

# 直流メモリレコーダ DMR-01

## 取扱説明書 [第6版]

ご使用前に取扱説明書をよくお読みいただき、  
ご理解された上で正しくお使い下さい。  
又、ご使用时、直ぐご覧になれる所へ大切に  
保存して下さい。



本社、工場 〒529-1206 滋賀県愛知郡愛荘町蚊野 215  
TEL 0749-37-3664 FAX 0749-37-3515  
東京営業所 〒101-0032 東京都千代田区岩本町 3-4-5 第1東ビル5階  
TEL 03-5809-1941 FAX 03-5809-1956  
営業的なお問合せ : [sell-info@soukou.co.jp](mailto:sell-info@soukou.co.jp)  
技術的なお問合せ : [tec-info@soukou.co.jp](mailto:tec-info@soukou.co.jp)  
URL : <http://www.soukou.co.jp>

# 目次

安全にご使用いただくために	2
1. 仕様	4
2. 各部名称	6
3. 測定準備	
3-1 記録計の接続	8
3-2 内蔵時計の設定	8
4. 測定方法	
4-1 電圧記録、電流記録共に使用する場合	9
4-2 電圧を手動で設定する場合	11
4-3 メモリ内容の表示	13
5. メモリ内容の確認・消去	
5-1 本体ディスプレイでの確認	14
5-2 専用プリンタでの確認	14
5-3 メモリの消去	15
6. メモリデータの転送（ハイボルトビュー）	
6-1 インストール前の準備	16
6-2 USBドライバーのインストール	17
6-3 ハイボルトビューのインストール	19
6-4 ハイボルトビューの操作（通信設定）	21
6-5 ハイボルトビューの操作（需要家データの登録）	22
6-6 ハイボルトビューの操作（測定データの転送）	25
7. CVケーブルの劣化判定基準	
7-1 漏れ電流の最終値を見る（漏れ電流値）	32
7-2 電圧の変化による絶縁抵抗の変化を見る（弱点比）	32
7-3 漏れ電流の時間的变化を見る（成極比）	33
7-4 3相の漏れ電流の不均衡を見る（相間不平衡率）	33
8. ハイボルトビューの操作	
8-1 測定データ表示	35
8-2 測定データ編集	38
8-3 印刷	41
8-4 データ処理	44
外形図	46

## 安全にご使用いただくために

安全にご使用して頂く為、試験装置を使用になる前に、次の事項を必ずお読み下さい。  
仕様に記されている以外で使用しないで下さい。  
試験装置のサービスは、当社専門のサービス員のみが行えます。  
詳しくは、(株)双興電機製作所にお問い合わせ下さい。

### 人体保護における注意事項

#### 感電について

人体や生命に危険が及ぶ恐れがありますので、各測定コードを接続する場合は、必ず無電圧状態を確認して接続して下さい。

#### 電氣的な過負荷

感電または、発火の恐れがありますので、入力回路には指定された範囲外の電圧を加えないで下さい。

#### パネルの取り外し

試験装置内部には電圧を印加、発生する箇所がありますので、パネルを取り外さないで下さい。

#### 機器が濡れた状態

感電の恐れがありますので、機器が濡れた状態では使用しないで下さい。

#### ガス中での使用

発火の恐れがありますので、爆発性のガスがある場所では使用しないで下さい。

### 機器保護における注意事項

#### 電 源

指定された範囲外の電圧を印加しないで下さい。

#### 電氣的な過負荷

測定入力には指定された範囲外の電圧、電流を加えないで下さい。

#### 振 動

機械的振動が直接伝わる場所での使用、保存はしないで下さい。

#### 環 境

直射日光や高温多湿、結露するような環境下での使用、保存はしないで下さい。

#### 防水、防塵

本器は防水、防塵になっていません。ほこりの多い場所や、水のかかる場所での使用、保存はしないで下さい。

#### 故障と思われる場合

故障と思われる場合は、(株)双興電機製作所または、販売店までご連絡下さい。

## 警告

この製品は、高圧電力設備の試験、点検をするための機器で、一般ユーザーを対象とした試験装置ではありません。電力設備の点検、保守業務に携わる知識を十分にもった方が操作を行う事を前提に設計されています。

その為、作業性、操作性を優先されている部分がありますので、感電事故等が無いよう、十分安全性に配慮して下さい。

## 免責事項

- ◎本製品は、高圧電力設備の試験、点検をする装置です。試験装置の取扱いに関係する。専門的電気知識及び技能を持たない作業者の誤操作による感電事故、被試験物の破損などについては弊社では一切責任を負いかねます。  
本装置に関連する作業、操作を行う方は、労働安全衛生法 第六章 労働者の就業に当たっての措置安全衛生教育 第五十九条、第六十条、第六十条の二に定められた安全衛生教育を実施して下さい。
- ◎本製品は、高圧電力設備の試験、点検をする装置で、高圧電力設備全体の電気特性を改善したり劣化を抑える装置ではありません。  
被試験物に万一発生した各種の事故（電氣的破壊、物理的破壊、人身、火災、災害、環境破壊）などによる損害については弊社では一切責任を負いかねます。
- ◎本製品の操作によって発生した事故での怪我、損害について弊社は一切責任を負いません。  
また、操作による設備、建物等の損傷についても弊社は一切責任を負いません。
- ◎本製品の使用、使用不能によって生ずる業務上の損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
- ◎本製品の点検、整備の不備による動作不具合及び、取扱説明書以外の使い方によって生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
- ◎本製品に接続する測定器等による誤動作及び、測定器の破損に関して、弊社は一切責任を負いません。

取扱説明書は、弊社ホームページより最新版をダウンロードして頂けます。

URL : <http://www.soukou.co.jp>

QRコード（取扱説明書のページ）



# 1. 仕様

使用電源	: 単3アルカリ乾電池 8本
電流記録計入力	: 1 $\mu$ AでDC10mV
測定精度	: 1 $\mu$ A (100mV) に対し $\pm 3\%$ 以内
電圧記録計入力	: 1 kVでDC10mV
測定精度	: 1 kV (100mV) に対し $\pm 3\%$ 以内
メモリ測定機能	
メモリ内容	: 高圧出力の漏れ電流(アース電流)をメモリします。 電圧測定は、電圧入力を行わない場合、試験電圧を設定します。
メモリ動作	: 測定スイッチ“ON”で漏れ電流の記録を開始し、“OFF”するまでを1データとして記録する。
測定電流	: 0.001~40 $\mu$ A (Lowレンジ) 0.1~800 $\mu$ A (Hiレンジ)
分解能	: 0.001 $\mu$ A (Lowレンジ) 0.2 $\mu$ A (Hiレンジ)
測定電圧	: 0~22 kV
分解能	: 0.01 kV
マニュアル設定	: 0~25 kV
サンプリグ速度	: 約5回/秒
メモリサンプリグ時間	: 毎秒5回サンプリングで最大10分間測定します。
メモリ数	: 50データ
トリガ動作	: 測定開始1分後から、設定値以上の電流が流れた場合、その電流値を記憶する。記録内容は、高圧出力から設定値以上になった時間と設定値以下になった時間、その間の最大値。
トリガデータ数	: 100個
トリガ設定範囲	: 0.1 $\mu$ A~40 $\mu$ A (Lowレンジ)、2~800 $\mu$ A
トリガ設定単位	: 0.1 $\mu$ A単位 (Lowレンジ)、2 $\mu$ A単位 (Hiレンジ)
バックアップ	
リチウム電池による測定メモリバックアップ	
通信ポート	: RS-232C、USBポート
付属ソフト	
ハイボルトビューソフト	
機能	: 測定データの表及びグラフ表示 測定ポイント別管理 成極比、弱点比等の判定機能
測定データ	: 時間的なグラフに表示します。
トリガデータ	: 各データごとに高圧発生からの経過時間と設定値以下になった時間、及びその時の最大電流値を表にして表示します。
判定値	: 最終電流値による判定結果、成極比、弱点比を表示します。
対応OS	: Windows7,10,11

外形寸法 : 170 (W) × 265 (D) × 185 (H)  
重量 : 約3kg (電池含む)

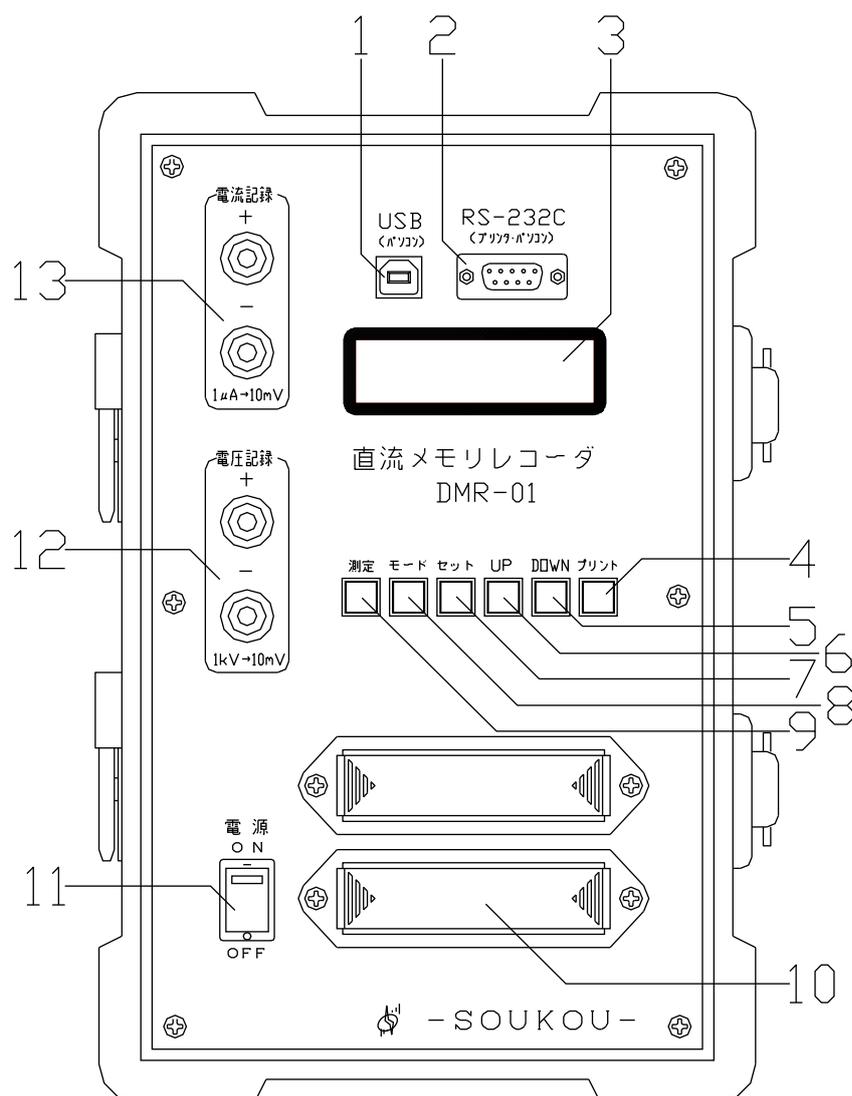
使用環境

温度範囲 : 0~40℃  
湿度範囲 : 85%以下 (但し、結露が無いこと)

付属品

取扱説明書 .....	1部
データ転送用 USB ケーブル .....	1本

## 2. 各部名称



1. USBコネクタ  
パソコンに測定データを転送する場合に接続します。
2. RS-232Cコネクタ  
パソコンに測定データを転送する場合及びメモリ内容を専用プリンタで印字する場合に接続します。
3. 表示ディスプレイ  
メモリ動作に関する設定等の表示部分です。
4. プリントキー  
メモリ内容の印字を行います。
5. DOWNキー  
設定内容の変更等を行います。
6. UPキー  
設定内容等の変更を行います。
7. セットキー  
設定した項目の決定を行います。

8. **モードキー**  
各項目を切り替えます。
9. **測定キー**  
測定の開始と終了を行います。
10. **電池BOX**  
本装置、動作電池の収納BOXです
11. **電源スイッチ**  
本装置のメインスイッチです。
12. **電圧記録計端子**  
電圧に応じ出力された、記録計用電圧の測定を行います。  
(1 kV→10mV)
13. **電流記録計端子**  
電流に応じ出力された、記録計用電圧の測定を行います。  
(1  $\mu$ A→10mV)



## 4. 測定方法

### 4-1 電圧記録、電流記録共に使用する場合

1) リード線を接続して下さい。(図1参照)

2) メモリ機能の設定を行います。  
現在の設定画面が表示されます。

```
----- スタンバイ -----  
デンアツ   end   0.00kV
```

UPとDOWNキーで設定内容の表示が切り替わります。  
表示内容：電流レンジ、試験回路、トリガ設定値

3) 電流レンジの設定をします。

設定例：電流レンジ-Loレンジ トリガ電流設定値-5.0 $\mu$ A  
電流レンジはLoレンジ(0.001 $\mu$ A~40 $\mu$ A)、Hiレンジ(0.1 $\mu$ A~800 $\mu$ A)があり、測定を行う電流に対して適切なレンジに設定します。  
※ケーブル診断時はLoレンジに設定します。  
セットキーを押して下さい。

```
----- スタンバイ -----  
デンリュウレンジ   Hi ← ブリンク表示します
```

UPとDOWNキーで設定内容が切り替わります。

```
----- スタンバイ -----  
デンリュウレンジ   Lo
```

設定が完了すると再度、セットキーを押して確定です。  
ブリンク表示が停止します。

4) DOWNキーを押すと、設定項目が切り替わります。

5) 試験回路の設定をします。  
セットキーを押して下さい。

```
----- スタンバイ -----  
シケンカイロ     R ← ブリンク表示します
```

