

KaracrixBuilderV3 システムマニュアル

7章 計測トレンドグラフ

(章別取扱説明書 v1.00)

株式会社 エスアイ創房

KaracrixBuilder

改定履歴

第 1.00 版 2008/12/1

おことわり

- (1) 本書内容の一部又は全部を、無断で他に転載することは禁止されています。
- (2) 本書内容は、将来予告無く変更する場合があります。

KARACRIX は株式会社エスアイ創房の登録商標です。

KaracrixBuilderV3 システムマニュアル 第 1.00 版 © S.I.Soubou Inc.

目次

7章	計測トレンドグラフ	7-1
7.1	計測トレンドグラフの機能概要	7-1
7.2	計測トレンドグラフ一覧画面の機能	7-3
7.3	データ記録条件の登録	7-5
7.4	グラフの描画	7-11
7.5	グラフの表示操作	7-17

7章 計測トレンドグラフ

ポイントのリアルタイム状態値をデータ記録して時系列のグラフとして表示する機能が計測トレンドグラフです。状態値表示のサンプリング間隔は、グラフ別に(1秒~3600秒)の間で、秒単位に設定することができます。計測トレンドグラフでは、メモリ上のリングバッファを使用して状態値を取得しますので、最大サンプリング数の上限を超えますと、古い状態値から上書きされます。

7.1 計測トレンドグラフの機能概要

計測トレンドグラフが描画されるまでのプロセスを以下で説明します。

センサからの入力をI/O装置が取り込みます。

通信制御アプリケーションプログラムがI/O装置にアクセスしてセンサ入力値を読み込んでシステム内(KaracrixBuilder)のポイントオブジェクト共有メモリに書き込みます。

システム内のデータ記録器機能がポイントオブジェクト共有メモリから入力値を読み込んでいます。

この時、読み込むポイント名、読み込み間隔などの指定を「グラフ記録設定」画面で行ないます。

データ記録器機能は、読み込んだ入力値をシステムのリングバッファメモリに書き込んでいきます。リングバッファは、下図のイメージのように1回転すると最初に戻る回転筒のようなものです。1回転の間に書き込んだ値は、2回転目に入ると上書きされていきます。

