

芝浦機械株式会社

ロボットコントローラ TS5000

コクピットパーツ

VGA、WVGA用共通

テクニカルガイド

Rev03

改訂履歴

訂番	日付	内容
00	2020 年 9 月 28 日	新規作成
01	2021 年 1 月 18 日	コントローラ バージョンアップ方法追記 改訂履歴表示を変更 Ver-> Rev
	2021 年 3 月 15 日	対応機種修正
02	2021 年 3 月 25 日	接続可能台数についての説明追記
03	2021 年 10 月 07 日	5.4 ロボットコントローラ対応バージョン記載 5.5.4 イーサネットポート番号修正

目次

1	概要	6
2	注意事項	6
3	制限事項	6
4	本サンプルプロジェクトファイルの使用方法	7
5	機器構成	8
5.1	システム構成	8
5.2	タッチパネル付き表示器対象機種	9
5.3	ソフトウェア	13
5.4	接続機器	13
5.5	サンプルプロジェクトの通信接続設定	14
5.5.1	接続方法	14
5.5.2	接続可能台数	14
5.5.3	機種設定	14
5.5.4	イーサネット接続設定	14
5.5.5	GP-Pro EX 通信設定	15
5.5.6	表示器の接続可能台数	15
5.6	Open BOX(SP5B40, SP5B41)を使用する際の注意点	16
6	画面構成	17
6.1	画面一覧	17
6.2	画面遷移	19
7	画面詳細説明	21
7.1	初期画面(Initial Screen : B8600)	21
7.1.1	画面概要	21
7.1.2	画面イメージ	21
7.1.1	言語切り替えウィンドウ (Select Language:W0200)	22
7.2	ステータス画面 (Status Monitor : B8610)	23
7.2.1	画面概要	23
7.2.2	画面イメージ	23
7.3	ロボットインターフェース画面(Robot I/F : B8617~B8628)	24

7.3.1	画面概要	24
7.3.2	画面イメージ	24
7.4	現在位置モニタ画面 (Alarm Monitor : B8630,B8631)	25
7.4.1	画面概要	25
7.4.2	画面イメージ	25
7.5	JOG 画面(JOG : B8660,B8661)	26
7.5.1	画面概要	26
7.5.2	画面イメージ	26
7.6	教示画面(Teaching : B8670,B8671)	27
7.6.1	画面概要	27
7.6.2	画面イメージ	27
7.7	アラーム画面(Alarm Monitor : B8640)	28
7.7.1	画面概要	28
7.7.2	画面イメージ(VGA)	28
7.7.3	アラームリセット確認ウィンドウ (Alarm Reset : W201)	29
7.8	アラーム履歴画面(B8641)	30
7.8.1	画面概要	30
7.8.2	画面イメージ	30
7.8.3	アラーム履歴リセット確認ウィンドウ (Alarm History Reset : W0202)	31
7.8.4	D スクリプト	31
7.9	リセット画面 (Reset : B8643)	32
7.9.1	画面概要	32
7.9.2	画面イメージ	32
7.10	メンテナンス画面(Maintenance : B8650)	33
7.10.1	画面概要	33
7.10.2	画面イメージ	33
7.11	I/O タイムチャート画面(I/O Time Chart : B8651)	34
7.11.1	画面概要	34
7.11.2	画面イメージ	34
7.11.3	グローバル D スクリプト (ID : 8100)	35
7.11.4	サンプリング設定(グループ1)	35
8	アドレスマップ	37
8.1	仕様内部アドレス	37
9	Appendix	39
9.1	TS5000 バージョンアップについて	39
9.1.1	手順	39

9.2	アップデートファイルの問い合わせ先	39
-----	-------------------------	----

1 概要

本コクピットパーツ（以下、サンプルプロジェクト）は、芝浦機械株式会社製ロボットコントローラ TS5000 との接続サンプルプロジェクトです。

スカラロボットを使用する際に、より便利にお使いいただくために以下の機能を提供しています。

- コントローラのステータスが簡単に確認できます。
- インターフェースリレーの状態を一括モニタリングします。ビットの強制セット/リセットも可能です。
- ロボットの現在位置を取得し、表示します。
- 現在発生中のアラームを表示します。
- ロボットに保持されているアラーム履歴を確認できます。
- コントローラに対して「アラームリセット」「プログラムリセット」「シグナルリセット」「ブザーオフ」の指示を行うことができます。
- メンテナンス機能として、デバイスモニタ、I/O モニタ タイムチャート、接続機器データ転送の画面を用意しています。

2 注意事項

- 弊社が提供するファイルの知的財産権は、弊社に帰属するものとします。
- ダウンロードされたファイルやそのファイルから抽出されるデータは、弊社製品の仕様を保証するものではありません。あらかじめご了承ください。
- 本サービスはお客様の責任においてご利用ください。
- いかなる場合においても、本画面データを用いたシステムの動作を保障するものではありません。
- 本プログラムで動作可能な機種は本書「5.2. タッチパネル付き表示器対象機種」の章をご参照ください。
- 本サービスはお客様の責任において改造をおこない使用することは可能ですが、お客様の責任においておこなってください。
- 改造する場合のお問い合わせに関しては対応いたしかねますのでご了承ください。
- 本画面データ及び資料の内容や記載事項は、予告なしに変更される場合があります。

3 制限事項

本画面データは、GP4000/SP5000/ST6000 シリーズの代表的な特長機能を使用した画面です。

ご使用に当たっては、使用上の制約・安全事項含め、弊社製品マニュアル、もしくは機器接続マニュアルを必ず参照下さい。

また、本プロジェクトを使用（改造・流用を含む）することにより生じた損害、弊社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、弊社予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、弊社製品への損傷、及びその他の業務に対する保証については、弊社は責任を負いかねます。

4 本サンプルプロジェクトファイルの使用方法

本プロジェクトファイル（以下、ファイルと略）を使用するにあたって、以下の内容をご確認下さい。

1) 本サンプルプロジェクトをそのまま使用する場合

通信ケーブルと通信設定をご確認下さい。

本サンプルプロジェクトをそのまま使用する場合は、GP-Pro EX にて GP 本体に転送します。

接続する際は、本取扱説明書「5. 機器構成」をご参照下さい。

通信設定：本取扱説明書「5. 6 接続設定」をご参照下さい。

2) 他のファイルとの結合方法

GP-Pro EX にて、「プロジェクト」→「ユーティリティ」→「他プロジェクトからのコピー」で行えます。

詳細は、弊社リファレンスマニュアル「起動から終了まで」をご参照下さい。

なお、画面番号が重なっている等、注意する項目がありますので、3)以降も併せてご参照下さい。

3) 結合時の画面番号

画面番号が重複している場合、上書きすることがあります。

現在作成されているファイルと本サンプルプロジェクトを結合させる場合、画面番号に注意下さい。

本サンプルプロジェクトで使用している画面番号は、「6. 1. 画面一覧」をご参照下さい。

2)で結合する場合、コピー開始前にコピー先画面番号を指定することが可能です。コピー時に画面番号を指定して頂くか、もしくは予め画面番号を変更してから結合して下さい。

もし、本サンプルプロジェクト側の画面番号を変更した場合は、画面下部の画面切り替えスイッチの画面番号も変更して下さい。画面切り替え先の画面番号を変更した番号に修正していないと、意図せぬ動作となりますのでご注意ください。

