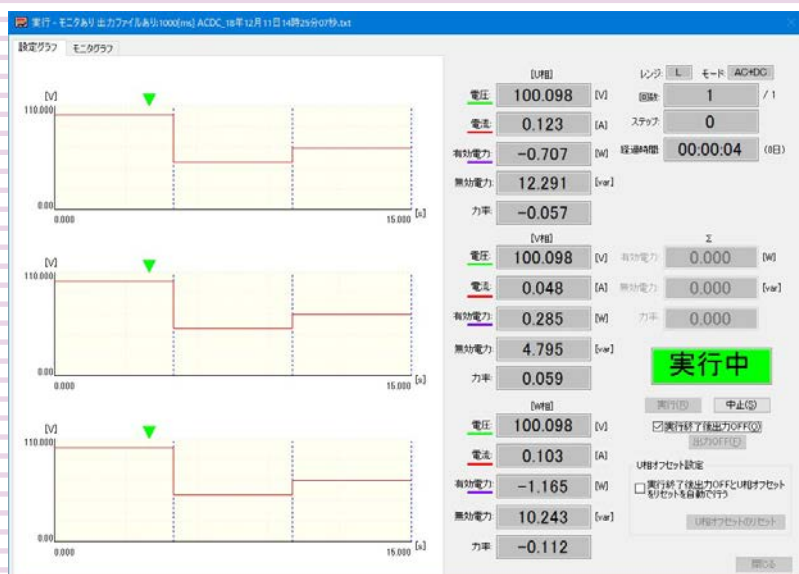


ユーザーズマニュアル

シーケンス作成・制御ソフトウェア

SD032-PCR-WE Wavy for PCR-WE

Ver. 6.1x



もくじ

はじめに	3	オシロなどのデータから任意波形を作成する	71
Wavy について	5	波形ビューを表示する	73
Wavy の起動	6	直接制御	75
インターフェースの設定	8	結線方式：単相	75
RS232C	8	結線方式：単相 3 線	76
USB	10	結線方式：三相	77
LAN	11	制御項目	78
GPIO	14	コマンドによる制御	83
シーケンスの概要	17	リファレンス	84
シーケンス実行までの流れ	18	SD032-PCR-WE 仕様	84
シーケンス作成モードの設定	19	メニュー一覧	85
ステップの設定項目	22	索引	87
ステップ設定項目一覧	23		
保護設定	30		
マウスによるステップの作成／編集	32		
ステップを作成する（グラフウインドウ）	32		
ステップを編集する（グラフウインドウ）	33		
設定値入力によるステップの作成／編集	36		
ステップを作成する（シートウインドウ）	36		
ステップを編集する（シートウインドウ）	37		
シーケンスのプレビュー	39		
シーケンスの保存／呼び出し	41		
シーケンスデータを保存する	41		
シーケンスデータを呼び出す	44		
シーケンスの書き込み／読み込み	45		
シーケンスを書き込む	45		
シーケンスを読み込む	46		
シーケンスの実行	47		
シーケンス実行ウインドウ	47		
モニタデータを保存する	49		
シーケンスを実行する	50		
PCR-WE にアラームが発生した場合の対処	51		
通信が途切れた場合の対処	51		
各種設定	52		
グラフウインドウの表示設定	52		
モニタ関連の設定	55		
シーケンス実行ウインドウの表示設定	57		
環境設定	60		
DIGITAL I/O 設定	61		
任意波形の作成／転送	65		
任意波形を新規作成して波形バンクに転送する	65		
既存の任意波形を編集して波形バンクに転送する	71		

はじめに

本書は、SD032-PCR-WE Wavy for PCR-WE を使用して、下記の当社製交流電源をコントロールする方法を説明します。

- PCR-WE シリーズおよび PCR-WE2 シリーズ（回生機能付きモデル PCR-WE2R を含む）
ファームウェアバージョン 1.42 以降^{*1}
- PCR-WEA シリーズおよび PCR-WEA2 シリーズ（回生機能付きモデル PCR-WEA2R を含む）
ファームウェアバージョン 3.10 以降^{*1}

■ 安全にご使用いただくために

Wavy を使用する前に、交流電源の取扱説明書をよく読んで、間違った接続や取り扱いのないように十分注意してください。

間違った接続や取り扱いをすると、損傷や火災などの重大な事故を引き起こす場合があります。

■ 適用する製品のバージョン


本書は、バージョン 6.1x の SD032-PCR-WE Wavy for PCR-WE に適用します。Wavy のバージョンは、「ヘルプ」メニューの「ウェーヴィ어의バージョン情報」で確認できます。


■ 対象読者

本書は、SD032-PCR-WE Wavy for PCR-WE を使用して交流電源を制御する方、または操作の指導をされる方を対象にしています。交流電源に関する電氣的知識（工業高校の電気系の学科卒業程度）を有する方を前提に説明しています。

■ 本書の表記

- 本文中では、シーケンス作成・制御ソフトウェア SD032-PCR-WE Wavy for PCR-WE を「Wavy for PCR-WE」または「Wavy」と呼ぶことがあります。
- 本文中では、交流電源 **PCR-WE** シリーズおよび **PCR-WE2** シリーズ（回生機能付きモデル **PCR-WE2R** を含む）さらに交流電源 **PCR-WEA** シリーズおよび **PCR-WEA2** シリーズ（回生機能付きモデル **PCR-WEA2R** を含む）を「交流電源」または「**PCR-WE**」と呼ぶことがあります。
- 本文中の「PC」は、パーソナルコンピュータやワークステーションの総称です。
- 本文中の OS に関わる操作は、Windows 10 における操作を示しています。
- 本文中では、説明に以下のマークを使用しています。

 **警告** この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。

 **NOTE** 知っておいていただきたいことを示しています。

> 選択するメニューを示しています。「>」の左のメニュー項目が上位の階層になります。

^{*1}. ファームウェアバージョンを確認するには、交流電源の取扱説明書を参照してください。

■ 商標類

Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。その他、本書に記載されている会社名、商品名、製品名などは、一般に各社の商標もしくは登録商標です。

■ 著作権・発行

取扱説明書の一部または全部の転載、複写は著作権者の許諾が必要です。製品の仕様ならびに取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。

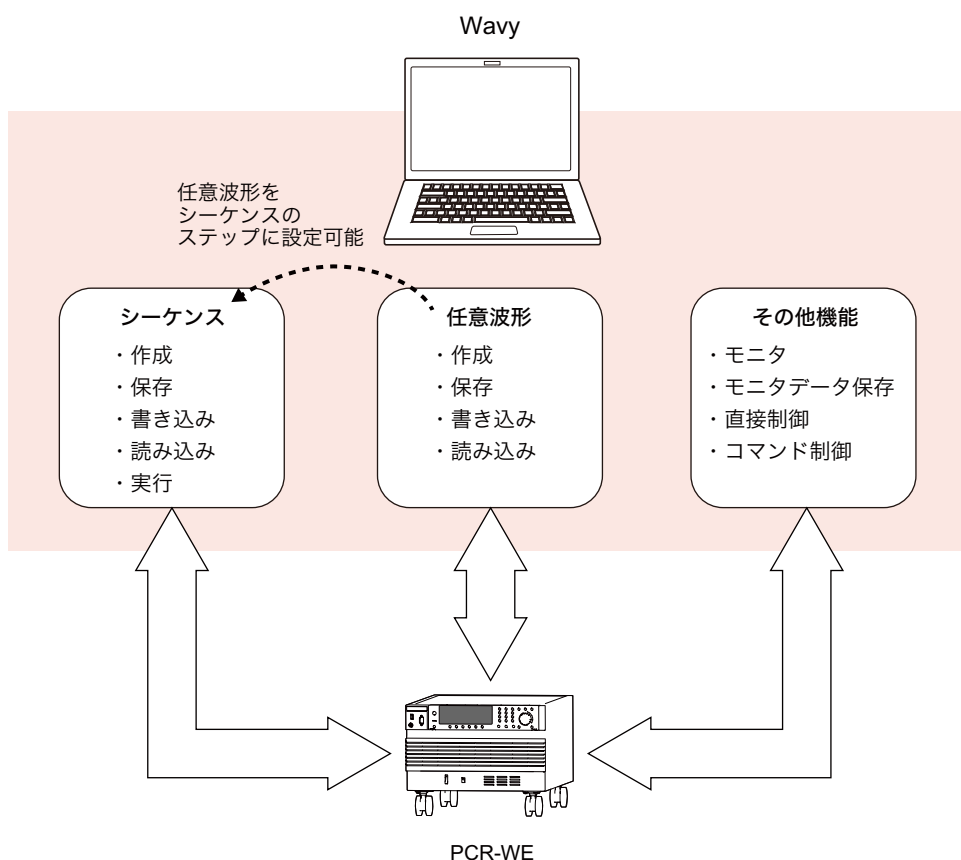
© 2019 菊水電子工業株式会社

Wavy について

シーケンス作成・制御ソフトウェア SD032-PCR-WE Wavy for PCR-WE は、当社製交流電源 PCR-WE / PCR-WE2 シリーズ、または PCR-WEA / PCR-WEA2 シリーズのシーケンスを作成し、実行するソフトウェアです。

グラフやシートを使用して、直観的にシーケンスのステップを作成できます。作成したシーケンスのデータはシーケンスファイル（.wvy 形式）に保存して管理し、必要に応じて PCR-WE に書き込んで実行します。

また PCR-WE の特殊波形出力機能で出力可能な任意波形データを作成することができます。作成した任意波形データは、単独の任意波形ファイル（.arb 形式）に保存して管理し、PCR-WE の波形バンクに書き込んだり、Wavy で作成したシーケンスのステップに設定することができます。Wavy を使用した PCR-WE のモニタ、直接制御、コマンド制御も可能です。



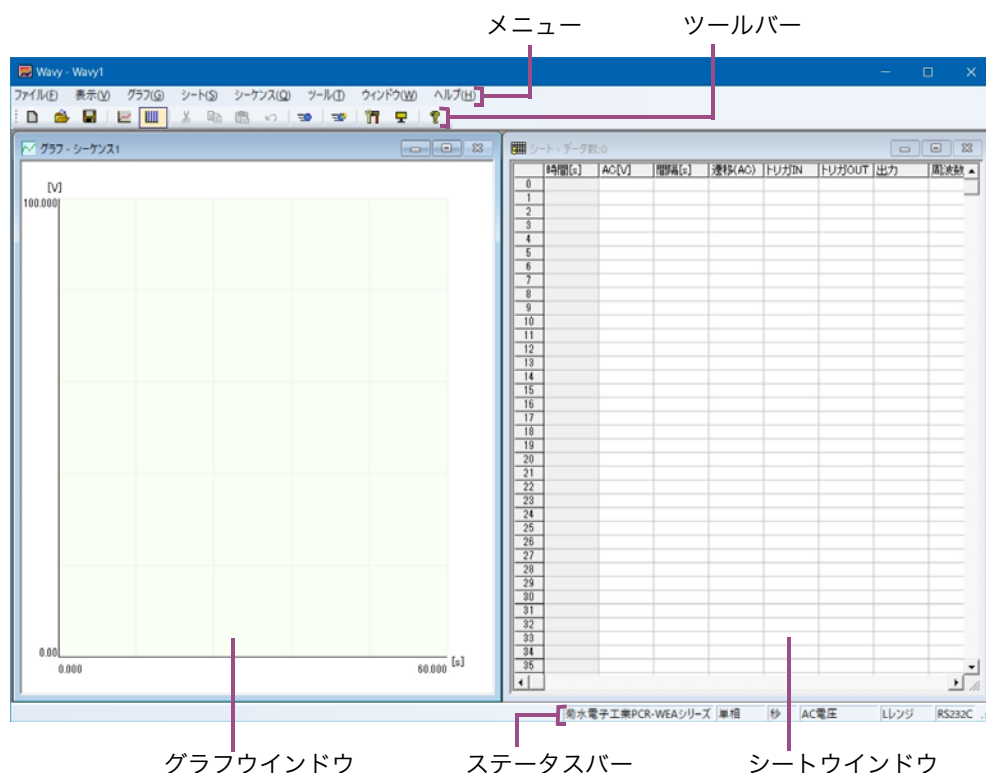
Wavy の起動

NOTE

- OS の省電力モード、スクリーンセーバーはオフにしてください。他のアプリケーションとの併用は避けてください。
- PC の使用環境において、アドバンスパワーマネージメント（APM）やサスペンド機能がある場合には、オフにしてください。
- DPI設定を変更すると、解像度によって正しく表示されない場合があります。

Wavy を起動するには、Windows スタートメニューから「Kikusui SD032-PCR-WE > Wavy for PCR-WE」を選択します。

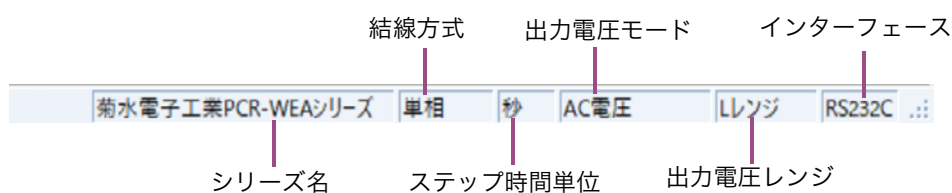
Wavy を起動すると、メイン画面となるシーケンス設定ウインドウが表示されます。



シーケンス設定ウインドウにはグラフウインドウとシートウインドウがあり、どちらのウインドウでもシーケンスの要素となるステップが設定できます。

- グラフウインドウ: マウスでステップを設定します。
- シートウインドウ: 数値や条件を入力してステップを設定します。

ステータスバーには以下の項目が表示されます。



ウィンドウの表示方法を変更する

ウィンドウメニューから「重ねて表示」、「上下に並べて表示」、または「左右に並べて表示」を選択できます。

グラフウィンドウやシートウィンドウを最小化しているときに、「アイコンの整列」を選択すると、ウィンドウの下部にアイコンが整列します。

起動時の表示設定

表示メニューから「位置の保存」を選択すると、ウィンドウの位置とサイズが保存され、次回起動時に反映されます。

「直前ファイル」を選択すると、次回起動時に直前に用したファイルが開きます。

SCPI エラーコードが表示された場合

Wavy を使用中に SCPI エラーコードが表示されることがあります。エラーコードが表示された場合は、交流電源の「通信インターフェースマニュアル」を参照してください。

インターフェースの設定

Wavy を使用する前に PCR-WE と接続するためのインターフェースを設定します。下記の 4 つのインターフェースから選択できます。

- RS232C (p.8)
- USB (p.10)
- LAN (p.11)
- GPIB (p.14)

RS232C

接続

- 1 PCR-WE と PC の POWER スイッチをオフします。
- 2 RS232C ケーブルで PCR-WE と PC を接続します。
D-sub9 ピン、メス-メス、AT タイプのクロスケーブルを使用してください。

設定

■ PCR-WE 側の設定

工場出荷時 PCR-WE の RS232C は以下のように設定されています。

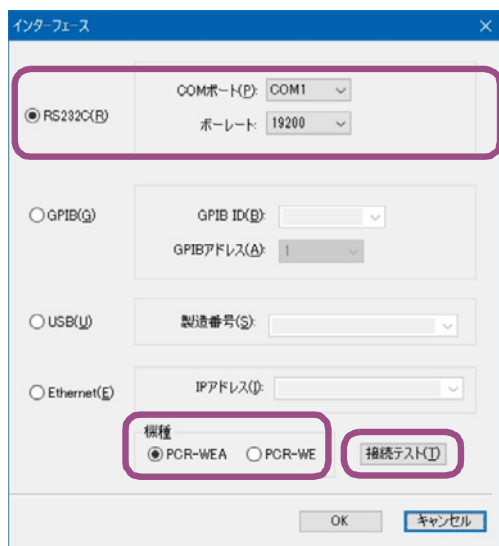
- RS232C: 有効
- 通信速度（ボーレート）: 19200 bps
- フロー制御: Xon/Xoff（オン）

NOTE Wavy は波形データ（バイナリデータ）を送受信するため、フロー制御は行いません。以下の手順で NONE（オフ）に設定してください。

- 1 PCR-WE のパネルから「CONFIG (SHIFT+OPR MODE) > COM-I/F(F1) > RS232C(F3)」を押します。
- 2 「FLOW CTRL(F4) > NONE(F1)」を押します。
- 3 「ESC > APPLY(F5)」を押します。
- 4 一旦 PCR-WE の POWER スイッチをオフにしてから再度オンにします。

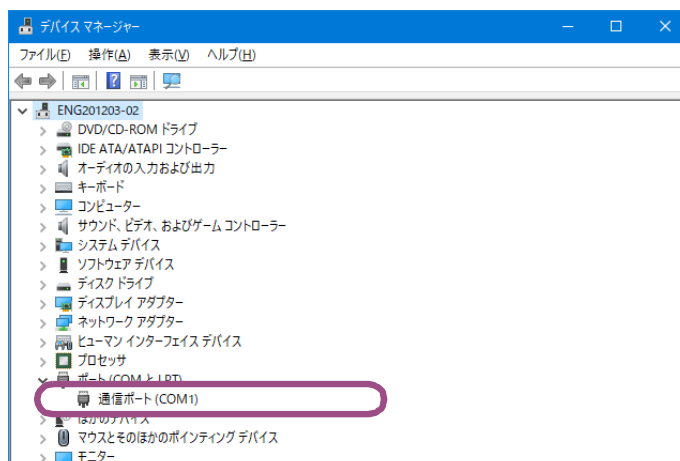
■ Wavy 側の設定

- 1 **Wavy** を起動します。
- 2 シーケンスメニューから「インターフェース」を選択します。
インターフェースウインドウが表示されます。



- 3 「RS232C」を選択します。
- 4 **PCR-WE** が使用している **COM** ポート番号を設定します。

Windows スタートメニューを右クリックで開き、「デバイスマネージャー」を選択します。「ポート (COM と LPT)」を展開すると、使用されているポート番号を確認できます。



- 5 **PCR-WE** に設定されているボーレートを設定します。
- 6 「機種」を選択します。
接続する交流電源が、PCR-WE / PCR-WE2 シリーズの場合は「PCR-WE」を、PCR-WEA / PCR-WEA2 シリーズの場合は「PCR-WEA」を選択します。
- 7 「接続テスト」をクリックして、**PCR-WE** との通信を確認します。
- 8 「OK」をクリックします。

USB

接続

- 1 PCR-WE の後面にある USB コネクタ (デバイス) と PC を USB ケーブルで接続します。

設定

■ PCR-WE 側の設定

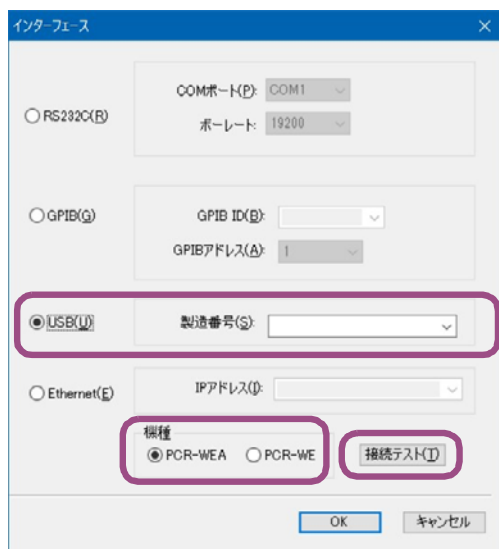
工場出荷時 PCR-WE の USB は以下のように設定されています。

- USB: 有効

工場出荷時設定で PCR-WE を使用する場合は、PCR-WE 側の設定は不要です。PCR-WE の設定を変更する場合は、PCR-WE の「通信インターフェースマニュアル」を参照してください。

■ Wavy 側の設定

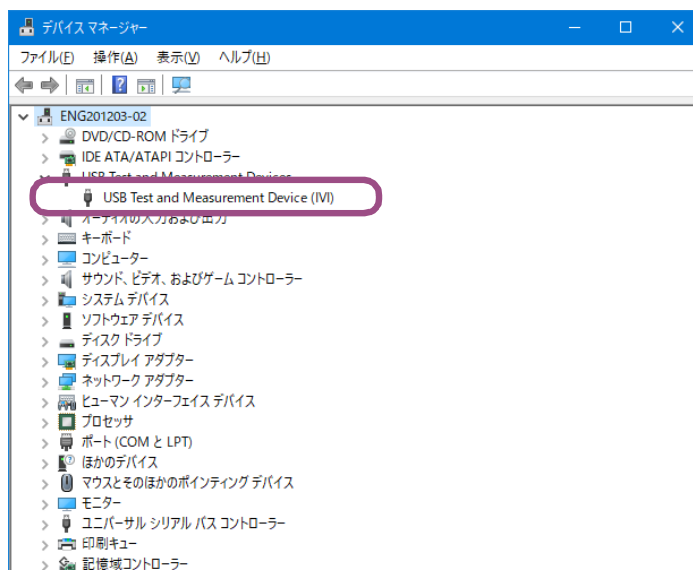
- 1 Wavy を起動します。
- 2 シーケンスメニューから「インターフェース」を選択します。
インターフェースウィンドウが表示されます。



- 3 「USB」を選択します。
- 4 接続された PCR-WE の製造番号を入力します。

製造番号は PCR-WE の後面パネルで確認できます。

正しく接続されているにもかかわらず製造番号が表示されない場合は、PC に PCR-WE が認識されているか確認してください。Windows スタートメニューを右クリックで開き、「デバイスマネージャー」を選択します。



「USB Test and Measurement Device」が表示されていない場合は、VISA が正しくインストールされていません。VISA を再インストールしてください。

5 「機種」を選択します。

接続する交流電源が、PCR-WE / PCR-WE2 シリーズの場合は「PCR-WE」を、PCR-WEA / PCR-WEA2 シリーズの場合は「PCR-WEA」を選択します。

6 「接続テスト」をクリックして、PCR-WE との通信を確認します。

7 「OK」をクリックします。

LAN



警告

ネットワークに問題が発生した場合には、予想外の危険な電圧が生じて、感電や火災、または被試験物などに物的損害が生じる恐れがあります。離れた場所から PCR-WE をリモートコントロールする場合には、WEB カメラを設置するなど状況を確認できる環境で使用するください。

接続

1 LAN ケーブル（カテゴリ 5 以上、ストレート）で PCR-WE を（a）または（b）の方法で接続します。

（a）PCR-WE を社内 LAN、またはルータに接続する

（b）PC と PCR-WE を直結する、またはスイッチングハブを介して接続する

ネットワークに接続されると、表示部の LAN アイコンが緑色になります。

設定

■ PC 側の設定

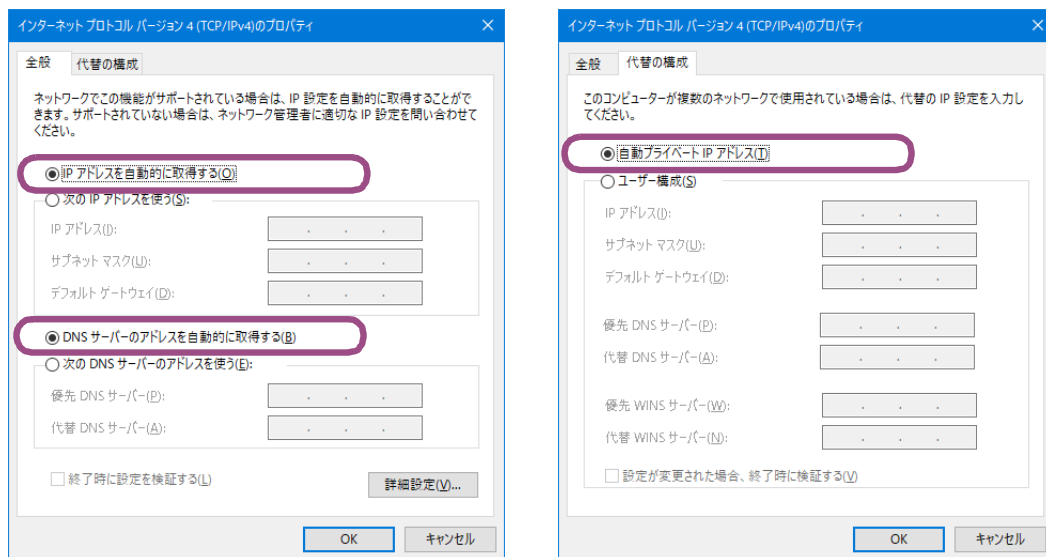
接続 (a) の場合

特に設定はありません。

接続 (b) の場合

インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4) のプロパティを以下のように設定します。

- Windows スタート (右クリック) > ネットワーク接続 > ネットワークと共有センター > イーサネット > プロパティ > インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4) > プロパティ



