

**高調波測定ソフトウェア
ユーザーズマニュアル
(IEC 61000-3-2 対応)**

ユーザー登録のお願い

今後の製品情報などを確実にお届けするため、お客様にユーザー登録をお願いしております。当社 Web サイトからご登録ください。

<https://tmi.yokogawa.com/jp/support/>



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、当社製品の取り扱い、仕様、機種選定、および応用に関するご相談を承っております。当社 Web サイトのお問い合わせフォームをご利用ください。あるいは、直接カスタマサポートセンターでも受け付けております（Eメール、フリーダイヤル、FAX）。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。

<https://tmi.yokogawa.com/jp/contact/>



横河計測株式会社 カスタマサポートセンター

Email : tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp

フリーダイヤル



0120-137046

受付：平日 9:00～12:00、13:00～17:00

ファクシミリ



042-690-8827

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。

このユーザーズマニュアルは、高調波 / フリッカ測定ソフトウェアのうち、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、プレジジョンパワーアナライザ WT3000/WT3000E および電圧変動 / 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

2009 年 5 月 初版発行
2010 年 10 月 2 版発行
2012 年 4 月 3 版発行
2015 年 6 月 4 版発行
2016 年 7 月 5 版発行
2017 年 10 月 6 版発行
2021 年 5 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ィンドウについて説明しています。
4	スタートと終了	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 (WT の設定情報や測定データを読み込む)	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 (測定条件と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 (WT の設定情報や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	ウィンドウの並べ方、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、高調波測定ソフトウェア (IEC 61000-3-2 対応) のソフトウェアのバージョンが「6.71」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。詳細については 12.4 節をご覧ください。

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。
 - 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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	1-9
1.3 適用規格について	1-11
1.4 操作の流れ	1-17
1.5 高調波に関する用語	1-19

第 2 章 使用する前の準備

2.1 WT 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 スタートと終了

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 (WT の設定情報や測定データを読み込む)

5.1 設定情報 / 測定データを読み込む	5-1
5.2 測定データの繰り返し性を調べる	5-5

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 (測定条件と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 WT の測定条件を設定する	7-10
7.3 WT の判定条件を設定する	7-16
7.4 オプション条件を設定する	7-27

第 8 章	試験 (測定を実行する)	
8.1	高調波データと波形データをプレビューする	8-1
8.2	試験プレビューの表示を設定する	8-3
8.3	リストプレビューの表示を設定する	8-9
8.4	バープレビューの表示を設定する	8-10
8.5	波形プレビューの表示を設定する	8-12
8.6	簡易ユーザー指定値測定を実行する	8-15
8.7	規格適合試験 (高調波測定) を実行する	8-17
8.8	規格簡易試験を実行する	8-22
第 9 章	解析 (判定結果や測定データを表示する)	
9.1	全判定グラフを表示する	9-1
9.2	高調波電流リスト & グラフを表示する	9-8
9.3	高調波バーグラフを表示する	9-15
9.4	高調波測定値リストを表示する	9-17
9.5	トレンドグラフを表示する	9-18
9.6	波形グラフを表示する	9-22
9.7	規格簡易試験の結果を表示する	9-26
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	10-7
第 11 章	保存 (WT の設定情報や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

1.1 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、電気機器の高調波を測定し、規格に沿った判定結果を表示 / 保存できる高調波測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（IM761921-06）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：試験メニューを選択、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



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、5種類の試験メニューがあらかじめ用意されています。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



設定情報の読み込み

本ソフトウェアで設定した測定モード、規格・測定環境の設定、測定時間、バーグラフや数値リストの表示形式、報告書(測定データのバーグラフ/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。

測定データ / 波形データの読み込み

ファイルに保存された高調波の測定データ、波形データ、高調波測定の条件、および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



規格・測定環境の設定

IEC 61000-3-2 または JIS で規定されている判定条件の設定ができます。

測定時間の設定

測定時間は、測定開始から測定終了までの時間です。1 秒単位で、高調波を測定する時間をあらかじめ設定できます。設定した時間だけ連続して高調波を測定できます。時間の経過とともに発生する高調波に変動がある機器を測定するとき、または、機器を長時間稼働させても、発生する高調波に変動がないことを確認するときなどに、測定時間を変えて測定できます。

IEC 61000-3-2 または JIS C 61000-3-2 の版数の設定

IEC 61000-3-2 では高調波が規定されています。IEC または JIS の版数を以下から選択できます。

IEC 61000-3-2 の版数	JIS C 61000-3-2 の版数
第 3.0 版 Amd2	2011
第 4.0 版	2019
第 5.0 版	-----

IEC 61000-4-7 または JIS C 61000-4-7 の版数の設定

IEC 61000-4-7 または JIS C 61000-4-7 では測定器に対する要求事項が規定されています。IEC または JIS の版数を以下から選択できます。この設定により WT の窓関数 (測定区間) が変化します。

IEC 61000-4-7 の版数	JIS C 61000-4-7 の版数	WT の窓関数 (測定区間)	
		50Hz	60Hz
第 1.0 版	2007JA	16 周期 (320ms)	16 周期 (267ms)
第 2.0 版	2007	10 周期 (200ms)	12 周期 (200ms)
第 2.0 版の A1	-----	10 周期 (200ms)	12 周期 (200ms)

その他の詳細については 14 章をご覧ください。

試験

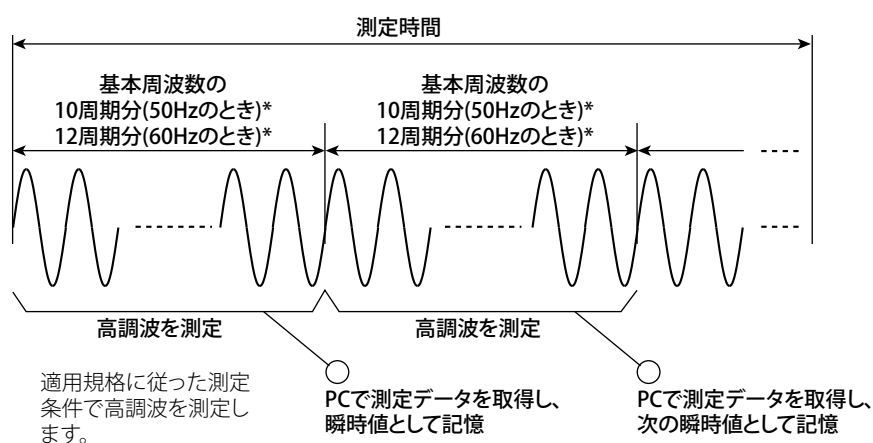


試験メニューには規格適合試験、試験プレビューの2つの測定モードがあります。測定モードによって、取得するデータの種類や動作が異なります。

規格適合試験

・オンラインモードのとき

WT で高調波を測定しながら、IEC 61000-3-2 または JIS に適合した高調波の測定 / 判定ができます。



200ms(50Hz のとき 10 周期、60Hz のとき 12 周期)* ごとの高調波の測定データが、高調波測定 1 回分の取得データ (本ソフトウェアでは瞬時値として扱う) です。測定時間内に取得した測定データの瞬時値、平均値および最大値が、規格の限度値内かを判定できます。

* IEC 61000-4-7 の版数が第 2.0 版、または第 2.0 版の A1 の場合。IEC 61000-4-7 の版数が第 1.0 版の場合は 16 周期 (50Hz のとき 320ms、60Hz のとき 267ms)。

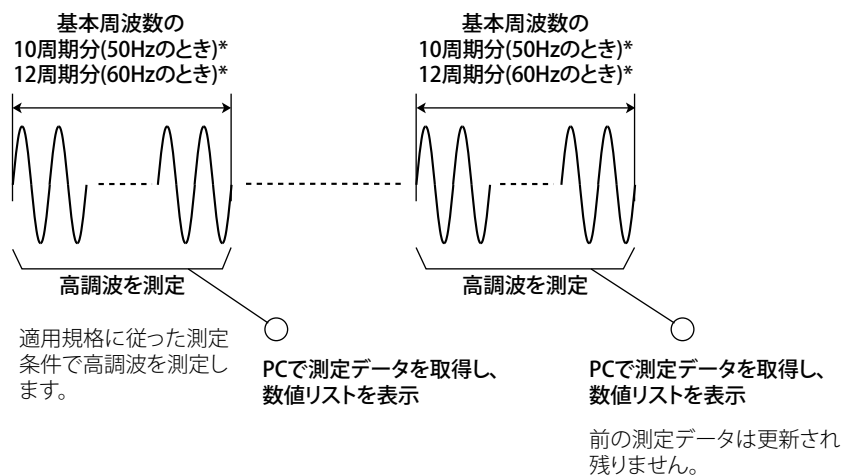
・オフラインモードのとき

読み込んだ測定データに対して、IEC 61000-3-2 または JIS に適合した判定ができます。

試験プレビュー

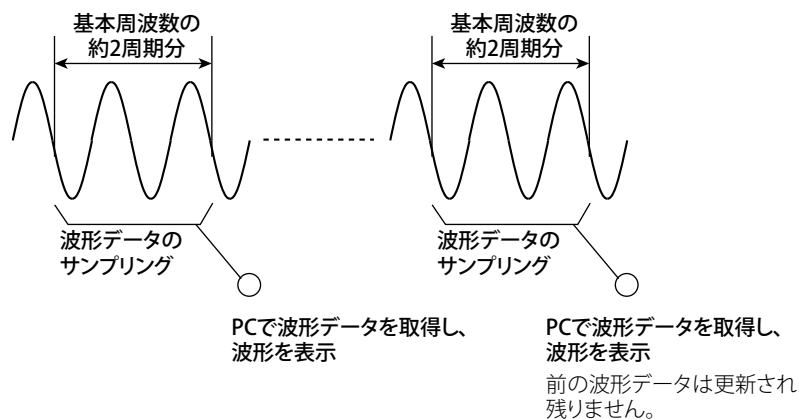
オンラインモードのときだけ選択できます。WT で高調波を測定しながら高調波の変動を数値リストで観測できます。また、測定波形を観測できます。試験プレビューは、高調波の状態を観測するためのもので、規格適合試験のように規格に適合しているかの判定はしていません。次の測定データが取得されると、前の測定データは更新され残りません。

・ 試験プレビュー / リストプレビュー / バープレビュー



* IEC 61000-4-7 の版数が第 2.0 版、または第 2.0 版の A1 の場合。IEC 61000-4-7 の版数が第 1.0 版の場合は 16 周期 (50Hz のとき 320ms、60Hz のとき 267ms)。

・ 波形プレビュー



測定の開始 / 終了

オンラインモードのときに、PC から WT 本体での高調波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。

• 規格適合試験のとき

PC から WT 本体での高調波測定を開始すると、WT で測定した高調波の測定データは PC 側に取得され記憶されます。測定時間内に取得されたデータはすべて記憶されます。設定した測定時間が経過すると、自動的に測定を終了し、データの取得も終了します。設定した測定時間経過前に、PC から強制的に測定とデータの取得を終了させることもできます。

• 試験プレビューのとき

PC から WT 本体での高調波測定を開始すると、WT で測定した高調波の測定データ、または波形データは PC 側で取得されます。次のデータを取得すると前のデータは更新され残りません。試験プレビューは、高調波や波形の状態を観測するためのもので、規格適合試験のように規格に適合しているかの判定はしていません。

解析



40 次までの高調波電流データが、IEC 61000-3-2 または JIS の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。

全測定時間内の判定結果の表示

測定時間内のすべての高調波電流データに対して、「規格・測定環境の設定」(前述) に従って、限度値内かを判定し、その結果を一括表示できます。

高調波電流のリスト & グラフ表示

次数ごとに、高調波の測定データと規格の限度値をリストとバーグラフで表示できます。さらに高調波電流データに対して限度値内かを色別に表示できます。判定対象となる高調波電流データは、測定した時間内での測定データの平均値、最大値、および瞬時値 (高調波測定 1 回分のデータ) です。高調波電流と電圧について WT の入力エレメントごとに表示できます。

高調波電圧 / 電流 / 位相角のバーグラフ表示

次数ごとに、高調波の測定データをバーグラフ表示できます。表示される測定データは、測定データの瞬時値 (高調波測定 1 回分のデータ) です。

高調波電圧 / 電流 / 位相角のリスト表示

次数ごとに、高調波の測定データをリスト表示できます。表示される測定データは、測定データの瞬時値 (高調波測定 1 回分のデータ) です。

高調波測定データのトレンド表示

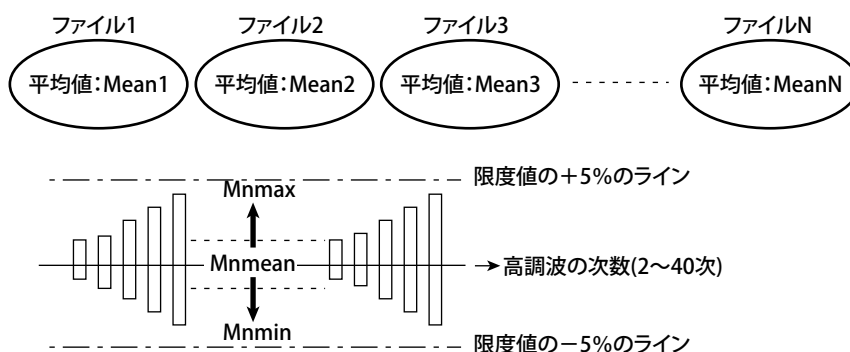
次数ごとに、時間経過に伴う高調波測定データの変動をトレンドグラフで表示できます。

電圧 / 電流の波形表示

測定終了直後の波形を表示できます。約 2 周期分の波形を表示します。波形にカーソルを当てて、瞬時値を読むことができます。

繰り返し性の表示

ファイルに保存された高調波の測定データ中の平均値を比較し、次数ごとに測定データの差異をバーグラフと数値リストで表示できます。同一製品または同一モデルの製品の高調波を測定したとき、同一の測定条件の元で測定されたデータ間の差異が、限度値の±5%の範囲内にあるか（再現性）を判定できます。



$$Mnmean = (Mean1 + Mean2 + Mean3 + \dots + MeanN) / N$$

(Mnmean: ファイルごとの平均値 (Mean1、Mean2、Mean3、……、MeanN) を加算し、それを加算した個数 (N) で除算した値です。次数ごとに求められます。)

$$Mnmax = [Mean1, Mean2, Mean3, \dots, MeanN]max$$

(Mnmax: ファイルごとの平均値の中で最も大きい値です。次数ごとに求められます。)

$$Mnmin = [Mean1, Mean2, Mean3, \dots, MeanN]min$$

(Mnmin: ファイルごとの平均値の中で最も小さい値です。次数ごとに求められます。)

限度値の +5% の判定

$$\frac{Mnmax - Mnmean}{限度値} \times 100 < 5 \quad [\%]$$

限度値の -5% の判定

$$\frac{Mnmin - Mnmean}{限度値} \times 100 > -5 \quad [\%]$$

簡易試験の判定結果の表示

簡易試験の測定データが限度値内かを判定し、その結果を一括表示できます。

印刷



タイトルやコメントを付けて高調波の測定データのリストやバーグラフを、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環境の設定、測定時間、バーグラフや数値リストの表示形式、報告書 (測定データのバーグラフ / 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 / 波形データの保存

WT から PC に取得した高調波の測定データや波形データを .fdt 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 本体の高調波測定条件や、上記の設定情報ファイル (.ini) も作成されます。

測定データ / 波形データの CSV 形式での保存

本ソフトウェアを使って、WT から PC に取得した高調波の測定データや波形データを CSV 形式でファイルに保存できます。ファイルに保存されたデータは、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 で高調波を測定しながら、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。接続メニューで設定します。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

過去に保存した高調波の測定データを、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、設定を変更して解析をやり直したり、各種の数値リストやグラフを表示します。

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	15.5.0 以降
PCI-GPIB+			
PCIe-GPIB			
PCIe-GPIB+			
GPIB-USB-HS	2.8.1 以降	14.0 以降	
GPIB-USB-HS+			

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

下記の機能が必要です。

- ・ 高度演算機能 (オプション：/G6)
- ・ 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選択できる IEC 61000 の版数

- ・ WT のファームウェアのバージョンが 4.11 以降の場合、以下の版数を選択できます。

規格と版数	IEC 61000-3-2
	・ 第 3.0 版の A1 ・ 第 4.0 版 ・ 第 5.0 版
参照されている規格	IEC 61000-4-7
	・ 第 1.0 版 ・ 第 2.0 版 ・ 第 2.0 版の A1

規格と版数	JIS C 61000-3-2	
	2011	2019
参照されている規格	JIS C 61000-4-7	IEC 61000-4-7
	・ 2007 ・ 2007 JA	・ 第 2.0 版の A1

IEC 61000-4-7 や JIS C 61000-4-7 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 ～ 4.10 の場合は、規格の版数は IEC 61000-4-7 第 2.0 版で固定です。

Note

WT のファームウェアのバージョンアップについては、お買い求め先にご連絡ください。

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。

- IEC 61000-3-2 第 3.0 版：2005/A1：2008/A2：2009、IEC 61000-3-2 第 4.0 版：2014、IEC 61000-3-2 第 5.0 版：2018
- EN 61000-3-2：2006/A1：2009/A2：2009、EN 61000-3-2：2014、EN 61000-3-2：2019
- IEC 61000-4-7 第 1.0 版：1991、第 2.0 版：2002、第 2.0 版の A1：2008
- JIS C 61000-3-2：2011、JIS C 61000-3-2：2019
- JIS C 61000-4-7：2007

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。

適用範囲とクラス分け

高調波電流エミッション「IEC 61000-3-2」または JIS の限度値は、低電圧配電系統に接続される電気・電子機器で、機器への入力電流が一相あたり 16A 以下 (JIS では 20A 以下) のものに適用されます。機器によって、クラス分けされます。「IEC 61000-3-2 第 5.0 版」では、限度値が規定されていない機器があります。詳細は適用規格の文書をご覧ください。

————— 機器への入力電流が一相あたり16A以下の電気・電子機器 —————

クラスA	クラスB	クラスC
・ 平衡三相機器 ・ 掃除機 ・ 高圧洗浄機 ・ 手持ち型電動工具を除く工具 (手持ち型電動工具はクラス B になる) ・ 独立型位相制御調光器 ・ オーディオ機器 ・ 舞台スタジオ照明 ・ 他の 3 つのクラス (B、C、D) に分類されない機器	・ 手持ち型電動工具 ・ 業務用ではないアーク溶接機	照明機器
クラスD		
・ 600W 以下のテレビ、パーソナルコンピュータ (PC)、およびパソコン用モニター ・ インバータ冷蔵庫 & 冷凍庫		

限度値

限度値がクラスごとに規定されています。IEC 61000-3-2 は、相電圧 220V、230V および 240V を想定して限度値を決めています。それ以外の機器の定格電圧では、換算する必要があります。換算式については、「限度値の換算」(1-14 ページ) をご覧ください。JIS C-61000-3-2：2019 の限度値は、IEC 61000-3-2 と同等です。ただし、クラス A の場合、有効電力が 600W を超えるエアコンディショナについては、次ページの限度値が適用されます。

クラス A の限度値

高調波の次数 n	最大許容高調波電流 [A]
奇数次高調波	
3	30
5	1.14
7	0.77
9	0.40
11	0.33
13	0.21
$15 \leq n \leq 39$	$0.15 \times (15/n)$
偶数次高調波	
2	1.08
4	0.43
6	0.30
$8 \leq n \leq 40$	$0.23 \times (8/n)$

1.3 適用規格について

JIS C61000-3-2:2019 では、有効電力が 600W を超えるエアコンディショナについては下記の限度値が適用されます。

高調波の次数 n	最大許容高調波電流 [A]
奇数次高調波	
3	$2.30 + 0.00283(W-600)$
5	$1.14 + 0.00070(W-600)$
7	$0.77 + 0.00083(W-600)$
9	$0.40 + 0.00033(W-600)$
11	$0.33 + 0.00025(W-600)$
13	$0.21 + 0.00022(W-600)$
$15 \leq n \leq 39$	$(0.15 + 0.00020(W-600)) \times (15/n)$
偶数次高調波	
2	$1.08 + 0.00033(W-600)$
4	$0.43 + 0.00017(W-600)$
6	$0.30 + 0.00012(W-600)$
$8 \leq n \leq 40$	$(0.23 + 0.00009(W-600)) \times (8/n)$

クラス B の限度値

クラス A の限度値 $\times 1.5$

クラス C の限度値

機器の有効電力によって、下記のように区分されます。有効電力は、単相機器の場合は、その単相分の有効電力で区分されます。多相機器の場合は、その相分（三相の場合は三相分）を加算した有効電力で区分されます。

・有効（入力）電力 25W を超える機器

下記のクラス C の限度値を超えないこと。

高調波の次数 n	基本波電流に対する 最大許容高調波電流の 比率 [%]
2	2
3	$30 \times \lambda^*$
5	10
7	7
9	5
$11 \leq n \leq 39$ (奇数次だけ)	3

* λ は力率（回路力率）。

基本波電流と力率は、対象機器の最大負荷のときの測定値を使用する。

調光、色変化などの制御手段を備えている機器は、以下の双方の条件で試験をしたとき、最大有効入力電力 (Pmax) の条件でクラス C の表を適用して算出される高調波電流の値を超えないこと。

- Pmax となる制御手段に設定する。
- 有効入力電力が Pmin から Pmax の範囲で THC が最大となる制御手段に設定する。
Pmin は以下のとおり算出する。

Pmax が 50 W 以下の場合、Pmin = 5 W

Pmax が 50 W を超え 250 W 以下の場合、Pmin は Pmax の 10 %

Pmax が 250 W を超える場合、Pmin = 25 W

- ・ 有効 (入力) 電力 25W 以下の機器

5 W 以上 25 W 以下の照明機器は、以下の 3 点のどれか 1 つの要求事項に適合する必要があります。

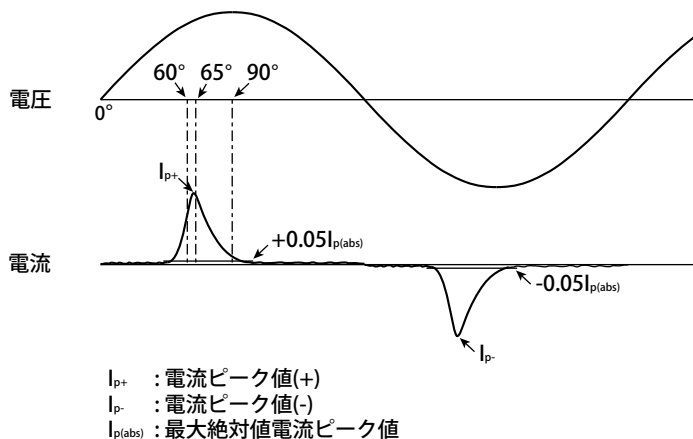
- クラス D の電力比例限度値を超えない。
- 3 次と 5 次の高調波が、下表の限度値を超えないこと。しかも供給される電圧の基本波と入力電流波形の関係が下図のようになっていること。

高調波の次数 n	基本波電流に対する 最大許容高調波電流の 比率 [%]
3	86
5	61

電圧の基本波のゼロクロス点を $0^\circ(\text{deg})$ として、供給される電圧の基本波と入力電流波形の関係が、次のようになっていること。

- ・ 電流の流れ始め： 60° 以前に 5% 電流しきい値に達する。
- ・ 電流のピーク値： 65° 以前
- ・ 電流の流れ終わり： 90° 以前に 5% 電流しきい値まで低下しない。

ただし、5% 電流しきい値は、最大絶対値ピーク値 ($I_{p(\text{abs})}$) の 5%。



- THD が 70 %を超えない。基本波に対する高調波の割合が以下を満たす。
 2 次高調波が 5 %を超えない。
 3 次高調波が 35 %を超えない。
 5 次高調波が 25 %を超えない。
 7 次高調波が 30 %を超えない。
 9 次高調波が 20 %を超えない。
 11 次高調波が 20 %を超えない。

クラス D の限度値

次の表の 1W あたりの最大許容高調波電流 (電力比例限度値) と、最大許容高調波電流の両方の限度値を満足することが規定されています。単相または多相機器の電力 (有効電力) の考え方は、クラス C と同じです。

高調波の次数 n	1W あたりの 最大許容高調波電流 [mA/W] (電力比例限度値)	最大許容高調波電流 [A]
3	3.4	2.30
5	1.9	1.14
7	1.0	0.77
9	0.5	0.43
11	0.35	0.33
$13 \leq n \leq 39$ (奇数次だけ)	$3.85/n$	クラス A と同じ

限度値の換算

IEC 61000-3-2 は、相電圧 220V、230V および 240V を想定して限度値を決めています。それ以外の機器の定格電圧では、換算する必要がある場合があります。すべてのクラスの限度値を、次の式で換算して適用してください。ただし、相電圧 220V や 240V への換算は必要ありません。

相電圧の場合

$$\text{換算された限度値} = \text{各クラスの限度値} \times \frac{230}{\text{機器の定格電圧}}$$

三相の線間電圧の場合

$$\text{換算された限度値} = \text{各クラスの限度値} \times \frac{400}{\text{機器の定格電圧}}$$

簡易試験

規格適合試験の結果が下記の条件を満たした機器は、その後更新したときに、簡易試験法で試験することができます。

- ・ 高調波電流 : 限度値の 60% 未満
- ・ 入力電流の THD : 15% 未満

簡易試験では、下記の要求事項を満たすと、その機器は限度値に適合するとみなされます。

- ・ 有効入力電力 : もともと試験した機器の $\pm 20\%$ 以内
- ・ 入力電流の THD : 15% 未満

電源 / 測定器 / 試験条件 / 限度値の適用方法の規定

ここでは、項目だけを記載します。詳細な規定については、適用規格の文書をご覧ください。

電源

- ・ 供給電源の電圧や周波数の範囲
- ・ 供給電圧に含まれている高調波の許容範囲
- ・ 電圧ピークの値や、波形のゼロクロス点とピーク値の位相ずれ
- ・ 電源の内部インピーダンス
- ・ 三相電源の場合、相間の位相ずれ

測定器

- ・ 測定器の誤差
- ・ 測定器の入力インピーダンス
- ・ 高調波を測定するときの内部処理の時定数

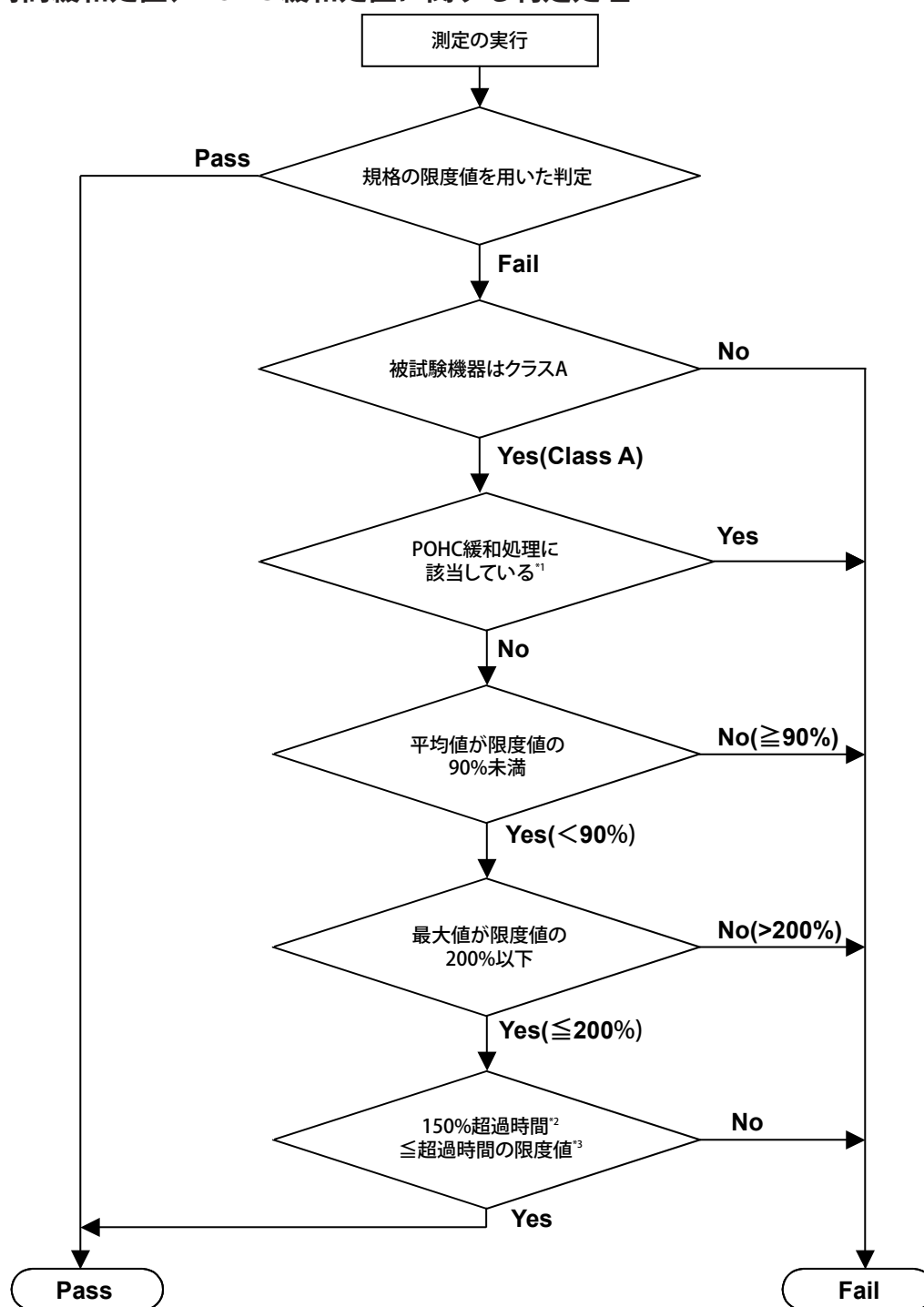
試験条件

- ・ テレビ / オーディオ機器や照明機器などの試験条件
- ・ 適用規格で規定されていない一般機器の試験条件
たとえば全高調波電流 (THC : Total Harmonic Current) が最大になる条件に機器を設定して試験をする場合。
- ・ 測定結果の再現性の規定
- ・ 測定結果の再現性を期すための観測期間 (測定時間) の規定

限度値の適用方法

- ・ クラス C の基本波電流と力率 (回路力率) の求め方
- ・ クラス D で使われる電力 (有効電力) の求め方
- ・ 次数ごとに、高調波電流の限度値と測定値を比較判定するときの規定
 - 規定されている限度値と、測定時間内の高調波電流の平均値とを比較し判定する。
 - 規定されている限度値の 1.5 倍の値と、測定時間内の高調波電流の最大値とを比較し判定する。
- ・ 200% 短時間緩和処置の条件
次数ごとに下記の条件をすべて満たす場合は、規定されている限度値の 200% まで許容される。
 - 対象試験機が高調波のクラス A に属する。
 - 適用限度値の 150% を超過する時間は、試験観測期間の 10% と (試験観測期間内の) 10 分とを比較し、短い方の時間未満である。
 - 全試験観測期間にわたって得た高調波電流の平均値は、適用限度値の 90% 未満である。
- ・ POHC 緩和処置の規定
21 以上の部分的な奇数次の高調波電流 (POHC : Partial Odd Harmonic Current) の総和が、規定されている限度値の POHC 未満のときは、21 以上の奇数次高調波電流の平均値は、規定されている限度値の 1.5 倍の値まで許容される。

200% 短時間緩和処置、POHC 緩和処置に関する判定処理



*1 200% 短時間緩和処置と、POHC 緩和処置の両方を一つの試験に適用することはできません。

*2 瞬時値が適用限度値の 150% を超過する時間

*3 試験観測期間の 10% と (試験観測期間内の)10 分とを比較し、短い方の時間

WT の窓関数 (測定区間)

窓関数の幅 (測定区間) は IEC 61000-4-7 で規定されています。詳細については 1-3 ページ、または 14 章をご覧ください。

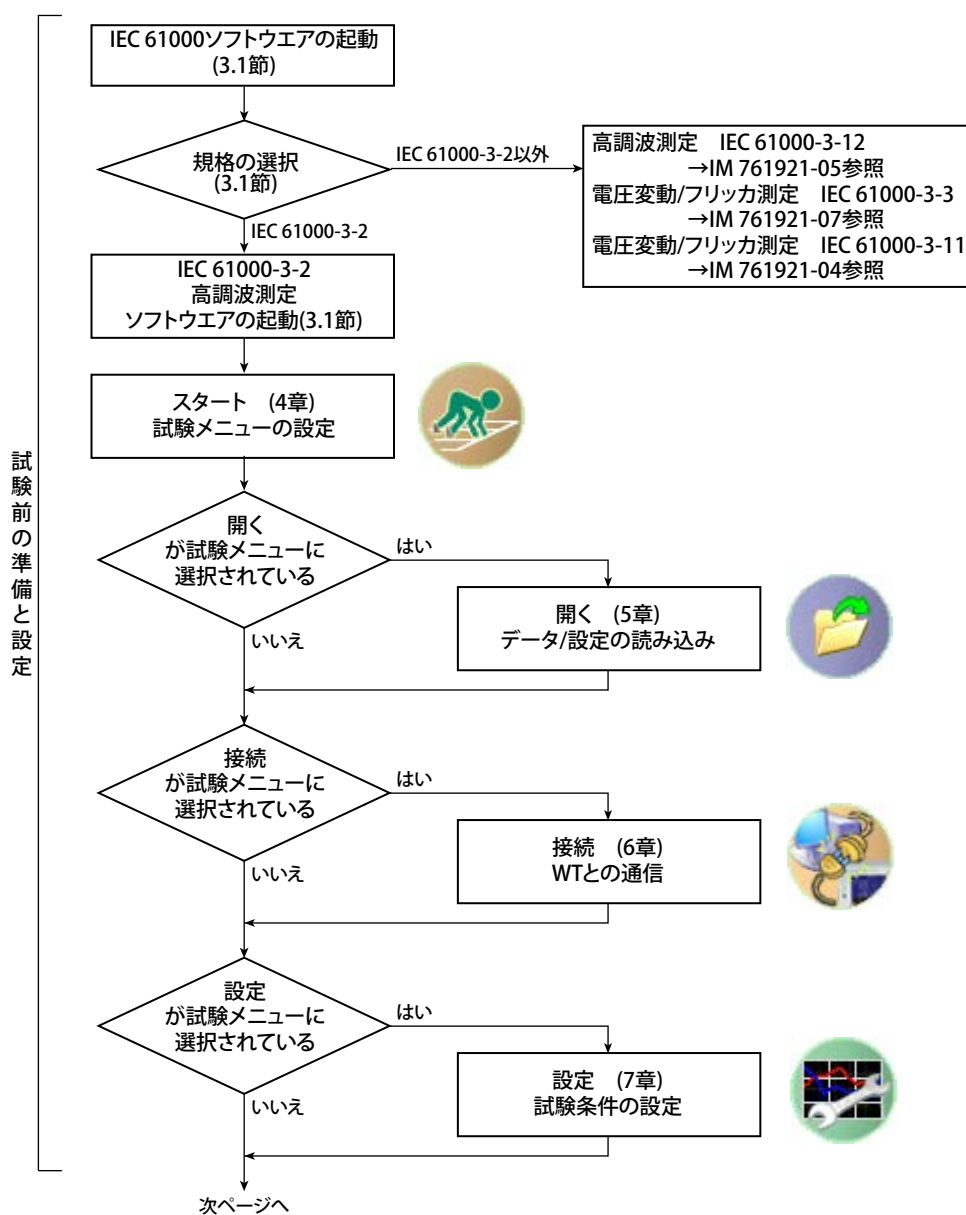
1.4 操作の流れ

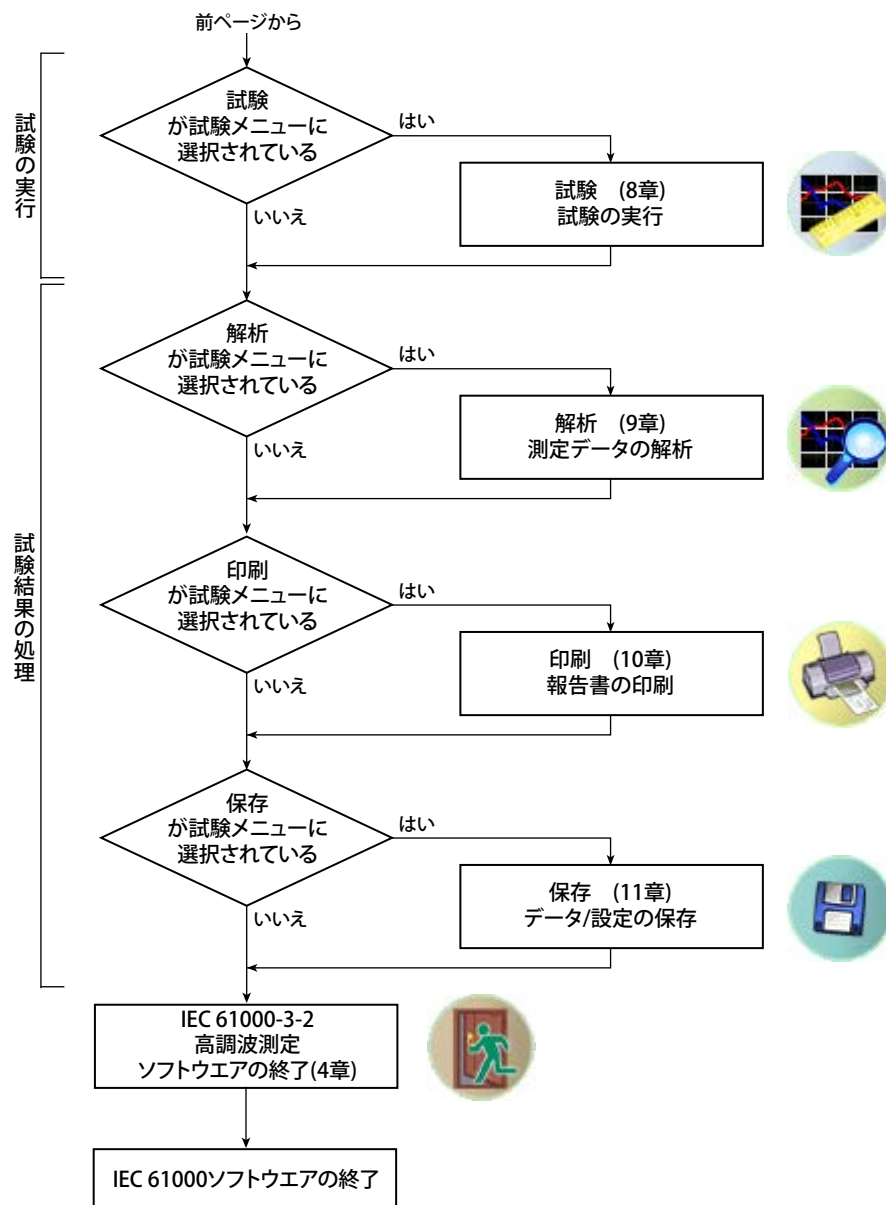
本ソフトウェアを操作して高調波の測定データを表示したり判定するには、WT と PC の接続から始まり、本ソフトウェアのインストール、WT の測定条件の設定、および適用規格の判定条件の設定をする必要があります。次に示す順序で操作してください。
PC と WT 間の通信インターフェースには、GP-IB とイーサネット (オプション) があります。

準備の流れ



試験の流れ





1.5 高調波に関する用語

高調波とは、基本波（普通は商用周波数 50/60Hz の正弦波）の整数倍の周波数をもつ正弦波で、基本波以外のものをいいます。

基本波（基本波成分）fundamental wave (fundamental component)

周期性の複合波は異なる正弦波群にわけられ、そのうち最も周期の長い正弦波。または複合波の成分中、基本周波数をもつ正弦波。

基本周波数 fundamental frequency

周期性の複合波では、その周期に相当する周波数。基本波の周波数。

ひずみ波 distorted wave

基本波と異なる波形をもつ波。

高調波 higher harmonic

基本周波数の 2 以上の整数倍の周波数をもつ正弦波。

高調波成分 harmonic component

基本周波数の 2 以上の整数倍の周波数をもつ波形成分。

高調波次数 harmonic order

基本周波数に対する高調波の周波数の比で、整数。IEC では、高調波を測定するときの測定次数の最大値を 40 次としている。

PLL ソース

高調波測定をするときは、高調波の次数を解析するために基準になる基本周期（基本波の周期）を決める必要がある。この基本周期を求めるための信号が PLL(PhaseLocked Loop) ソース。

