信号の変化を無視できます。期間は、0 ~ 1000ms (設定分解能: 1ms) の範囲で設定します。立ち上がりと立ち下りの両方のスロープに対して有効です。

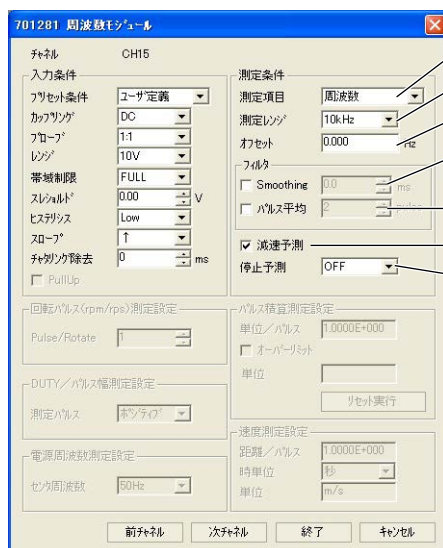
プルアップの設定

プリセットで Pull-up 5V を選択した場合は、プルアップするか、しないかを設定できます。

プルアップするときは、入力電圧を 0V ~ 5V の範囲に設定します。この範囲を超える電圧を加えると、内部保護回路によりプルアップを切り離します。

プルアップ使用時の内部等価回路

周波数の測定



- 測定項目の設定 (周波数に設定)
- 測定レンジ (周波数レンジ) の設定
- オフセットの設定
- スムージングフィルタの ON/OFF と スムージングの移動平均次数の設定
- パルス平均の ON/OFF と パルス平均回数
- 停止予測の設定
- 減速予測の ON/OFF

測定項目の設定

「周波数」に設定します。周波数の測定可能範囲は 0.01Hz ～ 500kHz です。

$$\text{周波数 (Hz)} = 1 / T_w(\text{s})$$



測定レンジ (周波数レンジ) の設定

測定する信号の周波数に合わせて、周波数の測定レンジを設定します。

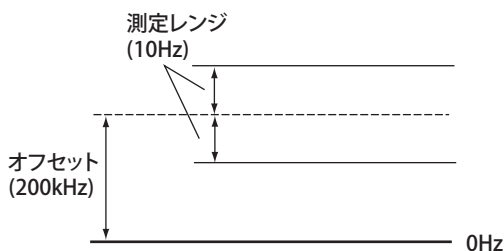
設定範囲：1Hz ～ 500kHz(1-2-5 ステップ)

オフセットの設定

0 ～ 測定レンジ値の 100 倍または 0 ～ 500kHz の範囲で、オフセット値を設定します。

設定したオフセット値を中心にして、上記の測定レンジの周波数を測定できます。

測定レンジ 10Hz、オフセット 200kHz の場合の例を以下に示します。



スムージングフィルタの設定

設定した時間によって求められる次数の移動平均をします。

$$\text{移動平均次数} = \text{設定した時間} / 40\mu\text{s} \quad (\text{設定した時間: } 0.0 \sim 1000.0\text{ms})$$

パルス平均の設定

入力パルスを設定パルス数 (1 ～ 4096 パルス) で分周して測定します。パルス平均しない場合は 1 に設定します。

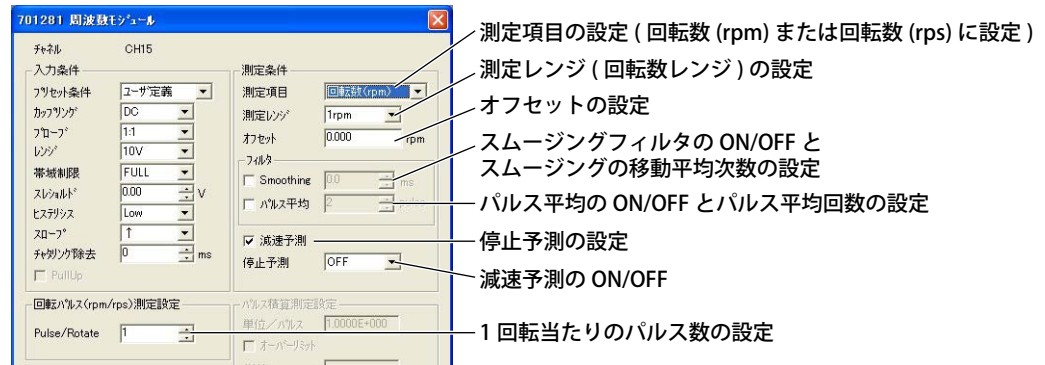
減速予測の ON/OFF

ON を選択すると、パルス停止の経過時間から減速カーブを自動的に演算予測します。
OFF を選択すると、減速予測が行われません。

停止予測の設定

パルスが停止してから停止状態と判断するまでの時間を設定します。パルスが停止する
1 周期前のパルス周期の 1.5 倍、2 倍、3 倍、……、9 倍、10 倍の 10 段階で設定できます。
OFF を選択すると、停止予測は行われません。

回転数の測定



測定項目の設定

「回転数 (rpm)」または「回転数 (rps)」に設定します。回転数の測定可能範囲は 0.01rpm ~ 100000rpm または 0.001rps ~ 2000rps です。

$$\text{回転数 (rpm)} = (\text{周波数 (Hz)} / 1 \text{ 回転あたりのパルス数 (Nr)}) \times 60$$

$$\text{回転数 (rps)} = \text{周波数 (Hz)} / 1 \text{ 回転あたりのパルス数 (Nr)}$$



測定レンジ (回転数レンジ) の設定

測定する信号の回転数に合わせて、回転数の測定レンジを設定します。

設定範囲: 1rpm ~ 100000rpm (1-2-5 ステップ) または 0.1rps ~ 2000rps (1-2-5 ステップ)

オフセットの設定

オフセット値を設定します。

設定したオフセット値を中心にして、上記の測定レンジの回転数を測定できます。

回転数 (rpm) の場合: 0 ~ 回転数レンジ値の 100 倍または 0 ~ 50krpm

回転数 (rps) の場合: 0 ~ 回転数レンジ値の 100 倍または 0 ~ 1000rps

スムージングフィルタの設定

設定した時間によって求められる次数の移動平均をします。

$$\text{移動平均次数} = \text{設定した時間} / 40\mu\text{s} \quad (\text{設定した時間: } 0.0 \sim 1000.0\text{ms})$$

パルス平均の設定

入力パルスを設定パルス数 (1 ~ 4096 パルス) で分周して測定します。パルス平均しない場合は 1 に設定します。

減速予測の ON/OFF

ON を選択すると、パルス停止の経過時間から減速カーブを自動的に演算予測します。

OFF を選択すると、減速予測が行われません。

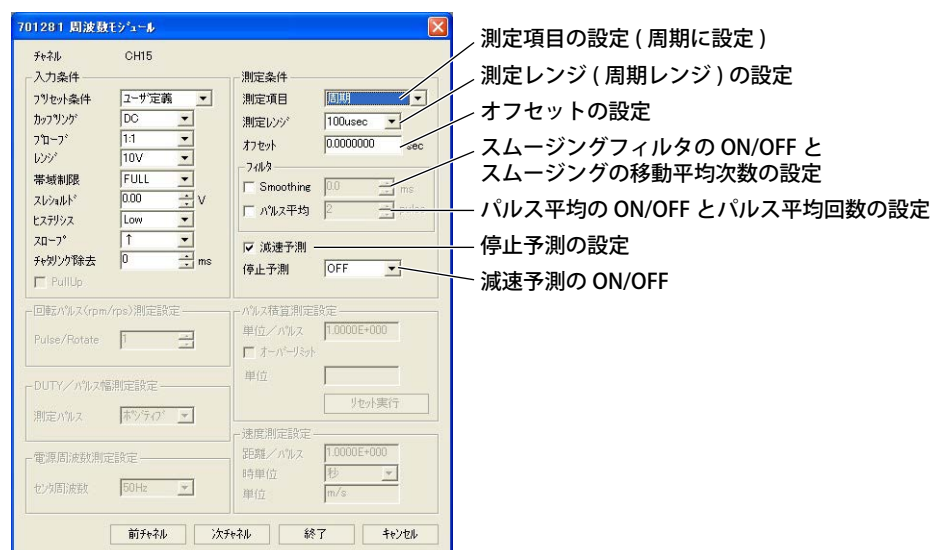
停止予測の設定

パルスが停止してから停止状態と判断するまでの時間を設定します。パルスが停止する 1 周期前のパルス周期の 1.5 倍、2 倍、3 倍、……、9 倍、10 倍の 10 段階で設定できます。OFF を選択すると、停止予測は行われません。

1 回転当たりのパルス数の設定

回転数を求めるために、測定信号の 1 回転あたりのパルス数を 1 ~ 99999 の範囲で設定します。

周期の測定



測定項目の設定

「周期」に設定します。周期の測定可能範囲は 2 μ s ～ 50s です。

$$\text{周期 (s)} = T_w(s)$$



測定レンジ (周期レンジ) の設定

測定する信号の周期に合わせて、周期の測定レンジを設定します。

設定範囲：100 μ s ～ 50s(1-2-5 ステップ)

オフセットの設定

0 ～ 測定レンジ値の 100 倍または 0 ～ 50s の範囲でオフセット値を設定します。

設定したオフセット値を中心にして、上記の測定レンジの周期を測定できます。

スムージングフィルタの設定

設定した時間によって求められる次数の移動平均をします。

$$\text{移動平均次数} = \text{設定した時間} / 40\mu\text{s} \quad (\text{設定した時間: } 0.0 \sim 1000.0\text{ms})$$

パルス平均の設定

入力パルスを設定パルス数 (1 ～ 4096 パルス) で分周して測定します。パルス平均しない場合は 1 に設定します。

減速予測の ON/OFF

ON を選択すると、パルス停止の経過時間から減速カーブを自動的に演算予測します。

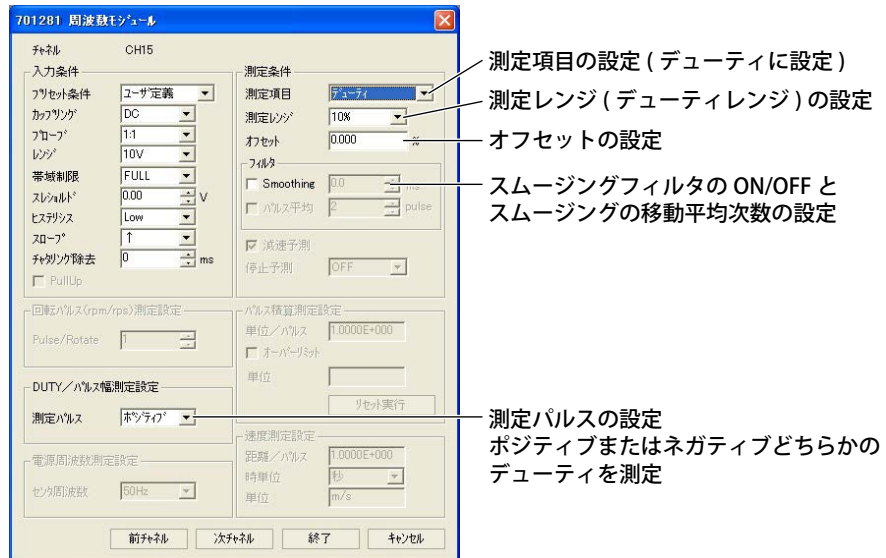
OFF を選択すると、減速予測が行われません。

停止予測の設定

パルスが停止してから停止状態と判断するまでの時間を設定します。パルスが停止する 1 周期前のパルス周期の 1.5 倍、2 倍、3 倍、……、9 倍、10 倍の 10 段階で設定できます。

OFF を選択すると、停止予測は行われません。

デューティの測定

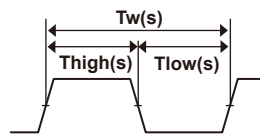


測定項目の設定

「デューティ」に設定します。デューティの測定可能範囲は 0 ~ 100% です。

デューティ = $T_{\text{high}}(s) / T_w(s)$ (測定パルスがポジティブのとき)

デューティ = $T_{\text{low}}(s) / T_w(s)$ (測定パルスがネガティブのとき)



測定レンジ (デューティレンジ) の設定

測定する信号のデューティに合わせて、デューティの測定レンジを設定します。

10、20、50、100、200%から選択します。

オフセットの設定

オフセット値を設定します。

設定したオフセット値を中心にして、上記の測定レンジのデューティを測定できます。

設定範囲：0 ~ 100%

スムージングフィルタの設定

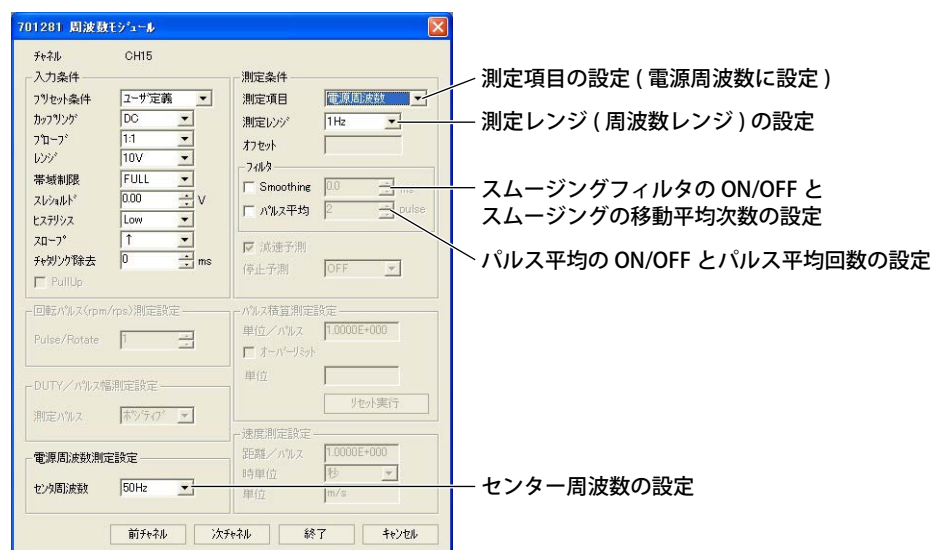
設定した時間によって求められる次数の移動平均をします。

移動平均次数 = 設定した時間 / 40μs (設定した時間：0.0 ~ 1000.0ms)

測定パルスの設定

スレシヨルドレベルより上のパルス幅のデューティ (ポジティブ) または、スレシヨルドレベルより下のパルス幅のデューティ (ネガティブ) のどちらを測定するかを設定します。

電源周波数の測定



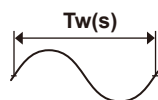
測定項目の設定

「電源周波数」に設定します。

電源周波数の測定可能範囲は (50Hz、60Hz、400Hz) ± 20Hz です。

$$\text{電源周波数 (Hz)} = 1 / T_w(\text{s})$$

分解能：0.01Hz



測定レンジ (周波数レンジ) の設定

測定する信号の電源周波数に合わせて、周波数の測定レンジを設定します。

1、2、5、10、20Hz から選択します。

センター周波数±測定レンジの範囲で測定できます。

スムージングフィルタの設定

設定した時間によって求められる次数の移動平均をします。

$$\text{移動平均次数} = \text{設定した時間} / 40\mu\text{s} \quad (\text{設定した時間: } 0.0 \sim 1000.0\text{ms})$$

パルス平均の設定

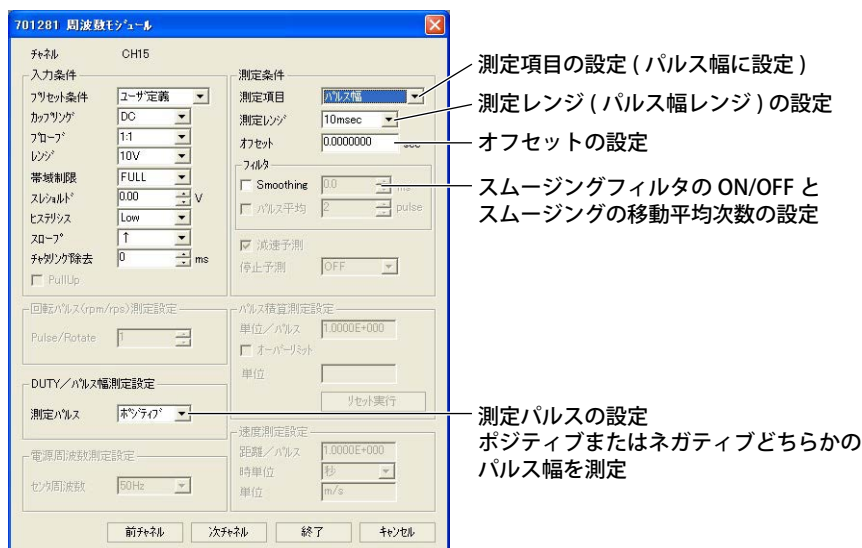
入力パルスを設定パルス数 (1 ～ 4096 パルス) で分周して測定します。パルス平均しない場合は 1 に設定します。

センター周波数の設定

測定範囲の中心周波数を設定します。

50、60、400Hz から選択します。

パルス幅の測定

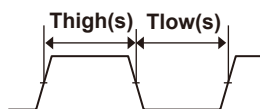


測定項目の設定

「パルス幅」に設定します。パルス幅の測定可能範囲は 1 μ s ~ 50s です。

パルス幅 = Thigh(s) (測定パルスがポジティブのとき)

パルス幅 = Tlow(s) (測定パルスがネガティブのとき)



測定レンジ (パルス幅レンジ) の設定

測定する信号のパルス幅に合わせて、パルス幅の測定レンジを設定します。

設定範囲：100 μ s ~ 50s(1-2-5 ステップ)

オフセットの設定

オフセット値を設定します。

設定したオフセット値を中心にして、上記の測定レンジのパルス幅を測定できます。

設定範囲：0 ~ パルス幅レンジ値の 100 倍または 0 ~ 50s

スムージングフィルタの設定

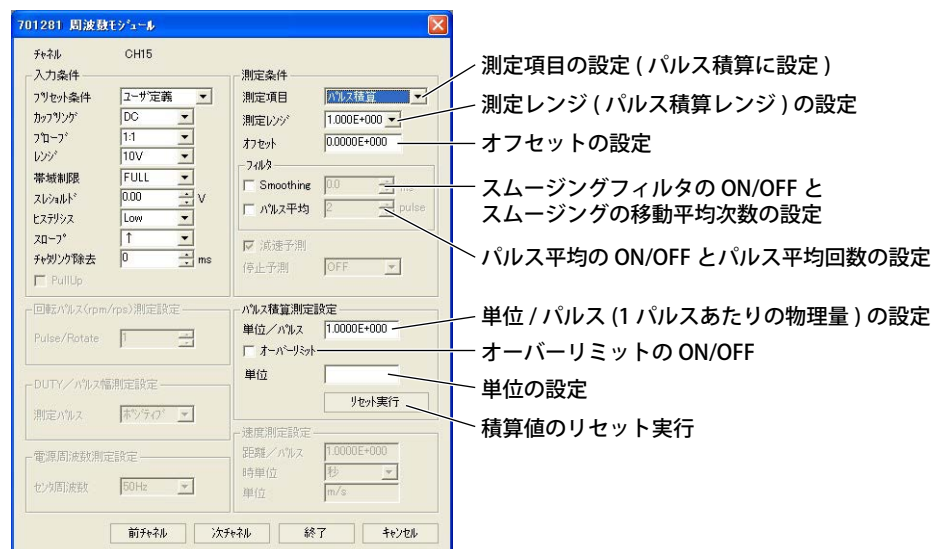
設定した時間によって求められる次数の移動平均をします。

移動平均次数 = 設定した時間 / 40 μ s (設定した時間：0.0 ~ 1000.0ms)

測定パルスの設定

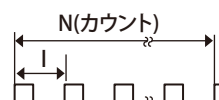
スレシヨルドレベルより上のパルス幅 (ポジティブ) または、スレシヨルドレベルより下のパルス幅 (ネガティブ) のどちらを測定するかを設定します。

パルス積算の測定



測定項目の設定

「パルス積算」に設定します。パルス積算の測定可能範囲は $0 \sim 2 \times 10^9$ カウントです。
 $\text{パルス積算量} = N(\text{カウント}) \times 1 \text{ パルスあたりの物理量 (I)}$
 1 パルスあたりの物理量 (I) には、距離や流量を設定します。



測定レンジ (パルス積算レンジ) の設定

測定する信号のパルス積算に合わせて、パルス積算の測定レンジを設定します。
 設定範囲：100.0E-21 ～ 5.0E+21 (1-2-5 ステップ)

オフセットの設定

オフセット値を設定します。
 設定したオフセット値を中心にして、上記の測定レンジのパルス積算をします。
 設定範囲：パルス積算レンジの値の 100 倍または 1.0000E + 22

スムージングフィルタの設定

設定した時間によって求められる次数の移動平均をします。
 $\text{移動平均次数} = \text{設定した時間} / 40\mu\text{s}$ (設定した時間：0.0 ～ 1000.0ms)

パルス平均の設定

入力パルスを設定パルス数 (1 ～ 4096 パルス) で分周して測定します。パルス平均しない場合は 1 に設定します。

単位 / パルスの設定

1 パルスあたりの物理量を $-9.9999\text{E} + 30 \sim 9.9999\text{E} + 30$ の範囲で設定します。

オーバーリミットの設定

レンジオーバーしたときに自動的にパルスカウントをリセットする場合は、オーバーリミットを ON にします。

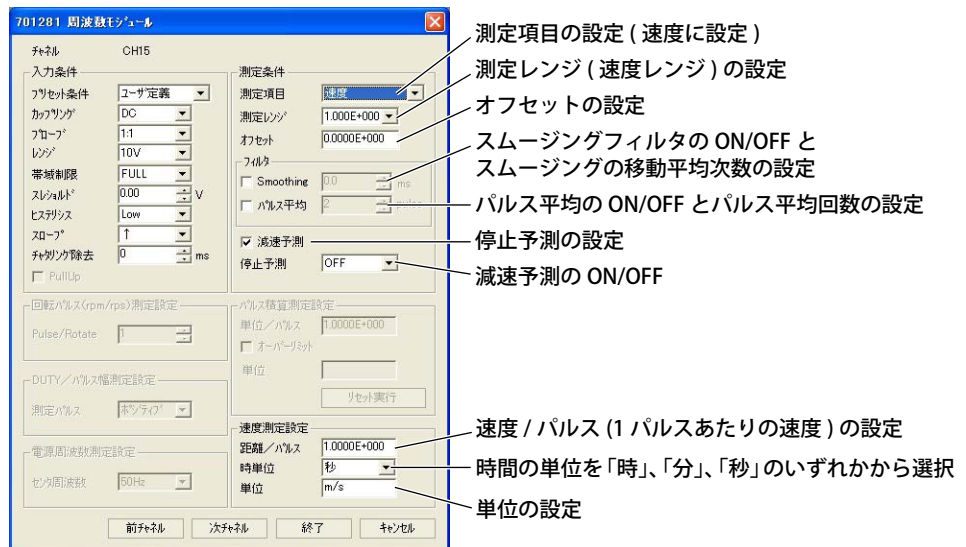
単位の設定

必要に応じて、パルス積算値の単位を 4 文字以内で設定します。

リセット実行

積算値がリセットされます。今まで積算した値をリセットする場合に操作します。

速度の測定



測定項目の設定

「速度」に設定します。パルス信号に相当する速度を測定します。
測定可能なパルス信号の周波数範囲は 0.01Hz ～ 500kHz です。

$$\text{速度 (km/h)} = (1 \text{ パルスあたりの距離 } l \text{ (km)} / T_w \text{ (s)}) \times 3600$$

$$\text{速度 (m/s)} = 1 \text{ パルスあたりの距離 } l \text{ (m)} / T_w \text{ (s)}$$



測定レンジ (速度レンジ) の設定

測定する信号の速度に合わせて、速度の測定レンジを設定します。
設定範囲：100.0E-21 ～ 5.0E+21 (1-2-5 ステップ)

オフセットの設定

0 ～ 測定レンジ値の 100 倍または 0 ～ 1.0000E + 22 の範囲で、オフセット値を設定します。
設定したオフセット値を中心にして、上記の測定レンジの速度を測定できます。

スムージングフィルタの設定

設定した時間によって求められる次数の移動平均をします。
移動平均次数 = 設定した時間 / 40μs (設定した時間：0.0 ～ 1000.0ms)

パルス平均の設定

入力パルスを設定パルス数 (1 ～ 4096 パルス) で分周して測定します。パルス平均しない場合は 1 に設定します。

減速予測の ON/OFF

ON を選択すると、パルス停止の経過時間から減速カーブを自動的に演算予測します。
OFF を選択すると、減速予測が行われません。

停止予測の設定

パルスが停止してから停止状態と判断するまでの時間を設定します。パルスが停止する 1 周期前のパルス周期の 1.5 倍、2 倍、3 倍、・・・、9 倍、10 倍の 10 段階で設定できます。
OFF を選択すると、停止予測は行われません。

4.6 周波数 / 回転数 / 周期 / デューティ / 電源周波数 / パルス幅 / パルス積算 / 速度を測定する

距離 / パルスの設定

1 / パルスあたりの距離を $-9.9999\text{E} + 30 \sim 9.9999\text{E} + 30$ の範囲で設定します。

時単位の設定

時間の単位を時、分、秒のいずれかから選択します。

出力は、設定した時間を基準にした速度に自動的に換算されます。

単位の設定

速度の単位を 4 文字以内で設定します。初期設定は、m/s です。

4.7 外部クロック信号を使って測定する

SL1000 ユニットに入力される外部クロック信号の立ち上がりのタイミングで、データを取り込むことができます。

1. 測定条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの測定条件設定を選択します。



クロックソース

外部に設定することにより、SL1000 ユニットに入力される外部クロック信号の立ち上がりのタイミングで、データを取り込むことができます。

SL1000 ユニットの外部クロック信号入力端子には、以下の信号を入力してください。

項目	仕様
周波数範囲	下記 Note 参照
入力レベル	TTL(0 ~ 5V)
有効エッジ	立ち上がり
最小パルス幅	High/Low ともに 100ns 以上
外部クロック周波数範囲	最高 5MHz
クロック立ち上がり / 立ち下がり時間	100ns 以下

Note

モジュールによって、外部クロックの上限周波数が異なります。

外部クロックの周波数が各モジュールの上限周波数を超えた場合は、その上限周波数でサンプリングします。

701250、701251、701255、720250 :	1MHz
701267、701270、701271、701275 :	100kHz
701281、720281、720268 :	1MHz
701261、701262	電圧測定時 : 100kHz
	温度測定時 : 500Hz
701265、720266 :	500Hz
720210、720211 :	5MHz

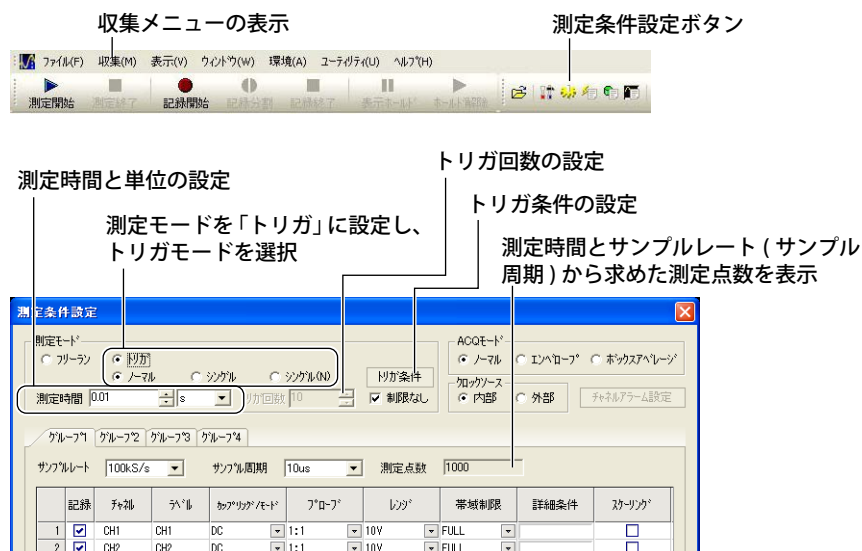
外部クロック信号でサンプリングするときの注意

- ・ ACQ モードをエンベロープモード、ボックスアベレージに設定することはできません。
- ・ クロック信号を分周する機能はありません。
- ・ カーソル測定や波形パラメータ自動測定で測定される時間測定は、クロック信号のクロック数になります。単位は表示されません。
- ・ トリガディレイおよびホールドオフは設定できません。

4.8 トリガを使って測定する

測定波形、SL1000 の電源信号、時刻、外部トリガ信号でトリガをかけて、データを取り込むことができます。

1. 測定条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの測定条件設定を選択します。



トリガモードの設定

ノーマル、シングル、シングル (N) から選択します。

ノーマル： トリガがかかると指定した時間分のデータを取り込み、内部処理終了後、次のトリガを受け付けます。内部処理中にトリガ条件が成立してもトリガとして受け付けません。

指定したトリガ回数のデータを取り込むと、測定を終了します。

シングル： 1 回トリガがかかると、データを取り込み、内部処理終了後、測定を終了します。

シングル (N)： トリガがかかって取り込んだデータの内部処理中でも、次のトリガ条件が成立するとデータを取り込みます。トリガ条件が成立すれば、すべてトリガとして受け付けますが、自動記録ではバッファオーバーランが発生する場合があります。

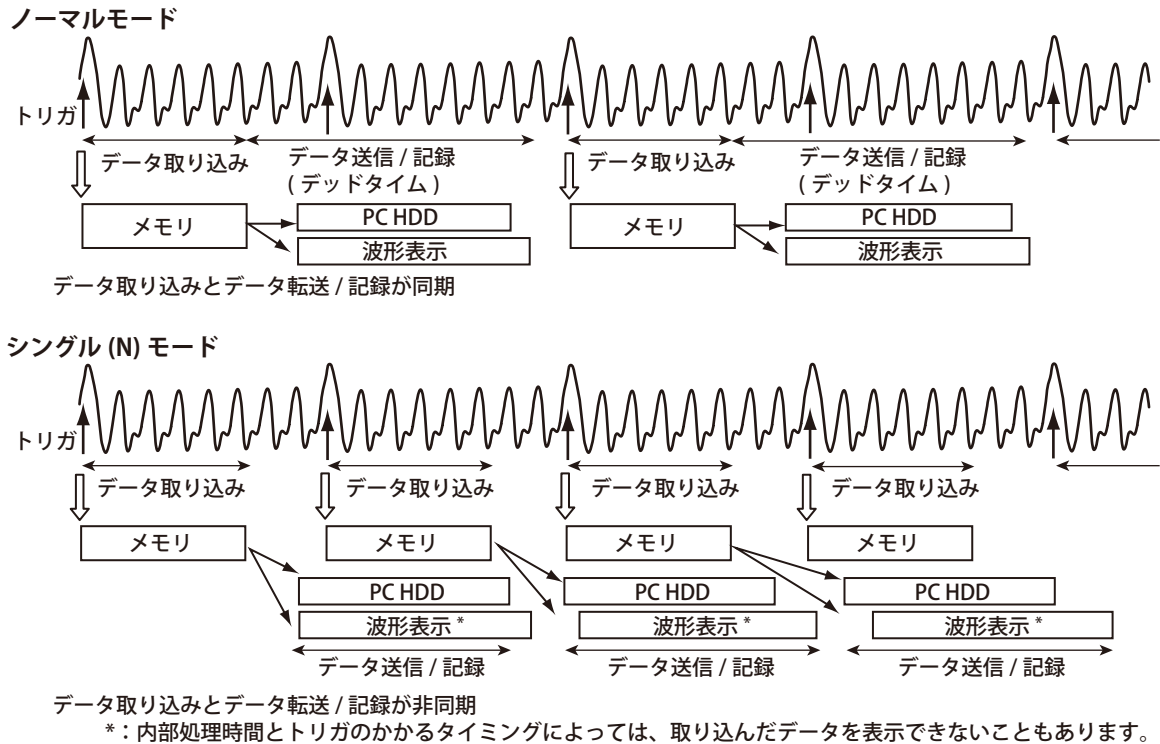
Note

同期運転時は、シングル (N) は選択できません。

トリガ回数

トリガモードがノーマル、シングル (N) のとき、指定した回数分のデータを取り込みます。制限なしを選択すると、測定を停止するまでデータを取り込みます。

トリガモードがシングル (N) の場合、設定できるトリガ回数の最大値は 5000 回ですが、チャンネル数、サンプルレート、測定時間によっては、5000 回より少なくなります。



測定時間と単位の設定

測定時間を数値で設定し、単位を選択します。トリガがかかってから指定した時間のデータを取り込みます。

サンプルレートとチャンネル数によって、設定範囲が変わります。

最大測定時間 (s) = 測定点数 / サンプルレート

最小測定時間 (s) = 1000 / サンプルレート

測定点数はチャンネル数によって以下ようになります (詳細は付録 2 参照)。

登録チャンネル数	最大測定点数 (シングルモード)	最大測定点数 (シングルモード以外)
2	50000000	10000000
4	25000000	10000000
6、8	10000000	5000000
10、12、14、16	5000000	2500000

例 (シングルモード)

登録チャンネル数が 4、サンプルレートが 100S/s のときの測定時間設定範囲

$$1000/100 \sim 25000000/100 = 10s \sim 250000s$$

登録チャンネル数が 5、サンプルレートが 5MS/s のときの測定時間設定範囲

$$1000/5000000 \sim 10000000/5000000 = 0.0002s \sim 2s$$

測定時間の設定分解能は、4 つの測定グループで一番低いサンプルレートの最小測定時間になります。

ただし、測定点数 (測定時間 × 測定グループ 1 のサンプルレート) が 100000 点以上または 500000 点以上で、かつ、サンプルレートが 10MS/s 以上の測定グループがある場合は、以下の分解能になります。

サンプルレート	設定分解能 (s)
100MS/s	0.005 (500000 点以上の測定点数)
50MS/s	0.01 (500000 点以上の測定点数)
20MS/s	0.005 (100000 点以上の測定点数)
10MS/s	0.01 (100000 点以上の測定点数)

上記条件の測定グループが複数ある場合は、各サンプルレートに対応する設定分解能の最小公倍数が分解能になります。たとえば、サンプルレート 100Ms/s と 50MS/s の測定グループがある場合の設定分解能は 0.005s と 0.01s の最小公倍数である 0.01s になります。

Note

トリガモードがノーマルまたはシングル (N) のときに、測定時間の設定が最大測定時間を超えた場合は、シングルモードに変更されます。最大測定時間については付録 2 をご覧ください。

トリガ条件の設定

トリガ条件ボタンをクリックすると、トリガ条件設定画面が表示されます。

トリガクラスの設定 トリガソースの設定

トリガ条件の設定
トリガクラス、トリガソース
によって設定内容が異なる

設定を適用して画面を閉じる
設定を無効にして画面を閉じる

プリトリガの設定 トリガディレイの設定 ホールドオフの設定

測定波形、外部トリガ信号でトリガをかける**トリガクラス**

シンプルまたはコンビネーションのどちらかを選択します。

シンプル：

ひとつのトリガソースでトリガをかけます。

コンビネーション：複数のトリガソースの論理条件でトリガをかけます。

トリガソース

チャンネルに設定します。トリガクラスがコンビネーションのときはチャンネルに固定です。

トリガクラスがコンビネーションのとき

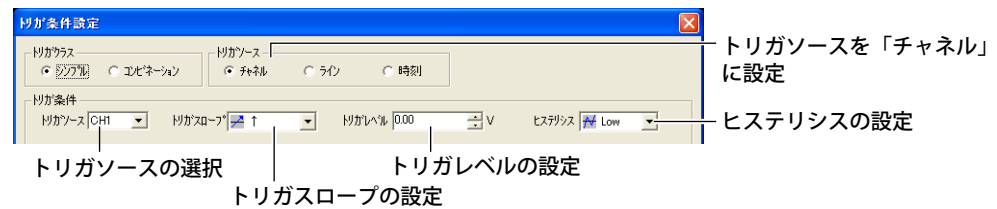
論理条件の設定 トリガソースの選択 トリガパターンの設定 トリガレベルの設定

ウィンドウ幅の設定
(トリガパターンが IN、OUT、
IN(L)、OUT(L) のとき)

ヒステリシスの設定

トリガソース設定のコピー
トリガソース設定の貼り付け

トリガクラスがシンプルなとき



論理条件

トリガクラスがコンビネーションの場合、トリガソースの論理条件を設定します。

OR： 設定したトリガソースのトリガ条件がどれかひとつでも成立するとトリガがかかります。

AND： 設定したトリガソースのトリガ条件がすべて成立するとトリガがかかります。

トリガソース

測定グループに登録されているすべてのチャンネルと外部トリガから選択できます。

外部トリガは「外部」(トリガクラスがシンプルなときは Ext) と表示されます。

トリガクラスがコンビネーションの場合は、トリガソースに設定するチャンネルを ON に設定します。シンプルな場合はプルダウンメニューからトリガソースに設定するチャンネルを選択します。

トリガパターン(トリガクラスがシンプルなときはトリガスロープ)

↑： トリガレベル以下から以上になったときにトリガがかかります(立ち上がり)。外部トリガでも選択できます。

↓： トリガレベル以上から以下になったときにトリガがかかります(立ち下がり)。外部トリガでも選択できます。

↑↓： 立ち上がり、立ち下がりのどちらでもトリガがかかります。

H： トリガレベル以上のときにトリガがかかります。

L： トリガレベル以下のときにトリガがかかります。

IN： 2つのトリガレベルに挟まれた範囲外から範囲内に入ったときにトリガがかかります。

OUT： 2つのトリガレベルに挟まれた範囲内から範囲外に外れたときにトリガがかかります。

IN(L)： 2つのトリガレベルに挟まれた範囲内のときにトリガがかかります。

OUT(L)： 2つのトリガレベルに挟まれた範囲外のときにトリガがかかります。

* H、L、IN、OUT、IN(L)、OUT(L) は、トリガクラスがコンビネーションときに設定できます。

トリガレベル

電圧を測定する場合

設定範囲： 土電圧レンジ内

設定分解能： 電圧レンジの 1/1000

温度を測定する場合

設定範囲： 熱電対ごとの測定可能範囲(ただし、Au7Fe の場合は 280K まで)

設定分解能： 0.1℃または0.1K(測定範囲内(熱電対の種類によって異なる)で設定可能)

熱電対の測定範囲については、4.3 節をご覧ください。

ひずみを測定する場合

設定範囲： 土(測定可能範囲)

設定分解能： 1μSTR または 0.0005mV/V

加速度を測定する場合

設定範囲： 土(測定可能範囲)

設定分解能： 0.01(Unit)

4.8 トリガを使って測定する

周波数を測定する場合

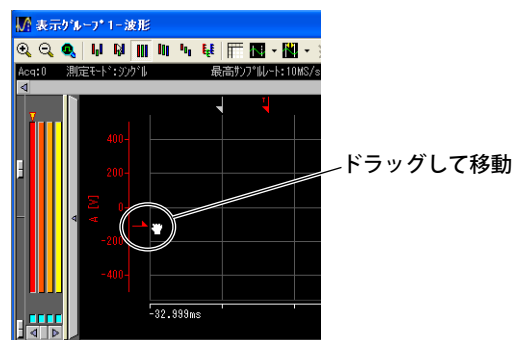
設定範囲：オフセット値±（各測定レンジ*）

設定分解能：下表参照

測定対象	設定分解能
周波数、回転数、周期、パルス幅	測定レンジ*の1/20000(1系列の測定レンジ) 測定レンジ*の1/10000(2、5系列の測定レンジ) ただし、最小分解能は周波数：0.001Hz、回転数：0.001rpm または 0.1rps、周期：1 μ s、パルス幅：1 μ s
デューティ、電源周波数	測定レンジ*の1/10000 ただし、電源周波数の最小分解能は0.001Hz
パルス積算、速度	測定レンジによる

* 周波数、回転数、周期、デューティ、電源周波数、パルス幅、パルス積算、速度の各測定レンジ。詳細は4.6節参照。

トリガレベルは、画面上のトリガレベルを示す矢印をドラッグして設定することもできます。ただし、記録中は変更できません。



ウインドウ幅

トリガパターンがIN、OUT、IN(L)、OUT(L)の場合のウインドウ幅を設定します。

設定範囲は設定分解能～トリガレベルの設定範囲（絶対値）です。設定分解能は以下のとおりです。

測定対象	設定分解能
電圧、周波数（周波数、回転数、周期、デューティ、電源周波数、パルス幅、パルス積算、速度）	測定レンジの1/100
温度	0.1℃または0.1K
ひずみ	1 μ STR または 0.0005mV/V
加速度	(100/測定レンジ)/感度の値 ただし、最小分解能は0.01Unit

ヒステリシス

トリガレベルまたはウインドウに幅を持たせて、小さな変動ではトリガがかからないようにします。トリガヒステリシスは測定レンジのLow、Middle、Highの中から選びます。

設定のコピー / 貼り付け

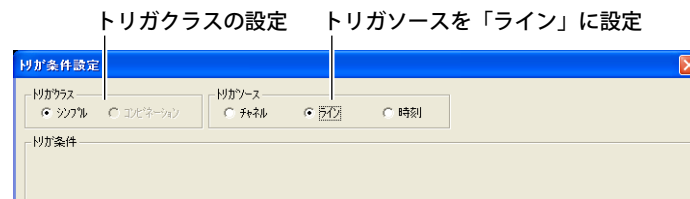
トリガクラスがコンビネーションの場合、トリガソースの設定を別のトリガソースにコピー / 貼り付けができます。

コピーするトリガソースの行番号をクリックして、行を選択します。

コピーをクリックします。

貼り付けるトリガソースの行を選択し、貼り付けをクリックします。

電源信号でトリガをかける



トリガソース

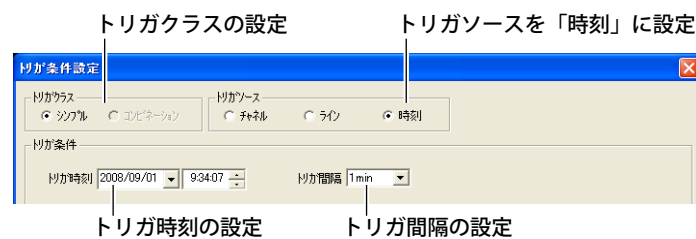
ラインに設定します。

SL1000 ユニットに供給されている電源信号の立ち上がりでトリガがかかります。商用電源周波数 (50Hz または 60Hz) に同期した波形観測ができます。

トリガクラス

トリガクラスはシンプルに固定です。

時刻でトリガをかける



トリガソース

時刻に設定します。

指定した時刻から、指定した時間間隔でトリガがかかります。

トリガクラス

トリガクラスはシンプルに固定です。

トリガをかける基準日付時刻

トリガをかける日付時刻を設定します。

トリガをかける時間間隔

設定できる時間間隔は次のとおりです。

1min、2min、3min、4min、5min、6min、7min、8min、9min、10min、15min、20min、25min、30min、40min、45min、50min、1hour、2hour、3hour、4hour、5hour、6hour、7hour、8hour、9hour、10hour、11hour、12hour、18hour、24hour

時刻トリガの注意点

- 時間間隔の設定によっては、波形の取り込み中やプリトリガ (トリガ時刻以前の波形を観測するための準備期間) 中に再度トリガが発生する場合があります。このような場合、発生したトリガは無視されます。
- 指定した時刻が過去の場合、(指定時刻) + ((時間間隔) × N) (N は整数) が現在時刻以降となるトリガ時刻からトリガが発生します。
- 取り込み回数を設定すると、指定回数の波形を取り込みます。取り込み回数が無制限の場合は、測定を停止するまで波形を取り続けます。
- 時刻トリガの場合は、トリガディレイ、ホールドオフ時間の設定は無効です。

4.8 トリガを使って測定する

プリトリガ、トリガディレイ、ホールドオフを設定する

チャネル	ON/OFF	トリガレベル	トリガレベル	トリガレベル	トリガレベル
1 CH1	<input type="checkbox"/>	↑	0.00	0.50	Low
2 CH2	<input type="checkbox"/>	↑	0.00	0.50	Low
3 CH3	<input type="checkbox"/>	↑	0.0	0.1	Low
4 CH4	<input type="checkbox"/>	↑	0.0	0.1	Low
5 CH5	<input type="checkbox"/>	↑	0	1	Low
6 CH6	<input type="checkbox"/>	↑	0	1	Low
7 CH7	<input type="checkbox"/>	↑	0.00	1000.00	Low
8 CH8	<input type="checkbox"/>	↑	0.00	100.00	Low
9 CH9	<input type="checkbox"/>	↑	0.0	5000.0	Low
10 CH10	<input type="checkbox"/>	↑	0.000000	0.010000	Low
11 外部	<input type="checkbox"/>	↑	0.000000E0	0.000000E0	Low

トリガ時間条件
プリトリガ: 50.0 % トリガディレイ: 0.00000000 s ホールドオフ: 0.00000000 s

プリトリガの設定

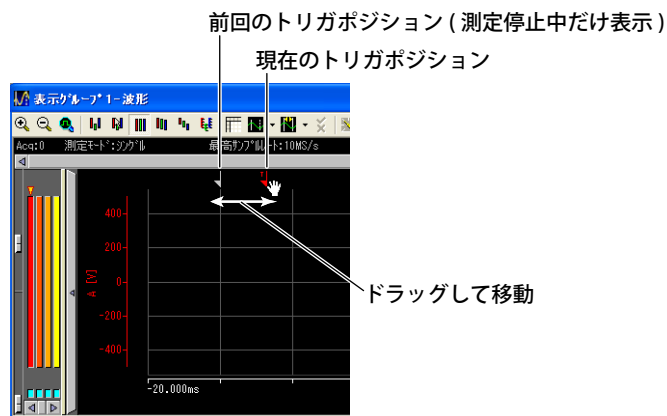
トリガディレイの設定

ホールドオフの設定

プリトリガの設定

測定時間を 100% として、プリトリガの割合を設定します。設定範囲は 0 ~ 100%、設定分解能は 0.1% です。外部クロック信号で測定する場合はデータ点数で設定します。設定範囲は 0 ~ 測定点数 - 1 です。

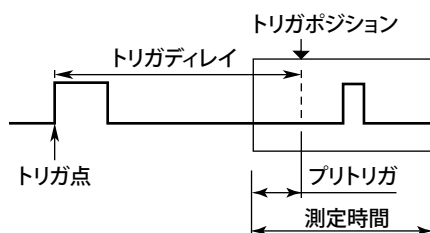
プリトリガは、画面上でトリガポジションをドラッグして設定することもできます。ただし、記録中は変更できません。測定停止中に変更すると、前回の設定位置が白で表示されます。



トリガディレイの設定

トリガ点からの遅延時間を設定します。設定範囲は 0 ~ 10s (初期値は 0s)、設定分解能は 10ns (測定グループ 1 のサンプルレートが 10MS/s 以上) または、1/(測定グループ 1 のサンプルレート) の 1/10 (測定グループ 1 のサンプルレートが 5MS/s 以下) です。

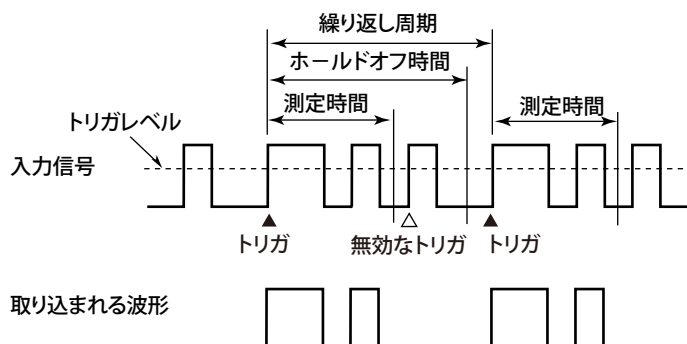
プリトリガ、トリガディレイの関係は以下のとおりです。



ホールドオフ時間

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します。設定範囲は 0s ～ 10s(初期値は 0s)、設定分解能は 10ns です。

