取扱説明書
カタログ用抜粋版　2010.10

「 目次 」

(0) 使用上のご注意

○ 使用上のご注意および使用権承諾
○ 危険・警告表示等

(1) ｼｽﾃﾑ概要

○ 装置の構成概要
※ ｱﾅﾛｸﾞ入力電圧の制限について

(2) 測定手順

○ 始業点検
・【付表】 点検項目一覧
○ 起動順序
○ 測定の概要
・ﾃﾞｰﾀの流れ・記録のﾀｲﾐﾝｸﾞ
○ ｿﾌﾄｳｴｱの起動
・動力計毎の設定の選択
○ はじめに設定が必要な項目
・ 出力修正係数の計算式(ｴﾝｼﾞﾝ用のみ)
○ 測定条件等の入力
○ 測定、表示されるﾃﾞｰﾀ
・ 物理量計算平均数の設定
・ ｱﾅﾛｸﾞ変換ﾃｰﾌﾞﾙの編集
・ ｱﾅﾛｸﾞ変換ｵﾌｾｯﾄの設定
○ 保存されるﾃﾞｰﾀと保存先の指定
(自動保存機能)
・保存CHの設定
・【付表】ﾌｧｲﾙﾌｫｰﾏｯﾄ
○ 通信の開始と停止
○ 制動目標回転速度設定（速度制御）
○ 負荷の制御（手動負荷制御）
○ 記録操作
○ 測定の終了
○ 設定の保存、読込み

(3) ﾃﾞｰﾀの印刷

○ 記録したﾃﾞｰﾀを印刷する。
○ 印刷ﾀｲﾄﾙ画像を変更する。

(4) 動力計の設定

○ 動力計の校正
○ 動力計のｾﾞﾛ点設定

(5) ﾃﾞｰﾀの表示設定

○ 画面表示の配置
○ 画面表示の配置を出荷時の状態に戻す
○ ﾒｰﾀ表示の設定
○ 性能曲線ｸﾞﾗﾌの表示内容と設定
○ 受信ｸﾞﾗﾌの表示内容と設定

(6) ﾃﾞｰﾀ閲覧ｿﾌﾄｳｴｱ

○ 閲覧ｿﾌﾄｳｴｱの起動
○ ﾌｧｲﾙを開く
○ ﾃﾞｰﾀ行のｿｰﾄ表示
○ ｸﾞﾗﾌ軸の変更
○ 印刷
○ 編集したﾃﾞｰﾀの保存

(7) ｺﾝﾄﾛｰﾗ本体設定

○ 設定の流れ
○ 回転速度目標値制御設定
○ ﾌﾟﾘﾛｰﾄﾞ制御設定

(8) その他

○ ｿﾌﾄｳｴｱのｲﾝｽﾄｰﾙ・ｱﾝｲﾝｽﾄｰﾙ方法
○ ｼﾘｱﾙｲﾝﾀﾌｪｰｽについて
○ ｼﾘｱﾙﾎﾟｰﾄ番号
○ 入力電圧値の校正(解説)

・【付表】PCｿﾌﾄｳｴｱ仕様

(9) 追加仕様

○ 自動測定（ﾊﾞｯﾁ処理）の使用

(添付) 個別資料編

・【付表】ｺﾝﾄﾛｰﾙ部概要・仕様
・【付表】動力計吸収特性
・【付表】測定ｾﾝｻの一覧
・【付表】物理計算CH計算式一覧
・【付表】保存CH設定一覧
・【付表】ﾛｰﾄﾞｾﾙ校正数値等
・【付表】ｱﾅﾛｸﾞ変換設定等

○ ｾﾝｻﾄﾞｷｭﾒﾝﾄ等
○ ｾﾝｻ仕様書・ｾﾝｻ取扱説明書

(1) 「ｼｽﾃﾑ概要」

「装置構成」

「全体構成の概要」

○ 本製品は、出力を測定する動力計とそれらの測定・ｺﾝﾄﾛｰﾙ系で構成されます。

○ 測定・ｺﾝﾄﾛｰﾙ系はｾﾝｻ、ｾﾝｻｱﾝﾌﾟ・表示器、動力計ｺﾝﾄﾛｰﾗとWindowsXpを搭載するﾊﾟｰｿﾅﾙｺﾝﾋﾟｭｰﾀ(以降、PCと表記)上の専用ｿﾌﾄｳｴｱで構成されます。

○ 動力計ｺﾝﾄﾛｰﾗはﾃﾞｰﾀをﾃﾞｼﾞﾀﾙ化するとともに、動力計の回転速度を目標値にあわせる制動制御(*1)を行います。制動負荷は手動によるｺﾝﾄﾛｰﾙも可能です。ﾃﾞｼﾞﾀﾙ化されたﾃﾞｰﾀはPC上の専用ｿﾌﾄｳｴｱに表示し、任意のﾀｲﾐﾝｸﾞで保存可能です。保存したﾃﾞｰﾀは印刷が可能です。

(※1) 回転速度制御は対象ｴﾝｼﾞﾝの特性、制動ｼｽﾃﾑの構成により偏差を持つ場合がございます。ご了承ください。

※ ｱﾅﾛｸﾞ入力の制限について

○ 本製品のｱﾅﾛｸﾞ電圧入力は、0～5V(絶対定格)となっております。これを超える電圧の入力は装置の破壊につながる恐れがありますので、絶対に行なわないようにしてください。

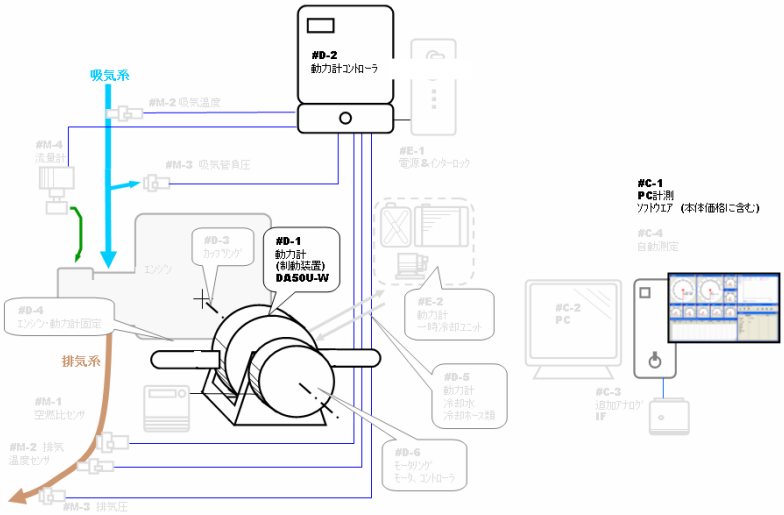
○ 動力計ｺﾝﾄﾛｰﾗ、USBｱﾅﾛｸﾞｲﾝﾀﾌｪｰｽとも回路の制限から、電圧絶対値の保証範囲は**0.1～4.9V**となっております。この電圧範囲で有効な測定が行なえるｾﾝｻを選択していただく必要があります。

○ 標準で採用しているのﾛｰﾄﾞｾﾙｱﾝﾌﾟは、校正に用い入る0N での電圧出力を0.5～1Vになるようにしています。

○ ｾﾝｻ追加などについてご質問やご要望があれば、FCﾃﾞｻﾞｲﾝまでお気軽にご相談ください。

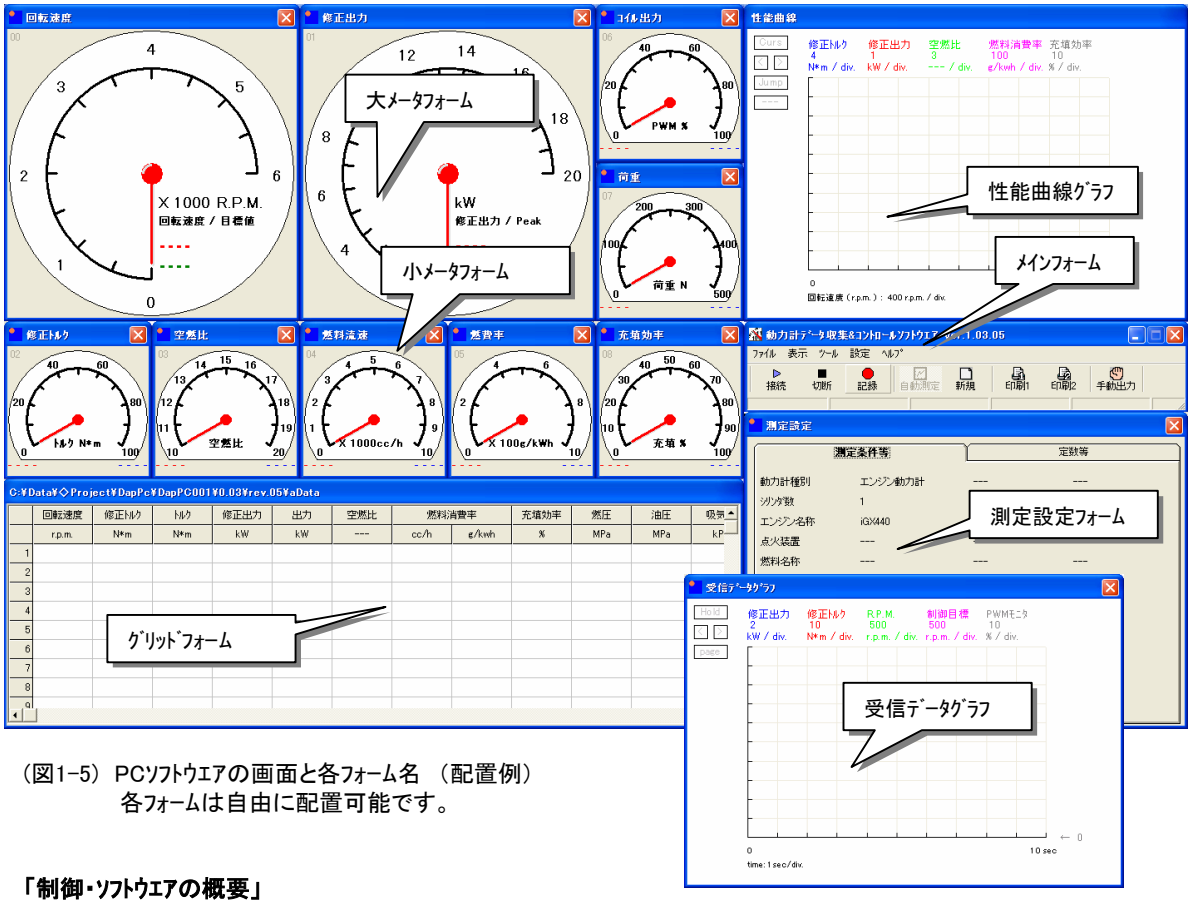
「ｺﾝﾄﾛｰﾗｰの概要」

○ ｺﾝﾄﾛｰﾗの外観、ｽｲｯﾁ、端子については【付表】ｺﾝﾄﾛｰﾙ部概要 に記載しております。お使いいただく前にご覧ください。



※ ｸﾞﾚｰ表示の部分はｵﾌﾟｼｮﾝです。

(1) 「システム概要」



(図1-5) PCソフトウエアの画面と各フォーム名 (配置例)
各フォームは自由に配置可能です。

「制御・ソフトウエアの概要」

○ PCにインストールされたソフトウエアは動力計コントローラからシリアル通信(USBシリアル変換器)でデータを受け取り、計算設定に従って物理量に変換します。これらのうち、任意のCHの数値を左下に表示されるグリッドフォームに表示します。表示されるデータは、コントロールユニット上でサンプリングされ平均化処理を行ったものがPCへ転送されます。さらにPC側でも平均処理を行いますので、回転速度、荷重など安定した測定が可能です。(本機は定常状態の測定用途専用です。)

○ データの計測タイミングは、PCのマウスもしくはキー操作による、任意のタイミングのデータの記録が可能です。

○ メータ表示は画面上の広さに応じて大メータが2つ、小メータが4つまで表示でき、それぞれのメータへの表示内容を選択できます。他に性能曲線グラフと受信データグラフ(各々5CHまで任意の数値を選択可能)を表示できます。それぞれのフォームの位置を任意に配置することが可能です。

○ 取り込んだデータは、データ一覧、性能曲線の2種の形式で印刷することができます。

○ 取り込んだデータは自動的にCSV形式のファイルに保存され、保存したファイルは後から専用閲覧用ソフトウエアもしくはマイクロソフトEXCELなどの表計算ソフトウエアで閲覧、印刷することができます。

○ 試験条件などを入力、印刷、保存することができます。

○ 気圧、乾球、及び湿球温度計(、乾湿計係数)の数値を入力すると、出力補正係数を自動計算することが可能です。(エンジン用のみ)

○ 制動負荷を回転速度目標値で制御し、一定のエンジン回転速度(ローラーの場合は車速)に保つ機能があります。(*1)
手動での負荷調節も可能です。

(※1) 回転速度制御は対象エンジンの特性、制動システムの構成により偏差を持つ場合がございます。ご了承ください。

(2) 「測定手順」

「測定の概要」

「 ﾃﾞｰﾀの流れ 」

・ 動力計信号線内のｱﾅﾛｸﾞｾﾝｻ、各ｾﾝｻの配線、回転や流量計のﾊﾟﾙｽはｺﾝﾄﾛｰﾗに接続されています。ｺﾝﾄﾛｰﾗは各々のﾃﾞｰﾀをｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞし、通信ｻｲｸﾙの期間、移動平均処理を行います。

・ ｺﾝﾄﾛｰﾗとPC上のｿﾌﾄｳｴｱはUSBｼﾘｱﾙ経由でﾃﾞｰﾀを通信しており、0.2秒ごとに0.2秒間の平均ﾃﾞｰﾀを転送しています。

・ PCｿﾌﾄｳｴｱでは受け取ったﾃﾞｰﾀを電圧値校正し、設定に従って物理量に変換計算します。これを表示設定に従い、表(ｸﾞﾘｯﾄﾞﾌｫｰﾑ)やﾒｰﾀや受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌ表示します。

・ この表示ﾃﾞｰﾀはPC側でも平均処理を設定でき、たとえば5回の平均を設定すると1秒間の平均値となります。
（物理量計算CH）

※ 物理量計算CHの詳細は後述の「測定、表示されるﾃﾞｰﾀ」の項目をご覧ください。

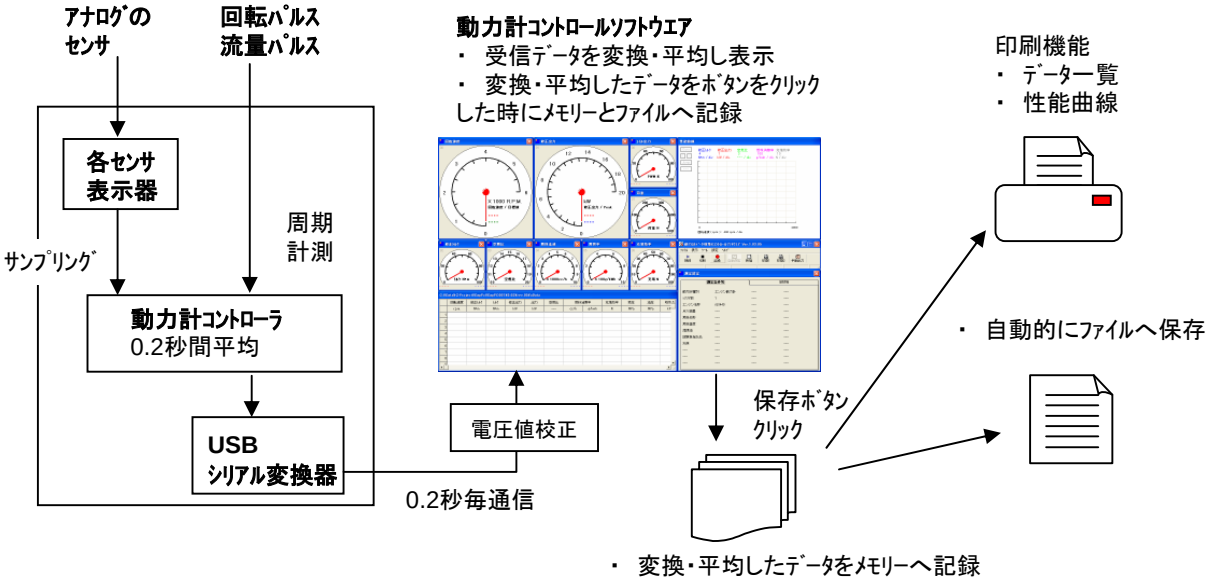
「 ﾃﾞｰﾀの記録 」

・ 目標とする測定対象動力の状態が安定したときに記録ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸするか、ｽﾍﾟｰｽﾊﾞｰを押します。このときに変換・平均処理されたﾃﾞｰﾀはｿﾌﾄｳｴｱのﾒﾓﾘｰに記録されます。記録されたﾃﾞｰﾀは自動的にﾌｧｲﾙに保存されます。保存場所は自動保存の設定で変更できます。

