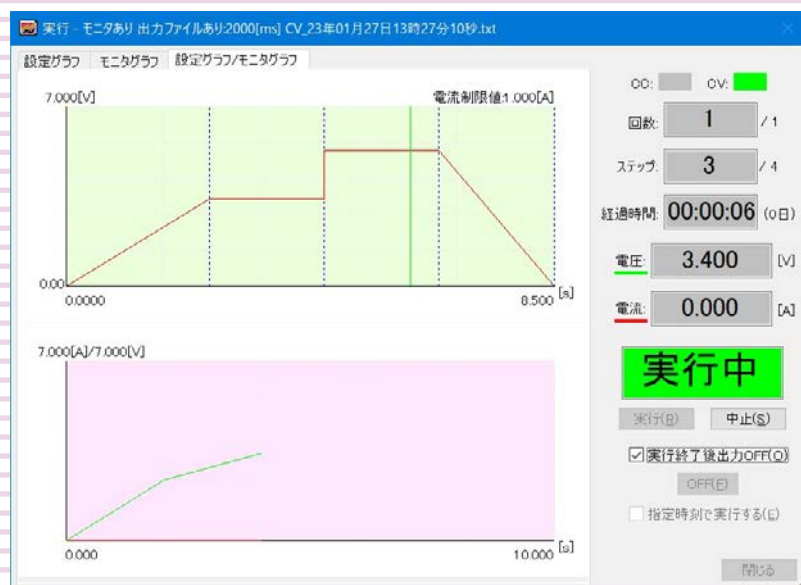


オペレーションガイド

シーケンス作成・制御ソフトウェア

SD024-PAV Wavy for PAV

Ver. 6.x



もくじ

はじめに	3
インターフェースの設定	4
RS232C を使用する	4
USB を使用する	6
LAN を使用する	8
画面の説明	12
シーケンス設定ウインドウ	12
シーケンス実行ウインドウ	13
シーケンスの概要	14
シーケンス実行の流れ	14
シーケンスの設定内容	15
シーケンスの設定内容	15
ステップの設定内容	15
動作モードを設定する	17
保護機能を設定する	18
PAV シリーズの保護機能を使用する（ハード設定）	18
Wavy の保護機能を使用する（ソフト設定）	19
シーケンス繰り返し回数を設定する	20
マウスでステップを作成／編集する	21
ステップを作成する	21
ステップを編集する	22
設定値を入力してステップを作成／編集する	24
ステップを作成する	24
ステップをコピー／削除する	25
ステップ間隔の単位を変更する（ソフト制御のみ）	26
設定グラフのスケールを変更する	27
シーケンスを保存／呼び出しする	28
シーケンスを実行する	29
モニタを表示する	31
リアルタイムモニタグラフのスケールを変更する	33
モニタ間隔を変更する	34
モニタデータを保存する	35
その他の設定	36
マウスでステップを設定する場合の分解能を設定する	36
マウスでステップを設定する場合の遷移を常時ステップにする（ソフト制御シーケンスモードのみ）	36
リアルタイムモニタグラフの時間の単位を変更する	36
最大データ数を設定する	36

グラフの表示を変更する	37
シーケンス設定データのファイル形式を変更する	40
モニタデータのファイル形式を変更する	40
サウンドをオン / オフする	41
グラフウインドウとシートウインドウの表示方法を変更する	41
PAV シリーズを直接制御する	42
コマンドを使用して PAV シリーズを制御する	44
リファレンス	45
SD024-PAV 仕様	45
メニュー一覧	45

はじめに

シーケンス作成・制御ソフトウェア SD024-PAV Wavy for PAV は、当社製直流安定化電源 PAV 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。本オペレーションガイドは、SD024-PAV Wavy for PAV を使用して、直流安定化電源 PAV シリーズをコントロールする方法を説明します。

■ 適用する製品のバージョン

本オペレーションガイドは、バージョン 6.x の SD024-PAV Wavy for PAV に適用します。バージョンは、「ヘルプ」メニューから「ウェーブformerのバージョン情報」で確認できます。

■ オペレーションガイドの対象読者

本オペレーションガイドは、SD024-PAV Wavy for PAV を使用して直流安定化電源 PAV シリーズを制御する方、または操作の指導をされる方を対象にしています。

電氣的知識（工業高校の電氣系の学科卒業程度）を有する方を前提に説明しています。

■ 本書の表記

- ・ シーケンス作成ソフトウェア SD024-PAV Wavy for PAV を「Wavy for PAV」または「Wavy」と呼ぶことがあります。
- ・ 直流電源 PAV シリーズを「PAV シリーズ」または「PAV」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。
- ・ 本書に使用している画面は、実際とは異なる場合があります。
- ・ 説明に以下のマークを使用しています。

NOTE

知っておいて頂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。

■ 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、このマニュアル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

本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。本書の内容は予告なく変更することがあります。

© 2016 菊水電子工業株式会社

インターフェースの設定

Wavy を使用する前にインターフェースを設定します。

RS232C を使用する

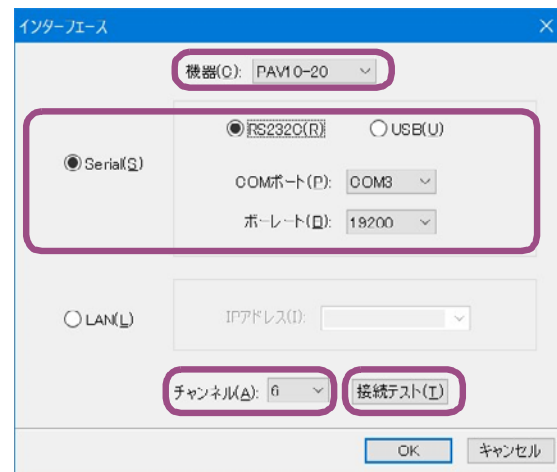
■ PAV シリーズ側の設定

- 1 PAV の POWER スイッチをオンにします。
- 2 PAV の出力がオフになっていることを確認します。
- 3 REM キーを押します。
REM キーが点灯し、電圧計に “*INTF*” (INTERFACE) と表示されます。
- 4 VOLTAGE ノブを押します。
電流計に現在の通信インターフェース名が表示されます。
- 5 CURRENT ノブを回して “*232*” を選択し、CURRENT ノブを押します。
RS232C が設定されると表示が点滅し、元の画面に戻ります。
- 6 電流計に “*Addr*” (ADDRESS) と表示された状態で CURRENT ノブを押します。
電流計に現在のアドレス (チャンネル) が表示されます。
- 7 CURRENT ノブを回してアドレス (チャンネル) を選択し、CURRENT ノブを押します。
アドレスが設定されると表示が点滅し、元の画面に戻ります。
- 8 VOLTAGE ノブを回して電圧計に “*baud*” (BAUD RATE) が表示されたら、VOLTAGE ノブを押します。
電流計に現在の通信速度 (ボーレート) が表示されます。
- 9 CURRENT ノブを回してボーレートを選択し、CURRENT ノブを押します。
ボーレートが設定されると表示が点滅し、元の画面に戻ります。
- 10 VOLTAGE ノブを回して電圧計に “*LANG*” (LANGUAGE) が表示されたら、VOLTAGE ノブを押します。
電流計に現在のコマンド言語が表示されます。
- 11 CURRENT ノブを回して “*SCPI*” (SCPI) を選択し、CURRENT ノブを押します。
SCPI が設定されると表示が点滅し、元の画面に戻ります。
- 12 PC と PAV を接続します。

■ Wavy 側の設定

- 13 Wavy を起動します。
- 14 メニューから「設定>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。



15 「機器」から接続された PAV のモデル名を選択します。

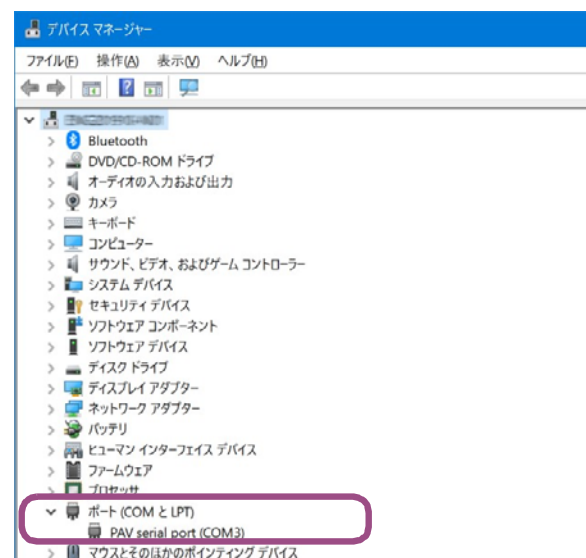
Wavy 上で設定可能な最大値は、選択したモデルの定格出力値の 105 % に制限されます。正しいモデルを選択してください。たとえば、PAV36-6 を選択した場合は、37.8 V (36×1.05) を超える値は設定できなくなります。

16 「Serial」 > 「RS232C」を選択します。

17 PAV が使用しているポート番号を「COM ポート」から選択します。

Windows のコントロールパネルから「デバイスマネージャー」を開きます。

「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。



18 PAV 側で設定した「ボーレート」を選択します。

19 PAV 側で設定した「チャンネル (アドレス)」を選択します。

20 「接続テスト」をクリックして、PAV と通信できるかどうか確認します。

ボーレートを除いて、PAV 側のプロトコルは固定です。以下のように設定されています。
データ長：8 bit、ストップビット：1 bit、パリティ：なし、フロー制御：オフ

Wavy は上記のプロトコルに合わせてデータを送受信します。PC 側のプロトコルを手動で変更する必要はありません。

21 「OK」をクリックします。

USB を使用する

NOTE

USB を使用するには、PAV シリーズ用の USB ドライバが PC にインストールされている必要があります。USB ドライバは、PAV シリーズに添付の CD に格納されています。インストールの詳細については、PAV シリーズ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。

■ PAV シリーズ側の設定

- 1 PAV の POWER スイッチをオンにします。
- 2 PAV の出力がオフになっていることを確認します。
- 3 REM キーを押します。
REM キーが点灯し、電圧計に “*INTF*” (INTERFACE) と表示されます。
- 4 VOLTAGE ノブを押します。
電流計に現在の通信インターフェース名が表示されます。
- 5 CURRENT ノブを回して “*usb*” (USB) を選択し、CURRENT ノブを押します。
USB が設定されると表示が点滅し、元の画面に戻ります。
- 6 電流計に “*Addr*” (ADDRESS) と表示された状態で CURRENT ノブを押します。
電流計に現在のアドレス (チャンネル) が表示されます。
- 7 CURRENT ノブを回してアドレス (チャンネル) を選択し、CURRENT ノブを押します。
アドレスが設定されると表示が点滅し、元の画面に戻ります。
- 8 VOLTAGE ノブを回して電圧計に “*LANG*” (LANGUAGE) が表示されたら、VOLTAGE ノブを押します。
電流計に現在のコマンド言語が表示されます。
- 9 CURRENT ノブを回して “*SCPI*” (SCPI) を選択し、CURRENT ノブを押します。
SCPI が設定されると表示が点滅し、元の画面に戻ります。
- 10 PC と PAV を接続します。

