

HMD マルチロガー Jr
HM1616Sx/Txシリーズ

簡易取説 S & T 107

(H1107平板載荷試験)

(ロガー Ver5.x~Ver6.x 対応)

(パソコンソフト Ver9.0~ 対応)

2016年01月04日

お問い合わせ

HM1616簡易取説S&T107

データロガー/アプリ/セザ/ソフト/計測システム/試験機/他



株式会社 **濱田電機**

TEL (042) 473-4041

FAX (042) 472-0089

Home Page <http://www.hmd-dk.jp>

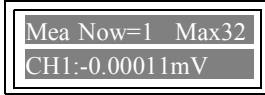
営業所/〒203-0013 東京都東久留米市新川町2-4-5 メモリーマンション1F

.....	4
<設置と装置の動作確認の操作手順>	4
.....	4
<計測開始及び計測中の操作手順>	4
.....	4
<計測終了の操作手順>	4
<使用上の注意点>	5
.....	5
<故障の回復操作方法>	5
.....	5
<設定情報ファイル、計測データファイル (MAX) の変更、Nullデータ (初期値) の取得操作 >	6
.....	6
■ HM1616 S x / T x ロガーの設定変更の使用方法	6
を3秒以上押すとMea / Setモードに変わります。	6
を3秒以上押すとMea / Setモードに変わります。	6
<Mea (メモリー分割) モード>	6
<Set (設定情報) モード>	6
<Mea / Setモードの切り替え及び抜け出し>	6
を3秒以上押すとNullデータ取得モードに変わります。	6
<Nullデータ (初期値) 取得モード>	6
.....	6
<Nullデータ取得モードの抜け出し>	6
■ パソコンからロガーに設定情報ファイルを送る又は設定変更の使用方法	6
[ロガーのMeas / Sfile設定操作]	7
7	
■ メジャー設定の設定方法 7	
■ 設定情報ファイル設定及び選択の方法 7	
***** 性能 *****	8
***** 接続 *****	8
***** マルチロガー J r のパネル説明 *****	9
***** 平板載荷試験の流れ *****	11
***** 試験時の操作説明 *****	12
<設置と装置の動作確認の操作手順>	12
<予備載荷の操作手順>	13
<本載荷の操作手順>	13
<試験中のトラブルに対する操作手順>	14
<装置の取り外しの操作手順>	14
■ 平板載荷試験をパソコンを使用して行う時の使用方法	15
<測定 (試験) から解析までの概要>	15
■ HM1616 S x / T x ロガーの設定情報変更の使用方法	15
<Set (設定情報) モード>	15
<装置を持ち帰ってからの計測データ取り込み操作手順>	17
■ エクセル型式変換の使用方法	18
<取り込んだ試験データの変換手順>	18
<平板載荷試験の解析>	19
***** H1107 (平板載荷) ファイルの説明 *****	20
.....	21
[設定情報ファイルを直接修正する方法]	21
.....	21
[設定情報ファイルを J r HM1616 画面から、確認しながら修正する方法]	23
前ページの ■ HM1616 S x / T x ロガーの設定情報変更の使用方法 操作に従い、	
.....	23
ロガーの設定を変更します。	23
■ ロガー及びPC画面CH / DG数値表示の小数点以下の桁数設定方法	24
HM1616 S x ロガーVer 5. 1以降では、CH / DG数値表示の小数点以下の桁数も変更出来ます。	24

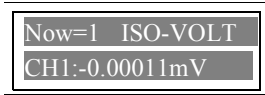
■ 設定情報ファイルを修正して、センサー情報（CH/DG）を変更する方法	24
致します。極性を変更する場合は、現在係数の極性（例：1. 2 3 4 5 >> -1. 2 3	
4 5 又は逆）を変更します。	24
係数数値を変更する場合は、センサーストップ/データ幅サンプリング使用時は、影響しま	
すのでご注意ください。	24
保存後は、設定情報ファイルをロガーに読み込み致します。	24
.....	24
■ CH1～CH8のセンサー係数の算出方法	24
.....	24
■ DG1～DG6のセンサー係数の算出方法	24

<設置と装置の動作確認の操作手順>

1. センサーの設置及び接続を行います。
2. マルチロガー J r の後ろ側の電源スイッチを入れます。LCD表示を確認します。
3. LCD (上行) 表示の確認をします。"FUNC" を軽く押して、時刻及び電源電圧を確認します。バッテリーを使用している場合は、**DC-Power: 11.56V**の様に、最低でも 11.50V 以上は必要です。フル充電した場合は、12.00V 以上を示します。確認後は、"FUNC" を軽く押して、経過時間表示にしておきます。
4. LCD (上行) 表示の確認をします。"FUNC" を軽く押して、下図が示される様にします。



左図の様に現在の Mea__Now 及び設定されている Max が、表示されます。違っていれば、パネル操作で変更します。



左図の様に現在の Set__Now 及びファイル名が、表示されます。違っていれば、パネル操作で変更します。

5. スタートスイッチを5秒以上押したままにした後、離します。再度押して、赤色点灯 (スタート) しましたら離します。もう一度3秒以上押して、赤色点灯が消灯 (ストップ) しましたら離します。尚、設定情報が高速サンプリングの場合は、サンプル数が10個を超えて、Meas__Nowが+1される事を注意してください。
又、Max=1の場合は、この操作を行う前には、以前の計測データの取り込みは、終了していなければなりません。
スタート時に初期値を取るモード (各種設定の"スタート時Null"を"ON") に設定されている場合のこの操作で、新たな初期値が自動的に取り込まれます。
6. LCD (下行) 表示の確認をします。"CH" を軽く押して、それぞれのセンサーの数値が正しく表示されていること、出来ればセンサーの変化に追従していることを確認します。

バッテリー電源を使用している場合は、この時の**DC-Power: 11.56V**を記録しておく事をお奨め致します。

<計測開始及び計測中の操作手順>

1. 計測を開始する場合は、スタートスイッチを5秒以上押したままにした後、離します。再度押して、赤色点灯 (スタート) しましたら離します。
2. 必要ならば、スタートスイッチを短く1回押して、今の数値をサンプリングさせます。
尚、モード (各種設定の"パネルスイッチの禁止"を"OFF"、
"1サンプリングキー入力の有無"を"OFF"以外) を設定している場合可能です。

<計測終了の操作手順>

1. 設定された終了時間、サンプル個数、任意センサー (ストップ) の何れかに達すると自動的に終了 (ストップ) します。尚、モード設定でこれらが有効にされている場合です。ロガーが取り込める最大サンプル数に達した場合も終了となります。
2. 手動で終了する場合は、スタートスイッチを3秒以上押したままで、赤色点灯が消灯 (ストップ) しましたら離します。
サンプル数が10個を超える場合は、Meas__Nowが+1されます。
Max=1の場合は、"計測データ取り込み"を行うまで、スタートさせない。

バッテリー電源を使用している場合は、試験途中で適度に電源電圧を確認する事をお奨め致します。

<使用上の注意点>

- 自動停止ONで測定している場合は、XY表示画面を閉じると、自動停止出来ない。
- Jrとの確認通信を行っている為、KEY操作を早く行わない。同様に、先にJrの電源を切らない。パソコンが停止します。停止した場合は、Ctrl+Alt+Deleteで、HM1616ソフトを終了させ、再度開きます。
- JrHM1616ソフトを起動後は、Jrとの通信を行っている為、ハードディスクの停止制御を外して、起きます。これはパソコンの”スタート>>コントロールパネル>>ハードウェア…>>電源オプション”で、設定変更します。使用頻度により適当な設定にしてください。
- サンプリングレートを1秒以下で使用する場合は、”内部タイマ”の設定を使用しますが、使用チャンネル数、積算平均回数、PGA(1000)等により設定に制限が加えられます。
- データ幅サンプリングをONにしますと、1秒以上のレート設定、保存時間データはm秒単位となります。しかし、データにより1秒以下の時間での計測は行われます。
- スタート時の自動初期値データ(Nullデータ)取り込みを”ON”にして計測開始後、次の計測では”OFF”で使用する場合、初期値演算有りになっていますので、初期値演算が不要な時は、初期値演算の設定を無しに変更する必要があります。
- 低速計測で誘導ノイズが現れる場合、下記の対策で低減出来ます。
 1. 積算平均回数を最適にする。目次から、積算平均回数の設定及び変更方法を参照。
 2. INPUTコネクタのワニグチ(0V)に、センサーの金属部分、アンプのフレーム、試験機のフレーム等を接続する。但しこれらに直接AC100Vの片側又は高圧電圧が接続されている場合は、不可。

<故障の回復操作方法>

以下の様な操作が必要になった場合は、

取説”HM1616 S&Tの長期電源OFFによるトラブルから回復する方法”を参照して下さい。

- 長期間未使用等で内部バッテリーが無くなり、正常な操作が行えない時、下記のいずれかを行います。
 1. 電源ONで、JrHM1616を立ち上げ、ロガーのメモリクリアを行います。メインメニューを参照。
 2. 電源OFFで、カバーを外し、バッテリー近くのジャンパーソケットを、5分間外し元に戻す。

<設定情報ファイル、計測データファイル(MAX)の変更、Nullデータ(初期値)の取得操作>

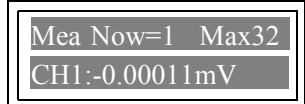
■ HM1616Sx/Txロガーの設定変更の使用方法



設定を変更する場合は、以下の取り扱いで行います。
尚、計測中は使用できません。

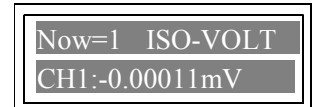
<Measure(計測データ)数の表示>

現在のMea__Now及び設定されているMaxが、表示されます。
FUNC. を3秒以上押しとMea/Setモードに変わります。
但し、計測中は使用できません。



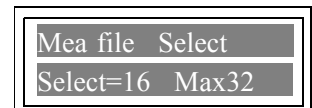
<Set(設定情報)番号の表示>

現在のSet__Now及びファイル名が、表示されます。
FUNC. を3秒以上押しとMea/Setモードに変わります。
但し、計測中は使用できません。



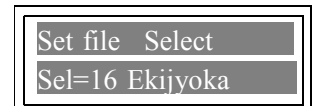
<Mea(メモリー分割)モード>

CH/DG を押しとSelectが”1>>2>>4...>>32”
と変わります。
START を3秒以上押しとMaxがSelectで示された数値に設定
されます。ロガー内の保存ファイルは、0に成ります。



<Set(設定情報)モード>

CH/DG を押しとSelが、”01>>02...>>16>>00”
と変わり、ロガーに読み込まれている設定情報ファイル名
が示されます。
START を3秒以上押しとSelで示されたファイルでロガーの設定が行
われます。



