



パソコン対応ソフト

RCM-101-MW、RCM-101-USB

取扱説明書 第31版

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造・保守などについて解説しており、安全にお使いいただくために必要な情報を記載しています。

本製品をお使いになる前に必ずお読みいただき、十分理解した上で安全にお使いいただきますよう、お願いいたします。

取扱説明書は、当社のホームページから無償でダウンロードできます。

初めての方はユーザー登録が必要となります。

URL : www.iai-robot.co.jp/data_dl/CAD_MANUAL/

製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコン、タブレットなどに表示してすぐに確認できるようにしてください。

取扱説明書をお読みにになった後も、本製品を取扱われる方が必要なときにすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この取扱説明書は、本製品専用にかかれたオリジナルの説明書です。
- この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更する場合があります。
- この取扱説明書の内容についてご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイ お客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所まで問合わせしてください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 本文中における会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

パソコンの PCON、ACON、DCON、SCON、ERC2、ERC3、ROBONET、PSEP、ASEP、DSEP、MSEP、MSCON、MCON、RCON コントローおよびエレシリンダーからの切り離しについて

※AUTO/MANU スイッチ付きの PCON、ACON、DCON、SCON、ROBONET、MSEP、MSCON、MCON、RCON コントローは、必ず、切り離し後は、AUTO/MANU スイッチを、AUTO にしてください。

※AUTO/MANU スイッチの無い PCON、ACON、ERC2、ERC3、PSEP、ASEP、DSEP コントローおよびエレシリンダーは、必ず、メイン画像の MANU 動作モードを、「モニタモード 2」に設定した後に切り離してください。（「3.2 ツールボタンによる操作」を参照ください。）

（注）AUTO/MANU スイッチのないコントローに接続を行った場合、以下の状況が発生します。

ゲートウェイユニット、SIO 変換器に接続して、コントローの設定を行った場合、以下の状況が発生します。

- 「ティーチモード 1」、「ティーチモード 2」の設定のまま切り離した場合は、I/O が無効となり、PLC からのコントロールができなくなります。
- 「モニタモード 1」の設定のまま切り離した場合は、PLC からの指令に関係なく、最高速度がパラメータに設定された安全速度となります。

MEMO

ソフトウェア使用許諾契約書

本製品を開封する前に、ソフトウェア使用許諾契約書（以下「本契約書」といいます。）をお読みください。

本契約書は、本製品のパソコン対応ソフト（以下「本ソフトウェア」という。）に適用されます。

本ソフトウェアを使用することにより、お客様は本契約書に同意されたものとします。本契約書に同意されない場合、本ソフトウェアを使用することはできません。

同意されない場合は、未使用の本製品を弊社に返却いただければ、代金をお返しいたします。

株式会社アイエイアイ（以下「甲」といいます）は、本契約書と共に提供する本ソフトウェアを非独占的に使用する譲渡不能な権利を下記条項に基づき許諾し、お客様（以下「乙」といいます。）も下記の条項に同意するものとします。

記

1. 契約期間

本契約は、乙が本ソフトウェアを開封した時から発効し、乙が甲に文書で申し入れるか、または第3項の規定により解除されるまで有効とします。

2. 使用权

乙は、甲の製品である外部機器通信ケーブル（以下「専用接続ケーブル」という。）を使用することを条件に、本ソフトウェアをコンピュータで使用することができます。乙ないし第三者は、専用接続ケーブルを使用することを条件に、複数のコンピュータで使用することができます。

3. 契約の解除

乙が、本契約に定める規定に違反したとき、または、本契約を継続しがたい重大な事由があるときは、甲は何らの通知を要せずに直ちに本契約を解除できます。

本契約が解除された場合、乙は契約が終了した日より10日以内に甲から受領した本ソフトウェア、専用接続ケーブル及び本ソフトウェアを複製したソフトウェアをすべて廃棄するものとします。

4. 保護範囲

甲は本ソフトウェアに関するすべての仕様について、事前の通知なしに変更することができるものとします。また本ソフトウェアに関するいかなる保証も行わないものとします。

乙ないし第三者が本ソフトウェアを使用することにより、乙ないし第三者が損害を受けた場合においても、乙ないし第三者は甲に対してその損害の賠償を求めることはできないものとします。

サポ-ト機種

パソコン対応ソフト RCM-101-MW、RCM-101-USB が各機種に対して、サポ-トを開始したバージョンは以下の様になります。

表 1 サポ-ト機種一覧

機種名	サポ-ト開始バージョン	機種名	サポ-ト開始バージョン
RCP*1	V1.00.00.00	MSEP (型式に 3D、T が含まれるもの)*3	V9.06.00.00
RCS*1	V3.00.00.00		
E-Con*1	V3.00.05.00	SCON-CAL/CGAL	V9.07.00.00
RCP2*1	V4.00.00.00	ACON-CB	V10.00.00.00
ERC*1	V4.00.00.00	DCON-CB	V10.00.00.00
ERC2	V6.00.00.00	SCON-CB	V10.00.00.00
ERC3	V8.03.00.00	MCON	V10.00.00.00
PCON (PCON-CA、PCON-CB、CYB、PLB、POB 以外)	V6.00.00.00	PCON-CB	V10.02.00.00
		RCP6S	V10.02.00.00
		RCM-P6PC	V12.00.00.00
PCON-CA	V8.03.00.00	RCM-P6AC	V12.00.00.00
ACON (ACON-CA、ACON-CB、CYB、PLB、POB 以外)	V6.00.00.00	RCM-P6DC	V12.00.00.00
		PCON-CYB、PLB、POB	V10.03.00.00
		ACON-CYB、PLB、POB	V10.03.00.00
ACON-CA	V9.05.00.00	DCON-CYB、PLB、POB	V10.03.00.00
DCON-CA	V9.05.00.00	MCON (MECHATROLINK-Ⅲ：型式に ML3 が 含まれるもの) (SSCNET Ⅲ/H：型式に SSC が含まれ るもの) (EtherCAT モーション：型式に ECM が 含まれるもの)	V10.04.00.00
SCON-C	V6.00.00.00		
SCON-CA	V8.00.00.00		
ROBONET	V6.00.04.00		
ASEP*2	V7.00.00.00	エリシタ-	V12.00.00.00
PSEP*2	V7.00.00.00		
DSEP*2	V8.04.00.00	RCON-PC/PCF、RCON-AC、RCON-DC SCON-CB (型式に RC が含まれるもの)	V13.00.00.00
MSEP (型式に 3D、T が含まれないもの)*3、 MSEP-LC*3	V9.01.00.00	PCON-CBP	
MSCON	V9.02.00.00		

MSEP の型式 3D (3W、DC ブラシレスモ-タ)、T (高出力設定仕様)

*1 本パソコン対応ソフトは、RCP、RCS、E-Con、RCP2、ERC コントロ-ラにも対応します。

(注) 接続機種と本アプリケーションのバージョンをご確認ください。未サポ-ト機種が接続された場合、
予期せぬ動作をする可能性があります。

(注) ERC2、ERC3、PCON、ACON、SCON、MSCON を*1、*2、*3 の機種とリンクして使用することはできません。
*1 と*2 と*3 の機種をリンクすることはできません。

ソフトウェアリセット機能・速度/電流モ-タは、バージョン V4.00.00.00 以降にサポ-トされた機種から有効です。

ご注意

- ①このソフトウェアの著作権は、株式会社アイアイにあります。
- ②このソフトウェア及びマニュアルは、本製品のソフトウェア使用許諾契約書の同意もとで使用することができます。
- ③このソフトウェア及びマニュアルを運用した結果の影響については、いっさい責任を負いかねますのでご了承ください。
- ④このマニュアルの表紙に記載の版数 (Ver. または Edition.) と、ソフトウェアの版数 (Ver.) は全く一致しておりませんので御了承ください。
- ⑤このマニュアルに記載されている事柄は、将来予告なしに変更することがあります。
- ⑥本ソフトウェアは、下表に示す Windows で動作します。従って、本ソフトウェアを御使用になる人は、Windows の基本動作が出来ることが前提となります。(ただし、本ソフトウェアには Windows は付属していません)。

使用ポート	型式	動作可能 Windows
RS-232C	RCM-101-MW	Windows 7 ^{※1} 、Windows 8、8.1 ^{※2} 、Windows 10 ^{※3}
USB	RCM-101-USB	Windows 7 ^{※1} 、Windows 8、8.1 ^{※2} 、Windows 10 ^{※3}

※1バージョン V9.00.00.00 から対応しています。
※2バージョン V9.08.00.00 から対応しています。
※3バージョン V11.00.00.00 から対応しています。

Microsoft、MS、MS-DOS、Windows、Windows 98SE、Windows Me、Windows 2000、Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Windows 10 は、米国 Microsoft Corporation の登録商標です。

目 次

1. お使いになる前の準備	1
1.1 ご使用に際して提供されるもの（製品構成）	1
1.2 動作環境	2
1.3 本ソフトウェアのインストール	3
1.3.1 RC 用パソコン対応ソフトのインストール方法	3
1.3.2 RC 用パソコン対応ソフトのアンインストール方法	9
1.3.3 USB 変換アダプタドライバソフトのインストール方法	10
1.3.4 RCON の USB 接続のためのドライバソフトのインストール方法	22
1.3.5 IAI USB の COM ポートの変更方法	26
1.4 本ソフトウェアの起動	28
1.5 通信設定画面	31
2. 接続軸チェック	33
3. メイン画面	35
3.1 メインメニューによる操作	37
3.2 ツールボタンによる操作	49
3.3 ツリービュー	51
3.4 ステータスバー	52
4. 軸選択	53
5. CON 系コントローラ及び旧機種のパозиションデータ編集	55
5.1 オンラインモード	55
5.2 オフラインモード	84
5.2.1 新規作成	84
5.2.2 ファイル読み込み	86
6. SEP 系コントローラの初期設定及びパозиションデータ編集	89
6.1 初期設定	89
6.2 パозиションデータ編集	96
6.2.1 オンラインモード	96
6.2.2 オフラインモード	107
7. エレシリンダーの簡単データ設定	111
7.1 オンラインモード	111
7.2 オフラインモード	119
7.2.1 新規作成	119
7.2.2 ファイル読み込み	119
8. パラメータ編集	121
9. モニタ	127
9.1 ステータスモニタ画面	127
9.2 コントローラアラームリスト	136
9.3 速度/電流モニタ画面	138
9.4 サーボモニタ画面	142
9.5 メンテナンス情報画面	152
9.6 ゲートウェイデータモニタ	156
9.7 ネットワークデータモニタ	159
9.7.1 モニタ画面表示方法	159
9.7.2 モニタ画面	163
9.8 電源ユニット情報画面	165

10. 設定	167
10.1 アプリケーション設定画面	167
10.2 軸番号割付	172
10.3 時刻設定	173
10.4 ロードセルキャリブレーション	175
11. ヘルプ	177
12. バージョン情報	177
13. スマートチューニング (バージョン V8.03.00.00 以降)	181
13.1 制約事項	182
13.1.1 スマートチューニング 対応可能アクチュエータ	182
13.1.2 パラメータの設定	182
13.2 スマートチューニング の概要	182
13.2.1 指定の搬送負荷、速度に対する最大加減速度の設定	183
13.2.2 指定の搬送負荷、移動距離から最短運転時間となる速度・加減速度の設定	183
13.2.3 S 字運転時のオーバーシュート判定	183
13.2.4 試運転	184
13.2.5 サイクルタイム計算	184
13.3 ポジションデータ編集画面での操作	185
13.3.1 画面の説明	185
13.3.2 各操作の説明	189
13.4 試運転・サイクルタイム計算の操作	200
13.4.1 試運転操作の概要	200
13.4.2 試運転操作の各画面の説明	201
13.4.3 サイクルタイム計算の画面の説明	217
14. オフロードチューニング 機能	227
14.1 制約事項	228
14.1.1 オフロードチューニング 機能対応可能アクチュエータ	228
14.1.2 操作時の制約	228
14.1.3 ゲインセット No. 0 に関する注意事項	228
14.2 オフロードチューニング 機能の概要	229
14.3 起動方法	229
14.4 オフロードチューニング 対象軸 No. 選択の操作	230
14.4.1 画面の各項目説明	230
14.5 オフロードチューニング の操作	232
14.5.1 操作の概要	232
14.5.2 機種選択画面の各項目説明	233
14.5.3 搬送負荷選択画面の各項目説明	238
14.5.4 調整手法選択画面各項目説明	244
14.5.5 マニュアル調整画面各項目説明	248
14.5.6 試運転画面の各項目説明	254
14.5.7 調整記録保存画面の各項目説明	261
14.6 サイクルタイム計算の操作	263
14.6.1 サイクルタイム計算画面の各項目説明	263
14.6.2 運転計画設定画面	264
14.6.3 運転結果表示画面	268

15. 制振制御用周波数解析機能 (SCON-CA はバージョン V8.00.00.00 以降、MSCON はバージョン V9.02.00.00 以降、 SCON-CAL/CGAL はバージョン V9.07.00.00 以降、SCON-CB はバージョン V10.00.00.00 以降) . . .	273
15.1 操作の概要	274
15.2 各画面の説明	276
15.2.1 測定データ選択画面	276
15.2.2 サンプルング画面	279
15.2.3 解析結果表示画面	290
15.2.4 印刷設定画面	294
15.3 操作手順	300
16. サーボプラスのプラスプログラム編集、運転 (SCON-CB は、バージョン V10.00.00.00 以降) . . .	305
16.1 操作の概要	305
16.2 各画面の操作の概要	307
16.2.1 プラスプログラム編集画面	307
16.2.2 プラスプログラム一括編集画面	314
16.2.3 プラスプログラム運転/モニタ画面	315
16.3 アプリケーション設定画面のサーボプラス関連	326
17. ファイル拡張子	327
18. 付録	329
18.1 パラメータ (工場出荷時) 初期化方法	329
18.2 パソコンソフトウェア表	331
19. 変更履歴	335

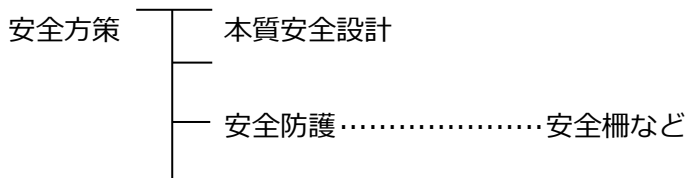
安全ガイド

安全ガイドは、製品を正しくお使いいただき、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。

製品のお取扱い前に必ずお読みください。

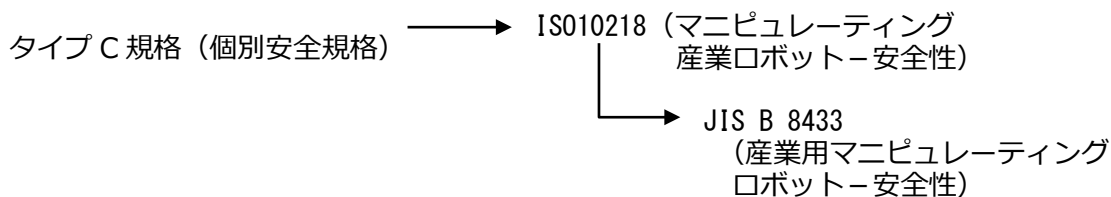
産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格 ISO/DIS12100 “機械類の安全性” において、一般論として次の 4 つを規定しています。



これに基づいて国際規格 ISO 12100 の 4 つの段階別に各種規格が構築されています。

産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。



また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第 59 条

危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則

第 36 条 ……特別教育を必要とする業務

- 第 31 号（教示等） ……産業用ロボット（該当除外あり）の教示作業などについて
- 第 32 号（検査等） ……産業用ロボット（該当除外あり）の検査、修理、調整作業などについて

第 150 条 ……産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源の遮断	措 置	規 定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104 条
			柵、囲いの設置など	150 条の 4
可動範囲内	教示などの 作業時	する (運転停止含む)	作業中である旨の表示など	150 条の 3
		しない	作業規定の作成	150 条の 3
			直ちに運転を停止できる措置	150 条の 3
			作業中である旨の表示など	150 条の 3
			特別教育の実施	36 条 31 号
			作業開始前の点検など	151 条
	検査などの 作業時	する	運転を停止して行う	150 条の 5
			作業中である旨の表示など	150 条の 5
		しない (やむをえず運転 中に行う場合)	作業規定の作成	150 条の 5
			直ちに運転停止できる措置	150 条の 5
			作業中である旨の表示など	150 条の 5
			特別教育の実施 (清掃・給油作業を除く)	36 条 32 号

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告示第 51 号および労働省労働基準局長通達（基発第 340 号）により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

- (1) 単軸アクチュエーターでモーターワット数が 80W 以下の製品
モーターを 2 つ以上有する多軸組合わせロボット、スカラロボットなどの多関節ロボットは、それぞれのモーターワット数の中で最大のものが 80W 以下の製品
- (2) 多軸組合わせロボットで X・Y・Z 軸がいずれの方向にも 300mm の場合（回転部が存在する場合は、その先端を含めた最大可動範囲がいずれの方向にも 300mm 以内の場合）
- (3) 固定シーケンス制御装置の情報に基づき移動する搬送用機器で、左右移動および上下移動だけを行い、上下の可動範囲が 100mm 以下の場合
- (4) 多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品
- (5) マニピュレーターの先端部が、直線運動の単調な繰返しのみを行う機械（ただし、上の（3）に該当するものは除く）

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

ただし、単軸アクチュエーターを使用した装置が、“（5）マニピュレーターの先端部が、直線運動の単調な繰返しのみを行う機械” に該当する場合は産業用ロボットから除外されます。

【単軸アクチュエーター】

次の機種でストローク 300mm を超え、かつモーター容量 80W を超えるもの

EC-S10(X)/S13(X)/S15(X)/S18(X)/S18(X)、RCS2(CR)-SS8□、RCS3(P)(CR)、RCS4(CR)、IS(P)A、IS(P)DA(CR)、IS(P)WA、IS(P)B、IS(P)DB(CR)、SSPA、SSPDACR、NS、NSA、FS、IF、IFA、リニアサーボアクチュエーター

（注）RCP5-RA10□に使用しているパルスモーターは、最大出力 80W を超えます。

そのため、組合わせロボットに使用した場合、産業用ロボットに該当する可能性があります。

【直交ロボット】

上記単軸アクチュエーターのうち、いずれかを 1 軸でも使用するもの、および CT4

【スカラロボット(IX/IXA)】

アーム長 300mm を超える全機種

(IXA-3NNN1805/4NNN1805、IXA-3NNN3015/4NNN3015、

IXA-3NS□3015/4NS□3015、

IX-NN□1205/1505/1805/2515H、IX-TNN3015H、IX-UNN3015H を除く全機種)

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットの使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。 したがって、次のような用途には使用しないでください。 ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 (車両・鉄道施設・航空施設など) ③機械装置の重要保安部品(安全装置など) ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。 著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。 ●次のような環境では使用しないでください。 ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射線に被曝する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス(硫酸、塩酸など)がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●垂直に使用するアクチュエーターは、ブレーキ付きの機種を選定してください。ブレーキがない機種を選定すると、電源をOFFしたとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。
2	運搬	●重量物を運ぶ場合には2人以上で運ぶ、またはクレーンなどを使用してください。 ●2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶついたり落下したりしないように十分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 クレーンの使用可能なアクチュエーターには、アイボルトが取り付けられているか、または取付け用ねじ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。 ●能力が1t以上のクレーンを使用する場合は、クレーン操作、玉掛けの有資格者が作業を行ってください。 ●クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。 ●荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。また、吊具に損傷がないか確認してください。 ●吊った荷物に人は乗らないでください。 ●荷物を吊ったまま放置しないでください。 ●吊った荷物の下に入らないでください。

No.	作業内容	注意事項
3	保管・保存	●保管・保存環境は設置環境に準じますが、とくに結露の発生がないように配慮してください。 ●地震などの天災により、製品の転倒、落下がおきないように考慮して保管してください。
4	据付け・立上げ	(1) ロボット本体・コントローラーなどの設置 ●製品（ワークを含む）は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作などによって破損およびけがをする恐れがあります。また、地震などの天災による転倒や落下にも備えてください。 ●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。 転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。 ●次のような場所で使用する場合は、十分に遮蔽してください。 ①電氣的なノイズが発生する場所 ②強い電界や磁界が生じる場所 ③電源線や動力線が近傍を通る場所 ④水、油、薬品の飛沫がかかる場所 (2) ケーブル配線 ●アクチュエーター～コントローラー間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重い物を載せたりしないでください。 漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源を OFF して誤配線がないように行ってください。 ●直流電源（+24V）を配線する時は、+/- の極性に注意してください。 接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。 火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。 (3) 接地 ●接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。 ●コントローラーの AC 電源ケーブルのアース端子（PE）および制御盤のアースプレートは、必ず接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格（電気設備技術基準）に基づいた配線を行ってください。詳細は、[各コントローラーまたはコントローラー内蔵アクチュエーターの取扱説明書]の記載に従ってください。 ●DC24V を供給するコントローラーまたは、コントローラー内蔵型アクチュエーターの FG 端子には、機能接地を施工してください。電気装置への電磁妨害（ノイズ）や絶縁不良が、機械の作動に与える影響を最小にするため、電氣的に安定した端子または導体に施工をしてください。目安のインピーダンスは、D 種（旧第 3 種、接地抵抗 100Ω以下）です。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・立上げ	(4) 安全対策 ● 2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 製品の動作中または動作できる状態のときは、ロボットの可動範囲に立入ることができないような安全対策（安全防護柵など）を施してください。動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ● 運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるよう非常に停止回路を必ず設けてください。 ● 電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ● 非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置破損などの原因となります。 ● 据付け・調整などの作業を行う場合は、“作業中、電源投入禁止”などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ● 停電時や非常停止時にワークなどが落下しないよう対策を施してください。 ● 必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ● 製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。 ● 垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。
5	教示	● 2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 教示作業はできるかぎり安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業するときは、“作業規定”を作成して作業員への徹底を図ってください。 ● 安全防護柵内で作業するときは、作業員は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ● 安全防護柵内で作業するときは、作業員以外に監視員を置いて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ● 見やすい位置に“作業中”である旨の表示をしてください。 ● 垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
6	確認運転	● 2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 教示およびプログラミング後は、1ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ● 安全防護柵内で確認運転をするときは、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ● プログラム動作確認は、必ずセーフティー速度で行ってください。プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故を招く恐れがあります。 ● 通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。感電や異常動作の恐れがあります。

No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	●自動運転を開始する前、あるいは停止後の再起動の際には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。 ●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。 ●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチを OFF してください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電したときは電源スイッチを OFF してください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	●2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●作業はできるかぎり安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業するときは、“作業規定”を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチを OFF してください。 ●安全防護柵内で作業するときは、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業するときは、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に“作業中”である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールねじ用グリースは、各機種取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ●垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。 ●サーボ OFF すると、スライダーやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしないようにしてください。 ●取外したカバーやねじなどは紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。 不完全な取付けは製品破損やけがの原因となります。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
9	改造・分解	●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。
10	廃棄	●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。 ●廃棄のためアクチュエーターを取外す場合は、落下などに考慮し、ねじの取外しを行ってください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生したりする恐れがあります。
11	その他	●ペースメーカーなどの医療機器を装着された方は、影響を受ける場合がありますので、本製品および配線には近づかないようにしてください。 ●海外規格への対応は、海外規格対応マニュアルを確認してください。 ●アクチュエーターおよびコントローラーの取扱いは、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取扱ってください。

注意表示について

各機種の取扱説明書には、安全事項を以下のように“危険”、“警告”、“注意”、“お願い”にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差迫って生じると想定される場合	 危険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	 警告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	 注意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	 お願い

1. お使いになる前の準備

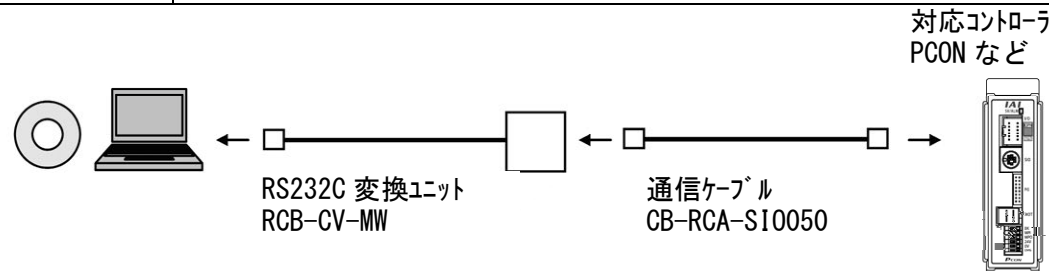
1.1 ご使用に際して提供されるもの（製品構成）

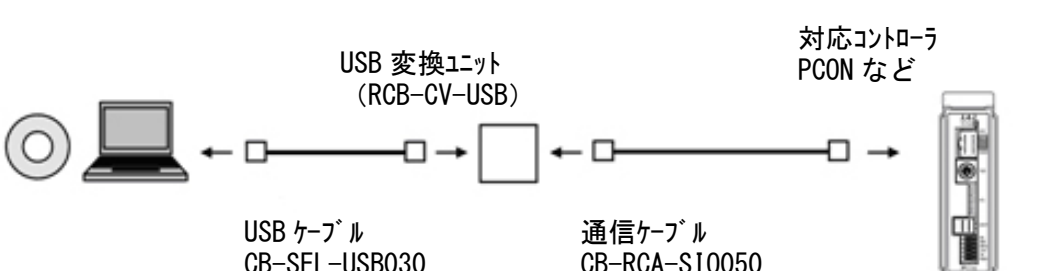
本ソフトウェアの使用に際しましては、次のものが提供されていることをご確認ください。

- | | |
|----------------------|----|
| ①本マニュアル | 1冊 |
| ②ソフトウェアの入った CD-ROM※1 | 1枚 |
| ③お客様登録カード | 1枚 |
| ④外部接続ケーブル | 1式 |

パソコン対応ソフトの型式により、外部接続ケーブルは異なります。

下表に型式と外部接続ケーブルを示します。

型式	外部接続ケーブル	
RCM-101-MW	RC232C 変換ユニット (RCB-CV-MW)	1本
	通信ケーブル (CB-RCA-SI0050)	1本
接続形態		

型式	外部接続ケーブル	
RCM-101-USB	USB 変換ユニット (RCB-CV-USB)	1本
	通信ケーブル (CB-RCA-SI0050)	1本
	USB ケーブル (CB-SEL-USB030)	1本
接続形態		

※1 CD-ROM には、ROBONET ゲートウェイパラメータ設定ツールが収録されています。

使用方法につきましては、ROBONET 取扱説明書 (MJ0208) をご参照ください。

1.2 動作環境

本ソフトウェアを動作させるためには、次の環境が必要です。

対応 OS	型式	動作可能 OS
	RCM-101-MW	Windows 7※1、Windows 8、8.1※2、Windows 10※3
	RCM-101-USB	Windows 7※1、Windows 8、8.1※2、Windows 10※3
	※1バージョン V 9.00.00.00 から対応しています。 ※2バージョン V 9.08.00.00 から対応しています。 32 bit、64 bit 版の OS に対応しています。 ※3バージョン V 11.00.00.00 から対応しています。	
コンピュータ本体	対応 OS (Windows) が動作するパーソナルコンピュータ	
キーボード	対応 OS (Windows) が動作するパーソナルコンピュータに適合するキーボード	
メモリ	対応 OS (Windows) を動作させるのに必要なメモリ容量に準じる容量	
ディスプレイ	XGA 以上	
ポインティングデバイス	マウスなど及び適合するドライバ	
記憶媒体読取り用ドライブ	CD-ROM ドライブ	
ハードディスク	20MB 以上の空き領域があるハードディスク (本ソフトウェアは、ハードディスクにインストールして使用します。)	
シリアルポート RS232C (EIA-S74 準拠)	次の型式のパソコン対応ソフトの場合に、必要です。 型式：RCM-101-MW	
USB ポート	次の型式のパソコン対応ソフトの場合に、必要です。 型式：RCM-101-USB	

1.3 本ソフトウェアのインストール

本ソフトウェアは、パソコンのハードディスクにインストールして使用します。ここでは、本ソフトウェアのインストール方法を説明します。

1.3.1 RC 用パソコン対応ソフトのインストール方法

- ①CD-ROMドライブに本ソフトウェアの入ったCD-ROMを挿入します。
- ②インストールするデータ選択画面(図1.1)が表示されます。
「RC 用パソコン対応ソフト日本語版」、「RC 用パソコン対応ソフト英語版」、「RC 用パソコン対応ソフト EU 版」の中からインストールしたいデータを選び、対応したボタンをクリックしてください。
(バージョン等により表示されない項目もあります。)

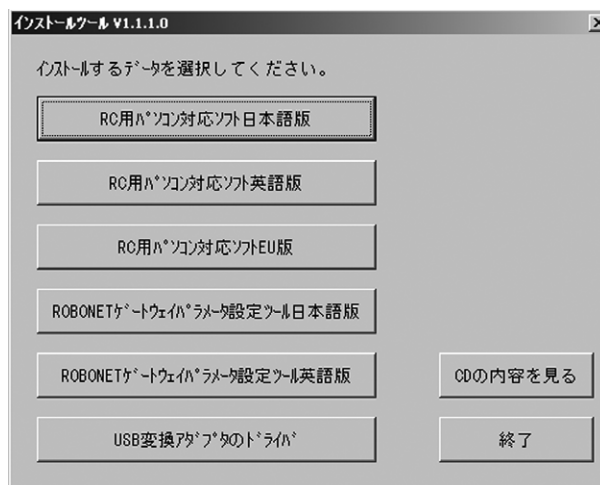


図 1.1 インストールするデータ選択画面
(表示画面はバージョン等により異なることがあります。)

※インストールするデータ選択画面(図1.1)が表示されない場合の対応

CD-ROMを挿入しても、インストールするデータ選択画面(図1.1)が表示されない場合は、下記の手順に従って、インストールするデータ選択画面を表示させてください。

- a. エクスプローラなどを使って、CD-ROM内のフォルダなどの一覧を表示させてください。
図1.2が表示されます。



図 1.2 アイコン

- b. 表示されたアイコン(図1.2)を、ダブルクリックしますと、インストールするデータ選択画面(図1.1)が表示されます。

- ③旧バージョンインストール有無確認画面(図 1. 3)が表示されます。
旧バージョンがインストールされていない時は「はい(Y)」を押してください。
旧バージョンがインストールされている時は「いいえ(N)」を押してください。
インストールが中止されますので、コントロールパネルの[プログラムの追加と削除]アイコンを使用してアンインストールしてください。

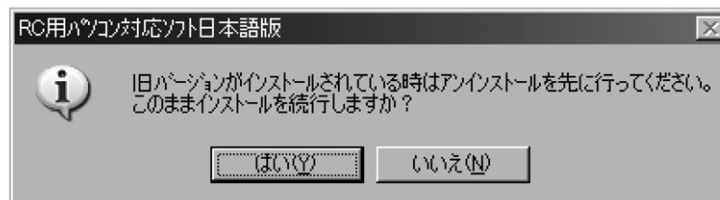


図 1. 3 旧バージョンインストール有無確認画面

「はい(Y)」を押しても、旧バージョンのインストールが検知された場合は旧バージョンインストール検知画面(図 1. 4)が表示されます。指示に従って、旧バージョンをアンインストールしてから、再度インストールを行ってください。

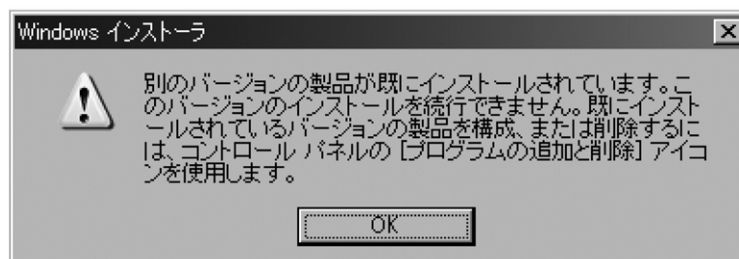


図 1. 4 旧バージョンインストール検知画面

※アンインストール方法は RC 用パソコン対応ソフトのインストール方法の最後に、記述しております。参照ください。

- ④RC 用パソコン対応ソフトのインストール画面 (図 1.5) に移ります。
「次へ」をクリックします。

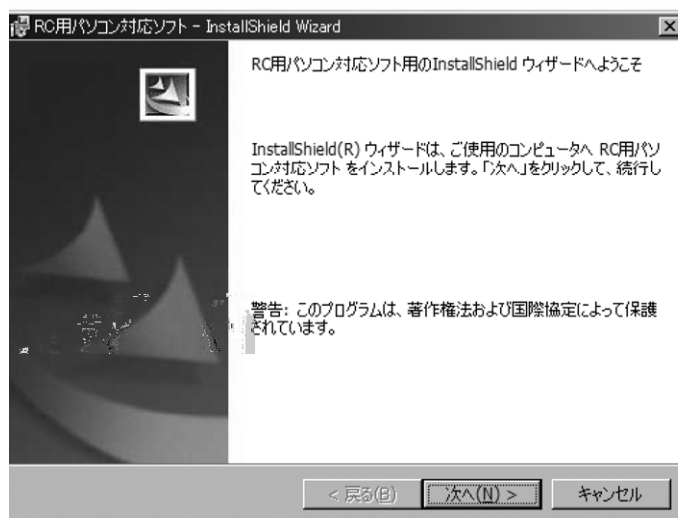


図 1.5 インストール画面

- ⑤ユーザ 情報登録画面 (図 1.6) が表示されますので、ユーザ 情報を入力し、「次へ」をクリックします。



図 1.6 ユーザ 情報登録

- ⑥RC 用パソコン対応ソフトのインストール先を指定します(図 1. 7)。
通常は、表示されたとおりでかまいません。指定が終わったら、「次へ」をクリックします。



