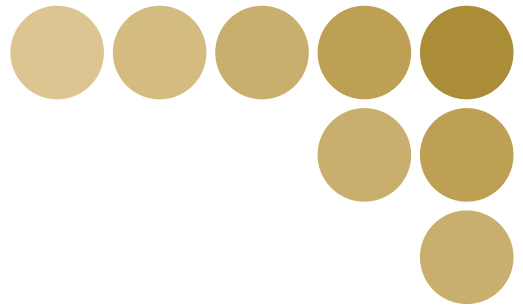


スマートセンサ

ZSシリーズ



スマートモニタZero 操作マニュアル

はじめに

このたびは、ZS スマートモニタ Zero をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

このマニュアルでは、ZS スマートモニタ Zero を使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しています。

ZS スマートモニタ Zero のご使用に際して、下記のことを守ってください。

- ・ ZS スマートモニタ Zero は電気の知識を有する専門家が扱ってください。
- ・ このマニュアルをよくお読みになり、十分に理解のうえ、正しくご使用ください。
- ・ このマニュアルはいつでも参照できるよう大切に保管ください。

OMRON

Smart Monitor Zero

操作ヘルプ

■お使いになる前に

[ソフトウェア使用許諾契約書](#)
[Smart Monitor Zeroとは](#)
[システム構成](#)
[画面の構成](#)
[操作・設定のながれ](#)

■デジタル数値モニタリング(メイン画面)

[表示内容について](#)
[標準\(4項目\)/多項目\(10項目\)表示切替え](#)
[表示内容の編集](#)
[しきい値の変更](#)
[パソコンからの信号制御](#)

■波形モニタリング(グラフ画面)

波形収集

[グラフ表示モード一覧](#)
[グラフ画面の仕様一覧](#)
[計測値の波形をグラフ表示する\(継続波形\)](#)
[ワンショット波形をグラフ表示する](#)
[多波形をグラフ表示する](#)

波形観測・編集

[多波形を多画面にグラフ表示する](#)
[グラフの表示スケール、縦軸中心を変更する](#)
[カーソルを使って測定ポイントの値を表示する](#)
[過去の波形を表示する/重ね書きする](#)

波形保存・読出
しきい値の変更

[波形データを保存する/呼出す](#)
[しきい値を変更する](#)

■センシング条件設定(センシング画面)

コントローラでは設定できない高度な機能

[機能一覧](#)
[ラインブライトを表示する](#)
[領域を調整する](#)
[光量調整対象面、計測対象面を設定する](#)
[画像平滑化レベルを設定する](#)
[背景除去レベルを設定する](#)
[エッジスレッシュを設定する](#)

■機能設定(機能設定画面)

コントローラでは設定できない高度な機能
セーブ

[機能一覧](#)
[I/O割付けを変更する](#)
[コントローラ内部への保存](#)

■データロギング(ロギング画面)

収集条件の設定

[ロギング機能と設定のながれ](#)
[ロギング画面の仕様一覧](#)
[ウィザードモードについて](#)
[ロギング対象を設定する](#)
[ロギングの開始・終了を設定する](#)
[サンプリング間隔を設定する](#)
[サンプリング停止条件を設定する](#)
[データフォーマットを設定する](#)

ロギング実行

[ロギング開始](#)
[ロギングデータの解析](#)

代表的なロギング設定例

[定期的に継続してデータをロギングするには](#)
[多点のデータを同時にロギングするには](#)
[検出ワークごとの形状をロギングするには](#)

■バンク機能

[バンクの切替え](#)
[バンクのクリア](#)
[バンク設定の保存/読み込み](#)

■オプション機能

[データ保存フォルダ指定](#)
[グラフ背景色の変更](#)
[ウィンドウの整列](#)
[設定の一覧表示](#)

■便利な使い方

[計測値の表示](#)

■エラーメッセージ一覧

■スマートモニタZeroのアップデート

ソフトウェア使用許諾契約書

本契約は、オムロン株式会社（以下オムロンといいます）がお客様（以下使用者といいます）にソフトウェアを使用許諾する条件を定めたものです。

1. 本契約にいう「ソフトウェア」とは、このパッケージに含まれるコンピュータ・プログラムおよびその関連する技術資料等のすべてを含みます。
ソフトウェアの著作権はオムロンまたはオムロンに使用許諾をしている第三者に帰属し、本契約により使用者に移転することはありません。
2. オムロンは、使用者が自己の保有する1台のコンピュータのみでソフトウェアを使用する非独占的権利を許諾します。
（コントローラに付属されているスマートモニタZeroは、フリーウェアソフトのため、この限りではありません。）
3. 使用者は、ソフトウェアをオムロンの事前の書面による同意なしに第三者に再使用許諾、譲渡または貸与することはできません。
4. 使用者は、ソフトウェアのバックアップ目的のためにのみソフトウェアを複製することができます。
使用者はソフトウェアの逆コンパイル、逆アセンブル、リバースエンジニアリングおよびそれに類する行為を行うことはできません。
5. 使用者は、ソフトウェアの内容について本契約期間中およびその終了後も秘密として保持し、第三者に開示しないものとします。
6. オムロンは、使用者に対し、ソフトウェアがマニュアルと主要な点で一致して作動することを保証します。使用者がソフトウェアを購入後90日間以内にソフトウェアの欠陥（マニュアルとの重要な不一致）を発見し、オムロンに返却した場合、オムロンは無償でソフトウェアを交換します。
7. 上記のソフトウェアの交換は、オムロンのソフトウェアの保証責任のすべてを定めるものであり、オムロンはソフトウェアの欠陥により発生した、使用者の直接的、間接的あるいは波及効果による損害に対して一切の責任を負いません。
8. オムロンが使用者の損害について責任を負ういかなる場合においても、オムロンの責任は使用者がソフトウェア購入代金として支払った金額を越えることはありません。
9. 使用者が本契約に違反した場合、オムロンは使用者に通知することによりソフトウェアの使用許諾を終了させることができます。その場合使用者はソフトウェアおよびそのすべての複製物をオムロンに返却しなければなりません。

以 上

Copyright (C) OMRON Corporation 2005
All Rights Reserved.

SPREAD
Copyright (C) 2002 FarPoint Technologies, Inc.

Copyright (C) 1997-2004 by MCCI

Smart Monitor Zeroとは

Smart Monitor (スマートモニタ) Zeroは、形ZSシリーズスマートセンサ用ソフトウェアです。
パソコンとマルチコントローラもしくはセンサコントローラと接続して、スマートセンサの設定・計測値の表示・グラフ表示・設定データの読込・保存などが可能になります。

Smart Monitor Zeroには、センサコントローラ形ZS-HLDC□1A/LDC□1Aに同梱されている「Smart Monitor Zero」と、別売りのオプションソフトウェア「Smart Monitor Zero Professional」があります。
本ヘルプでは、この2種類のソフトウェアについて説明しています。

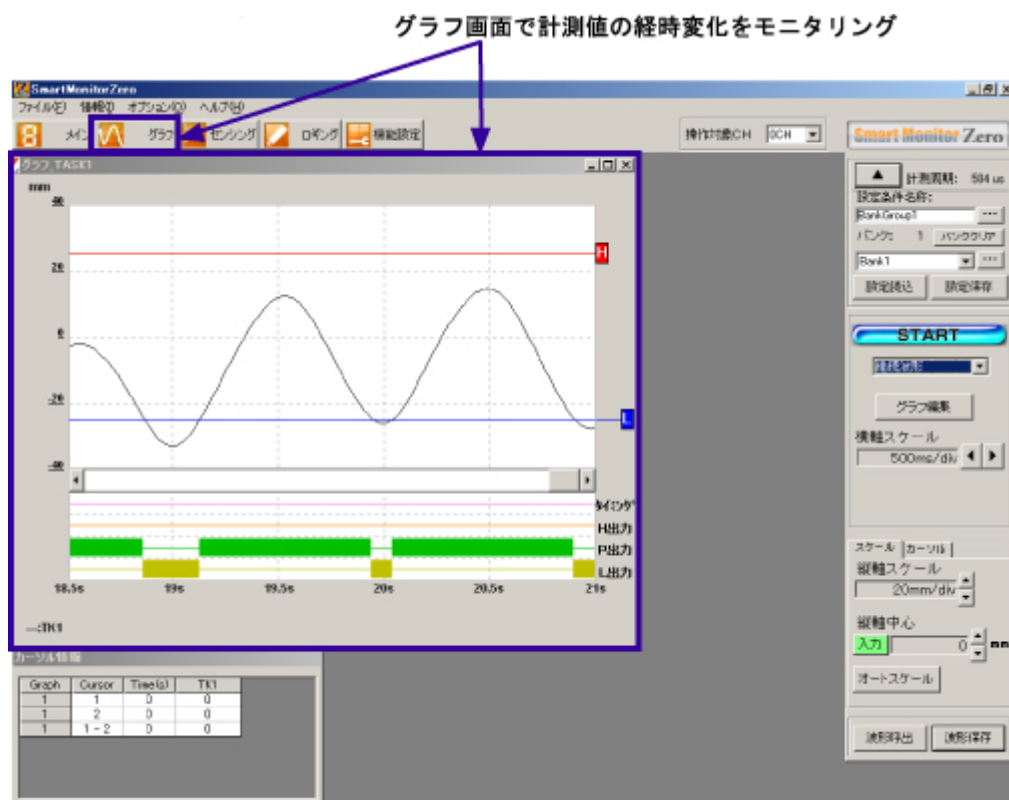
Smart Monitor Zero Professionalをご使用の場合は、Smart Monitor Zeroの機能に加え、以下の機能を使用できます。

- [ロギング機能](#)
- [グラフ画面での多CH波形の表示\(波形を表示する\)](#)

Smart Monitor Zeroには、次のような特長があります。

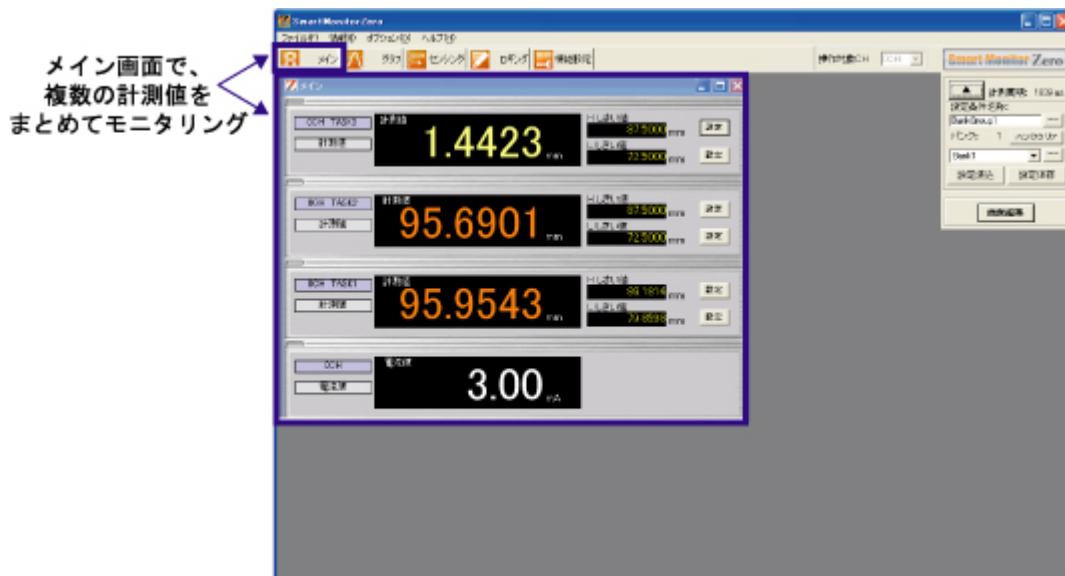
計測状態をモニタリングする

計測値の時系列変化をモニタリングする



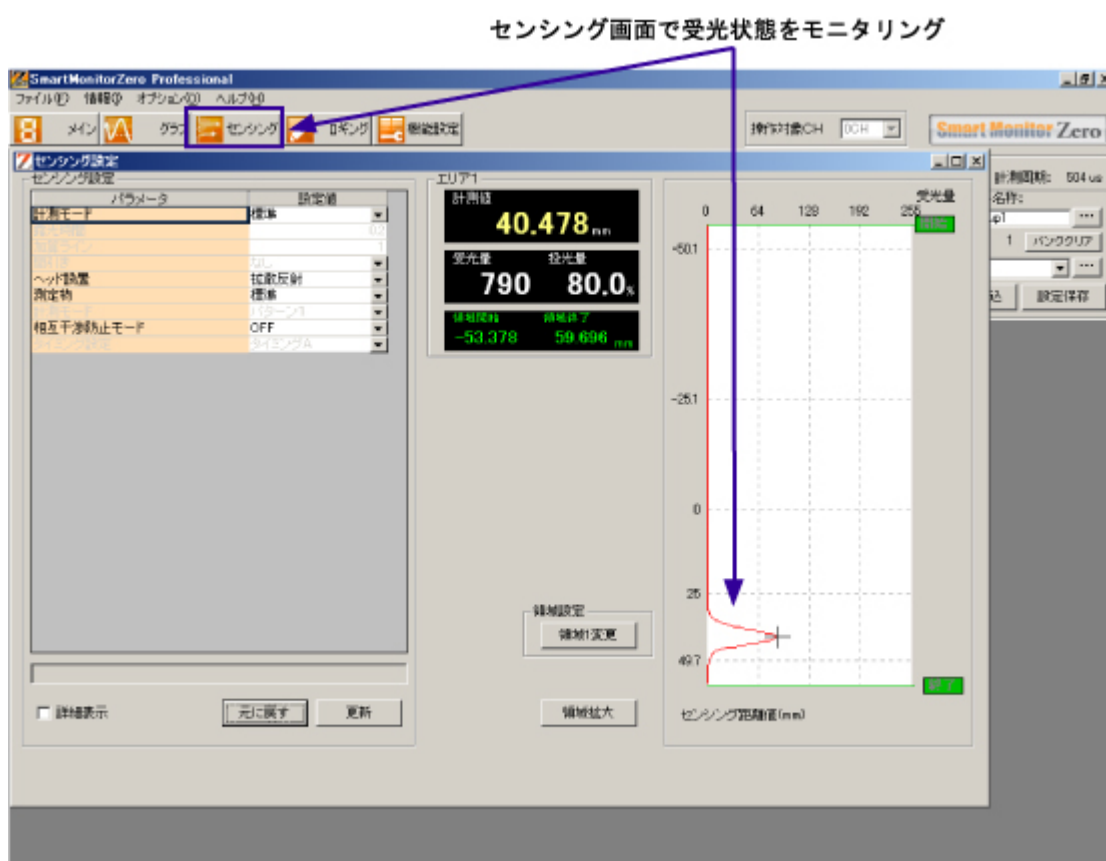
「波形モニタリング(グラフ画面)＞波形収集＞[計測値の波形をグラフ表示する\(継続波形\)](#)」

複数コントローラの計測値をまとめてモニタリングする



「デジタル数値モニタリング(メイン画面)>[表示内容について](#)」

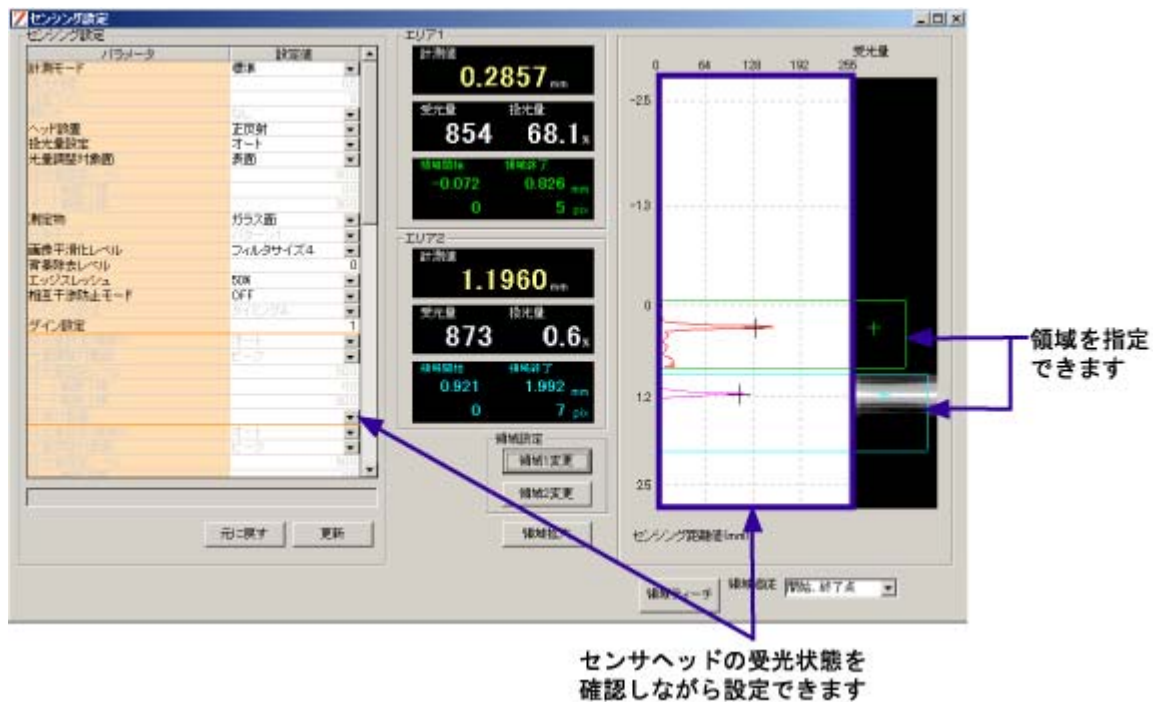
ヘッドの受光状態(感度)を見る



「センシング条件設定(センシング画面)>コントローラでは設定できない高度な機能>[ラインブライトを表示する](#)」

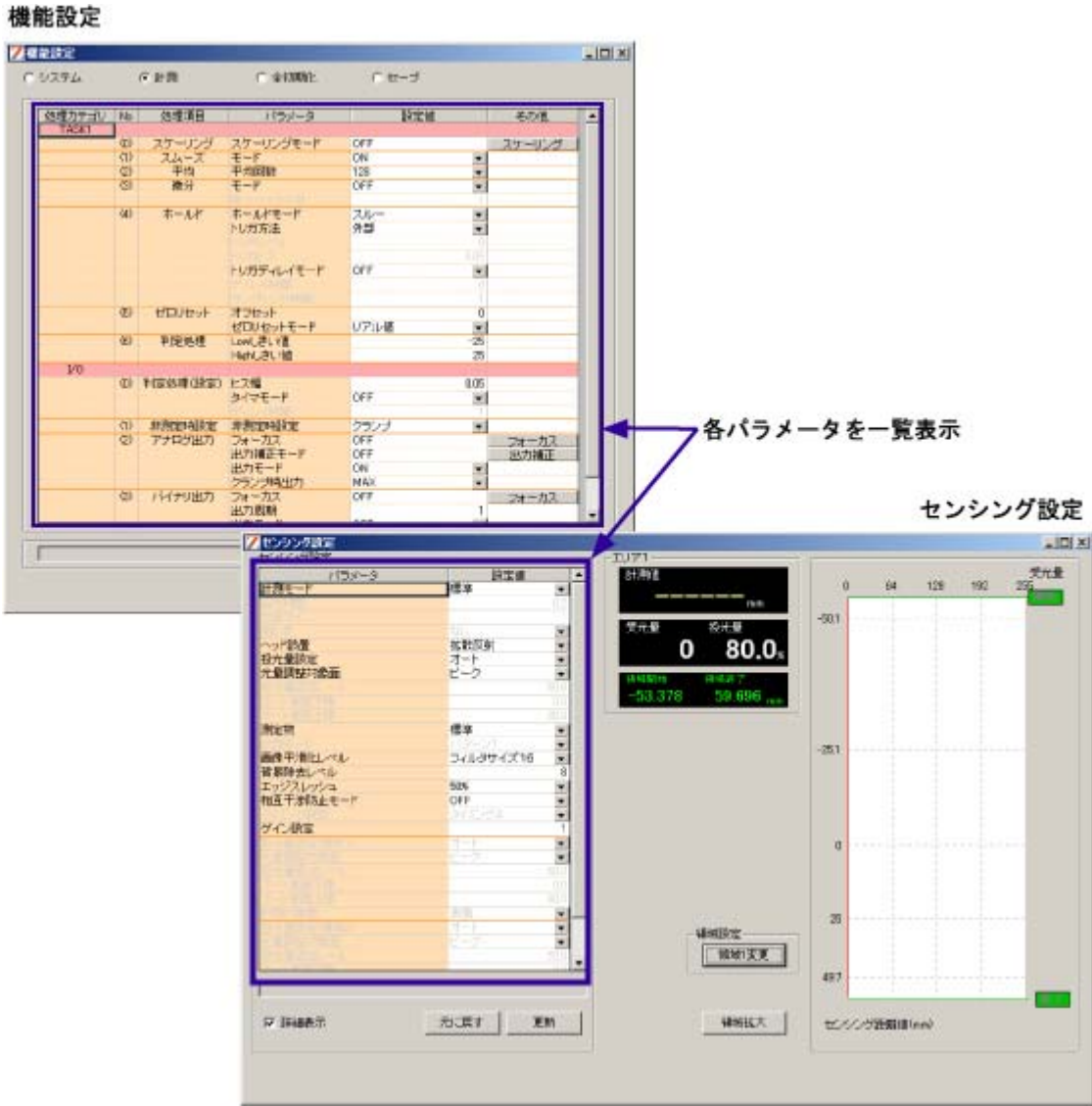
設定を支援する

センシング条件の詳細な設定



「センシング条件設定(センシング画面)>コントローラでは設定できない高度な機能> [ラインブライトを表示する](#)」

「センシング条件設定(センシング画面)>コントローラでは設定できない高度な機能> [領域を調整する](#)」

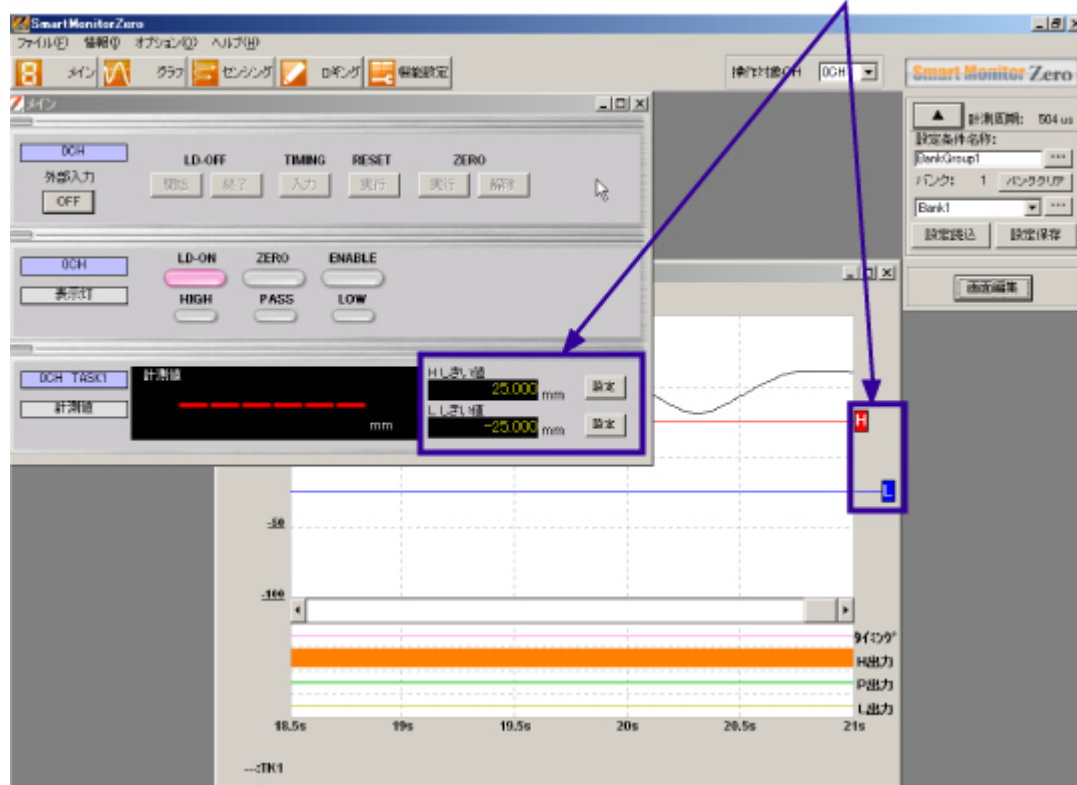


「センシング条件設定(センシング画面)＞[機能一覧](#)」

「機能設定(機能設定画面)＞[機能一覧](#)」

しきい値の設定

メイン画面とグラフ画面でしきい値を設定することができます



「デジタル数値モニタリング(メイン画面)>しきい値の変更」

「波形モニタリング(グラフ画面)>しきい値の変更>しきい値を変更する」

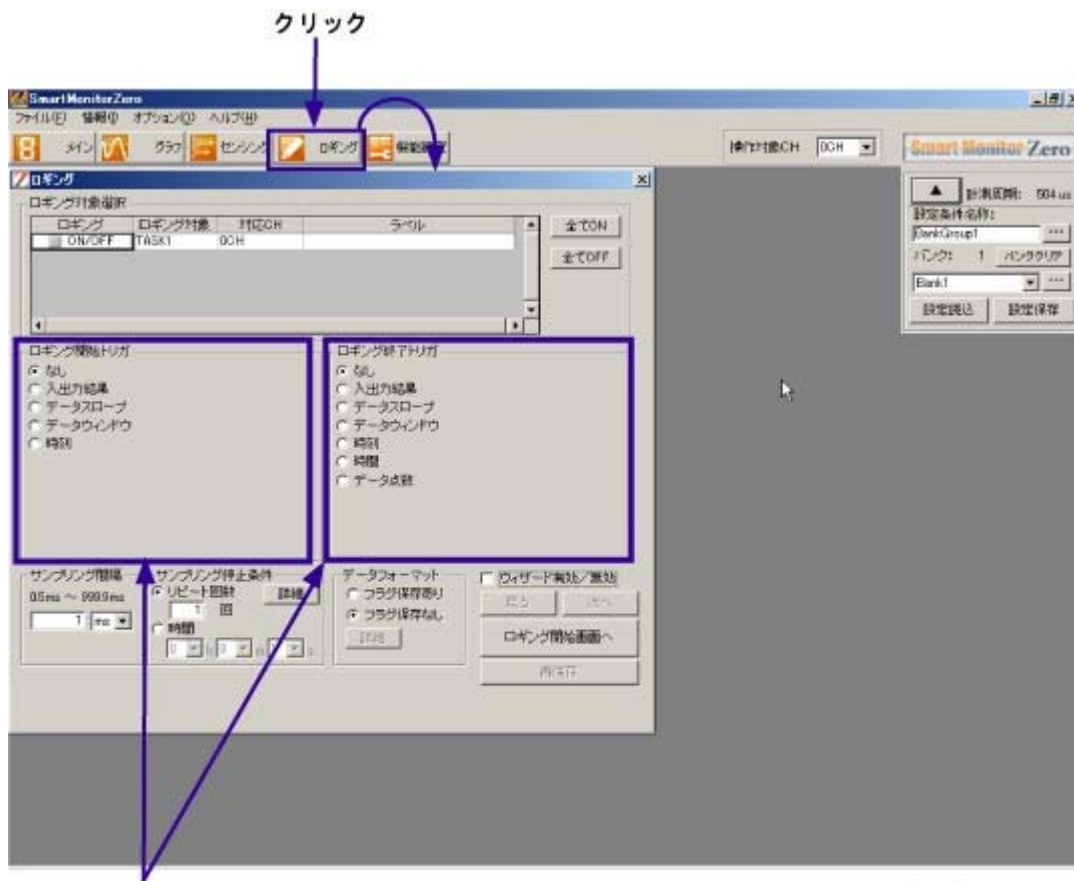
データのバックアップ



バンク群の設定内容を
パソコンに保存します

「バンク機能>バンク設定の保存/読込み」

計測値をロギングする



ロギングのタイミングを任意に設定

ここで設定した値にあわせてロギングを行い、計測値をパソコンに保存します

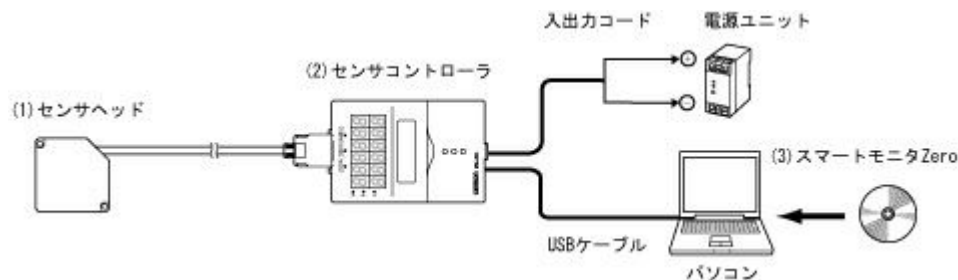


ロギング機能は、
「Smart Monitor Zero Professional」
専用の機能です

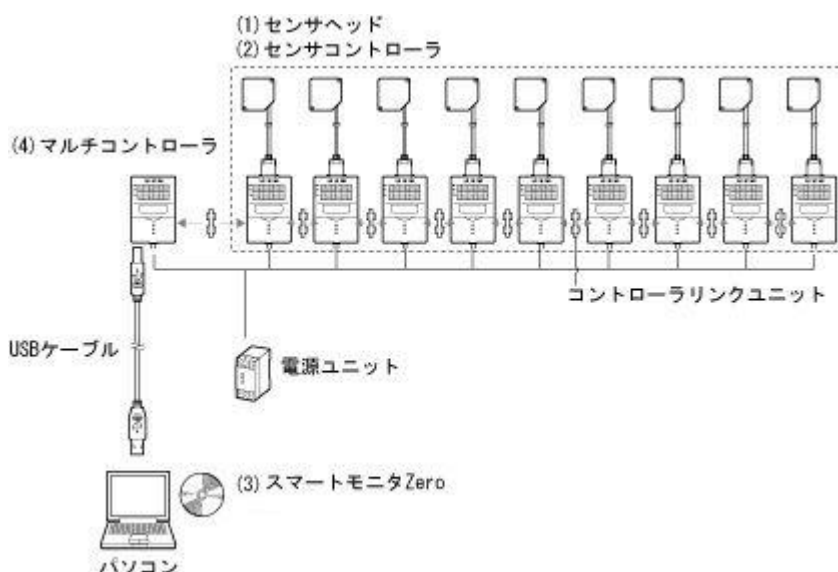
「データロギング(ロギング画面)＞収集条件の設定＞[ロギングの開始・終了を設定する](#)」