THC (全高調波成分) total harmonic current

2 ～ 40 次の高調波電流の総合値（実効値）。

$$\sqrt{\sum_{k=2}^{40} I(k)^2}$$

I(k): 各次数の電流実効値
k: 高調波の次数

THD (全高調波ひずみ) total harmonic distortion

2 ～ 40 次の全高調波の実効値と、基本波の実効値の比。

・V THD

$$\frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{40} U(k)^2}}{U(1)} \times 100$$

・A THD

$$\frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{40} I(k)^2}}{I(1)} \times 100$$

・P THD

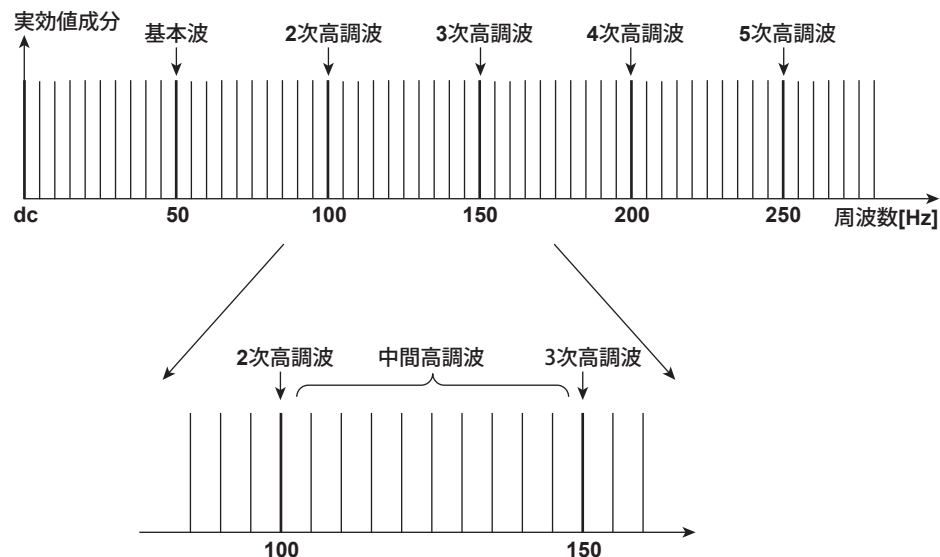
$$\frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{40} P(k)^2}}{P(1)} \times 100$$

U(k): 各次数の電圧実効値、U(1): 電圧の基本波の実効値
I(k): 各次数の電流実効値、I(1): 電流の基本波の実効値
P(k): 各次数の有効電力、P(1): 基本波の有効電力
k: 高調波の次数

中間高調波 interharmonics

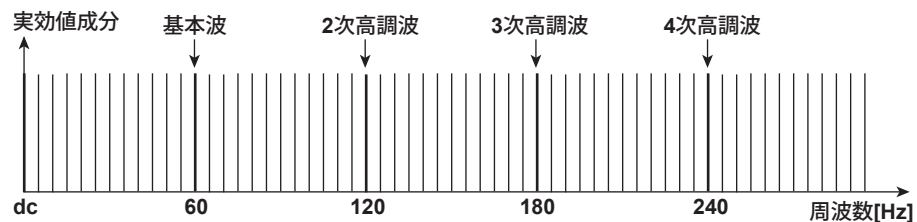
入力信号が 50Hz の場合、IEC 高調波測定では、10 周期分の入力信号をフーリエ変換して、5Hz 刻みの周波数成分に分解します。このため、各高調波の次数の間は 10 段階の周波数成分に分解されます。このとき、各次数の高調波の間の成分を中間高調波といいます。

基本波が50Hzの場合



入力信号が 60Hz の場合、12 周期分の入力信号について、5Hz 刻みの周波数成分に分解します。このため、各高調波の次数の間は 12 段階の周波数成分に分解されます。

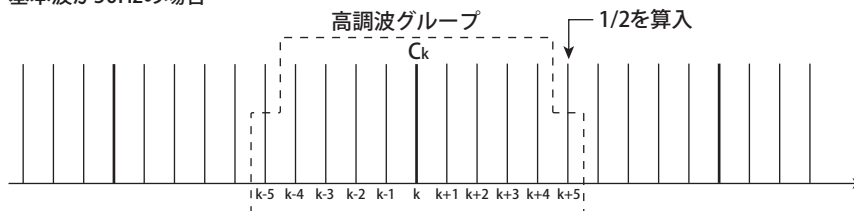
基本波が60Hzの場合



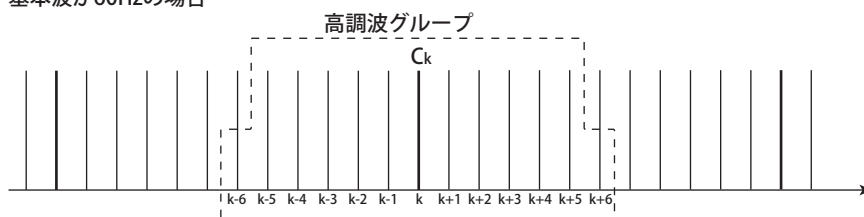
高調波グループ harmonic group

ある高調波とその高調波に隣接する中間高調波の総合値(実効値)。総合する演算方法は、単純加算ではなく、各成分を自乗して加算したあと平方根を求めます(自乗和平均)。2つの高調波のちょうど中間になる中間高調波は、その成分の大きさの 1/2 を算入します。

基本波が50Hzの場合



基本波が60Hzの場合



$$G_{g,n} = \sqrt{\frac{C_{k-5}^2}{2} + \sum_{i=-4}^4 C_{k+i}^2 + \frac{C_{k+5}^2}{2}} \quad (50\text{Hzのとき})$$

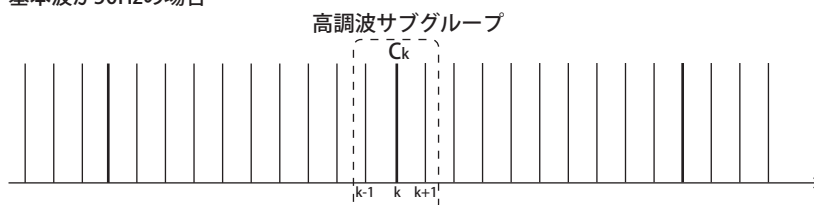
$$G_{g,n} = \sqrt{\frac{C_{k-6}^2}{2} + \sum_{i=-5}^5 C_{k+i}^2 + \frac{C_{k+6}^2}{2}} \quad (60\text{Hzのとき})$$

Ck:5kHzごとの周波数成分

高調波サブグループ harmonic subgroup

ある高調波と、その高調波に直接隣接する2つの中間高調波の総合値(実効値)。総合する演算方法は、高調波グループの場合と同様に自乗和平均です。

基本波が50Hzの場合



$$G_{sg,n} = \sqrt{\sum_{i=-1}^1 C_{k+i}^2}$$

Ck:5kHzごとの周波数成分

THDG (グループ総高調波ひずみ率) group total harmonic distortion

基本波に関連するグループに対する2～40次のすべての高調波グループの和の割合

・V THDG

$$\frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{40} U_g(k)^2}}{U_g(1)} \times 100$$

・A THDG

$$\frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{40} I_g(k)^2}}{I_g(1)} \times 100$$

Ug(k)、Ig(k):各次数の高調波グループの実効値
k:高調波の次数

THDS (サブグループ総高調波ひずみ率) subgroup total harmonic distortion

基本波に結びついたサブグループに対する 2 ～ 40 次のすべての高調波サブグループの和の割合

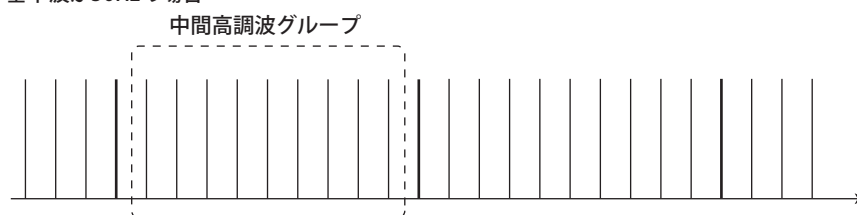
$$\begin{aligned} \bullet V \text{ THDS} & \quad \bullet A \text{ THDS} \\ \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{40} U_{sg}(k)^2}}{U_{sg}(1)} \times 100 & \quad \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{40} I_{sg}(k)^2}}{I_{sg}(1)} \times 100 \end{aligned}$$

$U_{sg}(k)$ 、 $I_{sg}(k)$: 各次数の高調波サブグループの実効値
 k : 高調波の次数

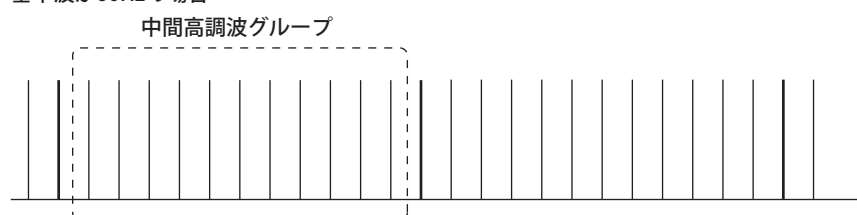
中間高調波グループ interharmonic group

2 つの連続する高調波周波数の間にあるすべての中間高調波成分の総合値 (実効値)。

基本波が50Hzの場合

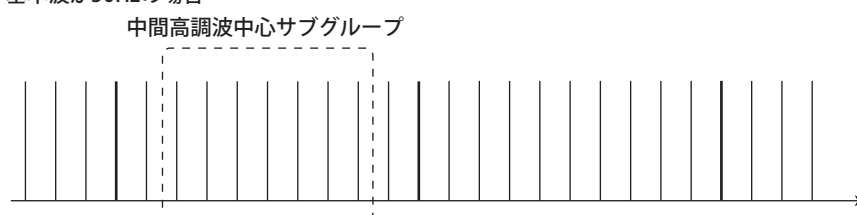


基本波が60Hzの場合

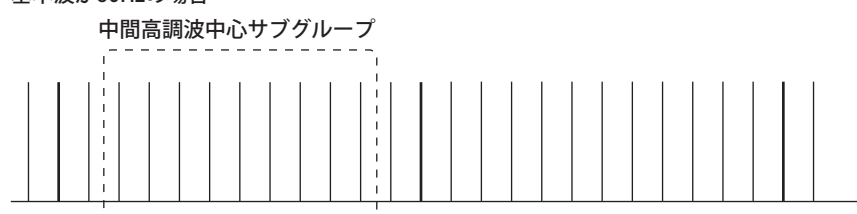
**中間高調波中心サブグループ interharmonic center subgroup**

高調波周波数に直接隣接する周波数成分を除き、2 つの連続する高調波周波数の間のすべての中間高調波成分の総合値 (実効値)。

基本波が50Hzの場合

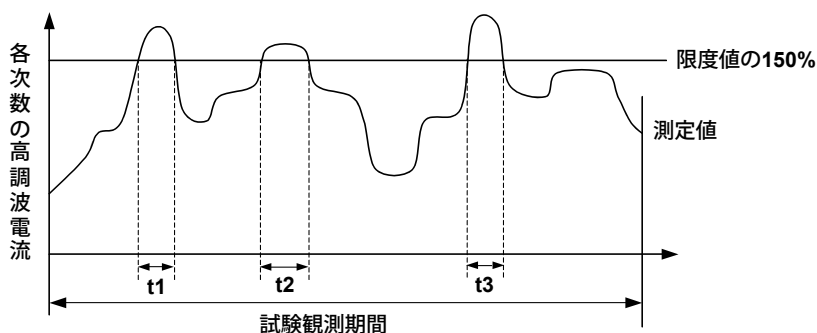


基本波が60Hzの場合



200% 短時間緩和処置

適用限度値の 150% を超過する時間の算出と判定



試験観測期間 < 100 分の場合

 $t1 + t2 + t3 < \text{試験観測期間の } 10\%$ 試験観測期間 $\geq$ 100 分の場合 $t1 + t2 + t3 < 10 \text{ 分}$ **POHC : 21 次以上の奇数次高調波電流の総合値 Partial Odd Harmonic Current**

$$\sqrt{\sum_{k=21, 23}^{39} I(k)^2}$$

 $I(k)$: 21以上の奇数次の電流実効値 k : 高調波の次数で、21以上の奇数**POHC 最大値 : 21 次以上の奇数次高調波電流の総合値の最大値**

測定時間内の個々の測定データから求められた POHC の最大値です。この値が下記の POHC 限度値未満であれば、緩和処置の条件 (1-15 ページ参照) が適用されます。

POHC 限度値

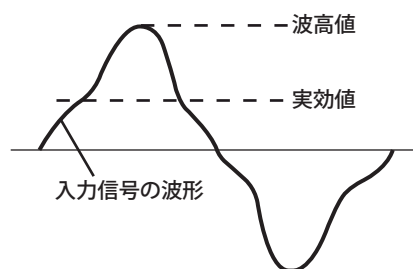
$$\sqrt{\sum_{k=21, 23}^{39} I_L(k)^2}$$

 $I_L(k)$: 適用規格で規定されている21以上の奇数次の限度値 k : 高調波の次数で、21以上の奇数

クレストファクタ

波形の波高値（ピーク値）と実効値の比で定義され、波高率とも呼ばれます。

$$\text{クレストファクタ(CF、波高率)} = \frac{\text{波高値}}{\text{実効値}}$$



WTにおけるクレストファクタとは、定格入力時に何倍までの波高値まで入力できるかで規定されます。

$$\text{クレストファクタ(CF、波高率)} = \frac{\text{入力可能な波高値}}{\text{測定レンジ}}$$

WT3000/WT3000E では、クレストファクタを 3 または 6 から選択できます。IEC 規格の測定精度、クレストファクタに関しては 14 章「仕様」をご覧ください。クレストファクタを 3 に設定すると高精度で測定できます。

2.1 WT と PC を接続する

注 意

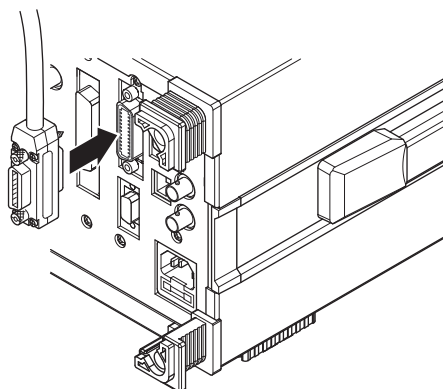
通信ケーブルを接続したり取り外すときは、必ず PC と WT の電源を OFF にしてください。OFF にしないと、誤動作を生じたり内部回路を破損することがあります。

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)

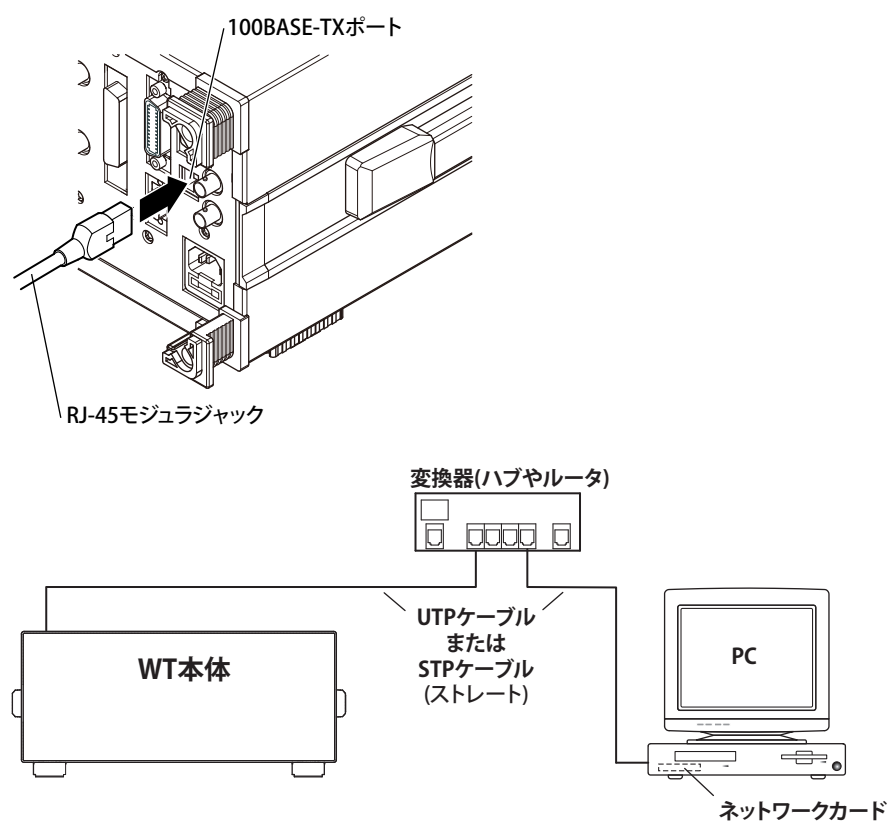
PC への接続は、ご使用の PC に合ったコネクタを使用してください。



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)



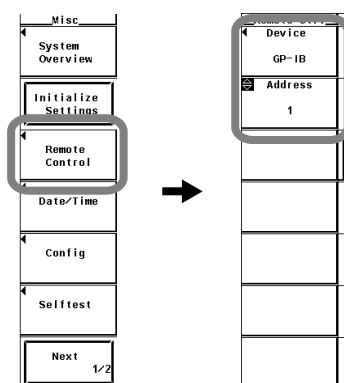
Note

- 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

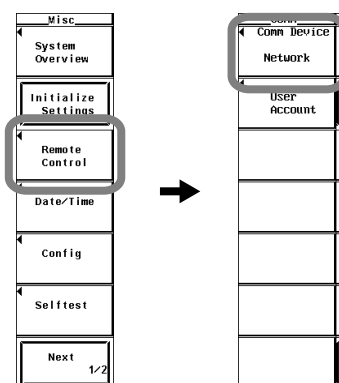
操 作

2

使用する前の準備

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。

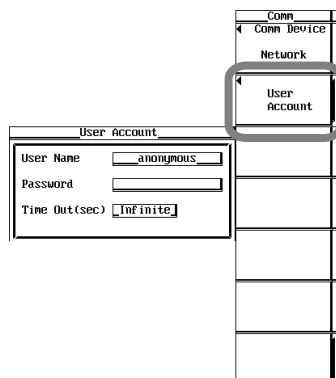


ユーザー名とパスワードの設定

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。

- ・ WT3000：拡張機能ユーザーズマニュアル IM760301-51 をご覧ください。
- ・ WT3000E：拡張機能ユーザーズマニュアル IMWT3001E-51JA 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

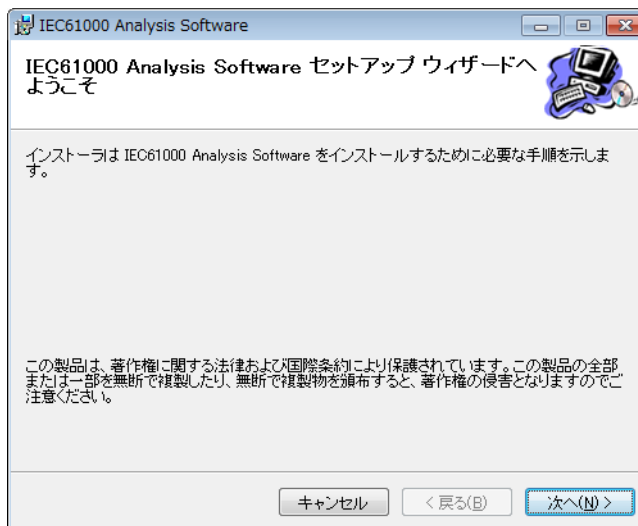
本ソフトウェアの CD を準備します。本ソフトウェアをインストールする前に、現在起動されているプログラムをすべて終了させてください。旧バージョンの高調波 / フリッカ測定ソフトウェアがインストールされている場合は、アンインストールしてください。(2-10 ページを参照)。

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。

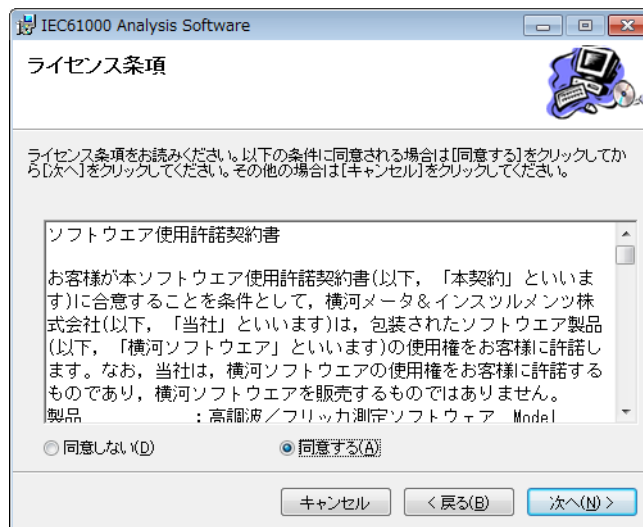


5. 「ユーザーアカウント制御」の画面が表示されるので、はいをクリックします。インストーラが起動します。表示される画面の指示に従い、**次へ**をクリックします。



2.4 インストールをする

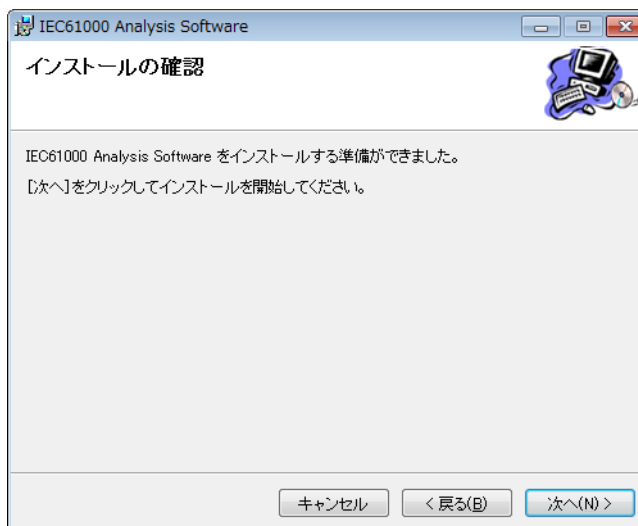
6. 使用許諾契約に同意される場合は**同意する**を選択し、**次へ**をクリックします。同意されない場合は**同意しない**を選択します。インストールを中止します。



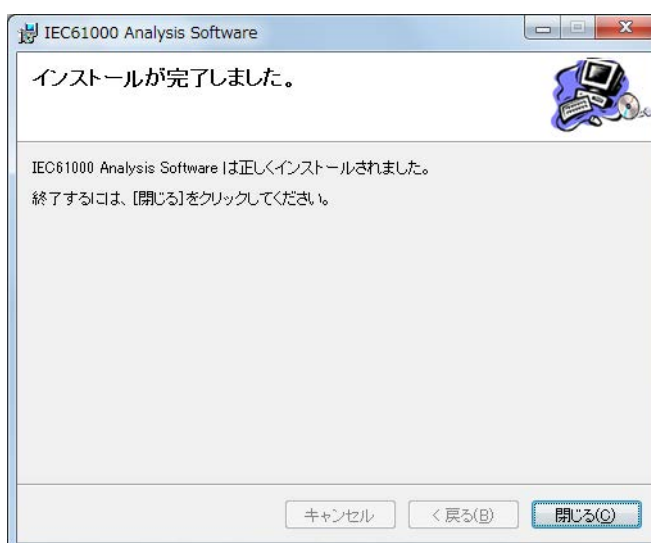
7. インストール先を選択し、**次へ**をクリックします。
参照をクリックすると、インストール先を指定できます。インストール先のデフォルトは次のとおりです。
C: ¥ Program Files ¥ YOKOGAWA ¥ IEC61000 Analysis Software ¥



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。

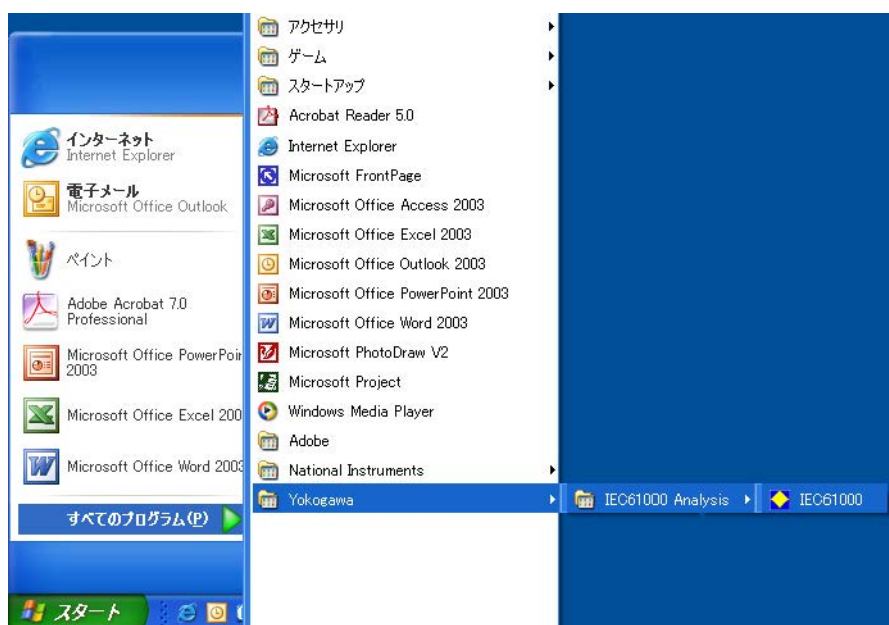
3.1 ソフトウェアを起動する

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。

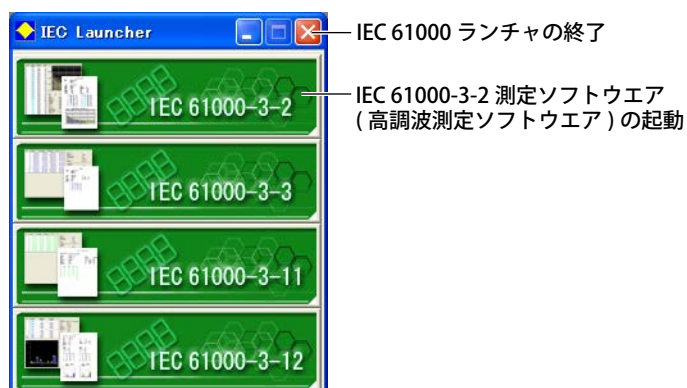
上記の操作は、インストール先やプログラムフォルダがデフォルトのときの場合です。
インストールするときにインストール先やプログラムフォルダを変更している場合は、その変更先を選択してください。



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. IEC 61000-3-2 を選択します。IEC 61000-3-2 測定ソフトウェア (高調波測定ソフトウェア) 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 以下の機器について、高調波を測定する場合は IEC 61000-3-2 を選択します。高調波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（ヘルプ、12.3 節参照）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、5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。試験プレビューもできます。



解析

測定結果を各種の数値リストやグラフで表示します。



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 / 波形データ
- ・測定データ / 波形データを 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

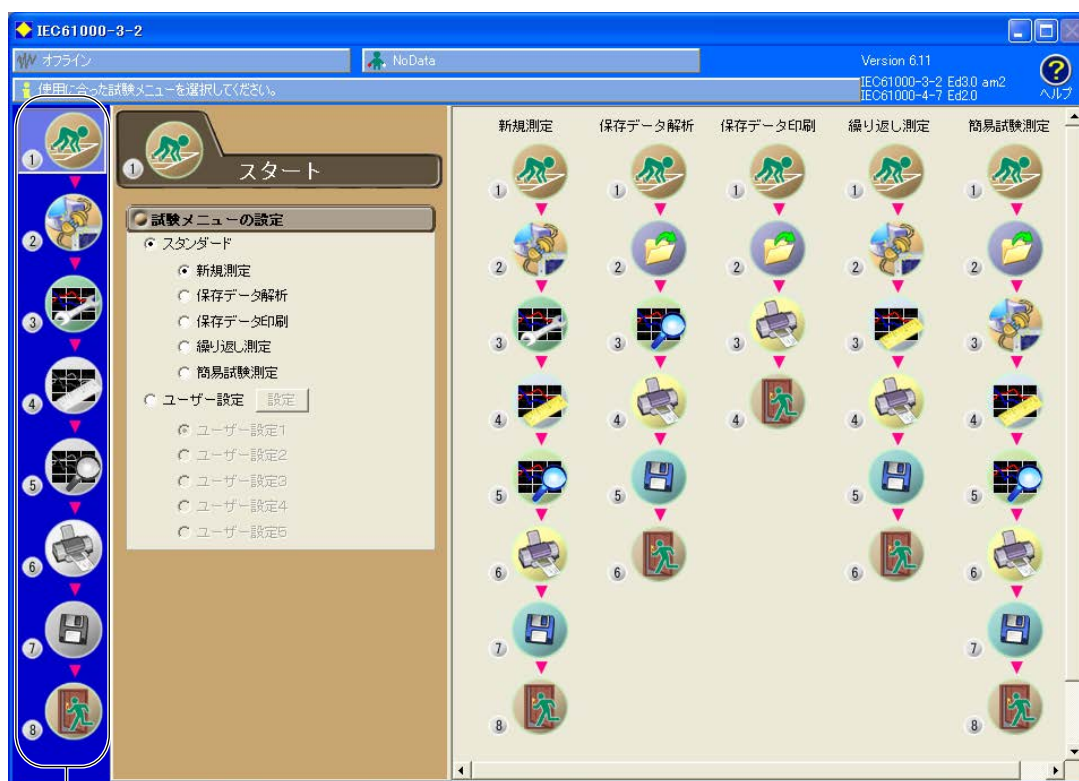
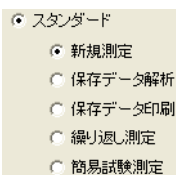
1. メニューエリアの  を選択します。スタートの詳細メニューが表示されます。



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
 - ・ 簡易試験測定



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。

● ユーザ設定 設定

● ユーザー設定1
○ ユーザー設定2
○ ユーザー設定3
○ ユーザー設定4
○ ユーザー設定5

試験メニューユーザー設定

	ユーザー設定No.				
	1	2	3	4	5
スタート	☒	☒	☒	☒	☒
開く	☒	☐	☒	☒	☐
接続	☐	☒	☐	☐	☒
設定	☒	☒	☐	☐	☒
測定	☐	☒	☐	☐	☒
解析	☒	☒	☐	☒	☒
印刷	☒	☐	☒	☐	☐
保存	☐	☒	☐	☒	☒
終了	☒	☒	☒	☒	☒

OK キャンセル

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 節をご覧ください。



スタート：試験メニューを選択、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 5 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。
- ・ 簡易試験測定 : 入力電力と入力電力の THD だけを測定します。簡易試験測定を行うには、以前に行った規格適合試験で、簡易試験法が認められる条件を満たしていることが必要です (1.3 節参照)。

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」、「接続」、または「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

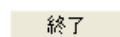
操 作

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。



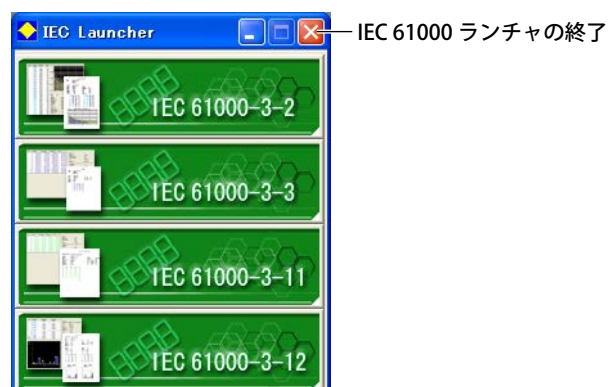
IEC 61000-3-2 高調波測定ソフトウェアの終了

2. 終了をクリックします。本ソフトウェアが終了します。



IEC 61000 ランチャの終了

下記のアイコンをクリックします。



5.1 設定情報 / 測定データを読み込む

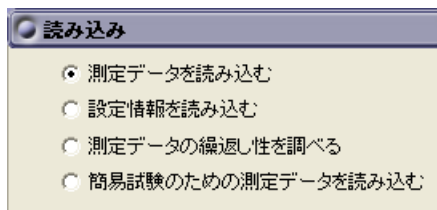
操 作

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

2. 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。



The dialog box titled "読み込み" (Load) contains four radio button options:

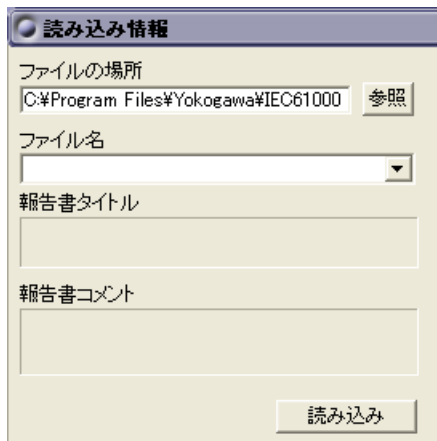
- ☒ 測定データを読み込む (Load measurement data)
- ☐ 設定情報を読み込む (Load setting information)
- ☐ 測定データの繰返し性を調べる (Check repeatability of measurement data)
- ☐ 簡易試験のための測定データを読み込む (Load measurement data for simplified test)

Note

- ・ 4.1 節の試験メニューの選択で簡易試験測定を選択し、これから規格簡易試験を実行する場合だけ、「簡易試験のための測定データを読み込む」を選択します。
- ・ すでに実行し、保存した規格適合試験や規格簡易試験の結果を解析する場合は、「測定データを読み込む」を選択します。

読み込むファイルを選択する

3. 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。
4. 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。
5. 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。選択したファイルに応じて、測定データまたは設定情報が読み込まれます。



The dialog box titled "読み込み情報" (Load Information) contains the following fields and buttons:

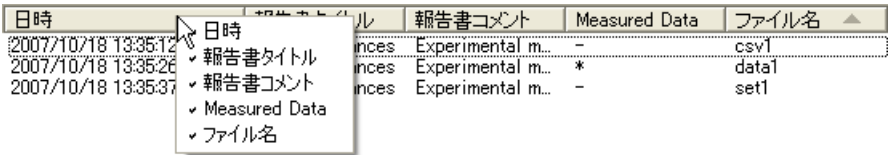
- ファイルの場所 (File location): A text box containing "C:\Program Files\Yokogawa\IEC61000" and a "参照" (Reference) button.
- ファイル名 (File name): A dropdown menu.
- 報告書タイトル (Report title): A text box.
- 報告書コメント (Report comment): A text box.
- 読み込み (Load): A button at the bottom right.

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、波形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

- 1. 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。
- 2. 表示させたい情報をチェックします。



解説

設定情報の読み込み

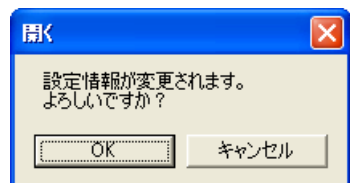
- 11.1 節で保存された設定情報を読み込みます。
- 設定情報ファイルは、ファイル情報の表示欄の Measured data の欄に「-」が表示されます。
 - 設定情報ファイルは、下記の拡張子のファイルです。
拡張子 : .ini
 - 設定情報の内容は、下記のとおりです。
 - 測定条件、判定条件の設定 (7 章参照)
WT から取得したり、ファイルから読み込んだ測定データを、読み込んだ判定条件で判定できます。
 - 表示設定 (8 章、9 章)
 - 報告書のタイトル / コメント (10.1 節参照)
読み込んだタイトルやコメントを付けて、WT から取得したり、ファイルから読み込ん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。

測定データの読み込み

- 11.1 節で保存された測定データ / 波形データ / 設定情報を読み込みます。保存されたデータをオフラインのまま解析したり、印刷できます。
- 測定データのファイルには、下記の 2 種類があります。
- 適合試験の測定データだけを含み、簡易試験の測定データを含まないファイル
 - ファイル情報の表示欄の Measured data の欄に「*」が表示されます。
 - 下記の 2 種類のファイルから構成されています。
 - .fdt 測定データ (適合試験データ)
 - .ini 設定情報
 - 適合試験の測定データと簡易試験の測定データを含むファイル
 - 4.1 節の試験メニューの選択で簡易試験測定を選択し、規格簡易試験を実行し、その測定データを保存したファイルです。
 - ファイル情報の表示欄の Measured data の欄に「**」が表示されます。
 - 下記の 2 種類のファイルから構成されています。
 - .fdt 測定データ (下記の 2 種類のデータが含まれています)
 - 簡易試験データ
 - 簡易試験の判定基準にした適合試験データ
 - .ini 設定情報

5.1 設定情報 / 測定データを読み込む

測定データには、そのデータを測定したときの設定情報が含まれています。測定データを読み込むと、設定情報も読み込まれます。



データを読み込むと、総合判定が表示されます。

表示例：PASS



Note

- ・ CSV 形式で保存した測定データは、本ソフトウェアに読み込めません。
- ・ 試験メニューで高調波プレビュー / 波形プレビューを実行中は、設定情報 / 測定データ / 波形データの読み込みはできません。

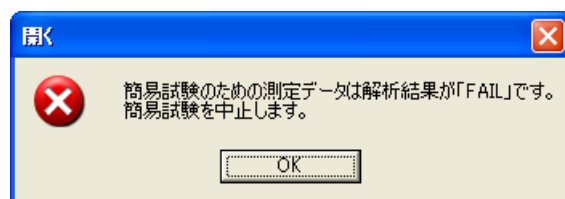
簡易試験のための測定データの読み込み

簡易試験を行う場合、簡易試験の判定基準にする適合試験の測定データを読み込みます。11.1 節で保存された測定データを読み込みます。読み込める測定データのファイルには、下記の 2 種類があります。

- ・ 適合試験の測定データだけを含み、簡易試験の測定データを含まないファイル
- ・ 適合試験の測定データと簡易試験の測定データを含むファイル

詳細は前ページの「測定データを読み込む」をご覧ください。

判定基準にする適合試験の測定データを読み込むと、簡易試験が認められる条件 (1.3 節参照) を満たしているかを判定します。条件を満たしていない場合は下記のメッセージが表示されます。簡易試験を実行できません。



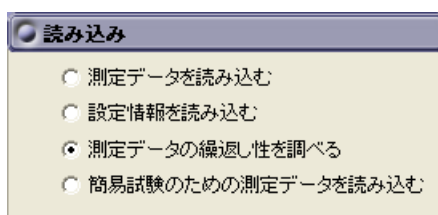
ファイル情報の種類

- ・ 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 節参照)
- ・ 報告書コメント (10.1 節参照)
- ・ Measured Data :
 - : 設定情報ファイル
 - * : 適合試験の測定データだけを含み、簡易試験の測定データを含まないファイル
 - ** : 適合試験の測定データと簡易試験の測定データを含むファイル
- ・ 各項目の右側にある ▼ / ▲ を押すと、昇順 / 降順でソートできます。

5.2 測定データの繰り返し性を調べる

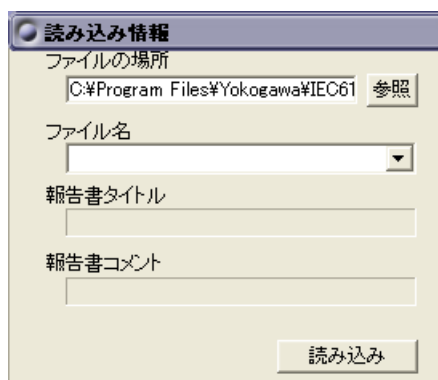
操 作

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。詳細メニュー全般については 5.1 節をご覧ください。
2. 読み込みボックスで、測定データの繰り返し性を調べるを選択します。



読み込むファイルを選択する

3. 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 & 表示エリアの上段にある測定データファイルリストにファイルの情報が表示されます。
4. 読み込むファイルを選択します。下記の 5 種類の方法で選択できます。選択したファイルの情報が設定 & 表示エリアの下段にある解析対象ファイルリストに表示されます。
 - ・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、読み込みをクリックします。

読み込み

- ・測定データファイルリストで選択したファイルをダブルクリックします。
- ・測定データファイルリストで選択したファイルを解析対象ファイルリストにドラッグ&ドロップします。
- ・測定データファイルリストでファイルを選択した状態で  をクリックします。
- ・測定データファイルリストで選択したファイルを右クリックして登録をクリックします。

