

**電圧変動 / フリッカ測定ソフトウェア
ユーザーズマニュアル
(IEC 61000-3-11 対応)**

ユーザー登録のお願い

今後の新製品情報を確実にお届けするために、お客様にユーザー登録をお願いしております。当社 Web サイトにあるユーザー登録のページでご登録ください。

<http://www.yokogawa.com/jp-ymi/>

計測相談のご案内

当社では、お客様に正しい計測をしていただけるよう、当社計測器製品の仕様、機種を選定、および応用に関するご相談を下記カスタマサポートセンターにて承っております。なお、価格や納期などの販売に関する内容については、最寄りの営業、代理店にお問い合わせください。

横河計測株式会社 カスタマサポートセンター

フリーダイヤル
 0120-137046
tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp

ファクシミリ
 0422-52-6013

【フリーダイヤル受付時間：祝祭日を除く月～金曜日の 9：00～12：00、13：00～17：00】

はじめに

このたびは、高調波／フリッカ測定ソフトウェア（形名：761921）をお買い上げいただきましてありがとうございます。

このユーザズマニュアルは、高調波／フリッカ測定ソフトウェアのうち、電圧変動／フリッカ測定ソフトウェアの取り扱い上の注意／機能／操作方法などについて、説明したものです。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。お読みになったあとは、大切に保存してください。ご使用中に操作がわからなくなったときなどにきつとお役に立ちます。

なお、プレシジョンパワーアナライザ WT3000/WT3000E および高調波測定ソフトウェアの取り扱い上の注意／機能／操作方法や、Windows の取り扱い／操作方法などについては、それぞれのマニュアルをご覧ください。

ご注意

- ・ 本書の内容は、性能・機能の向上などにより、将来、予告なしに変更することがあります。また、実際の表示内容が本書に記載の表示内容と多少異なることがあります。
- ・ 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが、当社支社・支店・営業所までご連絡ください。
- ・ 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- ・ 本製品の TCP/IP ソフトウェア、および TCP/IP ソフトウェアに関するドキュメントは、カリフォルニア大学からライセンスされた BSD Networking Software, Release 1 をもとに当社で開発／作成したものです。

商標

- ・ Microsoft、Windows、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Windows 10、および Excel は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- ・ Adobe と Acrobat は、Adobe Systems Incorporated(アドビシステムズ社)の登録商標または商標です。
- ・ その他、本文中に使われている会社名、商品名は、各社の登録商標または商標です。
- ・ 本文中の各社の登録商標または商標には、®、TM マークは表示していません。

履歴

2008 年 1 月	初版発行
2010 年 10 月	2 版発行
2012 年 4 月	3 版発行
2013 年 12 月	4 版発行
2015 年 6 月	5 版発行
2016 年 7 月	6 版発行
2017 年 10 月	7 版発行

ご使用にあたっての注意

CD の保管について

お買い上げいただいたオリジナルの CD(本ソフトウェア)は大切に保管してください。実際の作業では、本ソフトウェアを PC のハードディスク上にインストールしてご使用ください。

ソフトウェア使用上の注意事項

- ・ 本ソフトウェア使用中は、WT 本体での操作はしないでください。誤動作の原因になります。
- ・ PC に装備されているスタンバイモードに入ると、本ソフトウェアの動作を継続できなくなる場合があります。スタンバイモードをオフにしてご使用ください。
- ・ 本ソフトウェアでコントロールできる WT は、1 台だけです。また、複数の PC から同じ WT に対して、同時接続することはできません。
- ・ WT に接続中に接続エラーが出て接続できないときは、WT 本体の電源スイッチを OFF/ON してください。

このマニュアルの利用方法

このマニュアルの構成

このユーザーズマニュアルは、以下に示す第 1 章～第 14 章、および索引で構成されています。

章	タイトル	内容
1	製品概要	本ソフトウェアの機能と適用規格の詳細について説明しています。
2	使用する前の準備	WT と PC の接続方法、本ソフトウェアのインストール方法について説明しています。
3	ソフトウェアの起動	本ソフトウェアの起動方法とメインウインドウについて説明しています。
4	スタート、終了	試験メニューの選択方法と本ソフトウェアの終了方法について説明しています。
5	開く (測定データや、WT の設定情報を読み込む)	設定情報、測定データを読み込む方法について説明しています。
6	接続 (WT と PC の通信を設定する)	WT と PC の通信の設定方法について説明しています。
7	設定 (測定条件、判定条件を設定する)	試験全般についての条件の設定方法について説明しています。
8	試験 (測定を実行する)	規格適合試験を実行する方法について説明しています。
9	解析 (判定結果や測定データを表示する)	判定結果や測定データを表示する方法について説明しています。
10	印刷 (報告書を印刷する)	報告書を印刷する方法について説明しています。
11	保存 (設定情報 / 測定データを保存する)	設定情報、測定データを保存する方法について説明しています。
12	その他の機能	ウインドウの並べ方、ヘルプ機能、本ソフトウェアのバージョンの確認方法について説明しています。
13	トラブルシューティング	各種エラーメッセージを記載しています。
14	仕様	本ソフトウェアの仕様を記載しています。
	索引	アルファベット、五十音順の索引を記載しています。

このマニュアルで対応しているソフトウェアのバージョン

このマニュアルは、電圧変動 / フリッカ測定ソフトウェア (IEC 61000-3-11 対応) のソフトウェアのバージョンが「6.52」以降に対応しています。最新バージョンでない場合には、このマニュアルに記載されているすべての機能をお使いいただくことができません。ソフトウェアのバージョンは、本ソフトウェアのメインウインドウの右上部に表示されています。

ソフトウェア使用許諾契約書

お客様が本ソフトウェア使用許諾契約書（以下、「本契約」といいます）に合意することを条件として、横河電機株式会社および横河計測株式会社（以下、「当社」といいます）は、包装されたソフトウェア製品（以下、「横河ソフトウェア」といいます）の使用権をお客様に許諾します。なお、当社は、横河ソフトウェアの使用権をお客様に許諾するものであり、横河ソフトウェアを販売するものではありません。

製品：高調波／フリッカ測定ソフトウェア Model 761921
ライセンス数：1ライセンス

第1条（適用範囲）

- 本契約は、当社がお客様に提供する横河ソフトウェア製品に適用するものとします。
- 横河ソフトウェアは、それに含まれる一切の技術、アルゴリズム、およびプロセスを包含するものとします。

第2条（使用権の許諾）

- お客様は、横河ソフトウェアについて、別途合意した使用料を対価として、前文に定めるライセンス数に対応する台数のコンピュータに限りインストールできるものとし、当社は、お客様の自己使用を目的とした、非独占的かつ譲渡不能の使用権（以下「使用権」といいます）を許諾します。
- お客様は、当社の事前の書面による承諾なしに、横河ソフトウェアを第三者に頒布、転賃、複製、譲渡、質入、伝送もしくは再使用権を許諾しないものとします。
- お客様は、バックアップ目的として一組のみ横河ソフトウェアを複製する以外は、横河ソフトウェアの全部または一部を複製しないものとします。また当該複製物の保管および管理については厳重な注意を払うものとします。
- お客様は、いかなる理由においても横河ソフトウェアをダンプ、逆アセンブル、逆コンパイル、リバースエンジニアリングなどによるソースプログラムその他人間が読み取り可能な形式への変換もしくは複製または横河ソフトウェアの修正もしくは他の言語への翻訳など、提供された形式以外に改変しないものとします。また、当社は、別に同意しない限り、お客様にソースプログラムを提供しないものとします。
- 横河ソフトウェアおよびそれらに含まれる一切の技術、アルゴリズム、およびプロセスなどのノウハウは、当社または当社に対し再使用許諾を含む使用許諾権を付与している第三者の固有財産であり、当社または当社に対し再使用許諾権を付与している第三者が権利を有しているものであり、お客様に権利の移転や譲渡を一切行うものではありません。
- 当社は、横河ソフトウェアに保護の機構（コピープロテクト）を使用または付加することがあります。当該コピープロテクトを除去したり、除去を試みることは認められないものとします。
- 横河ソフトウェアには、当社が第三者から再使用許諾を含む使用許諾権を付与されているソフトウェアプログラム（以下「第三者プログラム」といい、当社の関連会社が独自に製作・販売しているソフトウェアプログラムもこれに含まれます）を含む場合があります。かかる第三者プログラムに関し、当社が当該第三者より本契約と異なる再使用許諾条件を受け入れている場合には、別途書面により通知される当該条件を遵守していただきます。

第3条（特定用途に関する制限）

- 横河ソフトウェアは、下記の各号を目的として、製作または頒布されるものではありません。
(a) 航空機の運行または船舶の航行や、これらを地上でサポートする機器の立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。
(b) 原子力施設の立案、設計、開発、建設、保守、運用および使用されること。
(c) 核兵器、化学兵器または生物兵器の立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。
(d) 医療機器などの人身に直接関わるような状況下で使用されることを目的に立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。
- お客様が前項の目的で横河ソフトウェアを使用する場合には、当社は当該使用により発生するいかなる請求および損害に対しても責任を負わないものとし、お客様は、お客様の責任においてこれを解決するものとし、当社を免責するものとします。

第4条（保証）

- 横河ソフトウェアは、当該製品完成時または出荷時の現状のままでお客様に提供されるものとし、お客様は、これに合意するものとします。横河ソフトウェアの記録媒体に破損、損傷が発見された場合は、開封後7日間に限り無償で交換をいたします（お客様の費用で当社の指定するサービス拠点に当該ソフトウェア製品の記憶媒体を送付していただくものとします）が、いかなる場合であっても横河ソフトウェアに瑕疵のないこと、的確性、正確性、信頼性もしくは最新性などの品質上または性能上の明示または黙示の保証をするものではありません。また、横河ソフトウェアが他のソフトウェアとの間で不整合、相互干渉などの影響のないことを保証するものでもありません。
- 前項の規定に関わらず、横河ソフトウェアに第三者プログラムが存在する場合の保証期間、保証条件については、かかるプログラムの供給者の定めるところによるものとします。
- 当社は、自己の判断により必要と認めた場合、横河ソフトウェアに関するレビジョンアップおよびバージョンアップ（以下、アップデートサービスといいます）を実施することがあります。
- 前項の定めにも拘らず、当社は、いかなる場合であってもお客様により改変または修正された横河ソフトウェアに関するアップデートサービスについては、第三者により改変・修正された場合を含め、一切対応しないものとします。

第5条（特許権、著作権の侵害に関する損害賠償責任）

- お客様は、横河ソフトウェアについて、第三者から特許権、商標権、著作権その他の権利に基づき使用の差し止め、損害賠償請求などが行われた場合は、書面にて速やかに請求の内容を当社に通知するものとします。
- 前項の請求などが当社の責に帰すべき事由による場合は、その防御および和解交渉について、お客様から当社に防御、交渉に必要なすべての権限を与えていただき、かつ必要な情報および援助をいただくことを条件に、当社は自己の費用負担で当該請求などの防御および交渉を行い、前項記載の第三者に対して最終的に認められた責任を負うものとします。
- 当社は第1項における請求またはその恐れがあると判断した場合は、当社の選択により、当社の費用で下記のいずれかの処置を取るものとします。
(a) 正当な権利を有する者からかかる横河ソフトウェアの使用を継続する権利を取得する。
(b) 第三者の権利の侵害を回避できるようなソフトウェア製品と交換する。
(c) 第三者の権利を侵害しないようにかかる横河ソフトウェアを改造する。
- 前項各号の処置がとれない場合、当社は、お客様から当社にお支払い頂いた第2条第1項に定める使用料の対価を限度として損害を賠償するものとします。

第6条（責任の制限）

本契約に基づいて当社がお客様に提供した横河ソフトウェアによって、当社の責に帰すべき事由によりお客様が損害を被った場合は、当社は、本契約の規定に従って対応するものとし、いかなる場合においても、派生損害、結果損害、その他の間接損害（営業上の利益の損失、業務の中断、営業情報の喪失などによる損害その他）については一切責任を負わないものとし、かつ当社の損害賠償責任は、かかる横河ソフトウェアについてお客様からお支払いを受けた第2条第1項に定める使用料の対価を限度とします。なお、当社が納入した製品をお客様が当社の書面による事前の承諾なく改造、改変、他のソフトウェアとの結合を行い、またはその他基本仕様書または機能仕様書との相違を生ぜしめた場合は、当社は一部または全ての責任を免れることができるものとします。

第7条（輸出規制）

お客様は、事前に当社の同意を得た場合を除き、横河ソフトウェアを、直接、間接を問わず輸出または他国に伝送しないものとします。

第8条（本契約の期間）

本契約は、お客様が横河ソフトウェアを受領した日から、契約解除されない限り、お客様または当社が相手方に対し、1ヶ月前に書面による通知によって当該ソフトウェア製品の使用を終了させるまで、またはお客様の横河ソフトウェアの使用終了時まで、有効とします。

第9条（使用の差し止め）

横河ソフトウェアの使用許諾後といえども、使用環境の変化または許諾時には見出せなかった不適切な環境条件が見られる場合、その他横河ソフトウェアを使用するに著しく不適切であると当社が判断した場合には、当社はお客様に対して当該使用を差し止めることができるものとします。

第10条（解除）

当社は、お客様が本契約に違反した場合には、何ら催告を要することなく通知をもって本契約を解除できます。ただし、本契約終了または解除後といえども第5条、第6条ならびに第11条は効力を有するものとします。

第11条（管轄裁判所）

本契約に関して生じた紛争、疑義については、両者誠意を持って協議解決するものとします。ただし、一方当事者が他方当事者に協議解決をしたい旨の通知後90日以内に両当事者間で協議が整わない場合は東京地方裁判所（本庁）を第一審の専属的管轄裁判所とします。

以上

目次

	ご使用にあたっての注意	ii
	このマニュアルの利用方法	iii
	このマニュアルで対応しているソフトウェアのバージョン	iv
	ソフトウェア使用許諾契約書	v
第 1 章	製品概要	
	1.1 機能説明	1-1
	1.2 動作に必要なシステム環境	1-7
	1.3 適用規格について	1-8
	1.4 操作の流れ	1-12
	1.5 フリッカに関する用語	1-14
第 2 章	使用する前の準備	
	2.1 WT3000 と PC を接続する	2-1
	2.2 GP-IB コントロールを設定する	2-3
	2.3 イーサネットコントロールを設定する	2-5
	2.4 インストールをする	2-7
第 3 章	ソフトウェアの起動	
	3.1 ソフトウェアを起動する	3-1
	3.2 メインウィンドウの基本操作	3-3
第 4 章	スタート、終了	
	4.1 試験メニューを選択する	4-1
	4.2 ソフトウェアを終了する	4-6
第 5 章	開く (測定データや、WT の設定情報を読み込む)	
	5.1 設定情報 / 測定データを読み込む	5-1
第 6 章	接続 (WT と PC の通信を設定する)	
	6.1 WT と PC の通信を新規に設定する (新規接続)	6-1
	6.2 通信設定を読み込みファイルと同条件にする	6-5
	6.3 通信設定を前回終了時と同条件にする	6-6
	6.4 通信をオフラインにする	6-7
第 7 章	設定 (測定条件、判定条件を設定する)	
	7.1 試験全般についての条件を設定する	7-1
	7.2 WT3000 の測定条件を設定する	7-4
	7.3 WT3000 の判定条件を設定する	7-8
	7.4 オプション条件を設定する	7-13
第 8 章	試験 (測定を実行する)	
	8.1 通常の電圧変動 / フリッカ測定を実行する	8-1
	8.2 手動スイッチング dmax 測定を実行する	8-12
第 9 章	解析 (判定結果や測定データを表示する)	
	9.1 数値判定を表示する	9-1
	9.2 トレンドグラフを表示する	9-6
	9.3 CPF グラフを表示する	9-12

第 10 章	印刷 (報告書を印刷する)	
10.1	報告書のタイトル / コメントを設定する	10-1
10.2	印刷モード、印刷言語、出力方法を設定する	10-4
10.3	印刷について詳細設定をする	10-5
10.4	印刷する	10-6
第 11 章	保存 (設定情報 / 測定データを保存する)	
11.1	設定情報 / 測定データを保存する	11-1
11.2	測定データ (報告書) を CSV 形式で保存する	11-5
第 12 章	その他の機能	
12.1	ウインドウを重ねて表示する	12-1
12.2	ウインドウを並べて表示する	12-2
12.3	ヘルプ機能を使う	12-3
12.4	バージョン情報を見る	12-5
12.5	表示言語の設定	12-6
12.6	表示言語の編集	12-7
第 13 章	トラブルシューティング	
13.1	故障 ? ちょっと調べてみてください。	13-1
13.2	エラーメッセージ	13-2
第 14 章	仕様	
	仕様	14-1
索引		

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

索

1.1 機能説明

本ソフトウェア（形名：761921）は、IEC 規格（概要は 1.3 節参照）に従い、電気機器の電圧変動／フリッカを測定し、規格に沿った判定結果を表示／保存できる電圧変動／フリッカ測定・判定ソフトウェアです。

本ソフトウェアが利用できる測定器

本ソフトウェアが利用できる測定器は、当社の下記の製品です。

製品	形名
WT3000	760301、760302、760303、760304
WT3000E	WT3001E、WT3002E、WT3003E、WT3004E

WT3000/WT3000E の取り扱い上の注意／機能／操作方法については、それぞれのユーザーズマニュアルをご覧ください。

このユーザーズマニュアル（IM761921-04）は、本ソフトウェアと WT3000 を組み合わせて使用する場合について説明しています。

適用規格

適用規格については、1.3 節をご覧ください。

試験メニューの設定

下記の機能から、実行したい機能を組み合わせた試験メニューを構成できます。



スタート：測定メニューを選択、編集します。



開く：ファイルに保存された測定データや、WT の設定情報を読み込みます。



接続：WT と PC の通信接続を設定します。



設定：規格の判定条件や、WT の測定条件を設定します。



試験：測定を実行します。



解析：測定結果をバーグラフや、トレンドグラフなどで表示します。



印刷：報告書や画面イメージを印刷します。



保存：測定データや設定情報を保存します。



終了：本ソフトウェアを終了します。

本ソフトウェアをスタートすると、構成したメニューに沿って、処理を進められます。目的に合わせたメニューを構成することで、作業の流れが明確になります。また、測定作業を繰り返す場合、構成されたメニューを選択すれば、作業の抜け、忘れを防止できます。

各機能の詳細は次のとおりです。

スタート



測定メニューを選択、編集します。スタンダードメニューとして、4種類の試験メニューが用意されています。また、試験メニューを独自に選択、構成することもできます。(ユーザー設定機能)

開く



過去に保存した測定データの読み込み (オフラインモード)

過去に保存した電圧変動 / フリッカの測定データを、ソフトウェアに読み込みます。読み込んだ測定データを使って、数値判定表示、トレンドグラフ表示、CPF グラフ表示*を行います。オフラインで読み込んだ測定データに対して、規格に適合しているかの判定ができます。

* 通常の電圧変動 / フリッカ測定のとくに有効。

設定情報の読み込み

本ソフトウェアで設定した測定条件、判定条件、報告書 (測定データの数値リストや判定結果をまとめた1枚の報告シート) のタイトル / コメントなど、ファイルに保存された設定情報を読み込むことができます。

接続



GP-IB インタフェースまたはイーサネットインタフェースを使って、本ソフトウェアをインストールした PC と WT を接続します。

設定



WT の測定条件の設定

測定レンジやラインフィルタなど、WT の測定条件を設定できます。

WT の判定条件の設定

「IEC 61000-3-11 第 1 版」で規定されている電圧変動 / フリッカ測定の判定条件を設定できます。

IEC61000-4-15 の版数の設定

IEC61000-4-15 では測定器に対する要求事項が規定されています。IEC の版数を下記から選択できます。この設定により WT のフリッカ測定パラメータが変化します。

IEC61000-4-15 の版数	WT のフリッカ測定パラメータ			
	50Hz		60Hz	
	230V	120V	120V	230V
1.1 版	○	—	○	—
2.0 版	○	○	○	○

その他の詳細については 14 章をご覧ください。

試験



試験方法

電圧変動 / フリッカの測定方法には下記の 2 種類があります。

- 通常の電圧変動 / フリッカ測定
dc、dmax、d(t)、Pst、Plt のすべての電圧変動 / フリッカ値を算出し、あらかじめ設定された限度値と比較して総合判定します。
- 手動スイッチング dmax 測定
手動で EUT（被試験機器）のスイッチをオン / オフにしたときの最大相対電圧変化 dmax を測定し、これを 24 回行ったときの平均値を限度値と比較して判定します。

測定項目

- 電圧定格値 Un
- 電圧周波数 Freq
- 相対定常電圧変化 dc
- 最大相対電圧変化 dmax
- 相対電圧変化がスレッシュホールドレベルを超える時間 d(t)
- 短期間フリッカ値 Pst
- 長期間フリッカ値 Plt
- 瞬時フリッカ感 IFS*
- 累積確率関数 CPF

* トレンドグラフでは PF と表示

測定の開始 / 終了

オンラインモードのときに、PC から WT 本体での電圧変動 / フリッカ測定を開始できます。オフラインモードでは開始できません。

通常の電圧変動 / フリッカ測定するとき

PC から測定を開始すると、WT で測定した通常の電圧変動 / フリッカの測定データは PC 側に取得され記憶されます。1 回の観測期間の測定が完了すると判定結果が表示され、次の観測期間の測定が開始されます。設定した測定回数の測定が完了すると、自動的に測定を終了し、データの取得も終了します。すべての観測期間で測定したデータ、および判定結果から、総合的に判定結果を表示します。設定した測定回数以前に、PC から強制的に測定を終了させることもできます。

手動スイッチング dmax 測定するとき

PC から測定を開始したあと、手動で EUT(被試験機器) のスイッチをオンにし観測期間 (1 分間) の測定が完了する前にオフにすると、WT で測定した手動スイッチング dmax の測定データは PC 側に取得され記憶されます。1 回の観測期間の測定が完了すると待機状態になります。再び PC から測定を開始すると、次の観測期間の測定が開始されます。判定前であれば、選択した観測期間の再測定ができます。24 回の測定が完了し判定を実行すると、判定結果を表示します。設定した測定回数以前に、PC から強制的に測定を終了させることもできます。ただしこの場合、それまで測定したデータや判定結果はすべて破棄されます。

解析



数値判定表示

通常の電圧変動 / フリッカ測定、または手動スイッチング dmax 測定の測定データが、設定した限度値内かの判定結果と、そのときの測定データを表示できます。WT のエレメントごとに、選択しているエレメントの判定結果を表示できます。

トレンドグラフ表示

通常の電圧変動 / フリッカ測定のトレンドグラフを表示できます。パラメータとして、dc、dmax、d(t)、idc、idmax、id(t)、PF が表示できます。

CPF グラフ表示

通常の電圧変動 / フリッカ測定の CPF グラフを表示できます。

印刷



タイトルやコメントを付けて、電圧変動/フリッカの測定データのリストを、報告書として PDF または BMP 形式で保存したり印刷できます。

保存



設定情報の保存

本ソフトウェアで設定した測定条件、判定条件、報告書（測定データの数値リストや判定結果をまとめた1枚の報告シート）のタイトル/コメントなど、各種設定情報を *.ini ファイルに保存できます。

測定データの保存

本ソフトウェアを使って、WT から PC に取得した電圧変動/フリッカの測定データを *.fdt ファイルに保存できます。このとき、上記の設定情報ファイル (*.ini) も作成されます。

報告書の CSV 形式での保存

報告書を CSV 形式でファイルに保存できます。CSV ファイルに保存された報告書データは、本ソフトウェアで読み込むことはできません。PC にインストールされている CSV 形式に対応したアプリケーションソフトで、PC 上で開くことができます。

終了



本ソフトウェアを終了します。

オンラインモードとオフラインモード

オンラインモード

GP-IB インタフェースまたはイーサネットインタフェースを使って、PC と WT で通信をしている状態です。WT で電圧変動 / フリッカを測定しながら、測定したデータを本ソフトウェア内に取得するには、オンラインモードにする必要があります。「接続」で設定します。また、PC から WT の設定を変更することもできます。

オフラインモード

過去に保存した電圧変動 / フリッカの測定データを、本ソフトウェアに読み込みます。読み込んだ測定データを使って、数値判定表示、トレンドグラフ表示^{*1}、CPF グラフ表示^{*1}を行います。

^{*1} 通常の電圧変動 / フリッカ測定のとくに有効。

1.2 動作に必要なシステム環境

PC 本体

CPU : 2 コア以上のプロセッサ
メモリ : 2GB 以上推奨
HDD : 空き容量 10GB 以上

OS(オペレーティングシステム)

日本語版の Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、および Windows 10

通信ボード

GP-IB

NI(ナショナルインスツルメンツ)社製の次のボード

	OS		
	Windows Vista Windows 7	Windows 8 Windows 8.1	Windows 10
	ドライバ NI-488.2 のバージョン		
	PCI-GPIB	2.7.2 以降	3.1.0 以降
PCI-GPIB+			
PCIe-GPIB			
PCIe-GPIB+			
GPIB-USB-HS	2.8.1 以降		
GPIB-USB-HS+	14.0 以降		

イーサネット (Ethernet)

10BASE-T、100BASE-TX、または 1000BASE-T 対応のイーサネットポート

ディスプレイ、ディスクドライブ、プリンタ、マウス

ディスプレイの画像解像度 : 1366 × 768 ドット以上
ディスクドライブ : CD-R を再生できるもの。
対応 OS : 上記の OS に対応したもの。

WT3000/WT3000E 本体

WT のファームウェアバージョン 4.01 以降で、下記の機能が必要です。

- フリッカ測定機能 (オプション : /FL)
- GP-IB インタフェース (標準装備)、またはイーサネットインタフェース (オプション : /C7)

WT のファームウェアバージョンと IEC61000-4-15 の対応

WT のファームウェアのバージョンが 5.21 以降の場合、IEC61000-4-15 の版数を選択できます。

IEC61000-4-15 の版数

- ・ 1.1 版
- ・ 2.0 版

IEC61000-4-15 では測定器に対する要求事項が規定されています。詳細については、14 章をご覧ください。WT のファームウェアのバージョンが 4.01 ～ 5.20 の場合には、規格の版数は IEC61000-4-15 第 1.1 版で固定です。

1.3 適用規格について

本ソフトウェアの適用規格は、下記のとおりです。

電圧変動 / フリッカ抑制規格

- ・ IEC 61000-3-11 第 1 版 :2000
- ・ EN 61000-3-11:2000

フリッカメータ機能と設計の仕様

- ・ IEC 61000-4-15 第 1.1 版 :2003、IEC 61000-4-15 第 2.0 版 :2010
- ・ EN 61000-4-15:1998/A1:2003、EN 61000-4-15:2011

ここでは、規格の概要について説明します。さらに詳細な内容については、上記の適用規格の文書をご覧ください。

適用範囲

電圧変動 / フリッカ抑制規格「IEC 61000-3-11」の限度値は、ラインーニュートラル間が 220V ～ 250V で、50Hz の単相または三相の公共低電圧配電系統に接続される下記の機器に適用されます。

- ・ 定格入力電流が 1 相あたり 16A を超えて 75A 以下の機器
- ・ 定格入力電流が 1 相あたり 16A 以下だが、IEC 61000-3-3 の限度値を満たさない機器

限度値

IEC 61000-3-11 第 1 版では、相電圧 230V、周波数 50Hz について限度値が規定されています。

Note

本ソフトウェアでは、IEC 61000-4-15 第 1.1 版の 230V/50Hz 用のフリッカメータの仕様のほか、120V/60Hz 用の仕様にも対応しています。第 2 版では 230V/60Hz、120V/50Hz にも対応。ただし、IEC 61000-3-11 では、120V/60Hz、230V/60Hz、120V/50Hz の限度値は規定されていません。

IEC 61000-3-11 第 1 版での測定項目と限度値

測定項目	限度値
相対定常電圧変化 dc	3.3% 以下
最大相対電圧変化 dmax	4% 以下 (条件なし)* 6% 以下 (条件 1)* 7% 以下 (条件 2)*
相対電圧変化が 3.3% を超える時間 d(t)	500ms 以下
短期間フリッカ値 Pst	1.0 以下
長期間フリッカ値 Plt	0.65 以下

* 条件については、下図をご覧ください。

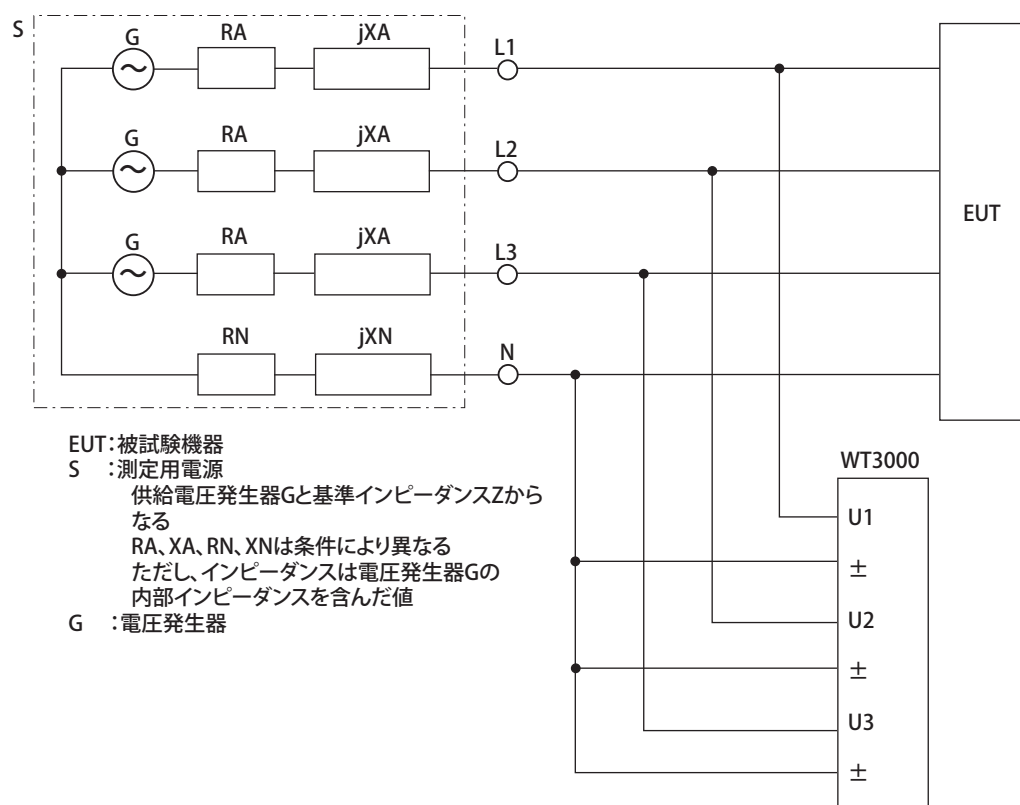
最大相対電圧変化dmaxの限度値の条件

条件なし	条件1	条件2
条件1、および条件2に分類されない機器	- 手動スイッチングの機器 1日あたり2回を超える自動スイッチングの機器で、停電後の再起動が遅延再起動の機器(遅延は20～30秒以上)、または手動再起動の機器	- 使用中に人がついている機器(例:ヘアドライヤー、掃除機、ミキサーのような調理器、芝刈り機、電気ドリルのようなポータブル工具) 1日あたり2回以下と予想される自動スイッチングの機器、または手動スイッチングの機器で、停電後の再起動が遅延再起動の機器(遅延は20～30秒以上)、または手動再起動の機器