トリガパターンを立ち上げりに設定した場合



ホールドオフ時間の設定を 50ms 以上にするときは、トリガモードをノーマルにしてください。

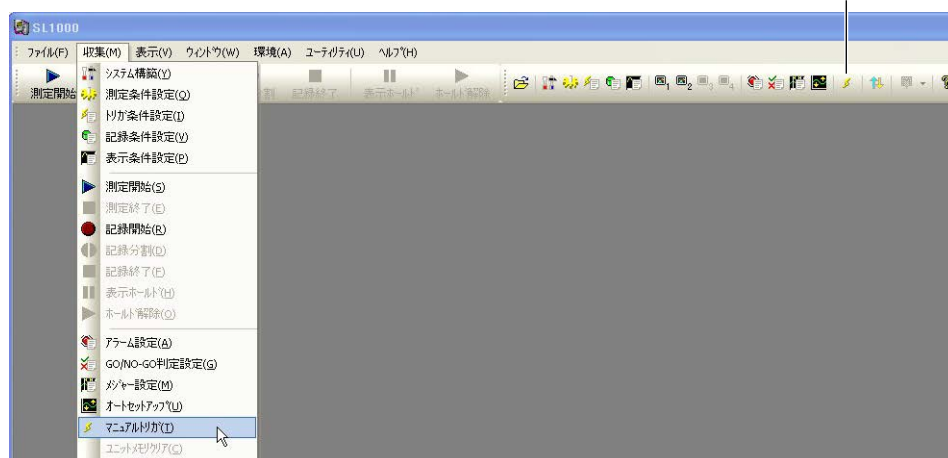
マニュアルトリガを使う

任意のときにトリガをかけて、測定、記録ができます。

マニュアルトリガボタンをクリックするか、収集メニューからマニュアルトリガを選択します。

トリガがかかり、データを取り込みます。

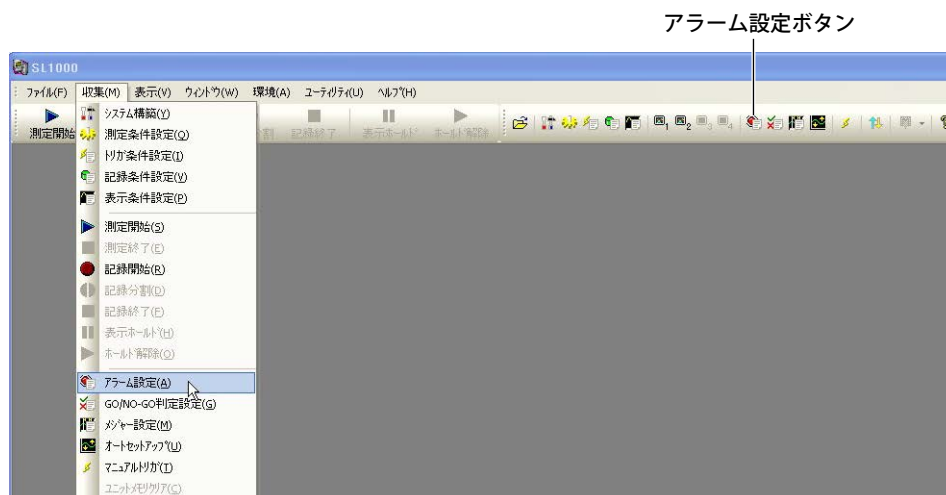
マニュアルトリガボタン



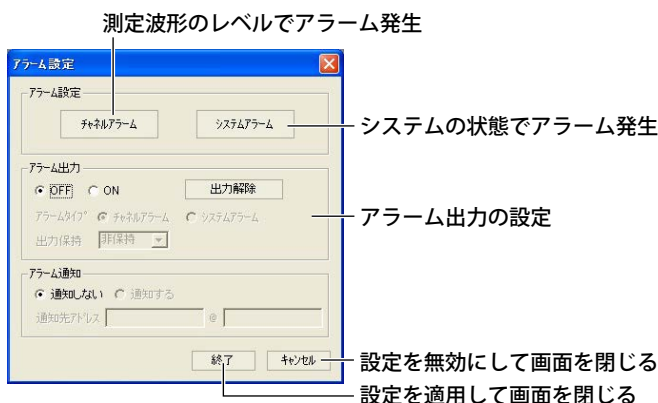
4.9 アラームを設定する

測定波形のレベルや SL1000 ユニットのシステム状態によって、アラームを発生し、SL1000 ユニットのアラーム出力端子からアラーム信号を出力できます。

1. アラーム設定ボタンをクリックするか、収集メニューの**アラーム設定**を選択します。



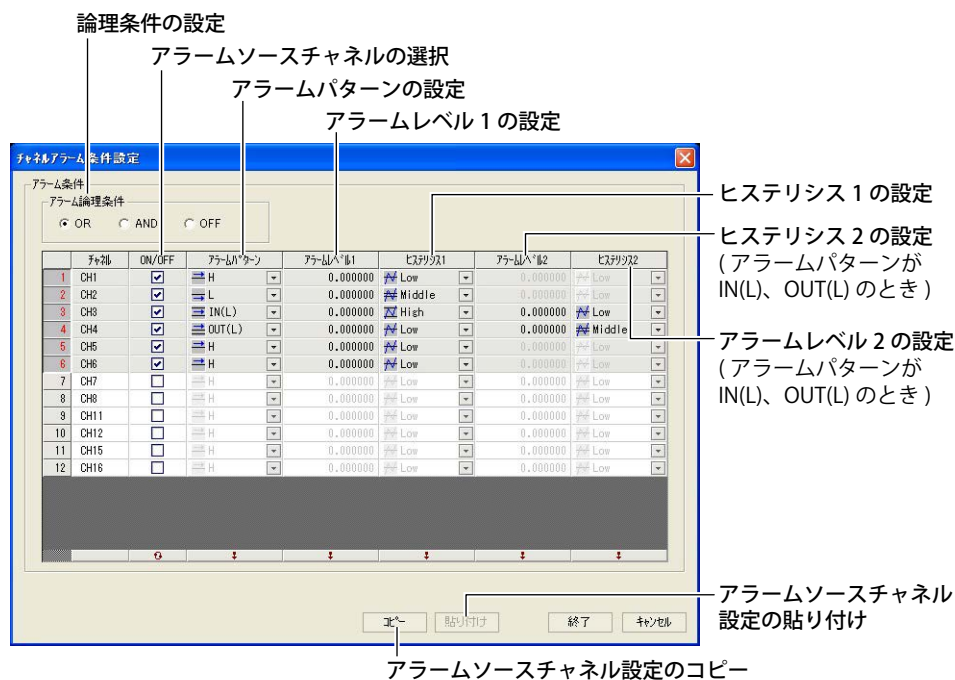
アラーム設定画面が表示されます。



測定波形のレベルでアラームを発生する (チャンネルアラーム フリーランモードのとき)

チャンネルアラームボタンをクリックします。アラーム設定画面が表示されます。測定条件設定画面のチャンネルアラーム設定ボタンをクリックしても同じ画面が表示されます。





論理条件

複数のチャンネルをアラームソースに選択した場合に、アラームの論理条件を設定します。
OR： 設定したチャンネルのアラーム条件がどれかひとつでも成立するとアラームが発生します。

AND： 設定したチャンネルのアラーム条件がすべて成立するとアラームが発生します。

OFF： チャンネルアラーム機能を OFF にします。

ON/OFF

測定グループに登録されているすべてのチャンネルから、アラームソースとなるチャンネルを選択できます。

Note

アラーム設定画面には、同期運転で連結されたモジュールも含めた全チャンネルが表示されます。

アラームパターン

H： アラームレベル以上のときにアラームが発生します。

L： アラームレベル以下のときにアラームが発生します。

IN(L)： 2つのアラームレベルに挟まれた範囲内のときにアラームが発生します。

OUT(L)： 2つのアラームレベルに挟まれた範囲外のときにアラームが発生します。

アラームレベル

アラームパターンが IN(L) または OUT(L) の場合、アラームレベル 1 とアラームレベル 2 の両方を設定します。このとき、アラームレベル 1 > アラームレベル 2 となるように設定してください。

アラームレベルは、画面上でドラッグして設定することもできます。

アラームレベルの設定範囲はトリガレベルと同じです。

設定のコピー / 貼り付け

アラームの設定を別のチャンネルにコピー / 貼り付けができます。

コピーするチャンネルの行番号をクリックして、行を選択します。

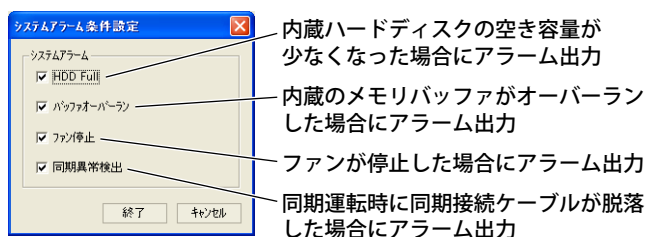
コピーをクリックします。

貼り付けるチャンネルの行を選択し、貼り付けをクリックします。

4.9 アラームを設定する

SL1000 ユニットのシステム状態でアラームを出力する

アラーム設定画面でアラーム出力させるシステムアラームを選択します。



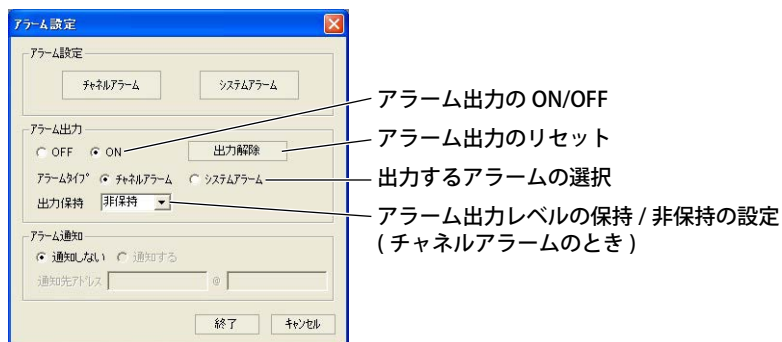
以下の4つの項目を組み合わせてアラーム設定できます。

- HDD Full : SL1000 ユニットに内蔵されているハードディスクの空き容量が少なくなった場合にアラーム
- バッファオーバーラン : SL1000 ユニットに内蔵されているメモリのバッファがオーバーランした場合にアラーム出力
- ファン停止 : SL1000 ユニットの冷却ファンが停止した場合にアラーム出力
- 同期異常検出 : SL1000 ユニットの同期運転時に同期接続ケーブルが脱落した場合にアラーム出力

アラーム機能の注意点

500ms 以下の間隔でアラームが発生した場合、アラーム検出に失敗することがあります。

アラーム出力



アラーム出力の ON/OFF

ON : アラームが発生すると、SL1000 ユニット (同期運転時にはマスター機 (ID0)) のアラーム出力端子からアラーム信号を出力します。

OFF : アラームが発生しても、アラーム信号を出力しません。

アラームタイプ

チャンネルアラーム、システムアラームのどちらを出力するかを選択します。

出力解除

アラーム出力の状態をリセットします。

Note

同期運転時は、マスターからのみアラーム出力されます。

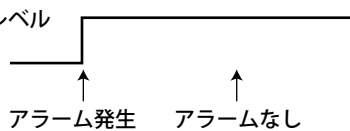
出力保持

保持： 一度アラームが発生すると、アラーム信号のレベルを維持します。アラーム「出力解除」を選択すると元のレベルに戻ります。

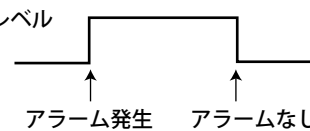
非保持： アラームが発生してアラーム信号が出力されたあと、アラームの発生がなくなるとアラーム信号のレベルも元に戻ります。

保持

アラームレベル

**非保持**

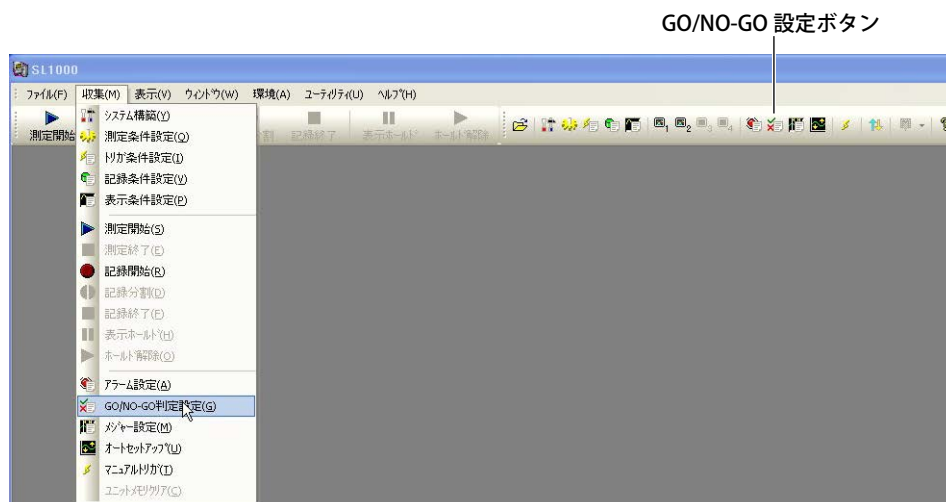
アラームレベル



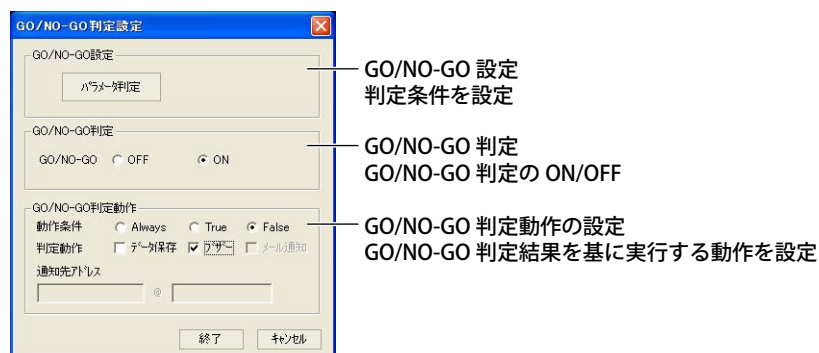
4.10 GO/NO-GO 判定を設定する (トリガモードのとき)

波形パラメータの値が指定した範囲内か範囲外かで GO/NO-GO 判定し、判定結果を基に所定の動作をします。

1. GO/NO-GO 設定ボタンをクリックするか、収集メニューから GO/NO-GO 判定設定を選択します。



GO/NO-GO 判定設定画面が開きます。

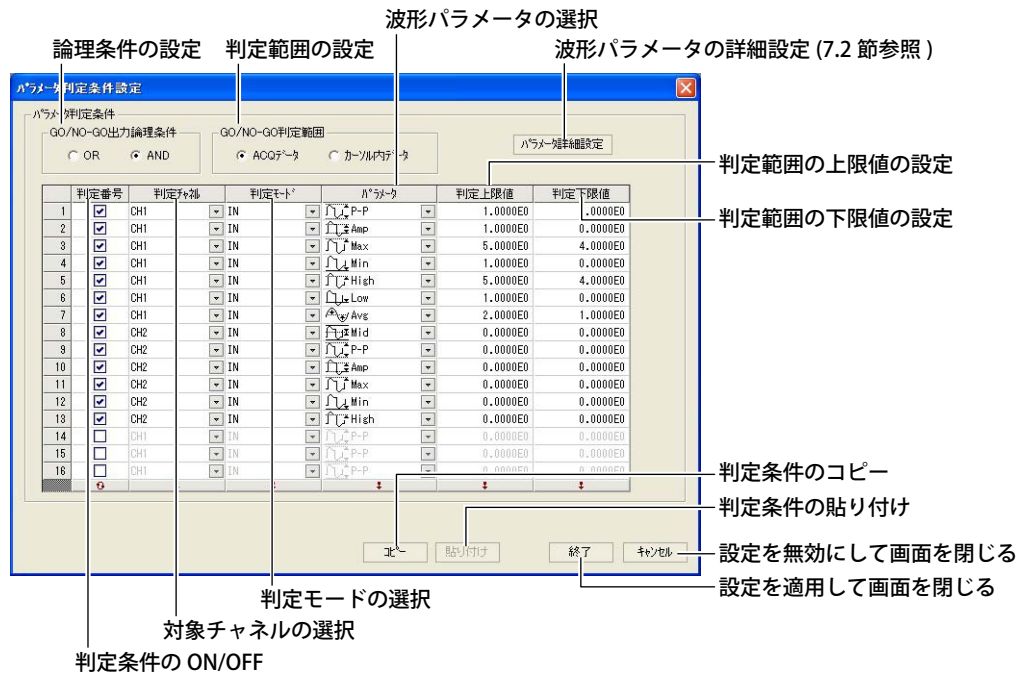


Note

同期運転時は、GO/NO-GO 判定は設定できません。

パラメータ判定条件の設定

パラメータ判定ボタンをクリックします。



論理条件

複数の判定条件を選択した場合に、論理条件を設定します。

OR： 設定した判定条件がどれかひとつでも成立すると判定アクションを実行します。

AND： 設定した判定条件がすべて成立すると判定アクションを実行します。

判定範囲

ACQ データ： 取り込んだ測定データすべてに対して判定します。

カーソル内データ： 2 本のカーソル間の測定データに対して判定します。

カーソルについては、7.1 節をご覧ください。

パラメータ詳細設定

ディスタル、メシアル、プロキシマルラインを設定できます。7.2 節の波形パラメータの設定と同じ設定です。詳細は 7.2 節をご覧ください。7.2 節の波形パラメータ設定と設定内容は同期しています。

判定番号

判定条件を最大 16 個設定できます。チェックした番号の判定条件が有効になります。

判定チャネル

波形パラメータの対象チャネルを選択します。測定グループに登録されているチャネルから選択できます。

判定モード

指定した波形パラメータの値が、指定した範囲に対してどのような状態のときに GO/NO-GO 判定するかを設定します。

IN： 指定した波形パラメータの値が、指定した範囲内のときに GO 判定します。

OUT： 指定した波形パラメータの値が、指定した範囲外のときに GO 判定します。

パラメータ

7.2 節の波形パラメータから選択できます。選択した波形パラメータの値を使って GO/NO-GO 判定します。波形パラメータの詳細は 7.2 節をご覧ください。

4.10 GO/NO-GO 判定を設定する (トリガモードのとき)

判定上限値 / 下限値

指定した波形パラメータの GO/NO-GO 判定するための範囲を設定します。パラメータにより、 $-9.9999\text{E} + 30 \sim 9.9999\text{E} + 30$ の範囲で設定できます。

設定のコピー / 貼り付け

GO/NO-GO 判定番号の設定を別の GO/NO-GO 判定番号にコピー / 貼り付けができます。コピーする GO/NO-GO 判定番号をクリックして、行を選択します。

コピーをクリックします。

貼り付ける GO/NO-GO 判定番号の行を選択し、**貼り付け**をクリックします。

GO/NO-GO 判定

GO/NO-GO 判定の ON/OFF を設定します。

GO/NO-GO 設定

パラメータ判定を選択します。

動作条件

Always：常に Action の動作をします。

True：設定した GO 条件になったときに判定動作をします。

False：設定した GO 条件にならなかったときに判定動作をします。

Always に設定すると、トリガモードではトリガがかかるたびに判定動作で設定した動作をします。

判定動作

データ保存：記録条件で指定した記録先 (SL1000 内蔵 HDD (オプション)、または PC の HDD) に、波形データをバイナリ形式で保存します。拡張子は「.wdf」です。

ファイル名は、記録条件で設定する自動ネーミングに従います。自動ネーミングについては 5 章をご覧ください。

ブザー：警告音を鳴らします。

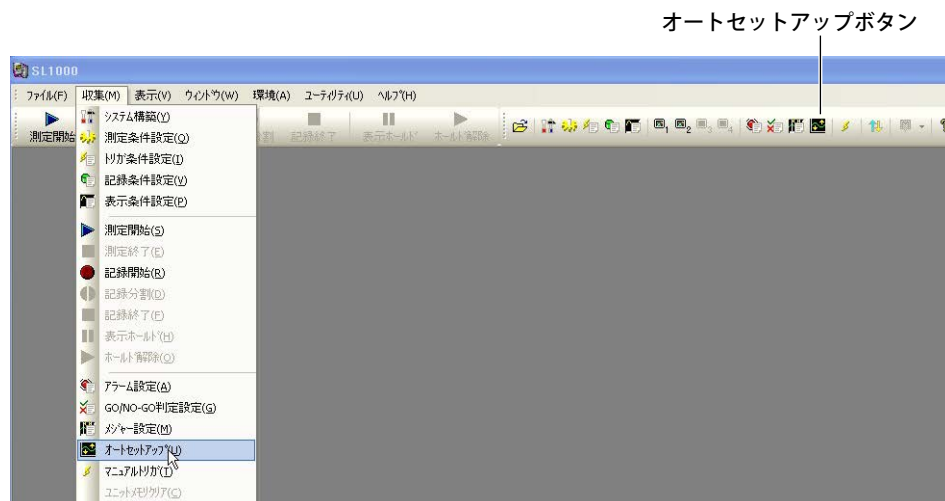
アクションにデータ保存を設定したときの注意

- 1 つのディレクトリに作成できるファイル数は、最大 1000 です。GO/NO-GO 判定をスタートする前に、保存先のフォルダにファイルを置かないようにしてください。
- ファイル名を自動ネーミングの日付に設定した場合は、保存したファイル数が多くなると、ファイル作成に時間がかかります。多くのファイルを作成するときは、番号を選択してください。

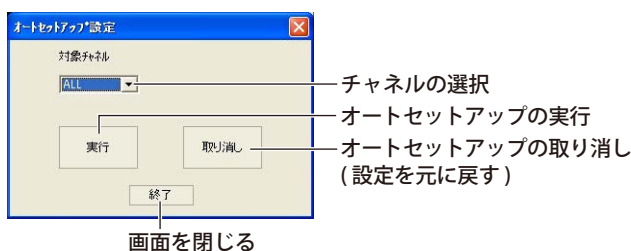
4.11 オートセットアップをする

測定グループ 1 に登録されているチャンネルの測定レンジを、測定信号に合わせて自動的に設定できます。

1. オートセットアップボタンを押すか、収集メニューからオートセットアップを選択します。



2. オートセットアップするチャンネルを選択し、**実行**をクリックします。
オートセットアップが実行され、測定条件設定が変更されます。



ALL を選択すると、測定グループ 1 に登録されているすべてのチャンネルに対して、オートセットアップを実行します。

Note

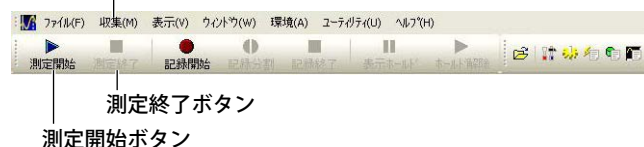
- ・ オートセットアップの取り消しは、オートセットアップ実行直後でオートセットアップ設定画面が表示されているときにだけ実行できます。終了ボタンでオートセットアップ設定画面を閉じると取り消しはできません。
- ・ 同期運転時には、連結されている SL1000 ユニットのチャンネルを 1 台の SL1000 ユニットのチャンネルとして選択できます。

4.12 測定を開始する / 終了する

測定の開始

ツールバーの測定開始ボタンをクリックするか、収集メニューから測定開始を選択します。測定が開始されます。

収集メニューの表示



測定を開始すると、SL1000 ユニットの内部メモリにデータを取り込みます。
波形表示をしている場合は、波形が表示されます。
トリガ機能を使う場合は、トリガ待ち状態になります。

Note

測定を開始しても、SL1000 ユニットの内部メモリに測定データを記録しません。
測定データを記録する場合は、記録を開始してください (5 章参照)。

測定の終了

ツールバーの測定終了ボタンをクリックするか、収集メニューから測定終了を選択します。測定が終了されます。
記録中や表示更新中に測定を終了すると、記録、表示更新も終了します。

5.1 測定開始後直ちに測定データを記録する (フリーランモード)

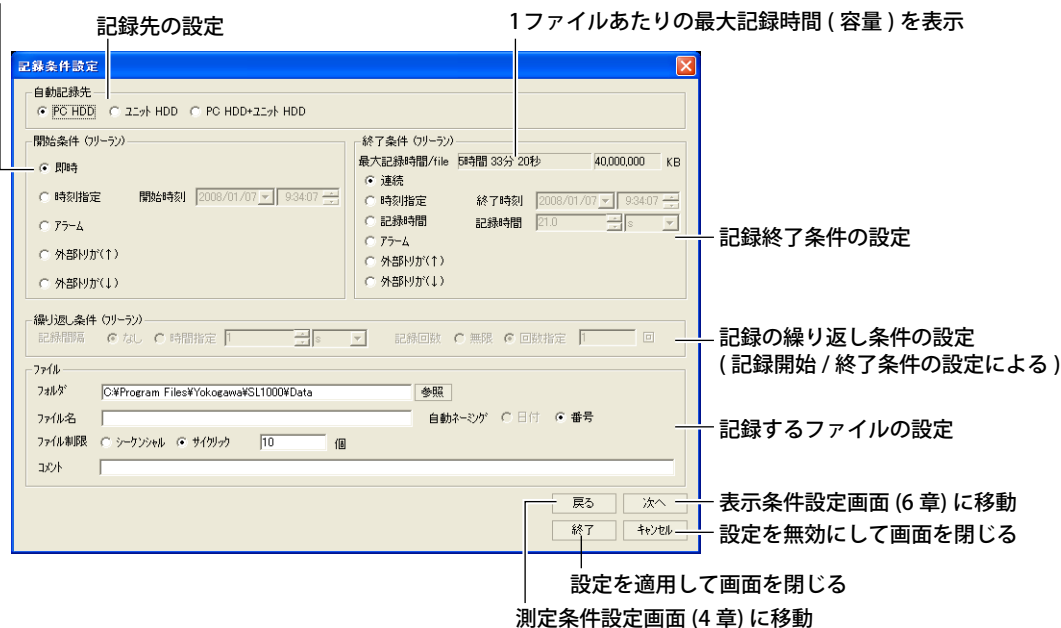
測定モードがフリーランモードで、記録可能な状態になるとすぐにデータを記録します。

1. 記録条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの記録条件設定を選択します。



記録条件設定画面が開きます。

記録開始条件の設定「即時」に設定



自動記録先

データの記録先を設定します。

PC HDD：本ソフトウェアをインストールした PC のハードディスクに記録

ユニット HDD：SL1000 ユニットに内蔵されているハードディスクに記録

PC HDD+ ユニット HDD：PC と SL1000 ユニット内蔵のハードディスク両方に記録

SL1000 ユニットの内蔵ハードディスクはオプションです。「ユニット HDD」と「PC HDD+ ユニット HDD」はオプションを装着したモデルに有効です。

Note

- ・「PC HDD+ ユニット HDD」の場合、PC と SL1000 ユニットに同じデータが記録されますが、SL1000 ユニットの START/STOP キーで記録を開始したときは、PC が記録データを受信するまでは、SL1000 ユニットにだけデータが記録されます。PC が記録データを受信したあとは、PC と SL1000 ユニットに同じデータが記録されます。
- ・同期運転時は、「PC HDD+ ユニット HDD」を選択できません。

記録開始条件

記録開始条件を以下から選択します。ここでは「即時」を選択します。

即時： 記録可能な状態*になると同時に記録を始めます。記録を停止するまで記録するか、指定時刻、指定記録時間、アラームまたは外部トリガが発生したときに終了するかを選択できます。

時刻指定： 記録可能な状態*で、指定した時刻になると記録を始めます。記録を停止するまで記録するか、指定時刻、指定記録時間、アラームまたは外部トリガが発生したときに終了するかを選択できます。

アラーム： 記録可能な状態*で、アラームが発生すると記録を始めます。記録を停止するまで記録するか、指定記録時間またはアラームが解除したときに終了するかを選択できます。

外部トリガ： 外部トリガ(↑)では、立ち上がりの外部トリガ信号が入力されたときに記録を開始します。外部トリガ(↓)では、立ち下りの外部トリガ信号が入力されたときに記録を始めます。記録を停止するまで記録するか、指定記録時間または外部トリガが発生したときに終了するかを選択できます。

* 記録開始ボタンを押すか、収集メニューの記録開始を選択すると記録可能な状態になります。

記録終了条件

記録終了条件を以下から選択します。記録開始条件に「即時」を選択した場合は、「連続」、「時刻指定」、「記録時間」、「アラーム」、「外部トリガ」のいずれかから選択します。

連続： 記録を停止するまで記録します。

時刻指定： 指定した時刻になると記録を終了します。

記録時間： 記録開始から指定した時間経過すると記録を終了します。

設定範囲は、次のとおりです。

- 記録時間 (内部クロック時)
0.1* ~ 2000000000 点 / 最高サンプルレート (s) (記録間隔なしの場合)
0.001* ~ 2000000000 点 / 最高サンプルレート (s) (記録間隔がなし以外の場合)
- 記録点数 (外部クロック時)
10 ~ 2000000000 点

*: 記録時間は、記録できるデータが 1 点以上測定できる時間必要です。
サンプルレートが 5S/s の場合、記録時間は 0.2s 以上になります。

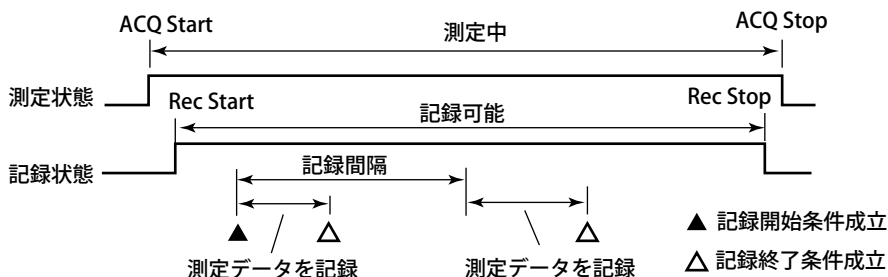
アラーム： 記録開始条件がアラーム以外の場合、アラームが発生すると記録を終了します。記録開始条件がアラームの場合、アラームが解除すると記録を終了します。4.9 節に従って、あらかじめアラームを設定しておく必要があります。

外部トリガ： 外部トリガ(↑)では、立ち上がりの外部トリガ信号が入力されたときに記録を終了します。外部トリガ(↓)では、立ち下りの外部トリガ信号が入力されたときに記録を終了します。

時刻指定または記録時間を選択した場合は、表示欄右端の矢印ボタンで設定するか、入力する部分をクリックして、直接数値を入力できます。

記録間隔

記録開始条件に即時を設定した場合は、記録終了条件が記録時間のときだけ設定できます。記録開始から指定した時間間隔で記録を繰り返します。時間間隔なし、または 1 ～ 86400s の範囲で設定します。外部クロック時は、2 点 ～ 1000000 点の範囲で設定できます。



記録間隔に「なし」を設定すると、記録終了後、直ちに次の記録を開始します。

Note

記録間隔なしで、記録終了条件が 1s 以下の記録時間の場合、記録が間に合わなくなり、バッファオーバーランが発生する可能性があります。

記録回数

繰り返し記録する回数を設定します。1 ～ 100000 回の範囲で設定できます。「無限」を設定すると、記録終了ボタンが押されるか、収集メニューの記録終了が選択されるまで繰り返し記録します。

フォルダ

PC のハードディスク上の記録フォルダを設定します。SL1000 ユニットの内蔵ハードディスクだけに記録する場合は設定する必要はありません。「参照」をクリックすると、フォルダ参照ダイアログボックスが表示されます。初期設定では、マイドキュメントの中に作成される「SL1000」フォルダが設定されます。測定データは、ここで指定したフォルダ内に作成される日付フォルダに保存されます。日付フォルダのフォルダ名は日付+通し番号です。日付フォルダのフォルダ名は、PC と SL1000 ユニットで共通です。

20070630_000
年 月 日 通し番号 (000 ～ 999)

1 つのフォルダに最大 1000 個のファイルを保存できます。ファイル数が 1000 個を超えると、上記通し番号がひとつ上がったフォルダが新規に作成されます。ただし、後述のファイル制限がサイクリックの場合は、ファイル数が 1000 個を超えても、ファイル制限で指定した数のファイルを保存できます。

ファイル名

ファイル名を設定します。設定したファイル名の後ろに通し番号が付加されたファイル名が、自動的につきます。ファイル名を日付にする場合は、設定する必要はありません。記録中のファイルが 2GB を超えると、自動的にファイルを 2GB 単位で分割します。

自動ネーミング

- 日付時刻をファイル名にする場合
記録したときの日付時刻 (ms 単位) がファイル名になります。任意のファイル名は設定できません。ファイル制限がサイクリックのときは指定できません。

20070630_121530_100_000 (2007/06/30 12:15:30.100)
年 月 日 時 分 秒 ms ひとつのファイルが 2GB を超えた場合の
通し番号 (000 ～ 999)

5.1 測定開始後直ちに測定データを記録する（フリーランモード）

- 通し番号をファイル名にする場合
任意に設定したファイル名に通し番号が付加されます。

TEST0000_000

└─┬──┬─┐
│ │ │
│ │ └─┘ ひとつのファイルが 2GB を超えた場合の通し番号 (000 ～ 999)
│ └──┘
└────┘ 通し番号 (0000 ～ 9999)

入力文字列

同期運転時は、記録先がPC HDDの場合、ファイル名の先頭にユニットIDが付加されます。たとえば、ユニットID0の場合、上記の例に上げたファイルでは、「0_TEST0000_000」となります。

Note.

- ・ 2GB 単位で分割されたファイルは、ひとつのファイルとして管理されます。/XV0 以外に付属されている Xviewer で、すべてのデータを表示できます (1 チャネルあたり 2GB を超えない範囲)。
- ・ Xviewer で波形を表示する場合、ひとつのファイルが 2GB を超えた場合の通し番号の先頭 000 のファイルを選択してください。通し番号 001 以降のファイルを選択しても開くことができません。
- ・ 同期運転時には、日付時刻をファイル名にできません。ファイル名は、通し番号だけになります。
- ・ 記録先が PC HDD+ ユニット HDD、トリガモードがシングル (N) の場合、ハードディスク内に残っているファイル名によっては、PC とユニットに記録されるファイル名が一致しない場合があります。
- ・ 1 ファイルあたりのファイルサイズがチャネルあたり 2G サンプル (記録条件設定画面の「最大記録時間 /file」に表示) を超えると、記録を一端終了し、別ファイルで記録を再開します。この間にデータの抜けはありません。

ファイル制限

指定した記録先に記録するファイル数を制限できます。

シーケンシャル：記録先ハードディスクの空き容量がなくなるまで、ファイルを記録します。1つのフォルダのファイル数が1000を超えると、新たなフォルダにファイルを記録します。

サイクリック： 記録先ハードディスクに記録するファイル数を指定できます。ファイル数が指定した数に達した場合は、古いファイルから順次上書きして記録を続けます。ファイル数は 1 ～ 1000 の範囲で設定します。ファイル名は、通し番号だけになります。

Note

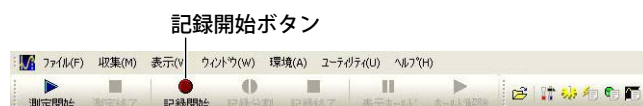
サイクリックでは、記録を開始することに 0000 から番号が付くので、過去の同一ファイル名は上書きされます。過去のファイルを保存したい場合は、シーケンシャルを選択してください。

コメント

必要に応じてコメントを半角英数文字 250 文字以下で入力します。

記録の開始

記録開始ボタンをクリックするか、収集メニューの**記録開始**を選択すると記録可能な状態になります。この状態で記録開始条件が成立すると記録を開始します。



5.2 指定した時刻から測定データを記録する (フリーランモード)

指定した時刻にデータを記録します。

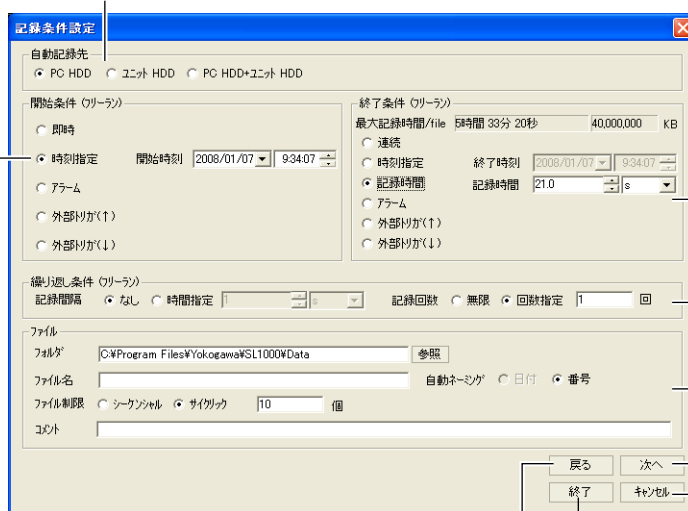
1. 記録条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの記録条件設定を選択します。



記録条件設定画面が開きます。

記録開始条件の設定「時刻指定」に設定

記録先の設定 (5.1 節参照)



記録終了条件の設定

記録の繰り返し条件の設定
(記録開始 / 終了条件の設定による)

記録するファイルの設定 (5.1 節参照)

表示条件設定画面 (6 章) に移動

設定を無効にして画面を閉じる

設定を適用して画面を閉じる

測定条件設定画面 (4 章) に移動

自動記録先

データの記録先を設定します。

詳細は 5.1 節をご覧ください。

記録開始条件

記録開始条件を選択します。ここでは「時刻指定」を選択します。詳細は 5.1 節をご覧ください。

時刻指定：記録可能な状態 * で、指定した時刻になると記録を始めます。記録を停止するまで記録するか、指定時刻、指定記録時間、アラームまたは外部トリガが発生したときに終了するかを選択できます。

* 記録開始ボタンを押すか、収集メニューの記録開始を選択すると記録可能な状態になります。

開始時刻は、表示欄右端の矢印ボタンで設定するか、入力する部分をクリックして、直接数値を入力できます。

5.2 指定した時刻から測定データを記録する (フリーランモード)

記録終了条件

記録終了条件を選択します。記録開始条件に「時刻指定」を選択した場合は、「連続」、「指定時刻」、「記録時間」、「アラーム」、「外部トリガ」のいずれかから選択します。詳細は 5.1 節をご覧ください。

連続： 記録を停止するまで記録します。

時刻指定： 指定した時刻になると記録を終了します。

記録時間： 記録開始から指定した時間経過すると記録を終了します。

設定範囲は、次のとおりです。

- 記録時間 (内部クロック時)
0.1 ~ 2000000000 点 / 最高サンプルレート (s) (記録間隔なしの場合)
0.001 ~ 2000000000 点 / 最高サンプルレート (s) (記録間隔がなし以外の場合)
- 記録点数 (外部クロック時)
10 ~ 2000000000 点

アラーム： アラームが発生すると記録を終了します。4.9 節に従って、あらかじめアラームを設定しておく必要があります。

外部トリガ： 外部トリガ (↑) では、立ち上がりの外部トリガ信号が入力されたときに記録を終了します。外部トリガ (↓) では、立ち下りの外部トリガ信号が入力されたときに記録を終了します。

時刻指定または記録時間を選択した場合は、表示欄右端の矢印ボタンで設定するか、入力する部分をクリックして、直接数値を入力できます。

記録間隔

記録開始条件を時刻指定に設定した場合は、記録終了条件が記録時間のときだけに設定できます。詳細は、5.1 節をご覧ください。

Note

記録間隔なしで、記録終了条件が 1s 以下の記録時間の場合、記録が間に合わなくなり、バッファオーバーランが発生する可能性があります。

記録回数

記録開始条件を時刻指定に設定した場合は、記録終了条件が記録時間のときだけに繰り返し回数を設定します。詳細は 5.1 節をご覧ください。

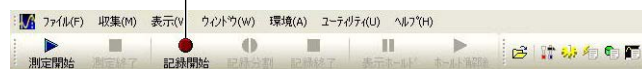
フォルダ / ファイル名 / ファイル制限 / コメント

記録方法に関係なく共通の設定です。5.1 節をご覧ください。

記録の開始

記録開始ボタンをクリックするか、収集メニューの記録開始を選択すると記録可能な状態になります。この状態で記録開始条件が成立すると記録を開始します。

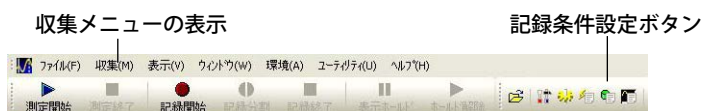
記録開始ボタン



5.3 アラームが発生したときから測定データを記録する (フリーランモード)

アラームが発生したときにデータを記録します。

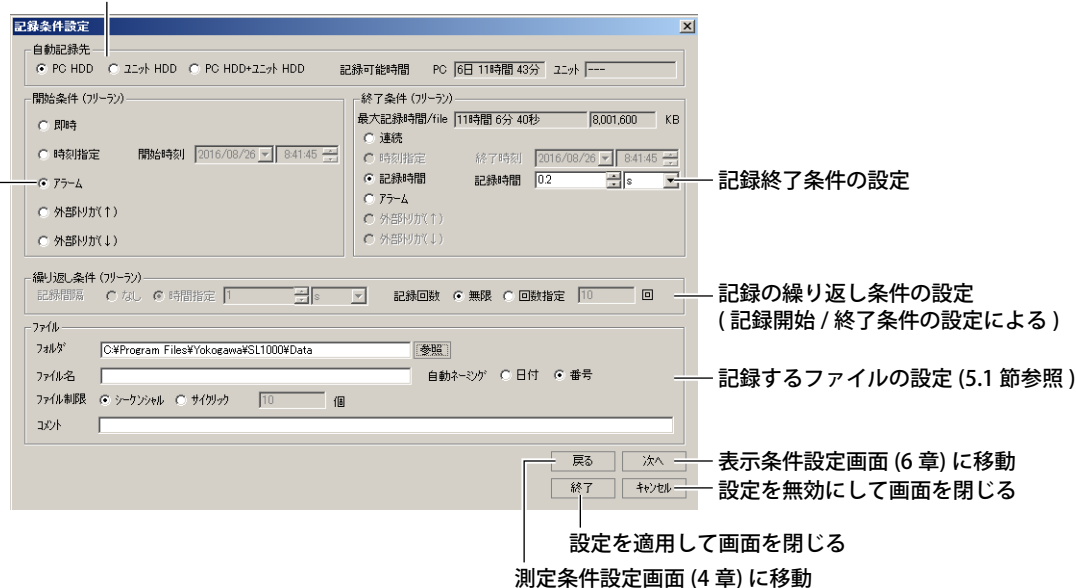
1. 記録条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの記録条件設定を選択します。



記録条件設定画面が開きます。

記録開始条件の設定「アラーム」に設定

記録先の設定 (5.1 節参照)



自動記録先

データの記録先を設定します。
詳細は 5.1 節をご覧ください。

記録開始条件

記録開始条件を選択します。ここでは「アラーム」を選択します。詳細は 5.1 節をご覧ください。

アラーム：記録可能な状態^{*}で、アラームが発生すると記録を始めます。記録を停止するまで記録するか、指定記録時間またはアラームが解除したときに終了するかを選択できます。

^{*} 記録開始ボタンを押すか、収集メニューの記録開始を選択すると記録可能な状態になります。

5.3 アラームが発生したときから測定データを記録する (フリーランモード)

記録終了条件

記録終了条件を選択します。記録開始条件に「アラーム」を選択した場合は、「連続」、「記録時間」、「アラーム」のいずれかから選択します。詳細は 5.1 節をご覧ください。

連続： 記録を停止するまで記録します。

記録時間： 記録開始から指定した時間経過すると記録を終了します。

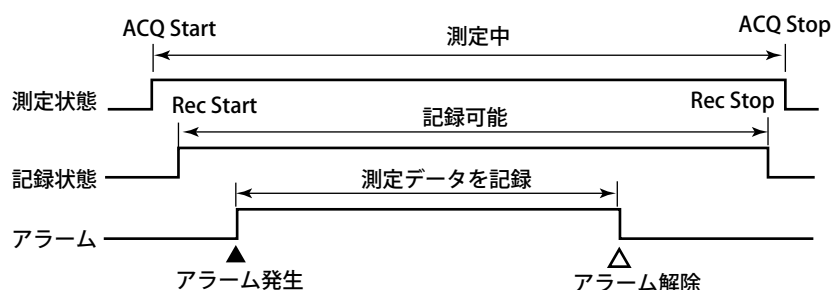
設定範囲は、次のとおりです。

- ・ 記録時間 (内部クロック時)
0.1 ~ 2000000000 点 / 最高サンプルレート (s)
- ・ 記録点数 (外部クロック時)
10 ~ 2000000000 点

アラーム： アラームが解除されると記録を終了します。4.9 節に従って、あらかじめアラームを設定しておく必要があります。

記録時間を選択した場合は、表示欄右端の矢印ボタンで設定するか、入力する部分をクリックして、直接数値を入力できます。

記録終了条件にアラームを設定した場合は、アラーム状態が継続している間、データを記録します。



記録回数

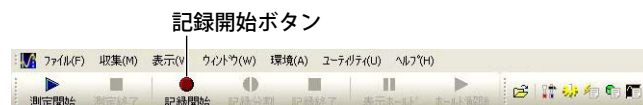
記録終了条件に記録時間またはアラームを設定した場合、繰り返し回数を設定します。詳細は 5.1 節をご覧ください。

フォルダ / ファイル名 / ファイル制限 / コメント

記録方法に関係なく共通の設定です。詳細は 5.1 節をご覧ください。

記録の開始

記録開始ボタンをクリックするか、収集メニューの記録開始を選択すると記録可能な状態になります。この状態で記録開始条件が成立すると記録を開始します。



Note

1s 以内の間隔で連続してアラームが発生した場合、記録が間に合わなくなり、バッファオーバーランが発生する可能性があります。

5.4 外部トリガ信号を入力して記録する (フリーランモード)

測定モードがフリーランモードのときに、外部トリガ信号を入力してデータを記録します。

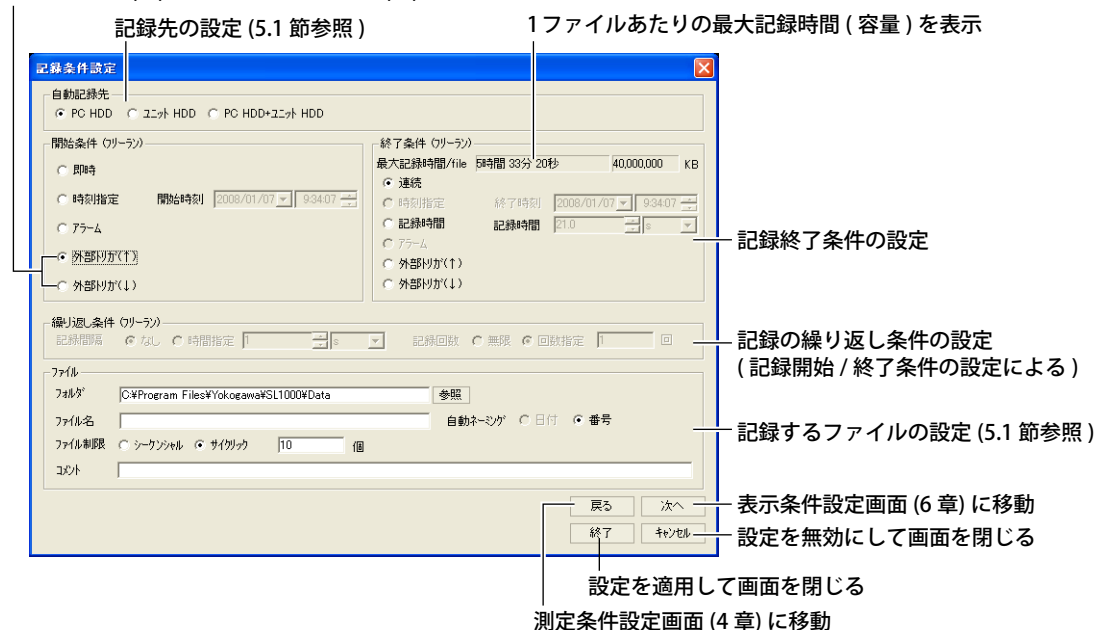
1. 記録条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの記録条件設定を選択します。



記録条件設定画面が開きます。

記録開始条件の設定

「外部トリガ(↑)」または「外部トリガ(↓)」に設定



自動記録先

データの記録先を設定します。

詳細は 5.1 節をご覧ください。

記録開始条件

記録開始条件を選択します。ここでは「外部トリガ(↑)」または「外部トリガ(↓)」を選択します。詳細は 5.1 節をご覧ください。

外部トリガ：外部トリガ(↑)では、立ち上がりの外部トリガ信号が入力されたときに記録を開始します。外部トリガ(↓)では、立ち下がりの外部トリガ信号が入力されたときに記録を開始します。

5.4 外部トリガ信号を入力して記録する (フリーランモード)

記録終了条件

記録終了条件を選択します。記録開始条件に「外部トリガ (↑)」または「外部トリガ (↓)」を選択した場合は、「連続」、「記録時間」、「外部トリガ (↑)」、「外部トリガ (↓)」のいずれかから選択します。詳細は 5.1 節をご覧ください。