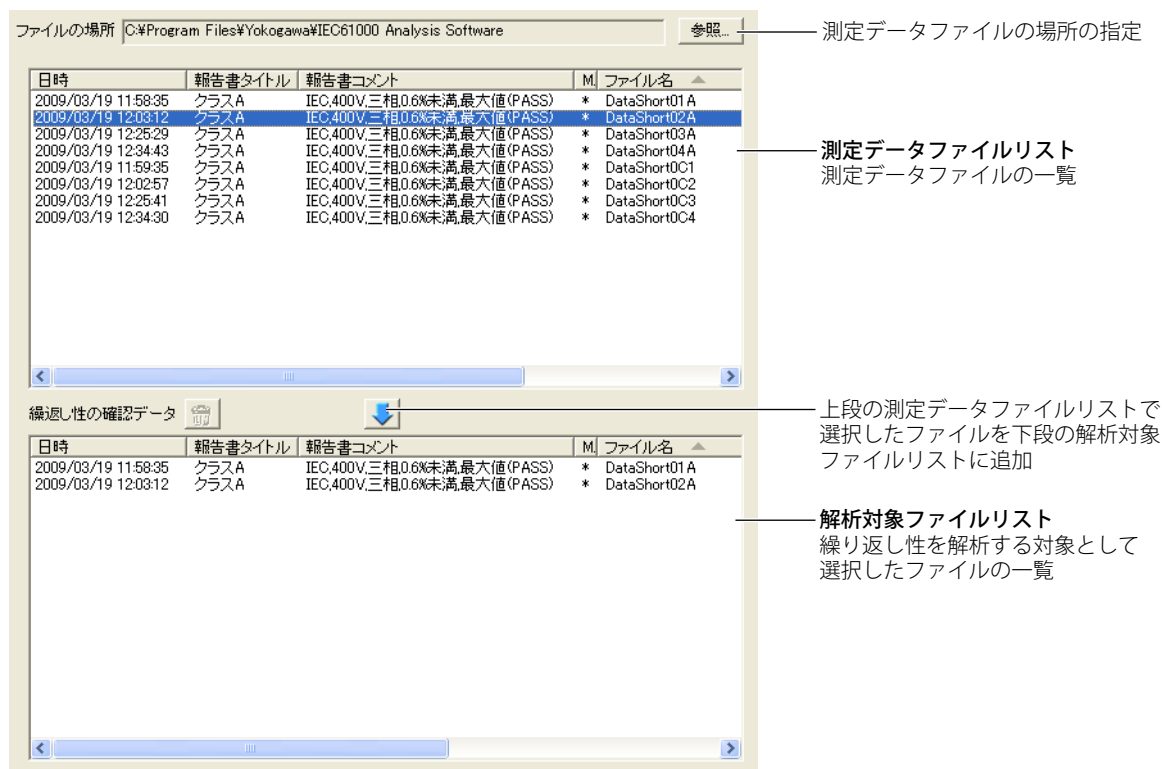
登録

Note

拡張子が .fdt と .ini で構成される測定データを読み込めます。CSV 形式で保存した測定データ (.csv) は読み込めません。

5.2 測定データの繰り返し性を調べる

5. 操作4を繰り返し、比較するファイルをすべて選択します。



解析対象ファイルの選択を取り消す

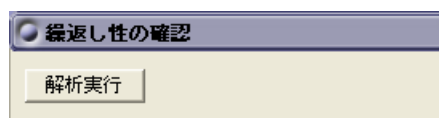
6. 下記の種類の 방법으로、解析対象ファイルの選択を取り消します。

- 解析対象ファイルリストでファイルを選択した状態で  をクリックします。
- 解析対象ファイルリストで選択したファイルを  にドラッグ&ドロップします。
- 解析対象ファイルリストでファイルを選択した状態で Del キーを押します。
- 解析対象ファイルリストで選択したファイルを右クリックして削除をクリックします。

削除

解析の実行

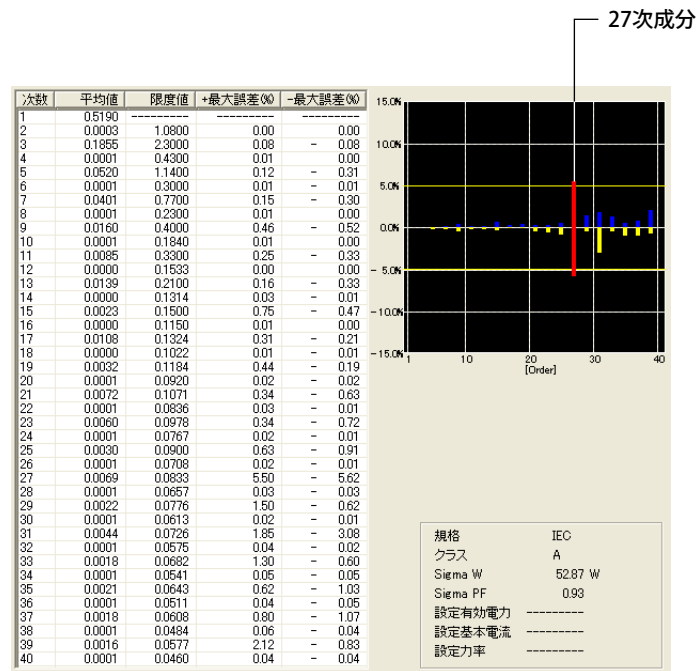
7. 解析実行をクリックします。解析メニューに移行し、測定データの繰り返し性の解析結果が表示されます。



Note

- 多相機器の場合、同じ入力エレメント (同じ相) のファイルを選択して、測定データを比較することをおすすめします。異なる相の測定データでは再現性を正しく判定できません。
- 選択したファイルが1つだけの場合、解析実行ボタンはアクティブになりません。
- WTとの接続状態がオンラインの場合、解析を実行するとオフラインに移行します。
- 解析メニューでは繰り返し性以外の各項目はグレーアウトで表示され、選択できません。
- 解析を実行すると、試験、印刷、保存の各メニューはグレーアウトで表示され、選択できません。

比較した例 -27 次で差異が 5%を超えています。



ファイル情報の表示の設定

1. 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。
2. 表示させたい情報をチェックします。

次数	平均値	限度値	+最大誤差(%)	-最大誤差(%)
1	0.51			
2	0.00		0.00	0.00
3	0.18		0.04	- 0.03
4	0.00		0.01	0.00
5	0.05		0.16	- 0.15
6	0.00		0.01	0.00
7	0.0402	0.7700	0.04	- 0.03

Note

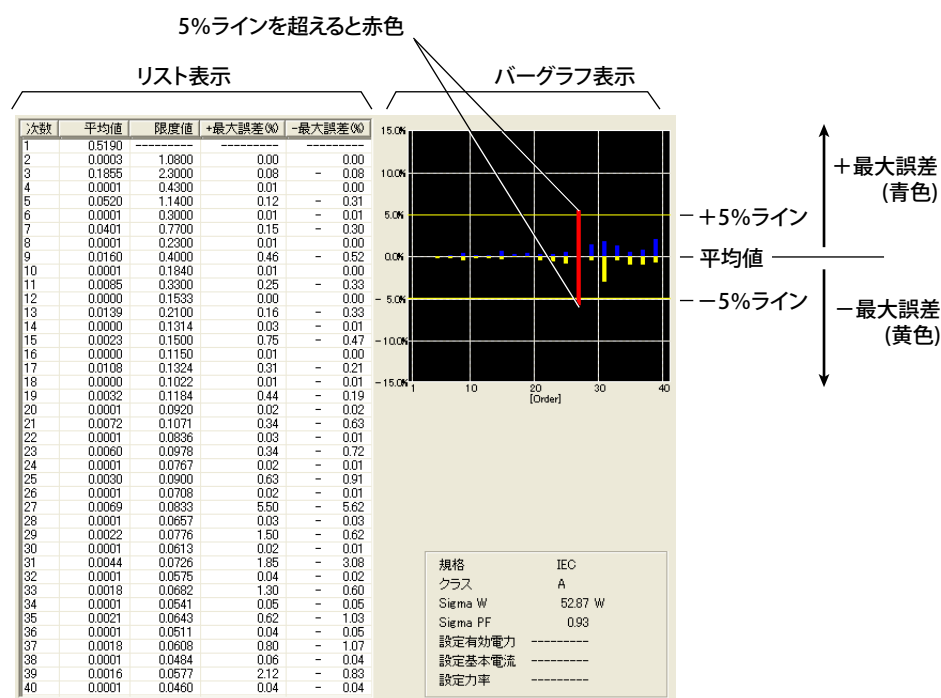
次数は常に表示されます。表示オフにできません。

解 説

ファイルに保存された高調波の測定データ中の平均値を比較し、次数ごとに測定データの差異をバーグラフとリストで表示できます。同一製品または同一モデルの製品の高調波を測定したとき、同一の測定条件の元で測定されたデータ間の差異が、限度値の5%の範囲内にあるか(繰り返し性)を判定できます。

測定データの再現性ウインドウ

比較した例を下図に示します。



最大値 (Mnmax)

各次数の平均値の中の最大値

最小値 (Mnmin)

各次数の平均値の中の最小値

平均値 (Mnmean)

選択したファイルの各次数の平均値の平均

+最大誤差

各次数の Mnmax と Mnmean との差異の割合 (%)

$$\frac{\text{Mnmax} - \text{Mnmean}}{\text{限度値}} \times 100$$

-最大誤差

各次数の Mnmin と Mnmean との差異の割合 (%)

$$\frac{\text{Mnmin} - \text{Mnmean}}{\text{限度値}} \times 100$$

表示色

・ バーグラフ

回数ごとに表示されるバーグラフは、+最大誤差または-最大誤差の大きさから換算された長さで表示されます。表示色の意味合いは、それぞれ下表のとおりです。

 青	+最大誤差で、+ 5%ラインよりも小さい差異 (誤差)。
 黄	-最大誤差で、- 5%ラインよりも小さい差異。
 赤	+最大誤差で、+ 5%ライン以上の差異。 -最大誤差で、- 5%ライン以上の差異。

* 表示色の名称に、Microsoft Word または Excel での色見本の名称を使用しています。

・ リスト

回数ごとに平均値、限度値、+最大誤差および-最大誤差が、黒色の数値で表示されます。

比較可能なファイル数

測定データの再現性を判定するには、複数のファイルを選択する必要があります。
比較可能なファイル数：2 ～ 10

Note

- ・ 多相機器の場合、同じ入力エレメント (同じ相) のファイルを選択して、測定データを比較することをおすすめします。異なる相の測定データでは再現性を正しく判定できません。
- ・ 選択したファイルが1つだけでも、測定データの再現性ウィンドウが表示されます。ただし、比較をすることはできません。
- ・ 再現性を判定するには、比較対象のファイルに保存されている測定データが、次の条件下で測定されたものであることを確認してください。
 - ・ 同じ判定対象機器 (同じ形名の製品という意味ではなく、同一の機器という意味)
 - ・ 同じ試験条件
 - ・ 同じ試験装置
 - ・ 同じ気象条件 (判定対象機器が影響を受ける場合)

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

接続条件 (6-2 ページ)
接続条件を選択します。

接続デバイス (6-2 ページ)
通信インターフェースの選択と、
接続についての詳細を設定します。

接続 (6-3 ページ)
オンライン / オフラインを
切り替えます。

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

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

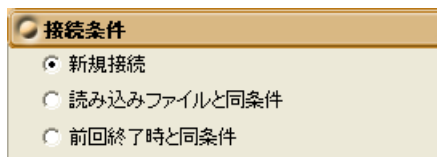
接続

オンライン接続開始

6.1 WT と PC の通信を新規に設定する (新規接続)

接続条件

2. 新規接続を選択します。

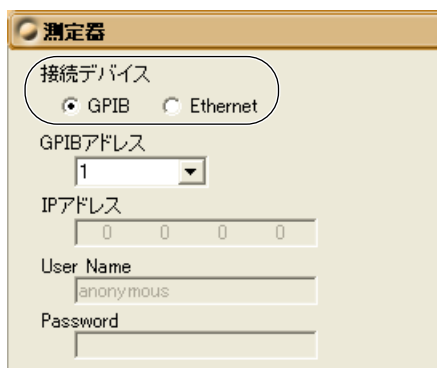


Note

- ・「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。
- ・簡易試験を行う場合は、「読み込みファイルと同条件」を選択します。
- ・「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。

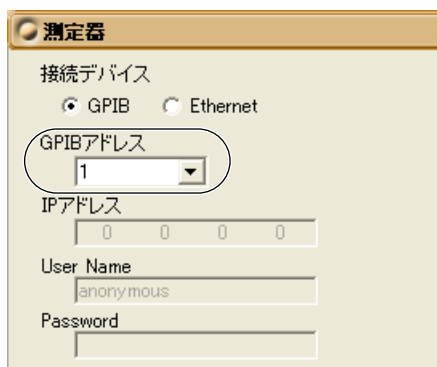
接続デバイス

3. GPIB または Ethernet を選択します。
 - ・GP-IB 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。



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。



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。

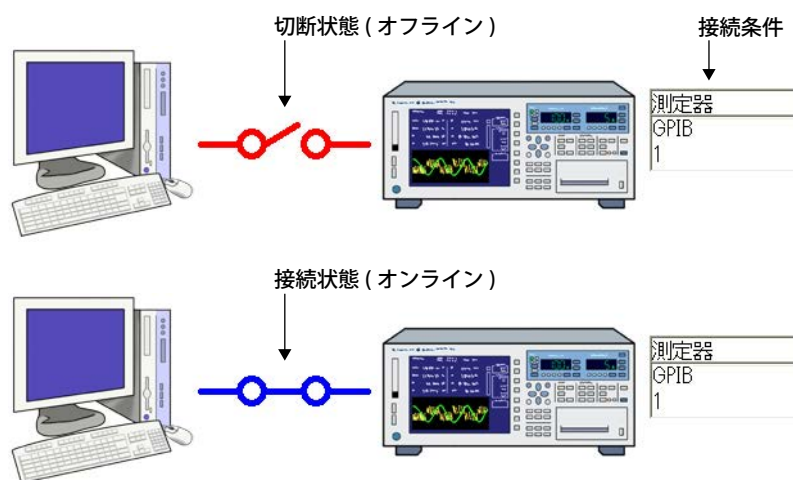
解 説

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。



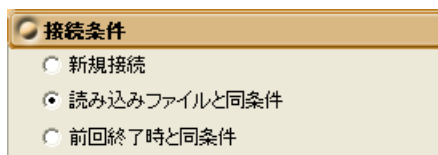
Note

- 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。

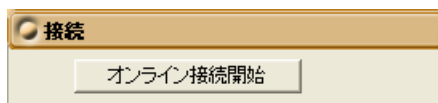


Note

- ・ 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。
- ・ 簡易試験を行う場合は、「読み込みファイルと同条件」を選択します。

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。

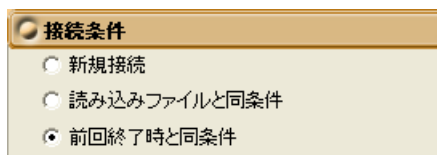
解 説

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通信設定にします。

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。

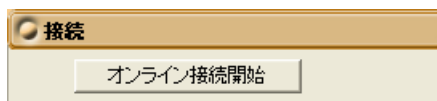


Note

- ・ 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」を選択できません。
- ・ 簡易試験を行う場合は、「読み込みファイルと同条件」を選択します。

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。

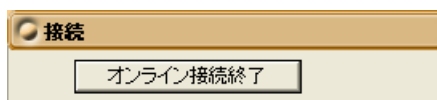
解 説

通信設定を、本ソフトウェアを前回終了したときと同じ通信設定にします。

6.4 通信をオフラインにする

操 作

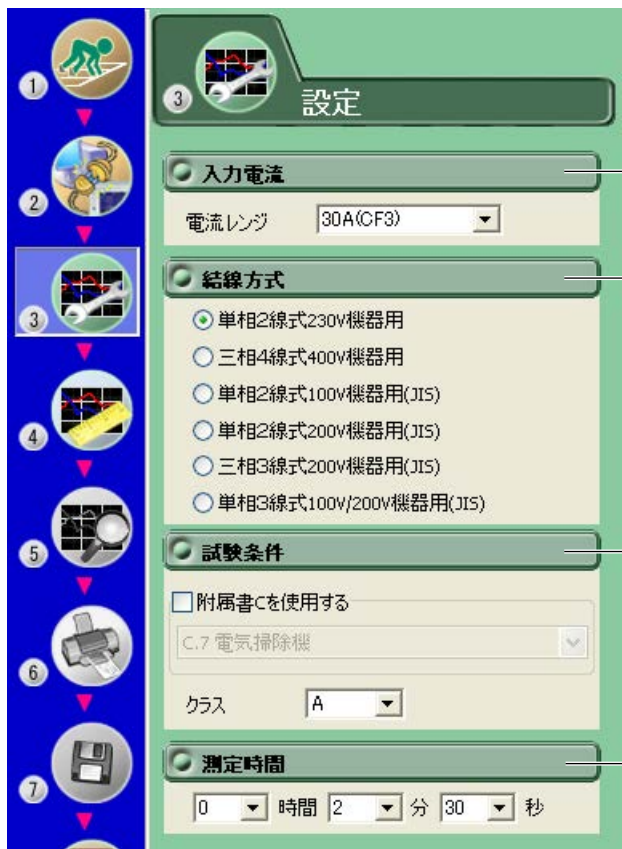
1. メニューエリアのを選択します。接続の詳細メニューが表示されます。
詳細メニュー全般については 6.1 節をご覧ください。
2. オンライン接続時に**オンライン接続終了**をクリックします。WT との通信が切断されます。



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

入力電流 (7-1 ページ)
入力電流を測定する電流レンジを選択します。

電流レンジ 30A(CF3)

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機器用
☐ 三相4線式400V機器用
☐ 単相2線式100V機器用(JIS)
☐ 単相2線式200V機器用(JIS)
☐ 三相3線式200V機器用(JIS)
☐ 単相3線式100V/200V機器用(JIS)

試験条件 (7-2 ページ)
試験条件を設定します。

☐ 附属書Cを使用する
 C.7 電気掃除機
 クラス A

測定時間 (7-4 ページ)
被試験機器の挙動に応じて測定時間を設定します。

0 時間 2 分 30 秒

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

入力電流

2. 入力電流を測定する電流レンジを選択します。



入力電流

電流レンジ 30A(CF3)

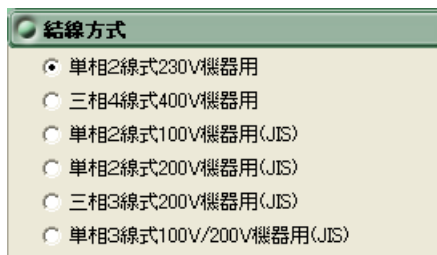
Note

CF3 または CF6 は、それぞれクレストファクタ (CF) の設定が 3 または 6 に設定されていることを示しています。

7.1 試験全般についての条件を設定する

結線方式

3. 測定回路の結線方式を選択します。



結線方式

- ☒ 単相2線式230V機器用
- ☐ 三相4線式400V機器用
- ☐ 単相2線式100V機器用(JIS)
- ☐ 単相2線式200V機器用(JIS)
- ☐ 三相3線式200V機器用(JIS)
- ☐ 単相3線式100V/200V機器用(JIS)

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。

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

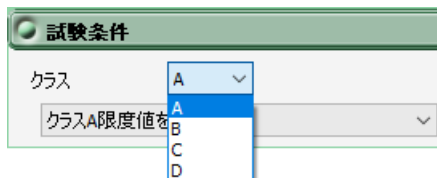
試験条件

選択している規格によって操作手順が異なります。

- ・ 規格が初期設定 (IEC 61000-3-2 Ed5.0、または JIS C 61000-3-2 2019) の場合
- ・ 規格が IEC 61000-3-2 Ed4.0 の場合
規格の設定については、7.3 節をご覧ください。

規格が初期設定 (IEC 61000-3-2 Ed5.0、または JIS C 61000-3-2 2019) の場合

4. クラスを A、B、C、または D から選択します。



試験条件

クラス A ▼

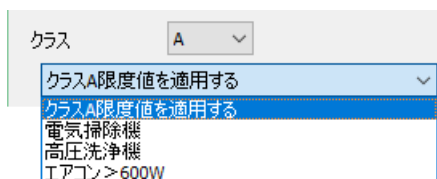
クラスA限度値を A ▼

5. 試験条件としてクラス A を選択した場合、適用する限度値を選択します。

- ・ クラス A 限度値を適用する
- ・ 電気掃除機
- ・ 高圧洗浄機
- ・ エアコン > 600 W*

* 結線方式として以下の項目を選択し、試験条件としてクラス A を選択した場合、エアコン > 600W を選択できます。

- 単相 2 線式 100V 機器用 (JIS)
- 単相 2 線式 200V 機器用 (JIS)
- 三相 3 線式 200V 機器用 (JIS)
- 単相 3 線式 100/200V 機器用 (JIS)



クラス A ▼

クラスA限度値を適用する ▼

クラスA限度値を適用する

電気掃除機

高圧洗浄機

エアコン > 600W

6. クラス C を選択した場合、電力レンジが 25 W を超えるか、25 W から 5 W の範囲内かを選択します。
- ・ >25W を選択した場合は、操作 7 へ進みます。
 - ・ ≤25W, ≥5W を選択した場合は、操作 8 へ進みます。

7. クラス C を選択し、電力レンジが 25 W を超える場合、適用する限度値を選択します。
- ・ クラス C 限度値を適用する
 - ・ クラス A 限度値を適用する (調光照明)

操作 11 に進みます。

8. クラス C を選択し、電力レンジが 25 W から 5 W の範囲内である場合、以下から選択します。
- ・ クラス D 限度値を適用する
 - ・ 3 次 5 次と電流波形から判定する
 - ・ THD, 2, 3, 5, 7, 9, 11 次より判定する

操作 11 に進みます。

9. クラス D を選択した場合、適用する限度値を選択します。
- ・ クラス D 限度値を適用する
 - ・ 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)

操作 11 に進みます。

規格が IEC 61000-3-2 Ed4.0 の場合

4. IEC 61000-3-2 Ed4.0 の附属書 C を使用する場合、チェックボックスにチェックして、機器の試験条件を選択します。
- 附属書 C を使用しない場合は、操作 6 へ進みます。

Note

メニュー表示にない附属書 C の試験条件を使用する場合、附属書 C を使用しない場合と同様に操作 6 へ進みます。

7.1 試験全般についての条件を設定する

5. IEC 61000-3-2 Ed4.0 の附属書 C16.2 を選択した場合、器具の電流 (Im)、器具の定格電圧 (Ur) を設定します。器具の有効電力 (Pi) は自動的に演算されます。

試験条件

☒ 附属書Cを使用する

C. 16.2 冷蔵庫または冷凍庫(VSD)

条件

Im(器具の電流) 1.0000 A

Ur(器具の定格電圧) 230.0000 V

Pi = 0.78 x Im x Ur = 179.4000 W

クラス D

6. IEC 61000-3-2 Ed4.0 の附属書 C について使用しない場合および下記の項目を選択した場合、被測定機器のクラスを A、B、C、または D から選択します。

- ・ 附属書 C を使用しない (チェックなし)
- ・ 附属書 C7 を使用
- ・ 附属書 C15 を使用

結線方式として下記の項目を選択した場合の表示例。

- ・ 単相 2 線式 230V 機器用
- ・ 三相 4 線式 400V 機器用

クラス A

A

B

C

D

7. 結線方式として下記の項目を選択し、試験条件としてクラス A を選択した場合、有効電力が 600W を超えるエアコンであるかを設定します。

- ・ 単相 2 線式 100V 機器用 (JIS)
- ・ 単相 2 線式 200V 機器用 (JIS)
- ・ 三相 3 線式 200V 機器用 (JIS)
- ・ 単相 3 線式 100/200V 機器用 (JIS)

クラス A

☐ 有効電力600Wを超えるエアコン

8. クラス C を選択した場合、電力レンジが 25W を超えるかを選択します。

- ・ >25W を選択した場合は、操作 9 へ進みます。
- ・ <=25W を選択した場合は、操作 10 へ進みます。

クラス C

電力レンジ > 25W

クラスD限 <= 25W

9. クラス C を選択し、電力レンジが 25W を超える場合、適用する限度値を選択します。

- ・クラス C 限度値を適用する。
- ・クラス C 限度値を適用する (調光照明)
- ・クラス A 限度値を適用する (調光照明)。

操作 11 に進みます。

10. クラス C を選択し、電力レンジが 25W 以下である場合、下記のどちらかを選択します。

- ・クラス D の限度値を適用する。
- ・3 次と 5 次の高調波電流の大きさと電流波形から判定する。

操作 11 に進みます。

測定時間

11. IEC 61000-3-2 Ed4.0 の附属書 C について下記の項目を選択した場合、測定時間を設定します。

- ・附属書 C を使用しない (チェックなし)
- ・附属書 C7 を使用
- ・附属書 C15 を使用

Note

試験条件または測定時間の設定を変更すると、設定 & 表示エリアに表示されている試験の判定条件 (規格のタブ) のそれぞれの設定が、連動して変更されます。詳細については 7.3 節の解説をご覧ください。

解 説

結線方式

IEC 61000-3-2 の限度値を用いて測定する場合、結線方式を下記から選択します。

- ・ 単相 2 線式 230V 機器用
- ・ 三相 4 線式 400V 機器用

JIS の限度値を用いて測定する場合、結線方式を下記から選択します。

- ・ 単相 2 線式 100V 機器用 (JIS)
- ・ 単相 2 線式 200V 機器用 (JIS)
- ・ 三相 3 線式 200V 機器用 (JIS)
- ・ 単相 3 線式 100/200V 機器用 (JIS)

試験条件

規格が初期設定 (IEC 61000-3-2 Ed5.0、または JIS C 61000-3-2 2019) の場合

・ クラス

規格に規定されているクラス分けの基準に沿って、A、B、C、D の中からクラスを選択してください。ここで選択したクラスによって設定内容が異なります。

クラス A

適用する限度値を次の中から選択できます。

- ・ クラス A 限度値を適用する
- ・ 電気掃除機
- ・ 高圧洗浄機
- ・ エアコン > 600 W*

* 結線方式として以下の項目を選択し、試験条件としてクラス A を選択した場合、エアコン > 600W を選択できます。

- 単相 2 線式 100V 機器用 (JIS)
- 単相 2 線式 200V 機器用 (JIS)
- 三相 3 線式 200V 機器用 (JIS)
- 単相 3 線式 100/200V 機器用 (JIS)

限度値を適用する電力の下限の設定については 7.3 節をご覧ください。

クラス B

設定内容はクラス A と同じです。適用される限度値がクラス A の 1.5 倍になります。

クラス C

機器の有効電力が 25 W を超えるかを設定します。

- ・ 機器の有効電力が 25 W を超える場合 (>25W) の設定
適用する限度値を「クラス A の限度値」または「クラス C の限度値」から選択できます。
 - 器具内用調光器をもつか、または外郭内に調光器を組み込んで構成する白熱電球照明機器にはクラス A の限度値 (調光照明) を適用します。
 - それ以外の照明機器にはクラス C の限度値を適用します。
- 基本波電流と力率の設定については 7.3 節をご覧ください。

- ・ 機器の有効電力が 25 W から 5 W の範囲内の場合 ($\leq 25\text{W}$, $\geq 5\text{W}$) の設定
「クラス D 限度値を適用する」、「3 次 5 次と電流波形から判定する」または「THD, 2, 3, 5, 7, 9, 11 次より判定する」のどれかを満足することが規定されています。
 - クラス D 限度値を適用して判定するとき
クラス D と同じ電力比例限度値が適用されます。
電力の設定については 7.3 節をご覧ください。
 - 3 次 5 次と電流波形から判定するとき
電流の基本波に対する 3 次と 5 次の高調波の比率と、電圧の基本波形と電流波形の関係 (1-11 ページ参照) が規定されています。
基本波の電流値と、電流波形の判定の設定については 7.3 節をご覧ください。
 - THD, 2, 3, 5, 7, 9, 11 次より判定するとき
THD (総合高調波ひずみ)、2 次、3 次、5 次、7 次、9 次、11 次の高調波の比率が規定されています。

クラス D

適用する限度値を「クラス D 限度値を適用する」、「冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)」から選択できます。

以下の設定については 7.3 節をご覧ください。

- ・ 電力
- ・ 限度値を適用する電力の下限

規格が IEC 61000-3-2 Ed4.0 の場合

・ 附属書 C を使用する

IEC 61000-3-2 Ed4.0 の附属書 C を使用するかを下記から選択します。ここで選択した機器の試験条件によって設定内容が異なります。

- ・ 附属書 C を使用しない (チェックなし)
- ・ 附属書 C7 電気掃除機
- ・ 附属書 C15 高圧洗浄機
- ・ 附属書 C16.2 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)
- ・ 附属書 C16.3 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD 以外)

選択項目にない附属書 C の試験条件を使用する場合、「附属書 C を使用しない (チェックなし)」に設定してください。

・ 器具の電流 (Im)、器具の定格電圧 (Ur)、器具の有効電力 (Pi)

「附属書 C16.2 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)」を選択した場合、器具の電流 (Im)、器具の定格電圧 (Ur) を設定することで算出される器具の有効電力 (Pi) より、クラス D の電力比例限度値が適用されます。

- ・ 器具の電流 (Im)
設定範囲：0.0001 ～ 100.0000A
デフォルト値：1A

- ・ 器具の定格電圧 (Ur)
設定範囲：0.1 ～ 1000.0V

結線方式を選択した場合、Ur の設定が連動してデフォルト値に変更されます。デフォルト値は次のとおりです。

結線方式	Ur
単相 2 線式 230V 機器用	230.00V
三相 4 線式 400V 機器用	400.00V
上記以外	結線方式に連動しない

- ・ 器具の有効電力 (Pi)
Im と Ur を設定すると、Pi は次の式で自動的に演算されます。
 $P_i = 0.78 \times I_m \times U_r$

7.1 試験全般についての条件を設定する

・ クラス

規格に規定されているクラス分けの基準に沿って、A、B、C、Dの中からクラスを選択してください。ここで選択したクラスによって設定内容が異なります。

「附属書 C を使用する」の設定により、クラスは次のようになります。

附属書 C を使用する	クラス
附属書 C16.2 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)	D で固定
附属書 C16.3 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD 以外)	A で固定
上記以外	A、B、C、D から選択可能

クラス A

- ・ 限度値を適用する電力の下限の設定については 7.3 節をご覧ください。
- ・ JIS のクラス A における、600W を超えるエアコンの限度値を適用するかを選択
JIS のクラス A では、600W を超えるエアコンについては、限度値が特別に規定されています。この限度値を適用するかを選択できます。

クラス B

設定内容はクラス A と同じです。適用される限度値がクラス A の 1.5 倍になります。

クラス C

機器の有効電力が 25W を超えるかを設定します。

- ・ 機器の有効電力が 25W を超える場合 (>25W) の設定
適用する限度値を「クラス A の限度値」または「クラス C の限度値」から選択できます。
 - 器具内用調光器をもつか、または外郭内に調光器を組み込んで構成する白熱電球照明機器にはクラス A の限度値 (調光照明) を適用します。
 - 器具内用調光器をもつか、または外郭内に調光器を組み込んで構成する白熱電球照明機器以外にはクラス C の限度値 (調光照明) を適用します。
 - それ以外の照明機器にはクラス C の限度値を適用します。基本波電流と力率の設定については 7.3 節をご覧ください。
- ・ 機器の有効電力が 25W 以下の場合 (<=25W) の設定
「クラス D の電力比例限度値」または「3 次と 5 次の高調波の状態」を満足することが規定されています。
 - クラス D の電力比例限度値を適用して判定するとき
クラス D と同じ電力比例限度値が適用されます。
電力の設定については 7.3 節をご覧ください。
 - 3 次と 5 次の高調波の状態で判定するとき
電流の基本波に対する 3 次と 5 次の高調波の比率と、電圧の基本波形と電流波形の関係 (1-11 ページ参照) が規定されています。
基本波の電流値と、電流波形の判定の設定については 7.3 節をご覧ください。

クラス D

下記の設定については 7.3 節をご覧ください。

- ・ 電力
- ・ 限度値を適用する電力の下限

測定時間

測定時間は、測定開始から測定終了までの時間です。設定した時間だけ連続して高調波を測定できます。時間の経過とともに発生する高調波に変動がある機器を測定するとき、または、機器を長時間稼働させても、発生する高調波に変動がないことを確認するときなどに、測定時間を変えて測定できます。

設定範囲：0 時間 0 分 1 秒～ 24 時間 0 分 0 秒、1 秒単位で設定可能。
24 時間を超える時間を設定すると、エラーになります。

規格が IEC 61000-3-2 Ed5.0、または JIS C 61000-3-2 2019 の場合

クラスの設定により、測定時間は次のようになります。

クラス A	測定時間
電気掃除機	設定可能 *
高圧洗浄機	設定可能 *
クラス D	
冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)	1 時間で固定

* 2 分未満の設定は規格で禁止しているため、ワーニングが表示され、設定の変更は無効になります。

規格が IEC 61000-3-2 Ed4.0 の場合

「附属書 C を使用する」の設定により、測定時間は次のようになります。

附属書 C を使用する	測定時間
附属書 C を使用しない (チェックなし)	設定可能
附属書 C7 電気掃除機	設定可能 *
附属書 C15 高圧洗浄機	設定可能 *
附属書 C16.2 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)	1 時間で固定
附属書 C16.3 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD 以外)	2 分 30 秒で固定

* 2 分未満の設定は規格で禁止しているため、ワーニングが表示され、設定の変更は無効になります。

Note

本ソフトウェアをインストールした PC の環境により、動作メモリが十分に確保できない場合、確保できたメモリ領域以上の時間を設定するとエラーが表示されます。この場合、次の対応を行うことにより、設定できる時間の上限が拡大されます。

- ・ 他のソフトウェアを終了する
- ・ 本ソフトウェアを立ち上げなおす
- ・ PC を再起動する
- ・ PC に実装されているメモリを増設する

7.2 WT の測定条件を設定する

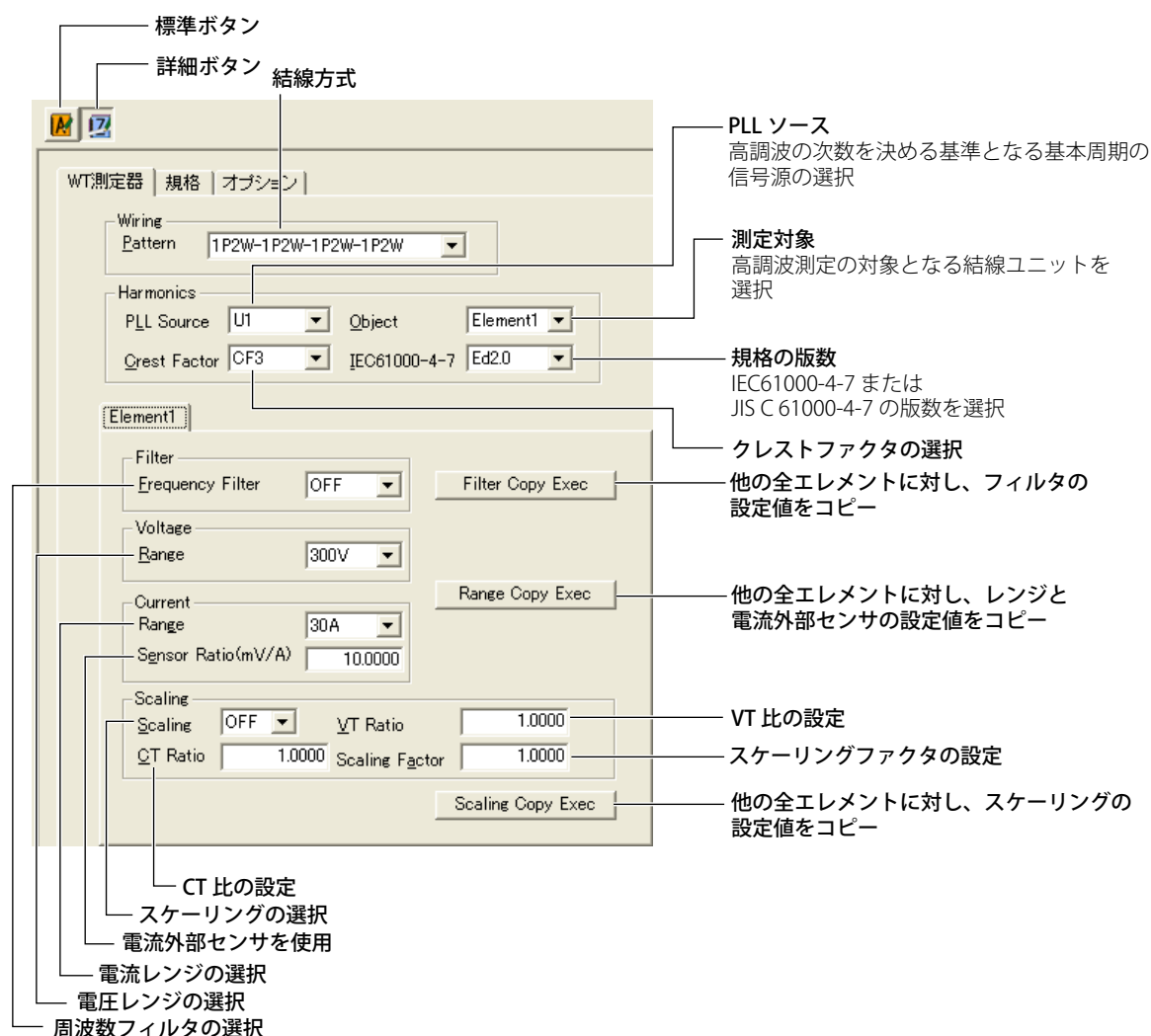
操 作

1. 設定 & 表示エリアで **WT 測定器** のタブを選択します。WT 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。

- ・ Frequency Filter、Filter Copy Exec
- ・ Scaling Copy Exec
- ・ Scaling に関する設定



解説

規格の版数

WT のファームウェアのバージョンが 4.11 以降の場合、IEC 61000-4-7 または JIS C 61000-4-7 の版数を選択できます。

IEC 61000-4-7 の版数

- 1.0 版
- 2.0 版
- 2.0 版の A1

JIS C 61000-4-7 の版数

- 2007 JA
- 2007

IEC 61000-4-7 や JIS C 61000-4-7 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 ~ 4.10 の場合には、規格の版数は IEC 61000-4-7 第 2.0 版で固定です。

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/WT3000E のユーザーズマニュアルをご覧ください。

設定項目	WT3000 (IM760301-01) WT3000E (IMWT3001E-01JA)
結線方式	4.1 節
PLL ソース	7.5 節
クレストファクタ	4.6 節
周波数フィルタ	4.8 節
電圧 / 電流の測定レンジ	4.3 節、4.4 節
スケーリング	4.5 節

Note

- フィルタ、レンジ、スケーリングのコピーにおいて、結線方式がパターン 1(すべてが 1P2W の状態) のとき、他のすべてのエレメントに対してコピーされます。
- 本ソフトウェアで測定するときは、アンチエリアシングフィルタのカットオフ周波数は、5.5kHz 固定です。
- 精度よく測定するために、PLL ソースとして設定されている入力エレメントの Frequency Filter を ON にしてください。
- WT 本体の指数化平均機能 (アベレージング) は ON になっています。

7.2 WT の測定条件を設定する

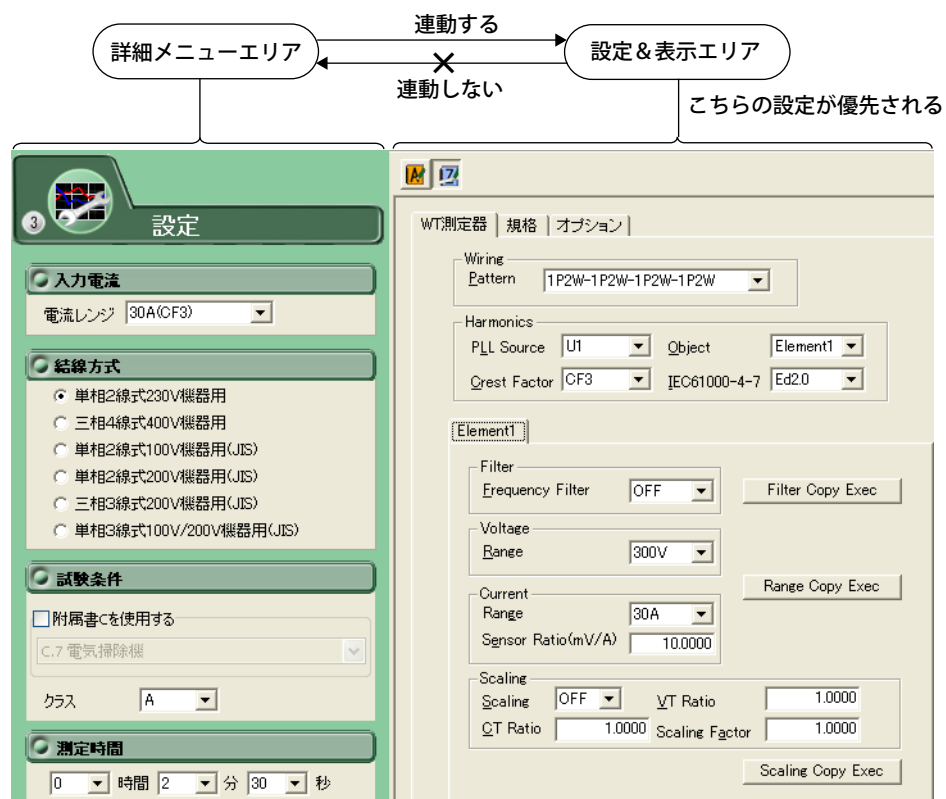
詳細メニューエリアと設定&表示エリアの設定の連動

詳細メニューエリアの下記の項目を設定した場合、設定&表示エリアの各項目が連動します。

- ・ 電流レンジ (7-13 ページ参照)
- ・ 結線方式 (7-14 ページ参照)
- ・ 試験条件 (7.3 節参照)
- ・ 測定時間 (7.3 節参照)

