

HIOKI

9267

取扱説明書

電気安全試験ソフト

JA

Mar. 2015 Revised edition 7
9267A980-07 15-03H



目次

はじめに	1
安全について	1
ご使用にあたっての注意	2
使用許諾契約書	3
第 1 章 インストール手順	5
1.1 動作環境	5
1.2 インストールの手順	6
1.3 アンインストールの手順	6
第 2 章 製品仕様	7
第 3 章 ご使用になる前に	9
3.1 製品の概要	9
3.2 試験内容と対応機器	9
3.3 シリアルポートの確認	9
3.4 試験機器の接続と通信設定	10
第 4 章 初期設定（最初にする設定）	11
4.1 試験順序の設定と試験機器の選択	11
4.2 シリアルポートの設定	12
第 5 章 安全試験の実行（全体の流れ）	13
5.1 安全試験の流れ	13
5.2 試験を開始する前に	14
5.3 試験の開始	15
5.4 試験結果の表示と記録ファイル	16
5.5 記録ファイルのフォーマット	17
第 6 章 各機能の使い方	19
第 7 章 その他	25
7.1 困ったときには	25
7.2 サポート	26

はじめに

このたびは、HIOKI ” 9267 電気安全試験ソフト ” をご選定いただき、誠にありがとうございます。


この製品を十分にご活用いただき、末長くご使用いただくためにも、取扱説明書はていねいに扱い、いつもお手元に置いてご使用ください。

安全について

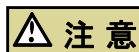
この取扱説明書には本器を安全に操作し、安全な状態に保つのに要する情報や注意事項が記載されています。本器を使用する前に下記の安全に関する事項をよくお読みください。

安全記号



使用者は、取扱説明書内の  マークのあるところは、必ず読み注意する必要がありますことを示します。

取扱説明書の注意事項には、重要度に応じて以下の表記がされています。



操作や取り扱いを誤ると、使用者が傷害を負う場合、または機器を損傷する可能性があることを意味します。



製品性能および操作上でのアドバイスのことを意味します。

表記について

- ・特に断り書きのない場合、Windows 2000、Windows XP、Windows Vista、Windows 7 を「Windows」と表記しています。
- ・Windows のダイアログボックスは「ダイアログ」と表記しています。
- ・メニュー名、コマンド名、ダイアログ名、ダイアログ内のボタンなどの画面上の名称、およびキーは[]で囲んで表記しています。

マウス操作について

クリック	マウスの左ボタンを押して、すぐに離します。
右クリック	マウスの右ボタンを押して、すぐに離します。
ダブルクリック	マウスの左ボタンをすばやく2回クリックします。
ドラッグ	マウスの左ボタンを押したままマウスを移動し、目的の位置でボタンを離します。
アクティブ	画面上をクリックして、その画面を有効にすることです。

ご使用にあたっての注意

本器を安全にご使用いただくために、また機能を十二分にご活用いただくために、下記の注意事項をお守りください。

⚠ 注意

CD-ROM の取り扱いについて

- ・ ディスクに指紋などの汚れを付けないようにするため、また印刷がかすれないようにするため、お取り扱いの際は必ずディスクの縁を持つようにしてください。
- ・ ディスクの記録面には決して手を触れないようにしてください。また堅いものの上に直接置かないようにしてください。
- ・ ディスクのレーベル表示が消える可能性がありますので、ディスクを揮発性アルコールや水にぬらさないようにしてください。
- ・ ディスクのレーベル面に文字を記入するときは、先がフェルトの油性ペンをご使用ください。ディスクを傷つけ記録内容を破損する危険性がありますので、ボールペンやその他の先の堅いペンは使用しないでください。また粘着性ラベルも使用しないでください。
- ・ ディスクがゆがんだり記録内容が破損する危険性がありますので、直射日光や高温多湿の環境にディスクをさらさないでください。
- ・ ディスクのシミやホコリ、指紋などを取り除く場合には、柔らかくて乾いた布または CD クリーナーをお使いください。常に内側から外側に向けてぬぐうようにし、決して輪を描くようにはふかないでください。また、研磨剤や溶剤系クリーナーは使用しないでください。
- ・ この CD-R のご使用にあたってのコンピュータシステム上のトラブル、および製品の購入に際してのトラブルについて、弊社は一切の責任を負いません。
- ・ 本製品は改良のため、予告なく変更、バージョンアップすることがありますので、ご了承ください。

登録商標について

- ・ Windows/Excel は米国マイクロソフト社の登録商標です。
- ・ その他の製品名は各社の商標または登録商標です。

Copyright©1981-2000 Microsoft Corporation.All rights reserved.

Copyright©HIOKI E.E.Corporation 2001-2011.

使用許諾契約書

重要 以下の契約書を慎重にお読みください。本使用許諾契約書（以下、本契約書とする）は、本ソフトウェア製品に関してお客様（個人または法人）と日置電機株式会社（以下、弊社とする）との間に締結される法的な契約書で、本ソフトウェア製品は、コンピュータソフトウェアおよびそれに関連した媒体、ならびに印刷物（取扱説明書などの文書）が含まれ、製品によっては電子文書が含まれます。本ソフトウェア製品をインストール、複製、または使用することによって、お客様は本契約書の条項に拘束されることに承諾されたものとします。

本ソフトウェア製品は、著作権法および国際著作権条約をはじめ、その他の無体財産権に関する法律ならびに条約によって保護されています。本ソフトウェア製品は許諾されるもので、販売されるものではありません。