連続： 記録を停止するまで記録します。

記録時間： 記録開始から指定した時間経過すると記録を終了します。

設定範囲は、次のとおりです。

- 記録時間 (内部クロック時)
0.1 ~ 2000000000 点 / 最高サンプルレート (s)
- 記録点数 (外部クロック時)
10 ~ 2000000000 点

外部トリガ： 外部トリガ (↑) では、立ち上がりの外部トリガ信号が入力されたときに記録を終了します。外部トリガ (↓) では、立ち下りの外部トリガ信号が入力されたときに記録を終了します。

記録時間を選択した場合は、表示欄右端の矢印ボタンで設定するか、入力する部分をクリックして、直接数値を入力できます。

- 記録開始条件：外部トリガ (↑)、記録終了条件：外部トリガ (↑)



- 記録開始条件：外部トリガ (↑)、記録終了条件：外部トリガ (↓)



記録回数

記録終了条件に記録時間、外部トリガ (↑) または外部トリガ (↓) を設定した場合、繰り返し回数を設定します。詳細は 5.1 節をご覧ください。

フォルダ / ファイル名 / ファイル制限 / コメント

記録方法に関係なく共通の設定です。詳細は 5.1 節をご覧ください。

記録の開始

記録開始ボタンをクリックするか、収集メニューの記録開始を選択すると記録可能な状態になります。この状態で記録開始条件が成立すると記録を開始します。



Note

1s 以内の間隔で連続してアラームが発生した場合、記録が間に合わなくなり、バッファオーバーランが発生する可能性があります。

5.5 トリガモードで記録する

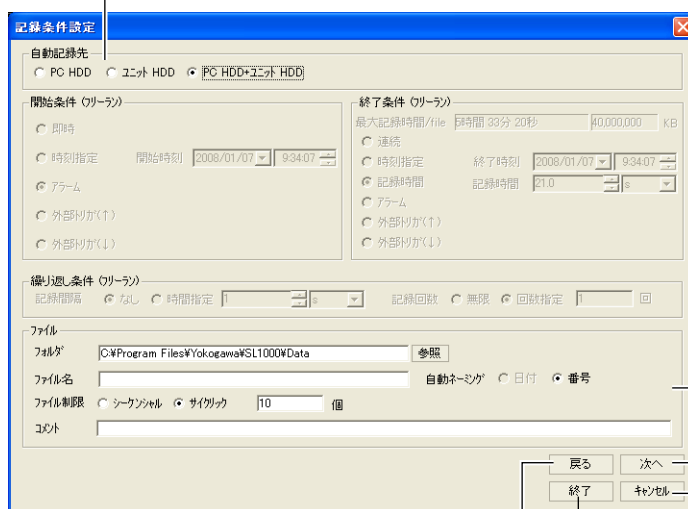
測定モードがトリガモードのときの記録方法について説明します。
測定条件設定画面で測定モードをトリガモードに設定しておく必要があります。
トリガ設定の詳細は、4.8 節をご覧ください。

1. 記録条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの記録条件設定を選択します。



記録条件設定画面が開きます。

記録先の設定 (5.1 節参照)



記録するファイルの設定 (5.1 節参照)

表示条件設定画面 (6 章) に移動

設定を無効にして画面を閉じる

設定を適用して画面を閉じる

測定条件設定画面 (4 章) に移動

自動記録

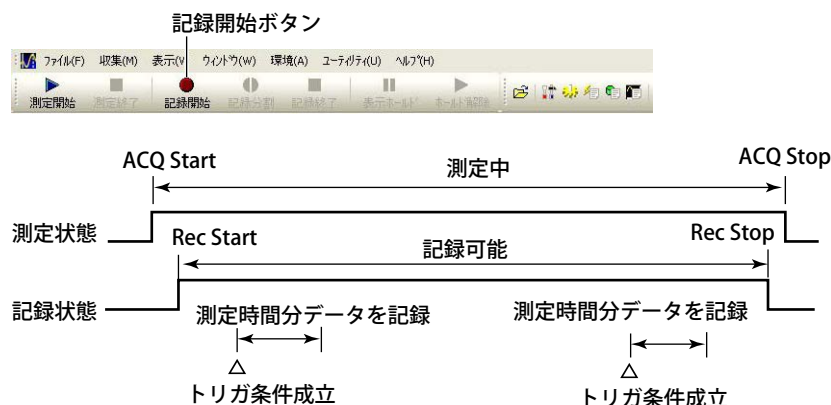
データの記録先を設定します。
詳細は 5.1 節をご覧ください。

フォルダ / ファイル名 / ファイル制限 / コメント

記録方法に関係なく共通の設定です。詳細は 5.1 節をご覧ください。
トリガモードで記録する場合、フリーランモードで記録するファイル名の末尾に付く 3 桁の番号は付加されません。

記録を開始する

記録開始ボタンをクリックするか、収集メニューの記録開始を選択すると記録可能な状態になります。この状態でトリガがかかると記録を開始します。



トリガ条件設定で設定したトリガ回数分のデータを記録できます。

トリガディレイやプリトリガを設定している場合は、トリガディレイとプリトリガを反映した位置から記録を開始します。トリガディレイ、プリトリガの設定については4.8節をご覧ください。

Note

- トリガモードがシングル(N)でトリガ回数が無制限の場合、1s以内の間隔で連続してトリガが発生すると、記録が間に合わなくなり、バッファオーバーランが発生する可能性があります。
- トリガモードで記録すると、測定条件で設定した測定点数より0.1%多い点数が記録されます(測定点数=10000点のとき、記録点数=10010点)。

マニュアルトリガ

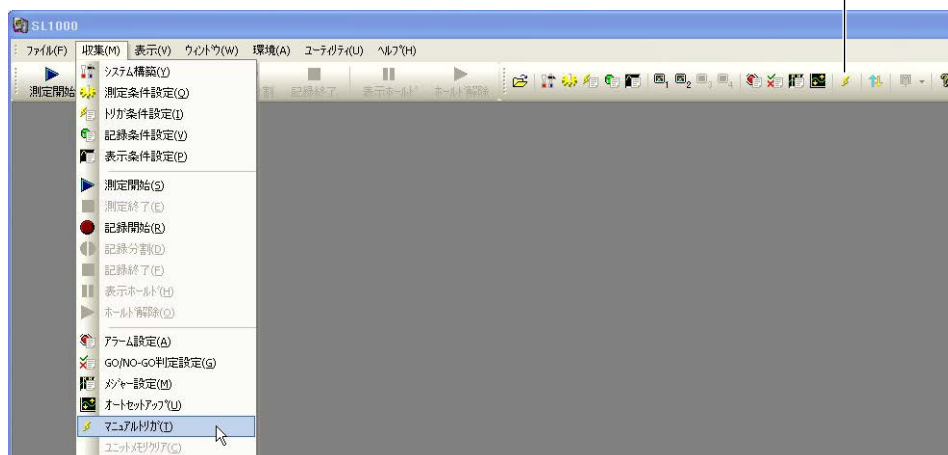
マニュアルトリガを使うと、任意の時点から記録できます。

測定開始ボタン、記録開始ボタンを押して、測定、記録可能な状態にします。

マニュアルトリガボタンをクリックするか、収集メニューのマニュアルトリガを選択します。

マニュアルトリガボタンをクリックまたは、収集メニューのマニュアルトリガを選択した時点でトリガがかかります。

マニュアルトリガボタン

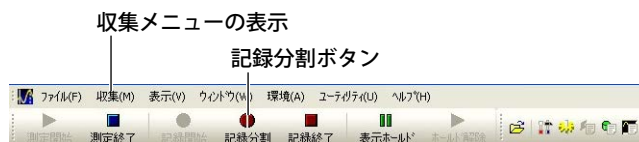


5.6 分割して記録する

記録途中の測定データを、分割したファイルに保存できます。

1. 記録中に**記録分割ボタン**をクリックするか、収集メニューの**記録分割**を選択します。

記録分割ボタンを押したタイミングで、記録した測定データのファイルを分割します。



分割後も、分割前と同じ条件で記録を継続します。

Note

同期運転時は、分割記録できません。

ファイル名

ファイル名を通し番号に設定している場合は、通し番号がひとつ上がります。
日付に設定している場合は、分割設定ボタンを押した日付時刻のファイル名になります。
ファイル名の詳細は 5.1 節をご覧ください。

6.1 表示条件を設定する

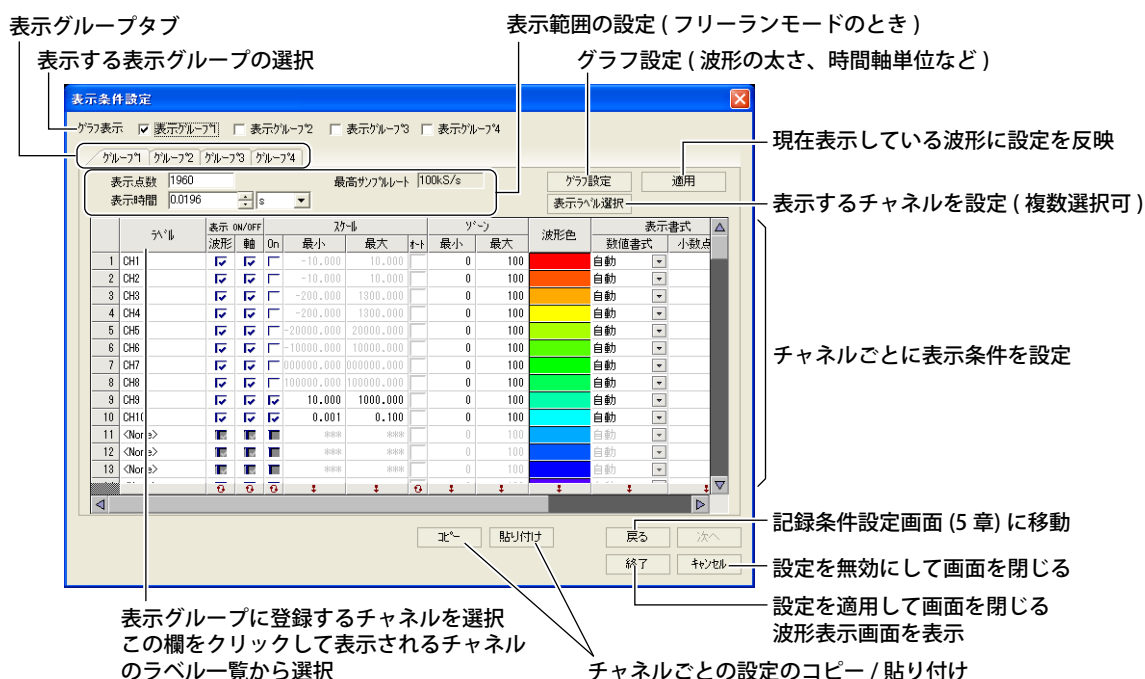
表示グループに登録したチャンネルの測定波形を表示できます。表示グループ全体の設定とチャンネル個々の設定があります。

表示グループの設定

1. 表示条件設定ボタンをクリックするか、収集メニューの表示条件設定を選択します。

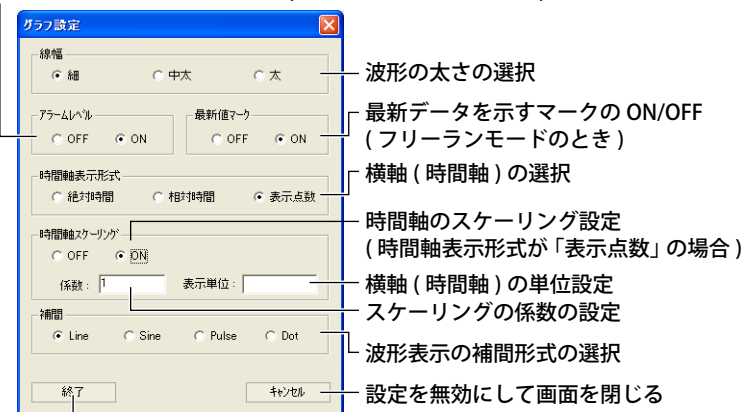


表示条件設定画面が開きます。



グラフ設定画面

アラームレベル表示の ON/OFF (フリーランモードのとき)



設定を適用して画面を閉じる

表示範囲の設定 (フリーランモードのとき)

フリーランモードで測定する場合は、表示する X 軸範囲を設定する必要があります。
表示時間 (内部クロック) または表示点数のどちらかで設定します。
設定画面には、表示グループに登録されているチャンネルの最高サンプルレートが表示されます。
トリガモードの場合は、すべての測定データが表示されます。

表示時間の設定 (内部クロックで測定するとき)

X 軸の表示範囲を以下の範囲で設定します。

最長サンプル周期 $\times 10 \sim M /$ 最高サンプルレート

最長サンプル周期：同一表示グループ内で最長のサンプル周期

M： 16000000(2 チャンネル)、8000000(3 ～ 4 チャンネル)

4000000(5 ～ 8 チャンネル)、2000000(9 ～ 16 チャンネル)

最高サンプルレート：測定グループ 1 ～ 4 で最高のサンプルレート

設定分解能は、最長サンプル周期 $\times 10$ です。ただし、表示点数 (表示時間 \times 最高サンプルレート) が 400000 点を超え、かつ 10MS/s 以上のサンプルレートで測定したチャンネルが登録されている場合は、400000 点に相当する時間が設定分解能になります。
外部クロックで測定する場合は設定できません。

表示点数の設定

X 軸の表示範囲をデータ点数で設定します。

グラフ設定

以下の項目を設定します。

線幅

波形表示する線の太さを、太、中太、細から選択します。

アラームレベル (フリーランモード)

チャンネルアラームのアラームレベルを表示するか、表示しないかを設定します。

最新値マーク (フリーランモード)

最新の測定データを示すマークを表示するか、しないかを設定します。

時間軸の表示形式

時間軸の表示形式を絶対時間、測定開始からの相対時間または表示点数のどれかに設定します。

時間軸スケーリング (時間軸の表示形式が表示点数の場合)

時間軸の表示スケーリングをするか、しないかを設定します。スケーリングする場合は、1 表示点数あたりの係数と、表示単位を設定します。係数は 0.001 ～ 1000 の範囲で設定します。表示単位は英数文字 10 字以内で設定します。

補間

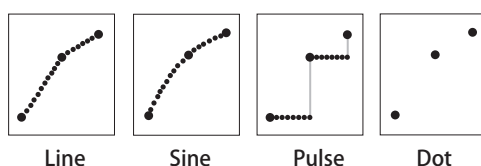
サンプリングデータ間をつなぎ、波形として表示するための補間形式を選択します。

Line： 直線で 2 点間を補間します。

Sine： $\sin x/x$ 関数で 2 点間を補間します。

Pulse： 2 点間を階段状に補間します。

Dot： 補間しません。



表示するチャンネルの登録

各ラベルの欄をクリックすると、測定グループに登録されている測定チャンネルのラベルが一覧表示されます。表示されたラベル一覧から任意の測定チャンネルを選択できます。ラベル一覧には、測定条件で設定したラベルが表示されます。最大で 16(同期運転時は最大 128 チャンネル (8 台連結時)) の測定チャンネルを登録できます。

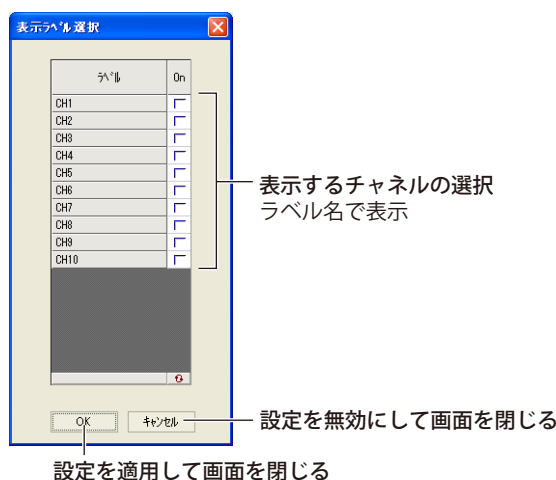
同じ測定チャンネルを複数の表示グループに登録することもできます。

測定チャンネルを登録しない場合は、ラベル一覧で「None」を選択します。

初期値では、表示グループと同じ番号の測定グループに登録されているラベルが設定されています。

表示ラベルの選択

表示ラベルの選択をクリックすると、測定グループに登録されている測定チャンネルのラベルが一覧表示されます。表示されたラベル一覧から任意の測定チャンネルを選択できます。全チャンネル一括で ON/OFF もできます。ただし、すでに測定グループに測定チャンネルが登録されている場合は、ここで登録した測定チャンネルに変更されます。



登録されている測定チャンネルのなかで、最も高いサンプルレートが、50MS/s、5MS/s、500kS/s、50kS/s、5kS/s、500S/s、50S/s のいずれかだった場合、同じ表示グループにこのサンプルレートの次に低いサンプルレートの測定チャンネルは登録できません。たとえば、登録されている測定チャンネルのなかで、最も高いサンプルレートが 500kS/s の表示グループに、500kS/s の次に低い 200kS/s のサンプルレートに設定された測定チャンネルを登録できません。

Note

サンプルレートは測定グループ単位で設定できます (4.2 節参照)。最大 4 つの測定グループを設定できます。

6.1 表示条件を設定する

各チャネルの設定

スケール (表示範囲) 設定の ON/OFF (OFF のときは測定レンジ)

スケール最小値の設定

スケール最大値の設定

スケールの自動設定

ゾーン (表示位置) の最小値の設定

ゾーン (表示位置) の最大値の設定

波形表示色の設定

軸表示の ON/OFF

波形表示の ON/OFF

オートボタン

スクロールバー

数値表示方式の設定

数値表示の小数点以下の桁数設定

瞬時値表示の ON/OFF

瞬時値の表示スタイルの設定

スクロールバー

チャネル	スケール ON/OFF	スケール最小値	スケール最大値	ゾーン最小値	ゾーン最大値	波形色	数値表示方式	小数点桁数	瞬時値表示 ON/OFF	瞬時値表示スタイル
1 CH1	<input checked="" type="checkbox"/>	-10,000	10,000	0	100	自動	数値書式	2	<input checked="" type="checkbox"/>	デフォルト
2 CH2	<input checked="" type="checkbox"/>	-10,000	10,000	0	100	自動	数値書式	1	<input checked="" type="checkbox"/>	デフォルト
3 CH3	<input checked="" type="checkbox"/>	-200,000	1300,000	0	100	自動	数値書式	0	<input checked="" type="checkbox"/>	デフォルト
4 CH4	<input checked="" type="checkbox"/>	-200,000	1300,000	0	100	自動	数値書式	1	<input checked="" type="checkbox"/>	デフォルト
5 <None>	<input type="checkbox"/>	※※※※	※※※※	0	100	自動	数値書式	0	<input type="checkbox"/>	デフォルト
6 <None>	<input type="checkbox"/>	※※※※	※※※※	0	100	自動	数値書式	0	<input type="checkbox"/>	デフォルト
7 <None>	<input type="checkbox"/>	※※※※	※※※※	0	100	自動	数値書式	2	<input type="checkbox"/>	デフォルト
8 <None>	<input type="checkbox"/>	※※※※	※※※※	0	100	自動	数値書式	2	<input type="checkbox"/>	デフォルト
9 <None>	<input type="checkbox"/>	※※※※	※※※※	0	100	自動	数値書式	0	<input type="checkbox"/>	デフォルト
10 <None>	<input type="checkbox"/>	※※※※	※※※※	0	100	自動	数値書式	5	<input type="checkbox"/>	デフォルト
11 <None>	<input type="checkbox"/>	※※※※	※※※※	0	100	自動	数値書式	0	<input type="checkbox"/>	デフォルト
12 <None>	<input type="checkbox"/>	※※※※	※※※※	0	100	自動	数値書式	2	<input type="checkbox"/>	デフォルト
13 <None>	<input type="checkbox"/>	※※※※	※※※※	0	100	自動	数値書式	2	<input type="checkbox"/>	デフォルト

波形表示、軸表示の ON/OFF

表示グループに登録したチャネルの波形と座標軸を、表示するか、表示しないかを設定します。

スケールの設定

スケール (縦軸の表示範囲) を設定します。

スケールの ON/OFF

ON の項目にチェックするとスケールを設定できます。チェックしない場合は、測定レンジが表示範囲になります。

スケールの最小値 / 最大値

スケールが ON のときに設定できます。設定範囲は、 $-1\text{E}+30 \sim 1\text{E}+30$ です。

スケールの自動設定

オートボタンをクリックすると、測定データに適したスケールを自動的に設定できます。

ゾーンの設定

ゾーン (表示位置) を設定します。波形を重ねないように表示したり、複数の波形を比較しやすい位置に表示できます。

ここで設定した内容は、波形表示画面で指定ゾーンまたは編集ゾーンで波形表示した場合に有効です。指定ゾーンまたは編集ゾーンについては 6.2 節をご覧ください。

ゾーンの最小値 / 最大値

波形表示画面の縦方向を下から 0 ~ 100% としてパーセンテージで設定します。

Note

波形表示画面上のボタンを使って、簡易的にゾーンを設定することもできます。詳細は 6.2 節をご覧ください。

波形表示色の設定

表示色の欄をクリックすると色の設定画面が表示されます。任意の色に設定できます。



表示書式の設定

数値表示の書式を設定します。

数値書式

浮動小数点表示、指数表示、16 進数表示、自動から選択できます。

小数点桁数

小数点以下の桁数を設定します。

瞬時値

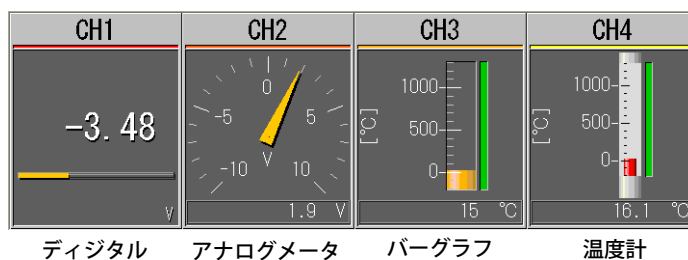
波形と同時に瞬時値を表示できます。

表示 ON/OFF

瞬時値の表示を ON/OFF します。

瞬時値種類

瞬時値の表示スタイルをデジタル、アナログメータ、バーグラフ、温度計から選択します。



6.2 表示画面を操作する

波形表示画面の表示

6.1 節の波形表示条件画面で「OK」をクリックすると、「グラフ表示」にチェックした表示グループの波形表示画面が表示されます。

表示されていない波形表示画面を表示する場合は、ツールバーの表示グループボタンをクリックします。



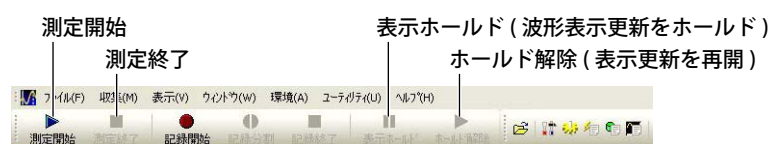
表示更新

測定を開始すると、表示グループに登録されたチャンネルの波形が表示されます。

トリガモードで測定する場合は、トリガがかかると波形が表示されます。

表示ホールドボタン、ホールド解除ボタンで、表示更新を止めたり、更新を再開できます。

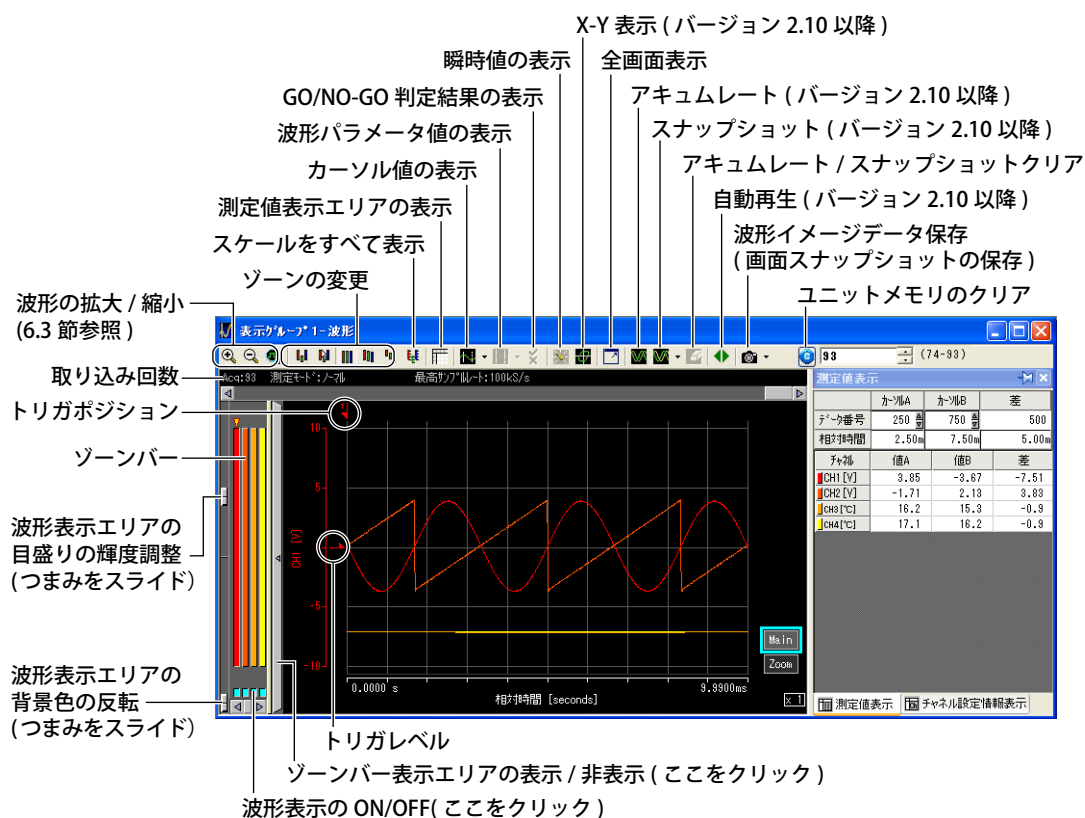
表示ホールド中には、カーソルで測定値を読んだり、過去の波形データを参照できます。



Note

- 表示ホールドしても、SL1000 ユニットの内蔵メモリにデータを取り込み続けます。
- 表示ホールドした場合、測定を続けているため表示しているデータが上書きされることがあります。この場合、表示ホールドは自動的に解除されます。
- 10M/S/s 以上の高速なサンプルレートで測定したデータを表示する場合、表示グループ数、表示チャンネル数、PC の性能や負荷状況によっては、すべてのチャンネルの波形を表示できないことがあります。このとき、「サンプルレートが高いため、一部のチャンネルを表示できませんでした」のメッセージが表示されます。
このような場合は、サンプルレートを低くする、表示するチャンネル数を減らすなどしてください。
- 自動記録中は、記録処理を優先するため、表示更新が遅くなる場合があります

波形表示画面の操作



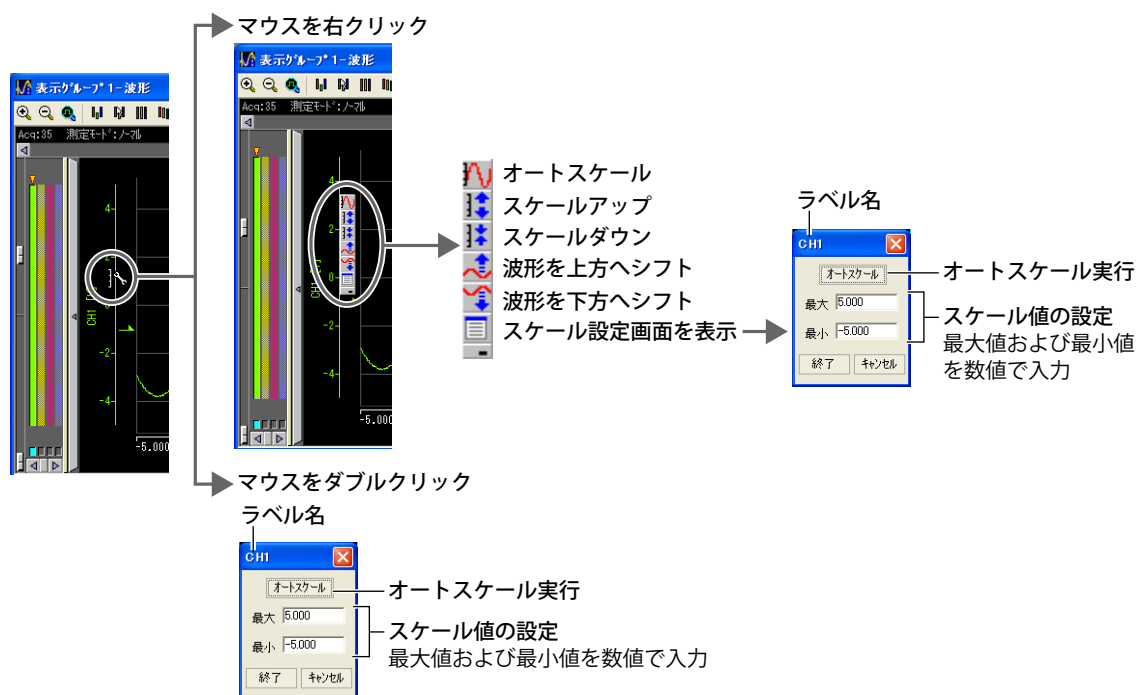
6

表示する

画面上で表示スケールを変更する

測定中または測定停止中に、画面上で表示スケールを変更できます。

画面上のスケール上にマウスを置き、が表示されたら、右クリックすると、スケール調整ツールボタンが表示されます。同様に、ダブルクリックすると、スケール設定画面が表示されます。



複数の表示グループを表示する

複数の表示グループの波形を表示する場合、各表示グループのウィンドウを重ねて表示するか、重ならないように並べて表示するかを設定できます。

ウィンドウメニューから**重ねて表示**、**横に並べて表示**、または**縦に並べて表示**を選択します。ウィンドウメニューは波形表示画面を表示しているときに表示されます。



最小化した波形表示画面の整列

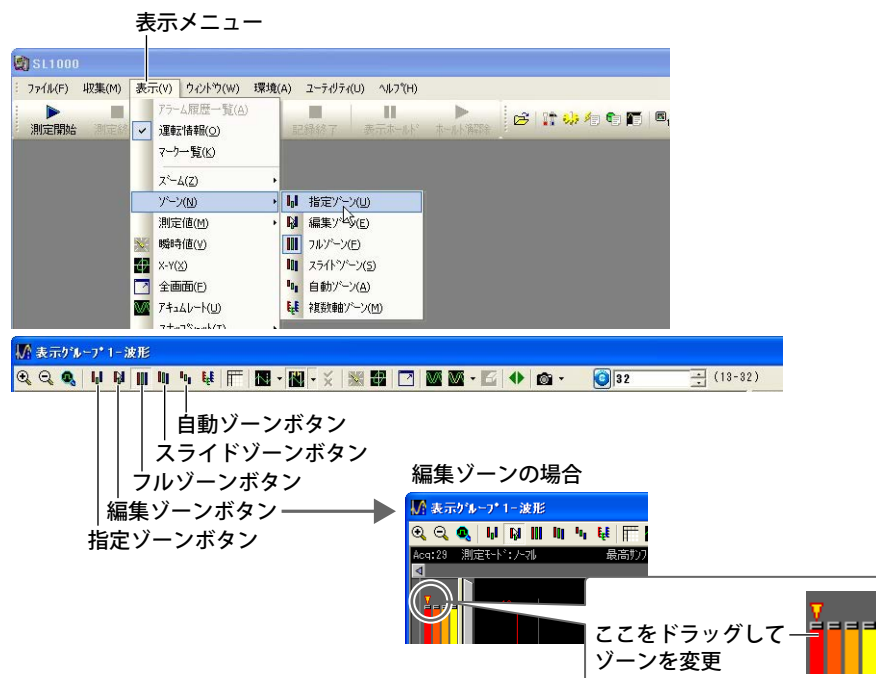
最小化した波形表示画面を整列する場合は、ウィンドウメニューから**アイコンの整列**を選択します。

ゾーンの変更

表示条件設定で設定したゾーンで表示する場合は、**指定ゾーンボタン**をクリックするか、表示メニューの**ゾーン**から**指定ゾーン**を選択します。

表示条件設定で設定したゾーンを変更する場合は、**編集ゾーンボタン**をクリックするか、表示メニューの**ゾーン**から**編集ゾーン**を選択し、バーの上下端を上下にドラッグします。編集ゾーンで変更したゾーンは、表示条件設定のゾーンにも反映されます。

すべての波形をフルゾーン (0-100%) で表示する場合は**フルゾーンボタン**、スライドして表示する場合は**スライドゾーンボタン**、すべての波形が重ならないように表示する場合は**自動ゾーンボタン**をクリックするか、表示メニューの**ゾーン**から**自動ゾーン**を選択します。フルゾーン、スライドゾーン、自動ゾーンを選択した場合、表示条件設定には反映されません。



すべての波形を重ねて表示する

すべてのスケールを表示する場合は、**複数軸ゾーンボタン**をクリックするか、表示メニューのゾーンから**複数軸ゾーン**を選択します。表示条件設定で設定したスケールが表示されます。



複数軸ゾーンボタン

アクティブ波形の選択

アクティブにする波形のバーをクリックします。バー上部に三角印が表示され、アクティブ波形になります。表示されるスケールはアクティブ波形のスケールです。



アクティブ波形のマーク

瞬時値の表示

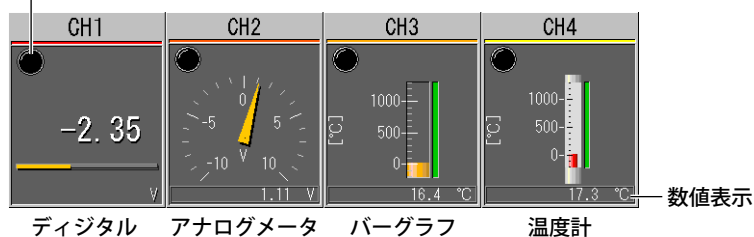
表示更新中に**瞬時値ボタン**をクリックします。瞬時値が表示されます。測定モードがフリーランモードの場合は、チャンネルアラームのアラーム状態も表示されます。



瞬時値ボタン

チャンネルアラームのアラーム状態(フリーランモード)

黒表示：アラーム未設定
緑表示：アラーム未発生
赤表示：アラーム発生



デジタル

アナログメータ

バーグラフ


温度計

数値表示

6.2 表示画面を操作する

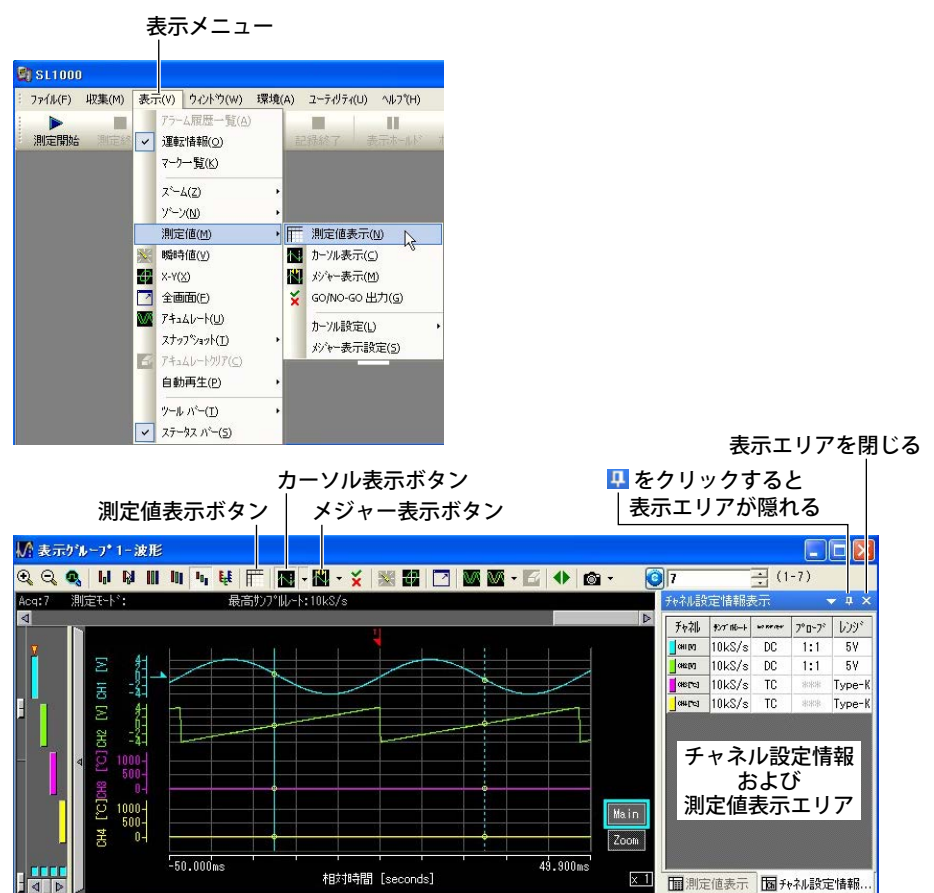
チャンネル設定情報、カーソル値 / 波形パラメータ測定値の表示

チャンネル設定情報、カーソル値 / 波形パラメータの測定値表示エリアを表示するには、測定値表示ボタンをクリックするか、表示メニューの測定値から測定値表示を選択します。

また、それぞれの表示エリアを一時的に隠す場合は、下記の  マークをクリックします。表示枠右側に「チャンネル設定情報表示」、「測定値表示」と表示されます。ポインタをこれらの文字の上に置くと、それぞれの表示エリアが表示されます。ポインタを表示エリア外に移動すると、表示エリアが隠れます。

また、表示エリアが隠れた状態で「チャンネル設定情報表示」、「測定値表示」をクリックすると、ポインタを表示エリア外に移動しても表示エリアは隠れません。表示エリア外をクリックすると隠れます。

測定値表示エリアを表示中に、カーソル値表示と波形パラメータの測定値表示を切り替える場合は、カーソル表示ボタンまたはメジャー表示ボタンをクリックするか、表示メニューの測定値からカーソル表示またはメジャー表示を選択します。



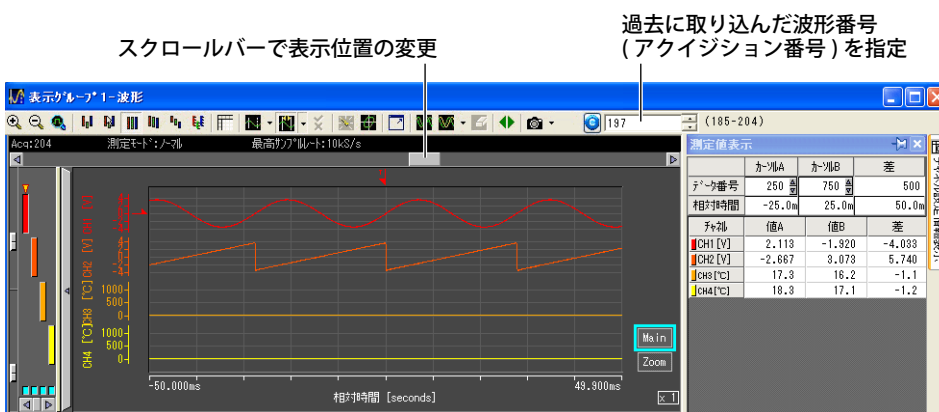
表示画面の大きさの変更

表示画面枠にポインタを置き、ポインタが矢印に変わったところでドラッグします。
全画面表示にする場合は、ツールバーの**全画面ボタン**をクリックします。全画面表示の状態で、再度、全画面ボタンをクリックすると、元の大きさに戻ります。



過去のデータ (ヒストリデータ) を表示する

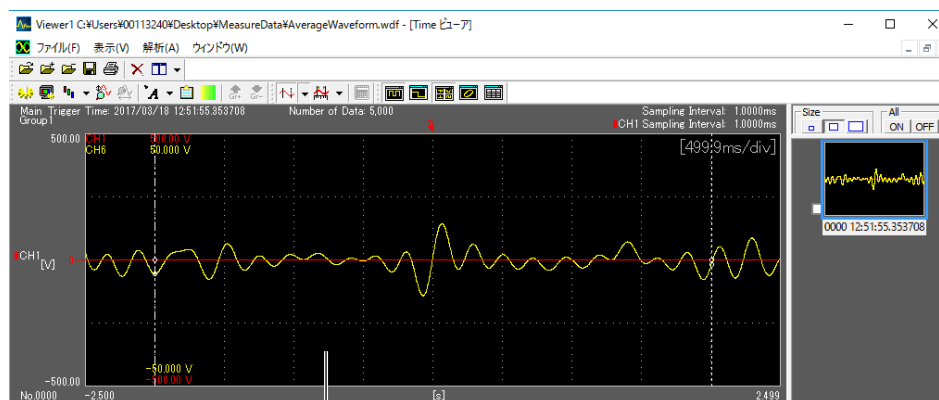
表示ホールドまたは測定を停止した状態で波形の表示位置を変えて、SL1000 ユニットのメモリに保存されている過去のデータを表示できます。波形表示画面のスクロールバーを動かすと、表示される波形の位置が変わり、過去の波形が表示されます。スクロールバーを左に動かすと古いデータ、右に動かすと新しいデータになります。フリーランモードのときは、最大で SL1000 ユニットのメモリに装備されているメモリ分のデータまでさかのぼることができます。トリガモードのときは、波形の番号 (アキュイジション番号) を指定して、最大 5000 回分のヒストリデータを参照できます。



過去の平均データ (アベレージ保存したヒストリデータ) を表示する (バージョン 2.41 以降)

アベレージ保存されたヒストリデータを付属の Xviewer(/XV0 オプション以外) を使って波形を表示できます。アベレージ保存の方法は 8.4 節をご覧ください。

Xviewer(起動方法は 6.5 節参照)

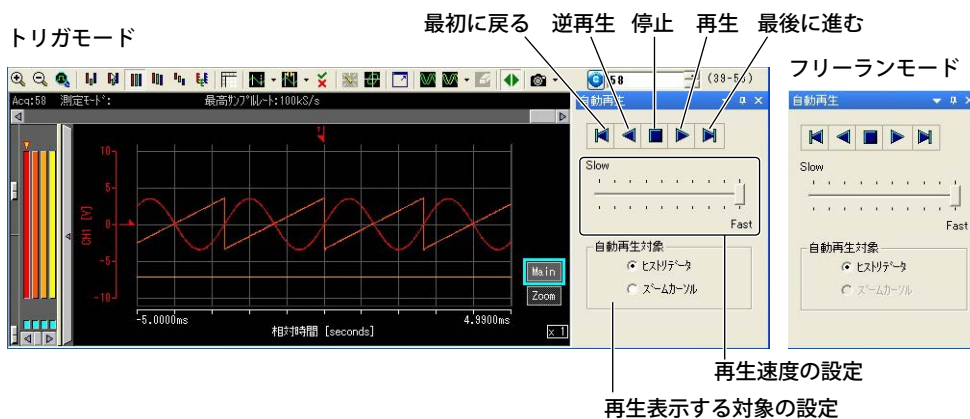
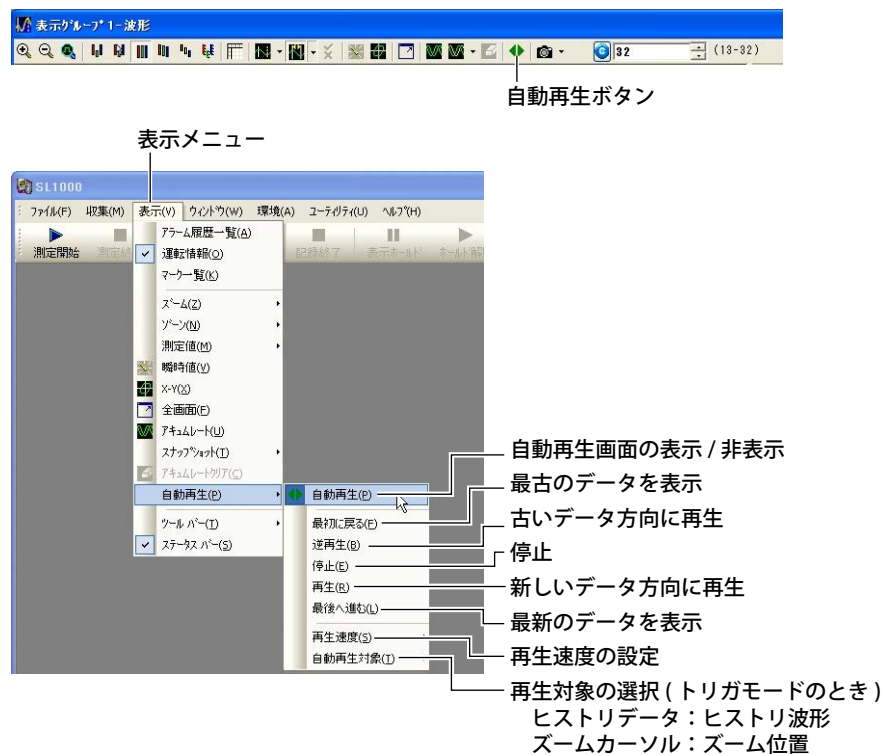


アベレージ保存したヒストリ波形の表示

自動的にスクロールする (バージョン 2.10 以降)

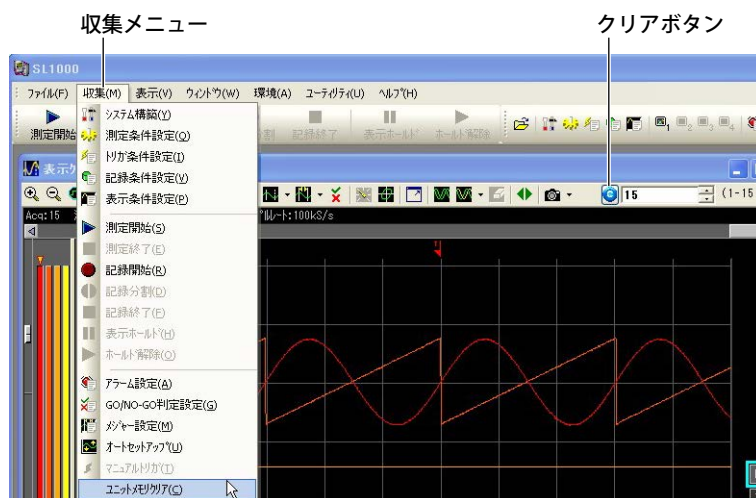
測定を停止した状態で波形の表示位置を自動的にスクロールします。

自動再生ボタンをクリックするか、表示メニューの自動再生から自動再生を選択します。
自動再生画面が表示されます。



SL1000 ユニットのメモリクリア (トリガモードのとき)

SL1000 ユニットのメモリに残っている過去の測定データをクリアします。ユニットメモリのクリアボタンを押すか、収集メニューからユニットメモリクリアを選択します。



Note

- ・ ヒストリデータとは、トリガモードで測定を開始し、トリガ条件が成立するたびに取り込まれた測定データです。最大で直近に取り込んだ 5000 回分のデータを保存できます。
- ・ 表示ホールド中に表示している過去の測定データが上書きされると、表示ホールドは自動的に解除されます。

6

表示する

6.3 波形を拡大 (ズームアップ) / 縮小 (ズームダウン) する

表示波形を拡大縮小できます。

トリガモード

波形表示画面で**ズーム表示ボタン**を1回クリックするか、表示メニューの**ズーム**から**ズーム表示**を選択すると、通常 (メイン) 波形とズーム波形が別の波形表示枠に表示されます。ズーム波形の表示枠には、ズームカーソルと、ズームカーソル内を拡大したズーム波形が表示されます。もう一度クリックすると、ズーム波形だけが表示されます。さらにクリックすると、元の通常 (メイン) 波形だけの表示に戻ります。ズーム波形が表示されているときに**ズームアップ**または**ズームダウン**ボタンをクリックするか、表示メニューの**ズーム**から**ズームアップ**または**ズームダウン**を選択すると、ズームカーソルの幅が変化し、ズーム波形が拡大、縮小されます。設定できるズーム率は、測定点数によって異なります。拡大位置は、ズームカーソルの左右端またはズーム波形を直接ドラッグすると移動できます。

表示メニュー

通常 (メイン) 波形

ズームアップ ズームダウン ズーム表示ボタン

メイン

ズーム率

通常 (メイン) 波形 + ズーム波形

ズームカーソル (ドラッグでズーム位置移動)

通常波形 (メイン)

ズーム波形

ズーム

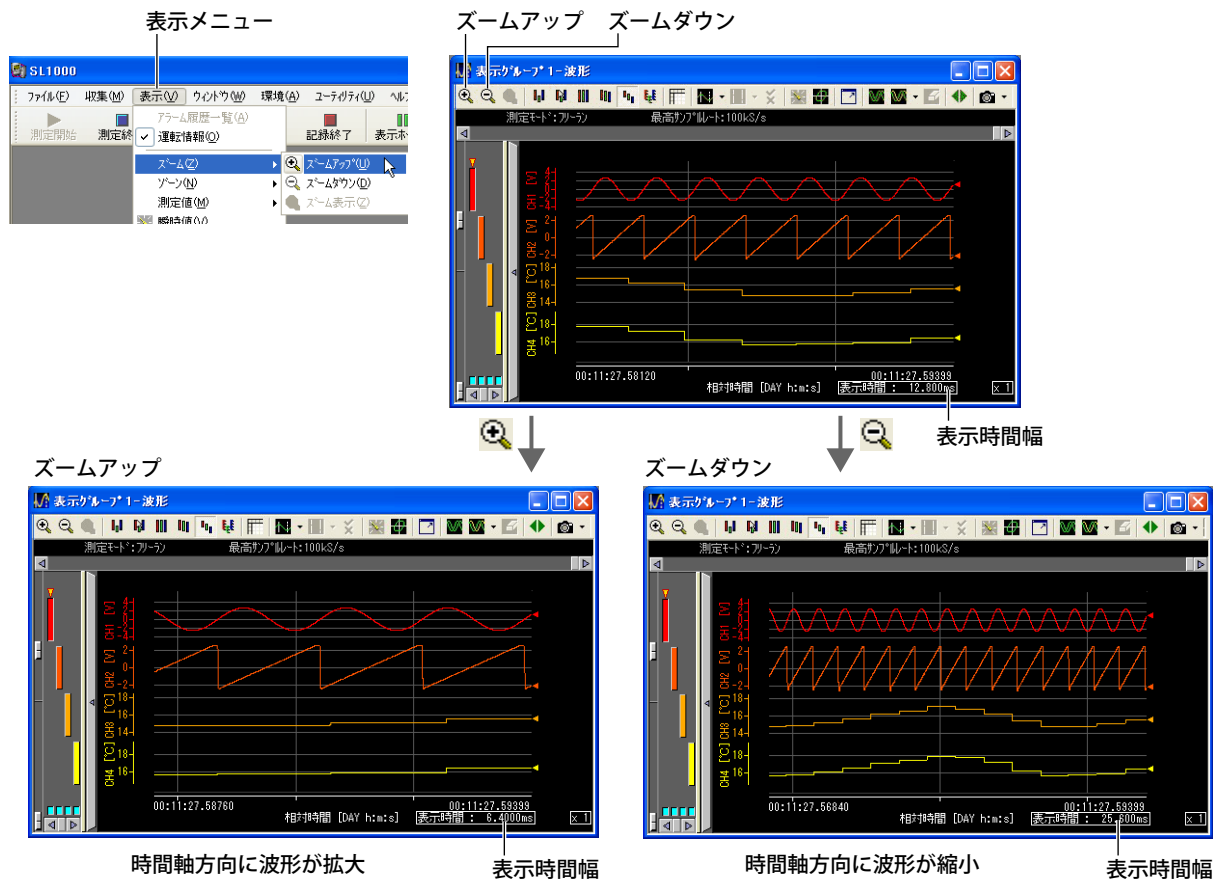
ズーム率

ズーム波形のドラッグでズーム位置移動

The figure illustrates the zoom functionality in the SI1000 software. It shows three states: 1. The '表示メニュー' (Display Menu) with 'ズーム表示' (Zoom Display) selected. 2. The '表示メニュー' with 'ズームアップ' (Zoom Up) selected, and the waveform display area with a zoom cursor and zoomed-in waveform. 3. The zoomed-in waveform with a zoom cursor and zoomed-in waveform, and the zoom rate set to 'x 8'.

