

*HMD マルチロガー Jr*  
*HM1616Sx/Txシリーズ*

**簡易取説 S & T 303+K0**  
(H1303三軸試験)

(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&T303+K0

データロガー/アプリ/セガ/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>

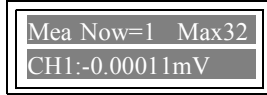
営業所/〒203-0013 東京都東久留米市新川町2-4-5 メモリーマンション1F

.....	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	
■ 土のK0三軸試験を行う時の使用方法 .....	8
<計測 (試験) から解析までの概要> .....	8
***** HMD 土質試験統合画面の説明 ***** .....	8
***** 土のK0三軸試験の流れ ***** .....	9
■ 変更が必要な場合の、HM1616 S x ロガーの設定情報変更方法 .....	9
<Set (設定情報) モード> .....	9
■ 試料がセットされ、各センサーが初期の位置にセットされた後の、初期値取得方法 .....	9
設定情報ファイルの初期値自動取得が、“ON”されている場合は、測定開始、直ぐに中止で可能 .....	9
.....	9
<Nullデータ (初期値) 取得モード> .....	9
■ 変更が必要な場合の、HM1616 S x ロガーの設定情報変更方法 .....	12
<Set (設定情報) モード> .....	12
■ K0圧密過程で、各センサーの初期値を取得する方法 .....	12
設定情報ファイルの初期値自動取得が、“ON”されている場合は、測定開始で可能 .....	12
<Nullデータ (初期値) 取得モード> .....	12
■ 変更が必要な場合の、HM1616 S x ロガーの設定情報変更方法 .....	15
<Set (設定情報) モード> .....	15
■ せん断圧縮過程で、各センサーの初期値を取得する方法 .....	15
設定情報ファイルの初期値自動取得が、“ON”されている場合は、測定開始で可能 .....	15
<Nullデータ (初期値) 取得モード> .....	15
■ 変更が必要な場合の、HM1616 S x ロガーの設定情報変更方法 .....	17
<Set (設定情報) モード> .....	17
■ せん断伸張過程で、各センサーの初期値を取得する方法 .....	17
設定情報ファイルの初期値自動取得が、“ON”されている場合は、測定開始で可能 .....	17
<Nullデータ (初期値) 取得モード> .....	17
*** 接続センサー、サンプリング、チャンネル等を変更する方法 *** .....	22
.....	22
[設定情報ファイルを直接修正する方法] .....	22
.....	22

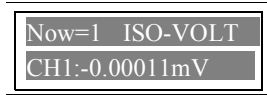
[設定情報ファイルを J r H M 1 6 1 6 画面から、確認しながら修正する方法]	24
前ページの ■ H M 1 6 1 6 S x / T x ロガーの設定情報変更の使用方法	操作に従い、
ロガーの設定を変更します。	24
■ ロガー及び P C 画面 C H / D G 数値表示の小数点以下の桁数設定方法	25
H M 1 6 1 6 S x ロガー V e r 5. 1 以降では、C H / D G 数値表示の小数点以下の桁数も変更出来ます。	25
■ 設定情報ファイルを修正して、センサー情報 ( C H / D G ) を変更する方法	25
致します。極性を変更する場合は、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。	25
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。	25
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。	25
■ C H 1 ~ C H 8 のセンサー係数の算出方法	25
■ D G 1 ~ D G 6 のセンサー係数の算出方法	25
***** パソコンソフト J r H M 1 6 1 6 の操作及び画面説明 *****	— 26
< J r H M 1 6 1 6 メインメニュー画面 >	26
[第 1 ステップ] . . . . . パソコンとロガーの正常な状態チェック	26
[第 2 ステップ] . . . . . パソコンとロガーに計測 (試験) に合った設定情報ファイルを与えます	26
[第 3 ステップ] . . . . . メインメニュー画面で、次に進むか、第 1 ステップからやり直します。	26
第 1 ステップの	の場合は、接続を確認して、最初から行います。
繰り返し起こる場合は、パソコン及びロガーの電源を再立ち上げしてみます。	26
第 2 ステップの	の場合は、最初から行います。このロガーを十分理解して、設定情報
ファイルをキャンセルした場合は、H M 1 6 1 6 取説 V e r 8 取説を参考に、センサー名、計数	26
、 X Y 画面情報等を設定するか、” アナログ表示” 画面からファイルを読み込み” 各種設定”	26
を行います。	26
第 2 ステップの”	OK” の場合は、” 各種設定” を行います。
第 2 ステップの”	OK 保存” の場合は次に進み、全て正常で有ることを示します。
■ 測定 (試験) 後、ロガーからのデータ読み取りの使用方法	27
■ 測定 (試験) 中、ロガーからのデータ読み取りの使用方法	28
■ エクセル型式変換の使用方法	28

### <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。



左図の様に現在の Me a \_\_N o w 及び設定されている M a x 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 S e t \_\_N o w 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、Me a s \_\_N o w が + 1 される事を注意してください。  
又、M a x = 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 N u l l " を " O N " ) 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 " O F F " 、 " 1 サンプリングキー入力の有無 " を " O F F " 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、Me a s \_\_N o w が + 1 されます。  
M a x = 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。

Mea Now=1 Max32
CH1:-0.00011mV


#### <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。

Now=1 ISO-VOLT
CH1:-0.00011mV


#### <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。

Mea file Select
Select=16 Max32


#### <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。

Set file Select
Sel=16 Ekijyoka


#### <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。

Mea/Set-MODE END
------------------


#### <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。

DC-Power:11.78V
CH1:-0.00011mV

#### <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 data set
ST-SW ON

#### <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 J rHM1616 を立ち上げます。

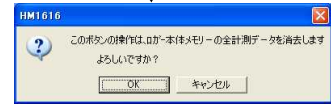
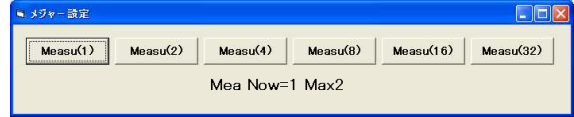
J rHM1616メニュー画面から後述の”ロガーのMeas/Sfile設定操作”を  
参照して、必要な操作を行います。

# 【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。

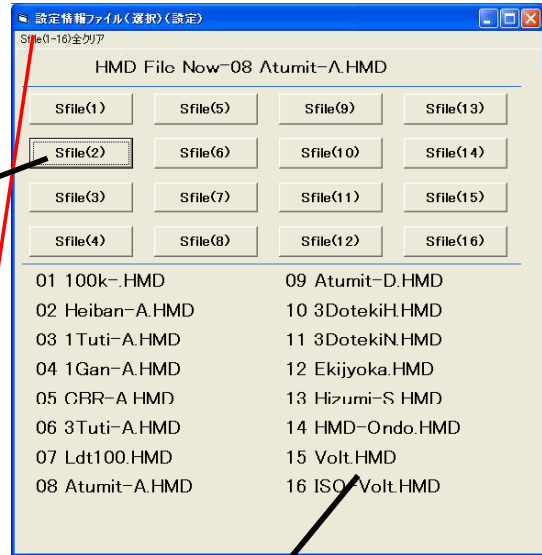
尚、これらの設定を行いますと、ロガー上の計測データは全て削除されます。



## ■ 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

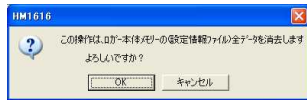


ロガーの設定をパソコンから変更します

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



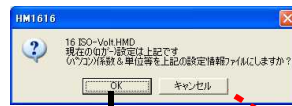
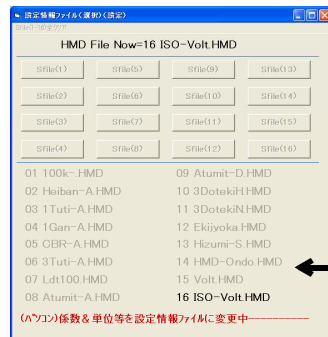
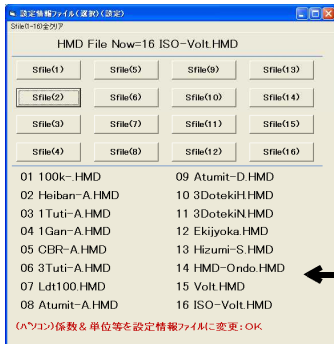
” OK ” 後は、上記の操作でロガーに設定情報ファイルを与えます