1. ライセンスの許諾 本契約書はお客様に以下の権利を許諾します。

お客様は、本ソフトウェア製品のコピー1部を特定の1台のコンピュータ上にインストールして使用することができます。

2. その他の権利および制限の説明

- 1. リバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルの制限
お客様は、本ソフトウェア製品をリバースエンジニアリング、逆コンパイル、または逆アセンブルすることはできません。
- 2. 構成部分の分離
本ソフトウェア製品は1つの製品として許諾されています。その構成部分を分離して複数のコンピュータで使用することはできません。
- 3. 貸与
お客様は、本ソフトウェア製品を貸与またはリースすることはできません。
- 4. ソフトウェアの譲渡
お客様は、本契約書に基づいてお客様のすべての権利を恒久的に譲渡することができます。ただしその場合、複製物を保持することはできず、ソフトウェア製品の一切（すべての構成部分、媒体、取扱説明書などの文書、および本契約書）を譲渡し、かつ受取人が本契約書の条項に同意することを条件とします。
- 5. 解除
お客様が本契約書の条項および条件に違反した場合、弊社は、他の権利を害することなく本契約を解除することができます。そのような場合、お客様は本ソフトウェア製品の複製物およびその構成部分をすべて破棄しなければなりません。

3. 著作権

本ソフトウェア製品、付属の取扱説明書などの文書、および本ソフトウェア製品の複製物についての権原および著作権は、弊社またはその供給者が有するもので、本ソフトウェア製品は著作権法および国際条約の規定によって保護されています。したがって、お客様は本ソフトウェア製品を他の著作物と同様に扱わなければなりません。ただし、お客様はオリジナルを保存する以外の目的で使用しないことを厳守する限り、次の(1)(2)のいずれかを行うことができます。

(1) 本ソフトウェア製品コピーを1部のみ作成すること。

(2) 本ソフトウェア製品を1台のコンピュータ上へインストールすること。

お客様は、本ソフトウェア製品付属の取扱説明書など文書を複製することはできません。

4. デュアルメディアソフトウェア

お客様は、複数種類の媒体によって本ソフトウェア製品を受け取ることがあります。受け取る媒体の種類やサイズにかかわらず、お客様は、特定の1台のコンピュータに適する媒体を1つだけ使用することができ、別のコンピュータ上で残りの媒体を使用またはインストールすることはできません。また、本ソフトウェア製品の、上記に規定された恒久的な譲渡の場合を除いては、残りの媒体を別のユーザに貸与、リースあるいは譲渡することはできません。

5. 保証の範囲

- 1. 弊社は、本ソフトウェア製品の仕様を予告なしに変更することがあります。
 - 2. 弊社は、本ソフトウェアが付属の取扱説明書に従って実質的に動作しない場合または本ソフトウェアの媒体または取扱説明書に物理的な瑕疵がある場合に、お買い上げ後1年間に限り、弊社の判断に基づき、交換または修補のいずれかにより対応するものとします。
 - 3. 上記 -2. 項の事態が火災、地震、第三者による行為その他の事故、お客様の故意もしくは過失、誤用その他異常な条件下での使用において生じるなど弊社の責に帰さない理由により生じた場合、弊社は保証の責任を負わないものとします。なお、以下に定める場合も保証の対象とはなりません。
 - (1) お客様によるお買い上げ後の輸送、移動、落下、その他の衝撃による故障
 - (2) 改造、不当な修理、その他の取り扱いが適切でなかったことによる故障
 - 4. 交換または修補後の製品の保証期間は、元の保証期間の残存期間の満了日または交換・修補された製品の引き渡し後6か月間の満了日のいずれか遅く到来する日までとします。
 - 5. 法律上の請求の原因の種類を問わず、いかなる場合においても、弊社およびその供給者は、この製品の使用または使用不能から生ずる本保証規定に規定されていないいかなる他の損害（事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失またはその他の金銭的損害を含むがこれらに限定されない）に関して、一切責任を負わないものとします。たとえ、弊社がかかる損害の可能性について知らされていた場合でも同様です。いかなる場合においても、弊社の責任は、欠陥のないソフトウェア製品と交換することをもって保証限度とします。
-

第 1 章 インストール手順

1.1 動作環境

本製品のインストールを始める前に、現在のパソコン環境を確認してください。

■ 動作環境

本製品を使用するには、以下のパソコン環境が必要です。

- PC/AT 互換機
- ハードディスクの空き容量 4 MB 以上（インストール時）
- 800×600 ドット以上の解像度を持つディスプレイ
- CD-ROM ドライブ（インストール時に必要）
- マウス、または他の適切なポインティングデバイス
- シリアルポート
- Windows2000, WindowsXP, WindowsVista (32bit), Windows7 (32bit/64bit)

1.2 インストールの手順

セットアッププログラムを実行する前に、起動しているすべてのプログラムを終了させてください。特に、ウイルスチェックプログラムは必ず終了させておいてください。ウイルスチェックプログラムが起動している場合、正しくインストールされない場合があります。

ユーザ権限がソフトウェアのインストールが可能なレベルかをご確認ください。なお、お客様のパソコン環境により、本ソフトウェアが正常に動作しない場合があります。

注記

バージョンアップをされる場合には、必ず前バージョンのソフトをアンインストールしてから、新バージョンのソフトをインストールしてください。

■ インストール手順

1. CD-R を CD-ROM ドライブにセットします。
2. [X: ¥ JAPANESE ¥ SETUP.EXE] (X は CD-ROM のドライブ名) をダブルクリックして実行してください。
3. 「電気安全試験ソフト」のインストールプログラムが起動しますので、画面に表示される案内に従ってセットアップ作業を進めます。
4. セットアップ画面が表示されるので、インストール先を変更する場合は、[ディレクトリ変更]で、インストール先を指定してください。
(デフォルトのインストール先は、[C: ¥ Program Files ¥ 電気安全試験ソフト] になります)
5. 大きいパソコンの絵のボタンをクリックするとインストールを開始します。
6. 正常にセットアップが完了すると、Windows の [スタート]メニューの [プログラム] に、[電気安全試験ソフト] が登録され、「電気安全試験ソフト」が起動できる状態となります。

注記

このアプリケーションは、マイクロソフト社の VisualBasic6.0 で作成しています。インストールするときに、Windows の「共有ファイル」をいくつかコピーする作業に入りますが、この時に、エラーメッセージが表示される場合があります。エラーメッセージに「無視」などの、そのファイルのコピーをスキップする選択肢のボタンが表示されます。それを選択してインストールを続けてください。次のような場合に、エラーメッセージが表示されます。

