

*HMD マルチロガー Jr*  
*HM1616Sx/Txシリーズ*

*簡易取説S&T102/106*  
*(一軸/CBR試験)*

(ロガー Ver5.x~Ver6.x 対応)  
(パソコンソフト Ver8.4~ 対応)

*2016年01月04日*

お問い合わせ

HM1616簡易取説S&T102/106

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>

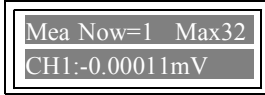
営業所/〒203-0013 東京都東久留米市新川町2-4-5 メモリーマンション1F

.....	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	
■ 土の一軸 / CBR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
■ HM1616 S x / T x ロガーの設定情報変更の使用法 .....	9
<Set (設定情報) モード> .....	9
■ HM1616 S x / T x ロガーの設定情報変更の使用法 .....	11
<Set (設定情報) モード> .....	11
*** 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 *** .....	16
.....	16
[設定情報ファイルを直接修正する方法] .....	16
.....	16
[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] .....	18
前ページの ■ HM1616 S x / T x ロガーの設定情報変更の使用法 操作に従い、	
.....	18
ロガーの設定を変更します。 .....	18
■ 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 .....	19
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。 .....	19
■ 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 .....	19
致します。極性を変更する場合は、現在係数の極性 (例: 1. 2345 >> -1. 23	
45 又は逆) を変更します。 .....	19
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下さい。 .....	19
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。 .....	19
.....	19
■ CH1 ~ CH8のセンサー係数の算出方法 .....	19
.....	19
■ DG1 ~ DG6のセンサー係数の算出方法 .....	19
***** パソコンソフト J r HM1616 の操作及び画面説明 ***** .....	20

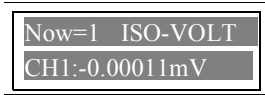


### <設置と装置の動作確認の操作手順>

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。

```
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
```

#### **FUNC.** <Nullデータ取得モードの抜け出し>

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。

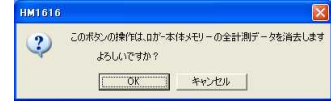
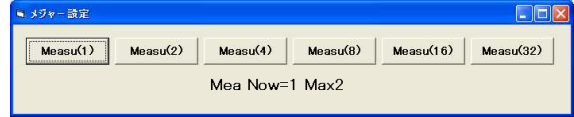
J rHM1616メニュー画面から後述の”ロガーのMeas/Sfile設定操作”を  
参照して、必要な操作を行います。

# 【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。

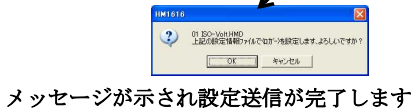
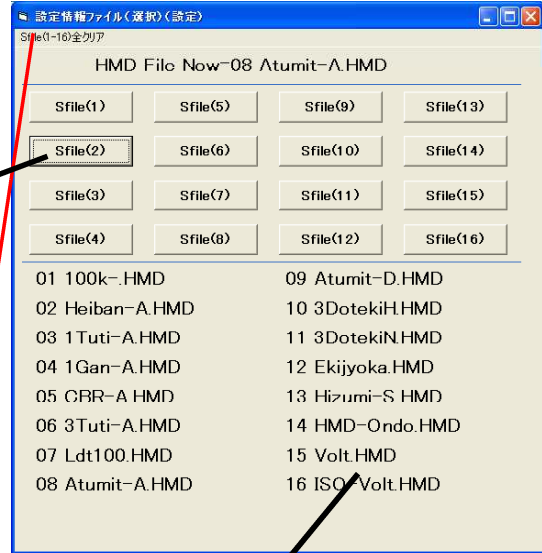
尚、これらの設定を行いますと、ロガー上の計測データは全て削除されます。



## ■ 設定情報ファイル設定及び選択の方法

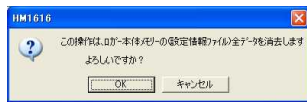
ロガー内に16個の設定情報が保存できます。パソコンから、この設定情報を与えることが出来ます。設定する場合は、” Sfile (x)” をクリックして、示された” 設定情報ファイルの送信” から、ファイルを選択します。ロガーの変更も出来ます。

パソコンからロガーに設定ファイルを送ります



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

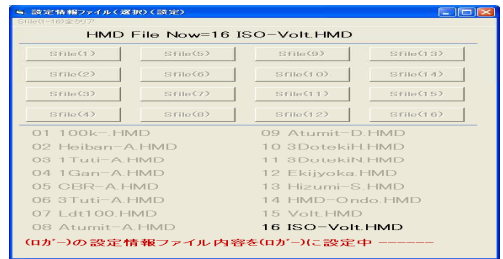


” OK” 後は、上記の操作でロガーに設定情報ファイルを与えます

ロガーの設定をパソコンから変更します

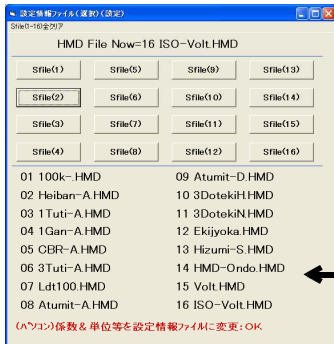


ロガーの設定を行います

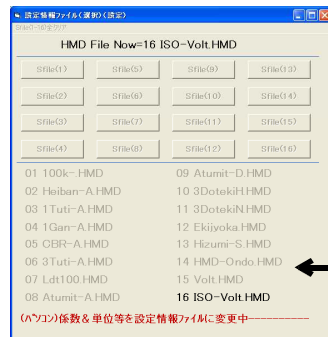


設定しない

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。

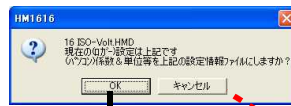


正常に変更された場合

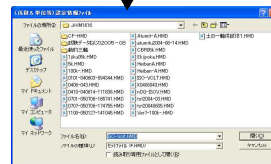


示されたフォルダー又は、指定フォルダーに指定ファイルが有る場合、変更されます。

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





①の測定

【土の一軸試験の測定】

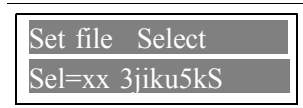
以下の操作で、ロガーを使用ロードセル測定用の設定にしておく、尚パソコンから変更する事も出来ます。