・ 受信・計算しているCHのうちどれを保存するかは設定可能です。（保存CH設定）

・ ﾃﾞｰﾀが安定しているかどうかはﾒｰﾀもしくは受信ｸﾞﾗﾌ等で確認してください。

※ ﾃﾞｰﾀ記録の詳細について後述の「保存されるﾃﾞｰﾀと保存先の指定」の項目をご覧ください。



(2) 「測定手順」

「はじめに設定が必要な項目」

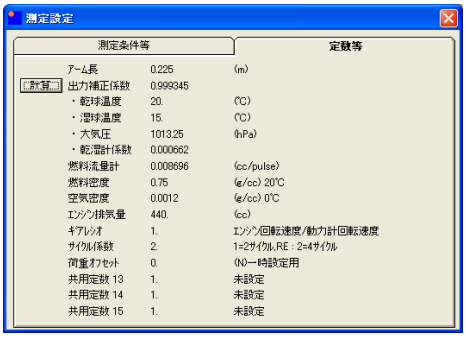
「 出力修正係数を設定する 」

出力修正係数を得られたﾄﾙｸ、出力ﾃﾞｰﾀに乗じることで、以下の標準大気状態の出力に換算する事ができる。

標準大気温度 θ_0 = 25 ℃
標準乾燥大気圧力 P_0 = 990 hPa

計算式の詳細は、次頁に記します。

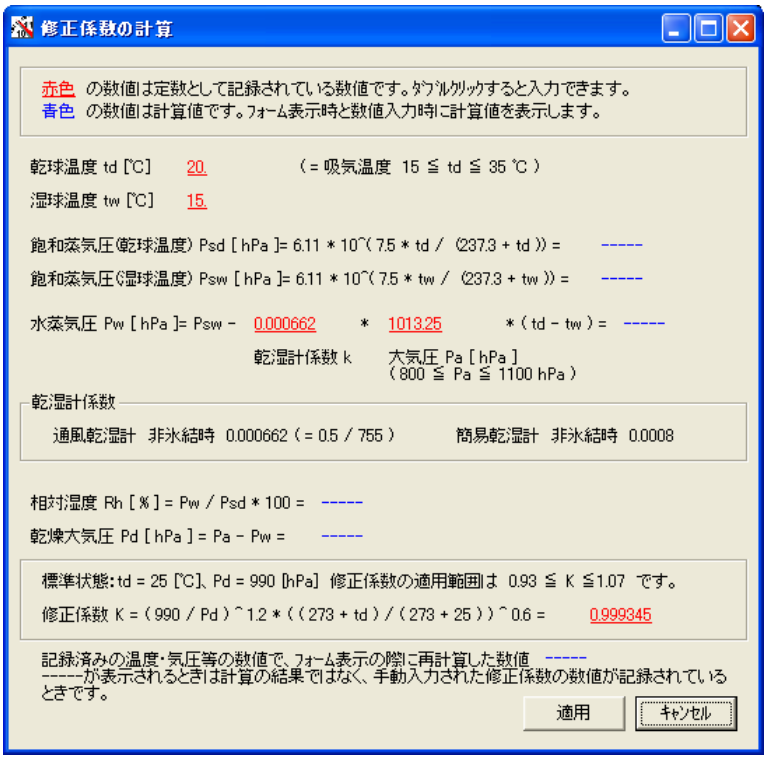
設定を行うには、「測定設定」画面の「定数等」ﾀﾌﾞをｸﾘｯｸして、ﾀﾌﾞの中にある「計算」ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸするか、修正整数の数値をﾀﾞﾌﾞﾙｸﾘｯｸして、「修正係数の計算」画面を表示させて行います。「測定設定」の画面が表示されていない場合は、ﾒﾆｭｰの[表示]→[測定設定ﾌｫｰﾑ]をｸﾘｯｸしてください。



測定設定　画面

以下の画面で説明します。

赤文字で表示されている 乾球温度 と 湿球温度、乾湿計係数、大気圧はﾀﾞﾌﾞﾙｸﾘｯｸすることで数値入力が可能です。入力は数値をﾀﾞﾌﾞﾙｸﾘｯｸして表示されるﾌｫｰﾑに入力してOKをｸﾘｯｸしてください。入力を行うと、青文字で表示される、飽和水蒸気圧（乾球、湿球温度）、水蒸気圧、相対湿度、乾燥大気圧、と赤文字で示される出力修正係数が入力されている数値で計算されます。
出力修正係数は自分で計算した値を手動で入力することも可能で、入力した場合は青文字の表示がすべて"－－－－"に変わります。入力は数値をﾀﾞﾌﾞﾙｸﾘｯｸして表示されるﾌｫｰﾑに入力してOKをｸﾘｯｸしてください。



(2) 「測定手順」

「 出力修正係数の計算式 」

出力修正係数を得られたﾄﾙｸ、出力ﾃﾞｰﾀに乗じることで、以下の標準大気状態の出力に換算する事ができる。

標準大気温度 θ_0 = 25 ℃
標準乾燥大気圧力 P_0 = 990 hPa
※ 入力、計算の便宜を図るため、hPaの式で統一して計算しています。

出力修正係数 **Ka** （無過給または過給点火出力修正係数）
Ka = (P_0 / Pd) ^ 1.2 ＊((273 + θ) / (273 + θ_0))
この係数の適用範囲は 0.93≦Ka <≦1.07である。
Pdの適用範囲は 800 ≦Pd ≦1100 hPa である。
θの適用範囲は 15 ≦θ≦35℃ である。

ここで、 **Pd**は測定時の乾燥大気圧 (hPa)で

Pd = P (大気圧) − Pw (水蒸気分圧) で求めている。

θは測定時の吸気温度(℃)である。

(JIS D1001-93 自動車用エンジン出力試験方法より)

水蒸気分圧 **Pw** は以下の式により求めている。

Pw = Psw − A ＊ P ＊ (t − tw)

t : 乾球温度 (℃)
tw : 湿球温度 (℃)
P : 大気圧(hPa)
Psw : twのときの水の飽和水蒸気圧 (hPa)
A : 乾湿計係数 (K^-1)

乾湿計係数は、通風型乾湿計をしようして、湿球温度計が氷結していない場合は0.000662K^-1を使用する。(氷結時は 0.000583 K^-1 を使用する。なお上記修正係数の適用範囲は 15℃ ≦ θ ≦ 35℃ である。)

なお、簡易的な乾湿計を使う場合、非氷結時 0.0008 (氷結時 0.0007)
を使用するが、誤差を含む簡易的な数値である。

湿球温度twの時の飽和水蒸気圧 **Psw** (hPa)は以下の式で求めている。

Psw = 6.11 ＊ 10 ^ (7.5 ＊ tw / (237.3 + tw))

(2) 「測定手順」

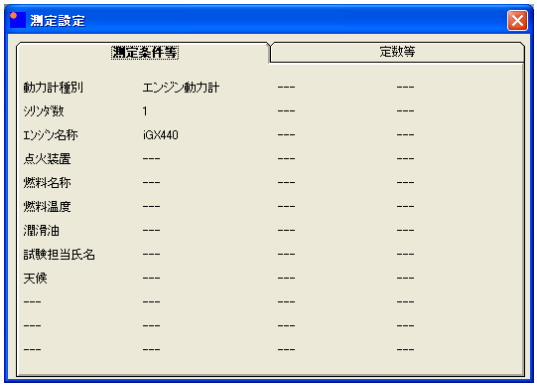
「測定条件等の入力」

「 測定条件等を設定する 」

測定対象や燃料油種など、測定結果の記録とともにﾌｧｲﾙに保存したい数値や文字を測定条件等のﾀﾌﾞに入力することが可能です。

項目のﾀｲﾄﾙ、内容の両方が編集可能ですので任意の項目を設定できます。編集を行う場合は該当する文字や数値をﾀﾞﾌﾞﾙｸﾘｯｸしてください。
入力ﾌｫｰﾑが開きますのでそこに入力してOKをｸﾘｯｸしてください。

これらの入力項目は1行目のﾃﾞｰﾀを記録ﾎﾞﾀﾝで保存した場合に自動的に保存されるﾌｧｲﾙに同時に記録されます。1行目記録までに編集しないとﾌｧｲﾙには変更した内容が保存されません。

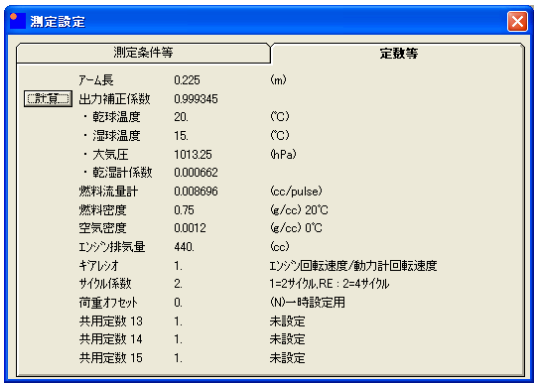


「 定数等を設定する 」

定数等のﾀﾌﾞに設定されている数値は物理量変換計算に使用する数値です。ｱｰﾑ長や燃料流量計の仕様など、出荷時に設定され、編集が制限されている項目もあります。計算に使用する数値ですので必ず測定前に該当する数値を編集してください。これらも1行目記録前に設定を行わないと保存されるﾌｧｲﾙには変更した内容が記録されません。

項目のﾀｲﾄﾙは編集できません。数値の編集は該当する数値をﾀﾞﾌﾞﾙｸﾘｯｸしてください。入力ﾌｫｰﾑが開きますので、そこに入力してOKをｸﾘｯｸしてください。

なお、修正係数、乾球・湿球温度、大気圧、乾湿計係数はﾀﾞﾌﾞﾙｸﾘｯｸしますと前述の「修正係数の計算」画面が開きます。



(2) 「測定手順」

「測定・表示されるﾃﾞｰﾀ 」

「 物理量計算CH 」

ｺﾝﾄﾛｰﾗから受信したﾃﾞｰﾀは物理量計算CHの設定に従い、物理量に変換されます。
変換済みのﾃﾞｰﾀは以下の設定に従い加工されます。

○ 移動平均回数。 0.2秒ごとに受信したﾃﾞｰﾀをCH毎に設定される指定回数、過去ﾃﾞｰﾀで平均します。
（物理量計算CH間の計算を行うときには平均前のﾃﾞｰﾀで計算します。）

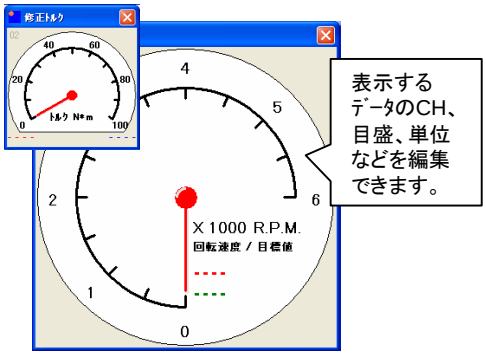
○ 四捨五入により、指定桁で丸めを行う。

計算後のﾃﾞｰﾀは、ﾒｰﾀやｸﾞﾘｯﾄﾞ画面、受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌに表示されるとともに記録・保存の元のﾃﾞｰﾀとなります。

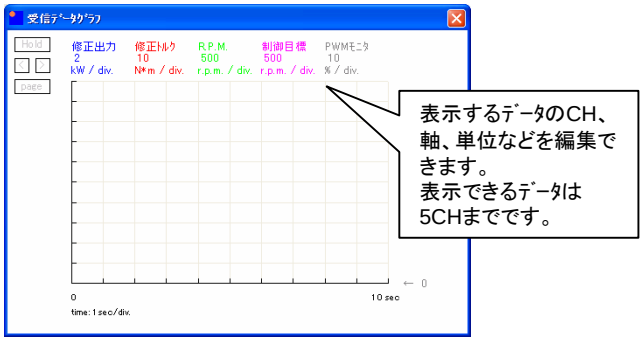
※ 移動平均回数、丸めの桁の設定の方法は**「ﾃﾞｰﾀの計算・表示設定」**の**「物理量PC平均数の設定」**の項目をご参照ください。
※ 計算式の詳細は、**納品仕様書**の**「物理量計算CH計算式一覧」**をご覧ください。
※ 定常計測するﾀｲﾌﾟの動力計の場合、加速・減速中には動力計の回転ﾓｰﾒﾝﾄで消費される出力は計算されませんので、加速・減速のない定常状態で安定させることが重要です。 同じように受信ﾃﾞｰﾀも定常で安定するようにｺﾝﾄﾛｰﾗ・ｿﾌﾄｳｴｱは設計されています。

「 表示される画面 」

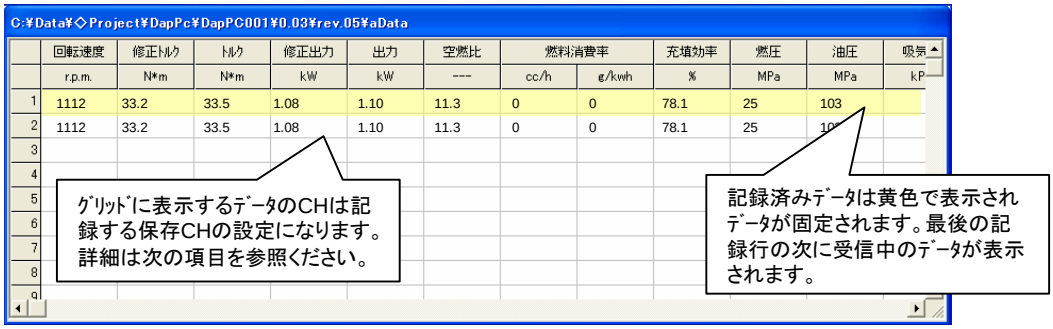
加工された物理量計算CHのﾃﾞｰﾀは、以下のそれぞれの表示ﾌｫｰﾑの設定に従って表示されます。



大、小のﾒｰﾀﾌｫｰﾑ



受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌﾌｫｰﾑ

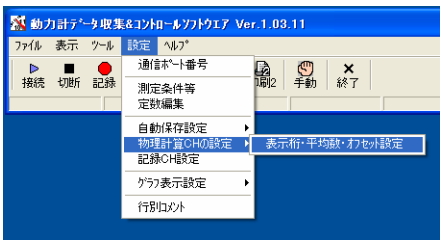


	回転速度	修正ﾄﾙｸ	ﾄﾙｸ	修正出力	出力	空燃比	燃料消費率		充填効率	燃圧	油圧	吸気
	r.p.m.	N*m	N*m	kW	kW	---	cc/h	g/kwh	%	MPa	MPa	kP
1	1112	33.2	33.5	1.08	1.10	11.3	0	0	78.1	25	103	
2	1112	33.2	33.5	1.08	1.10	11.3	0	0	78.1	25	10	
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												

ｸﾞﾘｯﾄﾞﾌｫｰﾑ

(2) 「測定手順」

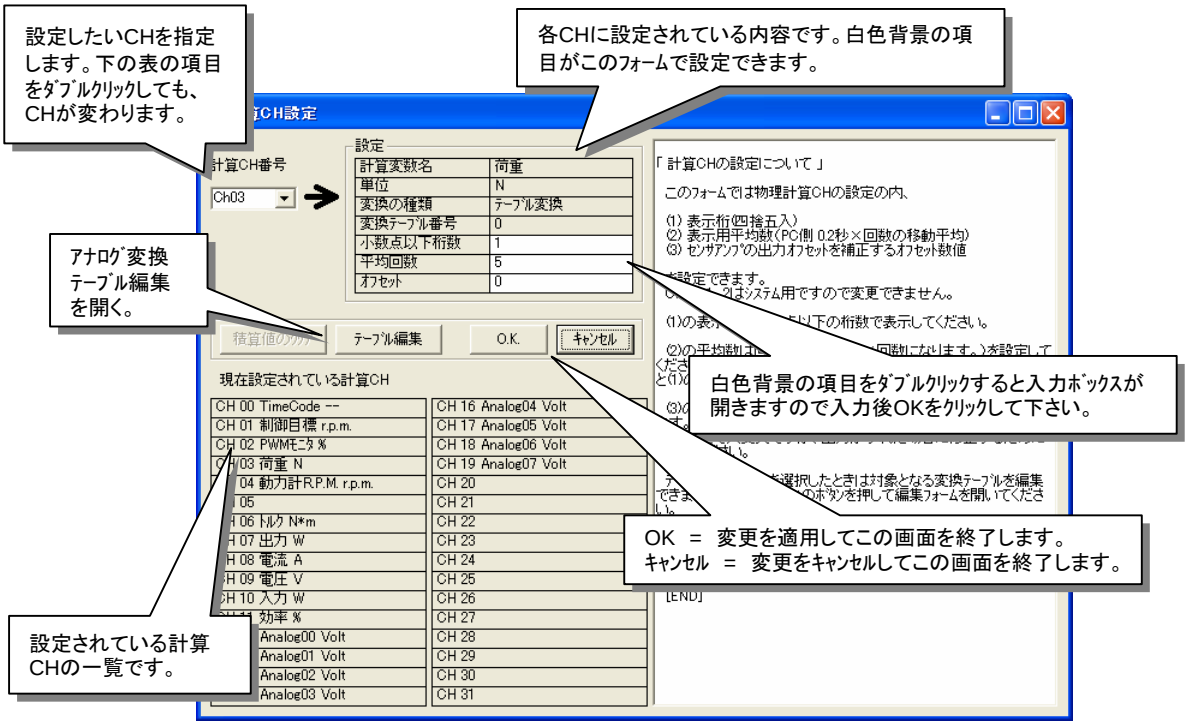
「 物理量計算CHの平均数・表示桁の設定 」



物理量計算CHの計算処理の後、データの表示、保存CHへの記録のために平均処理と表示・記録桁をあわせます。これらの設定を変更するには、

メニューの「設定」→「物理計算CH設定」→「表示桁・平均数・オフセット設定」

をクリックして下さい。下図のようなフォームが表示されます。各CHは個別に設定します。データ間の同期のため平均数は記録するCHでそろえていただくことをお勧めします。操作方法を下図でご説明します。