UPキーを押すとS相、T相、3相の順番に変わります。

```
----- スタンバイ -----  
シケンカイロ     3
```

設定が完了すると再度、セットキーを押して確定です。  
ブリンク表示が停止します。

6) DOWNキーを押すと、設定項目が切り替わります。

7) トリガ電流値の設定をします。  
セットキーを押して下さい。

- - - -	スタンバイ	- - - -
トリガセッテイ	10.0uA	← ブリンク表示します

UP、DOWNキーでトリガ電流値の設定値を変更します。

- - - -	スタンバイ	- - - -
トリガセッテイ	5.0uA	

設定が完了すると再度、セットキーを押して確定です。  
ブリンク表示が停止します。

8) 試験回路の配線等を再確認し、測定キーを2秒間（長押し）押して下さい。

測定がスタートし、現在の測定値が表示されます。

- -	ソクテイ・チュウ	- -
デンリユウ	0.000uA	

9) ハイボルトテストの電圧を上昇させます。試験時間電圧を印加したら、測定キーを再度2秒間（長押し）押して下さい。測定を終了します。その後、ハイボルトテストの出力を0まで下げます。

※測定を終了した時点での印加電圧が試験電圧として記録されますので、先に電圧を下げますと、下げている電圧を記録する事になるのでご注意ください。

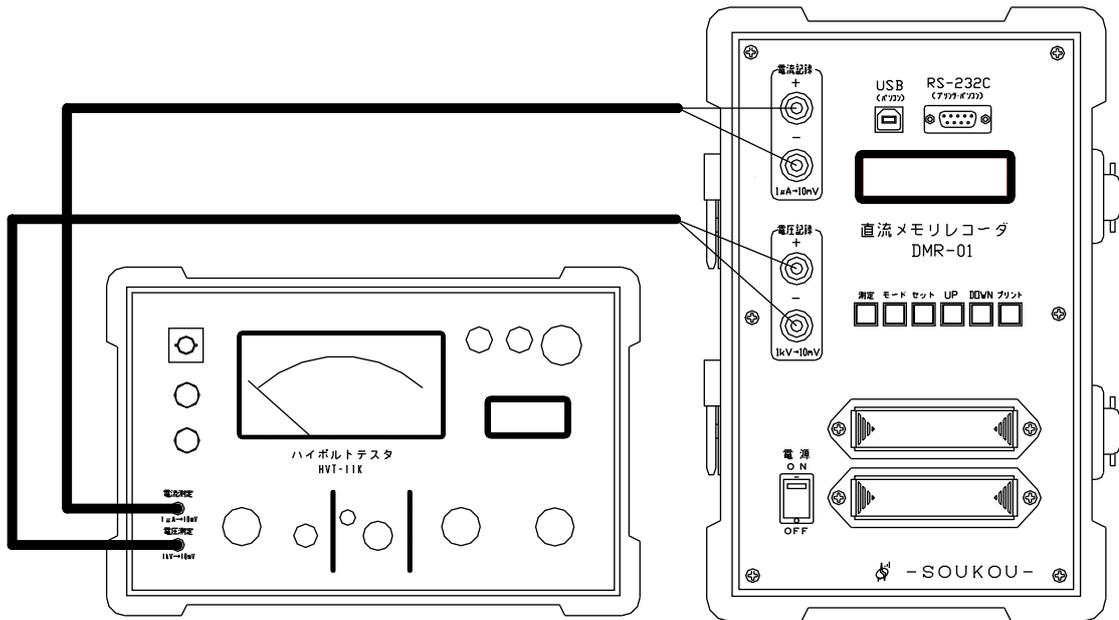


図1：電流記録、電圧記録共に使用する場合（例、HVT-11Kとの接続）

#### 4-2 電圧を手動で設定する場合

電圧記録計の無い機種（HVT-25等）の場合、成極比等の判定を行う為には印加電圧の情報で、これをあらかじめ手動で入力しておく必要があります。

メモリ機能の設定については、電圧記録計、電流記録計共に使用する場合と同様に行ってください。

※メモリ機能の設定は、モードに関係なく共通になっています。

- 1) リード線等を接続して下さい。（図2 参照）
- 2) メモリ機能の設定が完了したら、モード切替キーを押し、マニュアルでの電圧設定モードに変更します。

----	スタンバイ	----
デンアツ	man	0.00kV

- 3) 試験電圧の設定をします。  
 設定例：試験電圧 10.00kV  
 セットキーを押して下さい。

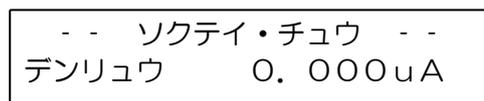


UPとDOWNキーで試験電圧を設定します（長く押し続けるとカウントスピードが早くなります）。



設定が完了すると再度、セットキーを押して確定です。  
 ブリンク表示が停止します。

- 4) 試験回路の配線等を再確認し、測定キーを2秒間（長押し）押して下さい。  
 測定がスタートし、現在の測定値が表示されます。



- 5) ハイボルトテストを試験電圧まで上昇させます。  
 6) 試験時間電圧を印加したら、測定キーを2秒間（長押し）押し高圧出力を0に下げ、測定終了します。

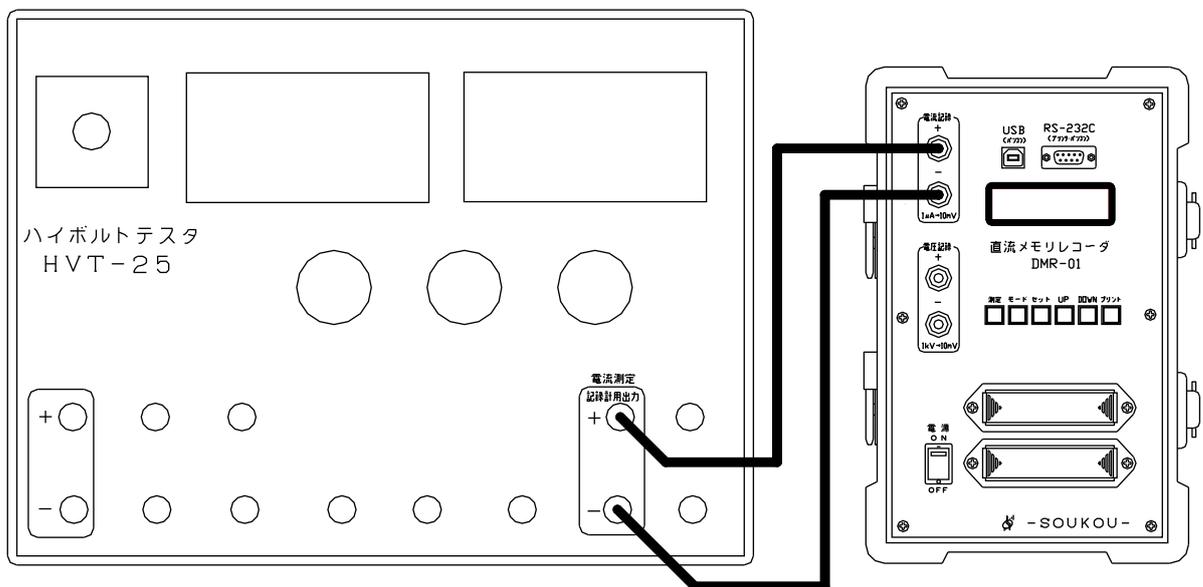


図2：電流記録のみを使用する場合（例、HVT-25との接続）

### 4-3 メモリ内容の表示

モードキーを何回か押してデータ測定の表示にします。

- - - - データ・サンショウ - - - - ソクテイ No. 1
---

UPとDOWNキーでメモリ内容の表示が切り替わります。

#### 表示内容

試験電圧 : 測定を終了した時点での電圧値です。

最終電流値 : 測定を終了した時点での電流値です。

測定時間 : 測定の開始から終了までの時間です。

トリガ数 : 電流設定値を越えた数です。

測定日時 : 測定をおこなった日時です。

測定時間 : 測定の開始から終了までの時間です。

## 5. メモリ内容の確認・消去

測定したメモリデータの確認と消去方法です。

### 5-1 本体ディスプレイでの確認

- 1) モードキーを何回か押すと、設定画面の表示になります。

```
  - - データ・サンショウ - -  
ソクテイ No.      1
```

UPとDOWNキーでメモリ内容の表示が切り替わります。

表示内容：試験電圧、トリガ数、測定時間、最終値、測定日時、測定時間

### 5-2 専用プリンタ（オプション）での確認

- 1) 本体と専用プリンタ（BL-80RS）を専用コード（RS-232C クロスケーブル）で接続します。
- 2) プリンタの電源スイッチを“ON”にします。
- 3) プリントキーを押すとメモリ番号、試験電圧、最終電流値の一覧が印刷されます。

各メモリ番号のデータの印刷例

```
メモバングウデータ  
No.1 2006.7.9 11:59  
シケンテソアツ 1.98 kV  
010s: 0.2uA 020s: 0.1uA 030s: 0.4uA  
040s: 0.2uA 050s: 0.2uA 060s: 0.2uA  
070s: 0.2uA 080s: 0.2uA 090s: 0.2uA  
100s: 0.2uA 110s: 0.2uA 120s: 0.2uA
```

メモリデータリストの印字例

```
メモデータリスト  
No.1 2006.7.9 11:59  
シケンテソアツ ... 1.98 kV ソクテイジカシ .. 127.4 ビョウ  
サイシュウチ ..... 0.071 uA トカデータ ... 0 枚  
  
No.2 2006.7.9 12:06  
シケンテソアツ ... 1.98 kV ソクテイジカシ .. 9.6 ビョウ  
サイシュウチ ..... 0.039 uA トカデータ ... 0 枚  
  
No.3 2006.7.9 12:08  
シケンテソアツ ... 1.98 kV ソクテイジカシ .. 802.6 ビョウ  
サイシュウチ ..... 65.519 uA トカデータ ... 21 枚
```

### 5-3 メモリの消去

1) モードキーを何回か押すと、消去画面の表示になります。

-- ALLメモリ・ショウキョ --  
セットキー 2ビョウオシ

2) セットキーを2秒以上押すと消去中の表示になります。

-- ALLメモリ・ショウキョ --  
ショウキョ・チュウ

3) 消去完了画面が表示してメモリ消去完了です。

-- ALLメモリ・ショウキョ --  
ショウキョ・カンリョウ

## 6. メモリデータの転送（ハイボルトビュー）

### 6-1 インストール前の準備

株式会社 双興電機製作所ホームページより、USBドライバーとハイボルトビューをダウンロードをして下さい。

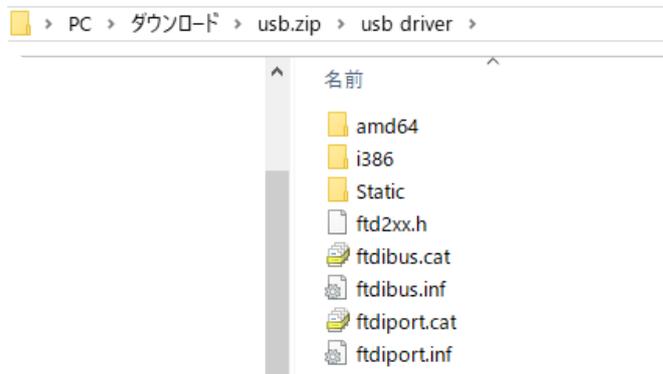
(<https://soukou.co.jp/>)

ホームページを開きましたら、「製品情報」を選択し、次に「ソフト」を選択します。

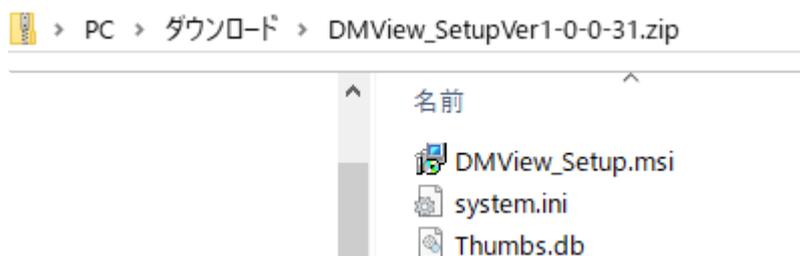


次に①「USBドライバー」を選択し、ダウンロードします。

※ダウンロードにつきましては、任意の場所に保存し圧縮ファイルを解凍して下さい。



次に②「ハイボルトビューソフト」を選択し、ダウンロードして頂き、圧縮ファイルを解凍して下さい。



これで、インストール前の準備ができました。

## 6-2 USBドライバーのインストール

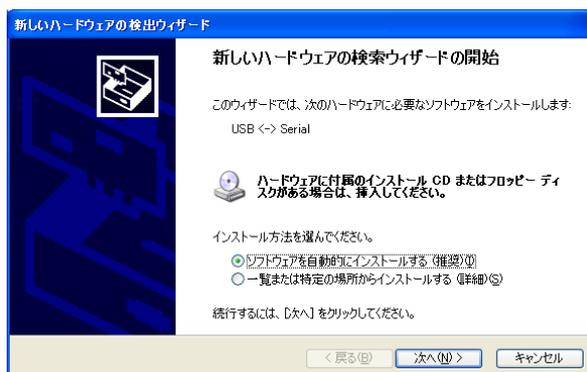
DMR-01は、パソコンへ直接接続できる様にRS-232C、USBポートを装備しております。

USBポートを利用する場合は、ダウンロードしたドライバーをインストールします。

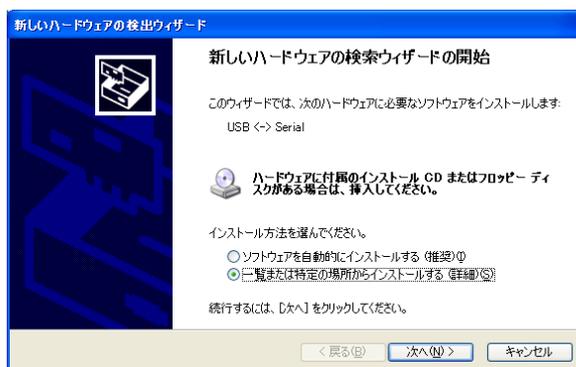
\*RS-232Cを使用される場合は、ドライバーのインストールは必要ありません。