図 1. 7 インストール先のフォルダ 指定

- ⑦インストールの準備が完了しました。「インストール(I)」をクリックすると、実際のインストール作業が開始します。



図 1. 8 インストールの準備

インストール処理中は、図 1.9 のような画面がでできます。

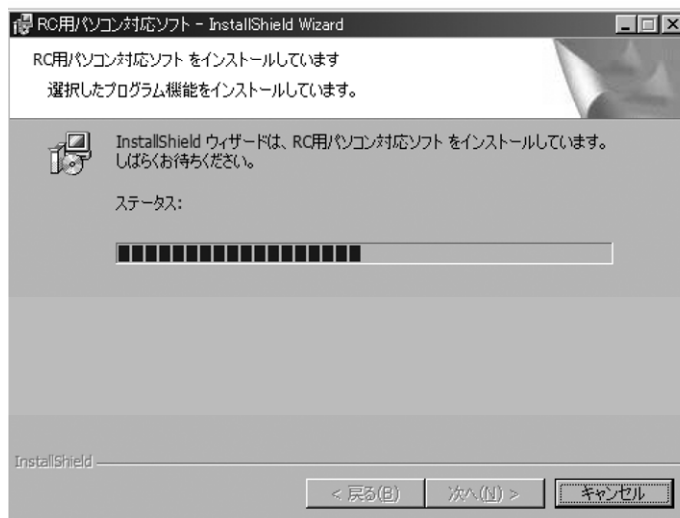


図 1.9 インストール進行状況

⑧インストールが完了すると、図 1.10 のような画面がでできます。



図 1.10 インストール完了

⑨インストールプログラムが終了すると、スタートメニューにプログラム(P)→IAI→RoboCylinder→RC用パソコン対応ソフトという項目が表示されるようになります。その項目を選択することにより本ソフトウェアが起動します。

⑩CD-ROMを取り出してください。

※旧バージョンがインストールされている状態でインストールが完了すると、スタートメニューのプログラム(P)→IAI→RoboCylinder内に2種類のショートカットが作成されてしまうことがあります。そういった場合、アンインストール時には現在のバージョンに対応したショートカットしか削除されません。旧バージョンのショートカット(RC&E-Con用パソコン対応ソフト)を右クリックして「削除」を押して手動で削除してください。

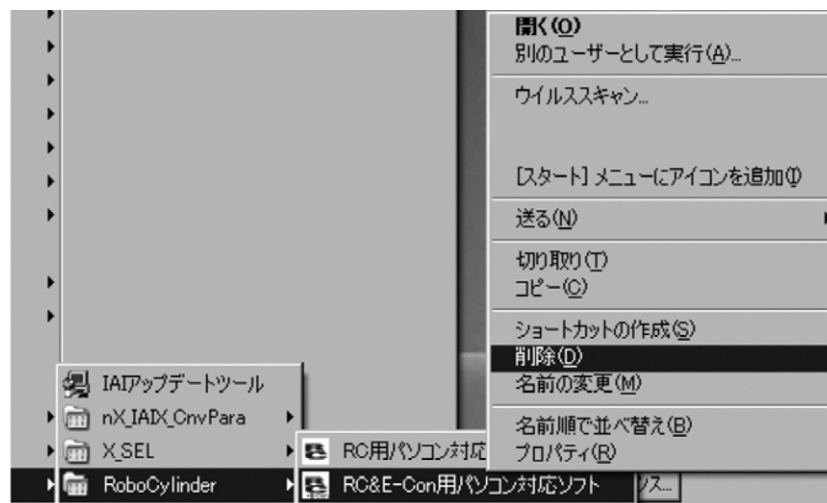


図 1.11 旧バージョンのショートカット削除画面

1.3.2 RC 用パソコン対応ソフトのアンインストール方法

- ①コントロールパネルのアプリケーションの追加と削除画面を開きます。
- ②アプリケーションの追加と削除画面で「RcPc」を選択して、「変更と削除(C)」を押してください。



図 1.12 アプリケーションの追加と削除図

- ③ファイル削除の確認画面(図 1.13)が表示されたら、「はい(Y)」を押してください。

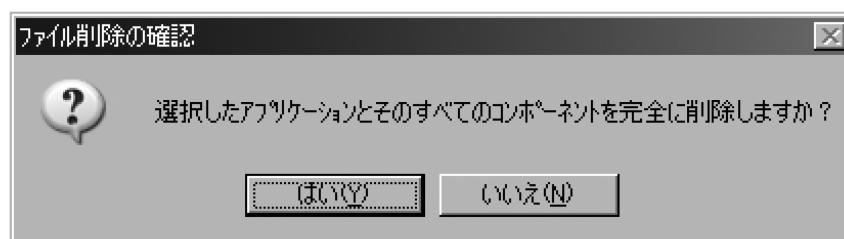


図 1.13 ファイル削除の確認

1.3.3 USB 変換アダプタドライバソフトのインストール方法

USB ポートを使用する場合は、USB 変換アダプタドライバソフトをインストールする必要があります。

[対応ソフト]

・RCM-101-USB (USB 変換アダプタケーブル付)

(1) Windows XP、Windows 2000

Windows XP、Windows 2000 の場合は以下の手順でインストールします。[Windows 7、Windows Vista のインストール手順は (2) Windows 7、Windows Vista を参照]

(注) バージョン V9.08.00.00 以降のパソコン対応ソフトは Windows2000 には対応していません。

① CD-ROM ドライブに本ソフトウェアの入った CD-ROM を挿入します。

② インストールするデータ選択画面 (図 1.14) が表示されます。

「USB 変換アダプタ」をクリックします。

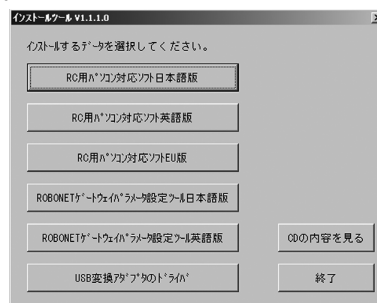


図 1.14 インストールするデータ選択画面

(表示画面はバージョン、CD 内のデータ等により異なることがあります。)

③ ドライバのインストール先を聞いてきます。そのままであれば「コピー」をクリックしてください。変更したい場合は手入力、もしくは「参照」を押し、コピー先フォルダを設定してください。コピー先フォルダ参照画面 (図 1.16) ではコピーしたい先のフォルダをクリックし、選択した後に「OK」をクリックしてください。「OK」を押したらコピー先フォルダ参照画面 (図 1.16) が消え、選択したフォルダのパスがコピー先フォルダ指定画面 (図 1.15) に表示されます。

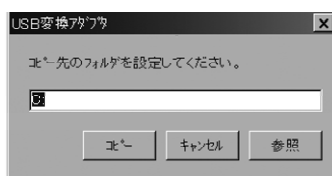


図 1.15 コピー先フォルダ指定画面



図 1.16 コピー先フォルダ参照画面

- ④コピー先に「IAI USB」(コピーデータ)のフォルダが既に存在する場合、上書きするかを聞いてきます。上書きして良い場合は「OK」を、コピーを中止したい場合は「キャンセル」をクリックしてください。

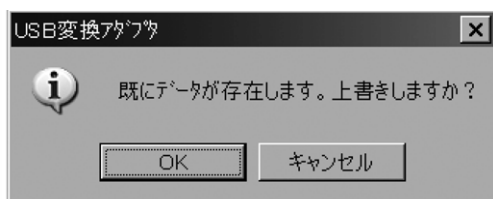


図 1.17 上書き確認画面

- ⑤完了画面(図 1.18)が表示されます。



図 1.18 完了画面

- ⑥完了画面(図 1.18)が表示されましたら、OK をクリックしてください。完了画面(図 1.18)が消えます。次にコピー先フォルダ 指定画面(図 1.15)の「キャンセル」をクリックしてください。コピー先フォルダ 指定画面(図 1.15)が消えます。

最後に、データ選択画面(図 1.14)の終了をクリックしてください。データ選択画面(図 1.14)が消えます。

- ⑦CD-ROM を取り出してください。

- ⑧次に、USB 変換アダプタ(RCB-CV-USB)を、パソコンの USB ポートに挿入します。

- ⑨Windows で、「新しいハードウェアの検出ウィザード」が開きます。「次へ(N)>」をクリックします。

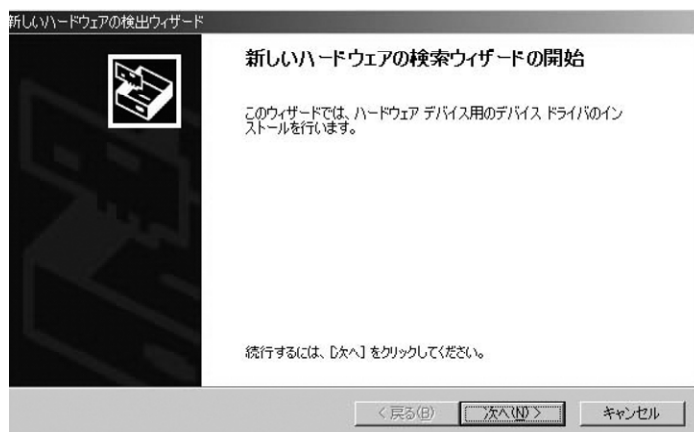


図 1.19 新しいハードウェア検出ウィザード 開始画面

- ⑩「ドライバの検索方法選択画面」が開きます。
 「デバイスに最適なドライバを検索する(推奨)(S)」をチェックします。
 「次へ(N)>」をクリックします。



図 1.20 ドライバの検索方法選択画面

- ⑪「ドライバファイルの特定画面」が開きます。
 「場所を指定(S)」をチェックします。
 「次へ(N)>」をクリックします。

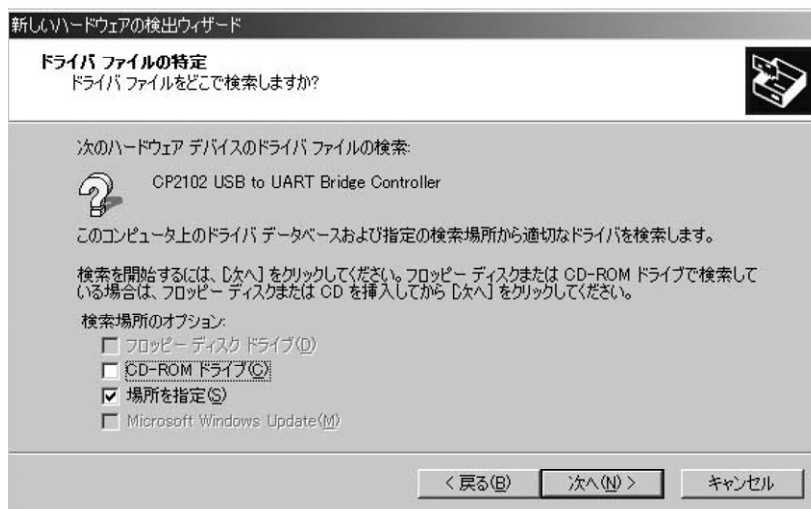


図 1.21 ドライバファイルの特定画面

- ⑫「製造元のファイルのコピー元指定画面」が開きます。
「参照」をクリックして、「C:\iai_usb」(1.3.3の③で指定したフォルダ)を探し、設定します。
「OK」をクリックします。

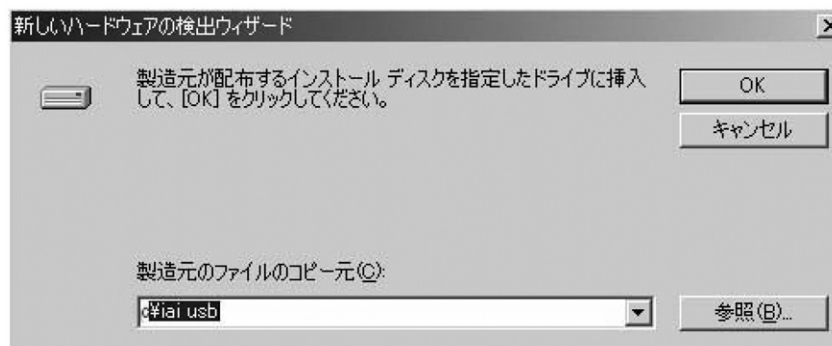


図 1.22 製造元のファイルのコピー元指定画面

- ⑬「次のドライバが検索されました画面」が表示されます。「次へ (N) >」をクリックします。

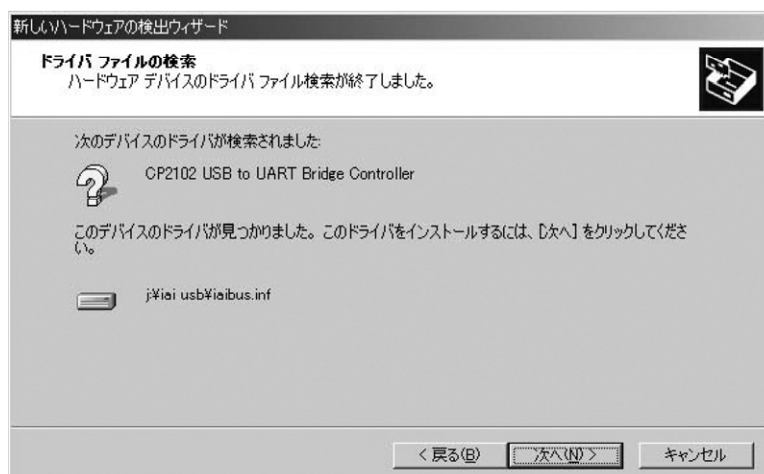


図 1.23 次のドライバが検索されました画面

- ⑭「IAI USB Composite Device」ドライバのインストールが開始され、完了後、インストール完了が表示されます。
「完了」をクリックします。

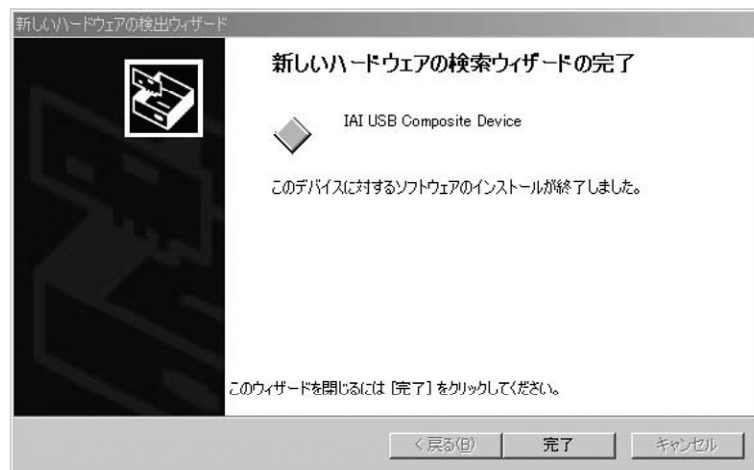


図 1.24 IAI USB Composite Device のインストール完了画面

- ⑮引き続き「新しいハードウェア検索ウィザード」が開きます。
「次へ(N)>」をクリックします。

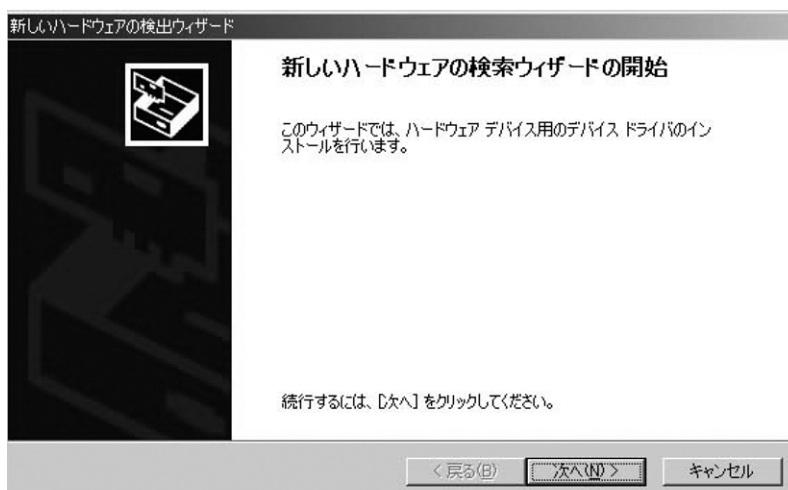


図 1.25 新しいハードウェア検索ウィザード 開始画面

⑩「ドライバの検索方法選択画面」が開きます。

「デバイスに最適なドライバを検索する(推奨)(S)」をチェックします。

「次へ(N)>」をクリックします。

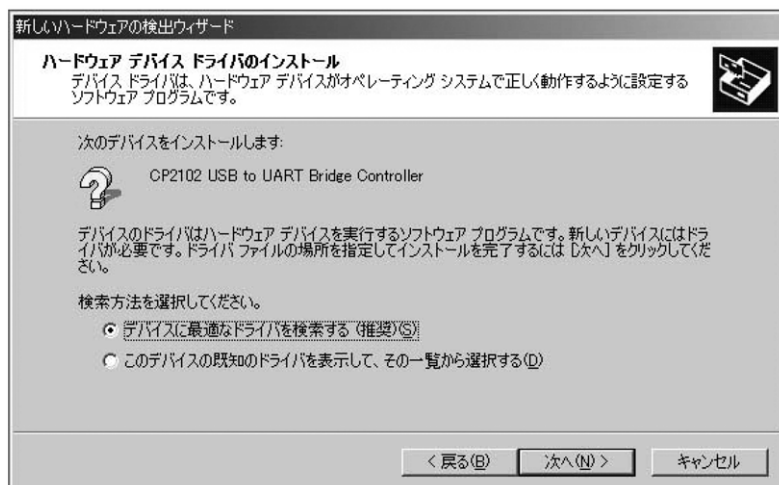


図 1.26 ドライバの検索方法選択画面

⑪「ドライバファイルの特定画面」が開きます。

「場所を指定(S)」をチェックします。

「次へ(N)>」をクリックします。

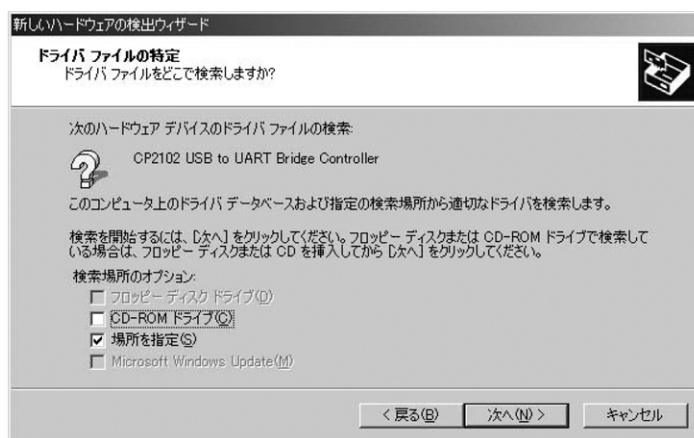


図 1.27 ドライバファイルの特定画面

⑮「製造元のファイルのコピー元指定画面」が開きます。

「参照」をクリックして、「C:\iai usb」(1.3.3の③で指定したフォルダ)を探し、設定します。

「OK」をクリックします。

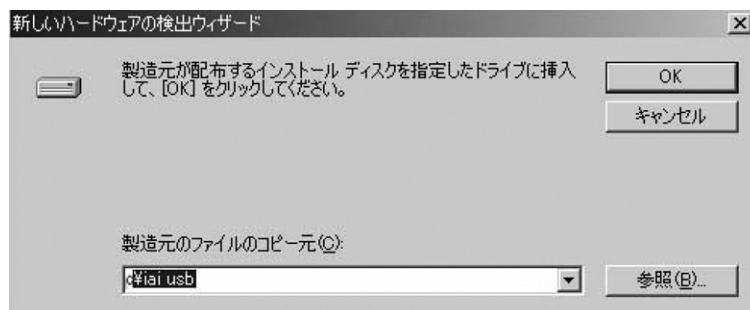


図 1.28 製造元のファイルのコピー元指定画面

⑯「次のドライバが検索されました画面」が表示されます。

「次へ(N)>」をクリックします。

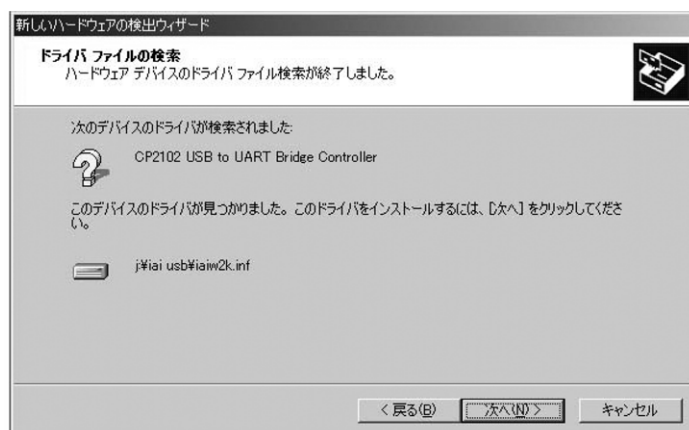


図 1.29 次のドライバが検索されました画面

- ②⑩「IAI USB to UART Bridge Controller」ドライバのインストールが開始され、完了後、インストール完了が表示されます。

「完了」をクリックします。



図 1.30 IAI USB to UART Bridge Controller のインストール完了画面

- ②⑪ すべてのドライバインストールが完了します。

- ②⑫ Windows のスタート→設定→コントロールパネルをクリックして、「コントロールパネル」を開きます。

「システム」をダブルクリックし、システムのプロパティを開きます。

「システム」の中の「ハードウェア」のタブをクリックして開きます。

「ハードウェア」の中の「デバイスマネージャ」をクリックして開きます。

「デバイスマネージャ」の「ポート(COMとLPT)」をダブルクリックして拡張します。

「デバイスマネージャ」の「ポート(COMとLPT)」の中に、「IAI USB to UART Bridge Controller (COM?)」

があれば、ドライバは正常にインストールされ、作動しています。

(注) COM?の番号は、接続した COM ポートの番号となります。

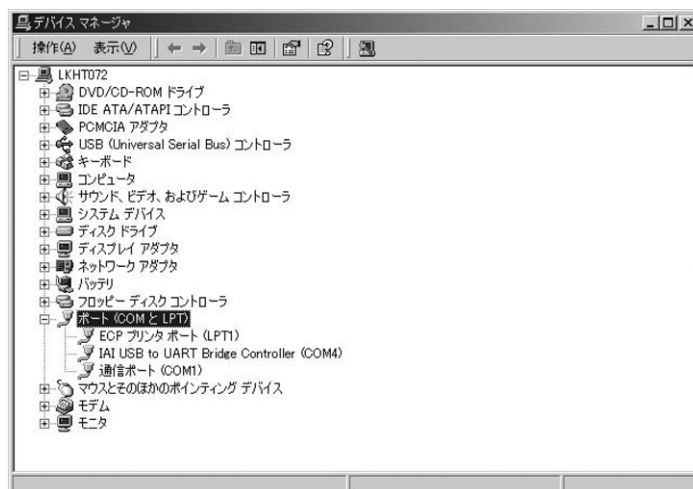


図 1.31 デバイスマネージャ画面

(2) Windows 7、Windows Vista、Windows 8、8.1、Windows 10

Windows 7 の場合は、以下の手順でインストールします。

Windows Vista、Windows 8、8.1、Windows 10 の場合も同様の手順です。

- ①CD-ROMドライブに本ソフトウェアの入った CD-ROM を挿入します。
- ②インストールするデータ選択画面で、「USB 変換アダプタのドライバ」をクリックしてください。
- ③旧バージョンインストール有無確認画面が表示されます。

旧バージョンがインストールされていない時は「はい(Y)」を押してください。

旧バージョンがインストールされている時は「いいえ(N)」を押してください。

インストールが中止されますので、コントロールパネルの[プログラムの追加と削除]アイコンを使用してアンインストールしてください。

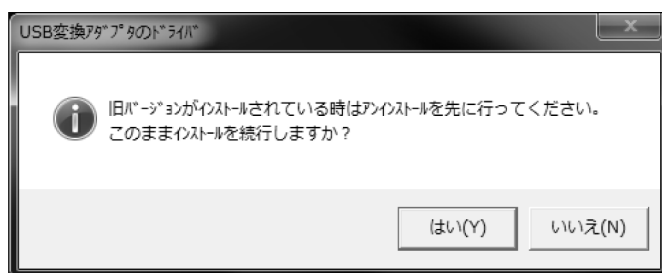


図 1.32 旧バージョンインストール有無確認画面

- ④IAI Corporation USB to UART Bridge Controller Driver Installer 画面が表示されます。「次へ(N)」をクリックしてください。



図 1.33 IAI USB to UART Bridge Controller Driver Installer 画面

⑤ドライバをインストールしています...画面が表示されます。

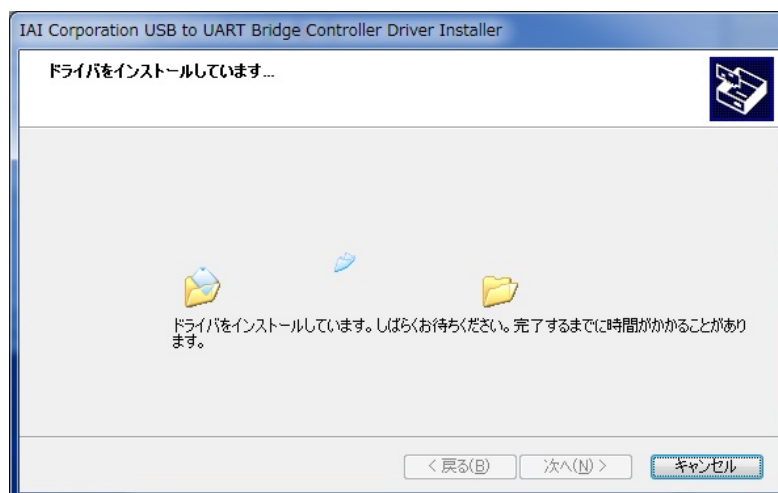


図 1.34 ドライバをインストールしています...画面

⑥インストールが完了すると、IAI Corporation USB to UART Bridge Controller Driver Installer画面に「ドライバは、正しくこのコンピュータにインストールされました。」と表示されます。「完了」をクリックしてください。

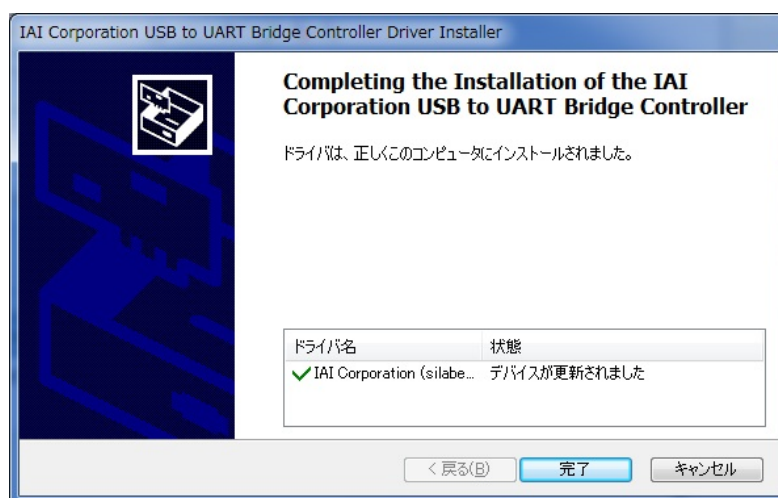


図 1.35 IAI Corporation USB to UART Bridge Controller Driver Installer 確認画面

⑦パソコンと USB 変換アダプタを、USB ケーブルで接続してください。

⑧ドライバのインストールが完了します。

インストールが完了しない場合は、⑨以降の操作を行なってください。

⑨デバイスマネージャーを起動してください。

「CP2102 USB to UART Bridge Controller」を右クリックし、「ドライバーソフトウェアの更新(P)」を左クリックしてください。

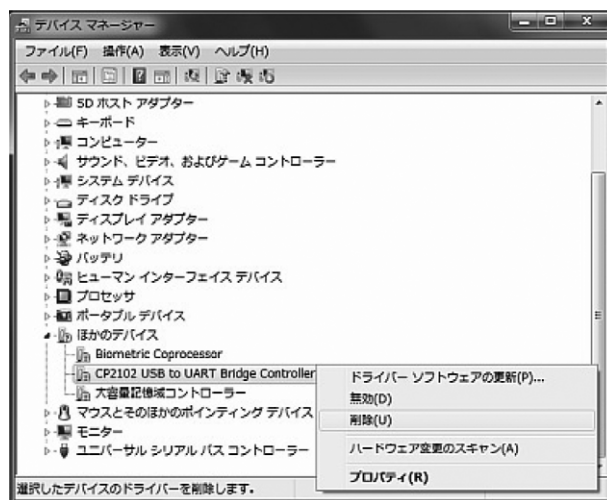


図 1.36 デバイスマネージャー画面

⑩ドライバーソフトウェアの更新画面が表示されます。ドライバーソフトウェアの更新画面の「コンピューターを参照してドライバーソフトウェアを検索します(R)」ボタンをクリックしてください

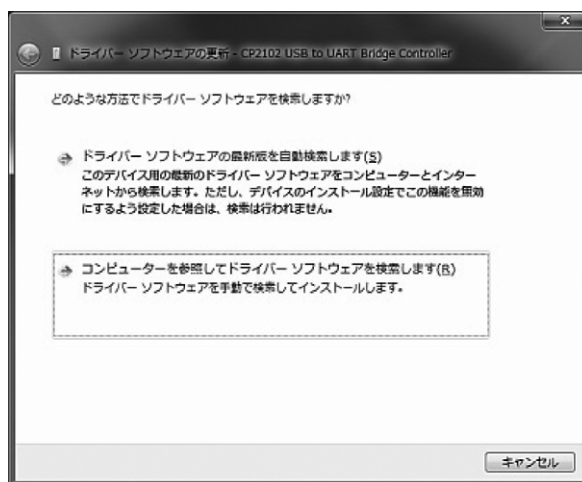


図 1.37 ドライバーソフトウェアの更新画面

⑪ドライバ-ソフトウェアの更新画面が表示されます。

ドライバ-ソフトウェアの更新画面の丸で囲われた部分に、保存先 C:\Program Files\IAI\IAI USBv4\ Vista-8 を入力してください。「次へ(N)」をクリックしてください。

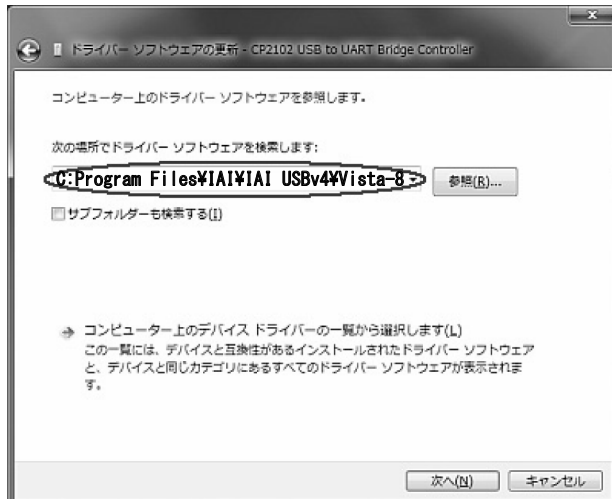


図 1.38 ドライバ-ソフトウェアの更新画面

⑫ドライバ-ソフトウェアの更新完了 (IAI USB to UART Bridge Controller) 画面が表示されます。ドライバ-ソフトウェアの更新画面の「閉じる(C)」をクリックしてください



図 1.39 ドライバ-ソフトウェアの更新完了 (IAI USB to UART Bridge Controller) 画面

⑬ドライバ のインストールが完了します。

1.3.4 RCON の USB 接続のためのドライバソフトのインストール方法

USBコネクタに接続してUSBを使用する場合は、ドライバソフトをインストールする必要があります。

Windows 10の場合、手順①～⑤の作業は不要です。手順⑥に進んでください。

(注) 次の条件の時、「RC 用パソコン対応ソフト(各言語)」のインストールボタンもしくは「ゲートウェイラマータ設定ツール(各言語)」のインストールボタンを押すと、RCON 用 USB ドライバのインストール確認画面が表示されます。

「はい」をクリックすると手順③のデバイスドライバのインストールウィザードが表示されます。

手順③以降を実行すると RCON の USB 接続のためのドライバソフトをインストールできます。

- (1) RC 用パソコン対応ソフトのインストールツールを Windows 10 より前の OS で起動。
- (2) RCON 用 USB ドライバがインストールされていない。

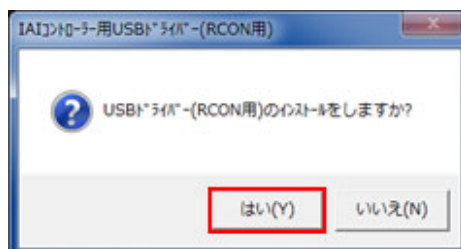


図 1.40 IAI コントローラ用 USB ドライバ (RCON 用) 画面

- ① DVD-ROMドライブに本ソフトウェアの入ったDVD-ROMを挿入してください。
- ② インストールするデータの選択画面が表示されます。「IAIコントローラ用USBドライバ (RCON用)」をクリックしてください。

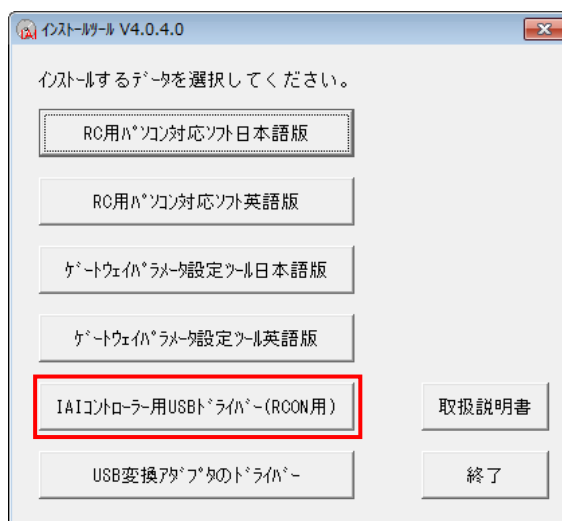


図 1.41 インストールするデータの選択画面

- ③ デバイスドライバのインストールウィザードが表示されます。「次へ」をクリックしてください。

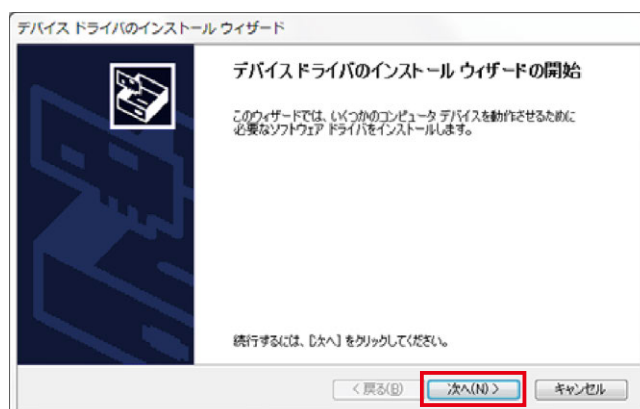


図1.42 デバイスドライバのインストールウィザードの開始画面

- ④ ドライバのインストールが開始されます。途中で以下の画面が表示されますが、図に記載された手順で操作を続行してください。(OSによって表示される画面が異なります)