平均数設定は平均回数の項目の数値をダブルクリックして平均数を設定してください。平均はPC受信後の回数です。0.2秒毎に受信していますので、たとえば5を設定しますと1秒間かこのデータで移動平均します。

表示桁は小数点以下の項目の数値をダブルクリックして、表示・保存したい小数点以下桁数を設定して下さい。四捨五入されます。

オフセット・テーブル編集の項目は次頁でご説明いたします。

(2) 「測定手順」

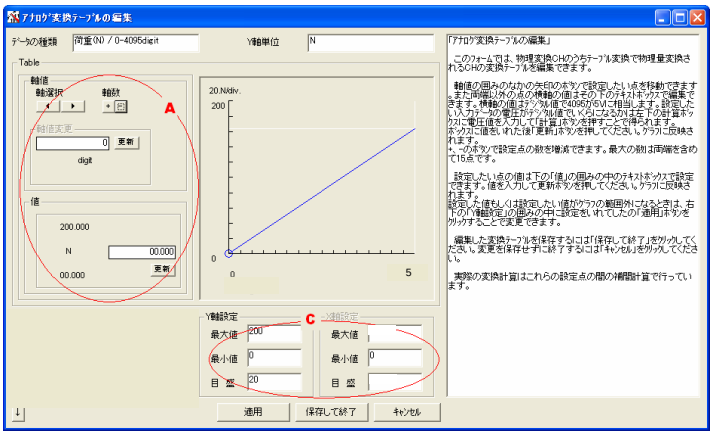
「 物理量計算CHの変換ﾃｰﾌﾞﾙの設定 」

物理量計算CHの計算処理のうち、ｱﾅﾛｸﾞ値をﾃﾞｰﾀ変換する際にﾃｰﾌﾞﾙ変換を使います。この計算では複数点で設定された、複数直線ｸﾞﾗﾌを元に補完計算で物理量を計算するもので、通常は上限・下限を設定した直線式がいれてあります。（特殊な出力を行うｾﾝｻｱﾝﾌﾟに対しては複数の直線を用いることがあります。）

この計算を行う上で、ｾﾝｻｱﾝﾌﾟの出力安定性が問題になりますが、本ｿﾌﾄｳｴｱでは変換ﾃｰﾌﾞﾙの編集および一時的なｵﾌｾｯﾄを設定する事ができます。

※ ﾛｰﾄﾞｾﾙｱﾝﾌﾟなど校正を行いながら使用するものや、電圧ﾃﾞｰﾀ出力の調整機能があるものについては、ｱﾝﾌﾟ側での調整を優先してください。

変換の種類の項目が、「ﾃｰﾌﾞﾙ変換」の場合に「ﾃｰﾌﾞﾙ編集」をｸﾘｯｸしてください。以下のﾌｫｰﾑが開きます。



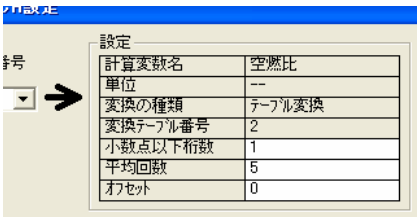
- 対象となるｾﾝｻの値と電圧の関係を、読み取ります。各ﾁｬﾝﾈﾙに入力されている電圧を表示させるためには、ﾒﾆｭｰの「表示」→「受信ﾃﾞｰﾀ」をｸﾘｯｸします。
- あるいは、ｾﾝｻの付属ﾄﾞｷｭﾒﾝﾄ等に記載されている、ｱﾅﾛｸﾞ出力電圧とｾﾝｻ値との関係式を準備します。
- 読み取った値で設定する場合は、各センサの値を変化させて電圧との関係を記録して近似計算等で関係式を導き出します。荷重のﾁｬﾝﾈﾙではｺﾝﾄﾛｰﾗ内のﾛｰﾄﾞｾﾙｱﾝﾌﾟの出力電圧を示しています。
- **上図の**画面が表示されます。右上が設定されている変換テーブルです。
  ｸﾞﾗﾌ縦軸の最大値、最小値をCの○内で変更出来ます。以下の設定前に物理値にこれをあわせてください。
- 目盛数が多すぎるとｵｰﾊﾞｰﾌﾛｰしますので10～20目盛になるよう目盛間数値を設定してください。
- 物理量の単位のﾃｷｽﾄは前のﾍﾟｰｼﾞのﾌｫｰﾑで設定します。
  ※ 横軸は0から5Voltの固定です。
- 値を書き換え、「適用」ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸしてください。ｸﾞﾗﾌの表示が変わります。
- Aの○内で＜、＞のﾎﾞﾀﾝで編集したい点を選択し、下のﾃｷｽﾄﾎﾞｯｸｽに値を入力し更新ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸして変更します。
- ﾎﾟｲﾝﾄは＋、－のﾎﾞﾀﾝで最大15点まで増減出来ますので、直線以外に折れ線で設定することも可能です。
- ﾒﾓにとったｾﾝｻ値対電圧の関係を0～5V範囲もしくは使用する範囲をｶﾊﾞｰする直線式に変換して各ﾎﾟｲﾝﾄを入力します。
- 数値をﾎﾞｯｸｽ内に打ち込んだ際はその横の「更新」ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸしてください。これを押さずに他のに移動すると変更されずに、下の値のままとなります。
- 設定が終了したら「保存して終了」をｸﾘｯｸしてください。
- 変更をｷｬﾝｾﾙしたい場合は、「ｷｬﾝｾﾙ」をｸﾘｯｸしてください。
- 元の画面に戻りますので、すべての変更箇所を適用して終了するときは「保存して終了」、変更しないときは「ｷｬﾝｾﾙ」をｸﾘｯｸしてください。

- OK・ｷｬﾝｾﾙは画面を開いてから行ったすべての変更に対して適用されます。

(2) 「測定手順」

「 物理量計算CHのｵﾌｾｯﾄの設定 」

ｾﾝｻｱﾝﾌﾟのｾﾞﾛ出力などがずれていて、ｵﾌｾｯﾄを調整したい場合、一時的なｵﾌｾｯﾄを設定する事ができます。



変換の種類の項目が、「ﾃｰﾌﾞﾙ変換」の場合にこの項目に入力が可能になります。入力方法は他の項目と同じく数値をﾀﾞﾌﾞﾙｸﾘｯｸすると入力ﾎﾞｯｸｽが開きます。

入力はｱﾝﾌﾟ表示に対して表示数値がﾌﾟﾗｽでずれているときはﾏｲﾅｽ数値で設定してください。たとえば、

空燃比ｾﾝｻの表示機が13.7を表示しているときｿﾌﾄｳｴｱの表示が14.1だった場合 = −0.4 を設定
圧力ｾﾝｻの表示機が21kPaを表示しているときｿﾌﾄｳｴｱの表示が20kPaだった場合 = 1 を設定

というようになります。

すべての編集が終了したら「OK」ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸして変更を更新してください。画面が閉じます。
変更をｷｬﾝｾﾙして終了したい場合は「ｷｬﾝｾﾙ」をｸﾘｯｸしてください。

OK・ｷｬﾝｾﾙはこの画面を開いてから行ったすべての変更に対して適用されます。

(2) 「測定手順」

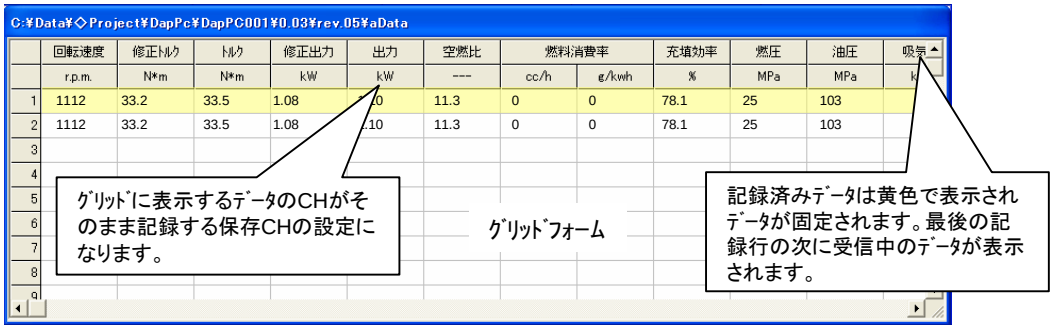
「保存されるﾃﾞｰﾀと保存先の指定 （ 自動保存機能 ）」

「 保存CHと記録方法 」

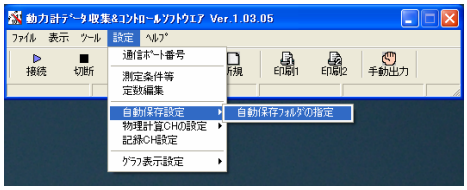
加工後の物理量計算CHのﾃﾞｰﾀから記録・ﾌｧｲﾙ保存するﾃﾞｰﾀを選択します。選択はｸﾞﾘｯﾄﾞﾌｫｰﾑの設定で行います。
設定に従いｸﾞﾘｯﾄﾞﾌｫｰﾑには現在受信中のﾃﾞｰﾀが表示されます。ﾃﾞｰﾀ記録ﾎﾞﾀﾝを押すかｽﾍﾟｰｽｷｰを押して下さい。一度ｸﾘｯｸ（押す）毎に1行が記録されます。ﾃﾞｰﾀは一度の計測（ﾌｧｲﾙ）につき最大で500行まで記録できます。記録されたﾃﾞｰﾀは下記の説明のように自動的にﾌｧｲﾙ保存されます。
記録するCHの設定方法は次の頁で説明します。

※ IMEが起動している（半角ｷｰで日本語が打てる状態）になっている際にｽﾍﾟｰｽﾊﾞｰを押しても記録されないことがあります。解除して実行してみて下さい。

※ 追加の各ﾓｼﾞｭｰﾙ通信をｵﾌﾟｼｮﾝで選択されている場合は、各ﾕﾆｯﾄとの通信が成立している事をご確認下さい。
通信にｴﾗｰがある場合にはﾃﾞｰﾀは不定値となります。通信成立は通信状況ｲﾝｼﾞｹｰﾀで確認します。（P23参照）



「 保存されるﾌｧｲﾙ 」



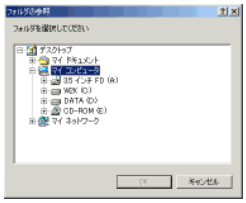
自動保存ﾌｫﾙﾀﾞの変更

記録されたﾌｧｲﾙは自動的にCSV形式のﾌｧｲﾙに自動保存されます。
ﾌｧｲﾙの記録内容はｸﾞﾘｯﾄﾞの内容と同じになります。一連の計測が終了して、新規の計測を始める場合は新規計測ﾎﾞﾀﾝを押してｸﾞﾘｯﾄﾞをｸﾘｱしてください。

自動保存ﾌｧｲﾙの保存先を指定するためには、

ﾒﾆｭｰの「設定」→「自動保存設定」→「自動保存ﾌｫﾙﾀﾞの指定」

をｸﾘｯｸしてください。現れた画面の「変更」ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸして、保存先を指定してください。



自動保存ﾌｫﾙﾀﾞを指定する。

ﾌｧｲﾙ名は初期設定の状態では 年月日_日別通し番号.csv という名前で自動的に保存される設定となっています。

（例） 20041031_024.csv 2004年10月31日の24番目の測定ﾃﾞｰﾀ

自動保存ﾌｫﾙﾀﾞには、前述の測定条件等、定数等も記録されますが、これらの内容は1つ目のﾃﾞｰﾀ（1行目のﾃﾞｰﾀ）を記録するときにﾌｧｲﾙに書き込まれます。ﾌｧｲﾙに保存したい条件などは1行目のﾃﾞｰﾀを記録する前に行ってください。
記録されるﾌｧｲﾙのﾌｫｰﾏｯﾄは **【付表】ﾌｧｲﾙﾌｫｰﾏｯﾄ** をご覧ください。

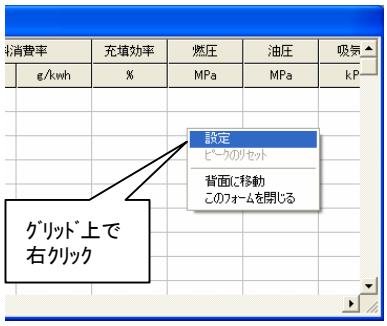
(2) 「測定手順」

「 保存CH（ｸﾞﾘｯﾄﾞ表示 ） の設定 」

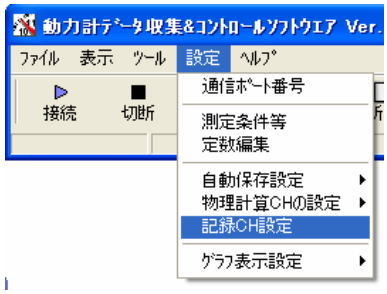
記録･ﾌｧｲﾙ保存されるﾃﾞｰﾀはｸﾞﾘｯﾄﾞに表示されるﾃﾞｰﾀです。これらは受信して物理量変換･平均計算された、物理量計算CHから選択することが可能です。

設定を変更した場合一度ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝを終了させる必要がありますので、計測中は変更できません。

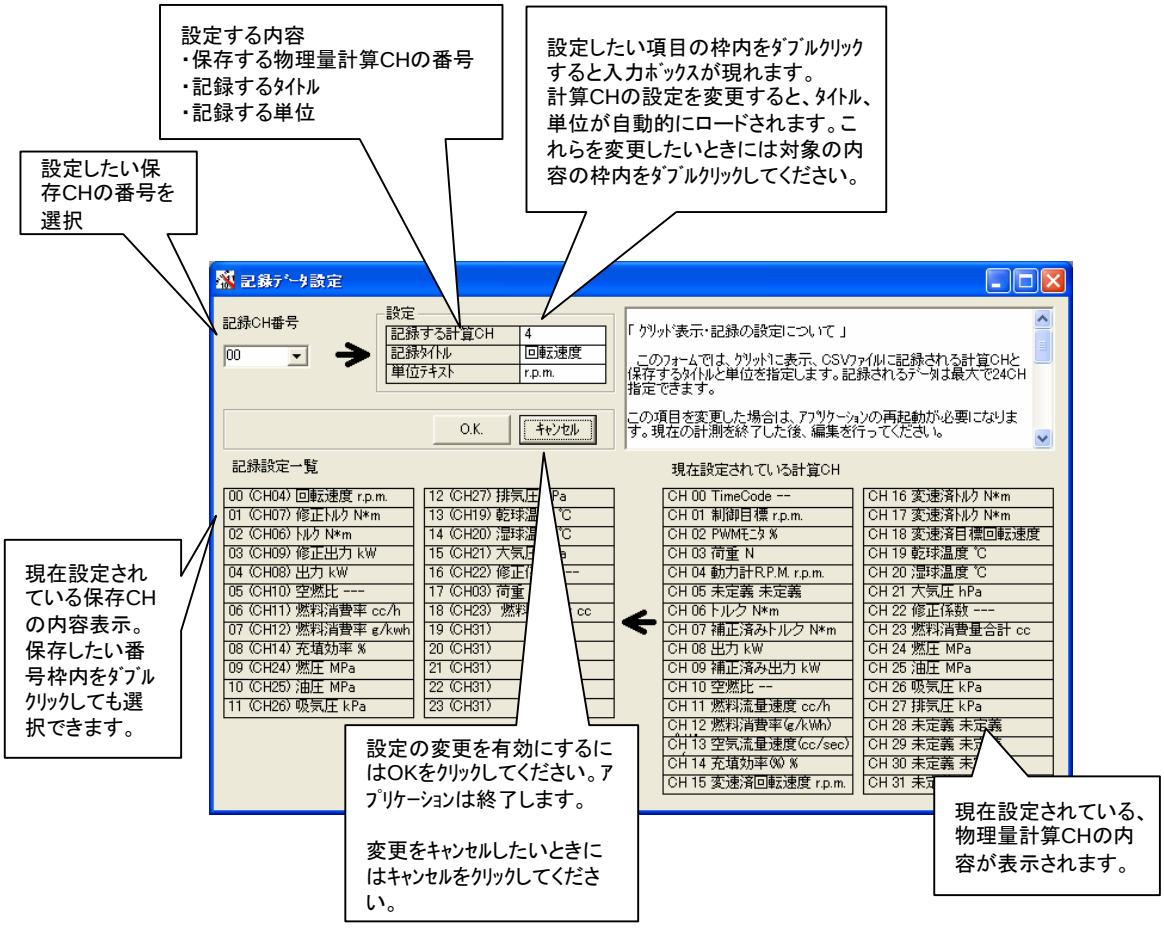
CHを選択するにはｸﾞﾘｯﾄﾞﾌｫｰﾑ上で右ｸﾘｯｸし、ﾎﾟｯﾌﾟｱｯﾌﾟされたﾒﾆｭｰから[設定]を選択してください。ﾒｯｾｰｼﾞが表示されますのでOKをｸﾘｯｸしますと以下のような画面が表示されます。



