

Dynamo / Bench Digital Data Aquisition System

エンジン動力計 / テストベンチ用データ収集システム 取扱説明書

重要事項

ご使用前にお読みください。

コントロールユニットに配線する場合は必ずコントロールユニットや動力計の電源をオフにし、コンセント類をはずしてから作業してください。 一部のスイッチ付コンセントではAC電源の片側のみをオフするものがありますので、必ずコンセントをはずして作業してください。

万一漏電した際の事故を防ぐため、動力計本体から配線し てあるアースケーブルを、建物・設備またはアース付コンセントのアースに接 続して使用してください。 「エンジン動力計/テストベンチ用データ収集システム取り扱い説明書」

「 はじめに 」

このたびは、エンジン動力計/ベンチ用データ収集システムをご選択頂きましてまことにありがとうございました。 このシステムは測定データのデジタル化、測定の自動化を目指し開発されたシステムです。データはコントロールュニット に接続したバソコンで表示、ファイル保存、印刷することが可能であり、他の表計算アブリケーションなどで利用でき るようにCSVファイルに保存することが可能です。

「 注意事項を守って正しくお使いください 」

本システムの取り扱いに関しては、まずはじめに次頁の注意事項をお読みになって、内容を遵守した上で 行っていただきますようお願い申し上げます。

「 お問い合わせ等 」

なお、本システムの取り扱い上のご質問や、不明な点がございましたら下記連絡先までお問い合わせくだ さい。また、使用上お気づきになられた点などもお知らせくだされば、今後の開発の参考にさせていただ きたいと思いますので、何卒ご協力のほどをお願い申し上げます。

<お問い合わせ先>

FCデザイン 〒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 2001-2003

「使用上のご注意および使用権承諾(まずはじめにお読みください)」

- (1) ご使用前に、本取り扱い説明書をお読み頂き、正しい使い方をしていただきますようお願いいたします。
- (2) コントロールユニットは防水性能をもっておりません。設置に際しては直接雨滴などがかからない場所への設置を お願いいたします。また、極端に高温になるの場所への設置はお避けください。
- (3) 高圧電源の近傍や、静電気の多発する場所には設置しないようにして下さい。 ノイズや電気ショック等の影響で、測定不良や装置の破壊を招く恐れがあります
- (4) 危険ですので、コントロールコニットの分解は行わないでください。また、通電状態で接続端子部へ触れないようにして下さい。
- (5) コントロールユニットに配線する場合は必ずコントロールユニットや動力計の電源をオフにし、コンセント類をはずしてから作業してください。
- (6) 本製品の目的外使用、お客様による製品の改変は行われないようお願いいたします。
- (7) 添付ソフトウェアを含む本製品の構成部品を、リバースェンジニアリング、逆コンバイル、あるいは逆アセンブルすることを禁止します。
- (8) 本製品に添付のソフトウェアは、本製品本体と一体の場合にのみ販売、譲渡を認めます。 FCデザインが特に認めた場合を除き、パーソナルコンビュータにインストールされたファイルの一部または全て、およびイン ストール用CD-ROMを単体で販売・譲渡することはできません。
- (9) 本製品を重要保安部品や生命維持装置、医療機器等、生命の維持、管理にかかわる装置の一部として、 またはそれらに直接接続してご使用されないようお願いいたします。
- (10) 本製品と他社製品の組み合わせての使用による、他社製品の不具合に関して当方では責任を負いかねま すのでご了承ください。
- (11) 注意事項を遵守せずに使用したことにより事故や損害が発生した場合、当方では一切の賠償・責任を負い かねますのでご了承ください。
- (12) 以上の注意事項・ライセンスにかかわる事項について、本システムをインストール、使用された時点でご承認いただけたものとします。



「目次」

(1) システム概要

機能概要

(2) 測定

起動・終了 測定の概要 画面と表示の切り替え 測定、表示されるデータの種類 自動保存機能 測定条件等の入力 コメントの入力

(3) 表示

出力ゲラフについて スコープゲラフについて メータ表示について

(4) 手動測定

手動での速度目標値 手動記録

(5) 自動測定

自動測定の概要 自動測定の設定 自動測定設定上の注意 自動測定の実行

(6) データの印刷・保存

記録したデータを印刷する Type2(性能曲線)印刷のタイトル画像 を変更する。 記録したデータをCSVファイルに保存する

(7) データの閲覧

閲覧ソフトウェアの起動 画面と操作 グラフ軸の変更 ファイルリストの更新 印刷 (8) 付録

コイル電流の手動設定 シリアルインタフェースについて シリアルホ'ート番号 動力計の校正について PCでのセロ点値設定について 接続端子等 各種設定値

「追加項目」

(10) 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 プリロード制御設定 手動制御設定 (1) 「システム概要」

「機能概要」

このシステムは、エンジン動力計/ベンチの各センサからの情報を一元的に管理し、保存、印刷することを目的としたシステムで す。入力可能なセンサは以下のとおりです。

動力計回転速度パルス 荷重検出器出力 2 空燃比センサ 3 燃料流量センサ 4 温度センサなどの追加センサ 5

これらのデータから、トルク、出力、燃料消費率などを計算し、表示します。

(2) ポテンショ、ロードセルなど

(3、 4、 5) はオプションです。

「特徴」

 パーソナルコンビュータ(以降PCと表記)上で表示されるデータは、コントロールコニット上で高度に平均化処理を行ったものを 転送し、表示します。回転速度、荷重など安定した測定が可能です。
データの計測タイミングは、PC操作による手動での任意のタイミングのデータの記録と、自動測定が可能です。
表示は、数値表示、メータ表示などが選択できます。
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ファイルニ保存され、保存したファイルは後から閲覧、印刷することができます。
取り込んだデータは表計算ソフト等で読み込み可能なCSVファイルの形式で保存できます。
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、及び湿球温度計の数値を入力すると、出力補正係数を自動計算します。
制動負荷を回転速度目標値で制御し、一定のI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
設定した条件で自動的にデータを記録する機能(自動測定機能)があります。

(1)回転速度制御は制動システムの構成上、偏差を持つ場合がございます。ご了承ください。





「起動と終了」

「 起動 」

動力計の主電源をオンにし、各表示器に表示が出ることを確認します。 (表示器がある場合)

