## RZ-X シリーズ専用

コントロールソフトウェア

# LinkAnyArts-SC2

# 取扱説明書



株式会社 高砂製作所

## 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弊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® 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。

# もくじ

1. はじめに	5
1.1 LinkAnyArts-SC2 について	
2. 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	
2.3 セットアップ方法	7
3. LinkAnyArts-SC2 の起動	
3.1 動作手順	
3.2 メイン画面メニュー	
3.3 ソフトウェアステータス	
4. Configuration	22
4.1 Interface	
4.2 Save	
4.3 Software Limiter	
4.4 Viewer	
4.5 Language	
5. FUNCTION 設定	34
5.1 FUNCTION 設定確認と設定変更	
5.2 FUNCTION 設定受信	
5.3 FUNCTION 設定送信	
5.4 FUNCTION 設定保存	
5.5 FUNCTION 設定読み込み	
6. 制御対象の変更	37
6.1 制御対象の切り替え	
7. 直接制御	38
7.1 直接制御設定	
8. Program Operation	42
8.1 プログラムデータ(Internal Step)の作成	
8.2 プログラムデータ(External Step)の作成	
8.3 プログラムデータの外部保存	
8.4 プログラムデータの読み込み	50
8.5 計測データのインポート	53
8.6 プログラム運転の基本動作	
9. Program Data Viewer	60
9.1 グラフ表示	60
9.2 プログラムデータ選択範囲表示	

9.3 表示スケールの変更	
9.4 ショートカットメニュー	63
10. Real-time Viewer	64
10.1 グラフ表示	64
10.2 表示スケールの変更	65
10.3 ショートカットメニュー	66
11. Monitor	67
12. 計測データ保存	71
13. Command Line	73
14. 仕様	74

# 1. はじめに

## 1.1 LinkAnyArts-SC2 について

LinkAnyArts-SC2は、弊社製双方向直流電源の RZ-X シリーズを CV, CC, CP モードにて、 出力を時間とともに変動させる「Program Operation」の試験データ作成、出力設定を直接操 作でき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。

# 2. 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

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、弊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。



※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

OS	Windows® 7 (32bit/64bit), Windows® 8/8.1 (32bit/64bit)		
	Windows® 10 (32bit/64bit)		
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	XGA(1024×768 ピクセル)以上推奨		
CD-ROM ドライブ	インストール時に必要		

※OSの省電力モードやスクリーンセーバーは OFF にしてご使用ください。

# 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-SC2 をインストールしてください。

# 3. LinkAnyArts-SC2 の起動

# 3.1 動作手順

## 3.1.1 ソフトウェア起動

スタートメニュー又はデスクトップのショートカットから「LinkAnyArts-SC2」をクリッ クし、本ソフトウェアを起動します。(図 3-1)

🚯 LinkAnyArts-SC2 RZ-X - untitled / untitled	- 🗆 X
File( <u>F)</u> Option( <u>O</u> ) Window( <u>W</u> ) Help( <u>H</u> )	
Monitor 🗖 🗐 🔀	Control
Output OUT OFF	System Settings Create Internal Step Create External Step Point 192.168.100.2 V
Voltage 0.00 [V]	voltage
Current 0.000 [A]	Output Mode         CC MODE         Preset         0.000         [A]         OUT ON         OUT OFF           Program Operation
Power 0.000 [kW]	Application
Status	Program 1 V Number of Repetition 0 Output Mode
Limit	Name
Elapsed Time	Output off at the end of Program Operation.  RUN STOP
Running Position	Upper Voltage 787.50 [V] Lower Voltage 0.00 [V]
Number of	Source Current Limit (SoCL) [A] Sink Current Limit (SiCL) -42.000 [A]
System Two RZ-X-10000-H	Source Power Limit (SoPL) 10.500 [kW] Sink Power Limit (SiPL) -10.500 [kW]
туре	Protection
	Over Voltage 825.00 [V]
	Source Over Current 44.000 [A] Sink Over Current -44.000 [A]
	Source Over Power Protection [kW] Sink Over Power Protection -11.000 [kW]
(Connection) 192 168 100 2:5025 / 0.00//to 787 50// -42.000/	1 to 42 0004

図 3-1 Main 画面

3.1.2 ライセンス登録

インストール後、初回起動時にのみ License Key Input 画面が表示されます。(図 3-2) CD-ROM ケース又は使用許諾書に添付されている 16 ケタのライセンスキーを参照し、 1 マスあたり 4 ケタの英数字を入力後、「OK」ボタンを押してください。

License Key Input
Please input the license key attached to set-up CD-ROM.
OK

図 3-2 License Key Input 画面

### 3.1.3 接続の失敗

装置との接続に失敗し、ソフトウェアが offline 状態(図 3-3 点線部が「Non-connection」) で起動した場合、下記に示す原因の対処を行ってください。

LinkAnyArts-SC2 RZ-X - untitled / untitled	- • ×
Output	System Settings         Create Internal Step         Create External Step         Connection point         192.168.100.2
Voltage [V]	Voltage Range O High
Current [A]	Output Mode         V         Preset         0.000         [V]         OUT ON         OUT OFF
Power [kW]	Program Operation Application  Internal Step External Step
Status	Program Number of Number Output Mode
Limit	Program Name
Elapsed	Output off at the end of Program Operation.      RUN STOP
Running	Limit         Upper Voltage         0.000         [V]         Lower Voltage         0.000         [V]           Limit         (UVL)         0.000         [V]         Limit (UVL)         0.000         [V]
Number of	Source Current Limit (SoCL) [A] Sink Current Limit (SiCL) [A] [A]
System (Non-connection	Source Power Limit (SoPL) 0.000 [kW] Sink Power Limit (SoPL) 0.000 [kW]
	Protection
	Over Voltage Protection [V]
	Source Over Current 0.000 [A] Sink Over Current 0.000 [A]
	Source Over Power Protection         0.000         [kW]         Sink Over Power Protection         0.000         [kW]
Non-connection)	

図 3-3 offline 状態

- 原因 1: Configuration 画面の Interface 設定と実際の接続環境が一致していません。
- 対処 1: Configuration 画面の Interface 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 Configuration」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: LAN ケーブルの接続が不完全な場合があります。 対処 3: LAN ケーブルが接続されているかを確認してください。

対処後、図 3-3 下部の「(Non-connection)」をクリックすることで再接続が行えます。

- ※1~3の原因を解決後も接続が行えない場合、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、変更してください。
- 手順①:「スタート」→「コントロールパネル」→「ネットワークとインターネット」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より、「イーサネット」を右クリックし、「プロパティ」をクリックしてください。(図 3-4)

👰 ネットワ・	ーク接続			-		×
$\leftarrow \rightarrow$	🔹 个 👰 « ネットワークとインターネット	> ネットワーク接続	ٽ ~	ネットワーク接続の検	索	Q
整理 ▼	このネットワーク デバイスを無効にする	この接続を診断する	»	<u>■</u> ■	•	?
	<ul> <li>イーサネット</li> <li>● 無効にする(8) 状態(U)</li> <li>● ブリッジ接続(G)</li> <li>&gt; ショートカットの作成(S)</li> <li>● 削除(D)</li> <li>● 名前の変更(M)</li> <li>● ブロパティ(R)</li> </ul>					
1個の項目	1個の項目を選択					
		<u>⊸∽</u> ⊢∽,≣	しちっ赤っ			

図 3-4 アダプターの設定の変更画面

手順③:イーサネットのプロパティ画面より、「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。(図 3-5)

🏺 イーサネットのプロパティ	×
ネットワーク	
🚽 Intel(R) Ethernet Connection I217-LM	
構成(C)	ī.
この接続は次の項目を使用します(O):	1
<ul> <li></li></ul>	
インストール(N) 削除(U) プロパティ(R) 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。	
ОК <i>キャンセ</i> ノ	ŀ

図 3-5 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。(図 3-6)