この画面はﾒﾆｭｰの[設定]→[記録CH設定]をｸﾘｯｸしても表示させることができます。（記録CHはこのﾏﾆｭｱﾙでは保存CHと説明しております。）



保存CHは全部で24CH設定できます。
設定方法を以下の画面でご説明します。



【付表】「ﾌｧｲﾙﾌｫｰﾏｯﾄ」

記録ﾃﾞｰﾀはCSV形式で保存されます。ﾏｲｸﾛｿﾌﾄEXCELなどの表計算ｿﾌﾄで開くことが可能です。以下の図はEXCELで開いた状態です。このﾌｫｰﾏｯﾄのCSVﾌｧｲﾙは専用閲覧ｿﾌﾄで開くことができます。

DAP000205_AUTOFORMAT_0001

[計測条件等]	
動力計種別	DA10-UW
ｴﾝｼﾞﾝ型式	C50
気筒数	1
燃料供給装置	---
点火装置	---
燃料名称	---
燃料温度	---
潤滑油	---
試験担当者	---
天候	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---

測定設定ﾌｫｰﾑの
測定条件等ﾀﾌﾞの記録内容

[計算変数]		
ｱｰﾑ長	0.135	(m)
出力補正係数	0.999345	
・ 乾球温度	20	(℃)
・ 湿球温度	15	(℃)
・ 大気圧	1013.25	(hPa)
・ 乾湿計係数	0.000662	
燃料流量計	8.70E-03	(cc/pulse)
燃料密度	0.75	(g/cc) 20℃
空気密度	0.0012	(g/cc) 0℃
ｴﾝｼﾞﾝ排気量	50	(cc)
ｷﾞｱﾚｼｵ	1	ｴﾝｼﾞﾝ回転速度/動力計回転速度
ｻｲｸﾙ係数	2	1=2ｻｲｸﾙ,RE：2=4ｻｲｸﾙ
荷重ｵﾌｾｯﾄ	0	(N)一時設定用
共用定数13	1	未設定
共用定数14	1	未設定
共用定数15	1	未設定

測定設定ﾌｫｰﾑの
定数等の内容

作成日

ﾌｧｲﾙ名

計算CHの番号

C:¥Data¥◇Project¥DapPc¥DapPC001¥0.03¥rev.05¥aData¥20080114_002.csv

08/01/14/21:39:00

4	7	6	9	8	10	11	12	14	24	・
回転速度	修正ﾄﾙｸ	ﾄﾙｸ	修正出力	出力	空燃比	燃料消費率	燃料消費率	充填効率	温度	・
r.p.m.	N*m	N*m	kW	kW	--	cc/h	g/kWh	%	℃	・
4717	4.23	4.23	2.09	2.09	10.8	468	167.88	44.8	12	・
2907	3.95	3.95	1.2	1.2	10.8	468	292.2	72.7	12	・
2119	3.48	3.49	0.77	0.77	10.8	468	454	99.7	12	・
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・

記録ﾃﾞｰﾀ、最大500行

(2) 「測定手順」

「通信の開始と停止 」

設定が完了しあたら計測を始めます。先ず通信を開始します。

通信を開始するには、ｺﾝﾄﾛｰﾗの電源が入っている事を確認して、ﾒｲﾝﾌｫｰﾑのﾂｰﾙﾊﾞｰにある[接続]ﾎﾞﾀﾝ、もしくはﾒﾆｭｰのﾌｧｲﾙ→接続をｸﾘｯｸします。
接続を停止する場合は[切断]ﾎﾞﾀﾝ、もしくはﾒﾆｭｰのﾌｧｲﾙ→切断をｸﾘｯｸします。

通信が開始されると、ﾒｰﾀや受信ｸﾞﾗﾌが動作し、ｸﾞﾘｯﾄﾞﾌｫｰﾑに数値が表示されます。

通信が成立するとｲﾝｼﾞｹｰﾀは緑になります。通信していないﾕﾆｯﾄ（使用していないﾕﾆｯﾄ）のﾗﾝﾌﾟはｸﾞﾚｰのままになります。
DYN＝動力計ｺﾝﾄﾛｰﾗ

通信が開始しない場合、一度ｿﾌﾄｳｴｱとｺﾝﾄﾛｰﾙﾊﾟﾈﾙを起動しなおして再度通信を開始してください。
この操作を行っても開始しない場合は、以下の原因が考えられます。

- ○ 起動順序が間違っていたのでﾎﾟｰﾄが有効になっていない。
  → 「起動順序」の項目をお読みいただきい、正しい順序で起動してください。
- ○ ｿﾌﾄｳｴｱ起動時に読み込んだ設定が、動力計の種類とあっていない。
  → 一度ｿﾌﾄｳｴｱを終了し、使用する動力計に合わせた設定でｿﾌﾄｳｴｱを起動してください。
- ○ USBの接続ﾎﾟｰﾄが違っているため、COM番号が違っている。
  → 「ｼﾘｱﾙｲﾝﾀﾌｪｰｽについて」の項目をお読みいただき、ﾎﾟｰﾄ番号を変更してください。

「制動目標回転速度設定」

制動方法は回転速度目標値追従と手動での負荷の設定の2種類が可能です。

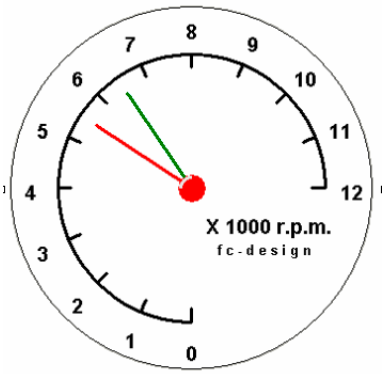
速度目標値は、ｺﾝﾄﾛｰﾙﾕﾆｯﾄに装備されているﾀﾞｲｱﾙで設定します。

測定ｿﾌﾄｳｴｱとの通信接続中の場合は、大ﾒｰﾀ[0]の表示に緑色の針で値が表示されます。

※ 回転目標値はﾒｰﾀ0の2番目の針に設定しています。変更されないようお願いいたします。

ﾀﾞｲｱﾙによる目標値の設定は、手動での電流指示（付録参照）以外には常に有効になっています。速度が**目標値以上になると急激に制動がかかりますのでご注意ください。**
（※ 未使用時にはなるべく高い速度に設定していただくのが良いと思います。）

※ 動力機器に自動調速装置等が装備されている場合、制御がうまくいかず定期的な速度の変動が発生する場合があります。自動調速装置を装備した動力機器の計測を行う場合は次の頁に説明します、手動負荷調整機能をお使いください。



緑色の針が手動での目標値

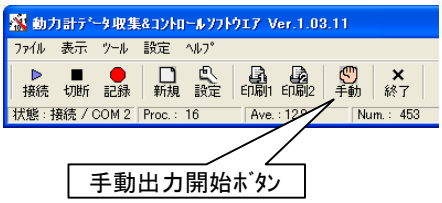
制動回転速度目標値ﾀﾞｲｱﾙ

(2) 「測定手順」

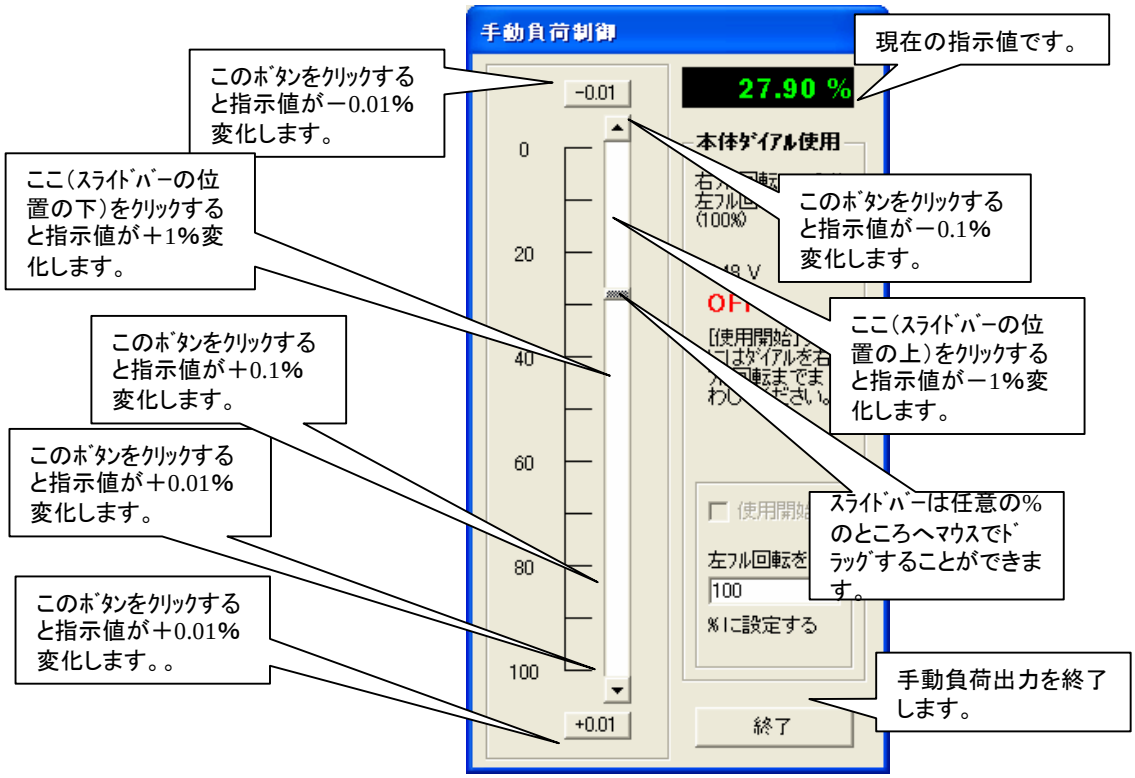
「負荷の制御（手動負荷制御）」

手動負荷操作は、ECUから通信ﾃﾞｰﾀを受信している場合のみ可能です。通信を行っている時、手動負荷指示のﾎﾞﾀﾝ、もしくはﾒﾆｭｰのツール→手動負荷指示をｸﾘｯｸして手動負荷指示の画面を開いてください。

※ この機能を制御する画面が表示中で、出力ｽﾗｲﾀﾞが0以上になっていると、電流が流れたままになります。



負荷の指示は、全開出力時を100%ととして、0.01%単位で指示できます。電流値と出力%は比例ではありませんのでご注意ください。 負荷の指示値は、この画面の表示開始時に0%に初期化されます。 手動負荷指示画面の操作は図のとおりです。



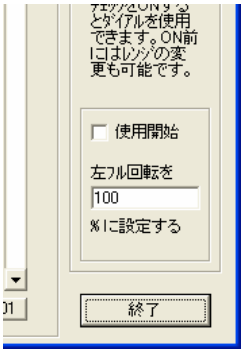
手動負荷指示画面

※ご注意

ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを終了する時は、必ず手動負荷指示の画面を閉じてからﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを終了して下さい。手動負荷指示画面を表示したまま、ﾒｲﾝのﾌｫｰﾑの通信終了をｸﾘｯｸした場合、「通信を停止する前に負荷手動操作画面を閉じてください」と表示されますので、先に負荷手動指示の画面を閉じてから、再び通信停止ﾎﾞﾀﾝを押してください。

何らかの原因で通信ｴﾗｰが発生した時には、手動負荷指示画面は自動的に閉じられますが、通信ｴﾗｰのためﾌﾞﾚｰｷ（負荷）の0%指示はECUに送られない場合がございます。この場合にはECUの電源を切るなどしてﾌﾞﾚｰｷ（負荷）を解放して下さい。

「 手動負荷出力に本体ﾀﾞｲｱﾙを使う。 」



前頁の手動出力画面が表示中に、ｺﾝﾄﾛｰﾗ本体のﾀﾞｲｱﾙを指示ｽﾗｲﾀﾞの代わりに使うことができます。

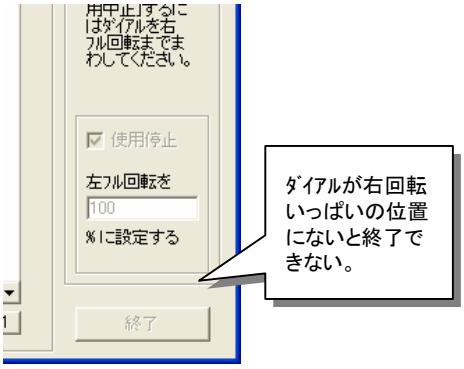
手動出力画面が表示されているときに、ｺﾝﾄﾛｰﾗの指示ﾀﾞｲｱﾙを右いっぱいに回してください。（目標回転速度を高いほうへ移動する操作と同じです。）
いっぱいまでまわすと、右図のように[使用開始]のﾁｪｯｸﾎﾞｯｸｽがﾁｪｯｸ可能になります。これにﾁｪｯｸをいれるとﾀﾞｲｱﾙが使用可能になりますので、左に回すとｽﾗｲﾀﾞが動くとともに手動負荷出力が実行されます。

いっぱいまでまわして使用可とするのは、急激な負荷のかかりを防止するためです。また左回転を正にするのは回転目標値の指示の高低とそろえる（ﾒｰﾀの回転方向とそろえている）ためです。

ﾀﾞｲｱﾙの使用を停止するには同じく、ﾀﾞｲｱﾙを右いっぱいまで回してください。使用開始の文字が「使用停止」になっていますがこのﾁｪｯｸをはずすとﾀﾞｲｱﾙ使用が停止します。ﾀﾞｲｱﾙを右いっぱいにまわしていますので、負荷の出力は0%になっているはずです。

これで画面を終了してください。

ﾀﾞｲｱﾙが右いっぱいに戻っていない状態では、手動負荷出力を終了する事はできません。これは、手動負荷出力から回転目標値制御に戻った際に、ﾀﾞｲｱﾙ指示値が即座に適用されるため回転目標を最大方向に戻しておくための措置です。



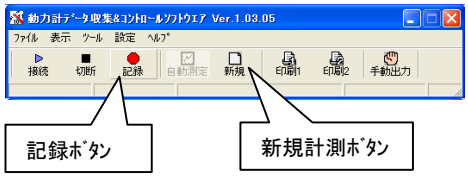
※ 手動負荷制御仕様中に何らかの原因で通信が切断した際はﾀﾞｲｱﾙを右いっぱいに戻してくださいと言うﾒｯｾｰｼﾞとともに強制的に手動負荷出力が終了されますが、ｺﾝﾄﾛｰﾗの電源が入っている状態のときは負荷出力が継続されています。すぐ電源を切るなどの停止処置を行ってください。

なお、左ﾌﾙ回転とかかれたﾎﾞｯｸｽは、ﾀﾞｲｱﾙのﾚﾝｼﾞを決めるもので使用開始のﾁｪｯｸをいれる前に設定できます。たとえばこの項目に25と入れて使用開始をﾁｪｯｸすると、左回転いっぱい（ﾀﾞｲｱﾙの最大）で出力が25%になるようにｽﾗｲﾀﾞが連動します。より細かく制御したい場合などにお使いください。ただしここにいれた数値以上の出力はできなくなりますので注意してください。

(2) 「測定手順」

「記録操作」

ﾃﾞｰﾀ記録ﾎﾞﾀﾝを押すかｽﾍﾟｰｽｷｰを押して下さい。ﾃﾞｰﾀが記録されます。一度ｸﾘｯｸ(押す)毎に1行が記録されます。一度の計測(ﾌｧｲﾙ)最大で500行まで記録できます。