- ・コピーしようとした「共有ファイル」が、すでにそのパソコンに存在しており、インストール作業時に起動されている他のアプリケーションが、その「共有ファイル」を使用している場合
- ・Windows 自体がその「共有ファイル」を使用中の場合であり、VisualBasic のインストールプログラムが、それらのアプリケーションの動作を保護する場合

1.3 アンインストールの手順

以下の手順で「電気安全試験ソフト」をアンインストールします。

■ アンインストール手順

1. (Windows2000, WindowsXP の場合)
[スタート]-[設定]-[コントロールパネル]-[アプリケーションの追加と削除]を選択します。
(Windows Vista, Windows7 の場合)
[スタート]-[設定]-[コントロールパネル]-[プログラムと機能]を選択します。
2. [電気安全試験ソフト]を選択し、[追加と削除]をクリックすると、「電気安全試験ソフト」が削除されます。

第 2 章 製品仕様

(1) 一般仕様

供給メディア	CD-R 1枚
標準付属品	取扱説明書（本書）1冊

(2) 動作環境

本体	PC/AT 互換機
OS	Windows2000/XP/Vista (32bit), 7 (32bit/64bit)
ディスプレイ	800 × 600 ドット以上の解像度
CPU、メモリ	上記 OS が正常動作すること
ハードディスク	空き容量 4 MB 以上

(3) 機能仕様

試験種類	絶縁・耐圧試験、保護導通試験、通電試験、漏れ電流試験
対応機種	3174, 3153, 3159（絶縁・耐圧試験） 3154, ST5520*（絶縁試験） *機能制限あり ST5540, ST5541, 3156（漏れ電流試験） 3157（保護導通試験） 3158（耐圧試験） 3332, 3333, 3334（通電試験） 各社 PLC（結線切替え用）
インタフェース	RS-232C
記録データ	テキストファイル（CSV 形式）にて試験結果（測定値）を記録
試験結果表示	試験終了後に「Pass」または「Fail」を表示 試験結果一覧を表示、詳細試験結果を表示可能
試験機器設定	各試験機器の設定が可能 3153 についてはプログラム機能の設定も可能
ID 機能	試験対象の ID が入力可能 ID に対応付けして試験結果を記録
結線切替え機能	各試験の前に PLC へコマンドを送信し、結線切替えを可能とする

第 3 章 ご使用になる前に

3.1 製品の概要

本ソフトは、電気機器の安全性の試験である耐圧試験・絶縁試験・保護導通試験・漏れ電流試験などを行い、各試験の測定値をテキストファイルに記録します。

各試験器は、RS-232C で接続し、各試験条件の設定や試験動作を制御します。

3.2 試験内容と対応機器

実施できる試験内容と対応機器は次のようになっています。
他の試験機器は使用できませんのでご注意ください。

絶縁・耐圧試験	3174, 3153, 3159, 3158 (耐圧のみ) (上記 4 機種から選択)
絶縁試験	3154、ST5520 (機能制限あり)
漏れ電流試験	ST5540, ST5541, 3156
保護導通試験	3157
通電試験	3332, 3333, 3334

3.3 シリアルポートの確認

このソフトでは、試験機器とのインタフェースとして RS-232C を使用します。1つのシリアルポート (RS-232C インタフェースの接続回線) につき、1つの試験機器が接続できます。接続する試験機器の数だけシリアルポートが必要になります。

シリアルポートの数が足りない場合は、市販のシリアルインタフェースや USB-シリアル変換器などを使用してください。

3.4 試験機器の接続と通信設定

各試験機器のインタフェースはRS-232Cを使用するように設定してください。

主な試験の設定はソフトから行えますが、細かい設定はあらかじめ手動で設定しておいてください。

3174, 3153, 3159, 3158を使用する場合、各本体のオプション設定でコマンドによるスタートを許可するように設定してください。詳しくは各機器の取扱説明書をご覧ください。

各機器の通信速度を次の通りに設定しておいてください。設定しない場合、通信できません。

3174	9600 bps
3153	9600 bps
3154, ST5520	9600 bps
3156	9600 bps
3157	9600 bps
3158	9600 bps
3159	9600 bps
3332, 3333, 3334	9600 bps
ST5540, ST5541	9600 bps/USB

各試験機器の通信の設定が完了したら、パソコンのシリアルポート（COMポート）へクロスケーブルで接続してください。

パソコンと試験機器との接続には必ずクロスケーブルを使用してください。

クロスケーブルを使用しない場合、通信できません。

詳しくは各試験機器の取扱説明書をご覧ください。

注記

本ソフトを起動してから、どの試験器がどのシリアル（COM）ポートに接続されているかを設定する必要があるため、必ず接続先のシリアル（COM）ポートの番号を確認しておいてください。