システム構成

■基本構成



■マルチコントローラを使って演算する場合



1. センサヘッド

検出物体を検出する部分です。センサコントローラから接続されます。
スマートセンサZSシリーズのセンサヘッドを用います。

2. センサコントローラ

計測処理を行い、その結果を出力します。

3. スマートモニタZero(Smart Monitor Zero)

センサコントローラの設定をパソコンで変更したり、計測値をモニタリングできます。
マルチコントローラ使用時は、マルチコントローラおよびセンサコントローラの設定をパソコンで変更したり、演算結果や各センサコントローラの計測値をモニタリングできます。



データストレージユニット形ZS-DSUには、スマートモニタZeroを接続できません。
形ZS-DSUが連結されている形ZS-MDCや形ZS-HLDC/形ZS-LDCには接続可能です。

4. マルチコントローラ

マルチコントローラと接続されている各センサコントローラの計測値を演算し、その結果を出力します。

対応機種・バージョン

スマートモニタZero のバージョンと対応コントローラのファームウェアバージョンは以下のとおりとなっています。

ご使用のコントローラのファームウェアバージョンが、下記のバージョンと一致していない場合は、付属のファームウェアアップデートソフト:WarpEngineZeroを使用して、コントローラのファームウェアを書換

えてください。

SmartMonitorZero	ZS-HLDC	ZS-LDC	ZS-MDC
v3.0	v1.0	v2.0	v2.0

「[スマートモニタZeroのアップデート](#)」

画面の構成

ツールバー

スマートモニタZeroのツールバーについて説明します。



(1)ツールバー

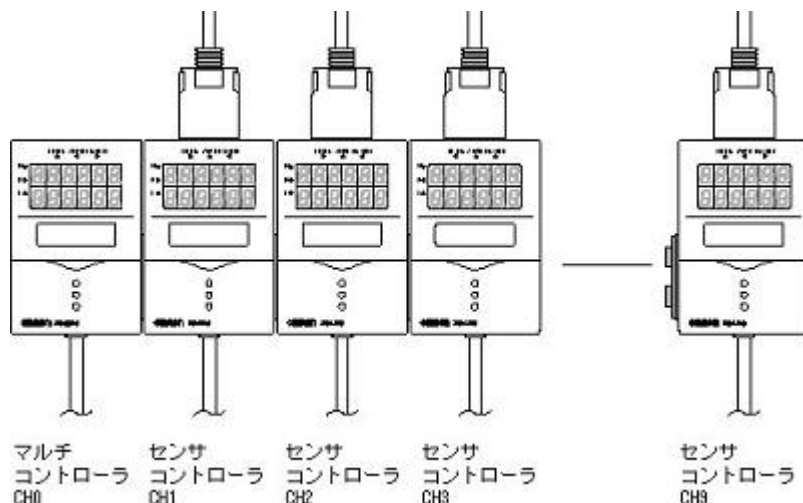
ボタン	概要
メイン	[メイン]画面を表示します。 「 デジタル数値モニタリング(メイン画面) 」
グラフ	[グラフ]画面を表示します。 接続先がマルチコントローラの場合、[操作対象CH]でセンサコントローラを選択していると、[グラフ]画面を表示できません。 「 波形モニタリング(グラフ画面) 」
センシング	[センシング]画面を表示します。 接続先がマルチコントローラの場合、[操作対象CH]でマルチコントローラを選択していると、[センシング]画面を表示できません。 「 センシング条件設定(センシング画面) 」
ロギング	[ロギング]画面を表示します。  ロギング機能は、「Smart Monitor Zero Professional」専用の機能です。 「 データロギング(ロギング画面) 」
機能設定	[機能設定]画面を表示します。 「 機能設定(機能設定画面) 」

(2)操作対象CH

項目	概要
操作対象CH	スマートモニタZeroで設定を行うCH番号の表示および切替ができます。

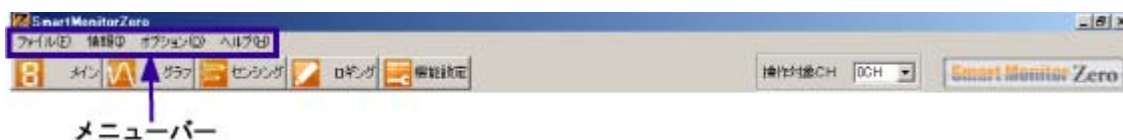
スマートモニタZeroや外部装置から操作を行う場合、設定対象のコントローラをCH番号で選択します。

センサコントローラを複数台連結したときのCH番号を次に示します。



メニューバー

スマートモニタZeroのメニューバーについて説明します。

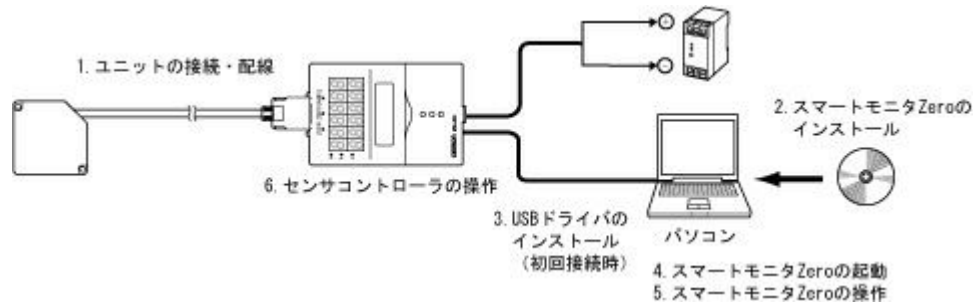


メニュー		概要
ファイル	設定読込	ファイルに保存されている設定内容を読み込みます。
	設定保存	現在の設定内容をファイルに保存します。
	画面保存	現在表示中の画面をBMP形式で保存します。
情報	設定一覧	「操作対象CH」のコントローラの設定状態を一覧表で確認できます。
オプション	データ保存フォルダ指定	各種データファイルの保存先を設定します。以下のファイルの保存先が設定できます。 - グラフデータファイル - ワンショットグラフデータファイル - バンク群データファイル - ロギングデータ 「オプション機能> データ保存フォルダ指定 」
	グラフ背景色	グラフ画面表示部の背景色を変更できます。次の3種類から選択します。 - 標準 - オシロ - 黒板 「オプション機能> グラフ背景色の変更 」

	ウィンドウの整列	表示されている画面を画面上部に揃えて並べ替えます。 「オプション機能> ウィンドウの整列 」
ヘルプ	目次	本ヘルプを表示します。
	バージョン情報	スマートモニタZeroのバージョン情報を表示します。

操作・設定のながれ

全体的な作業手順について説明します。



1. ユニットの接続・配線

センサヘッド・センサコントローラ・マルチコントローラを接続します。

「お使いになる前に > [システム構成](#)」

2. スマートモニタZeroのインストール

スマートモニタZeroをパソコンにインストールします。

3. USBドライバのインストール(初回接続時のみ)

USBドライバをパソコンにインストールし、マルチコントローラもしくはセンサコントローラ（以後、「各コントローラ」）とパソコンを付属のUSBケーブルで接続します。

インストール手順の詳細についてはユーザーズマニュアルをお読みください。



スマートモニタZeroはUSBにのみ対応しており、RS-232Cには対応しておりません。

4. スマートモニタZeroの起動

インストールを完了後、スマートモニタZeroを起動します。

5. スマートモニタZeroの操作

各コントローラからの変位データを波形表示させたり、計測に関する設定を行います。

マルチコントローラに接続されているセンサコントローラの設定や計測値を表示するには、スマートモニタZeroのツールバー右側に表示されている[操作対象CH]を変更し、対象のコントローラを指定することにより行います。

- 計測値を表示する
- 計測値をグラフ表示する
- センシング設定をする
- 機能設定をする
- 計測値をロギングする



ロギング機能は、「Smart Monitor Zero Professional」専用の機能です。

6. マルチコントローラおよびセンサコントローラの操作

現在の計測値を表示します。

計測値に対するしきい値の設定や計測に関する各種入力は、各コントローラ上のボタン操作でも可能です。



スマートモニタZeroの使用時に、以下のようなことは行わないでください。通信エラーが発生し、スマートモニタZeroが正常に動作しなくなります。

- 各コントローラ上でのボタン操作やスイッチの切替
- 外部入力線を使用してバンク切替え

なお、これらと同等の操作は、スマートモニタZeroの中でも実行することができます。

接続コントローラによる機能の違い

パソコンとUSBケーブルで接続されているコントローラの種類および、スマートモニタZeroの [操作対象CH]のコントローラの種類により、設定や表示できる内容が異なります。
その内容については、以下の通りとなります。

接続先	マルチコントローラ	マルチコントローラ	センサコントローラ
操作対象CH	マルチコントローラ	センサコントローラ	-
グラフ表示	○	×	○
センシング設定	×	○	○
ロギング	○	×	○
その他	-	-	接続先のセンサコントローラのみ操作可能

表示内容について

[メイン]ボタンをクリックすると、[メイン]画面が表示されます。



(1)入力ボタン

項目	説明
外部入力	ボタン (LD-OFF/TIMING/RESET/ZERO) の有効・無効を切替えます。 スマートモニタZero上の入力ボタンが有効な間は、表示項目左側のCH番号のコントローラの外部入力線が無効になります。 外部入力線を使用して計測を行っている場合は、ご注意ください。 (スマートモニタZero終了時には、外部入力線は自動的に有効に戻ります)
LD-OFF	センサヘッドのレーザ投光を停止します。 [開始]ボタンをクリックすると、レーザ投光を停止します。 [終了]ボタンをクリックすると、レーザ投光を再開します。
TIMING	[入力]ボタンをクリックしている間、コントローラのタイミング入力がON状態になります。 [入力]ボタンをリリースすると、OFF状態に戻ります。
RESET	[実行]ボタンをクリックしている間、コントローラのリセット入力がON状態になります。 [実行]ボタンをリリースすると、リセット入力がOFF状態に戻ります。
ZERO	[実行]ボタンをクリックすると、ゼロリセット処理を実行します。 [解除]ボタンをクリックすると、ゼロリセット状態を解除します。

(2)表示灯

表示灯	コントローラ本体	説明
LD-ON	レーザ点灯LED	レーザが投光しているときに点灯します。
ZERO	ゼロリセットLED	ゼロリセット実行時に点灯します。
ENABLE	ENABLE LED	計測可能時に点灯します。

HIGH	HIGH LED	HIGHしきい値<計測値のときに点灯します。
PASS	PASS LED	LOWしきい値 $\leq$ 計測値 $\leq$ HIGHしきい値のときに点灯します。
LOW	LOW LED	計測値<LOWしきい値のときに点灯します。

(3)表示部

■メイン表示

現在の計測値を表示します。各コントローラのメインデジタルと同じ機能です。



スマートモニタZeroのメインデジタル表示が飽和(小数点桁あふれ等)した場合、「OVER」と表示されます。

■サブ表示

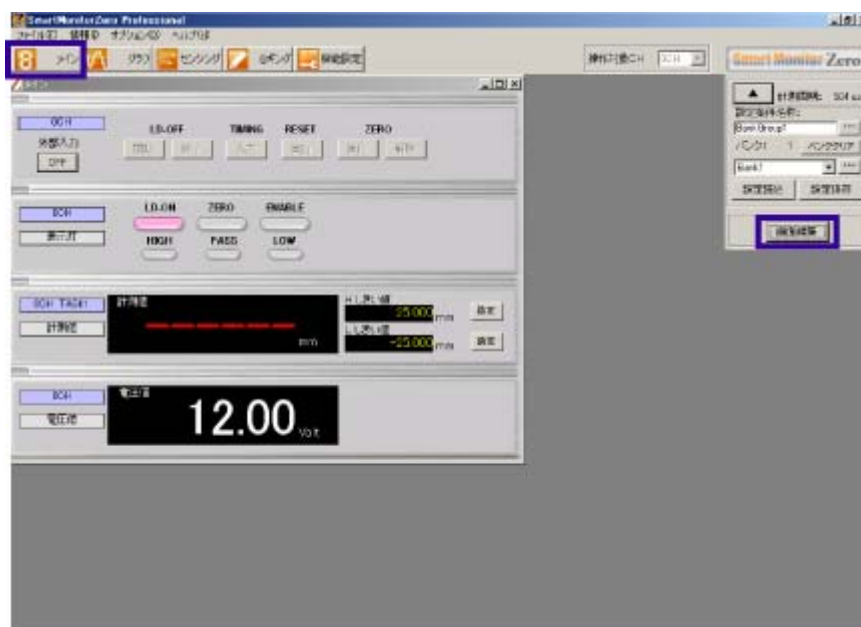
項目	内容
表示なし	サブ表示は表示されません。
Hしきい値	設定されているHIGHしきい値を表示します。 HIGHしきい値は、 【設定】 ボタンをクリックして表示される画面で設定できます。
Lしきい値	設定されているLOWしきい値を表示します。 LOWしきい値は、 【設定】 ボタンをクリックして表示される画面で設定できます。
分解能	計測値のバラツキを画面上に表示します。 コントローラのサブ表示部の分解能と同じはたらきです。
現在値	現在値を表示します。

標準(4項目)/多項目(10項目)表示切替え

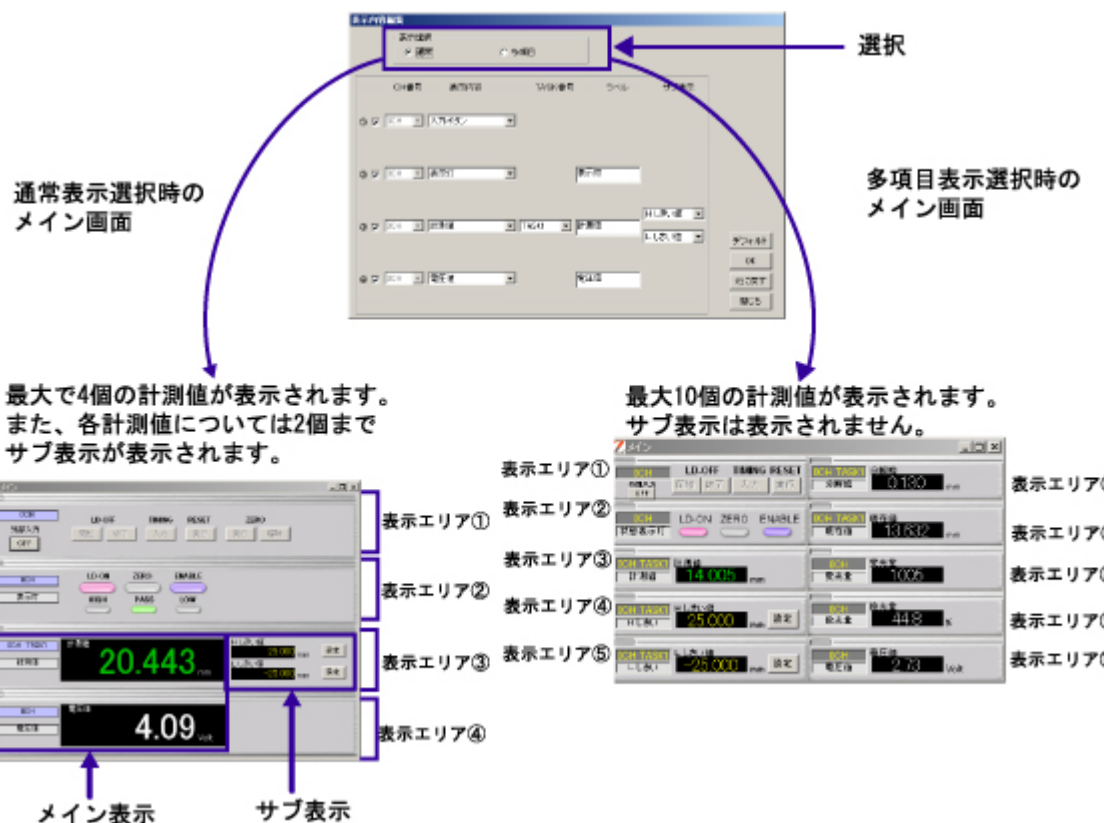
[メイン]画面では、表示する項目数を通常(4項目)と多項目(10項目)から選択することができます。

操作手順

1. [メイン]画面を表示し、[画面編集]ボタンをクリックします。



2. 通常表示か多項目表示のどちらかを選択します。



表示内容の編集

[メイン]画面に表示する項目を変更できます。

操作手順

1. [表示内容編集]画面で「表示選択」を選択して、表示したい項目を設定します。

通常表示を選択した場合

表示内容編集

表示選択: ☒ 通常 ☐ 多項目

CH番号	表示内容	TASK番号	ラベル	サブ表示
①	☒ DOH 入力ボタン			
②	☒ DOH 表示灯		表示灯	
③	☒ DOH 計測値	TASK1	計測値	Hしきい値 Lしきい値
④	☒ DOH 電圧値		電圧値	

表示エリア番号、表示/非表示チェックボックス (1) メイン表示の選択肢

(2) サブ表示の選択肢

デフォルト
OK
元に戻す
閉じる

多項目表示を選択した場合

表示内容編集

表示選択: ☐ 通常 ☒ 多項目

CH番号	表示内容	TASK番号	ラベル
①	☒ DOH 入力ボタン		
②	☒ DOH 状態表示灯		状態表示灯
③	☒ DOH 計測値	TASK1	計測値
④	☒ DOH Hしきい値	TASK1	Hしきい
⑤	☒ DOH Lしきい値	TASK1	Lしきい
⑥	☒ DOH 分解能	TASK1	分解能
⑦	☒ DOH 現在値	TASK1	現在値
⑧	☒ DOH 受光量		受光量
⑨	☒ DOH 検光量		検光量
⑩	☒ DOH 電圧値		電圧値

表示エリア番号、表示/非表示チェックボックス (1) メイン表示の選択肢

デフォルト
OK
元に戻す
閉じる

(1)メイン表示

設定項目	内容
表示/非表示チェックボックス	ここにチェックをつけた項目が、[メイン]画面で表示されます。
表示内容	[メイン]に表示させる内容を選択します。
TASK番号	表示内容の対象となるTASK番号を選択します。 CHや表示内容によっては、選択できないこともあります。
ラベル	表示させる計測値のラベルを入力します。 [通常]:8文字以内/[多項目]:5文字以内で入力します。

(2)サブ表示

サブ表示部に表示させる値を選択します。サブ表示部には、最大2個の値が表示できます。



「表示なし」を選択した場合、何も表示されません。

■表示項目の選択肢

通常表示と多項目表示では、表示可能な項目が異なります。

●通常表示で表示可能な項目

項目	表示エリア(1),(2)	表示エリア(3),(4)
計測値	○	○
受光量	○	○
投光量	○	○
電流値	○	○
電圧値	○	○
端子台	○	○
表示灯	○	-
入力ボタン	○	-

●多項目表示で表示可能な項目

項目	表示エリア(1),(2)	表示エリア(3)~(10)	項目	表示エリア(1),(2)	表示エリア(3)~(10)
計測値	○	○	電流値	○	○
Hしきい値	○	○	電圧値	○	○
Lしきい値	○	○	端子台	○	○
分解能	○	○	ZERO(全体)	○	-
現在値	○	○	状態表示灯	○	-
受光量	○	○	出力表示灯	○	-
投光量	-	○	入力ボタン	○	-

しきい値の変更

しきい値を設定できます。

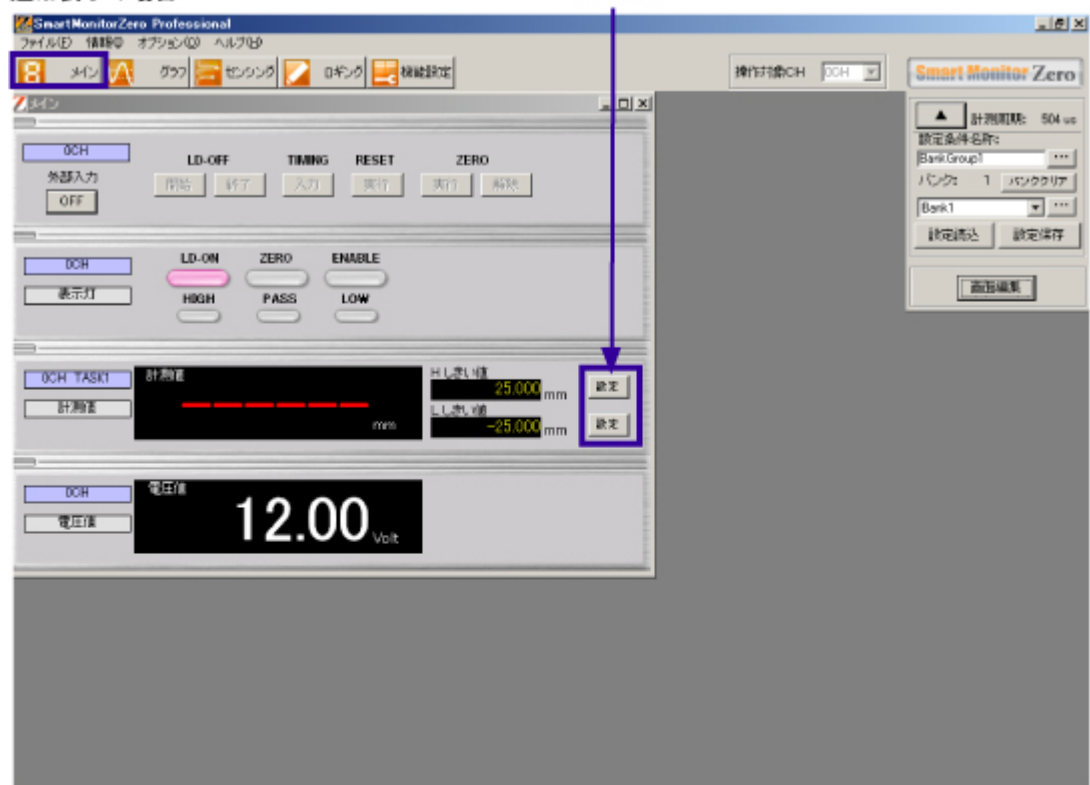


通常表示を選択している場合、計測値を表示している必要があります。
また、多項目を選択している場合、Hしきい値、Lしきい値を表示している必要があります。

操作手順

1. [設定]ボタンをクリックします。

通常表示の場合



多項目表示の場合



2. しきい値を入力し、[OK]ボタンをクリックします。

しきい値

値を入力して下さい。 入力範囲は -999.999999 ~ 999.999999 です。

Hしきい値 mm

Lしきい値 mm

OK キャンセル

入力

クリック

パソコンからの信号制御



通常表示の場合、入力ボタンを表示している必要があります。
また、多項目の場合、入力ボタン、ZERO(全体)を表示している必要があります。

操作手順

1. 各ボタンをクリックします。



項目	説明
外部入力	ボタン(LD-OFF/TIMING/RESET/ZERO)の有効・無効を切替えます。  スマートモニタZero上の入力ボタンが有効な間は、表示項目左側のCH番号のコントローラの外部入力線が無効になります。 外部入力線を使用して計測を行っている場合は、ご注意ください。 (スマートモニタZero終了時には、外部入力線は自動的に有効に戻ります)
LD-OFF	センサヘッドのレーザ投光を停止します。 [開始]ボタンをクリックすると、レーザ投光を停止します。 [終了]ボタンをクリックすると、レーザ投光を再開します。
TIMING	[入力]ボタンをクリックしている間、コントローラのタイミング入力がON状態になります。 [入力]ボタンをリリースすると、OFF状態に戻ります。
RESET	[実行]ボタンをクリックしている間、コントローラのリセット入力がON状態になります。 [実行]ボタンをリリースすると、リセット入力がOFF状態に戻ります。
ZERO	[実行]ボタンをクリックすると、ゼロリセット処理を実行します。 [解除]ボタンをクリックすると、ゼロリセット状態を解除します。

グラフ表示モード一覧

選択する表示モードによって、波形の表示方法が異なります。

	シングル画面		マルチ画面
	1波形	多波形	
継続波形	○	○	○
継続波形(高速)	○	○	○
ワンショット波形	○	×	×
連続ショット波形	○	×	×

グラフ画面の仕様一覧

	継続波形	継続波形 (高速)(*)	ワンショット波形・ 連続ショット波形	備考
データ間隔	10ms (固定)(①)	2ms (固定)(①)	(A)100us (B)500us(②)	① 表示波形数や横軸スケールに 関わらず固定 ② (A)5ms/div,10ms/div,20ms/div の場合 (B) 50ms/div,100ms/div,200ms/div の場合
横軸スケール	500ms/div, 1s/div, 2s/div, 5s/div, 10s/div	100ms/div, 200ms/div, 500ms/div, 1s/div, 2s/div	5ms/div, 10ms/div, 20ms/div, 50ms/div, 100ms/div, 200ms/div	—
データ保持点数 (画面に表示できる 点数・波形保存可能 点数に相当します。)	最大25000点(①) (10s/divの時: 計250s間のデータ)		最大2000点(注1) × 過去波形 (最大10波形)(注2)(②) (200ms/div時: 計1s間のデータ)	① 横軸スケールによらず、 現画面＋過去4画面＝計5画面 分のデータを保持 (横軸スケールが長い方が、よ り多くの点を保持します) 最大点数: $50s/\text{画面} \times 5\text{画面} = 250s$ $250s \div 10ms = 25000\text{点}$ ② (注1) 1画面に表示できる点数に相当 横軸スケール $\times 5\text{div} \div \text{データ}$ 間隔で算出 例. 横軸スケール: 10ms/divの 場合 $10ms/\text{div} \times 5\text{div} \div 100us =$ 500点 (注2) 条件を変えずに取得した過去 波形を保持
同時描画可能波形 数	9波形(*) (①)		1波形のみ(②)	① 1画面多波形描画と、多画面に 各1波形ずつ描画が選択可能 ②
最大グラフ画面数	9画面(*) (①)		1画面のみ(②)	条件を変えずに取得した過去 波形を保持
描画対象選択	入力A～I、 TASK1～4の中から、 任意に選択 最大9波形(*)		入力A～I、 TASK1～4の中から、 任意の1波形を選択	USBケーブルが接続されている CHのデータから選択
過去波形の参照	不可		現波形＋過去9波形を保持・ 参照可能、重ね書き可能	—

共通		
縦軸スケール	2um/div,5um/div,10um/div,20um/div,...,20000mm/div	—
オートスケール機能	描画されたデータを包括するように縦軸スケールを自動調整	—
カーソル情報	ある時間における波形のデータを表示	多波形にも対応。常時表示可能
波形保存形式	[波形データ]独自のdatフォーマット、csv形式(注)、 [設定データ]波形取得時の設定データをcsv形式で保存可能(注)	(注)波形保存時のオプションで選択可能

※: パソコンのスペックによって波形途切れが発生する可能性があります。

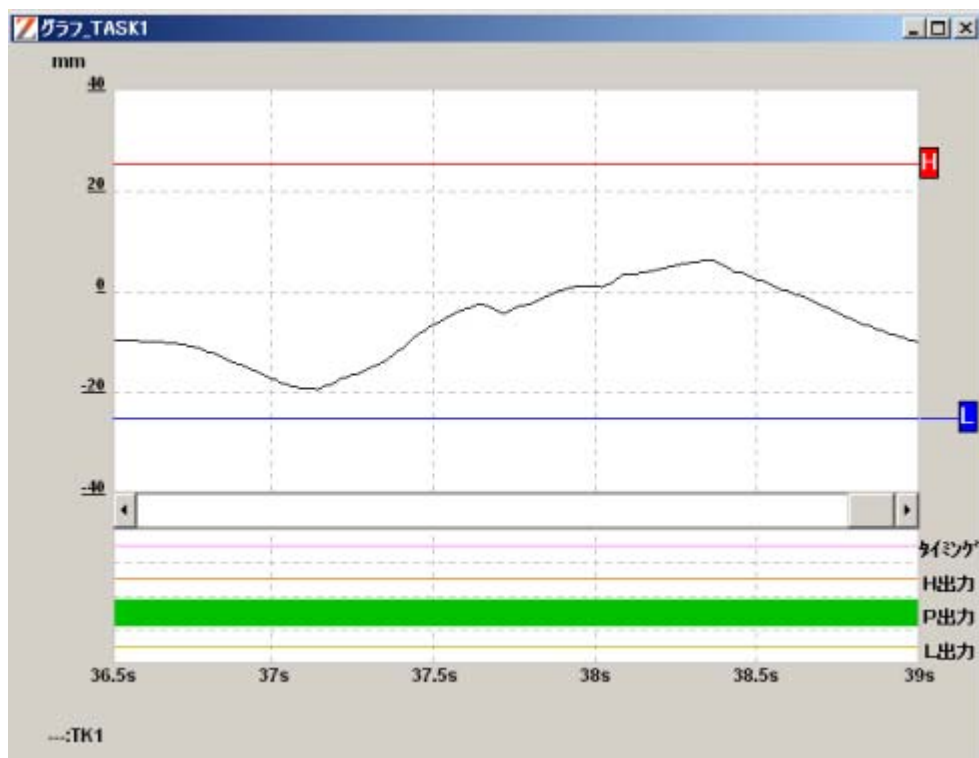
計測値の波形をグラフ表示する(継続波形)

