

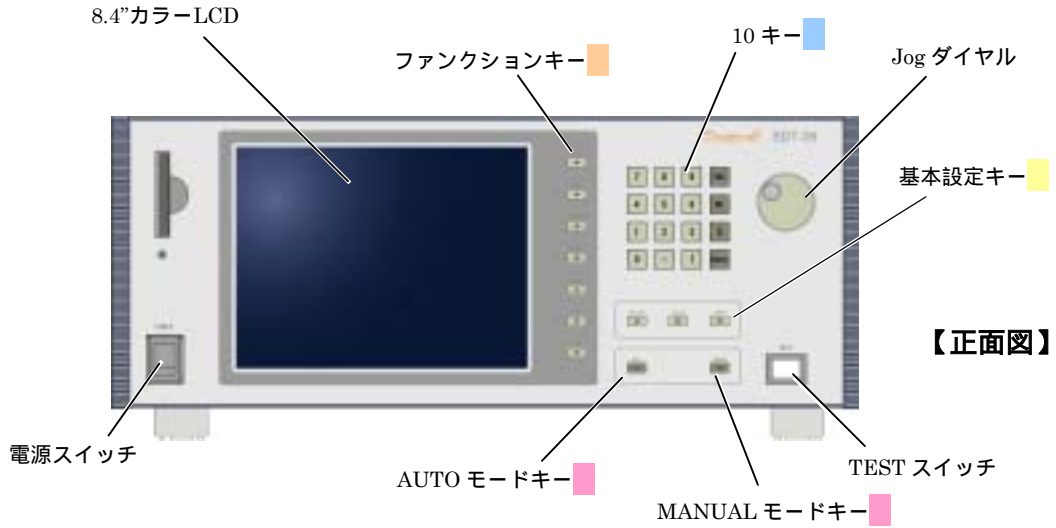
**SDT-06**  
**取扱説明書**

Surgecraft Inc.

# 目次

1. フロント&リア・パネルの説明	2
2. 基本設定&ファンクションキーの説明	3
3. MANUAL モードでの操作	4
3-1. 試験機の準備	4
3-2. 時刻の確認・設定	5
3-3. ブザーの ON/OFF 設定	5
3-4. 基本設定	6
3-5. マスタ波形の取得	7
3-6. ゾーン設定	9
3-7. パラメータ設定	11
3-8. マスタデータの保存	14
3-9. マスタデータの呼出	16
3-10. ファイル操作	17
4. AUTO モード試験	20
4-1. AUTO モード試験の実行	20
4-2. 統計データ	21
5. 通信仕様	22
6. 通信プロトコル	23
7. 一般コマンド	24
7-1. コマンド一覧	24
7-2. コマンド説明	25
8. 拡張コマンド	28
8-1. コマンド一覧	28
8-2. コマンド説明	29
9. その他のコマンド	32
9-1. コマンド一覧	32
9-2. コマンド説明	32
9-3. キーコード対応表	33
10. データのフォーマット	34
10-1. BF コマンドで出力されるブラウザデータのサンプル	34
10-2. GM コマンドで出力されるマスタデータのサンプル	35
10-3. GD コマンドで出力されるテストデータのサンプル	36
10-4. GS コマンドで出力されるデータサンプル	37
10-5. GA コマンドで出力されるデータサンプル	38

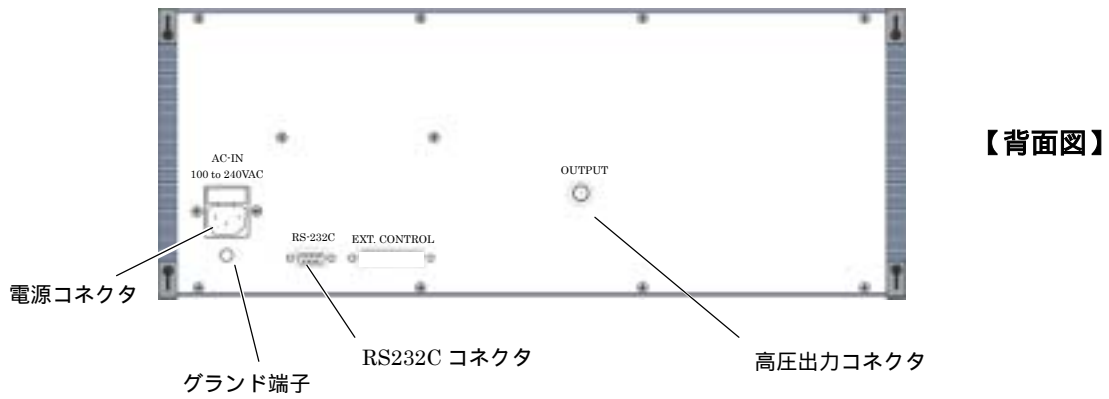
# 1. フロント&リアパネルの説明



8.4" カラー-LCD パネル  
 基本設定キー  
 Jog ダイアル  
 MANUAL モードキー  
 電源スイッチ

ファンクションキー  
 10 キー  
 AUTO モードキー  
 TEST スイッチ  
~~コンパクトフラッシュ~~

☞ このマニュアルでは、分かりやすくするため、キー操作を色分けして説明する。



電源コネクタ  
 RS232C コネクタ

グランド端子  
 高圧出力コネクタ

## 2. 基本設定およびファンクションキーの説明

### 基本設定キー

#### **[VOLTAGE]** : 印加電圧の設定

コイルに印加するパルス電圧の値を設定する。ここでいう「電圧」とは、パルスの発生電圧(D/Aの値)ではなく、実際にコイルへ印加される電圧をいう。[LEARN] (電圧キャリブレーション) 参照。

#### **[PULSES]** : 印加パルス数の設定

[TEST]スイッチが押されたとき、連続して印加されるパルス数を設定する。

#### **[SWEEP]** : スィープレンジの設定

減衰振動波形を表示・記憶するときのスィープレンジ(時間軸のレート)を設定する。

### ファンクションキー

#### **[SAVE]** (F-1) : マスタデータの保存

基本設定(印加電圧・パルス数・スィープレンジ)による減衰振動波形、および良否判定のパラメータが本体のメモリに保存される。本機では、15個のフォルダ(0~14)が用意されている。また各フォルダには、それぞれ15個のマスタデータ(1~15)を保存する事が出来る。