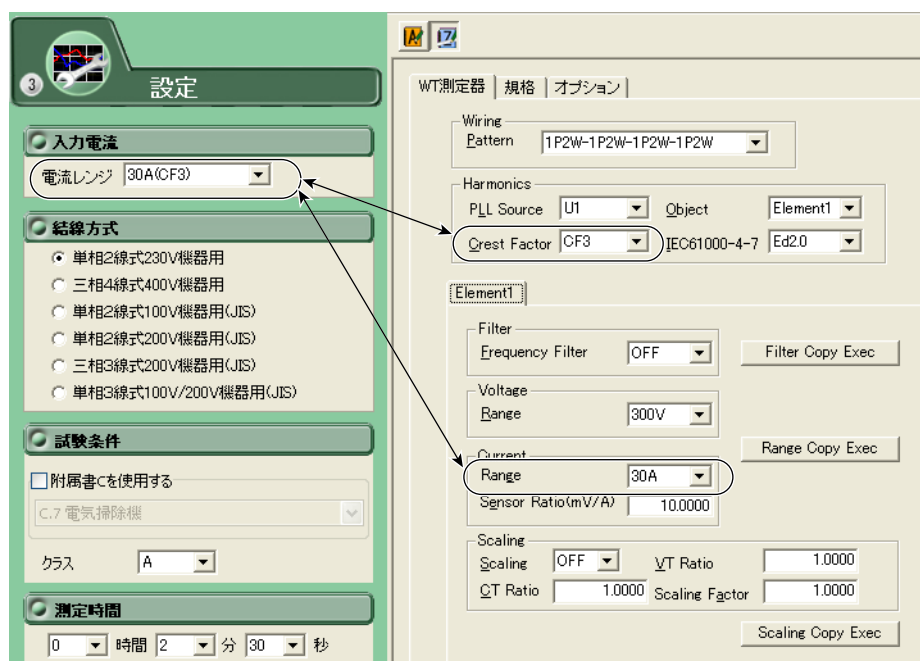
しかし、設定&表示エリアの上記の各項目の設定を変更しても、詳細メニューエリアの各項目の設定値は連動しません。

詳細メニューエリアと設定&表示エリアの項目の設定値が異なる場合、設定&表示エリアの設定値が優先され、その設定値でソフトウェアが動作します。



電流レンジを選択した場合に連動する設定値

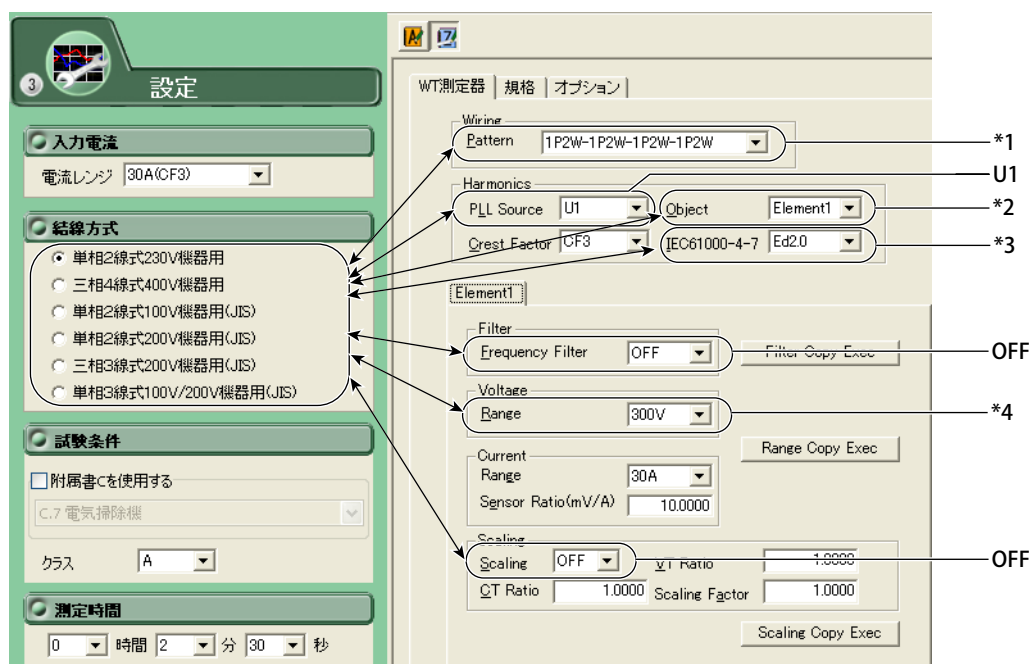
詳細メニューエリアの電流レンジを選択した場合、下図の四角枠で囲んだ設定が連動します。



7.2 WT の測定条件を設定する

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。



*1 Wiring のデフォルト値は結線方式と WT のエレメント数によって下記のようになります。

結線方式	1Element	2Element	3Element	4Element
単相 2 線式 230V 機器用	1P2W	1P2W-1P2W	1P2W-1P2W-1P2W	1P2W-1P2W-1P2W-1P2W
三相 4 線式 400V 機器用	1P2W*5	1P2W-1P2W*5	3P4W	3P4W-1P2W
単相 2 線式 100V 機器用 (JIS)	1P2W	1P2W-1P2W	1P2W-1P2W-1P2W	1P2W-1P2W-1P2W-1P2W
単相 2 線式 200V 機器用 (JIS)	1P2W	1P2W-1P2W	1P2W-1P2W-1P2W	1P2W-1P2W-1P2W-1P2W
三相 3 線式 200V 機器用 (JIS)	1P2W*5	1P2W-1P2W*5	3V3A	3V3A-1P2W
単相 3 線式 100/200V 機器用 (JIS)	1P2W*5	1P3W	1P3W-1P2W	1P3W-1P2W-1P2W

*5 エレメント数が不十分なのでエラーメッセージが表示されます。

*2、*4 Object、Voltage Range のデフォルト値は結線方式によって下記のようになります。

結線方式	Object	Voltage Range
単相 2 線式 230V 機器用	Element 1	300V
三相 4 線式 400V 機器用	SigmaA *6	300V
単相 2 線式 100V 機器用 (JIS)	Element 1	150V
単相 2 線式 200V 機器用 (JIS)	Element 1	300V
三相 3 線式 200V 機器用 (JIS)	SigmaA *6	300V
単相 3 線式 100/200V 機器用 (JIS)	SigmaA *6	150V

*6 Wiring の設定にて、上記の *5 のエラーが発生した場合は Element 1 が設定されます。

*3 この設定のデフォルト値は結線方式によって下記ようになります。

結線方式	ラベル	設定
単相 2 線式 230V 機器用	IEC 61000-4-7	Ed2.0A1 ^{*7}
三相 4 線式 400V 機器用	IEC 61000-4-7	Ed2.0A1 ^{*7}
単相 2 線式 100V 機器用 (JIS)	JIS C 61000-4-7	2007
単相 2 線式 200V 機器用 (JIS)	JIS C 61000-4-7	2007
三相 3 線式 200V 機器用 (JIS)	JIS C 61000-4-7	2007
単相 3 線式 100/200V 機器用 (JIS)	JIS C 61000-4-7	2007

*7 設定のデフォルト値は WT のファームウェアのバージョンによって下記ようになります。

- Ver4.11 以降 : Ed2.0A1
- Ver4.11 未満 : Ed2.0

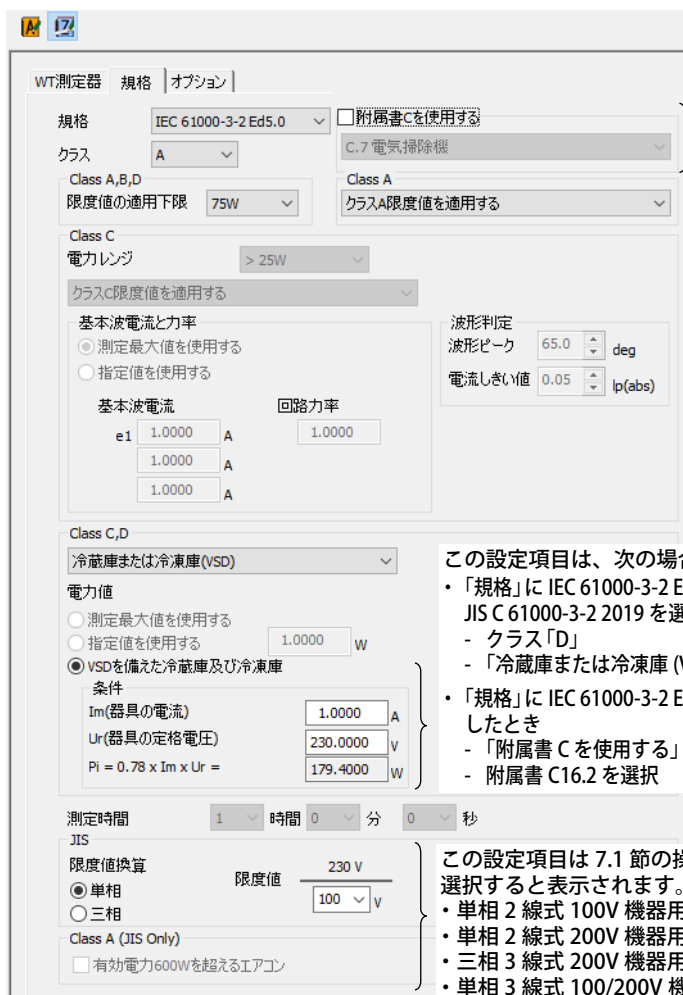
7.3 WT の判定条件を設定する

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. 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。



WT測定器 規格 オプション

規格 IEC 61000-3-2 Ed5.0 ☐ 附属書Cを使用する

クラス A ☐ C.7 電気掃除機

Class A,B,D 限度値の適用下限 75W Class A クラスA限度値を適用する

Class C 電力レンジ > 25W クラスC限度値を適用する

基本波電流と力率

☐ 測定最大値を使用する

☐ 指定値を使用する

基本波電流 回路力率

e1 1.0000 A 1.0000

1.0000 A

1.0000 A

波形判定

波形ピーク 65.0 deg

電流しきい値 0.05 Ip(abs)

Class C,D 冷蔵庫または冷凍庫(VSD)

電力値

☐ 測定最大値を使用する

☐ 指定値を使用する 1.0000 W

☒ VSDを備えた冷蔵庫及び冷凍庫

条件

Im(器具の電流) 1.0000 A

Ur(器具の定格電圧) 230.0000 V

$P_i = 0.78 \times I_m \times U_r =$ 179.4000 W

測定時間 1 時間 0 分 0 秒

JIS 限度値換算 限度値 230 V

☒ 単相

☐ 三相 100 V

Class A (JIS Only)

☐ 有効電力600Wを超えるエアコン

この設定項目は「規格」に IEC 61000-3-2 Ed4.0 を選択すると表示されます。

この設定項目は、次の場合に表示されます。

- ・「規格」に IEC 61000-3-2 Ed5.0、または JIS C 61000-3-2 2019 を選択した場合で、次を選択したとき
 - クラス「D」
 - 「冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)」を選択
- ・「規格」に IEC 61000-3-2 Ed4.0 を選択した場合で、次を選択したとき
 - 「附属書 C を使用する」にチェック
 - 附属書 C16.2 を選択

この設定項目は 7.1 節の操作で下記の結線方式を選択すると表示されます。

- ・単相 2 線式 100V 機器用 (JIS)
- ・単相 2 線式 200V 機器用 (JIS)
- ・三相 3 線式 200V 機器用 (JIS)
- ・単相 3 線式 100/200V 機器用 (JIS)

解 説

用語の解説は 1.3 節および 1.5 節をご覧ください。

規格

本ソフトウェアは、IEC または JIS 規格 (1.3 節参照) に沿った測定 / 判定ができます。

クラス

規格に規定されているクラス分けの基準に沿って、A、B、C、D の中からクラスを選択してください。ここで選択したクラスによって設定内容が異なります。

クラス A、B、D

限度値の適用下限

50W、75W、None、Infinity から選択できます。対象機器の有効電力が選択した電力未満のときは、限度値が適用されません。

クラス A

規格が初期設定 (IEC 61000-3-2 Ed5.0、または JIS C 61000-3-2 2019) の場合、適用する限度値を「クラス A 限度値を適用する」、「電気掃除機」、「高圧洗浄機」から選択できます。

クラス C

・ 電力レンジ

機器の有効電力が 25W を超えるかどうかを設定します。

- ・ 機器の有効電力が 25W を超える場合 (>25W) の設定
 - 適用する限度値を「クラス A の限度値」または「クラス C の限度値」から選択できます。
 - 器具内用調光器をもつか、または外郭内に調光器を組み込んで構成する白熱電球照明機器にはクラス A の限度値 (調光照明) を適用します。
 - 器具内用調光器をもつか、または外郭内に調光器を組み込んで構成する白熱電球照明機器以外にはクラス C の限度値 (調光照明) を適用します。
 - それ以外の照明機器にはクラス C の限度値を適用します。

基本波の電流値と力率を設定します。

- ・ 機器の有効電力が 25W から 5W の範囲内の場合 ($\leq 25W$ 、 $\geq 5W$) の設定
 - 「クラス D の電力比例限度値」、「3 次と 5 次の高調波の状態」または「THD, 2, 3, 5, 7, 9, 11 次より判定する」のどれかを満足することが規定されています。
 - クラス D の電力比例限度値を適用して判定するとき
 - クラス D と同じ電力比例限度値が適用されます。電力値を設定します。
 - 3 次と 5 次の高調波の状態で判定するとき
 - 電流の基本波に対する 3 次と 5 次の高調波の比率と、電圧の基本波形と電流波形の関係 (1-11 ページ参照) が規定されています。
 - 基本波の電流値と電流波形の判定 (波形ピークと電流しきい値) を設定します。
 - THD、2、3、5、7、9、11 次より判定するとき
 - 規格に IEC 61000-3-2 Ed5.0、または JIS C 61000-3-2 2019 を選択した場合に、適用する限度値に「THD, 2, 3, 5, 7, 9, 11 次より判定する」を選択できます。THD (総合高調波ひずみ)、2 次、3 次、5 次、7 次、9 次、11 次の高調波の比率が規定されています。

7.3 WT の判定条件を設定する

- **基本波電流と力率**

限度値を規定するために必要な、対象機器の基本波電流と力率を測定して規定するか、数値を指定して規定するかを設定します。

8.6 節で測定した値を設定することもできます。測定して規定する場合は、対象機器の負荷を最大にして、測定してください。

- **波形判定**

次の値を設定できます。

- 波形ピークの位相の限度値
- 電流しきい値の限度値

電流しきい値の限度値は、最大絶対値電流ピーク値 $I_{p(abs)}$ に対する比で設定します。たとえば、5 % を設定する場合、0.05 を入力します。

クラス D

規格が初期設定 (IEC 61000-3-2 Ed5.0、または JIS C 61000-3-2 2019) の場合、適用する限度値を「クラス D 限度値を適用する」、「冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)」から選択できます。

- **電力値**

限度値を規定するために必要な、対象機器の電力値を測定して規定するか、数値を指定して規定するかを設定します。

8.6 節で測定した値を設定することもできます。測定して規定する場合は、対象機器の負荷を最大にして、測定してください。

附属書 C を使用する

規格に IEC 61000-3-2 Ed4.0 を選択した場合、附属書 C について次の中から選択できます。

- 附属書 C を使用しない (チェックなし)
- 附属書 C7 電気掃除機
- 附属書 C15 高压洗浄機
- 附属書 C16.2 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)
- 附属書 C16.3 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD 以外)

選択項目にない附属書 C の試験条件を使用する場合、「附属書 C を使用しない (チェックなし)」に設定してください。

測定時間

測定時間は、測定開始から測定終了までの時間です。設定した時間だけ連続して高調波を測定できます。時間の経過とともに発生する高調波に変動がある機器を測定するとき、または、機器を長時間稼働させても、発生する高調波に変動がないことを確認するときなどに、測定時間を変えて測定できます。

設定範囲：0 時間 0 分 1 秒～24 時間 0 分 0 秒、1 秒単位で設定可能。

24 時間を超える時間を設定すると、エラーになります。

Note

本ソフトウェアをインストールした PC の環境により、動作メモリが十分に確保できない場合、確保できたメモリ領域以上の時間を設定するとエラーが表示されます。この場合、次の対応を行うことにより、設定できる時間の上限が拡大されます。

- 他のソフトウェアを終了する
 - 本ソフトウェアを立ち上げなおす
 - PC を再起動する
 - PC に実装されているメモリを増設する
-

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。

結線方式	*1	*2	*3	*4
	規格	JIS 限度値換算	限度値計算式の分子	限度値計算式の分母
単相 2 線式 230V 機器用	IEC 61000-3-2 Ed5.0	---	---	---
三相 4 線式 400V 機器用	IEC 61000-3-2 Ed5.0	---	---	---
単相 2 線式 100V 機器用 (JIS)	JIS C 61000-3-2 2019	単相	230V	100V
単相 2 線式 200V 機器用 (JIS)	JIS C 61000-3-2 2019	単相	230V	200V
三相 3 線式 200V 機器用 (JIS)	JIS C 61000-3-2 2019	三相	400V	200V
単相 3 線式 100/200V 機器用 (JIS)	JIS C 61000-3-2 2019	単相	230V	100V

7.3 WT の判定条件を設定する

クラスを選択した場合に連動する設定値

クラス A を選択した場合

下図の四角枠で囲んだ設定が連動します。また、「限度値の適用下限」が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。

設定

入力電流

電流レンジ 1A(CF6)

結線方式

☐ 単相2線式230V機器用

☐ 三相4線式400V機器用

☒ 単相2線式100V機器用(JIS)

☐ 単相2線式200V機器用(JIS)

☐ 三相3線式200V機器用(JIS)

☐ 単相3線式100V/200V機器用(JIS)

試験条件

クラス A

クラスA限度値を適用する

測定時間

0 時間 2 分 30 秒

WT測定器 規格 オプション

規格 JIS C 61000-3-2 2019

クラス A

Class A,B,D

限度値の適用下限 75W

Class A

クラスA限度値を適用する

Class C

電力レンジ > 25W

クラスC限度値を適用する

基本波電流と力率

☒ 測定最大値を使用する

☐ 指定値を使用する

基本波電流

e1 1.0000 A

1.0000 A

1.0000 A

回路力率

1.0000

波形判定

波形ピーク 65.0 deg

電流しきい値 0.05 lp(abs)

Class C,D

クラスD限度値を適用する

電力値

☒ 測定最大値を使用する

☐ 指定値を使用する

1.0000 W

測定時間

0 時間 2 分 30 秒

JIS

限度値換算

☒ 単相

☐ 三相

限度値 230 V

100 V

Class A (JIS Only)

☒ 有効電力600Wを超えるエアコン

* JIS の限度値を用いる下記の項目を結線方式で選択し、クラスに A を選択すると表示されます。

- ・ 単相 2 線式 100V 機器用 (JIS)
- ・ 単相 2 線式 200V 機器用 (JIS)
- ・ 三相 3 線式 200V 機器用 (JIS)
- ・ 単相 3 線式 100/200V 機器用 (JIS)

クラス B を選択した場合

下図の四角枠で囲んだ設定が連動します。また、「限度値の適用下限」が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。

WT測定器 規格 オプション

規格 JIS C 61000-3-2 2019

クラス B

Class A, B, D

限度値の適用下限 75W

Class A

クラスA限度値を適用する

Class C

電力レンジ > 25W

クラスC限度値を適用する

基本波電流と力率

☒ 測定最大値を使用する

☐ 指定値を使用する

基本波電流

e1	1.0000	A
1.0000	A	
1.0000	A	

回路力率 1.0000

波形判定

波形ピーク 65.0 deg

電流しきい値 0.05 p(abs)

Class C, D

クラスD限度値を適用する

電力値

☒ 測定最大値を使用する

☐ 指定値を使用する 1.0000 W

測定時間 0 時間 2 分 30 秒

JIS

限度値換算

限度値 230 V

☒ 単相

☐ 三相

Class A (JIS Only)

☒ 有効電力600Wを超えるエアコン

7.3 WT の判定条件を設定する

クラス C を選択した場合

下図の四角枠で囲んだ設定が連動します。また、「基本波電流と力率」と「電力値」が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。

WT測定器 規格 オプション

規格 IEC 61000-3-2 Ed5.0

クラス C

Class A,B,D
限度値の適用下限 75W

Class A
クラスA限度値を適用する

Class C
電力レンジ > 25W

クラスC限度値を適用する

基本波電流と力率

☒ 測定最大値を使用する

☐ 指定値を使用する

基本波電流 回路力率

e1 1.0000 A 1.0000

1.0000 A 1.0000

1.0000 A 1.0000

Class C,D
クラスD限度値を適用する

電力値

☒ 測定最大値を使用する

☐ 指定値を使用する 1.0000 W

測定時間 0 時間 2 分 30 秒

波形判定
波形係数 65.0 deg *1

電流しきい値 0.05 p(abs)

*1 基本波電流と力率は下記の場合に「測定最大値を使用する」がデフォルト値になります。

- ・ 電力クラスとして「> 25W」を選択する。
- ・ 電力クラスとして「<= 25W,>=5W」を選択し、限度値に「3 次 5 次と電流波形から判定する」または「THD, 2, 3, 5, 7, 9, 11 次より判定する」を選択する。

*2 電力値は下記の場合に、「測定最大値を使用する」がデフォルト値になります。

- ・ 電力クラスとして「<= 25W,>=5W」を選択し、限度値に「クラス D 限度値を適用する」を選択する。

クラス D を選択した場合

下図の四角枠で囲んだ設定が連動します。また、「限度値の適用下限」と「電力値」が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。

WT測定器 規格 オプション

規格 IEC 61000-3-2 Ed5.0

クラス D

Class A,B,D 限度値の適用下限 75W

Class A クラスA限度値を適用する

Class C 電力レンジ > 25W

クラスC限度値を適用する

基本波電流と力率

☒ 測定最大値を使用する

☐ 指定値を使用する

基本波電流 回路率

e1 1.0000 A 1.0000

1.0000 A

1.0000 A

波形判定

波形ピーク 65.0 deg

電流しきい値 0.05 lp(abs)

Class C,D

クラスD限度値を適用する

電力値

☒ 測定最大値を使用する

☐ 指定値を使用する 1.0000 W

測定時間 0 時間 2 分 30 秒

クラス D で「冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)」を選択したとき

試験条件

クラス D

冷蔵庫または冷凍庫(VSD)

条件

Im(器具の電流) 1.0000 A

Ur(器具の定格電圧) 230.0000 V

Pi = 0.78 x Im x Ur = 179.4000 W

測定時間 1 時間 0 分 0 秒

Class C,D

冷蔵庫または冷凍庫(VSD)

電力値

☐ 測定最大値を使用する

☐ 指定値を使用する 1.0000 W

☒ VSDを備えた冷蔵庫及び冷凍庫

条件

Im(器具の電流) 1.0000 A

Ur(器具の定格電圧) 230.0000 V

Pi = 0.78 x Im x Ur = 179.4000 W

測定時間 1 時間 0 分 0 秒

7.3 WT の判定条件を設定する

「附属書 C を使用する」を選択した場合に連動する設定値

「附属書 C7 電気掃除機」、「附属書 C15 高圧洗浄機」を選択した場合

下図の四角枠で囲んだ設定が連動します。また、「規格」と「測定時間」が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。

The screenshot displays the configuration interface for the WT measurement device. On the left, the '設定' (Settings) menu is visible, with '試験条件' (Test Conditions) selected. The '試験条件' section shows the checkbox '附属書 C を使用する' (Use Annex C) checked, and the dropdown menu set to 'C.7 電気掃除機' (C.7 Vacuum Cleaner). The '測定時間' (Measurement Time) is set to 0 minutes and 2 seconds. The main area shows the '規格' (Specification) tab. The '規格' dropdown is set to 'IEC 61000-3-2 Ed4.0'. The 'クラス' (Class) dropdown is set to 'A'. The 'Class A, B, D' section shows '限度値の適用下限' (Limit value application lower limit) set to '75W'. The 'Class C' section shows '電力レンジ' (Power range) set to '> 25W'. The '基本波電流と力率' (Fundamental current and power factor) section shows '測定最大値を使用する' (Use maximum measured value) selected. The '基本波電流' (Fundamental current) is set to 1.0000 A. The '回路力率' (Circuit power factor) is set to 1.0000. The '波形判定' (Waveform determination) section shows '波形ピーク' (Waveform peak) set to 65.0 deg and '電流しきい値' (Current threshold) set to 0.05 Ip(abs). The 'Class C, D' section shows '冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)' (Refrigerator or freezer (VSD)) selected. The '電力値' (Power value) section shows '測定最大値を使用する' (Use maximum measured value) selected, and the '測定時間' (Measurement Time) is set to 0 minutes and 2 seconds.

「附属書 C16.2 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)」を選択した場合

下図の四角枠で囲んだ設定が連動します。また、「規格」、「クラス」、「電力値」、「測定時間」が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。

WT測定器 規格 オプション

規格 IEC 61000-3-2 Ed4.0

クラス D

限度値の適用下限 75W

Class A, B, D

電力レンジ > 25W

クラスC限度値を適用する

基本波電流と力率

測定最大値を使用する

指定値を使用する

基本波電流 e1 1.0000 A

回路力率 1.0000

Class C

電力レンジ > 25W

クラスC限度値を適用する

基本波電流と力率

測定最大値を使用する

指定値を使用する

基本波電流 e1 1.0000 A

回路力率 1.0000

Class C, D

冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)

電力値

測定最大値を使用する

指定値を使用する 1.0000 W

VSDを備えた冷蔵庫及び冷凍庫

条件

Im(器具の電流) 1.0000 A

Ur(器具の定格電圧) 230.0000 V

$P_i = 0.78 \times I_m \times U_r = 179.4000 W$

測定時間 1 時間 0 分 0 秒

「附属書 C16.3 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD 以外)」を選択した場合

下図の四角枠で囲んだ設定が連動します。また、「規格」、「クラス」、「測定時間」が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。

WT測定器 規格 オプション

規格 IEC 61000-3-2 Ed4.0

クラス A

限度値の適用下限 75W

Class A, B, D

電力レンジ > 25W

クラスC限度値を適用する

基本波電流と力率

測定最大値を使用する

指定値を使用する

基本波電流 e1 1.0000 A

回路力率 1.0000

Class C

電力レンジ > 25W

クラスC限度値を適用する

基本波電流と力率

測定最大値を使用する

指定値を使用する

基本波電流 e1 1.0000 A

回路力率 1.0000

Class C, D

冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)

電力値

測定最大値を使用する

指定値を使用する 1.0000 W

測定時間 0 時間 2 分 30 秒

7.3 WT の判定条件を設定する

測定時間を選択した場合に連動する設定値

下図の四角枠で囲んだ設定が連動します。

WT測定器 規格 オプション

規格 IEC 61000-3-2 Ed5.0

クラス A

Class A,B,D
限度値の適用下限 75W

Class A
クラスA限度値を適用する

Class C
電力レンジ > 25W

クラスC限度値を適用する

基本波電流と力率
☒ 測定最大値を使用する
☐ 指定値を使用する

基本波電流 e1 1.0000 A 1.0000 A 1.0000 A

回路力率 1.0000

波形判定
波形ピーク 65.0 deg
電流しきい値 0.05 Ip(abs)

Class C,D
冷蔵庫または冷凍庫(VSD)

電力値
☒ 測定最大値を使用する
☐ 指定値を使用する 1.0000 W

測定時間 0 時間 2 分 0 秒

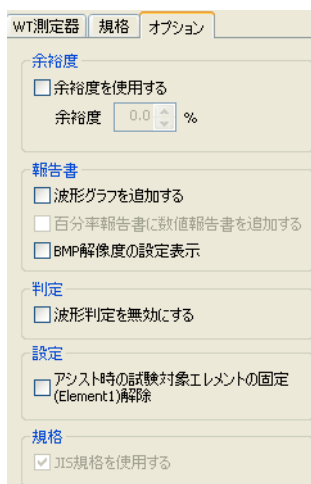
7.4 オプション条件を設定する

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。



WT測定器 | 規格 | オプション

余裕度

☐ 余裕度を使用する

余裕度 0.0 %

報告書

☐ 波形グラフを追加する

☐ 百分率報告書に数値報告書を追加する

☐ BMP解像度の設定表示

判定

☐ 波形判定を無効にする

設定

☐ アソスト時の試験対象エレメントの固定 (Element1) 解除

規格

☒ JIS規格を使用する

解 説

用語の解説は 1.5 節をご覧ください。

余裕度

余裕度判定を使用するかを設定します。余裕度判定を使用する場合は余裕度を % で指定します。たとえば 5.00% を設定すると、限度値に対して 5% 厳しい判定条件になります。0.00% を設定すると、限度値と同等になります。

報告書

- ・ 波形グラフを追加する
報告書に波形グラフを追加する場合、チェックします。
- ・ 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)

判定

総合判定 (8.7 節参照) に波形判定を含まない場合、チェックします。

7.4 オプション条件を設定する

設定

試験対象エレメントを選択する場合にチェックします。試験対象エレメントの設定ボックスが詳細メニューエリアに表示されます。



チェックがない場合は、試験対象エレメントはエレメント 1 で固定です。

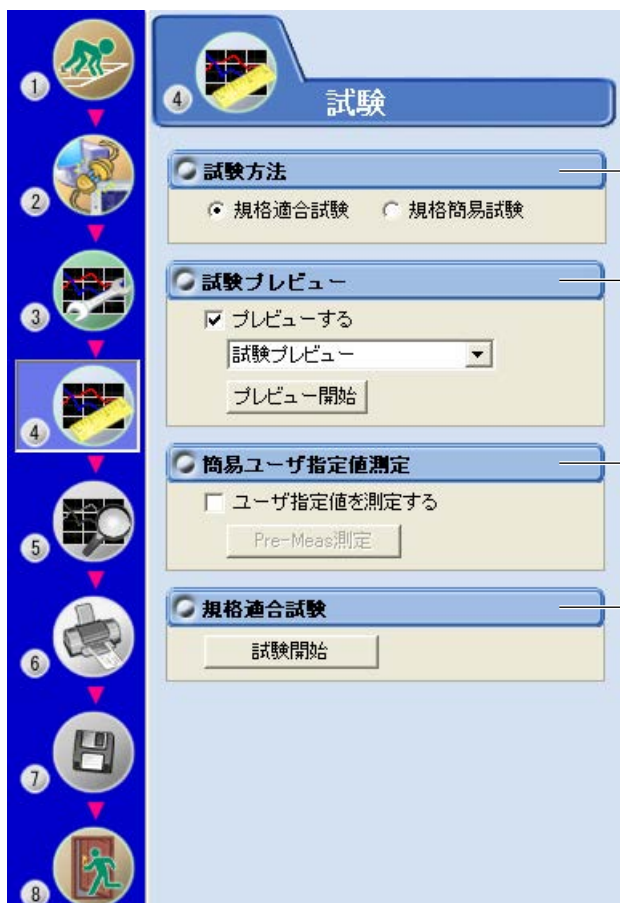
規格

- ・ 表示言語が日本語の場合
チェックありで固定です。規格のタブで、IEC 61000-3-2 Ed4.0、IEC 61000-3-2 Ed5.0 に加えて、JIS を選択できます。
- ・ 表示言語が日本語以外の場合
チェックを外すことができます。チェックを外すと、規格の選択肢に JIS 規格が表示されません。これにより、JIS 規格を選択できないようにすることができます。

8.1 高調波データと波形データをプレビューする

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。



試験方法 (8.8 節)
4.1 節の試験メニューの選択で簡易試験測定を選択した場合に表示されます。簡易試験を実行できます。

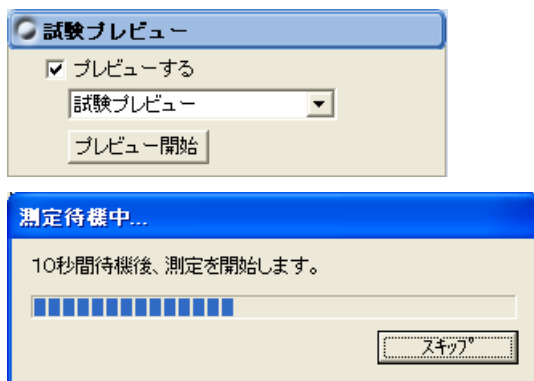
試験プレビュー (8-2 ページ)
試験を開始する前に、高調波データや波形を簡易的に確認できます。試験プレビューを実施せずに規格適合試験を実行することもできます。

簡易ユーザ指定値測定 (8.6 節)
7 章の試験条件でクラスに C または D を設定した場合に表示されます。基本波電流、回路力率、電力値を測定します。

規格適合試験 (8.7 節)
規格適合試験 (高調波測定) を実行します。

試験プレビューを実行する

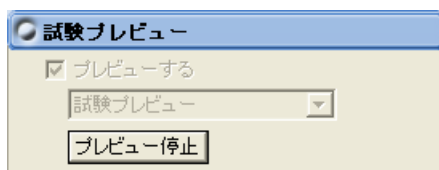
2. プレビューするにチェックします。
3. 実行するプレビューを選択します。
4. プレビュー開始をクリックします。測定待機中のダイアログボックスが表示されたあと、表示エリアに測定値のプレビューが表示されます。

**Note**

試験プレビューを実行すると、それまで取得または読み込んでいたデータはすべて消去されます。規格適合試験で取得したデータは、試験プレビューを実行する前に保存 (11 章参照) されることをおすすめします。

試験プレビューを停止する

プレビュー停止をクリックします。

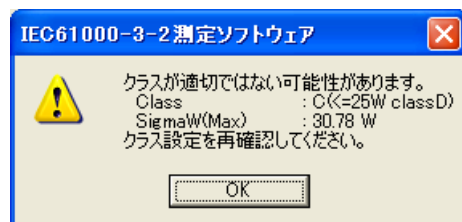
**クラス設定と有効電力のチェック**

プレビューを停止すると、測定された有効電力が各クラスの規定範囲内かをチェックします。

クラス	有効電力 P の範囲
A	規定なし
A(JIS、P>600W、エアコンディショナ)	P>600W
B	規定なし
C(P>25W)	P>25W
C(5W ≤ P ≤ 25W)	5W ≤ P ≤ 25W
D	P ≤ 600W

規定範囲外の場合、メッセージを表示します。クラス設定が適切か確認してください。

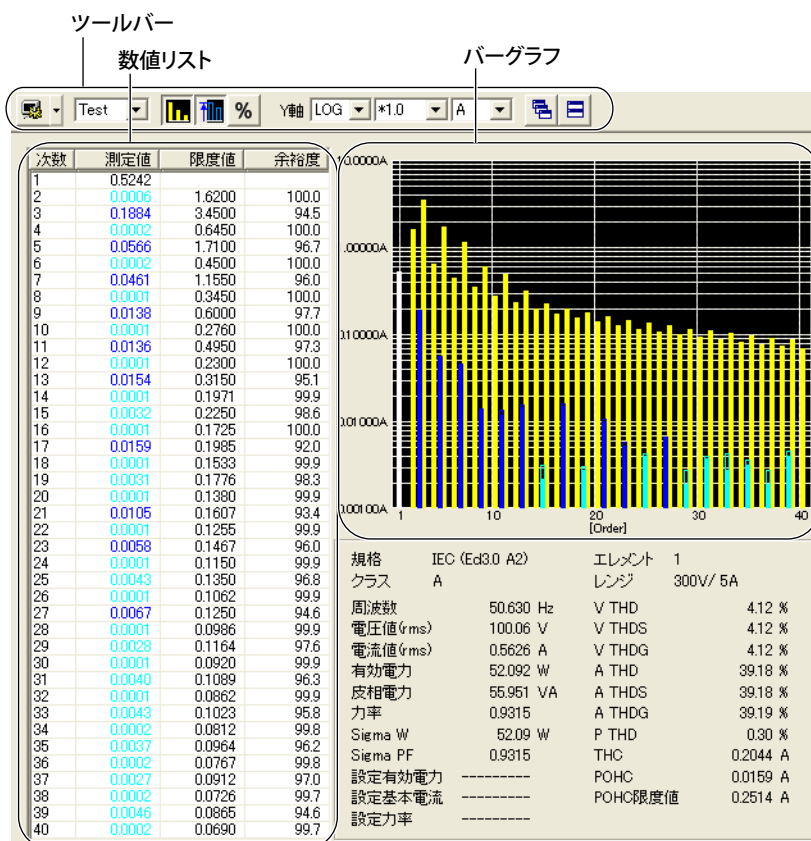
メッセージの例



8.2 試験プレビューの表示を設定する

操 作

試験プレビューの表示例



各種測定値リスト
用語の解説: 1.5 節参照

設定 & 表示エリアの上段の表示例

測定 (取得) データ番号

プレビュー実行時は 0/0 を表示します。規格適合試験 (8.7 節) を実行したときに、測定データの取得回数を表示します。

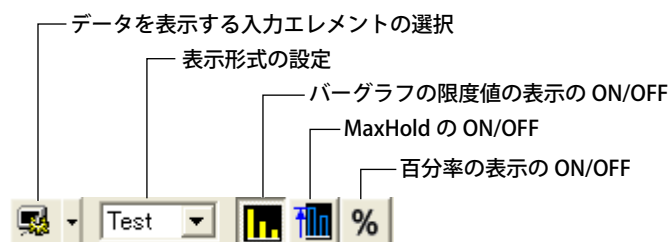
測定時間

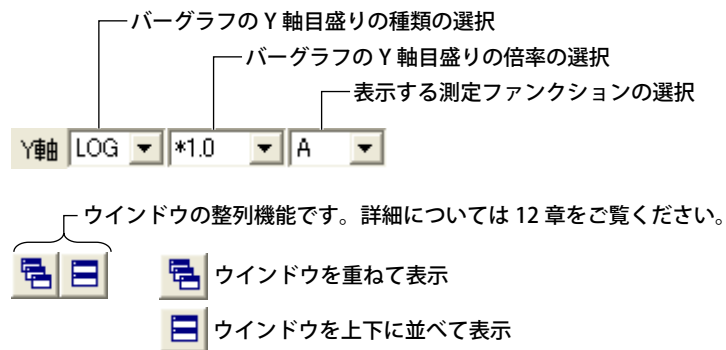
プレビュー実行時は 0.0sec/[7 章で設定した測定時間] を表示します。規格適合試験 (8.7 節) を実行したときに、測定データが取得された時間を表示します。

Sample Count : 0/0

Measure Time : 0.0sec/150sec

ツールバー





データを表示する入力エレメントを選択する

 をクリックします。たとえば入力エレメント 1～3 が測定対象の場合、表示されるデータが、エレメント 1、エレメント 2、エレメント 3、エレメント 1 と、順次切り替わります。▼をクリックすると、データを表示するエレメントを直接指定できます。

表示形式を選択する

Test(Bar+List)、Bar、List、または Simple* を選択します。

* Simple は規格簡易試験 (8.8 節参照) を行う場合に表示されます。

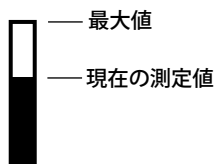


バーグラフの限度値の表示を ON/OFF する

 をクリックします。バーグラフの限度値を表示するか表示しないかの選択ができます。限度値は黄色のバーで表示されます。限度値は高調波電流にだけ適用されます。電圧 / 位相角には限度値が規定されていません。したがって、限度値は表示されません。

MaxHold を ON/OFF する

 をクリックします。MaxHold を ON にすると、測定データの最大値 (MAX 値) をホルドできます。MaxHold を ON にすると、バーグラフは下記の様に表示されます。