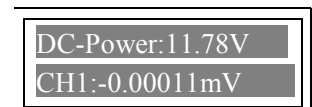
<Mea/Setモードの切り替え及び抜け出し>

FUNC. を押しとMea/Setモード切り替わります。
また、3秒以上押しと、Mea/Setモードモードから
抜け出せます。



<DC電源の表示>

現在のDC供給電源の電圧が、表示されます。
FUNC. を3秒以上押しとNullデータ取得モードに変わります。
但し、計測中は使用できません。



<Nullデータ(初期値)取得モード>

START を3秒以上押しと、その時のNullデータ取得が行われます。
デジタルチャンネルは、カウントクリアされます。
設定情報ファイル設定で、Null演算有りに設定されている
CHx/DGxの現在値を初期値として保存し、以降のデータは
”0”から始まります。



<Nullデータ取得モードの抜け出し>

FUNC. を3秒以上押しと、Nullデータ取得モードから抜け出せます。

■ パソコンからロガーに設定情報ファイルを送る又は設定変更の使用方法

通常使用の操作に従い、パソコンソフト JrHM1616 を立ち上げます。

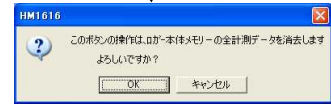
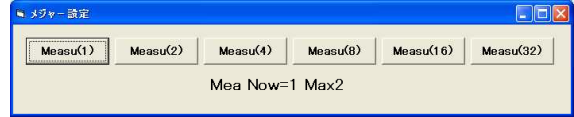
JrHM1616メニュー画面から後述の”ロガーのMeas/Sfile設定操作”を
参照して、必要な操作を行います。

【ロガーのMeas/Sfile設定操作】

■ メジャー設定の設定方法

ロガーの分割メモリーを設定致します。最大32個の計測データが保存出来ます。多量の計測データが必要な場合は、” Meas set (1)” をクリックして、続けて多くの計測を行う場合は、” Meas set (32)” をクリックして設定します。

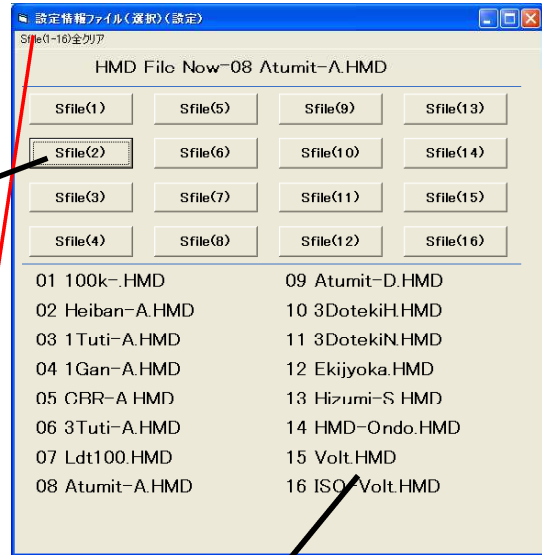
尚、これらの設定を行いますと、ロガー上の計測データは全て削除されます。



■ 設定情報ファイル設定及び選択の方法

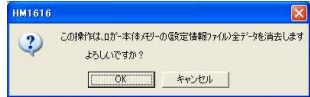
ロガー内に16個の設定情報が保存できます。パソコンから、この設定情報を与えることが出来ます。設定する場合は、” Sfile (x)” をクリックして、示された” 設定情報ファイルの送信” から、ファイルを選択します。ロガーの変更も出来ます。

パソコンからロガーに設定ファイルを送ります



メッセージが示され設定送信が完了します

ロガー内の全ての設定情報を削除します



” OK” 後は、上記の操作でロガーに設定情報ファイルを与えます

ロガーの設定をパソコンから変更します

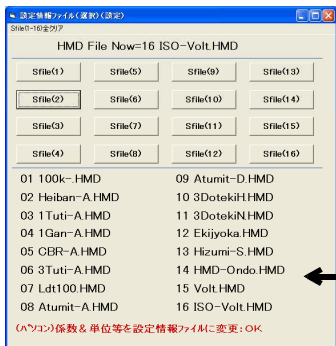


ロガーの設定を行います

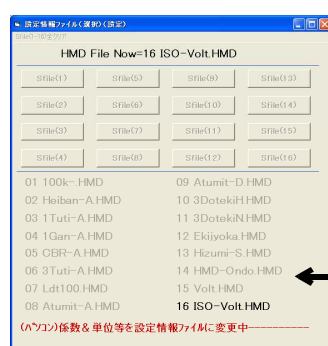


設定しない

パソコンから、ロガーの設定情報を変更する場合に” OK” をします。続けて” OK” が示された場合は、パソコンソフトに設定情報の読み込みを行います。

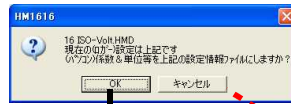


正常に変更された場合

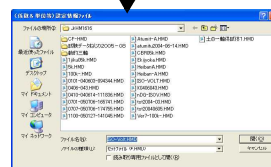


示されたフォルダー又は、指定フォルダーに指定ファイルが有る場合、変更されます。

ファイル名の変更はしない！！



OKの場合



Jr HM1616メニュー画面の操作に従い、ロガーから設定情報ファイルを読み込むか、パソコン設定情報ファイルの読み込みを行います。



ファイルが無しで、”開く”の場合

上記”キャンセル”と同じ事を行います

******* 性能 *******

- 電源電圧** : DC 10～16V (最大電流750mA)
 付属のACアダプタ(12V1A)、密閉型バッテリー(12V8A)が使用出来ます。バッテリー充電器(DC12V1A)が付属で、機種により異なりますが、使用時間のおよそ1/2(Dタイプ)～1/5(Aタイプ)の時間で充電します。
- 入力範囲** : ±5mV～±5V (PGA切り替え) 入力抵抗は、10MΩ以上
- チャンネル数** : 荷重計、変位計等が8チャンネル、デジタル変位計が6チャンネル(HM1616xD)です。それぞれに集合型のコネクタ付きケーブル(標準0.5m)があります。
 D=尾崎製作所に対応、DM=ミットヨ/小野測器に対応
- ブリッジ電圧** : DC 2V (標準仕様) 最大出力電流は、約200mA
- 消費電力** : 3W～12W
 <HM1616S > 0.13A
 <HM1616S/T D > 0.39A
 <HM1616S/T DM> 0.18A
 バックライト +0.02A
 -CF (カード読み出し/書き込み時) +0.03A
 <1個当たりのセンサー電流消費量>
 尾崎製作所の変位計 +0.02A
 ミットヨの変位計 +0.04A
 小野測器の変位計 +0.065A
 120Ωひずみゲージ式センサー +0.04A
 350Ωひずみゲージ式センサー +0.015A
- 充電** : 充電器(P1210TR)の取説を参照して下さい
- 寸法、重さ** : 幅390、奥行310、厚み110mm、約7.5kg
- 温度、湿度** : 0～40℃、85%RH以下

******* 接続 *******

HMD平板載荷試験装置と集合型10m中継ケーブル



荷重計(ロードセル)、変位計*4、ジャッキー、油圧ポンプ



中継ケーブルを、各センサーに接続

パソコンと接続



装置と中継のケーブルのコネクタを全て接続

RS232C[0101]に接続
 又はUSBに変換ケーブルで接続

パソコンで試験データの取り込み及び解析出力を行う
 試験時の接続では、沈下-荷重曲線等が見える

充電時のバッテリーと充電器の接続

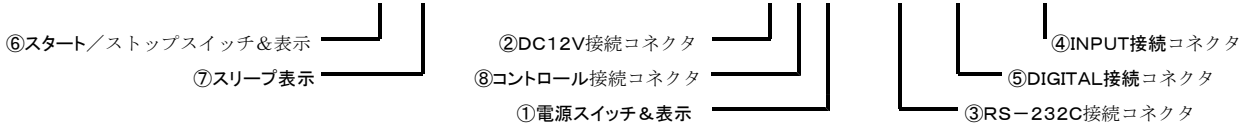
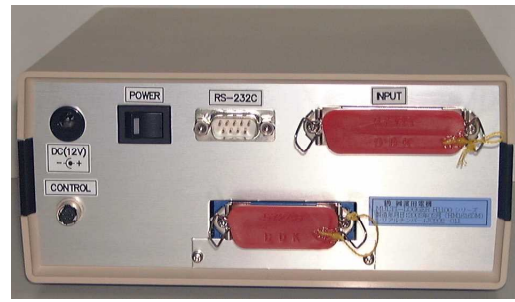


使用前です

充電器の電源はAC100Vに接続
 充電器の取り扱い説明書をよく読んでご使用下さい
 充電器は、アタッチケースから出して使用します
 緑(CHARGE UP)点灯で、80%充電完了です

***** マルチロガーJrのパネル説明 *****

- ⑨LCD表示器
- ⑩FUNC. ボタン
- ⑪CH/DGボタン
- ⑫B. L. ボタン



① 電源スイッチ&表示

電源ON/OFFスイッチ及び表示器です。

② DC12V接続コネクタ

DC12V入力端子で、付属のACアダプタを接続します。

③ RS-232C接続コネクタ

パソコン接続用RS-232Cコネクタで、付属のケーブルを接続します。

④ INPUT接続コネクタ

CH1～8のセンサー接続及び電圧入力コネクタで、付属のケーブルを接続します。
ワニグチクリップ（コモン（0V））は、誘導ノイズ等を低減する場合に接続します。
標準では、CH1に荷重計（ロードセル）、CH2～5に変位計1～4を接続します。

⑤ DIGITAL接続コネクタ(HM1616S/T DorDM)

DG1～6のリニアゲージ及びカウント入力コネクタで付属のケーブルを接続します。
HM1616SD：（+12V）と記され、尾崎製作所（ピーコック）の製品が接続出来ます。

HM1616SDM：無印又は（+5V）と記され、ミットヨ及び小野測器の製品が接続出来ます。但し、両者では接続コネクタが異なります。

⑥ スタート/ストップスイッチ&表示

各種設定で”HM1616（パネスイッチ）禁止（OFF）”の時に、計測開始又は中止する事が出来ます。表示は計測中を示します。

計測開始で、押しても表示が点灯しない場合は、3秒以上押した後再度押します。
計測中止は、2秒以上押し続けます。尚、以下の操作との区別を行って下さい。
パネルスイッチが使用可能な状態で”キー入力（OFF）”以外では、計測中に押しするとサンプリングします。

更に、下記”FUNC.”ボタンとの組み合わせで、3秒以上押すことで決定操作としての機能も持ちます。

⑦ CF動作表示

CF（コンパクトフラッシュ）カードの読み出し又は書き込み中を表示します。

⑧ CONTROL接続コネクタ

外部スタート/ストップ信号の入力、制御用スタート信号の出力が出来ます。

OPで接続出来る制御ユニットが用意されております。尚、ユーザにてご使用する場合は、間違えますと大きな故障につながりますので十分ご注意下さい。

接続コネクタ：ヒロセHR10A-7P-6P

番号及び信号：①-IN/START、②-IN/STOP、③-OUT/START、④-OV

⑤、⑥は何も接続しない。IN及びOUTは、TTLレベル(5V以下)

⑨ LCD表示

16桁x2行で、時刻/経過時間/サンプル数/供給電源/計測No/設定情報No及び設定された(EI)全てのCH/DGのセンサー値でのリアルタイムモニター表示をします。Ver5.1以降のセンサー値は、設定情報の小数点以下桁数により表示されます。電源ON時に約2秒間、ロガーバージョン表示します。

更に、下記”FUNC.”ボタンの操作で各モードで使用します。

⑩ **FUNC. ボタン**

上段の表示内容を時刻／経過時間／サンプル数／供給電源／計測No／設定情報Noと切り替えできます。

更に、3秒以上押すことで以下の各モードに移行出来ます。同様に、それぞれのモードからの抜け出しも出来ます。

”時刻” >>CFモード ”供給電源” >>Nullデータ取得モード

”その他” >>最大計測データ数（メモリー分割）及び設定情報No設定モード

⑪ **CH/DGボタン**

下段に表示されているCH/DGのリアルタイムモニター表示をチャンネルインクリメントします。CH1>CH2>... DG1>DG2...