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	×
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 ください。	は、IP 設定を自動的に取得すること ク管理者に適切な IP 設定を問い合	:がで わせて
○ IP アドレスを自動的に取得する(O)		
● 次の IP アドレスを使う(S):	万注	玉(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す	する(B)	
─● 次の DNS サーバーのアドレスを使う(E):		
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)	方	法(2) )
	OK	ンセル

図 3-6 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。
  - ●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(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 192.168.100.n (n は 2 以外の数字)を入力してください。 (※装置設定が 192.168.100.2 の場合)

- 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 255.255.255.0 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。(図 3-7)

CP/IP 詳細設定			
P設定 DNS WINS			
- IP アドレス( <u>R</u> )			
IP アドレス		サブネット マスク	
	追加( <u>A</u> )	編集( <u>E</u> )	削除(⊻)
デフォルト ゲートウェイ( <u>E</u> ):			
ゲートウェイ		メトリック	
	追加( <u>D</u> )	編集(①	削除( <u>M</u> )
✓ 自動メトリック( <u>U</u> )			
インターフェイス メトリック(N)			
		OK	キャンセル

図 3-7 TCP/IP 詳細設定画面

- 手順⑥:TCP/IPアドレス追加画面より、「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。 (図 3-8)
  - ●<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(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。
  - ●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、192.168.100.n (n は 2 以外の数字)を入力してください。 (※装置 IP アドレス設定が デフォルト「192.168.100.2」の場合)
    - 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 が自動入力されることを確認します。
    - 3)「追加(A)」をクリックし、設定を保存してください。

TCP/IP アドレス	×
IP アドレス( <u>I</u> ):	192 . 168 . 100 . 3
サブネット マスク( <u>S</u> ):	255 . 255 . 255 . 0
	追加( <u>A</u> ) キャンセル

図 3-8 TCP/IP アドレス追加画面(例)

## 3.2 メイン画面メニュー

3.2.1 File メニュー

Program Operation 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 3-9)

ile(F) Option(C	) Window(W)	He	lp(H)	
Creating Prog	ram Data	•	Internal Step	1
Open Program	n Data	•	External Step	
Save Program	Data with name	•		,
Import Measu	rement Data	•		
End(X)	Alt+F4			

図 3-9 File メニュー

♦ Creating Program Data (Internal Step)

Internal Step のプログラムデータを新規作成します。

◆Creating Program Data (External Step) External Step のプログラムデータを新規作成します。

♦ Open Program Data (Internal Step)

Internal Step のプログラムデータファイルを選択し、表示します。 ※External Step のプログラムデータファイルは選択不可

◇Open Program Data (External Step) External Step のプログラムデータファイルを選択し、表示します。 ※Internal Step のプログラムデータファイルは選択不可

Internal Step、External Step について

Internal Step
 : 内部制御(装置制御)でプログラム運転を行います。
 装置に登録されているプログラムデータを使用します。
 : 外部制御(PC 制御)でプログラム運転を行います。
 Create External Step に表示されているプログラムデータを
 使用します。

Program Data の作成方法については p42「8. Program Data」をご参照下さい。

Save Program Data with name (Internal Step)

Internal Step のプログラムデータを CSV 形式で名前を付けてファイル保存します。

[フォーマット]

行番:内容

- 1: Program Data[Tab]File Version[Tab]SC2[Tab]System Type[Tab]INT
- 2: Number of Repetition
- 3: Output Mode X0:CV MODE, 1:CC MODE, 2:CP MODE
- 4: Program Name
- 5: Preset[Tab]Control Time[Tab]Control Type ※1 行目データ
- 6: Preset[Tab]Control Time[Tab]Control Type ※2 行目データ

♦Save Program Data with name (External Step)

External Step のプログラムデータを CSV 形式で名前を付けてファイル保存します。

[フォーマット]

行番:内容

- 1: Program Data[Tab]File Version[Tab]SC2[Tab]System Type[Tab]EXT
- 2: Number of Repetition
- 3: Output Mode X0:CV MODE, 1:CC MODE, 2:CP MODE
- 4: Program Name
- 5: Preset[Tab]Control Time[Tab]Control Type ※1 行目データ
- 6: Preset[Tab]Control Time[Tab]Control Type ※2 行目データ

:

♦Import Measurement Data (Internal Step)

オシロスコープ等の計測器で保存された CSV 形式の測定データファイルを取り込み、 Internal Step の Program Data を作成します。

♦Import Measurement Data (External Step)

オシロスコープ等の計測器で保存された CSV 形式の測定データファイルを取り込み、 External Step の Program Data を作成します。 OEnd(X)

ソフトウェアを終了します。 終了は Main 画面右上の「×」ボタンからも行うことができます。

ただし、①,②の場合に限り、ソフトウェアの終了が制限されますのでご注意下さい。

①Program Operation 実行中の場合、ダイアログが表示されます。(図 3-10)



図 3-10 Program Operation 実行中の終了時ダイアログ

②出力 ON 中の場合、ダイアログが表示されます。(図 3-11)



図 3-11 出力 ON 中の終了時ダイアログ

3.2.2 Option  $\mathcal{I} \equiv \square$ 

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。(図 3-12)

File(F)	Option(O)	Window(W)	Help(H)	
	Config	uration(C)		
	Functio	on Settings of th	ie RZ-X(F)	
				_

図 3-12 Option メニュー

Omega Configuration(C)

Configuration 画面を表示します。

◇Function Settings of the RZ-X(F) Function Settings of the RZ-X 画面を表示します。

3.2.3 Window  $\prec = \neg -$ 

画面表示に関するメニューを表示します。(図 3-13)

File(F)	Option(O)	Wi	ndow(W) Help(H)	
		<b>~</b>	Monitor	
Control				
Program Data Viewer				
		Real-time Viewer		
			Command Line	
			Alignment of screen(D) Ctrl+Alt+D	
		_		

図 3-13 Window メニュー

 $\mathbf{O}$ Monitor

Monitor 画面の表示/非表示を切り替えます。

**♦**Control

Control 画面の表示/非表示を切り替えます。

♦Program Data Viewer

Program Data Viewer 画面の表示/非表示を切り替えます。

♦Real-time Viewer

Real-time Viewer 画面の表示/非表示を切り替えます。

♦Command Line

Command Line 画面を表示します。

Alignment of screen(D)

現在表示中の画面サイズおよび表示位置をデフォルト設定にします。(図 3-14)



(a)Monitor 画面 · Control 画面

(b)Program Data Viewer 画面· Real-time Viewer 画面

図 3-14 表示画面のデフォルト設定

(a)Monitor 画面と Control 画面は、Main 画面の左上部に寄せた状態で表示されます。

(b) Program Data Viewer 画面と Real-time Viewer 画面は、Main 画面を左右に分割した領域で画面サイズが最大化されます。
 最大化された後、Program Data Viewer 画面と Real-time Viewer 画面の表示状態は非表示となります。

※Command Line 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 Help $\rtimes \Box \Box -$

LinkAnyArts-SC2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。(図 3-15)

File(F)	Option(O)	Window(W)	Help(H)		
			Manual(M)	F1	
			Version(A)		
					· .