トレンドグラフ表示は、リングバッファメモリから入力値を読み込んでグラフ画面に表示しています。

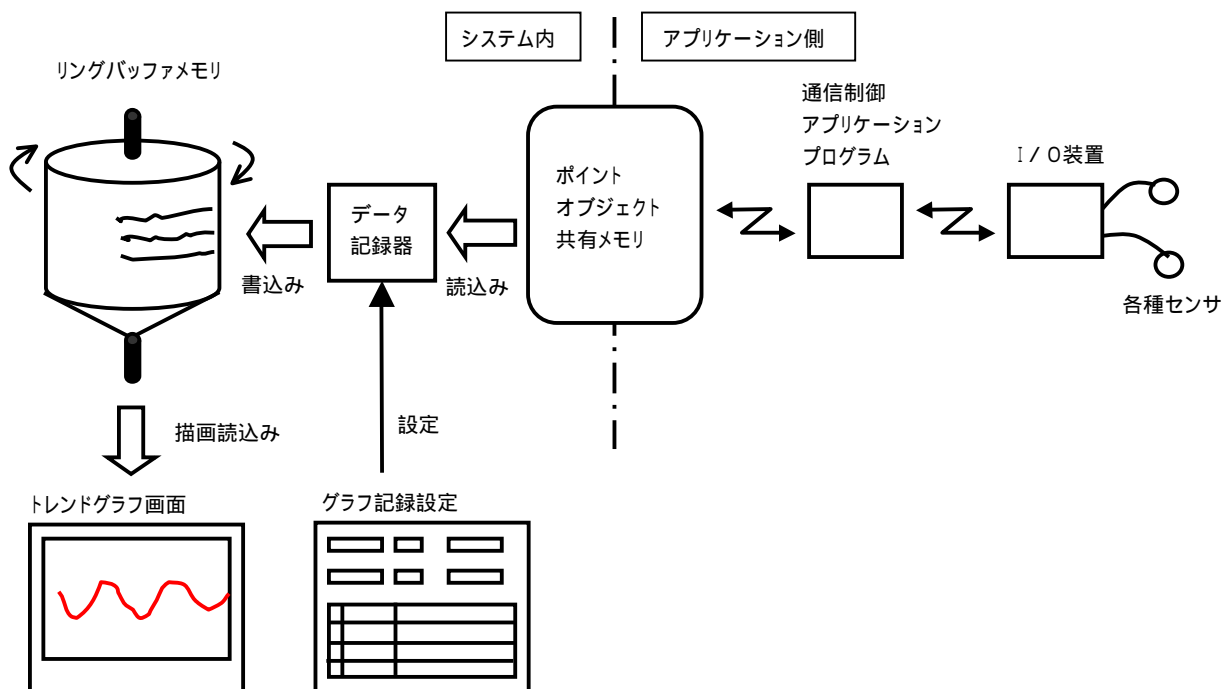


図 7.1.1 計測トレンドグラフの描画の流れ

7.1 計測トレンドグラフの機能概要

以下に、計測トレンドグラフの各設定画面の連携とシステムのデータ記録機能との関係を示します。

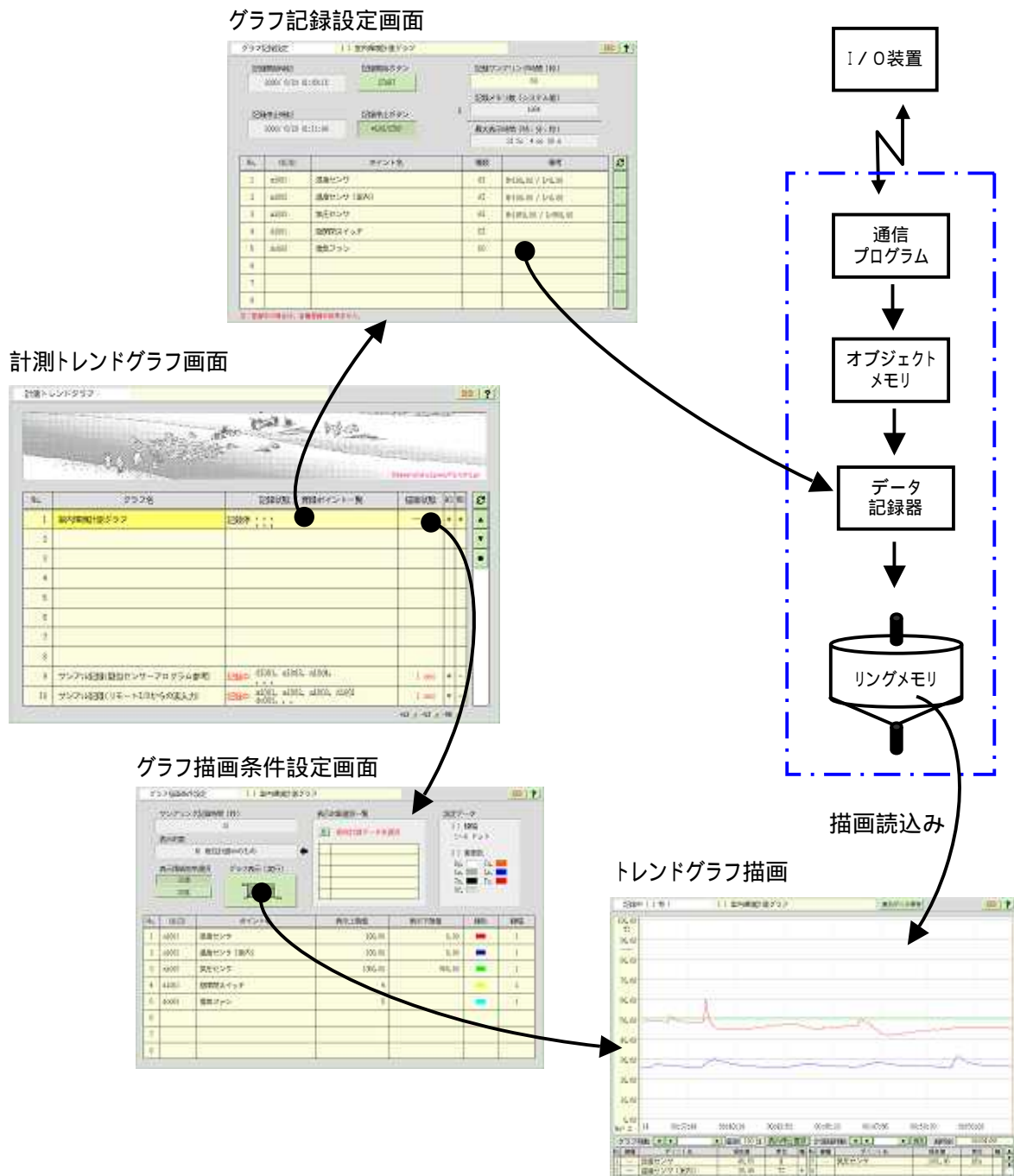


図 7.1.2 計測トレンドグラフの設定画面とデータ記録機能

7.2 計測トレンドグラフ一覧画面の機能

「メインメニュー」画面から“計測トレンド”ボタンを選択して下さい。「計測トレンドグラフ」一覧画面が表示されます。



図 7.2.1 計測トレンドグラフ一覧画面

計測トレンドグラフ一覧画面の機能を以下で説明します。

No

グラフの登録番号です。

グラフ名

登録されているグラフ名を表示します。新規のグラフを登録する場合には、空白の行で“グラフ名”欄を選択すると文字入力ダイアログが表示されますので、グラフ名を登録することから始めます。

記録状態/登録ポイント一覧

ポイントの記録状態と登録されているポイントのオブジェクト ID をカンマで区切って表示します。

(ポイント記録状態)