フリーランモード

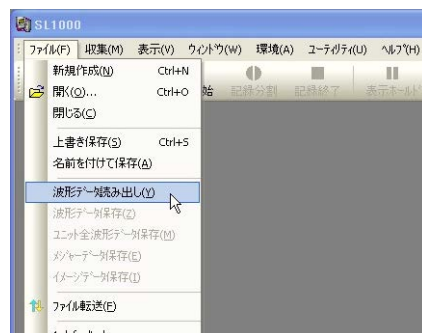
波形表示画面でズームアップまたはズームダウンボタンをクリックするか、表示メニューのズームからズームアップまたはズームダウンを選択すると、時間軸方向に波形が拡大、縮小されます。

**Note**

トリガモードのズーム率、フリーランモードの表示時間は、マウスホイールの操作でも、ズームアップまたはズームダウンできます。

6.4 保存した測定データを表示する (/XV0 オプションを除く)

保存した測定データを表示できます。/XV0 オプションの場合は、表示できません。
ファイルメニューから**波形データ読み出し**を選択します。
表示するデータを選択します。
測定データファイルの拡張子は「.wdf」です。



保存した測定データは、SL1000 に付属しているソフトウェア Xviewer を使って表示されます。上記の操作をすると、自動的に Xviewer が起動されます。
Xviewer の操作については、ユーザーズマニュアルをご覧ください。

Note

- ・ 本ソフトウェアをインストールするときに、Xviewer を一緒にインストールできます。
- ・ 測定データの保存方法については 8.1 節をご覧ください。
- ・ 1 チャンネルあたりのデータ数が 2G サンプルを超える測定データファイルを表示する場合は、データ数は 2G サンプルまでしか表示できません

6.5 Xviewer を起動する (/XV0 オプションを除く)

保存した測定データを表示したり、測定データを使って演算 (/XV1 オプション) するときは、付属の Xviewer を使用します。

ユーティリティメニューから **Xviewer** を選択します。

Xviewer の操作については、701992 Xviewer ユーザーズマニュアルをご覧ください。

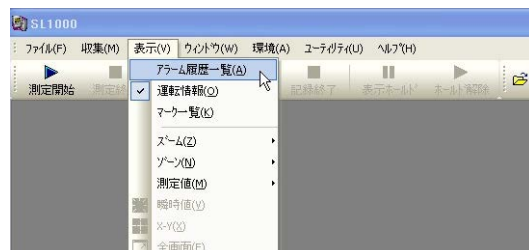


Note

- 保存した測定データを、ファイル-波形データ読み出しで開いたり、運転情報の記録済みファイルをダブルクリックすると、自動的に Xviewer が起動されます。
- 1 台の SL1000 ユニットに、イーサネットと USB の両方を同時に使って接続することはできません。そのため、USB を使って本ソフトウェアと接続している SL1000 ユニットに、Xviewer(/XV0 以外) で接続できません。


6.6 アラーム履歴を表示する (フリーランモード)

過去に発生したアラームを一覧表示できます。
フリーランモードのときに有効です。
表示メニューからアラーム履歴一覧を選択します。



アラーム履歴の一覧表が表示されます。
測定を開始する前に設定したアラーム条件 (4.9 節参照) に従って、発生したチャンネルアラームが表示されます。

アラームが発生したチャンネル番号
アラームが発生したパターン
アラームが発生したユニット番号
アラームが発生した時点の測定値
発生中は「アラーム中」、アラームが解除されると「解除」と表示
アラームが発生した日時
アラームが解除された日時

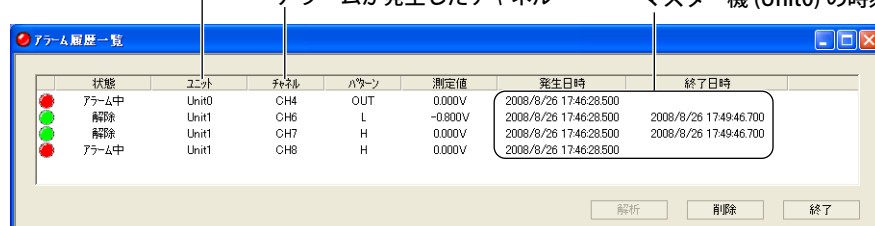


状態	ユニット	チャンネル	パターン	測定値	発生日時	終了日時
解除	Unit0	CH1	H	5.102V	2007/12/7 17:28:28.900	2007/12/7 17:28:28.900
解除	Unit0	CH1	H	5.103V	2007/12/7 17:28:29.800	2007/12/7 17:28:30.0
解除	Unit0	CH1	H	5.100V	2007/12/7 17:28:30.800	2007/12/7 17:28:31.0
解除	Unit0	CH1	H	5.100V	2007/12/7 17:28:31.800	2007/12/7 17:28:32.0
解除	Unit0	CH1	H	5.102V	2007/12/7 17:28:32.800	2007/12/7 17:28:33.0
解除	Unit0	CH1	H	5.100V	2007/12/7 17:28:38.900	2007/12/7 17:28:39.000
解除	Unit0	CH1	H	5.101V	2007/12/7 17:28:39.800	2007/12/7 17:28:40.0
解除	Unit0	CH1	H	5.101V	2007/12/7 17:28:40.800	2007/12/7 17:28:41.0
解除	Unit0	CH1	H	5.103V	2007/12/7 17:28:41.800	2007/12/7 17:28:42.0
解除	Unit0	CH1	H	5.103V	2007/12/7 17:28:42.800	2007/12/7 17:28:43.0

選択したアラーム位置の波形を表示
選択したアラーム履歴を削除
アラーム履歴一覧を閉じる

同期運転時のアラーム履歴の一覧表

アラームが発生したユニット
アラームが発生したチャンネル
マスター機 (Unit0) の時刻



状態	ユニット	チャンネル	パターン	測定値	発生日時	終了日時
アラーム中	Unit0	CH4	OUT	0.000V	2008/8/26 17:46:28.500	
解除	Unit1	CH6	L	-0.800V	2008/8/26 17:46:28.500	2008/8/26 17:49:46.700
解除	Unit1	CH7	H	0.000V	2008/8/26 17:46:28.500	2008/8/26 17:49:46.700
アラーム中	Unit1	CH8	H	0.000V	2008/8/26 17:46:28.500	

解析

選択したアラームの発生したチャンネルが表示グループに登録されている場合、「解析」をクリックするか、対象のアラームをダブルクリックすると、アラームが発生したときの波形が表示されます。カーソルを表示している場合は、アラーム発生位置にカーソルが移動します。

測定停止中に有効です。

選択したアラーム

状態	ユニット	チャンネル	パルス	測定値	発生日時	終了日時
解除	Unit0	CH1	H	5.101V	2008/8/26 17:53:50	2008/8/26 17:55:900
解除	Unit0	CH1	H	5.101V	2008/8/26 17:53:50	2008/8/26 17:55:900
解除	Unit0	CH1	H	5.103V	2008/8/26 17:53:50	2008/8/26 17:55:900
解除	Unit0	CH1	H	5.103V	2008/8/26 17:53:50	2008/8/26 17:55:900

解析 削除 終了

表示グループ1-波形

測定モード: フリーラン 最高サンプルレート: 10MS/s

測定値表示

	チャンネルA	チャンネルB	差
データ番号	586197867	586197867	0
相対時間	0:00:58.61978670	0:00:58.61978670	00:00:00.00000000
チャネル	値A	値B	差
CH1 [V]	5.10	5.10	0.00
CH2 [V]	5.10	5.10	0.00

00:00:58.61230310 00:00:58.62230300 相対時間 [DAY h 分 m s] 10.000ms

選択したアラームの発生位置

Note

- 最大 2000 個のアラーム履歴を表示できます。2000 個を超えるアラームが発生した場合は、古いアラームから順に削除されます。
- 測定を開始すると、それまでのアラーム履歴はリセットされます。

6.7 アキュムレート、スナップショットを表示する

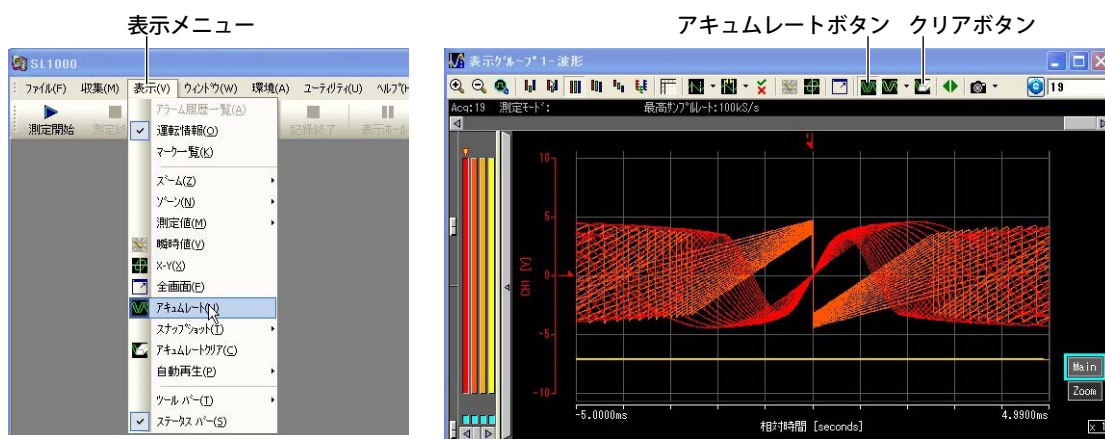
アキュムレート表示で波形を重ね書きしたり、スナップショットで波形を画面に残すことができます。

アキュムレート

測定を開始したあと、アキュムレートボタンをクリックするか、表示メニューからアキュムレートを選択します。

表示された波形を消さないで、最新の波形を重ね書きします。

アキュムレートをやめるときは、再度、アキュムレートボタンをクリックするか、表示メニューからアキュムレートを選択します。



アキュムレート波形の消去

アキュムレート波形を消すときは、クリアボタンをクリックします。

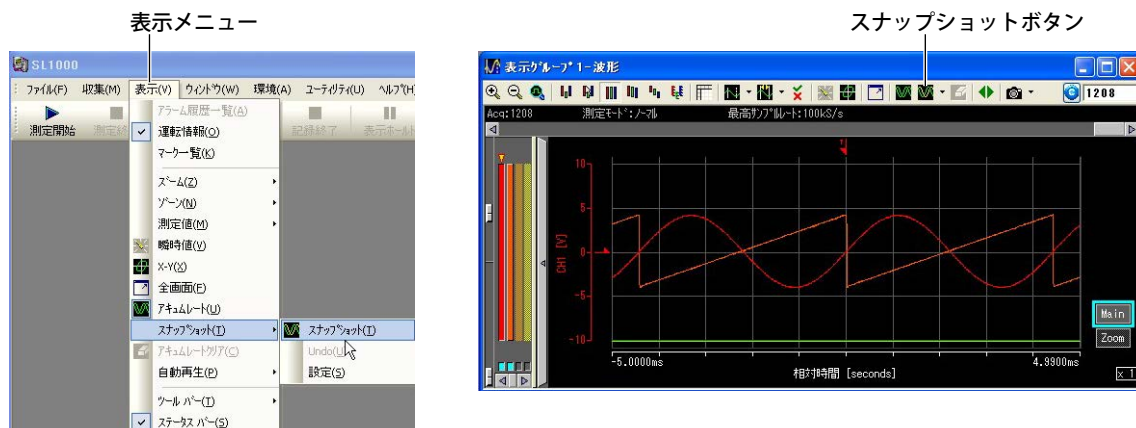
Note

- ・アキュムレートボタンがクリックされた状態で波形の自動再生をすると、過去の波形を重ね書きできます。
- ・アキュムレート波形が表示されているときは、ウインドウサイズを変更できません。
- ・アキュムレート波形が表示されているときは、測定値表示の ON/OFF などの波形表示領域が変更される操作をすると、アキュムレート波形が消去されます。

スナップショット

測定を開始したあと、スナップショットボタンをクリックするか、表示メニューからスナップショットを選択します。

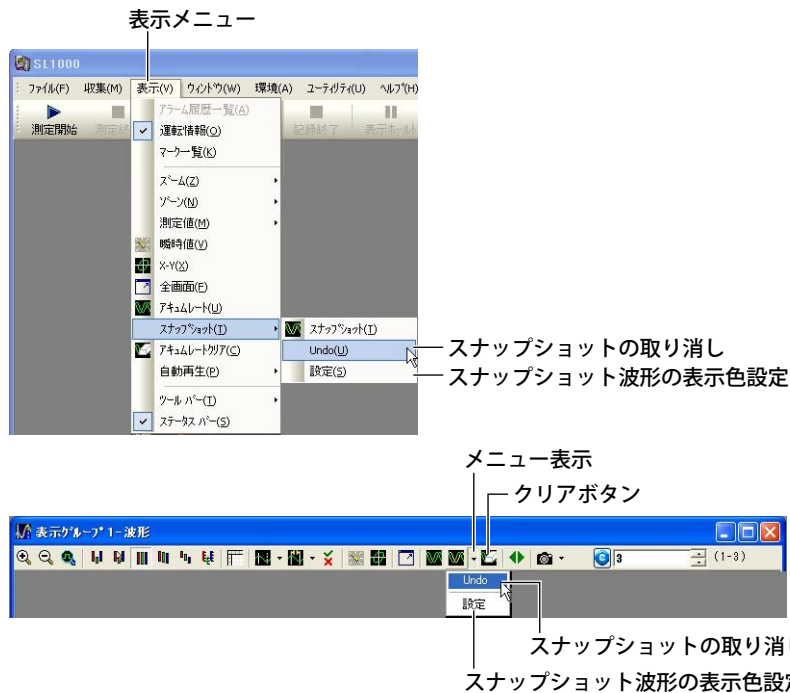
スナップショットボタンを押したときに表示されていた波形が画面に残ります。



スナップショットの取り消し

スナップショットを取り消すときは、スナップショットボタン右横の矢印をクリックし、**Undo** を選択します。

直前のスナップショットが取り消されます。



スナップショット波形の表示色変更

スナップショット波形の表示色を変更するときは、スナップショットボタン右横の矢印をクリックし、**設定**を選択します。スナップショット設定画面が表示されます。表示色を設定します。

スナップショット波形の消去

表示されているすべてのスナップショット波形を消すときは、**クリア**ボタンをクリックします。

Note

- スナップショット波形が表示されているときは、ウインドウサイズを変更できません。
- スナップショット波形が表示されているときに、測定値表示の ON/OFF などの波形表示領域が変更される操作をすると、スナップショット波形が消去されます。

6.8 マークを設定する

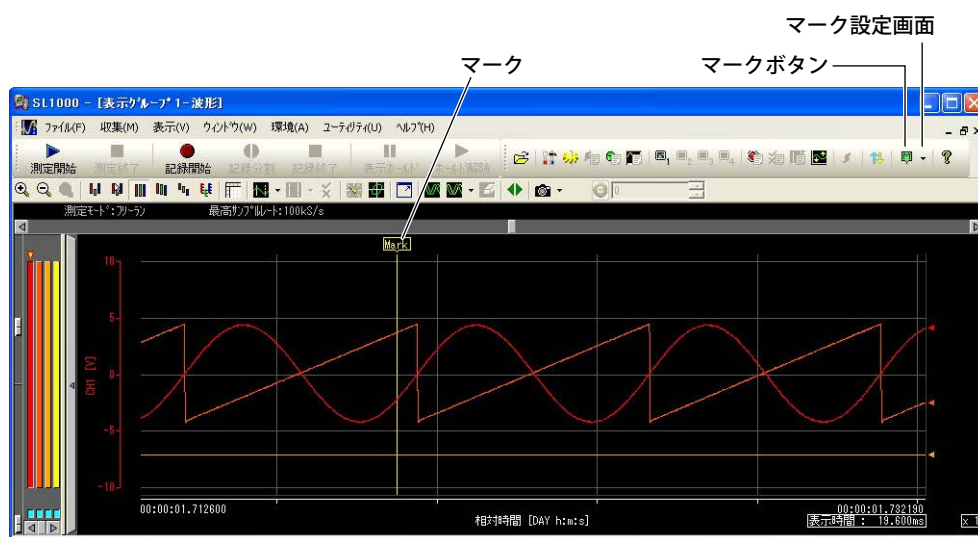
波形表示画面の任意の位置にマークを設定できます。

マークの設定は、フリーランモードでクロックソースが内部クロックの場合に有効です。設定したマークを一覧表示したり、設定されたマークを編集、削除することもできます。また、マーク設定した測定データを記録したり、ファイル保存するとマーク情報も保存されます。Xviewerを使って波形を表示すると、マークも表示されます。Xviewerは /XV0 以外のモデルに付属されています。

マークの設定

表示更新中

フリーランモードで測定を開始したあと、**マークボタン**をクリックします。ダイアログボックスが表示されます。マークとして表示する文字列を入力し、**OK**をクリックします。マークボタンを押した位置にマークが設定されます。



Note

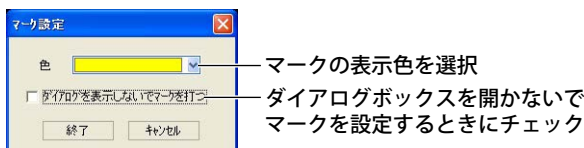
- ・ マークボタンをクリックすると、ダイアログボックスを開かずにマーク設定される場合は、後述のマーク設定画面で、ダイアログボックスを開かないでマーク設定する機能が有効になっています。
- ・ 設定したマークをポイントすると、マークした時間 (点数) 情報が表示されます。

表示停止中 / 表示ホールド中

波形表示している状態で、波形表示領域の上部のマーク設定する位置をクリックします。上記と同じダイアログボックスが表示されます。マークとして表示する文字列を入力し、**OK**をクリックします。

ダイアログボックスを開かないでマーク設定 / マークの表示色設定

マークボタン右横の矢印をクリックします。マーク設定画面が表示されます。



Note

- ・ 記録終了後にマークを設定したり、変更、削除しても、記録されたデータには反映されません。記録終了後にマーク設定、変更、削除したデータを保存する場合は、ファイルメニューから測定データを保存してください。
- ・ マークとして設定できる文字数は半角で最大 16 文字までです。
- ・ 設定できるマークの数は最大 128 個です。

マークの変更

変更するマークをダブルクリックします。マーク編集画面が表示されます。

変更するマークを右クリックして**編集**を選択しても、同じマーク編集画面が表示されます。

マークの削除

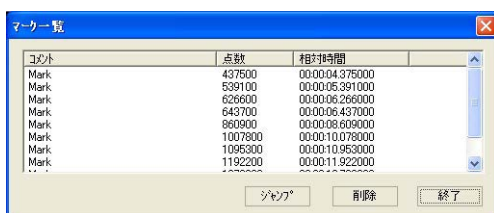
変更するマークを右クリックして**削除**を選択します。マークが削除されます。

マークの一覧表示

表示している波形に設定されているマークを、以下の方法で一覧表示できます。

- ・ マークボタン右横の矢印をクリックして、**マーク一覧**を選択
- ・ 表示メニューから**マーク一覧**を選択
- ・ マークを右クリックして、**マーク一覧表示**を選択

一覧から任意のマークをダブルクリックすると、マーク設定された位置の波形が表示されます。



Note

マーク一覧に表示される情報は、表示条件設定の時間軸表示形式に依存します。

相対時間のときは相対時間とデータ点数、絶対時間のときは絶対時間とデータ点数、点数のときはデータ点数だけが表示されます。

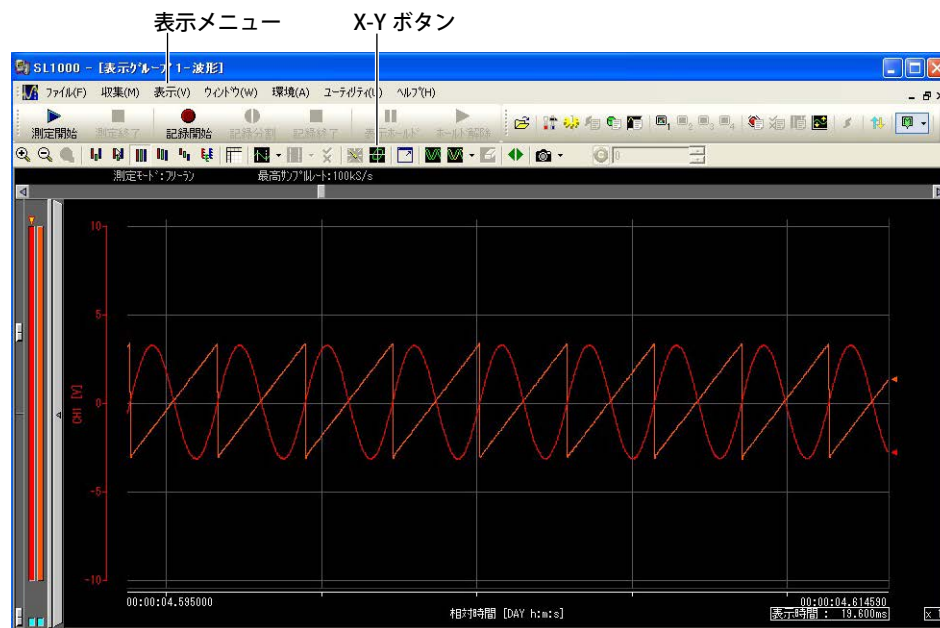
6.9 X-Y 波形を表示する

あるチャンネルを X 軸、X 軸に設定したチャンネルと同じ測定グループのチャンネルを Y 軸として、X-Y 波形を表示できます。

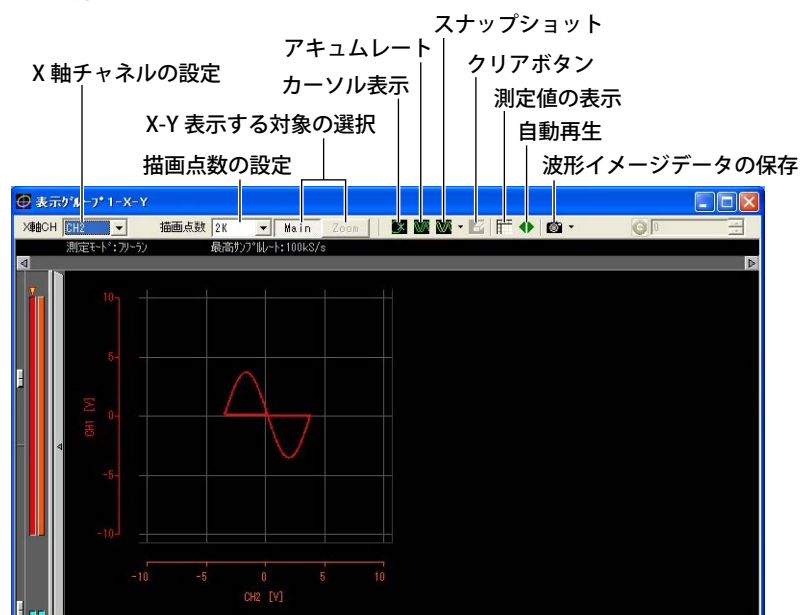
X-Y 波形の表示

X-Y ボタンをクリックするか、表示メニューから X-Y を選択します。X-Y 波形が別ウィンドウで表示されます。

X-Y 表示される範囲は、通常の波形表示 (T-Y 表示) されている範囲か、ズーム範囲です。



X-Y 表示



最大描画点数

描画する最大データ点数を 2K、10K、100K から選択できます。設定した点数より測定データが少ない場合は、対象範囲内のすべての測定データで描画します。設定した点数より測定データが多い場合は、測定モードによって描画方法が異なります。

- ・ トリガモードのとき
設定した点数になるように、一定期間に取り込んだ測定データの最大値と最小値の中心点を使って描画します。
- ・ フリーランモードのとき
描画点数分の最新データで描画します。

描画対象領域 (トリガモード)

Main： 通常の T-Y 波形の表示範囲を対象にします。

Zoom： ズーム範囲を対象にします。

カーソル表示

X-Y 波形上にカーソルを表示できますが、X-Y 波形上ではカーソルを移動できません。カーソルを移動する場合は、連動している T-Y 波形のカーソルを移動してください。

Note

- ・ X-Y 波形に対して、通常の T-Y 波形と同様に以下の操作ができます。
カーソル測定 / スナップショット / アキュムレート / 測定値表示 / イメージ保存 / 自動再生
- ・ トリガモードで描画点数より測定データが多い場合でも、カーソル測定や測定値表示するときは、取り込まれた測定データの値を表示します。
- ・ トリガモードで測定したデータを X-Y 表示する場合、測定データが描画点数より多いときは、測定データの最大値と最小値の中心値で描画します。一方、カーソル測定するときに表示されるカーソルは測定データに従って表示されるため、カーソルが X-Y 波形から外れることがあります。
- ・ Y 軸として設定されるチャンネルは、X 軸に設定されたチャンネルと同じ測定グループで、表示条件設定の波形表示が ON に設定されているチャンネルです。波形を表示したくないときは表示しないチャンネルの波形表示を OFF にするか、別の表示グループに移動してください。
- ・ X-Y 表示の波形数、描画点数が多いと、波形の表示更新や記録速度が低下することがあります。

7.1 カーソルを使って測定値を読む

波形を表示した状態で、カーソルを使って測定値を読み取ります。

カーソルの選択

カーソルには Vertical(垂直) カーソルと Horizontal(水平) カーソルがあります。

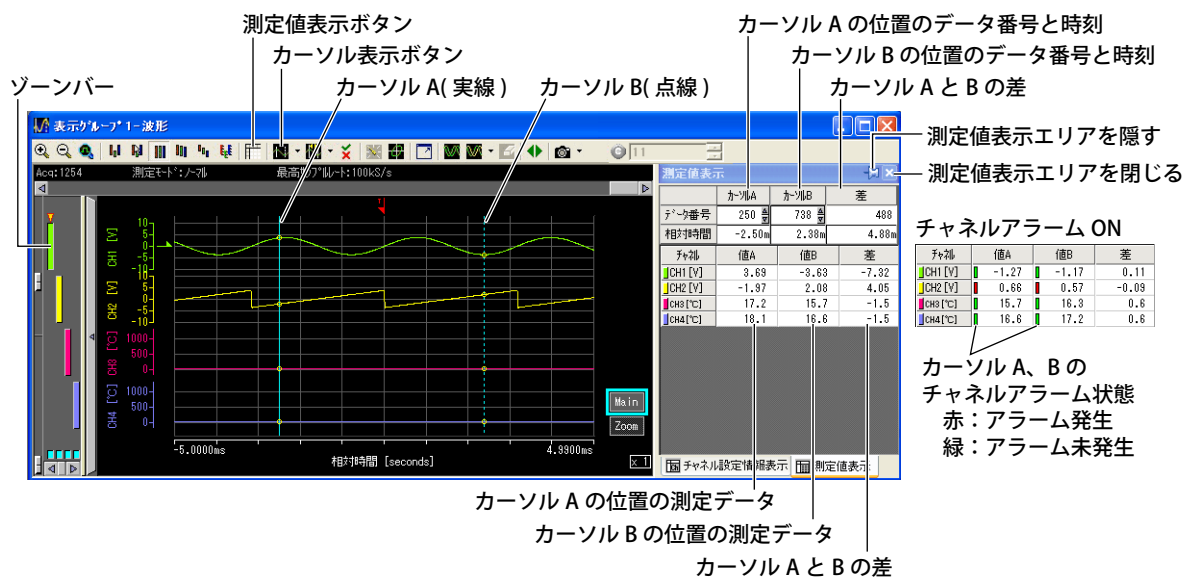
1. カーソル表示ボタン右横の矢印をクリックします。
カーソル選択画面が表示されます。



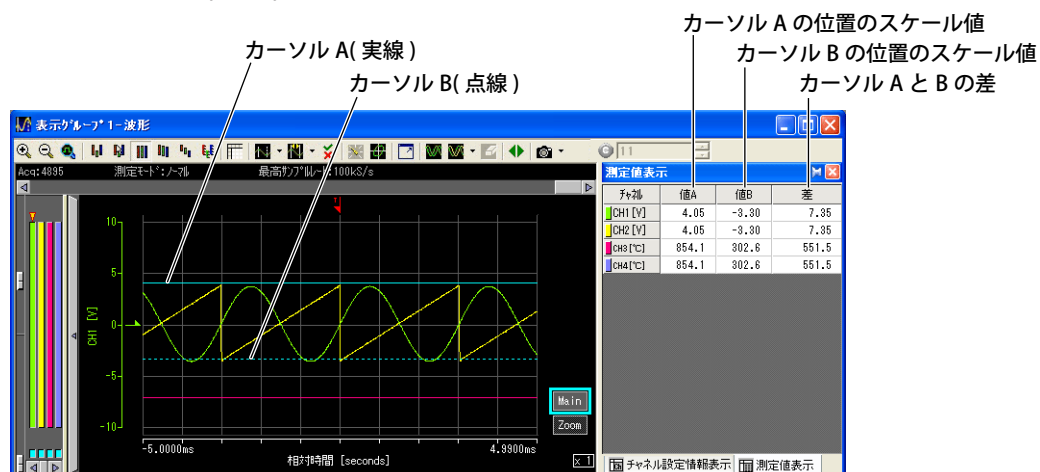
カーソルの表示

2. カーソル表示ボタンをクリックします。カーソルが表示されます。
カーソル値を表示する場合は、測定値表示ボタンをクリックします。
波形表示画面の右側にカーソル値が表示されます。

Vertical(垂直) カーソル

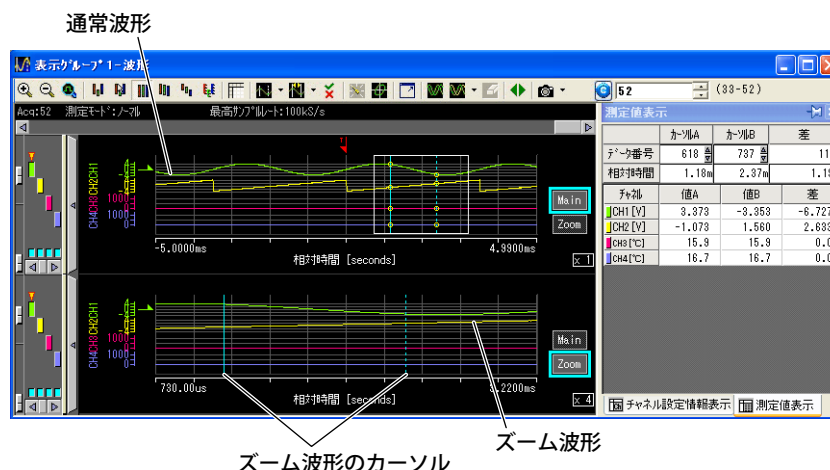


Horizontal(水平) カーソル







7.1 カーソルを使って測定値を読む

トリガモードでのズーム波形のカーソル



Note

測定値表示エリアを一時的に隠す場合は、のマークをクリックします。チャンネル設定情報および測定値表示エリアが隠れ、表示枠に「測定値表示」および「チャンネル設定情報」と表示されます。ポインタをこれらの文字の上に置くと、それぞれの表示エリアが表示されます。このとき、マークはに変わっています。

をクリックすると、マークがに変わり、表示エリアの下方にそれぞれの表示エリアの切り替えタブが表示され、選択した表示エリアが表示されたままになります。

カーソルを動かす

カーソルを動かす場合は、カーソルをドラッグします。カーソルが測定点上を移動します。また、波形表示画面上をダブルクリックすると、横軸の25%と75%の位置にカーソルA、カーソルBが移動します。

PCのキーボードの「←」、「→」キーを使うと、ひとつずつの測定データ上をカーソルが移動します。高いサンプルレートで測定した場合など、ディスプレイの1ドットに相当する時間に複数の測定データが存在する場合などに便利です。

異なるサンプルレートで測定したデータを同じ波形画面で表示している場合、アクティブになっている波形の測定データ間隔で、カーソルが移動します。カーソルで測定値を読み出したい波形をアクティブにしてください。ゾーンバーの上部に三角マークが表示されている波形がアクティブになっています。

トリガモードにおけるズーム波形では、ズーム位置にカーソルが表示されている場合は、ズーム波形上にもカーソルが表示されます。通常波形のカーソルとズーム波形のカーソルは連動して移動します。また、ズーム画面上をダブルクリックすると、ズーム画面の横軸の25%と75%の位置にカーソルA、カーソルBが移動します。

カーソル測定の注意点

- 異なる測定グループで測定した波形を同じ表示グループで表示すると、サンプルレートが異なる波形をひとつの画面で表示することになります。このような波形を垂直カーソルで測定する場合、カーソルの位置に測定点がない波形のカーソル値は、カーソル位置直近の測定値が表示されます。
- モジュールの最高サンプルレートを超えるサンプルレートで測定した場合、設定したサンプリングのタイミングではデータを取り込めません。データを取り込めないタイミングでは、前のタイミングで取り込んだデータと同じ値になります。そのため、垂直カーソルを動かしても測定値が変わらないことがあります。
- 自動ゾーン (6.2 節参照) で波形を表示している場合、水平カーソルは使用できません。

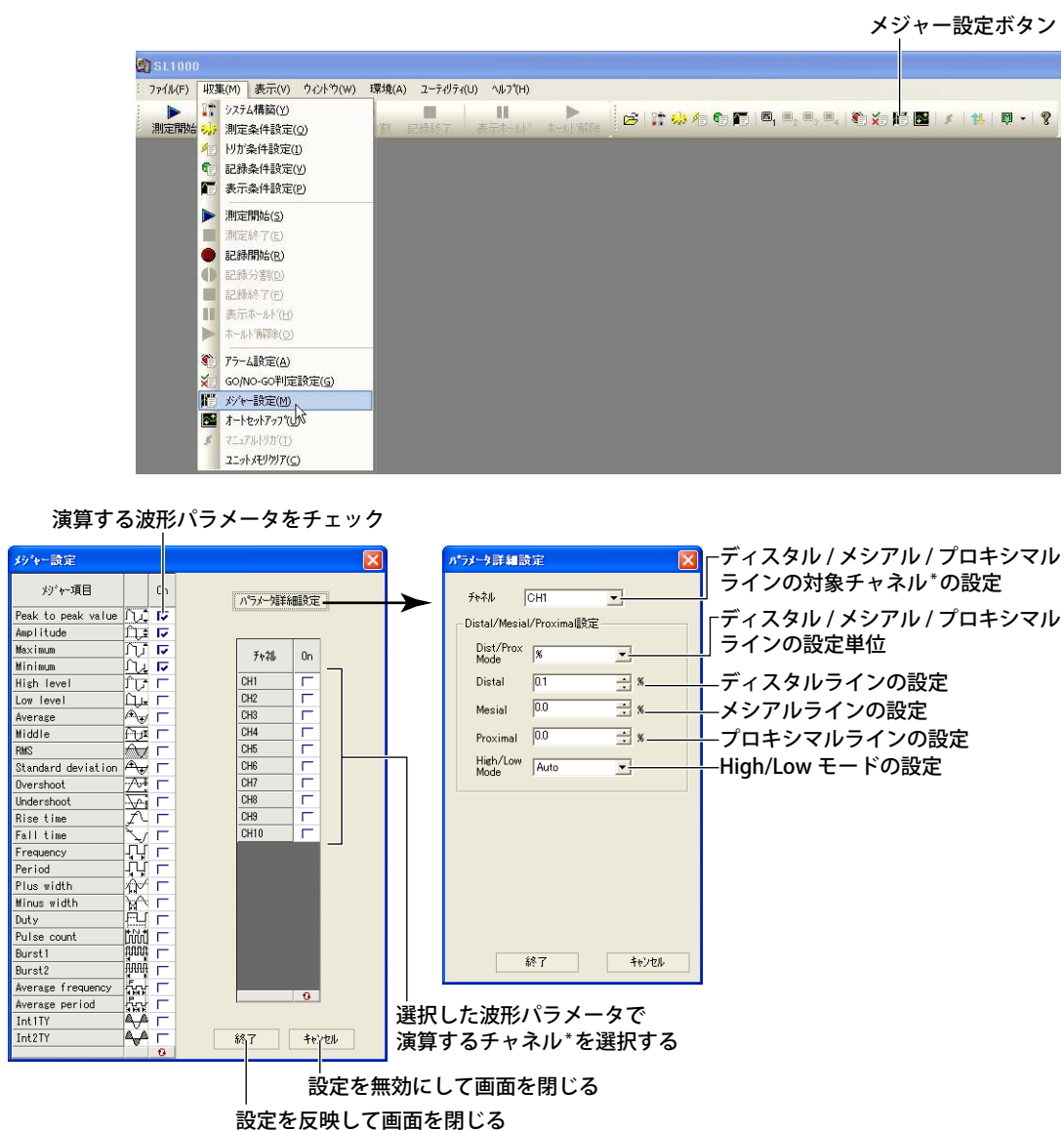
7.2 波形パラメータを演算する (トリガモード)

26 種類の波形パラメータを自動演算し、演算結果を表示します。
測定モードがトリガモードのときに有効です。

演算する波形パラメータの選択

ここで選択した波形パラメータを演算します。

1. ツールバーのメジャー設定ボタンをクリックするか、収集メニューのメジャー設定を選択します。
演算する波形パラメータの設定画面が表示されます。



* 同期運転時は最大 128 チャンネル (8 台連結時) を選択可能

7.2 波形パラメータを演算する (トリガモード)

パラメータ詳細設定

チャンネルごとにディスタルライン、メシアルライン、プロキシマルライン、High/Low モードに関する設定をします。

Dist/Mesial/Prox Mode

立ち上がり / 立ち下がり時間などの測定の基準になる、3つのレベルの設定のしかたを選択します。

- %
指定したチャンネルの High を 100.0%、Low を 0.0%としたときの%値で、ディスタル値、メシアル値、プロキシマル値を任意に設定します。

High/Low 設定方法の選択 : High/Low Mode

High は、立ち上がり / 立ち下がり時間などの測定における 100%レベル、Low はその 0%レベルを示します。この High/Low の設定のしかたを次の2つの方法から選択します。

- Auto
測定範囲内で、波形の電圧レベル頻度に基づき、リングングやスパイクなどの影響を考慮して、振幅の高い方のレベルを High、低い方のレベルを Low に設定します。方形波やパルス波形を測定するときは、この方法が適します。
- MAX-MIN
測定範囲における最大値 (MAX 値) を High、最小値 (MIN 値) を Low に設定します。正弦波やのこぎり波などの測定に適します。リングングやスパイクがある波形の測定には適しません。

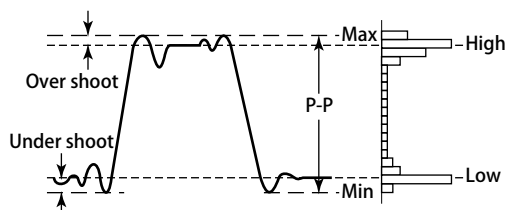
演算項目

以下の波形パラメータを演算します。

電圧軸項目

P-P : P-P値 (Max-Min) [V] (Peak to peak value)*	Under shoot : アンダーシュート量 (Low-Min)/(High-Low) × 100 [%]
Max : 最大電圧値 [V] (Maximum)*	Over shoot : オーバーシュート量 (Max-High)/(High-Low) × 100 [%]
Min : 最小電圧値 [V] (Minimum)*	High : Highの電圧 [V]
RMS : 実効値 $\frac{1}{\sqrt{n}} \{\sum (xi)^2\}^{1/2}$ [V]	Low : Lowの電圧 [V]
Average : 平均電圧 $\frac{1}{n} \sum xi$ [V]	Amplitude : 振幅 (High-Low) [V]
Standard deviation : 標準偏差 $\{\frac{\sum xi^2}{n} - (\frac{\sum xi}{n})^2\}^{1/2}$ [V]	Middle : (Max+Min)/2

* ()内の文字は測定値を表示するときの測定アイテム名です。



時間軸項目

Rise : 立ち上がり時間[s]

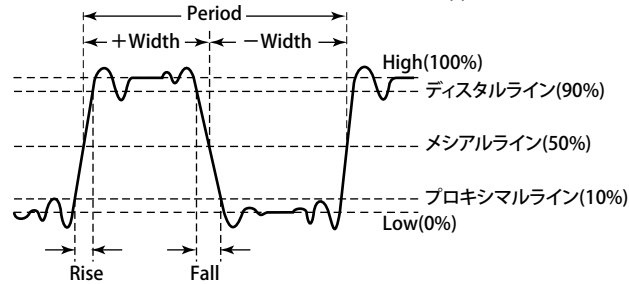
Fall : 立ち下がり時間[s]

Freq : 周波数[Hz] 1/Period

Period : 周期[s]

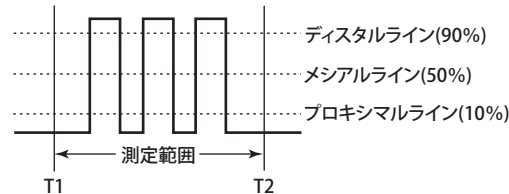
Avg Freq : 測定範囲での平均周波数[Hz]
(Average frequency)*Avg Period : 測定範囲での平均周期[s]
(Average period)*+Width : メシアル値以上の時間幅[s]
(Plus width)*-Width : メシアル値以下の時間幅[s]
(Minus width)*Duty : デューティ比 $+Width/Period \times 100[\%]$

* ()内の文字は測定値を表示するときの測定アイテム名です。

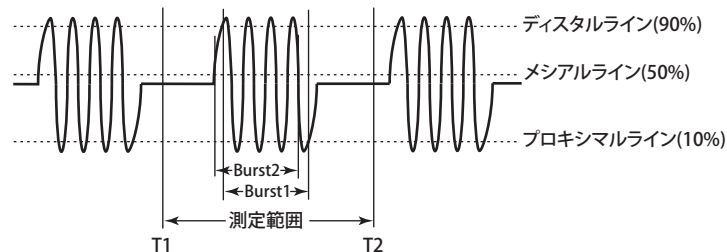


Pulse count : パルスカウント

Pulse=3の場合



Burst1, Burst2 : バースト幅[s]

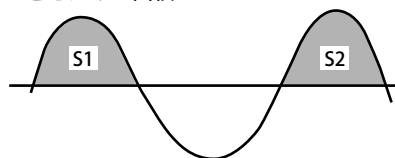


その他の項目

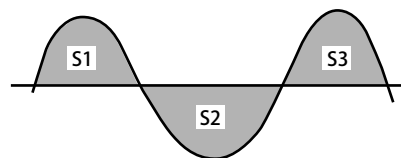
Int1TY : 振幅正の部分の面積

Int2TY : 振幅正の部分の面積 - 振幅負の部分の面積

Int1TY の場合

正のときだけの面積 $S1 + S2$ 

Int2TY の場合

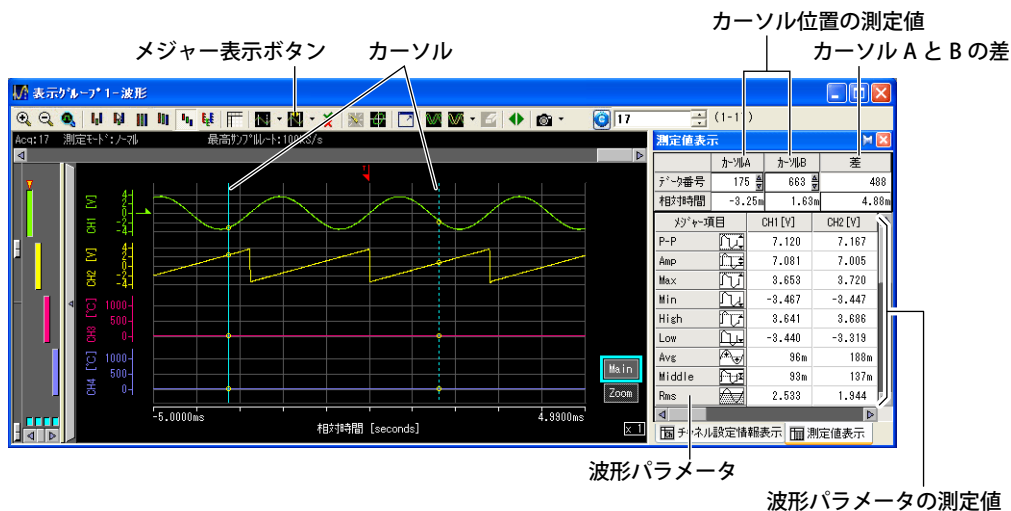
正負両方の面積 : $S1 + S3 - S2$ 

7.2 波形パラメータを演算する (トリガモード)

