電着塗装用電源システム

コントロールソフトウェア

LinkAnyArts-EC

取扱説明書



お願い

本ソフトウェアをご使用となる前に、必ず付属のソフトウェア使用許諾書をお読みいただき、同意 したうえでご使用ください。また、安全にご使用いただくために、本書または接続装置の取扱説明 書をよくお読みいただき、機能等を十分に理解してご使用ください。

本書の内容については十分注意して作成しておりますが、万一ご不審な点やお気付きのことがありましたら当社カスタマーサービスセンターにお問い合わせください。

ご注意

本ソフトウェアのご使用に際し、間違った接続や取扱いによっては、接続装置の損傷や火災・感電 などの原因を引き起こす場合があります。取扱いには十分気を付けるようお願いします。

本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。 本書の内容は、改良のため予告なしで変更することがあります。

- ・Microsoft、Windows、Windows ロゴ、Excel、Excel ロゴは、米国 Microsoft Corporation の、米 国およびその他の国における商標または登録商標です。
- ・Windows® の正式名称は Microsoft® Windows® operating system です。
- ・Windows® 7 は、米国 Microsoft Corporation の商品名称です。
- ・LinkAnyArts は、株式会社高砂製作所の登録商標です。

目次

第1章 はじめに	5
1.1 LinkAnyArts-EC について	5
第2章 インストール	6
2.1 ソフトウェアパッケージ内容のご確認	6
2.2 動作環境	6
2.3 セットアップ方法	7
第3章 LinkAnyArts-ECの起動	8
3.1 動作手順	8
3.2 メイン画面メニュー	7
3.3 ソフトウェアステータス	2
第4章 環境設定2	4
4.1 インターフェース設定	4
4.2 保存設定	5
4.3 ソフトウェアリミッター設定	8
4.4 ビューア設定	0
4.5 ソフトウェア動作設定	4
第5章 接続装置の FUNCTION 設定	6
5.1 FUNCTION 設定確認と設定変更	6
5.2 FUNCTION 設定受信	7
5.3 FUNCTION 設定送信	7
5.4 FUNCTION 設定保存	8
5.5 FUNCTION 設定読み込み	8
第6章 制御対象の切り替え	9
6.1 マルチ制御構成での使用方法	9
6.2 デバイスアドレスの選択	0
第7章 定值制御4	1
7.1 定値制御の設定	1
7.2 トラックバーの保護設定値の表示4	5
第8章 プログラム制御 4	6
8.1 プログラム制御データの作成	6
8.2 プログラム制御データの保存	9
8.3 プログラム制御データの読み込み5	0
8.4 CSV ファイルからデータを取り込んでプログラム制御データを作成	3
8.5 プログラム制御の動作説明	5
第9章 保護/停止条件	0

第10章	プログラム制御データビューア	63
10.1 グラ	フ表示	63
10.2 プロ	グラム選択範囲表示	
10.3 表示	スケールの変更	65
10.4 ショ	ートカットメニュー	65
第11章	リアルタイムビューア	
11.1 グラ	フ表示	
11.2 表示	スケールの変更	
11.3 ショ	ートカットメニュー	
第12章	モニター機能	
第13章	計測データビューア・保存機能	
第14章	コマンドライン	75
第15章	仕様	

第1章 はじめに

1.1 LinkAnyArts-EC について

LinkAnyArts-ECは、弊社製電着塗装用電源装置を、定電圧または定電流モードにて、出力を経 過時間とともに変動させる「プログラム制御」と、一定の値で出力を行う「定値制御」が行え るコントロールソフトウェアです。

【主な特徴】

- ◆ パソコンの簡単な操作で装置を遠隔操作することができます。
- ◆ 作成したプログラム制御データを自動でグラフ化するため、事前に出力変化をイメ ージすることができます。
- ◆ 計測したデータをリアルタイムにグラフ化するため、時間経過によって、どのよう に出力が変化しているのかを、PC 画面上ですぐに確認することができます。
- ◆ プログラム制御時には、作成したプログラム制御データはファイルとして保存 できるので、複雑な試験内容をその都度入力する必要がありません。
- ◆ ソフトウェアのデバイスアドレスを切り替えることで、マルチ接続構成をサポートします。※同時に制御できる直流電源は1台です。

第2章 インストール

2.1 ソフトウェアパッケージ内容のご確認

本取扱説明書の対象ソフトウェアバージョン

・LinkAnyArts-EC version 1.2.0.0 以降

付属品一覧

・インストール CD-ROM	• •	• 1枚
・ソフトウェア使用許諾書	• •	• 1枚
・USB ドングル	• •	• 1個

ソフトウェアパッケージ(CD-ROM)は、下記の内容で構成されていますので、ご確認ください。 万一、不備がございましたら、当社カスタマーサービスセンターへお問い合わせください。

• CD-ROM ROOT

⊢ ┌── ISSetupPrerequisites

- └ └ / {506A420F-1F74-4371-9E84-EFF365724DAA}
 - └ NDP46-KB3045557-x86-x64-A110S-ENU. exe
- ⊢ <u>setup. exe</u>
- └ DOC-1944 LinkAnyArts-EC 取扱説明書.pdf

※上記ファイル構成にて、二重下線の引かれているファイルのみがご使用になれます。

2.2 動作環境

0\$	Windows® 7 / 8.1 / 10(32bit/64bit版)
CPU	Microsoft® が推奨するプロセッサ
メモリ(RAM)	Microsoft® が推奨するメモリ
ハードディスク	空き容量 1.0GB 以上
表示解像度	WXGA(1024×768)以上
CD-ROM ドライブ	LinkAnyArts-EC インストール時に必要
USB ポート	USB ドングルに必要

※OS の省電力モードやスクリーンセーバーは OFF にして使用してください。

2.3 セットアップ方法

管理者権限のあるアカウントにて、インストールを行ってください。

- ① CD-ROM をドライブに挿入してください。
- ② エクスプローラを起動し、CD-ROM 内の <u>setup.exe</u>を起動してください。
- ③ 画面表示に従って、LinkAnyArts-EC をインストールしてください。

第3章 LinkAnyArts-ECの起動

3.1 動作手順

3.1.1 USB ドングルを使用するパソコンの USB ポートに挿入

本ソフトウェアは、USB ドングルをパソコンの USB ポートに挿入することで、ソフトウェア を使用できるようになります。使用中は USB ドングルを USB ポートから抜かずに使用してく ださい。ソフトウェア起動中に USB ドングルを抜いてしまうと、エラーメッセージとともに OUTPUT OFF となり、ソフトウェアの再起動が必要となりますので、ご注意下さい。



図 3-1 USB ドングルを USB ポートに挿入



図 3-2 USB ドングルを未挿入のままソフトウェア起動した場合のエラー表示



図 3-3 LinkAnyArts-EC 対応ではない電源装置が接続された場合のエラー表示



図 3-4 ソフトウェア動作中に USB ドングルを抜去した場合のエラー表示

3.1.2 ソフトウェア起動

スタートメニューまたはデスクトップのショートカットから「LinkAnyArts-EC」をクリック し、起動します。

S LinkAnyArts-EC			
ファイル(<u>E</u>) オフ	^プ ション(<u>0</u>) ウィンドウ(<u>)</u>	<u>V</u>) ヘルプ(<u>H</u>)	
● モニター		◎ コントロール	
出力状態	OUT OFF	定値制御 プログラム制御	デバイスアドレス指定 ADDR 1 ・
計測電圧	-0.1 [V]		8注 .0 ↑ [V] 設定電圧値送信
計測電流	-0.005 [A]	0	(テップ変化量 0.0 672.0 1.1 [V] 0 ^{/VP}
計測電力	0.0 [W]	設定	※++,-+,PgUp,PgDnキーでステップ変化量の増減 動流
電荷量	[As]	2	1.00 ÷ [A] 設定電流值 送信 0.00 21.00
ステータス		0	
経過時間		内部排	
プログラム 実行位置			※現在の制御対象の機種では、ご使用になれません。
プログラム 繰返回数		保護	
制御対象 乙X	-S-1600H		
I			ルナ接続機器の広力を当在CONVOFF93 OUT ON OUT OFF
		計測データ保存先 C:¥Use	ars¥: ¥Documents¥EC_Project.csv 原存
(接続) COM1:9600	ops, data8, none, stop1 /	0.0~672.0V, 0.00~21.00A	

図 3-5 メイン画面

3.1.3 接続の失敗

起動時に次のようなメッセージが出るときは以下を参考に対処し、ソフトウェアを再起動してください。

(1)「ポート 'COM*' は存在しません。COM*のオープンに失敗しました」と表示された場合



図 3-6 ポート初期化失敗(例:COM2 設定時)

- 原因:存在しないポート番号が設定されています。
- 対処:環境設定画面を開き、装置と接続されているポート番号を設定してください。 (「4章 環境設定」を参照)

(2) 装置との接続に失敗し、ソフトウェアがオフライン状態(下図点線部が「未接続」)で起動した場合

S LinkAnyArts	s-EC				
ファイル(<u>E</u>)	オプション(<u>0</u>) ウィンドウ(<u>W) ヘルプ(H)</u>			
0 モニター		🖸 コントロール			💽 計測データビューア 🗖 🔍 🛛
出力状態		定値制御 プログ	ラム制御 デバイスアドレス指定	ADDR 1 🔻	
計測電圧	[V]		設定電圧 0.000 ★ [V] 設定電圧値 送信		
計測電流	[A]		0.000 9999.999 ステップ変化量 0.001 [V] OVP		
計測電力	[w]		※←,→,PgUp,PgDnキーでステップ変化量の増減 設定電流		
電荷量	[As]		0.000 (A) [A] 設定電流値 送信 0.000 9999.999		
ステータス			ステップ変化量 0.001 [A] ocp ×c→ Dalla PaDat-アフラップタイ/目の策響		
経過時間			内部抵抗		
プログラム 実行位置			※現在の制御対象の機種では、ご使用になれません。		
プログラム 繰返回数			保護条件 過電圧保護 0.000 [V] 過電流保護 0.000 [A]		
制御対象	未接続		□ マルチ接続機器の出力を一括でON/OFFする OUT ON OUT OFF		
		計測データ保存先	C:¥Users¥: I¥Documents¥EC_Project.csv	… 保存	
(未接続)					

図 3-7 オフライン状態

- 原因1:ソフトウェアの環境設定内のシリアル通信、若しくは TCP/IP の接続設定と実際の接続環境が一致していません。
- 対処1:ソフトウェアの環境設定内のシリアル通信、若しくは TCP/IP の接続設定と実際の接続環境を一致させてください。(詳細は「4章 環境設定」を参照)
- 原因2:電源装置の電源が入っていません。
- 対処2:電源装置の電源が入っているかを確認してください。
- 原因3:通信ケーブルの接続が不完全な場合があります。 対処3:通信ケーブルが接続されているかを確認してください。