図1.43 インストールの開始画面 (Windows 7/8の場合)

- ⑤ インストールが完了すると、以下の画面が表示されます。「完了」ボタンをクリックしてください。

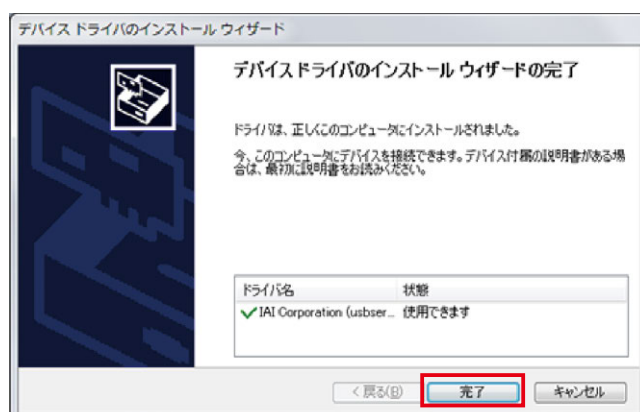


図1.44 デバイスドライバのインストールウィザードの完了画面

- ⑥ パソコンとコントローラをUSBケーブルで接続してください。接続後、コントローラの電源が入っていない場合は、コントローラの電源を入れてください。

⑦ ドライバーソフトウェアのインストールが自動的に始まります。

⑧ OSやPC環境によっては、以下の画面が表示されることがあります。図に記載された手順で操作を続行してください。

(a) Windows 7の場合

以下の操作は必須ではありませんが、操作を行わない場合、インストールに時間がかかります。

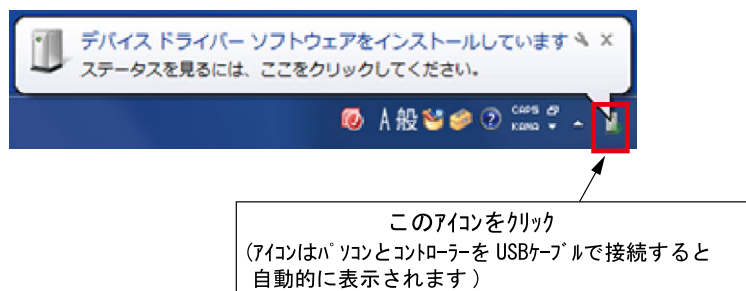
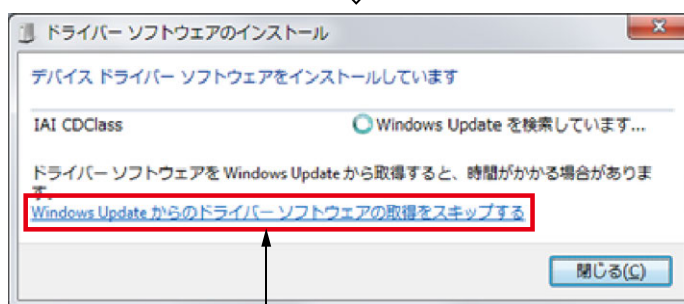


図1.45 Windowsのタスクバー



「Windows Update からのドライバーソフトウェアの取得をスキップする」をクリック

図1.46 ドライバソフトのインストール画面

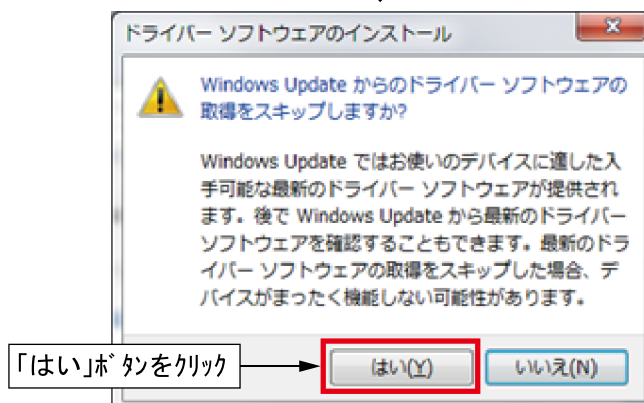


図1.47 ドライバーソフトウェアのインストールスキップ 選択画面

- ⑨ ドライバソフトウェアのインストールが完了します。(OSによって、完了画面は異なります)
「閉じる(C)」または「完了」をクリックしてください。

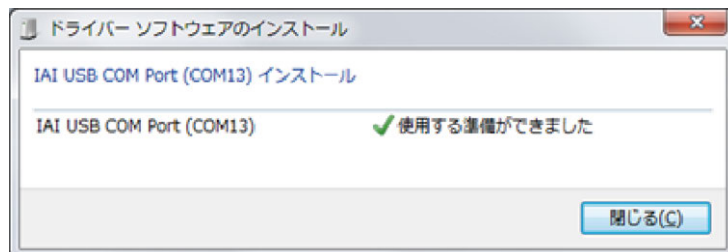


図1.48 インストール完了画面 (Windows 7の場合)

- ⑩ ドライバのインストールが完了します。

[備考]

USBドライバのインストールが完了すると、COMポートが自動的に追加されます。

[COMポートの変更方法は1.3.5 IAI USBのCOMポートの変更方法を参照]

(COMポートの名称はUSB変換アダプタのものとは異なります)

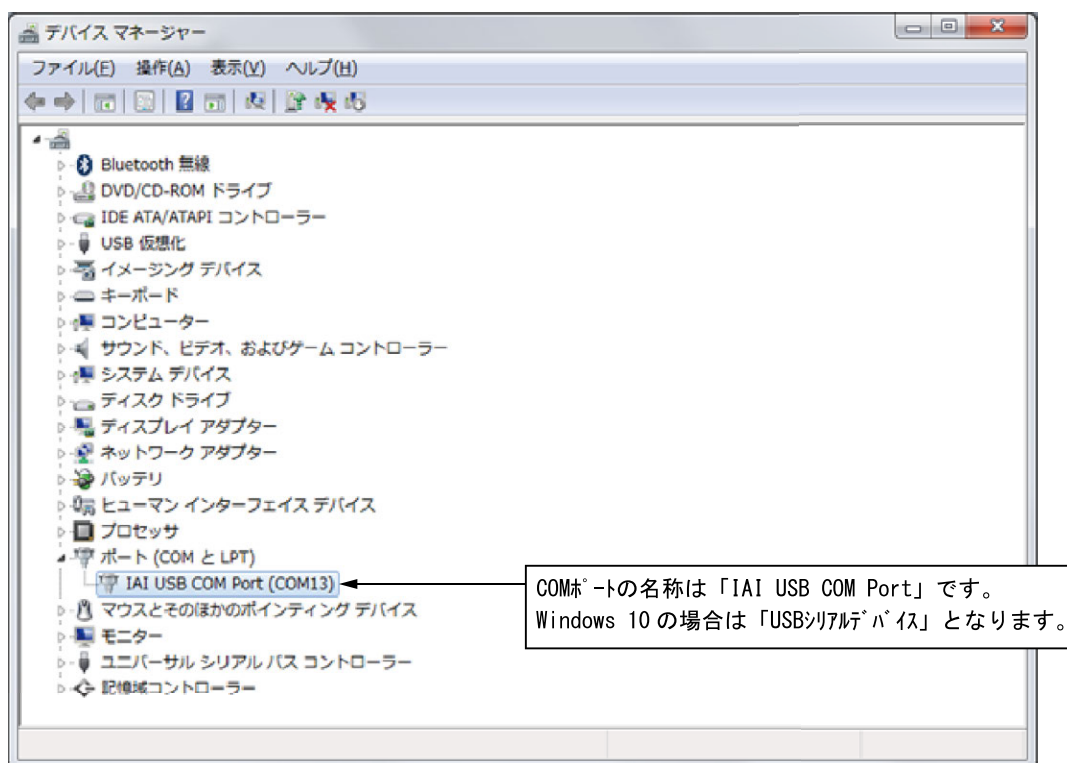


図1.49 デバイスマネージャ画面

1.3.5 IAI USB の COM ポートの変更方法

USB 変換アダプタドライバソフトのインストール作業で設定された COM ポートは、下記の手順で変更できます。

① Windows のスタート→設定→コントロールパネルをクリックして、「コントロールパネル」を開きます。

「システム」をダブルクリックして、システムのプロパティを開きます。

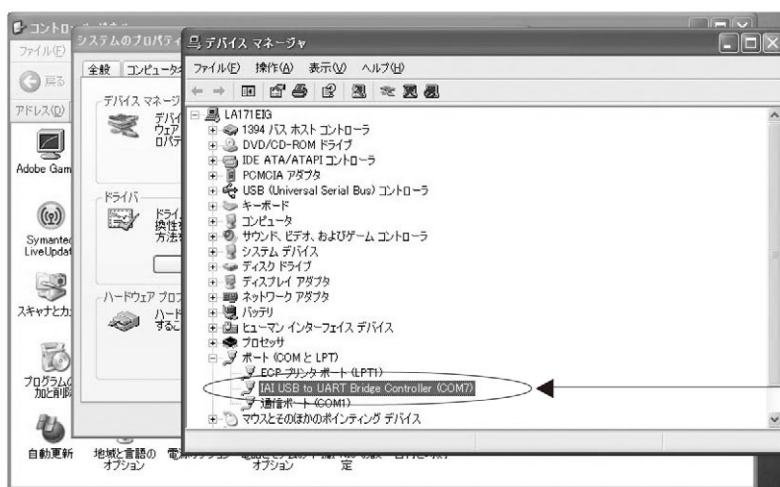
「システム」の中の「ハードウェア」のタブをクリックして開きます。

「ハードウェア」の中の「デバイスマネージャ」をクリックして開きます。

「デバイスマネージャ」の「ポート (COM と LPT)」をダブルクリックして拡張します。

② 「IAI USB to UART Bridge Controller (COM?)」をダブルクリックします。

(注) COM? は、変更前 COM ポートの番号です。



IAI USB to UART Bridge Controller (COM?)

図 1.50 デバイスマネージャ画面

③ 「IAI USB to Bridge Controller (COM?)」のプロパティ画面が表示されます。

プロパティ画面の「詳細設定(A)」をクリックします。

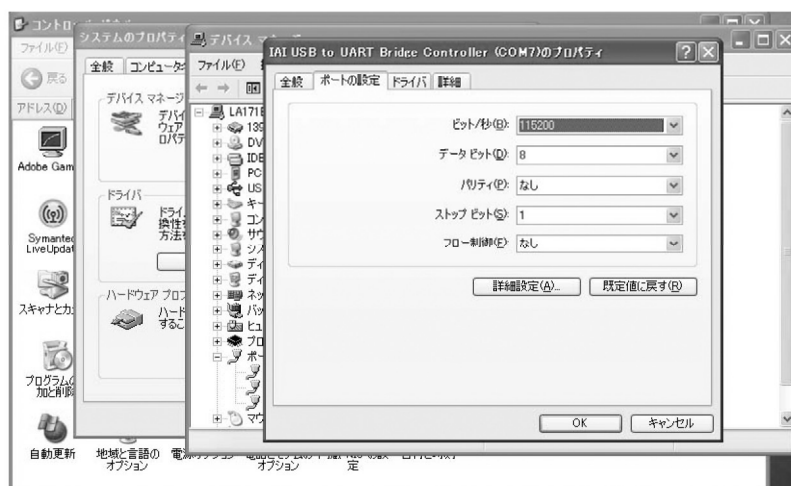


図 1.51 プロパティ画面

④「COM?ポートの詳細設定画面」が表示されます。

「COM ポートの番号 (P) :」で、設定したい COM ポート No. に変更します。

変更後、「OK」をクリックします。



COM ポートの番号 (P) :

図 1.52 COM?ポートの詳細設定画面

⑤「COM?ポートの詳細設定画面」が閉じます。

「プロパティ画面」(図 1.51) で、OK をクリックすると COM ポートが変更されます。

⑥「デバイスマネージャ画面」を消して、再度、表示させると、COM ポートの番号が変更されていることが確認できます。

確認後、開いている「デバイスマネージャ画面」などすべての画面を閉じます。

1.4 本ソフトウェアの起動

- ①コントローラ及びパソコンの電源を OFF にして、付属の標準 RS232C ケーブルまたは USB ケーブルにて、コントローラとパソコンを接続します。
- ②コントローラ及びパソコンの電源を投入し、Windows を起動します。
- ③ポートスイッチの付いているコントローラの場合は、ポートスイッチを ON した後に本ソフトウェアを起動します。
※本ソフトウェアは、起動する際にコントローラとパソコンが接続されているか否かによって、オンラインモード か オフラインモード かを判定しています。PORT スイッチが付いているコントローラにつきましては、本ソフトウェア起動後にコントローラのポートスイッチを ON にしてもオンラインモード として動作しません。この場合、[再继续] (3.1 (5) ②[コントローラ設定]を参照)を行うことでオンラインモード になります。
- ④接続軸のチェックが現れ、接続軸のチェックが開始されます。(「2. 接続軸チェック」参照)

[PCON、ACON、DCON、SCON、ERC2、ERC3、ROBONET、ASEP、PSEP、DSEP、MSEP、MSCON、MCON、RCON、エレシリンダ-の場合]

ソフトウェアインストール後の最初の起動時だけ、接続軸チェックの前に通信設定画面 (図 1.55) が表示されます。
[1.5 通信設定画面を参照]

- ⑤接続軸のチェックが完了しますと、メイン画面が表示されるとともに、図 1.53 に示されるマニュアル動作モード を選択する画面が表示されます。
目的に合わせて、動作モード を選択し、OK を押してください。
以降、操作目的に応じて画面表示に従いながら適切な入力を行ってください。

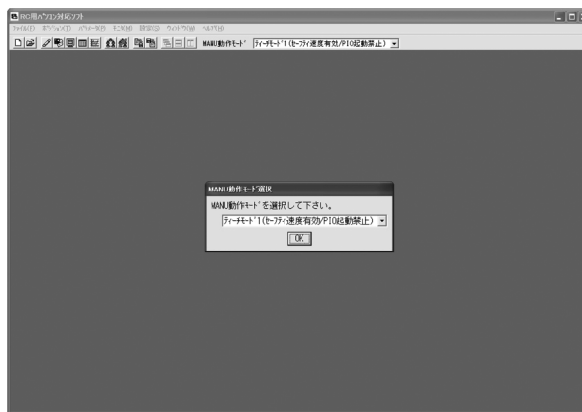


図 1.53 マニュアル動作モード 選択画面

マニュアル動作モード は、以下の 4 つのメニューから選択します。

- ・モード 1 (セーフティ速度有効/PIO 起動禁止)
PIO 起動禁止: ポジションデータ、パラメータなどのコントローラへの書込みとアクチュエータ動作系の指令ができません。
セーフティ速度有効: ポジションデータの速度指定に関係なく、最高速度がパラメータに設定された安全速度となります。
- ・モード 2 (セーフティ速度無効/PIO 起動禁止)
PIO 起動禁止: ポジションデータ、パラメータなどのコントローラへの書込みとアクチュエータ動作系の指令ができません。
セーフティ速度無効: ポジションデータの速度指定に記載された速度 (安全速度以上) で動かすことが可能となります。

・モータモード 1 (セーフティ速度有効/PIO 起動許可)

PIO 起動許可:モータだけ可能となります。ポジションデータ、パラメータなどのコントローラへの書込みとアクチュエータ動作系の指令ができません。パソコン対応ソフトからの動作指令(ジョグ・原点復帰等)を行うことはできません。

セーフティ速度有効:PLC からの指令に関係なく、最高速度がパラメータに設定された安全速度となります。

・モータモード 2 (セーフティ速度無効/PIO 起動許可)

PIO 起動許可:モータだけ可能となります。ポジションデータ、パラメータなどのコントローラへの書込みとアクチュエータ動作系の指令ができません。パソコン対応ソフトからの動作指令(ジョグ・原点復帰等)を行うことはできません。

セーフティ速度無効:PLC からの指令通りの速度(安全速度以上)で動かすことが可能となります。

「パソコンのポートが繋がっていない」との警告が出て、コントローラとの接続が出来ない場合は、他のポートを選択してください。

・メインメニューの設定をクリック、「アプリケーション設定」を選択する。

・「アプリケーション設定画面」(図 10. 1)でポートを変更する。

●PCON、ACON、DCON、SCON、MSCON、ERC2、ERC3、MCON、RCON、エレシリンダ-を接続した場合、本ソフトウェア起動時には「セーフティ速度有効(安全制限速度あり)」の状態になっています。そのため、パソコン対応ソフトからのポジション移動(テスト運転モード)の実施による最高速度は、パラメータに設定された安全速度となります。

ポジションデータに記載された安全速度以上の速度指令を、動作させるには、「セーフティ速度無効(安全制限速度なし)」の状態に変更する必要があります。安全速度ありなしの切替えは「3. 2 ツールボタンによる操作」を参照ください。

RCON のモーション仕様 (EtherCAT モーション、MECHATROLINK-III、SSCNET III/H) で RCON-AC などのドライバユニットのパラメータがインデックスモードの場合、パラメータを変更する必要があります。そのため、インデックスモードの場合、パラメータを一括で変更するかを確認するメッセージが表示されます。

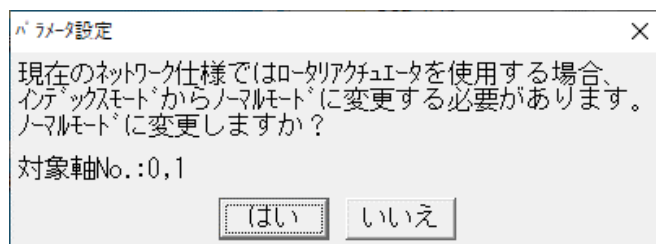


図 1.54 パラメータ設定確認画面

はい を押すと以下の通りパラメータが変換され、ドライバユニットを再起動します。

名称	設定値
ソフトウェアストロークリミット+側	36030
ソフトウェアストロークリミット-側	-30
軸動作種別	ATYP-MODE:0
ゾーン境界 1+側	36030
ゾーン境界 1-側	-30
ゾーン境界 2+側	36030
ゾーン境界 2-側	-30

[RCP、RCS、E-Con、RCP2、ERC の場合]

- ⑤接続軸のチェックが完了しますと、警告画面が表示されます。「OK」をクリックすると、メイン画面が表示されます。



図 1.55 警告

1.5 通信設定画面

ソフトウェアインストール後の初回起動時のみ、通信設定画面(図 1.56)が表示されます。この画面で、コントローラとの通信を行う為の設定を行います。

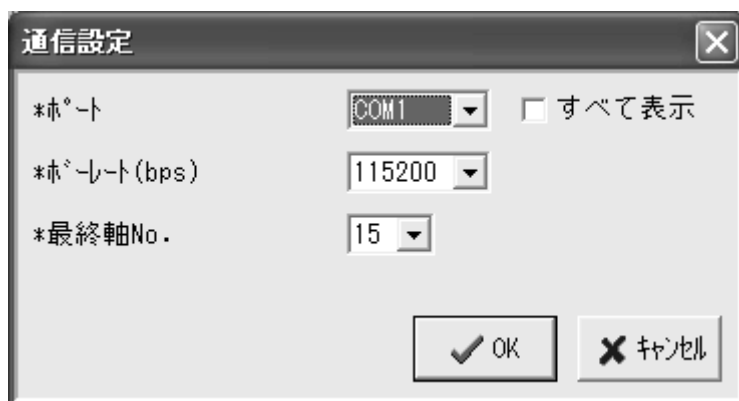


図 1.56 通信設定画面

① ポート

コントローラとの通信を行うシリアルポートを一覧の中から選択します。

② 波特率

通信波特率を一覧の中から選択します。

※ここで選択した波特率は、本アプリケーションがコントローラとの通信を行う為だけのものです。

コントローラの通信速度パラメータとは関係ありません。

※①で選択したポートで使用されていないポートを選択した場合、接続確認時にエラーとなります。

③ 最終軸番号

接続軸チェックの対象とする最終の軸番号を選択します。

※ここで選択された軸番号以降の軸に対しては接続軸チェックが行われません。接続軸の軸番号をご確認のうえ、適切な軸番号を選択してください。

上記項目を設定後、「OK」ボタンをクリックすると、接続軸チェックが行われます。(次回起動時から本設定にて自動的に接続軸チェックが行われます。)

※ここで設定した内容は、アプリケーション設定画面(図 10.1)で変更することができます。「キャンセル」ボタンがクリックされた場合は、接続軸チェックは行わず、アプリケーションを終了します。(次回起動時、再度この通信設定画面が表示されます。)

1. お使いになる前の準備

2. 接続軸チェック

「通信設定画面」(図 1. 55) または「アプリケーション設定画面」(図 10. 1) で設定された「最終軸番号」までの軸に対し、接続軸チェックを行います。接続が確認された軸は状態表示が「接続」に、それ以外の軸は「-」になります。

接続軸チェック	
軸番号	状態
0	(接続中)
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	(接続中)
9	-
10	-
11	-
12	(確認中)
13	(確認中)
14	(確認中)
15	(確認中)

図 2. 1 接続軸チェック画面(接続確認中)

接続軸チェック	
軸番号	状態
0	接続
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	接続
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-
14	-
15	接続

図 2. 2 接続軸チェック画面(接続確認完了)

「ESC」キーを押すことにより接続軸チェックをキャンセルすることができます。(この場合、オフラインモードとなります。)

◎ ৈ-বুল機能が有効に設定されているコントローラの接続

接続時にパラメータでৈ-বুল機能が有効に設定されているコントローラを接続した場合、ৈ-বুল機能を無効にするか問い合わせてきます。

ৈ-বুল機能を有効にしたままの場合は、ティ-チモードでサーボ ON が行えません。

3. メイン画面

(1) PCON、ACON、DCON、SCON、ROBONET、ASEP、PSEP、DSEP、MSEP、MSCON、MCON、RCON コントローラ、ERC2、ERC3 およびエレシリンダー

メイン画面は、図 3.1 に示すように、メインメニュー、ツールボタン、ツリービュー、ステータスバーから構成されています。

画面左側のツリービューは、メニューの「ウィンドウ(W)」→「ツリービュー(T)」の操作により表示できます。

(初期画面：メインメニュー)

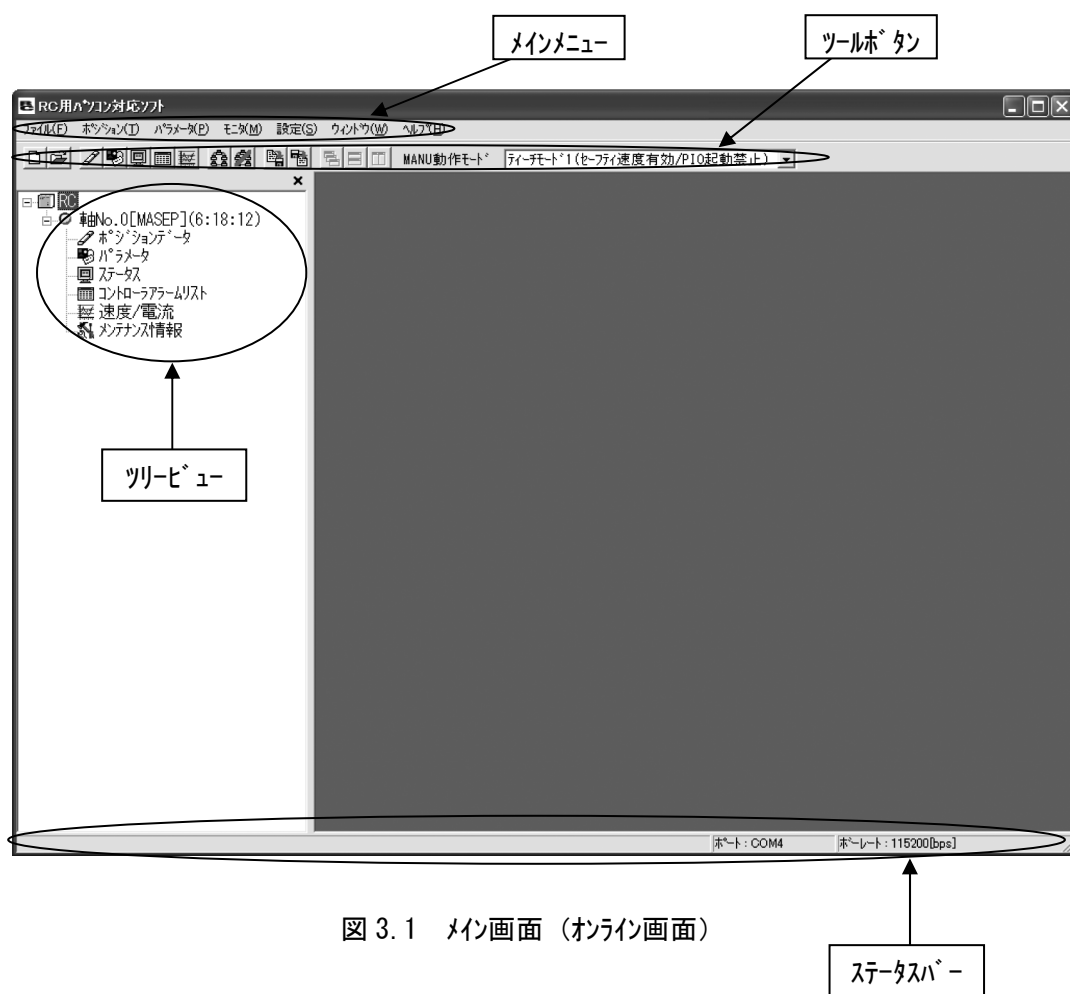


図 3.1 メイン画面（オンライン画面）

メイン画面(図 3.1)のメインメニューまたはツールボタンから「3.1 メインメニューによる操作」

「3.2 ツールボタンによる操作」に記載された各項目を選択します。

(2) RCP、RCS、E-Con、RCP2 コントローラ及び ERC

メイン画面は、図 3. 2 に示します様に、メインメニュー、ツールボタン、ツリービュー、ステータスバーから構成されています。画面左側のツリービューは、メニューの「ウィンドウ(W)」→「ツリービュー(T)」の操作により表示できます。

(初期画面：メインメニュー)

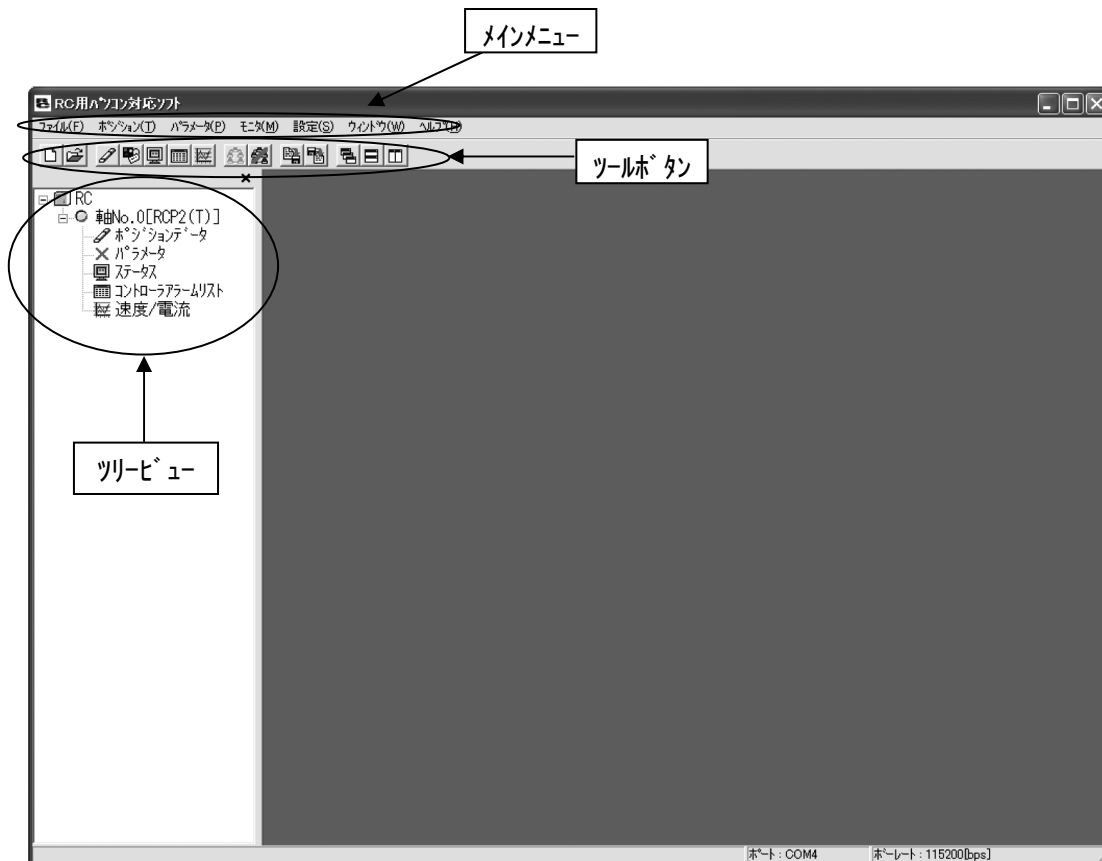


図 3. 2 メイン画面（オンライン画面）

メイン画面(図 3. 2)のメインメニュー又はツールボタンから「3. 1 メインメニューによる操作」「3. 2 ツールボタンによる操作」に記載された各項目を選択します。

3.1 メインメニューによる操作

(1) ファイル

① [新規作成]

ポジションデータを新規作成します。

② [開く]

ポジションデータまたはパラメータをファイルから読み込みます。

③ [閉じる]

ファイルを閉じます。

④ [コントローラへ転送] (オンラインモード時、操作可能)

[ポジションデータ]ファイルのポジションデータをコントローラに書込みます。

[パラメータ]ファイルのパラメータをコントローラに書込みます。

※ [コントローラへの転送]の[ポジションデータ]、[パラメータ]をメインメニューで選択して行う転送は、拡張子を変更せずに、他機種のポジションデータ、パラメータを転送することが可能です。

転送元のコントローラのポジションデータ、パラメータを開いて転送先のコントローラに転送してください。

・ ポジションデータ

ASEP などの SEP 系コントローラと ACON などの CON 系コントローラ間の転送は行えませんが、SEP 系コントローラ間の転送は行えます。CON 系コントローラ間の転送は行えます。

MSEP のポジションデータを MCON に転送できます。

・ パラメータ

以下のコントローラ間の転送が可能です。

転送元		転送先
RCP2-C	→	PCON-CA
ERC (T)	→	ERC3
ACON	→	ASEP
PCON	→	PSEP
PCON-CA	→	PCON-CB
MPSEP	→	MPCON
MPSEP (型式に T が 含まれるもの)	→	MPCON (型式に T が 含まれるもの)
MASEP	→	MACON
MDSEP	→	MDCON

転送元		転送先
RCP6S	→	RCM-P6PC
RCM_P6PC	→	RCP6S
MPSEP	→	RCON-PC
MPSEP (型式に T が 含まれるもの)	→	RCON-PC
MPCON	→	RCON-PC
MASEP	→	RCON-AC
MACON	→	RCON-AC
MDSEP	→	RCON-DC
MDCON	→	RCON-DC

(注) MSEP のデータを MCON に転送する場合は、以下の注意事項に従って行ってください。

※ 予め GW のパラメータを変更してからポジションデータ、パラメータの転送を行ってください。

※ ポジションデータとパラメータを個別に転送する場合は、パラメータを先に転送してください。

※ 転送元の MSEP のバックアップデータを取ってから転送を行ってください。

※ ポジションデータを転送する場合は、以下の制約があります。

- ・ 転送元 MSEP のポジションデータ保存時の PIO パターンが 6 であること。
- ・ 転送先 MCON のユーザーパラメータ「押付け方式[0:CON 式 1:SEP 式]」が 1:SEP 式になっていること。

(1) ファイル (つづき)

⑤ [バックアップ] (オンラインモード時、操作可能)

[コントローラからファイルへ保存] コントローラのポジション・パラメータを一括してファイルに保存します。

[ファイルからコントローラへ転送] ファイルのポジション・パラメータを一括してコントローラに転送します。

[バックアップデータ印刷] バックアップデータを印刷します。

V8.02.00.00 から以下のメニューが追加されています。

[パラメータ編集] バックアップファイルからパラメータ編集画面での編集が可能です。

[ポジションデータ編集] バックアップファイルからポジションデータ編集での編集が可能です。

[一括バックアップ] 接続された複数軸から選択した軸のポジション・パラメータを一括して個別のファイルでバックアップファイルに保存します。

[一括リスト] 選択されたフォルダにあるファイルのポジション・パラメータをコントローラに一括して転送します。

※[バックアップ]の[ファイルからコントローラへ転送]、[一括バックアップ]をメインメニューで選択して行う転送は、拡張子を変更せずに、他機種のポジションデータ、パラメータを転送することが可能です。

転送元のコントローラのバックアップデータを転送先のコントローラに転送してください。

以下のコントローラ間の転送が可能です。

転送元		転送先
MPSEP	→	MPCON
MPSEP (型式に T が 含まれるもの)	→	MPCON (型式に T が 含まれるもの)
MASEP	→	MACON
MDSEP	→	MDCON
RCP6S	→	RCM-P6PC
RCM-P6PC	→	RCP6S
MPSEP	→	RCON-PC