Note

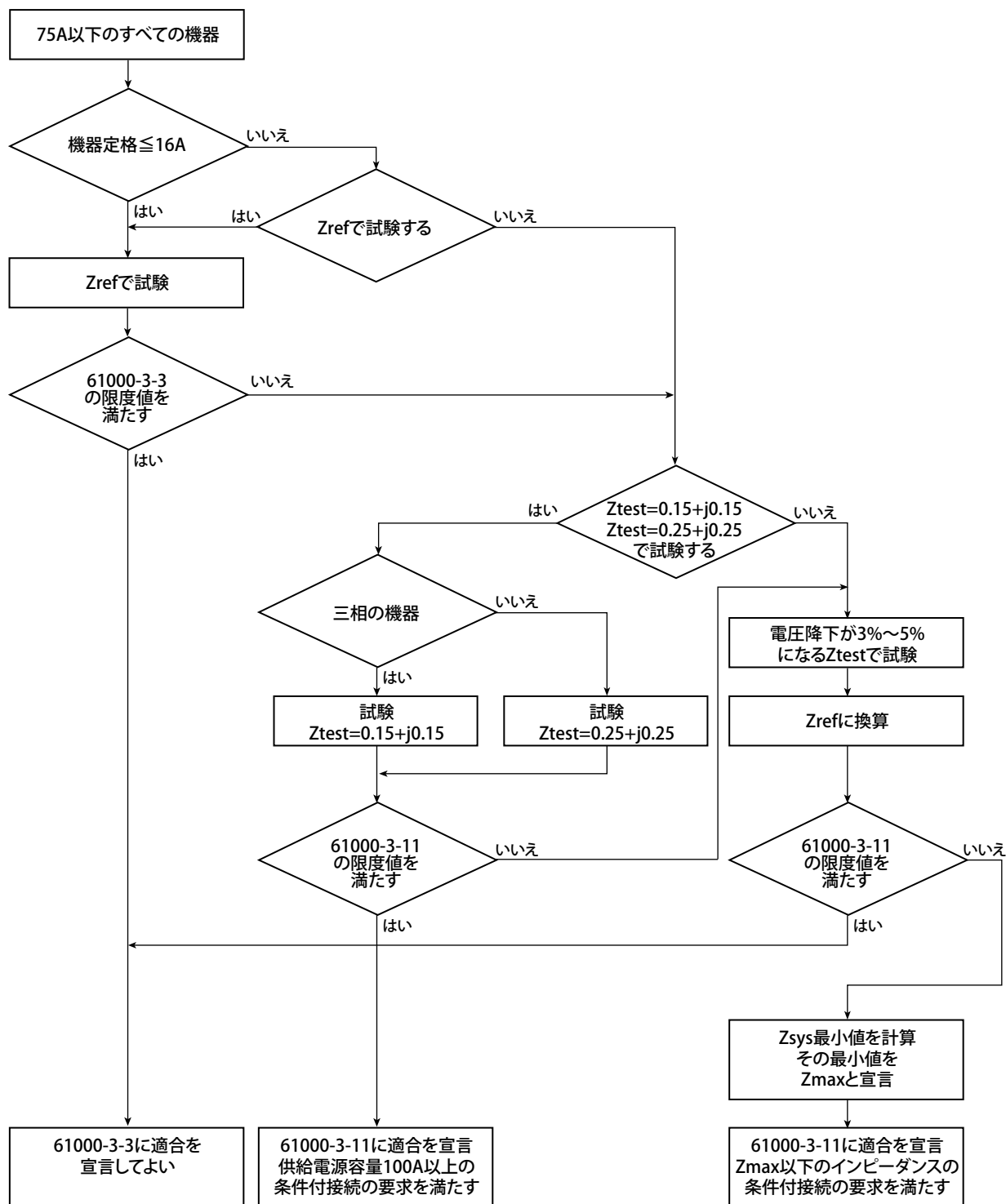
- 手動スイッチングによる電圧変動には、Pst、Plt の限度値は適用されません。
- 非常時のスイッチング、非常時の遮断には、限度値は適用されません。
- EUT の種類によっては、限度値が適用されない測定項目もあります。詳細につきましては規格書をご確認ください。

電圧変動 / フリッカ測定時の結線



結線方式が単相2線式のときは、L2 と L3 は接続しません。

IEC61000-3-11 への適合試験と、電源への接続条件

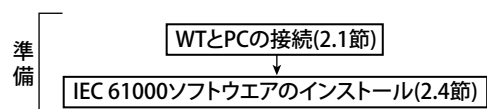


1.4 操作の流れ

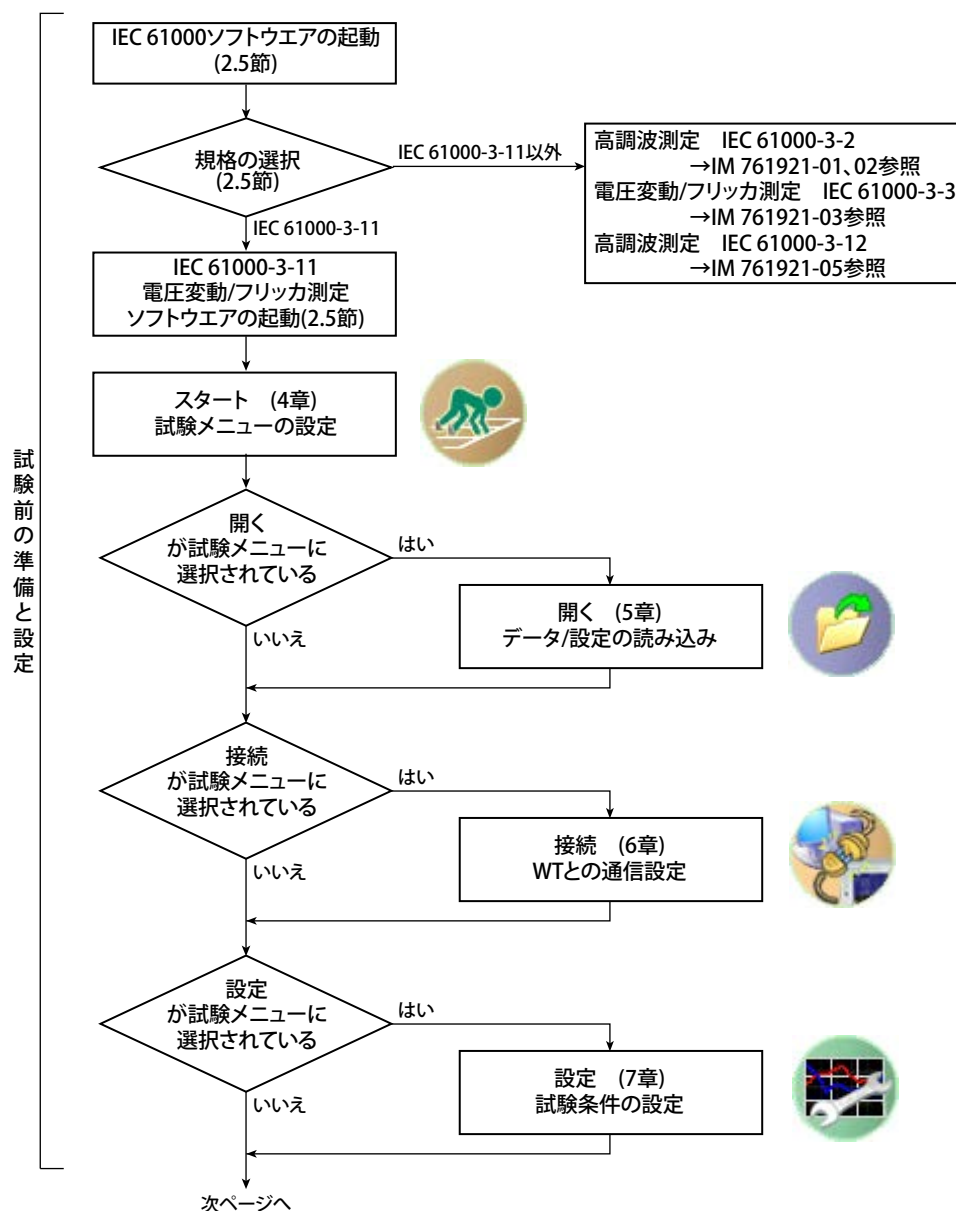
本ソフトウェアを操作して電圧変動/フリッカの測定データを表示したり判定するには、WTとPCの接続から始まり、本ソフトウェアのインストール、WTの測定条件の設定、および適用規格の判定条件の設定をする必要があります。次に示す順序で操作してください。

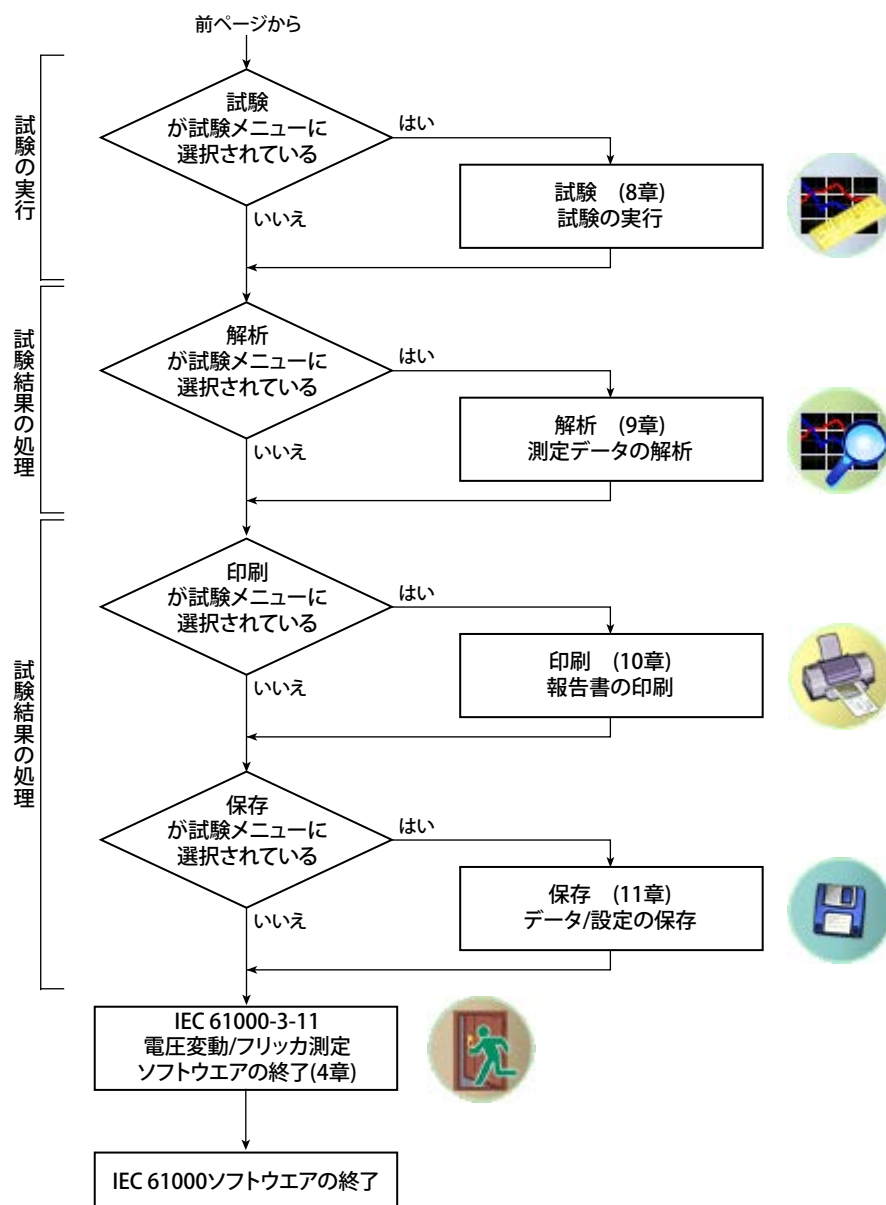
PCとWTの接続方式には、GP-IBとイーサネット(WT3000オプション)があります。

準備の流れ



試験の流れ





1.5 フリッカに関する用語

フリッカ

輝度または分光分布が時間とともに変わる光の刺激が誘発した、視覚によってとらえられる不安定性の印象をフリッカといいます。明るさの変動(ちらつき)によって、人が受ける不快感をあらわします。

定常状態

半周期ごとの電圧実効値が 1 秒以上、安定している状態です。

相対定常電圧変化 dc

1 回の電圧変動に挟まれた前後の 2 つの定常状態の電圧の差を、定格電圧で割った値を % で表したものです。たとえば、定格電圧が 230V の電源において、変動前の定常状態の電圧が 231V、変動後の定常状態の電圧が 232V であった場合、相対定常電圧変化は下記のとおりです。

$$\left| \frac{232-231}{230} \right| \times 100(\%) = 0.43\%$$

Note

- ・ WT では測定期間中に電圧変動が 1 度も発生しなかった場合、dc は 0 になります。
- ・ WT では測定期間中に定常状態が発生しなかった場合、変動状態となり、dc の測定結果は Undef(Undefine、IEC 61000-4-15 Ed1.1) または 0(IEC 61000-4-15 Ed2.0) と表示され、dc の判定結果は Error(IEC 61000-4-15 Ed1.1) または Pass(IEC 61000-4-15 Ed2.0) と表示されます。

最大相対電圧変化 dmax

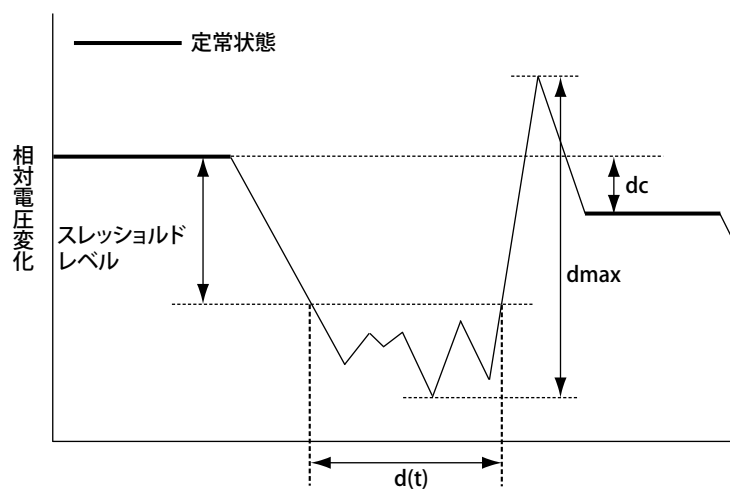
- ・ IEC 61000-4-15 Ed1.1 のとき
1 回の電圧変動*での最大値と最小値の差を定格電圧で割った値を % で表したものです。
 - ・ IEC 61000-4-15 Ed2.0 のとき
1 回の電圧変動*での最大値と最小値の直前の定常状態との差を絶対値で比較して、大きい方の値を定格電圧で割った値を % で表したものです。
- * 2 つの定常状態の間の状態

相対電圧変化がスレッシュホールドレベルを超える時間 $d(t)$

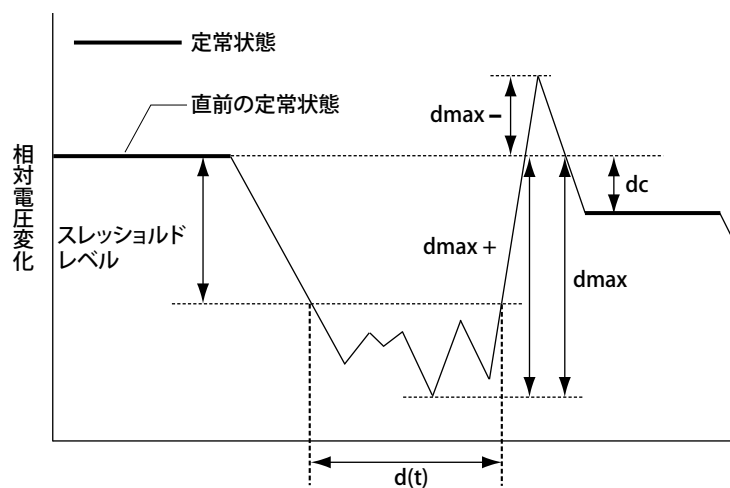
1 回の電圧変動期間中の相対電圧変化が、スレッシュホールドレベルを超えている時間です。

d_c 、 d_{max} 、 $d(t)$ の関係

- IEC 61000-4-15 Ed1.1 のとき



- IEC 61000-4-15 Ed2.0 のとき



d_{max+} : 最小値と直前の定常状態の差

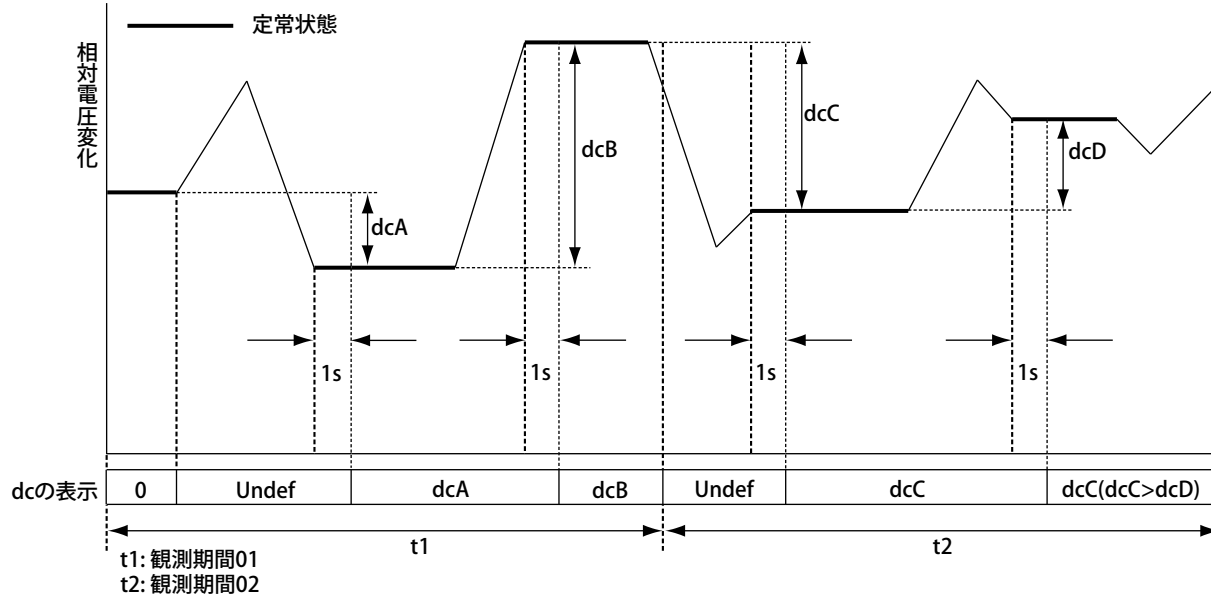
d_{max-} : 最大値と直前の定常状態の差

d_{max} : d_{max+} と d_{max-} を絶対値で比較して大きい方の値

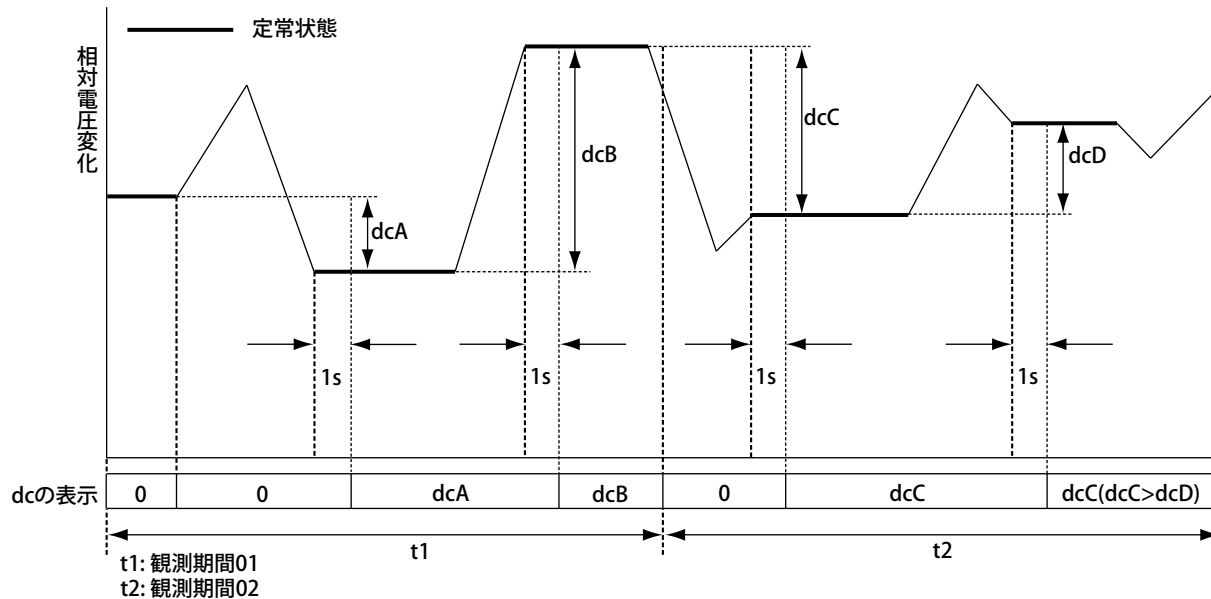
1.5 フリッカに関する用語

dc の表示例

- IEC 61000-4-15 Ed1.1 のとき



- IEC 61000-4-15 Ed2.0 のとき



短期間フリッカ値 Pst

フリッカメータを使って求める方法が IEC 61000-3-11 では標準となっています。フリッカメータについての詳細は IEC 61000-4-15 をご覧ください。Pst の観測期間は通常 10 分です。

長期間フリッカ値 Plt

通常 12 個の Pst から下記の式で演算されます。観測期間は通常 2 時間です。

$$Plt = \sqrt[3]{\frac{Pst_1^3 + Pst_2^3 + \dots + Pst_{12}^3}{12}}$$

Pst₁: 1 番目の 10 分間の Pst

Pst₂: 2 番目の 10 分間の Pst

:

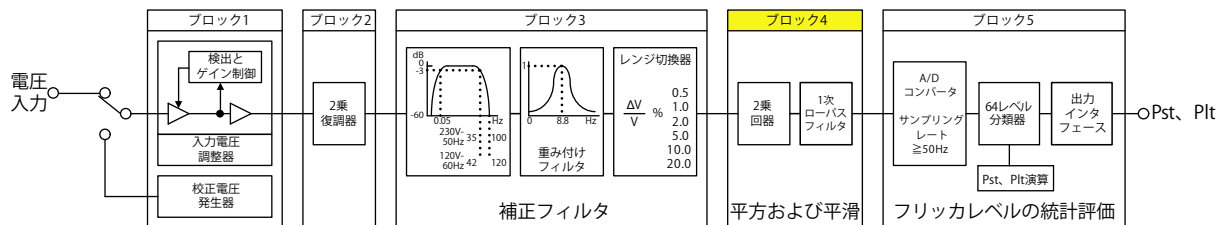
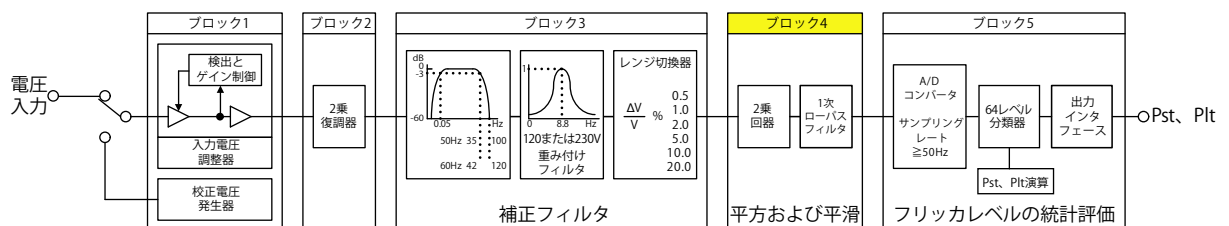
Pst₁₂: 12 番目の 10 分間の Pst

Note

観測期間の回数が、Plt の演算式の定数 N(12) よりも小さい場合、観測されていない Pst は「0.0」として演算されます。

瞬時フリッカ感 IFS

フリッカメータのブロック 4 の出力です。瞬間的なフリッカ知覚を表します。フリッカメータについての詳細は IEC 61000-4-15 をご覧ください。

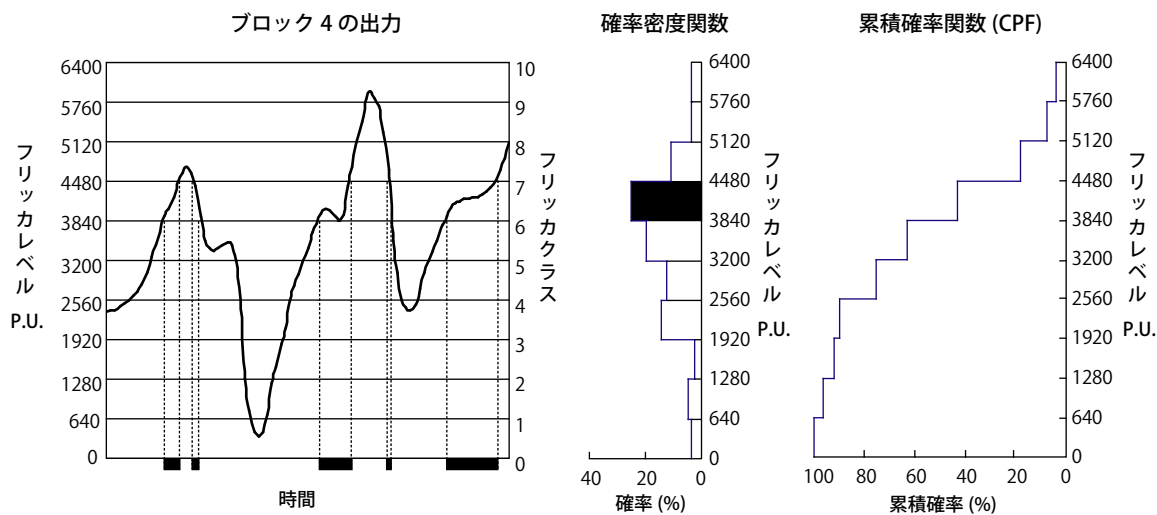
IEC 61000-4-15 第 1.1 版によるフリッカメータのブロック図**IEC 61000-4-15 第 2.0 版によるフリッカメータのブロック図****Note**

WT3000 の処理方法とは、必ずしも一致しません。

累積確率関数 CPF

瞬時フリッカ感からフリッカレベルの確率密度関数を求め、この関数をレベルの大きい方から積み上げた関数です。

フリッカレベル 0 ～ 6400[P.U.] を 10 のフリッカクラスに分割した例



Note

WT3000 では精度よく演算するために、上図とは異なった処理をしています。

2.1 WT3000 と PC を接続する

注 意

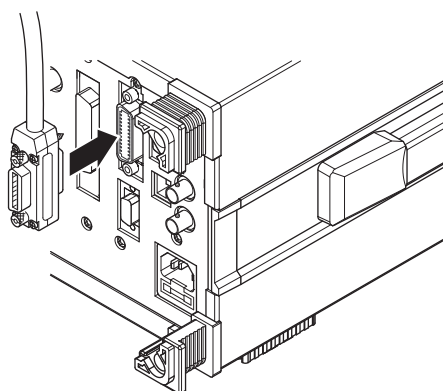
通信ケーブルを接続したり取り外すときは、必ず PC と WT の電源を OFF にしてください。OFF にしないと、誤動作を生じたり内部回路を破損することがあります。

GP-IB でコントロールする場合

WT 本体の GP-IB コネクタは、IEEE St'd 488-1978 規格の 24 ピンコネクタです。GP-IB ケーブルは、IEEE St'd 488-1978 に合ったものを使用してください。WT 本体リアパネルの GP-IB コネクタに接続してください。GP-IB インタフェースの接続方法や仕様の詳細については、WT 本体のユーザーズマニュアルをご覧ください。

- WT3000
通信インタフェースユーザーズマニュアル IM760301-17(CD)
- WT3000E
通信インタフェースユーザーズマニュアル IMWT3001E-17JA(CD)

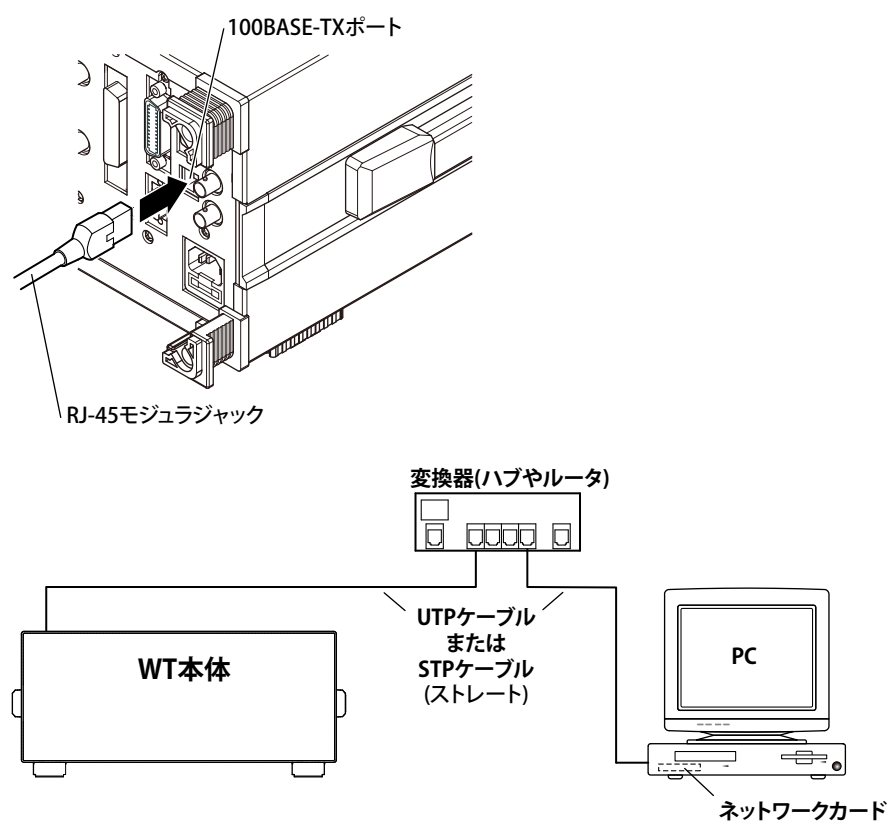
PC への接続は、ご使用の PC に合ったコネクタを使用してください。



イーサネットでコントロールする場合

WT 本体と PC を接続するときは、ストレートタイプの UTP(Unshielded Twisted-Pair) ケーブルまたは STP(Shielded Twisted-Pair) ケーブルを、ハブなどの変換器を介して WT 本体のリアパネルにあるイーサネット (ETHERNET) ポートに接続してください。転送速度に合った変換器、ケーブル、およびネットワークカードをご使用ください。イーサネットインタフェースの接続方法や仕様の詳細については、WT 本体のユーザーズマニュアルをご覧ください。

- WT3000
拡張機能ユーザーズマニュアル IM760301-51
通信インタフェースユーザーズマニュアル IM760301-17(CD)
- WT3000E
拡張機能ユーザーズマニュアル IMWT3001E-51JA
通信インタフェースユーザーズマニュアル IMWT3001E-17JA(CD)



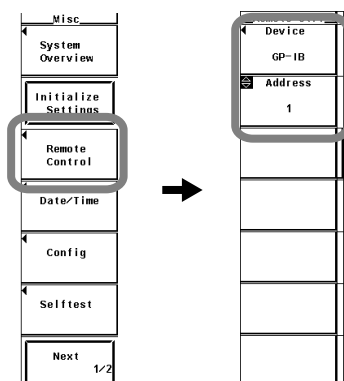
Note

- 100BASE-TX のネットワーク接続をする場合、UTP(Unshielded Twisted-Pair) または STP(Shielded Twisted-Pair) ケーブルは、カテゴリ 5 以上のものを使用してください。
- ハブを用いず、WT 本体と PC を直接接続することは避けてください。直接接続の通信では、動作を保証できません。