- ※上記(1)(2)の原因を解決後も TCP/IP での接続ができない場合、ご使用の PC 環境でのインタ ーネットプロトコル(TCP/IP)の設定を確認または変更してください。
 - 手順①:「スタート」→「コントロールパネル」→「ネットワークと環境設定」内の「アダプ ターの設定の変更」をクリックしてください。
 - 手順②:アダプターの設定の変更画面(図 3-5)より、「ローカルエリア接続」を右クリックし、 「プロパティ」をクリックしてください。

≪	ネ ▶ ネットワーク ▶	- - + +	ネットワ-	ーク接続の	検索		<u>م</u>
1 • <i>⊂</i> 0	ネットワーク デバイスを無効にする	»			== ▼ ¥= ▼		0
1 ローカ	ル エリア接続						
ad In'	無効にする(B) 状態(U) 診断(I)						
۲	ブリッジ接続(G)						
© *	ショートカットの作成(S) 削除(D) 名前の変更(M)						
۲	プロパティ(R)			*	(イメー	-ジは	Windov

図 3-8 アダプターの設定の変更画面

手順③:ローカルエリア接続のプロパティ画面(図 3-6)より、「インターネットプロトコルバ ージョン4(TCP/IPv4)」を選択し、「プロパティ」をクリックしてください。

♀ ローカル エリア接続のプロパティ
ネットワーク共有
接続の方法:
Intel(R) 82578DM Gigabit Network Connection
構成(C) この接続は次の項目を使用します(O):
✓ ■ Microsoft ネットワーク用ファイルとプリンター共有
■ →_1ンターネット プロトコル バージョン 6 (TCP/IPy6) _ ■ ↓ インターネット プロトコル バージョン 4 (TCP/IPy4)
Link-Layer Topology Discovery Mapper I/O Driver
Link-Layer Topology Discovery Responder
インストール(N) 削除(U) プロパティ(B)
説明
伝送制御プロトコル/インターネット プロトコル。相互接続されたさまざまな ネットワーク間の通信を提供する、既定のワイド エリア ネットワーク プロトコ ルです。
※イメージは Windows7 のものです
OK キャンセル

図 3-9 ローカルエリア接続のプロパティ画面

手順④:インターネットプロトコルバージョン4(TCP/IPv4)のプロパティ画面(図 3-7)より、 TCP/IPの設定が行えます。このとき、TCP/IPの設定方法として①と②の2通りの方 法があります。

インタ <mark>ーネット プ</mark> ロトコル バージョン 4 (T	CP/IPv4)のプロパティ 🛛 💌
全般	
ネットワークでこの機能がサポートされている場合 きます。サポートされていない場合は、ネットワー てください。	は、IP 設定を自動的に取得することがで ク管理者に適切な IP 設定を問い合わせ
 IP アドレスを自動的に取得する(O) <u>の 次の IP アドレスを使う(S):</u> 	方法①
IP アドレス(I):	· · ·
サブネット マスク(U):	· · ·
デフォルト ゲートウェイ(D):	
 DNS サーバーのアドレスを自動的に取得 次の DNS サーバーのアドレスを使う(E): 	する(B)
優先 DNS サーバー(P):	· · ·
代替 DNS サーバー(A):	· · · ·
🗐 終了時に設定を検証する(L)	万法(2)

図 3-10 インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4) のプロパティ画面

- <u>方法①</u>:「IPアドレス(I)」、「サブネットマスク(U)」、「デフォルトゲートウェイ(D)」 を入力し、設定します。設定の際、ご使用のネットワーク環境によって設定値 が異なります。
 - ●<u>装置をネットワーク上にてご使用になる場合</u>、「IP アドレス(I)」、「サブネット マスク(U)」、「デフォルトゲートウェイ(D)」の設定値は、ネットワークの管理 者にご相談ください。
 設定の入力後、「OK」をクリックして設定を保存してください。
 - ●装置をローカルネットワーク(装置と制御PCで構成されている)にてご使用に なる場合、以下の手順を参考に設定を行ってください。
 - 1)「IP アドレス(I)」に、 192.168.0.n (nは1以外の数字)を入力してください。(※装置デフォルト設定は 192.168.0.1 です)

- 2)「IPアドレス(I)」の入力後、「サブネットマスク(U)」の入力欄をクリック してください。クリックすることで255.255.0が入力されることを確認 します。
- 3)「デフォルトゲートウェイ(D)」は、ローカルネットワークのため設定する 必要はありません。
- 4)「OK」をクリックして設定を保存してください。
- <u>方法②</u>:現在の TCP/IP アドレスの設定を残し、別の TCP/IP アドレスを追加します。 「詳細設定(V)」をクリックしてください。(手順⑤へ進む)
- 手順(5): TCP/IP 詳細設定画面 (図 3-8)より、項目「IP アドレス (R)」内の「追加 (A)」をクリ ックしてください。

TCP/IP 詳細設定	8 ×
IP 設定 DNS WINS	
-IP アドレス(R)	
IP アドレス	サブネット マスク
<u>道</u> 加 デフォルト ゲートウェイ(F):	ID(A) 編集(E) 削除(V)
ゲートウェイ	አኑባንን
	ID(D) 福集(T) 肖ᆙ余(M)
図自動メトリック(U) インターフェイスメトリック(N):	
	※イメージは Windows7 のもので
	OK キャンセル

図 3-11 TCP/IP 詳細設定画面

- 手順⑥:TCP/IP アドレス追加画面(図 3-9)より、「IP アドレス(I)」と「サブネットマスク(S)」 を入力します。設定の際、ご使用のネットワーク環境によって設定値が異なります。
 - ●装置をネットワーク上にてご使用になる場合、「IP アドレス(I)」、「サブネットマスク(S)」の設定値は、ネットワークの管理者にご相談ください。 設定の入力後、「追加(A)」をクリックして設定を保存してください。
 - ●<u>装置をローカルネットワーク(装置と制御PCで構成されている)にてご使用になる場合</u>、以下の手順を参考に設定を行ってください。
 - 1)「IP アドレス(I)」に、192.168.0.n (n は 1 以外の数字)を入力してください。 (※装置デフォルト設定は 192.168.0.1 です)
 - IP アドレス(I)」の入力後、「サブネットマスク(S)」の入力欄をクリックしてください。クリックすることで255.255.255.0が入力されることを確認します。
 - 3)「追加(A)」をクリックして設定を保存してください。

TCP/IP アドレス	? ×
IP アドレス(I):	192 . 168 . 0 . 2
サブネット マスク(S):	255 . 255 . 255 . 0
	道加(A)
	※イメージは Windows7 のもので

図 3-12 TCP/IP アドレス追加画面

3.2 メイン画面メニュー

3.2.1 ファイルメニュー

プログラム制御に使用するデータファイルおよびソフトウェアの終了に関するメニュー を表示します。



図 3-13 ファイルメニュー

◇プログラム制御データ新規作成(N)

プログラム制御に使用するプログラム制御データを新規作成します。

◇プログラム制御データの保存

プログラム制御に使用するプログラム制御データを保存します。

◇プログラム制御データに名前を付けて保存(S) プログラム制御に使用するプログラム制御データに名前を付けて保存します。

◇プロジェクトフォルダ新規作成

プログラム制御データを管理するミフォルダを作成します。

◆プロジェクトフォルダを開く

プログラム制御データを管理するミフォルダを選択します。

◇インポート

CSV ファイルからプログラム制御データを作成します。

(*) プロジェクトフォルダ内のプログラム制御データファイルが、コントロール画面のプログラム制御タブに リスト表示されます。 [プログラム制御データ保存形式]

行番号:設定值(例)

1:プログラム制御でデータファイル VER1 2: (メモ) 3:84.0 4:42.0 5:10 6:1 7:001:30:00 8:20.0 9:5.0 10:20.0 11:100.0 12:10.0 42.0 5.0 ステップ : 【内容】 【ソフトウェアバージョン】 【プログラム制御データのメモ】 【過電圧保護値】

【過電流保護値】

【繰り返し回数】

【CV/CC 動作モード】※0:CV,1:CC

【停止条件 最大実行時間】

【停止条件 上限電圧】

【停止条件 下限電圧】

【停止条件 最大電流】

【停止条件 電荷量】

【1行目の設定電圧(電流)、

制御時間、制御内容】

112:8.0 42.0 10.0 スイープ

【100 行目の設定電圧(電流)、 制御時間、制御内容】

※設定値内の空白""は、タブ文字として表記しています。

◇終了(X)

LinkAnyArts-EC を終了します。

終了はメイン画面右上の「×」ボタンからも行うことができます。 プログラム制御実行中は、LinkAnyArts-ECを終了することができません。

定値制御実行中は、「OUT ON」を継続する場合にのみ終了できます。 継続する場合は、ダイアログ画面にて「はい(Y)」をクリックしてください。



図 3-14 定値制御実行中の終了時問い合わせ

3.2.2 オプションメニュー

ソフトウェアと接続装置の設定に関するメニューを表示します。

環境設定(<u>P</u>) Ctrl+P 接続装置のFUNCTION設定(<u>F</u>) Ctrl+F	ファイル(<u>E</u>)	オプション(<u>0</u>) ウィンドウ(<u>W</u>)	へルプ(<u>H</u>)	
接続装置のFUNCTION設定(<u>F</u>) Ctrl+F		環境設定(<u>P</u>)	Ctrl+P	
		接続装置のFUNCTION設定(F)	Ctrl+F	

図 3-15 オプションメニュー

◆環境設定(P)

環境設定画面を表示します。

◆接続装置の FUNCTION 設定(F) 接続装置の FUNCTION 設定画面を表示します。

3.2.3 ウィンドウメニュー

画面表示に関するメニューを表示します。

ファイル(<u>F</u>)	オプション(<u>0</u>)	ウィンドウ(<u>W</u>) ヘルプ(<u>H</u>)
		✓ モニター
		✓ コントロール
		✓ プログラム制御データビューア
		✓ リアルタイムビューア
		コマンドライン
		画面の整列(<u>D</u>) Ctrl+Alt+D