■ PCR-WE 側の設定

工場出荷時 PCR-WE の LAN は以下のように設定されています。特に変更の必要がなければ、接続 (a) および (b) 共にこのままの設定で使用可能です。

設定項目	設定
LAN インターフェース	LAN: 有効
IP アドレスの割り当て方法	AUTO (自動) *1

*1 接続 (b) では、PC と PCR-WE の接続が確立するのに 1 分程度を要します。

Wavy から LAN で PCR-WE をコントロールするには、PCR-WE の IP アドレスを知る必要があります。工場出荷時設定で PCR-WE を使用する場合は、PCR-WE の IP アドレスは自動で割り当てられます。以下の手順で IP アドレスを確認してください。固定 IP アドレスで使用するなど PCR-WE の設定を変更する場合は、PCR-WE の「通信インターフェースマニュアル」を参照してください。

1 PCR-WE のパネルから「CONFIG (SHIFT+OPR MODE) > COM-I/F (F1) > LAN (F1)」を押します。

LAN の設定が表示されます。

2 IP アドレスを記録します。

■ Wavy 側の設定

- 1 Wavy を起動します。
- 2 シーケンスメニューから「インターフェース」を選択します。
インターフェースウインドウが表示されます。



- 3 「Ethernet」を選択します。
- 4 接続された PCR-WE の IP アドレスを入力します。
入力された IP アドレスは、ドロップダウンリストに残りません。ドロップダウンリストには、VISA に登録されている IP アドレスの検索結果が表示されます。
- 5 「機種」を選択します。
接続する交流電源が、PCR-WE / PCR-WE2 シリーズの場合は「PCR-WE」を、PCR-WEA / PCR-WEA2 シリーズの場合は「PCR-WEA」を選択します。
- 6 「接続テスト」をクリックして、PCR-WE との通信を確認します。
- 7 「OK」をクリックします。

PCR-WE を認識しなくなった場合

固定 IP アドレスを使用していない場合には、PCR-WE の IP アドレスが変わり、PCR-WE が認識されなくなることがあります。その場合には、「PCR-WE 側の設定」(p.12) 手順で、IP アドレスを確認してください。

GPIO

GPIO を利用するには、接続する PCR-WE にオプションの GPIO インターフェイスボード（IB07-PCR-WE）が必要です。

接続

- 1 PCR-WE と PC の POWER スイッチをオフします。
- 2 GPIO ケーブルで PCR-WE と PC を接続します。

設定

■ PCR-WE 側の設定

工場出荷時 PCR-WE の GPIO は以下のように設定されています。

- GPIO: 有効
- GPIO アドレス : 5

工場出荷時設定で PCR-WE を使用する場合は、PCR-WE 側の設定は不要です。PCR-WE の設定を変更する場合は、PCR-WE の「通信インターフェースマニュアル」を参照してください。

■ Wavy 側の設定

- 1 Wavy を起動します。
- 2 シーケンスメニューから「インターフェース」を選択します。
インターフェースウィンドウが表示されます。



3 「GPIB」を選択します。

4 使用する GPIB ID を設定します。

GPIB ID は通常 0 (GPIB0) ですが、PC に複数の GPIB ボードや USB-GPIB 変換器などが接続されている場合は、ID によって識別されます。ドロップダウンリストには、VISA に登録されている GPIB ID の検索結果が表示されます。

ドロップダウンリストに使用する GPIB ID が表示されない場合は、「GPIB ID が表示されない場合」(p.15) を参照してください。

5 接続された PCR-WE の GPIB アドレスを設定します。

GPIB アドレスは、PCR-WE のパネルから「CONFIG (SHIFT+OPR MODE) > COM-I/F (F1) > GPIB (F4)」を押すことによって知ることができます。

6 「機種」を選択します。

接続する交流電源が、PCR-WE / PCR-WE2 シリーズの場合は「PCR-WE」を、PCR-WEA / PCR-WEA2 シリーズの場合は「PCR-WEA」を選択します。

7 「接続テスト」をクリックして、PCR-WE との通信を確認します。

8 「OK」をクリックします。

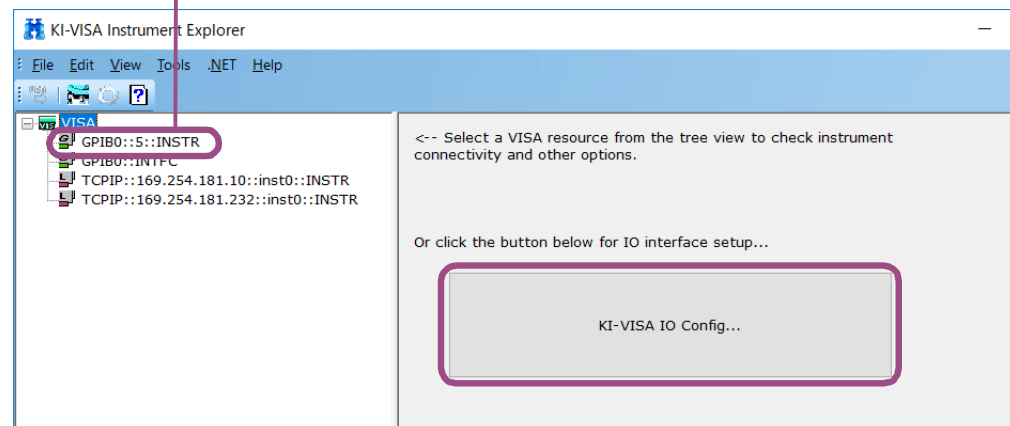
GPIB ID が表示されない場合

VISA に GPIB ID を登録する必要があります。以下は VISA ライブラリに KI-VISA を使用している場合の手順です。他の VISA ライブラリを使用している場合は、それぞれの取扱説明書を参照してください。

1 Windows スタートメニューから「Kikusui io Software > Instrument Explorer」を選択します。

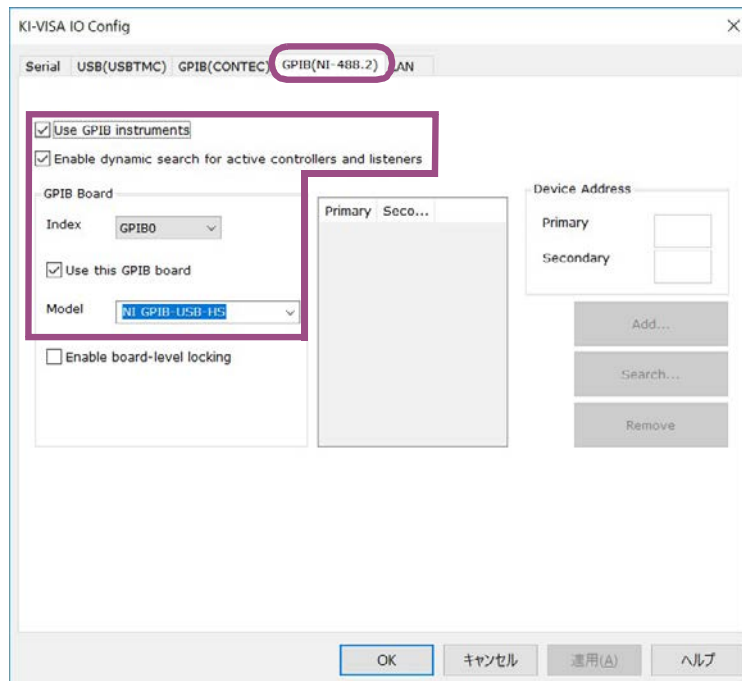
VISA に GPIB ID が登録されていれば、下記の画面のように KI-VISA Instrument Explorer ウィンドウの左側に GPIB から始まる文字列が表示されます。

ID: 0、アドレス : 5 の表示例



2 VISA に GPIB ID を登録するために、「KI-VISA IO Config...」をクリックします。

3 「 GPIB (NI-488.2)」 タブをクリックします。



4 「Use GPIB instrument」、 「Enable dynamic search for active controllers and listeners」 および 「Use this GPIB board」 をすべて選択します。

5 「Index」 ドロップダウンリストから登録する GPIB ID を選択します。

追加で GPIB ボードや USB-GPIB 変換器を登録する場合は、既存の ID と重複しない ID を選択してください。

6 「Model」 ドロップダウンリストから該当するモデル名を選択します。

7 「OK」 をクリックします。

8 KI-VISA Instrument Explorer ウィンドウの左側に登録した GPIB ID が表示されていることを確認します。

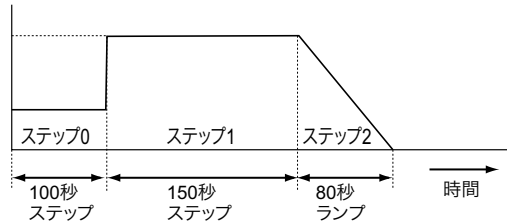
インターフェースウィンドウの「GPIB ID」ドロップダウンリストにも登録した ID が表示されるようになります。

シーケンスの概要

シーケンスは、ステップという実行単位の集合体です。Wavy では、まずシーケンス作成モードウィンドウで全ステップに共通の条件を設定してから、ステップを作成します。

ステップは、グラフウィンドウおよびシートウィンドウで作成します。シートウィンドウに表示されるステップの設定項目は、シーケンス作成モードの設定内容に応じて異なり、ステップ作成中はシーケンス作成モードを変更できません。

シーケンスを実行すると、ステップ 0 から順に呼び出され設定内容が自動的に実行されます。



最後のステップが終了すると、シーケンスの実行が 1 回終了したことになります。1 シーケンスの最大ステップ数は 600 個です。シーケンスを PCR-WE へ転送するときに繰返し回数を設定すると、シーケンスを繰返し実行できます。

NOTE

Wavy は対象となる PCR-WE に対する設定値の妥当性をチェックしていません。ステップに PCR-WE の仕様範囲外の値を設定しないでください。仕様範囲外の値を含んだシーケンスを PCR-WE へ転送できますが、シーケンスを実行することはできません。

シーケンス実行までの流れ


シーケンスを実行するまでの基本的な手順を示します。

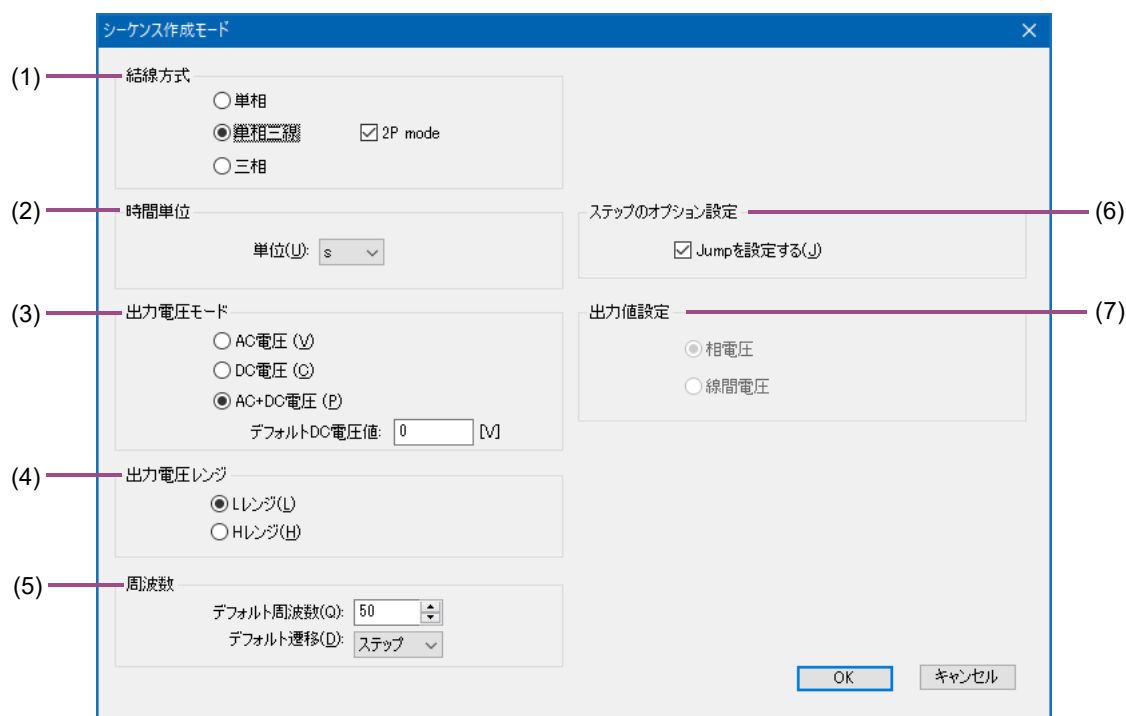
NOTE

ステップに任意波形を割り当てる場合は、あらかじめ必要な任意波形を用意しておいてください。任意波形については、「任意波形の作成／転送」(p.65) を参照してください。

- 1 シーケンス作成モードの設定 (p.19) ウィンドウでシーケンス全体に関する項目を設定します。
- 2 ステップを作成します。
マウスによるステップの作成／編集 (p.32)
設定値入力によるステップの作成／編集 (p.36)
- 3 作成したシーケンスを保存します。
シーケンスデータを保存する (p.41)
- 4 モニタに関する項目を設定します。
モニタ関連の設定 (p.55)
- 5 保護設定 (p.30) ウィンドウで保護に関する項目を設定します。
- 6 シーケンス実行ウィンドウ (p.47) でシーケンスを実行します。
シーケンスを実行する (p.50)

シーケンス作成モードの設定

シーケンス全体に関する設定項目をシーケンス作成モードウインドウで設定できます。ウインドウを開くには、シーケンスメニューから「シーケンス作成モード」を選択します。または、ツールバーのをクリックします。



- (1) 結線方式 (p.19)
- (2) 時間単位 (p.19)
- (3) 出力電圧モード (p.20)
- (4) 出力電圧レンジ (p.20)
- (5) 周波数 (p.20)
- (6) ステップのオプション設定 (p.21)
- (7) 出力値設定 (p.21)

■ (1) 結線方式

単相、単相3線、または三相を選択します。

交流電源 PCR-WEA / PCR-WEA2 シリーズでは、単相3線を選択した場合は、さらに2P modeを選択できます。「(7) 出力値設定」(p.21) 参照。

■ (2) 時間単位

ステップ作成時に使用する、ステップ間隔の単位 (ms/ s/ min/ h) を設定します。

単位	間隔設定範囲	分解能
ms (ミリ秒)	0.1 ms ~ 10000.0 ms	0.1 ms
s (秒)	0.001 s ~ 1000.000 s	1 ms
min (分)	0.1 min ~ 1000.0 min	0.1 min
h (時)	0.1 h ~ 1000.0 h	0.1 h

■ (3) 出力電圧モード

実行するシーケンスの出力電圧モードを選択します。

PCR-WE には出力電圧モードという概念はなく、常時 AC 電圧と DC 電圧 (AC+DC) を出力できます。しかし、Wavy ではステップの設定項目 (p.22) を強制的に設定することによって、AC 電圧、DC 電圧、および AC+DC 電圧の 3 つの出力電圧モードが設定できます。

出力電圧モード	強制的に設定される項目 ^{*1}
AC 電圧	DC[V]: 0 V
DC 電圧	AC[V]: 0 V、周波数: 50 Hz、波形 No: 0、開始位相: FREE、終了位相: FREE、位相急変: off、U 相オフセット ^{*2} : off、UV 位相 ^{*2} : off、UW 位相 ^{*2} : off
AC+DC 電圧	なし

^{*1} ステップには設定項目として表示されません。内部での設定値です。

^{*2} 結線方式が三相の場合のみ

AC+DC 電圧モードでは、シーケンスデータ作成時の DC 電圧のデフォルト値を指定できます。

	設定範囲
デフォルト DC 電圧値	-455.0 V ~ 455.0 V (-445.0 V ~ 445.0 V) ^{*1}

^{*1} 括弧内は交流電源 PCR-WE / PCR-WE2 シリーズ (ファームウェア Ver. 1.42 ~ 2.00 未満) に対する設定範囲

小数の有効桁数は 3 桁 (x.xxx) です。実際の有効桁数は、接続している PCR-WE によって異なります。

NOTE

出力電圧モードが AC 電圧または DC 電圧のシーケンスを PCR-WE へ転送すると、PCR-WE に設定されている上記項目の値が書き換えられます。

■ (4) 出力電圧レンジ

実行するシーケンスの出力電圧レンジを L または H に設定します。出力電流の最大値は、出力電圧レンジによって異なります。H レンジの出力電流の最大値は、L レンジの 1/2 です。

L レンジと H レンジの出力電圧設定範囲は次のとおりです。

	AC 電圧	DC 電圧 / AC+DC 電圧
L レンジ	0 V ~ 161.0 V (0 V ~ 157.5 V) ^{*1}	-227.5 V ~ 227.5 V (-225.5 V ~ 225.5 V) ^{*1}
H レンジ	0 V ~ 322.0 V (0 V ~ 315.0 V) ^{*1}	-455.0 V ~ 455.0 V (-445.0 V ~ 445.0 V) ^{*1}

^{*1} 括弧内は交流電源 PCR-WE / PCR-WE2 シリーズ (ファームウェア Ver. 1.42 ~ 2.00 未満) に対する設定範囲

■ (5) 周波数

シーケンスのステップ設定項目の周波数 (1.00 Hz ~ 5000 Hz) および周波数遷移のデフォルト値 (ステップまたはランプ) を設定します。

出力電圧モードが AC または AC+DC の場合に設定できます。

■ (6) ステップのオプション設定

ステップジャンプ機能を有効にする場合に選択します。選択すると、シートウィンドウにジャンプに関する設定項目が表示されます。「ステップの設定項目」(p.22) を参照してください。

NOTE

ジャンプ機能を有効にすると、シーケンス実行時におおよその実行位置を示すマーカーまたはバーは表示されなくなります。

■ (7) 出力値設定

「(1) 結線方式」(p.19) に「単相三線」、および「(3) 出力電圧モード」(p.20) に「DC 電圧」を選択した場合に有効になります。出力電圧値を相電圧または線間電圧のどちらで設定するか選択できます。

相電圧で設定する場合は、U 相および V 相それぞれの電圧を設定します。交流電源 PCR-WEA / PCR-WEA2 シリーズでは、2P mode がオフの場合は、V 相の設定値は無視されて、V 相からは U 相と逆極性の値が出力されます。

線間電圧で設定する場合は、U-V 相間の電圧を設定します。

ステップの設定項目

各ステップには、1つの条件を設定します。実行する波形の1動作が1ステップに相当します。

ステップは、グラフウインドウまたはシートウインドウで作成・編集します。グラフウインドウでは、出力電圧、電圧遷移、実行時間のみ設定できます。

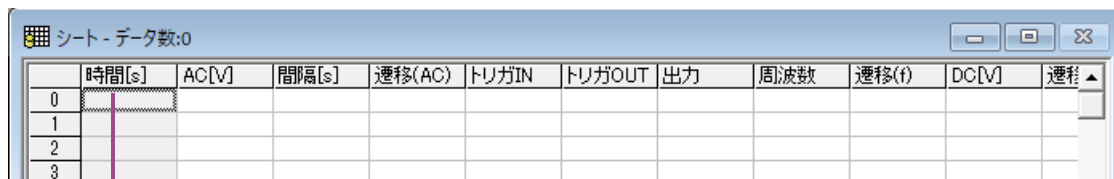
NOTE ステップに任意波形を割り当てる場合は、あらかじめ必要な任意波形を用意しておいてください。任意波形については、「任意波形の作成／転送」(p.65)を参照してください。

ステップごとに、以下の条件を設定します。

- (1) 実行時間の設定 (p.24)
- (2) 電圧の設定 (p.24)
- (3) 周波数の設定 (p.25)
- (4) 出力の設定 (p.25)
- (5) 波形バンク番号の設定 (p.25)
- (6) 位相の設定 (p.26)
- (7) 位相差の設定 (結線方式が単相3線または三相の場合のみ) (p.27)
- (8) 位相スリップの設定 (結線方式が単相3線または三相の場合のみ) (p.28)
- (9) 出力インピーダンスの設定 (p.28)
- (10) ジャンプ機能の設定 (p.29)

シートウインドウに表示される設定項目は、シーケンス作成モードで設定した結線方式および出力電圧モードに応じて異なります。設定できない項目は表示されません。

結線方式：単相、出力電圧モード：AC+DC 電圧の例



	時間[s]	AC[V]	間隔[s]	遷移(AC)	トリガIN	トリガOUT	出力	周波数	遷移(f)	DC[V]	遷移▲
0											
1											
2											
3											

「時間」は、ステップ0からの累計時間です。設定できません。

ステップ設定項目一覧

設定項目				出力電圧モード		
	結線方式：単相	結線方式：単相 3 線	結線方式：三相	AC	DC	AC+DC
(2)	AC[V]	AC U[V]	AC U[V]	○		○
		AC V[V]	AC V[V]	○		○
			AC W[V]	○		○
(1)	間隔 [ms/s/min/h]	間隔 [ms/s/min/h]	間隔 [ms/s/min/h]	○	○	○
(2)	遷移 (AC)	遷移 (AC)	遷移 (AC)	○		○
(4)	トリガ IN	トリガ IN	トリガ IN	○	○	○
	トリガ OUT	トリガ OUT	トリガ OUT	○	○	○
	出力	出力	出力	○	○	○
(3)	周波数	周波数	周波数	○		○
	遷移 (f)	遷移 (f)	遷移 (f)	○		○
	DC[V]	DC U[V]	DC U[V]		○	○
(2)		DC U-V[V] ^{*1}				
		DC V[V] ^{*1,*2}	DC V[V]		○	○
			DC W[V]		○	○
	遷移 (DC)	遷移 (DC)	遷移 (DC)		○	○
(5)	波形 No U	波形 No U	波形 No U	○		○
		波形 No V ^{*2}	波形 No V	○		○
			波形 No W	○		○
(6)	開始位相	開始位相	開始位相	○		○
	開始位相角	開始位相角	開始位相角	○		○
	終了位相	終了位相	終了位相	○		○
	終了位相角	終了位相角	終了位相角	○		○
	位相急変	位相急変	位相急変	○		○
(8)			U 相オフセット	○		○
			U 相オフセット角	○		○
			U 相位相遷移	○		○
(7)		UV 位相 ^{*2}	UV 位相	○		○
		UV 位相角 ^{*2}	UV 位相角	○		○
(8)		V 相位相遷移 ^{*2}	V 相位相遷移	○		○
(7)			UW 位相	○		○
			UW 位相角	○		○
(8)			W 相位相遷移	○		○
(4)	Stat. 出力	Stat. 出力	Stat. 出力	○	○	○
(9)	出力 IMP	出力 IMP	出力 IMP	○	○	○
	出力 RESI U[mΩ]	出力 RESI U[mΩ]	出力 RESI U[mΩ]	○	○	○
		出力 RESI V[mΩ]	出力 RESI V[mΩ]	○	○	○
			出力 RESI W[mΩ]	○	○	○
	出力 REAC U[μH]	出力 REAC U[μH]	出力 REAC U[μH]	○	○	○
		出力 REAC V[μH]	出力 REAC V[μH]	○	○	○
			出力 REAC W[μH]	○	○	○
(10)	Jump	Jump	Jump	○	○	○
	JumpStep	JumpStep	JumpStep	○	○	○
	JumpCount	JumpCount	JumpCount	○	○	○

*1 シーケンス作成モードウインドウの「(7) 出力値設定」(p.21) で線間電圧が選択されている場合は、DC U-V[V] のみとなり DC V[V] の設定はありません。