転送元		転送先
MPSEP (型式に T が 含まれるもの)	→	RCON-PC
MPCON	→	RCON-PC
MASEP	→	RCON-AC
MACON	→	RCON-AC
MDSEP	→	RCON-DC
MDCON	→	RCON-DC
—	→	—

(注) MSEP のデータを MCON に転送する場合は、以下の注意事項に従って行ってください。

※転送元の MSEP のバックアップデータを取ってから転送を行ってください。

※バックアップデータを転送する場合は、以下の制約があります。

- ・転送元 MSEP のポジションデータ保存時の PIO パターンが 6 であること。
- ・転送先 MCON のユーザーパラメータ「押付け方式[0:CON 式 1:SEP 式]」が 1:SEP 式になっていること。

⑥ [最近使ったファイル]

最近読み込んだファイルの履歴が表示され、これらの中からファイル名を選択して読み込むことができます。

⑦ [終了]

本アプリケーションを終了します。

(2) ポジション(オンラインモード時、操作可能)

① [編集/ティーチ]

コントローラからポジションデータを読み込み、データの編集・ティーチングを行います。

※PCON-PL/PO、ACON-PL/PO、SCON-C、SCON-CA、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3 のパルス列モードの場合は、ポジションデータが入力できません。

そのため、ポジション入力部、ツールボタン、簡易プログラムが表示されないジョグ画面(図 5. 6)が表示されます。

[5. CON 系コントローラ及び旧機種のポジション編集参照]

[6. 2 ポジションデータ編集参照]

[7. エレシリンダーの簡単データ設定参照]

② [コントローラへ転送]

編集したポジションデータをコントローラへ転送(書込み)します。

※PCON-PL/PO、ACON-PL/PO、SCON-C、SCON-CA、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3 のパルス列モードの場合は、ポジションデータのコントローラへの転送ができません。ポジションデータをコントローラへ転送しようとしても、軸選択画面で選択コントローラとして表示されません。

③ [印刷]

編集中のポジションデータをプリンタへ出力します。

※PCON-PL/PO、ACON-PL/PO、SCON-C、SCON-CA、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3 のパルス列モードの場合は、ポジションデータの印刷ができません。

(3) パラメータ(オンラインモード時、操作可能)

① [編集]

コントローラからパラメータを読み込み、編集を行います。

[8. パラメータ編集参照]

② [コントローラへ転送]

編集したパラメータをコントローラへ転送(書込み)します。

③ [印刷]

編集中のパラメータデータをプリンタへ出力します。

④ [SEP コントローラ設定情報]

SEP コントローラ初期設定で設定した内容が表示されます。

⑤ [制御系パラメータ設定]

・スマートチューニング

スマートチューニングの試運転・サイクルタイム計算を行えます。

[13. スマートチューニング(バージョン V8. 03. 00. 00 以降)参照]

・オフボードチューニング

オフボードチューニングを行えます。

※SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、MSCON、MCON(サーボモータ)に限る。

[14. オフボードチューニング機能参照]

(3) パラメータ(オンラインモード時、操作可能) (つづき)

・制振制御用周波数解析

抑制したい負荷の振動周波数を計算し、パラメータを設定します。

※SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、MSCON、MCON(サーボモータ)に限る。

[15. 制振制御用周波数解析機能参照]

⑥ [SCON パラメータファイル変換ツール]

※ソフトウェアバージョン V11.00.02.00 以降

以下の SCON コントローラのパラメータファイル(変換元ファイル)を、変換後ファイルに変換できます。

変換後のファイルの拡張子は、パソコン対応ソフトで作られる拡張子と異なり、\$\$が付いたものになります。

変換元ファイル	変換後ファイル
SCON-C 用パラメータファイル(.prsc)	SCON-CA 用パラメータファイル(.\$\$prsa)
SCON-C 用パラメータファイル(.prsc)	SCON-CB 用パラメータファイル(.\$\$prsb)
SCON-CA 用パラメータファイル(.prsa)	SCON-CB 用パラメータファイル(.\$\$prsb)
SCON-CA 用パラメータファイル(.\$\$prsa)	SCON-CB 用パラメータファイル(.\$\$prsb)
SCON-CA (MECHATROLINK-III : 型式に ML3 が含まれるもの) 用パラメータファイル(.prsam)	SCON-CB (MECHATROLINK-III : 型式に ML3 が含まれるもの) 用パラメータファイル(.\$\$prsbm)

変換後ファイルは、以下のコントローラに転送できます。

変換後ファイル	転送可能コントローラ
SCON-CA 用パラメータファイル(.\$\$prsa)	SCON-CA
SCON-CB 用パラメータファイル(.\$\$prsb)	SCON-CB
SCON-CB (MECHATROLINK-III : 型式に ML3 が含まれるもの) 用パラメータファイル(.\$\$prsbm)	SCON-CB (MECHATROLINK-III : 型式に ML3 が含まれるもの)

[操作]

1) メインメニューより [パラメータ(P)] → [SCON パラメータファイル変換ツール(S)] を選択してください。

パラメータ変換ツールのメイン画面が表示されます。

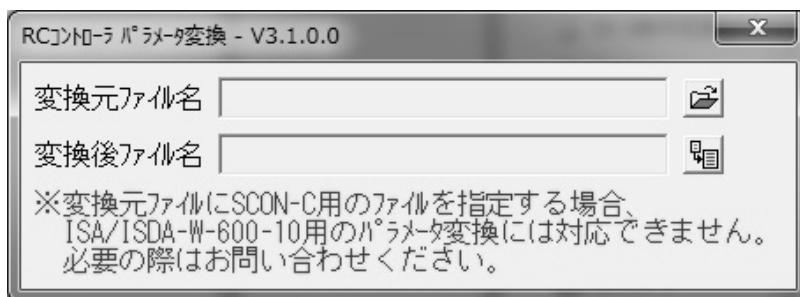


図 3.3 パラメータ変換ツールのメイン画面

(3) パラメータ(オンラインモード時、操作可能) (つづき)

2) 変換元ファイルの選択

変換元ファイルを選択するには、変換したいファイルをメイン画面にドラッグ＆ドロップするか、参照ボタン()をクリックし、「ファイルを開く」ダイアログで変換したいファイルが格納されているフォルダを開きファイルを選択してください。正しいファイルが選択されれば、変換元ファイル名の欄に選択したファイル名が表示されます。パラメータ変換ツールが対応していないファイルを選択すると、「本ツールは選択された拡張子に対応していません。」のメッセージが表示されます。

3) ファイルの変換

ファイルの変換を行うには、変換ボタン()をクリックしてください。「名前をつけて保存」ダイアログが表示されますので、保存する位置とファイル名を指定して「保存」ボタンをクリックしてください。正常に変換が行われれば、変換完了のメッセージが表示され、変換後ファイル名の欄に保存したファイル名が表示されます。

(注) SCON-C 用パラメータファイル(.prsc)の場合、1つの変換元に対して変換対象種別が2つになります。その場合、ファイルの種類欄より変換対象種別を切り替えて、出力するファイル種別を選択してください。

⑦ [I/O カスタマイズ]

PCON-CYB、ACON-CYB、DCON-CYB コントローラの PIO パターン5(ユーザ選択モード)を選択する場合、I/O カスタマイズ画面で、I/O 信号を設定します。

基本位置決め点数(4、8、16、32、64)から希望のポジション点数を選択すると、必要な指令ポジション No. 信号 PC*, 完了ポジション No. 信号 PM*, スタート信号 CSTR および位置決め完了信号 PEND が I/O (入出力) 信号に割り付けられます。それ以外の信号は、指定の信号から選択することができます。

※ソフトウェアバージョン V10. 03. 00. 00 以降

[操作]

I/O カスタマイズを選択すると、I/O カスタマイズ画面が表示されます。

I/O カスタマイズ画面で、I/O 信号の割り付けを行ってください。

I/O 割り付け後は、  をクリックしてコントローラに転送してください。



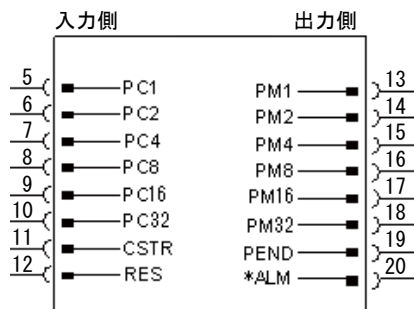
図 3.4 I/O カスタマイズ画面

(3) パラメータ (オンラインモード時、操作可能) (つづき)

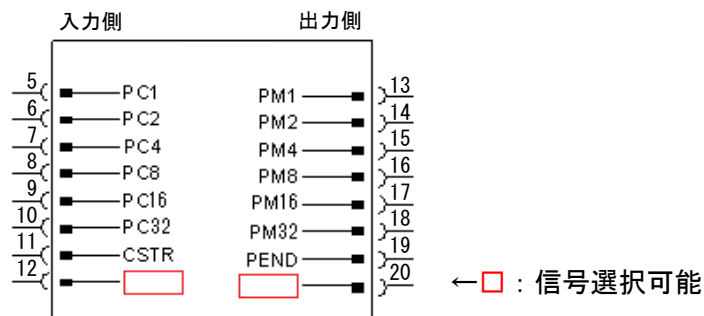
【ポジション点数の選択】

4 点、8 点、16 点、32 点、64 点の中から選択してください。(出荷時 64 点が設定されています)

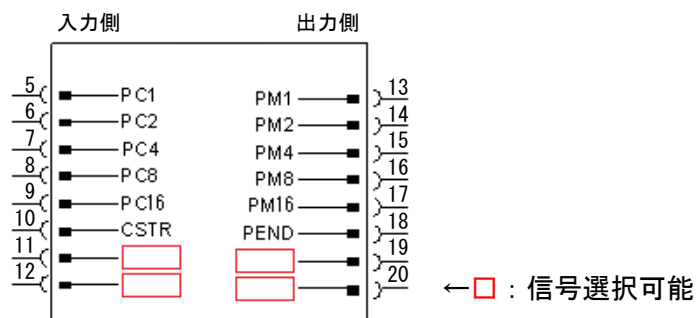
a. 出荷時の初期割付け



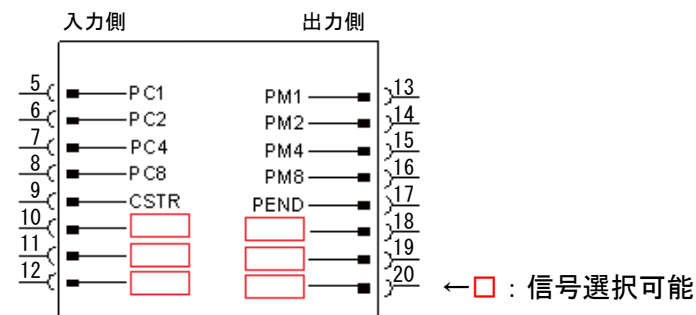
b. 64 点を選択すると入出力各 1 点の信号を選択して割付けできます。



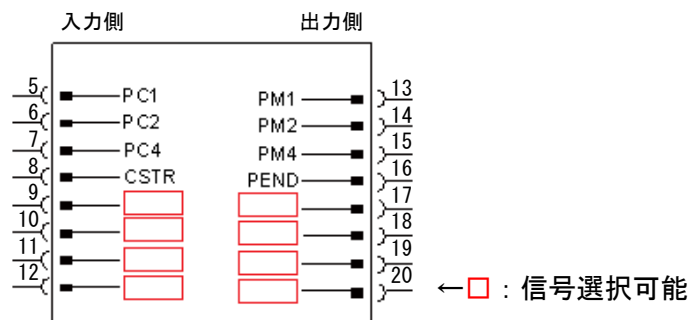
c. 32 点を選択すると入出力各 2 点の信号を選択して割付けできます。



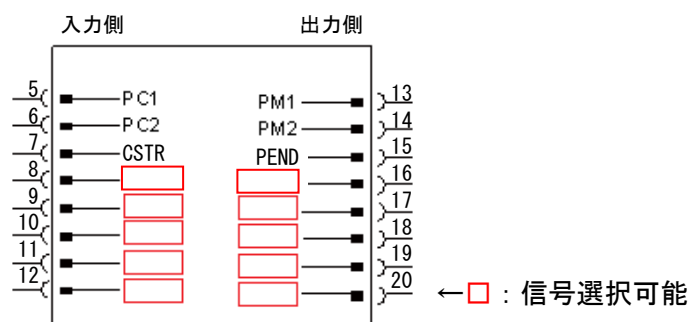
d. 16 点を選択すると入出力各 3 点の信号を選択して割付けできます。



- e. 8 点を選択すると入出力各 4 点の信号を選択して割付けできます。



- f. 4 点を選択すると入出力各 5 点の信号を選択して割付けできます。



【入力ポート/出力ポートの信号選択】

以下の信号群の中から任意の信号を選択します。

[各信号の詳細は、各コントローラの取扱説明書を参照]

信号名	内容
入力側	
*STP	一時停止 : OFF で一時停止指令
SON	サーボ ON 指令 : ON でサーボ ON
HOME	原点復帰 : ON で原点復帰指令
RES	リセット : ON でリセット実行
JISL	ジョグ/インチング切替え : OFF でジョグ動作、ON でインチング動作
JVEL	ジョグ速度/インチング距離切替え : OFF でパラメータ No. 26 “ジョグ速度”、パラメータ No. 48 “インチング距離” ON でパラメータ No. 47 “ジョグ速度 2”、パラメータ No. 49 “インチング距離 2” の設定値を使用する。
JOG+/JOG-	ジョグ : JOG+ : ON で反原点方向移動 JOG- : ON で原点方向移動 ※折返しタイプは移動方向が反対になります。
RMOD	運転モード : OFF で AUTO モード、ON で MANU モード
BKRL	ブレーキ強制解除 : ON でブレーキ解除
NC	機能割付けしない
出力側	
MOVE	移動中信号 : アクチュエータ移動中で ON
SV	運転準備完了 : サーボ ON で ON
HEND	原点復帰完了 : 原点復帰完了で ON
*ALM	アラーム : アラーム発生で OFF
ZONE1	ゾーン 1 : 現在位置がゾーン設定内にある時 ON
ZONE2	ゾーン 2 : 現在位置がゾーン設定内にある時 ON
PZONE	ポジションゾーン : 現在位置がポジションゾーン設定内にある時 ON
*EMGS	非常停止 : OFF で非常停止状態
RMDS	運転モード状態 : 現在の状態が AUTO モードで OFF、MANU モードで ON
LOAD	負荷出力判定 : ON で到達、OFF で未達
TRQS	トルクレベル : ON で到達、OFF で未達
PSFL	押付け空振り : 押付け動作空振りで ON
PWR	コントローラ準備完了 : 準備完了で ON
CM1~CM8	※ CM1~CM8 を全て割付けする必要があります。そのため、ポジション点数は 4 点、8 点だけが選択できます。 PCON-CYB は、現在の負荷電流を 6.25% 間隔で出力します。 ACON-CYB、DCON-CYB は、現在の負荷電流を 18.75% 間隔で出力します。
PUSH	押付け中 : 押付け動作中で ON
GHMS	原点復帰中 : 原点復帰中で ON
MEND	位置決め完了/押付け完了または空振りのいずれかで ON、移動開始で OFF
*ALML	軽故障ステータス : 継続動作可能な軽度のアラーム発生で OFF
*OVLW	過負荷警告信号 : 推定モータ温度が設定値を超えると OFF、下回ると ON
*ALMC	重故障ステータス : 継続動作不可能なアラームの発生で OFF (電源の再投入が必要)
NC	機能割付けしない

(注) 記号名の * は負論理の信号を表します。

(3) パラメータ (オンラインモード時、操作可能) (つづき)

⑧ [エンコーダケーブル長設定]

ユーザパラメータ No. 73 「エンコーダ 電圧レベル」 に設定する値を、エンコーダ 種別に応じたケーブル長から選択して設定します。

※ソフトウェア V13.00.04.00 以降

〔操作〕

エンコーダケーブル画面が表示されます。

該当するエンコーダケーブル長 (m) をクリックし、**転送** をクリックしてください。

ユーザパラメータ No. 73 「エンコーダ 電圧レベル」 に値が設定されます。

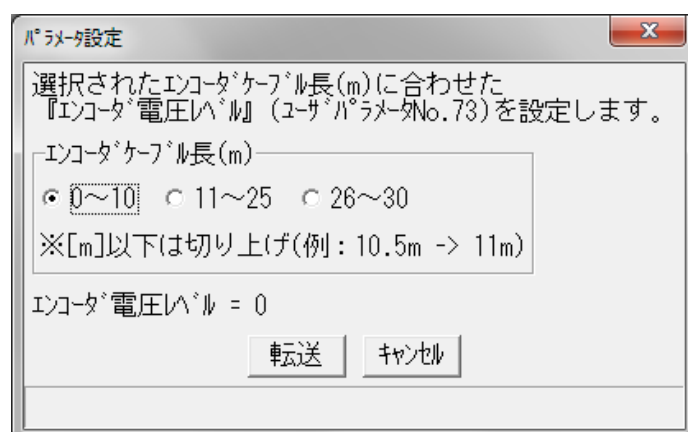


図 3.5 エンコーダケーブル長設定画面

(4) モニタ (オンラインモード時、操作可能)

① [ステータス]

各軸の状態 (軸ステータス、内部フラグ、入出力ポート) を見る事が出来ます。

[9.1 ステータスモニタ画面参照]

② [コントローラアラームリスト]

コントローラアラームリスト画面を表示します。

[9.2 コントローラアラームリスト参照]

③ [速度/電流]

速度/電流モニタ画面を表示します。

※RCP、RCS、E-Con では、本機能を使用できません。

「ポート機種」を参照してください。

[9.3 速度/電流モニタ画面参照]

④ [サーボ モニタ]

サーボ モニタ画面を表示します。

※SCON-CA、PCON-CA、PCON-CB、ERC3 (ソフトウェアバージョン V8.03.00.00 以降)、SCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、MSCON、MCON、RCON に限り本機能を使用できます。

[9.4 サーボ モニタ画面参照]

⑤ [メンテナンス情報]

メンテナンス情報画面を表示します。

※SCON-CA、PCON-CA、PCON-CB、ERC3 (ソフトウェアバージョン V8.03.00.00 以降)、SCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、MSCON、MCON、SCON-CAL/CGAL、エレシリンダー、RCON に限り表示できます。

[9.5 メンテナンス情報画面参照]

⑥ [ゲートウェイデータモニタ]

駆動源消費電流値のモニタを行うことができます。

※RCP6S のゲートウェイユニットに限り表示できます。

[9.6 ゲートウェイデータモニタ参照]

⑦ [ネットワークデータモニタ]

上位の PLC とフィールドバスで授受しているデータをモニタすることができます。

※以下のタイプのコントローラには、対応していません。

- ・ MECHATROLINK Ⅲなどのモーションタイプのフィールドバス
- ・ 多軸コントローラ : MCON-C/CG、MSEP-C、MSCON-C、RCON
- ・ PLC 機能を組み込んだコントローラ : MCON-LC/LCG、MSEP-LC、SCON-LC/PCG

[9.7 ネットワークデータモニタ参照]

⑧ [電源ユニット情報画面]

PSA-24 電源ユニット情報画面を表示します。(ソフトウェアバージョン V13.00.00.00 以降)

※RCON ゲートウェイユニットと PSA-24 電源ユニットが接続され、Modbus による通信が行える場合に、表示します。

[9.8 電源ユニット情報画面参照]

(5) 設定

① [アプケーション設定]

アプケーションの設定(通信速度、使用ポート)を行います。

[10.1 アプケーション設定画面参照]

[ASEP、PSEP、DSEP、MSEP 以外のコントロー]

ポジションデータ編集画面、パラメータ設定画面を開く場合に必要なシステムパスワードの変更を個別に行なえます。

ただし、ポジションデータ編集画面のパスワードが、'0000' (出荷時)の場合は、ポジションデータ編集画面を開く場合にパスワードの入力は不要です。

[5. CON 系コントロー及び旧機種のパポジション編集参照]

[ASEP、PSEP、DSEP、MSEP コントロー]

パラメータ設定画面、初期設定画面を開く場合に必要なシステムパスワードの変更を行なえます。

ASEP、PSEP、DSEP、MSEP コントローのパポジション編集画面のパスワードは、パラメータ NO. 20 の設定となります。

ただし、ポジションデータ編集画面のパスワードが、'0000' (出荷時)の場合は、ポジションデータ編集画面を開く場合にパスワードの入力は不要です。

[6.1 初期設定、6.2 ポジションデータ編集参照]

② [コントロー設定]

[再接続]: 軸の再接続を行います。

コントローリンクケーブルにて複数軸のコントローを接続している場合パソコンを直接接続していないコントローの電源を再投入した後には再接続を行ってください。

[切断]: 接続中の全ての軸との通信を切断します。

[軸番号割付]: 軸番号設定ロータリ SW のない機種に対してのみ有効です。
最終の軸番号は、アプケーション設定画面の※最終軸 No. に設定された軸 No. となります。

[10.2 軸番号割付参照]

[ソフトウェアリセット]: ソフトウェアリセット(再立上げ)を行います。

※RCP、RCS、E-Con はソフトウェアリセットを行うことができません。

[SEP コントロー初期設定]: SEP コントローの動作パターン(PIO パターン 0~6)の選択および動作モード(シングルソリッド、ダブルソリッド)などの設定を行います。

[6.1 初期設定参照]

[時刻設定]: SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3 用 PIO 変換器の時刻設定を行います。
※SCON-CA、PCON-CA、ERC3 用 PIO 変換器(ソフトウェアバージョン 8.03.00.00 以降)

[10.3 時刻設定参照]

[ロードセルキャリブレーション]: ロードセル付きアクチュエータのロードセルキャリブレーションを行ないます。

[10.4 ロードセルキャリブレーション参照]

[アクチュエータ交換]: メンテナンス情報の通算移動回数と通算走行距離[km]を 0 にリセットします。パスワード 5119 を入力し、OK を押します。

[FAN 交換]: メンテナンス情報の FAN 通算駆動時間[日]を 0 にリセットします。パスワード 5119 を入力し、OK を押します。

[全プラスプログラム初期化]: 全プラスプログラムの初期化を行います。

(5) 設定 (つづき)

- [ロードセル無効化] : アラーム発生時などロードセルを無効化したい場合に使用します。
無効化後、再度有効化する場合は、ソフトウェアリセットなどで、再起動してください。有効化されます。
- [ペーシング ID クリア] : バッテリレスアブソリュートエンコーダ対応コントローラのペーシング ID をクリアします。
パスワード 5119 を入力し、OK を押します。
(注) アクチュエータのモータ交換を行った場合は、ペーシング ID はクリアせず、必ず原点復帰を行ってください。
原点復帰を行わなければ、原点位置が確定しません。
- [給油日時更新] : RCON のメンテナンス情報画面で表示される「給油時刻」を現在時刻に更新し、給油後走行距離を 0 にリセットします。
(注) コントローラ/アクチュエータともにアクチュエータ認識機能をサポートしている場合に対応。(ソフトウェアバージョン V13.00.00.00 以降)

(6) ウィンドウ

- ① [重ねて表示]
ウィンドウをカスケード表示します。
- ② [上下に並べて表示]
ウィンドウを上下に並べてタイル状に表示します。
- ③ [左右に並べて表示]
ウィンドウを左右に並べてタイル状に表示します。
- ④ [アイコンの整列]
アイコン化 (最小化) されているウィンドウを整列させます。
- ⑤ [すべてをアイコン化]
ウィンドウをアイコン化 (最小化) させます。
- ⑥ [すべてをウィンドウ化]
アイコン化 (最小化) しているウィンドウを通常表示にもどします。
- ⑦ [すべて閉じる]
開いているウィンドウをすべて終了します。
- ⑧ [ツリービュー]
ツリービュー (図 3.8) の表示/非表示を行います。
- ⑨ [文字のサイズ]
ポジションデータ編集画面 (図 5.5、図 5.6、図 6.12)、パラメータ編集画面 (図 8.7) などの文字サイズを変更することができます。
文字サイズは、最大、大、中、小、最小の中から選択できます。

(7) ヘルプ

- ① [ヘルプ]
ヘルプファイルを表示します。
[11. ヘルプ 参照]
- ② [バージョン情報]
本アプリケーションのバージョン情報を表示します。
[12. バージョン情報参照]

※ 淡色表示になっている項目は選択できません。

3.2 ツールボタンによる操作



図 3.6 ツールボタン

- ①ポジションデータ新規作成
[ファイル]→[新規作成]→[ポジションデータ]と同じです。
- ②ファイルを開く
[ファイル]→[開く]と同じです。
- ③ポジションデータ編集/ティーチング
[ポジション]→[編集/ティーチ]と同じです。
※PCON-PL/PO、ACON-PL/PO、SCON-C、SCON-CA、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3 のパルス列モードの場合は、ポジションデータが入力できません。
そのため、ポジション入力部、ツールボタン、簡易プログラムが表示されないジョグ画面(図 5.7)が表示されます。
(注) ポジションデータ編集画面とパラメータ編集画面は同時に開けません。
- ④パラメータ編集
[パラメータ]→[編集]と同じです。
- ⑤ステータスモニタ
[モニタ]→[ステータス]と同じです。
- ⑥コントローラアラームリスト
コントローラアラームリスト画面を表示します。
[モニタ]→[コントローラアラームリスト]と同じです。
コントローラアラームリストの内容は、保持されます。
電源 OFF しても、コントローラアラームリストの内容は、消去されません。
(ERC2、ERC3、SCON、ACON、PCON、DCON、ASEP、PSEP、DSEP、MSEP、ROBONET、MSCON、MCON、RCON、エレシリンダ -)
- ⑦電流/速度電流/速度モニタ画面を表示します。
[モニタ]→[速度/電流]と同じです。
※RCP、RCS、E-Con では本機能を使用できません。「サート機能」を参照してください。
- ⑧再接続
[設定]→[コントローラ設定]→[再接続]と同じです。
- ⑨切断
[設定]→[コントローラ設定]→[切断]と同じです。
- ⑩全データ保存
[ファイル]→[バックアップ]→[コントローラからファイルへ保存]と同じです。
- ⑪全データ転送
[ファイル]→[バックアップ]→[ファイルからコントローラへ転送]と同じです。
※淡色表示になっている項目は選択できません。

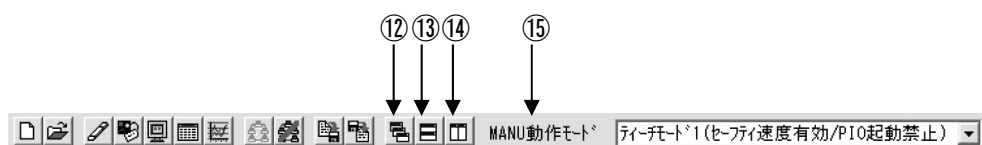


図 3.7 ツールボタン

⑫ウィンドウを重ねて表示する。

[ウィンドウ]→[重ねて表示]と同じです。

⑬ウィンドウを上下に並べて表示する。

[ウィンドウ]→[上下に並べて表示]と同じです。

⑭ウィンドウを左右に並べて表示する。

[ウィンドウ]→[左右に並べて表示]と同じです。

⑮マニュアル動作モードを選択する。下記の4つのメニューから選択します。

※RCP、RCS、E-Con、RCP2 コントローラ及び ERC の場合は、表示されません。

・ティ-チモード 1 (セ-フティ速度有効/PI0 起動禁止)

PI0 起動禁止: ポジションデータ、パラメータなどのコントローラへの書込みとアクチュエータ動作系の指令ができません。

セ-フティ速度有効: ポジションデータの速度指定に関係なく、最高速度がパラメータに設定された安全速度となります。

・ティ-チモード 2 (セ-フティ速度無効/PI0 起動禁止)

PI0 起動禁止: ポジションデータ、パラメータなどのコントローラへの書込みとアクチュエータ動作系の指令ができません。

セ-フティ速度無効: ポジションデータの速度指定に記載された速度(安全速度以上)で動かすことが可能となります。

・モニタモード 1 (セ-フティ速度有効/PI0 起動許可)

PI0 起動許可: モニタのみ可能となります。ポジションデータ、パラメータなどのコントローラへの書込みとアクチュエータ動作系の指令ができません。パソコン対応ソフトからの動作指令(ジョグ・原点復帰等)を行うことはできません。

セ-フティ速度有効: PLC からの指令に関係なく、最高速度がパラメータに設定された安全速度となります。

・モニタモード 2 (セ-フティ速度無効/PI0 起動許可)

PI0 起動許可: モニタのみ可能となります。ポジションデータ、パラメータなどのコントローラへの書込みとアクチュエータ動作系の指令ができません。パソコン対応ソフトからの動作指令(ジョグ・原点復帰等)を行うことはできません。

セ-フティ速度無効: PLC からの指令通りの速度(安全速度以上)で動かすことが可能となります。

コントローラに、マニュアル(MANU)/オート(AUTO)スイッチがある場合、マニュアル(MANU)に設定されている場合に有効となります。

3.3 ツリービュー

メインメニューより、[ウィンドウ]→[ツリービュー]を選択します。

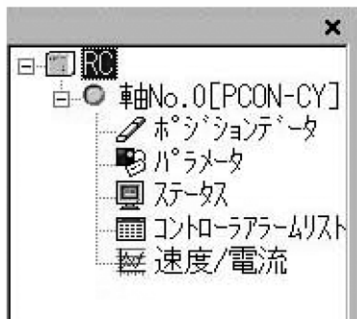


図 3.8 ツリービュー

① 軸No.0[PCON-CY]

軸番号とコントローラ機種名を表します。コントローラが非エラー状態時は水色のアイコン表示、エラー状態時は赤色のアイコン表示となります。

※ アプリケーション設定画面で、軸 No. の代わりに設定した軸名称を表示することができます。

また、軸 No. と軸名称を共に表示することもできます。

※ コントローラ機種名の表示、非表示ができます。

※ コントローラ起動からの経過時間の表示、非表示ができます。

(ソフトウェアバージョン V10.00.00.00 以降)

[10.1 アプリケーション設定画面参照]

② ポジションデータ

ダブルクリックでポジションデータ編集画面を開くことができます。

※ PCON-PL/PO、ACON-PL/PO、SCON-C、SCON-CA、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、

ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3 のパルス列モードの場合は、ポジションデータが入力できません。そのため、ポジション入力部、ツールボタン、簡易プログラムが表示されないジョグ画面(図 5.7)が表示されます。

(注) ポジション編集画面とパラメータ編集画面は、同時に開けません。

③ パラメータ

ダブルクリックでパラメータ編集画面を開くことができます。

④ ステータス

ダブルクリックでステータスモニタ画面を開くことができます。

⑤ コントローラアラームリスト

ダブルクリックでコントローラアラームリスト画面を開くことができます。

⑥ 速度/電流

ダブルクリックで速度/電流モニタ画面を開くことができます。

※ ツリービューに表示される内容は接続されている機種により異なります。

3.4 ステータスバー



図 3.9 ステータスバー

- ① ツールヒント表示
ツールボタン上にマウスカーソルを置いた時にツールヒントが表示されます。
- ② ポート名表示
現在使用中のシリアルポート名が表示されます。
- ③ ポーレート表示
現在通信中のポーレート (bps) を表示します。

4. 軸選択

次の操作を行う際には、軸選択画面(図 4. 1)にてその操作の対象となる軸番号を選択します。

- ①ポジションデータ編集ウィンドウをオンラインモードで開く:5. 1 項 6. 2 項を参照(注意)
- ②オフラインモードで編集したポジションデータをコントローラへ転送する:5. 2 項 6. 3 項を参照(注意)
- ③パラメータ編集ウィンドウをオンラインモードで開く:6 項参照(注意)
- ④オフラインモードで編集したパラメータをコントローラへ転送する:6 項参照(注意)
- ⑤メイン画面上から全データ一括保存:3. 1 項参照(注意)
- ⑥メイン画面上から全データ一括転送:3. 1 項参照(注意)
- ⑦メイン画面上からモータのステータスモニタ画面を開く:3. 1 項参照
- ⑧メイン画面上からモータのコントローラリスト画面を開く:3. 1 項参照
- ⑨メイン画面上からモータの速度/電流モニタ画面を開く:3. 1 項参照
- ⑩メイン画面上からモータのサーボモニタ画面を開く:3. 1 項参照
- ⑪ソフトウェアリセットを行う:3. 1 項参照
- ⑫時刻設定を行う:3. 1 項参照
- ⑬メンテナンス情報の表示を行う:3. 1 項参照

上記の各モードに移る際に軸選択画面が表示されます。

「接続されている軸」欄に実行可能な軸番号が表示されています。

カーソルを移動させ、「>」をクリックして実行対象となる軸を選択し、「OK」をクリックします。

全ての軸を選択する場合には「>>」をクリックし、「OK」ボタンをクリックします。



図 4. 1 軸選択画面

注意：既に「ポジションデータ編集ウィンドウ」又は「パラメータ編集ウィンドウ」をオンラインモードで開いている軸の番号は表示されません。その軸を選択したい場合は、先に編集ウィンドウを閉じてから行ってください。

5. CON 系コントローラ及び旧機種のパジションデータ編集

CON 系コントローラ：ERC2、ERC3、PCON、ACON、DCON、SCON、ROBONET、MSCON、MCON、RCON

旧機種：RCP、RCS、E-Con、RCP2、ERC

オンラインまたはオフライン状態でパジションデータの編集を行います。

5.1 オンラインモード

コントローラからデータを読み込んで編集するモードです。

ERC2、ERC3、PCON、ACON、DCON、SCON、ROBONET、MSCON、MCON、RCON の場合は、図 5.5 または、図 5.6 が表示されます。

ただし、PCON-PL/P0、ACON-PL/P0、SCON-C、SCON-CA、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3 コントローラのパルス列モードの場合は、パジションデータが入力できません。パジション入力部、ツールボタン、簡易プログラムが表示されないジョグ画面となります。(図 5.7)