第4章 初期設定（最初にする設定）

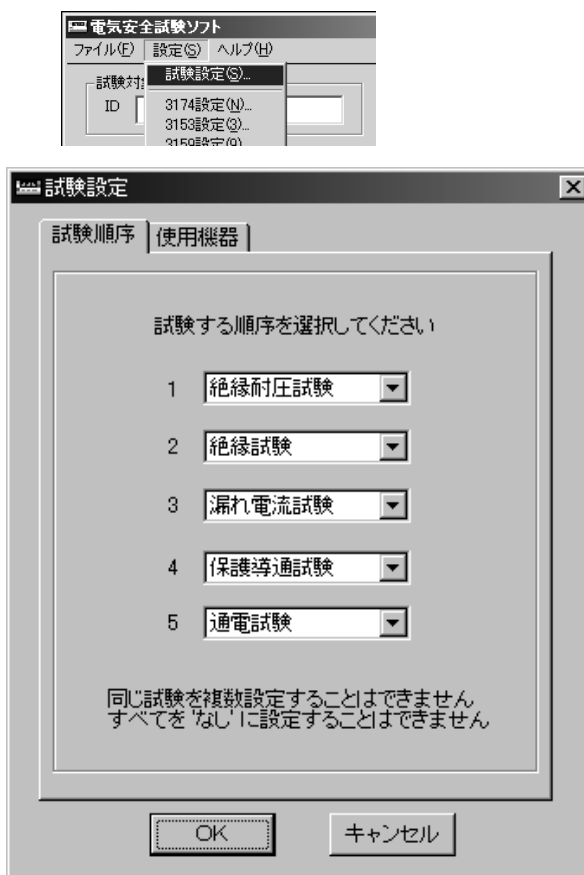
4.1 試験順序の設定と試験機器の選択

ソフトを起動したら必ず次の設定を行ってください。

試験順序および試験機器の設定

試験種類、試験順序、使用試験機器を設定します。

[設定]-[試験設定]メニューを選ぶと、設定画面が表示されます。



試験順序の設定では、実施する試験項目を試験順序に従って選択します。各試験を任意の順番で設定することができます。ただし、すべてを「なし」に設定したり、同じ試験を複数選択することはできません。



使用機器の設定では、絶縁耐圧試験に使用する試験機器を選択します。接続されている試験器と違う機種を選択すると試験ができませんのでご注意ください。

4.2 シリアルポートの設定

どの試験機器がどのシリアル (COM) ポートに接続されているかを設定します。これが正しく設定されていないと通信できません。

[設定]-[COM ポート] メニューを選ぶと、設定画面が表示されます。



各試験機器がどのシリアル (COM) ポートに接続されているかを設定してください。

注記

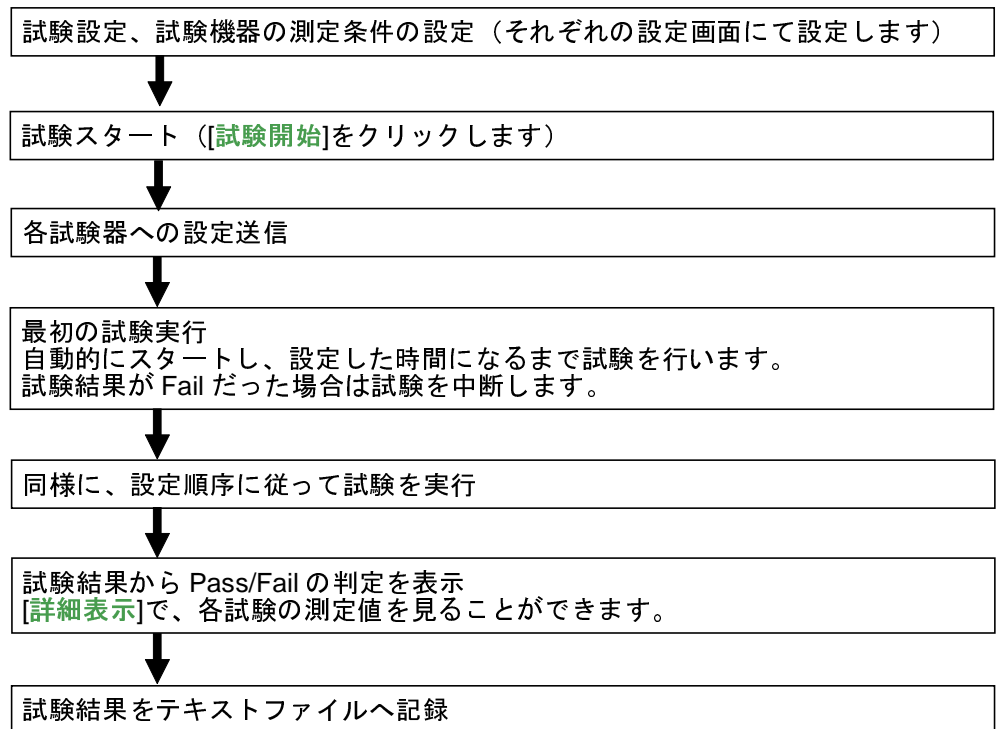
シリアルポートの選択項目には、使用可能な COM ポートのみ表示されます。

第 5 章

安全試験の実行（全体の流れ）

5.1 安全試験の流れ

このソフトは各種安全試験を行い、その結果を表示しテキストファイルにデータを保存します。以下にその流れを示します。



5.2 試験を開始する前に

1. パソコンと各試験機器が RS-232C クロスケーブルで正しく接続されているか確認します。
2. 接続したシリアル (COM) ポートの番号と、このソフトでの COM ポートの設定画面での設定が一致しているかを確認します。
「4.2 シリアルポートの設定」を参照してください。
3. 各機器のプロープが試験の対象物に正しく接続されているか確認します。
4. 3158, 3159 では電圧調節つまみが出力したい電圧に設定できているかを確認します。
5. PLC で結線を切り替える場合、本試験を行う前に安全な状態にして 1 度試験を実行し PLC が正しく動作[※]することを必ず確認しておいてください。
※コマンドが正しく送信され実行されるか、切替えが設定したように動作するかなど
6. PLC のシリアルポートへの接続が正しいかを確認してください。
PLC による結線切替えについては、「第 6 章 各機能の使い方」の(5) 結線切替え機能を参照してください。
7. ソフトの画面で、ID 番号が正しいか確認してください。
8. 保存するファイル名を確認してください。
ファイルへ保存したくない場合、チェックをはずしておきます。



5.3 試験の開始

1. **[試験開始]**をクリックします。
2. 試験開始を確認するメッセージが表示されます。
3. **[OK]**をクリックすると試験を開始します。
設定した試験時間が経過すると試験が終了します。
4. 試験の測定値が測定値表示部に表示されます。

各試験で判定基準をはずれた場合は、その時点で **Fail** の判定結果を表示し試験を中止します。残りの試験は行いません。
基準内だった場合は、引き続き次の試験を開始します。