■ Wavy 側の設定

- 11 Wavy を起動します。
- 12 メニューから「設定>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。



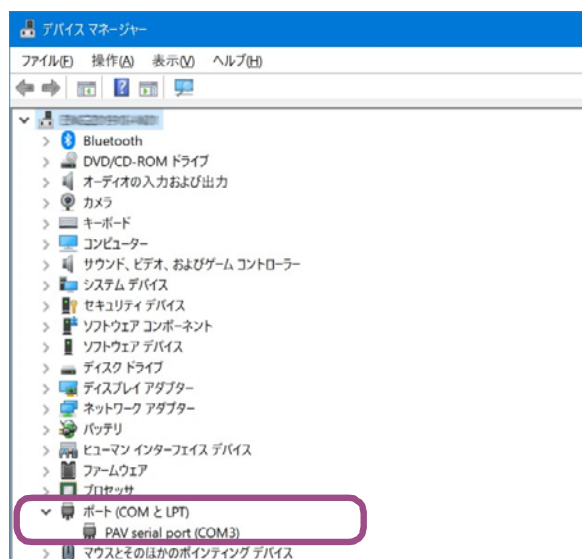
13 「機器」から接続された PAV のモデル名を選択します。

Wavy 上で設定可能な最大値は、選択したモデルの定格出力値の 105 % に制限されます。正しいモデルを選択してください。たとえば、PAV36-6 を選択した場合は、37.8 V (36×1.05) を超える値は設定できなくなります。

14 「Serial」 > 「USB」を選択します。

15 PAV が使用しているポート番号を「COM ポート」から選択します。

Windows のコントロールパネルから「デバイスマネージャー」を開きます。「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。



PC の USB ポートに接続された PAV は、インストールされた USB ドライバによって、COM (RS232) ポートに接続されたように扱われます。したがって、デバイスマネージャーで接続を見ると、PAV は COM ポートに表示されます。COM ポートに接続されていますが、ボーレートなど通信プロトコルの設定は必要ありません。

16 PAV 側で設定した「チャンネル (アドレス)」を選択します。

17 「接続テスト」をクリックして、PAV と通信できるかどうか確認します。

18 「OK」をクリックします。

LAN を使用する

LAN インターフェースオプションを搭載した PAV のみ対象となります。

■ PAV シリーズ側の設定

- 1 PAV シリーズの **POWER** スイッチをオンにします。
- 2 PAV シリーズの出力がオフになっていることを確認します。
- 3 **REM** キーを押します。
REM キーが点灯し、電圧計に “*INTF*” (INTERFACE) と表示されます。
- 4 **VOLTAGE** ノブを押します。
電流計に現在の通信インターフェース名が表示されます。
- 5 **CURRENT** ノブを回して “*LAN*” (LAN) を選択し、**CURRENT** ノブを押します。
LAN が設定されると表示が点滅し、元の画面に戻ります。
- 6 電流計に “*Addr*” (ADDRESS) と表示された状態で **CURRENT** ノブを押します。
電流計に現在のアドレス (チャンネル) が表示されます。
- 7 **CURRENT** ノブを回してアドレス (チャンネル) を選択し、**CURRENT** ノブを押します。
アドレスが設定されると表示が点滅し、元の画面に戻ります。
- 8 **VOLTAGE** ノブを回して電圧計に “*LANG*” (LANGUAGE) が表示されたら、**VOLTAGE** ノブを押します。
電流計に現在のコマンド言語が表示されます。
- 9 **CURRENT** ノブを回して “*SCPI*” (SCPI) を選択し、**CURRENT** ノブを押します。
SCPI が設定されると表示が点滅し、元の画面に戻ります。
- 10 **VOLTAGE** ノブを回して電圧計に “*IP*” と表示されたら、**VOLTAGE** ノブを押します。
- 11 **VOLTAGE** ノブを回して、表示される IP アドレスを記録します。
電圧計に “*IP 1*” ~ “*IP 4*” が表示され、対応した IP アドレスが電流計に表示されます。
- 12 PC と PAV をネットワーク接続します。
- 13 **WEB** ブラウザを起動して、記録した IP アドレスを入力し、PAV のホームページを開きます。
接続するネットワークに合わせて「LAN」ページの設定を変更します。
詳細は、PAV の LAN インターフェースマニュアルを参照してください。



PAV Series
Regulated DC Power Supply
200W/400W/600W/800W



Home
DC Power
LAN
Help
LOGOUT

Configure Advanced Users

Present LAN Configuration

IP Address Source:	DHCP/Auto IP
IP Address:	192.168.10.151
Subnet Mask:	255.255.255.0
Default Gateway:	192.168.10.252
DNS Server:	192.168.251.22
Hostname:	PAV320-1P3-001
Description:	PAV Power Supply
Controller Access:	One Client Only

Modify

■ Wavy 側の設定

14 Wavy を起動します。

15 メニューから「設定>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。

インターフェース

機器(O): PAV10-20

☐ Serial(S) ☒ RS232C(R) ☒ USB(U)

COMポート(P): COM1

ボーレート(B): 19200

☒ LAN(L) IPアドレス(I): 192.168.10.151

チャンネル(A): 0

接続テスト(T)

OK キャンセル

16 「機器」から接続された PAV のモデル名を選択します。

Wavy 上で設定可能な最大値は、選択したモデルの定格出力値の 105 % に制限されます。正しいモデルを選択してください。たとえば、PAV36-6 を選択した場合は、37.8 V (36×1.05) を超える値は設定できなくなります。

17 「LAN」を選択します。

18 「IP アドレス」から、接続された PAV の IP アドレスを選択します。

正しく接続されているにもかかわらず IP アドレスが表示されない場合は、LAN で接続されている機器を VISA ライブラリで検索する必要があります。

19 「接続テスト」をクリックして、PAV と通信できるかどうか確認します。

20 「OK」をクリックします。

参照 p. 10

PAV シリーズ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、PAV の IP アドレスが変わり、PAV が認識されなくなることがあります。このような場合、REM メニューから IP アドレスを確認して、IP アドレスを再設定してください。

LAN で接続されている機器を検索する

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、それぞれのマニュアルを参照してください。

1 「スタート > すべてのプログラム > Kikusui IO Software > KI-VISA > Instrument Explorer」を選択します。

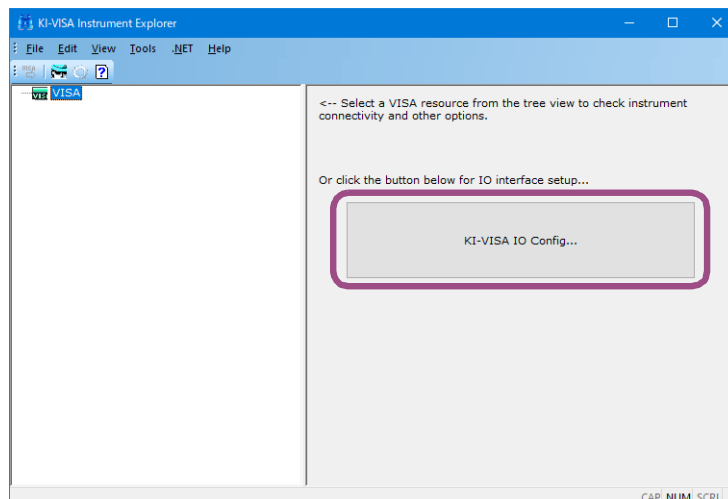
Instrument Explorer が起動します。

「スタート」メニューやデスクトップに「Instrument Explorer」が表示されていない場合は、下記フォルダ内の **KiVisaExp.exe** を開いてください。

64 ビット OS の場合 C:\Program Files\IVI Foundation\VISA\VisaCom64\KiVisa

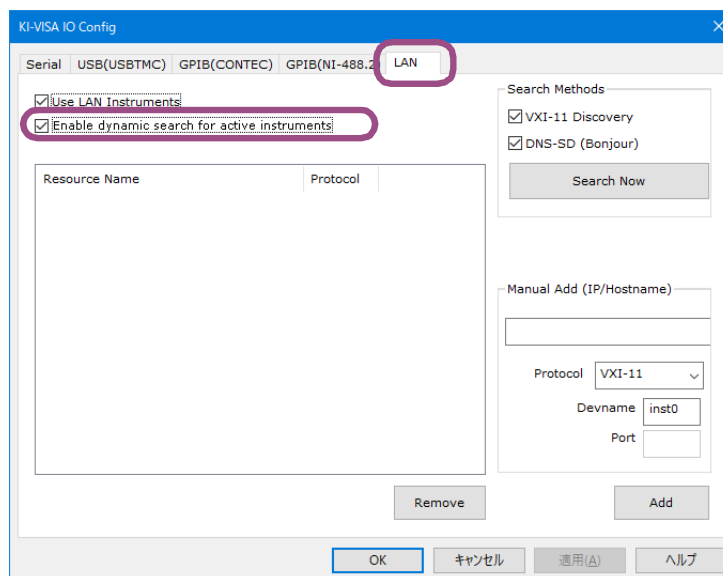
32 ビット OS の場合 C:\Program Files (x86)\IVI Foundation\VISA\VisaCom\KiVisa

2 「KI-VISA IO Config...」をクリックします。



3 「LAN」タブをクリックします。

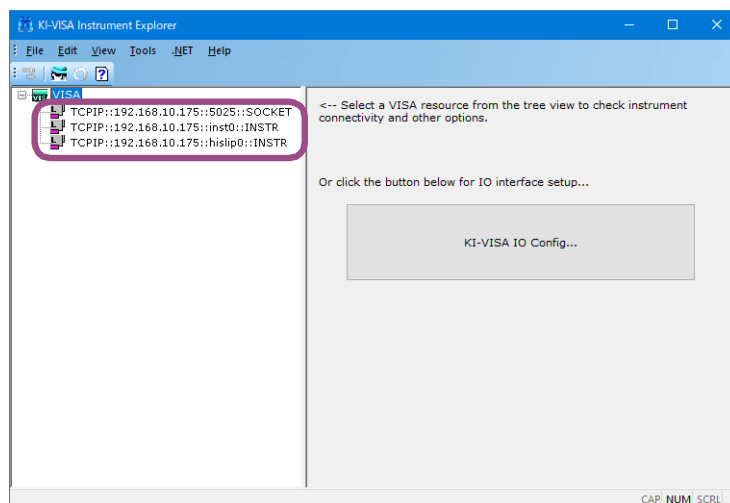
4 「Enable dynamic search for active instruments」をチェックします。