百分率の表示を ON/OFF する

 をクリックします。百分率の表示を ON にすると、下記の項目を百分率で表示します。

- 数値リスト
 - 各次数の測定値 (含有率)
 - 限度値
- バーグラフ
 - Y 軸目盛り

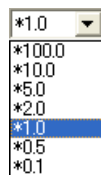
- 各種測定値リスト
 - THC
 - POHC
 - POHC 最大値
 - POHC 限度値
- 百分率表示は高調波電流にだけ適用されます。
- 百分率の表示は試験条件でクラスに C を設定し、さらに下記のどちらかの場合に有効になります。
 - 電力クラスとして「> 25W」を選択する
 - 電力クラスとして「 $\leq 25W, \geq 5W$ 」を選択し、限度値に「3 次 5 次と電流波形から判定する」を選択する。
 - 電力クラスとして「 $\leq 25W, \geq 5W$ 」を選択し、限度値に「THD, 2, 3, 5, 7, 9, 11 次より判定する」を選択する
- 百分率は設定基本電流 (クラス C の判定をするときにあらかじめ設定している基本波電流 -7.3 節参照) の値を 100% として、電流の各次数成分の含有率をバーグラフで表示できます。
- 対象機器がクラス C で 5W 以上 25W 以下の限度値のように、3 次と 5 次の高調波の含有率や THD および 2, 3, 5, 7, 9, 11 次の高調波の含有率で規定されている場合は、その値の大きさのバーが表示されます
- 百分率のバーグラフでは Y 軸目盛りの倍率が「*1.0」のとき、Y 軸の最大目盛りは「100.00%」になります。

バーグラフの Y 軸目盛りを選択する

- Y 軸目盛りの種類を選択する
LIN (常数) または LOG (対数) を選択します。



- 倍率を選択する
目盛りの種類が LIN のとき、*100.0、*10.0、*5.0、*2.0、*1.0、*0.5、または *0.1 を選択します。
目盛りの種類が LOG のとき、*100.0、*10.0、*1.0、または *0.1 を選択します。



表示する測定ファンクションを選択する

A (電流)、V (電圧)、または Deg (位相角) を選択します。



解 説

電流の数値リストとバーグラフの色

各色の意味合いは、下表のとおりです。表中の 1 の条件、2 の条件、200% 短時間緩和処置、POHC 緩和処置の条件は、以下のとおりです。

- 1 の条件

測定時間内の高調波電流の最大値が、規定されている限度値の 1.5 倍以下であること。次数ごとに判定する。

- 2 の条件

測定時間内の高調波電流の平均値が、規定されている限度値以下であること。次数ごとに判定する。

- 200% 短時間緩和処置の条件

下記の条件をすべて満たす場合は、規定されている限度値の 200% まで許容される。

- 対象試験機が高調波のクラス A に属する。
- 適用限度値の 150% を超過する時間は、試験観測期間の 10% と (試験観測期間内の) 10 分とを比較し、短い方の時間未満である。
- 全試験観測期間にわたって得た高調波電流の平均値は、適用限度値の 90% 未満である。

- POHC 緩和処置の条件

21 次以上の部分的な奇数次の高調波電流 (POHC : Partial Odd Harmonic Current) の総和の最大値が、規定されている限度値の POHC 未満のときは、21 次以上の奇数次高調波電流の平均値は、規定されている限度値の 1.5 倍の値まで許容される。

	青 限度値を超えていない。
	赤 限度値を超えている。
	黄 (バーグラフに適用) 適用規格で規定されている限度値。
	黒 (数値リストに適用) 適用する限度値が規定されていない。 (基本波や判定の対象にならない次数の測定値は、黒色になります。)
	白 (バーグラフに適用) 適用する限度値が規定されていない。 (基本波や判定の対象にならない次数のバーグラフは、白色になります。)
	水 電流実効値の平均値の 0.6% または 5mA のどちらか大きい方より測定データが小さく、限度値の適用除外であるため、判定していない。
	アクア • 限度値を超えている。 • 有効電力の最大値が、限度値を適用する電力の下限 (75W または 50W) 以下か Infinity に設定されているため、限度値の適用除外。

* 表示色の名称に、Microsoft Word または Excel での色見本の名称を使用しています。

電圧、位相角の数値リストとバーグラフの色

電圧、位相角には限度値が規定されていません。したがって、電圧、位相角のバーグラフは白色で表示されます。リストに表示される数値は黒色です。

数値リスト

• 限度値

- 適用規格で規定された限度値が、次数ごとにリスト表示されます。
- 試験プレビューで観測される高調波データは瞬時値になるので、限度値の 1.5 倍の大きさの数値 (リスト) や黄色いバー (バーグラフ) で、限度値が表示されます。
- 限度値は高調波電流にだけ適用されます。
- 「百分率表示」チェックボックスを選択すると、設定基本電流 (クラス C の判定をするときにあらかじめ設定している基本波電流 -7.3 節参照) の値を 100% として、限度値の各次数成分の含有率を表示できます。
- 対象機器がクラス C で 5W 以上 25W 以下の限度値のように、3 次と 5 次の高調波の含有率や THD および 2、3、5、7、9、11 次の高調波の含有率で規定されている場合は、クラス C の判定をするときにあらかじめ設定している基本波電流 (7.3 節参照) の値を 100% として、3 次と 5 次の高調波の含有率や THD および 2、3、5、7、9、11 次の高調波の含有率から換算した電流値が表示されます。

• 余裕度

- 限度値までの余裕の度合いを示します。各リストに表示されている限度値と測定値を使って、次数ごとに下記の式に従って求められます。

$$\frac{\text{限度値} - \text{測定値}}{\text{限度値}} \times 100$$

- 余裕度は高調波電流にだけ適用されます。
- 7.4 節で余裕度を使用するにチェックをしている / していないによって、数値の色が異なります。
 - 余裕度を使用する
 - 青：余裕度が 7.4 節で指定した余裕度を超過している。
 - 赤：余裕度が 7.4 節で指定した余裕度以下。
 - 余裕度を使用しない
 - 数値は黒色で表示されます。

バーグラフ

• 電流 / 電圧のバーグラフ

次数ごとに測定時間内の個々の測定データ (瞬時値) を表示します。

• 位相角のバーグラフ

次数ごとに、電流の基本波に対する高調波電流の位相角をバーグラフ表示できます。ただし、電流の基本波の場合は、電圧の基本波に対する位相角をバーグラフ表示します。

- 電流の基本波より高調波のほうが位相が進んでいるとき正の位相角、電流の基本波より高調波のほうが位相が遅れているとき負の位相角として表示されます。
- 電圧の基本波より電流の基本波のほうが位相が進んでいるとき負の位相角、電圧の基本波より電流の基本波のほうが位相が遅れているとき正の位相角として表示されます。

各種測定値リスト

用語の解説は 1.5 節をご覧ください。

- **Sigma W**

結線方式によってグループ化された全相分 (全入力エレメント) の有効電力です。

Note

- クラス C または D が適用される多相機器で電力比例限度値を適用する場合、その相分 (三相の場合は三相分) を加算した有効電力 (Sigma W) から求めた 1W あたりの高調波電流と電力比例限度値を比較し判定します。
 - Sigma W が 600W を超える機器は、規格上ではクラス A の機器になります。本ソフトウェアでは、規格・測定環境の設定 (7.3 節参照) で選択したクラスで判定しますのでご注意ください。
-

- **設定有効電力、設定基本電流、設定力率**

設定有効電力には、クラス C または D の判定をするときにあらかじめ設定している電力の値 (7.3 節参照) が表示されます。

設定基本電流と設定力率には、クラス C の判定をするときにあらかじめ設定している基本波電流と力率の値 (7.3 節参照) がそれぞれ表示されます。

Note

- 規格が IEC 61000-3-2 Ed5.0、または JIS C 61000-3-2 2019 の場合
7.1 節で、クラス「D」を選択して、「冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)」を選択したとき
- 規格が IEC 61000-3-2 Ed4.0 の場合
7.1 節で、「附属書 C を使用する」にチェックし、「附属書 C16.2 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)」を選択したとき

上記の場合、これらの項目は次のように表示されます。

設定 Im : 器具の電流

設定 Ur : 器具の定格電圧

設定 Pi : 器具の有効電力

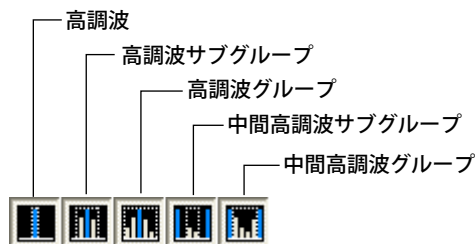
8.3 リストプレビューの表示を設定する

操 作

リストプレビューの表示例

下記以外のツールバーのアイコンの機能については 8.2 節をご覧ください。

下記の各測定値のリスト (列) の表示の ON/OFF



次数	測定値	測定値S	測定値G	測定値IS	測定値IG	限度値
1	0.5234	0.5235	0.5235	0.0018	0.0019	
2	0.0006	0.0006	0.0007	0.0004	0.0005	1.6200
3	0.1883	0.1883	0.1883	0.0005	0.0005	3.4500
4	0.0002	0.0002	0.0003	0.0005	0.0005	0.6450
5	0.0665	0.0665	0.0665	0.0004	0.0005	1.7100
6	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.4500
7	0.0457	0.0457	0.0457	0.0003	0.0004	1.1550
8	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.3450
9	0.0140	0.0140	0.0140	0.0004	0.0004	0.6000
10	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.2760
11	0.0140	0.0140	0.0140	0.0003	0.0004	0.4950
12	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.2300
13	0.0154	0.0154	0.0154	0.0003	0.0004	0.3150
14	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.1971
15	0.0036	0.0036	0.0036	0.0003	0.0004	0.2250
16	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.1725
17	0.0159	0.0159	0.0159	0.0004	0.0005	0.1985
18	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0005	0.1533
19	0.0033	0.0033	0.0033	0.0004	0.0005	0.1776
20	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0005	0.1380
21	0.0107	0.0107	0.0107	0.0003	0.0006	0.1607
22	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0005	0.1255
23	0.0063	0.0063	0.0063	0.0005	0.0006	0.1467
24	0.0001	0.0002	0.0004	0.0005	0.0006	0.1150
25	0.0043	0.0043	0.0043	0.0004	0.0006	0.1350
26	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0005	0.1062
27	0.0073	0.0073	0.0073	0.0004	0.0007	0.1250
28	0.0002	0.0002	0.0004	0.0005	0.0007	0.0986
29	0.0032	0.0032	0.0032	0.0005	0.0009	0.1164
30	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0007	0.0920
31	0.0040	0.0040	0.0040	0.0005	0.0008	0.1089
32	0.0002	0.0003	0.0005	0.0007	0.0008	0.0862
33	0.0045	0.0045	0.0046	0.0006	0.0011	0.1023
34	0.0002	0.0003	0.0006	0.0008	0.0008	0.0812
35	0.0036	0.0037	0.0037	0.0007	0.0011	0.0964
36	0.0002	0.0003	0.0006	0.0009	0.0010	0.0767
37	0.0029	0.0030	0.0030	0.0008	0.0012	0.0912
38	0.0002	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0726
39	0.0046	0.0047	0.0047	0.0008	0.0012	0.0865
40	0.0002	0.0003	0.0006	0.0009	0.0012	0.0690

エレメント	1
規格	IEC (Ed3.0 A2)
クラス	A
レンジ	300V/ 5A
周波数	50.017 Hz
電圧値(rms)	99.860 V
電流値(rms)	0.5613 A
有効電力	52.087 W
皮相電力	55.943 VA
力率	0.9312
V THD	4.08 %
V THDS	4.08 %
V THDG	4.09 %
A THD	39.06 %
A THDS	39.06 %
A THDG	39.06 %
P THD	0.29 %
THC	0.2039 A
POHC	0.0158 A
POHC限度値	0.2514 A
Sigma W	52.09 W
Sigma PF	0.9312
設定有効電力	-----
設定基本電流	-----
設定力率	-----

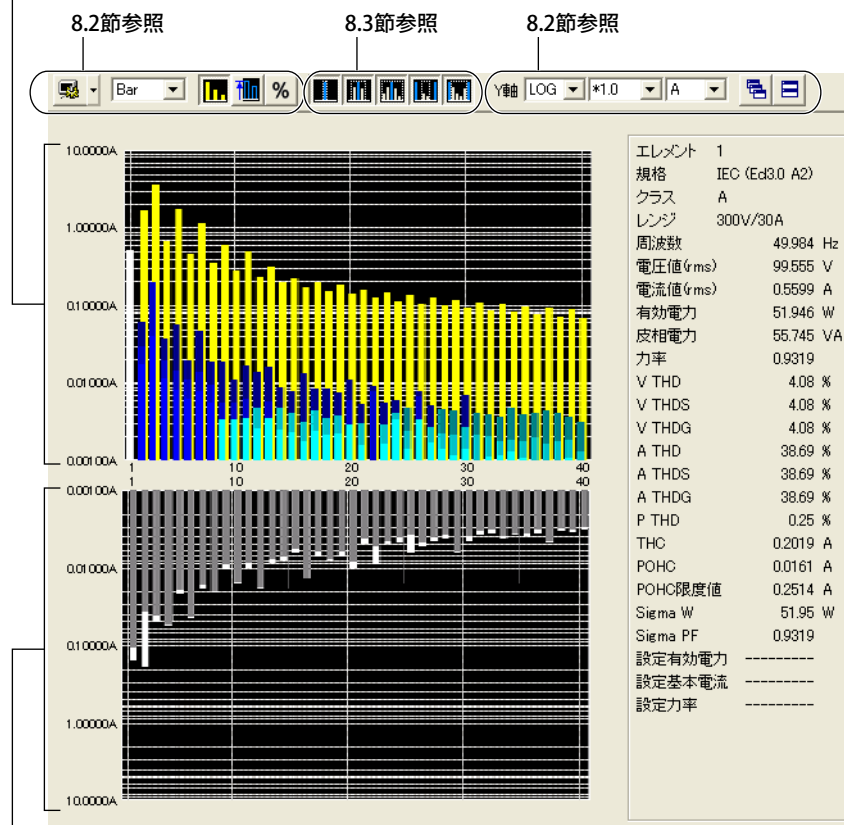
数値リストの詳細については 8.2 節をご覧ください。

8.4 バープレビューの表示を設定する

操 作

バープレビューの表示例

高調波、高調波グループ、高調波サブグループ、限度値の表示エリア



中間高調波グループ、中間高調波中心サブグループの表示エリア*

* 中間高調波グループの表示ボタン  が ON、または中間高調波中心サブグループの表示ボタン  が ON の場合に表示されます。

バーグラフの詳細については 8.2 節をご覧ください。

解 説

バーの表示色

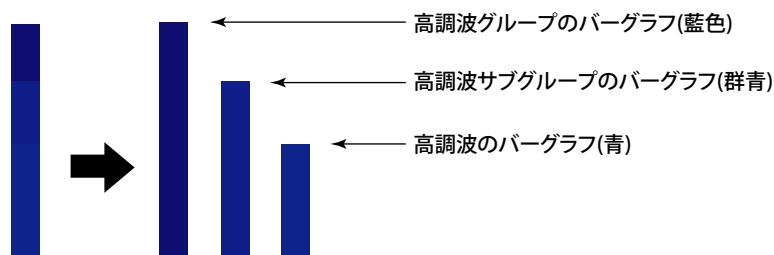
- 高調波のバーの表示色

8.2 節をご覧ください。

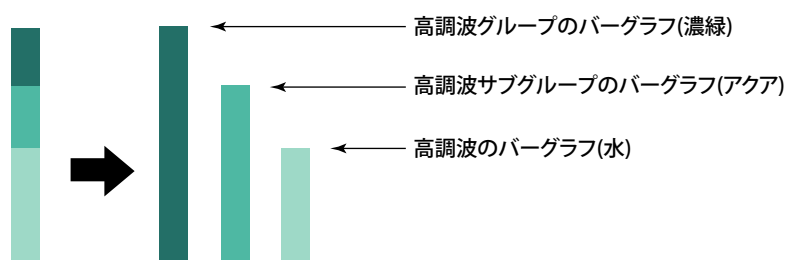
- 電流の高調波グループ、高調波サブグループの表示色

高調波、高調波グループ、高調波サブグループは、バーグラフが重ねて描画されています。

- 測定値が限度値を超えていないとき

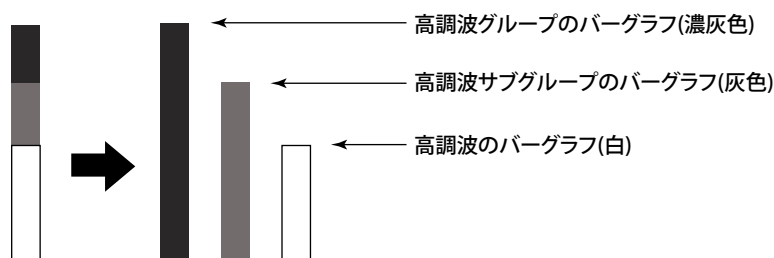


- 電流実効値の平均値の 0.6% または 5mA のどちらか大きい方より測定データが小さく、限度値の適用除外であるため、判定していないとき



- 電圧の高調波グループ、高調波サブグループの表示色

電圧の高調波、高調波グループ、高調波サブグループは下記のように表示されます。限度値と比較し判定する必要がありません。



- 中間高調波グループ、中間高調波中心サブグループの表示色

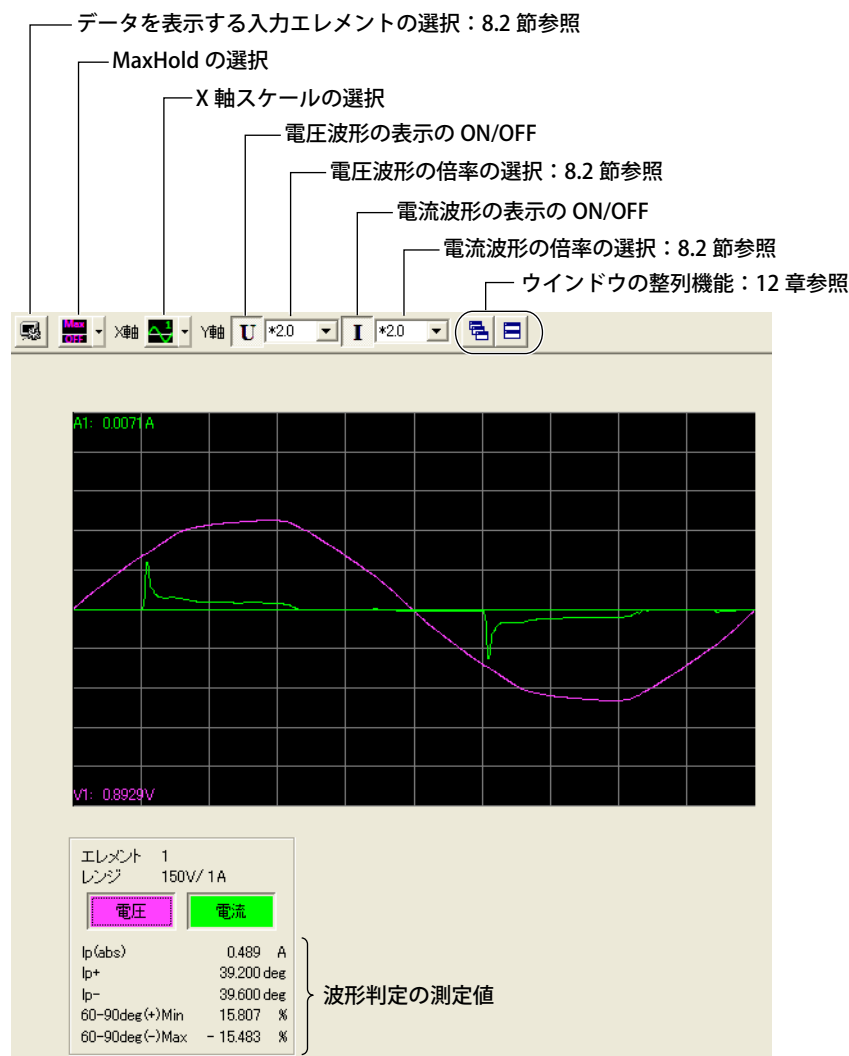
中間高調波グループ、中間高調波中心サブグループは下記のように表示されます。限度値と比較し判定する必要がありません。



8.5 波形プレビューの表示を設定する

操 作

波形プレビューの表示例



MaxHold を選択する

 をクリックします。Dotted、Line、または None を選択します。

現在の設定に合わせて、ボタン表示が切り替わります。

X 軸スケールを選択する

 をクリックします。ALL、Cycle、Half Cycle+、または Half Cycle- を選択します。

現在の設定に合わせて、ボタン表示が切り替わります。

波形表示の ON/OFF を選択する

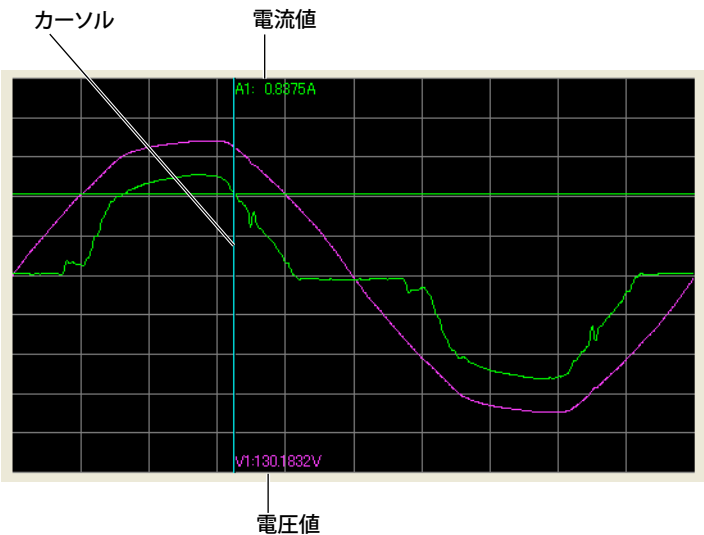
表示 / 非表示ボックスで、各エレメントの電圧、電流ボタンをクリックして波形表示の ON/OFF を選択します。電圧と電流を別々に選択できます。

表示 / 非表示ボックス (三相の例)



カーソルを使って電流値や位相角を表示する

波形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。カーソルがある位置の電流値や電圧が表示されます。



解説

表示色

波形プレビューの対象になる入力エレメントの番号が小さい順に下記の表示色が割り振られます。たとえば、波形プレビューの対象が入力エレメント 1、2、3 で構成される結線ユニットの場合、電圧 / 電流波形の色は、次のとおりです。

対象エレメント	電圧	電流
入力エレメント 1	ピンク (桃)	明るい緑
入力エレメント 2	青	黄
入力エレメント 3	水	赤

* 表示色の名称に、Microsoft Word または Excel での色見本の名称を使用しています。

波形判定の測定値

判定条件 (7.3 節) で、下記の条件を設定すると表示されます。

- ・ クラス C
- ・ 有効電力 $\leq 25W$ 、 $\geq 5W$
- ・ 3 次と 5 次の高調波と電流波形で判定

8.5 波形プレビューの表示を設定する

表示内容は下記のとおりです。波形判定の詳細については 1.3 節をご覧ください。

- $I_p(\text{abs})$: 最大絶対値電流ピーク値
- I_p+ : 電流ピーク値 (+) の位相
- I_p- : 電流ピーク値 (-) の位相
- 60-90deg(+)Min : + の半サイクルでの 60° から 90° の間での電流の最小値
- 60-90deg(-)Max : - の半サイクルでの 60° から 90° の間での電流の最大値

測定値の表示色

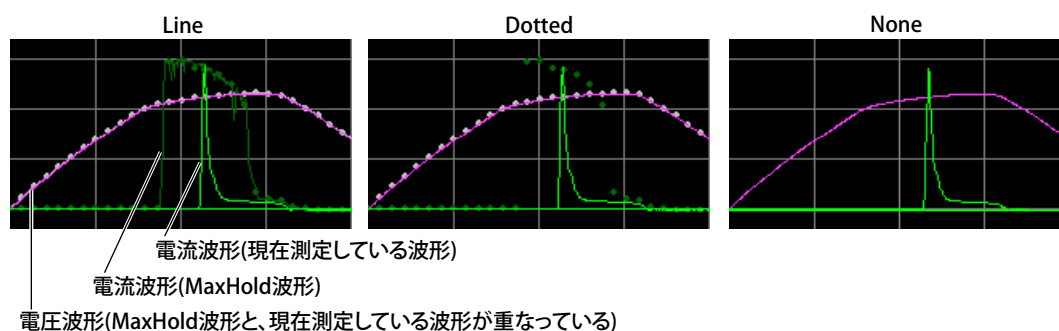
- I_p+ と I_p- は 7.3 節で設定した「波形ピークの位相」を超えると赤で表示されます。
- 60-90deg(+)Min は 7.3 節で設定した「電流しきい値」以下になると赤で表示されます。
- 60-90deg(-)Max は上記の「電流しきい値」以上になると赤で表示されます。

MaxHold の選択

MaxHold に Dotted または Line を選択すると、MaxHold 波形と現在測定している波形が表示されます。MaxHold 波形とは、波形プレビュー開始後の測定波形を重ね合わせ、各位相での最大値を結んだ波形です。MaxHold 波形は、次のように表示されます。

- Dotted : MaxHold 波形をドットで表示します。
- Line : MaxHold 波形をドットつきの実線で表示します。
- None : MaxHold 波形を表示しません。

MaxHold 波形は現在測定している波形よりも、表示の輝度が低くなっています。



MaxHold が Dotted または Line の場合、波形判定の測定値は下記の値になります。

- $I_p(\text{abs})$ 、 I_p+ 、 I_p- 、60-90deg(-)Max : 波形プレビュー開始後の最大値
- 60-90deg(+)Min : 波形プレビュー開始後の最小値

MaxHold が Dotted または Line の場合、カーソルの表示値は MaxHold 波形の電流値や電圧値になります。

X 軸スケールの選択

- All : 50ms
- Cycle : 1 サイクル
- Half Cycle+ : 半サイクル (+ 側)
- Half Cycle- : 半サイクル (- 側)

Y 軸 (電圧や電流の大きさ) 目盛りの倍率

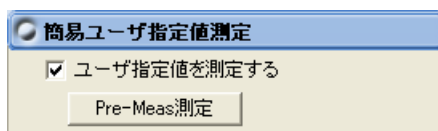
- 目盛りの種類は、LIN(常数) だけです。LOG(対数) 目盛りは対応していません。
- WT 設定 (7.2 節参照) で選択している測定レンジを Y 軸目盛りの最大値「1.0」として、波形を表示します。

8.6 簡易ユーザー指定値測定を実行する

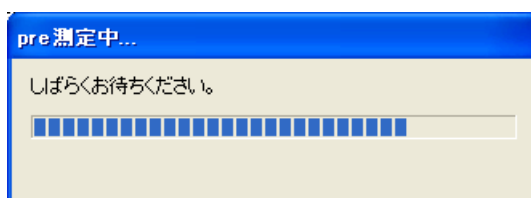
操 作

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。

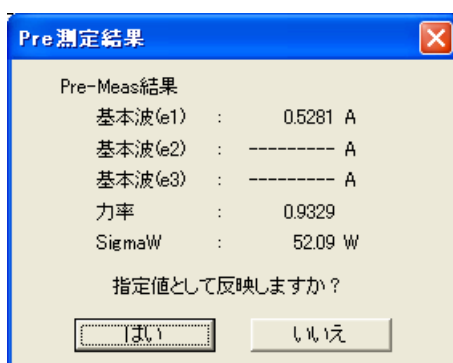
2. ユーザー指定値を測定するにチェックします。



3. Pre-Meas 測定をクリックします。Pre 測定中のダイアログボックスが表示されます。



10 秒間の Pre-Meas 測定が終了すると、Pre 測定結果のダイアログボックスが表示されます。



8.6 簡易ユーザー指定値測定を実行する

4. Pre-Meas 測定の結果を 7.3 節の基本波電流、回路力率、電力値に指定値として反映するかしないかを選択します。はいを選択すると、測定値が指定値に反映されます。

3 設定

入力電流
電流レンジ 1A(CF6)

結線方式
☒ 単相2線式230V機器用
☐ 三相4線式400V機器用
☐ 単相2線式100V機器用(IIS)
☐ 単相2線式200V機器用(IIS)
☐ 三相3線式200V機器用(IIS)
☐ 単相3線式100V/200V機器用(IIS)

試験条件
クラス C
電力レンジ > 25W
クラスC限度値を適用する

測定時間
0 時間 2 分 30 秒

WT測定器 規格 | オプション |

規格 IEC 61000-3-2 Ed5.0

クラス C

Class A,B,D
限度値の適用下限 75W

Class A
クラスA限度値を適用する

Class C
電力レンジ > 25W
クラスC限度値を適用する

基本波電流と力率
☐ 測定最大値を使用する
☒ 指定値を使用する

基本波電流 e1 0.0161 A
0.0000 A
0.0000 A

回路力率 0.3712

波形判定
波形ピーク 65.0 deg
電流しきい値 0.05 Ip(abs)

Class C,D
クラスD限度値を適用する

電力値
☐ 測定最大値を使用する
☒ 指定値を使用する 0.6356 W

測定時間 0 時間 2 分 30 秒

解説

簡易ユーザー指定値測定

クラス C またはクラス D では、基本波電流と回路力率、または電力値をユーザーが指定して適合試験を行うことができます。基本波電流、回路力率、電力値を本節の操作で測定すると、測定した結果を 7.3 節の判定条件の基本波電流、回路力率、電力値に指定値として反映できます。

8.7 規格適合試験（高調波測定）を実行する

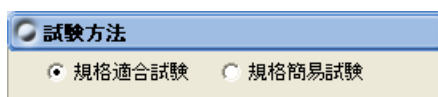
操 作

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。

試験方法を選択する

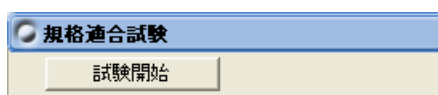
4.1 節の試験メニューの選択で簡易試験測定を選択した場合だけ表示されます。

2. 規格適合試験を選択します。



試験を開始する

3. 試験開始をクリックします。測定待機中のダイアログボックスが表示されたあと、高調波測定値リストウインドウに測定値が表示されます。

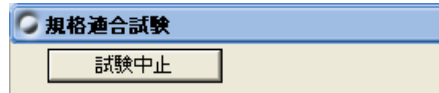


- 規格が IEC 61000-3-2 Ed5.0、または JIS C 61000-3-2 2019 の場合
7.1 節で、クラス「D」を選択して、「冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)」を選択したとき
 - 規格が IEC 61000-3-2 Ed4.0 の場合
7.1 節で、「附属書 C を使用する」にチェックし、「附属書 C7 電気掃除機」、または「附属書 C15 高圧洗浄機」を選択したとき
- 上記の場合、試験は「最大」、「50%」、「最小」の 3 回、行われます。

8.7 規格適合試験 (高調波測定) を実行する

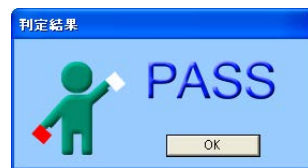
試験を終了する

- 自動終了させるとき
あらかじめ設定されている測定時間が経過すると、自動的に測定が終了します。
- 強制終了させるとき
試験中止をクリックします。WT が測定途中の場合は、測定が正常に終了してデータの取得が終った時点で測定終了になります。



試験が終了すると、総合判定が表示されます。

表示例：PASS



インフォメーションエリアにも総合判定の結果が常に表示されます。



解 説

規格適合試験を実行中の設定 & 表示エリアの表示例

測定 (取得) データ番号

200ms(50Hzで10周期、60Hzで12周期)*ごとの高調波の測定データが、高調波測定1回分のデータ(瞬時値)です。これを本ソフトウェアが取得して、測定データとして表示します。この例では、145個のデータを取得したことを示しています。

測定時間

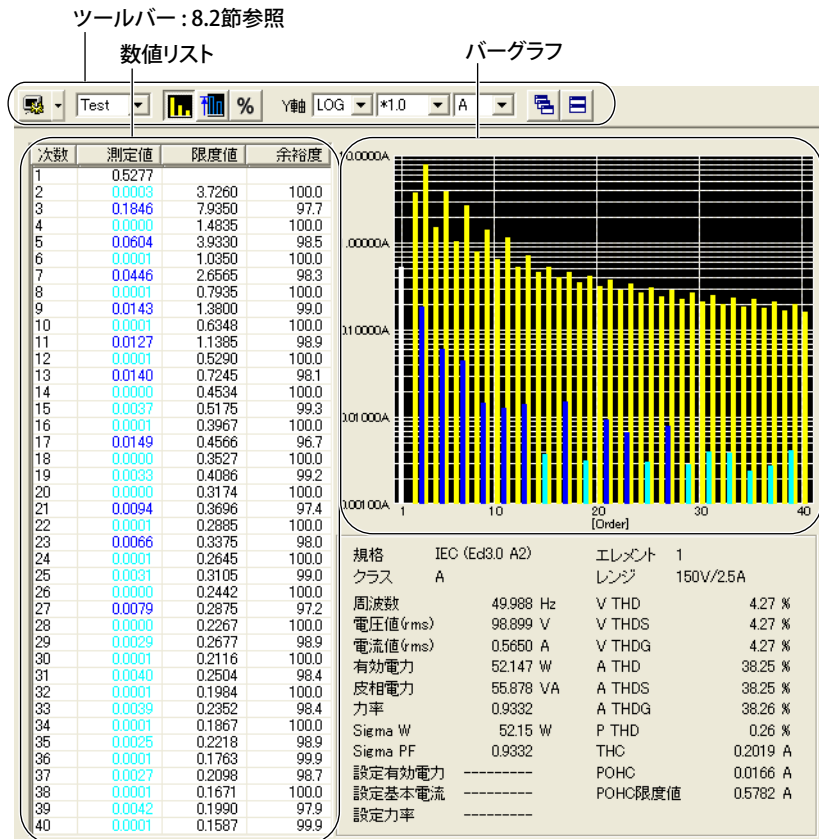
測定を開始してからの経過時間 / 7 章で設定した測定時間

Sample Count : 145/145

Measure Time :

29.0sec/150sec

* IEC 61000-4-7 の版数が第 2.0 版、または第 2.0 版の A1 の場合。IEC 61000-4-7 の版数が第 1.0 版の場合は 16 周期 (50Hz のとき 320ms、60Hz のとき 267ms)。



設定 & 表示エリアの表示形式

Test(Bar+List) だけが有効です。ツールバーの表示形式の設定アイコンで、それ以外の表示形式 (Bar または List) を選択しても測定データは表示されません。

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。



PASS



FAIL



FAIL(余裕度不足)

限度値を超えていないが、7.4 節で設定した余裕度を超えている。

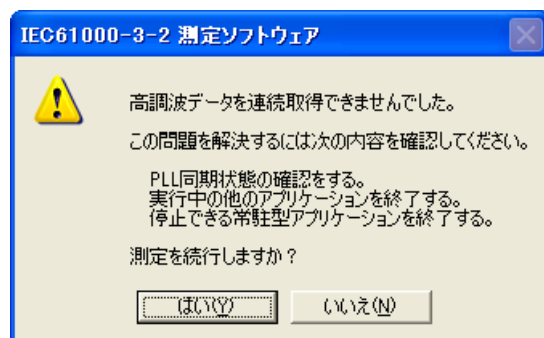


NoData 判定無し

8.7 規格適合試験（高調波測定）を実行する

測定中のエラーメッセージ

測定を実行すると、下記のエラーメッセージが表示される場合があります。



本ソフトウェアは大量の測定データを WT から取得しています。そのため、PC の CPU に負荷がかかりすぎると、データの転送が間に合わなくなり、上記のエラーメッセージが表示される場合があります。下記のような点に注意して、PC の CPU に負荷をかけすぎないようにしてください。

- ・ 本ソフトウェア以外のソフトウェアを PC 上で操作、実行しない。
- ・ PC の常駐ソフトウェアを終了させる (OFF にする)。
- ・ PC が待機モードにならないようにする。
- ・ 本ソフトウェアの動作に必要なシステム環境 (1.2 節) で使用する。

試験条件の確認

試験が終了すると、総合判定をする前に、試験条件が適切であるか、下記の項目をチェックします。

- ・ クラス設定と有効電力のチェック
- ・ クラス C での基本波電流と回路力率のチェック
- ・ クラス D での有効電力のチェック

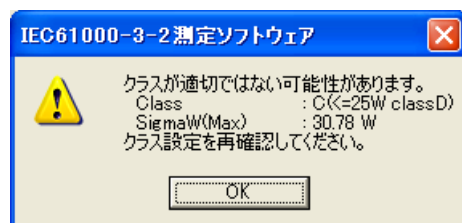
クラス設定と有効電力のチェック

測定された有効電力が各クラスの規定範囲内かをチェックします。

クラス	有効電力 P の範囲
A	規定なし
A(JIS、P>600W、エアコンディショナ)	P>600W
B	規定なし
C(P>25W)	P>25W
C(5W ≤ P ≤ 25W)	5W ≤ P ≤ 25W
D	P ≤ 600W

規定範囲外の場合、メッセージを表示します。クラス設定が適切か確認してください。

メッセージの例



メッセージの確認後、総合判定が表示されます。

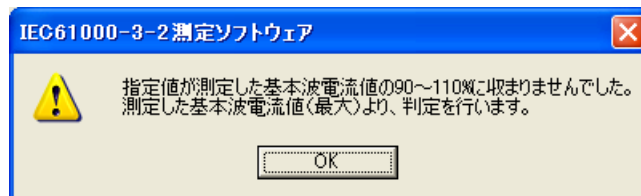
クラス C での基本波電流と回路力率のチェック

クラス C で基本波電流と回路力率に指定値を設定して試験する場合、基本波電流と回路力率をチェックします。

- 基本波電流チェック
基本波電流の測定値が指定値の 90% 以上 110% 以下であるかをチェックします。
- 回路力率チェック
回路力率の測定値が指定値の 90% 以上 110% 以下であるかをチェックします。

クラス C での分類		基本波電流 チェック	回路力率 チェック
規格が IEC 61000-3-2 Ed5.0、または JIS C 61000-3-2 2019 の場合			
P > 25 W	クラス C の限度値を適用	あり	あり
	クラス A の限度値を適用（調光照明）	なし	なし
P ≤ 25 W、≥ 5 W	クラス D の電力比例限度値	なし	なし
	3 次と 5 次の高調波の状態で判定	あり	なし
	THD、2、3、5、7、9、11 次の高調波の状態で判定	あり	なし
規格が IEC 61000-3-2 Ed4.0 の場合			
P > 25W	クラス C の限度値を適用	あり	あり
	クラス C の限度値を適用（調光照明）	なし	なし
	クラス A の限度値を適用（調光照明）	なし	なし
P ≤ 25W	クラス D の電力比例限度値	なし	なし
	3 次と 5 次の高調波の状態で判定	あり	なし

上記の範囲外の場合、メッセージを表示します。指定値が適切か確認してください。



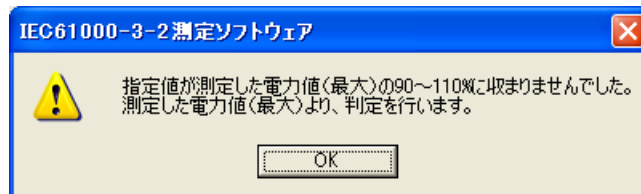
メッセージの確認後、総合判定が表示されます。

- 基本波電流が上記の範囲外の場合、入力エレメント 1 の基本波電流の測定値の最大値を基準に判定します。
- 回路力率が上記の範囲外の場合、結線ユニットの回路力率の測定値の最大値を基準に判定します。