⑫ **B. L. ボタン**

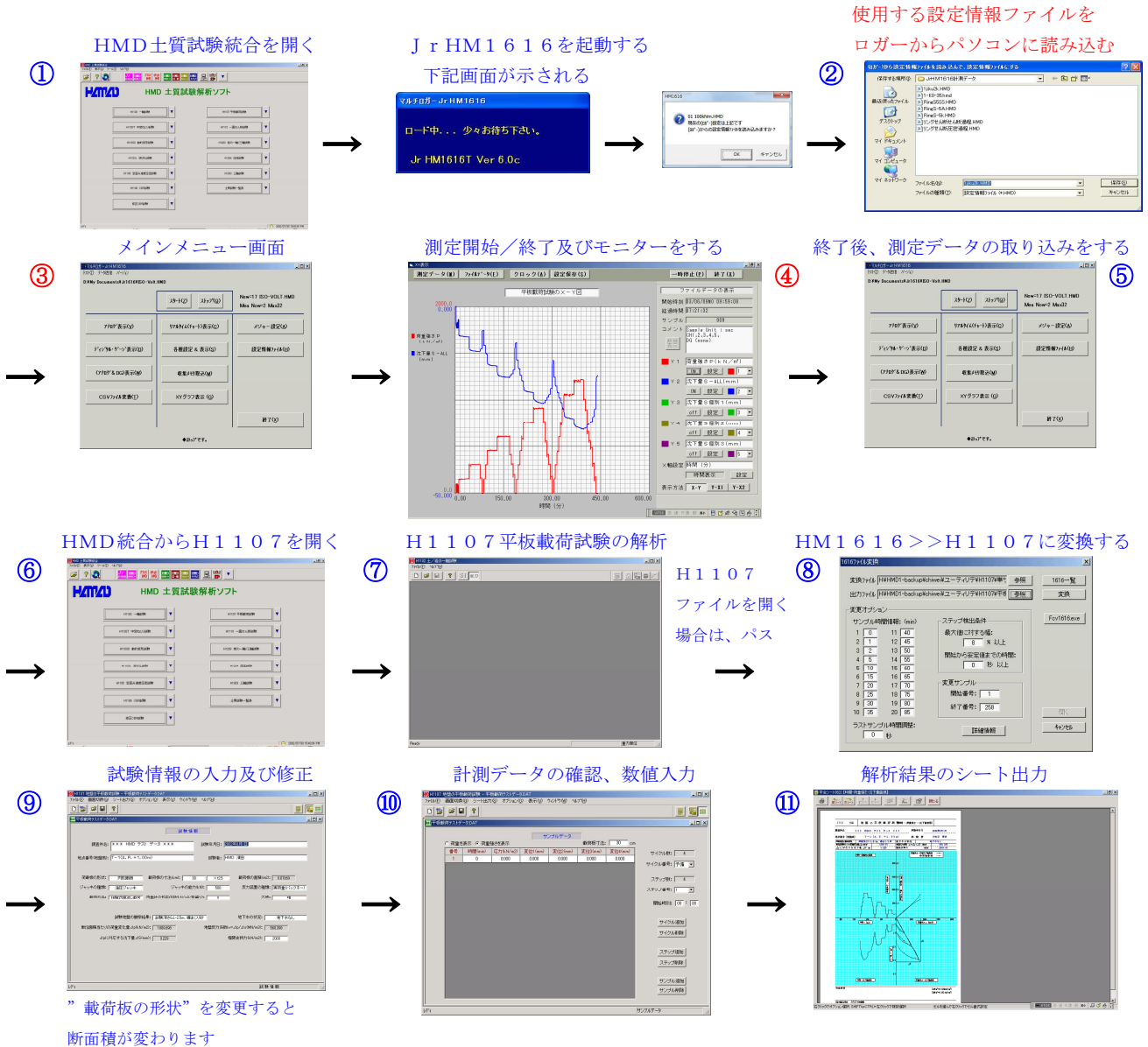
表示器のバックライトを点灯します。押し続けている間点灯して、約20mAの電流が消費します。

⑬ **CFカード**

CF（コンパクトフラッシュ）カードの挿入及び取り出し口です。

64M/128M（コンパクトフラッシュ）カードが使用出来ます。

***** 平板載荷試験の流れ *****



①～⑪の順番で試験開始してデータ取得、H1107ファイルに変換、解析と行います。試験時にパソコンを接続しない場合は、試験は、マルチロガーJrのみで行い⑤のデータ取得から上記の手順で行うことになります。但し、③、④は省略出来ます。

⑦の解析で、⑧のH1107ファイルに変換を行います。綺麗に荷重サイクル、ステップ、サンプルが出来上がってこない場合は、最大値に対する幅(8%)、安定値までの時間(10秒)を変えて変換してみます。尚、予備荷重が小さい時は幅を5%に、サンプリングレートが30秒以上の場合は、0秒にします。

上記の様にしても綺麗に荷重サイクル、ステップ、サンプルが出来上がってこない場合は、ミスデータ等の削除を行い再度変換してみます。更なる場合は、サンプルデータの確認、数値入力画面で、荷重サイクル、ステップ、サンプルの追加及び削除を利用して調整します。

それでも、駄目(荷重データの変動が大きい)な場合は、JrHM1616画面で、エクセル型式変換(CSVファイル変換)を行い、エクセルに読み込み後述の”H1107(平板載荷)ファイルの説明”と、デモ用ファイルを参考に調整致します。

ミスデータ等が試験データの途中に有る場合は、”Fcv1616.exe”を使用して試験データを削除します。

試験時にパソコンを接続しない場合は、予めロガーの各種設定を行って置くか又は設定情報ファイルを読み込ませておき、パネルスイッチを使用可能(禁止(OFF))にしておきます。

試験は任意に実行し、保存及び解析は、試験終了後にパソコンを接続して上記の流れで行います。

HM1616データ処理

HM1616元ファイル名: 辞書\HM1616-backup\kchwekユーラシヤ\H1107\荷重サイクル\最終データ

出力ファイル名: [検索] [上書き]

削除開始番号: 0 [削除] [リセット] [閉じる]

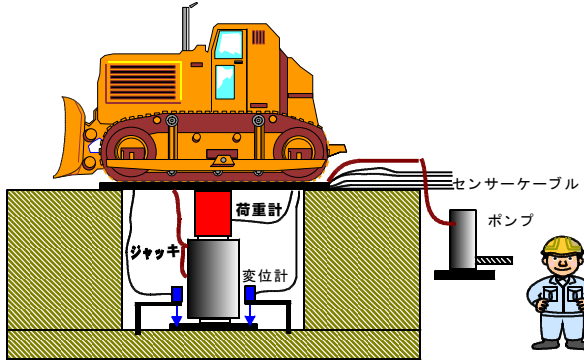
削除終了番号: 0

サンプル数: 250 ページ: 1 / 1

番号	時間(s)	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	DO
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	60	752	29	31	38	42	0	0	0	0
3	120	737	29	31	38	43	0	0	0	0
4	180	745	29	30	39	43	0	0	0	0
5	240	749	29	30	38	43	0	0	0	0
6	300	754	29	30	38	43	0	0	0	0
7	360	761	29	30	38	43	0	0	0	0
8	420	769	29	31	38	43	0	0	0	0
9	480	779	29	31	38	43	0	0	0	0
10	540	783	29	31	38	43	0	0	0	0
11	600	789	29	31	40	43	0	0	0	0
12	660	797	29	31	40	43	0	0	0	0
13	720	802	29	31	40	43	0	0	0	0
14	780	809	29	31	40	43	0	0	0	0
15	840	814	29	31	40	43	0	0	0	0
16	900	819	34	36	43	46	0	0	0	0
17	960	825	34	36	43	46	0	0	0	0
18	1020	837	34	36	43	46	0	0	0	0

***** 試験時の操作説明 *****

平板載荷試験枠組み及び荷重計、変位計*4、ジャッキ取り付け



HM1616Sx



<設置と装置の動作確認の操作手順>

- 上図の様にジャッキ（含む油圧ポンプ）、センサーの設置及び接続を行います。
変位計の取り付け方向を間違えない様にします。使用する方向が伸びる又は縮む。
- それぞれの変位計を、留め具を調整して初期の位置に合わせます。
- マルチロガー Jr の後ろ側の電源スイッチを入れます。LCD表示を確認します。
- LCD（上行）表示の確認をします。”FUNC”を軽く押して、時刻及び電源電圧を確認します。**DC-Power: 11.56V**の様に、最低でも11.50V以上は必要です。
フル充電した場合は、12.00V以上を示します。
確認後は、”FUNC”を軽く押して、経過時間表示にしておきます。
- LCD（上行）表示の確認をします。”FUNC”を軽く押して、下図が示される様にします。