5 「OK」をクリックします。

KI-VISA IO Config ウィンドウが閉じます。

6 Instrument Explorer ウィンドウの左側のツリーに、接続したPAVのIPアドレスが表示されたことを確認して、Instrument Explorer を終了します。

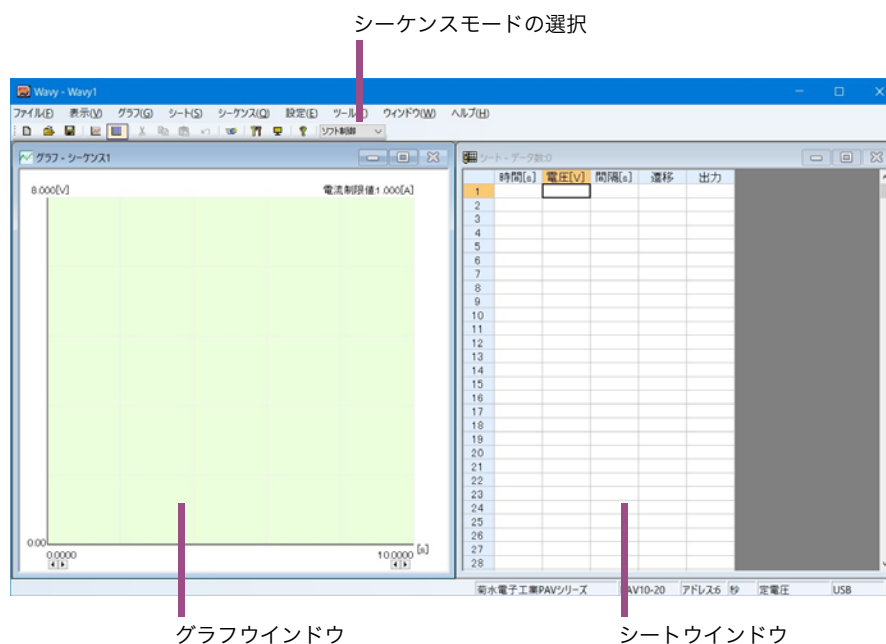


Wavy の「インターフェース」ウィンドウで、IP アドレスを選択できるようになります。

画面の説明

シーケンス設定ウィンドウ

Wavy を起動すると、シーケンス設定ウィンドウが表示されます。



マウスでステップの設定をする画面が、グラフウィンドウです。

数値を入力して設定する画面が、シートウィンドウです。

シーケンスモードを選択する

3種類のシーケンスモードから選択できます。

シーケンスモードは、シートウィンドウにデータが何もない状態のときに選択できます。

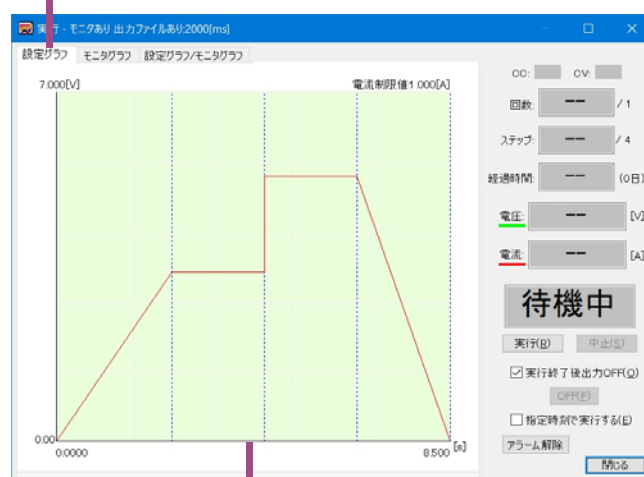
シーケンスモード	説明
ソフト制御	Wavy はステップの設定条件を 1 ステップずつ PAV シリーズに送り、シーケンスを実行していきます。 Wavy の持つすべてのシーケンス機能を利用できます。
ハード (LIST) ハード (WAVE)	Wavy は PAV シリーズがハードウェアとして持っているシーケンス機能 (LIST および WAVE) を利用します。 Wavy が PAV シリーズにすべてのステップの設定条件を送信後、PAV シリーズのシーケンスが実行されます。 ソフト制御と比較して、ステップ遷移の分解能が短くなりますが、ステップ数やシーケンス時間設定などが制限されます。

シーケンス実行ウィンドウ

シーケンスを実行するためのウィンドウです。タブを選択することによって、3 種類の表示ができます。

タブ	表示
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	シーケンスを実行しながら、電圧と電流のモニタ値をグラフ化するリアルタイムモニタグラフが表示されます。
設定グラフ / モニタグラフ	上側に実行するシーケンスのグラフ、下側にリアルタイムモニタグラフが表示されます。

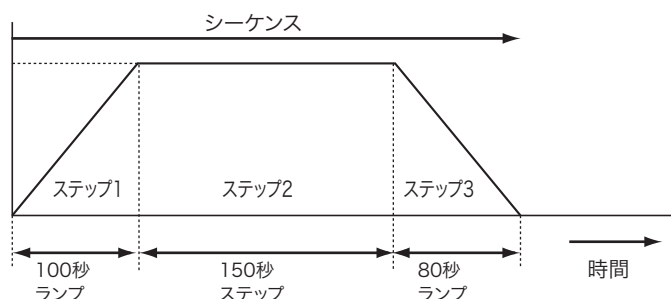
タブをクリックして、切り替えます。



設定グラフ

シーケンスの概要

シーケンスは、あらかじめ設定したステップを、1 ステップずつ自動的に実行していく機能です。いろいろな波形のシミュレーションを実行できます。



シーケンスはステップの集合体です。シーケンスを実行するとステップ1から順に、1 ステップずつ実行されます。最後のステップが終了すると、シーケンスが1回終了したことになります。作成可能なステップ数はシーケンスモードによって異なります。作成したシーケンスを指定回数だけ繰り返し実行することもできます。

シーケンスモード	作成可能なステップ数
ソフト制御	1024
ハード (LIST)	12
ハード (WAVE)	12

シーケンス実行の流れ

シーケンスの動作条件を設定します。

シーケンスの設定内容

- ・ シーケンスモードを選択する
- ・ 動作モードを設定する
- ・ 保護機能を設定する
- ・ シーケンス繰り返し回数を設定する

ステップの動作条件を設定します。

ステップの設定内容

- ・ マウスでステップを作成／編集する
- ・ 設定値を入力してステップを作成／編集する
- ・ シーケンスを保存／呼び出しする

シーケンスを実行します。

- ・ シーケンスを実行する
- ・ モニタデータを保存する

シーケンスの設定内容

NOTE

Wavy 上で設定可能な最大値は、インターフェースウインドウの「機器」で指定した PAV シリーズの定格出力値の 105 % に制限されます。たとえば、PAV36-6 を指定した場合は、37.8 V (36×1.05) を超える値は設定できなくなります。

シーケンスの設定内容

シーケンスに対しては、全ステップに共通の条件を設定します。

- ・ シーケンスモード
ソフト制御、ハード (LIST) またはハード (WAVE) から選択します。
- ・ 動作モード (CV 動作 / CC 動作)
PAV シリーズの動作モードを設定します。制限値の設定も含みます。
- ・ 保護設定
ハード設定とソフト設定の 2 種類があります。
- ・ 繰り返し回数
設定したシーケンスを何回繰り返すか設定します。
- ・ ステップ時間間隔
ステップ時間間隔の単位を設定します。

参照 p. 12

参照 p. 17

参照 p. 18

参照 p. 20

参照 p. 26

ステップの設定内容

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。各ステップごとに、以下の条件を設定します。

NOTE

- ・ シーケンスモードがハード (LIST) またはハード (WAVE) では、「遷移」と「出力」の設定はありません。ハード (LIST) ではステップ遷移に、ハード (WAVE) ではランプ遷移に固定されます。出力は on に固定されます。
- ・ ハード (WAVE) シーケンスモードにおける最初のステップは、シーケンスを実行する直前の出力電圧または出力電流からのランプ遷移となります。
- ・ 時間 [s] は、ステップ 1 からの累計時間です。設定できません。

CV モードのウインドウ

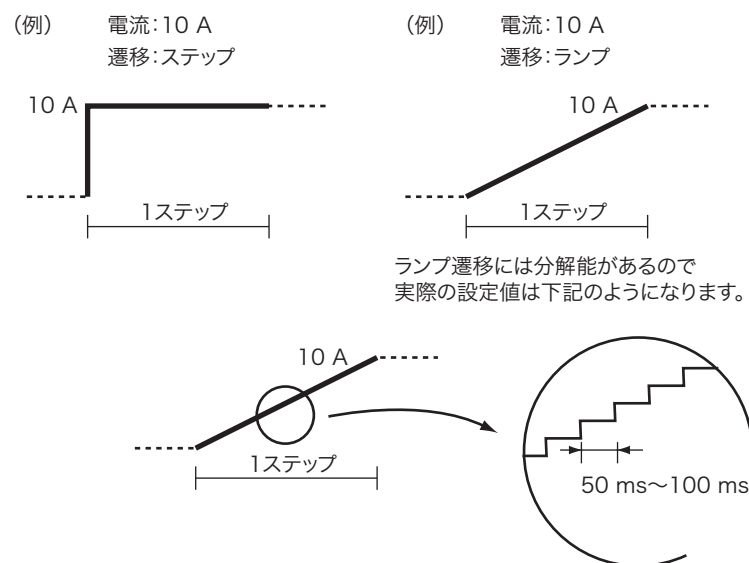
	時間[s]	電圧[V]	間隔[s]	遷移	出力
1					
2					
3					

CC モードのウインドウ

	時間[s]	電流[A]	間隔[s]	遷移	出力
1					
2					
3					

参照 p. 18

- 電圧（CV 動作の場合）
CV 動作を選択している場合に、電圧値を設定します。
保護機能のハード設定 OVP 値および UVP 値によって、出力電圧の設定は以下のように制限されます。
$$\text{UVP 値} \leq \text{出力電圧} \leq \text{OVP 値}$$
- 電流（CC 動作の場合）
CC 動作を選択している場合に、電流値を設定します。
- 間隔
ステップ実行時間を設定します。
- 遷移（ステップ／ランプ）（ソフト制御シーケンスモードのみ）
ステップの遷移を設定します。
ソフト制御シーケンスモードにおけるランプ遷移の分解能は 50 ms ～ 100 ms です。