### 図 3-15 Help メニュー

### ♦Manual(M)

LinkAnyArts-SC2のマニュアル(PDFファイル)を表示します。 ※マニュアル表示には、PDFファイルの閲覧が行える環境が必要です。

### Version(A)

本ソフトウェア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と出力設定可能範囲を Main 画面下部のステータスバー() 部分) に表示します。(図 3-16)

System RZ-X-10000-H	Limit (SoPL)	10.300	[[KW]]	Limit (SiPL)	-10.300	[[[]]]
Type	Protection					
	Over Voltage Protection	825.00	[V]			
	Source Over Current Protection	44.000	[A]	Sink Over Current Protection	-44.000	[A]
	Source Over Power Protection	11.000	[kW]	Sink Over Power Protection	-11.000	[kW]
	000010 42 0000 to 42 0000 (	10.00004 += 10	000000 10 500	10 5001/04// 5 0000		10

図 3-16 ソフトウェアステータス

ステータス表示:(①)② / ③(④),⑤(⑥),⑦(⑧)

表示 番号	表示項目	表示内容
1	接続状態	Connecting/Non-connection/Connection
2	ホスト	*** *** ***
3	電圧定格	*V to *V
4	Voltage Software Limiter	*V to *V ※Voltage Software Limiter 無効時は非表示
5	電流定格	*A to *A
6	Current Software Limiter	*A to *A ※Current Software Limiter 無効時は非表示
$\bigcirc$	電力定格	*kW(/W) to *kW(/W)
8	Power Software Limiter	*kW to *kW ※Power Software Limiter 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(TCP/IP)

# 4. Configuration

Configuration では、ソフトウェアの各種設定の確認と変更が行えます。 メニュー「Option」より「Configuration」をクリックすると表示されます。 設定項目は、タブで切り替えることができます。

## 4.1 Interface

Interface では、ソフトウェアの通信設定の確認と変更が行えます。(図 4-1) 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。 ※変更した通信設定は次回起動時に適用されます。

🔇 Configuration	×
Configuration Interface Save Software Limiter Viewer Language	TCP/IP setting IP Address TCP Port 192.168.100.2 5025
	Add Edit Delete
	OK Cancel

図 4-1 Configuration 画面(Interface)

### ♦Add

新しい接続先を追加する画面を表示します。(図 4-2)

C TCP/IP Setting	×
IP Address	
TCP Port	
	OK Cancel

図 4-2 TCP/IP Setting Add 画面

追加する接続先の IP アドレスと TCP ポート番号を入力してください。 入力後「OK」ボタンの押下により、接続先として追加されます。

♦Edit

選択中(表示が青色となっている)の接続先の編集が行える画面を表示します。(図 4-3)

TCP/IP Setting	×
IP Address	192 168 100 2
TCP Port	5025
	OK Cancel

図 4-3 TCP/IP Setting Edit 画面

変更する IP アドレスと TCP ポート番号を入力してください。 入力後「OK」ボタンの押下により、接続先の情報が変更されます。

♦Delete

選択中(表示が青色となっている)の接続先を削除します。 接続先が1つしかない場合、その接続先は削除することができません。

# 4.2 Save

Save では、出力 ON 中とプログラム運転中に保存される計測データの保存先の確認と変更 が行えます。(図 4-4)

🕥 Configuration	X
Interface         Save         Software Limiter         Viewer         Language         C:¥Users¥takasago¥Doct         Sampling interval	setting to file asured data uments Reference [s]
	OK Cancel

図 4-4 Configuration 画面(Save)

 $\diamond$ Save measured data to file

チェックを入れた場合、計測データファイル保存が有効となります。 チェックを外した場合、計測データファイル保存が無効となります。

OSaving destination of measured data

計測データファイルの保存先を設定します。

保存先の直接入力のほか、「Reference」ボタンより保存先を選択することができます。 (図 4-5)

フォルダーの参照	×
Select file save destination	
PC	^
> 🕹 ダウンロード	
> 🔜 デスクトップ	
> 🏥 ドキュメント	
> 📰 ピクチャ	
> 📑 ビデオ	
> 🎝 ミュージック	
> 👝 ローカル ディスク (C:)	
> 👝 ローカル ディスク (D:)	
	~
新しいフォルダーの作成(N) OK キャンセノ	<b>ال</b>

図 4-5 計測データ保存先選択画面

♦ Sampling interval

計測データのサンプリング間隔を設定できます。 設定範囲:1~65535[s](初期設定値:1[s])

## 4.3 Software Limiter

Software Limiter では、Preset 値の直接制御および Program Operation での Preset 値の入 力制限値の確認と変更が行えます。(図 4-6)

なお、Software Limiter の無効から有効への切り替え時、もしくは Software Limiter 範囲 の変更時に、Preset 値が既に Software Limiter の範囲を超えていた場合、警告表示として Preset 値の入力欄が橙色になります。

🚯 Configuration		×
Interface Save Software Limiter Viewer	✓ Enabling Voltage Software Limiter         Upper limit       Lower limit         250.0000       [V]       0.0000       [V]	
Language	✓ Enabling Current Software Limiter         Upper limit       Lower limit         10.0000       [A]         ✓ Enabling Power Software Limiter         Upper limit       Lower limit         5.0000       [kW]	]
	ОК	Cancel

図 4-6 Configuration 画面(Software Limiter)

## ♦ Enabling Voltage Software Limiter

Voltage Software Limiter の有効/無効を設定します・

- ・チェック有り:Voltage Software Limiter が有効となります。
- ・チェック無し: Voltage Software Limiter が無効となります。

♦Voltage Software Limiter(Upper)

CV MODE 時の Preset 値の入力上限値(-9999.9998~9999.9999[V])を設定できます。 Preset 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。

※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。

♦Voltage Software Limiter(Lower)

CV MODE 時の Preset 値の入力下限値(-9999.9999~9999.9998[V])を設定できます。 Preset 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。

※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。

♦ Enabling Current Software Limiter

Current Software Limiter の有効/無効を設定します。

・チェック有り:Current Software Limiter が有効となります。

・チェック無し:Current Software Limiter が無効となります。

♦ Current Software Limiter(Upper)

CC MODE 時の Preset 値の入力上限値(-9999.9998~9999.9999[A])を設定できます。 Preset 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。

※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。

♦ Current Software Limiter(Lower)

CC MODE 時の Preset 値の入力下限値(-9999.9999~9999.9998[A])を設定できます。 Preset 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。

※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。

♦ Enabling Power Software Limiter

Power Software Limiter の有効/無効を設定します。

・チェック有り: Power Software Limiter が有効となります。

・チェック無し: Power Software Limiter が無効となります。

♦ Power Software Limiter(Upper)

CP MODE 時の Preset 値の入力上限値(-9999.9998~9999.9999[kW])を設定できます。 Preset 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。

※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。

♦ Power Software Limiter(Lower)

CP MODE 時の Preset 値の入力下限値(-9999.9999~9999.9998[kW])を設定できます。 Preset 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。

※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。

## 4.4 Viewer

Viewer では、Program Data Viewer および Real-time Viewer のグラフ表示に関する設定の確認と変更が行えます。(図 4-7)(図 4-8)

4.4.1 Program Data Viewer グラフ表示設定

Interface Save Software Limiter Viewer Language	🔇 Configuration		×
Real-time Viewer  Background of Viewer Background of Graph Additional line Voltage Waveform Current	Interface Save Software Limiter Viewer Language	Program Data Viewer Background of Viewer Background of Graph Additional line Preset Waveform Auto Scale	
		Real-time Viewer     Preview       Background of Viewer     Image: Constraint of the second of Graph     Image: Constraint of the second of the se	

図 4-7 Configuration 画面 (Viewer: Program Data Viewer)

#### ♦Background of Viewer

「Background of Viewer」の横のボタンを押すことで、Program Data Viewer 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。

### ♦Background of Graph

「Background of Graph」の横のボタンを押すことで、Program Data Viewer 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。

♦ Additional line

「Additional line」の横のボタンを押すことで、Program Data Viewer 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。

## ♦Preset Waveform

「Preset Waveform」の横のボタンを押すことで、Program Data Viewer 画面の Preset 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波形の色を確認することができます。

### ♦Auto Scale

Program Data Viewer で表示されるグラフのオートスケール設定を変更できます。

・チェック有り:オートスケールを有効にします。

・チェック無し:オートスケールを無効にし、マニュアルでスケールを設定します。

### ♦Default

ボタンを押すことで、Program Data Viewer 画面の各種色設定をデフォルト設定に戻します。

## 4.4.2 Real-time Viewer グラフ表示設定

🔇 Configuration		×
Interface Save Software Limiter Viewer Language	Preset Waveform Auto Scale 🗹 Default	
	Background of Viewer Background of Graph Additional line Voltage Waveform Current Waveform Power Waveform Display type of waveform Default	Preview
		OK Cancel

図 4-8 Configuration 画面(Viewer:Real-time Viewer)