Mea Now=1 Max32
CH1:-0.00011kN/m

 左図の様に現在のMea__Now及び設定されているMaxが、表示されます。違っていれば、パネル操作で変更します。

Now=1 0406-099
CH1:-0.00011kN/m

 左図の様に現在のSet__Now及びファイル名が、表示されます。違っていれば、パネル操作で変更します。
- スタートスイッチを5秒以上押したままにした後、離します。再度押して、赤色点灯（スタート）しましたら離します。もう一度3秒以上押して、赤色点灯が消灯（ストップ）しましたら離します。尚、Max=1の場合は、この操作を行う前には、以前の計測データの取り込みは、終了していなければなりません。
- LCD（下行）表示の確認をします。”CH”を軽く押して、荷重計（kN/m²強度）が**CH1: 1.234567 kN/m**の様に”±0~2”以下、変位計（mm）沈下量が**CH2: 0.023457 mm**の様に”±0~0.03”以下、を示している事を確認します。尚、変位計については、**CH3: / CH4: / CH5:**と確認します。場合によれば、沈下が発生して上記数値が上昇します。
デジタル変位計の場合は、CH2がDG1、CH3がDG2. . . となります。
可能であれば、変位計を1個ずつ手動で動かして、数値確認を全てについて行います。
確認後は、”CH”を軽く押して、荷重計表示にしておきます。
- CH1: 1.234567 kN/m**の数値を見ながら、徐々に油圧ポンプ操作でジャッキアップさせます。上記数値が上昇して重機と載荷板が密着しましたら、油圧ポンプ操作でジャッキアップをやめます。

バッテリー電源を使用している場合は、この時の**DC-Power: 11.56V**を記録しておく事をお奨め致します。

<予備载荷の操作手順>

1. スタートスイッチを5秒以上押したままにした後、離します。再度押して、赤色点灯（スタート）しましたら離します。
2. 経過時間を見ながら、1分経過しましたら次に移ります。
3. （省略出来る）スタートスイッチを短く1回押して、今の数値をサンプリングさせます。
4. 荷重計の数値を見ながら、予備载荷の荷重値まで油圧ポンプ操作でジャッキアップさせます。
5. （省略出来る）スタートスイッチを短く1回押して、今の数値をサンプリングさせます。
6. 経過時間、荷重計の数値を見ながら、予備载荷の荷重値を油圧ポンプ操作で保持させます。1分経過しましたら次に移ります。
7. （省略出来る）スタートスイッチを短く1回押して、今の数値をサンプリングさせます。
8. 荷重計の数値を見ながら、荷重値が0になるまで油圧ポンプ操作でジャッキダウンさせます。
9. （省略出来る）スタートスイッチを短く1回押して、今の数値をサンプリングさせます。
10. 予備载荷が終了です。必要ならば、2項～9項を繰り返します。

<本载荷の操作手順>

1. 予備载荷から連続で行いますので、予備载荷の最後の操作から1分以上経過した後の経過時間の区切りの良い時間から始めます。
2. （省略出来る）スタートスイッチを短く1回押して、今の数値をサンプリングさせます。

<加圧段階>

3. 荷重計の数値を見ながら、所定の荷重値まで油圧ポンプ操作でジャッキアップさせます。
4. （省略出来る）スタートスイッチを短く1回押して、今の数値をサンプリングさせます。
5. 経過時間、荷重計の数値を見ながら、所定の荷重値を油圧ポンプ操作で保持させます。必要時間（ここでの時間が30分）が経過しましたら次に移ります。
6. （省略出来る）スタートスイッチを短く1回押して、今の数値をサンプリングさせます。
7. 3項～6項を必要なステップまで繰り返します。

<減圧段階>

8. 荷重計の数値を見ながら、所定の荷重値まで油圧ポンプ操作でジャッキダウンさせます。
9. （省略出来る）スタートスイッチを短く1回押して、今の数値をサンプリングさせます。
10. 経過時間、荷重計の数値を見ながら、所定の荷重値を油圧ポンプ操作で保持させます。必要時間（ここでの時間が5分）が経過しましたら次に移ります。
11. （省略出来る）スタートスイッチを短く1回押して、今の数値をサンプリングさせます。
12. 8項～11項を必要なステップまで繰り返します。
13. 本载荷が終了です。繰り返し载荷試験の場合は、1項～12項を必要回数繰り返します。全て終了した場合は、スタートスイッチを3秒以上押したままで、赤色点灯が消灯（ストップ）しましたら離します。

HM1616S_x/T_xシリーズ以外又は、MAX=1設定の場合は、これ以降は、”試験データ取り込み”を行うまで、スタートさせない。尚、MAX設定数の試験を行った場合も同様です。

バッテリー電源を使用している場合は、試験途中で適度に電源電圧を確認する事をお奨め致します。

＜試験中のトラブルに対する操作手順＞

- *. 変位計の取り付け方向を間違えた場合、後述の設定情報ファイルの修正で対処出来ますのでそのまま続行した方が良い。初期の段階で有れば”＜設置と装置の動作確認の操作手順＞”からやり直した方が良い。
- *. 保持時間が少ない又は多すぎた場合、次のステップから正しい保持時間で行えば良い。
- *. 荷重値を間違えた場合、適度に切り上げて余分なステップとして行えば良い。
- *. 途中でマルチロガー J_r の電源が切れた又は **DC-Power : 10.00V** 以下になった場合、電源スイッチを切り、新しいバッテリー若しくは、それに変わるものを用意して再度電源スイッチを入れ、スタートが赤色点灯している事を確認して試験を続行した方が良い。新たな電源が確保出来ない場合、試験を中止して持ち帰り、ACアダプタを使用して電源スイッチを入れ、続けて前項 1 3 の終了操作を行います。
- *. 初期の段階で、設置状態が不安定になった場合、”＜設置と装置の動作確認の操作手順＞”又は、”＜予備载荷の操作手順＞”からやり直した方が良い。
- *. 終わりの段階で設置状態が不安定になった場合、除荷操作に移るか直ちに終了する方が良い。
- *. 途中で荷重計又は変位計の定格値を越えた場合、除荷操作に移た方が良い。

＜装置の取り外しの操作手順＞

1. マルチロガー J_r の後ろ側の電源スイッチを切ります。LCD表示を確認します。
2. 装置と中継ケーブル全てのコネクタを外します。中継ケーブルとセンサーの接続を外します。HMD平板载荷装置の全てをアタッシュケースにしまい込みます。
3. ジャッキ（含む油圧ポンプ）、センサーの取り外しを行います。

バッテリー電源を使用している場合は、この時の **DC-Power : 11.05V** を記録して電源スイッチを入れた時との差を捉えて、次の使用時間の目安にしておくとい良いです。尚、バッテリーは気温が 5℃以下に下がると使用能力がかなり低下しますので注意して下さい。

充電器の使用については”接続”を参照して下さい。特に充電中の発熱には十分注意願います。

■ 平板载荷試験をパソコンを使用して行う時の使用方法

<測定(試験)から解析までの概要>

- ①. 下図の” HMD 土質試験統合画面の説明” に従い、HMD土質試験統合から、” JrHM1616” を開き、平板载荷試験を行い測定ファイル(” ファイル名-X. BIN” 及び” ファイル名-X. HMD”) を保存致します。
- ②. ” H1107平板载荷試験” を開き、” ファイル>>1616のファイルから開く” で、解析ファイルに変換(測定データの抽出)して、必要項目を入力しシート等出力します。
解析ソフトを閉じる前には、H1107試験ファイル(” ファイル名. DAT” 及び” ファイル名. HAD”) を更新しておきます。

①の測定

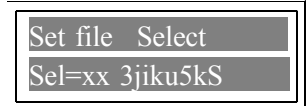
【平板载荷試験の測定】

以下の操作で、ロガーを使用ロードセル測定用の設定にしておく、尚パソコンから変更する事も出来ます。

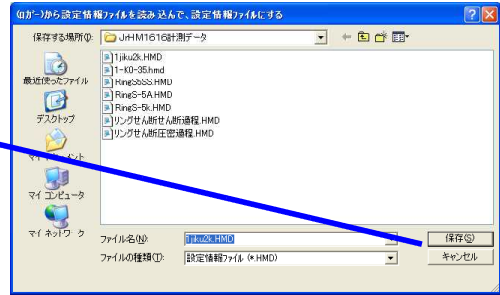
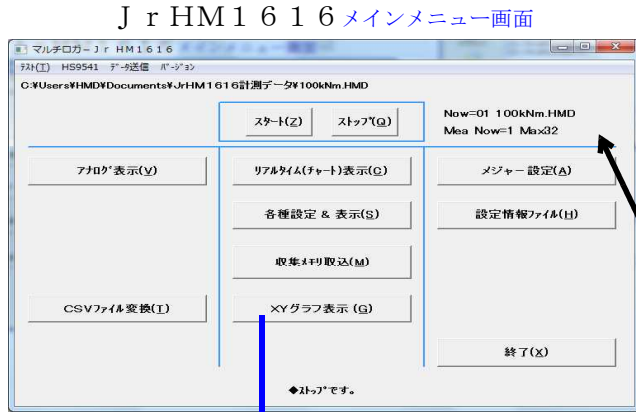
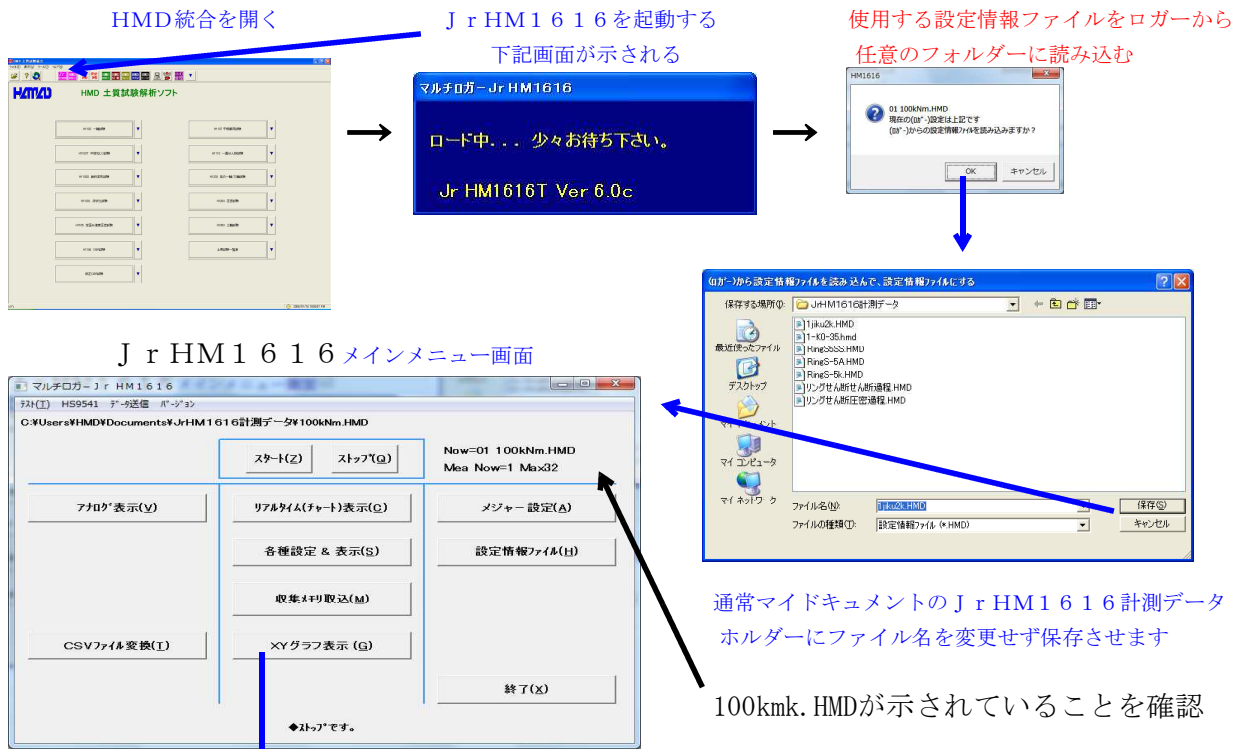
■ HM1616Sx/Txロガーの設定情報変更の使用方法