■ HM1616Sx/Txロガーの設定情報変更の使用方法

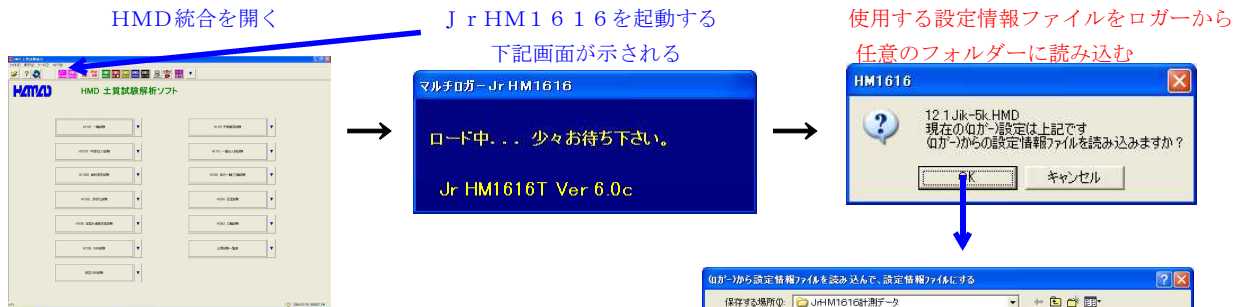
＜Set(設定情報)モード＞

**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 1Jik-5k.HMD) を選択します。

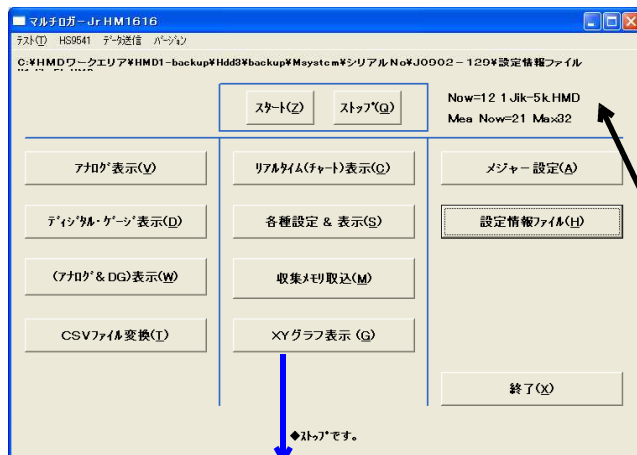
**START** を 3 秒以上押すと Sel で示されたファイルでロガーの設定が行われます。



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。

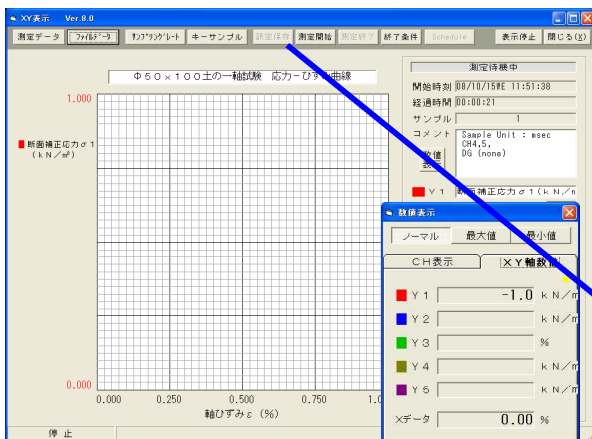


Jr HM1616 メインメニュー画面



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

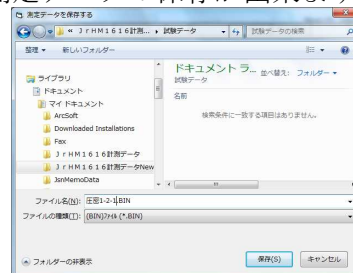
1Jik-5k.HMD が示されていることを確認



一軸試験測定を以下の手順で開始します。

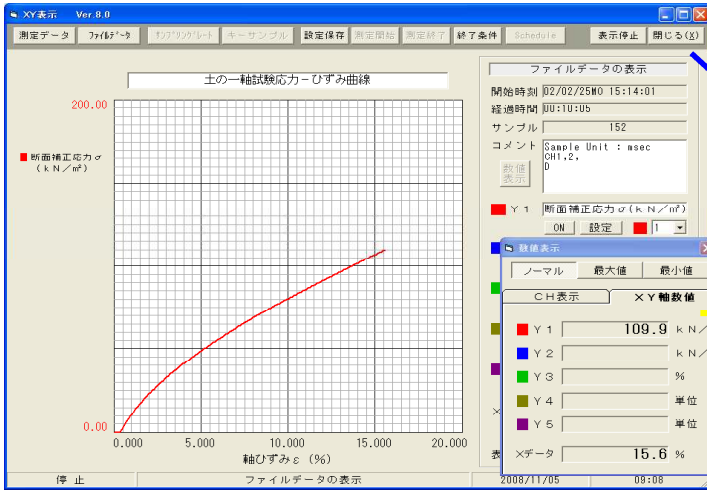
1. ”測定開始” ボタンをクリック >> OK
2. ”数値” ボタンをクリック 数値=0
3. 試験機モータを駆動します。(手動時)
4. 自動終了状態又は、データ数が500個等に成るまで測定
5. 測定を停止する場合は、”測定終了” ボタンをクリック >> OK

