Wave Researcher V4

Manual

Habilis Corporation

Windows®、Word、Excel はマイクロソフト社の登録商標です。
「Wave Researcher」®は株式会社ハビリスの登録商標です。

Habilis Software Library
データ収集分析パッケージ
「Wave Researcher」® V4 Manual

２００８年１２月 第１版発行
２００９年　３月 第２版発行
２０１０年　４月 第３版発行
２０１１年　１月 第４版発行
２０１２年　６月 第５版発行
２０１４年　４月 第６版発行
２０１９年　５月 第７版発行

発行元：株式会社ハビリス
〒108-0014　東京都港区芝４－７－１　西山ビル
ＴＥＬ：０３－３７６９－６２９１（代）
ＦＡＸ：０３－３７６９－６２８５

本書の一部あるいは全部及び「Wave Researcher」® V4 のＣＤを、株式会社ハビリスの承諾を得ずに無断で複写・複製することを禁じます。

All Right Reserved Copyright　　©株式会社ハビリス 2019

目　　次

Ⅰ．はじめに・・・

アナログ出力設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３６
高速ユニバーサルモジュールについての参考・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３７
２．(5)ＭＸ１００設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３９
ネットワーク設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３９
デジタル出力設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・４１
アナログ出力設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・４３
ＰWM出力設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・４６
２．(6)MW１００設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・４９
ネットワーク設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・４９
デジタル出力設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・５１
アナログ出力設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・５４
ＰWM出力設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・５６
動作設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・５８
演算設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・５９
Modbus 設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・６０
Modbus 及び演算設定手順・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・６５
２．(7)Darwin 設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・６６
接続設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・６７
演算設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・７０
２．(8)チャネル一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・７２
２．(9)チャネル設定（SMARTDAC+）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・７５
２．(10)チャネル設定（MX／MW／Darwin）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・７８
２．(11)演算チャネル設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・８１
２．(12)Wave Researcher の演算式設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・８３
２．(13)メッセージ設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９０

３．パスワード・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９１

４．ファンクションキーの割り当て・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９２

５．レイアウト変更（画面の作成）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９３

５．⑴ページ設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９４

５．⑵表示モジュールの貼り付け・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９５

①新規画面の作成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９８

②削除・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９８

③表示モジュールの貼り付け・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９９

Ａ．トレンドグラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０１

Ｂ．棒グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０６

Ｃ．ＸＹグラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０８

Ｄ．チャネル単位デジタル値・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１１１

Ｅ．テキスト文字・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１１３

Ｆ．システム情報表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１１５

Ｇ．デジタル値一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１１６

Ｈ．チャネル単位棒グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１１８

Ｉ．メーター・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１１９

Ｊ．画像ファイル表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２１

Ｋ．アニメーション表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２３

Ｌ．ライン表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２４

Ｍ．矩形表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２５

Ｎ．円表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２６

Ｏ．ボタン表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２７

５．⑶表示モジュールの編集・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１３３

①設定内容変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１３３

②移動・サイズ変更・コピー・削除・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１３４

③表示モジュールの整列・サイズ合わせ・均等配置・・・・・・・・・・・・・・・・１３５

④ポップアップメニューの機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１３７

⑤画面のＬＯＣＫ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４０

⑥ショートカットキー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４０

５．(4)起動画面の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４１

２．計測・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４２

１．計測開始・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４２

２．計測中・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４４

２．(1)待機・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４４

２．(2)記録開始・停止・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４４

２．(3)表示画面の切り替え・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４５

２．(4)自動画面切替設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４６

２．(5)レイアウト変更・表示モジュールの設定変更・・・・・・・・・・・・・・・・１４７

２．(6)メッセージ登録・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４９

２．(7)メッセージ変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１５０

２．(8)メッセージ履歴表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１５０

２．(9)トレンドグラフのスクロールバック・ハイライト表示・・・・・・・・・・・・・１５１

２．(10)データリスト表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １５３

２．(11)計測中の演算式変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １５４

２．(12)計測中の警報値変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １５５

２．(13)保存間隔変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １５６

２．(14)計測条件表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １５６

２．(15)アラーム履歴・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １５７

２．(16)テキスト変換・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １５８

２．(17)印刷プレビュー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１５９

２．(18)印刷・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６０

２．(19)プリンタの設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６０

２．(20)表示プログラム起動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６０

３．計測の終了・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６１

４．シミュレーション・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６２

５．バージョン情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６４

Ｖ．編集プログラムの操作方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６５

１．設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６６

１．環境設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６６

２．チャネル設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６６

３．ファンクションキーの割り当て・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６７

４．レイアウト変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６８

２．計測ファイルの表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１７０

１．ファイルを開く・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１７０

２．表示ポイントの指定・カーソルトレース・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１７２

３．メッセージ設定・登録・履歴表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１７４

４．アラーム履歴・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１７６

５．区間演算・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１７７

６．チャネル設定の変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１７９

７．演算・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８２

８．データリスト表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８３

９．ファイル情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８４

３．ファイル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８５

１．開く・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８５

２．上書き保存・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８５

３．名前を付けて保存・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８５

４．閉じる・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８５

５．計測側の表示情報読み込み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８６

６．表示設定ファイルの読み込み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８７

７．表示設定ファイルの別名保存・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８８

８．テキスト変換・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８９

９．印刷・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１９１

10. 印刷プレビュー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１９１

11. プリンタの設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１９２

４．バージョン情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１９３

Ⅰ．はじめに

この度は、「Wave Researcher」® をご利用頂き誠に有難うございます。

本説明書は、「Wave Researcher」®を使用する為に必要な準備作業、及び操作方法についてご説明する為のものです。作業にあたり、本書を参照の上お進め下さい。

尚、以後のご説明は「Wave Researcher」®をご使用になるＰＣに搭載されている、Windows に関する知識及び基本操作をご理解いただいていることを前提としてご説明しておりますので、Windows についてご理解いただいていない場合は、別途市販の解説書をお読みになった上で、作業に入るようお願い申し上げます。

１．パッケージ内容について

「Wave Researcher」のパッケージには、以下の内容が含まれております。ご使用の前に、リスト通り揃っているかどうかお確かめ下さい。万一、足りないものがありましたら、速やかに弊社までご連絡下さい。

＊＊＊　「Wave Researcher」パッケージ内容リスト　＊＊＊

①	操作説明書	１部
②	「Wave Researcher」ＣＤ	１枚
③	ソフトウェア使用権許諾契約書	１枚

●ＦＡＸ送信先

０３－３７６９－６２８５　「Wave Researcher」®担当者宛

●メール送信先

sales@habilis.co.jp　「Wave Researcher」®担当者宛

２．注意事項

当ソフトウェアをご利用頂く場合、以下の点にご注意下さい。

①当ソフトウェアは著作権法上の著作物としての取り扱いを受けますので、当社に無断で複製することはできません。

②当社では、当ソフトウェアを使用した結果、又は当ソフトウェアの使用に起因する結果によって発生する影響に関しては、一切の責任を負わないものとします。

③パッケージ開封の際にご同意頂きました「ソフトウェア使用権許諾契約書」の内容を再度ご確認下さい。

④「Wave Researcher」システムソフトウェアのインストール作業を行う場合には、「Ⅱ．Wave　Researcher のセットアップ」を、お読みになってから実行して下さい。

⑤本操作説明書の内容は、以下の製品を対象としておりますが、それぞれ別製品となっております。

●「Wave Researcher」® Ｖ４ SMARTDAC+ エントリーモデル（GX/GP/GM）
SMARTDAC+：１台接続、シングルユニット構成のみ

●「Wave Researcher」® Ｖ４ SMARTDAC+ スタンダードモデル（GX/GP/GM）
SMARTDAC+：複数台、Wave Researcher の演算を含んで最大２４００チャネル

●「Wave Researcher」® Ｖ４ ＭＸ コンパクトモデル
ＭＸ：１台接続、最大６０チャネル

●「Wave Researcher」® Ｖ４ ＭＸ スタンダードモデル
ＭＸ：複数台、Wave Researcher の演算を含んで最大２４００チャネル

●「Wave Researcher」® Ｖ４ MW コンパクトモデル
MW：１台接続、最大６０チャネル

●「Wave Researcher」® Ｖ４ MW スタンダードモデル
MW：複数台、Wave Researcher の演算を含んで最大２４００チャネル

●「Wave Researcher」® Ｖ４ Darwin エントリーモデル
Darwin：１台接続、最大３００チャネル

●「Wave Researcher」® Ｖ４ Darwin スタンダードモデル
Darwin：複数台、Wave Researcher の演算を含んで最大２４００チャネル

ユーザー個別カスタマイズは、スタンダードモデルのみ対象となります。
最大チャネル数、最短サンプリング周期は、測定機器・接続台数及び接続モジュールにより異なります。横河電機㈱にてご確認下さい。
また、ご使用ＰＣのスペックやネットワーク環境によっても左右されます。

３．必要機器構成

１．対応パーソナルコンピュータ

●ＯＳ・・・・・・・Windows7／10
●主記憶容量・・・・４ＧＢ以上（ＯＳや測定機器台数等により異なります）
●ハードディスク・・計測時間、データ取り込み間隔により異なります。以下参照下さい。

ファイルヘッダ	＋	測定チャネル	×	データ取込み回数
64KB		時刻 10Byte＋ﾁｬﾈﾙ数×２Byte		１ﾌｧｲﾙのﾎﾟｲﾝﾄ数

○２４チャネル・１０msec で２４時間計測した場合
６４０００＋（（１０＋２４＊２）＊８６４００００）＝５０１，１８４，０００≒４７８MB
○１２００チャネル・１０００msec で２４時間計測した場合
６４０００＋（（１０＋１２００＊２）＊８６４００）＝２０８，２８８，０００≒１９９MB
※リアルタイム演算機能を使用した場合は、演算チャネルで指定した精度の桁数（１～８Byte）が１チャネル毎に必要です。

２．測定機器

⑴SMARTDAC+（GX/GP/GM）
●エントリーモデル　　：１台のみ（シングルユニット構成のみ）接続可能
●スタンダードモデル　　：複数台、Wave Researcher の演算を含んで最大２４００チャネルまで。SMARTDAC+の演算チャネル、通信入力チャネルにも対応。
●測定周期
機種やモジュール構成により異なります。横河電機㈱のマニュアルを参照して下さい。
デュアルインターバルは非対応です。
測定周期は、接続台数やＰＣの性能及び Ethernet の環境により大きく左右されます。
●リアルタイム演算を使用する場合のチャネル数や演算式によっては、最短では行えない場合があります。
●SMARTDAC+のＳＤカードに保存されたデータは、「Wave Researcher」では読むことができません。横河電機㈱の純正ソフトにて表示して下さい。

⑵ＭＸ１００
●コンパクトモデル　　：１台のみ接続可能
●スタンダードモデル　　：複数台、Wave Researcher の演算を含んで最大２４００チャネルまで。
●測定周期
機種やモジュール構成により異なります。横河電機㈱のマニュアルを参照して下さい。
測定周期は、接続台数やＰＣの性能及び Ethernet の環境により大きく左右されます。
●リアルタイム演算を使用する場合のチャネル数や演算式によっては、最短では行えない場合があります。
●ＭＸのＣＦカードに保存されたデータは、「Wave Researcher」では読むことができません。横河電機㈱の純正ソフトにて表示して下さい。
●１台につき３種類の収集インターバルが指定できますが、保存は最も早いインターバルに合わせて１ファイルに全チャネルが保存されます。遅いインターバルのモジュールは、足りない部分を直線補間して保存します。
●高速モジュールのみの構成の場合でも、温度レンジが１チャネルでも存在すると、最短 50msec となります。

(3)MW１００

●コンパクトモデル　　：１台のみ接続可能

●スタンダードモデル　　：複数台、Wave Researcher の演算を含んで最大２４００チャネルまで。
MWの演算チャネル・Modbus 接続にも対応。

●測定周期
機種やモジュール構成により異なります。横河電機㈱のマニュアルを参照して下さい。
測定周期は、接続台数やＰＣの性能及び Ethernet の環境により大きく左右されます。

●リアルタイム演算を使用する場合のチャネル数や演算式によっては、最短では行えない場合があります。

●MWのＣＦカードに保存されたデータは、「Wave Researcher」では読むことができません。横河電機㈱の純正ソフトにて表示して下さい。

●１台につき３種類の収集インターバルが指定できますが、保存は最も早いインターバルに合わせて１ファイルに全チャネルが保存されます。遅いインターバルのモジュールは、足りない部分を直線補間して保存します。

●高速モジュールのみの構成の場合でも、温度レンジが１チャネルでも存在すると、最短 50msec となります。

(4)Darwin

●エントリーモデル　　：１台のみ接続可能

●スタンダードモデル　　：複数台、Wave Researcher の演算を含んで最大２４００チャネルまで。
Darwin の演算チャネルにも対応。

●接続可能機器　　：ＤＡ１００／ＤＲ１３０／ＤＲ２３０／ＤＲ２４０／ＤＣ１００

●測定周期
機種やモジュール構成により異なります。横河電機㈱のマニュアルを参照して下さい。
測定周期は、接続台数やＰＣの性能及び Ethernet の環境により大きく左右されます。

●Darwin１台毎に収集インターバルが指定できますが、複数台接続している場合は、最も早いインターバルに合わせて１ファイルに全チャネルが保存されます。
遅いインターバルの Darwin は、足りない部分を直線補間して保存します。

●チャート制御は個別対応です。
また、ＤＣ１００のＲＡＭディスク、ＦＤアクセスも個別対応です。

３．使用インターフェース

●Ethernet インターフェース　　：Ethernet ボード・ケーブル・ハブ等が必要です。

●GPIB（Darwin のみ）　　：日本ナショナルインスツルメンツ社製のＧＰＩＢインターフェース及びＧＰＩＢケーブルが必要です。

●RS-232C（Darwin のみ）　　：クロスケーブルが必要です。

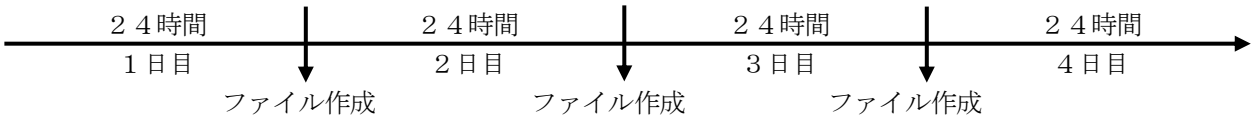
４．ソフトウェアの特徴

１．データ測定機能について

データ測定はﾒﾆｭｰﾊﾞｰの計測開始を選択するか、ﾂｰﾙﾊﾞｰのﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸすることにより開始します。

(1)データ取り込みはあらかじめ条件設定機能で登録しておくことにより、一覧から計測条件を選択するだけで開始できます。

(2)計測を行うパターンは、終了指示があるまで計測を行う連続計測・１日毎の指定時間に繰り返して計測を行うモード・何時間計測を行うかを指定するモードがあります。繰り返し計測では、指定時間毎にファイルが区切られて保存されますので、長期間の計測を行う場合、１ファイル単位の容量が小さくなるため分析が容易になります。



(3)データ取り込み総時間は使用するパソコンのハードディスクの空き領域により決定されます。
取り込み間隔は、計測機器及びモジュールにより異なります。また、取り込み間隔とデータ保存間隔は別々に設定できます。データ保存間隔は計測中でも変更できます。

(4)計測を開始する際に、使用するセンサーや計測対象が正しく接続されているかを確認する場合や、安定化後の温度を計測する場合は、データを保存する必要が無い場合があります。このような場合に「モニターモード」を選択して計測を行うと、画面上はグラフや瞬時値を表示しますが、データはハードディスクに保存しません。

(5)計測機器との接続インターフェースは、SMARTDAC+・ＭＸ・MWは Ethernet のみです。
Darwin は、Ethernet／GPIB／RS232C から選択できます。但し、GPIB は日本 NI 製のみの対応です。
計測機器の接続台数と取り込み間隔は、ＰＣのスペックや Ethernet 接続経路の負荷に左右されます。

(6)データ測定画面は、時系列グラフ・瞬時値・ＸＹグラフ・棒グラフ・ビットマップやメタファイル・テキスト文字等の表示モジュールを組み合わせて自由に作成できます。これらの表示画面を事前に作成しておくことにより、計測中に、画面切り変え機能で登録画面を表示することができます。画面数の制限はありません。
時系列グラフ表示は、１画面につき最大３０チャネル表示できます。時間軸（X軸）はあらかじめ指定した時間単位に横スクロール表示します。時間軸の指定は、１秒～２４時間まで指定できますので、短時間の計測から長時間の計測まで見やすい画面設定をすることができます。瞬時値表示画面も、あらかじめグループ登録しておくことにより、画面切り変えで表示できます。瞬時値の場合は１グループ最大１２０チャネルまで登録できます。又、ビットマップファイル・メタファイル・ｊｐｅｇファイルの表示や、直線・矢印・円・四角形の部品が用意されていますので、測定対象の装置系統図や写真等に任意のチャネルの瞬時データを重ねて表示することにより、ビジュアルな画面表示が行えます。
これらの画面設定は計測中でも追加変更が可能です。画面作成は個別対応にて作成いたします。

(7)データ測定中に、条件設定であらかじめ指定しておいた警報上下限値による、アラームチェックが行えます。
パソコンのビープ音の鳴動や棒グラフのアラームランプ点灯、アラーム履歴の表示・印刷も行えますので、プラントの稼動監視にも活用できます。
計測機器に接点出力モジュールを搭載していればリレー出力を行うこともできます。

(8)データ測定中でも、画面に表示されているグラフをプリンタに印刷することができます。

(9)データ測定中に、収集したデータの各チャネル間演算を行い、保存することができます。

演算結果は、入力チャネルと同様に各種グラフや瞬時値表示することもできます。
以下に示す各種計算式の指定が可能です。
演算式　Abs(絶対値), Log(自然対数), Sqrt(平方根), Log10(常用対数), Pow(ベキ乗), Exp(指数),
Sin(正弦), Cos(余弦), Tan(正接), Asin(逆正弦), Acos(逆余弦), Atan(逆正接),
Max(最大値), Min(最小値), Ave(平均値)、Average(移動平均)、SD(標準偏差)
他に、条件判定式（ＩＦ文）による分岐演算を行うこともできます。
SMARTDAC+/MW/Darwin については、測定機器本体の演算オプションにも対応しております。

(10)「Wave Researcher」®は、計測プログラムと編集プログラムが別ソフトウェアになっていますので、データ計測を行いながら、同時に前日の計測データを呼び出して時系列グラフ表示を行うことにより、比較検討をタイムリーに行え、効率的な試験を実施できます。

２．データ編集機能について

データ編集機能は計測とは別起動のプログラムになっています。複数起動が可能ですので、表示したい計測ファイルの数だけ起動して以下の処理が行えます。

(1)計測したファイルを呼び出して、画面上でグラフを表示して以下の多彩な編集処理を行うことができます。

①時系列グラフの表示機能
表示設定でＹ軸のスケール・Ｘ軸の表示時間幅を指定することにより、グラフの任意の部分を拡大表示できます。時間軸はスクロール表示できます。

②トレンドグループ別のデジタル値表示機能
画面に表示したグラフ上に表示されているバーカーソルをマウスで左右に動かすことによりグループ別の瞬時値をトレースすることができます。
グラフを日付別に上下２段に表示して、交互にグラフを切り替えながらトレースすれば計測した内容を簡単に比較することができます。
計測中と同様に、表示画面の追加・変更が任意に行えます。

③瞬時値のトレース表示機能
計測開始時点からの瞬時値をあらかじめ登録しておいたグループ単位でトレースすることができます。ツールバーのボタンをマウスでクリックすることにより、簡単に時間を前後に変化させその時点の瞬時値表示が行えます。又､任意のポイントを入力することにより､その時点の瞬時値を表示することも可能です。

④表示されているグラフをＢ５～Ａ３のグラフとして、プリンタに出力することができます。
Windows のコピー・ペースト機能により、表示されている画面を矩形で指定し、ワープロ等の文章に張り付ることができます。

⑤テキストファイル変換機能
Ｅｘｃｅｌに計測データを変換して分析処理を行う場合にはこの機能を使用します。変換するチャネル範囲や開始・終了時刻指定ができますので、全部の計測データを変換するのではなく、分析に必要な部分を指定することにより、効果的な編集処理を行うことができます。

⑥区間演算機能
Ａカーソル・Ｂカーソル２点間の演算を表示及びＣＳＶ変換することができます。
演算項目：最大・最小・平均・Ｐ－Ｐ・実効値・標準偏差

５．ソフトウェアの仕様

１．データ測定仕様

(1)ファイル分割方法：	①連続計測：終了指示があるまで計測を行い１つのﾌｧｲﾙにﾃﾞｰﾀを保存します。 ②日単位計測：一日の中の指定時間帯を毎日繰り返し計測します。ファイルは、１日毎に別々に作成されます。 ③指定時間：指定された時間だけ計測を行います。 ④周期指定：指定された日数単位でファイルを作成します。 ⑤時間周期：指定された時間単位でファイルを作成します。
(2)計測開始時刻：	任意の時刻を指定して測定開始可能、無指定の場合には次の正分から測定を開始します。
(3)出力ファイル名：	最大半角１２文字（あらかじめ年月日時分値が指定してあります。） (例) ２０２０ ０３ ０３ １５ ３３ ．ＳＢＤ 年 月 日 時 分
(4)データ保存先：	データを格納するドライブ・フォルダは環境設定にて指定可能です。
(5)ファイル自動削除機能：	何日前のファイルを削除するかを指定します。
(6)モニターモード：	画面表示のみで計測データの記録は行わないモード（チェック用）。
(7)グラフ表示：	最大３０チャネルの時系列／ＸＹ／棒グラフ／メータグラフを表示、あらかじめ各チャネルをグループ化及び画面構成を作成しておき、画面単位で切り替え表示します。線色や種類、スケールの上下限、グリッドの刻み等、計測中でも画面変更可能。トレンドグラフは、スクロールバック／指定チャネルの表示・非表示／指定チャネルのハイライト表示が可能です。
(8)トレンドメッセージ：	トレンドグラフ上に、予め登録しておいたメッセージ・或いはフリーメッセージを表示可能。
(9)データリスト：	トレンドグラフに表示されているチャネルのデジタル値をリスト表示、印刷・ＣＳＶ変換も可能です。
(10)時間軸指定：	１秒～２４時間指定。
(11)瞬時値表示：	任意の点数単位に瞬時値を表示。
(12)その他の表示機能：	ビットマップ表示・瞬時値個別表示・任意テキスト文字列表示・直線・四角・円・ボタン（他画面へのジャンプ、計測開始・終了等の機能を割り当てる）
(13)上下限警報機能：	警報上下限値を設定しておくことにより、ビープ音・棒グラフでのランプ点灯によるアラームチェックや履歴表示・印刷を行うことができます。 警報値は、計測中でも変更可能です。
(14)電源断対策：	計測途中で停電した場合でも、直前のデータまでは保存しています。
(15)リアルタイム演算機能：	計測したチャネル間でリアルタイム演算を行い、演算結果出力用のチャネルに出力できます。結果は、入力データと同様にグラフ表示・瞬時値表示等が可能です。 演算式はフリーフォーマットで、定数の使用も可能です。 演算式は、計測中でも変更可能です。 ※使用可能関数　四則演算, pow(べき乗), abs(絶対値),exp(指数), log10(常用対数) log(自然対数),Sqrt(平方根),Sin(正弦),Cos(余弦),tan(正接),Asin(逆正弦),asos(逆余弦),Atan(逆正接),Max(最大値),min(最小値),ave(平均値) average(移動平均)、SD(標準偏差)、 IF 文（条件判定式による演算処理の分岐）、GOTO 文（ループは 1000 回まで）
(16)機器のモジュール認識：	計測機器に実装されているモジュールを認識します。
(17)ＩＰアドレス設定：	計測機器にＩＰアドレスを設定します。 (MX/Darwin のみ)
(18)インターバル設定：	計測機器のインターバルを設定します。 (MX/MW は３種類)
(19)演算オプション対応：	SMARTDAC+/MW/Darwin の/M1 オプション（演算オプション）に対応しています。 SMARTDAC+/MW/Darwin の演算式を設定できます。

(20)Modbus 対応：	MW の Modbus に対応しています。 複数台登録された MW の１台目を Modbus クライアント又は Modbus マスタとすることで２台目以降の MW データを１台目に通信入力し、１台目の MW から全てのデータを収集します。
(21)チャネル設定：	①各チャネル名称・タグ№を設定します。 ②計測機器の各チャネルの入力レンジ・スケーリングを設定します。 ③アラームの上下限値、アラーム発生時の色、出力リレー（ＤＯモジュールがある場合）を設定します。 ④差演算・ＲＪＣ・バーンアウト・フィルタを設定します。 ⑤計測機器に対する各設定を送信・受信します。
(22)アラーム監視：	①チャネル設定のアラーム上下限値により、アラーム監視を行います。 ②出力リレーが設定されていれば、ＤＯモジュールよりリレー出力されます。 ③アラーム発生時は、設定された表示色でデジタル値が表示されます。 ④アラーム発生時は、あらかじめ選択したサウンドファイルを再生します。 ⑤アラーム履歴を表示・印刷することができます。
(23)シミュレーション：	過去の収集データを元に、演算式等を変更して自動再生します。 ＣＳＶ形式に変換後、収集データを変更して再生することも可能です。

２．後処理機能

(1)表示データ選択：	計測ファイル一覧から表示する計測ファイルを選択します。 時間範囲指定及びチャネル指定により、大きなサイズの計測ファイルでも、必要な部分だけを表示することができます。範囲を絞って表示したファイルを別名保存することもできます。
(2)グラフ表示：	最大３０チャネルの時系列／ＸＹ／棒グラフ／メータグラフを表示、あらかじめ各チャネルをグループ化及び画面構成を作成しておき、画面単位で切り替え表示します。線色や種類、スケールの上下限、グリッドの刻み等、計測中でも画面変更可能。
(3)トレンドメッセージ：	トレンドグラフ上に、予め登録しておいたメッセージ・或いはフリーメッセージを表示可能。メッセージの変更・削除も可能。
(4)グラフ表示機能：	表示中のグラフ設定で、Ｙ軸のスケールと・Ｘ軸を設定することで、拡大・縮小できます。
(5)データリスト：	トレンドグラフに表示されているチャネルのデジタル値をリスト表示、印刷・ＣＳＶ変換も可能です。
(6)時間軸指定：	１秒～２４時間指定。
(7)瞬時値表示：	任意の点数単位に瞬時値を表示。
(8)その他の表示機能：	ビットマップ表示・瞬時値個別表示・任意テキスト文字列表示・直線・四角・円・ボタン（他画面へのジャンプ、計測開始・終了等の機能を割り当てる）
(9)データトレース：	トレンドグラフのラインカーソルをマウスで左右に移動させることにより、瞬時値をトレースすることができます。他の画面をこれに同期させて同じポイントを表示させることもできます。グラフ以外は、ツールバーのボタンやキーボードで表示ポイントをトレースできます。
(10)区間演算機能：	トレンドグラフ上でラインカーソルで指定した範囲の区間演算を表示します。 最大・最小・P-P・平均値・実効値・移動平均の表示が可能です。 ＣＳＶに変換できます。
(11)プリンタ出力：	グラフ・瞬時値などの表示画面をプリンタへ出力できます。
(12)テキスト変換機能：	計測ファイルの任意のチャネル・時間の範囲を指定してカンマ区切りＣＳＶ形式でファイル変換を行います。間引き指定も可能です。
(13)表示画面コピー：	表示画面の任意の範囲をコピーし、他ソフトへペーストできます。

Ⅱ．「Wave Researcher」®のセットアップ

「Wave Researcher」®のセットアップは、次の手順で行います。

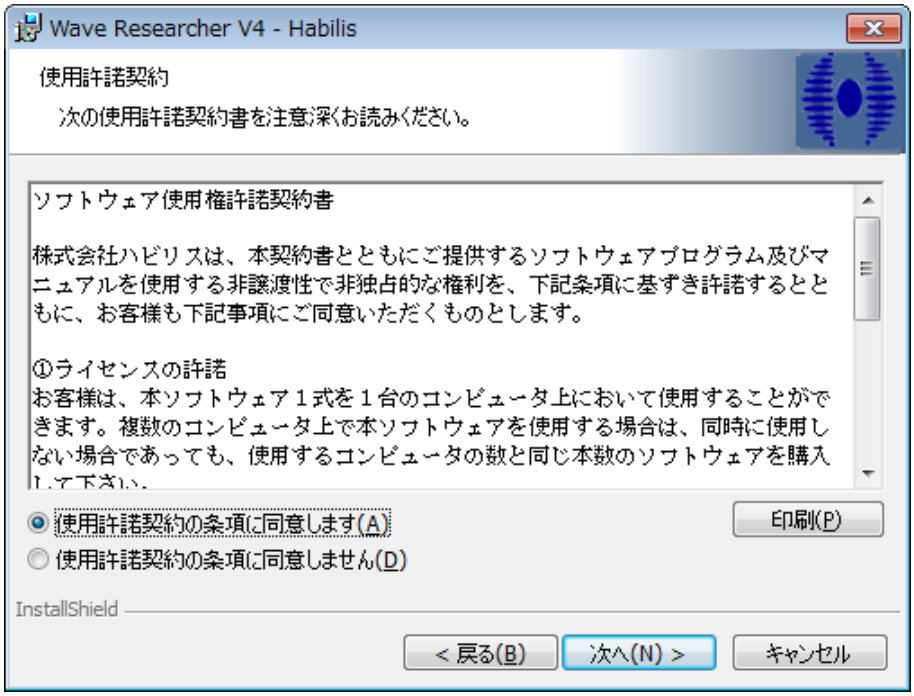
１．パソコンを起動します。

２．「Wave Researcher」®のＣＤをセットします。

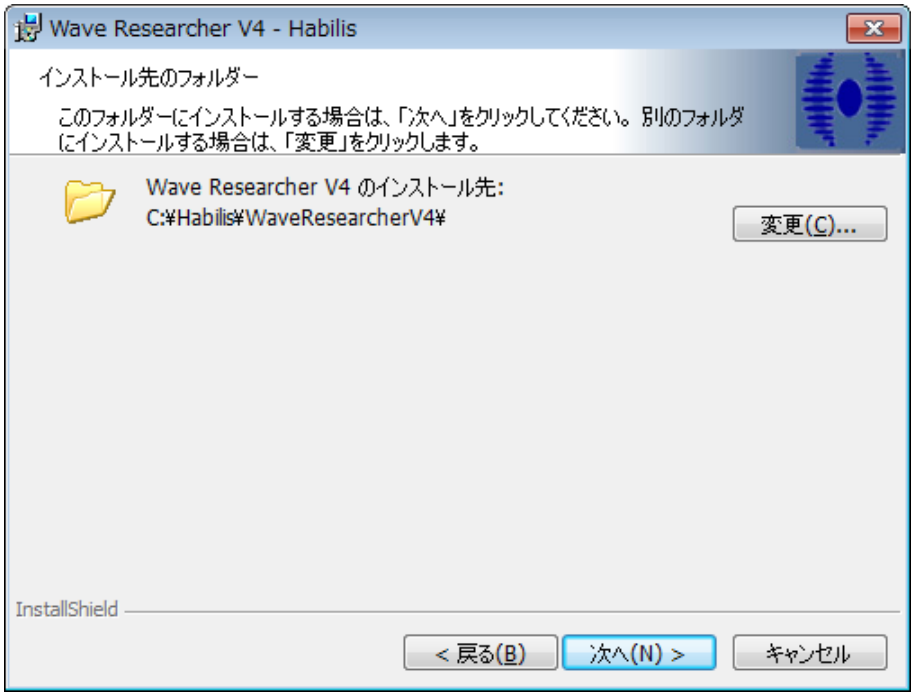
３．自動的にセットアップが始まります。始まらない場合は、ＣＤの Setup.exe をダブルクリックして下さい。

「次へ」をクリック。

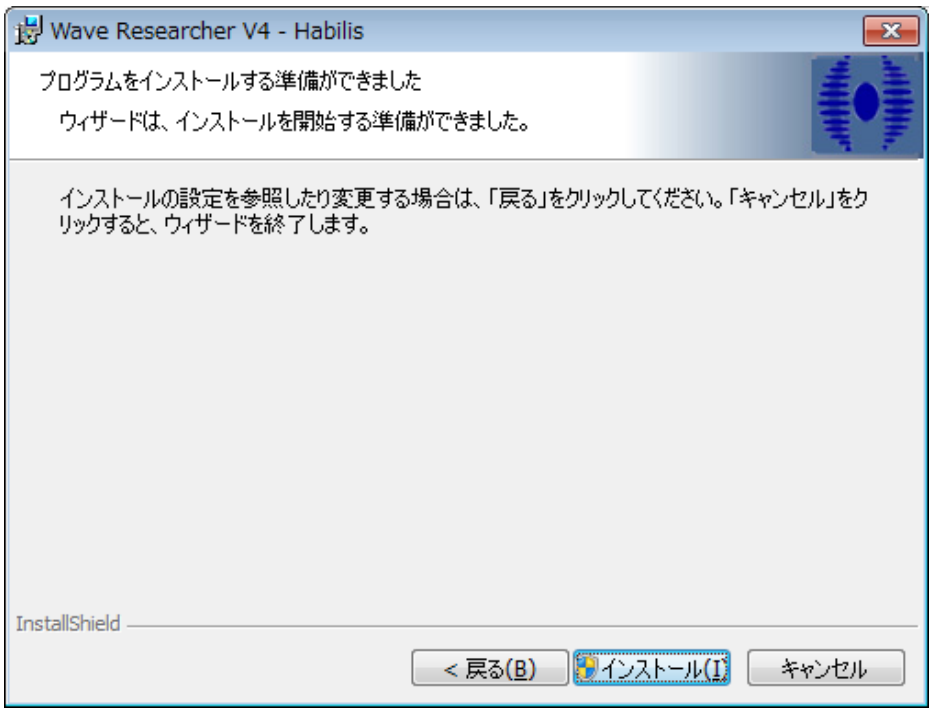
「次へ」をクリック。



内容を確認の上、「使用許諾契約の条項に同意します」を選択して「次へ」をクリック。



セットアップするフォルダの指定画面が表示されます。変更ボタンをクリックすると、フォルダの変更・新規作成が行えます。
デフォルトは「C:¥Habilils¥WaveResearcherV4」になっています。
セットアップフォルダ指定後「次へ」をクリック。



「次へ」をクリックすると、インストールが開始されます。

セットアップ終了後は、デスクトップ及びスタートメニューに「計測」「編集」のアイコンが追加されます。プログラム自体は、指定したフォルダに保存されます。

「Wave Researcher」®のファイル

「Wave Researcher」®では以下のファイルが使用・作成されます。

(1)「Wave Researcher」®のプログラムファイル

「Wave Researcher」®のセットアップ後は、以下のファイルがセットアップフォルダにインストールされます。

●HwrMeasure.exe・・・・・・・・・「Wave Researcher」®計測プログラム
●HwrViewer.exe・・・・・・・・・・「Wave Researcher」®編集プログラム
●MouseHook.dll・・・・・・・・・・ レイアウト変更での色指定で使用

※以下の３ファイルは、MX の場合のみインストールされます。
●DAQHandler.dll・・・・・・・・・・ＭＸ用アプリケーションインターフェース
●DAQMX.dll・・・・・・・・・・・・ 〃
●DAQMXInitComm.dll・・・・・・ 〃

(2)「Wave Researcher」®で作成されるファイル

条件設定・画面作成・計測・テキスト変換等を行うとそれぞれに伴ったファイルが作成されます。

①設定ファイル

以下は、セットアップフォルダに作成されます。これらのファイルを直接編集しないで下さい。

●HwrMeasure.ini・・・・・・・・・計測プログラム用環境設定ファイル
●HwrViewer.ini・・・・・・・・・ 編集プログラム用環境設定ファイル
●○○○○○.chn・・・・・・・・・ 計測条件ファイル
●○○○○○.dpg・・・・・・・・・ 計測プログラム用画面設定ファイル
●○○○○○.dpe・・・・・・・・・ 編集プログラム用画面設定ファイル
●_BootDisplay.dpg・・・・・・・ 計測プログラム用起動画面設定ファイル
●_BootDisplay2.dpe・・・・・・・編集プログラム用起動画面設定ファイル
●○○○○○_01.lif・・・・・・・ 計測機器用設定ファイル
＿の後の番号は接続されている機器の連番
●Log.txt・・・・・・・・・・・・・ 計測開始・終了等の操作ログとエラー情報
●Clip フォルダ・・・・・・・・・・ 画像ファイルをコピー・ペーストするときの保存フォルダ
※○○○○○は計測条件名称

計測条件設定や、レイアウト変更で画面作成後、これらのファイルをバックアップしておいて下さい。万一パソコンが壊れた場合など、再度プログラムをセットアップし、これらのファイルを戻せば、設定条件や画面は元通りになります。

②計測ファイル・フォルダ

以下は、環境設定で指定したデータ保存フォルダに作成されます。

●○○○○○.SBD・・・・・・・・・ 計測ファイル（生データ・バイナリ形式）
●○○○○○ALM-000.CSV・・・・アラームファイル。1MB を超えると新規ファイルを作成します。
新規ファイル名は末尾３桁数字がカウントアップされます。
●○○○○○.CSV・・・・・・・・・ テキスト変換されたファイル
●FileList.tbl・・・・・・・・・・・ 計測ファイルテーブル
●CSV フォルダ・・・・・・・・・・ テキスト変換ファイル格納フォルダ
●Simulation フォルダ・・・・・・ シミュレーションデータ格納フォルダ
※○○○○○は計測ファイル名称

これらのファイルはサイズが大きくなりますので、必要に応じてバックアップして下さい。

注意事項

１．インターフェースの設定

「Wave Researcher」®を動作させる為に、事前にパソコンと計測機器やプリンタの接続をしておく必要があります。

●ＩＰアドレスの設定は、ネットワーク管理者にご相談の上、決定して下さい。

●基幹ネットワークを使用する場合は、ネットワーク上に計測データが流れることになりますので、他への影響やセキュリティの面で十分な注意が必要です。

●高速・多チャネルの計測は、ＰＣのスペックとともにネットワークの負荷に大きく左右されますので、ローカルネットワークにて使用されることを推奨します。

※以下、Darwin の場合のみ。

●ＧＰＩＢ接続の場合は、日本ナショナルインスツルメンツ社製のＧＰＩＢをご使用下さい。
ＧＰＩＢに添付されているドライバのインストールが必要です。
他社のＧＰＩＢには対応しておりません。

●ＲＳ－２３２Ｃ接続の場合は、クロスケーブルをご使用下さい。

●ＲＳ４２２Ａ接続には対応しておりません。

２．Windows ファイアーウォール

ＰＣと計測機器の Ethernet 接続で、Windows ファイアーウォールにブロックされる場合は、例外に Wave Researcher を追加して下さい。

３．Windows の電源設定

Windows の電源オプションのプロパティにて、「ハードディスクの電源を切る」を「なし」に設定して下さい。

４．インストール先

デフォルトで、C:¥Habilis¥WaveResearcherV4 になっています。
Windows Vista/7 では、ユーザーアカウント制御機能を回避するため C:¥Program Files にはインストールしないで下さい。

５．「Wave Researcher」の設定

「Wave Researcher」セットアップ後は、最初に「環境設定」・「計測条件設定」・「レイアウト変更」の各項目の設定を行ってから計測を開始して下さい。

６．各機器の標準設定ソフト

基本的に、Wave Researcher のみで機器のレンジ設定及びデータ収集は可能ですが、Wave Researcher で設定できない項目については、各機器の標準設定ソフトをご使用下さい。

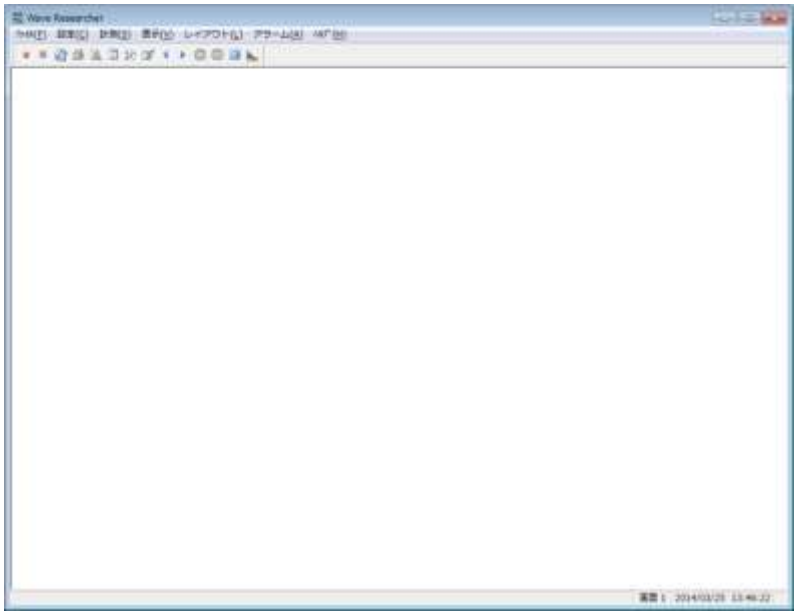
●SMARTDAC+：	SMARTDAC+ STANDARD ハードウェア設定
	SMARTDAC+ STANDARD ＩＰアドレス設定
	Web ブラウザ（GM10 のみ）
●MX：	MX100 Standard
●MW：	Web ブラウザ
	MW100IP 設定ソフトウェア
●Darwin：	DARWIN DAQ32

Ⅲ．「Wave Researcher」®の基本操作

１．「Wave Researcher」®の起動と終了

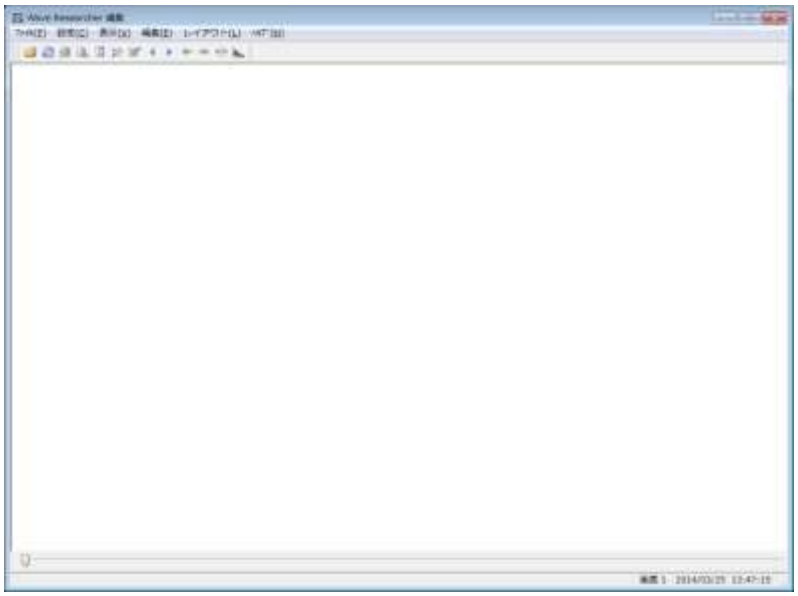
「Wave Researcher」®は、セットアップで登録されたデスクトップのアイコンをダブルクリックするか、スタートメニューから選択することにより起動します。
「Wave Researcher」®は、計測機器と通信を行い、各設定やデータ取り込みを行う**「計測プログラム」**と、保存された計測ファイルを呼び出して表示し、トレースやテキスト変換などを行う**「編集プログラム」**の２本に分かれています。セットアップ後、デスクトップ及びスタートメニューに「計測」「編集」のアイコンが登録されます。

計測プログラムの初期画面



計測アイコン

編集プログラムの初期画面



編集アイコン

それぞれのプログラムはほぼ同じ初期画面ですが、各メニューやツールバーのボタンが異なります。
プログラムの終了は、「ファイル」メニューの「アプリケーションの終了」を選択・ウィンドウの左上をクリックして表示されるメニューの「閉じる」を選択・ウィンドウ右上の☒ボタンをクリック、の何れかを行うと終了します。

２．「Wave Researcher」®のメニュー構成とツールバー

「Wave Researcher」®はメニューから選択することにより、各処理を行います。また、いくつかの機能はツールバーのボタンか、マウスを右クリックして表示されるメニューからも行えます。

２．(1)計測プログラムのメニューと該当するツールバーのボタン

ファイル	設定	計測	表示	レイアウト	アラーム	ヘルプ
テキスト変換	計測条件設定	開始	画面切替	変更モード	ブザー解除	バージョン情報
印刷ﾌﾟﾚﾋﾞｭｰ	環境設定	終了	自動画面切替設定	起動画面作成	アラームリセット	
印刷	ﾌｧﾝｸｼｮﾝｷｰ割り当て	記録開始	計測条件表示		アラーム履歴表示	
プリンタの設定	パスワード設定	記録停止	メッセージ履歴表示			
ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝの終了	管理者モード	メッセージ登録	表示ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの起動			
		メッセージ変更	ツールバー			
		演算式変更	ステータスバー			
		警報値変更	メッセージバー			
		保存間隔変更	ﾃﾞｰﾀｵﾌﾞｼﾞｪｸﾄﾊﾞｰ			
		シミュレーション	ﾌﾞｰﾄｵﾌﾞｼﾞｪｸﾄﾊﾞｰ			
			レイアウトバー			

メッセージ設定ボタン及びメッセージ選択ボックスは、計測中のみ表示されます。

マウスの右クリックで表示されるポップアップメニュー

画面切り替え	・画面の一覧が表示されますので、そこから選択すると任意の画面にジャンプできます。
レイアウト変更	・上記メニューの変更モードと同機能です。選択するとレイアウト変更モードになります。
データリスト表示	・計測中にデジタル値の履歴が表示されます。
計測開始	・上記メニューの計測開始と同機能です。
計測終了	・上記メニューの計測終了と同機能です。
記録開始	・モニターモードで計測開始したときに記録を開始します。
記録停止	・記録を停止します。モニターは継続します。

レイアウト変更中に表示されるツールバーのボタン
以下のボタンで画面作成を行います。それぞれのボタンをクリックして画面を貼り付けます。

①表示モジュール・新規画面の作成及び削除ボタン
　レイアウト変更中はレイアウトメニューの各項目が選択可能になりますが、以下のボタンと同機能です。

・・・・・新規画面の追加（新規画面番号）
・・・・・トレンドグラフ
・・・・・棒グラフ
・・・・・ＸＹグラフ
・・・・・チャネル単位のデジタル数値
・・・・・テキスト文字列
・・・・・システム情報表示
・・・・・瞬時値一覧
・・・・・チャネル単位の棒グラフ
・・・・・メーター
・・・・・画像ファイル（BMP／WMF／JPEG）
・・・・・画像ファイルのアニメーション
・・・・・直線
・・・・・四角形
・・・・・円
・・・・・イベントボタン
・・・・・ページ削除（画面１ページの削除）

②複数モジュールの整列・大きさ合わせボタン
　表示モジュールを複数選択した時に有効になります。（均等配置は３つ以上選択）
・・・・・左合わせ
・・・・・右合わせ
・・・・・上合わせ
・・・・・下合わせ
・・・・・幅合わせ
・・・・・高さ合わせ
・・・・・幅と高さ合わせ
・・・・・上下均等配置
・・・・・左右均等配置

レイアウト変更中にマウスの右クリックで表示されるポップアップメニュー

画面切り替え	・画面の一覧が表示されますので、そこから選択すると任意の画面にジャンプできます。
レイアウト変更終了	・レイアウト変更を終了します。
計測開始	・レイアウト変更を終了し、計測を開始します。
計測終了	・レイアウト変更を終了し、計測を終了します。（計測中の場合）
記録開始	・モニターモードで計測開始したときに記録を開始します。
記録停止	・記録を停止します。モニターは継続します。
コピー	・選択した表示モジュールをコピーします。
貼り付け	・コピーした表示モジュールを貼り付けます。
削除	・選択した表示モジュールを削除します。
ページ設定	・画面タイトル、画面サイズを指定します。
グループ化	・選択した複数の表示モジュールをグループ化します。
グループ解除	・グループを解除します。
選択モジュール一覧	・複数モジュールを選択しているときに、モジュール一覧を表示します。
最背面に移動	・選択した表示モジュールを最下層に移動します。
最前面に移動	・選択した表示モジュールを最上層に移動します。
プロパティ	・選択した表示モジュールの設定画面を開きます。

２．⑵編集プログラムのメニューとツールバーのボタン

ファイル	設定	表示	編集	レイアウト	ヘルプ
開く	チャネル情報表示	画面切替	メッセージ登録	変更モード	バージョン情報
上書き保存	環境設定	表示ポイント指定	メッセージ変更	起動画面作成	
名前を付けて保存	ﾌｧﾝｸｼｮﾝｷｰ割り当て	ファイル情報	演算式設定		
閉じる		アラーム履歴表示	再計算		
計測側の表示設定読込		メッセージ履歴表示			
表示設定ﾌｧｲﾙの読込み		ツールバー			
表示設定ﾌｧｲﾙの別名保存		ステータスバー			
テキスト変換		メッセージバー			
印刷		データリンクバー			
印刷ﾌﾟﾚﾋﾞｭｰ		ﾃﾞｰﾀｵﾌﾞｼﾞｪｸﾄﾊﾞｰ			
プリンタの設定		ﾌﾞｰﾄｵﾌﾞｼﾞｪｸﾄﾊﾞｰ			
終了		レイアウトバー			

・・・・・瞬時値画面での表示ポイントの次ポイント・前ポイントを表示するボタン

・・・・・カーソルトレースや上記ボタンで表示ポイントの変更を行ったとき、他の画面も同じポイントのデータを表示させる同期ボタン

メッセージ設定ボタン及びメッセージ選択ボックスは、計測ファイル表示中のみ表示されます。

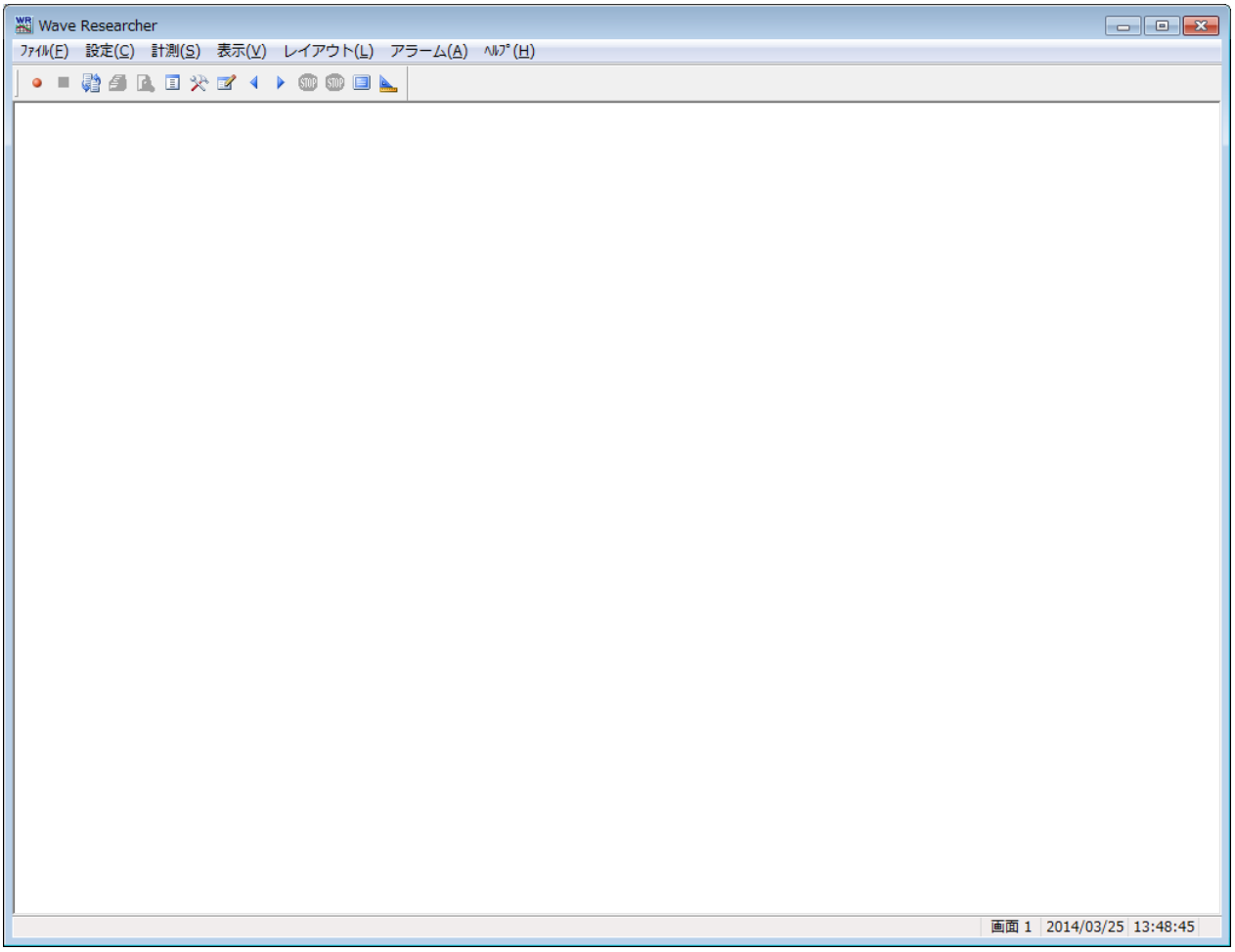
マウスの右クリックで表示されるメニュー

画面切り替え	・上記メニューの画面切り替えと同機能です。画面の一覧が表示されますので、そこから選択すると任意の画面にジャンプできます。
レイアウト変更	・上記メニューの変更モードと同機能です。選択すると変更モードに入ります。
表示ポイント指定	・表示されているポイントから任意のポイントへジャンプします。
データリスト表示	・ファイルを表示しているとき、デジタル値の履歴が表示されます。
区間演算画面	・区間演算画面を表示します。（以下トレンド画面上のみ）
区間開始ポイント登録	・区間演算の開始ポイントを登録します。
区間終了ポイント登録	・区間演算の終了ポイントを登録します。
区間ポイント消去	・登録されている区間演算ポイントを消去します。
区間全データCSV変換	・開始から終了ポイントの全データをCSV変換します。

レイアウト変更モードになると表示される各ボタンやポップアップメニューは計測プログラムと同機能です。
データリングバーは、ファイルを表示したときに動かすと、データのトレースが行えます。

Ⅳ．計測プログラムの操作方法

「Wave Researcher」® は、「計測プログラム」と「編集プログラム」の２本に分かれています。計測プログラムは、計測機器に対してのレンジ設定や、データ取り込み及び保存、取り込みデータの画面表示を行います。
起動すると初期画面は下記のようになります。



メニューから選択するか、ツールバーのボタンをクリックして、以降の各処理を行います。

計測プログラムで計測を開始するまでは、下記の流れで行って下さい。

①環境設定：　　データ保存先等の設定。
⇓
②計測条件設定：　　計測器の選択・ＩＰアドレスの設定・モジュール構成の設定。
計測チャネルの名称やレンジ設定。
⇓
③レイアウト変更：　　計測画面の作成。
⇓
④計測開始

※本ソフトウェアは、SMARTDAC+・MX100・MW100・Darwin のいずれかが接続できます。
接続機器により設定画面が異なりますので、計測機器設定についてはそれぞれの項目をご参照下さい。

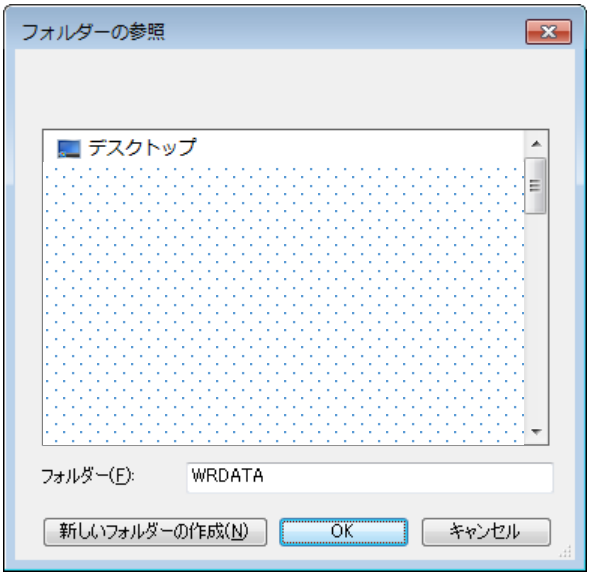
1．設定

セットアップ後は、最初に、環境設定や計測条件などの設定を行います。これらの設定項目は一度設定したら、ハードウェア環境や計測条件が変わらない限り変更する必要はありません。
本ソフトウェアで行えない計測機器に対する設定は、専用ソフトで設定を行って下さい。

1．環境設定

計測データを保存する場所や、自動ファイル削除等の設定を行います。
「設定」メニューの「環境設定」を選択するか、ツールバーの ボタンをクリックすると、下記の画面が表示されます。

①データ格納パス
計測データを保存するディレクトリを指定して下さい。存在しないディレクトリを指定した場合はメッセージが表示され、新規に作成できます。参照ボタンで一覧から選択できます。



②チャネル番号をユニット／チャネル形式にする

このチェックボックスをチェックすると、計測画面でのチャネル番号表示を、ＭＸの台数番号・モジュール番号・チャネル番号の形式で表示します。指定しないときは、全チャネルの連番で表示します。

③バックグラウンドカラー

更新ボタンをクリックすると「Wave Researcher」®のウィンドウ内のカラーを指定できます。

以降、各設定で文字色や背景色の指定が行えますが、上記と同様の画面が表示されます。

④印刷時に背景色で塗りつぶす

チェックすると、背景がバックグラウンドカラーで指定した色で印刷されます。

⑤ファイル名作成パターン

計測開始画面でのファイル名を、以下の文字を組み合わせて指定できます。

年月日時分秒の間は、ファイル名の禁止文字以外の任意の文字を指定できます。

西暦年	YYYY	大文字 YYYY 又は YY
月	MM	大文字 MM
日	DD	大文字 DD
時	hh	小文字 hh
分	mm	小文字 mm
秒	ss	小文字 ss

⑥自動ファイル削除

このチェックボックスをチェックすると、何日以前のファイルを削除するか指定するボックスに日数が入力できます。これにより、ここで指定した日数以前のファイルが自動的に削除されます。

但し、日付を見て削除しますので（ファイル数ではありません）、例えば１０日以前の自動削除指定を行い、１週間計測を行わなかった場合、保存されるファイルは３日分となります。

⑦起動時に自動で計測開始

このチェックボックスをチェックすると、計測プログラムの起動後に自動的に計測を開始します。但し、事前に計測条件設定でチャネル名称やレンジの設定と、レイアウト変更で画面の作成をしておく必要があります。

計測開始の条件は、前回計測を開始したときの計測開始画面の設定内容に従います。

また、自動ログインと計測プログラムのスタートアップ登録により、電源ＯＮから計測開始まで全て自動にすることもできますので、長期運転の場合ＵＰＳと組み合わせることで、停電時のシャットダウンから復電時の起動・計測開始まで無人で行うことができます。

⑧シミュレーションインターバル

過去の計測データを再生するときのインターバルを msec 単位で指定します。

シミュレーション（再生）については、後述を参照して下さい。

⑨ツールバーに文字を表示

次にプログラムを起動した時から、ツールバーに機能の略称が表示されます。

⑩測定開始時にモニターモードにする

計測開始画面のモニターモートがデフォルトでチェックした状態になります。

⑪編集プログラムと表示ページを同期させる

ツールバーから編集プログラムを起動したとき、計測と同じページを表示します。

⑫アラーム音

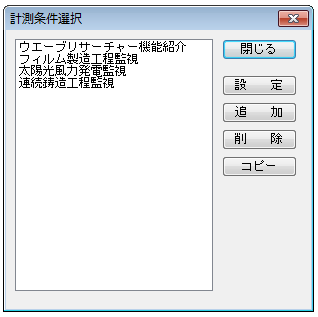
「なし」をチェックすると、アラーム発生時に警報を鳴らしません。

警報音を鳴らす場合は、サウンドファイル（ＷＡＶファイル）を指定して下さい。指定しない場合は Windows 標準の警報音がなります。再生ボタンで、サウンドファイルを鳴らすことができます。

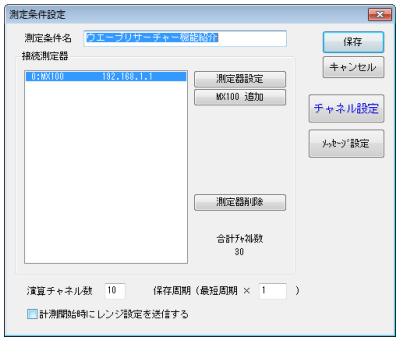
2．計測条件設定

計測機器や計測チャネルの詳細の設定を行います。
「Wave Researcher」® エントリーモデル・コンパクトモデルと「Wave Researcher」® スタンダードモデルは接続できる計測機器の台数が異なります。コンパクトモデルは１台のみ、スタンダードモデルは複数台接続可能で最大 3000 点まで接続できます。そのため、測定器設定画面が異なっています。計測条件は以下の流れで設定して下さい。

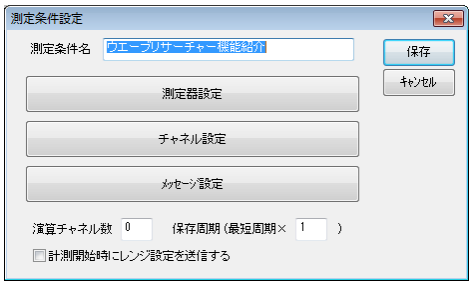
計測条件選択画面



測定機器設定画面（スタンダードモデル）



測定条件設定画面
（エントリーモデル・コンパクトモデル）

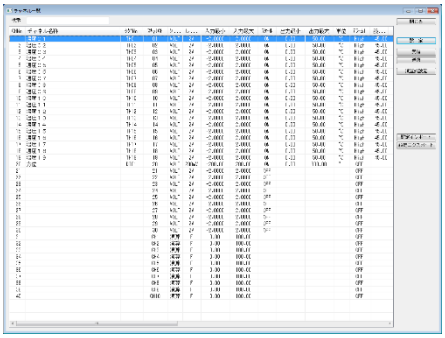


MX・MW設定画面

Darwin 設定画面

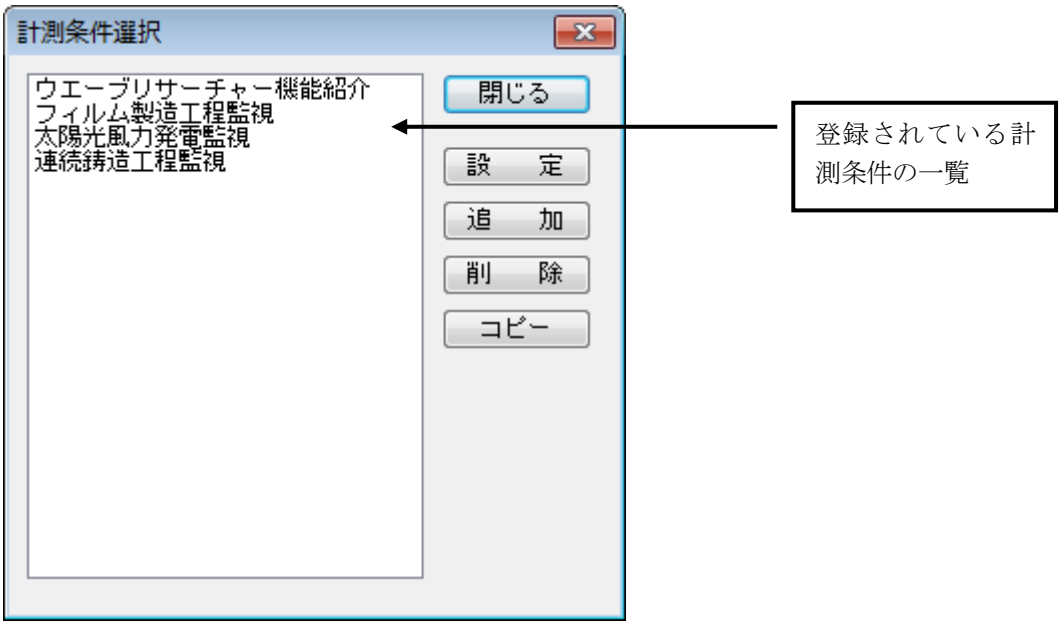
SMARTDAC+設定画面

チャネル設定画面



2．(1)計測条件選択

「設定」メニューの「計測条件設定」を選択するか、ツールバーの ボタンをクリックすると、最初に次のような画面が表示されます。計測条件が登録されている時は、その名称が画面に一覧表示されています。

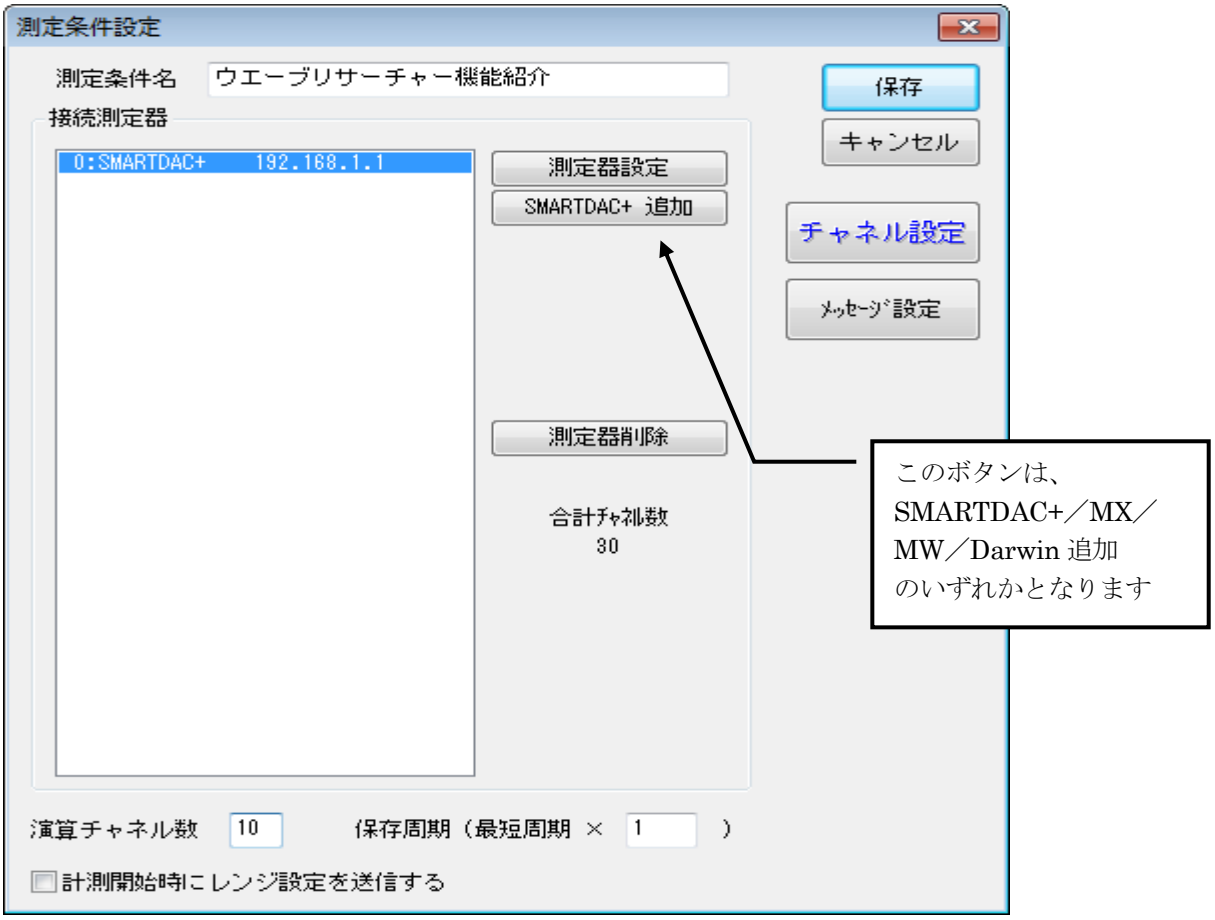


計測条件を選択し、[コピー] をクリックすると、計測条件で設定する内容全てがコピーされます。コピーした場合、計測条件名は自動的に付けられますので、後で修正して下さい。
計測条件を選択して［削除］を行うと、その計測条件で行う全ての設定が削除されてしまいますので注意して行って下さい。

以降の計測機器に対する設定機能は、SMARTDAC+・MX100・MW100・Darwin 及びスタンダードモデル・エントリーモデル・コンパクトモデルでそれぞれ異なります。
ご使用の機器・モデルに該当する項目をご参照下さい。

２．⑵測定機器設定（スタンダードモデル）

計測条件選択画面で、［追加］ボタン又は、計測条件を選択して［設定］ボタンをクリックすると、下記の画面が表示されます。



①計測条件名

全角又は、半角で任意の名称を入力して下さい。

②接続測定器

［SMARTDAC+追加］ボタンを１度クリックすると、一覧に SMARTDAC+が１台追加されます。これを接続する台数分繰り返して下さい。SMARTDAC+の先頭の番号は自動的に付けられる SMARTDAC+の台数番号です。一覧にはＩＰアドレスも表示されますが、追加後のデフォルトのＩＰアドレスは、１９２．１６８．１．１が付けられますので、後述を参照してそれぞれ異なるアドレスを設定して下さい。

一覧から SMARTDAC+を選択して［測定器削除］ボタンをクリックすると、SMARTDAC+が削除されます。

ボタン下の合計チャネル数は、全 SMARTDAC+の合計チャネル数です。

複数台・３０００チャネルまで（演算チャネル含む）接続できます。

SMARTDAC+、MW100、Darwin の場合も同様です。

計測開始後、ＭＸ・MW のＬＥＤ表示には、上記画面で接続されている機器の上から順番に０１、０２、０３・・・と表示されますが、しばらくすると全ての機器のＬＥＤ表示は００に戻ります。

計測条件設定後に計測機器の登録順を変えたとき、各機器のモジュール構成やチャネルの順番は変更前のままですので、後述の構成の取得やチャネル設定をやり直す必要があります。

③演算チャネル数

演算を行うチャネル数を入力して下さい。

SMARTDAC+/MW/Darwin の演算チャネルデータ収集については後述を参照して下さい。

④保存周期

後述の測定器設定で指定したサンプリング周期の中で、最短のサンプリング周期の整数倍で保存周期を指定して下さい。×２以上の場合は、間引き保存となります。
接続台数・接続モジュールにより指定できる周期には制限がありますので注意して下さい。

●ファイル保存について

ＭＸ・MWは１台につきモジュール単位で３種類のサンプリング周期を指定できます。
保存ファイルは、ＭＸ・MW の全チャネルが１ファイルに保存されます。サンプリング周期がそれぞれ異なる場合、最短周期に合わせて保存します。このとき、遅い周期のモジュールは間を直線補間して保存します。

例：周期が１００msec・５００msec・１０００msec の場合。

１００msec 収集ポイント

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

５００msec 収集ポイント

0					1					2					3					4

１０００msec 収集ポイント

0										1										2

空白の部分は、前後のデータで直線補間して保存します。
SMARTDAC+/Darwin を複数台接続して、それぞれサンプリング周期が異なる場合も同様です。
補間保存する場合は、通常のデータ収集保存よりもＣＰＵ使用率が上がります。

測定周期は、機種やモジュール構成により異なります。横河電機㈱のマニュアルを参照して下さい。
SMARTDAC+のデュアルインターバルは非対応です。
測定周期は、接続台数やＰＣの性能及び Ethernet の環境により大きく左右されます。