演算範囲の設定

表示グループ1の波形表示画面でメジャー表示ボタンをクリックします。演算範囲を設定するカーソルが表示されます。

カーソル間が演算範囲になります。カーソルをドラッグして演算範囲を設定します。



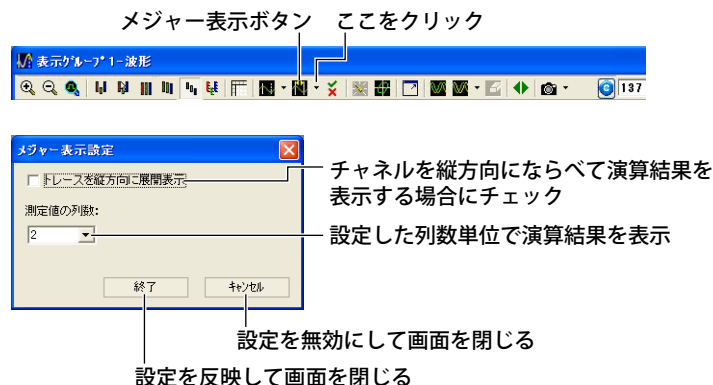
カーソル値表示エリアにカーソル位置のデータ番号、時刻が表示されます。

Note

- 演算範囲の測定点数が 10M 以上のチャンネルに対しては、演算しません。
- 波形パラメータ値は、表示グループ1の波形表示画面だけで表示できます。メジャー表示ボタンは表示グループ1以外の波形表示画面では無効なボタンになります。

演算結果の表示フォーマットの選択

表示グループ1の波形表示画面でメジャー表示ボタン右横の矢印をクリックします。演算結果を表示するときのフォーマットを設定する画面が表示されます。



8.1 測定データを保存する、読み込む

5章の自動記録では、測定開始後、記録を開始すると自動的に指定したハードディスクに測定データを記録しますが、ここでは、すでに取り込んだ測定データを任意の場所に保存する方法と、保存した測定データを表示する方法について説明します。

測定データを保存する

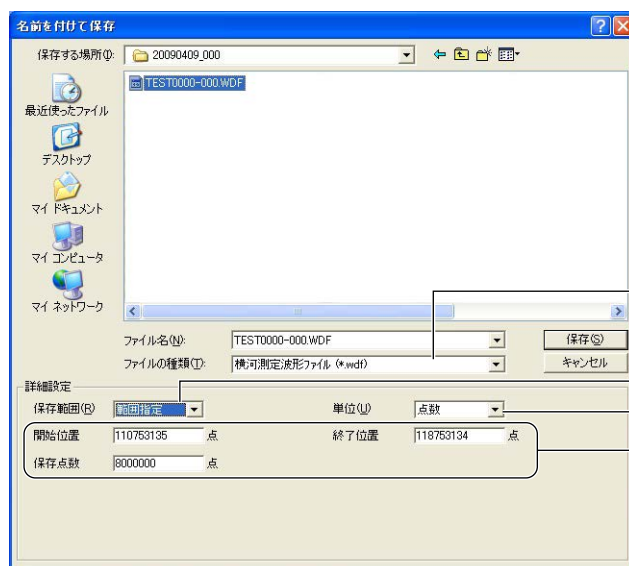
測定が終了している状態で、ファイルメニューから、**波形データ保存**を選択します。保存先とファイル名を指定します。

保存形式

横河測定波形ファイル：拡張子は wdf です。Xviewer で波形表示できます。

アスキーファイル：拡張子は csv です。カンマ区切りのアスキーフォーマットで保存します。バージョン 2.10 以降で対応しています。

バイナリファイル：拡張子は bin です。32bit の浮動小数点フォーマットで保存します。MATLAB などのデータ解析ソフトで読み込むことができます。バージョン 2.10 以降で対応しています。



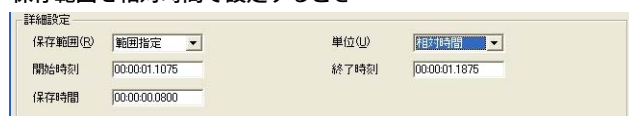
保存形式の設定

保存範囲の設定

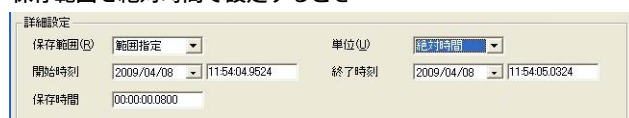
保存範囲を設定する単位の設定
(指定範囲のとき)

保存範囲を設定 (指定範囲のとき)

保存範囲を相対時間で設定するとき



保存範囲を絶対時間で設定するとき



アスキー形式で保存するとき



ファイル分割する / しないの選択

時間軸情報を付加する / しないの選択

ファイル分割する場合の分割単位の設定

ヘッダ情報を付加する / しないの選択

異なるサンプルレートのデータを
補間する / しないの選択

8.1 測定データを保存する、読み込む

保存範囲 (バージョン 2.10 以降)

保存範囲を設定できます。

- 全範囲： フリーランモードでは SL1000 ユニットのメモリ内に保存されているすべての測定データ、トリガモードでは保存時に表示されている測定データを保存します。
- 表示範囲： 表示されている範囲の測定データを保存します。フリーランモードのときに有効です。
- ズーム範囲： ズームしている範囲の測定データを保存します。トリガモードのときに有効です。
- カーソル範囲： カーソル間の測定データを保存します。カーソルを表示しているときに有効です。
- 範囲指定： 指定した範囲の測定データを保存します。保存範囲はデータ点数または時間で指定します。
- データ点数： データ点数で保存範囲を設定します。保存範囲の最初の位置 (開始位置) と、終了位置または保存するデータ数を指定します。
- 絶対時間： 日付時刻で保存範囲を設定します。保存を開始する日付時刻 (開始時刻) と、終了する日付時刻 (終了時刻) または保存時間を指定します。
- 相対時間： 測定開始からの相対時間で保存範囲を設定します。保存を開始する時間 (開始時刻) と、終了時刻または保存時間を指定します。

アスキー形式で保存する場合は、ファイルユーティリティのファイル変換と同様に、ファイルを分割したり、ヘッダ情報、時間軸情報を付加することもできます。詳細は「10.6 CSV またはバイナリファイルに変換する」をご覧ください。

保存されるデータは、フリーランモードでは SL1000 ユニットのメモリ内に保存されている測定データ、トリガモードでは画面に表示されている測定データです。

Note

- トリガモードで複数の表示グループの波形が表示されている場合、アクティブなウィンドウに表示されている表示グループのデータが保存されます。
- 同期運転時は、記録対象チャンネルのユニット数分のファイルが保存されます。指定したファイル名の前に「0-」(ユニット番号+ハイフン)が付加されます。
- トリガモードで全範囲保存すると、測定条件で設定した測定点数より 0.1%多い点数が保存されます (測定点数 = 10000 点のとき、保存点数 = 10010 点)。上記以外の条件で保存するときは、測定条件で設定した測定点数が保存対象です。
- バージョン 2.10 以降でマーク設定した場合は、マークデータもテキストファイルで保存されます。ファイル名は測定データファイルと同じです。
- 異なるサンプルレートのデータをバイナリまたは ASCII 形式で保存する場合、データの無い点は、直前のデータで補間します。先頭データが存在しない場合は、非数になります。
- フリーランモードで、異なるサンプルレートのデータを保存する場合、サンプルレートの速いチャンネルでは、付録 2 の最大測定時間を超えることがあります。このようなときは、最大測定時間分の最新データが保存されます。

測定データを読み込む

ファイルメニューから、**波形データ読み出し**を選択します。

「開く」画面でファイルの種類から「横河測定波形ファイル (*.wdf)」を選択し、開くファイルを指定します。

SL1000 に付属されているソフトウェア Xviewer が起動し、波形が表示されます。

Xviewer の操作については、ユーザズマニュアルをご覧ください。

Note

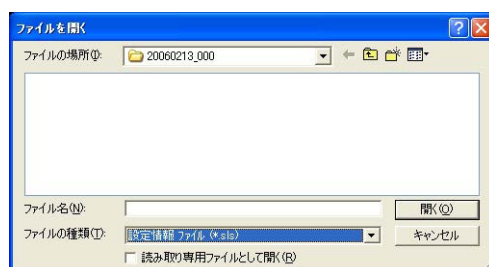
- Xviewer がインストールされていない PC では、波形を表示できません。Xviewer が付属されていないモデル (XV0 オプション) の場合は、別途 Xviewer をお求めください。
- Xviewer のバージョンが 1.44 以降でマークデータも保存されている測定データを読み込むと、マークも表示できます。

8.2 設定データを保存する、読み込む

本ソフトウェアおよび SL1000 の設定内容をファイルに保存したり、過去に保存した設定データを読み込んで、設定を変更したりすることができます。

設定データを保存する

ファイルメニューから、**名前を付けて保存**または**上書き保存**を選択します。
名前を付けて保存する場合は、「名前を付けて保存」画面でファイルの種類から「設定情報ファイル (*.sls)」を選択し、保存先とファイル名を指定します。



Note

同期運転時も 1 つの設定ファイルになります。

設定データを読み込む

ファイルメニューから、**開く**を選択します。
「開く」画面でファイルの種類から「設定情報ファイル (*.sls)」を選択し、開くファイルを指定します。
選択した設定ファイルが接続している SL1000 のシステムと異なる場合は、メッセージと対処方法が表示されます。いずれかの対応を選択してください。
詳細は 2.4 節をご覧ください。
以下に対処方法とその内容を示します。

対処方法	内容
「システム構築 (オフラインで前回の設定内容を表示)」	SL1000 ユニットに接続しないで、設定だけを読み込み、システム構築画面を表示します。オフラインで測定条件などの設定を変更できます。システム構築画面で SL1000 ユニットを検索し、SL1000 ユニットが検出されると、自動的に検出された SL1000 ユニットの設定をオフラインで設定した内容に更新します。ただし、検出された SL1000 ユニットとオフラインで設定したシステム構成が異なる場合は、更新できません。 また、検出された SL1000 ユニットが測定中または記録中の場合は、「測定中 (または記録中) のユニットがあります。」のメッセージが表示されます。「ユニットから設定を取得」または「測定を停止し、ユニットへ設定を送信」を選択します。
ユニットから設定を取得	読み込んだ設定の測定グループへのチャンネルの割り当て、個々のチャンネル設定を破棄し、SL1000 ユニットから測定グループへのチャンネルの割り当て、個々のチャンネル設定を受信します。SL1000 ユニットの測定または記録は継続されます。
測定を停止し、ユニットへ設定を送信	SL1000 ユニットが測定中、または記録中の場合、設定の更新ができないため、一旦、測定または記録を停止し、SL1000 ユニットの設定を本ソフトウェアの設定に更新します。

8.3 SL1000 ユニットのデータを PC に保存する

ファイルメニューから保存する方法と、FTP 機能を使う方法があります。

SL1000 ユニットの内蔵メモリ内の波形データをすべて PC に保存する

メニューバーのファイルメニューでユニット全波形データ保存を選択します。



保存先、ファイル名を設定します。



SL1000 ユニットに内蔵されているメモリの、すべての測定データが PC に保存されます。保存される測定データは、フリーランモードで測定を開始してから終了するまでの測定データ、トリガモードで測定したヒストリデータです。

Note

- ヒストリデータとは、トリガモードで測定を開始し、トリガ条件が成立するたびに取り込まれた測定データです。最大で直近の 5000 回分のデータを保存できます。
- 同期運転時は、記録対象チャンネルのユニット数分のファイルが保存されます。指定したファイル名の前に「0-」（ユニット番号＋ハイフン）が付加されます。
- トリガモードで測定したヒストリデータを平均化して 1 つの波形データとして保存する場合は 8.4 節をご覧ください。

FTP を使って保存する

FTP 機能を使って、SL1000 ユニット内蔵の HDD(オプション) のデータを PC に保存できます。

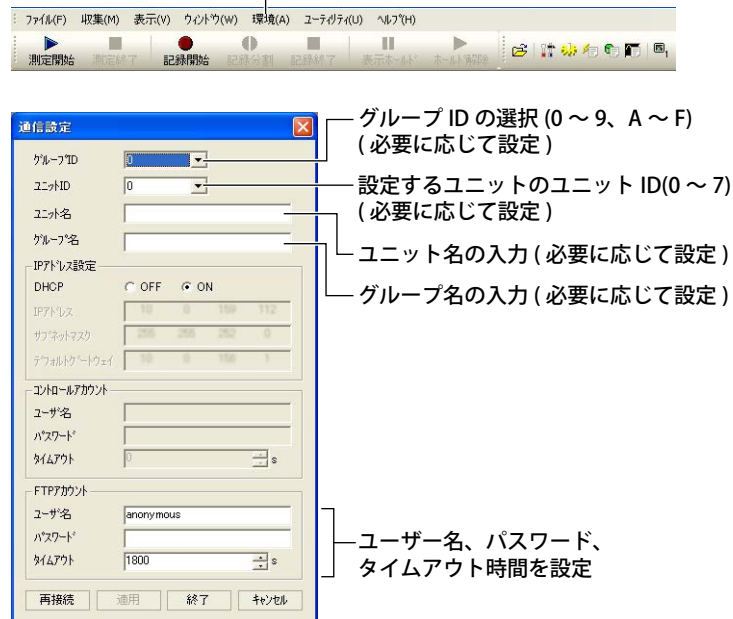
イーサネットで接続している場合に有効です(イーサネットはオプション)。

また、PC に FTP クライアントソフトウェアがインストールされている必要があります。

メニューバーの環境メニューで**通信設定**を選択します。

FTP アカウントの設定をします。

環境メニューの表示



PC の FTP クライアントソフトウェアを起動し、接続する SL1000 ユニットの IP アドレス、FTP アカウント設定で設定したユーザー名、パスワードを入力してネットワーク上の SL1000 ユニットに接続します。

FTP クライアントソフトウェアの操作に従って、必要なファイルを PC にダウンロードします。

Note

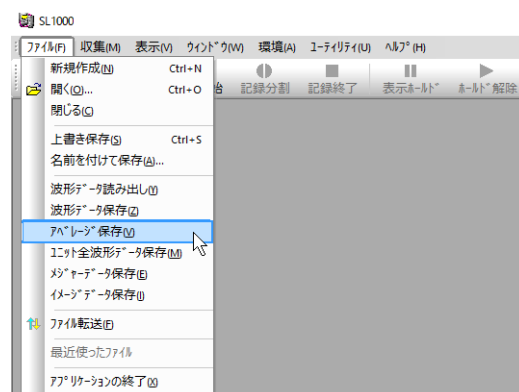
1 台の SL1000 ユニットに、イーサネットと USB の両方を同時に使って接続することはできません。そのため、USB を使って本ソフトウェアと接続している SL1000 ユニットに、FTP で接続できません。

8.4 ヒストリデータをアベレージ保存する

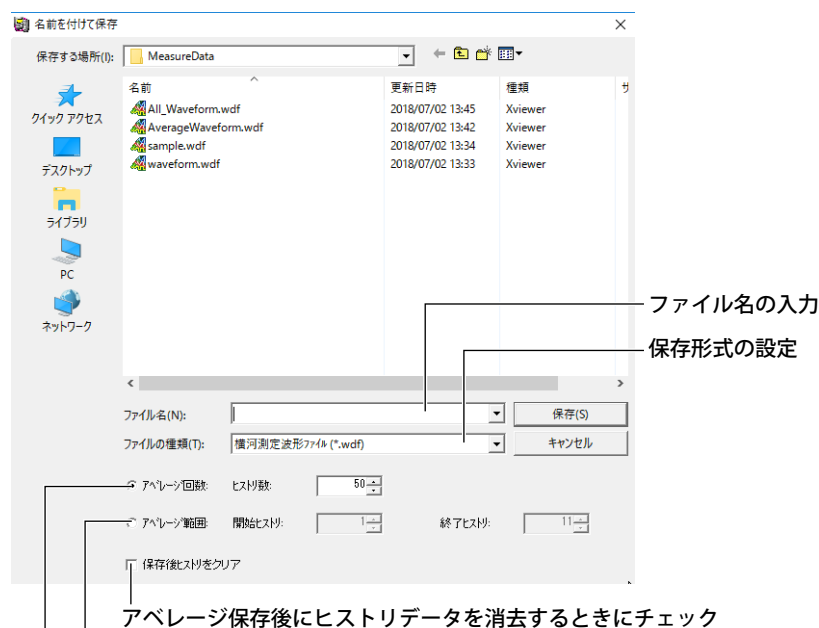
5.5 節で記録した複数のデータを平均化して 1 つのファイルにして保存する方法について説明します。

ヒストリデータをアベレージ保存する

測定が終了している状態で、ファイルメニューから、アベレージ保存を選択します。



保存先、ファイル名、アベレージ条件を設定します。



アベレージ範囲の設定

アベレージ範囲内のヒストリデータ数は最大 5000 です。

：開始ヒストリ

平均化するヒストリデータの先頭のアクイジション番号を設定します。

：終了ヒストリ

平均化するヒストリデータの最後尾のアクイジション番号を設定します。

アベレージ回数の設定

：ヒストリ数 (1 ~ 5000)

平均化するヒストリデータの数を設定します。

ファイル名の入力

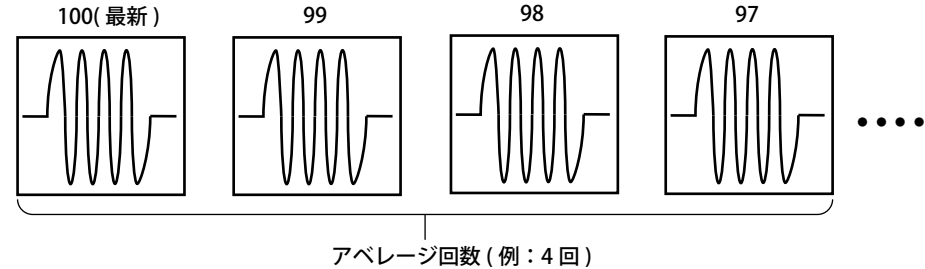
アベレージ保存データを示す識別記号はありませんので、アベレージ保存データであることが識別できるファイル名を入力してください。

保存形式

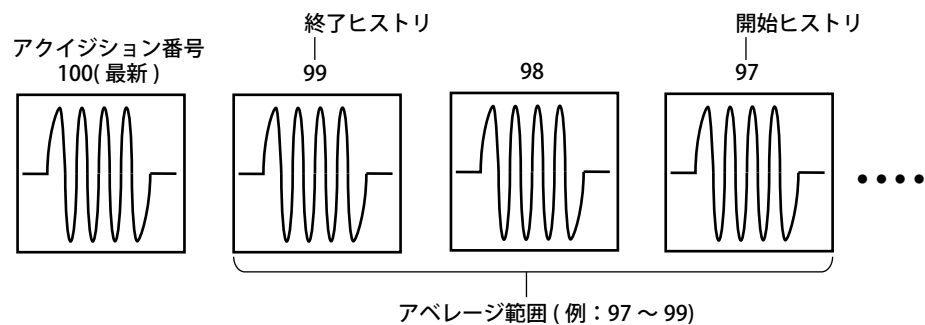
横河測定波形ファイル：拡張子は wdf です。Xviewer で波形表示できます。
 アスキーファイルとバイナリファイルには対応していません。

アベレージ回数の設定

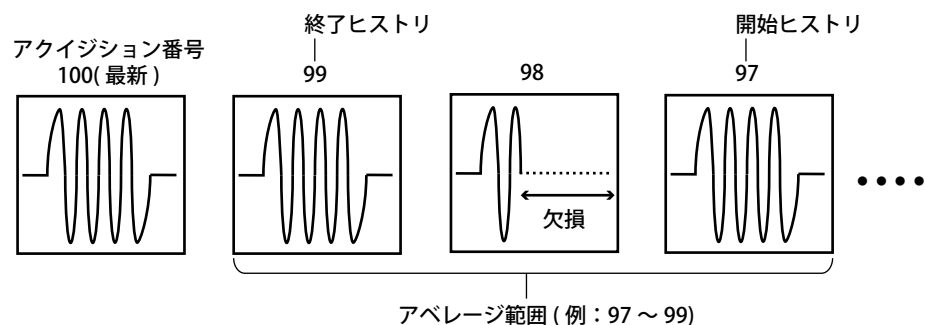
アベレージ回数の設定では、最後尾のアクイジション番号（最新のデータ）から設定された回数分（ヒストリ数）のヒストリデータがアベレージ保存されます。

アクイジション番号**アベレージ範囲の設定**

アベレージ範囲の設定では、開始ヒストリ（古いデータ）から終了ヒストリ（新しいデータ）の範囲内のヒストリデータがアベレージ保存されます。

**データが欠損している場合のアベレージについて**

アベレージ回数または範囲内のヒストリデータに途中までしか記録されていないデータがある場合は、記録されていない区間のデータを除いてアベレージ保存します。



上図の例では、アベレージ数は 3 ですが、アクイジション番号 98 のヒストリデータに欠損があるため、欠損がある区間はアベレージ数が 2 となります (97 と 99 を平均化)。

Note

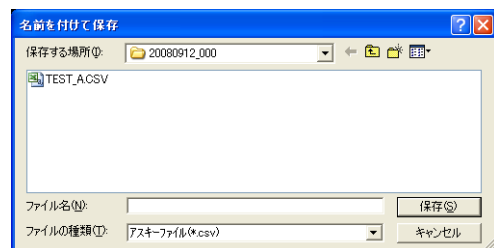
- ・ 同一チャンネルで記録されたヒストリデータをアベレージ保存できます。
- ・ アベレージ保存機能は単独運転のときに有効です。
- ・ 測定条件設定（たとえば 4.2 節など）の「記録の ON/OFF」でチェックされている (ON) チャンネルがアベレージ保存対象のチャンネルになります。

8.5 演算データを保存する

7章で解析した波形パラメータの演算の結果を保存する方法について説明します。

演算データを保存する

測定が終了している状態で、ファイルメニューから、**メジャーデータ保存**を選択します。保存画面でファイルの種類から「**アスキーファイル (*.csv)**」を選択し、保存先とファイル名を指定します。CSV フォーマットのテキストファイルで演算データが保存されます。



演算データファイルの例

		ラベル名 波形パラメータ名			
SL1000		CH1 P-P	CH1 Amp	CH1 Max	CH1 Min
Date	Time	V	V	V	V
2008/8/22	41:19.8	2.40E-01	1.20E-01	-1.23E+00	-1.47E+00
2008/8/22	41:20.8	2.20E-01	1.33E-01	-1.25E+00	-1.47E+00
2008/8/22	41:21.8	2.27E-01	1.27E-01	-1.26E+00	-1.48E+00
2008/8/22	41:22.8	2.20E-01	1.33E-01	-1.24E+00	-1.48E+00
2008/8/22	41:23.8	1.33E-01	1.33E-01	-1.27E+00	-1.47E+00
2008/8/22	41:24.8	2.33E-01	1.40E-01	-1.25E+00	-1.48E+00
2008/8/22	41:25.8	2.00E-01	1.27E-01	-1.27E+00	-1.47E+00
2008/8/22	41:26.8	2.13E-01	1.33E-01	-1.25E+00	-1.47E+00
2008/8/22	41:27.8	2.20E-01	1.40E-01	-1.26E+00	-1.48E+00
2008/8/22	41:28.8	2.07E-01	1.27E-01	-1.27E+00	-1.47E+00
2008/8/22	41:29.8	2.20E-01	1.27E-01	-1.27E+00	-1.48E+00
2008/8/22	41:30.8	2.27E-01	1.27E-01	-1.23E+00	-1.48E+00
2008/8/22	41:31.8	2.50E-01	1.33E-01	-1.22E+00	-1.47E+00
2008/8/22	41:32.8	2.27E-01	1.47E-01	-1.25E+00	-1.48E+00

日付 / 時刻

Note

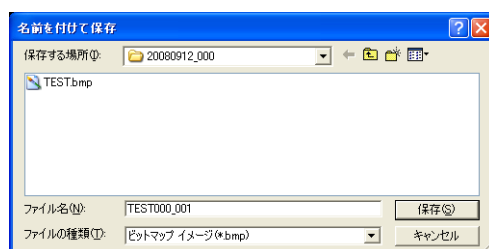
- 演算データには、測定開始時に有効になっている波形パラメータの演算結果が保存されます。測定を停止した状態で行った演算結果は保存されません。
- 演算データは以下の場合にクリアされます。
 - ユニットメモリクリアを実行したとき
 - 演算する波形パラメータや対象チャネルを追加 / 削除したとき
- 同期運転時は、連結された全ユニットの演算データを 1 つにまとめたファイルが保存されます。

8.6 波形イメージデータを保存する

測定中および測定停止後の波形イメージデータを保存できます。
ファイルメニューから操作する方法と、スナップショットボタンをクリックする方法があります。

波形イメージデータを保存する

ファイルメニューから、**イメージデータ保存**を選択します。
ファイルの種類から「ビットマップイメージ (*.bmp)」または「PNG イメージ (*.png)」のどちらかを選択し、保存先とファイル名を指定します。

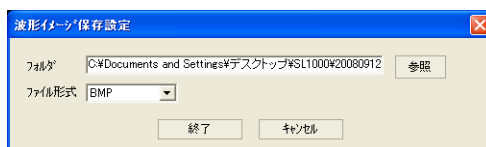


スナップショットボタンで保存する

1. スナップショットボタンの右横の矢印をクリックします。



2. ファイルの種類から「BMP」または「PNG」のどちらかを選択し、保存先を指定します。ファイル名は、自動的に付けられます。



3. スナップショットボタンをクリックします。
これ以降、スナップショットボタンを押すたびに、指定した保存先に波形イメージデータを保存します。

ファイル名

スナップショットボタンで保存する場合、表示グループ番号の後ろに通し番号が付加されたファイル名が、自動的に付けられます。通し番号が 99999 を超えると、00000 に戻り、データが上書きされます。

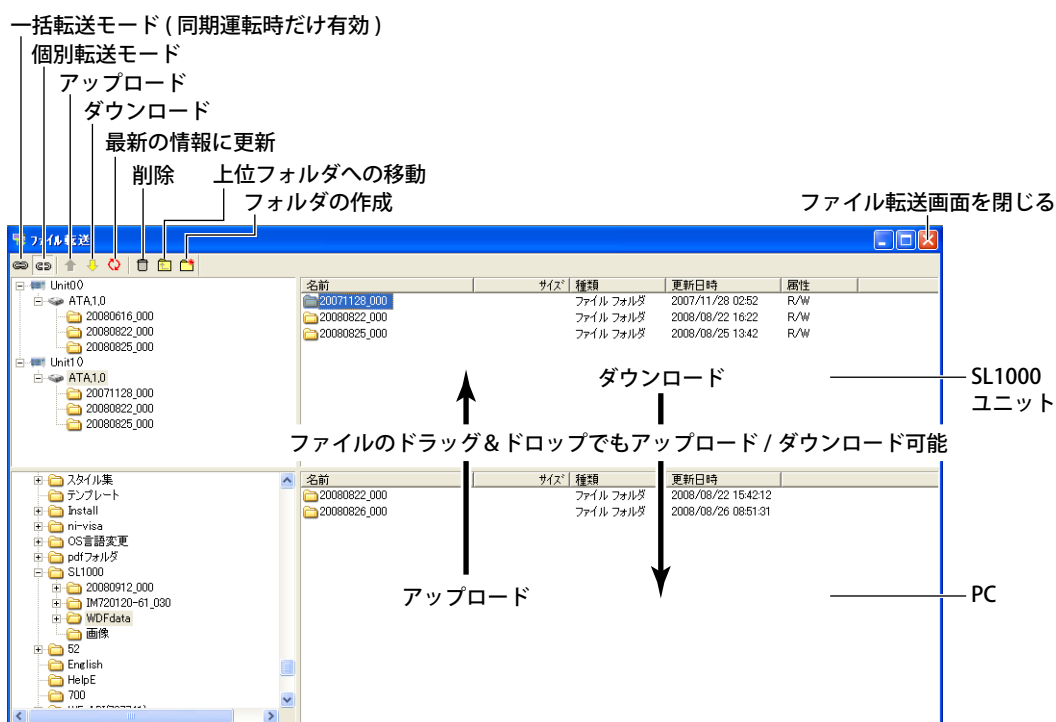
D1_00000
└───┬───
 通し番号 (00000 ~ 99999)
 表示グループ番号 (D1 ~ D4)

8.7 SL1000 と PC 間でファイルを転送する

同期運転で記録したファイルを一括して PC へ転送したり、1 ユニットごとのファイルやフォルダを指定して SL1000 ユニットと PC の間を相互に転送できます。

ファイル転送機能を使う

ファイル転送ボタンをクリックするか、ファイルメニューからファイル転送を選択します。



一括転送モード

同期運転時だけ有効です。連結されたすべてのユニットのファイルを、一度の操作で一括して PC へ転送します。

個別転送モード

1 ユニットごとのファイルを転送します。


アップロード

PC から SL1000 ユニットへファイルを転送します。

ダウンロード

SL1000 ユニットから PC へファイルを転送します。

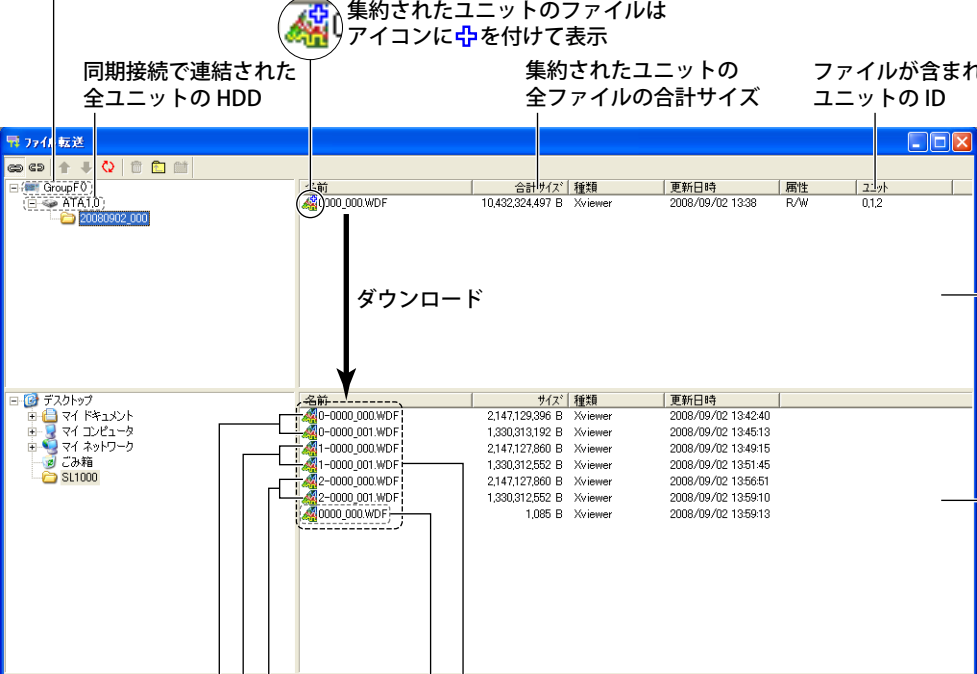
転送時のファイルについて

一括転送モードでは、連結された各ユニットに含まれる各ユニット内ファイルシステムルートからのパスが同一のファイルおよびフォルダを集約してグループIDで表示します。また、ひとつのファイルが 2GB を超えていて通し番号で分割されている場合、ファイル名が「0000_000.WDF」の先頭ファイルに集約して表示します。分割ファイルを集約したファイルのアイコンには、が付きまます。


複数のファイルが集約されている場合、ダウンロードすると、集約されたすべてのユニットのファイルが一括して PC に転送されます。ダウンロード後のファイルは、ファイルが含まれていたユニットの ID をファイル名の先頭に付加します。たとえば、ユニット ID が 0 の場合、「0-0000.WDF」（ひとつのファイルが 2GB を超えている場合の分割ファイルのときは「0-0000_000.WDF」）になります。

環境メニューの環境設定で、記録オプションの「ファイル自動結合（同期時）」を選択していると、ダウンロードされた各ファイルを結合したリンクファイルが同じフォルダ内に作成されます。リンクされたファイルの名前は、ダウンロード時にユニット側で付けられていたファイル名と同じになります。ただし、ひとつのファイルが 2GB を超えている場合は、通し番号が付加されて「0000_000.WDF」がファイル名になります。

同期接続で連結されたユニットを集約してグループ ID で表示
(ユニット名が付加されているときは () 内に表示)



同期接続で連結された全ユニットの HDD

集約されたユニットのファイルはアイコンにを付けて表示

集約されたユニットの全ファイルの合計サイズ

ファイルが含まれるすべてのユニットの ID

ダウンロード

SL1000 ユニット

PC

一括ダウンロードにより PC 側に転送されたファイル
ダウンロード時に作成された各ファイルを結合したリンクファイル

ユニット 2 からダウンロードされたファイル

ユニット 1 からダウンロードされたファイル

ユニット 0 からダウンロードされたファイル

名前	サイズ	種類	更新日時
0-0000_000.WDF	2,147,129,396 B	Xviewer	2008/09/02 13:42:40
0-0000_001.WDF	1,330,313,192 B	Xviewer	2008/09/02 13:45:13
1-0000_001.WDF	2,147,127,860 B	Xviewer	2008/09/02 13:49:15
2-0000_001.WDF	1,330,312,552 B	Xviewer	2008/09/02 13:51:45
2-0000_000.WDF	2,147,127,860 B	Xviewer	2008/09/02 13:56:51
2-0000_001.WDF	1,330,312,552 B	Xviewer	2008/09/02 13:59:10
0000_000.WDF	1,085 B	Xviewer	2008/09/02 13:59:13

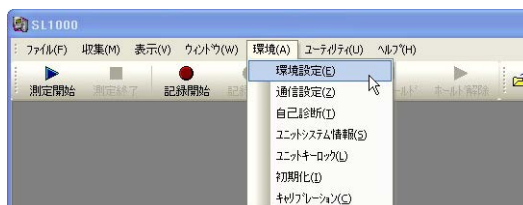
Note

- 記録中は、SL1000 ユニットでの削除、アップロード、フォルダの作成はできません。
- 記録中のファイルはダウンロードできません。
- 記録中のファイルが 2GB を超えたときに自動分割されたファイルは、すべての分割ファイルの記録が終わるまで、ダウンロードできません。
- 一括転送モードでは、PC から SL1000 ユニットへのアップロード、SL1000 へのフォルダ作成はできません。

9.1 日付時刻を PC と合わせる

測定を開始するたびに、SL1000 ユニットの日付時刻を PC の日付時刻に合わせます。
測定データの日付時刻と PC の日付時刻の差を小さくして測定したい場合に有効です。

1. 環境メニューから環境設定を選択します。

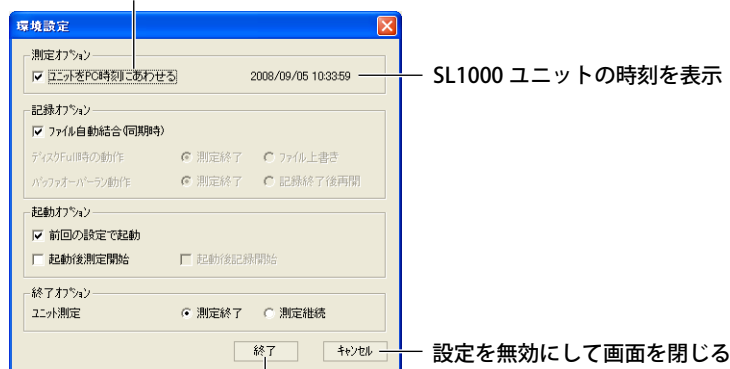


2. ユニットを PC の時刻に合わせるをチェックします。

3. 終了ボタンをクリックします。

終了ボタンを押したとき、SL1000 ユニットの日付時刻を PC の日付時刻に合わせます。以降は、測定を開始するたびに時刻を合わせます。

日付時刻を PC に合わせる場合にチェック



SL1000 ユニットの時刻を表示

設定を無効にして画面を閉じる

PC の日付時刻に変更して画面を閉じる
設定後は測定を開始するたびに PC の日付時刻に変更

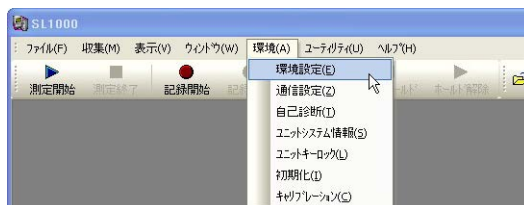
Note

SL1000 ユニットの日付時刻は、工場出荷時に日本国内の日付時刻が設定されています。

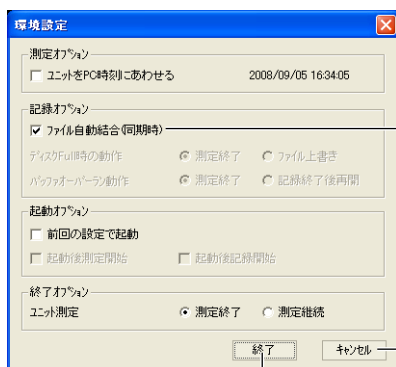
9.2 記録したファイルを自動で結合する (同期運転時だけ)

同期運転時に記録される全ユニット数分の記録ファイルを自動的にリンク結合 (10.3 節参照) して、ひとまとめにしたファイルを記録できます。

1. 環境メニューから、**環境設定**を選択します。



2. ファイル自動結合 (同期時) をチェックします。
3. 終了ボタンをクリックします。



同期運転時に記録先を PC HDD にした場合、記録ファイルを自動的に結合するときにチェック

設定を無効にして画面を閉じる
設定を適用して画面を閉じる

ファイルの自動結合

記録先が「PC HDD」のとき、有効です。同期運転で連結された全ユニットのファイルを自動的にリンク結合します。

たとえば、3 台の SL1000 ユニットを同期運転すると、それぞれのユニットごとにファイル名が 0_0000.wdf、1_0000.wdf、2_0000.wdf のファイルが記録されます。このとき、ファイルが自動的にリンク結合されて、ファイル名が 0000.wdf のファイルが同時に記録されます。

ファイルの自動結合は、工場出荷時には有効になっています。

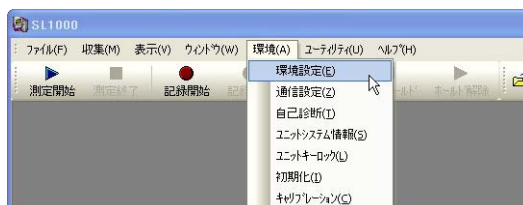
Note

- ・ ファイル自動結合がチェックされているとき、次の操作でも自動的にリンク結合されたファイルが記録されます。
 - ファイルメニューから波形データ保存を実行したとき
 - ファイル転送機能 (8.7 節) で一括転送モードを実行したとき
- ・ フリーランモードで自動記録先が「PC HDD」の場合、ファイル自動結合を ON にすると、記録条件によっては記録バッファのオーバーランが発生しやすくなります。このような場合は、ファイル自動結合を OFF にすると、記録バッファのオーバーランを回避できるときがあります。

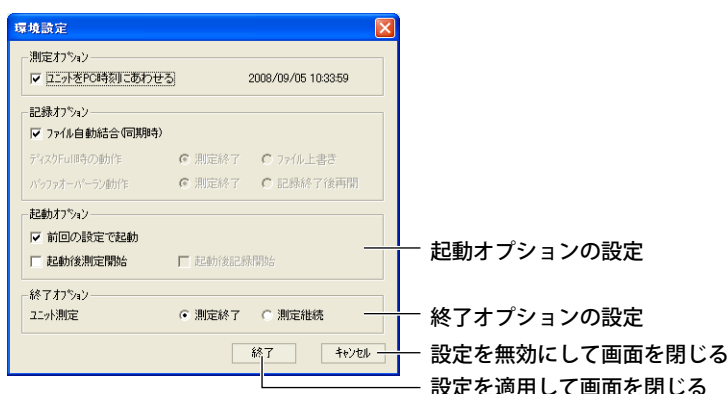
9.3 ソフトウェア起動時 / 終了時の動作を設定する

本ソフトウェアを起動したときまたは終了したときの動作を設定します。

1. 環境メニューから環境設定を選択します。



起動オプションまたは終了オプションを設定します。



起動オプション

以下から選択できます。

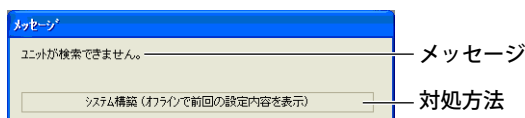
前回の設定で起動： 前回終了した設定状態で起動します。前回測定したときと同じシステム構成で測定する場合に便利です。

起動後測定開始： 本ソフトウェアを起動するとすぐに測定を開始します。

起動後記録開始： 本ソフトウェアを起動するとすぐに測定、記録を開始します。

Note

- ・「前回の設定で起動」を設定して起動した場合。起動したときのシステム構成と設定ファイルの内容が異なる場合は、以下のようなメッセージと対処方法が表示されます。メッセージと対処方法は状況によって変わります。詳細は 2.4 節をご覧ください。



- ・「起動後測定開始」を設定し、起動時の設定がトリガモードの場合は、起動後ただちにトリガ待ち状態になります。
- ・「起動後記録開始」を選択した場合、記録開始条件を設定しているときは、起動後、記録開始条件が成立すると記録を開始します。

終了オプション

以下のどちらかを選択できます。

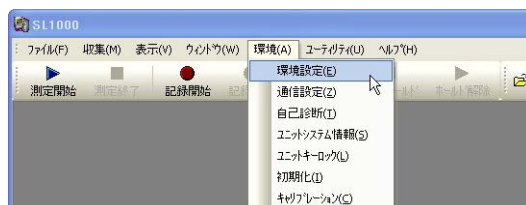
測定終了： 本ソフトウェアを終了すると、SL1000 ユニットの測定も終了します。SL1000 ユニットが測定中の場合は「測定中のユニットを終了しますか」の確認メッセージが表示されます。

測定継続： 本ソフトウェアを終了しても、SL1000 ユニットでは測定を継続します。SL1000 ユニットの測定を終了する場合は、SL1000 ユニットの **START/STOP** キーを押してください。

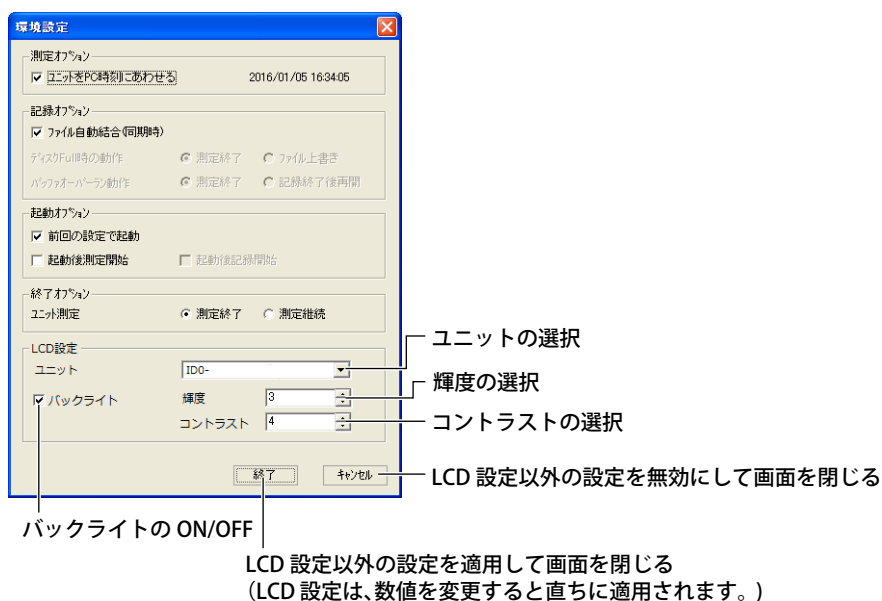
9.4 LCD を調整する

LCD を消したり、輝度やコントラストを調整できます。ソフトウェアバージョン 2.31 以降で使用できます。

1. 環境メニューから**環境設定**を選択します。



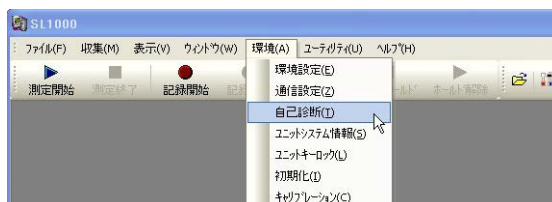
2. LCD を調整するユニットを選択します。
選択したユニットの輝度、コントラストが表示されます。
同期運転している場合は、ALL を選択できます。
ALL を選択すると、マスター機の輝度、コントラストが表示されます。
マスター機と異なる設定のスレーブ機が存在する場合は、設定項目に「*」が表示されます。
3. 輝度、コントラストを設定します。
バックライトがオフのときは、輝度、コントラストの設定は無効です。
同期運転しているユニットで「ALL」を選択した場合は、全てのスレーブ機がマスター機と同じ設定になります。
4. 終了ボタンをクリックします。



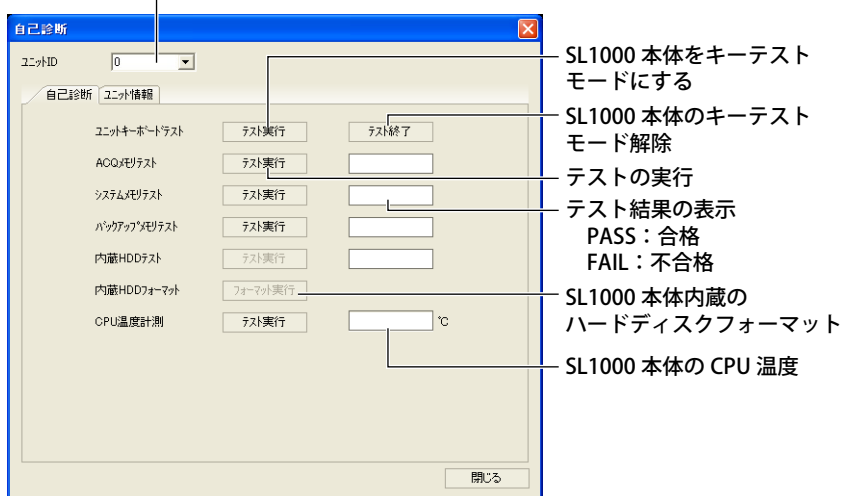
9.5 自己診断をする

自己診断をします。同期運転時は、ユニットごとに自己診断できます。
あらかじめ、システム構築画面で、自己診断をする SL1000 ユニットと接続してください。

1. 環境メニューから自己診断を選択します。



自己診断を実行するユニットのユニット ID の選択



Note

測定中は自己診断は実行できません、

ユニットキーボードテスト

テスト実行ボタンを押すと、SL1000 ユニットがパネルキーテストモードになります。
SL1000 ユニットでキーテストをしてください。

テスト終了ボタンを押すと、SL1000 ユニットのパネルキーテストモードが解除されます。
キーボードテスト中は、他の自己診断はできません。

ACQ メモリテスト、システムメモリテスト、バックアップメモリテスト、内蔵 HDD テスト

SL1000 ユニットのユニットごとに、各メモリおよびオプションの内蔵ハードディスクの自己診断をします。

内蔵 HDD のフォーマット (/HD1 オプション)

SL1000 ユニットの内蔵ハードディスクを論理フォーマットします。

Note

フォーマットすると、内蔵ハードディスクに保存されていたデータがすべて失われます。必要なデータは、ファイル転送機能、FTP(/C10 オプション) または付属の Xviewer(XV0 以外) を使って、PC にコピーしてください。ファイル転送機能については 8.7 節、FTP については 8.3 節、Xviewer についてはユーザーズマニュアルをご覧ください。