PCを起動します。

コントロールコニットの電源をONにします。 (制動制御装置とコントローラ本体の電源が別の場合は、先にコントローラ本体の電源をONにします。同時でも可)

測定プログラムは、デスクトップ上のアイコンをダブルクリックして起動します。

通信ボタンをクリックしてPCとコントロールュニット間の通信を開始します。 通信が開始されると表示が「ON LINE」になります。

これで、準備完了です。

印刷等を行う場合などで通信を停止する場合は、通信ボタンをクリックして ください。表示が「OFF LINE」に変われば停止しています。

「終了」

ファイルメニューから「終了」を選択します。 (右上の[X]のホ'タンでも終了します。)

コントロールコニットの電源をオフにします。 (制動制御装置とコントローラ本体の電源が別の場合は、先に制動制御装 置の電源を切ります。)

PCをシャットダウンします。

動力計の主電源をオフします。



コントロールユニット 電源スイッチ



アイコン



通信開始、停止ボタン



プログラムの終了

「測定の概要」

以下は、手動計測の例です。

動力計、PC、測定プログラムを起動します。(前頁参照)

測定条件等の入力を行います。 気圧、室温(乾湿、両温度計の数値)を読取り入力する。 (出力補正係数が自動的に計算されます。)

通信ボタンをクリックし、通信を開始します。

エンジンを始動し、測定準備を整えます。 (ローラー動力計の場合、NV比を設定してください。)

スロットル、回転速度調整ダイアル(制動負荷調整器)を調整し、目標の条件にします。

目標の速度に安定した時に、記録ボタンをクリックし、データを取り込み ます。

データの取り込まれた行は数値が記録され、背景が黄色になります。 通信データの表示行は次の行に移動します。

計測が終了したら、通信ボタンをクリックし印刷やCSVファイルへの保存を実行 します。

データは閲覧ソフトウェアで閲覧可能な形式で自動保存されています。 一連のデータが保存できたら新規処理ボタンを押し、別のファイルで記録する ようにすることができます。

新規計測ボタンをクリックすると、保存データ、グラフの表示がクリアされます。

閲覧ソフトウェアでは、本ソフトウェア同様に、印刷、CSVファイルへの保存が可能です。

表示切替ボタンを押すことにより、メーター、数値、グラフ、測定条件等の表示 を切り替えることができます。

自動測定については、自動測定の解説をご覧ください。

記録ボタン



新規計測ボタン







On Line 通信ボタン Record

「画面と表示の切り替え」



「測定、表示されるデータの種類」

表に表示、記録されるデータは以下のとおりです。

左から、 Iンジン回転速度 r.p.m. エンシン回転速度です。動力計回転速度と回転比で換算した値です。 トルク kgf*m エンシントルク。動力計トルクを回転比で換算した値です。補正係数がかけられています。 補正なしトルク kgf*m エンジントルク。動力計トルクを回転比で換算した値です。 出力 PS 測定条件に入力された気圧、乾湿の温度計の数値により自動計算した出力補正係数で補正済みの出力です。 補正なし出力 PS 空燃比 センサの入力値です。接続しない場合の値は不定です。 燃料消費率 g/h g/psh 流量センサの値から計算した数値です。求めた時間あたり流量(g/h)と修正出力から燃料消費率を求めます。 ccからgへの計算には測定条件に入力された燃料の比重を使います。 センサを接続しない場合の値は不定です。 1,2,3 オブション入力データの表示を行います。オブションの選択がされていない場合、タイトルの表示は1,2,3で表示し、 値は不定です。 記録時間 計測ボタンをクリックした時間を記録して表示します。データを記録した行にのみ表示されます。 荷重 kaf 荷重センサ位置での入力を表示します。校正、確認に使用します。

<u>上側の大型メーター、数値表示に表示されるデータは以下のとおりです。</u> 左から、 エンジン回転速度 r.p.m. 出力 PS



<u>下側の小型メーターに表示、記録されるデータは以下のとおりです。</u> 左から、 出力 PS (補正済み) トルク kg*f (補正済み) 空燃比 燃料消費率 g/psh コイルPWM出力 %



<u>数値表示</u>の場合は上記、出力とトルクを表示します。

「自動保存機能」

手動測定、自動測定とも、記録したデータは自動保存ファイルに自動的に保存されています。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「編集」「自動保存設定」「自動保存フォルタ」

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

ファイル名は初期設定の状態では <u>年月日 日別通し番号.adp</u> 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.adp 2004年10月31日の24番目の測定データ

これを任意のファイル名に変更することができます。変更するには

<u>メニューの「編集」「自動保存設定」「ファイル先頭文字」</u>

をクリックしてください。開いた画面の右側にある任意の文字を指定するの オブションをクリックすると、ファイルの先頭につける文字を指定できるようになり ます。青で記されたfilename_001.adpの部分をクリックすると文字を指定する フォームが開きます。ファイル名はここで設定した文字「」を使い <u>ファイル名別通し番号.adp</u>となります。

(例) ファイル先頭文字を FG125_40 とするとFG125_40_024.adpは、 文字設定後24番目に測定したデータということになります。

ファイルは表に記録されているデータ全てが一つのファイルとして保存されます。一連の計測が終了したら、「新規計測」のボタンを押し、表をクリアしてください。次の記録から新しいファイルに記録されます。

自動測定の場合は開始から終了までの間が一つのファイルになるように 制御されます。

生成された自動保存ファイルは閲覧ソフトウェアで閲覧、印刷、CSVファイルへの出力が可能です。

測定ソフトウェア本体では現在表に記録されているデータのみ印刷、CSV ファイルへの出力ができます。

この機能をうまく活用していただければ、例えばフォルダを顧客、車両種 類、スベック等で分類して作成し、データ測定の前にフォルタを切り替えること でデータ管理が行えます。



自動保存ファイル名を指定する。



自動保存フォルダの変更

| D:¥Nakaue¥◇Project¥aDap¥aDap003¥AdpViewer¥v0.00¥r01¥r | * | |
|---|----|------|
| | 安更 | 0.K. |
| | | |