<Set(設定情報)モード>

- CH/DG を押すと Sel が、” 01 >> 02. >> 16 >> 00” と変わり、ロガーに読み込まれている設定情報ファイル名が示されます。(例 100km. HMD) を選択します。
- START を 3 秒以上押すと Sel で示されたファイルでロガーの設定が行われます。

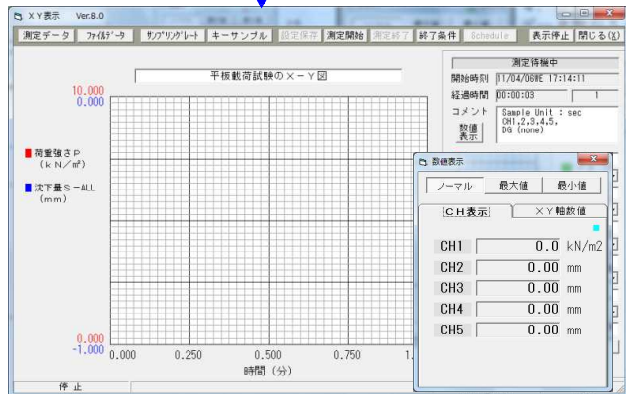


HMD 統合から計測ソフトを開き、以下の手順で計測を行い、保存します。



通常マイドキュメントの Jr HM1616 計測データホルダーにファイル名を変更せず保存させます

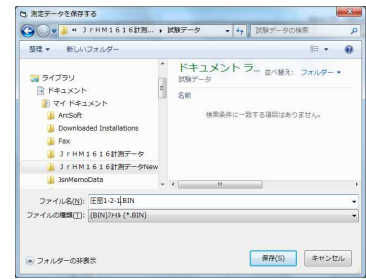
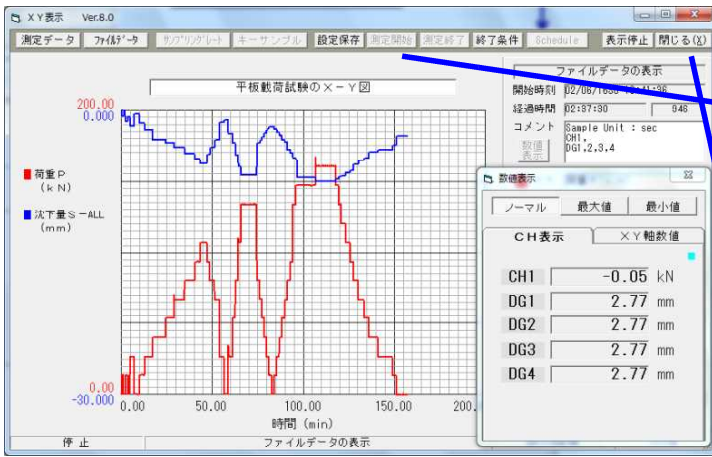
100kkm. HMD が示されていることを確認



平板载荷試験測定を以下の手順で開始します。尚、前述の試験時の操作説明に従い試験を行います。スタート SW 操作を以下で行う。

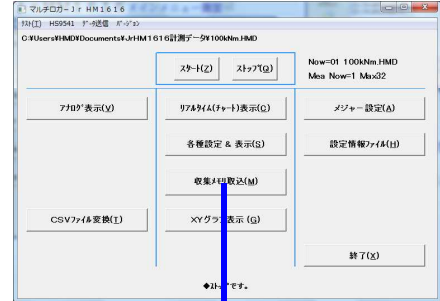
1. ” 測定開始” ボタンをクリック >> OK
2. ” 数値” ボタンをクリック 数値=0 を確認
3. ジャッキー操作を行います。
4. ” キヤンプ” ボタンをクリックします
5. 必要な载荷及び除荷まで、3 及び 4 項を繰り返します。
6. 測定を停止する場合は、” 測定終了” ボタンをクリック >> OK。

Ver 9 以降では、次の画面で測定データの保存が出来ます。



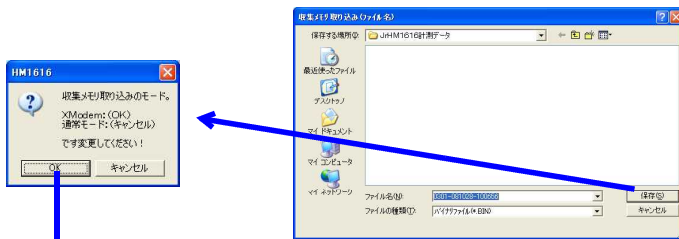
ファイル名入力後、”保存”ボタン

7. 数値表示、XY表示画面を閉じる。



8. メニュー画面”収集メモリー取り込み”
尚、XY画面で保存した場合は、不要です。

ボタンで、測定データの保存をする。
右図のファイルを選択（青色）

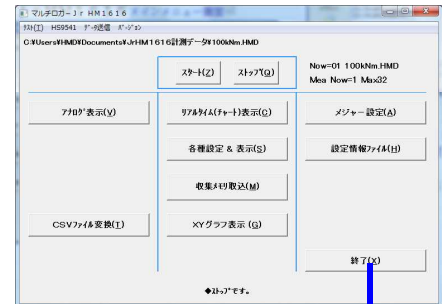
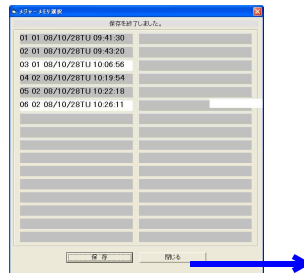


示されるファイル名は
時間と設定情報
Noで識別

ファイル名を解り易く、”xxx供試体x”に変更後



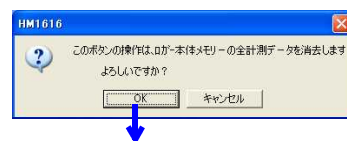
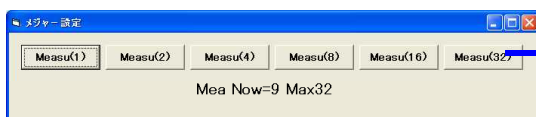
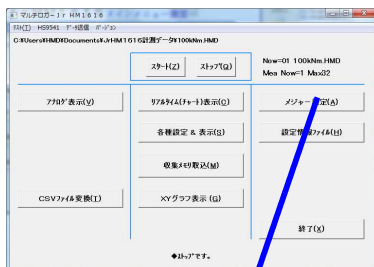
データ取得後、自動で閉じます



平板載荷試験測定を終了

以下の操作は、必要な場合に行います。

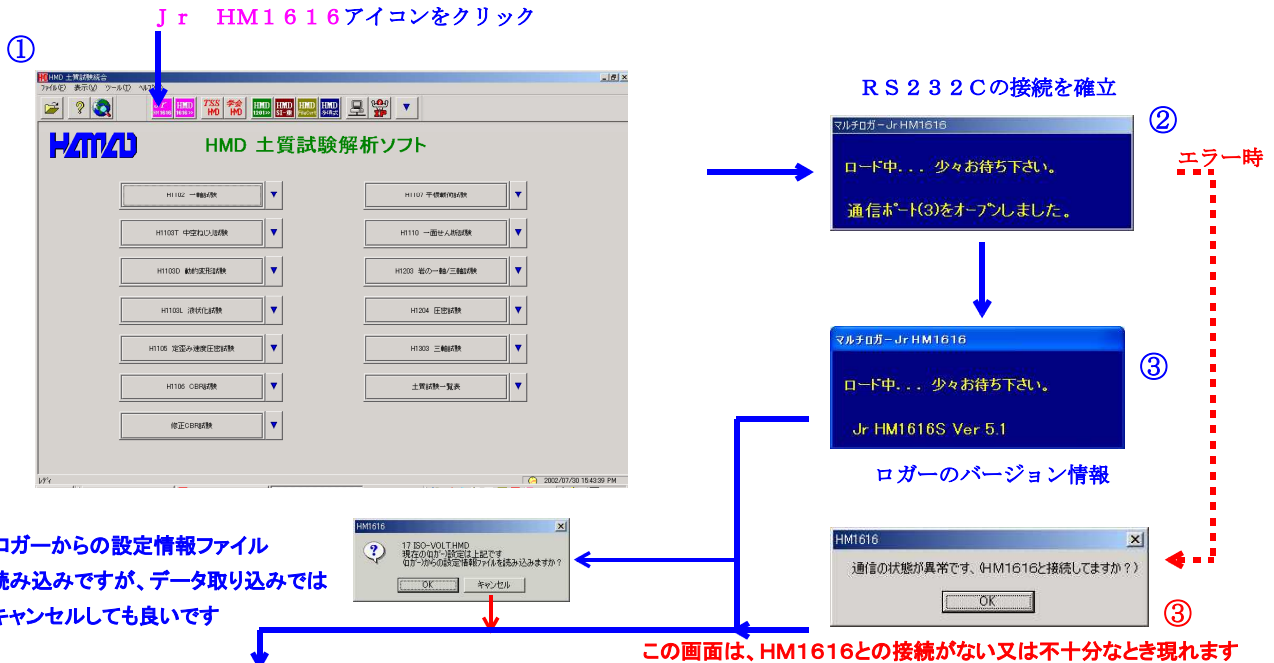
9. 収集メモリーをクリアする方法
パソコンに測定データを保存して
いることを確認して行います。
尚、測定データはループして保存
されますので、クリアは判りやすく
するために行います。左図の画面です