ここでは、[継続波形]モードまたは[継続波形(高速)]モードで計測値の波形を表示する方法について説明します。

波形表示例

[START]ボタンをクリックすると、計測値や各種出力の推移を表示します。

[STOP]ボタンをクリックするまで継続して表示されます。

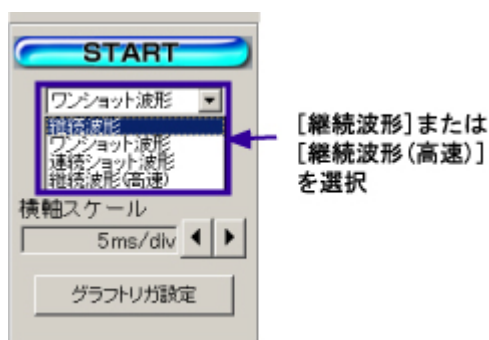


・ワンショットの場合

タイミング信号(またはセルフトリガ)の立ち上がりをトリガとして、その前後の波形を表示します。

操作手順

1. [グラフ]画面を表示し、モード選択で[継続波形]モードまたは[継続波形(高速)]モードを選択します。



● 継続波形

リアルタイムの波形を描画します。

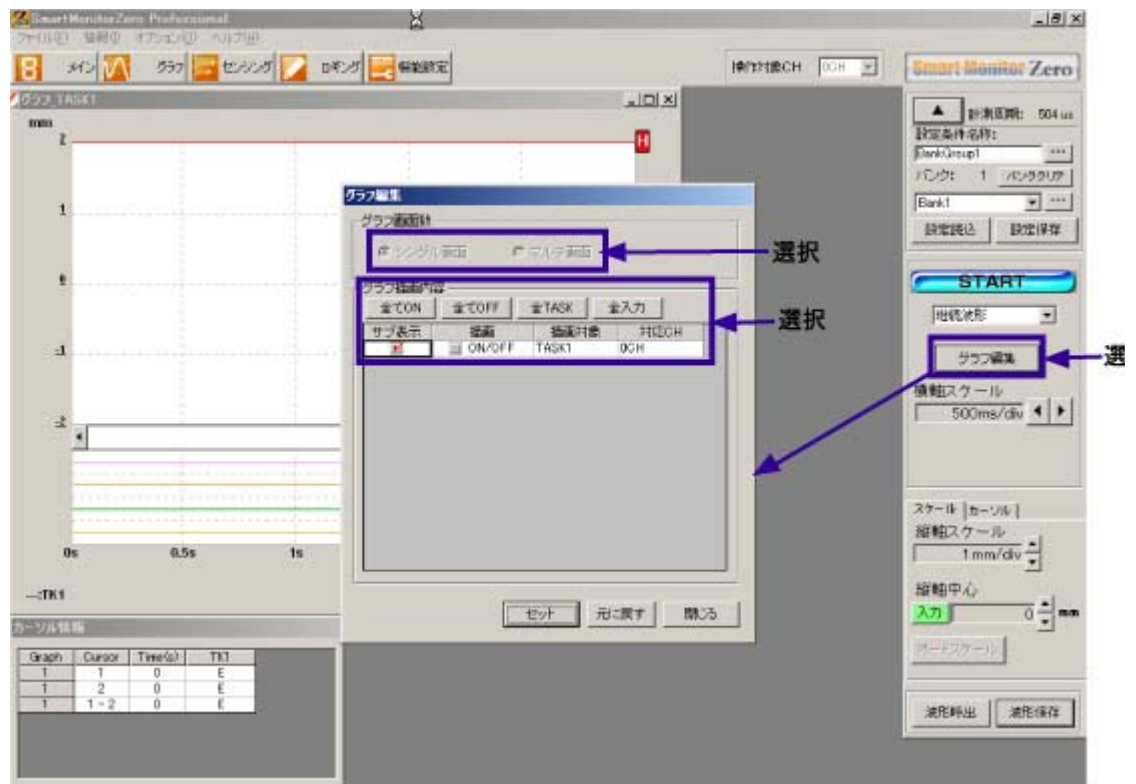
- 継続波形(高速)

リアルタイムの波形を描画します。高速で変化する現象を確認したい場合にご使用ください。



「継続描画(高速)」は、Smart Monitor Zero Professional専用です。パソコンのスペックによっては、波形数を増やしたときにデータが途切れてしまう場合がありますのでご注意ください。

2. 「グラフ編集」ボタンをクリックし、「グラフ編集」画面で波形描画方法を設定します。



3. 「START」ボタンをクリックします。

波形の描画を開始します。



4. 「STOP」ボタンをクリックします。

波形の描画を停止します。



5. [オートスケール]ボタンをクリックします。

グラフ描画部に表示されているすべての波形が表示されるように、[縦軸スケール]/[縦軸中心]が自動調整されます。



[縦軸スケール]/[縦軸中心]を手動で設定することができます。

手動で[縦軸スケール]/[縦軸中心]を設定する方法については、「グラフの表示スケール、縦軸中心を変更する」をご覧ください。

「波形モニタリング(グラフ画面)＞波形観測・編集＞[グラフの表示スケール、縦軸中心を変更する](#)」

6. 波形の加工や解析を行います。

波形の保存、呼出、カーソルによる値の確認などを行うことが可能です。

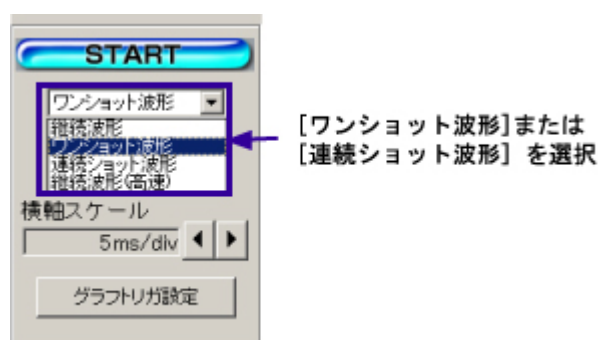
ワンショット波形をグラフ表示する

ここでは、[ワンショット波形]または[連続ショット波形]モードで計測値の波形を表示する場合に必要な、モードの選択方法と、グラフトリガの設定方法について説明します。
その他の設定、[グラフ]画面の設定のながれについては、「計測値の波形をグラフ表示する(継続波形)」をご覧ください。

「波形モニタリング(グラフ画面)＞波形収集＞[計測値の波形をグラフ表示する\(継続波形\)](#)」

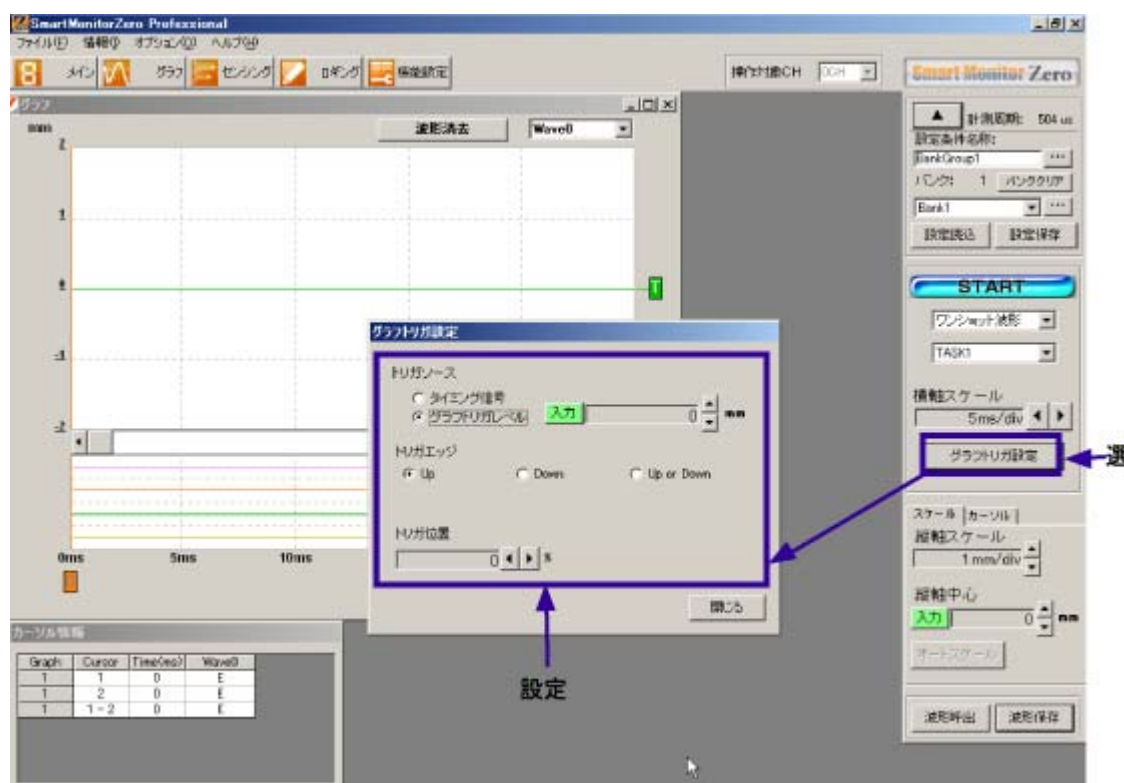
操作手順

1. [グラフ]画面を表示し、モード選択で[ワンショット波形]モードまたは[連続ショット波形]モードを選択します。



- **ワンショット波形**
トリガ条件を満たした、ある瞬間の波形を描画します。
- **連続ショット波形**
[STOP]ボタンがクリックされるまで、ワンショット波形の描画を繰り返します。

2. [グラフトリガ設定]画面でトリガ条件を設定します。

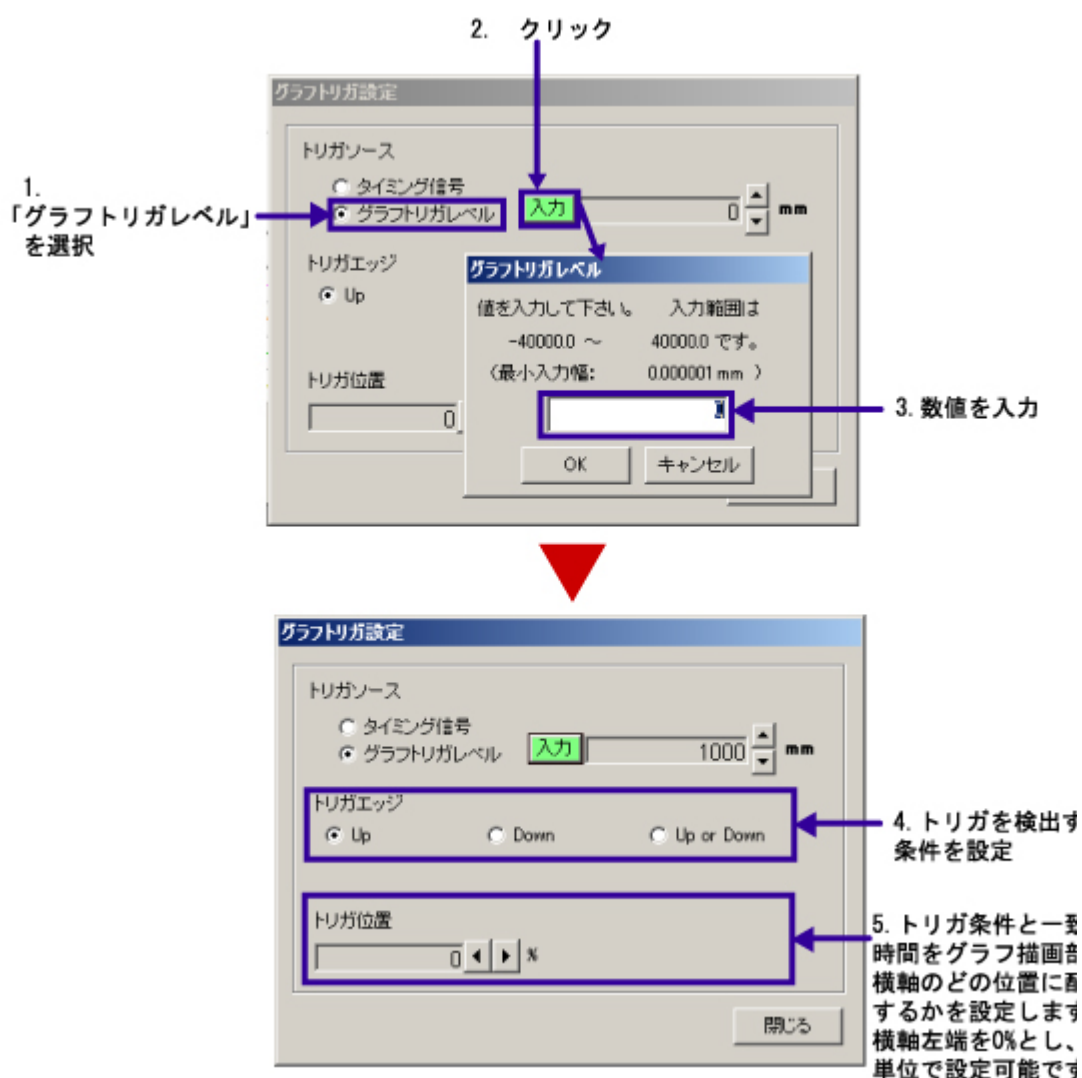


グラフトリガには、外部信号トリガとセルフトリガの2種類があります。

- 外部信号トリガで波形表示をスタートする場合



- セルフトリガで波形表示をスタートする場合



多波形をグラフ表示する

ここでは、[継続波形]または[継続波形(高速)]モードで複数TASKの波形を1つの画面に表示する方法について説明します。



多波形表示は、「Smart Monitor Zero Professional」専用の機能です。

操作手順

1. [グラフ]画面を表示し、モード選択で[継続波形]モードまたは[継続波形(高速)]モードを選択します。



[継続波形]または
[継続波形(高速)]
を選択

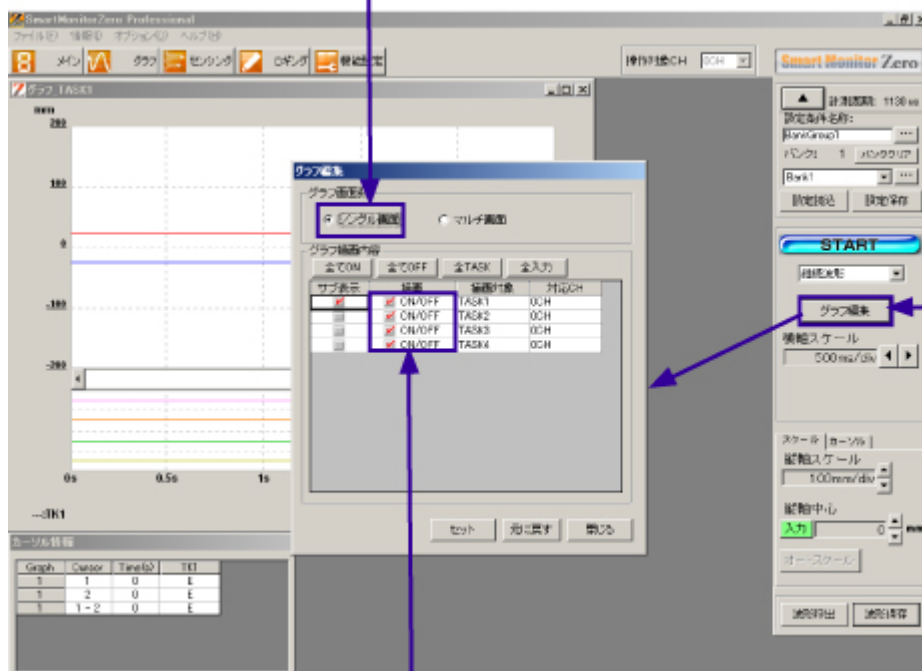
- **継続波形**
リアルタイムの波形を描画します。
- **継続波形(高速)**
リアルタイムの波形を描画します。高速で変化する現象を確認したい場合にご使用ください。



[継続描画(高速)]は、Smart Monitor Zero Professional専用です。パソコンのスペックによっては、波形数を増やしたときにデータが途切れてしまう場合がありますのでご注意ください。

2. [グラフ編集]ボタンをクリックし、[グラフ編集]画面で波形描画方法を設定します。

2. [シングル画面]をチェックします。



1. [グラフ編集]
ボタンをクリックし
ます。

3. 表示したいTASKの[描画]チェックボックスをONします。

[サブ表示]は判定結果(HIGH/PASS/LOW)とタイミング入力の状態を表示します
(どれか1つのTASKのみを対象として選択可能です)

3. [START]ボタンをクリックします。

波形の描画を開始します。



4. [STOP]ボタンをクリックします。

波形の描画を停止します。



5. 波形表示が適切になるように、グラフ描画部の設定を行います。

手動で[縦軸スケール]/[縦軸中心]を設定する方法については、「グラフの表示スケール、縦軸中心を変更する」をご覧ください。

「波形モニタリング(グラフ画面)＞波形収集＞[グラフの表示スケール、縦軸中心を変更する](#)」

自動で[縦軸スケール]/[縦軸中心]を設定する方法については、「波形の表示を自動調節する」をご覧ください。

6. 波形の加工や解析を行います。

波形の保存、呼出、カーソルによる値の確認などを行うことが可能です。

多波形を多画面にグラフ表示する

ここでは、[継続波形]または[継続波形(高速)]モードで複数TASKの波形をそれぞれ別の画面に表示する方法について説明します。



多波形表示は、「Smart Monitor Zero Professional」専用の機能です。

操作手順

1. [グラフ]画面を表示し、モード選択で[継続波形]モードまたは[継続波形(高速)]モードを選択します。



[継続波形]または
[継続波形(高速)]
を選択

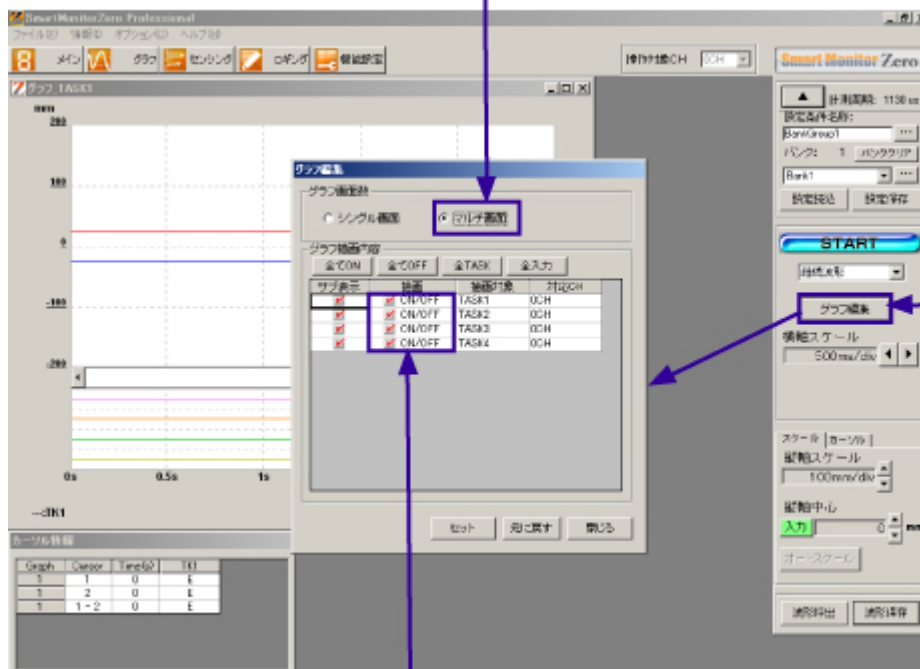
- 継続波形
リアルタイムの波形を描画します。
- 継続波形(高速)
リアルタイムの波形を描画します。高速で変化する現象を確認したい場合にご使用ください。



[継続描画(高速)]は、Smart Monitor Zero Professional専用です。パソコンのスペックによっては、波形数を増やしたときにデータが途切れてしまう場合がありますのでご注意ください。

2. [グラフ編集]ボタンをクリックし、[グラフ編集]画面で波形描画方法を設定します。

2. [マルチ画面] をチェックします。



1. [グラフ編集]
ボタンをクリック
します。

3. 表示したいTASKの[描画]チェックボックスをONします。

[サブ表示]は判定結果(HIGH/PASS/LOW)とタイミング入力の状態を表示します
(どれか1つのTASKのみを対象として選択可能です)

3. [START]ボタンをクリックします。

波形の描画を開始します。



4. [STOP]ボタンをクリックします。

波形の描画を停止します。



5. 波形表示が適切になるように、グラフ描画部の設定を行います。

手動で[縦軸スケール]/[縦軸中心]を設定する方法については、「グラフの表示スケール、縦軸中心を変更する」をご覧ください。

「波形モニタリング(グラフ画面)＞波形収集＞[グラフの表示スケール、縦軸中心を変更する](#)」

自動で[縦軸スケール]/[縦軸中心]を設定する方法については、「波形の表示を自動調節する」をご覧ください。

6. 波形の加工や解析を行います。

波形の保存、呼出、カーソルによる値の確認などを行うことが可能です。

グラフの表示スケール、縦軸中心を変更する

ここでは、波形の表示が見やすいようにグラフを調節します。

操作手順

1. 計測する波形データの値に合わせて、[縦軸スケール]/[横軸スケール]/[縦軸中心]を決定します。



項目	説明
横軸スケール	描画するグラフの横軸スケールを設定します。すべての波形に対して適用されます。
縦軸スケール	グラフ描画部の縦軸スケールを設定します。
縦軸中心	グラフ描画部の縦軸の中心値を設定します。

 **[縦軸中心]**では、**[入力]** ボタンをクリックすると、値を直接入力可能です。
(入力範囲:-40000~40000/最小入力幅:1mm)



カーソルを使って測定ポイントの値を表示する

ここでは、カーソルを設定します。

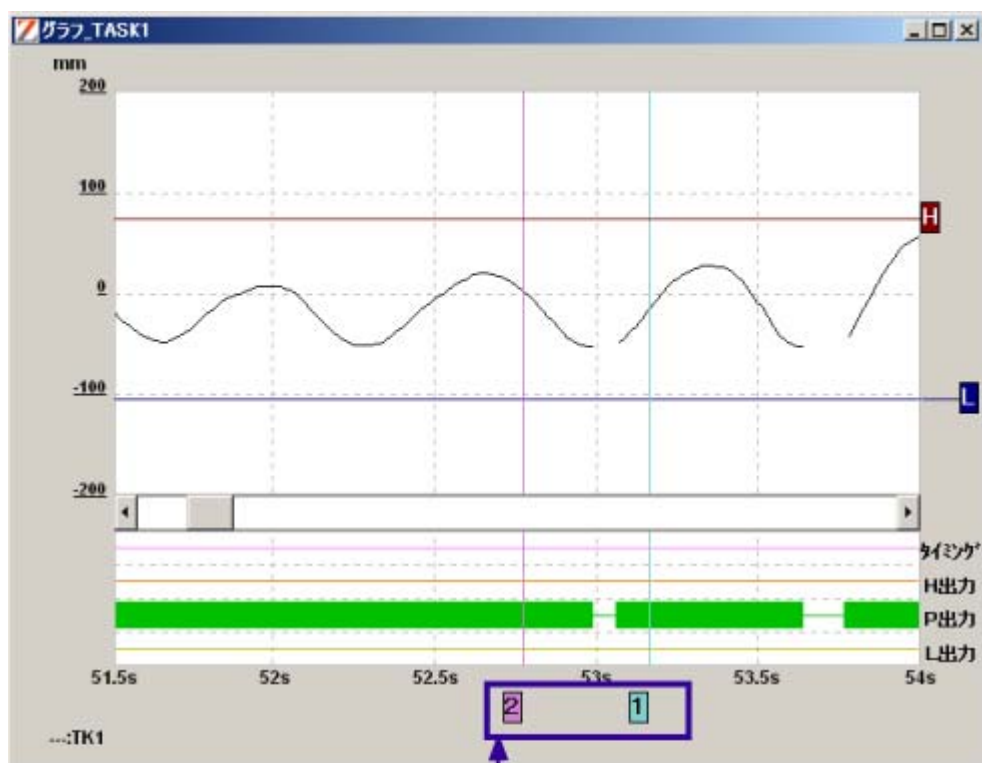
カーソルの設定方法には、次の2つの方法があります。

- カーソルをドラッグする。
グラフを見ながら距離値(最大値や最小値)を調べる場合に使用します。
- 時間を入力する。
決まった時間の距離値を知りたい場合に使用します。

操作手順

カーソルをドラッグする場合

1. グラフ描画部のカーソルをドラッグします。



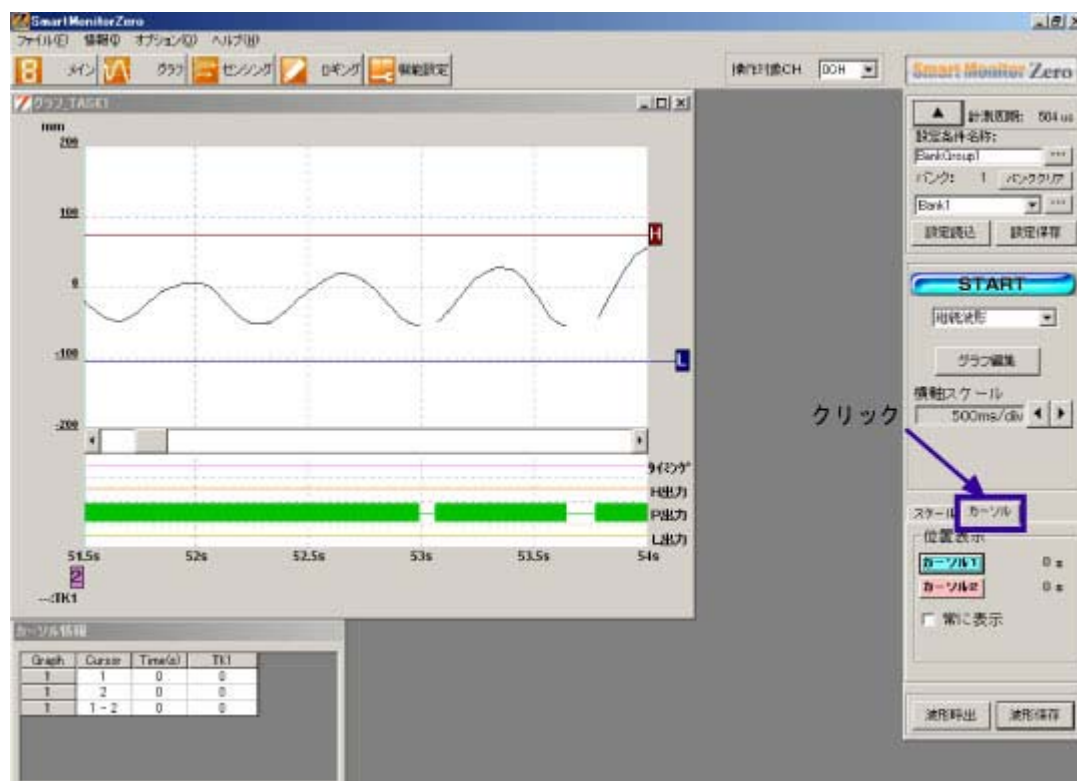
〔カーソル1〕または〔カーソル2〕をマウスで選択し、ドラッグします。

〔カーソル1〕または〔カーソル2〕で設定した値が
〔カーソル情報〕画面に表示されます。

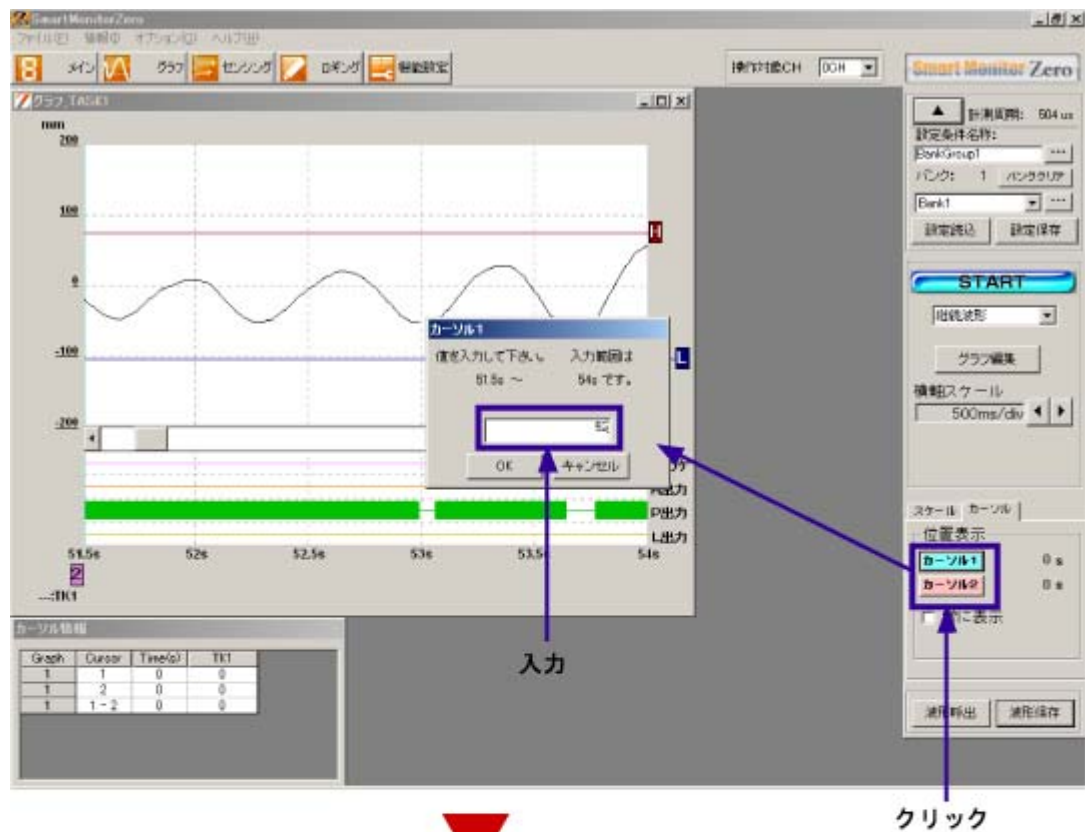
カーソル情報			
Graph	Cursor	Time(s)	TK1
1	1	53.17	-14.339191
1	2	52.78	-0.50075
1	1 - 2	0.39	-13.838441

時間を入力する場合

1. 画面別設定部の[カーソル]タブをクリックします。



2. [カーソル1]または[カーソル2]ボタンをクリックし、[カーソル1]または[カーソル2]画面で値を入力しカーソル位置を設定します。



▼

【カーソル1】または【カーソル2】画面で入力した値が
【カーソル情報】画面に表示されます。

カーソル情報			
Graph	Cursor	Time(s)	TK1
1	1	52	5.711944
1	2	51.51	-23.243475
1	1-2	0.49	28.955419