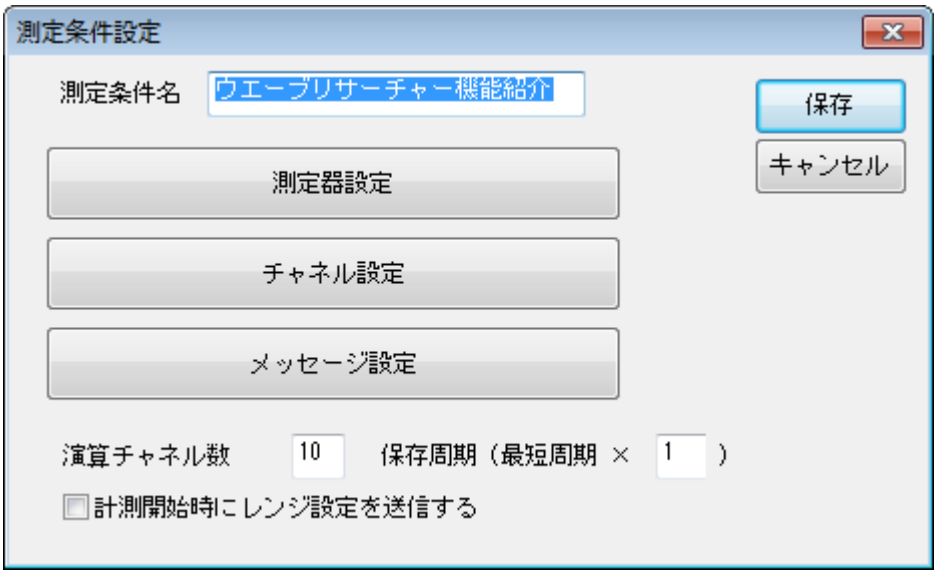
⑤計測開始時にレンジ設定を送信する

ここをチェックすると、計測開始時に計測機器にレンジを送信します。チェックしない場合はレンジは送信しませんが、収集インターバル等の設定は送信されます。

以降、接続する計測機器により設定画面が異なります。
SMARTDAC+・MX100・MW100・Darwin の各項より、ご使用の計測機器の章をご参照下さい。

2．(3)測定機器設定（エントリーモデル・コンパクトモデル）

計測条件選択画面で、[追加] ボタン又は、計測条件を選択して [設定] ボタンをクリックすると、下記の画面が表示されます。



①計測条件名

全角又は、半角で任意の名称を入力して下さい。

②演算チャネル数

演算を行うチャネル数を入力して下さい。

③保存周期

後述の測定器設定で指定したサンプリング周期の中で、最短のサンプリング周期の整数倍で保存周期を指定して下さい。×２以上の場合は、間引き保存となります。

サンプリング周期及びファイル保存については、スタンダードモデルと同様です。

④計測開始時にレンジ設定を送信する

ここをチェックすると、計測開始時に計測機器にレンジを送信します。チェックしない場合はレンジは送信しませんが、収集インターバル等の設定は送信されます。

MWコンパクトモデルで Modbus 接続を行う場合は、Modbus サーバー・Modbus スレーブ用の計測条件を登録し、それぞれ MW の設定を行って下さい。

計測用の計測条件には、Modbus クライアント・Modbus マスタ用の機器を登録し、Modbus の設定を行って下さい。

以降、接続する計測機器により設定画面が異なります。

SMARTDAC+・MX100・MW100・Darwin の各項より、ご使用の計測機器の章をご参照下さい。

2．(4)SMARTDAC+設定

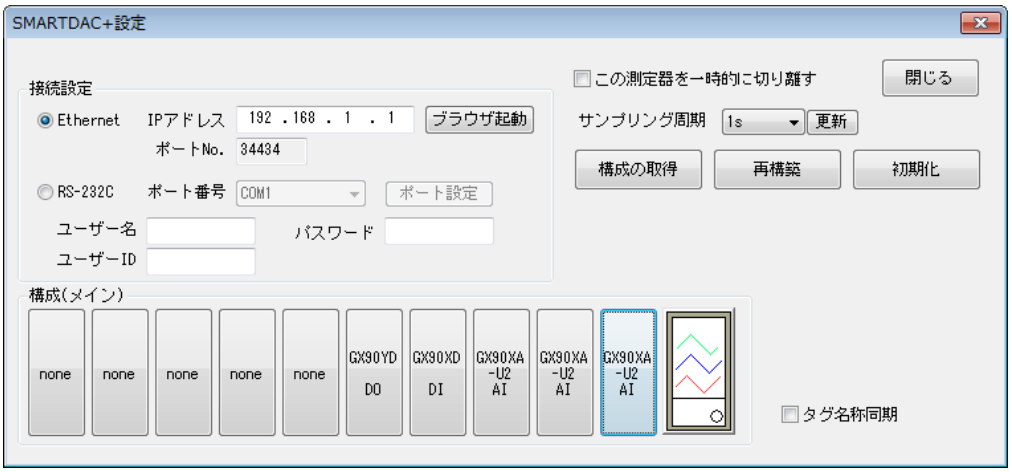
スタンダードモデルの場合

測定機器設定画面の一覧から設定する SMARTDAC+を選択し、［測定器設定］ボタンをクリックすると、機器の設定画面が開きます。以降の各項目は、計測機器の台数分設定して下さい。

エントリーモデルの場合

測定条件設定画面の［測定器設定］ボタンをクリックすると機器の設定画面が開きます。

●エントリーモデル設定画面



●スタンダードモデル設定画面

①接続設定

GX/GP は、本体パネルよりＩＰアドレスを設定して下さい。
GM は、SMARTDAC+ STANDARD ＩＰアドレス設定ソフトにて、ＩＰアドレスを設定して下さい。
設定したＩＰアドレスを入力して下さい。
ブラウザ起動ボタンをクリックすると、指定したアドレスの SMARTDAC+がブラウザ表示されます。

RS-232C は、シリアル通信オプションの場合のみ有効です。
ポート番号を選択して、下記画面の各項目を設定して下さい。

SMARTDAC+にユーザー登録している場合は、ユーザー名・ユーザーＩＤ・パスワードを設定して下さい。

②この測定器を一時的に切り離す

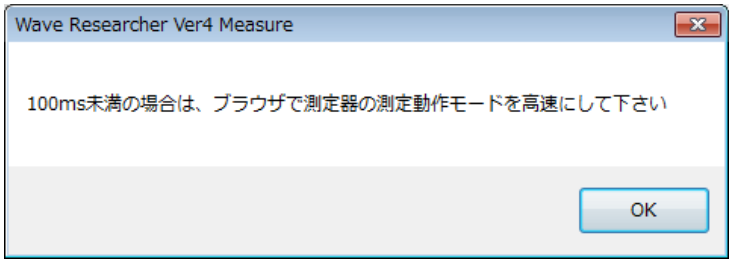
ここをチェックすると計測対象外となり、チャネルには＊＊＊＊＊が表示・保存されます。
その他の計測機器は通常通りデータ収集します。

測定機器設定画面の「計測開始時にレンジ設定を送信」をチェックしていなくても、計測開始時には収集インターバル等基本的な情報を計測機器に送信しますので、通信が不可能な計測機器は、ここをチェックしていないと、計測開始時にエラーが発生し計測を開始できません。

複数台の計測機器からデータ収集中に、なんらかの理由によりその内の１台からデータ収集できなくなった場合、その計測機器を切り離してデータ収集を継続します。切り離された計測機器のデータは＊＊＊＊＊が表示・保存されます。全ての計測機器からのデータ収集が不可能になると、計測は終了します。

③サンプリング周期・更新ボタン

一覧から選択して下さい。
１ms～５０ms の場合、以下のメッセージが表示されます。



本体パネル又はブラウザで動作モードを高速にする → 更新ボタンをクリック → 再構築
上記手順を実行して下さい。測定周期により測定チャネル数が異なりますのでご注意下さい。

④構成の取得

SMARTDAC+に装着されているモジュールを表示します。

⑤再構築

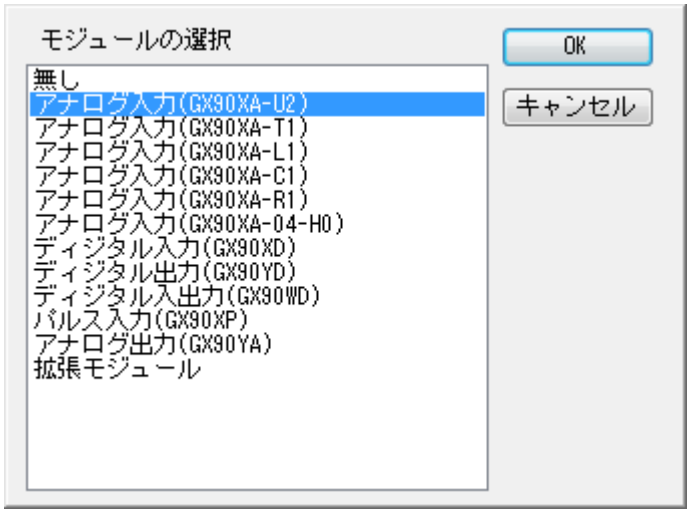
初期設置時やモジュール構成を変更した時は、ＩＰアドレス設定後、再構築ボタンをクリックして下さい。これにより、SMARTDAC+が自身に装着されているモジュールを認識することができます。再構築をしないと、レンジ設定やデータ収集を行うことができません。

⑥初期化

SMARTDAC+に設定されているレンジ情報が初期化されます。

⑦モジュール構成

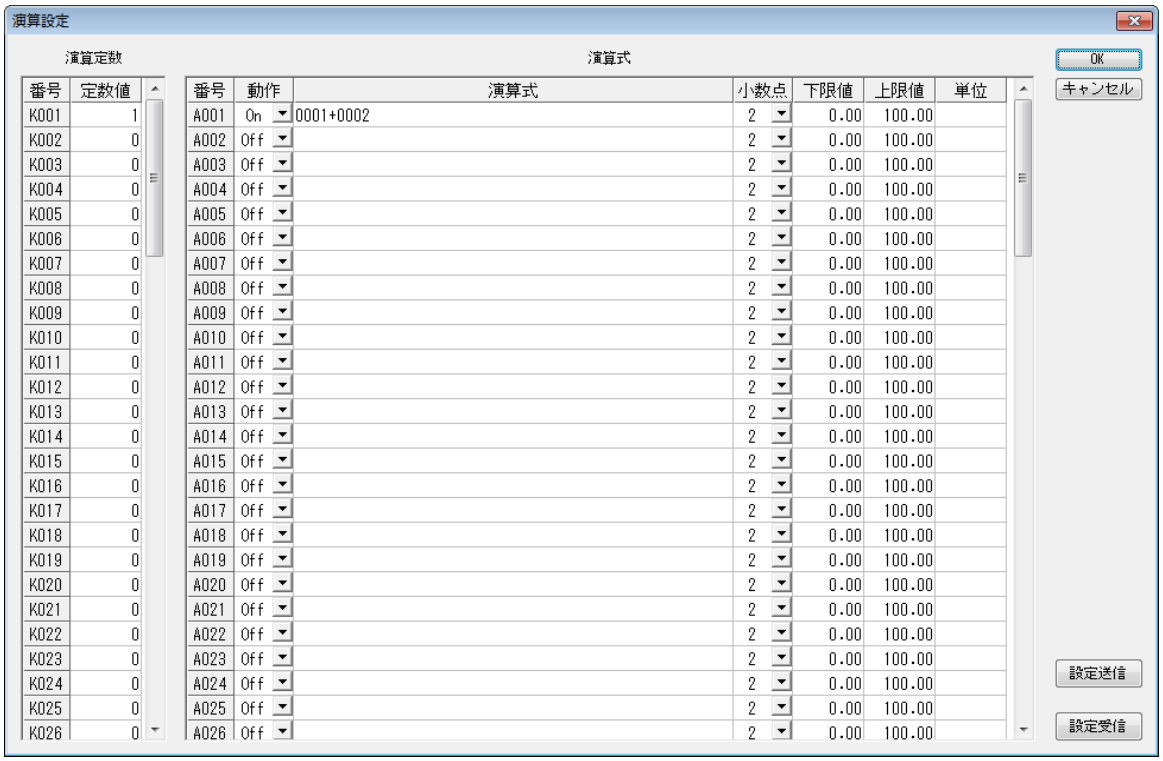
通常は、構成の取得ボタンでモジュール構成が反映されますので、この操作は必要ありません。
各モジュール部分をクリックすると、モジュール一覧が表示されます。



各スロットに、実装されているモジュールに合わせて一覧の中から選択して下さい。

⑧演算機能

このチェックボックスをチェックし、設定ボタンをクリックすると演算設定画面が開きます。
これは、SMARTDAC+本体内部で行われる演算です。SMARTDAC+に/MT オプションが必要です。
ここで指定した A001 以降の演算チャネルは、測定チャネルの後に割り当てられます。



番号	定数値
K001	1
K002	0
K003	0
K004	0
K005	0
K006	0
K007	0
K008	0
K009	0
K010	0
K011	0
K012	0
K013	0
K014	0
K015	0
K016	0
K017	0
K018	0
K019	0
K020	0
K021	0
K022	0
K023	0
K024	0
K025	0
K026	0

番号	動作	演算式	小数点	下限値	上限値	単位
A001	On	0001+0002	2	0.00	100.00	
A002	Off		2	0.00	100.00	
A003	Off		2	0.00	100.00	
A004	Off		2	0.00	100.00	
A005	Off		2	0.00	100.00	
A006	Off		2	0.00	100.00	
A007	Off		2	0.00	100.00	
A008	Off		2	0.00	100.00	
A009	Off		2	0.00	100.00	
A010	Off		2	0.00	100.00	
A011	Off		2	0.00	100.00	
A012	Off		2	0.00	100.00	
A013	Off		2	0.00	100.00	
A014	Off		2	0.00	100.00	
A015	Off		2	0.00	100.00	
A016	Off		2	0.00	100.00	
A017	Off		2	0.00	100.00	
A018	Off		2	0.00	100.00	
A019	Off		2	0.00	100.00	
A020	Off		2	0.00	100.00	
A021	Off		2	0.00	100.00	
A022	Off		2	0.00	100.00	
A023	Off		2	0.00	100.00	
A024	Off		2	0.00	100.00	
A025	Off		2	0.00	100.00	
A026	Off		2	0.00	100.00	

●演算式及び演算定数の入力

動作は一覧から ON/OFF を選択、又は 1 (ON)・0 (OFF)を入力して下さい。

小数点桁数は一覧からの選択または、直接桁数を入力して下さい。

入力フィールドの移動は矢印キーや Enter、入力・修正は F2 キーで入力可能になります。

入力できる演算式やその他内容は、SMARTDAC+の操作説明書を参照して下さい。

この画面では、入力された演算式のチェックは行いません。間違った演算式は送信時にエラーとなります。

●設定送信

演算設定を SMARTDAC+に送信します。

●設定受信

SMARTDAC+から演算設定を受信します。

⑨通信チャネル

このチェックボックスをチェックし、設定ボタンをクリックすると通信チャネル設定画面が開きます。これは、SMARTDAC+が通信入力するチャネル設定です。SMARTDAC+に/MC オプションが必要です。ここで指定した C001 以降の演算チャネルは、測定チャネル・演算チャネルの後に割り当てられます。

番号	動作	小数点	下限値	上限値	単位
C001	On	0	0	100	℃
C002	Off	0	0	0	
C003	Off	0	0	0	
C004	Off	0	0	0	
C005	Off	0	0	0	
C006	Off	0	0	0	
C007	Off	0	0	0	
C008	Off	0	0	0	
C009	Off	0	0	0	
C010	Off	0	0	0	
C011	Off	0	0	0	
C012	Off	0	0	0	
C013	Off	0	0	0	
C014	Off	0	0	0	
C015	Off	0	0	0	
C016	Off	0	0	0	
C017	Off	0	0	0	
C018	Off	0	0	0	
C019	Off	0	0	0	
C020	Off	0	0	0	
C021	Off	0	0	0	
C022	Off	0	0	0	

●チャネル設定

動作は一覧から ON/OFF を選択、又は 1 (ON)・0 (OFF)を入力して下さい。

小数点桁数は一覧からの選択または、直接桁数を入力して下さい。

各設定値は、入力される値に合わせて設定して下さい。

入力フィールドの移動は矢印キーや Enter、入力・修正は F2 キーで入力可能になります。

●設定送信
通信チャネル設定を SMARTDAC+に送信します。
●設定受信
SMARTDAC+から通信チャネル設定を受信します。

⑩タグ名称同期
チャネル一覧の「送信」、「受信」と各チャネル設定の「送信」、「受信」を実行した際に SMARTDAC+からタグ情報を送受信します。

※SMARTDAC+のタグ文字列　⇔　ウエーブリサーチャーのチャネル名称
※SMARTDAC+のタグ No　⇔　ウエーブリサーチャーのタグ No

⑪マニュアルＤＯ
SMARTDAC+ STANDARD ハードウェア設定で、使用するＤＯをマニュアルに設定して下さい。
Wave Researcher の演算式で接点出力するには、以下のように演算式を記述して下さい。

例：１台目の SMARTDAC+の６スロット目に装着されているデジタル出力モジュールの１チャネル目から出力する場合。

ＳＥＴＤＯ（０，５１，１）
０：　SMARTDAC+の台数（エントリーモデルは０のみ）
５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目
１：　接点ＯＮ（０はＯＦＦ）

また、デジタル出力モジュールから出力されている値（１又は０）を保存するには、以下のように演算式を記述して下さい。

例：演算１チャネル目に、１台目の SMARTDAC+の６スロット目に装着されているデジタル出力モジュールの１チャネル目から出力されている値を保存する。

ＣＨ１＝ＧＥＴＤＯ（０，５１）
０：　SMARTDAC+の台数（エントリーモデルは０のみ）
５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目

⑫マニュアルＡＯ

SMARTDAC+ STANDARD ハードウェア設定で、使用するＡＯをマニュアル出力に設定して下さい。レイアウト変更でボタンを貼り付けて、イベントにアナログ出力を選択します。このボタンを計測中にクリックすると、以下の画面が表示されます。この画面で出力値を直接入力するか、スライダーを操作して送信ボタンをクリックして下さい。
ボタンの貼り付けについては、レイアウト変更の項目を参照して下さい。

演算式チャネルの結果を出力するには、以下のように演算式を記述して下さい。

例：演算１チャネル目の結果を、１台目の SMARTDAC+の６スロット目に装着されているアナログ出力モジュールの１チャネル目から出力する場合。

ＳＥＴＡＯ（０，５１，ＣＨ１）
０：　　SMARTDAC+の台数（エントリーモデルは０のみ）
５１：　　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目
ＣＨ１：　　演算チャネル（直接値を記述しても出力されます）

また、アナログ出力モジュールから出力されている値を保存するには、以下のように演算式を記述して下さい。

例：演算１チャネル目に、１台目の SMARTDAC+の６スロット目に装着されているアナログ出力モジュールの１チャネル目から出力されている値を保存する。

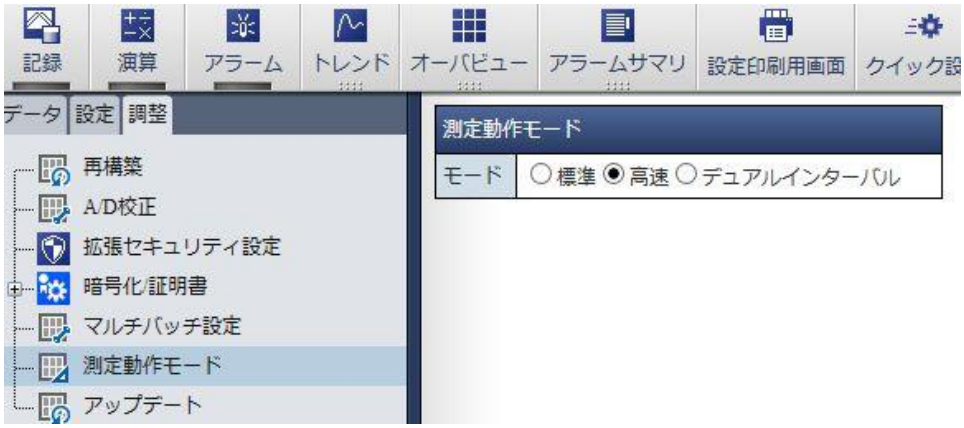
ＣＨ１＝ＧＥＴＡＯ（０，５１）
０：　　SMARTDAC+の台数（エントリートモデルは０のみ）
５１：　　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目

⑬参考資料：サンプリング周期が１０ｍｓの場合の設定方法について

例：使用するＳＭＡＲＴＤＡＣのモデルがＧＭ１０－２の場合

１０ｍｓサンプリングで計測するには、高速ユニバーサルモジュール GX90XA-04-H0 を使用します。SMARTDAC のモデルが GM10-2 の場合には８個の４チャネル入力モジュールを使用して最大３２チャネルの測定ができます。

１．SMARTDAC のシングルユニット上に、高速ユニバーサルモジュールを接続します。
２．Web ブラウザアプリケーションを使用して、高速測定モードに指定します。
　調整－測定動作モード－高速モードにします。
　この指定を行わないと、設定送信、データ測定開始時にエラーになります。
　尚、100ms 以上の測定に戻すには、高速測定モードを標準にする必要がありますのでご注意ください。



３．Wave Researcher 計測プログラムを起動して、設定メニュー（C）から測定条件設定（J）を開きます。

４．測定条件設定画面の［測定器設定］ボタンをクリックして機器の設定画面を開きます。

５．サンプリング周期を１０ｍｓにして更新ボタンをクリックします。
更新ボタンをクリックした場合には次に必ず再構築を行ってください。
再構築を行わずに計測を開始しようとすると、エラーになります。
構成の取得を行い、SMARTDAC の機器構成を確認して搭載している高速ユニバーサルモジュールが表示されていることを確認してください。

６．SMARTDAC 画面を閉じて、測定条件画面のチャネル設定ボタンをクリックして 10ms で測定するチャネル構成を確認してください。

７．準備は以上です。実際に計測を行って、10ms で測定されているかどうかを確認してください。

※高速モードから標準モードに戻す場合も同様の手順で設定して下さい。
ブラウザでモード変更する際、設定データが初期化されますので、レンジやタグコメント等全ての再設定が必要です。

２．⑸ＭＸ１００

スタンダードモデルの場合

測定機器設定画面の一覧から設定する機器を選択し、［測定器設定］ボタンをクリックすると、機器の設定画面が開きます。以降の各項目は、計測機器の台数分設定して下さい。

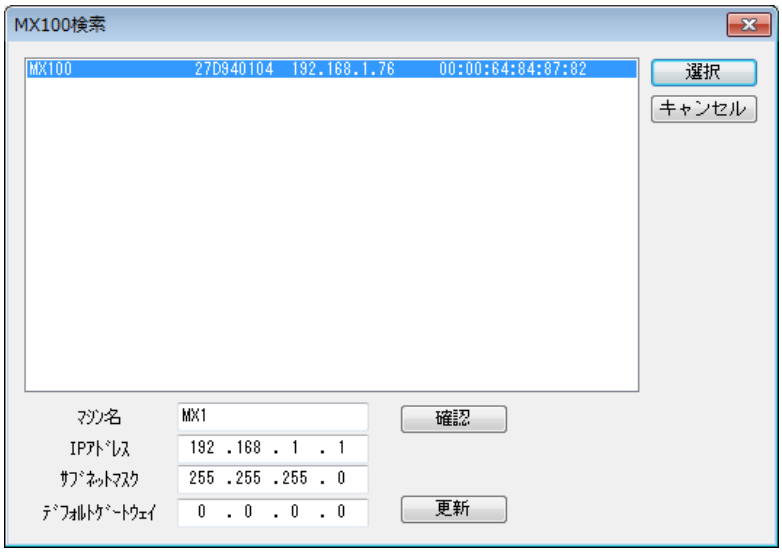
コンパクトモデルの場合

測定条件設定画面の［測定器設定］ボタンをクリックすると機器の設定画面が開きます。

①ネットワーク設定

最初にこの設定を行って下さい。

［検索］ボタンをクリックすると、ネットワークに接続されているＭＸを検出して一覧表示します。



設定するＭＸを一覧から選択して、画面下部の設定を行って下さい。

●ＩＰアドレス設定（更新ボタン）

マシン名は任意の名称を、その他はご使用のネットワーク環境に合わせて設定して下さい。

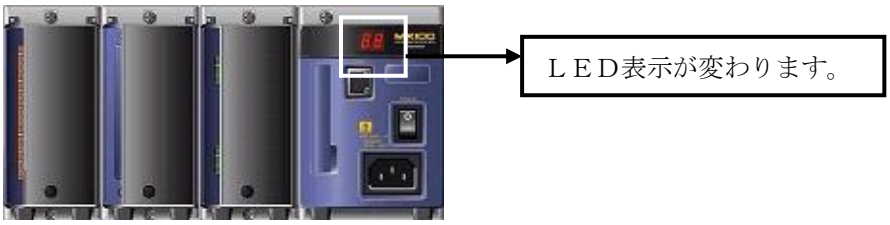
［更新］ボタンをクリックすると、ＭＸに送信されます。

アドレスを変更する場合も、同じ手順で行って下さい。

初期設置時は、デフォルトのＩＰアドレスが各ＭＸに設定されていますが、このアドレスでは通信ができませんのでネットワーク環境に合わせたアドレスに変更して下さい。

●選択したＭＸの確認（確認ボタン）

スタンダードモデルで複数のＭＸを接続するとき、一覧に表示されたＭＸが、どの実機に該当するかがわかりません。その為、一覧からＭＸを選択して［確認］ボタンをクリックすると、ＭＸのＬＥＤ表示が一瞬変わり、元にもどりますので、一覧のＭＸと実機との対応がわかります。



（コンパクトモデルは１台のみ接続可能です。）

②この測定器を一時的に切り離す

ここをチェックすると計測対象外となり、チャネルには＊＊＊＊＊が表示・保存されます。

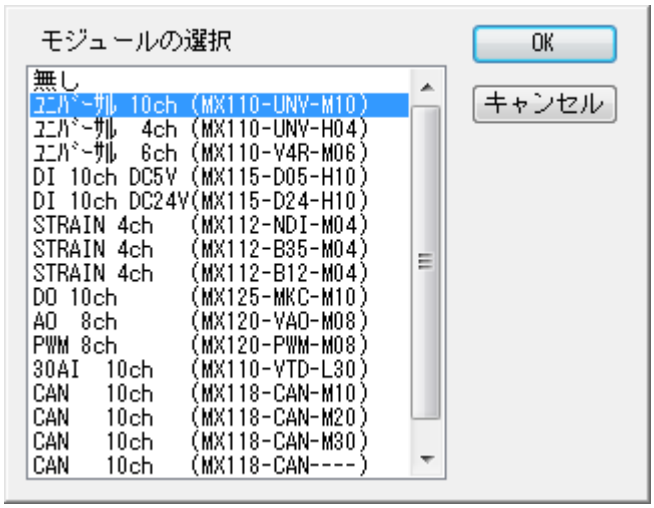
その他の計測機器は通常通りデータ収集します。

測定機器設定画面の「計測開始時にレンジ設定を送信」をチェックしていなくても、計測開始時には収集インターバル等基本的な情報を計測機器に送信しますので、通信が不可能な計測機器は、ここをチェックしていないと、計測開始時にエラーが発生し計測を開始できません。

複数台の計測機器からデータ収集中に、なんらかの理由によりその内の１台からデータ収集できなくなった場合、その計測機器を切り離してデータ収集を継続します。切り離された計測機器のデータは＊＊＊＊＊が表示・保存されます。全ての計測機器からのデータ収集が不可能になると、計測は終了します。

③モジュール構成

各モジュール部分をクリックすると、モジュール一覧が表示されます。



各スロットに、実装されているモジュールに合わせて一覧の中から選択して下さい。

④周期(1)(2)(3)

３種類の周期を一覧から選択し、モジュール単位でどの周期で収集するかを指定して下さい。
但し、前述の通り、１ファイルに全チャネルが保存されます。
周期(1)≦(2)≦(3)の設定のみ可能です。

⑤構成の取得

このボタンをクリックすると、計測機器に実装されているモジュール構成を取得し、表示します。

⑥初期化

このボタンをクリックすると、計測機器のレンジ情報が初期化されます。

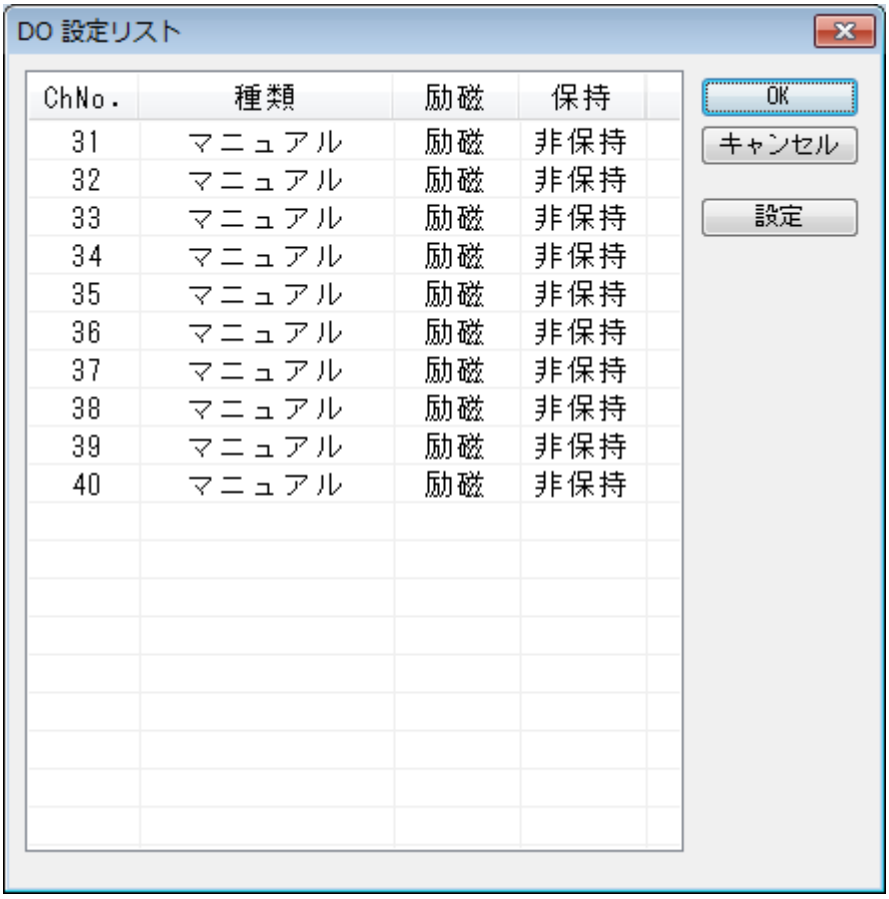
⑦再構築

このボタンをクリックすると、計測機器に対して、実装されているモジュールを認識させます。
構成の取得を行っても、実装されているモジュール情報が表示されない場合に行って下さい。

但し、ＭＸ１００は再構築を行うと、レンジ情報が初期化されてしまいますので注意して下さい。

⑧ＤＯ設定

ＤＯ設定ボタンは、ＤＯモジュールが装着されている時のみ表示されます。
このボタンをクリックすると、下記の画面が開きます。



ChNo.	種類	励磁	保持
31	マニュアル	励磁	非保持
32	マニュアル	励磁	非保持
33	マニュアル	励磁	非保持
34	マニュアル	励磁	非保持
35	マニュアル	励磁	非保持
36	マニュアル	励磁	非保持
37	マニュアル	励磁	非保持
38	マニュアル	励磁	非保持
39	マニュアル	励磁	非保持
40	マニュアル	励磁	非保持

一覧には、デジタル出力モジュール（１モジュールあたり１０チャネル）が実装されている数だけ表示されます。一覧から設定するチャネルダブルクリックするか、選択して［設定］ボタンをクリックして下さい。

●アラーム

ＭＸ単独でのハードウェアアラームになります。この設定は、ＰＣが接続されていなくてもアラーム発生時には、接点出力されます。
励磁・非励磁、保持・非保持を指定して下さい。
アラーム発生基準値及び出力リレーは、入力チャネルの設定で行います。

●マニュアル

本ソフトウェアがアラーム発生基準値を検知し、指定されたリレーから接点出力されます。この設定は、本ソフトウェアが動作していないと接点出力されません。
アラーム発生基準値及び出力リレーは、入力チャネルの設定で行います。
演算チャネルからの出力は、マニュアルでないと指定できません。
保持・非保持の選択はできません。

●フェイル

ＭＸのモジュール異常・通信異常等が発生したときに、ＭＸ単独で接点出力されます。
励磁・非励磁、保持・非保持の選択はできません。

●エラー

ＭＸのシステム異常（本体異常）が発生したときに、ＭＸ単独で接点出力されます。

演算式で接点出力するには、以下のように演算式を記述して下さい。

例：１台目のMXの６スロット目に装着されているデジタル出力モジュールの１チャネル目から出力する場合。

ＳＥＴＤＯ（０，５１，１）

０：　　ＭＸの台数０～１９（コンパクトモデルは０のみ）

５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目

１：　　接点ＯＮ（０はＯＦＦ）

また、デジタル出力モジュールから出力されている値（１又は０）を保存するには、以下のように演算式を記述して下さい。

例：演算１チャネル目に、１台目のMXの６スロット目に装着されているデジタル出力モジュールの１チャネル目から出力されている値を保存する。

ＣＨ１＝ＧＥＴＤＯ（０，５１）

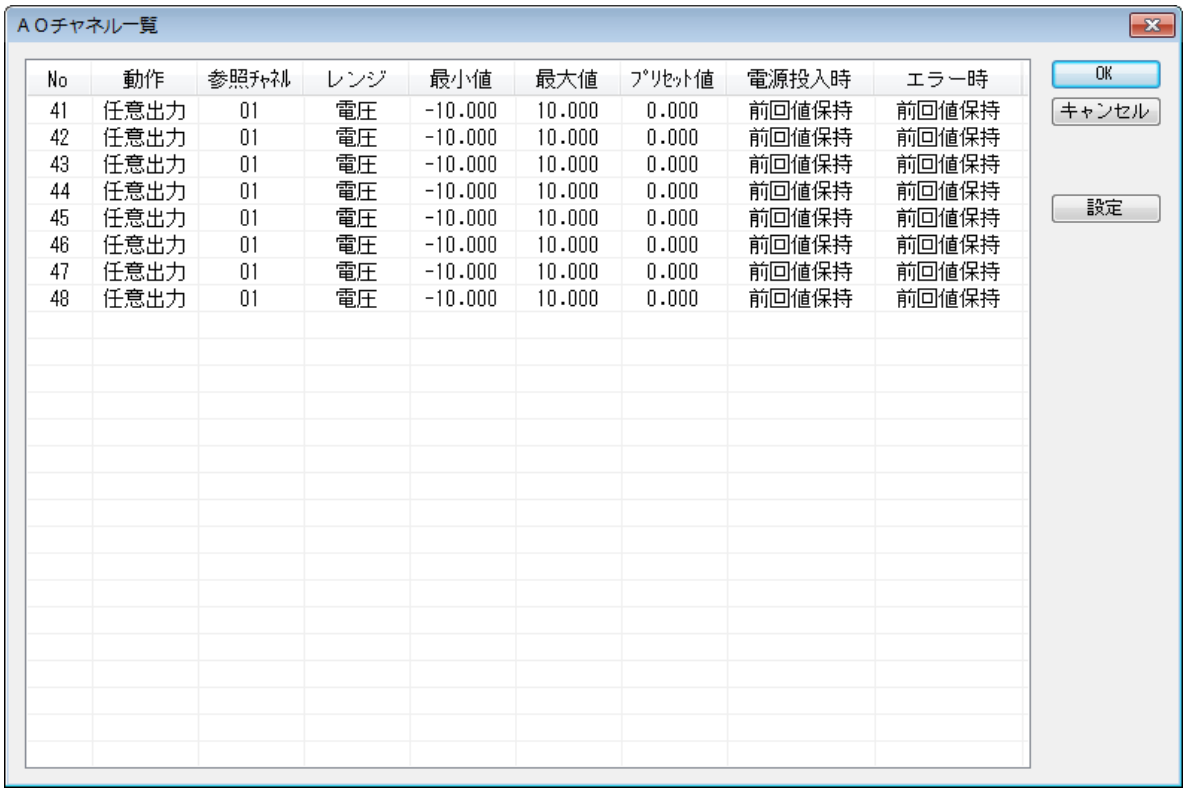
０：　　ＭＸの台数０～１９（コンパクトモデルは０のみ）

５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目

⑨ＡＯ設定

ＡＯ設定ボタンは、ＡＯモジュールが装着されている時のみ表示されます。

このボタンをクリックすると、下記の画面が開きます。



No	動作	参照ﾁｬﾈﾙ	レンジ	最小値	最大値	ﾌﾟﾘｾｯﾄ値	電源投入時	エラー時
41	任意出力	01	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
42	任意出力	01	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
43	任意出力	01	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
44	任意出力	01	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
45	任意出力	01	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
46	任意出力	01	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
47	任意出力	01	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
48	任意出力	01	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持

一覧には、アナログ出力モジュール（１モジュールあたり８チャネル）が実装されている数だけ表示されます。一覧から設定するチャネルダブルクリックするか、選択して［設定］ボタンをクリックして下さい。

●伝送出力・任意出力

伝送出力・・・入力チャネルの値に応じた電圧又は電流を出力します。

任意出力・・・電圧又は電流を任意に指定して出力します。任意出力の場合は参照チャネルは無効になります。演算チャネルの結果を出力するには、演算式で記述します。

●参照チャネル

伝送出力の場合に基準となるチャネルを指定して下さい。

●レンジ

電圧（－10.000V～10.000V）、電流（0.000mA～20.000mA）を選択して下さい。

●最大値・最小値

出力電圧・電流の範囲を指定して下さい。

●プリセット値

電源投入時・エラー時のプリセット値を指定して下さい。

●電源投入時・エラー時

前回値保持・・・前回値を出力します。

プリセット値・・プリセット値に入力した値を出力します。

任意出力を指定した場合は、レイアウト変更でボタンを貼り付けて、イベントにアナログ出力を選択します。このボタンを計測中にクリックすると、以下の画面が表示されます。この画面で出力値を直接入力するか、スライダーを操作して送信ボタンをクリックして下さい。
ボタンの貼り付けについては、レイアウト変更の項目を参照して下さい。

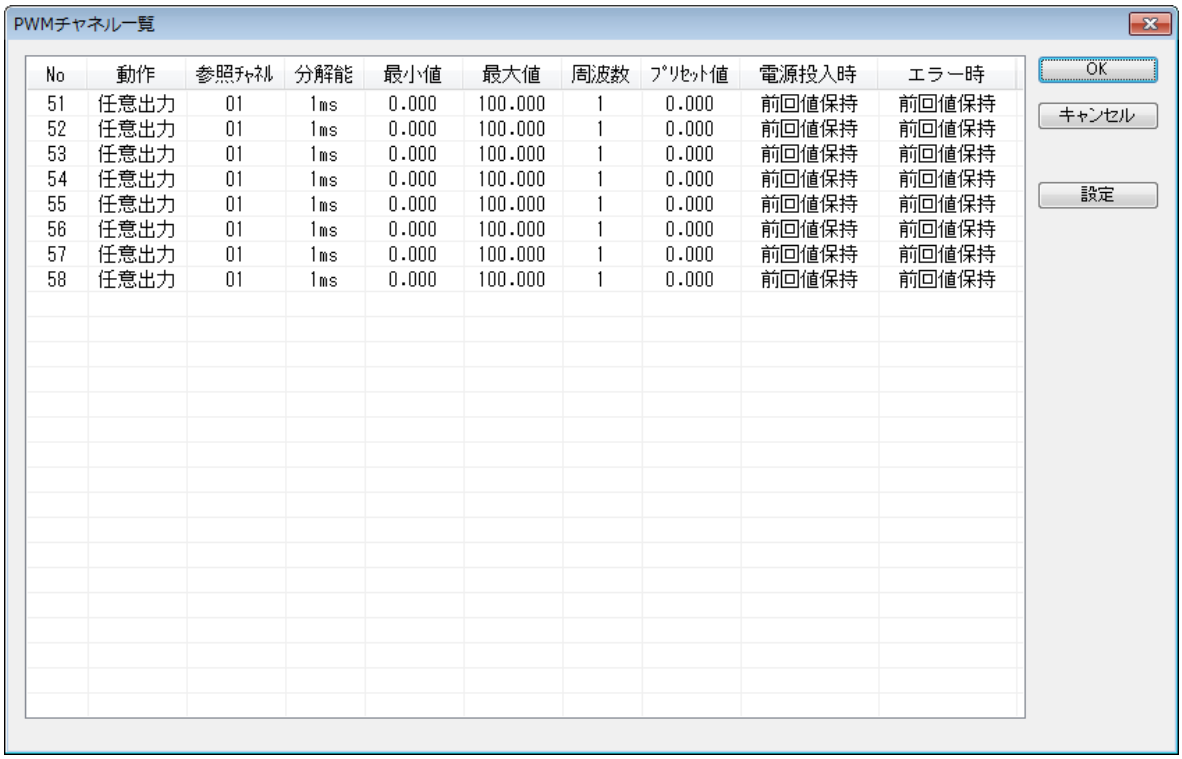
ＡＯ設定画面で電流を選択するとｍＡ表示になります。

演算式チャネルの結果を出力するには、以下のように演算式を記述して下さい。
例：演算１チャネル目の結果を、１台目のMXの６スロット目に装着されているアナログ出力モジュールの１チャネル目から出力する場合。
ＳＥＴＡＯ（０，５１，ＣＨ１）
０：　MXの台数０～１９（コンパクトモデルは０のみ）
５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目
ＣＨ１：演算チャネル（直接値を記述しても出力されます）

また、アナログ出力モジュールから出力されている値を保存するには、以下のように演算式を記述して下さい。
例：演算１チャネル目に、１台目のMXの６スロット目に装着されているアナログ出力モジュールの１チャネル目から出力されている値を保存する。
ＣＨ１＝ＧＥＴＡＯ（０，５１）
０：　MXの台数０～１９（コンパクトモデルは０のみ）
５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目

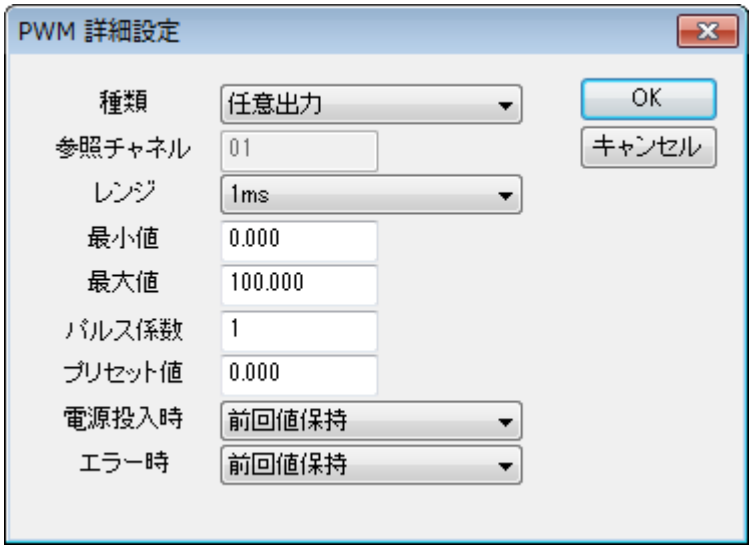
⑩ＰＷＭ設定

ＰＷＭ設定ボタンは、ＰＷＭモジュールが装着されている時のみ表示されます。
このボタンをクリックすると、下記の画面が開きます。



No	動作	参照ﾁｬﾈﾙ	分解能	最小値	最大値	周波数	ﾌﾟﾘｾｯﾄ値	電源投入時	エラー時
51	任意出力	01	1ms	0.000	100.000	1	0.000	前回値保持	前回値保持
52	任意出力	01	1ms	0.000	100.000	1	0.000	前回値保持	前回値保持
53	任意出力	01	1ms	0.000	100.000	1	0.000	前回値保持	前回値保持
54	任意出力	01	1ms	0.000	100.000	1	0.000	前回値保持	前回値保持
55	任意出力	01	1ms	0.000	100.000	1	0.000	前回値保持	前回値保持
56	任意出力	01	1ms	0.000	100.000	1	0.000	前回値保持	前回値保持
57	任意出力	01	1ms	0.000	100.000	1	0.000	前回値保持	前回値保持
58	任意出力	01	1ms	0.000	100.000	1	0.000	前回値保持	前回値保持

一覧には、ＰＷＭ出力モジュール（１モジュールあたり８チャネル）が実装されている数だけ表示されます。一覧から設定するチャネルをダブルクリックするか、選択して［設定］ボタンをクリックして下さい。



●伝送出力・任意出力

伝送出力・・・入力チャネルの値に応じたパルス波形を出力します。

任意出力・・・パルス波形を任意に指定して出力します。任意出力の場合は参照チャネルは無効になります。演算チャネルの結果に応じて出力するには、演算式で記述します。

●参照チャネル

伝送出力の場合に基準となるチャネルを指定して下さい。

●レンジ

1ms 又は 10ms から選択して下さい。

●最大値・最小値
出力波形のデューティー比（%）を指定して下さい。
●パルス係数
レンジに対するパルス周期を、最大 30000 までで指定して下さい。
●プリセット値
電源投入時・エラー時のプリセット値を指定して下さい。
●電源投入時・エラー時
前回値保持・・・前回デューティー比で出力します。
プリセット値・・プリセット値に入力したデューティー比で出力します。

任意出力を指定した場合は、レイアウト変更でボタンを貼り付けて、イベントにアナログ出力を選択します。このボタンを計測中にクリックすると、以下の画面が表示されます。この画面で出力値を直接入力するか、スライダーを操作して送信ボタンをクリックして下さい。
ボタンの貼り付けについては、レイアウト変更の項目を参照して下さい。

ここでの出力値は、デューティー比（%）です。

演算チャネルの結果を出力するには、以下のように演算式を記述して下さい。
例：演算１チャネル目の結果を、１台目のMXの６スロット目に装着されているＰWM出力モジュールの１チャネル目から出力する場合。
ＳＥＴＡＯ（0，５１，ＣＨ１）
０：　　MXの台数０～１９（コンパクトモデルは０のみ）
５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目
ＣＨ１：演算チャネル（直接値を記述しても出力されます）
また、ＰWM出力モジュールから出力されている値を保存するには、以下のように演算式を記述して下さい。
例：演算１チャネル目に、１台目のMXの６スロット目に装着されているＰWM出力モジュールの１チャネル目から出力されている値を保存する。
ＣＨ１＝ＧＥＴＡＯ（０，５１）
０：　　MXの台数０～１９（コンパクトモデルは０のみ）
５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目
ここでの出力値及び保存値は、デューティー比（%）です。

⑪ＣＦカード情報

●更新ボタン

このボタンをクリックすると、セットされているＣＦカードの情報を表示します。

●フォーマット

このボタンをクリックすると、セットされているＣＦカードをフォーマットします。

ＣＦカードのデータは Wave Researcher では表示できません。機器付属のソフトウェアにて表示して下さい。

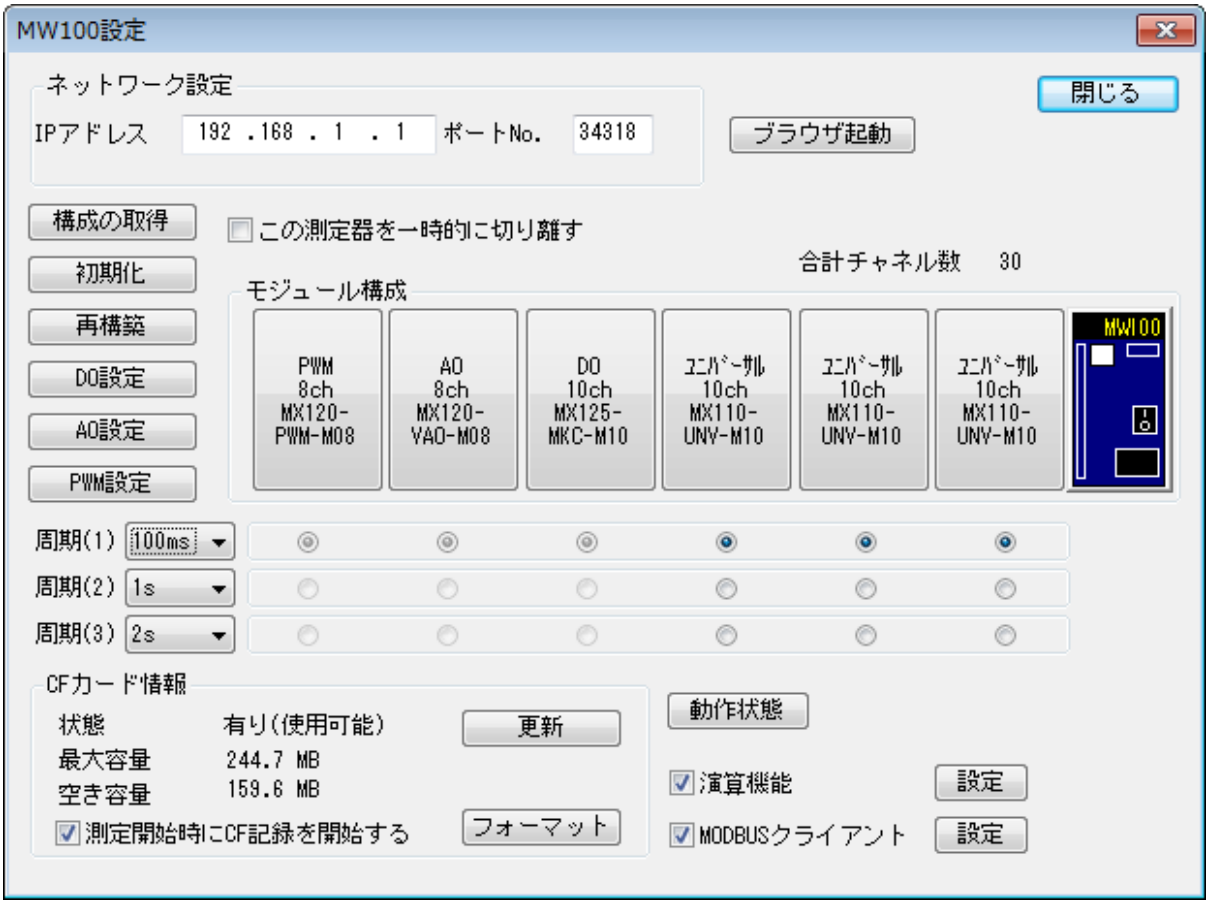
２．(6)MW１００設定

スタンダードモデルの場合

測定機器設定画面の一覧から設定する機器を選択し、[測定器設定] ボタンをクリックすると、機器の設定画面が開きます。以降の各項目は、計測機器の台数分設定して下さい。

コンパクトモデルの場合

測定条件設定画面の［測定器設定］ボタンをクリックすると機器の設定画面が開きます。



①ネットワーク設定

MW１００は機器付属の設定ソフトウェアで設定して下さい。設定したＩＰアドレスを、この画面で指定して下さい。ポートNo.はデフォルト設定「３１３４８」にして下さい。

ブラウザ起動ボタンを押すと、指定したアドレスのMW１００がブラウザで起動されます。

②この測定器を一時的に切り離す

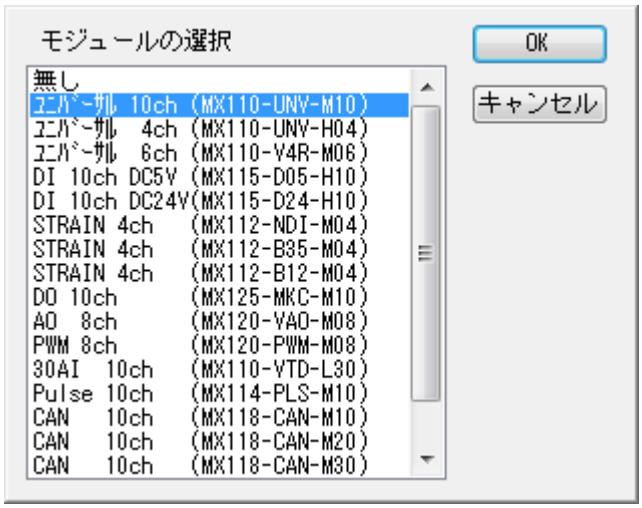
ここをチェックすると計測対象外となり、チャネルには＊＊＊＊＊が表示・保存されます。

その他の計測機器は通常通りデータ収集します。

- 測定機器設定画面の「計測開始時にレンジ設定を送信」をチェックしていなくても、計測開始時には収集インターバル等基本的な情報を計測機器に送信しますので、通信が不可能な計測機器は、ここをチェックしていないと、計測開始時にエラーが発生し計測を開始できません。
- 複数台の計測機器からデータ収集中に、なんらかの理由によりその内の１台からデータ収集できなくなった場合、その計測機器を切り離してデータ収集を継続します。切り離された計測機器のデータは＊＊＊＊＊が表示・保存されます。全ての計測機器からのデータ収集が不可能になると、計測は終了します。
- コンパクトモデルでは、Modbus 設定及びデータ収集は非対応です。

③モジュール構成

各モジュール部分をクリックすると、モジュール一覧が表示されます。



各スロットに、実装されているモジュールに合わせて一覧の中から選択して下さい。

④周期(1)(2)(3)

３種類の周期を一覧から選択し、モジュール単位でどの周期で収集するかを指定して下さい。

但し、前述の通り、１ファイルに全チャネルが保存されます。

周期(1)≦(2)≦(3)の設定のみ可能です。

⑤構成の取得

このボタンをクリックすると、計測機器に実装されているモジュール構成を取得し、表示します。

⑥初期化

このボタンをクリックすると、計測機器のレンジ情報が初期化されます。

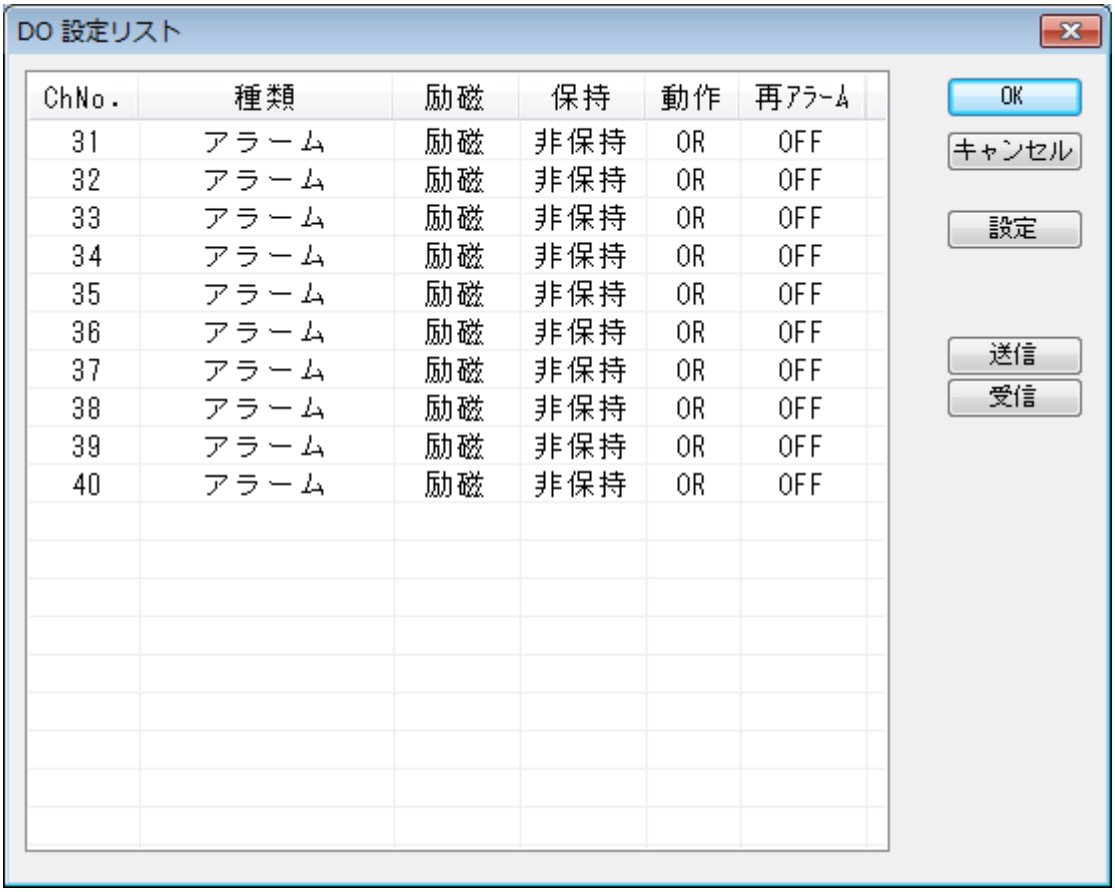
⑦再構築

このボタンをクリックすると、計測機器に対して、実装されているモジュールを認識させます。

構成の取得を行っても、実装されているモジュール情報が表示されない場合に行って下さい。

⑧ＤＯ設定

ＤＯ設定ボタンは、ＤＯモジュールが装着されている時のみ表示されます。
このボタンをクリックすると、下記の画面が開きます。



一覧には、デジタル出力モジュール（１モジュールあたり１０チャネル）が実装されている数だけ表示されます。一覧から設定するチャネルダブルクリックするか、選択して［設定］ボタンをクリックして下さい。

●アラーム

MW 単独でのハードウェアアラームになります。この設定は、ＰＣが接続されていなくてもアラーム発生時には、接点出力されます。
励磁・非励磁、保持・非保持、動作のＡＮＤ／ＯＲ、再故障再アラームのＯＮ／ＯＦＦを指定して下さい。アラーム発生基準値及び出力リレーは、入力チャネルの設定で行います。

●マニュアル

本ソフトウェアがアラーム発生基準値を検知し、指定されたリレーから接点出力されます。この設定は、本ソフトウェアが動作していないと接点出力されません。
アラーム発生基準値及び出力リレーは、入力チャネルの設定で行います。
演算チャネルからの出力は、マニュアルでないと指定できません。
励磁・非励磁以外の設定はできません。

●フェイル

MW のモジュール異常・通信異常等が発生したときに、MW 単独で接点出力されます。
その他の動作設定はできません。

●エラー

MW のシステム異常（本体異常）が発生したときに、MW 単独で接点出力されます。
その他の動作設定はできません。

●メディア残量小

ＣＦカードの残容量が少なくなったときに、MW 単独で接点出力されます。
残容量の設定は、Web で行って下さい。

演算式で接点出力するには、以下のように演算式を記述して下さい。

例：１台目のMW の６スロット目に装着されているデジタル出力モジュールの１チャネル目から出力する場合。

ＳＥＴＤＯ（０，５１，１）

０：　MW の台数０～１９（コンパクトモデルは０のみ）

５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目

１：　接点ＯＮ（０はＯＦＦ）

また、デジタル出力モジュールから出力されている値（１又は０）を保存するには、以下のように演算式を記述して下さい。

例：演算１チャネル目に、１台目のMW の６スロット目に装着されているデジタル出力モジュールの１チャネル目から出力されている値を保存する。

ＣＨ１＝ＧＥＴＤＯ（０，５１）

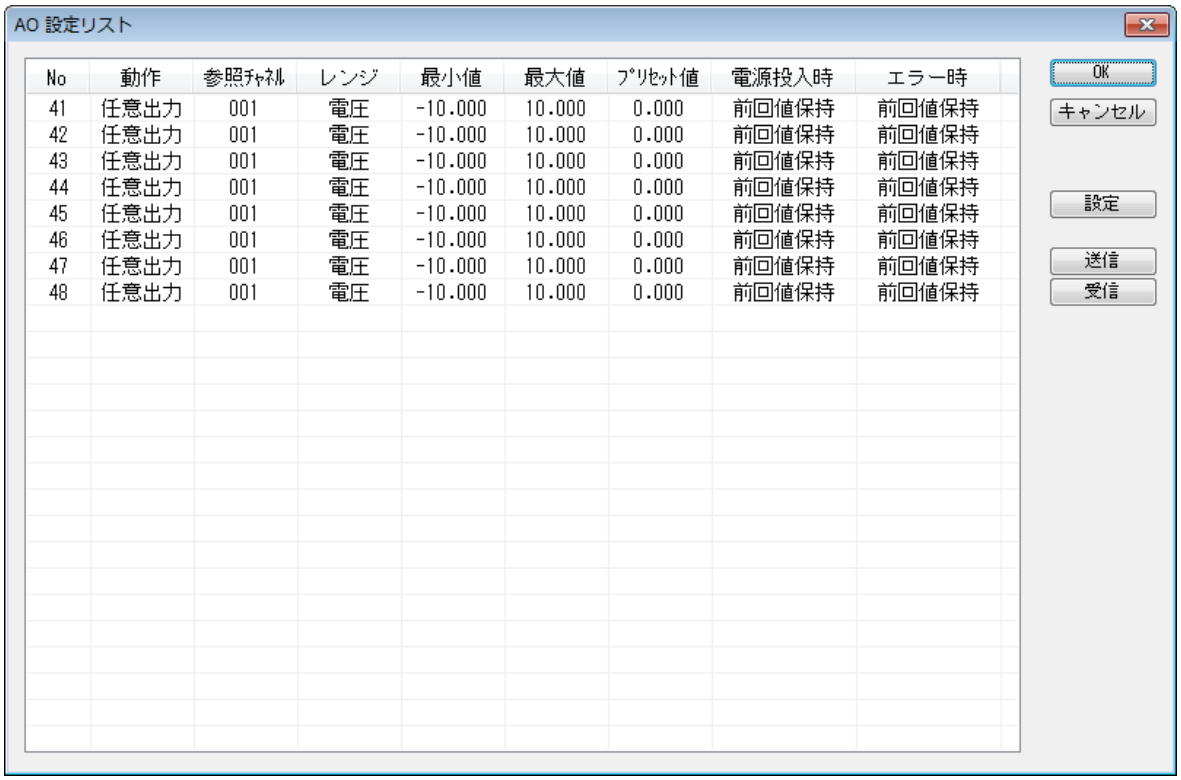
０：　MW の台数０～１９（コンパクトモデルは０のみ）

５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目

⑨ＡＯ設定

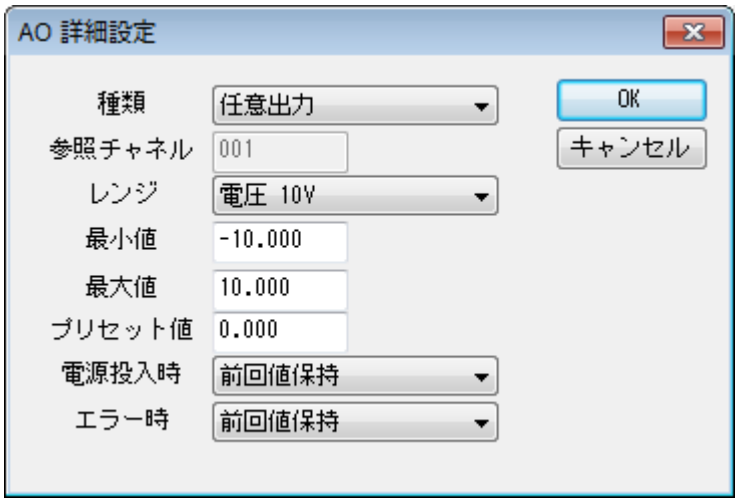
ＡＯ設定ボタンは、ＡＯモジュールが装着されている時のみ表示されます。

このボタンをクリックすると、下記の画面が開きます。



No	動作	参照ﾁｬﾈﾙ	レンジ	最小値	最大値	ﾌﾟﾘｾｯﾄ値	電源投入時	エラー時
41	任意出力	001	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
42	任意出力	001	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
43	任意出力	001	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
44	任意出力	001	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
45	任意出力	001	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
46	任意出力	001	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
47	任意出力	001	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持
48	任意出力	001	電圧	-10.000	10.000	0.000	前回値保持	前回値保持

一覧には、アナログ出力モジュール（１モジュールあたり８チャネル）が実装されている数だけ表示されます。一覧から設定するチャネルダブルクリックするか、選択して［設定］ボタンをクリックして下さい。



●伝送出力・任意出力

伝送出力・・・入力チャネルの値に応じた電圧又は電流を出力します。

任意出力・・・電圧又は電流を任意に指定して出力します。任意出力の場合は参照チャネルは無効になります。演算チャネルの結果を出力するには、演算式で記述します。

●参照チャネル

伝送出力の場合に基準となるチャネルを指定して下さい。

●レンジ

電圧（－10.000V～10.000V）、電流（0.000mA～20.000mA）を選択して下さい。

●最大値・最小値

出力電圧・電流の範囲を指定して下さい。

●プリセット値
電源投入時・エラー時のプリセット値を指定して下さい。
●電源投入時・エラー時
前回値保持・・・前回値を出力します。
プリセット値・・プリセット値に入力した値を出力します。

任意出力を指定した場合は、レイアウト変更でボタンを貼り付けて、イベントにアナログ出力を選択します。このボタンを計測中にクリックすると、以下の画面が表示されます。この画面で出力値を直接入力するか、スライダーを操作して送信ボタンをクリックして下さい。
ボタンの貼り付けについては、レイアウト変更の項目を参照して下さい。

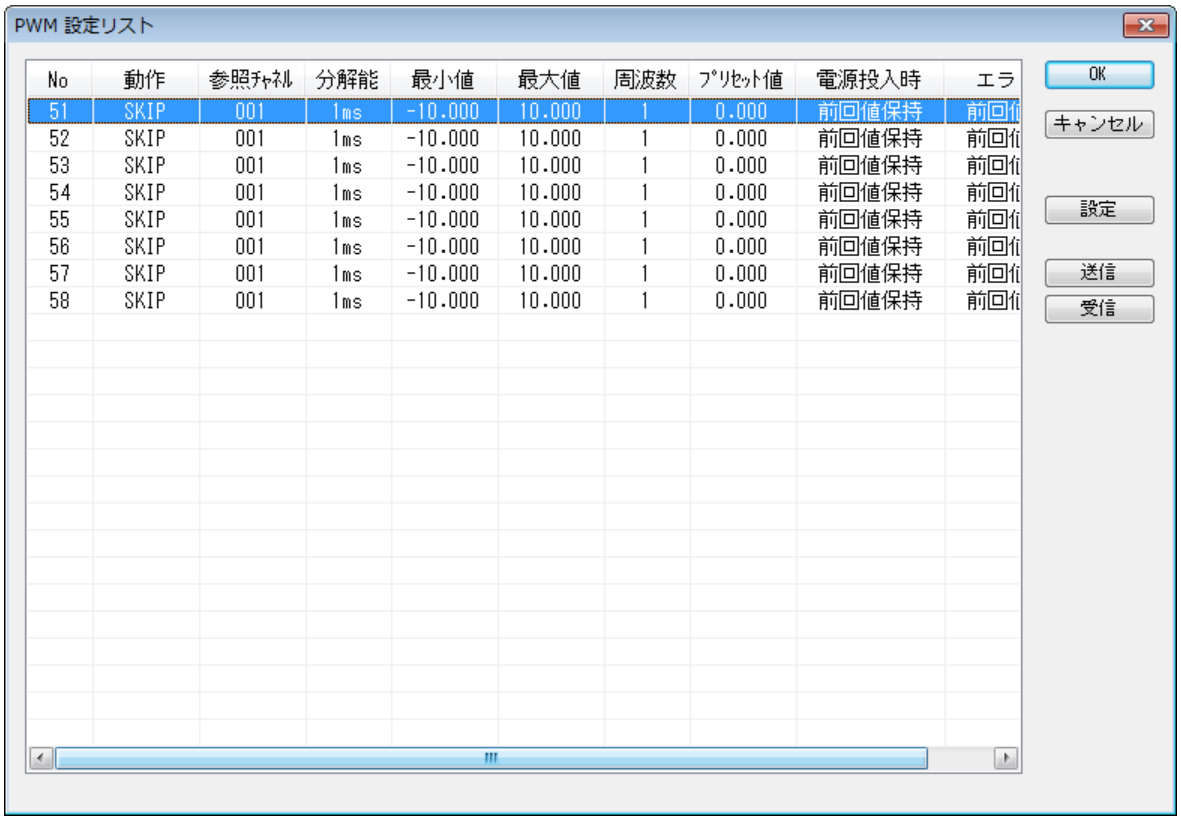
ＡＯ設定画面で電流を選択するとｍＡ表示になります。

演算式チャネルの結果を出力するには、以下のように演算式を記述して下さい。
例：演算１チャネル目の結果を、１台目のMWの６スロット目に装着されているアナログ出力モジュールの１チャネル目から出力する場合。
ＳＥＴＡＯ（０，５１，ＣＨ１）
０：　MWの台数０～１９（コンパクトモデルは０のみ）
５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目
ＣＨ１：演算チャネル（直接値を記述しても出力されます）

また、アナログ出力モジュールから出力されている値を保存するには、以下のように演算式を記述して下さい。
例：演算１チャネル目に、１台目のMWの６スロット目に装着されているアナログ出力モジュールの１チャネル目から出力されている値を保存する。
ＣＨ１＝ＧＥＴＡＯ（０，５１）
０：　MWの台数０～１９（コンパクトモデルは０のみ）
５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目

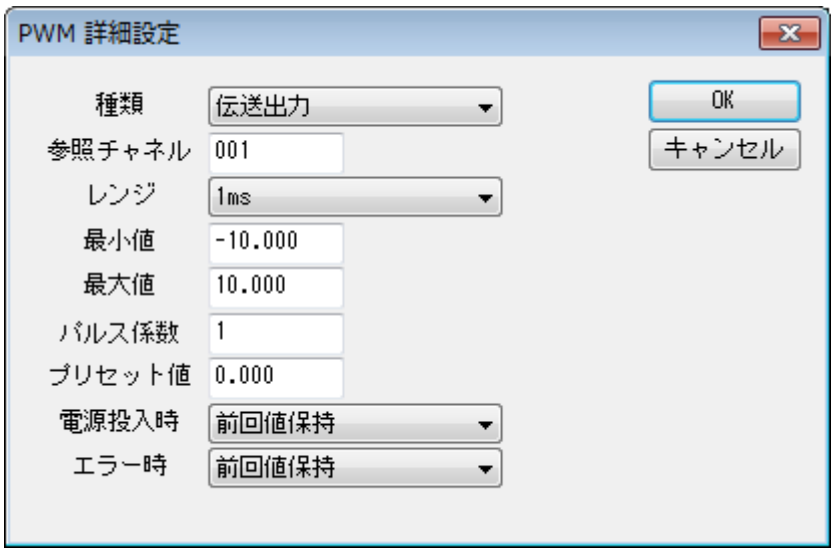
⑩ＰＷＭ設定

ＰＷＭ設定ボタンは、ＰＷＭモジュールが装着されている時のみ表示されます。
このボタンをクリックすると、下記の画面が開きます。



No	動作	参照ﾁｬﾈﾙ	分解能	最小値	最大値	周波数	ﾌﾟﾘｾｯﾄ値	電源投入時	エラ
51	SKIP	001	1ms	-10.000	10.000	1	0.000	前回値保持	前回値
52	SKIP	001	1ms	-10.000	10.000	1	0.000	前回値保持	前回値
53	SKIP	001	1ms	-10.000	10.000	1	0.000	前回値保持	前回値
54	SKIP	001	1ms	-10.000	10.000	1	0.000	前回値保持	前回値
55	SKIP	001	1ms	-10.000	10.000	1	0.000	前回値保持	前回値
56	SKIP	001	1ms	-10.000	10.000	1	0.000	前回値保持	前回値
57	SKIP	001	1ms	-10.000	10.000	1	0.000	前回値保持	前回値
58	SKIP	001	1ms	-10.000	10.000	1	0.000	前回値保持	前回値

一覧には、ＰＷＭ出力モジュール（１モジュールあたり８チャネル）が実装されている数だけ表示されます。一覧から設定するチャネルをダブルクリックするか、選択して［設定］ボタンをクリックして下さい。