2.2 GP-IB コントロールを設定する

操 作

1. MISC を押します。Misc メニューが表示されます。
2. Remote Control のソフトキーを押します。Remote Ctrl メニューが表示されます。
3. Device のソフトキーを押して、GP-IB を選択します。
ここで選択した通信インタフェースだけが有効です。選択していない他の通信インタフェースでコマンドを受信しても WT 本体は受け付けません。
4. カーソルキーを押して、アドレスを設定します。



解 説

GP-IB インタフェースを介して、本ソフトウェアをオンラインモードで使用する場合は、WT 本体を操作して GP-IB を選択してください。

アドレスの設定

WT 本体のアドレスを次の範囲で設定します。

1 ～ 30

GP-IB で接続できる各装置は、GP-IB システム内で固有のアドレスを持ちます。このアドレスによって、他の装置と識別されます。したがって、WT 本体を PC などに接続するときは、WT 本体のアドレスを他の機器と重ならないように設定してください。

Note

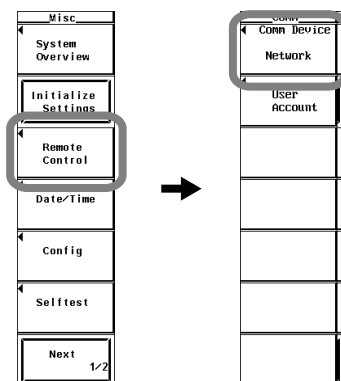
- ・ コントローラ (PC) や他のデバイスも含めて、GP-IB を使用中はアドレスを変更しないでください。
 - ・ WT 本体と 1 台の PC を接続して本ソフトウェアを使いコントロールをするとき、複数の種類の通信インタフェースを同時に使用できません。
 - ・ PC 側の GP-IB ボード (またはカード) には、N.I.(ナショナルインスツルメンツ) 社製をご使用ください。詳細については、1.2 節をご覧ください。
 - ・ WT 本体と PC 間を接続する通信ケーブルの途中に変換器を介した場合 (たとえば、GP-IB と USB 変換のように)、正常に動作しないときがあります。詳細については、お買い求め先にお問い合わせください。
-

2.3 イーサネットコントロールを設定する

操 作

イーサネットインタフェースの設定

1. MISC を押します。Misc メニューが表示されます。
2. Remote Control のソフトキーを押します。Remote Ctrl メニューが表示されます。
3. Device のソフトキーを押して、Network を選択します。
ここで選択した通信インタフェースだけが有効です。選択していない他の通信インタフェースでコマンドを受信しても WT 本体は受け付けません。

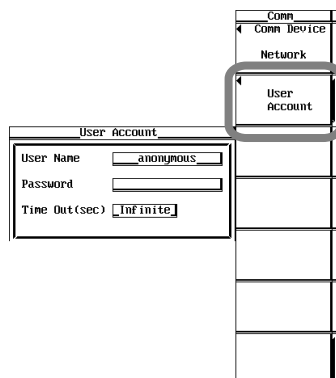


ユーザー名とパスワードの設定

4. User Account のソフトキーを押します。User Account ダイアログボックスが表示されます。
5. カーソルキーを押して、User Name を選択します。
6. SET を押します。キーボードが表示されます。
7. WT 本体のキーボードを操作して、ユーザー名を入力します。
WT 本体のキーボードの操作については、WT 本体のユーザーズマニュアルをご覧ください。
8. カーソルキーを押して、Password を選択します。
9. SET を押します。キーボードが表示されます。
10. WT 本体のキーボードを操作して、パスワードを入力します。
確認のため、パスワードを 2 回入力します。
ユーザー名が「anonymous」の場合は、パスワードの設定は不要です。
WT 本体のキーボードの操作については、WT 本体のユーザーズマニュアルをご覧ください。

タイムアウト時間の設定

11. カーソルキーを押して、Time Out を選択します。
12. SET を押します。タイムアウト時間設定ボックスが表示されます。
13. カーソルキーを押して、タイムアウト時間を設定します。
14. SET または ESC を押して、設定ボックスを閉じます。



TCP/IP の設定

ネットワークを介して、PC で WT 本体をコントロールするには、TCP/IP の設定をする必要があります。設定方法については、WT3000 の拡張機能ユーザーズマニュアル IM760301-51 をご覧ください。

解説

ネットワークを介して、本ソフトウェアをオンラインモードで使用する場合は、WT 本体を操作し Network を選択してください。

ユーザー名の設定

- ・ WT 本体にアクセスを許可するユーザー名を設定します。
- ・ 15 文字以内の英数字を入力できます。
- ・ 使用できる文字は、0～9、A～Z、%、_、()(カッコ)、-(マイナス)です。
- ・ anonymous を設定すると、パスワードなしで、PC から WT 本体にアクセスできます。

パスワードの設定

- ・ WT 本体にアクセスを許可するユーザー名のパスワードを設定します。
- ・ 15 文字以内の英数字を入力できます。
- ・ 使用できる文字は、0～9、A～Z、%、_、()(カッコ)、-(マイナス)です。
- ・ ユーザー名を anonymous にすると、パスワードなしで、PC から WT 本体にアクセスできます。

タイムアウト時間の設定

ある一定時間 (タイムアウト時間) 過ぎても WT 本体へのアクセスがない場合、WT 本体がネットワークとの接続を閉じます。

1～3600s、Infinite(制限時間なし)の範囲で設定できます。初期値は Infinite です。

Note

- ・ 設定した内容を反映するには、WT 本体の電源を入れ直す必要があります。
- ・ WT 本体と 1 台の PC を接続して本ソフトウェアを使いコントロールをするとき、複数の種類の通信インタフェースを同時に使用できません。
- ・ WT 本体と PC 間を接続する通信ケーブルの途中に変換器を介した場合 (たとえば、GP-IB と USB 変換のように)、正常に動作しないときがあります。詳細については、お問い合わせ先にお問い合わせください。

2.4 インストールをする

操 作

2

使用する前の準備

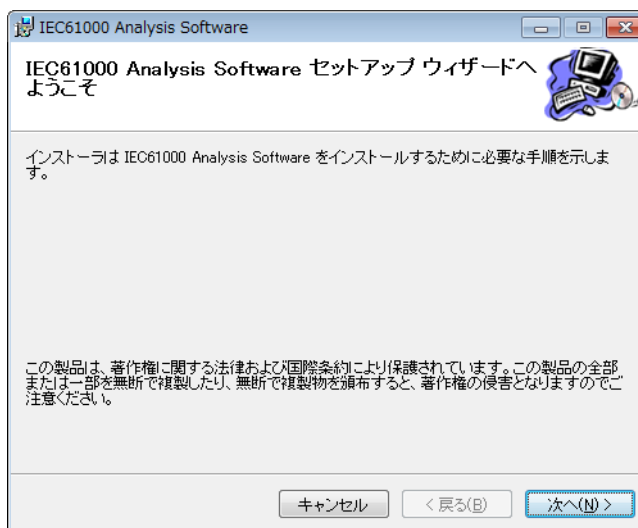
本ソフトウェアの CD を準備します。本ソフトウェアをインストールする前に、現在起動されているプログラムをすべて終了させてください。旧バージョンの高調波 / フリッカ測定ソフトウェアがインストールされている場合は、アンインストールしてください。(2-10 ページを参照)。

以下は、Windows 7 でインストールするときの操作です。PC 上で動作している OS によって、画面表示が異なる場合があります。

1. PC 本体の電源を入れ、ユーザー名を Administrator 権限にして Windows を立ち上げた状態にします。
2. 本ソフトウェアのインストールディスクを、CD ドライブに装着します。
3. **コンピュータ**から CD ドライブを選択します。
4. **Installer.exe** をダブルクリックします。

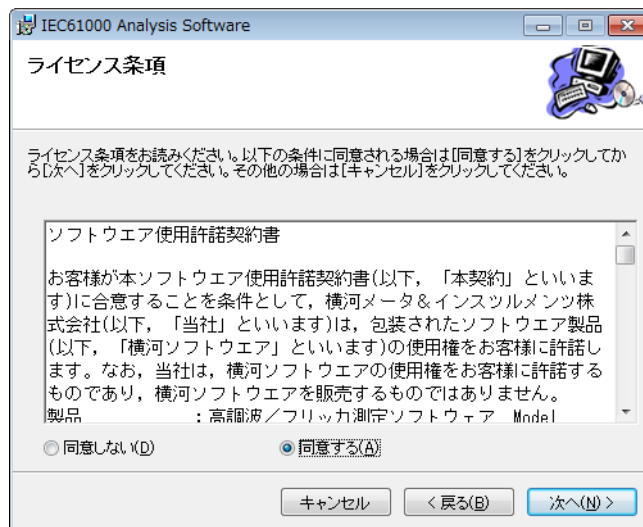


5. 「ユーザーアカウント制御」の画面が表示されるので、はいをクリックします。インストーラが起動します。表示される画面の指示に従い、**次へ**をクリックします。



2.4 インストールをする

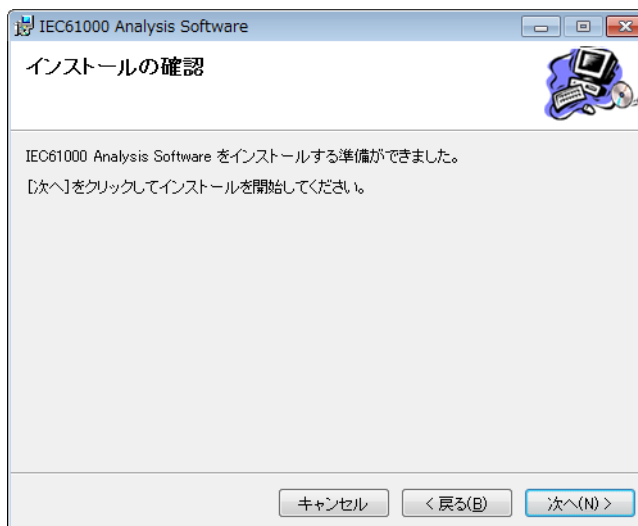
6. 使用許諾契約に同意される場合は**同意する**を選択し、**次へ**をクリックします。同意されない場合は**同意しない**を選択します。インストールを中止します。



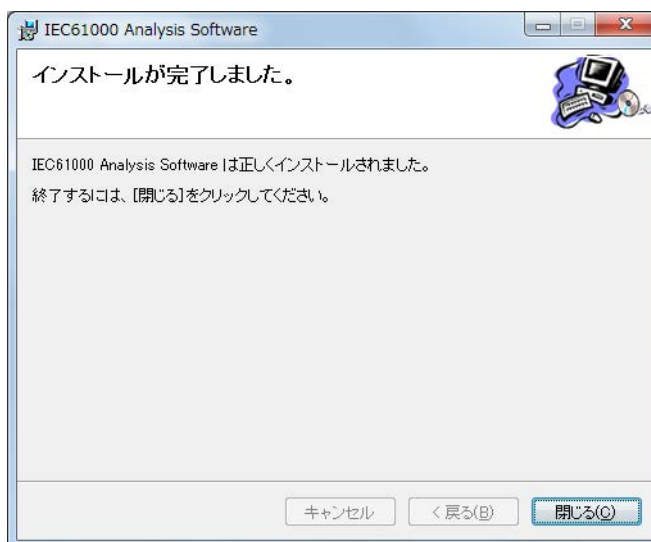
7. インストール先を選択し、**次へ**をクリックします。
参照をクリックすると、インストール先を指定できます。インストール先のデフォルトは次のとおりです。
C: ¥ Program Files ¥ YOKOGAWA ¥ IEC61000 Analysis Software ¥



8. インストールの開始を促す画面が表示されます。インストールの設定に問題がなければ**次へ**をクリックします。ソフトウェアのインストールが実行されます。**戻る**をクリックすると、前画面に戻ってインストールの設定変更ができます。**キャンセル**をクリックすると、インストールを中止します。



9. ソフトウェアのインストールが正常な状態で終了すると、次の画面が表示されます。**閉じる**をクリックして、インストールを終了します。Windows のスタート > すべてのプログラムに、YOKOGAWA > IEC61000 Analysis > IEC61000 が追加されます。



Note

インストールの完了後に「プログラム互換性アシスタント」の画面が表示される場合があります。インストールは正常に完了していますので、**このプログラムは正しくインストールされました**を選択するか、**キャンセル**を選択して「プログラム互換性アシスタント」の画面を閉じてください。

本ソフトウェアのアンインストール

以下は、Windows 7 でアンインストールするときの操作です。

1. Windows の**スタートメニュー**から**コントロールパネル**を選択します。
2. コントロールパネル画面から**プログラムのアンインストール**をクリックします。
3. プログラムのアンインストール画面で **IEC61000 Analysis Software** を選択して、マウスを右クリックし、**アンインストール**をクリックします。
4. プログラムのアンインストールを確認する画面が表示されます。
はいをクリックすると、IEC61000 Analysis Software のアンインストールが実行されます。
いいえをクリックすると、IEC61000 Analysis Software のアンインストールを中止します。
5. PC の OS が Windows Vista または Windows 7 のときは、アンインストールの途中で「ユーザーアカウント制御」の画面が表示されるので、**はい**をクリックします。アンインストールが継続されます。

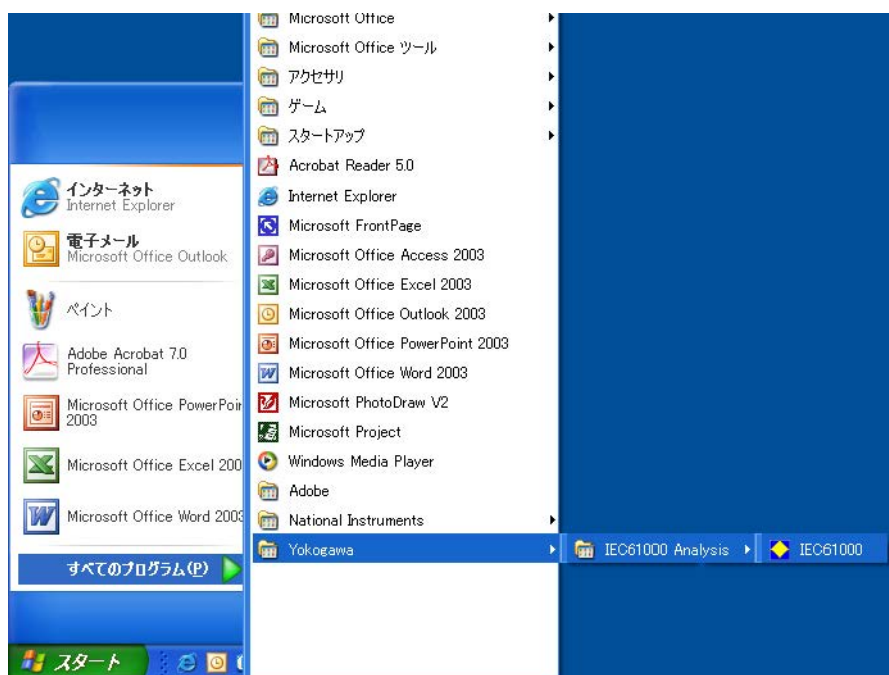
3.1 ソフトウェアを起動する

操 作

起動する

1. スタート > すべてのプログラム > Yokogawa > IEC61000 Analysis > IEC61000 を選択します。

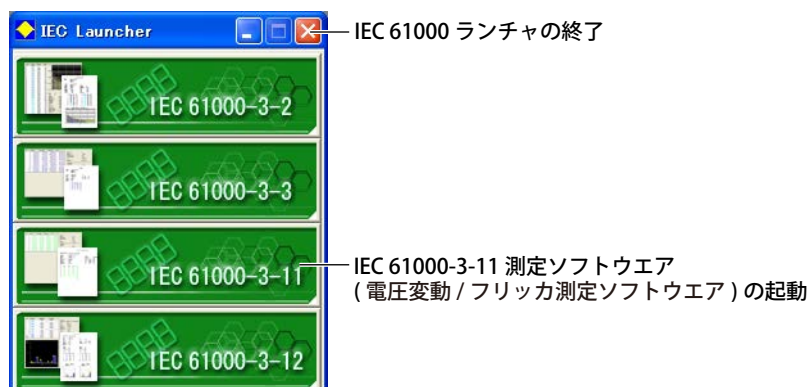
上記の操作は、インストール先やプログラムフォルダがデフォルトのときの場合です。
インストールするときにインストール先やプログラムフォルダを変更している場合は、その変更先を選択してください。



2. 「ユーザーアカウント制御」の画面が表示されるので、**はい**をクリックします。
IEC 61000 ランチャ (規格の選択ダイアログボックス) が表示されます。

規格を選択する

3. IEC61000-3-11を選択します。IEC 61000-3-11 測定ソフトウェア (電圧変動/フリッカ測定ソフトウェア) が起動します。



3.1 ソフトウェアを起動する



解 説

スタートメニューのプログラムフォルダの中にあるショートカットを選択して本ソフトウェアを起動できます。本ソフトウェアは、前述のインストール時に設定したインストール先に保存されています。

規格の選択

電流が 16A を超えて 75A 以下の機器について、電圧変動 / フリッカを測定する場合は IEC 61000-3-11 を選択します。電圧変動 / フリッカ測定ソフトウェアが起動します。それ以外の規格を選択した場合は、それぞれの規格に合わせた試験ソフトウェアが起動します。操作方法はそれぞれのソフトウェアのユーザーズマニュアルをご覧ください。

3.2 メインウィンドウの基本操作



メニューエリアの各アイコンの説明



スタート

試験メニューを選択、編集します。スタンダードメニューとして、4種類の試験メニューが用意されています。また、試験メニューを独自に選択、構成することもできます。(ユーザー設定機能)



開く

ファイルに保存された下記のデータを読み込みます。

- ・測定条件、判定条件などの設定情報
- ・WT から PC に取得した測定データ



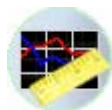
接続

GP-IB インタフェースまたはイーサネットインタフェースを使って、PC と WT の通信をするための接続をします。



設定

測定条件、判定条件を設定します。



試験

測定を実行します。測定方法には下記の2種類があります。

- ・通常の電圧変動 / フリッカ測定 (General mode)
- ・手動スイッチング dmax 測定 (Manual dmax mode)



解析

測定結果を下記の形式で表示します。

- ・数値判定表示
- ・トレンドグラフ表示
- ・CPF グラフ表示



印刷

タイトルやコメントを付けて、測定データのリストを報告書として印刷できます。



保存

下記のデータをファイルに保存します。

- ・測定条件、判定条件などの設定情報
- ・WT から PC に取得した測定データ
- ・数値判定データ / トレンドデータ / CPF データを CSV 形式で保存



終了

本ソフトウェアを終了します。

4.1 試験メニューを選択する

操 作

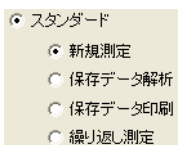
1. メニューエリアの  を選択します。スタートの詳細メニューが表示されます。



4.1 試験メニューを選択する

スタンダードメニューから試験メニューを選択する

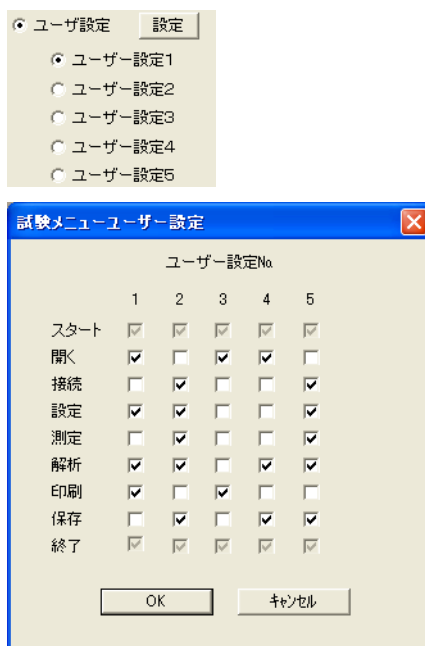
2. スタンダードをチェックします。
3. 下記の中から試験メニューを選択します。選択した試験メニューのアイコンが、メニューエリアに表示されます。
 - ・ 新規測定
 - ・ 保存データ解析
 - ・ 保存データ印刷
 - ・ 繰り返し測定



メニューエリア
選択された試験メニューのアイコンが表示されます。

試験メニューをユーザー設定する

2. ユーザー設定をチェックします。
3. 設定をクリックします。試験メニューユーザー設定ダイアログボックスが表示されます。
4. 設定するユーザー設定 No. の各機能のチェックボックスで、実行する機能をチェックします。
5. OK をクリックします。
6. サブメニューエリアのユーザー設定 1～5 から、実行する試験メニューをチェックします。選択した試験メニューのアイコンがメニューエリアに表示されます。



解 説

試験メニューの選択

試験全体の構成を設定します。構成要素として下記の 9 個の機能を選択できます。各機能の詳細は 1.1 節、2.3 節をご覧ください。



スタート：測定メニューを選択、編集します。



開く：ファイルに保存された測定データや、WT の設定情報を読み込みます。



接続：WT と PC の通信接続を設定します。



設定：規格の判定条件や、WT の測定条件を設定します。



試験：測定を実行します。



解析：測定結果をバーグラフや、トレンドグラフなどで表示します。



印刷：報告書や画面イメージを印刷します。



保存：測定データや設定情報を保存します。



終了：本ソフトウェアを終了します。

アイコンに関する表示



操作手順番号

試験メニューでの各機能の構成順序に合わせて番号を表示します。

スタンダード試験メニュー

下記の 4 種類の試験メニューがあります。

- ・ 新規測定 : 測定条件、判定条件を設定して測定し、データを印刷、保存します。
- ・ 保存データ解析 : 過去に測定し、保存したデータを解析し、印刷、保存します。
- ・ 保存データ印刷 : 過去に測定し、保存したデータを印刷します。
- ・ 繰り返し測定 : 前回、試験したときの、測定条件、判定条件を用いて、測定します。
測定データの解析をせずに、測定データを印刷、保存します。

試験メニューのユーザー設定

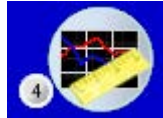
試験メニューの構成要素を自由に選択し、試験メニューを構成できます。5種類の試験メニューを登録できます。

- ・ スタートと終了は、常に選択されています。選択を解除できません。
- ・ 各機能は、スタートユーザー設定ダイアログボックスの順に並びます。順序を入れ替えることはできません。

アイコンのアクティブ/非アクティブ

試験メニューを順次、実行していないと選択できないアイコンがあります。このようなアイコンはグレイアウトで表示されます。

選択可能 (アクティブ)



選択不可 (非アクティブ)



たとえば、「試験」のアイコンは接続メニューでの設定でオンラインになっていないと、選択できません。また、測定の実行中には、「開く」や「接続」、「設定」などのアイコンは選択できません。

各アイコンを選択できない状態は下記のとおりです。

スタート	「試験」にて測定中のとき
開く	「試験」にて測定中のとき
接続	「試験」にて測定中のとき
設定	「試験」にて測定中のとき
測定	接続状態がオフラインのとき
解析	「試験」にて測定中のとき、または測定データがないとき
印刷	「試験」にて測定中のとき、または測定データがないとき
保存	「試験」にて測定中のとき、または測定データがないとき
終了	「試験」にて測定中のとき

4.2 ソフトウェアを終了する

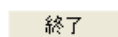
操 作

1. メニューエリアの  を選択します。終了の詳細メニューが表示されます。



IEC 61000-3-11 電圧変動 / フリッカ測定ソフトウェアの終了

2. 終了をクリックします。本ソフトウェアが終了します。



IEC61000 ランチャの終了

下記のアイコンをクリックします。

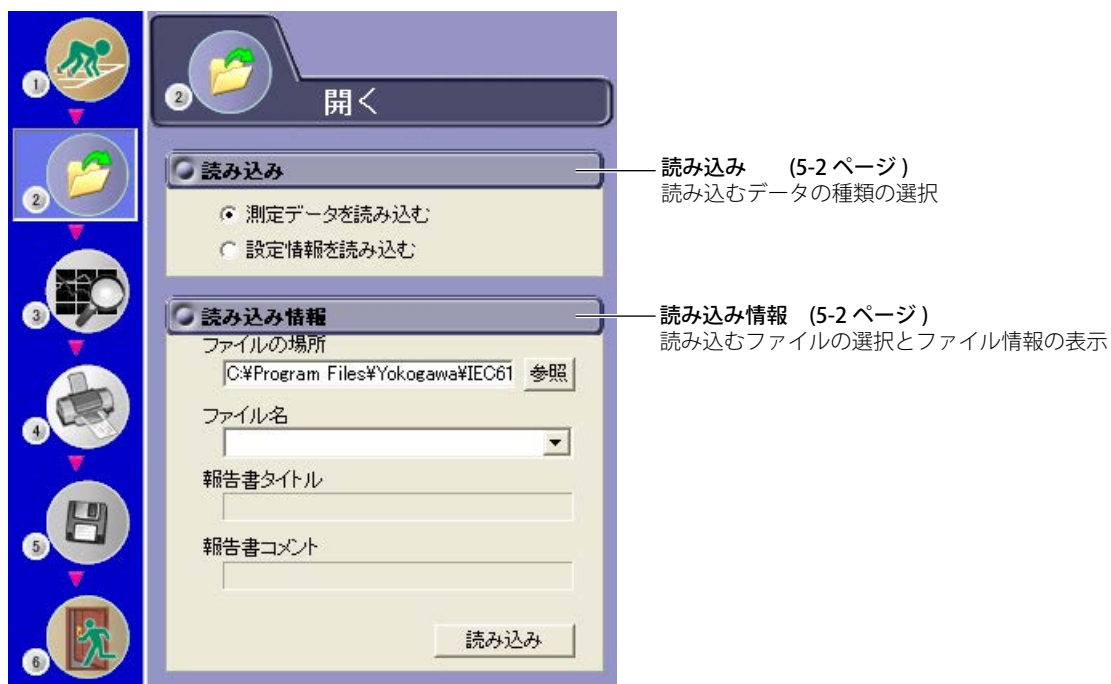


— IEC 61000 ランチャの終了

5.1 設定情報 / 測定データを読み込む

操 作

1. メニューエリアの  を選択します。「開く」の詳細メニューが表示されます。



読み込むデータの種類を選択する

- 読み込みボックスで、読み込むデータの種類を選択します。

読み込むファイルを選択する

- ファイルの場所を指定します。ファイルの場所は下記の2箇所で指定できます。
 - 読み込み情報ボックス
 - 設定 & 表示エリアの上端
 ファイルの場所を指定すると、設定 & 表示エリアに読み込み可能なファイルの情報が表示されます。
- ファイル名を指定します。読み込み可能なファイルが複数ある場合、下記の2種類の方法で指定できます。
 - 読み込み情報ボックスのファイル名ボックスの▼をクリックします。選択できるファイルが一覧表示されます。その中からファイルを選択します。
 - 設定 & 表示エリアに一覧表示されているファイルから読み込むファイルを選択します。
- 読み込み**をクリックするか、選択したファイルをダブルクリックします。読み込むファイルの種類に応じて、測定データまたは設定情報が読み込まれます。

Note

- オンラインモードで、設定情報、測定データを読み込むとオフラインになります。
- 設定情報を読み込み中にエラーが発生した場合は、設定をデフォルト値に戻します。
- 設定情報、測定データを読み込み中にエラーが発生した場合は、正しく読み込まれていない場合があります。ファイル名や拡張子を確認のうえ、再度、読み込みをしてください。
- 測定中は、設定情報、測定データの読み込みはできません。

ファイル情報の表示の設定

- 設定 & 表示エリアの上端にある、ファイル情報の見出しエリアにマウスカーソルを当てて、右ボタンをクリックします。表示させる情報の設定ボックスが表示されます。
- 表示させたい情報にチェックをします。

日時	ファイル名	報告書コメント	Gener...	Manu...	ファイル名 ▲
2007/10/18 13:35:12	inces	Experimental m...	-	-	csv1
2007/10/18 13:35:26	inces	Experimental m...	*	-	data1
2007/10/18 13:35:37	inces	Experimental m...	-	-	set1

日時
☒ 報告書タイトル
☒ 報告書コメント
☒ General Data
☒ Manual Data
☒ ファイル名

解 説

設定情報の読み込み

11.1 節で保存された設定情報を読み込みます。

- ・ 設定情報ファイルは、ファイル情報の表示欄の General Data と Manual Data の欄に「-」が表示されています。
- ・ 設定情報ファイルは、下記の拡張子のファイルです。
拡張子：.ini
- ・ 設定情報の内容は、下記のとおりです。
 - ・ 測定条件、判定条件の設定 (7 章参照)
WT から取得したり、ファイルから読み込んだ測定データを、読み込んだ判定条件で判定できます。
 - ・ グラフ表示の設定 (9.2 節、9.3 節参照)
 - ・ 報告書のタイトル / コメント (10.1 節参照)
読み込んだタイトルやコメントを付けて、WT から取得したり、ファイルから読み込んだ測定データの報告書を保存 / 印刷できます。保存 / 印刷の操作については、10 章、11 章をご覧ください。

測定データ / 設定情報の読み込み

- ・ 11.1 節で保存された測定データ / 設定情報を読み込みます。
- ・ 測定データを含むファイルは、ファイル情報の表示欄の General Data と Manual Data の欄に「*」が表示されています。
- ・ 測定データを含むファイルは、下記の 2 種類の拡張子のファイルから構成されています。
拡張子： .fdt 測定データ
.ini 設定情報

Note

フリッカ測定ステータスが Reset(リセット) 以外のときは、設定情報を読み込めません。フリッカ測定ステータスについては、8.1 節または 8.2 節をご覧ください。

ファイル情報の種類

- ・ 日時：ファイルが保存された年 / 月 / 日 時：分：秒
- ・ 報告書タイトル (10.1 節を参照)
- ・ 報告書コメント (10.1 節を参照)
- ・ General Data：通常の電圧変動 / フリッカ測定 (General mode) で測定したデータがファイルに含まれる場合、「*」が表示されます。
- ・ Manual Data：手動スイッチング dmax 測定 (Manual dmax mode) で測定したデータがファイルに含まれる場合、「*」が表示されます。
- ・ ▼ / ▲を押すと、昇順 / 降順でソートできます。

6.1 WT と PC の通信を新規に設定する (新規接続)

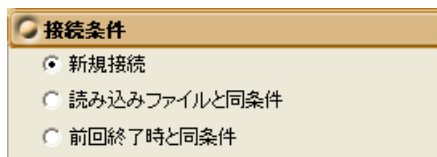
操 作

1. メニューエリアの  を選択します。接続の詳細メニューが表示されます。



接続条件

2. 新規接続を選択します。



接続条件

☒ 新規接続

☐ 読み込みファイルと同条件

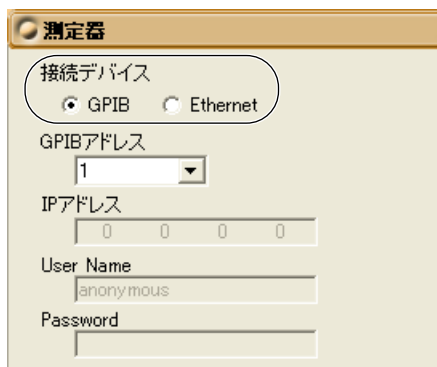
☐ 前回終了時と同条件

Note

- ・「読み込みファイルと同条件」は 5.1 節で設定情報または測定データを読み込まないと、選択できません。
- ・「前回終了時と同条件」は本ソフトウェアを初めて起動したときには、選択できません。

接続デバイス

3. GPIB または Ethernet を選択します。
 - ・ GPIB を選択した場合は、操作 4 へ進みます。
 - ・ Ethernet を選択した場合は、操作 5 へ進みます。



測定器

接続デバイス

☒ GPIB ☐ Ethernet

GPIBアドレス

1

IPアドレス

0 0 0 0

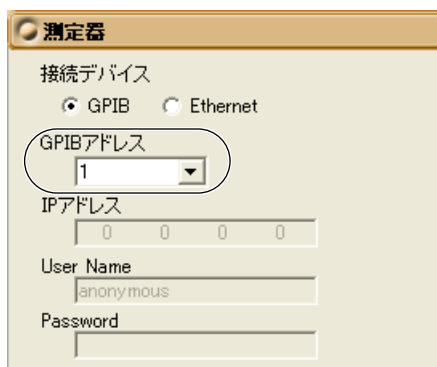
User Name

anonymous

Password

通信アドレスを選択する (GP-IB)