過去の波形を表示する/重ね書きする

ここでは[ワンショット波形]または[連続ショット波形]モードで取得した過去の波形を、グラフ画面に表示する方法について説明します。



この機能は、「ワンショット波形」または「連続ショット波形」使用時にのみ有効となります。

操作手順

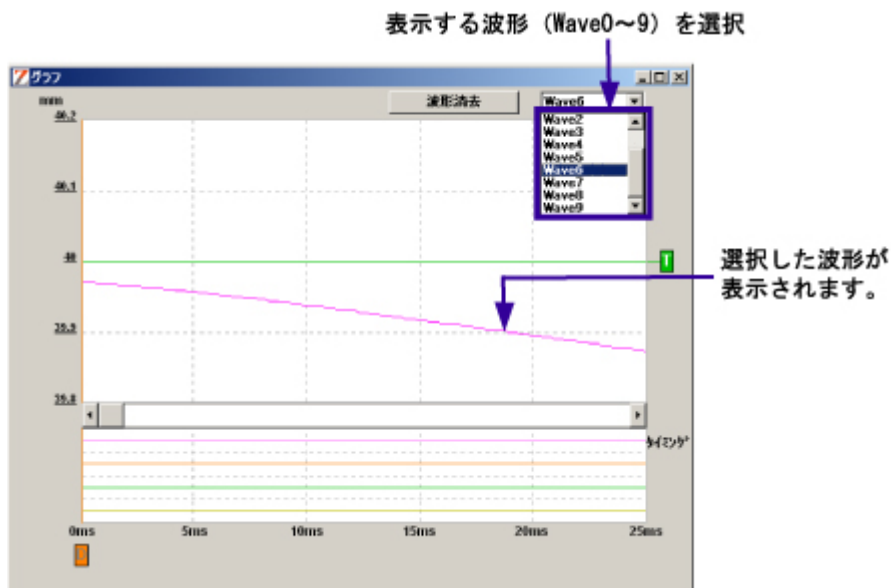
1. [ワンショット波形]モードまたは[連続ショット波形]モードで、計測値の波形を取得します。

「ワンショット波形」および「連続ショット波形」取得の操作手順については、「ワンショット波形をグラフ表示する」をご覧ください。

「波形モニタリング(グラフ画面) > 波形収集 > [ワンショット波形をグラフ表示する](#)」

2. 「波形モニタリング(グラフ画面)」で取得した過去の波形を表示します。

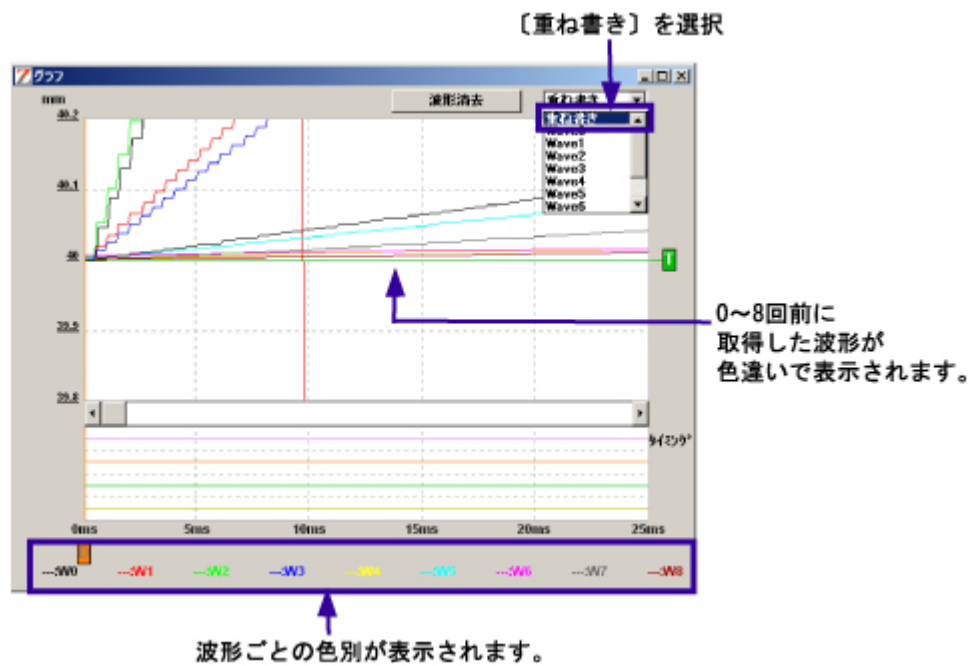
- 波形を指定して表示する場合



設定項目	説明
Wave0	直前に取得した波形
Wave1~9	Wave1: Wave0の1回前の波形～Wave9: Wave0の9回前の波形

[波形消去]ボタンを押すと、蓄積されている波形がすべて消去されます。

- 波形を重ねて表示する場合



「波形消去」ボタンを押すと、蓄積されている波形がすべて消去されます。

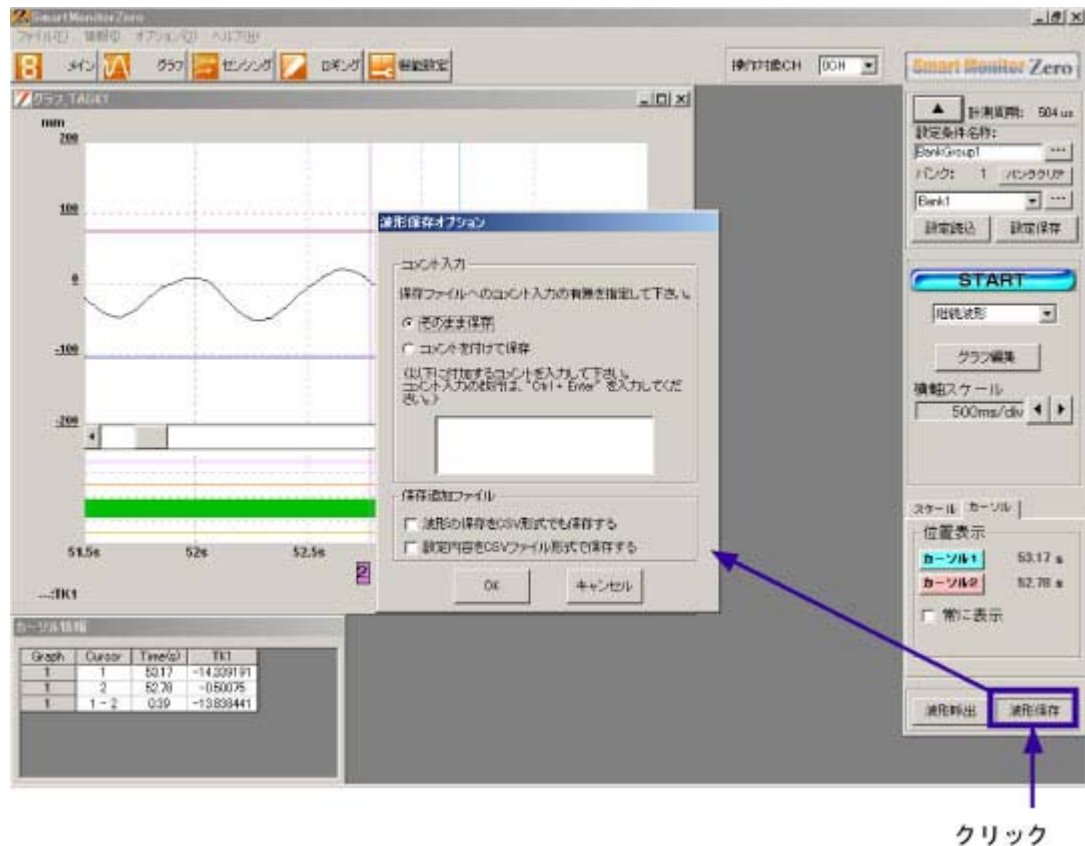
波形データを保存する/呼出す

表示させた波形をファイルに保存することが可能です。
保存した波形ファイルはいつでも呼出して確認できます。

ここでは、波形の保存/呼出し手順について説明します。

波形を保存する場合の操作手順

1. [波形保存オプション]画面を表示します。



2. コメント入力・保存追加ファイルを設定します。

波形保存オプション

コメント入力

保存ファイルへのコメント入力の有無を指定して下さい。

☒ そのまま保存

☐ コメントを付けて保存

(以下に付加するコメントを入力して下さい。
コメント入力の改行は、"Ctrl + Enter" を入力してください。)

保存追加ファイル

☐ 波形の保存をCSV形式でも保存する

☐ 設定内容をCSVファイル形式で保存する

OK キャンセル

1. 選択
保存するファイルにコメントを
付加するかどうかを設定します。

2. 設定
波形をCSV形式でも保存するか、
設定内容をCSV形式で保存するか
を設定します。

項目	説明
コメント入力	保存するファイルにコメントを付加するかどうかを選択します。 - そのまま保存 コメントを付けずに波形を保存します。 - コメントを付けて保存 コメントを付加して波形を保存します。コメントは下の入力枠に入力してください。
保存追加ファイル	- 波形の保存をCSV形式でも保存する チェックを入れると、グラフファイルとCSVファイルが保存されます。チェックがない場合、グラフファイルだけ保存されます。 - 設定内容をCSVファイル形式で保存する チェックを入れると、設定内容と波形がCSVファイルで保存されます。
〔OK〕ボタン	指定した設定で波形を保存します。
〔キャンセル〕ボタン	設定を中止して、 〔グラフ〕 画面に戻ります。

💡 スマートモニタZeroでの波形呼出用ファイルの他に、Microsoft Excelなどで扱えるCSV形式のファイルを出力することが可能です。
 グラフデータ用のCSVファイルと、設定データ用のCSVファイルを出力できます。レポート作成などにご使用ください。

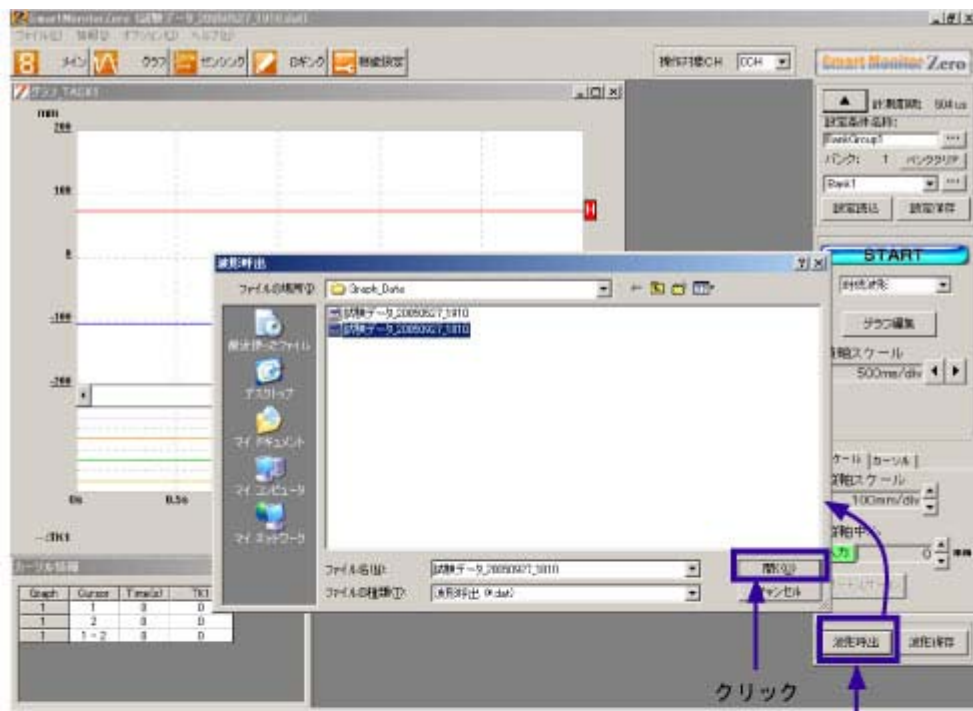
波形を呼出す場合の操作手順

1. 〔波形呼出〕ボタンをクリックし、呼出す波形呼出ファイルを選択します。

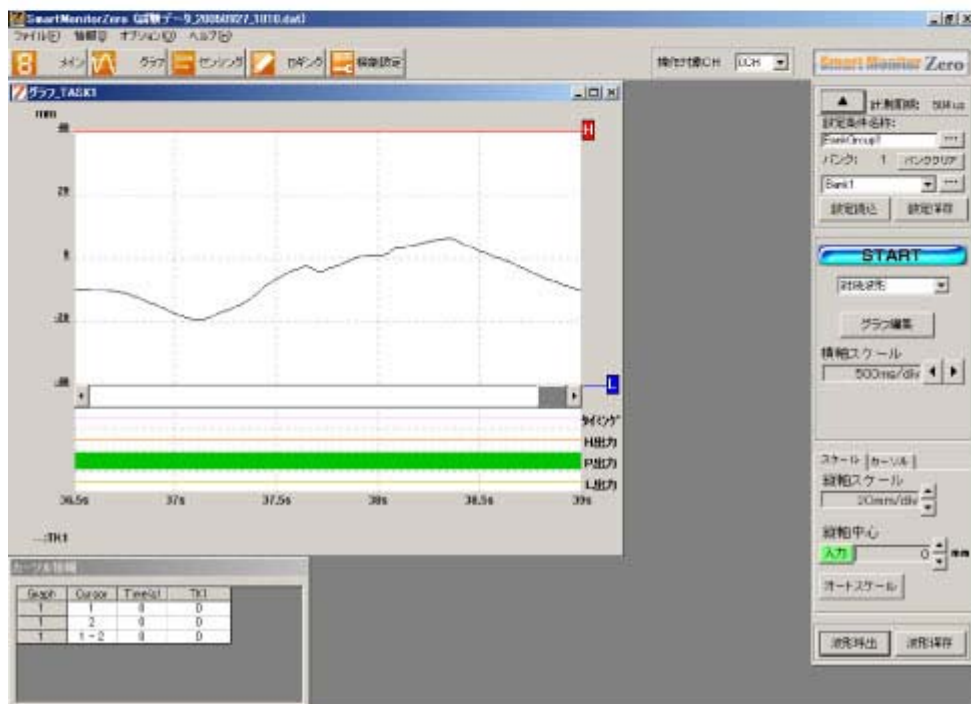
💡 波形表示中に〔波形呼出〕ボタンをクリックすると、以下のダイアログが表示されます。



表示している波形を保存する場合は、〔いいえ〕ボタンをクリックして波形を保存してから操作してください。



設定したグラフデータを表示します。



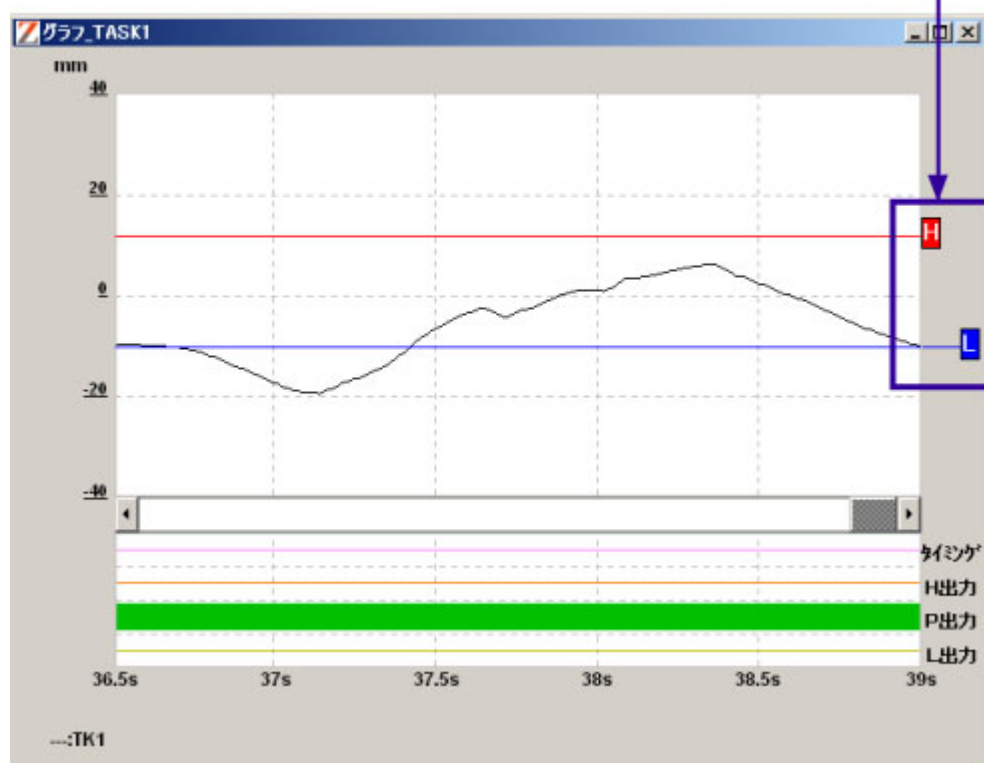
しきい値を変更する

波形を元にしきい値を変更することが可能です。

操作手順

1. Hしきい値またはLしきい値をクリックし、ドラッグします。

Hしきい値またはLしきい値をクリックし、ドラッグします。



2. [確認]画面で[はい]ボタンをクリックします。

しきい値が変更されます。



機能一覧

コントローラによって設定項目が異なります。コントローラ別に設定可能な機能を一覧表示します。



赤字はスマートモニタZero固有の設定です。その他の設定はコントローラでも設定可能です。

ZS-LDC接続時

基本設定

基本はこの設定だけでほとんどの測定物を安定して計測することができます。

項目	内容	備考
計測モード	計測内容(ワークの移動速度や表面状態など)に応じて計測モードを設定します	ユーザーズマニュアル P3-12
ヘッド設置	設置方法を選択します	ユーザーズマニュアル P3-13
測定物	計測するワークの種類を設定します	ユーザーズマニュアル P3-14
相互干渉防止モード	相互干渉防止を設定します	ユーザーズマニュアル P3-16

詳細設定

計測するワークの状態や環境に応じて、より詳細なパラメータを設定することができます。

基本設定だけでは安定した計測値が得られない場合に設定してください。

センシング設定ウィンドウの左下のボックスにチェックを入れると設定項目が表示されます。

項目	内容	備考
投光量設定	ワークの表面状態などにあわせて、センサヘッドの投光量を設定します	ユーザーズマニュアル P3-13
光量調整対象面	投光量を調整する基準となる面を設定します	詳細説明
画像平滑化レベル	ラインライトのスモーキングレベルを設定します	詳細説明
加算前背景除去レベル	ノイズとして除去するレベルを設定します	詳細説明
加算後背景除去レベル		
エッジスレッシュ	エッジ点を求め、受光中心位置を算出するためのレベルを設定します	詳細説明
ゲイン設定	CMOSイメージセンサの内部ゲインを調整します	ユーザーズマニュアル P3-17
計測対象面	計測値を取得する面を設定します	詳細説明

ZS-HLDC接続時

基本設定

基本はこの設定だけでほとんどの測定物を安定して計測することができます。

項目	内容	備考
計測モード	計測内容(ワークの移動速度や表面状態など)に応じて計測モードを設定します	ユーザーズマニュアル P5-6
ヘッド設置	設置方法を選択します	ユーザーズマニュアル P5-8
測定物	計測するワークの種類を設定します	ユーザーズマニュアル P5-9
相互干渉防止モード	相互干渉防止を設定します	ユーザーズマニュアル P5-11

詳細設定

計測するワークの状態や環境に応じて、より詳細なパラメータを設定することができます。

基本設定だけでは安定した計測値が得られない場合に設定してください。

センシング設定ウィンドウの左下のボックスにチェックを入れると設定項目が表示されます。

項目	内容	備考
投光量設定	ワークの表面状態などにあわせて、センサヘッドの投光量を設定します	ユーザーズマニュアル P5-8
光量調整対象面	投光量を調整する基準となる面を設定します	詳細説明
画像平滑化レベル	ラインブライトのスムージングレベルを設定します	詳細説明
背景除去レベル	ノイズとして除去するレベルを設定します	詳細説明
エッジスレッシュ	エッジ点を求め、受光中心位置を算出するためのレベルを設定します	詳細説明
ゲイン設定	CMOSイメージセンサの内部ゲインを調整します	ユーザーズマニュアル P5-7
計測対象面	計測値を取得する面を設定します	詳細説明

マルチタスクON時設定

マルチタスクON時には、上記設定項目に加えTASK1～4の設定項目が表示されます。



マルチタスクモード: マニュアルP5-4

項目	内容	備考
測定点モード	ワークの微小な凹凸や透明体の厚みなどを計測する場合に設定します	ユーザーズマニュアル P5-24
領域選択	計測する領域を選択します 4つのTASKのうち一つでも領域2を選択すると、2領域計測となります	
計測面1, 2	選択した領域内の計測値を取得する面を設定します ※測定点モード「厚み」選択時には計測面2も設定し、厚みを算出します	
演算パラメータ X, Y, K, m, n	測定点モード「TASK間演算」選択に設定します $K + mX + nY$	ユーザーズマニュアル P5-24

ラインブライトを表示する

計測中の受光状態(ラインブライト)や受光画像を表示し、受光量が不足していないか飽和していないかを見ながらセンシング条件の設定、変更ができます。

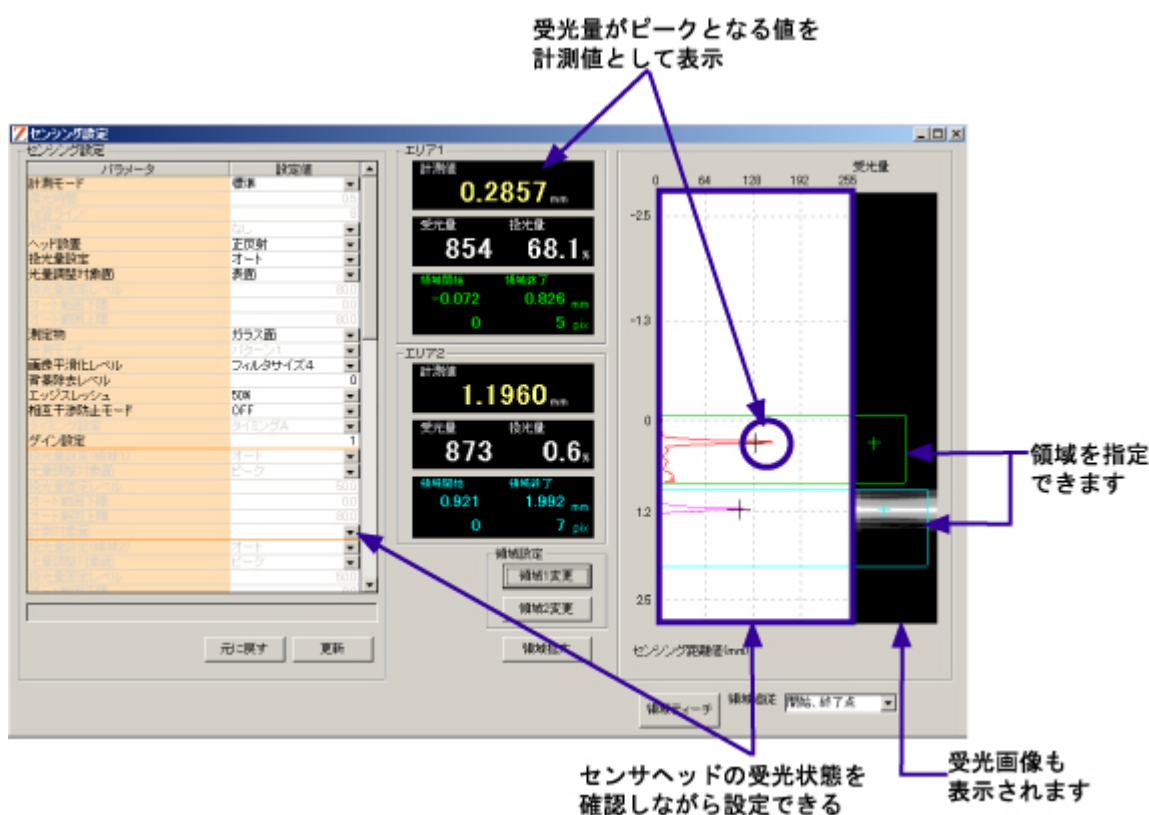
また、ラインブライトの領域を指定して、外乱光の影響を排除したり、表面・裏面の受光状態を最適化したりできます。

領域の調整方法については、「領域を調整する」をご覧ください。

「センシング条件設定(センシング画面)>コントローラでは設定できない高度な機能> [領域を調整する](#)」



- ・2領域モード時は、1領域目が緑色、2領域目が水色でそれぞれ表示されます。
- ・受光画像が表示されるのは、形ZS-HLDCでマルチタスクモード:ONの時です。



領域を調整する

計測に使用する受光画像エリアを限定します。

外乱光の受光部分を領域から外すことで、その影響を取り除くことができます。

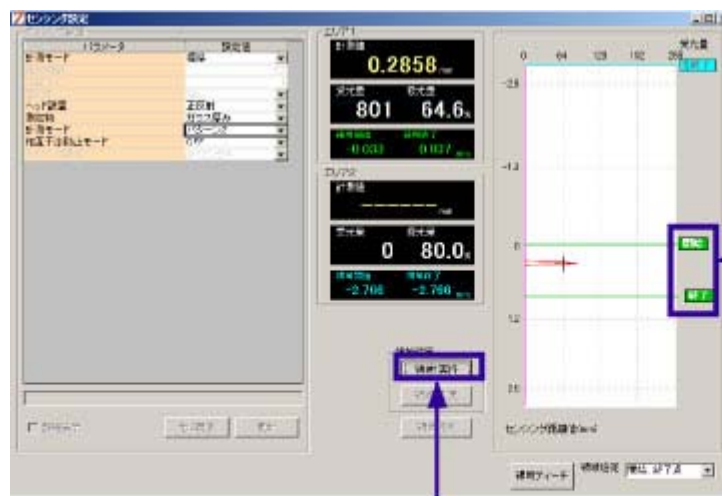
例えば、測定物が「ガラス」の場合、裏面の反射の影響があるため、正しく計測ができません。その場合、各面に合わせて計測領域を設定することで、正しく計測を行うことができます。



接続するコントローラによって、設定方法が異なります。

ZS-LDC接続時の操作手順

1. 表面の山だけを囲むように領域1を設定します。



2. 領域を設定
[開始]、[終了]タブを
移動して領域を設定
します。

1. [領域1変更]ボタンをクリック
(この操作でボタンの名称が
[領域1実行]に変化します。)
3. [領域1実行]ボタンをクリック



実際に計測したい個所は必ず領域内に収まるように設定してください。

2. 裏面の山だけを囲むように領域2を設定します。

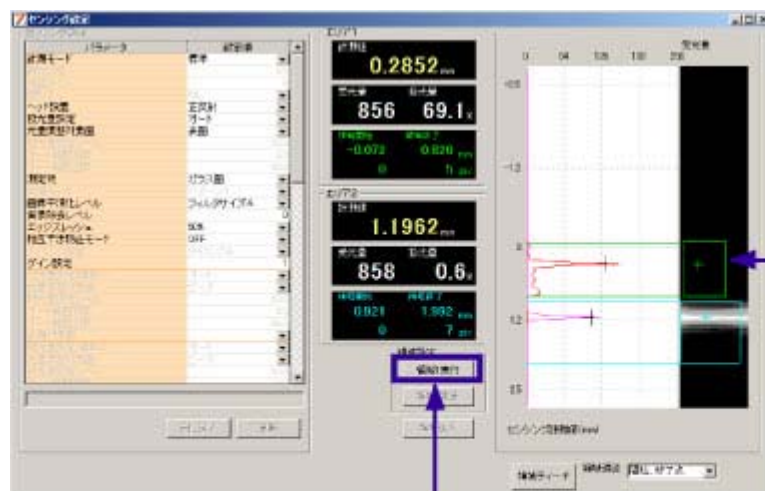


2. 領域を設定
[開始]、[終了]タブを
移動して領域を設定
します。

1. [領域2変更] ボタンをクリック
(この操作でボタンの名称が
[領域2実行]に変化します。)
3. [領域2実行] ボタンをクリック

ZS-HLDC接続時の操作手順

1. 表面の山だけを囲むように領域1を設定します。



2. 領域を設定
表示画像上でマウスの
左ボタンをクリックし、
領域の左上を確定します。
左ボタンをクリックした
ままマウスをドラッグし、
ボタンクリックを解除した
時点で領域右下位置を確定
します。

1. [領域1変更] ボタンをクリック
(この操作でボタンの名称が
[領域1実行]に変化します。)
3. [領域1実行] ボタンをクリック



実際に計測したい個所は必ず領域内に収まるように設定してください。

2. 裏面の山だけを囲むように領域2を設定します。



1. [領域2変更]ボタンをクリック
(この操作でボタンの名称が
[領域2実行]に変化します。)
3. [領域2実行]ボタンをクリック

2. 領域を設定
表示画像上でマウスの
左ボタンをクリックし、
領域の左上を確定します。
左ボタンをクリックした
ままマウスをドラッグし、
ボタンクリックを解除した
時点で領域右下位置を確定
します。

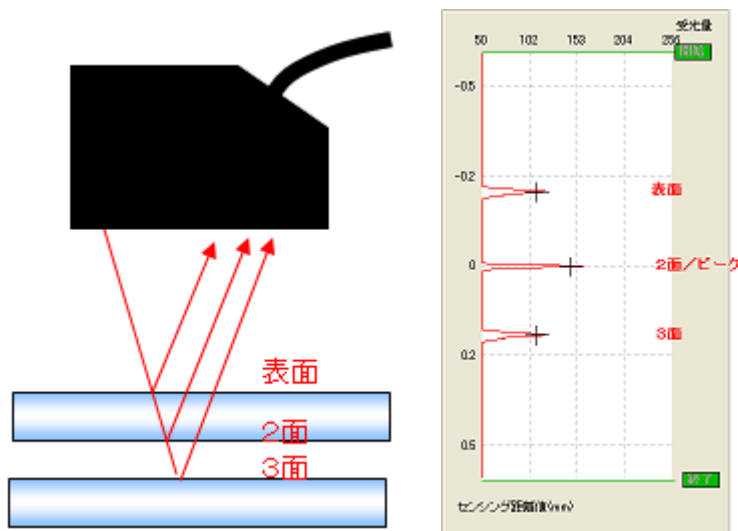
光量調整対象面、計測対象面を設定する

光量調整対象面

測定物を「ガラス」又は「ガラス厚み」と設定する場合に調整可能なパラメータです。
任意の面の受光量を安定して計測することが出来ます。

計測対象面

測定物を「ガラス」又は「ガラス厚み」とし、2領域計測をする場合に調整可能なパラメータです。
任意の面の結果を取得することが出来ます。



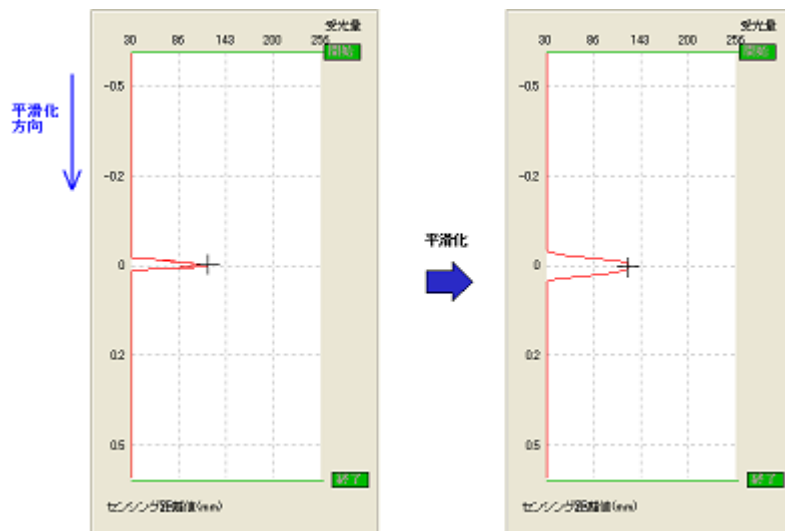
操作手順



光量調整対象面	ピーク	領域内で最も受光量の大きな面を基準にレーザ出力の調整を行います
	表面	NEAR側から1番目の面を基準にレーザ出力の調整を行います
	2面	NEAR側から2番目の面を基準にレーザ出力の調整を行います
	3面	NEAR側から3番目の面を基準にレーザ出力の調整を行います
計測対象面	表面	NEAR側から1番目の面の計測値を取得します
	2面	NEAR側から2番目の面の計測値を取得します
	3面	NEAR側から3番目の面の計測値を取得します