*2 交流電源 PCR-WEA / PCR-WEA2 シリーズのみ

■ (1) 実行時間の設定

設定項目	設定内容	設定値
間隔 [ms] ^{*1}	ステップ実行時間	0.1 ms ~ 10000.0 ms (分解能 : 0.1 ms)
間隔 [s]		0.001 s ~ 1000.00 s (分解能 : 1 ms)
間隔 [min]		0.1 min ~ 1000.0 min (分解能 : 0.1 min)
間隔 [h]		0.1 h ~ 1000.0 h (分解能 : 0.1 h)

*1 シーケンス作成モードで設定した時間単位 (ms、s、min、h) に応じて、シートの設定項目の表示は、間隔 [ms]、間隔 [s]、間隔 [min]、または間隔 [h] に変わります。

■ (2) 電圧の設定

設定項目	設定内容	設定値
AC [V] ^{*1}	交流出力電圧値	0.0 V ~ 322.0 V (0.0 V ~ 315.0 V) ^{*2、*3}
DC [V] ^{*4}	直流出力電圧値	相電圧 -455.0 V ~ 455.0 V (-445.0 V ~ 445.0 V) ^{*3}
		線間電圧 -910.0 V ~ 910.0 V (-890.0 V ~ 890.0 V) ^{*3}
遷移 (AC) ^{*5}	交流電圧の変化特性	ステップ、ランプ ^{*6}
遷移 (DC)	直流電圧の変化特性	ステップ、ランプ ^{*6}

*1 結線方式が単相 3 線または三相の場合は、相電圧で設定してください。相電圧の設定項目は、AC U [V]、AC V [V]、AC W [V] と表示されます。

*2 0.0 V から設定可能ですが、実際の出力電圧は 0.1 V ~ 0.6 V を下回ることはありません。(出力電圧レンジや温度などにより最小値は変動します。)

*3 括弧内は交流電源 PCR-WE / PCR-WE2 シリーズ (ファームウェア Ver. 1.42 ~ 2.00 未満) に対する設定範囲

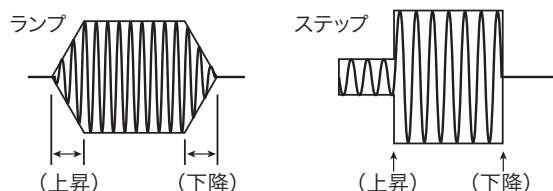
*4 結線方式が単相 3 線の場合は、シーケンス作成モードウインドウの「(7) 出力値設定」(p.21) の選択に従って設定します。

相電圧で設定する場合は、U 相および V 相それぞれの電圧を設定します。交流電源 PCR-WEA / PCR-WEA2 シリーズでは、2P mode がオフの場合は、V 相の設定値は無視されて、V 相からは U 相と逆極性の値が出力されます。

線間電圧で設定する場合は、U-V 相間の電圧を設定します。

*5 PCR-WE のユーザーズマニュアルでは、ステップを「ランプオフ」、ランプを「ランプオン」と表記しています。

*6 設定した時間をかけて電圧を直線的に変化させる場合は「ランプ」に設定します。段状に変化させる場合は「ステップ」に設定します。間隔 (ステップ実行時間) が短い場合には、ランプに設定した場合でも、きれいな直線にならないことがあります。

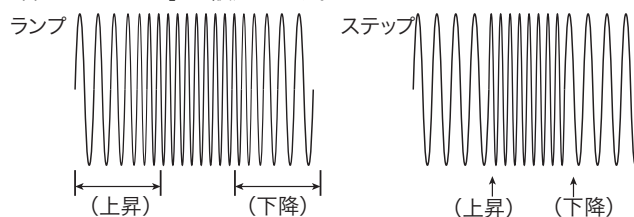


■ (3) 周波数の設定

設定項目	設定内容	設定値
周波数	周波数値	1.00 Hz ～ 5000 Hz
遷移 (f) ^{*1}	周波数の変化特性	ステップ、ランプ ^{*2}

*1 PCR-WE のユーザーズマニュアルでは、ステップを「ランプオフ」、ランプを「ランプオン」と表記しています。

*2 設定した時間をかけて周波数を漸次的に変化させる場合は「ランプ」に設定します。段階的に変化させる場合は「ステップ」に設定します。



■ (4) 出力の設定

トリガ IN、トリガ OUT、および Stat. 出力を「on」に設定した場合は、PCR-WE の DIGITAL I/O コネクタのチャンネルを設定してください。設定方法は「DIGITAL I/O 設定」(p.61) を参照してください。

設定項目	設定内容	設定値
出力	出力オン / オフ	on、off
トリガ IN ^{*1 *2}	トリガ待ち状態	on、off
トリガ OUT ^{*3}	トリガ信号出力	on、off
Stat. 出力 ^{*4}	ステータス信号出力	on、off

*1 シーケンス実行中に、トリガ IN を「on」に設定したステップが実行される前に、シーケンスは一時停止し、トリガ待ち状態になります。シーケンス実行ウインドウ (p.47) で「解除」をクリックすると、トリガ待ち状態が解除され、シーケンスが再開します。また、PCR-WE の DIGITAL I/O コネクタに SEQ Trigger In (p.63) 信号を入力すると、トリガ待ち状態が解除されシーケンスが再開します。

*2 同じステップで、位相急変とトリガ IN を両方「on」にしないでください。両方を on にするとシーケンスが実行できません。

*3 トリガ OUT を「on」に設定すると、そのステップ実行時に、PCR-WE の DIGITAL I/O コネクタから SEQ Trigger Out (p.64) 信号が出力されます。

*4 Stat. 出力を「on」に設定すると、そのステップの波形を出力している間だけ PCR-WE の DIGITAL I/O コネクタから SEQ Status Out (p.64) 信号が出力されます。

■ (5) 波形バンク番号の設定

設定項目	設定内容	設定値
波形 No ^{*1}	波形バンク番号	0 ～ 256

*1 波形ビューの波形バンクリストに登録されている波形バンク番号を設定します。波形バンクリストについては、「波形ビューを表示する」(p.73) を参照してください。

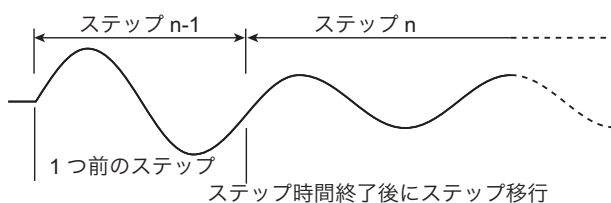
PCR-WE は出力波形データを内部メモリーに格納しています。出力波形データ格納メモリーの 1 波形分領域のことを波形バンクと呼び、各バンクには 0 ～ 256 のバンク番号が割り当てられています。波形バンク 0 には、PCR-WE の基準電圧波形となる正弦波データが格納されていて、内容を書き換えることはできません。工場出荷時の状態では、すべての波形バンクに波形バンク 0 と同じ正弦波データが格納されています。

■ (6) 位相の設定

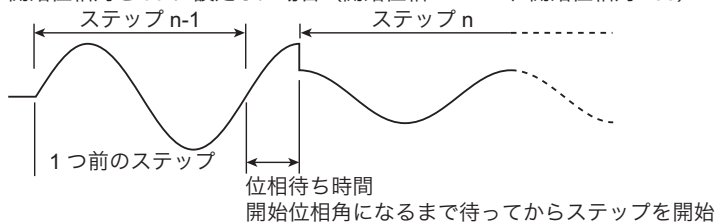
設定項目	設定内容	設定値
開始位相 *1 *3	開始位相角制御	FREE、FIXED
開始位相角 *1 *4	開始位相角	0 deg ~ 360 deg (0 = 360)
終了位相 *2 *3	終了位相角制御	FREE、FIXED
終了位相角 *2 *4	終了位相角	0 deg ~ 360 deg (0 = 360)
位相急変 *5 *6	位相急変	on、off

- *1 ステップは時間で管理されています。開始位相を「FIXED」に設定し、開始位相角を設定すると、ステップは指定した位相角から開始します。
例えば、ステップ (n) の開始位相角を 90° に設定した場合、前のステップ (n-1) の実行が完了しても、位相角が 90° になるまで次のステップ (n) の実行は開始されません。このように位相角を設定することで生じるステップ実行後の待ち時間を「位相待ち時間」と呼びます。位相待ち時間は、周波数に依存します。

開始位相角を設定しない場合（開始位相：FREE）

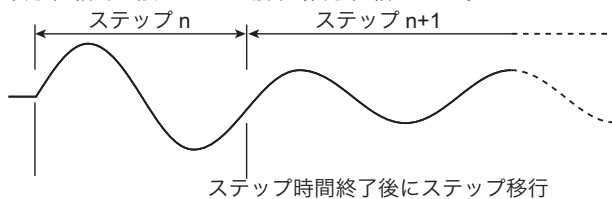


開始位相角を 90° に設定した場合（開始位相：FIXED、開始位相角：90）

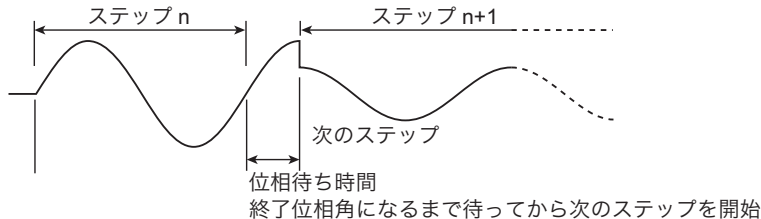


- *2 ステップは時間で管理しています。終了位相を「FIXED」に設定し、終了位相角を設定すると、ステップは指定した位相になった時点で終了します。
例えば、ステップ (n) の終了位相角を 90° に設定した場合、ステップ (n) の実行が完了しても、位相角が 90° になるまで次のステップ (n+1) の実行は開始されません。このように位相角を設定することで生じるステップ実行後の待ち時間を「位相待ち時間」と呼びます。位相待ち時間は、周波数に依存します。

終了位相角を設定しない場合（終了位相：FREE）

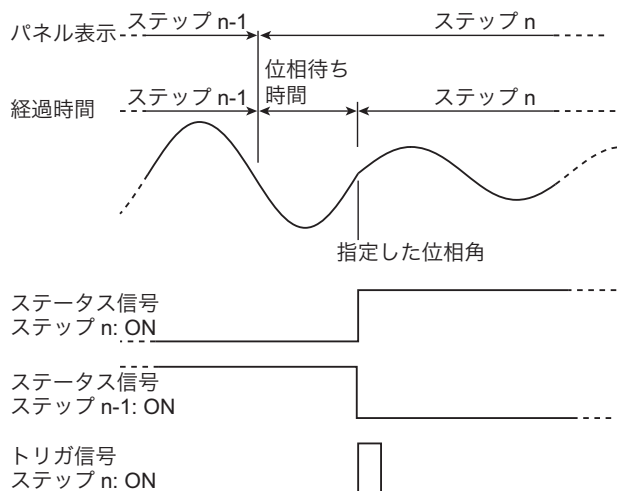


終了位相角を 90° に設定した場合（終了位相：FIXED、終了位相角：90）



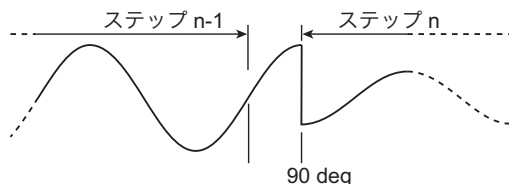
- *3 開始位相、終了位相を「FIXED」に設定すると位相待ち時間が生じます。PCR-WE のパネル表示は、位相待ち時間に次のステップの表示に切り換わりますが、実際に次のステップの実行が開始するまで経過時間は「0」と表示されます。

例えば、ステップ (n-1) 実行完了後の位相待ち時間には、PCR-WE のパネルにステップ (n) と表示されます。ステータス信号は、ステータス信号を「on」に設定したステップの波形が出力されている間出力されません。



- *4 波形を連続出力する（位相急変しない）場合は注意が必要です。
例えば、ステップ (n) に開始位相角を設定し、前のステップ (n-1) に終了位相角を設定して連続出力すると、ステップ (n-1) の実行が完了してから次のステップ (n) の実行が開始するまでの位相待ち時間が 1 周期分に達してしまう場合があります。こうした混乱を回避するため、波形を連続出力する場合には、開始位相角のみ設定することをお勧めします。

- *5 位相急変を「on」に設定すると、そのステップの開始位相と前のステップの終了位相は自動的に「FIXED」に設定され、位相が急変します。
例えば、ステップ (n) の位相急変を「on」にすると、ステップ (n) の開始位相と前のステップ (n-1) の終了位相は自動的に「FIXED」に設定され、位相が急変します。ステップ (n) の開始位相角を 270°、前のステップ (n-1) の終了位相角を 90° に設定した場合、前のステップ (n-1) の実行が完了して位相角が 90° になるとすぐにステップ (n) の実行が開始します。



- *6 同じステップで、位相急変とトリガ IN を両方「on」にしないでください。両方を on にするとシーケンスが実行できません。

■ (7) 位相差の設定（結線方式が単相 3 線または三相の場合のみ）

設定項目	設定内容	設定値
UV 位相 *1 *3	UV 位相差制御	on、off
UV 位相角 *1 *3	UV 位相角	0 deg ~ 360 deg (0 = 360)
UW 位相 *2 *3	UW 位相差制御	on、off
UW 位相角 *2 *3	UW 位相角	0 deg ~ 360 deg (0 = 360)

*1 V 相を位相急変させるには、UV 位相を「on」に設定し、UV 位相角に値を入力します。

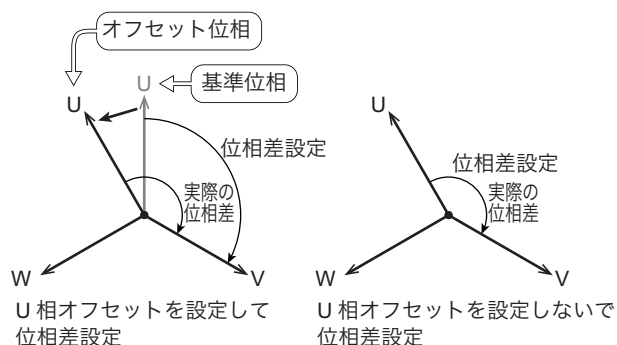
*2 W 相を位相急変させるには、UW 位相を「on」に設定し、UW 位相角に値を入力します。（UW 位相差の設定は、結線方式が三相の場合のみ設定できます。）

*3 V 相および W 相の位相急変の設定については、PCR-WE のユーザーズマニュアルの「シーケンス作成のチュートリアル」を参照してください。

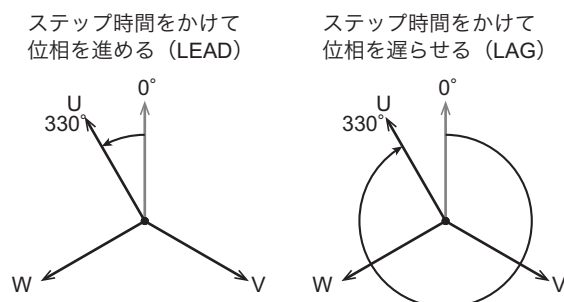
■ (8) 位相スィープの設定（結線方式が単相 3 線または三相の場合のみ）

設定項目	設定内容	設定値
U 相オフセット *1	U 相オフセット制御	on、off
U 相オフセット角 *1	U 相オフセット角	0 deg ~ 360 deg (0 = 360)
U 相位相遷移 *2	U 相位相遷移	off、LEAD、LAG
V 相位相遷移 *2	V 相位相遷移	off、LEAD、LAG
W 相位相遷移 *2	W 相位相遷移	off、LEAD、LAG

- *1 U 相オフセットを「on」にし、U 相オフセット角を設定すると、設定した角度だけ U 相が基準位相からオフセットします。U 相をオフセットさせることで、一相または二相の位相を急変させたり、位相をスィープさせたりすることができます。
- U 相をオフセットすると、U-V および U-W 位相差の設定値（UV 位相および UW 位相を「on」にして設定した UV 位相角、UW 位相角）と実際の U-V/ U-W 位相差にずれが生じます。そのため、位相をスィープさせる必要がない場合は、U 相オフセットを「off」に設定しておくことをお勧めします。詳細については、PCR-WE のユーザズマニュアルの「シーケンス作成のチュートリアル」を参照してください。



- *2 位相をスィープさせる場合に設定する位相の変化特性です。設定した時間をかけて位相を漸次的に変化させるには、「LEAD」または「LAG」に設定します。線間電圧を変動させる場合に有効です。詳細については、PCR-WE のユーザズマニュアルの「シーケンス作成のチュートリアル」を参照してください。



■ (9) 出力インピーダンスの設定

設定項目	設定内容	設定値
出力 IMP	出力インピーダンス	on、off
出力 RESI [mΩ]	出力インピーダンス（抵抗成分）	0 mΩ ~ 8000 mΩ
出力 REAC [μH]	出力インピーダンス（リアクタンス成分）	0 μH ~ 8000 μH

■ (10) ジャンプ機能の設定

設定項目	設定内容	設定値
Jump ^{*1}	ジャンプ機能	on、off
Jump Step ^{*1 *2}	ジャンプ先ステップ	0 ～ 599
Jump Count ^{*1 *2}	ジャンプ繰返し回数	0 ～ 99999 ^{*3}

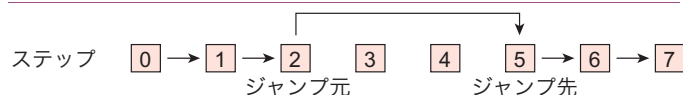
*1 シーケンス作成モードウィンドウで、ステップのオプション設定の「Jump を設定する」を有効にした場合のみ設定可能な項目です。シーケンスのステップは、通常最初から順に実行されますが、ジャンプ機能を使用すると、途中のステップを飛ばしたり、ステップを繰り返したりできます。

*2 繰返し実行するステップを設定するには、ジャンプ元ステップの Jump を「on」に設定し、Jump Step と Jump count を設定します。これにより、ジャンプ元ステップからジャンプ先ステップに至るまでのステップを繰返し実行できます。

*3 99999 は無限（∞）の設定です。

• ステップを飛ばす例

ステップ	Jump	Jump Step	Jump Count
0、1、3 ～ 7	off	0	1
2	on	5	1

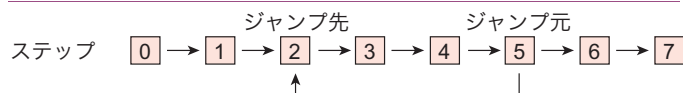


ステップ 3 とステップ 4 をジャンプします。

実行するステップ順：0→1→2→5→6→7

• 繰り返す例

ステップ	Jump	Jump Step	Jump Count
0 ～ 4、6、7	off	0	1
5	on	2	2



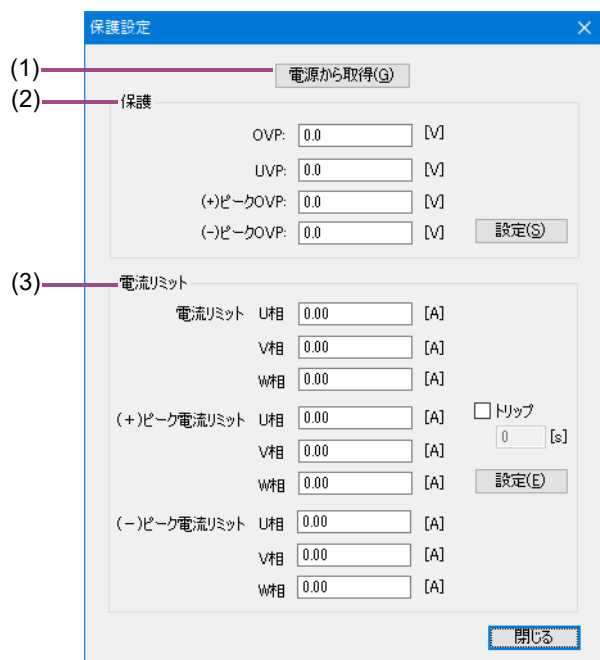
ステップ 5 からステップ 2 へジャンプします。

実行するステップ順：0→1→2→3→4→5→2→3→4→5→2→3→4→5→6→7

保護設定

Wavy から PCR-WE の保護機能とリミット値を設定できます。シーケンス実行前にこれらを設定してください。

シーケンスメニューから「保護設定」を選択して、保護設定ウインドウを開きます。



- (1) 電源から取得 (p.30)
- (2) 保護 (p.31)
- (3) 電流リミット (p.31)

■ (1) 電源から取得

接続されている PCR-WE に設定されている設定値を読み込みます。「電源から取得」をクリックすると、「保護」と「電流リミット」の各項目に設定値が表示されます。

■ (2) 保護

過電圧および低電圧から負荷を保護する機能です。

結線方式を単相 3 線または三相に設定した場合は、相電圧で設定してください。設定値は全相共通です。

項目	説明
OVP	OVP（出力過電圧保護）値を実効値で設定します。 出力電圧がこの設定値を超えて約 1 秒間継続すると、OVP が作動します。 設定範囲：14.0 V ～ 500.5 V（14.0 V ～ 489.5 V） ^{*1}
UVP	UVP（出力低電圧保護）値を実効値で設定します。 出力電圧がこの設定値未満になって約 1 秒間継続すると、UVP が作動します。 設定範囲：0.0 V ～ 500.5 V（0.0 V ～ 489.5 V） ^{*1}
(+) ピーク OVP	出力電圧の +（正）極性の OVP 値をピーク値で設定します。 出力電圧がこの設定値を超えて約 1 秒間継続すると、OVP が作動します。 設定範囲：14.0 V ～ 500.5 V（14.0 V ～ 489.5 V） ^{*1}
(-) ピーク OVP	出力電圧の -（負）極性の OVP 値をピーク値で設定します。 出力電圧がこの設定値を超えて約 1 秒間継続すると、OVP が作動します。 設定範囲：-500.5 V ～ -14.0 V（-489.5 V ～ -14.0 V） ^{*1}
設定	クリックすると、設定値が PCR-WE に送信され、設定が有効になります。

^{*1} 括弧内は交流電源 PCR-WE / PCR-WE2 シリーズ（ファームウェア Ver. 1.42 ～ 2.00 未満）に対する設定範囲

■ (3) 電流リミット

負荷に流れる電流を制限する機能です。

結線方式の選択によって、設定できる相が異なります。

項目	説明
電流リミット	出力電流の上限値を実効値で設定します。 設定範囲：L レンジの最大出力電流 × 0.1 ～ L レンジの最大出力電流 × 1.1
(+) ピーク電流リミット	+（正）極性の電流リミット値をピーク値で設定します。 設定範囲：最大出力電流値 × 0.1 ～ 最大出力電流値 × 4.2
(-) ピーク電流リミット	-（負）極性の電流リミット値をピーク値で設定します。 設定範囲：最大出力電流値 × -4.2 ～ 最大出力電流値 × -0.1
トリップ	電流リミット値を超える電流が流れたときの動作を設定します。 「トリップ」を選択すると、電流リミット作動時に出力がオフになります。電流リミット値を超えてから出力がオフになるまでの時間（0 s ～ 10 s）も設定できます。
設定	クリックすると、設定値が PCR-WE に送信され、設定が有効になります。

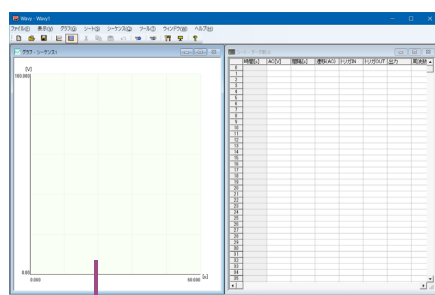
マウスによるステップの作成／編集

グラフウインドウでは、マウスで線を描画してステップを作成できます。グラフウインドウで設定可能な項目は、出力電圧、電圧遷移（電圧の変化特性）、およびステップの実行時間（間隔）のみです。マウスでは設定できないステップ項目はデフォルト値が設定されます。ステップ作成後、シートウインドウですべてのステップ項目を変更できます。