#### ♦Background of Viewer

「Background of Viewer」の横のボタンを押すことで、Real-time Viewer 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。

### ♦Background of Graph

「Background of Graph」の横のボタンを押すことで、Real-time Viewer 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。

## ♦ Additional line

「Additional line」の横のボタンを押すことで、Real-time Viewer 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。

### ♦Voltage Waveform

「Voltage Waveform」の横のボタンを押すことで、Real-time Viewer 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。

## ♦Current Waveform

「Current Waveform」の横のボタンを押すことで、Real-time Viewer 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。

### ♦Power Waveform

「Power Waveform」の横のボタンを押すことで、Real-time Viewer 画面の電力波形の 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力波形の色を確認することができます。

### ♦ Display type of waveform

チェックの状態を切り替えることで、Real-time Viewer 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。

### ♦Default

ボタンを押すことで、Real-time Viewer 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 Language

Language では、アプリケーションのダイアログ画面に表示されるメッセージ言語の設定の 確認と変更が行えます。(図 4-9)

🔇 Configuration				×
Interface Save Software Limiter	Language setting			
Viewer	Message language	English	🔘 Japanese	
			OK Canc	el

図 4-9 Configuration 画面 (Language)

♦ Message language

アプリケーションのダイアログ画面で表示される言語を設定します。

English  $\diagup$  Japanese

# 5. FUNCTION 設定

Function Settings of the RZ-X では、接続装置の FUNCTION 設定の確認と変更が行えます。 メニュー「Option」より「Function Settings of the RZ-X」をクリックすると表示されます。

## 5.1 FUNCTION 設定確認と設定変更

FUNCTION 設定項目一覧(図 5-1 部分)にて FUNCTION 設定の確認と変更が行えます。

🚯 Function Settings of the RZ-X X					
Function Settings file :					
		^			
Constant Voltage Slew Rate Rising	3.8	V/ms			
Constant Voltage Slew Rate Falling	3.8	V/ms			
Constant Current Slew Rate Rising	0.20	A/ms			
Constant Current Slew Rate Falling	0.20	A/ms			
External Control(Voltage)	0=DISABLE	~			
External Control Range(Voltage)	1=0V to 10V	~			
External Control(Current)	0 = DISABLE	~			
External Control Range(Current)	1=-10V to 10V	~			
External Contact Input	0 = DISABLE	~			
Usability of External Status Output	0 = DISABLE	~			
External Status Output 1	7=OUTPUT ON/OFF STA $\sim$				
External Status Output 2	9 = CONSTANT VOLT	AGE 🗸 🗸			
Save Function Settings file	Settings Reception	Settings Transmission			
		Close			

図 5-1 Function Settings of the RZ-X 画面

設定がリスト化されている項目は、リストより設定値を選択します。 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	定変更		
0 = DISABLE	-	$\longrightarrow$	1=ENABLE	$\sim$

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ます。 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「Settings Reception」ボタンを押すことで、接続装置に設定されている FUNCTION 設定を取得し、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、太字表示となっている変更内容が破棄されます。

## 5.3 FUNCTION 設定送信

図 5-1 の「Settings Transmission」ボタンを押すことで、FUNCTION 設定項目一覧で変更 した設定を適用します。 適用後、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「Save Function Settings file」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「Open...」ボタンを押すことで、保存した Function Settings file 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 Settings file 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が中断され、以下のダイアログが表示されます。(図 5-2)



### 図 5-2 Function Settings file 読み込み失敗
## 6. 制御対象の変更

## 6.1 制御対象の切り替え

Control 画面の「Connection Point」から IP アドレスを選択することで、現在接続中の制御 対象から切り替えて制御を行うことができます。(図 6-1)

このときリストとして選択可能な IP アドレスは、Configuration 画面の「Interface」にて 設定された内容となります。

() Control				
System Sattings			Connection	192.168.100.2 ~
System Settings	Create Internal S	tep Create External Step	point	192.168.100.2
Voltage Range	) High 🔿 Low	Current Range ● High ○ Low		192.168.100.1
Output Mode	CV MODE V	Preset 10.00 [V	OUT ON	OUT OFF
Program Op	eration			

図 6-1 Connection Point 指定による制御対象の変更

Connection Point の選択後、現在の通信は切断され、選択した接続先との通信を行います。 ※選択した接続先との接続に失敗した場合、ソフトウェアは Offline 状態となります。

# 7. 直接制御

## 7.1 直接制御設定

接続装置の直接制御は Control 画面の System Settings で行います。(図 7-1)

🖸 Control	3
System Settings Create Internal Step Create External Step Opint 192.168.100.2	
Voltage ● High ◯ Low Current ● High ◯ Low Range	
Output Mode CC MODE ~ Preset 0.000 [A] OUT OFF	
Program Operation	
Application	
Program Number 1 V Number of Repetition 0 Output Mode	
Program Name	
✓ Output off at the end of Program Operation.           RUN         STOP	
Upper Voltage Limit (UVL) [V] Lower Voltage Limit (LVL) [V] [V]	
Source Current Limit (SoCL) [A] Sink Current Limit (SiCL) -42.000 [A]	
Source Power Limit (SoPL)10.500[kW]Sink Power Limit (SiPL)-10.500[kW]	
Protection	
Over Voltage Protection [V]	
Source Over Current Protection [A] Sink Over Current Protection [A] [A]	
Source Over Power Protection11.000[kW]Sink Over Power Protection-11.000[kW]	

図 7-1 System Settings 画面

直接制御では下記の項目を設定することができます。

### ♦Voltage Range

Voltage Range(High/Low)を設定します。 ※OUT ON 中、RUN 中は設定を変更することができません。

### ♦Current Range

Current Range(High/Low)を設定します。 ※OUT ON 中、RUN 中は設定を変更することができません。

### ♦Output Mode

出力モード(CV MODE/CC MODE/CP MODE)を設定します。 ※OUT ON 中、RUN 中は設定を変更することができません。

### $\diamond Preset$

出力値を設定します。 設定可能な出力値は選択された Output Mode によって異なります。

- Output Mode : CV MODE
   出力電圧値を設定します。
- Output Mode : CC MODE
   出力電流値を設定します。
- Output Mode: CP MODE
   出力電力値を設定します。

※何れも RUN 中は「----」表示となり、設定を変更することができません。

### ◇「OUT ON」ボタン 出力 ON を設定します。 ※OUT ON 中、RUN 中は押すことができません。

◇「OUT OFF」ボタン 出力 OFF を設定します。 ※OUT OFF 中、RUN 中は押すことができません。  $\triangle$ Application

プログラム運転の制御モード(Internal Step/External Step)を選択します。

- Internal Step
   内部制御(装置制御)でプログラム運転を行います。
   装置に登録されているプログラムデータを使用します。
- External Step : 外部制御(PC 制御)でプログラム運転を行います。
   Create External Step に表示されているプログラムデータを
   使用します。

### ♦ Program Number

Internal Step で運転対象となるプログラムデータの登録番号を選択します。 ※External Step 選択中は、本項目は未使用となるためグレーアウト表示となります。

### ♦Number of Repetition

プログラム運転の繰り返し回数(0~65535)を設定します。

0 を設定した場合、「STOP」ボタンが押されるまでプログラムを繰り返し実行します。 Application の変更、もしくは Program Number を変更した場合、プログラムデータ に設定されている Number of Repetition が設定されます。

### ♦ Output Mode (Program Operation)

プログラムデータの Output Mode を表示します。

### ♦Program Name

プログラムデータの Program Name を表示します。

### Output off at the end of Program Operation

プログラム運転が停止した時の出力状態を設定します。

- ・チェック有り :RUN 停止時に出力を OFF にします。
- ・チェック無し : RUN 停止時に現在の出力状態を維持します。

### ◇「RUN」ボタン

プログラム運転の RUN を設定します。

このとき、Application で設定された制御モードでプログラム運転が開始されます。 ※RUN 中は押すことができません。

### ◇「STOP」ボタン

プログラム運転の STOP を設定します。 ※STOP 中は押すことができません。 ◇Upper Voltage Limit (UVL) Upper Voltage Limit を設定します。 ※Output Mode が CV MODE の場合、設定することができません。