4. 通信相手となる WT の GP-IB アドレスを選択します。



測定器

接続デバイス

☒ GPIB ☐ Ethernet

GPIBアドレス

1

IPアドレス

0 0 0 0

User Name

anonymous

Password

操作 6 に進みます。

Note

- GP-IB アドレスの「0」は、PC 側で使用するアドレスとして予約されているので、「0」を選択できません。

IP アドレス / ユーザー名 / パスワードを設定する (Ethernet)

5. 通信相手となる WT の IP Address、User Name、Password を設定します。

接続開始

6. オンライン接続開始をクリックします。通信相手の WT と通信を開始します。通信可能であることを自動的に確認したあと、以降の設定操作や測定実行の操作ができるようになります。

Note

- ・ オンライン接続が完了していないと、測定、解析、印刷、保存などへの移動はできません。
- ・ オンライン接続開始をクリックして通信を開始したときに、通信相手の WT が測定可能な状態になっていないと、通信エラーになります。そのほか、GP-IB アドレス、IP Address、User Name、Password が間違っている、または通信相手からの応答がない場合も通信エラーになります。

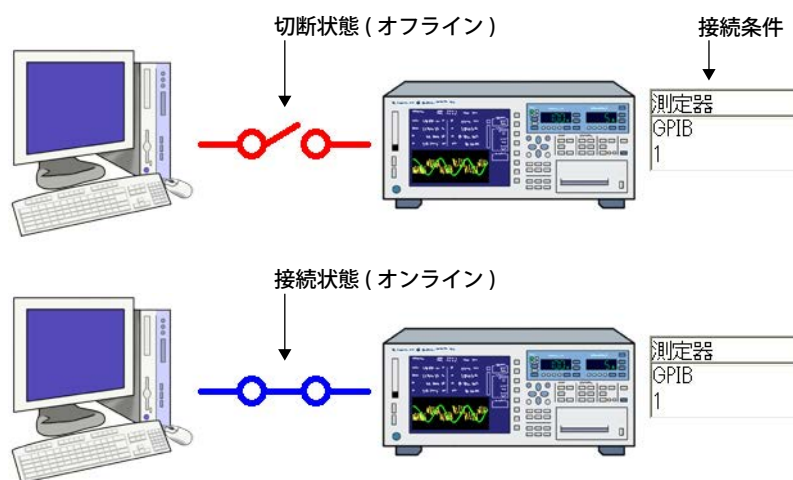
解 説

通信アドレスの選択

- GP-IB
 - 通信相手となる WT の GP-IB アドレスを選択します。
選択範囲：1 ～ 30
- Ethernet
 - 通信相手となる WT の IP アドレスを設定します。
設定範囲：0.0.0.0 ～ 255.255.255.255
 - 通信相手となる WT の User Name、Password を設定できます。
設定可能な文字：WT 本体で設定可能な文字

接続条件と接続状態の表示

詳細メニューで設定された接続条件と、現在の接続状態が、設定 & 表示エリアに表示されます。



また、インフォメーションエリアにも、接続状態が表示されます。



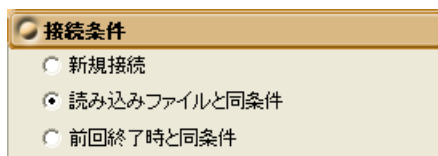
Note

- オフラインからオンラインに切り替わるのに 10 秒以上かかることがあります。
- GP-IB を用いて WT と通信をする場合、NI(ナショナルインスツルメンツ) 社製以外の GP-IB カードでは、通信機能が正常に動作しない場合があります。NI 社製の GP-IB カードを使用してください。

6.2 通信設定を読み込みファイルと同条件にする

操 作

1. メニューエリアの  を選択します。接続の詳細メニューが表示されます。詳細メニュー全般については 6.1 節をご覧ください。
2. 接続条件ダイアログボックスの**読み込みファイルと同条件**を選択します。

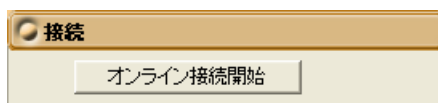


Note

5.1 節で設定情報を読み込まないと、「読み込みファイルと同条件」は選択できません。

接続開始

3. オンライン接続開始をクリックします。通信相手の WT と通信を開始します。通信可能であることを自動的に確認したあと、以降の設定操作や測定実行の操作ができるようになります。



Note

- ・ オンライン接続が完了していないと、測定、解析、印刷、保存などへの移動はできません。
- ・ オンライン接続開始をクリックして通信を開始したときに、通信相手の WT が測定可能な状態になっていないと、通信エラーになります。そのほか、GP-IB アドレス、IP Address、User Name、Password が間違っている、または通信相手からの応答がない場合も通信エラーになります。

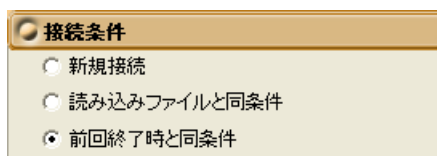
解 説

通信設定を、5.1 節の「設定情報を読み込む」で読み込んだファイルと同じ設定にします。

6.3 通信設定を前回終了時と同条件にする

操 作

1. メニューエリアの  を選択します。接続の詳細メニューが表示されます。詳細メニュー全般については 6.1 節をご覧ください。
2. 接続条件ダイアログボックスの**前回終了時と同条件**を選択します。

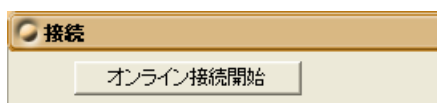


Note

本ソフトウェアを初めて起動したときは、「前回終了時と同条件」は選択できません。

接続開始

3. **オンライン接続開始**をクリックします。通信相手の WT と通信を開始します。通信可能であることを自動的に確認したあと、以降の設定操作や測定実行の操作ができるようになります。



Note

- ・ オンライン接続が完了していないと、測定、解析、印刷、保存などへの移動はできません。
- ・ オンライン接続開始をクリックして通信を開始したときに、通信相手の WT が測定可能な状態になっていないと、通信エラーになります。そのほか、GP-IB アドレス、IP Address、User Name、Password が間違っている、または通信相手からの応答がない場合も通信エラーになります。

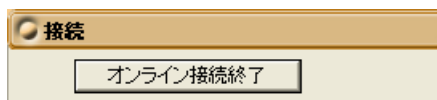
解 説

通信設定を、本ソフトウェアを前回終了したときと同じ設定にします。

6.4 通信をオフラインにする

操 作

1. メニューエリアの  を選択します。接続の詳細メニューが表示されます。
詳細メニュー全般については 6.1 節をご覧ください。
2. オンライン接続時に**オンライン接続終了**をクリックします。WT との通信が切断されます。



7.1 試験全般についての条件を設定する

操 作

1. メニューエリアの  を選択します。設定の詳細メニューが表示されます。



設定

- 結線方式** (7-2 ページ)
測定回路の結線方式を選択します。
 - ☒ 単相2線式230V、50Hz機器用
 - ☐ 三相4線式400V、50Hz機器用
- 適合条件** (7-2 ページ)
規格への適合条件を設定します。
 - ☒ IEC61000-3-3に適合
 - ☐ 供給電流容量100A
 - ☐ インピーダンス Z_{max}
 $Z_{test} =$ $+j$
- dmaxの分類 (General)** (7-2 ページ)
通常の電圧変動 / フリッカ測定 (General mode) を実施する場合に、dmax の分類を設定します。
 - ☒ 4%以下
 - ☐ 6%以下
 - ☐ 7%以下
- dmaxの分類 (Manual)** (7-3 ページ)
手動スイッチング dmax 測定 (Manual dmax mode) を実施する場合に、dmax の分類を設定します。
 - ☒ 6%以下
 - ☐ 7%以下

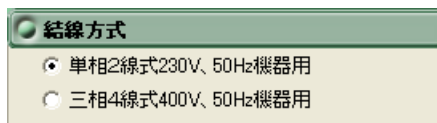
設定 & 表示エリアの   は、標準設定 / 詳細設定の切り替えボタンです。詳細については 7.2 節、7.3 節をご覧ください。

 標準設定

 詳細設定

結線方式

2. 測定回路の結線方式を選択します。



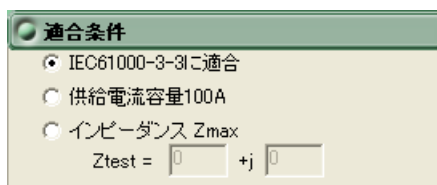
Note

結線方式を選択すると、設定 & 表示エリアに表示されている下記の設定が、選択された結線方式に連動したデフォルト値に変更されます。デフォルト値については 7.2 節、7.3 節をご覧ください。

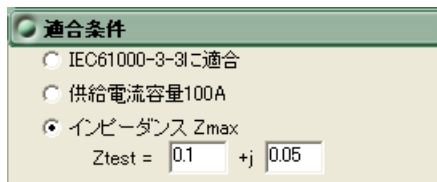
- ・ WT3000 の設定条件 (WT 測定器のタブ)
- ・ 試験の判定条件 (規格のタブ)

適合条件

3. 規格への適合条件を選択します。
インピーダンス Z_{max} を選択した場合は、操作 4 に進みます。
それ以外を選択した場合は、操作 5 に進みます。

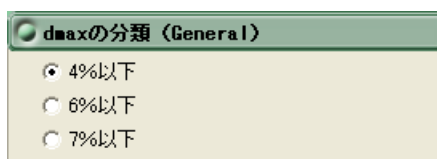


4. Z_{test} を設定します。



dmax の分類 (General)

5. 通常の電圧変動 / フリッカ測定 (General mode) を実施する場合に、dmax の分類を設定します。

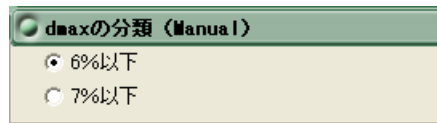


Note

この設定を変更すると、設定 & 表示エリアに表示されている WT3000 の設定条件 (WT 測定器のタブ) の、通常の電圧変動 / フリッカ測定の判定条件 (Judge (General)) の dmax の限度値の設定が、選択された値に変更されます。詳細については 7.3 節の解説をご覧ください。

dmax の分類 (Manual)

6. 手動スイッチング dmax 測定 (Manual dmax mode) を実施する場合に、dmax の分類を設定します。

**Note**

この設定を変更すると、設定 & 表示エリアに表示されている WT3000 の設定条件 (WT 測定器のタブ) の、手動スイッチング dmax 測定の判定条件 (Judge (Manual)) の dmax の限度値の設定が、選択された値に変更されます。詳細については 7.3 節の解説をご覧ください。

解 説**適合条件**

適合条件には、下記の 3 種類があります (1.3 節を参照)。

IEC61000-3-3 に適合

試験に用いるインピーダンスは、IEC61000-3-3 の基準インピーダンス Z_{ref} になります。試験結果の判定に用いる限度値も IEC61000-3-3 の限度値になります。この適合条件の試験に合格した場合、「IEC61000-3-3 に適合」を宣言できます。

供給電流容量 100A

試験に用いるインピーダンスは、下記のとおりです。

- ・ 単相機器： $Z_{test}=0.25+j0.25$
- ・ 三相機器： $Z_{test}=0.15+j0.15$

また、試験結果の判定に用いる限度値は IEC61000-3-11 の限度値になります。この適合条件の試験に合格した場合、「供給電流容量 100A 以上の条件付接続の要求を満たし、IEC61000-3-11 に適合」を宣言できます。

インピーダンス Z_{max}

Z_{test} の計算式は下記のように構成されています。

$$Z_{test} = R_{test}(\text{抵抗成分}) + j X_{test}(\text{誘導成分})$$

R_{test} 、 X_{test} の設定範囲は 0.00 ～ 1.00 です。

Z_{test} は下記の条件に合うように設定します。

- ・ 被試験機器による電圧降下が 3% ～ 5% になる。
- ・ X_{test}/R_{test} の比率が 0.5 ～ 0.75 になる。

Z_{test} を用いて試験します。その試験結果を、 Z_{ref} を用いた場合に換算して、IEC61000-3-11 の限度値と比較します。

この適合条件の試験に合格した場合、「IEC61000-3-3 に適合」を宣言できます。

不合格の場合、 Z_{sys} 最小値を計算し、その最小値を Z_{max} とします。そして、「 Z_{max} 以下のインピーダンスの条件付接続の要求を満たし、IEC61000-3-11 に適合」を宣言できます。

dmax の分類

限度値 dmax は条件によって、4%、6%、または 7% になります。条件については、1.3 節をご覧ください。

7.2 WT3000 の測定条件を設定する

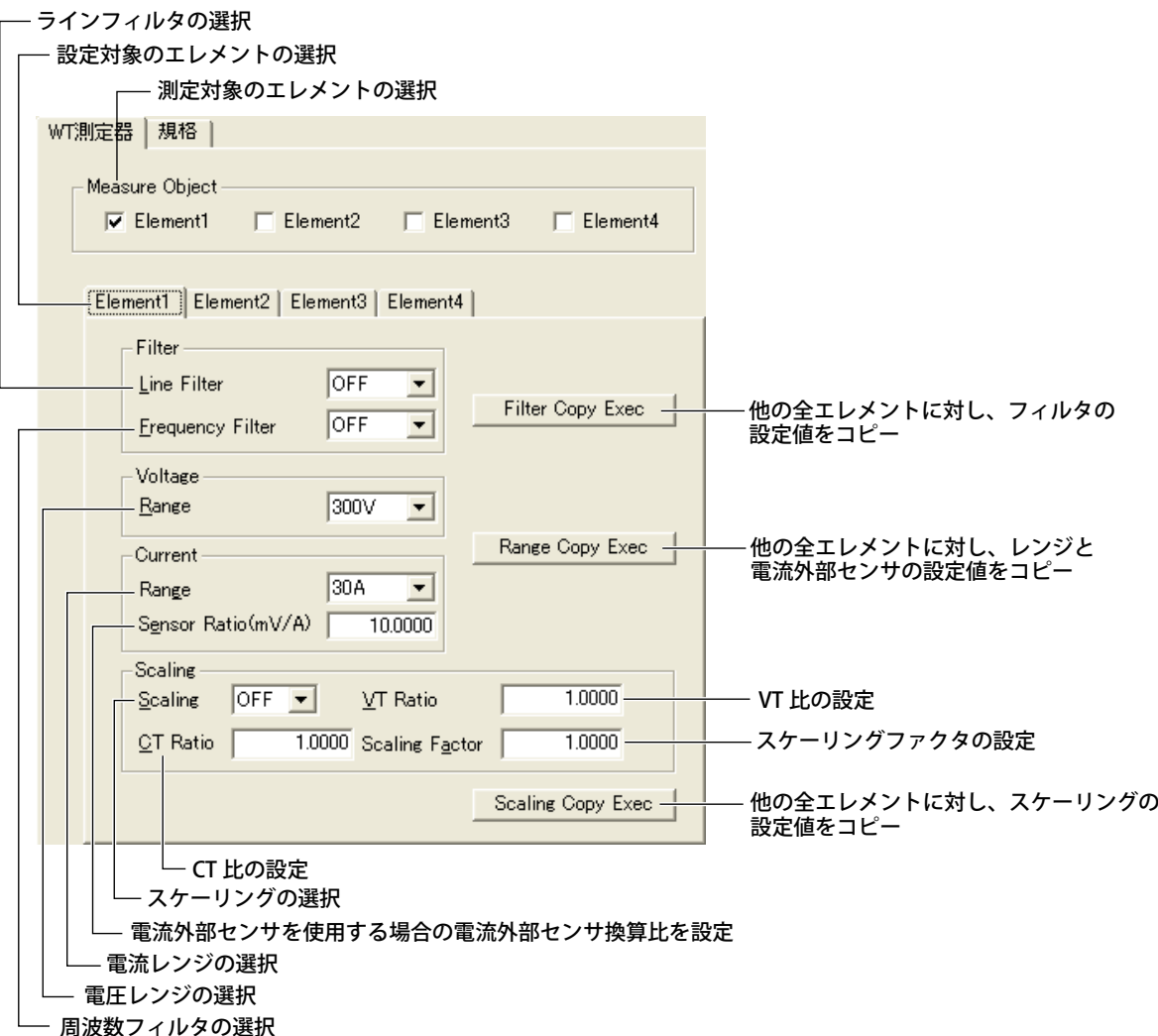
操 作

1. 設定 & 表示エリアで **WT 測定器** のタブを選択します。WT3000 の測定条件の設定ダイアログボックスが表示されます。
2. 標準ボタン  または、詳細ボタン  をクリックします。
3. 各設定項目を設定します。

Note

標準ボタンを選択すると、下記の設定または実行ボタンがマスクされ、変更できなくなります。これらの設定を変更するには、詳細ボタンをクリックします。

- ・ Filter Copy Exec
- ・ Scaling の ON/OFF



The screenshot shows the 'WT 測定器' (WT Meter) tab in the settings dialog. The 'Measure Object' section has 'Element1' selected. Below it, the 'Filter' section has 'Line Filter' and 'Frequency Filter' both set to 'OFF'. The 'Voltage' section has 'Range' set to '300V'. The 'Current' section has 'Range' set to '30A' and 'Sensor Ratio(mV/A)' set to '10.0000'. The 'Scaling' section has 'Scaling' set to 'OFF', 'VT Ratio' set to '1.0000', 'CT Ratio' set to '1.0000', and 'Scaling Factor' set to '1.0000'. Annotations with lines pointing to specific fields include: 'ラインフィルタの選択' (Line filter selection) pointing to 'Line Filter'; '設定対象の要素の選択' (Selection of the element to be set) pointing to 'Element1'; '測定対象の要素の選択' (Selection of the measurement element) pointing to 'Element1'; '他の全エレメントに対し、フィルタの設定値をコピー' (Copy filter settings to all other elements) pointing to 'Filter Copy Exec'; '他の全エレメントに対し、レンジと電流外部センサの設定値をコピー' (Copy range and current external sensor settings to all other elements) pointing to 'Range Copy Exec'; 'VT 比の設定' (VT ratio setting) pointing to 'VT Ratio'; 'スケーリングファクタの設定' (Scaling factor setting) pointing to 'Scaling Factor'; '他の全エレメントに対し、スケーリングの設定値をコピー' (Copy scaling settings to all other elements) pointing to 'Scaling Copy Exec'; 'CT 比の設定' (CT ratio setting) pointing to 'CT Ratio'; 'スケーリングの選択' (Scaling selection) pointing to 'Scaling'; '電流外部センサを使用する場合の電流外部センサ換算比を設定' (Set current external sensor conversion ratio when using current external sensor) pointing to 'Sensor Ratio(mV/A)'; '電流レンジの選択' (Current range selection) pointing to 'Current Range'; '電圧レンジの選択' (Voltage range selection) pointing to 'Voltage Range'; and '周波数フィルタの選択' (Frequency filter selection) pointing to 'Frequency Filter'.

解説

測定対象エレメント

電圧変動 / フリッカ測定の対象を設定します。装備されているエレメントが設定対象として表示されます。

ラインフィルタのコピー

結線方式 (Wiring) でグループ化されている他の全エレメントに対して、設定したラインフィルタの内容をコピーできます。

周波数フィルタのコピー

結線方式 (Wiring) でグループ化されている他の全エレメントに対して、設定した周波数フィルタの内容をコピーできます。

レンジのコピー

結線方式 (Wiring) でグループ化されている他の全エレメントに対して、設定したレンジの内容をコピーできます。コピー対象は、電圧レンジと電流レンジと電流外部センサです。

スケーリングのコピー

結線方式 (Wiring) でグループ化されている他の全エレメントに対して、設定したスケーリングの内容をコピーできます。コピー対象は下記のとおりです。

- VT 比
- CT 比
- スケーリングファクター

次の各項目の設定内容や WT 本体での設定操作については、WT3000 のユーザーズマニュアル (IM760301-01) の参照節をご覧ください。

設定項目	対応するユーザーズマニュアルの参照節	
ラインフィルタ	IM760301-01	4.8 節
周波数フィルタ	IM760301-01	4.8 節
電圧 / 電流の測定レンジ	IM760301-01	4.3 節、4.4 節
スケーリング	IM760301-01	4.5 節

Note

測定条件は、オンラインモードでフリッカ測定ステータスが Reset (リセット) のときにだけ、変更できます。フリッカ測定ステータスについては、8.1 節または 8.2 節をご覧ください。

結線方式を選択した場合に連動する設定値

詳細メニューエリアの結線方式を選択した場合、下図の四角枠で囲んだ設定が連動してデフォルト値に変更されます。デフォルト値は下図のとおりです。

- 単相 2 線式 230V、50Hz 機器用を選択した場合

結線方式

☒ 単相2線式230V、50Hz機器用

☐ 三相4線式400V、50Hz機器用

WT測定器 | 規格 |

Measure Object

☒ Element1 ☐ Element2 ☐ Element3 ☐ Element4

Element1 | Element2 | Element3 | Element4

Filter

Line Filter

Frequency Filter

Filter Copy Exec

Voltage

Range

Range Copy Exec

Current

Range

Sensor Ratio(mV/A)

Scaling

Scaling VT Ratio

CT Ratio Scaling Factor

Scaling Copy Exec

Element1だけにチェック、Element2～4にはチェックなし

- 三相 4 線式 400V、50Hz 機器用を選択した場合

結線方式

☐ 単相2線式230V、50Hz機器用
☒ 三相4線式400V、50Hz機器用

Element1～3にチェック、Element4にはチェックなし

WT測定器 規格

Measure Object

☒ Element1 ☒ Element2 ☒ Element3 ☐ Element4

Element1 | Element2 | Element3 | Element4

Filter

Line Filter: OFF
 Frequency Filter: OFF

Filter Copy Exec

Voltage

Range: 600V

Range Copy Exec

Current

Range: 30A

Sensor Ratio(mV/A): 10.0000

Scaling

Scaling: OFF VT Ratio: 1.0000
 CT Ratio: 1.0000 Scaling Factor: 1.0000

Scaling Copy Exec

7.3 WT3000 の判定条件を設定する

操 作

1. 設定 & 表示エリアで**規格**のタブを選択します。判定条件の設定ダイアログボックスが表示されます。
2. 標準ボタン  または、詳細ボタン  をクリックします。
3. 各設定項目を設定します。

Note

標準ボタンを選択すると、下記の設定または実行ボタンがマスクされ、変更できなくなります。これらの設定を変更するには、詳細ボタンをクリックします。

- ・ 適合条件
- ・ 測定方法の選択 (Measure Mode)
- ・ 測定対象周波数の選択 (Frequency)
- ・ 測定回数の設定 (Count)

測定データを読み込んだ場合は通常の電圧変動 / フリッカ測定 (General) の判定項目 (Judge) の d(t) がマスクされます。

測定方法の選択
General Mode：通常の電圧変動/フリッカ測定
Manual dmax Mode：手動スイッチングdmax 測定

手動スイッチングdmax測定(Manual dmax Mode)の
dmaxの判定のON/OFFと限度値

通常の電圧変動/フリッカ測定(General Mode)の
各項目の判定のON/OFFと限度値

適合条件
詳細メニューの適合条件の設定と連動
(7-2 ページ参照)

IEC61000-4-15の版数の選択
(Ed1.1、Ed2.0)

定格電圧の取得方式の設定
(AUTO、SET)

測定対象周波数の選択

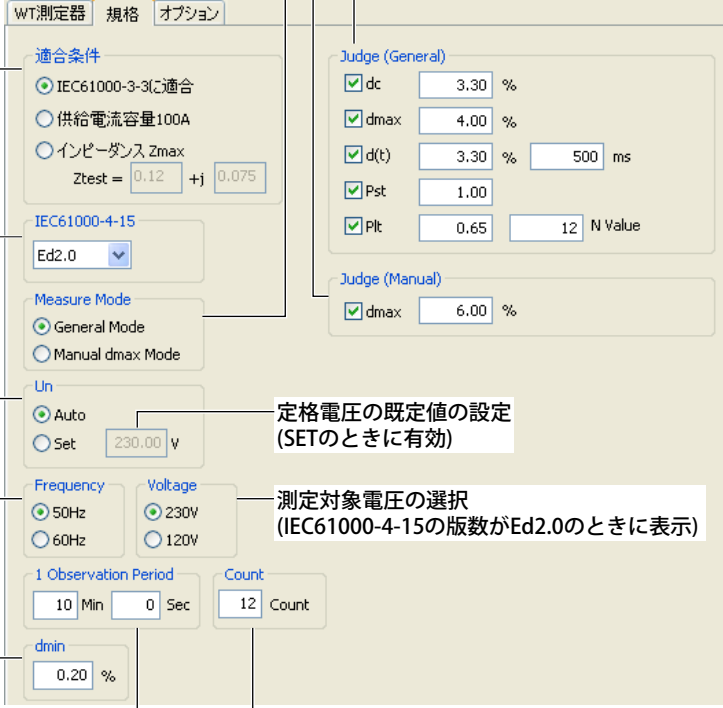
定常範囲の設定

定格電圧の既定値の設定
(SETのときに有効)

測定対象電圧の選択
(IEC61000-4-15の版数がEd2.0のときに表示)

測定回数の設定
(通常の電圧変動/フリッカ測定のとときに有効)

1回の観測期間の設定
(通常の電圧変動/フリッカ測定のとときに有効)



解 説

用語の解説は 1.5 節をご覧ください。

規格の版数

WT のファームウェアのバージョンが 5.21 以降の場合、IEC61000-4-15 の版数を選択できます。

IEC61000-4-15 の版数

- ・ 1.1 版
- ・ 2.0 版

IEC61000-4-15 では測定器に対する要求事項が規定されています。詳細については、14 章をご覧ください。WT3000 のファームウェアのバージョンが 4.01 ～ 5.20 の場合には、規格の版数は IEC61000-4-15 第 1.1 版で固定です。

測定方法

電圧変動 / フリッカ測定の方法を次の 2 種類から選択できます。

- ・ General Mode(通常の電圧変動 / フリッカ測定)
dc、dmax、d(t)、Pst、Plt が設定した限度値内かを判定します。
- ・ Manual dmax Mode(手動スイッチング dmax 測定)
手動で被試験機 (EUT) のスイッチをオンにして、電源投入時、または電源オフ時に流れる突入電流の影響による電圧変動を測定し、dmax の平均が設定した限度値内かを判定します。

定格電圧

定格電圧の取得方式を次の中から選択できます。

- ・ AUTO
電圧変動 / フリッカ測定のスタート時の測定電圧を定格電圧として自動的に取得します。
- ・ SET
定格電圧を 0.01 ～ 999.99V の範囲で設定できます。

測定対象周波数

測定対象周波数として 50Hz または 60Hz を設定できます。

この設定により、フリッカメータの伝達関数などが変わりますので、適切に設定してください。

測定方法を General Mode(通常の電圧変動 / フリッカ測定) に設定した場合、1 回の観測期間、測定回数、定常範囲の設定が必要です。

測定対象電圧 (IEC61000-4-15 Ed2.0 選択時表示)

測定対象電圧として、230V または 120V を設定できます。

この設定により、フリッカメータの伝送関数などが変わりますので、適切に設定してください。

1 回の観測期間

短期間フリッカ値 Pst の 1 回の測定時間を、分：秒の単位で設定できます。設定範囲は次のとおりです。

00 : 30 ～ 15 : 00(秒は偶数だけ設定可能)

測定回数

短期間フリッカ値 Pst の測定回数を 1 ～ 99 回の範囲で設定できます。

定常範囲 (dmin：定常状態とみなす相対電圧変化の許容範囲)

定常範囲 dmin を 0.10 ～ 9.99% の範囲で設定できます。

通常の電圧変動 / フリッカ測定 (General Mode) の判定条件

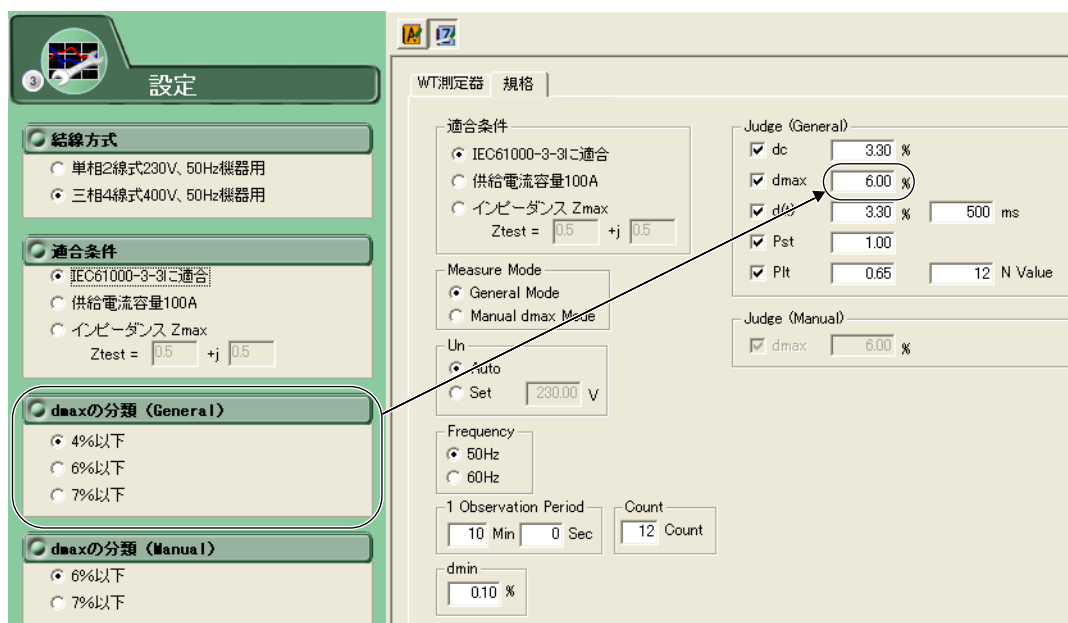
相対定常電圧変化 dc の判定条件

- ・ 相対定常電圧変化 dc の判定の ON/OFF
フリッカ測定の判定に相対定常電圧変化 dc を含める (ON) か含めない (OFF) かの選択ができます。
- ・ 相対定常電圧変化 dc の限度値
限度値を 1.00 ～ 99.99% の範囲で設定できます。

最大相対電圧変化 dmax の判定条件

- ・ 最大相対電圧変化 dmax の判定の ON/OFF
フリッカ測定の判定に最大相対電圧変化 dmax を含める (ON) か含めない (OFF) かの選択ができます。
- ・ 最大相対電圧変化 dmax の限度値
限度値を 1.00 ～ 99.99% の範囲で設定できます。

ただし、任意の値に設定したあと、7-2 ページの操作 4 を実行すると、その操作で選択した値が限度値に反映されます。



相対電圧変化がスレッシュホールドレベルを超える時間 d(t) の判定条件

- **相対電圧変化がスレッシュホールドレベルを超える時間 d(t) の判定の ON/OFF**
フリッカ測定の判定に相対電圧変化がスレッシュホールドレベルを超える時間 d(t) を含める (ON) か含めない (OFF) かの選択ができます。
- **スレッシュホールドレベル**
スレッシュホールドレベルを 1.00 ～ 99.99% の範囲で設定できます。
- **相対電圧変化がスレッシュホールドレベルを超える時間 d(t) の限度値**
限度値を 1 ～ 99999ms の範囲で設定できます。

短期間フリッカ値 Pst の判定条件

- **短期間フリッカ値 Pst の判定の ON/OFF**
フリッカ測定の判定に短期間フリッカ値 Pst を含める (ON) か含めない (OFF) かの選択ができます。
- **短期間フリッカ値 Pst の限度値**
限度値を 0.10 ～ 99.99 の範囲で設定できます。