画面遷移は、「6. 2. 画面遷移」をご参照下さい。

4) アドレスの変更

画面で設定されているアドレス（接続機器・表示器内部アドレス）を変更した場合、正しく動作させることは困難です。変更する場合は十分注意して下さい。

5) 結合時のサンプリング設定

本サンプルプロジェクトでは、サンプリング機能を使用しています。

現在作成されているファイルにてサンプリング設定されている場合、重複すると上書きすることがありますので、設定箇所の重複がないようご確認下さい。

本サンプルプロジェクトでは[ブロック 1]を使用しています。

6) 各画面の扱い

本サンプルプロジェクトでは画面呼出機能を使用しています。画面一覧ウィンドウから画面タイトルを確認し、「背景」という言葉が含まれる画面は削除しないでください。

5 機器構成

5.1 システム構成

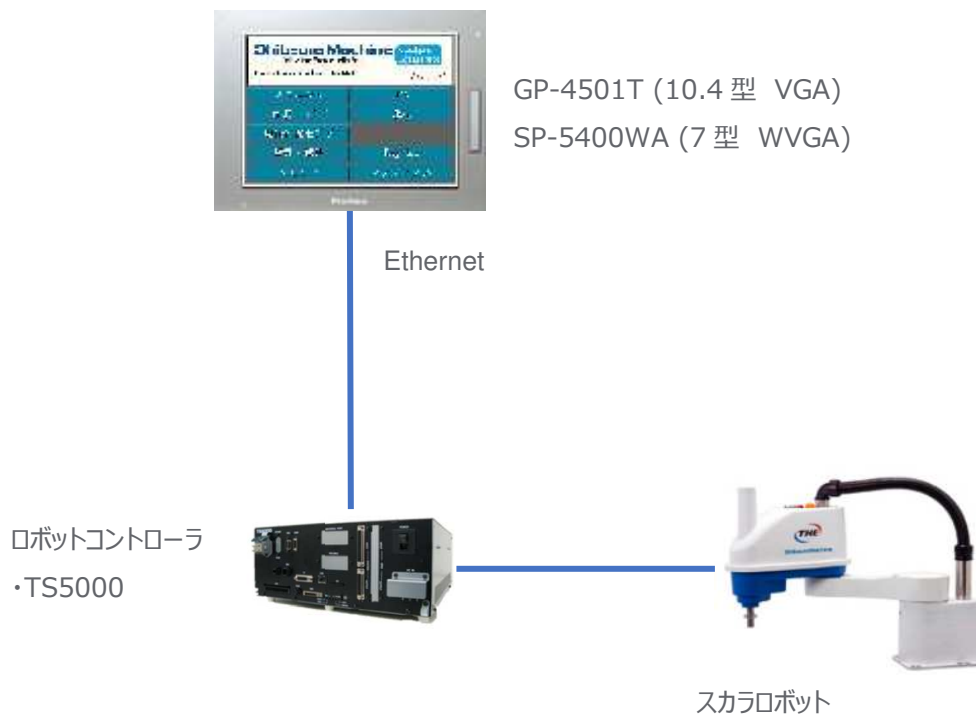


図 5-1 システム構成

※GP4000/SP5000/ST6000 シリーズの電源仕様は機種によって異なります。

詳細はカタログや、ハードウェアマニュアルを確認下さい。

※本サンプルプロジェクトを使用するには、ロボットコントローラに専用のラダーロジックプログラムを組み込む必要があります。

※本サンプルプロジェクトはコントローラ 1 台に対応したサンプルプロジェクトデータとなります。

5.2 タッチパネル付き表示器対象機種

本サンプルプロジェクトが対象とする表示器の機種を示します。

ここに記載する機種名は GP-Pro EX で選択する機種名を指します。

以下の表は GP-Pro EX Ver4.09 に基づいて作成しています。

なお表中の略称は以下の画面プロジェクトを指します。

VGA: connection_gp4501_v_TSM-TS5000_ml_V100.prx

WVGA: connection_sp5400_wv_TSM-TS5000_ml_V100.prx

表 5-1 対象表示器一覧

シリーズ名	機種名	対象プロジェクト機種		備考
		VGA	WVGA	
GP41** Series	GP-4104			
	GP-4105			
	GP-4106			
	GP-4107			
	GP-4114T			
	GP-4115T			
	GP-4115T3			
	GP-4116T			
GP-42** Series	GP-4201T			
	GP-4201TM (Modular Type)			
	GP-4201TW			
	GP-4203T			
GP-43** Series	GP-4301T			
	GP-4301TM (Modular Type)			
	GP-4301TW			
	GP-4303T			
	GP-4311HT	○		*1
GP-44** Series	GP-4401T	○		*1
	GP-4401WW			
GP-45** Series	GP-4501T (Analog Touch Panel)	○		
	GP-4501T (Matrix Touch Panel)	○		*1
	GP-4501TW	○		*1
	GP-4503T	○		*1
	GP-4521T	○		*1
	GP-4601T (Analog Touch Panel)	○		*2

GP-46** Series	GP-4601T (Matrix Touch Panel)	○		*2
	GP-4603T	○		*2
	GP-4621T	○		*2
GP-4G** Series	GP-4G01 VGA (640*480)	○		*1
	GP-4G01 SVGA (800*600)	○		*2
	GP-4G01 WVGA (800*480)		○	*1
GP-Rear Module Series	GP-4000M (Rear Modular Type)			
LT-42** Series	LT-4201TM (Modular Type DIO)			
	LT-4201TM (Modular Type Analog)			
LT-43** Series	LT-4301TM (Modular Type DIO)			
	LT-4301TM (Modular Type Analog)			
LT-Rear Module Series	LT-4000M (Rear Module DIO)			
	LT-4000M (Rear Module Analog)			
SP-5B00	SP-5400WA WVGA (800*480)		○	*1
	SP-5500TP VGA (640*480)	○		*1
	SP-5500TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5500WA WXGA (1280*800)			
	SP-5600TA XGA (1024*768)			
	SP-5600TP VGA (640*480)	○		*1
	SP-5600TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5600TP XGA (1024*768)			
	SP-5600WA WXGA (1280*800)			
	SP-5660TP VGA (640*480)	○		*1
	SP-5660TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5660TP XGA (1024*768)			
	SP-5700TP VGA (640*480)	○		*1
	SP-5700TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5700TP XGA (1024*768)			
	SP-5700WC FWXGA (1366*768)			
	SP-5800WC FWXGA (1366*768)			
	DC Power Supply Adapter SVGA (800*600)	○		*2
	DC Power Supply Adapter XGA (1024*768)			
SP-5B10	SP-5400WA WVGA (800*480)		○	*1
	SP-5500TP VGA (640*480)	○		*1

	SP-5500TP SVGA (800*600)	○		
	SP-5500WA WXGA (1280*800)			
	SP-5600TA XGA (1024*768)			
	SP-5600TP VGA (640*480)	○		*1
	SP-5600TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5600TP XGA (1024*768)			
	SP-5600WA WXGA (1280*800)			
	SP-5660TP VGA (640*480)	○		*1
	SP-5660TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5660TP XGA (1024*768)			
	SP-5700TP VGA (640*480)	○		*1
	SP-5700TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5700TP XGA (1024*768)			
	SP-5700WC FWXGA (1366*768)			
	SP-5800WC FWXGA (1366*768)			
	DC Power Supply Adapter SVGA (800*600)	○		
	DC Power Supply Adapter XGA (1024*768)			
SP-5B40	SP-5400WA WVGA (800*480)		○	*1
	SP-5500TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5500WA WXGA (1280*800)			
	SP-5600TA XGA (1024*768)			
	SP-5600TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5600WA WXGA (1280*800)			
	SP-5660TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5660TP XGA (1024*768)			
	SP-5700TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5700TP XGA (1024*768)			
	DC Power Supply Adapter SVGA (800*600)	○		*2
	DC Power Supply Adapter XGA (1024*768)			
SP-5B41	SP-5400WA WVGA (800*480)		○	*1
	SP-5500TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5500WA WXGA (1280*800)			
	SP-5600TA XGA (1024*768)			
	SP-5600TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5600TP XGA (1024*768)			
	SP-5600WA WXGA (1280*800)			
	SP-5660TP SVGA (800*600)	○		*2

	SP-5660TP XGA (1024*768)			
	SP-5700TP SVGA (800*600)	○		*2
	SP-5700TP XGA (1024*768)			
	SP-5700WC FWXGA (1366*768)			
	SP-5800WC FWXGA (1366*768)			
	DC Power Supply Adapter SVGA (800*600)	○		*2
	DC Power Supply Adapter XGA (1024*768)			
	DC Power Supply Adapter HD720p (1280*720)			
	DC Power Supply Adapter WXGA (1280*800)			
	DC Power Supply Adapter SXGA (1280*1024)			
	DC Power Supply Adapter FWXGA (1360*768)			
	DC Power Supply Adapter FWXGA (1366*768)			
	DC Power Supply Adapter WXGA+ (1440*900)			
	DC Power Supply Adapter WXGA++ (1600*900)			
	DC Power Supply Adapter Full HD (1920*1080)			
SP-5B90	SP-5490WA WVGA (800*480)		○	*1
	SP-5690WA WXGA (1280*800)			
	SP-5790WA FWXGA (1366*768)			
ST6000	ST-6200WA (480*272)			
	ST-6400WA WVGA (800*480)		○	*1
	ST-6500WA WSVGA (1024*600)			
	ST-6600WA WXGA (1280*800)			
	ST-6700WA FWXGA (1366*768)			

※「*1」の項目はプロジェクトの表示器変更で使用可能ですが、必要に応じてレイアウト、接続機器設定等を変更して下さい。

※「*2」の項目はプロジェクトの表示器変更及び解像度コンバートすることで使用可能となりますが、必要に応じてレイアウト、接続機器設定等を変更してください。

※本プロジェクトを使用する際は、SD カードまたはUSB メモリが必須となります。Open Box (SP-5B40, SP-5B41)ではSD カードが必須となります。

5.3 ソフトウェア

No	メーカー	品名	シリーズ	型式	備考
1	シュナイダーエレクトリック ホールディングス	GP-Pro EX		PFXEXEDV40	Ver 4.00.000
2	芝浦機械株式会社	プログラミングツール		TC-WORKS	

表 5-2 ソフトウェア

本サンプルプロジェクトでは、GP-Pro EX の Ver. 4.00.000 で作成されています。Ver. 4.00.000 未満のバージョンの場合はアップデートしてください。