- ステップを作成する（グラフウインドウ）（p.32）
- ステップを編集する（グラフウインドウ）（p.33）

ステップを作成する（グラフウインドウ）

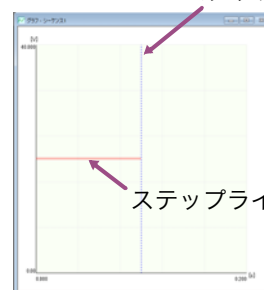
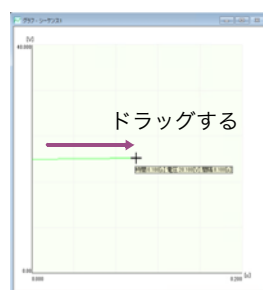
グラフウインドウでステップを作成します。



グラフウインドウ



Y 軸にマウスポインタを合わせる



ステップが確定する

NOTE

結線方式が単相 3 線または三相で、出力電圧モードが AC 電圧の場合、1 ステップずつ作成する必要があります。すべての相でステップを描画し終えるまで、次のステップを描画できません。（1 つの相で複数ステップを連続入力することはできません。）

1 マウスポインタを Y 軸に重ねます。

ポインタが十字に変わり、電圧値が表示されます。

2 設定したい時間と電圧まで、ドラッグします。

ステップラインが引かれて設定値が確定し、シートウインドウの 1 行目にステップデータが入力されます。ステップ 0 の電圧遷移は常にステップです。ランプには変更できません。

ステップ 0 の設定はこれで終了です。

3 続けてステップを作成する場合は、前に作成したステップの終点にマウスポインタを重ねます。ポインタが十字に変わったら、設定したい時間と電圧までドラッグします。

設定値が確定されて、シートウインドウの最終行にステップの設定値が入力されます。電圧遷移はあとで変更できます。ステップをすべて設定するまで繰り返します。

グラフウインドウの表示を変更する

グラフウインドウの表示に関連した項目を変更できます。

「グラフウインドウの表示設定」(p.52) を参照してください。

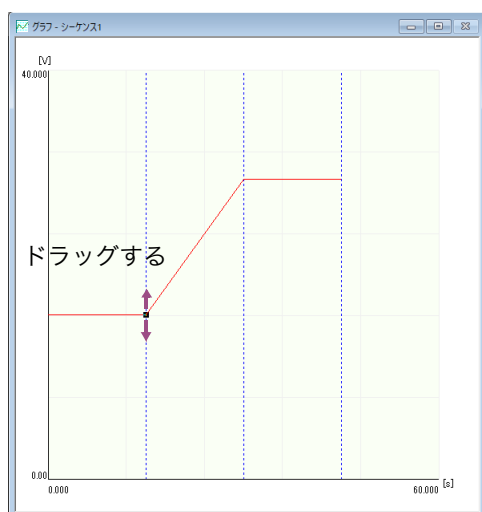
グラフ画像をクリップボードにコピーする

グラフメニューから「コピー」を選択すると、グラフ画像がクリップボードにコピーされます。

ステップを編集する（グラフウインドウ）

- 電圧の設定値を変更する (p.33)
- 間隔（ステップ実行時間）を変更する (p.34)
- 遷移（ステップ／ランプ）を変更する (p.35)
- ステップを削除する (p.35)
- グラフウインドウの表示を変更する (p.35)

電圧の設定値を変更する



1 編集したいステップのラインをダブルクリックします。

ステップの終点に■がついて、編集可能になります。

2 ■にマウスポインタを合わせます。

ポインタが矢印表示に変わります。

3 変更したい値まで上下にドラッグします。

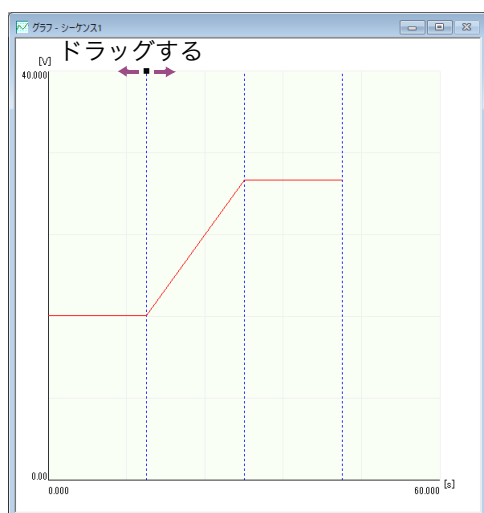
設定値が変更されます。

■ 電圧設定分解能を変更する

グラフウィンドウ上で右クリックして「設定値の分解能」を選択し、分解能（デフォルト／小数0桁（整数第一位）～小数3桁（小数第三位））を設定します。「デフォルト」は小数0桁です。

グラフメニューから「設定値の分解能」を選択しても設定できます。

間隔（ステップ実行時間）を変更する



1 編集したいステップの終点にある縦線（ステップ区切り線）をダブルクリックします。

ステップ区切り線の上部に■がついて、編集可能になります。

2 ■にマウスのポインタを合わせます。

ポインタが矢印表示に変わります。

3 変更したい値まで左右にドラッグします。

設定値が変更されます。

■ ステップ実行時間の設定分解能を変更する

グラフウィンドウ上で右クリックして「時間間隔の分解能」を選択し、分解能（デフォルト／小数0桁（整数第一位）～小数2桁（小数第二位））を設定します。「デフォルト」は小数0桁です。

グラフメニューから「時間間隔の分解能」を選択しても設定できます。

遷移（ステップ／ランプ）を変更する

- 1 変更したいステップのラインをダブルクリックします。
縦線の上に■がついて、編集可能になります。
- 2 マウスを右クリックします。「遷移」を選択して、ランプまたはステップを選択します。
選択した遷移に変更されます。

■ 遷移を常時ステップにする

マウスでステップを設定する際の遷移を常時ステップに設定できます。
グラフウインドウ上で右クリックして、「常にステップで描く」を選択します。
グラフメニューから「常にステップで描く」を選択しても設定できます。

ステップを削除する

- 1 削除したいステップのラインをダブルクリックします。
縦線の上に■がついて、編集可能になります。
- 2 マウスを右クリックします。「削除」を選択します。
ステップが削除されます。

グラフウインドウの表示を変更する

グラフウインドウの表示に関連した項目を変更できます。
「グラフウインドウの表示設定」(p.52) を参照してください。

グラフ画像をクリップボードにコピーする

グラフメニューから「コピー」を選択すると、グラフ画像がクリップボードにコピーされます。

設定値入力によるステップの作成／編集

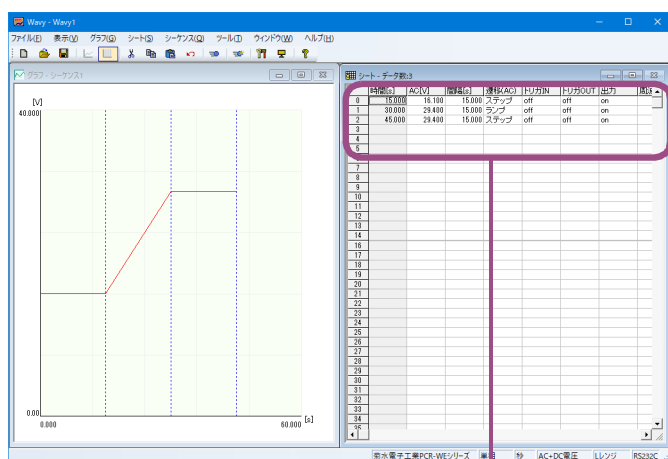
シートウインドウでは、設定項目に値を入力してステップを作成できます。

シーケンス作成モードウインドウで設定した内容に応じて、表示される設定項目が異なります。各設定項目の詳細については、「[ステップの設定項目](#)」(p.22)を参照してください。

- ステップを作成する（シートウインドウ）(p.36)
- ステップを編集する（シートウインドウ）(p.37)

ステップを作成する（シートウインドウ）

シートウインドウでステップを作成します。



	時間[s]	AC[V]	間隔[s]	遷移(AC)	トリガIN	トリガOUT	出力
0	15.000	16.100	15.000	ステップ	off	off	on
1	30.000	29.400	15.000	ランプ	off	off	on
2	45.000	29.400	15.000	ステップ	off	off	on

時間の列は、入力できません。

ステップ 0
ステップ 1
ステップ 2

■ ステップ設定項目のデフォルト値

トリガ IN	: off	終了位相角	: 0	UW 位相角	: 240
トリガ OUT	: off	位相急変	: off	W 相位相遷移	: off
出力	: on	U 相オフセット	: off	Stat. 出力	: off
周波数	: 50.00	U 相オフセット角	: 0	出力 IMP	: off
遷移 (f)	: ステップ	U 相位相遷移	: off	出力 RESI [mΩ]	: 0
波形 No	: 0	UV 位相	: off	出力 REAC [μH]	: 0
開始位相	: FREE	UV 位相角	: 180/120*1	Jump	: off
開始位相角	: 0	V 相位相遷移	: off	Jump Step	: 0
終了位相	: FREE	UW 位相	: off	Loop Count	: 0

*1 結線方式: 単相 3 線 / 三相時

NOTE

- ・シートウインドウの1行目がステップ0です。ステップ0から順にデータを入力してください。ステップ0の電圧遷移および周波数遷移は常にステップです。ランプには変更できません。
- ・時間[s]は、ステップ0からの累計時間です。自動的に算出されるため変更できません。開始位相角や終了位相角を設定して位相待ち時間が生じている場合は、時間[s]に表示される累計時間と実際の累計時間が一致しないことがあります。位相待ち時間については、「(6) 位相の設定」(p.26)を参照してください。
- ・セルに入力した値は削除できません。ステップごと削除してください。
- ・入力途中でEscキーを押すと、そのセルの入力／編集内容はキャンセルされます。
- ・波形Noをデフォルト値の「0」以外に設定するには、事前に任意波形の作成・保存・転送が必要です。詳細は、「任意波形の作成／転送」(p.65)を参照してください。
- ・ステップの全設定項目に値を設定しないと、設定値はPCR-WEに転送されません。
- ・電圧および周波数のセル（1つまたは複数）を選択して右クリックし、「電圧・周波数置換」を選択すると、電圧・周波数置換ウインドウが表示されます。新たに設定する数値を入力して「置換」をクリックすると、選択したセルの数値が一括置換されます。
- ・セルを選択して右クリックし、「トリガ待ちステップ追加」を選択すると、選択したセルの行にトリガINが「on」に設定されたステップが追加されます。

作成中のシーケンスをプレビューするには、「シーケンスのプレビュー」(p.39)を参照してください。

1 電圧を設定します。

AC [V] または DC [V] のセルをクリックして数値を入力し、Enter キーを押します。

2 電圧遷移を設定します。

遷移 (AC) または遷移 (DC) のセルをダブルクリックし、リストから「ステップ」または「ランプ」を選択して、Enter キーを押します。

3 実行時間（間隔）を設定します。


間隔 [s] のセルをクリックして数値を入力し、Enter キーを押します。

4 その他の項目を設定します。



電圧、電圧遷移、実行時間（間隔）を設定すると、その他の設定項目には自動的にデフォルト値が入力されます。変更するには、セルをクリックして数値を入力するか、セルをダブルクリックしてリストから値を選択し、Enter キーを押します。

ステップを編集する（シートウインドウ）


作成したステップの削除やコピーができます。

シートウインドウで右クリックして、「元に戻す」を選択すると、ステップの挿入や削除を取り消す（1回まで）ことができます。シートメニューから「元に戻す」を選択する、またはツールバーのをクリックしても取り消すことができます。

ステップをコピーして挿入する

- 1 コピーするステップのセルを選択します。
コピーするステップのセルであれば、どのセルを選択してもかまいません。
Shift キーを押しながら、連続した行を選択できます。
- 2 マウスを右クリックして「コピー」を選択します。
シートメニューから「コピー」を選択するか、ツールバーの  をクリックしてもコピーできます。
- 3 任意のステップのセルを選択します。
- 4 マウスを右クリックして「挿入」を選択します。
シートメニューから「挿入」を選択するか、ツールバーの  をクリックしても挿入できます。
選択したセルの行に、コピーしたステップが挿入され、ステップが増えます。

ステップを削除する

- 1 削除するステップのセルを選択します。
削除するステップのセルであれば、どのセルを選択してもかまいません。
Shift キーを押しながら、連続した行を選択できます。
- 2 マウスを右クリックして「削除」を選択します。
シートメニューから「削除」を選択するか、ツールバーの  をクリックしても削除できます。
ステップの削除は、ステップの内容をクリップボードにコピーして削除しています。ステップ削除後に、続けてステップ挿入の操作を行うと、削除したステップが挿入されます。

キーボードショートカット

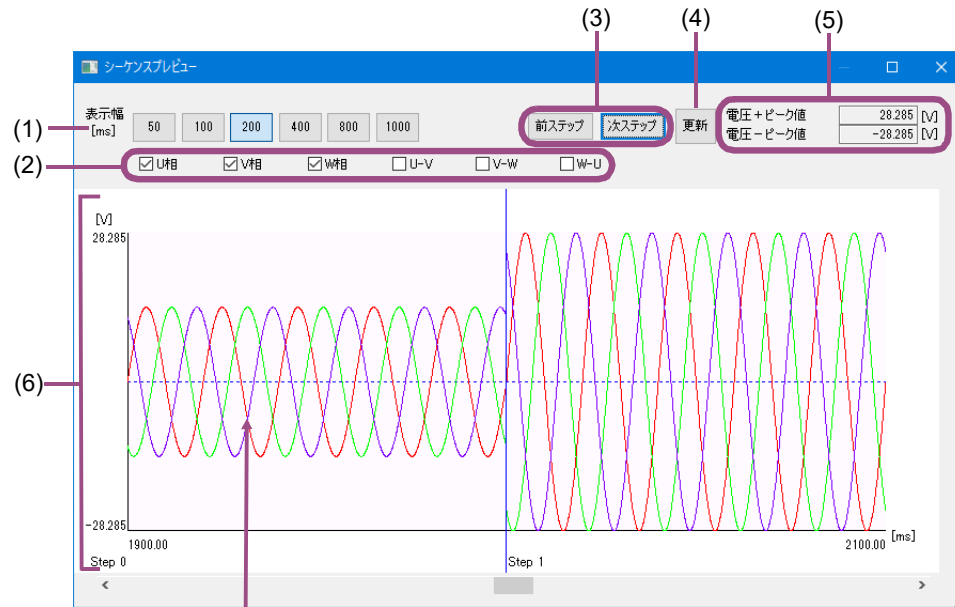
シートウインドウで、キーボードショートカットが使用できます。

操作	ショートカットキー
ステップのコピー	「C」または「control+C」
ステップの挿入 *1	「V」または「control+V」
ステップの削除 *1	「delete」
1 回前の編集状態に戻る *1	「Z」または「control+Z」
すべての行を選択する	「A」または「control+A」

*1 実行前に確認ウインドウが表示されます。

シーケンスのプレビュー

作成中のシーケンスをシーケンスプレビューウィンドウで確認できます。ウィンドウを表示するには、表示メニューから「シーケンスプレビュー」選択します。



ライン上にカーソルを置くと、そのポイントの電圧 (V) と時間 (ms) が表示されます。

- (1) 時間軸スケールの変更 (p.40)
- (2) 表示項目の変更 (p.40)
- (3) ステップ境界へジャンプ (p.40)
- (4) プレビューの更新 (p.40)
- (5) ピーク値の表示 (p.40)
- (6) 表示項目の色の変更 (p.40)

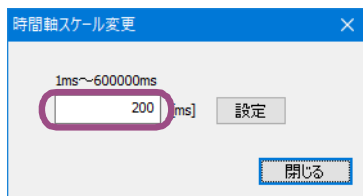
NOTE

- ステップ0の開始位相を「FREE」に設定している場合、シーケンスプレビューのグラフではステップ0の開始位相角を「0°」として描画しています。
- ステップの終了位相を「FIXED」、終了位相角を「0°」に設定している場合、間隔（ステップ実行時間）の設定によっては、ステップが1周期分余分に出力されることがあります。（例えば、周波数を50 Hz、間隔を20 msの倍数に設定した場合、これに該当します。）

■ (1) 時間軸スケールの変更

「表示幅」の選択によって、時間軸スケールを変更できます。

時間軸スケール変更ウィンドウでより詳細な時間幅を設定することもできます。ウィンドウを表示するには、グラフ上で右クリックし、「時間軸スケール」を選択します。



設定値を入力後、「設定」をクリックすると、時間軸の表示幅が変わり、表示幅のボタンの横に「現在表示幅 [ms]」が表示されます。

NOTE

3 kHz 以上の周波数が設定されているステップを 800 ms 以上の表示幅で表示すると、正しく表示されない場合があります。

■ (2) 表示項目の変更

チェックボックスを選択して表示項目を変更できます。

グラフ上で右クリックして表示項目を選択することもできます。

■ (3) ステップ境界へジャンプ

「前ステップ」または「次ステップ」をクリックすると、前または次のステップとの境界線にジャンプします。

■ (4) プレビューの更新

プレビューを開いた状態で、ステップの設定内容を変更した場合に「更新」をクリックすると、プレビューが更新されます。

■ (5) ピーク値の表示

全ステップの中で最大電圧のピーク値が表示されます。

■ (6) 表示項目の色の変更

グラフ上で右クリックして項目を選択し、色を指定します。ライン (U 相/直流、V 相、W 相、U-V、V-W、W-U)、ステップ境界線、背景、XY 軸、および XY 軸目盛線の色を変更できます。


シーケンスの保存／呼び出し

作成したシーケンスデータは保存し、必要なときに呼び出すことができます。

- ・シーケンスデータを保存する (p.41)
- ・シーケンスデータを呼び出す (p.44)

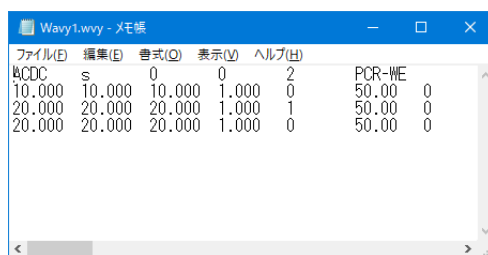
シーケンスデータを保存する

新規に保存する場合は、ファイルメニューから「名前をつけて保存」を選択します。

上書きで保存する場合は、ファイルメニューから「上書き保存」を選択するか、ツールバーの  をクリックします。拡張子は、「wvy」です。

保存したシーケンスデータを確認する

保存したシーケンスデータは、メモ帳で確認できます。



(表示例)

結線方式：三相

出力電圧モード：AC+DC

デフォルトではタブ区切りで保存されます。「環境設定」(p.60) でカンマ区切りに変更できます。

■ 1 行目の表示項目

1 行目は、シーケンス作成モードウィンドウで設定した全ステップ共通の条件です。

列順	項目	説明
1	出力電圧モード	AC：AC 電圧、DC：DC 電圧、ACDC：AC+DC 電圧、DCLINE：DC 線間電圧
2	時間単位	ms：ミリ秒単位、s：秒単位、min：分単位、h：時単位
3	任意波形の有無	0：任意波形なし、1：任意波形あり
4	電圧レンジ	0：L レンジ、1：H レンジ
5	結線方式	0：単相、1：単相 3 線、2：三相
6	品名	PCR-WE：交流電源 PCR-WE / PCR-WE2 シリーズ、 PCR-WEA：交流電源 PCR-WEA / PCR-WEA2 シリーズ

■ 2 行目以降の表示項目

2 行目以降は、各ステップの設定内容です。結線方式によって内容が異なります。

- 結線方式：単相

列順	項目	説明
1	AC 電圧	単位：V
2	ステップ実行時間	単位は 1 行目に表示
3	AC 電圧遷移	0：ステップ、1：ランプ
4	周波数	単位：Hz
5	周波数遷移	0：ステップ、1：ランプ
6	トリガ IN	0：off、1：on
7	トリガ OUT	0：off、1：on
8	出力	0：off、1：on
9	DC 電圧	単位：V
10	DC 電圧遷移	0：ステップ、1：ランプ
11	波形 No	0 ～ 256
12	任意波形ファイル名	.arb ファイル名
13	開始位相角制御	0：FREE、1：FIXED
14	開始位相角	単位：度
15	終了位相角制御	0：FREE、1：FIXED
16	終了位相角	単位：度
17	位相急変	0：off、1：on
18	ステータス信号出力	0：off、1：on
19	出力インピーダンス	0：off、1：on
20	出力インピーダンス（抵抗成分）	単位：mΩ
21	出力インピーダンス（リアクタンス成分）	単位：μH
22	ジャンプ機能	0：off、1：on
23	ジャンプ先ステップ	0 ～ 599
24	ジャンプ繰返し回数	0 ～ 99999

- 結線方式：単相 3 線

列順	項目	説明
1	AC 電圧（U 相）	単位：V
2	AC 電圧（V 相）	単位：V
3	ステップ実行時間	単位は 1 行目に表示
4	AC 電圧遷移	0：ステップ、1：ランプ
5	周波数	単位：Hz
6	周波数遷移	0：ステップ、1：ランプ
7	トリガ IN	0：off、1：on
8	トリガ OUT	0：off、1：on
9	出力	0：off、1：on
10	DC 電圧、DC 線間電圧 ^{*1}	単位：V
11	DC 電圧遷移	0：ステップ、1：ランプ
12	波形 No	0 ～ 256

列順	項目	説明
13	任意波形ファイル名	.arb ファイル名
14	開始位相角制御	0 : FREE、1 : FIXED
15	開始位相角	単位 : 度
16	終了位相角制御	0 : FREE、1 : FIXED
17	終了位相角	単位 : 度
18	位相急変	0 : off、1 : on
19	ステータス信号出力	0 : off、1 : on
20	出力インピーダンス	0 : off、1 : on
21	出力インピーダンス (U 相抵抗成分)	単位 : mΩ
22	出力インピーダンス (V 相抵抗成分)	単位 : mΩ
23	出力インピーダンス (U 相リアクタンス成分)	単位 : μH
24	出力インピーダンス (V 相リアクタンス成分)	単位 : μH
25	ジャンプ機能	0 : off、1 : on
26	ジャンプ先ステップ	0 ~ 599
27	ジャンプ繰返し回数	0 ~ 99999
28	DC 電圧 (V 相) *2	単位 : V
29	波形 No (V 相) *2	0 ~ 256
30	任意波形ファイル名 (V 相) *2	.arb ファイル名
31	UV 位相制御 *2	0 : off、1 : on
32	UV 位相角 *2	単位 : 度
33	V 位相遷移 *2	0 : off、1 : LEAD、2 : LAG

*1 シーケンス作成モードの出力値設定に線間電圧が選択されている場合

*2 交流電源 PCR-WEA / PCR-WEA2 シリーズのみ


• 結線方式 : 三相

列順	項目	説明
1	AC 電圧 (U 相)	単位 : V
2	AC 電圧 (V 相)	単位 : V
3	AC 電圧 (W 相)	単位 : V
4	ステップ実行時間	単位は 1 行目に表示
5	AC 電圧遷移	0 : ステップ、1 : ランプ
6	周波数	単位 : Hz
7	周波数遷移	0 : ステップ、1 : ランプ
8	トリガ IN	0 : off、1 : on
9	トリガ OUT	0 : off、1 : on
10	出力	0 : off、1 : on
11	DC 電圧 (U 相)	単位 : V
12	DC 電圧 (V 相)	単位 : V
13	DC 電圧 (W 相)	単位 : V
14	DC 電圧遷移	0 : ステップ、1 : ランプ
15	波形 No (U 相)	0 ~ 256
16	波形 No (V 相)	0 ~ 256
17	波形 No (W 相)	0 ~ 256
18	任意波形ファイル名 (U 相)	.arb ファイル名