長期間フリッカ値 Plt の判定条件

- **長期間フリッカ値 Plt の判定の ON/OFF**
フリッカ測定の判定に長期間フリッカ値 Plt を含める (ON) か含めない (OFF) かの選択ができます。
- **長期間フリッカ値 Plt の限度値**
限度値を 0.10 ～ 99.99 の範囲で設定できます。
- **長期間フリッカ値 Plt の算出演算式の定数 N**
定数 N を 1 ～ 99 の範囲で設定できます。

Note

- 長期間フリッカ値 (Plt) は下記の式で演算されます。

$$Plt = \sqrt[3]{\frac{\sum_{i=1}^{Count} Psti^3}{N}}$$

式中の Count は短期間フリッカ値 (Pst) の測定回数です。

式中の N は長期間フリッカ値 (Plt) の算出演算式の定数です。

一般的には Count と N を同じ値に設定してください。

N > Count になるように設定した場合、短期間フリッカ値を Count の回数だけ測定し、測定していない短期間フリッカ値は Pst = 0 として上記の式に代入し、長期間フリッカ値 (Plt) を算出します。N > Count となる設定は、規定された測定時間以内に測定対象が自動的に停止する場合などに使用します。

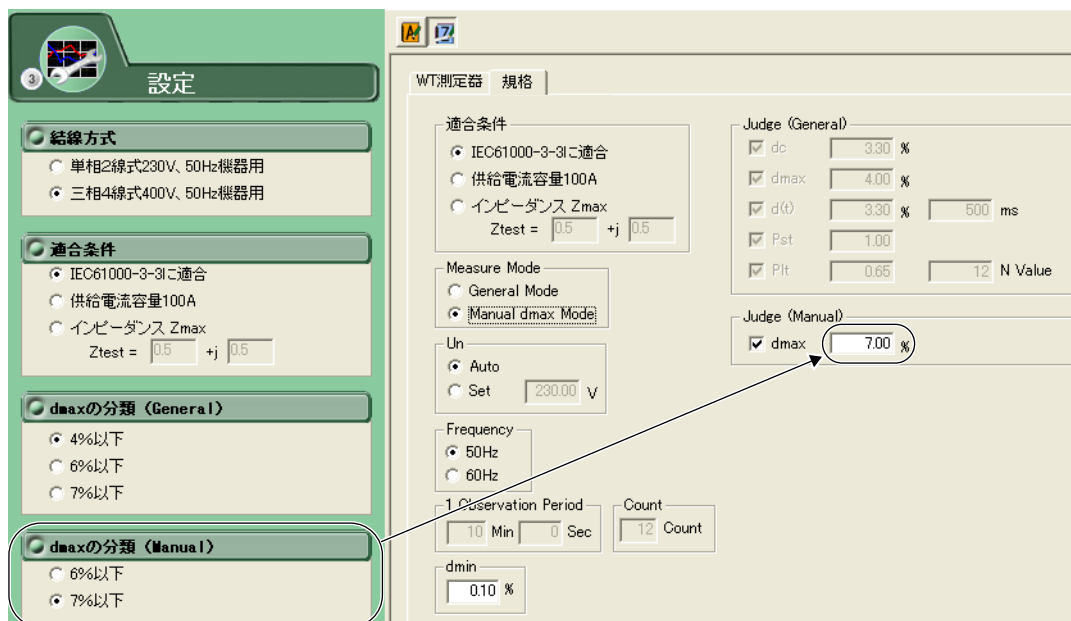
- 判定条件は、オンラインモードではフリッカ測定ステータスが Reset(リセット) または Complete(完了) のときにだけ変更できます。フリッカ測定ステータスについては、8.1 節または 8.2 節をご覧ください。
- 手動スイッチング dmax 測定するとき、dmax 以外の項目の判定条件を設定できますが、dmax 以外の項目での判定はしません。

手動スイッチング dmax 測定 (Manual dmax Mode) の判定条件

最大相対電圧変化 dmax の判定条件

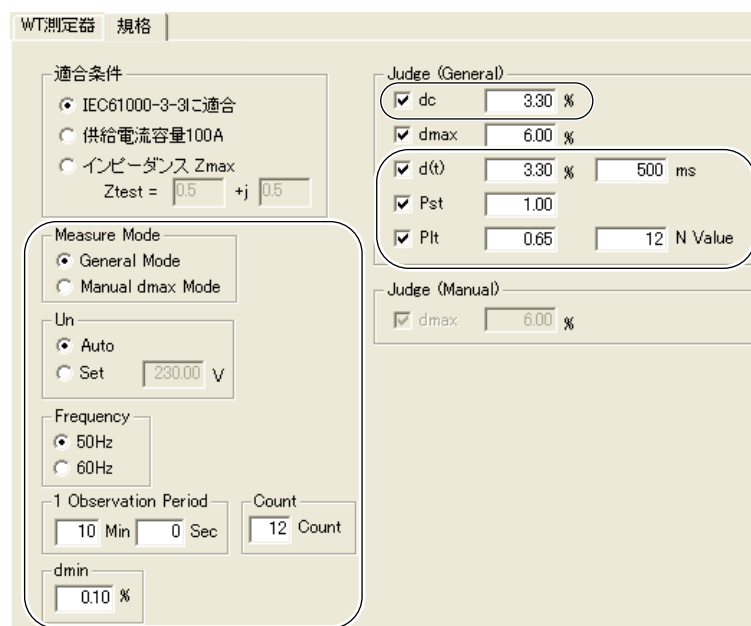
- 最大相対電圧変化 dmax の判定の ON/OFF
フリッカ測定の判定に最大相対電圧変化 dmax を含める (ON) か含めない (OFF) かの選択ができます。
- 最大相対電圧変化 dmax の限度値
限度値を 1.00 ～ 99.99% の範囲で設定できます。

ただし、任意の値に設定したあと、7-2 ページの操作 5 を実行すると、その操作で選択した値が限度値に反映されます。



結線方式を選択した場合に連動する設定値

詳細メニューエリアの結線方式を選択した場合、下図の四角枠で囲んだ設定が連動してデフォルト値に変更されます。デフォルト値は下図のとおりです。



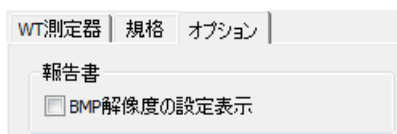
7.4 オプション条件を設定する

操 作

1. 設定 & 表示エリアで**オプション**のタブを選択します。判定条件の設定ダイアログボックスが表示されます。
2. 各設定項目を設定します。

Note

標準ボタン 、詳細ボタン  のどちらを選択しても、設定可能な項目は同じです。



解 説

報告書

BMP 解像度の設定表示

「印刷」 - 「出力方法」の BMP の項目に出力解像度の選択項目が表示されます。(10.2 節参照)

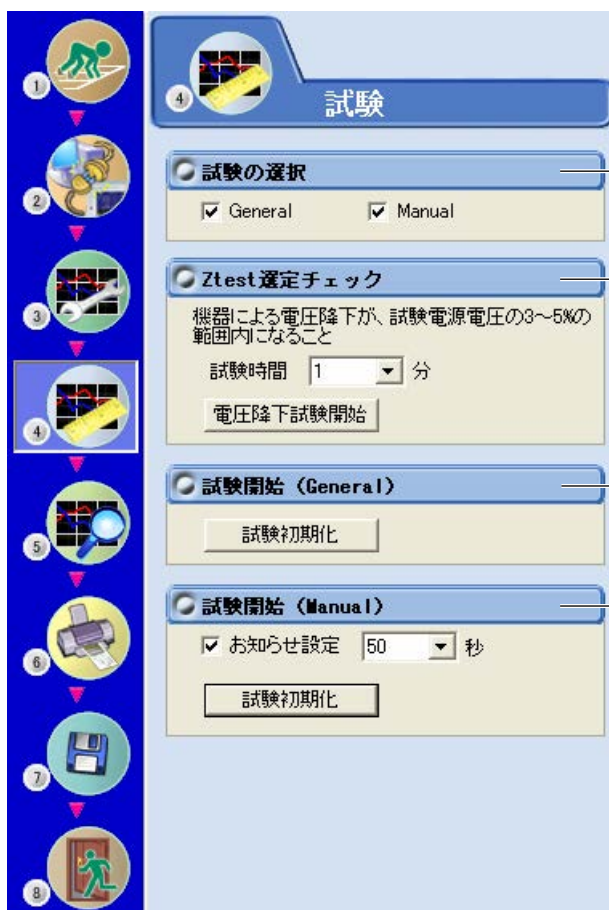
8.1 通常の電圧変動 / フリッカ測定を実行する

IEC 61000-3-11 に準拠した、通常の電圧変動 / フリッカ測定を実行します。
dc、dmax、d(t)、Pst、Plt のすべての電圧変動 / フリッカ値を算出し、あらかじめ設定された限度値と比較して総合判定します。

操 作

1. メニューエリアの  を選択します。7.1 節の適合条件の設定にしたがって、測定の詳細メニューが表示されます。

- ・ 適合条件が「インピーダンス Zmax」の場合、下図の測定の詳細メニューが表示されます。
- ・ 適合条件が「IEC61000-3-3 に適合」、または「供給電流容量 100A」の場合、次ページの測定の詳細メニューが表示されます。



試験

試験の選択 (8-3 ページ)
☒ General ☒ Manual
 実行する測定を選択します。

Ztest 選定チェック (8-3 ページ)
 機器による電圧降下が、試験電源電圧の3~5%の範囲内になること
 試験時間 1 分
 電圧降下試験開始

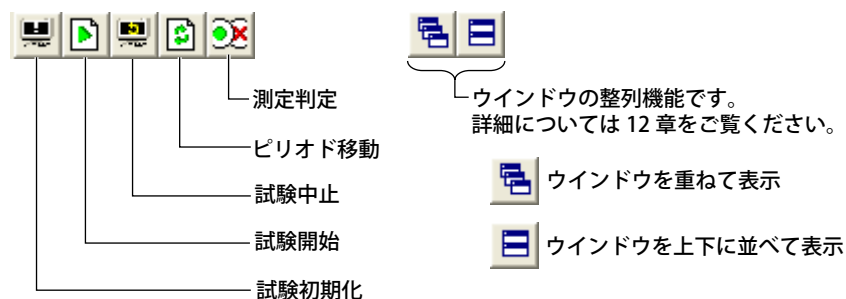
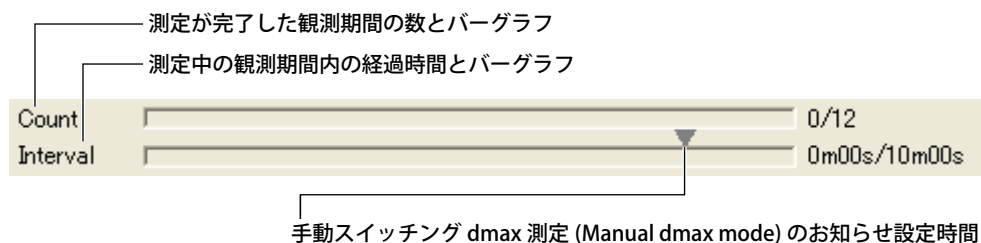
試験開始 (General) (8-3 ページ)
 試験初期化
 通常の電圧変動 / フリッカ測定 (General mode) を実行します。

試験開始 (Manual) (8-12 ページ)
☒ お知らせ設定 50 秒
 試験初期化
 手動スイッチング dmax 測定 (Manual dmax mode) を実行します。

8.1 通常の電圧変動 / フリッカ測定を実行する

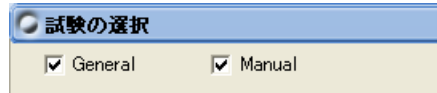


設定 & 表示エリアの上部の表示
(選択できないアイコンはグレーアウトで表示されます。)



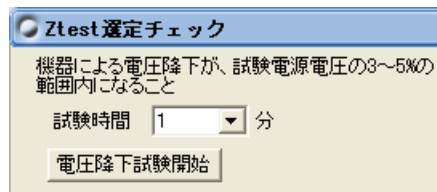
試験の選択をする

2. General をチェックします。General と Manual の両方を選択することもできます。

**Ztest 選定チェックをする**

7.1 節の適合条件の設定で、インピーダンス Zmax を選択した場合に表示されます。被試験機器による電圧降下が試験電源電圧の 3% ～ 5% になることを確認します。

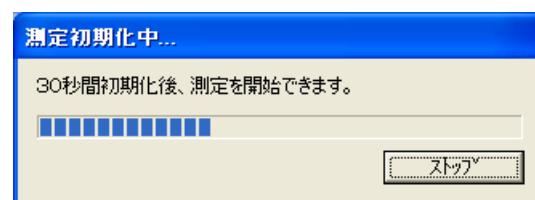
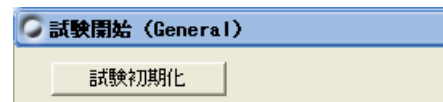
3. 試験時間を設定します。
4. 電圧降下試験開始をクリックします。

**規格適合試験開始**

オンラインモードで、フリッカ測定ステータスが Reset(リセット：測定値がリセットされ、初期化を実行できる状態)になっていることを確認します。Reset 以外の場合は、8-7 ページの「測定をリセットする」の操作に従って、フリッカ測定ステータスを Reset にします。

試験を初期化する

試験開始 (General) のボックスの**試験初期化**をクリックするか、ツールバーの  をクリックします。測定初期化中のダイアログボックスが表示され、初期化が開始されます。



8.1 通常の電圧変動 / フリッカ測定を実行する

初期化が終了すると測定初期化中のダイアログボックスが自動的に閉じられ、数値判定表示ウィンドウの表示が下記ようになります。

- Un[V] と Freq[Hz] の欄に現在の測定値が表示されます。
- dc[%]、dmax[%]、d(t)[ms]、Pst の欄に ---- が表示されます。

Note

「設定」の「測定対象のエLEMENTの選択」でチェックをしなかったELEMENTは、全ての欄に ---- が表示されます。

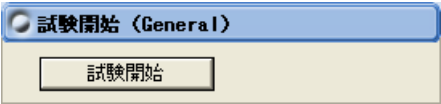
	Un[V]	Freq[Hz]	dc[%]	dmax[%]	d(t)[ms]	Pst
Limit			3.30	4.00	500/3.30%	1.00
Element1	230.71	49.98	-----	-----	-----	-----
Element2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Element3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Element4	-----	-----	-----	-----	-----	-----

試験を開始する

試験開始 (General) のボックスの試験開始をクリックするか、ツールバーの  をクリックします。数値判定表示ウインドウが下記のようになります。

- Un[V] と Freq[Hz] の値が固定されます。
- dc[%]、dmax[%]、d(t)[ms]、Pst の欄に現在、測定中の観測期間内の最大値が表示されます。

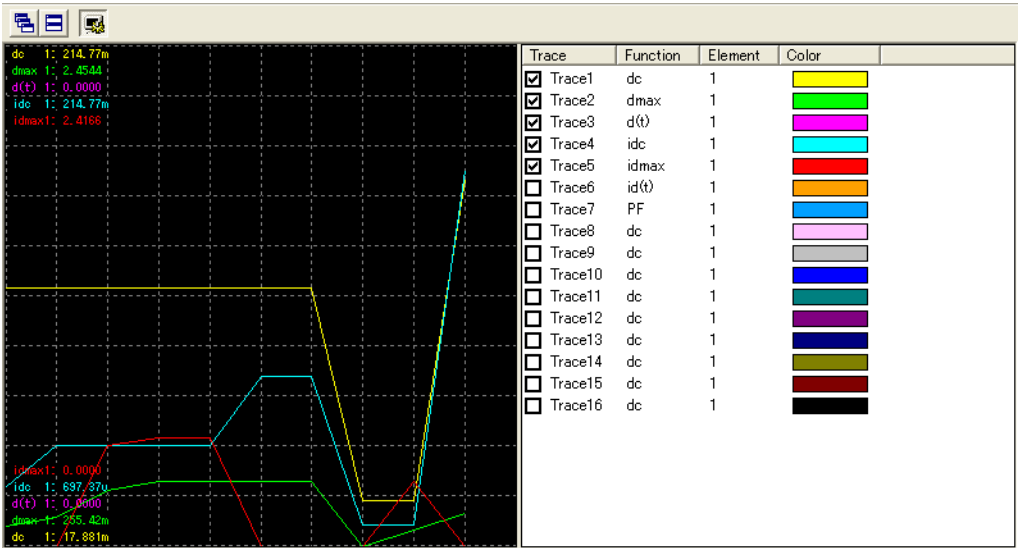
また、Interval に経過時間とバーグラフが、Count に測定が完了した観測期間の数とバーグラフが表示されます。トレンドグラフウインドウに測定結果が表示されます。



Count 0/12

Interval 0m16s/10m00s

	Un[V]	Freq[Hz]	dc[%]	dmax[%]	d(t)[ms]	Pst
Limit			3.30	4.00	500/3.30(%)	1.00
Element1	230.71	49.98	0.10	0.57	0.00	
Element2						
Element3						
Element4						

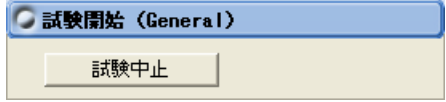


すべての観測期間の測定が完了すると、通常の電圧変動 / フリッカ測定は自動的に終了します。終了時には、結果と判定が表示されます。

	Un[V]	Freq[Hz]	dc[%]	dmax[%]	d(t)[ms]	Pst
Limit			3.30	4.00	500/3.30(%)	1.00
Element1	230.71	49.98	0.52 Pass	0.78 Pass	0.00 Pass	0.39 Pass
Element2						
Element3						
Element4						

試験を中止する

1. 試験開始 (General) のボックスの**試験中止**をクリックするか、ツールバーの  をクリックします。
ダイアログボックスが閉じられ、測定が中止されます。それまでの測定データと結果がすべて破棄されます。また、数値判定表示ウインドウで Interval と Count がクリアされます。



	Un[V]	Freq[Hz]	dc[%]	dmax[%]	d(t)[ms]	Pst
Limit			3.30	4.00	500/3.30(%)	1.00
Element1	230.71	49.98	-----	-----	-----	-----
Element2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Element3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Element4	-----	-----	-----	-----	-----	-----

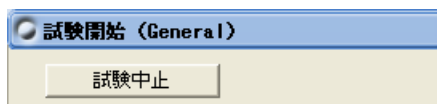
Note
キャンセルをクリックすると、ダイアログボックスが閉じられ、測定が継続されます。

判定条件を変更して、試験データを再判定する

通常の電圧変動 / フリッカ測定が終了しているとき、6 章の「判定条件を設定する」の操作に従って、判定条件を変更します。判定条件を変更すると、測定した電圧変動 / フリッカ測定データを使って再判定し、判定が更新されます。

試験をリセットする

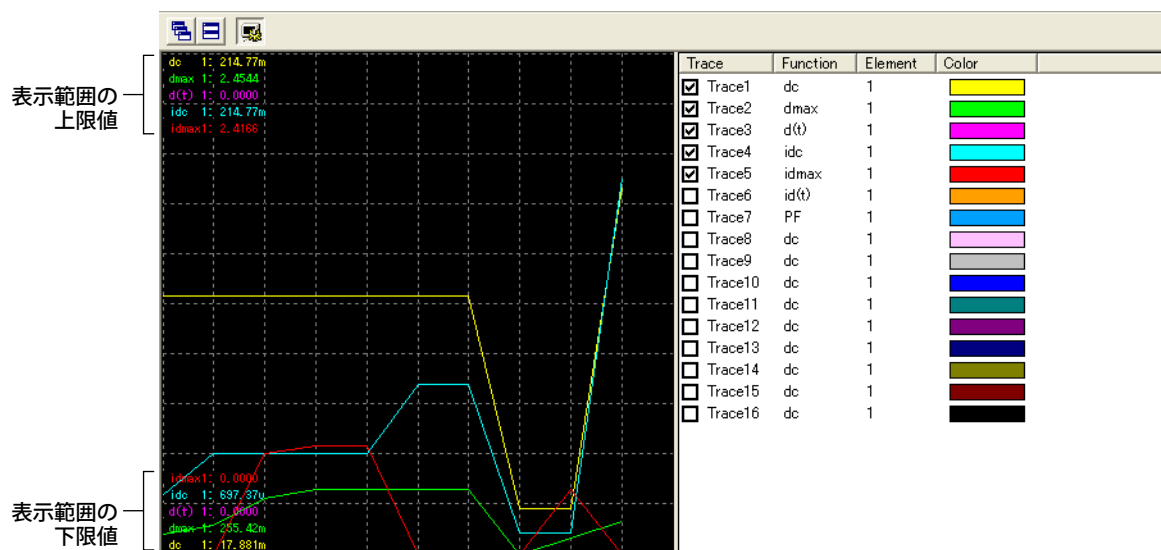
1. 試験開始 (General) のボックスの**試験中止**をクリックするか、ツールバーの  をクリックします。
ダイアログボックスが閉じられ、測定がリセットされます。それまでの測定データと結果、判定がすべて破棄されます。また、数値判定表示ウインドウで Interval と Count がクリアされます。



Note

測定をリセットしない場合は、**キャンセル**をクリックします。

トレンドグラフのトレースを設定する



Trace

表示する (チェック有り) / 表示しない (チェックなし) トレンドを選択します。
最大 16 個のトレンドを表示できます。

Function

表示する測定ファンクションを選択します。

1. **Function** 列上をクリックします。コンボボックスが表示されます。
2. 測定ファンクションを選択します。

Note

下記の測定ファンクションから選択できます。

- ・ dc 相対定常電圧変化
- ・ dmax 最大相対電圧変化
- ・ d(t) 相対電圧変化がスレッシュホールドレベルを超える時間
- ・ idc 瞬時相対定常電圧変化
- ・ idmax 瞬時最大相対電圧変化
- ・ id(t) 瞬時相対電圧変化がスレッシュホールドレベルを超える時間
- ・ PF 瞬時フリッカ感 (IFS)

Element

表示するエレメントを選択します。

1. **Element** 列上をクリックします。コンボボックスが表示されます。
2. エレメントを選択します。

Color

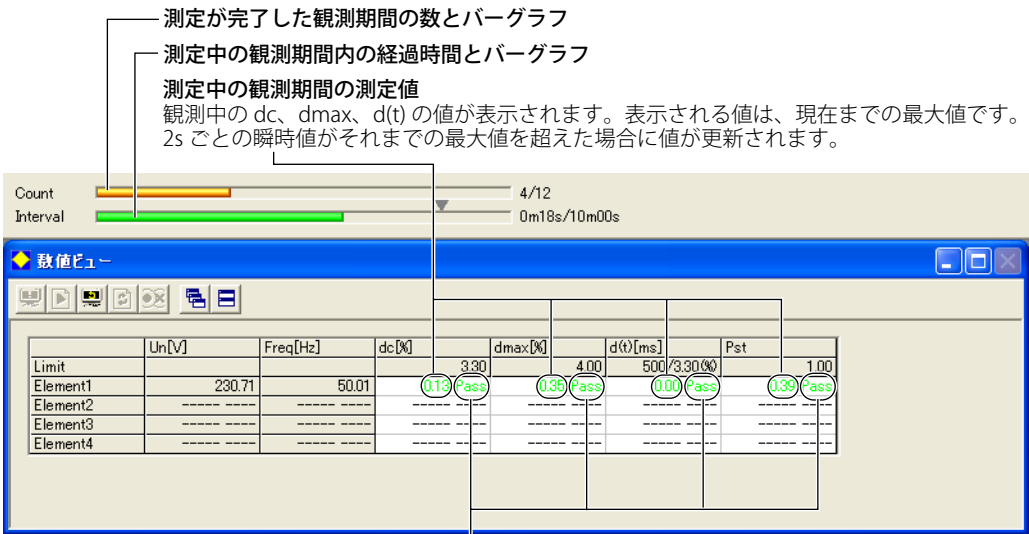
トレンドの表示色を選択します。

1. **Color** 列上をクリックします。コンボボックスが表示されます。
2. トレンドの表示色を選択します。

解説

測定中の表示

通常の電圧変動 / フリッカ測定中の表示例です。



測定が完了した観測期間についての判定

- dc、dmax、d(t) の最終値をそれぞれの限度値と比較して、判定 (Pass/Fail) を表示します。
- 測定期間中に定常状態が発生しなかった場合、変動状態となり、dc の測定結果は Undef(Undefine、IEC61000-4-15 Ed1.1) または 0(IEC61000-4-15 Ed2.0) と表示され、dc の判定は Error(IEC61000-4-15 Ed1.1) または Pass(IEC61000-4-15 Ed2.0) と表示されます。
- 短期間フリッカ値 Pst が算出され、限度値と比較して、判定 (Pass/Fail) を表示します。
- 判定が OFF に設定されている項目の判定は Undef と表示されます。

測定が完了したときの判定の表示

試験が終了すると、インフォメーションエリアに総合判定が表示されます。



測定対象としているすべてのエレメントの判定が Pass ならば Pass、それ以外は Fail になります。



PASS



相対電圧変化が定常範囲 dmin を一度も超えずに、測定が完了した (dc、dmax、d(t) の測定値がすべて 0 だった)。

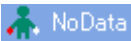


観測期間のいずれかにおいて、定常状態が一度もなかった (IEC61000-4-15 Ed1.1 の dc = Undef と同等)。

* Ed1.1 選択時は表示されない。



FAIL



判定なし

8.1 通常の電圧変動 / フリッカ測定を実行する

試験の選択

- ・ 通常の電圧変動 / フリッカ測定 (General mode) を実行する場合は General をチェックします。
- ・ 手動スイッチング dmax 測定 (Manual dmax mode) を実行する場合は Manual をチェックします。
- ・ General と Manual の両方を選択することもできます。

試験の初期化

- ・ 初期化には約 30s かかります。
- ・ 初期化中はリセット時と同様に、電圧実効値 Un と電圧周波数 Freq が 2s ごとに更新されます。
- ・ 初期化中は測定用電源の電圧を定常に保ってください。

定格電圧 Un、電圧周波数 Freq

- ・ 定格電圧の取得方式が AUTO の場合、測定開始時の電圧実効値を電圧定格値 Un とします。電圧定格値 Un を基準として測定データを算出します。
- ・ 定格電圧の取得方式が SET の場合は、定格電圧の設定値を Un(Set) として表示します。
- ・ 電圧定格値 Un と電圧周波数 Freq は、フリッカ測定を開始したあとは更新されません。

試験のリセット

通常の電圧変動 / フリッカ測定が完了し、フリッカ測定ステータスが Complete(完了)のときに、測定を初期化、再実行するには、測定のリセットを実行してください。Complete(完了)の状態では、測定の初期化、測定の開始を実行できません。

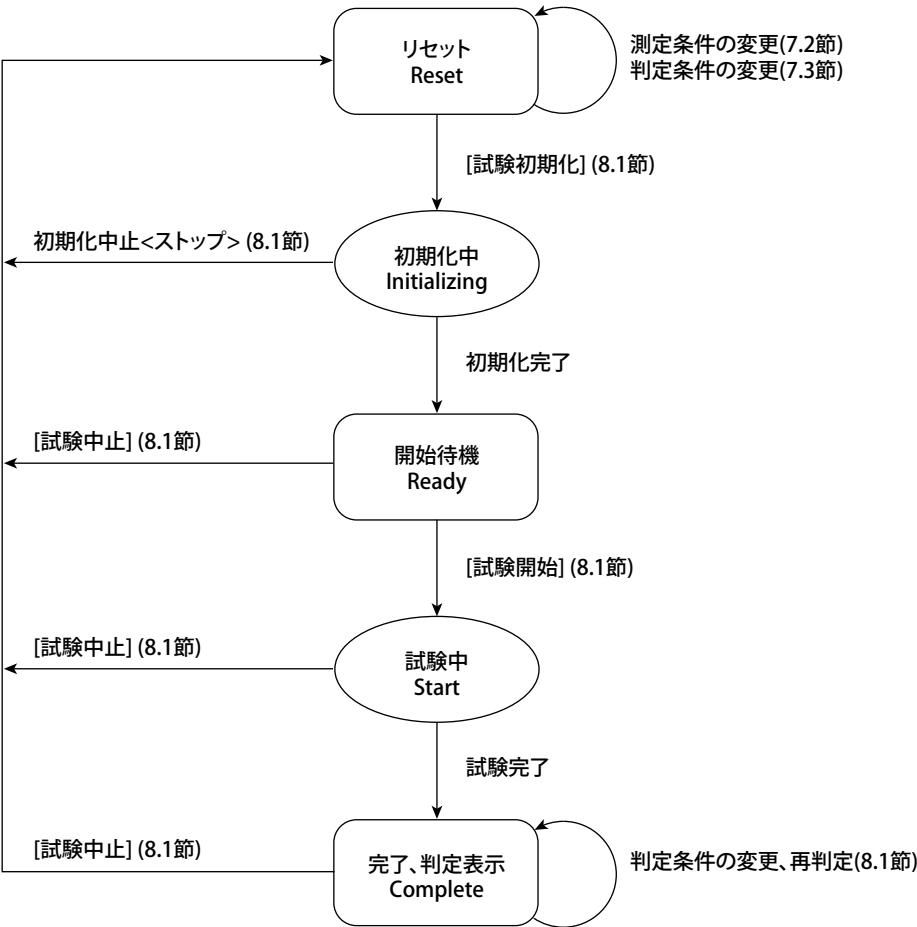
また、通常の電圧変動 / フリッカ測定の測定条件 (7.2 節) を変更するには、測定をリセットしてください。

フリッカ測定ステータス

フリッカ測定ステータスには下記の 5 種類があります。

ステータス	意味
Reset	リセット：測定値がリセットされ、初期化を実行できる状態
Initializing	初期化中
Ready	開始待機：初期化され、測定を開始できる状態
Start	測定中：経過時間を表示
Complete	完了：結果 (測定項目別判定) と判定 (エレメント判定、全判定) を表示

通常の電圧変動 / フリッカ測定の流れ
(フリッカ測定ステータスの遷移)



()内は参照節の番号
[]内は操作するボタンまたはアイコン
<>内は操作するボタン

8.2 手動スイッチング dmax 測定を実行する

手動スイッチング dmax 測定を実行します。

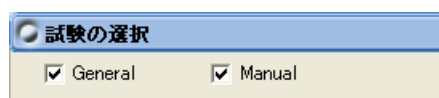
手動で EUT(被試験機器) のスイッチをオン / オフにしたときの最大相対電圧変化 dmax を測定し、これを 24 回行ったときの平均値を限度値と比較して判定します。

操 作

1. メニューエリアの  を選択します。測定の詳細メニューが表示されます。
詳細メニュー全般については 8.1 節をご覧ください。

測定の選択をする

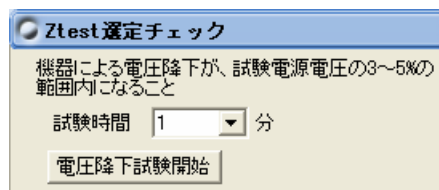
2. Manual をチェックします。General と Manual の両方を選択することもできます。



Ztest 選定チェックをする

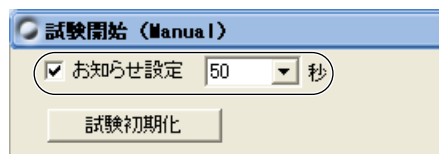
7.1 節の適合条件の設定で、インピーダンス Zmax を選択した場合に表示されます。被試験機器による電圧降下が試験電源電圧の 3% ~ 5% になることを確認します。

3. 試験時間を設定します。
4. 電圧降下試験開始をクリックします。



お知らせ設定をする

5. 試験開始 (Manual) のボックスの **お知らせ設定** をチェックします。設定 & 表示エリアの上部にある Interval のバーグラフの上に  が表示されます。
6. お知らせ設定を 1 ~ 60 秒から選択します。