#### **[RECALL]** (F-2) : マスタデータの呼出

本体メモリに保存されているマスタデータを呼び出す。記憶しているマスタ波形とパラメータが呼び出され、LCD画面に表示される。

#### **[PARAMETER]** (F-3) : パラメータ(限界値)の設定

AUTOモードにおける、良否判定のパラメータ設定を行う。本機では、差分面積比較(Differential Area)、第2ゼロクロス(2nd Cross Point)、およびコロナ・部分放電量評価(Corona/PD Evaluation)の3つの評価関数が用意されている。

#### **[ZONE]** (F-4) : 試験範囲の設定

試験領域(ゾーン)の設定を行う。Jogダイヤルを回すことにより、「差分面積比較ゾーン」、「コロナ・部分放電ゾーン」の順に、試験範囲を設定する。

#### **[LEARN]** (F-5) : 電圧キャリブレーション

それぞれのコイルに対する学習(電圧キャリブレーション)を行う。基本設定(印加電圧、パルス数、スィープレンジ)に従い、印加パルス電圧・検出回路の設定が自動的に行われ、LCD画面には減衰振動波形が表示される。

#### **[FILE]** (F-6) : ファイル操作

アクティブ・フォルダの選択、本体メモリ内に保存されているフォルダのコピー、およびマスタデータの削除などを行う。

#### **[EXT.]** (F-7) : 拡張機能

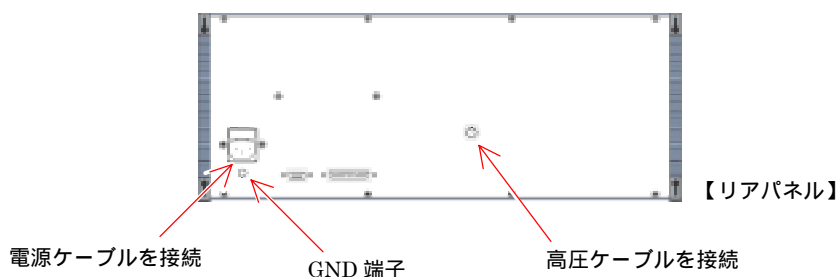
Manualモードでは、環境設定(日付・時計設定、通信設定、ファームウェアのアップデート、ブザーのON/OFF)を行う。またAutoモードでは、分散などの統計データを表示する。

### 3. Manual モードでの操作

「Auto モード」での自動判定試験を行うためには、「Manual モード」で マスタ波形の取得、試験ゾーン（範囲）設定、および パラメータの設定を行い、これらのマスタデータを本体メモリに保存する必要がある。

#### 3-1.試験機の準備

付属の**高圧ケーブル**（1.5m）を、本体リアパネルの「OUTPUT」と表示された BNC コネクタに差し込む。同様に、**電源ケーブル**をリアパネルの電源コネクタ（AC-IN）に差し込む。また GND を接地する。



**電源プラグ**を AC 電源（AC100～240V）に接続する。また、**高圧ケーブル**のワニ口クリップをマスタコイルに接続する。

電源スイッチを ON にする。下記のようなセルフ・テスト画面が一瞬表示された後、LCD には、「MANUAL」または「AUTO」モードの画面が表示される。

```
--- Impulse Tester on Noron(R)MTOS , SH7750 ---  
--- Ver 0.83.1c by In-house workshop ---  
Memory testing ... OK  
0004C328 byte free for heapmemory  
00044708 is heap pointer  
Create Beep Task.  
Beep Task running.  
Create CallBack Table.  
0004B088 byte remain for heapmemory  
Beep testing ...  
LED testing ...
```

セルフ・テスト画面



Manual モード画面

☞ 既にマスタデータが本体メモリに保存され、終了する前に、Auto モードでの試験を行っていた場合は、起動画面は Auto モード画面となる。

### 3-2. 時刻の確認・設定

マスタデータは時刻管理されているため、まず、日付・時刻が合っているかどうかを確認する必要があります。

Manual モードで **[EXT.]** キーを押すと、下記の「System Setup」画面が起動する。修正の必要がない場合は、**[EXT.]** または **[ESC]** キーを押し、基本画面に戻る。

System Setup			
--- RTC ---			
1	Date : 06/01/04	4	--- Beep --- ON
	Time : 19:33.42		
--- Communication ---			
2	Baud : 38400bps		
	StopBit: 1		
	Parity : None		
--- Program Update ---			
3	Present Version : 1.40.03		
	Enter Updatemode : password		

☞ AUTO モードになっている場合は、**[MANUAL]** キーを押して、Manual モードにする。AUTO モードで **[EXT.]** キーが押された場合、「System Setup」ではなく「統計データ画面」が表示される。

日付・時刻を修正する場合は、**[1]** キーを押すと、カーソルが「Date」の項目で点滅する。**10** キーで 4 桁の数値を入力する。

☞ 2006 年 6 月 5 日の場合は、下記のように入力する。  
**[0][6][0][6][0][5]**  
 必要に応じ **[Enter]** キーでカーソルを移動することが出来る。

カーソルが、「Time」の項目に移動する。修正が必要な場合は、**10** キーで 4 桁の数字を入力する。

☞ 午後 5 時 35 分 00 秒に設定する場合は、下記のように入力する。  
**[1][7][3][5][0][0]**  
 最後の 1 桁を入力すると、カウントアップが始まる。  
 必要に応じ **[Enter]** キーでカーソルを移動することが出来る。

**[EXT.]** または **[ESC]** キーを押して、「System Setup」モードを抜ける。

### 3-3. ブザーの ON / OFF 設定

工場出荷時は、ブザーは ON に設定されている。ブザーが不要な場合は、下記の手順で OFF にする。

「System Setup」メニューが表示された状態で、10 キーの **[4]** を押す。ブザーは OFF に切り替わる。**[EXT.]** または **[ESC]** を押し、「System Setup」を抜ける。