自動保存フォルタを指定する。

「測定条件等の入力」

測定ソフトウエアの第1表示領域の測定条件表示の内容を変更する場合、 表示エリアをダブルクリックするか、メニューの編集から 設定条件等入力をクリック します。

設定入力フォームが表示されますので、各テキストボックスに必要な事項を入 力して下さい。

ここで入力した情報はType1印刷(表形式印刷)に記載されるほか、CSV ファイルに出力した際にもファイルに記録されます。

気圧、乾、湿温度計の数値は出力補正係数の計算に使いますので正 確に入力する必要があります。

(出力補正係数を直接入力することはできません。)

(補正係数を後から変更しても、記録済みデータは再計算されません。)

燃料の比重は、燃料消費率の計算に使いますので、正確に入力する必要があります。

回転比は動力計とエンジンの回転比です。設定するときは、メニューの「編集」 「回転比設定」をクリックしてください。

以下の項目はデータの計算に使う項目のため、表示はしますが書き換えは できないようになっています。

腕の長さ

<u>これら以外の項目</u>は表示、印刷以外には使いませんので、<u>入力は任意</u>です。

入力したデータはPCソフトの終了時に自動的にファイルに保存されており、次回起動時に最後に入力された状態で起動します。

入力が終了したら、「閉じる」ボタンを押して入力を終了させます。

| 計測条件等入力 | | | | |
|----------|----------|------------|-------|--------------------------|
| ЖЩ. | | 漏滑油 | | |
| 记式 | E6A | 名称 | - | 天候 暗 |
| 行距離 | 18230 | | | 気圧(hPa) 1013.25 |
| リンダ数 | 3 | 動力計 | | 温度(乾球'C) (20 |
| 程/行程(mm) | - | 名称·型式 | - | (墨球°C) (墨球°C) |
| 「属装置 | | N/VEL | 50.15 | 湿度%0 0 |
| | - | 腕の長さ(mm) | 716 | |
| | - | ローラー直径(mm) | 1000 | |
| | - | 試験担当者 | 中植 宏志 | - ※ 出力補正係動は大気圧、乾球、 |
| 「「お | | | | 温球温度計の値から自動的に計算 されます。 |
| 3称 | かりリン | | | |
| 重 | 0.75 | | | |
| 温度℃) | 25 | | | |
| | <u>.</u> | | | |
| | | | | 閉じる |
| | | | | |

測定条件表示エリア (赤丸表示の部分)



メニュー 編集 設定条件等入力

赤丸表示は、燃料の比重、乾湿の温度計の数値入力部分

「コメントの入力」

測定ソフトウエア第1表示領域の測定条件表示の右下に、データに記録した いコメントを入力する欄があります。

ここに入力したコメントは、最初のデータが記録されたとき(新規測定開始後、 最初に記録ボタンを押されたとき)、自動保存ファイルに保存されますので、デー タに保存するコメントを書き換えるときは、必ず一連のデータ測定の最初の記 録の前に書き換えてください。

コメントの一行目は印刷にも記載されます。

コメントには例えば、車両名、スベック、顧客名などを書き込むと良いと思います。



コメント入力欄

(3)「表示」

出力グラフについて

第2表示領域の記録データのグラフ(出力グラフ)には、記録済みの修正出力、トルク、燃料消費率、空燃比がブロットされます。

これらの縦軸の最大値、最小値および横軸の回転速度の最大値と最 小値は任意の値に変更することができます。

メニューの[設定] [グラフ軸の設定]をクリックすると、変更画面が表示されます。表示された画面の左側、「出力グラフ」の四角の中に設定します。

設定した値は、PC上に保存されていますので、次回起動時も同じ設定になります。軸の設定値は単位系ごとに保存されます。

り うつの目盛りは(最大 - 最小)の1/10で表示されます。これを変更する ことはできません。

数値を入力後「OK」をクリックしてください。「キャンセル」をクリックすると入力 は破棄されます。

ここで変更した、縦軸、横軸の設定はType2印刷(性能曲線)にも 適用されます。印刷に関する詳細は「記録したデータを印刷する」の章を ご覧ください。



 2007 года
 200 станавания со ст

画面左側が出力 / ラフ軸の設定



グラフの色と同色で表示されています。

aDap003 EngineDynamo Manual aDapPC / Manual Version 2.03 R / fc-design

(3)「表示」

スコープグラフについて

第2表示領域にはコントロールコニットとの通信サイクルごとに受信したデータを 時系列(横軸時間)で表示するスコープグラフを表示できます。このグラフを 見ることでデータの変化の仕方を見ることができます。

表示されるデータは受信したデータのうち修正出力、トルク、空燃比、エンジ ン回転速度,コイル出力値がプロットされます。

これらの縦軸の最大値、最小値の最大値最小値は任意の値に変更することができます。

メニューの[設定] [グラフ軸の設定]をクリックすると、変更画面が表示されます。表示された画面の右側、「スコーブグラフ」の四角の中に設定します。

設定した値は、PC上に保存されていますので、次回起動時も同じ設定になります。軸の設定値は単位系ごとに保存されます。

グラフの目盛りは(最大 - 最小)の1/10で表示されます。これを変更する ことはできません。

数値を入力後「OK」をクリックしてください。「キャンセル」をクリックすると入力 は破棄されます。



画面右側がスコーブグラフ軸の設定

| П | - スコーブヅラフ | | | |
|---|------------------------|-------|---------|-----|
| | 速度最大值 | 200 | 出力軸最大值 | 100 |
| | 速度最小値 | 0 | 出力軸最小値 | 0 |
| | | | | |
| | 7123 Store #4-81-9-705 | 10000 | | |
| | エノソ Jrpm理由取入1回 | 13000 | 空燃比翻載大個 | 18 |
| | Iンジンr.p.m軸最小値 | 0 | 空燃比軸最小値 | 8 |
| | | | | |
| | | | | |
| | トルク軸最大値 | 30 | | |
| | トルク、軸最小値 | 0 | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