5.4 接続機器

No	メーカー	品名	シリーズ	型式	備考
1	芝浦機械株式会社	ロボットコントローラ		TS5000	X8KCS-02H*以上

*ロボットコントローラの対応バージョンは X8KCS-02H 以上となります。X8KCS-02H 未満の場合はアップデートしてください。

表 5-3 接続機器

5.5 サンプルプロジェクトの通信接続設定

5.5.1 接続方法

項目	備考
イーサネット（TCP）	TS5000 用

5.5.2 接続可能台数

台数
1 台

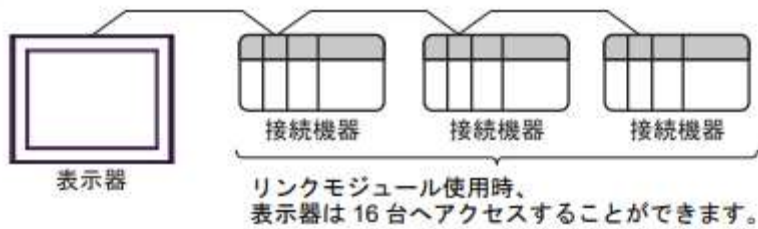
* 接続機器設定は、最大 16 台まで接続可能。但し本サンプルプロジェクトは 1 台接続のみとなります。

接続構成

- 1：1 接続（本サンプルプロジェクト構成）



- 1：n 接続（接続機器設定の構成）



5.5.3 機種設定

- ・TS5000 シリーズ（ロボットコントローラ）

5.5.4 イーサネット接続設定

項目	初期値
ポート番号	2100（固定）
タイムアウト	3(sec)
リトライ	0
送信ウェイト	0(ms)
接続先 IP アドレス	192.168.0.124（設定変更可能）

*ポート番号について 表示器側のポート番号は自動で割り当てられます。

5.5.5 GP-Pro EX 通信設定

ロボットコントローラ本体に設定されている IP アドレスを個別機器設定の IP アドレスに設定してください。
接続しない接続機器 No.の IP アドレスの変更は不要です。

接続機器設定

[接続機器を追加](#) [接続機器を削除](#)

接続機器 1

概要

[接続機器変更](#)

メーカー シリーズ ポート

文字列データモード [変更](#)

通信設定

ポート番号 ☒ 自動割当

タイムアウト (sec)

リトライ

送信ウェイト (ms)

機器別設定

接続可能台数 16台 [機器を追加](#) [接続可能台数の拡張](#)

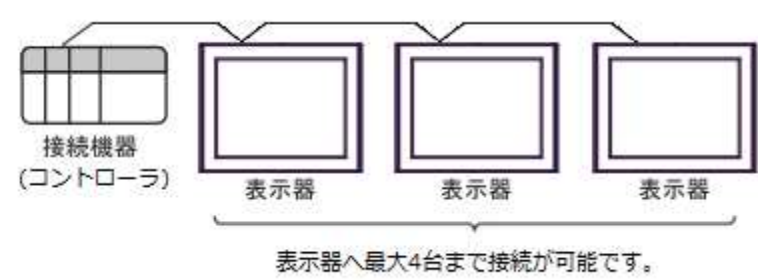
No	機器名	設定
1	PLC1	シリーズ=TS5000シリーズ,IPアドレス=192.168.0.0.124,7

間接機器追加

項目	範囲	初期値
ポート番号	1024	1024
自動割り当て	ON-OFF	ON
タイムアウト	3	3
リトライ	0	0
送信ウェイト	0	0

5.5.6 表示器の接続可能台数

台数
4 台



5.6 Open BOX(SP5B40, SP5B41)を使用する際の注意点





- 同時実行されるプログラムの負荷やメモリの使用状況などの影響で、適切なパフォーマンスが得られない可能性があります。お客様の責任において、使用環境における十分な動作検証を行ってください。
- 設定画面での「保存デバイス」は「SD」にしてください。
- GP-Pro EX の「本体設定」の「WinGP 設定」タブにおいて、「履歴データ保存設定」の「保存先」を「SRAM」にしてください。「表示設定」は必要に応じ設定してください。
- WinGP では USB メモリは使用できません。
- ライトフィルタの設定が有効になっている場合は、プロジェクトファイルを転送する前にライトフィルタ設定を無効にしてください。
- 「ランチャー」や「ライトフィルタ」など Open Box(SP-5B40)特有の機能は「SP5000 シリーズ オープンボックス リファレンス マニュアル」を参照してください。

6 画面構成

以下の内容は、「connection_gp4501_v_TSM-TS5000_ml_V100.prx」プロジェクトデータをもとにして説明します。

6.1 画面一覧

本サンプルプロジェクトは下記 9 種類の機能画面を提供します。

画面タイトル	画面イメージ	機能
初期画面		サンプルプロジェクト初期画面
ステータス画面		TS5000 のステータスモニタ
ロボットインターフェース画面		ロボット(メイン部)との信号部分のやりとり
現在位置モニタ画面		現在位置のモニタ画面 ()



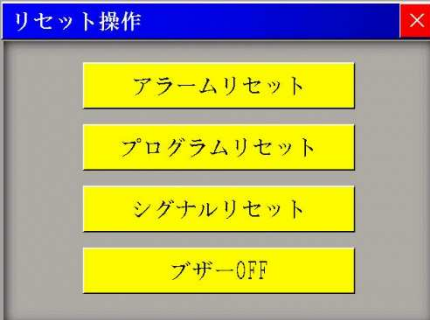
画面タイトル	画面イメージ	機能
ジョグ画面		<ul style="list-style-type: none"> ロボットのジョグ操作 (スカル・垂直多関節)
教示画面		<ul style="list-style-type: none"> ロボットの教示操作 (スカル・垂直多関節) TS5000 からデータの読み込み 書き込み 現在位置の取込みと任意データの設定
アラーム・ワーニング画面		<ul style="list-style-type: none"> TS5000 で発報中のアラームとワーニングのモニタ アラーム/ワーニングの内容詳細表示 TS5000 で発報したアラームとワーニングの履歴表示
メンテナンス画面		<ul style="list-style-type: none"> デバイスモニタ I/O モニタ タイムチャート 接続機器データ転送機能 ロボットタイプ
リセット操作画面		<ul style="list-style-type: none"> アラームリセット プログラムリセット シグナルリセット ブザーOFF