接続のケーブルは、RS-232Cの場合は、インターリンクケーブルを使用して下さい。

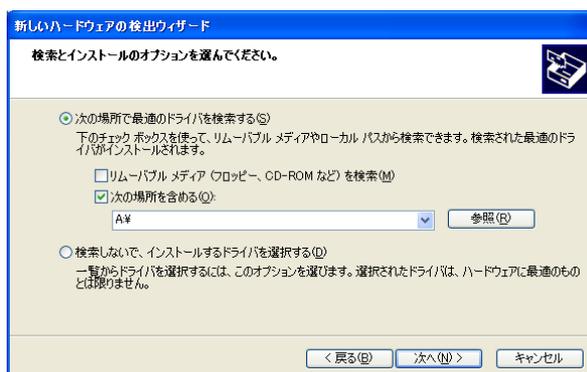
- 1) DMR-01の電源をON状態でパソコンにUSBで接続すると以下のウィザードが起動します。



- 2) **一覧または特定の場所からインストールする (詳細)** を選択し、**次へ (N)** をクリックして下さい。



- 3) 次の場所を含めるにチェックを入れ、参照より先程ダウンロードされたフォルダを指定して下さい。



- 4) ダウンロードしたファイル保存場所を選択し、**次へ (N)** をクリックして下さい。



- 5) インストールが完了すると完了画面が表示されます。



完了画面が表示すれば **完了** をクリックして下さい。

- 6) インストール完了後、再びハードウェアのウィザードが起動します。ドライバーディスクをセットしたままで、同様の事を行って下さい。

### 6-3 ハイボルトビューのインストール

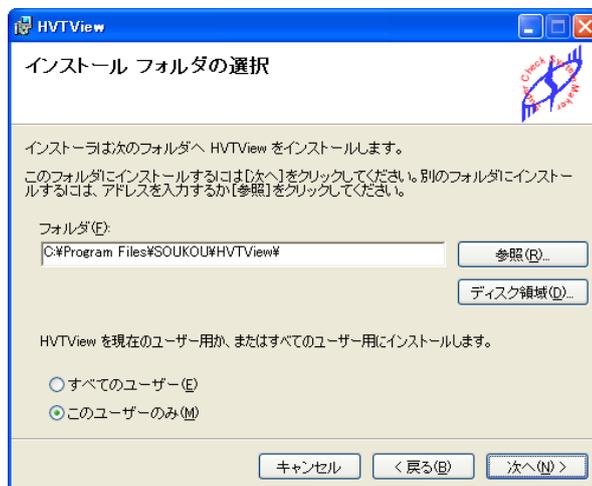
- 1) ダウンロードファイルを、インストール行うパソコンへ保存して下さい。
- 2) ファイル名を指定して実行を選択して下さい。
- 3) 参照でダウンロードの実行ファイルを選択して **OK** をクリックして下さい。



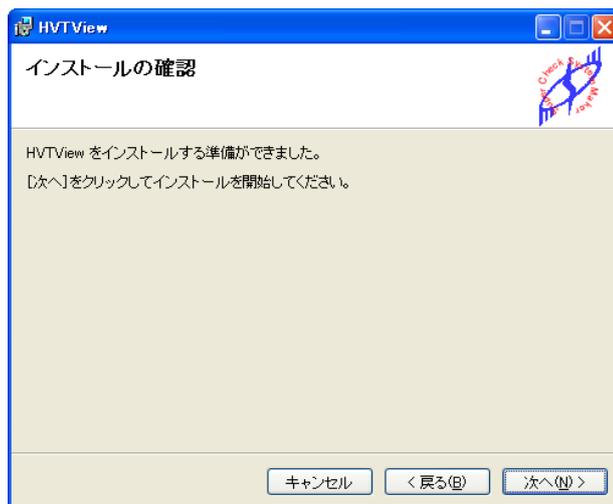
- 4) ハイボルトビューのセットアップ画面が表示します。  
インストールを行う場合は、 **次へ** をクリックして下さい。



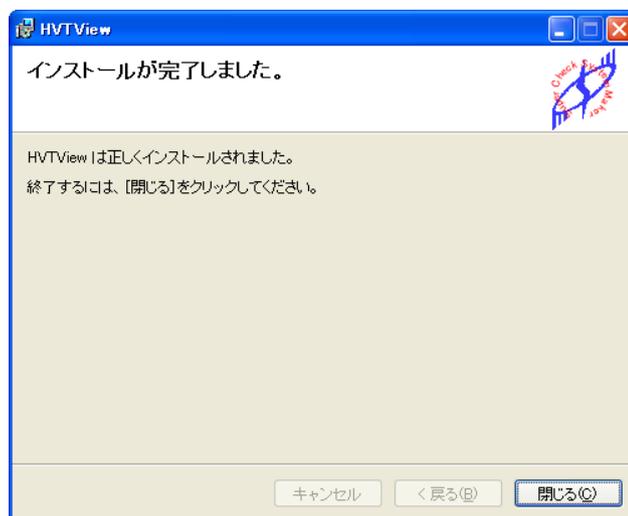
- 5) ハイボルトビューソフトをインストールするホルダと使用ユーザーを選択します。  
選択が完了すると **次へ** をクリックして下さい。



6) インストール内容が宜しければ **次へ** をクリックして下さい。



7) インストールの完了画面が表示します。 **閉じる** をクリックします。

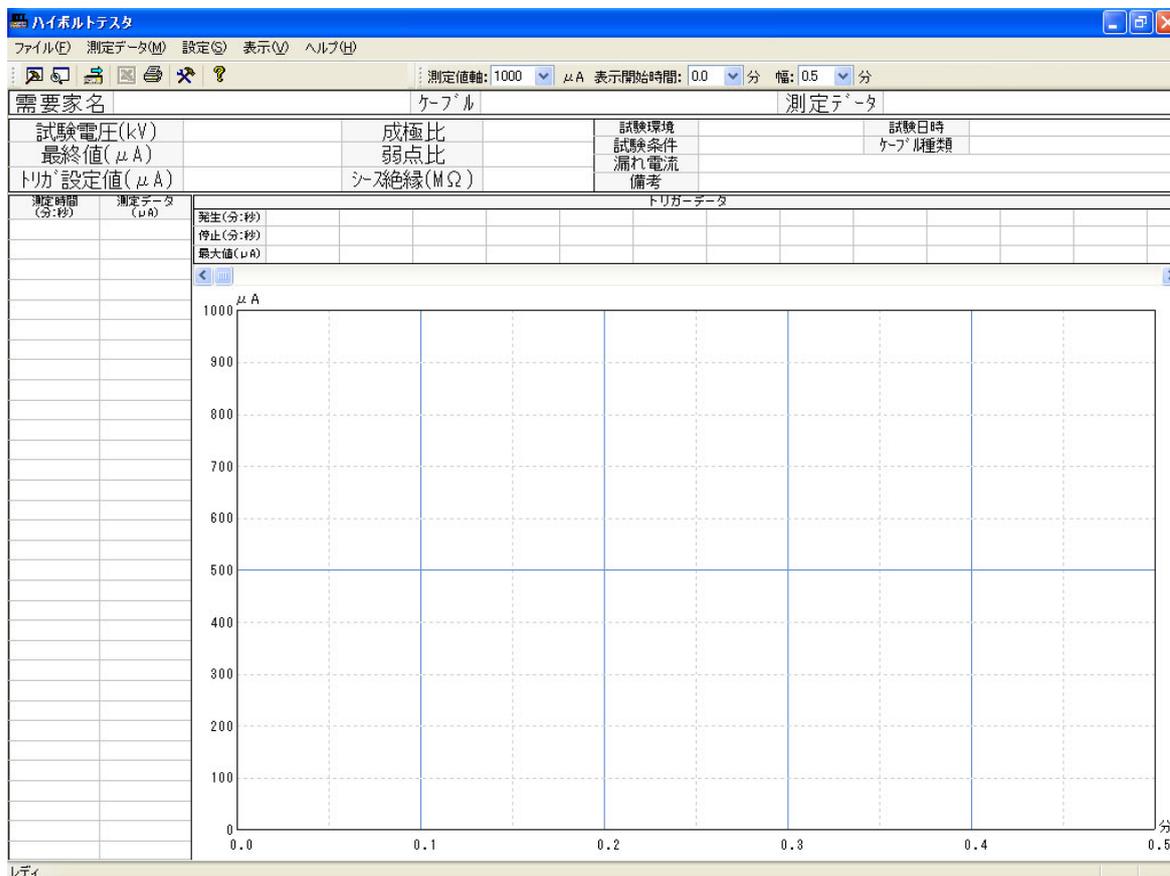


8) デスクトップにデマンドビューソフトのアイコンが表示されます。  
インストールは、正常に完了しました。  
HVTViewのアイコンをダブルクリックするとハイボルトビューソフトが起動します。

## 6-4 ハイボルトビューの操作（通信設定）

パソコンとのデータ通信の設定を行います。

- 1) HVTViewのアイコンをダブルクリックするとハイボルトビューソフトが起動します。
- 2) メニューバーの〔設定〕 → 〔通信設定〕 を選択して下さい。



- 3) 設定画面が表示します。

ポート番号は、接続を行っているパソコンの通信ポートに合わせて変更して下さい。  
その他は、下記の画面の内容を参考に設定します。

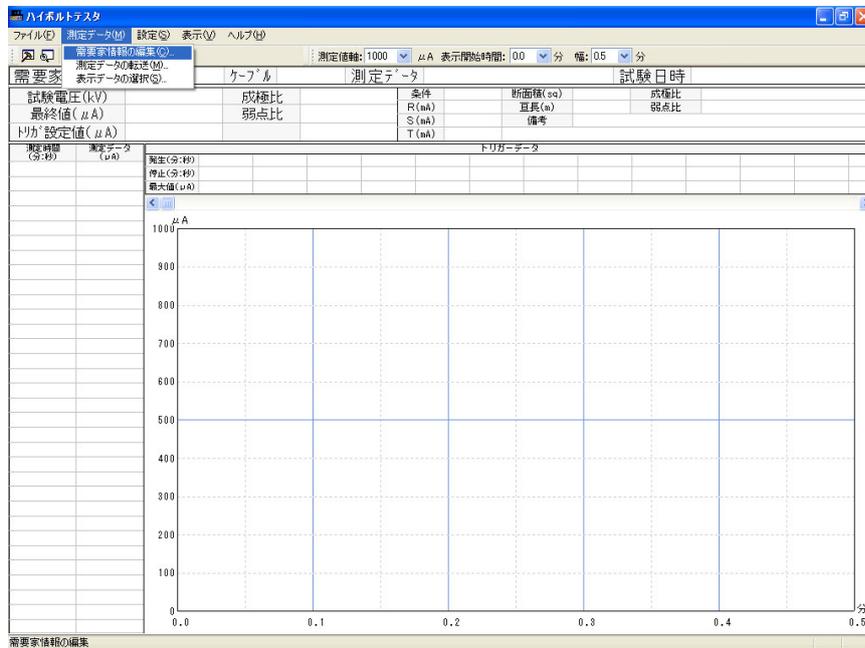
ポート番号:	COM7
ボーレート:	9600
データ長:	8
パリティチェック:	なし
ストップビット:	1
フロー制御:	ハードウェア

- 4) 設定が完了したら`OK`をクリックします。

## 6-5 ハイボルトビューの操作（需要家データの登録）

需要家データ（測定箇所）の登録を行います。

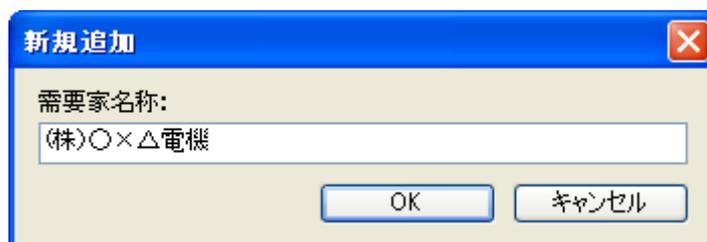
- 1) HVTViewのアイコンをダブルクリックするとハイボルトビューソフトが起動します。
- 2) メニューバーの「測定データ」→「需要家情報の編集」又は、画面左上側のアイコン(需要家情報の編集)を選択して下さい。



- 3) 需要家情報の編集画面が表示します。

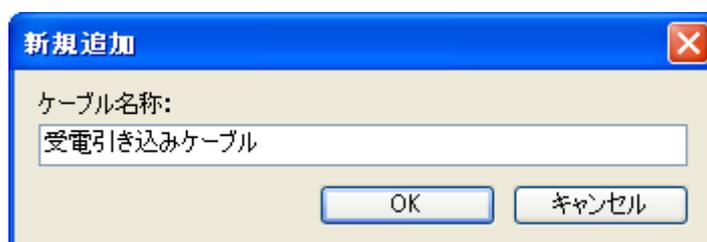
The screenshot shows the '需要家情報の編集' (Edit Load Information) dialog box. The dialog has a title bar with '需要家情報の編集' and a close button. It contains a section for '需要家データ' (Load Data) with a table for adding and deleting data. The table has columns for '需要家名称', 'ケーブル名称', and '測定データ名称'. Below the table are buttons for '追加...' (Add...) and '削除' (Delete). Below this section, there is a '測定データ一覧' (Measurement Data List) section with a table showing columns for '測定日', '測定時', '最終値 (μA)', '試験電圧 (kV)', 'トリガ設定 (μA)', '成極比', '弱点比', and '備考'. There is a '削除' (Delete) button below this table. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'キャンセル' (Cancel) buttons.