5. 同様に試験を実行し、試験設定で設定されたすべての試験が終了するまで繰り返します。

試験の途中で試験を中止するには、**[試験中止]**を押してください。
試験を中止し、試験結果の判定および表示、ファイルへの記録を行いません。

注記

- 各試験はすべてパソコンよりスタートを制御します。
マニュアル（本体スタートボタン・リモートスタートスイッチ）によるスタート、ストップには対応していませんのでご注意ください。
3174, 3153, 3159, 3158 のオプション設定でコマンドによるスタートを許可するかしないかの設定があります。これを許可するように設定してください。設定しない場合、パソコンからスタートできずエラーとなってしまいます。詳しくは各機器の取扱説明書をご覧ください。
- 試験を開始してから、設定してある試験時間が経過すると試験が終了します。
通常は、試験時間の設定を有効にしておいてください。試験時間を **OFF** に設定した場合、**[試験中止]**をクリックするか、本体のストップボタンを押すまで試験が終了しません。このときは試験自体を中止したと見なしますので試験結果の判定および表示、ファイルへの記録を行いません。

5.4 試験結果の表示と記録ファイル

試験をすべて終了すると、各試験結果を判定し、総合の「Pass」または「Fail」が表示されます。
 すべての試験結果が判定基準内だった場合のみ「Pass」となります。
 試験結果一覧表に、試験対象物の ID と併せて試験結果が追加表示されます。
 [詳細表示]をクリックすると、各試験の測定値を見ることができます。



試験結果をファイルへ保存するにチェックをしてある場合は指定のファイルへテキスト形式で試験結果を保存します。テキスト形式（CSV形式）ですのでExcel等の表計算ソフトで開くことができます。

注記

試験結果一覧表および詳細試験結果の表は、最新の25個（漏れ電流試験を行っている場合は5個）までの試験結果を表示します。それ以前のデータは見ることはできませんのでご注意ください。
 テキストファイルにはすべての試験結果が保存されます。

5.5 記録ファイルのフォーマット

試験結果は CSV 形式（カンマ区切りのテキスト形式）で記録されます。記録データのフォーマット（並び順）は、詳細試験結果の表に表示されるのと同じです。

先頭行には項目名が、それ以降に試験結果が入ります。1 回の試験サイクル（1 台の被試験物に対する試験全部）の試験結果を 1 行、または 5 行（漏れ電流試験を行った場合）で記録します。

1 行目に漏れ電流試験以外のすべての試験結果が記録されます。ID 番号、試験日付、記録時刻、試験結果（全体）、各試験の試験条件、測定値、試験時間、上限値、下限値、試験結果が続けて入ります。

2～5 行目は漏れ電流試験結果が入ります。漏れ電流試験を行わない場合はこれらの行はなく、すぐに次の試験の結果が書き込まれます。

2 行目は漏れ電流試験の試験条件、3 行目は判定値、4 行目は測定値、5 行目は判定結果が入り、横方向に全ステップの結果が入っていきます。

漏れ電流試験の試験条件は次の内容がコロンに区切られて 1 つの文字列として書き込まれます。

ステップ番号:ネットワーク:測定モード:状態:状態 2:SW 設定:極性:フィルタ:電流モード (ST5540/ST5541)

ステップ番号:ネットワーク:測定モード:状態:極性:フィルタ:電流モード (3156)

記録ファイルの例

ID,試験日付,試験時刻,試験結果,耐圧試験電圧 [kV],耐圧電流 [mA],耐圧試験時間 [s],上限値[mA],下限値 [mA],耐圧試験結果, ...

0000021,2002/11/11,15:41:00,Pass,0.2,0,0.3,10,-,PASS,487,10000,0.3,-,500,PASS

0000021,漏れ電流試験条件, 1:A:外装-ライン:L 印加:----:ON:ACDC, 2:A:接地:電源断: ...

0000021,漏れ電流許容値 [A],0.002,0.001

0000021,漏れ電流測定値 [A],+11.11E-06,+11.50E-06

0000021,漏れ電流判定,PASS,PASS

0000022,2002/11/11,16:12:20,Pass,0.2,0,0.3,10,-,PASS,490,10000,0.3,-,500,PASS

0000022,漏れ電流試験条件, 1:A:外装-ライン:L 印加:----:ON:ACDC, 2:A:接地:電源断: ...

0000022,漏れ電流許容値 [A],0.002,0.001

0000022,漏れ電流測定値 [A],+11.58E-06,+10.87E-06

0000022,漏れ電流判定,PASS,PASS

測定値の単位について

記録された各測定値の測定単位は以下ようになります。

試験内容	機種	測定項目	単位
耐圧試験	3174	出力電圧	kV
	3153 3158 3159	耐圧電流測定値	mA
絶縁試験	3153	出力電圧	V
	3159 3154 ST5520	絶縁抵抗測定値	MΩ
保護導通試験	3157	出力電流	A
		保護導通抵抗測定値	Ω
漏れ電流試験	ST5540	許容値	A
	ST5541 3156	漏れ電流測定値	A
通電試験	3332	電流	A
	3333	電圧	V
	3334	有効電力	W

※試験時間の単位はすべて「秒」

記録された測定値が以下の場合は、特別な測定値を意味します。

試験内容	機種	測定項目	測定値	意味
絶縁試験	3153	絶縁抵抗測定値	10000	O.F.
			0	U.F.
	3174 3159 3154 ST5520	絶縁抵抗測定値	9999	O.F.
			0	U.F.
保護導通試験	3157	保護導通抵抗測定値	9999	O.F.
漏れ電流試験	ST5540 ST5541 3156	漏れ電流測定値	9.999E+10	測定値無効
			9.999E+9	O.F.
			-9.999E+9	-O.F.
通電試験	3332 3333 3334	電流・電圧・有効電力	999.99E+9	O.F.
			-999.99E+9	-O.F.