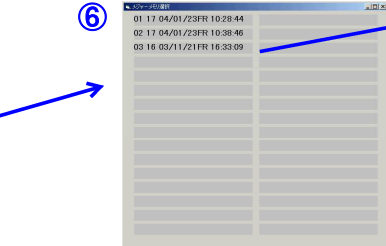
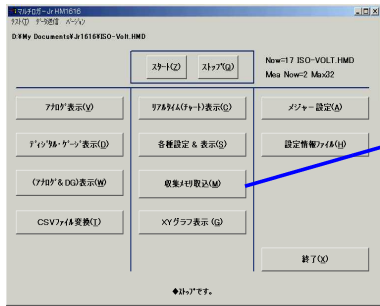
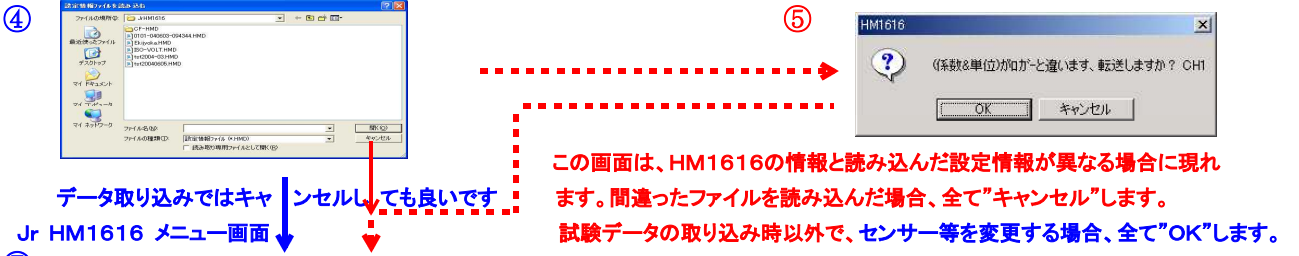
収集メモリーがクリアされました

<装置を持ち帰ってからの計測データ取り込み操作手順>

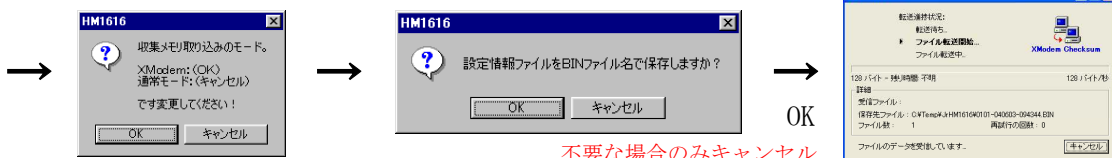
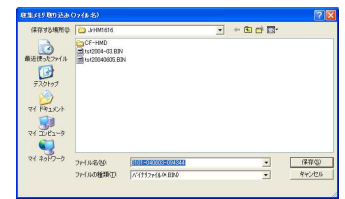
1. マルチロガー Jr の RS 2 3 2 C ケーブル又は変換ケーブルを介して USB をパソコンに接続します。
2. マルチロガー Jr の後ろ側の電源スイッチを入れます。LCD 表示を確認します。合わせて、パソコンの電源を入れウィンドウズを立ち上げます。以降はパソコンのみの操作です。
3. デスクトップの "HMD土質試験統合" アイコンをクリックします。無い場合は、"スタート>>プログラム>>(株)濱田電機>>土質試験統合" をクリックします。下図の順に操作します。



計測(試験)に対応した設定情報ファイルを選択します



ローガ内に保存された全ファイルが、計測に使用した設定情報番号、計測開始"年月日時分秒"をファイル名として示されます。上図のファイル名をクリックすると、所定の保存フォルダーに"Meas_No, Setfile_No-年,月,日-時,分,秒"をファイル名として保存操作が出来ます。尚、ファイル名を変更する事も出来ます。



上図が示され取り込みモードが選択出来ます。

基本的にはXModemを使用します。

BINファイル保存をして下さい。"XModem"では、確実な取り込みが出来ます。

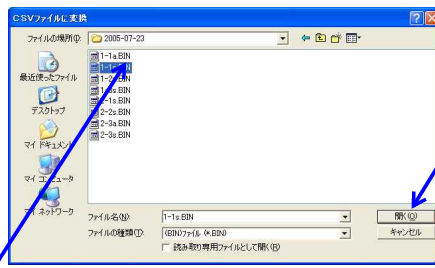
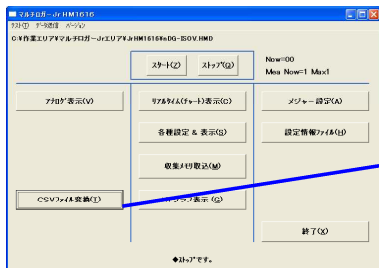
設定情報ファイルと同名(HMDファイル)で保存するかの問い合わせが有ります。

HMD土質試験統合ソフトをご利用の場合は、保存しておく便利です。

更に詳しくは、” **計測(試験)後、ロガーからのデータ読み取りの使用方法** ”を参照してください。
 ここで、” **ファイル名. BIN** ”と” **ファイル名. HMD** ”の2個のファイルが出来ました。
 HMD土質試験解析ソフトを使用する場合は、このファイルをH x x x x 試験に変換します。

■ エクセル型式変換の使用方法

メインメニュー画面の” CSVファイル変換 ” ボタンをクリックします。

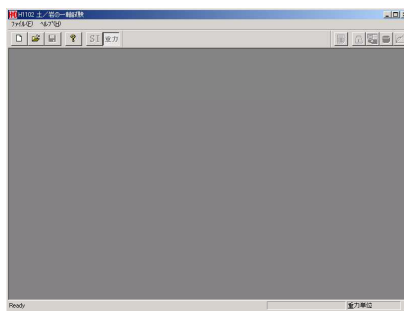


ロガーから読み込んだBINファイルを選択します

パソコンにロガーから取り込んだBINファイルをエクセル” CSV ” ファイルに変換致します。
 エクセルファイルは、同一フォルダーに同じファイル名で、拡張子が異なって保存されます。

<取り込んだ試験データの変換手順>

1. ” **土質試験統合** ”画面から” **H1107 平板載荷試験** ”をクリックし、下図の順に操作します。



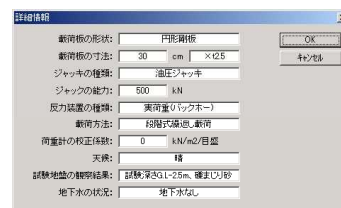
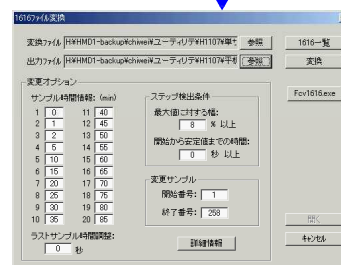
左上の1616アイコン”
1616ファイルから
開く”を選択して
クリックします

<1616ファイル変換の使用方法>

1. 変換ファイルの” **参照** ” ボタンをクリックして、前ページの” **Jr HM1616** ” で保存した” **ファイル名. BIN** ” ファイルを変換元ファイルとして指定します。



2. 同様に出力ファイル (H1107ファイル) を指定又は入力します。
 この場合、1. と同じ” **ファイル名** ” を使用しても良いです。拡張子が異なります。
3. 必要ならば変換オプションを設定変更します。



詳細情報. 右図の画面で設定変更出来ます。 Jr HM1616ファイルの
 荷重計の単位が、(kN/m²) の場合は、載荷板の断面積
 (円形、短形、その他 (三角形)) から荷重値に変換されます。

サンプル時間. . . . (0, 1, 2, 5, . . .) で、最大20まで有ります。

ステップ検出条件. . . 最大値に対する幅 (5%) は、最大載荷重値が1000kN/m²の時、最小50kN/m²で予備載荷又はステップを
 行った場合は、(50/1000)*100 %となります。この場合、4~5%が適切な幅となります。

開始から安定値までの時間. . . (0秒) 正確な荷重値を捉える為に、ジャッキアップ又はダウンし始めてから、安定値になる
 までの時間を与えます。但し、これはサンプリング速度が速い場合に必要で、標準使用の30

ラストンサンプル時間調整. . . 予備載荷及び各ステップ最後のサンプルデータの時間にこの調整時間を加えて規定時間のデー
 タに変換します。例として、調整時間 (30秒) で、試験データが29分30秒で次のステッ
 プ移っていた場合、30分データとして変換されます。

変更サンプル. . . . 試験データの” 開始番号” 及び” 終了番号” を変更して変換出来
 ます。これは、試験データに余分な物が有る場合等で使用し
 ます。” 1 6 1 6 一覧” をクリックすると下図の様に試験デー
 タの全てが見えますので、これから必要な範囲の番号を求めま
 す。

4. 変換をクリックします。変換が完了すると” OK” をクリッ
 クし、次に右下の” 開く” をクリックして解析に移ります。

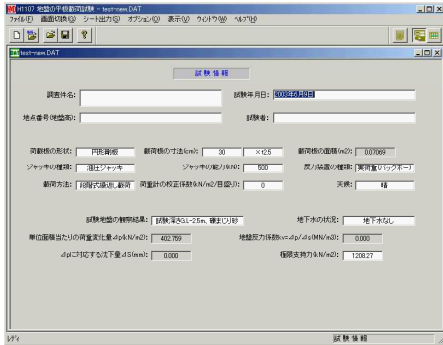


番号	時間(s)	荷重計値(N/m2)	変位1(mm)	変位2(mm)	変位3(mm)	変位4(mm)
1	0	0.000	-0.015	0.000	0.000	0.000
2	30	-0.433	-0.015	0.000	0.000	0.000
3	60	0.000	0.015	0.015	0.030	0.015
4	90	0.433	0.000	0.000	0.015	0.000
5	120	-0.144	0.000	0.000	0.015	0.000
6	150	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000
7	171	0.144	0.000	0.000	0.015	0.000
8	201	0.566	4.803	4.742	4.727	4.803
9	204	0.323	5.155	5.109	5.079	5.170
10	204	0.000	5.476	5.415	5.365	5.462
11	204	0.559	5.560	5.559	5.559	5.559
12	204	0.146	5.705	5.675	5.645	5.705
13	324	0.304	5.756	5.675	5.645	5.752
14	329	2.018	4.528	4.451	4.513	4.482
15	350	0.000	4.700	4.645	4.610	4.700

これで4個のファイルの内の最後の2個が出来ました。” ファイル名. DAT” と” ファイル名.
 HAD” です。

<平板載荷試験の解析>

変換からの開く又はH1107ファイルを
 読み込んで、調査件名等の入力を行います



全てのサンプルデータの確認及び修正が出来ます
 サイクル数、ステップ数、サンプル数の追加及び削除が出来ます



荷重値又は荷重強さ値を
 切り替えて入力出来ます

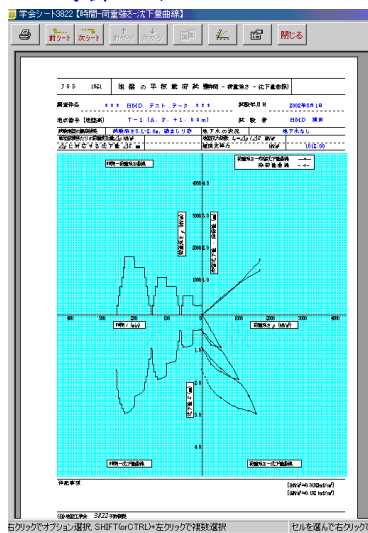
サンプル数の追加及び削除
 は、時間を運動する又は
 しないの選択が出来ます



” シートアイコン” をクリックして” 学会シート5821~5822A/B/C/D” を選択します。

1. ” 応力算出アイコン” では、最後のサンプルデータ又は平均データを使用するか
 の選択が出来ます。
2. 学会シート5822では、” ΔPΔS設定アイコン” で、利用データの選択で測定デー
 タ、選択サイクル、個別サイクルが出来
 ます。尚、 選択サイクル、個別サイクルは直線近似曲線からその数値を算出しま
 す。
 上記で選択したモードで、ΔPの応力(荷重強さ)最大値の1/3、応力最大値、設定値が選
 べます。
3. 学会シート5822Cでは、” 利用サイクル設定アイコン” で、各サイクルの最大値の単
 一直線又は2直線が選べます。
4. グラフシートでは、” レンジ変更アイコン” で、X及びY軸を自動又は任意に変更
 出来ます。