- 4) 需要家名称を入力します。  
需要家名称の追加をクリックすると、新規追加画面が表示します。  
測定を行う需要家の名称を入力しOKをクリックします。



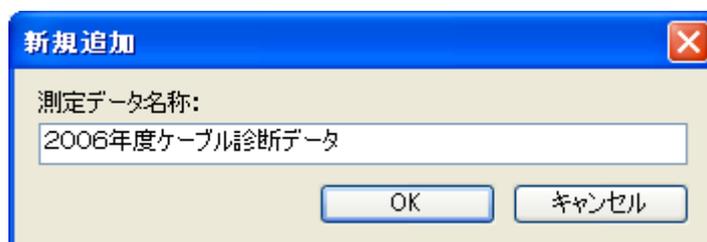
The screenshot shows a dialog box titled '新規追加' (New Addition) with a close button (X) in the top right corner. The main text is '需要家名称:' (Customer Name:). Below it is a text input field containing '(株)〇×△電機'. At the bottom, there are two buttons: 'OK' and 'キャンセル' (Cancel).

- 5) 測定を行うケーブルの名称を入力します。  
ケーブル名称の追加をクリックすると、新規追加画面が表示します。  
測定を行うケーブルの名称を入力しOKをクリックします。



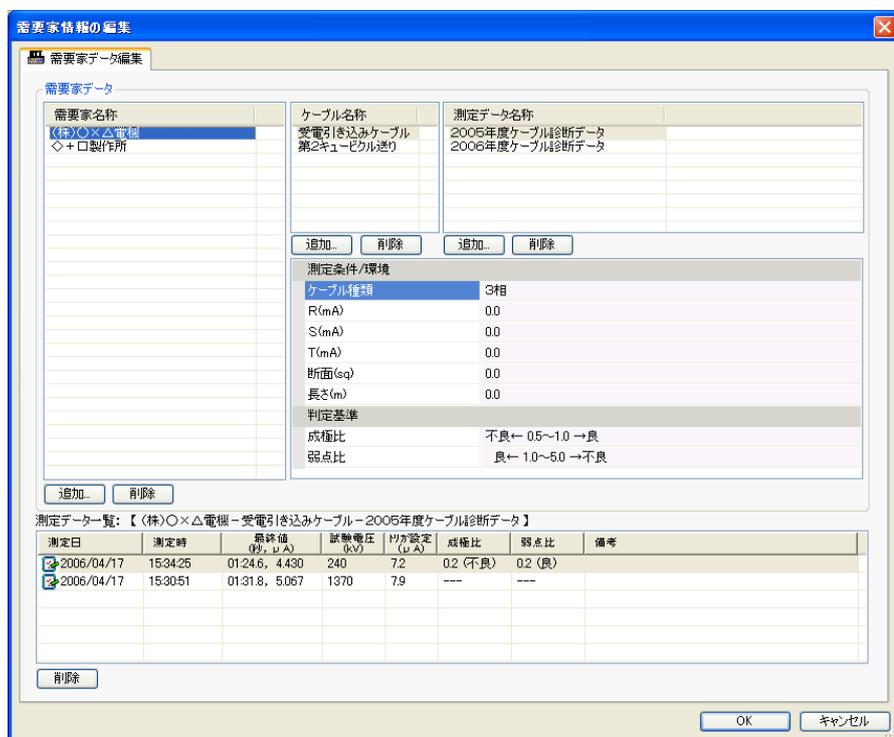
The screenshot shows a dialog box titled '新規追加' (New Addition) with a close button (X) in the top right corner. The main text is 'ケーブル名称:' (Cable Name:). Below it is a text input field containing '受電引き込みケーブル'. At the bottom, there are two buttons: 'OK' and 'キャンセル' (Cancel).

- 6) 測定データの名称を入力します。  
測定データ名称の追加をクリックすると、新規追加画面が表示します。  
測定を行うケーブルの名称を入力しOKをクリックします。



The screenshot shows a dialog box titled '新規追加' (New Addition) with a close button (X) in the top right corner. The main text is '測定データ名称:' (Measurement Data Name:). Below it is a text input field containing '2006年度ケーブル診断データ'. At the bottom, there are two buttons: 'OK' and 'キャンセル' (Cancel).

- 7) 需要家情報のデータ入力を行います。  
 試験内容及びシース・対地漏洩電流、判定基準を入力します。  
 測定条件等、変更したい測定データ名称を選択して下さい。  
 判定基準は、一般的な基準に初期値の値が設定されております。社内基準等があれば変更します。



- 8) 需要家データの入力が完了すると、需要家情報の編集画面のOKをクリックします。
- 9) 判定値の有無の設定を行います。試験成績書に最終電流値、弱点比、成極比の数値に対して良否判定の表示処理を解除します。  
 メニューバーの[設定] → [環境設定] を選択して下さい。  
 [成極比・弱点比の判定結果を印刷する]のチェックを外して下さい。

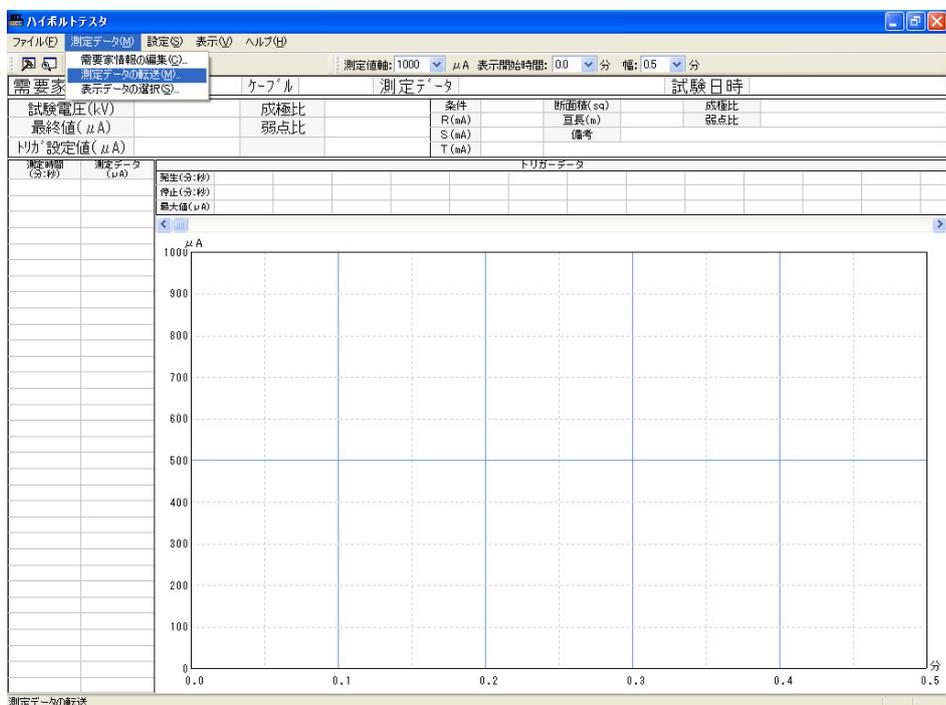


- 10) 判定処理の有無の設定を変更したらOKをクリックします。

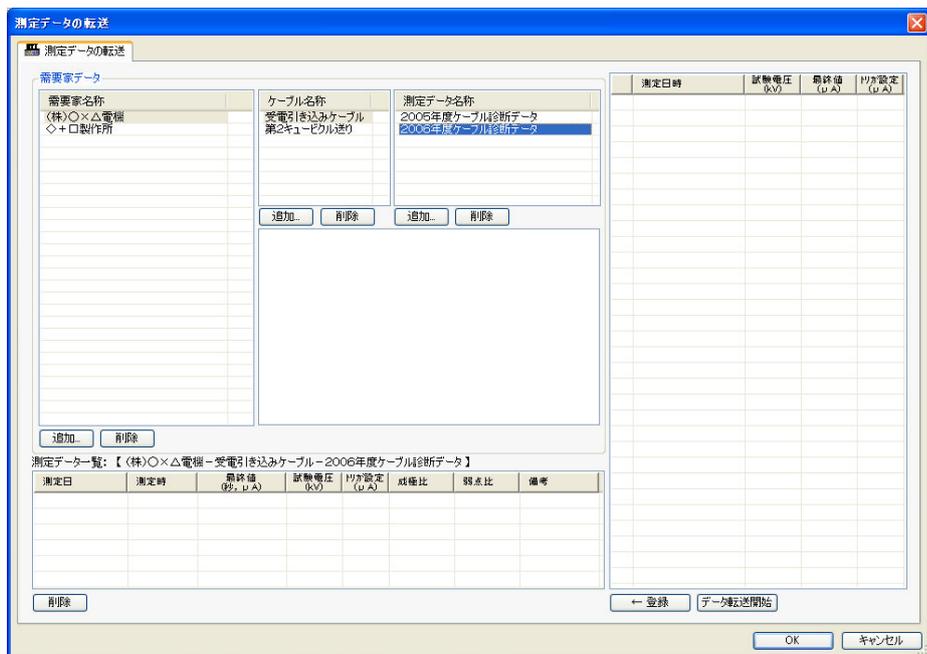
## 6-6 ハイボルトビューの操作（測定データの転送）

DMR-O1で記録した測定データをパソコンへ転送します。

- 1) HVTViewのアイコンをダブルクリックするとハイボルトビューソフトが起動します。
- 2) メニューバーの「測定データ」→「測定データの転送」又は、画面左上側のアイコン(測定データの転送)を選択して下さい。



- 3) 測定データの転送画面が表示します。



- 4) パソコンへデータ転送をします。  
パソコンと本装置を付属のデータ転送コード（RS-232C又はUSBケーブル）で接続  
します。

**\*\*注意\*\***

絶縁診断前に接続しても構いませんが、本装置は高電圧を発生する装置です。その為、  
予期せぬ放電等が発生した場合、サージ等によりパソコンが故障する恐れがあります。  
接続は診断が終了してから接続する様にして下さい。

- 5) 測定データ転送の「データ転送の開始」ボタンをクリックして下さい。  
データ転送・編集画面が表示されます。



- 6) モードキーを何回か押すと、全メモリデータ転送画面が表示します。

----- データ・テンソウ -----  
テンソウ No.        ALL ○

セットキーを押しますと、全メモリ転送画面になります。

----- データ・テンソウ -----  
テンソウチュウ

転送が完了すると下記の画面が表示されます。

- - - - データ・テンソウ - - - -
テンソウ カンリョウ ALL

指定した番号のみを一括して送信したい場合は、モードキーを押してメモリNo指定転送の画面を表示させます。

- - - - データ・テンソウ - - - -
テンソウ No. 1 ○

送信したくないメモリは、プリントキーを押すと右端の記号が × に変わります。

- - - - データ・テンソウ - - - -
テンソウ No. 2 ×

全てのメモリに対して選択を行います。  
選択が完了すると、ALL データ転送画面に戻します。  
この時、ALL の右側に表示していた ○ 記号が消えます。

- - - - データ・テンソウ - - - -
テンソウ No. ALL

セットキーを押しますと、全メモリ転送画面になります。

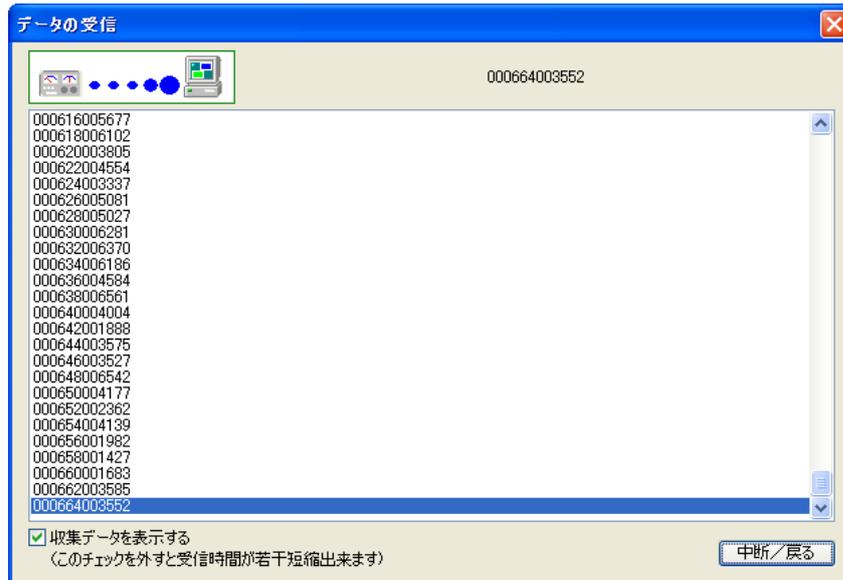
- - - - データ・テンソウ - - - -
テンソウチュウ

転送が完了すると下記の画面が表示されます。

- - - - データ・テンソウ - - - -
テンソウ カンリョウ ALL

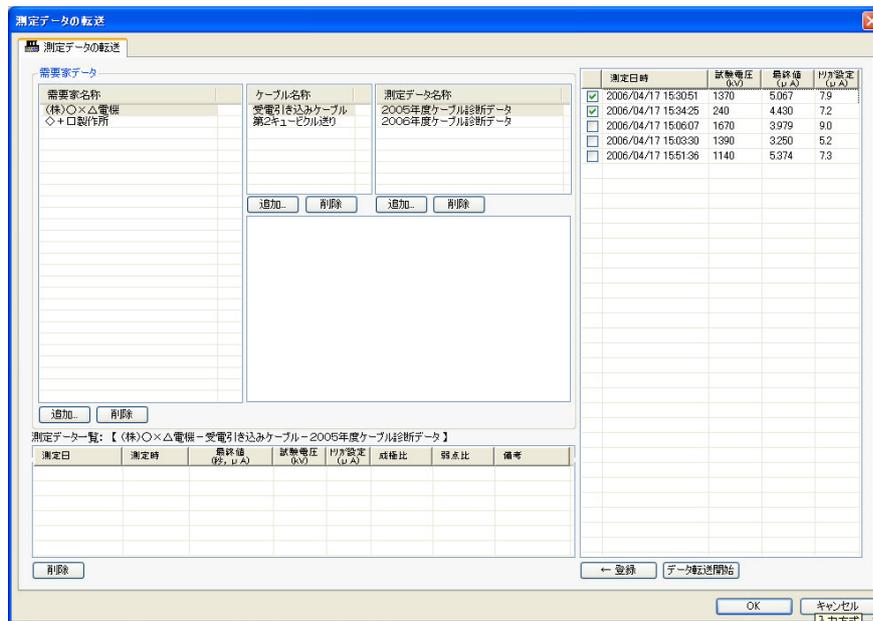
※全メモリ転送画面以外の表示で転送を行うと、表示番号以前のデータが転送されます。  
例) 全3データ取得し、表示がテンソウNo. 2であればこの状態でセットキーを押すと  
データNo1、データNo2のみが転送され、データNo3は転送されません。