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。



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。

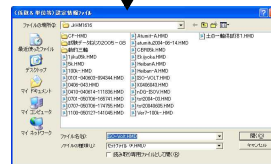
正常に変更された場合

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！！

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



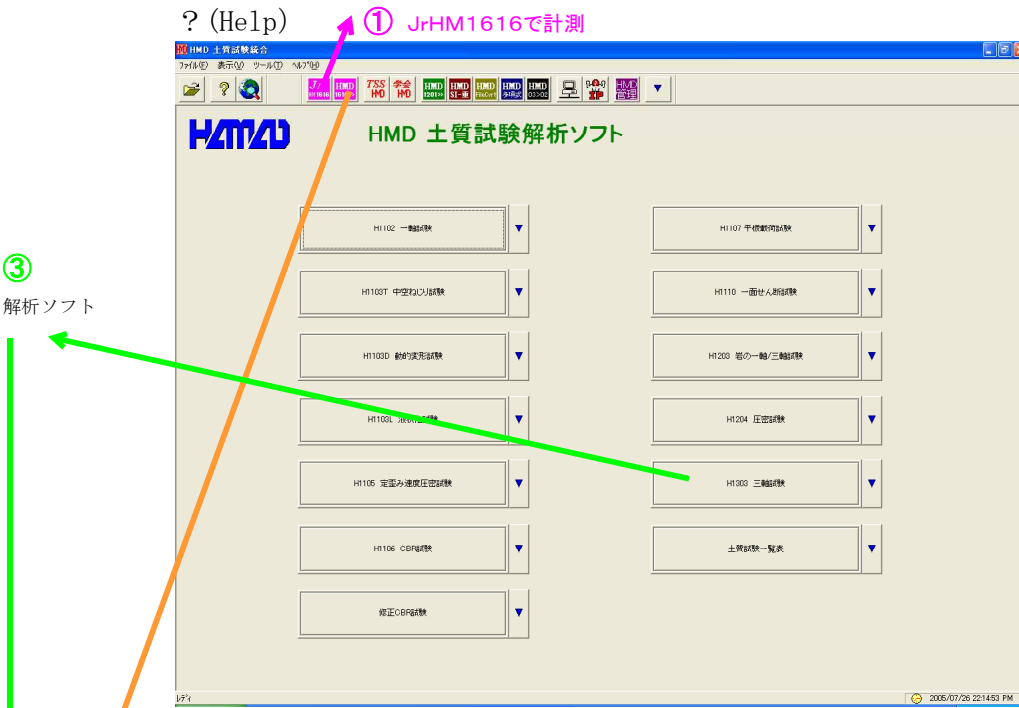


■ 土のKO三軸試験を行う時の使用方法

<計測(試験)から解析までの概要>

- ①. 次ページの” HMD 土質試験統合画面の説明 ” に従い、HMD土質試験統合から、” Jr HM1616 ” を開き、三軸試験を行い、計測ファイル(” ファイル名-X. BIN ” 及び” ファイル名-X. HMD ”) を保存致します。このファイルは、供試体毎に保存します。
- ②. ” HMD 1616>> ” を開き、H1103三軸静的試験ファイルに変換します。複数の計測ファイル(”ファイル名-X.BIN”. . ”ファイル名-X.BIN”)からH1103試験ファイル(” ファイル名. DAT ”)に変換されます。
- ③. ” H1303三軸試験 ” を開き、変換したファイルを読み込んで、必要項目を入力してシート等出力します。解析ソフトを閉じる前には、H1303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。

\*\*\*\*\* HMD 土質試験統合画面の説明 \*\*\*\*\*

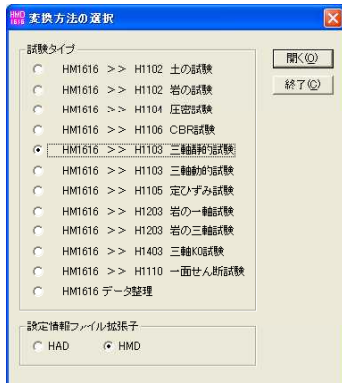


② HMD1616>>で変換<HM1616のバイナリーファイルを

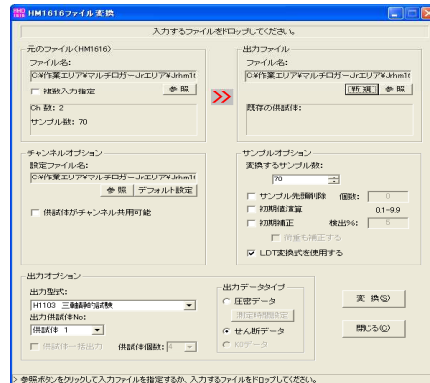
H1103ファイルに変換します>

元はHM1616ファイル

出力はH1103ファイル



H1103試験、HM1616データ整理以外



最後に変換をクリックします

必要ならば出力型式を選択します

新規以外では供試体番号を選択します

<各試験対応の解析ソフト>



新規の時は、出力先フォルダー及びファイル名を決めます。参照の時は、ファイル名を選択し、出力供試体番号を選択します

3項の前にHMDから提供されたプロテクタをUSBに接続します。これは、学会シート出力時に必要になり試験及び解析確認では必要ありません。



①の測定

\*\*\*\*\* 土のKO三軸試験の流れ \*\*\*\*\*

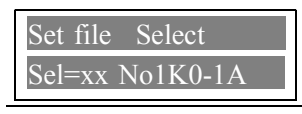
【B値、等方圧密過程の測定】

以下の操作で、ロガーをB値、圧密過程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。

■ 変更が必要な場合の、HM1616Sxロガーの設定情報変更方法

＜Set(設定情報)モード＞

**CH/DG** を押しと **S e l** が、” 0 1 >> 0 2 . >> 1 6 >> 0 0 ” 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: No1K0-1A. HMD) を選択します。



**START** を3秒以上押しと **S e l** で示されたファイルでロガーの設定が行われます。

■ 試料がセットされ、各センサーが初期の位置にセットされた後の、初期値取得方法

設定情報ファイルの初期値自動取得が、”ON”されている場合は、測定開始、直ぐに中止で可能

＜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 **N u l l** データ取得が行われます。デジタルチャンネルは、カウントクリアーされます。

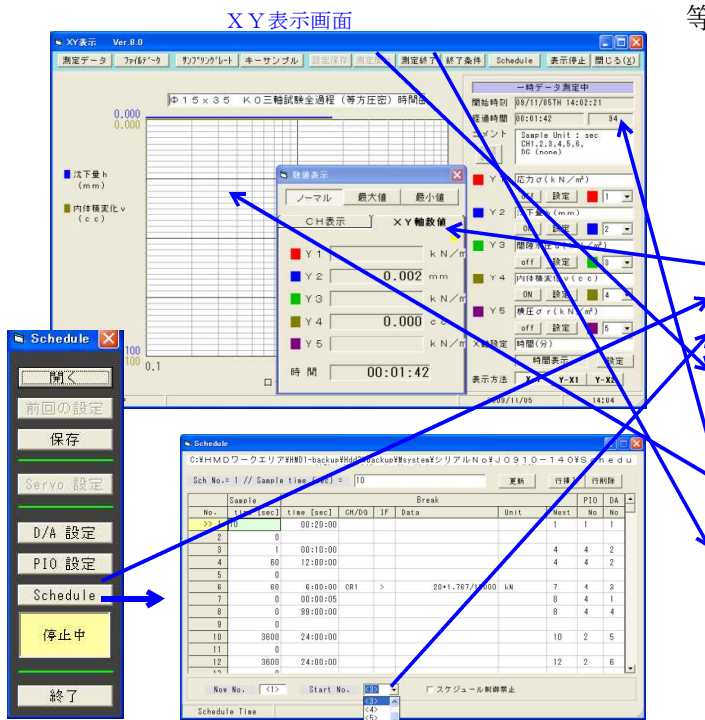


HMD統合から計測ソフトを開き、以下の手順で計測を行い、保存します。





■ B値確認後、直ぐに等方圧密を行う方法



Scheduleメニュー画面      Schedule画面

等方圧密の測定を行う場合は、以下の手順

1. 排水弁を閉じた状態で、横圧を所定の数値まで上げます
2. 沈下量を”ON”
3. 排水量（内体積変化）を”ON”
4. 間隙水圧を”OFF”
5. 横圧を”OFF”
6. 数値表示を”XY軸数値”にします
7. Scheduleメニュー画面からSchedule内容画面
8. Start No=<3>を選択します
9. ”測定開始”ボタンをクリック>>OK
10. 直ぐに、排水弁を開きます。
11. サンプル数”10以上まで待機
12. 排水量の曲線から、等方圧密の終了を決めます
13. ”測定終了”ボタンをクリック>>OK
14. 横圧を元の数値まで戻します
15. 保存された等方圧密測定データは、後で取出す。初期値自動取得が”OFF”の場合は測定データの最初のデータを初期値にする
16. 等方圧密値が良ければ、続くK0圧密を行う

★ 等方圧密測定の制御は以下の様に設定されております

<Schedule>設定方法の詳細は、”HM1616取説Ver8制御機能”を参照  
 実行No. = No 3 ~ No 4 及び No 4 の繰り返し

[No]	[サンプリング(sec)]	[Time]	[Break CH/DG]	[if]	[Data]	[Unit]	[Next]	[PIO No]	[DA No]
03	1	10min					04	4	2
04	60	12hour					04	4	2