グラフの色と同色で表示されています。



(3)「表示」

メータの表示について

メ-タ-表示の表示範囲の最大値、最小値目盛りの設定は任意の値に 変更することができます。

メニューの[設定] [メータ表示設定]をクリックすると、変更のための画面が表示されます。

メ-ター大は第1表示領域の大型メ-タ、メ-ター小は第3表示領域の小型メ-ターです。番号は左から順に付けてあります。

設定項目は次のとおりです。左図の例もご参照ください。

maximum メーター最大値
minimum メーター最小値
scale num 目盛りの個数
例えば100PSで10個にすれば10PS一目盛りになります。
index rate 数値表示比
例えば0.001にすると1000rpmの位置の目盛り数字が1
となり、下側の文字に「X1000」と表示されます。
0.01にすればそれぞれ10、「X100」となります。

index skip 目盛り数字をスキップ このチェックをONにすると、目盛りの数字表示が一つおきになりま す。

設定した値は、PC上に保存されていますので、次回起動時も同じ設定になります。

メータに表示されるデータの種類および単位は出荷時に決定されており 変更できません。

なお、大型メータの水色の針はコントローラでの速度制御目標値を示しています。詳細は次項をご覧ください。

| 🥜 メータの最大値変更 | E | | | | <u>_ ×</u> |
|-------------|-----------|--------------|-----------|------------|----------------|
| | maximum | minimum | scale num | index rate | index skip |
| メーター大 1 | 200 | 0 | 20 | 1 | \checkmark |
| メ━タ━大 2 | 12000 | 0 | 12 | .001 | |
| | | | 1 | | _ |
| x-x-1 | 100 | 0 | 10 | 1 | |
| 火-ター小 2 | 30 | 0 | 6 | 1 | |
| メーター・小 3 | 18 | 8 | 10 | 1 | |
| メーター・小 4 | 500 | 0 | 10 | .1 | |
| メーター・小 5 | 12000 | 0 | 12 | .001 | |
| メーター-小 6 | 100 | 0 | 10 | 1 | |
| Meter Color | Day Color | C Night Cold | or | | |
| | | | | Cancel | O.K. |

設定画面



最大値12000、最小値0、目 盛りの個数12、数値表示比 0.001、スキップなし



最大値30、最小値0、目盛り の個数6、数値表示比1、スキッ プなし



最大値200、最小値0、目盛 りの個数20、数値表示比1、 スキッフ[゙]あり

(4) 「手動測定」

手動での目標値設定

手動で計測するときの制動目標値は、コントロールユニットに装備されてい るダイアルで設定します。

測定ソフトウエアとの通信が「On Line」の場合は、大型メータの表示に水色の針で値が表示されます。

このダイアルによる設定はPCを起動していない状態でコントローラ単体のみ 電源が入っている場合でも使用できます。

その場合のダイアル「0~10」(10回転)に対する目標数値の値について は付録の各種設定値をご参照ください。

(<u>ダイアルの特性上9.5回転付近まで有効の場合があります。</u>)

ダイアルによる目標値の設定は、自動測定時、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<u>目標値以上になる</u> 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。)



水色の針が手動での目標値



コントロールユニットと、制動回転 速度目標値ダイアル

手動記録

設定した速度で安定したときに記録ボタンでデータを記録します。

記録ボタンを押すとそのときに受信しているデータをメモリーします。

記録されたデータの行は背景が黄色になり、受信データの表示は次の行 に移ります。

新規計測ボタンを押して最初のデータ記録(1行目のデータ記録)の際、自動保存ファイルが生成され、コメントや測定条件が1行目のデータとともにファイ ルに保存されます。

また、記録したデータは出力グラフにプロットされます。

自動保存ファイル、出力グラフは次に新規計測のボタンが押されるまで新し くなりませんので、一連の計測が終了したら、新規計測のボタンを押して グラフと表をクリアしてください。

自動保存ファイルのデータは閲覧ソフトウエアで閲覧、印刷、CSVファイルへの 出力ができます。



rd 記録ボタン





(6) 「データの削除・印刷・保存」

「記録したデータを印刷する」

記録したテータ、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) 試験条件と、記録データが表形式で出力されます。 記録されたデータはすべて出力されます。記録データが10行以上 の場合は2ベージ目以降に、表のみ出力されます。 記録データなしの状態で印刷した場合は、設定条件のみが印刷 されます。

性能曲線/ 57 (Type2印刷) 記録データを 回転速度 対 出力、トルク 回転速度 対 空燃比、(燃料消費率) のグラフで出力します。 <u>グラフの軸の最大最小は画面上の出力グラフと同じになります。</u> <u>変更したい場合は出力グラフの最大最小を変更してください。</u> また、グラフ上のタイトル画像は変更できます。

印刷を実行する場合は、<u>通信を停止した状態で</u>、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」「試験成績表出力」をクリックするか、 「印刷1」ボ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、表示されているプリンタを確認 し、印刷ボタンを押すと印刷します。

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

Edit Title のボタンをクリックすると、ブリントアウトの1行目のタイトルを編集 できます。

Type2印刷 メニューの「ファイル」「印刷」「性能曲線出力」をクリックするか、 「印刷2」ボ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、表示されているブリンタを確認し、 印刷ボタンを押すと印刷します。

出力するプリンタを変更する場合は「ブリンタ設定」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 のボタンをクリックすると、ブリントアウトの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。)

| 試験成績表印刷 | | | | | | | |
|--------------------|----------|----|-----------------|------|--|--|--|
| | | _ | | | | | |
| | | | | - 11 | | | |
| | | | | - 11 | | | |
| | | | | - 11 | | | |
| | | | | - 11 | | | |
| | | | | - 11 | | | |
| | | | | - 11 | | | |
| | | | | - 11 | | | |
| | | | | - 11 | | | |
| | | | | | | | |
| | | | T · T · T · T · | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | ++++ | | | | | | |
| | | | | | | | |
| - | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | ++++ | | | | | | |
| - | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | _ | | | |
| 試験成績表のと 用紙はA4を選 | | | | | | | |
| 選択され" | ているプリンター | | | | | | |
| EPSON PM-7 | 700 | | | 1 | | | |
| 印刷 | 7°92 | 驗定 | キャンセル | | | | |
| Edit Titl | e | | | | | | |
| | | | | | | | |

Type1印刷 試験成績表印刷



Type2印刷 性能曲線印刷



印刷1、印刷2ボタン

プ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。

記録ソフトウェアでは、現在記録中のデータのみ印刷可能です。以前に記録したデータを印刷したい場合は閲覧ソフトウ ェアを使用してください。 (6) 「データの削除・印刷・保存」

「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(ショップ)のイメージ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デザ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 ビットマップ (拡張子 .bmp)