クラス D での有効電力のチェック

クラス D で有効電力に指定値を設定して試験する場合、有効電力の測定値が指定値の 90% 以上 110% 以下であるかをチェックします。

上記の範囲外の場合、メッセージを表示します。指定値が適切か確認してください。



メッセージの確認後、総合判定が表示されます。

有効電力が上記の範囲外の場合、有効電力の測定値の最大値を基準に判定します。

8.8 規格簡易試験を実行する

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。

試験方法を選択する

4.1 節の試験メニューの選択で簡易試験測定を選択した場合だけ表示されます。

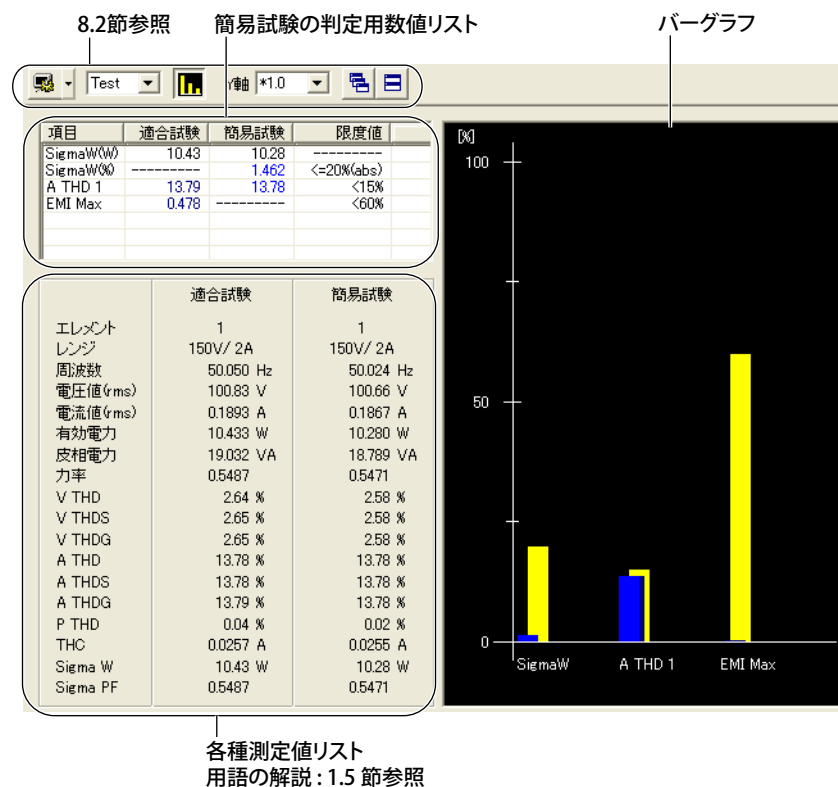
2. 規格簡易試験を選択します。



試験プレビューを実行する

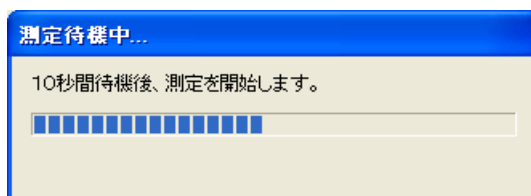
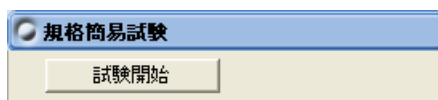
3. 8.1 節の操作に従って、実行するプレビューを選択し、プレビュー開始をクリックします。
この節では、簡易試験プレビューを実行した場合について説明します。その他のプレビューを実行した場合は下記の各節をご覧ください。
 - ・試験プレビュー : 8.2 節
 - ・リストプレビュー : 8.3 節
 - ・バープレビュー : 8.4 節
 - ・波形プレビュー : 8.5 節

簡易試験プレビューの表示例



規格簡易試験を開始する

4. **試験開始**をクリックします。測定待機中のダイアログボックスが表示されたあと、高調波測定値リストウインドウに測定値が表示されます。



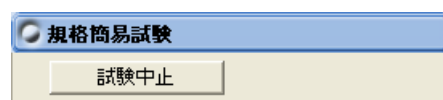
試験を終了する

- ・ 自動終了させるとき

あらかじめ設定されている測定時間が経過すると、自動的に測定が終了します。

- ・ 強制終了させるとき

試験中止をクリックします。WT が測定途中の場合は、測定が正常に終了してデータの取得が終った時点で測定終了になります。



試験が終了すると、総合判定が表示されます。

表示例：PASS



インフォメーションエリアにも総合判定の結果が常に表示されます。



解 説

簡易試験の判定用数値リスト

リストは次の項目で構成されています。

- ・ 適合試験 : 簡易試験の判定基準にした適合試験の測定値
- ・ 簡易試験 : 簡易試験の測定値

- ・ SigmaW(W)
有効電力の測定値の最大値
- ・ SigmaW(%)
適合試験の有効電力に対する簡易試験の有効電力の大きさ

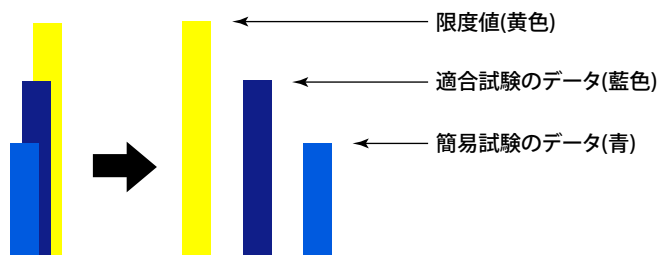
$$\left(\frac{\text{簡易試験のSigmaWの最大値}}{\text{適合試験のSigmaWの最大値}} - 1 \right) \times 100$$
- ・ A THD
SigmaW(W) が最大となるときの、電流の THD の測定値 (結線方式により表示される
エレメント数が異なる)
- ・ EMI Max
高調波電流の限度値に対する、適合試験での高調波電流測定値の大きさ
100－余裕度(%)の最小値

数値の色は下記のとおりです。

- ・ 適合試験の A THD と EMI Max
藍色 (簡易試験の実行条件を満たしている)
- ・ 簡易試験の SigmaW(%)
限度値以下なら青、限度値を超えると赤
- ・ 簡易試験の A THD
限度値未満なら青、限度値以上なら赤

バーグラフ

簡易試験の判定用数値リストの各値をバーグラフで表示します。バーグラフの色は上記の数値リストの色と同じです。限度値は黄色で表示されます。



9.1 全判定グラフを表示する

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。



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 章参照)。

解 説

測定時間内のすべての高調波電流データに対して、7.3 節「判定条件を設定する」に従って、電流の高調波が限度値内かを判定し、その結果を一括表示できます。

ご使用になる WT の結線方式の設定 (7 章参照) によって、高調波測定の対象になる入力エレメントが異なります。WT の結線方式で設定されている入力エレメントすべてを考慮して、適用規格の限度値内かが判定されます。

表示色

判定グラフ中で表示される表示色の意味合いは、下表のとおりです。表中の 1 の条件、2 の条件、200% 短時間緩和処置、POHC 緩和処置の条件は、以下のとおりです。

・ 1 の条件

測定時間内の高調波電流の最大値が、規定されている限度値の 1.5 倍以下であること。次数ごとに判定する。

・ 2 の条件

測定時間内の高調波電流の平均値が、規定されている限度値以下であること。次数ごとに判定する。

・ 200% 短時間緩和処置の条件

下記の条件をすべて満たす場合は、規定されている限度値の 200% まで許容される。

- ・ 対象試験機が高調波のクラス A に属する。
- ・ 適用限度値の 150% を超過する時間は、試験観測期間の 10% と (試験観測期間内の)10 分とを比較し、短い方の時間未満である。
- ・ 全試験観測期間にわたって得た高調波電流の平均値は、適用限度値の 90% 未満である。

・ POHC 緩和処置の条件

21 次以上の部分的な奇数次の高調波電流 (POHC : Partial Odd Harmonic Current) の総和の最大値が、規定されている限度値の POHC 未満のときは、21 次以上の奇数次高調波電流の平均値は、規定されている限度値の 1.5 倍の値まで許容される。

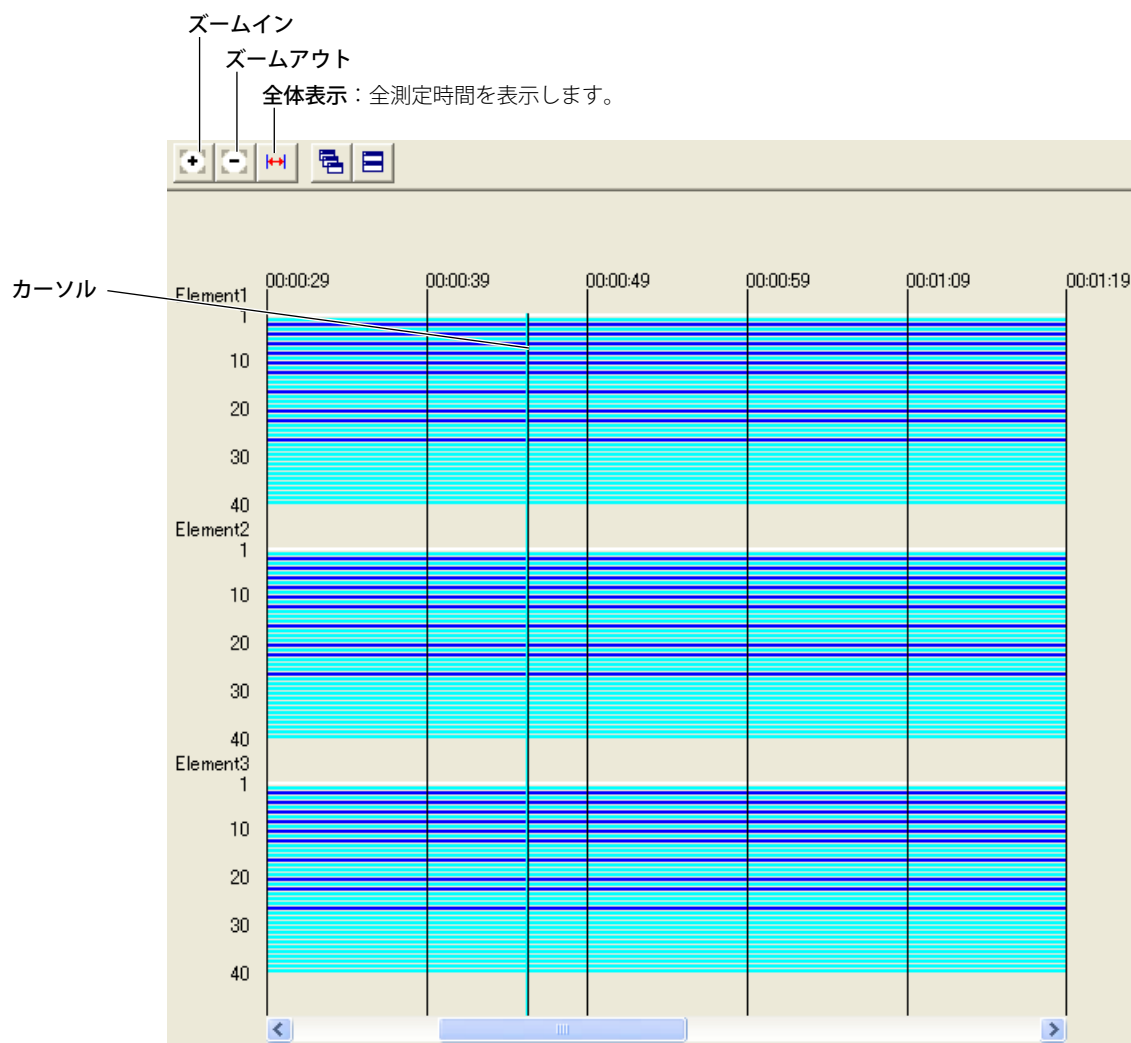
9.1 全判定グラフを表示する

	青 1 と 2 の条件のどちらも満たしている。
	白 適用する限度値が規定されていない。
	明るい緑 • 1 の条件を満たしている。 • 2 の条件を満たしていない。 • POHC 緩和処置の条件を満たしている。
	黄 • 1 の条件を満たしている。 • 2 の条件を満たしていない。 • POHC 緩和処置の条件を満たしていない。
	緑 • 1 の条件を満たしていない。 • 2 の条件を満たしている。 • 200% 短時間緩和処置の条件を満たしている。
	オレンジ (橙) • 1 の条件を満たしていない。 • 2 の条件を満たしている。
	ピンク (桃) • 1 の条件を満たしていない。 • 2 の条件を満たしていない。 • POHC 緩和処置の条件を満たしている。
	赤 1、2、200% 短時間緩和処置、および POHC 緩和処置の条件のどれも満たしていない。
	水 電流実効値の平均値の 0.6% または 5mA のどちらか大きい方より測定データが小さく、限度値の適用除外であるため、判定していない。
	アクア • 1、2、200% 短時間緩和処置、および POHC 緩和処置の条件のどれも満たしていない。 • 有効電力の最大値が、限度値を適用する電力の下限 (75W または 50W) 以下か Infinity に設定されているため、限度値の適用除外。

* 表示色の名称に、Microsoft Word または Excel での色見本の名称を使用しています。

測定時間内のすべての測定データが、上記の青、明るい緑、緑、水、アクア色の判定であれば、測定値判定グラフウインドウの判定結果に「PASS」が表示されます。黄、オレンジ、ピンク、赤の判定が 1 つでもあるときは、判定結果に「FAIL」が表示されます。

ズームイン / ズームアウトする



ズームイン / ズームアウト

クリックするごとに、カーソルを中心として、下記のステップでズームイン / ズームアウトします。

25s
 50s
 100s(1min40s)
 200s(3min20s)
 400s(6min40s)
 800s(13min20s)
 1600s(26min40s)
 3200s(53min20s)
 ⋮
 全測定時間

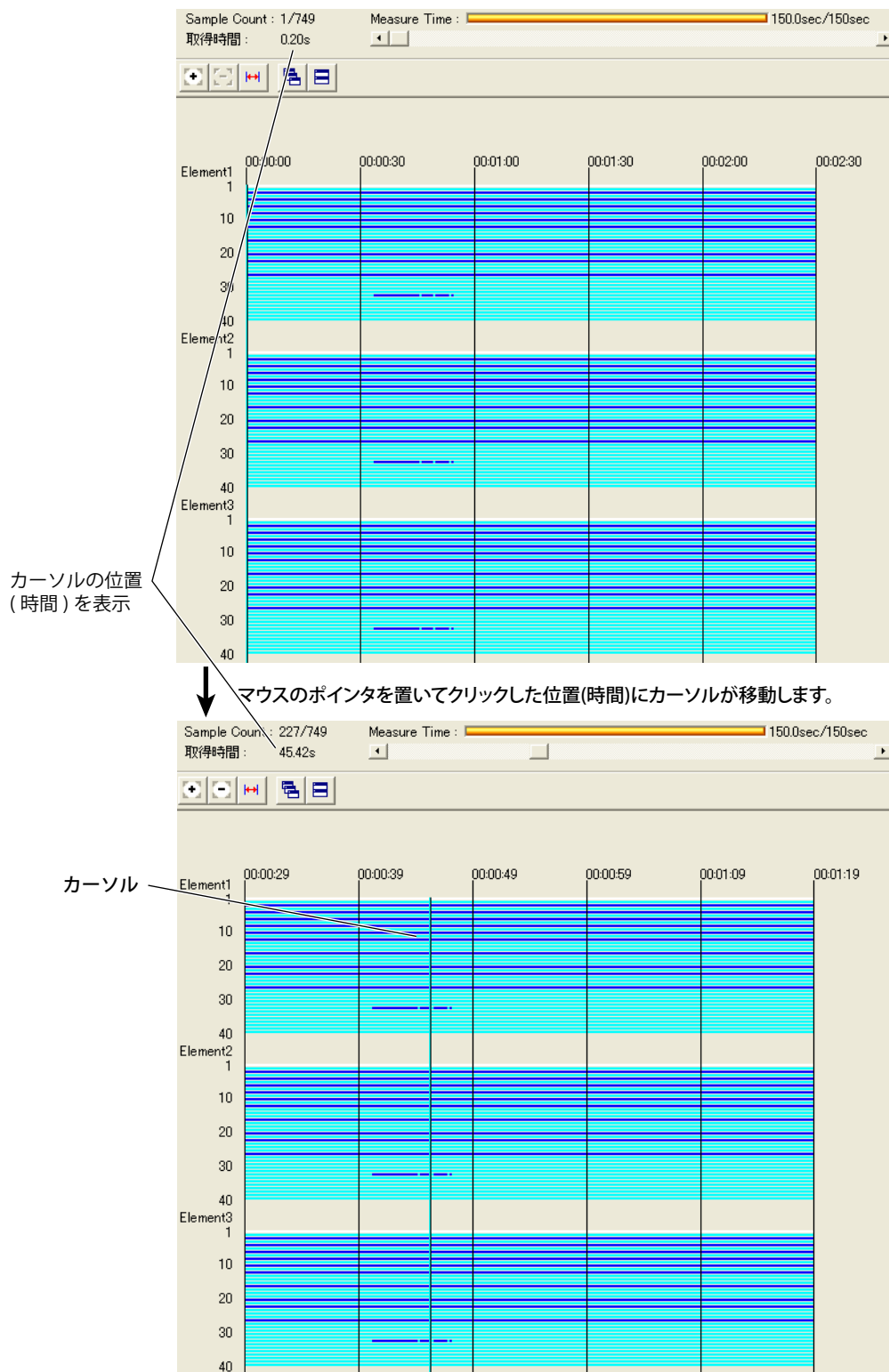
ただし、ズーム画面の時間が全測定時間の 75% を超える場合は、全測定時間が表示されます。たとえば、測定時間が 1 時間の場合、ズームイン / アウト機能で 3200s(53min20s) は、全観測時間の約 89% となります。そのため、3200s のズーム画面は表示されません。

9.1 全判定グラフを表示する

全判定グラフの便利な使い方

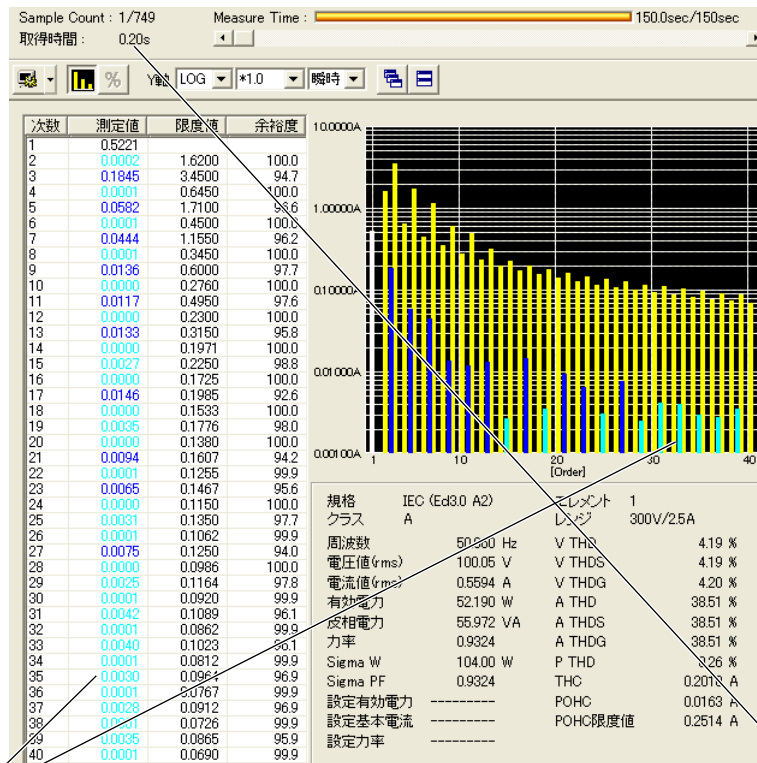
全判定グラフで、気になる測定データの部分を選択して、そのデータの瞬時値をバーグラフやリスト表示できます。下記に、入力エレメント 1 の高調波電流リスト & グラフを表示する例について説明します。

1. 全判定グラフで、気になる部分をマウスでクリックします。カーソルがクリックしたデータの位置 (時間) に移動します。



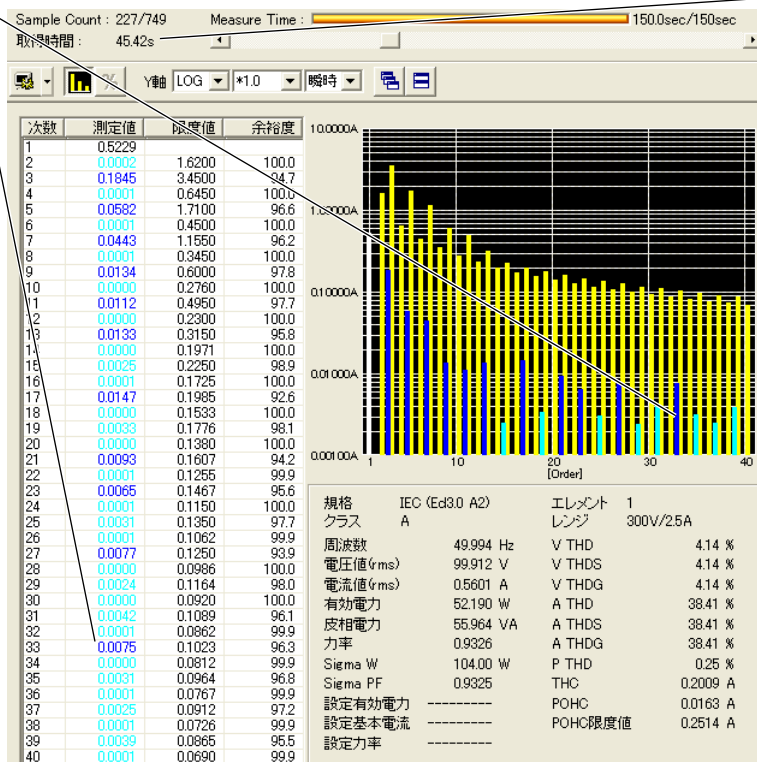
2. 詳細メニューで、高調波電流リスト & グラフを選択し、瞬時値を選択します。このときにカーソルが移動している位置 (時間) の高調波電流の瞬時値が、バーグラフ表示されます。

バーグラフ表示の詳細な説明については、9.3 節をご覧ください。



33次の高調波成分のレベルが異なっていて、判定が青色から水色に変わっている部分

カーソルの位置 (時間) と同じ時間を表示



9.2 高調波電流リスト & グラフを表示する

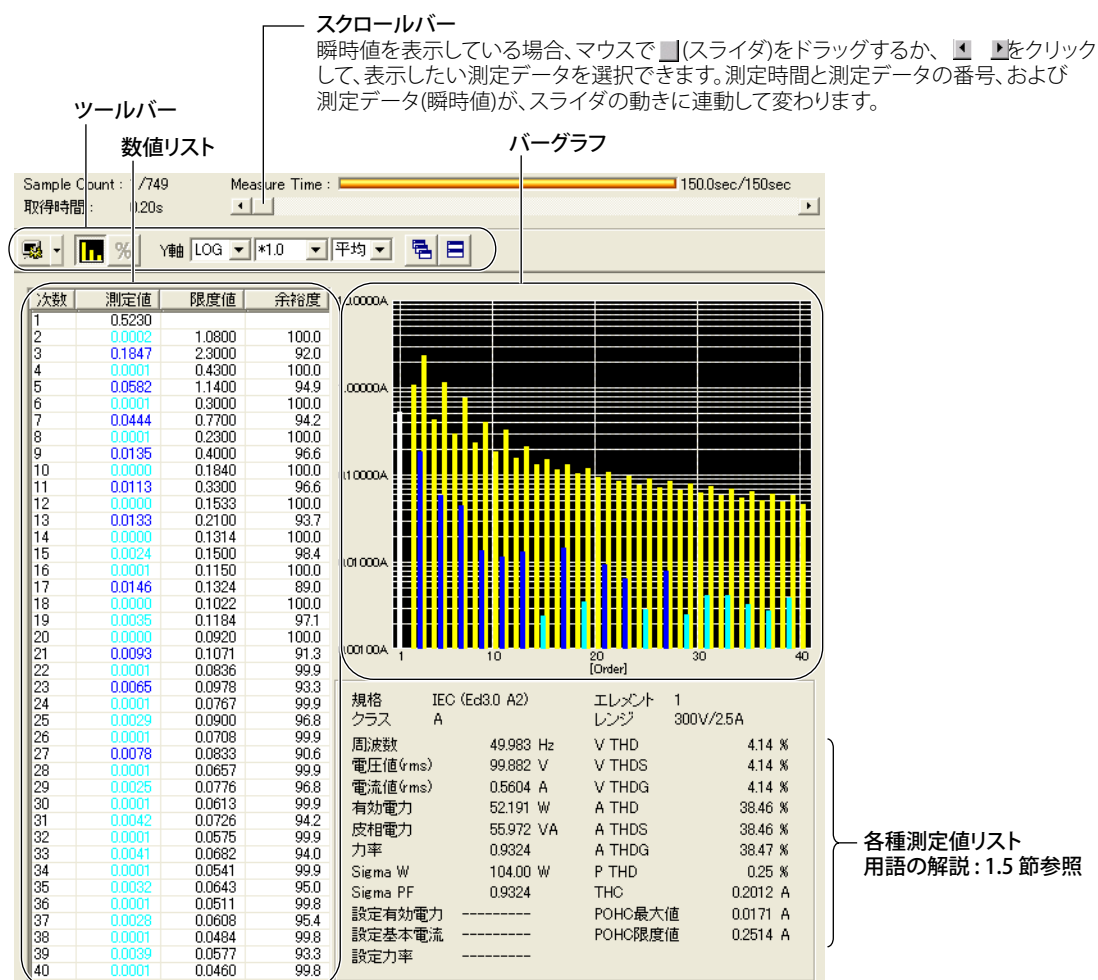
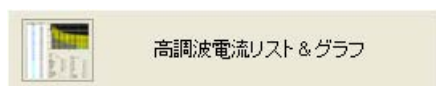
操 作

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。

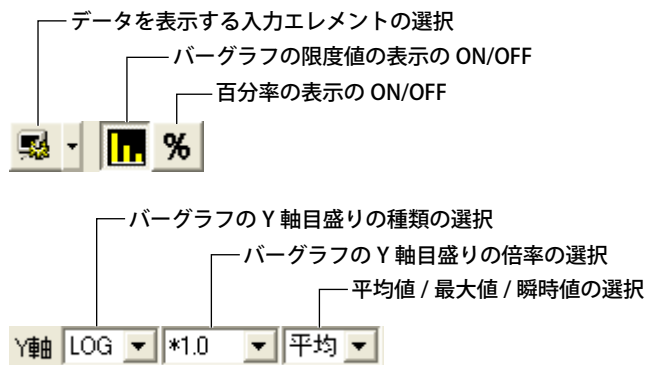
詳細メニュー全般については 9.1 節をご覧ください。

高調波電流リスト & グラフを表示する

2. 高調波電流リスト & グラフをクリックします。高調波電流リスト & グラフが表示されます。



ツールバー



データを表示する入力エレメントの選択

 をクリックします。たとえば入力エレメント 1～3 が測定対象の場合、表示されるデータが、エレメント 1、エレメント 2、エレメント 3、エレメント 1 と、順次切り替わります。▼をクリックすると、データを表示するエレメントを直接指定できます。

バーグラフの限度値の表示を ON/OFF する

 をクリックします。バーグラフの限度値を表示するか表示しないかの選択ができます。限度値は黄色のバーで表示されます。限度値は高調波電流にだけ適用されます。電圧 / 位相角には限度値が規定されていません。したがって、限度値は表示されません。

百分率の表示を ON/OFF する

 をクリックします。百分率の表示を ON にすると、下記の項目を百分率で表示します。

- 数値リスト
 - 各次数の測定値 (含有率)
 - 限度値
- バーグラフ
 - Y 軸目盛り
- 各種測定値リスト
 - THC
 - POHC
 - POHC 最大値
 - POHC 限度値
- 百分率表示は高調波電流にだけ適用されます。
- 百分率の表示は試験条件でクラスに C を設定し、さらに下記のどれかの場合に有効になります。
 - 電力クラスとして「> 25W」を選択する
 - 電力クラスとして「<= 25W、≥ 5W」を選択し、限度値に「3 次 5 次と電流波形から判定する」を選択する
 - 電力クラスとして「≤ 25W、≥ 5W」を選択し、限度値に「THD, 2, 3, 5, 7, 9, 11 次より判定する」を選択する

9.2 高調波電流リスト & グラフを表示する

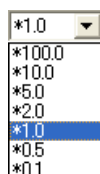
- ・ 百分率は設定基本電流 (クラス C の判定をするときにあらかじめ設定している基本波電流 -7.3 節参照) の値を 100% として、電流の各次数成分の含有率をバーグラフで表示できます。
- ・ 対象機器がクラス C で 5W 以上 25W 以下の限度値のように、3 次と 5 次の高調波の含有率や THD および 2、3、5、7、9、11 次の高調波の含有率で規定されている場合は、その値の大きさのバーが表示されます
- ・ 百分率のバーグラフでは Y 軸目盛りの倍率が「*1.0」のとき、Y 軸の最大目盛りは「100.00%」になります。

Y 軸 (電流の大きさ) 目盛りを選択する

- ・ Y 軸目盛りの種類を選択する
LIN(常数) または LOG(対数) を選択しす。



- ・ 倍率を選択する
目盛りの種類が LIN のとき、*100.0、*10.0、*5.0、*2.0、*1.0、*0.5、または *0.1 を選択します。
目盛りの種類が LOG のとき、*100.0、*10.0、*1.0、または *0.1 を選択します。



平均値 / 最大値 / 瞬時値を選択する

平均、最大、または瞬時を選択します。



解説 リスト表示

限度値

- 適用規格で規定された限度値が、次数ごとにリスト表示されます。
- 限度値は高調波電流にだけ適用されます。
- 「百分率表示」チェックボックスを選択すると、設定基本電流 (クラス C の判定をするときにあらかじめ設定している基本波電流 -7.3 節参照) の値を 100% として、限度値の各次数成分の含有率を表示できます。
- 対象機器がクラス C で 5W 以上、25W 以下の限度値のように、3 次と 5 次の高調波の含有率や THD および 2、3、5、7、9、11 次の高調波の含有率で規定されている場合は、クラス C の判定をするときにあらかじめ設定している基本波電流 (7.3 節参照) の値を 100% として、3 次と 5 次の高調波の含有率や THD および 2、3、5、7、9、11 次の高調波の含有率から換算した電流値が表示されます。

余裕度

- 限度値までの余裕の度合いを示します。各リストに表示されている限度値と測定値を使って、次数ごとに下記の式に従って求められます。

$$\frac{\text{限度値} - \text{測定値}}{\text{限度値}} \times 100$$

- 余裕度は高調波電流にだけ適用されます。
- 7.4 節で余裕度を使用するにチェックをしている / していないによって、数値の色が異なります。
 - 余裕度を使用する
 - 青：余裕度が 7.4 節で指定した余裕度を超えていない。
 - 赤：余裕度が 7.4 節で指定した余裕度以下。
 - 余裕度を使用しない
 - 数値は黒色で表示されます。

バーグラフ表示

平均値 / 最大値 / 瞬時値

リストとバーグラフには、平均値表示、最大値表示および瞬時値表示の3種類があります。各表示によって異なる内容の表示項目についてだけ、その意味合いを説明します。

- **平均値表示**
 - 次数ごとの数値とバー
次数ごとに測定時間内の個々の測定データ（瞬時値）を平均し、その平均値を表示します。
 - リストの右側に表示される測定項目
項目ごとに測定時間内の個々の測定データから求められた値を平均し、その平均値を表示します。
 - 限度値の数値とバー
適用規格で規定されている限度値の大きさの数値と黄色いバーが表示されます。
- **最大値表示**
 - 次数ごとの数値とバー
次数ごとに測定時間内の個々の測定データ（瞬時値）を比較し、その中の最大値を表示します。
 - リストの右側に表示される項目
項目ごとに測定時間内の個々の測定データから求められた値を比較し、その中の最大値を表示します。
 - 限度値の数値とバー
適用規格で規定されている限度値の 1.5 倍の大きさの数値と黄色いバーが表示されます。
- **瞬時値表示**
 - 次数ごとの数値とバー
次数ごとに測定時間内の個々の測定データ（瞬時値）を表示します。
 - リストの右側の下段に表示される測定項目
測定時間内の個々の測定データから求められた値を表示します。
 - 限度値の数値とバー
適用規格で規定されている限度値の 1.5 倍の大きさの数値と黄色いバーが表示されます。
 - 瞬時値の選択
スクロールバーを使って、表示する瞬時値を選択できます。

Note

平均値、または最大値を表示している場合、スクロールバーを操作しても、高調波電流リスト & グラフ表示は変わりません。

電流の数値リストとバーの判定色

次数ごとに表示されるバーグラフは、測定データの大きさから換算された長さで表示されます。表示色の意味合いは、それぞれ表のとおりです。

■ 青	限度値を超えていない。
■ 明るい緑 (平均値表示にだけ適用)	9-4 ページの明るい緑色と同じ条件のとき。
■ 緑 (最大値表示と瞬時値表示に適用)	9-4 ページの緑色と同じ条件のとき。
■ 赤	限度値を超えている。
■ 黄 (バーグラフに適用)	適用規格で規定されている限度値。
■ 黒 (数値リストに適用)	適用する限度値が規定されていない。 (基本波や判定の対象にならない次数の測定値は、黒色になります。)
□ 白 (バーグラフに適用)	適用する限度値が規定されていない。 (基本波や判定の対象にならない次数のバーグラフは、白色になります。)
■ 水	電流実効値の平均値の 0.6% または 5mA のどちらか大きい方より測定データが小さく、限度値の適用除外であるため、判定していない。
■ アクア	- 限度値を超えている。 - 有効電力の最大値が、限度値を適用する電力の下限 (75W または 50W) 以下か Infinity に設定されているため、限度値の適用除外。

* 判定色の名称に、Microsoft Word または Excel での色見本の名称を使用しています。

電圧、位相角の数値リストとバーグラフの色

電圧、位相角には限度値が規定されていません。したがって、電圧、位相角のバーグラフは白色で表示されます。リストに表示される数値は黒色です。

各種測定値リスト

用語の解説は 1.5 節をご覧ください。

- **Sigma W**
結線方式によってグループ化された全相分 (全入力エレメント) の有効電力です。

Note

- クラス C または D が適用される多相機器で電力比例限度値を適用する場合、その相分 (三相の場合は三相分) を加算した有効電力 (Sigma W) から求めた 1W あたりの高調波電流と電力比例限度値を比較し判定します。
- Sigma W が 600W を超える機器は、規格上ではクラス A の機器になります。本ソフトウェアでは、規格・測定環境の設定 (7.3 節参照) で選択したクラスで判定しますのでご注意ください。

9.2 高調波電流リスト & グラフを表示する

- ・ 設定有効電力、設定基本電流、設定力率

設定有効電力には、クラス C または D の判定をするときにあらかじめ設定している電力の値 (7.3 節参照) が表示されます。

設定基本電流と設定力率には、クラス C の判定をするときにあらかじめ設定している基本波電流と力率の値 (7.3 節参照) がそれぞれ表示されます。

Note

- ・ 規格が IEC 61000-3-2 Ed5.0、または JIS C 61000-3-2 2019 の場合
7.1 節で、クラス「D」を選択して、「冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)」を選択したとき
- ・ 規格が IEC 61000-3-2 Ed4.0 の場合
7.1 節で、「附属書 C を使用する」にチェックし、「附属書 C16.2 冷蔵庫または冷凍庫 (VSD)」を選択したとき

上記の場合、これらの項目は次のように表示されます。

設定 I_m : 器具の電流

設定 U_r : 器具の定格電圧

設定 P_i : 器具の有効電力

グラフやリストの相互関係

ある 1 つの瞬時値を表示するグラフウインドウやリストウインドウで、スクロールバーを操作して測定時間を選択しそのときの測定データを表示しているとき、別のグラフウインドウやリストウインドウも同じ測定時間の測定データを表示します。

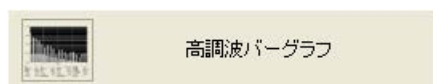
9.3 高調波バーグラフを表示する

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。

高調波バーグラフを表示する

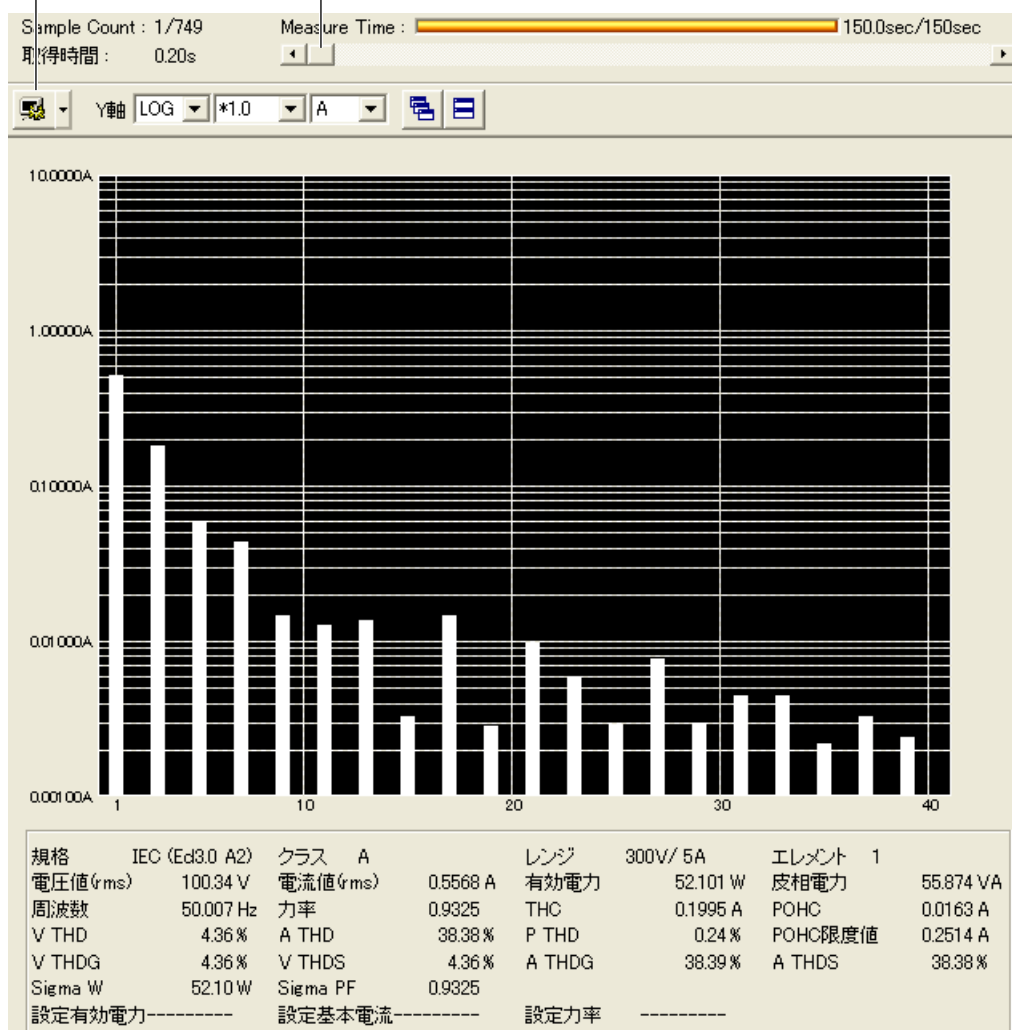
2. 高調波バーグラフをクリックします。高調波バーグラフが表示されます。



データを表示する測定要素の選択

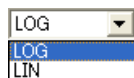
スクロールバー

マウスで  (スライダ) をドラッグするか、  をクリックして、表示したい測定データを選択できます。測定時間と測定データの番号、および測定データ(瞬時値)が、スライダの動きに連動して変わります。



Y 軸 (電流の大きさ) 目盛りを選択する

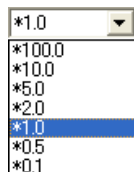
- Y 軸目盛りの種類を選択する
LIN(常数) または LOG(対数) を選択しす。



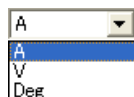
- 倍率を選択する

目盛りの種類が LIN のとき、*100.0、*10.0、*5.0、*2.0、*1.0、*0.5、または *0.1 を選択します。

目盛りの種類が LOG のとき、*100.0、*10.0、*1.0、または *0.1 を選択します。

**表示する測定ファンクションを選択する**

A(電流)、V(電圧)、または Deg(位相角) を選択します。

**解 説****高調波の電流 / 電圧のバーグラフ**

次数ごとに測定時間内の個々の測定データ (瞬時値) を表示します。

高調波の位相角のバーグラフ

次数ごとに、電流の基本波に対する高調波電流の位相角をバーグラフ表示できます。ただし、電流の基本波の場合は、電圧の基本波に対する位相角をバーグラフ表示します。

- 電流の基本波より高調波のほうが位相が進んでいるとき正の位相角、電流の基本波より高調波のほうが位相が遅れているとき負の位相角として表示されます。
- 電圧の基本波より電流の基本波のほうが位相が進んでいるとき負の位相角、電圧の基本波より電流の基本波のほうが位相が遅れているとき正の位相角として表示されます。