◆Lower Voltage Limit (LVL) Lower Voltage Limit を設定します。 ※Output Mode が CV MODE の場合、設定することができません。

◇Source Current Limit (SoCL) Source Current Limit を設定します。

◇Sink Current Limit (SiCL) Sink Current Limit を設定します。

◇Source Power Limit (SoPL) Source Power Limit を設定します。

◇Sink Power Limit (SiPL) Sink Power Limit を設定します。

◇Over Voltage Protection Over Voltage Protection を設定します。

◇Source Over Current Protection Source Over Current Protection を設定します。

◇Sink Over Current Protection Sink Over Current Protection を設定します。

◇Source Over Power Protection Source Over Power Protection を設定します。

◇Sink Over Power Protection Sink Over Power Protection を設定します。

# 8. Program Operation

## 8.1 プログラムデータ(Internal Step)の作成

内部制御(装置制御)で運転を行う Internal Step のプログラムデータは、 Control 画面の Create Internal Step で作成します。(図 8-1)

Control							3 83
System Settin	ngs Create Intern	al Step Cre	ate External Step	Cor poi	nnection nt 192	.168.100.2	~
Program Number 1	~	Number Repetitio	of 2		Output Mode CV	MODE	~
Program Name	est Program						
	Pres	et [V]	Control Time	e [s]	Contro	Туре	^
1		20.0000		10.00		STEP	
2		10.0000		15.00		SWEEP	
3		30.0000		10.00		STEP	
4		10.0000		1.00		OUT OFF	
5		15.0000		6.00		SWEEP	
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
14							
15							
15							
17							
18							
19							
20							~
△ ▼ Progr	ram Data Viewer				Register	Delete	

図 8-1 Create Internal Step 画面

Create Internal Step では下記の項目を設定することができます。

♦Program Number

編集するプログラムデータの登録番号を選択します。 このとき、登録番号の件数は Number of Max Rows<sup>※</sup>の設定により決まります。 (※p45「Number of Max Rows」を参照)

選択時にそれまでに表示されていたプログラムデータが編集中であった場合、次のダイ アログが表示されます。(図 8-2)



図 8-2 Program Number の変更(プログラムデータ編集中)

♦Number of Repetition

プログラム運転の繰り返し回数(0~65535)を設定します。

0を設定した場合、「STOP」ボタンが押されるまでプログラム運転を繰り返し行うプログラムデータとなります。

♦Output Mode

プログラムデータの Output Mode(CV MODE/CC MODE/CP MODE)を設定します。 プログラムデータが入力されている状態で、Output Mode の変更を行うと次のダイア ログが表示されます。(図 8-3)



図 8-3 Output Mode の変更(プログラムデータ編集中)

**◇**Program Data

プログラムデータは、「Preset」「Control Time」「Control Type」で構成され、最大 で 20000 行<sup>\*</sup>まで作成することができます。(※p45「Number of Max Rows」を参照)

- Preset [V]
   Output Mode が「CV MODE」の場合に出力電圧値を設定します。
   設定範囲は、接続装置の仕様に基づきます。
- · Preset [A]

Output Mode が「CC MODE」の場合に出力電流値を設定します。 設定範囲は、接続装置の仕様に基づきます。

 $\cdot$  Preset [kW]

Output Mode が「CP MODE」の場合に出力電力値を設定します。 設定範囲は、接続装置の仕様に基づきます。

 $\cdot$  Control Time [s]

1 行あたりにおける制御時間(0.01~9999.99[s])を設定します。 このとき Control Type が「STEP」と「OUT OFF」の場合は設定した Preset を保持 する時間、「SWEEP」の場合は設定した Preset までの遷移にかかる時間となります。

 $\cdot$  Control Type

プログラムデータの制御内容(STEP/SWEEP/OUT OFF)を設定します。 設定する場合は Control Type 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。(図 8-4)

Control			
System Settings	Create Internal Step Crea	Cor te External Step poi	nt 192.168.100.2
Program Number 1	Vumber o Repetitio	n 2	Output Mode CV MODE ~
Program Name Tes	Program		
	Preset [V]	Control Time [s]	Control Type
1	20.0000	10.00	STEP
2	10.0000	15.00	SWEEP
▶ 3	30.0000	10.00	
4	10.0000	1.00	STEP
5	15.0000	6.00	SWEEP
6			OUT OFF
7			
8			

図 8-4 制御内容の一覧表示

◇「Program Data Viewer」ボタン

△ ▽	Program Data Viewer	
$X \Delta$	▽ボタンで本項目を選	択

作成したプログラムデータをグラフ化する「Program Data Viewer」を表示します。 (「9章 Program Data Viewer」を参照)

♦Number of Max Rows

△ Number of Max Powe 1000 ∨
--------------------------------

※△▽ボタンで本項目を選択

プログラムデータの最大行数(1000/2000/5000/10000/20000)を設定します。 最大行数により、接続装置に登録可能なプログラムデータの件数が変化します。

・1000 (デフォルト)	:20 件
· 2000	:10 件

- · 5000 :4件
- ·10000 :2件
- ·20000 :1件

※設定変更時、接続装置に登録されているプログラムデータ全件が削除されます。

♦ 「Register」ボタン

作成したプログラムデータを装置に登録します。 ※選択中のプログラムデータが RUN 中の場合、押すことができません。

◇「Delete」ボタン

選択した登録番号のプログラムデータを装置から削除します。 ※選択中のプログラムデータが RUN 中の場合、押すことができません。

## 8.2 プログラムデータ(External Step)の作成

外部制御(PC 制御)で運転を行う External Step のプログラムデータは、 Control 画面の Create External Step で作成します。(図 8-5)

System Se	ettings	Create Internal Step	Create	External Step	Cor poi	nnection nt	192.168.100.	2
		Nur Rep	nber of etition	2		Output Mode	CV MODE	~
Progran Name	Test	Program						
		Preset [V]		Control Time	e [s]	Co	ntrol Type	^
	1	20.0	0000		10.0		STEP	
	2	10.0	0000		15.0		SWEEP	
	3	30.0	0000		10.0		STEP	
	4	10.0	0000		1.0		OUT OFF	
	5	15.0	0000		6.0		SWEEP	
	6							
	7							_
	8							-
	9							-
•	10							-
	11							-
	12							-
	13							-
	14							
	15							
	17							
	18							
	19							
	20							~
		Delesion				10	(1040	

図 8-5 Create External Step 画面

Create External Step では下記の項目を設定することができます。

 $\diamond$ Number of Repetition

プログラム運転の繰り返し回数(0~65535)を設定します。 0を設定した場合、「STOP」ボタンが押されるまでプログラム運転を繰り返し行うプ ログラムデータとなります。

♦Output Mode

プログラムデータの Output Mode(CV MODE/CC MODE/CP MODE)を設定します。 プログラムデータが入力されている状態で、Output Mode の変更を行うと次のダイア ログが表示されます。(図 8-6)



図 8-6 Output Mode の変更(プログラムデータ編集中)

**♦**Program Data

プログラムデータは、「Preset」「Control Time」「Control Type」で構成され、最大で 1048576 行まで作成することができます。

 $\cdot$  Preset [V]

Output Mode が「CV MODE」の場合に出力電圧値を設定します。 設定範囲は、接続装置の仕様に基づきます。

 $\cdot$  Preset [A]

Output Mode が「CC MODE」の場合に出力電流値を設定します。 設定範囲は、接続装置の仕様に基づきます。

· Preset [kW]

Output Mode が「CP MODE」の場合に出力電力値を設定します。 設定範囲は、接続装置の仕様に基づきます。 · Control Time [s]

1 行あたりにおける制御時間(0.1~9999.9[s])を設定します。 このとき Control Type が「STEP」と「OUT OFF」の場合は設定した Preset を保持 する時間、「SWEEP」の場合は設定した Preset までの遷移にかかる時間となります。