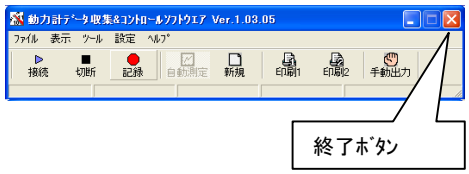


※ 記録の詳細は前述の「保存されるﾃﾞｰﾀと保存先の設定」の項目をご覧ください。

※ IMEが起動している(半角ｷｰで日本語が打てる状態)になっている際にｽﾍﾟｰｽﾊﾞｰを押しても記録されないことがあります。解除して実行してみて下さい。

「測定の終了」

計測が終了し、ｿﾌﾄｳｴｱを終了する際には、



○ 手動制御ﾌｫｰﾑを使用しているときには終了させてください。
○ 通信を停止して下さい。

ﾒｲﾝﾌｫｰﾑのﾀｲﾄﾙ右端の [X]のﾎﾞﾀﾝ で ｿﾌﾄｳｴｱ を終了してください。

測定終了時は

○ 空燃比ｾﾝｻの電源ｽｲｯﾁをｵﾌしてください。
○ ｺﾝﾄﾛｰﾗｰ、本体(別電源の場合)の電源をｵﾌしてください。
○ 冷却水(ﾎﾟﾝﾌﾟ)と冷却ﾌｧﾝを停止してください。
○ 前述の **【付録】点検項目一覧** に従い、終了時の点検を実施してください。

(2) 「測定手順」

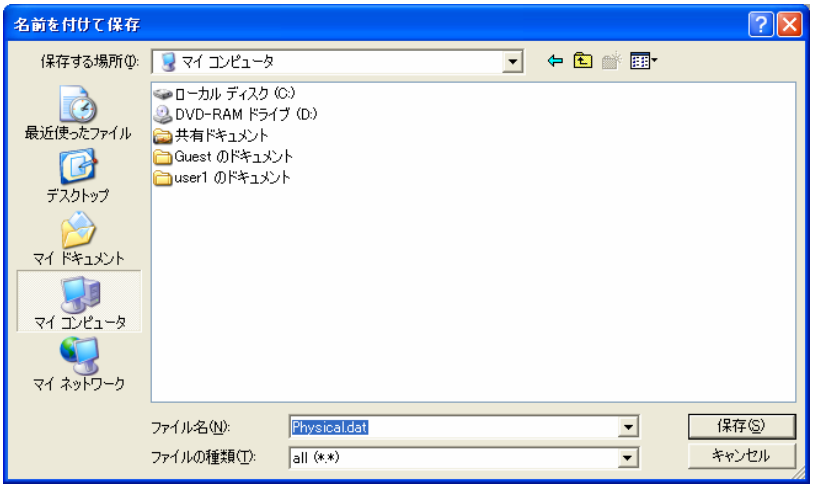
設定の保存、読込み

様々な設定のうち、保存CHの設定、ｸﾞﾗﾌの表示設定、ﾒｰﾀ表示の設定を保存したり、以前保存した設定を読み込むことが可能です。

ご注意　設定を読み込みますと、保存CHの設定やｸﾞﾗﾌﾒｰﾀ表示の設定も保存してあるものに切り替わります。現在の設定を保存しておきたい場合は以下の方法で保存してから、読み込みを実行してください。

設定を保存する場合は、ﾒﾆｭｰのﾌｧｲﾙ→設定の管理→設定の保存
設定を読み込む場合は、ﾒﾆｭｰのﾌｧｲﾙ→設定の管理→設定の読込み
をｸﾘｯｸします。

設定は16個程度の複数のﾌｧｲﾙになっていますので、保存する際にはﾌｫﾙﾀﾞを設定毎に作成し別にして指定して下さい。
同じﾌｫﾙﾀﾞを指定しますと元のﾌｧｲﾙに上書きされます。



ﾀﾞｲｱﾛｸﾞが表示されましたら、設定を保存、もしくは読み込むﾌｫﾙﾀﾞをﾀﾞﾌﾞﾙｸﾘｯｸして開き、保存、開くのﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸしてください。

設定を読み込んだ場合は、ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝは自動的に終了します。次に起動した際には読み込んだ設定で起動します。

(3) 「 ﾃﾞｰﾀの印刷 」

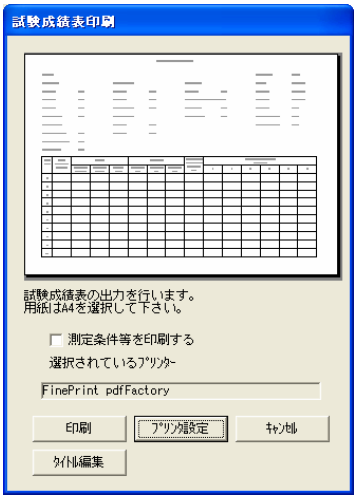
「記録したﾃﾞｰﾀを印刷する」

記録したﾃﾞｰﾀ、設定条件は印刷することが可能です。
印刷形式は以下の2通りあります。

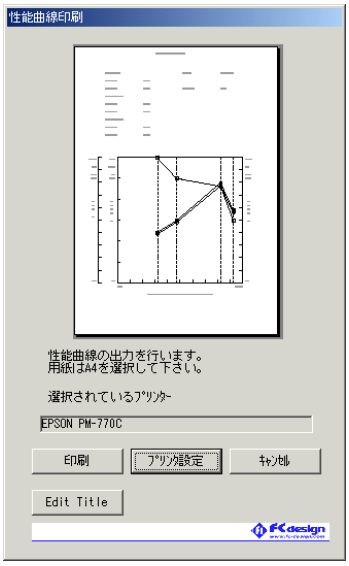
○ **試験成績表 （Type1印刷）**
記録したﾃﾞｰﾀが表形式で出力されます。
記録されたﾃﾞｰﾀは複数の頁ですべて出力されます。
測定条件等を印刷するのﾁｪｯｸをいれると1枚に測定条件等と定数等が印刷されます。
記録ﾃﾞｰﾀなしの状態でﾁｪｯｸをいれて印刷した場合は、設定条件のみが印刷されます。

○ **性能曲線ｸﾞﾗﾌ （Type2印刷）**
記録したﾃﾞｰﾀをｸﾞﾗﾌで出力します。
出力する縦軸、横軸のﾃﾞｰﾀの保存CH(種類)や最大値最小値の設定は性能曲線ｸﾞﾗﾌ表示の設定に従います。
ただし、5CHのうち最初の2CHが上の大きいｸﾞﾗﾌに、続く3CHが下側の小さいｸﾞﾗﾌに印刷されますのでご注意ください
また、ｸﾞﾗﾌ上のﾀｲﾄﾙ画像は変更できます。

※ 性能曲線ｸﾞﾗﾌの設定の変更方法は、後述の
「各ﾌｫｰﾑの表示設定」～「性能曲線ｸﾞﾗﾌの設定」
の項目をご覧ください。



Type1印刷　ﾃﾞｰﾀ一覧印刷



Type2印刷　性能曲線印刷

印刷を実行する場合は、通信を停止した状態で、以下のように操作して下さい。

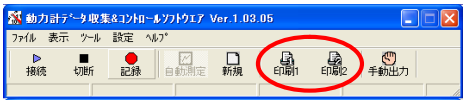
○ **Type1印刷**
ﾒﾆｭｰ の「ﾌｧｲﾙ」→「印刷」→「印刷ﾀｲﾌﾟ1」をｸﾘｯｸするか、
「印刷1」ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸします。
印刷設定画面が表示されますので、表示されているﾌﾟﾘﾝﾀを確認し、印刷ﾎﾞﾀﾝを押すと印刷します。

出力するﾌﾟﾘﾝﾀを変更する場合は「ﾌﾟﾘﾝﾀ設定」をｸﾘｯｸして下さい。
用紙はA4の横を選択して下さい。

○ **Type2印刷**
ﾒﾆｭｰ の「ﾌｧｲﾙ」→「印刷」→「印刷ﾀｲﾌﾟ2」をｸﾘｯｸするか、
「印刷2」ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸします。
印刷設定画面が表示されますので、表示されているﾌﾟﾘﾝﾀを確認し、印刷ﾎﾞﾀﾝを押すと印刷します。

出力するﾌﾟﾘﾝﾀを変更する場合は「ﾌﾟﾘﾝﾀ設定」をｸﾘｯｸして下さい。
用紙はA4の縦を選択して下さい。

Edit Title のﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸすると、ﾌﾟﾘﾝﾄｱｳﾄの1行目のﾀｲﾄﾙを編集できます。
（Type2ではﾌｫﾝﾄの関係でここに日本語は使用できません。）



印刷1、印刷2ﾎﾞﾀﾝ

※ ﾌﾟﾘﾝﾀ設定がうまく更新されない場合は一度ｷｬﾝｾﾙをｸﾘｯｸして再度印刷操作を行ってください。

※ 記録ｿﾌﾄｳｴｱでは、現在記録中のﾃﾞｰﾀのみ印刷可能です。以前に記録したﾃﾞｰﾀを印刷したい場合は閲覧ｿﾌﾄｳｴｱを使用してください。

(3) 「 ﾃﾞｰﾀの印刷 」

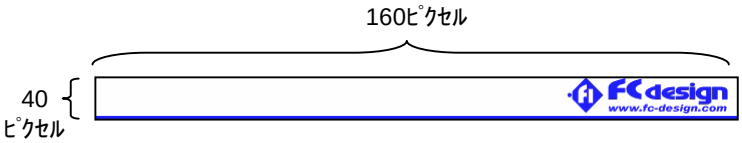
「Type2（性能曲線）印刷のﾀｲﾄﾙ画像を変更する。」

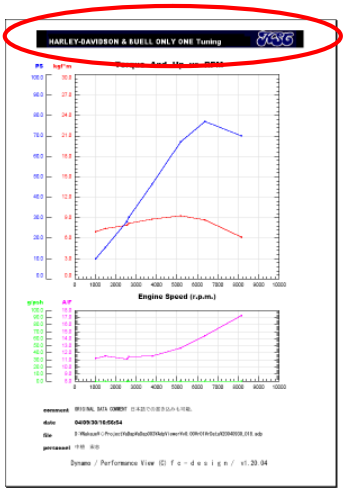
Type2印刷では顧客に手渡すことを考え、会社（ｼｮｯﾌﾟ）のｲﾒｰｼﾞをあらわした画像をいっしょに印刷することができます。

出荷時にはFCﾃﾞｻﾞｲﾝの画像を入れてありますが、作成された画像をここに入れることができます。

画像は以下の仕様で作成してください。

- ○ 画像の種類　ﾋﾞｯﾄﾏｯﾌﾟ（拡張子 .bmp）
- ○ ﾌｧｲﾙの名前　TitleImage2.bmp
- ○ 画像のｻｲｽﾞ　幅640ﾋﾟｸｾﾙ　高さ40ﾋﾟｸｾﾙ

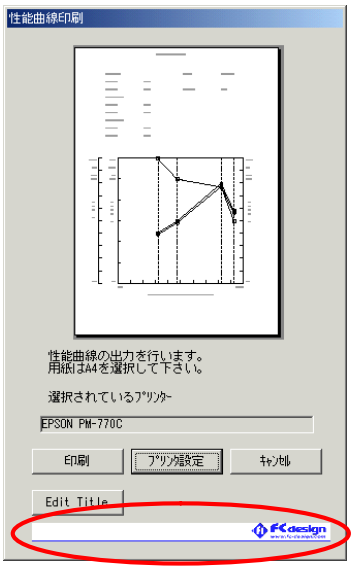




Type2印刷のﾀｲﾄﾙ画像
（赤丸部）

作成した画像は、印刷機能の実行ﾌｧｲﾙがあるﾌｫﾙﾀﾞにｺﾋﾟｰしてください。通常は、
c:¥Program Files¥DapPrint ﾌｫﾙﾀﾞ
に実行ﾌｧｲﾙがあるはずです。

ｺﾋﾟｰに成功した場合、type2印刷のﾌｫｰﾑの一番下に作成した縮小画像が表示されますので確認して下さい。

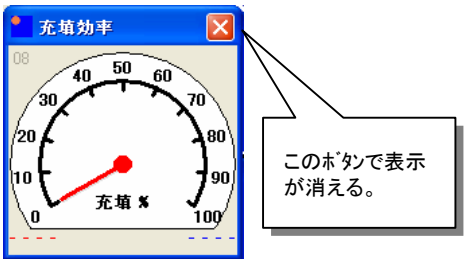


ﾀｲﾄﾙ画像の縮小ｻﾝﾌﾟﾙ
（赤丸部）

(5) 「 ﾃﾞｰﾀの表示設定 」

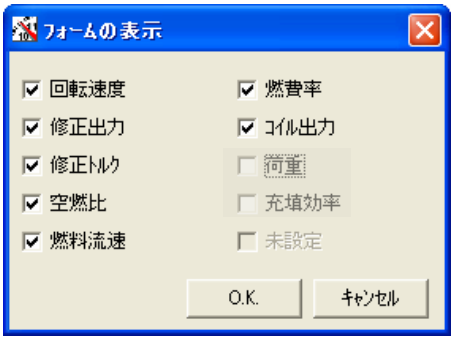
「 画面表示の配置 」

本ｿﾌﾄｳｴｱの各ﾌｫｰﾑはそれぞれ独立して自由に配置できます。終了時のﾌｫｰﾑ配置が次回起動時にも適用されます。ﾒｰﾀと測定条件・定数等設定ﾌｫｰﾑ、受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌは表示ﾌｫｰﾑを消すことも可能です。各ﾌｫｰﾑの右上の[x]のﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸするとﾌｫｰﾑは消えます。
（ﾒｲﾝのﾎﾞﾀﾝがあるﾌｫｰﾑの[x]はソフトの終了ﾎﾞﾀﾝです。）



再表示表示したい場合は、

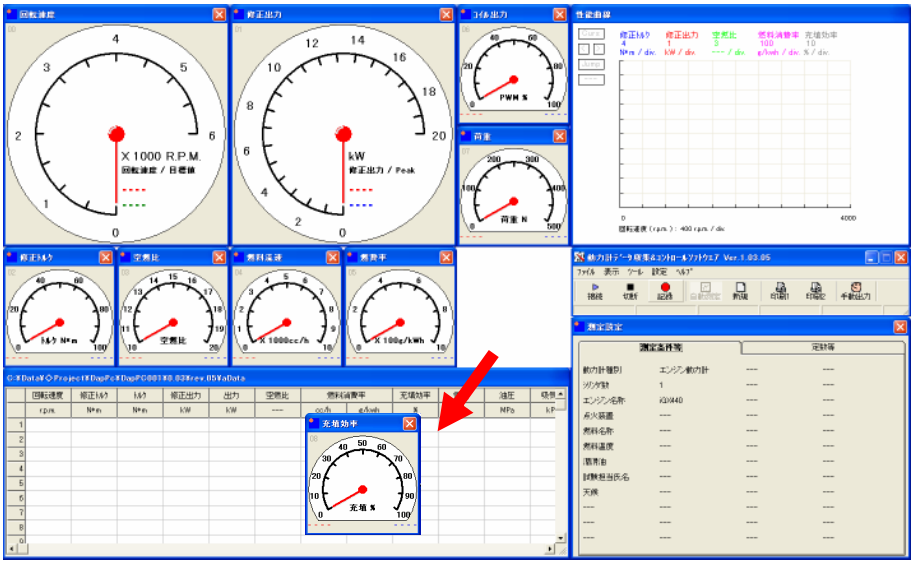
○ ﾒｰﾀﾌｫｰﾑを再表示する場合は ﾒﾆｭｰ→[表示]→[ﾒｰﾀﾌｫｰﾑの表示]をｸﾘｯｸして下さい。
左のような画面が表示されます。表示中のﾒｰﾀｰﾌｫｰﾑにはﾁｪｯｸが入っています。表示したいﾒｰﾀﾌｫｰﾑのﾁｪｯｸﾎﾞｯｸｽにﾁｪｯｸをいれてOKﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸしてください。



○ 測定条件・定数等表示ﾌｫｰﾑを再表示するには
・ﾒﾆｭｰ→[表示]→[測定設定ﾌｫｰﾑ] をｸﾘｯｸ
・ﾒﾆｭｰ→[設定]→[測定条件等] もしくは [定数編集] をｸﾘｯｸ
・[始めに設定]ﾌｫｰﾑの[定数等の編集]もしくは[測定条件等の設定]のﾎﾞﾀﾝで表示されます。

○ 受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌを表示したい場合は、
・ﾒﾆｭｰ→[表示]→[受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌの表示]をｸﾘｯｸ
・[始めに設定]ﾌｫｰﾑの[受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌの設定]のﾎﾞﾀﾝで表示されます。

なお、他のﾌｫｰﾑの裏側になって見えなくなっている場合は、表側のﾌｫｰﾑを右ｸﾘｯｸして現れるﾒﾆｭｰの[背面に移動]をｸﾘｯｸすることで表側のﾌｫｰﾑが背面に移動し、裏側のﾌｫｰﾑが表に表示されます。