ステップ間隔が少ない場合には、きれいなランプのラインにはなりません。

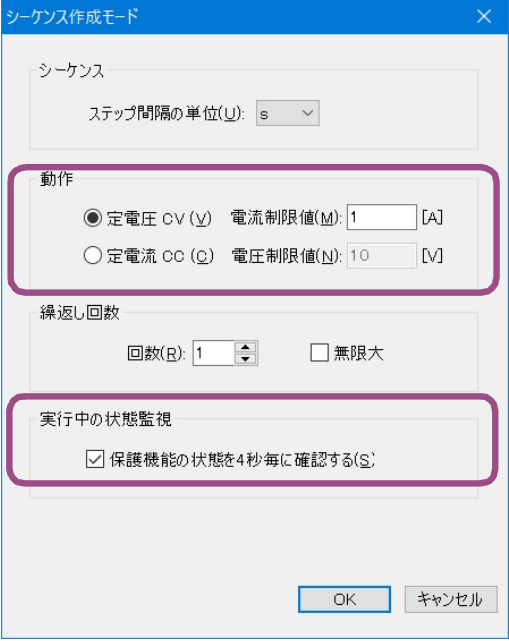
- 出力（off/on）（ソフト制御シーケンスモードのみ）
出力のオン／オフを設定します。
ステップは、マウスを使用して設定する方法と、設定値を入力する方法があります。

動作モードを設定する

定電圧 (CV) 動作をするか、定電流 (CC) 動作をするか選択します。

- 1 メニューから「シーケンス>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。

シーケンス作成モードウィンドウが表示されます。



- 2 PAV シリーズを定電圧動作で使用する場合は「定電圧 CV」を、定電流動作で使用する場合は「定電流 CC」を選択します。

- 3 定電圧を選択した場合には電流制限値を、定電流を選択した場合には電圧制限値を入力します。

小数点以下の有効桁数は、電圧 : 3 桁、電流 : 4 桁です。実際の有効桁数は、接続した PAV シリーズによって異なります。

- 4 シーケンス実行中に保護機能の作動を監視する場合は、「保護機能の状態を4秒毎に確認する」をチェックします。

- 5 「OK」をクリックしてウィンドウを閉じます。

保護機能を設定する

保護機能には「ハード設定」と「ソフト設定」の2種類があります。

■ ハード設定

PAV シリーズ本体にある保護機能です。

過電圧保護 (OVP)、低電圧保護 (UVP)、およびフォールドバック保護を設定できます。

■ ソフト設定

Wavy でモニタしたデータから判断して保護する機能です。

過電圧保護 (OVP)、過電流保護 (OCP)、低電圧保護 (UVP)、および低電流保護 (UCP) を設定できます。

PAV シリーズの保護機能を使用する（ハード設定）

- 1 メニューから「シーケンス>保護設定」を選択します。
保護設定ウィンドウが表示されます。

保護設定

ハード設定

電源から取得(G)

過電圧保護 OVP(V): 10 [V]

低電圧保護 UVP(V): 0 [V]

保護遅延時

フォールドバック保 ☒ OFF ☐ CC ☐ CV 0.5 [s]

設定(S)

ソフト設定

☐ 過電圧保護 OVP(Q): 10 [V]

☐ 過電流保護 OCP(R): 1 [A]

☐ 低電圧保護 UVP(U): 0 [V]

☐ 低電流保護 UCP(Q): 0 [A]

☐ 最初のモニタ値は無視する(M)

OK キャンセル

- 2 過電圧保護 (OVP) 値および低電圧保護 (UVP) 値を入力します。
ここで設定した OVP 値および UVP 値によって、出力電圧の設定は以下のように制限されます。
$$\text{UVP 値} \leq \text{出力電圧} \leq \text{OVP 値}$$
- 3 フォールドバック保護を選択します。
PAV シリーズの動作モードの自動移行を可能にする場合は「OFF」を選択します。
動作モードの移行を禁止する場合は、「CC」または「CV」を選択し、フォールドバック保護の遅延時間を設定します。
- 4 「設定」をクリックします。
設定値が PAV シリーズに送信され、設定が有効になります。

5 「OK」をクリックしてウインドウを閉じます。

PAV シリーズの設定値を問い合わせる

「電源から取得」をクリックすると、接続している PAV シリーズに現在設定されている保護値を読み込みます。

Wavy の保護機能を使用する（ソフト設定）

過電圧保護値／過電流保護値を設定すると、モニタ値が設定値以上になった時点でシーケンスの実行が停止します。

低電圧保護値／低電流保護値を設定すると、モニタ値が設定値以下になった時点でシーケンスの実行が停止します。

1 メニューから「シーケンス>保護設定」を選択します。

保護設定ウインドウが表示されます。

2 設定したい保護をチェックします。

保護値を入力するテキストボックスが有効になります。

3 テキストボックスに保護値を入力します。

保護値を入力した場合でも、チェックを外すと保護機能は無効になります。

入力可能な最大値は、接続されている PAV シリーズの定格出力値に依存しません。

4 「OK」をクリックしてウインドウを閉じます。

最初のモニタ値を無視する

最初のモニタ値は不安定なため、場合によっては保護機能が働いてシーケンス実行が停止してしまうことがあります。「最初のモニタ値は無視する」をチェックしておくと、最初のモニタ値が保護値を超えた、または下回った場合でもシーケンス実行は続行します。

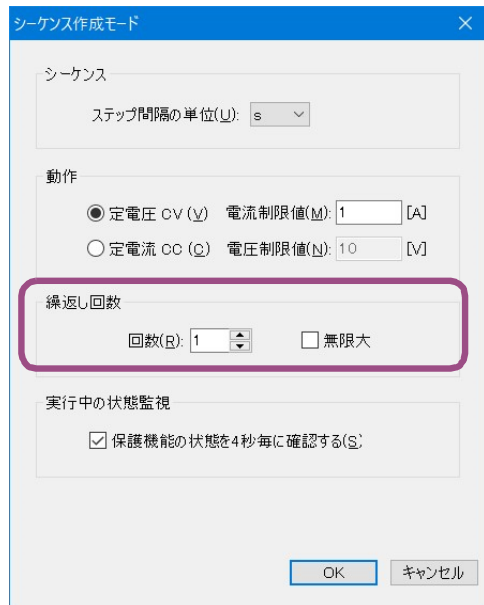
シーケンス繰り返し回数を設定する

シーケンスを何回繰り返すか設定します。

- 1 メニューから「シーケンス>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。

シーケンス作成モードウインドウが表示されます。

- 2 繰り返し回数（1 ～ 9999、または無限大）を設定します。



シーケンス作成モード

シーケンス

ステップ間隔の単位(U): s

動作

☒ 定電圧 CV (V) 電流制限値(M): 1 [A]

☐ 定電流 CC (Q) 電圧制限値(N): 10 [V]

繰り返し回数

回数(B): 1 ☐ 無限大

実行中の状態監視

☒ 保護機能の状態を4秒毎に確認する(S)

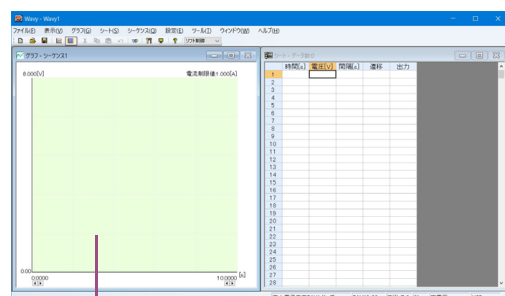
OK キャンセル

- 3 「OK」をクリックしてウインドウを閉じます。

マウスでステップを作成／編集する

ステップを作成する

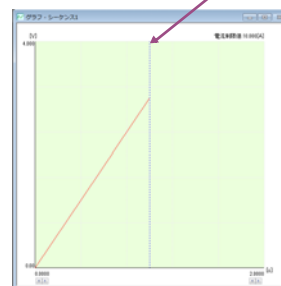
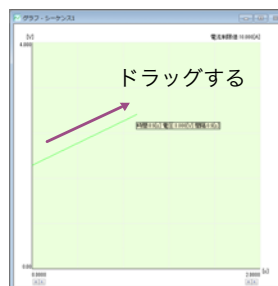
グラフウィンドウでステップを作成します。



グラフウィンドウ



Y 軸にマウスを合わせる



ステップが確定する

NOTE

シーケンスモードがハード (LIST) またはハード (WAVE) では、定格出力電圧の 0.1 % 未満の値、および定格出力電流の 0.2 % 未満の値を設定すると、正しい波形が出力されないことがあります。

1 マウスポインタを Y 軸に重ねます。

マウスポインタが十字に変わります。

定電圧モードの場合には電圧値が、定電流モードの場合には電流値が表示されます。

2 設定したい時間と電流／電圧まで、ドラッグします。

設定値が確定し、シートウィンドウの 1 行目にステップの設定値が入力されます。

電圧 / 電流値は接続した PAV シリーズによって異なります。

設定グラフのスケールやステップ間隔の単位を変更できます。

シーケンスモードによって設定できるステップ間隔が異なります。

ステップ 1 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、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流／電圧まで、ドラッグします。

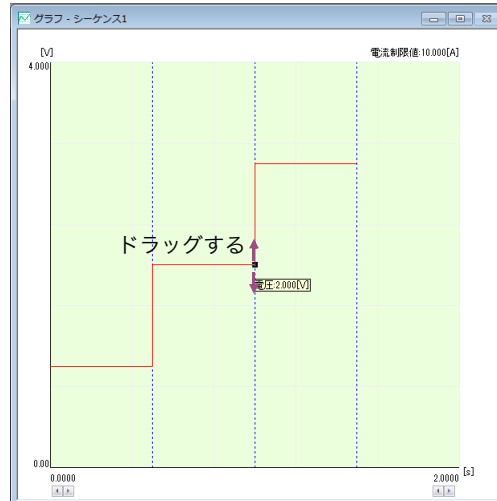
設定値が確定されて、シートウィンドウの最終行にステップの設定値が入力されます。ステップをすべて設定するまで繰り返します。