図 3-16 ウィンドウメニュー

◇モニター

モニター画面の表示/非表示を切り替えます。

◇コントロール

コントロール画面の表示/非表示を切り替えます。

◇プログラム制御データビューア

プログラム制御データビューア画面の表示/非表示を切り替えます。

◇リアルタイムビューア

リアルタイムビューア画面の表示/非表示を切り替えます。

◇コマンドライン

コマンドライン画面を表示します。

◇画面の整列

現在表示中の画面サイズおよび表示位置を「図 3-8 表示画面のデフォルト設定」に戻します。



(a) モニター画面・コントロール画面

(b) プログラム制御データビューア画面・リアルタイムビューア画面

図 3-17 表示画面のデフォルト設定

- (a) モニター画面とコントロール画面と計測データビューアは、メイン画面の左上部に 寄せた状態で表示されます。
- (b) プログラム制御データビューア画面とリアルタイムビューア画面は、メイン画面を 縦に分割した領域にて画面サイズが最大化されます。 最大化された後、プログラム制御データビューア画面とリアルタイムビューア画面の表示状態は非表示となります。

※コマンドライン画面は、現在の画面サイズおよび表示位置を維持します。

3.2.4 ヘルプメニュー

LinkAnyArts-ECのマニュアルやバージョン情報に関するメニューを表示します。

ファイル(F)	オプション(0)	ウィンドウ (W)	(H)	
			マニュアル (M) Ctrl+F1 バージョン情報(A)	
			V 2 2 2 HHRVY	

図 3-18 ヘルプメニュー

◇マニュアル

LinkAnyArts-ECのマニュアル(PDF形式ファイル)を表示します。 ※マニュアル表示には、PDFの閲覧が行える環境が必要です。

◇バージョン情報(A)

LinkAnyArts-ECのバージョン情報を表示します。

3.3 ソフトウェアステータス

ソフトウェアの通信設定や設定電圧と設定電流の設定可能範囲をメイン画面下部のステータ スバー(______ 部分)に表示します。

(接続) COM1:9600bps, data8, none, stop1 / 0.0~672.0V, 0.00~21.00A

図 3-19 ソフトウェアステータス

◇シリアル通信

ソフトウェアステータス表示: (1)2:3,4,5,6 / ⑦(8),9(1)

表示番号	表示項目	表示内容
1	接続状態	接続/未接続/接続中
2	ポート	COM*
3	ビットレート	2400bps/9600bps/19200bps/38400bps
4	データ長	data8
5	パリティ	none/odd/even
6	ストップビット	stop1
$\overline{\mathcal{O}}$	電圧定格範囲	*~*V
8	電圧ソフトウェアリミッター	*~*V ※電圧ソフトウェアリミッター無効時は非表示
9	電流定格範囲	*~*A
10	電流ソフトウェアリミッター	*~*A ※電流ソフトウェアリミッター無効時は非表示

表 3-1 ソフトウェアステータス表示内容(シリアル通信)

♦TCP/IP

ソフトウェアステータス表示: (①)② / ③(④),⑤(⑥)

表示番号	表示項目	表示内容
1	接続状態	接続/未接続/接続中
2	ホスト	***. ***. ***. ***
3	電圧定格範囲	*~*V
(4) T	電圧ソフトウェアルミッター	*~*V
	电圧ノンドウェアウミクター	※電圧ソフトウェアリミッター無効時は非表示
(5)	電流定格範囲	*~*A
6	雨広いコーム-フリミック	*~*A
	电Dnl ノ ノ ト・ノ エ ア リ ミ ツ ダ 一 	※電流ソフトウェアリミッター無効時は非表示

表 3-2 ソフトウェアステータス表示内容(TCP/IP)

第4章 環境設定

メイン画面のメニュー「オプション(0)」より「環境設定(P)」をクリックすると表示されます。 ※装置が出力中(OUT ON)の場合、本画面を起動することはできません。

環境設定画面では、ソフトウェアの各種設定の確認と変更が行えます。 設定項目は、画面横のタブで切り替えることができます。

4.1 インターフェース設定

インターフェース設定では、ソフトウェアの通信設定の確認と変更が行えます。 設定を装置の通信設定と一致させることで、通信が行えます。

💽 環境設定			×
インターフェース 保存 ソフトウェアリミッター ビューア ソフトウェア動作	シリアル通信	ポート ビットレート パリティ	COM1 • 9600bps • none •
	⊚ тср/ір	ホスト TCPポート番号	192.168.0.1 50001
	デフォルト		
			0K キャンセル

図 4-1 環境設定画面(インターフェース設定)

※デフォルトの設定は、「表 4-1 設定可能項目」内のデフォルト設定となります。 (シリアル通信の「ポート」には、デフォルト設定はありません)

インター フェース	設定項目	設定範囲
S.11 77 11	ポート	PC 側で使用可能な COM ポート
シリアル - 通信 -	ビットレート	2400bps, 9600bps, 19200bps, 38400bps (デフォルト:9600bps)
	パリティ	none, odd, even (デフォルト: none)
	ホスト	ホスト(装置)側 IP アドレス(デフォルト: 192.168.0.1)
107/17	TCP ポート番号	ホスト(装置)側 送信ポート番号(デフォルト: 50001)

表 4-1 インターフェース設定項目

※装置のビットレートとパリティ設定は、本ソフトウェアでは行うことができません。 装置の取扱説明書を参考に設定を行ってください。

4.2 保存設定

保存設定では、定値制御/プログラム制御中の計測データ保存設定の確認と変更が行えます。

🕔 環境設定			×
インターフェース 保存 ソフトウェアリミッター ビューア ソフトウェア動作	 計測データ保存設定 サンプリング時間 計測データファイルの書式 ジ プロジェクトフォルダ変更 計測データ保存先フォルダ C:¥ 計測データ保存項目 マ 日時 ジ 経過時間 マ 測定電圧 マ 測定電流 マ 測定電力 マ ステータス マ 電荷量 	1.0 [s] プロジェクトフォルダ名 とソフトウェア終了時に計測データを自動保存する (デフォルト) 参照 『 最大電圧値(時間) 『 最大電流値(時間) 『 トータル電荷量]
		OK (キャン	

図 4-2 環境設定画面(保存設定)

◇サンプリング時間

サンプリング時間は、計測データの保存間隔を設定します。計測データは、計測 電圧、計測電流、ステータスを順次収集・更新されています。サンプリング時間 で保存される計測データは、保存タイミングに本ソフトウェアで保持している 計測データです。

サンプリング時間の設定範囲は、0.5~35535.0[s]です。

- ◇計測データファイル名のデフォルトの書式
 - 計測データファイル名のデフォルトの書式は、「プロジェクトフォルダ名+タイム スタンプ」、「プロジェクトフォルダ名」、「タイムスタンプ」から選択します。 実際に保存するときに、任意のファイル名に変更して保存することも可能です。
- ◇プロジェクトフォルダ変更時とソフトウェア終了時に計測データを自動保存する。 チェックが入っている場合は、本ソフトウェアの終了時と、プロジェクトフォル ダ変更時に計測データが自動(確認ダイアログ無し)で保存されます。計測データ を自動保存するにチェックが入っていない場合は、本ソフトウェアの終了時と、 プロジェクトフォルダ変更時に計測データの保存確認ダイアログが表示されます。
- ◇計測データを保存するパス
 - 計測データを保存するパスは、計測データ保存先パス(デフォルト)項目の 「参照」ボタンにて、計測データ保存先を選択することができます。

フォルダーの参照	<u> </u>
計測データ保存先を選択	
▶ コンピューター	
▶ 鑑 ローカル ディスク (C:)	
▷ 💼 ローカル ディスク (D:)	
▷ 🏭 DVD ドライブ (E:)	
新しいフォルダーの作成(N) OK キャンセル)

図 4-3 計測データ保存先選択画面

表示されたダイアログ画面にて、計測データ保存先を選択した後、「OK」ボタンを 押すことで計測データの保存先が適用されます。 ◇計測データ保存項目

計測データ保存項目は、計測データに保存する項目を選択します。チェックの 入っている項目が計測データに保存されます。

日時	•••	タイムスタンプ(YYYY/HH/DD_hh:mm:ss)
経過時間		プログラム制御開始、または OUTPUT ON からの経過時間
計測電圧		サンプリング時間で保持している計測電圧値
計測電流		サンプリング時間で保持している計測電流値
計測電力		サンプリング時間で保持している計測電力値
ステータス		リモートコマンド「CONDition:STATus?」の応答(16 進 ASCII)
電荷量		サンプリング時間期間での電荷量
最大電圧(時間)		サンプリング時間期間での最大計測電圧値
最大電流(時間)		サンプリング時間期間での最大計測電流値
トータル電荷量		プログラム制御開始、または OUTPUT ON からの電荷量

4.3 ソフトウェアリミッター設定

ソフトウェアリミッター設定では、定値制御およびプログラム制御での設定電圧値/設定電流 値に対して、入力制限値の確認と変更が行えます。

なお、ソフトウェアリミッターの無効から有効への切り替え時、もしくはソフトウェアリミッ ター範囲の変更時に、設定電圧/設定電流が既にソフトウェアリミッターの制限値を超えてい た場合、警告表示として定値制御では設定値入力ボックスが橙色に、プログラム制御では該当 するセルが橙色となります。

インターフェース 保存 定値制御とプログラム制御の設定電圧値/設定電流値の入力範囲を制限します。 アントウェアリミッター ビューア ソフトウェア動作 ■ 亜圧ソフトウェアリミッターを有効にする 下限 「「間 「「」」」」「」」」」」」 「「「」」」」」」」」 「」」」」」」 「「」」」」」」」」」 「」」」」」」」」 「」 ■ 鹿流ソフトウェアリミッターを有効にする 下限 」」」 「」 ■ 鹿流ソフトウェアリミッターを有効にする 」」」 「」 ■ 鹿流ソフトウェアリミッターを有効にする 」」」	🕥 環境設定		•
■ 配流ソフトウェアリミッターを有効にする 下限 上限 [A] [A]	インターフェース 保存 ソフトウェアリミッター ビューア ソフトウェア動作	定値制御とプログラム制御の設定電圧	信/設定電流値の入力範囲を制限します。 こする 上限 [∨]
		 ■ 電流ソフトウェアリミッターを有効(下限 [A] 	上限 [A]

図 4-4 環境設定画面(ソフトウェアリミッター設定)

◇電圧ソフトウェアリミッターを有効にする

チェックを入れることで電圧ソフトウェアリミッターが有効となります。 チェックを外した場合、電圧ソフトウェアリミッターが無効となります。 ◆電圧ソフトウェアリミッター(下限)

設定電圧値の入力範囲の下限値を設定できます。

設定電圧値の入力確定時、入力値が下限値よりも下回っていた場合、入力値は設定した 下限値に丸め込まれます。

設定範囲:0.000~[上限設定值]

※本設定項目が未入力の場合、下限値のリミッターは無効となります。

◆電圧ソフトウェアリミッター(上限)