 $\cdot$  Control Type

プログラムデータの制御内容(STEP/SWEEP/OUT OFF)を設定します。 設定する場合は Control Type 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。(図 8-7)

Control				• 🕺
System Settings C	reate Internal Step Creat	Cor te External Step poi	nnection 192.168.100.2	2 ~
	Number o Repetition	2	Output Mode CV MODE	~
Program Name Test Pr	rogram			
	Preset [V]	Control Time [s]	Control Type	^
1	20.0000	10.0	STEP	
2	10.0000	15.0	SWEEP	
▶ 3	30.0000	10.0		
4	10.0000	1.0	STEP	
5	15.0000	6.0	SWEEP	
6			OUT OFF	
7				
8				

図 8-7 制御内容の一覧表示

## 8.3 プログラムデータの外部保存

Main 画面のメニュー「File」内の「Save Program Data with name(Internal Step)」「Save Program Data with name(External Step)」より、作成したプログラムデータをファイルに 保存することができます。(図 8-8)



図 8-8 プログラムデータ保存先選択画面

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として、

Internal Step の場合「Program Data(Internal Step)[現在の日時].csv」、

External Step の場合「Program Data(External Step)[現在の日時].csv」となっています。

## 8.4 プログラムデータの読み込み

外部保存したプログラムデータファイルを読み込むことで、過去に作成したプログラムデー タを登録および編集することができます。

プログラムデータファイルを読み込む際は、Main 画面のメニュー「File」内の「Open Program Data(Internal Step)」「Open Program Data(External Step)」をクリックするこ とで、プログラムデータファイル選択画面が表示されます。(図 8-9)

🔞 Open Program Data (Internal Step)				×
$\leftrightarrow$ $\rightarrow$ $\checkmark$ $\bigstar$ PC $\rightarrow$ F#1%/	√ Ō	ドキュメントの検索		٩
整理 ▼ 新しいフォルダー			-	?
<ul> <li>PC</li> <li>ダウンロード</li> <li>デスクトップ</li> <li>ドキュメント</li> <li>ビクチャ</li> <li>ビブオ</li> <li>ショージック</li> <li>ローカル ディスク (F.</li> </ul>	更新日時	種類	<del>サ</del> イズ	
v				
ファイル名( <u>N</u> ):	~	Program Data(*.cs 開く( <u>O</u> )	sv) キャンセル	~

図 8-9 プログラムデータファイル選択画面

Open Program Data(Internal Step)の場合、「開く(O)」をクリックすることで、Create Internal Step のプログラムデータとして取り込まれます。

Open Program Data(External Step)の場合、「開く(O)」をクリックすることで、Create External Step のプログラムデータとして取り込まれます。

ファイルの読み込み後、接続装置に設定可能な Preset 値よりも大きな値がプログラムデー タにある場合、該当するセルが赤色となります。(図 8-10)

Control				
System Settings	Create Internal Step Create	Co ate External Step poi	nnection 192.168.100.2	2
Program Number 1	∼ Number Repetitio	of 2	Output Mode CV MODE	$\sim$
Program Name Test	Program			
	Preset [V]	Control Time [s]	Control Type	^
1	20.0000	10.00	STEP	
2	50.0000	15.00	SWEEP	
3	100.0000	10.00	STEP	
4				

図 8-10 接続装置の定格を超えた設定値の表示

セルが赤色になっているときは、プログラムデータを登録することができません。(図 8-11) 設定内容を確認し、Preset 値の修正を行ってください。

laasc2_rz-x	;	×
1	3行目に定格を超える値が設定されています。 設定値の確認を行ってください。	
	ОК	

図 8-11 プログラムデータ異常(定格オーバー)

また、Configuration 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 た値がプログラムデータにある場合、該当するセルが橙色となります。(図 8-12)

Control				Ξ	
System Settings	System Settings Create Internal Step Create External Step Connection point 192.168.100.2				
Program Number of Repetition 2 Output Mode CV MODE ~					
Program Name Test	Program				
	Preset [V]	Control Time [s]	Control Type	^	
1	Preset [V] 20.0000	Control Time [s] 10.00	Control Type STEP	^	
1 2	Preset [V] 20.0000 50.0000	Control Time [s] 10.00 15.00	Control Type STEP SWEEP	^	
1 2 3	Preset [V] 20.0000 50.0000 100.0000	Control Time [s] 10.00 15.00 10.00	Control Type STEP SWEEP STEP	^	
1 2 3 4	Preset [V] 20.0000 50.0000 100.0000	Control Time [s] 10.00 15.00 10.00	Control Type STEP SWEEP STEP	^	

図 8-12 ソフトウェアリミッターの範囲を超えた設定値の表示

セルが橙色になっているときは、プログラムデータを登録することができません。(図 8-13) 設定内容を確認し、Preset 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。

laasc2_rz-x		×
	ソフトウェアリミッターの範囲を超える値が設定されています。 設定値の確認を行ってください。	
	ОК	

図 8-13 プログラムデータ異常(ソフトウェアリミッターオーバー)

### 8.5 計測データのインポート

オシロスコープ等の計測器で保存された測定データファイルを取り込み、プログラムデータ を作成します。

測定データファイルのインポートは、Main 画面のメニュー「File」内の「Import Measurement Data(Internal Step)」「Import Measurement Data(External Step)」 をクリックすることで、測定データファイルの選択画面が表示されます。(図 8-14)

🚯 Import Measurement Data to External Step		×
	✓ ドキュメントの検索	Q
整理 ▼ 新しいフォルダー		?
<ul> <li>▲ クイック アクセス</li> <li>④ CneDrive</li> <li>■ PC</li> <li>▲ ダウンロード</li> <li>■ デスクトップ</li> <li>※ ドキュメント</li> <li>※ ビクチャ</li> <li>※ ビデオ</li> </ul>	更新日時    種類	
♪ ミュージック ∨ <		>
ファイル名( <u>N</u> ):	<ul><li></li><li></li><li>CSV ファイル(*.csv)</li><li>開く(<u>O</u>)</li><li>キャンセ</li></ul>	~ داله .:

図 8-14 測定データファイル選択画面

インポート可能な測定データファイルは <u>ASCII 形式</u>で保存された <u>CSV ファイル</u>です。 フィールド区切り文字は<u>カンマ(,)もしくは Tab</u>、レコード区切り文字は <u>CR+LF もしくは</u> <u>CR のみ、LF のみ</u>を想定しています。

また、測定データファイルとしてインポート可能なレコード長は、<u>最大 1.25M サンプル</u>\*で す。

1.25M サンプルより大きなレコード長の設定で測定された測定データファイルをインポートした場合、全てのデータポイントを取り込むことができません。この場合、レコード長が 1.25M サンプル以下となるように測定器の設定を変更してください。

※レコード長の単位は計測器メーカーにより表現が異なります。

			1	2	3	4	5	6	
itPut Mode	CV MODE V	1	Comment						-
		2	SampleRate	2500.0					+
port	Row 7	3	HResolution	4.00000E-04					+
arcing posicion	Column 2	4	Date	2018/02/06					
		5	Time	21:08:38.000					
		6							
nport Interval	250	7	400.00000E-06	13.2E+00					
ntrol Time	0.1	s] 8	800.00000E-06	12.8E	Import starting p	position			
where I There a		9	1.200000E-03	13.4E+00					1
ntroi iype	STEP V	10	1.600000E-03	13.6E+00					
		11	2.000000E-03	13.0E+00					
		12	2.400000E-03	13.0E+00					
		13	2.800000E-03	12.8E+00					
		14	3.200000E-03	13.3E+00					
		15	3.600000E-03	12.7E+00					
		16	4.000000E-03	13.1E+00					
		17	4.400000E-03	12.8E+00					
		18	4.800000E-03	13.4E+00					
		19	5.200000E-03	12.9E+00					
		20	5.600000E-03	13.1E+00					
		21	6.000000E-03	13.9E+00					
		22	6.400000E-03	13.1E+00					
		23	6.800000E-03	13.3E+00					
		24	7.200000E-03	13.4E+00					
		25	7.600000E-03	13.2E+00					
		<							>