列順	項目	説明
19	任意波形ファイル名 (V 相)	.arb ファイル名
20	任意波形ファイル名 (W 相)	.arb ファイル名
21	開始位相角制御	0 : FREE、1 : FIXED
22	開始位相角	単位 : 度
23	終了位相角制御	0 : FREE、1 : FIXED
24	終了位相角	単位 : 度
25	位相急変	0 : off、1 : on
26	U 相オフセット制御	0 : off、1 : on
27	U 相オフセット角	単位 : 度
28	U 相位相遷移	0 : off、1 : LEAD、2 : LAG
29	UV 位相制御	0 : off、1 : on
30	UV 位相角	単位 : 度
31	V 位相遷移	0 : off、1 : LEAD、2 : LAG
32	UW 位相制御	0 : off、1 : on
33	UW 位相角	単位 : 度
34	W 位相遷移	0 : off、1 : LEAD、2 : LAG
35	ステータス信号出力	0 : off、1 : on
36	出力インピーダンス	0 : off、1 : on
37	出力インピーダンス (U 相抵抗成分)	単位 : mΩ
38	出力インピーダンス (V 相抵抗成分)	単位 : mΩ
39	出力インピーダンス (W 相抵抗成分)	単位 : mΩ
40	出力インピーダンス (U 相リアクタンス成分)	単位 : μH
41	出力インピーダンス (V 相リアクタンス成分)	単位 : μH
42	出力インピーダンス (W 相リアクタンス成分)	単位 : μH
43	ジャンプ機能	0 : off、1 : on
44	ジャンプ先ステップ	0 ~ 599
45	ジャンプ繰返し回数	0 ~ 99999

シーケンスデータを呼び出す

保存したデータを呼び出して利用できます。

ファイルメニューから「開く」を選択するか、ツールバーの  をクリックします。

NOTE

シーケンスのステップに任意波形を設定した場合は、シーケンスファイル (.wvy) と合わせて任意波形ファイル (.arb) を PC で管理してください。シーケンスの呼び出し時に、任意波形ファイルが既定の保存場所がない場合、Wavy は意図しない波形を割り当てる場合があります。


任意波形ファイルの保存場所については、「[環境設定](#)」(p.60) を参照してください。

シーケンスの書き込み／読み込み

シーケンスを実行するには、作成したシーケンスを PCR-WE に書き込むか、PCR-WE に設定されているシーケンスを Wavy に読み込みます。

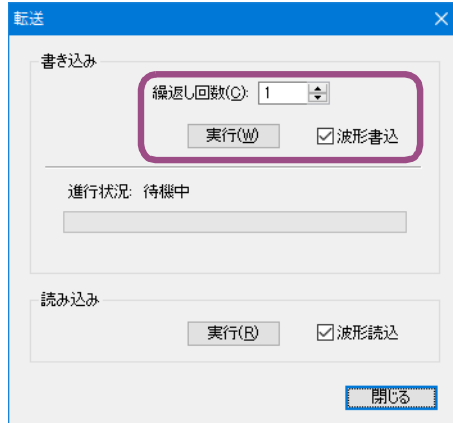
- シーケンスを書き込む (p.45)
- シーケンスを読み込む (p.46)

シーケンスを書き込む

1 シーケンスメニューから「転送」を選択するか、ツールバーのをクリックします。
転送ウインドウが表示されます。

2 シーケンスの繰返し回数 (1 ～ 99999) を設定します。
99999 は、無限 (∞) の設定です。

3 PCR-WE に書き込むシーケンスのステップに任意波形が設定されている場合は、「波形書込」を選択します。
「波形書込」を選択すると、PCR-WE には任意波形データ、シーケンスデータの順に書き込まれます。




4 「実行」をクリックします。
PCR-WE に設定されていたシーケンスの内容が初期化され、Wavy で作成したデータが PCR-WE に書き込まれます。

NOTE

- PCR-WE に転送できる任意波形は最大 256 波形です。
- ステップ数が多い場合は、転送に時間がかかることがあります。
- Wavy は、PCR-WE の波形バンクに書き込んだ任意波形を、波形ビューの「波形バンクリスト」 (p.74) で管理しています。

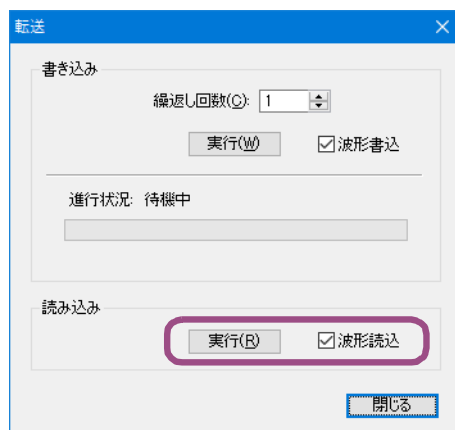
シーケンスを読み込む

1 シーケンスメニューから「転送」を選択するか、ツールバーのをクリックします。
転送ウインドウが表示されます。

2 PCR-WE から読み込むシーケンスのステップに波形データが設定されている場合は、「波形読込」を選択します。

シーケンスのステップに設定されている波形データと一緒に読み込まれます。読み込まれたデータは .arb 形式のファイルに自動保存されます。

ファイル名は、波形バンク番号 (001 ~ 256) によって自動的に割り当てられます。例えば、波形バンク番号が 1 の場合、ファイル名は Wave_001.arb となります。ファイル保存先は、環境設定 (p.60) ウインドウで設定した「任意波形の保存フォルダ」です。保存先に同名ファイルが既に存在する場合、データは上書き保存されます。



3 「実行」をクリックします。

NOTE


- PCR-WE のステップ 0 の電圧遷移および周波数遷移が「ランプ」の場合、Wavy 読み込み後は「ステップ」に変更されます。
- 任意波形の保存フォルダについては、「環境設定」(p.60) を参照してください。
- Wavy は、PCR-WE の波形バンクから読み込んだ任意波形を、波形ビューの「波形バンクリスト」(p.74) で管理しています。

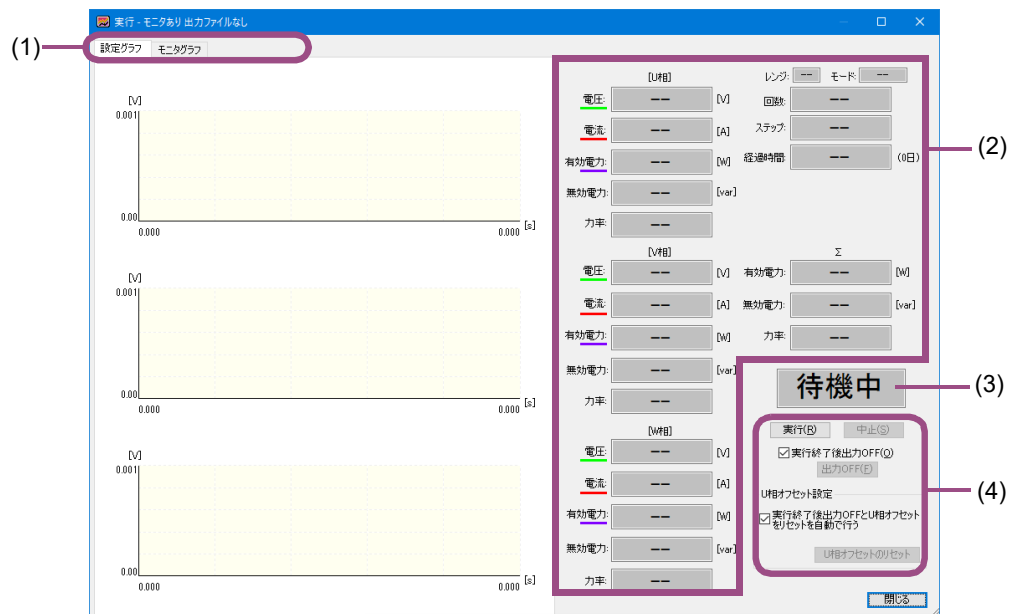
シーケンスの実行

シーケンスはシーケンス実行ウインドウから実行できます。

- シーケンス実行ウインドウ (p.47)
- モニタデータを保存する (p.49)
- シーケンスを実行する (p.50)
- PCR-WE にアラームが発生した場合の対処 (p.51)
- 通信が途切れた場合の対処 (p.51)

シーケンス実行ウインドウ

シーケンスメニューから「実行」を選択するか、ツールバーのをクリックすると、シーケンス実行ウインドウが表示されます。下図は、結線方式が三相の例です。



- (1) タブ (p.47)
- (2) モニタ (p.48)
- (3) ステータス (p.48)
- (4) 操作 (p.49)

■ (1) タブ

モニタ設定ウインドウ (p.55) で「モニタグラフを表示する」が選択されている場合は、タブで表示を選択できます。

■ (2) モニタ

項目	説明
レンジ	出力電圧レンジが表示されます。
モード	結線方式が表示されます。
回数	現在の実行回数が表示されます。
ステップ	現在実行しているステップ番号が表示されます。 ^{*1} シーケンス実行ウインドウの更新間隔は1秒です。ステップ実行時間 (p.24) が1秒以下の場合、表示と実際に実行しているステップが一致しないことがあります。
経過時間	シーケンスを実行してから経過時間が表示されます。 ^{*2}
測定値	モニタ設定ウインドウ (p.55) で選択されている項目（電流、電圧、有効電力（Σ 値）、無効電力（Σ 値）、力率（Σ 値））が表示されます。 モニタ設定ウインドウでモニタ間隔を設定できます。

*1 シーケンスの一時停止中（トリガ待ち状態）には、トリガ IN を「on」に設定したステップの前のステップ番号が表示されます。

*2 経過時間の表示は実際の経過時間と若干異なる場合があります。

■ (3) ステータス

ステータス	説明
待機中	待機状態です。
実行中	シーケンスが実行中です。
一時停止	シーケンスが一時停止中です。 トリガ IN を「on」に設定したステップの実行前にシーケンスは一時停止状態になります。
終了	シーケンスが終了しました。
中止	中止ボタンが押されました。
エラー	通信エラーまたは保護設定が範囲外です。 インターフェースの設定 (p.8) および保護設定 (p.30) を確認してください。
OVP (OVP の例)	保護機能が作動しました（アラーム）。 OVP: 過電圧保護、UVP: 低電圧保護、OHP: 過熱保護、OL: 過負荷保護 アラームの解除方法は、「PCR-WE にアラームが発生した場合の対処」 (p.51) を参照してください。

■ (4) 操作

項目	説明
実行	シーケンスを実行します。
中止	シーケンスを中止します。
実行終了後出力 OFF	選択すると、シーケンスの終了／中止時、または保護機能の作動時に出力がオフ ^{*1} になります。 シーケンス終了後、手動で出力をオフにする場合は「出力 OFF」をクリックします。シーケンス実行中は無効です。
U 相オフセット設定 ^{*2}	選択すると、シーケンスの終了／中止時、または保護機能の作動時に出力がオフ ^{*1} になり、U 相オフセットがリセットされます。 シーケンス終了後、手動で U 相オフセットをリセットする場合は「U 相オフセットのリセット」をクリックします。シーケンス実行中は無効です。

^{*1} 出力がオフになる時間を正確に制御したい場合には、シーケンスの最後に出力をオフにするためのステップを追加してください。

^{*2} 結線方式が三相の場合に表示されます。

シーケンス実行ウインドウの表示を変更する

シーケンス実行ウインドウの表示に関連した項目を変更できます。「シーケンス実行ウインドウの表示設定」(p.57) を参照してください。

モニタデータを保存する

シーケンス実行中にモニタしたデータをファイルに保存できます。「モニタ関連の設定」(p.55) を参照してください。

環境設定 (p.60) ウインドウでモニタ出力データのファイル形式を設定できます。

シーケンスを実行する

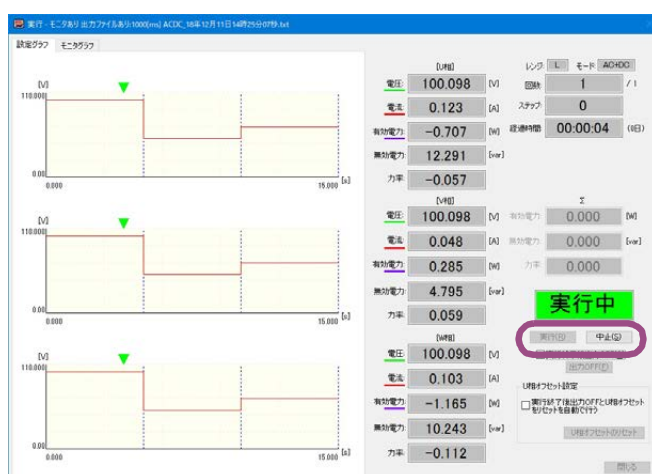
NOTE

長時間におよぶシーケンスを実行する場合

- モニタグラフのデータ量が増加して PC に負荷がかかり、PC が誤動作することがあります。このような場合、最大データ数 (p.58) を設定することで、PC にかかる負荷を軽減できます。
- タスクマネージャーで物理メモリー量を確認しながら実行することをお勧めします。

シーケンスを開始するには、「実行」をクリックします。

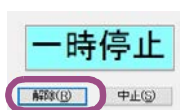
シーケンス実行を途中でやめるには、「中止」をクリックします。



設定グラフに現れる緑色のマーカーは、現在のおおよその実行位置です。繰り返し回数が多い場合や、長時間におよぶシーケンスを実行する場合には、ずれが大きくなる場合があります。

実行位置の表示は、バー表示に変更できます。実行位置の表示の変更方法については、「モニタ関連の設定」(p.55) を参照してください。

トリガ IN を「on」に設定したステップがある場合は、そのステップの実行前に、シーケンスは一時停止します。シーケンスの一時停止を解除するには、「解除」をクリックします。



シーケンスの一時停止中は、「実行」から「解除」に切り替わります。

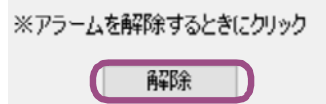
実行中は、メニューやツールバーは無効になります。また、ウィンドウサイズは変更できません。

PCR-WE にアラームが発生した場合の対処

シーケンス実行中に PCR-WE にアラームが発生した場合は、直接制御ウインドウで Wavy からアラームを解除できます。

アラーム解除後、アラーム発生要因を取り除いてください。

- 1 シーケンス実行ウインドウを閉じます。
- 2 ツールメニューから「直接制御」を選択します。
直接制御ウインドウが開きます。
- 3 直接制御ウインドウの左下にある「解除」をクリックします。
PCR-WE のアラームが解除されます。



- 4 直接制御ウインドウを閉じます。

通信が途切れた場合の対処

シーケンス実行中に PCR-WE との通信が途切れた場合は、シーケンス実行ウインドウのステータスは「エラー」または「終了」になります。

実行するシーケンスは PCR-WE に転送されているため、通信が途切れても PCR-WE はシーケンスを実行し続けます。シーケンス実行中に通信が復帰したとしても、Wavy はモニタデータを取得できません。そのまま再度シーケンスを実行してもエラーになります。

- 1 PCR-WE パネルから「LOCAL」を押します。
PCR-WE のコントロールがリモートからローカルに切り替わります。未実行のステップが残っていれば、シーケンスは実行され続けます。
- 2 PCR-WE パネルから「OUTPUT」を押します。
出力オフとなり、シーケンスが中止されます。
- 3 シーケンス実行ウインドウを閉じます。
- 4 通信復帰後、再度シーケンスを実行します。

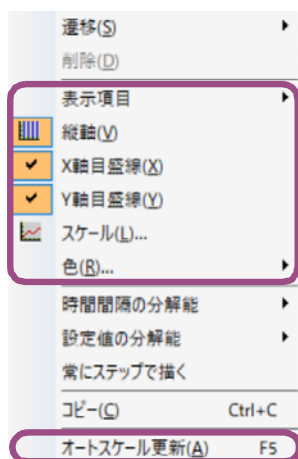
各種設定



- グラフウィンドウの表示設定 (p.52)
- モニタ関連の設定 (p.55)
- シーケンス実行ウィンドウの表示設定 (p.57)
- 環境設定 (p.60)
- DIGITAL I/O 設定 (p.61)

グラフウィンドウの表示設定

グラフメニューからグラフウィンドウの表示に関連した項目を選択できます。

グラフウィンドウ上で右クリックしても、グラフメニューと同様なショートカットメニュー（「コピー」なし）が表示されます。



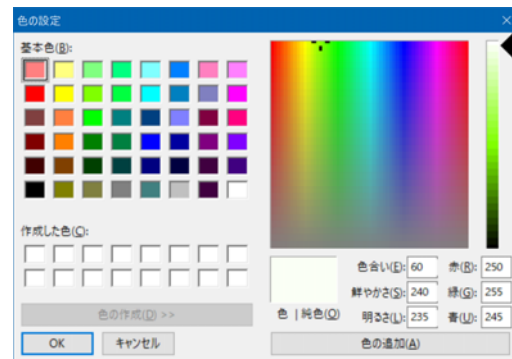
グラフウィンドウの表示関連メニュー	説明
表示項目	Y 軸に表示する項目（電圧、周波数、開始位相角、位相差）を選択します。 マウスでステップを作成する場合は、「電圧」を選択してください。 「開始位相角」または「位相差」を選択した場合は、「Y 軸に開始位相角または位相差を選択したとき」(p.53) を参照してください。
縦軸	縦軸線（ステップ区切り線）を表示／非表示します。 ツールバーの  をクリックするのと同じです。
X 軸目盛線	X 軸グリッド線を表示／非表示します。 デフォルトで目盛線の色は、白に設定されています。
Y 軸目盛線	Y 軸グリッド線を表示／非表示します。 デフォルトで目盛線の色は、白に設定されています。
スケール	スケールウィンドウで XY 軸のスケール線を変更します。 ツールバーの  をクリックするのと同じです。 「グラフウィンドウのスケールを変更する」(p.54) を参照してください。

グラフウィンドウの表示関連メニュー

説明

色

色の設定ウィンドウで各項目の色を設定します。



背景 グラフの背景色を変更します。

ライン ステップラインの色を変更します。

描くライン マウスで描くときのライン色を変更します。

縦軸 縦軸の色を変更します。

XY 軸 XY 軸の色を変更します。

XY 軸目盛線 XY 軸グリッド線の色を変更します。

オートスケール更新

グラフ画面にオートスケールを適用します。

Y 軸に開始位相角または位相差を選択したとき

Y 軸表示が開始位相角のときは、各相の絶対位置を表示しています。Y 軸表示が位相差のときは、各相の位相差を表示しています。

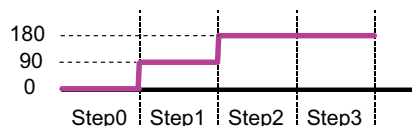
(例) シーケンスの出力電圧モードを単相 3 線、ステップ 0～3 の開始位相、UV 位相、位相急変、U 相オフセットを下表のように設定した場合、グラフにどのように表示されるかを示します。

	開始 位相	開始 位相角	U 相 オフセット	U 相 オフセット角	U 相 位相遷移	UV 位相	UV 位相角	位相急変
Step0	FIXED	0	off	0	off	on	120	off
Step1	FIXED	90	off	0	off	on	120	on
Step2	FIXED	180	off	0	off	on	150	off
Step3	FIXED	180	off	0	off	on	110	off

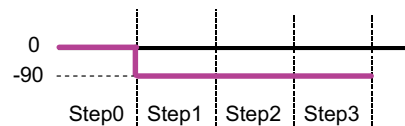
Y 軸表示が開始位相角の場合

Y 軸表示が位相差の場合

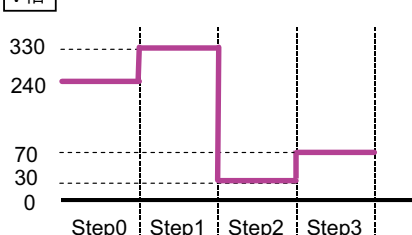
U相 開始位相角、U相オフセット
から描画



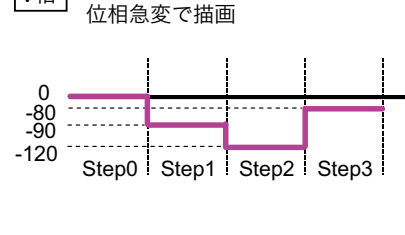
U相 開始位相角、U相オフセット、
位相急変から描画




V相 開始位相角とUV位相差で描画

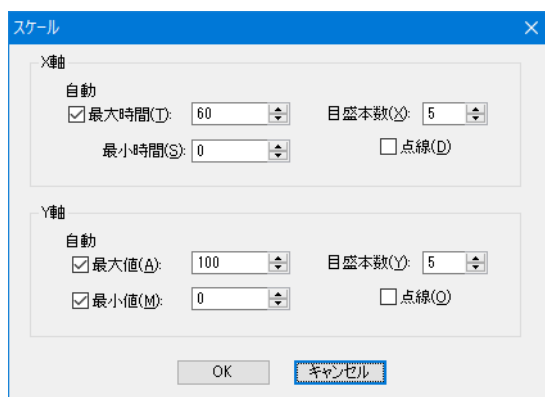


V相 開始位相角、UV位相差、
位相急変で描画




グラフウィンドウのスケールを変更する

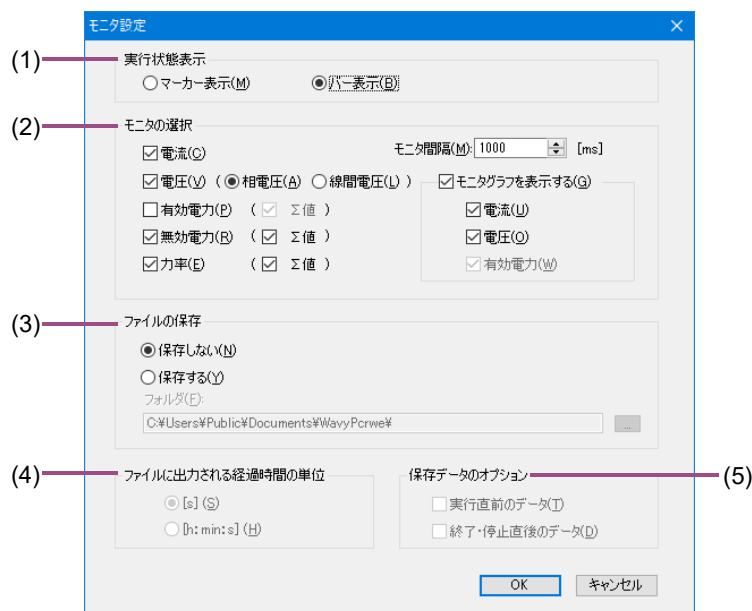
グラフウィンドウを選択して、グラフメニューから「スケール」を選択するか、ツールバーのをクリックすると、スケールウィンドウが表示されます。グラフウィンドウ上で右クリックして「スケール」を選択してもスケールウィンドウが表示されます。



- 「最大時間」、「最大値」、「最小値」を選択すると、オートスケールが有効になります。ステップ作成時や、保存したファイルを開いた場合に適切な値に更新されます。
- オートスケールが無効の場合、範囲を超えた設定値はグラフに表示されません。
- マウスの操作でステップを設定している場合には、オートスケールが有効でもスケールは自動更新されません。グラフメニューから「オートスケール更新」を選択するか、グラフウィンドウ上で右クリックして「オートスケール更新」を選択してください。
- 「目盛本数」でグリッド線の本数を設定します。
- 「点線」を選択するとグリッド線が点線になります。

モニタ関連の設定

シーケンス実行ウインドウの表示やモニタデータの保存に関する設定をモニタ設定ウインドウで変更できます。ウインドウを開くには、シーケンスメニューから「モニタ設定」を選択するか、ツールバーのをクリックします。



- (1) 実行状態表示 (p.55)
- (2) モニタの選択 (p.55)
- (3) ファイル保存 (p.56)
- (4) ファイルに出力される経過時間の単位 (p.56)
- (5) 保存データのオプション (p.56)

■ (1) 実行状態表示

シーケンスの実行位置の表示を、マーカー表示またはバー表示に設定できます。

「ジャンプ機能」(p.29) が「on」に設定されている場合は、実行状態表示は機能しません。

■ (2) モニタの選択

表示する測定値（電流、電圧、有効電力、無効電力、または力率）を選択します。複数項目を選択できます。結線方式が単相 3 線または三相の場合は、「相電圧」、「線間電圧」および「Σ 値」も選択できます。有効電力、無効電力、力率の「Σ 値」を選択すると、各相の値の合計が表示されます。