記録停 : 計測記録は停止しています。

記録中 : 計測記録中です。

カーソルで選択してクリックすると「グラフ記録設定」画面が表示されます。「グラフ描画」画面で表示するポイントの選択と計測値のサンプリング時間を設定します。

描画状態

記録中のグラフ描画のサンプリング時間(秒)を表示します。

カーソルで選択してクリックすると「グラフ描画条件設定」画面が表示されます。「グラフ描画」画面で表示するグラフの線色、線幅、表示倍率や表示上下限值の変更などグラフ描画の条件値を設定します。

また、グラフの描画は「グラフ描画条件設定」画面から行ないます。

W3(WWW)

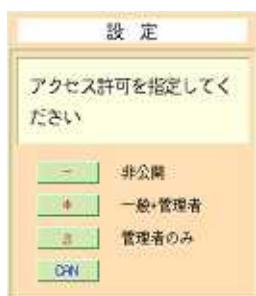
MB(MoBile)

Web ブラウザ(W3)、携帯端末(MB)からの参照及び設定を許可するかどうかの設定を行います。

本欄をマウスで選択してクリックすると設定ダイアログが表示されます。

設定には、以下の3つがあります。

グラフを新規登録したときには、W3 及び MB のデフォルトは“*”になっています。



- : 非公開 (Web または 携帯端末から参照及び設定できません)
- * : 一般ユーザ、管理者ユーザからの参照及び設定を許可します
- S : 管理者ユーザからの参照及び設定を許可します
- CAN : 設定をキャンセルします

図 7.2.2 アクセス許可設定ダイアログ

編集

行単位でのグラフの追加、削除等の編集を行うことができます。

+W3、-W3、-MB

登録されている計測トレンドグラフ画面の一括設定ボタンです。

“+W3”ボタンをチェックすると、W3 の設定を一括して全て許可(*)に設定します。

“-W3”ボタンをチェックすると、W3 の設定を一括して全て非公開(-)に設定します。

“-MB”ボタンをチェックすると、MB の設定を一括して全て非公開(-)に設定します。

7.3 データ記録条件の登録

新規に計測トレンドグラフを登録してグラフ表示を行なうには、はじめにグラフを登録してデータ収集条件を設定します。一つのグラフに同時に表示できるポイントは8個です。グラフに表示するポイントを選択後、ポイントの記録サンプリング時間(秒)を設定します。

(1) グラフ名の新規登録

“グラフ名”欄の未登録のところ(何も表示されていない行)を選択して下さい。文字入力ダイアログが表示されますので、ここでグラフ名を入力します。(例では、「室内環境計測グラフ」と登録)

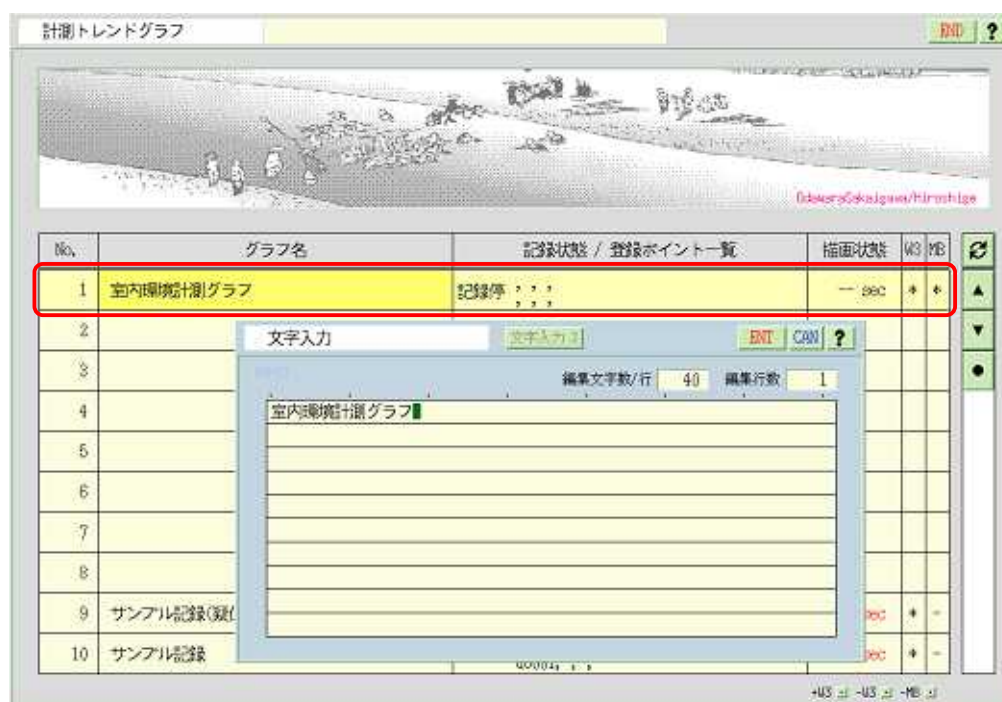


図 7.3.1 計測トレンドグラフ名の新規登録

グラフ名を入力すると、“記録状態/登録ポイント一覧”欄に“記録停”でポイント一覧がカンマ区切りで表示されますが、登録ポイントはまだ未登録なので以下のように表示されます。