バーグラフの表示色

白色で表示されます。

Note

限度値は表示されません。

瞬時値の選択

スクロールバーを使って、表示する瞬時値を選択できます。

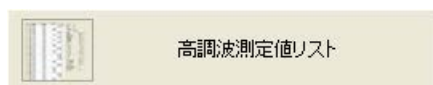
9.4 高調波測定値リストを表示する

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。

高調波測定値リストを表示する

2. 高調波測定値リストをクリックします。高調波測定値 (瞬時値) のリストが表示されます。



データを表示する測定要素の選択

スクロールバー

マウスで  (スライダ) をドラッグするか、  をクリックして、表示したい測定データを選択できます。測定時間と測定データの番号、および測定データ(瞬時値)が、スライダの動きに連動して変わります。

Sample Count : 1/749 Measure Time :  150.0sec/150sec
取得時間 : 0.20s  

Order	Voltage	Current	Phase
1	100.2486	0.5199	- 4.1265
2	0.0142	0.0006	- 72.6699
3	1.0254	0.1823	169.8553
4	0.0041	0.0001	- 80.5588
5	3.9633	0.0598	-167.8560
6	0.0047	0.0001	138.0216
7	0.8489	0.0441	2.9332
8	0.0037	0.0001	72.4406
9	0.4794	0.0145	- 27.1181
10	0.0070	0.0000	- 58.6820
11	0.7439	0.0125	-154.6462
12	0.0028	0.0001	- 96.7243
13	0.2622	0.0135	81.9893
14	0.0019	0.0001	- 5.5407
15	0.2387	0.0033	30.0674
16	0.0024	0.0000	129.1956
17	0.3519	0.0148	-115.9377
18	0.0028	0.0001	169.5127
19	0.3107	0.0028	142.4888
20	0.0018	0.0000	91.7571
21	0.1951	0.0097	58.2344
22	0.0029	0.0001	- 9.4016
23	0.1474	0.0060	- 8.1464
24	0.0046	0.0001	-102.9448
25	0.3317	0.0029	-157.6357
26	0.0033	0.0001	-127.7734
27	0.2714	0.0076	173.7524
28	0.0027	0.0001	100.6553
29	0.1138	0.0030	-122.6982
30	0.0038	0.0001	41.7471
31	0.0504	0.0044	14.1636
32	0.0021	0.0000	17.4424
33	0.0741	0.0044	65.9922
34	0.0034	0.0001	- 94.3623
35	0.0358	0.0022	-106.2260
36	0.0037	0.0001	- 94.2460
37	0.0609	0.0033	- 94.6567
38	0.0036	0.0001	101.5889
39	0.1029	0.0024	123.6123
40	0.0028	0.0001	99.7583

エレメント 1
規格 IEC (Ed3.0 A2)
クラス A
レンジ 300V/ 5A
周波数 50.007 Hz
電圧値(rms) 100.34 V
電流値(rms) 0.5568 A
有効電力 52.101 W
皮相電力 55.874 VA
力率 0.9325
V THD 4.36 %
V THDS 4.36 %
V THDG 4.36 %
A THD 38.38 %
A THDS 38.38 %
A THDG 38.39 %
P THD 0.24 %
THC 0.1995 A
POHC 0.0163 A
POHC限度値 0.2514 A
Sigma W 52.10 W
Sigma PF 0.9325
設定有効電力 -----
設定基本電流 -----
設定力率 -----

9.5 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。

トレンドグラフを表示する

2. トレンドグラフをクリックします。トレンドグラフが表示されます。



トレンドグラフを設定する

— トレース設定ボックスの表示 / 非表示 (9-19 ページ)

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。

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。

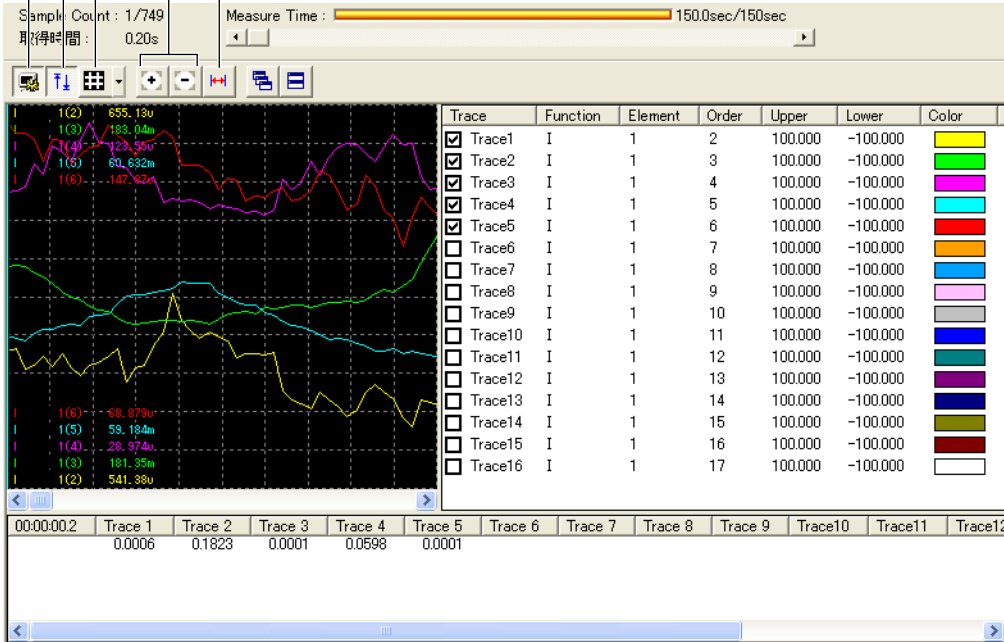
ズームイン / ズームアウト (9-21 ページを参照)

全体表示: 全測定時間を表示します。

表示範囲の上限値

表示範囲の下限値

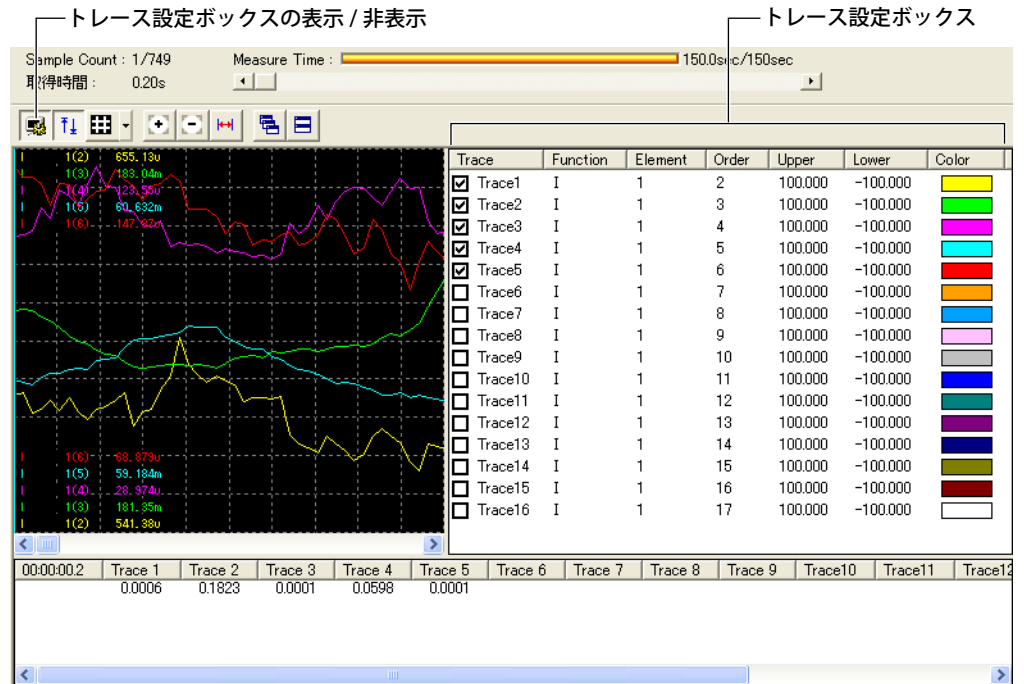
カーソル (9-21 ページ)



Trace	Function	Element	Order	Upper	Lower	Color
☒ Trace1	I	1	2	100.000	-100.000	Yellow
☒ Trace2	I	1	3	100.000	-100.000	Green
☒ Trace3	I	1	4	100.000	-100.000	Magenta
☒ Trace4	I	1	5	100.000	-100.000	Cyan
☒ Trace5	I	1	6	100.000	-100.000	Red
☐ Trace6	I	1	7	100.000	-100.000	Orange
☐ Trace7	I	1	8	100.000	-100.000	Blue
☐ Trace8	I	1	9	100.000	-100.000	Pink
☐ Trace9	I	1	10	100.000	-100.000	Gray
☐ Trace10	I	1	11	100.000	-100.000	Blue
☐ Trace11	I	1	12	100.000	-100.000	Teal
☐ Trace12	I	1	13	100.000	-100.000	Purple
☐ Trace13	I	1	14	100.000	-100.000	Dark Blue
☐ Trace14	I	1	15	100.000	-100.000	Olive
☐ Trace15	I	1	16	100.000	-100.000	Brown
☐ Trace16	I	1	17	100.000	-100.000	White

Trace 1	Trace 2	Trace 3	Trace 4	Trace 5	Trace 6	Trace 7	Trace 8	Trace 9	Trace10	Trace11	Trace12
00:00:00.2	0.0006	0.1823	0.0001	0.0598	0.0001						

トレース設定する



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。

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

以下の測定ファンクションから選択できます。

- ・ U 電圧
- ・ I 電流
- ・ P 電力
- ・ S 皮相電力
- ・ SigmaW 全相分の有効電力
- ・ SigmaPF 全相分の力率
- ・ Freq PLL ソースの基本波の周波数
- ・ LAMBDA 力率
- ・ POHC 21 次以上の奇数次高調波電流の総和
- ・ THC 全高調波電流
- ・ PHI 位相角
- ・ Vthd 電圧総高調波ひずみ率
- ・ VthdS 電圧サブグループ総高調波ひずみ率
- ・ VthdG 電圧グループ総高調波ひずみ率
- ・ Athd 電流総高調波ひずみ率
- ・ AthdS 電流サブグループ総高調波ひずみ率
- ・ AthdG 電流グループ総高調波ひずみ率
- ・ PTHD 電力総高調波ひずみ率

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。

Order

表示する次数を選択します。

1. **Order** 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. 次数を選択します。

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。エディット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

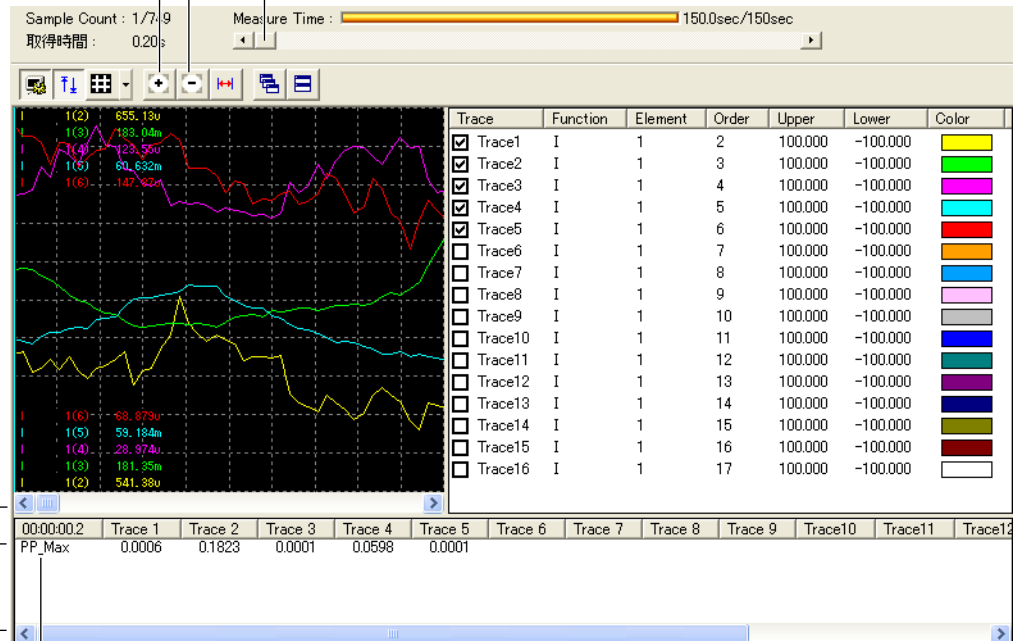
クリックすることにより、ズームアウトします。最大でトレンド表示エリアの表示時間を経過時間までズームアウトできます。

ズームアウト

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。

スクロールバー

マウスで  (スライダー) をドラッグするか、  をクリックして、表示したい測定データを選択できます。

**PP_Max**

トレンド表示で、時間軸の設定値が大きくて、すべての測定値を表示しきれない場合、測定値を P-P 圧縮 * して描画します。このとき、PP_Max と表示されます。P-P 圧縮での表示を解除するには、ズームイン機能で時間軸表示を拡大します。

* P-P 圧縮 (Peak-Peak 圧縮)

P-P 圧縮とは、一定時間間ごとの測定値から最大値 / 最小値の 2 点を抽出して測定値を圧縮することです。詳細については WT3000/WT3000E のユーザーズマニュアルの 2.7 節をご覧ください。

- WT3000 : IM760301-01
- WT3000E : IMWT3001E-01JA

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。

スライダー

表示させたい波形まで時間軸を移動します。

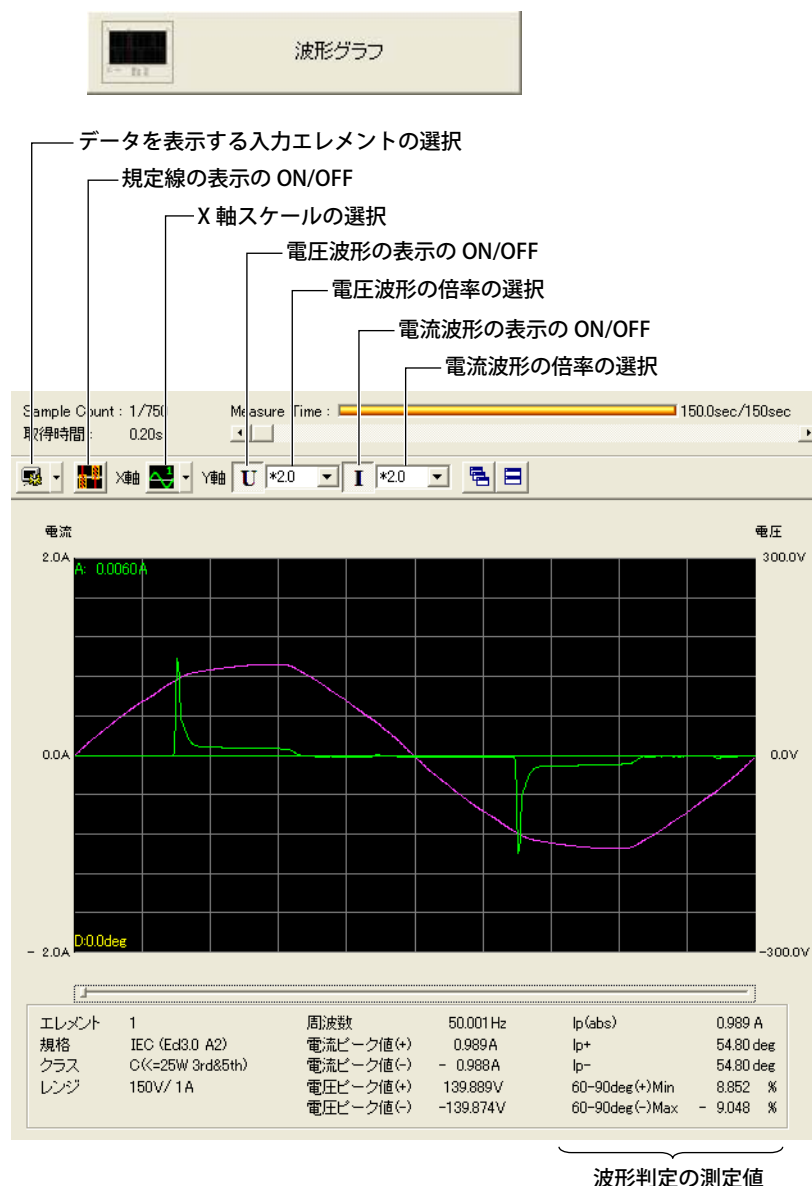
9.6 波形グラフを表示する

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。

波形グラフを表示する

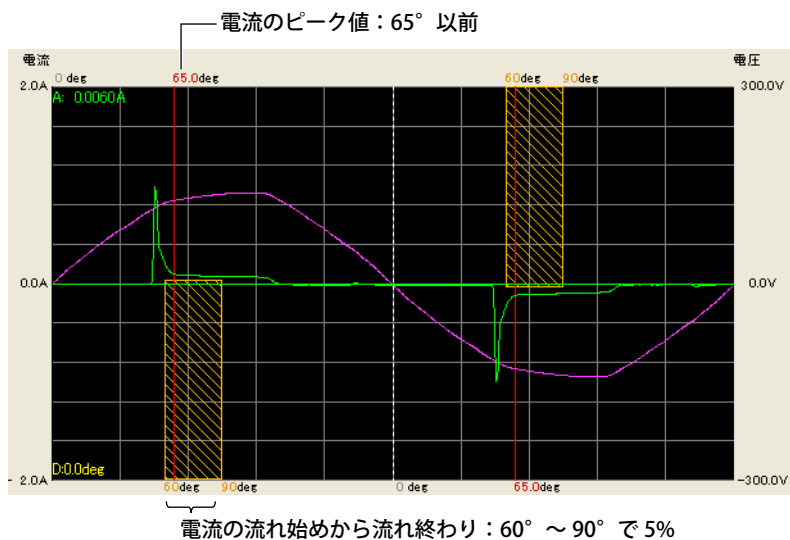
2. 波形グラフをクリックします。波形グラフが表示されます。



規定線の表示を ON/OFF する



をクリックします。波形判定の規定線を表示するか表示しないかの選択ができます。規定線には下記の2種類があります。



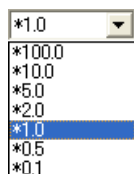
X 軸スケールを選択する



をクリックします。ALL、Cycle、Half Cycle+、または Half Cycle- を選択します。現在の設定に合わせて、ボタン表示が切り替わります。

Y 軸 (電圧や電流の大きさ) 目盛りの倍率を選択する

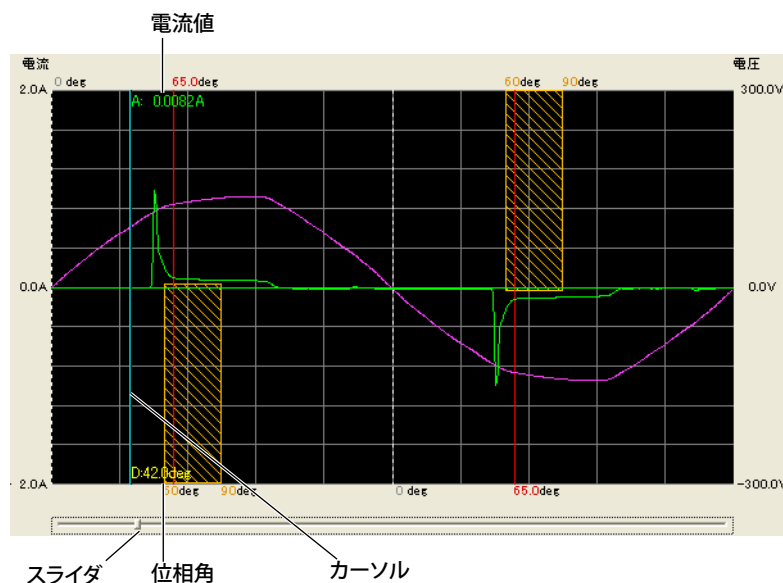
*100.0、*10.0、*50、*2.0、*1.0、*0.5、または *0.1 を選択します。



9.6 波形グラフを表示する

カーソルを使って電流値や位相角を表示する

波形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。カーソルがある位置の電流値や位相角が表示されます。



解説

規格適合試験で測定を終了した直後に、波形データを取得しています。電圧、電流の波形データ(約2周期分)を2200ポイントのデータ点数で取得し、波形グラフに表示します。WTの入力エレメントごとに、グラフ表示できます。この波形データは、波形プレビューで表示されたデータとは別のものです。

Note

スクロールバーを操作しても、波形グラフ表示は変わりません。

規定線の表示の ON/OFF

判定条件(7.3 節)で、下記の条件を設定すると規定線の表示を ON/OFF できます。

- ・ クラス C
- ・ 有効電力 $\leq 25\text{W}$ 、 $\geq 5\text{W}$
- ・ 3 次と 5 次の高調波と電流波形で判定

グラフの下の数値表示

- ・ 周波数：測定時間内すべての周波数(PLL ソースの基本波の周波数)の平均値。
- ・ 電流ピーク値(+): 表示されている電流波形の正の最大値。
- ・ 電流ピーク値(-): 表示されている電流波形の負の最大値。
- ・ 電圧ピーク値(+): 表示されている電圧波形の正の最大値。
- ・ 電圧ピーク値(-): 表示されている電圧波形の負の最大値。

波形判定の測定値

判定条件 (7.3 節) で、下記の条件を設定すると表示されます。

- ・ クラス C
- ・ 有効電力 $\leq 25W$ 、 $\geq 5W$
- ・ 3 次と 5 次の高調波と電流波形で判定

表示内容は下記のとおりです。波形判定の詳細については 1.3 節をご覧ください。

- ・ $I_p(\text{abs})$: 最大絶対値電流ピーク値
- ・ I_{p+} : 電流ピーク値 (+) の位相
- ・ I_{p-} : 電流ピーク値 (-) の位相
- ・ 60-90deg(+)Min : + の半サイクルでの 60° から 90° の間での電流の最小値
- ・ 60-90deg(-)Max : - の半サイクルでの 60° から 90° の間での電流の最大値

測定値の表示色

- ・ I_{p+} と I_{p-} は 7.3 節で設定した「波形ピークの位相」を超えると赤で表示されます。
- ・ 60-90deg(+)Min は 7.3 節で設定した「電流しきい値」以下になると赤で表示されます。
- ・ 60-90deg(-)Max は上記の「電流しきい値」以上になると赤で表示されます。

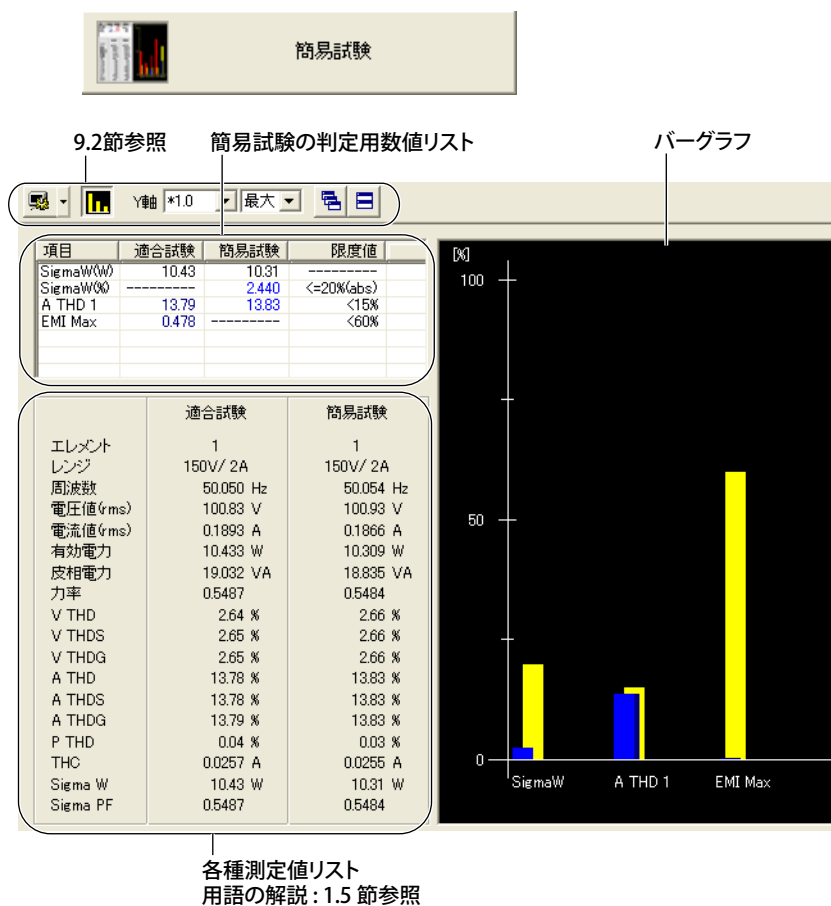
9.7 規格簡易試験の結果を表示する

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。

規格簡易試験の結果を表示する

2. 簡易試験をクリックします。規格簡易試験の結果が表示されます。



解 説

簡易試験の判定用数値リスト

リストは次の項目で構成されています。

- 適合試験 : 簡易試験の判定基準にした適合試験の測定値
- 簡易試験 : 簡易試験の測定値
- SigmaW(W)
有効電力の測定値の最大値
- SigmaW(%)
適合試験の有効電力に対する簡易試験の有効電力の大きさ

$$\left(\frac{\text{簡易試験のSigmaWの最大値}}{\text{適合試験のSigmaWの最大値}} - 1 \right) \times 100$$
- A THD
SigmaW(W) が最大となるときの、電流の THD の測定値 (結線方式により表示されるエレメント数が異なる)
- EMI Max
高調波電流の限度値に対する、適合試験での高調波電流測定値の大きさ
100-余裕度(%)の最小値

数値の色は下記のとおりです。

- 適合試験の A THD と EMI Max
藍色 (簡易試験の実行条件を満たしている)
- 簡易試験の SigmaW(%)
限度値以下なら青、限度値を超えると赤
- 簡易試験の A THD
限度値未満なら青、限度値以上なら赤

バーグラフ

簡易試験の判定用数値リストの各値をバーグラフで表示します。バーグラフの色は上記の数値リストの色と同じです。限度値は黄色で表示されます。

その他の解析結果の表示

規格簡易試験を実行すると、簡易試験ボタンの他に、下記のボタンが有効になります。これらのボタンをクリックして表示される解析結果は、規格簡易試験の測定データです。簡易試験の判定基準にした適合試験の測定データではありません。

	高調波バーグラフ
	高調波測定値リスト
	トレンドグラフ
	波形グラフ

10.1 報告書のタイトル / コメントを設定する

操 作

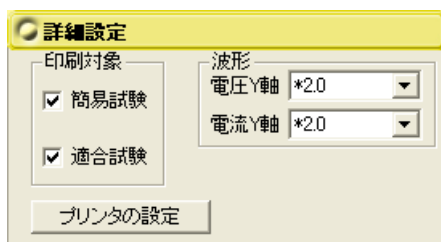
1. メニューエリアの  を選択します。印刷の詳細メニューが表示されます。



The screenshot shows a vertical menu on the left with icons numbered 1 to 8. The main window displays the '印刷' (Print) menu with the following sections:

- 報告書タイトル** (Report Title): 報告書タイトルの設定 (10-2 ページ) (Report Title Setting (Page 10-2))
- 報告書コメント** (Report Comment): 報告書コメントの設定 (10-2 ページ) (Report Comment Setting (Page 10-2))
- 印刷モード** (Print Mode): 印刷モードの設定 (10.2 節) (Print Mode Setting (Section 10.2))
- 印刷言語** (Print Language): 印刷言語の設定 (10.2 節) (Print Language Setting (Section 10.2))
- 出力方法** (Output Method): 出力方法の設定 (10.2 節) (Output Method Setting (Section 10.2))
- 詳細設定** (Detailed Setting): 印刷オプションの設定 *(10.3 節) (Print Option Setting *(Section 10.3))
- 報告書出力** (Report Output): 印刷の実行 (10.4 節) (Print Execution (Section 10.4))

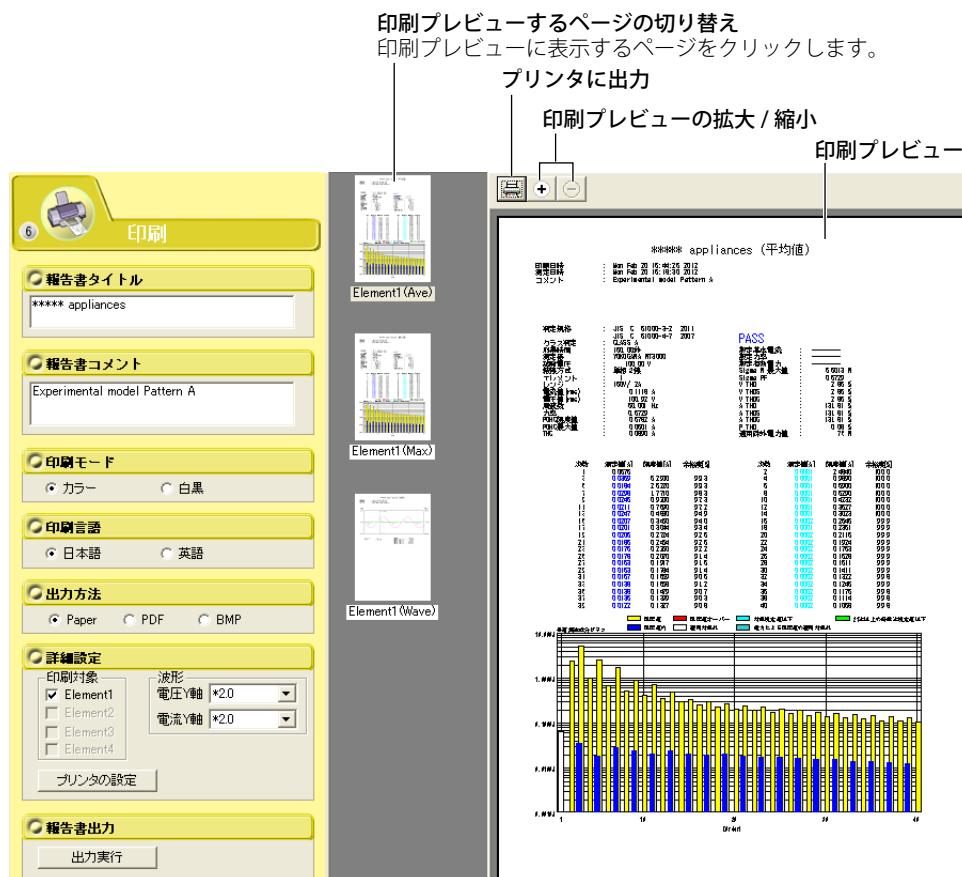
* 4.1 節の試験メニューの選択で簡易試験測定を選択した場合、下記のように表示されます。



The '詳細設定' (Detailed Setting) dialog box shows the following options:

- 印刷対象** (Print Target):
 - ☒ 簡易試験 (Simple Test)
 - ☒ 適合試験 (Conformance Test)
- 波形** (Waveform):
 - 電圧 Y 軸 (Voltage Y-axis): *2.0
 - 電流 Y 軸 (Current Y-axis): *2.0
- プリンタの設定** (Printer Setting) button

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。

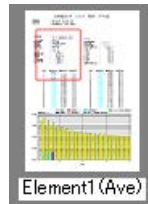
印刷プレビューするページの切り替え

下記のページを印刷プレビューに表示できます。

- ・ 規格簡易試験 (Simple)
4.1 節の試験メニューの選択で簡易試験測定を選択した場合、表示されます。
- ・ 規格適合試験
 - ・ エLEMENT (Element)
 - ・ 平均値 (Ave)/ 最大値 (Max)
- ・ 波形 (Wave)
波形を印刷プレビューで表示したり、波形を印刷するには 7.4 節のオプション条件の設定で、「報告書」の「波形グラフを追加する」にチェックします。

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。

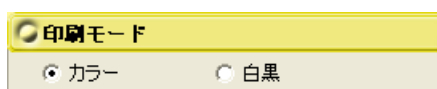
項目	入力できる文字数
タイトル	すべて全角の場合 20 文字まで、すべて半角の場合 40 文字まで入力できます。
コメント	1000 文字まで入力できます。 すべて全角の場合 45 文字まで、すべて半角の場合 90 文字までを 1 行に表示。 6 行まで表示。

10.2 印刷モード、印刷言語、出力方法を設定する

操 作

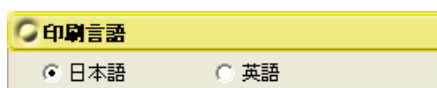
印刷モードを選択する

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。



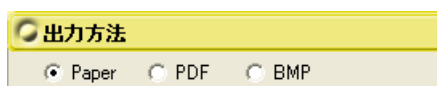
印刷言語を選択する

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。



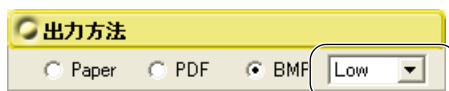
出力方法を選択する

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。

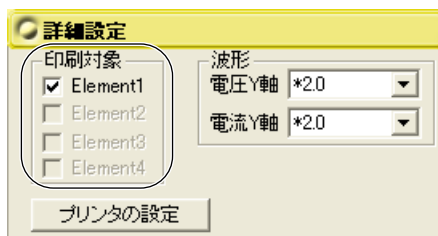
- Lowest : 約 2MB、768x1024
- Low : 約 9MB、1536x2048
- High : 約 36MB、3072x4096
- Highest : 約 147MB、6144x8192

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。



余裕度についての判定をする / しないを選択する

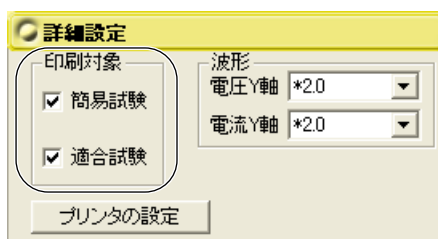
2. 余裕度についての判定を印刷するには 7.4 節のオプション条件の設定で、「余裕度」の「余裕度を使用する」にチェックします。

波形を印刷する / しないを選択する

3. 波形を印刷するには 7.4 節のオプション条件の設定で、「報告書」の「波形グラフを追加する」にチェックします。

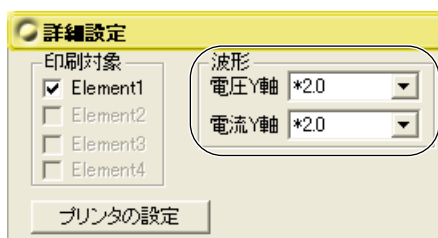
印刷する測定データの種類を選択する

4. 4.1 節の試験メニューの選択で簡易試験測定を選択し、規格簡易試験を実行した場合、印刷するデータの種類を選択します。



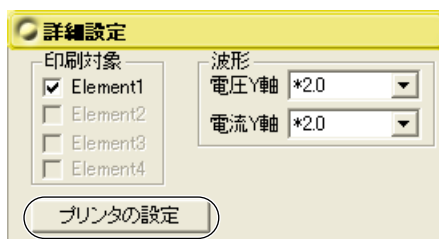
波形の Y 軸 (電圧や電流の大きさ) 目盛りの倍率を選択する

5. *100.0、*10.0、*50、*2.0、*1.0、*0.5、または *0.1 を選択します。

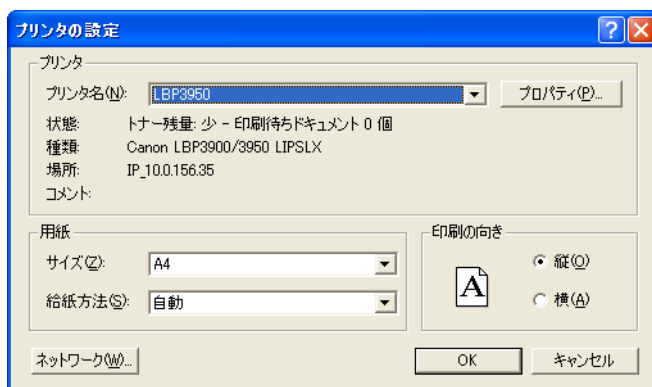


プリンタを設定する

6. 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。



7. 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。
8. 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「Wiring」と「Object」の設定の組み合わせから、選択できるエレメント決定します。

余裕度についての判定

7.4 節のオプション条件の設定で、「余裕度」の「余裕度を使用する」にチェックすると、各次数の余裕度についての判定が赤 / 青で印刷されます (判定色については 9.2 節参照)。

印刷する測定データの種類

- ・ 簡易試験 : 簡易試験の測定データ
- ・ 適合試験 : 簡易試験の判定基準にした適合試験の測定データ

波形の Y 軸 (電圧や電流の大きさ) 目盛りの倍率の選択

7.4 節のオプション条件の設定で、「報告書」の「波形グラフを追加する」にチェックすると、報告書の波形グラフの Y 軸 (電圧や電流の大きさ) 目盛りの倍率を選択できます。

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。

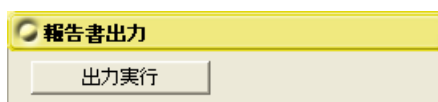
10.4 印刷する

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。

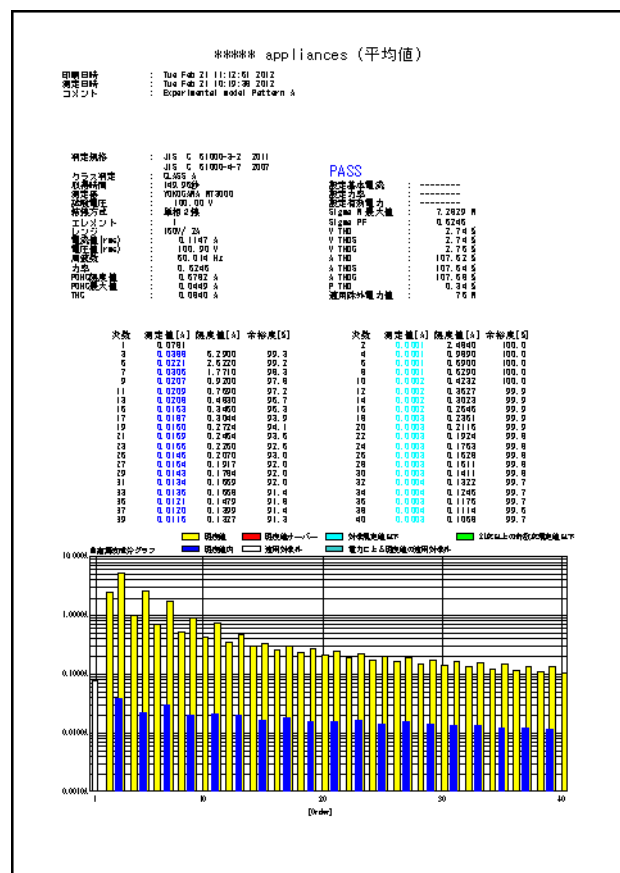
解 説

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 (10.3 節参照)。

報告書の印刷例



11.1 設定情報 / 測定データを保存する

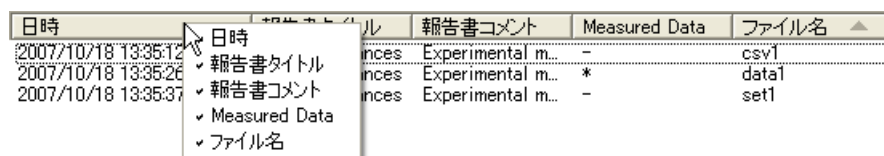
操 作

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。



ファイル情報の表示の設定

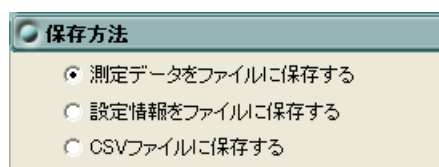
1. 設定 & 表示エリアの上端にある、ファイル情報の見出しエリアにマウスカーソルを当てて、右ボタンをクリックします。表示させる情報の設定ボックスが表示されます。
2. 表示させたい情報をチェックします。