Ver 9以降では、以下の画面で測定データの保存が出来ます

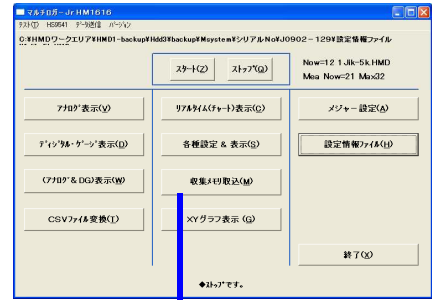


6. 続けて次の供試体を測定する場合は、試験機に供試体をセットして、1～5を繰り返す但し、MAX(標準32)を超える場合は、
7. 項に進み測定データの保存を行う

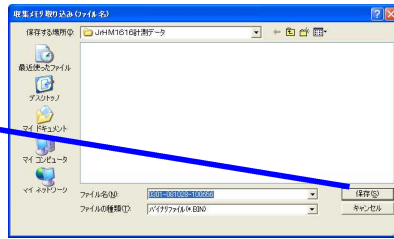
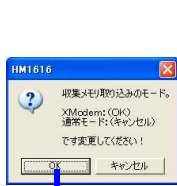
ファイル名入力後、”保存” ボタン



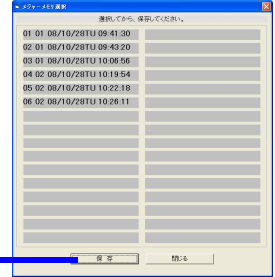
7. 数値表示、XY表示画面を閉じる



8. メニュー画面”収集メモリー取り込み”ボタンで、せん断測定データの保存をする右図のファイルを選択 (青色)



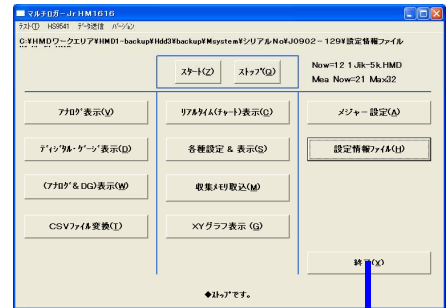
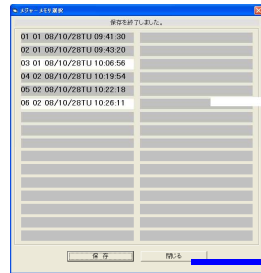
示されるファイル名は時間と設定情報 No で識別



ファイル名を解り易く、”xxx供試体x”に変更後

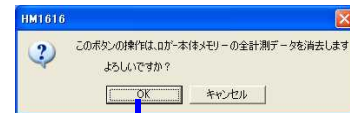
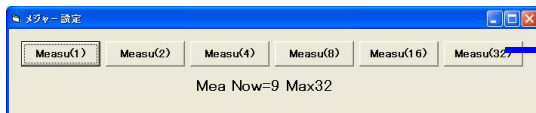
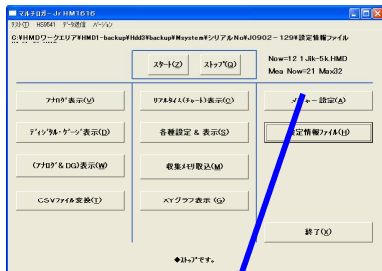


データ取得後、自動で閉じます



一軸試験測定を終了

9. 収集メモリーをクリアーする方法  
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、クリアー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ーされました

## 【CBR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 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 CBR10k.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。



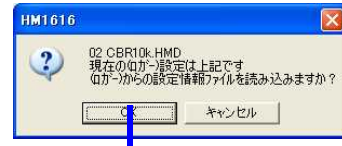
HMD 統合から計測ソフトを開き、以下の手順で計測を行い、保存します。

HMD 統合を開く

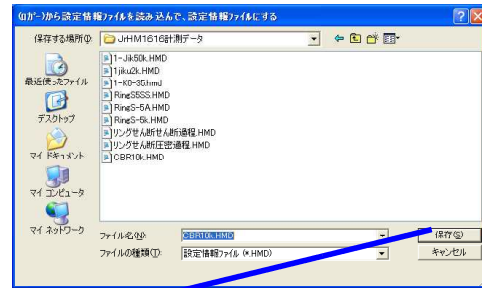
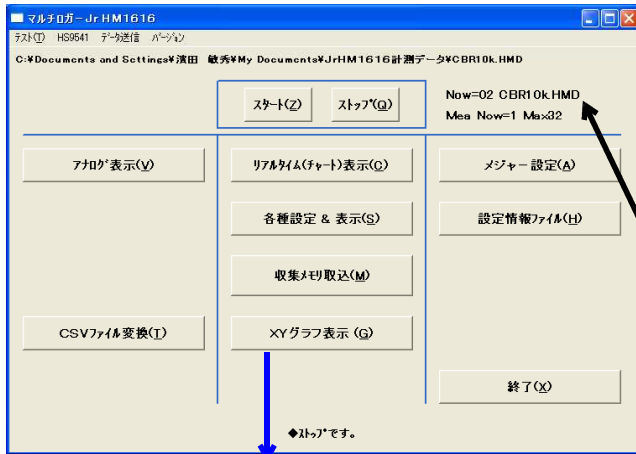
J r H M 1 6 1 6 を起動する