No.	グラフ名	記録状態 / 登録ポイント一覧	描画状態	W3	MB
1	室内環境計測グラフ	記録停 : : :	— sec	*	*

記録停止中
ポイント未登録

(2)ポイントの登録

(1)でグラフ名を登録した行の、「記録状態 / 登録ポイント一覧」欄を選択して、「グラフ記録設定」画面を開きます。この画面で、グラフ表示するポイントを登録します。

No.	OBJID	ポイント名	種類	備考
1	ai001	湿度センサ	AI	I=100.00 / L=0.00
2	ai002	温度センサ(室内)	AI	I=100.00 / L=0.00
3	do003	換気ファン	DO	
4				
5				
6				
7				
8				

注：記録中の場合は、各種登録が出来ません。

図 7.3.2 表示するポイントを登録する

No

ポイントの登録番号です。

OBJID

ポイント名

種別

登録ポイントのオブジェクト ID、ポイント名、種類を表示します。

DI : デジタル入力(整数型)

DO : デジタル出力(整数型)

PI : カウンタ入力(整数型)

AI : アナログ入力(実数型)

AO : アナログ出力(実数型)

また、カーソルを合わせて選択するとポイント選択ダイアログが表示されます。

備考

アナログ及びカウンタ型ポイントが登録された場合に「ポイント登録」画面で設定した表示上限値(H)及び表示下限値(L)が表示されます。書式は、例えば

H=100.00 / L=0.00

のように表示されます。

編集

行単位でのポイントの追加、削除等の編集を行うことができます。*1

グラフに表示するポイントを登録します。表中の“OBJID”、“ポイント名”、“種別”欄を選択するとポイント選択ダイアログが表示されますので、任意のポイントを選択して“ENT”ボタンで登録します。



図 7.3.3 ポイント選択ダイアログ

1グラフ当たり8ポイントまでのグラフ登録ができます。*1

(参考)

- ・同じグラフ内に、同じポイントを複数登録できます。これは、同じポイントのグラフをスケールを変えて同時に表示したいときに有効です。
- ・他のグラフで登録しているポイントを別のグラフで登録することもできます。グラフのサンプル時間を変えることで、同じポイントをタイムスパンの異なるグラフとして監視するときに有効です。

*1 データ記録中は編集、登録機能は使用できません。記録停止ボタンでデータの記録を一旦停止してから編集を行ってください。(次節(3) 参照)

(3)記録サンプリング時間の設定

“記録サンプリング時間”欄に 1～3600 秒までの間で収集時間間隔を秒単位で設定します。

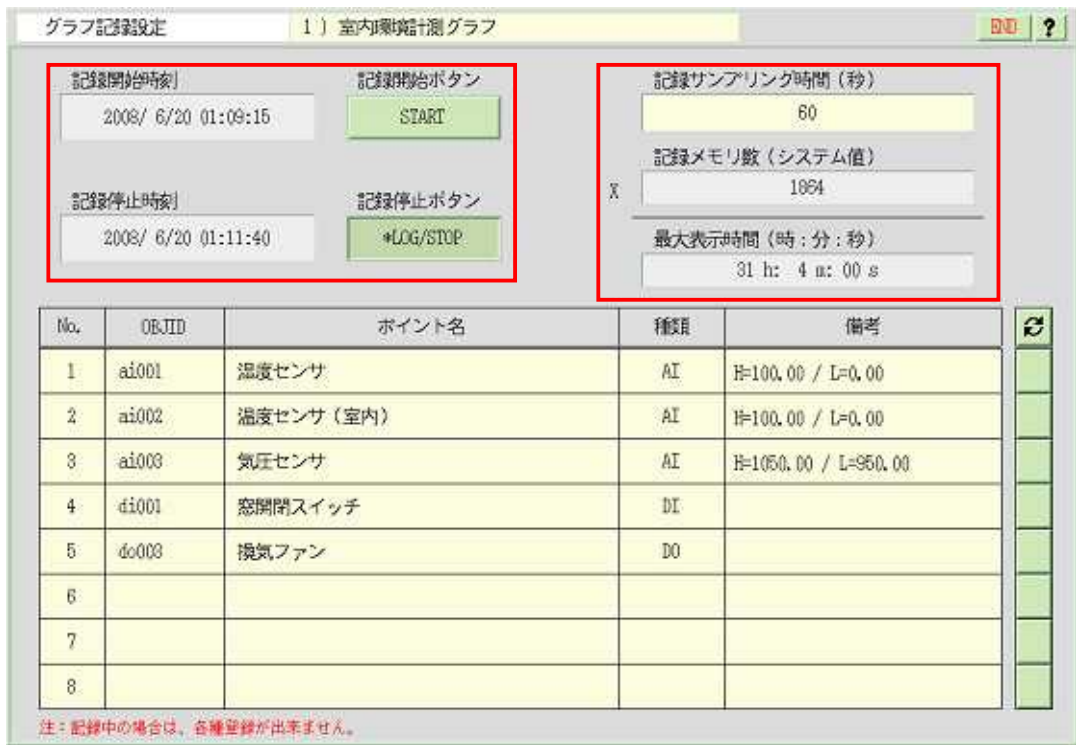


図 7.3.4 記録サンプリング時間の設定

記録サンプリング時間の設定

設定欄をクリックすると数値入力ダイアログが表示されます。この設定値の変更はデータ収集中ではできませんので、変更する場合には“記録停止”ボタンを押して収集を止めてから設定します。