RCP、RCS、E-Con、RCP2、ERC の場合は、図 5.8 が表示されます。

メインメニューより[パジション]→編集/ティーチを選択するか、 ボタンをクリックします。

軸選択画面より、パジションデータ編集を行う軸番号を選択します。「4. 軸選択」を参照してください。

パスワードが「0000」以外の場合は、パスワード入力画面が表示されますので、パスワードを入力します。

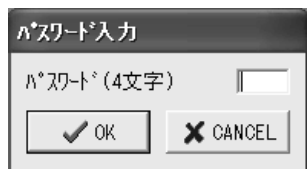


図 5.1 パスワード入力画面

パースワートを変更する場合は、次の操作を行なってください。

【ポジション編集画面のパースワート設定方法】

①メインメニューより[設定]→アプリケーション設定を選択します。

「パースワート変更」ボタンをクリックします。

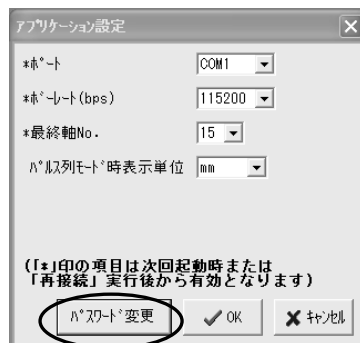


図 5.2 アプリケーション設定画面

②ポジションデータ編集パースワートを選択し、「OK」ボタンをクリックします。

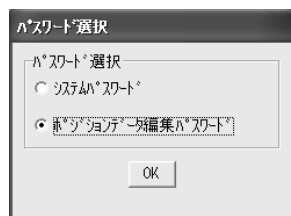


図 5.3 パースワート選択画面

③現在のパースワート、変更後のパースワート、変更後のパースワート（確認用）を入力し、「OK」ボタンをクリックします。

パースワート設定後は、ポジション編集を行う場合には、パースワートを入力する必要があります。

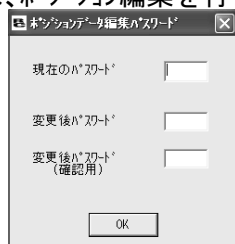
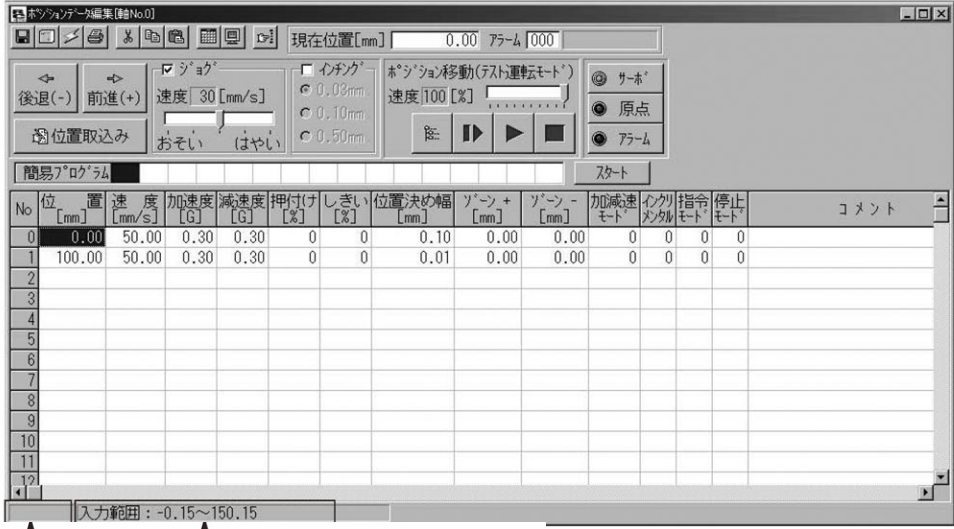


図 5.4 ポジションデータ編集パースワート変更画面

ポジション編集画面では、「MDI (数値直接入力)」、「ダイレクトティーチ」、「ジョグ」、「インチング」によるポジションデータの作成を行うことができます。作成・編集されたポジションデータは、コントローラに転送した後から有効になります。転送は、メインメニューより[ポジション]→[コントローラへ転送]を選択するか、ポジション編集画面のボタン  をクリックします。また、「ポジション移動」、「簡易プログラム」の2種類のテスト運転モードによる教示位置の確認も併せて行うことができます。



読み込んだデータに変更が加えられた場合、「変更あり」と表示されます。

各項目の入力範囲が表示されます。

※入力範囲はパラメータのソフトリミット+側、ソフトリミット-側で決定されます。
(「8. パラメータ編集」参照)

図 5.5 ポジションデータ編集画面(オンライン詳細表示) : PCON、ACON、SCON、ERC2、ROBONET
(PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB を除く)
(バージョン V8.00.00.00 より前のバージョン)



図 5.6 ポジションデータ編集画面：PCON、ACON、SCON、ERC2、ERC3、ROBONET（ソフトウェアバージョン V8.00.00.00 以降）、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、MSCON、MCON、RCON



図 5.7 ジョグ画面(オンライン表示)：PCON-PL/P0、ACON-PL/P0、SCON-C、SCON-CA、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3 のパルス列モード



図 5.8 ポジションデータ編集画面 (オンライン詳細表示) : RCP、RCS、E-Con、RCP2、ERC

※オンラインモードでポジションデータ編集ウィンドウを開いている時は、同じ軸のパラメータ編集ウィンドウを開くことは出来ません。(他の軸は開くことが出来ます。)

※メイン画面の MANU 動作モードがモータモード 1、モータモード 2 の場合には、コントローラへの書込み及びジョグ・原点復帰等の動作を行うことはできません。

各ボタン、入力部の操作方法は以下の通りです。

(1) ツールボタン



図 5.9 ポジションデータ編集画面ツールバー

①名前を付けてファイルに保存

データをファイルに保存します。

②コントローラへ転送

データをコントローラへ転送(書込み)します。

③ポジションデータ再読み出し

コントローラからポジションデータを再読み出し後、データ表示を更新します。編集画面上でポジションデータが変更されている(ステータスバーに「変更あり」が表示されている状態)場合、図 5.10 のような警告メッセージが表示されます。

※「はい」を選択した場合、編集中の(コントローラに書込まれていない)データは失われます。
ご注意ください。

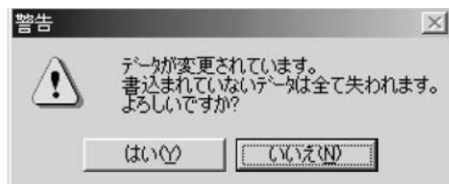


図 5.10 警告メッセージ

④印刷

ポジションデータをプリンタへ出力します。

印刷設定画面が表示され、上・左・行余白(mm)
および印刷方向の設定をしてから印刷を行います。



図 5.11 印刷設定画面

⑤カット

ポジションデータ入力部で選択した範囲のデータを切り取ります。
※選択は行単位となります。

⑥コピー

ポジションデータ入力部で選択した範囲のデータをコピーします。
※選択は行単位となります。

⑦ペースト

ポジションデータ入力部でコピーまたは切り取ったデータを選択した位置に貼り付けます。

⑧表示切り替え

ポジションデータ入力部の表示を通常表示から詳細表示(またはその逆)に切替えます。
(図 5.24、図 5.25) 又は (図 5.27、図 5.28)

⑨ステータスモニタウィンドウ表示

現在編集中の軸のステータスモニタウィンドウを表示します。
ここで表示されるウィンドウは、メイン画面のメインメニューから[モニタ]→[ステータス]を実行した場合に表示されるものと同じです。

⑩2 点間等分割

ボタンをクリックすると図 5.12 の画面が表示されます。

「開始ポジション No.」、「終了ポジション No.」、「端数処理」を設定後、「OK」ボタンをクリックすると、指定された 2 つのポジションデータ間を等分割します。(これを「2 点間等分割機能」と呼びます。)
また、「速度も分割する」に、チェックを入れると指定された 2 つのポジションデータ間の速度も等分割します。('速度も分割する'は、V6.00.04.00 以降対応)

※ポジションデータ入力部で複数行を選択した状態でボタンをクリックすると、「開始ポジション No.」、「終了ポジション No.」を自動設定することができます。

「開始ポジション No.」: 選択範囲の先頭ポジション No.

「終了ポジション No.」: 選択範囲の最終ポジション No.

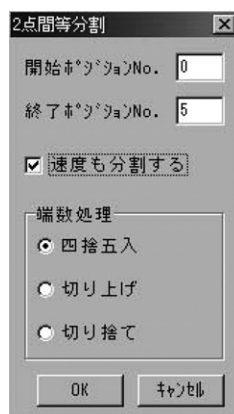


図 5.12 2 点間等分割実行画面

指定された 2 つのポジション間に既にデータが入力されている場合は、図 5.13 の警告メッセージが表示されます。

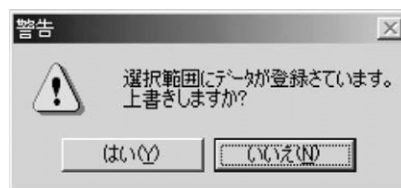


図 5.13 警告メッセージ

2 点間等分割機能により生成されたポジションデータの「位置」、「コメント」以外の項目には「開始ポジション No.」で指定されたポジションと同じ値が入ります。

また、「コメント」はクリアされます。

※2 点間等分割機能は、ポジションデータ入力部を右クリックして表示されるポップアップメニュー(図 5.14)から実行することもできます。

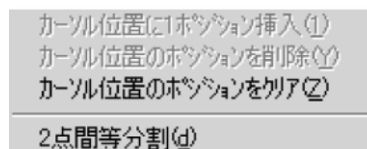


図 5.14 ポップアップメニュー

(2) 現在位置・アラームコード 表示部

編集集中の軸の現在位置(単位:mm)およびアラームコードを表示します。



図 5.15 現在位置・アラームコード 表示部

停止の場合は、現在位置・アラームコード 表示部に「停止」が表示されます。

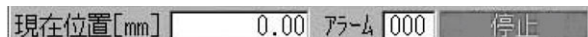


図 5.16 停止表示

モータ電圧低下の場合は、現在位置・アラームコード 表示部に「モータ電圧低下」が表示されます。

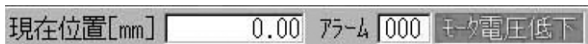


図 5.17 モータ電圧低下表示

※モータ電圧低下が表示されている場合は、モータ駆動源遮断されている状態を示します。

(3) ジョグ・インチング 操作部

ジョグまたはインチングのいずれかを選択(チェックボタンをチェック)し、「前進(+)」・「後退(-)」で軸を動作させます。

ジョグ時の速度はトラックバーで 1、10、30、50、100[mm/sec]の中から選択します。

インチング時の送りピッチはラジオボタンで 0.03、0.10、0.50[mm]の中から選択します。

クリックすると、指定されたピッチ分移動します。そのまま押し続けると 2 秒後に 1[mm/sec]でジョグ移動します。さらに押し続けると 1 秒毎にジョグ速度が 10→30→100[mm/sec]と加速していきます。

また、原点復帰完了状態であれば「位置取込み」ボタンを押すことにより、現在位置をポジション編集画面に取込むことが出来ます。

※ポジションデータ入力部のカーソルがある行に取込まれます。取込み先を確認してから  ボタンを押してください。

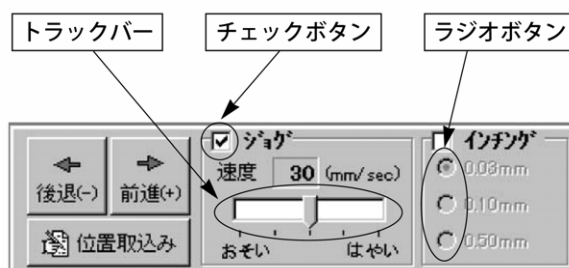


図 5.18 ジョグ・インチング 操作部

(4) ポジション移動 (テスト運転モード)

ポジションデータ入力部のカーソル行のポジションへ軸を移動させることが出来ます。この時の移動速度はポジションデータで設定されている速度に速度比率値を掛けた値となります。

(速度比率値はトラックバーでも設定できます。)

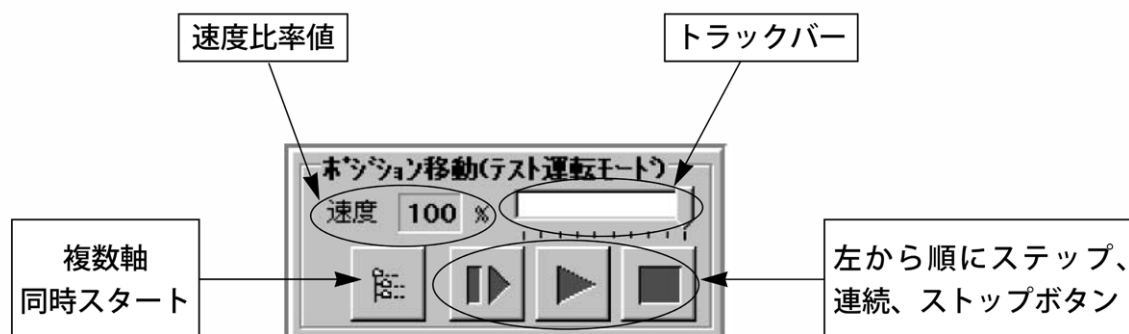


図 5.19 ポジション移動

▶ (ステップ 移動) ボタンで1ポジションのみ、▶ (連続移動) ボタンでポジションデータが連続するブロック内をループしながら連続して移動します。連続移動中にもう1度 ▶ ボタンをクリックすると次のポジションに移動完了した時点で停止します。■ (ストップ) ボタンで停止します。(クリックした時点から減速停止します。)

※連続移動とは？

次のようなポジションテーブルの場合、ポジション No. 番号 2 から連続移動指示しますと、ポジション No. 2→No. 3→No. 1→No. 2→……のように、移動指示したポジションから連続してデータがあるところ(未登録データ(空欄)前のポジションまで)を1つのグループとして、運転します。

No.	位置 [mm]	速度 [mm/sec]	加速度 [G]	減速度 [G]
0				
1	100.00	20.00	0.05	0.05
2	200.00	33.00	0.11	0.11
3	333.33	100.00	0.22	0.22
4				
5	555.55	333.00	0.22	0.22
6	666.66	444.00	0.11	0.11
7	777.77	777.00	0.07	0.07

※コントローラから読み込んだデータに変更箇所がある場合、事前にデータをコントローラへ書込んでおいてください。

※このモードを実行中は、ジョグ・インチングおよびポジションデータ入力部へのデータ入力禁止されます。

● PCON、ACON、DCON、SCON、MSCON、MCON、RCON、ERC2、ERC3 を接続した場合は、MANU 動作モードが、ティーマード 1 (セーフティ速度有効) に設定されていますと、最高速度はパラメータに設定された安全速度となります。

複数軸同時移動について

(注) MCON、RCON コントローラは、対応していません。

複数軸同時スタートキー

リンクケーブルで接続されている軸の中で、選択されている軸を同時に移動させることができます。

ポジション移動画面の複数軸同時スタートキーを押します。



図 5.20 複数軸同時スタートボタン

複数軸連続移動ウィンドウが表示されます。



図 5.21 複数軸連続移動ウィンドウ

チェックボックス:チェックされている軸に対して移動を行います。

ポジション編集画面が開かれている軸に対して、選択できるようになります。

軸番号:軸番号です。

ポジション:どれか1つにポジションNo.を設定します。指定された軸に対して連続移動と同様のルーチンで移動範囲を決定し、移動を行います。チェックされた軸は全てこのポジションに移動します。(データが無い時には移動は行いません)

現在位置:現在位置が表示されます。

ステップ移動ボタン:次のポジションに移動し、そこで完了します。

連続移動ボタン:連続移動を行います。連続移動中にこのボタンを押すと、現在のポジションへの位置決めが完了した時点で移動を終えます。

停止ボタン:現在の移動をキャンセルしてその場で停止します。

※ステップ移動、連続移動はそれぞれの軸のポジションデータで指定された速度で動作します。

使用例)図 5. 21 の様に設定し、各軸のポジションデータを下図の様に設定した場合、

軸番号 ポジション	0	1	2	3
0	0.00	0.00	0.00	0.00
1	25.00			10.00
2	10.00	30.00	60.00	20.00
3	75.00	40.00	20.00	80.00
4		50.00	30.00	40.00
5			50.00	10.00
6			40.00	25.00

▶ (連続移動)ボタンを押すと、アクチュエータは下図の様に移動します。

	軸番号 0	軸番号 1	軸番号 2	軸番号 3
→	75.00	40.00	移動せず	80.00
↓				
	移動せず	50.00	移動せず	40.00
↓				
	10.00	30.00	移動せず	20.00

指定した全ての軸の移動が完了後、次のポジションへ移動します。

・軸番号 2 のアクチュエータはチェックボックスにチェックされていない為、移動しません。

・ポジションデータが無い時には、移動しません。

(5) 簡易プログラム

ポジション移動と同じテスト運転モードですが、移動順を任意に設定することが出来ます。

ポジション番号入力部に移動先のポジション番号(0～最大ポジション数)または、繰り返し実行したい場合は、最後に“R”(リピート指示記号)を入力し、「スタート」ボタンをクリックします。

バージョン V8.03.00.00 以降“T1”～“T5”の停止時間をポジション番号の間に、入力することができます。

指定できるステップ数は“R”を含め最大 16 です。

空欄があると、それ以降のステップは無効です。簡易プログラムは停止します。“R”以降のステップも無効です。



図 5.22 簡易プログラムモード

「スタート」ボタンをクリックすると移動を開始し、「スタート」ボタンは「ストップ」ボタンに切替わります。

移動が完了するか、もう一度「ストップ」ボタンをクリックすると「スタート」ボタンに戻ります。

簡易プログラムで設定した移動順はコントローラ及びファイルには保存されません。

(バージョン V9.00.00.00 より前のバージョン)

バージョン V9.00.00.00 以降では、ファイルに保存することが出来ます。

「停止時間設定」(新しいバージョンはアイコン)をクリックすると、T1～T5 の停止時間を設定することができます。(V8.03.00.00 以降)

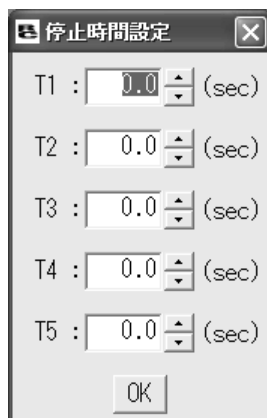


図 5.23 停止時間設定画面

“R” のリピートが設定されている場合、「プログラム実行回数」が、0 ではスタート以降、停止するまで連続で動きます。

回数を設定すると、その回数だけ実行します。残りの回数が、残りに表示されます。“R” のリピートが設定されていない場合は、「プログラム実行回数」は設定できません。(V8.03.00.00 以降)

(6) サボ、原点、アラム、ブレーキ強制解除 ボタン



図 5.24 サボ、原点、アラムボタン



図 5.25 サボ、原点、アラム
ブレーキ強制解除ボタン
(ソフトウェア V13.02.00.00 以降)

① サボ ボタン

サボの ON/OFF を行うことができます。

サボ ON 状態の時は、ボタンが青色の点灯表示となります。

原点復帰後サボ OFF 状態にし、手動にてアクチュエータを移動させ、任意のポジションを「位置取込み」ボタンで取込むことができます。

注意: サボ OFF 状態で、本ソフトウェアを閉じてしまいますと、サボ OFF 状態のままになってしまい、PIO で動作させることができない場合があります。
復帰方法は、本ソフトウェアを接続状態で再起動させるか、コントローラの電源を再投入してください。

② 原点 ボタン

原点復帰を行うことができます。

原点復帰が完了している時は、ボタンが緑色の点灯表示となります。

原点復帰ボタンを押した後、確認メッセージが表示されます。「はい」を押すと、原点復帰を開始します。

※V13.03.00.00 以降

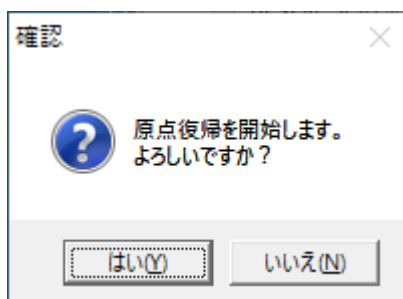


図 5.26 確認画面

③ アラム ボタン

アラム状態の解除を行います。

ただし、解除が出来るのはサボ OFF の状態かつアラムの原因が解消されている場合に限りです。

アラム状態の時は、ボタンが赤色の点灯表示となります。

ソフトウェア V13.02.00.00 以降、「ブレーキ強制解除」ボタンが追加されました。

④ ブレーキ強制解除 ボタン

ブレーキ付きアクチュエータの場合、サーボ OFF 時、**ブレーキ強制解除** ボタンをクリックすると、ブレーキを強制解除できます。表示は点灯状態になります。

もう 1 度、**ブレーキ強制解除** ボタンをクリックすると、ブレーキが利いた状態になります。表示は消灯状態になります。

(注) サーボ ON 中は、ブレーキが解除状態のため、**ブレーキ強制解除** ボタンはクリックしても応答しません。表示も点灯状態となります。

⚠ 注意：アクチュエータが垂直設置の場合は、ブレーキ解除の際、スライダーやロッドの落下に十分注意してください。

スライダーやロッドの落下によるけがやアクチュエータ本体、ワーク、装置などの損傷の原因となる場合があります。

スライダー(ワーク)やロッド(ワーク)が落下しないように、外部から保持してください。

作業などが終了した場合は、必ず、ブレーキを利かせてください。

ブレーキ解除状態で、コントローラをAUTOモードにしないでください。

(7) ポジションデータ入力部 : PCON、PCON-CA、PCON-CB、ACON、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、SCON-C、SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、ERC2、ERC3、ROBONET、MSCON、MCON、RCON

ポジションデータを入力します。

通常入力できるのは、「位置」、「速度」、「加速度」、「減速度」、「コメント」の5項目ですが、「表示切り替え」ボタンで詳細表示に切替えることにより、さらに「押付け」、「しきい」、「位置決め幅」、「ゾーン+」、「ゾーン-」、「加減速モード」、「インクリメンタル」、「指令モード」、「停止モード」の項目の入力が可能になります。

バージョン V8.03.00.00 は「指令モード」が「ゲインセット」に変更となります。「制御 No.」が追加されます。(8) ポジションデータ入力部 SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、PCON-CA、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3、MSCON、MCON、RCON 参照)

ゾーン+、ゾーン-、加減速モード、停止モードに付きましては、表に示します様にコントロールの種類によって有効、無効となります。

機種によるポジションデータの有効・無効一覧表

ポジションデータ	ゾーン+/-	加減速モード			停止モード		ゲインセット	制振 No.
		台形	S 字	一次遅れ	フルサホ	自動サホ OFF		
ERC2	○ P10 パターン : 3	○	×	×	○	○	×	×
ERC2-SE	○ -	○	×	×	○	×	×	×
ERC3	○ P10 パターン : 3	○	○	○	○	○	×	×
ERC3 用 P10 変換器	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5	○	○	○	○	○	×	×
PCON-C/CG/CF	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5	○	×	×	○	○	×	×
PCON-CA	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5	○	○	○	○	○	×	×
-CY	○ P10 パターン : 1	○	×	×	○	○	×	×
-SE	○ -	○	×	×	○	×	×	×
PCON-CB	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5、6、7	○	○	○	○	○	×	×
PCON-CYB	○ P10 パターン : 0、2、3、4、5	○	○	○	○	○	×	×
RPCON	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5	○	×	×	○	×	×	×
ACON-C/CG	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5	○	○	○	△	○	×	×
-CY	○ P10 パターン : 1	○	○	○	△	○	×	×
-SE	○ -	○	○	○	△	×	×	×
RACON	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5	○	○	○	△	×	×	×
ACON-CA	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5	○	○	○	△	○	○	○
ACON-CB	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5	○	○	○	△	○	○	○
ACON-CYB	○ P10 パターン : 0、2、3、4、5	○	○	○	△	○	○	○
DCON-CA	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5	○	○	○	△	○	×	×
DCON-CB	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5	○	○	○	△	○	×	×
DCON-CYB	○ P10 パターン : 0、2、3、4、5	○	○	○	△	○	×	×
SCON-C ポジショナ	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5	○	○	○	△	○	×	×
SCON-CA ポジショナ	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5、6、7	○	○	○	△	○	○	○
SCON-CAL/CGAL	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5、6、7	○	○	○	△	○	○	○
SCON-CB ポジショナ	○ P10 パターン : 0、1、2、4、5、6、7	○	○	○	△	○	○	○
MSCON	○ -	○	○	○	△	○	○	○
MCON、RCON (ハルスモータ)	○ -	○	○	○	○	○	搬送 負荷	×
MCON、RCON (サホモータ)	○ -	○	○	○	△	○	○	○
MCON、RCON (DC ブラシモータ)	○ -	○	○	○	△	○	×	×

No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	コメント
0	0.00	500	0.30	0.30	
1	100.00	500	0.30	0.30	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

図 5.27 ポジションデータ入力部（通常表示状態）

No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押し付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン+ [mm]	ゾーン- [mm]	加減速 モード	インクリメンタル モード	指令 モード	停止 モード	コメント
0	0.00	50.00	0.30	0.30	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	
1	100.00	50.00	0.30	0.30	0	0	0.01	0.00	0.00	0	0	0	0	
2														
3														
4														

図 5.28 ポジションデータ入力部（詳細表示状態）

①No. ・ポジションデータ No. を示します。

⚠ 警告： PCON-C/CG/CF、PCON-CA、PCON-CB、ACON-C/CG、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、SCON-C、SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、ROBONET、ERC3 用 P10 変換器、MSCON (リモート I/O モード)、MCON (リモート I/O モード) の電磁弁モード 2、PCON-CY、ACON-CY の電磁弁モード 0 では、必ず絶対座標指定にしてください。
 相対座標指定にするとポジションデータ異常になります。
 また、相対座標指定にすると押し付け指定では、押し付け完了判定ができません。

②位置

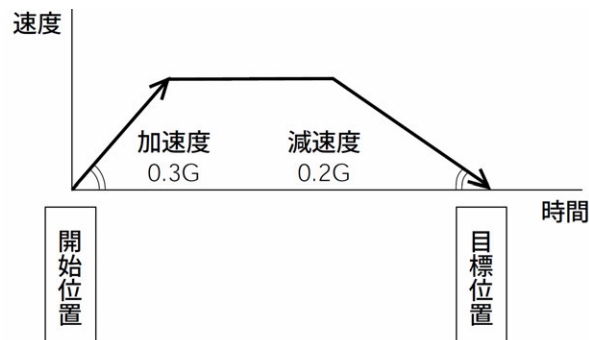
- ・アクチュエータを移動させたい目標位置を入力します。[mm]
- ・絶対座標指定 (インクリメンタル:0)：アクチュエータを移動させたい目標位置を原点からの距離で入力します。マイナス値は入力できません。
- ・相対座標指定 (インクリメンタル:1)：アクチュエータを移動させたい目標位置を現在位置からの距離で入力します。マイナス値も入力できます。(表示座標のマイナス方向の場合)

③速度

- ・アクチュエータを移動させるときの速度を入力します。[mm/sec]
- 初期値はアクチュエータのタイプにより異なります。
- (注) SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3、MSCON、MCON、RCON は、設定値が最低速度以下の場合警告が表示されます。

④加速度・減速度

- ・アクチュエータを移動させるときの加速度・減速度を入力します。[G]
基本的にはカタログ定格値の範囲で使用してください。入力範囲はカタログ定格値より大きな数字が入力可能になっていますがこれは、「搬送質量が定格値より大幅に軽い場合にサイクルタイムを短縮する」ことを想定したものです。加速時・減速時に搬送物が振動して支障をきたすような場合は数字を小さくしてください。



数字を大きくすると加減速度が急になり、小さくすると緩やかになります。

(注) SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3、MSCON、MCON、RCON は、設定値が定格加速度・減速度を超えた場合、警告が表示されます。

注意：(1) 速度・加減速度は、各コントローラ取扱説明書付録の対応アクチュエータ仕様一覧を参照して、設置条件や搬送物の形状を考慮してアクチュエータに過大な衝撃や振動が加わらないように適切な値を入力してください。本数値を上げる場合は、搬送質量が大きく関わり、またアクチュエータ特性も機種により異なりますので、入力限界数値につきましては弊社へご相談ください。

(2) グリッパタイプの場合、片側フィンガを基準として設定を行ってください。したがって、両フィンガ間の相対速度、相対加減速度は2倍となりますのでご注意ください。

(3) ロータリアクチュエータおよびパワータイプのグリッパは、値が角度として扱われます。[mm]は[deg]となります。

加減速度は、 $1G=9800\text{deg/s}^2$ を基準とした値となります。

たとえば、 $0.3G$ の場合、 2940deg/s^2 となります。

⑤押付け

- ・「位置決め動作」か「押付け動作」かを選択します。
出荷時は0で設定されています。
0 : 通常の位置決め動作
0以外 : 電流制限値を示し、押付け動作であることを意味します。

⑥しきい

- ・SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、PCON-CF、PCON-CFA、PCON-CFBコントローラの場合、検定範囲内で指令トルクが「しきい」に設定した値(%)を超えた場合、負荷出力信号(PIO)を出力します。
検定範囲は、「ゾーン+/-」で設定します。
圧入が正常に行われたかどうかの判定に用います。
※詳細は、該当するコントローラ取扱説明書を参照ください。

⑦位置決め幅

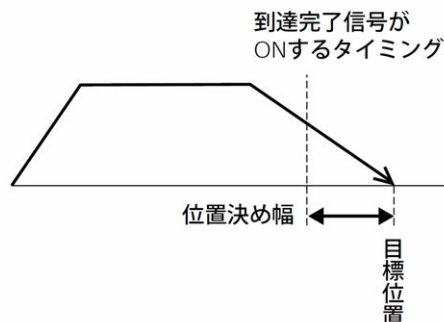
・「位置決め動作」と「押付け動作」では意味合いが異なります。

「位置決め動作」の場合：

目標位置のどれだけ手前で到達完了信号を ON させるかを定義します。
出荷時は 0.1mm で設定されています。

標準タイプの場合

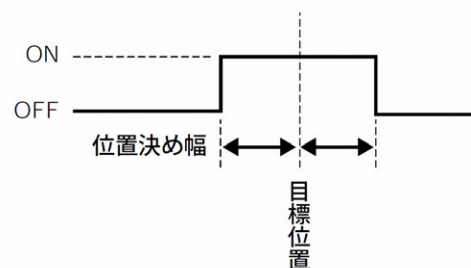
位置決め幅の値を大きくすると次の
シーケンス動作が早まるので、サイクル短縮
の要因になります。装置全体のバランス
を見て最適値を設定してください。



ただし、PCON-C/CG/CF、PCON-CA、PCON-CB、ACON-C/CG、ACON-CA、ACON-CB、
DCON-CA、DCON-CB、SCON-C、SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、ERC3 用 P10 変換器、
MSCON (リモート I/O モード)、MCON (リモート I/O モード) の電磁弁モード 2 タイプ、
PCON-CY、ACON-CY の電磁弁モード 1 タイプでは、到達完了信号が ON する幅を定義します。

PCON-C/CG/CF、PCON-CA、PCON-CB、ACON-C/CG、
ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、SCON-C、
SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、ERC3 用 P10 変換器、MSCON (リモート I/O モード)、MCON (リモート I/O モード) の電磁弁モード 2 タイプ、PCON-CY、ACON-CY の電磁弁モード 0 タイプの場合

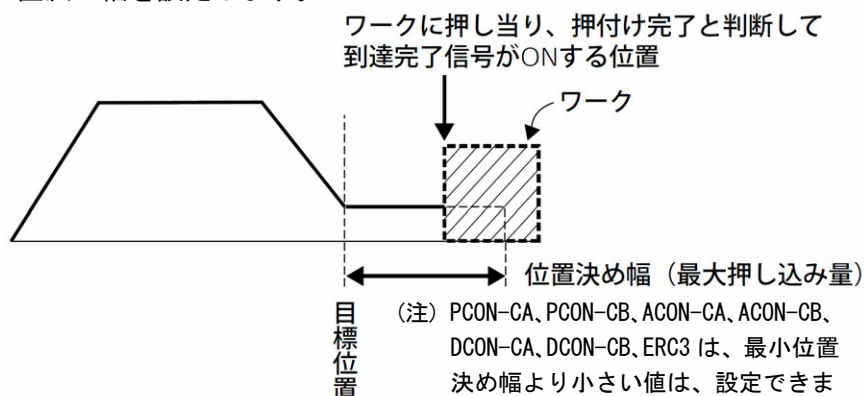
到達完了信号



「押付け動作」の場合：

目標位置からの押付け動作における最大押し込み量を定義します。

ワークの機械的バランスを考慮して、ワークに押し当たる前に位置決め完了しないように位置決め幅を設定します。

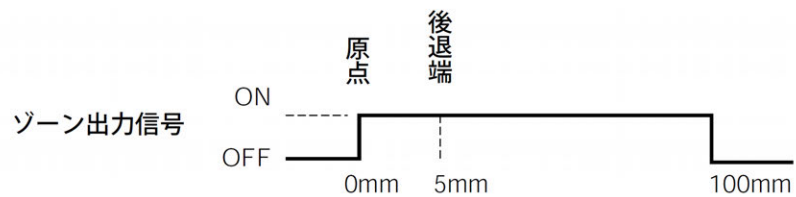


- ⑧ゾーン + ・標準タイプでのゾーン出力信号がONする領域を定義します。
- ⑨ゾーン - ・融通性を持たせるために各目標位置に対して個別に設定できます。

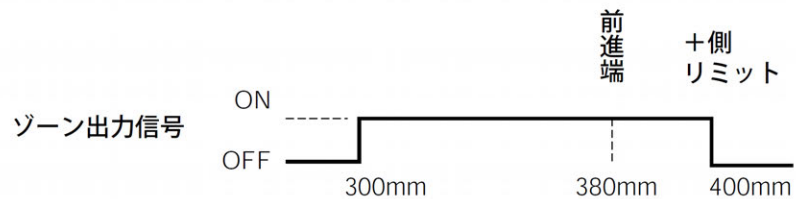
[設定例]

No.	位置 [mm]	ゾーン + [mm]	ゾーン - [mm]	備考
0	5.00	100.00	0.00	後退端
1	380.00	400.00	300.00	前進端
2	200.00	250.00	150.00	中間点