(例 CBR10k.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

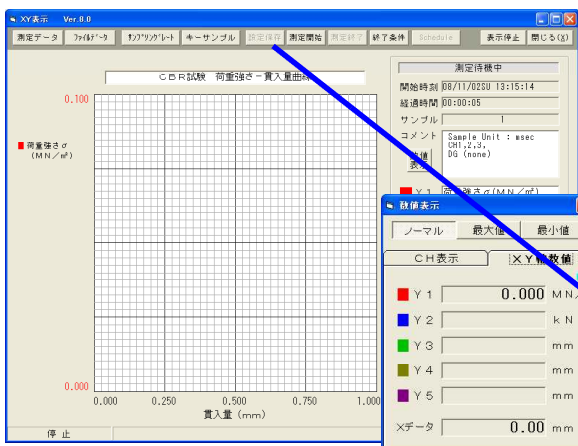


### J r H M 1 6 1 6 メインメニュー画面



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

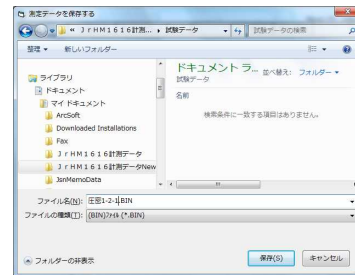
CBR10k.HMDが示されていることを確認



CBR 試験測定を以下の手順で開始します。

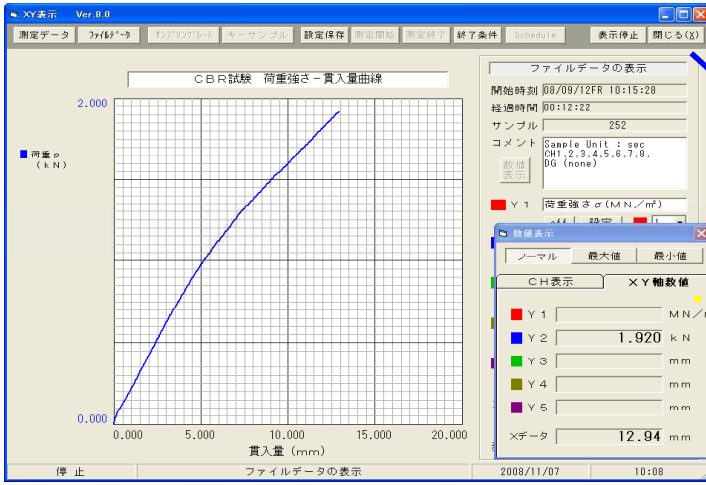
1. ”測定開始” ボタンをクリック >> OK
2. ”数値” ボタンをクリック 数値=0
3. 試験機モータを駆動します。(手動時)
4. 自動終了状態又は、データ数が500個等に成るまで測定
5. 測定を停止する場合は、”測定終了” ボタンをクリック >> OK

Ver 9以降では、以下の画面で測定データの保存が出来ます

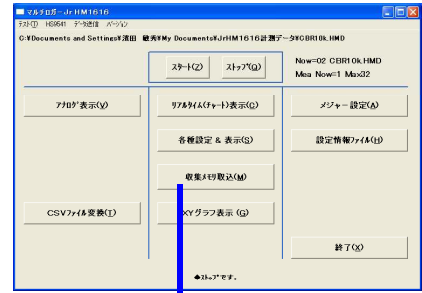


6. 続けて次の供試体を測定する場合は、試験機に供試体をセットして、1~5を繰り返す但し、MAX (標準32) を超える場合は、
7. 項に進み測定データの保存を行う

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”ボタンで、せん断測定データの保存をする右図のファイルを選択 (青色)

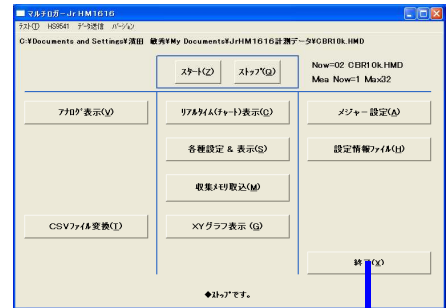
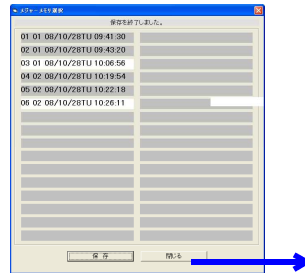


示されるファイル名は時間と設定情報 No で識別

ファイル名を解り易く、”xxx供試体x”に変更後

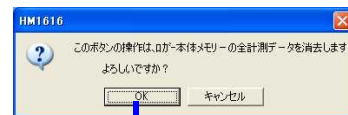
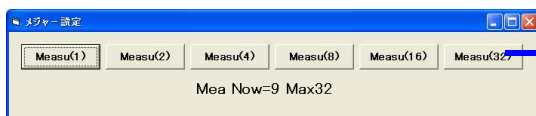
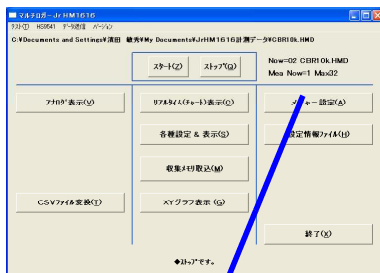