設定電圧値の入力範囲の上限値を設定できます。

設定電圧値の入力確定時、入力値が上限値よりも上回っていた場合、入力値は設定した 上限値に丸め込まれます。

設定範囲: [下限設定值]~9999.999

※本設定項目が未入力の場合、上限値のリミッターは無効となります。

◇電流ソフトウェアリミッターを有効にする

チェックを入れることで電流ソフトウェアリミッターが有効となります。

チェックを外した場合、電流ソフトウェアリミッターが無効となります。

◇電流ソフトウェアリミッター(下限)

設定電流値の入力範囲の下限値を設定できます。

- 設定電流値の入力確定時、入力値が下限値よりも下回っていた場合、入力値は設定した 下限値に丸め込まれます。
- 設定範囲:0.000~[上限設定值]

※本設定項目が未入力の場合、下限値のリミッターが無効となります。

◆電流ソフトウェアリミッター(上限)

設定電流値の入力範囲の上限値を設定できます。

設定電流値の入力確定時、入力値が上限値よりも上回っていた場合、入力値は設定した 上限値に丸め込まれます。

設定範囲: [下限設定值]~9999.999

※本設定項目が未入力の場合、上限値のリミッターが無効となります。

4.4 ビューア設定

ビューア設定では、プログラム制御データビューアおよびリアルタイムビューアのグラフ表示 に関する設定の確認と変更が行えます。

4.4.1 プログラム制御データビューア グラフ表示設定

⑦ 環境設定		
インターフェース 保存 ソフトウェアリミッター <mark>ビューア</mark> ソフトウェア動作	 プログラムデータピューア ビューア背景 グラフ背景 補助線 電圧波形 電流波形 	
	波形表示 デフォルト	◎ 電圧 ◎ 電流 ◎ 電圧 + 電流
	リアルタイムビューア ビューア背景 グラフ背景	
		OK キャンセル

図 4-5 環境設定画面(ビューア設定:プログラム制御データビューア)

◇ビューア背景

「ビューア背景」の横のボタンを押すことで、プログラム制御データビューア画面のビ ューア背景色を設定できるカラーダイアログが表示されます。

プレビューにて設定したビューア背景色を確認することができます。

◇グラフ背景

「グラフ背景」の横のボタンを押すことで、プログラム制御データビューア画面のグラ フ背景色を設定できるカラーダイアログが表示されます。

プレビューにて設定したグラフ背景色を確認することができます。

◇補助線

「補助線」の横のボタンを押すことで、プログラム制御データビューア画面の補助線の 色を設定できるカラーダイアログが表示されます。

プレビューにて設定した補助線の色を確認することができます。

◇電圧波形

「電圧波形」の横のボタンを押すことで、プログラム制御データビューア画面の電圧波 形の色を設定できるカラーダイアログが表示されます。

プレビューにて設定した電圧波形の色を確認することができます。

◇電流波形

「電流波形」の横のボタンを押すことで、プログラム制御データビューア画面の電流波 形の色を設定できるカラーダイアログが表示されます。

プレビューにて設定した電流波形の色を確認することができます。

◇波形表示

チェックの状態を切り替えることで、プログラム制御データビューア画面で表示する波 形を選択することができます。

プレビューにて設定した波形表示を確認することができます。

◇デフォルト

ボタンを押すことで、プログラム制御データビューア画面の各種色設定と波形表示をデフォルト設定に戻します。

4.4.2 リアルタイムビューア グラフ表示設定



図 4-6 環境設定画面(ビューア設定:リアルタイムビューア)

◇ビューア背景

「ビューア背景」の横のボタンを押すことで、リアルタイムビューア画面のビューア背 景色を設定できるカラーダイアログが表示されます。

プレビューにて設定したビューア背景色を確認することができます。

◇グラフ背景

「グラフ背景」の横のボタンを押すことで、リアルタイムビューア画面のグラフ背景色 を設定できるカラーダイアログが表示されます。

プレビューにて設定したグラフ背景色を確認することができます。

◇補助線

「補助線」の横のボタンを押すことで、リアルタイムビューア画面の補助線の色を設定 できるカラーダイアログが表示されます。

プレビューにて設定した補助線の色を確認することができます。

◇電圧波形

「電圧波形」の横のボタンを押すことで、リアルタイムビューア画面の電圧波形の色を 設定できるカラーダイアログが表示されます。

プレビューにて設定した電圧波形の色を確認することができます。

◇電流波形

「電流波形」の横のボタンを押すことで、リアルタイムビューア画面の電流波形の色を 設定できるカラーダイアログが表示されます。

プレビューにて設定した電流波形の色を確認することができます。

◇波形表示

チェックの状態を切り替えることで、リアルタイムビューア画面で表示する波形を選択 することができます。

プレビューにて設定した波形表示を確認することができます。

◇デフォルト

ボタンを押すことで、リアルタイムビューア画面の各種色設定と波形表示をデフォルト 設定に戻します。

4.5 ソフトウェア動作設定

ソフトウェア動作設定では、本ソフトウェアの動作に関する設定が行えます。

🕔 環境設定	×
インターフェース 保存 ソフトウェアリミッター ビューア ソフトウェア動作	 ソフトウェア動作 図 出力のNとプログラム制御開始するとき確認ダイアログを表示する。 プログラム制御を開始するとき設定値のから制御する。 プログラム制御を停止するとき出力をOFFにする。 図 出力のN中に最小YEされたときタイトルバーを点滅する。 プログラム制御を停止するとき直前の計測値を表示する。 プログラム制御を停止するとき直前の計測値を表示する。 図 プログラム制御を終了するとき音を鳴らす。 ③ 愛照 プログラム制御を終了するとき音を鳴らす。 3 の時間 ⑦ プログラム制御を終了するとき音を鳴らす。 3 の時間 ③ 原
	OK キャンセル

図 4-7. ソフトウェア動作設定画面

◆出力 ON とプログラム制御開始するとき確認ダイアログを表示する。

チェックが入っている場合は、出力 ON とプログラム制御開始するとき、確認ダイア ログを表示します。確認ダイアログからキャンセルされた場合、出力 ON およびプロ グラム制御開始されません。

チェックが入っていない場合は、確認ダイアログが表示されず、出力 ON およびプロ グラム制御開始されます。

◇プログラム制御を開始するとき設定値0から制御する。

チェックが入っている場合は、プログラム制御開始時に、定電圧モードであれば電圧 設定 OV、定電流モードであれば電流設定 OA で初期化後にプログラム制御開始されます。 チェックが入っていない場合は、現在の直流電源の設定値からプログラム制御開始され ます。 ◇プログラム制御を停止するとき、出力を OFF にする。

チェックが入っている場合は、プログラム制御停止すると出力を OFF します。 チェックが入っていない場合は、プログラム制御停止しても出力状態を保持します。 (最後の制御内容が OUT OFF の場合は、出力 OFF します。)

◆出力 ON 中に最小化されたときタイトルバーを点滅する。

チェックが入っている場合は、出力 ON 状態で本ソフトウェアが最小化されると、 タスクバー内のタイトルバーが点滅します。

◇プログラム制御を停止するとき直前の計測値を表示する。 プログラム制御を停止したときの直前の計測電圧、計測電流、電力量をパップアップ

画面で表示します。

◇出力 ON 状態のとき音を鳴らす。

チェックが入っている場合は、出力 ON 状態で指定されたサウンドが鳴ります。

サウンドはループ再生されます。♪ボタンで視聴可能です。参照ボタンよりサウンド ファイルの設定が可能です。

◇プログラム制御を終了するとき音を鳴らす。

チェックが入っている場合は、プログラム制御が終了したとき指定されたサウンドが 鳴ります。サウンドは一度だけ再生されます。♪ボタンで視聴可能です。参照ボタン よりサウンドファイルの設定が可能です。

第5章 接続装置の FUNCTION 設定

メイン画面のメニュー「オプション(0)」より「接続装置の FUNCTION 設定(F)」をクリックすると 本画面が表示されます。

※装置が出力中(OUT ON)の場合、本画面を起動することはできません。

5.1 FUNCTION 設定確認と設定変更

画面中央の FUNCTION 設定項目一覧(図 5-1 部分)にて接続中の装置に設定されている FUNCTION 設定の確認と変更が行えます。

接続装置に設定されている FUNCTION 設定は本画面の起動時に自動で取得されます。 ※ソフトウェアがオフラインの場合、FUNCTION 設定は取得されません。

● 接続装置のFUNCTION設定	
FUNCTION設定ファイル: D:¥FUNCTION設定データ_20151028.csv 開く	
一般的な機能	
ファームウェアバージョン	1.55
電流シンク機能のON/OFF	0=0FF •
立ち上がりモードの選択	0=CV 優先、高速 ▼
CVスルーレート立ち上り	160.0 V/s
CVスルーレート立ち下り	160.0 V/s
CCスルーレート立ち上り	80.00 A/s
CCスルーレート立ち下り	80.00 A/s
ONディレイ時間	0.00 s
OFFディレイ時間	0.00 s
アラーム時の動作	0=スイッチング停止
外部接点による出力 ON/OFF	0=無効 👻
計測値の移動平均処理	0=なし ・
FUNCTION設定ファイル保存	設定受信 設定送信
	閉じる

図 5-1 接続装置の FUNCTION 設定画面
FUNCTION 設定の受信後、FUNCTION 設定を変更することができます。

なお、設定値の背景が薄いグレー表示となっている項目は、設定変更が行えない項目です。 ※接続機種の FUNCTION 設定項目の詳細については、各装置の取扱説明書をご確認ください。

設定が一覧となってリスト化されている項目は、リストより設定値を選択してください。 設定が変更されると、リストに表示される文字は太字表示となります。



設定の直接入力が可能な項目は、テキストボックスに設定値を入力してください。 設定が変更されると、テキストボックスの背景が黄色表示となります。 その状態で「Enter」キーを押すことで、入力値を確定することができます。

入力値が確定されると、テキストボックスに表示される文字は太字表示となります。



5.2 FUNCTION 設定受信

図 5-1 の「設定受信」ボタンを押すことで、接続中の装置に設定されている FUNCTION 設定を 受信し、FUNCTION 設定項目一覧(図 5-1 部分)に表示します。 設定受信を行うことで、変更した設定内容(太字表示となっている項目)は破棄されますのでご 注意ください。

5.3 FUNCTION 設定送信

図 5-1 の「設定送信」ボタンを押すことで、FUNCTION 設定項目一覧で変更した設定値を接続中の装置に送信します。

設定送信後、FUNCTION 設定項目一覧で太字表示となっていた項目は細字表示になります。

5.4 FUNCTION 設定保存

図 5-1 の「FUNCTION 設定ファイル保存」ボタンを押すことで、FUNCTION 設定項目一覧に表示 されている設定内容を CSV ファイルとして保存します。