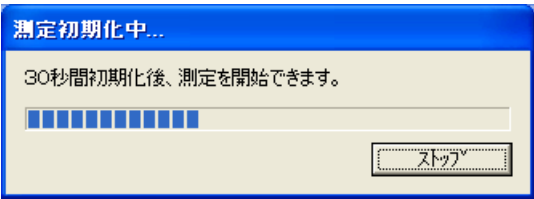
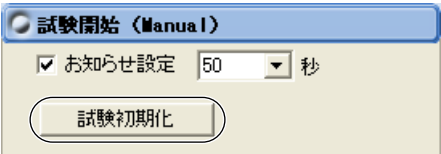


規格適合試験開始

オンラインモードで、フリッカ測定ステータスが Reset(リセット：測定値がリセットされ、初期化を実行できる状態)になっていることを確認します。Reset 以外の場合は、8-19 ページの「試験をリセットする」の操作に従って、フリッカ測定ステータスを Reset にします。

試験を初期化する

試験開始 (Manual) のボックスの試験初期化をクリックするか、ツールバーの  をクリックします。測定初期化中のダイアログボックスが表示され、初期化が開始されます。



初期化が終了すると測定初期化中のダイアログボックスが自動的に閉じられ、数値判定表示ウインドウの表示が下記ようになります。

- Un[V] と Freq[Hz] の欄に現在の測定値が表示されます。
- dmax[%] の欄に ---- が表示されます。

Note

「設定」の「測定対象の要素の選択」でチェックをしなかった要素は、全ての欄に ---- が表示されます。

	Element1	Element2	Element3	Element4	
電圧レンジ	300.00	300.00	300.00	300.00	<限度値>
設定周波数	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	Element1 4.00%
Un	230.71	-----	-----	-----	Element2 4.00%
周波数	49.97	Error	Error	Error	Element3 4.00%
No.	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]	Element4 4.00%
1	-----	-----	-----	-----	<結果>
2	-----	-----	-----	-----	Element1(Average) ----
3	-----	-----	-----	-----	Element2(Average) ----
4	-----	-----	-----	-----	Element3(Average) ----
5	-----	-----	-----	-----	Element4(Average) ----
6	-----	-----	-----	-----	<判定>
7	-----	-----	-----	-----	Element1判定(Manual) ----
8	-----	-----	-----	-----	Element2判定(Manual) ----
9	-----	-----	-----	-----	Element3判定(Manual) ----
10	-----	-----	-----	-----	
11	-----	-----	-----	-----	
12	-----	-----	-----	-----	

8.2 手動スイッチング dmax 測定を実行する

試験を開始する

1. 試験開始 (Manual) のボックスの試験開始をクリックするか、ツールバーのをクリックします。数値判定表示ウインドウが下記のようにになります。
- Un[V] と Freq[Hz] の値が固定されます。
 - 測定中の観測期間の欄に dmax の最大値 が水色で表示されます。

また、Interval に経過時間とバーグラフが、Count に測定が完了した観測期間の数とバーグラフが表示されます。トレンドグラフウインドウに測定結果が表示されます。

試験開始 (General)

☒ お知らせ設定 50 秒

試験開始

Count 0/24

Interval 0m42s/1m00s

	Element1	Element2	Element3	Element4
電圧レンジ	300.00	300.00	300.00	300.00
設定周波数	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
Un	230.71	-----	-----	-----
周波数	49.98	Error	Error	Error
No.	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]
1	0.39	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----

<限度値>	
Element1	4.00%
Element2	4.00%
Element3	4.00%
Element4	4.00%
<結果>	
Element1 (Average)	----
Element2 (Average)	----
Element3 (Average)	----
Element4 (Average)	----
<判定>	
Element1判定 (Manual)	----
Element2判定 (Manual)	----
Element3判定 (Manual)	----

Trace1 1

Trace2 2

Trace3 3

Trace4 4

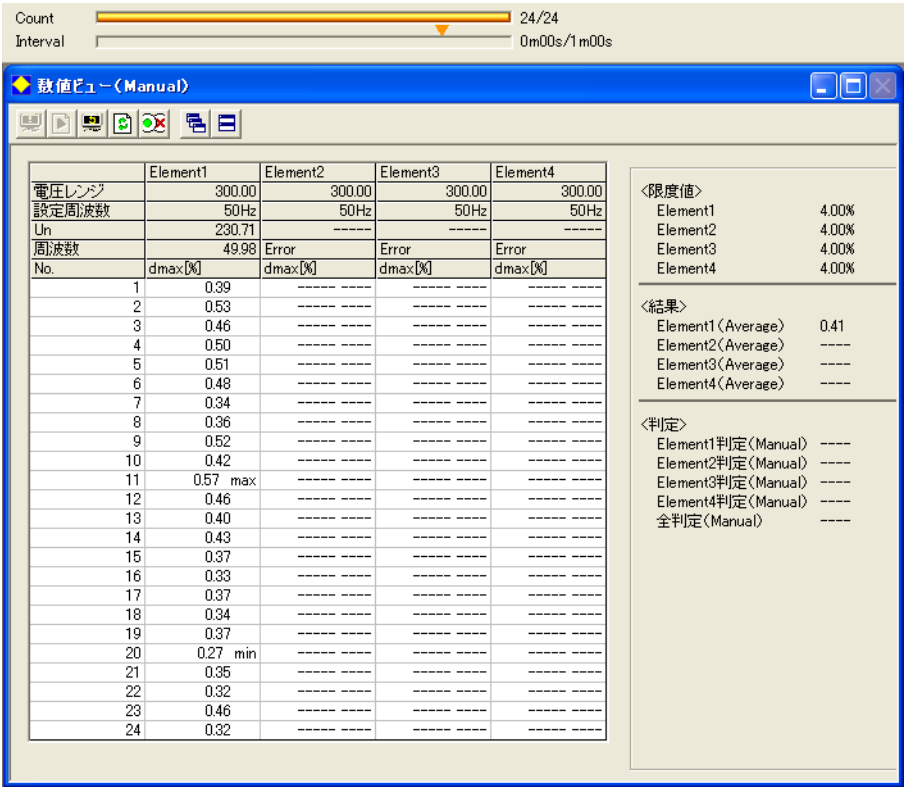
dmax 1: 391.22m

dmax 1: 203.29m

8-14

IM 761921-04

2. EUT（被試験機器）の電源をオンにして、通常状態にします。1 観測期間（1 分間）の測定区間内で、EUT をできるだけ長く通常動作させます。
3. 1 観測期間（1 分間）の測定が終わる前に EUT の電源をオフにします。観測期間の測定が終了すると、次の No. の測定結果が水色表示になります。
4. 操作 1 ～ 3 を繰り返して、dmax を 24 回測定します。



8.2 手動スイッチング dmax 測定を実行する

再測定する（測定ピリオドを移動する）

ある観測期間の測定が正しく行われなかった場合、測定する観測期間を下記の操作で変更して、測定をやり直すことができます。

1. ツールバーの  をクリックします。測定ピリオド移動のダイアログボックスが表示されます。
2. 再測定を行う観測期間の No. を選択します。

Note

再測できる（測定ピリオドを移動できる）のは、1 度、測定を行い、測定データがあるピリオドだけです。

測定ピリオド移動

ピリオドに移動:

OK キャンセル

	Element1	Element2	Element3	Element4
電圧レンジ	300.00	300.00	300.00	300.00
設定周波数	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
Un	230.71			
周波数	49.98	Error	Error	Error
No.	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]
1	0.39			
2	0.53			
3	0.46			
4	0.50			
5	0.51			
6	0.48			
7	0.34			
8	0.36			
9	0.52			
10	0.42			
11	0.57 max			
12	0.46			
13	0.40			
14	0.43			
15	0.37			
16	0.33			
17	0.37			
18	0.34			
19	0.37			
20	0.27 min			
21	0.35			
22	0.32			
23	0.46			
24	0.32			

<限度値>

Element1	4.00%
Element2	4.00%
Element3	4.00%
Element4	4.00%

<結果>

Element1(Average)	0.41
Element2(Average)	----
Element3(Average)	----
Element4(Average)	----

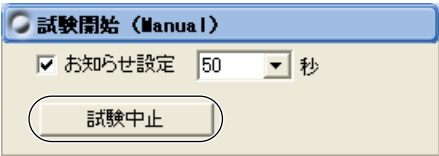
<判定>

Element1判定(Manual)	----
Element2判定(Manual)	----
Element3判定(Manual)	----
Element4判定(Manual)	----
全判定(Manual)	----

3. 操作 2～4 に従って、dmax を測定します。
再測定を開始すると、Count に表示されている、測定終了した回数とバーグラフ表示は 1 つ減ります。また、全体の測定経過時間は 1 観測期間分減ります。再測定が終了すると、測定が完了した観測期間 No. の測定結果が黒色表示に変わります。
4. そのまま、測定を続ける場合は操作 2～4 を繰り返します。測定する観測期間を変更する場合は、操作 6 に戻ります。

試験を中止する

1. 試験開始 (Manual) のボックスの試験中止をクリックするか、ツールバーのをクリックします。
ダイアログボックスが閉じられ、測定が中止されます。それまでの測定データと判定結果がすべて破棄されます。また、数値判定表示ウィンドウで Interval と Count がクリアされます。



	Element1	Element2	Element3	Element4	
電圧レンジ	300.00	300.00	300.00	300.00	<限度値>
設定周波数	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	Element1 4.00%
Un	230.71				Element2 4.00%
周波数	49.97	Error	Error	Error	Element3 4.00%
No.	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]	Element4 4.00%
1	-----	-----	-----	-----	<結果>
2	-----	-----	-----	-----	Element1<Average> ----
3	-----	-----	-----	-----	Element2<Average> ----
4	-----	-----	-----	-----	Element3<Average> ----
5	-----	-----	-----	-----	Element4<Average> ----
6	-----	-----	-----	-----	<判定>
7	-----	-----	-----	-----	Element1判定<Manual> ----
8	-----	-----	-----	-----	Element2判定<Manual> ----
9	-----	-----	-----	-----	Element3判定<Manual> ----
10	-----	-----	-----	-----	
11	-----	-----	-----	-----	
12	-----	-----	-----	-----	

Note
キャンセルをクリックすると、ダイアログボックスが閉じられ、測定が継続されます。

8.2 手動スイッチング dmax 測定を実行する

測定を完了し、判定を表示する

1. すべて (24 回) の観測期間の測定が終了し、各観測期間の dmax データが表示されていることを確認します。
2. 試験開始 (Manual) のボックスの判定開始をクリックするか、ツールバーの  をクリックします。すべての観測期間の dmax データが確定し、手動スイッチング dmax 測定が完了します。フリッカ測定ステータスが Complete(完了)になり、測定した dmax の平均値の結果と判定が表示されます。



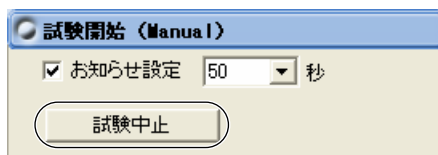
	Element1	Element2	Element3	Element4	
電圧レンジ	300.00	300.00	300.00	300.00	<限度値>
設定周波数	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	Element1 4.00%
Un	230.71	-----	-----	-----	Element2 4.00%
周波数	49.98	Error	Error	Error	Element3 4.00%
No.	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]	Element4 4.00%
1	0.39	-----	-----	-----	<結果>
2	0.53	-----	-----	-----	Element1(Average) 0.41
3	0.46	-----	-----	-----	Element2(Average) ----
4	0.50	-----	-----	-----	Element3(Average) ----
5	0.51	-----	-----	-----	Element4(Average) ----
6	0.48	-----	-----	-----	<判定>
7	0.34	-----	-----	-----	Element1判定(Manual) Pass
8	0.36	-----	-----	-----	Element2判定(Manual) None
9	0.52	-----	-----	-----	Element3判定(Manual) None
10	0.42	-----	-----	-----	Element4判定(Manual) None
11	0.57 max	-----	-----	-----	全判定(Manual) Pass
12	0.46	-----	-----	-----	
13	0.40	-----	-----	-----	
14	0.43	-----	-----	-----	
15	0.37	-----	-----	-----	
16	0.33	-----	-----	-----	
17	0.37	-----	-----	-----	
18	0.34	-----	-----	-----	
19	0.37	-----	-----	-----	
20	0.27 min	-----	-----	-----	
21	0.35	-----	-----	-----	
22	0.32	-----	-----	-----	
23	0.46	-----	-----	-----	
24	0.32	-----	-----	-----	

判定条件を変更して、試験データを再判定する

手動スイッチング dmax 測定が終了しているとき、6 章の「判定条件を設定する」の操作に従って、判定条件を変更します。判定条件を変更すると、測定した dmax の平均値のデータを使って再判定し、判定が更新されます。

試験をリセットする

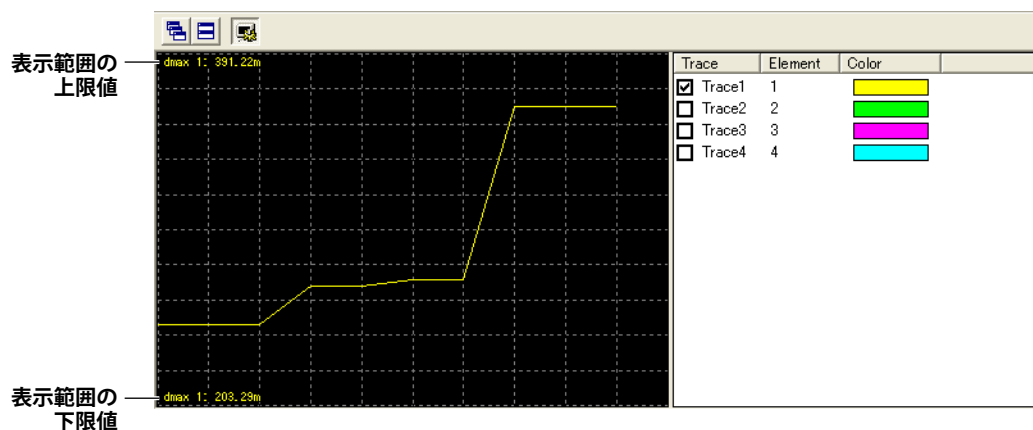
1. 試験開始 (General) のボックスの**試験中止**をクリックするか、ツールバーの  をクリックします。
ダイアログボックスが閉じられ、測定がリセットされます。それまでの測定データと結果、判定がすべて破棄されます。また、数値判定表示ウインドウで Interval と Count がクリアされます。



Note

測定をリセットしない場合は、**キャンセル**をクリックします。

トレンドグラフのトレースを設定する



Trace

表示する (チェック有り) / 表示しない (チェックなし) トレンドを選択します。
最大 4 個のトレンドを表示できます。

Element

表示するエレメントを選択します。

1. **Element** 列上をクリックします。コンボボックスが表示されます。
2. エレメントを選択します。

Color

トレンドの表示色を選択します。

1. **Color** 列上をクリックします。コンボボックスが表示されます。
2. トレンドの表示色を選択します。

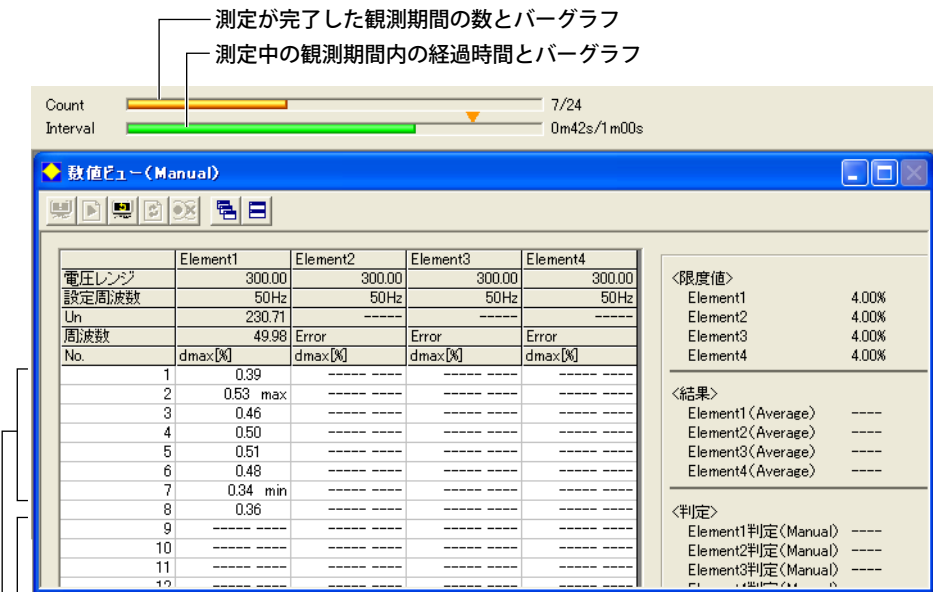
解説

お知らせ設定

電源スイッチをオフにしても、被試験機器の電源がすぐに切れない場合などに、お知らせ設定を、被試験機器の電源をオフするタイミングの目印としてご利用ください。お知らせ設定をチェックすると、設定 & 表示エリアの上部にある Interval のバーグラフの上に  が表示されます。お知らせ設定は 1 ～ 60 秒の範囲で設定できます。

測定中の表示

手動スイッチング dmax 測定中の表示例です。



測定中の観測期間

観測中の dmax の値が、水色で表示されます。表示される値は、現在までの最大値です。2s ごとの瞬時値がそれまでの最大値を超えた場合に値が更新されます。

測定が完了した観測期間

測定が完了した各観測期間の dmax が表示されます。すべての観測期間を通して、最大値には max、最小値には min が表示されます。

8.2 手動スイッチング dmax 測定を実行する

測定が完了したときの判定の表示

手動スイッチング dmax 測定が完了したときの表示例です。

	Element1	Element2	Element3	Element4
電圧レンジ	300.00	300.00	300.00	300.00
設定周波数	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
Un	230.71	-----	-----	-----
周波数	49.98	Error	Error	Error
No.	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]
1	0.39	-----	-----	-----
2	0.53	-----	-----	-----
3	0.46	-----	-----	-----
4	0.50	-----	-----	-----
5	0.51	-----	-----	-----
6	0.48	-----	-----	-----
7	0.34	-----	-----	-----
8	0.36	-----	-----	-----
9	0.52	-----	-----	-----
10	0.42	-----	-----	-----
11	0.57 max	-----	-----	-----
12	0.46	-----	-----	-----
13	0.40	-----	-----	-----
14	0.43	-----	-----	-----
15	0.37	-----	-----	-----
16	0.33	-----	-----	-----
17	0.37	-----	-----	-----
18	0.34	-----	-----	-----
19	0.37	-----	-----	-----
20	0.27 min	-----	-----	-----
21	0.35	-----	-----	-----
22	0.32	-----	-----	-----
23	0.46	-----	-----	-----
24	0.32	-----	-----	-----

<限度値>	
Element1	4.00%
Element2	4.00%
Element3	4.00%
Element4	4.00%

<結果>	
Element1(Average)	0.41
Element2(Average)	-----
Element3(Average)	-----
Element4(Average)	-----

<判定>	
Element1判定(Manual)	Pass
Element2判定(Manual)	None
Element3判定(Manual)	None
Element4判定(Manual)	None
全判定(Manual)	Pass

dmax の平均値の判定
24 個の dmax データから最大値 (max) と最小値 (min) を除いた 22 個のデータの平均値を表示します。限度値と比較して、判定 (Pass/Fail) を表示します。

エレメント判定
測定データが表示されているエレメントについて、dmax の平均値の判定結果を表示します。

全判定 (総合判定)
測定対象としているすべてのエレメントの判定が Pass ならば Pass、それ以外は Fail になります。

Note

測定対象外のエレメントを対象表示エレメントに設定した場合、エレメント番号の横に (Off) と表示され、測定データはすべて空白になります。

試験の初期化

- ・ 初期化には約 30s かかります。
- ・ 初期化中はリセット時と同様に、電圧実効値 Un と電圧周波数 Freq が 2s ごとに更新されます。
- ・ 初期化中は測定用電源の電圧を定常に保ってください。

定格電圧 Un、電圧周波数 Freq

- ・ 定格電圧の取得方式が AUTO の場合、1 回目の測定開始時の電圧実効値を電圧定格値 Un とします。電圧定格値 Un を基準として測定データを算出します。
- ・ 定格電圧の取得方式が SET の場合は、定格電圧の設定値を Un(Set) として表示します。
- ・ 電圧定格値 Un と電圧周波数 Freq は、手動スイッチング dmax 測定の開始後、初回の測定値に固定され、以降は更新されません。

試験のリセット

手動スイッチング dmax 測定が完了し、フリッカ測定ステータスが Complete(完了) のときに、測定を初期化、再実行するには、測定のリセットを実行してください。Complete(完了) の状態では、測定の初期化、測定の開始を実行できません。また、手動スイッチング dmax 測定の測定条件 (7.2 節) を変更するには、測定をリセットしてください。

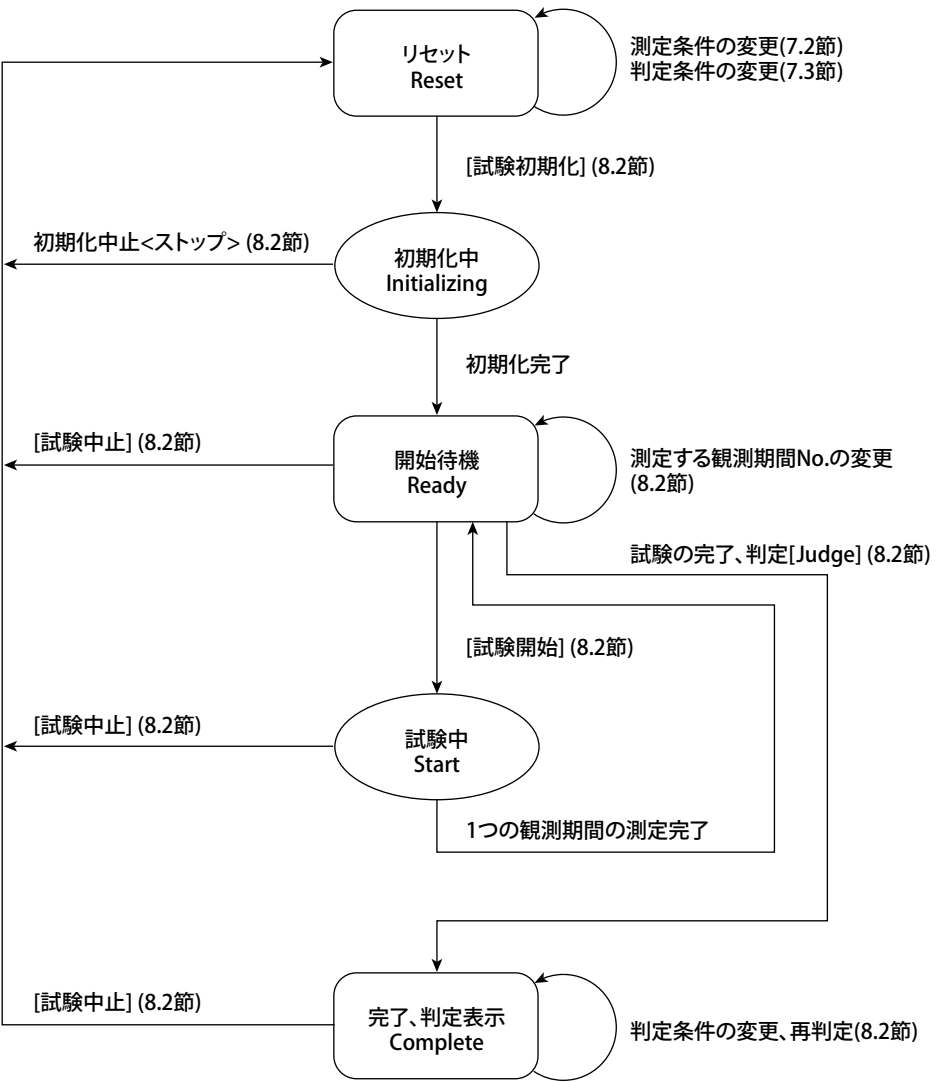
フリッカ測定ステータス

フリッカ測定ステータスには下記の 5 種類があります。

ステータス	意味
Reset	リセット：測定値がリセットされ、初期化を実行できる状態
Initializing	初期化中
Ready	開始待機：初期化され、測定を開始できる状態
Start	測定中：経過時間を表示
Complete	完了：結果（測定項目別判定）と判定（エレメント判定、全判定）を表示

手動スイッチング dmax 測定の流れ

（フリッカ測定ステータスの遷移）



()内は参照節の番号
[]内は操作するボタンまたはアイコン
<>内は操作するボタン

9.1 数値判定を表示する

操 作

1. メニューエリアの  を選択します。解析の詳細メニューが表示されます。



ウィンドウの整列機能です。
詳細については 12 章をご覧ください。



ウィンドウを重ねて表示



ウィンドウを上下に並べて表示

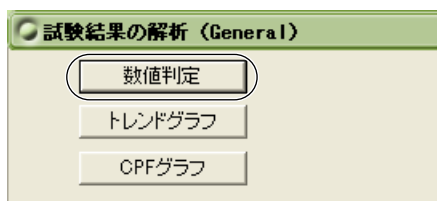
測定データの破棄

解析メニューの実行中に、試験メニューのアイコンをクリックして試験メニューに移行すると、測定データは破棄されます。データを破棄したくない場合は、データを保存してください (11 章を参照)。

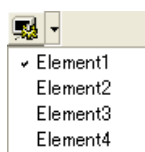
9.1 数値判定を表示する

通常の電圧変動 / フリッカ測定 (General mode) の数値判定を表示する

- 測定結果の解析 (General) のボックスの**数値判定**をクリックします。数値判定表示 (エレメント 1) (またはエレメント 2、3、4) ウィンドウが表示されます。



- ツールバーの  をクリックして、数値判定を表示させるエレメントを選択します。



Note

- オフラインモードで測定データが読み込まれていないときには、数値判定表示を選択できません。
- オンラインモードでは、WT の測定条件の設定で選択しているエレメントの数値判定表示を表示できます。

通常の電圧変動 / フリッカ測定の場合

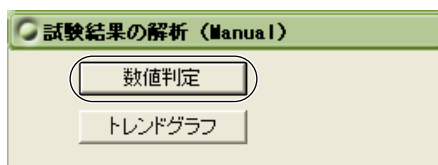
観測期間ごとの測定値と判定

No.	dc [%]	dmax [%]	d(t) [ms]	Pst	Element	1	
1	0.00 Pass	0.00 Pass	-----	0.00 Pass	電圧レンジ	300.00V	測定条件
2	0.00 Pass	0.00 Pass	-----	0.00 Pass	設定周波数	50Hz	
3	0.00 Pass	0.00 Pass	-----	0.00 Pass	Un	100.03V	
4	0.00 Pass	0.00 Pass	-----	0.00 Pass	周波数	50.00Hz	
5	0.00 Pass	0.00 Pass	-----	0.00 Pass	<限度値>		限度値
6	0.00 Pass	0.00 Pass	-----	0.00 Pass			
7	0.00 Pass	0.00 Pass	-----	0.00 Pass			
8	0.00 Pass	0.00 Pass	-----	0.00 Pass			
9	0.00 Pass	0.00 Pass	-----	0.00 Pass			
10	0.00 Pass	0.00 Pass	-----	0.00 Pass			
11	0.00 Pass	0.00 Pass	-----	0.00 Pass	<結果>		測定項目別判定
12	0.00 Pass	0.00 Pass	-----	0.00 Pass			
					<判定>		エレメント判定
					全判定 (General)		全判定 (総合判定)
					<Zsys計算>		Zsys の結果 *1

*1 適合条件にインピーダンス Zmax を選択した場合に Zsys が表示されます。通常の電圧変動 / フリッカ測定では、Zsys1 ~ Zsis4、Zmax が表示されます。

手動スイッチング dmax 測定 (Manual dmax mode) の数値判定を表示する

- 測定結果の解析 (Manual) のボックスの数値判定をクリックします。数値判定表示 (エレメント 1)(またはエレメント 2、3、4) ウィンドウが表示されます。



手動スイッチング dmax 測定の場合

観測期間ごとの測定値と判定

	Element1	Element2	Element3	Element4	
電圧レンジ	300.00				
設定周波数	50Hz				
Un	100.13				
周波数	50.03				
No.	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]	dmax[%]	
1	0.00	-----	-----	-----	
2	0.00	-----	-----	-----	
3	0.00	-----	-----	-----	
4	0.00	-----	-----	-----	
5	0.00	-----	-----	-----	
6	0.00	-----	-----	-----	
7	0.00	-----	-----	-----	
8	0.00	-----	-----	-----	
9	0.58 max	-----	-----	-----	
10	0.00	-----	-----	-----	
11	0.00	-----	-----	-----	
12	0.00	-----	-----	-----	
13	0.00	-----	-----	-----	
14	0.00	-----	-----	-----	
15	0.00	-----	-----	-----	
16	0.00	-----	-----	-----	
17	0.00	-----	-----	-----	
18	0.00	-----	-----	-----	
19	0.00	-----	-----	-----	
20	0.00	-----	-----	-----	
21	0.32 min	-----	-----	-----	
22	0.00	-----	-----	-----	
23	0.00	-----	-----	-----	
24	0.00	-----	-----	-----	

<限度値>		
Element1	6.00%	限度値
Element2	6.00%	
Element3	6.00%	
Element4	6.00%	
<結果>		
Element1 (Average)	0.44	dmax の平均値の判定
Element2 (Average)		
Element3 (Average)		
Element4 (Average)		
<判定>		
Element1判定 (Manual)	Pass	エレメント判定
Element2判定 (Manual)		
Element3判定 (Manual)		
Element4判定 (Manual)		
全判定 (Manual)	Pass	全判定 (総合判定)
<Zsys計算>		
Zmax (Zsys1)	-----	Zsys の結果 *1

*1 適合条件にインピーダンス Zmax を選択した場合に Zsys が表示されます。手動スイッチング dmax では、Zsys1、Zmax が表示されます。

解 説

測定条件

測定データが表示されているエレメント番号 (エレメント)、電圧レンジ、定格電圧 (Un)、対象周波数 (設定周波数)、電圧周波数 (周波数)、1 観測期間の測定時間 (Interval) を表示します。

限度値

- ・ 通常の電圧変動 / フリッカ測定の場合は、dc、dmax、d(t)、Pst、Plt を表示します。
- ・ 手動スイッチング dmax 測定の場合は、dmax を表示します。

観測期間ごとの測定値と判定

通常の電圧変動 / フリッカ測定の場合

- ・ dc、dmax、d(t) の最終値をそれぞれの限度値と比較して、判定 (Pass/Fail) を最終値の右に表示します。
- ・ 測定期間中に定常状態が発生しなかった場合、変動状態となり、dc の測定結果は Undef(Undefine、IEC61000-4-15 Ed1.1) または 0(IEC61000-4-15 Ed2.0) と表示され、dc の判定は Error(IEC61000-4-15 Ed1.1) または Pass(IEC61000-4-15 Ed2.0) と表示されます。
- ・ 短期間フリッカ値 Pst が算出され、限度値と比較して、判定 (Pass/Fail) を表示します。
- ・ 判定が OFF に設定されている項目の判定は Undef と表示されます。

手動スイッチング dmax 測定の場合

すべての観測期間を通して、最大値には max、最小値には min を dmax 値の右側に表示します。

測定項目別判定 (通常の電圧変動 / フリッカ測定)

- ・ dc、dmax、d(t)、Pst について、すべての観測期間の判定が Pass ならば Pass、それ以外は Fail になります。判定が OFF に設定されている項目は Undef と表示されます。
- ・ 長期間フリッカ値 Plt を限度値と比較して、判定 (Pass/Fail) が表示されます。判定が OFF に設定されている場合は Undef と表示されます。

dmax の平均値の判定 (手動スイッチング dmax 測定)

24 個の dmax データから最大値 (max) と最小値 (min) を除いた 22 個のデータの平均値が表示されます。限度値と比較して、判定 (Pass/Fail) が表示されます。