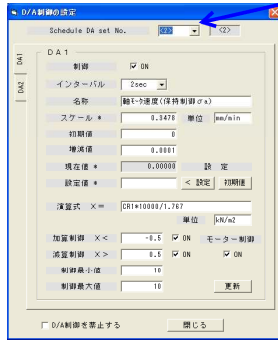
PIOの設定・表示画面



DA 1

制御on  
制御on

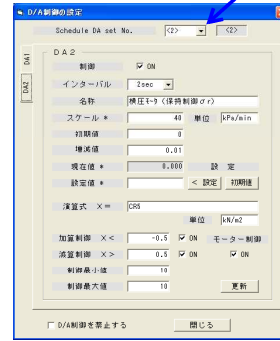
D/A制御の設定画面



DA 2

0 speed  
制御step  
制御式  
制御on  
制御on

D/A制御の設定画面



0 speed  
制御step  
制御式  
制御on  
制御on

軸荷重を一定にする制御です

横圧を一定にする制御です

【B値、等方圧密過程の測定の終了処理】

以下の操作で、”HMD土質試験統合”画面以外を全て閉じます。

1. Schedule関係  
開いていたD/A設定画面、PIO設定画面、Schedule画面、ここでの設定変更を保存する場合は、”保存”ボタンで、上書き又はファイル名を付け保存します。その後、このScheduleメイン画面の”終了”ボタンで閉じます。
2. XY表示関係  
数値表示、開いていたその他の画面、最後に、XY表示画面の”閉じる”ボタンで閉じます。
3. JrHM1616メインメニュー関係  
B値及び等方圧密測定データを保存する場合は、”収集メモリ取込”ボタンで、後述の取説に従い保存します。その後、このJrHM1616メインメニュー画面の”終了”ボタンで閉じます。



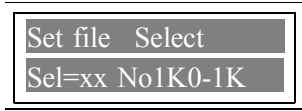
**【KO圧密過程の測定】**

以下の操作で、ロガーをKO圧密過程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。

- 変更が必要な場合の、HM1616Sxロガーの設定情報変更方法

**<Set(設定情報)モード>**

**CH/DG** を押すと S e l が、” 0 1 >> 0 2 . >> 1 6 >> 0 0 ” 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: No1KO-1K. HMD)を選択します。



**START** を3秒以上押すと S e l で示されたファイルでロガーの設定が行われます。

- KO圧密過程で、各センサーの初期値を取得する方法  
設定情報ファイルの初期値自動取得が、”ON”されている場合は、測定開始で可能

**<Nullデータ(初期値)取得モード>**

**START** を3秒以上押すと、その時の N u l l 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。



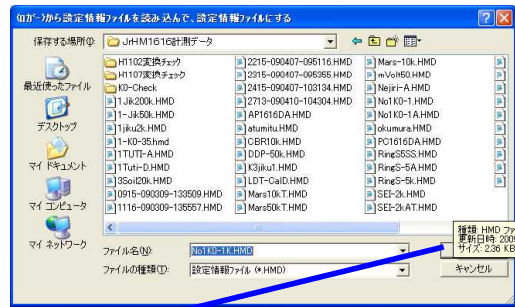
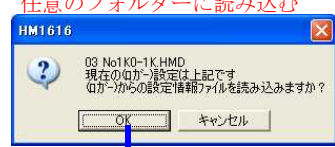
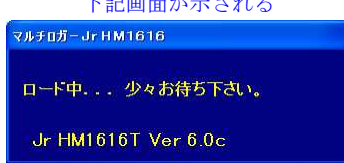
HMD統合から計測ソフトを開き、以下の手順で計測を行い、保存します。

HMD統合を開く

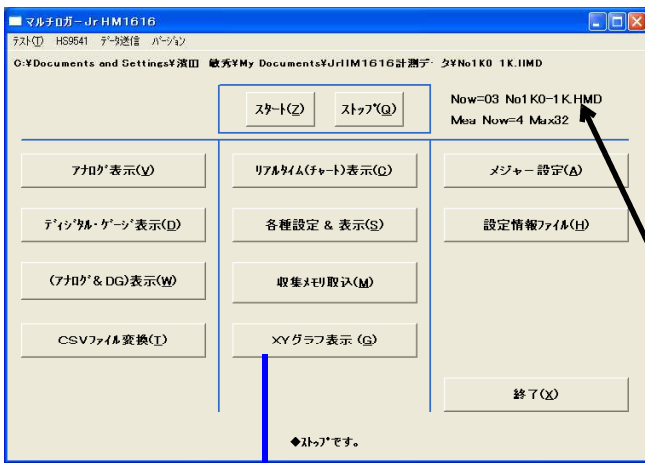
J r H M 1 6 1 6 を起動する

(例: No1KO-1K. HMD)

使用する設定情報ファイルをロガーから任意のフォルダーに読み込む



**J r H M 1 6 1 6 メインメニュー画面**

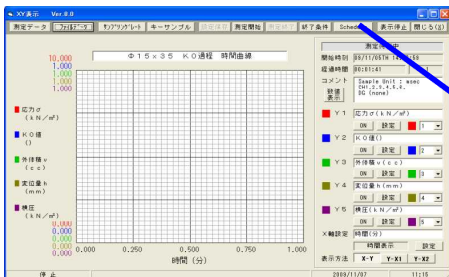


通常マイドキュメントの J r H M 1 6 1 6 計測データホルダーにファイル名を変更せず保存させます

No1KO-1K. HMDが示されていることを確認

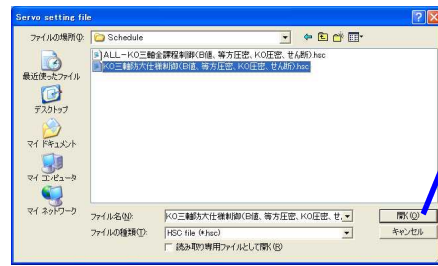
XY表示画面

Schedule画面

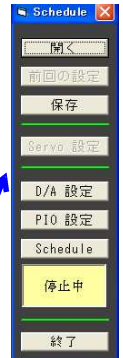


前回と同じ場合のみ

開く ボタンから使用ファイルを開きます

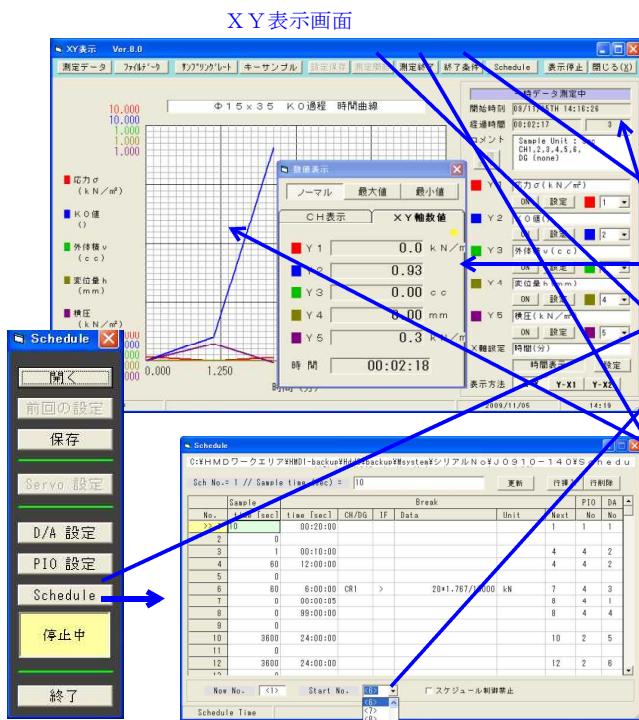


Schedule画面



” Schedule ” ボタンからScheduleメイン画面を開きます  
続けて、試験で使用する制御ファイルを開きます

# KO圧密を行う方法

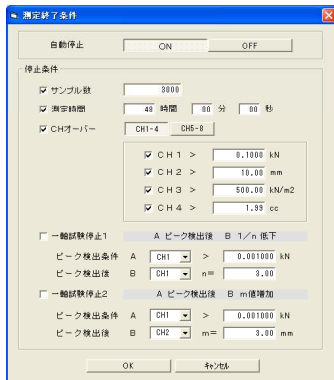


KO圧密の測定を行う場合は、以下の手順

1. 排水弁を開きます
2. 必要ならば、軸圧縮速度を"DA1 (3)"で設定変更します
3. 必要ならば、設定軸応力を"Schedule No6 Data"で設定変更します
4. 必要ならば、"終了条件"の変更をする
5. 数値表示を"XY軸数値"にします
6. Scheduleメニュー画面からSchedule内容画面
7. Start No=<6>を選択します
8. "測定開始"ボタンをクリック>>OK
9. サンプル数"10以上まで待機
10. KO値-時間曲線から、KO圧密の終了を決めます
11. 自動終了前に終了させる場合は、"測定終了"ボタンをクリック>>OK
12. 保存されたKO圧密測定データは、後で取出す。初期値自動取得が"OFF"の場合は測定データの最初のデータを初期値にする
13. KO圧密値が良ければ、続くせん断(圧縮又は伸張)を行う

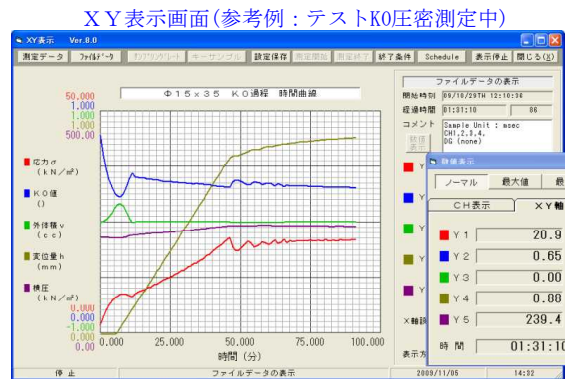
Scheduleメニュー画面

Schedule画面



測定終了条件画面

自動停止"ON"  
サンプル数"3000"個  
測定時間"48時間"  
CHオーバーは、  
使用CH全てチェック



XY表示画面(参考例:テストKO圧密測定中)