画像平滑化レベルを設定する

受光画像を平滑化します。



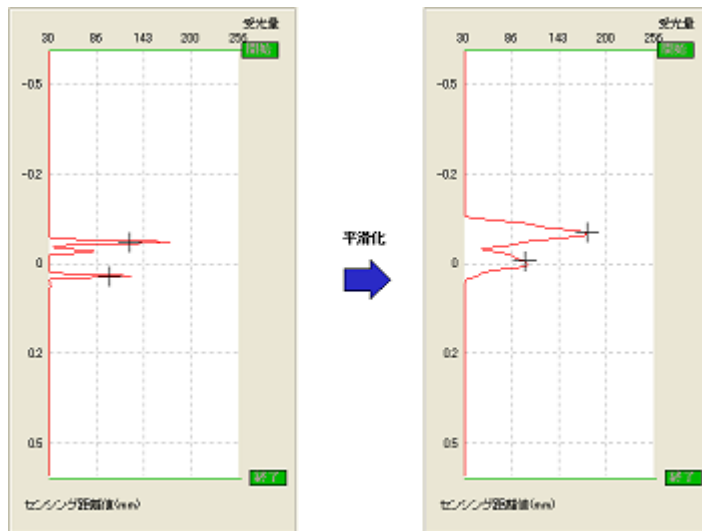
操作手順



設定値	説明
フィルタなし フィルタサイズ2, 4, 8, 16	隣接するデータの平均値を採用して、ラインブライトデータを滑らかにします。 フィルタサイズは移動平均のサイズです

注意事項

フィルタの係数を増やすと、データが滑らかになり計測値が安定しますが、隣接するピークが分離できなくなってしまう場合があります。透明体計測を行う場合はご注意ください。

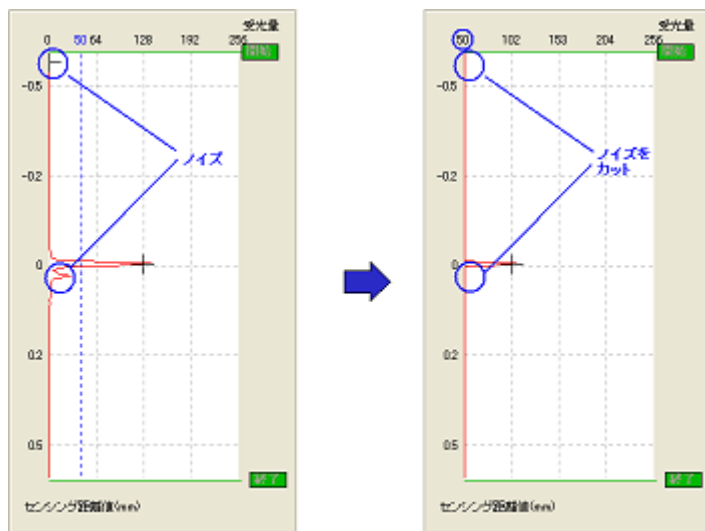


画像平滑化レベルの設定は、【測定物】の設定内容を変更すると、測定物に適した値に再設定されます。

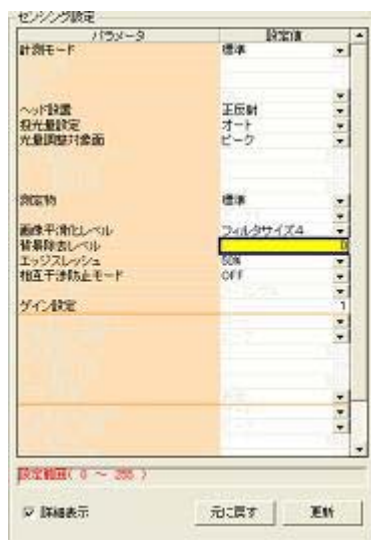
設定を行った後は、【測定物】の設定を変更しないようご注意ください。

背景除去レベルを設定する

ノイズレベルよりも大きな値を設定することでノイズをカットすることができます。



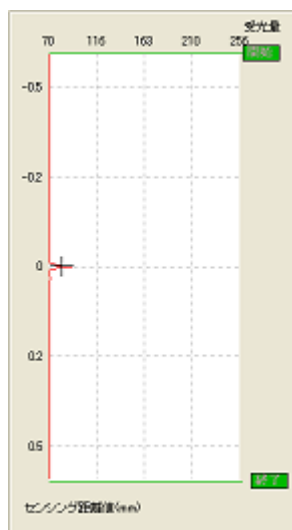
操作手順



設定値	説明
背景除去レベル	背景除去レベル(0～255)を入力します

注意事項

背景除去レベルを上げすぎると、取得したい信号も小さくなりすぎ、不安定となる場合があります。

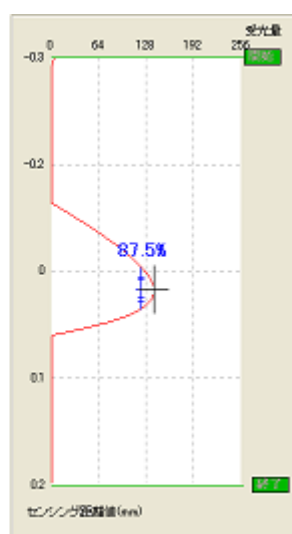
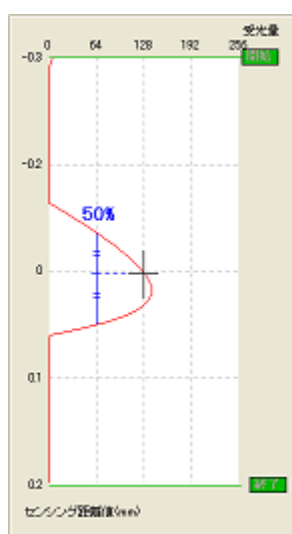
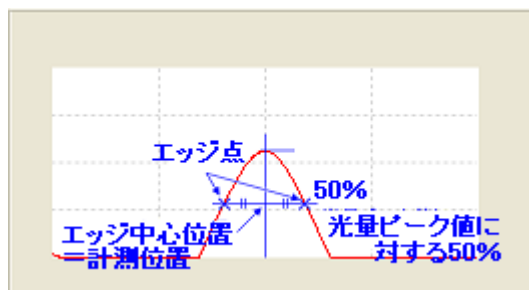


背景除去レベルの設定は、【測定物】の設定内容を変更すると、測定物に適した値に再設定されます。
設定を行った後は、【測定物】の設定を変更しないようご注意ください。

エッジスレッシュを設定する

エッジスレッシュレベルと濃度分布値が交差するエッジ点を求め、その中心位置を受光位置として算出します。

ラインブライトの形状に応じてエッジスレッシュレベルを変更することで、精度良く波形のピーク点を検出することができます。

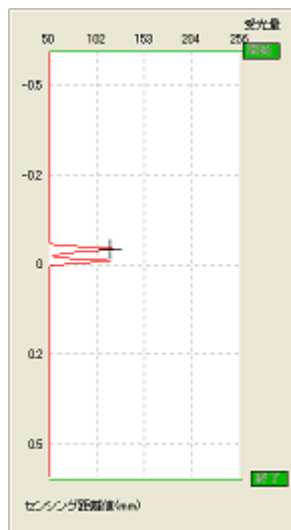


操作手順



設定値	説明
エッジスレッシュ	受光ピークの(0%, 12.5%, 25%, 37.5%, 50%, 62.5%, 75%, 87.5%)にスレッシュを設定することができます

注意事項



- エッジスレッシュを高くすると、材質間誤差は低減できますが、受光波形の頂点が2つに割れている対象物などは不安定になることがあります。
- エッジスレッシュの設定は、【測定物】の設定内容を変更すると、測定物に適した値に再設定されます。
- 設定を行った後は、【測定物】の設定を変更しないようご注意ください。

機能一覧

コントローラによって設定項目が異なります。コントローラ別に設定可能な機能を一覧表示します。



赤字はスマートモニタZero固有の設定です。その他の設定はコントローラでも設定可能です。

ZS-LDC接続時

システム設定

項目	設定値
キーロック	キーロックなし、全押ボタン操作不能
小数点以下	0桁、1桁、2桁、3桁、4桁、5桁
エコモード	通常、ECO、非表示
センサーロード	都度読込、保存
言語切換	Japanese、English
LCD	ON、オートOFF、OFF
LCDバックライト	ON、オートOFF、OFF
上カスタム設定	OFF、ON
下カスタム設定	OFF、ON
ゼロリセットメモリ	OFF、ON

計測(TASK1)

処理項目	パラメータ	設定値	備考
スケーリング	スケーリングモード	ON、OFF	スケーリング設定画面
	スパン値	-999.999999～999.999999	
	オフセット値	-999.999999～999.999999	
スムーズ	モード	ON、OFF	
平均	平均回数	1、2、4、8、16、32、64、128、256、512、1024、2048、4096	
微分	モード	ON、OFF	モード:「ON」時のみ
	微分サイクル数	1～5000	
ホールド	ホールドモード	スルー、ピーク、ボトム、ピークtoピーク、アベレージ	
	トリガ方法	外部、セルフアップトリガ、セルフダウントリガ	
	トリガレベル	-999.999999～999.999999	トリガ方法:「セルフアップトリガ/セルフダウントリガ」時
	トリガヒス	-999.999999～999.999999	
	トリガディレイモード	OFF、ON	
	ディレイ時間	0～5000	トリガディレイモード:「ON」時のみ
	サンプリング時間	0～5000	
ゼロリセット	オフセット	-999.999999～999.999999	
	ゼロリセットモード	リアル、ホールド	
判定処理	Lowしきい値	-999.999999～999.999999	

Highしきい値	-999.999999～999.999999
----------	------------------------

計測(I/O)

処理項目	パラメータ	設定値	備考
非測定時設定	非測定時設定	クランプ、キープ	
判定処理(設定)	ヒス幅	-999.999999～999.999999	
	タイマーモード	OFF、オフディレイ、オンディレイ、ワンショット	
	ディレイ時間	1～5000	
リニア出力	フォーカス	ON、OFF	フォーカス設定画面
	1点目距離値		
	2点目距離値		
	1点目出力値 (電流/電圧)	4～20、-10～10	
	2点目出力値 (電流/電圧)	4～20、-10～10	
	リニア出力補正	ON、OFF	出力補正設定画面
	1点目電流/電圧	4～20、-10～10	
	2点目電流/電圧	4～20、-10～10	
	1点目補正值	-999～999	
	2点目補正值	-999～999	
	クランプ時出力	MAX、20mA/10V、12mA/0V、4mA/-10V、MIN	
I/O割付	外部入力:機能	標準、バンク	
	デジタル出力対象	ON、OFF	
	外部入力:IN2	未使用、タイミング、リセット、LD-OFF、ゼロリセット	外部入力:機能「バンク」時のみ
	外部入力:IN3	未使用、タイミング、リセット、LD-OFF、ゼロリセット	
	デジタル出力対象1	ON、OFF	
パラレル入力	外部入力0入力極性	Lアクティブ、Hアクティブ	
	外部入力1入力極性	Lアクティブ、Hアクティブ	
	外部入力2入力極性	Lアクティブ、Hアクティブ	
	外部入力3入力極性	Lアクティブ、Hアクティブ	

ZS-HLDC接続時

システム設定

項目	設定値
キーロック	キーロックなし、全押ボタン操作不能
小数点以下	0桁、1桁、2桁、3桁、4桁、5桁
エコモード	通常、ECO、非表示
センサーロード	都度読込、保存
言語切換	Japanese、English
LCD	ON、オートOFF、OFF
LCDバックライト	ON、オートOFF、OFF
上カスタム設定	OFF、ON
下カスタム設定	OFF、ON
ゼロリセットメモリ	OFF、ON
マルチタスク	OFF、ON
バンクモード	標準、判定値

計測(TASK1)

＊「マルチタスクモード:ON」の場合、TASK2～TASK4についても同様

処理項目	パラメータ	設定値	備考
スケーリング	スケーリングモード	ON、OFF	スケーリング設定画面
	スパン値	-999.999999～999.999999	
	オフセット値	-999.999999～999.999999	
スムーズ	モード	ON、OFF	
平均	平均回数	1、2、4、8、16、32、64、128、256、512、1024、2048、4096	
微分	モード	ON、OFF	モード:「ON」時のみ
	微分サイクル数	1～5000	
ホールド	ホールドモード	スルー、ピーク、ボトム、ピークtoピーク、アベレージ	
	トリガ方法	外部、セルフアップトリガ、セルフダウントリガ	
	トリガレベル	-999.999999～999.999999	トリガ方法:「セルフアップトリガ/セルフダウントリガ」時
	トリガヒス	-999.999999～999.999999	
	トリガディレイモード	OFF、ON	
	ディレイ時間	0～5000	トリガディレイモード:「ON」時のみ
	サンプリング時間	0～5000	
ゼロリセット	オフセット	-999.999999～999.999999	
	ゼロリセットモード	リアル、ホールド	
	ステータス	OFF、ON	
判定処理	Lowしきい値	-999.999999～999.999999	
	Highしきい値	-999.999999～999.999999	

計測(I/O)

処理項目	パラメータ	設定値	備考
非測定時設定	非測定時設定	クランプ、キープ	
判定処理(設定)	ヒス幅	-999.999999～999.999999	
	タイマーモード	OFF、オフディレイ、オンディレイ、ワンショット	
	ディレイ時間	1～5000	
リニア出力	フォーカス	ON、OFF	フォーカス設定画面
	1点目距離値		
	2点目距離値		
	1点目出力値 (電流/電圧)	4～20、-10～10	
	2点目出力値 (電流/電圧)	4～20、-10～10	
	リニア出力補正	ON、OFF	出力補正設定画面
	1点目電流/電圧	4～20、-10～10	
	2点目電流/電圧	4～20、-10～10	
	1点目補正值	-999～999	
	2点目補正值	-999～999	
	出力モード	ON、OFF	
	クランプ時出力	MAX、20mA/10V、12mA/0V、4mA/-10V、MIN	
端子台出力	フォーカス	ON、OFF	フォーカス設定画面
	1点目距離値		
	2点目距離値		
	1点目出力値	0～65535	
	2点目出力値	0～65535	
	出力周期	1～100	
	出力モード	ON、OFF	
	クランプ時出力	0～65535	
デジタル出力	デジタル出力対象 1	ON、OFF	
連結	連結	ON、OFF	マルチタスクモードON時: TASK1 ～TASK4 マルチタスクモードOFF時: ON、 OFF
パラレル入力	外部入力0入力極性	Lアクティブ、Hアクティブ	
	外部入力1入力極性	Lアクティブ、Hアクティブ	
	外部入力2入力極性	Lアクティブ、Hアクティブ	
	外部入力3入力極性	Lアクティブ、Hアクティブ	
	モード	標準、バンク	
	外部入力: IN2	未使用、タイミング、リセット、LD-OFF、ゼロリセット	モード:「バンク」時のみ
	外部入力: IN3	未使用、タイミング、リセット、LD-OFF、ゼロリセット	

ZS-MDC接続時

システム設定

項目	設定値
キーロック	キーロックなし、全押ボタン操作不能
小数点以下	0桁、1桁、2桁、3桁、4桁、5桁
センサーロード	都度読込、保存
言語切換	Japanese、English
LCD	ON、オートOFF、OFF
LCDバックライト	ON、オートOFF、OFF
上カスタム設定	OFF、ON
下カスタム設定	OFF、ON
ゼロリセットメモリ	OFF、ON

センシング設定

処理項目	パラメータ	設定値	備考
割付	入力A	無し/CH入力	入力B～入力Iも同様
		1CH～XCH(X:接続CH数)	

計測(TASK1)

* TASK2～TASK4についても同様

処理項目	パラメータ	設定値	備考
演算	モード	OFF、個別、演算	
	入力選択	入力A～入力I	モード:「個別」時のみ
	演算式	厚み($K-(X+Y)$)、段差($X-Y$)、 $K+mX+nY$ 、AVE、MAX-MIN	モード:「演算」時のみ
	演算パラメータX	入力A～入力I	演算式:「厚み」、「段差」、「 $K+mX+nY$ 」時
	演算パラメータY	入力A～入力I	
	演算パラメータK		演算式:「 $K+mX+nY$ 」時のみ
	演算パラメータm		
	演算パラメータn		
	厚み		演算式:「厚み」時のみ
	入力A～入力F	無効、有効	演算式:「AVE」、「MAX-MIN」時
スケーリング	スケーリングモード	ON、OFF	スケーリング設定画面
	スパン値	-999.999999～999.999999	
	オフセット値	-999.999999～999.999999	
スムーズ	モード	ON、OFF	
平均	平均回数	1、2、4、8、16、32、64、128、256、512、1024、2048、4096	
微分	モード	ON、OFF	
	微分サイクル数	1～5000	モード:「ON」時のみ
ホールド	ホールドモード	スルー、ピーク、ボトム、ピークtoピーク、アベレージ	
	トリガ方法	外部、セルフアップトリガ、セルフダウントリガ	
	トリガレベル	-999.999999～999.999999	トリガ方法:「セルフアップトリガ/セルフダウントリガ」時
	トリガヒス	-999.999999～999.999999	
	トリガディレイモード	OFF、ON	トリガディレイモード:「ON」時のみ
	ディレイ時間	0～5000	
	サンプリング時間	0～5000	
ゼロリセット	オフセット	-999.999999～999.999999	
	ゼロリセットモード	リアル、ホールド	
判定処理	Lowしきい値	-999.999999～999.999999	
	Highしきい値	-999.999999～999.999999	

計測(I/O)

処理項目	パラメータ	設定値	備考
非測定時設定	非測定時設定	クランプ、キープ	
判定処理(設定)	ヒス幅	-999.999999～999.999999	
	タイマーモード	OFF、オフディレイ、オンディレイ、ワンショット	
	ディレイ時間	1～5000	
リニア出力	フォーカス	ON、OFF	フォーカス設定画面
	1点目距離値		
	2点目距離値		
	1点目出力値 (電流/電圧)	4～20、-10～10	
	2点目出力値 (電流/電圧)	4～20、-10～10	
	リニア出力補正	ON、OFF	出力補正設定画面
	1点目電流/電圧	4～20、-10～10	
	2点目電流/電圧	4～20、-10～10	
	1点目補正值	-999～999	
	2点目補正值	-999～999	
	出力モード	ON、OFF	
	クランプ時出力	MAX、20mA/10V、12mA/0V、4mA/-10V、MIN	
I/O割付	外部入力(IN)	TASK1～TASK4、TASK ALL	
	外部入力:機能	標準、バンク	
	デジタル出力対象	ON、OFF	
	外部入力:IN2	未使用、タイミング、リセット、LD-OFF、ゼロリセット	外部入力:機能「バンク」時のみ
	外部入力:IN3	未使用、タイミング、リセット、LD-OFF、ゼロリセット	
	デジタル出力対象1	なし、TASK1～TASK4、入力A～入力I	デジタル出力対象2～デジタル出力対象9も同様
パラレル入力	外部入力0入力極性	Lアクティブ、Hアクティブ	
	外部入力1入力極性	Lアクティブ、Hアクティブ	
	外部入力2入力極性	Lアクティブ、Hアクティブ	
	外部入力3入力極性	Lアクティブ、Hアクティブ	

ZS-HLDC接続時

処理項目	パラメータ	設定値	備考
パラレル入力	外部入力:IN2	・未使用 ・タイミング ・リセット ・LD-OFF ・ゼロリセット	モード:[バンク]選択時のみ
	外部入力:IN3	・未使用 ・タイミング ・リセット ・LD-OFF ・ゼロリセット	

コントローラ内部への保存

設定内容をコントローラに保存する手順を説明します。

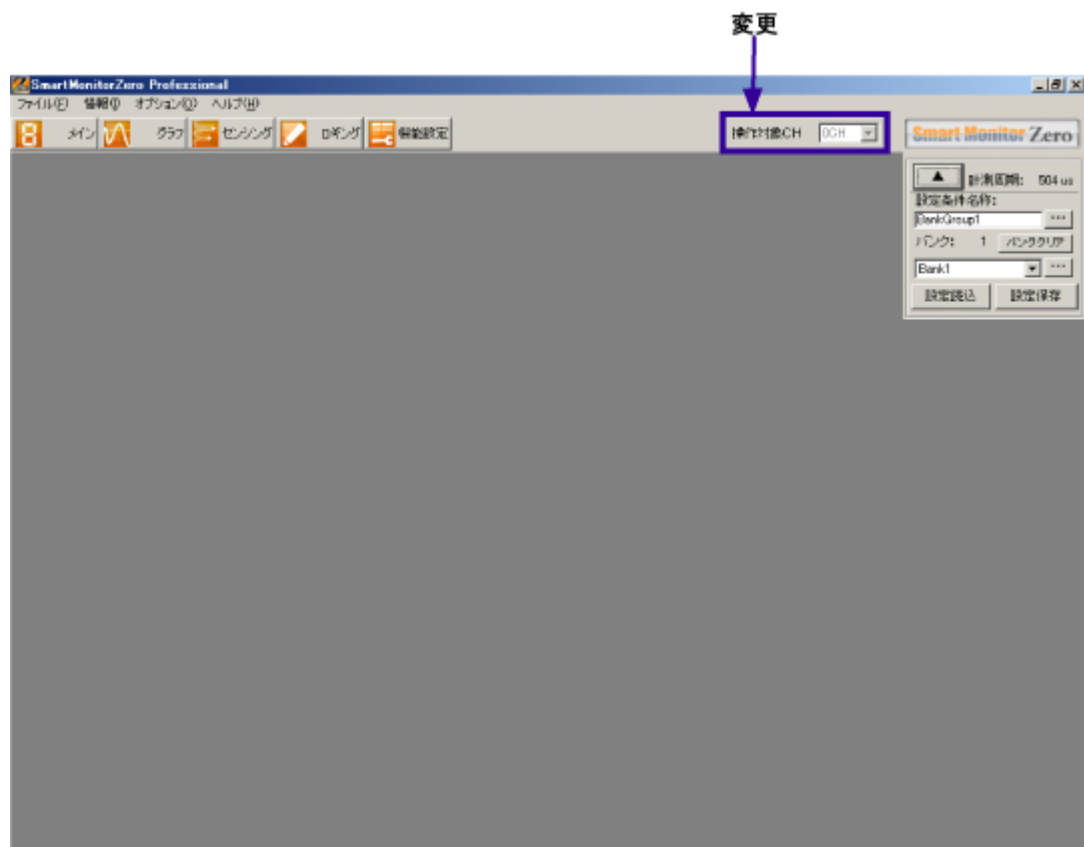


各設定画面で**[更新]**ボタンをクリックした場合、パソコンからコントローラへ設定を送信し更新します。
この状態で電源をOFFした場合、設定はクリアされます。
設定をコントローラ内部に保存する場合は、本操作を行ってください。