参照 p. 26、p. 27

参照 p. 45

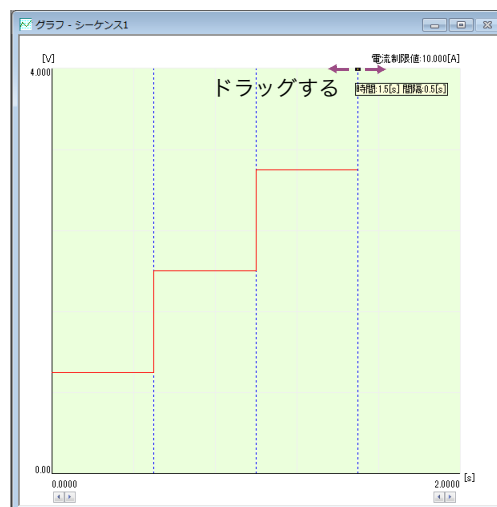
ステップを編集する

電圧／電流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。

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。

参照 p. 16

遷移（ステップ／ランプ）を変更する（ソフト制御シーケンスモードのみ）

NOTE

遷移を変更できるのは、シーケンスモードがソフト制御のときのみです。ハード（LIST）ではステップ遷移に、ハード（WAVE）ではランプ遷移に固定されます。

- 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。

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。

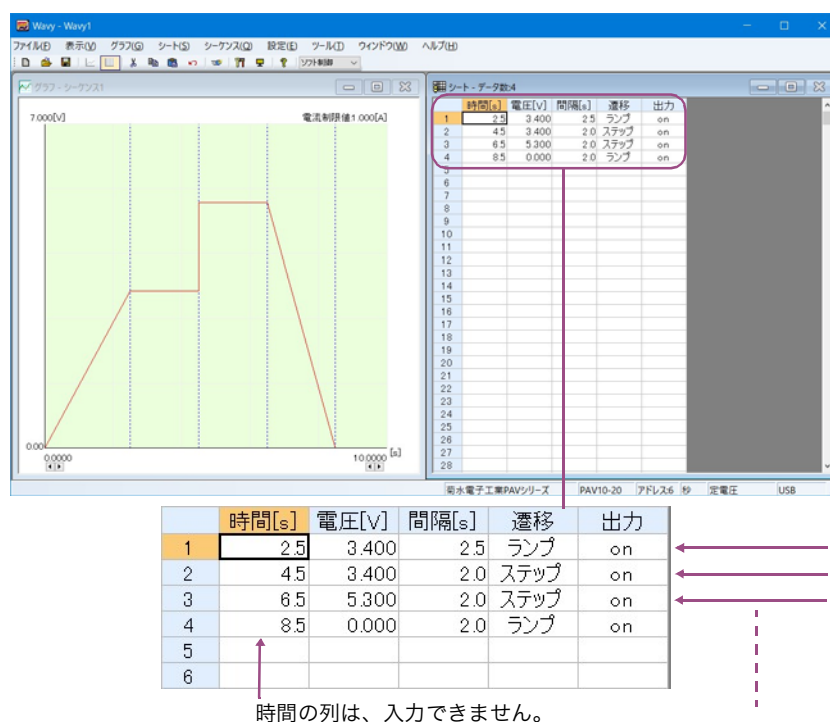
設定値を入力してステップを作成／編集する

ステップを作成する

シートウインドウでステップを作成します。

NOTE

- シーケンスモードがハード（LIST）またはハード（WAVE）では、「遷移」と「出力」の設定はありません。ハード（LIST）モードではステップ遷移に、ハード（WAVE）ではランブ遷移に固定されます。出力は on に固定されます。
- シーケンスモードがハード（LIST）またはハード（WAVE）では、定格出力電圧の 0.1 % 未満の値、および定格出力電流の 0.2 % 未満の値を設定すると、正しい波形が出力されないことがあります。



シートウインドウの 1 行目がステップ 1 です。時間 [s] は、ステップ 1 からの合計時間です。設定できません。

電圧値、電流値、間隔を編集するには、該当するセルをクリックして数値を入力します。電圧 / 電流値は接続した PAV シリーズによって異なります。

シーケンスモードによって設定できるステップ間隔が異なります。

遷移と出力を編集するには、セルをダブルクリックするか、セルをクリックして Enter キーを押します（ソフト制御シーケンスモードのみ）。遷移のデフォルト値は「ステップ」、出力のデフォルト値は「on」です。遷移と出力のセルに入力した内容は削除できません。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／編集内容がキャンセルされます。

データはステップ 1 から順番に入力してください。

参照 p. 45

ステップをコピー／削除する

シートウインドウでは、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、ステップのコピーや削除を取り消す（1回まで）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 メニューから「シート＞コピー」を選択するか、マウスを右クリックして「コピー」を選択します。
- 3 任意のステップのセルを選択します。
- 4 メニューから「シート＞挿入」を選択するか、マウスを右クリックして「挿入」を選択します。
選択したステップの前に、コピーしたステップが挿入され、ステップが1つ増えます。

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 メニューから「シート＞削除」を選択するか、マウスを右クリックして「削除」を選択します。

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}. 実行前に確認ダイアログが表示されます。

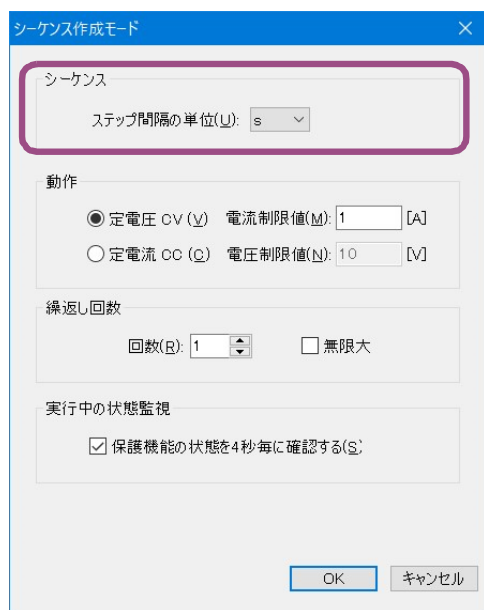
ステップ間隔の単位を変更する（ソフト制御のみ）

シーケンスモードがソフト制御の場合は、ステップ間隔の単位（s/min/h）を変更できます。

- 1 メニューから「シーケンス>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。

シーケンス作成モードウインドウが表示されます。

- 2 シーケンスの「単位」を選択します。
シートウインドウにステップデータがあるときは、単位を変更できません。



シーケンス作成モード

シーケンス

ステップ間隔の単位(U): s

動作

☒ 定電圧 CV (V) 電流制限値(M): 1 [A]

☐ 定電流 CC (Q) 電圧制限値(N): 10 [V]

繰返し回数

回数(B): 1 ☐ 無限大

実行中の状態監視

☒ 保護機能の状態を4秒毎に確認する(S)

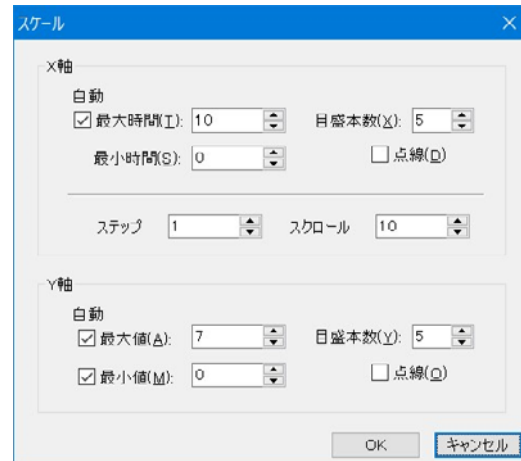
OK キャンセル

- 3 「OK」をクリックしてウインドウを閉じます。

設定グラフのスケールを変更する

グラフウィンドウのX軸Y軸のスケールを変更できます。

グラフウィンドウを選択して、メニューから「グラフ>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。グラフウィンドウで右クリックしてスケールを選択する場合も同様にスケールウィンドウが表示されます。



The 'Scale' dialog box is shown with the following settings:

- X軸 (X-axis):**
 - 自動 (Automatic): ☒
 - 最大時間(H): 10
 - 目盛本数(X): 5
 - 最小時間(S): 0
 - 点線(D): ☐
 - ステップ (Step): 1
 - スクロール (Scroll): 10
- Y軸 (Y-axis):**
 - 自動 (Automatic): ☒
 - 最大値(M): 7
 - 目盛本数(Y): 5
 - 最小値(M): 0
 - 点線(D): ☐

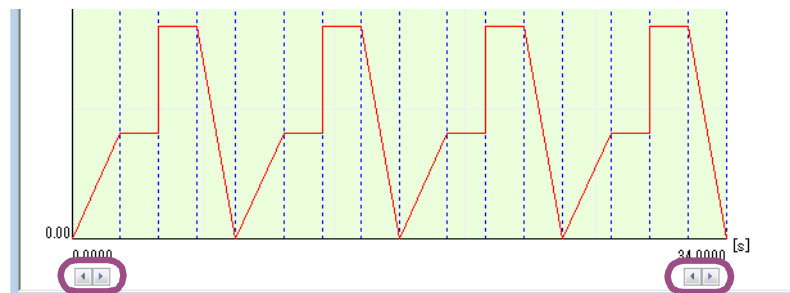
Buttons: OK, キャンセル (Cancel)

「最大時間」、「最大値」、「最小値」をチェックすると、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。メニューから「グラフ>オートスケール更新」を選択して、スケールを更新してください。

「ステップ値」は、グラフウィンドウのボタンでグラフを動かしたときの変化量を設定します。「スクロール幅」は、左側のボタンで動かした際のスクロール単位になります。



シーケンスを保存／呼び出しする

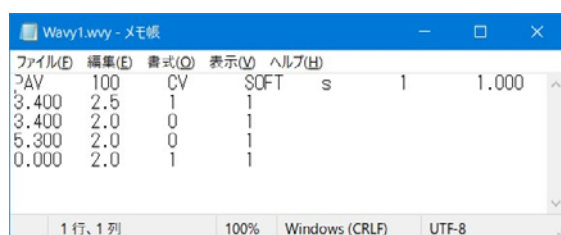
シーケンスデータを作成したら、データを保存します。

ファイルの保存

新規に保存する場合は、メニューから「ファイル＞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、メニューから「ファイル＞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。



参照 p. 40

デフォルトではタブ区切りで保存されます。カンマ区切りに変更できます。

・ 1 行目の表示項目

1 列目	PAV	シリーズ名
2 列目		ファイルバージョン
3 列目	CV	定電圧モード
	CC	定電流モード
4 列目		シーケンスモード (SOFT/LIST/WAVE)
5 列目	s	秒単位
	min	分単位 (ソフト制御シーケンスモードのみ)
	h	時単位 (ソフト制御シーケンスモードのみ)
6 列目		繰り返し回数
7 列目		電流制限値 (CV モード)
		電圧制限値 (CC モード)

・ 2 行目以降の表示項目

1 列目	電圧値または電流値	
2 列目	間隔	単位は 1 行目に表示
3 列目	遷移	0：ステップ、1：ランプ
4 列目	出力	0：オフ、1：オン

ファイルの呼び出し

保存したデータを呼び出して利用できます。

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

シーケンスを実行する

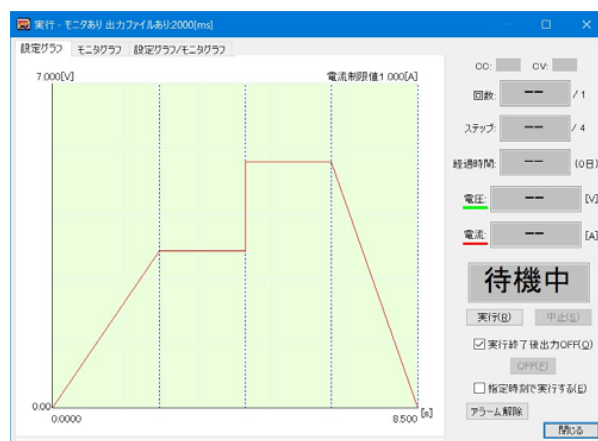
参照 p. 36

ステップを作成したら、シーケンスを実行します。

長時間にわたり 1 つのシーケンスを実行すると、リアルタイムモニタグラフのデータが増加し、PC に負荷がかかります。このような場合、最大データ数を設定することで、PC の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。