表 6-1 画面一覧

6.2 画面遷移

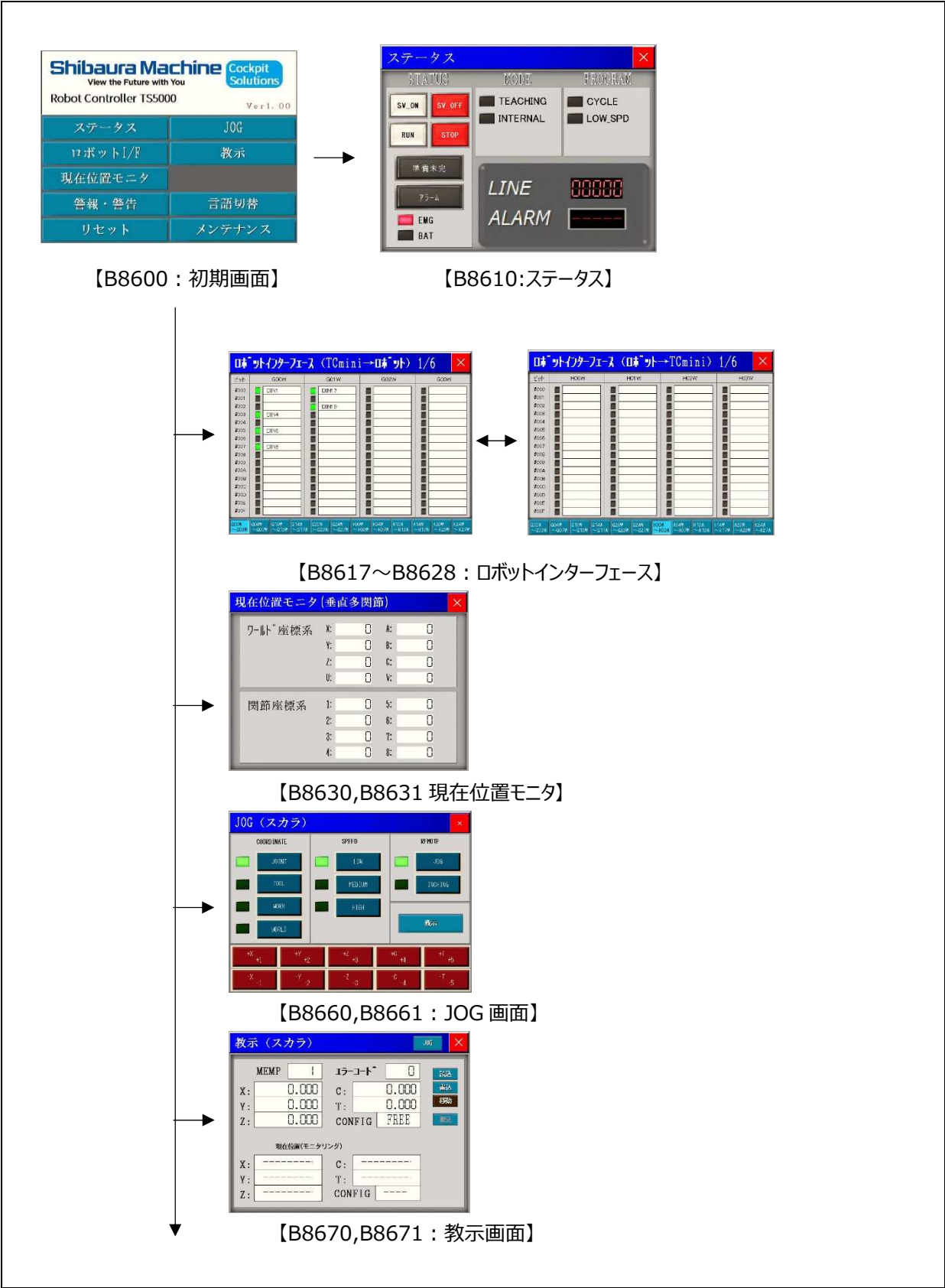


図 6-1 画面遷移 1

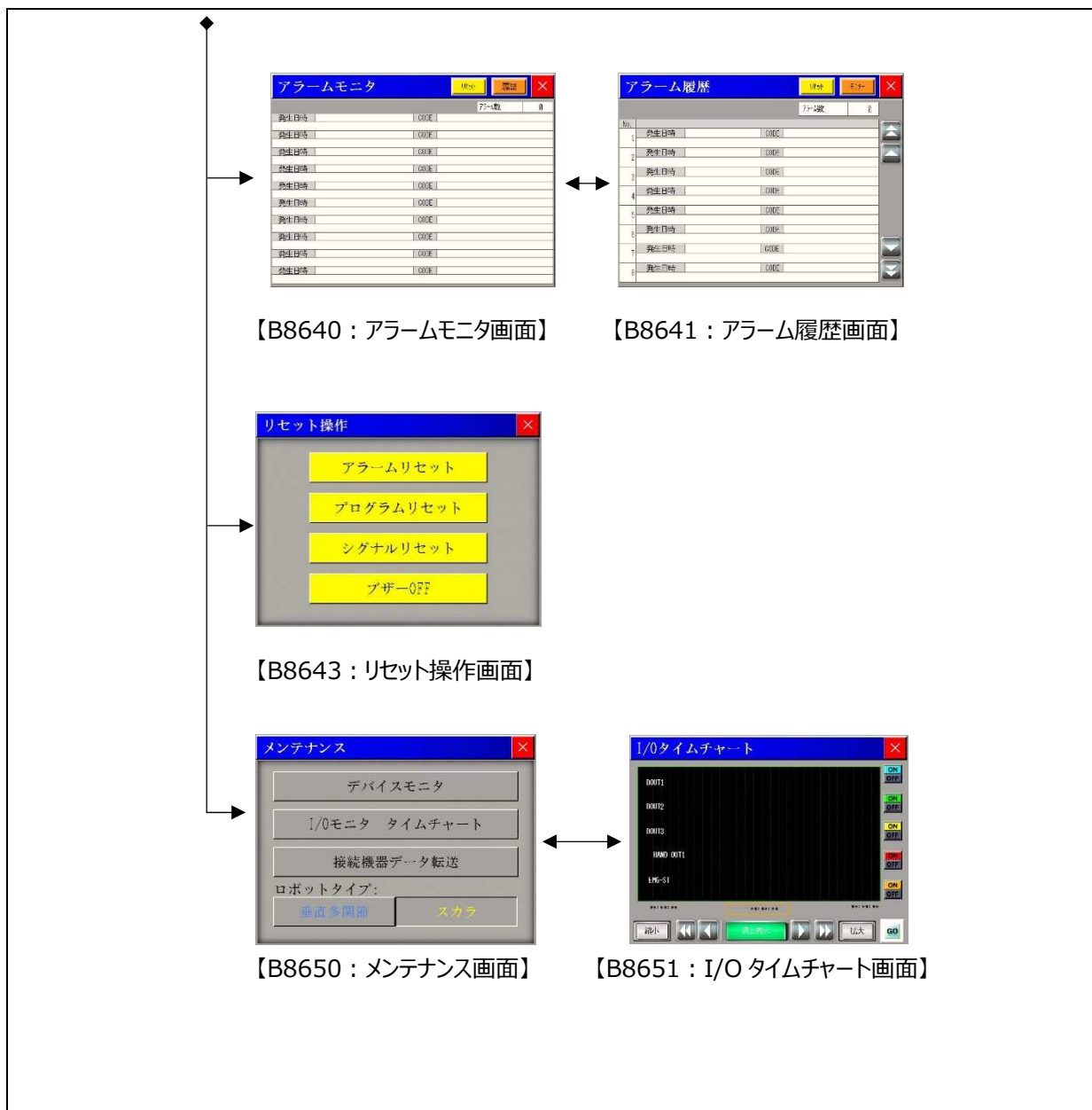


図 6-2 画面遷移 2

7 画面詳細説明

7.1 初期画面(Initial Screen : B8600)

7.1.1 画面概要

サンプルプロジェクトの初期画面です。本画面は画面切り替えのみです。

7.1.2 画面イメージ

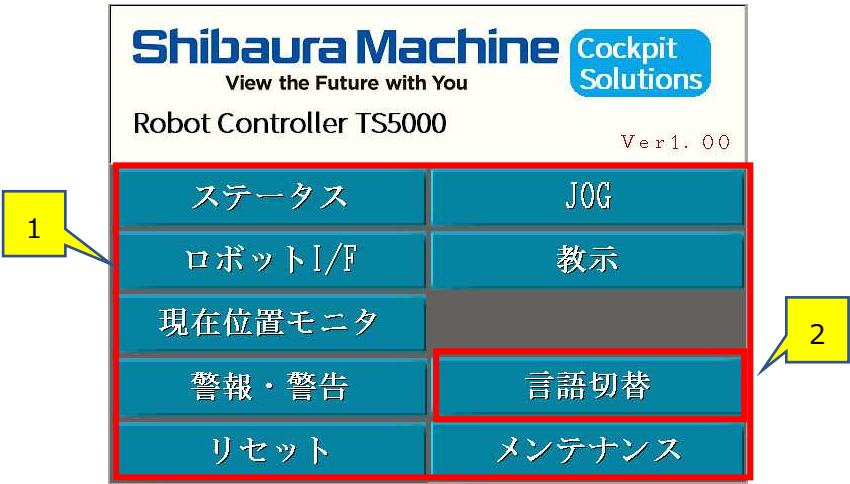


図 7-1 初期画面

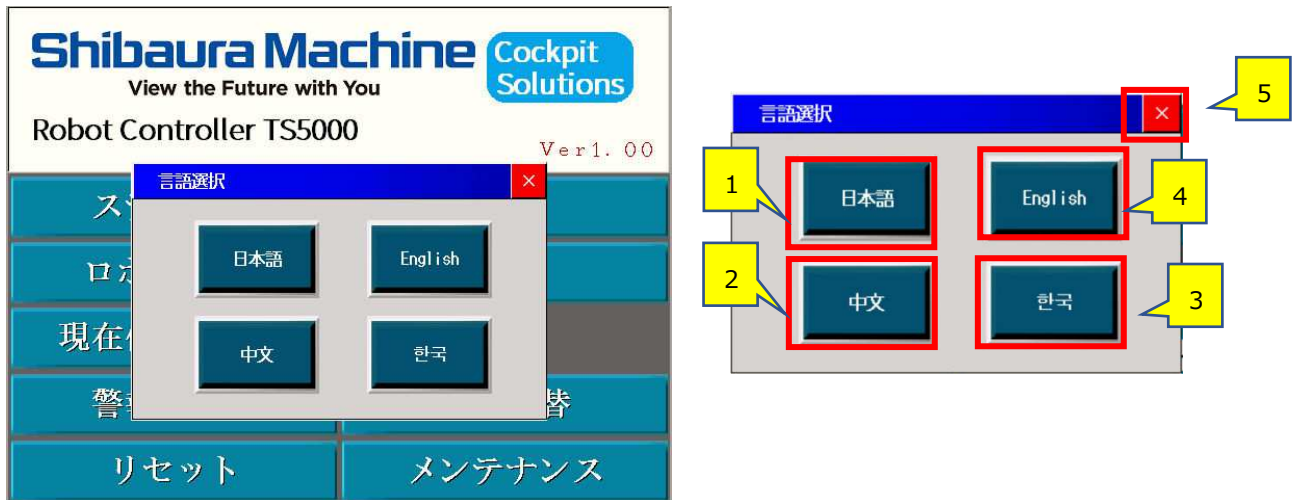
No	部品	
1	スイッチ	各モニタ画面への画面切り替えを行います。
2	スイッチ	言語切り替えウィンドウを表示します。

表 7-1 初期画面

7.1.1 言語切り替えウィンドウ (Select Language:W0200)

各言語への切り替えを行います。

言語の切り替えは表示器で表示される言語の切り替えを行います。



No.	部品	説明
1	スイッチ	表示を日本語に切り替えます。
2	スイッチ	表示を中国語に切り替えます。
3	スイッチ	表示を英語に切り替えます。
4	スイッチ	表示を韓国語に切り替えます。
5	スイッチ	ウィンドウを閉じます。