5.5 FUNCTION 設定読み込み

図 5-1 の「開く」ボタンを押すことで、保存した FUNCTION 設定ファイルを読み込み、読み込んだ設定内容を FUNCTION 設定項目一覧に表示します。

FUNCTION 設定ファイルの読み込みによって設定が変更される項目は、表示される文字が太字表示となります。

※FUNCTION 設定ファイルの読み込み時にファイルフォーマットの不正があった場合、ファイルの読み込みは中止され、以下のダイアログが表示されます。



図 5-2 FUNCTION 設定ファイル読み込み失敗

第6章 制御対象の切り替え

6.1 マルチ制御構成での使用方法

装置が複数台接続されている「マルチ接続」構成の場合、コントロール画面の「デバイスアドレス指定」からデバイスアドレスを切り替えることで、制御対象を切り替えて制御を行うことができます。



図 6-1 マルチ接続図(LAN 搭載タイプ)



図 6-2 マルチ接続図 (RS-232C 搭載タイプ)

6.2 デバイスアドレスの選択

コントロール画面の「デバイスアドレス指定」より、制御対象を切り替えることができます。 なお、プログラム制御実行中はデバイスアドレスの変更を行うことはできません。

③ コントロール		
定値制御プログラム制御	デバイスアドレス指定	ADDR 1
設定電圧		ADDR 1
10.00	↓ [V]	ADDR 3 ADDR 4
ステップ変化量	0.00 84	ADDR 5
0.01	【V】 OVP ※←,→,PqUp,PqDnキーでステップ変化量(ADDR 8
設定電流		ADDR 10 -

図 6-3 デバイスアドレスの選択

デバイスアドレスの変更時、選択されたデバイスアドレスの装置が見つからなかった場合は、 ソフトウェアはオフライン状態となります。

オフライン状態となった場合でも、デバイスアドレス変更前に制御していた装置の設定内容は 保持されます。

第7章 定值制御

7.1 定値制御の設定

定値制御 プログラム制	制御	デバイスアドレス指定	ADDR 1 -
5 5 7	<pre> g定電圧 0.0 ○ (V) ステップ変化量 0.1 (V) g定電流 21.00 ○ (A) ステップ変化量 0.01 (A) N部抵抗 ※現在の制御対象の# </pre>	設定電圧値 送信 0.0 672.0 ・ ・ ・ ・ ※←,→,PgUp,PgDnキーでステップ変化量の増減 ・ ・ ・ ・	
	R護条件 過電圧保護 704 ■ マルチ接続機器の出力を一括す	[V] 過電流保護 22.0 [A でON/OFFする OUT ON OUT OFF	4]
計測データ保存先 C:>	¥¥EC_Project.csv		… 保存

図 7-1 定值制御設定值入力欄

定値制御では下記の項目を設定することができます。

◇設定電圧

装置へ電圧を設定します。

【設定方法】

- ・キーボードによる数値の直接入力
- ・トラックバーのつまみ位置の変更
- (マウスによるドラッグ操作、トラックバー上での←, →, PageUp, PageDown キーの押下) ・設定電圧入力欄横の上下ボタン($\Delta \nabla$)のクリック

数値の変更後(設定電圧入力欄の背景色が黄色の状態)、Enter キーを押すか、「設定電圧 値 送信」ボタンを押すことで接続装置の設定電圧値を変更することができます。 ※設定電圧入力欄横の上下ボタン(△▽)をクリックした場合は、変更後の設定電圧値を 直ちに接続装置に設定するため、この操作を行う必要はありません。



◆ステップ変化量(電圧)

設定されているステップ変化量に応じて、 \leftarrow , \rightarrow , PageUp, PageDown キーの押下による値の変動値および、設定電圧入力欄横の上下ボタン($\Delta \nabla$)のクリックによる値の変動値が変化します。

※←, PageDown で設定値の増加、→, PageDown で設定値の減少が行われます。

◇「設定電圧値 送信」ボタン

入力されている設定電圧値を接続装置に設定します。

◇設定電流

装置へ電流を設定します。

【設定方法】

- ・キーボードによる数値の直接入力
- ・トラックバーのつまみ位置の変更

(マウスによるドラッグ操作、トラックバー上での←, →, PageUp, PageDown キーの押下) ・設定電流入力欄横の上下ボタン($\Delta \nabla$)のクリック

数値の変更後(設定電流入力欄の背景色が黄色の状態)、Enter キーを押すか、「設定電流 値 送信」ボタンを押すことで接続装置の設定電流値を変更することができます。

※設定電流入力欄横の上下ボタン(△▽)をクリックした場合は、変更後の設定電流値を 直ちに接続装置に設定するため、この操作を行う必要はありません。



◇ステップ変化量(電流)

設定されているステップ変化量に応じて、 \leftarrow , \rightarrow , PageUp, PageDown キーの押下による値の変動値および、設定電流入力欄横の上下ボタン($\Delta \nabla$)のクリックによる値の変動値が変化します。

◇「設定電流値 送信」ボタン

入力されている設定電流値を接続装置に設定します。

◇内部抵抗値

接続装置の内部抵抗値を設定します。 内部抵抗値入力欄横の上下ボタン(△▽)のクリックによる値の変動値は、内部抵抗値の 最小設定分解能となります。 ※内部抵抗値の設定は対応機種のみ ◇「マルチ接続機器の出力を一括で ON/OFF する」チェックボックス チェックが入っている場合、マルチ接続されている全ての装置に対し、一括で出力の ON/OFF を設定することができるようになります。 無効にする場合、チェックを外してください。

※本機能は出力を一括で設定する機能です。 設定電圧や設定電流等の設定は、装置に設定されている設定値が使用されます。 本機能を使用する際は、マルチ接続されている全ての装置の設定をご確認ください。

◇「OUT ON」ボタン

接続装置に対し、出力の ON を設定します。 ※OUT ON 中はボタンの色がグレーとなり、押すことができません。

◇「OUT OFF」ボタン

接続装置に対し、出力の OFF を設定します。 ※OUT OFF 中はボタンの色がグレーとなり、押すことができません。

7.2 トラックバーの保護設定値の表示

現在接続装置に設定されている保護設定値(過電圧保護(OVP),過電流保護(OCP))をトラック バー上に表示します。(下図())部)

設定電圧、設定電流を変更する際は、保護設定値を示す位置を保護停止発生までの目安として ください。

デバイスアドレス指定 ADDR 1 🔻
設定電圧値 送信
84.00 DVP Dp,PgDnキーでステップ変化量の増減
設定電流値 送信

図 7-2 トラックバー上での OVP・OCP 設定値表示

第8章 プログラム制御

8.1 プログラム制御データの作成

プログラム制御データの設定は下図の 部分で行います。

定値制御 プログラム制御			デバイスアドレス指	定 ADDR 1	•
プロ≈ッェኯトフォルダ	r				1
D:¥EC Project	メモニプログ	プラムデータA メモ			*
					-
プログラムテータA.csv プログラムデータB.csv プログラムデータC.csv	動作モード	定電圧モード(CV)	▼ 繰り返し回数	1 [0]]
プログラムデータD.csv		設定電圧[V]	制御時間[s]	制御内容	
プログラムデータE.csv	▶ 1	2.0	1.0	ステップ	
プログラムデータG.csv	2	3.0	2.0	スイープ	
プログラムデータH.csv	3	4.0	3.0	OUT OFF	
フログラムデータI.csv	4				
	5				
	0				
	8				
	9				
	10				+
	プログラムデ・	ータビューア	始(F5) 休止((F6) 停止(F8)	
保護/停止条件					
過電圧保護 330 [V]	上限電圧	[V] 上限電流 3.	0 [A]	
過電流保護 22.0 [A]	下限電圧	[V] 電荷量 3.	0000 [As]	
最大実行時間 (hhh:mm:ss) 000:05:33					
計測データ保存先 C:¥¥EC_Project.csv				… 保	存

図 8-1 プログラム制御データ入力欄

プログラム制御では下記の項目を設定することができます。

◇メモ

プログラム制御データファイルにコメントを設定できます。改行も入力可能です。

◇動作モード

「定電圧モード(CV)」と「定電流モード(CC)」から選択します。 「定電圧モード(CV)」は、設定電圧に対してのみスイープを行うモードです。 「定電流モード(CC)」は、設定電流に対してのみスイープを行うモードです。

◇繰り返し回数

プログラム制御の繰り返し回数を設定します。

設定範囲は、0~9999[回]です。

「0」を設定すると、停止ボタンを押すか、保護/停止条件までプログラム制御を繰り返し ます。

◇プログラム制御データ

プログラム制御データは「設定電圧/電流」、「制御時間」、「制御内容」で構成され、最大 1000 行まで作成することができます。

※プログラム制御データは、1行目から連続して入力されている行に対してのみ有効です。

・設定電圧 [V]

接続装置に設定される電圧値です。

設定範囲と設定分解能は、接続装置の仕様に基づきます。

・設定電流 [A]

接続装置に設定される電流値です。 設定範囲と設定分解能は、接続装置の仕様に基づきます。

•制御時間 [s]

プログラム制御データの行における実行時間(「ステップ」と「OUT OFF」は設定を 保持する時間、「スイープ」は設定値までの変化にかかる時間)です。 設定範囲は、0.1~9999.9[s]です。

制御内容

プログラム制御データの行における制御内容です。 「ステップ」、「スイープ」、「OUT OFF」の制御内容より選択できます。 (詳細は「8.5.1 制御内容の詳細説明」を参照) プログラム制御データの作成時に「制御内容」を設定する場合は、「制御内容」のセル上で Enter キーを押すかマウスでダブルクリックすることで、制御内容の一覧が表示されます。

		設定電圧[∨]	制御時間[s]	制御内容
	1	30.0	60.0	スイープ
•	2	30.0	90.0	マー・・・
	3			
	4			X1-J
	5			OUT OFF
	6			
	7			

図 8-2 制御内容の一覧表示

- ◇「プログラム制御データビューア」ボタン 作成したプログラム制御データをグラフ化する「プログラム制御データビューア画面」を 表示します。(「10章 プログラム制御データビューア」を参照)
- ◇「開始(F5)」ボタン(ショートカットキー:F5) 作成したプログラム制御データを使用してプログラム制御を開始する場合に押します。 開始時に装置が「OUT OFF」となっていた場合、「OUT ON」が行われます(プログラム1行 目に「OUT OFF」が設定されている場合を除く)。 ※プログラム制御実行中はボタンの色がグレーとなり、押すことができません。
- ◇「休止(F6)」ボタン(ショートカットキー:F6) プログラム制御中に現在のプログラム実行行で動作を止める場合に使用します。 プログラムを再開する場合には、「開始」ボタンを押します。 ※プログラム制御停止中または一時停止中は、ボタンの色がグレーとなり、押すことが できません。
- ◇「停止(F8)」ボタン(ショートカットキー:F8) プログラム制御中にプログラムを停止する場合に使用します。 ※プログラム制御停止中はボタンの色がグレーとなり、押すことができません。