データ取得後、自動で閉じます



CBR試験測定を終了

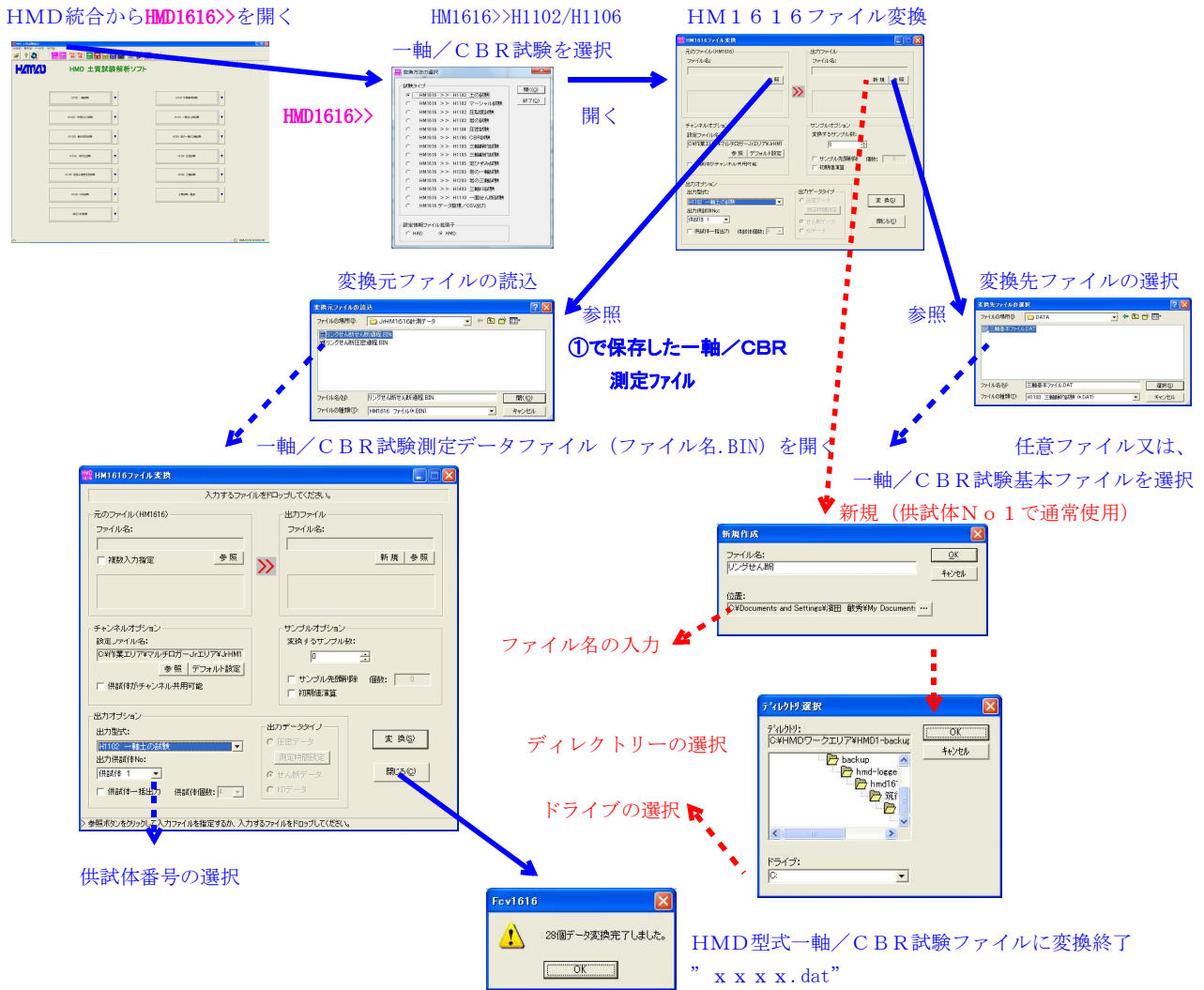
9. 収集メモリーをクリアーする方法  
パソコンに測定データを保存していることを確認して行います  
尚、測定データはループして保存されますので、クリアーは判りやすくするために行います。左図の画面です



収集メモリーがクリアーされました

## ②の変換

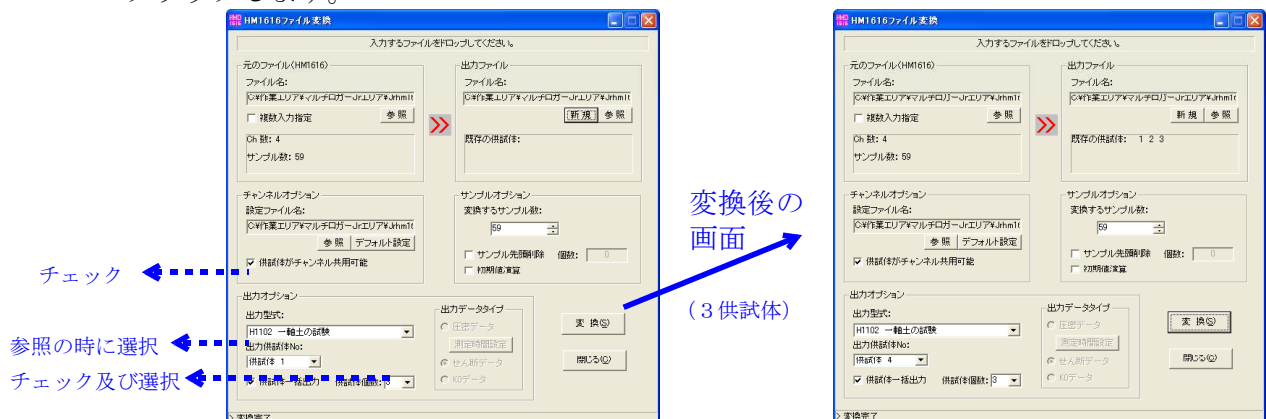
### 【HMD解析使用の場合、一軸／CBR試験測定データをHMD型式へ変換】



### 【複数供試体測定データの変換】

以下の操作を下図のように追加して行います。

1. 「元ファイル」に、複数供試体測定データファイルを選択します。
2. 変位計を共用している場合は、「チャンネルオプション」の” 供試体がチャンネル共用可能 ”にチェックを入れます。
3. 「出力オプション」の” 供試体一括出力 ”にチェックを入れ、” 供試体個数 ”を選択します。
4. 「出力ファイル」が新規の場合は、ファイル名を入力後” 変換ボタン ”をクリックします。
5. 「出力ファイル」が参照（供試体の追加又は変更）の場合は、ファイル名を選択後、「出力オプション」の” 出力供試体N。 ”を先頭の番号で選択して” 変換ボタン ”をクリックします。