●伝送出力・任意出力

伝送出力・・・入力チャネルの値に応じたパルス波形を出力します。

任意出力・・・パルス波形を任意に指定して出力します。任意出力の場合は参照チャネルは無効になります。演算チャネルの結果に応じて出力するには、演算式で記述します。

●参照チャネル

伝送出力の場合に基準となるチャネルを指定して下さい。

●レンジ

1ms 又は 10ms から選択して下さい。

●最大値・最小値
出力波形のデューティー比（%）を指定して下さい。
●パルス係数
レンジに対するパルス周期を、最大 30000 までで指定して下さい。
●プリセット値
電源投入時・エラー時のプリセット値を指定して下さい。
●電源投入時・エラー時
前回値保持・・・前回デューティー比で出力します。
プリセット値・・プリセット値に入力したデューティー比で出力します。

任意出力を指定した場合は、レイアウト変更でボタンを貼り付けて、イベントにアナログ出力を選択します。このボタンを計測中にクリックすると、以下の画面が表示されます。この画面で出力値を直接入力するか、スライダーを操作して送信ボタンをクリックして下さい。
ボタンの貼り付けについては、レイアウト変更の項目を参照して下さい。

ここでの出力値は、デューティー比（%）です。

演算チャネルの結果を出力するには、以下のように演算式を記述して下さい。
例：演算１チャネル目の結果を、１台目のMWの６スロット目に装着されているＰWM出力モジュールの１チャネル目から出力する場合。
ＳＥＴＡＯ（0，５１，ＣＨ１）
０：　MWの台数０～１９（コンパクトモデルは０のみ）
５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目
ＣＨ１：演算チャネル（直接値を記述しても出力されます）
また、ＰWM出力モジュールから出力されている値を保存するには、以下のように演算式を記述して下さい。
例：演算１チャネル目に、１台目のMWの６スロット目に装着されているＰWM出力モジュールの１チャネル目から出力されている値を保存する。
ＣＨ１＝ＧＥＴＡＯ（０，５１）
０：　MWの台数０～１９（コンパクトモデルは０のみ）
５１：　チャネル番号１～６０、この場合は６スロット目の１チャネル目
ここでの出力値及び保存値は、デューティー比（%）です。

⑪ＣＦカード情報

●更新ボタン

このボタンをクリックすると、セットされているＣＦカードの情報を表示します。

●フォーマット

このボタンをクリックすると、セットされているＣＦカードをフォーマットします。

●繰り返し

ここをチェックすると、ＣＦカードへの書き込み動作が繰り返しモードになります。

●測定開始時にＣＦ記録を開始する

チェックすると、測定開始時にＣＦカードへの記録を開始します。

ＣＦカードのデータは Wave Researcher では表示できません。機器付属のソフトウェアにて表示して下さい。
Modbus や演算等で多チャネルになる場合、サンプリング周期によってファイルサイズが 10MB を超える場合は、計測開始することができません。その場合は Web ブラウザで 1 ファイルが 10MB を超えないよう設定して下さい。

⑫動作状態

動作状態ボタンをクリックすると、MWの測定・演算・記録状態を受信し表示します。

状態欄に Start 又は Stop が表示されます。
操作のボックスから Start 又は Stop を選択して、設定変更ボタンで MW に設定されます。

MW 側で測定・演算を Start している場合、Wave Researcher で計測開始・終了しても、MW の測定・演算は継続されます。MW 側で測定・演算が Stop している場合、Wave Researcher で計測を開始すると測定・演算が Start し、計測を終了しても測定・演算は継続されます。
記録の Start・Stop 処理は行いません。

Wave Researcher で設定送信するとき、測定・演算が Start 状態のときは両方とも Stop します。
設定送信後、再スタートしません。

⑬演算機能

このチェックボックスをチェックし、設定ボタンをクリックすると演算設定画面が開きます。
これは、MW１００本体内部で行われる演算です。

番...	定数値
K01	1
K02	2
K03	3
K04	4
K05	5
K06	6
K07	7
K08	8
K09	9
K10	10
K11	1
K12	1
K13	1
K14	1
K15	1
K16	1
K17	1
K18	1
K19	1
K20	1
K21	1
K22	1

番...	動作	演算式	小数点	下限値	上限値	単位
A001	On	001+002	2	0.00	100.00	
A002	On	001+002/K02	2	0.00	100.00	
A003	On	A002**K03	2	0.00	100.00	
A004	On	001+002+003/K03	2	0.00	100.00	
A005	On	A004**K03	2	0.00	100.00	
A006	On	A003+A005	2	0.00	100.00	
A007	On	C001+C002	2	0.00	100.00	
A008	On	C001+C002/K02	2	0.00	100.00	
A009	On	A008**K05	2	0.00	100.00	
A010	On	A006+A009	2	0.00	100.00	
A011	Off		2	0.00	100.00	
A012	Off		2	0.00	100.00	
A013	Off		2	0.00	100.00	
A014	Off		2	0.00	100.00	
A015	Off		2	0.00	100.00	
A016	Off		2	0.00	100.00	
A017	Off		2	0.00	100.00	
A018	Off		2	0.00	100.00	
A019	Off		2	0.00	100.00	
A020	Off		2	0.00	100.00	
A021	Off		2	0.00	100.00	

●演算式及び演算定数の入力

動作は一覧から ON/OFF を選択、又は１(ON)・０(OFF)を入力して下さい。
小数点桁数は一覧からの選択または、直接桁数を入力して下さい。
入力フィールドの移動は矢印キーや Enter、入力・修正は F2 キーで入力可能になります。
入力できる演算式やその他内容は、MWの操作説明書を参照して下さい。
この画面では、入力された演算式のチェックは行いません。間違った演算式は送信時にエラーとなります。

●設定送信

演算設定を MW に送信します。
MW が測定・演算中の場合は、Stop して送信します。設定送信後は、Start しません。

●設定受信

MW から演算設定を受信します。

チャネルの指定

入力チャネル：　001、002、003・・・・・
演算チャネル：　A001、A002、A003・・・・・
通信入力チャネル：　C001、C002、C003・・・・・
（通信入力チャネルとは、Modbus サーバー又は Modbus スレーブのデータです）

演算チャネルは、デフォルトで小数点２桁、下限値 0.00、上限値 100.00 になりますが、これらの項目及び単位は、チャネル設定で設定して下さい。
チャネル設定で送信すると、設定内容が自動的にこの画面に反映されます。

⑭Modbus クライアント

このチェックボックスをチェックし、設定ボタンをクリックすると Modbus 設定画面が開きます。

Modbus 通信を行う場合、全てのMW及びモジュールは同じ測定周期に設定して下さい。

Modbus 設定を行うには、測定機器設定で２台以上の MW を登録する必要があります。
Modbus 設定ができるのは、測定機器設定で最初に登録されている MW のみです。
コンパクトモデルでは、Modbus 設定及びデータ収集は非対応です。

●各項目の入力

入力フィールドの移動は矢印キーや Enter、入力・修正は F2 キーで入力可能になります。
各項目の詳細は、MW の操作説明書を参照して下さい。

●自動割当て

このボタンをクリックすると、測定機器設定で登録されている２台目以降の MW を検索し、自動的にサーバーリスト・コマンドリストに登録されます。
通常は、自動割当てボタンをクリックするだけで、自動設定された内容を変更する必要はありません。

●設定送信

設定内容を MW に送信します。演算式も送信します。
MW が測定・演算中の場合は、Stop して送信します。設定送信後は、Start しません。

●設定受信

MW から設定内容を受信します。演算式も受信します。

●演算 CH 設定

番...	動作	演算式	小数点	下限値	上限値	単位
A001	On	001+002	2	0.00	100.00	
A002	On	001+002/K02	2	0.00	100.00	
A003	On	A002**K03	2	0.00	100.00	
A004	On	1+002+003/K(	2	0.00	100.00	
A005	On	A004**K03	2	0.00	100.00	
A006	On	A003+A005	2	0.00	100.00	
A007	On	C001+C002	2	0.00	100.00	
A008	On	:001+C002/K02	2	0.00	100.00	
A009	On	A008**K032	2	0.00	100.00	
A010	On	A006+A009	2	0.00	100.00	
A011	Off		0	0	0	
A012	Off		0	0	0	
A013	Off		0	0	0	
A014	Off		0	0	0	
A015	Off		0	0	0	
A016	Off		0	0	0	
A017	Off		0	0	0	
A018	Off		0	0	0	
A019	Off		0	0	0	
A020	Off		0	0	0	
A021	Off		0	0	0	
A022	Off		0	0	0	
A023	Off		0	0	0	
A024	Off		0	0	0	
A025	Off		0	0	0	
A026	Off		0	0	0	
A027	Off		0	0	0	
A028	Off		0	0	0	
A029	Off		0	0	0	
A030	Off		0	0	0	
A031	Off		0	0	0	
A032	Off		0	0	0	
A033	Off		0	0	0	

演算設定で設定した演算チャネル一覧が表示されます。
この画面で、Modbus 通信入力チャネルがどこから始まるかを指定します。
Modbus 先頭チャネルを指定し、自動割当てボタンをクリックして下さい。デフォルトは A061 です。
この画面で演算式を入力することもできます。

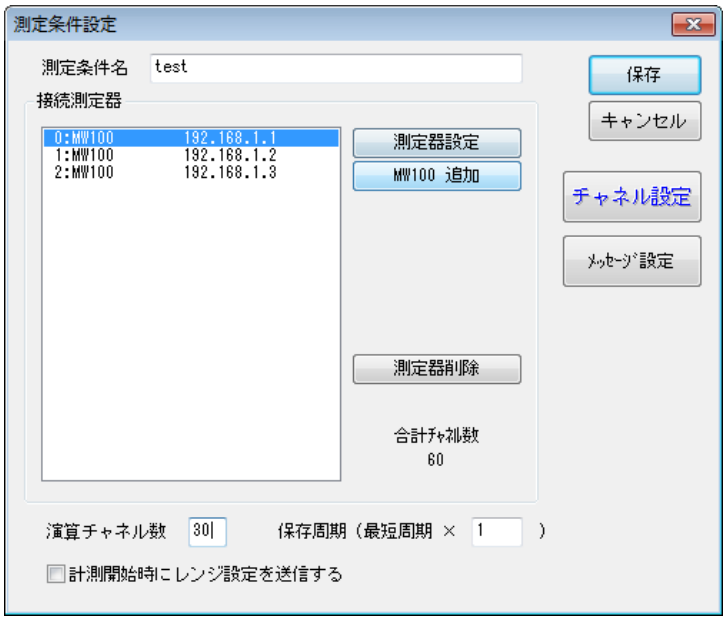
Modbus について
Modbus は、無条件に測定機器設定画面で登録された 1 台目の MW が Modbus クライアント又は Modbus マスタとなります。
Modbus クライアント又は Modbus マスタとなる MW には/M1 オプションが必要です。
Modbus 機器間の最短測定周期は 100msec です。
Modbus 機能を使用しない場合は、登録された全ての MW からのデータ収集を行います。
本ソフトウェアで設定できない項目については、Web ブラウザにて設定して下さい。

収集チャネルの並び

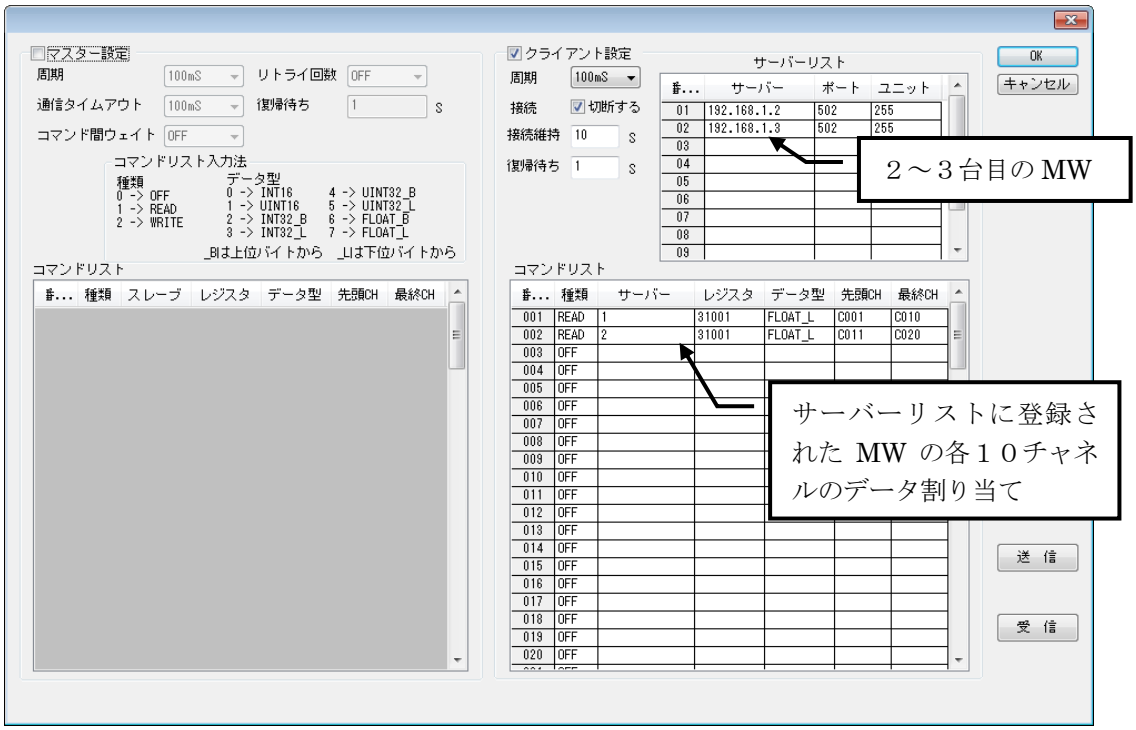
Modbus を使用した場合の収集データの並びは、以下のようになります。

MW１台目（Modbus クライアント又は Modbus マスタの）の収集データ
MW本体の演算データ（動作が ON のチャネル分）
MW２台目以降（Modbus サーバー又は Modbus スレーブ）の収集データ （演算チャネルのうち、演算 CH 設定画面で割当てた Modbus 通信入力チャネル）
Wave Researcher の演算データ

例：MW１台目が３０チャネルと演算１０チャネル、２台目と３台目がそれぞれ１０チャネル、Wave Researcher の演算３０チャネルの場合

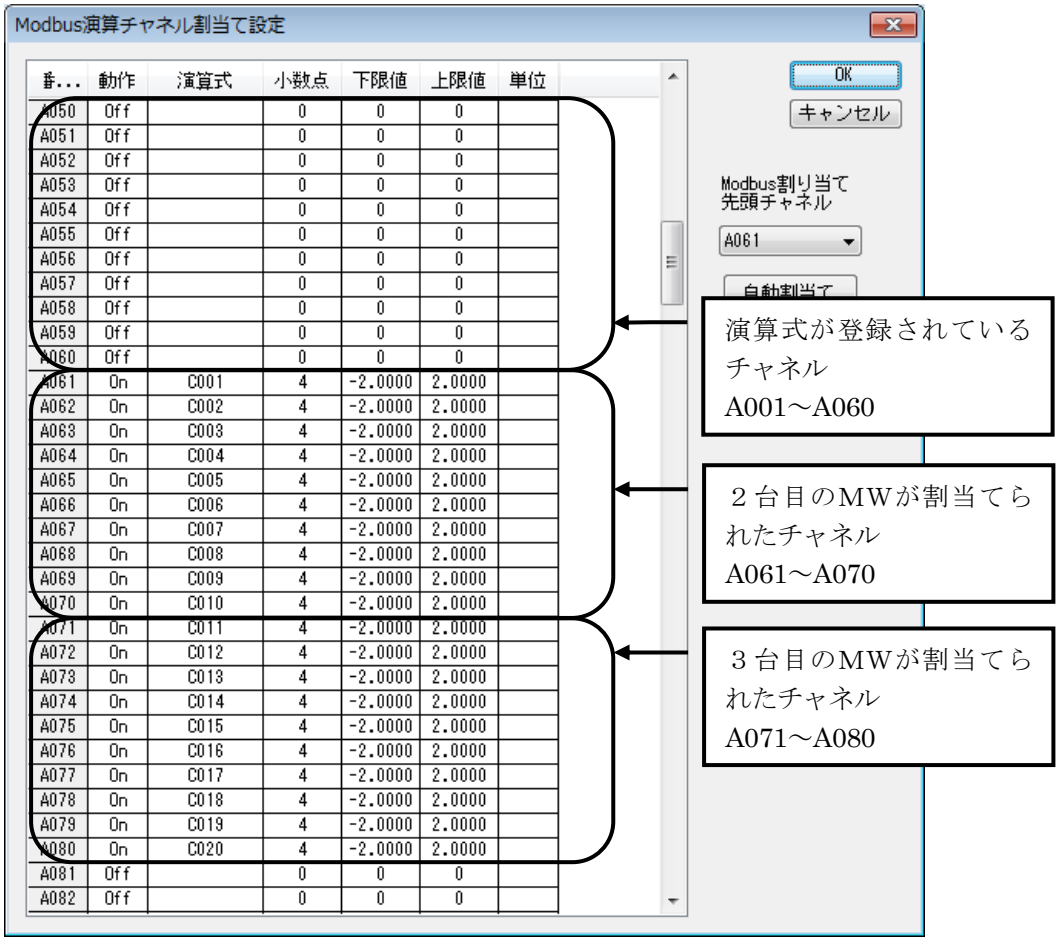


１台目のMW設定画面で、Modbus クライアントをチェックして設定ボタンをクリック。



自動割当てボタンで、２～３台目の MW が自動的に登録されます。

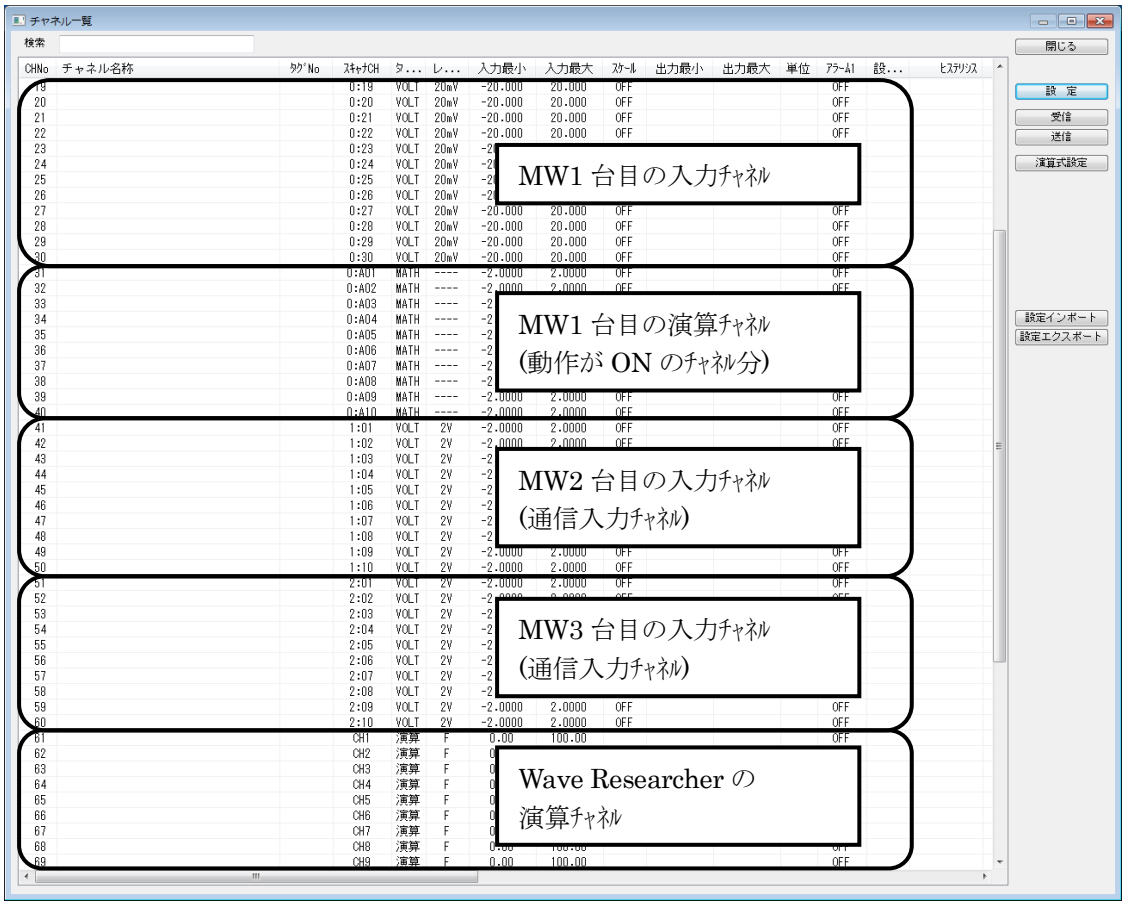
前画面の演算 CH 設定ボタンをクリック。
A061（デフォルト）を選択して自動割当てボタンで、A061～A080 に C001～C020 が割当てられます。



番...	動作	演算式	小数点	下限値	上限値	単位
A050	Off		0	0	0	
A051	Off		0	0	0	
A052	Off		0	0	0	
A053	Off		0	0	0	
A054	Off		0	0	0	
A055	Off		0	0	0	
A056	Off		0	0	0	
A057	Off		0	0	0	
A058	Off		0	0	0	
A059	Off		0	0	0	
A060	Off		0	0	0	
A061	On	C001	4	-2.0000	2.0000	
A062	On	C002	4	-2.0000	2.0000	
A063	On	C003	4	-2.0000	2.0000	
A064	On	C004	4	-2.0000	2.0000	
A065	On	C005	4	-2.0000	2.0000	
A066	On	C006	4	-2.0000	2.0000	
A067	On	C007	4	-2.0000	2.0000	
A068	On	C008	4	-2.0000	2.0000	
A069	On	C009	4	-2.0000	2.0000	
A070	On	C010	4	-2.0000	2.0000	
A071	On	C011	4	-2.0000	2.0000	
A072	On	C012	4	-2.0000	2.0000	
A073	On	C013	4	-2.0000	2.0000	
A074	On	C014	4	-2.0000	2.0000	
A075	On	C015	4	-2.0000	2.0000	
A076	On	C016	4	-2.0000	2.0000	
A077	On	C017	4	-2.0000	2.0000	
A078	On	C018	4	-2.0000	2.0000	
A079	On	C019	4	-2.0000	2.0000	
A080	On	C020	4	-2.0000	2.0000	
A081	Off		0	0	0	
A082	Off		0	0	0	

この場合、収集・保存されるデータは以下の並びになります。
　MW１台目の３０点
　MW１台目の演算１０点
　MW２台目の１０点
　MW３台目の１０点
　Wave Researcher の演算３０点

チャネル設定画面



●一覧のスキャナ CH 欄及びタイプ欄について

スキャナ CH 欄は、MW の台数番号及びチャネル番号を表示しています。

０　：　００１

└──▶ MW 内のチャネル番号

└──▶ MW の台数番号

A から始まるチャネル番号は、MW の演算チャネル。タイプ欄には「MATH」と表示されます。
CH○○は、Wave Researcher の演算チャネル。タイプ欄には「演算」と表示されます。

⑮Modbus 及び演算設定手順

１．MW の登録
登録した MW は IP アドレスを設定し、構成の取得でモジュール認識を行って下さい。

２．Modbus 設定
１台目の MW100 設定画面の Modbus クライアントをチェックし、設定ボタンをクリックします。
Modbus 設定画面で自動割当てボタンをクリックします。
自動的に２台目以降の MW が Modbus サーバーとして認識されます。

３．演算チャネル割り当て
Modbus 設定画面の演算 CH 設定ボタンをクリックします。
Modbus 演算チャネル割り当て設定画面で自動割当てボタンをクリックします。
先頭チャネルは通常、デフォルトの A061 でかまいません。

４．MW 本体の演算設定
１台目の MW100 設定画面の演算機能をチェックし、設定ボタンをクリックします。
使用する演算チャネルの動作を ON にして、演算式を入力します。小数点桁数・最小値・最大値は、チャネル設定で設定します。
演算定数も必要に応じて設定して下さい。

５．チャネル設定
各 MW の入力チャネルのレンジ・スケーリング・アラームを設定します。
１台目の MW の演算チャネルは、表示スケール・アラームを設定します。
Wave Researcher の演算チャネル及び演算式を設定します。

６．設定送信
チャネル一覧画面の送信ボタンをクリックして設定を送信します。
チャネル単位の設定画面での送信ボタンは、そのチャネルのみ送信します。
設定送信することにより、自動的に３項・４項に反映されますので、変更したら必ず送信して下さい。

通常１～３の操作は、初回のみ行います。
一度設定した後、これらの操作が必要になるのは、MW が追加された場合や MW に入力モジュールが追加された場合等、チャネル数が変わった場合のみです。入力モジュールが変更になった場合は、チャネル数が変わらない限り操作の必要は有りません。
MW 本体の演算チャネルを追加する場合も、４～６の操作のみ行って下さい。

Modbus 設定、演算設定、チャネル設定の各送信ボタンを押したとき、測定・演算が Start している場合は、強制的に Stop して設定を送信します。設定送信後は、Start しません。

2．(7)Darwin 設定

スタンダードモデルの場合

測定機器設定画面の一覧から設定する Darwin を選択し、[測定器設定] ボタンをクリックすると、機器の設定画面が開きます。以降の各項目は、計測機器の台数分設定して下さい。

エントリーモデルの場合

測定条件設定画面の［測定器設定］ボタンをクリックすると機器の設定画面が開きます。

●Darwin 設定画面（スタンドアロンタイプ）

●Darwin 設定画面（拡張タイプ）

拡張タイプの場合はチェックボックスをチェックすると上記画面になります。

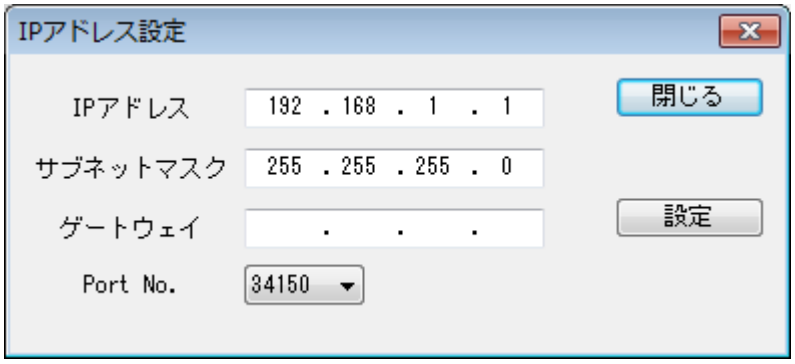
構成に合わせて指定して下さい。

①接続設定

Darwin の通信モジュールに合わせてインターフェースの設定を行って下さい。

●Ethernet

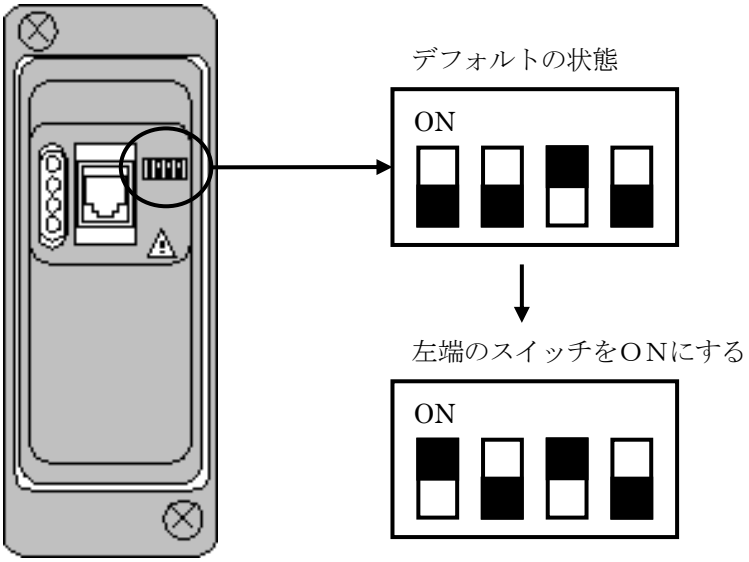
Ethernet を選択し、アドレス設定ボタンをクリックすると下記の画面が表示されます。



以下の手順で設定して下さい。

(A)Darwin の電源をＯＦＦにします。

(B)Ethernet モジュールのディップスイッチの向かって左端をＯＮ（上の位置）にします。



(C)Darwin の電源をＯＮにします。

(D)ＩＰアドレス設定画面で各項目を入力して、設定ボタンをクリックします。

(E)Darwin の電源をＯＦＦにします。

(F)Ethernet モジュールのディップスイッチを元に戻します。

(G)Darwin の電源をＯＮにします。

以上で Darwin と通信ができるようになります。

Darwin のＩＰアドレス設定は上記手順で１台ずつ行って下さい。
ディップスイッチの左端がＯＮの状態は、ＩＰアドレス設定のみで他の通信は一切行えません。

PORT №は、Darwin に対して送信されません。
選択した PORT №により、以下の操作権限となります。
34150：　設定、データ収集
34151：　データ収集のみ

●RS-232C

RS-232C を選択し、接続ポート番号を指定して下さい。

ポート設定ボタンをクリックすると下記の画面が表示されますので、Darwin の RS-232C モジュールのディップスイッチと合わせて設定して下さい。

●GPIB

GPIB を選択し、アドレスを指定して下さい。

アドレスは、Darwin の GPIB モジュールのロータリースイッチと合わせて設定して下さい。

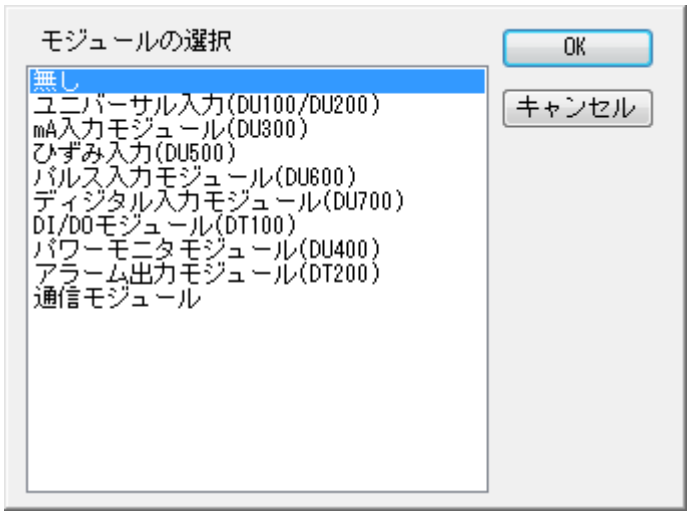
Wave Researcher では日本 NI 社の GPIB ボードのみ接続できます。

②サンプリング周期

一覧から選択して下さい。但し、複数の Darwin からのデータ収集で、他の Darwin がこれより早い周期で収集する場合、その周期に合わせてデータ補間して保存されます。

③モジュール構成

Darwin の各モジュール部分をクリックすると、モジュール一覧が表示されます。



各スロットに、実装されているモジュールに合わせて一覧の中から選択して下さい。

④構成の取得

Darwin に装着されているモジュールを表示します。

⑤再構築

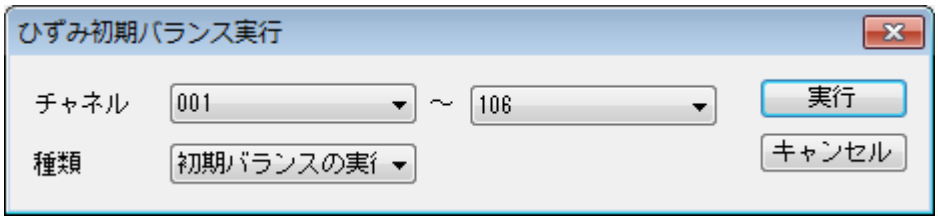
初期設置時やモジュール構成を変更した時は、ＩＰアドレス設定後、再構築ボタンをクリックして下さい。これにより、Darwin が自身に装着されているモジュールを認識することができます。再構築をしないと、レンジ設定やデータ収集を行うことができません。

⑥初期化

Darwin に設定されているレンジ情報が初期化されます。

⑦歪み初期化

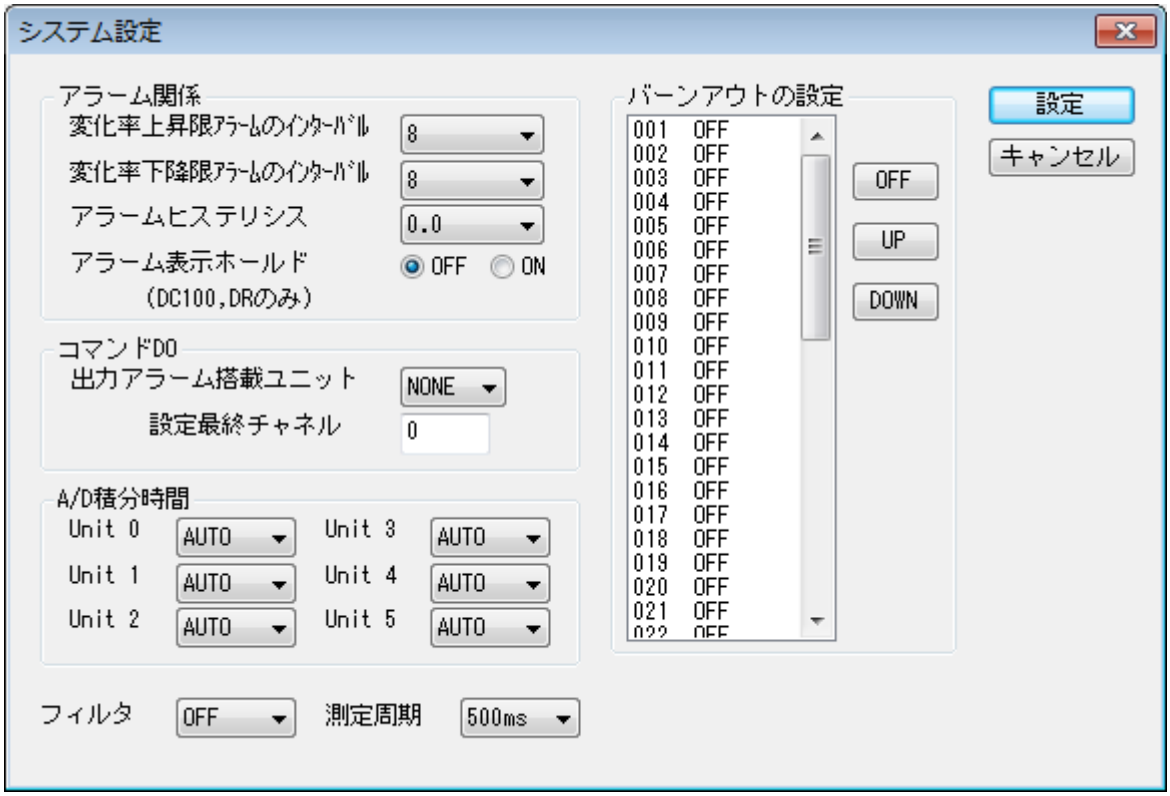
歪みモジュールがある場合に、歪み初期化ボタンが表示されます。



対象チャネルの範囲を指定し、「初期バランスの実行」又は「初期化の実行」を選択して下さい。

⑧システム設定

Darwin のシステムの各種設定を行います。システムモードに移行するため、画面表示及び設定に少し時間がかかります。



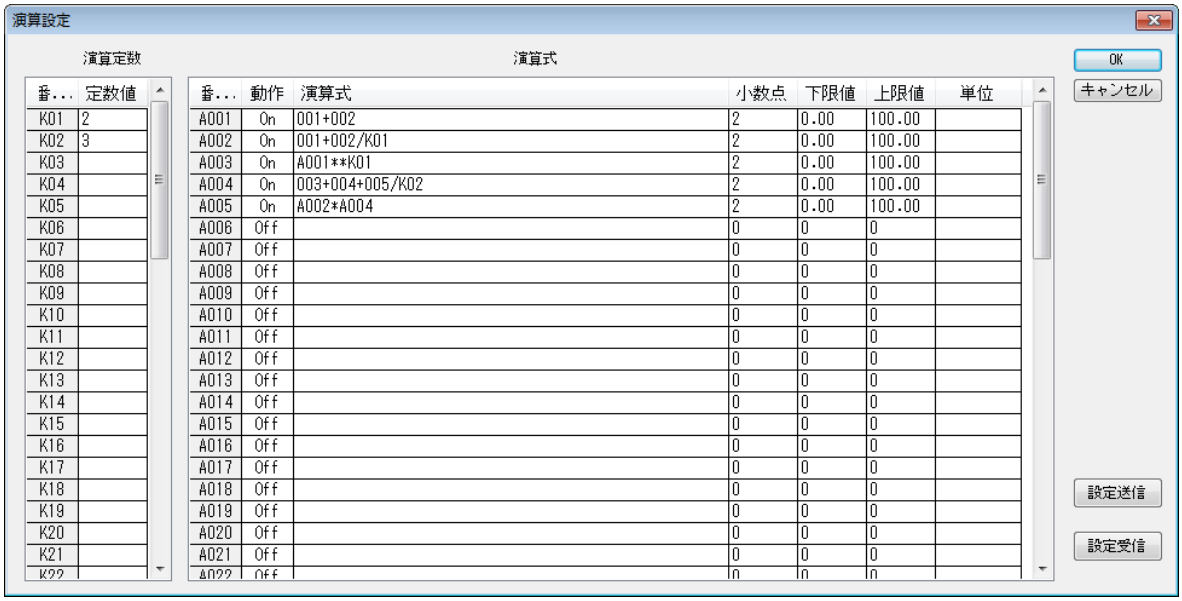
上記画面でシステムモードの各種設定を行って下さい。

アラーム表示ホールドは、DC/DR のメインユニットのディスプレイにて、アラームの表示をホールドします。リレー出力の保持・非保持の設定ではありません。
コマンドＤＯは、ＤＩ／ＤＯモジュール、アラーム出力モジュールがある場合に有効です。
コマンドＤＯとは、ソフトウェアの指定によるアラーム出力です。
収集データの上下限値により Darwin 単独で出力するアラームは、ハードウェアアラームといいます。
出力モジュールが搭載されているユニットと、コマンドＤＯを設定する最終チャネルを指定して下さい。
１つのモジュールに、ハードウェアアラームとコマンドＤＯを混在することはできません。
コマンドＤＯを解除するには、設定最終チャネルを０にして設定ボタンをクリックして下さい。

演算チャネルからアラーム出力する場合は、コマンドＤＯの設定が必要です。

⑨演算機能

このチェックボックスをチェックし、設定ボタンをクリックすると演算設定画面が開きます。
これは、Darwin 本体内部で行われる演算です。



番...	定数値
K01	2
K02	3
K03	
K04	
K05	
K06	
K07	
K08	
K09	
K10	
K11	
K12	
K13	
K14	
K15	
K16	
K17	
K18	
K19	
K20	
K21	
K22	

番...	動作	演算式	小数点	下限値	上限値	単位
A001	On	001+002	2	0.00	100.00	
A002	On	001+002/K01	2	0.00	100.00	
A003	On	A001**K01	2	0.00	100.00	
A004	On	003+004+005/K02	2	0.00	100.00	
A005	On	A002*A004	2	0.00	100.00	
A006	Off		0	0	0	
A007	Off		0	0	0	
A008	Off		0	0	0	
A009	Off		0	0	0	
A010	Off		0	0	0	
A011	Off		0	0	0	
A012	Off		0	0	0	
A013	Off		0	0	0	
A014	Off		0	0	0	
A015	Off		0	0	0	
A016	Off		0	0	0	
A017	Off		0	0	0	
A018	Off		0	0	0	
A019	Off		0	0	0	
A020	Off		0	0	0	
A021	Off		0	0	0	
A022	Off		0	0	0	

●演算式及び演算定数の入力

動作は一覧から ON/OFF を選択、又は１(ON)・０(OFF)を入力して下さい。
小数点桁数は一覧からの選択または、直接桁数を入力して下さい。
入力フィールドの移動は矢印キーや Enter、入力・修正は F2 キーで入力可能になります。
入力できる演算式やその他内容は、MWの操作説明書を参照して下さい。
この画面では、入力された演算式のチェックは行いません。間違った演算式は送信時にエラーとなります。

●設定送信

演算設定を Darwin に送信します。
Darwin が演算中の場合は、Stop して送信します。設定送信後は、Start しません。

●設定受信

Darwin から演算設定を受信します。

チャネルの指定

入力チャネル：　　001、002、003・・・・・
演算チャネル：　　A001、A002、A003・・・・・

演算チャネルは、デフォルトで小数点２桁、下限値 0.00、上限値 100.00 になりますが、これらの項目及び単位は、チャネル設定で設定して下さい。
チャネル設定で送信すると、設定内容が自動的にこの画面に反映されます。

Darwin の演算チャネルは、入力チャネルの後に保存されます。
Wave Researcher の演算チャネルとは区別されます。

●一覧のスキャナ CH 欄及びタイプ欄について
スキャナ CH 欄は、Darwin の台数番号及びチャネル番号を表示しています。

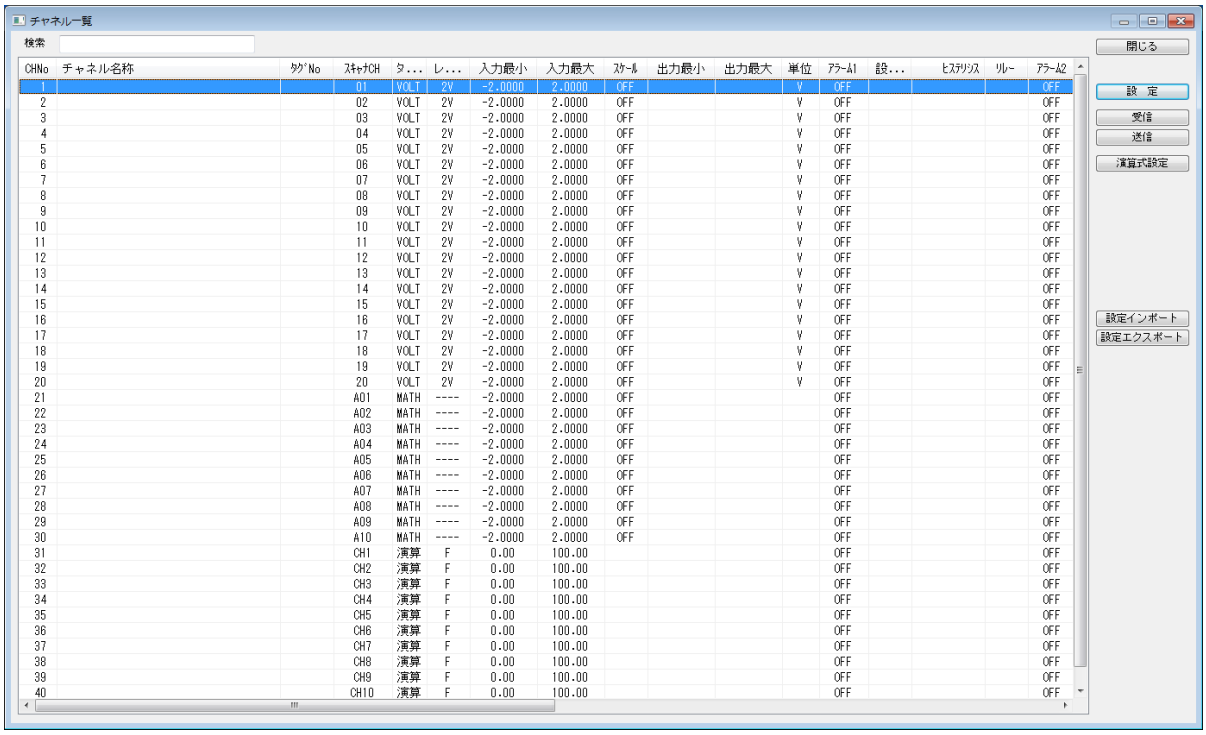
０　：　００１
└──→ Darwin 内のチャネル番号（ユニット１桁、連番２桁）
└──→ Darwin の台数番号

A から始まるチャネル番号は、Darwin の演算チャネル。タイプ欄には「MATH」と表示されます。
CH○○は、Wave Researcher の演算チャネル。タイプ欄には「演算」と表示されます。

Darwin の演算 Start
Darwin 側で演算を Start している場合、Wave Researcher で計測開始・終了しても、Darwin の演算は継続されます。Darwin 側で演算が Stop している場合、Wave Researcher で計測を開始すると演算が Start し、計測を終了しても演算は継続されます。

2．(8)チャネル一覧

入力チャネルの名称やレンジ情報を設定し、計測機器に送信します。
測定機器設定画面から［チャネル設定］ボタンをクリックして下さい。



CHNo	チャネル名称	ﾀｸﾞNo	ｽｷｬﾅCH	ﾀ...	ﾚ...	入力最小	入力最大	ｽｹｰﾙ	出力最小	出力最大	単位	ｱﾗｰﾑ1	設...	ﾋｽﾃﾘｼｽ	ﾘﾚｰ	ｱﾗｰﾑ2
1			01	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
2			02	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
3			03	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
4			04	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
5			05	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
6			06	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
7			07	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
8			08	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
9			09	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
10			10	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
11			11	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
12			12	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
13			13	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
14			14	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
15			15	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
16			16	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
17			17	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
18			18	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
19			19	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
20			20	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	OFF			V	OFF				OFF
21			A01	MATH	----	-2.0000	2.0000	OFF				OFF				OFF
22			A02	MATH	----	-2.0000	2.0000	OFF				OFF				OFF
23			A03	MATH	----	-2.0000	2.0000	OFF				OFF				OFF
24			A04	MATH	----	-2.0000	2.0000	OFF				OFF				OFF
25			A05	MATH	----	-2.0000	2.0000	OFF				OFF				OFF
26			A06	MATH	----	-2.0000	2.0000	OFF				OFF				OFF
27			A07	MATH	----	-2.0000	2.0000	OFF				OFF				OFF
28			A08	MATH	----	-2.0000	2.0000	OFF				OFF				OFF
29			A09	MATH	----	-2.0000	2.0000	OFF				OFF				OFF
30			A10	MATH	----	-2.0000	2.0000	OFF				OFF				OFF
31			CH1	演算	F	0.00	100.00					OFF				OFF
32			CH2	演算	F	0.00	100.00					OFF				OFF
33			CH3	演算	F	0.00	100.00					OFF				OFF
34			CH4	演算	F	0.00	100.00					OFF				OFF
35			CH5	演算	F	0.00	100.00					OFF				OFF
36			CH6	演算	F	0.00	100.00					OFF				OFF
37			CH7	演算	F	0.00	100.00					OFF				OFF
38			CH8	演算	F	0.00	100.00					OFF				OFF
39			CH9	演算	F	0.00	100.00					OFF				OFF
40			CH10	演算	F	0.00	100.00					OFF				OFF

画面のリストには、現在設定されている各チャネルの名称とレンジ設定の内容が一覧表示されています。各チャネルの左端の番号は、チャネル全体の通し番号です。スキャナＣＨは、機器の何台目・何モジュール目・何チャネル目かをあらわしています。
SMARTDAC+/MW/Darwin 本体で演算を行っている場合は、入力チャネルの後に使用チャネル数分保存されます。タイプが「MATH」と表示されます。
SMARTDAC+の通信チャネルを収集する場合は、入力チャネル・演算チャネルの後に使用チャネル数分保存されます。タイプが「COM」と表示されます。
一番後ろに、Wave Researcher のリアルタイム演算チャネルが指定されたチャネル数分あります。

検索ボックスにチャネル名称又はタグ名を入力して検索することができます。
検索は１文字入力毎に候補のチャネルにカーソルが移動します。

①設定

チャネル一覧から設定したいチャネルを選択し設定ボタンをクリックします。Shift キー又は Ctrl キーを押しながら一覧からクリックすると、同時に複数のチャネルを選択できます。この場合、「チャネル設定」画面で設定された項目のうち、チャネル名称・タグ№以外の情報が選択されたすべてのチャネルに設定されます。機器のレンジやアラーム設定が同じ場合は、同時に複数のチャネルを選択して設定すると、一度に選択したチャネルの情報を設定できます。
又は、コピー元となるチャネルを選択（複数可）し、CTRL＋C キーを押します。次に、コピー先のチャネルを選択し、CTRL＋V キーを押すと、チャネル名称・タグ№を含む全ての情報がコピーされます。
コピー元を複数選択した場合は、コピー先チャネル以降にチャネル数分コピーされます。
コピー・貼り付けはポップアップメニューからも行えます。

②送信

設定した全てのチャネルのレンジ情報を機器に送信します。設定した内容を送信しないと、レンジ情報は機器側に反映されません。設定後は、必ず送信して下さい。

２チャネル以上が選択されている状態の時は、選択されているチャネルのみ送信します。１チャネルのみ選択されている状態の時は、全チャネル送信されます。チャネル設定画面にある［送信］ボタンは、そのチャネル１つだけ送信します。

MWが測定・演算中の場合、Darwin が演算中の場合は Stop して送信します。設定送信後は、Start しません。

SMARTDAC+が測定・演算中の場合は、送信できません。本体又はブラウザで測定・演算を停止してから送信して下さい。

③受信

現在機器に設定してあるレンジ情報を全チャネル分受信し、設定内容に反映させます。

２チャネル以上が選択されている状態の時は、選択されているチャネルのみ受信します。１チャネルのみ選択されている状態の時は、全チャネル受信されます。チャネル設定画面にある［受信］ボタンは、そのチャネル１つだけ受信します。

④演算式設定

演算チャネルの演算式を設定します。

詳細は後述を参照して下さい。

⑤歪み初期バランス（MX・MWのみ）

歪みの初期バランスを行います。歪みモジュールがある場合に表示されます。

⑥歪みリセット（MX・MWのみ）

歪みのリセット（初期化）を行います。歪みモジュールがある場合に表示されます。

⑦設定エクスポート

チャネル設定をＣＳＶファイルに出力します。ボタンをクリックすると、「名前を付けて保存」画面が表示され、以下のようなフォーマットで出力されます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	CHNo	チャネル名	ﾀｸﾞNo	ｽｷｬﾅCH	ﾀｲﾌﾟ	ﾚﾝｼﾞ	入力最小	入力最大	ｽｹｰﾙ	出力最小	出力最大	単位	ｱﾗｰﾑ1	設定値	ﾋｽﾃﾘｼｽ	ﾘﾚｰ
2	1	温度01	TH01	1	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
3	2	温度02	TH02	2	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
4	3	温度03	TH03	3	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
5	4	温度04	TH04	4	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
6	5	温度05	TH05	5	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
7	6	温度06	TH06	6	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
8	7	温度07	TH07	7	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
9	8	温度08	TH08	8	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
10	9	温度09	TH09	9	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
11	10	温度10	TH10	10	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
12	11	温度11	TH11	11	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
13	12	温度12	TH12	12	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
14	13	温度13	TH13	13	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
15	14	温度14	TH14	14	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
16	15	温度15	TH15	15	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
17	16	温度16	TH16	16	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
18	17	温度17	TH17	17	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
19	18	温度18	TH18	18	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
20	19	温度19	TH19	19	VOLT	2V	-2	2	ON	0	50	℃	High	45	0	
21	20	方位	DI01	20	VOLT	200mV	-200	200	ON	0	300	°	OFF			
22	21			A001	CH1	演算	0	100					OFF			
23	22			A002	CH2	演算	0	100					OFF			
24	23			A003	CH3	演算	0	100					OFF			
25	24			A004	CH4	演算	0	100					OFF			
26	25			A005	CH5	演算	0	100					OFF			
27	26			A006	CH6	演算	0	100					OFF			
28	27			A007	CH7	演算	0	100					OFF			
29	28			A008	CH8	演算	0	100					OFF			
30	29			A009	CH9	演算	0	100					OFF			
31	30			A010	CH10	演算	0	100					OFF			

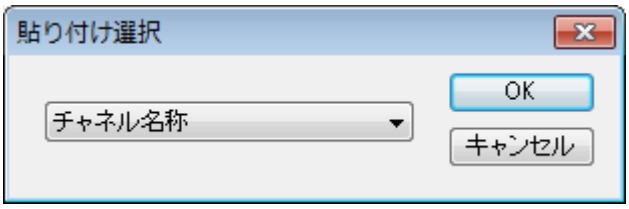
⑧設定インポート

チャネル設定をＣＳＶファイルからインポートします。形式は、上記エクスポートの通りに作成して下さい。フォーマットが異なると、正しくインポートできませんので注意して作成して下さい。

⑨Excel シートからのコピー・ペースト

インポートファイルを Excel で表示し、列（項目）単位でコピーして、チャネル一覧画面で貼り付けることができます。

Excel で列をコピーし、チャネル一覧画面の貼り付けたいチャネルの先頭で右クリックして、貼り付けを選択すると、どの項目を貼り付けるかの選択画面が表示されます。

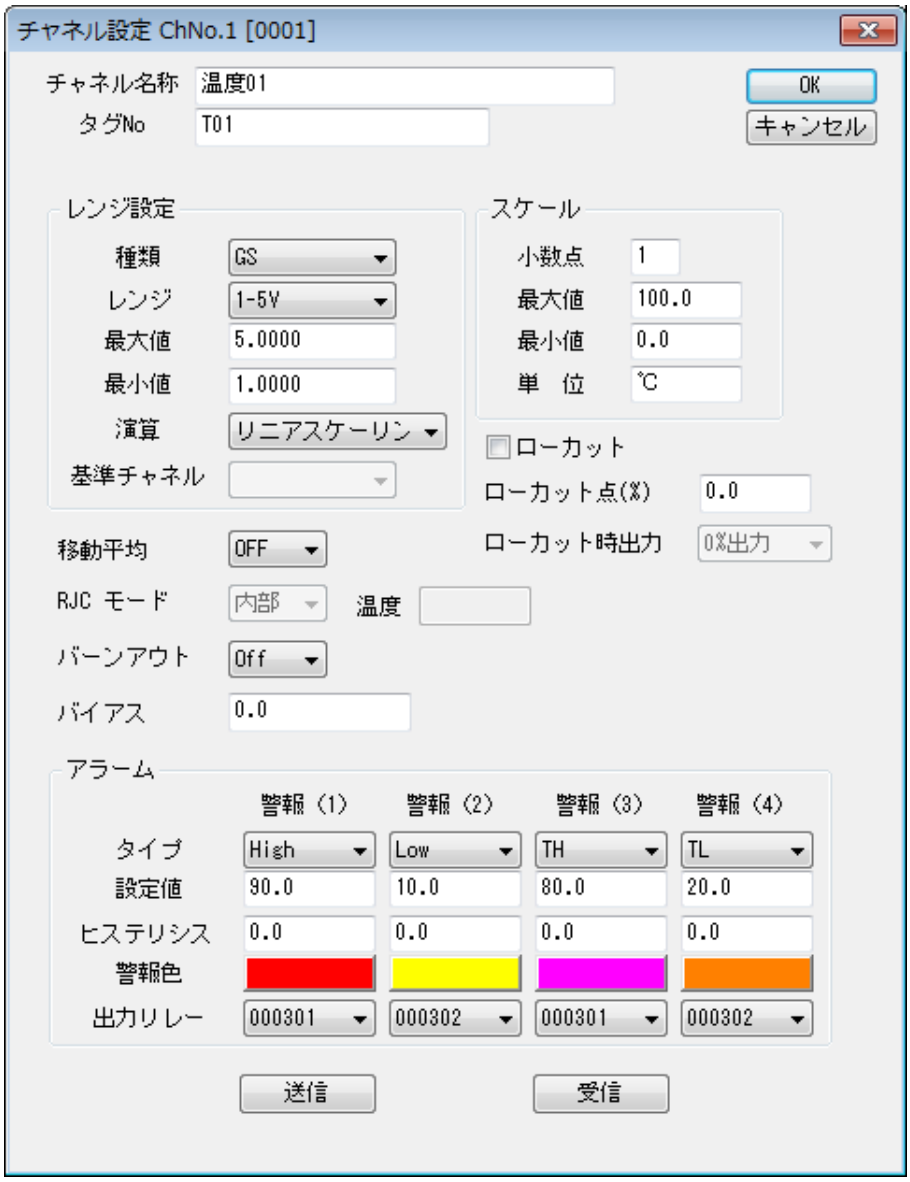


Excel でコピーしたチャネル数分の項目が貼り付けられます。

Excel で複数列をコピーした場合、上記画面で選択した項目以降にコピー列分の項目が貼り付けられます。

2．(9)チャネル設定（SMARTDAC+）

チャネルを選択し設定ボタンをクリックするか、チャネルをダブルクリックすると以下の画面が表示されます。



①チャネル名称

任意のチャネルの名称を入力して下さい。ここで入力された名称は、チャネルの選択やグラフ表示の時など「Wave Researcher」®内のみで使われます。

禁止文字はありません。英・数・カタカナ・日本語・記号、全角・半角で入力できます。

②タグ№

任意のタグ№を入力して下さい。タグ№は、演算式で使用できます。ここで指定したタグ№は、チャネルの選択やグラフ表示の時など「Wave Researcher」®内のみで使われます。

数字のみ及び@と CH で始まる文字列は指定できません。その他、英・数・カタカナ・日本語・記号、全角・半角で入力できます。スペースが入っていると登録はできますが、演算式で使用した場合に正しく演算が行われません。

③レンジ設定

●種類・・・・・・レンジのモードを設定します。［▼］ボタンをクリックすると、選択できる種類が表示されますのでその中から選択して下さい。

●レンジ・・・・・選択したモードに対するレンジを［▼］ボタンをクリックして選択して下さい。

●最大値／最小値・選択したレンジに対する最大値・最小値が表示されます。
スケーリングを行わない場合、ここでの値がグラフスケールのデフォルトになります。

●演算・・・・・・種類により選択肢が異なります。一覧から選択して下さい。

●基準チャネル・・演算が差演算の場合に選択できます。

④スケール

演算でリニアスケールや開平演算等を選択すると設定できます。スケーリングを行う場合は、スケーリング値がグラフスケールのデフォルトになります。

●小数点桁数・・・スケール換算後の小数点桁数を指定して下さい。

●最大値－最小値・スケール換算後の最大値・最小値を指定して下さい。

●単位・・・・・・スケール換算後の単位を指定して下さい。

スケーリングは、小数点を除いて±30000 の範囲内で指定して下さい。

⑤ローカット

種類が GS で演算がリニアスケール又は開平演算のとき、種類が電圧で演算が開平演算のとき設定できます。ローカット点及び出力値を設定して下さい。

⑥移動平均

測定データを移動平均し、測定値とします。サンプル数を２～１００から選択して下さい。

⑦ＲＪＣ

種類ＴＣを選択したとき、基準接点補償を内部／外部から選択し、外部の場合は補償温度を指定して下さい。

⑧バーンアウト

種類でＧＳ／ＴＣ／ＲＴＤを選択したとき、off／up／down、から選択して下さい。

⑨バイアス

入力値又はスケーリング値に加算するバイアス値を設定して下さい。

⑩アラーム１～４

●タイプ

OFF／High／Low／RH／RL／TH／TL から選択して下さい。
変化率警報（RH／RL）の変化率インターバル、遅延警報（TH／TL）の遅延時間の設定は、計測器本体にて行って下さい。

●設定値

スケーリングをしない場合はレンジの値に対して、スケーリングをする場合はスケーリング値に対して設定して下さい

●ヒステリシス

アラーム設定値に対するヒステリシス（アラーム解除の幅）を設定して下さい。

●警報時の色

警報が発生したとき、デジタル値や棒グラフの色を指定した色で表示します。

●出力リレー

デジタル出力モジュールの出力リレー№を指定して下さい。

⑪送信ボタン

このチャネルの設定値のみ機器に設定します。

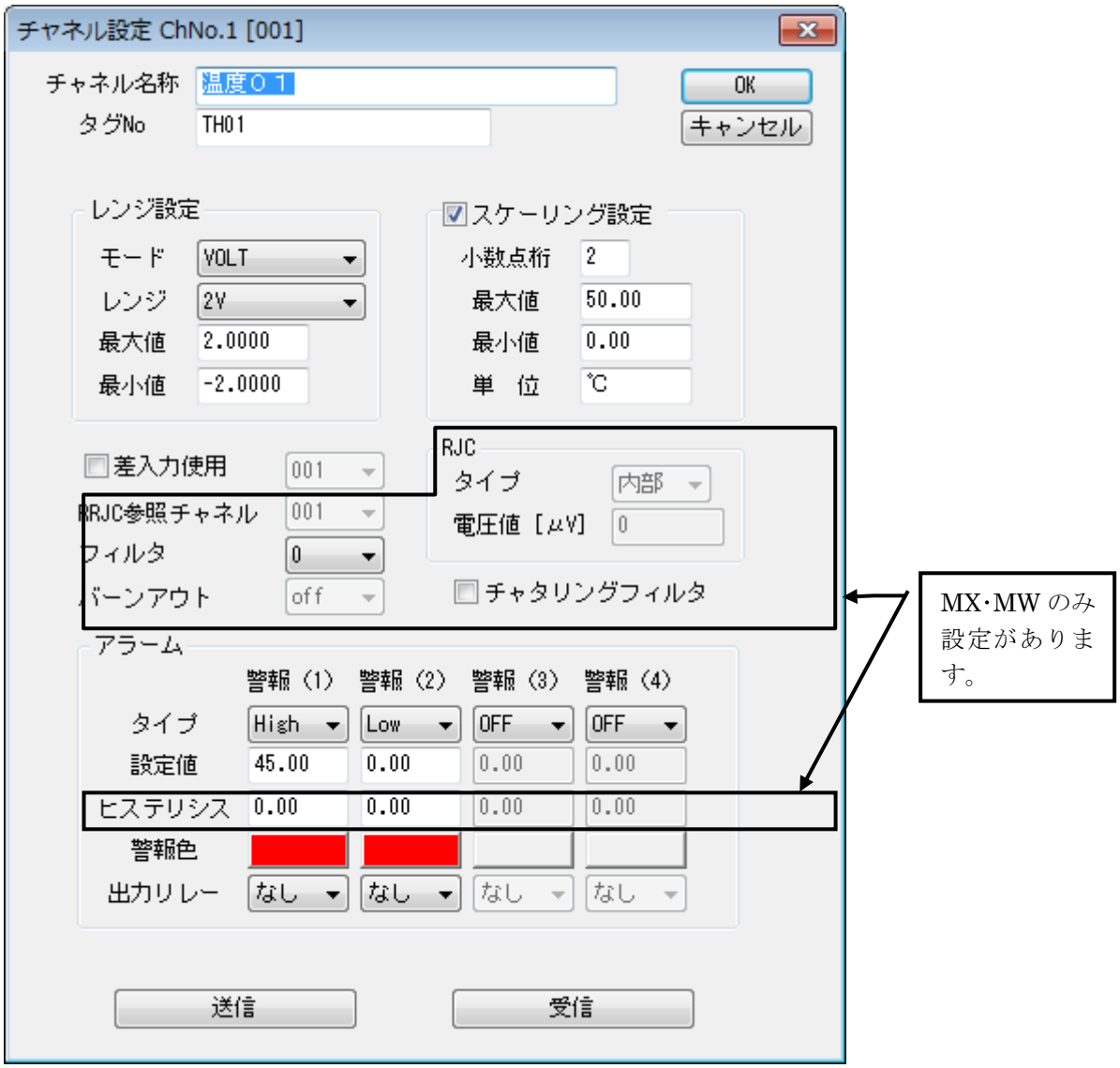
MWが測定・演算中の場合、Darwin が演算中の場合は Stop して送信します。設定送信後は、Start しません。

⑫受信ボタン

このチャネルの設定値のみ機器から受信します。

2．(10)チャネル設定（MX/MW/Darwin）

チャネルを選択し設定ボタンをクリックするか、チャネルをダブルクリックすると以下の画面が表示されます。チャネル設定画面は、機種により異なります。



①チャネル名称

任意のチャネルの名称を入力して下さい。ここで入力された名称は、チャネルの選択やグラフ表示の時など「Wave Researcher」®内のみで使われます。

禁止文字はありません。英・数・カタカナ・日本語・記号、全角・半角で入力できます。

②タグ№

任意のタグ№を入力して下さい。タグ№は、演算式で使用できます。ここで指定したタグ№は、チャネルの選択やグラフ表示の時など「Wave Researcher」®内のみで使われます。

数字のみ及び@と CH で始まる文字列は指定できません。その他、英・数・カタカナ・日本語・記号、全角・半角で入力できます。スペースが入っていると登録はできますが、演算式で使用した場合に正しく演算が行われません。

③レンジ設定

●モード・・・・・レンジのモードを設定します。［▼］ボタンをクリックすると、選択できるモードが表示されますのでその中から選択して下さい。
MX･MWは､そのチャネルのモジュールで設定できるモードのみ選択できますが、Darwin は、モジュールに関係なくすべてのモードからの選択となります。モジュールに合わせたモードを選択して下さい。

●レンジ・・・・・選択したモードに対するレンジを［▼］ボタンをクリックして選択して下さい。

●最大値／最小値・選択したレンジに対する最大値・最小値が表示されます。
スケーリングを行わない場合、ここでの値がグラフスケールのデフォルトになります。

④スケーリング設定

機器に対して、スケーリングの設定を行います。スケーリングを行うときは、チェックボックスをＯＮにして以下の設定を行って下さい。スケーリングは、レンジ設定の最大値・最小値に対する換算値を設定して下さい。スケーリングを行う場合は、スケーリング値がグラフスケールのデフォルトになります。

●小数点桁数・・・スケール換算後の小数点桁数を指定して下さい。

●最大値－最小値・スケール換算後の最大値・最小値を指定して下さい。

●単位・・・・・・スケール換算後の単位を指定して下さい。

スケーリングは、小数点を除いて±30000 の範囲内で指定して下さい。

⑤差入力使用・基準チャネル

このチャネルを、指定したチャネルとの差演算入力チャネルに指定します。
「差入力使用」をチェックすると、基準チャネルが選択できるようになります。

⑥ＲＲＪＣ参照チャネル（MX・MWのみ）

モードでＲＲＪＣを選択すると、リモートＲＪＣの参照チャネルを一覧から選択できます。この場合、参照チャネルは、同一の熱電対を指定して下さい。

⑦フィルタ（MX・MWのみ）

１次遅れフィルタをかけます。一覧から数値を指定して下さい。０の場合はフィルタ無しです。
時定数　＝　測定周期　×　指定数値（0,5,10,20,25,40,50,100）

⑧バーンアウト（MX・MWのみ）

熱電対を選択したとき、off／up／down、から選択して下さい。

⑨ＲＪＣ（MX・MWのみ）

熱電対を選択したとき、基準接点補償を内部／外部から選択し、外部の場合は±20000μＶの範囲で基準接点補償電圧を指定して下さい。

⑩チャタリングフィルタ（MX・MWのみ）

高速デジタル入力モジュールの場合に、チャタリングフィルタをかけます。

⑪フィルタ（Darwin のみ）

パルスモジュールの場合に指定できます。5ms までのチャタリングを除去します。

⑫移動平均（Darwin のみ）

測定データを移動平均し、測定値とします。サンプル数を２～６４から選択して下さい。

⑬アラーム１～４

●タイプ

ＭＸ：　off／high／low から選択して下さい。

MW：　off／high／low／rH／rL／tH／tL から選択して下さい。
変化率警報（rH／rL）の変化率インターバル、遅延警報（tH／tL）の遅延時間の設定は、計測器本体にて行って下さい。

Darwin：　off／high／low／rH／rL から選択して下さい。
変化率警報（rH／rL）の変化率インターバルは、Darwin 設定画面のシステム設定ボタンで行って下さい。

●設定値

スケーリングをしない場合はレンジの値に対して、スケーリングをする場合はスケーリング値に対して設定して下さい。high の場合は上限値、low の場合は下限値を設定して下さい。

●ヒステリシス（ＭＸ、MWのみ）

アラーム設定値に対するヒステリシス（アラーム解除の幅）を設定して下さい。

●警報時の色

警報が発生したとき、デジタル値や棒グラフの色を指定した色で表示します。

●出力リレー№

デジタル出力モジュール（ＭＸ・MW）、アラーム出力モジュール（Darwin）、ＤＩ／ＤＯモジュール（Darwin）の出力リレー№を指定して下さい。

ＭＸ・MW は前述のＤＯ設定で、アラーム又はマニュアルに指定したチャネルを選択して下さい。
「なし」を選択すると、ソフト上でのみのアラーム表示となります。

⑭送信ボタン

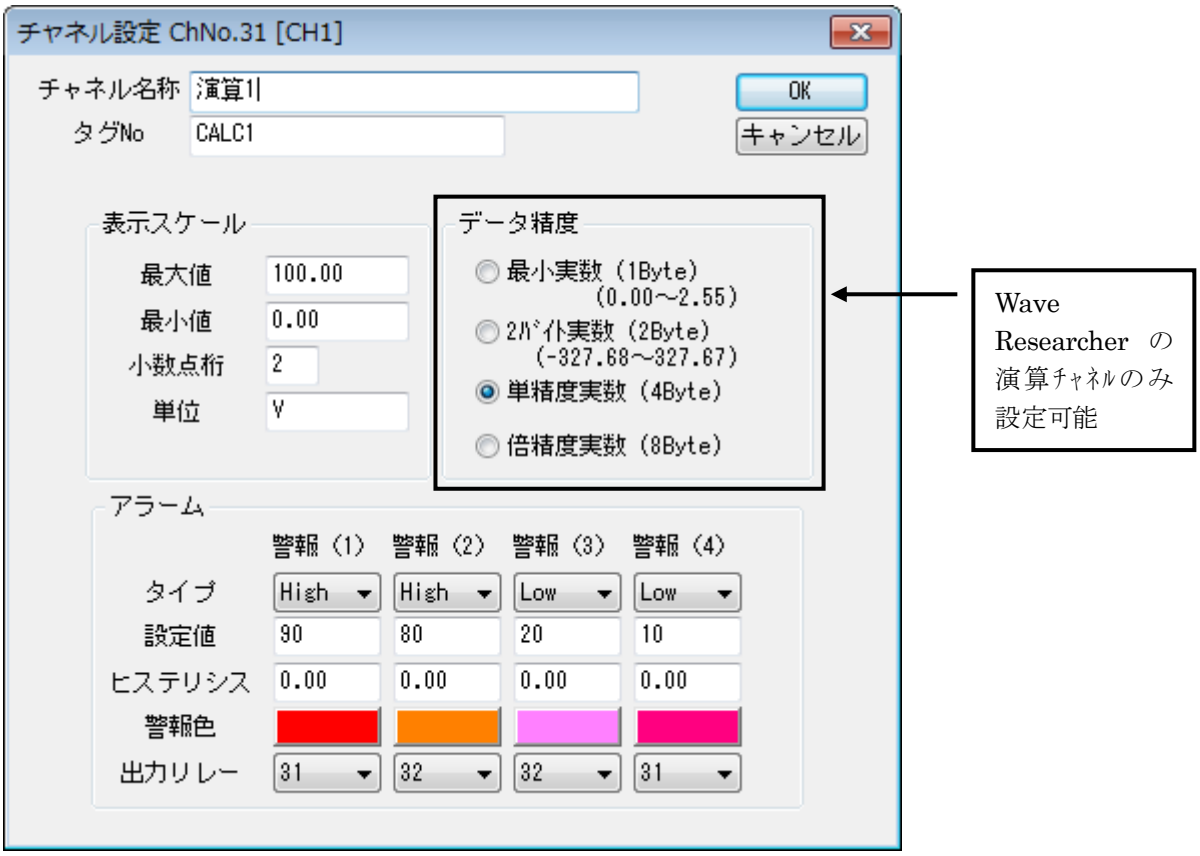
このチャネルの設定値のみ機器に設定します。
MWが測定・演算中の場合、Darwin が演算中の場合は Stop して送信します。設定送信後は、Start しません。

⑮受信ボタン

このチャネルの設定値のみ機器から受信します。

2．(11)演算チャネル設定

SMARTDAC+/MW/Darwin の演算チャネル及び Wave Researcher の演算チャネルの設定を行います。
データ精度は、Wave Researcher の演算チャネルのみ指定できます。
SMARTDAC+/MW/Darwin の演算チャネルはチャネル一覧画面のタイプ欄が「MATH」、Wave Researcher の演算チャネルは「演算」と表示されています。
SMARTDAC+/MW/Darwin の演算式は各機器の演算設定で、Wave Researcher の演算式はチャネル一覧の演算式設定で設定して下さい。