☞ **[4]** キーを押すたびに、ブザーの ON と OFF が切り替わる。

### 3-4. 基本設定

MANUAL モードにあることを確認し、下記の手順で、印加電圧・印加パルス数・スweepレンジの値を設定する。

☞ 電源を入れて 10 分以上待ってから、下記の設定を行うこと。

**[VOLTAGE]** (基本設定キー) を押し、コイルに印加する電圧値 (kV) を設定する。設定は必ず、小数点を入れ、3桁の数字を入力する。

【入力例】印加電圧に「1kV」に設定する場合は、**[1][.] [0][0]**とキー入力する。  
同じく「1.5kV」に設定する場合は、**[1][.] [5][0]**とキー入力する。

☞ Jogダイヤルで入力する場合は、ダイヤルを回し10Vステップで入力することができる。この場合、**[Enter]**またはJogダイヤルを押して設定値を確定する。

SDT-06では、0.20～6.00(kV)までのパルス電圧が設定できる。ここでの設定電圧は、パルスの発生電圧(D/A値)ではなく、実際にコイルに印加される電圧(実電圧)をいう。

**[PULSES]**キーを押し、**[1]～[8]**までの数値を入力しパルス数を設定する。数値を入力すると、消磁パルス(PrePulse)の項目にカーソルが移動するので、ここでは**[0]～[8]**までの数値を入力する。

消磁パルスが不要な場合は、PrePulseを入力しないで、**[0]**を入力するか、**[Enter]**キーを押しパルス数を確定する。

【注】

Pre-pulseに「0」を入力した場合、消磁パルスは印加されない。

ここで設定したパルス数は、「AUTOモード」試験(p.21参照)に反映される。

**<パルスの印加回数と時間>**

ここで入力する電圧パルスの印加回数は、50.0ミリ秒間隔でコイルに印加され、判定に要する時間は、印加回数に比例して増加する。

**<消磁パルスの設定(残留磁気の対応)>**

モーターやソレノイド等のコイルでは、通電をカットした後も磁性体に磁気が残っている場合がある。このような状況でインパルス試験を行うと、残留磁束により電磁振動の初期状態が異なるため、1回目の印加パルスによる応答波形と2回目以降の波形が異なったものになる場合がある。このような不安定な波形のズレがある状態で比較試験を行うと、良品コイルであっても不良品として判定してしまうことがある。

本機では、この問題に対応するため、磁気方向を初期化するための消磁パルスを、実際の判定パルスの印加前に放出する機能を備えている。

### 3-5. マスタ波形の取得

[ ]キーを押し、自動スイープ調整モードを ON にすると、Sweep の項に **auto** の文字が現われる。

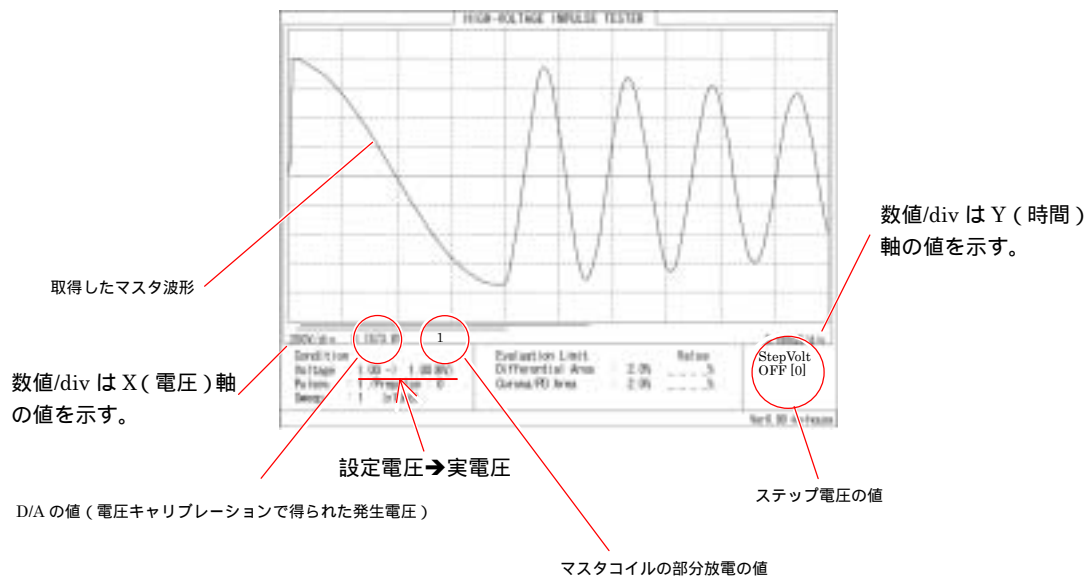
☞ 自動スイープ調整を行わない場合は、[SWEEP]キー（電圧キャリブレーション）を押し、1～400の間の適当な数値を入力するか、

マスタコイルが、高圧ケーブルにしっかりと接続されていることを確認し、**[LEARN]** キーを押し、電圧キャリブレーションを実行する。

☞ **auto** を押しても、希望の波形が表示されない場合は、p. 8「スイープレンジのマニュアル調整」を参照し、適当な波形に調整する。

パルス電圧がコイルに印加され、減衰振動波形が LCD 画面に現われる。このとき、赤い波形（電圧キャリブレーションの過程）が数本表示され、最後に 1 本の白い波形が表れる。これはコイルに印加されたパルス電圧を CPU が読み取り、基本設定の印加電圧で設定された**実電圧**になるよう、パルス電圧（D/A 値）を修正しているためである。

☞ ここで印加されるパルスは、「基本設定」での設定内容（印加パルス電圧、およびスイープレンジの値）が反映されたものになる。



☞ **[LEARN]** ボタンの LED が点灯しているときは、波形データが保存できることを示す。点灯していない場合は、再度、[LEARN]を押し。

#### <初期設定 ERROR が起きる例>

1. 印加電圧が適切でなく、接続されているマスタコイル内で放電が発生している場合。  
→ 印加電圧を下げる。
2. 磁気飽和しやすいコイルなどで、設定値までの電圧が得られない場合。
3. コイルのインダクタンスが、試験許容範囲外（10uH 以下など）で、設定値までの電圧が印加できない場合。