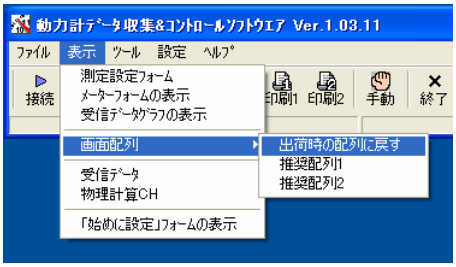
(5) 「 ﾃﾞｰﾀの表示設定 」

「 画面表示の配置を出荷時の状態に戻す 」

現在の各ﾌｫｰﾑの配置を出荷時の状態に戻すときは、

・ﾒﾆｭｰ → [表示] → [画面表示] → [出荷時の配列に戻す]

をｸﾘｯｸします。これで出荷時の配置に戻りますが、現在表示していないﾌｫｰﾑの場所は空ｽﾍﾟｰｽになります。



また、出荷時にいくつかの推奨設定をいれております。これも同じく、

・ﾒﾆｭｰ → [表示] → [画面表示] → [推奨配列*]

をｸﾘｯｸしますと配置が変わります。

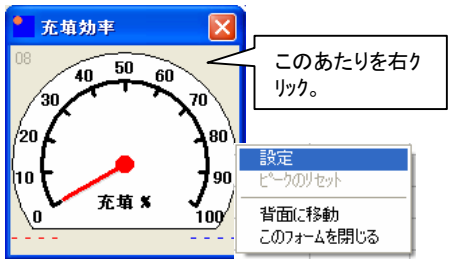
(5) 「 ﾃﾞｰﾀの表示設定 」

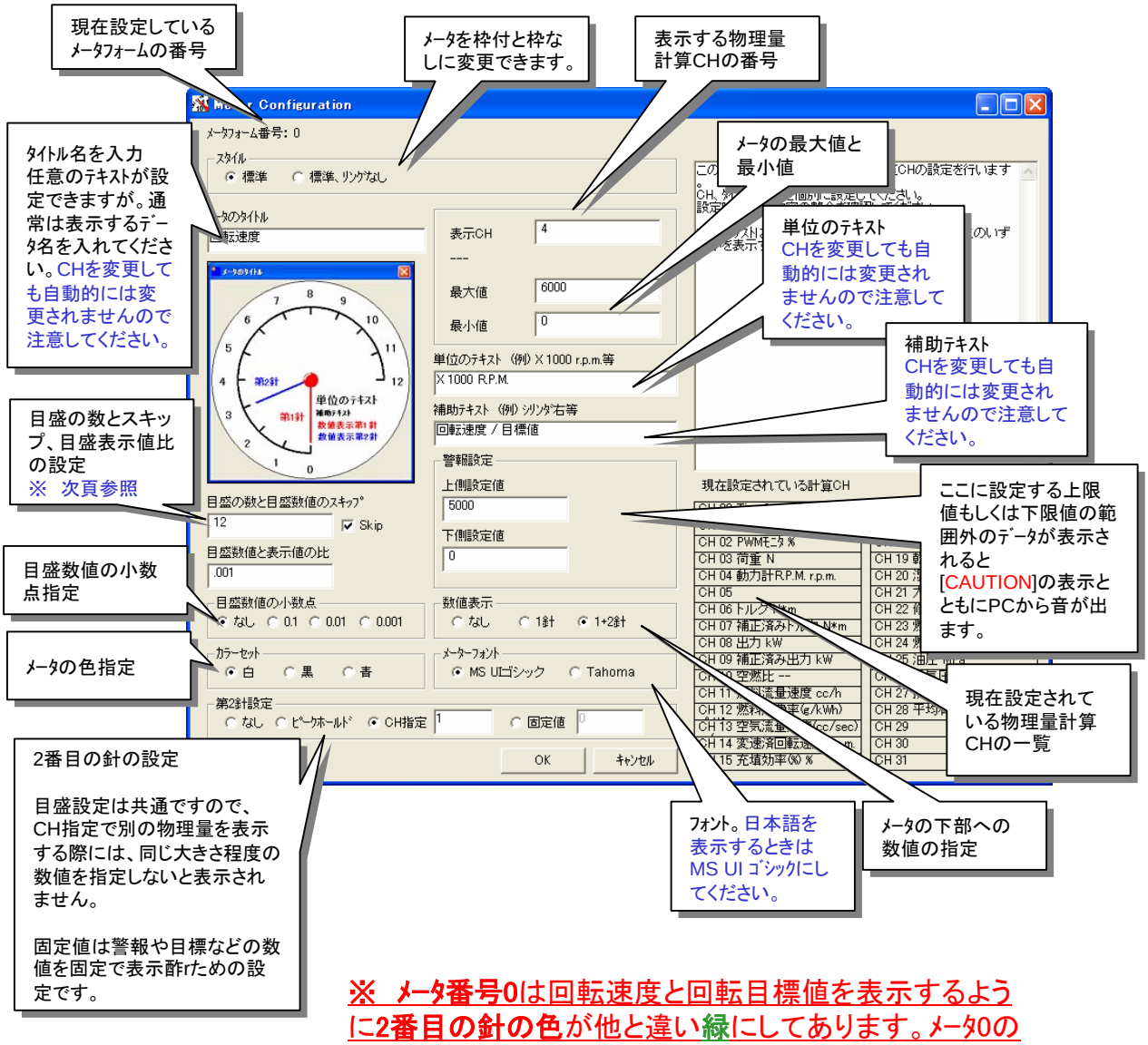
「 ﾒｰﾀ表示の設定 」

ﾒｰﾀｰ表示の表示CH、表示範囲の最大値、最小値目盛り、単位の設定、2番目の針の指定などの設定は任意の値に変更することができます。設定を行うには設定したいﾒｰﾀﾌｫｰﾑ上で右ｸﾘｯｸすると表示される「設 定」をｸﾘｯｸしてください。

下図のような画面が表示されます。操作を下図で説明いたします。

（説明は図の後、次頁に続きます。）





※ ﾒｰﾀ番号0は回転速度と回転目標値を表示するように2番目の針の色が他と違い緑にしてあります。ﾒｰﾀ0の表示変更は目盛設定などに限定してください。

(5) 「 ﾃﾞｰﾀの表示設定 」

「 ﾒｰﾀ表示の設定 」

目盛の表示は、最大値と最小値の設定にあわせて考えていただく必要があります。

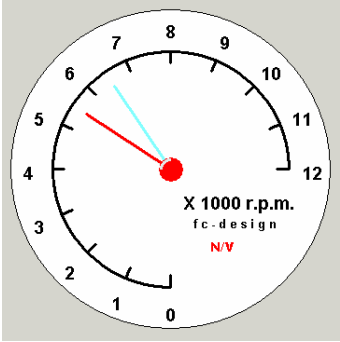
たとえば回転速度を最小0rpm、最大12000rpmに設定したときは目盛数を12にすると1000rpmで目盛が表示されます。
ここで24に設定すると500rpm毎に目盛が表示されると同時に目盛数値も500rpm毎に出て込み合ってしまいます。このような場合にはSKIPのﾁｪｯｸにﾁｪｯｸを入れていただきますと、数値の表示がひとつおきに抜けて表示されますので見やすくなります。

目盛数値とﾃﾞｰﾀの比は ﾃﾞｰﾀ数値＊設定値＝目盛数値 となるように設定します。たとえばこの設定値を0.001にすると12000rpm位置の目盛の表示は12となります。このときには単位のﾃｷｽﾄに X 1000 RPM といれていただくとわかりやすくなります。

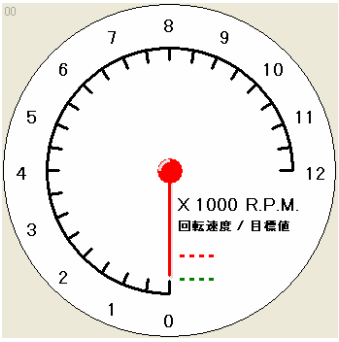
逆にﾌﾙｽｹｰﾙが一桁の数値だとすると、目盛数値は小数点以下になります。[目盛数値の小数点]の選択で小数点以下を指定していただきます。

たとえば、最小値0、最大値2の場合、目盛数を10にしますと0.2ごとに目盛が出る事になりますので、小数点は0.1の選択項目をﾁｪｯｸしてください。

すべての変更が終了したらOKﾎﾞﾀﾝを押して表示を更新してください。
設定ﾌｫｰﾑが閉じます。
ｷｬﾝｾﾙを押すと変更がｷｬﾝｾﾙされ設定ﾌｫｰﾑが閉じます。



最大値12000、最小値0、目盛りの個数12、数値表示比0.001、ｽｷｯﾌﾟなし、小数点なし



最大値12000、最小値0、目盛りの個数24、数値表示比0.001、ｽｷｯﾌﾟあり、小数点なし

最大値2、最小値0、目盛りの個数10、数値表示比1、ｽｷｯﾌﾟなし、小数点0.1

(5) 「 ﾃﾞｰﾀの表示設定 」

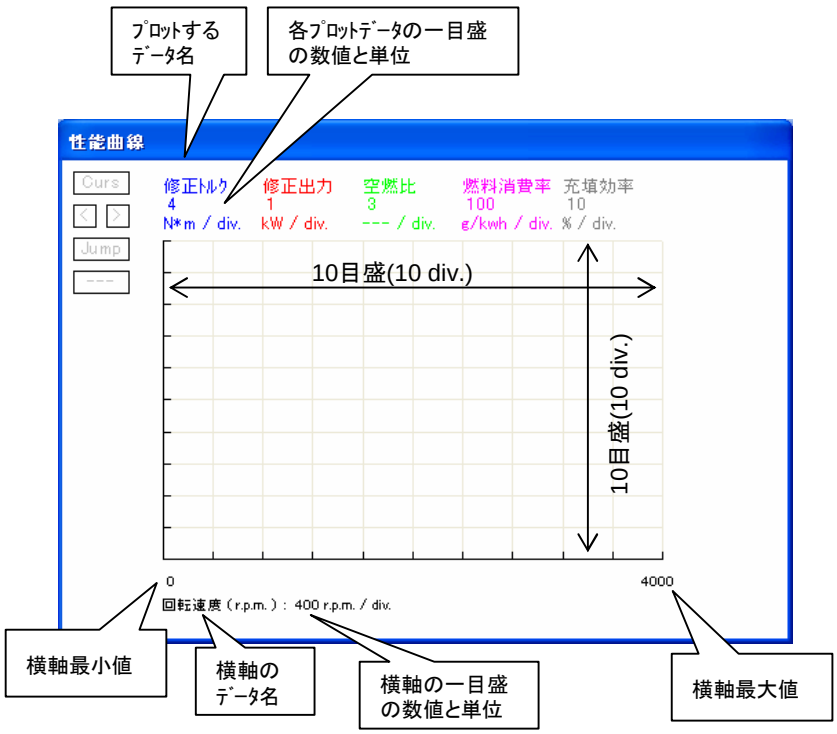
「 性能曲線ｸﾞﾗﾌの表示内容と設定 」

「 性能曲線ｸﾞﾗﾌの表示内容 」

性能曲線ｸﾞﾗﾌは、
・横軸の記録済み保存CHﾃﾞｰﾀから選択、軸の最大最小
・ﾌﾟﾛｯﾄする記録済みの保存CHﾃﾞｰﾀを5つまで選択、軸の最大と最小
を任意に設定し、表示させる事ができます。

また、この設定は先でご説明しました、Type2(性能曲線ｸﾞﾗﾌ)印刷の設定にもなります。

ｸﾞﾗﾌは縦軸、横軸とも10目盛で表示します。
・ﾌﾟﾛｯﾄされる各ﾃﾞｰﾀのﾃﾞｰﾀ名、一目盛あたりの数値と単位をｸﾞﾗﾌの上に表示します。
・横軸はﾃﾞｰﾀ名、軸の最小値と最大値、一目盛あたりの数値と単位をｸﾞﾗﾌの下に表示します。



これらの設定の方法を次頁でご説明します。

「 性能曲線ｸﾞﾗﾌの設定 」

ｸﾞﾗﾌにﾌﾟﾛｯﾄするﾃﾞｰﾀと軸などを設定するには、

・「始めに設定してください」のﾌｫｰﾑの「性能曲線ｸﾞﾗﾌ設定」のﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸ

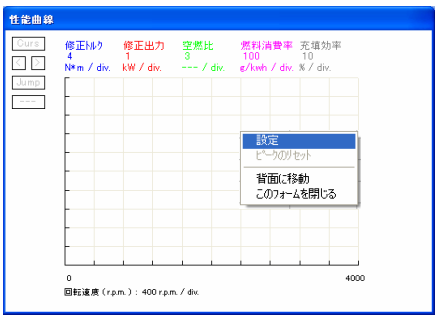
・「性能曲線ｸﾞﾗﾌ」の上で右ｸﾘｯｸすると表示されるﾒﾆｭｰの「設　定」をｸﾘｯｸする。

・［ ﾒﾆｭｰ ］→［ 設定 ］ もしくは ﾂｰﾙﾊﾞｰの「設定」ﾎﾞﾀﾝで表示されるﾒﾆｭｰの ［ ｸﾞﾗﾌ表示設定 ］→［ 性能曲線ｸﾞﾗﾌ ］をｸﾘｯｸする。

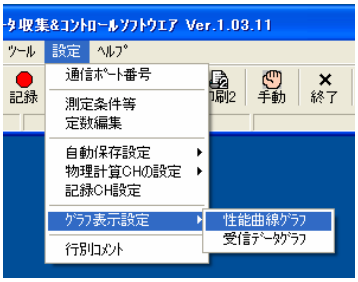
ことで設定用のﾌｫｰﾑが開きます。

設定は以下の図の説明にある操作方法で次のように行います、

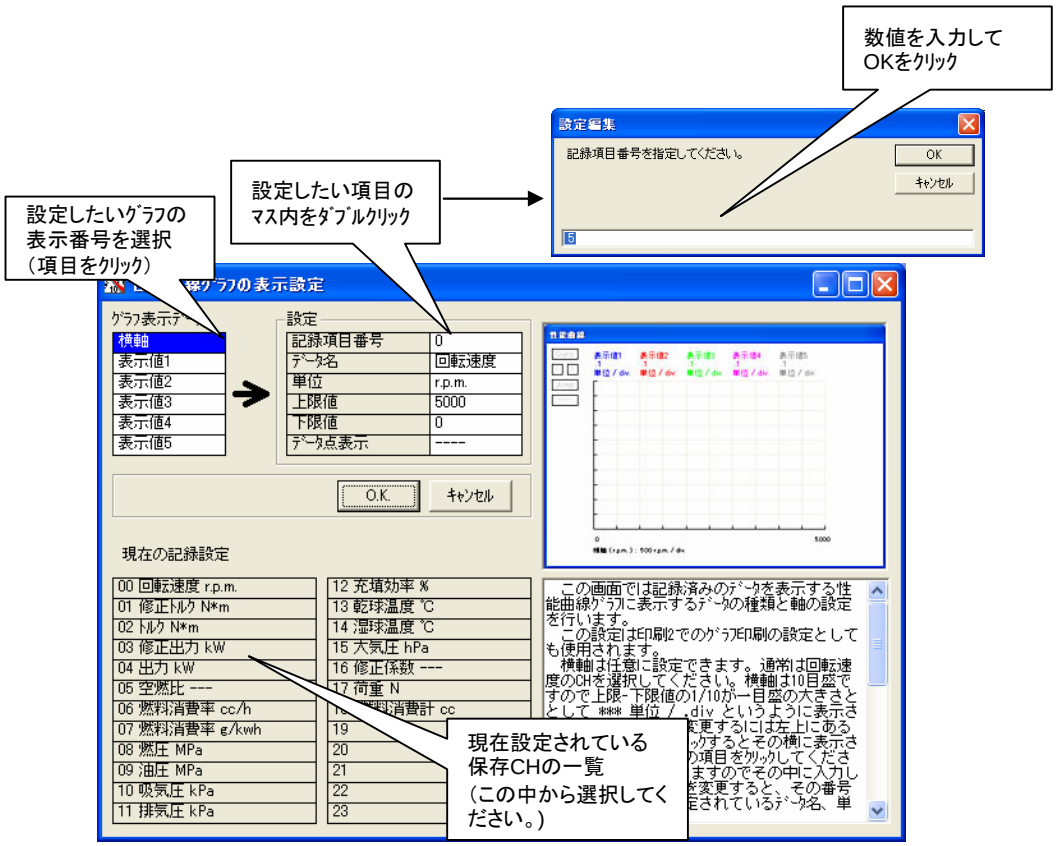
・ 先ず設定したい表示の番号（横軸、表示1～5)を選択
・ 表示したい保存CH番号を設定します。
・ 自動的に選択した保存CHの名前、単位が表示されます。
　変更したい場合は変更します。
・ 軸の最大・最小（上限値・下限値）を設定します。
・ 記録ﾃﾞｰﾀの位置に丸印をつけるかどうかを設定します。
・ すべての表示の設定が終了したらOKをｸﾘｯｸします。