7) データがDMR-01からパソコンへ転送されます。



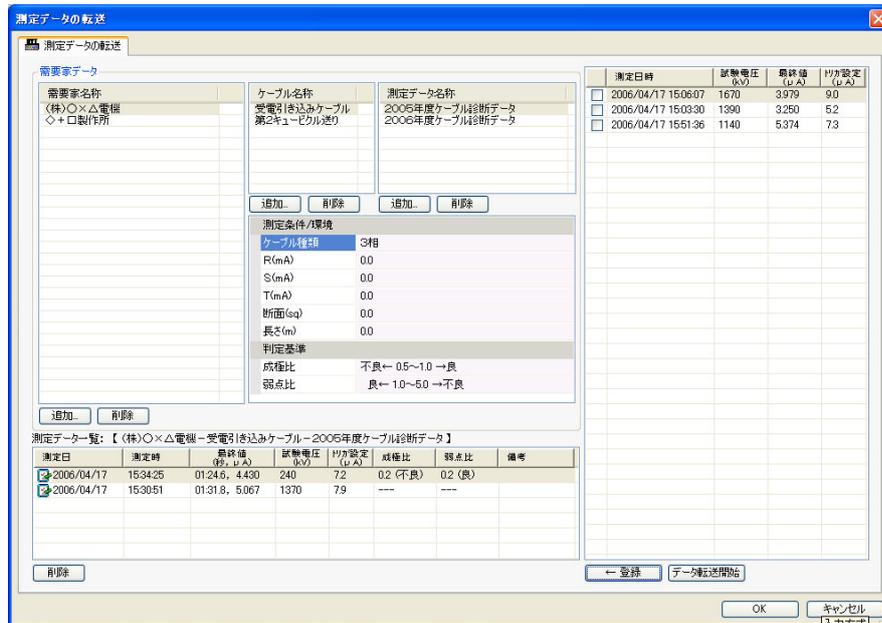
8) 転送完了後、右の欄の受信データリストができます。

転送したい需要家データ(需要家名称、ケーブル名称、測定データ名称)を選択し、転送を行いたいデータを受信データリストのチェック欄にチェックします。

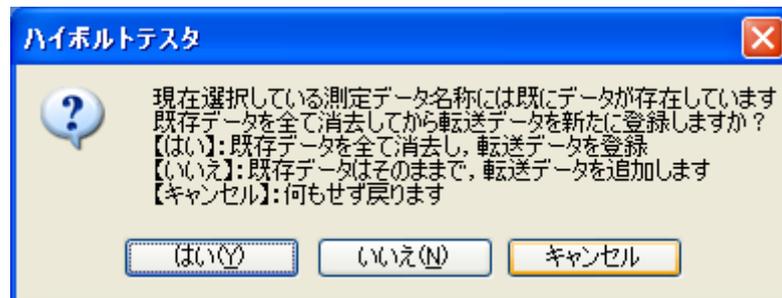


※測定データ名称は、上記の例ですと“2006年度ケーブル診断データ”の項目で1回分の測定ポイント(仮に2、6、10kV等)が入ります。同一ケーブルを2回測定しようとする“2006年ケーブル診断データ1回目”“2006年ケーブル診断データ2回目”の様に測定データ名称に2つ作成するようにして下さい。

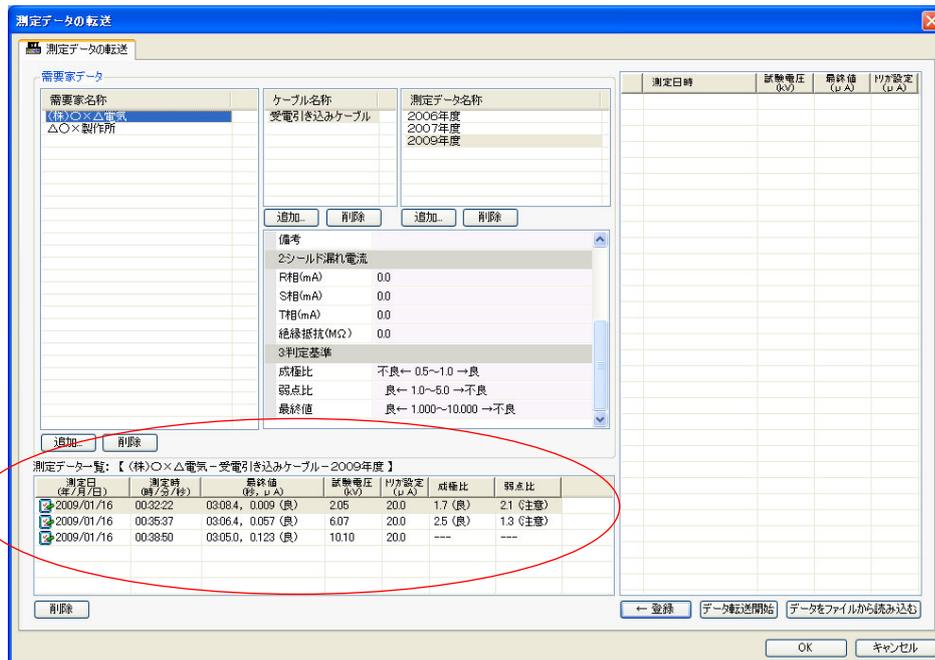
- 9) 転送データの選択が完了すれば、**登録**ボタンをクリックします。  
 チェックしたデータが、受信データリストから消え測定データ一覧にデータが移動します。



- ※ この時、既にデータが登録してあれば、以下のウィンドウが開きます。  
 説明に従い、登録方法を選択してください。



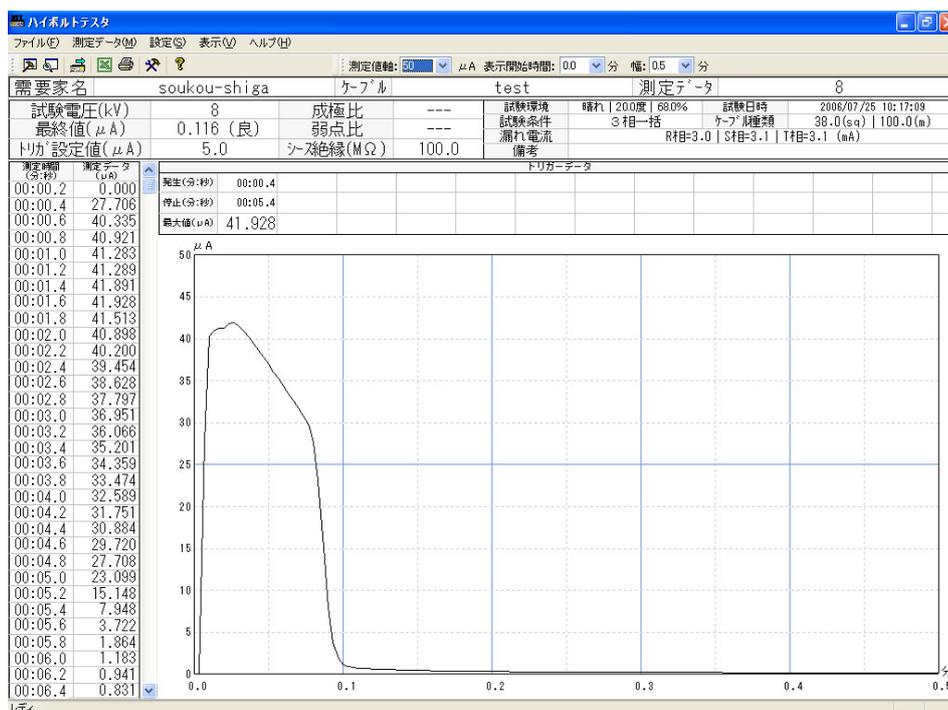
※ また、測定データ一覧の弱点比は、2つのデータの比率になりますので、電圧の高い方のデータ及び、1つのデータでは表示しません。



10) 同様に残りのデータも需要家データの選択を変更し、データを登録します。  
\*登録しなかったデータは消えてしまいますので、再度転送が必要となります。

11) **OK** ボタンをクリックすると各測定ポイントに対する登録は完了です。  
\***OK** ボタンを押さないと各データは登録されませんので注意して下さい。

12) データが表示されます。



- 13) 登録完了のデータは自動的に保存されます。
- 14) 本体のメモリデータは自動的に消去されません。  
\*転送データを確認し、必要でなくなったデータは消去するようにして下さい。
- 15) データ消去を行います。  
モードキーを何回か押すと、消去画面の表示になります。

- - ALLメモリ・ショウキョ - -  
セットキー 2ビョウオシ

- 16) セットキーを2秒以上押すと消去中の表示になります。

- - ALLメモリ・ショウキョ - -  
ショウキョ・チュウ

- 17) 消去完了画面が表示してメモリ消去完了です。

- - ALLメモリ・ショウキョ - -  
ショウキョ・カンリョウ

## 7. CVケーブルの劣化判定基準

### 7-1 漏れ電流の最終値を見る（漏れ電流値）

DC10kVの電圧を印加し、数分後の漏れ電流値（最終値）を測定します。この値により劣化を判定します。判定基準は表2のようになっています。

表2：漏れ電流値判定基準

	CVケーブル	BNケーブル
良	1 $\mu$ A以下	10 $\mu$ A以下
要注意	1～10 $\mu$ A	10～50 $\mu$ A
不良	10 $\mu$ A以上	50 $\mu$ A以上

—高圧受電設備指針より—

しかし、当社の実例によりますと、上記の表より1ケタ低い値になっており、下記の判定基準（表3）を採用しています。

表3：漏れ電流値判定基準（当社）

	CVケーブル	
良	0.1 $\mu$ A以下	(100G $\Omega$ 以上)
要注意	0.1～1 $\mu$ A	(10G～100G $\Omega$ )
不良	1 $\mu$ A以上	(10G $\Omega$ 以下)

—当社の診断例より—

### 7-2 電圧の変化による絶縁抵抗の変化を見る（弱点比）

電圧を5kV、10kVと順次印加し、各電圧値における絶縁抵抗を測定し比を求めます。

$$\text{弱点比} = \frac{\text{第1ステップの電圧での絶縁抵抗値}}{\text{第2ステップの電圧での絶縁抵抗値}}$$

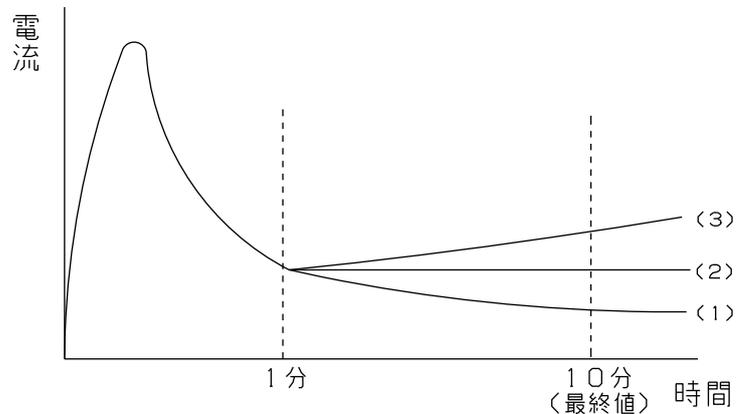
この弱点比の判定基準は、表4のようになります。

表4：弱点比の判定基準

	弱点比
良	1以下
要注意	1～5
不良	5以上

### 7-3 漏れ電流の時間的変化を見る（成極比）

図7：電流の時間的変化（成極比）



$$\text{成極比} = \frac{\text{電圧印加1分後の漏れ電流値}}{\text{電圧印加規定後の漏れ電流値}} = \frac{\text{電圧印加規定後の絶縁抵抗値}}{\text{電圧印加1分後の絶縁抵抗値}}$$

電圧を印加した後の、漏れ電流の変化を見ます。(1)の場合は、最終時の漏れ電流値が1分値より減っていますので良です。(2)の場合は、最終時の漏れ電流値が1分値と同じですので要注意です。(3)の場合は、最終時の漏れ電流値が1分値より増えていますので危険な状態です。各値の目安は、次の表5のようになります。

表5：成極比の判定基準

	弱点比
良	1以上
要注意	0.5~1
不良	0.5以下

### 7-4 3相の漏れ電流の不均衡を見る（相間不平衡率）

各相別々に漏れ電流を測定し、電流値の不均衡を見ます。例えば、R相=0.12μA、S相=0.15μA、T相=0.2μAの場合、相間不平衡率は

$$\begin{aligned} \text{相間不平衡率} &= \frac{\text{三相の漏れ電流の最大値} - \text{最小値}}{\text{三相の漏れ電流の平均値}} \times 100 \\ &= \frac{0.2 - 0.12}{0.1567} \times 100 \\ &= 51\% \end{aligned}$$