CPU 温度

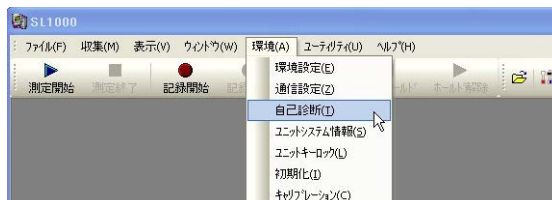
SL1000 ユニットの CPU の温度を測定して表示します。

9.6 SL1000 ユニットの情報を表示する

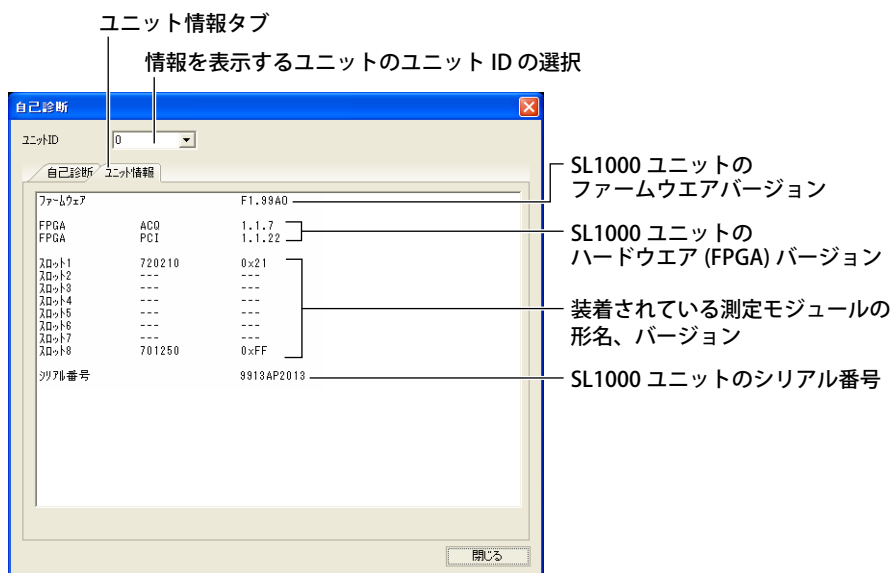
SL1000 ユニットのバージョンや、SL1000 ユニットに装着されている測定モジュールの情報をユニット ID ごとに表示します。

あらかじめ、システム構築画面で、情報表示する SL1000 ユニットと接続してください。

1. 環境メニューから自己診断を選択します。



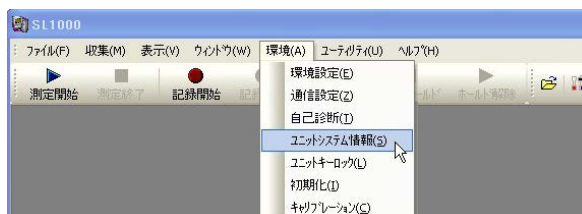
2. ユニット情報タブをクリックします。



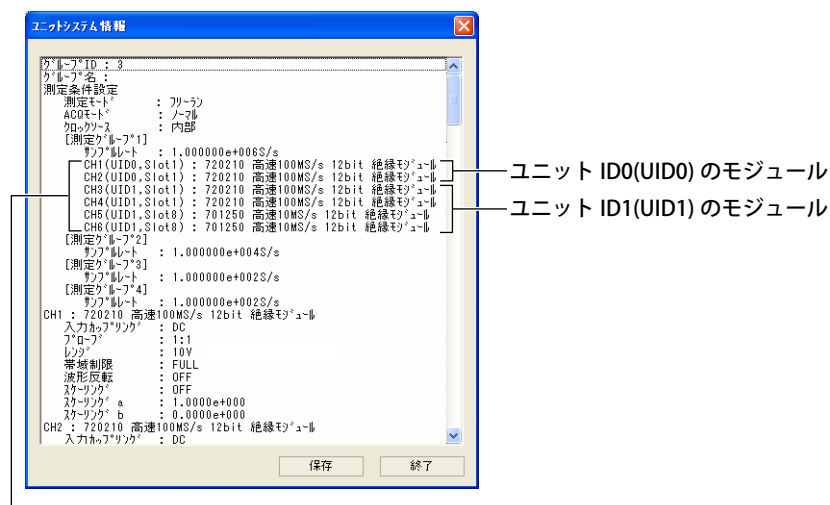
9.7 SL1000 ユニットのシステム情報を表示する

接続している SL1000 ユニット (同期運転時は複数のユニット) の測定、記録、チャンネル設定、アラームなどの設定条件を表示します。

1. 環境メニューからユニットシステム情報を選択します。



システム情報の例



同期運転時は、全ユニットの測定チャンネル (最大 128) を表示

表示されている SL1000 ユニットのシステム情報をテキストファイルとして保存できます。

保存ボタンをクリックして、保存先、ファイル名を指定してください。

9.8 SL1000 ユニットをキーロックする

接続している SL1000 ユニットのパネルキーをロックします。

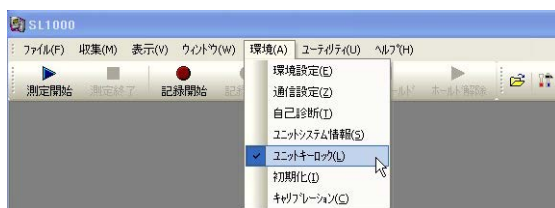
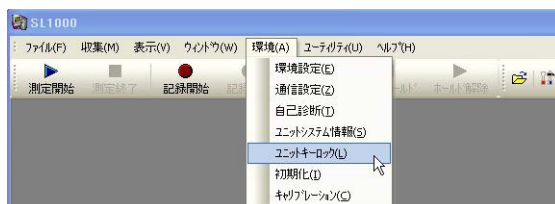
1. 環境メニューから**ユニットキーロック**を選択します。

キーロックされている場合は、「ユニットキーロック」がチェックされ、SL1000 ユニットには、下記の Remote アイコンが表示されます。



2. キーロックを解除する場合は、再度、環境メニューの**ユニットキーロック**を選択します。

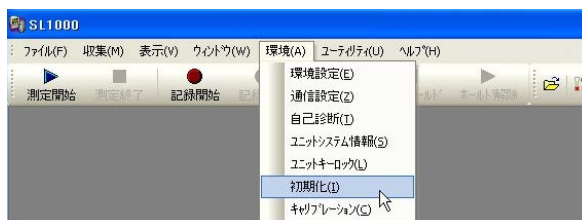
SL1000 ユニットの **DISPLAY** キーを、Remote アイコンが消えるまで押し続けても、キーロックを解除できます。



9.9 SL1000 ユニットの設定を初期化する

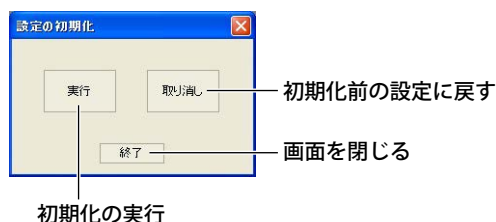
接続している SL1000 ユニットの設定を初期化します。

1. 環境メニューから**初期化**を選択します。



2. **実行**ボタンをクリックすると、接続している SL1000 ユニットの設定を初期化します。

初期化を取り消すときは、初期化画面が表示されたままの状態**取り消し**ボタンをクリックします。



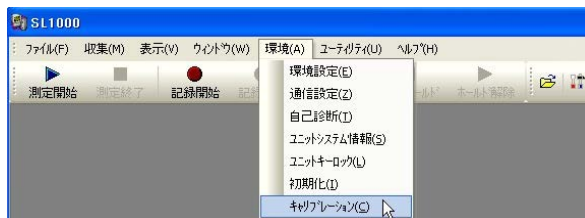
Note

- 初期化画面を閉じると、初期化の取り消しはできません。
- 初期化を実行すると、工場出荷時の設定に戻ります。ただし、以下の項目は初期化されません。
 - 環境設定の各種オプション設定
 - システム構築の通信デバイス (USB/Ethernet) とユニット検索設定
 - イーサネット設定 (IP アドレス設定、FTP アカウント設定)
 - ユニット名、グループ名
- 初期化を実行すると、測定グループへの測定モジュールの登録も初期化されます。再度、システム構築画面で、測定グループに登録してください。

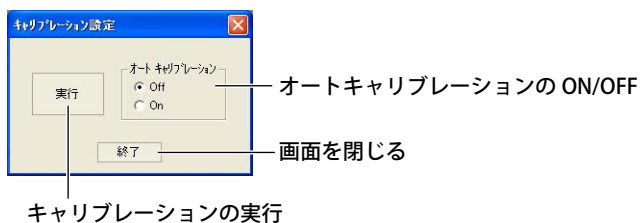
9.10 キャリブレーションをする

接続している SL1000 ユニットのキャリブレーションを実行したり、オートキャリブレーションの設定をします。

1. 環境メニューからキャリブレーションを選択します。



2. キャリブレーションを実行する場合は、**実行**ボタンをクリックします。
オートキャリブレーションを設定する場合は、**ON** または **OFF** のどちらかを選択します。
ON にすると、SL1000 ユニットを起動後、一定時間ごとに自動的にキャリブレーションをします。



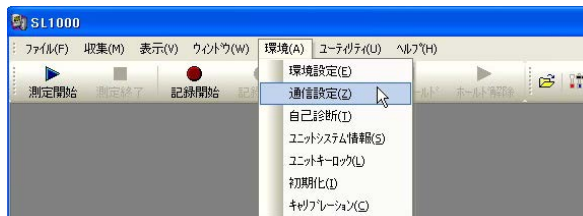
Note

- ・ 測定中は、キャリブレーションを実行できません。
- ・ 同期運転時は、オートキャリブレーションは設定できません。

9.11 通信設定をする (オプション)

通信設定をする場合は、USB で接続してください。USB ハブを使って複数の SL1000 ユニットに通信設定できます。

1. 環境メニューの**通信設定**を選択します。
通信設定画面が表示されます。



「対象とするユニットが見つかりません」のエラーが表示された場合は、**OK** をクリックしてください。

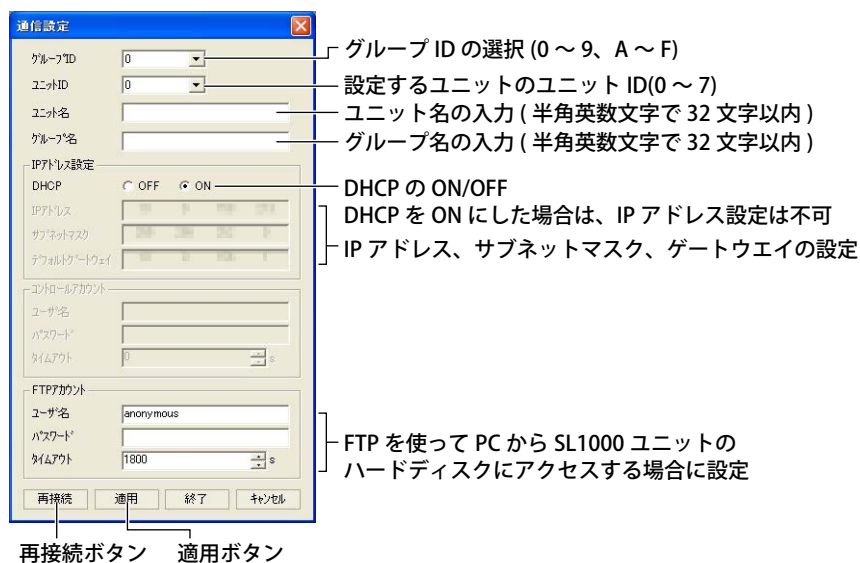
通信設定画面が表示されます。

正常に USB で接続されていることを確認し、通信設定画面の**再接続**ボタンをクリックしてください。

2. ネットワーク上にある、設定する SL1000 ユニットのグループ ID とユニットアドレスを設定します。

ユニット名、グループ名、IP アドレス、FTP アカウントから設定する項目に入力し、**適用**ボタンをクリックします。

指定した SL1000 ユニットに設定した内容を適用します。



別の SL1000 ユニットの通信設定をする場合は、通信設定画面を開いたまま、グループ ID およびユニット ID で選択した SL1000 ユニットに USB 接続を切り替えます。**再接続**ボタンをクリックします。
接続した SL1000 ユニットと通信設定できるようになります。

Note

- ・ 測定中は、通信設定はできません。
- ・ 通信設定時には、一端接続が解除されます。再接続ボタンをクリックすると、指定したユニットに接続されます。
- ・ 通信設定後、終了ボタンを押すと、接続は解除されます。測定する場合は、システム構築画面から接続してください。

9.12 運転状況の表示、ツールバー、ステータスバーの表示を ON/OFF する、分離する

各種ボタン、ステータスバー、運転状況を表示したり消したりできます。各種ボタンが配置されたツールバーと、運転状況を表示するエリアは、画面上から分離できます。

1. 表示メニューの運転情報、ツールバー（標準、操作）、ステータスバーから、表示する項目をクリックして、チェックします。
ツールバーには、チェックされている項目が表示されます。
表示しない場合は、再度クリックしてチェックを外します。



メニューバー、ツールバー（標準）、ツールバー（操作）

ドラッグすると、画面上から分離したダイアログボックスになります。元の位置までドラッグすると、元に戻ります。
分離したダイアログボックスは、ドラッグすると形を変えられます。

分離した状態のバー



ドラッグ
して変形

分離した状態から 形を変えたバー（操作）



運転情報

ドラッグまたはダブルクリックすると、画面上から分離したダイアログボックスになります。分離後、再度ダブルクリックすると、元の位置に戻ります。

□ をクリックして、エリア全体を一時的に隠すと、ステータスバーに「運転情報タブ」が表示されます。ここをクリックすると、運転情報が再び表示されます。■ マークをクリックすると、ダイアログボックスが固定されます。

9.13 ソフトウェアのバージョンを表示する

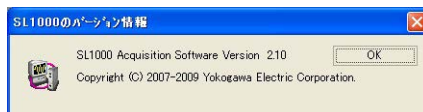
SL1000 アクイジションソフトウェアのバージョン表示

1. ? ボタンをクリックするか、ヘルプメニューから SL1000 のバージョン情報を選択します。

SL1000 アクイジションソフトウェアのバージョン情報が表示されます。



SL1000 アクイジションソフトウェアのバージョン情報

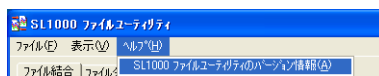


2. OK をクリックします。
SL1000 アクイジションソフトウェアのバージョン情報が閉じられます。

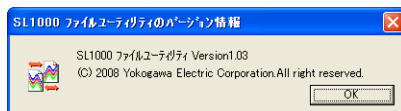
SL1000 ファイルユーティリティのバージョン表示

1. ヘルプメニューから、SL1000 ファイルユーティリティのバージョン情報を選択します。

SL1000 ファイルユーティリティのバージョン情報が表示されます。



SL1000 ファイルユーティリティのバージョン情報



2. OK をクリックします。
SL1000 ファイルユーティリティのバージョン情報が閉じられます。

10.1 ファイルユーティリティを起動 / 終了する

ファイル操作では、SL1000 で記録した波形データファイル (wdf フォーマット) を、Xviewer 上で快適にデータ解析できるように、ファイルを加工します。

起動する

SL1000 アクイジションソフトウェアのユーティリティメニューからファイルユーティリティを選択する、またはデスクトップ上の SL1000 ファイルユーティリティアイコンをダブルクリックします。

SL1000 ファイルユーティリティが起動されます。

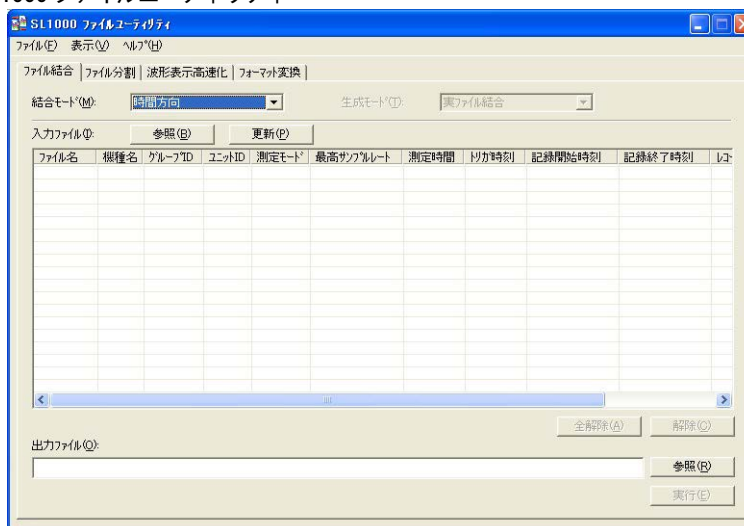
SL1000 アクイジションソフトウェアから起動



SL1000 ファイルユーティリティアイコンから起動



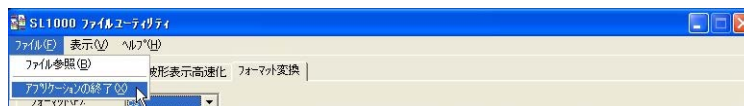
SL1000 ファイルユーティリティ



終了する

SL1000 ファイルユーティリティのファイルメニューから、アプリケーションの終了を選択します。

SL1000 ファイルユーティリティが終了します。



10.2 共通操作

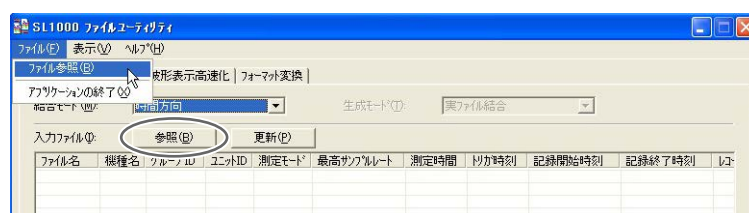
ファイルを加工するときの対象ファイル一覧を、ファイルリストと呼びます。ここでは、ファイル結合、ファイル分割、波形表示高速化、ファイル変換を実行するときの、ファイルリストに関する共通操作について説明します。

対象ファイルの選択

操作対象のファイル (SL1000 波形データファイル: wdf フォーマット) を選択して、ファイルリストに表示します。

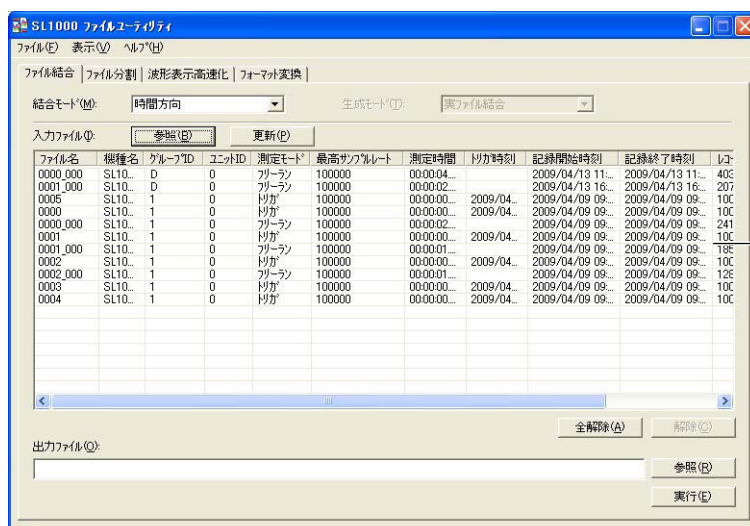
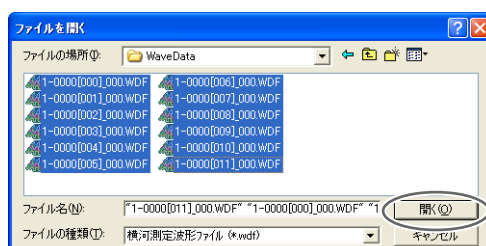
1. ファイルメニューの**ファイル参照**を選択する、または入力ファイルの**参照**をクリックします。

ファイルを開くダイアログボックスが表示されます。



2. 操作対象のファイルを選択し、**開く**をクリックします。

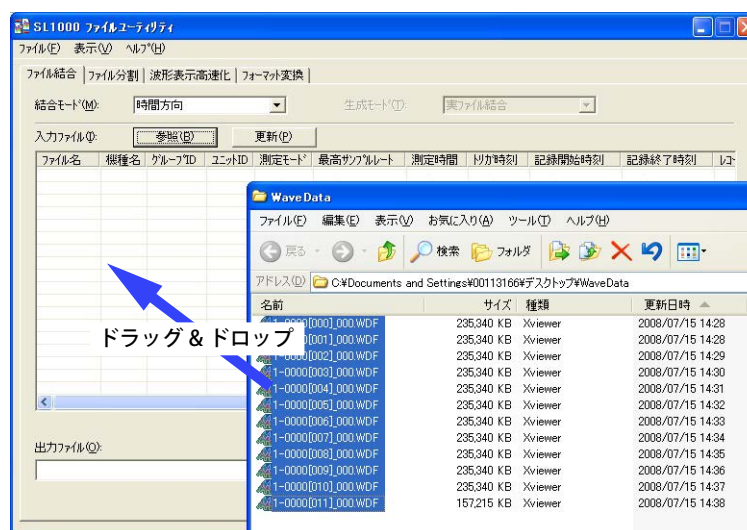
ファイルリストに選択したファイルが表示されます。



ファイルリスト

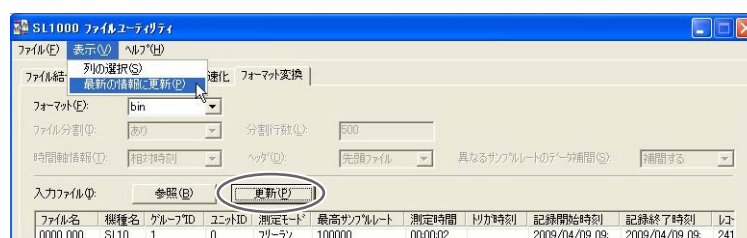
Note

フォルダ内のファイルを選択して、ファイルリストにドラッグ＆ドロップしても、選択したファイルをファイルリストに表示できます。

**ファイルの更新**

ファイルリストに登録されているファイルを最新情報に更新します。

1. 表示メニューの**最新の情報に更新**を選択する、または入力ファイルの**更新**をクリックします。



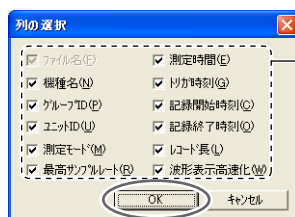
ファイル属性の表示

ファイルリストに表示する項目を選択します。選択した項目は、ファイル結合、ファイル分割、波形表示高速化、CSV 変換のファイルリスト共通です。

1. 表示メニューの**列の選択**を選択します。
列の選択ダイアログボックスが表示されます。



2. 表示する項目をチェックし、**OK** をクリックします。
選択した項目がファイルリストに表示されます。



ファイルリストに表示する項目を選択

選択した項目がファイルリストに表示される



ファイルリストの属性

項目	内容
ファイル名	操作するファイルのファイル名を拡張子 (.wdf) を付けずに表示します。
機種名	機種名 (SL1000) を表示します。
グループ ID	ファイルを記録した SL1000 のグループ ID を 0 ～ F で表示します。
ユニット ID	ファイルを記録した SL1000 のユニット ID を 0 ～ 7 で表示します。
測定モード	ファイルの測定モード (フリーラン / トリガ) を表示します。
最高サンプルレート	ファイルの最高サンプルレートを表示します。SL1000 の測定グループ機能により、異なるサンプルレートのデータがある場合は、最も速いサンプルレートの値を表示します。外部クロックで測定した場合は「外部」と表示されます。
測定時間	ファイルの測定時間を 10ms 分解能で表示します。
トリガ時刻	測定モードがトリガのファイルの場合、トリガのかかった時刻を 10ms 分解能で表示します。フリーランモードで測定した場合、トリガ時刻は表示されません。
記録開始時刻	ファイルの記録開始時刻を 10ms 分解能で表示します。ファイルの先頭データの記録時刻となります。外部クロックでトリガモードで測定した場合、記録開始時刻は表示されません。
記録終了時刻	ファイルの記録終了時刻を 10ms 分解能で表示します。ファイルの最終データの記録時刻となります。外部クロックで測定した場合、記録終了時刻は表示されません。
レコード長	ファイルのデータ点数 (ch 当たりのレコード長) を表示します。SL1000 の測定グループ機能により、異なるサンプルレートで保存されたファイルである場合は、最高サンプルレート換算の点数を表示します。
波形表示高速化	波形データファイルに表示データが付加されているか / いないかを表示します。表示データが付加されているときは「処理済」が、付加されていないときは「未処理」が表示されます。

操作ファイルの選択

ファイルリストに表示した対象ファイルの中から、実際に操作するファイルを選択します。

1つのファイルをクリックして反転表示すると、1つのファイル进行操作できます。
Shift キー、または Ctrl キーを押しながら、複数のファイルを反転表示すると、複数ファイルを一括して操作できます。

1つのファイルを選択したとき

ファイル名	機種名	グループID	ユニットID	測定モード	最高サンプリングレート	測定時間	ロカ時刻	記録開始時刻	記録終了時刻
1-0000[000]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[001]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[002]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[003]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[004]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[005]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[006]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[007]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[008]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[009]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[010]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[011]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:00:40		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...

複数のファイルを選択したとき

ファイル名	機種名	グループID	ユニットID	測定モード	最高サンプリングレート	測定時間	ロカ時刻	記録開始時刻	記録終了時刻
1-0000[000]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[001]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[002]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[003]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[004]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[005]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[006]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[007]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[008]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[009]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[010]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:01:00		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...
1-0000[011]_000	SL1000	7	1	プーラシ	1000000	00:00:40		2008/07/02 09...	2008/07/02 09...

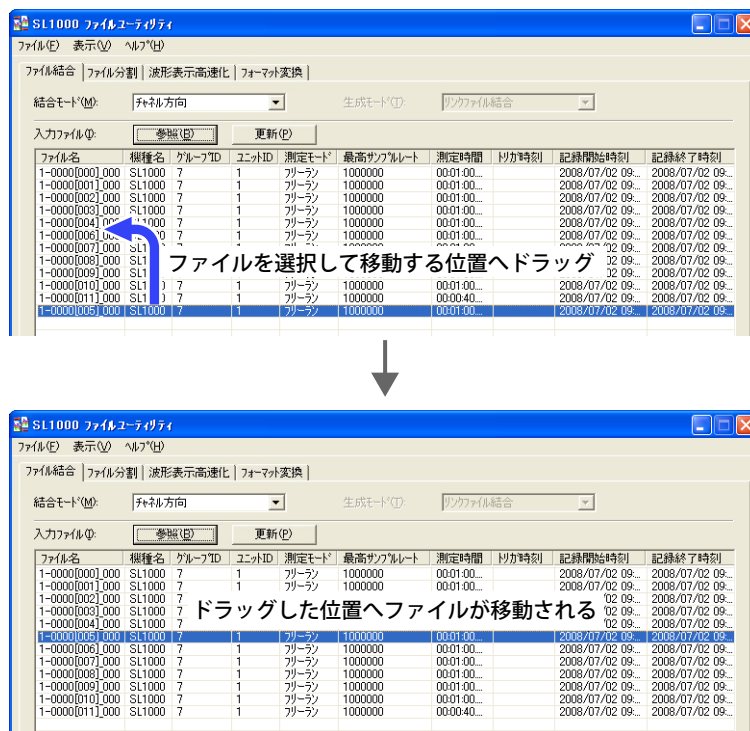
Note

ファイル結合では、ファイルリスト内のすべてのファイルを結合するため、操作ファイルの選択は不要です。

ファイルリストの並べ替え

ファイルリスト内のファイルを並べ替えます。

1. ファイルリスト内のファイルを選択し、移動する位置にマウスでドラッグします。
ファイルの並べ替えが実行されます。



Note

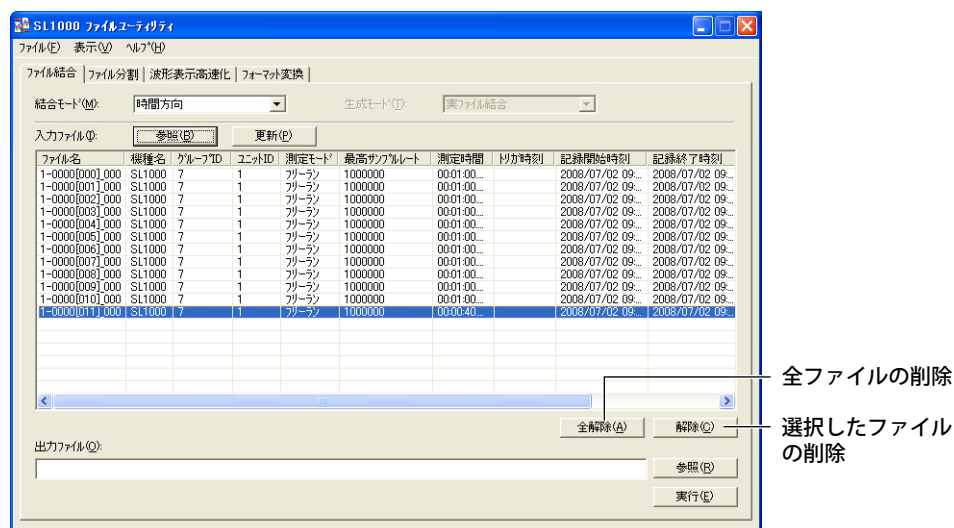
ファイル結合で結合モードが時間方向のときは、ファイルの並べ替えができません。

対象ファイルのリスト削除

ファイルリストから、選択したファイルを削除します。

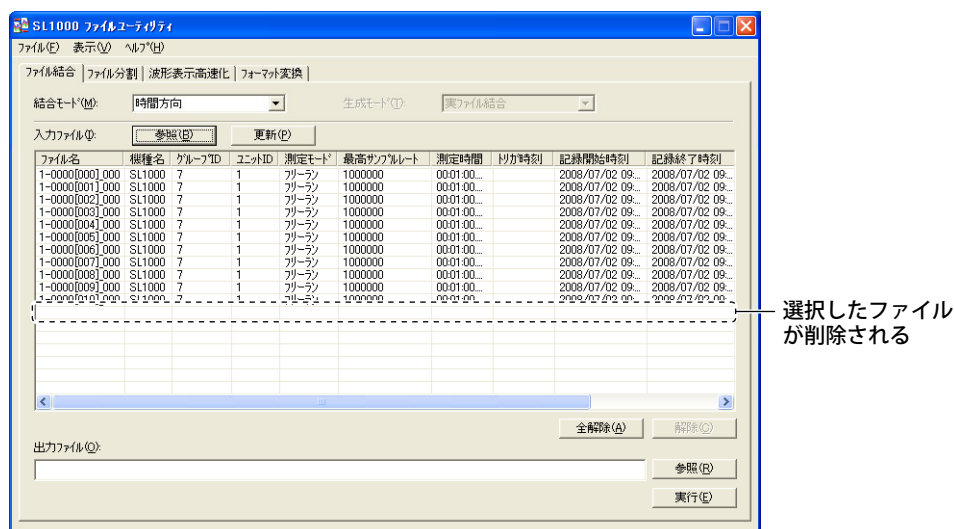
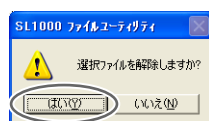
1. ファイルリスト上で削除するファイルを選択し、**解除**をクリックするか、Delete キーを押します。

ファイルリスト上の全ファイルを削除する場合は、**全解除**をクリックします。
確認ダイアログボックスが表示されます。



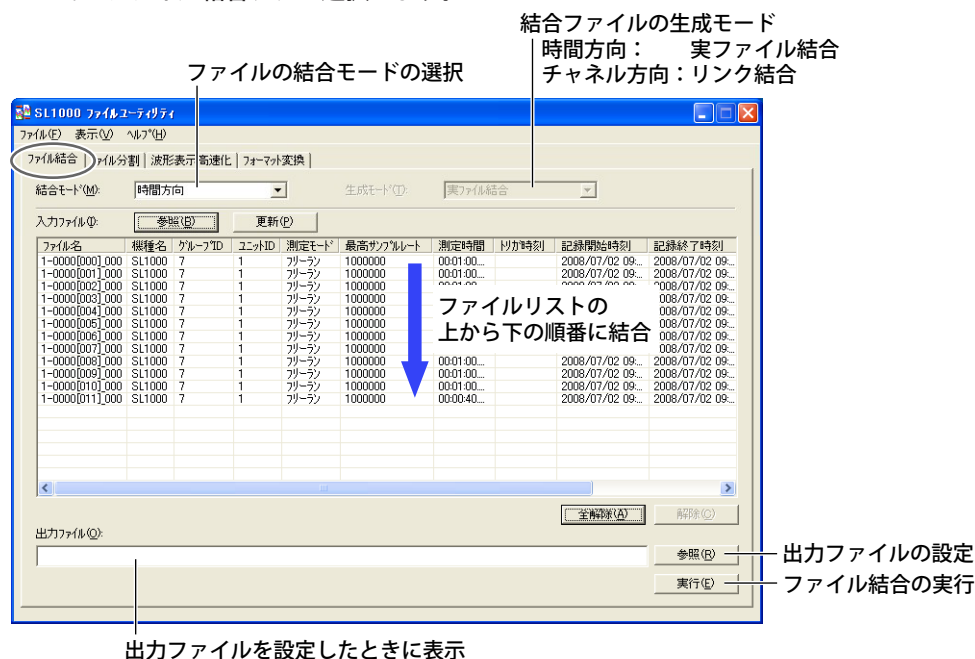
2. はいをクリックします。

ファイルリストから、選択したファイルが削除されます。



10.3 ファイルを結合する

1. ファイル結合タブを選択します。



結合ファイルの選択

2. 10.2 節の操作に従って、結合するファイルを選択します。

結合モード / 生成モードの選択

3. 結合モードを時間方向、またはチャンネル方向から選択します。

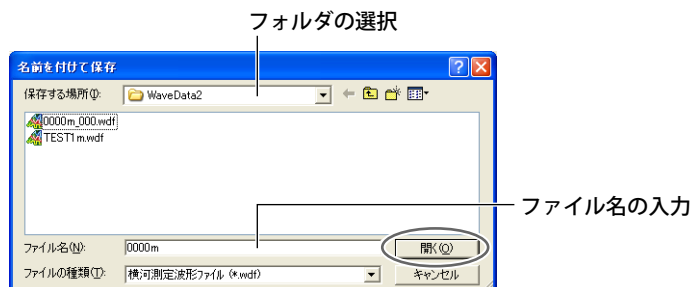
生成モードは、結合モードが時間方向のときは実ファイル結合、チャンネル方向のときはリンクファイル結合固定となります。

出力ファイル名を設定する場合は操作 4 に、出力ファイル名を設定しない場合は操作 6 に進んでください。

出力ファイル名の設定

4. 参照をクリックします。

名前を付けて保存ダイアログボックスが表示されます。



5. 保存する場所、ファイル名を設定し、OKをクリックします。
ダイアログボックスが閉じます。

ファイル結合の実行

6. 実行をクリックします。

ファイル結合が実行されます。

ファイル結合

時間方向のファイル結合と、チャンネル方向のファイル結合ができます。

時間方向のファイル結合

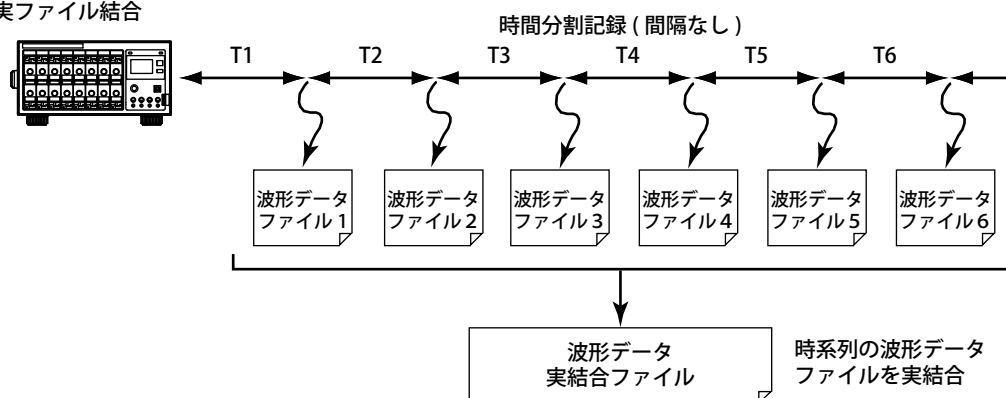
1 台の SL1000 を使用して単独運転をしたとき、時系列に隙間なく保存された波形データファイル*を結合します。時間方向のファイル結合は、実ファイル結合固定となります。

* 時間分割記録（間隔なし）された波形データファイル

実ファイル結合

時間分割記録（間隔なし）された波形データファイルを物理的に統合し、1 つの波形データファイルを生成します。

実ファイル結合



Note

- ・ 時間方向のファイル結合により、Xviewer を使用して長時間の波形解析が行えます。
- ・ ch 当たり 2G サンプル以上のファイル結合はできません。
- ・ サンプルレートが 5S/s の場合は 400ms 未満の間隔まで、それ以外は 200ms 未満の間隔まで結合できます。

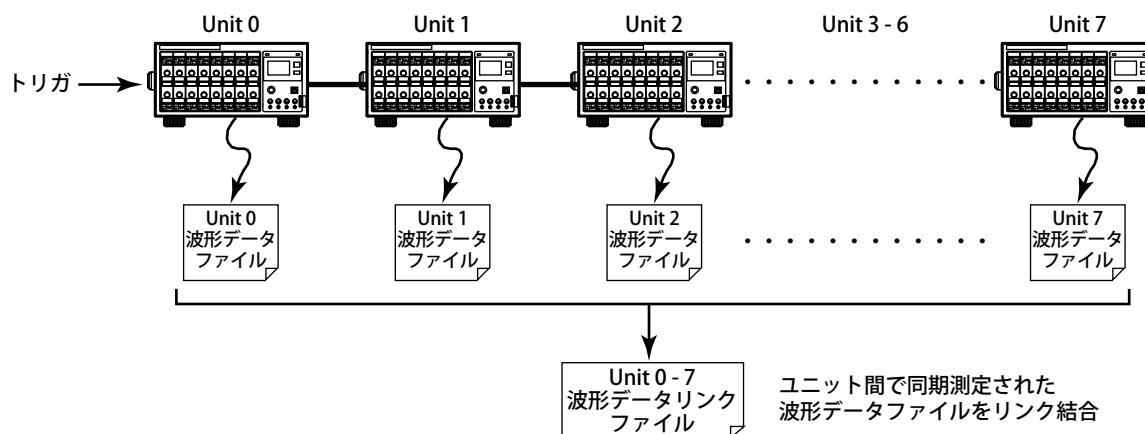
チャンネル方向のファイル結合

複数台 (最大 8 台) の SL1000 を使用して同期運転をしたとき、ユニットごとに保存された波形データファイルを結合します。チャンネル方向のファイル結合は、リンクファイル結合固定となります。

リンクファイル結合

時間分割記録 (間隔なし) された波形データファイルを仮想的に統合し、1 つのリンクファイルを生成します。

複数ユニットの同期測定



Note

- ・チャンネル方向のファイル結合により、Xviewer を使用してユニット間の複数チャンネルの同時解析が行えます。
- ・リンク結合したファイルは、ファイル再結合、ファイル分割、波形表示高速化、CSV 変換ができません。

結合ファイル

ファイルリストの上から下の順番にファイルは結合されます。

結合ファイル数

結合ファイル数は最大 128 までです。

結合モード

時間方向

時系列方向に隙間なく保存された波形データファイルを結合するときに選択します。結合モードが時間方向のときは、生成モードは実ファイル結合になります。SL1000 をフリーラン測定で記録したファイルのときだけ結合できます。

チャンネル方向

同期運転時にユニットごとに保存された波形データファイルを結合するときに選択します。結合モードがチャンネル方向のときは、生成モードはリンクファイル結合になります。

生成モード

実ファイル結合

波形データファイルを物理的に結合して、1 つのファイルを生成します。結合モードが時間方向のときに結合ができます。実ファイル結合したときは、結合元のファイルも残ります。

リンクファイル結合

波形データファイルを物理的に結合しないで、結合ファイルのリンク関係を記載したリンクファイルだけを生成します。結合モードがチャンネル方向のときに結合ができます。

出力ファイル名**出力ファイル名を設定した場合**

設定したフォルダに設定したファイル名のファイルが保存されます。

時間方向の結合では、設定ファイルの末尾に“_000”が付与されます。ファイルサイズが2GBを超える場合は、設定ファイルの末尾に“_000”、“_001”、“_002”、……の通し番号が付与され、2GB単位で分割されたファイルになります。

例： 出力ファイル名に“TEST”を設定

2GB未滿のとき： “TEST_000.wdf”

2GBを超えるとき： “TEST_000.wdf”

“TEST_001.wdf”

“TEST_002.wdf”

：

出力ファイル名を設定しない場合

先頭ファイルと同一のフォルダに、以下のルールに従いファイルが保存されます。

結合ファイルサイズが2GBを超える場合は、出力ファイル名を設定した場合と同様に通し番号が付与されます。

- 1) 結合先頭ファイルがフリーランモードの自動分割先頭ファイル“****_000.wdf”の場合は、末尾4文字“_000”の直前に結合を意味する“m”を挿入します。

“0000_000.wdf”+“0001_000.wdf”→“0000m_000.wdf”

- 2) 結合先頭ファイルが上記以外の場合は、先頭ファイルの末尾または末尾4文字“_000”の直前に“m”を挿入します。

“TEST1.wdf”+“TEST2.wdf”+“TEST3.wdf”→“TEST1m.wdf”(チャンネル方向)

“TEST1.wdf”+“TEST2.wdf”+“TEST3.wdf”→“TEST1m_000.wdf”(時間方向)

- 3) 結合モードがチャンネル結合で、先頭にユニットIDを現す“*-”(0～7+ハイフン)が付く場合は、この先頭文字2文字を削除し、上記1)、2)の規則でファイル名を決定します。

“0-0000.wdf”+“1-0000.wdf”+“2-0000.wdf”→“0000m.wdf”

ファイルが結合できる条件**時間方向の場合**

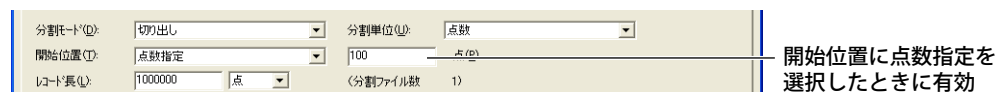
- ・ 同一グループ、同一ユニットのデータファイルであること
- ・ フリーランモードで内部クロック測定によるデータファイルであること
- ・ 同一最高サンプルレートのデータファイルであること
- ・ 時間の連続性があるデータファイルであること(ファイル間のデータに時間の隙間がないこと)

チャンネル方向の場合

- ・ 同一測定モードのデータファイルであること(フリーランモードの測定ファイルとトリガモードの測定ファイルの混在不可)
- ・ 外部クロックのとき、トリガモード測定によるデータファイルであること
- ・ ユニットIDが異なるデータファイルであること
- ・ 同一グループIDのデータファイルであること
- ・ 最高サンプルレートが同じであること
- ・ 記録開始時刻(フリーランモード)/トリガ時刻(トリガモード)が同じデータファイルであること(時刻の差：1μs以内)

10.4 ファイルを分割する

1. ファイル分割タブを選択します。



分割ファイルの選択

2. 10.2 節の操作に従って、分割するファイルを選択します。

ファイルの分割モード、分割単位の選択

3. 分割モードを均等分割、または切り出しから選択します。
4. 分割単位を時間、または点数から選択します。
時間を選択したときは操作 5 に、点数を選択したときは操作 8 に進んでください。

ファイル分割の開始位置の選択

5. 開始位置を先頭データ、時刻指定（操作 4 で時間選択時）、または点数指定（操作 4 で点数選択時）から選択します。先頭データを選択したときは操作 7 に、時刻指定、または点数指定を選択したときは操作 6 に進んでください。

ファイル分割の開始時刻 / 開始点数の設定

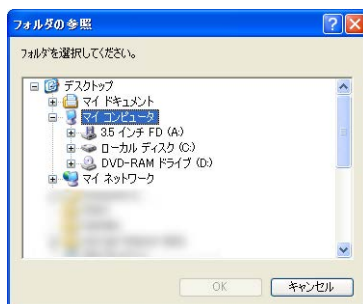
6. 分割開始時刻（操作 4 で時間選択時）、または分割開始の点数（操作 4 で点数選択時）を設定します。

ファイル分割のレコード長の設定

7. レコード長の単位を日、時間、分、秒から選択（操作 4 で時間選択時）、または点数（操作 4 で点数選択時）を選択し、レコード長を設定します。
出力ファイル名を設定する場合は操作 8 に、出力ファイル名を設定しない場合は操作 10 に進んでください。

出力フォルダの設定

8. 参照をクリックします。
フォルダの参照ダイアログボックスが表示されます。



9. 保存先フォルダを選択し、OK をクリックします。
ダイアログボックスが閉じます。

ファイル分割の実行

10. 実行をクリックします。
ファイル分割が実行されます。

Note

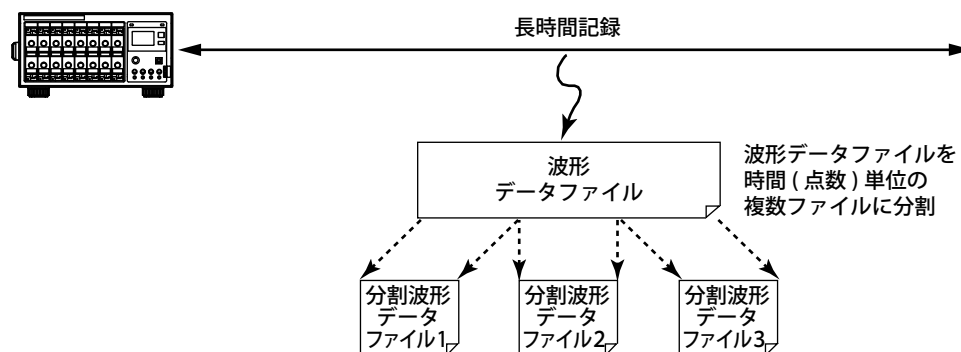
1 つのファイルを選択したときは、1 つのファイルを分割します。複数のファイルを選択したときは、複数のファイルを先頭ファイルと同じ分割条件で、一括に分割します。

ファイル分割

波形データファイルを時間方向に分割します。等間隔に分割する均等分割と、一部分をクリッピングする切り出しがあります。

均等分割

波形データファイルを、指定した開始位置から指定したレコード長分、均等に分割します。開始位置は、先頭データ、時刻、または点数から、レコード長は、時間と点数から指定ができます。

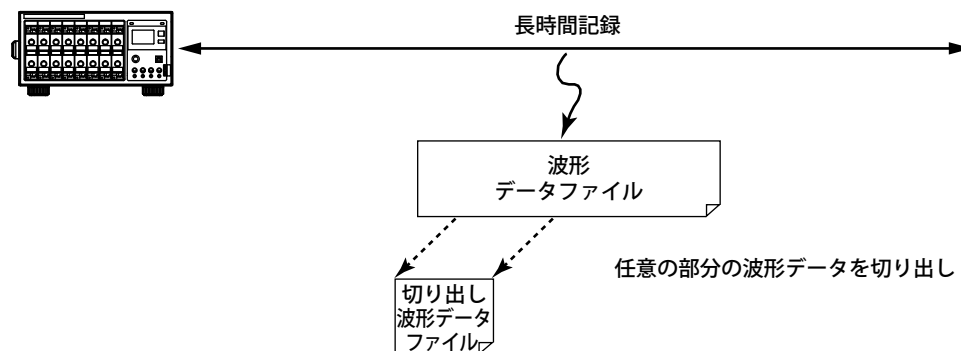


Note

ファイルの均等分割により、一定期間の波形データを Xviewer で高速に解析できます。

切り出し

波形データファイルを、指定した開始位置から指定したレコード長分だけ切り出します。開始位置は、先頭データ、時刻、または点数から、レコード長は、時間と点数から指定ができます。



Note

ファイルの切り出しにより、特定区間の波形データを Xviewer で高速に解析できます。

分割モード**均等分割**

指定されたファイルを均等なファイルサイズに分割します。

切り出し

指定されたファイルを任意な位置から切り出し、1つのファイルを生成します。

分割単位**時間**

時間単位で分割します。SL1000の外部クロックで記録されたファイルは選択できません。

点数

データの点数単位で分割します。

開始位置**先頭データ**

先頭データから分割を開始します。

時刻指定

分割単位が時間の場合、開始日時を YYYY/MM/DD、HH:MM:SS 形式で設定します。

点数指定

分割単位が点数の場合、開始点を 1 ～ 1000000000 の範囲で設定します。

レコード長**時間**

分割単位が時間の場合、レコード長を 1 ～ 2592000(単位:日/時間/分/秒)で設定します。

点数

分割単位が点数の場合、レコード長を 0 ～ 100000000 の範囲で設定します。

(分割ファイル数)

上記分割条件で分割されるファイル数の参考値を、分割実行前に表示します。

設定した条件で分割できないときは、“---”が表示されます。

複数のファイルを選択したときは、ファイルリストの一番上の行にあるファイルの分割ファイル数を表示します。

分割ファイル数

分割ファイル数は最大 1000 までです。

出力フォルダの設定

出力フォルダを設定した場合

設定したフォルダに、以下のルールに従いファイルが保存されます。分割ファイルのサイズが 2GB を超える場合は、ファイルの末尾に “_000”、“_001”、…… の通し番号が付与され、2GB 単位で分割されたファイルになります。