7.2 ステータス画面 (Status Monitor : B8610)

7.2.1 画面概要

ステータスをモニタします。確認及びサーボ ON/OFF と RUN/STOP の指示ができます。

7.2.2 画面イメージ

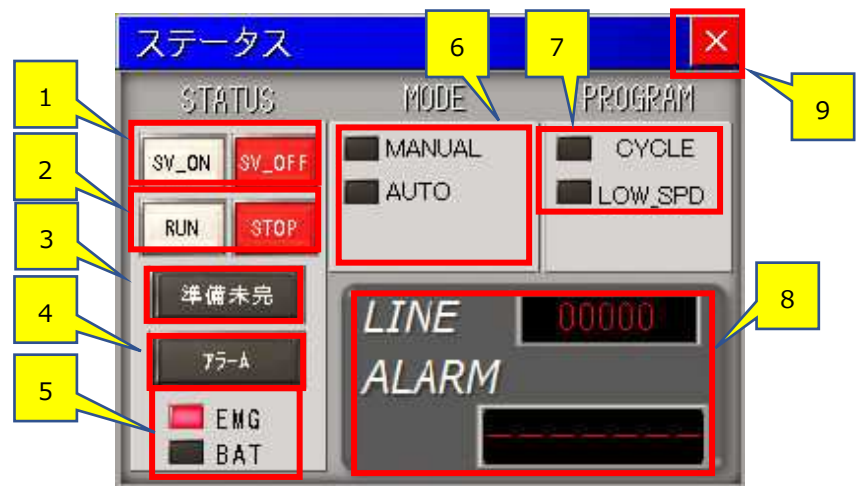


図 7-2 ステータス画面

No.	部品	説明
1	スイッチ／ランプ	サーボ ON/OFF の指示及び状態をランプ表示します。
2	スイッチ／ランプ	プログラム実行／停止の指示及び状態をランプ表示します。
3	ランプ	コントローラの準備完了時に点灯します。
4	ランプ	アラーム発生中に点灯します。
5	ランプ	非常停止中に EMG、バッテリーアラーム発生時に BAT がそれぞれ点灯します。
6	ランプ	選択されている運転モードが点灯します。
7	ランプ	サイクル運転モード中は CYCLE、低速モード中は LOW_SPD がそれぞれ点灯します。
8	数値表示器	LINE: プログラム実行ステップ数を表示 ALARM: 現在発生中のアラームコードを表示 入力はできません。
9	スイッチ	初期画面へ画面切替えを行います。

表 7-2 ステータス画面

7.3 ロボットインターフェース画面(Robot I/F : B8617~B8628)

7.3.1 画面概要

ロボット（メイン部）との信号やり取りのインターフェースリレーの状態をモニタします

7.3.2 画面イメージ



図 7-3 ロボットインターフェース画面

No.	部品	説明
1	スイッチ/ランプ	当該アドレスのビットが ON していると点灯します。タッチ操作でビットの強制セットが可能です。
2	スイッチ	モニタするアドレスを変更します。
3	スイッチ	初期画面へ画面切替えを行います。

表 7-3 ロボットインターフェース画面

7.4 現在位置モニタ画面（Alarm Monitor : B8630,B8631）

7.4.1 画面概要

ロボットの現在位置を取得します。
値は-32768～32767mm(deg)の整数で、小数点以下の値は切り捨てられます。
メンテナンス画面で選択したロボットタイプに応じた画面を表示します。

7.4.2 画面イメージ

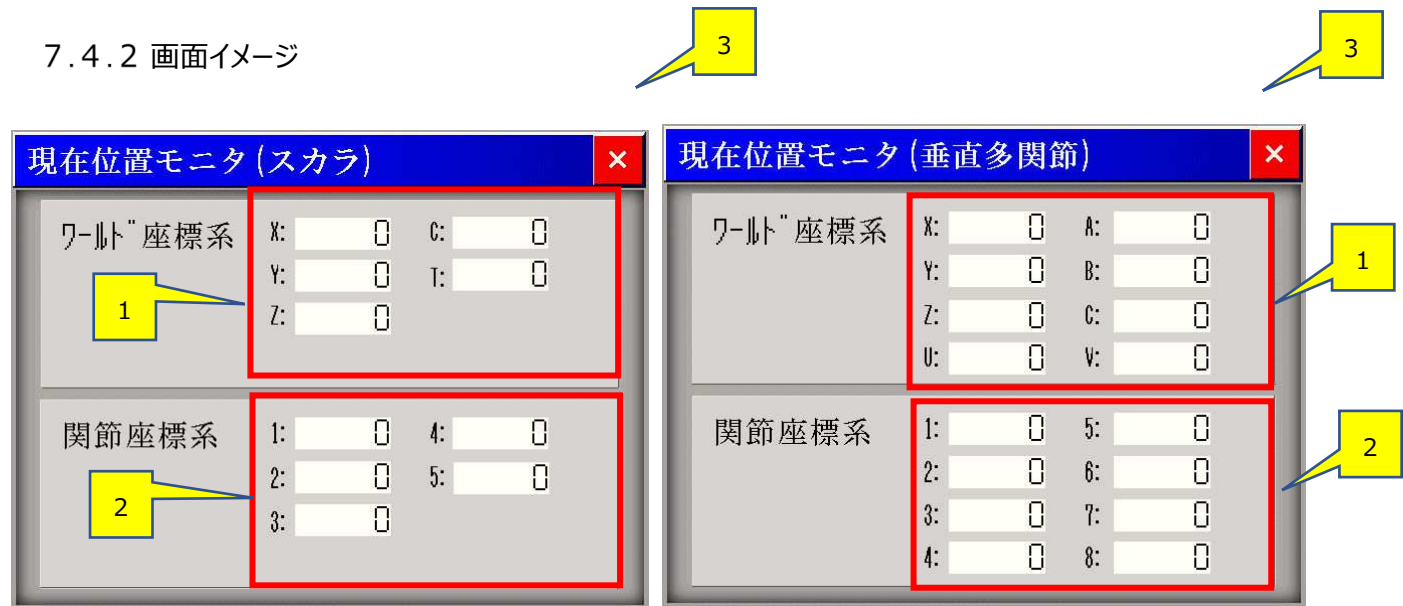


図 7-4 現在値モニタ画面（スカラ）

図 7-5 現在値モニタ画面（垂直多関節）

No.	部品	説明
1	数値表示器	ワールド座標系の現在位置を表示します。
2	数値表示器	間接座標系の現在位置を表示します。
3	スイッチ	初期画面へ画面切替えを行います。

表 7-4 現在値モニタ画面

7.5 JOG 画面(JOG : B8660,B8661)

7.5.1 画面概要

アームの操作を行います。
JOG 画面では、それぞれの座標・軸部をタッチすることによって、アームが動作します。

7.5.2 画面イメージ

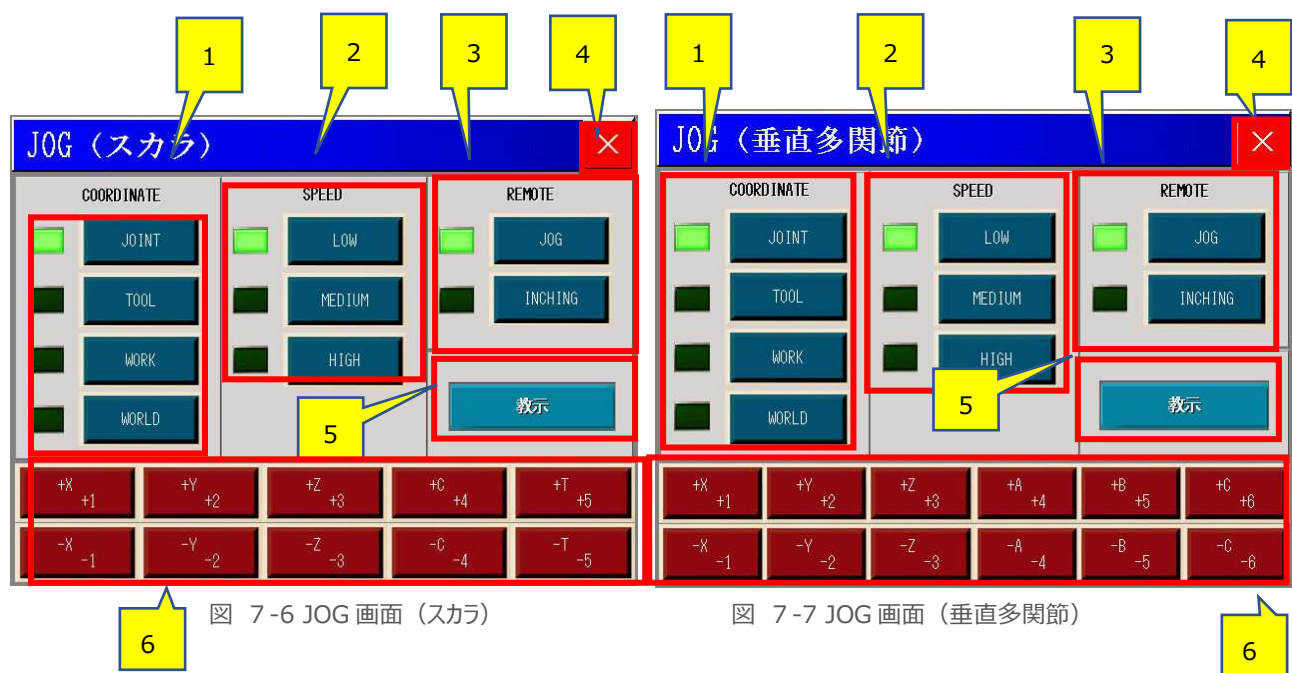


図 7-6 JOG 画面 (スカラー)