①チャネル名称

任意のチャネルの名称を入力して下さい。ここで入力された名称は、チャネルの選択やグラフ表示の時など「Wave Researcher」®内のみで使われます。
禁止文字はありません。英・数・カタカナ・日本語・記号、全角・半角で入力できます。

②タグ№

任意のタグ№を入力して下さい。タグ№は、演算式で使用できます。ここで入力された名称は、チャネルの選択やグラフ表示の時など「Wave Researcher」®内のみで使われます。
数字のみ及び@と CH で始まる文字列は指定できません。その他、英・数・カタカナ・日本語・記号、全角・半角で入力できます。スペースが入っていると登録はできますが、演算式で使用した場合に正しく演算が行われません。

③表示スケール

これらの項目は、グラフ表示するときに使用されます。

●最大値・最小値

グラフスケールの最大値・最小値を指定して下さい。グラフ単位での表示設定で変更できます。

●表示小数点桁数

演算結果の小数点桁数を指定して下さい。

●単位

任意の単位名称を指定して下さい。

④データ精度

１Byte・２Byte・４Byte・８Byte のいずれかを選択して下さい。

この項目は、Wave Researcher の演算チャネルのみ設定できます。

⑤アラーム１～４

●タイプ

・SMARTDAC+/MW/Darwin の演算チャネル

OFF／High／Low／TH／TL から選択して下さい。

遅延警報（TH／TL）の遅延時間の設定は、計測器本体にて行って下さい。

・Wave Researcher の演算チャネル

OFF／High／Low から選択して下さい。

●設定値

演算結果の値に対して設定して下さい。

●ヒステリシス

アラーム設定値に対するヒステリシス（アラーム解除の幅）を設定して下さい。

MW・Darwin 本体の演算チャネルについては、ヒステリシスは無効です。

●警報時の色

警報が発生したとき、デジタル値の色を指定した色で表示します。

●出力リレー№

デジタル出力モジュール（SMARTDAC+/MW/Darwin）、アラーム出力モジュール（Darwin）、ＤＩ／ＤＯモジュール（Darwin）の出力リレー№を指定して下さい。

「なし」を選択すると、ソフト上でのみのアラーム表示となります。

※Wave Researcher の演算チャネルの場合

SMARTDAC+は演算式の関数で指定して下さい。ハードウェア設定でＤＯをマニュアルに設定する必要があります。

MX/MW は前述のＤＯ設定で、マニュアルに指定したチャネルのみ選択できます。

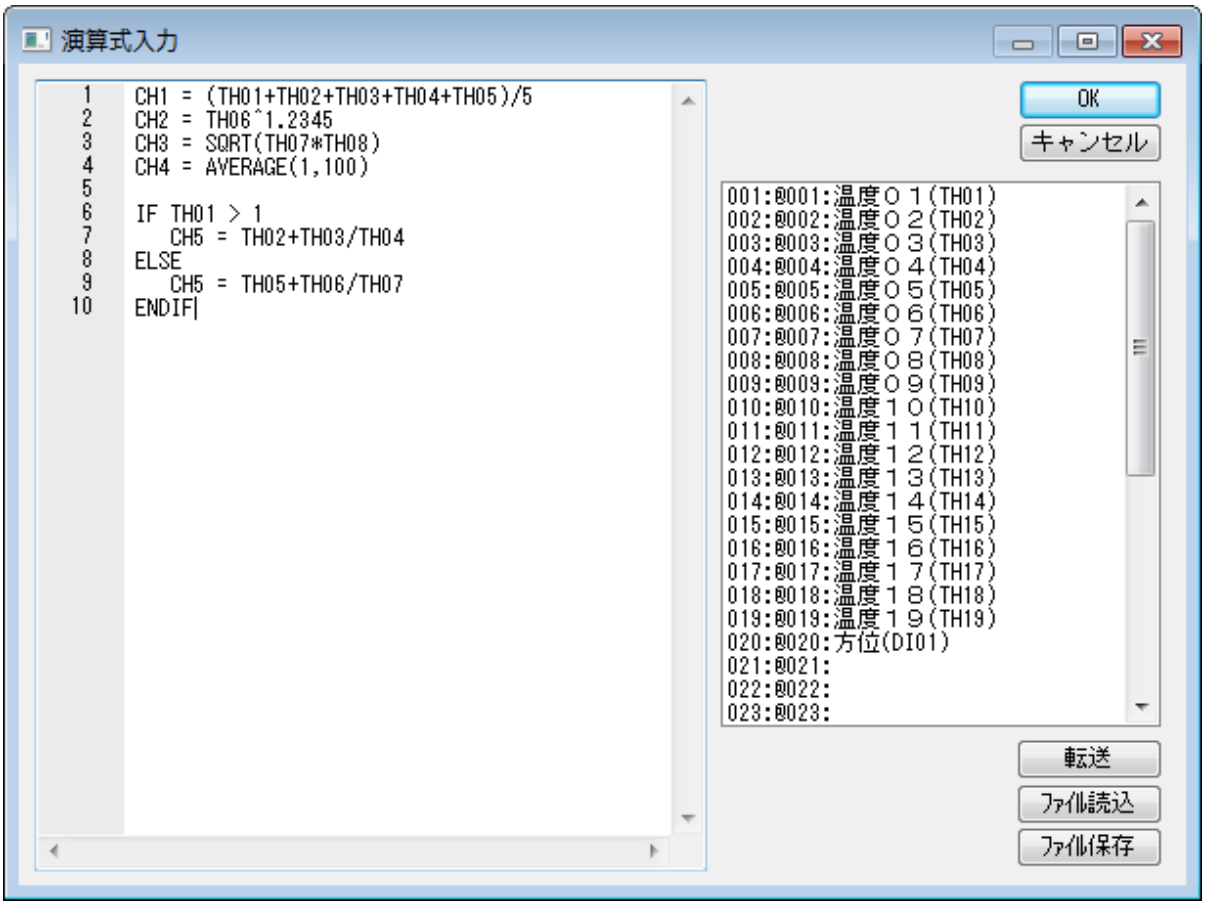
Darwin は、コマンドアラームに設定した出力リレー№を指定して下さい。

演算オプション付きの SMARTDAC+/MW/Darwin で、演算チャネルのデータを収集するとき、そのチャネルのアラーム設定は、SMARTDAC+/MW/Darwin に設定されます。

SMARTDAC+/MW/Darwin 本体での演算結果によるアラーム監視・リレー出力となります。

２．(12)Wave Researcher の演算式設定

演算を使用する場合は、チャネル一覧画面から「演算式設定」ボタンをクリックして、演算式を設定して下さい。



①演算式の記述

上記の画面左側のボックスで演算式を入力して下さい。

チャネル一覧では、演算チャネルが CH1・CH2・CH3・・・となっています。演算チャネル数は、測定器設定画面で指定した数だけあります。

演算チャネルの１チャネル目の演算式は、CH1=　で始まる演算式を入力して下さい。CH1=　の演算結果が、演算チャネルに格納されます。

演算式は半角で記述して下さい。先頭に#を付けると、その行はコメントになります。コメントは全角で記述できます。

②タグ№

入力チャネルは、タグ№又は＠１・＠２・・・で指定しますが、＠１の形式はチャネルの連番ですので、チャネルが途中に追加・削除されるような場合は、演算式も変更しなければならなくなります。そこで、タグ№のように、センサーに付属する名称を指定することで、このような場合の演算式のズレを防ぐことができます。タグ№は大文字・小文字が区別されますので正確に入力して下さい。

画面左側のチャネル一覧から、演算式に使用するチャネルを選択して、「転送」ボタンをクリックすると、タグ№が登録されていればタグ№が、登録されていなければ＠ｎが、演算式に入ります。

同様に演算チャネルもタグ№で記述できます。

③定数

定数を定義して演算式で使用することができます。

定数名は英字で始まる半角英数字で記述して下さい。

また、_（アンダーバー）以外の記号は使用できません。

④演算関数

演算式には、四則演算や関数を使用できます。
タブを入力する場合は、Ctrl + Tab キーを入力します。
また、他の演算チャネルの結果を使用することもできますが、番号の小さいチャネルから順に演算されていきますので、設定しているチャネル番号より小さい演算チャネル番号の結果のみ使用できます。

演算式の例：１．演算チャネルの５番目に、入力チャネル１番目から５番目までの平均を代入する。
ＣＨ５＝（@１＋@２＋@３＋@４＋@５）／５
又は、
ＣＨ５＝ＡＶＥ（５，@１，@２，@３，@４，@５）
２．演算チャネルの１０番目に、５番目の結果に対しての平方根を代入する。
ＣＨ１０＝ＳＱＲＴ（ＣＨ５）

●条件判定式

ＩＦで始まりＥＮＤＩＦで終わる式を記述して下さい。

```
ＩＦ　条件判定式
　　真の場合の式
ＥＬＳＥ
　　偽の場合の式
ＥＮＤＩＦ
```

ＥＬＳＥは無くてもかまいません。この場合は、真の処理のみ行います。但し、ＥＮＤＩＦは必ず記述して下さい。ＥＮＤＩＦが無いと、以降の演算式が全て条件判定式内の処理と見なされます。
ＥＬＳＥＩＦには対応していません。

条件式の比較演算子は、次のものが使用できます。

==	等価
=	等価
<>	不等価
!=	不等価
>	大なり
<	小なり
>=	大なり以上
<=	小なり以下

複数の条件式を使用する場合は、AND と OR が使用できます。

```
IF a=1 AND b=10
    C=2
ENDIF
```

●GOTO 文

指定したラベル行へ処理をジャンプします。ラベル行は最後に：（コロン）を付けます。

例：CH1 は 10 回、CH2 は 20 回ループさせる

```
CH1=0
A1:
IF CH1=10
   GOTO B1
ELSE
   CH1=CH1+1
   GOTO A1
ENDIF
B1:

CH2=0
A2:
IF CH2=20
   GOTO B2
ELSE
   CH2=CH2+1
   GOTO A2
ENDIF
B2:
```

※注意事項

ループは演算式全体で 1000 回まで行われます。

上記例の場合、２つのループの合計で 1000 回です。

但し、1000 回以下であってもサンプリング周期や演算式の内容によっては、計測が追いつかなくなる場合もあります。注意して演算式を記述して下さい。

●GOSUB、RETURN 文

指定したラベル行のサブルーチンを呼び出します。ラベル行から RETURN までがサブルーチンとなります。RETURN 文にて、呼び出した GOSUB 文に戻ります。
サブルーチンから他のサブルーチンを呼ぶことは可能ですが、256 段階までです。

使用例：SUB1 と SUB2 を呼び出し CH1 を加算し、EXIT 文で演算終了します。

```
CH1 = 0
GOSUB SUB1
GOSUB SUB2
EXIT

SUB1:
  CH1=CH1+10
RETURN

SUB2:
  CH1=CH1+20
RETURN
```

・EXIT 文

記述位置で演算処理から抜け出します。

●演算式に使用できる関数

関数名	用法	機能
Abs	CHn = abs(x)	整数引数の絶対値を返す
Acos	CHn = acos(x)	アークコサイン（逆余弦）を返す
Asin	CHn = asin(x)	アークサイン（逆正弦）を返す
Atan	CHn = atan(x)	アークタンジェント（逆正接）を返す
Ave	CHn = ave(n,a,b,c…)	値の平均値を返す。ｎは引数の個数
Average	CHn = average(x,n)	移動平均値を返す。X は@を含まないチャネル番号(タグ№不可)、n はポイント数
SD	CHn = sd(x,n)	標準偏差を返す。X は@を含まないチャネル番号（タグ№不可)、n はポイント数
Cos	CHn = cos(x)	三角関数のコサイン（余弦）を得る
Exp	CHn = exp(x)	指数関数を返す
Log	CHn = log(x)	自然対数を計算する
Log10	CHn = log10(x)	常用対数を計算する
Pow	CHn = pow(x,y)	ｘのｙ乗を返す
Sin	CHn = sin(x)	ｘの正弦の値を返す
Sqrt	CHn = sqrt(x)	平方根を計算する
Tan	CHn = tan(x)	正接を計算する

Max	CHn = max(n,a,b,c…)	値の大きい方を返す。ｎは引数の個数
Min	CHn = min(n,a,b,c…)	値の小さい方を返す。ｎは引数の個数
Rms	CHn = rms(x,n)	実効値を返す。X は@を含まないチャネル番号（タグ No.不可)、n はポイント数
CEIL	CHn=CEIL(x)	引数ｘ以上で最小の整数値を得る。
COSH	CHn=COSH(x)	実数ｘの双曲線余弦を求める。
FLOOR	CHn=FLOOR(x)	引数 x 以下で最大の整数値を得る。
FMOD	CHn=FMOD(x,y)	*x/y* の浮動小数点の剰余を計算します。
HYPOT	CHn=HYPOT(x,y)	算術型の平方和の平方根を求める。
INT	CHn=INT(x)	小数点以下四捨五入
J0	CHn=J0(x)	0、1、または n の順序の、最初または 2 番目の種類の Bessel 関数を計算します。
J1	CHn=J1(x)	0、1、または n の順序の、最初または 2 番目の種類の Bessel 関数を計算します。
JN	CHn=JN(x,y)	0、1、または n の順序の、最初または 2 番目の種類の Bessel 関数を計算します。
MOD	CHn=MOD(x,y)	整数を除った余りを求める
MODF	CHn=MODF(x)	浮動小数点数の、小数部を求める。
SINH	CHn=SINH(x)	算術型の双曲線正弦（ハイパボリックサイン）を求める。
Y0	CHn=Y0(x)	0、1、または n の順序の、最初または 2 番目の種類の Bessel 関数を計算します。
Y1	CHn=Y1(x)	0、1、または n の順序の、最初または 2 番目の種類の Bessel 関数を計算します。
YN	CHn=YN(x)	0、1、または n の順序の、最初または 2 番目の種類の Bessel 関数を計算します。
CAVE	CHn=CAVE(n,x1,x2,x3….)	n 個(x1～)の引数の内最大の値を求める
ADD	CHn=ADD(ChNo,Chn,sec)	ChNo のチャネルのデータを sec 秒毎に加算する
SETAVLPOINT	SETAVLPOINT(x)	現在位置からｘポイント前からの平均値を計算する
GETAVL	CHn=GETAVL(ChNo)	SETAVLPOINT で計算された平均値の ChNo チャネルの値を取得する
BCD	CHn=BCD(b1､b2､b3､b4)	4 ビットの組み合わせの数値を求める
TADD	CHn=TADD(ChNo,Chn,trigger)	trigger が０の間の積算値を求める。Trigger が０以外の時、積算はリセットされる
IFELSE	CHn=IFELSE(n,a,b)	n が０以外の時は a を０の時は b を返す。
ADDITION	CHn=ADDITION(ChNo,Point)	現在から Point 分前の位置からの ChNo チャネルの積算値を求める
AVERAGE2	CHn=AVERAGE2(ChNo,Point)	現在から Point 分前の位置からの ChNo チャネルの平均値を求める（現在値は含まない）
GETTIME	CHn=GETTIME(x)	現在時刻を求める（グリニッジ標準時の経過秒数）

SCALE	CHn=SCALE(Data,InMin,InMax,OutMin, OutMax)	スケール換算を行う((Data-InMin)*((OutMax-OutMin)/(InMax-InMin)))+OutMin
GETMAXOFFSET	CHn=GETMAXOFFSET(n,x1,x2,x3...)	n 個の x1,x2…の中の最大値が何番目かを求める
GETMINOFFSET	CHn=GETMINOFFSET(n,x1,x2,x3...)	n 個の x1,x2…の中の最小値が何番目かを求める
SETDO	CHn=SETDO(loggerNo,ChNo,reray)	マニュアル DO の出力を行います。
SETAO	CHn=SETAO(loggerNo,ChNo,Volt)	アナログ出力を行います。
SETINTERVAL	CHn=SETINTERVAL(x)	保存周期を x 秒に変更します。
SAVESTART	CHn=SAVESTART()	記録開始を行います。
SAVESTOP	CHn=SAVESTOP()	記録を停止します。
SETUNITSTR	CHn=SETUNITSTR(ChNo,”Unit”)	チャネルの単位を変更します。
GETFRONTDATA	CHn=GETFRONTDATA(ChNo,Point)	Point 前のデータを求めます。
GETMAXCHANNEL	CHn=GETMAXCHANNEL(n,ch1,ch2,ch3...)	n 個のチャネルの内最大値を持つチャネル番号を求めます。
GETMINCHANNEL	CHn=GETMINCHANNEL(n,ch1,ch2,ch3...)	n 個のチャネルの内最小値を持つチャネル番号を求めます。
GETDO	CHn=GETDO()	現在の DO の状態を取得します。
GETAO	CHn=GETAO()	現在の AO の値を取得します。
GETYEAR	CHn=GETYEAR()	現在の年を求めます。
GETMONTH	CHn=GETMONTH()	現在の月を求めます。
GETDAY	CHn=GETDAY()	現在の日を求めます。
GETHOUR	CHn=GETHOUR()	現在の時を求めます。
GETMINUTE	CHn=GETMINUTE()	現在の分を求めます。
GETSECOND	CHn=GETSECOND()	現在の秒を求めます。
GETMILLSECOND	CHn=GETMILLSECOND()	現在のミリ秒を求めます。
USERFUNC	CHn=USERFUNC(Max,d1,d2,d3,…)	ユーザー作成の DLL 関数を呼び出します。
SAMPLINGSTOP	CHn=SAMPLINGSTOP()	計測を終了します。
GETBIT	CHn=GETBIT(Value,Bit)	２進数表記での Value の Bit 目のビットの状態を求める。

●演算式に使用できる変数

変数名	説明
INTERVAL	計測間隔（ミリ秒）
SAVE_INTERVAL	保存間隔（ミリ秒）
FILE_SAVING	間引き保存の場合のデータ識別　０：補完データ　１：生データ
POINT	現在の保存データポイント数
TIME	計測開始からの経過時間（単位：秒）
SAVETIME	保存開始からの経過時間（単位：秒）
TIME_M	計測開始からの経過時間（単位：ミリ秒）
SAVETIME_M	保存開始からの経過時間（単位：ミリ秒）
PI	円周率

⑤ファイル読み込み・保存

「ファイル保存」ボタンをクリックすると、「名前を付けて保存」画面が表示されますので、記述した演算式をテキスト形式で保存できます。

「ファイル読込」ボタンをクリックすると、「開く」画面が表示されますので、保存されているテキスト形式の演算式を読み込むことができます。

複数の計測条件で演算式を使用する場合などに使用して下さい。

演算は、設定された順番に行われますので、相互の関連や順番に注意してそれぞれ登録して下さい。
また、演算式のチェックは関数名のスペルチェック程度しか行いません。入力後は、式が正しいかどうかを確認して下さい。
ＰＣのスペック・サンプリング周期・チャネル数により、演算が追いつかなくなる場合があります。

演算式で記述する関数名や変数名は、大文字・小文字どちらでもかまいませんが、タグ№のみ区別されますので、入力には注意して下さい。

２．(13)メッセージ設定

トレンドグラフに登録するメッセージを設定します。

測定機器設定画面の「メッセージ設定」ボタンをクリックします。

５つのメッセージ入力ボックスに、任意の文字列を入力して下さい。

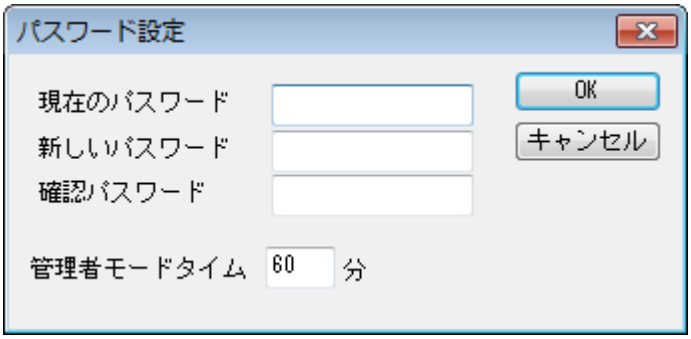
計測条件毎に異なるメッセージを設定できます。

ここで設定したメッセージの他、フリーメッセージもグラフに登録可能です。

トレンドグラフへのメッセージ登録方法は、後述を参照下さい。

３．パスワード

パスワードを設定して、各設定機能や計測終了操作を行えなくすることができます。
設定メニューの「パスワード」設定を選択すると、下記の画面が開きます。

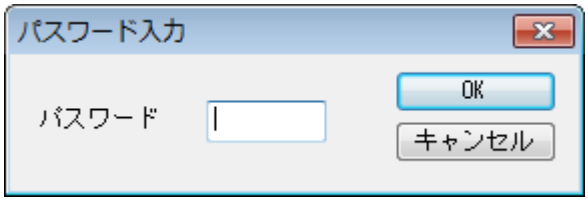


①新規に設定する場合
　新しいパスワード・確認入力にパスワードを入力して下さい。

②変更する場合
　現在のパスワードを入力し、新しいパスワード・確認入力に変更後のパスワードを入力して下さい。

③管理者モードタイムアウト
　パスワードを入力して管理者モードに入った後、ここで指定した時間が経過すると自動的に管理者モードから抜けます。設定途中で指定時間が経過した場合は、保存時にパスワードが必要です。
　また、タイムアウト時間のみを変更することはできません。パスワードを変更する必要が無い場合、全ての欄に同一のパスワードを入力して時間を変更して下さい。

パスワードを設定した場合、設定メニューの「管理者モード」を選択してパスワードを入力して下さい。
また、各種設定機能を行うときにもパスワード入力画面が表示されますので、ここからでも管理者モードに入ることができます。



環境設定・計測条件設定は、管理者モードでなくても画面表示できますが、保存時にパスワードが必要になります。その他の設定機能は、機能選択時点でパスワード入力画面が表示されます。

管理者モードから抜けるには、設定メニューの「管理者モード解除」を選択して下さい。

パスワード設定をしていない場合は、パスワード入力要求はありません。

編集プログラムにはパスワード管理機能はありません。

４．ファンクションキーの割り当て

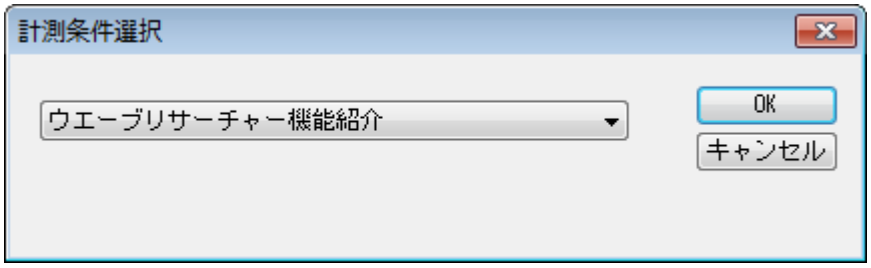
計測開始・終了及び計測中の各操作を、ファンクションキーに割り当てることができます。
設定メニューの「ファンクションキー割り当て」を選択すると、下記の画面が開きます。

Ｆ１からＦ１２の［▼］ボタンをクリックすると、機能一覧が表示されますので、割り当てる機能を選択して下さい。選択できる機能は以下の通りです。それぞれの機能については、該当する項目を参照して下さい。
デフォルト設定は上記画面の通りです。

①計測開始・・・・・・・計測開始画面が表示されます。
②前ページ・・・・・・・前の画面を表示します。
③次ページ・・・・・・・次の画面を表示します。
④記録開始・・・・・・・モニターモードで計測開始したときに、記録を開始します。
⑤記録停止・・・・・・・記録を停止します。モニターモードで計測は続行されます。
⑥保存間隔変更・・・・・データサンプリング間隔変更画面が表示されます。
⑦アラームリセット・・・アラーム表示をリセットします。
⑧ブザー解除・・・・・・アラーム発生時の音を停止します。
⑨アラーム履歴表示・・・アラーム履歴を表示します。
⑩メッセージ表示・・・・登録したトレンドメッセージ一覧を表示します。
⑪演算式変更・・・・・・演算式設定画面が表示されます。
⑫警報値変更・・・・・・警報値変更画面が表示されます。
⑬計測終了・・・・・・・計測終了確認画面が表示されます。
⑭画面印刷・・・・・・・印刷画面が表示されます。（現在表示している画面を印刷します。）
⑮テキスト変換・・・・・テキスト変換の範囲指定画面が表示されます。
⑯表示プログラム起動・・現在までの計測中のファイルを編集プログラムで表示します。

５．レイアウト変更（画面の作成）

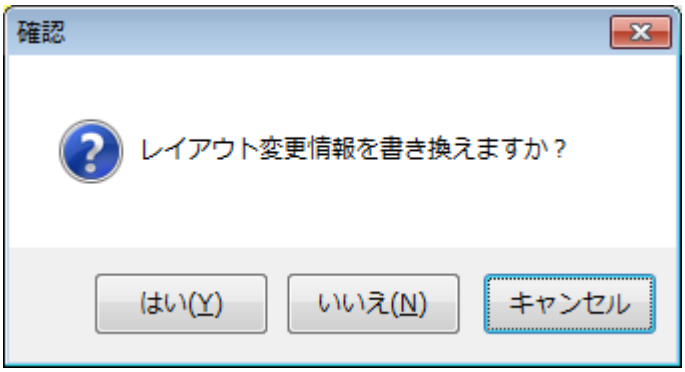
計測条件設定後、表示画面の作成を行います。作成した画面を変更する場合もこの機能を使用します。
ツールバーの ボタンをクリックするか、レイアウトメニューの「変更モード」を選択すると、レイアウト変更モードになります。このとき、複数の計測条件が登録されている場合は計測条件選択の画面が開きます。変更対象の計測条件を選択してＯＫをクリックして下さい。計測条件が１つしか登録されていない場合は、下記の画面は表示されません。



計測条件選択後、新規画面の場合はページ設定画面が開きます。既に画面が作成されている場合は、１画面目が開きます。
作成した画面は計測条件に対応し、「計測条件名．ｄｐｇ」のファイルが作成されます。
●計測条件ファイル・・・・・・・・・・・・「計測条件名．ｃｈｎ」（チャネル名称やレンジ情報）
●計測プログラム用画面情報ファイル・・・「計測条件名．ｄｐｇ」
●編集プログラム用画面情報ファイル・・・「計測条件名．ｄｐｅ」

これらのファイルを直接編集しないで下さい。

画面作成が終了したら、再度 ボタンをクリックするか、レイアウトメニューの「変更モード」を選択してレイアウト変更を終了させて下さい。
このとき以下のメッセージが表示されます。



キャンセルはレイアウト変更を続行します。

5．(1)ページ設定

作成する画面（ページ）毎にタイトルや印刷範囲を下記の画面で指定します。
新規画面の場合は自動的に表示されます。変更する場合は、画面内の何も無い場所をダブルクリックするか、ポップアップメニューの「ページ設定」を選択して下さい。

①ページタイトル

任意のタイトルを入力して下さい。ここで指定したタイトルは、ポップアップメニューの画面切り替えに一覧表示されます。

②ウィンドウサイズ

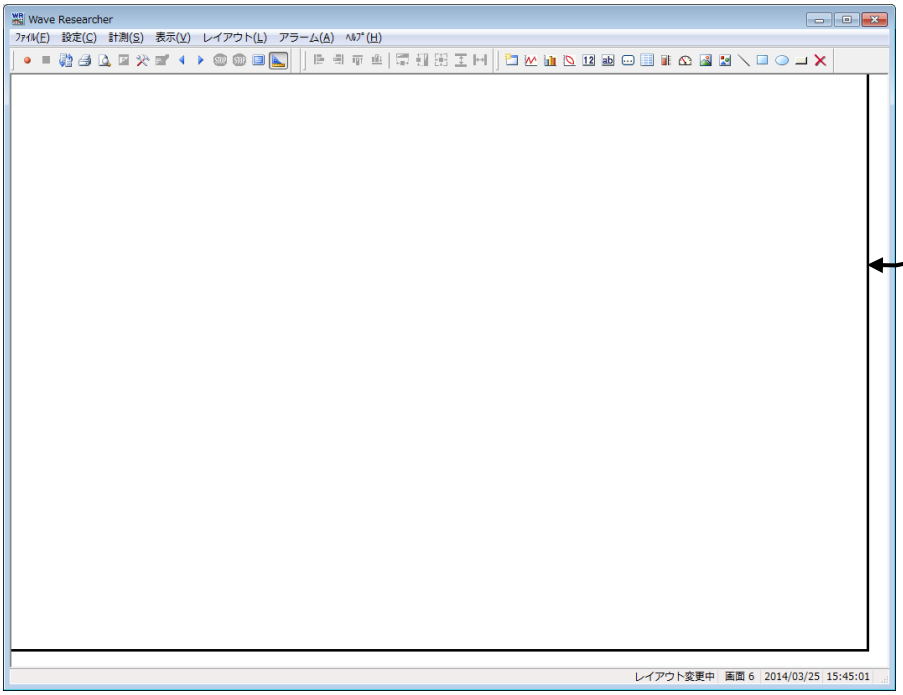
ここで指定したサイズが印刷範囲となります。２画面目以降は、自動的に１画面目のサイズになりますが、個別に変更も可能です。
レイアウト変更中は、この範囲の枠が表示されますので、その中で表示モジュールを配置して下さい。
計測中は、ウィンドウサイズ枠は表示されません。
画面いっぱいのサイズにするには、ご使用のパソコンの解像度より少し小さめに設定して下さい。ウィンドウサイズを解像度より大きくすると、画面右と下にスクロールバーが表示されます。

③印刷の向き

印刷用紙の向きを選択して下さい。印刷イメージは、ファイルメニューの「印刷プレビュー」で表示することができます。

④画面の縦横比率を用紙に合わせる

このボタンをクリックすると、印刷の向きが横の場合は幅に対して高さが、印刷の向きが縦の場合は高さに対して幅が、用紙の比率に応じて調整されます。印刷結果が、実際の画面と異なる場合に行って下さい。



ウィンドウサイズで指定した範囲の枠。
この枠内が印刷されますので、この中に表示モジュールを配置して下さい。
枠が表示されるのはレイアウト変更中のみです。

５．⑵表示モジュールの貼り付け

レイアウト変更では、ツールバーに各表示モジュールに対応したボタンが表示されます。
これらのトレンドグラフや瞬時値等の画面を作成する部品を表示モジュールと呼びます。

上記の各ボタンをクリックして、画面に表示モジュールを貼り付けていきます。
また、下記の各ボタンは貼り付けた各モジュールを整列させたり、サイズを同じにするための機能です。

既に画面設定が行われている場合は、画面の１ページ目が表示されます。画面が何も設定されていなければ、画面は空白です。ここから、ツールバーのボタンを選択して画面設定を行います。

各ボタンの機能

●表示モジュール・新規画面の作成及び削除ボタン

・・・・・新規画面の追加（新規画面番号）
・・・・・トレンドグラフ
・・・・・棒グラフ
・・・・・ＸＹグラフ
・・・・・チャネル単位のデジタル数値
・・・・・テキスト文字列
・・・・・システム情報表示
・・・・・瞬時値一覧
・・・・・チャネル単位の棒グラフ
・・・・・メーター
・・・・・ビットマップ／メタファイル／ＪＰＥＧファイル
・・・・・画像ファイルのアニメーション
・・・・・直線
・・・・・四角形
・・・・・円
・・・・・ボタン表示
・・・・・ページ削除（画面１ページの削除）

●複数モジュールの整列・大きさ合わせボタン

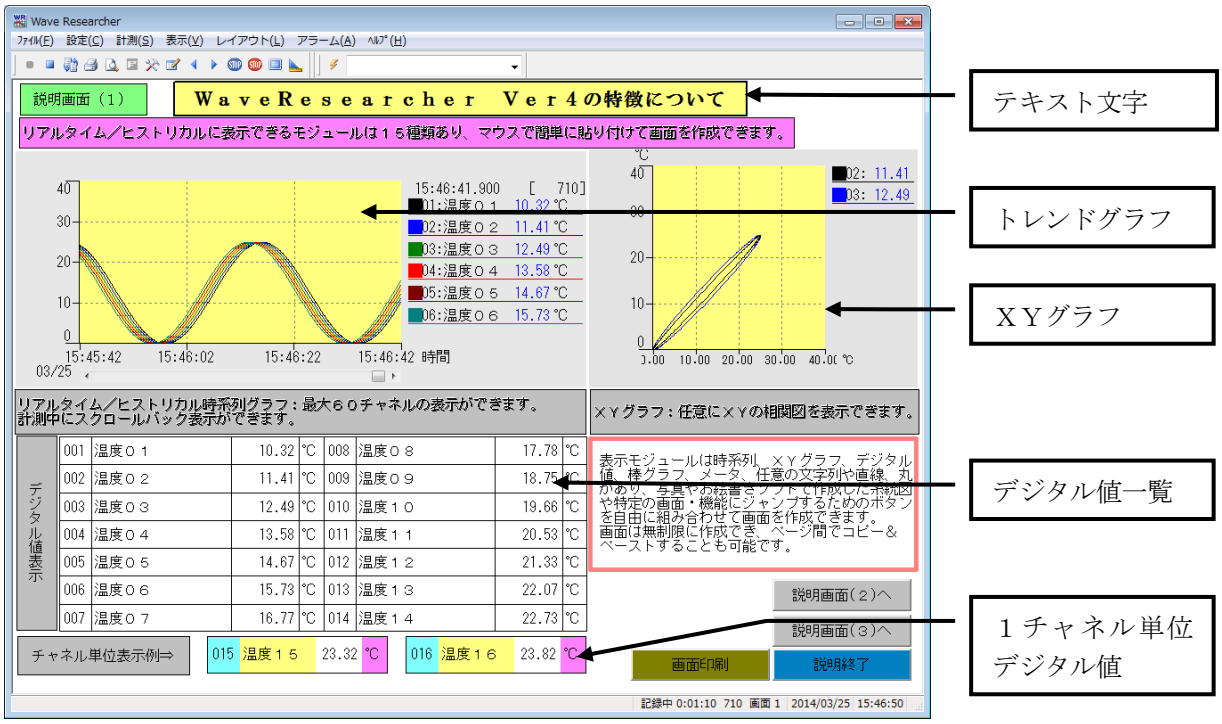
表示モジュールを複数選択した時に有効になります。（均等配置は３つ以上選択）

・・・・・左合わせ
・・・・・右合わせ
・・・・・上合わせ
・・・・・下合わせ
・・・・・幅合わせ
・・・・・高さ合わせ
・・・・・幅と高さ合わせ
・・・・・上下均等配置
・・・・・左右均等配置

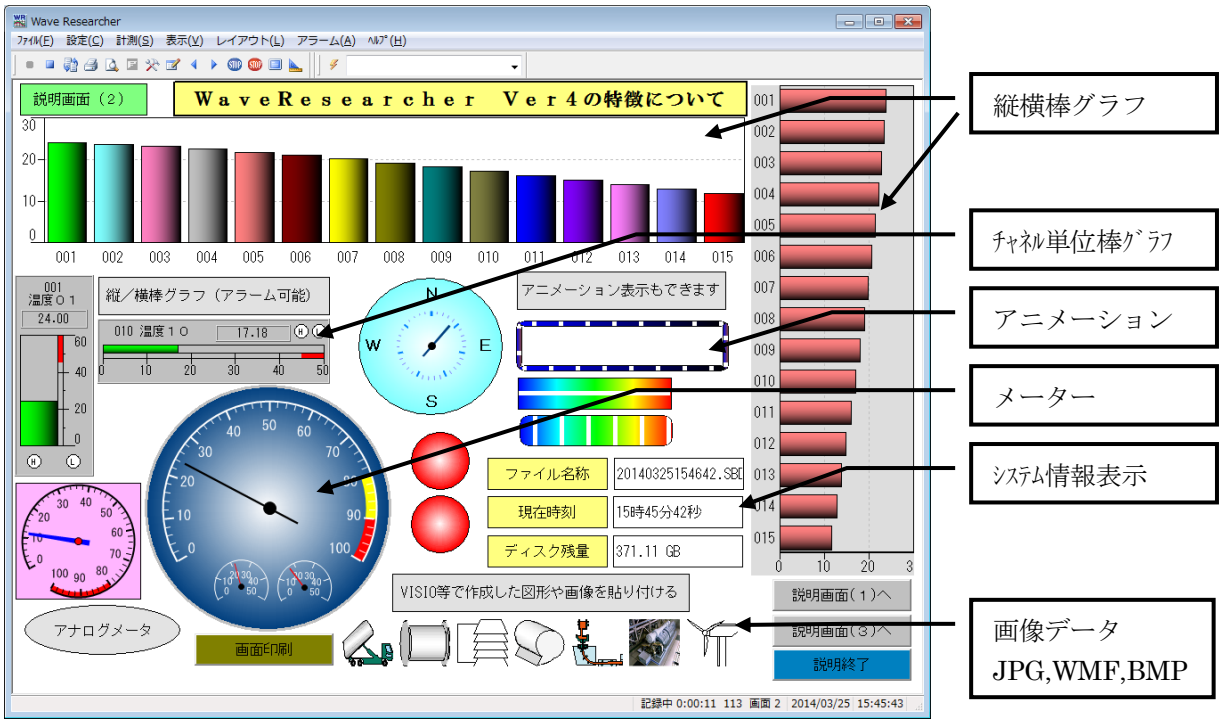
レイアウト変更は、計測中や編集プログラムでも行えます。
画面ページ数や表示モジュールの数に制限はありません。

以降で行う画面作成の各操作は、「ＣＴＲＬ」キー＋「Ｚ」キーで１つ前の操作に戻すことができます。

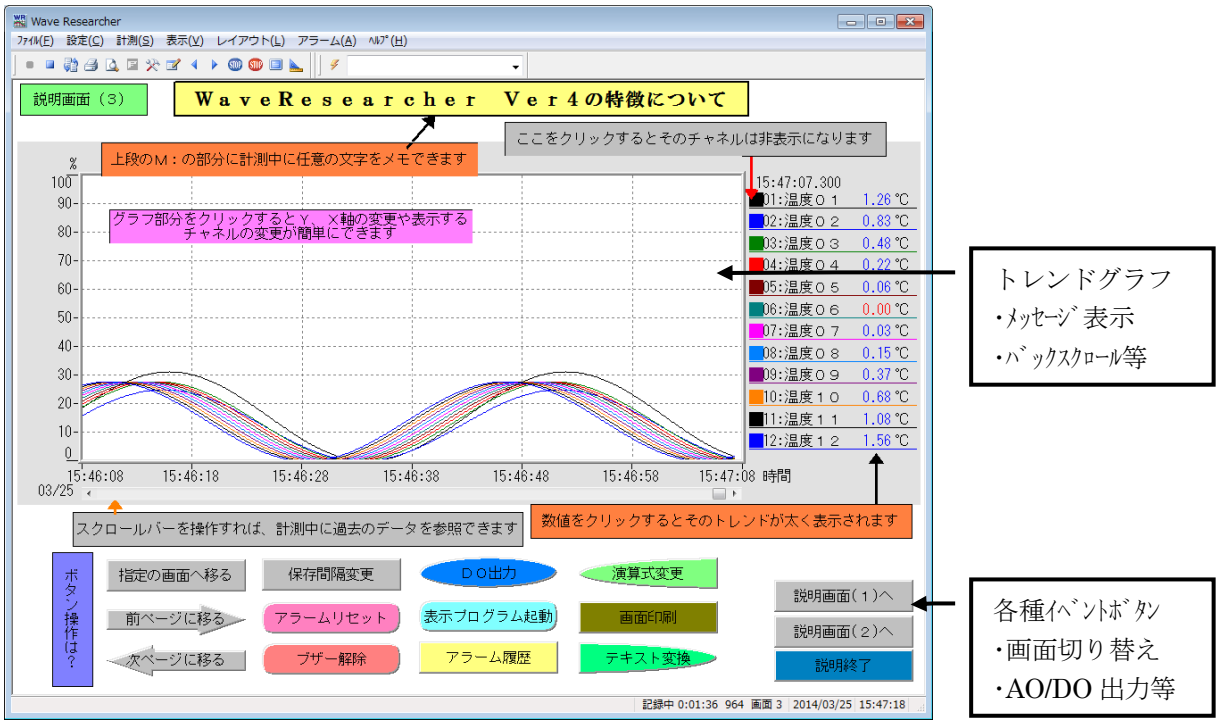
画面例１


Wave Researcher
説明画面（１）
ＷａｖｅＲｅｓｅａｒｃｈｅｒ　Ｖｅｒ４の特徴について
リアルタイム／ヒストリカルに表示できるモジュールは１５種類あり、マウスで簡単に貼り付けて画面を作成できます。
リアルタイム／ヒストリカル時系列グラフ：最大６０チャネルの表示ができます。計測中にスクロールバック表示ができます。
ＸＹグラフ：任意にＸＹの相関図を表示できます。
表示モジュールは時系列、ＸＹグラフ、デジタル値、棒グラフ、メータ、任意の文字列や直線、丸があり、写真やお絵書きソフトで作成した系統図や特定の画面・機能にジャンプするためのボタンを自由に組み合わせて画面を作成できます。画面は無制限に作成でき、ページ間でコピー＆ペーストすることも可能です。
デジタル値表示
チャネル単位表示例⇒
説明画面（２）へ
説明画面（３）へ
画面印刷
説明終了
テキスト文字
トレンドグラフ
ＸＹグラフ
デジタル値一覧
１チャネル単位デジタル値

画面例２

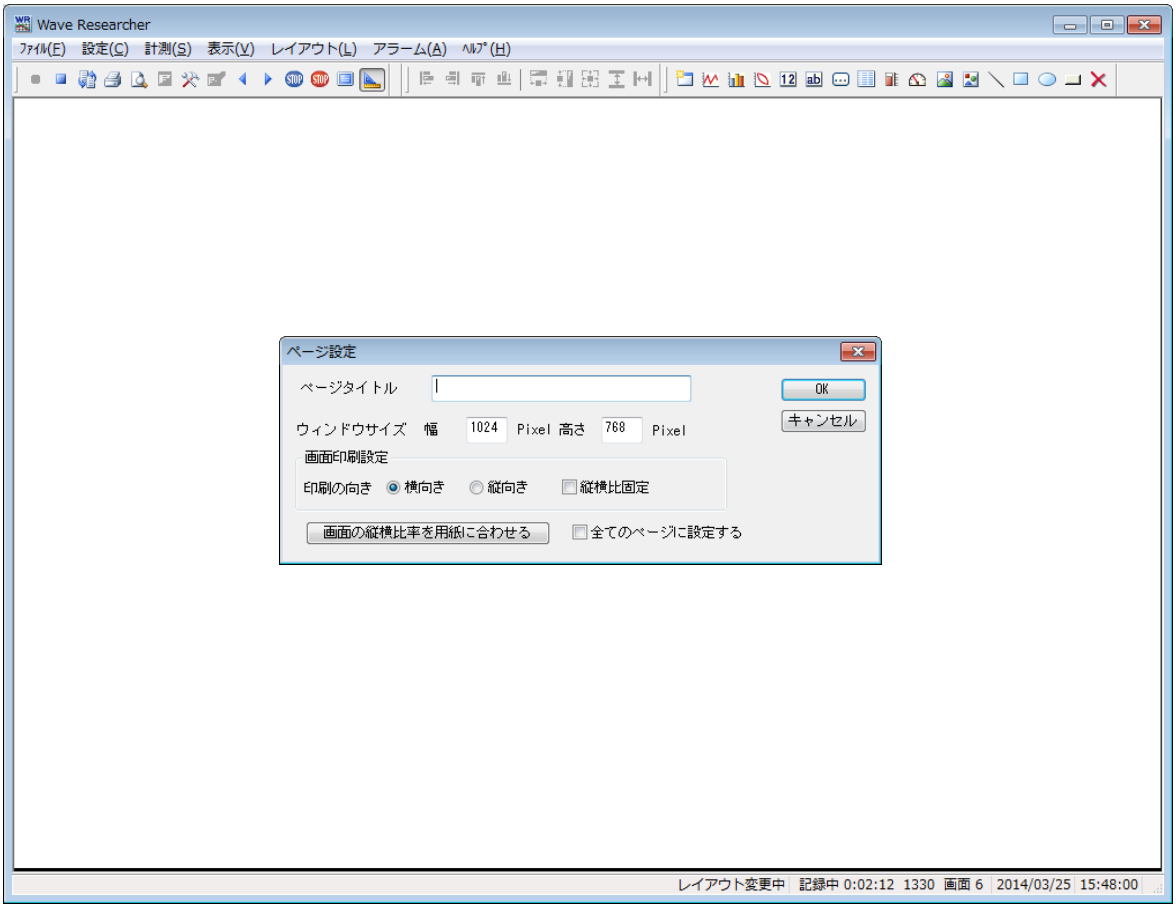

Wave Researcher
説明画面（２）
ＷａｖｅＲｅｓｅａｒｃｈｅｒ　Ｖｅｒ４の特徴について
縦／横棒グラフ（アラーム可能）
アニメーション表示もできます
ファイル名称
現在時刻
ディスク残量
VISIO等で作成した図形や画像を貼り付ける
アナログメータ
画面印刷
説明画面（１）へ
説明画面（３）へ
説明終了
縦横棒グラフ
ﾁｬﾈﾙ単位棒ｸﾞﾗﾌ
アニメーション
メーター
ｼｽﾃﾑ情報表示
画像データ
JPG,WMF,BMP

画面例３


Wave Researcher
ﾌｧｲﾙ(F) 設定(C) 計測(S) 表示(V) ﾚｲｱｳﾄ(L) ｱﾗｰﾑ(A) ﾍﾙﾌﾟ(H)
説明画面（３）
ＷａｖｅＲｅｓｅａｒｃｈｅｒ　Ｖｅｒ４の特徴について
ここをクリックするとそのチャネルは非表示になります
上段のＭ：の部分に計測中に任意の文字をメモできます
グラフ部分をクリックすると Ｙ、Ｘ軸の変更や表示するチャネルの変更が簡単にできます
15:47:07.300
01:温度０１ 1.26 ℃
02:温度０２ 0.83 ℃
03:温度０３ 0.48 ℃
04:温度０４ 0.22 ℃
05:温度０５ 0.06 ℃
06:温度０６ 0.00 ℃
07:温度０７ 0.03 ℃
08:温度０８ 0.15 ℃
09:温度０９ 0.37 ℃
10:温度１０ 0.68 ℃
11:温度１１ 1.08 ℃
12:温度１２ 1.56 ℃
15:46:08 15:46:18 15:46:28 15:46:38 15:46:48 15:46:58 15:47:08 時間
03/25
スクロールバーを操作すれば、計測中に過去のデータを参照できます
数値をクリックするとそのトレンドが太く表示されます
ボタン操作は？
指定の画面へ移る
保存間隔変更
ＤＯ出力
演算式変更
前ページに移る
アラームリセット
表示プログラム起動
画面印刷
次ページに移る
ブザー解除
アラーム履歴
テキスト変換
説明画面（１）へ
説明画面（２）へ
説明終了
記録中 0:01:36 964 画面 3 2014/03/25 15:47:18
トレンドグラフ
・ﾒｯｾｰｼﾞ表示
・ﾊﾞｯｸｽｸﾛｰﾙ等
各種ｲﾍﾞﾝﾄﾎﾞﾀﾝ
・画面切り替え
・AO/DO 出力等

①新規画面の作成

既に画面設定が行われている場合は、 ボタンをクリックすると空白画面とページ設定画面が開き、新たな画面ページの追加となります。何も画面設定を行っていない場合は、最初から空白画面です。新規画面を追加するときのページ番号は自動的に連番で付けられます。



ページ設定で、タイトルや画面サイズを指定して下さい。
この画面に、任意のボタンをクリックして表示モジュールを貼り付けていきます。

既に画面が作成してあり、その途中に新規ページを挿入したいときは、ＳＨＩＦＴキーを押しながら ボタンをクリックして下さい。この操作を行ったときに表示されている画面の前ページに新規ページが挿入されます。

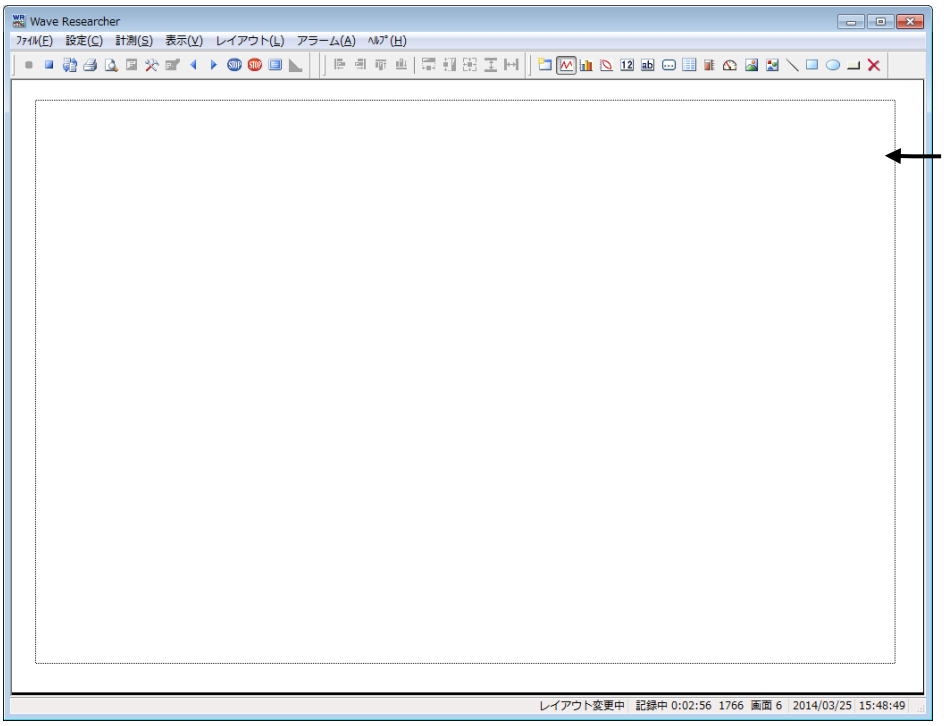
②画面の削除

ボタンをクリックすると、表示されている画面番号が削除されます。確認メッセージが表示され、その画面に表示されている表示モジュールも全て削除されますので、注意して行って下さい。

③表示モジュールの貼り付け

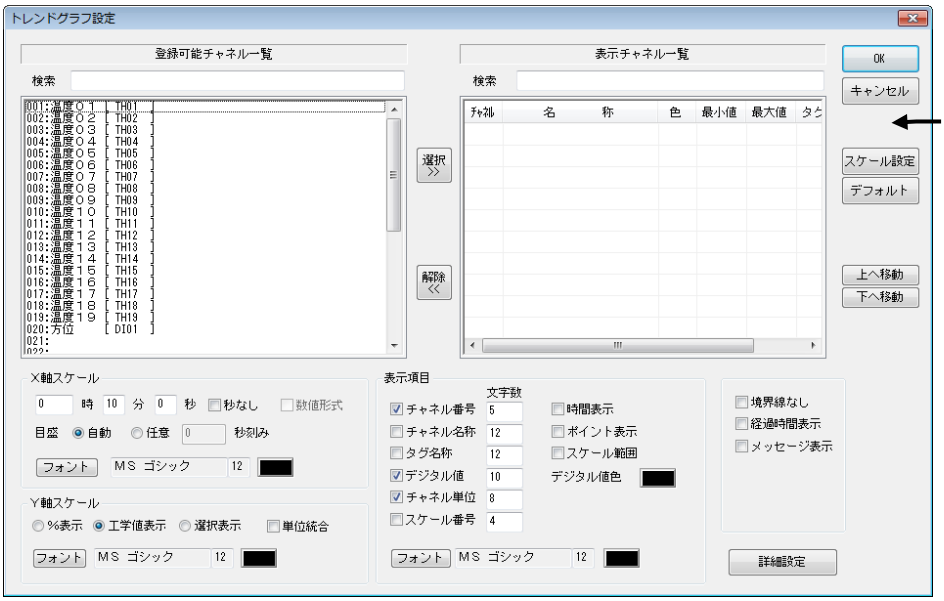
設定する表示モジュールのボタンをクリックすると、「Wave Researcher」®のウィンドウ内でマウスカーソルが範囲指定の状態になります。マウスの右ボタンをクリックして、任意の範囲の矩形を指定してボタンをリリースすると、選択した表示モジュールの設定画面が開きます。

位置や大きさは、後でも変更できます。



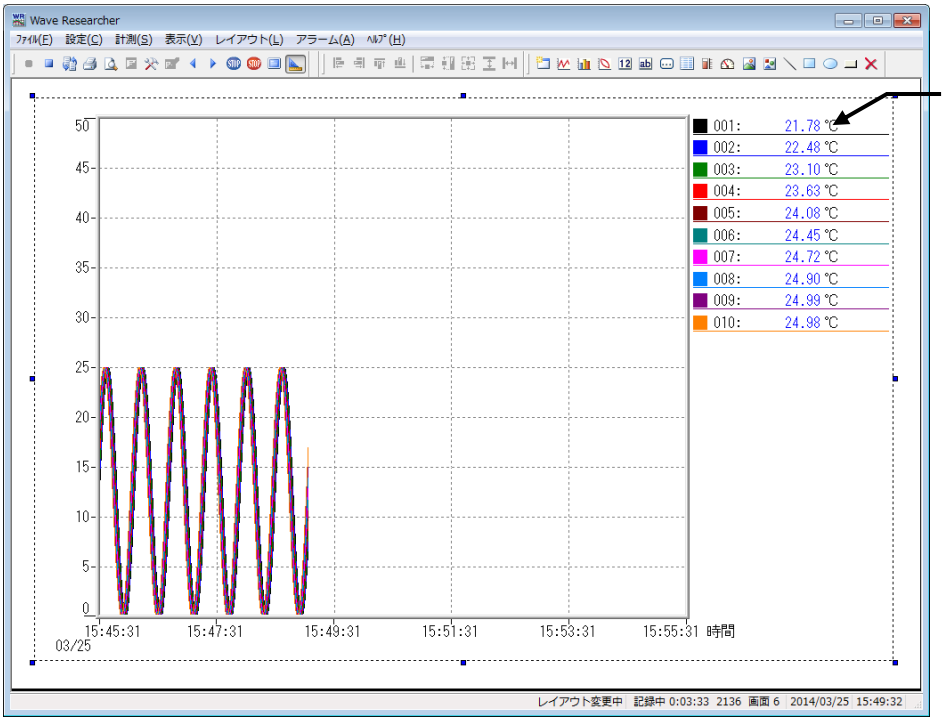
マウスで表示モジュールの位置と大きさの枠を指定します。

選択した表示モジュールの設定画面。（トレンドグラフの場合）



選択した表示モジュールの設定画面が開きます。

直線・円・四角形はサイズを決定後、自動で設定画面が開きません。設定内容を変更する場合は、表示モジュールをダブルクリックして下さい。
設定してＯＫボタンをクリックすると、表示モジュールが表示されます。



トレンドグラフの例：
表示パラメータの設定を行うと、モジュールが表示されます。表示内容を変更する場合は、再度ダブルクリックして設定して下さい。

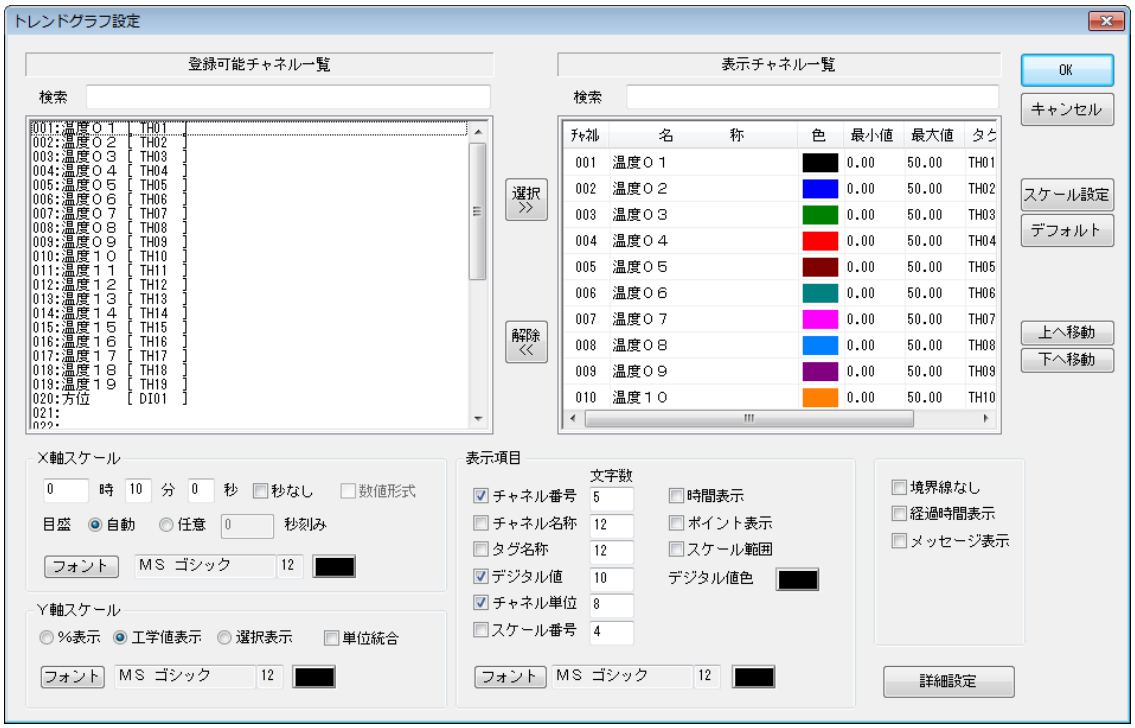
表示内容を変更する場合は、表示モジュール内をダブルクリックするか、モジュールを選択してからマウス右クリックで表示されるメニューの「プロパティ」を選択すると、設定画面が表示されますので、何度でも変更できます。
別の画面に移動する場合は、 ボタンで次画面・前画面に変わります。

以降で行う、画面作成の各操作は、「ＣＴＲＬ」キー＋「Ｚ」キーで１つ前の操作に戻すことができます。

レイアウト変更は計測中にも行えます。また、計測中にレイアウト変更ではなく、一時的な設定変更も行えます。一時的な設定変更内容を保存することもできます。保存をしない場合は、計測を終了すると設定内容は失われ、次回計測を開始したときには、元の画面に戻ります。
画面を作成後、変更できないようにＬＯＣＫをかけることもできます。

A．トレンドグラフ

ボタンで画面にトレンドグラフを貼り付けます。



(a)表示チャネルの選択

１つのトレンドグラフに登録できるのは３０チャネルまでです。但し、多くのチャネルを登録すると、画面が見づらくなりますので、適当なチャネル数にして下さい。３０以上のチャネルがある場合は、複数の画面を登録してください。

左側の登録可能チャネル一覧の中からチャネルを選択します。選択が終わったら、［選択>>］ボタンをクリックすると、選択したチャネルが表示チャネル一覧に追加されます。一度選択したチャネルを取り消す場合は、表示チャネル一覧から取り消すチャネルを選択して、［解除<<］ボタンをクリックします。

ＳＨＩＦＴキーやＣＴＲＬキーを押しながら選択すると、複数チャネル選択ができます。

検索ボックスにチャネル名称又はタグ名を入力して検索することができます。
検索は１文字入力毎に候補のチャネルにカーソルが移動します。

(b)X 軸スケール

Ｘ軸に表示する時間の幅を指定します。指定できる範囲は、１秒からです。計測中は、ここで指定された範囲が画面に表示され、画面の範囲を超えると自動的に画面がスクロールします。
高速・多チャネルの場合、画面右端までグラフが到達した場合や、画面切り替えをした時の再描画に時間がかかってしまいますので、あまり長い時間軸を指定しないようにして下さい。

●秒なし・・・・・・このボックスをチェックすると、Ｘ軸の時間表示で秒を表示しません。
時間軸の指定幅が長く、秒まで表示する必要が無いときに指定して下さい。

●数値形式・・・・・経過時間表示を選択しているときに指定できます。
チェックなしは時刻表示、チェックありは経過分又は経過秒表示です。

●目盛・・・・・・・時間軸のグリッドを指定して下さい。自動の場合は、グラフサイズや時間軸により自動でグリッドが表示されます。任意を指定した場合は、秒単位で指定して下さい。

●フォント・色・・・Ｘ軸のフォントと色を指定します。

(c)Ｙ軸スケール

●%表示・・・・・・グラフのＹ軸を、０～１００%表示にする場合に指定します。
異なるスケールのチャネルが選択されている場合でも０～１００%１本で表示されます。

●工学値表示・・・・グラフのＹ軸を、チャネル毎のＹ軸スケールで表示する場合に指定します。スケーリング無しの場合はレンジの最大値・最小値、スケーリング有りの場合はスケーリング最大値・最小値がＹ軸スケールになります。チャネルにより、スケールが異なる場合は、その種類分のスケールが表示されます。

●選択表示・・・・・スケールが複数あるとき、選択したチャネルのスケールのみ表示します。

●単位統合・・・・・単位が異なっていても、スケールが同じであれば統一して表示します。

●フォント・色・・・Ｙ軸のフォントと色を指定します。

(d)表示項目

●チャネル番号・・・各チャネルの通し番号を表示するときに指定します。

●チャネル名称・・・各チャネルの名称を表示するときに指定します。

●タグ名称・・・・・各チャネルのタグ名を表示するときに指定します。

●デジタル値・・・・各チャネルのデジタル数値を表示するときに指定します。

●チャネル単位・・・各チャネルの単位を表示するときに指定します。

●スケール番号・・・スケールを工学値表示にしたときに、どのスケールに該当するかを番号で表示します。

●時間表示・・・・・時刻を表示するときに指定します。

●ポイント表示・・・収集ポイントを表示するときに指定します。

●スケール範囲・・・各チャネルのスケール範囲を表示するときに指定します。

●デジタル値色・・・デジタル値の色を指定します。

●境界線なし・・・・グラフ部分の枠を表示しないとき指定して下さい。

●経過時間表示・・・時間表示を指定したとき、経過時間表示するときに指定して下さい。

●メッセージ表示・・登録したトレンドメッセージを表示するときに指定して下さい。

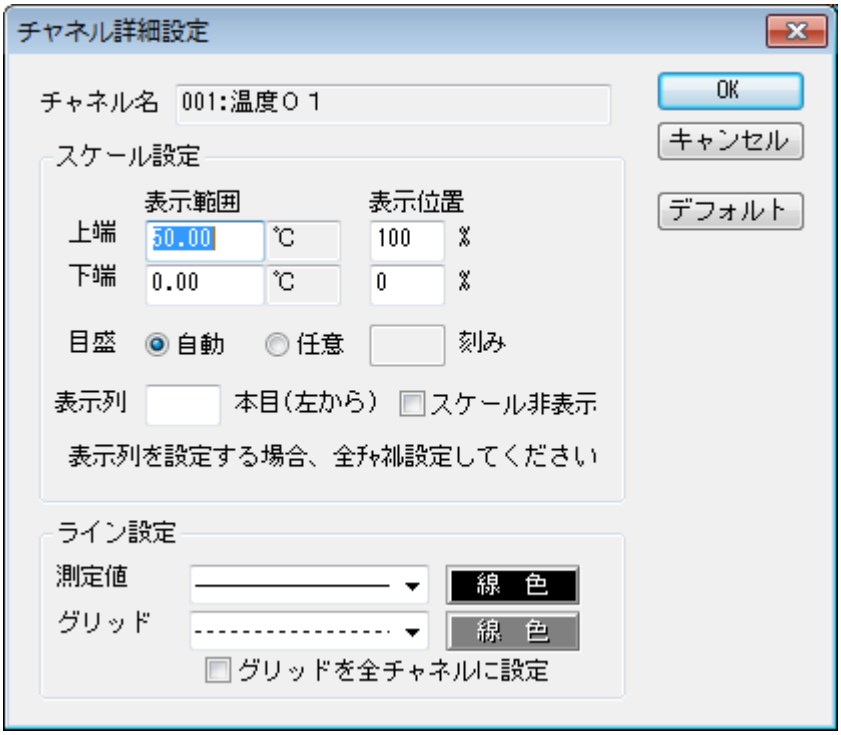
●フォント・色・・・Ｙ軸のフォントと色を指定します。

●同期表示・・・・・これは、編集プログラムでのレイアウト変更時のみ表示されます。編集プログラムでこのチェックボックスをＯＮにすると、この画面でトレースを行って表示されたポイントに他の画面も同期をとり、同一ポイントのデータを表示します。

(e)スケール設定

表示チャネル一覧から任意のチャネルをダブルクリックするか、チャネルを選択してスケール設定ボタンをクリックすると、下記の画面が開きます。

ＳＨＩＦＴキーやＣＴＲＬキーを押しながら選択すると、複数チャネル選択ができます。



●スケール設定

○表示範囲・・・・・・チャネル設定で指定したレンジの最大値・最小値又はスケーリング最大値・最小値がデフォルトになっていますが、ここで別のスケール設定をすることができます。

○表示位置・・・・・・グラフのＹ軸の長さを０～１００％として、その中のどの位置にスケールを表示するかを上側・下側それぞれ指定して下さい。デフォルトは０～１００％です。

○目盛・・・・・・・・グリッド線を自動にするか任意にするかを指定して下さい。任意の場合は、いくつ刻みでグリッドを引くかを指定して下さい。
デフォルトは自動です。自動の場合は、スケールが半端な数値でもソフトウェア内部で自動調整を行い、均等にグリッドが引かれるように計算を行い表示します。従って、スケールが設定した通りでない場合があります。

○表示列・・・・・・・スケールを左から何本目に表示するかを指定して下さい。

○スケール非表示・・・チェックすると、このチャネルのスケールを表示しません。

●ライン設定

○測定値・・・・・・・グラフの線種と色指定して下さい。「なし」を選択するとグラフを表示しません。

○グリッド・・・・・・グリッド線の種類と色を指定して下さい。グリッドを表示しないときは、線種のボックスから「なし」を選択して下さい。

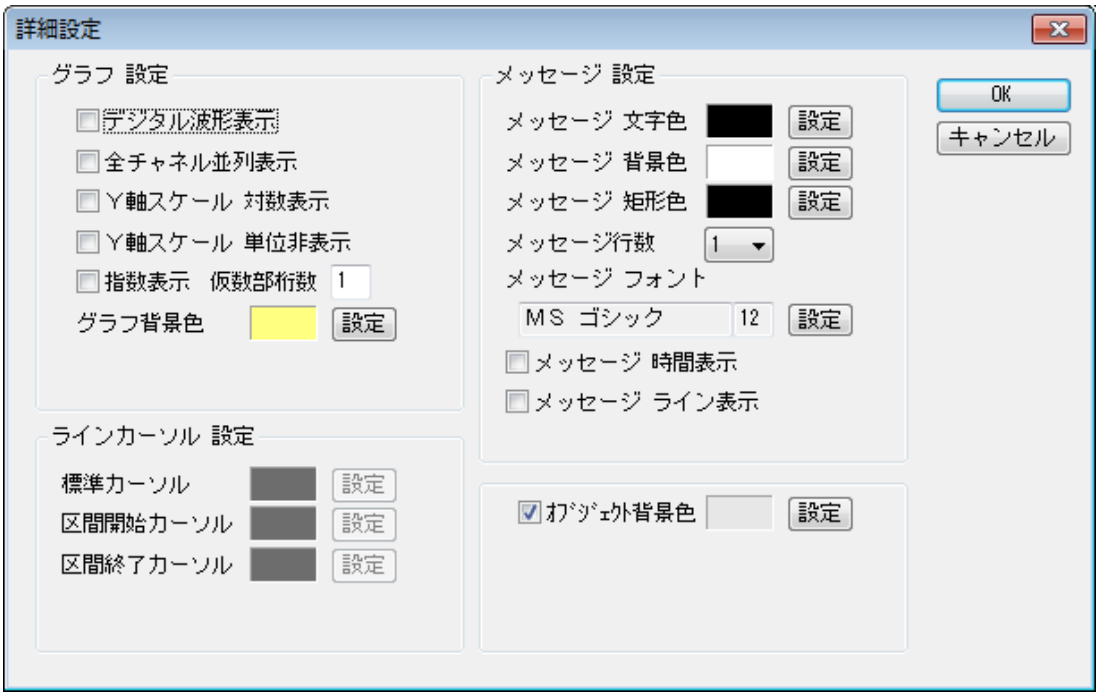
○グリッドを全チャネルに設定
・・・・・ここでのグリッド設定が他の表示チャネルにも適用されます。

●デフォルトボタン

表示範囲をデフォルト（チャネル設定の最大値・最小値）に戻します。

(f)詳細設定

詳細設定ボタンをクリックすると下記の画面が開きます。



●グラフ設定

○デジタル波形表示

通常のトレンドグラフは、ポイント間にラインを引きますが、デジタル波形は次のポイントまで平行にラインを引きます。

○全チャネル並列表示

Ｙ軸スケールを、グラフに登録してあるチャネル数で均等に分割します。グラフが重ならないように表示することができます。

○Ｙ軸スケール対数表示

Ｙ軸をＬｏｇスケール表示にするときに指定して下さい。

○Ｙ軸スケール単位非表示

Ｙ軸スケールの上に単位を表示しないときに指定して下さい。

○指数表示・仮数部桁数

スケールの数値及びグラフ右側のデジタル値を指数表示するときに、仮数部桁数とともに指定して下さい。

○グラフ背景色

トレンドグラフ内部の色を指定できます。

●ラインカーソル設定（編集プログラムのみ）

○標準カーソル

カーソルトレースを行うときのカーソルの色を指定できます。

○区間開始カーソル

区間演算の開始ポイントのカーソル色を指定できます。

○区間終了カーソル

区間演算の終了ポイントのカーソル色を指定できます。

○区間演算表示画面を自動表示しない

チェックしない場合、開始ポイントを指定した時点で区間演算画面を自動表示します。

チェックすると、ポップアップメニューから区間演算画面を選択しすると表示されます。

●メッセージ設定

○メッセージ文字色

メッセージの文字色を指定できます。

○メッセージ背景色

メッセージの背景色を指定できます。

○メッセージ矩形色

メッセージの矩形（枠）色を指定できます。

○メッセージ行数

メッセージの行数を指定できます。１～５行

○メッセージフォント

メッセージのフォントを指定できます。

○メッセージ時間表示

メッセージの時間を表示できます。

○メッセージライン表示

グラフ内部にメッセージのラインを表示します。

●オブジェクト背景色

グラフ部分以外の表示モジュールの背景色を指定できます。

(g)上へ移動・下へ移動

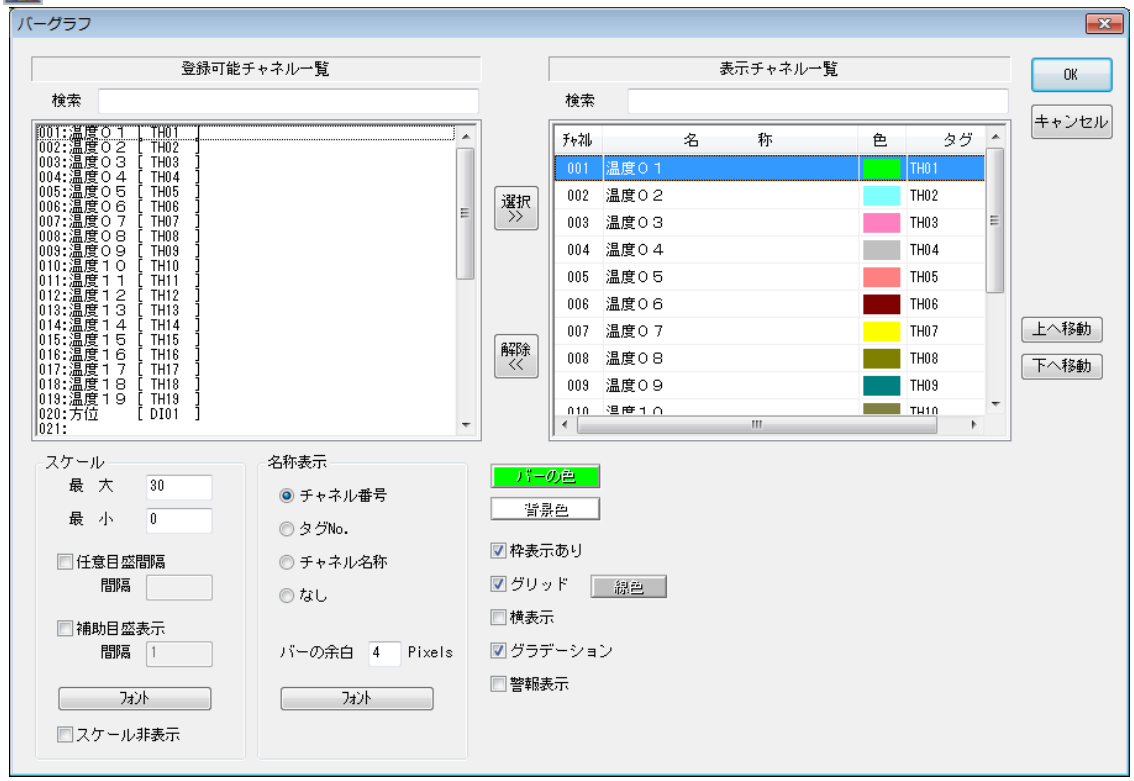
トレンドグラフでのチャネル表示は、表示チャネル一覧に登録されている順番で表示されます。表示チャネル一覧から１チャネル選択して、このボタンをクリックすると、チャネルの位置が上下に移動します。