- 分割対象ファイルがフリーランモードの自動分割先頭ファイル "****_000.wdf" の場合は、末尾 4 文字 "_000" の直前に分割通し番号を表す "[000]" ~ "[999]" の文字列を挿入します。

例：“0000_000.wdf”を3分割する場合

- ・ 分割ファイルが 2GB 未満のとき
 “0000[000]_000.wdf”、“0000[001]_000.wdf”、“0000[002]_000.wdf”
- ・ 分割ファイルが 2GB を超えるとき
 “0000[000]_000.wdf”、“0000[001]_000.wdf”、“0000[002]_000.wdf”
 “0000[000]_001.wdf”、“0000[001]_001.wdf”、“0000[002]_001.wdf”
 ⋮ ⋮ ⋮

- 分割対象ファイルが上記以外の場合は、先頭ファイルの末尾に“_000”を付与し、“_000”の直前に分割通し番号を表す“[000]”～“[999]”の文字列を挿入します。

例：“TEST.wdf”を3分割する場合

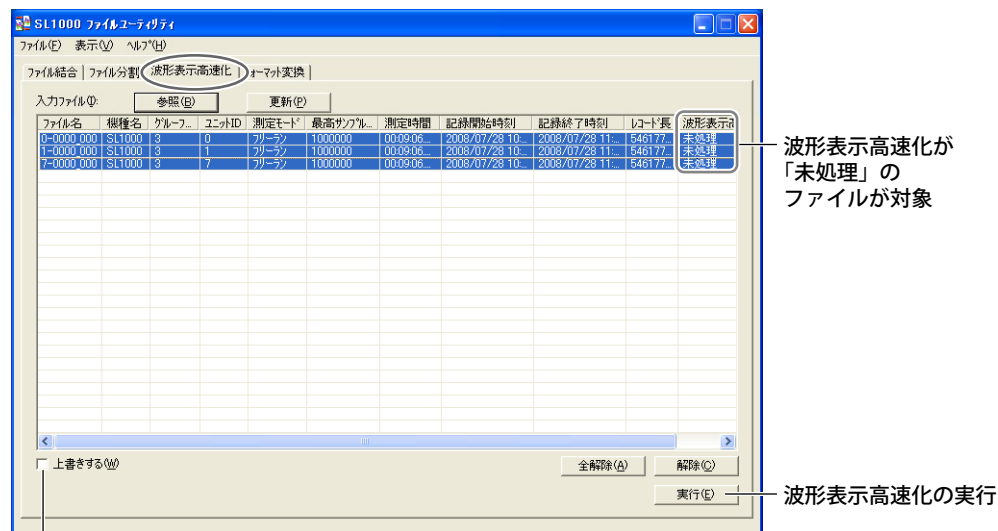
- ・ 分割ファイルが 2GB 未満のとき
“TEST[000]_000.wdf”、“TEST[001]_000.wdf”、“TEST[002]_000.wdf”
- ・ 分割ファイルが 2GB を超えるとき
“TEST[000]_000.wdf”、“TEST[001]_000.wdf”、“TEST[002]_000.wdf”
“TEST[000]_001.wdf”、“TEST[001]_001.wdf”、“TEST[002]_001.wdf”
⋮ ⋮ ⋮

出力フォルダを設定しない場合

分割該当ファイルと同一のフォルダに、出力フォルダを設定した場合と同じルールでファイルが保存されます。分割ファイルのサイズが 2GB を超える場合は、出力フォルダを設定した場合と同様に通し番号が付与されます。

10.5 波形表示を高速化する

1. 波形表示高速化タブを選択します。



波形表示高速化ファイルを元のファイルに上書きするときにチェック

波形表示高速化ファイルの選択

2. 10.2 節の操作に従って、波形表示を高速化するファイルを選択します。

ファイル上書き条件の設定

3. 上書きするチェックボックスで、ファイルの上書き条件を選択します。

波形表示の高速化の実行

4. 実行をクリックします。
波形表示の高速化が実行されます。

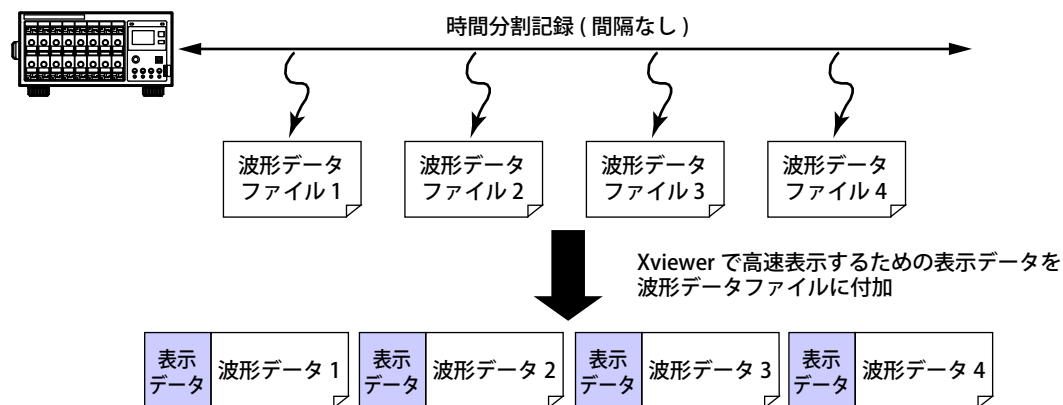
Note

- 1つのファイルを選択したときは、1つのファイルを高速化します。複数のファイルを選択したときは、複数のファイルを一括で高速化します。
- 波形表示高速化が「未処理」のファイルに対して、波形表示高速化を実行できます。波形表示高速化が「処理済」のファイルに対して、波形表示高速化を実行するとエラーメッセージが表示されます。

波形表示の高速化

SL1000 で時間分割記録（間隔なし）されたファイルは、Xviewer で波形を高速表示するための表示データが付加されません。

波形表示の高速化では、波形データファイルに高速表示用データを付加します。



Note

波形表示の高速化により、時間分割記録された波形データファイルを XViewer で高速に表示できます。

ファイル上書き条件の設定

上書き条件により、波形表示高速化ファイルは、下記フォルダ、ファイル名で保存されます。

上書きするチェックボックスをチェックする

指定した元のファイルがあるフォルダに、波形表示高速化したファイルをそのまま上書き保存します。

上書きするチェックボックスをチェックしない

指定した元のファイルがあるフォルダの下に「Acceleration」フォルダを作成し、その中に指定したファイルと同一ファイル名で、波形表示高速化したファイルを保存します。

10.6 CSV またはバイナリファイルへ変換する

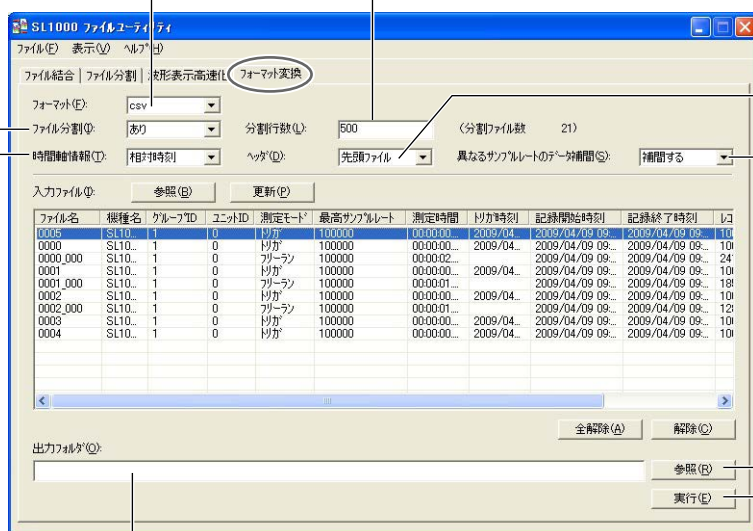
1. フォーマット変換タブを選択します。
2. フォーマットを csv または bin(バイナリ) に設定します。

時間軸情報を付加する / しないの選択 (csv のとき)

ファイル分割する / しないの選択 (csv のとき)

変換フォーマットの選択

ファイル分割する場合の分割単位の設定



出力フォルダを設定したときに表示

変換ファイルの選択

3. 10.2 節の操作に従って、変換するファイルを選択します。
バイナリ変換する場合は、これで設定は終了です。手順 8 に進んでください。

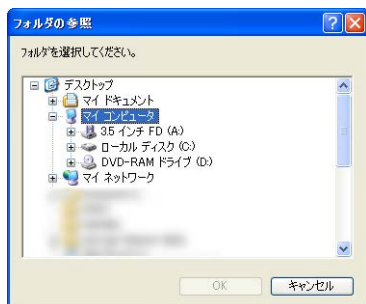
ファイル分割、時間軸情報、ヘッダ情報、異なるサンプルレートのデータ補間の選択 (CSV 変換のとき)

4. ファイル分割を **あり**、**なし** から選択します。ファイル分割有りの場合は、分割単位の行数を設定します。
5. 時間軸情報を **絶対時刻**、**相対時刻**、**なし** から選択します。
6. ヘッダ情報を **あり**、**なし** から選択します。
7. 異なるサンプルレートのデータ補間を **補間する**、**補間しない** から選択します。

10.6 CSV またはバイナリファイルへ変換する

出力フォルダの設定

8. 参照をクリックします。
フォルダの参照ダイアログボックスが表示されます。



9. 保存先フォルダを選択し、OK をクリックします。
ダイアログボックスが閉じます。

ファイル変換の実行

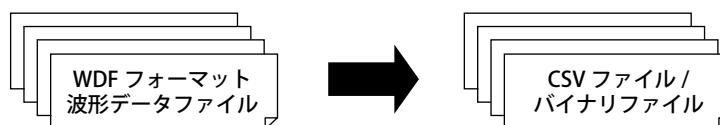
8. 実行をクリックします。
CSV またはバイナリファイルに変換されます。

Note

- ・ 1 つのファイルを選択したときは、1 つのファイルを変換します。複数のファイルを選択したときは、複数のファイルを先頭ファイルと同一条件で一括変換します。
- ・ ファイルリストの 1 つのファイルをダブルクリックすると、Xviewer が起動され、ダブルクリックしたファイルの波形が表示されます。
- ・ ファイルリストのファイル名をポイントするとパス情報、記録開始時刻をポイントすると記録開始時刻情報が表示されます。このようにファイルリストの属性をポイントすると、対象ファイルのポイントした項目の情報が表示されます。
- ・ 異なるサンプルレートのデータをバイナリ形式に変換する場合、データのない点は、直前のデータで補間します。先頭データが存在しない場合は、非数 (0xFFFFFFFF) になります。
- ・ バイナリ形式に変換されたデータは、32bit の浮動小数データです。

ファイル変換

SL1000 で保存された波形データファイル (.wdf) を CSV ファイル (.csv) またはバイナリファイル (.bin) に変換します。



SL1000 WDF フォーマットの波形データファイルを、
CSV ファイルまたはバイナリファイルに変換
複数ファイルの一括変換も可能

Note

- ・ CSV ファイル変換により、測定結果をテキストベースの解析ツールでの再利用ができます。
- ・ バイナリファイル変換により、測定結果を MATLAB などの解析ツールでの再利用ができません。

時間軸情報 (CSV 変換)

変換した CSV ファイルに時間軸情報を付加するか、しないかを選択します。

なし

時間軸情報を表示しません (測定データのみ)。

絶対時刻

測定した時刻 (実時刻) を表示します。

年 / 月 / 日 時 : 分 : 秒

例 : 2008/07/02 09:37:56.654321、2008/07/02 09:37:56.654322、
2008/07/02 09:37:56.654323

相対時刻

- ・フリーラン測定時

先頭データを基準に測定時間を相対値で表示します。

例 : 0 (先頭データ)、0.000001、0.000002

- ・トリガ測定時

トリガポジションを基準に測定時間を相対値で表示します。トリガポジションより前を負の時間、後を正の時間として表示します。

例 : -0.00499984、0 (トリガポジション)、0.00499984

Note

外部クロック測定データは、絶対時刻、相対時刻とも 0、1、2、…… のデータ番号となります。

ヘッダ (CSV 変換)

変換した CSV ファイルにヘッダ情報を付加するか、しないかを選択します。

あり : ヘッダ情報を付加します。

なし : ヘッダ情報を付加しません。

ヘッダ情報の項目 (CSV 変換)

項目	内容
Model	機種名 (SL1000) を表示します。
BlockNumber	測定回数を表示します。 ・フリーラン測定時 : 常に 1 ・トリガ測定時 : 取り込み回数 (ヒストリ回数)
TraceName	SL1000 のチャンネル名を表示します。
BlockSize	最高サンプルレートの測定点数を表示します。
Date	記録開始日 * を表示します。
Time	記録開始時刻 * を表示します。
VUnit	垂直軸 (電圧軸) の単位を表示します。
HResolution	水平軸 (時間軸) の分解能を表示します。
HUnit	水平軸 (時間軸) の単位を表示します。

* フリーランモードでは先頭データの日付時刻、トリガモードではトリガ点の日付時刻になります。

10.6 CSV またはバイナリファイルへ変換する

絶対時刻で表示した場合
ヘッダ情報

Model	SL1000			
BlockNumber	1			
TraceName	CH1	CH2	CH3	CH4
BlockSize	1001	1001	1001	1001
Date	2008/7/28	2008/7/28	2008/7/28	2008/7/28
Time	16:37:27.880	16:37:27.880	16:37:27.880	16:37:27.880
VUnit	V	V	V	V
HResolution	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-03
HUnit	s	s	s	s
2008/7/28 16:37:27.880	8.67E-02	9.33E-02	-720	436.6667
2008/7/28 16:37:27.881	0.14	1.60E-01	-720	436.6667
2008/7/28 16:37:27.882	0.2066667	0.2466667	-720	434.1667
2008/7/28 16:37:27.883	0.2866667	0.28	-720	434.1667
2008/7/28 16:37:27.884	0.3133333	0.34	-720	434.1667
2008/7/28 16:37:27.885	0.3866667	0.3866667	-720	434.1667
2008/7/28 16:37:27.886	0.4533333	0.4533333	-720	434.1667
2008/7/28 16:37:27.887	0.5133333	0.52	-720	434.1667
2008/7/28 16:37:27.888	0.5533333	0.56	-720	434.1667
2008/7/28 16:37:27.889	0.6066667	0.6333333	-720	434.1667
2008/7/28 16:37:27.890	0.68	0.6733333	-720	434.1667
2008/7/28 16:37:27.891	0.6666667	0.7066667	-721.6667	439.1667
2008/7/28 16:37:27.892	0.76	0.7533333	-721.6667	439.1667
2008/7/28 16:37:27.893	0.7933333	0.7866667	-721.6667	439.1667
2008/7/28 16:37:27.894	0.8133333	0.8466667	-721.6667	439.1667
2008/7/28 16:37:27.895	0.8533333	0.8666667	-721.6667	439.1667

時間軸情報 (絶対時刻)

相対時刻で表示した場合

Model	SL1000			
BlockNumber	1			
TraceName	CH1	CH2	CH3	CH4
BlockSize	1001	1001	1001	1001
Date	2008/7/28	2008/7/28	2008/7/28	2008/7/28
Time	16:37:27.880	16:37:27.880	16:37:27.880	16:37:27.880
VUnit	V	V	V	V
HResolution	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-03
HUnit	s	s	s	s
0	8.67E-02	9.33E-02	-720	436.6667
0.000001	0.14	1.60E-01	-720	436.6667
0.000002	0.2066667	0.2466667	-720	434.1667
0.000003	0.2866667	0.28	-720	434.1667
0.000004	0.3133333	0.34	-720	434.1667
0.000005	0.3866667	0.3866667	-720	434.1667
0.000006	0.4533333	0.4533333	-720	434.1667
0.000007	0.5133333	0.52	-720	434.1667
0.000008	0.5533333	0.56	-720	434.1667
0.000009	0.6066667	0.6333333	-720	434.1667
0.00001	0.68	0.6733333	-720	434.1667
0.000011	0.6666667	0.7066667	-721.6667	439.1667
0.000012	0.76	0.7533333	-721.6667	439.1667
0.000013	0.7933333	0.7866667	-721.6667	439.1667
0.000014	0.8133333	0.8466667	-721.6667	439.1667
0.000015	0.8533333	0.8666667	-721.6667	439.1667

時間軸情報 (相対時刻)

異なるサンプルレートのデータ補間 (CSV 変換)

異なるサンプルレートのデータがあるとき、遅いサンプルレートではデータが存在しない点を補間するか、しないかを選択します。

補間する

データが存在しない点を、遅いサンプルレートで捕捉したデータで埋めます。

補間しない

データが存在しない点を、遅いサンプルレートで捕捉したデータで埋めません (ブランクのままにします)。

データを補間しない場合

Model	SL1000	
BlockNumber	1	
TraceName	CH1	CH2
BlockSize	1001 0	2002
Date	2008/7/2	2008/7/2
Time	10:37:57.000	10:37:57.000
VUnit	V	V
HResolution	1.00E-07	2.00E-06
HUnit	s	s
0	0.1433333	0.1233333
0.0000001	0.19	
0.0000002	0.23	
0.0000003	0.286667	
0.0000004	0.34	
0.0000005	0.386667	0.36
0.0000006	0.44	
0.0000007	0.49	
0.0000008	0.533334	
0.0000009	0.586666	
0.000001	0.64	0.62
0.0000011	0.69	
0.0000012	0.74	
0.0000013	0.783334	
0.0000014	0.836666	
0.0000015	0.876667	0.856667
0.0000016	0.933333	
0.0000017	0.99	
0.0000018	1.03	
0.0000019	1.09	

データの無い点は
ブランク

データを補間する場合

Model	SL1000	
BlockNumber	1	
TraceName	CH1	CH2
BlockSize	1001 0	1001 0
Date	2008/7/2	2008/7/2
Time	10:37:57.000	10:37:57.000
VUnit	V	V
HResolution	1.00E-07	1.00E-07
HUnit	s	s
0	0.1433333	0.1233333
0.0000001	0.19	0.1233333
0.0000002	0.23	0.1233333
0.0000003	0.286667	0.1233333
0.0000004	0.34	0.1233333
0.0000005	0.386667	0.36
0.0000006	0.44	0.36
0.0000007	0.49	0.36
0.0000008	0.533334	0.36
0.0000009	0.586666	0.36
0.000001	0.64	0.62
0.0000011	0.69	0.62
0.0000012	0.74	0.62
0.0000013	0.783334	0.62
0.0000014	0.836666	0.62
0.0000015	0.876667	0.856667
0.0000016	0.933333	0.856667
0.0000017	0.99	0.856667
0.0000018	1.03	0.856667
0.0000019	1.09	0.856667

同一データで埋める

出力フォルダの設定

出力フォルダを設定した場合

設定したフォルダに、変換ファイルが保存されます。

出力フォルダを設定しない場合

変換対象ファイルと同一フォルダに、変換ファイルが保存されます。ファイル名は、変換対象ファイルと同一で、拡張子が “.csv” または “.bin” になります。

“0000.wdf” → “0000.csv”

“0000.wdf” → “0000.bin”

11.1 困ったときのヒント

内容	考えられる原因 / 対処方法
SL1000 ユニットと接続できない	<ul style="list-style-type: none"> • USB ケーブルまたはイーサネットケーブルが正しく接続されていない可能性があります。ケーブルを正しく接続してください。 • イーサネットで接続している場合、指定した IP アドレスと SL1000 ユニットの IP アドレスが異なっている可能性があります。SL1000 ユニットのディスプレイを操作して、設定されている IP アドレスを確認してください。 • SL1000 ユニットの電源スイッチが OFF の場合、接続できません。SL1000 ユニットの電源スイッチを ON にしてください。 • SL1000 ユニットのユニット ID が 0 以外に設定されている可能性があります。SL1000 ユニットの設定を確認してください。 • 同期運転をしている場合、グループ ID が一致していない、またはユニット ID が重複している可能性があります。SL1000 ユニットグループ ID、ユニット ID を確認してください。
外部クロックが設定できない	アキュイジションモードがノーマル以外に設定されている可能性があります。アキュイジションモードをノーマルに設定してください。
波形パラメータ測定ができない	測定モードがフリーランモードに設定されている可能性があります。トリガモードで測定してください。
波形パラメータが表示されない	波形パラメータの表示欄に「***」が表示されている場合は、測定対象に設定されていない波形パラメータを、表示する波形パラメータに設定している可能性があります。波形パラメータを測定対象に設定してください。
波形のズームカーソルが表示されない	測定モードがフリーランモードに設定されている可能性があります。トリガモードで測定してください。
チャンネルアラームが設定できない	測定モードがトリガモードに設定されている可能性があります。フリーランモードで測定してください。
表示対象波形の一部の波形が表示されない	サンプルレートが 10MS/s 以上のとき、表示チャンネル数が多い (特に同期運転時) と、一部のチャンネルが表示されないことがあります。表示されないチャンネルはメッセージで通知されます。表示されないチャンネルを表示するには、表示グループを減らす、表示チャンネル数を減らす、サンプルレートを低くするなどを行ってください。

11.2 メッセージ

ユニットメッセージ

エラーコード	日本語メッセージ	説明 / 対処方法
52	オートセットアップ実行中です。 しばらくお待ち下さい。 Auto setup is in progress. Wait for a moment.	—
53	オートセットアップを終了しました。 Auto setup is complete.	—
58	オートセットアップ Undo 処理を実行中です。 しばらくお待ち下さい。 Undoing auto setup. Wait for a moment.	—
59	オートセットアップ Undo 処理を終了しました。 Auto setup has been undone.	—
66	ひずみバランス調整実行中です。 しばらくお待ち下さい。 Automatic strain balancing is in progress. Wait for a moment.	—
67	ひずみバランス調整が終了しました。 Automatic strain balancing is complete.	—
69	キャリブレーション実行中です。 しばらくお待ち下さい。 Calibrating. Wait for a moment.	—
70	キャリブレーションを終了しました。 Calibration is complete.	—
74	初期化 Undo 処理を実行中です。 しばらくお待ち下さい。 Undoing initialization. Wait for a moment.	—
78	初期化 Undo 処理を終了しました。 Initialization has been undone.	—
79	内蔵 HDD のフォーマットが完了しました。 Completed internal HDD format.	—
81	同期接続ケーブルの総ケーブル長が規定の長さを超えています。 The total length of the synchronous connection cables exceeds regulation length.	同期ケーブルの総ケーブル長が 10m を超えていると表示されます。総ケーブル長は 10m 未満で接続してください。
88	初期化処理を実行中です。 しばらくお待ち下さい。 Initializing. Wait for a moment.	—
89	初期化処理を終了しました。 Initialization is complete.	—
703	オートセットアップまたは初期化を実行していないので Undo できません。 Undo auto setup is not possible since auto setup is not executed.	Undo はオートセットアップまたは初期化の取り消しです。オートセットアップ実行後または初期化実行後に有効になります。
713	オートキャリブレーションに失敗しました。 Slot[n] の CH[n] を確認して下さい。 Auto calibration failure. Check that CH[n] of Slot[n] is available.	指定されたチャンネルの入力信号を確認してください。
724	ひずみバランス調整に失敗しました。 Slot[n] の CH[n] を確認して下さい。 Strain balancing failed. Check that CH[n] of Slot[n] is available.	指定されたチャンネルが接続されているか確認してください。
777	シャントキャリブレーション時にレンジオーバーが発生しました。 入力電圧を確認して下さい。 Range over occurred during shunt calibration. Check the input voltage or range settings.	測定レンジを大きくして、再度実行してください。

エラーコード	日本語メッセージ	説明 / 対処方法
806	GO/NO-GO 中は設定変更ができません。 Cannot change settings during GO/NO-GO. Stop GO/NO-GO first.	GO/NO-GO 判定が終了してから操作してください。
821	外部クロック時はトリガディレイを設定できません。 Cannot change trigger delay when external clock is active.	トリガディレイは内部クロックのときに有効です。
904	バッファオーバーランが発生しました。 残りのデータを記録し終わるのに [n] 秒かかります。 強制終了しますか？ Buffer overrun occurred. It will take [n] seconds to finish recording the rest of the data. Abort recording now?	サンプルレートが高かったり、チャンネル数が多いと、バッファオーバーランが起きやすくなります。 強制終了すると、記録中のデータは失われます。
905	ユニットの内蔵 HDD でバッファオーバーランが発生しました。 残りのデータを記録し終わるのに [n] 秒かかります。 強制終了しますか？ Buffer overrun occurred on internal HDD. It will take [n] seconds to finish recording the rest of the data.Abort recording now?	サンプルレートが高かったり、チャンネル数が多いと、バッファオーバーランが起きやすくなります。 強制終了すると、記録中のデータは失われます。
906	ファンが停止しました。 測定および記録を終了し直ちに電源を切ってください。 Fan stopped. Turn off the power immediately after stopping measurement and recording.	サービスが必要です。
913	ユニット (PC) ディスクがいっぱいです。 ユニット (PC) への記録を停止します。 不要なファイルを削除するか PC に転送して空き容量を確保してください。 Unit(PC) HDD is full. Recording to the unit will be stopped. Delete unnecessary files or move files to your PC to free up space.	記録先 HDD(PC または SL1000 ユニット) 内の不要なファイルを削除してください。 SL1000 ユニットのファイルを削除する方法には、次の 2 とおりの方法があります。 ・ Ethernet で接続している場合は、FTP を使って削除する。 ・ Xviewer を使って SL1000 に接続し、ファイル操作で削除する。
941	プローブ用電源が過負荷状態です。 プローブを抜いて消費電流を確認してください。 Probe power is overloaded status. Pull the probe and check the consumption current.	SL1000 ユニットのプローブ用電源 (P4 オプション) の出力電流は 1300mA までです。接続しているプローブの消費電流をご確認ください。
943	同期接続ケーブルが外れました。 Synchronous connection cable came off.	同期運転中、同期ケーブルの脱落などにより、同期状態に異常を検出した場合に表示され、通信が切断されます。同期ケーブルの接続を確認し、再度接続してください。
1001	ファイルアクセスエラーが発生しました。 自己診断メニューから内蔵 HDD テストを実行してください。 テスト結果が FAIL のときはサービスが必要です。 File access failure. Execute internal HDD test from the Self Test menu. If the test fails, servicing will be required.	SL1000 ユニットの内蔵 HDD にアクセスできません。 自己診断結果が FAIL の場合はサービスが必要です。
1002	ファイル名に入力できない文字が含まれています。 入力文字を確認してください。 Invalid file name. Check the input characters.	ファイル名を確認してください。
1003	ファイル名が最大文字数 (半角 256 文字) を超えています。 入力文字数を確認してください。 File name exceeds the maximum number of characters (256). Check the number of input characters.	ファイル名を確認してください。
1004	ファイルコメントが最大文字数 (半角 250 文字) を超えています。 入力文字数を確認して下さい。 File comments exceed the maximum number of characters (250). Check the number of input characters.	ファイルコメントを確認してください。

11.2 メッセージ

エラーコード	日本語メッセージ	説明 / 対処方法
1005	ディスクの空き容量不足です。 不要なファイルを削除するか PC に転送して空き容量を確保してください。 Out of disk space. Delete unnecessary files or move files to your PC to free up space.	記録先 HDD(PC または SL1000 ユニット) 内の不要なファイルを削除してください。 SL1000 ユニットのファイルを削除する方法には、次の 2 とおりの方法があります。 • Ethernet で接続している場合は、FTP を使って削除する。 • Xviewer を使って SL1000 に接続し、ファイル操作で削除する。
1117	保存可能な最大ファイルサイズに達しました。 残りのデータを記録し終わるのに [n] 秒かかります。 強制終了しますか？ Reached the maximum file size that can be stored. It will take [n] seconds to finish recording the rest of the data. Abort recording now?	記録データが保存可能な最大ファイルサイズ (約 12GB) に達したときに表示されます。同時に測定も停止します。 記録されていない残りのデータの記録が終了するまでお待ちください。 記録をキャンセルする場合は、強制終了ボタンをクリックしてください。

ソフトウェアメッセージ

メッセージ	説明 / 対処方法
ユニットが検索できません。 Cannot find units.	「前回の設定で起動」を有効にして起動した場合、SL1000 ユニットが検索できないときに表示されます。以下のことを確認してください。 SL1000 ユニットが接続されているか確認してください。 SL1000 ユニットの電源が ON になっているか確認してください。
測定中のユニットがあります。 Measurement in progress.	測定中の SL1000 ユニットに接続しようとしてときに表示されます。SL1000 ユニットの START/STOP キーを押して、測定を停止してください。
システム構成が異なります。 The system configuration is different.	「前回の設定で起動」を有効にして起動した場合、SL1000 ユニットのシステム構成が前回の設定と異なっているときに表示されます。
システム構築 (オフラインで前回の設定内容を表示) Open the Connection & Group Settings wizard (Display the previous settings offline).	SL1000 ユニットに接続しないまま、前回の設定内容で起動します。
システム構築 (オフラインでファイルの設定内容を表示) Go system wizard. (Display the loaded file settings in offline.)	SL1000 ユニットに接続しないまま、読み込んだ設定ファイルの内容に変更します。
ユニットから設定を取得 Get settings from the unit.	設定内容を SL1000 ユニットから読み込みます。
測定中のユニットを停止しますか？ Stop measurement ?	環境設定の終了オプションが測定終了の場合、接続している SL1000 ユニットが測定中に、本ソフトウェアを終了すると表示されます。
システム構築をやり直しますか？ オフラインの設定はクリアされます。 Redo Connection and Group Settings? Offline settings will be cleared.	オフラインで設定内容が表示されている状態で、ユニットを再検索したとき、本ソフトウェアと、SL1000 ユニットのシステム構成が異なっているときに表示されます。
接続ユニットが他のアプリケーションによりリモート制御されています。 リモート制御しているアプリケーションを終了してから接続してください。 The connected unit is being remotely controlled by another application. Close the other application and connect to the SL1000 unit again.	検出した SL1000 ユニットと別の PC が接続している場合に表示されます。接続されている PC と SL1000 ユニットの切断してから、SL1000 ユニットと接続してください。 また、本ソフトウェアをなんらかの原因で強制終了した直後に、再度 SL1000 と接続しようとした場合も表示されます。数秒待ってから再度接続してください。
表示するデータがありません。 No display data.	瞬時値表示で、表示するチャンネルがない場合に表示されます。表示チャンネルを選択してください。
グループ 1 のサンプルレートより低く設定してください。 Please set a sample rate less than the sample rate of group 1.	測定グループ 1 以外は、測定グループ 1 より低いサンプルレートに設定しなければなりません。
グループ 1 のサンプル周期より高く設定してください。 Please set a sample interval greater than the sample interval of group 1.	測定グループ 1 以外は、測定グループ 1 より長いサンプル周期に設定しなければなりません。
グループ 1 のサンプルレートが 5 系列のとき、直後の 2 系列の選択はできません。 他のサンプルレートを選択するか、グループ 1 のサンプルレートを変更してください。 If the most significant digit of the sample rate of Group 1 is 5, the next fastest sample rate whose most significant digit is 2 cannot be selected. Select another sample rate or change the sample rate of Group 1.	測定グループ 1 のサンプルレートが 5 系列 (50MS/s、5M/s など) の場合、測定グループ 1 のサンプルレートの次に高い 2 系列 (20MS/s、2MS/s など) のサンプルレートは設定できません。 たとえば、測定グループ 1 のサンプルレートが 500kS/s のとき、200kS/s のサンプルレートを他の測定グループに設定できません。
グループ 1 のサンプル周期が 2 系列のとき、直前の 5 系列の選択はできません。 他のサンプル周期を選択するか、グループ 1 のサンプル周期を変更してください。 If the most significant digit of the sample interval of Group 1 is 5, the next shortest sample rate whose most significant digit is 2 cannot be selected. Select another sample interval or change the sample interval of Group 1.	測定グループ 1 のサンプル周期が 2 系列 (20ns、200ns など) の場合、測定グループ 1 のサンプル周期の次に短い 5 系列 (50ns、500ns など) のサンプル周期は設定できません。 たとえば、測定グループ 1 のサンプル周期が 2ms のとき、5ms のサンプル周期を他の測定グループに設定できません。
グループ 1 のサンプルレートよりも高いサンプルレートがあります。 他グループのサンプルレートを変更します。 There are sample rates higher than the sample rate of Group 1. Change the sample rate of the relevant groups.	測定グループ 1 のサンプルレートを、他の測定グループのサンプルレートより低く設定した場合に表示されます。

11.2 メッセージ

メッセージ	説明 / 対処方法
グループ 1 のサンプル周期よりも低いサンプル周期があります。 他グループのサンプル周期を変更します。 There are sample intervals lower than the sample interval of Group 1. Change the sample interval of the relevant groups.	測定グループ 1 のサンプル周期を、他の測定グループのサンプル周期より長く設定した場合に表示されます。
対象チャンネルをシートより選択してください。 Select the target channel on the sheet. GO/NO-GO 判定を OFF へ設定します。 Turn OFF GO/NO-GO judgment.	P1X 実測または P2X 実測を行う場合は、実測する対象のチャンネルを測定条件設定画面で選択してください。 GO/NO-GO 判定が ON の状態で、トリガモードをシングル (N) へ設定すると表示されます。GO/NO-GO 判定を行う場合は、ノーマルかシングルを選択してください。
ON にする場合は、トリガモードをシングル (N) 以外に設定してください。 Set to other than the Single(N) trigger mode before changing to ON.	トリガモードがシングル (N) のときは ON にできません。トリガモードをノーマルかシングルの設定してください。
ファイル分割 File divided.	記録ファイルのサイズが 2GB を超えたため、自動的にファイルを分割しました。
ファイル生成失敗 Failed to generate file	データが保存できませんでした。
ユニットとの通信を切断します。 Disconnecting the unit.	システム構築画面で、検索して、SL1000 ユニットと接続を行い、その後キャンセルボタンでシステム構築画面を閉じると表示され、接続中の SL1000 ユニットとの通信を切断します。
記録を行う場合は、GO/NO-GO 判定を OFF へ設定してください。 Turn OFF GO/NO-GO judgment before starting to record.	GO/NO-GO 判定が ON のときは、記録できません。
メジャー設定を行う場合は、GO/NO-GO 判定を OFF へ設定してください。 Turn OFF GO/NO-GO judgment before specifying Measure Settings.	GO/NO-GO 判定が ON のときは、波形パラメータ測定はできません。
設定ファイルの読み込みに失敗しました。 Failed to load the setup file.	設定ファイルが壊れています。
対象とするユニットが見つかりません。 ユニットと USB で接続してください。 Cannot find the appropriate unit. Connect to the unit with USB.	通信設定が行える SL1000 ユニットの検出ができません。以下のことを確認してください。 ・ SL1000 ユニットは接続されているか？ ・ SL1000 の電源が ON になっているか？ ・ SL1000 ユニットのグループ ID が 0 になっているか？
接続できません。 Connection failed.	自己診断画面で、通信再接続した場合、SL1000 ユニットとの接続に失敗すると表示されます。
Xviewer が見つかりません。Xviewer を選択してください。 Cannot find Xviewer. Select Xviewer.	付属されている Xviewer が見つかりません。Xviewer のインストール先を指定してください。
設定を変更するには、測定を停止してください。 Stop measurement before changing settings.	測定中は設定を変更できません。
測定を停止し、ユニットへ設定を送信 Stopping measurement and sending settings to the unit.	SL1000 ユニットが測定中に、本ソフトウェアを「前回の設定で起動」を有効にして起動したときなどに表示されます。 測定を停止し、前回の設定内容を SL1000 ユニットに送信します。
記録中のユニットがあります。 Recording in progress.	SL1000 ユニットが記録中に、本ソフトウェアを「前回の設定で起動」を有効にして起動したときに表示されます。 一緒に表示される対応方法を選択してください。
記録中のユニットを停止しますか？ Stop recording?	環境設定の終了オプションが測定終了の場合、接続している SL1000 ユニットが記録中に、本ソフトウェアを終了すると表示されます。
設定を変更するには、記録を停止してください。 Stop recording before changing settings.	記録中は設定を変更できません。
測定条件設定で記録対象チャンネルを選択してください。 Select the recording source channel in Measurement Settings.	記録するチャンネルを選択しないで記録を開始すると表示されます。「OK」をクリックすると測定条件設定画面が表示されます。
この操作を行う場合は、測定を停止してください。 To execute this operation, stop measurement first.	測定中は操作できません。
この操作を行う場合は、記録を停止してください。 To execute this operation, stop recording first.	記録中は操作できません。
測定時間を増加させる必要があります。最小時間へ設定します。 The measuring time must be increased. Change to the minimum time?	サンプル数が 1000 未満となるような測定時間を設定できません。 変更したサンプルレートでは、測定時間を変更する必要がある場合に表示されます。「はい」を選択すると変更したサンプルレートで設定できる最短時間に設定します。「いいえ」を選択すると、サンプルレートの値を元に戻します。

メッセージ	説明 / 対処方法
測定時間を減少させる必要があります。最大時間へ設定します。 The measuring time must be decreased. Change to the maximum time?	最長測定時間は最高サンプルレート (測定グループ 1) とチャンネル数で変わります。変更したサンプルレートでは、測定時間を変更する必要がある場合に 표시됩니다。「はい」を選択すると変更したサンプルレートで設定できる最長時間に設定します。「いいえ」を選択すると、サンプルレートの値を元に戻します。
システム構築で測定対象チャンネルを測定グループへ割り当ててください。 Assign the source channels to measuring groups in Connection & Group Settings.	測定グループにチャンネルを登録しないで測定を開始すると表示されます。「OK」をクリックするとシステム構築画面が表示されます。
マスターユニットの最低 1 モジュールは測定グループ 1 へ割り当ててください。 Assign at least one master unit's module to Measuring Group 1.	測定グループ 1 に最低 1 モジュールはマスターユニットのモジュールを登録してください。
同表示グループ内のチャンネルの最高サンプルレートが 5 系列のときは、直後の 2 系列を追加できません。 他の表示グループへ割り当てるか、最高サンプルレートのチャンネルを変更してください。 If the most significant digit of the highest sample rate of channels within a display group is 5, a channel set to the next fastest sample rate whose most significant digit is 2 cannot be added to the group. Assign the channel to another display group or reassign the channel with the maximum sample rate.	同一表示グループ内で、最高のサンプルレートが 5 系列 (50MS/s、5M/s など) の場合、最高のサンプルレートの次に高い 2 系列 (20MS/s、2MS/s など) のサンプルレートに設定したチャンネルを登録できません。 たとえば、表示グループ 1 に登録されたチャンネルの最高サンプルレートが 500kS/s のとき、200kS/s のサンプルレートに設定したチャンネルは、表示グループ 1 に登録できません。
同表示グループ内のチャンネルの最高サンプルレートが 2 系列のときは、直前の 5 系列を追加できません。 他の表示グループへ割り当てるか、最高サンプルレートのチャンネルを変更してください。 If the most significant digit of the highest sample rate of channels within a display group is 5, a channel set to the next fastest sample rate whose most significant digit is 2 cannot be in the same group. Before changing the current channel, add another channel to change the maximum sample rate or remove the channel with the maximum sample rate whose most significant digit is 2 or 5.	同一表示グループ内で、最高のサンプルレートが 2 系列 (20MS/s、2M/s など) の場合、最高のサンプルレートよりひとつ高い 5 系列 (50MS/s、5MS/s など) のサンプルレートに設定したチャンネルを登録できません。 たとえば、表示グループ 1 に登録されたチャンネルの最高サンプルレートが 200kS/s のとき、500kS/s のサンプルレートに設定したチャンネルは、表示グループ 1 に登録できません。
同表示グループ内のチャンネルの最高サンプルレートが 5 系列のときは、直後の 2 系列と共存できません。 現在のチャンネルを変更する前に、他のチャンネルを追加して最高サンプルレートを変更するか、5 系列または 2 系列のチャンネルを外してください。 When the maximum sample rate of the channel in the same Display Group is a series of 5s, the channel of the sample rate of a series of leading 2s cannot assign in the same Display Group. Please assign another channel to change the maximum sample rate, or omit channels of a series of 5s or 2s, before change the selected channel.	操作しているチャンネルの設定を変更することにより、上記エラー状態になるときに表示されます。
グループ 1 のサンプルレートとの差が大きいため、最大測定時間を越えてしまいます。 xxx 以上のサンプルレートを選択してください。 The maximum measuring time will be exceeded, because the sample rate difference with respect to Group 1 is too large. Select a sample rate that is greater than or equal to xxx.	変更したサンプルレートでは、測定グループ 1 のサンプルレートとの差が大きいため、最大測定時間で測定しても、測定点数が 1000 点未満になる場合に 표시됩니다。
グループ 1 のサンプル周期との差が大きいため、最大測定時間を越えてしまいます。 xxx 以下のサンプル周期を選択してください。 The maximum measuring time will be exceeded, because the sample interval difference with respect to Group 1 is too large. Select a sample interval that is less than or equal to xxx.	変更したサンプル周期では、測定グループ 1 のサンプル周期との差が大きいため、最大測定時間で測定しても、測定点数が 1000 点未満になる場合に 표시됩니다。
グループ 1 のサンプルレートとの差が大きいため、最大測定時間を越えてしまいます。 他グループのサンプルレートを変更します。 The maximum measuring time will be exceeded, because the sample rate difference with respect to Group 1 is too large. Change the sample rate of other groups.	変更した測定グループ 1 のサンプルレートでは、他の測定グループのサンプルレートとの差が大きいため、最大測定時間で測定しても、測定点数が 1000 点未満になる場合に 표시됩니다。

11.2 メッセージ

メッセージ	説明 / 対処方法
グループ 1 のサンプル周期との差が大きいため、最大測定時間を越えてしまいます。 他グループのサンプル周期を変更します。 The maximum measuring time will be exceeded, because the sample interval difference with respect to Group 1 is too large. Change the sample interval of other groups.	変更した測定グループ 1 のサンプル周期では、他の測定グループのサンプル周期との差が大きいため、最大測定時間で測定しても、測定点数が 1000 点未満になる場合に 표시됩니다。
設定を変更するには、ユニットと接続してください。 To change the settings, connect to the unit first.	SL1000 ユニットと接続していない状態で、SL1000 と通信する操作をしたときに表示されます。
指定したパスが存在しません。 Cannot find the selected path.	指定した記録フォルダのパスが正しくないときに表示されます。
マスターユニット (ユニット ID=0) が検出できません。 ユニット背面のロータリスイッチを確認してください。 Cannot find master unit (Unit ID=0). Check the rotary switch in the back of the unit.	グループ ID を指定して検出した場合、ユニット ID=0 のマスターユニットが検出されないときに表示されます。接続する SL1000 ユニットの背面にあるロータリスイッチで、ユニット ID を 0 に設定してください。
重複したユニット ID が検出されました。 ユニット背面のロータリスイッチを確認してください。 Overlapping unit ID detected. Check the rotary switch in the back of the unit.	グループ ID を指定して検出した場合、同じユニット ID の SL1000 ユニットが複数検出されたときに表示されます。SL1000 ユニットの背面にあるロータリスイッチで、ユニット ID が重複しないように設定してください。
トリガモードのシングル (N) がトリガ回数最大値を越えているため、トリガ回数を変更します。 Changing the trigger count, because the trigger count of the Single (N) trigger mode exceeds the maximum value.	サンプルレート、測定時間を変更した結果、トリガ回数が最大トリガ回数を越えたときに表示されます。サンプルレート、測定時間、チャンネル数、内部メモリの容量によって、設定できる最大トリガ回数が変わります。
最大トリガ回数が 1 回となるため、トリガモードをシングルへ変更します。 Changing the trigger mode to Single, because the maximum trigger count will be 1 otherwise.	サンプルレート、測定時間、チャンネル数によって、内部メモリの容量が 2 回分の測定に必要な容量に満たないときに表示されます。
ユニットと接続してから行ってください。 Connect to the unit first.	設定の初期化など、SL1000 ユニットと接続しないと実行できない操作をすると表示されます。
プリトリガが測定点数を越えているため、プリトリガを変更します。 Changing the pre-trigger setting, because the pre-trigger exceeds the number of measurement points.	外部クロックで測定する場合、測定点数をプリトリガの設定値より少ない値に変更したときに表示されます。
サンプルレートの変更により、トリガディレイ値を以下のように変更します。 Changing the trigger delay value as follows as a result of the sample rate change.	サンプルレートを変更すると、トリガディレイの分解能が変更されます。分解能の変更に応じてトリガディレイの値が変更される場合に表示されます。
データのセーブが完了しました。 Data save is complete.	波形データ保存が完了したときに表示されます。
セーブするデータがありません。 Data to be saved doesn't exist.	波形データ保存で保存するデータが存在しないときに表示されます。
ファイルのオープンに失敗しました。 File access failure.	—
データのセーブに失敗しました。 File access failure.	波形データ保存で失敗したときに表示されます。
表示ホールド中 Holding the display	波形表示のホールド中に表示されます。
トリガレベルを変更します。 Changing the trigger level.	レンジの変更により、トリガレベルが範囲外となり、変更される場合に表示されます。
アラームレベルを変更します。 Change Alarm Level.	レンジの変更により、アラームレベルが範囲外となり、変更される場合に表示されます。
警告: フォーマットするとすべてのデータが消去されます。 フォーマットするには [OK] を、終了する場合は [キャンセル] をクリックしてください。 WARNING: Formatting will erase ALL data. To format the disk, click OK. To quit, click CANCEL.	レンジの変更により、アラームレベルが範囲外となり、変更される場合に表示されます。
最高サンプルレートが高いため、一部のチャンネルを表示できませんでした。 Failed to display some channels because of the higher sample rate.	同じ表示グループに複数のチャンネルを設定していると、前のデータを表示中に次のデータの表示が重なり、表示データのオーバーライトが発生してしまいます。これを防ぐため、メッセージ表示中は、一部のチャンネル表示を規制しています。
通信が切断されました。 Disconnected the unit.	SL1000 ユニットと接続中に通信ケーブルを抜いたり、SL1000 ユニットの電源を OFF したりなど、正常に切断しなかった場合に表示されます。

メッセージ	説明 / 対処方法
同一グループ ID のユニットが複数検出されました。 重複しているユニットの電源を一度切り、背面のグループ ID を変更してください。 Two or more units of the same group ID detected. Turn OFF the power of the overlapping unit once and change group ID in the back of the unit.	—
ユニットメモリの全波形データをクリアします。 All waveform data of the unit memory will be cleared.	SL1000 ユニットのメモリをクリアしたときに表示されます。
内蔵 HDD フォーマットを実行中です。 Formatting internal HDD.	自己診断を使ってフォーマットしているときに表示されます。
測定対象チャンネルを選択してください。 Select the target channels.	メジャー設定画面で、測定対象のチャンネルを何も選択しないで「終了」をクリックすると表示されます。測定対象のチャンネルを選択してください。
測定対象項目を選択してください。 Select the target measure items.	メジャー設定画面で、メジャー項目を何も選択しないで「終了」をクリックすると表示されます。メジャー項目を選択してください。
更新に必要なファイルが見つかりません。更新ファイルのフォルダを確認してください。 Necessary files not found. Confirm the folder of update file.	ファームウェアの更新画面で、指定したフォルダに更新に必要なファイルが存在しない場合に表示されます。適切なフォルダを選択してください。
同期異常を検出したため、ユニットとの通信を切断しました。 Sync. Failure Detected, and disconnect the unit.	システム構築画面で、同期運転中のユニットを検出後、まだ確定（「終了」または「次へ」をクリック）していないときに、通信ケーブルや同期ケーブルの脱落などにより、同期状態に異常を検出した場合に表示され、通信が切断されます。配線などを確認し、再度接続してください。 システム構築画面で確定後は、ユニットメッセージ (943) が表示されます。
波形データをセーブ中です。 しばらくお待ちください。 Saving waveform. Wait for a moment.	波形データ保存中に表示されます。
ヒストリ数は [n] 回です。アベレージ保存を行いますか？ Number of history is [n]. Continue averaging save ?	アベレージ保存画面のアベレージ回数で指定したヒストリ数より、本機器で記録したヒストリデータの数が少ないときに表示されます。
表示時間内にデータがないチャンネルがあります。 Failed to display some channels because of no data in display time.	各測定グループのサンプルレートが極端に異なるチャンネルを、同じ表示グループに設定して測定していて、低いサンプルレートのチャンネルに、測定データが存在しない場合に表示されます。
クロック入力信号を確認してください。 Confirm the input signal of external clock.	クロックソースを外部に設定して、外部クロックの入力がないまま測定を開始すると表示されます。外部クロックの入力を確認してください。
File Utility が見つかりません。File Utility を選択してください。 Cannot find File Utility. Select File Utility.	ファイルユーティリティが見つからないときに表示されます。ファイルユーティリティはアキュイジションソフトウェアと一緒にインストールされます。再度アキュイジションソフトウェアをインストールしなおしてください。
同期ケーブルが正しく接続されていません。 同期ケーブルの接続を確認してください。 A synchronous cable is not correctly connected. Please confirm the connection of synchronous cable.	検索時、スレーブユニットが検出されているのに、同期接続ケーブルが接続されていないときなどに表示されます。同期接続ケーブルの接続を確認し、再度検索を行ってください。
[n]/[n] ファイルを転送済みです。 [n]/[n] files transferred.	PC - ユニット間でファイル転送時に転送の進捗状態を表示します。
残り時間はおよそ [n] 秒です。 Transfer complete in [n].	PC - ユニット間でファイル転送時に転送にかかる推定残り時間を表示します。
すべてのファイル転送が完了しました。 Completed all file transfer.	PC - ユニット間でファイル転送を実行し、転送が完了すると表示します。
フォルダ名に入力できない文字が含まれています。 入力文字を確認してください。 Invalid folder name. Check the input characters.	ファイル転送画面で、新規にフォルダを作成し、作成したフォルダ名に入力できない文字が含まれているときに表示されます。別のフォルダ名を入力しなおしてください。
このファイルはすでに存在します。新しいファイルを上書きしますか。 xxx already exists. Overwrite?	PC - ユニット間でファイル転送を実行した際に、転送先にすでに転送するファイルと同じファイル名のファイルが存在する場合に上書きの確認メッセージが表示されます。
[n]/[n] ファイルを削除済みです。 xxx files deleted.	ファイル転送画面で、ファイルやフォルダを削除中に、進捗を表示します。
すべてのファイル削除が完了しました。 Completed all file deletion.	ファイル転送画面で、ファイルやフォルダを削除し、削除が完了すると表示します。
選択中のファイル・ディレクトリを削除しますか？ Delete selected file/directory?	ファイル転送画面で、ファイルやフォルダの削除を実行する際に表示します。