※O.F. : オーバーフロー (測定範囲を超えた場合を示します)

U.F. : アンダーフロー (測定範囲に満たない場合を示します)

測定範囲については、それぞれの測定器の取扱説明書を参照してください。

※試験時間の単位はすべて「秒」

第 6 章 各機能の使い方

(1) 試験順序の設定と試験機器の選択

試験種類、試験順序、使用試験機器を設定します。

[設定]-[試験設定]メニューを選ぶと、設定画面が表示されます。
詳しくは、「4.1 試験順序の設定と試験機器の選択」を参照してください。

(2) シリアルポートの設定

どの試験機器がどのシリアル (COM) ポートに接続されているかを設定します。正しく設定されていないと通信できません。

[設定]-[COM ポート]メニューを選ぶと設定画面が表示されます。
詳しくは、「4.2 シリアルポートの設定」を参照してください。

(3) 各試験機器の設定

各試験機器の測定条件を設定できます。

3174	[設定]-[3174 設定...] メニュー
3153	[設定]-[3153 設定...] メニュー
3154、 ST5520	[設定]-[3154/ST5520 設定...] メニュー
3156	[設定]-[3156 設定...] メニュー
3157	[設定]-[3157 設定...] メニュー
3158	[設定]-[3158 設定...] メニュー
3159	[設定]-[3159 設定...] メニュー
3332	[設定]-[3332 設定...] メニュー
ST5540 ST5541	[設定]-[ST5540 設定...] メニュー

結線切り替え制御用に PLC (プログラマブル・ロジック・コントローラ) を使用する場合は、PLC の使用を有効にしてください。

PLC による結線切替えについては、「第 6 章 各機能の使い方」の(5) 結線切替え機能を参照してください。

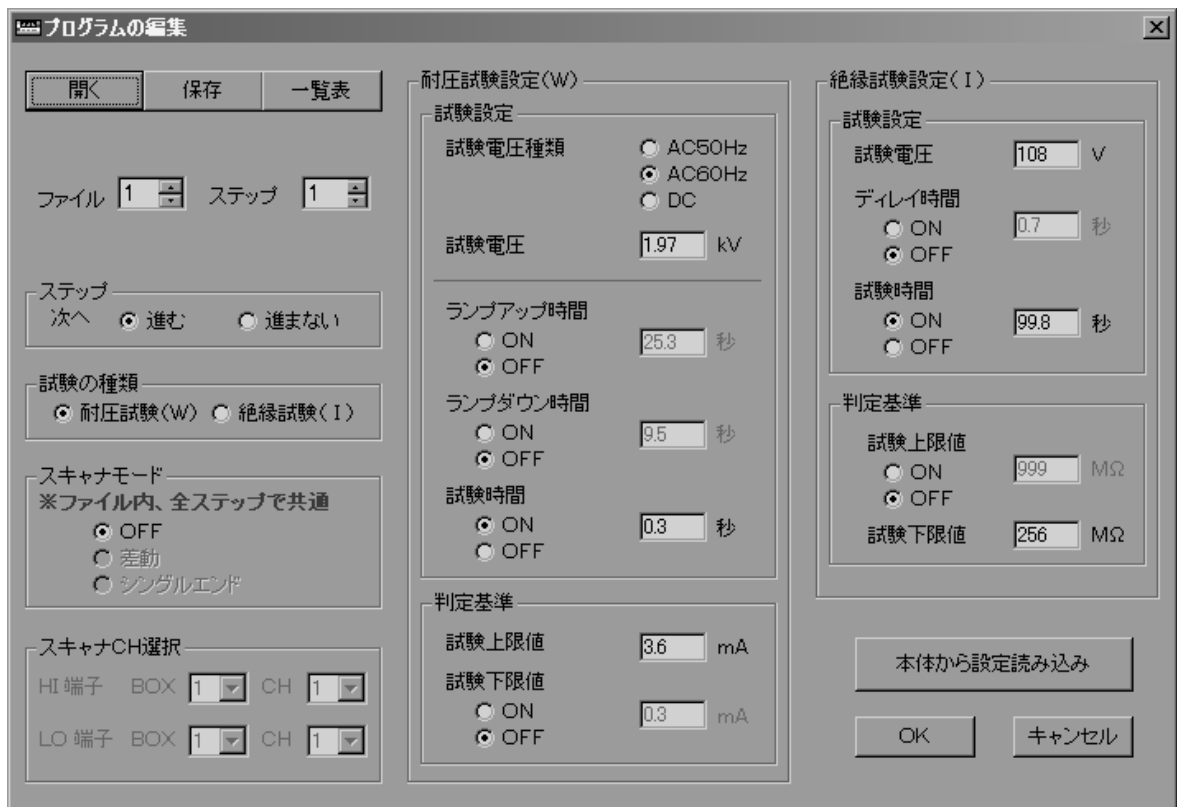
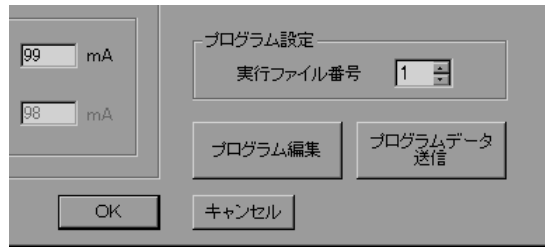
[設定]-[PLC 設定...]メニューを選んで、PLC へ送信するコマンド、ウェイト挿入時間、通信設定を設定してください。

(4) 3153 プログラムの編集と送信

3153 にはプログラム機能があります。
本ソフトでは簡単にプログラムの設定ができます。

[設定]-[3153 設定...]メニューで 3153 設定画面を表示させます。

[プログラム編集]をクリックすると、プログラム編集画面が表示されます。



ここで、各ファイルの各ステップの設定を行うことができます。

注記

- ・変更した設定内容は、ファイル番号、ステップ番号を変更したときに更新されるようになっています。[OK]をクリックして編集画面を閉じないと最終的には設定されません。逆に[キャンセル]をクリックするとすべての編集内容はキャンセルされ、それ以前の設定値のままになります。
- ・[一覧表]をクリックすると、プログラムの設定の一覧表を見ることができます。各項目をダブルクリックすることで値の変更をすることも可能です。
- ・[保存]をクリックすると、プログラムの設定をテキストファイルに保存することも可能です。CSV形式ですのでExcelなどで開くこともできます。[開く]をクリックすると、保存しておいたテキストファイルからプログラム設定を読み込むことも可能です。
- ・プログラム設定が終わったら編集画面の[OK]をクリックして編集画面を終了してください。プログラムの設定は、あらかじめ3153本体に送信しないと有効になりません。3153設定画面の[プログラムデータ送信]をクリックして送信してください。