**<マニュアルモードでの試験>**

LEARN (電圧キャリブレーション) を行えば、[TEST]スイッチが赤く点灯し、マニュアルモードでコイルにパルス電圧を印加して、その減衰振動波形を LCD 画面に表示させることが可能となる。この状態で[TEST]ボタンを押すたびに、設定に従ってコイルにパルス電圧が印加される。減衰振動波形は画面クリアされずに LCD 画面に重ね表示される (StepVoltage が OFF の状態の時)。

異なるコイルの減衰振動波形をマニュアルモードで比較する場合など、この機能を利用することができる。表示されている減衰振動波形を消す場合には、[C]ボタンを押す。LCD 画面の内容はすべて消去される。

**【注】** マニュアルで比較試験を行う場合は、ステップ電圧は、[0]キーを押しステップ電圧を OFF する。

**<ステップ電圧試験>**

[1] ~ [9]までの数値キーを押すと、ステップ電圧試験が行われる。放電開始電圧を見つける時などに利用できる。

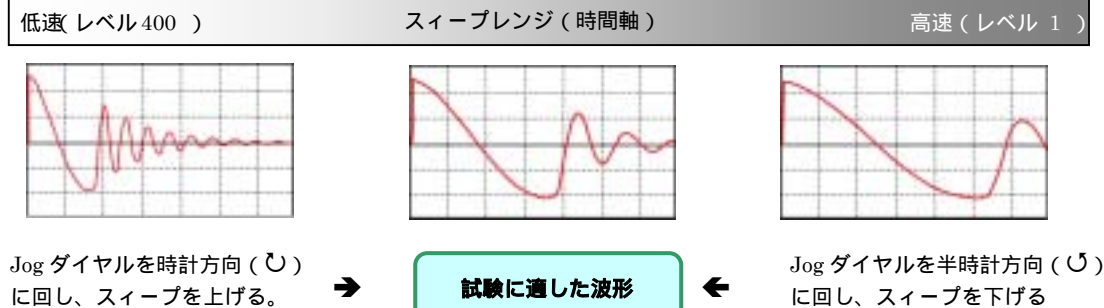
**【設定例】**

- [1]が選択された場合：  
[TEST]スイッチが押されると、設定電圧に対して 10V ステップで電圧を上げ、5 回の試験が行われる。例えば、設定電圧が 1kV の場合は、1000V, 1010V, 1020V, 1030V, 1040V, 1050V までの 5 ステップが連続して試験が行われ、波形が重複して表示される。
- [3]が選択された場合：  
[TEST]スイッチが押されると、設定電圧に対して 30V ステップで電圧を上げ、5 回の試験が行われる。例えば、設定電圧が 1kV の場合は、1000V, 1030V, 1060V, 1120V, 1150V, 1050V までの 5 ステップが連続して試験が行われ、波形が重複して表示される。

数値キー	試験内容	数値キー	試験内容
[0]	設定電圧で 1 回の試験	[5]	50V ステップで 5 回の試験
[1]	10V ステップで 5 回の試験	[6]	60V ステップで 5 回の試験
[2]	20V ステップで 5 回の試験	[7]	70V ステップで 5 回の試験
[3]	30V ステップで 5 回の試験	[8]	80V ステップで 5 回の試験
[4]	40V ステップで 5 回の試験	[9]	90V ステップで 5 回の試験

**<スィープレンジ (時間軸) のマニュアル調節>**

レベル	スィープレンジ速度	波形の形状 (変化)
1	最高速	減衰振動波形は、時間軸方向に引き伸ばされて表示される。
400	最低速	減衰振動波形は、時間軸上で、縮小表示される。

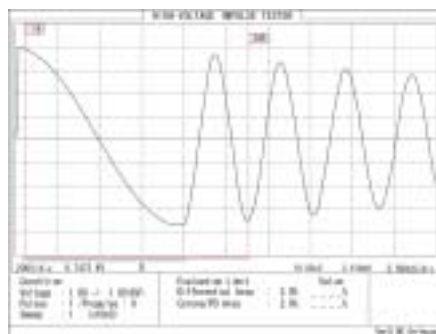
**【注意】**

本機では、[ ] (MODE) キーを押すことにより、「自動スィープ機能」で波形が表示される。必要に応じて、希望の波形に調整する。(「自動スィープ機能」は、最適な波形を保証するものではない。)

### 3-6. ゾーン設定

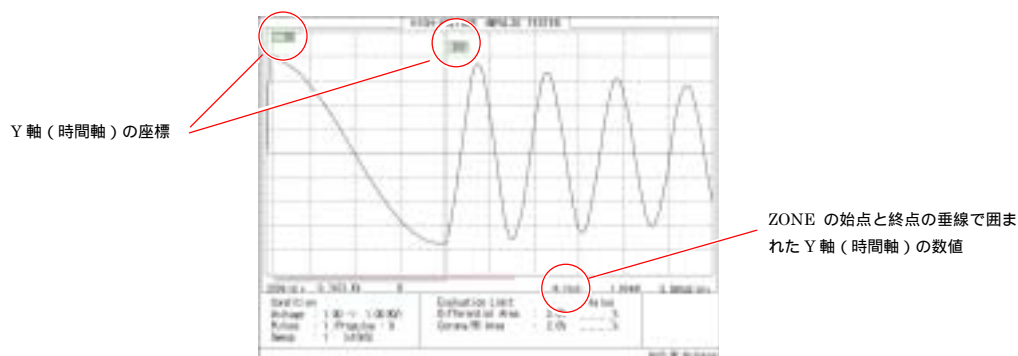
前項で得られたマスタ波形に、ゾーン（試験領域）を設定する。

**[ZONE]**キーを押すと、**ピンク色**（差分面積領域）の垂線が現われる。Jog ダイヤルを回し、「差分面積判定」を行う**始点**にカーソルを合わせる。Jog ダイヤルを押しカーソルの選択を替える。**終点**にカーソルの位置を合わせ**[Enter]**キーを押すと、垂線は**オレンジ色**に変わり、部分放電のゾーン設定に移る。



☞ **始点と終点**のカーソルの切替えは、Jog ダイヤルを押して行う。旗が、上にある方がアクティブとなる。

「差分面積」のゾーン設定と同じように、Jog ダイヤルを回し、**オレンジ色**で表示される「コロナ/部分放電」のゾーンを設定する。**[Enter]**キーを押すと「ZONE」設定モードのLEDが消え、波形表示エリアの下に**ピンクとオレンジ色**の線で、それぞれのゾーンが表示される。