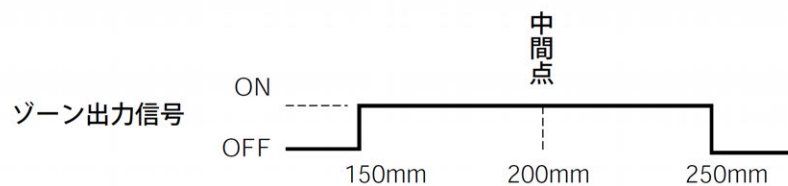
ポジションNo.0（後退端）への移動指令の場合



ポジションNo.1（前進端）への移動指令の場合



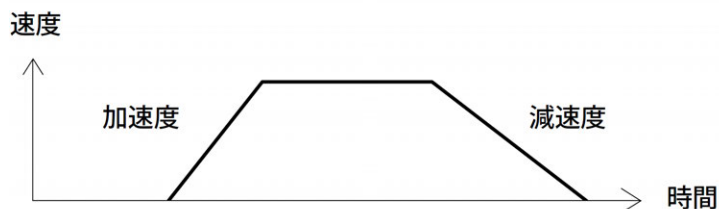
ポジションNo.2（中間点）への移動指令の場合



⑩加減速モード

- ・加減速パターン特性を定義します。
出荷時は0で設定されています。
- 0: 台形パターン
- 1: S字モーション
- 2: 一次遅れフィルタ

台形パターン

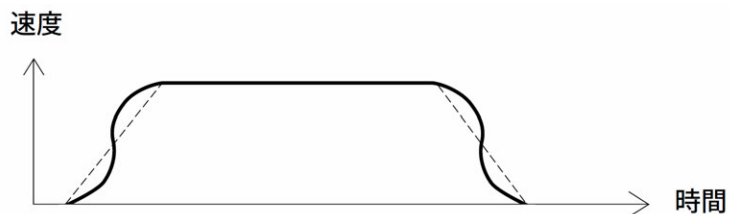


※加速度、減速度はポジションテーブルの「加速度」「減速度」欄で設定します。

S字モーション

加速時に最初は緩やかで途中から急激に立ち上がるようなカーブを描きます。

サイクルタイムが要求されるため加減速度を高く設定したいが、移動開始時や停止直前時は緩やかにしたい用途にご使用ください。



※S字モーションの度合いはパラメータNo. 56[S字モーション比率設定]で設定します。

設定単位は%で、設定範囲は0~100です。

(上図は100%設定時のイメージグラフです。)

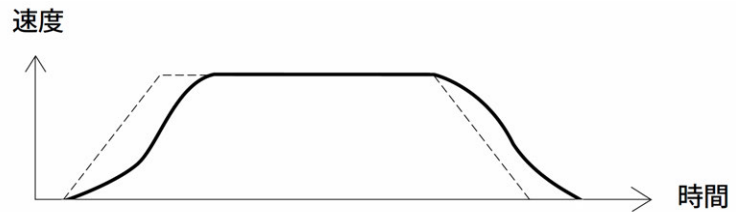
0を設定するとS字モーションは無効となります。

但し、パソコンやティーチングボックス操作でのジョグ、インチング送りには反映されません。

(注) ERC2、PCON-C、RPCON コントローラの場合は設定できません。パラメータNo. 56 は予約になっています。

一次遅れフィルタ

直線加減速(台形パターン)より緩やかな加減速カーブを描きます。
加減速時にワークに微振動を与えたくない用途にご使用ください。



※一次遅れの度合いはパラメータ No. 55 [位置指令一次フィルタ時定数] で設定します。設定単位は 0.1msec で、設定範囲は 0.0~100.0 です。0 を設定すると一次遅れフィルタは無効となります。但し、パソコンやティーチングボックス操作でのジョグ、インチング送りには反映されません。(注) ERC2、PCON、RPCON コントローラの場合は設定できません。パラメータ No. 55 は予約になっています。

⑪インクリメンタル

- ・絶対座標指定か相対座標指定かを定義します。
出荷時は 0 で設定されています。

0 : 絶対座標指定

1 : 相対座標指定

警告 : PCON-C/CG、PCON-CA、PCON-CB、ACON-C/CG、ACON-CA、ACON-CB、
DCON-CA、DCON-CB、SCON-C、SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、
ERC3 用 PIO 変換器、MSCON (リモート I/O モード)、MCON (リモート I/O モード)
の電磁弁モード 2、PCON-CY、ACON-CY の電磁弁モード 0 では必ず絶対
座標指定にしてください。

もし相対座標指定するとポジションデータ異常になります。

⑫指令モード

- ・この欄は無効です。
出荷時は 0 で設定されています

⑬停止モード

・ポジション No. の「位置」欄に設定された目標位置へ位置決め完了後に待機中での節電方法を定義します。

0: 節電方式は無効 ※出荷時は 0 (無効) で設定

1: 自動サーボ OFF 方式で、遅延時間はパラメータ No. 36 で定義

2: 自動サーボ OFF 方式で、遅延時間はパラメータ No. 37 で定義

3: 自動サーボ OFF 方式で、遅延時間はパラメータ No. 38 で定義

4: フルサーボ制御方式

フルサーボ制御方式

パルスモータをサーボ制御することにより保持電流を低減することができます。アクチュエータ機種や負荷条件等により低減度合いは異なりますが、保持電流はおよそ 1/2~1/4 くらいに下がります。

なお、サーボ ON 状態を維持していますので位置ずれは起きません。

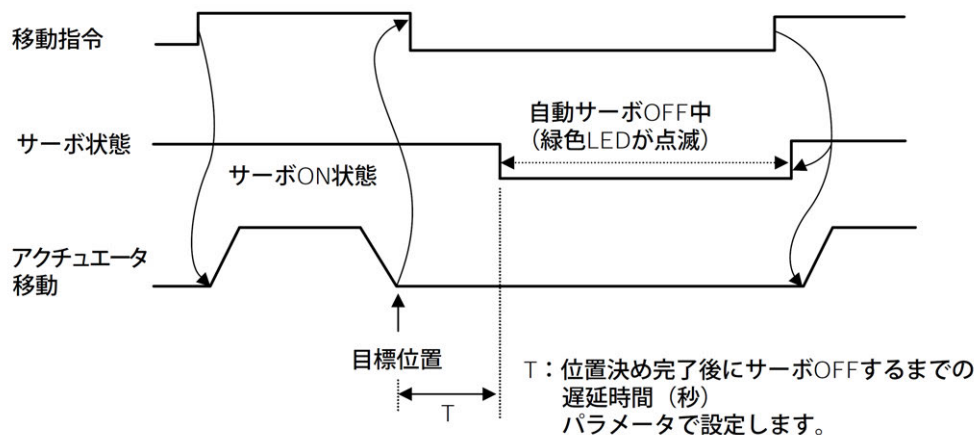
実際の保持電流は、パソコン対応ソフトの電流モニタ画面で確認できます。

自動サーボ OFF

位置決め完了後、一定時間経過後に自動的にサーボ OFF 状態にします。

(保持電流が流れないため、その分の電力消費量が節約されます)

次に、PLC から移動指令がかかるとサーボ ON 状態に復帰して移動を開始します。



(8) ポジションデータ入力部

SCON-CA (ソフトバージョン V8.00.00.00 以降)、SCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、MSCON、SCON-CAL/CGAL、MCON、RCON は次の入力項目が変更、追加となります。

SCON-CA、SCON-CB、SCON-CAL/CGAL、ACON-CA、ACON-CB、MSCON、MCON (サーボモータ)、RCON (サーボモータ) に限り、有効となる項目です。

①ゲインセット 「指令モード」を「ゲインセット」に変更しました。

②制御 No. 「制御 No.」が追加されました。

(注) SCON-CA、SCON-CB、SCON-CAL/CGAL、ACON-CA、ACON-CB、MSCON、MCON 以外の PCON、ACON、SCON-C、DCON-CA、DCON-CB、ERC2、ROBONET も、バージョン V8.00.00.00 以降は、次の場面表示となります。

No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	アーク+ [mm]	アーク- [mm]	加減速 モード	インクリ メント	ゲイン セット	停止 モード	制振 No.	コメント
0	200.00	800.00	1.00	1.00	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
1	0.00	800.00	1.00	1.00	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
2															

図 5.29

変更、追加になった項目を、次の説明します。

①ゲインセット …… サボゲイン調整に必要な 6 個のパラメータを集めて 1 セットとしました。

4 種類のセットが登録可能で、位置決め動作ごとにサボゲインを切り替えることができます。

【1 セットに構成されるパラメータ】

- ・サボゲイン番号 (位置ゲイン)
- ・位置フィードフォワードゲイン
- ・速度ループ比例ゲイン
- ・速度ループ積分ゲイン
- ・トルクフィルタ時定数
- ・電流制御帯域番号

設定	位置決め完了後の動作	パラメータ No.
0	ゲインセット 0	7、71、31~33、54
1	ゲインセット 1	120~125
2	ゲインセット 2	126~131
3	ゲインセット 3	132~137

②制振 No. アクチュエータに取り付けられた負荷の振動（共振）を抑制します。

3 種類の振動に対応することができます。

1 つの振動に対し、4 個のパラメータが設けられており、これを 1 セットとしています。

ポジションテーブルには、振動抑制の必要なポジション No. に該当するパラメータセットを設定します。

設定	制振周波数 (固有振動数)	パラメータ No.
0	通常位置制御（制御無し）	—
1	制振制御パラメータセット 1	97～100
2	制振制御パラメータセット 2	101～104
3	制振制御パラメータセット 3	105～108

-  注意：(1) 制御できる振動周波数（対象の固有振動数）は、0.5Hz～30Hz です。
- (2) 本コントローラに接続されたアクチュエータにより、振動が誘起される負荷の振動が対象です。それ以外の振動は、制御できません。
- (3) アクチュエータの動作方向と同一方向の振動が対象です。それ以外の方向の振動は制御できません
- (4) 原点復帰および押し付け動作は対象外です。
- (5) パルス列入力モードには、対応していません。
- (6) 固有振動数の設定が低い場合、サイクルタイムが長くなることがあります。約 6Hz 以下では位置決め収束時間は 150ms 以上になります。

(9) RCON のポジションデータ入力部

RCON-PC/PCF、RCON-AC、RCON-DC、SCON-CB (RCON接続仕様、型式にRCが含まれるもの) は入力項目が変更、追加となります。(ソフトウェアV13.00.00以降)

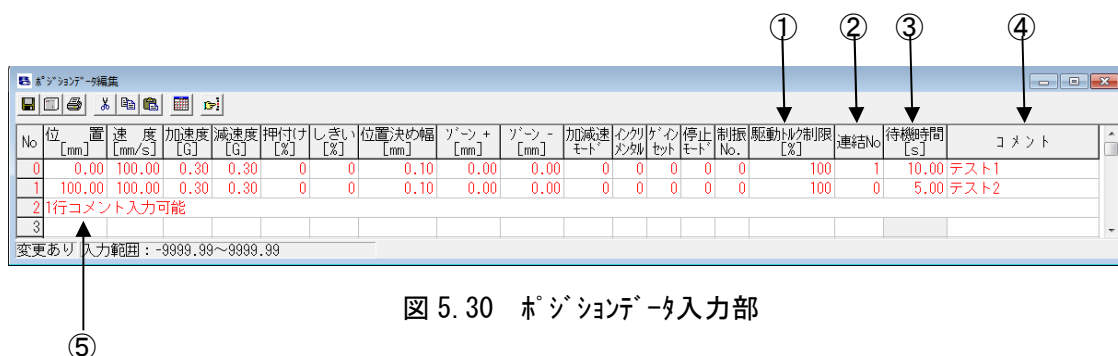


図 5.30 ポジションデータ入力部

① パラメータ選択領域

ユーザーパラメータ No. 191 [ポジションデータ拡張機能設定] の設定値に伴い設定項目を切り替えて使用することができます。

設定値	表示項目
0	非表示
1	駆動トルク制限
2	押付け速度

駆動トルク制限 : ポジション移動時の移動電流制限値を設定できます。

押付け速度 : ポジション移動時の押付け速度制限値を設定できます。

(注) オフライン時の新規作成は、ポジションデータフォーマット選択の次に、パラメータ選択領域設定画面が表示されます。パラメータ選択領域設定画面で、非表示、駆動トルク制限、押付け速度を選択します。

コントローラが接続されていないため、ユーザーパラメータ No. 191 [ポジションデータ拡張機能設定] が読めないためです。

[5.2.1 新規作成を参照]

② 連結 No.

移動完了後に続けて移動を行うポジション No. を設定できます。

空欄にすることで連結無効となります。

※ 本機能は AUTO モード 時にかぎり有効な機能です。RC パソコン対応ソフトで連続移動を行いたい場合は簡易プログラム機能を使用してください。

〔(5) 簡易プログラムを参照〕

③ 待機時間

移動完了後の待機時間を設定できます。

最大、600 秒まで設定できます。

※ 本機能は AUTO モード 時にかぎり有効な機能です。RC パソコン対応ソフトで連続移動を行いたい場合は簡易プログラム機能を使用してください。

〔(5) 簡易プログラムを参照〕

④ コメント

半角 20 文字までのコメントを設定できます。

(RCON ではコントローラに、コメントを保存することができます。)

⑤ 1 行コメント

半角 56 文字までのコメントを設定できます。

設定方法はポジションデータ上で右クリックし[1 行コメント有効/無効設定]を実行することで設定できます。(有効/無効切り替え時、入力してあったデータはクリアされます)

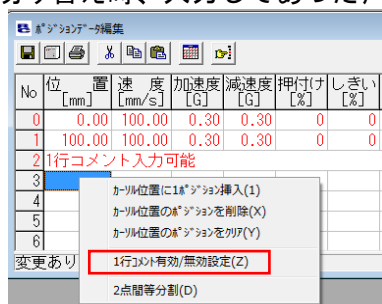


図 5.31 1 行コメント有効/無効設定

1 行コメントデータを編集したい場合は、1 行コメントデータ上でキー入力を行うと 1 行コメント設定画面が表示されます。コメントを入力してください。

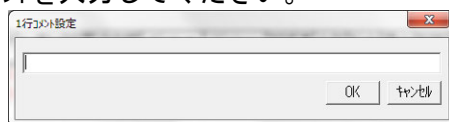


図 5.32 1 行コメント設定画面

(10) ポジションデータ入力部: RCP、RCS、E-Con、RCP2、ERC

ポジションデータを入力します。

通常入力できるのは、「位置」、「速度」、「加減速」、「コメント」の4項目ですが、[表示切替え]

ボタン  で詳細表示に切替えることにより、さらに「押付け」、「位置決め幅」、「加速のみ MAX」、「インクリメンタル指定」の項目の入力が可能になります。

No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加減速 [G]	コメント
0	5.00	125	0.30	
1	50.00	125	0.30	
2	10.00	50	0.30	
3				
4				
5				

図 5.33 ポジションデータ入力部（通常表示状態）

No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加減速 [G]	押付け [%]	位置決め幅 [mm]	加速のみ MAX[0/1]	インクリメンタル 指定[0/1]	コメント
0	10.00	125	0.30	0	0.10	0	0	
1	50.00	125	0.30	50	5.00	0	0	
2	10.00	50	0.30	0	0.10	0	1	
3								
4								
5								

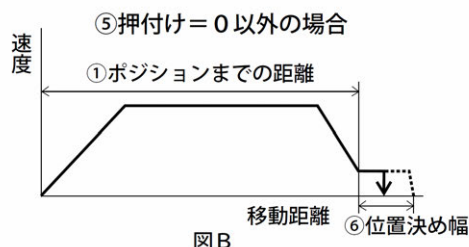
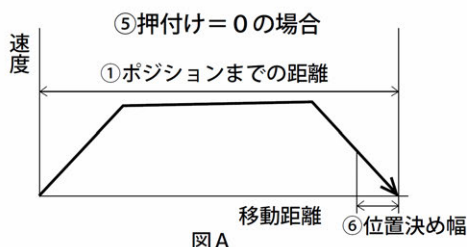
図 5.34 ポジションデータ入力部（詳細表示状態）

- ① No. ポジションデータ No. を示します。
- ② 位置 アクチュエータを移動させたい目標位置を入力します。[mm]
- ・絶対座標指定(インクリメンタル指定:0) : アクチュエータを移動させたい目標位置を原点からの距離で入力します。マイナス値は入力できません。
 - ・相対座標指定(インクリメンタル指定:1) : アクチュエータを移動させたい目標位置を現在位置からの距離で入力します。マイナス値も入力できます。(表示座標のマイナス方向の場合)

注意 : 入力値がコントローラの最小分解能の倍数に丸められる場合もあります。

(コントローラからデータ取得時)

- ③速度 ・アクチュエータを移動させる時の速度を入力します。[mm/sec]
初期値はアクチュエータのタイプにより異なります。
- ④加減速 ・アクチュエータを移動させる時の加減速度を入力します。[G]
初期値はアクチュエータのタイプにより異なります。
- ⑤押付け ・位置決めモードまたは押付けモードの選択をします。
初期値は0と設定されています。
0 : 位置決めモード (=通常動作)
0 以外: 押付けモード [%]
・押付けモードの場合、押付け時のモータの電流制限値を入力します。
最大電流値を 100%として、アクチュエータのタイプに合わせた値を入力します。
- ⑥位置決め幅 ・位置決めモードでは位置決め完了検出幅(目標位置までの距離)を入力します。
[mm]
・目標位置までの距離とは、ここで入力した値が、目標位置に対し手前の距離を示し、アクチュエータがその手前の領域に入った時点で位置決め完了信号が出力されます。
初期値はアクチュエータのタイプにより異なります。(図 A)
・押付けモードでの最大押し込み量(目標位置からの距離)を入力します。[mm]
(図 B)
・押付け方向が表示座標のマイナス方向の場合は、入力値に-(マイナス)の符号をつけます。



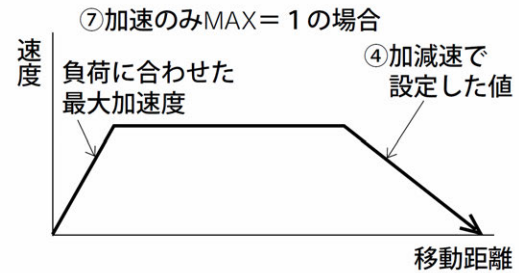
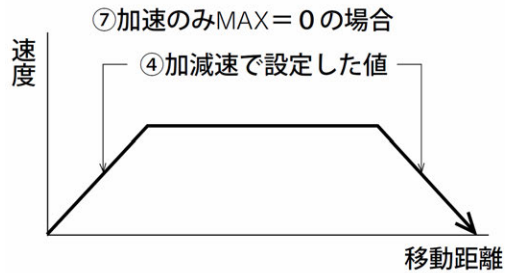
⑦加速のみ MAX

・指定加速度または最大加速度を選択します。0 または 1 を入力します。
初期値は 0 と設定されています。

0: 指定加速度…④の入力した値が加速値・減速値になります。

1: 最大加速度…自動的に負荷に合わせた最大加速度になります。

減速値は④で入力した値になります。



⑧インクリメンタル指定

絶対座標指定と相対座標指定の選択を行います。

0: 絶対座標指定

1: 相対座標指定

5.2 オフラインモード

新規作成およびファイルから読み込みでの編集はオフラインモードとなります。

このモードの時は、軸動作に関する部分は表示されず、ツールボタンおよびポジションデータ入力部だけが有効となります。オフラインで操作できない項目は薄いアイコンになります。

5.2.1 新規作成

新規作成を行なう場合は、メインメニューより「ファイル」→「新規作成」を選択します。

- ① ポジションデータフォーマット選択の画面が表示されますので、新規作成を行なうコントロールを選択し、「OK」をクリックします。



図 5.35 ポジションデータフォーマット選択画面

RCON-PC/PCF、RCON-AC、RCON-DC、SCON-CB (RCON 接続仕様、型式に RC が含まれるもの) を、ポジションデータフォーマット選択画面で選択した場合、パラメータ選択領域設定画面が表示されます。

本画面で選択できる項目は、ユーザーパラメータ No. 191 [ポジションデータ拡張機能設定] と同様の [0:未設定]、[1:駆動トルク制限]、[2:押付け速度] の 3 種類です。

ポジション編集画面のパラメータ選択領域に表示する項目の選択となります。

[(9) ポジションデータ入力部を参照]

3 種類の中から選択して、OK をクリックしてください。

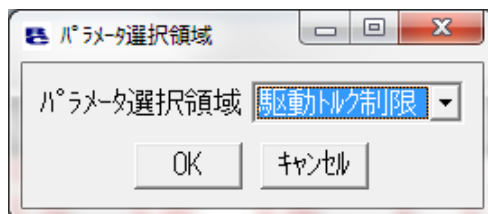


図 5.36 パラメータ選択領域設定画面

- ② ポジションデータ入力画面が表示されます。

ポジションデータ入力部にポジションデータを入力します。



図 5.37 ポジションデータ編集画面 (オフラインモード 新規作成)

③ ポジションデータ作成後は、ファイルへ保存または接続中のコントローラへ転送することができます。

(ポジションデータをファイルに保存する場合)

ポジションデータをファイルに保存する場合は、ツールバーの  をクリックします。

名前を付けて保存画面が表示されます。

ファイル名を書き込み、保存ボタンを押すと、ポジションデータが保存されます。



図 5.38 名前を付けて保存画面

(接続中のコントローラへ転送する場合)

コントローラとパソコンを接続します。

「ポジション」→「コントローラへ転送」を選択するか、ツールバーの  をクリックします。

軸選択画面が表示されますので、転送するコントローラの軸番号を選択します。

(4. 軸選択を参照してください。)

※「コメント」はファイルにだけ保存可能です。コントローラには保存できません。

5.2.2 ファイル読み込み

ファイルからポジションデータを読み込む場合は、「ファイル(F)」→「開く(O)」を選択すると、「ファイルを開く」の画面が表示されます。または「ファイル(F)」→「コントローラへ転送(L)」→「ポジション(T)」を選択すると、「ファイルを開く」の画面が表示されます。



図 5.39 「ファイルを開く」画面

開きたい「ファイル名」を選択し(クリックし)、「ファイルを開く」画面の「開く(O)」をクリックすると、ポジションデータ編集画面が表示されます。
オンラインでポジションデータの編集ができます。

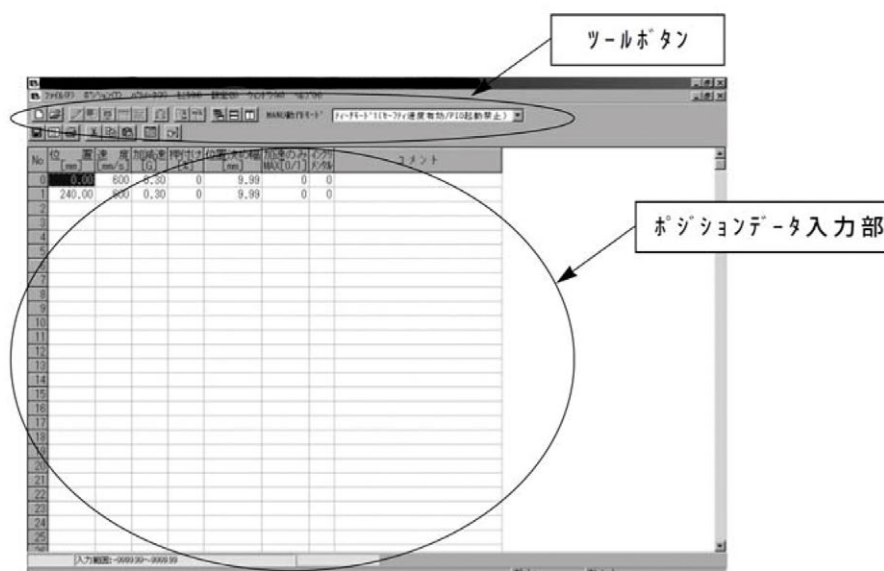


図 5.40 ポジション編集画面（オンラインモード）

ポジションデータ編集後は、ファイルへ保存または接続中のコントローラへ転送することができます。

(ポジションデータをファイルに保存する場合)

ポジションデータをファイルに保存する場合は、ツールバーの  を押します。

名前を付けて保存画面が表示されます。

ファイル名を書き込み、保存ボタンを押すと、ポジションデータが保存されます。



図 5.41 名前を付けて保存画面

(接続中のコントローラへ転送する場合)

コントローラとパソコンを接続します。

「ポジション(T)」→「コントローラへ転送(L)」を選択するか、ツールバーの  を押します。

軸選択画面が表示されますので、転送するコントローラの軸番号を選択します。

(4. 軸選択を参照してください。)

※「コメント」はファイルにだけ保存可能です。コントローラには保存できません。

※ 拡張子を変更せずに、他機種のポジションデータを転送することが可能です。

転送元のコントローラのポジションデータを開いて転送先のコントローラに転送してください。

ASEP などの SEP 系コントローラと ACON などの CON 系コントローラ間の転送は行えませんが、SEP 系コントローラ間の転送は行えます。CON 系コントローラ間の転送は行えます。

MSEP のポジションデータを MCON に転送できます。

(注) MSEP のデータを MCON に転送する場合は、以下の注意事項に従って行ってください。

※ 予め GW のパラメータを変更してからポジションデータの転送を行ってください。

※ ポジションデータとパラメータを個別に転送する場合は、パラメータを先に転送してください。

※ 転送元の MSEP のバックアップデータを取ってから転送を行ってください。

※ ポジションデータを転送する場合は、以下の制約があります。

- ・ 転送元 MSEP のポジションデータ保存時の PIO パターンが 6 であること。
- ・ 転送先 MCON のユーザパラメータ「押付け方式[0:CON 式 1:SEP 式]」が 1:SEP 式になっていること。

6. SEP 系コントローラの初期設定及びポジションデータ編集

SEP 系コントローラ: ASEP、PSEP、DSEP、MSEP

6.1 初期設定

動作パターン(PIO パターン) (0～5) の選択および動作パラメータ(シングルソレノイド、ダブルソレノイド) の選択などを設定します。

(注) MSEP コントローラのフィールドバス仕様の場合、動作パターン (PIO パターン) 6 のポジションモードが選択できます。ポジションモードを選択した場合は初期設定は行ないません。

メインメニューより[設定]→[コントローラ設定]→[SEP コントローラ初期設定]を選択します。

パスワード入力画面が表示されますので、パスワードを入力します。

※V7.00.03.00 以降のバージョンは、出荷時のパスワードが '0000' になっていますので、パスワード入力画面は表示されません。

※V7.00.01.00/V7.00.02.00 のバージョンの場合は、出荷時のパスワードは、'5119' になっていますので、'5119' を入力し、「OK」をクリックしてください。

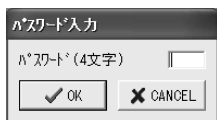


図 6.1 パスワード入力画面

パスワードを変更する場合は、次の操作を行ってください。

【初期設定のパスワード設定方法】

※パスワードは、パラメータ編集のパスワードと共通です。

パスワードを変更しますとパラメータ編集のパスワードも変更したパスワードとなります。

①メインメニューより[設定]→アプリケーション設定を選択します。

「パスワード変更」をクリックします。

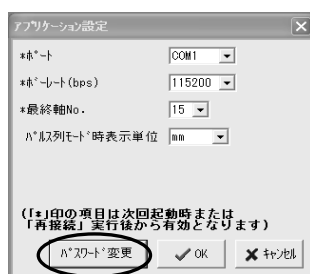


図 6.2 アプリケーション設定画面

②現在のパスワード（出荷時のパスワードは、‘0000’（V7.00.03.00以降）または、‘5119’（V7.00.01.00/V7.00.02.00））、変更後のパスワード、変更後のパスワード（確認用）を入力し、「OK」をクリックします。

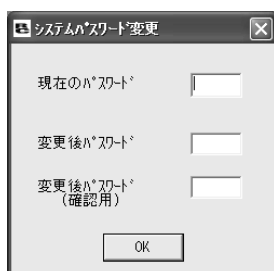


図 6.3 システムパスワード変更画面

動作パターンの選択画面で、動作パターンを選択し、「OK」をクリックします。

（注）MSEP コントローラに接続した場合は 6：ポジションモードが表示されます。

6：ポジションモードを選択した場合、初期設定の操作は行ないません。初期設定画面は表示されません。

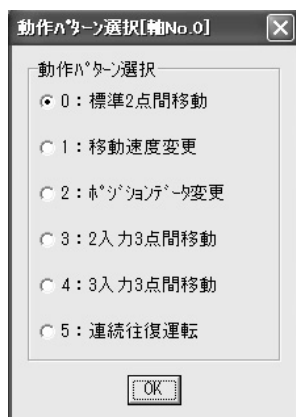


図 6.4 動作パターン選択画面

SEP コントローラ初期設定画面で、動作パラメータ(シングルソレノイド、ダブルソレノイドの選択など)を設定し、「OK」をクリックします。

動作パラメータの設定項目は、動作パターン(PIO パターン)で異なります。設定不要の項目は、薄い字になっています。



図 6.5 SEP コントローラ初期設定画面

コントローラの再起動(ソフトウェアリセット)確認画面で、「はい」を押します。



図 6.6 コントローラ再起動確認画面

アクチュエータがサーボ ON の状態の場合は、「サーボ OFF を行なう必要があります」との警告画面が表示されますので、「はい」を押します。

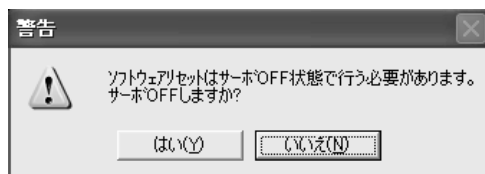


図 6.7 警告画面

コントローラの再立ち上げが行なわれ、動作パラメータがコントローラに設定されます。

ASEP、PSEP、DSEP、MSEP コントローラは、6 種類の動作パターン(PIO パターン)があります。

選択した動作パターン(PIO パターン)に対応した設定を行います。

(注) MSEP コントローラの場合、6 種類以外、動作パターン (PIO パターン) 6 のポジションモードが選択できます。

ポジションモードを選択した場合は初期設定は行ないません。

動作パターン

参考に相当するエアシリンダ回路を掲載します。

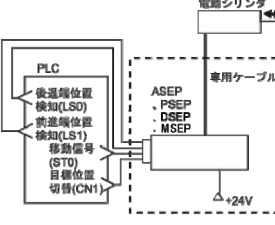
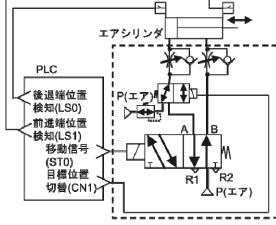
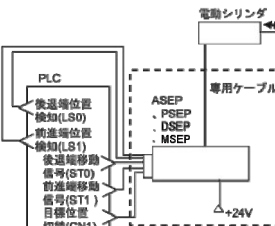
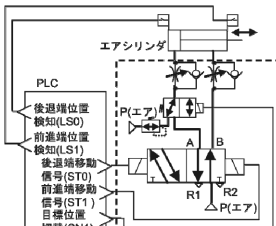
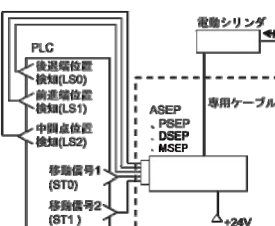
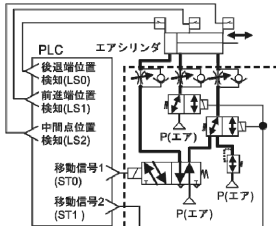
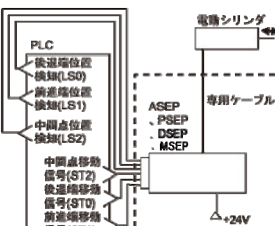
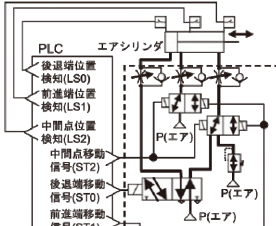
動作パターン	内容	電動シリンダ 接続方法	エアシリンダ 回路 (参考)
PIO パターン 0 シングルソレノイドタイプ (標準 2 点間移動)	エアシリンダと同じ制御で 2 点間の移動を行うことができます。 目標位置 (前進端、後退端) の設定が可能です。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。 押付け動作も可能です。		
PIO パターン 0 ダブルソレノイドタイプ (標準 2 点間移動)			
PIO パターン 1 シングルソレノイドタイプ (2 点間移動) (移動速度変更)	エアシリンダと同じ制御で 2 点間の移動を行うことができます。 移動中の速度変更が可能です。 目標位置 (前進端、後退端) の設定が可能です。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。 押付け動作も可能です。		
PIO パターン 1 ダブルソレノイドタイプ (2 点間移動) (移動速度変更)			

(注) エアシリンダ回路は、ASEP、PSEP、DSEP、MSEP に相当する信号の記号で記載しています。

信号の記号の詳細は「ASEP/PSEP/DSEP 取扱説明書」「MSEP 取扱説明書」参照。

動作パターン

参考に相当するエアシリンダ回路を掲載します。

PI0パターン2 シングルレイトタイプ (2点間移動) (ポジションデータ変更)	エアシリンダと同じ制御で2点間の移動を行うことができます。 運転中に位置決め動作と押付け動作の切替えが可能です。 目標位置(前進端、後退端)の設定が可能です。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。		
PI0パターン2 ダブルレイトタイプ (2点間移動) (ポジションデータ変更)	押付け動作も可能です。		
PI0パターン3 シングルレイトタイプ (2入力3点間移動)	目標位置(前進端、中間点、後退端)の設定が可能です。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。 押付け動作も可能です。		
PI0パターン4 ダブルレイトタイプ (3入力3点間移動)	目標位置(前進端、中間点、後退端)の設定が可能です。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。 押付け動作も可能です。		
PI0パターン5 (連続往復運転)	前進端と後退端の2点間を連続往復移動します。 目標位置(前進端、後退端)の設定が可能です。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。 押付け動作も可能です。		