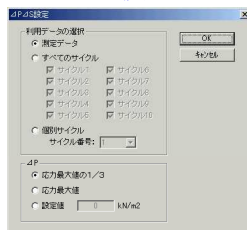
学会シート5822



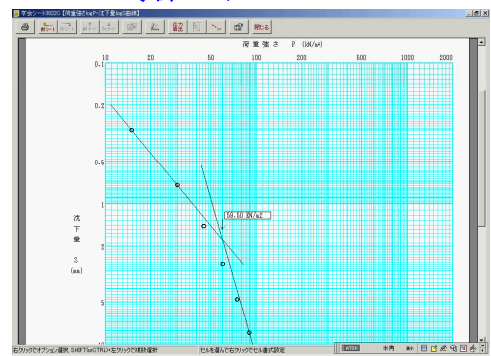
応力算出選択



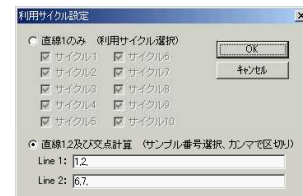
ΔPΔS設定



学会シート5822C



利用サイクル設定



各シートは、印刷>>OKでプリント出力

最後に、シート画面を閉じ、上書き保存後H1107解析ソフトを閉じます。

全て終了する場合は、HMD土質試験統合画面を閉じます。

******* H1107(平板載荷)ファイルの説明 *******

H1107ファイルをエクセルで変更する場合は、”***.DAT”ファイルの場合は、以下の様に区分けされるように読み込みます。”***.CSV”ファイルはそのまま読み込みます。

H1107解析ソフトは、この両形式のファイルを読み込む事ができます。

サンプル時間 (分)	荷重 (kN)	変位1 (mm)	変位2	変位3	変位4 (mm)	下文は行の説明	
H1107						H1107ファイルを示す	
CYCLE_COUNT=2						サイクル数	
CYCLE0	STEP_COUNT=4					CYCLE0 (予備) のステップ数	
STEP1	SAMP_COUNT=1	START_TIME=00:00				CYCLE0, STEP1のサンプル数、タイム	
	0	0	0	0	0	CYCLE0, STEP1, SAMPLE1のデータ	
STEP2	SAMP_COUNT=2	START_TIME=00:00				CYCLE0, STEP2のサンプル数、タイム	
	0	6.933	0.104	0.179	0.187	0.256	CYCLE0, STEP2, SAMPLE1のデータ
	1	0	0.068	0.202	0.096	0.223	CYCLE0, STEP2, SAMPLE2のデータ
STEP3	SAMP_COUNT=2	START_TIME=00:02					
	0	6.913	0.117	0.202	0.2	0.283	
	1	0.01	0.094	0.219	0.118	0.236	
STEP4	SAMP_COUNT=1	START_TIME=00:03					
	0	0	0	0	0	0	
CYCLE1	STEP_COUNT=9					CYCLE1 (本) のステップ数	
STEP1	SAMP_COUNT=9	START_TIME=00:07				CYCLE1, STEP1のサンプル数、タイム	
	0	20.84	0.23	0.371	0.436	0.579	CYCLE1, STEP1, SAMPLE1のデータ
	1	20.676	0.233	0.376	0.445	0.585	
	2	20.779	0.237	0.378	0.45	0.591	
	5	20.912	0.239	0.385	0.455	0.597	
	10	20.799	0.245	0.391	0.46	0.601	
	15	20.779	0.247	0.395	0.464	0.603	
	20	20.81	0.251	0.401	0.465	0.607	
	25	20.861	0.252	0.404	0.467	0.608	
	30	20.871	0.252	0.404	0.467	0.61	
STEP2	SAMP_COUNT=8	START_TIME=00:38				CYCLE1, STEP2のサンプル数、タイム	

0サイクルは、予備載荷のデータで、1サイクルから本載荷のデータとなります。
 本載荷は、1サイクルから10サイクルまで与える事が出来ます。
 各サイクルには、最大20のステップを与える事が出来ます。
 同様に、各ステップには、最大20のサンプルを与える事が出来ます。

<変更する場合の注意点を下記に示します>

1. サイクル数の変更を行う場合、”サイクル数”も変更します。
2. ステップ数の変更を行う場合、”変更サイクルのステップ数”も変更します。
3. サンプル数の変更を行う場合、”変更サイクルの変更ステップのサンプル数”も変更します。
4. タイムの変更を行う場合、xx時間xx分を入力又は変更します。
5. サンプル時間は、分を入力又は変更します。
6. 荷重は、kNの単位を入力又は変更します。
7. 変位は、mmの単位を入力又は変更します。
8. サイクル数、ステップ数、サンプル数の変更を行う場合、変更以降のタイムとの関連にご注意下さい。
9. 変更終了後の保存は、”***.CSV”型式で保存します。

パソコンソフト J r HM1616 画面から、確認しながら修正する方法があります。

[設定情報ファイルを直接修正する方法]

”ファイル名. HMD” の設定情報ファイルをノートパッドで修正する場合は、以下の項目を修正して、任意のファイル名で保存します。

- ＜例 1.＞ ”1Jiku5k.HMD”ファイルを修正して、” 1 k N” の荷重計用にする。
参考項目としてデータ幅サンプリングを 0. 04 mm から 0. 1 mm に変更する。
- 1-1 ”1Jiku5k.HMD”ファイルを”1Jiku1k.HMD”としてコピーします。ファイル名は、半角 8 文字以内。
 - 1-2 ノートパッドで、”1Jiku1k.HMD”を開き、以下の赤印部分を修正します。
 - 1-3 **修正 3 <1.0, 0.2500, 荷重計TCLZ-1KNA (kN) , 4> . . . 荷重計の容量、係数等の変更**
説明: ”1.0”は、容量 (1 k N) 4 桁以内 (0.01~9999) 、”0.2500”は、**係数**です
”TCLZ-1KNA”は、センサー型名、”4”は、表示用小数桁数
試験機を制御して自動停止を利用している場合は、**修正 1、修正 4、修正 5 も必要**

$$\text{係数} = (\text{センサー定格容量} * 1000 / \text{PGA}) / (\text{センサー定格値}(\text{mV} / \text{V}) * \text{ブリッジ電圧}(\text{V}))$$

例. センサー定格容量 1 k N のロードセルの定格値が 2 mV / V、ブリッジ電圧が 2 V、PGA が 1000 の場合
係数 = (1 * 1000 / 1000) / (2 * 2) . . . 0. 2500 kN / V となります

修正 1 <SENSTOP=(CH1. 26214) > . . . センサー最大値での計測停止の変更

説明: ”26214”は、容量 (1 k N) の最大時の**数値 1**です
概略の数値で良いです。例”26214”は、”26200”

$$\text{数値 1} = (32768 / 5) * (\text{センサー定格容量} / \text{係数})$$

例. センサー定格容量 1 k N の係数 = 0. 2500 kN / V の場合
数値 = 6553 * (1 / 0. 2500) . . . 26214 となります。但し最大で、32767 までです。

修正 2 <DWSMP=(CH2. 33) > . . . データ幅 (変化) でのサンプリング間隔の変更

説明: ”33”は、容量 (25 mm) での 0. 1 mm 毎のサンプリング時の**数値 2**です

$$\text{数値 2} = (32768 / 5) * (\text{サンプリングしたいデータ幅} / \text{係数}(\text{絶対値}))$$

例. センサー定格容量 25 mm の係数 = -20. 03 mm / V で、0. 1 mm 毎のサンプリングの場合
数値 = 6553 * (0. 1 / 20. 03) . . . 32. 7 となります。但し最大で、32767 までです。

- 1-4 修正後、前ページの操作に従い、パソコンからロガーにこのファイルを送ります。
- 1-5 ロガーに読み込み終了後、前ページの操作に従い、ロガーの設定を変更します。