不平衡率が200%をこえると要注意です。

表6：CVケーブルの劣化判定基準

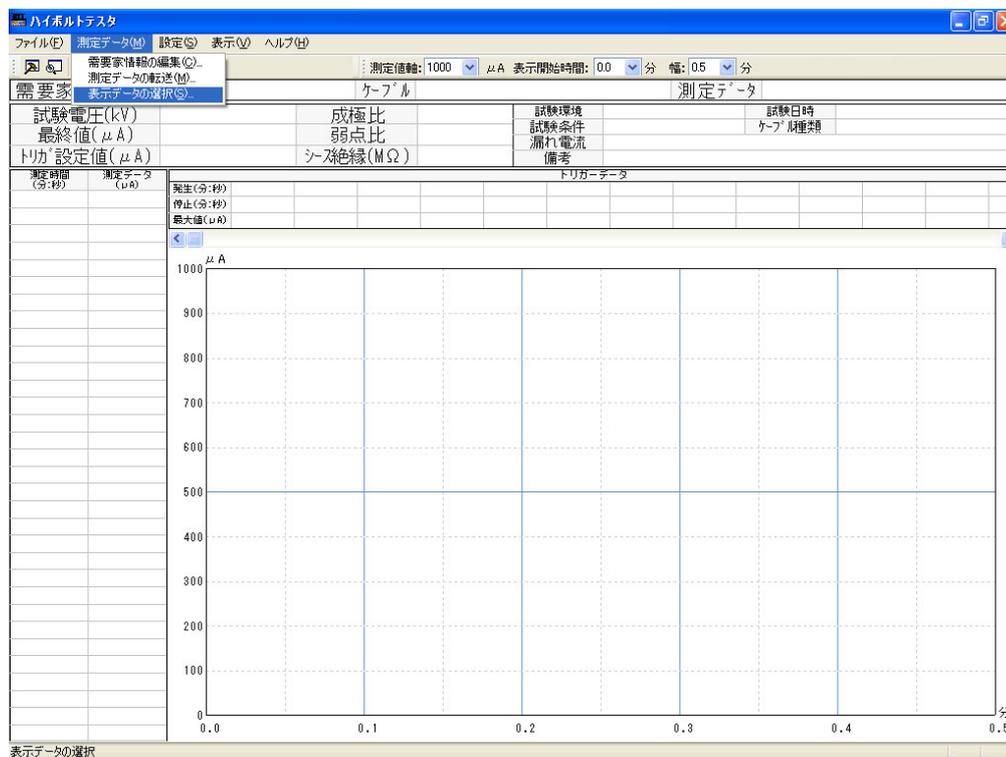
判定 項目	判 定 基 準			備 考
	良	要注意	不良（危険）	
漏洩電流	0.1 $\mu$ A以下	0.1～1 $\mu$ A	1 $\mu$ A以上	漏洩電流の大きさ
変 動	変動がないもの	時間的に離散的な変動があるもの	変動が大きくキックの現象があるもの	最大値と最低値の差
不平衡			不平衡率が200%以上のもの	三相平均値に対する不平衡分
時間特性	変化しないもの	時間とともに増加するが安定するもの	時間とともに増加して不安定なもの	
成極比	1以上	0.5～1	0.5以下	

## 8. ハイボルトビューの操作

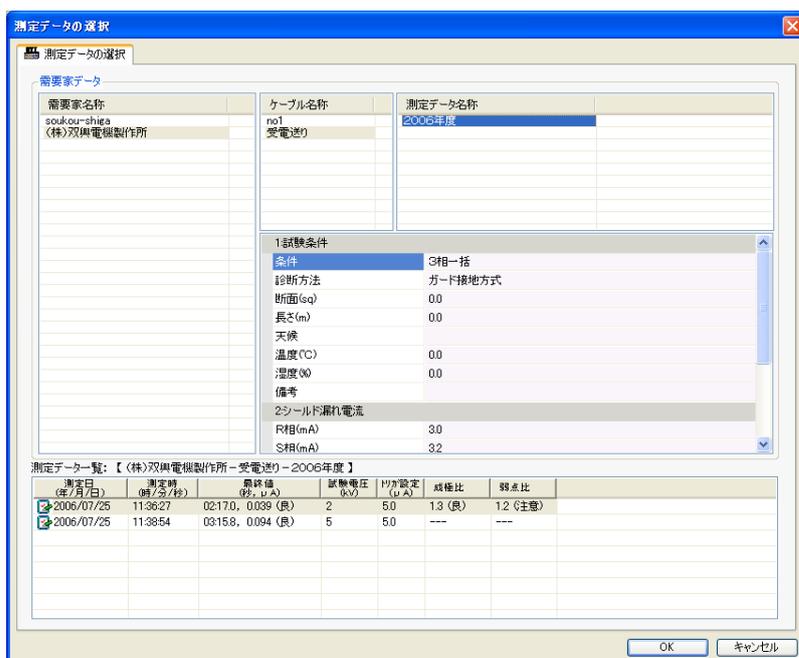
### 8-1 測定データ表示

測定データの表示を行います。

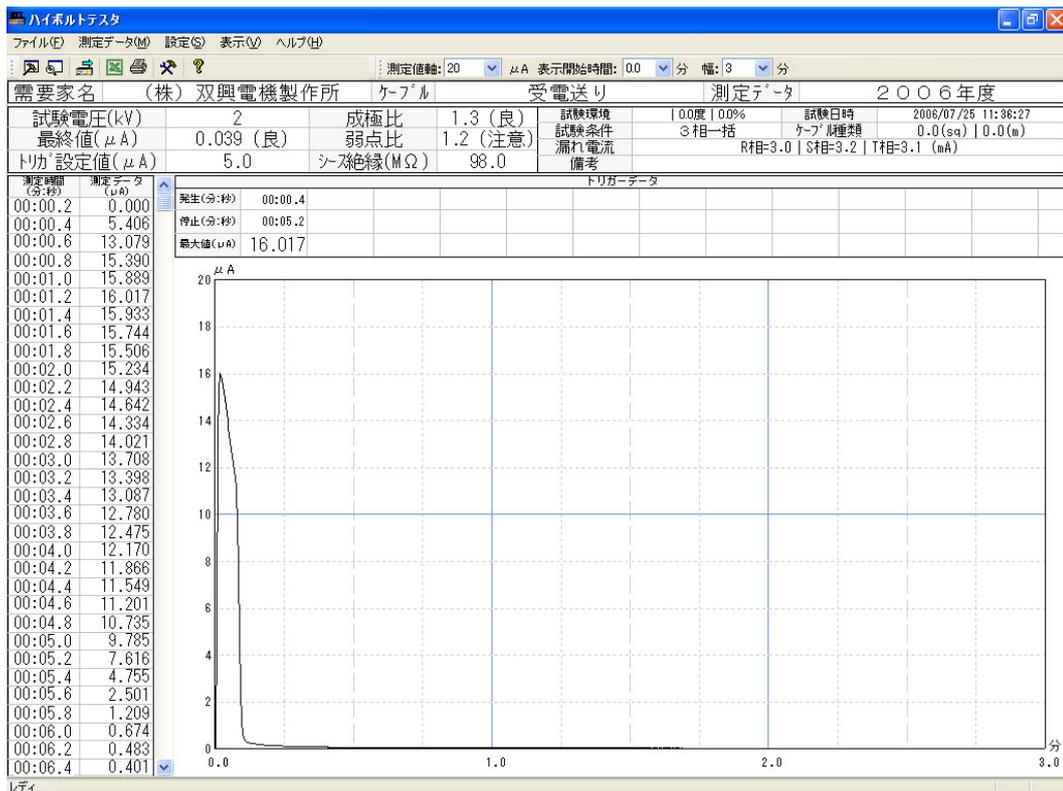
- 1) HVTViewのアイコンをダブルクリックするとハイボルトビューソフトが起動します。
- 2) メニューバーの [測定データ] → [表示データの選択] 又は、画面左上側のアイコン(表示データの選択)を選択して下さい。



- 3) 測定データの選択が表示します。表示したいデータを選択し  ボタンをクリックして下さい。



4) 測定データが表示されます。



※この時、弱点比は2つのデータの比になりますので、電圧の高い方のデータ、及び1つのデータの場合、表示しません。

5) 画面操作を行い、測定結果を確認します。

電流値のレンジ切替です。  
プルダウンでレンジを変更します。

トリガデータの表示です。

試験条件等の表示  
です。

時間データ

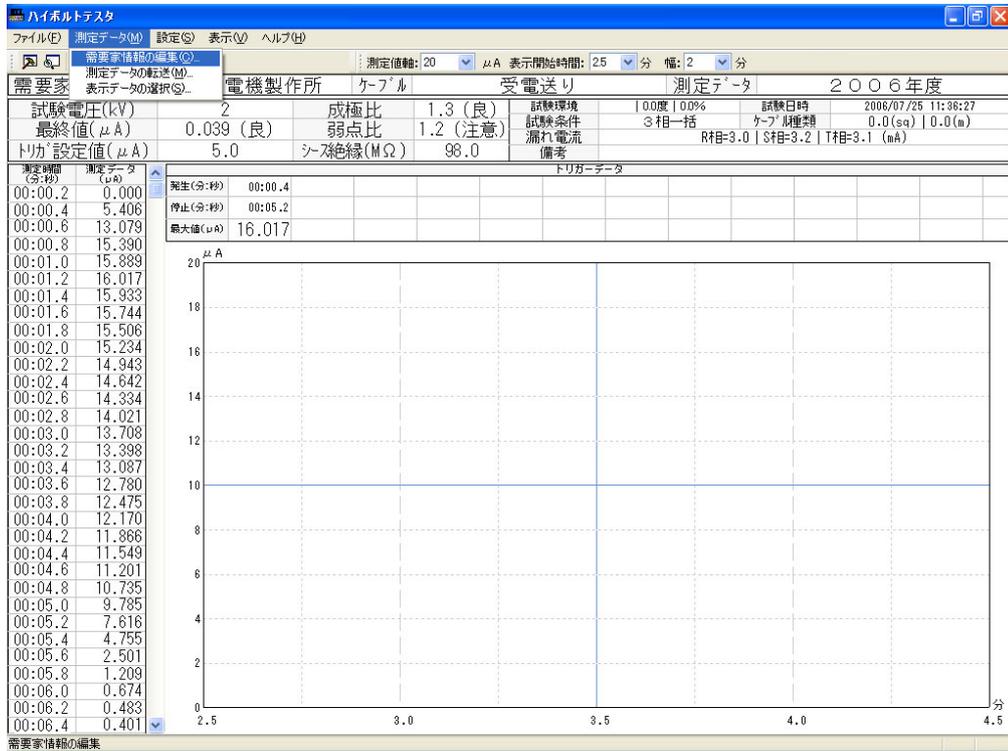
グラフ表示の開始時間選択です。  
表示する開始時間を変更します。

時間幅の切替です。  
表示したい時間幅を選択します。

## 8-2 需要家情報の編集

需要家情報、試験結果の編集を行います。

- 1) HVTViewのアイコンをダブルクリックするとハイボルトビューソフトが起動します。
- 2) メニューバーの「測定データ」→「需要家情報の編集」又は、画面左上側のアイコン(需要家情報の編集)を選択して下さい。



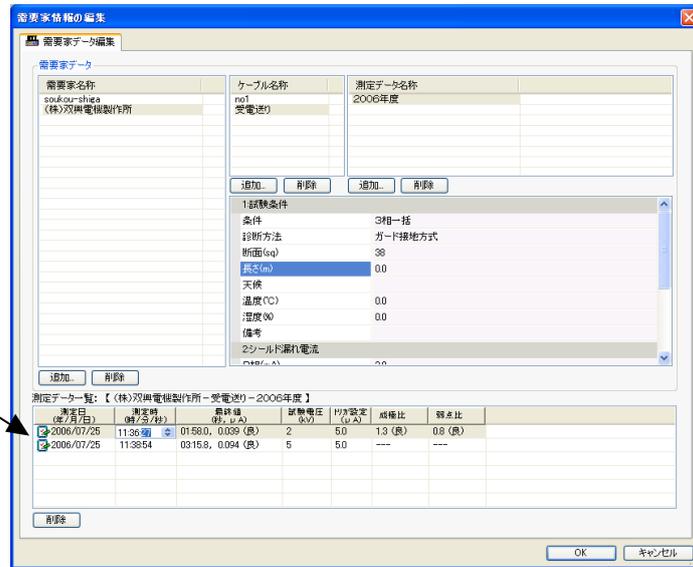
- 3) 需要家情報の編集画面が表示されます。  
変更を行いたい測定データ名称を選択し、試験条件等の追記、変更を行います。