「モニタ間隔」でモニタを更新する間隔（単相：200 ms ～ 600000 ms、単相 3 線または三相：500 ms ～ 600000 ms）を設定できます。

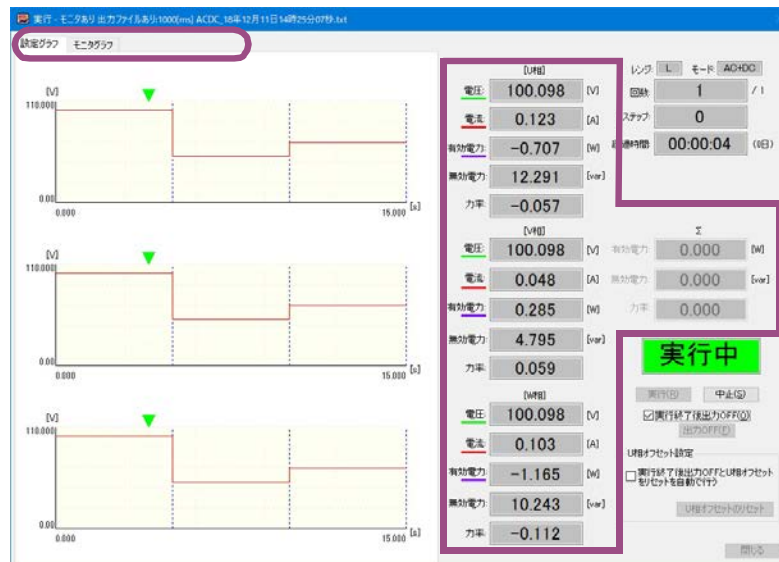
NOTE

インターフェースが RS232C で、モニタ間隔を 500 ms 未満に設定する場合は、モニタデータを確実に取得するためにボーレート (p.9) を 38400 bps 以上に設定してください。PCR-WE 側のボーレートの設定については、PCR-WE の「通信インターフェースマニュアル」を参照してください。

「モニタグラフを表示する」を選択すると、タブで3種類の表示を選択できます。

タブ	説明
設定グラフ	実行するシーケンスのグラフが表示されます。
モニタグラフ	シーケンス実行中に、モニタ値のグラフが表示されます。
設定グラフ/モニタグラフ ^{*1}	上側に設定のグラフ、下側にモニタグラフが表示されます。

^{*1} 結線方式が単相の場合に表示されます。



■ (3) ファイル保存

モニタしたデータをテキスト形式で保存する/しないを選択します。

「保存する」を選択した場合は、保存先のフォルダを指定します。

保存データのファイル名は、出力電圧モード + 実行開始の年月日分秒 + 拡張子です。拡張子（デフォルトは .txt）は「環境設定」(p.60) で変更できます。

■ (4) ファイルに出力される経過時間の単位

経過時間の単位（秒または時:分:秒）を設定できます。経過時間の精度は使用しているPCの環境によって異なります。

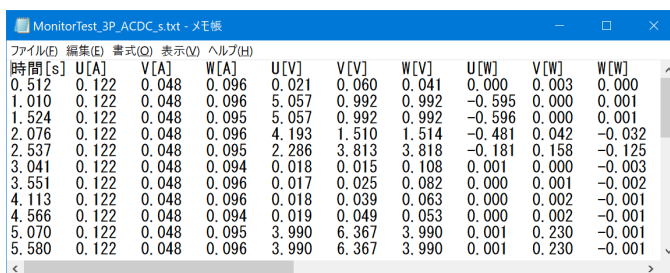
■ (5) 保存データのオプション

「実行直前のデータ」を選択すると、シーケンス実行前のモニタ値（時間0sのモニタ値）が保存データの最初に書き込まれます。

「終了・停止直後のデータ」を選択すると、シーケンス終了または中止後のモニタ値が保存データの最後に書き込まれます。

保存したモニタデータを確認する

保存したモニタデータは、メモ帳で確認できます。



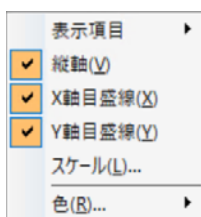
時間[s]	U[A]	V[A]	W[A]	U[V]	V[V]	W[V]	U[W]	V[W]	W[W]
0.512	0.122	0.048	0.096	0.021	0.060	0.041	0.000	0.003	0.000
1.010	0.122	0.048	0.096	5.057	0.992	0.992	-0.595	0.000	0.001
1.524	0.122	0.048	0.095	5.057	0.992	0.992	-0.596	0.000	0.001
2.076	0.122	0.048	0.096	4.193	1.510	1.514	-0.481	0.042	-0.032
2.537	0.122	0.048	0.095	2.286	3.813	3.818	-0.181	0.158	-0.125
3.041	0.122	0.048	0.094	0.018	0.015	0.108	0.001	0.000	-0.003
3.551	0.122	0.048	0.096	0.017	0.025	0.082	0.000	0.001	-0.002
4.113	0.122	0.048	0.096	0.018	0.039	0.063	0.000	0.002	-0.001
4.566	0.122	0.048	0.094	0.019	0.049	0.053	0.000	0.002	-0.001
5.070	0.122	0.048	0.095	3.990	6.367	3.990	0.001	0.230	-0.001
5.580	0.122	0.048	0.096	3.990	6.367	3.990	0.001	0.230	-0.001


デフォルトではタブ区切りで保存されます。「環境設定」(p.60) でカンマ区切りに変更できます。

シーケンス実行ウィンドウの表示設定

設定グラフの表示設定

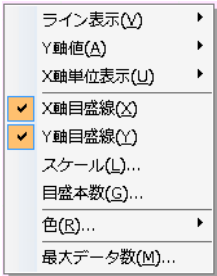
シーケンス実行ウィンドウの設定グラフ上で右クリックすると、グラフ表示に関するショートカットメニューが表示されます。



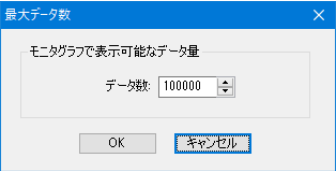
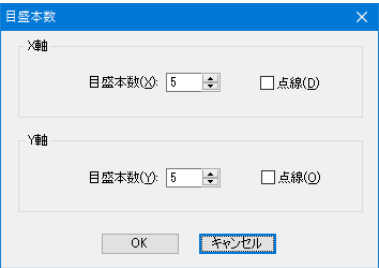
設定グラフショートカットメニュー	説明
表示項目	Y 軸に表示する項目（電圧、周波数、開始位相角、位相差）を選択します。 「開始位相角」または「位相差」を選択した場合は、「Y 軸に開始位相角または位相差を選択したとき」(p.53) を参照してください。
縦軸	縦軸線（ステップ区切り線）を表示／非表示します。
X 軸目盛線	X 軸グリッド線を表示／非表示します。 デフォルトで目盛線の色は、白に設定されています。
Y 軸目盛線	Y 軸グリッド線を表示／非表示します。 デフォルトで目盛線の色は、白に設定されています。
スケール	スケールウィンドウで XY 軸のスケール線を変更します。 ツールバーの  をクリックするのと同じです。 「グラフウィンドウのスケールを変更する」(p.54) を参照してください。
色	「グラフウィンドウの表示設定」の「色」(p.53) を参照してください。

モニタグラフの表示設定

シーケンス実行ウインドウのモニタグラフ上で右クリックすると、グラフ表示に関するショートカットメニューが表示されます。



モニタグラフショートカットメニュー	説明
ライン表示	電流、電圧および電力ラインを表示／非表示します。(複数選択可能)
Y 軸値	Y 軸にマウスポインタを合わせたときに表示される値（電流、電圧または電力）を選択します。
X 軸単位表示	X 軸の単位（秒 [s] または時 : 分 : 秒 [h:m:s]）を選択します。
X 軸目盛線	X 軸グリッド線を表示／非表示します。 デフォルトで目盛線の色は、白に設定されています。
Y 軸目盛線	Y 軸グリッド線を表示／非表示します。 デフォルトで目盛線の色は、白に設定されています。
スケール	スケールウインドウで XY 軸のスケール線を変更します。 「モニタグラフのスケールを変更する」(p.59) を参照してください。
目盛本数	目盛本数ウインドウで、グリッド線の本数や線種を設定します。
色	「グラフウインドウの表示設定」の「色」(p.53) を参照してください。
最大データ数	最大データ数ウインドウで、表示可能なデータ数（10000～1000000、デフォルトは 100000）を設定します。



- ・長時間におよぶシーケンスを実行すると、モニタグラフのデータ量が増加して PC に負荷がかかり、PC が誤動作することがあります。このような場合、最大データ数を設定することで、PC にかかる負荷を軽減できます。
- ・最大データ数を設定しても、すべてのモニタデータが保存されます。
- ・モニタデータ数が最大データ数を超えた場合には、古いモニタデータから表示されなくす。
- ・1 モニタデータは約 200 byte 使用します。
- ・長時間におよぶシーケンスを実行する場合には、タスクマネージャーで物理メモリー量を確認しながら実行することをお勧めします。

■ モニタグラフのスケールを変更する

モニタグラフの X 軸 Y 軸のスケールを変更できます。

スケールを変更するには、モニタグラフ上で右クリックして「スケール」を選択し、スケールウィンドウを開きます。

「最大時間」、「最大電流」、「最大電圧」、「最大電力」、「最小電流」、「最小電圧」、「最小電力」を選択すると、オートスケールが有効になります。モニタ値に合わせて適切な値に更新されます。

オートスケールが無効の場合、範囲を超えたモニタ値はグラフに表示されません。

「最大時間」をチェックしてオートスケールを有効にした場合には、ロールモードとノーマルモードを選択できます。

モード	説明
ロールモード	X 軸と Y 軸が同時にスクロールします。 表示範囲は「最大時間」から「最小時間」を引いた時間です。
ノーマルモード	最小時間を固定して最大時間を適切な値に更新します。 「一定範囲でスクロールする」を選択した場合には、モニタ値が X 軸の最大時間を超えた場合にスクロールします。スクロールする開始位置は、「最大時間」から「最小時間」と設定したスクロール時間を引いた時間です。 例えば、最小時間 0 s、最大時間 23 s、スクロールする時間 10 s を設定した場合には、23 s 経過後 23-0-10 の 13 s の位置からスクロールを開始します。

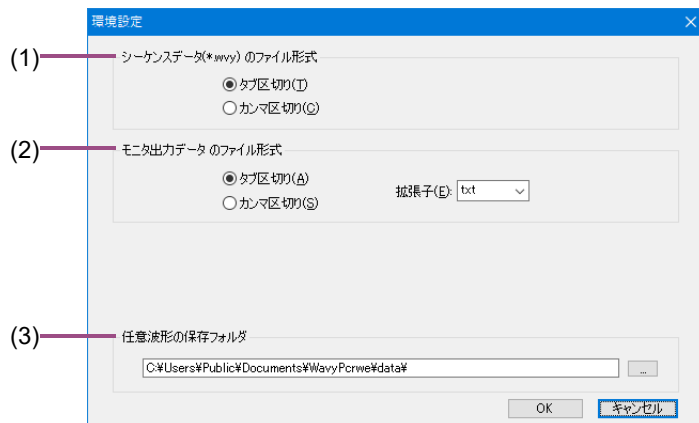
NOTE

結線方式が単相 3 線または三相の場合、ノーマルモードを選択すると必ず「一定範囲でスクロールする」が選択されます（選択の解除はできません）。

スクロール時間の設定範囲は、単相の場合は 4 s ～ 3600 s、単相 3 線または三相の場合は 4 s ～ 600 s です。

環境設定

シーケンスメニューから「環境設定」を選択すると、環境設定ウインドウが表示されます。



- (1) シーケンスデータのファイル形式 (*.wvy) (p.60)
- (2) モニタ出力データのファイル形式 (p.60)
- (3) 任意波形の保存フォルダ (p.60)

■ (1) シーケンスデータのファイル形式 (*.wvy)

「タブ区切り」または「カンマ区切り」を選択します。デフォルトはタブ区切りです。

■ (2) モニタ出力データのファイル形式

「タブ区切り」または「カンマ区切り」を選択します。デフォルトはタブ区切りです。

「拡張子」から「txt / csv / log」を選択できます。またはボックスに任意の拡張子を入力することもできます。

■ (3) 任意波形の保存フォルダ

任意波形データファイルの保存場所を指定します。

NOTE

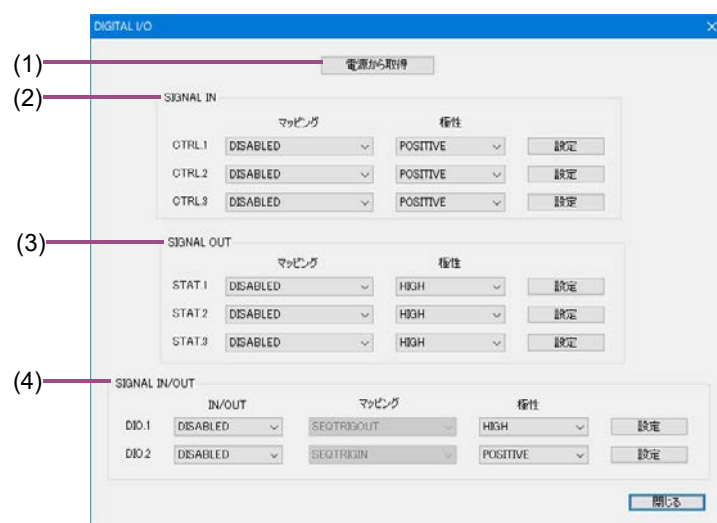
シーケンスを呼び出したときに、任意波形ファイルが既定の保存場所がない場合、Wavy は意図しない波形を割り当てることがあります。

DIGITAL I/O 設定

Wavy から PCR-WE の DIGITAL I/O コネクタのチャンネルを設定できます。ステップ設定項目のトリガ IN、トリガ OUT、および Stat. 出力を「on」に設定した場合は、シーケンス実行前にこれらを設定してください。

ツールメニューから「DIGITAL I/O」を選択すると、DIGITAL I/O ウィンドウが表示されます。

マッピング項目（制御信号）の詳細については、PCR-WE のユーザズマニュアルを参照してください。



- (1) 電源から取得 (p.61)
- (2) SIGNAL IN (p.62)
- (3) SIGNAL OUT (p.62)
- (4) SIGNAL IN/OUT (p.63)

■ (1) 電源から取得

接続されている PCR-WE に設定されている設定値を読み込みます。「電源から取得」をクリックすると、DIGITAL I/O コネクタのチャンネル（CTRL.4 と STAT.4 を除く）の設定が表示されます。

■ (2) SIGNAL IN

外部接点で制御できるチャンネル（CTRL.1 ～ CTRL.3）に制御信号を割り当て（マッピング）ます。

項目			説明
マッピング	DISABLED	Disabled	無効
	OUTCTL	Output Control	出力オン／オフ
	SEQEXEC	SEQ Execution Control	シーケンス実行／停止
	ALMCLR	Alarm Clear	アラームクリア
	EXTALM	External Alarm	外部からのアラーム入力
	WIRCTRL_1P	Wiring Control 1P	結線方式切り替え（単相）
	WIRCTRL_1P3W	Wiring Control 1P3W	結線方式切り替え（単相 3 線）
	WIRCTRL_3P	Wiring Control 3P	結線方式切り替え（三相）
	VRANGE	Volt Range	出力レンジ切り替え
	RCL_A	Recall A Memory	プリセットメモリー A のリコール
	RCL_B	Recall B Memory	プリセットメモリー B のリコール
	RCL_C	Recall C Memory	プリセットメモリー C のリコール
	OUTINH	Output Inhibit	出力オンの禁止
	USERPROGIN	Programmable Signal	プログラマブルシグナルイン
極性	POSITIVE		制御論理の真を HIGH に設定します。
	NEGATIVE		制御論理の真を LOW に設定します。
設定			クリックすると、設定値が PCR-WE に送信され、設定が有効になります。

■ (3) SIGNAL OUT

モニタできるチャンネル（STAT.1 ～ STAT.3）に制御信号を割り当て（マッピング）ます。

ステップ設定項目の Stat. 出力 (p.25) を「on」に設定した場合は、STAT.1 ～ STAT.3 のいずれかを SEQSTAT にマッピングしてください。

項目			説明
マッピング	DISABLED	Disabled	無効
	OUTON	Output ON Status	出力オンステータス
	IPKLIM	I Pk Limit Status	ピーク電流リミットステータス
	OVRTLOAD	Overload Status	オーバーロードステータス
	BUSY	Busy Status	Busy ステータス
	WIRING_1P	Wiring 1P Status	結線方式ステータス（単相）
	WIRING_1P3W	Wiring 1P3W Status	結線方式ステータス（単相 3 線）
	WIRING_3P	Wiring 3P Status	結線方式ステータス（三相）
	VRANGE_H	Volt Range H Status	出力電圧 H レンジステータス
	POWON	Power ON Status	POWER スイッチオンステータス
	SEQSTAT	SEQ Status Out	シーケンス／電源ライン異常シミュレーションのステータス出力
	USERPROGOUT	Programmable Signal	プログラマブルシグナルステータス
極性	HIGH		ステータスの極性を HIGH に設定します。
	LOW		ステータスの極性を LOW に設定します。
設定			クリックすると、設定値が PCR-WE に送信され、設定が有効になります。

■ (4) SIGNAL IN/OUT

外部接点で制御するか、動作状態をモニタリングするかを選択できるチャンネル（DIO.1/DIO.2）に制御信号を割り当て（マッピング）ます。

ステップ設定項目のトリガ IN (p.36) を「on」に設定した場合は、DIO.1/DIO.2 のどちらかを SEQTRIGIN にマッピングしてください。

ステップ設定項目のトリガ OUT (p.25) を「on」に設定した場合は、DIO.1/DIO.2 のどちらかを SEQTRIGOUT にマッピングしてください。

項目	説明	
IN/OUT	DISABLED	無効
	IN	外部接点で制御できます。
	OUT	動作状態をモニタリングできます。
設定	クリックすると、設定値が PCR-WE に送信され、設定が有効になります。	

- IN/OUT を「IN」に設定した場合

項目	説明		
マッピング	SYNCLK	Sync Clock In	出力基準位相入力
	SEQTRIGIN	SEQ Trigger In	シーケンスのトリガ入力
	OUTCTL	Output Control	出力オン/オフ
	SEQEXEC	SEQ Execution Control	シーケンス実行/停止
	ALMCLR	Alarm Clear	アラームクリア
	EXTALM	External Alarm	外部からのアラーム入力
	WIRCTRL_1P	Wiring Control 1P	結線方式切り替え（単相）
	WIRCTRL_1P3W	Wiring Control 1P3W	結線方式切り替え（単相 3 線）
	WIRCTRL_3P	Wiring Control 3P	結線方式切り替え（三相）
	VRANGE	Volt Range	出力レンジ切り替え
	RCL_A	Recall A Memory	プリセットメモリー A のリコール
	RCL_B	Recall B Memory	プリセットメモリー B のリコール
	RCL_C	Recall C Memory	プリセットメモリー C のリコール
	OUTINH	Output Inhibit	出力オンの禁止
	USERPROGIN	Programmable Signal	プログラマブルシグナルイン
極性	POSITIVE	制御論理の真を HIGH に設定します。	
	NEGATIVE	制御論理の真を LOW に設定します。	

- IN/OUT を「OUT」に設定した場合

項目			説明
マッピング	STDCLK	Standard Clock Out	出力基準位相出力
	SEQTRIGOUT	SEQ Trigger Out	シーケンスのトリガ出力
	OUTON	Output ON Status	出力オンステータス
	IPKLIM	I Pk Limit Status	ピーク電流リミットステータス
	OVRTLOAD	Overload Status	オーバーロードステータス
	BUSY	Busy Status	Busy ステータス
	WIRING_1P	Wiring 1P Status	結線方式ステータス（単相）
	WIRING_1P3W	Wiring 1P3W Status	結線方式ステータス（単相 3 線）
	WIRING_3P	Wiring 3P Status	結線方式ステータス（三相）
	VRANGE_H	Volt Range H Status	出力電圧 H レンジステータス
	POWON	Power ON Status	POWER スイッチオンステータス
	SEQSTAT	SEQ Status Out	シーケンス／電源ライン異常シミュレーションのステータス出力
	USERPROGOUT	Programmable Signal	プログラマブルシグナルステータス
極性	HIGH		ステータスの極性を HIGH に設定します。
	LOW		ステータスの極性を LOW に設定します。

任意波形の作成／転送

Wavy では、PCR-WE の特殊波形出力機能により出力可能な任意波形を作成・保存・転送できます。保存した任意波形を転送すると、波形データが PCR-WE の波形バンクおよび Wavy の波形バンクリスト (p.74) に登録されます。波形バンクリストに登録された任意波形は、シーケンスのステップに設定できます。

また、オシロスコープやデータロガーなどの測定器で計測・保存したテキスト形式のデータを読み込んで任意波形を作成することもできます。

NOTE

- PCR-WE の特殊波形出力機能については、PCR-WE のユーザーズマニュアル「特殊波形を出力する（波形バンク）」を参照してください。
- PCR-WE に登録可能な任意波形は、最大 256 波形です。

- 任意波形を新規作成して波形バンクに転送する (p.65)
- 既存の任意波形を編集して波形バンクに転送する (p.71)
- オシロなどのデータから任意波形を作成する (p.71)
- 波形ビューを表示する (p.73)

任意波形を新規作成して波形バンクに転送する

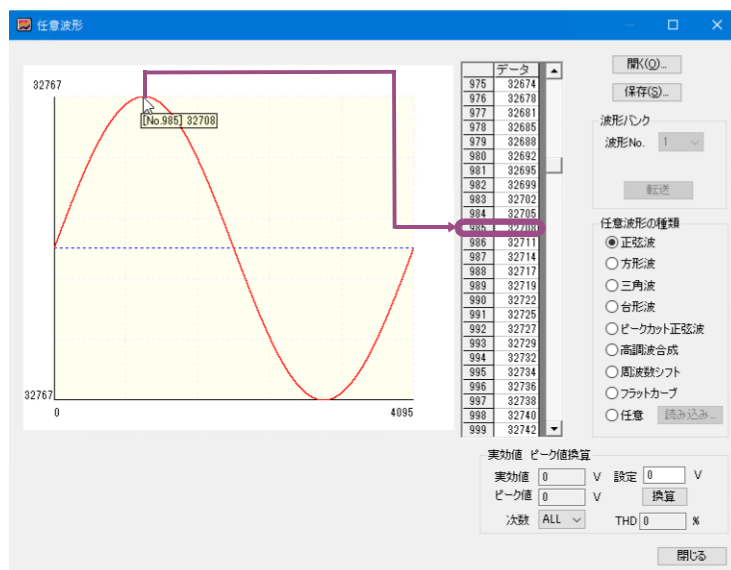
任意波形は計 9 種類です。

- 正弦波
- 方形波
- 三角波
- 台形波
- ピークカット正弦波
- 高調波合成
- 周波数シフト
- フラットカーブ
- 任意

「任意」を選択すると、任意波形データを直接編集できます。それ以外の種類を選択した場合は、直接データを編集することはできません。

1 シーケンスメニューから「任意波形の作成・編集」を選択します。

任意波形ウィンドウが表示されます。



2 任意波形の種類を選択します。

任意波形データは、縦 16 ビット (-32767 ~ 32767)、横 12 ビット (0 ~ 4095) です。

波形上をダブルクリックすると、シート上でそのポイントのデータが選択されます。

3 選択した波形の種類に応じて、必要な値を設定します。

「各波形の設定項目」(p.67) を参照してください。

4 実効値 ピーク値換算の「設定」に PCR-WE から出力する電圧値を入力し、「次数」を選択して、「換算」をクリックします。

任意波形データ使用時に設定電圧を出力した場合、実効値 (V)、ピーク値 (V)、THD (%) がどのような値となるかを確認できます。

設定電圧値および次数 (ALL、1 ~ 40) を指定すると、各値は自動換算されます。

THD (全高調波歪率) は、次の式で表されます。

$$THD = \sqrt{\sum (V_n^2)} / V_{rms} \quad (\text{注: } ^2 \text{ は 2 乗、} n \text{ は } 2 \sim 40)$$

V_n : 2 次から 40 次までの各高調波電圧成分実効値

V_{rms} : 電圧実効値 (ALL)