(注)エアシリンダ回路は、ASEP、PSEP、DSEP、MSEPに相当する信号の記号で記載しています。

信号の記号の詳細は「ASEP/PSEP/DSEP 取扱説明書」「MSEP 取扱説明書」参照。

【動作パラメータの種類】

- ソレノイド
シングルソレノイドの動作モードかダブルソレノイドの動作モードのどちらかを選択します。
- サーボ制御
サーボ制御(IN3の入力信号 SON(サーボの ON、OFF 制御))の使用の有無を選択します。
- 停止信号
シングルソレノイドタイプを選択および動作パターン 5 の選択時、一時停止信号*STP(IN2 に入力)の使用の有無を選択します。
- 入力信号方式
ダブルソレノイドを選択および動作パターン 4 の選択時、ダブルソレノイドが ON する条件を、連続通電型(レベル)か瞬間通電型(エッジ)にするかを選択します。
- 原点操作
原点復帰の方法を選択します。
 - ・ AUTO: 電源投入で原点復帰を開始します。
 - ・ MANU: 電源投入後の最初の ST0 信号入力で原点復帰を開始します。
- 出力信号種別
アクチュエータが移動し、位置決め完了後の出力信号を選択します。
リミットスイッチ(LS)か位置決め(PE)のいずれかを選択します。
- 出力信号
 - ・ 動作パターン 0、1、2、5 選択時
次の 3 通りから選択します。

	選択 1	選択 2	選択 3
OUT2	HEND (原点復帰完了信号)	SV (サーボ ON 出力信号)	HEND (原点復帰完了信号)
OUT3	*ALM (アラーム出力信号)	*ALM (アラーム出力信号)	SV (サーボ ON 出力信号)

- ・ 動作パターン 3、4 設定時
OUT3 の出力信号を、*ALM(アラーム)か SV(サーボ ON 出力信号)のいずれかを選択します。
- 中間位置移動方式
動作パターン 3 設定時、中間位置移動を、ST0、ST1 信号ともに、ON で移動とするか OFF で移動とするかを選択します。

動作パラメータの設定項目は、動作パターン(PIOパターン)により異なります。

指定項目

動作パターン	動作モード	中間位置 移動方式	ダブルソレノ イドタイプ	一時停止 信号*STP	サーボ制御 SON	OUT2、 OUT3	OUT3	原点 復帰	出力信号
	シングルソレ ノイド/ダブル ソレノイド	両方 OFF/ 両方 ON	連続通電形/ 瞬間通電形	不使用/ 使用	しない/ する	HEND、*ALM/ SV、*ALM/ HEND、SV	*ALM/ SV	MANU/ AUTO	リミットス イッチ LS/ 位置決め PE
PIO パターン 0 標準 2 点間移動	○		ダブルソレノ イド選択時 ○	シングルソレ ノイド選択時 ○	○	○		○	○
PIO パターン 1 移動速度変更	○		ダブルソレノ イド選択時 ○	シングルソレ ノイド選択時 ○	○	○		○	○
PIO パターン 2 ポジションデータ変更	○		ダブルソレノ イド選択時 ○	シングルソレ ノイド選択時 ○	○	○		○	○
PIO パターン 3 2 入力 3 点間移動		○			○		○	○	○
PIO パターン 4 3 入力 3 点間移動			○		○		○	○	○
PIO パターン 5 連続往復運転				○	○	○		○	○

各設定項目の詳細は、「ASEP/PSEP/DSEP コントローラ取扱説明書」「MSEP 取扱説明書」を参照ください。

6.2 ポジションデータ編集

6.2.1 オンラインモード

コントローラからデータを読み込み編集するモードです。

画面は、動作パターンごとに異なります。

メインメニューより[ポジション]→[編集/ティーチ]を選択するか、 ボタンを押します。

軸選択画面より、ポジションデータ編集を行う軸番号を選択します。「4. 軸選択」を参照してください。

ポジションデータ編集のパスワードが「0000」以外の場合は、パスワード入力画面が表示されますので、パスワードを入力します。

※出荷時のパスワードは、「0000」になっていますので、パスワード入力画面は表示されません。

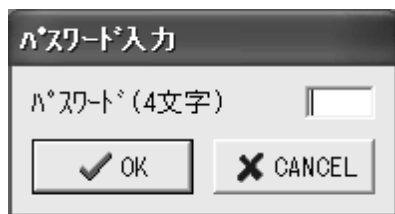
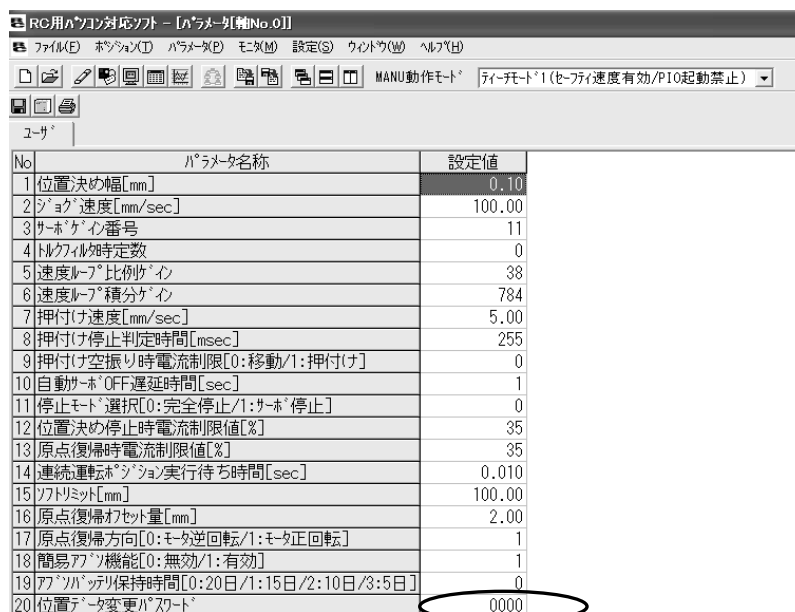


図 6.8 パスワード入力画面

パスワードを変更する場合は、次の操作を行なってください。

【ポジションデータ編集画面のパスワード設定方法】

- ①メインメニューより「パラメータ」→「編集」を選択します。
- ②軸選択画面より、パラメータ編集を行なう軸番号を選択します。
(「4. 軸選択」を参照してください。)
- ③パスワード入力画面に、パスワードを入力します。
(工場出荷時のパスワードは、'0000' です。)
- ④パラメータ No. 20 位置データ変更パスワード に、パスワードを設定します。



No	パラメータ名称	設定値
1	位置決め幅[mm]	0.10
2	シーク速度[mm/sec]	100.00
3	サーボゲイン番号	11
4	トルクフィードバック定数	0
5	速度ループ比例ゲイン	38
6	速度ループ積分ゲイン	784
7	押付け速度[mm/sec]	5.00
8	押付け停止半定時間[msec]	255
9	押付け空振り時電流制限[0:移動/1:押付け]	0
10	自動ホールドOFF遅延時間[sec]	1
11	停止モード選択[0:完全停止/1:サーボ停止]	0
12	位置決め停止時電流制限値[%]	35
13	原点復帰時電流制限値[%]	35
14	連続運転ホールド動作実行待ち時間[sec]	0.010
15	ソフトリミット[mm]	100.00
16	原点復帰オフセット量[mm]	2.00
17	原点復帰方向[0:モータ逆回転/1:モータ正回転]	1
18	簡易カット機能[0:無効/1:有効]	1
19	カット保持時間[0:20日/1:15日/2:10日/3:5日]	0
20	位置データ変更パスワード	0000

図 6.9 パラメータ編集画面

- ⑤メインメニューより「パラメータ」→「コントローラへ転送」を選択します。
- ⑥軸選択画面が表示されますので、転送するコントローラの軸番号を選択します。
(「4. 軸選択」を参照してください。)
- ⑦軸選択画面で、「OK」をクリックすると、次の警告画面がでます。「はい」をクリックすると、パラメータがコントローラに転送されます。

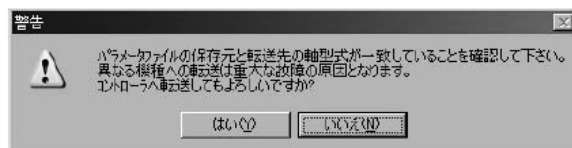


図 6.10 警告

- ⑧パラメータ転送後、コントローラの再起動（ソフトウェアリセット）確認画面を表示しますので、「はい」をクリックしてソフトウェアリセットを行います。

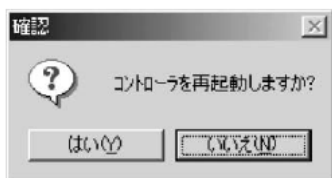


図 6.11 コントローラ再起動確認画面

- ⑨パスワード設定後は、ポジションデータ編集を行う場合には、パスワードを入力する必要があります。

ポジションデータ編集画面では、「MDI (数値直接入力)」、「ダイレクトティーチ」、「ジョグ」、「インチング」によるポジションデータの作成を行うことができます。

作成・編集されたポジションデータは、コントローラに転送した後から有効になります。

転送は、メインメニューより[ポジション]→[コントローラへ転送]を選択するか、ポジション編集画面の  ボタンをクリックします。

また、「ポジション移動」による教示位置の確認をあわせて行なうことができます。

ポジション編集画面は、動作パターン(PIOパターン)により異なる表示となります。

(注) MSEP コントローラで、動作パターン 6 : ポジションモードを選択した場合は、256 点のポジションデータを設定できます。

画面の「ポジション名」が「ポジションNo.」となり、0~255 の表示となります。



※入力範囲は、パラメータのソフトリミットで決定されます。
(「8. パラメータ編集」参照)

読み込んだデータに変更が加えられた場合、「変更あり」と表示されます。

各項目の入力範囲が表示されます。

ポジション名	位置 [mm]	速度 [mm/s]	押付け力 [%]	押付け幅 [mm]	加速度 [G]	減速度 [G]	省エネ 機能	コメント
後退端位置	0.00	100.00	10	30.00	0.20	0.20	0	
前進端位置	30.00	100.00	30	10.00	0.05	0.05	0	

入力範囲: -0.15~100.15

図 6.12 ポジションデータ編集画面(オンライン詳細表示) : 動作パターン0 の表示例

(注) オンラインモードでポジションデータ編集ウィンドウを開いている時は、同じ軸のパラメータ編集ウィンドウを開くことは出来ません。(他の軸は開くことができます。)

(注) メイン画面の MANU 動作モードがモタモード 1、モタモード 2 の場合には、コントローラへの書き込み及びジョグ・原点復帰等の動作を行うことはできません。

、、、、、 のいずれかがクリックされると「非 MANU ティーチモード時データ編集禁止、MANU 動作モードを切り替えます。よろしいですか?」との確認画面が表示されます。「はい」をクリックすると、MANU 動作モードが、ティーチモードに変更されます。

モタモード 1 は、ティーチモード 1 に変更されます。

モタモード 2 は、ティーチモード 2 に変更されます。

各ボタン、入力部の操作方法は以下の通りです。

(1) ツールボタン



図 6.14 ツールボタン

①ファイルに保存

データをファイルに保存します。

②コントローラへ転送

データをコントローラへ転送（書込み）します。

③ポジションデータ再読み出し

コントローラからポジションデータを再読み出し後、データ表示を更新します。

編集画面上でポジションデータが変更されている（ステータスバーに「変更あり」が表示されている状態）場合、図 6.15 ような警告メッセージが表示されます。

※「はい」を選択した場合、編集中の（コントローラに書込まれていない）データは失われます。ご注意ください。

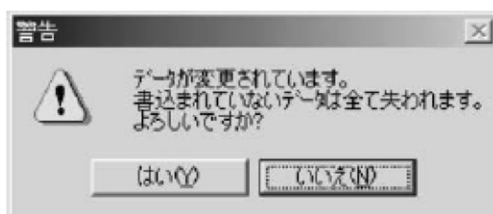


図 6.15 警告メッセージ

④印刷

ポジションデータをプリンタへ出力します。

印刷設定画面が表示され、上・左・行余白(mm)および印刷方向の設定をしてから印刷を行います。

⑤カット

ポジションデータ入力部で選択した範囲のデータを切り取ります。

※選択は行単位となります。



図 6.16 印刷設定画面

⑥コピー

ポジションデータ入力部で選択した範囲のデータをコピーします。

※選択は行単位となります。

⑦ペースト

ポジションデータ入力部でコピーまたは切り取ったデータを選択した位置に貼り付けます。

⑧ステータスモニタウィンドウ表示

現在編集中の軸のステータスモニタウィンドウを表示します。

ここで表示されるウィンドウは、メイン画面のメインメニューから[モニタ]→[ステータス]を実行した場合に表示されるものと同じです。

(2) 現在位置・アラームコード 表示部

編集集中の軸の現在位置(単位:mm)およびアラームコードを表示します。



図 6.17 現在位置・アラームコード 表示部

停止の場合は、現在位置・アラームコード 表示部に「停止」が表示されます。

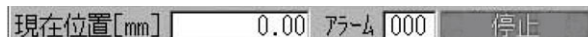


図 6.18 停止表示

モータ電圧低下の場合は、現在位置・アラームコード 表示部に「モータ電圧低下」が表示されます。

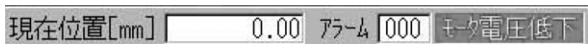


図 6.19 モータ電圧低下表示

※モータ電圧低下が表示されている場合は、モータ駆動源遮断されている状態を示します。

(3) ジョグ・インチング 操作部

ジョグまたはインチングのいずれかを選択(チェックボタンをチェック)し、「前進(+)」・「後退(-)」で軸を動作させます。

ジョグ時の速度はトラックバーで 1、10、30、50、100[mm/sec]の中から選択します。

インチング時の送りピッチはラジオボタンで 0.03、0.10、0.50[mm]の中から選択します。

クリックすると、指定されたピッチ分移動します。そのまま押し続けると2秒後に1[mm/sec]でジョグ移動します。さらに押し続けると1秒毎にジョグ速度が10→30→100[mm/sec]と加速していきます。

また、原点復帰完了状態であれば「位置取込み」をクリックすることにより、現在位置をポジション編集画面に取込むことが出来ます。

※ポジションデータ入力部のカーソルがある行に取込まれます。取込み先を確認してから  をクリックしてください。

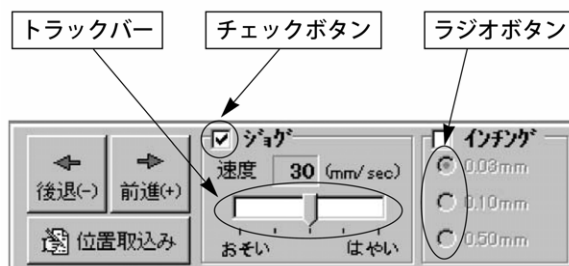


図 6.20 ジョグ・インチング 操作部

(4) ポジション移動 (テスト運転モード)

ポジションデータ入力部のカーソル行のポジションへ軸を移動させることが出来ます。

この時の移動速度はポジションデータで設定されている速度に速度比率値を掛けた値となります。

(速度比率値はトラックバーでも設定できます。)

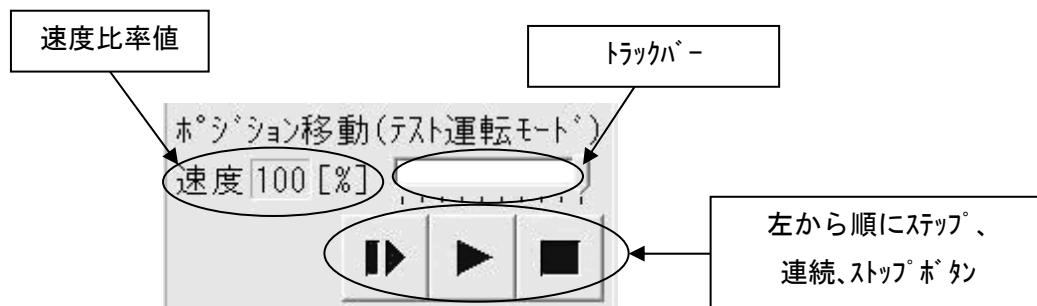


図 6.21 ポジション移動

▶ (ステップ移動) ボタンで 1 ポジションのみ、▶ (連続移動) ボタンで連続するポジションをループしながら連続で移動します。

■ (ストップ) ボタンで停止します。(クリックした時点から) 減速停止します。

※コントローラから読み込んだデータに変更箇所がある場合、事前にデータをコントローラへの書き込みを行ってください。

※このモードを実行中は、ジョグ・インチング およびポイントデータ入力部へのデータ入力は禁止されます。

●MANU 動作モードが、ティーチモード 1 (セーフティ速度有効) に設定されていますと、最高速度はパラメータに設定された安全速度となります。

- (5) サホ、原点、アラームボタン



図 6.22 サホ、原点、アラームボタン

① サホボタン

サホ ON/OFF を行うことができます。

サホ ON 状態の時は、ボタンが青色の点灯表示となります。

原点復帰後サホ OFF 状態にし、手動にてアクチュエータを移動させ、任意のポジションを「位置取込み」ボタンで取込むことができます。

② 原点ボタン

原点復帰を行うことができます。

原点復帰が完了している時は、ボタンが緑色の点灯となります。

原点復帰ボタンを押した後、確認メッセージが表示されます。**はい** を押すと、原点復帰を開始します。

※V13.03.00.00以降

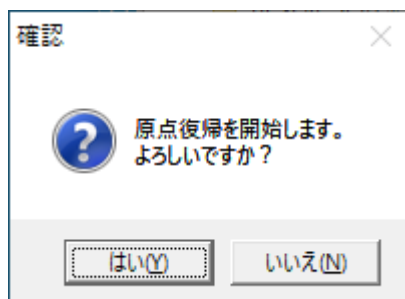


図 6.23 確認画面

③ アラームボタン

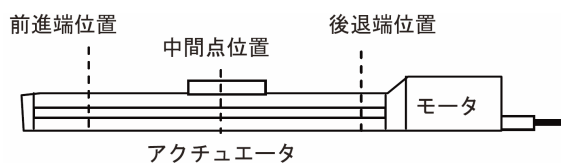
アラーム状態の解除を行います。

ただし、解除が出来るのはサホ OFF の状態かつアラームの原因が解消されている場合に限りです。

アラーム状態の時は、ボタンが赤色の点灯表示となります。

(6) ポジションデータ入力部

アクチュエータを動作させるためのポジションデータを設定します。



ポジション名	位置 [mm]	速度 [mm/s]	押付け力 [%]	押付け幅 [mm]	加速度 [G]	減速度 [G]	省エネ 機能	コメント
後退端位置	0.00	100.00	0	0.10	0.20	0.20	0	
前進端位置	50.00	100.00	0	0.10	0.05	0.05	0	
中間点位置	10.00	100.00	0	0.10	0.20	0.20	0	

図 6.24 ポジションデータ入力部

① 位置……アクチュエータを移動させる位置を設定します。

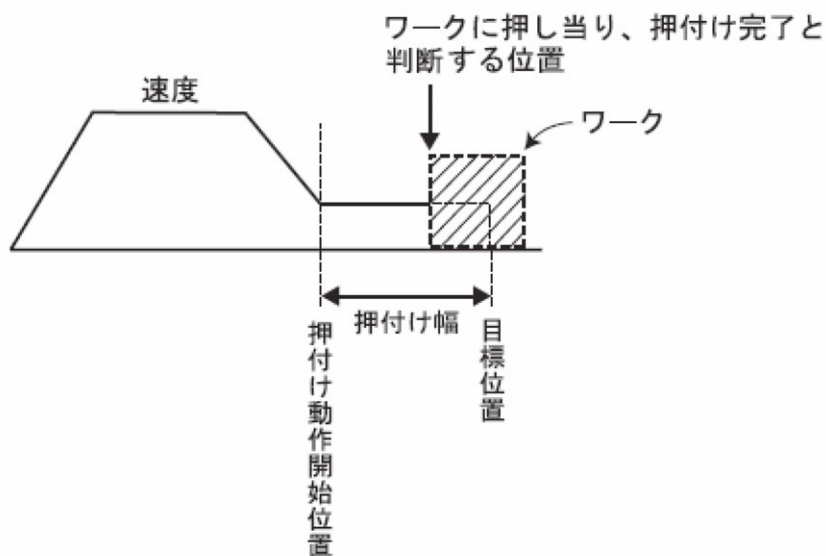
動作パターン	移動	設定位置		
		前進端位置	後退端位置	中間点位置
標準 2 点間移動 :0	2 点間移動	○	○	
移動速度変更 :1	2 点間移動	○	○	
ポジションデータ変更:2	2 点間移動	○	○	
2 入力 3 点移動 :3	3 点間移動	○	○	○
3 入力 3 点移動 :4	3 点間移動	○	○	○
連続往復運転 :5	2 点間移動	○	○	

② 速度……アクチュエータの速度を設定します。

③ 押付け力……押付け動作を行う場合、0 以外の電流制限値(%)を設定します。

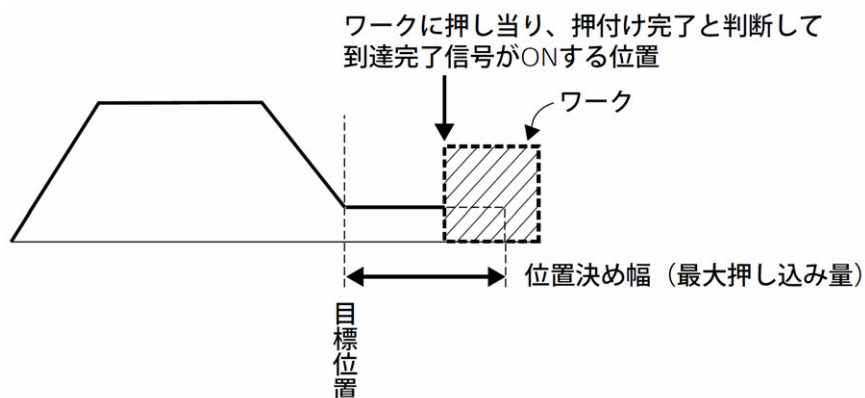
0 設定時は、位置決め動作になります。

④ 押付け幅……MSEP コントローラのフィールドバス仕様の CON 方式押付け以外は、移動目標位置まで押付け動作を行なう幅を設定します。
移動目標位置（前進端位置、後退端位置）から押付け幅分の距離手前をスタート位置として押付け動作が開始します。

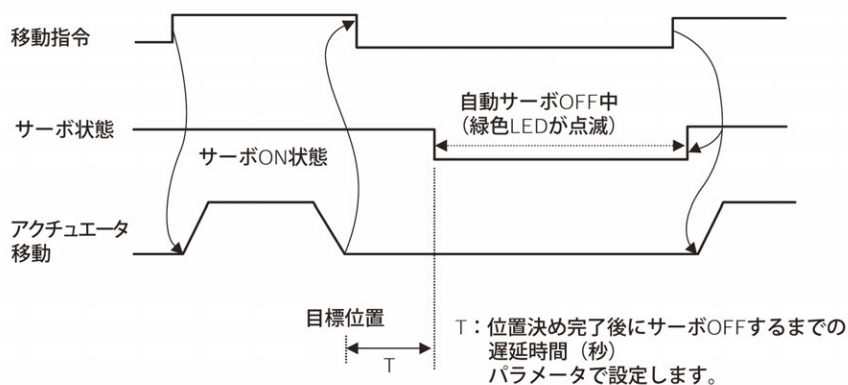


MSEP コントローラで CON 方式の押付けを選択した場合、ポジションモードでは、目標位置からの押付け動作における最大押し込み量を定義します。

ワークの機械的バウンスを考慮して、ワークに押し当たる前に位置決め完了しないように位置決め幅を設定します。



- ⑤ 加速度 ……アクチュエータの加速度を設定します。
入力範囲は、カタログ値より大きな数値が入力可能になっていますが、カタログの定格値の範囲で設定してください。
- ⑥ 減速度 ……アクチュエータの減速度を設定します。
入力範囲は、カタログ値より大きな数値が入力可能になっていますが、カタログの定格値の範囲で設定してください。
- ⑦ 省エネ機能 ……省エネ機能を1：有効にしますと、一定時間経過後、アクチュエータが自動的にサーボ OFF します。停止中に保持電流が流れないため、電流消費量が節約されます。
移動指令がかかるとサーボ ON 状態に復帰して移動を開始します。



サーボ OFF するまでの時間は、パラメータの自動サーボ OFF 遅延時間で設定します。

動作パターン（PIOパターン）1の移動速度変更の場合は、ポジションデータの他に、速度を変更する位置、速度を設定します。

ポジション名	位置 [mm]	速度 [mm/s]	押付け力 [%]	押付け幅 [mm]	加速度 [G]	減速度 [G]	省エネ機能	速度変更位置 [mm]	変更速度 [mm/s]	コメント
後退端位置	0.00	50.00	0	0.10	0.10	0.10	1	60.00	30.00	
前進端位置	200.00	50.00	0	0.10	0.10	0.10	1	40.00	30.00	

図 6.25 ポジションデータ入力部：動作パターン 1

- ⑧ 変更位置……前進端位置または後退端位置に移動途中で速度を切替える位置を設定します。
- ⑨ 変更速度……変更する速度を設定します。

動作パターン（PIOパターン）2のポジションデータ変更の場合は、前進端位置、後退端位置のポジションデータの他に、変更する前進端、後退端のポジションデータを設定します。

- ・CN 1（動作切替信号）が OFF の場合、前進端位置のポジションデータは、前進端位置 1 になります。
- ON の場合は、前進端位置 2 になります。
- ・CN 1（動作切替信号）が OFF の場合、後退端位置のポジションデータは、後退端位置 1 になります。
- ON の場合は、後退端位置 2 になります。

ポジション名	位置 [mm]	速度 [mm/s]	押付け力 [%]	押付け幅 [mm]	加速度 [G]	減速度 [G]	省エネ機能	コメント
後退端位置 1	0.00	50.00	0	0.10	0.10	0.10	1	
前進端位置 1	200.00	50.00	70	1.00	0.10	0.10	1	
後退端位置 2	10.00	50.00	0	0.10	0.10	0.10	1	
前進端位置 2	100.00	50.00	60	1.00	0.10	0.10	1	

図 6.26 ポジションデータ入力部：動作パターン 2

6.2.2 オフラインモード

新規作成およびファイルから読み込みでの編集はオフラインモードとなります。

このモードの時は、軸動作に関する部分は表示されず、ツールボタンおよびポジションデータ入力部だけが有効となります。オフラインで操作できない項目は薄いアイコンになります。

[1] 新規作成

新規作成を行なう場合は、メインメニューより「ファイル(F)」→「新規作成(N)」を選択します。

- ① ポジションデータフォーマット選択の画面が表示されますので、新規作成を行なうコントローラを選択し、OK をクリックします。



図 6.27 ポジションデータフォーマット選択画面

- ② 動作パターン選択画面が表示されます。
新規作成を行なう動作パターンを選択します。

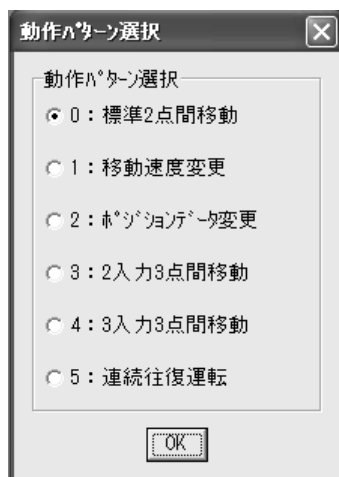


図 6.28 動作パターン選択画面

- ③ 選択した動作パターンに対応するポジションデータ入力画面が表示されます。
ポジションデータ入力部にポジションデータを入力します。

ポジション名	位置 [mm]	速度 [mm/s]	押付け力 [%]	押付け幅 [mm]	加速度 [G]	減速度 [G]	省エネ機能	コメント
後退端位置	0.00	100.00	0	0.10	0.30	0.30	0	
前進端位置	50.00	100.00	0	0.10	0.30	0.30	0	

図 6.29 ポジションデータ編集画面 (オフラインモード 新規作成)

- ④ ポジションデータ作成後は、ファイルまたは接続中のコントローラへ保存・転送することができます。
(ポジションデータをファイルに保存する場合)
ポジションデータをファイルに保存する場合は、ツールバーの  をクリックします。
名前を付けて保存画面が表示されます。
ファイル名を書き込み、保存ボタンを押すと、ポジションデータが保存されます。

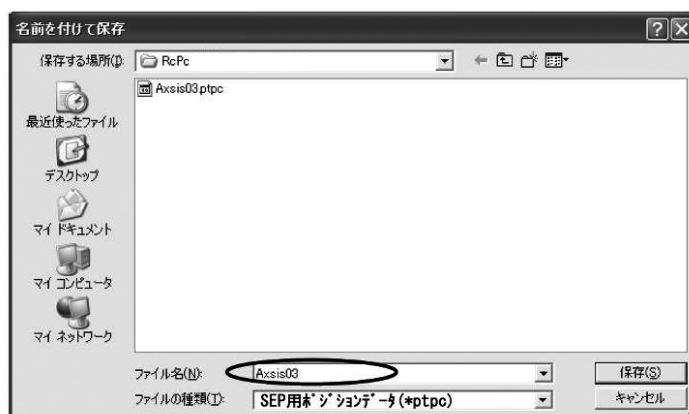


図 6.30 ポジションデータ編集画面 (オフラインモード 新規作成)

- (接続中のコントローラへ保存・転送する場合)
コントローラとパソコンを接続します。
「ポジション(T)」→「コントローラへ転送(L)」を選択するか、ツールバーの  をクリックします。
軸選択画面が表示されますので、転送するコントローラの軸番号を選択します。
(4. 軸選択を参照してください。)

※「コメント」はファイルにだけ保存可能です。コントローラには保存できません。

[2] ファイル読み込み

ファイルからポジションデータを読み込む場合は、「ファイル (F)」→「開く (O)」を選択すると、「ファイル開く」の画面が表示されます。または、「ファイル (F)」→「コントロールへ転送 (L)」→「ポジション (T)」を選択すると「ファイルを開く」の画面が表示されます。