(h)デフォルトボタン

表示チャネル一覧から選択したチャネル（複数選択可）のスケール範囲を、デフォルト（チャネル設定の最大値・最小値）に戻します。

B．棒グラフ

ボタンで画面に棒グラフを貼り付けます。



(a)表示チャネルの選択

１つの棒グラフに登録できるチャネル数に制限はありません。但し、多くのチャネルを登録すると、画面が見づらくなりますので、適当なチャネル数にして、複数の表示モジュールを登録するようにして下さい。

左側の登録可能チャネル一覧の中からチャネルを選択します。選択が終わったら、［選択>>］ボタンをクリックすると、選択したチャネルが表示チャネル一覧に追加されます。

一度選択したチャネルを取り消す場合は、表示チャネル一覧から取り消すチャネルを選択して、［解除<<］ボタンをクリックします。

ＳＨＩＦＴキーやＣＴＲＬキーを押しながら選択すると、複数チャネル選択ができます。

検索ボックスにチャネル名称又はタグ名を入力して検索することができます。

検索は１文字入力毎に候補のチャネルにカーソルが移動します。

(b)スケール

●最大・最小・・・・棒グラフの表示スケールを指定して下さい。各チャネルで表示スケールが異なっていても、ここで指定したスケールのみで表示されます。

●任意目盛間隔・・・チェックして目盛り間隔を指定すると、その間隔で目盛りが表示されます。チェックしない場合は自動で表示されます。

●補助目盛表示・・・チェックして間隔を指定すると、補助目盛りが表示されます。補助目盛りは、目盛り数値が表示されません。チェックなしの場合は補助目盛りを表示しません。

●フォント・・・・・スケールの文字フォントを指定できます。

●スケール非表示・・チェックすると、グラフのスケールを非表示にします。

(c)名称表示

●各バーに表示する項目を、チャネル番号／タグ№／チャネル名称／なし／の中から選択して下さい。

●バーの余白・・・・各バーの間隔をＰＩＸＥＬ単位で指定して下さい。

●フォント・・・・・選択した綱目のフォントを指定できます。

(d)バーの色

表示チャネル一覧から任意のチャネルをダブルクリックするか、チャネルを選択して、バーの色ボタンをクリックすると、色設定の画面が開きますので、任意の色を指定して下さい。

(e)背景色

グラフの背景色を変更する場合は、このボタンをクリックして指定して下さい。

(f)枠表示あり

棒グラフの周囲を枠で囲むとき指定して下さい。

(g)グリッド

グラフ内部にグリッド線を表示するとき指定して下さい。またグリッドの色を指定できます。

(h)横表示

横方向の棒グラフを表示するときに指定して下さい。チェック無しは通常の縦棒グラフです。

(i)グラデーション

指定すると棒グラフがグラデーション表示になります。

(j)警報表示

チャネル設定で指定した警報の上下限・色に従って棒グラフを表示します。

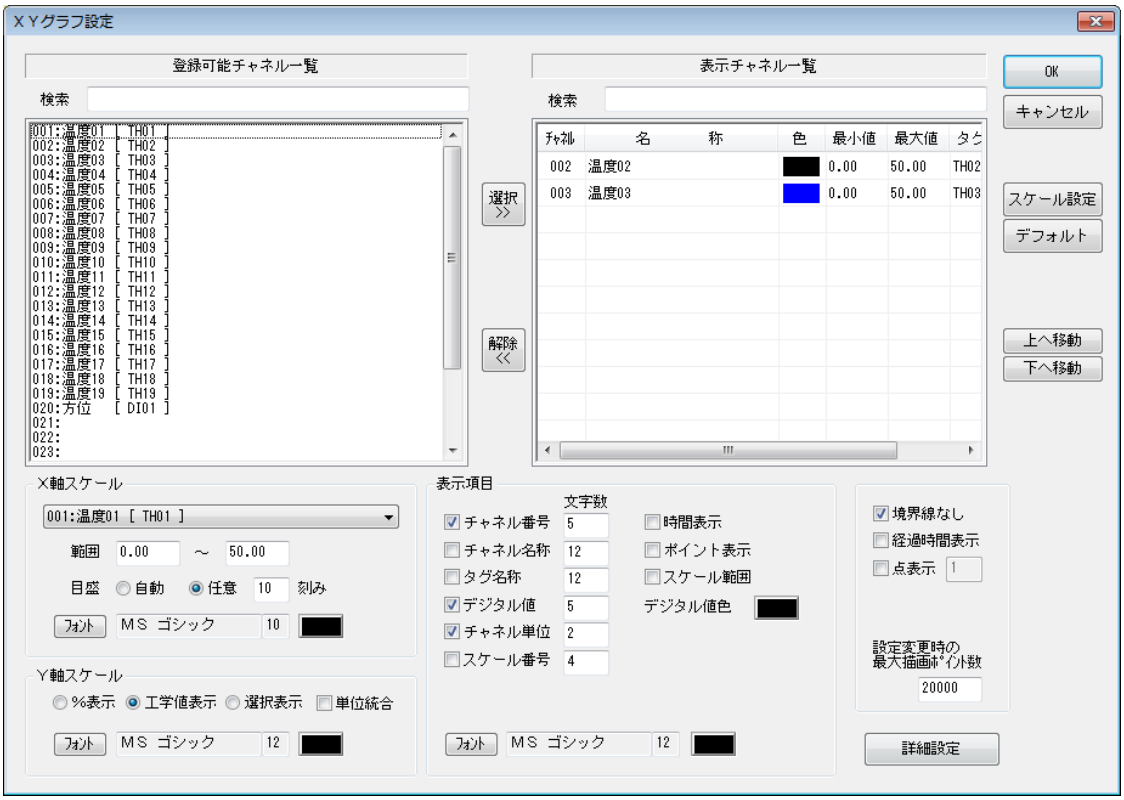
例：チャネル設定で、上限１００で警報色を赤に指定した場合、１００以上の部分だけ赤色表示されます。１００以下の部分は、棒グラフ設定画面で指定したバーの色で表示されます。

(k)上へ移動・下へ移動

棒グラフでのチャネル表示は、表示チャネル一覧に登録されている順番で表示されます。表示チャネル一覧から選択して、このボタンをクリックすると、チャネルの位置が上下に移動します。

C．ＸＹグラフ表示

ボタンで画面にＸＹグラフを貼り付けます。



(a)表示チャネルの選択

１つのＸＹグラフに登録できるのは１０チャネルまでです。ＸＹグラフは、１つの画面に多くの計測ポイントを表示しますので、メモリ使用量が多くなります。そのため、極力少ないチャネル数にして下さい。

左側の登録可能チャネル一覧の中からチャネルを選択します。選択が終わったら、［選択>>］ボタンをクリックすると、選択したチャネルが表示チャネル一覧に追加されます。一度選択したチャネルを取り消す場合は、表示チャネル一覧から取り消すチャネルを選択して、［解除<<］ボタンをクリックします。
ＳＨＩＦＴキーやＣＴＲＬキーを押しながら選択すると、複数チャネル選択ができます。

検索ボックスにチャネル名称又はタグ名を入力して検索することができます。
検索は１文字入力毎に候補のチャネルにカーソルが移動します。

(b)X 軸スケール

●チャネル・・・・・Ｘ軸に指定するチャネルを一覧から選択して下さい。このチャネルと、表示チャネル一覧のチャネルとで相関グラフが表示されます。

●範囲・・・・・・・Ｘ軸チャネルの表示範囲を指定して下さい。デフォルトはスケール値の全範囲ですが、メモリ使用量を少なくするために、なるべく範囲を絞って下さい。

●目盛・・・・・・・Ｘ軸のグリッドを指定して下さい。自動の場合は、グラフサイズやスケール範囲により自動でグリッドが表示されます。任意を指定した場合は、いくつ刻みでグリッドを表示するかを指定して下さい。

●フォント・色・・・Ｘ軸スケールのフォントと色を指定します。

(c)Ｙ軸スケール

●%表示・・・・・・グラフのＹ軸を、０～１００%表示にする場合に指定します。

●工学値表示・・・・グラフのＹ軸を、チャネルの表示設定で指定したＹ軸スケールで表示する場合に指定します。チャネルにより、スケールが異なる場合は、その種類分のスケールが表示されます。

●選択表示・・・・・スケールが複数あるとき、選択したチャネルのスケールのみ表示します。

●単位統合・・・・・単位が異なっていても、スケールが同じであれば統一して表示します。

●フォント・色・・・Ｙ軸スケールの文字サイズを指定します。

(d)表示項目

●チャネル番号・・・各チャネルの通し番号を表示するときに指定します。

●チャネル名称・・・各チャネルの名称を表示するときに指定します。

●タグ名称・・・・・各チャネルのタグ名を表示するときに指定します。

●デジタル値・・・・各チャネルのデジタル数値を表示するときに指定します。

●チャネル単位・・・各チャネルの単位を表示するときに指定します。

●スケール番号・・・スケールを工学値表示にしたときに、どのスケールに該当するかを番号で表示します。

●時間表示・・・・・時刻を表示するときに指定します。

●ポイント表示・・・収集ポイントを表示するときに指定します。

●スケール範囲・・・各チャネルのスケール範囲を表示するときに指定します。

●デジタル値色・・・デジタル値の色を指定します。

●境界線なし・・・・グラフ部分の枠を表示しないとき指定して下さい。

●経過時間表示・・・時間表示を指定したとき、経過時間表示するときに指定して下さい。

●点表示・・・・・・グラフ描画をドットで行うときに指定し、ドットの大きさを指定して下さい。点は指定したサイズの縦横のＰＩＸＥＬサイズで四角く表示されます。デフォルトは、線で描画します。

●フォント・色・・・各表示項目のフォントと色を指定します。

●設定変更時の最大描画ポイント数

・・・・・計測プログラムでのレイアウト変更時のみ表示されます。
計測中にＸＹグラフの設定を変更した際、再描画するときのポイント数を指定します。現在地から、このポイント分のデータをグラフ表示します。

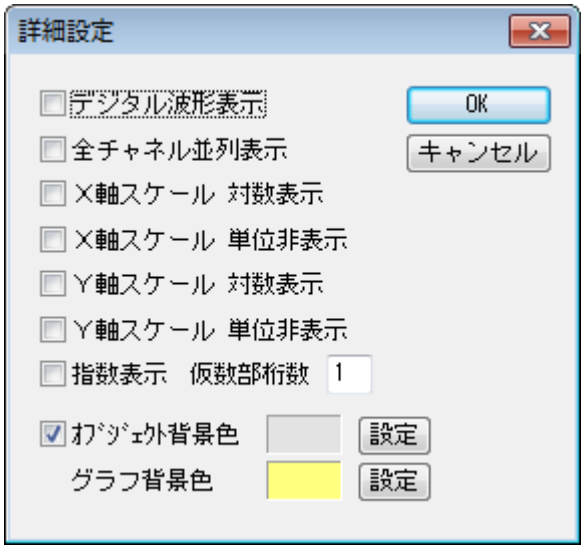
(e)スケール設定

表示チャネル一覧から任意のチャネルをダブルクリックするか、チャネルを選択してスケール設定ボタンをクリックして、個別のスケール設定が行えます。設定内容は、トレンドグラフと同じです。

ＳＨＩＦＴキーやＣＴＲＬキーを押しながら選択すると、複数チャネル選択ができます。

(f)詳細設定

詳細設定ボタンをクリックすると下記の画面が開きます。



●デジタル波形表示

通常のトレンドグラフは、ポイント間にラインを引きますが、デジタル波形は次のポイントまで平行にラインを引きます。

●全チャネル並列表示

Ｙ軸スケールを、グラフに登録してあるチャネル数で均等に分割します。グラフが重ならないように表示することができます。

●Ｘ軸スケール対数表示

Ｘ軸をＬｏｇスケール表示にするときに指定して下さい。

●Ｘ軸スケール単位非表示

Ｘ軸スケールの上に単位を表示しないときに指定して下さい。

●Ｙ軸スケール対数表示

Ｙ軸をＬｏｇスケール表示にするときに指定して下さい。

●Ｙ軸スケール単位非表示

Ｙ軸スケールの上に単位を表示しないときに指定して下さい。

●指数表示・仮数部桁数

スケールの数値及びグラフ右側のデジタル値を指数表示するときに、仮数部桁数とともに指定して下さい。

●オブジェクト背景色

グラフ部分以外の表示モジュールの背景色を指定できます。

●グラフ背景色

ＸＹグラフ内部の色を指定できます。

(g)上へ移動・下へ移動

ＸＹグラフでのチャネル表示は、表示チャネル一覧に登録されている順番で表示されます。表示チャネル一覧から選択して、このボタンをクリックすると、チャネルの位置が上下に移動します。

(h)デフォルトボタン

表示チャネル一覧から選択したチャネル（複数選択可）のスケール範囲を、デフォルト（チャネル設定の最大値・最小値）に戻します。

D．チャネル単位デジタル値

12 ボタンで画面に１チャネル単位の瞬時値を貼り付けます。

(a)表示チャネル

一覧からチャネルを選択して下さい。

(b)枠の線種

枠を表示する場合に、一覧から選択して下さい。また、枠の色をクリックして色を設定することができます。３Ｄをチェックすると、枠が立体的に表示されます。

内線表示は、表示項目間を線で区切ります。

(c)透過

チェックすると背景が透過されます。

(d)表示項目

表示項目を、チャネル番号／チャネル名称／タグ名称／データ／単位／から選択して下さい。

(e)フォント

各表示項目のフォントを指定できます。

(f)文字数

各表示項目の文字数を指定できます。

(g)背景色

各表示項目の背景色を指定できます。透過をチェックしている場合は指定しても透過されます。

グラデーションをチェックすると、指定した色がグラデーション表示されます。

(h)配置

各表示項目の表示位置を、左詰／中央／右詰から選択して下さい。

(i)条件表示

表示条件設定で指定した条件のときに表示する場合にチェックして下さい。

(j)指数表示

データを指数表示するときにチェックして下さい。

(k)表示タイプ

表示項目毎に指定した行数で表示することができます。但し、データと単位は同一行表示です。

(k)表示条件設定

デジタル値を、指定チャネルのデータによって表示の色変更をすることができます。このボタンをクリックすると、下記の画面が開きます。

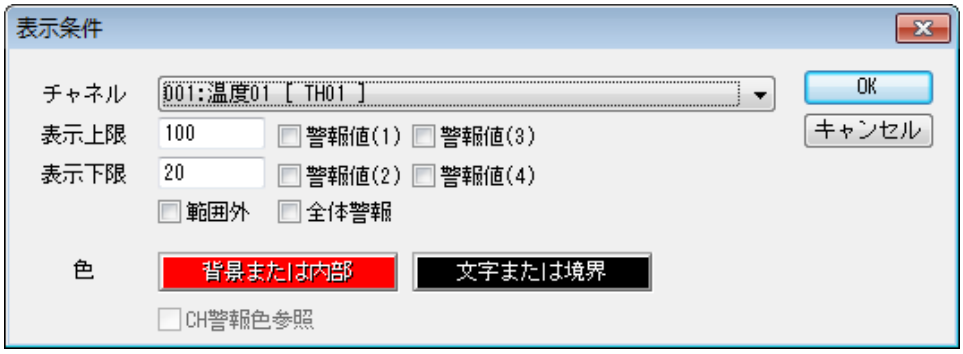
チャネルの入力値により表示色を変えることができます。

表示条件を選択して削除ボタンをクリックすると、表示条件が削除されます。

表示条件を選択して複製ボタンをクリックすると、表示条件がコピーされます。

追加ボタン又は、条件を選択して変更ボタンをクリックすると下記の画面が開きます。

表示条件を選択して上移動・下移動ボタンで、登録順を変更できます。



●チャネル

チャネル一覧から条件対象となるチャネルを選択して下さい。

●表示範囲上限・表示範囲下限

表示する数値の範囲を指定して下さい。警報値(1)～(4)は、チャネル設定で設定されているアラーム(1)～(4)に該当し、選択した方の HI 又は LO の値が優先され、最大値・最小値の入力ボックスは無効になります。

●範囲外

指定した上下限の範囲外が表示条件となります。

●全体警報

チェックするとチャネル選択が無効となり、全チャネルの中で１点でも警報発生した場合に指定色で表示します。

●背景又は内部

デジタル値やテキスト文字の場合は背景、矩形や円の場合は内部の色を指定します。

●文字又は境界

デジタル値やテキスト文字の場合は文字色、矩形や円の場合は枠の色を指定します。

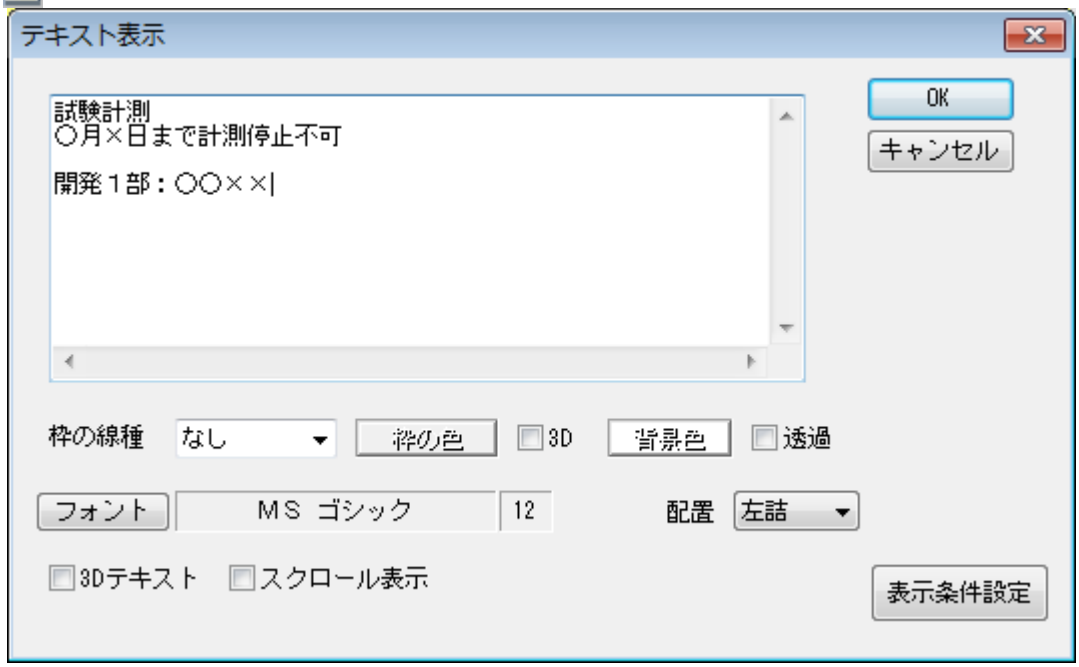
●CH 警報色参照

警報値(1)～(4)又は全体警報のときにチェック可能になります。

背景又は内部の色が、チャネル設定で指定したアラーム色で表示されます。

E．テキスト

ab ボタンで画面にテキスト文字を貼り付けます。



(a)テキスト文字入力

任意の文字をボックスに入力して下さい。

(b)枠の線種

枠を表示する場合に、一覧から選択して下さい。デフォルトは枠なしです。

また、枠の色・背景色のボタンをクリックして色を設定することができます。

３Ｄをチェックすると、枠が立体的に表示されます。

(c)透過

他の表示モジュールと重ねて表示する場合、背面を透過するときに指定して下さい。

透過をＯＮにすると、背景色の設定及びスクロール表示は無効になります。

(d)フォント

文字フォントを変更したい場合は、フォントボタンをクリックして設定することができます。

(e)配置

表示モジュール枠内のテキストの配置場所を、左詰／中央／右詰／から選択して下さい。

(f)３Ｄテキスト

テキスト文字を立体的に表示します。

(g)スクロール表示

テキストを表示する枠内で、テキスト文字が右から左にスクロール表示されます。

(h)表示条件設定

テキスト文字を、指定チャネルのデータによって表示の色変更をすることができます。このボタンをクリックすると、下記の画面が開きます。

チャネルの入力値により表示色及び文字列を変えることができます。
表示条件を選択して削除ボタンをクリックすると、表示条件が削除されます。
追加ボタン又は、条件を選択して変更ボタンをクリックすると下記の画面が開きます。
表示条件を選択して上移動・下移動ボタンで、登録順を変更できます。

●チャネル

チャネル一覧から条件対象となるチャネルを選択して下さい。

●表示範囲上限・表示範囲下限

表示する数値の範囲を指定して下さい。警報値(1)～(4)は、チャネル設定で設定されているアラーム(1)～(4)に該当し、選択した方の HI 又は LO の値が優先され、最大値・最小値の入力ボックスは無効になります。

●範囲外

指定した上下限の範囲外が表示条件となります。

●全体警報

チェックするとチャネル選択が無効となり、全チャネルの中で 1 点でも警報発生した場合に指定色で表示します。

●背景又は内部

デジタル値やテキスト文字の場合は背景、矩形や円の場合は内部の色を指定します。

●文字又は境界

デジタル値やテキスト文字の場合は文字色、矩形や円の場合は枠の色を指定します。

●点滅表示
チェックすると、文字列に入力した文字が点滅表示します。
●文字列
指定した範囲でのみ、ここで入力した文字列が表示されます。文字列を入力しない場合は、最初の画面で入力した文字列が表示されます。
●CH 警報色参照
警報値(1)～(4)又は全体警報のときにチェック可能になります。
背景又は内部の色が、チャネル設定で指定したアラーム色で表示されます。

F．システム情報表示
ボタンで画面にシステム情報を貼り付けます。

(a)項目
表示する項目を一覧から選択して下さい。
●備考・・・・・・・計測開始画面で入力した備考を表示します。
●ファイル名・・・・現在計測中のファイル名称を表示します。
●計測開始日時・・・計測を開始した日時を表示します。
●現在日時・・・・・現在の日時を表示します。
●経過時間・・・・・計測開始してからの経過時間を表示します。
●試験名称・・・・・計測条件名称を表示します。
●保存ポイント数・・計測開始後、保存されたデータポイント数を表示します。
●ディスク残量・・・データ格納先に指定されたドライブの残容量を表示します。
●計測間隔・・・・・データ収集サンプリング間隔を表示します。
●保存間隔・・・・・データ保存間隔を表示します。
●記録開始時間・・・記録を開始した時間を表示します。
●記録経過時間・・・記録を開始してからの経過時間を表示します。
●通信情報・・・・・複数台の機器から計測しているとき、通信できない機器を表示します。
●記録状態・・・・・データ保存中かどうかを表示します。
●バージョン情報・・バージョン情報を表示します。

(b)表示パターン
項目により選択できる表示パターンが変わります。
例：現在日時
YY 年 MM 月 DD 日 hh 時mm分 ss 秒
YY／MM／DD hh：mm：ss　　等

(c)枠の線種
枠を表示する場合に、一覧から選択して下さい。デフォルトは枠なしです。
また、枠の色・背景色のボタンをクリックして色を設定することができます。
３D をチェックすると、枠が立体的に表示されます。

(d)透過

他の表示モジュールと重ねて表示する場合、背面を透過するときに指定して下さい。
透過をＯＮにすると、背景色の設定は無効になります。

(e)フォント

文字フォントを変更したい場合は、フォントボタンをクリックして設定することができます。

(f)テキストの配置

表示される項目の配置場所を、左詰／中央／右詰／から選択して下さい。

Ｇ．デジタル値一覧

ボタンで画面に瞬時値一覧を貼り付けます。

(a)表示チャネルの選択

１つの瞬時値一覧に登録できるチャネル数に制限はありませんが、多くのチャネルを登録すると、高速サンプリングの場合データ収集が追いつかなくなる場合がありますので、複数画面に分けて表示するようにして下さい。
左側の登録可能チャネル一覧の中からチャネルを選択します。選択が終わったら、［選択>>］ボタンをクリックすると、選択したチャネルが表示チャネル一覧に追加されます。
一度選択したチャネルを取り消す場合は、表示チャネル一覧から取り消すチャネルを選択して、［解除<<］ボタンをクリックします。
ＳＨＩＦＴキーやＣＴＲＬキーを押しながら選択すると、複数チャネル選択ができます。

(b)縦の行数／横の列数

画面右側に表示されている登録数は、表示チャネル一覧に登録されているチャネル数です。登録チャネルが全て表示されるように、登録数により行数・列数を指定して下さい。

(c)枠の線種

枠線を一覧から選択して下さい。枠の色ボタンをクリックして色を設定することができます。
３Ｄをチェックすると、枠が立体的に表示されます。

(d)表示データ

表示する項目を選択して下さい。測定データは非表示にできません。
フォントボタンをクリックして、それぞれのフォントを個別に設定することができます。
背景色ボタンをクリックして、それぞれの背景色を個別に設定することができます。
チャネル名称以外は、文字数を指定できます。各項目のフォントサイズ・文字数によりチャネル名称の表示文字数が自動的に決定されます。
それぞれの項目の配置を、右詰／中央／左詰／から選択して下さい。

(e)指数表示

チェックするとデータを指数表示します。

(f)ソート

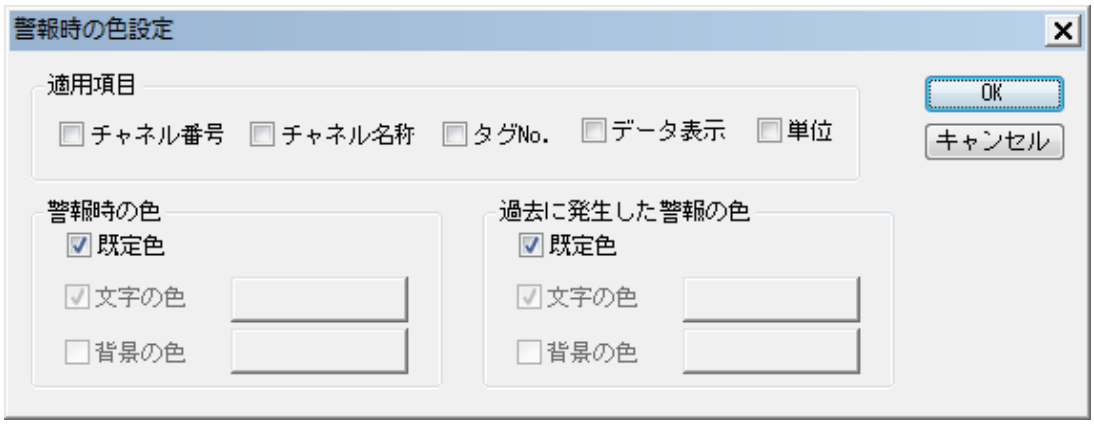
「データの値でソートする」をチェックし、昇順・降順を選択すると、値により並び替えて表示されます。但し、高速サンプリングの場合、処理が追いつかない場合があります。

(g)上へ・下へ

デジタル値一覧でのチャネル表示は、表示チャネル一覧に登録されている順番で表示されます。
表示チャネル一覧から選択して、このボタンをクリックすると、チャネルの位置が上下に移動します。

(h)警報時の色設定

ボタンをクリックすると下記画面が表示されます。
警報発生時に表示する色を指定することができます。



●適用項目

警報時に表示色を変える項目を選択して下さい。

●警報時の色

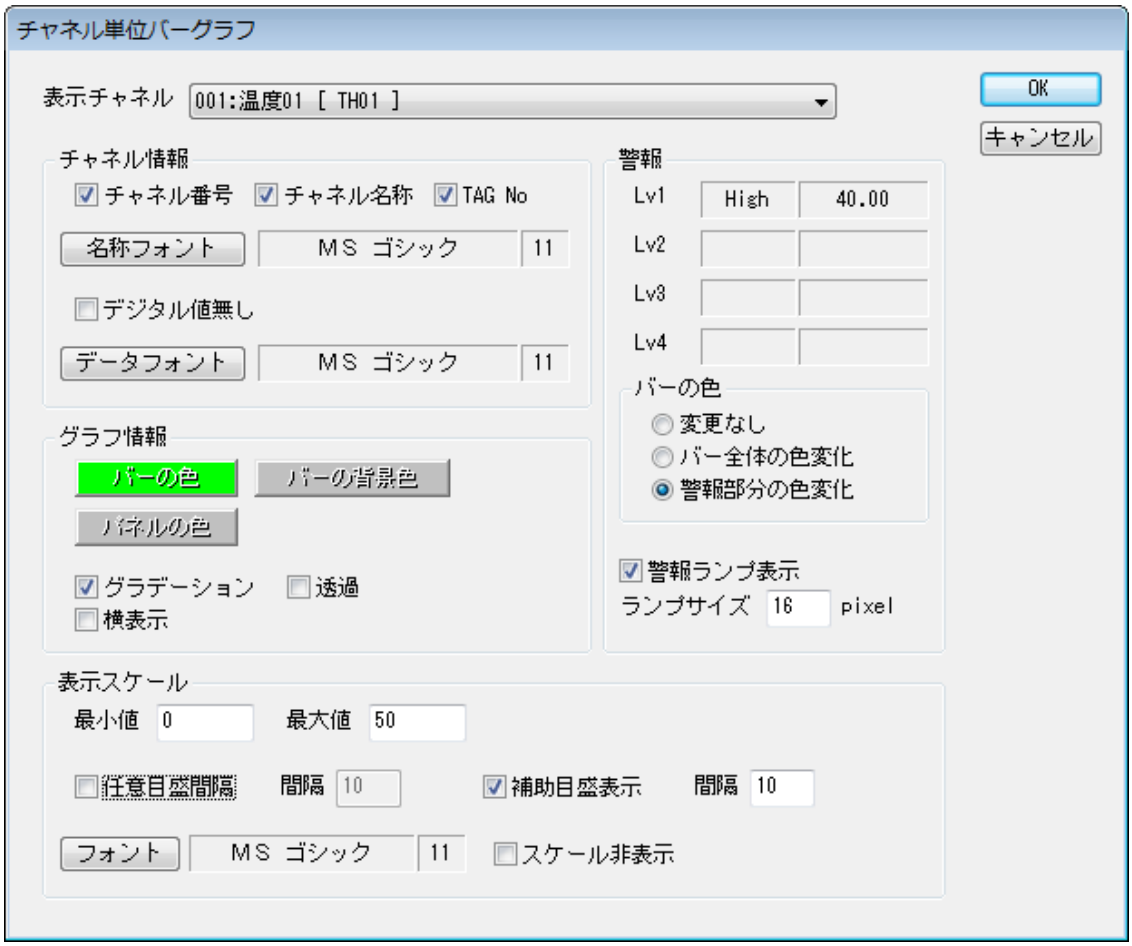
警報発生時に表示する色を指定します。
既定色をチェックすると、チャネル設定で指定した警報色で表示します。
既定色のチェックを外すと、文字色・背景色が選択できますので、それぞれ指定して下さい。
いずれもチェックされない場合は、警報時の色変更無しとなります。

●過去に発生した警報の色

警報発生後、復帰した時の色を指定します。
既定色をチェックすると、復帰時の色は青色で表示されます。
既定色のチェックを外すと、文字色・背景色が選択できますので、それぞれ指定して下さい。
いずれもチェックされない場合は、復帰時の色変更無しとなります。

H．チャネル単位棒グラフ

ボタンで画面に１チャネル単位の棒グラフを貼り付けます。



(a)表示チャネル

チャネル一覧から選択して下さい。

(b)チャネル情報

表示する項目と、文字フォントを指定して下さい。

(c)グラフ情報

●バーの色・・・・・グラフのバーの色を指定できます。
●バーの背景色・・・バーの背景色を指定できます。
●パネルの色・・・・パネルの色を指定できます。
●グラデーション・・棒グラフをグラデーション表示します。
●透過・・・・・・・パネルの色を透過表示するとき指定して下さい。
●横表示・・・・・・横方向にグラフ表示するとき指定して下さい。

(d)表示スケール

スケールを指定して下さい。デフォルトは、チャネル設定の最大値・最小値です。
また、スケールの目盛りを任意に指定することもできます。
補助目盛表示をチェックして間隔を指定すると、補助目盛りが表示されます。補助目盛りは、目盛り数値が表示されません。
フォントボタンで表示スケールフォントを指定できます。
スケール非表示をチェックすると、スケールを非表示にします。

(e)警報

Lv1～Lv4 は、チャネル設定のアラーム設定で指定した値です。
警報ランプを表示する場合はチェックして、ランプの大きさを Pixel で指定して下さい。
バーの色は以下のようになります。

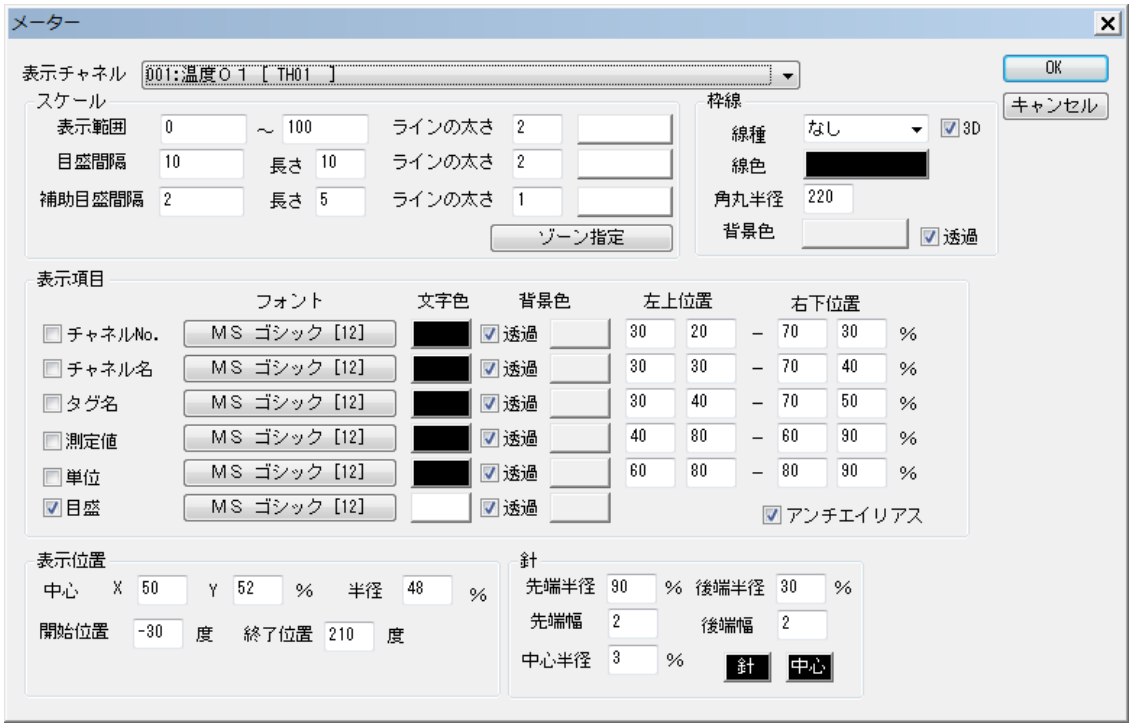
●変更なし
アラーム値であっても、グラフ情報の「バーの色」で指定した色で表示されます。

●バー全体の色変化
アラーム値の場合に、チャネル設定で指定したアラーム色でバーを表示します。

●警報部分の色変化
アラーム範囲内の部分のみ色を変えて表示します。

Ｉ．メーター表示

ボタンで画面にメーターを貼り付けます。



(a)表示チャネル

一覧からチャネルを選択して下さい。

(b)スケール

●表示範囲
スケールの範囲・スケールの太さ・色を指定して下さい。

●目盛間隔
スケールに表示する目盛の、間隔・長さ・太さ・色を指定して下さい。

●補助目盛間隔
補助目盛の、間隔・長さ・太さ・色を指定して下さい。

●ゾーン指定
スケールに対するゾーン表示を３つまで指定できます。

表示するゾーンをチェックして、それぞれのスケールに対する開始値・終了値・塗り潰す幅・色を指定して下さい。

(c)枠線

表示モジュールの枠を表示するときに、線種・線色を指定して下さい。
３Ｄは枠を立体的に表示します。
角丸半径は、枠の角を丸くするときに半径を指定します。
背景色は、表示モジュール内の色を指定します。透過をチェックすると背景色は無効となります。

(d)表示項目

メーターに表示する項目をチェックして、フォント・文字色・背景色を指定して下さい。透過をチェックすると背景色は無効となります。
左上位置・右下位置は、表示モジュール内の表示位置を、左上を基点として%で指定します。
アンチエイリアスは、スケールや針等の曲線・斜め線を滑らかに表示します。

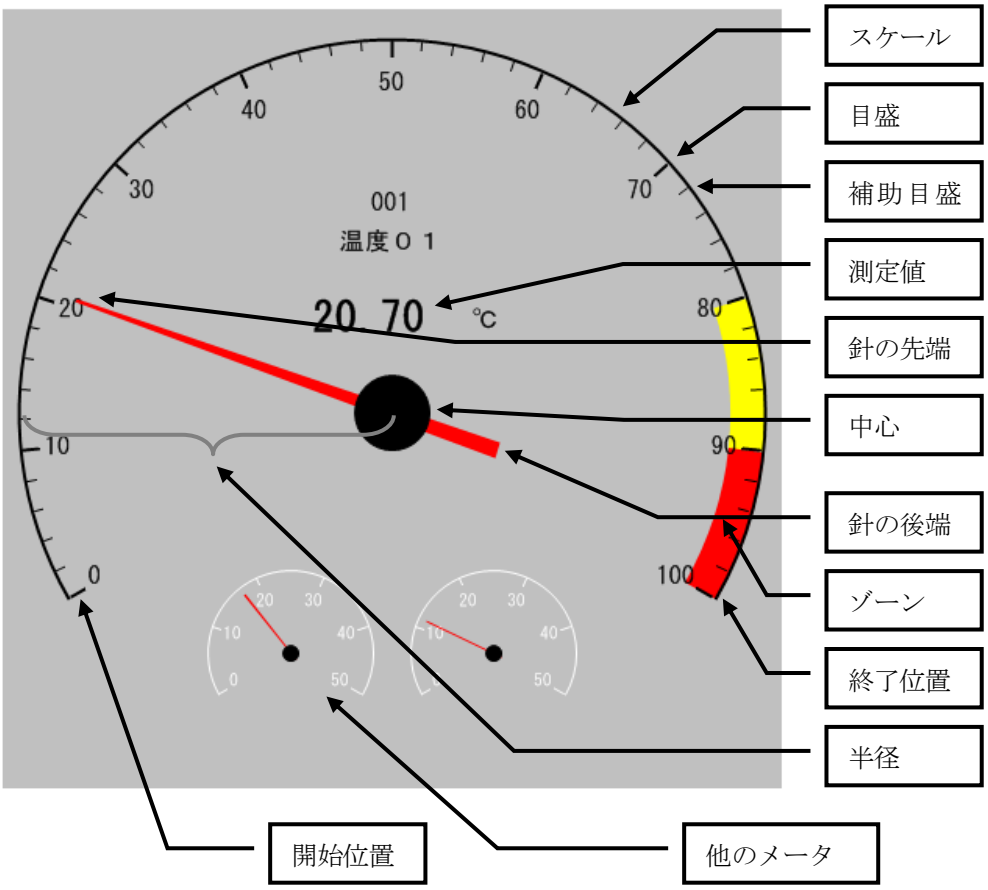
(e)表示位置

表示モジュール内でのメーターの中心位置を、表示モジュールの左上を基点として%で指定します。また、中心からの半径を%で指定します。
開始位置・終了位置は、スケールの表示位置を指定します。中心からの左水平位置が０度・右水平位置が１８０度です。

(f)針

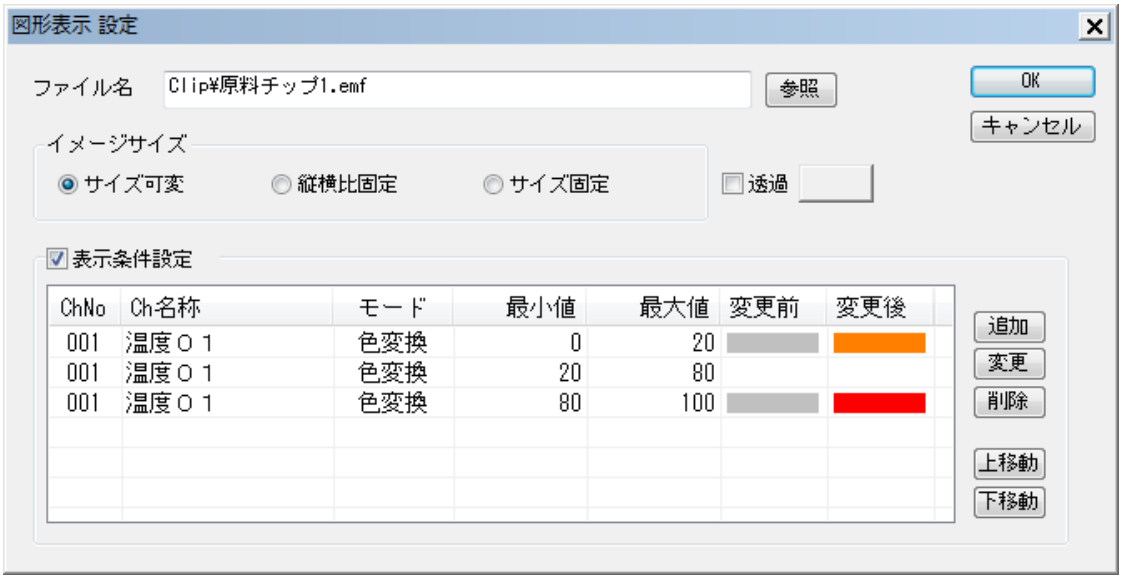
針の長さ・幅・中心部分の大きさ・色をそれぞれ指定して下さい。

※複数のメーターを重ねて表示することにより、複雑なメーターを表示することもできます。



Ｊ．画像ファイル表示

ボタンで画面に画像ファイルを貼り付けます。



(a)ファイル名

参照ボタンをクリックして、グラフィックファイルを選択して下さい。

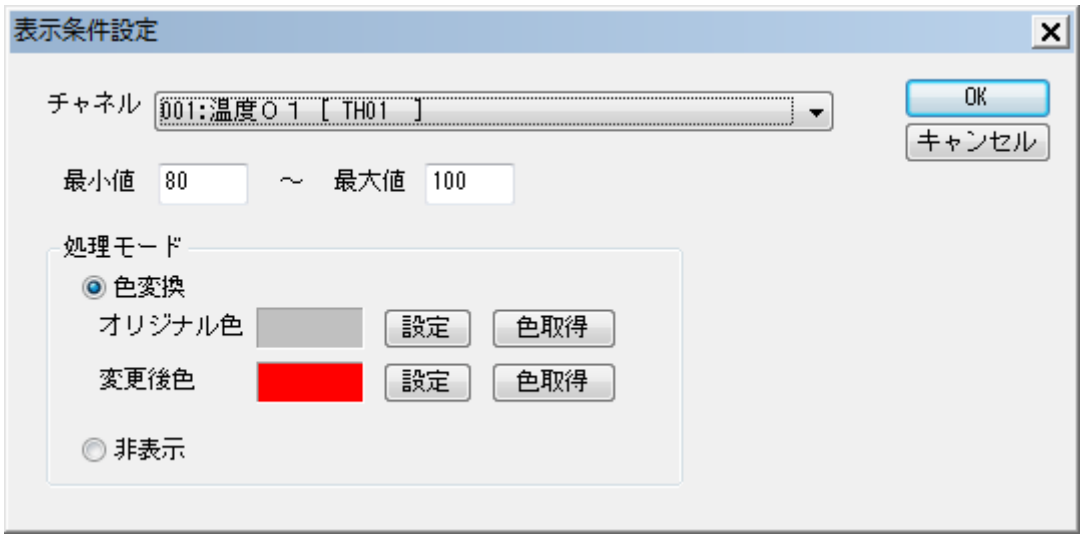
表示できるのは、拡張子 bmp／wmf／emf／jpg です。

(b)サイズ指定

●サイズ可変・・・・・縦横のサイズは自由に変更できます。
●縦横比固定・・・・・サイズ変更しても縦横の比率は固定です。
●サイズ固定・・・・・サイズ変更はできません。

(c)表示条件

ここをチェックすると、指定した条件の時だけ画像ファイルを表示します。
追加ボタンで、条件を登録して下さい。↑↓で登録順番を変更できます。



●チャネル・・・・・条件対象となるチャネルを選択して、表示条件となる値の範囲を指定して下さい。

●処理モード

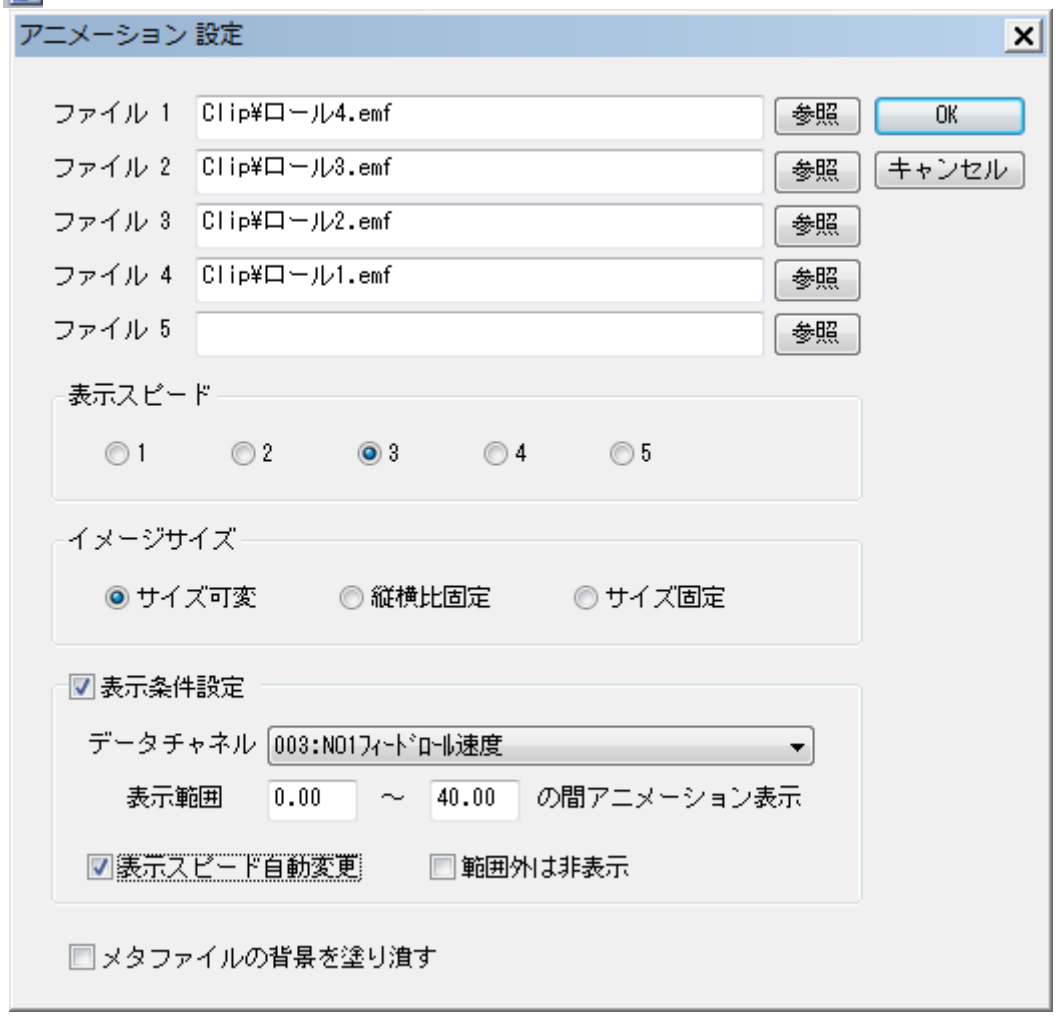
○色変換・・・・・オリジナル色（元の色）と、条件範囲内の時に表示する色を指定して下さい。色取得をクリックすると、カーソルがスポイトの形になりますので、画面の任意の色を指定して下さい。

○非表示・・・・・条件範囲内の時は、画像ファイルを表示しません。

Ｗｏｒｄ／Ｅｘｃｅｌ／Ｖｉｓｉｏ等のソフトで作成した図形やクリップアートを、ドラッグ・ドロップあるいは、コピー・ペーストで取り込むことができます。これらの図形ファイルは、プログラムフォルダ内のＣＬＩＰフォルダに、＄で始まる名称で保存されます。ファイル名はプログラム内部で自動的に付けられます。

K．アニメーション表示

ボタンで複数の画像ファイルを順番に表示します。



(a)ファイル１～４

グラフィックファイルを最大５つ選択して下さい。表示できるのは、拡張子 bmp／wmf／emf／jpg です。選択したファイルを順番に表示します。

(b)表示スピード

画像の切り替えスピードを５段階で指定できます。１⇒５の順で切り替えが遅くなります。

(c)イメージサイズ

●サイズ可変・・・・・縦横のサイズは自由に変更できます。
●縦横比固定・・・・・サイズ変更しても縦横の比率は固定です。
●サイズ固定・・・・・サイズ変更はできません。

(d)表示条件設定

チェックすると、以下の条件のときに選択した画像ファイルがアニメーション表示されます。
ＯＦＦのときは、常に表示されます。
●データチャネル・・・条件対象となるチャネルを選択して下さい。
●表示範囲・・・・・・選択したチャネルの入力データの範囲を指定して下さい。
データが指定範囲内の時、アニメーション表示されます。

●表示スピード自動変更

・・・・・自動的に表示スピードを５段階に切り替えて表示します。
表示範囲内の最大値が１（速い）、最小値が５（遅い）で表示します。

●範囲外は非表示・・・表示範囲で指定した値以外の時は表示しません。

(e)メタファイルの背景を塗り潰す

メタファイルのアニメーションのときに、環境設定のバックグラウンドカラーで背景色を塗り潰します。

Ｌ．ライン表示

ボタンで画面に直線を貼り付けます。貼り付けるとき、ＳＨＩＦＴキーを押しながら行うと、９０度毎のラインになります。

(a)線種

線の種類を一覧から選択して下さい。

(b)太さ

線の太さを一覧から選択して下さい。

(c)色

線の色を、ボタンをクリックして指定して下さい。

(d)直線・矢印の選択

一覧から、線の形状を選択して下さい。

(e)常に表示更新

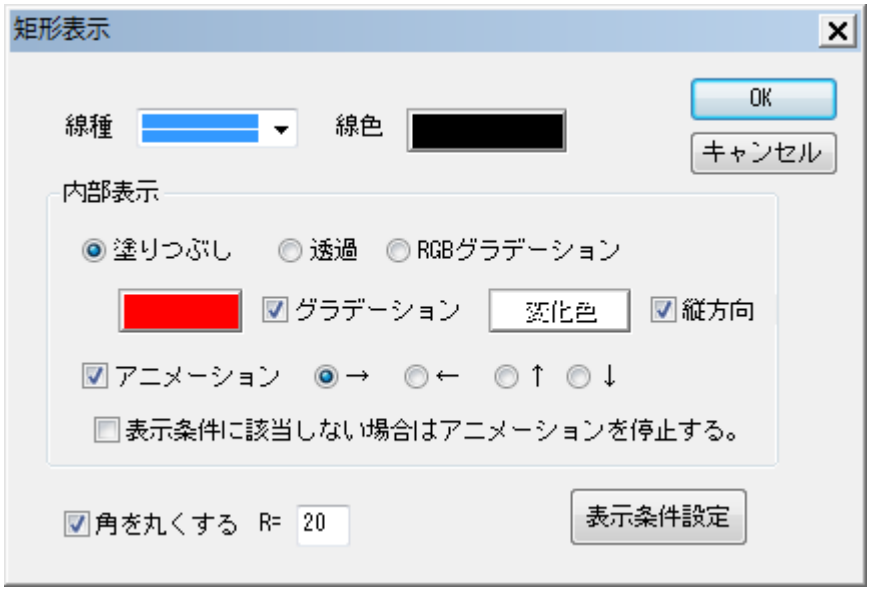
サンプリング毎に表示更新される他の表示モジュール（トレンドグラフ等）と重ねて表示する場合、設定時にラインが前面にあっても、表示更新のタイミングで背面に隠れてしまいます。常に描画をＯＮにしておくと、他の表示モジュールと同様のタイミングで再表示されますので、背面に隠れることはありません。

(f)表示条件設定

設定したラインを、指定チャネルのデータによって表示のＯＮ／ＯＦＦや色変更をすることができます。設定方法は、チャネル単位デジタル値と同じです。

M. 矩形表示

ボタンで画面に四角形を貼り付けます。貼り付けるとき、ＳＨＩＦＴキーを押しながら行うと、正四角形になります。



(a)線種

線の種類を一覧から選択して下さい。

(b)色

線の色を、ボタンをクリックして指定して下さい。

(c)内部表示

●塗りつぶし・・四角内を塗りつぶすとき、色ボタンをクリックして指定して下さい。
色は、表示条件設定で指定した色が優先されます。

●透過・・・・・四角内を透過するとき指定して下さい。この場合、色指定はできません。

●ＲＧＢグラデーション
・・・・・矩形内をグラデーション表示します。この場合、色指定はできません。

●グラデーション
塗りつぶし指定の時、色と変化色でグラデーション表示します。縦方向をチェックすると、色変化の向きが縦方向になります。チェックしない場合は横方向です。

●アニメーション
矩形内をデータが流れているかのようにアニメーション表示することができます。
アニメーションの流れを４方向から選択して下さい。
「表示条件に該当しない時は停止」をチェックすると、表示条件設定の条件以外の時はアニメーションを停止します。

※上記設定画面で表示される矩形は、以下のようになります。計測中、アニメーションの向きは左から右に流れます。

(d)角を丸くする

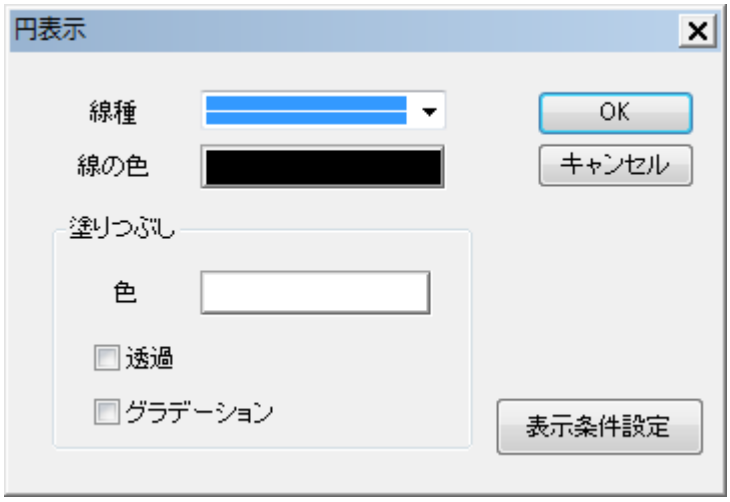
四角形の四隅を丸くするとき指定し、半径を入力して下さい。

(e)表示条件設定

設定したラインを、指定チャネルのデータによって表示のＯＮ／ＯＦＦや色変更をすることができます。設定方法は、チャネル単位デジタル値と同じですが、色の指定は開始色及び最終色（色及び変化色）となります。矩形表示画面で色を指定しても、ここで指定した色が優先されます。

Ｎ．円表示

ボタンで画面に円を貼り付けます。貼り付けるとき、ＳＨＩＦＴキーを押しながら行うと、正円になります。



(a)線種

線の種類を一覧から選択して下さい。

(b)色

線の色を、ボタンをクリックして指定して下さい。

(c)塗りつぶし

●色・・・・円内を塗りつぶすとき、ボタンをクリックして指定して下さい。

●透過・・・円内を透過するとき指定して下さい。透過指定の時は、塗りつぶしは無効になります。

●グラデーション

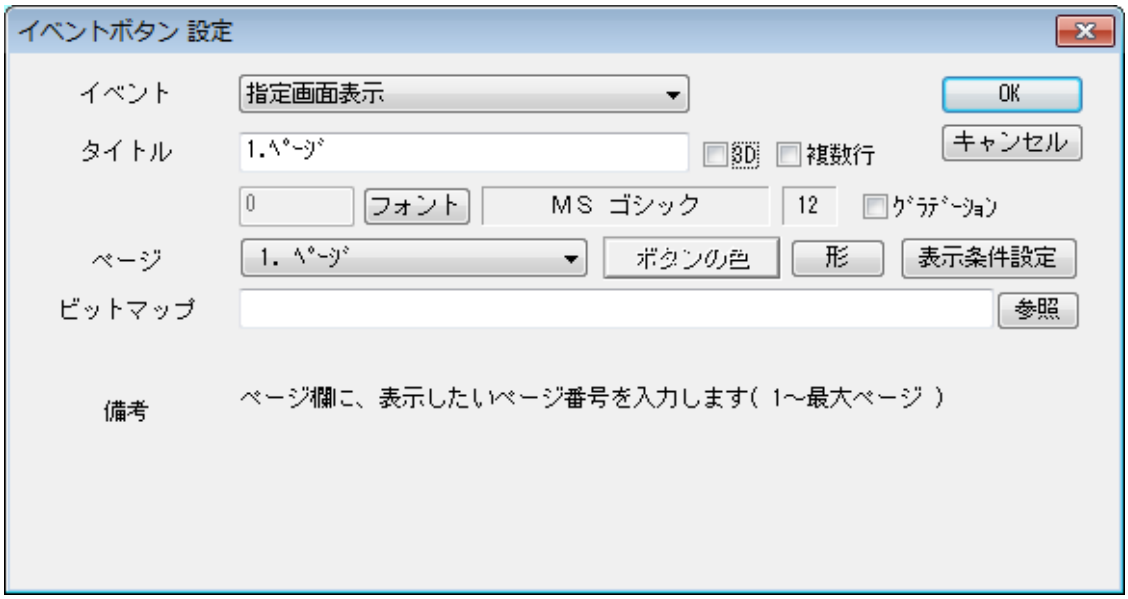
・・・円内部を、中心を白としたグラデーションで表示します。

(d)表示条件設定

設定したラインを、指定チャネルのデータによって表示のＯＮ／ＯＦＦや色変更をすることができます。設定方法は、チャネル単位デジタル値と同じです。

Ｏ．ボタン表示

ボタンで画面にイベントボタンを貼り付けます。貼り付けるとき、ＳＨＩＦＴキーを押しながら行うと、正四角形のボタンになります。印刷時、ボタンは印刷されません。



(a)イベント

一覧から、貼り付けたボタンが押されたときに行うイベントを選択して下さい。

●指定画面表示・・・・指定したページに画面が切り替わります。（後述参照）
●前ページ・・・・・・前ページに画面が切り替わります。
●次ページ・・・・・・次ページに画面が切り替わります。
●記録開始・・・・・・モニターモードで計測開始したときに、データ保存を開始します。
●記録停止・・・・・・データ保存を停止し、モニターモードになります。
●アラームリセット・・アラーム表示をリセットします。
●ブザー解除・・・・・アラーム発生時のブザー音をリセットします。
●ＤＯ出力・・・・・・接点出力モジュールからリレー出力します。（後述参照）
●メッセージ登録・・・指定したメッセージを登録します。（後述参照）
●演算変数設定・・・・指定した変数名に指定値をセットします。（後述参照）
●ファイル実行・・・・指定したファイルを実行します。（後述参照）
●フォルダ開く・・・・指定したフォルダを開きます。（後述参照）

以降は、計測中にボタンをクリックするとそれぞれの機能の画面が開きます。該当する項目説明を参照して下さい。

●保存間隔変更・・・・保存間隔の変更画面が開きます。
●アナログ出力・・・・電圧又は電流、ＰＷＭのデューティー比出力の画面が開きます。
（後述参照）
●アラーム履歴表示・・アラーム履歴表示画面が開きます。
●メッセージ表示・・・メッセージ履歴画面が開きます。
●演算式変更・・・・・リアルタイム演算式の設定画面が開きます。
●警報値変更・・・・・警報値変更画面が開きます。
●計測終了・・・・・・計測終了確認画面が開きます。
●画面印刷・・・・・・印刷画面が開きます。
●テキスト変換・・・・テキスト変換対象ファイルの選択画面が開きます。
●表示プログラム起動・現在計測中のデータを編集プログラムで開きます。表示されるのは、
このボタンをクリックした時点まで保存されているデータです。

(b)タイトル

ボタン内に表示するタイトルを入力して下さい。複数行をチェックすると、ボタンの横幅が狭いとき、タイトルがボタン内に表示されるように複数行で表示されます。複数行表示する場合は、改行箇所に ¥n を入力して下さい。

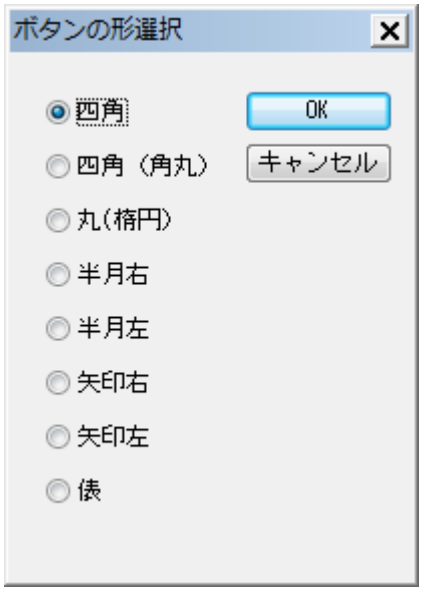
３Ｄをチェックすると、タイトル文字を３Ｄ表示します。

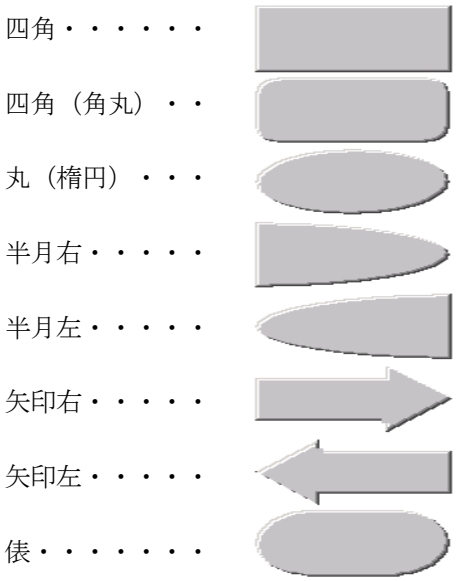
(c)フォント

フォントボタンをクリックして、ボタン内の文字のフォントを変更できます。

(d)ボタンの色・形

ボタンの色を選択できます。また、「形」ボタンをクリックすると以下の画面が表示されますので、任意の形を選択して下さい。





グラデーション表示をチェックすると、指定した色でグラデーション表示されます。

(e)表示条件設定

指定チャネルのデータによって、ボタンの色を変更することができます。

設定方法は、チャネル単位デジタル値と同じです。

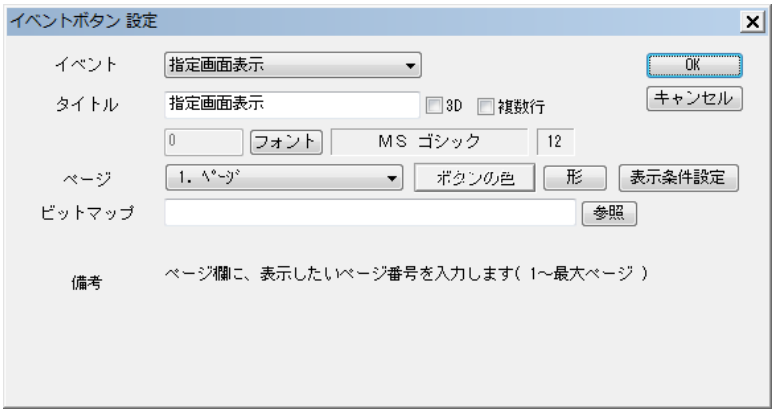
(f)ビットマップ

選択したビットマップがボタンとして使用できます。参照をクリックして選択して下さい。

(g)備考

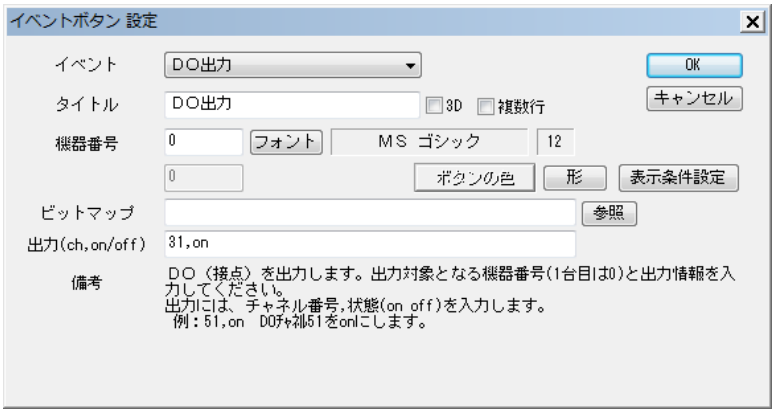
選択したイベントの機能説明が表示されます。

(h)指定画面表示の場合



イベントで指定画面表示を選択すると、ページ項目が表示されます。何ページ目の画面に切り替えるかを選択して下さい。

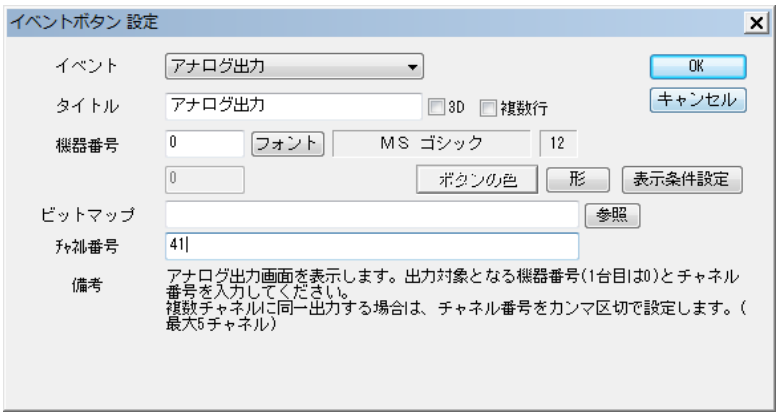
(i)ＤＯ出力



イベントでＤＯ出力を選択すると、機器番号と出力指定の入力ボックスが表示されます。
機器番号は、計測条件設定で設定されている計測機器の番号を入力して下さい。
出力指定は、出力リレー№と状態（ＯＮ／ＯＦＦ）をカンマで区切って指定して下さい。
ボタンを押した時点で、指定した出力リレーがＯＮ／ＯＦＦされます。
ＤＯ出力は、ＤＯモジュールの出力チャネルがマニュアルに指定されている必要があります。
計測条件設定の項目を参照して下さい。

機器番号は１台目が０で、０～１９の間で指定して下さい。（コンパクトモデルは０のみ）
チャネル番号は１～６０。５１と指定した場合は、６スロット目の１チャネル目になります。

(j)アナログ出力



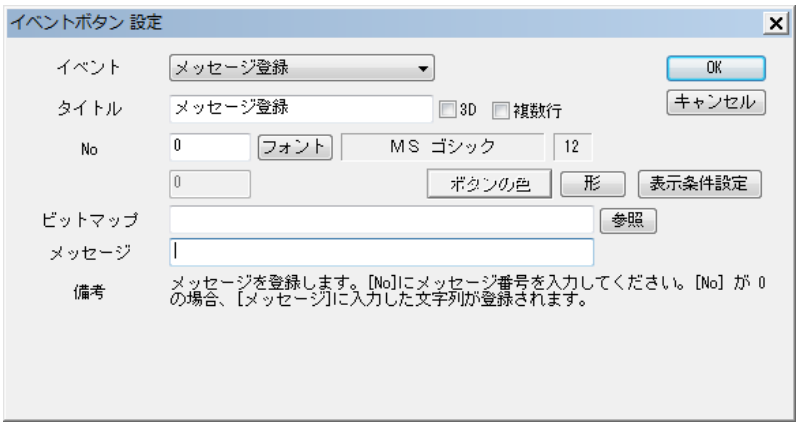
イベントでアナログ出力を選択すると、機器番号と出力チャネル番号指定の入力ボックスが表示されます。
機器番号は、計測条件設定で設定されている計測機器の番号を入力して下さい。
チャネル番号は、カンマで区切って最大５チャネルまで指定できます。
アナログ出力は、ＡＯモジュール又はＰWMモジュールの出力チャネルが任意出力に設定されている必要があります。
計測条件設定の項目を参照して下さい。

機器番号は１台目が０で、０～１９の間で指定して下さい。（コンパクトモデルは０のみ）
チャネル番号は１～６０。５１と指定した場合は、６スロット目の１チャネル目になります。

計測中にボタンを押すと、アナログ出力画面が表示されます。電流出力に設定されていると、mA 表示、ＰWM出力モジュールの場合は%表示になります。

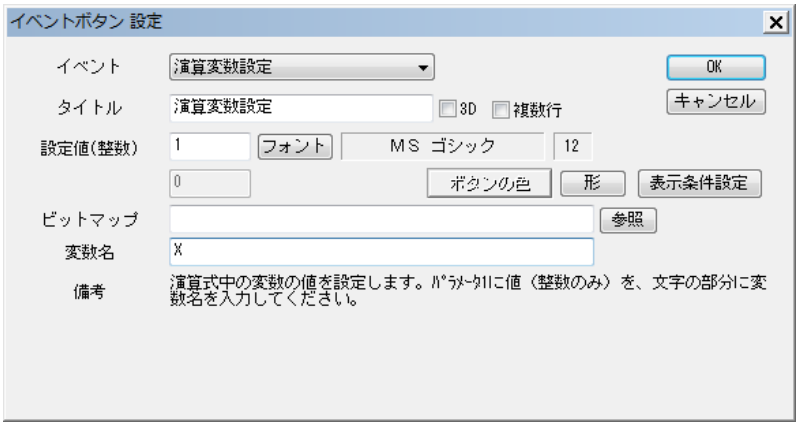
出力値を直接入力するかスライダーを操作して出力値を決定し、送信ボタンをクリックすると出力されます。

(k)メッセージ登録



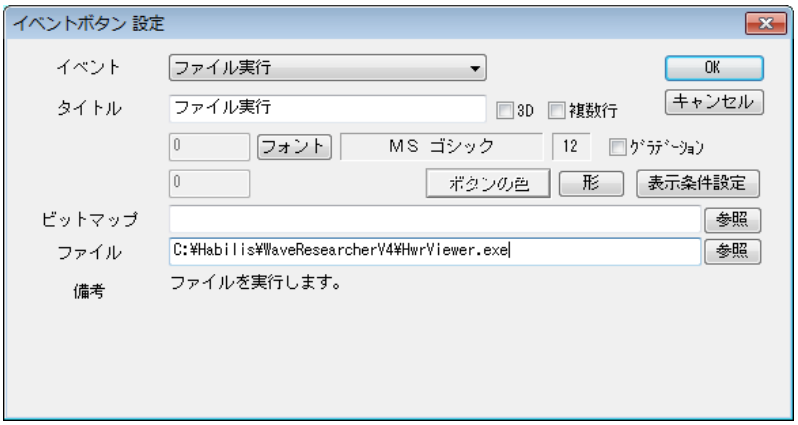
イベントでメッセージ登録を選択すると、No.（メッセージNo.）とメッセージの入力ボックスが表示されます。
No.は、メッセージ設定で登録したメッセージ１～５に該当します。計測中にボタンを押すと、指定したNo.のメッセージがトレンドグラフに表示されます。
No.に０を指定すると、メッセージ欄に入力した文字列がトレンドグラフに表示されます。