## ★ KO圧密測定の制御は以下の様に設定されております

<Schedule>設定方法の詳細は、"HM1616取説Ver8制御機能"を参照  
実行No. = No6~No8及びNo8の繰り返し

[No]、[サンプル数(sec)]、[Time]、[Break CH/DG]、[if]、[Data]、[Unit]、[Next]、[PIO No]、[DA No]  
06      60      6hour    CR1      > 20\*1.767/10000kN    07      4      3  
(CR1=CH1の相対値データ)

PIOの設定・表示画面

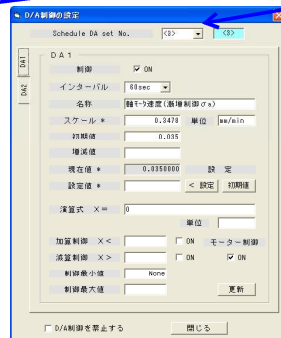
DA制御の設定画面

DA制御の設定画面



DA1

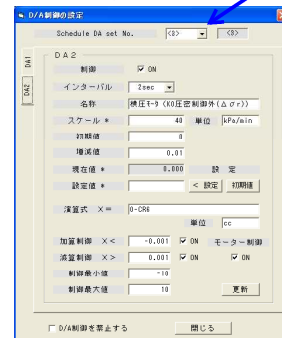
制御on  
制御on



DA2

圧縮速度

制御off  
制御off



0 speed  
制御step  
制御式  
制御on  
制御on

軸圧縮速度を一定で行う

横圧を、外体積変化が発生しないよう制御する

[No]、[サンプルリング(sec)]、[Time]、[Break CH/DG]、[if]、[Data]、[Unit]、[Next]、[PIO No]、[DA No]  
 07 0 5min 08 4 1  
 (0=サンプルリング時間変更無し)

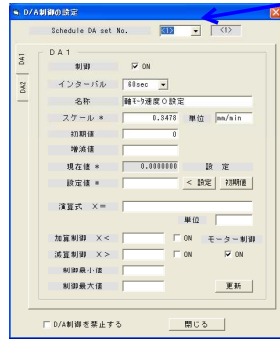
PIOの設定・表示画面



DA 1

制御on  
制御on

DA制御の設定画面

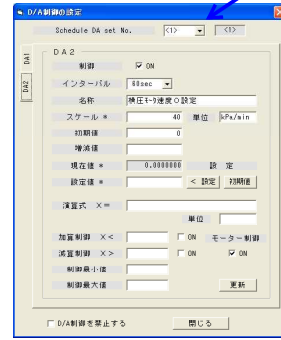


DA 2

0 speed

制御off  
制御off

DA制御の設定画面



0 speed

制御off  
制御off

軸圧縮速度を”0”にする

横圧モータ速度を”0”にする

[No]、[サンプルリング(sec)]、[Time]、[Break CH/DG]、[if]、[Data]、[Unit]、[Next]、[PIO No]、[DA No]  
 08 0 99hour 08 4 4  
 (0=サンプルリング時間変更無し)

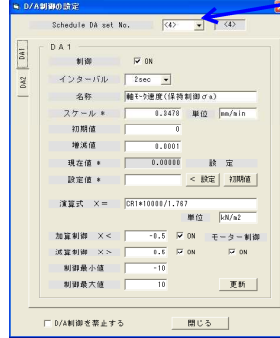
PIOの設定・表示画面



DA 1

制御on  
制御on

DA制御の設定画面

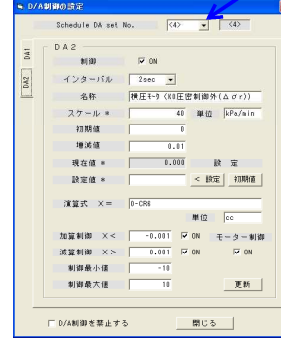


DA 2

0 speed

制御step  
制御式  
制御on  
制御on

DA制御の設定画面



0 speed

制御step  
制御式  
制御on  
制御on

軸荷重を保持する制御です

横圧を、外体積変化が発生しないよう制御する

### 【KO圧密過程の測定の終了処理】

以下の操作で、“HMD土質試験統合”画面以外を全て閉じます。

1. Schedule関係  
開いていたD/A設定画面、PIO設定画面、Schedule画面、ここでの設定変更を保存する場合は、“保存”ボタンで、上書き又はファイル名を付け保存します。その後、このScheduleメイン画面の”終了”ボタンで閉じます。
2. XY表示関係  
数値表示、開いていたその他の画面、最後に、XY表示画面の”閉じる”ボタンで閉じます。
3. JrHM1616メインメニュー関係  
KO圧密測定データを保存する場合は、“収集メモリ取込”ボタンで、後述の取説に従い保存します。その後、このJrHM1616メインメニュー画面の”終了”ボタンで閉じます。

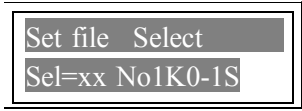
**【せん断圧縮過程の測定】**

以下の操作で、ロガーをせん断圧縮過程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。

■ 変更が必要な場合の、HM1616Sxロガーの設定情報変更方法

＜Set(設定情報)モード＞

**CH/DG** を押すと S e l が、” 0 1 >> 0 2 . >> 1 6 >> 0 0 ” 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: No1K0-1S.HMD)を選択します。



**START** を3秒以上押すと S e l で示されたファイルでロガーの設定が行われます。

■ せん断圧縮過程で、各センサーの初期値を取得する方法  
設定情報ファイルの初期値自動取得が、”ON”されている場合は、測定開始で可能

＜Nullデータ(初期値)取得モード＞

**START** を3秒以上押すと、その時の N u l l 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。



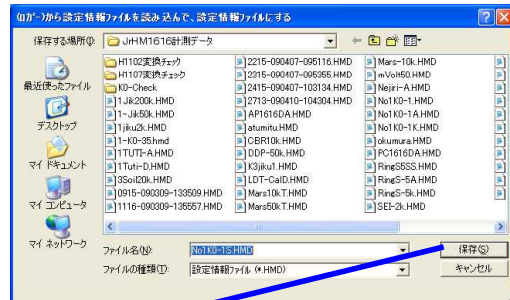
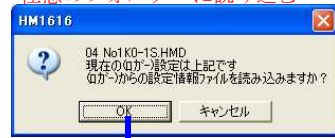
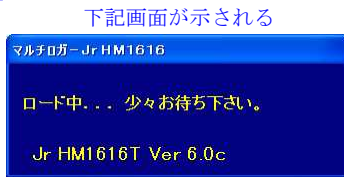
HMD統合から計測ソフトを開き、以下の手順で計測を行い、保存します。

HMD統合を開く

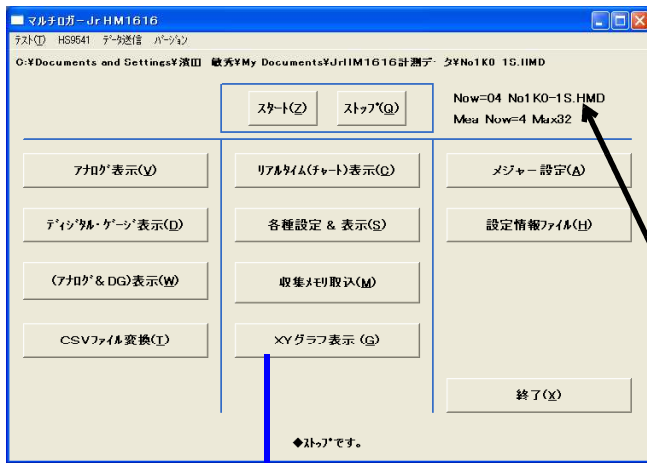
J r H M 1 6 1 6 を起動する

(例: No1K0-1S.HMD)

使用する設定情報ファイルをロガーから任意のフォルダーに読み込む



J r H M 1 6 1 6 メインメニュー画面



通常マイドキュメントの J r H M 1 6 1 6 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