ファイルの名前 TitleImage2.bmp

画像のサイズ 幅640ピクセル 高さ40ピクセル



作成した画像は、測定ソフトウェアの実行ファイルがあるフォルタにコビーしてください。通常は c:¥Program Files¥aDapPc¥ に実行ファイルがあるはずです。

北ーに成功した場合、type2印刷のフォームの一番下に縮小画像が表示 されますので確認して下さい。

<u>この作業により測定ソフトウェアからの印刷のタイトル画像は変更されますが、閲覧ソフトウェアの印刷の画像は変更されません。閲覧ソフトウェアからの印刷時に同じ画像をしようしたい場合は作成した画像を同じく、閲覧ソフトウェアの実行ファイルが格納されているフォルダ</u> (通常は c:ギProgram Files ¥Adp Viewer¥) [こユビーしてください。



Type2印刷のタイトル画像 (赤丸部)



91トル画像の縮小サンプル (赤丸部)

(6) 「データの削除・印刷・保存」

「記録したテータをファイルに保存する」

記録したデータはCSVファイル(コンマ区切りのテキストファイル)に保存すること ができます。保存したデータは<u>EXELなどの表計算ソフトに読み込み、加工</u> <u>することができます。</u>

記録したデータがある場合は、以下のようにしてファイルに保存します。 記録したデータが無い状態では、以下の操作はできません。

メニューの「ファイル」「CSVファイルに保存」をクリックするか、「ファイルに保存」ボタンをクリックします。

名前をつけて保存のダイアログが表示されますので、保存場所と、名前を指定して保存ボタンをクリックして下さい。

保存したファイルには、測定の条件等が同時に保存されています。

<u>測定ソフトウェアでは、現在記録中のデータのみCSV保存可能です。以</u> <u>前に記録したデータをCSVファイルに出力したい場合は閲覧ソフトウェアを使用</u> <u>してください。</u>





| 名前を付けて保存 | | | | | <u>? ×</u> |
|--|-----------------------|------------------|-----|-------|-----------------|
| 保存する場所中 | 🔄 aData | | • + | 🗈 💣 🗊 | |
| द्धाः स्टल्स स्टल्स स्टल्स् राज्यस्य | * Itest.csv | | | | |
| -71 201-5 | ファイル名型: ファイルの種類(①: | CSV file (#.csv) | | • | (保存(5) キャンセル |

名前をつけて保存ダイアログ

「閲覧ソフトウェアの起動」

手動測定、自動測定で記録したデータは自動保存ファイルに保存されて います。これらのデータを閲覧、印刷、CSVファイルへ出力するためには、デー タ閲覧ソフトウエアを使用します。

データ閲覧ソフトウェア 「 Adp Viewer 」(以降ビュワーと表記します。)を起 動するには、「スタート」 「フログラム」 「動力計ソフトウェア」 「Adp Viewer」 をクリックするか、デスクトップ 上のアイコンをダブルクリックします。

初回起動時には、データフォルダを設定する必要があります。測定ソフトウェアで指定したデータフォルダを指定して下さい。

なお起動後にもフォルタの変更はできますので、データをフォルタ毎の管理 にして記録、閲覧することが可能です。

(ファイル名は測定ソフトウェアで自動的につけられますので、データに関するメモなどはコメントに記述するようにしてください。)

次項に画面と操作について説明します。



Adp Viewer のアイコン

| Adp Viewer | × |
|---------------------|--------------------|
| 指定されたデータ保存フォルダが存 | 在しないか、名称が変更されています。 |
| | OK |
| Adp Viewer | |
| デー対果存フォルタを指定してください。 | |
| OK | |
| 初回起動時には | データフォルダがあり |

ませんというメッセージが表示されます。

| D:¥Nakaue¥⇔Project¥aDap¥aDap003¥AdpViewer¥v0.00¥r01¥rData | A. |
|---|------|
| | 0.K. |



次の画面で「変更」をクリックし、計 測ソフトウエアで自動保存ファイルを格 納したフォルダを指定してください。

「画面と操作」

閲覧ソフトウェアでは左下に保存フォルダ内の自動保存ファイルのリストが表示されます。この中から一つをクリックすると、右側のグラフ、左上の数値表示部に選択したデータが表示されます。以下、画面と操作の説明です。



「グラフ軸の変更」

左側データ表示部に表示されるデータのグラフの軸の最大値、最小値は 変更することができます。変更するには

メニューの <u>「表示」「表示軸値設定」</u>

をクリックしてください。

表示された画面上の変更したいデータの軸の値を書き換え、「OK」をクリッ りしてください。「キャンセル」をクリックしますと変更は破棄されます。

グラフ上の目盛りは 最大-最小の1/10に固定で、変更できません。

<u>ここで設定した最大、最小はType2印刷(性能曲線)の印刷時のかう7</u> の軸の最大最小にも反映されます。

画面上の文字の色はテータのクラフの色に対応しています。

以下、画面の説明です。

| 🛃 Adp Viewer Ver.1.00.00 | | | | | | | | |
|--------------------------|---|-------------------|---|----------------|--|--|--|--|
| 771N(E) | 表示(⊻) | 設定(<u>S</u>) | 1 | γŀ | | | | |
| 3 🖻 | ✓ ツール ハ✓ ステータス | ~(T) 、 ^ ~ (B) | | t) | | | | |
| データ数値 | 表示軸 | 値設定 | ٦ | | | | | |
| 🛃 Data (| 横軸 | | ۲ | | | | | |
| <u>М</u> МИ |) : 8.605 kg H . 75 504 | sf*m | | | | | | |

メニュ−の<u>「表示」「表示軸値設定」</u> で設定画面が表示されます。

| | | 🥜 グラフ軸変更 | | | _ 🗆 🗙 |
|-----------------|---|----------|-------|-----|-----------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | - 縦車曲 | | | |
| | | 最大値 | 30 | 最大値 | 100 |
| | | 最小值 | 0 | 最小値 | 0 |
| | | | 10 | | |
| | | | | | |
| | 1 | 最大値 | 100 | 最大値 | 100 |
| 縦軸最大最小 | | 最小値 | 0 | 最小値 | 0 |
| | | | , | | |
| 赤 : トルク | | | | | |
| 青 : 出刀PS | | 最大値 | 10000 | | 100 |
| ピンク : エンジン回転速度 | | 最小値 | 0 | | 0 |
| <u>横軸の設定です。</u> | | - | | | |
| 禄 : 空燃比 | | | | | |
| 黄緑 燃料消費率 | | 最大値 | 18 | 最大値 | 100 |
| 灰色 オプション1 | | 最小値 | 8 | 最小値 | 0 |
| 苗色 オフション2 | (| | | | |
| 里 オプション3 | | | | | |
| | J | | | C | ancel O.K |