図 7.3.5 記録サンプリング時間の設定

記録開始/停止

設定した条件での計測記録の開始、停止を行ないます。記録を開始するときは“START”ボタンを押して下さい。記録を停止するときは、“STOP”ボタンを押します。



図 7.3.6 記録開始/停止ボタン(左図:記録停止中 右図:記録中)

“STOP”ボタンを押すと“記録停止時刻”欄に記録を停止した時刻が表示されます。



図 7.3.7 記録停止時刻の表示

(4) グラフに関する補足

「グラフ記録設定」画面の補足事項を説明します。

記録メモリ数とは

「記録メモリ数」とは、「グラフ記録設定」で登録されたポイントの、1ポイントに割り当てられるデータ記録メモリの個数です。この数はシステム固定値として定義されておりユーザは変更することができません。現在、グラフ表示画面の1画面に表示できる記録メモリ数は931個ですが、グラフ画面をスクロールすることで1864個(1リングバッファメモリ分)まで表示することができます。

記録サンプリング時間 (秒)	記録メモリ数 (システム値)	最大表示時間 (時:分:秒)
60	1864	31 h: 4 m: 00 s
10	1864	5 h: 10 m: 40 s

図 7.3.8 最大表示時間の計算

最大表示時間とは

データ記録の行われる時間です。この値は「記録サンプリング時間」の値によって変わってきます。もし「記録サンプリング時間」が1秒ならば、これに上述の「記録メモリ数」をかけると最大表示時間は、

$$1 \times 1864 = 1864 \text{ (秒)}$$

すなわち、31分4秒となります。

同様に「記録サンプリング時間」が60秒ならば、

$$60 \times 1864 = 111840 \text{ (秒)}$$

で、31時間4分間まで記録可能となります。

7.4 グラフの描画

「計測トレンドグラフ」画面の“描画状態”欄を選択して、「グラフ描画条件設定」画面を開きます。ポイント一覧には「グラフ記録設定」画面で登録されたポイントが表示されます。

(計測トレンドグラフ画面)

No.	グラフ名	記録状態 / 登録ポイント一覧	描画状態	W3	MB
1	室内環境計測グラフ	記録中 ai001, ai002, ai003, di001 do003, . . .	1 sec	*	*

グラフ描画条件設定 1) 室内環境計測グラフ

サンプリング記録時間 (秒) 1

表示対象 N) 現在計測中のもの

表示領域倍率選択 100% 200%

グラフ表示 (実行)

表示対象選択一覧
N) 現在計測データを選択

設定データ
1) 線幅 1~4 ドット
2) 画面色
Bg. Cu. Ln. Lx. Tr. Tc. Of.

No.	OBJID	ポイント名	表示上限値	表示下限値	線色	線幅
1	ai001	温度センサ	100.00	0.00	■	1
2	ai002	温度センサ (室内)	100.00	0.00	■	1
3	ai003	気圧センサ	1050.00	950.00	■	1
4	di001	窓開閉スイッチ	5		■	1
5	do003	換気ファン	3		■	1
6						
7						
8						

図 7.4.1 グラフ描画条件設定

7.4 グラフの描画

グラフ表示の上限値、下限値の設定

アナログポイントとデジタルポイントでは、設定値の意味が異なります。

アナログポイントの場合

アナログポイントの表示上下限值内で、表示範囲だけを変えたい場合に指定します。

上限値を“表示上限値”欄に、下限値を“表示下限値”欄に設定します。新規登録時の初期設定値は、ポイント登録の属性で設定されている上限スケール値(表示用)、下限スケール値(表示用)が設定されます。

ここで設定した値が、グラフの縦軸の上限値、下限値になります。

上限値、下限値として設定できる値の範囲は以下のようになります。

Hi = 上限スケール値(表示用)

Lo = 下限スケール値(表示用)

Range = Hi - Lo

設定可能上限値 <= Hi + Range

設定可能下限値 >= Lo - Range

例) Hi = 100 Lo = 0 の場合

Range = Hi - Lo = 100 - 0 = 100

設定可能上限値 <= Hi + Range = 100 + 100 = 200

設定可能下限値 >= Lo - Range = 0 - 100 = -100



図 7.4.2 アナログポイントの表示範囲(グラフ)

デジタルポイントの場合

グラフを描画する位置(段)を指定します。描画できる段は 1～10 です。表示位置を“表示上限値”欄に設定します。“表示下限値”欄は未使用です。

図の例では、3 段目と 5 段目を使用しています。



図 7.4.3 デジタルポイントの表示段(グラフ)