図 7-7 JOG 画面 (垂直多関節)

No.	部品	説明
1	スイッチ／ランプ	操作を行う座標系を表示・選択します。
2	スイッチ／ランプ	アームの速度を表示・選択します。
3	スイッチ／ランプ	[6]ボタンを押したときの動作を表示・選択します。
4	スイッチ	初期画面へ画面切替えを行います。
5	スイッチ	教示画面へ画面切替えを行います。
6	スイッチ	該当するそれぞれの軸・座標に合わせてアームが動作します。

表 7-5 JOG 画面

7.6 教示画面(Teaching : B8670,B6871)

7.6.1 画面概要

教示点データを表示します。

教示画面ではコントローラの教示点を表示・編集することができます。また、現在位置を取り込んで教示点とすることもできます。

7.6.2 画面イメージ

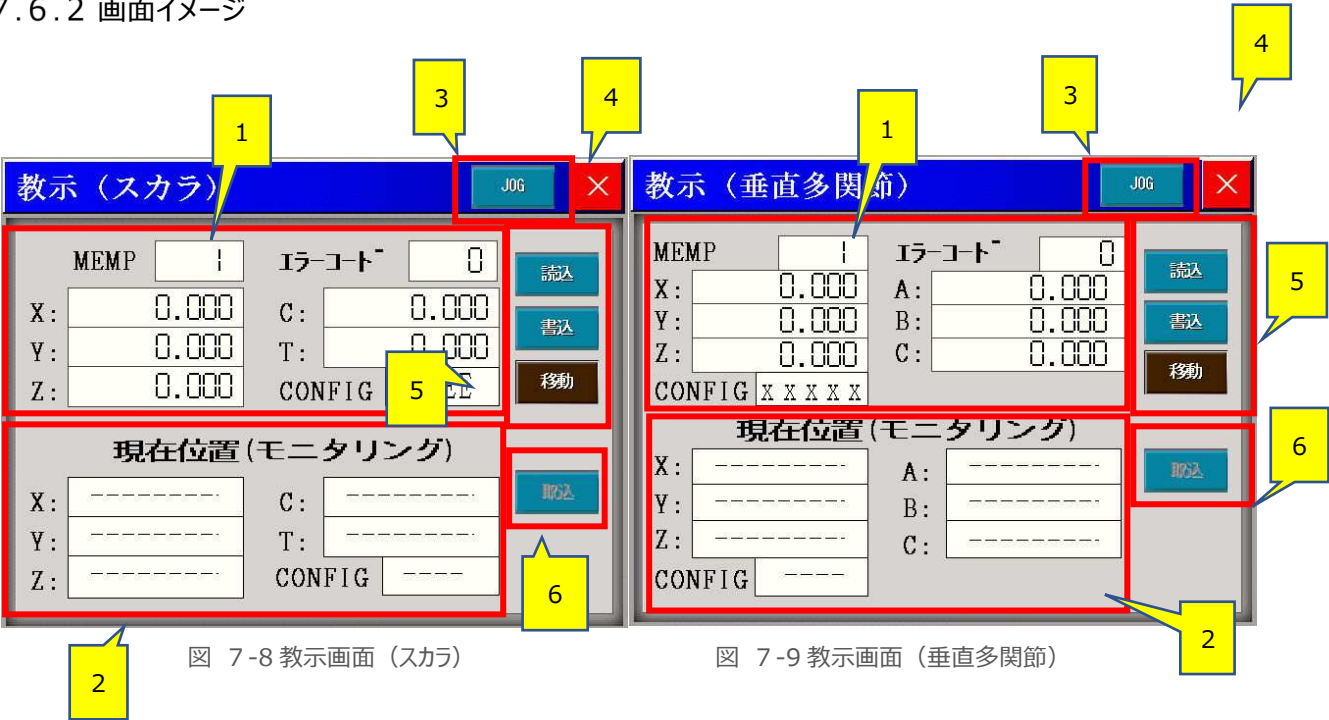


図 7-8 教示画面 (スカラー)

図 7-9 教示画面 (垂直多関節)

No.	部品	説明
1	数値表示器	教示点を表示します。入力も可能です。
2	数値表示器	アームの現在位置を表示します。教示点の読込・書込中は[----]と表示されます。
3	スイッチ	JOG 画面へ画面切替えを行います。
4	スイッチ	初期画面へ画面切替えを行います。
5	スイッチ	読込：コントローラから MEMP**の値を読込み[1]に表示します。 書込：コントローラへ MEMP**の値として[1]の値を格納します。 移動：MEMP**の位置に移動します。
6	スイッチ	表示されている現在位置を取り込んで[1]に表示します。

表 7-6 教示画面

7.7 アラーム画面(Alarm Monitor : B8640)

7.7.1 画面概要

現在発生中のアラームを表示します。(最大 10 件)
アラームメッセージはコントローラ側の言語設定に依存します。

7.7.2 画面イメージ(VGA)



図 7-10 アラームモニタ画面

No.	部品	説明
1	スイッチ	アラーム履歴画面へ画面切替えを行います。
2	スイッチ	アラームリセット確認のウィンドウが表示されます。
3	データ表示器	現在発生しているアラームの[アラームコード]を表示します
4	データ表示器	現在発生しているアラームの[アラーム発生日時]を表示します
5	データ表示器	現在発生しているアラームの[アラームメッセージ]を表示します
6	数値表示器	現在発生しているアラーム数を表示します
7	スイッチ	初期画面へ画面切替えを行います

表 7-7 アラームモニタ画面

7.7.3 アラームリセット確認ウィンドウ（Alarm Reset : W201）

アラームモニタ画面のリセットボタンを押すと、以下の確認ウィンドウが表示されます。
リセットボタンを押すとロボットコントローラで現在発生しているアラームをクリアします。



図 7-11 アラームモニタ画面とリセット確認ウィンドウ

No.	部品	説明
1	スイッチ	アラームリセットを実行し、ウィンドウを閉じます。 ロボットコントローラで現在発生しているアラームをクリアします。
2	スイッチ	アラームリセットは実行せず、ウィンドウを閉じます。
3	スイッチ	ウィンドウを閉じます。

表 7-8 アラームモニタ画面

7.8 アラーム履歴画面(B8641)

7.8.1 画面概要

過去発生したアラーム履歴を表示します。(最大 1024 件)
アラームメッセージはコントローラ側の言語設定に依存します。

7.8.2 画面イメージ

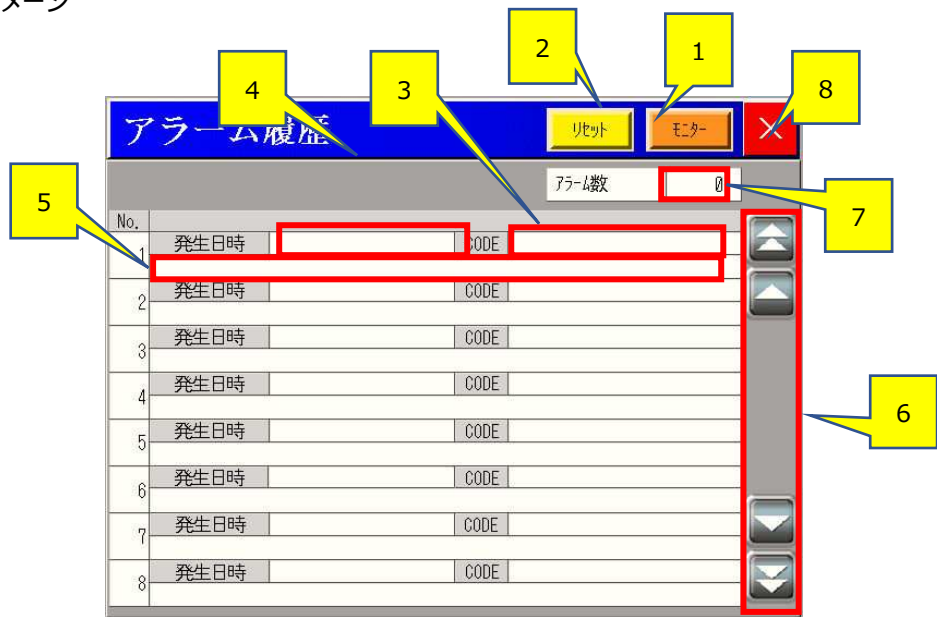


図 7-12 アラーム履歴画面

No.	部品	説明
1	スイッチ	アラームモニタ画面へ画面切替えを行います。
2	スイッチ	アラームリセット確認のウィンドウが表示されます。
3	メッセージ表示器	アラーム履歴情報の[アラームコード]を表示します。
4	メッセージ表示器	アラーム履歴情報の[アラーム発生日時]を表示します。
5	メッセージ表示器	アラーム履歴情報の[アラームメッセージ]を表示します。
6	スイッチ	表示できていないアラーム履歴を、これらのスイッチでスクロールさせて表示することができます。(最大 1024 件)
7	数値表示器	アラーム履歴の件数を表示します。
8	スイッチ	初期画面へ画面切替えを行います。