右ｸﾘｯｸでﾒﾆｭｰがﾎﾟｯﾌﾟｱｯﾌﾟ



［ ﾒﾆｭｰ ］→［ 設定 ］→［ ｸﾞﾗﾌ表示設定 ］
→［ 性能曲線ｸﾞﾗﾌ ］



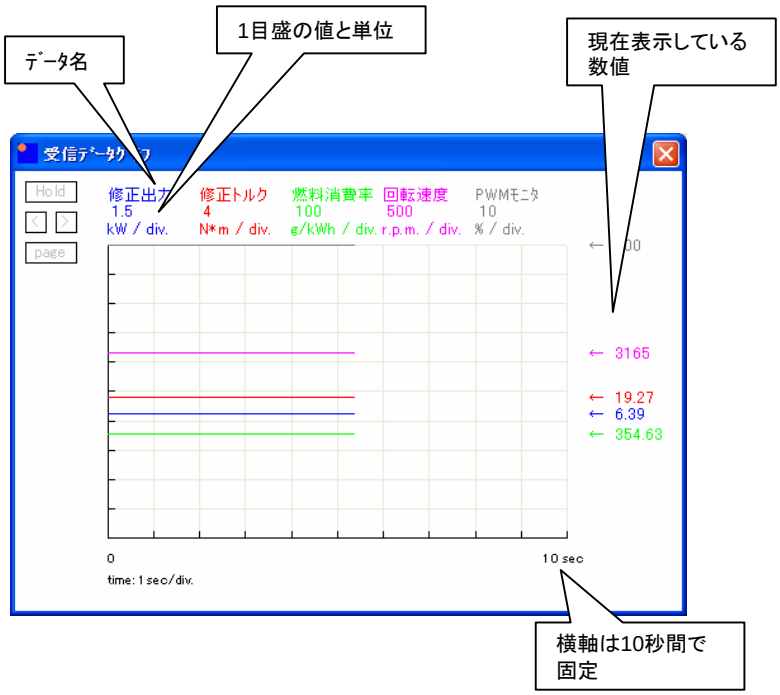
(5) 「 ﾃﾞｰﾀの表示設定 」

「 受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌの表示内容と設定 」

「 受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌの表示内容 」

受信ｸﾞﾗﾌは、受信しているﾃﾞｰﾀの物理量計算CHのﾃﾞｰﾀ中から5つまで選択し、横軸を時間として表示します。

以下の図で表示についてご説明します。



このｸﾞﾗﾌでは

- ﾌﾟﾛｯﾄされるﾃﾞｰﾀの最新の数値を縦軸上で追いかけながら、ﾌﾟﾛｯﾄの色と同じ色の文字で数値表示します。
- 右端までｸﾞﾗﾌが達すると、ｸﾘｱして左から表示を始めます。
- 縦軸は設定した最小値と最大値を10目盛（10 div.)で表示します。
- ｸﾞﾗﾌの上部に 各ﾃﾞｰﾀ名と1目盛あたりの数値の大きさと単位を表示します。
- 横軸は10秒間を10目盛で表示します。1目盛1秒です。

※ 表示するのは物理量計算CHのﾃﾞｰﾀですので、物理量変換CH設定に従い移動平均されたﾃﾞｰﾀを表示しています。平均数の多いﾃﾞｰﾀには実際のﾃﾞｰﾀ変化に対して表示の遅れが発生します。

※ 他のﾌｫｰﾑの裏側に隠れている場合は表側のﾌｫｰﾑを右ｸﾘｯｸして表示されるﾒﾆｭｰから「背面に移動」をｸﾘｯｸすると、裏側のﾌｫｰﾑが表示されます。

次の頁で設定方法をご説明します。

「 受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌの設定 」

ｸﾞﾗﾌにﾌﾟﾛｯﾄするﾃﾞｰﾀと軸などを設定するには、

・「始めに設定してください」のﾌｫｰﾑの「受信ｸﾞﾗﾌ設定」ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸ

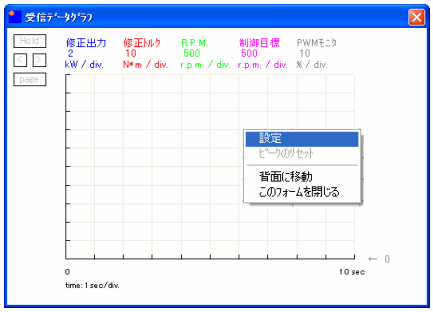
・「受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌ」の上で右ｸﾘｯｸすると表示されるﾒﾆｭｰの「設　定」をｸﾘｯｸする。

・［ ﾒﾆｭｰ ］→［ 設定 ］ もしくは ﾂｰﾙﾊﾞｰの「設定」ﾎﾞﾀﾝで表示されるﾒﾆｭｰの ［ ｸﾞﾗﾌ表示設定 ］→［ 受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌ ］をｸﾘｯｸする。

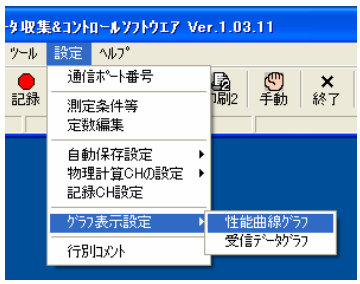
ことで設定用のﾌｫｰﾑが開きます。

設定は以下の図の説明にある操作方法で次のように行います、

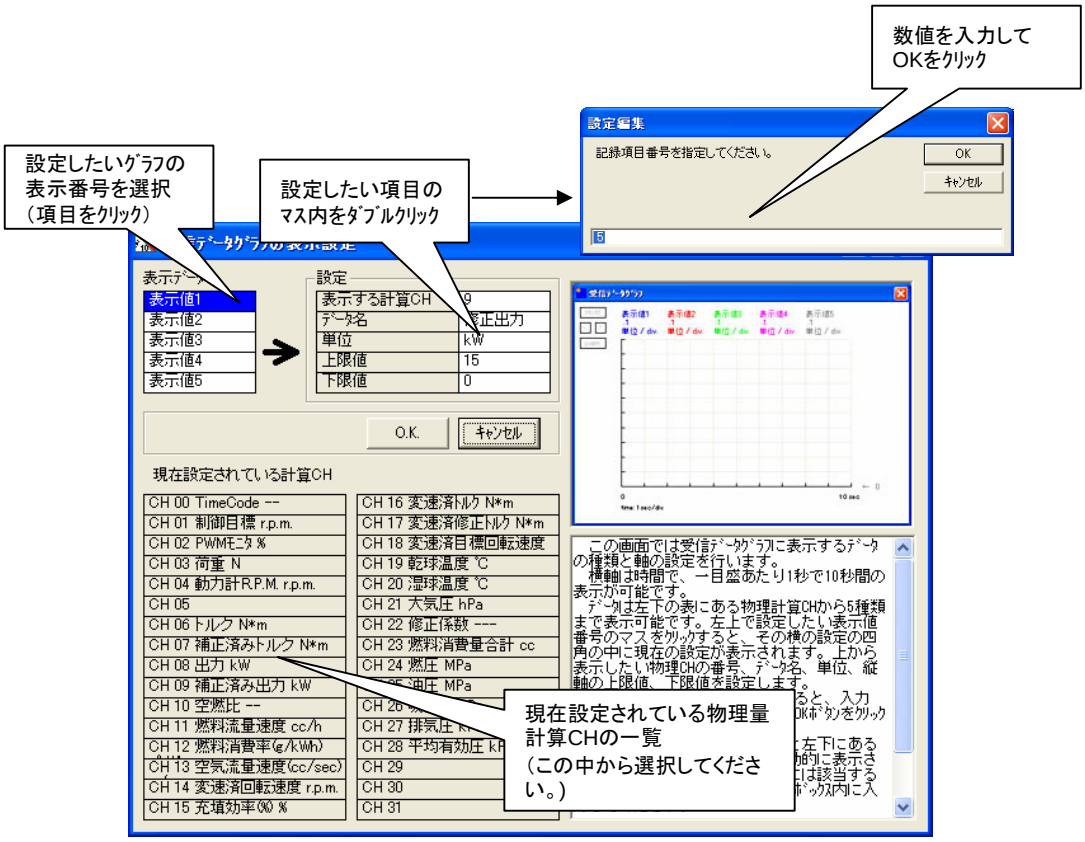
・ 先ず設定したい表示の番号（表示1～5)を選択
・ 表示したい物理量計算CH番号を設定します。
・ 自動的に選択した物理量計算CHの名前、単位が表示されます。
　変更したい場合は変更します。
・ 軸の最大･最小（上限値･下限値）を設定します。
・ すべての表示の設定が終了したらOKをｸﾘｯｸします。



右ｸﾘｯｸでﾒﾆｭｰがﾎﾟｯﾌﾟｱｯﾌﾟ



［ ﾒﾆｭｰ ］→［ 設定 ］→［ ｸﾞﾗﾌ表示設定 ］→［ 受信ﾃﾞｰﾀｸﾞﾗﾌ ］



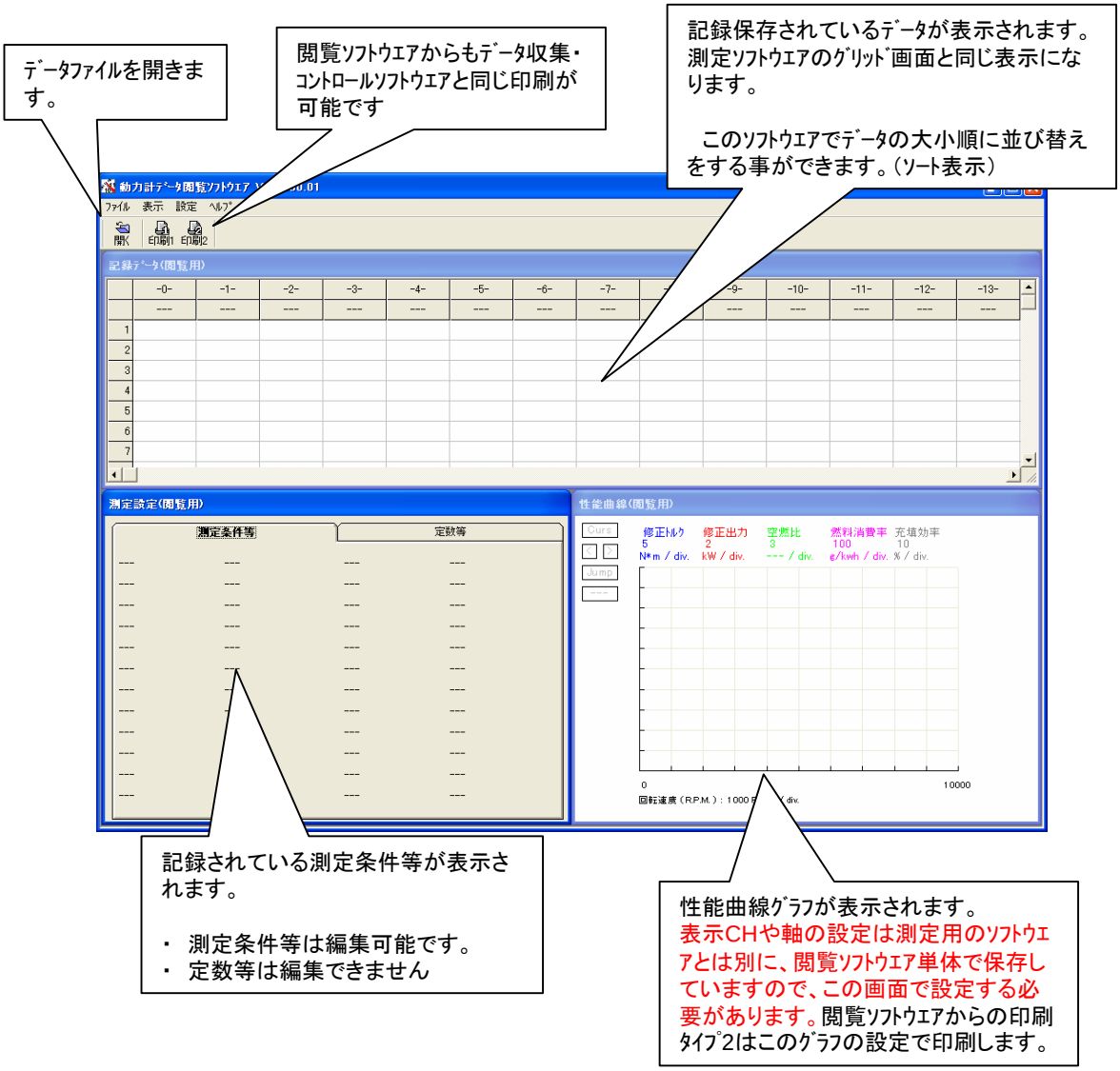
(6) 「ﾃﾞｰﾀ閲覧ｿﾌﾄｳｴｱ」

「 閲覧ｿﾌﾄｳｴｱの起動 」

測定時に自動保存されたﾃﾞｰﾀは専用の閲覧ｿﾌﾄｳｴｱで閲覧・印刷することが可能です。動力計ｺﾝﾄﾛｰﾙｿﾌﾄｳｴｱで生成されるCSVﾌｧｲﾙを開くことが可能です。

閲覧ｿﾌﾄｳｴｱを起動するには、ﾃﾞｽｸﾄｯﾌﾟ上の「動力計ﾃﾞｰﾀ閲覧」のｱｲｺﾝをﾀﾞﾌﾞﾙｸﾘｯｸするか、「すべてのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ」→「動力計ｿﾌﾄｳｴｱ」→「動力計ﾃﾞｰﾀ閲覧」をｸﾘｯｸしてください。

ｿﾌﾄｳｴｱが起動すると、以下のような画面が表示されます。下図で機能概略についてご説明します。



(6) 「ﾃﾞｰﾀ閲覧ｿﾌﾄｳｴｱ」

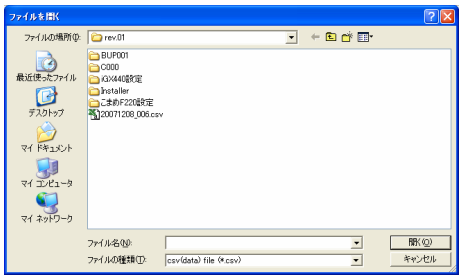
「ﾌｧｲﾙを開く」

記録済みのﾃﾞｰﾀを開くには、「 開く 」のﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸするか、ﾒﾆｭｰの[ﾌｧｲﾙ]→[ﾌｧｲﾙを開く]をｸﾘｯｸします。

ﾌｧｲﾙを指定するﾀﾞｲｱﾛｸﾞｶﾞ表示されますので、保存してあるﾌｫﾙﾀﾞを選択し、開きたいﾌｧｲﾙを指定します。

※ 開くことが可能なﾃﾞｰﾀﾌｧｲﾙの拡張子に.csvが表示され、.csvの拡張子を持つﾃﾞｰﾀはすべて選択できますが、閲覧ｿﾌﾄｳｴｱでは動力計ﾃﾞｰﾀ収集･ｺﾝﾄﾛｰﾙｿﾌﾄｳｴｱで記録したﾌｧｲﾙしか開くことはできません。

「開く」 ﾎﾞﾀﾝ



ﾌｧｲﾙ選択のﾀﾞｲｱﾛｸﾞ

「ﾃﾞｰﾀ行のｿｰﾄ表示」

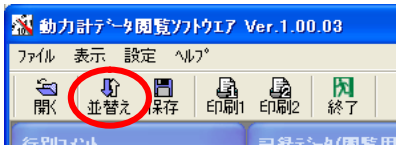
性能曲線ｸﾞﾗﾌはﾃﾞｰﾀを記録した順番に線をﾌﾟﾛｯﾄしますので、横軸を回転速度でﾌﾟﾛｯﾄしているときにﾃﾞｰﾀの記録順に回転速度の大小が並んでいないと、線がきれいに並びません。そこでﾃﾞｰﾀ閲覧ｿﾌﾄｳｴｱにはﾃﾞｰﾀを並び替える機能があります。

- ﾒﾆｭｰの [表示] → [ｿｰﾄ] をｸﾘｯｸする。
- ﾂｰﾙﾊﾞｰの [並替え] ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸする。

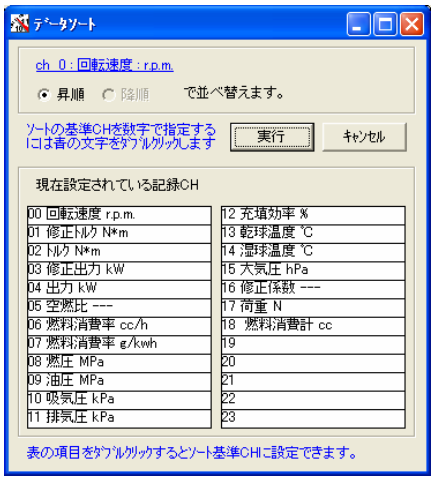
と「 ﾃﾞｰﾀｿｰﾄ 」ﾌｫｰﾑが開きます。

- 並び替えの基準となる保存CHを指定します。
  - CH ＊ : と書かれた文字をﾀﾞﾌﾞﾙｸﾘｯｸして入力ﾎﾞｯｸｽにCH番号を入力する。
  - ･下の表にある保存CHの項目をﾀﾞﾌﾞﾙｸﾘｯｸする。
    ことで指定できます。
- 現在のｿﾌﾄｳｴｱでは昇順にのみ並び替え可能です（小から大）