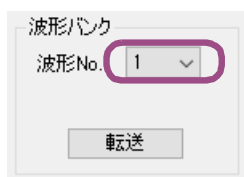
5 作成した任意波形データを保存するには、「保存」をクリックします。

データが任意波形ファイル (.arb 形式) に保存されます。

任意波形データを波形バンクに転送しない場合は、ここで手順完了です。

6 「波形 No.」(1 ～ 256) を選択し、「転送」をクリックします。

任意波形データが、PCR-WE の波形バンクに書き込まれ、Wavy の波形バンクリストに登録されます。



任意波形データを波形バンクに転送するには、事前にデータをファイルに保存する必要があります。データ保存前は、波形バンクの項目はグレー表示され選択できません。

7 「閉じる」をクリックします。

各波形の設定項目

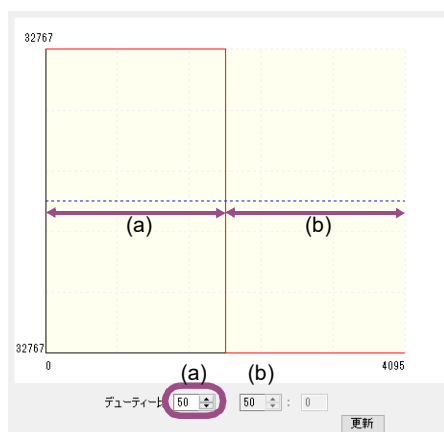
「任意」を選択した場合を除いて、波形データを直接編集することはできません。

■ 正弦波

設定する項目はありません。

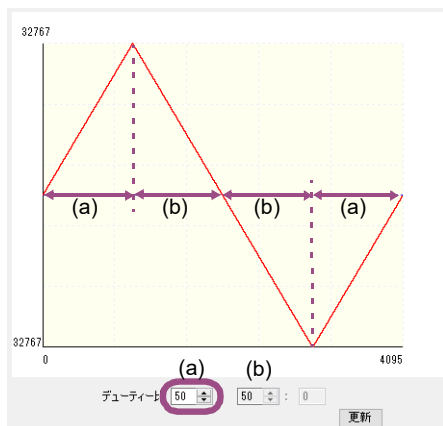
■ 方形波

「デューティ比」(a) に値 (0.1 ～ 99.9) を入力し、「更新」をクリックするか、Enter キーを押します。(b) は自動で設定されます。



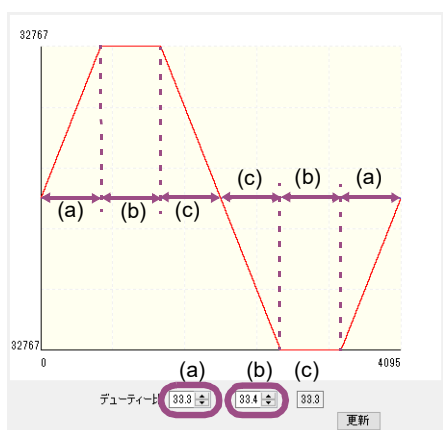
■ 三角波

「デューティ比」(a) に値 (0.0 ～ 100) を入力し、「更新」をクリックするか、Enter キーを押します。(b) は自動で設定されます。



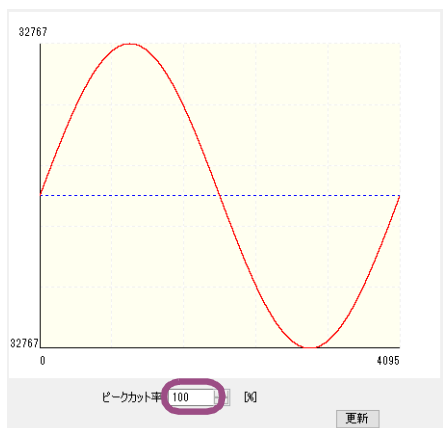
■ 台形波

「デューティ比」(a) および (b) に値 (0.0 ～ 100) を入力し、「更新」をクリックするか、Enter キーを押します。(c) は自動で設定されます。



■ ピークカット正弦波

「ピークカット率」に値 (0.1 ～ 100) を入力し、「更新」をクリックするか、Enter キーを押します。



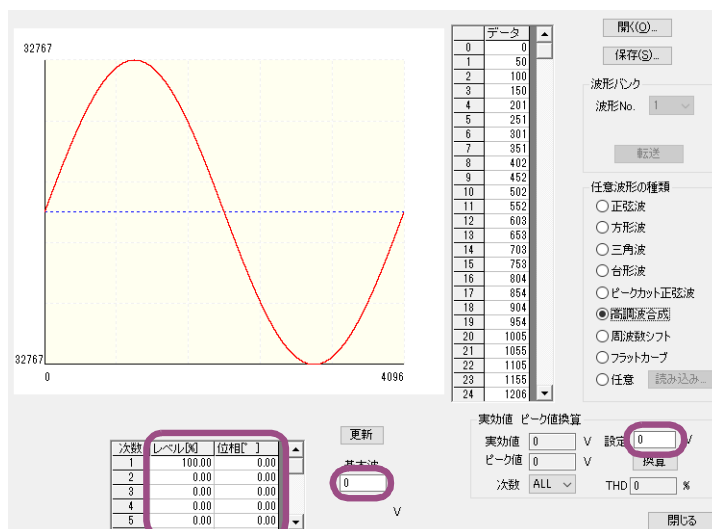
ピークカット正弦波は、PCR-WE に搭載されている「ピーククリップ波形」(特殊波形出力機能) とは異なります。

■ 高調波合成

該当次数の「レベル」および「位相」に値を入力し、「更新」をクリックするか、Enter キーを押します。

- レベルの設定範囲：0.00 % ～ 100.00 % (0.01 % 単位)
- 位相の設定範囲：0.0° ～ 359.9°
- 次数の設定範囲：1 次～ 50 次

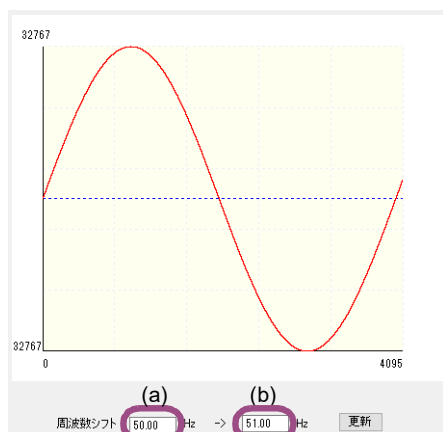
「基本波」を指定して「更新」をクリックすると、基本波電圧を一定に保ちつつ高調波レベル・位相を変化させるための出力電圧が「設定」に表示されます。



■ 周波数シフト

「周波数シフト」(a) および (b) に値 (40.00 ～ 120.00) を入力し、「更新」をクリックするか、Enter キーを押します。

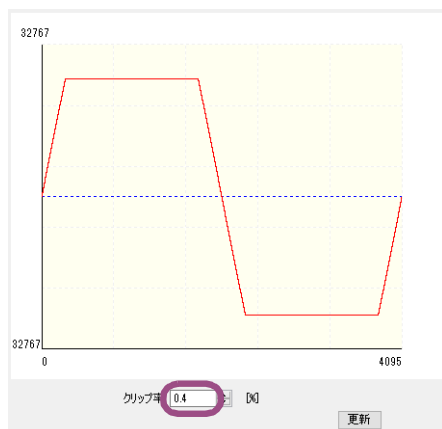
(a) には元の周波数、(b) にはシフト後の周波数の値を入力します。



■ フラットカーブ

「クリップ率」に値（0.4 ～ 1.0）を入力し、「更新」をクリックするか、Enter キーを押します。

IEC61000-4-13 で定義されている波形です。

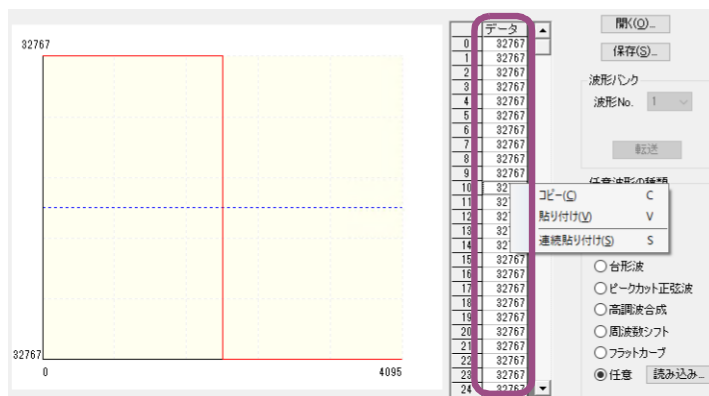


■ 任意

「任意」を選択したときに表示される波形は、先に選択されていた波形に依存します。例えば、「方形波」が選択されていた場合に、「任意」を選択すると方形波が表示されます。

「データ」のセルの数値を変更し、波形を編集します。

セルを選択してから右クリックし、「コピー」、「貼り付け」、または「連続貼り付け」を選択すると、データのコピーまたは貼り付けを実行できます。連続貼り付けするには、連続する複数セルを選択して右クリックし、「連続貼り付け」を選択します。選択したすべてのセルの値が選択範囲の一番上のセルの値に置き換わります。



既存の任意波形を編集して波形バンクに転送する

NOTE

別の PC やメモリーカードなどに保存されている任意波形ファイル（.arb 形式）をシーケンスに使用するには、あらかじめ転送したいファイルを、任意波形の保存フォルダに移動してください。任意波形の保存フォルダは、環境設定（p.60）ウィンドウで設定できます。

- 1 シーケンスメニューから「任意波形の作成・編集」を選択します。
任意波形ウィンドウが表示されます。
- 2 「開く」をクリックし、任意波形ファイル（.arb）を選択します。
選択したファイルのデータが表示されます。
- 3 設定内容を編集して、「保存」をクリックします。
編集後のデータがファイルに保存されます。
任意波形データを波形バンクに転送しない場合は、ここで手順完了です。
- 4 「波形 No.」（1 ～ 256）を選択し、「転送」をクリックします。
任意波形データが、PCR-WE の波形バンクに書き込まれ、Wavy の波形バンクリストに登録されます。
- 5 「閉じる」をクリックします。

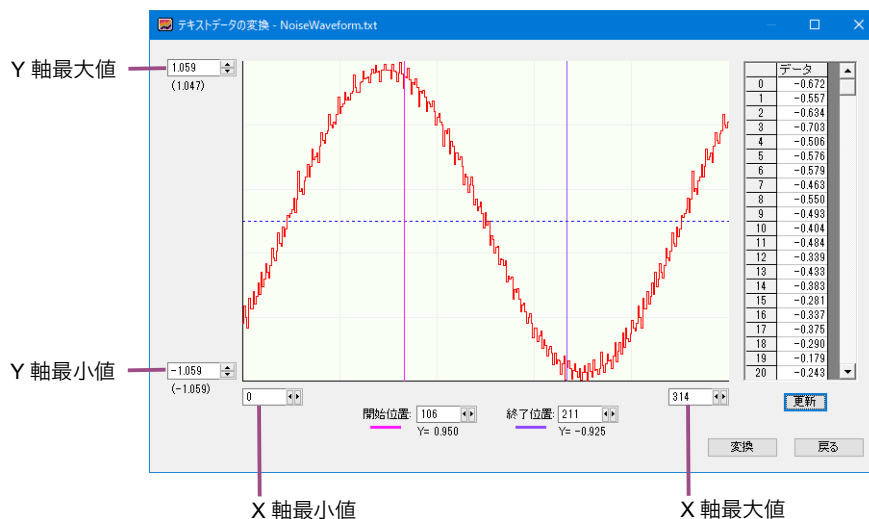
オシロなどのデータから任意波形を作成する

オシロスコープやデータロガーなどの計測器の計測データファイルを読み込んで任意波形データを作成できます。

テキスト形式のデータファイルを読み込むことができます。読み込み可能なデータ数は最大で 10000 です。読み込んだデータから任意波形として使用したい波形部分を選択して、PCR-WE 用のデータに変換します。

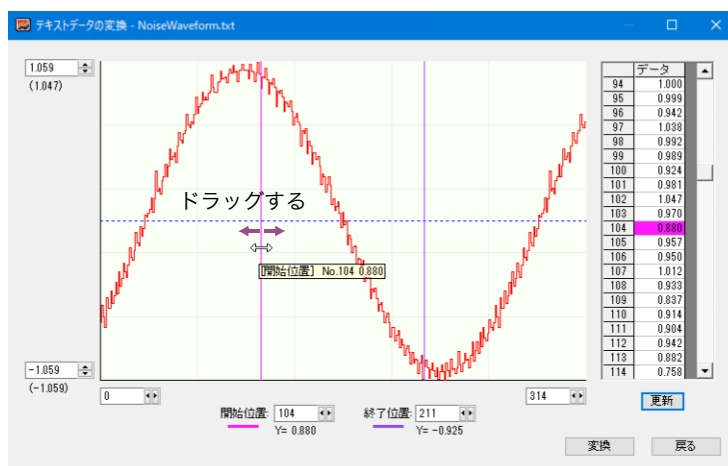
- 1 シーケンスメニューから「任意波形の作成・編集」を選択します。
任意波形ウィンドウが表示されます。
- 2 任意波形の種類から「任意」を選択し、「読み込み」をクリックします。
- 3 テキスト形式のデータファイルを選択します。
テキストデータの変換ウィンドウが表示されます。
- 4 X 軸と Y 軸の最小値および最大値を設定し、「更新」をクリックするか、Enter キーを押します。

グラフの表示範囲が変わります。



5 任意波形として使用したい波形の「開始位置」と「終了位置」を設定します。

開始位置ラインおよび終了位置ラインをドラッグして変換範囲を設定することもできます。ラインをドラッグすると、これに連動してデータシート上の該当ポイントがハイライト表示されます。



開始および終了位置は、次の方法でも設定できます。

- Shift キーを押しながら波形をダブルクリック
(ダブルクリックしたポイントに開始位置ラインが移動します)
- Ctrl キーを押しながら波形をダブルクリック
(ダブルクリックしたポイントに終了位置ラインが移動します)

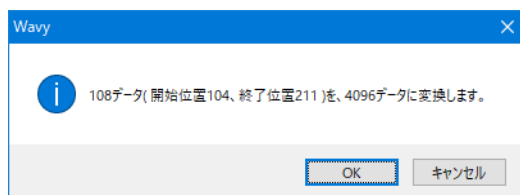
次の箇所をダブルクリックすると、シート上で該当データをハイライト表示できます。

- 「開始位置」または「終了位置」(文字)、もしくはグラフ上の開始または終了位置ライン
- 波形上の任意ポイント

波形上で右クリックして、開始位置ラインおよび終了位置ラインの色を変更できます。

6 「変換」をクリックします。

データ変換を確認するウインドウが表示されます。



- 7 「OK」をクリックします。
データ変換が実行されます。X 軸方向は 1024 データに変換されます。
- 8 Y 軸の最小値と最大値を再度確認します。
- 9 「戻る」をクリックします。
任意波形ウインドウに戻ります。変換後のデータが表示されます。
- 10 「保存」をクリックします。
- 11 「閉じる」をクリックします。

波形ビューを表示する

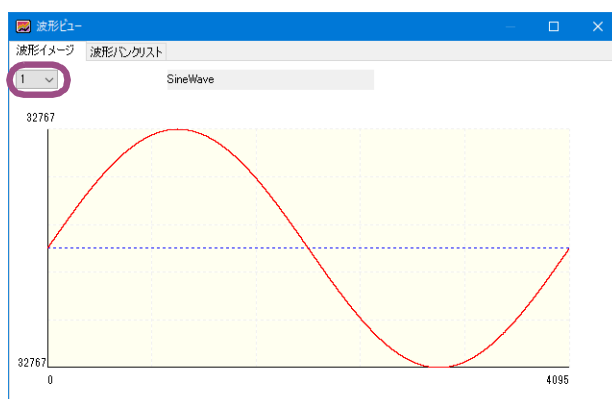
Wavy では、Wavy から PCR-WE へ書き込んだ任意波形、および PCR-WE から Wavy に読み込んだ任意波形を、波形ビューウインドウの波形バンクリストで管理しています。

波形ビューウインドウを表示するには、表示メニューから「波形ビュー」を選択します。

波形ビューウインドウでは、「波形イメージ」と「波形バンクリスト」を表示できます。

波形イメージ

波形バンクリストに登録されている任意波形の波形 No. を指定すると、その波形のイメージが表示されます。



波形バンクリスト

波形バンクリストに登録されている任意波形の情報が一覧表示されます。

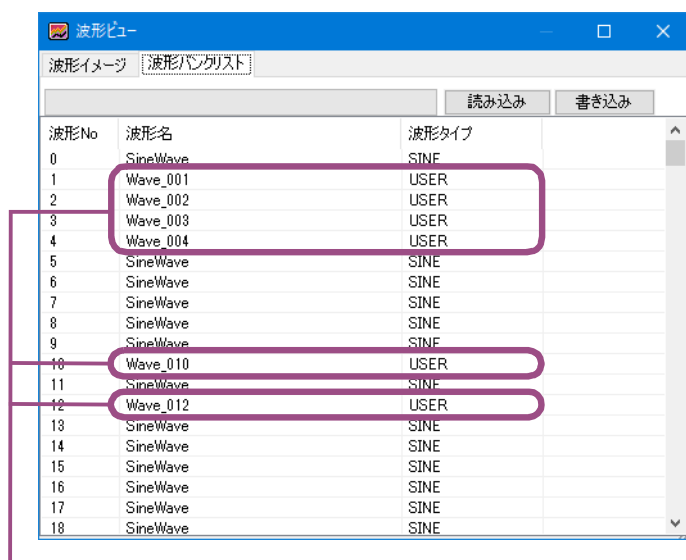
波形バンクリストでは、全波形（0を除く1～256の波形）の読み込みまたは書き込みを実行し、PCR-WEとWavyの波形バンクを完全に同期させることができます。

PCR-WEから波形データを読み込むには「読み込み」をクリックします。

PCR-WEへ波形データを書き込むには「書き込み」をクリックします。

次の操作を実行すると、波形バンクリストは更新されます。

- 任意波形ウインドウで、波形データを波形バンクに転送
（「任意波形の作成／転送」(p.65)を参照）
- 転送ウインドウで、PCR-WEへシーケンスを書き込むときに、「波形書込」を選択
（「シーケンスを書き込む」(p.45)を参照）
- 転送ウインドウで、PCR-WEからシーケンスを読み込むときに、「波形読込」を選択
（「シーケンスを読み込む」(p.46)を参照）



登録された波形データの任意波形ファイル名。

その他はデフォルトのファイル名。

NOTE

- Wavy 起動時のデフォルトの状態では、波形名はすべて SineWave です。
- Wavy では、波形バンクリストに登録する波形データを、すべて .arb 形式のファイルで管理しています。そのため、PCR-WE から波形データを読み込むと、波形データは .arb 形式のファイルに自動保存されます。
ファイル名は、波形バンク番号（001～256）によって自動的に割り当てられます。例えば、波形バンク番号が1の場合、ファイル名は Wave_001.arb となります。ファイル保存先は、環境設定 (p.60) ウインドウで設定した「任意波形の保存フォルダ」です。保存先に同名ファイルが既に存在する場合、データは上書き保存されます。
- PCR-WE は出力波形データを内部メモリに格納しています。出力波形データ格納メモリの1波形分領域のことを波形バンクと呼び、各バンクには0～256のバンク番号が割り当てられています。波形バンク0には、PCR-WEの基準電圧波形となる正弦波データが格納されていて、内容を書き換えることはできません。工場出荷時の状態では、すべての波形バンクに波形バンク0と同じ正弦波データが格納されています。

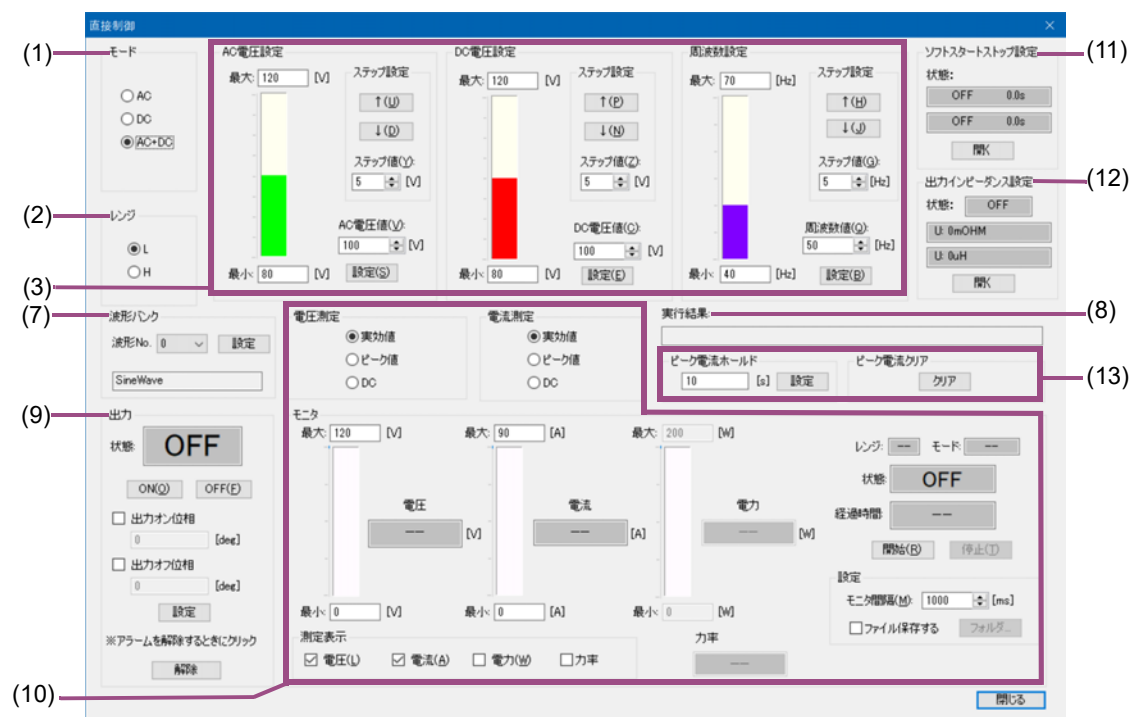
直接制御

Wavy を使用して PCR-WE を直接リモートコントロールできます。

ツールメニューから「直接制御」を選択すると、直接制御ウィンドウが表示されます。シーケンス作成モードの「(1) 結線方式」(p.19) の選択に対応したウィンドウが開きます。

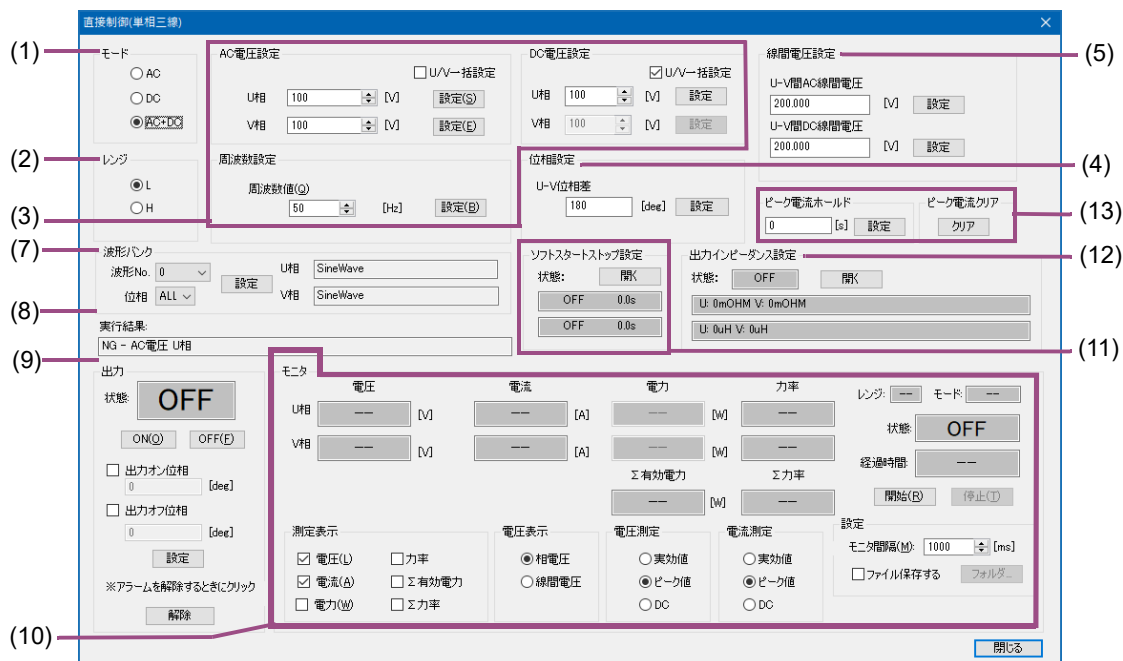
- ・ 結線方式：単相 (p.75)
- ・ 結線方式：単相 3 線 (p.76)
- ・ 結線方式：三相 (p.77)
- ・ 制御項目 (p.78)