(l)演算変数設定



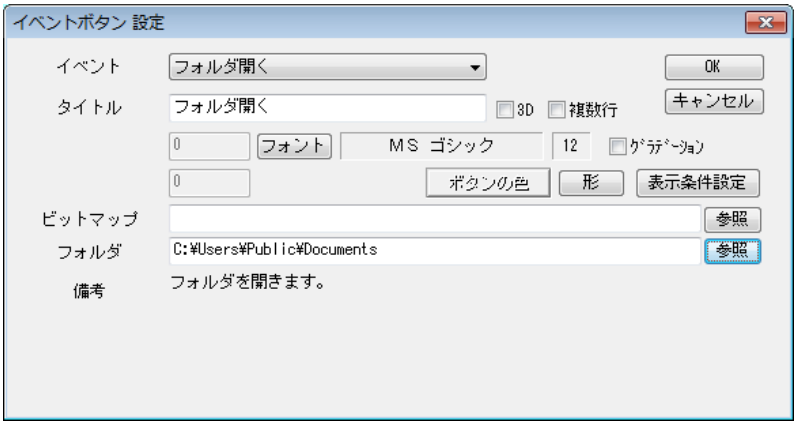
イベントで演算変数設定を選択すると、設定値と変数名の入力ボックスが表示されます。ここに演算式で使用している変数名と設定値を入力して下さい。計測中にボタンをクリックすると、その時点から、変数名に設定値が代入されます。
演算式の値を計測途中で変更したい場合に使用して下さい。

(m)ファイル実行



イベントでファイル実行を選択すると、実行ファイルの入力ボックスが表示されます。ここに実行したいファイル（プログラム、拡張子 exe）を指定して下さい。計測中にボタンをクリックすると、指定したファイルが起動されます。

(n)フォルダ開く

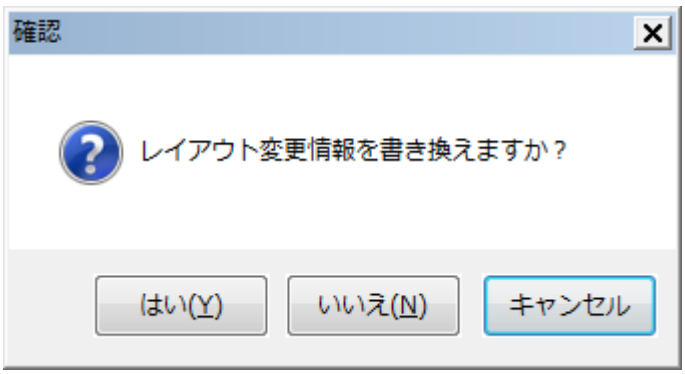


イベントでフォルダ開くを選択すると、フォルダ選択の入力ボックスが表示されます。ここに表示したいフォルダを指定して下さい。計測中にボタンをクリックすると、指定したフォルダが表示されます。

5．(3)表示モジュールの編集

登録した表示モジュールは、設定変更や移動・サイズ変更・コピー・削除、整列・大きさ合わせなどが行えます。変更したい表示モジュール内部をシングルクリックすると、周囲に枠が表示されます。

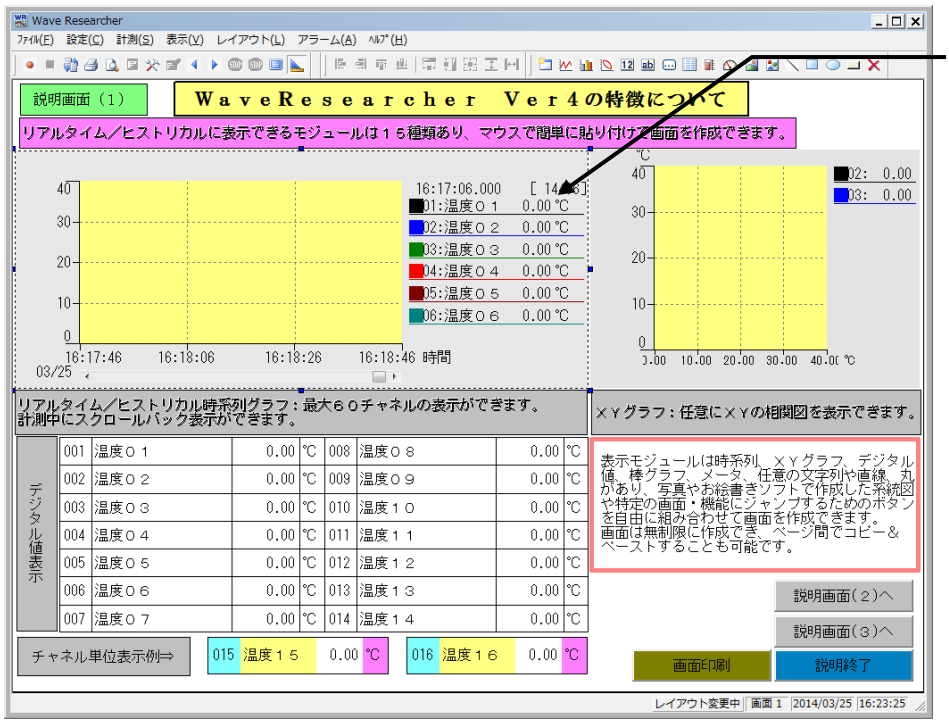
画面作成が終了したら、再度 ボタンをクリックするか、レイアウトメニューの「変更モード」を選択してレイアウト変更を終了させて下さい。
このとき以下のメッセージが表示されます。



キャンセルはレイアウト変更を続行します。

①設定内容変更

貼り付けた表示モジュールの設定内容を変更する場合は、表示モジュール内部をダブルクリックすると設定画面が開きます。設定内容は新規貼り付けと同じです。



この表示モジュールが変更対象となっています。
枠周囲に青い■が表示されます。

②移動・サイズ変更・コピー・削除

編集対象となる表示モジュール内部をクリックすると、対象となったことをあらわす枠がモジュールの周囲に表示されます。

Ａ．移動

表示モジュール内部をクリックしたまま、カーソルを移動すると、カーソルの動きに合わせて表示モジュールも移動します。

また、キーボードの↑↓→←キーで、１ドットずつ移動することができます。

ｃｔｒｌキー＋↑↓→←キーで数ドットずつ移動します。

Ｂ．サイズ変更

変更対象表示モジュール枠の、青い■をクリックして移動するとサイズ変更が行えます。

ｓｈｉｆｔキー＋→←キーで、右方向の１ドットずつのサイズ変更が行えます。

ｓｈｉｆｔキー＋↑↓キーで、下方向の１ドットずつのサイズ変更が行えます。

ｃｔｒｌキー＋ｓｈｉｆｔキー＋→←キーで、右方向の数ドットずつのサイズ変更が行えます。

ｃｔｒｌキー＋ｓｈｉｆｔキー＋↑↓キーで、下方向の数ドットずつのサイズ変更が行えます。

Ｃ．コピー

ｃｔｒｌキーを押しながら、コピー元の表示モジュールをクリックして移動すると、コピーが行えます。コピーした表示モジュールは、コピー元と同じ設定内容ですので、ダブルクリックして設定変更を行って下さい。

Ｄ．削除

表示モジュールを選択してＤｅｌｅｔｅキーを押すと、表示モジュールが削除されます。

③表示モジュールの整列・サイズ合わせ・均等配置

表示モジュールを２つ以上選択したときに、以下のボタンが有効になります。

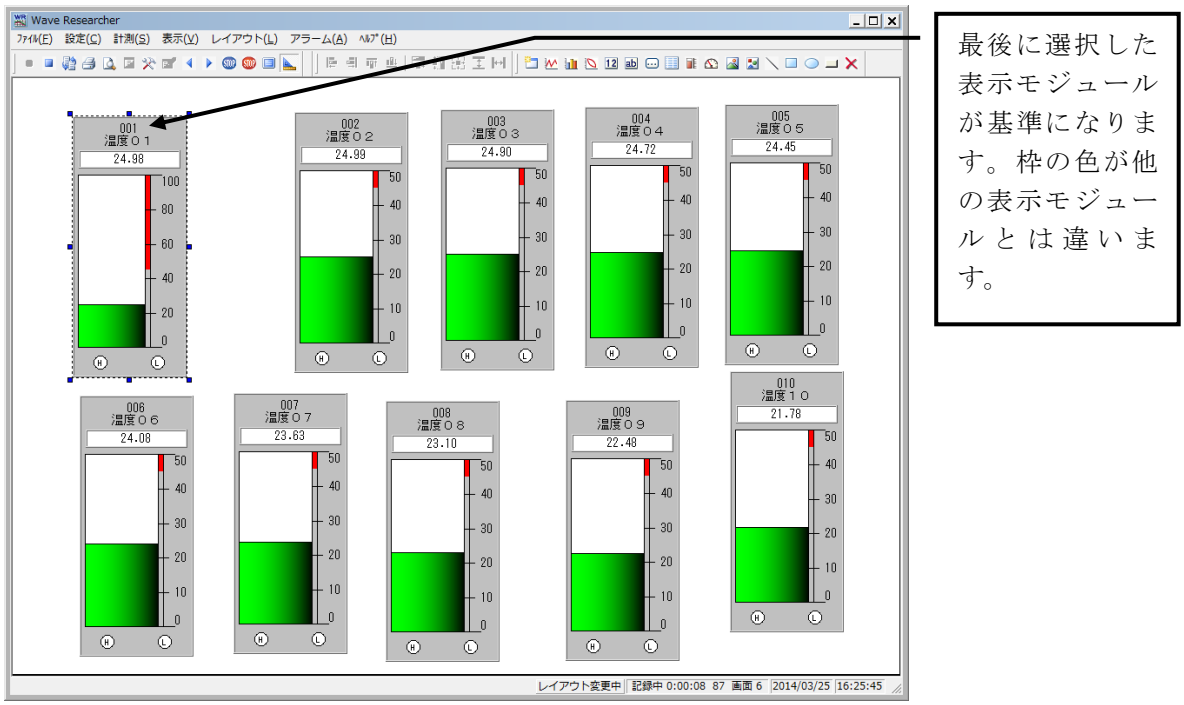
・・・・・左合わせ
・・・・・右合わせ
・・・・・上合わせ
・・・・・下合わせ
・・・・・幅合わせ
・・・・・高さ合わせ
・・・・・幅と高さ合わせ

以下の２つは、３つ以上選択したときに有効になります。

・・・・・上下均等配置
・・・・・左右均等配置

表示モジュールの複数選択は、ＳＨＩＦＴキーを押しながら表示モジュール内部をクリックします。このとき、最後に選択した表示モジュールのみ枠の色が異なり、左右・上下・幅と高さ合わせは、この表示モジュールが基準になります。

表示モジュールの複数選択は、マウスを左クリックしながら移動すると表示される矩形でも選択できます。矩形内の表示モジュールが全て選択されます。

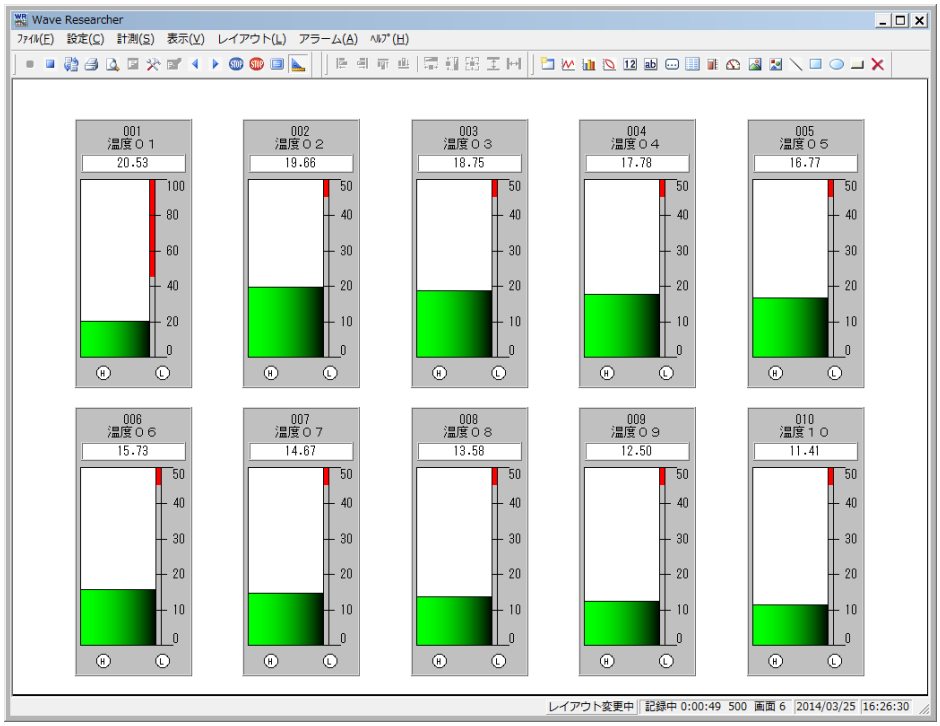


基準となる表示モジュールを変える場合は、選択されている他の表示モジュールをシングルクリックして下さい。選択されている表示モジュールを外す場合は、もう一度ＳＨＩＦＴキーを押しながら表示モジュール内部をクリックします。全ての表示モジュールを外すときは、画面内の表示モジュールが無い場所をクリックすると、全ての選択が解除されます。

対象となる表示モジュールの選択及び基準となる表示モジュールを選択したら、該当する機能のボタンをクリックして下さい。機能に応じて、整列やサイズ合わせ及び均等配置が行われます。

各ボタンの機能を使用し、画面内の表示モジュールを配置して下さい。

前ページの画面を整列した例



上記画面のように整列するには、下記の操作で行えます。

A．上段の５つの表示モジュールを選択し（基準モジュールは左端）、左右均等配置ボタン・上合わせボタンをクリック。

B．下段の表示モジュールと上段の表示モジュールを１列選択し（基準モジュールは上段）、左合わせボタンをクリック。これを５列それぞれ行う。

C．下段の５つの表示モジュールを選択し（基準モジュールは左端）、上合わせボタンをクリック。

④ポップアップメニューの機能

表示モジュールを選択して、マウスの右クリックでポップアップメニューが開きます。

このメニューから機能を選択して、画面切り替えやコピーを行うことができます。

A．画面切り替え

前述のページ設定で入力した画面タイトルの一覧がサブメニューに表示され、選択した画面にジャンプすることができます。 ボタンでも切り替えられます。

B．レイアウト変更

レイアウト変更モードにします。

C．データリスト表示

計測中に、デジタルデータ一覧を表示します。計測中に選択できます。

D．計測開始

レイアウトの保存確認メッセージ後、計測開始画面が表示されます。後述を参照して下さい。

E．計測終了

計測中の場合は計測終了確認が表示されます。

F．記録開始

モニターモードで計測開始したときに、記録を開始します。

G．記録停止

記録を停止します。モニターは継続されます。

Ｈ．コピー
選択した表示モジュールをコピーします。「ＣＴＲＬ」キー＋「Ｃ」キーでも同機能です。

Ｉ．貼り付け
コピーした表示モジュールを貼り付けます。「ＣＴＲＬ」キー＋「Ｖ」キーでも同機能です。
別のページにも貼り付けられます。また、計測プログラムと編集プログラムの間でもコピー・ペーストが行えます。

Ｊ．削除
選択した表示モジュールを削除します。

Ｋ．ページ設定
ページ設定画面が開きます。表示モジュールの無い場所をダブルクリックすることでも同機能が行えます。

Ｌ．グループ化
表示モジュールをグループ化します。複数の表示モジュールを選択した場合に有効になります。
表示モジュールを複数選択するとき、マウスを左クリックしながら移動すると表示される矩形でも選択できます。矩形内の表示モジュールが全て選択されます。
グループ化すると、個別の表示モジュール設定ができなくなりますので、設定変更する場合は、グループ解除して下さい。

Ｍ．グループ解除
グループ化された表示モジュールをグループ解除します。グループ化された表示モジュールを選択した場合に有効になります。

N．選択モジュール一覧

複数モジュールを選択しているときに有効です。

選択しているモジュールの一覧が表示されます。

No.	モジュール名	識別子	座標X	座標Y	幅	高さ
1	テキスト	ＷａｖｅＲｅｓｅａｒｃｈｅｒ　Ｖｅｒ４の	175	1	645	40
2	テキスト	説明画面（３）	8	4	142	35
3	ボタン	説明画面(２)へ	853	600	156	36
4	ボタン	説明画面(１)へ	853	560	156	36
5	ボタン	説明終了	853	638	156	36
6	トレンドグラフ	6	5	89	1012	370
7	テキスト	数値をクリックするとそのトレンドが太く表	580	475	427	38
8	テキスト	グラフ部分をダブルクリックするとY/X軸の・	86	138	407	38
9	テキスト	スクロールバーを操作すれば、計測中に過去	56	475	515	38
10	ボタン	保存間隔変更	279	536	156	36
11	ボタン	アラームリセット	279	585	156	36
12	ボタン	ブザー解除	279	631	156	36
13	テキスト	ボ	36	529	45	150
14	ボタン	指定の画面へ移る	105	537	156	36
15	ボタン	前ページに移る	105	586	156	36
16	ボタン	次ページに移る	105	632	156	36
17	ボタン	ＤＯ出力	455	534	156	36
18	ボタン	表示プログラム起動	455	583	156	36
19	ボタン	アラーム履歴	455	629	156	36
20	ボタン	演算式変更	634	535	156	36
21	ボタン	画面印刷	634	584	156	36
22	ボタン	テキスト変換	634	630	156	36
23	テキスト	ここをダブルクリックすると非表示になりま	649	45	358	38
24	直線	24	817	75	0	42
25	直線	25	967	479	0	-111
26	直線	26	114	487	0	-34
27	テキスト	メッセージバーから任意のメッセージを登録	103	45	536	38
28	直線	28	619	78	0	-27

モジュールを重ねて表示しているときに、表示の順番を変更することができます。

変更するモジュールを一覧から選択して、上へ・下へボタンで表示順が変更されます。

№の小さい方が背面、大きいほうが前面表示されます。

また、一覧からダブルクリックするか、選択して座標設定ボタンをクリックすると、表示位置とサイズをピクセル単位で設定する画面が表示されます。

O．最背面に移動

表示モジュールを重ねている場合の表示順を最背面にします。

P．最前面に移動

表示モジュールを重ねている場合の表示順を最前面にします。

Q．プロパティ

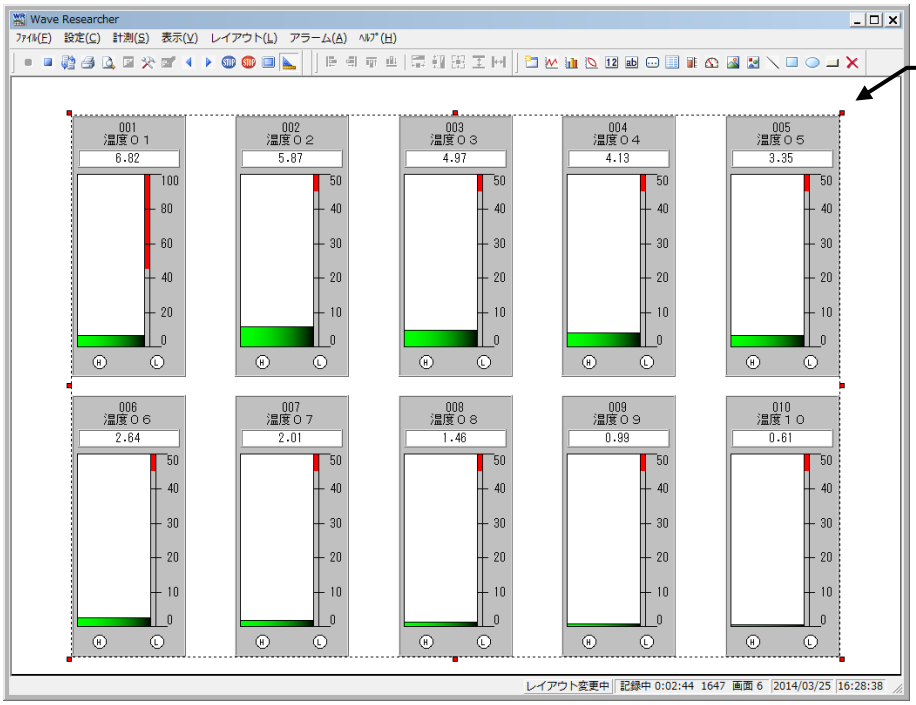
選択した表示モジュールの設定画面を開きます。

⑤画面のＬＯＣＫ

設定した画面単位でＬＯＣＫをかけることができます。

画面作成後、グループ化しＬＯＣＫをかけておくと、表示モジュールの設定変更や移動など、画面変更が禁止されます。

ＬＯＣＫをかけるには、「ＳＨＩＦＴ」キーと「ＣＴＲＬ」キーを押しながら、表示モジュールをダブルクリックします。



グループ化してＬＯＣＫをかけた画面。
枠の■が赤色になります。

ＬＯＣＫされると、表示モジュールの枠の■が赤に変わります。もう一度同じ操作を行うと、ＬＯＣＫが解除されます。

⑥ショートカットキー一覧

レイアウト変更中のショートカットキーは以下の通りです。

●ＣＴＲＬ　＋　Ａ　　ページの全ての表示モジュールを選択する。
●ＣＴＲＬ　＋　Ｃ　　選択した表示モジュールをコピーする。
●ＣＴＲＬ　＋　Ｖ　　コピーした表示モジュールを貼り付ける。
●ＣＴＲＬ　＋　Ｚ　　１つ前の操作に戻す。
●ＣＴＲＬ　＋　ＳＨＩＦＴ　＋　ダブルクリック
選択した表示モジュールのＬＯＣＫ。
ＬＯＣＫされた表示モジュールにこの操作を行うとＬＯＣＫの解除。

5．(4)起動画面の設定

これまでの画面設定は、計測中又は編集プログラムで計測ファイルを表示するときの画面設定ですが、プログラム起動後の画面を作成することができます。

ボタンをクリックすると、通常のレイアウト変更と同様に画面作成モードになります。但し、使用できる表示モジュールは、以下のものに限られます。

①テキスト文字
②画像ファイル
③直線
④矩形
⑤円
⑥イベントボタン（但し、ここでは以下のイベントのみ）
　計測開始・指定画面表示・レイアウト変更・計測条件設定・環境設定・テキスト変換・ファイル実行・フォルダ開く・プログラム終了
⑦システム情報表示（但し、ここでは以下の項目のみ）
　現在日時・ディスク残量・バージョン情報

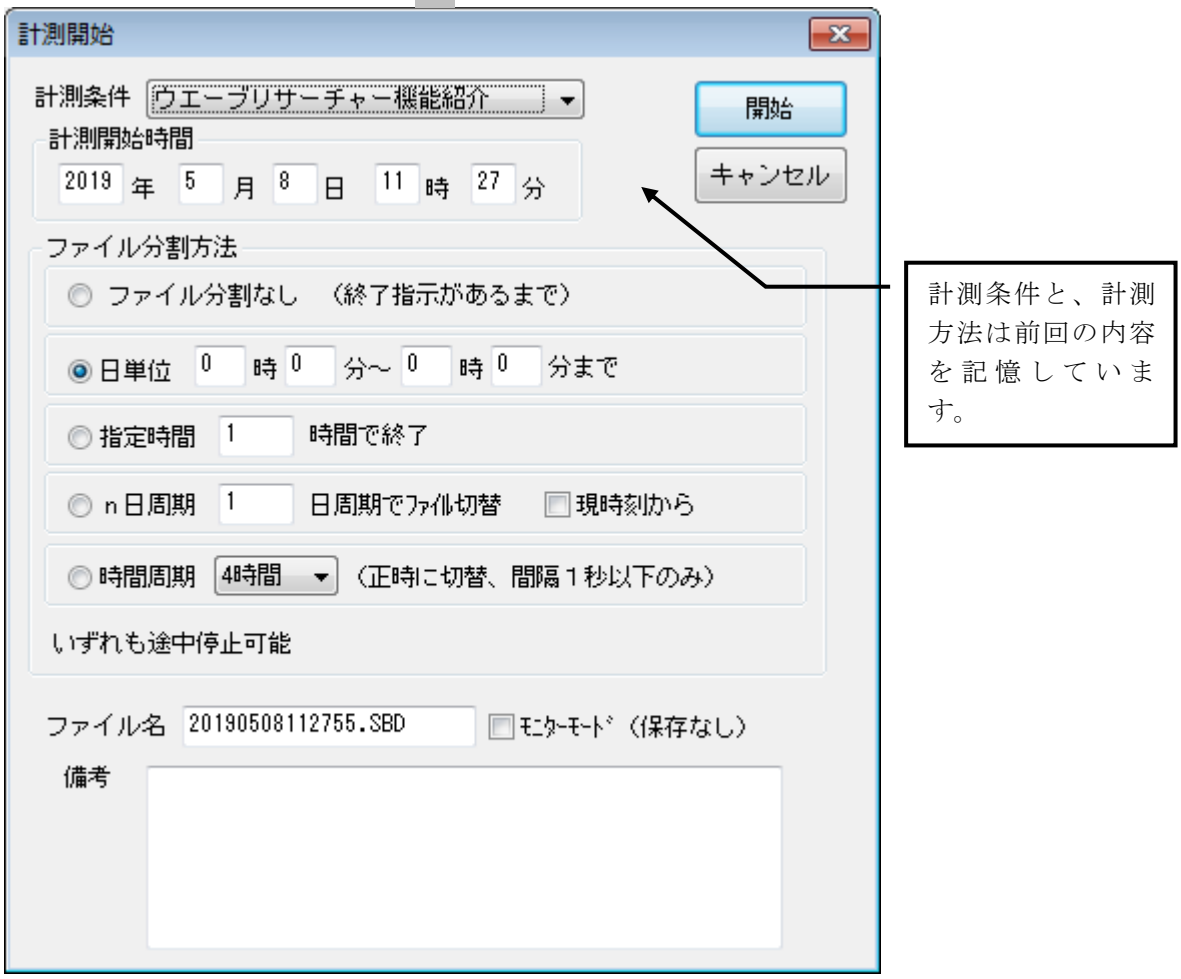
起動画面も複数ページ作成することができます。
起動画面の作成を終了する時は、再度 ボタンをクリックして下さい。

２．計測

データの計測を行います。計測を行う前に、計測条件の設定及び計測器へのレンジ送信を済ませておく必要があります。計測中は、環境設定や計測条件設定は行えませんので、予め設定しておいて下さい。但し、レイアウト変更は行えます。

１．計測開始

計測メニューの開始を選択するか、 ボタンをクリックすると計測開始画面が表示されます。



①計測条件

条件設定で登録した計測条件を一覧の中から選択して下さい。

②開始時間

計測を開始する時間を指定して下さい。デフォルトは次の正分になっています。

③ファイル分割方法

以下から選択し、各設定を行って下さい。いずれも途中で終了することができます。

●連続・・・・・・終了指示があるまで計測を続けます。計測を終了しない限り、１つのファイルに保存し続けますのでファイルサイズが大きくなり、後処理で開けなくなる場合もあります。多チャネル・長時間計測の場合は注意して下さい。

●日単位・・・・・毎日、指定された時間に計測を開始し、指定時間が到来すると終了します。これを、終了指示があるまで繰り返します。ファイルは、１日毎に作成されます。０時０分～０時０分と指定すると、毎日午前０時にファイル切り替えを行い、データは切れ目無く保存されます。

●指定時間まで・・指定された時間だけ計測を行い、終了します。
●周期指定・・・・指定された日数単位でファイルを作成し、終了指示があるまで繰り返します。
「現時刻から」のチェックボックスの指定は、以下のようになります。
○チェックした場合
開始時刻から指定した日数がカウントされ、指定日数が経過するとファイルがクローズされます。以降も同様に指定日数単位でファイルが作成されます。
○チェックしない場合
当日のファイルは、当日の２３時５９分５９秒にクローズされ、翌日０時０分から指定日数単位でファイルが作成され、以降これを繰り返します。
●時間周期・・・・指定された時間単位でファイルを作成し、終了指示があるまで繰り返します。
この機能は、サンプリング周期が１秒以下のときだけ指定できます。
ファイルの切替タイミングは正時に行われます。２時間以上を選択した場合、午前０時にファイルが切り替わるようにファイルが切り替わります。
例：３時間の場合・・・０、３、６、９、１２、１５、１８、２１時
６時間の場合・・・０、６、１２、１８時

④ファイル名
ファイル名は、環境設定で指定したファイル名作成パターンに従って付けられますが、変更も可能です。但し、拡張子ＳＢＤは変更しないで下さい。日単位・周期指定・時間指定の繰り返し計測を行う場合、最初にファイル名を指定しても、ファイル切り替えが行われるタイミングで環境設定での指定によるファイル名になります。
既に保存されている計測ファイル名を指定すると、追加書き込みされます。演算チャネルがある場合、指定したファイルの最後の演算値を引き継いで演算が開始されますので、同一の演算チャネルが設定されている計測ファイルを指定して下さい。

⑤モニターモード
ここをチェックすると、計測データは表示されるだけで保存しません。
環境設定の「測定開始時に常にモニターモードにする」をチェックすると、デフォルトがモニターモードになります。データ保存の開始・停止は、計測メニューやイベントボタンで行えます。
モニターモードの場合、保存ポイント表示はカウントアップされず０のままです。

⑥備考
任意の文字列が入力できます。

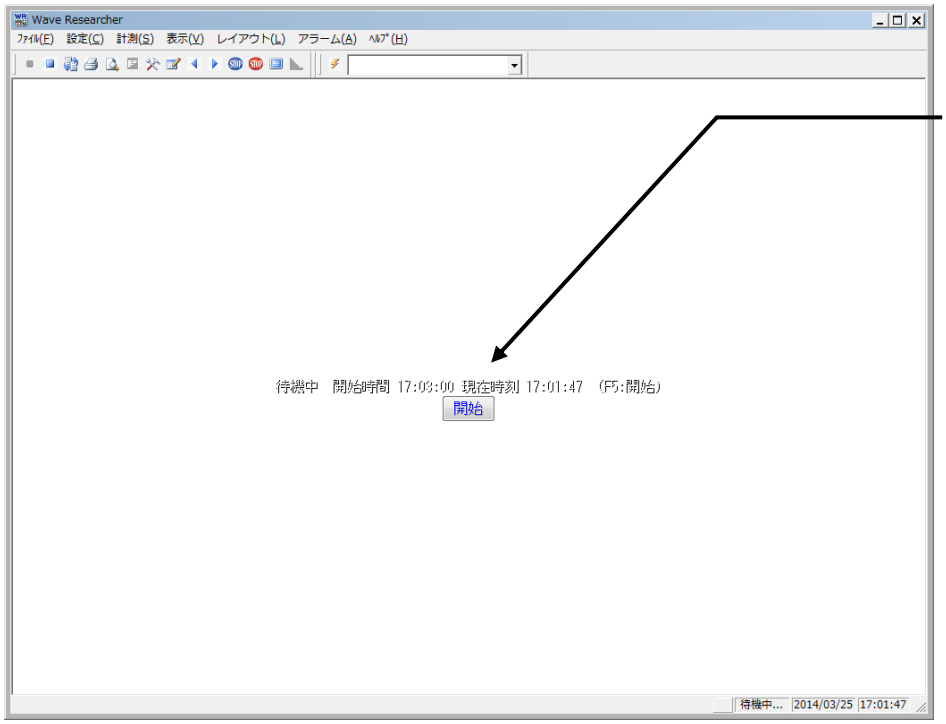
①②④⑥は、レイアウト変更の ボタンで画面表示することができます。

MW/Darwin 側で測定・演算を Start している場合、Wave Researcher で計測開始・終了しても、MW/Darwin の測定・演算は継続されます。MW/Darwin 側で測定・演算が Stop している場合、Wave Researcher で計測を開始すると測定・演算が Start し、計測を終了しても測定・演算は継続されます。
MW の Record の Start・Stop 処理は行いません。
SMARTDAC+については、保存・演算の Start・Stop は行いません。

２．計測中

２．⑴待機

計測開始画面で開始ボタンをクリックすると、指定された時間まで待ちます。

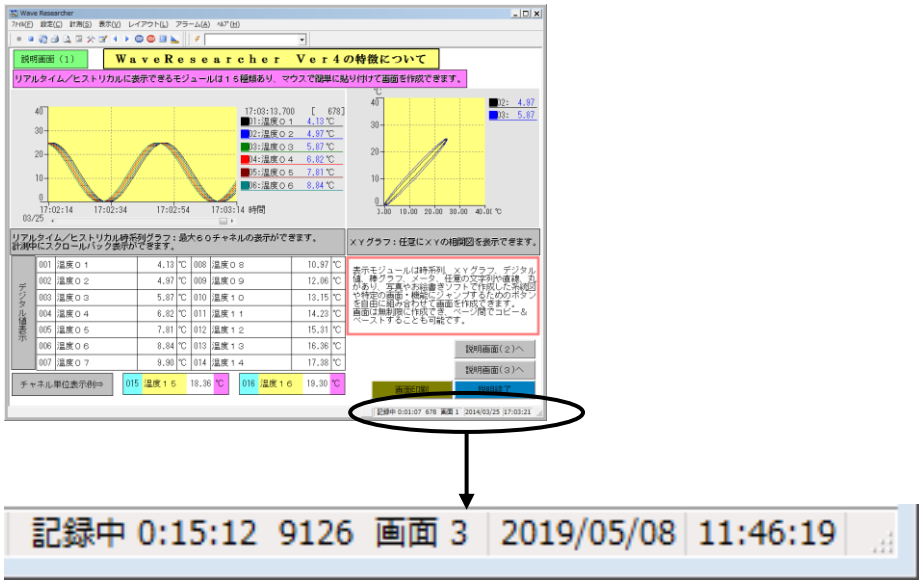


Ｆ５キーを押下するか、開始ボタンを押すと即時に計測を開始します。
但し、ファンクションキー割り当てを行った場合は、割り当てたキーを押します。

計測開始待ちは上記のような画面ですが、ファンクションキー割り当てで、計測開始機能を割り当てたファンクションキーを押下すると計測開始時間まで待たずに即時に計測を開始します。

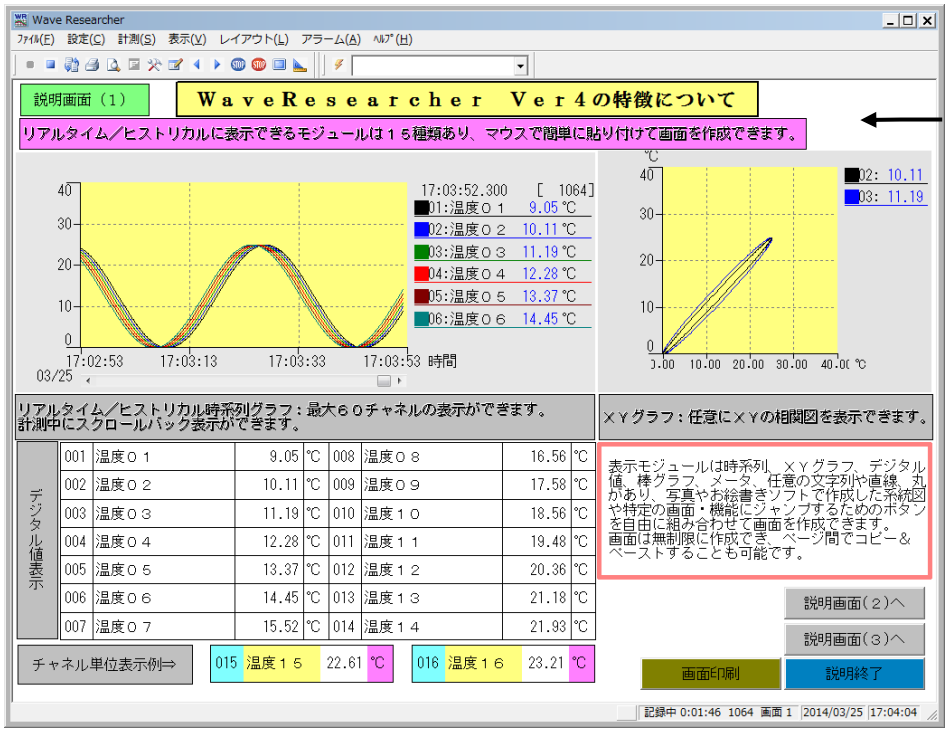
２．⑵記録開始・停止

計測中に、データ保存の開始・停止を行うことができます。
計測メニューの「記録開始」「記録停止」を選択するか、画面に貼り付けた記録開始・記録停止のイベントボタンを押して下さい。
データファイル名は、記録開始した時の年月日時分秒となります。
記録中かどうかは、Wave Researcher のウィンドウ右下か、画面に貼り付けたシステム情報表示の記録状態で確認できます。



２．(3)表示画面の切り替え

計測開始されると、レイアウト変更で登録された１画面目が表示されます。



開始直後は、１画面目が無条件に表示されます。

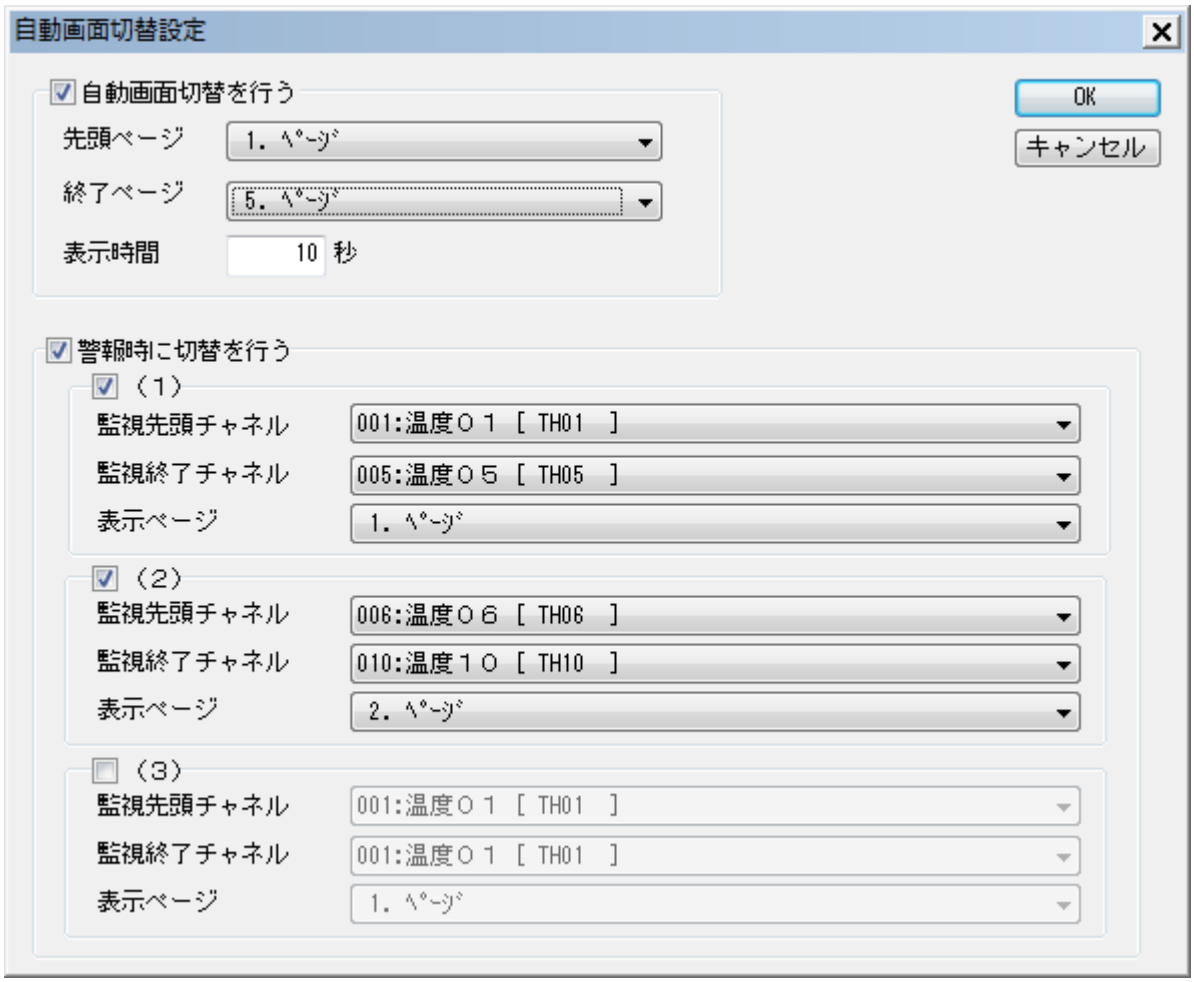
画面を切り換えるには、◀ ▶ ボタン（次画面・前画面）をクリックするか、表示メニューの画面切替を選択すると、画面一覧のサブメニューが表示されますので、そこから選択して画面切り替えを行って下さい。

また、マウスを右クリックすると表示されるポップアップメニューの画面切り替えを選択すると、画面一覧のサブメニューが表示されますので、そこから選択することもできます。
画面一覧に表示される項目は、レイアウト変更のページ設定で入力した画面タイトルです。
キーボードの「Ｆ６」キーでも切り替えられます。この場合のページ切り替えは、順送りになります。

計測中の画面を Word や Excel 等、他のソフトウェアにコピー・ペーストすることができます。コピーしたい範囲の矩形を指定します。画面に矩形の線が表示されますので、「ＣＴＲＬ」＋「Ｃ」キーを押します。他のソフトで「ＣＴＲＬ」＋「Ｖ」キーを押せば、貼り付けられます。

２．(4)自動画面切替設定

画面切替を自動で行ったり、警報発生時に指定した画面を表示することができます。



①自動画面切替を行う

チェックすると、指定した先頭ページから終了ページまでを、表示時間間隔で自動切替表示します。

②警報時に切替を行う

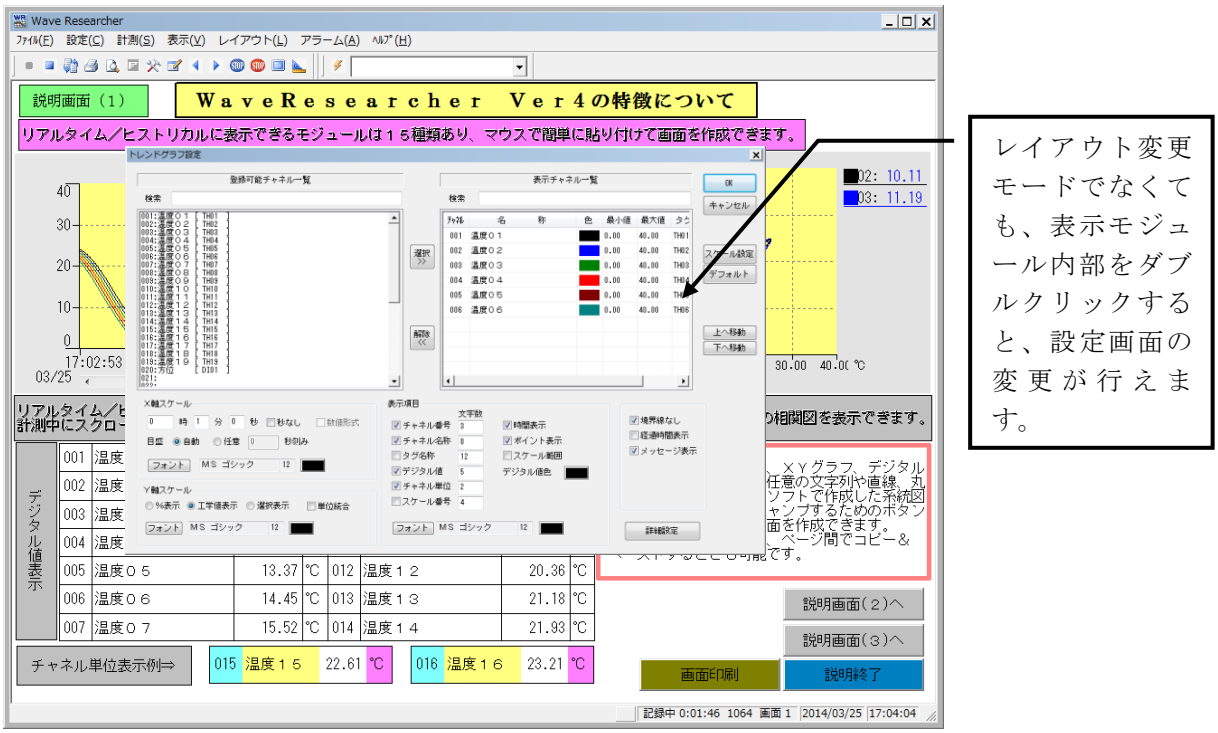
チェックすると、指定した監視先頭チャネルから監視終了チャネルまでの何れかが警報発生した時に、指定した表示ページに切り替わります。

(1)～(3)の３種類指定できますが、同時に警報が発生した場合は、(1)で指定したページに切り替わります。

2．(5)レイアウト変更・表示モジュールの設定変更

レイアウトメニューの変更モードを選択するか、ボタンをクリックすると、表示画面の作成及び変更が行えます。操作は、「レイアウト変更」の項目を参照して下さい。

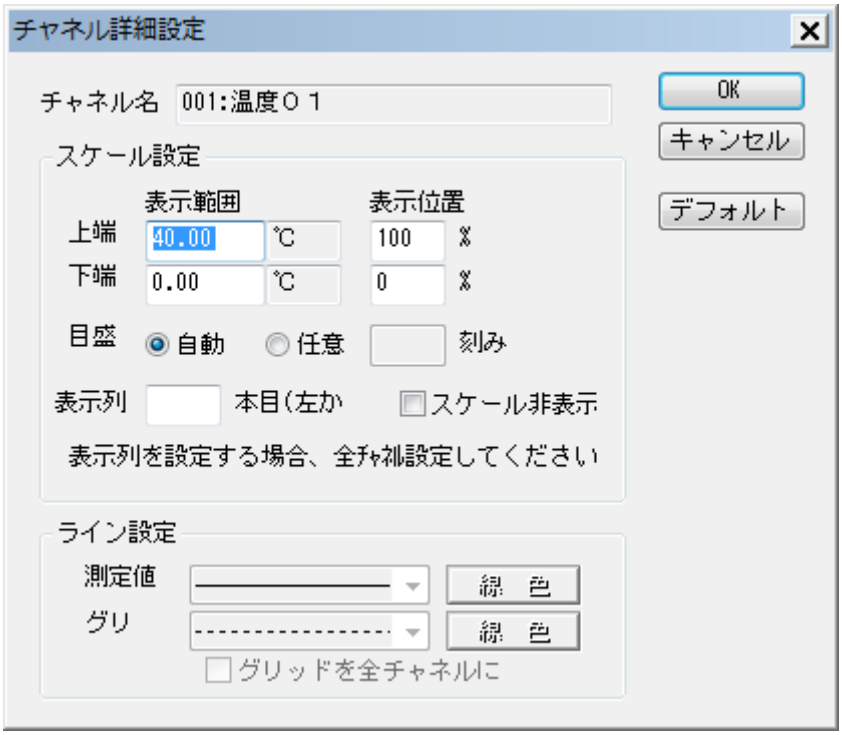
また、レイアウト変更ではなく、計測画面の一時的な設定変更が行えます。計測画面の任意の表示モジュール内部をダブルクリックすると、設定画面が開きます。設定内容は、レイアウト変更での設定と同じです。また、イベントボタンはレイアウト変更でなければ変更はできません。



レイアウト変更モードでなくても、表示モジュール内部をダブルクリックすると、設定画面の変更が行えます。

トレンドグラフ・ＸＹグラフのみ、Ｙ軸・Ｘ軸をダブルクリックすると、それぞれの設定画面が開きます。Ｙ軸が複数ある場合は、ダブルクリックした軸が対象になります。

●Ｙ軸設定画面（トレンドグラフ・ＸＹグラフ）



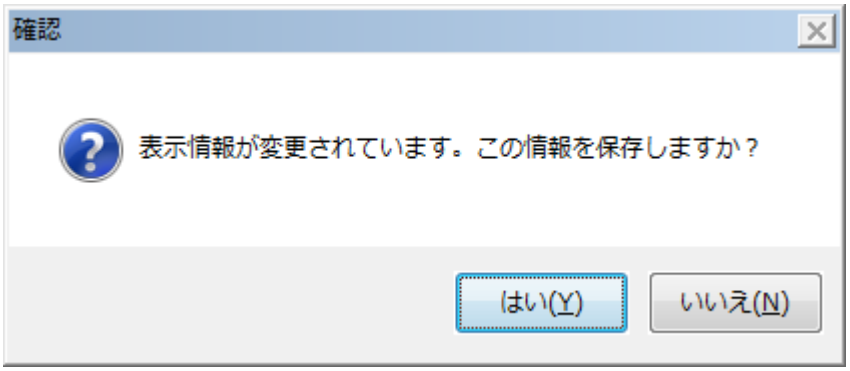
この画面ではライン設定は変更できません。トレンドグラフ設定のスケール設定で変更可能です。

●Ｘ軸設定画面（トレンドグラフ）

●Ｘ軸設定画面（ＸＹグラフ）

トレンドグラフ内部をダブルクリックすると、トレンドグラフ全体の設定画面が表示されます。
いずれも、設定方法はレイアウト変更と同じです。

これらの設定を変更した時点では、変更内容は画面情報ファイルに保存されていません。
画面変更後、計測終了時に、現在の変更内容を保存するかどうかのメッセージが表示されます。



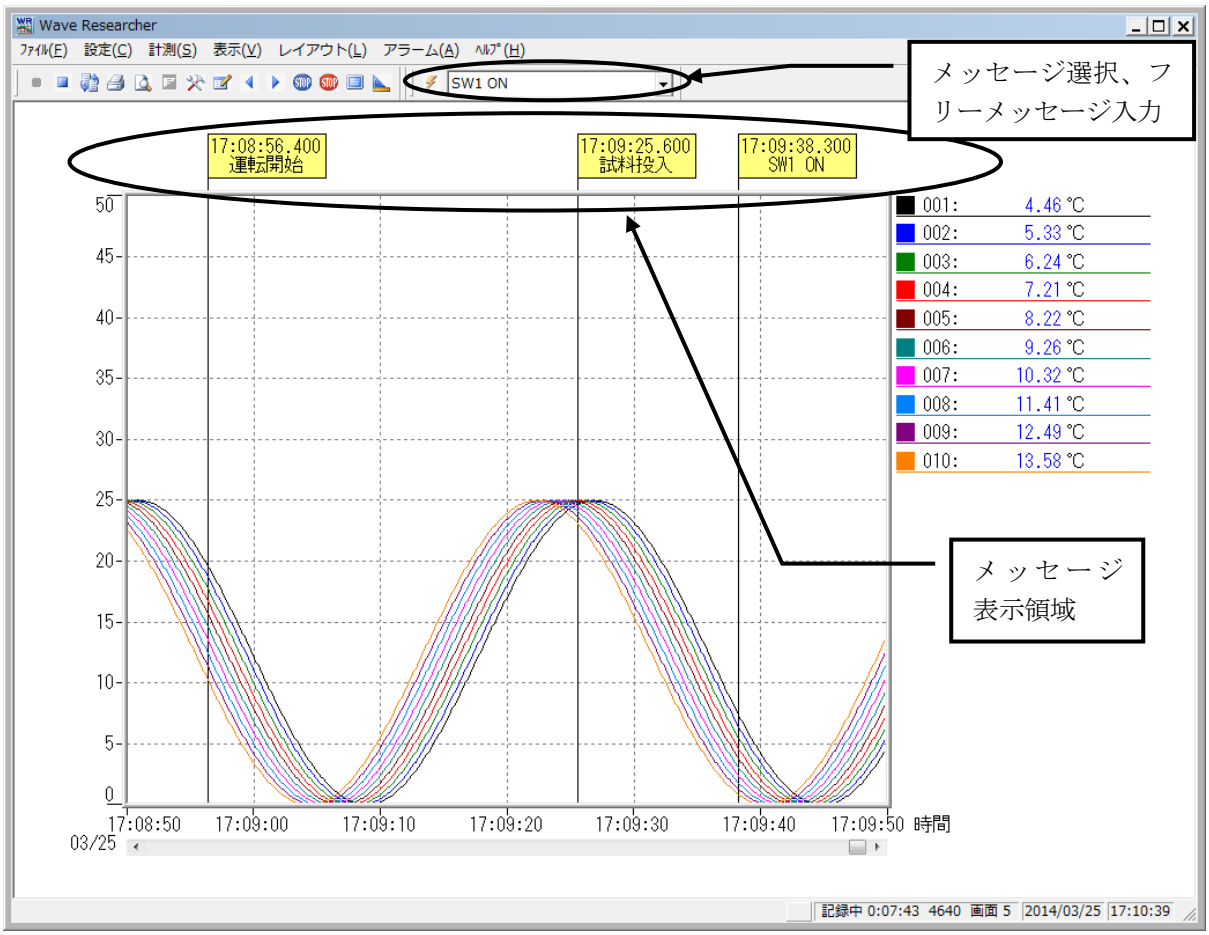
「はい」を選択すると、変更内容を画面情報ファイルに保存します。「いいえ」の場合は、変更内容は保存されません。次回の計測開始時には、元の画面で表示されます。

一時的に変更できる表示モジュールは、レイアウト変更でグループ化やＬＯＣＫをしていない表示モジュールのみです。また、新規モジュールの追加やコピー・サイズ変更等は行えません。各表示モジュールの設定画面の変更のみ行えます。登録チャネルの変更や、グラフのスケール変更を行いたいときに使用して下さい。

2．(6)メッセージ登録

トレンドグラフにメッセージを登録します。

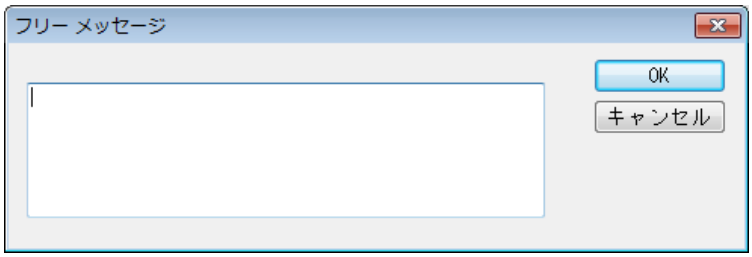
計測メニューの「メッセージ登録」から、フリーメッセージ・メッセージ１～５を選択するか、ツールバーのメッセージ選択ボックスから選択して ボタンを押します。押した時点にメッセージが登録されます。



①計測メニューから選択する

フリーメッセージ・メッセージ１～５から選択すると、グラフに登録されます。

メッセージ１～５は、メッセージ設定で登録した文字列です。フリーメッセージを選択すると、メッセージ入力ボックスが開きますので、任意の文字列を入力して下さい。最大５行まで入力できます。



②ツールバーから選択する

メッセージ選択ボックスから、メッセージ設定で登録した文字列を選択して ボタンを押します。

ツールバーの選択ボックスに任意の文字列を入力した場合は、フリーメッセージとなります。

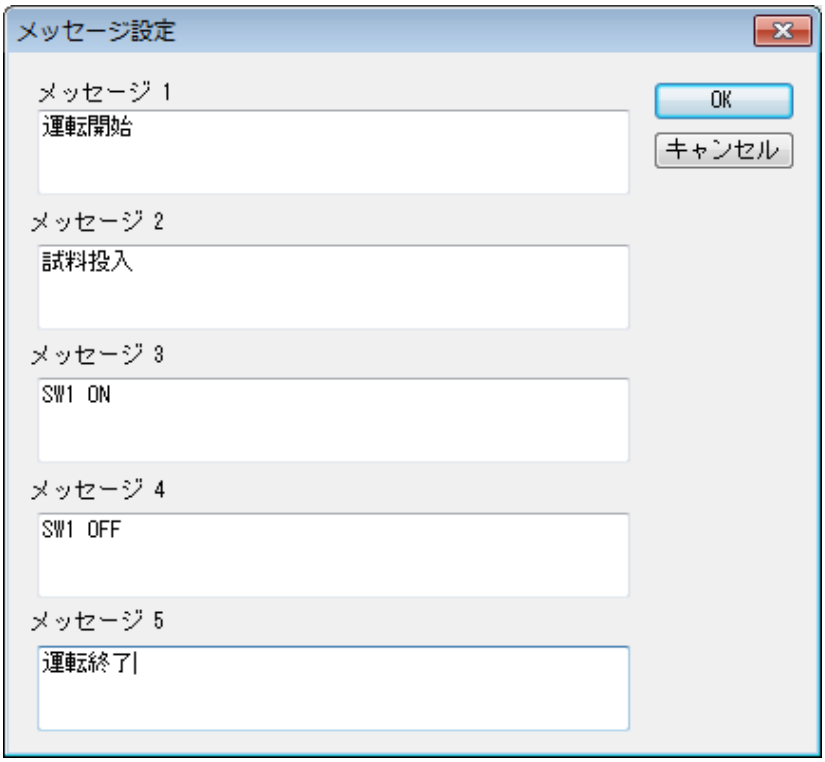
トレンドグラフにメッセージを表示するには、グラフ設定画面のメッセージ表示をチェックします。時間とラインを表示するには、グラフ設定－詳細設定－メッセージ時間表示・メッセージライン表示をチェックします。メッセージフォントや背景色・表示行数等も同じ画面で設定できます。時間の表示方法（実時間か経過時間）は、グラフの設定に従います。

編集プログラムでは、メッセージの登録・変更・削除が行えます。

2．(7)メッセージ変更

計測条件設定で設定したメッセージを変更できます。

計測メニューの「メッセージ変更」を選択すると、メッセージ設定画面が開きます。



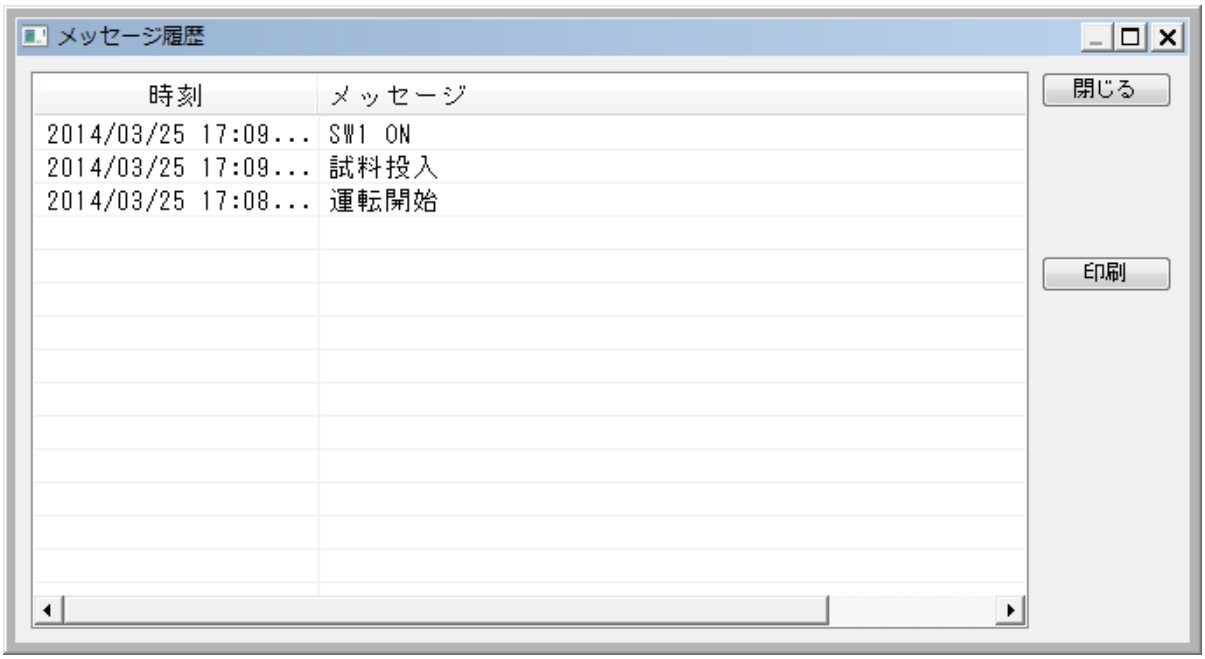
計測中の計測条件に登録したメッセージ内容が表示されます。各メッセージ最大５行です。

ここで変更した内容は、計測条件設定にも反映されます。

2．(8)メッセージ履歴表示

登録したメッセージを一覧表示します。

表示メニューの「メッセージ履歴表示」を選択すると、履歴画面が表示されます。



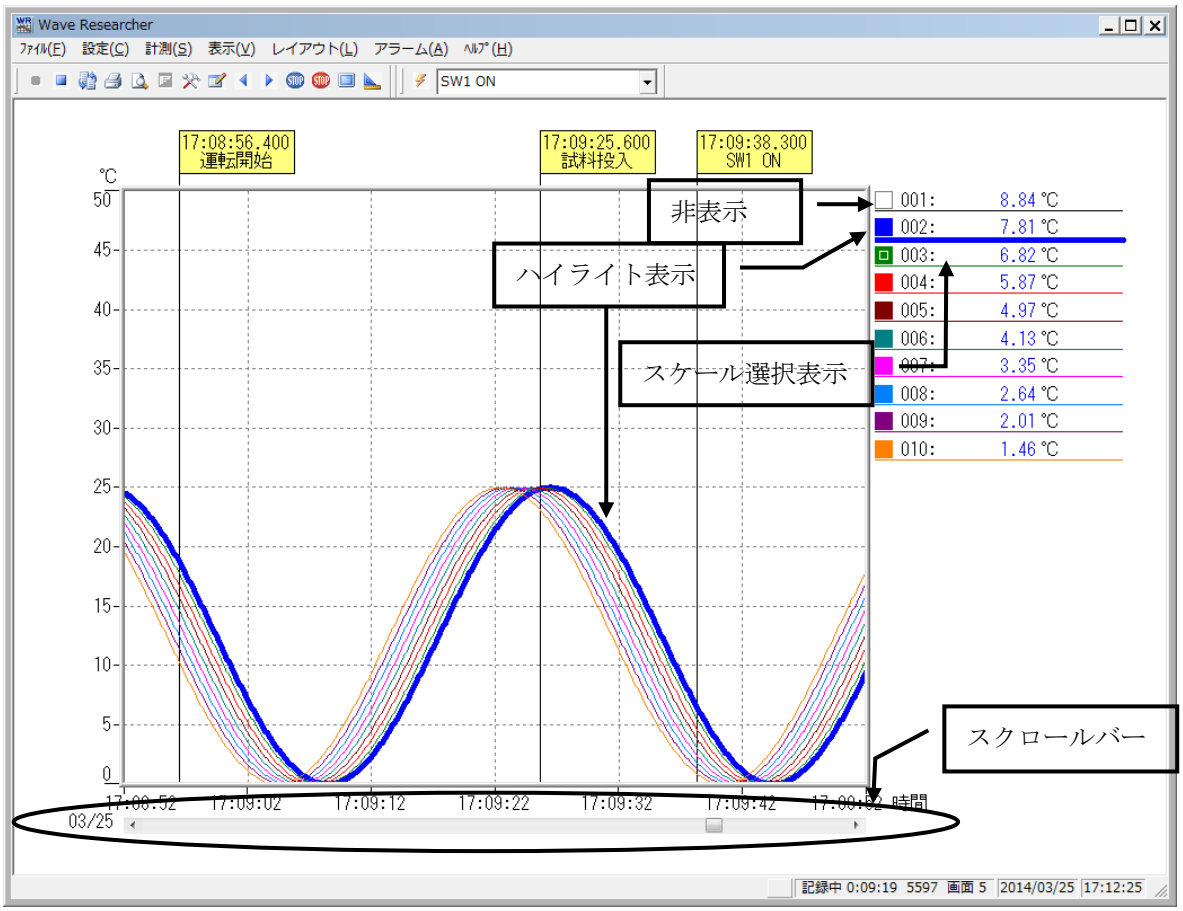
計測プログラムでは、表示・印刷のみ可能です。

メッセージの削除・変更は、編集プログラムで行えます。

2．(9)トレンドグラフのスクロールバック・ハイライト表示

①スクロールバック

トレンドグラフ下のスクロールバーで、スクロールバックができます。



スクロールバックすると、グラフの表示位置は移動した場所になりますが、グラフ右側のデジタル値は測定値を更新し続けます。

スクロールバーを左側いっぱいに移動すると、現在の波形表示となります。

また、一定時間スクロールバックしたまま放置しておくと、リアルタイム表示に戻ります。

②グラフ非表示

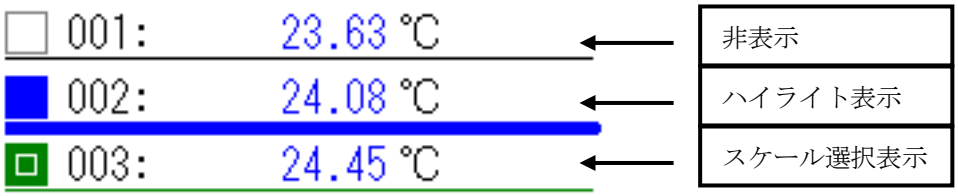
グラフ右側デジタル値の各チャネル先頭の■部分をダブルクリックすると、そのチャネルのグラフを非表示にします。もう一度ダブルクリックすると表示されます。

③グラフのハイライト表示

グラフ右側デジタル値の各チャネルの数値部分をダブルクリックすると、そのチャネルのグラフ線を太く表示します。もう一度ダブルクリックすると元に戻ります。

④スケールの選択表示

トレンドグラフ設定のＹ軸スケールを選択表示に設定している場合、複数スケールのうち選択したチャネルのスケールのみが表示されます。選択表示は、各チャネル先頭の■部分をシングルクリックします。■内部に□が表示され、そのチャネルが対象であることを表示します。



※これらの設定は記憶されません。次回計測を開始したときは、元の表示に戻ります。

２．(10)データリスト

マウス右クリックで表示されるポップアップメニューから「データリスト表示」を選択すると、デジタル値の履歴が表示されます。

表示されるチャネルは、そのモジュールに登録されているチャネルのみです。

No	Date	Time	ms	001	002	003	004	005	006
76832	2019/05/08	13:37:35	100	33.06	28.70	24.07	19.37	14.80	10.58
76833	2019/05/08	13:37:35	200	32.71	28.32	23.68	18.98	14.44	10.25
76834	2019/05/08	13:37:35	300	32.36	27.94	23.29	18.59	14.07	9.92
76835	2019/05/08	13:37:35	400	32.01	27.56	22.89	18.21	13.71	9.59
76836	2019/05/08	13:37:35	500	31.65	27.18	22.50	17.82	13.35	9.27
76837	2019/05/08	13:37:35	600	31.29	26.79	22.11	17.44	12.99	8.96
76838	2019/05/08	13:37:35	700	30.93	26.41	21.71	17.06	12.64	8.65
76839	2019/05/08	13:37:35	800	30.56	26.02	21.32	16.68	12.29	8.34
76840	2019/05/08	13:37:35	900	30.20	25.63	20.93	16.30	11.94	8.04
76841	2019/05/08	13:37:36	000	29.83	25.24	20.54	15.92	11.59	7.74
76842	2019/05/08	13:37:36	100	29.45	24.85	20.15	15.55	11.25	7.44
76843	2019/05/08	13:37:36	200	29.08	24.46	19.76	15.17	10.91	7.16
76844	2019/05/08	13:37:36	300	28.70	24.07	19.37	14.80	10.58	6.87
76845	2019/05/08	13:37:36	400	28.32	23.68	18.98	14.44	10.25	6.59
76846	2019/05/08	13:37:36	500	27.94	23.29	18.59	14.07	9.92	6.31
76847	2019/05/08	13:37:36	600	27.56	22.89	18.21	13.71	9.59	6.04

保存されている計測データのデジタル値が表示されます。チャネル数が多い場合は、画面下のスクロールバーを操作して下さい。

①日時・経過時間

どちらで表示するかを指定して下さい。

②チャネル№・チャネル名称・タグ№

表示する内容を選択して下さい。

③更新

この画面に表示されているデータは、自動的に追加更新されません。更新ボタンをクリックすると、最新のデータが表示されます。

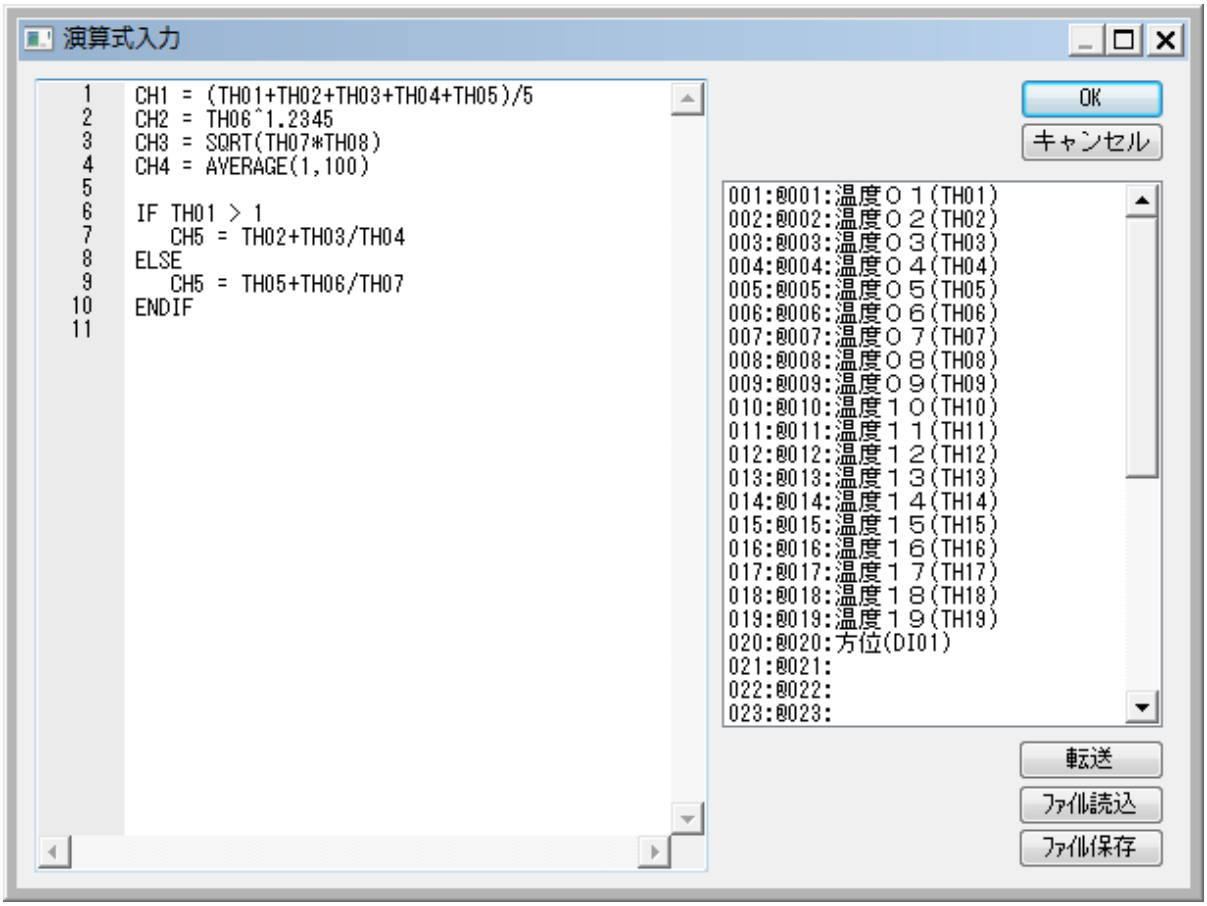
④ＣＳＶ出力

選択したデータのみをＣＳＶ形式で保存します。ＣＴＲＬキー・ＳＨＩＦＴキーで複数選択できます。データ保存画面でのデフォルトは、DataList.csv です。

ポップアップメニューから「データリスト表示」が選択できるのは、トレンドグラフ・ＸＹグラフ・棒グラフ・デジタル値一覧の表示モジュールの上で右クリックしたときのみです。