線色および線幅の設定

“線色”、“線幅”欄をクリックするとそれぞれ、カラー選択ダイアログ、数値入力ダイアログが表示されますので、グラフ描画する各ポイント毎の線色および線幅を指定します。線幅は、1～4 ドットの数値で設定します。

No.	OBJID	ポイント名	表示上限値	表示下限値	線色	線幅
1	ai001	湿度センサ	100.00	0.00	■	1
2	ai002	温度センサ(室内)	100.00	0.00	■	1
3	ai003	気圧センサ	1050.00	950.00	■	1
4	di001	窓閉開スイッチ	4		■	1
5	do003	換気ファン	5		■	1

図 7.4.4 線色・線幅の設定

7.4 グラフの描画

表示倍率の選択

グラフの時間軸方向の表示倍率を変更することにより時間軸の表示データエリアを拡大することができます。グラフの時間軸方向が詰まっているグラフの表示区間を拡大することでグラフの変化を見易くすることができます。

最大表示期間をグラフの表示エリアの 100%、200%の倍率に設定することができます。

「グラフ描画条件設定」画面の“表示領域倍率選択”ボタンを押すことにより表示倍率を選択して下さい。

表示領域倍率は、保存済みのデータ表示時には無効です。

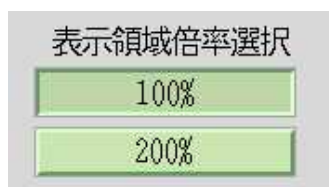
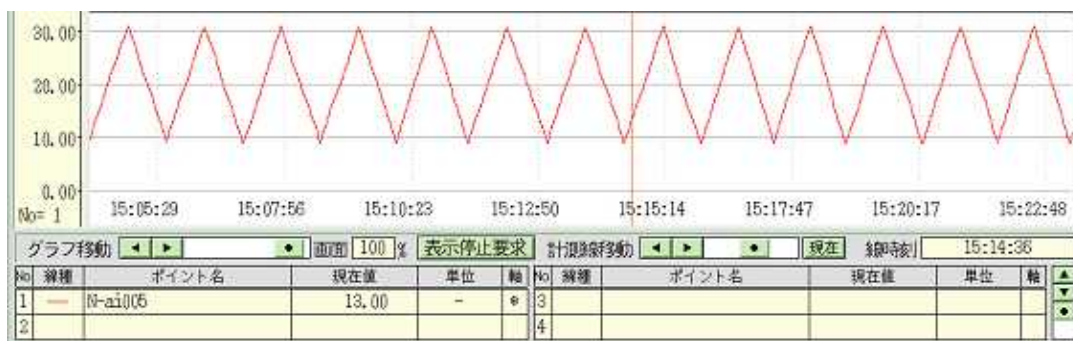


図 7.4.5 表示倍率の選択

100%表示の例を以下に示します。



上記のグラフを 200%表示した例を以下に示します。



補完値は が付く

200%表示の場合、2つの実測データの間の平均値を使用してグラフ表示データとして補完しています。補完したデータは、現在値表示欄(7.5(2)参照)に表示されるデータに“<>”を付けて表示することで実測値と区別しています。

表示対象の選択

表示対象選択一覧からグラフ表示したいものを選択します。データを収集中のグラフを表示する場合は「N」ボタンの現在計測中のデータを選択します。表示対象は、図のように表示されます。

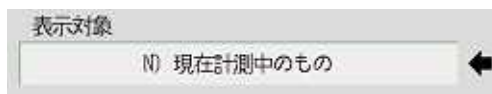


図 7.4.6 現在計測中のデータを選択

もし、すでに表示したデータが、「グラフ描画」画面でデータ保存(後述)されている場合には、リストにデータ保存時間が表示されます。それらを表示する場合はこのリストから選択します。

選択すると「表示対象」欄に表示対象となるものが表示されます。



図 7.4.7 保存したグラフを表示する場合

グラフ画面色の設定

下図、設定データの 2)画面色は、グラフ表示エリアの各表示要素の表示色ですが、ユーザの好みにカスタマイズすることが可能です。色帯をクリックすると色選択ダイアログが表示されます。

画面色の用途について以下に示します。

- Bg. グラフの背景色
- Cu. 計測線(カーソル)の色(Web画面では無効)
- Ln. 罫線の色
- Lx. 不連続線の色(7.5 参照)
- Tn. 時間表示フォントの色
- Tc. 現在値表示フォントの色(Webで使用)
- Of. オフライン時のグラフ線の色

7.4 グラフの描画



図 7.4.8 設定データ(画面色)