☞ 垂線の旗に表示される数値は、Y 軸（時間軸）の座標を表す。時間軸は、「0」～「619」までの 620 ドット上の位置で示される。また、波形表示エリアの右下には、左右の垂線間の値が、数字で表示される。

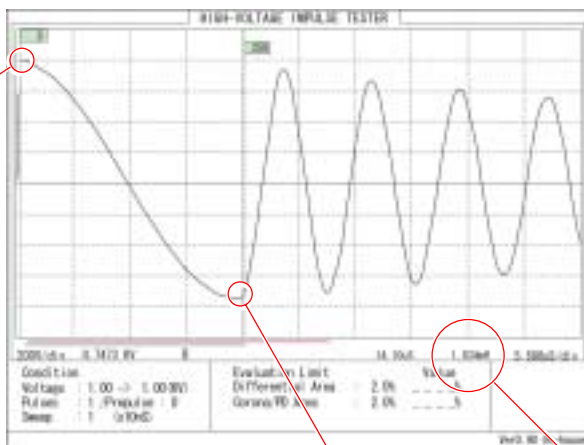
☞ **ピンク**の線で示されるのが、「差分面積」の試験ゾーン、**オレンジ色**の線で示されるのが、「コロナ/部分放電」の試験ゾーンを表す。もし「Error Area」（通常の設定では表示されない）が選択されている場合は、Differential Area で指定されたゾーンが Error Area にも適用される。

【L値の推定】

ZONE 設定で、カーソルをコサイン波形の始点と終点に合わせると、内蔵の共振コンデンサの値 (0.011  $\mu$ F) から計算し、インダクタンスが推定できる。

☞ Q の低いコイルの場合は、誤差が大きくなる。

カーソルの位置 (始点)  
コサイン波形の頭にカーソルを合わせる



カーソル位置 (終点)  
コサイン波形のもう一つの頭にカーソルを合わせる

推定された「L値」が表示される  
上図の場合、コイルのインダクタンスは「1834mH」であることを示す。

### 3-7. パラメータ設定

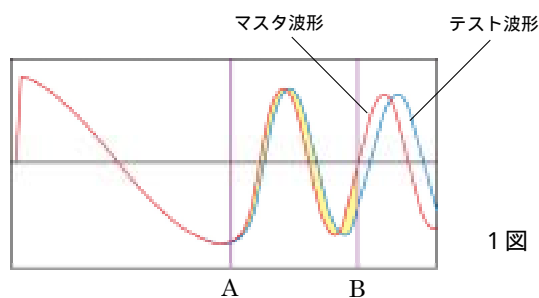
ここでは、LEARN で得たマスタ波形を基準とするパラメータを設定する。このパラメータの設定は、下記の3項目の順序で行われる。3つの判定条件の一つでも設定されていれば、AUTO モードでの自動判定が可能となる。

1. Differential Area (差分面積判定)
2. 2nd Cross Point (第2ゼロクロス・ポイント)
3. Corona/PD Area (コロナ/部分放電量判定)

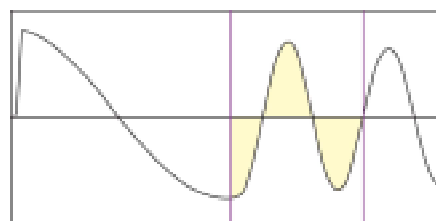
#### 3-7-1. 差分面積判定 (Differential Area Evaluation)

##### 【差分面積判定とは】

任意の A - B 間 (ZONE 設定区間) における、マスタコイルの波形と試験コイルの波形が描く軌道のズレ部分の面積 (1 図) を計算し、その面積をマスタ波形の面積 (2 図) と比較する。判定値は、マスタ波形の面積に対してどの程度のズレであるかをパーセント (%) で判断する。差分面積の大きさは、L の値、および Q (損失) の大きさの合計として表現される。



1 図



2 図

**[PARAMETER]**キーを押すと、キーLED が点灯し、「差分面積 ( Differential Area )」のカーソルが点滅する。

差分面積の良否判定パラメータとして適当な数値を入力すると、カーソルは「第2ゼロクロス・ポイント ( 2nd Cross Point )」の項目に移動する。

- ☞ キー入力は、小数点を挟み下第一桁までの数値で入力する。例えば、2%を設定する場合は、下記のようにキー操作する。ここでは**[Enter]**キーを押さない。

**[2][.]][0]**

- ☞ もし「差分面積」の良否判定を行わない場合は、**[9][9][.]][9]**と入力する。「\_ \_」と表示が代わり、差分面積判定はスキップされる。

### 3-7-2. 第2ゼロクロス・ポイント ( 2nd Cross Point )

#### 【第2ゼロクロス・ポイント判定とは】

マスタ波形の第2ゼロクロス値と試験波形のそれを比較し、そのズレを千分率 ( 1/1000 ) で表わす。マスタ波形よりゼロクロス・ポイントの周期が短ければマイナスで表示し、周期が長い場合はプラスの値で表示する。

サンプリング・スピードは10ナノ ( 100MHz ) だが、波形が2回目の「0」点と交わる角度を演算し、ゼロクロス・ポイントを1ナノの精度で検出している。

第2ゼロクロス・ポイントの良否判定パラメータとして適当な数値を入力すると、カーソルは「部分放電 ( Corona/PD )」の項目に移動する。

- ☞ キー入力は、小数点を挟み下第一桁までの数値で入力する。例えば、2%を設定する場合は、下記のようにキー操作する。ここでは**[Enter]**キーを押さない。

**[2][.]][0]**

- ☞ もし「第2ゼロクロス・ポイント」の良否判定を行わない場合は、**[9][9][.]][9]**と入力する。「\_ \_」と表示が代わり、差分面積判定はスキップされる。

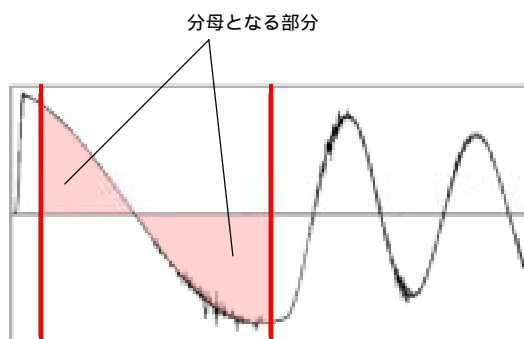
### 3-7-3. コロナ / 部分放電判定 (Corona/PD)