「ファイルリストの更新」

測定ソフトウエアを起動したまま、閲覧のためにビュワーを起動しておくことも可能です。ただし、コントロールュニットとの通信が 「OnLine」のままだと、コンビュータの負荷が高く、動作が遅くなる可能性があります。

ビュワーソフトウェアを起動した状態で、測定ソフトウェアで新たなデータを記録し、自動測定ファイルが新たに生成された場合、 ビュワーソフトウェアのファイルリストを更新しないと、新規に生成されたファイルがリストに現れません。

この場合、ビュワーソフトウェアの 🔎 ボタンをクリックすることで現在選択しているフォルタ内のデータリストを更新することが でき、新たに加わったデータファイルがリスト内に加わります。

(測定ソフトウェアのデータフォルタ とビュワーソフトウェアのデータフォルタの指定が異なる場合は、この操作をしても生成されたファ イルは現れません。この説明は<u>測定ソフトウェアとビュワーソフトウェアが同じデータフォルタ</u>になっている場合の説明です。)



測定ソフトウェアとビュワーソフトウェアは同 時に起動して使えます。

「印刷」

ビュワ-ソフトウェアからの印刷は、測定ソフトウェアからの印刷と同じです。 詳細は測定ソフトウェアの「記録したデータを印刷する」の項を参照してください。

Type2印刷のグラフの軸の最大、最小は表示しているグラフの最大、最小と同じになります。

詳細は前項「 ク ラフ軸の設定 」をご参照ください。

Type2印刷時に表示される画像は、ビュワーソフトウェアの実行ファイルの格納フォ ルタに入っています。変更する場合は作成した画像ファイルを実行ファイルの 格納フォルダ(通常は c:¥Program Files¥Adp Viewer¥)にコビーしてくだ さい。

詳細については「Type2(性能曲線)印刷のタイトル画像を変更する。」の項をご参照ください。



(赤丸部)

(9)「付録」

「コイル電流の手動設定」

通常、制動用コイル電流は速度が目標に追従するように自動的に制御されます。何らかの理由(確認など)で出力を一定にしたい場合など、一定の出力にする機能があります。

手動負荷操作は、ECUから通信デ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、手動負荷指示のボタンが操作できますので、こ れをクリックして手動負荷指示の画面を開いてください。



この機能を使用中は、自動制御が利きません。

手動負荷指示ボタン

<u>この機能を制御する画面が表示中で、出力スライダが0以上になって</u> <u>いると、電流が流れたままになります。</u>

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

プログ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プログ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、再び通信停止ボ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、通信エラーのためプレー 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プレーキ(負荷)を 解放して下さい。 「シリアルインタフェースについて」

本システムではコントロールユニットとPCとの接続にシリアルインタフェースを使っています。高速なシリアルインタフェースはその仕様上、距離 を取ることができません。(本機の通信速度では1~1.5m程度)

そこで、シリアルインタフェースとUSBを変換するUSBシリアルコンパータを用いて延長を行っています。 USBの仕様では電源を持つUSBハブをはさまない限り5mとなっています。(電源機能のあるハブを介す場合、さらに延長可 能です。)

(標準でこの仕様でない場合は延長するためには別途USBシリアルコンパータをお買い求めください。)

<u>USBシリアルインタフェースはつなげるUSBポートによってシリアルのポート番号が異なる場合がございます。使用するUSBシリアルコン</u> <u>パータは常に同じポートに差し込んでお使いいただきますようお願いいたします。</u>

「シリアルポート番号」

コントロールユニットとPCとの接続に使うシリアルボートの番号を変更するには、通信が停止していることを確認し、メニューの「編集」「通信ボート番号」をクリックしてください。次の画面が表示されますので、該当番号にチェックを入れて OKをクリックしてください。



Comparison of the second seco

変更された通信ポート番号を調べる場合(接続したポートの番号がわからないときなど)は、スタートメニューの「設定」「コントロールパネル」から「システム」を ダブルクリックし、ハートウェアのタブの「デパイスマネージャ」のボタンをクリックしてください。右図のような画面が表示されますので、ポート(COMとLPT)のツリーを展開してください。USBシリアルコンパータを使用しているときは、その名前と番号が 表示されているはずです。



M Dynamo Data Bench -- 保存7; ファル 編集 表示 実行 へい

単位系変更

自動保存フォルタ 設定条件等入力

グラフ軸の設定 メータ表示設定

, 自動測定設定 通信ホート番号 エンジンハルス定義

<u> メニューの「編集」</u>

🚚 デバイス マネージャ

📙 FCD2

で設定画面が表示されます。

● FORA ● - _ DVD/CD-ROM ドライブ ● - _ IDE ATA/ATAPI - ントローラ

操作(A) 表示(V) ↓ ← → | m 🖬 😫 | 🕺

「通信ポート番号」

「動力計の校正について」

本システムはコントロールユニット内のトルク表示器の値を1対1で表示できるように 対象となる動力計の仕様にあわせて、出荷時に調整してあります。そこでトル クの校正はトルク表示器で行います。

トルク表示器の前面のブラスチックカバーをはずし、調整用ボリュームをそれそれ精密ドライバ等でまわして調整して下さい。

「ゼロ点の調整」

負荷のかかっていない状態(無負荷状態)で、トルク表示器の値がせっになる ようにセロ調整用ボリュームをまわしてください。



赤丸表示がトルク表示器

「フルスケールの調整」

校正用アームにかけた荷重から動力計トルク(kgfm)をもとめ、その値になるようにフルスケール調整用ボリュームをまわして下さい。 (以下のいずれかの表示になっています。)

表示値は荷重 × P-ム長で求められる、動力計のトルク値です。 (例) 荷重5kg、P-ム長0.12mのとき、5 × 0.12で0.600と表示されるよう調整する