No1K0-1S.HMDが示されていることを確認

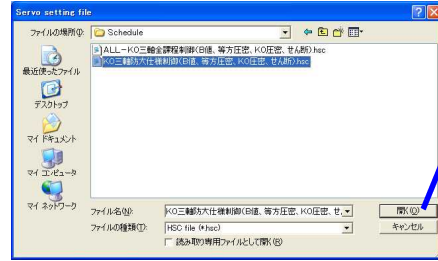
XY表示画面

Scheduleメイン画面

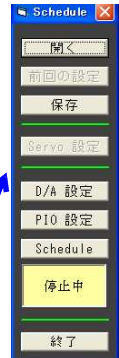


前回と同じ場合のみ

開く ボタンから使用ファイルを開きます



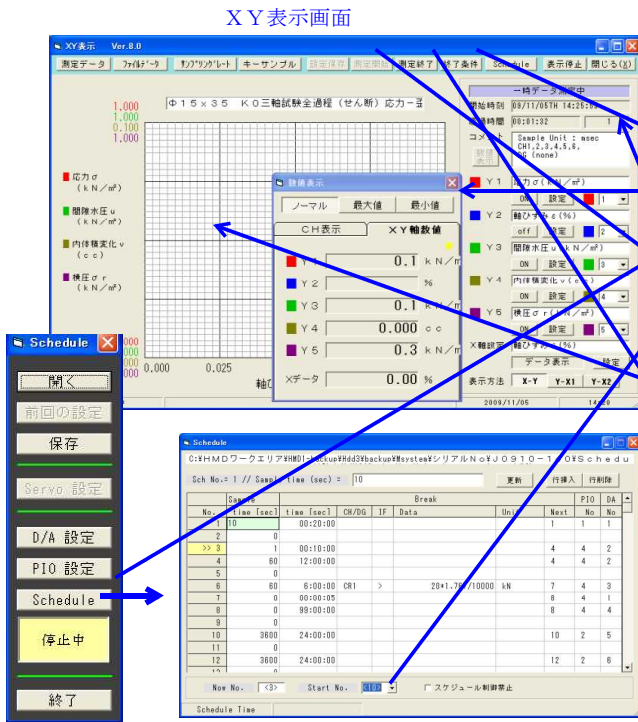
Scheduleメイン画面



” Schedule ” ボタンからScheduleメイン画面を開きます  
続けて、試験で使用する制御ファイルを開きます



■ せん断圧縮を行う方法

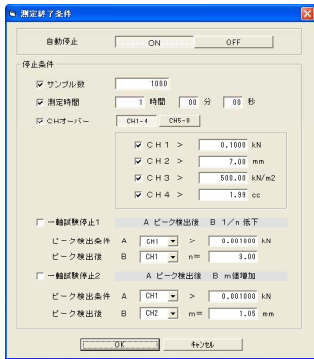


せん断圧縮の測定を行う場合は、以下の手順

1. 排水弁を試験種別に合わせます
2. 必要ならば、軸圧縮速度を"DA1 (5)"で設定変更します
3. 必要ならば、"終了条件"の変更をする
4. 数値表示を"XY軸数値"にします
5. Scheduleメイン画面からSchedule内容画面
6. Start No=<10>を選択します
7. "測定開始"ボタンをクリック>>OK
8. サンプル数"10"以上まで待機
9. 応力-ひずみ曲線から、せん断圧縮の終了を決めます
10. 自動終了前に終了させる場合は、"測定終了"ボタンをクリック>>OK
11. 保存されたせん断圧縮測定データは、後で取出す。初期値自動取得が"OFF"の場合は測定データの最初のデータを初期値にする
12. せん断圧縮値が良ければ、試料の解体を行う

Scheduleメイン画面

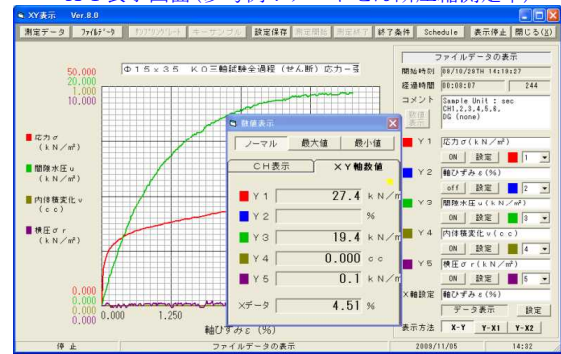
Schedule画面



測定終了条件画面

自動停止"ON"  
 サンプル数"1000"個  
 測定時間"1時間"  
 CHオーバーは、  
 使用CH全てチェック

XY表示画面(参考例:テストせん断圧縮測定中)



★ せん断圧縮測定の制御は以下の様に設定されております

<Schedule>設定方法の詳細は、"HM1616取説Ver8制御機能"を参照  
 実行No. = No10~No10及びNo10の繰り返し

[No]、[サンプル数(sec)]、[Time]、[Break CH/DG]、[if]、[Data]、[Unit]、[Next]、[PIO No]、[DA No]  
 10      3600                      24hour                                              10                      2                      5

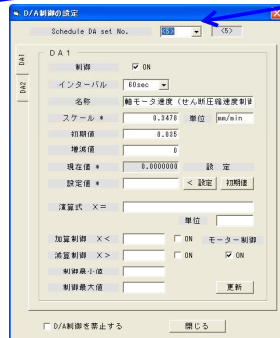
PIOの設定・表示画面

DA制御の設定画面

DA制御の設定画面

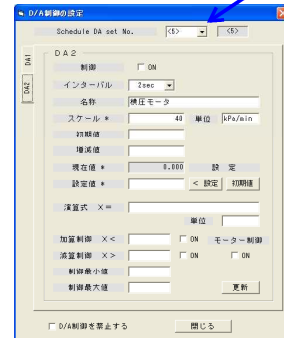


DA 1  
  
 制御on  
 制御off



DA 2  
 圧縮速度  
  
 制御off  
 制御off

軸圧縮速度を一定で行う



制御off  
 制御off

横圧モータの制御は無し

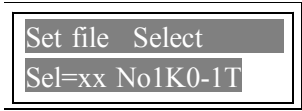
**【せん断伸張過程の測定】**

以下の操作で、ロガーをせん断伸張過程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。

■ 変更が必要な場合の、HM1616Sxロガーの設定情報変更方法

<Set(設定情報)モード>

**CH/DG** を押すと S e l が、” 0 1 >> 0 2 . >> 1 6 >> 0 0 ” 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: No1K0-1T.HMD)を選択します。



**START** を 3 秒以上押すと S e l で示されたファイルでロガーの設定が行われます。

■ せん断伸張過程で、各センサーの初期値を取得する方法  
設定情報ファイルの初期値自動取得が、”ON”されている場合は、測定開始で可能

<Nullデータ(初期値)取得モード>

**START** を 3 秒以上押すと、その時の N u l l 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。



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。

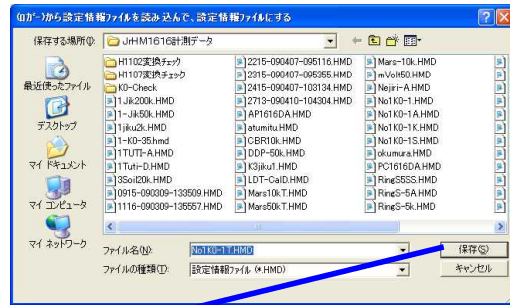
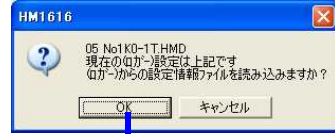
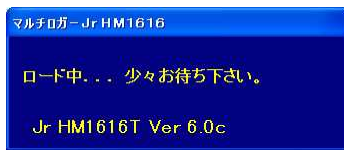
HMD統合を開く

J r H M 1 6 1 6 を起動する

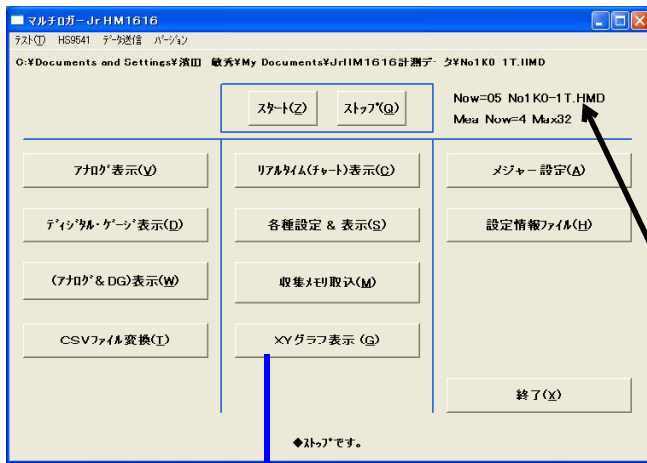
下記画面が示される

(例: No1K0-1T.HMD)

使用する設定情報ファイルをロガーから任意のフォルダーに読み込む



J r H M 1 6 1 6 メインメニュー画面

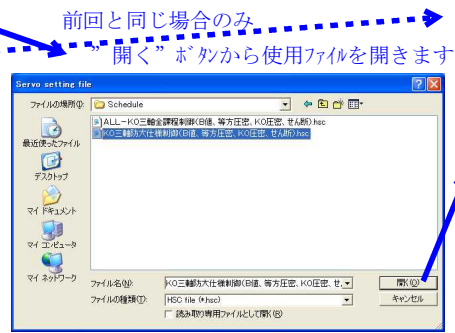
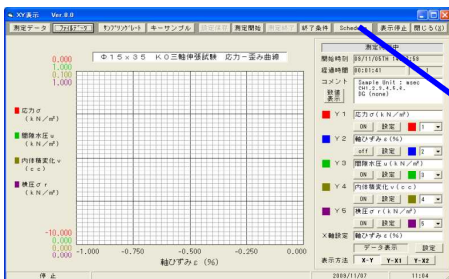