#### 【コロナ/部分放電判定とは】

マスタと試験コイルの波形のズレを検出するのではなく、コロナ/部分放電などの高周波成分の量を検出する判定項目である。任意に指定した区間の波形についてコロナ/部分放電成分を検出し、その量で判断を行う。

設定はパーセントで入力し、判定結果がその範囲内にある場合を「良品」(PASS)と判断する。検出の方法は、ゾーン設定 a-b 間で囲まれた部分の面積 (塗りの部分) を「分母」とし、マスタとのラブラシアン値の差分 (波形に載った放電ノイズ成分からマスタの放電ノイズ成分を差し引いたもの) を「分子」とする。

- ☞ 試験範囲である A - B 間が狭い方が、分母が小さくなり、Corona/PD (ラブラシアン) の値は、大きくなる。
- ☞ ラブラシアン値 (ノイズ成分) は、印加パルスの設定回数分 (PULSES の値) が加算されるのではなく、最大値を示す波形のラブラシアン値が採用される。



#### 【ラブラシアン法とは?】

ラブラシアン法は、曲率と呼ばれ、関数の 2 階微分式である。

$$L(t) = \frac{f(t) - 2f(t + \Delta t) + f(t + 2\Delta t)}{\Delta t^2}$$

ラブラシアン法は、なだらかなカーブでは値が大きく出ない。この特徴を使って、なだらかなインパルス波形に乗っている微妙な放電波形を検出する。インパルス波形は、ほとんどの領域で 1 ドット分以下の単調増加 (減少) の変化量になっている。したがって、この値を超えるものがあれば「放電」と判断する。

カーソルが部分放電のパラメータにあることを確認し、良否判定のパラメータとして適当な数値を入力する。

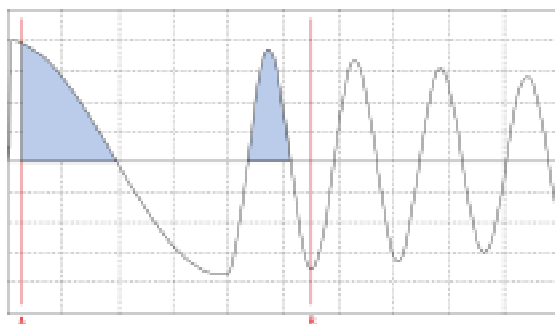
**[PARAMETER]** キーの LED が消え、パラメータ設定が完了する。

- ☞ キー入力は、小数点を挟み下第一桁までの数値で入力する。例えば、2%を設定する場合は、下記のように入力操作する。ここでは **[Enter]** キーを押さない。  
2][.]0]
- ☞ もし「部分放電判定」の良否判定を行わない場合は、9][9][.]9] と入力する。「\_ \_」と表示が代わり、部分放電判定はスキップされる。

**面積差判定 (Error Area Evaluation)**

**面積比較法** (Error Area) は、波形の特徴を全く無視しているため評価関数としては良い方法とは言えないため、本機の評価関数としては推奨しない。よって、デフォルトの設定では、この評価方法は表示されない。

なお本機では、「面積比較」(Error Area) を判定する場合、プラス・エリアだけで評価している。したがって、ゾーン設定は、下記の範囲に設定することを推奨する。本機で採用する「差分面積判定」(Differential Area) では、どの部分を試験ゾーンとしても、それ程影響はない。



波形評価は、試験波形を  $f(t)$ 、マスタ波形を  $m(t)$  とすると

「面積比較法」(Error Area) は観測波形の

$$\frac{1}{N} \sum_n \sum_t |f(t)| \quad \text{で判断している。ただし } f(t) \geq 0 \text{ (ここで } N \text{ はサンプルフレーム数)}$$

「差分面積法」(Differential Area) は、観測した全フレームで

$$\max \left( \frac{\sum_t |fn(t) - m(t)|}{\sum_t |m(t)|} \right) \quad \text{を判断している。}$$

### 3-8. マスタデータの保存

「LEARN」(電圧キャリブレーション)で得たマスタ波形の情報、およびパラメータに設定された試験条件をマスタデータとして本体メモリに保存する。AUTO モードによる自動判定を行う前には、このマスタデータを本体メモリに保存する必要がある。

本体メモリは、15 個のフォルダ (#0~#14)に分かれており、それぞれのフォルダには、15 種類 (1~15) のマスタデータを、それぞれ ID 名を付け保存することができる。本体メモリだけで、合計 225 種類 (15 機種×15 フォルダ) のマスタデータを取り扱うことができる。

データの保存 (SAVE) および呼び出し (RECALL) の操作は、15 のフォルダの 1 つをアクティブにし、そのアクティブ・フォルダに対して行われる。ここで、**[SAVE]** キーにより、マスタデータを本体メモリに保存しようとした場合、そのマスタデータは、アクティブ・フォルダに保存される。

もし、アクティブ・フォルダを変更する必要がある場合は、次項「3-10. ファイル操作」(p. 18) の項目を参照し、先にアクティブ・フォルダを変更する。

またマスタデータの ID 名には、数字、アルファベット、記号が使用できるが、文字数の制限は、20 文字となっている。(1 文字でも ID として入力可; アルファベットと記号は Jog ダイヤルで文字を選択し入力する。)

#### 3-8-1. マスタデータに ID 名を付けて保存する

**[LEARN]** キーの LED 点灯していることを確認し、**[SAVE]** キーを押すと、LCD 画面には、下記の画面が現われる。

Master File in Folder 0

No	File ID	Volt	Puls	Swep	No	File ID	Volt	Puls	Swep
0					8				
1					9				
2					10				
3					11				
4					12				
5					13				
6					14				
7					15				

Save File

Select file No. : \_



1 から 15 までの File No.を入力し、**[Enter]**キーを押す。

```
Select file No.  : 1
Enter File ID   : _
```