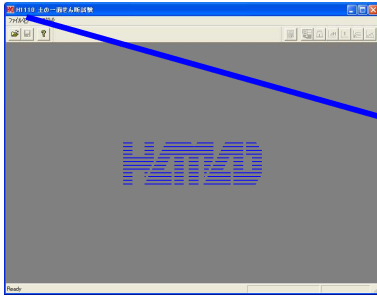


### ③の解析

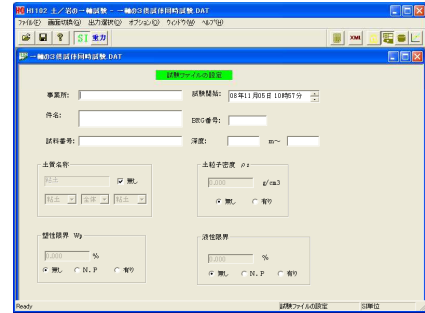
【”H1102一軸試験”を使用して、土の一軸試験解析を行います】

HMD統合からH1102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。

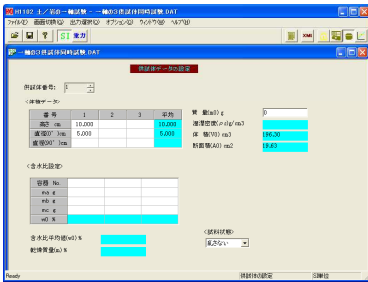
ファイルから変換済みファイル選択



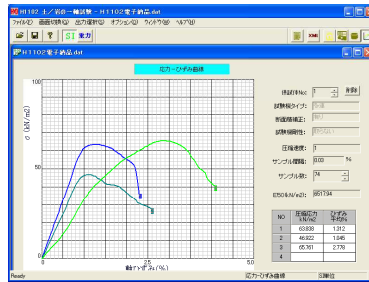
調査件名等のデータを入力



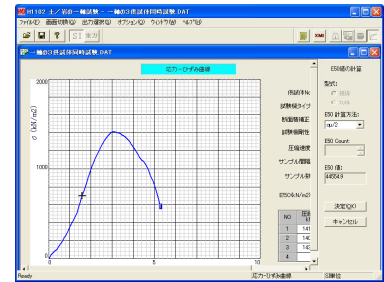
供試体の高さ、直径等のデータを入力



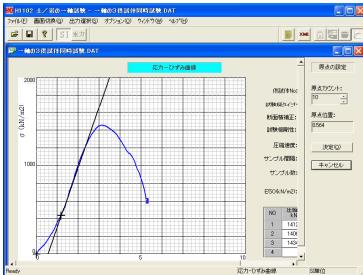
せん断力-ひずみの確認



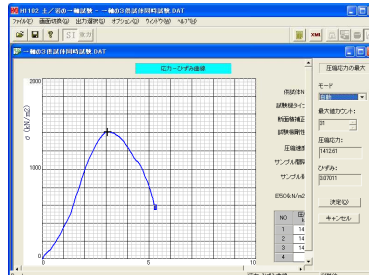
オプション>>E50値の算出



オプション>>整理/補間>>原点整理を行う

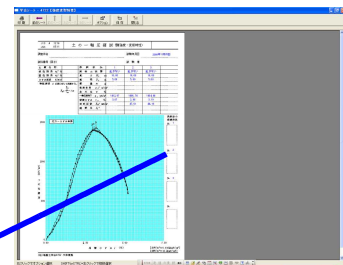
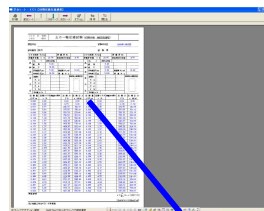
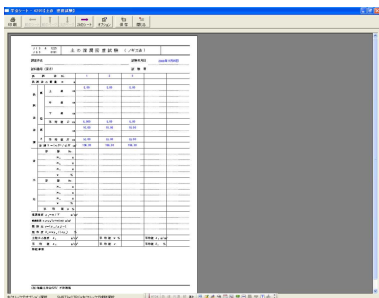


オプション>>整理/補間>>圧縮応力の最大を算出

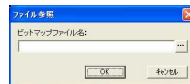


オプションで各種の算出を行う場合は、供試体No xを選択してから図のように行います。

シート表示>>新バージョン>>No x



クリックで下図が示されます



供試体の破壊スケッチファイルの取り込みが出来ます  
尚、予めビットマップファイルを作成しておきます。

各シートは、印刷>>OKでプリント出力

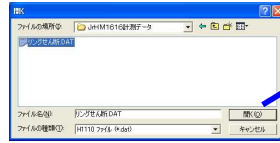
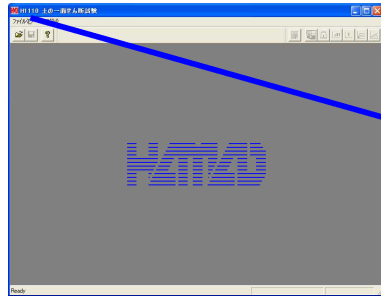
最後に、シート画面を閉じ、上書き保存後H1102解析ソフトを閉じます。