通常マイドキュメントの J r H M 1 6 1 6 計測データホルダーにファイル名を変更せず保存させます

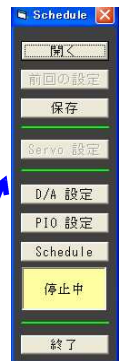
No1K0-1T.HMDが示されていることを確認

XY表示画面

Scheduleメイン画面



Scheduleメイン画面



” Schedule ” ボタンからScheduleメイン画面を開きます  
続けて、試験で使用する制御ファイルを開きます

前回と同じ場合のみ

”開く”ボタンから使用ファイルを開きます





**【せん断圧縮又は伸張過程の測定の終了処理】**

以下の操作で、“HMD土質試験統合”画面以外を全て閉じます。

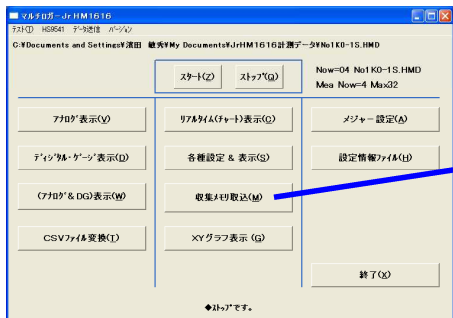
1. Schedule関係  
開いていたD/A設定画面、PIO設定画面、Schedule画面、ここでの設定変更を保存する場合は、“保存”ボタンで、上書き又はファイル名を付け保存します。その後、このScheduleメイン画面の“終了”ボタンで閉じます。
2. XY表示関係  
数値表示、開いていたその他の画面、最後に、XY表示画面の“閉じる”ボタンで閉じます。
3. JrHM1616メインメニュー関係  
せん断圧縮又は伸張測定データを保存する場合は、“収集メモリ取込”ボタンで、後述の取説に従い保存します。その後、このJrHM1616メインメニュー画面の“終了”ボタンで閉じます。

**【測定データの取り込み処理】**

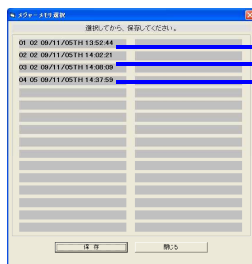
Ver9以降では、XY画面で測定データの保存が出来ます。

Ver9以前又は保存しなかった場合は以下の操作で、測定データを、ロガーからパソコンに取り込みます。

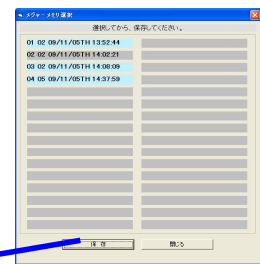
JrHM1616メインメニュー画面



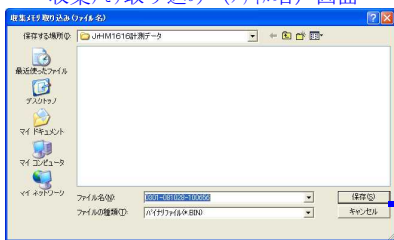
ジヤメモリ選択画面



クリックで選択

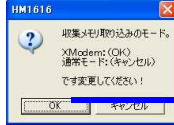


収集メモリ取り込み (ファイル名) 画面



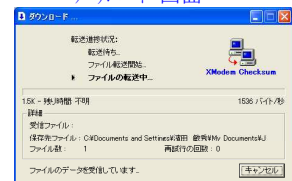
示されるファイル名は時間と設定情報Noで識別

収集メモリ取り込みのモード画面



最初のファイルの保存

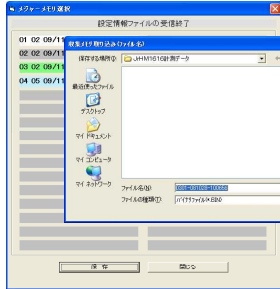
ダウンロード画面



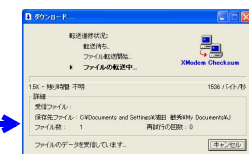
ファイル名を解り易く、“xxxせん断1”等に変更

データ取得後、自動で閉じます

緑表示が次のファイルを示す



次のファイル名



データ取得後、自動で閉じます

必要なファイル数繰り返します



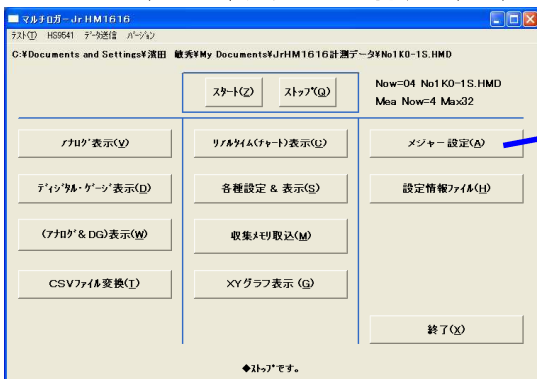
白表示が保存されたファイル

黄表示がキャンセルされたファイル

最後に閉じる

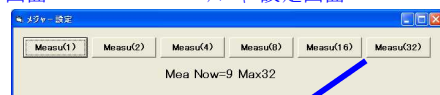
**【測定データの取り込み後の収集メモリ処理】**

以下の操作で、測定データを、ロガーから消去する事が出来ます。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を行います。

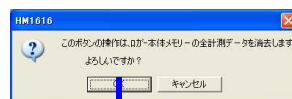


メインメニュー画面

ジヤ設定画面



ページ数を設定



消去実行画面

収集メモリーが、消去されました

②の変換

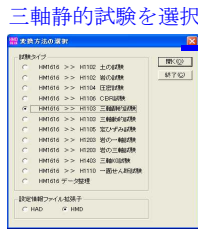
【HMD解析使用の場合、せん断過程、KO圧密過程、等方圧密過程測定データをHMD型式へ変換】

【せん断過程の変換】

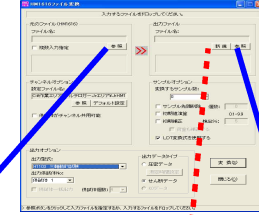
HMD統合からHMD1616>>を開く



HM1616>>H1103



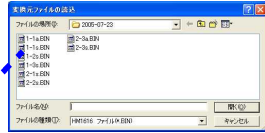
HM1616ファイル変換



HMD1616>>

開く

変換元ファイルの読込



変換先ファイルの選択



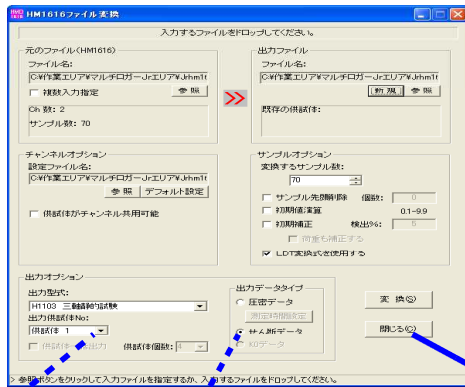
参照

参照

せん断過程測定データファイル (ファイル名.BIN) を開く

任意ファイル又は、  
三軸基本ファイルを選択

新規 (供試体N o 1 で通常使用)



ファイル名の入力

ディレクトリーの選択

ドライブの選択

供試体番号の選択

せん断データにチェック



HMD型式三軸ファイルに変換終了

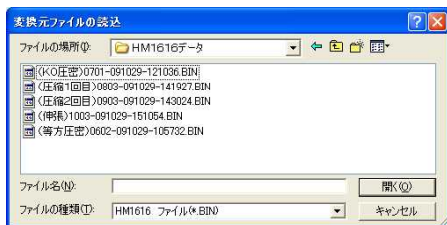
【KO圧密過程の変換】

続けて、K O 過程データの変換を行う場合は、せん断過程と同じ要領で、” 変換元ファイルの読込 ” に、K O 過程測定データファイル (ファイル名.BIN) を開き、K O データにチェックを入れ、” 変換 ” ボタンで変換します。

【圧密過程の変換】

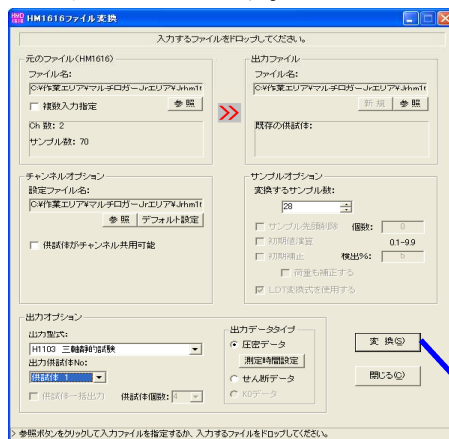
続けて圧密過程データの変換を行う場合は、上記画面で以下の操作を行います。

1. 変換元ファイルに、圧密過程測定データファイルを選択します。
2. 供試体N o を、せん断過程のN o に合わせます。
3. 出力データタイプを、圧密データにチェックを入れます。