表示値はロードセル位置の荷重値(kgf*m)です。

(例) <u>ロードセルアーム長0.13m、校正錘位置0.36m、錘1kg、のとき、ロードセル位置の荷重で1×0.36/0.12=3.00と表</u> <u>示されるよう調整する</u>

ア-ム長については巻末の各種設定値をご覧ください。



なお、荷重検出器の位置での荷重は測定ソフトウェアの受信データの表の右 端に表示されますので、校正後の確認が可能です。

aDap003 EngineDynamo Manual aDapPC / Manual Version 2.03 R / fc-design

「PCでのセロ点値設定について」

本システムではトルクの校正はトルク表示器で行いますが、PCソフトウエア上の数 値に大してはゼロ点の調整を行っていただくことができます。 これは、トルク表示器での校正よりも<u>簡単に、一時的に調整する機能</u>を提供 するものです。

調整するためには、

- (1) まず無負荷の状態でコントロールコニットと通信してください。
- (2) 通信を停止します。
- (3) メニューの「編集」「ゼロ点値設定」をクリックします。
- (4)「現在の値でも口点を調整しますか」と表示されます。
- (5) OKをクリックすると、受信した値でセロになるように調整されます。

なお、<u>トルク表示器のと口点を調整した後には、</u>必ずこの調整を行って<u>PC側</u> の表示もと口になるようにしてください。

| 🛃 Dyna | amo Data Bench 保 | 存フォルダ: D:¥Nakaue¥ぐ |
|--------|---------------------|--------------------|
| ファイル | 編集表示 実行 | ^/レフ° |
| #¥8 | 自動保存フォルダ 設定条件等入力 | |
| 쀞 | グラフ軸の設定 メータ表示設定 | 名称 |
| 走谷 | 自動測定設定 | |
| | 通信标叶番号 | 動力計 |
| 径/ | 回転比設定 | 名称·型式 |
| 付長 | セロ点値設定 | |
| | - | - 腕の長さ(mm) |

メニューの<u>「編集」 「ゼロ点値設定」</u> で画面が表示されます。 「接続端子等」

| | 端子 | 一覧 | |
|----------------|--------------|----------------|--------|
| | Х | X | |
| AC 電源 | AC IN | AC IN | AC電源 |
| コイル電源+ | Coil Power + | Coil Power - | コイル電源- |
| コイル 出力+ | Coil Out + | Coil Out - | コイル出力- |
| | Х | Х | |
| | V | | |
| | X | X | |
| | +12V out | 0V | |
| | 車由ハ゜ルス | (OP/\°1/) | |
| | 信号グランド | 信号グランド | |
| | | | |
| | +5V out | | |
| | 荷重+ | ブリッシ ゙+ | |
| | 荷重- | 7 | |
| | A/F | (流速計) | |
| | 信号グランド | 信号グランド | |
| | (OP1) | (OP2) | |
| | 信号グランド | 信号グランド | |
| | (OP3) | | |
| | 信号グランド | | |
| | X | X | |

(10) 「コントローラ本体設定」

「設定の流れ」

コントローラは、本体指示ダイアル、もしくはPCより送信された回転速度目標値に、実際の回転速度が追従するように自動的に制御します。通常出荷時の設定でおおむね測定レンジの範囲の原動機では問題なく制御可能ですが、出力が小さいものや応答性の速い原動機の試験を行う場合には再設定が必要になる場合があります。 目標値追従制御には回転速度フィードバックPI制御を用いており、コントローラ内で計算しております。計算にかかわるバ ラメータの設定方法についてご説明します。

回転速度制御の計算処理はコントローラ本体が行って おり、その設定はコントローラ内に保存されています。

この設定を変更するためには、まずコンントローラ内の 設定をPC側に受信し、設定を変更した後、再びコントロー ラに送信する必要があります。

PC側に受信した設定はPC内のファイルに保存することができますので、変更を加える前後に保存し、設定を記録、再利用することが可能です。

設定行うにはまず、メインの画面でツ新を終了し、メ ニューの「設定」 「コントローラ設定」をクリックします。 画面が開いたら、コントローラの電源が入っていること を確認し、受信ボタンをクリックするか設定フォームのメニュー の「実行」 「受信」をクリックします。

コントローラから設定の受信が完了したら画面上の操作が可能になり、設定値が表示されます。 また、受信を行わずに以前にファイルに保存していた データを読み込むことでも操作可能になります。

各画面での設定の内容と設定方法は次頁以降説 明いたします。

設定を編集中に設定を元に戻したくなった場合は、 コントローラもしくはファイルから読み込んだ時点の状態に 戻すことが可能です。設定フォームのメニューの「ファイル」 「読み込み時の状態に戻す」をクリックしてください。

操作可能な状態では、いつでもその時点での設定 をファイルに保存することが可能です。

保存を実行した場合には上記「読み込み時の状態に戻す」のコマントは保存時の状態に戻ることになります。

編集が終了したら、送信ボタンをクリックするか、設定 フォームのメニューの「実行」「送信」をクリックして下さい。 送信が実行され完了後にコントローラは自動的に再起 動されます。

設定フォームのメニューの「ファイル」「閉じる」もしくは右 上のXのボタンでフォームを閉じて下さい。

数秒待ってからメイン画面での通信を再開して下さい。





コントローラ(本体)設定フォーム

「回転速度目標値制御設定」

コントローラによる、回転速度目標値の追従制御の設定の詳細についてご説明します。。

右図の赤丸で囲まれた部分が設定項目です。 青色の文字で表示されているのが設定値で、変更 する場合にはこれをクリックすると入力フォームが開きま す。

原動機(動力計)の回転速度が目標値を超えると 制動が開始されます。制御は偏差に比例したP値と 偏差の積算に比例であるI値により制御されます。

P値は偏差が小さくなるにつれ小さくなっていき、安定中はトルク変動などによる回転偏差をすばやく修正するように動きます。この数値は大きいほうが応答は速くなりますが、大きくしすぎると、安定するまでの不安定要因になったり、安定せずに振動的になる要因となります。P値は回転偏差×Pゲインで出力されます。設定はPゲインを変更することで行います。



I値は偏差の積算により動きますので、コイル出力の安定点を移動させる動きをします。P値と同じ〈大き〈しすぎると 振動的な動きになりますので注意が必要です。I値は偏差の積分 × Iゲインで出力されます。設定はIゲインを変更することで行います。