(5) 漏れ電流試験の設定

ST5540/ST5541/3156 を使って様々な種類の漏れ電流試験を行うことができます。
[設定]-[ST5540 設定...] (または**[3156 設定...]**) メニューで設定画面を表示させます。
 試験の設定はステップで行います。

各ステップごとに試験の種類や判定値、試験時間、PLC による試験前の結線切り替えなどを設定することができます。各セルをダブルクリックすることで、試験の設定を変更することができます。試験はステップ 1 から順に実行され、最高 500 ステップまで試験をすることができます。(試験の設定を有効に設定したステップのみ試験が実行されます)

[編集]メニューでステップのコピー、削除、張り付けが可能なので、試験ステップの削除や順番の入れ替えなどが可能です。



注記

- PLC へのコマンドは、スラッシュ 2 つ (//) を区切りとして入れることで複数送信することができます。

例) AAAAA//BBBBB

AAAAA を送信し、次に BBBBB を送信します。

スラッシュ 2 つ (//) で区切られたコマンドは、約 250 ms の時間をおいてから送信されます。

- 試験条件の設定は漏れ電流計本体で許可される組み合わせのみを選択することができます。
- 試験設定を変更したときに、ステップの他の設定項目に許可されない設定があった場合は自動的に許可される値に初期化されます。
- 接地クラスまたは装着部の設定を変更した場合も同様に、許可されない設定は自動的に初期化されます。

(6) 漏れ電流試験自動設定

漏れ電流試験設定画面の**[自動設定]**をクリックすると、漏れ電流試験の自動設定画面になります。



試験したいネットワークや、試験内容、試験状態等をあらかじめ選択し、**[OK]** をクリックすることによって、選択された項目から全ての実行可能な試験組み合わせを抽出しステップへ自動設定します。
また、組み合わせ優先順序を設定しておくことによって、組み合わせ方の順番を変更することもできます。

注 記

- ・ **ST5540** / **ST5541** の自動設定画面では、各ネットワークにおいて選択可能な項目のみがチェック可能な状態になります。
- ・ 設定項目の選択状態は全ネットワークで共通です。(各ネットワークごとに項目選択することはできません)
- ・ ネットワークにより測定状態の項目名が変わりますが、自動設定処理において同等の試験項目として取り扱っています。

(7) 漏れ電流試験の注意点

電源極性切り替え時に電源ラインが短時間 **OFF** になります。このとき、試験対象機器によっては電源が切れてしまい不都合を生じる場合があります。

この問題を最小限にするために、以下のように試験設定することをおすすめします。

- ・ 同一測定モード内では、極性の切り替えが1回で済むように、正相・逆相で試験をまとめて行うようにする。(自動試験設定の組み合わせ優先順位にて、極性を測定モードの次の順位に設定する)
- ・ 各極性の最後の試験ステップは電源断状態にて試験する。

(例)

ネットワーク	測定モード	状態	極性	フィルタ
B	外装一接地	正常	正相	OFF
B	外装一接地	正常	正相	ON
B	外装一接地	接地断	正相	OFF
B	外装一接地	電源断	正相	OFF
B	外装一接地	正常	逆相	OFF
B	外装一接地	正常	逆相	ON
B	外装一接地	接地断	逆相	OFF
B	外装一接地	電源断	逆相	OFF
B	患者漏れ電流 I	正常	正相	OFF
B	患者漏れ電流 I	正常	正相	ON
B	患者漏れ電流 I	接地断	正相	OFF
B	患者漏れ電流 I	電源断	正相	OFF
B	患者漏れ電流 I	正常	逆相	OFF
B	患者漏れ電流 I	正常	逆相	ON
B	患者漏れ電流 I	接地断	逆相	OFF
B	患者漏れ電流 I	電源断	逆相	OFF

ST5540 / ST5541 での非対応機能

以下の機能には非対応となっています。

- ・ 周波数範囲設定 0.1 Hz
- ・ 許容値の下限値設定

- ・フリー電流測定
- ・電圧計モード、保護導体電流計モードでの測定

エラー「漏れ電流試験で判定できませんでした」が発生する

- ・周波数範囲設定が 0.1 Hz になっていると、測定に時間がかかり設定の試験時間内に測定値が得られない場合があります。
必ず、周波数範囲設定は 15 Hz に設定してください。
- ・測定レンジが HOLD の場合、測定した電流値がレンジの確度保証範囲外だった場合は測定値無効となります。
適切なレンジを選択してください。

(8) 結線切替え機能



警告

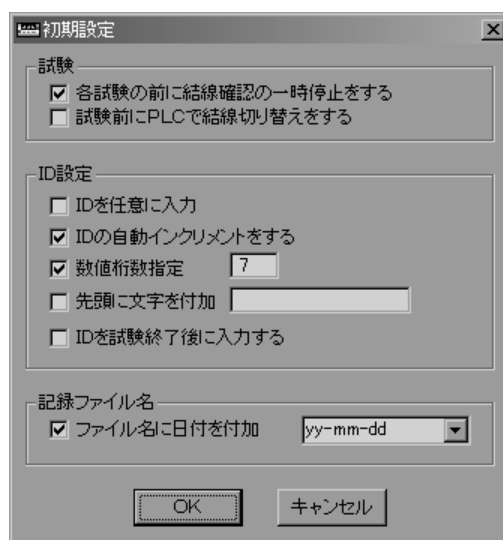
結線が確実に切り替わることを確認してから試験を開始してください。切り替わらない状態で試験すると、各試験器相互間で機器を損傷させる恐れがあります。