操作手順

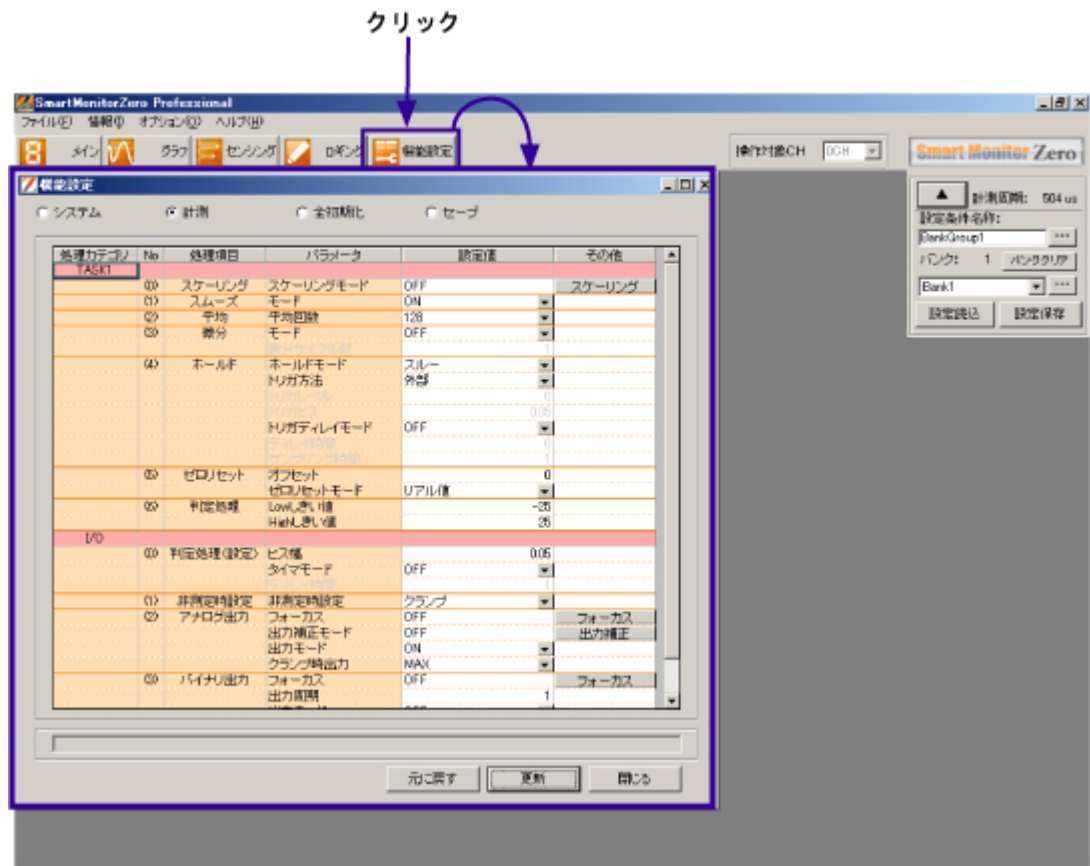
1. 変更対象となるコントローラの**[操作対象CH]**を変更します。

スマートモニタZeroの表示内容が **[操作対象CH]**のコントローラの情報に更新されます。



2. [機能設定]ボタンをクリックします。

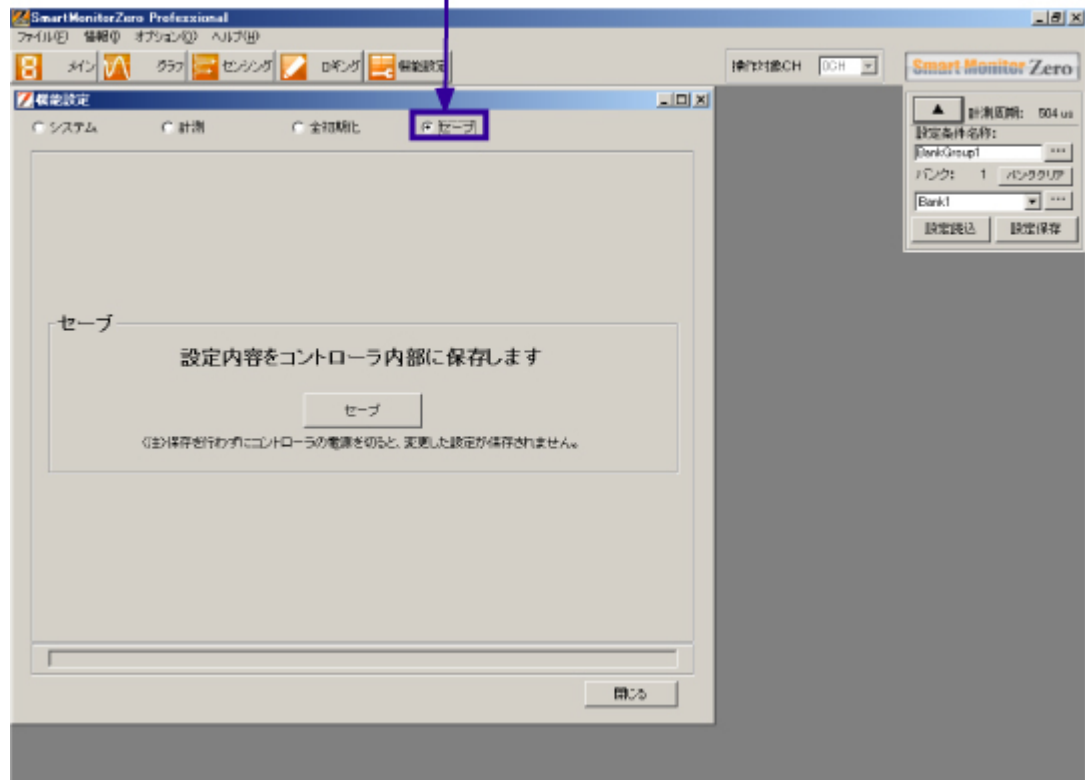
[機能設定]画面が表示されます。



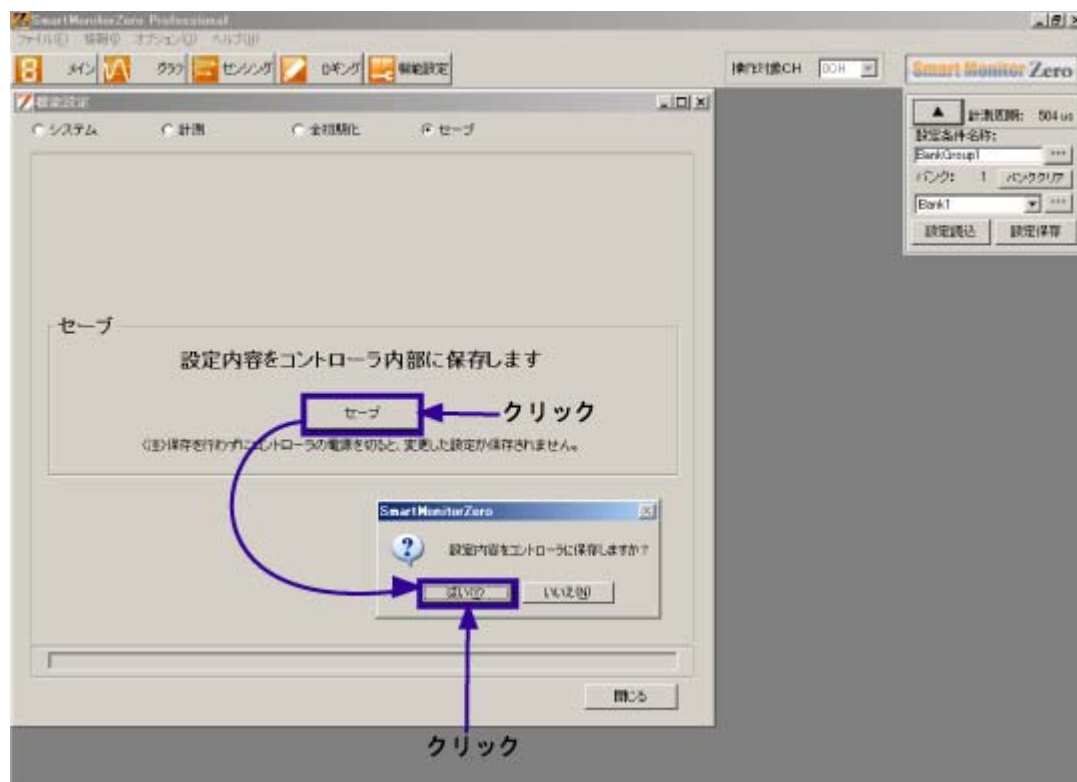
3. [機能設定]画面の[セーブ]を選択します。

[機能設定(セーブ)]画面が表示されます。

選択



4. [セーブ]ボタンをクリックし、確認画面で[はい]ボタンをクリックします。



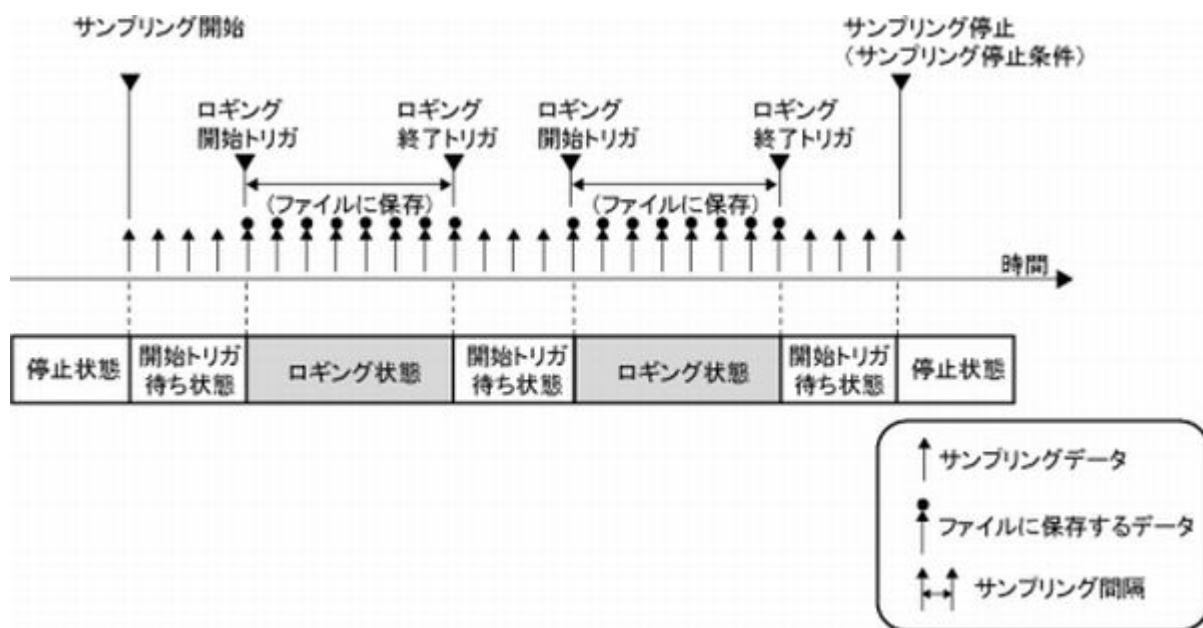
ロギング機能と設定のながれ



ロギング機能は、「Smart Monitor Zero Professional」専用の機能です。

ロギングの流れ

以下のしくみでデータをロギングします。



1. サンプリング開始

[ロギング開始]画面で[START]ボタンをクリックすると、ロギングを開始します。
ロギングが開始されると、設定したサンプリング間隔でデータを収集します（この時点ではまだファイルには保存されません）。

2. ロギング開始トリガの発生

ロギング開始トリガがONすると、収集データのファイル保存を開始します。

3. ロギング終了トリガの発生

ロギング終了トリガがONすると、収集データのファイル保存を終了します。



データの保存は、ロギング開始トリガがONしてからロギング終了トリガがONするまでの間になります。

4. サンプリング停止条件が発生するまで、ロギング開始/終了トリガの発生を監視します。

複数回数発生する場合、収集データを別ファイルに保存するか、最新のデータで上書きするかを設定できます。



ロギング終了トリガがサンプリング停止条件を同時に満たす（データの保存終了と同時にロギングが停止します）こともあります。

5. サンプリング停止

サンプリング停止条件が発生すると、データの収集を停止します。

ロギング画面の仕様一覧

項目		仕様	備考
サンプリング間隔		0.5ms～60min	ロギングするデータ数によらず任意に設定可能
ロギング対象		入力A～I、TASK1～4の中から、任意に選択 最大9data(＊)	USBケーブルが接続されているCHのデータから選択
ロギング可能点数		パソコンのハードディスク容量まで保存可能	—
ロギング可能時間		最長24hまで設定可能	条件によっては、24h以上継続させることも可能
開始トリガ／終了トリガ	なし	トリガなしでロギングを開始／ ロギング停止条件を満たすまでロギングを継続	—
	入出力結果	トリガ対象選択、トリガエッジ選択、ディレイトリガ設定	—
	データスロープ	トリガ対象選択、トリガエッジ選択、トリガレベル設定、ディレイトリガ設定	—
	データウィンドウ	トリガ対象選択、トリガエッジ選択、トリガレベル設定、ディレイトリガ設定	—
	時刻	時・分・秒で指定	—
	時間	経過時間を時・分・秒・msで指定	終了トリガのみ設定可能
	データ点数	開始トリガ後のデータ数を指定 1～500000	終了トリガのみ設定可能
ディレイトリガ		-9999ms～9999ms(＊)	開始または終了トリガで、入出力結果、データスロープ、データウィンドウのいずれかが選択されている時のみ設定可能
サンプリング停止条件	リピート回数	1～10000回	「0」を設定すると、永遠にリピートする
	時間	時・分・秒で指定 1s～24h	—
データフォーマット		フラグデータ保存有無を選択可能	—

＊: パソコンのスペックによって波形途切れが発生する可能性があります。



ロギングファイルは約500MBごとに分割されます。

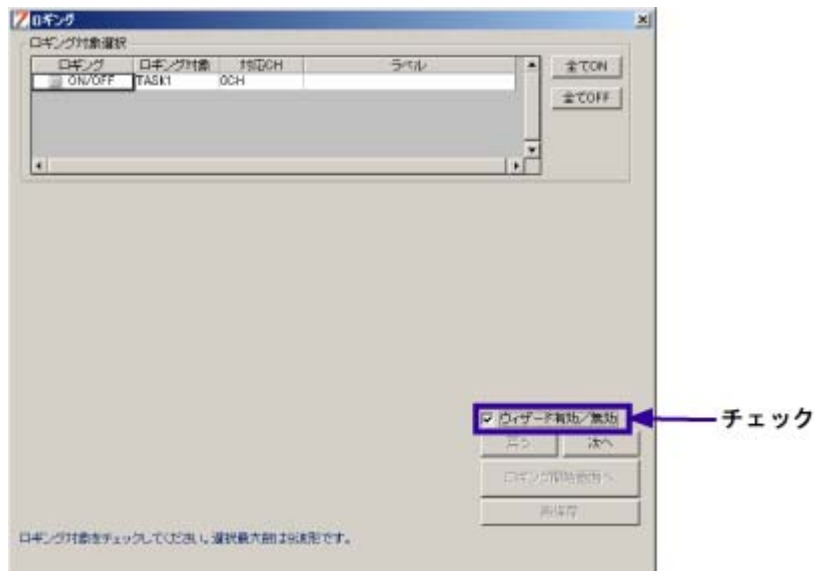
Microsoft(R) Excelでは、65536点までしか表示できませんので、ロギング実行時にはロギングされるデータ点数にご注意ください。

ウィザードモードについて

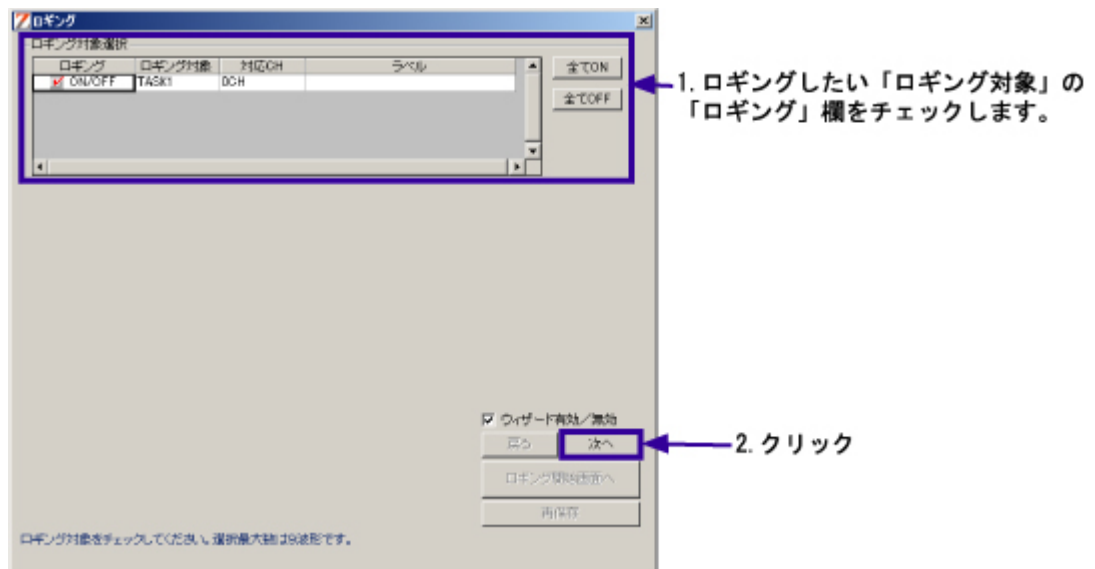
ロギング設定ウィザードを使用すると、設定項目を順番に設定できます。

操作手順

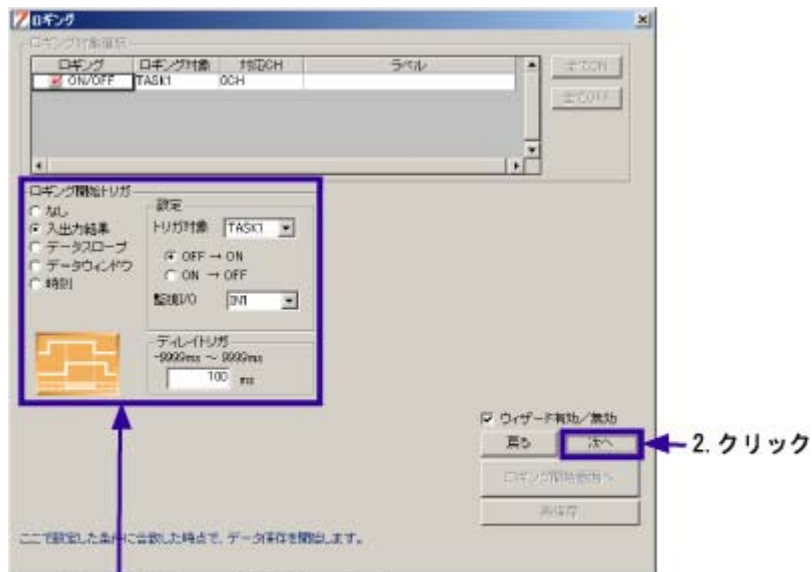
1. [ウィザード有効/無効]にチェックを入れます。



2. ロギング対象を選択し、[次へ]ボタンをクリックします。

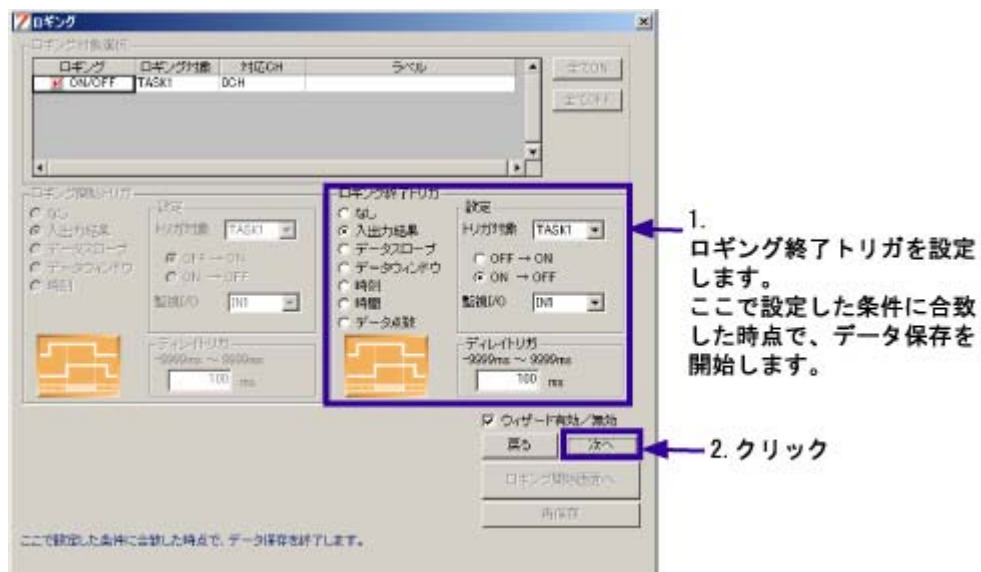


3. ログ開始トリガを設定し、[次へ]ボタンをクリックします。



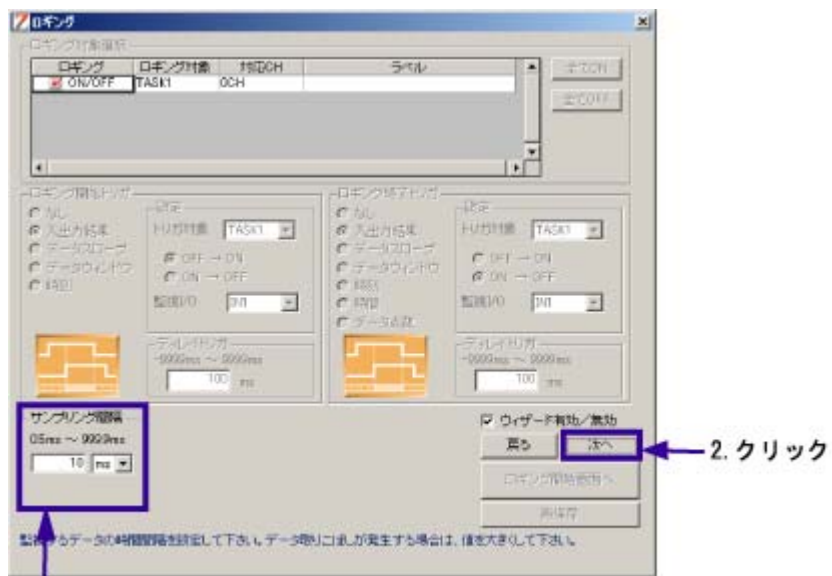
1. ログ開始トリガを設定します。
ここで設定した条件に合致した時点で、データ保存を開始します。

4. ログ終了トリガを設定し、[次へ]ボタンをクリックします。



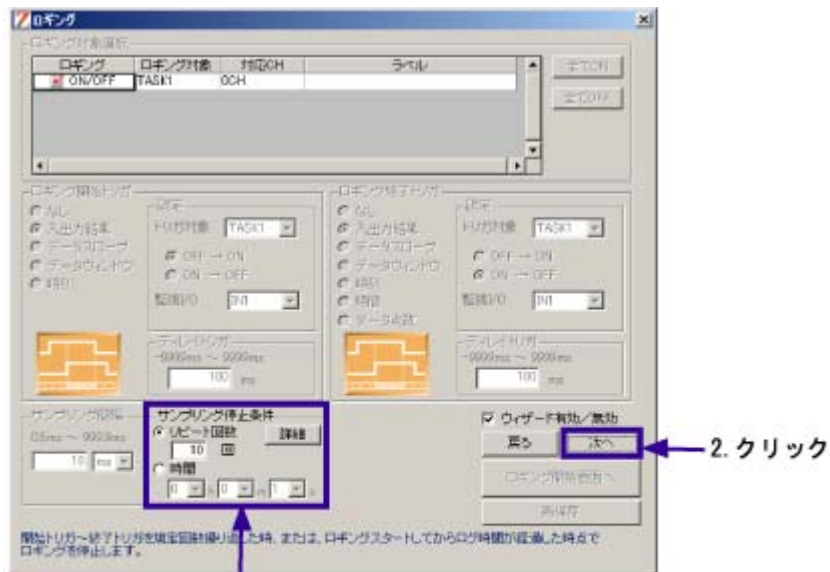
1. ログ終了トリガを設定します。
ここで設定した条件に合致した時点で、データ保存を開始します。

5. サンプリング間隔を設定し、[次へ]ボタンをクリックします。



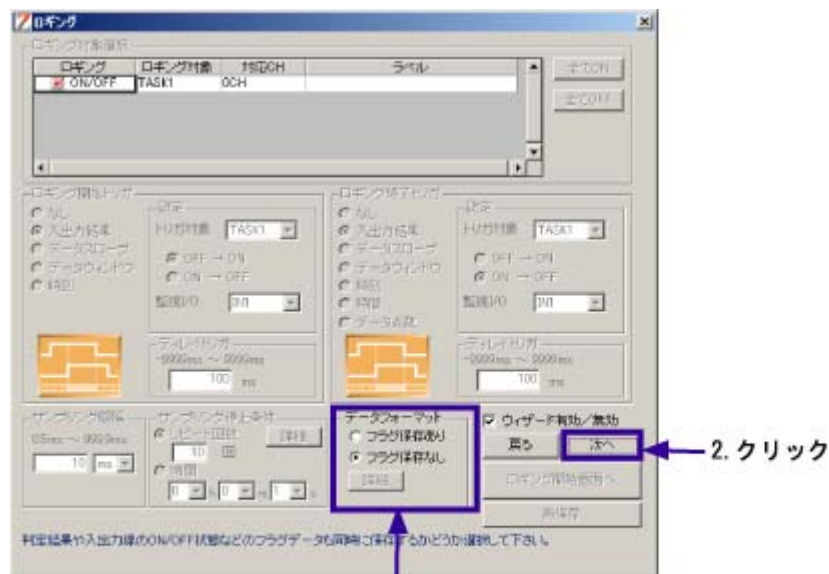
1. データを取得する間隔(時間)を設定します。

6. サンプリング停止条件を設定し、[次へ]ボタンをクリックします。



1. サンプリング停止条件を設定します。
開始トリガ～終了トリガを規定回数繰り返した時、
または、ロギングスタートしてからログ時間が経過した時点で
ロギングを終了します。

7. データフォーマットを設定し、[次へ]ボタンをクリックします。



1. 判定結果や入出力線のON/OFF状態などのフラグデータも
同時に保存するかどうかを選択します。

8. [ロギング開始画面へ]ボタンをクリックします。



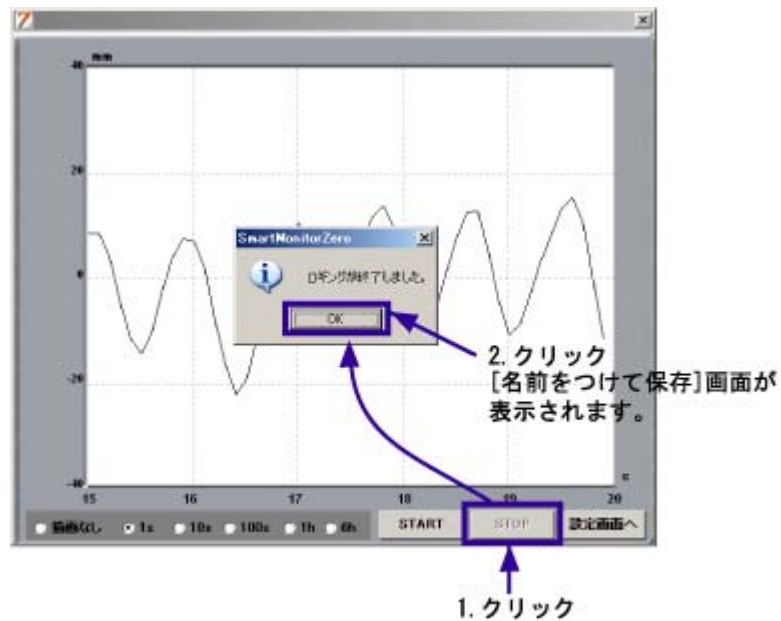
9. 確認画面で、[OK]ボタンをクリックします。



10. [START]ボタンをクリックし、ロギングを開始します。

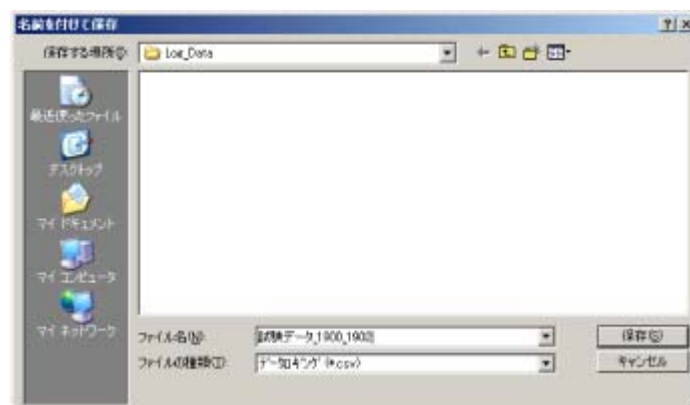


11. [STOP]ボタンをクリックし、ログイングを停止します。



12. ログイングデータを保存します。

保存先は初期値では、スマートモニタZeroのインストールフォルダ内にLog_Dataフォルダが設定されています。



ロギング対象を設定する

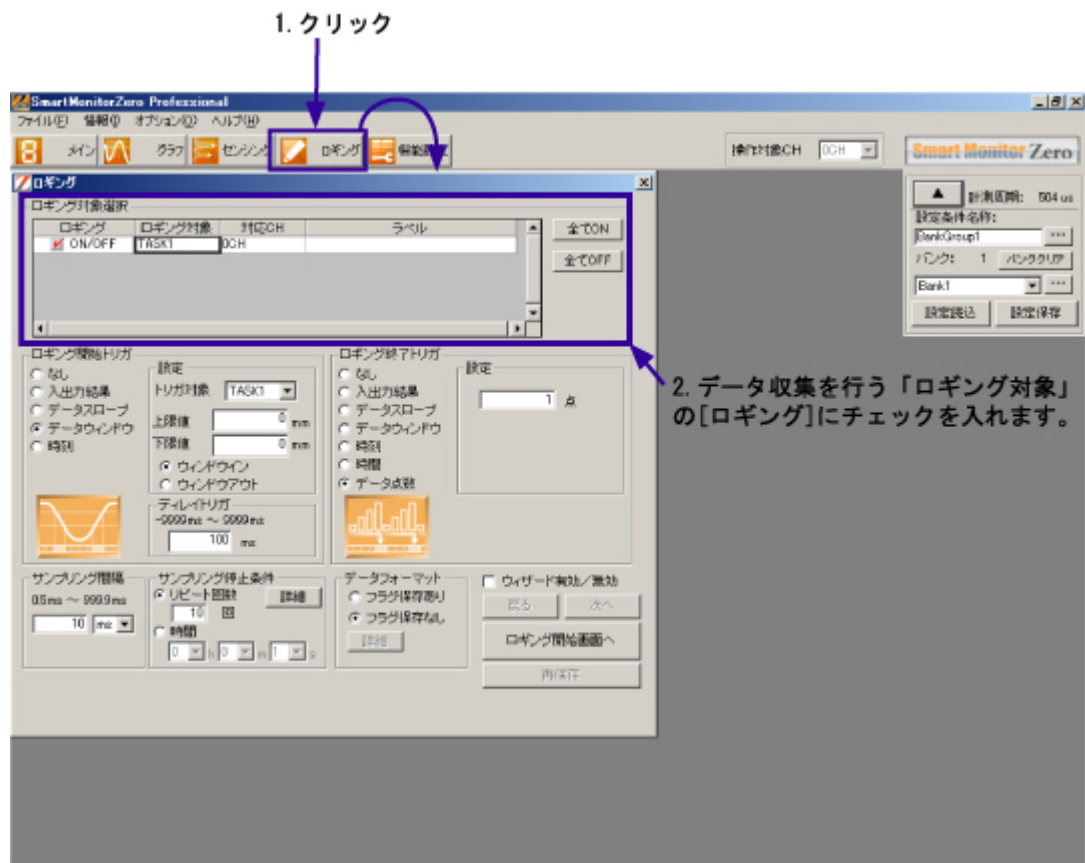
ロギングの対象を設定します。

操作手順

1. [ロギング]画面を表示します。

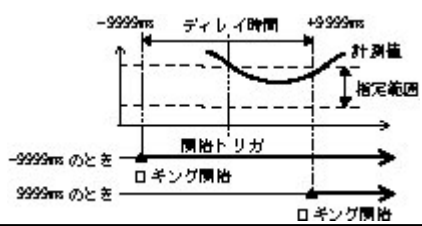
ロギング対象一覧が表示されます。

2. ロギングしたいTASKのチェックボックスをONに設定します。



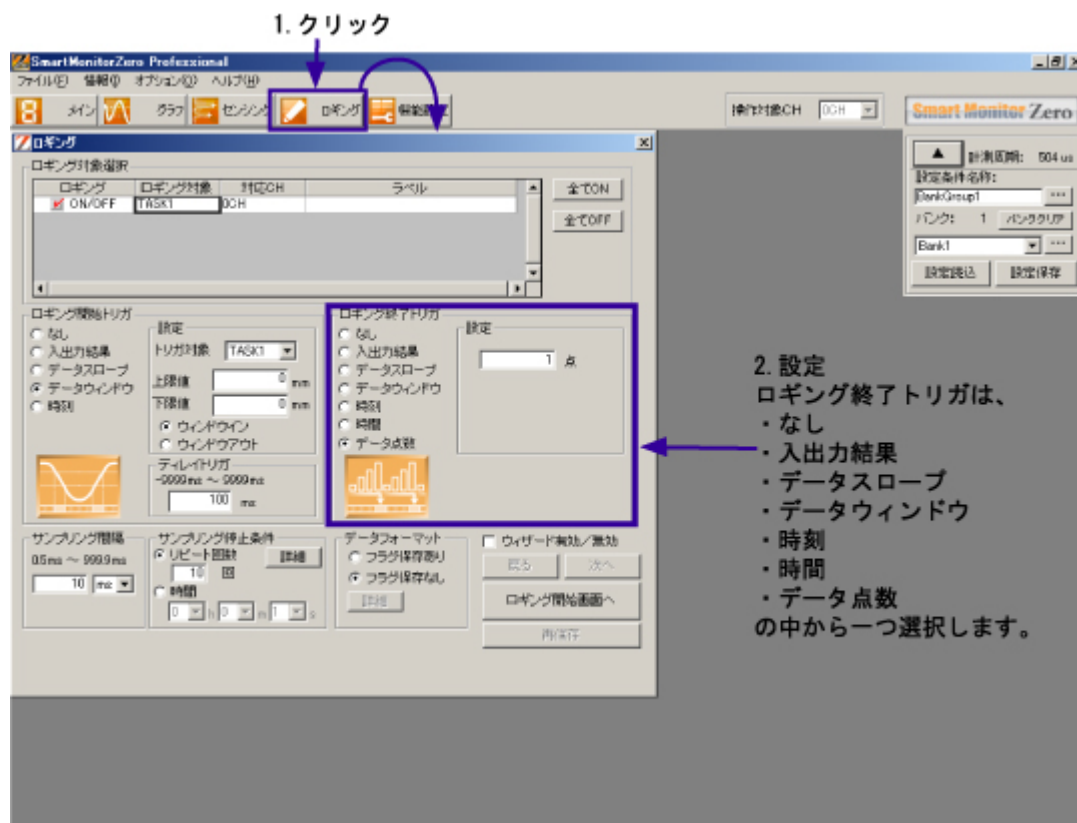
ロギング開始トリガ設定時の操作手順

データスロープ		データ(計測値)の変化をロギング開始トリガにする設定です。トリガレベルを設定し、その値を超えた場合、または下回った場合を開始トリガとします。
	トリガ対象	ロギング開始トリガとして使用するトリガ対象を選択します。 設定範囲: TASK1～TASK3
	立ち上がり/ 立ち下がり	トリガレベルとトリガレベルを上回った場合または下回った場合のどちらを開始トリガとするか選択します。 設定範囲: 立ち上がり、立ち下がり(初期値: 立ち上がり)
	ディレイトリガ	開始トリガの少し前から、または少し後からロギングを開始したい場合にディレイ時間を設定します。 設定範囲: -9999～9999(ms) (初期値: 0ms)
データウィンドウ		データ(計測値)の変化をロギング開始トリガにする設定です。上下限値を設定して、計測値がその範囲内に入った場合、または範囲外になった場合を開始トリガとします。
	トリガ対象	ロギング開始トリガとして使用するトリガ対象を選択します。 設定範囲: TASK1～TASK3
	上限値	指定範囲の上限値を設定します。 設定範囲: -999.999～999.999
	下限値	指定範囲の下限値を設定します。 設定範囲: -999.999～999.999
	ウィンドウイン/ ウィンドウアウト	計測値が範囲内に入った場合か、範囲外になった場合のどちらを開始トリガとするかを選択します。 設定範囲: ウィンドウイン、ウィンドウアウト(初期値: ウィンドウイン)
	ディレイトリガ	開始トリガの少し前から、または少し後からロギングを開始したい場合にディレイ時間を設定します。 設定範囲: -9999～9999(ms) (初期値: 0ms)