変更を行いたい測定データ名称を選択します。

この項目内で各内容を変更します。

- 4) 試験結果の編集は、測定データ一覧の部分で変更を行いたい項目をダブルクリックすると変更が可能です。

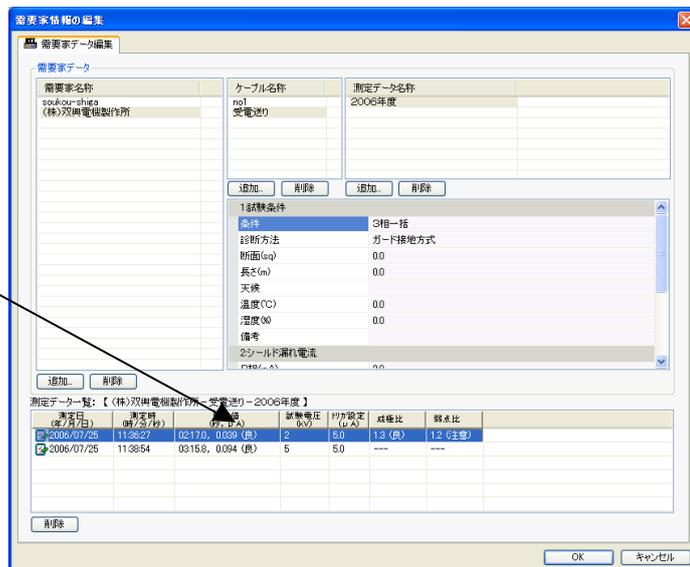
各試験結果に対する変更は、この部分の変更を行いたい部分をダブルクリックします。



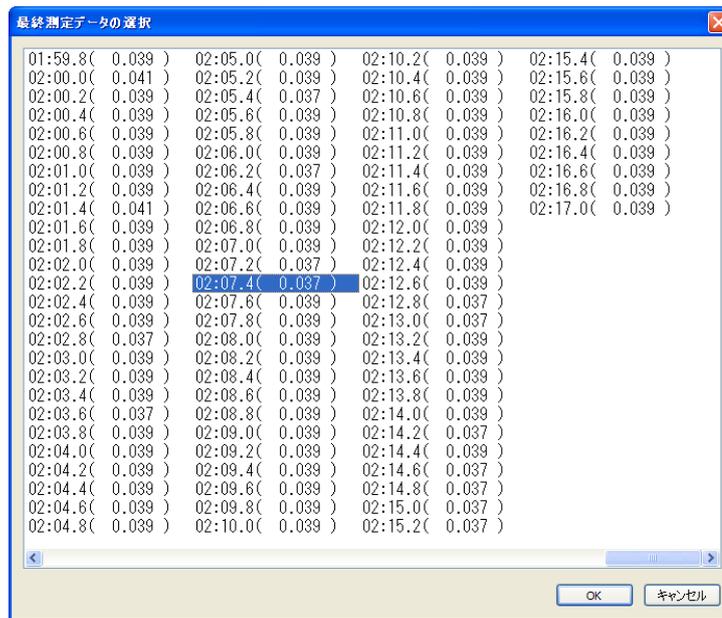
試験結果の編集で各判定データは、最終電流値に対して行います。試験によっては、試験終了動作でうまく終了できず放電電流等が流れている結果をメモリする事もあります。そのような場合は、測定データより最終電流値の値を選択する事が可能です。

- 5) 最終電流値の変更は、測定データ一覧部分の最終値の項目を選択します。

最終電流値に対する変更は、この部分をクリックします。

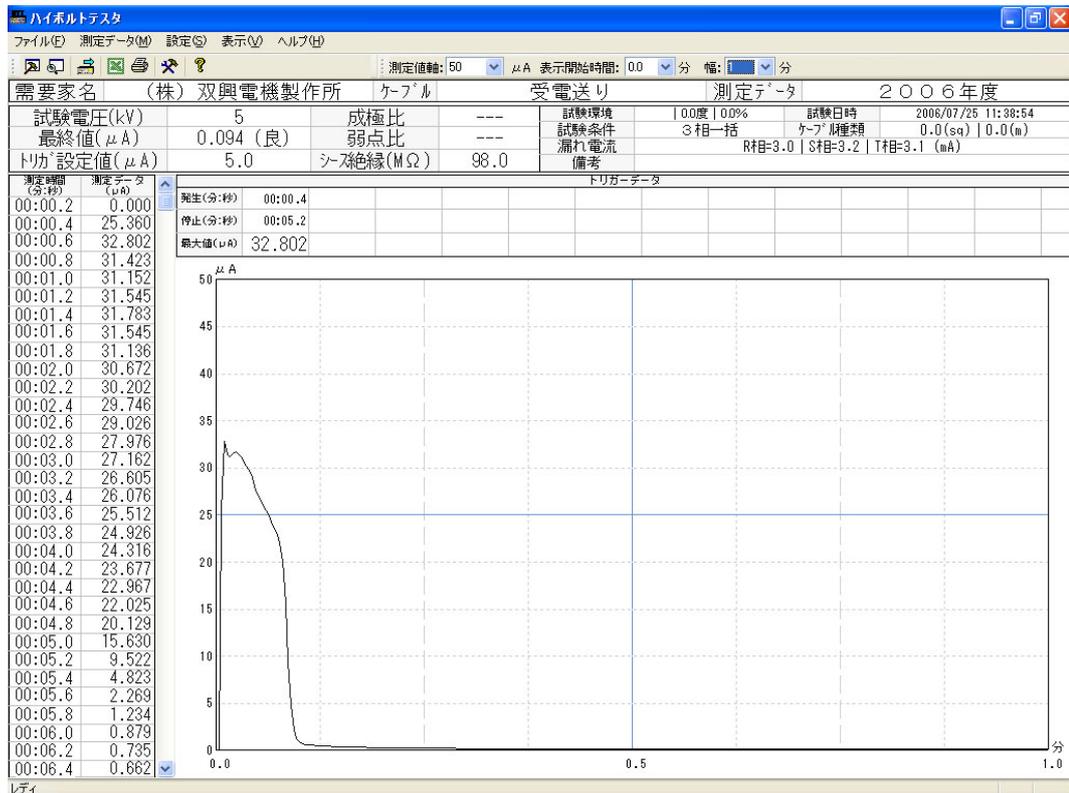


- 6) 最終測定データの変更画面が表示します。  
最終データとして設定したい値を選択し、**OK** をクリックして下さい。



### 8-3 印刷

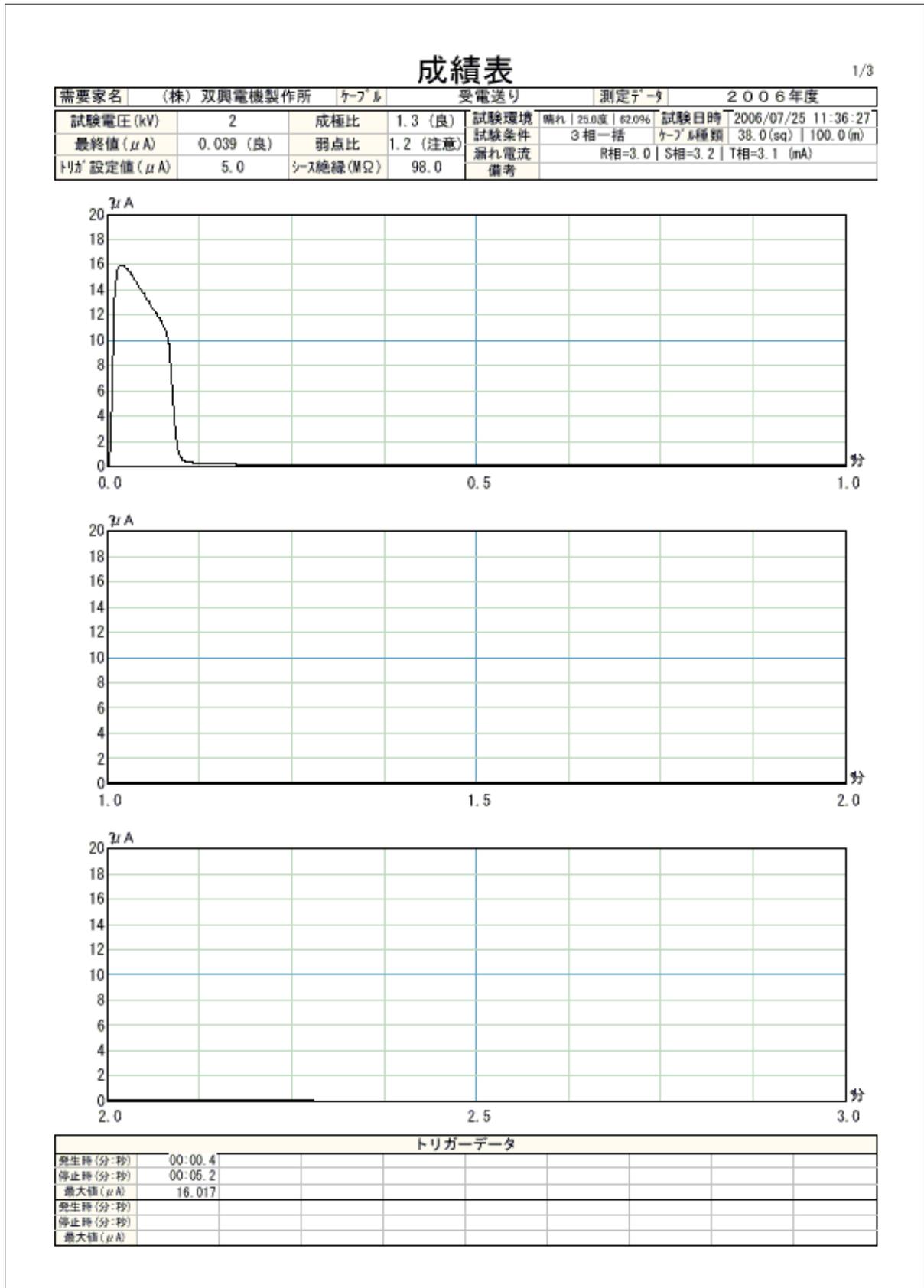
- 1) 印刷は画面に表示しているデータの試験成績書を印刷します。  
印刷を行いたいデータを表示します。