実行をｸﾘｯｸすると、ﾃﾞｰﾀ行が基準となるﾃﾞｰﾀの昇順で並び替えされます。



「並替え」 ﾎﾞﾀﾝ



(6) 「ﾃﾞｰﾀ閲覧ｿﾌﾄｳｴｱ」

「ｸﾞﾗﾌ軸の変更」

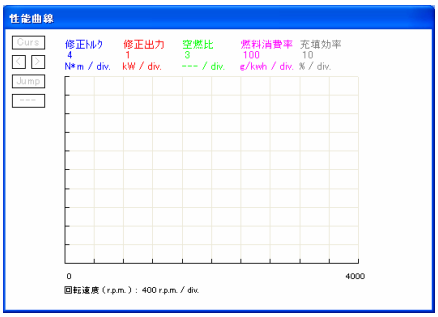
ﾃﾞｰﾀ閲覧ｿﾌﾄｳｴｱで表示する性能曲線ｸﾞﾗﾌの設定は、本ｿﾌﾄｳｴｱ独自で保存しています。ﾃﾞｰﾀ記録時にﾃﾞｰﾀ収集のｿﾌﾄｳｴｱで設定した内容をこちらにも行う必要があります。

・ 設定方法はﾃﾞｰﾀ収集・ｺﾝﾄﾛｰﾙｿﾌﾄｳｴｱと同じですので、「 (5) ﾃﾞｰﾀの表示設定 」の「 性能曲線ｸﾞﾗﾌの表示内容と設定 」の項目をご参照ください。

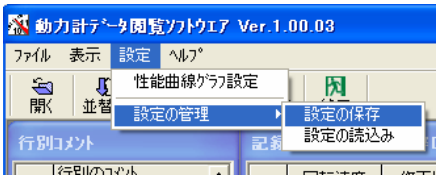
・ 設定は任意の場所に保存したり、読み込んだりすることができます。

・ 設定を保存するときは、ﾒﾆｭｰの[設定] → [設定の管理] → [設定の保存] をｸﾘｯｸしてください。保存先を指定するﾀﾞｲｱﾛｸﾞが開きますので指定して保存してください。

・ 設定を読込むときは、読込後にｿﾌﾄｳｴｱの再起動が必要になります。現在編集宇宙のﾃﾞｰﾀは保存するなどしてください。読み込むにはﾒﾆｭｰの[設定] → [設定の管理] → [設定の読込み] をｸﾘｯｸしてください。保存してある先を指定するﾀﾞｲｱﾛｸﾞが開きますので指定して読み込んでください。ｿﾌﾄｳｴｱは自動的に終了します。もう一度起動していただきますと読み込んだ設定が有効になっています。



右ｸﾘｯｸでﾒﾆｭｰがﾎﾟｯﾌﾟｱｯﾌﾟ



「印刷」

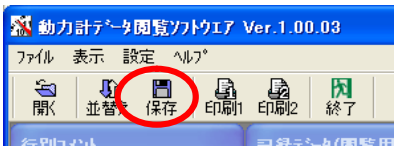
印刷の方法は動力計ﾃﾞｰﾀ収集・ｺﾝﾄﾛｰﾙｿﾌﾄｳｴｱと同じです。(3) 「 ﾃﾞｰﾀの印刷 」 の頁をご覧ください。

出力する縦軸、横軸のﾃﾞｰﾀの保存CH(種類)や最大値最小値の設定は性能曲線ｸﾞﾗﾌの設定に従うのも同じです。
ただし、設定は閲覧ｿﾌﾄｳｴｱ独自で保存していますので必ずこのｿﾌﾄｳｴｱの設定を確認してから印刷を行ってください。

(前に開いたﾃﾞｰﾀの印刷設定がそのまま残っていますので、違う動力計の種類のﾃﾞｰﾀを開いたときには特にご注意ください。)

「編集したﾃﾞｰﾀの保存」

閲覧ｿﾌﾄｳｴｱではﾃﾞｰﾀの並替えと測定条件等の編集が可能です。編集後のﾃﾞｰﾀはﾃﾞｰﾀ収集・ｺﾝﾄﾛｰﾙｿﾌﾄｳｴｱと同じ保存ﾌｫｰﾏｯﾄで保存することができます。保存するにはﾂｰﾙﾊﾞｰの [保存] ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸして、表示されるﾀﾞｲｱﾛｸﾞで保存先とﾌｧｲﾙ名を指定してください。保存が実行されます。



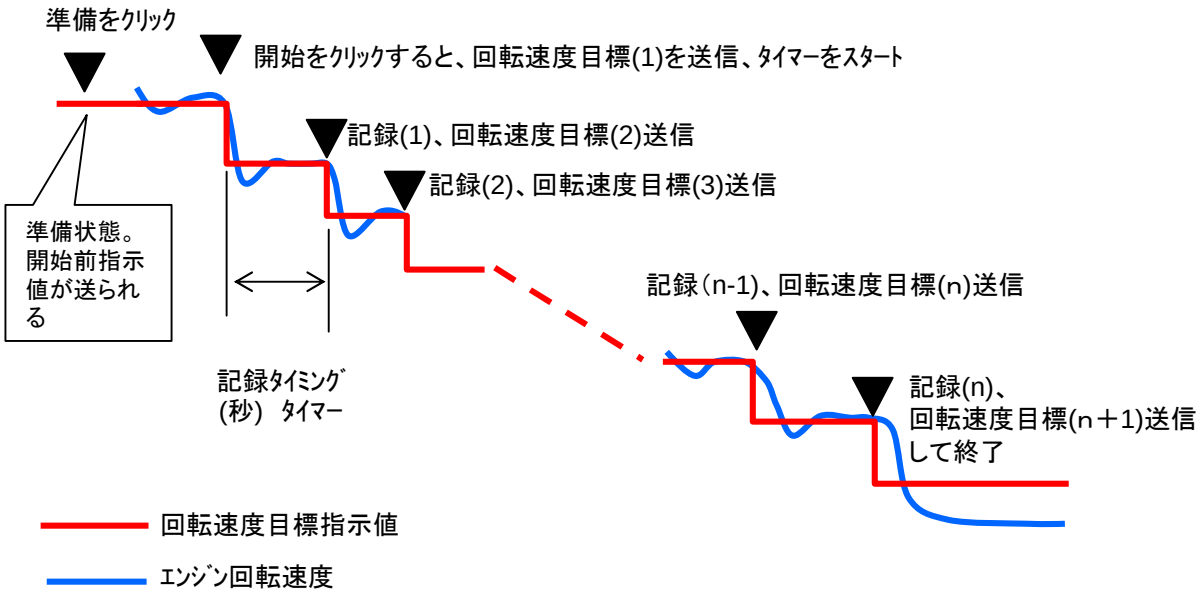
「保存」 ﾎﾞﾀﾝ

(9) 「追加仕様編」

「自動測定(バッチ処理)の使用」

ｵﾌﾟｼｮﾝの自動測定(ﾊﾞｯﾁ処理)は、回転速度の指示と記録をﾀｲﾏｰでｺﾝﾄﾛｰﾙして自動的に行なう機能です。
以下のように機能します。

- ○ **自動準備**をｸﾘｯｸすると、**開始前指示値**が送られますので、エンジンの回転を上げ測定したい負荷状態(全開、1/2ｽﾛｯﾄﾙかなど)にして開始に備えます。
- ○ この状態から**自動開始**をｸﾘｯｸして自動処理開始すると、指示値を送信、設定時間経過後に自動的に記録し、次の指示値を送ります。
- ○ この**記録ﾀｲﾐﾝｸﾞ**（秒)は指示を変更してからｴﾝｼﾞﾝ回転が安定するまでの時間を設定します。
- ○ これを繰り返して、各回転速度での測定を自動的に行ないます。
- ○ 指示値は高い回転速度から低い回転速度へ変化させていくほうが、逆の場合よりも目標値変化から回転速度が安定するまでの時間が短くなります。
- ○ これは、回転速度の低いほうから高いへ変化させると、回転速度指示値を変化させた際に一度負荷が抜けてしまいますが、高いほうから低いほうへの変化の場合は、抜けずに変化させることができるためです。
- ○ **自動終了番号**に設定した回数の記録が終了すると自動的にﾀｲﾏｰ処理を停止します。
- ○ ｽﾛｯﾄﾙを戻して終了します。
- ○ 続けて別の計測を行うには、新規計測をｸﾘｯｸします。別の記録ﾌｧｲﾙが生成され、自動処理画面は一度閉じられます。
- ○ もう一度自動測定を行なうには、自動測定ﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸして自動測定画面をもう一度開きます。



自動終了番号をnとした場合。nは20まで設定可能

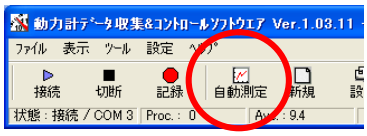
(9) 「追加仕様編」

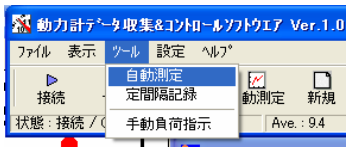
「自動測定(バッチ処理)の使用」

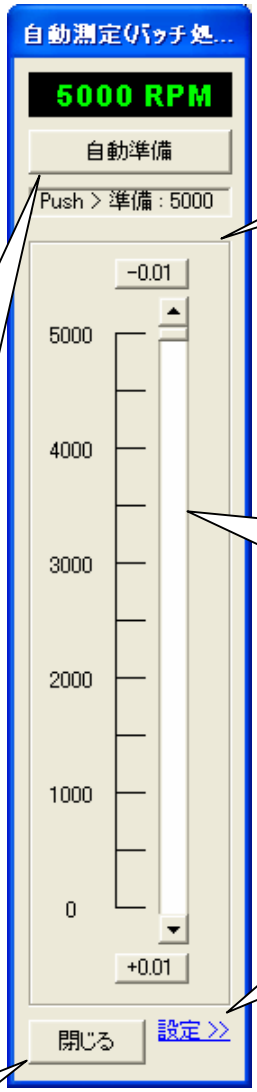
ｵﾌﾟｼｮﾝの自動測定(ﾊﾞｯﾁ処理)は、回転速度の指示と記録をﾀｲﾏｰでｺﾝﾄﾛｰﾙして自動的に行なう機能です。

これを使用するためには、ﾂｰﾙﾊﾞｰの自動測定ﾎﾞﾀﾝ、もしくはﾒﾆｭｰのﾂｰﾙ→自動測定をｸﾘｯｸしてください。

下図のﾌｫｰﾑが表示されます。







自動測定(ﾊﾞｯﾁ処理)の状態を示します。次の目標速度も表示します。

このﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸすることで、自動測定の準備、開始、中断(停止)を行ないます。

ﾎﾞﾀﾝの機能はｸﾘｯｸする毎に

自動準備
↓
自動開始
↓
終了、中断
↓
自動準備
：
：
と変化します。

ｽﾗｲﾄﾞﾊﾞｰとそれの上下のﾎﾞﾀﾝで、この画面を表示している際はｺﾝﾄﾛｰﾗのﾀﾞｲｱﾙが使えませんので代わりに回転速度目標指示が可能です。
自動測定が始まりますと、回転速度の目標指示は設定に従って自動的に変化します。

この機能の設定を行なう際にｸﾘｯｸします。

各ﾌｫｰﾑをこれで閉じます。

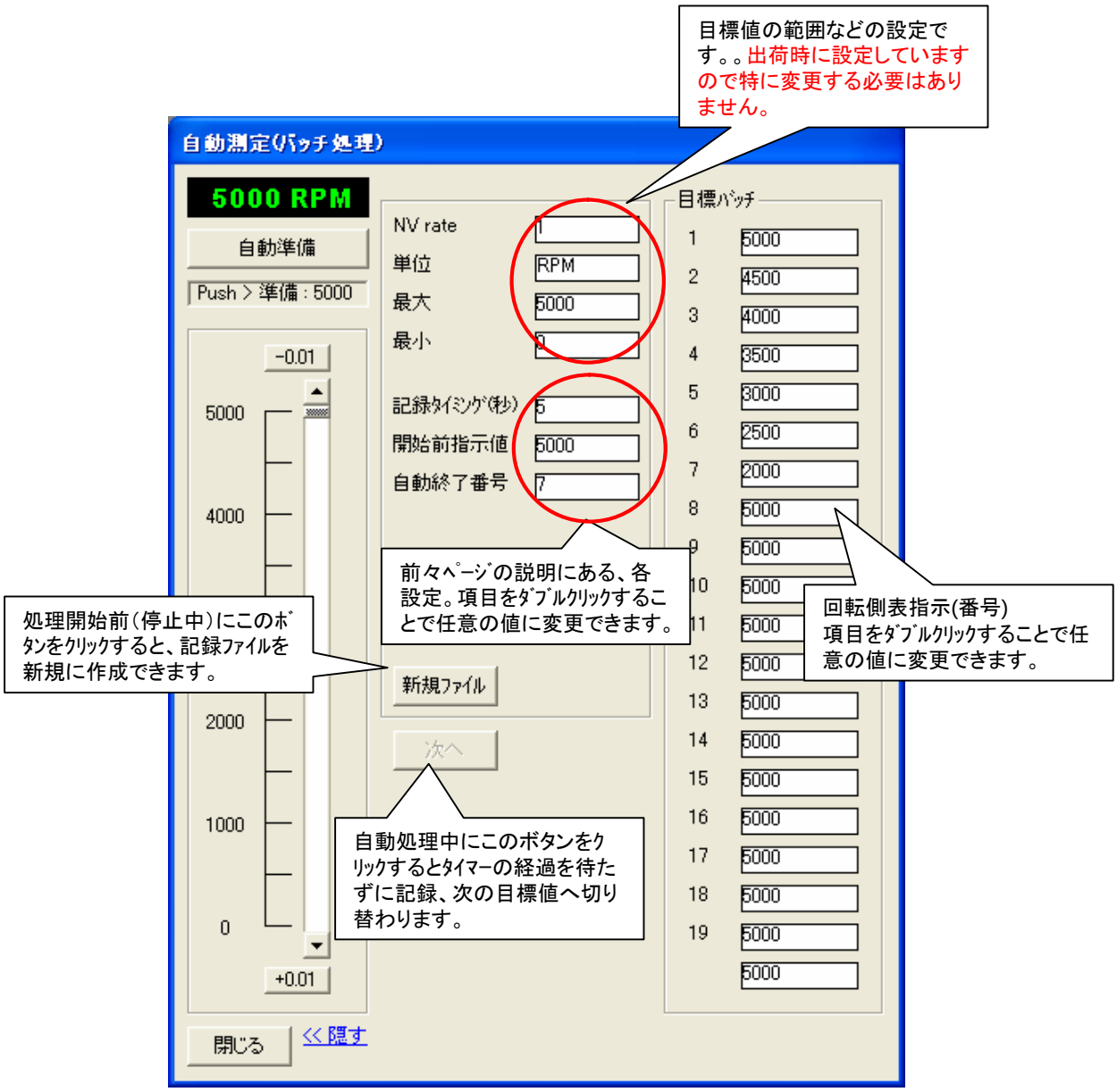
(9) 「追加仕様編」

「自動測定(バッチ処理)の使用」

【閉じる】ﾎﾞﾀﾝの下の設定＞＞の文字をｸﾘｯｸすると下図のようにﾌｫｰﾑが拡大します。

各設定の内容を下図で説明いたします。

元の状態に戻すには【閉じる】ﾎﾞﾀﾝの下の＜＜隠すの文字をｸﾘｯｸしてください。



動力計取扱説明書

無断転載禁止

「 発行 」

2008年1月　初版発行
2008年2月　ver.1.01ﾘﾘｰｽ　1.03.11b対応
2008年11月　ver.1.02 DA5ﾘﾘｰｽ　1.03.11f対応
2008年11月　ver.1.03 STDﾘﾘｰｽ　1.03.11g対応
2009年10月　ver.1.05 STD USBDAQｿﾌﾄｳｴｱｲﾝｽﾄｰﾙ案内追加。
2010年2月　ver.1.06 1.04.06～対応。ﾃｰﾌﾞﾙ横軸5V化、電圧校正対応
2010年2月 ver.1.07 ｾﾞﾛ点のみ校正方法追加。
2010年10月　1.07カタログ用抜粋版

FCデザイン株式会社
〒735-0006　広島県安芸郡府中町本町2-1-48
Tel：(082)287-0211
Fax：(082)287-0212
Mail：info@fc-design.com

Copyright (C) fc-design