表 7-9 アラーム履歴画面

7.8.3 アラーム履歴リセット確認ウィンドウ（Alarm History Reset : W0202）

アラーム履歴画面のリセットボタンを押すと、以下の確認ウィンドウが表示されます。

リセットボタンを押すとロボットコントローラで発生していたアラーム履歴をクリアします。

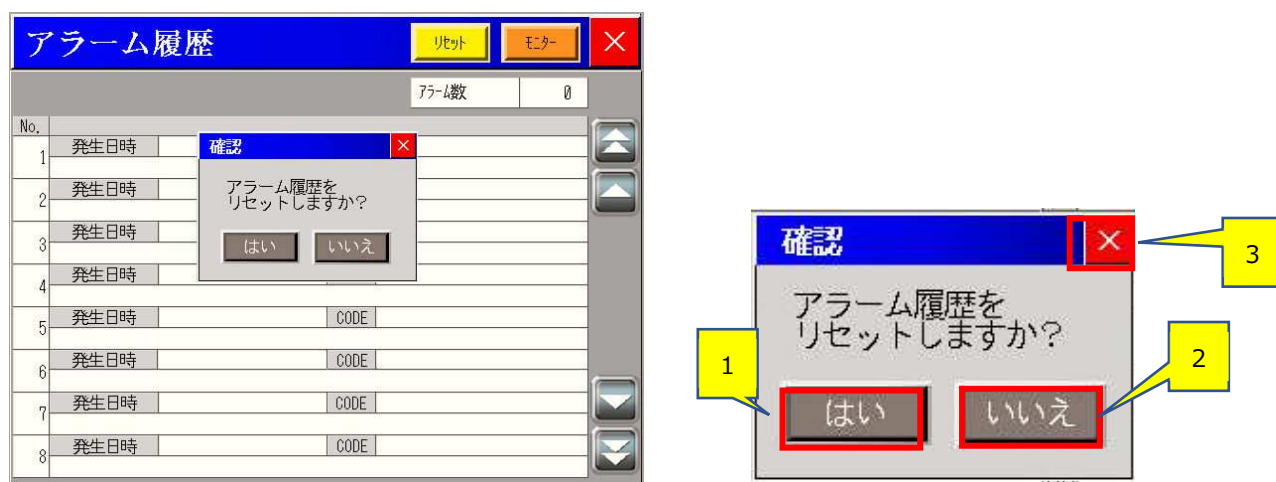


図 7-13 アラーム履歴画面とリセット確認ウィンドウ

No.	部品	説明
1	スイッチ	アラーム履歴リセットを実行し、ウィンドウを閉じます。 ロボットコントローラのアラーム履歴をクリアします。
2	スイッチ	アラーム履歴リセットは実行せず、ウィンドウを閉じます。
3	スイッチ	ウィンドウを閉じます。

表 7-10 アラームリセット確認ウィンドウ

7.8.4 D スクリプト

- ID00000 Scroll Up
アラーム履歴の次ページへスクロールします。
- ID00001 Scroll Down
アラーム履歴の前ページへスクロールします。
- ID00002 TOP
アラーム履歴のトップページに戻ります。
- ID00003 Bottom
一番古いアラーム履歴データを表示します。
- ID00004 Alarm number Store
アラーム履歴番号を格納します
- ID00005 Setting
アラーム履歴画面を表示した時の設定を行います。

7.9 リセット画面 (Reset : B8643)

7.9.1 画面概要

コントローラに対して「アラームリセット」「プログラムリセット」「シグナルリセット」「ブザーオフ」の指示を出力します。
本画面の3つのスイッチはモーメンタリー動作に設定しています。
スイッチを押している時間が短いとコントローラにて各リセット指示を受け取れない場合があります。

7.9.2 画面イメージ

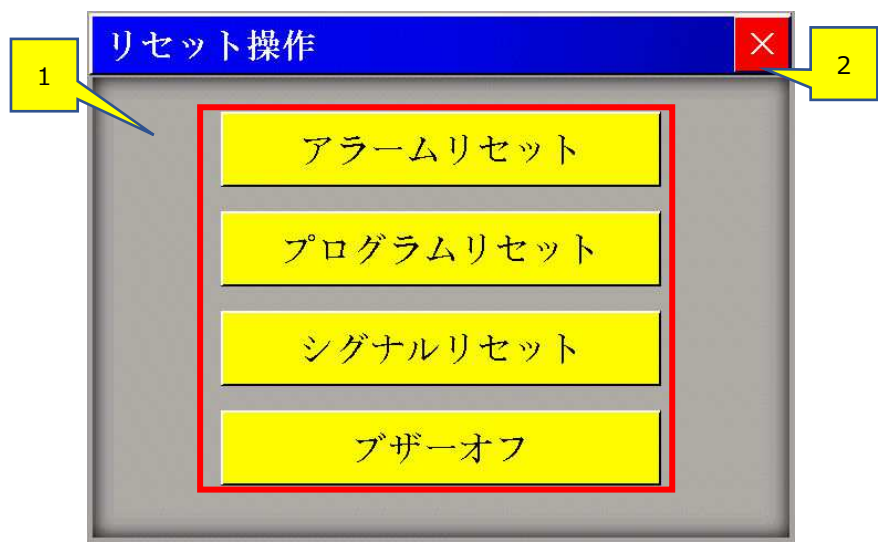


図 7-14 リセット操作画面

No.	部品	説明
1	スイッチ	[アラームリセット][プログラムリセット][シグナルリセット][ブザーオフ]の指示を出力します。
2	スイッチ	アラームモニタ画面へ画面切替えを行います。

表 7-11 セット操作画面

7.10 **メンテナンス画面(Maintenance : B8650)**

7.10.1 画面概要

メンテナンス機能の選択画面になります。
現在は、デバイスモニタ機能、I/O モニタ タイムチャート、接続機器データ転送の3種類が用意されています。

7.10.2 画面イメージ

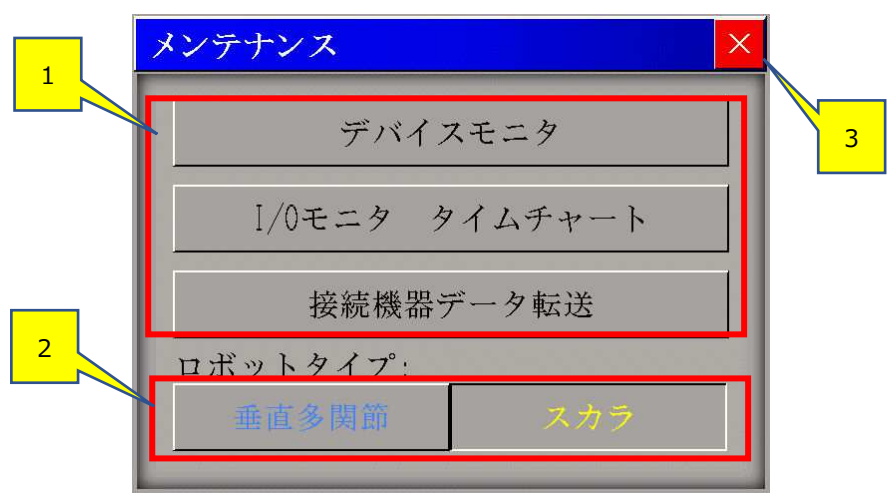


図 7-15 メンテナンス画面

No.	部品	説明
1	スイッチ	デバイスモニタ機能、I/O モニタ タイムチャート、接続機器データ転送、それぞれの画面へ画面切替えを行います。
2	スイッチ ／ランプ	ロボットタイプの切替えを行います。 デフォルトはスカラです。
3	スイッチ	初期画面へ画面切替えを行います。

表 7-12 メンテナンス画面

* デバイスモニタ機能、接続機器データ転送機能は、それぞれ接続ドライバ（芝浦機械 TC シリーズ）の標準機能を利用しています。詳細は GP-Pro EX のリファレンスマニュアルを参照して下さい。

7.1 1 I/O タイムチャート画面(I/O Time Chart : B8651)

7.1 1.1 画面概要

I/O のタイムチャートを表示します。
それぞれの信号の ON/OFF のタイミングを見ることが出来ます。
注) サンプル時間は 100ms です。100ms 未満の ON/OFF は取得できません。