ファイルの選択後、Import Measurement Data 画面が表示されます。(図 8-15)

図 8-15 Import Measurement Data 画面

Import Measurement Data 画面では下記の項目を設定することができます。

♦Import starting position(Row)

プログラムデータの Preset として取り込みを開始する最初の行を設定します。 行番号の直接入力のほか、セルの左クリックによるメニュー選択からも設定できます。 設定範囲は、1~1048576です。

開始行以降のデータは、設定した取り込み間隔に従い間引かれて取り込まれます。

♦Import starting position(Column)

プログラムデータの Preset として取り込みを開始する最初の列を設定します。 設定範囲は、1~100です。 列番号の直接入力のほか、セルの左クリックによるメニュー選択からも設定できます。 ♦Import Interval

プログラムデータとして取り込む際に間引かれるデータの間隔を設定します。 設定範囲は、1~1048576です。

インポートする測定データファイルのサンプリング設定と、プログラムデータの Control Time との組み合わせにより、適切な取り込み間隔を設定してください。

例)図8-15の測定データより、①、②の方法で取り込み間隔を算出します。

 ①サンプリングレート(1秒あたりのサンプル数)から算出 取り込み間隔 = サンプリングレート[Hz] × 制御時間[s]
 250 = 2500.0 × 0.1

 ②サンプリング間隔(サンプリングする時間間隔)から算出 取り込み間隔 = 制御時間[s] ÷ サンプリング間隔[s]
 250 = 0.1 ÷ (4\*10<sup>-4</sup>)

♦Control Time

プログラムデータの Control Time を設定します。 Internal Step の場合、設定範囲は 0.01~9999.99[s]です。 External Step の場合、設定範囲は 0.1~9999.9[s]です。

### ♦Control Type

プログラムデータの Control Type (STEP/SWEEP)を設定します。

**◇**「OK」ボタン

Internal Step の場合、Control 画面の Create Internal Step に対して測定データを コピーします。

External Step の場合、Control 画面の Create External Step に対して測定データを コピーします。

### **◇**「Cancel」ボタン

測定データのインポートをキャンセルします。

## 8.6 プログラム運転の基本動作

#### 8.6.1 Control Type の動作

プログラムデータで設定した「Control Type」で行われる制御(STEP/SWEEP/OUT OFF) の動作は次のようになります。

『STEP』は、Preset 値の設定後、その設定を Control Time で設定した時間保持する動作 を行います。(図 8-16)

STEP 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。



『SWEEP』は、設定された Preset 値に向かって、現在の Preset 値より Control Time で設 定した時間で徐々に近づけるような動作を行います。(図 8-17)

SWEEP 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、出力 OFF を行い、Preset 値を設定します。

その後、Control Time で設定した時間、出力 OFF の状態を保持します。(図 8-18)





### 8.6.2 プログラムデータ設定例

プログラム運転の動作を以下の例で説明します。

プログラムデータ設定例(図 8-19)

(Number of Repetition : 2、Output Mode : CV MODE)

Program Number	1	$\sim$	Number o Repetition	n 2		Output Mode	CV M	DDE	~
Program Name	Test Program	ı							
		Preset [	[V]	Control Time [s	5]	Co	ntrol T	ype	^
1			60.0000		5.00			STEP	
2			90.0000		1.00		(	OUT OFF	
3			30.0000	1	0.00			SWEEP	
4									
5									

図 8-19 プログラム設定例

プログラムデータの登録後、プログラム運転を実行した場合、次のような結果となります。



図 8-20 プログラム運転実行結果例

※図 8-20 の①~③は図 8-19 の 1~3 行を示しています。

プログラム運転実行中、下記の(1)~(4)の動作が行われます。

- 出力の開始
   OUT ON を行います。
- (2) 行 No.1 の実行(図 8-20 ①部分)
   行 No.1 に入力されている 60.0000[V]を設定し、5.00[s]の間 設定値を保持します。
- (3) 行 No.2 の実行(図 8-20 ②部分)
   5.0[s]経過後、OUT OFF を行い、行 No.2 に入力されている 90.0000[V]を設定し、
   1.0[s]の間 設定値を保持します。
- (4) 行 No.3 の実行(図 8-20 ③部分)
   1.0[s]経過後、OUT ON を行い、10.0[s]かけて 90.0000[V]から 30.0000[V]へ徐々に近づけます。

上記(2)~(4)の動作を2回繰り返し、プログラム運転が終了します。

※終了時、「Output off at the end of Program Operation.」にチェックが入っている場合、 OUT OFF を行います。

## 9. Program Data Viewer

Program Data Viewer は、作成したプログラムデータをグラフとして描画します。 Control 画面の「Create Internal Step」「Create External Step」にある「Program Data Viewer」ボタンを押すか、メニュー「Window」より「Program Data Viewer」にチェック を入れ、本画面を表示します。 (図 9-1)



図 9-1 Program Data Viewer 画面

## 9.1 グラフ表示

Control 画面の「Create Program」に表示されているプログラムデータがグラフとして表示 されます。横軸は Control Time の累計時間、縦軸は Preset です。

## 9.2 プログラムデータ選択範囲表示

Control 画面のプログラムデータ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。(図 9-2)(図 9-3)

Control				
System Settings         Create Internal Step         Create External Step         Connection point         192.168.100.2				
Program Number 1 V Number of 2 Output Repetition 2 CV MODE V				
Program Name Test Pr	rogram			
	Preset [V]	Control Time [s]	Control Type	^
1	1.0000	10.00	STEP	
2	12.0000	30.00	SWEEP	
▶ 3	12.0000	10.00	STEP	
4	4 1.0000 10.00			
5	5 12.0000 30.00 SWE		SWEEP	1
6	12.0000	10.00	STEP	
7				

図 9-2 プログラムデータの行選択



図 9-3 プログラムデータの行選択時の Program Data Viewer 画面

### 9.3 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。

- ◇Preset Display Range[V] Max Output Mode が CV MODE の場合、縦軸の最大値(-9998.8~9999.0)を設定します。
- ◇Preset Display Range[V] Min Output Mode が CV MODE の場合、縦軸の最小値(-9999.0~9998.8)を設定します。

◇Preset Display Range[A] Max Output Mode が CC MODE の場合、縦軸の最大値(-9998.8~9999.0)を設定します。

- ◇Preset Display Range[A] Min Output Mode が CC MODE の場合、縦軸の最小値(-9999.0~9998.8)を設定します。
- ◇Preset Display Range[kW] Max Output Mode が CP MODE の場合、縦軸の最大値(-9998.8~9999.0)を設定します。

◇Preset Display Range[kW] Min Output Mode が CP MODE の場合、縦軸の最小値(-9999.0~9998.8)を設定します。

◆Elapsed Time Display Range[s/DIV] 横軸の目盛り(0.1~99999999.0)を設定します。

## 9.4 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 Program Data Viewer 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 9-4)(図 9-5)



図 9-4 ショートカットメニュー(Auto Scale)



## 10. Real-time Viewer

Real-time Viewer は、接続装置の電圧、電流および電力の計測値をリアルタイムグラフとして描画します。

メイン画面のメニュー「Window」より、「Real-time Viewer」にチェックを入れ、本画面 を表示します。(図 10-1)



図 10-1 Real-time Viewer 画面

## 10.1 グラフ表示

表示は、1 秒間隔で更新されます。 横軸は Elapsed Time、縦軸は Voltage、Current 及び Power です。

### 10.2 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。

- ◇Voltage Display Range[V] Max 電圧軸の最大値(-9998.8~9999.0)を設定します。
- ◇Voltage Display Range[V] Min 電圧軸の最小値(-9999.0~9998.8)を設定します。