8.2 プログラム制御データの保存

メイン画面のメニュー「ファイル」内の「プログラム制御データに名前を付けて保存(S)」から、作成したプログラム制御データをファイルに保存することができます。

プログラム制御データを名	前を付けて保存				x
00- · = + = + JJ=	リ • ドキュメント •		• 4 9 ドキュメン	トの検索	Q
整理 ▼ 新しいフォルタ	<i>ў</i> —				0
☆ お気に入り	ドキュメント ライブラリ _{対象フォルダー} : 2か所		並べ替え	L: フォルダー	•
■ デスクトップ 3 最近表示した場所	名前	更新日時	種類	サイズ	
 ⇒ 7175リ ドキュメント ビクチャ ビデオ ミュージック 					
▲ コンピューター ローカル ディス ローカル ディス -					
ファイル名(<u>N</u>): <mark>プログ</mark> ファイルの種類(<u>I</u>): プログ	'ラム制御データ20150401_103015.csv 'ラム制御データ(*.csv)				•
🍙 フォルダーの非表示			保存(S)	キャンセ	

図 8-3 プログラム制御データ保存先選択画面

表示されたダイアログ画面でファイル名の入力と保存先の選択を行い、ファイルを保存してく ださい。

ファイル名はデフォルトで「プログラム制御データ[現在の日時(YYYYMMDD_hhmmss)].csv」が 入力されています。

8.3 プログラム制御データの読み込み

プロジェクトフォルダを選択することで、フォルダ内に保存されたプログラム制御データファ イルがリスト表示されます。ファイルリストから選択(クリック)することで、プログラム制御 データを読み込むことができます。

定値制御 プログラム制御			デバイスアドレス指	定 ADDR 1 🔻	
プロジェクトフォルダ D:¥EC_Project	メモノログ	プムデータA メモ		×	
<u>プログラムデータA.csv</u> ・プログラムデータB.csv - ブログラムデータB.csv	動作モード	定電圧モード(CV)	▼ 繰り返し回数	1 [0]	
プログラムテータC.csv プログラムデータD.csv		設定電圧[V]	制御時間[s]	制御内容	
プログラムデータE.csv	▶ 1	2.0	1.0	ステップ	
プログラムテータF.CSV プログラムデータC.csv	2	3.0	2.0	スイープ	
プログラムデータH.csv	3	4.0	3.0	OUT OFF	
プログラムデータI.csv	4				
	5				
	6				
	7	_			
	8				
	9				
	10				
	プログラムデ・	ータビューア 開	始(F5) 休止((F6) 停止(F8)	
保護/停止条件					
過電圧保護 330 [V]	上限電圧	[V] 上限電流 3.	0 [A]	
過電流保護 22.0 [A]	下限電圧	[V] 電荷量 3.	0000 [As]	
最大実行時間 (hhh:mm:ss) 000:05:33					
計測データ保存先 C:¥¥EC_Project.csv				… 保存	

図 8-4 プログラム制御データ選択

プロジェクトフォルダを選択する際は、メイン画面のメニュー「ファイル」内の「プロジェクトフォルダを開く」をクリックすることで、フォルダ選択画面が表示されます。

フォルダーの参照	X
プロジェクトフォルダを選択	
▲ 🖳 コンピューター	*
▲ 🏭 ローカル ディスク (C:)	Ξ
Image:	
InfoCageSystemFiles	
> 퉲 Intel	
🛛 🔤 MSOCache	
National Instruments Downloads	
D 🍌 NEC	-
OK キャンセノ	<u>الب</u>

図 8-5 プロジェクトフォルダ選択画面

フォルダを選択後、「OK」をクリックすることで、フォルダが設定され、フォルダ内に保存されたプログラム制御データファイルがリストとして読み込まれます。

ファイルの読み込み後、現在接続中の装置に設定可能な電圧または電流よりも大きな値がプロ グラム制御データファイル内にある場合、プログラム制御データ内のセルが下図のように赤く なります。

動作	₹ - ۴	定電圧モード(CV)	▼ 繰り返し回数	1 [0]	
		設定電圧[∨]	制御時間[s]	制御内容	^
	1	999.0	1.0	ステップ	-
	2	3.0	2.0	スイープ	
	3	4.0	3.0	OUT OFF	
•	4				
	-				

図 8-6 接続装置の定格を超えた設定値の表示

セルの色が赤くなっているときは、下図のようなダイアログが表示され、プログラム制御を開 始することができませんので、該当する部分の設定を確認し、設定値の修正を行ってください。



図 8-7 プログラム内設定値の異常(定格オーバー)

また、環境設定画面にて設定したソフトウェアリミッターの上限もしくは下限を超えた値がプログラム制御データファイル内にある場合、プログラム制御データ内のセルが下図のように橙色になります。

動	作モード	定電圧モード(CV)	▼ 繰り返し回数	1 [0]
		設定電圧[∨]	制御時間[s]	制御内容
	1	2.0	1.0	ステップ 🗌
	2	3.0	2.0	スイープ
	3	4.0	3.0	OUT OFF
Þ	4			
	F			

図 8-8 ソフトウェアリミッターの範囲を超えた設定値の表示

セルの色が橙色になっているときは、下図のようなダイアログが表示され、プログラム制御を 開始することができませんので、該当する部分の設定を確認し、設定値の修正を行うかソフト ウェアリミッターの範囲を変更してください。



8.4 CSV ファイルからデータを取り込んでプログラム制御データを作成

メニュー「ファイル(E)」の「インポート」の項目から、CSV ファイルの内容を取り込ん でプログラム制御データを作成できます。

	🖸 LinkAnyArts-EC		
	ファイル(<u>E</u>) オプション(<u>0</u>) ウィンドウ(<u>W</u>)	へルプ(<u>H</u>)	
ľ	プログラム制御データ新規作成(N)	Ctrl+N	Ì
	プログラム制御データの保存	Ctrl+S	
	プログラム制御データに名前を付けて保存(A)	Ctrl+A	1
	プロジェクトフォルダ新規作成		Ī
	プロジェクトフォルダを開く		
	インボート		
	終了(<u>X</u>)	Alt+F4	
	E17/3		

図 8-10 インポート

表示されたファイル選択ダイアログ画面から、取り込みたい CSV ファイルを選択し、 「開く」ボタンを押します。

🕔 外部ファイルからの取り:	这み				×
😋 🔍 🗸 🗼 🗸 Ə173	ラリ ・ ドキュメント ・ データ		 ▼ <li< td=""><td>の検索</td><td>٩</td></li<>	の検索	٩
整理 ▼ 新しいフォル	/Я́—			··· •	0
☆ お気に入り 3 ダウンロード	ドキュメント ライブラリ _{データ}		並べ	替え: フォルダー	•
🜉 デスクトップ	名前	更新日時	種類	サイズ	
🗓 最近表示した場所	ExportFile.csv	2018/09/04 14:17	Microsoft Excel	14 KB	
 ⇒ ライブラリ ▶ ドキュメント ■ ピクチャ ■ ピデオ ↓ ミュージック 					
🥦 コンピューター 🚢 ローカル ディスク 👝 ローカル ディスク					
77	イル名(<u>い</u>): ExportFile.csv		▼ インボー 聞く(<u>0</u>)	トファイル(*.csv)	•

図 8-11 CSV ファイル選択

CSV ファイルの読み込みが完了すると、下記のインポート画面が表示されます。この画面 で CSV ファイル取り込みの条件を設定します。

グリッドのセルをクリックし、取り込み列の先頭セルを設定します。(セルの色が変わり ます。)

取り込み間隔と制御時間と制御内容を設定し、「OK」ボタンを押すと、プログラム制御 データ編集画面に反映されます。

🕚 インポート								•	X	-							
取り込み間隔	1				1	2	3										
multipation				1	経過時間	電圧	電流									- 0	83
制御時間	1.0	[s]		2	0:00:00.1	-0.1	-0.002							デバイスアドレス	指定 AI	DDR 1	•
制御内容	ステップ・	-	É	3	0:00:01.1	5.2	1.000		E								
			H	4	0.00.02 1	3.9	0.999				ХŦ						
			H	5	0:00:02.1	3.0	0.000										Ŧ
			H	6	0:00:04.1	3.5	0.999		-		動作	=-K	定電圧モード(CV)	 繰り返し回数 	ġ.	1 [0	IJ.
			H	-	0.00.04.1	3.9	0.999		-				設定電圧[∨]	制御時間[s]	制御内	容	
			H	/	0:00:05.1	3.9	0.999		-		Þ	1	0.000	0.	1	ステップ	
				8	0:00:06.1	3.9	1.000		-			2	1.000	0.	1	ステップ	
				9	0:00:07.1	3.9	0.999					5 1	2.000	0.	1	ステップ	e i i
				10	0.00.00 1	2.0	0.000		Ψ.			5	4.000	0.	1	ステップ	
						'						5	0.000	0.	1	ステップ	11
			耵	的込み限	開始位置はセルをクリック	りして選択してください。	,					7	1.000	0.	1	ステップ	
												3	2.000	0.	1	ステップ	
							OK					9	3.000	0.	1	ステップ	- !
											-1	0	4.000	0.	1	ステップ	
											プログ	ラムデー	タビューア	始(F5) 休」	上(F6)	停止(F8))
							保護/停止条件										-
							過電圧保護	0.000	C	[V]	上限調	LΕ	[V] 上限電流		[A]	
							過電流保護	0.000	5	[A]	下限	ee [[V	電荷量		[As]	1
							最大実行時間										
							(hhh:mm:ss)										
							計測データ保存先 〇	¥EC_	Projec	ts.csv						保	珔

図 8-12 CSV ファイルインポート

◇ 取り込み間隔

行の取り込み間隔を設定します。(必須)

(例) "1"と設定すると、1 行、2 行、3 行、4 行・・・と取り込みます。
 "2"と設定すると、1 行、3 行、5 行、7 行・・・と取り込みます。
 "3"と設定すると、1 行、4 行、7 行、10 行・・・と取り込みます。

◇ 制御時間

プログラム制御データの制御時間[s]のデフォルト値を設定します。(必須) インポートした全ての行のデフォルトとなります。行により制御時間を変更したい場合 は、プログラム制御データ編集で変更してください。

◇ 制御内容

プログラム制御データの制御内容のデフォルト値を設定します。 インポートした全ての行のデフォルトとなります。行により制御内容を変更したい場合 は、プログラム制御データ編集で変更してください。