「以下は、修正前の”1Jiku1k.HMD”ファイルの内容」

```
-----*****-----  
設定情報ファイル(HM1616)*C:¥HMDワークエリア¥HMD1-backup¥Hdd3¥backup¥Msystem¥シリアルN o ¥ J  
0801-999¥設定情報ファイル¥1Jiku1k.HMD*  
AUTO=ON, ms=200, S=0, M=200, AVE=1770, /AUTO=(自動設定)ON/OFF ms=内部タイマ(2-1000(msec)) S=1-200  
(秒)0:ナシ M=1-200(分)0:ナシ AVE=(積算平均回数)  
AEIDI(00111111), PGA(95555555), /アナログチャンネルEIDI=(CH1-CH8) 0:測定可能 1:測定不可能 PGA=(CH1-  
CH8)1:1倍 3:10倍 5:100倍 9:1000倍  
収集メモリに時間(ON), パネルスイッチ禁止(OFF), 外部信号スタート(OFF), スタート時にヌルデータ(ON)Nu11EIDI(00000000),  
キーサンプリング(2), スタート時にDGゼロ(ON), /キーサンプリング(ナシ:0 アリ:1 アリで時間クリア:2)  
TSTOP=ON(10.0.0), /TSTOP=(時間でストップ)ON/OFF(???(時).1-59(分).1-59(秒))  
SPSTOP=ON(500), /SPSTOP=(サンプル数でストップ)ON/OFF(サンプル数)最大:917504  
SENSTOP=ON(CH1. 26200), /SENSTOP=(任意センサー値でストップ)ON/OFF(チャンネル:CH1-CH8/DG1-DG6.(極性)任意  
センサー値)  
修正 1 <SENSTOP=(CH1. 26214) > 又は <SENSTOP=OFF >  
DWSMP=ON(CH2. 13), /DWSMP=(データ幅サンプリング)ON/OFF(チャンネル:CH1-CH8/DG1-DG6.データ幅値)  
修正 2 <DWSMP=(CH2. 33) > 又は <DWSMP=OFF >  
DGEIDI(111111), DGMAG(111111), DGPOL(+++++)
```

```

/CH
CH1=5.0, 1.251, 荷重計LCN-A-5KN (kN) , 3      修正 3 <1.0, 0.2500, 荷重計TCLZ-1KNA (kN) , 4>
CH2=25.0, -20.03, 変位計1 CDP-25 (mm) , 2
CH3=25.0, -20.03, 変位計2 CDP-25 (mm) , 2
CH4=2.0, -1.005, 縦歪ゲージ120 (%) , 2
CH5=2.0, -1.005, 縦歪ゲージ240 (%) , 2
CH6=2.0, 1.005, 横歪ゲージ0 (%) , 2
CH7=2.0, 1.005, 横歪ゲージ120 (%) , 2
CH8=2.0, 1.005, 横歪ゲージ240 (%) , 2
/DG
DG1=20.0, 0.001, 変位計1 デジタル (mm) , 3
DG2=20.0, 0.001, 変位計2 デジタル (mm) , 3
DG3=20.0, 0.001, 変位計3 デジタル (mm) , 3
DG4=20.0, 0.001, 変位計4 デジタル (mm) , 3
DG5=20.0, 0.001, 変位計5 デジタル (mm) , 3
DG6=20.0, 0.001, 変位計6 デジタル (mm) , 3
/XY-graph
Title = Φ50 x 100 土の一軸試験 応力-ひずみ曲線
X1 = Time, 1, 0, , 時間(分) , 1, 0
X2 = Sample, 1, 0, , サンプル(/s) , 0, 0, 2, 0
X3 = Data, 1.00, 0, CH2*100/100, 軸ひずみ ε (%) , 1, 0
Y1 = ON, 255, 0, 10, 0, CH1*10000*(1-CH2/100)/19.63, 断面補正応力 σ (kN/m²) , 1
Y2 = OFF, 16711680, 0, 10, 0, CH1*10000/19.63, 応力 σ (kN/m²) , 1
Y3 = OFF, 49152, 0, 1.00, 0, CH2*100/100, 軸ひずみ ε (%) , 1
Y4 = OFF, 32896, 0, 1, 0, CH2, 変位計1 (mm) , 1
Y5 = OFF, 8388736, 0, 1, 0, CH3, 変位計2 (mm) , 1
Xmode = Data
AXIS_MODE = 0
Comment = Sample Unit : sec
Comment = CH1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,
Comment = DG (none)
/ExcXY
[Control]
En=1, 1, 1, 1, 1, 1,
Sample=500, 36000
[CH-Over]
CH-En=1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
DG-En=0, 0, 0, 0, 0, 0,
CH-Vx=5, 16, 9.9, 9.9, 9.9, 9.9, 9.9, 9.9,      修正 4 <CH-Vx=1, 16, ... > 説明 : 1 kN
DG-Vx=9.9, 9.9, 9.9, 9.9, 9.9, 9.9, 9.9,
[Ax-Fc]
CnA=CH1, CH1,
CnB=CH1, CH2,
VxA=0.05, 0.05,      修正 5 <VxA=0.01, 0.01, > 説明 : 1 kN の 1/100
VxB=3, 3,
[Max def]
CX-En=1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
DX-En=1, 1, 1, 1, 1, 1,
CH-Sx=0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
DG-Sx=0, 0, 0, 0, 0, 0,
-----*****-----

```

【設定情報ファイルを J r H M 1 6 1 6 画面から、確認しながら修正する方法】

通常使用の操作に従い、ロガーの設定を修正元となる設定情報ファイル（例：“1Jiku5k.HMD”）にしてからパソコンソフト J r H M 1 6 1 6 を立ち上げます。J r H M 1 6 1 6 V e r 8 の取説を参照して、メニュー画面から以下の操作を行います。

- ①. 使用CH/DGを変更する場合に、「各種設定&表示」画面を開き変更をします。
アナログ(DI/EI)セクト、DG(DI/EI)セクト(DG付き)
- ②. 「アナログ表示」又は「(アナログ&DG)表示」画面を開き必要な変更をします。
センサー名称&単位()内単位は半角4文字以内)、容量(半角4文字以内)、係数
- ③. 「各種設定&表示」画面を開き必要な変更をします。
(サンプルレート)時間設定、データ(幅)サンプル、任意セクター(ストップ)、・・・
- ④. 「XYグラフ表示」画面を開き必要な変更をします。
センサー名称&単位()内単位は半角4文字以内)、容量(半角4文字以内)、係数
- ⑤. 「アナログ表示」又は「(アナログ&DG)表示」画面を開きます。
修正した設定情報をファイルに書き込み保存します。ファイル名は、半角8文字以内。
- ⑥. 「設定情報ファイル」画面を開きます。
前ページの ■ 設定情報ファイル設定及び選択の方法 操作に従い、保存したファイルをパソコンからロガーに送ります。
- ⑦. メニュー画面を閉じます。
前ページの ■ HM1616Sx/Txロガーの設定情報変更の使用方法 操作に従い、ロガーの設定を変更します。

メニュー画面

②と⑤ 「アナログ表示」又は「(アナログ&DG)表示」

データ	PGA	センサー名称&単位	容量	係数	拡大
CH1 0.000	1000	荷重計 LRK-2KN(KN)	2.0	0.4980	
CH2 0.00	1000	軸方位計 1 9E08-D1-20(mm)	20.0	6.662	

⑤ の操作

③ 「各種設定&表示」

⑦ の操作

④ 「XYグラフ表示」

⑥ 「設定情報ファイル」

Sfile(1)	Sfile(5)	Sfile(9)	Sfile(13)
Sfile(2)	Sfile(6)	Sfile(10)	Sfile(14)
Sfile(3)	Sfile(7)	Sfile(11)	Sfile(15)
Sfile(4)	Sfile(8)	Sfile(12)	Sfile(16)

01 100k-A.HMD 09 Atumit-D.HMD
 02 Heiban-A.HMD 10 3DotekiH.HMD
 03 1Tuti-A.HMD 11 3DotekiN.HMD
 04 1Gan-A.HMD 12 Ekijyoka.HMD
 05 CBR-A.HMD 13 Hizumi-S.HMD
 06 3Tuti-A.HMD 14 HMD-Orndo.HMD
 07 Ldt100.HMD 15 Volt.HMD
 08 Atumit-A.HMD 16 ISO-Volt.HMD

■ ロガー及びPC画面CH/DG数値表示の小数点以下の桁数設定方法

設定情報ファイルをノートパッド等（アスキーエディタ）を使用して、小数点以下の桁数を追加指定又は、変更します。



以下に示される 部分に追加又は変更します。

 , は、小数点以下 1 桁を指定します。同様に、 , は、2 桁。

CH1=200, . . . (kN/m2) ,

CH2=50.0, . . . (mm) ,

DG1=30.0, . . . (mm) ,

■ HM1616SxロガーVer5. 1以降では、CH/DG数値表示の小数点以下の桁数も変更出来ます。

■ 設定情報ファイルを修正して、センサー情報(CH/DG)を変更する方法

上図の、”CHx=容量(半角4桁以下), 係数(半角), センサー名(半角単位), 小数点桁数(半角1桁)”を修正致します。極性を変更する場合は、現在係数の極性(例: 1. 2 3 4 5 >> -1. 2 3 4 5 又は逆)を変更します。尚、DGxの極性(方向)を変更する別方法は、例としてDG1の場合”DFPOL(+++++)を(-++++)”にする事で出来ますが、変更した時から方向が変わる事になります。

係数値を変更する場合は、センサーストップ/データ幅サンプリング使用時は、影響しますのでご注意ください。保存後は、設定情報ファイルをロガーに読み込み致します。

■ CH1~CH8のセンサー係数の算出方法

アナログ入力のリアルタイム表示画面で入力するセンサー係数は、以下の式で算出出来ます。

$$\text{センサー値} = \frac{\text{センサー定格容量} * (\text{電圧表示値 (V)} * 1000 / \text{PGA}) / (\text{センサー定格値 (mV/V)} * \text{ブリッジ電圧 (V)})}{\text{センサー単位}}$$

この式を簡単にするためセンサー係数を以下の様に求めます

$$\text{センサー係数} = \frac{\text{センサー定格容量} * 1000 / \text{PGA}}{\text{センサー定格値 (mV/V)} * \text{ブリッジ電圧 (V)}} * \frac{\text{センサー単位} / \text{V}}{\text{センサー単位}}$$

$$\text{センサー値} = \text{電圧表示値 (V)} * \text{センサー係数}$$

例. センサー定格容量 10 kN のロードセルの定格値が 2 mV/V、ブリッジ電圧が 2 V、現在の電圧表示値が 3.000 V、PGA が 1000 の場合
このセンサーの係数 = (10 * 1000 / 1000) / (2 * 2) . . . 2.500 kN/V となります
このセンサーの現在数値 = 3.000 * 2.500 . . . 7.500 kN となります

アナログ入力 (INPUT) のアンプゲイン (PGA) は、入力電圧で、以下の様に設定します。
PGA = 1 アナログ入力電圧 500 mV ~ 5 V の場合
PGA = 10 アナログ入力電圧 50 mV ~ 500 mV の場合
PGA = 100 アナログ入力電圧 5 mV ~ 50 mV の場合
PGA = 1000 アナログ入力電圧 5 mV 以下の場合

例: 上記例のひずみゲージ式センサー定格出力電圧は、2 mV/V * 2 V で、4 mV に成ります。従いまして、このセンサー接続では、PGA = 1000 が最適と成ります。

センサー保護から、電圧表示値 (V) が 4.99 V 以上又は、定格容量以上に
ならないように注意します!!

■ DG1~DG6のセンサー係数の算出方法

デジタル入力のリアルタイム表示画面で入力するセンサー係数は、以下の式で算出出来ます。

$$\text{センサー値} = \text{カウント値} / \text{倍率 (ATT)} * \text{センサー係数} / \text{センサー単位}$$

この式を簡単にするためセンサー係数を以下の様に求めます

$$\text{センサー係数} = \frac{1 \text{ カウント当たりのセンサー値}}{\text{センサー単位} / \text{カウント}}$$

$$\text{センサー値} = \text{カウント値} / \text{倍率 (ATT)} * \text{センサー係数} / \text{センサー単位}$$

例. 1 カウント 0.001 mm のリニアゲージの現在のカウント表示値が 2000、倍率 (ATT) が 1 の場合
このセンサーの係数 = 0.001 0.001 mm / カウント となります
このセンサーの現在数値 = 2000 / 1 * 0.001 2.000 mm となります

センサー保護から、カウント値が 32767 以上又は、定格容量以上に
ならないように注意します!!

お問い合わせ

HM1616 簡易取説 S & T107

データロガー / アンプ / センサー / ソフト / 計測システム / 試験機 / 他



株式会社 **濱田電機**

TEL (042) 473-4041

FAX (042) 472-0089

Home Page <http://www.hmd-dk.jp>

営業所 / 〒203-0013 東京都東久留米市新川町2-4-5 メモリーマンション1F