7.1 1.2 画面イメージ



図 7-16 I/O タイムチャート画面

No.	部品	説明
1	グラフ	各信号の ON/OFF がグラフで確認できます。
2	スイッチ	過去データの表示を変更します。 過去表示ボタンは 1 秒以上の長押しで有効となります。
3	スイッチ	それぞれのチャンネルの表示/非表示を切り替えます。
4	スイッチ	データの取得開始/停止を操作します。
5	スイッチ	メンテナンス画面へ画面切替えを行います。

表 7-13 I/O タイムチャート画面詳細

7.1 1.3 グローバル D スクリプト (ID : 8100)

ビットデータをグラフ表示のためにワードデータに変換しています。

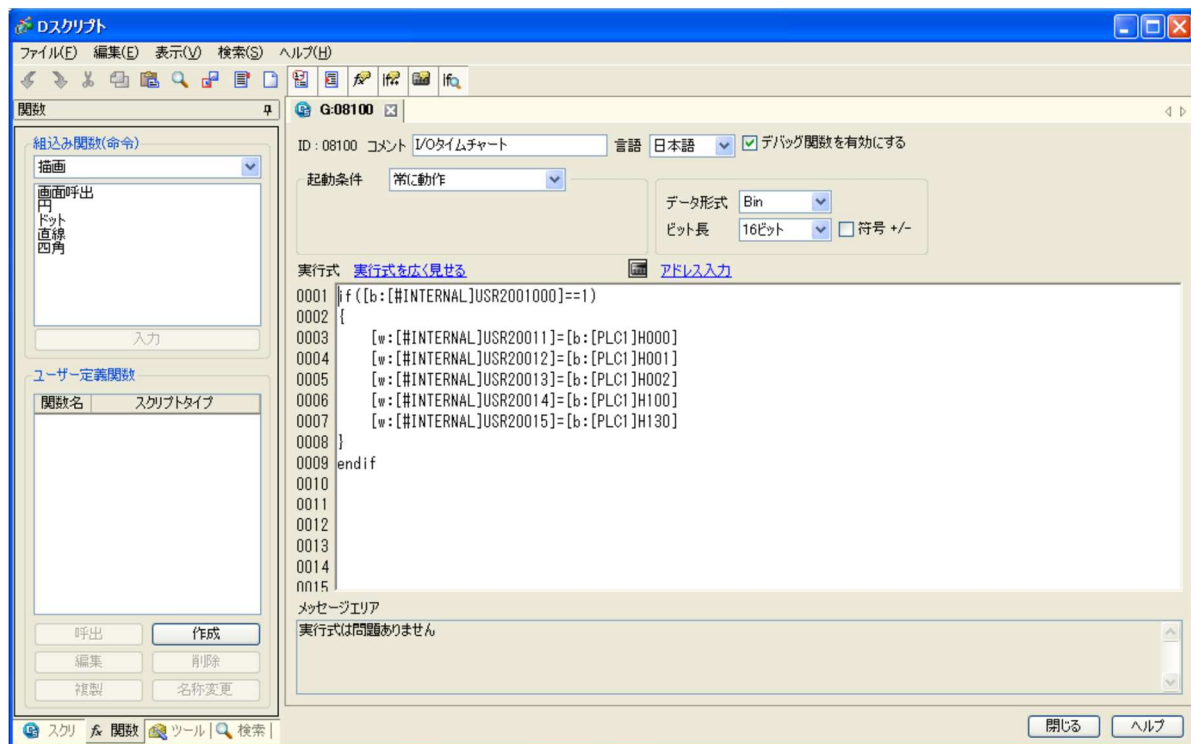


図 7-17 アドレス設定

7.1 1.4 サンプリング設定(グループ1)

データを取得するためにサンプリングを使用しています。



図 7-18 アドレス設定

アドレス設定 **動作設定** 表示/CSV保存 印字 データ書込み

条件設定

実行条件 ビットON中一定周期

サンプリング許可ビットアドレス [#INTERNAL]USR2001000

サンプリング周期 1 1sec 100ms

回数 6000 回

☐ データフルビットアドレス

データクリアビットアドレス [#INTERNAL]USR2001001

拡張設定

☒ 内部メモリにバックアップをおこなう(過去データ表示)

☒ メモリカードをバックアップ領域として使用

保存先 ☐ CFカード ☒ USBストレージ

バックアップ回数 144 最大過去データ数 864000 回

バックアップ回数を越えた場合 古いデータに上書き ☐ ステータスアドレス

正しくバックアップをおこなうには「サンプリング周期×回数」が5sec以上になるようにしてください

図 7-19 動作設定

アドレス設定 **動作設定** **表示/CSV保存** 印字 データ書込み

☒ 表示/CSV保存をおこなう ☐ CSV保存コントロールワードアドレス

☒ 簡単設定 ☐ カスタム設定 保存先 ☒ CFカード ☐ USBストレージ

警報値アドレス読み込み条件 ☒ 常時読み ☐ ビット変化 トリガビットアドレス

日付 yy/mm/dd 時刻 hh:mm

データ表示 [データ形式設定](#)

☐ 合計 合計形式設定

項目名文字数 14

表示カラー 7 グリッド 無し

背景カラー 0 グリッド 無し

	1	2	3	4	5	6	7
	項目名(縦)	日付	時刻	データ1	データ2	データ3	データ4
1 項目名(横)	Date	Time	[#INT]USR20011	[#INT]USR20012	[#INT]USR20013	[#INT]USR20014	
2 データ表示	yy/mm/dd	hh:mm	****	****	****	****	

図 7-20 表示/CSV 設定保存

8 アドレスマップ

8.1 仕様内部アドレス

・ 下表項目の「タイプ」はビットデバイスかワードデバイスかを表します

- B …… ビットデバイス
- W …… ワードデバイス

Table 8 -1 Address Map

アドレス	タイプ	説明
USR2000300	B	現在発生アラーム スクロールアップ ビットアドレス
USR2000301	B	現在発生アラーム スクロールダウン ビットアドレス
USR2000302	B	アラーム履歴 スクロール ページアップ ビットアドレス
USR2000303	B	アラーム履歴 スクロール ページダウン ビットアドレス
USR2000304	B	アラーム履歴 スクロール トップ ビットアドレス
USR2000305	B	アラーム履歴 スクロール ボトム ビットアドレス
USR2001000	B	サンプリング許可ビットアドレス
USR2001001	B	データクリアビットアドレス
USR2001003	B	過去表示時、スタート不可
USR20011	W	チャンネルNo1
USR20012	W	チャンネルNo2
USR20013	W	チャンネルNo3
USR20014	W	チャンネルNo4
USR20015	W	チャンネルNo5
USR2001900	B	チャンネルNo1 グラフ表示ON/OFF
USR2001901	B	チャンネルNo2 グラフ表示ON/OFF
USR2001902	B	チャンネルNo3 グラフ表示ON/OFF
USR2001903	B	チャンネルNo4 グラフ表示ON/OFF
USR2001904	B	チャンネルNo5 グラフ表示ON/OFF
USR20020	W	カーソル情報格納アドレス、時刻データ（年）
USR20021	W	カーソル情報格納アドレス、時刻データ（月・日）
USR20022	W	カーソル情報格納アドレス、時刻データ（時・分）
USR20023	W	カーソル情報格納アドレス、時刻データ（秒）
USR20029	W	カーソル表示ステータスアドレス
USR20050	W	現在発生アラームオフセットアドレス
USR20100	W	現在発生アラーム オフセットアドレス
USR20600	W	アラーム履歴 番号表示
USR21000	W	アラーム履歴 番号格納

USR22000	W	アラーム履歴 アラームコード(ANH)
USR22100	W	アラーム履歴 アラーム発生日(ADH)
USR22200	W	アラーム履歴 アラーム時刻(ATH)
USR22300	W	アラーム履歴 アラームコード(AMH)
USR23000	W	アラーム履歴 アラームカウント
USR29999	W	ロボットタイプ認識用

9 Appendix

9.1 TS5000 バージョンアップについて

本プロジェクトを使用にするにあたり以下のバージョンアップを実施してください。

アップデートを行わない場合には以下のような現象が発生いたします。

- 言語追従できない
- 正しい値が表示されない

9.1.1 手順

1. アップデートファイルを解凍してください。
2. 解凍して出来た「TS5KBOOT」フォルダをフォルダごと、SD カードの直下に保存してください
3. TS5000 コントローラのロータリースイッチに 0 に設定してください。
4. SD カードを TS5000 コントローラに挿入して電源を入れてください。
5. 「ピ、ピ、ピ・・・」とブザーが鳴るまで待ってください
6. ブザーがなりやむまでプッシュスイッチを押下してください。
鳴りやみしたら、プッシュスイッチを離してください。
※プッシュスイッチは 6 個並んでいる LED の左側にございます。
7. 再度ブザーが鳴るとアップデート完了です。
8. ブザーが鳴りましたら、電源を切って SD カードを抜いてください。

9.2 アップデートファイルの問い合わせ先

下記 URL より、お問い合わせください。

芝浦機械株式会社 お問い合わせフォーム

<https://www.shibaura-machine.co.jp/form/inquiry.php?i=i10>