8.5 プログラム制御の動作説明

8.5.1 制御内容の詳細説明

プログラム制御データの「制御内容」は、選択されている「動作モード」で選択されている項 目によって動作が以下のようになります。

【「定電圧モード(CV)」選択時】

・ステップ

「設定電圧」と「設定電流」に対し、ステップ動作を行います。

・スイープ

「設定電圧」に対してのみ、スイープ動作を行います。 このとき「設定電流」はステップ動作を行います。

• OUT OFF

出力 OFF を行い、「設定電圧」と「設定電流」を設定します。

【「定電流モード(CC)」選択時】

・ステップ

「設定電圧」と「設定電流」に対し、ステップ動作を行います。

・スイープ

「設定電流」に対してのみ、スイープ動作を行います。 このとき「設定電圧」はステップ動作を行います。

• OUT OFF

出力 OFF を行い、「設定電圧」と「設定電流」を設定します。

『ステップ』は、入力されている設定電圧および設定電流を装置に設定し、その設定を制御時 間の間、保持する動作を行います。

ステップ動作開始時に、接続装置の出力が停止していた場合、OUT ON を行います。



図 8-13 ステップ動作例(定電圧モード(CV)設定時)

『スイープ』は、入力されている設定値(「定電圧モード(CV)」選択時は設定電圧、「定電流モ ード(CC)」選択時は設定電流)に向かって、現在の設定値を制御時間の間で徐々に近づけるよ うな動作を行います。

スイープ動作開始時に、接続装置の出力が停止していた場合、OUT ON を行います。



『OUT OFF』は、接続装置に対して OUT OFF を設定し、入力されている設定電圧および設定電 流を装置に設定します。その後、制御時間の間、OUT OFF の状態を保持します。



8.5.2 プログラム制御設定例

プログラム制御の動作説明を以下の例で説明します。

プログラム制御データ設定例(繰り返し回数2回、定電圧モード(CV)設定時)

動作モード	定電圧モード(CV)	▼ 繰り返し回数	2 [0]	
	設定電圧[V]	制御時間[s]	制御内容	^
1	10.0	5.0	ステップ	۲
2	15.0	1.0	OUT OFF	
3	5.0	10.0	スイープ	

図 8-16 プログラム制御データ設定例

プログラム制御データ(図8-15の設定後、制御を開始した場合、次のような結果となります。



※図 8-17 ①~③は、図 8-16 1~3 行を示しています。

プログラム制御実行時は下記の(1)~(4)の動作が行われます。

- (1) 出力の開始
 装置に対し OUT ON を行います。
- (2) 行 No. 1 の実行(図 8-17 ①部分)
 行 No. 1 に入力されている電圧 10.00[V]、電流の最大値を接続装置に設定し、制御時間に入力されている 5.0[s]の間 現在の設定値を保持します。
- (3) 行 No. 2 の実行(図 8-17 ②部分)
 5.0[s]経過後、接続装置に対し OUT OFF を行い、行 No. 1 に入力されている電圧 15.00[V]、
 電流の最大値を設定します。
 OUT OFF 後、制御時間に入力されている 1.0[s]の間 現在の設定値を保持します。
- (4) 行 No. 3 の実行(図 8-17 ③部分)
 1.0[s]経過後、装置が OUT OFF となっているので、OUT ON を行います。
 続いて、定電圧モード(CV)が選択されているので、電圧 15.00[V]から 5.00[V]へ制御時間
 に入力されている 10.0[s]かけて、電圧値が徐々に減少するように制御を行います。
 このとき、電流は最大値が設定されます。
 - ※スイープ動作は、現在 接続装置に設定されている電圧・電流値(前回行 No の電圧・電 流値)からスイープが開始されます。

(2)~(4)の動作を、繰り返し回数に入力されている2回繰り返し、プログラム制御が終了します。

終了時、「停止のときに出力を OFF にする」にチェックが入っているため、接続装置に対し、 OUT OFF を行います。

第9章 保護/停止条件

保護/停止条件はコントロール画面(下図 部分)にて設定することができます。

定値制御 プログラム制御			デバイスアドレス指	定 ADDR 1 🔻		
プロジェクトフォルダ						
D:¥EC_Project	XE Jub	^Ĵ ラムデータB メモ		*		
プログラムデータA.csv				*		
プログラムデータB.csv プログラムデータC.csv	動作モード	定電圧モード(CV)	▼ 繰り返し回数	2 [回]		
プログラムデータD.csv		設定電圧[∨]	制御時間[s]	制御内容		
	▶ 1	10.0	5.0	ステップ 🖳		
	2	15.0	1.0	OUT OFF		
プログラムデータH CSV	3	5.0	10.0	スイープ		
プログラムデータI.csv	4					
	5					
	6	(
	7		ソフトウェアて	・ 出力 0FF 🚽 🗌		
			(プログラノ値	止) する冬供		
接続装置に対する	8					
<u>但</u> #:小	9					
(休護設定)	10			· · ·		
	プログラムデ	-9ビューア 開	始(F5) 休止((F8) 停止(F8)		
保護/停止条件			/			
過電圧保護 704 [V]	上限電圧	520 🔺 [V] 上限電流 2.	0 (A]		
過電流保護 22.0 [A]	下限電圧	10 K [V] 電荷量 10	000.0000 [As]		
最大実行時間 999:59:59						
(nnn:mm:ss)				J		
計測データ保存先 C:¥¥EC_Project.csv … 保存						

図 9-1 プログラム制御保護/停止条件入力欄

保護/停止条件は、定値制御またはプログラム制御中の装置の状態をハードウェアとソフトウ ェアにて監視し、条件を満たした場合に出力を停止する機能です。 供試体の保護等にご使用下さい。

各設定値を入力する際、入力ボックスの背景色が黄色になります。この状態では設定値が反映 されていないため、キーボードの Enter キーを押し、入力値を確定してください。 入力値の確定後、設定値が反映され、入力ボックスの背景色は白色になります。 保護/停止条件として下記の項目が設定できます。

◇過電圧保護(OVP)

接続装置の OVP の設定が行えます。

接続装置側にて OVP のアラームが発生すると、接続装置の出力を停止し、実行中の制御を 停止します。

設定範囲は、接続装置の OVP 仕様に基づきます。

※起動時に、接続装置の OVP 設定値を読み取り、表示します。

<u>※供試体保護のため、必ず適切な設定をしてください。</u>

◇過電流保護(0CP)

接続装置の OCP の設定が行えます。

接続装置側にて 0CP のアラームが発生すると、接続装置の出力を停止し、実行中の制御を 停止します。

設定範囲は、接続装置の OCP 仕様に基づきます。

※起動時は、接続装置の 0CP 設定値を読み取り、表示します。

※供試体保護のため、必ず適切な設定をしてください。

◇電圧値上限

測定電圧が設定した値を超えると、接続装置の出力を停止し、実行中の制御を停止します。 設定範囲と設定分解能は、接続装置の仕様に基づきます。

◇電圧値下限

測定電圧が設定した値を下回ると、接続装置の出力を停止し、実行中の制御を停止します。 設定範囲と設定分解能は、接続装置の仕様に基づきます。

※電圧値上限、電圧値下限をともに入力する場合、必ず『電圧値下限 < 電圧値上限』の 関係にする必要があります。

◇電流値上限

測定電流が設定した値を超えると、接続装置の出力を停止し、実行中の制御を停止します。 設定範囲と設定分解能は、接続装置の仕様に基づきます。

�電荷量

電荷量が設定した値を超えると、接続装置の出力を停止し、実行中の制御を停止します。 設定範囲は、0.0000~100000.0000[As]です。 ◇最大実行時間

制御開始後の経過時間が最大実行時間に達すると、接続装置の出力を停止し、実行中の制御を停止します。

設定範囲は、000:00:01~999:59:59[hhh:mm:ss]です。

第10章プログラム制御データビューア

コントロール画面のプログラム制御タブ上にある「プログラム制御データビューア」ボタン を押すか、メイン画面のメニュー「ウィンドウ(W)」より「プログラム制御データビューア」 にチェックを入れることで、本画面を表示することができます。



図 10-1 プログラム制御データビューア画面

プログラム制御データビューアでは、コントロール画面で設定したプログラム制御データを グラフとして表示することができます。

10.1 グラフ表示

グラフの表示は、コントロール画面のプログラム制御データ入力欄にデータを入力すること により自動的に行われます。

このとき表示されるグラフの横軸は経過時間、縦軸は設定電圧および設定電流です。

10.2 プログラム選択範囲表示

本画面の表示中に、コントロール画面のプログラム制御データ作成欄の行番号を選択するこ とで、選択範囲の設定内容をグラフ上で確認することができます。(複数行選択可能)



図 10-2 プログラム制御行の選択



図 10-3 プログラム制御行選択時のプログラム制御データビューアの状態

10.3 表示スケールの変更

グラフの表示スケールを変更することができます。

��電圧表示範囲[V]

電圧軸(縦軸)の最大値を設定します。 設定範囲は、0.1~2000.0[V]です。

��電流表示範囲[A]

電流軸(縦軸)の最大値を設定します。 設定範囲は、0.1~2000.0[A]です。

◇時間表示スケール[s/DIV] 時間軸(横軸)の目盛りを設定します。 設定範囲は、0.1~99999.0[s/DIV]です。

10.4 ショートカットメニュー

本画面上で右クリックを行うことで、「4.4.1 プログラム制御データビューア グラフ表示設定」のショートカットメニューを表示し、各設定を変更することができます。



図 10-4 ショートカットメニュー(波形選択)



図 10-5 ショートカットメニュー(色設定)

第11章 リアルタイムビューア

メイン画面のメニュー「ウィンドウ」より、「リアルタイムビューア」にチェックを入れる ことで、本画面を表示することができます。



図 11-1 リアルタイムビューア画面

リアルタイムビューアは、接続装置の電圧および電流の計測値をリアルタイムにグラフ描画 します。

11.1 グラフ表示

グラフの表示は、リアルタイムビューアを立ち上げている間、1秒間隔で更新されます。

このとき表示されるグラフの横軸は経過時間、縦軸は電圧および電流です。

11.2 表示スケールの変更

グラフの表示スケールを変更することができます。

◆電圧表示範囲[V] (最大値) 電圧軸(縦軸)の最大値を設定します。 設定範囲は、0.0~2000.0[V]です。 ※入力値≦最小値となった場合、入力前の設定値が適用されます。

◆電圧表示範囲[V] (最小値) 電圧軸(縦軸)の最小値を設定します。 設定範囲は、-100.0~1999.9[V]です。 ※最大値≦入力値となった場合、入力前の設定値が適用されます。

◆電流表示範囲[A] (最大値) 電流軸(縦軸)の最大値を設定します。 設定範囲は、0.0~2000.0[A]です。 ※入力値≦最小値となった場合、入力前の設定値が適用されます。