エレメント判定

通常の電圧変動 / フリッカ測定の場合

測定データが表示されているエレメントについて、判定を ON に設定しているすべての項目の判定が Pass ならば Pass、それ以外は Fail になります。ただし、dc が Error のときは Error となります。

手動スイッチング dmax 測定の場合

測定データが表示されているエレメントについて、dmax の平均値の判定結果が表示されます。

全判定（総合判定）

測定対象としているすべてのエレメントの判定が Pass ならば Pass、それ以外は Fail になります。ただし、通常の電圧変動 / フリッカ測定では、dc が Error のときは Error となります。

測定データを表示するエレメントの選択

エレメントを次の中から選択できます。装備されているエレメントに合わせて、選択項目が変わります。

エレメント 1、エレメント 2、エレメント 3、エレメント 4

Note

測定対象外のエレメントを対象表示エレメントに設定した場合、エレメント番号の横に（Off）と表示され、測定データはすべて空白になります。

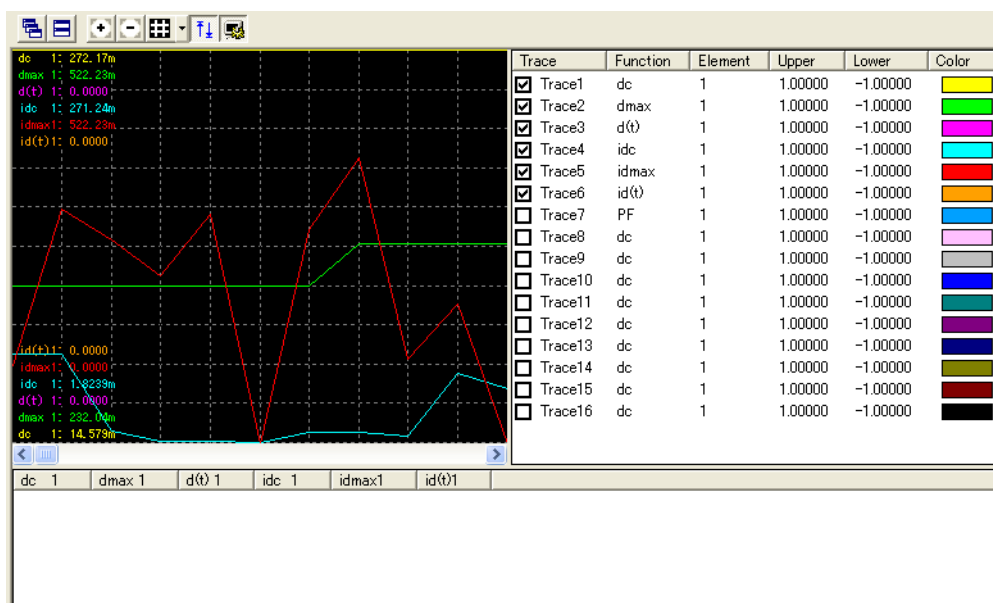
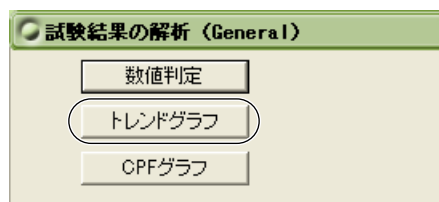
9.2 トレンドグラフを表示する

操 作

1. メニューエリアの  を選択します。解析の詳細メニューが表示されます。
詳細メニュー全般については 9.1 節をご覧ください。

通常の電圧変動 / フリッカ測定 (General mode) のトレンドグラフを表示する

2. 測定結果の解析 (General) のボックスのトレンドグラフをクリックします。トレンドグラフ表示ウィンドウが表示されます。

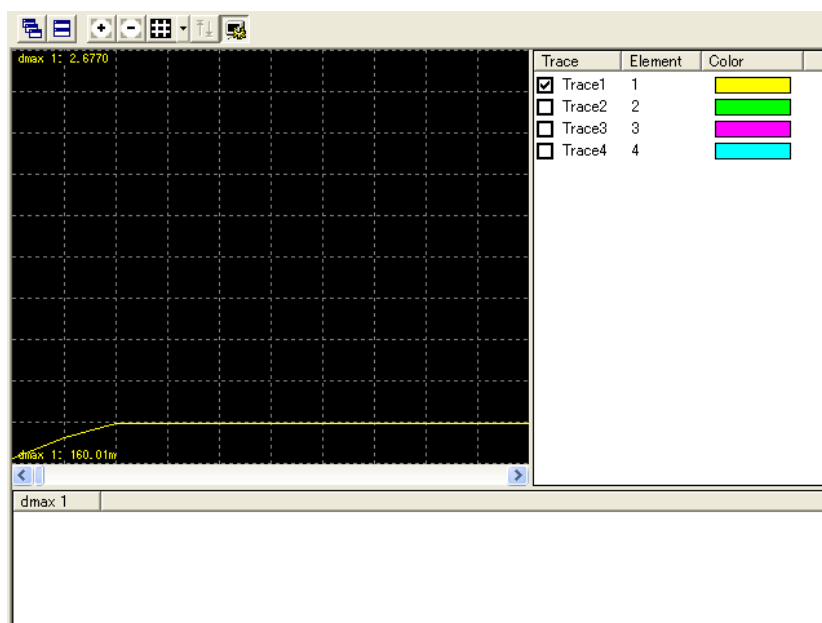
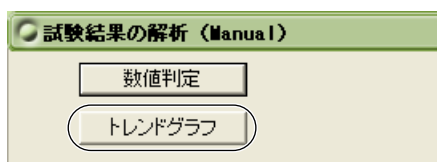


Note

- ・ オフラインモードで測定データが読み込まれていないときには、トレンドグラフを表示できません。
- ・ トレンドグラフ表示中にトレンド画面の大きさを変化させると、トレンド表示エリアの大きさも変化します。

手動スイッチング dmax 測定 (Manual dmax mode) のトレンドグラフを表示する

- 測定結果の解析 (Manual) のボックスのトレンドグラフをクリックします。トレンドグラフ表示ウィンドウが表示されます。



Note

- オフラインモードで測定データが読み込まれていないときには、トレンドグラフを表示できません。
- トレンドグラフ表示中にトレンド画面の大きさを変化させると、トレンド表示エリアの大きさも変化します。

トレンドグラフを設定する

グリッド

トレンド表示エリアに表示するグリッドの種類 (Dotted/Line/None) を選択します。

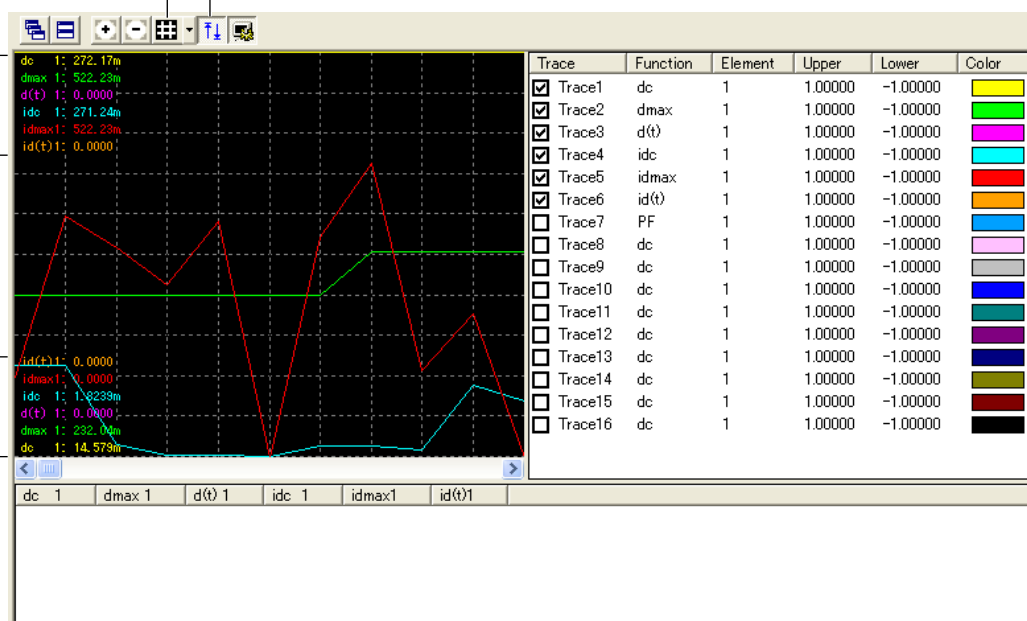
- Dotted : グリッドを点線にします。
- Line : グリッドを直線にします。
- None : グリッドを表示しません。

オートレンジ

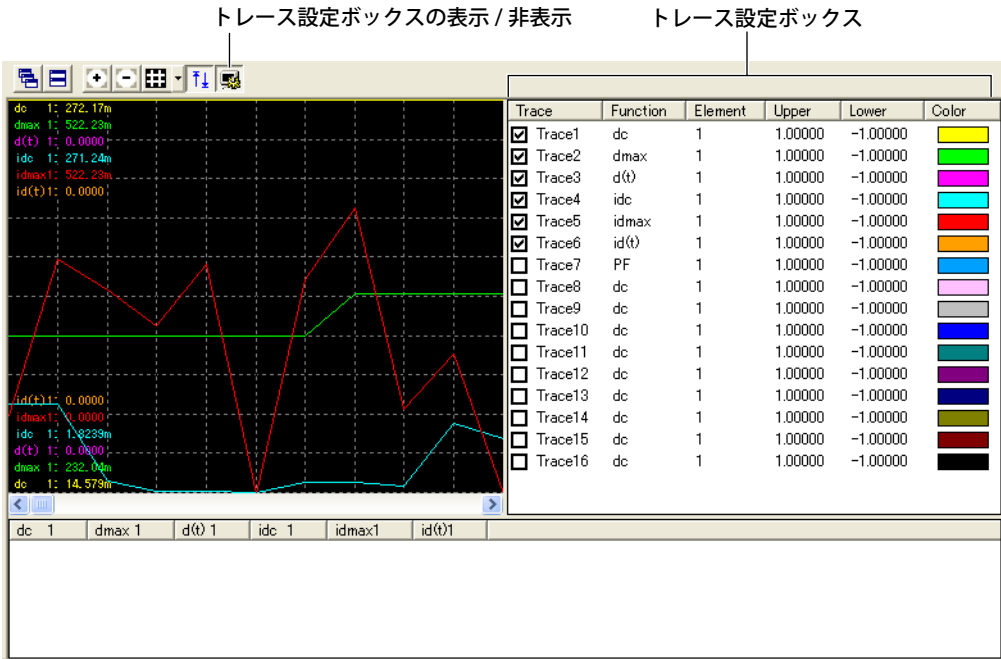
- オートレンジボタンを選択している場合
取り込まれた値に応じてレンジが自動的に切り替わります。
- オートレンジボタンを選択していない場合
Upper 列上または Lower 列上をクリックすると表示されるコンボボックスで、表示範囲の上限値、下限値を、トレンド (Trace) ごとに設定できます。

表示範囲の上限値

表示範囲の下限値



トレース設定をする



Trace

表示する (チェック有り) / 表示しない (チェックなし) トレンドを選択します。

Function

表示する測定ファンクションを選択します。通常の電圧変動 / フリッカ測定 (General mode) の場合だけ、表示されます。手動スイッチング dmax 測定 (Manual dmax mode) の場合は、表示される測定ファンクションは dmax だけです。

1. **Function** 列上をクリックします。コンボボックスが表示されます。
2. 測定ファンクションを選択します。

Note

下記の測定ファンクションから選択できます。

- dc 相対定常電圧変化
- dmax 最大相対電圧変化
- d(t) 相対電圧変化がスレッシュホールドレベルを超える時間
- idc 瞬時相対定常電圧変化
- idmax 瞬時最大相対電圧変化
- id(t) 瞬時相対電圧変化がスレッシュホールドレベルを超える時間
- PF 瞬時フリッカ感 (IFS)

Element

表示するエレメントを選択します。

1. **Element** 列上をクリックします。コンボボックスが表示されます。
2. エレメントを選択します。

Upper、Lower

Auto Ranging チェックボックスにチェックをしていない場合の、表示範囲の上限値 (Upper) または下限値 (Lower) を設定します。

1. **Upper** 列上または **Lower** 列上をクリックします。コンボボックスが表示されます。
2. 表示範囲の上限値または下限値を設定します。

Color

トレンドの表示色を選択します。

1. **Color** 列上をクリックします。コンボボックスが表示されます。
2. トレンドの表示色を選択します。

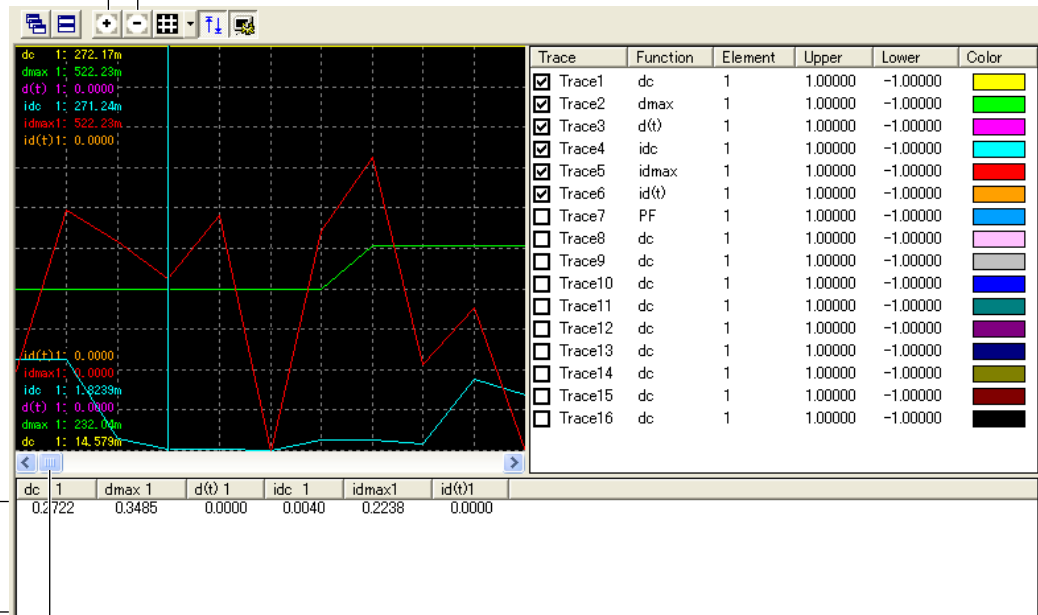
ズームイン/ズームアウトする

ズームイン

クリックすることにより、ズームインします。最大でトレンド表示エリアの表示時間を 2s までズームインできます。

ズームアウト

クリックすることにより、ズームアウトします。最大でトレンド表示エリアの表示時間を経過時間までズームアウトできます。



スライダ

表示させたい波形まで時間軸を移動します。

カーソル

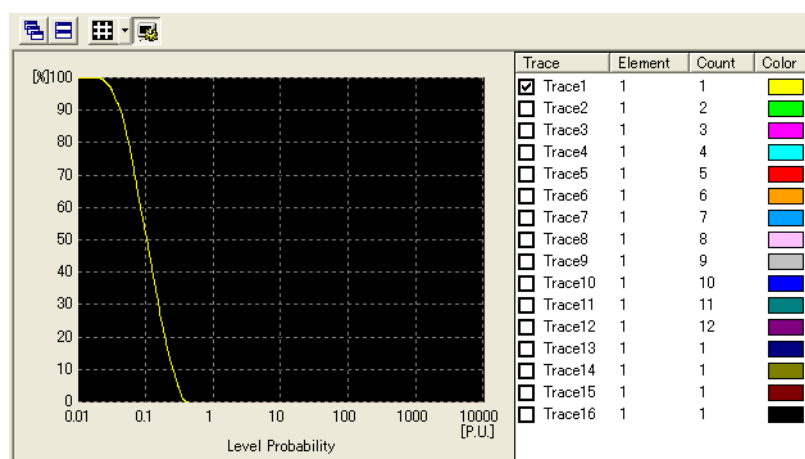
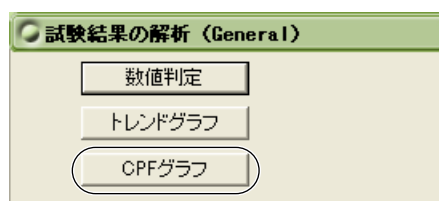
トレンド表示エリアでクリックすると、クリックした位置にカーソルが表示されます。表示されたカーソルをクリックしてドラッグすると、カーソルを移動できます。

9.3 CPF グラフを表示する

1. メニューエリアの  を選択します。解析の詳細メニューが表示されます。
詳細メニュー全般については 9.1 節をご覧ください。

通常の電圧変動 / フリッカ測定 (General mode) の CPF グラフを表示する

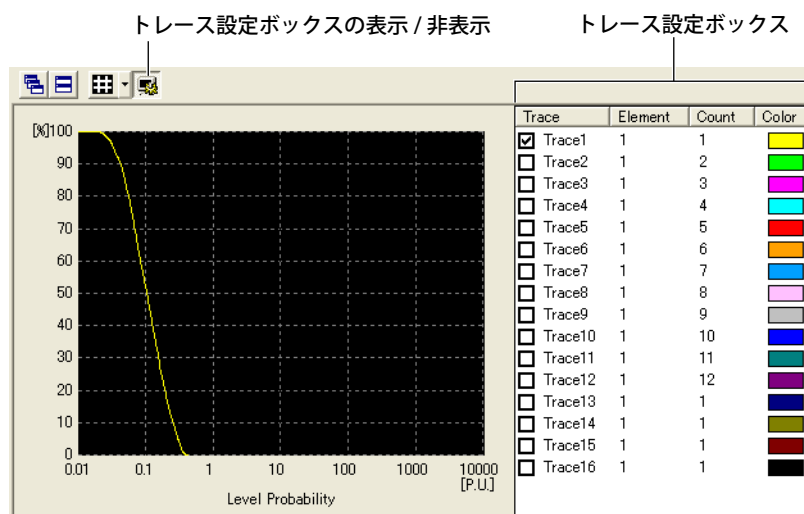
2. 測定結果の解析 (General) のボックスの CPF グラフをクリックします。CPF グラフ表示ウインドウが表示されます。



Note

- 通常の電圧変動 / フリッカ測定のとくに有効です。
- オフラインモードで測定データが読み込まれていないときには、CPF グラフを表示できません。
- CPF グラフは、ピリオド番号で選択した測定期間ごとに表示されます。
- 測定中の場合には CPF グラフは表示できません。

トレース設定をする



Trace

表示する (チェック有り) / 表示しない (チェックなし) トレンドを選択します。

Element

表示するエレメントを選択します。

1. **Element** 列上をクリックします。コンボボックスが表示されます。
2. エレメントを選択します。

Color

CPF グラフの表示色を選択します。

1. **Color** 列上をクリックします。コンボボックスが表示されます。
2. CPF グラフの表示色を選択します。

Count

CPF グラフに表示する観測期間を選択します。

存在しない観測期間を選択した場合、波形は表示されません。

10.1 報告書のタイトル / コメントを設定する

操 作

1. メニューエリアの  を選択します。印刷の詳細メニューが表示されます。



10.1 報告書のタイトル/コメントを設定する



2. 報告書タイトルと報告書コメント欄に、それぞれ入力します。

報告書タイトル

***** appliances

報告書コメント

Experimental model Pattern A

解 説

本ソフトウェアで測定したデータを使って、報告書を作成できます。

印刷プレビューの表示範囲

印刷プレビューが拡大表示されている場合、表示範囲が赤い枠で表示されます。



印刷プレビューの表示範囲の移動

表示範囲を示す赤い枠をマウスでドラッグすると、表示範囲を移動できます。

報告書のタイトル/コメントの設定

報告書のタイトルとコメントを必要に応じて入力できます。

- 入力できる文字数
下表のとおりです。

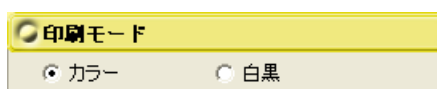
項目	入力できる文字数
タイトル	すべて全角の場合 20 文字まで、すべて半角の場合 40 文字まで入力できます。
コメント	1000 文字まで入力できます。 すべて全角の場合 45 文字まで、すべて半角の場合 90 文字までを 1 行に表示。 6 行まで表示。

10.2 印刷モード、印刷言語、出力方法を設定する

操 作

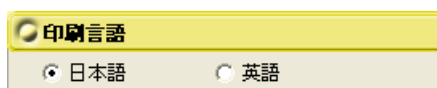
印刷モードを選択する

1. 印刷モードボックスでカラー / 白黒を選択します。選択した印刷モードに合わせて、設定 & 表示エリアの印刷プレビューが再表示されます。



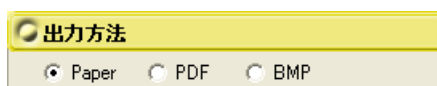
印刷言語を選択する

2. 印刷言語ボックスで日本語 / 英語を選択します。選択した印刷言語に合わせて、設定 & 表示エリアの印刷プレビューが再表示されます。



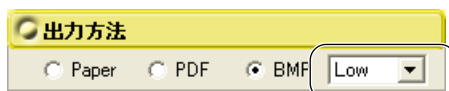
出力方法を選択する

3. 出力方法ボックスで Paper/PDF/BMP を選択します。



BMP の解像度を選択する

4. 7.4 節の設定メニューのオプションのタブで BMP 解像度の設定表示にチェックをした場合、BMP の解像度を選択します。



解 説

BMP の解像度の選択

BMP の解像度を次の中から選択できます。

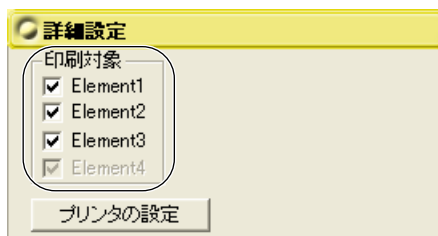
- ・ Lowest : 約 2MB、768x1024
- ・ Low : 約 9MB、1536x2048
- ・ High : 約 36MB、3072x4096
- ・ Highest : 約 147MB、6144x8192

10.3 印刷について詳細設定をする

操 作

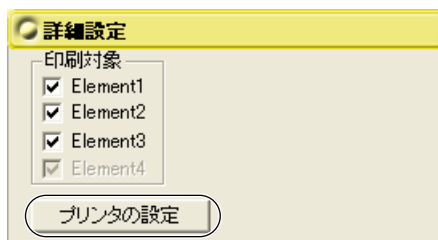
データを印刷するエレメントを選択する

1. 印刷対象ボックスでデータを印刷するエレメントにチェックをします。

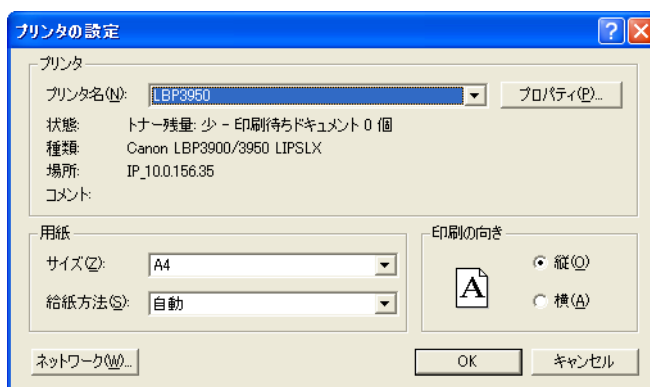


プリンタを設定する

1. プリンタの設定を選択します。プリンタの設定ダイアログボックスが表示されます。



2. 使用するプリンタ、用紙のサイズ、給紙方法、印刷の向きなどを設定します。
3. OK をクリックします。



解 説

データを印刷するエレメントの選択

7.2 節の「測定対象のエレメントの選択」で、チェックをつけたエレメントが選択可能になります。

プリンタの設定

プリンタの設定は、ご使用のシステム環境に従って設定してください。

10.4 印刷する

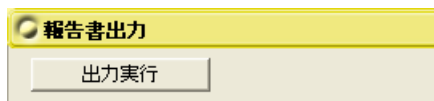
操 作

報告書を印刷する

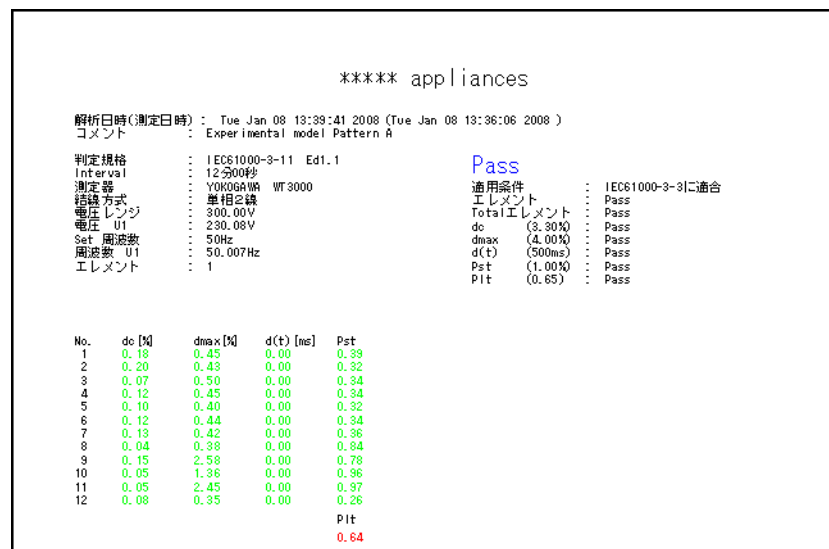
測定データが取得されている（または読み込まれている）ときに、報告書の印刷ができます。

1. 出力実行をクリックします。

- ・ Paper を設定している場合は、操作 2 へ進みます。
- ・ PDF または BMP を設定している場合は、操作 3 へ進みます。



2. 使用するプリンタ、印刷範囲、印刷部数などを設定し、OK をクリックします。報告書が印刷されます。



3. 保存する場所、ファイル名を入力し、保存をクリックします。設定した出力方法 (PDF または BMP) で報告書が保存されます。

報告書を印刷実行ボタンから印刷する

1. ツールバーの  をクリックします。印刷ダイアログボックスが表示されます。
2. 使用するプリンタ、印刷範囲、印刷部数などを設定し、OK をクリックします。報告書が印刷されます。

解 説

プリンタの設定は、ご使用のシステム環境に従って設定してください。

報告書の印刷

測定データが取得されている（または読み込まれている）ときに、報告書の印刷ができます。

入力エレメントごとに、報告書の印刷ができます。

11.1 設定情報 / 測定データを保存する

操 作

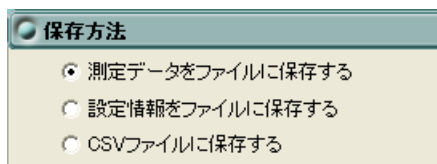
1. メニューエリアの  を選択します。保存の詳細メニューが表示されます。



測定データを保存する

測定データが取得されている（または読み込まれている）ときに、測定データの保存ができます。

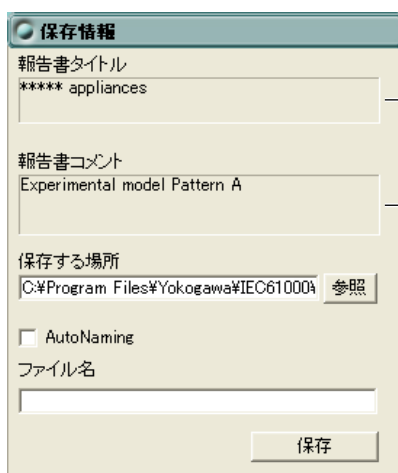
1. 測定データをファイルに保存するを選択します。



The dialog box titled "保存方法" (Save Method) contains three radio button options:

- ☒ 測定データをファイルに保存する (Save measurement data to file)
- ☐ 設定情報をファイルに保存する (Save setting information to file)
- ☐ CSVファイルに保存する (Save to CSV file)

2. 保存する場所を指定してから、ファイル名ボックスにファイル名を入力します。
3. 保存をクリックします。測定データが保存されます。



The dialog box titled "保存情報" (Save Information) contains the following fields and controls:

- Report Title (報告書タイトル): ***** appliances
- Report Comment (報告書コメント): Experimental model Pattern A
- Save Location (保存する場所): C:\Program Files\Yokogawa\IEC61000A [参照] (Reference)
- ☐ AutoNaming
- File Name (ファイル名): [Empty text box]
- [保存] (Save) button

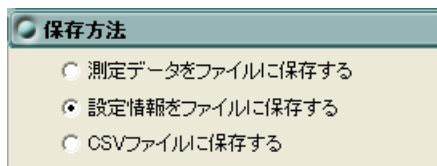
報告書タイトルと報告書コメントは 10.1 節で設定。

Note

測定中は、測定データの保存はできません。

設定情報を保存する

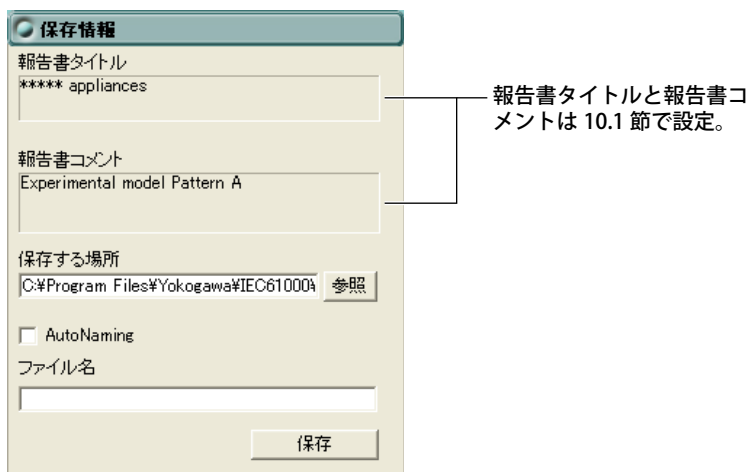
1. 設定情報をファイルに保存するを選択します。



The dialog box titled "保存方法" (Save Method) contains three radio button options:

- ☐ 測定データをファイルに保存する (Save measurement data to file)
- ☒ 設定情報をファイルに保存する (Save setting information to file)
- ☐ CSVファイルに保存する (Save to CSV file)

2. 保存する場所を指定してから、ファイル名ボックスにファイル名を入力します。
3. 保存をクリックします。設定情報が保存されます。



The dialog box titled "保存情報" (Save Information) contains the following fields and controls:

- 報告書タイトル (Report Title): ***** appliances
- 報告書コメント (Report Comment): Experimental model Pattern A
- 保存する場所 (Save location): C:\Program Files\Yokogawa\IEC61000A 参照 (Reference)
- ☐ AutoNaming
- ファイル名 (File name): [Empty text box]
- 保存 (Save) button

A bracket on the right side of the dialog box points to the "報告書タイトル" and "報告書コメント" fields, with the text: 報告書タイトルと報告書コメントは 10.1 節で設定。 (Report title and report comment are set in section 10.1.)