1 メニューから「シーケンス>実行」を選択するか、ツールバーのをクリックします。

シーケンス実行ウインドウが表示されます。



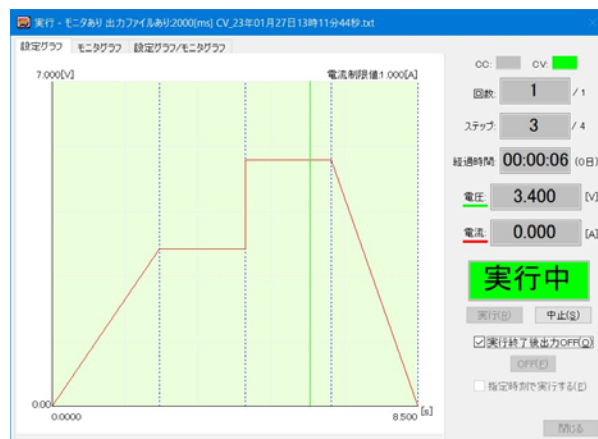
2 「実行」をクリックします。

シーケンスが開始します。

シーケンス実行を途中でやめる場合には、「中止」をクリックします。

緑色の線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。

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



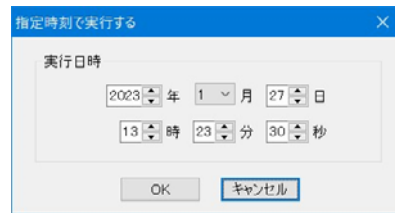
■ シーケンス実行終了後に出力をオフにする

「実行終了後出力 OFF」をチェックすると、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になります。

「実行終了後出力 OFF」をチェックしない場合には、手動で出力をオフにする必要があります。出力をオフにするには、「実行終了後出力 OFF」の下に「OFF」をクリックします。シーケンス実行中は「OFF」は無効です。

■ シーケンス実行時刻を指定する

「指定時刻で実行する」をチェックすると、シーケンスの実行時刻を指定するダイアログが開きます。年・月・日・時・分・秒単位でシーケンス実行時刻を指定できます。



実行中の表示

CC / CV	定電流（CC）動作時には赤色、定電圧（CV）動作時には緑色を表示します。
回数	現在の実行回数を表示します。
ステップ	現在実行しているステップを表示します。
経過時間	シーケンスを実行してから経過時間を表示します。
電圧／電流	「シーケンス＞モニタ設定」で選択した項目（電流、電圧）を表示します。

■ ステータス表示

シーケンス実行ウインドウには、以下のいずれかのステータスが表示されます。

待機中	待機状態です
実行中	シーケンスを実行中です。
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	通信エラーです。インターフェースの設定を確認してください。
OVP	保護機能が作動しました。 ^{*1} OVP: 過電圧保護、OCP: 過電流保護、PF: AC入力低下保護、OHP: 過熱保護、COMM: IOC通信エラー、AC: ACフェイル、OTP: 過熱保護、FOD: フォールドバック保護、SO: 遮断、INT: インターロック、UVP: 低電圧保護、INPO: 内部入力オーバーフロー、INTO: 内部オーバーフロー、INMO: 内部タイムアウト、ICOM: 内部通信エラー、UCP: 低電流保護
OVP (OVPの例)	
実行待ち	指定した時刻にシーケンス実行するまでの待ち状態です。

*1. 背景の色によって、ハードとソフトどちらの保護機能が作動したか識別できます。
オレンジ色は PAV シリーズの保護機能が作動したことを表します。
黄色は Wavy の保護機能が作動したことを表します。

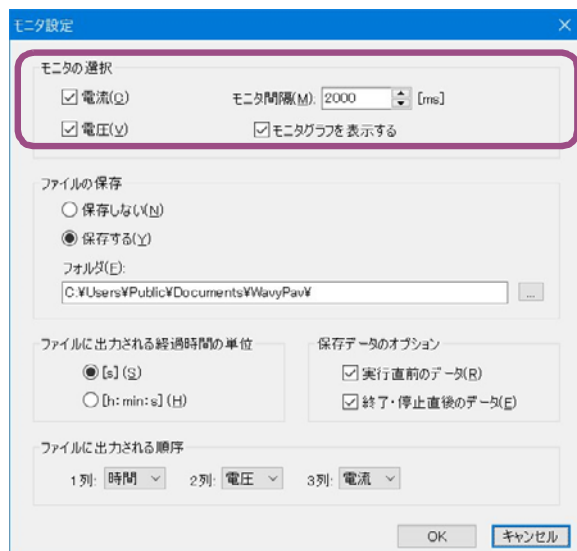
■ アラーム解除

PAV シリーズの保護機能が作動し、背景がオレンジ色のアラームステータスになった場合は、アラームとなった原因を取り除いてから「アラーム解除」をクリックしてください。

背景が黄色のアラームステータスになった場合は、Wavy による保護機能が作動しています。アラームとなった保護の設定値を変更してください。

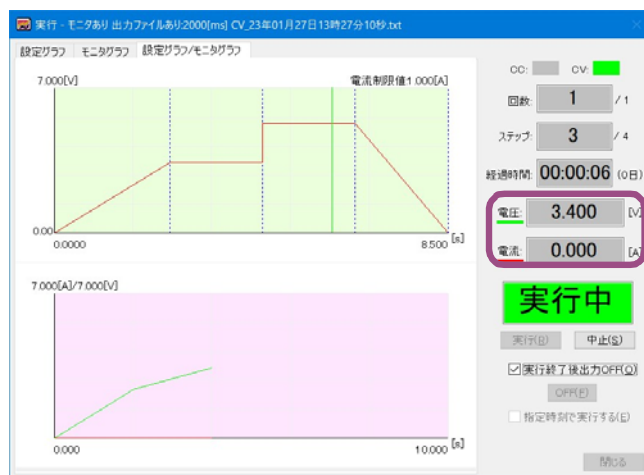
モニタを表示する

シーケンス実行ウインドウには、モニタ値やモニタグラフを表示できます。
表示項目を設定するには、メニューから「シーケンス>モニタ設定」を選択するか、ツール
バーの  をクリックし、モニタ設定ウインドウを開きます。



シーケンス実行ウインドウに出力のモニタ値を表示する

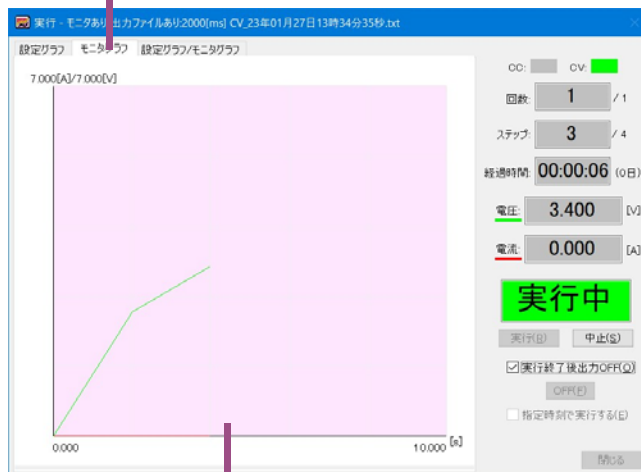
「モニタの選択」の「電流」や「電圧」をチェックすると、シーケンス実行ウインドウに出力のモニタ値が表示されます。



モニタグラフを表示する

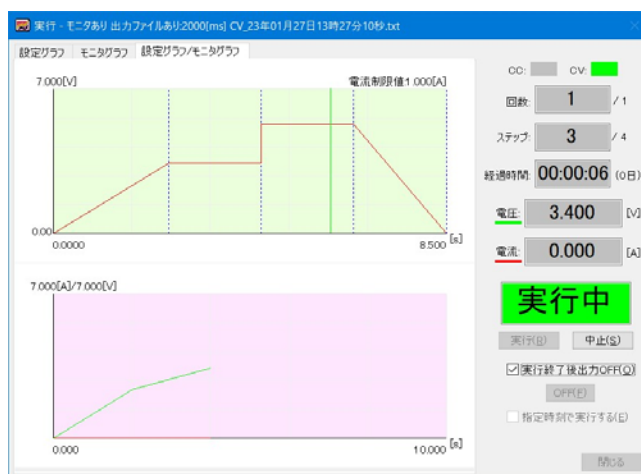
「モニタの選択」の「モニタグラフを表示する」をチェックすると、リアルタイムモニタグラフを表示できます。さらに、シーケンス実行ウインドウに「モニタグラフ」および「設定 / モニタグラフ」の2種類のタブが追加されます。

タブをクリックして、切り替えます。



リアルタイムモニタグラフ

「設定 / モニタグラフ」タブには、設定グラフとリアルタイムモニタグラフが表示されます。



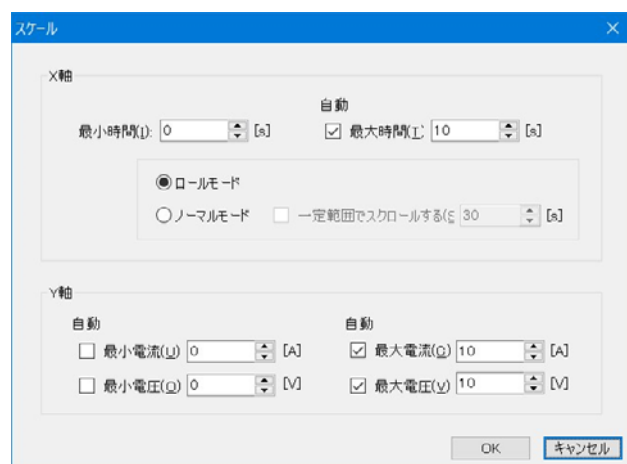
参照 p. 37

リアルタイムモニタグラフに表示するグラフ（電流値／電圧値）の表示／非表示は、メニューから「シーケンス>モニタ設定」の「モニタの設定」で設定できます。
グラフにマウスポインタを重ねると、モニタ値が表示されます。

リアルタイムモニタグラフのスケールを変更する

リアルタイムモニタグラフの 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、リアルタイムモニタグラフ上で右クリックして「スケール」を選択し、スケールウインドウを開きます。



「最大時間」、「最大電流」、「最大電圧」、「最小電流」、「最小電圧」をチェックすると、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。