◆電流表示範囲[A] (最小値) 電流軸(縦軸)の最小値を設定します。 設定範囲は、-100.0~1999.9[A]です。 ※最大値≦入力値となった場合、入力前の設定値が適用されます。

◇時間表示スケール[s/DIV]

時間軸(横軸)の目盛りをリストから選択し、設定します。 設定を変更するとグラフは一旦クリアされ、再描画が行われます。 設定一覧は、1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500[s/DIV]です。 11.3 ショートカットメニュー

本画面上で右クリックを行うことで、「4.4.2 リアルタイムビューア グラフ表示設定」のショートカットメニューを表示し、各設定を変更することができます。



図 10-4 ショートカットメニュー(波形選択)



図 10-5 ショートカットメニュー(色設定)

第12章 モニター機能

モニター画面に現在の装置の状態を表示します。



図 12-1 モニター画面

本画面にてモニター表示するのは、下記の項目になります。

◇出力状態

接続装置の出力状態が表示されます。 出力中は、[OUT ON]を表示します。 出力停止中は、[OUT OFF]を表示します。 オフライン中は何も表示されません。 ♦計測電圧

接続装置の測定電圧が表示されます。 オフライン中は何も表示されません。 ※表示フォーマットは接続装置により異なります。

♦計測電流

接続装置の測定電流が表示されます。 オフライン中は何も表示されません。 ※表示フォーマットは接続装置により異なります。

◇計測電力

接続装置の測定電力が表示されます。 オフライン中は何も表示されません。 ※表示フォーマットは接続装置により異なります。

◇電荷量

接続装置の電荷量が表示されます。

オフライン中は何も表示されません。

定値制御での OUTPUT ON または、プログラム制御開始で、電荷量は 0[As]に 初期化されます。

◇ステータス

接続装置の CV/CC ステータスまたはアラーム情報が表示されます。 出力停止中またはオフライン中は、[----]を表示します。

◇経過時間

制御開始からの経過時間が表示されます。

制御停止後は、次の制御が開始されるまで停止時の時間を表示し続けます。

- 起動時またはオフライン中は、[----]を表示します。
- ※パソコン内部の時計を使用するため、本ソフトウェアの起動中は時刻の変更を行わない でください。

◇プログラム実行位置

プログラム制御中に、現在実行中の行番号が表示されます。

このとき表示は[現在実行行/最終実行行]となります。

定値制御中またはオフライン中は、[----]を表示します。

◇プログラム繰返回数

プログラム制御中に、現在実行中の繰り返し回数が表示されます。 このとき表示は[現在の繰り返し回数/最後の繰り返し回数]となります。 繰り返し回数「0」設定時は、[現在の繰り返し回数/Loop]となります。 定値制御中またはオフライン中は、[----]を表示します。

◇制御対象

現在接続中の装置名が表示されます。

装置が並列接続状態の場合、装置名の横に接続台数を表示します。

例として、SD-EC-400-H を 2 台並列接続した場合の表示は、[SD-EC-400-H (2 台並列)]となります。

オフライン中は、[未接続]を表示します。

◇ソフトウェアログ

装置アラームの発生、または停止条件を満たした場合、[現在時刻 : 発生内容] がログ として表示されます。

現在時刻

発生内容検出時の時刻:

[yyyy/mm/dd hh:mm:ss]

発生内容

過電圧保護の検出:	[過電圧保護]
過電流保護の検出:	[過電流保護]
過温度保護の検出:	[過温度保護]
電力制限の検出:	[電力制限]
AC/DC OVPの検出:	[AC/DC OVP]
非常停止入力の検出:	[非常停止入力]
停止条件の上限電圧を満たす:	[上限電圧]
停止条件の下限電圧を満たす:	[下限電圧]
停止条件の上限電流を満たす:	[上限電流]
停止条件の電荷量を満たす:	[電荷量到達]
停止条件の最大実行時間を満たす:	[最大実行時間]

第13章 計測データビューア・保存機能

プログラム制御開始中と定値制御の出力 ON 中に、計測したデータを, (カンマ)区切りの1行のデータとして、CSV ファイル形式で保存します。

計測データの内容は、計測データビューア画面 に表示されます。

	🚺 計測データビューア 👝 💷 🕺			
定値制御 プログラム制御	デバイスアドレス指定 ADDR 1 🔻	プログラムデータA.csv プログラムデータA メモ		
プロジェクトフォルダ D:¥EC_Project プログラムデータA.csv プログラムデータB.csv プログラムデータD.csv プログラムデータD.csv プログラムデータE.csv プログラムデータF.csv プログラムデータG.csv プログラムデータH.csv プログラムデータI.csv	メモ プログラムデータC メモ 動作モード 定重圧モード(CV) ▼ 繰り返し回数 1 [回] ■ 設定電圧[V] 制御時間[s] 制御内容 ▶ 1 1.0 1.0 ステップ 2 2.0 2.0 スイープ 3 3.0 3.0 OUT OFF 4 5 6 6 7 1 8 8 9 9 10	「プログラムデータA メモ 時刻,経過時間,計測電圧,計測電流,計測電力」 2018/07/27 13:12:05,0:00:00.6,-0.1,-0.(2018/07/27 13:12:05,0:00:01.1,12.1,1.0 2018/07/27 13:12:07,0:00:02.1,12.2,1.0 2018/07/27 13:12:08,0:00:03.1,10.9,1.0 プログラムデータB、SV プログラムデータB、SV プログラムデータB、XE 時刻,経過時間,計測電圧,計測電流,計測電力 2018/07/27 13:12:13,0:00:00.6,-0.1,-0.(2018/07/27 13:12:13,0:00:01.1,12.1,1.0 2018/07/27 13:12:13,0:00:01.1,12.1,1.0 2018/07/27 13:12:15,0:00:03.1,10.9,1.0 プログラムデータC、SV プログラムデータC、SE 時刻,経過時間,計測電圧,計測電流,計測電力 2018/07/27 13:12:34,0:00:00.6,-0.1,-0.(2018/07/27 13:12:34,0:00:00.6,-0.1,-0.(2018/07/27 13:12:34,0:00:00.6,-0.1,-0.(2018/07/27 13:12:34,0:00:00.1,-0.1,0		
	プログラムデータビューア 開始(F5) 休止(F6) 停止(F8)	2018/07/27 13:12:35,0:00:02.1,3.4,1.00		
過電圧保護 330 [V]	上限電圧 [V] 上限電流 [A]			
過電流保護 22.0 [A]	下限電圧 [V] 電荷量 [As]			
最大実行時間 (hhh:mm:ss) 000:00:50				
計測データ保存先 C:¥EC_Project.csv	… 保存	< Þ		

図 13-1 計測データビューア画面

<計測データ内容> 1 行目: プログラム制御データファイル名 2 行目: プログラム制御データメモ 3 行目: 計測データへッダー(※) 4 行目: (以降、計測データ CSV レコード)(※) ※: 計測データの項目はメニュー「オプション」→「環境設定」→「保存」から選択。
計測データの保存先・保存ファイル名は、コントロール画面下部に表示されます。

最大実行時間 (hhh:mm:ss)	000:00:50
計測データ保存先(C:¥EC_Project.csv

図 13-2 計測データ保存先

計測データ保存先は、テキストボックスを直接編集、またはテキストボックス右側の「…」ボタン を押下して表示される負ファイルダイアログで変更することができます。Windows のファイルシス テムに違反するようなパス・ファイル名は使用できません。(警告が表示されます)

計測データは「保存」ボタンを押下すると計測データ保存先に保存され、計測データビューアはク リアされます。

♦時刻

計測データを取得した日時(パソコン内部の時計の日時を使用)です。 表示フォーマット: [YYY/MM/DD hh:mm:ss]

◇経過時間

プログラム制御、定値制御の出力 ON からの経過時間です。 フォーマット: [hh:mm:ss]

♦計測電圧

接続装置の計測電圧です。 単位:[V]

♦計測電流

接続装置の計測電流です。 単位:[A]

◇計測電力

接続装置の計測電力です。 単位:[W]

◇電荷量

サンプリング時間の電荷量です。 単位 : [As] ♦状態

接続装置のステータスです。

(リモートコマンドの「STATus: MEASure: CONDition」の内容) ※各種装置の取扱説明書を参照して下さい。

◇最大電圧(時間)

サンプリング時間で検出した最大計測電圧です。 単位:[V]

◆最大電流(時間)

サンプリング時間で検出した最大計測電流です。 単位:[A]

◇トータル電荷量

プログラミング制御開始からのトータル電荷量です。 単位:[As]

第14章 コマンドライン

メイン画面のメニュー「ウィンドウ(W)」より「コマンドライン」をクリックすることで、 本画面を表示することができます。

🜒 コマンドライン	
送信データ	
送受信ログ	※Enterキー押下で送信
VOLT?	*
10.00V	
42.00A	

図 14-1 コマンドライン画面

◇送信データ

接続装置に送りたいコマンドの入力を行うことができます。

コマンド編集中の入力欄の背景色は黄色になります。

コマンドの入力後、Enter キーを押すことで接続装置にコマンドを送ることができます。

◇送受信ログ

接続装置へ送信したコマンドを表示します。 送信コマンドの次に、接続装置からのレスポンスを表示します。

第15章 仕様

対応装置

SD-EC シリーズ	400W タイプ	SD-EC-400-M, SD-EC-400-MN,
		SD-EC-400-H, SD-EC-400-HN
		(並列接続は8台まで)
		SD-EC-800-M, SD-EC-800-MN,
	800W タイプ	SD-EC-800-H, SD-EC-800-HN
		(並列接続は4台まで)
		SD-EC-1600-M, SD-EC-1600-MN,
	1600W タイプ	SD-EC-1600-H, SD-EC-1600-HN
		(並列接続は3台まで)
	6000W タイプ	SD-EC-0500-12
	12000W タイプ	SD-EC-0500-24

通信

LAN	Interface	IEEE802. 3 (10BASE-T)
	プロトコル	TCP/IP
	通信速度	10[Mbps]
	duplex	半二重
SERIAL I/F	Interface	RS-232C
	同期方式	調歩同期式
	ビットレート	2400, 9600, 19200, 38400[bps]
	データビット	8[bit]
	ストップビット	1[bit]
	パリティ	none, odd, even

電着塗装用電源システム コントロールソフトウェア LinkAnyArts-EC 取扱説明書

2019年 9月 1日 4版発行

本書を無断で複製することを禁止します。

本書は万全を期して作成しておりますが、万一不審な点や誤り、記載もれなどお気付きの点がありましたらご連絡ください。 製品の運用で不都合が発生し、その原因が本書の不備によるものでも、その責任を負いかねますので御了承ください。 なお、本書に記載されている内容は、予告なしに変更することがあります。