Note

測定中は、設定情報の保存はできません。

解 説

測定データの保存

本ソフトウェアを使って、WT から PC に取り込んだ電圧変動 / フリッカの測定データをファイルに保存できます。このときに本ソフトウェアで設定した WT 本体の電圧変動 / フリッカ測定条件や、下記の設定情報もファイルに保存されます。

ファイル名 / 拡張子

- ・ ご使用の PC で定められている範囲で、ファイル名を設定できます。
- ・ 保存を実行すると、ファイル名が同じで下記の拡張子を持ったファイルがすべて作成されます。

拡張子： .fdt 測定データ
.ini 設定情報

設定情報の保存

オンラインモードのとき、本ソフトウェアで設定した下記の各種設定情報をファイルに保存できます。

- ・ 測定条件と判定条件 (7 章参照)
- ・ グラフ表示 (9.2 節、9.3 節参照)
- ・ 報告書のタイトル / コメント (10.1 節参照)

ファイル名 / 拡張子

- ・ ご使用の PC で定められている範囲で、ファイル名を設定できます。
- ・ 拡張子： .ini

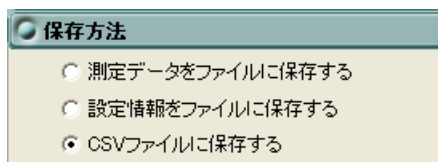
11.2 測定データ (報告書) を CSV 形式で保存する

測定データを報告書の書式で CSV 形式で保存できます。

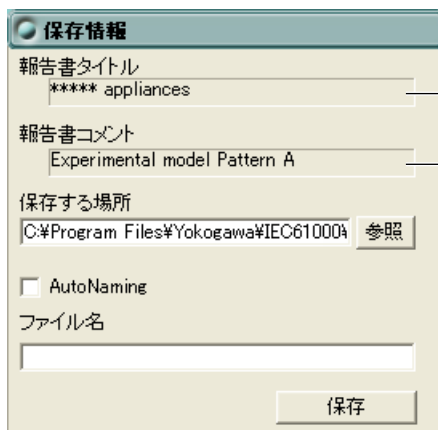
Note

測定中は、測定データでの CSV 形式での保存はできません。

1. CSV ファイルに保存するを選択します。



2. 保存する場所を指定してから、ファイル名ボックスにファイル名を入力します。
3. 保存をクリックします。測定データが CSV 形式で保存されます。



報告書タイトルと報告書コメントは 10.1 節で設定。

11.2 測定データ (報告書) を CSV 形式で保存する

解 説

測定データを報告書の書式で CSV 形式で保存できます。CSV 形式ファイルにすると、PC の表計算ソフト (たとえば Microsoft Excel) で開くことができます。

ファイル名 / 拡張子

ご使用の PC で定められている範囲で、ファイル名を設定できます。

- ・ 拡張子: .csv

CSV ファイル保存のとき、AutoNaming を使用しなかった場合、次のファイル名で保存されます。

" ファイル名のボックスに記述した文字列" +" _CSV" .csv

CSV 形式で保存した測定データを Excel で開いた例

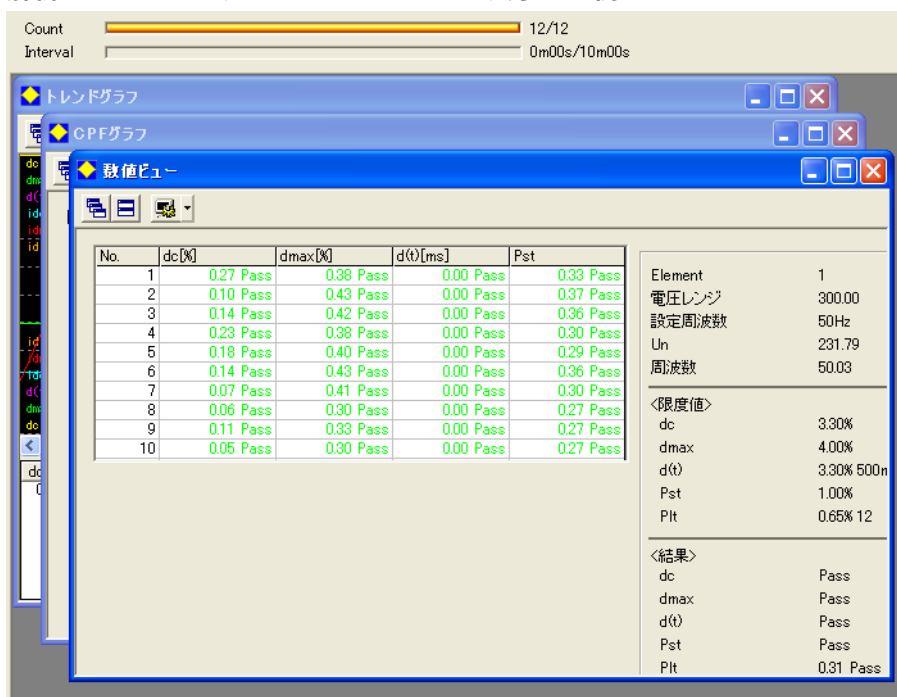
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<< General >>									
2	タイトル: ○○機器									
3	印刷日時(測定日時): Mon Feb 23 09:21:48 2015(Wed Jan 09 15:36:48 2008)									
4	コメント: 試作機パターンA									
5	判定規格: IEC61000-3-11 Ed1.0	IEC61000-4-15	Ed2.0							
6	Interval: 10分0秒									
7	測定器: YOKOGAWA WT3000									
8	結線方式: 3P4W									
9	電圧レンジ: 300.00V									
10	Set 電圧: ---									
11	電圧 U1: 231.52V									
12	Set 周波数: 50Hz									
13	周波数 U1: 49.999Hz									
14	エレメント: 1									
15	dmin: 0.10%									
16	適合条件: IEC61000-3-3に適合									
17	エレメント: Fail									
18	Totalエレメント: Fail									
19										
20	dc (3.30%): Pass									
21	dmax (4.00%): Fail									
22	d(t) (500ms): Fail									
23	Pst (1.00%): Fail									
24	Plt (0.65): Fail									
25										
26	No.		dc[%]		dmax[%]		d(t)[ms]		pst	
27	観測期間	1	1.33		3.68		30.01		0.68	
28		2	1.19		4.66		60		0.97	
29		3	1.21		3.58		620.01		0.83	
30		4	1.54		3.4		100		1.17	
31		5					70		0.87	
32		6					01		0.91	
33		7	1.66		4.36		40		1.38	
34		8	1.6		3.35		530.01		1.35	
35		9	1.82		4.13		510.01		1.3	
36		10	1.32		3.21		0		0.92	
37		11	1.73		2.92		0		0.92	
38		12	1.02		3.61		40		0.87	
39										
40								Plt	1.06	
41										

12.1 ウィンドウを重ねて表示する

操 作

 をクリックします。表示されているすべてのウィンドウのタイトルが見えるように、ウィンドウが重ねて表示されます。

解析メニューにて、ウィンドウを重ねて表示した例



解 説

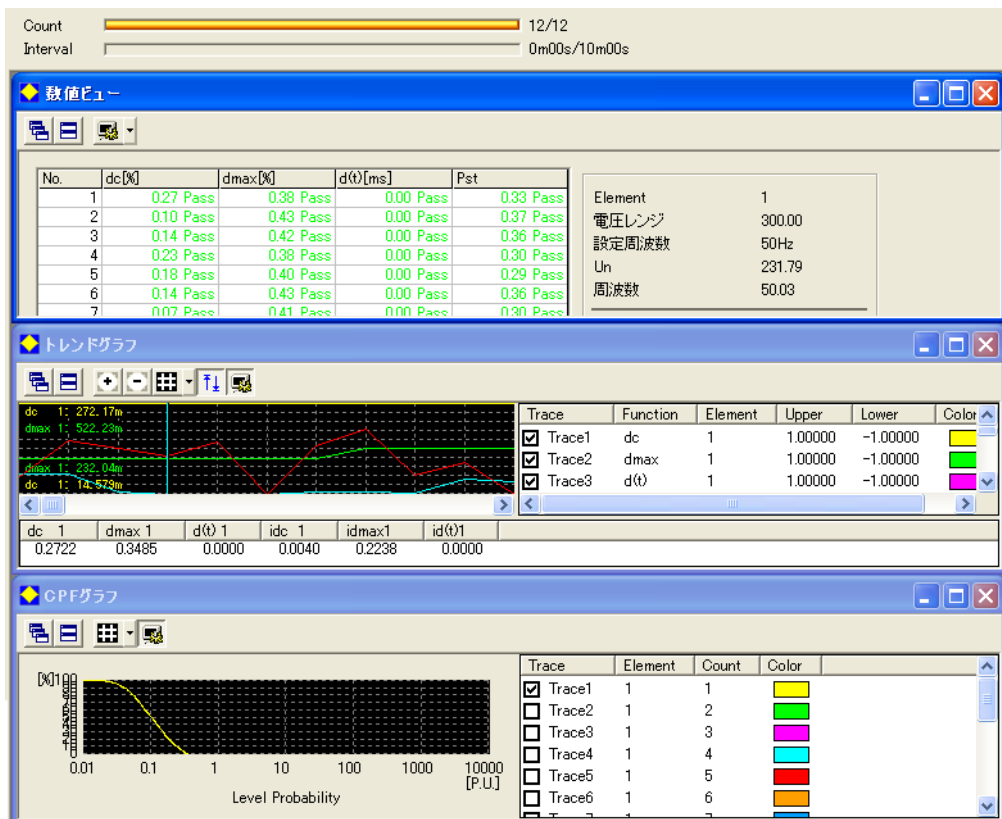
- 表示されているすべてのウィンドウのタイトルが見えるように、ウィンドウが重ねて表示されます。
- アクティブになっている（操作対象になっている）グラフまたはリストのウィンドウが、「重ねて表示」の操作後の最前面のウィンドウになります。
- 表示中のウィンドウの種類によって、重ねられる順序が変わります。

12.2 ウィンドウを並べて表示する

操 作

 をクリックします。表示されているすべてのウィンドウが、重ならないように並んで表示されます。

解析メニューにて、ウィンドウを並べて表示した例



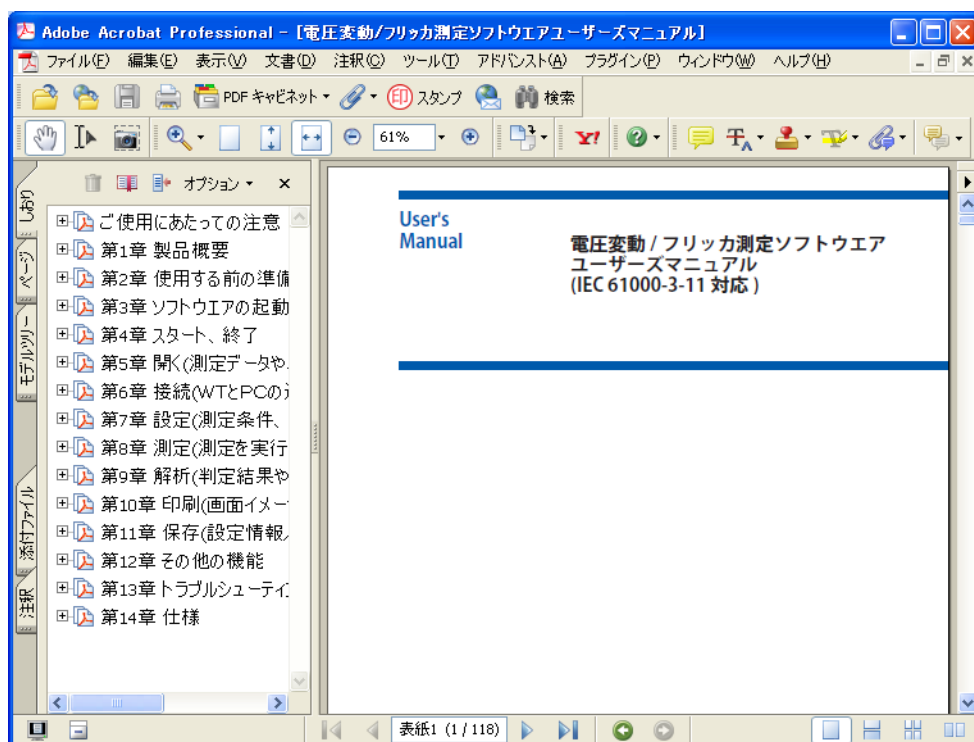
解 説

- ・表示されているすべてのウィンドウが、重ならないように上下または左右に並んで表示されます。
- ・アクティブになっているグラフまたはリストが、「並べて表示」の操作後のアクティブなウィンドウになります。
- ・表示中のウィンドウの種類によって、並ぶ順序が変わります。

12.3 ヘルプ機能を使う

操 作

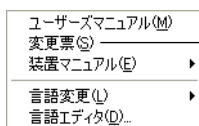
ヘルプボタン  をクリックします。Adobe Reader が PC にインストールされている場合は、Adobe Reader が起動し、本ソフトウェアのユーザーズマニュアルの PDF ファイルが表示されます。



変更票を表示する

変更票 (訂正文書) がある場合は、次の手順で表示できます。

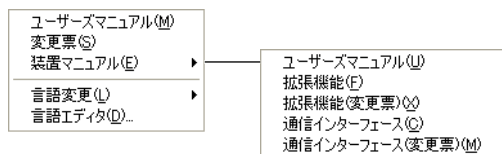
1. ヘルプボタン  をマウスで右クリックします。
2. 変更票を選択します。



変更票の表示

WT の取扱説明書を表示する

1. ヘルプボタン をマウスで右クリックします。
2. 装備マニュアルを選択します。
3. 表示させる取扱説明書を選択します。



解説

オンラインヘルプ

本ソフトウェアのユーザーズマニュアルの PDF(Portable Document Format) ファイルをヘルプ文書として表示します。本ソフトウェアの操作方法や用語を調べることができます。PDF ファイルは、無償ソフトウェア Adobe Reader で見ることができます。変更票 (訂正文書) がある場合は、上記の操作で**変更票**を選択すると、変更票の PDF ファイルを表示できます。

最新のユーザーズマニュアルまたは変更票 (訂正文書) の表示

最新のユーザーズマニュアル / 変更票の PDF ファイルを入手するには、まず下記の当社 Web ページにある「マニュアルダウンロード」をクリックして、マニュアルダウンロードのページに入ってください。そこから本ソフトウェアのユーザーズマニュアル / 変更票をダウンロードしてください。

<http://www.yokogawa.com/jp-ymi/tm/Bu/761921/>

ダウンロードしたユーザーズマニュアル / 変更票のファイル名を、下記のファイル名に変更してから、2-8 ページの操作で指定した本ソフトウェアのインストール先フォルダにコピー (上書き) してください。ヘルプメニューからユーザーズマニュアルまたは変更票を選択して、最新の取り扱い情報を表示できます。

ユーザーズマニュアルのファイル名	変更票のファイル名
IM761921-04.pdf	Alterations-04.pdf

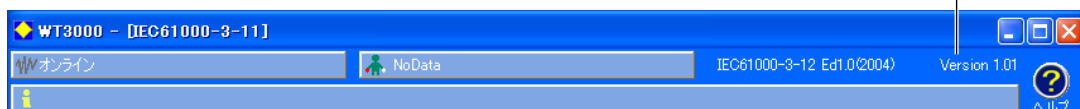
Note

- ・ Adobe Reader は、アドビシステムズ社の Web ページからダウンロードできます。
- ・ 当社 Web ページからダウンロードできる最新のユーザーズマニュアル / 変更票は、本ソフトウェアの最新バージョンに対応しています。必要に応じて本ソフトウェアをバージョンアップしてご使用ください。本ソフトウェアのバージョンアップ用プログラムは、上記の当社 Web ページからダウンロードできます。

12.4 バージョン情報を見る

IEC 61000-3-11 測定ソフトウェア (電圧変動 / フリッカ測定ソフトウェア) のバージョン情報は、インフォメーションエリアに表示されています。

ソフトウェアのバージョン情報

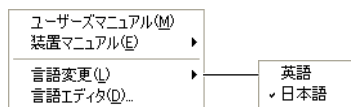


Note

- 本ソフトウェアのバージョンは、下記それぞれの動作モードで異なります。
 - IEC 61000-3-2 高調波測定機能
 - IEC 61000-3-3 電圧変動 / フリッカ測定機能
 - IEC 61000-3-11 電圧変動 / フリッカ測定機能
 - IEC 61000-3-12 高調波測定機能どれかの機能がバージョンアップされても、他方のバージョンが変わらないことがあります。
- 本ソフトウェアの最新バージョンは、下記の当社 Web ページでご確認ください。
<http://www.yokogawa.com/jp-ymi/tm/Bu/761921/>
本ソフトウェアのバージョンアップ用プログラムと最新のユーザーズマニュアル / 変更票 (12.4 節参照) は、上記の当社 Web ページからダウンロードできます。

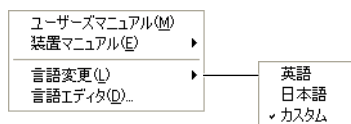
12.5 表示言語の設定

1. ヘルプボタン をマウスで右クリックします。
2. 言語変更を選択します。
3. 表示させる言語を選択します。



表示言語をカスタマイズする

表示言語をカスタマイズするには、8.4 節の操作により、言語ファイルを編集します。
この操作によりユーザーが保存した言語ファイル(カスタムファイル)がある場合、次のように表示されます。



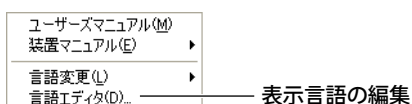
カスタムを選択すると、カスタムファイルが読み込まれます。

12.6 表示言語の編集

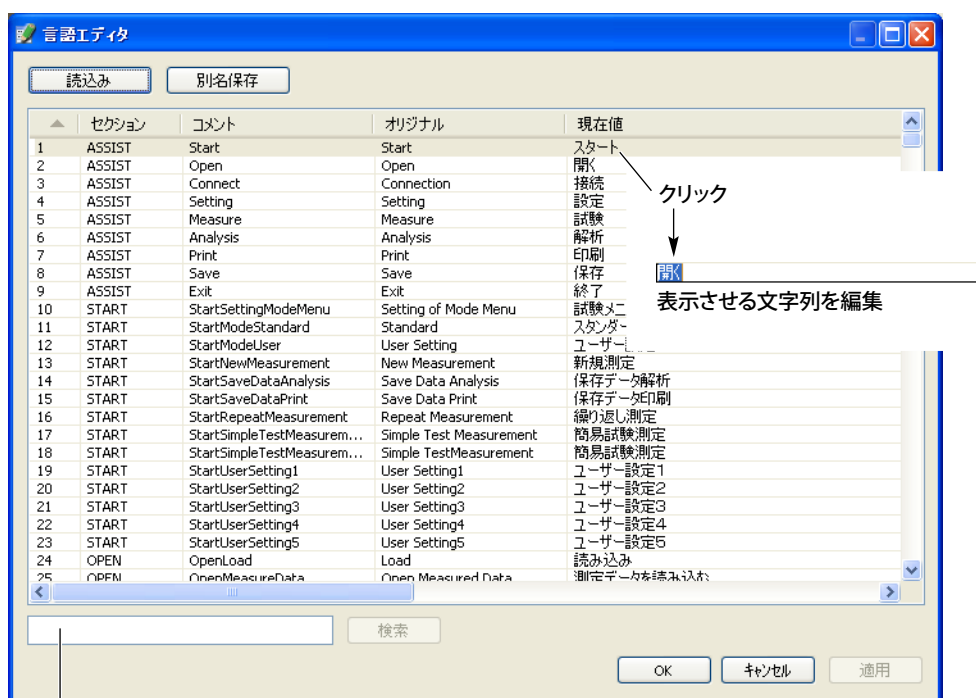
本ソフトウェアのダイアログボックスや各ウインドウ内に表示される文字を編集できます。

表示言語の編集

- ヘルプボタン をマウスで右クリックします。
- 言語エディタを選択します。



- 言語エディタダイアログボックスの現在値の列をクリックして、表示させる文字列を編集します。



検索したい文字列をここに入力して検索をクリックすると、文字列を検索できます。

編集した言語情報の保存

別名保存ボタンを押すと、編集した言語情報をファイルに保存できます。ファイルの拡張子は *.lang です。

Note

英語と日本語の言語情報ファイルは下記のフォルダに保存されています。

- Windows が 32 ビットバージョンの場合
C: ¥ ProgramFiles ¥ YOKOGAWA ¥ IEC61000 Analysis Software ¥ Language
- Windows が 64 ビットバージョンの場合
C: ¥ ProgramFiles(x86) ¥ YOKOGAWA ¥ IEC61000 Analysis Software ¥ Language

保存した言語情報の読み込み

読み込みボタンを押すと、保存した言語情報ファイルを言語エディタダイアログボックスに読み込みます。

13.1 故障？ちょっと調べてみてください。

PC 画面にメッセージが表示されているときは、「13.2 エラーメッセージ」をご覧ください。サービスが必要なとき、または対処方法どおりにしても正常に動作しないときは、お問い合わせ先にご連絡ください。

症状と対処方法

GP-IB を用いて WT3000/WT3000E と通信ができない。

NI(ナショナルインスツルメンツ)社製以外の GP-IB カードでは、通信機能が正常に動作しない場合があります。NI 社製の GP-IB カードを使用してください(1.2 節を参照)。

測定が途中で止まってしまう。

PC の常駐ソフトウェアを終了させてください。たとえばウイルスチェックのソフトウェアが、本ソフトウェアと PC の通信データを頻繁にチェックするため、PC のパフォーマンスが著しく低下することがあります。ウイルスチェックのソフトウェアを終了して PC をご使用になる場合は、ウイルスに感染しないように十分に配慮されたネットワーク環境でご使用ください。

13.2 エラーメッセージ

メッセージ	対処法
測定データが初期化されます。実行してよろしいですか。	測定データを初期化する場合は、OK を選択してください。測定データを初期化しない場合は、キャンセルを選択してください。
データ欠落が発生しましたので、測定を中断します。	通信が途切れた可能性があります。接続ケーブル、ノイズ等の確認をしてください。
接続中にエラーが発生しました。 設定をチェックしてください。	次のことを確認してください。 • WT 本体の電源は入っているか。 • GP-IB ケーブル、または Ethernet ケーブルは正しく接続されているか。 • GP-IB の場合、同一システム内で固有の GP-IB アドレスが設定されているか。または WT 本体と本ソフトウェアで設定した GP-IB アドレスは一致しているか。または GP-IB 通信用のドライバが PC に正しくインストールされているか。 • Ethernet の場合、WT 本体側と本ソフトウェア側の IP アドレス、ユーザー名、パスワードは一致しているか。
ピークオーバーです。設定をチェックしてください。	電圧 / 電流レンジが適正な値になっているかを確認してください。
周波数にエラーが発生しましたので、測定を中断します。	設定周波数、電圧レンジを確認してください。
識別できないエラーが発生しましたので、測定を中断します。	想定外のエラーが発生しました。お問い合わせ先にご連絡ください。
続行すると今のデータが破棄されます。 実行してよろしいですか。	今のデータを破棄する場合は、OK を選択してください。 今のデータを破棄しない場合は、キャンセルを選択してください。
書き込みができませんでした。	書き込み先のメディアを確認してください。 • メディアが存在しているか。 • メディアの空き容量が不足していないか。 • メディアがフォーマットされているか。 • メディアが書き込みに禁止になっていないか。
0.0001 から 99999.9999 の範囲で指定してください。 0.01 から 999.99 の値の範囲で入力してください。 1.00 から 99.99 の値の範囲で入力してください。 0.10 から 99.99 の値の範囲で入力してください。 0:30 から 15:00 の値の範囲で入力してください。 1 から 99999 の値の範囲で入力してください。 1 から 99 の値の範囲で入力してください。 0.10 から 9.99 の値の範囲で入力してください。	設定しようとした値が設定可能範囲外です。 設定可能範囲内の値を再設定してください。

仕様

項目	仕様
ソフトウェア	本ソフトウェアは、IEC 規格に従い、電気・電子機器の電圧変動 / フリッカを測定し、規格に沿った判定結果を表示・保存できる電圧変動 / フリッカ測定・判定ソフトウェアです。実行ファイル名は、IEC61000.exe です。
利用できる測定器	WT3000 (形名 : 760301、760302、760303、760304) WT3000E (形名 : WT3001E、WT3002E、WT3003E、WT3004E)
適用規格	電圧変動 / フリッカ抑制規格 - IEC 61000-3-11 第 1 版 :2000 - EN 61000-3-11:2000 フリッカメータ 機能と設計の仕様 - IEC 61000-4-15 第 1.1 版 :2003、IEC 61000-4-15 第 2.0 版 :2010 - EN 61000-4-15:1998/A1:2003、EN 61000-4-15:2011
機能	判定対象となる測定データの取得と読み込み - WT の測定条件の設定 - オンライン上の WT からの測定データの取得 (オンラインモード) - すでに保存されている測定データの読み込み (オフラインモード) 測定方法 - 通常電圧変動 / フリッカ測定 dc、dmax、d(t)、Pst、Plt のすべての電圧変動 / フリッカ値を算出し、あらかじめ設定された限度値と比較して総合判定。 - 手動スイッチング dmax 測定 手動で EUT(被試験機器) のスイッチをオン / オフにしたときの最大相対電圧変化 dmax を測定し、これを 24 回行ったときの平均値を限度値と比較して判定。 WT の測定条件の設定 「IEC 61000-3-11 第 1 版」で規定されている電圧変動 / フリッカ測定の測定条件を設定。 WT の判定条件の設定 「IEC 61000-3-11 第 1 版」で規定されている電圧変動 / フリッカ測定の判定条件を設定。 報告書のタイトル / コメントの設定 報告書のタイトルやコメントを設定。測定データと一緒に保存 (PDF または BMP 形式) / 印刷。 測定の開始 / 終了 オンラインモードのときに測定開始可能。 数値判定表示 電圧変動 / フリッカ測定の測定データが、設定した限度値内かの判定結果と、そのときの測定データを表示。 トレンドグラフ表示 - 通常電圧変動 / フリッカ測定のトレンドグラフを表示。(dc、dmax、d(t)、idc、idmax、id(t)、IFS) - 手動スイッチング dmax 測定のトレンドグラフを表示。(dmax) CPF グラフ表示 通常電圧変動 / フリッカ測定の CPF グラフを表示。 設定情報 / 測定データの保存と読み込み - 設定情報の保存と読み込み 測定条件、判定条件、報告書のタイトル / コメントなどの各種設定情報をファイルに保存。保存された設定情報の読み込みも可能。 - 測定データの保存と読み込み 電圧変動 / フリッカの測定データをファイルに保存。上記の「設定情報」もファイルに保存。保存された電圧変動 / フリッカの測定データ、設定情報の読み込みも可能。 データの CSV 形式での保存 電圧変動 / フリッカの測定データを報告書の書式で CSV ファイルに保存。保存されたデータは、PC 上のアプリケーションソフトで読み込み可能。 報告書の保存と印刷 報告書を PDF または BMP 形式でファイルに保存。印刷も可能。
動作に必要なシステム環境	1.2 節参照

索引

数字

1 回の観測期間	7-9
----------------	-----

C

Color.....	8-8, 8-20, 9-10, 9-13
Count.....	9-13
CPF.....	1-18
CPF グラフ.....	9-12
CSV 形式.....	11-5
CSV ファイルに保存する	11-5

D

dc.....	1-14, 7-10
dmax.....	1-14, 7-10, 7-12
dmax の分類.....	7-2, 7-3
dmax の平均値の判定.....	9-3
dmin.....	7-10
d(t).....	1-15, 7-11

E

Element.....	8-8, 8-20, 9-10, 9-13
--------------	-----------------------

F

Function.....	8-8, 9-9
---------------	----------

G

General Mode.....	7-8, 7-9
GP-IB コントロール.....	2-3
GP-IB でコントロール	2-1

I

IEC 61000-3-11	1-8
IEC 61000-4-15	1-8
IFS.....	1-17
IP アドレス	6-3

L

Lower.....	9-10
------------	------

M

Manual dmax Mode.....	7-8, 7-9
-----------------------	----------

P

Plt.....	1-17, 7-11
Pst.....	1-17, 7-11

T

Trace.....	8-8, 8-20, 9-9, 9-13
------------	----------------------

U

Un.....	8-10, 8-22
Upper.....	9-10

Z

Ztest.....	8-3, 8-12
------------	-----------

ア

アイコン	3-4
------------	-----

イ

イーサネットコントロール.....	2-5
イーサネットでコントロール	2-2
印刷.....	10-1
印刷言語	10-4
印刷プレビュー	10-2
印刷モード	10-4
インストール	2-7
インフォメーションエリア	3-3
インフォメーションバー	3-3

ウ

ウインドウを重ねて表示	12-1
ウインドウを並べて表示	12-2

エ

エラーメッセージ	13-2
エレメント判定	8-22, 9-2, 9-3

オ

オートレンジ	9-8
お知らせ設定	8-12, 8-21
オフラインにする	6-7
オフラインモード	1-6
オンライン	6-3
オンラインモード	1-6

カ

カーソル	9-11
重ねて表示	12-1

キ

規格を選択する	3-1
起動する	3-1
機能説明	1-1

ク

グリッド	9-8
------------	-----

ケ

結線.....	1-10
結線方式	7-2
限度値	1-9, 7-8

コ

コメント	10-1
------------	------

サ

再測定する	8-16
最大相対電圧変化	1-14, 7-10, 7-12
再判定	8-6
再判定する	8-18

索引

シ	ページ
試験の流れ	1-12
試験メニュー	1-1
試験メニューを選択する	4-1
試験を開始する	8-5, 8-14
試験を初期化する	8-3, 8-13
試験を中止する	8-6, 8-17
試験をリセットする	8-7, 8-19
システム環境	1-7
周波数フィルタのコピー	7-5
手動スイッチング dmax 測定	1-4, 7-9, 8-12
手動スイッチング dmax 測定の流れ	8-23
瞬時フリッカ感	1-17
仕様	14-1
詳細メニューエリア	3-3
新規接続	6-1

ス	ページ
数値判定を表示する	9-1
ズームアウト	9-11
ズームイン	9-11
スケーリングのコピー	7-5
スタンダードメニュー	4-2
スライダ	9-11
スレッシュホルドレベル	7-11

セ	ページ
接続	6-1
接続条件	6-2
接続デバイス	6-2
設定情報を保存する	11-3
設定情報を読み込む	5-1
設定 & 表示エリア	3-3
全判定	8-22, 9-2, 9-3

ソ	ページ
総合判定	9-2, 9-3
操作の流れ	1-12
相対定常電圧変化	1-14, 7-10
相対電圧変化がスレッシュホルドレベルを超える時間	1-15, 7-11
測定回数	7-10
測定項目	1-3
測定条件	7-4
測定対象エレメント	7-5
測定対象周波数	7-9
測定データを CSV 形式で保存する	11-5
測定データを保存する	11-2
測定データを読み込む	5-1
測定方法	7-9
測定方法の選択	7-8
ソフトウェア使用許諾契約書	v
ソフトウェアを起動する	3-1
ソフトウェアを終了する	4-6

タ	ページ
タイトル	10-1
短期間フリッカ値	1-17, 7-11

チ	ページ
長期間フリッカ値	1-17, 7-11

ツ	ページ
通常の電圧変動 / フリッカ測定	1-4, 7-9, 8-1
通常の電圧変動 / フリッカ測定の流れ	8-11
通信アドレス	6-2

通信状態	3-3
------------	-----

テ	ページ
定格電圧	7-9, 8-10, 8-22
定常状態	1-14
定常範囲	7-10
適合条件	7-2
適用規格	1-8
電圧周波数	8-10, 8-22
電圧変動 / フリッカ抑制規格	1-8

ト	ページ
トレンドグラフ	8-8, 8-20, 9-6

ナ	ページ
並べて表示	12-2

ハ	ページ
バージョン情報	12-5
パスワード	6-3
判定条件	7-8
判定を表示する	8-18

フ	ページ
ファイル情報	5-2
フリッカ	1-14
フリッカ測定ステータス	8-10, 8-23
フリッカメータ機能と設計の仕様	1-8
プリンタの設定	10-5

ヘ	ページ
ヘルプ	12-3

ホ	ページ
報告書	10-1
報告書を印刷する	10-6
本ソフトウェアが利用できる測定器	1-1

メ	ページ
メインウインドウ	3-3
メニューエリア	3-3

ユ	ページ
ユーザーズマニュアル	12-3
ユーザー設定	4-3
ユーザー名	6-3

ラ	ページ
ラインフィルタのコピー	7-5

ル	ページ
累積確率関数	1-18

レ	ページ
レンジのコピー	7-5