全て終了する場合は、HMD土質試験統合画面を閉じます。

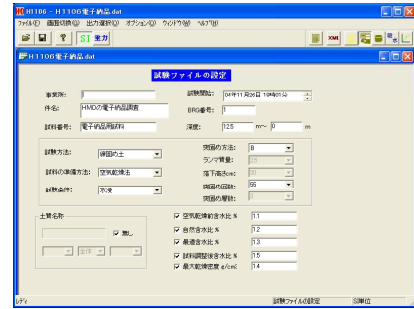
# 【”H1106CBR試験”及び”修正CBR””を使用して、解析を行います】

HMD統合からH1106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。

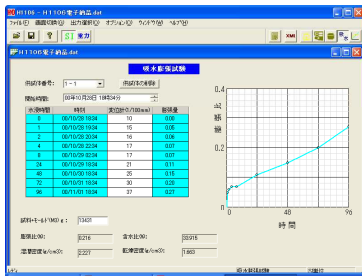
ファイルから変換済みファイル選択



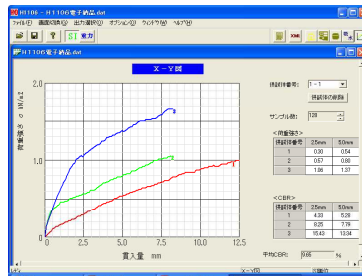
調査件名等のデータを入力



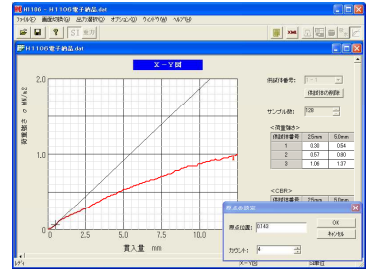
吸水膨張試験のデータを入力



荷重-貫入量曲線の確認

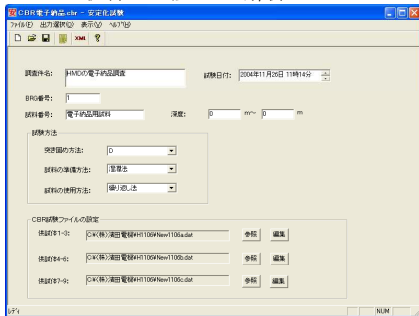


オプション>>整理>>原点整理から修正

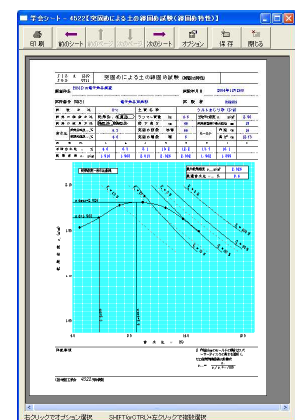
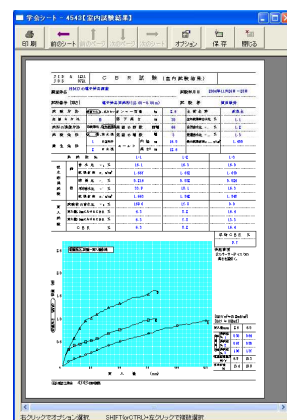
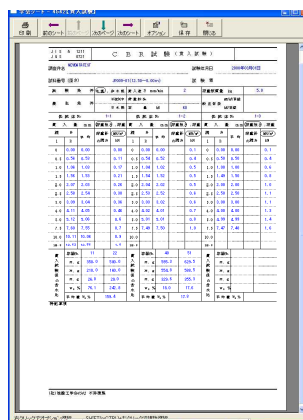
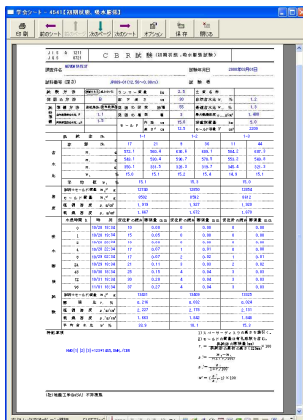
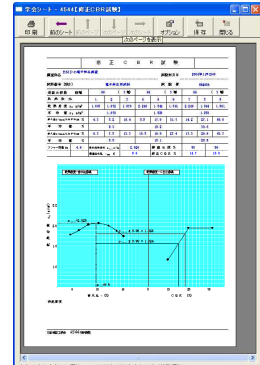
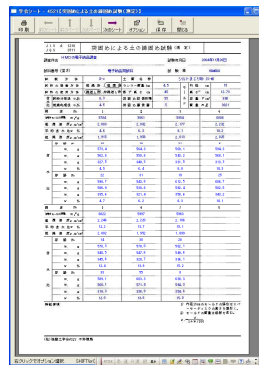


オプションで各種の算出を行う場合は、供試体No x を選択してから図のように行います。

HMD統合から修正CBR解析



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H1106又は修正CBR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 Jr は、時計及び計測個数 (MAX) 以外の設定は全て設定情報ファイルに有ります。計測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 Jr 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)
/EscXY
[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=200.0, . . . (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!!

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 JrHM1616 を立ち上げます。後述の” JrHM1616 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

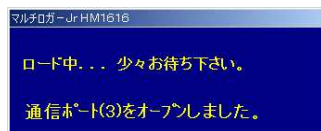
- ①で、計測準備が完了した後に、必要ならば各チャンネルの初期値を取ります。チャンネルボタンをクリックした時の数値が取り込まれます。尚、スタート時にNULL(ON)、DGゼロ(ON)設定の場合、特に必要なし。スタートスイッチ又は画面のスタートボタン(メインメニュー、数値表示、XYグラフ画面等)をクリックしてすぐに試験機を駆動させます。OP制御を使用の場合は、自動制御出来ます。
- ②で、計測中のデータを確認及び監視します。所定のデータ又は時間になりましたら、スタートスイッチ又は画面のストップボタンをクリックして、計測終了させます。尚、ストップ設定の場合、特に必要なし。同時に試験機の駆動を停止さ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

### < JrHM1616 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計測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。



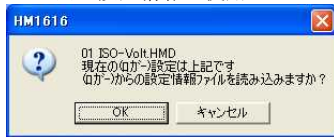
HM1616 ロガーのバージョン情報を読み込みます。



この画面は、HM1616との接続がない又は不十分なとき現れます。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、計測、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

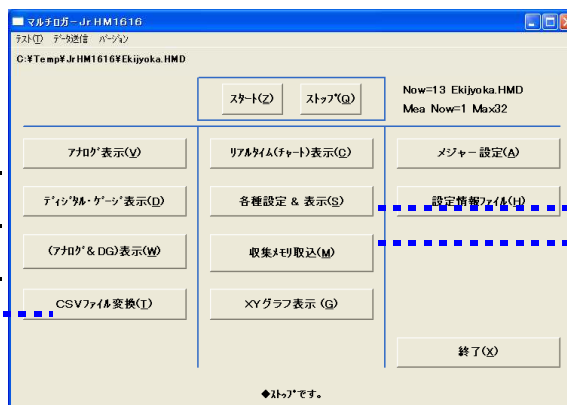
<注意>スタート、ストップは、パネルと共通です

現在の設定情報ファイルを示します

計測前/中のスタート/ストップときに使用します

② 計測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

<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、必要な場合に計測前に使用します
- ②リアルタイム表示は、計測中の波形モニターとして使用します
- ②③収集メモリ取込は計測中/終了後に使用します
- XYグラフ表示は、計測データの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計測の開始/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。