☞ 13 など 2 桁の File No.を選択した場合は、**[Enter]**キーを押す必要がない。

☞ 既にマスタデータが存在する File No. を選択した場合、下記のメッセージが現われる。上書する場合は、**[Enter]**キーを押し、マスタ ID を 20 文字以内で入力する。上書しない場合は、**[ESC]**キーを押し、 項からもう一度同じ操作を行い、別の File No.を選択する。

```
Select file No.  : 1
File exists. Overwrite? (Yes:ENT, No:ESC)
```

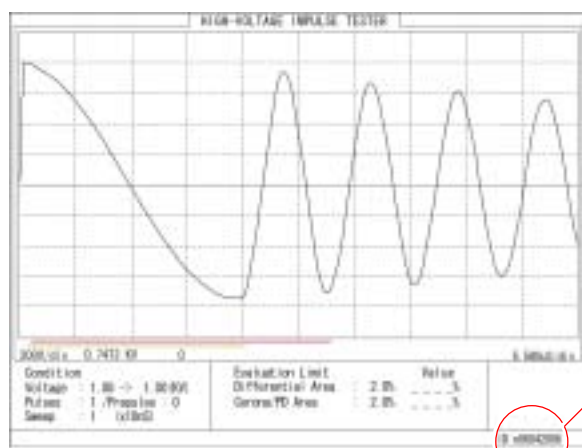
☞ 既に存在するマスタ ID を重複して入力しようとした場合、ピッピッという警告音が鳴り、入力されない。別のマスタ ID でデータを保存する。

20 文字までのマスタ ID を入力し**[Enter]**キーを押す。

```
Select file No.  : 1
Enter File ID   : n06042006
```

☞ アルファベットや記号を入力する場合は、Jog ダイアルを回して行う。文字の確定は、Jog ダイアルをプッシュする。

マスタデータは本体メモリに登録され、LCD は波形表示画面に戻る。画面右下には、今登録した ID が表示される。



登録されたマスタ ID  
マスタデータは既に呼び出されているので、**[AUTO]**キーを押し、「AUTO モード試験」をはじめることが出来る。( p. 21 参照 )

AUTO モードでの試験を始める場合は、**[AUTO]**キーを押すと、マスタ波形が白色から青色に変わり、試験の準備が完了する。

AUTO モード試験を始める場合は、p. 21 の「4. AUTO モード試験」へ進む。

■ : 基本キー、 ■ : ファンクション・キー、 ■ : 10 キー、 ■ : AUTO/MANUAL 切替キー

### 3-9. マスタデータの呼び出し

既にマスタデータが表示されている場合は、「4. AUTO モード試験」(p. 21)へ進む。新たにマスタデータを呼び出すには、下記の手順で行う。

**[RECALL]** キーを押すと、アクティブ・フォルダに登録されているマスタデータのリストが表示される。

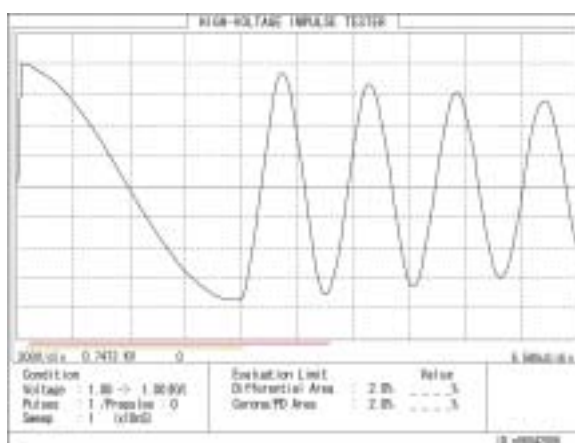
Master File in Folder 0

No	File ID	Volt	Puls	Swep	No	File ID	Volt	Puls	Swep
0					8				
1	n06042006	1.00	1/0	6	9				
2					10				
3					11				
4					12				
5					13				
6					14				
7					15				

Recall File

Select file No. : \_

呼び出したいマスタデータの File No.を入力し**[Enter]**キーを押すと、画面にはマスタ波形と基本設定値、そしてパラメータ値が表示される。



☞ 呼び出されたマスタ波形の色は、青色で表示される。

AUTO モードでの試験を始める場合は**[AUTO]**キーを押すと、試験の準備が完了する。

### 3-10. ファイル操作

下記の操作は、マスタデータを整理する時に用いる。

Manual モードで、**[FILE]** キーを押すと、下記の「File」メニューが現われる。

Master File in Folder 0

1. ChangeFolder 2. FolderCopy 3. DeleteFile									
No	File ID	Volt	Puls	Swep	No	File ID	Volt	Puls	Swep
0					8				
1	n06042006	1.00	1/0	6	9				
2					10				
3					11				
4					12				
5					13				
6					14				
7					15				

File Manager の画面

メニュー名	内容
1. Change Folder	アクティブ・フォルダの変更
2. Folder Copy	アクティブ・フォルダの全データを別のフォルダにコピー
3. Delete File	アクティブ・フォルダ内の選択されたファイルを削除

☞ 選択されたマスタ波形データがある場合は、そのデータは黄緑色で表示される。

#### 3-10-1. アクティブ・フォルダの変更

「File」のメニュー画面より、**[1]**キーを押し「1. Change Folder」を選択すると、下記のサブ・ウィンドウが表示される。

Change Folder

Select Folder No. : \_

変更したいフォルダ番号の数値を入力し**[Enter]** キーを押すと、アクティブ・フォルダが入れ替わる。

☞ 2桁の Folder No. (11 など) を選択した場合は、**[Enter]** キーを押す必要はない。

**[FILE]** または **[ESC]** キーを押し、「File」メニューを抜ける。

### 3-10-2. フォルダ・コピー

「File」メニューから、「Folder Copy」を選択すると、下記のサブ・ウィンドウが開く。

Copy Folder

Source Folder No. : _
-----------------------

コピー元になるフォルダの番号を入力し[Enter] キーを押すと、コピー先フォルダを聞いてくるので、番号を入力し[Enter]キーを押す。

Copy Folder

Select Folder No. : 0
Dist. Folder No. : _

☞ 2桁の Folder No.(11 など)を選択した場合は、[Enter]キーを押す必要はない。

コピー元からコピー先フォルダに全データがコピーされる。

「File」メニューから抜けるには、[FILE]または[ESC] キーを押す。

### 3-10-3. ファイルの削除

「File」メニューから[3]キーを押し、「3. Delete File」(ファイル削除)を選択すると、下記のサブ・ウィンドウが開く。

Delete File

Select File No. : \_

削除するファイル番号を入力し[Enter]キーを押すと、画面は「FILE」メニューに戻り、指定したファイルが削除されているのが確認できる。

Delete File

Select File No. : 2

Master File in Folder 0

1. ChangeFolder 2. FolderCopy 3. DeleteFile									
No	File ID	Volt	Puls	Swep	No	File ID	Volt	Puls	Swep
0					8				
1	n06042006	1.00	1/0	6	9				
2					10				
3	1234	0.50	5/5	1	11				
4	5678	1.00	1/1	10	12				
5	9012	1.50	1/0	6	13				
6					14				
7					15				