最大時間をオートスケールにした場合

「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。

■ 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設定値から最小時間設定値を引いた時間です。

■ 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。

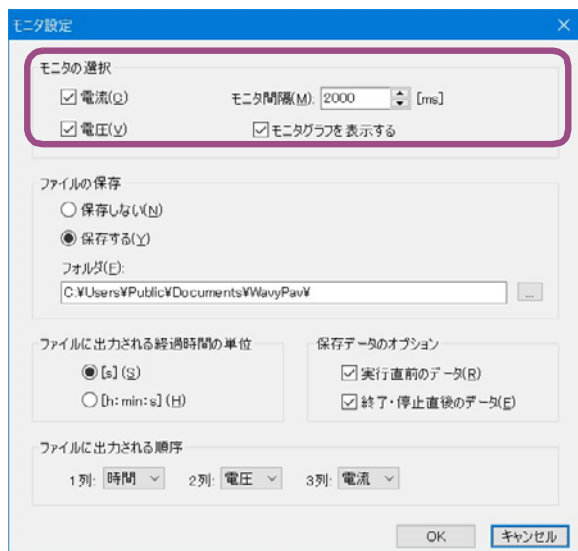
「一定範囲でスクロールする」をチェックした場合には、モニタ値が X 軸の最大時を超えた場合に、スクロールします。スクロールする開始位置は最大時間設定値から最小時間設定値と設定したスクロール時間を引いた時間です。

たとえば、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、10 s 経過後 23-0-10 の 13 s の位置からモニタします。

モニタ間隔を変更する

モニタする間隔を変更できます。

モニタ間隔を変更するには、メニューから「シーケンス>モニタ設定」を選択するか、ツールバーの  をクリックし、モニタ設定ウインドウを開きます。

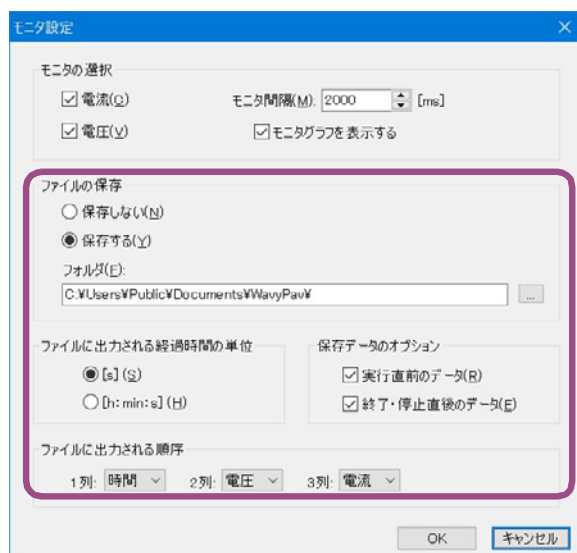


「モニタの選択」の「モニタ間隔」(200 ms ～ 600000 ms)を設定します。

モニタデータを保存する

モニタしたデータをテキスト形式で保存できます。

モニタデータを保存するには、メニューから「シーケンス>モニタ設定」を選択するか、ツールバーの  をクリックし、モニタ設定ウインドウを開きます。



「ファイルの保存」の「保存する」をクリックし、保存先を指定します。

参照 p. 40

ファイル名は、動作モード + 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）は変更できます。

ファイルに出力される経過時間の単位を設定できます。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。

[s] (S) : 秒

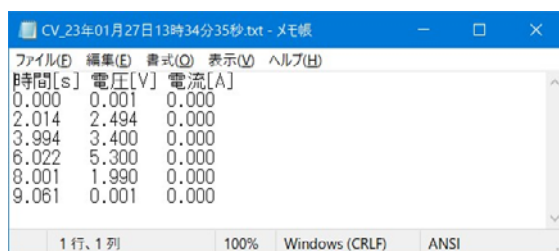
[h:min:s] (H) : 時、分、秒

「保存データのオプション」の「実行直前のデータ」をチェックすると、実行前のモニタ値（時間 0 s 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」をチェックすると、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。

「ファイルに出力される順序」で、モニタデータに書き出す順番（時間、電圧、電流）を設定できます。

■ 保存したデータを確認する

保存したモニタデータは、メモ帳で確認できます。



参照 p. 40

デフォルトではタブ区切りで保存されます。カンマ区切りに変更できます。

その他の設定

マウスでステップを設定する場合の分解能を設定する

グラフウィンドウを使用して、マウスでステップを設定する場合の分解能を設定できます。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～小数3桁）を設定します。デフォルトは小数3桁です。

マウスでステップを設定する場合の遷移を常時ステップにする（ソフト制御シーケンスモードのみ）

グラフウィンドウでマウスを操作しステップを設定する場合の遷移を常時ステップに設定できます。グラフウィ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。

リアルタイムモニタグラフの時間の単位を変更する

リアルタイムモニタグラフの時間軸の単位（s / h:min:s）を変更できます。リアルタイムモニタグラフ上で右クリックして「X 軸単位表示 > [s]」を選択すると、単位は秒になります。「X 軸単位表示 > [h:min:s]」を選択すると、時間：分：秒になります。

最大データ数を設定する

長時間におよぶシーケンスを実行すると、リアルタイム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。

リアルタイムモニタグラフ上で右クリックして「最大データ数」を選択すると、最大データ数ウィンドウが表示されます。

設定値（10000 ～ 1000000、デフォルトは 100000）を入力してください。

モニタデータが設定値を超えた場合には、古いモニタデータから消去していきます。

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、タスクマネージャで物理メモリ量を確認しながら実行することをお勧めします。

グラフの表示を変更する

設定グラフやリアルタイムモニタグラフの各種設定を変更できます。

モニタに表示するグラフ（電流／電圧）を設定する

リアルタイムモニタグラフに表示するグラフを設定できます。

モニタグラフ上で右クリックをして「ライン表示」を選択し、表示するグラフ（電流／電圧値）を設定します。

ステップ区切り線を表示／非表示にする

- ・ グラフウインドウ

メニューから「グラフ＞縦軸」を選択するか、ツールバーの  をクリックすると、ステップ区切り線の表示／非表示が切り替わります。

グラフウインドウ上で右クリックして「縦軸」を選択して切り替えることもできます

- ・ シーケンス実行ウインドウの設定グラフ

設定グラフ上で右クリックをして「縦軸」を選択すると、ステップ区切り線の表示／非表示が切り替わります。

X 軸や Y 軸の目盛りを変更する

X 軸および Y 軸の目盛線の表示／非表示を設定できます。また、目盛線の線種（実線または点線）や目盛本数（グリッド）も変更できます。

■ 表示／非表示の設定

- ・ グラフウインドウ

メニューから「グラフ＞X 軸目盛線」または「グラフ＞Y 軸目盛線」を選択すると、目盛りの表示／非表示が切り替わります。グラフウインドウで右クリックして、「X 軸目盛線」または「Y 軸目盛線」を選択する場合も同様に表示／非表示が切り替わります。

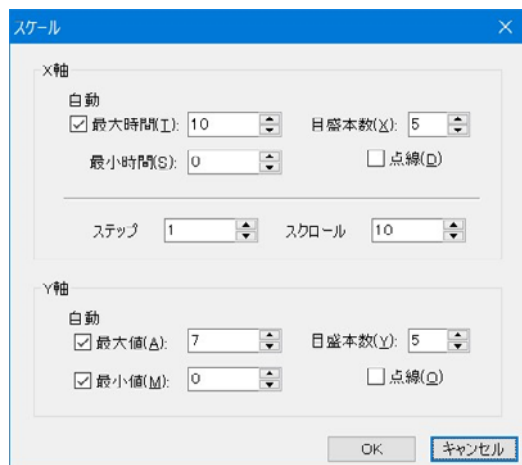
- ・ シーケンス実行ウインドウ

グラフ上で右クリックして「X 軸目盛線」または「Y 軸目盛線」を選択すると、目盛りの表示／非表示が切り替わります。

■ 点線／実線とグリッドの設定

・ グラフウインドウ

ツールバーの  をクリックすると、スケールウインドウが表示されます。



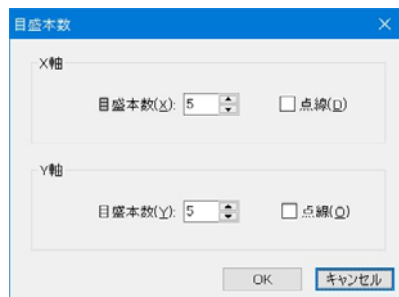
The 'スケール' (Scale) dialog box is shown. It has two main sections: 'X軸' (X-axis) and 'Y軸' (Y-axis).
 X-axis section:
 - '自動' (Automatic) is checked.
 - '最大時間(H):' is set to 10.
 - '最小時間(S):' is set to 0.
 - '目盛本数(X):' is set to 5.
 - '点線(D)' (Dotted line) is unchecked.
 - 'ステップ' (Step) is set to 1.
 - 'スクロール' (Scroll) is set to 10.
 Y-axis section:
 - '自動' (Automatic) is checked.
 - '最大値(A):' is set to 7.
 - '最小値(M):' is set to 0.
 - '目盛本数(Y):' is set to 5.
 - '点線(D)' (Dotted line) is unchecked.
 At the bottom are 'OK' and 'キャンセル' (Cancel) buttons.

「目盛本数」の設定を変更すると、グリッドが変化します。

「点線」をチェックすると目盛線が点線になります。

・ シーケンス実行ウインドウ

グラフ上で右クリックして「目盛本数」を選択すると、目盛本数ウインドウが表示されます。



The '目盛本数' (Scale) dialog box is shown. It has two main sections: 'X軸' (X-axis) and 'Y軸' (Y-axis).
 X-axis section:
 - '目盛本数(X):' is set to 5.
 - '点線(D)' (Dotted line) is unchecked.
 Y-axis section:
 - '目盛本数(Y):' is set to 5.
 - '点線(D)' (Dotted line) is unchecked.
 At the bottom are 'OK' and 'キャンセル' (Cancel) buttons.