画面色のグラフ描画面での使用箇所を図に示します。

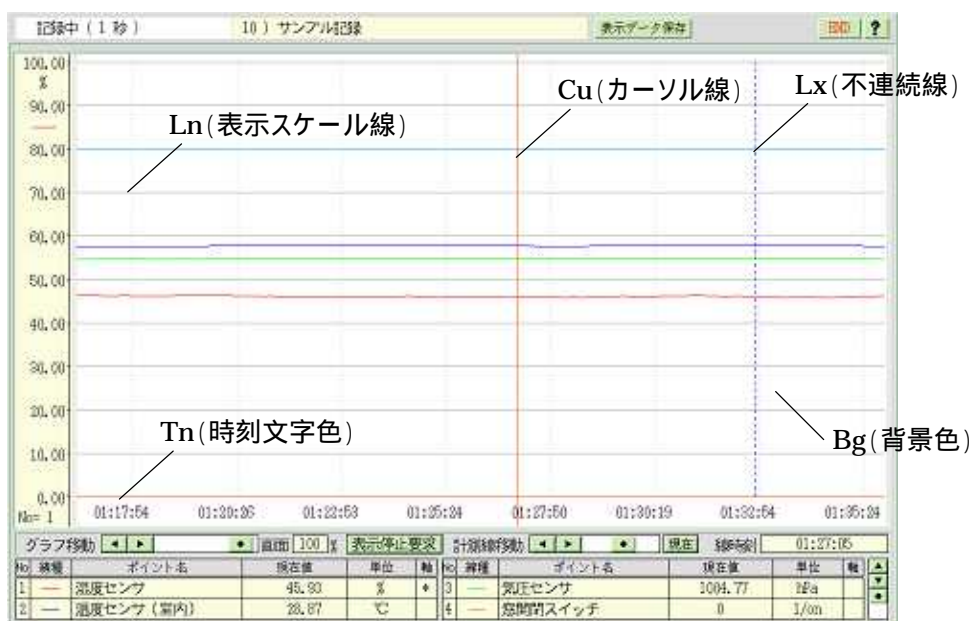


図 7.4.9 画面色の使用箇所

グラフ表示

“グラフ表示(実行)”ボタンを押すとグラフ表示されます。

7.5 グラフの表示操作

グラフ描画面では、グラフデータの情報を分析するために以下の機能が提供されています。

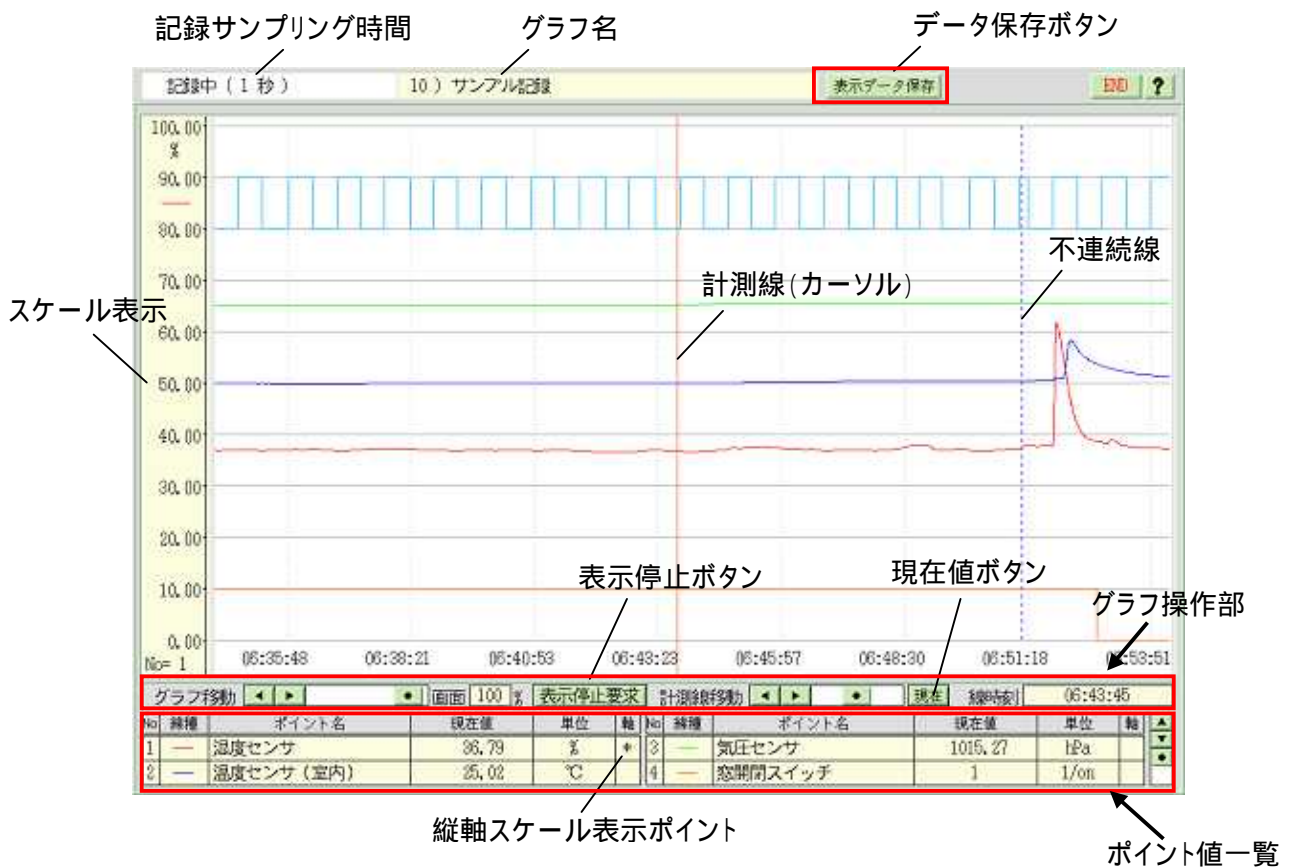
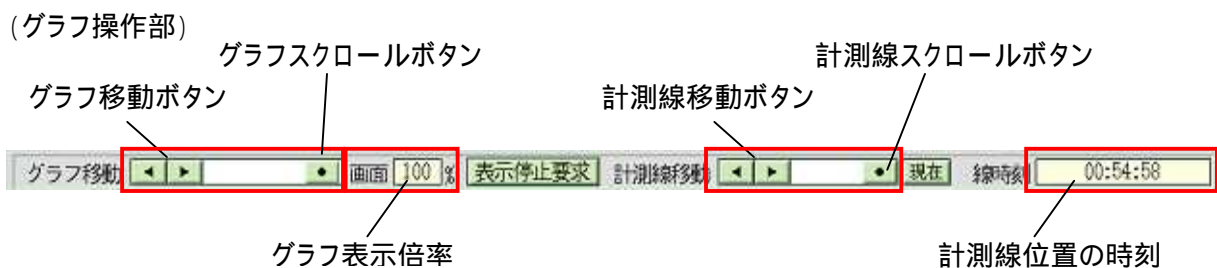