注記

始業前、終業後に結線切替えを含めて試験システムの動作を確認することで、安全試験の試験結果および試験記録の信頼性が向上します。

本ソフトの特徴として、結線切替え機能があります。
各試験の前に、PLC（プログラマブル・ロジック・コントローラ）にコマンドを送信し結線切替えを指示します。
この機能を使うためには、次のように設定してください。

1. [設定]-[初期設定...]メニューで初期設定画面を表示します。
2. [試験前に PLC で結線切替えをする]にチェックをします。
3. [OK]をクリックして画面を閉じてください。



4. [設定]-[PLC 設定...]メニューで PLC の設定画面を表示させてください。
PLC には各試験の前にコマンドを送信することができます。
また、切替え時のウェイト時間を設定することもできます。
通信設定もこの画面で行いますので、ご使用になる PLC にあわせて設定してください。

注記

PLC へのコマンドは、スラッシュ 2 つ (//) を区切りとして入れることで複数送信することができます。

例) AAAAA//BBBBB

AAAAA を送信し、次に BBBBB を送信します。

スラッシュ 2 つ (//) で区切られたコマンドは、約 250 ms の時間をおいてから送信されます。

(9) ID 機能の使い方

このソフトでは、試験対象物に対して ID を付けそれに対応して試験結果を記録していきます。

ID 機能には次の特徴があります。これらの設定は、[設定]-[初期設定...]メニューで初期設定画面を表示して設定を行います。

- ・ ID の自動インクリメント
試験終了後に自動的に ID の番号を+1 します。
- ・ 数値桁数指定
ID の数値部分の桁数を指定します。数字のない部分は 0 で埋めます。
- ・ 先頭に文字を付加
ID 番号の前に指定の文字列を付けることができます。
例えば、製品記号+年+月で、「A0108-」のような文字列を頭に付けて「A0108-000001」とすることができます。
- ・ ID を試験後に入力
通常は、試験開始前に ID を入力しておきますが、ID を試験終了後に入力（確認）することもできます。

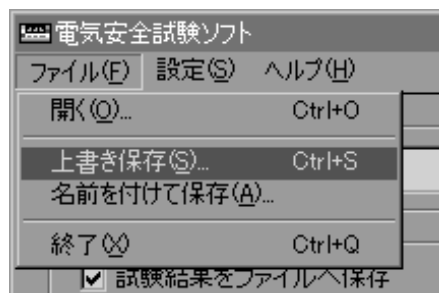
(10) 試験設定の保存と読み込み

試験条件の設定はファイルに保存しておくことができます。

複数種類の試験がある場合は、それぞれの設定を別々のファイルに保存しておき、試験によって設定ファイルを読み込み分けることによって、簡単に試験設定を切り替えることができます。

保存する場合は、[ファイル]-[名前を付けて保存...]または、[ファイル]-[上書き保存...]を選びます。

保存される設定ファイルは、「(名前).had」というファイル名（拡張子 had）になります。



保存しておいた設定を読み込む場合は、[ファイル]-[開く...]を選びます。

第 7 章 その他

7.1 困ったときには

Q. ノートパソコンを使って通信できない

A.

シリアル (COM) ポートが使えない状態になっているかもしれません。ノートパソコンの場合、COM ポートの機能が赤外線通信などに使われていて、シリアルポートのコネクタはあっても機能していない場合があります。ノートパソコンの取扱説明書を参考にして、シリアルポートが使える状態にしてください。

Q. ノートパソコンにシリアル (COM) ポートがない

A.

市販の USB-シリアル変換器 (変換ケーブル) をお使いください。

Q. [試験開始] をクリックしてもスタートできない。 エラー「本体のオプション設定でコマンドによるスタートを有効にしてください」 が表示される。

A.

安全試験器本体のオプション機能として、コマンドによる試験スタートを許可するか、しないかの設定があります。コマンドによる試験スタートを「許可する」に設定してください。詳しくは各試験器本体の取扱説明書をご覧ください。

Q. [試験開始] をクリックしてもスタートできない。
エラー「試験機器と通信できません 次の点を確認してください ...」
が表示される。

A.

1. 各試験器の電源が ON になっているか確認します。
2. RS-232C のクロスケーブルでパソコンの COM ポートに正しく接続されているかを確認します。
3. [設定]-[試験設定]メニューで使用機器が正しく設定されているかを確認します。
4. 試験順序の設定で試験機器が接続されていないのに、試験を行うように設定されていないか確認します。
5. [設定]-[初期設定]メニューで、PLC が接続されていないのに、「試験前に PLC で結線切替えをする」がチェックされていないかを確認します。
6. [設定]-[COM ポート]メニューで COM ポートが正しく設定されているかを確認します。

7.2 サポート

不具合、ご要望、ご感想等は以下のメールアドレスへお願いいたします。

E-mail:info@hioki.co.jp 日置電機株式会社 コールセンター

- 本書の内容に関しては万全を期していますが、ご不明な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、本社コールセンターまたは最寄りの営業所までご連絡ください。
- 本書は改善のため予告なしに記載事項を変更することがあります。
- 本書には著作権によって保護される内容が含まれます。本書の内容を弊社に無断で転載、複製、改変することは禁止されています。

HIOKI

日置電機株式会社

■ 製品のお問い合わせはコールセンターまで

 **0120-72-0560** 9:00～12:00, 13:00～17:00
土・日・祝日を除く

TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569 E-mail info@hioki.co.jp

■ 修理・校正のご依頼はお買上店（代理店）または最寄りの営業所まで
また、ご不明な点がございましたらサービスお問合せ窓口まで

TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824 E-mail cs-info@hioki.co.jp

■ お問い合わせ・販売ネットワーク

<http://www.hioki.co.jp/contact/>



本社 〒386-1192 長野県上田市小泉 81
TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559

1308