コントローラでは安定するまでの応答と、安定後の応答性を別々に設定することも可能です。通常はこの機能は必要あ りませんが、極端に回転イナーシャが小さく、レスポンスの良い原動機の測定を行う場合には有効な場合があります。使 用する場合は「安定領域の判断とケイン切り替えを行う」にチェックをつけ、それぞれの出力値のケインを設定します。

設定項目は安定と判断する回転速度の幅とIN判断時間、OUT判断の3つです。動力計の速度が安定と判断する幅の中に、設定したIN判断時間だけ入って場合に安定領域と判断し、P、Iのケインを切り替えます。逆にこの幅からOUT時間だけ外れた場合、元のケインに切り替えます。安定後はレゲインを小さくあるいは0にすることで安定性を向上できる場合があります。

制御終了速度は、測定終了時など、目標よりも回転速度が低くなったときに追従制御を終了するための判断回転 速度です。目標回転速度よりも、設定した値だけ低くなった場合に、後述する「プリロート制御」に移行します。

この数値を低くしすぎると、自動測定などで目標値が切り替わる際や、追従制御中の回転速度の上下動により切り 替えのパンチングが起こり、回転速度の異常な上下動が発生しますので注意が必要です。

「プリロード制御設定」

コントローラによる、プリロード制御設定の詳細についてご説明します。

右図の赤丸で囲まれた部分が設定項目です。 青色の文字で表示されているのが設定値で、変更 する場合にはこれをクリックすると入力フォームが開きま す。

速度目標値追従制御では原動機(動力計)の回転 速度が目標値を超える初めて制動が開始され、目 標値に追従するようコントロールされます。すなわち回転 速度が目標値を下回っているようなときには制動コイ ルには出力されず、ほぼ無負荷状態となります。

このため、原動機の出力やその回転速度上昇が 大きいときには、目標回転速度に安定するまでにそ れを大きく超える現象が発生します。

この現象を抑え、安定するまでの時間を短縮する ため、回転速度が目標値以下の場合にあらかじめ 負荷をかけておく、ブリロード制御を行わせることがで きます。

ブリート制御には、速度変化率に比例して出力を 制御するものと、あらかじめ設定した速度と出力の 関係に従って出力する制御の2つの種類から選択で きます。

速度変化率に比例して制御するものは、目標回転 速度に達するまでの回転の上がりかた、すなわちスロッ トルの開け方にあわせてあらかじめ制動をするもので す。軽負荷では小さく、高負荷では大きく制動させて おくことができます。

設定する項目は、速度変化と制動コイルへの出力の 間の比例ケインと、任意の変化率までは制動させない ようにする足切りの設定です。(右図上側の赤丸内)

速度変化は低負荷では振動的になるため、足切りの設定を低くしすぎると、プリロード制御が振動的になるため、注意が必要です。





速度に比例で制御するものは目標回転速度点で出力させる制動コイル出力とそのから任意の速度だけ低いところで 出力させる出力(通常は0%の位置)をテーブルにします。(右図下の赤丸内)たとえば、目標が1000rpmで7000rpmで出 力0%から出力を直線的に立ち上げ、1000rpmでは50%にしておくというようなことができます。速度変化率を使うもの に比べて、出力を確定させることができますので安定して制動させることができますが、いかなる原動機負荷において も回転速度が同じであれば同じ制動をかけるため、スロットルの開け方を変化させた場合には、ブリロートが足りなかったり、 大きすぎたりする場合があります。そのためこの設定はスロットル開度(負荷のかけ方)を一定にした試験などでは有効 です。なお目標位置での出力値が高すぎると、原動機の回転速度が上がらず目標追従に移らなくなる場合もあります ので注意が必要です。

なお、プリロード制御は無効にすることも可能です。

「手動制御設定」

手動制御設定の詳細についてご説明します。

通常、速度目標値追従制御で目標の速度に調整 できますが、それまで測定していた原動機と大きく出 力や応答性の異なる原動機を測定する場合には、 前記の様にPI値の設定を変更が必要な場合があり ます。その場合にこの制御を用いて設定値のあたり をつけることや、追従制御ではどうしても安定させる ことができない場合にこの方法で測定を行うことも可 能です。

手動制御では回転速度で出力を決定する方式のプ リロード制御と同じような働きをします。異なるのは、目 標値追従の制御に移行しないことです。

設定は、まずダイアル指示位置での出力値、そこか ら任意の回転速度下から出力を開始する設定、そ のときの(開始時の)出力値を設定します。原動機が 開始回転速度を超えると制動コイルへの出力は、開 始回転速度の出力設定、ダイアル指示位置での出力 設定の2点を結ぶ直線上の変化をします。ダイアル指 示位置を越えると100%まで直線の延長上を変化しま す。つまり設定した傾きの直線にしたがって、コイル 出力を行うようになりますので、原動機の出力がつ りあうところで回転速度が安定します。

たとえばダイアル指示位置で50%そこから4000rpm低 い位置で10%と設定すると、ダイアル指示が10000rpm の時には7000rpmで10%の出力が始まり、ちょうど30% の位置でトルクとつりあうとすると8000rpmで安定する ことになります。

設定する項目は青色の文字で表示されています。 これをクリックすると、入力フォームが開きます。

回転速度当りの出力変化(すなわち傾き)を大きく しすぎると、制御系の応答遅れが原因となり、制御 が不安定に振動することがあります。ここでも適当な 応答性を確保できる程度の設定にすることが重要で す。

ここでの調整値を目標値追従制御に反映させるこ とができます。

P値の制御では偏差×Pケインの値が12800の時に 制動コイル出力が100%になるので、この手動制御で 100%になるのに必要な回転速度の幅で12800を割る とPケインと等価になります。

P値を変化させるときには同じ比率でI値を変化させると調整がしやすいと思います。



| エンジン動力計/テストベンチ用データ収集システム取り扱い説明書 |
|--|
| 無断転載禁止 |
| 「発行」 |
| 2004年11月 初版発行 2004年11月 Ver2.改定 2005年4月 Ver2.01改定 2005年8月 Ver2.02改定 2006年11月 Ver2.03改定 |
| FCデザイン 〒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 |