２．(11)計測中の演算式変更

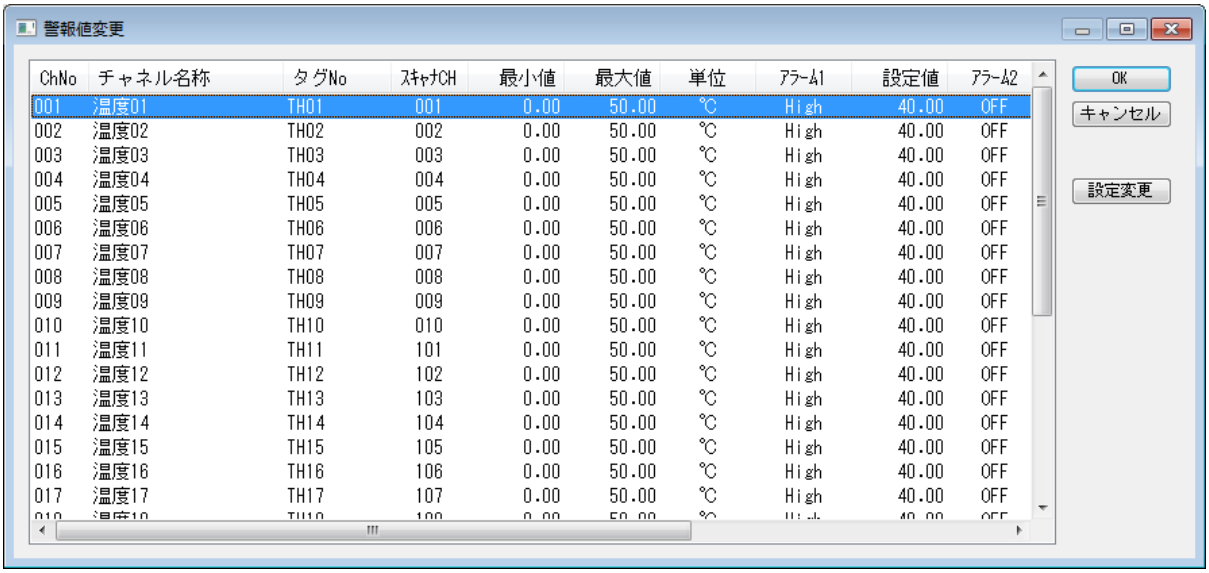
計測中に計測メニューの「演算式変更」を選択すると、下記の画面が開きます。



この画面は、チャネル設定の演算式設定と同じ画面です。演算式を変更してＯＫボタンをクリックした次の計測ポイントから、変更した演算式でリアルタイム演算が行われます。計測中に演算式を変更した場合は、１つのファイルに変更前と変更後の演算結果が保存されることになりますが、編集プログラムで再演算を行った場合は、全てのデータが変更後の演算結果で置き換えられます。

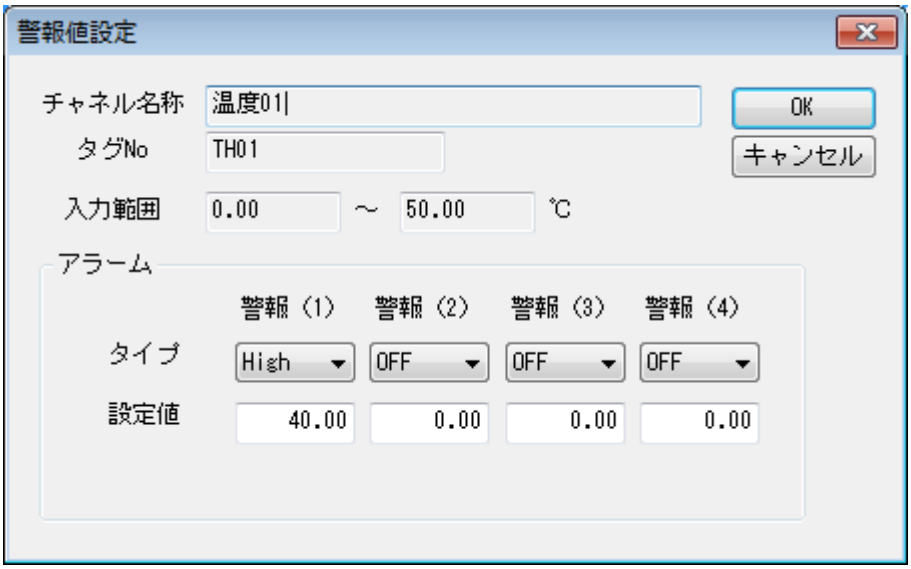
2．(12)計測中の警報値変更

計測中に計測メニューの「警報値変更」を選択すると、下記の画面が開きます。



ChNo	チャネル名称	タグNo	ｽｷｬﾅCH	最小値	最大値	単位	ｱﾗｰﾑ1	設定値	ｱﾗｰﾑ2
001	温度01	TH01	001	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
002	温度02	TH02	002	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
003	温度03	TH03	003	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
004	温度04	TH04	004	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
005	温度05	TH05	005	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
006	温度06	TH06	006	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
007	温度07	TH07	007	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
008	温度08	TH08	008	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
009	温度09	TH09	009	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
010	温度10	TH10	010	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
011	温度11	TH11	101	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
012	温度12	TH12	102	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
013	温度13	TH13	103	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
014	温度14	TH14	104	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
015	温度15	TH15	105	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
016	温度16	TH16	106	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF
017	温度17	TH17	107	0.00	50.00	℃	High	40.00	OFF

変更したいチャネルを選択して設定変更ボタンを押します。複数チャネルを選択することもできます。



タイプと設定値のみ変更可能です。

ヒステリシス・警報表示色・出力リレーは、計測を終了して計測条件設定からでないと変更できません。

画面の各表示モジュールも、変更した警報値に従ってアラーム表示されます。

警報値を変更した場合でも、計測データファイルに保存される警報値は、計測開始時に設定されていた警報値のみ保存されます。従って、編集プログラムでファイルを表示しトレースした場合、計測開始時の警報値でのアラーム表示となります。

２．(13)保存間隔の変更

計測メニューから保存間隔変更を選択すると、下記の画面が開きます。

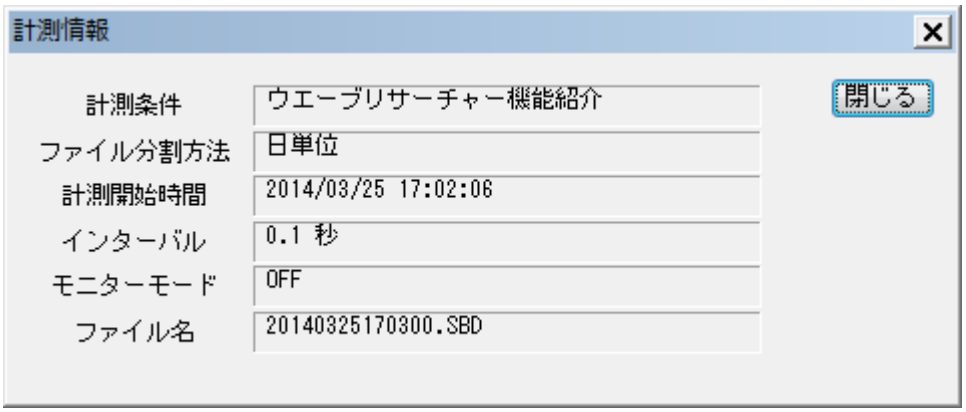
ここでは保存間隔のみ変更できます。

計測中の画面表示更新は表示モジュールにより、サンプリング間隔で行われるもの、保存間隔で行われるものがあります。

２．(14)計測条件表示

計測中に、現在行っている計測条件や状態を表示します。

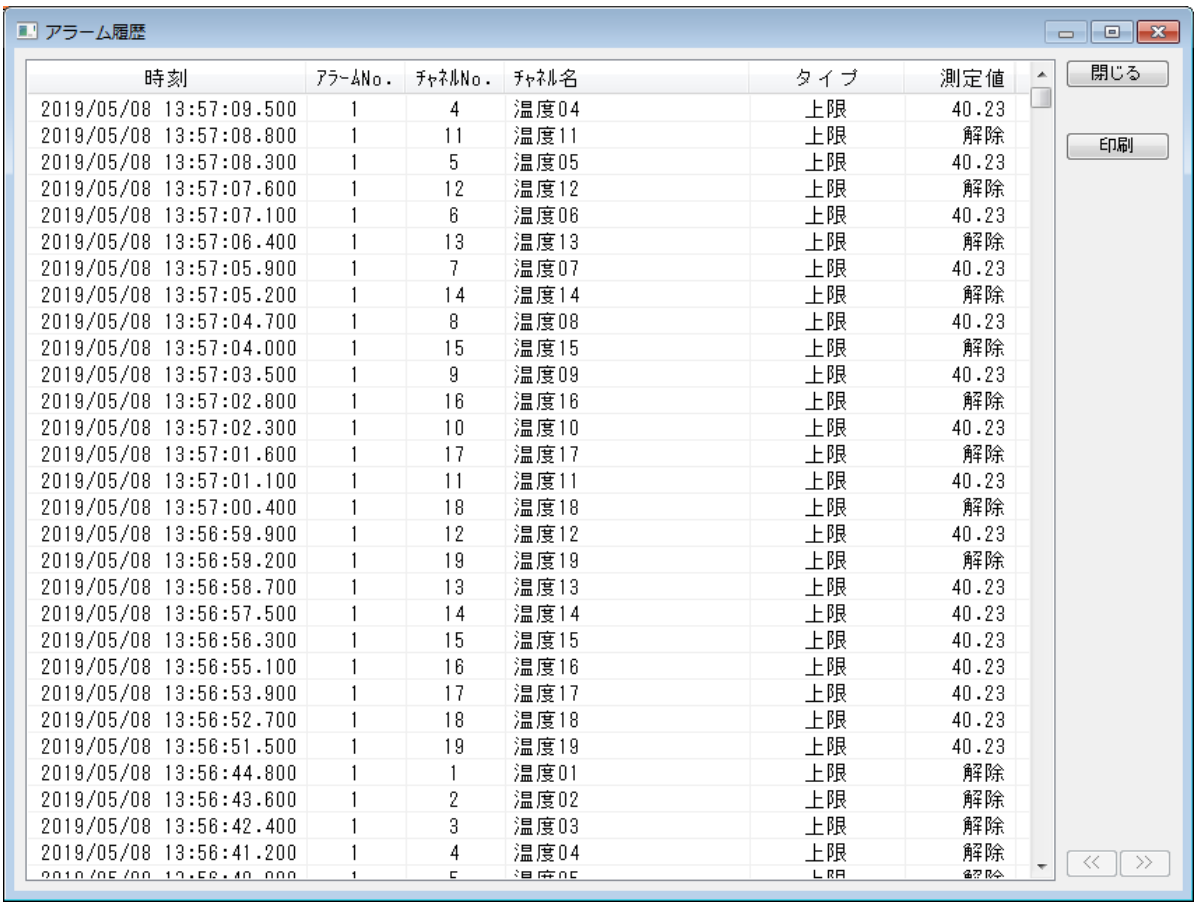
表示メニューの計測条件表示を選択して下さい。



サンプル数や経過時間は、この画面を表示した時点のものです。

２．(15)アラーム履歴

アラームメニューのアラーム履歴表示を選択すると、その時点までに発生したアラームの履歴が表示されます。印刷ボタンをクリックするとＡ４用紙にベタ打ちします。但し、チャネル設定でアラーム設定をしていないとアラームは発生しません。



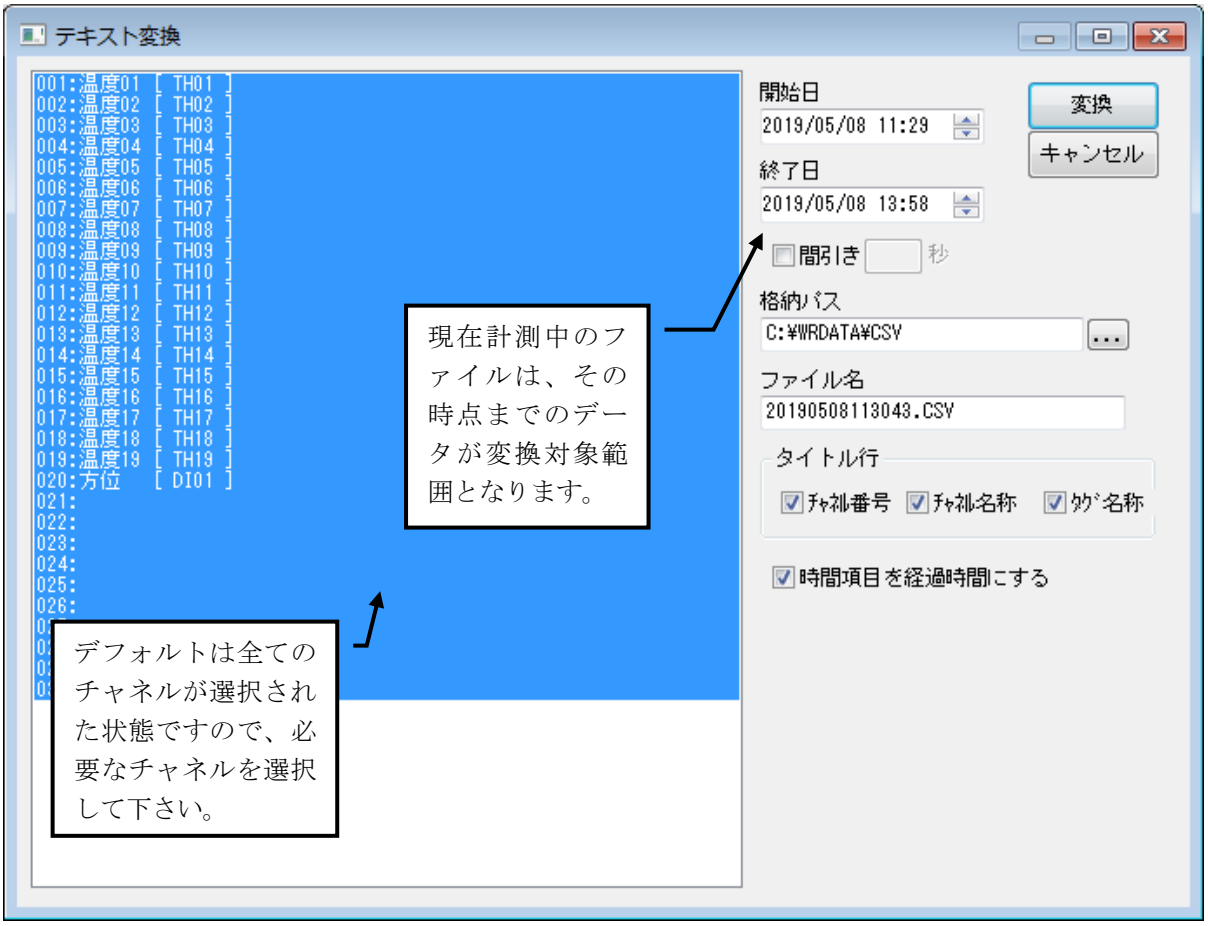
時刻	ｱﾗｰﾑNo.	ﾁｬﾈﾙNo.	ﾁｬﾈﾙ名	タイプ	測定値
2019/05/08 13:57:09.500	1	4	温度04	上限	40.23
2019/05/08 13:57:08.800	1	11	温度11	上限	解除
2019/05/08 13:57:08.300	1	5	温度05	上限	40.23
2019/05/08 13:57:07.600	1	12	温度12	上限	解除
2019/05/08 13:57:07.100	1	6	温度06	上限	40.23
2019/05/08 13:57:06.400	1	13	温度13	上限	解除
2019/05/08 13:57:05.900	1	7	温度07	上限	40.23
2019/05/08 13:57:05.200	1	14	温度14	上限	解除
2019/05/08 13:57:04.700	1	8	温度08	上限	40.23
2019/05/08 13:57:04.000	1	15	温度15	上限	解除
2019/05/08 13:57:03.500	1	9	温度09	上限	40.23
2019/05/08 13:57:02.800	1	16	温度16	上限	解除
2019/05/08 13:57:02.300	1	10	温度10	上限	40.23
2019/05/08 13:57:01.600	1	17	温度17	上限	解除
2019/05/08 13:57:01.100	1	11	温度11	上限	40.23
2019/05/08 13:57:00.400	1	18	温度18	上限	解除
2019/05/08 13:56:59.900	1	12	温度12	上限	40.23
2019/05/08 13:56:59.200	1	19	温度19	上限	解除
2019/05/08 13:56:58.700	1	13	温度13	上限	40.23
2019/05/08 13:56:57.500	1	14	温度14	上限	40.23
2019/05/08 13:56:56.300	1	15	温度15	上限	40.23
2019/05/08 13:56:55.100	1	16	温度16	上限	40.23
2019/05/08 13:56:53.900	1	17	温度17	上限	40.23
2019/05/08 13:56:52.700	1	18	温度18	上限	40.23
2019/05/08 13:56:51.500	1	19	温度19	上限	40.23
2019/05/08 13:56:44.800	1	1	温度01	上限	解除
2019/05/08 13:56:43.600	1	2	温度02	上限	解除
2019/05/08 13:56:42.400	1	3	温度03	上限	解除
2019/05/08 13:56:41.200	1	4	温度04	上限	解除

アラームが発生すると、パソコンのブザーが鳴動し、チャネル設定で指定したＨＩ／ＬＯの色に従って瞬時値や棒グラフの色変え表示ができます。復帰するとブザーが止まります。
リレー出力を指定した場合は、接点出力モジュールからリレー出力されます。復帰の保持・非保持や励磁・非励磁は、接点出力モジュールの設定に従います。
STOP ボタン（アラーム音リセット）又はアラームメニューの「ブザー解除」でブザーを止めることができます。 STOP ボタン（アラーム表示リセット）又はアラームメニューの「アラームリセット」は、ブザー・表示色ともに初期状態に戻ります。
リセット後、再びアラームが発生すると同様の処理が行われます。

アラームデータは、計測データ（拡張子 SBD）とは別に保存されます。
計測データと同名＋ALM-000.CSV となります。ファイルサイズが１MB を超えると別ファイルとなり、ファイル名の 000 がカウントアップされます。

2．(16)テキスト変換

計測中にファイルメニューのテキスト変換を選択するか、ボタンをクリックすると、変換を行うチャネルと時間の範囲指定を行う画面が開きます。変換対象は、現在計測中のファイルです。



①チャネル選択

最初は、全てのチャネルが選択された状態（反転表示）になっていますので、変換するチャネルを選択して下さい。

②開始・終了日時

変換を行う時刻の範囲を指定して下さい。計測中のファイルは、現在時刻までが終了日時になっています。

③間引き

チェックボックスをチェックすると、間引き間隔を指定するボックスが表示されます。ここで指定された間引き間隔でテキスト変換が行われます。

④格納パス

テキストファイルを格納するフォルダを指定して下さい。デフォルトは、環境設定のデータ格納パスになっています。指定したフォルダ内にＣＳＶフォルダが自動的に作成され、そこに変換ファイルが保存されます。

⑤ファイル名

テキストファイルの名称を指定して下さい。デフォルトは、計測ファイルと同名で拡張子が「．ＣＳＶ」になっています。拡張子以外は、任意に変更できます。

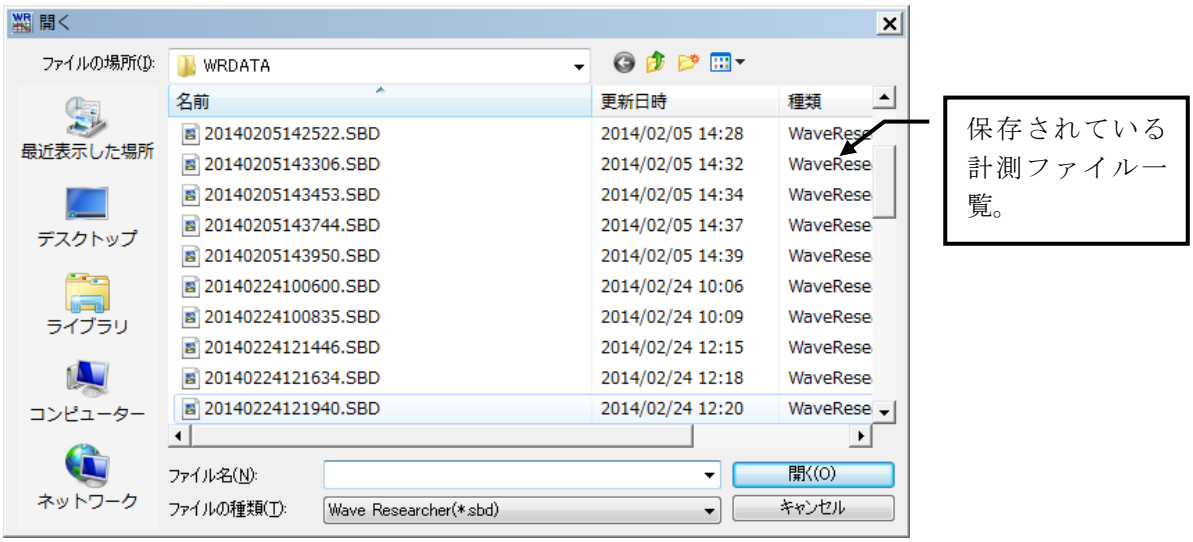
⑥タイトル行

指定した項目がデータの前にタイトル行として保存されます。

⑦時間項目を経過時間にする

テキストファイルの時間列を経過時間にするときに指定して下さい。デフォルトは、データ収集の時刻です。

計測していないときは、テキスト変換処理を選択すると、ファイル選択の画面が開きます。

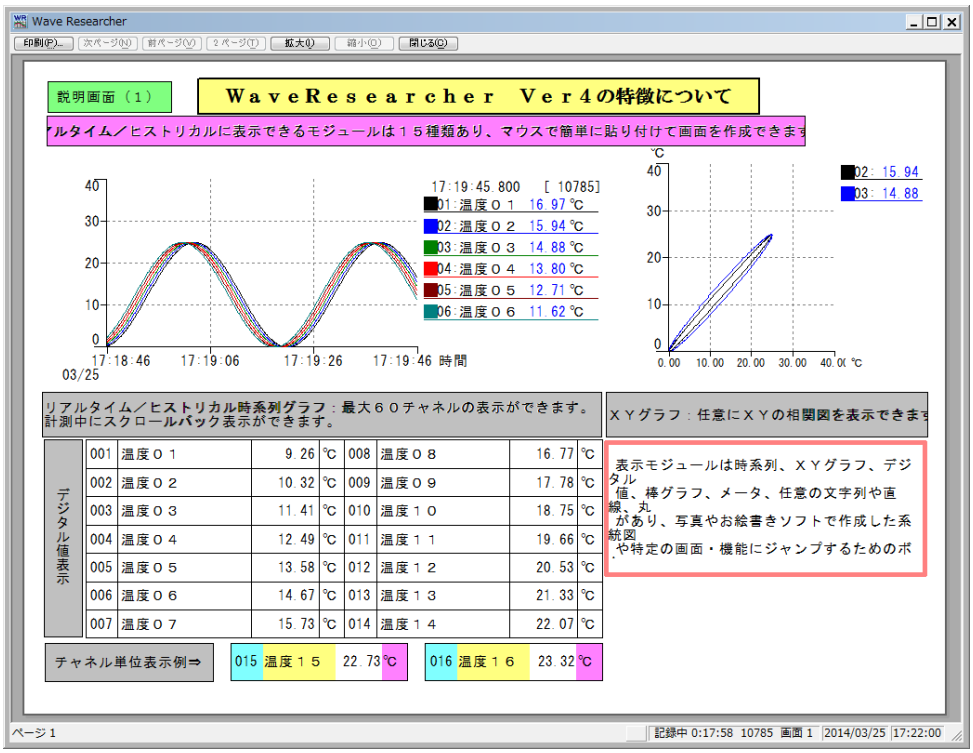


保存されている計測ファイルが表示されますので、選択し「開く」ボタンをクリックすると、テキスト変換画面が開きます。

大きな計測ファイルをテキスト変換する場合、デフォルトのまま変換すると行数の制限でＥＸＣＥＬ等で読めなくなりますので、時間の範囲を指定するようにして下さい。

２．(17)印刷プレビュー

ボタンか、ファイルメニューの印刷プレビューを選択すると、表示している画面のプレビューが表示されます。

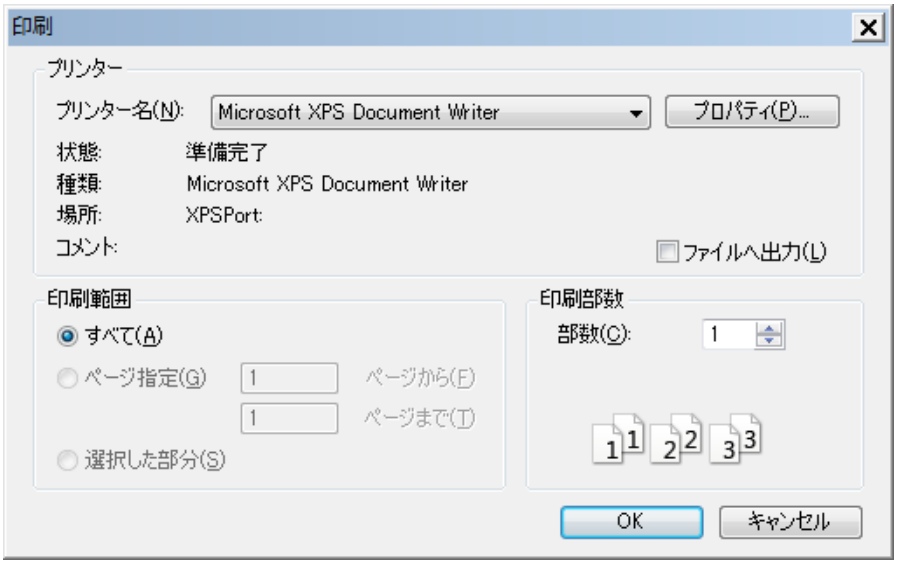


印刷や拡大表示が行えます。閉じるボタンで元の画面に戻ります。
プレビューで用紙からはみ出ている場合は、レイアウト変更のページ設定で画面サイズを調整して下さい。

イベントボタンは印刷されません。

２．(18)印刷

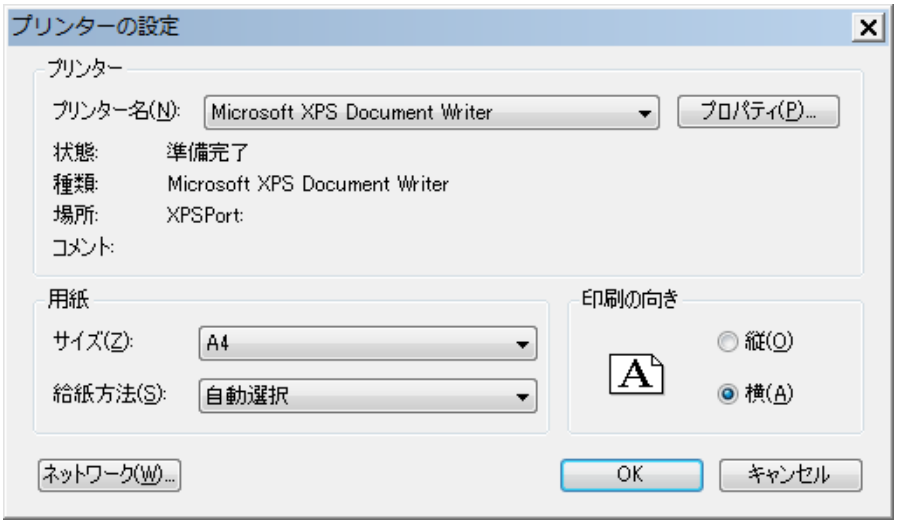
現在表示されている画面を印刷します。ファイルメニューの印刷を選択するか、ボタンをクリックして下さい。



プリンタを選択してＯＫボタンをクリックすると印刷されます。

２．(19)プリンタの設定

ファイルメニューのプリンタの設定を選択すると、接続プリンタの設定画面が開きます。



プリンタを選択して設定を行って下さい。

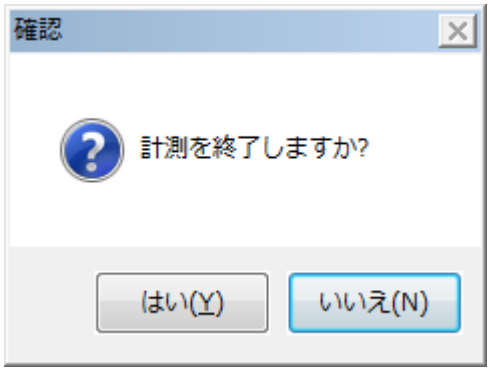
２．(20)表示プログラム起動（編集プログラム起動）

計測中に表示メニューの「表示プログラム起動」を選択するか、ボタンをクリックすると、編集プログラムが起動され、その時点までに保存されている計測中ファイルのヒストリカルデータが表示されます。これは、手動により編集プログラムを起動して、現在計測中のファイルを表示させた場合と同じです。

但し、現在計測中のファイルに対しては、メッセージの登録・変更は行えません。ファイル保存時に失敗メッセージが表示されます。

３．計測の終了

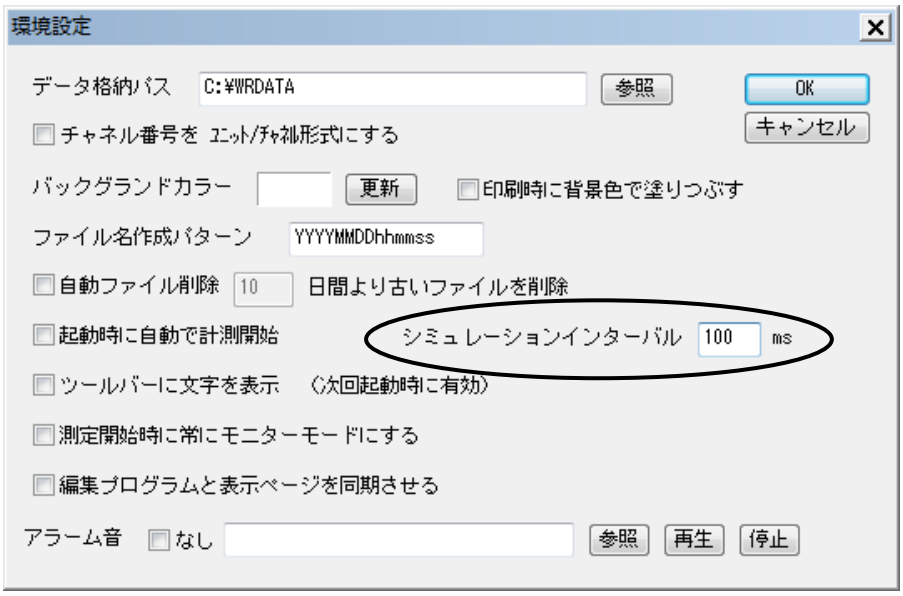
計測は指定時間が到来すると自動的に終了しますが、 ボタンをクリックするか、計測メニューの終了を選択すると、メッセージが表示され「はい」を選択すると終了します。



４．シミュレーション

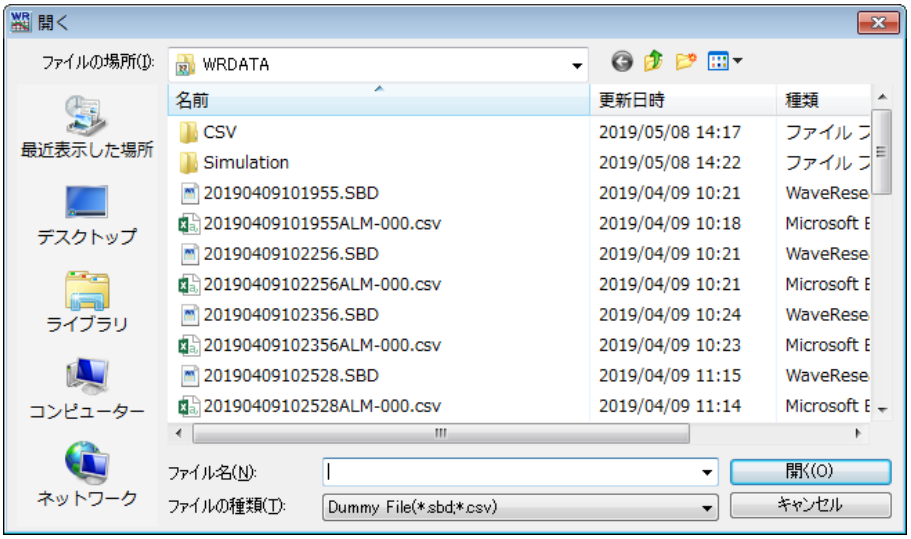
保存された計測生データ（バイナリ形式、拡張子．ＳＢＤ）又はＣＳＶデータを再生することができます。その際、演算式を変更したり、ＣＳＶデータの場合はデータを変更することにより、シミュレーションを行うことができます。シミュレーションインターバルを変えることで、早送り・スロー再生も可能です。
他システムの計測データも、Wave ResearcherＣＳＶ変換データにフォーマットを合わせればシミュレーション可能です。

①シミュレーションインターバル
環境設定のシミュレーションインターバルを設定します。



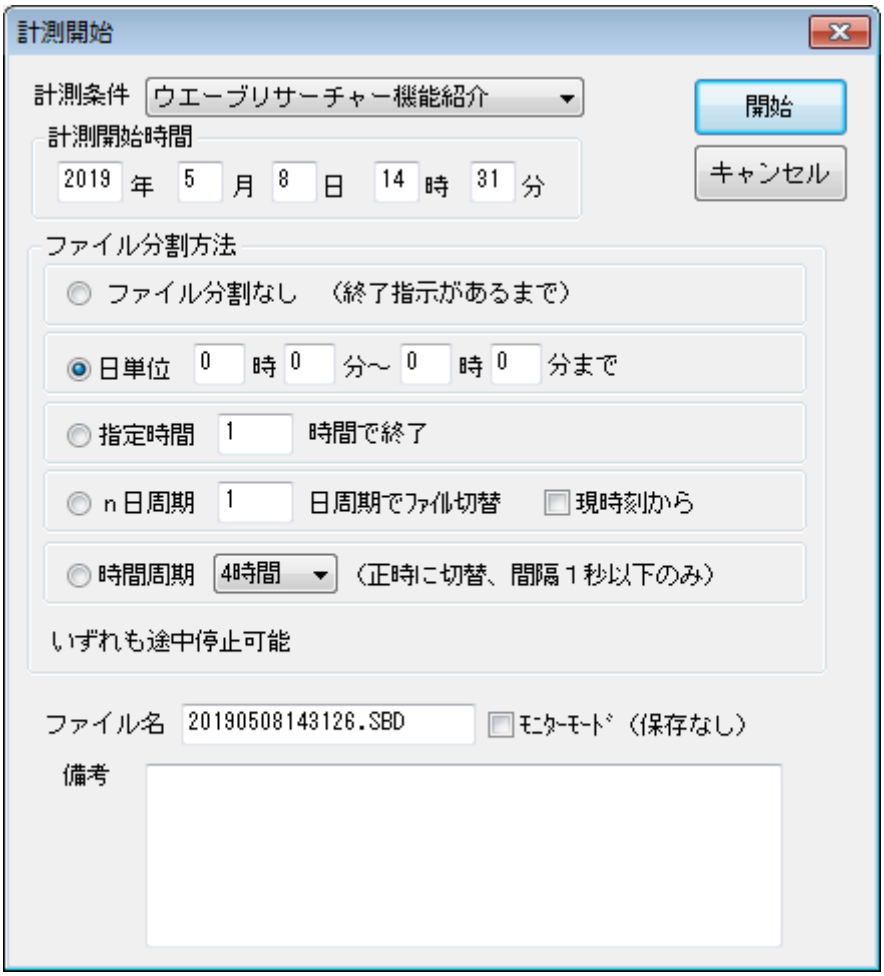
最短は 10msec です。10msec で収集したデータは、早送りはできません。
また、再生途中でのポーズ・リスタートはできません。

②ファイル選択
計測メニューの「シミュレーション」を選択すると、ファイル選択画面が開きます。
※演算式変更、ＣＳＶファイルのデータ修正をする場合は、ファイル選択前に行っておいて下さい。
　ＣＳＶファイルは、フォーマットを変更しないで下さい。変更すると再生できなくなります。



計測生データ（バイナリ形式、拡張子．ＳＢＤ）又はＣＳＶデータを選択して、「開く」をクリックすると、計測開始画面が表示されます。

③再生



通常の計測開始画面と同じです。
開始ボタンをクリックすると、再生が開始されます。再生中は、通常の計測と同じ画面が表示されます。
各種操作も計測中と同様です。
再生スピードは内部タイマーを使用しますので正確ではありません。ＰＣの性能にも左右されます。

選択したデータの最後まで再生されると再生を終了し、初期画面に戻ります。
再生を途中で止める場合は、計測終了して下さい。

再生データは、環境設定で指定されているデータ格納パス下に、Simulation フォルダが自動的に作成され、そこに保存されます。再生データはバイナリデータで拡張子は．ＳＢＤです。
このデータは通常の計測データと同様に、編集プログラムでの表示やテキスト変換等が行えます。

再生データの保存周期や単位は、再生開始時に選択した計測条件に従って保存されます。例えば１秒周期のデータを 100msec の計測条件で再生すると、再生データは 100msec 周期のデータとなります。

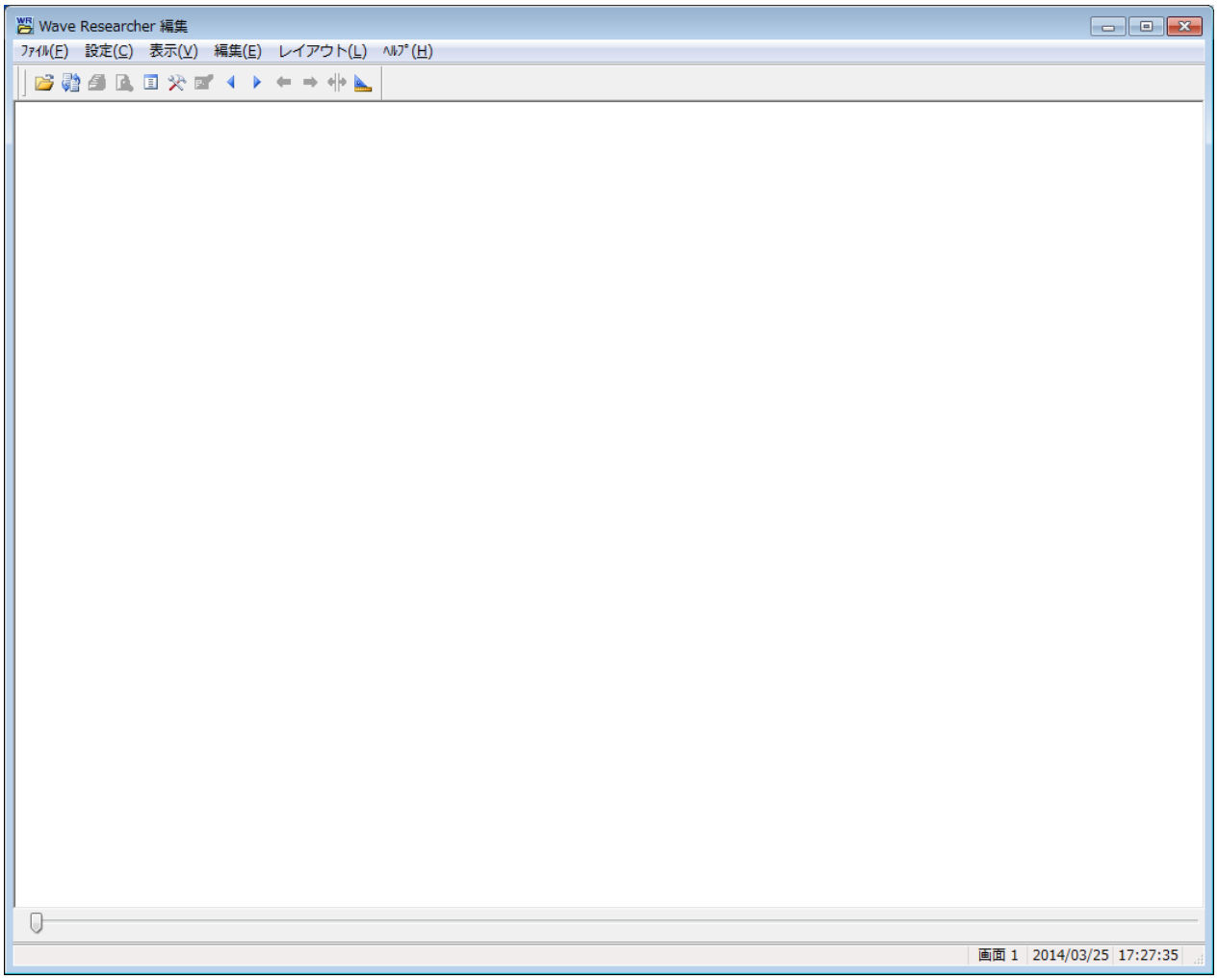
５．バージョン情報

ヘルプメニューのバージョン情報を選択すると、「Wave Researcher」®のバージョン及びメモリ容量と空きディスク容量を表示します。

「Wave Researcher」®にはヘルプ機能はありません。

Ⅴ．編集プログラムの操作方法

編集プログラムは、保存されている計測ファイルを表示し、カーソルトレースや後処理演算、テキスト変換などを行います。編集プログラムは、計測プログラムで各種の設定を行い、計測を行った後に使用します。
起動すると初期画面は下記のようになります。



編集プログラムは、計測プログラムのレイアウト変更で作成された表示設定ファイル「計測条件名．ＤＰＧ」を基に、編集プログラム用の表示設定ファイル「計測条件名．ＤＰＥ」を作成します。
（但し、一部のイベントボタンについては、編集プログラムに機能が無い為コピーされません。）
編集プログラムでは、この表示設定ファイルに従ってデータ表示されます。ＤＰＥファイルは存在しないときのみ、編集プログラム起動時にＤＰＧファイルを元に、自動的に作成されます。一旦自動的に作成されると、計測側で画面変更を行っても編集側には反映されません。計測側と同じ画面にするには、ファイルメニューの「計測側の表示設定読み込み」を行って下さい。

編集側の表示設定ファイルを別名で保存したり、削除することもできますが、編集側で変更した画面情報は、計測側には反映されません。

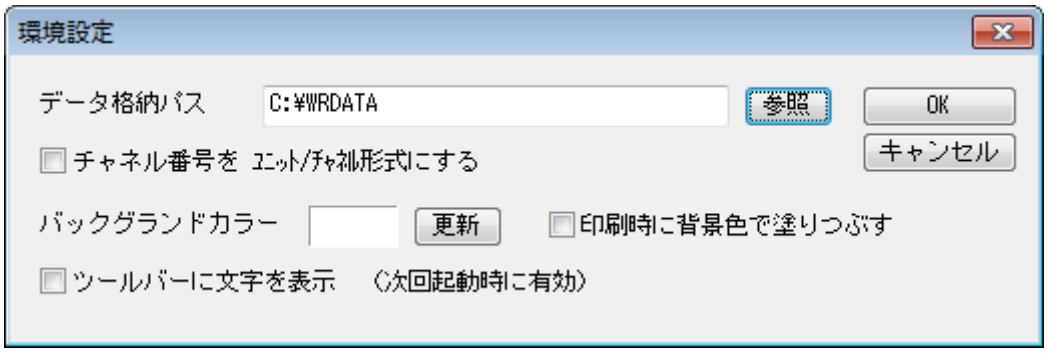
編集プログラムでは、１つのファイルのみ表示できますが、複数起動が可能です。複数のファイルを表示する場合、ファイルの数だけ編集プログラムを起動させ、それぞれに計測ファイルを表示させて下さい。また、計測プログラムとの同時起動も可能です。現在計測中のファイルを表示することもできます。但し、表示する計測ファイルのサイズによっては、ご使用のパソコンのメモリを圧迫し、計測に影響がでる場合がありますので注意して下さい。

１．設定

編集プログラムは、最初に環境設定を行って下さい。画面情報は、計測プログラムから自動的に作成されますが、レイアウト変更で編集独自の画面を作成することもできます。

１．環境設定

「設定」メニューの「環境設定」を選択するか、ツールバーの ボタンをクリックすると、下記の画面が表示されます。



①データ格納パス
　計測プログラムで指定した格納パスを指定して下さい。
②チャネル番号をユニット／チャネル形式にする
　このボックスをチェックすると、表示チャネル番号をユニット毎のチャネル番号形式で表示します。デフォルトは、全チャネル連番です。
③バックグラウンドカラー
　更新ボタンをクリックして、背景色を指定できます。
④ツールバーに文字を表示
　次にプログラムを起動した時から、ツールバーに機能の略称が表示されます。

２．チャネル設定

設定メニューのチャネル情報表示を選択するか、 ボタンをクリックすると、チャネルの表示スケール設定が行えます。この処理は、計測ファイル表示中のみ行えます。後述を参照して下さい。

３．ファンクションキー割り当て

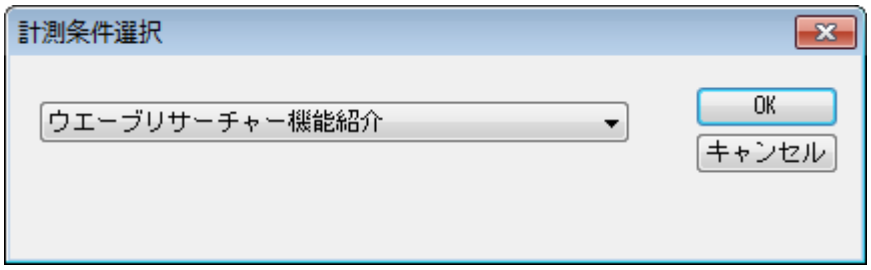
設定メニューのファンクションキー割り当てを選択すると、キーボードのファンクションキーに以下の機能を割り当てられます。

Ｆ１からＦ１２の ▼ ボタンをクリックすると、機能一覧が表示されますので、割り当てる機能を選択して下さい。操作は、計測プログラムと同じですが、割り当てられる機能は以下の通りです。それぞれの機能については、該当する項目を参照して下さい。

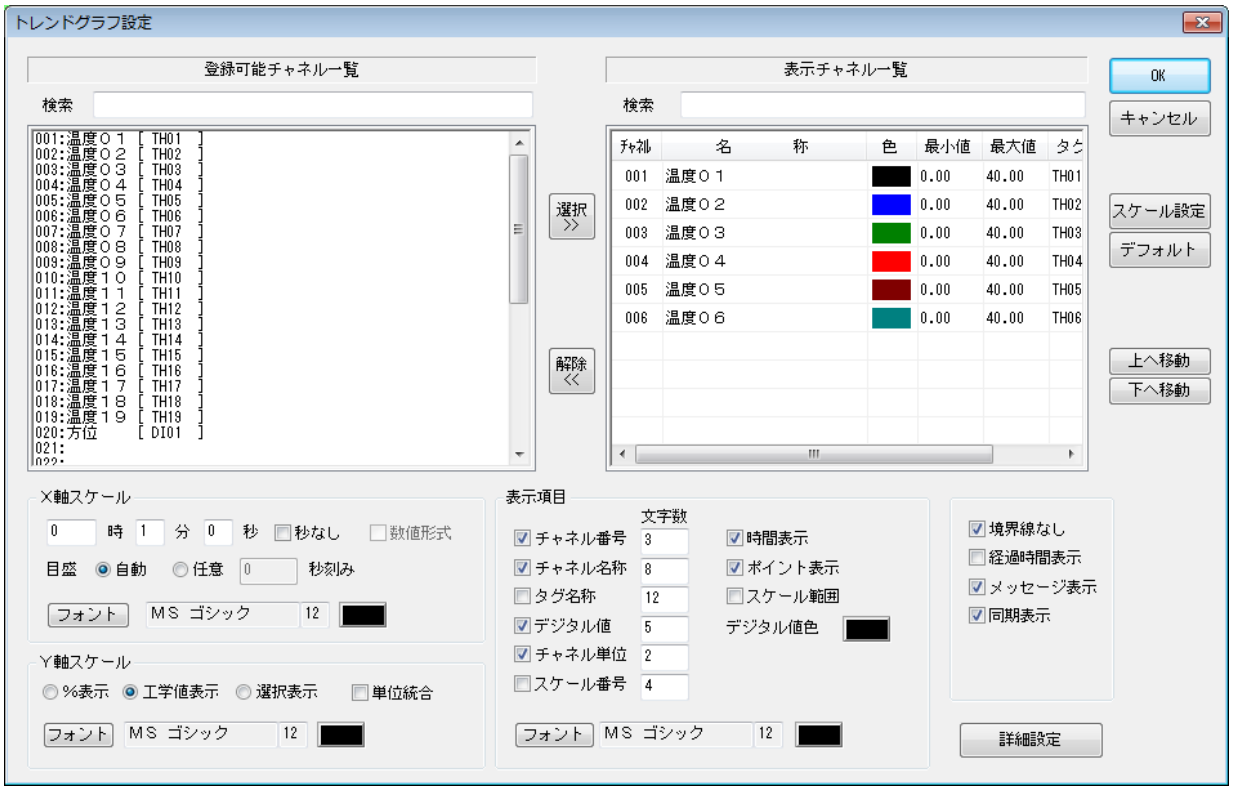
①前ページ・・・・・・・前の画面を表示します。
②次ページ・・・・・・・次の画面を表示します。
③前のポイント・・・・・前のポイントデータを表示します。
④次のポイント・・・・・次のポイントデータを表示します。
⑤アラーム履歴表示・・・アラーム履歴を表示します。
⑥メッセージ表示・・・・登録したトレンドメッセージ一覧を表示します。
⑦再計算・・・・・・・・演算式を変更したときに、再計算します。
⑧画面印刷・・・・・・・印刷画面が表示されます。（現在表示している画面を印刷します。）
⑨テキスト変換・・・・・テキスト変換の範囲指定画面が表示されます。
⑩ファイルを閉じる・・・表示しているファイルを閉じて初期画面に戻ります。
⑪プログラム終了・・・・編集プログラムを終了します。

４．レイアウト変更

レイアウトメニューの変更モードを選択するか、ツールバーの ボタンをクリックすると、計測プログラムと同様にレイアウト変更が行えます。
編集用の表示設定ファイル「．ＤＰＥ」が複数あり、計測ファイルが表示されていないときは、計測条件選択画面が開きますので、画面変更したい計測条件を選択して下さい。



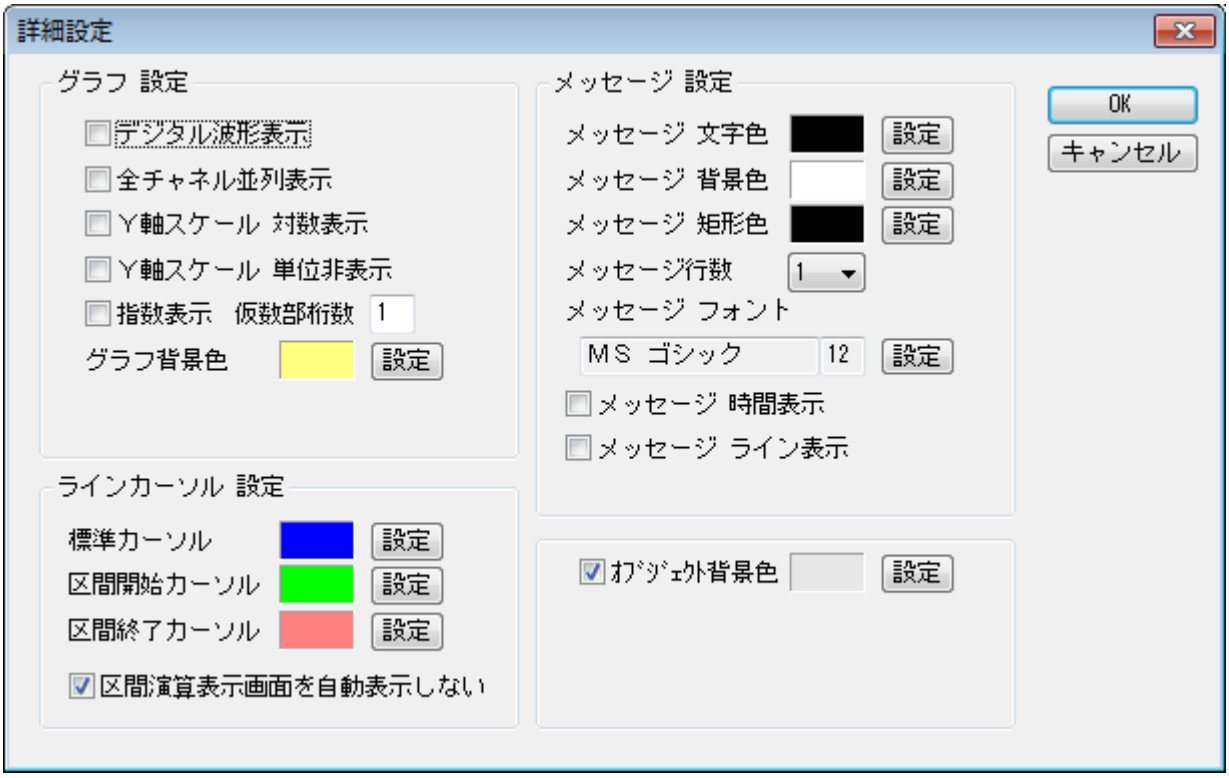
計測データが表示されているときは、その画面が変更対象となります。



計測プログラムのレイアウト変更と異なる部分は以下の通りです。

①同期表示（トレンドグラフのみ）
トレンドグラフの設定画面のみ、「同期表示」という項目があります。これをチェックすると、トレンドグラフでラインカーソルを移動したときに、他の表示モジュールも同じポイントを表示します。逆に、他の表示モジュールの表示ポイントを左右の「←」「→」キーで移動した場合に、トレンドグラフのラインカーソルが同期をとって移動します。

②ラインカーソル設定（トレンドグラフのみ）



ラインカーソル設定が有効になっています。（計測プログラムでは指定できません。）
これは、区間演算で使用します。後述を参照下さい。

●その他は同じ設定項目ですので、計測プログラムのレイアウト変更の項目を参照して下さい。
但し、システム情報表示・イベントボタンの一部の機能については、編集プログラムでは表示できないものがあります。

●編集プログラムでも、計測プログラムと同様に、レイアウト変更ではなく一時的な表示設定変更が行えます。グループ化や画面のＬＯＣＫをしていない表示モジュールは、レイアウト変更モードでなくても、ダブルクリックすると設定変更が行えます。別のデータを表示したり、編集プログラムを終了するとき、変更した画面情報を保存するかどうかのメッセージが表示されます。

●編集プログラムでは、後述の「表示設定ファイルの保存」を行うと、別名のＤＰＥファイルで保存することができますので、計測条件の数に限らず、いくつでも編集用の表示設定ファイルを作成することができます。

●別の表示設定ファイルを変更する場合は、ファイルメニューの「表示設定ファイルの読み込み」で、表示設定ファイルを読み込んでから行って下さい。
表示設定ファイルの保存・読み込みについては、後述を参照して下さい。

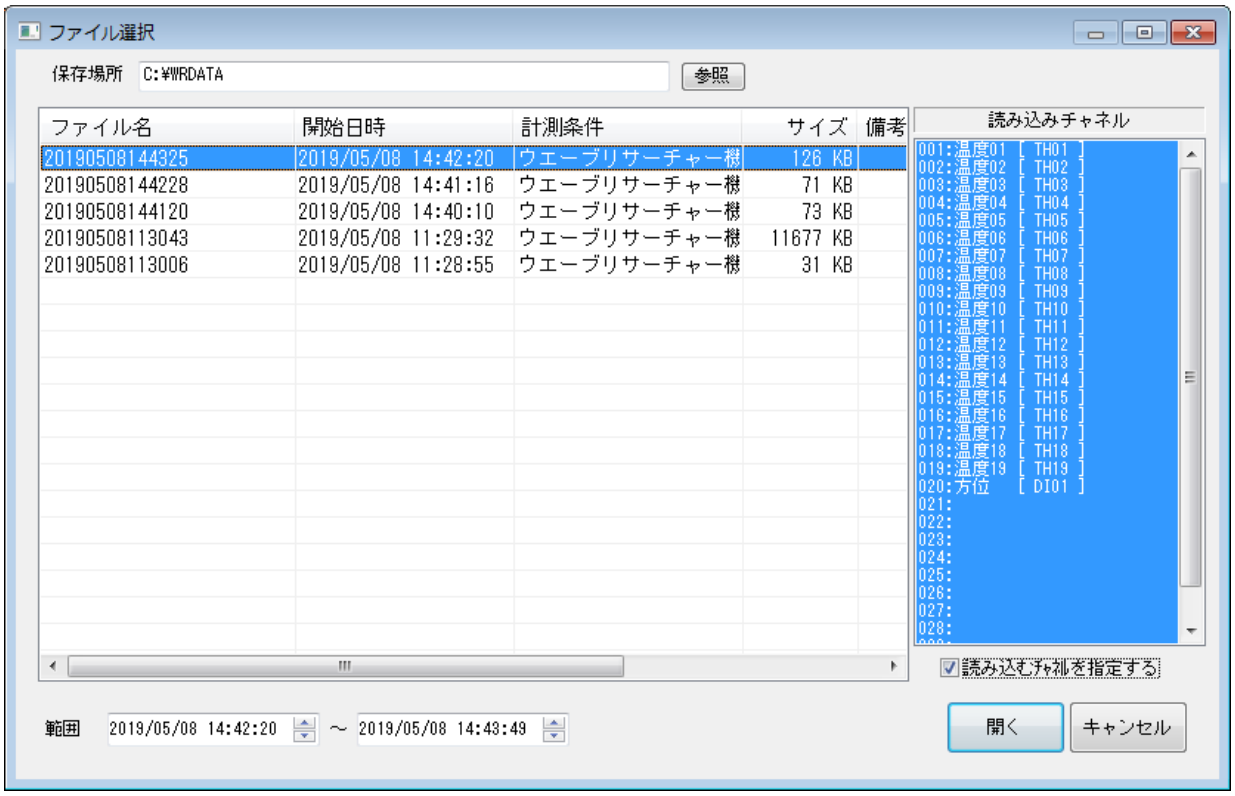
●編集プログラムの表示設定ファイル（ＤＰＥファイル）は、計測プログラム側の表示設定ファイル（ＤＰＧファイル）を元に作成されますが、逆に編集プログラムの表示設定をもとに計測側の表示設定ファイルを作成することはできません。編集プログラムのレイアウト変更で作成した画面を計測側にコピーしたいときは、ポップアップメニューのコピー・貼り付けで行えます。

２．計測ファイルの表示

ファイルを選択して表示し、トレースや拡大、演算を行います。

１．ファイルを開く

保存された計測ファイルを表示します。ファイルメニューの「開く」を選択するか、 ボタンをクリックします。



①保存場所

環境設定で指定したデータ格納パスが表示されます。参照ボタンで変更もできます。

②ファイル一覧

保存場所に格納されている計測データ一覧が表示されます。表示する計測データを選択して下さい。

③範囲

選択した計測データの開始・終了日時が表示されます。ここを変更して表示範囲が指定できます。

デフォルトは全ての範囲になっています。

④読み込みチャネル

「読み込みチャネルを指定する」チェックボックスをＯＮにすると、読み込みチャネル一覧にチャネルが表示されます。読み込みチャネルを指定したい場合は、一覧から選択して下さい。

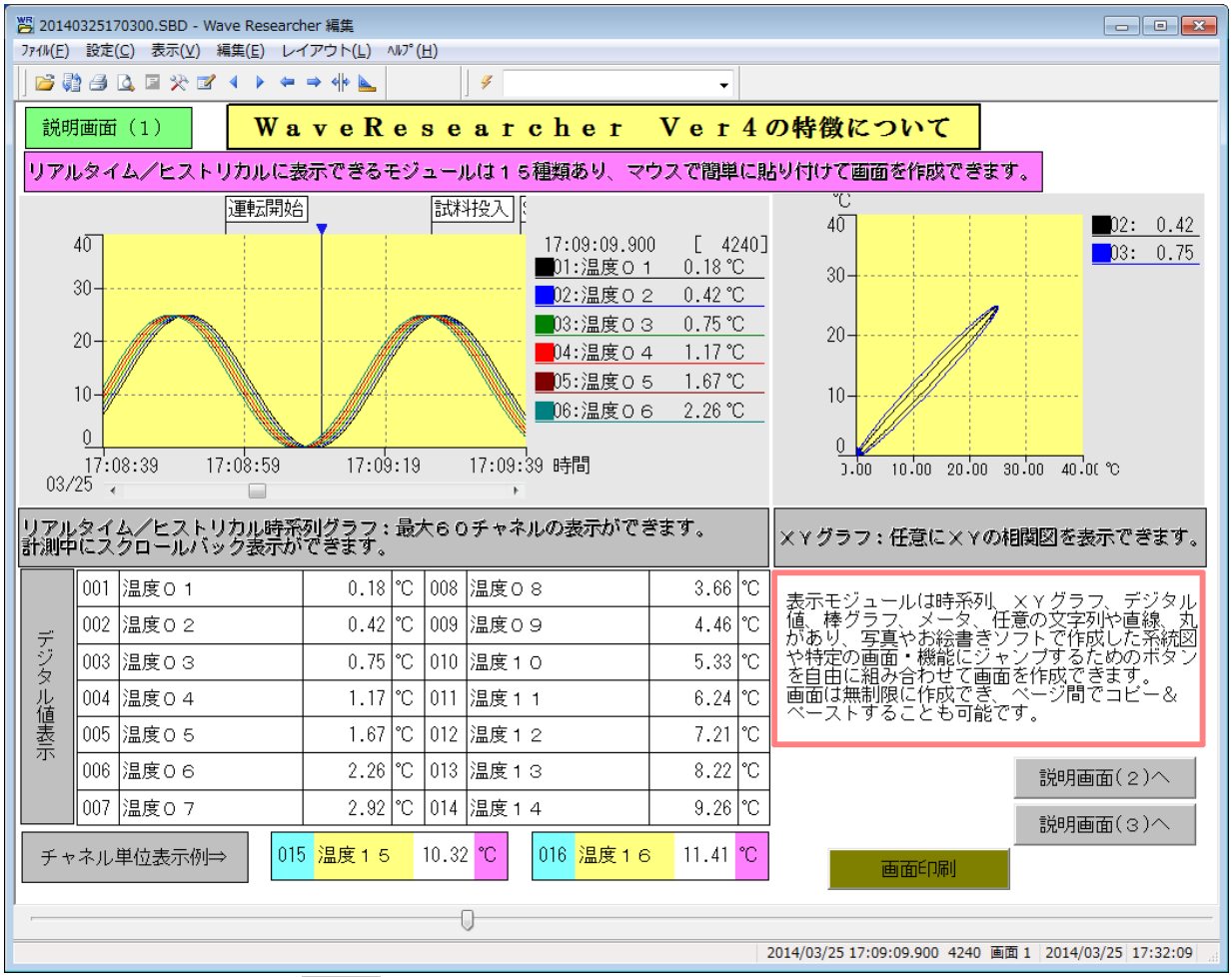
デフォルトはチャネルを指定しない（全チャネル読み込み）になっています。

以上を指定して「開く」をクリックすると、計測画面と同様の画面で表示されます。

また、ファイル一覧の上の、ファイル名・開始日時・計測条件・サイズ・備考のタイトルバーをクリックすると、クリックした項目でファイル一覧がソートして表示されます。

ファイルサイズの大きな計測ファイルを開くと、メモリを圧迫し、計測を行っている場合は、計測に影響がでる場合があります。このような場合は、なるべく表示範囲を指定するようにして下さい。

必要な範囲だけを表示し、別ファイルとして保存することもできます。



画面を切り換えるには、 ◀ ▶ ボタン（次画面・前画面）をクリックするか、表示メニューの画面切替を選択すると、画面一覧のサブメニューが表示されますので、そこから選択して画面切り替えを行って下さい。

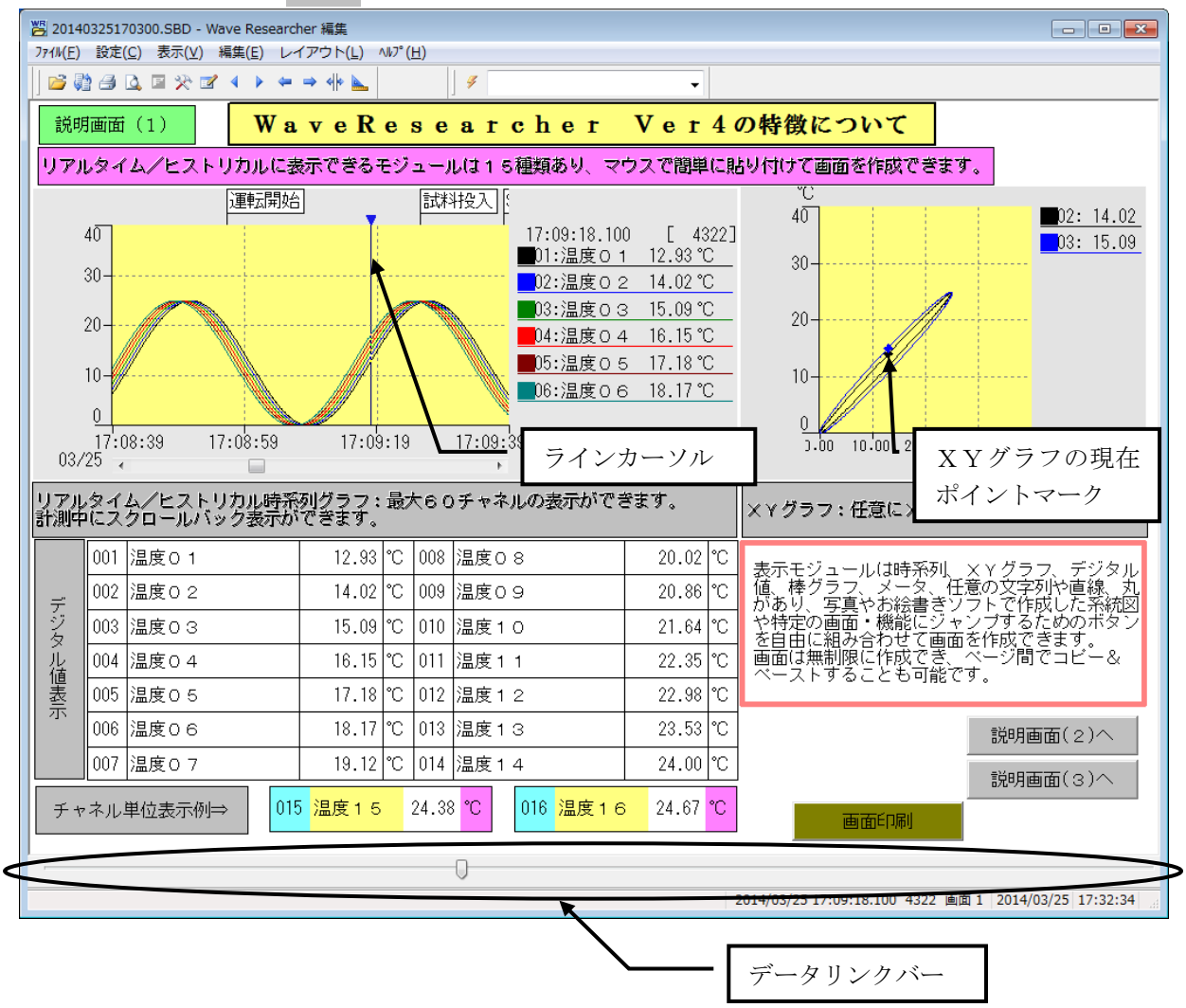
または、ポップアップメニューから画面切り替えを選択すると、表示モジュール一覧のサブメニューが表示されますので、そこから選択して画面を切り替えることもできます。
画面一覧に表示される項目は、レイアウト変更のページ設定で入力した画面タイトルです。
キーボードの「Ｆ７」キーでも切り替えられます。この場合のページ切り替えは、順送りになります。これらの画面切り替えの操作は、計測プログラムと同じです。

ファイルメニューの「閉じる」を選択すると、表示している計測ファイルを閉じて、初期画面に戻ります。

計測中の画面を Word や Excel 等、他のソフトウェアにコピー・ペーストすることができます。コピーしたい範囲の矩形を指定します。画面に矩形の線が表示されますので、「ＣＴＲＬ」＋「Ｃ」キーを押します。他のソフトで「ＣＴＲＬ」＋「Ｖ」キーを押せば、貼り付けられます。

２．表示ポイントの指定・カーソルトレース

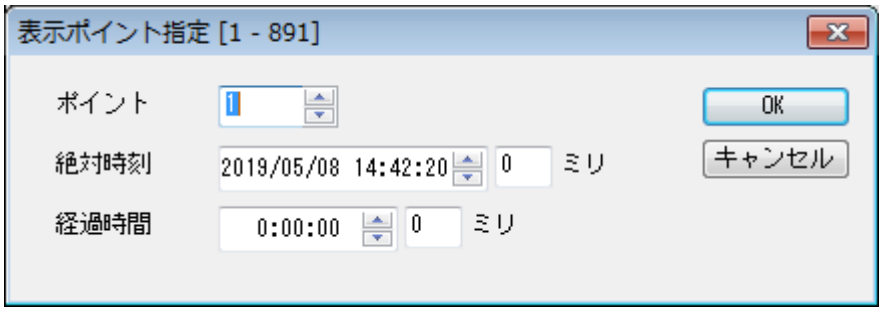
トレンドグラフでのデータ表示は、ラインカーソルをクリックして左右に移動するか、Ｘ軸Ｙ軸のスクロールバーを操作して前後のポイントのデータを表示します。
瞬時値やその他の表示モジュールは、キーボードの「←」「→」キーで前後のポイントのデータを表示できます。ツールバーの ボタンも同機能です。



トレンドグラフの設定画面で「表示同期」をチェックしておくと、全ての表示モジュールが同期して、同じポイントを表示します。この項目をＯＦＦにしている場合でも、 ボタンをクリックすると各モジュールが同一ポイントのデータを表示します。この場合、最後に行った操作で表示されたポイントのデータが基準になります。いずれも、全ての画面で同一ポイントが表示されます。

ＸＹグラフには、現在ポイントを表すマークが表示されます。

また、表示メニューの「表示ポイント指定」か、マウスを右クリックして表示されるポップアップメニューから「表示ポイント指定」を選択すると、表示ポイント指定画面が開き、そこで表示したいポイントを指定することもできます。



ポイント数・時刻・経過時間の何れかを指定して下さい。

画面下部のデータリンクバーを左右に移動させることで、トレースすることもできます。

トレンドグラフのライン非表示・ハイライト表示・スケール選択表示も計測中と同様に行えます。

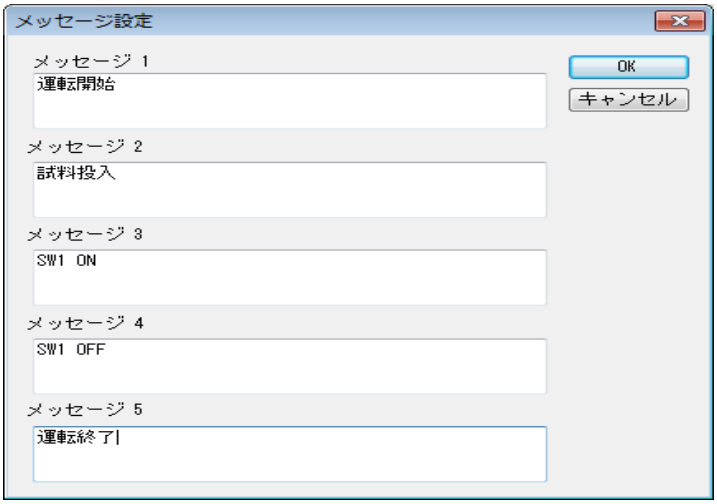
トレースにより、計測中と同様にアラーム表示されます。
但し、データファイルには計測開始時に設定されていた警報値しか保存されていませんので、途中で警報値を変更した場合でも、計測開始時の警報値でのアラーム表示となります。