図 7.5.1 グラフ描画面の機能



(1) グラフ移動ボタン、グラフスクロールボタン

“グラフ移動”ボタンとスクロールボタンで時間軸(横軸)方向に表示エリアをスクロールします。

(2)計測線の使用法

計測線とは、任意の時刻のグラフ上のデータを読むときに使用します。グラフ下方のポイント値一覧の“現在値”欄にはこの計測線とグラフの交点の値が表示されます。グラフ表示倍率 200%の場合は、補完値(平均値)には、<>で囲んで表示されます。

計測線は、“計測線移動”ボタンにより時間軸方向に移動しますので、任意の時刻のデータを読むことができます。

計測線の位置する時刻は“線時刻”欄に表示されます。

“現在”ボタンを押すと計測線がグラフ上の最新時刻位置に戻り、グラフも初期位置に戻ります。

(3)縦軸スケールの表示

縦軸のスケール値は、ポイント値一覧の“軸”欄に“*”がついているポイントのスケールで表示されます。ポイント値一覧の任意のポイントをクリックして選択するとそのポイントのスケールに切り替わります。

(4)表示の一時停止

データ記録が行われている間は、グラフ表示が即時に行われますが、“表示停止要求”ボタンを押すと表示を一時的に停止することができます(データ記録は続いています)。もう一度ボタンを押すと表示を再開します。グラフの表示を止めてデータ値を正確に読みたい場合に使用します。

(5)表示グラフデータの保存

グラフに表示されているデータを、テキスト形式でファイルに保存することができます。

計測中の任意の時点で、“表示データ保存”ボタンを押して「グラフ描画条件設定」画面に戻ってください。“表示対象選択一覧”の表の 1~5 のいずれかの部分に保存した時刻の記録が表示されます。“表示対象”欄にこの記録を指定して“グラフ表示(実行)”ボタンを押すと保存したグラフが描画されます。



表示対象選択一覧	
N 現在計測データを選択	
1	2008/06/18 00:46:44 記録
2	2008/06/18 00:14:39 記録

図 7.5.2 保存されたグラフデータ保存時刻一覧

保存できる数は 5 つまでで、それ以上保存した場合は古いものから順に上書きされてなくなります。データは、計測トレンドファイルとして下記のディレクトリにテキスト形式で生成されます。

\$KARACRIX/usr/tre

計測トレンドファイルについての詳細は、「24 章 システムとファイル仕様」を参照して下さい。

(6) 不連続線について

図の点線部は時刻が不連続(記録データが途中で途切れている状態)であることを示します。記録サンプリングを一度停止して再開した場合にこのような表示となります。例えば、サンプリング周期を変更するために、「グラフ記録条件」画面で、記録停止ボタンを押した時点でサンプリングの不連続が発生します。

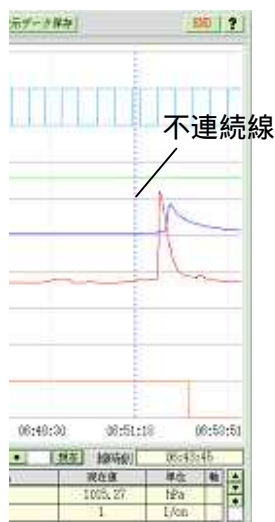


図 7.5.3 計測データが不連続の場合