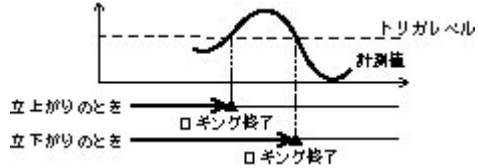
		 The diagram illustrates the timing of a measurement and logging process. A horizontal axis represents time. A dashed line indicates the '計測値' (measured value) with a '指定範囲' (specified range) between two horizontal dashed lines. A '遅延時間' (delay time) is shown between the start of the measurement range and the start of the logging process. The logging process is defined by two horizontal bars: a black bar for '開始トリガ' (start trigger) and a purple bar for 'ロギング開始' (logging start). The logging process starts at '-9999ms' and ends at '+9999ms'.
時刻	指定した時刻(○時○分○秒)にロギングを開始する設定です。	

ロギング終了トリガ設定時の操作手順

1. [ロギング]画面を表示し、ロギング終了トリガを設定します。



選択項目	設定値	説明
なし		トリガを設定しません。 [ロギング開始]画面で[STOP]ボタンをクリックした瞬間に、データの保存を終了します。
入出力結果	トリガ対象	トリガ対象に割付けられた特定CHのコントローラ入力結果(トリガなど)や出力結果(HIGH/PASS/LOWなど)でトリガをかけたい場合に設定します。 ロギング終了トリガとして使用するトリガ対象を選択します。 設定範囲: TASK1~TASK3
	OFF→ON/ ON→OFF	信号のON→OFF、OFF→ONのどちらの動きをトリガとするかを設定します。 設定範囲: OFF→ON、ON→OFF(初期値: OFF→ON) 
	監視I/O	選択した対象トリガに割付けられたCHの、どの入出力信号を終了トリガとするかを選択します。 設定範囲: IN0~IN3、OUT0~OUT4、HIGH、PASS、LOW
	ディレイトリガ	終了トリガの少し前から、または少し後からロギングを開始したい場合にディレイ時間を設定します。 設定範囲: -9999~9999(ms)(初期値: 0ms)
		データ(計測値)の変化をロギング終了トリガにする設定です。トリガレベルを設定し、その値を超えた場合、または下回った場合を終了トリガとします。
	トリガ対象	ロギング終了トリガとして使用するトリガ対象を選択します。 設定範囲: TASK1~TASK3
		トリガレベルとトリガレベルを上回った場合または下回った場合のどちらを終了

データスロープ	立ち上がり/ 立ち下がり	トリガとするか選択します。 設定範囲: 立ち上がり、立ち下がり(初期値: 立ち上がり) 
	ディレイトリガ	終了トリガの少し前から、または少し後からログギングを開始したい場合にディレイ時間を設定します。 設定範囲: -9999~9999(ms) (初期値: 0ms)
データウィンドウ		データ(計測値)の変化をログギング終了トリガにする設定です。上下限値を設定して、計測値がその範囲内に入った場合、または範囲外になった場合を終了トリガとします。
	トリガ対象	ログギング終了トリガとして使用するトリガ対象を選択します。 設定範囲: TASK1~TASK3
	上限値	指定範囲の上限値を設定します。 設定範囲: -999.999~999.999
	下限値	指定範囲の下限値を設定します。 設定範囲: -999.999~999.999
	ウィンドウイン/ ウィンドウアウト	計測値が範囲内に入った場合か、範囲外になった場合のどちらを終了トリガとするかを選択します。 設定範囲: ウィンドウイン、ウィンドウアウト(初期値: ウィンドウイン) 
	ディレイトリガ	終了トリガの少し前から、または少し後からログギングを終了したい場合にディレイ時間を設定します。 設定範囲: -9999~9999(ms) (初期値: 0ms)
時刻		指定した時刻(○時○分○秒)にログギングを終了する設定です。
時間		開始トリガから終了トリガまでの時間(○時間○分○秒)を設定します。開始トリガから設定した時間経過したタイミングで、データログギングを終了します。
データ点数		取得データ点数を設定します。ログギング開始から設定数のデータを取得したタイミングで、データログギングを終了します。

サンプリング間隔を設定する

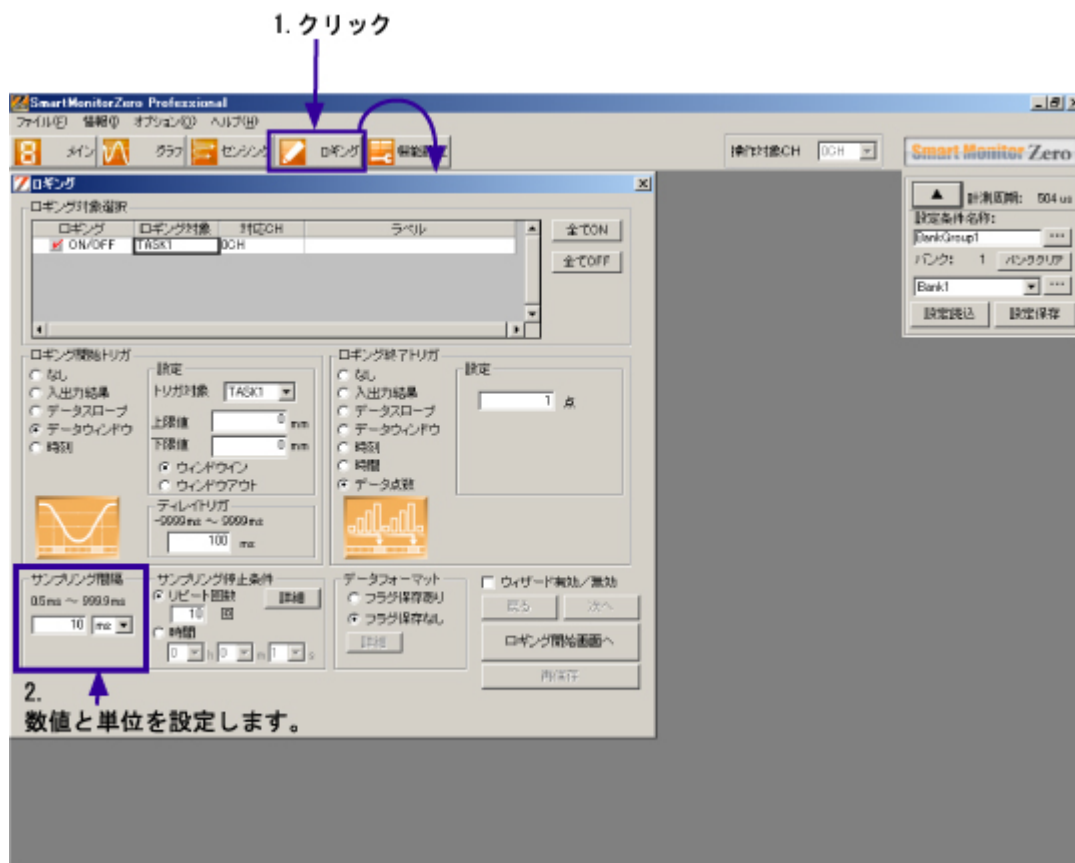
データを取得する間隔を設定します。



計測周期より短い時間を設定しても、コントローラの計測周期おきにしにしかサンプリングは行われませんのでご注意ください。

操作手順

1. [ロギング]画面を表示し、サンプリング間隔を設定します。



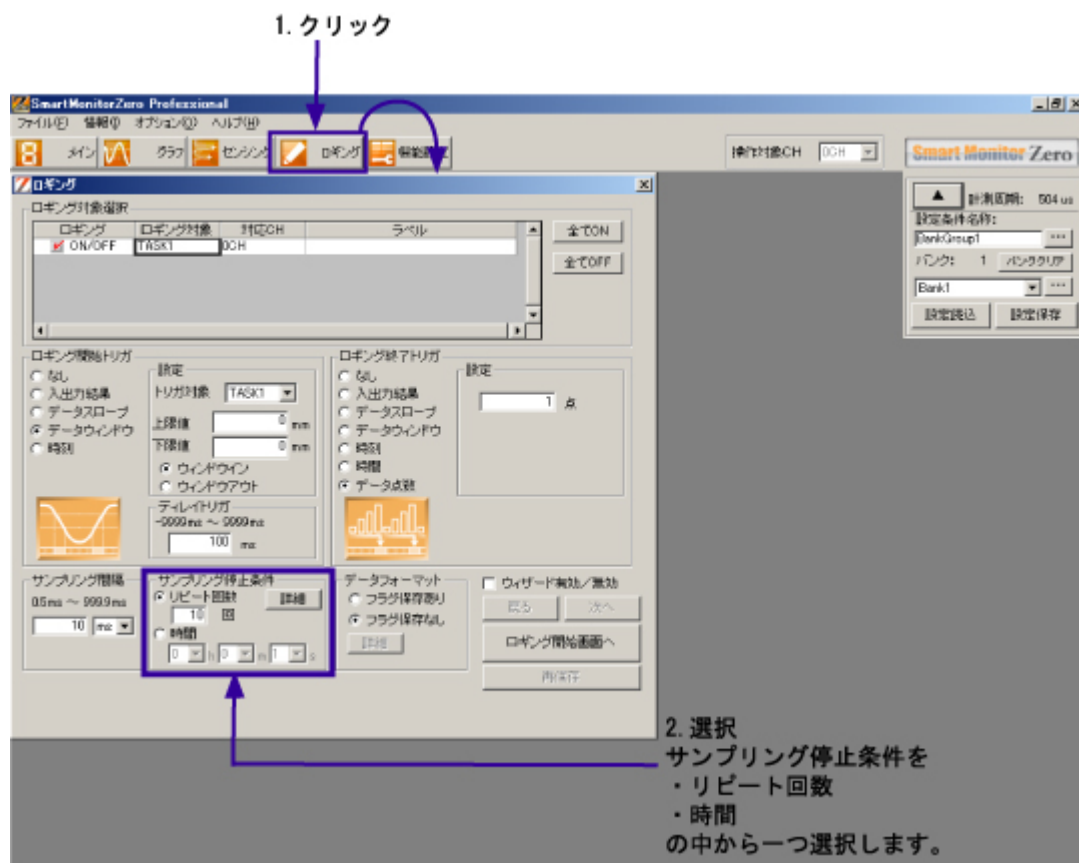
項目		説明
数値	単位	
0.5～999.9	ms	
1～3600	s	
1～60	min	データを取得する間隔を設定します。 単位により設定できる数値は異なります。

サンプリング停止条件を設定する

開始トリガ～終了トリガを規定回数繰り返した時、または、ロギングスタートしてからログ時間が経過した時点でロギングを終了します。

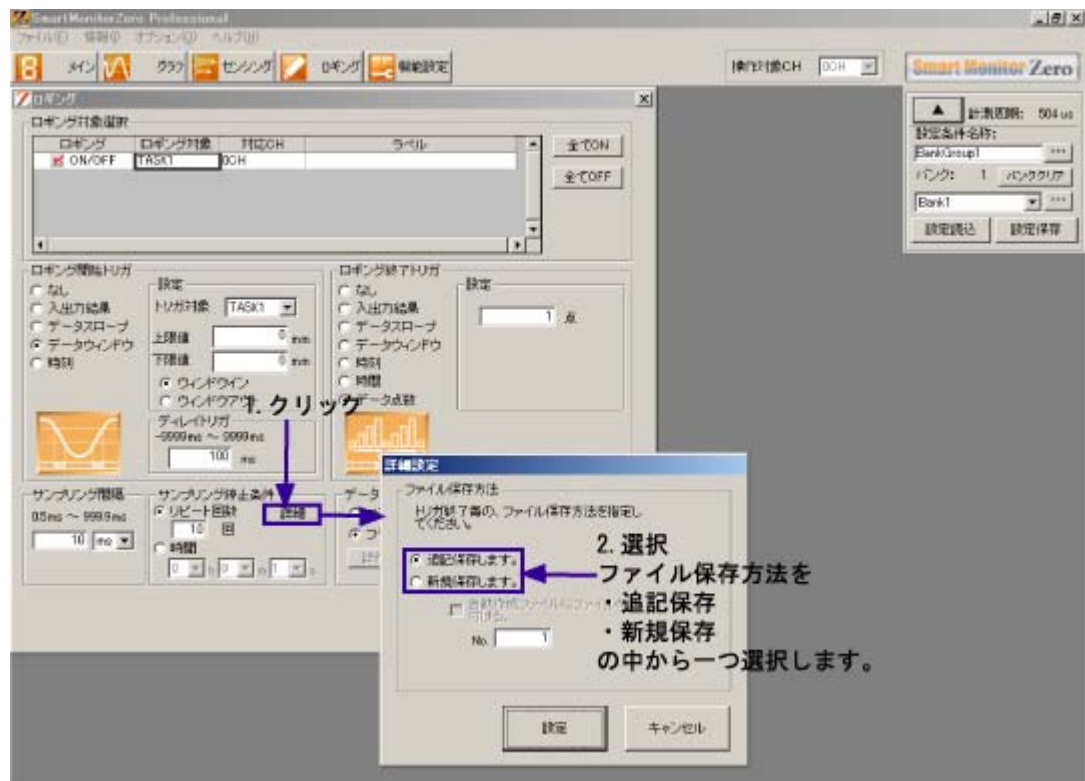
操作手順

1. [ロギング]画面を表示し、サンプリング停止条件を設定します。



設定項目	説明
リピート回数	開始トリガ～終了トリガの繰返しを何回実施するかを設定します。設定した回数だけ開始トリガ～終了トリガが繰返されると、サンプリングを停止します。(初期値:1)
時間	ロギングスタートから指定した時間が経過したら、サンプリングを停止します。

2. トリガ終了ごとのファイル保存方法を設定します。



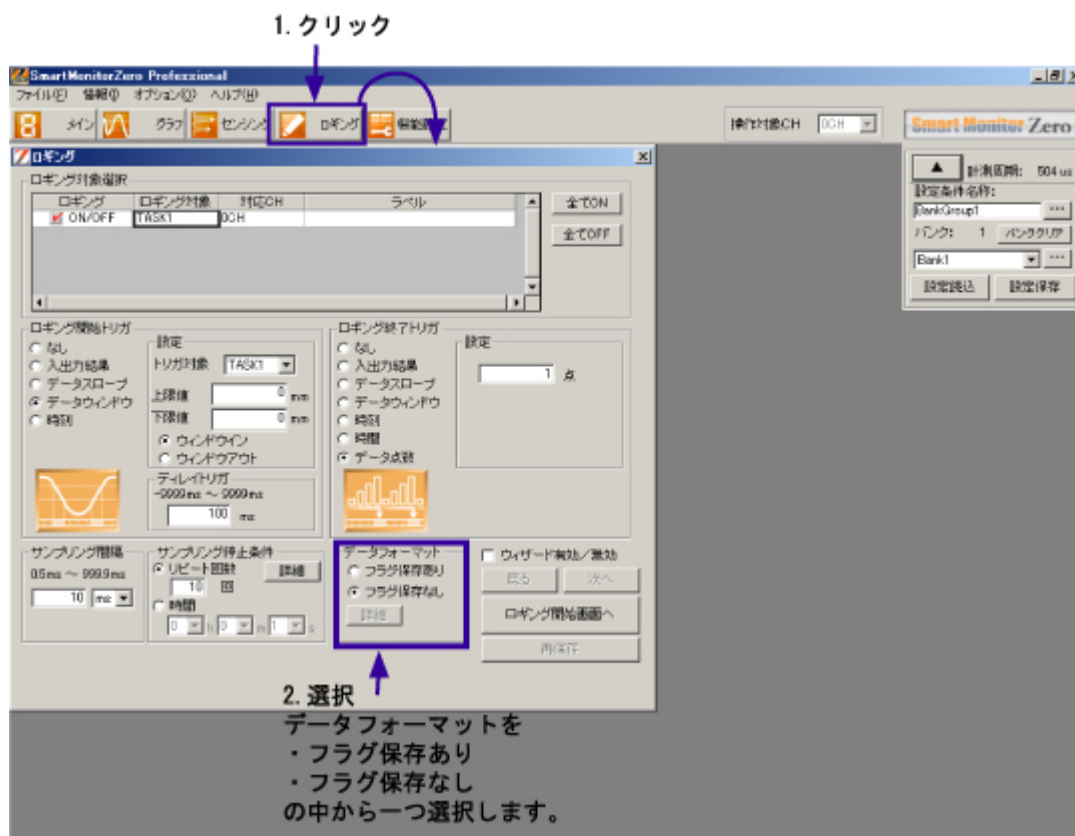
設定項目	説明
追記保存します	トリガ終了ごとに既存ファイルにデータを追記し、保存します。
新規保存します	トリガ終了ごとに新規ファイルにデータを保存します。
自動作成ファイルにNoをつける	「新規保存します」を選択した場合にアクティブになります。 新規ファイルにNoをつけるときは、チェックを入れて「No」にファイル番号を設定します。
No.	自動作成ファイルに付加する番号を設定します。

データフォーマットを設定する

判定結果や入出力線のON/OFF状態などのフラグデータも同時に保存するかどうかを設定します。

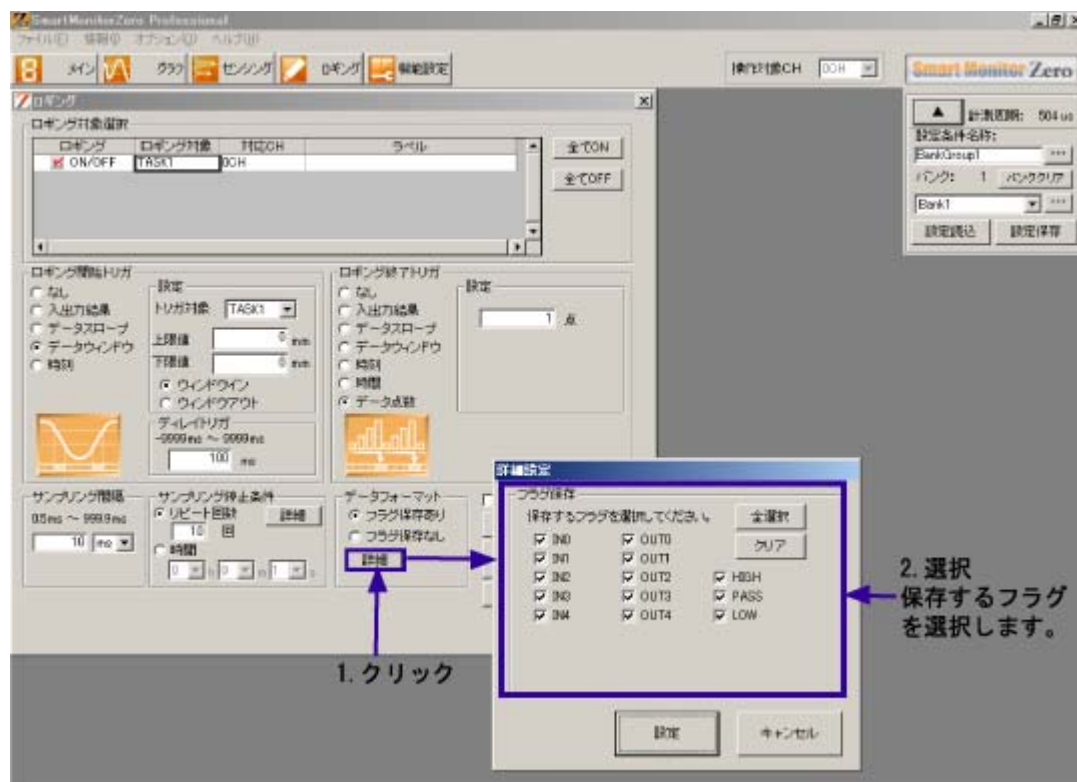
操作手順

1. [ロギング]画面を表示し、データフォーマットを設定します。



設定項目	説明
フラグ保存あり	計測値に入出力、状態などの情報を付加してロギングします。 チェックボックスにより以下の情報が選択可能です。 ①入力端子 (IN0～IN4)状態 ②出力端子 (OUT0～OUT4)状態 ③判定結果 (HIGH/PASS/LOW)状態
フラグ保存なし	計測値のみをロギングします。

2. フラグ保存ありを選択した場合、〔詳細〕ボタンをクリックし、保存するフラグを設定します。

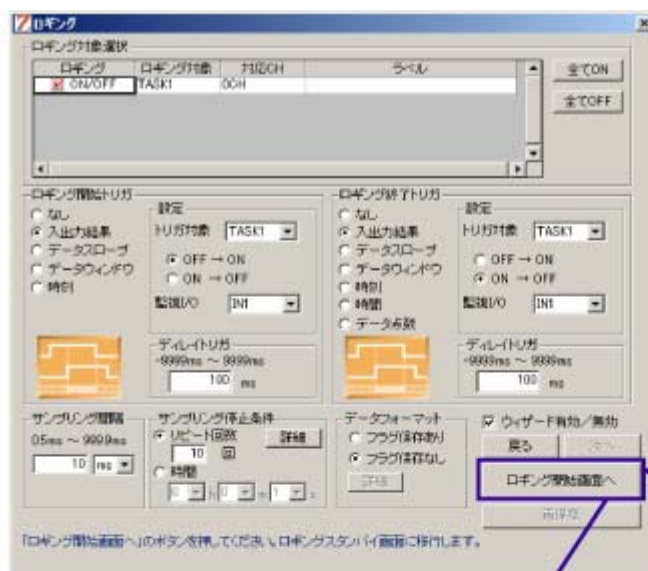


ロギング開始

ロギングの設定が終了した後、ロギングを開始してください。

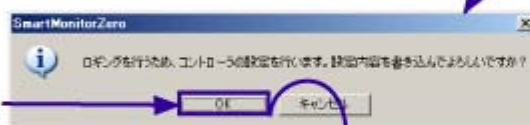
操作手順

1. [ロギングスタンバイ]画面を表示し、ロギングを開始します。



1. [ロギング]画面で
設定が完了したら、
[ロギング開始画面へ]
ボタンをクリック

2. クリック



3. [START] ボタンをクリック

設定項目	説明
グラフ横軸	グラフ横軸の横幅をロギングする時間に応じて選択できます。 (描画なし、1s、10s、100s、1h、6h)
[START]ボタン	サンプリングを開始します。データ収集を開始し、ロギング開始トリガ待ちの状態になります。ロギングを開始しないとデータ収集が開始されないため、ロギング開始トリガ/ロ

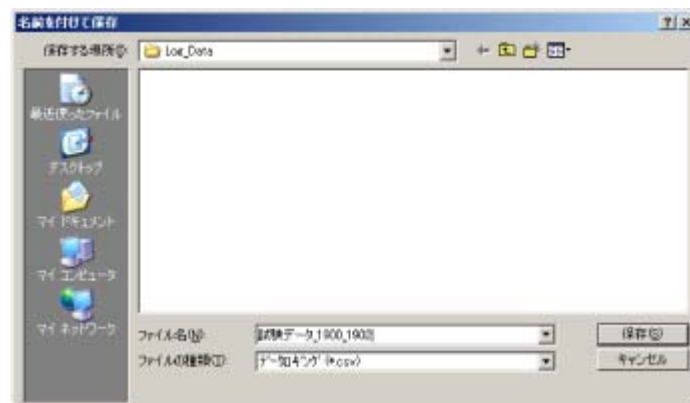
	ギング終了トリガの条件を満たしてもデータの保存は行われませんのでご注意ください。
〔STOP〕ボタン	「ロギング終了トリガ」に関係なく、ロギングを停止します。
〔キャンセル〕ボタン	〔ロギング〕画面に戻ります。

2. ロギングを停止します。



3. ロギングデータを保存する。

ロギングデータを保存します。保存先は初期値では、スマートモニタZeroのインストールフォルダ内にLog_Dataフォルダが設定されます。

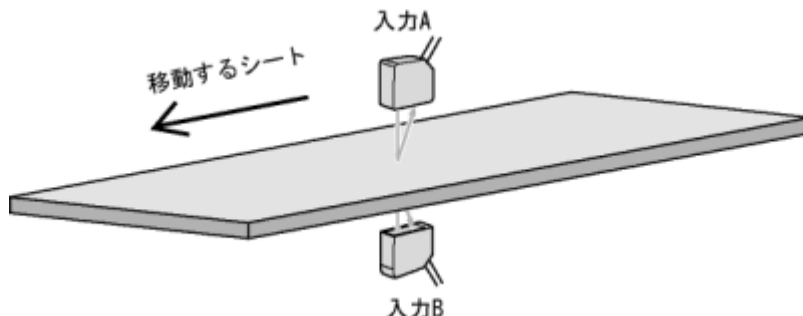


ロギングデータの解析

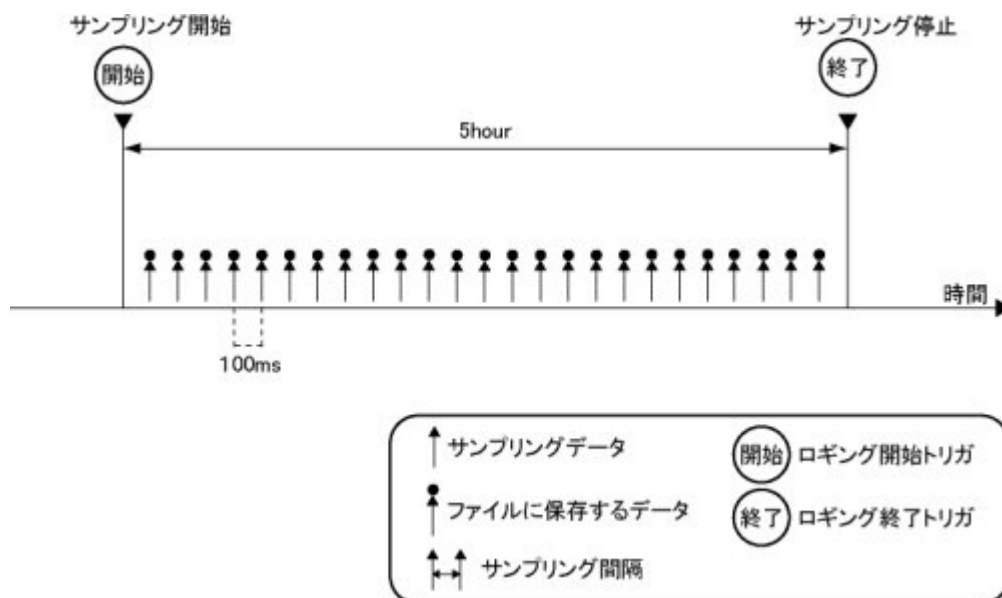
Smart Analyzerでロギングデータを解析できます。
詳細はSmart Analyzerのヘルプを参照してください。

定期的に継続してデータをロギングするには

シートの厚み計測など、一定時間おきに長時間ロギングするケースです。
ここでは、センサコントローラ2台とマルチコントローラを使用して挟み込み厚み計測を行っている際に、100msおきに5時間ロギングを行う場合を例として説明します。



概要



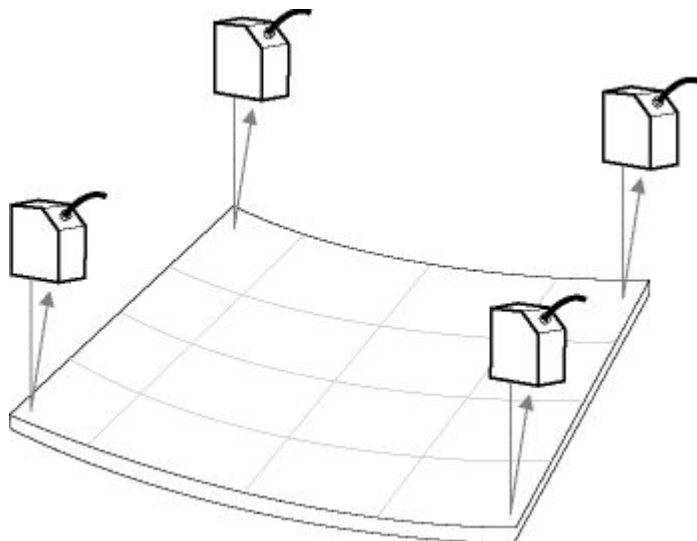
設定一覧

コントローラの設定 (MDC)			
[割付]		[入力A]	1ch
		[入力B]	2ch
[TASK1]	[演算]	[モード]	演算
		[演算式]	厚み
		[演算パラメータX]	入力A
		[演算パラメータY]	入力B
		[厚み]	厚み値を入力
ロギング設定			
[ロギング対象]	-	TASK1	
[ロギング開始トリガ]	-	なし	
[ロギング終了トリガ]	-	なし	
[サンプリング間隔]	-	100ms	
[ロギング停止条件]	[ログ時間]	5h	
		[追記保存]	
[データフォーマット]	-	フラグ 保存なし	