11.2 メッセージ

メッセージ	説明 / 対処方法
ファイル [n] は記録中のためダウンロードできませんでした。 Fail to download. File [n] is on recording.	PC —ユニット間で記録中のファイルをファイル転送しようとする と表示します。
削除処理を中断しています。 Aborting file deletion.	ファイル転送画面で、ファイルやフォルダを削除中に、処理を中断 すると表示します。
PC 側のディスク空き容量不足のため転送を中止しました。 PC HDD is full. Download was cancelled.	ユニットから PC へファイル転送を実行時に、転送元データの総容 量が、PC の空き容量を超えているときに表示されます。
ユニット側のディスク空き容量不足のため転送を中止しまし た。 HDD is full. Upload was cancelled.	PC からユニットへファイル転送を実行時に、転送元データの総容 量が、ユニットの空き容量を超えているときに表示されます。
ファイル [n] の転送に失敗しました。ダウンロード処理を終 了します。 xxx was not transferred successfully. Download will be aborted.	ユニットから PC へのファイル転送が失敗したときに、そのファィ ル名を表示します。
ファイル [n] の転送に失敗しました。アップロード処理を終 了します。 xxx was not transferred successfully. Upload will be aborted.	PC からユニットへのファイル転送が失敗したときに、そのファィ ル名を表示します。
アキュムレーションソフトウェアがユニットのファームウェアに 対応していません。 アキュムレーションソフトウェアのバージョンアップが必要で す。 Acquisition Software does not support the firmware version of the unit. Software update is necessary.	アキュムレーションソフトウェアのバージョンが、ユニットのファーム ウェアに対応していないときに表示されます。アキュムレーションソフ トウェアのバージョンアップを行ってください。
検出ユニットは、同期運転で測定中です。 The detected unit is measuring on the synchronous operation.	ユニット検索時、マスターしか検出されていないのに、マスターが 同期運転している場合に表示されます。同期運転されているスレー ブも検出されるように検出条件を変更してから再検索してくださ い。
同期運転用の設定として読み込みます。 Load as the setting for synchronous operation.	同期運転中のユニットに接続し、単独運転時に保存した設定ファィ ルを読み込んだときに表示されます。また、環境設定で、「前回の 設定で起動」を選択時に、前回は単独運転で終了し、その後同期運 転させて起動した際にも表示されます。
トリガチャンネルを選択してください。 Select trigger channel.	コンビネーショントリガで、論理条件を AND にしてトリガソース チャンネルを何も選択しないでトリガ条件設定画面を終了すると表示 されます。トリガソースチャンネルを選択してください。
アラームチャンネルを選択してください。 Select alarm channel.	チャンネルアラーム条件設定で、論理条件を AND にしてアラームチャ ネルを何も選択しないで画面を終了すると表示されます。アラーム チャンネルを選択してください。
波形描画エリアのサイズが変更されると、アキュムレートお よびスナップショット波形イメージはクリアされます。 Accumulated/Snapshot waveforms will be cleared to resize a waveform area.	波形の描画エリアサイズが変わる場合に表示されます。 アキュムレートまたはスナップショット波形をクリアする場合は 「OK」、クリアしない場合は「キャンセル」を選択してください。
アキュムレート波形イメージが表示されています。 ウインドウをリサイズするには、アキュムレートクリアを実 行してください。 Accumulated waveforms are displayed. Clear accumulation to resize the window.	アキュムレートまたはスナップショット波形が表示されているとき に、ウインドウサイズを変更すると表示されます。 ウインドウサイズを変更する場合は、アキュムレート波形をクリア してください。
最大マーク数 (128) を超えるマークは設定できません。 Cannot set marks more than the maximum number of marks(128).	128 個を超えてマーク設定を行ったときに表示されます。 不要となったマークを削除してから、マークを設定してください。
サポートしないファームウェアバージョンのため接続できま せん。 Current Firm Version is not supported, you will not be able to connect.	アキュムレーションソフトウェアのバージョンが、SL1000 ユニットの ファームウェアに対応していないときに表示されます。アキュミ レーションソフトウェアまたは SL1000 ユニットのファームウェアの バージョンアップを行ってください。

ファイルユーティリティのエラーメッセージ

機能	メッセージ	説明 / 対処方法
共通	SL1000 の波形データファイルではありません。 SL1000 で保存した波形データファイルを選択してください。 Cannot load this file format. Select files saved using the SL1000.	SL1000 で測定された波形データファイルではありません。 ファイルを確認してください。
	ファイルの読み込みに失敗しました。 波形データファイルが壊れている可能性があります。 Failed to load files. Waveform files may be corrupt. Check the files.	波形データファイルが壊れている可能性があります。 ファイルを確認してください
	メモリ不足です。 Not enough memory.	PC のメモリが不足しています。 ほかのアプリケーションを終了させてください。
	DLL のバージョンが未対応です。 SL1000.DLL のバージョンが最新版か確認してください。 Unsupported DLL version. Check that it is the latest version.	波形データ取得 DLL (SL1000.DLL) のバージョンが古い 可能性があります。 SL1000.DLL のバージョンが最新版か確認してくださ い。
	フォルダまたはファイルの指定が正しくありません。 Invalid folder or file name.	存在しないフォルダ、使用できない文字を使用してい る可能性があります。 フォルダ名、ファイル名を確認してください。
	フォルダを作成できませんでした。 Cannot create a folder.	フォルダを作成できない領域か、ディスクが書き込み 保護になっている可能性があります。 フォルダパス、またはディスクの書き込み属性を確認 してください。
	%s は出力先に設定できません。 ほかのフォルダを選択してください。 The output folder cannot be set to "%s." Select another folder.	システムで禁止されている領域を出力先に設定してい ます。 出力先を変更してください。
ファイル結合	ファイルの測定条件が不一致のため結合できません。 測定条件を確認してください。 Cannot merge files due to conflicting measurement conditions. Check the measurement conditions..	ファイルの結合条件を満たしていません。 10-11 ページの結合条件とファイルリストを確認して ください。
	結合ファイル数が最大ファイル数 (128) を超えています。 最大ファイル数以内で結合ファイルを指定してください。 The number of files to be combined exceeds the maximum number of files (128). Keep the number of files to be combined within the maximum allowed number.	同左
	外部クロックによるフリーラン測定ファイルは結合できま せん。 Cannot merge files measured in Free Run mode using an external clock.	同左
	外部クロックによるトリガ - 測定ファイルは時間方向では 結合できません。 Cannot merge files over the time axis measured in Trigger mode using an external clock.	同左
	異なるドライブに保存された WDF ファイルは結合できま せん。 入力ファイルには同一ドライブに保存された WDF ファイ ルを指定してください。 Cannot merge WDF files stored on different drives. Select WDF files stored on the same drive.	同左
	結合処理に失敗しました。 Failed to merge files	ディスクの空き容量がない、または波形データが壊れ ているため、結合処理を行えませんでした。 ディスクの空き容量、結合元のファイルを確認してく ださい。
	チャンネルあたり 2G サンプルを超えるファイルを作ること はできません。 Cannot create files contain more than 2 G samples per channel.	結合できるチャンネルあたりのサンプル点数が 2G 点を 超えています。 2G を超えない点数となるように結合ファイルを選択し てください。

11.2 メッセージ

機能	メッセージ	説明 / 対処方法
ファイル分割	ファイル分割処理でエラーが発生しました。 An error occurred during File Divide.	結合できるチャンネルあたりのサンプル点数が 2G 点を 超えています。 2G を超えない点数となるように結合ファイルを選択し てください。
	ファイルサイズが分割レコード長より小さいため、分割で きません。 分割レコード長を変更してください。 Cannot divide a file because the file size is less than the dividing recording length. Change the dividing record length.	同左
	トリガモードのファイルのため、ファイル分割できません。 フリーランモードの波形データファイルを選択してくださ い。 Cannot divide a file because of the file saved in Triggered mode. Select files saved in Free Run mode..	同左
	分割ファイル数が最大ファイル数 (1000) を越えてしまい ます。 分割レコード長を大きくするか、最大ファイル数を超えな いサイズを切り出してください。 The number of file divisions exceeds the maximum number of files (1000). Increase the dividing record length or change the file size so that the maximum number of files is not exceeded.	同左
	記録時刻が分割指定時刻と一致しないため、分割できま せん。 分割時刻を変更してください。 Cannot divide a file because the specified time for dividing the file is not contained in the recording time. Change the time for dividing the files..	同左
	レコード長は 1 ～ 2592000 の範囲で指定してください。 Set the record length to a value from 1 to 2592000.	設定値 (時間) のレコード長の範囲を超えています。 設定値を確認してください
	レコード長は 1 ～ 1000000000 の範囲で指定してください。 Set the record length to a value from 1 to 1000000000.	設定値 (点数) がレコード長の範囲を超えています。 設定値を確認してください。
	開始位置は 1 ～ 1000000000 の範囲で指定してください。 Set the first data to a value from 1 to 1000000000.	設定値 (点数) がレコード長の範囲を超えています。 設定値を確認してください。
	分割処理に失敗しました。 Failed to divide a file.	ディスクの空き容量がない、または波形データが壊れ ているため、分割処理を行えませんでした。 ディスクの空き容量、分割元のファイルを確認してく ださい。
波形表示高速 化	波形表示高速化処理でエラーが発生しました。 An error occurred during Waveform Display Acceleration.	波形表示高速化処理で複数のエラーが発生している可 能性があります。 詳細ボタンを押して、エラー内容を確認してください。
	すでに表示データ高速化されたファイルです。 表示データ高速化されていないファイルを選択してくださ い。 This file already converted for Waveform Display Acceleration. Select files not converted.	同左
	トリガモードのファイルのため、表示データ高速化できま せん。 フリーランモードの波形データファイルを選択してくださ い。 Cannot convert file for Waveform Display Acceleration, because the file was saved in Triggered mode. Select waveform data files saved in Free Run mode.	同左
フォーマット 変換	フォーマット変換処理でエラーが発生しました。 An error occurred during Format Conversion	フォーマット変換処理で複数のエラーが発生している 可能性があります。 詳細ボタンを押して、エラー内容を確認してください。

12.1 SL1000 ユニットとの接続

項目	仕様
最大接続ユニット数	1 台 (同期運転時最大 8 台)
接続方法	USB、イーサネット (オプション)

12.2 測定機能

項目	仕様																				
測定制御	測定開始、測定停止																				
測定グループ数	4																				
測定チャンネル数	単独運転時：4 つの測定グループの合計で最大 16ch (ひとつの測定グループに最大 16ch 登録可能) 同期運転時：4 つの測定グループの合計で最大 128ch (ひとつの測定グループに最大 128ch 登録可能)																				
測定モード	フリーランモード、トリガモード																				
ACQ モード	ノーマル、エンベロープ、ボックスアベレージ																				
クロックソース	内部クロック、外部クロック																				
時間軸精度	± 0.005% (基準動作条件)																				
外部クロック入力	周波数範囲：5MHz 以下																				
サンプルレート	5S/s、10S/s、20S/s、50S/s、100S/s、200S/s、500S/s、1kS/s、2kS/s、5kS/s、10kS/s、20kS/s、50kS/s、100kS/s、1MS/s、2MS/s、5MS/s、10MS/s、20MS/s、50MS/s、100MS/s																				
サンプル周期	1/ サンプルレート																				
最大レコード長 (内蔵メモリ)	測定モード、測定対象モジュール数に依存 フリーランモードのとき 1 モジュール：32MW/ch 2 モジュール：16MW/ch 3 ～ 4 モジュール：8MW/ch 5 ～ 8 モジュール：4MW/ch トリガモードのとき ノーマル / シングル (N) 1 モジュール：10MW/ch 2 モジュール：10MW/ch 3 ～ 4 モジュール：5MW/ch 5 ～ 8 モジュール：2.5MW/ch シングル 1 モジュール：50MW/ch 2 モジュール：25MW/ch 3 ～ 4 モジュール：10MW/ch 5 ～ 8 モジュール：5MW/ch																				
測定時間 (トリガモードのとき)	シングルモードのとき <table> <tr> <th>測定チャンネル数^{*1}</th><th>測定時間 (s)</th></tr> <tr> <td>2 チャンネル：</td><td>1000/ 最高サンプルレート^{*2} ～ 50000000/ 最高サンプルレート^{*2}</td></tr> <tr> <td>4 チャンネル：</td><td>1000/ 最高サンプルレート^{*2} ～ 25000000/ 最高サンプルレート^{*2}</td></tr> <tr> <td>6、8 チャンネル：</td><td>1000/ 最高サンプルレート^{*2} ～ 10000000/ 最高サンプルレート^{*2}</td></tr> <tr> <td>10 ～ 16 チャンネル：</td><td>1000/ 最高サンプルレート^{*2} ～ 5000000/ 最高サンプルレート^{*2}</td></tr> </table> <p>*1：測定チャンネル数は 2、4、6、8、10、12、14、16 *2：測定グループ 1 のサンプルレート</p> ノーマル、シングル (N) モードのとき <table> <tr> <th>測定チャンネル数^{*1}</th><th>測定時間 (s)</th></tr> <tr> <td>2 チャンネル：</td><td>1000/ 最高サンプルレート^{*2} ～ 10000000/ 最高サンプルレート^{*2}</td></tr> <tr> <td>4 チャンネル：</td><td>1000/ 最高サンプルレート^{*2} ～ 10000000/ 最高サンプルレート^{*2}</td></tr> <tr> <td>6、8 チャンネル：</td><td>1000/ 最高サンプルレート^{*2} ～ 5000000/ 最高サンプルレート^{*2}</td></tr> <tr> <td>10 ～ 16 チャンネル：</td><td>1000/ 最高サンプルレート^{*2} ～ 2500000/ 最高サンプルレート^{*2}</td></tr> </table> <p>*1：測定チャンネル数は 2、4、6、8、10、12、14、16 *2：測定グループ 1 のサンプルレート</p>	測定チャンネル数 ^{*1}	測定時間 (s)	2 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 50000000/ 最高サンプルレート ^{*2}	4 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 25000000/ 最高サンプルレート ^{*2}	6、8 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 10000000/ 最高サンプルレート ^{*2}	10 ～ 16 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 5000000/ 最高サンプルレート ^{*2}	測定チャンネル数 ^{*1}	測定時間 (s)	2 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 10000000/ 最高サンプルレート ^{*2}	4 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 10000000/ 最高サンプルレート ^{*2}	6、8 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 5000000/ 最高サンプルレート ^{*2}	10 ～ 16 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 2500000/ 最高サンプルレート ^{*2}
測定チャンネル数 ^{*1}	測定時間 (s)																				
2 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 50000000/ 最高サンプルレート ^{*2}																				
4 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 25000000/ 最高サンプルレート ^{*2}																				
6、8 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 10000000/ 最高サンプルレート ^{*2}																				
10 ～ 16 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 5000000/ 最高サンプルレート ^{*2}																				
測定チャンネル数 ^{*1}	測定時間 (s)																				
2 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 10000000/ 最高サンプルレート ^{*2}																				
4 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 10000000/ 最高サンプルレート ^{*2}																				
6、8 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 5000000/ 最高サンプルレート ^{*2}																				
10 ～ 16 チャンネル：	1000/ 最高サンプルレート ^{*2} ～ 2500000/ 最高サンプルレート ^{*2}																				

12.2 測定機能 / 12.3 トリガ機能

項目	仕様	
測定点数 (外部クロックのとき)	測定チャンネル数*	測定点数
	2チャンネル:	10～50000000
	4チャンネル:	10～25000000
	6、8チャンネル:	10～10000000
	10～16チャンネル:	10～5000000
*:測定チャンネル数は2、4、6、8、10、12、14、16		

12.3 トリガ機能

項目	仕様
トリガモード	ノーマル、シングル、シングル(N)(同期運転時を除く)
トリガ回数	2～無限
トリガクラス	シンプル、コンビネーション
シンプルトリガ	
トリガソース	CH1～CH16*、外部(TRIG IN 端子から入力される信号)、ライン(SL1000 ユニットに接続された商用電源信号)、時刻(指定した時刻)
トリガスロープ	CH1～CH16*: 立ち上がり、立ち下がり、立ち上がり/立ち下がり 外部: 立ち上がり、立ち下がり ライン: 立ち上がりに固定 時刻でトリガをかける場合は、日付(年/月/日)、時間(時/分/秒)、時間間隔(1分～24時間)を設定
コンビネーショントリガ	
トリガソース	CH1～CH16*、外部(TRIG IN 端子から入力される信号)
トリガスロープ	CH1～CH16*: 立ち上がり、立ち下がり、立ち上がり/立ち下がり、H、L、IN、OUT、IN(L)、OUT(L) 外部: 立ち上がり、立ち下がり
トリガレベルの設定範囲	0を中心に±測定レンジ
ヒステリシス	Low、Middle、High
ホールドオフ時間	0～10s
プリトリガ	0～100% (外部クロックのときは0～測定点数-1)
トリガディレイ	0～10s
マニュアルトリガ	ツールバーからの操作

*:同期運転時は、最大 CH128 まで

12.4 記録機能

項目	仕様
記録制御	記録開始、記録終了、手動分割 *1
記録先	PC HDD、ユニット HDD、PC + ユニット HDD*1 (ユニット HDD はオプション)
リアルタイムハードディスク 記録の最高速度 *2	PC HDD : 1.6MS/s(=100kS/s × 16ch > 10kS/s × 128ch) ユニット HDD : 1.6MS/s(=100kS/s × 16ch) (記録時間 1s 以上、または記録間隔 1s 以上ただし、アラーム記録と外部トリガ信号記録では、 アラーム記録 : 記録終了から次のアラーム開始までの間隔 1s 以上 外部トリガ信号記録 : 記録終了から次の外部トリガ信号までの間隔 2s 以上)
記録条件	フリーランモード : 即時記録、指定時刻記録、時間分割記録、アラーム記録、外部トリガによる記録 トリガモード : トリガごとに記録
記録時間、記録点数 (フリーランモードのとき)	内部クロック時 : 0.1 ~ 2000000000 点 / 最高サンプルレート (s) (記録間隔なしの場合) 0.001 ~ 2000000000 点 / 最高サンプルレート (s) (記録間隔なし以外の場合) 外部クロック時 : 10 ~ 2000000000 点
記録間隔 (フリーランモード のとき)	内部クロック時 : なし、1 ~ 86400(s)(1 日) 外部クロック時 : なし、2 ~ 1000000 点
記録回数 (フリーランモード のとき)	1 ~ 100000、無限
ファイル設定	フォルダ指定、ファイル名指定、自動命名 (日付、通し番号)、コメント
ファイル制限	シーケンシャル、サイクリック
ファイル形式	バイナリ形式 : 横河オリジナルフォーマット (*.wdf)

*1 : 同期運転時は、使用不可

*2 : 最高速度は参考値であり、PC の性能、計測条件に依存

12.5 機能

GO/NO-GO 機能 (トリガモード、単独運転のとき)

項目	仕様
判定モード	波形パラメータ
動作条件	Always、True、False
判定アクション	データ保存、ブザー
出力論理条件	AND、OR
GO/NO-GO 判定範囲	ACQ データ、カーソル内データ
判定番号	1 ~ 16
判定チャンネル	Ch1 ~ Ch16
判定基準	In、Out
判定パラメータ	P-P、Amp、Max、Min、High、Low、Avg.、Middle、RMS、Sdev、+OvrShoot、-OvrShoot、Rise、Fall、Freq、Period、+Width、-Width、Duty、Pulse Cnt.、Burst1、Burst2、AvgFreq、AvgPeriod、Int1TY、Int2TY
判定レンジ	判定上限値、判定下限値 (-9.9999 + E30 ~ + 9.9999 + E30)

アラーム機能

項目	仕様
アラームタイプ	システムアラーム、チャンネルアラーム *
アラーム出力論理条件 *	AND、OR
アラームチャンネル *	Ch1 ~ Ch16
アラームパターン * (チャンネルアラーム)	H、L、IN (L)、OUT (L)
アラームレベル * (チャンネルアラーム)	0 を中心に ± 測定レンジ
アラームヒステリシス * (チャンネルアラーム)	Low、Middle、High
システムアラーム	ファン停止、ACQ メモリバッファオーバーラン、HDD Full、同期運転時の異常検出
アラーム出力 *	保持、非保持
アラーム検出	アラーム発生からアラーム解除、またはアラーム解除からアラーム発生の時間が 500ms 以上

*：フリーランモードのとき

表示機能

項目	仕様
表示グループ設定	表示グループへのチャンネル割り当て (最大 4 グループ)
波形表示形式	T-Y、X-Y *
ズーム (トリガモードのとき)	時間軸ズーム、ズームカーソル 表示形式：Main/Zoom/Main&Zoom
ロール表示	トリガモードがシングルで、測定時間が 1s 以上のとき
表示時間	最大サンプルインターバル × 10 ~ チャンネルレコード長 / 最大サンプルレート
瞬時値表示	デジタル、バーグラフ、メーター、温度計
表示スケール	OFF (= 測定レンジ)、ユーザスケール設定、自動スケール
表示軸設定	複数軸表示、スライドゾーン、編集ゾーン
グラフ設定	線幅、アラームレベル表示、最新値マーク、X 軸表示形式、X 軸スケール、X 軸単位など
表示補間	直線補間、サイン補間、パルス補間、ドット (補間 OFF)
アキュムレート表示 *	T-Y 波形重ね書き、X-Y 波形重ね書き
スナップショット *	現在表示されている波形をスナップショット波形として画面に残すことが可能。 表示色設定、取り消しが可能。
X-Y 表示 *	X 軸チャンネル設定、メイン波形 / ズーム波形選択 (トリガモード)、 描画点数選択 (2K/10K/100K)
マーク表示 *	マーク設定 (半角 16 文字以内、設定可能マーク数: 最大 128 個)、表示色設定、マーク編集、マーク削除、マーク一覧表示、波形データと同一ファイル名で一括保存、Xviewer でマークデータ読み込み可能。
表示制御	表示ホールド、ホールド解除 (フリーラン時はサンプルレート 100kS/s 以下のとき)

項目	仕様
ユニット運転状態モニタ	測定状態、記録状態、トリガ状態、アラーム出力状態、GO/NO-GO 判定出力状態、ディスク空き容量、記録バッファ状態、エラー情報、記録済みファイル情報などの監視、表示
アラーム履歴一覧表示	以下の一覧表示 チャンネルアラーム状態、アラーム発生ユニット、アラーム発生チャンネル、アラームパターン、アラーム測定値、アラーム発生日時、アラーム終了日時 アラーム箇所の波形解析

*：バージョン 2.10 以降で有効

波形解析機能

項目	仕様
カーソル	水平軸カーソル、垂直軸カーソル、サンプルレート別カーソル値読み出し、X-Y 波形*(カーソルの移動は T-Y 波形)
ズーム(トリガモード)	時間軸ズーム表示、ズームカーソル
過去データ/ヒストリ波形の解析	SL1000 ユニットのメモリ内に保存されている過去データの表示(フリーランのとき)、最大 5000 回のヒストリ波形表示(トリガモードのとき) スクロールバーによる過去データ/ヒストリ波形の参照、アキュジション番号によるヒストリ波形の読み出し、ヒストリ波形のクリア 自動再生*：過去データ、ヒストリ波形を自動的に再生表示可能。トリガモードではズーム波形の自動スクロール可能。自動再生/逆再生/停止/最古データへのジャンプ/最新データへのジャンプ/再生スピード調整が可能。
波形パラメータ測定(トリガモード)	26 項目の波形パラメータを表示グループ 1 のチャンネルごとに演算可能 P-P 値、最大値、最小値、実効値、平均値、標準偏差、アンダーシュート値、オーバーシュート値、High の値、Low の値、振幅、(最大値+最小値)/2、立ち上がり時間、立ち下がり時間、周波数、周期、平均周波数、平均周期、メシアル値以上の時間幅、メシアル値以下の時間幅、デューティ比、パルスカウント、バースト幅(Burst1、Burst2)、面積(Int1TY、Int2TY)

*：バージョン 2.10 以降で有効

ファイル機能

項目	仕様
設定ファイル	アキュジションソフトの設定読み出し/保存
波形データファイル	読み出し(Xviewer)/保存(ファイル形式：wvf/csv/bin、保存範囲*1：全範囲/表示範囲/カーソル範囲/ズーム範囲/範囲指定)/全データ保存(最大 5000 ヒストリ)/アベレージ保存*2
波形イメージデータファイル	画面のイメージデータの保存、出力データ形式：BMP、PNG
波形パラメータ(トリガモード)	波形パラメータ保存(*1.csv)
ユニットファイル操作	ユニット内蔵ハードディスクのファイル操作(ダウンロード/アップロード、削除、フォルダ作成、リネーム、同期測定時一括転送)

*1：バージョン 2.10 以降で有効

*2：バージョン 2.41 以降で有効

ファイルユーティリティ機能

項目	仕様
ファイル結合	波形データファイルを時間方向*1、チャンネル方向に結合
ファイル分割	波形データファイルを分割、一部分を切り出し
波形表示高速化	波形データファイルを Xviewer で高速表示するための表示データ付加
ファイルフォーマット	波形データファイル(*.wdf)を ASCII(*.csv)またはバイナリ(*.bin)*2へ変換

*1：フリーランモードだけ

*2：バージョン 2.10 以降で有効

12.5 機能

その他の機能

項目	仕様
オートセットアップ	測定グループ 1 に登録された波形の電圧軸、時間軸 (トリガモードのとき) の自動設定 オートセットアップ取り消し
初期化	設定内容を工場出荷時の設定に戻す 初期化取り消し
キャリブレーション	自動キャリブレーション ^{*1} と手動キャリブレーションが可能
環境設定	測定オプション、記録オプション ^{*2} 、起動オプション、終了オプションを設定
通信設定 (USB のとき)	グループ名、ユニット名の設定、IP アドレス、FTP アカウントの設定
自己診断	ユニットキーボードテスト、ACQ メモリテスト、システムメモリテスト、バックアップメモリ テスト、内蔵 HDD テスト、内蔵 HDD フォーマット、CPU 温度測定、ユニットバージョン表示
ユニットシステム情報表示	SL1000 ユニットのシステム情報、測定 / 記録の詳細パラメータを一覧表示
ユニットキーロック	SL1000 ユニットのキーロック / 解除を制御可能
ユニット情報表示	ユニットファームウェアバージョン、ユニットシリアル番号を表示

*1：同期運転時は不可

*2：同期運転時だけ

付録 1 データ点数と取り込み回数

トリガモードがシングル (N) で測定する場合、SL1000 ユニットの内蔵メモリにデータを取り込める回数は、測定グループへの登録チャンネル数、サンプルレートと取り込み時間で変わります。

データ点数 (N)*	取り込み回数			
	測定チャンネル数			
	10 ~ 16CH	6 ~ 8CH	4CH	2CH
最小点数 ** ≤ N ≤ 1k	5000 回	5000 回	5000 回	5000 回
1k < N ≤ 2.5k	2977 回	5000 回	5000 回	5000 回
2.5k < N ≤ 5k	1597 回	3195 回	5000 回	5000 回
5k < N ≤ 10k	818 回	1637 回	3275 回	5000 回
10k < N ≤ 25k	326 回	654 回	1309 回	2620 回
25k < N ≤ 50k	162 回	326 回	654 回	1309 回
50k < N ≤ 100k	80 回	162 回	326 回	654 回
100k < N ≤ 250k	31 回	64 回	130 回	261 回
250k < N ≤ 500k	15 回	31 回	64 回	130 回
500k < N ≤ 1M	7 回	15 回	31 回	63 回
1M < N ≤ 2.5M	2 回	5 回	11 回	24 回
2.5M < N ≤ 5M	1 回	2 回	5 回	11 回
5M < N ≤ 10M		1 回	2 回	5 回
10M < N ≤ 25M			1 回	1 回
25M < N ≤ 50M				1 回
50M < N ≤ 100M				
100M < N ≤ 250M				
250M < N ≤ 500M				
500M < N ≤ 1G				
1G < N ≤ 2G				

* データ点数は以下の計算式から求められます。

内部クロックのとき

データ点数 = サンプルレート (S/s) × 測定時間 (s)

1k = 1000

1M = 1000k = 1000 × 1000

1G = 1000000k = 1000000 × 1000

外部クロックのとき

データ点数 = 設定した測定点数

** 内部クロックのとき：1000 点

外部クロックのとき：10 点

付録 2 最大測定点数と測定時間

下記に、フリーランモード、トリガモードでの内蔵メモリに保存できる測定点数と測定時間を示します。

フリーランモード 128MW メモリに格納できる最大測定点数と時間 (単位: s)

測定対象チャネル数	2CH	4CH	6CH	8CH	10CH	12CH	14CH	16CH
最大測定点数 /ch	32M	16M	8M	8M	4M	4M	4M	4M
最高サンプリングレート	100MS/s	0.32	0.16	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04
	50MS/s	0.64	0.32	0.16	0.16	0.08	0.08	0.08
	20MS/s	1.6	0.8	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2
	10MS/s	3.2	1.6	0.8	0.8	0.4	0.4	0.4
	5MS/s	6.4	3.2	1.6	1.6	0.8	0.8	0.8
	2MS/s	16	8	4	4	2	2	2
	1MS/s	32	16	8	8	4	4	4
	500kS/s	64	32	16	16	8	8	8
	200kS/s	160	80	40	40	20	20	20
	100kS/s	320	160	80	80	40	40	40
	50kS/s	640	320	160	160	80	80	80
	20kS/s	1600	800	400	400	200	200	200
	10kS/s	3200	1600	800	800	400	400	400
	5kS/s	6400	3200	1600	1600	800	800	800
	2kS/s	16000	8000	4000	4000	2000	2000	2000
	1kS/s	32000	16000	8000	8000	4000	4000	4000
	500S/s	64000	32000	16000	16000	8000	8000	8000
	200S/s	160000	80000	40000	40000	20000	20000	20000
	100S/s	320000	160000	80000	80000	40000	40000	40000
	50S/s	640000	320000	160000	160000	80000	80000	80000
	20S/s	1600000	800000	400000	400000	200000	200000	200000
	10S/s	3200000	1600000	800000	800000	400000	400000	400000
	5S/s	6400000	3200000	1600000	1600000	800000	800000	800000

トリガモードがノーマル/シングル(N) 1 アクイジションの最大測定点数と時間 (単位: s)

測定対象チャネル数	2CH	4CH	6CH	8CH	10CH	12CH	14CH	16CH
最大測定点数 /ch	10M(x5)	10M(x2)	5M(x2)	5M(x2)	2.5M(x2)	2.5M(x2)	2.5M(x2)	2.5M(x2)
最高サンプリングレート	100MS/s	0.1	0.1	0.05	0.05	0.025	0.025	0.025
	50MS/s	0.2	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05
	20MS/s	0.5	0.5	0.25	0.25	0.125	0.125	0.125
	10MS/s	1	1	0.5	0.5	0.25	0.25	0.25
	5MS/s	2	2	1	1	0.5	0.5	0.5
	2MS/s	5	5	2.5	2.5	1.25	1.25	1.25
	1MS/s	10	10	5	5	2.5	2.5	2.5
	500kS/s	20	20	10	10	5	5	5
	200kS/s	50	50	25	25	12.5	12.5	12.5
	100kS/s	100	100	50	50	25	25	25
	50kS/s	200	200	100	100	50	50	50
	20kS/s	500	500	250	250	125	125	125
	10kS/s	1000	1000	500	500	250	250	250
	5kS/s	2000	2000	1000	1000	500	500	500
	2kS/s	5000	5000	2500	2500	1250	1250	1250
	1kS/s	10000	10000	5000	5000	2500	2500	2500
	500S/s	20000	20000	10000	10000	5000	5000	5000
	200S/s	50000	50000	25000	25000	12500	12500	12500
	100S/s	100000	100000	50000	50000	25000	25000	25000
	50S/s	200000	200000	100000	100000	50000	50000	50000
	20S/s	500000	500000	250000	250000	125000	125000	125000
	10S/s	1000000	1000000	500000	500000	250000	250000	250000
	5S/s	2000000	2000000	1000000	1000000	500000	500000	500000

最大測定点数の () 内数字は、その測定点数におけるシングル (N) モードのトリガ回数

シングルトリガ 1 アクイジションで取り込める最大測定点数と時間 (単位: s)

測定対象チャネル数	2CH	4CH	6CH	8CH	10CH	12CH	14CH	16CH
最大測定点数 /ch	50M	25M	10M	10M	5M	5M	5M	5M
最高サ ンプル レート	100MS/s	0.5	0.25	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05
	50MS/s	1	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
	20MS/s	2.5	1.25	0.5	0.5	0.25	0.25	0.25
	10MS/s	5	2.5	1	1	0.5	0.5	0.5
	5MS/s	10	5	2	2	1	1	1
	2MS/s	25	12.5	5	5	2.5	2.5	2.5
	1MS/s	50	25	10	10	5	5	5
	500kS/s	100	50	20	20	10	10	10
	200kS/s	250	125	50	50	25	25	25
	100kS/s	500	250	100	100	50	50	50
	50kS/s	1000	500	200	200	100	100	100
	20kS/s	2500	1250	500	500	250	250	250
	10kS/s	5000	2500	1000	1000	500	500	500
	5kS/s	10000	5000	2000	2000	1000	1000	1000
	2kS/s	25000	12500	5000	5000	2500	2500	2500
	1kS/s	50000	25000	10000	10000	5000	5000	5000
	500S/s	100000	50000	20000	20000	10000	10000	10000
	200S/s	250000	125000	50000	50000	25000	25000	25000
	100S/s	500000	250000	100000	100000	50000	50000	50000
	50S/s	1000000	500000	200000	200000	100000	100000	100000
	20S/s	2500000	1250000	500000	500000	250000	250000	250000
	10S/s	2592000	2500000	1000000	1000000	500000	500000	500000
	5S/s	2592000	2592000	2000000	2000000	1000000	1000000	1000000

フリーランモードの 1 ファイルの最大記録時間 (単位: s)

1 ファイルの最大記録点数は、チャンネルあたり 2G サンプルです。

最大記録時間は、次式で計算されます。

$$\text{最大記録時間} = \frac{2\text{G サンプル}}{\text{サンプルレート}}$$

サンプルレート	時間 *
100MS/s	20 (20 秒)
50MS/s	40 (40 秒)
20MS/s	100 (1 分 40 秒)
10MS/s	200 (3 分 20 秒)
5MS/s	400 (6 分 40 秒)
2MS/s	1000 (16 分 40 秒)
1MS/s	2000 (33 分 20 秒)
500kS/s	4000 (1 時間 6 分 40 秒)
200kS/s	10000 (2 時間 46 分 40 秒)
100kS/s	20000 (5 時間 33 分 20 秒)
50kS/s	40000 (11 時間 6 分 40 秒)
20kS/s	100000 (1 日 3 時間 46 分 40 秒)
10kS/s	200000 (2 日 7 時間 33 分 20 秒)
5kS/s	400000 (4 日 15 時間 6 分 40 秒)
2kS/s	1000000 (11 日 13 時間 46 分 40 秒)
1kS/s	2000000 (23 日 3 時間 33 分 20 秒)
500S/s	4000000 (46 日 7 時間 6 分 40 秒)
200S/s	10000000 (115 日 17 時間 46 分 40 秒)
100S/s	20000000 (231 日 11 時間 33 分 20 秒)
50S/s	40000000 (1 年 97 日 23 時間 6 分 40 秒)
20S/s	100000000 (3 年 62 日 9 時間 46 分 40 秒)
10S/s	200000000 (6 年 124 日 19 時間 33 分 20 秒)
5S/s	400000000 (12 年 249 日 15 時間 6 分 40 秒)

- =記録性能 (1.6MS/s) 以上の領域：バッファオーバーランが発生する可能性があります。
- =記録条件によって記録性能 (1.6MS/s) 以上になる領域：記録対象ユニット、記録先、記録対象チャンネル数によって、バッファオーバーランが発生する可能性があります。

*30 日間を超える記録時間は計算値

付録 3 チャネル数と測定グループのサンプルレート

トリガモード時、測定チャネル数と測定グループ 1 のサンプルレートによって、測定グループ 2 ～ 4 に設定できる最小サンプルレートが変わります。

以下の表をご覧ください。

測定グループ 1 の サンプルレート	測定グループ 1 以外の測定グループに設定できる最小サンプルレート (S/s)		
	4ch ^{*1}	6ch、8ch ^{*1}	10ch、12ch、14ch、16ch ^{*1}
100MS/s	5k	10k(20k ^{*2})	50k
50MS/s	5k	5k	20k
20MS/s	1k	2k	5k
10MS/s	500	1k	2k
5MS/s	200	500	1k
2MS/s	100	200	500
1MS/s	50	100	200
500kS/s	20	50	100
200kS/s	10	20	50
100kS/s	5	10	20
50kS/s	5	5	10
20kS/s	5	5	5
10kS/s	5	5	5
5kS/s	5	5	5
2kS/s	5	5	5
1kS/s	5	5	5
500S/s	5	5	5
200S/s	5	5	5
100S/s	5	5	5
50S/s	5	5	5
20S/s	5	5	5
10S/s	5	5	5
5S/s	5	5	5

*1：同期運転時の測定チャネル数は、連結された全ユニット内で最大の使用チャネル数になります。

*2：測定チャネル数が 6 または 8 チャネルで、測定グループ 2、3、4 のどれかのサンプルレートが 50MS/s の場合、その他の測定グループの最低サンプルレートは 20kS/s になります。

索引

A	ページ
AC100V	4-20
AC200V	4-20
ACCL	1-12
ACQ モード	1-9
AC-RMS	1-12, 1-15
aliasing	1-11
aX+b	1-14, 4-7
B	ページ
Box Average モード	1-10
C	ページ
CPU	2-1
D	ページ
DC-RMS	1-12, 1-15
DHCP	3-2
Dist/Mesial/Prox Mode	7-4
Duty	1-19, 4-27
E	ページ
EM Pickup	4-20
Envelope モード	1-9
F	ページ
FTP	3-3, 8-5
G	ページ
GND	1-12
GO/NO-GO 判定	1-36, 4-46
H	ページ
HDD Full	1-34
High/Low	7-4
Horizontal	1-32, 7-1
I	ページ
IP アドレス	1-7, 3-2
L	ページ
LCD	9-4
Logic 3V	4-20
Logic 5V	4-20
Logic 12V	4-20
Logic 24V	4-20
N	ページ
Normal モード	1-9
O	ページ
OS	2-1
P	ページ
P1-P2	1-14, 4-7
Pull -up 5V	4-20

R	ページ
RJC	1-16
T	ページ
TC	1-12
U	ページ
USB ドライバ	2-4
V	ページ
Vertical	1-32, 7-1
X	ページ
Xviewer	6-16, 6-17, 8-2
X-Y 表示	1-37, 6-24
Z	ページ
ZeroCross	4-20
ア	ページ
アキュムレート	1-42, 6-20
アクイジションモード	1-9, 4-1
アクティブ波形	1-39, 6-9
アラーム	4-42, 5-7
アラーム出力	1-34, 4-44
アラームパターン	1-34, 4-43
アラームレベル	4-43
アンインストール	2-3
イ	ページ
イーサネット	3-2, 3-4
移動平均	1-21
イメージデータ保存	8-9
インストール	
USB ドライバ	2-4
アクイジションソフトウェア	2-2
インバート	1-14
ウ	ページ
ウィザード	1-6
ウインドウ幅	4-38
エ	ページ
エラーメッセージ	11-2
エリアシング	1-11
演算データ保存	8-8
演算範囲	7-6
エンベロープモード	1-9, 4-1
オ	ページ
オートセットアップ	4-49
オフセット	1-21
温度測定	1-16, 4-8

索引

カ

ページ

カーソル測定	1-32, 7-1
カーソル値	6-10
回転数	1-19, 4-25
外部クロック	1-10, 4-33
拡大 / 縮小	6-14
過去データの表示	6-11
加速度測定	1-18, 4-16
カップリング	4-4
感度	4-17

キ

ページ

キーロック	9-9
基準接点補償	1-16
起動	
アクイジションソフトウェア	2-7
ファイルユーティリティ	10-1
起動オプション	9-3
輝度調整	
LCD	9-4
グリッド	1-39
波形表示エリアの背景	1-40
キャリブレーション	9-11
行の選択方法	1-43
切り出し	10-14
記録	
アラーム	5-7
時刻指定	5-5, 5-9
即時	5-1
トリガモード	5-11
記録開始条件	1-22
記録回数	1-23, 5-3
記録間隔	1-23, 5-3
記録終了条件	1-22, 5-2, 5-6, 5-8
記録状態	1-38
記録の ON/OFF	4-3
記録の開始	5-4
記録分割	5-13
均等分割	10-14

ク

ページ

グラフ設定	6-2
グループ ID	1-7
クロックソース	1-10, 4-1

ケ

ページ

ゲージ率	4-13
検索	1-7, 3-1, 3-4
減速予測	1-20

コ

ページ

コンビネーション	1-28
----------------	------

サ

ページ

サイクリック	1-25, 5-4
最高サンプルレート	4-3
サブネットマスク	3-2
サンプル周期	1-11, 4-3
サンプルレート	1-11, 4-3

シ

ページ

シーケンシャル	1-25, 5-4
時間方向のファイル結合	10-9
時刻指定	5-5
時刻トリガ	1-28, 4-39

自己診断	9-5, 9-7
システムアラーム	1-34, 4-44
システム構築	3-5
実効値測定	1-15
実ファイル結合	10-9
自動記録	1-22
自動再生	1-42
シャントキャリブレーション	4-14
周期	1-19, 4-26
周波数	1-19, 4-23
周波数測定	1-19, 4-18
終了	

アクイジションソフトウェア	2-8
ファイルユーティリティ	10-1
終了オプション	9-3
出力保持	4-45
瞬時値データ	1-1
瞬時値表示	1-26, 6-9
仕様	12-1
初期化	9-10
シングル (N) モード	1-27, 4-34
シングルモード	1-27, 4-34
信号とデータの流れ	1-1
シンプル	1-28

ス

ページ

推奨環境	2-1
垂直カーソル	1-32, 7-1
水平カーソル	1-32, 7-1
スケーリング	4-7
スケール	1-26, 1-39, 6-4
スナップショット	1-42, 6-20
スナップショットボタン	8-9
スムージングフィルタ	1-21

セ

ページ

接続	1-2, 3-1
設定データの保存	8-3
設定データの読み込み	8-3

ソ

ページ

操作の流れ	1-4
操作ファイルの選択	10-5
ゾーン	1-26, 6-5, 6-8
ゾーン表示の ON/OFF	1-40
即時	5-2
測定グループ	1-8, 3-5, 3-6
測定状態	1-38
測定値表示	1-26
測定データ	1-1
測定データの保存	8-1, 8-8, 8-9
測定と記録	1-2
測定の開始	4-50
測定の停止	4-50
測定モード	1-9, 4-1
測定レンジ	1-13, 4-4
速度	1-20, 4-31

タ

ページ

帯域制限	1-13, 4-5
対象ファイルの選択	10-2
対象ファイルのリスト削除	10-7

チ	ページ
チェックボックス	1-43
チャタリング	4-22
チャンネルアラーム	1-34, 4-42
チャンネルトリガ	1-28
チャンネル方向のファイル結合	10-10
ツ	ページ
通信設定	9-12
通信デバイス	1-7
ツールバー	1-41
テ	ページ
停止予測	1-20
データ点数と取り込み回数	付-1
テキスト入力	1-43
デフォルトゲートウェイ	3-2
デューティ	1-19, 4-27
電圧、電流の測定	4-2
電源周波数	1-19, 4-28
電源信号	4-39
ト	ページ
同期運転	1-3
トラブルシューティング	11-1
トリガ	4-1, 4-34
トリガクラス	1-28
トリガ条件	4-36
トリガスロープ	1-29, 4-37
トリガソース	1-28, 4-37
トリガディレイ	1-30, 4-40
トリガパターン	1-29, 4-37
トリガモード	1-9, 1-24, 1-27, 4-1
トリガレベル	1-29, 4-37
ナ	ページ
内部クロック	1-10
ニ	ページ
入力カップリング	1-12, 4-4
ネ	ページ
熱電対	1-16, 4-9
ノ	ページ
ノーマルモード	1-9, 1-27, 4-1, 4-34
ハ	ページ
バージョン表示	9-14
ハードディスクの残量表示	1-38
ハードディスクのフォーマット	9-6
バーンアウト	1-16
バイアス	4-17
波形イメージデータ保存	8-9
波形データ保存	8-1, 8-8, 8-9
波形パラメータ測定	1-32, 7-3
波形パラメータ測定値	6-10
波形表示高速化	10-17
波形表示の ON/OFF	1-40, 6-4
バッファオーバーラン	1-34
パルス積算	1-20, 4-30
パルス幅	1-19, 4-29
パルス平均	1-21

索引	
判定条件	1-36, 4-48
判定動作	1-36, 4-48
判定範囲	4-47
反転表示	1-14, 4-6

ヒ	ページ
ヒステリシス	
アラーム	1-34
周波数測定	4-22
トリガ	1-29, 4-38
ひずみ測定	1-17, 4-11
ひずみバランス	4-13
非保持	4-45
表示グループ	1-26, 6-1
表示更新	6-6
表示条件	6-1
表示チャンネル	6-3
表示データ	1-1
表示範囲	6-2

フ	ページ
ファイル結合	10-8
ファイル自動結合	9-2
ファイル情報	1-38
ファイル制限	1-25, 5-4
ファイル属性の表示	10-4
ファイル転送	8-10
ファイル分割	10-12
ファイル名	1-25, 5-3
ファイルリスト	10-2
ファイルリストの並べ替え	10-6
ファン停止	1-34
フィルタ	1-18, 1-21
フォーマット変換	10-19
フリーランモード	1-9, 1-23, 4-1
プリセット	4-20
ブリッジ電圧	4-13
ブリトリガ	1-30, 4-40
プルアップ	4-22
プルダウンメニュー	1-43
プローブ	4-4
プローブの減衰比	1-13

ヘ	ページ
平衡調整	4-13

ホ	ページ
ホールドオフ	1-30, 4-41
保持	4-45
ボックスアベレージモード	1-10, 4-1

マ	ページ
マーク	1-42, 6-22
マニュアルトリガ	1-31, 4-41, 5-12

メ	ページ
メジャーデータ保存	8-8
メニューバー	1-41
メモリ	2-1

ユ	ページ
ユーザ定義	4-20
ユニット ID	1-7
ユニット全波形データ保存	8-4

索引

ラ	ページ
ライントリガ	1-28, 4-39
ラジオボタン	1-43
リ	ページ
リニアスケーリング	1-14, 4-7
リンクファイル結合	10-10
レ	ページ
レンジ	4-4