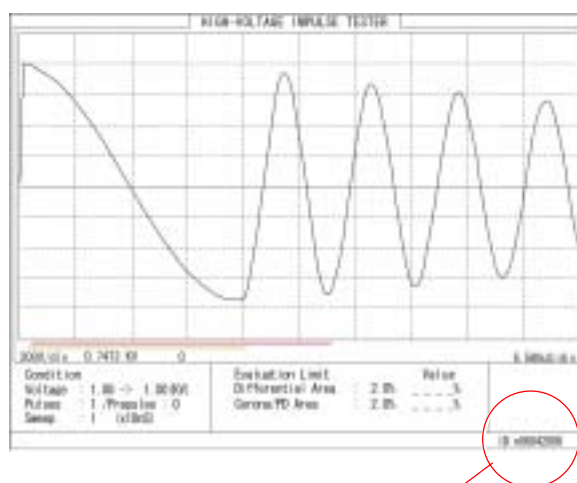
## 4. AUTO モード試験

AUTO モードでは、[TEST] ボタンを押すことにより、それぞれのマスタ波形に設定されているパラメータに基づいて、良否判定 (PASS/FAIL) が自動で行われる。

ここでは、比較の基準となるマスタコイルの波形やパラメータは、すでに本体メモリに記憶されているものとする。そうでない場合は、「マニュアル操作の説明」(p. 4)を参照し、波形と判定限界を本体メモリに保管する。

### 4-1. AUTO モード試験の実行

マスタデータが呼び出されていない場合は、「MANUAL モード」で、評価試験を行うコイルのマスタデータを呼び出す。(p. 17 「3-9. マスタ波形の呼び出し」参照)



呼び出されているマスタデータの ID

- ☞ マスタ波形リストを表示する場合は、[RECALL]キーを押す。現在選択されているマスタデータは、黄緑色で表示される。
- ☞ 「AUTO モード」で有効なファンクションキーは、[RECALL]と[EXT.]キー。他のファンクションキーは「MANUAL モード」のみで有効。

試験コイルに高圧ケーブルのワニ口クリップをしっかりと接続する。[TEST] スイッチを押すと、試験コイルに高圧パルスが印加され、評価試験が実行される。

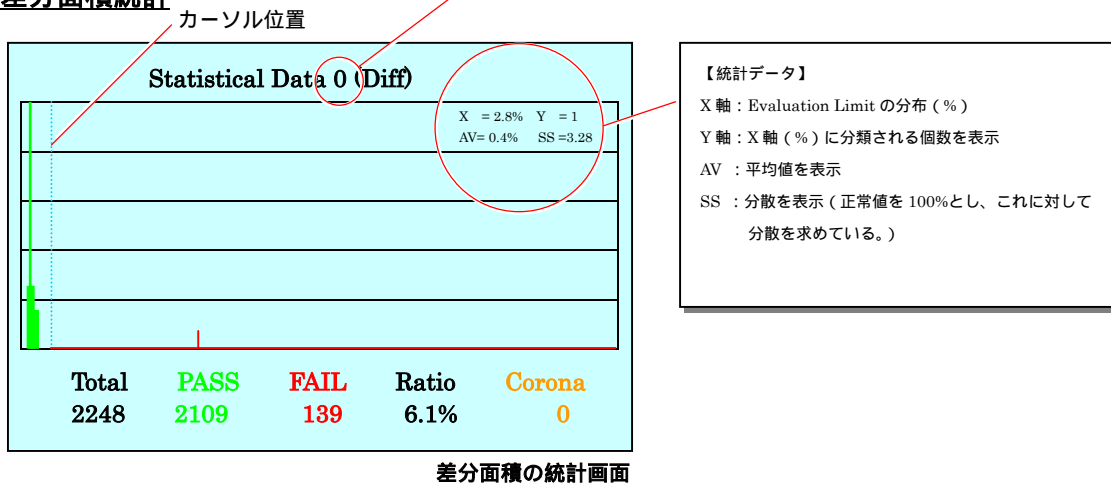
設定された判定基準に基づき、「PASS」か「FAIL」の判定が行われ、LCD 画面に良否判定の結果が表示される。

## 4-2. 統計データ

「AUTO」モードで[EXT.]キーを押すことにより、統計データを表示することが出来る。0~7 までの統計画面が用意されており、10 キーで画面を切り替えて利用する。[C] (クリア) キーを押すことで、選択画面の集計値をリセットすることが出来る。また[ ]キーを押すたびに、「差分面積」( Differential Area ) と「第 2 ゼロクロス」( 2nd Cross Point ) または「面積差」( Error Area ) の画面が切り替わり、[EXT.]を押すと、基本画面に戻る。

### 4-2-1. 差分面積統計

「0」番の統計画面が表示されているのが分かる。



Jog ダイヤルを動かすと X 軸上をカーソルが移動し ( X= 0.0%, 0.1%, 0.2% … )、Y の値が変化する。これは X 軸上に分布するそれぞれのズレの値 (%) に含まれる個数を示している。

X 軸は、0.0% から 38.0% までを表示する ( 面積差では ± 19.0% )。ズレの度合いが 38.0% ( ± 19.0% ) を超えたものは、38.0% ( ± 19.0% ) として積算される。また Y 軸の値は、999,999 で頭打ちとなる。

### 4-2-2. 面積差統計