「目盛本数」の設定を変更すると、グリッドが変化します。

「点線」をチェックすると、目盛線が点線になります。

マウスポインタを重ねたときの Y 軸値の設定

リアルタイムモニタグラフの X 軸にポインタを重ねると X 軸値、Y 軸にポインタを重ねると Y 軸値が表示されます。

Y 軸に表示する値（電流値／電圧値）を変更するには、モニタグラフ上で右クリックして「Y 軸値」を選択し、電流または電圧を設定します。

グラフの色を変更する

設定グラフやリアルタイムモニタのグラフ色を変更できます。

グラフの色を変更するには、メニューから「グラフ>色」を選択するか、シーケンス設定またはシーケンス実行ウインドウのグラフ上で右クリックをして「色」を選択します。項目に応じて、使用可能な設定方法が異なります。

		グラフ メニュー *1	シーケンス 設定グラフ *2	実行ウインドウ 設定グラフ*3	実行ウインドウ モニタグラフ*4
背景	背景カラー	○	○	○	○
ライン	設定ライン	○	○	○	—
描くライン	設定中のライン	○	○	—	—
縦軸	ステップの区切り線	○	○	—	—
XY 軸	X 軸と Y 軸	○	○	—	○
XY 軸目盛線	グリッド線	○	○	—	○
実行位置ライン	実行位置を示すライン	—	—	○	—
電流ライン	出力電流値のライン	—	—	—	○
電圧ライン	出力電圧値のライン	—	—	—	○

*1. メニューから「グラフ>色」を選択。

*2. シーケンス設定のグラフウインドウ上で右クリックして「色」を選択。

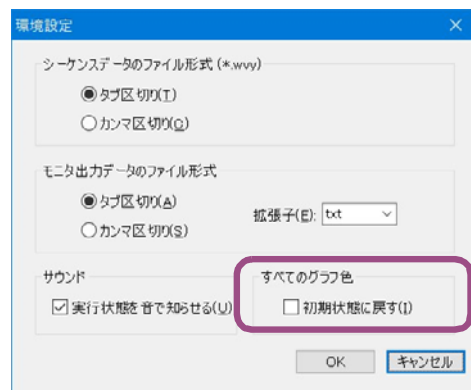
*3. シーケンス実行ウインドウの設定グラフ上で右クリックして「色」を選択。

*4. 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して「色」を選択。

グラフの色をリセットする

変更したグラフの色を初期状態に戻すことができます。

メニューから「設定>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。

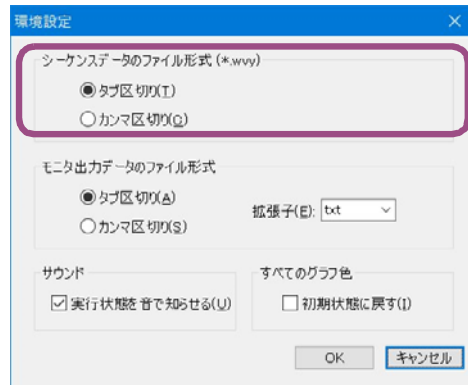


リセットするには、「初期状態に戻す」をチェックして、「OK」をクリックします。

シーケンス設定データのファイル形式を変更する

シーケンス設定データのファイル形式を変更できます。

メニューから「設定＞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。

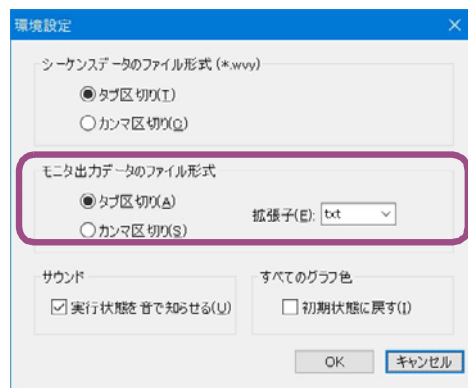


「シーケンスデータのファイル形式 (*.wvy)」で「タブ区切り」か「カンマ区切り」を選択します。デフォルトはタブ区切りです。

モニタデータのファイル形式を変更する

モニタデータのファイル形式を変更できます。

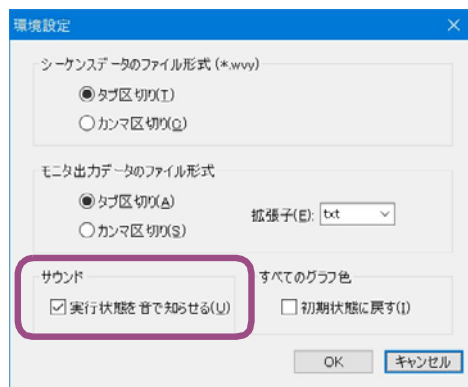
メニューから「設定＞環境設定」を選択すると、環境設定ウインドウが表示されます。



「モニタ出力データのファイル形式」で「タブ区切り」か「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」(txt / csv / log) も選択できます。任意の拡張子を指定することもできます。

サウンドをオン / オフする

試験の実行時や終了時などイベント発生時の音をオン / オフできます。
メニューから「設定＞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。



サウンドをオンにするには、「実行状態を音で知らせる」をチェックします。

グラフウインドウとシートウインドウの表示方法を変更する

メニューから「ウインドウ」の「重ねて表示」、「上下に並べて表示」、「左右に並べて表示」を選択すると、設定ウインドウの表示方法が変更します。

PAV シリーズを直接制御する

直接制御ウィンドウで、PAV シリーズの電圧設定、電流設定、出力オン／オフ、モニタをリモートコントロールできます。

メニューから「ツール>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。



入力可能な最大値は、接続されている PAV シリーズの定格出力値 $\times 105\%$ に制限されます。

■ 電圧設定と電流設定

電圧値と電流値に値を入力して「設定」ボタンを押すと、設定値が PAV シリーズに送信されます。数値ボックスの右側にある上下矢印で入力する場合の設定分解能は、1 V および 1 A です。

ステップ値を入力して矢印(↑↓)ボタンで電圧値、電流値を変化させることもできます。

■ 通信設定

「チャンネル」で制御対象となる PAV シリーズのアドレス（チャンネル）を設定します。「接続している PAV にも設定する」をチェックすると、マルチドロップ接続された PAV シリーズも制御対象となります。

■ 出力

「ON」ボタンを押すと出力オン、「OFF」ボタンを押すと出力オフになります。現在の PAV シリーズの状態が表示されます。

■ アラームクリア

「解除」ボタンを押すと、発生したアラームを解除できます。

■ 実行結果

送った設定に対して、PAV シリーズからの応答が表示されます。

■ モニタ

「開始」ボタンでモニタを開始して、「停止」ボタンでモニタを停止します。モニタの経過時間が表示されます。

Wavy は、モニタ実行中に PAV シリーズの保護機能の作動も監視します。保護機能が作動すると、「状態」にステータスが表示されます。モニタ停止中は、保護機能の作動は監視されません。

モニタ間隔は、モニタ停止中に設定できます。

「ファイル保存する」をチェックすると、モニタ実行中に出力値がファイルに保存されます。「フォルダ」ボタンを押すと、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。

[s] : 秒

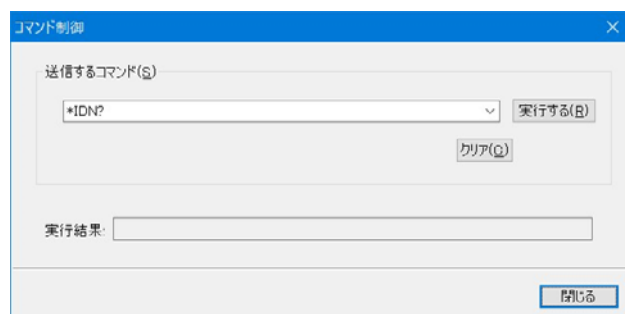
[h:min:s] : 時、分、秒

ファイル名は、動作モード + 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）は変更できます。

コマンドを使用して PAV シリーズを制御する

Wavy からコマンドを送信して、PAV シリーズを制御できます。

メニューから「ツール>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」ボタンをクリックします。

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」ボタンで履歴を消去できます。

コマンドの詳細については、PAV シリーズ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

SD024-PAV 仕様

	シーケンスモード					
	ソフト制御			ハード (LIST) / ハード (WAVE)		
動作モード	定電流、定電圧			←		
小数点以下有効桁数 ^{*1}	電圧: 3 桁、電流: 4 桁			←		
モニタ機能	出力電流値、出力電圧値			←		
モニタ間隔 ^{*2}	200 ms ~ 600000 ms (0.2 s ~ 600 s)			←		
ステップ数	1024			12		
シーケンス時間設定 (間隔) 範囲 ^{*2}	単位	設定値	設定分解能	単位	設定値	設定分解能
	s (秒)	0.5 s ~ 999.5 s	0.5 s	s (秒)	0 s ~ 129600.000 s	0.001 s
	min (分)	0.1 min ~ 999.9 min	0.1 min			
	h (時)	0.1 h ~ 999.9 h	0.1 h			

*1. 実際の有効桁数は、接続した PAV シリーズ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 (F)	
新規作成 (N) ^{*1}	新規にファイルを作成します。
開く (O) ^{*1}	既存のファイルを開きます。
上書き保存 (S) ^{*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 (A)	作業中のファイルを新しい名前で保存します。
閉じる (C)	作業中のファイルを閉じます。
最近使ったファイル	開いたシーケンスデータファイル (拡張子: wvy) のパスとファイル名が 4 つまで表示されます。
終了 (X)	Wavy を終了します。
表示 (V)	
ツールバー (T)	ツールバーを表示/非表示します。
ステータスバー (S)	ステータスバーを表示/非表示します。
位置の保存 (P)	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 (F)	起動時に直前に使用したファイルを読み込みます。
グラフ (G)	
遷移 (S)	ランプ (L)
	ステップ (S)
	選択したラインをランプ遷移に変更します。
	選択したラインをステップ遷移に変更します。
削除 (D)	選択したラインを削除します。
縦軸 (V) ^{*1}	縦軸線を表示/非表示します。
X 軸目盛線 (X)	X 軸グリッド線を表示/非表示します。

メニュー		説明
Y 軸目盛線 (Y)		Y 軸グリッド線を表示／非表示します。
スケール (L)* ¹		XY 軸のスケール線を変更します。
色 (R)	背景 (B)...	グラフ色の背景を変更します。
	ライン (L)...	ステップラインの色を変更します。
	描くライン (P)	マウスで描くときのライン色を変更します。
	縦軸 (V)	縦軸の色を変更します。
	XY 軸 (A)	XY 軸の色を変更します。
	XY 軸目盛線 (G)	XY 軸グリッド線の色を変更します。
グラフの表示		グラフを表示／非表示します。
設定値の分解能	デフォルト 小数 0 桁 小数 1 桁 小数 2 桁 小数 3 桁	ドラッグによる設定分解能を設定します。 「デフォルト」は小数 3 桁です。
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 (C)		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 (A)		グラフ画面にオートスケールを適用します。
シート (S)		
すべてを選択 (A)		すべてのセルを選択します。
元に戻す (U)* ¹		一つ前の操作に戻します。
削除 (D)* ¹		ステップデータを削除します。
コピー (C)* ¹		ステップデータをコピーします。
挿入 (V)* ¹		コピーしたステップデータを挿入します。
シーケンス (Q)		
実行 (G)* ¹		シーケンスを実行します。
シーケンス作成モード (M)* ¹		ステップ間隔単位、動作モード、繰り返し回数、実行中の状態監視を設定します。
モニタ設定 (S)* ¹		シーケンス実行中のモニタ設定を行います。
保護設定 (N)		OVP、OCP、UVP、UCP を設定します。
設定 (E)		
インターフェース (I)		機器との接続条件を設定します。
環境設定 (E)		テキストファイルのファイル形式、サウンド、グラフ色を設定します。
ツール (T)		
直接制御 (D)		直接、機器を制御します。
コマンド制御 (C)		コマンドを入力して制御します。
ウインドウ (W)		
重ねて表示 (C)		ウインドウを重ねて表示します。
上下に並べて表示 (H)		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 (V)		ウインドウを左右に並べて表示します。
アイコンの整列 (A)		ウインドウの枠にアイコンを整列します。
ヘルプ (H)		
ヘルプ目次 (H)		ヘルプファイルを開きます。
ウェーヴィ어의バージョン情報 (A)* 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。

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