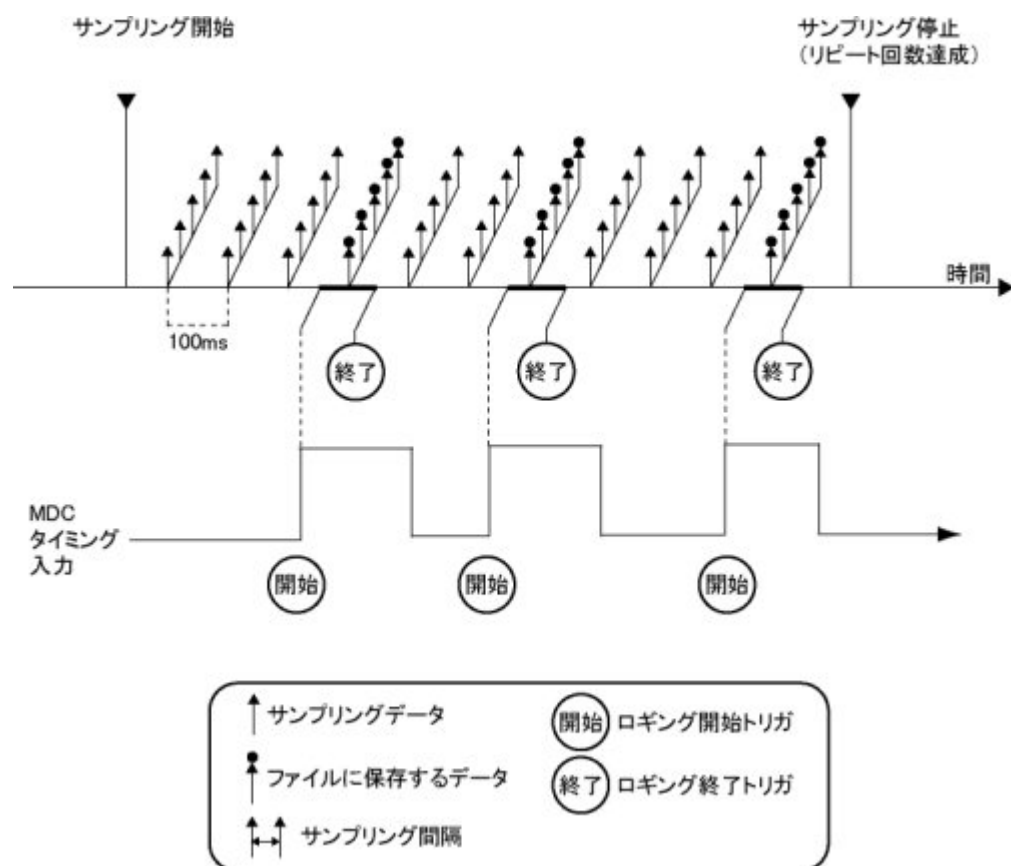
 [ロギング開始]画面で [START]ボタンをクリックするとロギングが開始されます。
[STOP]ボタンをクリックするか、サンプリング開始から5時間経過するまでロギングは継続されます。

多点のデータを同時にロギングするには

平坦度計測など、多数の計測データを特定のタイミングで同時にロギングするケースです。
ここでは、センサコントローラ4台とマルチコントローラを使用して平坦度を計測している際に、MDCのタイミング信号に同期してロギングを行う場合を例として説明します。



概要



設定一覧

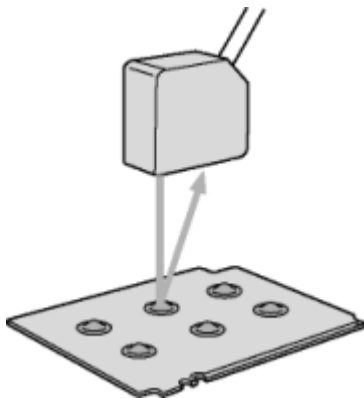
コントローラの設定 (MDC)			
[割付]		[入力A]	1ch
		[入力B]	2ch
		[入力C]	3ch
		[入力D]	4ch
[TASK1]	[演算]	[モード]	演算
		[演算式]	MAX-MIN (入力A～Dをすべて有効)
ロギング設定			
[ロギング対象]	-	TASK1、入力A、入力B、入力C、入力D	
[開始トリガ]	[入出力結果]	[トリガ対象]	TASK1
		[OFF→ON]/[ON→OFF]	[OFF→ON]を選択
		[監視I/O]	IN0
[終了トリガ]	[データ点数]	-	1点
[サンプリング間隔]	-	-	100ms
[ロギング停止条件]	[リピート回数]	-	(繰り返しロギングしたい回数)
			[追記保存]
[データフォーマット]	-	-	フラグ 保存あり

- MDCのタイミング入力をトリガにする場合、トリガ対象でMDCのTASKを選択する必要があります。
- サンプリング間隔は任意の値に設定できますが、多CHのデータを取得する場合、パソコンのスペックによってはデータの取りこぼしが発生する恐れがあります。
この例のように高速性を要求されないケースでは、ある程度長めの値を設定しておくことをお勧めします。
- トリガ対象にする入力は、サンプリング間隔より長い時間ON状態にする必要があります。
- 「リピート回数=0回」にすると、[STOP]ボタンが押されるまでリピートを繰り返すように設定できます。
- 「フラグ保存あり」を設定すると、各CHおよびMDCの判定結果状態も同時に保存可能です。

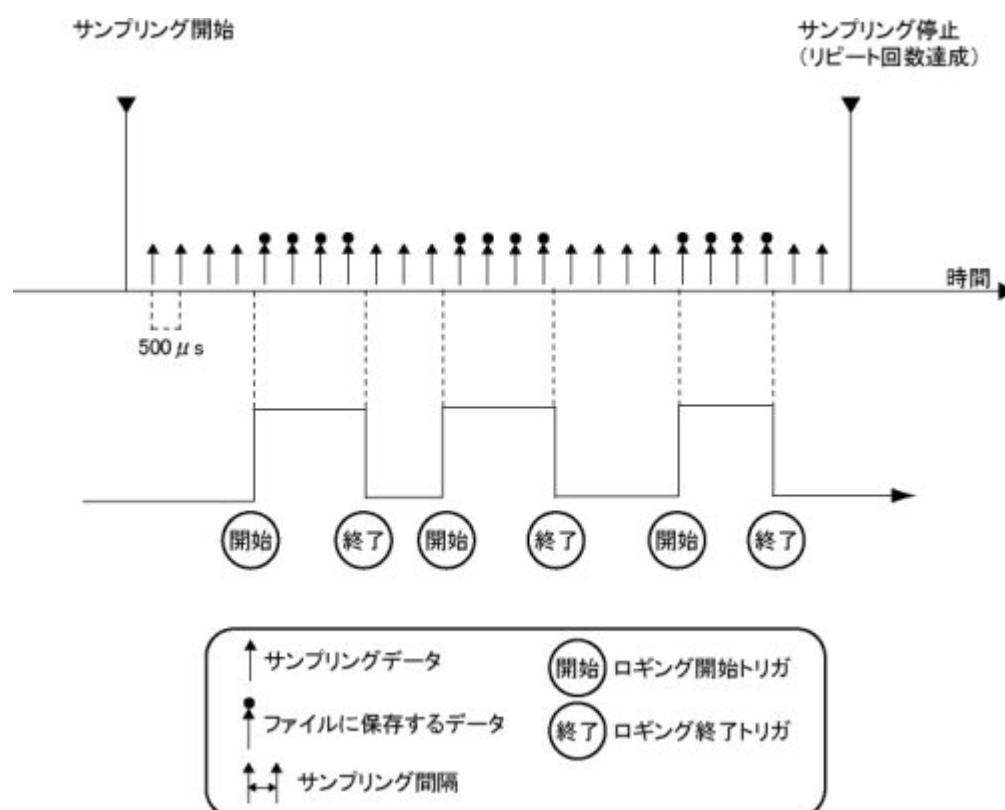


検出ワークごとの形状をロギングするには

形状ロギングなど、検出ワークごとに高速でサンプリングしたデータを残しておきたいケースです。
ここでは、センサコントローラ単体でタイミング信号が入っている間の全計測データをロギングする場合を例として説明します。



概要



設定一覧

ロギング設定			
[ロギング対象]	-	TASK1	
[開始トリガ]	[入出力結果]	[トリガ対象]	TASK1
		[OFF→ON]/ [ON→OFF]	[OFF→ON]を選択
		[監視I/O]	IN0
[終了トリガ]	[入出力結果]	[トリガ対象]	TASK1
		[OFF→ON]/ [ON→OFF]	[ON→OFF]を選択
		[監視I/O]	IN0
[サンプリング間隔]	-	-	0.5ms
[停止条件]	[リポート回数]	-	(繰り返しロギングしたい回数)
			[新規保存します] 「自動作成ファイルにファイルNo.を付ける」にチェックを入れる
[データフォーマット]	-	-	フラグ保存なし



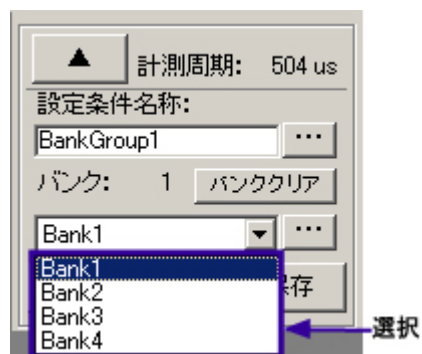
ロギング停止条件で「自動作成ファイルにファイルNo.を付ける」に設定すると、保存ファイル名に計測した検出ワークごとの番号を付けることができます。

バンクの切替え

現在のバンクNo.を切替えることができます。

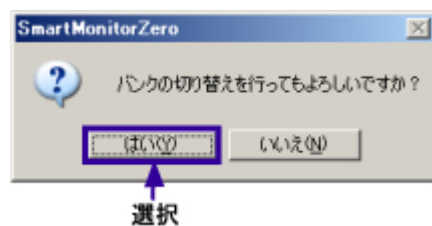
操作手順

1. 変更したいバンクを選択します。



2. 「はい」ボタンをクリックします。

変更したバンクに切替わります。

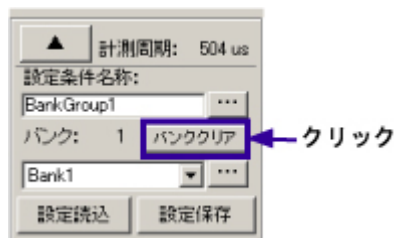


バンクのクリア

現在選択しているバンクの設定値を出荷時の状態に初期化します。

操作手順

1. [バンククリア]ボタンをクリックします。



2. [はい]ボタンをクリックします。

バンク設定値が初期化されます。



バンク設定の保存/読み込み

ここでは、バンク設定の保存方法と読み込み方法について説明します。

バンク設定を保存する場合の操作手順

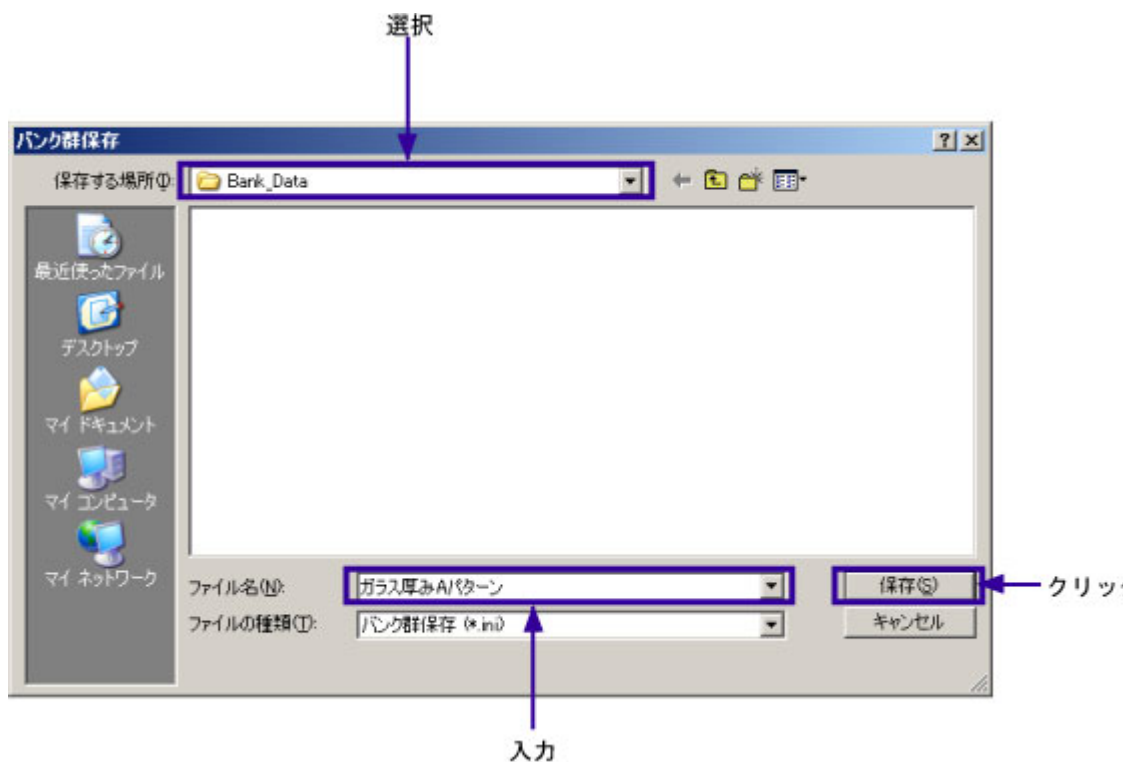
バンク群の設定内容をパソコンに保存します。

1. 「設定保存」ボタンをクリックします。



2. ファイルを保存する場所、ファイル名を設定し、「保存」ボタンをクリックします。

設定内容が保存されます。



 異なるファイル名を設定すれば、パソコンのハードディスクの容量が許す限り保存することができます。

バンク設定を読み込む場合の操作手順

保存したバンク設定を、必要なときに「操作対象CH」のコントローラに読み込むことができます。

1. 「設定読み」ボタンをクリックします。



2. 読み込みたいファイルを選択し、「開く」ボタンをクリックします。

設定内容が読み込まれます。



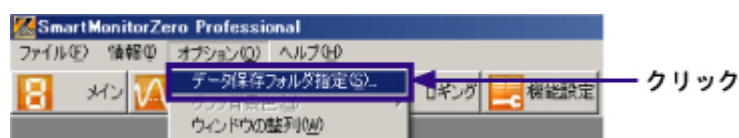
- スマートモニタZeroおよび、対応するコントローラで [設定保存] を行ったファイルのみを動作保証しています。
- [厚み値] や [領域指定] など、その時の計測状態に応じた設定を行う項目については読み込まれません。
[設定読み] 実行後、再度設定してください。

データ保存フォルダ指定

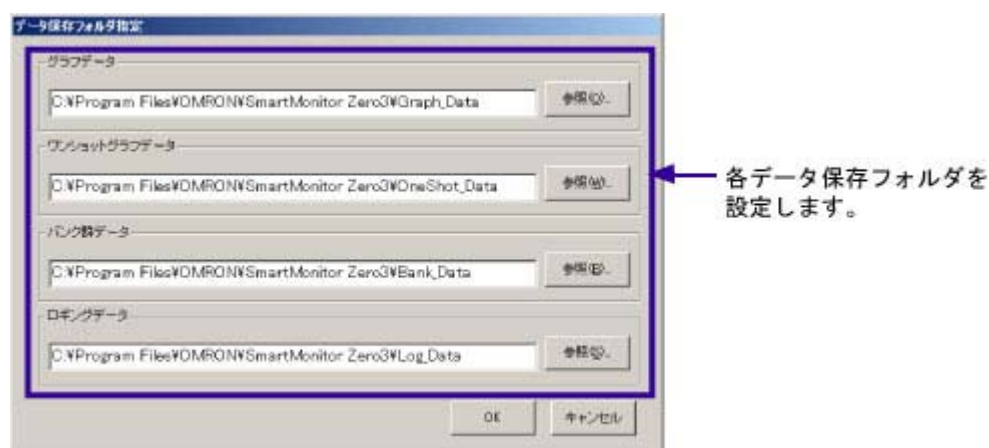
グラフデータやロギングデータのデータ保存フォルダを設定することができます。

操作手順

1. Smart Monitor Zeroメニューバーから【オプション(O)】-【データ保存フォルダ指定(S)】を選択します。



2. 各データの保存フォルダを設定します。



グラフ背景色の変更

グラフ画面表示部の背景色を以下の3種類から選択することができます。

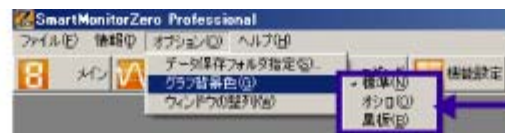
- 標準
- オシロ
- 黒板



グラフ背景色の変更を行う場合、グラフ画面を表示している必要があります。

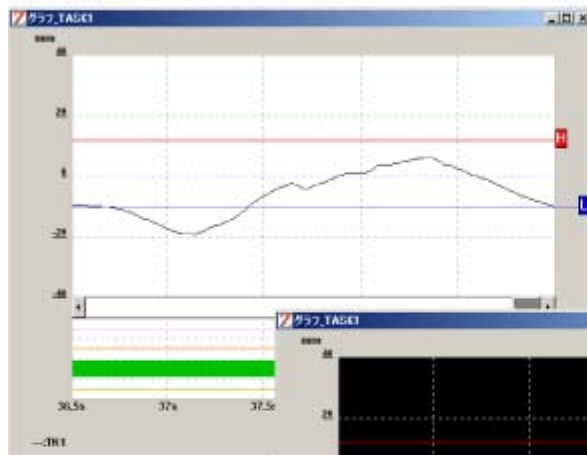
操作手順

1. スマートモニタZeroメニューバーから【オプション(O)】-【グラフ背景色(G)】-【標準(N)】/【オシロ(O)】/【黒板(B)】を選択します。

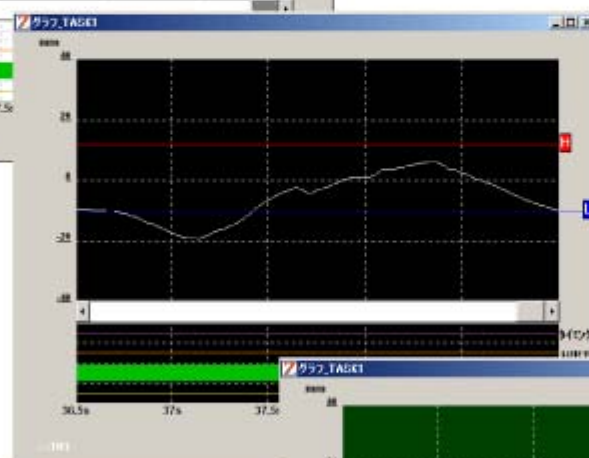


背景色を選択します。

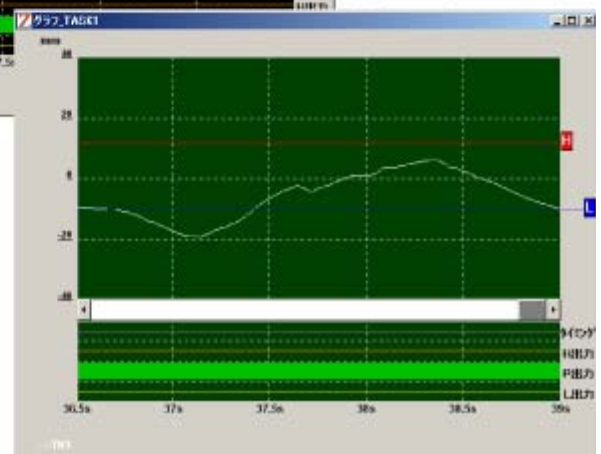
[標準]を選択した場合
背景色が白になります。



[オシロ]を選択した場合
背景色が黒になります。



[黒板]を選択した場合
背景色が緑になります。

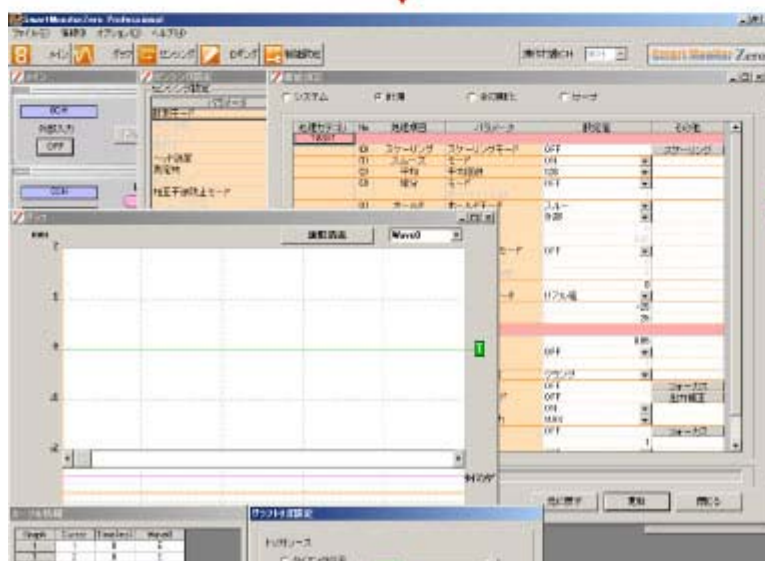
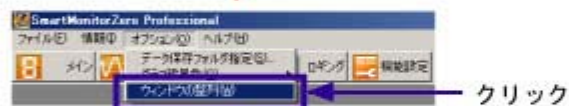
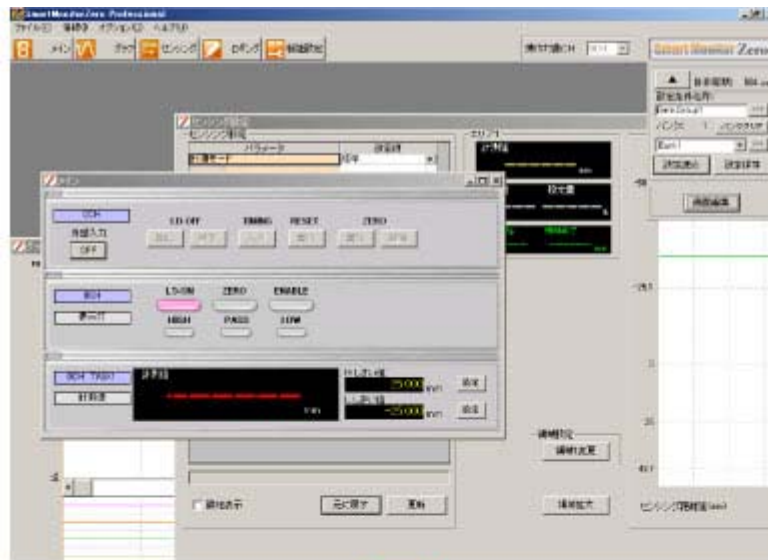


ウィンドウの整列

表示されているウィンドウをウィンドウ上部に揃えて並び替えます。
ウィンドウが画面外に出て表示できなくなった場合、本操作を行うと画面内にウィンドウを再度表示することができます。

操作手順

1. スマートモニタZeroメニューバーから【オプション(O)】-【ウィンドウの整列(W)】を選択します。



ウィンドウ上部に
揃えて並び替えます。

1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 283: 2689-2696.



- _____



システム、センシング、各TASK、I/Oの
設定が表示されます。

計測値の表示

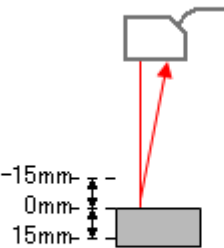
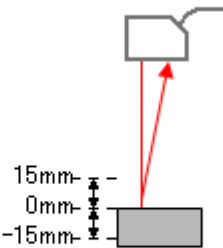
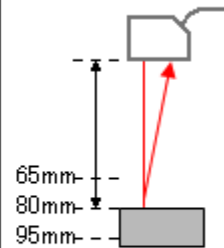
スケーリングの「オフセットスパン入力」設定を行うと、計測結果を任意の値に変更することが可能です。

オフセット値、スパン値を設定します。

例: ZS-LD80の場合

測定中心距離: 80mm

測定範囲: $\pm 15\text{mm}$ (拡散反射設置時)

表示方法	相対値表示				絶対値表示	
	-15 - +15		+15 - -15		65 - 95	
	 -15mm - 0mm - 15mm - ZS-HL 基本表示方法		 15mm - 0mm - -15mm - ワークの高さを正の値で出力したい場合 ZS-L 基本表示方法		 65mm - 80mm - 95mm -	
設定値	オフセット		スパン		オフセット	スパン
	ZS-LDC		-80	1	-80	-1
	ZS-HLDC		デフォルト		0	-1
					デフォルト	
					80	1

操作手順

- 機能画面を開き、スケーリングボタンを押下してください。



2. 新規作成、オフセットスパン入力を選択後,実行を押下してください。

3. オフセット値とスパン値を入力してください。

4. 計測値の表示

スケーリング設定後の計測値はメイン画面で、スケーリングをかける前の値はセンシング設定画面で確認できます。

例: ZS-LD80 ZS-HLDCの組み合わせで絶対値表示設定を行った場合

メイン画面



センシング設定画面



エラーメッセージ一覧

起動時

Smart Monitor Zeroは既に起動されています。

スマートモニタZeroがすでに起動されているので、別のスマートモニタZeroを起動することはできません。
すでに起動されているスマートモニタZeroを使用してください。

設定ファイルの読込(書込)に失敗しました。

起動時にスマートモニタZeroの設定ファイルの読込(書込)に失敗している可能性があります。
【コントロールパネル】-【アプリケーションの追加と削除】から「SmartMonitorZero」を削除の上、再度、インストール作業を行ってください。

通信ポートの設定に誤りがあります／現在の通信ポート(COM*)は有効ではありません。

対象の通信ポートがパソコンに存在しないか、別のアプリケーションが使用しています。
別の通信ポートを指定するか、該当する通信ポートを使用しているアプリケーションを終了してください。

通信ポートが開けません。通信ポートを使用するアプリケーションを終了して再度起動して下さい。

対象の通信ポートが他のアプリケーション等で使用されている可能性があります。そのアプリケーションを終了して、スマートモニタZeroを再起動してください。

動作モードを確認してください。

コントローラの動作モードがRUN以外になっています。
動作モードスイッチをRUNモードに切替えてください。

本ソフトに対応していない機種が接続されています。

以下の事項をご確認ください。

- ZS-Lシリーズが接続されていることを確認してください。

有効なCOMポートがありません。コントローラとの通信に失敗しました。

以下の事項をご確認ください。

- USBケーブルの接続を確認してください。
- USBドライバが正しくインストールされている事を確認してください。USBドライバのインストール手順については、ユーザーズマニュアルをお読みください。
- コントローラの電源がONになっている事を確認してください。
- コントローラの動作モードスイッチがRUNモードになっていることを確認してください。

全体共通

値が入力されていません。

数値入力ボックスに値が入力されていません。
値を設定してください。

上書きするファイルが使用中の可能性あります。

設定データや波形データとして保存しようとしたファイルは、別のソフトウェアで使用中です。
別のソフトウェアでの使用を終了した後、もう一度保存操作を実行するか別のファイル名で保存してください。

小数点もしくは桁数に誤りがあります。

入力された小数点位置、または桁数が誤っています。
指定されたフォーマットで数値を入力してください。

数値以外を入力することはできません。

数値入力ボックスに数値以外の文字列などが入力されています。
数値を入力してください。

通信エラーが発生しました。

以下の事項をご確認ください。このメッセージが表示されている場合、[OK]ボタンをクリックしてリトライすることができます。
リトライの結果、どうしても通信エラーが解消しない場合、[キャンセル]ボタンをクリックしてスマートモニタZeroを終了してください。

- USBケーブルは正しく接続されていますか？
- コントローラの動作モードはRUNモードになっていますか？

オンラインでスマートモニタZeroを使用するためには、コントローラの電源をONにする必要があります。
なお、スマートモニタZeroは、コントローラと接続しない状態（オフラインモード）でも起動することができます。

オフラインモードで起動した場合、ZS-MDCなしでの構成と同じ状態での起動となります。

入力範囲はXXX～YYYです／入力された値が範囲外です。

数値入力ボックスでの入力値が、指定範囲を超えています。
各ウィンドウに表示されている最小値～最大値の範囲で、再度値を入力してください。

パスが見つかりませんでした。

パソコン上に指定されたフォルダパスが見つかりませんでした。
正しいフォルダパスを入力してください。

ファイル名に以下の文字は使えません。

ファイル名として使用できない文字を指定しました。
別のファイル名を指定してください。

保存するデータが存在しません。

波形が存在しないため、波形の保存操作を実行できません。
波形を取得後、保存操作を実行してください。

グラフ

コントローラが波形データを返信できない状態であるため、波形を描画できません。

コントローラの設定によって、グラフ描画できない場合があります。
(例: ZS-LDCのファームウェアバージョンver1.100以下の場合、計測周期=112 μ sの時にグラフ描画ができません。)
このとき、グラフ描画を行うにはコントローラの設定を変更してください。

データの形式が違います。呼び出せません。

読み込もうとしたファイルのデータが別の種類のデータか、または壊れている可能性があります。
正しいファイルのデータを指定してください。

センシング設定・機能設定

スケーリングに失敗しました。

入力されたデータではスケーリングできませんでした。
入力データの範囲をコントローラのマニュアルで確認して、設定をやりなおしてください。

モニタフォーカス設定の更新に失敗しました。

入力されたデータではモニタフォーカス設定できませんでした。
入力データの範囲をコントローラのマニュアルで確認して、設定をやりなおしてください。

リニア出力補正パラメータが異常です。

入力されたリニア出力補正モードのパラメータが異常です。
入力データの範囲をコントローラのマニュアルで確認して、設定をやりなおしてください。

スマートモニタZeroのアップデート

Smart Monitor Zeroのアップデートは、オムロンのIndustrial Webでお知らせします。

<http://www.fa.omron.co.jp/>

マニュアル改訂履歴

改訂記号	改訂年月	改訂内容
A	2007年3月	初版

●本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいたくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー 営業統轄事業部
東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー14F(〒141-0032)

- 営業にご用の方も、技術お問い合わせの方も、フリーコールにお電話ください。
音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。

カスタマサポートセンタ

クイック

オムロン



0120-919-066

携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。
電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

【技術のお問い合わせ時間】

■営業時間:9:00～12:00/13:00～19:00

(土・日・祝祭日は9:00～12:00/13:00～17:00)

■営業日:年末年始を除く

上記フリーコール以外に、055-982-5002(通話料がかかります)
におかけいただくことにより、直接センシング機器の技術窓口につながります。

【営業のお問い合わせ時間】

■営業時間:9:00～12:00/13:00～17:30(土・日・祝祭日は休業)

■営業日:土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

- FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
カスタマサポートセンタ お客様相談室 FAX 055-982-5051

- その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・承認図は貴社のお取引先、
または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

インターネット情報サービス

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。

Industrial Webホームページ <http://www.fa.omron.co.jp/>

標準在庫機種の緊急ご購入の際にご利用ください。

オムロンツォーサービス株式会社

営業センタ TEL:03-5825-2324 <http://www.omron24.co.jp/>



オムロン商品のご用命は