◇Current Display Range[A] Max 電流軸の最大値(-9998.8~9999.0)を設定します。

◇Current Display Range[A] Min 電流軸の最小値(-9999.0~9998.8)を設定します。

◇Power Display Range[W]/[kW] Max 電力軸の最大値(-9998.8~9999.0)を設定します。

◇Power Display Range[W]/[kW] Min 電力軸の最小値(-9999.0~9998.8)を設定します。

◇Elapsed Time Display Range[s/DIV]
時間軸の目盛り(1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500[s/DIV])を設定します。

## 10.3 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 Real-time Viewer 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 10-2)(図 10-3)



図 10-2 ショートカットメニュー(Display type of waveform)



66

# 11. Monitor

Monitor 画面に現在の装置の状態を表示します。(図 11-1)



図 11-1 Monitor 画面

本画面にてモニター表示するのは、下記項目になります。

### **O**utput

出力状態(OUT OFF/OUT ON)を表示します。

### ♦Voltage

計測電圧を表示します。

### ♦Current

計測電流を表示します。

### **◇**Power

計測電力を表示します。

### **\$**Status

出力モード(CV MODE/CC MODE/CP MDOE)を表示します。

アラーム発生時、アラーム内容を表示します。

### ♦Limit

リミットステータス(UVL/LVL/SoCL/SiCL/SoPL/SiPL)を表示します。

### ♦Elapsed Time

プログラム運転の経過時間を表示します。

プログラム運転停止後は、次の運転が開始されるまで停止時の経過時間を表示します。

### ♦ Running Position

プログラム運転の実行中の行番号を表示します。

### ♦ Number of Repetition

プログラム運転の繰り返し回数を表示します。

### **♦**System Type

接続中の装置名を表示します。

♦Alarm Log

Monitor 画面下部にアラーム発生時、[時刻:発生内容]をログとして表示します。

時刻

アラーム検出時刻: [yyyy/mm/dd hh:mm:ss]

発生	内容
ノレート	

コード	内容	詳細
E001	Iline_OCP	三相交流動作電源の入力過電流保護機能が動
		作しました。
E002	VPN1_OVP	内部回路の過電圧保護機能が動作しました。
E003	VPN2_OVP	
E004	IL_OCP	内部回路の過電流保護機能が動作しました。
E005	Vc_H_OVP	内部回路の過電圧保護機能が動作しました。
E006	Iout_H_OCP	過電流保護機能が動作しました。
E007	ОТР	過温度保護が動作しました。
E008	FUSE_ALM	ヒューズの溶断検出しました。
E009	PS_ALM	制御回路用電圧の異常を検出しました。
E010	FAN_ALM	FANの回転数が低下しているか停止してい
		ます。
E011	PWM1_ALM	内部パワー回路の制御異常が発生しました。
E012	PWM2_ALM	
E013	PMW3_ALM	
E014	EXT_TRIP	外部トリップ機能が動作しました。
E015	Seri_Para_ALM	直列、並列運転時に通信異常が発生しました。
E017	CPU2_ALM	CPUが誤動作した可能性があります。
E018	PLL_ALM	
E019	PHASE_ALM	
E020	DELTA_FREQ_ALM	
E021	LOST_PHASE_ALM	入力電源の欠相を検出しました。
E023	Vline_OVP	動作電源範囲外の電圧を検出しました。
E024	VPN1_LVP	内部ハードウェアに異常が発生しました。
E025	VPN2_LVP	
E026	Iline_Ins_OCP	動作電源の入力過電流保護機能が動作しまし
		た。
E027	Vc_F_OVP	内部回路で過電圧保護機能が動作しました。
E028	Vout_OVP	過電圧保護機能が動作しました。

コード	内容	詳細
E029	Iout_F_OCP	過電流保護機能が動作しました。
E030	Iout_OPP	過電力保護機能が動作しました。
E031	E2P_ALM	起動時初期化に失敗しました。
E032	MC1_ALM	内部ハードウェアに異常が発生しました。
E033	MC2_ALM	
E034	Sequence1_ALM	
E035	Sequence3_ALM	
E036	VEQ_ALM	
E037	Sequence2_ALM	
E038	Power failure	
E039	OVR	
E040	UVR	
E041	OFR	
E042	UFR	
E043	A_I_d_Passive	
E044	A_I_d_Active	
E045	COMM_ALM_1	
E046	COMM_ALM_2	
E061	RANGE_SW_ERR	レンジ切り替え異常を検出しました。
	BST_ALM	ブースターアラームを検出しました。
		※詳細なアラーム情報は接続装置のタッチパ
		ネルにてご確認下さい。
	CONN_ERR	直列、並列運転時の接続ミスを検出しました。
		※詳細なアラーム情報は接続装置のタッチパ
		ネルにてご確認下さい。
	INIT_ALM	装置初期化異常を検出しました。
		※詳細なアラーム情報は接続装置のタッチパ
		ネルにてご確認下さい。

# 12. 計測データ保存

出力 ON 中またはプログラム運転の実行中、「データサンプリング時間の設定」で設定され ている時間毎に接続装置から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。

計測データ保存は、65000 行毎にファイルが分割されます。 ファイルが分割される場合、ファイル名は以下のようになります。

65000 データまで	: [yyyymmdd_hhmmss_0001].csv
65001~130000 まで	: [yyyymmdd_hhmmss_0002].csv
130001~195000 まで	: [yyyymmdd_hhmmss_0003].csv

1

データ保存内容

♦Address

制御対象の IP アドレス [\*\*\*:\*\*\*:\*\*\*]

#### ♦Time

計測データを取得した日時(PCの日時) [yyyy/mm/dd hh:mm:ss]

### ♦Elapsed Time

プログラム運転の経過時間 [hh:mm:ss]

プログラム運転停止中は[--]を表示

♦ Running Position

プログラム運転の実行位置

プログラム運転停止中は[--]を表示

### Number of Repetition

プログラム運転の繰り返し回数 プログラム運転停止中は[--]を表示

### ♦Voltage

接続装置の計測電圧 [V]

### ♦Current

接続装置の計測電流 [A]

### **◇**Power

接続装置の計測電力 [W]

### ♦Output Mode

出力モード [CV/CC/CP]

### ♦Status1

アラーム、ステータスの問い合わせ「STATus:MEASure:CONDition」の応答 F/W アラーム・ステータスの HEX(16 進数)表現

### $\mathbf{S}$ tatus2

アラーム、ステータスの問い合わせ「STATus:MEASure:CONDition」の応答 電源アラームの HEX(16 進数)表現

### $\diamond$ Status3

アラーム、ステータスの問い合わせ「STATus:MEASure:CONDition」の応答 PWR F/W アラーム 1・M/B,PWM アラームの HEX(16 進数)表現

### **♦**Status4

アラーム、ステータスの問い合わせ「STATus:MEASure:CONDition」の応答 PWR F/W アラーム 2・PWR SLP アラームの HEX(16 進数)表現
## 13. Command Line

メイン画面のメニュー「Window」より「Command Line」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。(図 13-1)

🚯 Command Line	- • ×
Transmission Data	%Transmission in the Enter key
Transmission and Reception L	_og
VOLT? 50.00 CURR? 1.0000	~

図 13-1 Command Line 画面

**♦**Transmission Data

接続装置へ送信するコマンドを入力します。

Enter キーを押すことで接続装置にコマンドが送信されます。

♦Transmission and Reception Log

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

## 14. 仕様

## 対応装置

RZ-X シリーズ	Lタイプ	RZ-X-10000-L
	Hタイプ	RZ-X-10000-H

## 装置通信仕様

LAN	Interface	IEEE802.3 (10BASE-T)
		IEEE802.3u(100BASE-TX)
	プロトコル	TCP/IP
	通信速度	10Mbps / 100Mbps
	Duplex	半二重/全二重



 $\mp 213$ -8558

神奈川県川崎市高津区溝口 1-24-16

直流電源装置 RZ-X シリーズ専用コントロールソフトウェア LinkAnyArts-SC2 取扱説明書

2018年 9月 3日 初版発行

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。