圧密過程測定データファイル

供試体N o



圧密データ

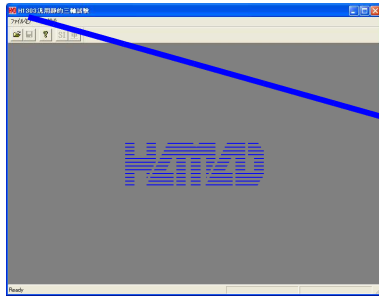
HMD型式静的三軸ファイルに変換終了

### ③の解析

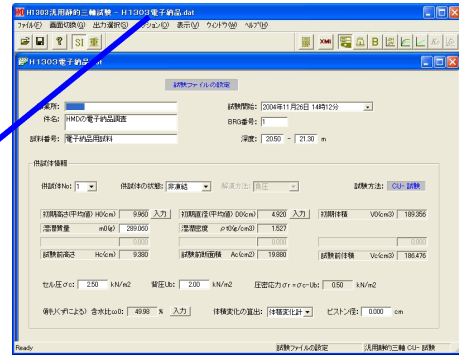
#### 【”H1303三軸試験”を使用して、三軸試験解析を行います】

HMD統合からH1303解析を開き、以下の手順で変換したファイルを読み込み、修正後、解析結果をシート出力します。

ファイルから変換済みファイル選択



調査件名/高さ/直径/試験方法等のデータを入力

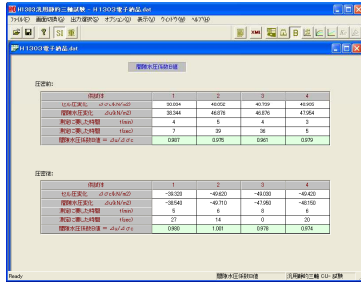


試験方法の変更(オプション)

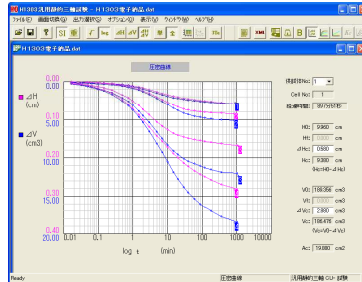


高さ=10.00  
直径=5.000

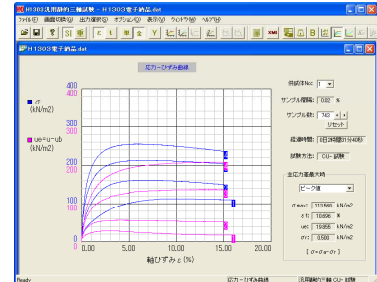
B値の確認



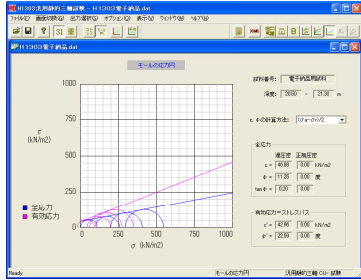
圧密過程の確認



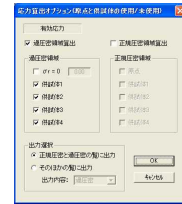
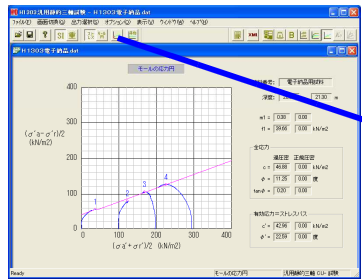
せん断過程の確認



モールの応力円

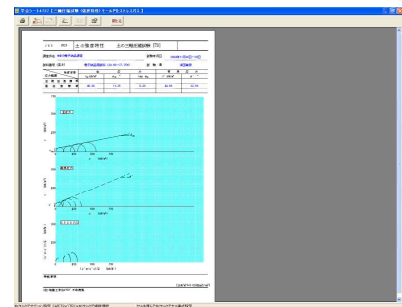
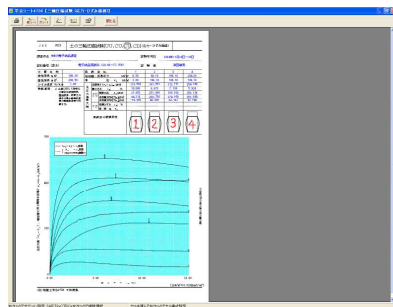
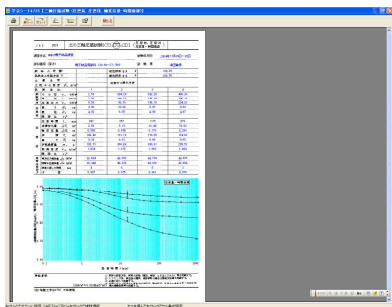


ストレスパス



使用する供試体にチェックを入れる

シート表示>>新バージョン>>No x



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H1303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。

**\*\*\* 接続センサー、サンプリング、チャンネル等を変更する方法 \*\*\***

マルチロガー J r は、時計及び測定個数 (MAX) 以外の設定は全て設定情報ファイルに有ります。測定仕様を変更する場合は、このファイルの変更が必要となり、直接修正する方法と、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有ります。

**【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トで修正する場合は、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. 0 4 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 ノートパットで、”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**

**係数 = (センサー定格容量 \* 1000 / PGA) / (センサー定格値 (mV / V) \* ブリッジ電圧 (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 1 0 0 0 の場合  
 係数 = (1 \* 1 0 0 0 / 1 0 0 0) / (2 \* 2) . . . 0. 2 5 0 0 k N / 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”

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

例. センサー定格容量 1 k N の係数 = 0. 2 5 0 0 k N / V の場合  
 数値 = 6 5 5 3 \* (1 / 0. 2 5 0 0) . . . 2 6 2 1 4 となります。但し最大で、3 2 7 6 7 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 (2 5 mm) での 0. 1 mm 毎のサンプリング時の**数値 2**です

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

例. センサー定格容量 2 5 mm の係数 = - 2 0. 0 3 mm / V で、0. 1 mm 毎のサンプリングの場合  
 数値 = 6 5 5 3 \* (0. 1 / 2 0. 0 3) . . . 3 2. 7 となります。但し最大で、3 2 7 6 7 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
0 8 0 1 - 9 9 9 ¥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) NullEIDI(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。  
(サンプリングレート)時間設定、データ(幅)サンプリング、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 1Ld100.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。

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

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

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

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

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!!

まずは、パソコンとロガーを準備完了の状態、パソコンソフト Jr HM1616 を立ち上げます。後述の” Jr HM1616 メインメニュー画面” に従い、メインメニュー画面にしてから、次の順序で計測及びデータ取り込み操作手順を行います

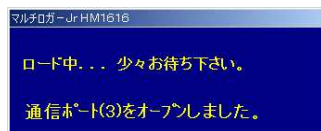
- ①で、測定準備が完了した後に、必要ならば各チャンネルの初期値を取ります。チャンネルボタンをクリックした時の数値が取り込まれます。尚、スタート時にNULL(ON)、DGゼロ(ON)設定の場合、特に必要なし。スタートスイッチ又は画面のスタートボタン(メインメニュー、数値表示、XYグラフ画面等)をクリックしてすぐに試験機を駆動させます。OP制御を使用の場合は、自動制御出来ます。
- ②で、測定中のデータを確認及び監視します。所定のデータ又は時間になりましたら、スタートスイッチ又は画面のストップボタンをクリックして、測定終了させます。尚、ストップ設定の場合、特に必要なし。同時に試験機の駆動を停止させます。OP制御を使用の場合は、自動停止します。
- ③で、測定終了した後に、ロガーからの測定データ取り込みを行います。直ぐに、試験確認及び解析を行う場合は、変換及び解析ソフトを開きます。続けて試験を行う場合は、①から繰り返します。

### < Jr HM1616 メインメニュー画面 >

以下の手順で、ロガーとパソコン接続及び測定可能な状態にします。

#### [第1ステップ].....パソコンとロガーの正常な状態チェック

RS 2 3 2 C の接続を確立させます。



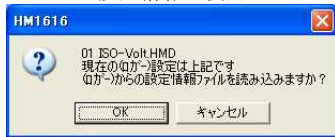
HM1616 ロガーのバージョン情報を読み込みます。



この画面は、HM1616との接続がない又は不十分なき現れます。確認します。

#### [第2ステップ].....パソコンとロガーに計測(試験)に合った設定情報ファイルを与えます

C F 及びロガー内の設定情報を使用している場合



計測に合った設定情報ファイルを選択、読み込み



開く



保存

キャンセル



OK

キャンセル

この画面は、HM1616の情報と読み込んだ設定情報が異なる、又はロガー内の情報が破壊している場合に現れます。変更する場合は、全てに”OK”をします。第3ステップで各種設定に入り、全て”OK”を行います。”使用上の注意”を参照  
間違たファイルを選択した場合は、全てに”キャンセル”をします。

#### [第3ステップ].....メインメニュー画面で、次に進むか、第1ステップからやり直します。

- 第1ステップの -----> の場合は、接続を確認して、最初から行います。
- 繰り返し起こる場合は、パソコン及びロガーの電源を再立ち上げてみます。
- 第2ステップの -----> の場合は、最初から行います。このロガーを十分理解して、設定情報ファイルをキャンセルした場合は、HM1616 取説 Ver 8 取説を参考に、センサー名、計数、XY画面情報等を設定するか、”アナログ表示”画面からファイルを読み込み”各種設定”を行います。
- 第2ステップの” ---> OK” の場合は、”各種設定”を行います。
- 第2ステップの” --> OK 保存” の場合は次に進み、全て正常であることを示します。

## <メインメニュー画面>

以下に示されるメインメニュー画面から、必要な画面に切り替え、測定、モニター、保存を行います。

データ送信・・・テスト通信用 (ユーザ使用しない)