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。



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。



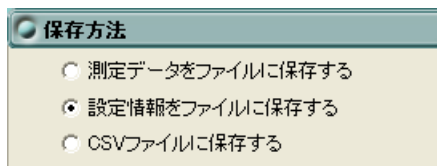
報告書タイトルと報告書コメントは 10.1 節で設定。

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

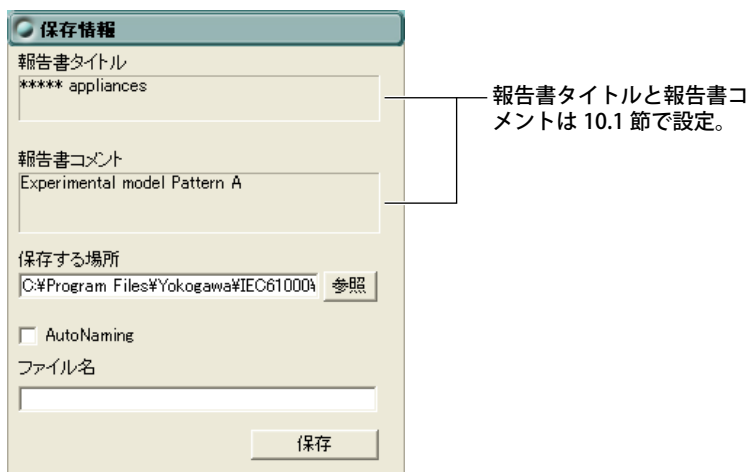
1. 設定情報をファイルに保存するを選択します。



保存方法

- ☐ 測定データをファイルに保存する
- ☒ 設定情報をファイルに保存する
- ☐ CSVファイルに保存する

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。



保存情報

報告書タイトル
***** appliances

報告書コメント
Experimental model Pattern A

保存する場所
C:\Program Files\Yokogawa\IEC61000 参照

☐ AutoNaming

ファイル名

保存

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、設定情報の保存はできません。

解 説

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 節参照)
- ・ 報告書コメント (10.1 節参照)
- ・ Measured Data :
 - : 設定情報ファイル
 - * : 適合試験の測定データだけを含み、簡易試験の測定データを含まないファイル
 - ** : 適合試験の測定データと簡易試験の測定データを含むファイル
- ・ 各項目の右側にある ▼ / ▲ を押すと、昇順 / 降順でソートできます。

測定データの保存

本ソフトウェアを使って、高調波測定モードで WT から PC に取り込んだ高調波の測定データや波形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 本体の高調波測定の条件や、下記の設定情報もファイルに保存されます。

測定データのファイルには、下記の 2 種類があります。

- ・ 適合試験の測定データだけを含み、簡易試験の測定データを含まないファイル
 - ・ ファイル情報の表示欄の Measured data の欄に「*」が表示されます。
 - ・ 下記の 2 種類のファイルが作成されます。
 - ・ .fdt 測定データ (適合試験データ)
 - ・ .ini 設定情報
- ・ 適合試験の測定データと簡易試験の測定データを含むファイル
 - ・ 4.1 節の試験メニューの選択で簡易試験測定を選択し、規格簡易試験を実行した場合のファイルです。
 - ・ ファイル情報の表示欄の Measured data の欄に「**」が表示されます。
 - ・ 下記の 2 種類のファイルが作成されます。
 - ・ .fdt 測定データ (下記の 2 種類のデータが含まれています)
 - ・ 簡易試験データ
 - ・ 簡易試験の判定基準にした適合試験データ
 - ・ .ini 設定情報

ファイル名

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。

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)
- ・ 各表示の設定 (8 章、9 章参照)
- ・ 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 測定データを CSV 形式で保存する

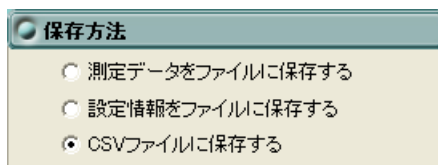
測定データが取得されている（または読み込まれている）ときに、下記の測定データを CSV 形式で保存できます。

- ・ 数値データ
- ・ 波形データ

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。

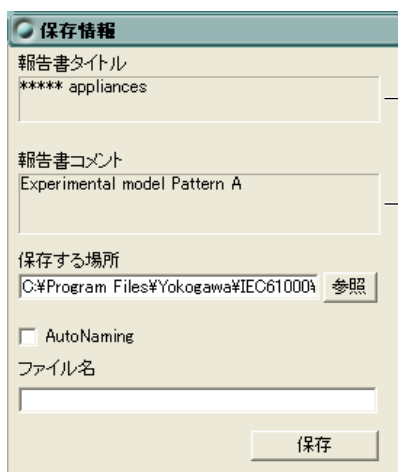
1. CSV ファイルに保存するを選択します。



保存方法

- ☐ 測定データをファイルに保存する
- ☐ 設定情報をファイルに保存する
- ☒ CSVファイルに保存する

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。



保存情報

報告書タイトル
***** appliances

報告書コメント
Experimental model Pattern A

保存する場所
C:\Program Files\Yokogawa\IEC61000A 参照

☐ AutoNaming

ファイル名

保存

報告書タイトルと報告書コメントは 10.1 節で設定。

解 説

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 CSV 形式での保存ができます。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。

Note

CSV 形式ファイルに保存されたデータは、本ソフトウェアで読み込むことはできません。

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

データの種類

測定対象の入力エレメントについて、下記のデータが保存されます

電圧値
電流値
有効電力
 Φ （位相角）
皮相電力
回路力率
FreqPLL
None（空列）
Uthd : 電圧の THD
UthdG
UthdS
Ithd : 電流の THD
IthdG
IthdS
ひずみ率 (P THD)
Phi
FreqU
Thc
Pohc
PhiU1_U2
PhiU1_U3
電圧波形データ (2200 ポイント)
電流波形データ (2200 ポイント)

規格簡易試験の測定データを CSV 形式で保存すると、次の順で保存されます。

- ・ 規格簡易試験の測定データ
- ・ その判定基準とした規格適合試験の測定データ

データサイズ

下記の条件の場合、生成されるファイルは約 18000 行、9MB になります。

- ・ 規格適合試験
- ・ 結線方式：三相 4 線式 400V、50Hz 機器で、入力エレメント 1～3 を測定
- ・ 測定時間：2 分 30 秒

CSV 形式で保存した数値データを Excel で開いた例

CSV出力形式のバージョン

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Version	Version 6.11						
2	測定日時	測定日時 : Wed Feb 22 09:09:16 2012						
3	Data Count	750						
4						次数		
5	Element1	[電圧値]						
6		TOTAL	DC	1	2	3	4	
7		0	100.9882	9.91 E+37	100.9283	0.009534	1.14471	0.008072
8		1	100.9808	9.91 E+37	100.9209	0.009413	1.144261	0.00825
9		2	100.9637	9.91 E+37	100.9037	0.009658	1.145622	0.008297
10		3	100.9554	9.91 E+37	100.8954	0.009571	1.14581	0.008413
11		4	100.9536	9.91 E+37	100.8936	0.009002	1.146883	0.008448
12		5	100.9605	9.91 E+37	100.9004	(高調波測定値)	1.14716	0.008267
13		6	100.9661	9.91 E+37	100.906	0.00988	1.144511	0.008287
14		7	100.97	9.91 E+37	100.9099	0.009599	1.144375	0.008539
15		8	100.9749	9.91 E+37	100.9147	0.009764	1.144697	0.008315
16		9	100.9837	9.91 E+37	100.9234	0.010186	1.143326	0.008662
17		10	100.9851	9.91 E+37	100.9246	0.010236	1.144572	0.008132
18		11	100.9802	9.91 E+37	100.9197	0.010088	1.145203	0.008278
19		12	100.9874	9.91 E+37	100.9268	0.010738	1.143142	0.007627

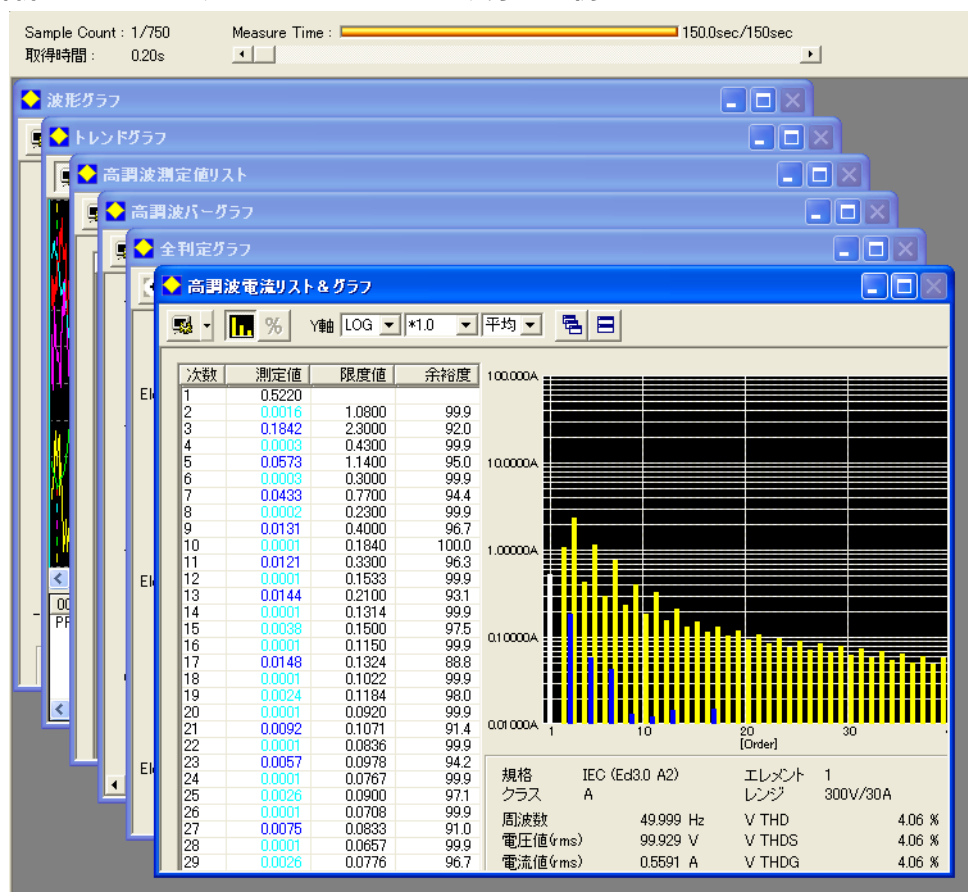
測定データ番号 ↓

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

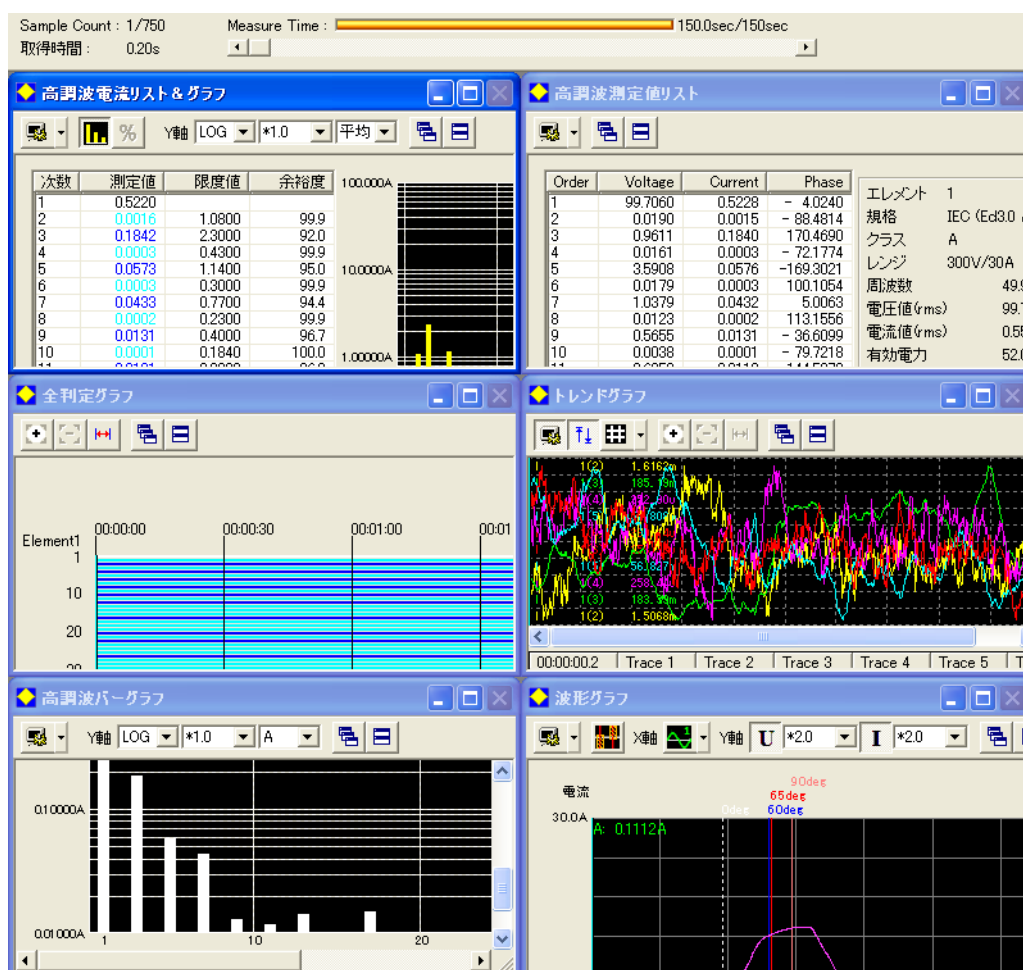
- ・ 表示されているすべてのウィンドウのタイトルが見えるように、ウィンドウが重ねて表示されます。
- ・ アクティブになっている（操作対象になっている）グラフまたはリストのウィンドウが、「重ねて表示」の操作後の最前面のウィンドウになります。
- ・ 表示中のウィンドウの種類によって、重ねられる順序が変わります。

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

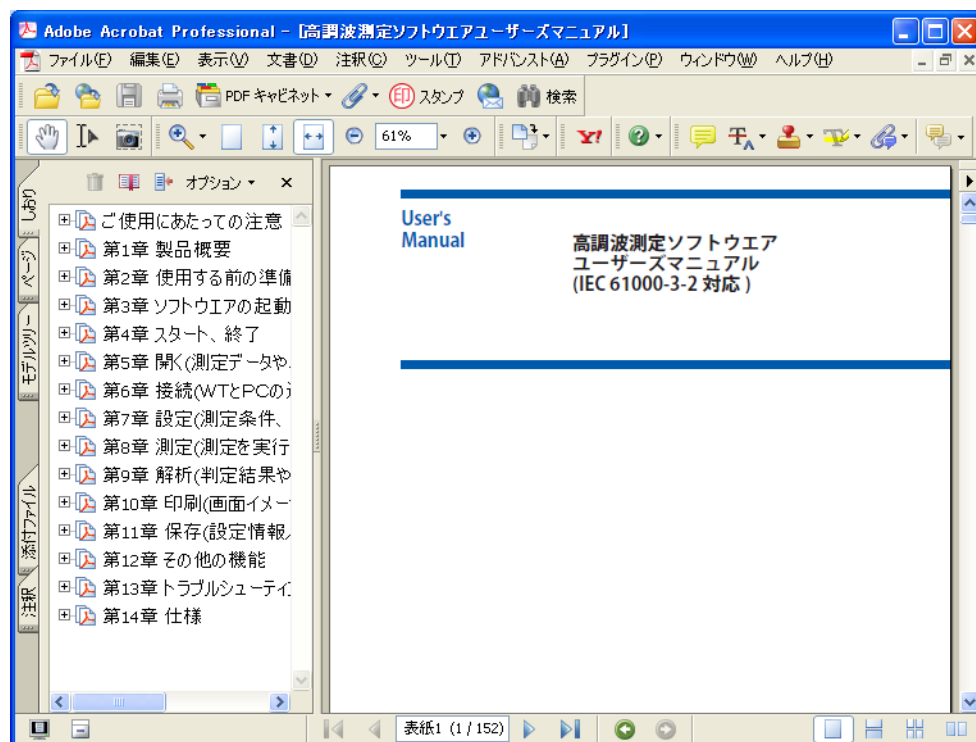
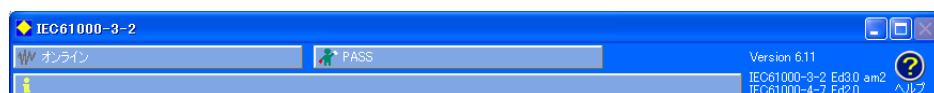
- ・ 表示されているすべてのウィンドウが、重ならないように上下または左右に並んで表示されます。
- ・ アクティブになっているグラフまたはリストが、「並べて表示」の操作後のアクティブなウィンドウになります。
- ・ 表示中のウィンドウの種類によって、並ぶ順序が変わります。

12.3 ヘルプ機能を使う

操 作

ヘルプを表示する

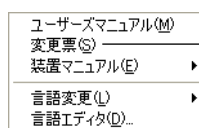
ヘルプボタン  をクリックします。Adobe Reader が PC にインストールされている場合は、Adobe Reader が起動し、本ソフトウェアのユーザーズマニュアルの PDF ファイルが表示されます。



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。

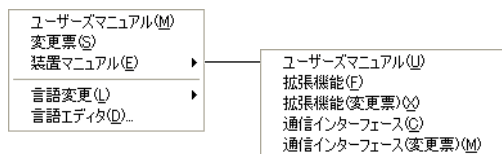
1. ヘルプボタン  をマウスで右クリックします。
2. 変更票を選択します。



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
IM761921-06.pdf	Alterations-06.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 61000-3-2 測定ソフトウェア (高調波測定ソフトウェア) 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

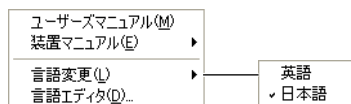


Note

- 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 (12.3 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。

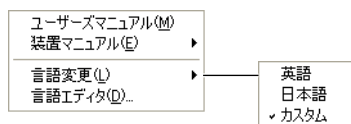
12.5 表示言語の設定

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。



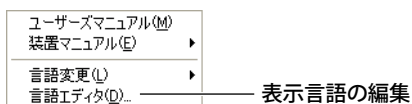
カスタムを選択すると、カスタムファイルが読み込まれます。

12.6 表示言語の編集

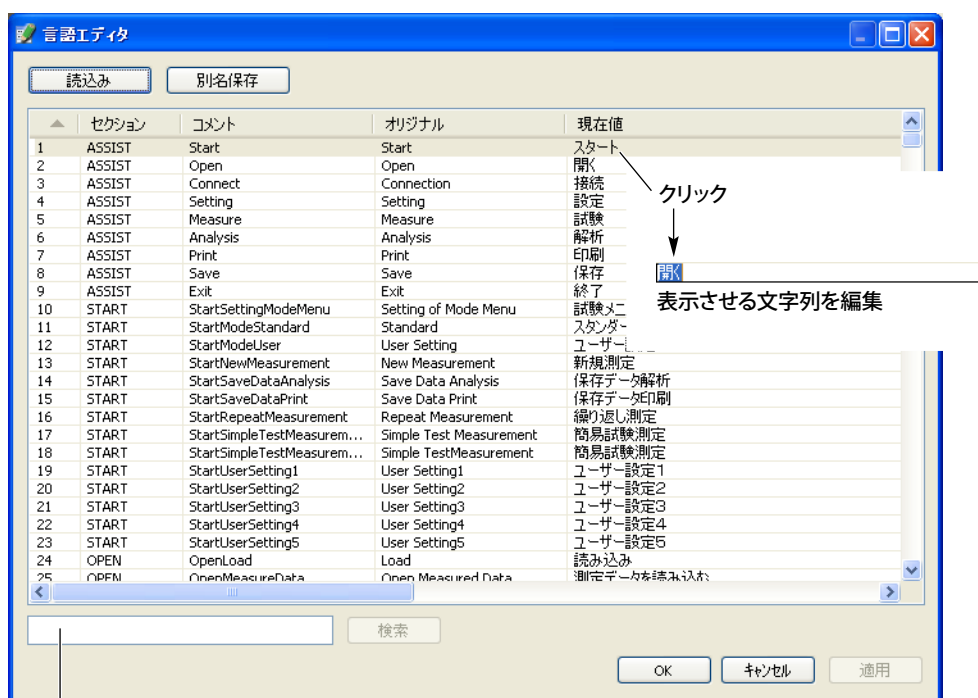
本ソフトウェアのダイアログボックスや各ウインドウ内に表示される文字を編集できます。

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 または JIS 規格に従い、機器の高調波電流を測定し、規格に沿った判定結果を表示 / 保存できる高調波測定 / 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 *	IEC 61000-3-2 第 3.0 版: 2005/A1: 2008/A2: 2009、IEC 61000-3-2 第 4.0 版: 2014、IEC 61000-3-2 第 5.0 版: 2018 - EN 61000-3-2: 2006/A1: 2009/A2: 2009、EN 61000-3-2: 2014、EN 61000-3-2: 2019 - IEC 61000-4-7 第 1.0 版: 1991、第 2.0 版: 2002、第 2.0 版の A1: 2008 - EN 61000-4-7: 1993、EN 61000-4-7: 2002/A1: 2009 - JIS C 61000-3-2: 2011、JIS C 61000-3-2: 2019 - JIS C 61000-4-7: 2007
機能	判定対象となる測定データ / 波形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 / 波形データの取得 (オンラインモード)。 - すでに保存されている測定データ / 波形データの読み込み (オフラインモード)。 測定モード * - 規格適合試験、規格簡易試験 - オンラインモードのとき WT から取得した測定データに対して、IEC または JIS に適合した高調波の測定 / 判定。 - オフラインモードのとき ファイルから読み込んだ測定データに対して、IEC または JIS に適合した判定。 - 試験プレビュー オンラインモードのときだけ、WT で測定しながら高調波を数値リスト、バーグラフ、波形で観測。 規格・測定環境 IEC または JIS で規定されている対象機器のクラス分けや、各クラス内での判定条件を設定。 測定時間 測定開始から測定終了までの時間。 設定範囲: 0 時間 0 分 1 秒 ~ 24 時間 0 分 0 秒、1 秒単位で設定。 報告書のタイトル / コメント 報告書のタイトルやコメントを設定。報告書のカラー / 白黒、日本語 / 英語の変更可。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。 判定結果や測定データ / 波形データの表示 規格適合試験のときにだけ、測定データが IEC または JIS の限度値内かの判定と、そのときの測定データ / 波形データを表示。 - 全測定時間内の判定結果の表示 測定時間内のすべての高調波電流データに対して限度値内かを判定し、その結果を表示。 - 高調波電流 リスト & グラフ表示 規格で対象となる次数ごとに、高調波電流の測定データと規格の限度値をリストとバーグラフで表示。 - 高調波電流 / 電圧 / 位相角のバーグラフ表示 次数ごとに、高調波の測定データをバーグラフで色別に表示。 - 高調波電流 / 電圧値 / 位相角のリスト表示 次数ごとに、高調波の測定データを数値リストで色別に表示。 - トレンドグラフ表示 時間経過に伴う測定データの変動をグラフで表示。 - 電圧 / 電流の波形表示 測定終了直後の波形 (約 2 周期分) を表示。 - 測定データの繰り返し性 ファイルに保存された高調波の測定データを比較し、測定データの差異をバーグラフと数値リストで表示。同一製品で、測定されたデータ間の差異が、規格で定めている 5% の範囲内にあるか (繰り返し性) を判定可能。 - 簡易試験の判定結果の表示 簡易試験の測定データが限度値内かを判定し、その結果を一括表示。

仕様

項目	仕様
	設定情報 / 測定データ / 波形データの保存と読み込み
	・ 設定情報の保存と読み込み 測定環境の設定、測定時間、および報告書のタイトル / コメント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 / 波形データの保存と読み込み 高調波の測定データ / 波形データをファイルに保存。測定環境の設定、測定時間、および報告書のタイトル / コメントなどの設定情報や、本ソフトウェアで設定した WT 本体の高調波測定の条件もファイルに保存。保存された測定データ、波形データ、高調波測定の条件および設定情報の読み込みも可能。
	・ 測定データ / 波形データの CSV 形式での保存 高調波の測定データ / 波形データを CSV 形式でファイルに保存。保存されたデータは、CSV 形式に対応した 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	

* WT3000/WT3000E の測定における窓関数の幅(測定区間)は IEC 61000-4-7 または JIS C 61000-4-7 で規定された下記の値です。

IEC 61000-4-7 の版数	JIS C 61000-4-7 の版数	WT の窓関数 (測定区間)	
		50Hz	60Hz
1.0 版	2007 JA	16 周期 (320ms)	16 周期 (267ms)
2.0 版	2007	10 周期 (200ms)	12 周期 (200ms)
2.0 版の A1	-----	10 周期 (200ms)	12 周期 (200ms)

プレシジョンパワーアナライザ WT3000/WT3000E と IEC の適合性

規格EN 61000-3-2:2006/A2:2009 (IEC 61000-3-2 第3.0版:2005/A2:2009)、EN 61000-3-2:2014 (IEC 61000-3-2 第4.0版:2014)、EN 61000-3-2:2019 (IEC 61000-3-2 第5.0版:2018)では、測定器に対する要求事項は EN 61000-4-7 (IEC 61000-4-7) で規定されています。

WT3000/WT3000Eは、以下のEN 61000-4-7でのEN 61000-3-2:2006/A2:2009 (IEC 61000-3-2 第3.0版 2005/A2:2009)、EN 61000-3-2:2014 (IEC 61000-3-2 第4.0版:2014)、EN 61000-3-2:2019 (IEC 61000-3-2 第5.0版:2018)に関する項目に対し、次の参照先に記述する範囲で規格適合しています。

- EN 61000-4-7:1993 (IEC 61000-4-7 第1.0版:1991) 次ページの表を参照
- EN 61000-4-7:2002 (IEC 61000-4-7 第2.0版:2002) 14-5 ページの表を参照
- EN 61000-4-7:2002/A1:2009 (IEC 61000-4-7 第2.0版:2002/A1:2008) 14-6 ページの表を参照

プレシジョンパワーアナライザ WT3000/WT3000E と JIS の適合性

規格 JIS C 61000-3-2:2011 では、測定器に対する要求事項は JIS C 61000-4-7 で規定されています。

WT3000/WT3000E は、下記の JIS C 61000-4-7 での JIS C 61000-3-2:2011 に関する項目に対し、次の参照先に記述する範囲で規格適合しています。

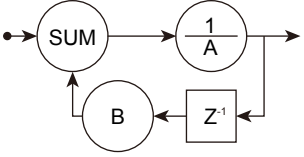
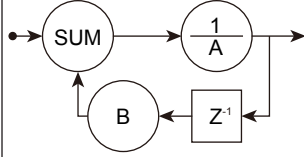
- JIS C 61000-4-7:2007 (付属書 JA) 次ページの表を参照
- JIS C 61000-4-7:2007 14-5 ページの表を参照

規格 JIS C 61000-3-2:2019 では、測定器に対する要求事項は IEC 61000-4-7 で規定されています。

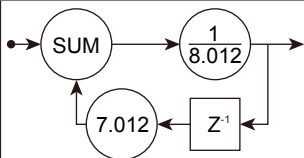
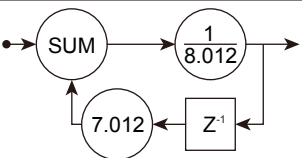
WT3000/WT3000E は、以下の IEC 61000-4-7 での JIS C 61000-3-2:2019 に関する項目に対し、14-6 ページの表に記述する範囲で規格適合しています。

- IEC 61000-4-7 第1.0版:1991
- IEC 61000-4-7 第2.0版:2002/A1:2008

**EN 61000-4-7 : 1993 (IEC 61000-4-7 第 1.0 版 : 1991) および
JIS C 61000-4-7 : 2007 (付属書 JA) について**

項目	EN 61000-4-7:1993 IEC 61000-4-7 第 1.0 版:1991 JIS C 61000-4-7:2007 (付属書 JA)	WT3000/WT3000E	規格適合の可否																		
電流測定誤差	許容限度値の 5% または定格電流 I_r の 0.15% I_r の大きい方	基本周波数 60Hz の 40 次の周波数 クレストファクタ 3 のとき、 2.5% of reading+0.05% of range →入力レンジの 2% 以上の限度値で、 5% 以内の誤差 クレストファクタ 6 のとき、 2.5% of reading+0.1% of range →入力レンジの 4% 以上の限度値で、 5% 以内の誤差 2.4kHz での確度 (直接入力)	直接入力のととき、左欄の範囲 で適合																		
電流入力回路の計器 損失	電圧降下 0.15V 以下	計器損失 約 5.5mΩ + 約 0.03μH	約 27A _{pk} まで適合																		
電流入力回路のクレ ストファクタ	3 オーバーロードの表示が必要	3 または 6 オーバーロード表示あり	適合																		
電流入力回路のレン ジ構成および耐過大 入力	直接入力レンジ:0.1、0.2、0.5、1、2、 5、10、16A のレンジが望ましい	0.5、1、2、5、10、20、30A レンジ (クレストファクタ 3 のとき) 0.25、0.5、1、2.5、5、10、15A レ ンジ (クレストファクタ 6 のとき)	左欄の範囲で適合精度良く測 定するにはクレストファクタ、 レンジ選択に注意してくださ い																		
	外部センサ用レンジ : 0.1V から 10V が適当	0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、 10V(クレストファクタ 3 のとき) 0.025、0.05、0.1、0.25、0.5、1、2.5、 5V(クレストファクタ 6 のとき)																			
	過大入力はレンジの 1.2 倍 (連続)、 10 倍 (1 秒)	直接入力 ピーク値が 90A または実効値が 33A のどちらか低い方 (連続) ピーク値が 150A または実効値が 50A のどちらか低い方 (1 秒) 外部センサ入力 ピーク値がレンジの 5 倍 (連続) ピーク値がレンジの 10 倍 (1 秒)																			
アンチエリアシング フィルタ	50dB 以上	基本周波数 50/60Hz で 40 次までの 高調波成分に対して 50dB 以上	適合																		
窓関数の形	レクタングュラ	レクタングュラ	適合																		
窓幅	16 周期 (50Hz, 60Hz)	16 周期 (50Hz, 60Hz)	適合																		
サンプリング周波数 と基本周波数の相対 偏差	± 0.03% 以内	± 0.03% 以内	適合																		
中間高調波のグルー ピング	不要	グルーピング機能なし	適合																		
スムージング	時定数 1.5 秒	時定数 1.5 秒	適合																		
スムージングフィル ター係数 (窓幅 : 200ms)	 <table border="1" data-bbox="456 1695 644 1778"><tr><td></td><td>50Hz</td><td>60Hz</td></tr><tr><td>A</td><td>5.206</td><td>6.14</td></tr><tr><td>B</td><td>4.206</td><td>5.14</td></tr></table>		50Hz	60Hz	A	5.206	6.14	B	4.206	5.14	 <table border="1" data-bbox="820 1695 1005 1778"><tr><td></td><td>50Hz</td><td>60Hz</td></tr><tr><td>A</td><td>5.206</td><td>6.14</td></tr><tr><td>B</td><td>4.206</td><td>5.14</td></tr></table>		50Hz	60Hz	A	5.206	6.14	B	4.206	5.14	適合
	50Hz	60Hz																			
A	5.206	6.14																			
B	4.206	5.14																			
	50Hz	60Hz																			
A	5.206	6.14																			
B	4.206	5.14																			
一般仕様	温度、湿度、電源電圧、コモンモー ド電圧、静電気、放射電磁界の影響 を規定していること	一般仕様の項目を参照	一般仕様の範囲で適合																		

**EN 61000-4-7 : 2002 (IEC 61000-4-7 第 2.0 版 : 2002) および
JIS C 61000-4-7 : 2007 について**

項目	EN 61000-4-7:2002 IEC 61000-4-7 第 2.0 版:2002 JIS C 61000-4-7:2007	WT3000/WT3000E	規格適合の可否
電流測定誤差	許容限度値の 5% または定格電流 I_r の 0.15% I_r の大きい方	基本周波数 60Hz の 40 次の周波数 クレストファクタ 3 のとき、 2.5% of reading+0.05% of range →入力レンジの 2% 以上の限度値で、 5% 以内の誤差 クレストファクタ 6 のとき、 2.5% of reading+0.1% of range →入力レンジの 4% 以上の限度値で、 5% 以内の誤差 2.4kHz での確度 (直接入力)	直接入力のと看、左欄の範囲で適合
電流入力回路の計器損失	電圧降下 0.15Vrms 以下	計器損失 約 5.5mΩ + 約 0.03μH	約 27Arms まで適合
電流入力回路のクレストファクタ	5Arms レンジ以下 : 4 10Arms レンジ以下 : 3.5 10Arms を超えるレンジ : 2.5 オーバーロードの表示が必要	3 または 6 オーバーロード表示あり	適合
電流入力回路のレンジ構成および耐過大入力	直接入力レンジ:0.1、0.2、0.5、1、2、5、10、20、50、100A のレンジが望ましい	0.5、1、2、5、10、20、30A レンジ (クレストファクタ 3 のとき) 0.25、0.5、1、2.5、5、10、15A レンジ (クレストファクタ 6 のとき)	左欄の範囲で適合精度良く測定するにはクレストファクタ、レンジ選択に注意してください
	外部センサ用レンジ : 0.1V から 10V が適当	0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10V (クレストファクタ 3 のとき) 0.025、0.05、0.1、0.25、0.5、1、2.5、5V (クレストファクタ 6 のとき)	
	過大入力はレンジの 1.2 倍 (連続)、10 倍 (1 秒)	直接入力 ピーク値が 90A または実効値が 33A のどちらか低い方 (連続) ピーク値が 150A または実効値が 50A のどちらか低い方 (1 秒) 外部センサ入力 ピーク値がレンジの 5 倍 (連続) ピーク値がレンジの 10 倍 (1 秒)	
アンチエリアシングフィルタ	50dB 以上	基本周波数 50/60Hz で 40 次までの高調波成分に対して 50dB 以上	適合
窓関数の形	レクタングュラ	レクタングュラ	適合
窓幅	10 周期 (50Hz)/12 周期 (60Hz)	10 周期 (50Hz)/12 周期 (60Hz)	適合
サンプリング周波数と基本周波数の相対偏差	± 0.03% 以内	± 0.03% 以内	適合
中間高調波のグルーピング	必要	グルーピング機能あり	適合
スムージング	時定数 1.5 秒	時定数 1.5 秒	適合
スムージングフィルター係数 (窓幅 : 200ms)			適合
一般仕様	温度、湿度、電源電圧、コモンモード電圧、静電気、放射電磁界の影響を規定していること	一般仕様の項目を参照	一般仕様の範囲で適合

EN 61000-4-7 : 2002/A1 : 2009 (IEC 61000-4-7 第 2.0 版 : 2002/A1 : 2008)
について

項目	EN 61000-4-7:2002/A1:2009 IEC 61000-4-7 第 2.0 版:2002/ A1:2008	WT3000/WT3000E	規格適合の可否
電流測定誤差	許容限度値の 5% または定格電流 I_r の 0.15% I_r の大きい方	基本周波数 60Hz の 40 次の周波数 クレストファクタ 3 のとき、 2.5% of reading+0.05% of range →入力レンジの 2% 以上の限度値で、 5% 以内の誤差 クレストファクタ 6 のとき、 2.5% of reading+0.1% of range →入力レンジの 4% 以上の限度値で、 5% 以内の誤差 2.4kHz での確度 (直接入力)	直接入力のと看、左欄の範囲 で適合
電流入力回路の計器 損失	電圧降下 0.15Vrms 以下	計器損失 約 5.5mΩ + 約 0.03μH	約 27Arms まで適合
電流入力回路のクレ ストファクタ	5Arms レンジ以下: 4 10Arms レンジ以下: 3.5 10Arms を超えるレンジ: 2.5 オーバーロードの表示が必要	3 または 6 オーバーロード表示あり	適合
電流入力回路のレン ジ構成および耐過大 入力	直接入力レンジ: 0.1、0.2、0.5、1、2、 5、10、20、50、100A のレンジが望 ましい	0.5、1、2、5、10、20、30A レンジ (クレストファクタ 3 のとき) 0.25、0.5、1、2.5、5、10、15A レ ンジ (クレストファクタ 6 のとき)	左欄の範囲で適合精度良く測 定するにはクレストファクタ、 レンジ選択に注意してくださ い
	外部センサ用レンジ: 0.1V から 10V が適当	0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、 10V (クレストファクタ 3 のとき) 0.025、0.05、0.1、0.25、0.5、1、2.5、 5V (クレストファクタ 6 のとき)	
	過大入力はレンジの 1.2 倍 (連続)、 10 倍 (1 秒)	直接入力 ピーク値が 90A または実効値が 33A のどちらか低い方 (連続) ピーク値が 150A または実効値が 50A のどちらか低い方 (1 秒) 外部センサ入力 ピーク値がレンジの 5 倍 (連続) ピーク値がレンジの 10 倍 (1 秒)	
アンチエリアシング フィルタ	50dB 以上	基本周波数 50/60Hz で 40 次までの 高調波成分に対して 50dB 以上	適合
窓関数の形	レクタングュラ	レクタングュラ	適合
窓幅	10 周期 (50Hz)/12 周期 (60Hz)	10 周期 (50Hz)/12 周期 (60Hz)	適合
サンプリング周波数 と基本周波数の相対 偏差	± 0.03% 以内	± 0.03% 以内	適合
中間高調波のグルー ピング	必要 * ただし 2 次以上を対象	グルーピング機能あり * 2 次以上を対象	適合
スムージング	時定数 1.5 秒	時定数 1.5 秒	適合
スムージングフィル ター係数 (窓幅: 200ms)			適合
一般仕様	温度、湿度、電源電圧、コモンモ ード電圧、静電気、放射電磁界の影響 を規定していること	一般仕様の項目を参照	一般仕様の範囲で適合

索引

A	ページ
A THD	1-19
C	ページ
Color.....	9-20
CSV 形式.....	11-5
CSV ファイルに保存する	11-5
D	ページ
distorted wave	1-19
E	ページ
Element	9-20
F	ページ
Function.....	9-19
fundamental component	1-19
fundamental frequency	1-19
fundamental wave.....	1-19
G	ページ
GP-IB コントロール.....	2-3
GP-IB でコントロール	2-1
H	ページ
harmonic component.....	1-19
harmonic order.....	1-19
higher harmonic	1-19
I	ページ
IEC 61000-4-7	1-3
IP アドレス	6-3
J	ページ
JIS C 61000-4-7	1-3
L	ページ
Lower.....	9-20
O	ページ
Order.....	9-20
P	ページ
PLL ソース	1-19
Pre-Meas.....	8-15
P THD.....	1-19
T	ページ
THC	1-19
THD.....	1-19
Trace.....	9-19
U	ページ
Upper.....	9-20

V	ページ
V THD.....	1-19
ア	ページ
アイコン	3-4
イ	ページ
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	ページ
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	ページ
エラーメッセージ	13-2
オ	ページ
オートレンジ	9-18
オフライン	6-7
オフラインモード	1-8
オンライン	6-3
オンラインモード	1-8
カ	ページ
カーソル	9-21, 9-24
簡易試験測定	4-4
簡易ユーザー指定値測定	8-15
キ	ページ
規格簡易試験の結果	9-26
規格適合試験	1-4
規格を選択する	3-1
起動する	3-1
機能説明	1-1
基本周波数	1-19
基本波	1-19
基本波成分	1-19
ク	ページ
グリッド	9-18
ケ	ページ
結線方式	7-2
限度値	1-11

索引

コ	ページ
高調波	1-19
高調波次数	1-19
高調波成分	1-19
高調波測定	8-17, 8-18, 8-19, 8-20, 8-21
高調波測定値リスト	9-17
高調波バーグラフ	9-15
コメント	10-1

サ	ページ
最大値	9-12

シ	ページ
試験条件	7-2
試験の流れ	1-17
試験プレビュー	1-5, 8-3
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	8-17
試験を終了する	8-18, 8-23
システム環境	1-9
出力方法	10-4
瞬時値	9-12
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
ズームアウト	9-5, 9-21
ズームイン	9-5, 9-21
スケールリングのコピー	7-11
スタンダードメニュー	4-2
スライド	9-21

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
全高調波成分	1-19
全高調波ひずみ	1-19
全判定グラフ	9-1

ソ	ページ
操作の流れ	1-17
測定区間	1-3
測定時間	7-5, 7-18
測定条件	7-10
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
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

ツ	ページ
通信アドレス	6-2
通信状態	3-3

テ	ページ
適用規格	1-11
電圧ピーク値 (-)	9-24
電圧ピーク値 (+)	9-24
電流ピーク値 (-)	9-24
電流ピーク値 (+)	9-24

ト	ページ
トレンドグラフ	9-18

ナ	ページ
並べて表示	12-2

ハ	ページ
バージョン情報	12-5
バープレビュー	8-10
バープレビュー	1-5
波形グラフ	9-22
波形プレビュー	1-5
波形プレビュー	8-12
パスワード	6-3
判定	8-19
判定条件	7-16

ヒ	ページ
ひずみ波	1-19

フ	ページ
ファイル情報	5-3
フィルタのコピー	7-11
プリンタの設定	10-6

ヘ	ページ
平均値	9-12
ヘルプ	12-3

ホ	ページ
報告書	10-1
報告書を印刷する	10-7
本ソフトウェアが利用できる測定器	1-1

マ	ページ
窓関数	1-3, 1-16

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
ユーザー指定値	8-15
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

ヨ	ページ
余裕度	9-11

リ	ページ
リストプレビュー	8-9
リストプレビュー	1-5

レ	ページ
レンジのコピー	7-11