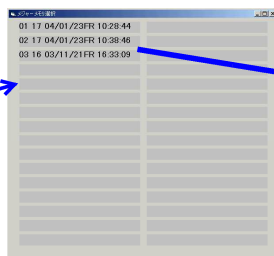
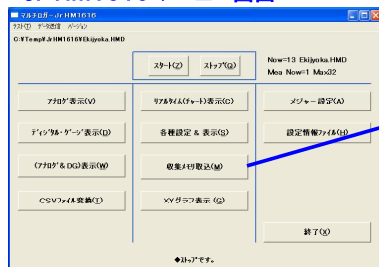
### ■ ログャーに設定情報を転送しない場合

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。

### ■ 計測(試験)後、ログャーからのデータ読み取りの使用法

ログャー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。下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。

#### Jr HM1616 メニュー画面



選択

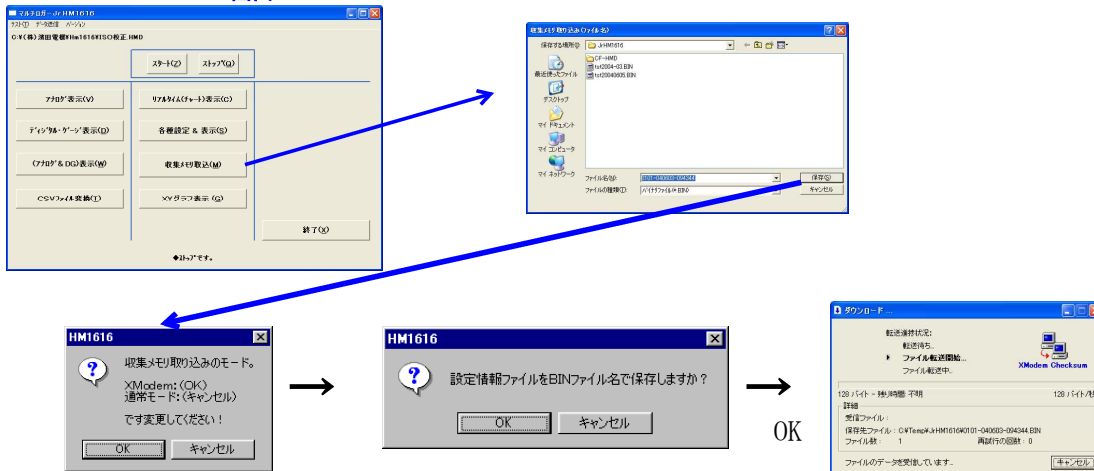


保存します

## ■ 計測(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、計測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。

計測ファイル(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。

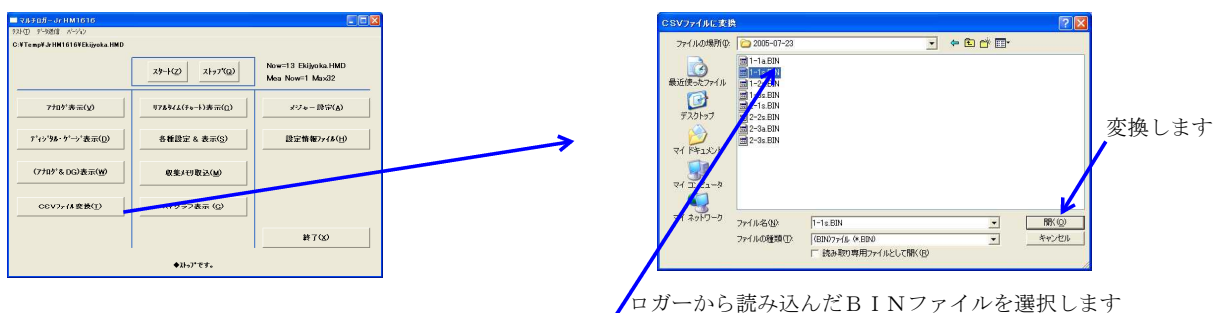
XModem時に示されます。

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、計測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。



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

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
2	MULTILOGGER Jr HM1616S Ver.5.0r												
3	04/09/13 08:03:39 測定開始												
4	時間	荷重計TOLZ-SKNA(KN)	変位計ODP-2S(mm)	閉鎖水圧計(KN/m2)									
5	0 秒	0.49995	20.03	250									
6	sec	CH1	CH2	CH3									
7	1.0	0	0	0									
8	1.1	0.014	0	0									
9	1.2	0.028	0	0									
10	1.3	0.042	0	0									
11	1.4	0.057	0	0									
12	1.5	0.071	0	0									
13	1.6	0.085	0	0									
14	1.7	0.099	0	0									
15	1.8	0.113	0	0									
16	1.9	0.127	0	0									
17	2.0	0.141	0	0									
18	2.1	0.155	0	0									
19	2.2	0.169	0	0									
20	2.3	0.183	0	0									
21	2.4	0.197	0	0									
22	2.5	0.211	0	0									
23	2.6	0.225	0	0									
24	2.7	0.239	0	0									
25	2.8	0.253	0	0									
26	2.9	0.267	0	0									
27	3.0	0.281	0	0									
28	3.1	0.295	0	0									
29	3.2	0.309	0	0									
30	3.3	0.323	0	0									
31	3.4	0.337	0	0									
32	3.5	0.351	0	0									
33	3.6	0.365	0	0									
34	3.7	0.379	0	0									
35	3.8	0.393	0	0									
36	3.9	0.407	0	0									
37	4.0	0.421	0	0									
38	4.1	0.435	0	0									
39	4.2	0.449	0	0									
40	4.3	0.463	0	0									
41	4.4	0.477	0	0									
42	4.5	0.491	0	0									
43	4.6	0.505	0	0									
44	4.7	0.519	0	0									
45	4.8	0.533	0	0									
46	4.9	0.547	0	0									
47	5.0	0.561	0	0									

お問い合わせ

HM1616簡易取説S&T102/106

データロガー／アプリ／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