テスト・・・ログャーのメモリクリア

(ユーザ使用しない)

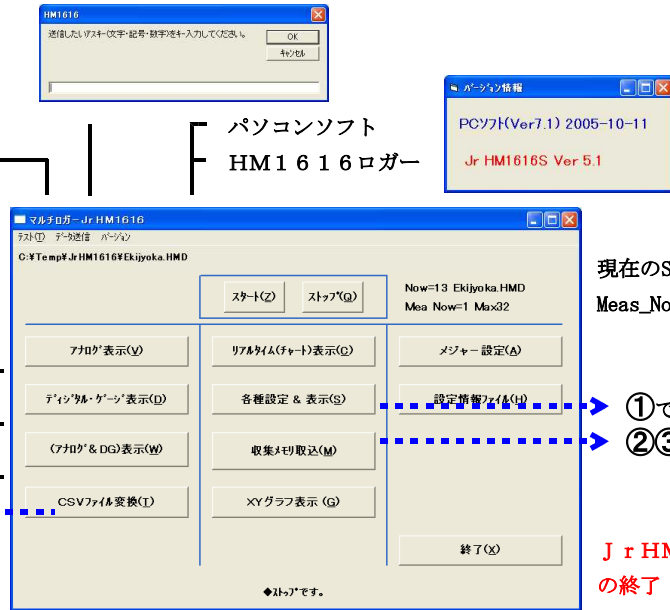
パソコンソフト

HM1616ログャー

<注意>スタート、ストップは、パネルと共通です  
現在の設定情報ファイルを示します  
測定前/中のスタート/ストップときに使用します

② 測定中に数値表示モニターとして使用  
します

②③ エクセル形式に変換するときに使用します



現在のSfile\_No,  
Meas\_No, Meas\_Max

①で使用します  
②③で使用する

Jr HM1616  
の終了

<注意>” F1 ” キーで、” アナログ表示 ” 及び  
” (アナログ&DG) 表示 ” の時間表示、有り/無しが出来ます。

- ①各種設定&表示は、必要な場合に測定前に使用します
- ②リアルタイム表示は、測定中の波形モニターとして使用します
- ②③収集メモリ取込は測定中/終了後に使用します
- XYグラフ表示は、測定データのXYグラフとして使用します
- 又、この画面でセンサーモニター及び測定の開始/終了も出来ます

### ■ 現在のSfile\_No表示 (HM1616Sx/Tx)

Now=00は、パソコンから設定又は変更した状態を示す。  
この場合は、設定情報ファイル名は示されません。  
Now=17は、CFカードから読み込み設定した状態を示す。

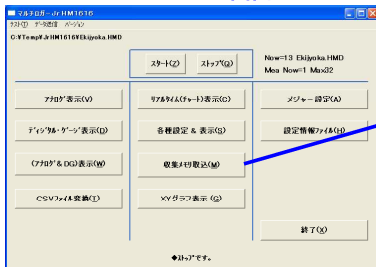
### ■ ログャーに設定情報を転送しない場合

ログャーに現在設定している各種設定情報と異なる設定情報ファイルを読み込んで使用する場合は、読み込み後、メニュー画面から各種設定画面に入り、現在値と設定値の違いでは、” OK ” を行います。設定を確実にする為、再度、メニュー画面から各種設定画面に入り、エラーが示されなくなるまで数回繰り返します。尚、読み込み時のエラーでは” OK ” を行います。

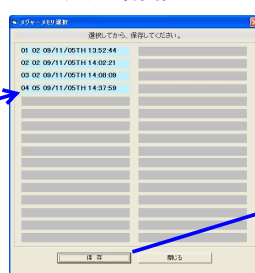
### ■ 測定(試験)後、ログャーからのデータ読み取りの使用方法

ログャー内に保存された全ファイルが、測定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。下図のファイル名を選択クリックして、”保存”ボタンで、任意の保存フォルダーに”Meas.\_No, Setfile\_No一年,月,日一時,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。

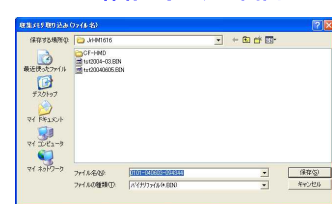
Jr HM1616 メニュー画面



ファイル名画面



保存フォルダー画面



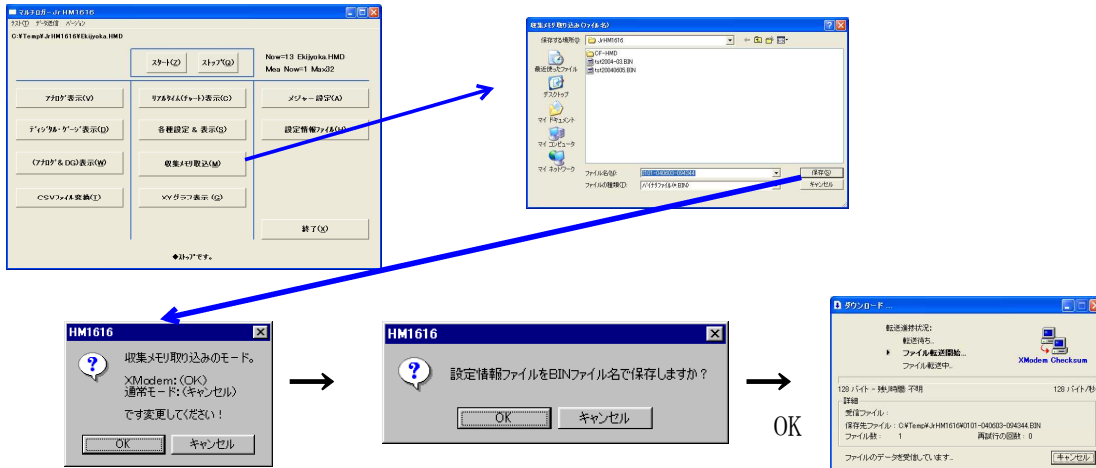
保存します



## ■ 測定(試験)中、ロガーからのデータ読み取りの使用方法

以下の手順で、測定中のファイル保存を行います。

### Jr HM1616 メニュー画面



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。

測定ファイル(BIN)保存をして下さい。”XModem”では、確実な取り込みが出来ます。設定情報ファイルを同名(HMDファイル)で保存するかの問い合わせが有り、”OK”します。

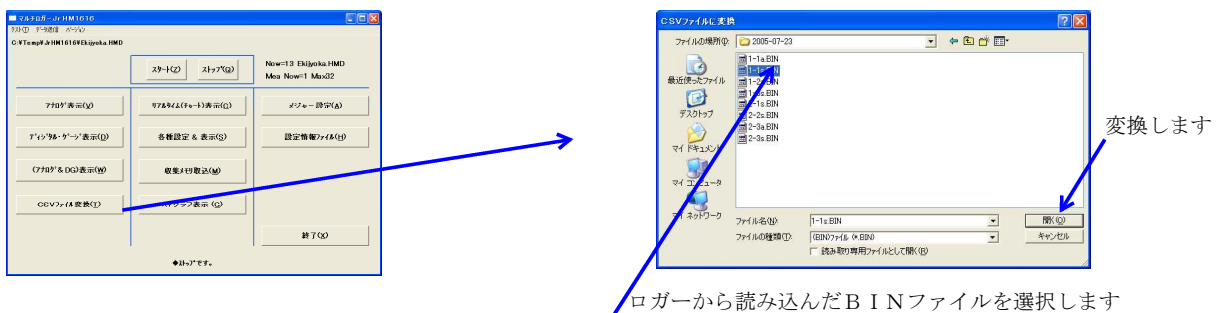
XModem時に示されます。

ファイル転送開始前は、キャンセル禁止

## ■ エクセル形式変換の使用方法

以下の手順で、測定後のエクセルファイル保存を行います。

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。

### HM1616xロガーの試験データエクセル出力です

時間	深度計TOLZ-SKNA(KN)	変位計ODP-2S(mm)	閉鎖水圧計(CHN/m2)
0	0.49995	20.03	250
1.0	0	0	0
1.1	0.014	0	0
1.2	0.028	0	0
1.3	0.042	0	0
1.4	0.057	0	0
1.5	0.071	0	0
1.6	0.085	0	0
1.7	0.099	0	0
1.8	0.114	0	0
1.9	0.128	0	0
2.0	0.142	0	0
2.1	0.156	0	0
2.2	0.171	0	0
2.3	0.185	0	0
2.4	0.199	0	0
2.5	0.213	0	0
2.6	0.228	0	0
2.7	0.242	0	0
2.8	0.256	0	0
2.9	0.271	0	0
3.0	0.285	0	0
3.1	0.299	0	0
3.2	0.313	0	0
3.3	0.328	0	0
3.4	0.342	0	0
3.5	0.356	0	0
3.6	0.371	0	0
3.7	0.385	0	0
3.8	0.399	0	0
3.9	0.413	0	0
4.0	0.427	0	0
4.1	0.441	0	0
4.2	0.456	0	0
4.3	0.471	0	0
4.4	0.484	0	0
4.5	0.499	0	0

お問い合わせ

HM1616簡易取説S&T303+K0

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