- 2) プリンタの設定を確認し [OK] ボタンを押して下さい。



3) 試験成績書の印刷例です。



6) 電流データの印刷例です。

### 成績表

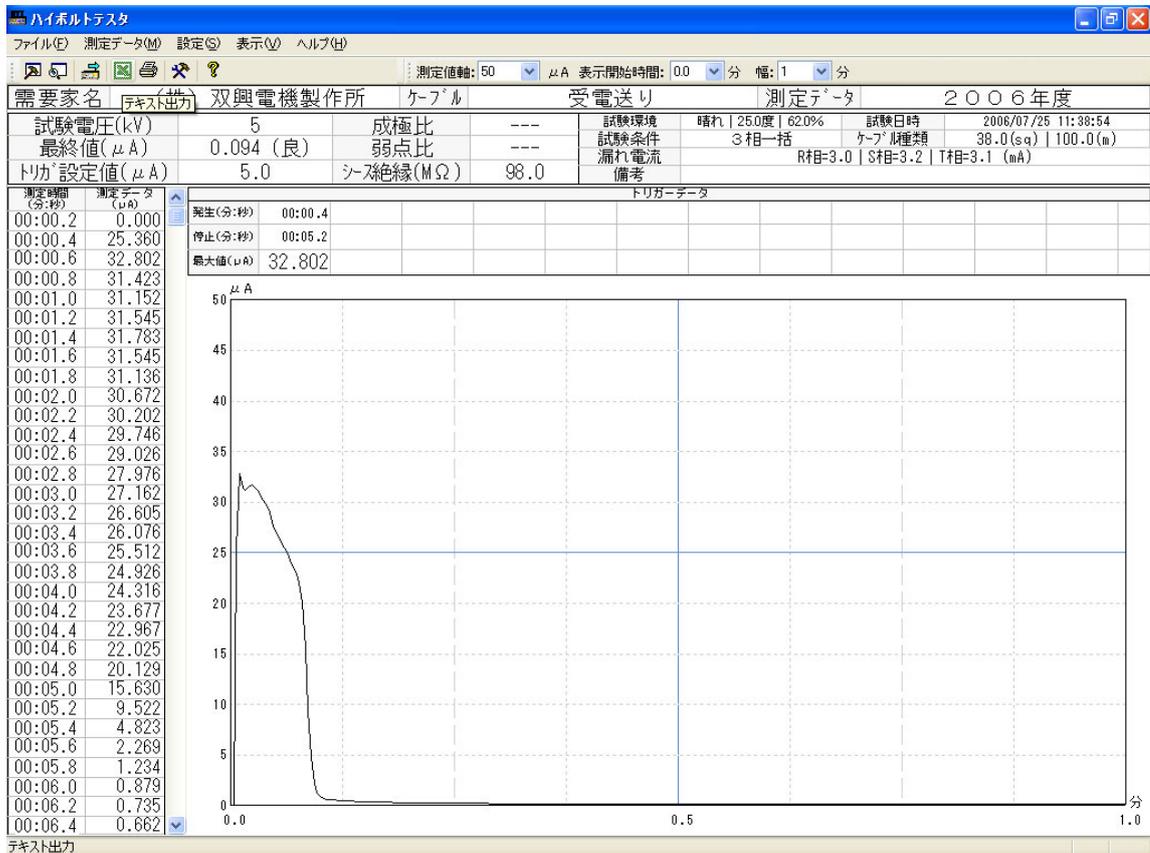
2/3

需要家名		(株) 双興電機製作所		ケーブル		受電送り		測定データ		2006年度					
試験電圧(kV)		2		成極比		1.3 (良)		試験環境		晴れ   25.0度   62.0%		試験日時		2006/07/25 11:36:27	
最終値(μA)		0.039 (良)		弱点比		1.2 (注意)		試験条件		3相一括		ケーブル種類		3B.0(sq)   100.0(m)	
トリガ設定値(μA)		5.0		シース絶縁(MΩ)		98.0		漏れ電流		R相=3.0   S相=3.2   T相=3.1 (mA)		備考			
時間 (分:秒)	データ (μA)	時間 (分:秒)	データ (μA)	時間 (分:秒)	データ (μA)	時間 (分:秒)	データ (μA)								
00:00.2	0.000	00:14.0	0.131	00:27.8	0.078	00:41.6	0.060	00:55.4	0.063	01:09.2	0.045	01:23.0	0.046	01:36.8	0.043
00:00.4	5.406	00:14.2	0.129	00:28.0	0.078	00:41.8	0.060	00:55.6	0.063	01:09.4	0.047	01:23.2	0.046	01:37.0	0.041
00:00.6	13.079	00:14.4	0.127	00:28.2	0.078	00:42.0	0.060	00:55.8	0.063	01:09.6	0.047	01:23.4	0.046	01:37.2	0.043
00:00.8	15.390	00:14.6	0.127	00:28.4	0.078	00:42.2	0.060	00:56.0	0.063	01:09.8	0.047	01:23.6	0.046	01:37.4	0.043
00:01.0	15.888	00:14.8	0.125	00:28.6	0.076	00:42.4	0.060	00:56.2	0.063	01:10.0	0.047	01:23.8	0.046	01:37.6	0.043
00:01.2	16.017	00:15.0	0.123	00:28.8	0.076	00:42.6	0.060	00:56.4	0.063	01:10.2	0.047	01:24.0	0.046	01:37.8	0.043
00:01.4	15.933	00:15.2	0.121	00:29.0	0.076	00:42.8	0.060	00:56.6	0.063	01:10.4	0.047	01:24.2	0.046	01:38.0	0.043
00:01.6	15.744	00:15.4	0.121	00:29.2	0.076	00:43.0	0.060	00:56.8	0.063	01:10.6	0.047	01:24.4	0.046	01:38.2	0.043
00:01.8	15.506	00:15.6	0.119	00:29.4	0.074	00:43.2	0.060	00:57.0	0.063	01:10.8	0.047	01:24.6	0.046	01:38.4	0.043
00:02.0	15.234	00:15.8	0.119	00:29.6	0.074	00:43.4	0.060	00:57.2	0.063	01:11.0	0.047	01:24.8	0.046	01:38.6	0.043
00:02.2	14.943	00:16.0	0.117	00:29.8	0.074	00:43.6	0.060	00:57.4	0.063	01:11.2	0.047	01:25.0	0.046	01:38.8	0.043
00:02.4	14.642	00:16.2	0.116	00:30.0	0.074	00:43.8	0.060	00:57.6	0.063	01:11.4	0.047	01:25.2	0.046	01:39.0	0.041
00:02.6	14.334	00:16.4	0.116	00:30.2	0.074	00:44.0	0.060	00:57.8	0.063	01:11.6	0.047	01:25.4	0.046	01:39.2	0.043
00:02.8	14.021	00:16.6	0.114	00:30.4	0.074	00:44.2	0.060	00:58.0	0.063	01:11.8	0.047	01:25.6	0.046	01:39.4	0.043
00:03.0	13.706	00:16.8	0.114	00:30.6	0.074	00:44.4	0.060	00:58.2	0.063	01:12.0	0.047	01:25.8	0.046	01:39.6	0.041
00:03.2	13.396	00:17.0	0.112	00:30.8	0.074	00:44.6	0.060	00:58.4	0.061	01:12.2	0.047	01:26.0	0.046	01:39.8	0.041
00:03.4	13.087	00:17.2	0.110	00:31.0	0.074	00:44.8	0.060	00:58.6	0.061	01:12.4	0.047	01:26.2	0.046	01:40.0	0.043
00:03.6	12.780	00:17.4	0.110	00:31.2	0.072	00:45.0	0.060	00:58.8	0.061	01:12.6	0.047	01:26.4	0.046	01:40.2	0.043
00:03.8	12.475	00:17.6	0.110	00:31.4	0.072	00:45.2	0.060	00:59.0	0.061	01:12.8	0.047	01:26.6	0.046	01:40.4	0.043
00:04.0	12.170	00:17.8	0.108	00:31.6	0.072	00:45.4	0.060	00:59.2	0.061	01:13.0	0.047	01:26.8	0.046	01:40.6	0.043
00:04.2	11.866	00:18.0	0.106	00:31.8	0.070	00:45.6	0.060	00:59.4	0.061	01:13.2	0.047	01:27.0	0.046	01:40.8	0.041
00:04.4	11.549	00:18.2	0.106	00:32.0	0.072	00:45.8	0.060	00:59.6	0.061	01:13.4	0.047	01:27.2	0.046	01:41.0	0.041
00:04.6	11.291	00:18.4	0.104	00:32.2	0.070	00:46.0	0.060	00:59.8	0.061	01:13.6	0.047	01:27.4	0.046	01:41.2	0.043
00:04.8	10.735	00:18.6	0.104	00:32.4	0.070	00:46.2	0.060	01:00.0	0.061	01:13.8	0.047	01:27.6	0.046	01:41.4	0.041
00:05.0	9.785	00:18.8	0.102	00:32.6	0.070	00:46.4	0.060	01:00.2	0.061	01:14.0	0.047	01:27.8	0.046	01:41.6	0.041
00:05.2	7.916	00:19.0	0.102	00:32.8	0.070	00:46.6	0.067	01:00.4	0.061	01:14.2	0.047	01:28.0	0.046	01:41.8	0.041
00:05.4	4.755	00:19.2	0.102	00:33.0	0.070	00:46.8	0.067	01:00.6	0.061	01:14.4	0.047	01:28.2	0.046	01:42.0	0.041
00:05.6	2.591	00:19.4	0.100	00:33.2	0.070	00:47.0	0.067	01:00.8	0.061	01:14.6	0.047	01:28.4	0.046	01:42.2	0.041
00:05.8	1.209	00:19.6	0.100	00:33.4	0.070	00:47.2	0.067	01:01.0	0.061	01:14.8	0.047	01:28.6	0.046	01:42.4	0.041
00:06.0	0.974	00:19.8	0.098	00:33.6	0.070	00:47.4	0.067	01:01.2	0.061	01:15.0	0.047	01:28.8	0.046	01:42.6	0.041
00:06.2	0.488	00:20.0	0.098	00:33.8	0.070	00:47.6	0.067	01:01.4	0.061	01:15.2	0.047	01:29.0	0.046	01:42.8	0.041
00:06.4	0.491	00:20.2	0.098	00:34.0	0.068	00:47.8	0.067	01:01.6	0.061	01:15.4	0.047	01:29.2	0.046	01:43.0	0.041
00:06.6	0.357	00:20.4	0.096	00:34.2	0.068	00:48.0	0.067	01:01.8	0.061	01:15.6	0.047	01:29.4	0.046	01:43.2	0.041
00:06.8	0.328	00:20.6	0.096	00:34.4	0.068	00:48.2	0.067	01:02.0	0.061	01:15.8	0.047	01:29.6	0.046	01:43.4	0.041
00:07.0	0.306	00:20.8	0.094	00:34.6	0.068	00:48.4	0.067	01:02.2	0.061	01:16.0	0.047	01:29.8	0.046	01:43.6	0.041
00:07.2	0.289	00:21.0	0.096	00:34.8	0.066	00:48.6	0.067	01:02.4	0.061	01:16.2	0.047	01:30.0	0.046	01:43.8	0.041
00:07.4	0.275	00:21.2	0.094	00:35.0	0.068	00:48.8	0.067	01:02.6	0.061	01:16.4	0.045	01:30.2	0.046	01:44.0	0.041
00:07.6	0.263	00:21.4	0.094	00:35.2	0.068	00:49.0	0.067	01:02.8	0.061	01:16.6	0.045	01:30.4	0.046	01:44.2	0.041
00:07.8	0.251	00:21.6	0.092	00:35.4	0.066	00:49.2	0.067	01:03.0	0.061	01:16.8	0.045	01:30.6	0.046	01:44.4	0.041
00:08.0	0.243	00:21.8	0.092	00:35.6	0.066	00:49.4	0.067	01:03.2	0.049	01:17.0	0.045	01:30.8	0.046	01:44.6	0.039
00:08.2	0.234	00:22.0	0.092	00:35.8	0.066	00:49.6	0.067	01:03.4	0.061	01:17.2	0.045	01:31.0	0.046	01:44.8	0.041
00:08.4	0.226	00:22.2	0.092	00:36.0	0.066	00:49.8	0.067	01:03.6	0.061	01:17.4	0.045	01:31.2	0.046	01:45.0	0.041
00:08.6	0.218	00:22.4	0.090	00:36.2	0.066	00:50.0	0.067	01:03.8	0.061	01:17.6	0.045	01:31.4	0.046	01:45.2	0.041
00:08.8	0.212	00:22.6	0.090	00:36.4	0.066	00:50.2	0.067	01:04.0	0.049	01:17.8	0.045	01:31.6	0.046	01:45.4	0.041
00:09.0	0.206	00:22.8	0.090	00:36.6	0.066	00:50.4	0.067	01:04.2	0.061	01:18.0	0.045	01:31.8	0.046	01:45.6	0.039
00:09.2	0.200	00:23.0	0.089	00:36.8	0.066	00:50.6	0.066	01:04.4	0.061	01:18.2	0.045	01:32.0	0.046	01:45.8	0.041
00:09.4	0.196	00:23.2	0.089	00:37.0	0.064	00:50.8	0.066	01:04.6	0.049	01:18.4	0.045	01:32.2	0.046	01:46.0	0.041
00:09.6	0.190	00:23.4	0.088	00:37.2	0.064	00:51.0	0.067	01:04.8	0.061	01:18.6	0.045	01:32.4	0.046	01:46.2	0.041
00:09.8	0.186	00:23.6	0.088	00:37.4	0.064	00:51.2	0.067	01:05.0	0.049	01:18.8	0.045	01:32.6	0.046	01:46.4	0.041
00:10.0	0.182	00:23.8	0.086	00:37.6	0.064	00:51.4	0.066	01:05.2	0.061	01:19.0	0.045	01:32.8	0.046	01:46.6	0.041
00:10.2	0.180	00:24.0	0.086	00:37.8	0.064	00:51.6	0.066	01:05.4	0.061	01:19.2	0.045	01:33.0	0.046	01:46.8	0.041
00:10.4	0.175	00:24.2	0.086	00:38.0	0.064	00:51.8	0.066	01:05.6	0.049	01:19.4	0.045	01:33.2	0.046	01:47.0	0.041
00:10.6	0.171	00:24.4	0.086	00:38.2	0.064	00:52.0	0.066	01:05.8	0.049	01:19.6	0.045	01:33.4	0.046	01:47.2	0.041
00:10.8	0.167	00:24.6	0.084	00:38.4	0.064	00:52.2	0.066	01:06.0	0.049	01:19.8	0.045	01:33.6	0.046	01:47.4	0.041
00:11.0	0.163	00:24.8	0.084	00:38.6	0.064	00:52.4	0.066	01:06.2	0.049	01:20.0	0.045	01:33.8	0.046	01:47.6	0.041
00:11.2	0.161	00:25.0	0.082	00:38.8	0.064	00:52.6	0.066	01:06.4	0.049	01:20.2	0.045	01:34.0	0.046	01:47.8	0.041
00:11.4	0.159	00:25.2	0.084	00:39.0	0.062	00:52.8	0.066	01:06.6	0.049	01:20.4	0.045	01:34.2	0.046	01:48.0	0.041
00:11.6	0.157	00:25.4	0.082	00:39.2	0.062	00:53.0	0.066	01:06.8	0.049	01:20.6	0.045	01:34.4	0.046	01:48.2	0.041
00:11.8	0.153	00:25.6	0.082	00:39.4	0.062	00:53.2	0.066	01:07.0	0.049	01:20.8	0.043	01:34.6	0.041	01:48.4	0.041
00:12.0	0.151	00:25.8	0.082	00:39.6	0.062	00:53.4	0.066	01:07.2	0.049	01:21.0	0.043	01:34.8	0.041	01:48.6	0.041
00:12.2	0.149	00:26.0	0.082	00:39.8	0.062	00:53.6	0.066	01:07.4	0.049	01:21.2	0.045	01:35.0	0.046	01:48.8	0.041
00:12.4	0.147	00:26.2	0.082	00:40.0	0.062	00:53.8	0.066	01:07.6	0.049	01:21.4	0.045	01:35.2	0.046	01:49.0	0.041
00:12.6	0.145	00:26.4	0.080	00:40.2	0.062	00:54.0	0.066	01:07.8	0.049	01:21.6	0.045	01:35.4	0.046	01:49.2	0.041
00:12.8	0.141	00:26.6	0.080	00:40.4	0.062	00:54.2	0.063	01:08.0	0.049	01					

## 8-4 データ処理

・エクセル等の表計算ソフトで処理を行う為に、テキストデータの出力が可能です。

- 1) テキスト出力を行いたいデータを表示します。  
上部アイコンのテキスト出力をクリックします。



- 2). テキストデータの出力先を設定します。  
出力後、エクセル等を起動する場合は、  
“出力後、次のプログラムでファイルを開く”  
にチェックをして下さい。  
選択が完了すると、**出力**ボタンをクリックします。

テキスト出力(CSV形式)

出力先:  
C:\Documents and Settings\All Users\Documents\共有データ

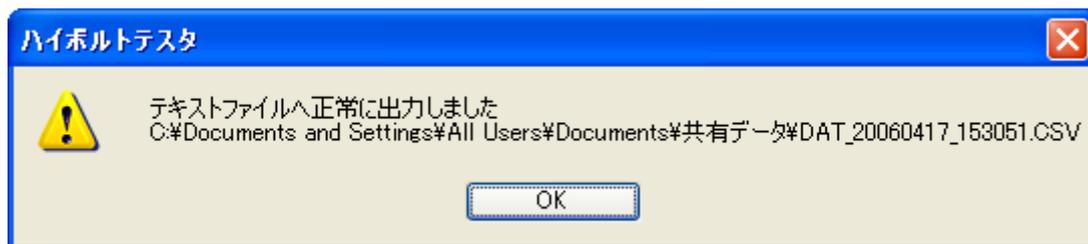
出力ファイル名:  
DAT\_20060417\_153051.CSV

出力後、次のプログラムでファイルを開く

指定しない(空白)にすると出力ファイルに関連しているプログラムが起動されます

出力 キャンセル

3) 出力が完了するとOKボタンを押します。



## 9. 外形図