結線方式：単相



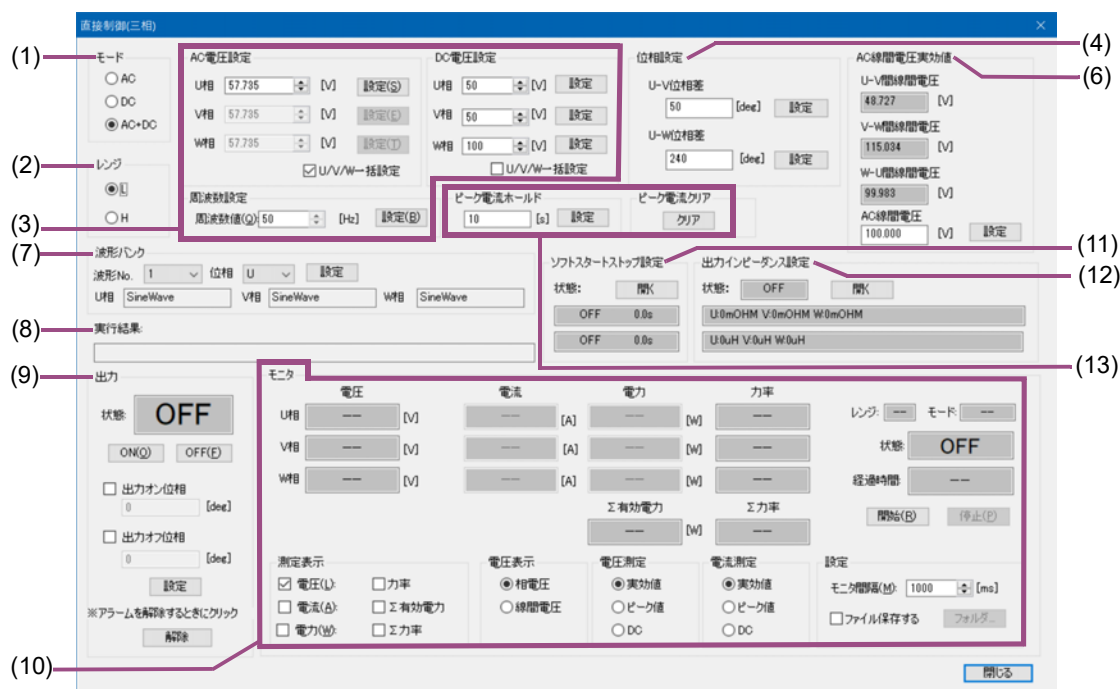
- ・ (1) モード (p.78)
- ・ (2) レンジ (p.78)
- ・ (3) AC 電圧設定 / DC 電圧設定 / 周波数設定 (p.78)
- ・ (7) 波形バンク (p.79)
- ・ (8) 実行結果 (p.79)
- ・ (9) 出力 (p.80)
- ・ (10) モニタ (p.80)
- ・ (11) ソフトスタートストップ設定 (p.81)
- ・ (12) 出力インピーダンス設定 (p.82)
- ・ (13) ピーク電流ホールド / ピーク電流クリア (p.82)

結線方式：単相 3 線



- (1) モード (p.78)
- (2) レンジ (p.78)
- (3) AC 電圧設定 / DC 電圧設定 / 周波数設定 (p.78)
- (4) 位相設定 (p.78)
(交流電源 PCR-WEA / PCR-WEA2 シリーズのみ)
- (5) 線間電圧設定 (p.79)
- (7) 波形バンク (p.79)
- (8) 実行結果 (p.79)
- (9) 出力 (p.80)
- (10) モニタ (p.80)
- (11) ソフトスタートストップ設定 (p.81)
- (12) 出力インピーダンス設定 (p.82)
- (13) ピーク電流ホールド / ピーク電流クリア (p.82)

結線方式：三相



- (1) モード (p.78)
- (2) レンジ (p.78)
- (3) AC 電圧設定 / DC 電圧設定 / 周波数設定 (p.78)
- (4) 位相設定 (p.78)
- (6) AC 線間電圧実効値 (p.79)
- (7) 波形バンク (p.79)
- (8) 実行結果 (p.79)
- (9) 出力 (p.80)
- (10) モニタ (p.80)
- (11) ソフトスタートストップ設定 (p.81)
- (12) 出力インピーダンス設定 (p.82)
- (13) ピーク電流ホールド / ピーク電流クリア (p.82)

制御項目

■ (1) モード

出力電圧モードを選択します。

PCR-WE には出力電圧モードという概念はなく、常時 AC 電圧と DC 電圧 (AC+DC) を出力できます。しかし、Wavy では以下の項目を強制的に設定することによって、AC、DC、および AC+DC の 3 つの出力電圧モードが設定できます。

出力電圧モード	強制的に設定される項目 *1
AC	DC 電圧設定 : 全相 0 V
DC	AC 電圧設定 : 全相 0 V、周波数設定 : 50 Hz、出力オン位相および出力オフ位相 : FREE、U-V 位相差 : 120 deg、U-W 位相差 : 240 deg
AC+DC	なし

*1 設定項目は非表示になり、変更不可になります。

NOTE

AC または DC モードで直接制御を実行すると、PCR-WE に設定されている上記項目の値が書き換えられます。

■ (2) レンジ

出力電圧レンジ (L または H) を選択します。

■ (3) AC 電圧設定 / DC 電圧設定 / 周波数設定

項目	説明
AC 電圧 DC 電圧	各ボックスに相電圧値を入力します。結線方式が単相の場合は、矢印でも相電圧値を増減できます。 点滅している「設定」をクリックすると、設定値が PCR-WE へ送信されます。 設定された相電圧値に応じて、「(5) 線間電圧設定」または「(6) AC 線間電圧実効値」に表示される線間電圧値も変更されます。
周波数	ボックスに周波数値を入力します。結線方式が単相の場合は、矢印で周波数値を増減できます。 点滅している「設定」をクリックすると、設定値が PCR-WE へ送信されます。
最大 最小	結線方式が単相の場合に表示されます。 最小値と最大値に対する設定値の割合がバーグラフで示されます。 「↑」 / 「↓」をクリックすると、「ステップ値」で設定された分解能で設定値が増減します。
U/V 一括設定 U/V/W 一括設定	結線方式が単相 3 線または三相の場合に表示されます。 選択すると、U 相以外はグレー表示となり、U 相に設定した電圧値が全相に反映されます。

■ (4) 位相設定

結線方式が単相 3 線または三相の場合に表示されます。

U 相に対する V 相および W 相の位相差 (0 deg ~ 360 deg、0 = 360) を設定します。

点滅している「設定」をクリックすると、設定値が PCR-WE へ送信されます。

■ (5) 線間電圧設定

結線方式が単相 3 線の場合に表示されます。

項目	説明
U-V 間 AC 線間電圧	各ボックスに線間電圧値を入力します。
U-V 間 DC 線間電圧	結線方式が単相 3 線の場合、線間電圧は相電圧の 2 倍です。 点滅している「設定」をクリックすると、設定値が PCR-WE へ送信されます。 設定された線間電圧値に応じて、「(3) AC 電圧設定 / DC 電圧設定」に表示される相電圧値も変更されます。

■ (6) AC 線間電圧実効値

結線方式が三相の場合に表示されます。

項目	説明
U-V 間線間電圧 V-W 間線間電圧 W-U 間線間電圧	相電圧、位相差、任意波形データをもとに、位相間の線間電圧実効値が換算表示されます。
AC 線間電圧	ボックスに線間電圧値を入力します。 結線方式が三相の場合、線間電圧は相電圧の $\sqrt{3}$ 倍です。 点滅している「設定」をクリックすると、設定値が PCR-WE へ送信されます。 設定された線間電圧値に応じて、「(3) AC 電圧設定 / DC 電圧設定」に表示される相電圧値も変更されます。

■ (7) 波形バンク

AC または AC+DC モードの場合は、波形バンクに登録されている波形を設定できます。

波形 No. を選択する前に、必ず Wavy の波形バンクリスト (p.74) で「読み込み」または「書き込み」をクリックし、PCR-WE と Wavy の波形バンクを同期してください。

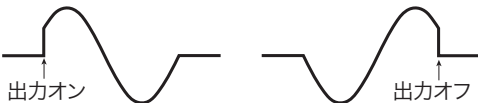
「波形 No.」(0 ~ 256) と「位相」(波形を割り当てる相、結線方式が単相 3 線または三相の場合のみ) を選択し、表示された波形名を確認します。点滅している「設定」をクリックすると、設定値が PCR-WE へ送信され、波形が出力されます。

■ (8) 実行結果

送った設定に対して、PCR-WE からの応答が表示されます。

SCPI エラーコードが表示された場合は、PCR-WE の「通信インターフェースマニュアル」を参照してください。

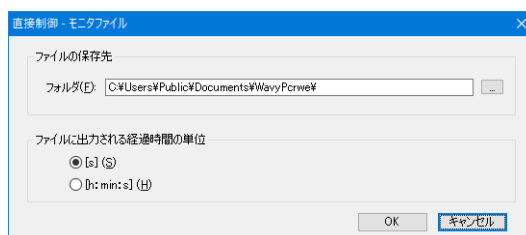
■ (9) 出力

項目	説明
ON OFF	クリックで出力オンまたは出力オフになります。
状態	現在の PCR-WE の状態が表示されます。
出力オン位相 出力オフ位相	AC または AC+DC モードの場合は、AC 出力時のオン／オフ位相を設定できます。 結線方式が単相 3 線または三相の場合は、U 相の位相設定になります。  <p>「出力オン位相」または「出力オフ位相」を選択し、位相角 (0 deg ~ 360 deg、0 = 360) を入力します。 点滅している「設定」をクリックすると、設定値が PCR-WE へ送信されます。</p>
※ アラームを解除するときをクリック	PCR-WE の保護機能によって発生したアラームを解除できます。

■ (10) モニタ

項目	説明
電圧 電流 電力 力率 Σ 有効電力 Σ 力率	「測定表示」でモニタする項目を選択すると、モニタ値が表示されます。 AC または AC+DC モードの場合は、力率を選択できます。 結線方式が単相 3 線または三相の場合は、 Σ 有効電力および Σ 力率を選択できます。
最小 最大	結線方式が単相の場合に表示されます。 モニタする電圧 / 電流 / 電力値の範囲を設定します。最小値と最大値に対するモニタ値の割合がバーグラフで示されます。
電圧表示	結線方式が単相 3 線または三相の場合に表示されます。 電圧モニタの表示値を相電圧または線間電圧に設定できます。
電圧測定	電圧モニタの表示値を実効値、ピーク値、または DC (DC モードのみ) に設定できます。
電流測定	電流モニタの表示値を実効値、ピーク値、または DC (DC モードのみ) に設定できます。 Wavy は電流の最大瞬時値を測定して、ピーク電流測定値を絶対値で表示しています。DC モードで負電圧を出力している場合でも、ピーク電流測定値は正極性で表示されます。
レンジ	設定されている出力電圧レンジが表示されます。
モード	設定されている出力電圧モードが表示されます。
状態	現在の状態が表示されます。 <div>OFF</div> モニタ停止中です。 <div>モニタ中</div> モニタ実行中です。 <div>ERROR</div> 通信エラーです。インターフェースの設定 (p.8) を確認してください。 <div>OVP</div> 保護機能が作動しました (アラーム)。 (OVP の例) OVP: 過電圧保護、UVP: 低電圧保護、OHP: 過熱保護、OL: 過負荷保護
経過時間	モニタの経過時間が表示されます。
開始 停止	モニタを開始または停止します。
モニタ間隔	モニタを更新する間隔 (単相: 200 ms ~ 600000 ms、単相 3 線または三相: 500 ms ~ 600000 ms) を設定します。

項目	説明
ファイルを保存する	選択すると、モニタ実行中にモニタ値がファイルに保存されます。 「フォルダ」をクリックすると、保存先、およびファイルに出力される経過時間の単位を選択できます。



経過時間の精度は、使用している PC の環境によって異なります。

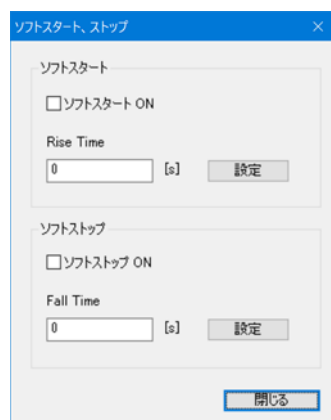
ファイル名は、出力電圧モード + 実行開始の年月日分秒 + 拡張子です。「環境設定」(p.60)で拡張子（デフォルトは .txt）を変更できます。

■ (11) ソフトスタートストップ設定

出力をオンにしたときに出力電圧を徐々に上昇させるソフトスタート、出力をオフにしたときに出力電圧を徐々に下降させるソフトストップを設定します。

「状態 :」に、上からソフトスタート、ソフトストップの順で現在の設定値が表示されます。

「開く」をクリックすると、ソフトスタート、ストップウインドウが開きます。



項目	説明
ソフトスタート ON	選択するとソフトスタート機能がオンになります。
Rise Time	立ち上がり時間 (0.1 s ~ 30.0 s) を設定します。
ソフトストップ ON	選択するとソフトストップ機能がオンになります。
Fall Time	立ち下がり時間 (0.1 s ~ 3.0 s) を設定します。
設定	点滅している「設定」をクリックすると、設定値が PCR-WE へ送信されます。

■ (12) 出力インピーダンス設定

PCR-WE の出力インピーダンスを設定します。

「状態 :」に、上から出力インピーダンスの設定オン/オフ、抵抗成分、リアクタンス成分の順で現在の設定値が表示されます。

「開く」をクリックすると、出力インピーダンスウインドウが開きます。

項目	説明
出力インピーダンス ON	選択すると出力インピーダンスの設定がオンになります。
位相	出力インピーダンスを設定する相を選択します。全相を一括で設定するには、ALL を選択します。
抵抗成分	出力インピーダンス（抵抗成分）を設定します。
リアクタンス成分	出力インピーダンス（リアクタンス成分）を設定します。
設定	点滅している「設定」をクリックすると、設定値が PCR-WE へ送信されます。

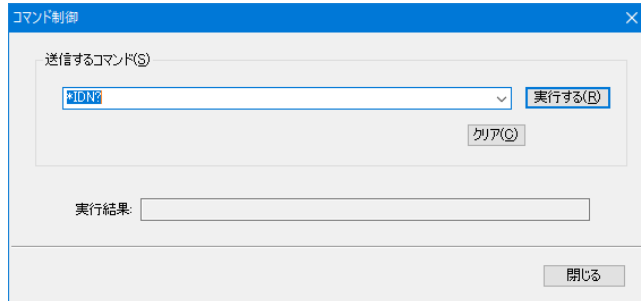
■ (13) ピーク電流ホールド／ピーク電流クリア

項目	説明
ピーク電流ホールド	電流測定を「ピーク値」に設定した場合は、ピーク測定電流値をホールドできます。 ボックスにホールド時間を入力します。0 s ～ 10 s、または無限大（11 以上を入力）に設定できます。 点滅している「設定」をクリックすると、設定値が PCR-WE へ送信されます。
ピーク電流クリア	ピーク電流値をクリアするには、「クリア」をクリックします。

コマンドによる制御

Wavy からコマンドを送信して、PCR-WE を制御できます。

ツールメニューから「コマンド制御」を選択すると、コマンド制御ウインドウが表示されます。



コマンドを入力して「実行する」をクリックします。

実行結果が表示されます。

コマンドの送信履歴（正常に送受信できたコマンドのみ）がドロップダウンリストに登録されます。「クリア」で履歴を消去できます。

コマンドの詳細については、PCR-WE の「通信インターフェースマニュアル」を参照してください。

リファレンス

Wavy の主な仕様とメニューの一覧を示します。

- SD032-PCR-WE 仕様 (p.84)
- メニュー一覧 (p.85)

SD032-PCR-WE 仕様

項目		仕様				
出力電圧モード		AC 電圧、DC 電圧、AC+DC 電圧				
小数点以下有効桁数 ^{*1}		3 桁				
モニタ機能		出力電流値、出力電圧値、出力電力値				
モニタ間隔 ^{*2}	単相	200 ms ～ 600000 ms				
	単相 3 線および三相	500 ms ～ 600000 ms				
ステップ数		600				
シーケンス時間設定 (間隔) 範囲 ^{*2}	設定値	0.1 ms ～ 10000.0 ms	0.001 s ～ 1000.000 s	0.1 min ～ 1000.0 min	0.1 h ～ 1000.0 h	
	設定分解能	0.1 ms	1 ms	0.1 min	0.1 h	

*1 実際の有効桁数は、接続された PCR-WE によって異なります。

*2 精度は、ご使用の PC 環境によって左右されます。

メニュー一覧

メニュー		説明
ファイル		
新規作成 ^{*1}		新規にファイルを作成します。
開く ^{*1}		既存のファイルを開きます。
上書き保存 ^{*1}		作業中のファイルを上書きして保存します。
名前をつけて保存		作業中のファイルを新しい名前で保存します。
閉じる		作業中のファイルを閉じます。
終了		Wavyを終了します。
表示		
ツールバー		ツールバーを表示／非表示します。
ステータスバー		ステータスバーを表示／非表示します。
位置の保存		ウインドウの位置とサイズを保存するかどうかを選択します。
直前ファイル		起動時に直前に使用したファイルを読み込みます。
波形プレビュー		任意波形をプレビューします。
シーケンスプレビュー		シーケンスをプレビューします。
グラフ		
遷移	ランブ	選択したラインをランブ遷移に変更します。
	ステップ	選択したラインをステップ遷移に変更します。
削除		選択したラインを削除します。
表示項目		Y 軸の表示項目（電圧、周波数、開始位相角または位相差）を選択します。
縦軸 ^{*1}		縦軸線を表示／非表示します。
X 軸目盛線		X 軸グリッド線を表示／非表示します。
Y 軸目盛線		Y 軸グリッド線を表示／非表示します。
スケール ^{*1}		XY 軸のスケール線を変更します。
色	背景	グラフの背景色を変更します。
	ライン	ステップラインの色を変更します。
	描くライン	マウスで描くときのライン色を変更します。
	縦軸	縦軸の色を変更します。
	XY 軸	XY 軸の色を変更します。
	XY 軸目盛線	XY 軸グリッド線の色を変更します。
時間間隔の分解能	デフォルト	ドラッグによる設定分解能（整数第一位～小数第二位）を設定します。
	小数 0 桁	「デフォルト」は小数 0 桁です。
	小数 1 桁	
	小数 2 桁	
設定値の分解能	デフォルト	ドラッグによる設定分解能（整数第一位～小数第三位）を設定します。
	小数 0 桁	「デフォルト」は小数 0 桁です。
	小数 1 桁	
	小数 2 桁	
	小数 3 桁	
常にステップで描く		「遷移」の設定に関わらず、ステップでグラフを描きます。
コピー		グラフ画面をコピーしてクリップボードに保存します。
オートスケール更新		グラフ画面にオートスケールを適用します。

メニュー	説明
シート	
すべてを選択	すべてのセルを選択します。
元に戻す ^{*1}	一つ前の操作に戻します。
削除 ^{*1}	ステップデータを削除します。
コピー ^{*1}	ステップデータをコピーします。
挿入 ^{*1}	コピーしたステップデータを挿入します。
シーケンス	
転送 ^{*1}	シーケンスを PCR-WE へ転送します。
実行 ^{*1}	シーケンスを実行します。
シーケンス作成モード ^{*1}	結線方式、時間単位、出力電圧モード、出力電圧レンジ、周波数、ステップのオプション設定を設定します。
モニタ設定 ^{*1}	シーケンス実行中のモニタ設定を行います。
保護設定	保護、電流リミットを設定します。
任意波形の作成・編集	任意波形を作成・編集します。
インターフェース	機器との接続条件を設定します。
環境設定	テキストファイルのファイル形式、任意波形の保存フォルダを設定します。
ツール	
直接制御	シーケンスを使わず、機器を直接制御します。
コマンド制御	コマンドを入力して制御します。
DIGITAL I/O	PCR-WE の DIGITAL I/O コネクタのチャンネルを設定します。
ウインドウ	
重ねて表示	ウインドウを重ねて表示します。
上下に並べて表示	ウインドウを上下に並べて表示します。
左右に並べて表示	ウインドウを左右に並べて表示します。
アイコンの整列	ウインドウの下部にアイコンを整列します。
ヘルプ	
ヘルプ目次	ヘルプファイルを開きます。
ウェーヴィーのバージョン情報 ^{*1}	プログラムのバージョンと著作権を表示します。

^{*1} ツールバーに同じ機能のボタンがあります。

索引

C

COM ポート 9

D

DIGITAL I/O コネクタ 61

G

GPIB アドレス 14

I

IP アドレス 12

S

SD032-PCR-WE 仕様 84

お

オートスケール
 グラフウィンドウ 54
 モニタグラフ 59

か

環境設定ウィンドウ 60

き

キーボードショートカット 38

く

グラフウィンドウ 6
グラフウィンドウのスケール変更 54
グラフウィンドウの表示設定 52

け

結線方式 19

こ

コマンド制御 83

し

シーケンス作成モードウィンドウ 19
シーケンス実行 50
 ステータス 48
シーケンス実行ウィンドウ 47
シーケンス実行までの手順 18
シーケンスデータ 41
シーケンスの転送 45
シーケンスの保存 41
シーケンスの呼び出し 44
シーケンスプレビューウィンドウ 39

シートウィンドウ 6
時間単位 19
周波数、デフォルト 20
出力電圧モード 20
出力電圧レンジ 20

す

ステップ 17
ステップ間隔 19
ステップ作成
 設定値入力 36
 マウス 32
ステップジャンプ機能 21
ステップ設定項目
 位相 26
 位相差 27
 位相スweep 28
 実行時間 24
 ジャンプ機能 29
 周波数 25
 出力 25
 出力インピーダンス 28
 デフォルト値 36
 電圧 24
 波形バンク番号 25

せ

製造番号 10
設定グラフの表示設定 57

ち

直接制御 75

て

電流リミット 31

に

任意波形作成 65

の

ノーマルモード 59

は

波形バンクリスト 74
波形ビューウィンドウ 73

ほ

ボーレート 8
保護 31

め

メニュー	85
------------	----

も

モニタグラフのスケール変更	59
モニタグラフの表示設定	58
モニタ設定ウインドウ	55
モニタデータの保存	49

ろ

ロールモード	59
--------------	----

取扱説明書に乱丁、落丁などの不備がありましたら、お取り替えいたします。取扱説明書を紛失または汚損した場合には、新しい取扱説明書を有償でご提供いたします。どちらの場合も購入先または当社営業所にご依頼ください。その際は、表紙に記載されている「Part No.」をお知らせください。

取扱説明書の内容に関しては万全を期して作成いたしましたが、万一不審な点や誤り、記載漏れなどありましたら、当社営業所にご連絡ください。

取扱説明書をお読みになったあとは、いつでも見るできるように必ず保管してください。

菊水電子工業株式会社

〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3



キクスイ「お客様サポートダイヤル」

045-593-8600

【受付時間】 平日10～12／13～17

www.kikusui.co.jp