３．メッセージ設定・登録・履歴表示

計測プログラムと同様に、メッセージ設定・メッセージ登録・メッセージ履歴表示が行えます。
但し、現在計測中のファイルについては、登録・変更は行えません。ファイル保存時に失敗メッセージが表示されます。

①メッセージ設定

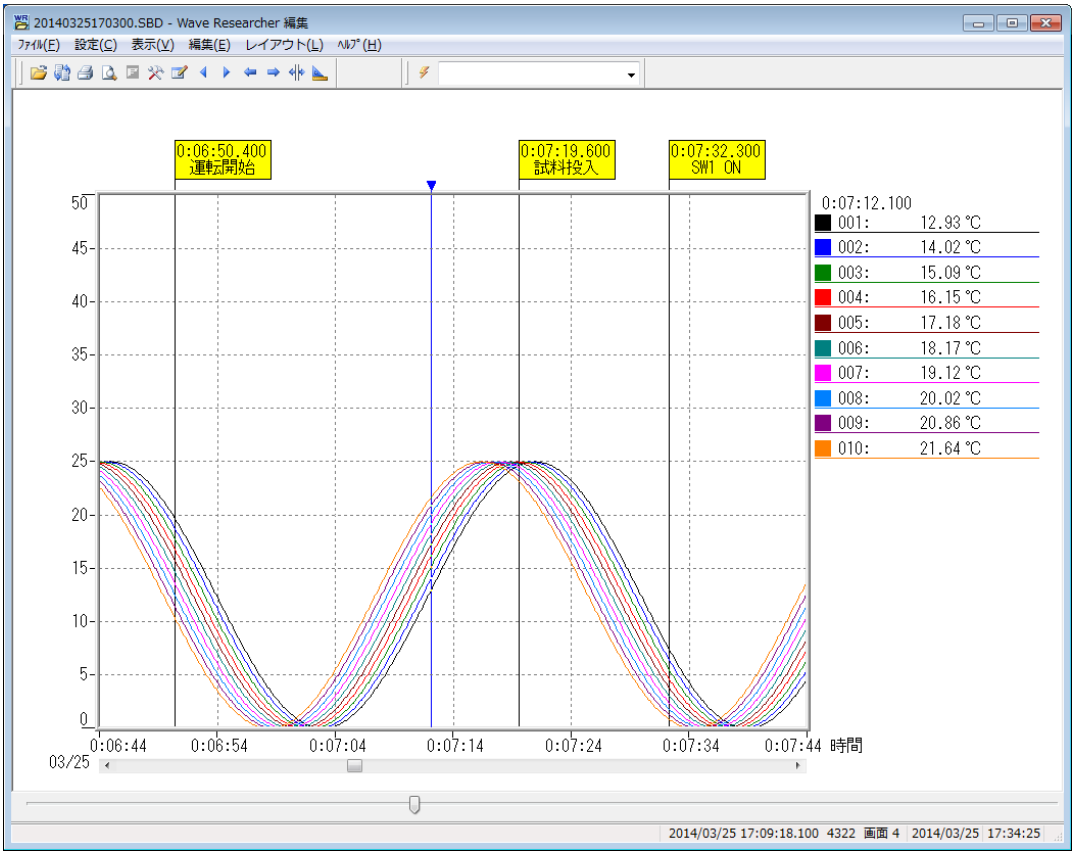
編集メニューの「メッセージ変更」を選択します。



ここで設定したメッセージは、表示している計測ファイルのみに適用されます。

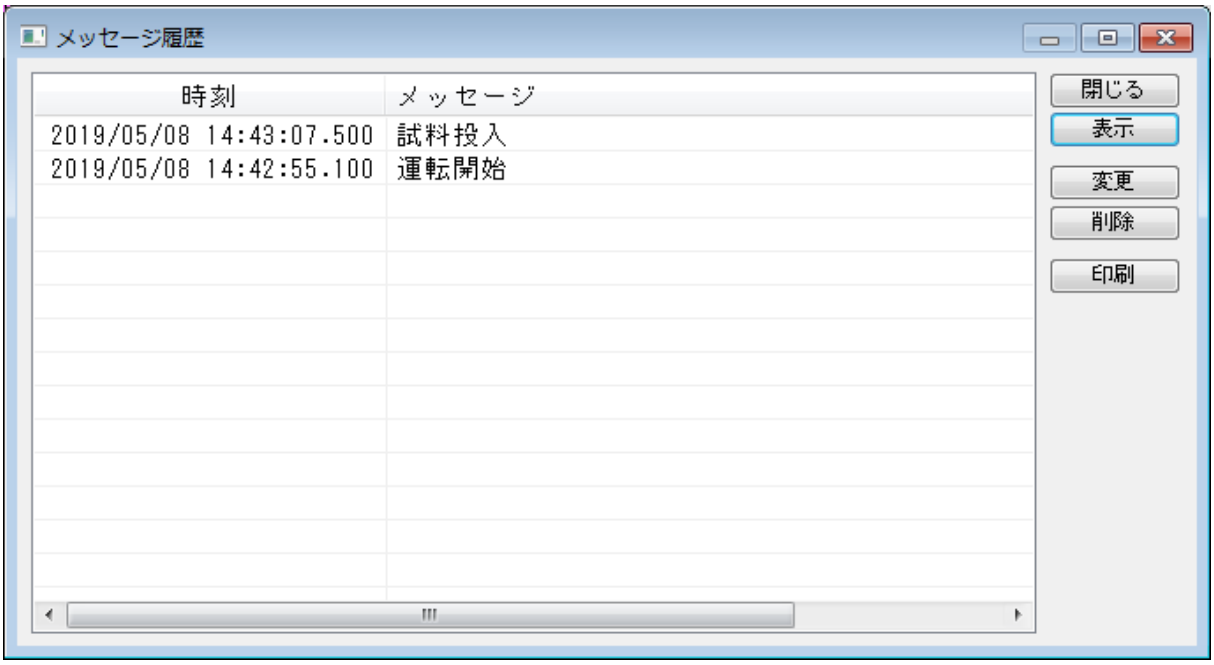
②メッセージ登録

編集メニューの「メッセージ登録」か、ツールバーの ボタンでメッセージを登録できます。
操作は計測プログラムと同じです。編集プログラムでは、指定したラインカーソル上にメッセージが登録されます。



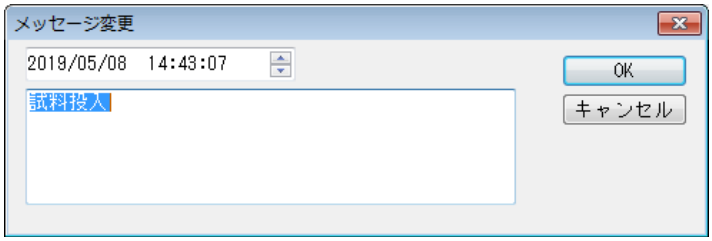
③メッセージ履歴

メッセージ履歴では、メッセージの変更・削除・選択したメッセージポイントの表示が行えます。
表示メニューの「メッセージ履歴表示」を選択すると、履歴が表示されます。



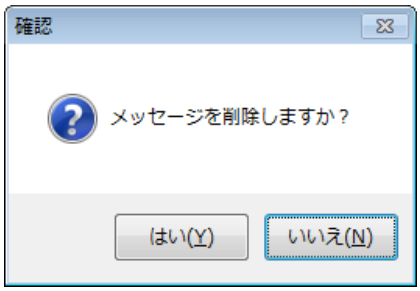
●変更

メッセージを選択して変更ボタンをクリックすると、メッセージ・時間が変更できます。



●削除

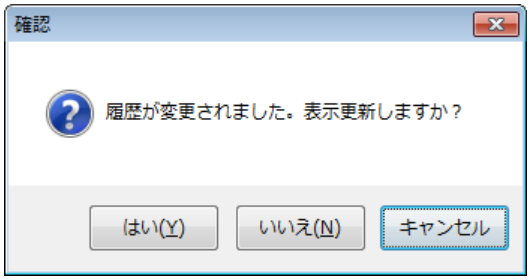
メッセージを選択して削除ボタンをクリックすると、メッセージが削除されます。



●表示

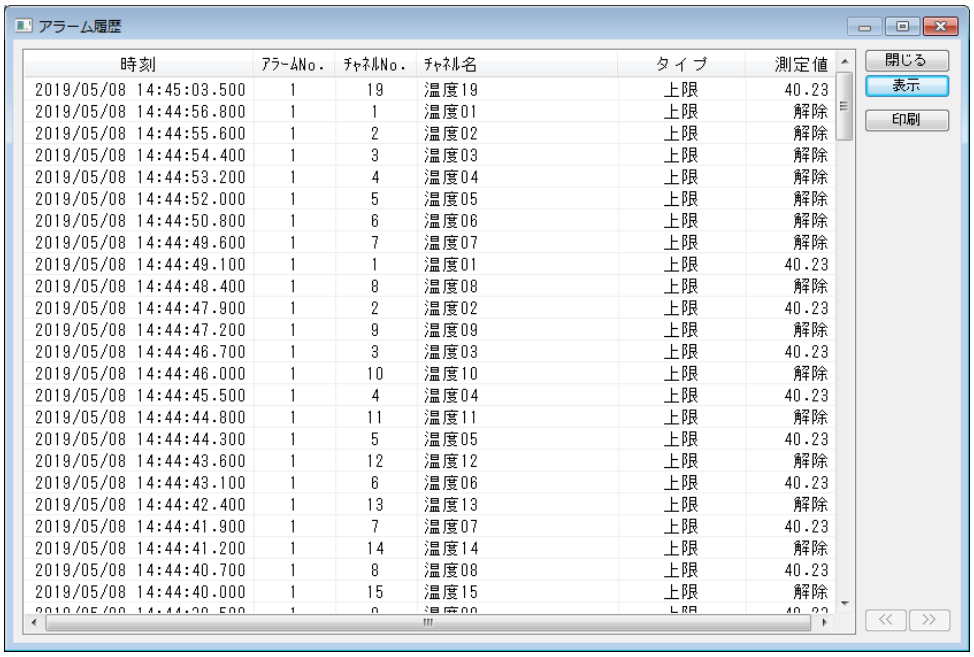
選択したメッセージ時刻のデータを表示します。全ての画面が、そのポイントデータを表示します。

※メッセージの設定・登録・変更・削除を行った場合、閉じるときにファイル保存確認が表示されます。



４．アラーム履歴表示

アラーム監視を行った計測ファイルの表示時に、計測時と同様にアラーム履歴表示及び印刷が行えます。
表示メニューの「アラーム履歴表示」を選択して下さい。



時刻	ｱﾗｰﾑNo.	ﾁｬﾈﾙNo.	ﾁｬﾈﾙ名	タイプ	測定値
2019/05/08 14:45:03.500	1	19	温度19	上限	40.23
2019/05/08 14:44:56.800	1	1	温度01	上限	解除
2019/05/08 14:44:55.600	1	2	温度02	上限	解除
2019/05/08 14:44:54.400	1	3	温度03	上限	解除
2019/05/08 14:44:53.200	1	4	温度04	上限	解除
2019/05/08 14:44:52.000	1	5	温度05	上限	解除
2019/05/08 14:44:50.800	1	6	温度06	上限	解除
2019/05/08 14:44:49.600	1	7	温度07	上限	解除
2019/05/08 14:44:49.100	1	1	温度01	上限	40.23
2019/05/08 14:44:48.400	1	8	温度08	上限	解除
2019/05/08 14:44:47.900	1	2	温度02	上限	40.23
2019/05/08 14:44:47.200	1	9	温度09	上限	解除
2019/05/08 14:44:46.700	1	3	温度03	上限	40.23
2019/05/08 14:44:46.000	1	10	温度10	上限	解除
2019/05/08 14:44:45.500	1	4	温度04	上限	40.23
2019/05/08 14:44:44.800	1	11	温度11	上限	解除
2019/05/08 14:44:44.300	1	5	温度05	上限	40.23
2019/05/08 14:44:43.600	1	12	温度12	上限	解除
2019/05/08 14:44:43.100	1	6	温度06	上限	40.23
2019/05/08 14:44:42.400	1	13	温度13	上限	解除
2019/05/08 14:44:41.900	1	7	温度07	上限	40.23
2019/05/08 14:44:41.200	1	14	温度14	上限	解除
2019/05/08 14:44:40.700	1	8	温度08	上限	40.23
2019/05/08 14:44:40.000	1	15	温度15	上限	解除

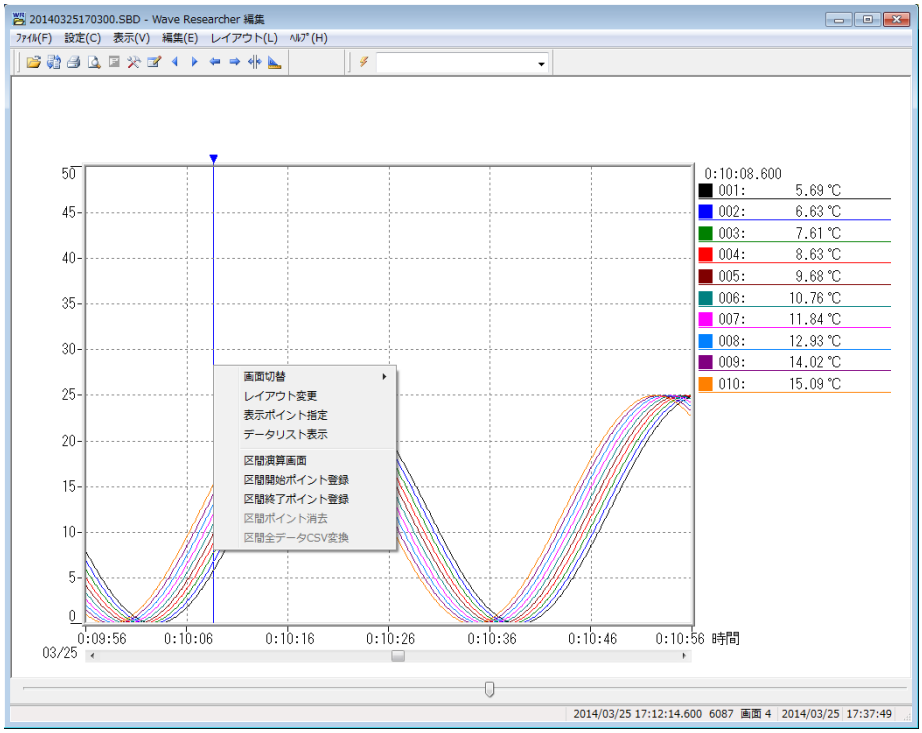
アラームの発生及び復帰情報が表示されます。
印刷ボタンをクリックすると、アラーム履歴の印刷が行えます。

編集プログラムでは、選択したアラーム履歴のデータを表示できます。
表示したいアラーム履歴をダブルクリックするか、選択して表示ボタンをクリックして下さい。

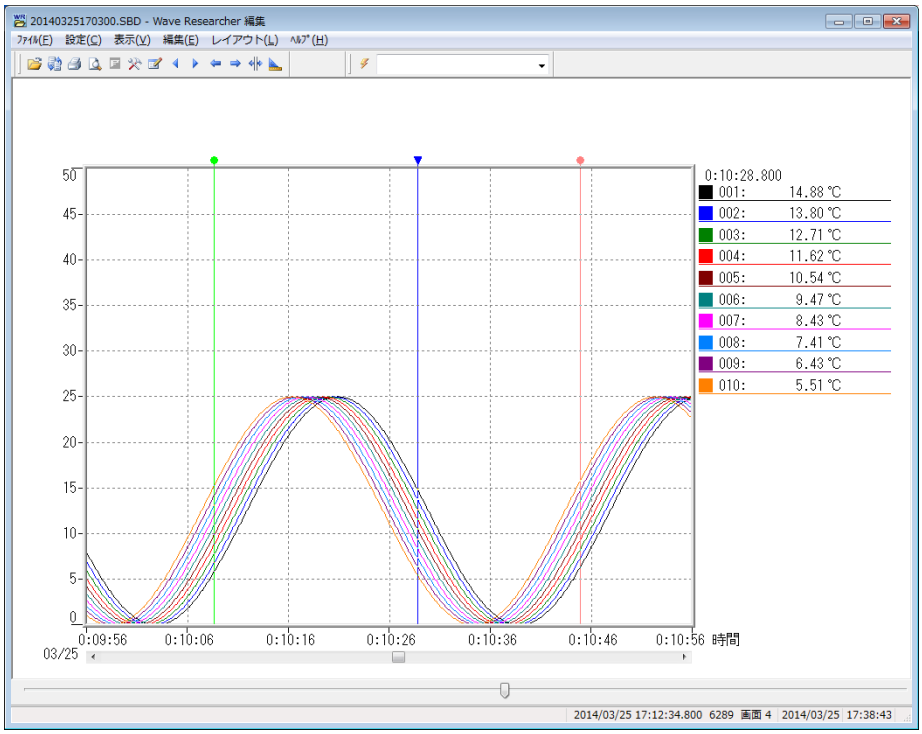
履歴一覧で選択した履歴のポイントデータが表示されます。

５．区間演算

トレンドグラフで指定した２点間の区間演算が行えます。
区間演算は、トレンドグラフに表示されているチャネルのみが対象となります。

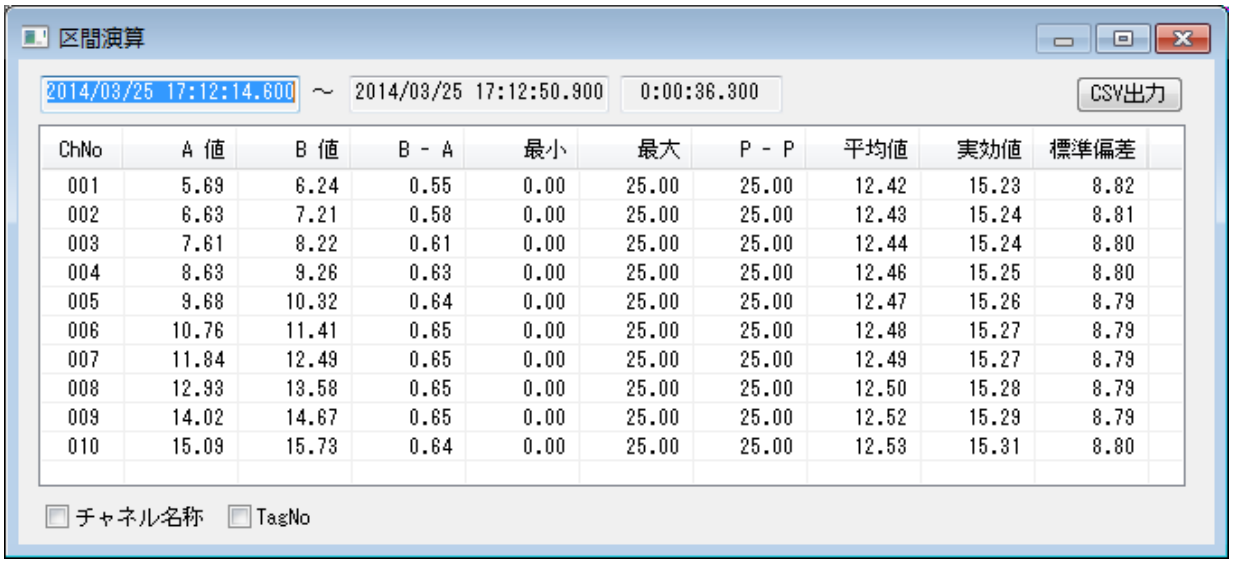


トレンドグラフ上で、区間開始点にラインカーソルを合わせて右クリックします。ポップアップメニューから「区間開始ポイント登録」を選択すると、カーソルの色が変わります。
区間カーソルの色は、トレンドグラフ設定で指定した色です。
また、区間演算画面の表示方法は、トレンドグラフ設定の「区間演算画面を自動表示しない」の設定により異なります。以下、自動表示無し（デフォルト）の場合の操作です。



終了点にラインカーソルを合わせ、ポップアップメニューより「区間終了ポイント登録」を選択します。
開始・終了ポイントは、指定した後で選びなおすことができます。

開始・終了ポイントを指定したら、ポップアップメニューより「区間演算画面」を選択して下さい。
区間演算画面が表示されます。



ChNo	A 値	B 値	B - A	最小	最大	P - P	平均値	実効値	標準偏差
001	5.69	6.24	0.55	0.00	25.00	25.00	12.42	15.23	8.82
002	6.63	7.21	0.58	0.00	25.00	25.00	12.43	15.24	8.81
003	7.61	8.22	0.61	0.00	25.00	25.00	12.44	15.24	8.80
004	8.63	9.26	0.63	0.00	25.00	25.00	12.46	15.25	8.80
005	9.68	10.32	0.64	0.00	25.00	25.00	12.47	15.26	8.79
006	10.76	11.41	0.65	0.00	25.00	25.00	12.48	15.27	8.79
007	11.84	12.49	0.65	0.00	25.00	25.00	12.49	15.27	8.79
008	12.93	13.58	0.65	0.00	25.00	25.00	12.50	15.28	8.79
009	14.02	14.67	0.65	0.00	25.00	25.00	12.52	15.29	8.79
010	15.09	15.73	0.64	0.00	25.00	25.00	12.53	15.31	8.80

この画面で表示されるチャネルは、操作を行ったトレンドグラフに表示されているチャネルのみです。
区間演算画面には、２点間の時刻と各演算結果が表示されます。
チャネル名称・TagNo.を表示したいときは、それぞれのチェックボックスをチェックして下さい。

ポップアップメニューの「区間ポイント消去」を選択すると、開始点・終了点のラインカーソル、区間演算画面が消えます。

ポップアップメニューの「区間全データ CSV 変換」を選択すると、開始点から終了点の全データが CSV 変換されます。

開始点・終了点のラインカーソル色は、トレンドグラフ設定－詳細設定－ラインカーソル設定で指定できます。

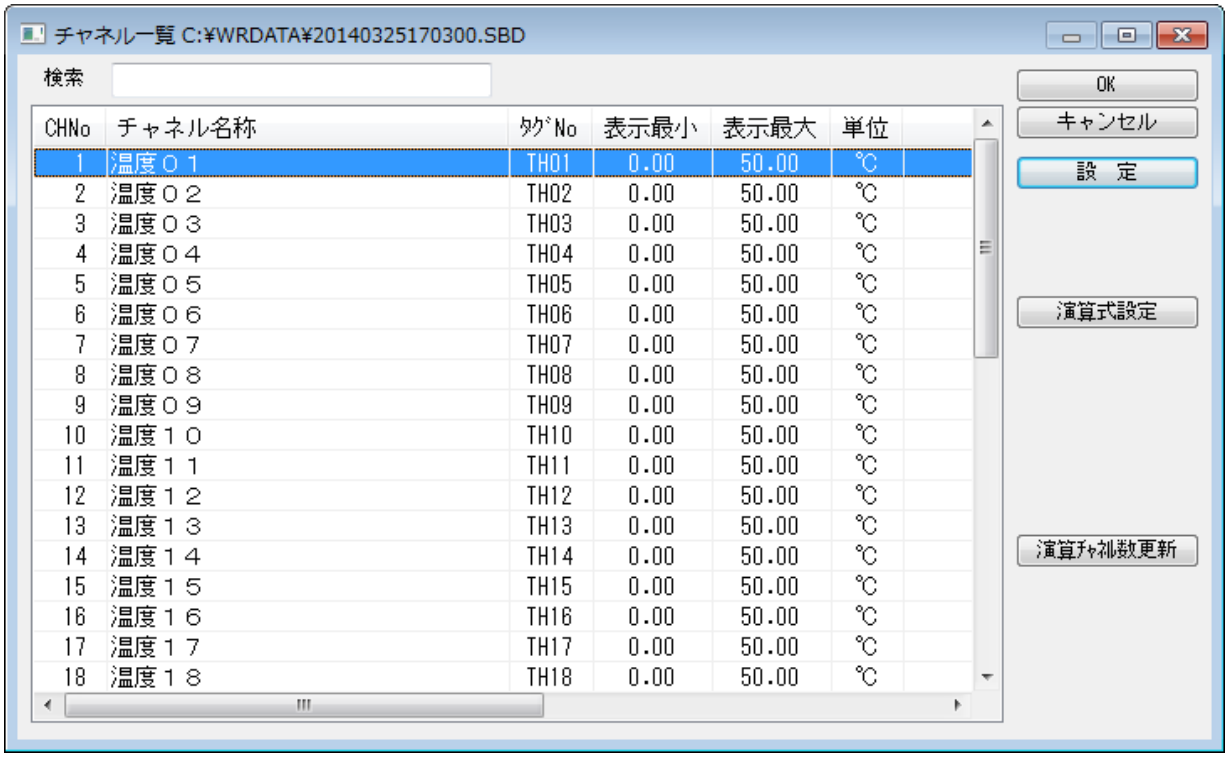
ＣＳＶ出力ボタンで、ＣＳＶ形式に変換して保存することができます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	A値時刻	B値時刻	経過時間							
2	19:16.8	19:57.6	00:40.8							
3	ChNoA値	B値	B-A	最小	最大	P-P	平均値	実効値	標準偏差	
4	1	23.43	15.31	-8.12	0	25	25	13.37	15.93	8.66
5	2	22.86	14.23	-8.63	0	25	25	13.26	15.81	8.6
6	3	22.21	13.15	-9.06	0	25	25	13.15	15.68	8.53
7	4	21.49	12.06	-9.43	0	25	25	13.04	15.55	8.48
8	5	20.7	10.97	-9.73	0	25	25	12.92	15.43	8.43
9	6	19.84	9.9	-9.94	0	25	25	12.8	15.31	8.4
10	7	18.93	8.84	-10.09	0	25	25	12.67	15.19	8.37
11	8	17.97	7.81	-10.16	0	25	25	12.55	15.08	8.36
12	9	16.97	6.82	-10.15	0	25	25	12.42	14.97	8.36
13	10	15.94	5.87	-10.07	0	25	25	12.29	14.87	8.37

トレンドグラフ設定の「区間演算画面を自動表示しない」のチェックを外すと、開始ポイントを登録した時点で区間演算画面が表示されます。

６．チャネル設定の変更

計測ファイル表示中に、チャネルの名称及びＹ軸スケール変更が行えます。
設定メニューのチャネル設定を選択すると下記の画面が表示されます。

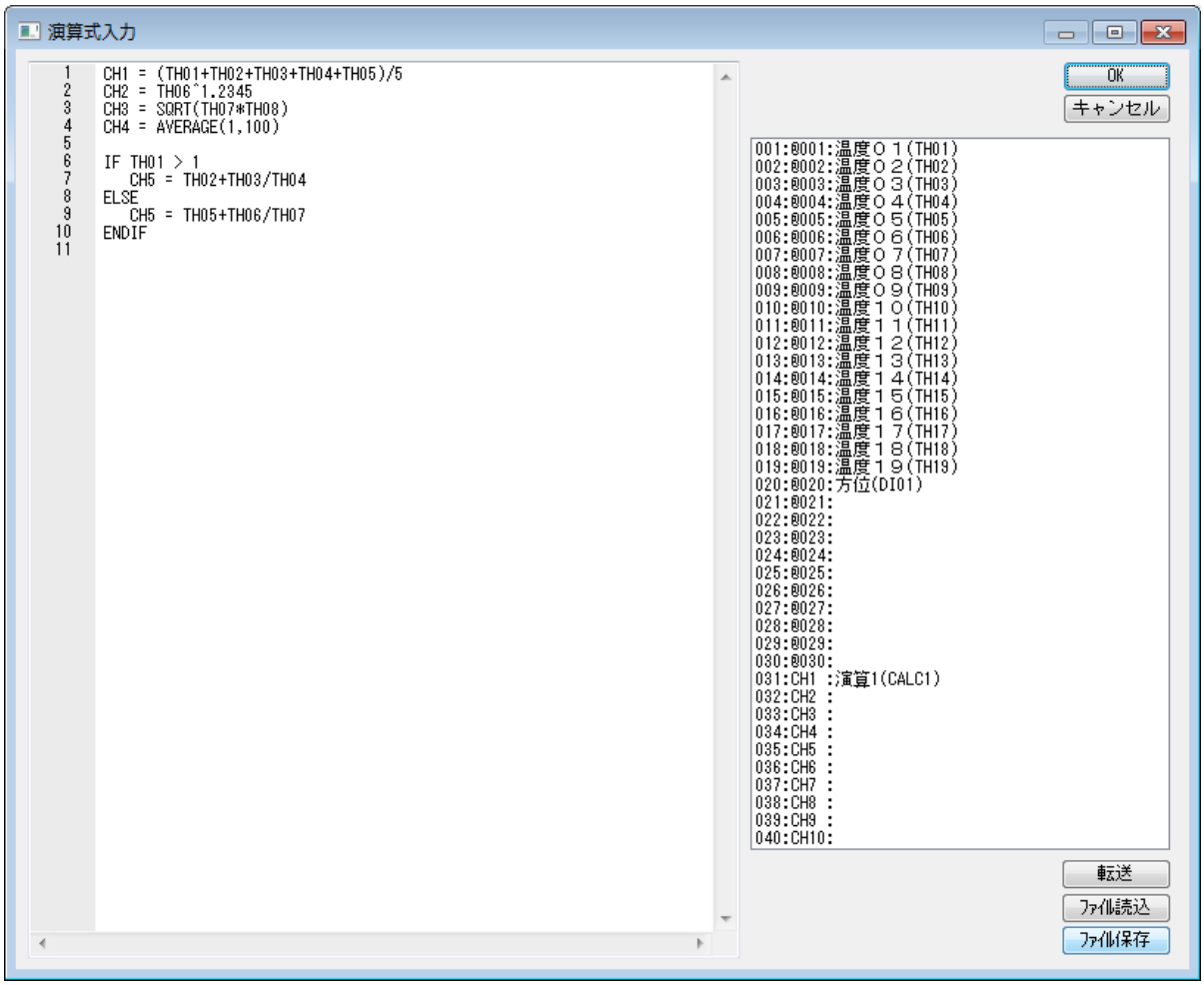


①チャネル設定
変更するチャネルをダブルクリックするか、選択して設定ボタンをクリックするとチャネル設定画面が開きます。

計測プログラムでのチャネル設定と同様ですが、ここで設定できるのは、チャネル名称・タグNo.・Ｙ軸スケール設定のみです。この設定情報は、現在表示されている計測ファイルに保存されますので、計測プログラムのチャネル設定には反映されません。
演算チャネルの表示設定も同様ですが、演算式や演算チャネル数の変更が行えます。

②演算式設定

「演算式設定」をクリックすると、計測プログラムで設定した演算式が表示されます。

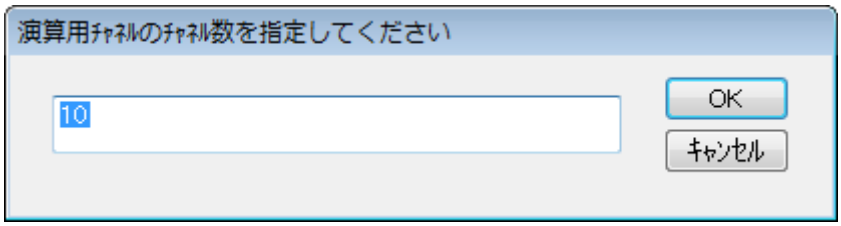


計測プログラムと同様の操作で、演算式の入力が行えます。ここでの演算式設定内容は、計測プログラムのリアルタイム演算式には反映されません。計測ファイル毎に保存されます。計測プログラムに反映させるには、ファイル保存で演算式を保存し、計測プログラムで読み込んで下さい。

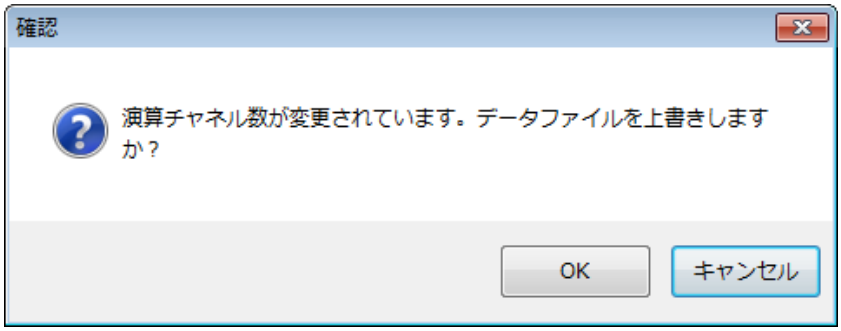
計測時にリアルタイム演算を行わなかったファイルを表示している場合は、「演算式設定」ボタンはありません。次項の「演算チャネル数更新」で演算チャネルを指定すると、ボタンが有効になりますので、演算式を設定して下さい。

③演算チャネル数更新

「演算チャネル数更新」をクリックすると、演算チャネル数の入力画面が開きますので、変更する場合は演算チャネル数を指定して下さい。



演算チャネル数を変更すると、下記の確認画面が表示されます。



チャネルを増やした場合は、増加分の演算チャネルが新規に一覧に追加されますので、表示設定を行って下さい。また、レイアウト変更で画面設定を行って下さい。

演算式のみ変更して再演算を行った場合は、再演算を行うと計測での演算結果に上書きされてしまいますので、それぞれを保存したい場合は、演算チャネル数を増やして、増加した演算チャネルに新規の演算結果を保存するようにして下さい。

例：演算式のみ変更した場合（演算チャネル数１）

演算式を　ＣＨ１＝@１＊@２　→　ＣＨ１＝@１／@２　に変更

ＣＨ１の演算結果は、変更した演算結果で上書きされます。

両方とも保存したい場合は、

演算チャネル数を　２　に変更してから

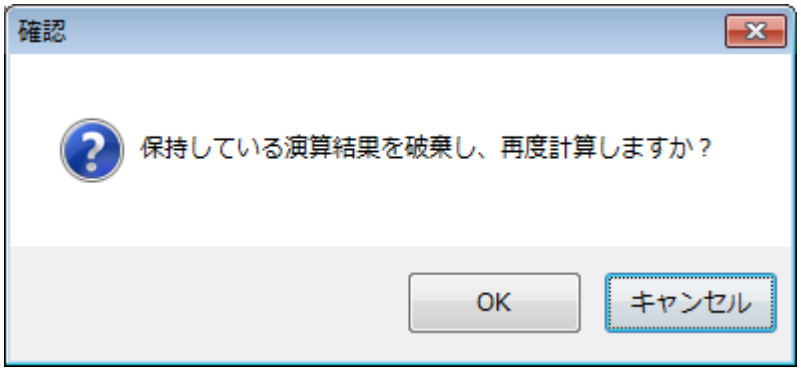
演算式を　ＣＨ１＝@１＊@２

ＣＨ２＝@１／@２　に変更

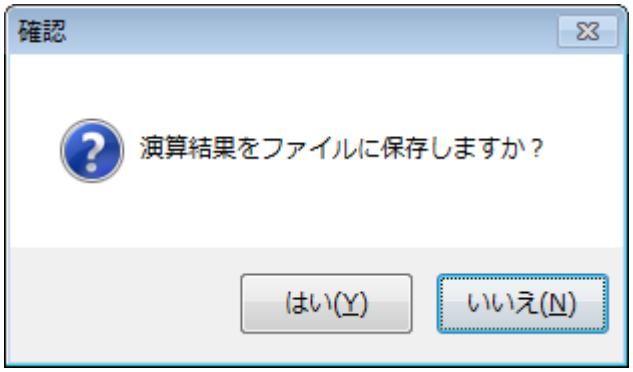
増加した、演算チャネルの表示設定を行う。この場合は、両方の演算結果が保存されます。

７．演算

チャネル設定で演算式を変更した場合は、再演算を行います。
編集メニューの「演算」を選択すると、メッセージが表示されます。

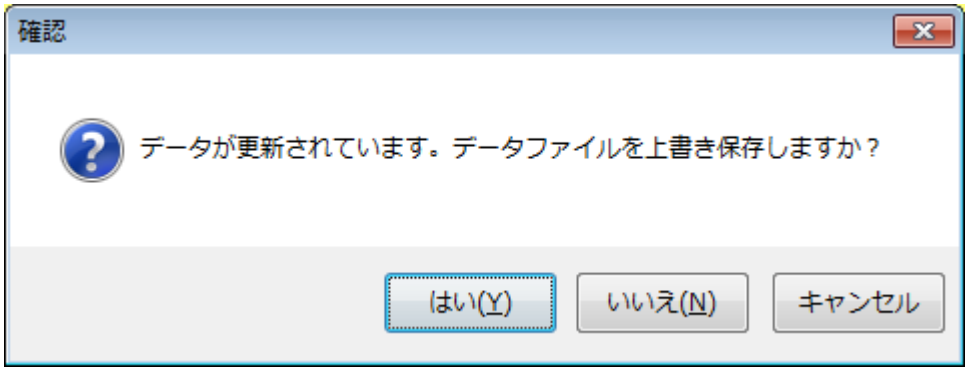


「ＯＫ」を選択すると、演算が実行されます。前述のとおり、演算式のみ変更した場合はそれまでの演算結果に上書きされ、再演算の結果のみが保存されます。
このメッセージは、リアルタイム演算を行った計測ファイルの再演算時のみ表示されます。
演算が終わるとメッセージが表示されます。



演算結果を保存しない場合でも、画面には再演算の結果が表示されます。

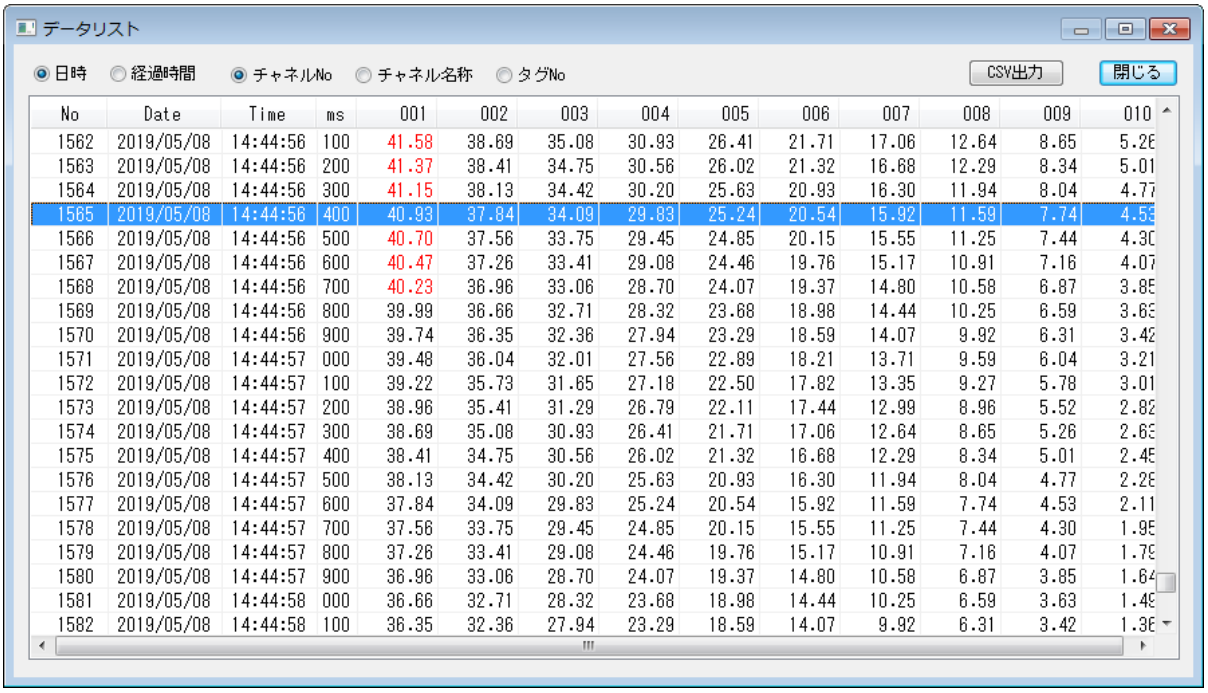
チャネル設定の変更や演算式変更、再演算の実行後保存しなかった場合、別の計測ファイルを表示するときや編集プログラムを終了するときに、メッセージが表示されます。



ここで「はい」を選択すると、計測データが書き換えられます。ファイルメニューの「上書き保存」や「名前を付けて保存」でも保存できます。
再演算後保存しなかった場合、ここで「いいえ」を選択すると計測ファイルの演算結果は元のまま残ります。

８．データリスト表示

マウス右クリックで表示されるポップアップメニューから「データリスト表示」を選択すると、デジタル値の履歴が表示されます。



No	Date	Time	ms	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010
1562	2019/05/08	14:44:56	100	41.58	38.69	35.08	30.93	26.41	21.71	17.06	12.64	8.65	5.26
1563	2019/05/08	14:44:56	200	41.37	38.41	34.75	30.56	26.02	21.32	16.68	12.29	8.34	5.01
1564	2019/05/08	14:44:56	300	41.15	38.13	34.42	30.20	25.63	20.93	16.30	11.94	8.04	4.77
1565	2019/05/08	14:44:56	400	40.93	37.84	34.09	29.83	25.24	20.54	15.92	11.59	7.74	4.53
1566	2019/05/08	14:44:56	500	40.70	37.56	33.75	29.45	24.85	20.15	15.55	11.25	7.44	4.30
1567	2019/05/08	14:44:56	600	40.47	37.26	33.41	29.08	24.46	19.76	15.17	10.91	7.16	4.07
1568	2019/05/08	14:44:56	700	40.23	36.96	33.06	28.70	24.07	19.37	14.80	10.58	6.87	3.85
1569	2019/05/08	14:44:56	800	39.99	36.66	32.71	28.32	23.68	18.98	14.44	10.25	6.59	3.63
1570	2019/05/08	14:44:56	900	39.74	36.35	32.36	27.94	23.29	18.59	14.07	9.92	6.31	3.42
1571	2019/05/08	14:44:57	000	39.48	36.04	32.01	27.56	22.89	18.21	13.71	9.59	6.04	3.21
1572	2019/05/08	14:44:57	100	39.22	35.73	31.65	27.18	22.50	17.82	13.35	9.27	5.78	3.01
1573	2019/05/08	14:44:57	200	38.96	35.41	31.29	26.79	22.11	17.44	12.99	8.96	5.52	2.82
1574	2019/05/08	14:44:57	300	38.69	35.08	30.93	26.41	21.71	17.06	12.64	8.65	5.26	2.63
1575	2019/05/08	14:44:57	400	38.41	34.75	30.56	26.02	21.32	16.68	12.29	8.34	5.01	2.45
1576	2019/05/08	14:44:57	500	38.13	34.42	30.20	25.63	20.93	16.30	11.94	8.04	4.77	2.28
1577	2019/05/08	14:44:57	600	37.84	34.09	29.83	25.24	20.54	15.92	11.59	7.74	4.53	2.11
1578	2019/05/08	14:44:57	700	37.56	33.75	29.45	24.85	20.15	15.55	11.25	7.44	4.30	1.95
1579	2019/05/08	14:44:57	800	37.26	33.41	29.08	24.46	19.76	15.17	10.91	7.16	4.07	1.79
1580	2019/05/08	14:44:57	900	36.96	33.06	28.70	24.07	19.37	14.80	10.58	6.87	3.85	1.64
1581	2019/05/08	14:44:58	000	36.66	32.71	28.32	23.68	18.98	14.44	10.25	6.59	3.63	1.49
1582	2019/05/08	14:44:58	100	36.35	32.36	27.94	23.29	18.59	14.07	9.92	6.31	3.42	1.36

保存されている計測データのデジタル値が表示されます。チャネル数が多い場合は、画面下のスクロールバーを操作して下さい。データは、上から下へ時系列に並んでいますので、画面右のスクロールバーを操作して表示して下さい。
反転表示されているデータは、トレンドグラフのマウスカーソル位置のデータです。

①日時・経過時間
　どちらで表示するかを指定して下さい。

②チャネル名表示
　これをチェックすると、タイトルがチャネル名で表示されます。ＯＦＦの時はチャネル番号表示です。

③ＣＳＶ出力
　選択したデータのみをＣＳＶ形式で保存します。ＣＴＲＬキー・ＳＨＩＦＴキーで複数選択できます。

ポップアップメニューから「データリスト表示」が選択できるのは、トレンドグラフ・ＸＹグラフ・棒グラフ・デジタル値一覧の表示モジュールの上で右クリックしたときのみです。

９．ファイル情報

表示メニューの「ファイル情報」を選択すると、現在表示されている計測ファイルの情報が表示されます。

3．ファイル

ファイルメニューから選択して各処理を行います。
表示設定ファイルの指定やテキスト変換、アラーム表示、印刷などが行えます。

1．開く

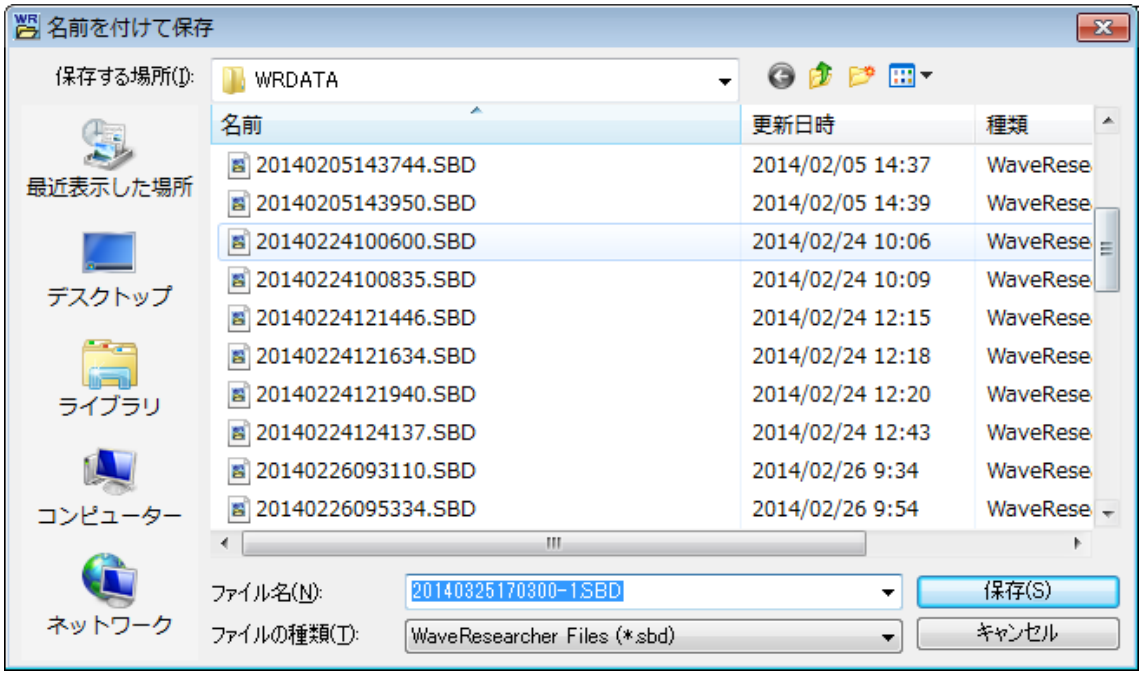
計測ファイル一覧から選択し、表示します。「2．計測ファイルの表示」を参照して下さい。

2．上書き保存

前述のチャネル設定での変更や再演算を行った後、計測ファイルを保存するときに、ファイルメニューから「上書き保存」を選択します。メニューから選択した時点で、保存されます。

3．名前を付けて保存

前述のチャネル設定での変更や再演算を行った後、計測ファイルを別名で保存するときに、ファイルメニューから「名前を付けて保存」を選択します。ファイル保存画面が表示されます。



表示された画面で、名称を指定して保存ボタンをクリックして下さい。拡張子は変更しないで下さい。

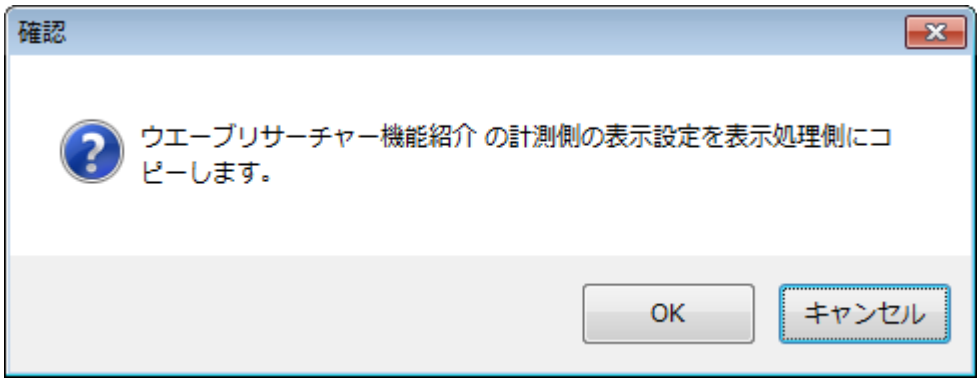
4．閉じる

表示している計測ファイルを閉じて、初期画面（編集プログラム起動後の画面）に戻ります。

５．計測側の表示設定読み込み

計測プログラムの表示設定から、編集プログラム用の表示設定ファイル（ＤＰＥファイル）を作成します。表示設定ファイルは編集プログラム起動時に、計測プログラムの表示設定ファイル（ＤＰＧファイル）から自動的に作成されますが、その後計測側で画面を変更した後、編集プログラムにも反映させたい場合に行って下さい。

計測ファイルを表示している状態で、ファイルメニューから「計測側の表示設定読み込み」を選択して下さい。

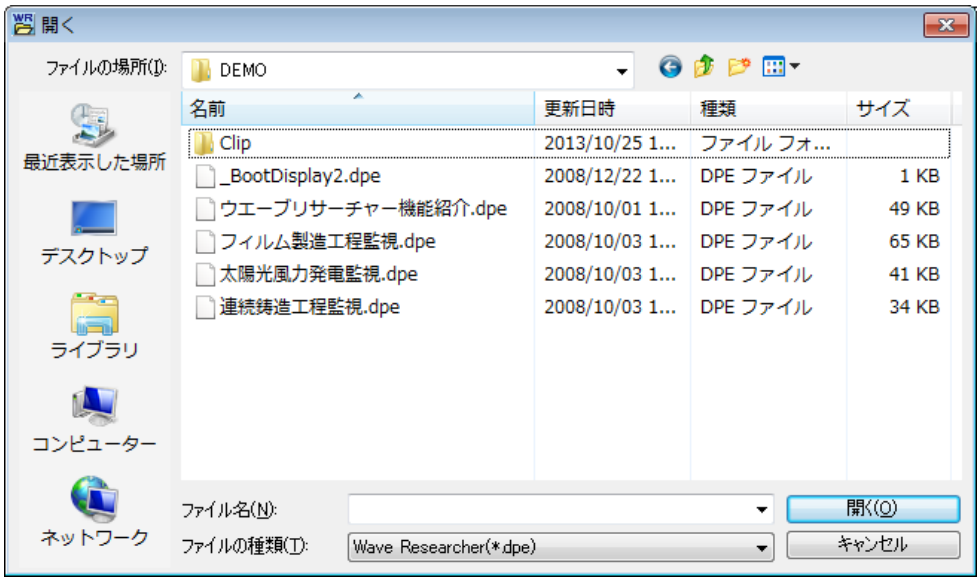


ＯＫをクリックすると、計測プログラムの表示情報を上書きコピーします。

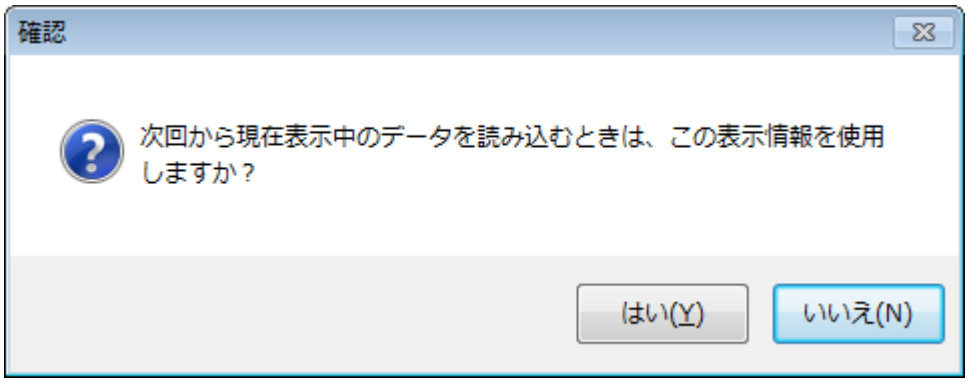
但し、一部のイベントボタンについては、編集プログラムに機能が無い為コピーされません。

６．表示設定ファイルの読み込み

計測ファイルをどの表示設定ファイルで表示するかを選択します。
計測ファイルを表示するときは、計測ファイルが作成されたときの表示設定ファイルで画面表示されますが、異なる表示設定ファイルで画面表示するときに、この処理を行って下さい。
ファイルメニューの「表示設定ファイルの読み込み」を選択すると、ファイル選択画面が開きます。



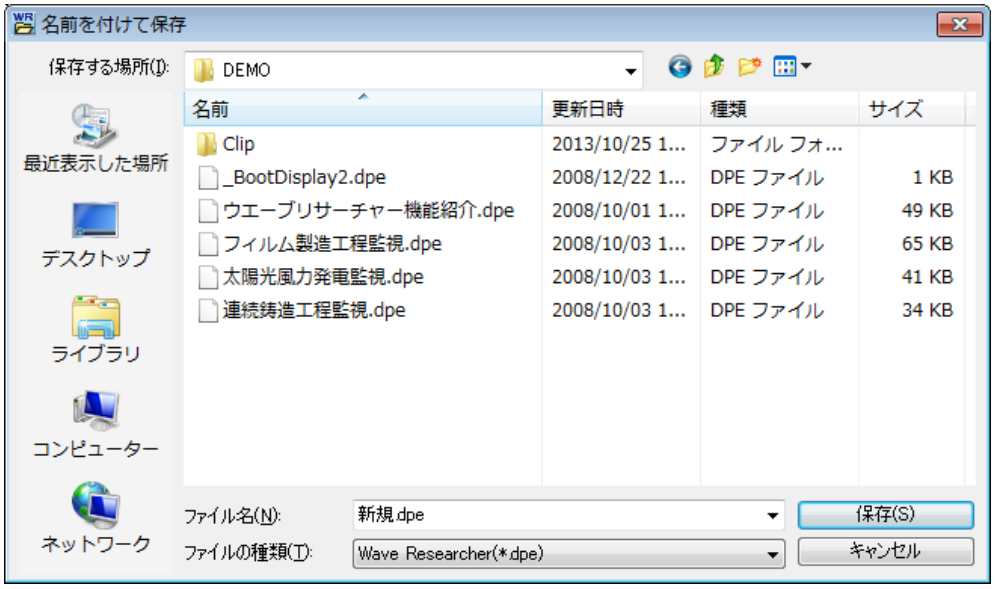
編集用の表示設定ファイル（拡張子ＤＰＥ）から選択して下さい。
「開く」をクリックすると、下記のメッセージが表示されます。



「はい」を選択すると、次回この計測ファイルを表示するときは、選択した表示設定ファイルで表示されます。「いいえ」の場合は、次回表示するときも元の表示設定ファイルで表示されます。

７．表示設定ファイルの別名保存

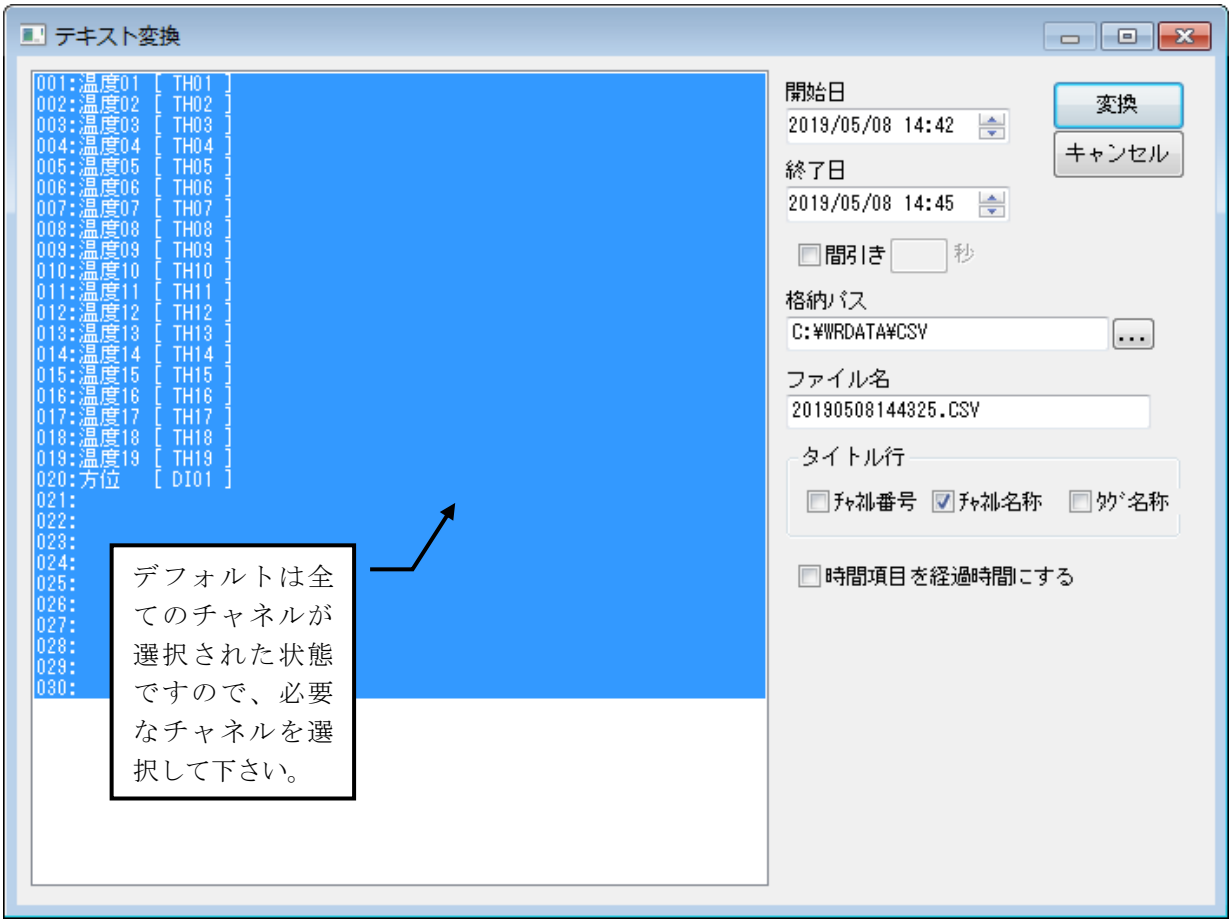
表示情報を変更し、別名で保存する場合に、ファイルメニューの「表示設定ファイルを別名で保存」を選択すると、ファイル保存の画面が開きます。



任意の名称をつけて、保存して下さい。拡張子ＤＰＥは変更しないで下さい。
レイアウト変更で画面変更を行うと、変更した内容はその時読み込まれている表示設定ファイルに上書きされてしまいます。変更前と変更後の表示設定をそれぞれ保存したい場合は、レイアウト変更モードを解除する前に別名で保存を行って下さい。その後、レイアウト変更モードを解除する時の、書き換えメッセージで「いいえ」を選択して下さい。

８．テキスト変換

ファイルメニューのテキスト変換を選択するか、 ボタンをクリックすると、変換を行うチャネルと時間の範囲指定を行う画面が開きます。変換対象は、表示中の計測ファイルです。



①チャネル選択

最初は、全てのチャネルが選択された状態（反転表示）になっていますので、変換するチャネルを選択して下さい。

②開始・終了日時

変換を行う時刻の範囲を指定して下さい。

③間引き

チェックボックスをチェックすると、間引き間隔を指定するボックスが表示されます。ここで指定された間引き間隔でテキスト変換が行われます。

④格納パス

テキストファイルを格納するフォルダを指定して下さい。デフォルトは、環境設定のデータ格納パスになっています。指定したフォルダ内にＣＳＶフォルダが自動的に作成され、そこに変換ファイルが保存されます。

⑤ファイル名

テキストファイルの名称を指定して下さい。デフォルトは、計測ファイルと同名で拡張子が「．ＣＳＶ」になっています。拡張子以外は、任意に変更できます。

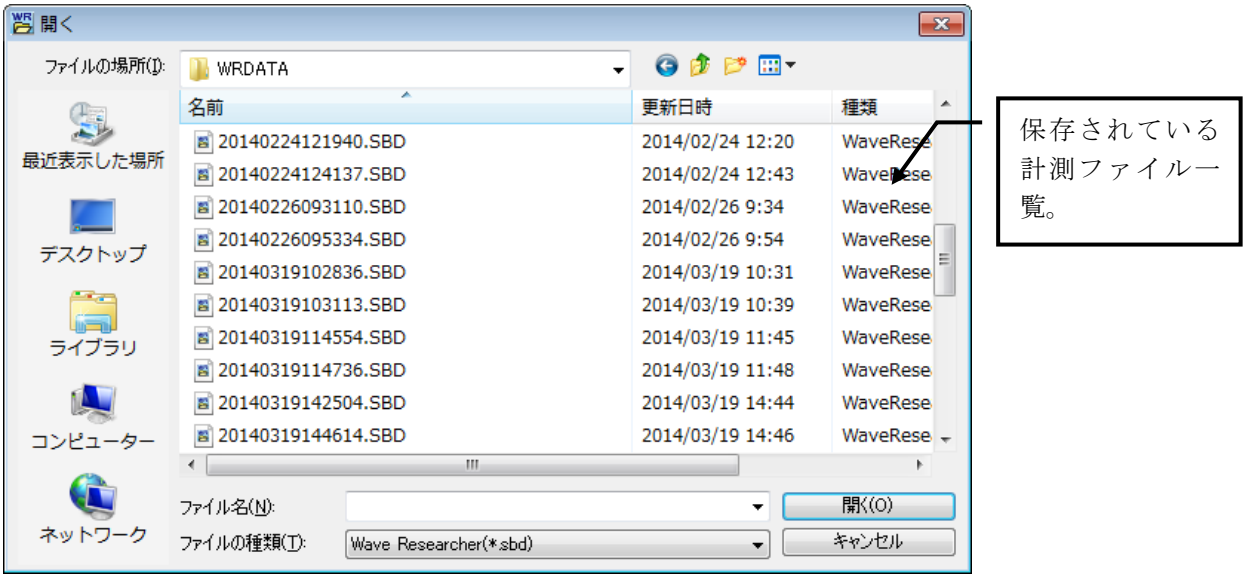
⑥タイトル行

指定した項目がデータの前にタイトル行として保存されます。

⑦時間項目を経過時間にする

テキストファイルの時間列を経過時間にするときに指定して下さい。デフォルトは、データ収集の時刻です。

計測ファイルを表示していないときは、テキスト変換処理を選択すると、ファイル選択の画面が開きます。

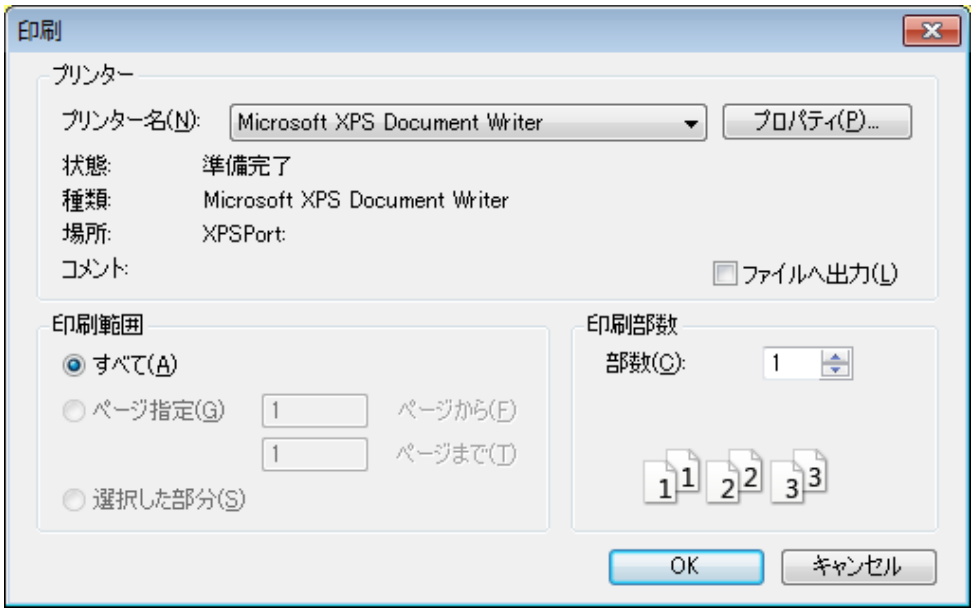


保存されている計測ファイルが表示されますので、選択し「開く」ボタンをクリックすると、テキスト変換画面が開きます。

大きな計測ファイルをテキスト変換する場合、デフォルトのまま変換すると行数の制限でＥＸＣＥＬ等で読めなくなりますので、時間の範囲を指定するようにして下さい。

９．印刷

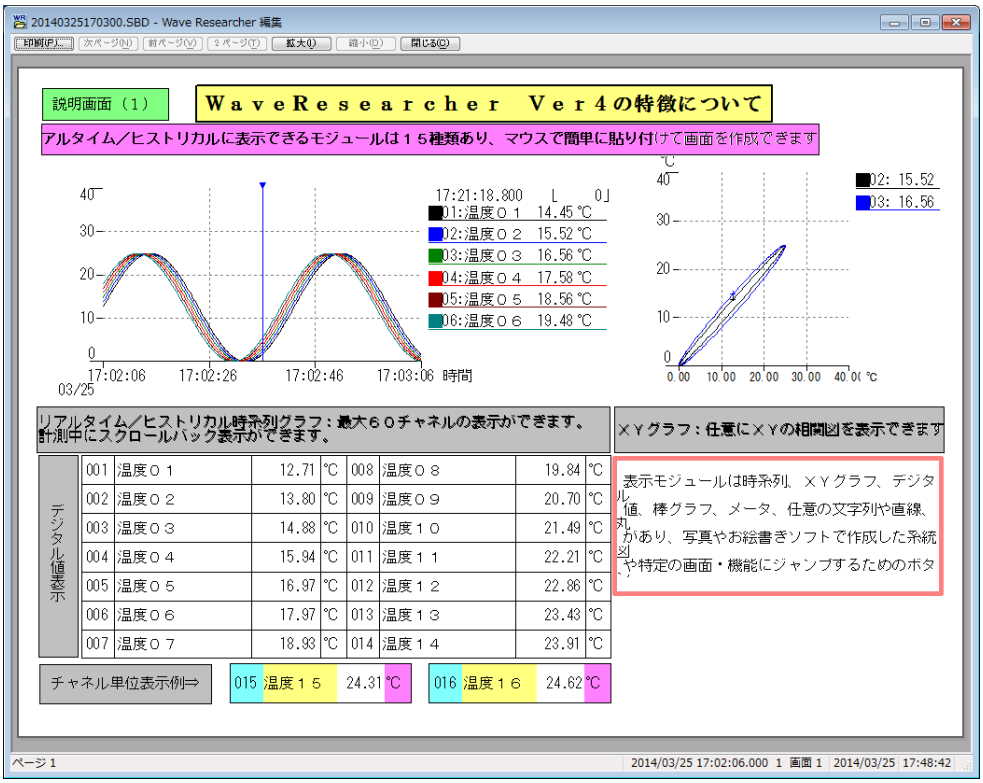
ファイルメニューの印刷を選択するか ボタンをクリックすると、表示中の画面印刷が行えます。



ＯＫボタンをクリックすると印刷されます。

10. 印刷プレビュー

ボタンか、ファイルメニューの印刷プレビューを選択すると、表示している画面のプレビューが表示されます。

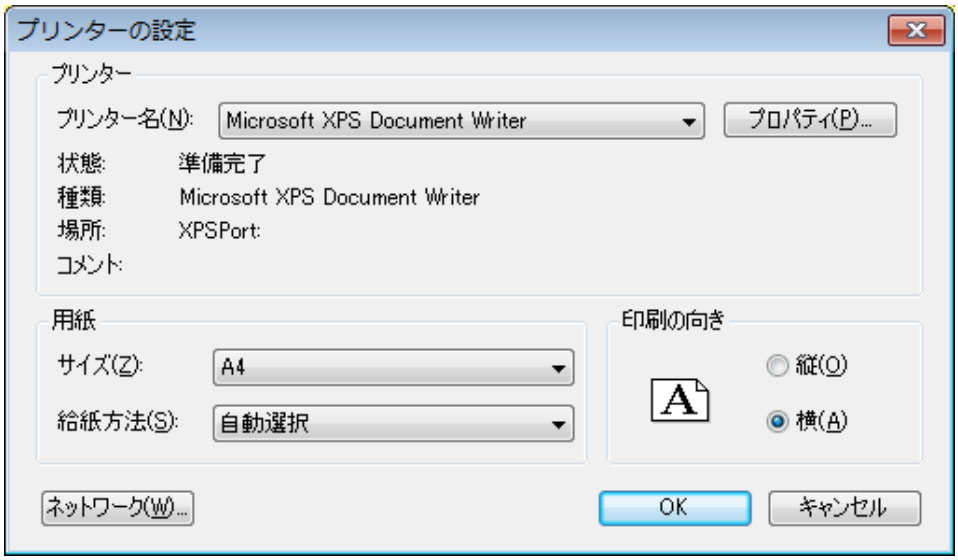


印刷や拡大表示が行えます。閉じるボタンで元の画面に戻ります。
プレビューで用紙からはみ出ている場合は、レイアウト変更のページ設定で画面サイズを調整して下さい。

イベントボタンは印刷されません。

11. プリンタの設定

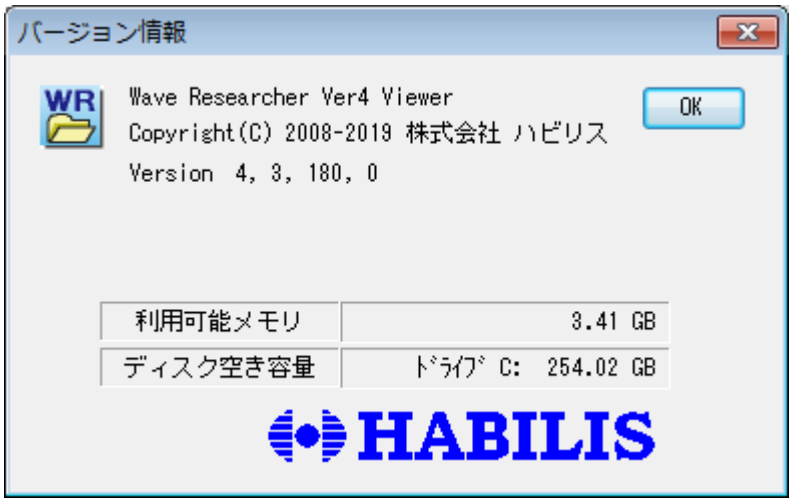
ファイルメニューのプリンタの設定を選択すると、下記の画面が表示されます。



用紙や給紙サイズを指定して下さい。また、プロパティをクリックすると、プリンタ固有の詳細設定が行えます。

４．バージョン情報

ヘルプメニューのバージョン情報を選択すると、「Wave Researcher」®のバージョン及びメモリ容量と空きディスク容量を表示します。



「Wave Researcher」®にはヘルプ機能はありません。