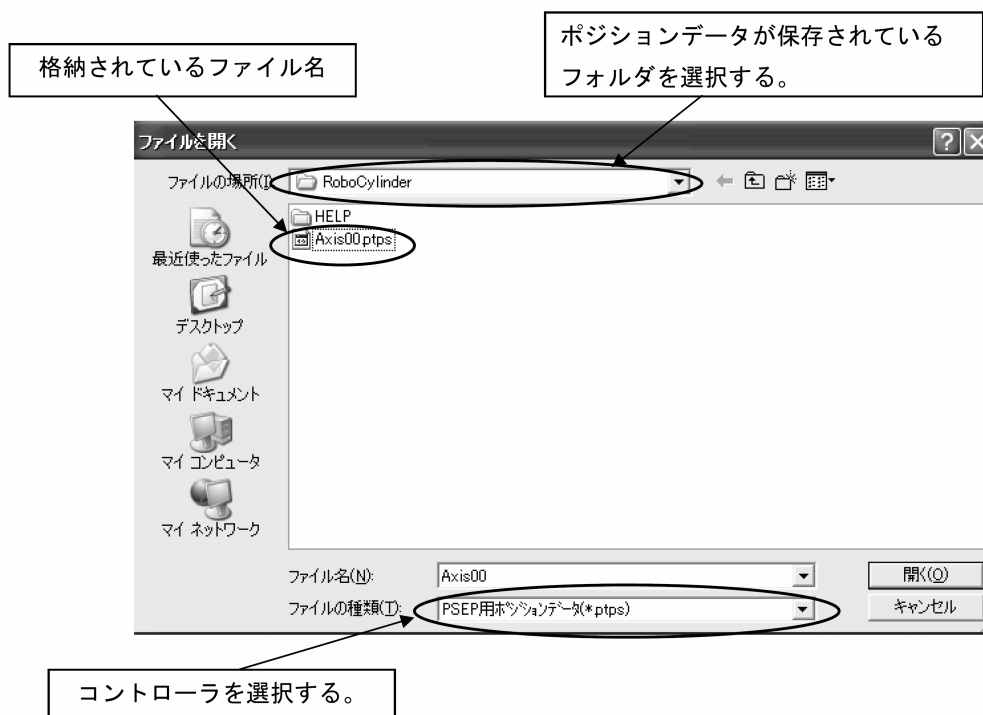


図 6.31 「ファイルを開く」画面

開きたい「ファイル名」を選択し (クリックし)、「ファイルを開く」画面の「開く (O)」をクリックすると、ポジション編集画面が表示されます。

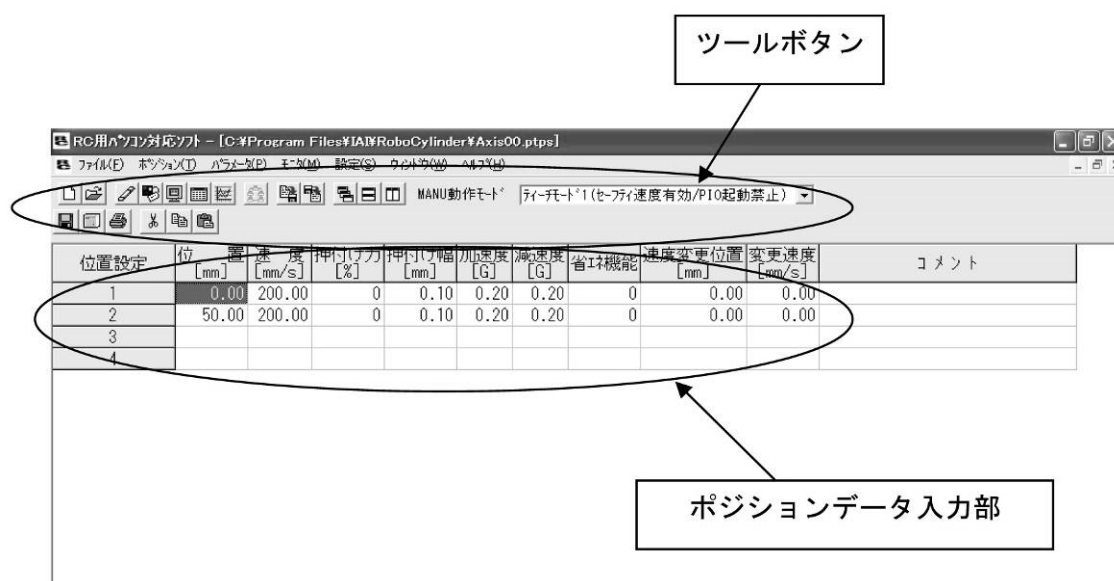


図 6.32 ポジション編集画面（オフラインモード）

ポジションデータ編集後は、ファイルまたは接続中のコントローラへ保存・転送することができます。

（ポジションデータをファイルに保存する場合）

ポジションデータをファイルに保存する場合は、ツールボタンの  をクリックします。

名前を付けて保存画面が表示されます。

ファイル名を書き込み、保存ボタンを押すと、ポジションデータが保存されます。

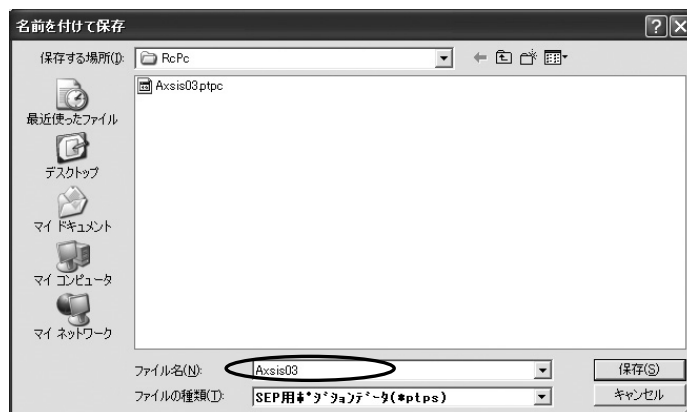


図 6.33 名前を付けて保存画面

（接続中のコントローラへ保存・転送する場合）

コントローラとパソコンを接続します。

「ポジション(T)」→「コントローラへ転送(L)」を選択するか、ツールボタンの  をクリックします。

軸選択画面が表示されますので、転送するコントローラの軸番号を選択します。

（4. 軸選択を参照してください。）

※「コメント」はファイルにだけ保存可能です。コントローラには保存できません。

7. エレシリンダーの簡単データ設定

オンラインまたはオフライン状態でポジションデータの編集を行います。

7.1 オンラインモード

コントローラからデータを読み込んで編集するモードです。

メインメニューより【ポジション】→編集/ティーチを選択するか、 ボタンをクリックします。

ポジション編集パスワードが‘0000’以外の場合は、パスワード入力画面が表示されますので、パスワードを入力します。

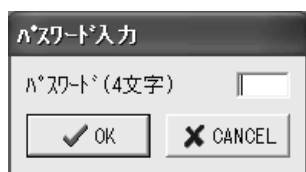


図 7.1 パスワード入力画面

ポジション編集パスワードを変更する場合は、次頁の【ポジション編集画面のパスワード設定方法】の操作を行ってください。

簡単データ設定画面が表示されます。

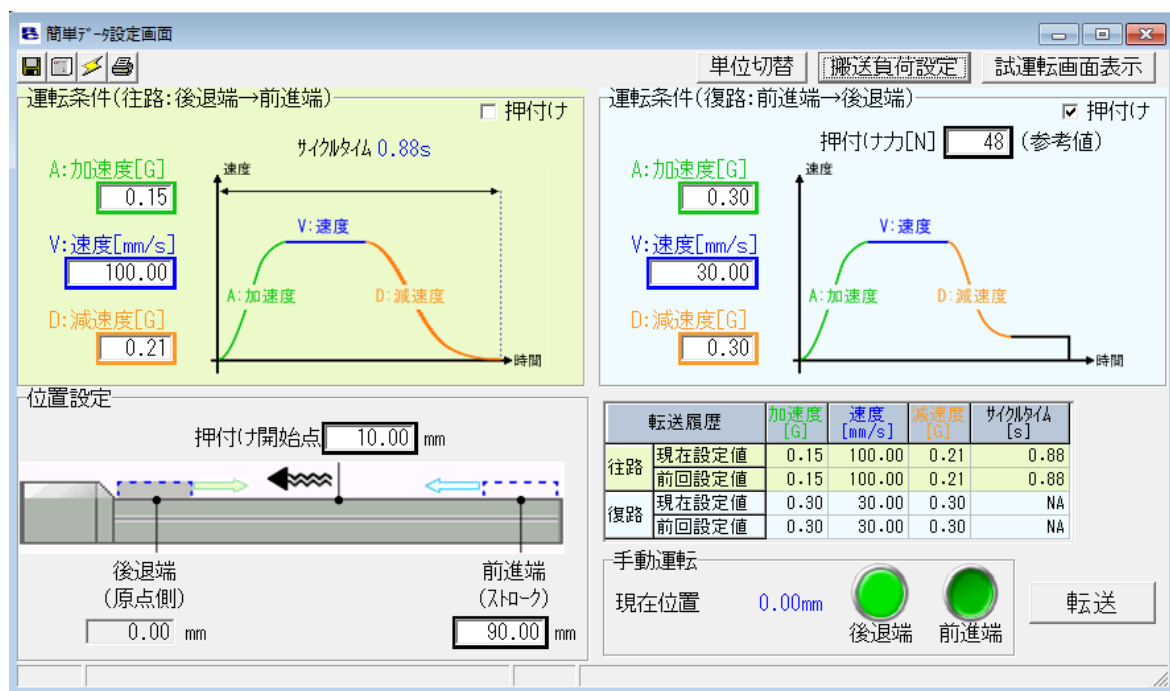


図 7.2 簡単データ設定画面

【ポジション編集画面のパスワード設定方法】

- ① メインメニューより[設定]→アプリケーション設定を選択します。
「パスワード 変更」ボタンをクリックします。

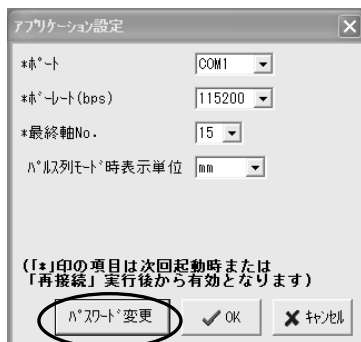


図 7.3 アプリケーション設定画面

- ② ポジションデータ編集パスワードを選択し、「OK」ボタンをクリックします。

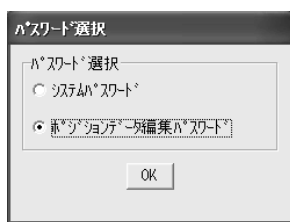


図 7.4 パスワード 選択画面

- ③ 現在のパスワード、変更後のパスワード、変更後のパスワード(確認用)を入力し「OK」ボタンをクリックします。
パスワード 設定後は、ポジション編集を行う場合には、パスワード を入力する必要があります。

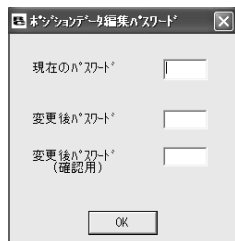


図 7.5 ポジションデータ編集パスワード 変更画面

簡単データ設定画面で、運転条件（速度、加減速度、押付け力）、位置設定（前進端、後退端、押付け開始点）の設定と、現在位置、サイクルタイム、設定履歴の表示、手動運転を行います。

設定された運転条件データ、位置設定データは、コントローラに転送した後から有効になります。転送を行うには、以下のいずれかの操作を行ってください。

- (1) 本画面右下の「転送」ボタンをクリックします。
- (2) 左上の  アイコンをクリックします。
- (3) メインメニューより[ポジション]→[コントローラへ転送]を選択します。

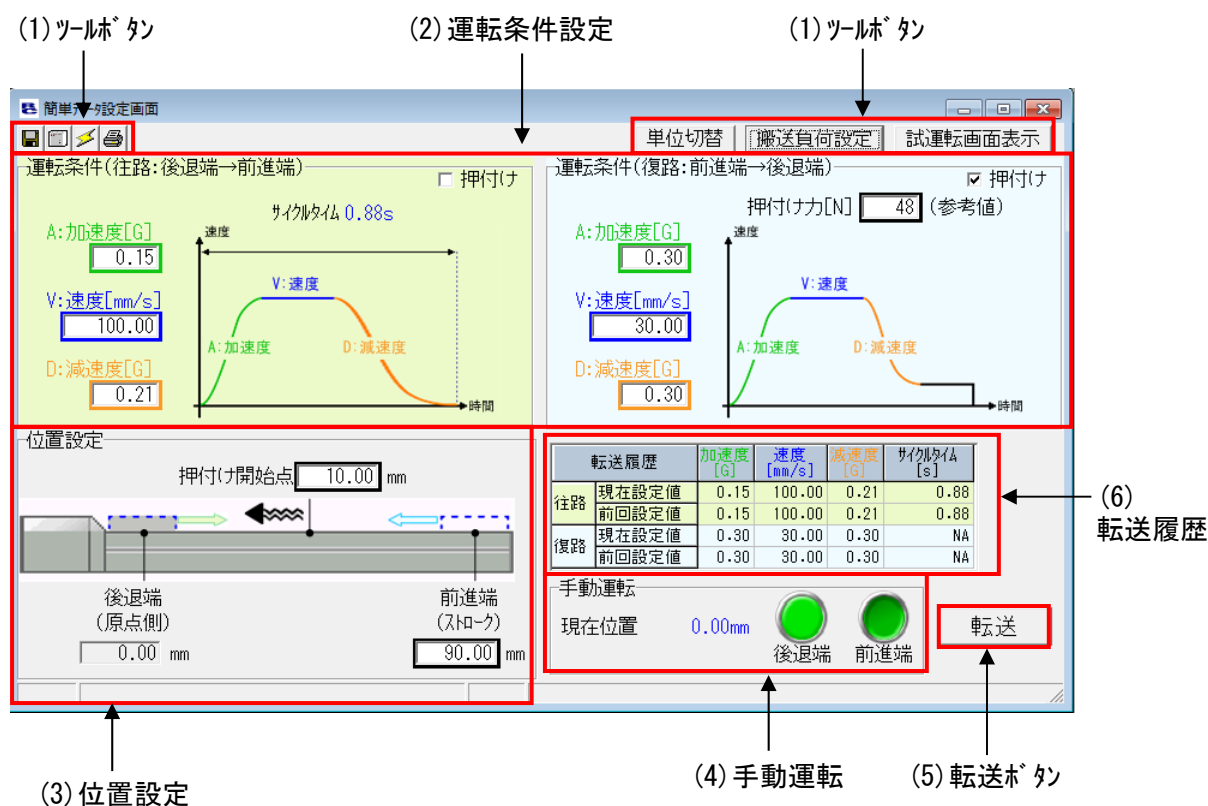


図 7.6 簡単データ設定画面の機能

手動運転を行う場合もデータをコントローラに転送してから行います。

各ボタン、入力部の操作方法は以下の通りです。

(1) ツールボタン

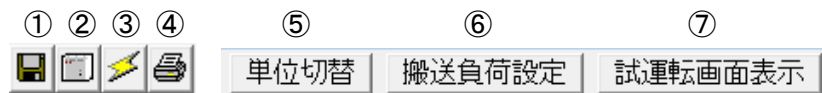


図 7.7 簡単データ設定画面 ツールボタン

- ① 名前を付けてファイルに保存
表示されているデータをファイルに保存します。
- ② コントローラへ転送
データをコントローラへ転送(書込み)します。
- ③ ポジションデータ再読み出し
コントローラから画面上の全データを再読み出し後、データ表示を更新します。
- ④ 印刷
データをプリンタへ出力します。
印刷設定画面が表示され、上・左・行余白(mm)および印刷方向の設定を行います。
印刷ボタンをクリックして印刷を行います。



図 7.8 印刷設定画面

- ⑤ 単位切替 設定項目、表示項目の単位を以下の通り切り換えます。
 速度： % ⇔ mm/s
 加減速度： % ⇔ G
 押付け力： % ⇔ N(参考値)
- ⑥ 搬送負荷設定 搬送負荷設定画面を表示します。
- ⑦ 試運転画面表示 試運転画面を表示します。

(2) 運転条件設定、(3) 位置設定

【位置決め動作】

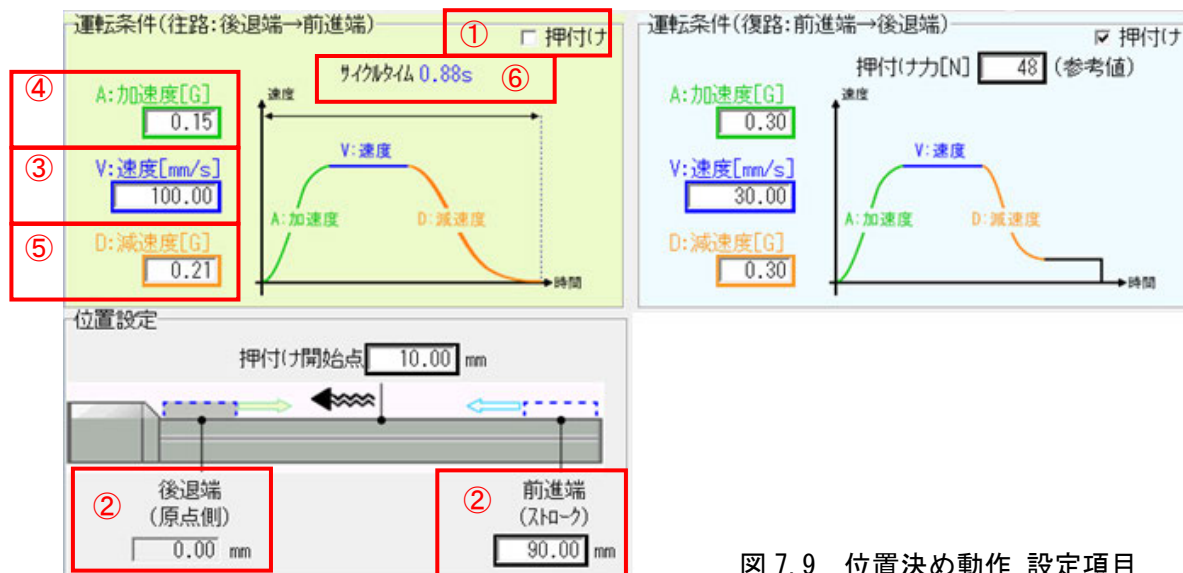


図 7.9 位置決め動作 設定項目

- ① 押付け選択 ----- 押付けのチェックボックス(□)にチェック(レ)がされていない場合に、位置決め動作となります。
- ② 位置設定 [mm] ----- 後退端、前進端の位置を入力します。
位置決めの座標値で、原点からの位置を入力します。
単位は mm、小数点 2 桁まで入力できます。
EC ロータータイプ の単位は度/s、小数点 2 桁まで入力できます。
- ③ 速度 [%または mm/s] ----- 位置決め動作の速度を設定します。
1%~100% の間の数値で設定します。
単位切替ボタンで mm/s の単位に切り替えることができます。
mm/s の場合は、小数点 2 桁まで入力できます。
EC ロータータイプ の単位は度/s、小数点 2 桁まで入力できます。
注 1 最低速度は、次の式で算出してください。
最低速度 [mm/s] = リード長 [mm] ÷ 800 ÷ 0.001 [秒]
- ④ 加速度 [%または G] ----- 移動開始時の加速度を設定します。
1%~100% の間の数値で設定します。
単位切替ボタンで G の単位に切り替えることができます。
G の場合は、小数点 2 桁まで入力できます。
- ⑤ 減速度 [%または G] ----- 移動停止時の減速度を設定します。
1%~100% の間の数値で設定します。
単位切替ボタンで G の単位に切り替えることができます。
G の場合は、小数点 2 桁まで入力できます。
- ⑥ サイクルタイム [s] ----- 設定した速度、加速度、減速度からサイクルタイムを算出して表示します。

【押付け動作】

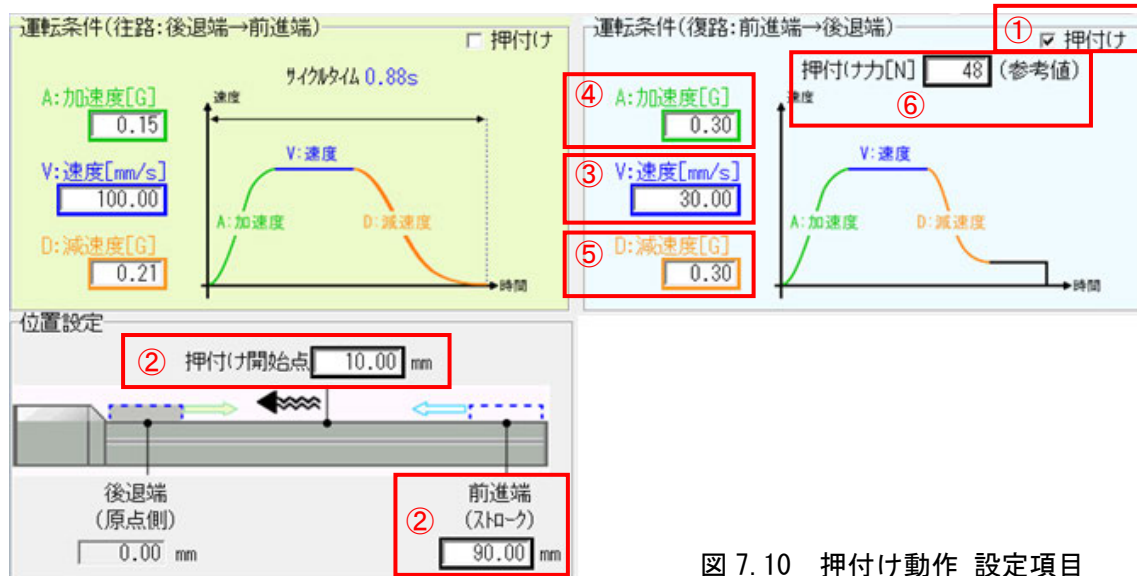


図 7.10 押付け動作 設定項目

- ① 押付け選択 ----- 押付けのチェックボックス(□)にチェック(レ)がされている場合に、押付け動作となります。
- ② 位置 [mm] ----- 移動開始の位置(前進端または後退端)と押付け開始位置を設定します。
位置決めの座標値で、原点からの位置を入力します。
単位は mm、小数点 2 桁まで入力できます。
EC ロータリタイプ の単位は度/s、小数点 2 桁まで入力できます。
- ③ 速度 [%または mm/s] ----- 移動開始の位置(前進端または後退端)から押付け開始位置までの移動の速度を設定します。
1%~100%の間の数値で設定します。
単位切替ボタンで mm/s の単位に切り替えることができます。
mm/s の場合は、小数点 2 桁まで入力できます。
EC ロータリタイプ の単位は度/s、小数点 2 桁まで入力できます。
注 1 最低速度は、次の式で算出してください。
最低速度 [mm/s] = リード長 [mm] ÷ 800 ÷ 0.001 [秒]
- ④ 加速度 [%または G] ----- 移動開始時の加速度を設定します。
1%~100%の間の数値で設定します。
単位切替ボタンで G の単位に切り替えることができます。
G の場合は、小数点 2 桁まで入力できます。
- ⑤ 減速度 [%または G] ----- 移動開始位置から押付け開始位置までの移動の減速度を設定します。
1%~100%の間の数値で設定します。
単位切替ボタンで G の単位に切り替えることができます。
G の場合は、小数点 2 桁まで入力できます。
- ⑥ 押付け力 [%または N] ----- %で押付けトルク(電流制限値)を設定します。
押付け速度は、20mm/s となります。EC ロータリは 20 度/s となります。
設定速度が 20mm/s 以下 (EC ロータリは 20 度/s 以下) の場合は、設定速度で押付けが行われます。
単位切替ボタンで N(参考値)の単位に切り替えることができます。

(4) 手動運転 (ジョグ動作)



図 7.11 手動運転 表示項目、操作ボタン

- ① 現在位置 [mm] ----- 現在位置を表示します。
- ② 後退端ボタン ----- クリックしている間は、後退端側に向かって移動します。
クリックを止めるか後退端の LS 信号が ON すると停止します。
- ③ 前進端ボタン ----- クリックしている間は、前進端側に向かって移動します。
クリックを止めるか前進端の LS 信号が ON すると停止します。

(注) 後退端ボタン、前進端ボタン が緑色の状態で動作可能です。緑色でない場合は、設定値未転送ですので、先に (5) の転送ボタンで設定値をコントローラに転送してください。

(5) 転送ボタン

- ④ 転送ボタン ----- 設定変更したデータをコントローラに転送します。

(6) 転送履歴

転送履歴		加速度 (%)	速度 (%)	減速度 (%)	サイクル タイム(s)
往路	現在設定値	30	60	30	0.572
	前回設定値	30	50	30	0.620
復路	現在設定値	30	75	30	0.536
	前回設定値	30	30	30	0.856

図 7.12 転送履歴表示

往路または復路の運転条件(速度、加減速度、押付け力)を設定変更しコントローラにデータを転送すると、旧設定値を前回設定値欄に新設定値を現在設定値欄に表示し、その設定値から算出したサイクルタイムを表示します。

運転条件で押付け動作を選択した場合は、前回設定値、現在設定値は、表示しません。

(参考) 加速度について説明します。減速度も考え方は同じです。

1G=9800mm/s² : 1 秒間に 9800mm/s まで加速できる加速度

0.3G : 1 秒間に 9800mm/s × 0.3=2940mm/s まで加速できる加速度

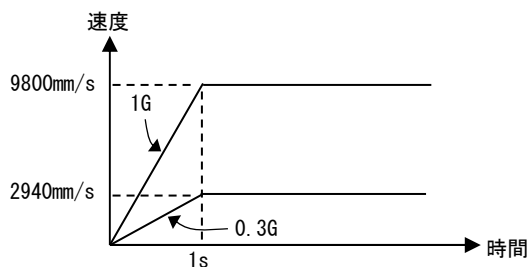


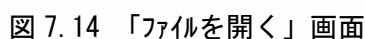
図 7.13 加速度

⚠ 注意 : アクチュエーターやワークに衝撃や振動が発生する場合は、加減速度を下げてください。
このような場合、そのまま使用を続けるとアクチュエーターの寿命を著しく損ないます。

このモードの時は、軸動作に関する部分は機能せず、ツール^①、タ^②および簡単データ設定部だけが有効となります。ワラインで操作できない項目は薄いアイコンになります。

新規作成は、出来ません。

ファイルからポジションデータを読み込む場合は、「ファイル(F)」→「開く(O)」を選択すると、「ファイルを開く」の画面が表示されます。または「ファイル(F)」→「コントローラへ転送(L)」→「ポジション(T)」を選択すると、「ファイルを開く」の画面が表示されます。



開きたい「ファイル名」を選択し(クリックし)、「ファイルを開く」画面の「開く (O)」をクリックすると、簡単データ設定画面が表示されます。ワランで運転条件、位置設定の編集ができます。

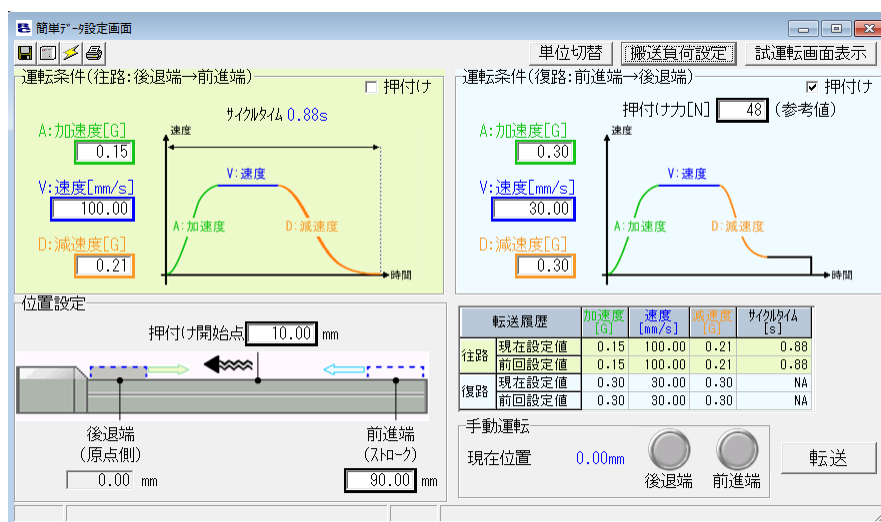


図 7.15 簡単データ設定画面(オフラインモード)

運転条件、位置設定の編集後は、ファイルへ保存または接続中のコントローラへ転送することができます。

(ポジションデータをファイルに保存する場合)

ポジションデータをファイルに保存する場合は、ツールパレットの  を押します。

名前を付けて保存画面が表示されます。

ファイル名を書き込み、保存ボタンを押すと、ポジションデータが保存されます。



図 7.16 名前を付けて保存画面

(接続中のコントローラへ転送する場合)

コントローラとパソコンを接続します。

「ポジション(T)」→「コントローラへ転送(L)」を選択するか、ツールパレットの  を押します。

軸選択画面が表示されますので、転送するコントローラの軸番号を選択します。

(4. 軸選択を参照してください。)

※「コメント」はファイルにだけ保存可能です。コントローラには保存できません。

8. パラメータ編集

コントローラからパラメータを読み込む場合は、メインメニューより「パラメータ (P)」→「編集 (E)」を選択するか、 ボタンを押します。軸選択画面より、パラメータ編集を行う軸番号を選択します。

(「4. 軸選択」を参照してください。)

※V7.0.3.0以降のバージョンは、出荷時のパスワードが「0000」になってますので、パスワード入力画面は表示されません。

※V7.00.01.00, V7.00.02.00のバージョンの場合は、出荷時のパスワードは、「5119」になってますので、「5119」を入力し、 を押してください。

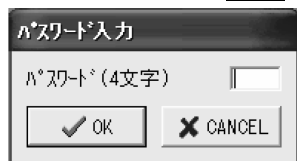


図 8.1 パスワード入力画面

パスワードを変更する場合は、次の操作を行なってください。

【パスワード設定方法】

- ① メインメニューより[設定]→アプリケーション設定を選択します。
「パスワード変更」をクリックします。

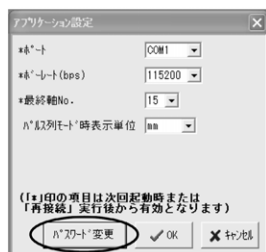


図 8.2 アプリケーション設定画面

- ② CON 系コントローラの場合、システムパスワードを選択し、「OK」ボタンをクリックします。
SEP 系コントローラでは、表示されません。

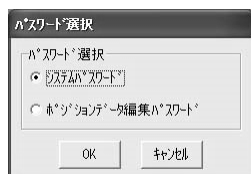


図 8.3 パスワード選択画面

- ③ 現在のパスワード、変更後のパスワード、変更後のパスワード（確認用）を入力し、「OK」をクリックします。



図 8.4 システムパスワード変更画面

ファイルからパラメータを読み込む場合は、「ファイル(F)」→「開く(O)」を選択すると、「ファイルを開く」の画面が表示されます。又は「ファイル(F)」→「コントローラへ転送(L)」→「パラメータ(M)」を選択すると、「ファイルを開く」の画面が表示されます。

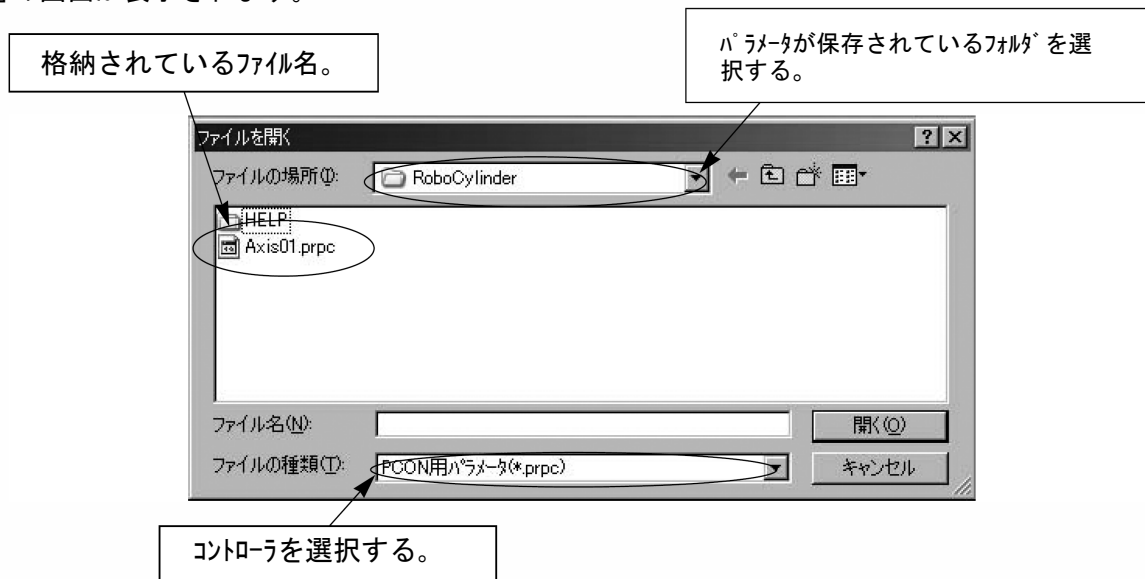


図 8.5 「ファイルを開く」画面

開きたい「ファイル名」を選択し(クリックし)、「ファイルを開く」画面の「開く(O)」をクリックすると、パラメータ編集画面が表示されます。

コントローラまたはファイルからデータを読み込んで編集することが出来ます。

図 8.8 は、PCON-CY コントローラ接続時の表示例です。

また、読み込んだデータをプリンタへ出力することも可能です。

編集したデータはコントローラまたはファイルへ転送・保存することが出来ます。

編集されたパラメータは、コントローラへ転送後、コントローラの電源を再投入して有効になります。

ファイルから読み込んだパラメータのコントローラへの転送は、「パラメータ(P)」→「コントローラへ転送(L)」を選択するか、パラメータ編集画面のボタンを押します。軸選択画面が表示されますので、転送するコントローラの軸番号を選択します。(「4. 軸選択」を参照してください。)軸選択画面で、「OK」をクリックすると、下記の警告画面がでます。「はい」をクリックすると、パラメータがコントローラに転送されます。

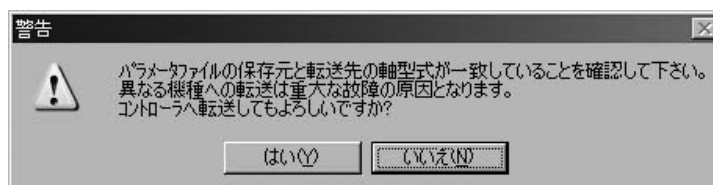


図 8.6 警告

モーション仕様 (EtherCAT モーション、MECHATROLINK-Ⅲ、SSCNET Ⅲ/H) のドライバ-の再起動を行う場合、確認画面に、ゲートウェイの再起動に関する確認の内容が追加されて表示されます。

対象コントローラ：MCON モーション仕様ドライバ-、RCON モーション仕様ドライバ-

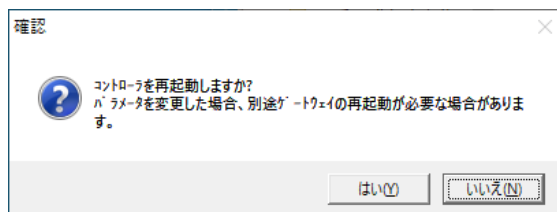


図 8.7 確認画面

パラメータ[軸No.0]

ユーザ

No	パラメータ名称	設定値
1	ゾーン境界1+側[mm]	1.00
2	ゾーン境界1-側[mm]	0.00
3	ソフトリミット+側[mm]	145.15
4	ソフトリミット-側[mm]	-0.15
5	原点復帰方向[0:逆/1:正]	1
6	押付け停止判定時間[msec]	255
7	サーボゲイン番号	8
8	速度初期値[mm/sec]	50
9	加減速度初期値[G]	0.30
10	位置決め幅初期値[mm]	0.10
11	(将来の拡張のための予約)	0
12	位置決め停止時電流制限値[%]	5
13	原点復帰時電流制限値[%]	10
14	(将来の拡張のための予約)	0
15	一時停止入力無効選択[0:有効/1:無効]	1
16	SIO通信速度[bps]	38400
17	従局トランスミッタ活性化最小遅延時間(RTIM)[msec]	5
18	(将来の拡張のための予約)	0
19	(将来の拡張のための予約)	0
20	(将来の拡張のための予約)	0
21	サーボON入力[0:有効/1:無効]	1
22	原点復帰オフセット量[mm]	0.20
23	ゾーン境界2+側[mm]	9999.99
24	ゾーン境界2-側[mm]	-9999.99

図 8.8 パラメータ編集画面

コントローラの機種により表示される項目は異なります。

注意：ポジション編集画面が開いている場合は、パラメータ編集画面を開くことは、できません。

ボタンを押すと、軸選択画面は表示されますが、選択する軸は表示させません。

※拡張子を変更せずに、他機種のパラメータを転送することが可能です。

転送元のコントローラのパラメータを開いて転送先のコントローラに転送してください。

以下のコントローラ間の転送が可能です。

転送元		転送先
RCP2-C	→	PCON-CA
ERC (T)	→	ERC3
ACON	→	ASEP
PCON	→	PSEP
PCON-CA	→	PCON-CB
MPSEP	→	MPCON
MPSEP (型式に T が 含まれるもの)	→	MPCON (型式に T が 含まれるもの)
MASEP	→	MACON
MDSEP	→	MDCON

転送元		転送先
RCP6S	→	RCM-P6PC
RCM_P6PC	→	RCP6S
MPSEP	→	RCON-PC
MPSEP (型式に T が 含まれるもの)	→	RCON-PC
MPCON	→	RCON-PC
MASEP	→	RCON-AC
MACON	→	RCON-AC
MDSEP	→	RCON-DC
MDCON	→	RCON-DC

(注) MSEP のデータを MCON に転送する場合は、以下の注意事項に従って行ってください。

※予め GW のパラメータを変更してからパラメータの転送を行ってください。

※ポジションデータとパラメータを個別に転送する場合は、パラメータを先に転送してください。

※転送元の MSEP のバックアップデータを取ってから転送を行ってください。

エレシリンダ-のパラメータ設定画面

エレシリンダ-のパラメータ設定画面では、画面の下側に設定している項目の説明が表示されます。また、値を選択する項目では、項目の右側をクリックするとプルダウンで候補リストが表示されますので、設定したい候補をクリックします。

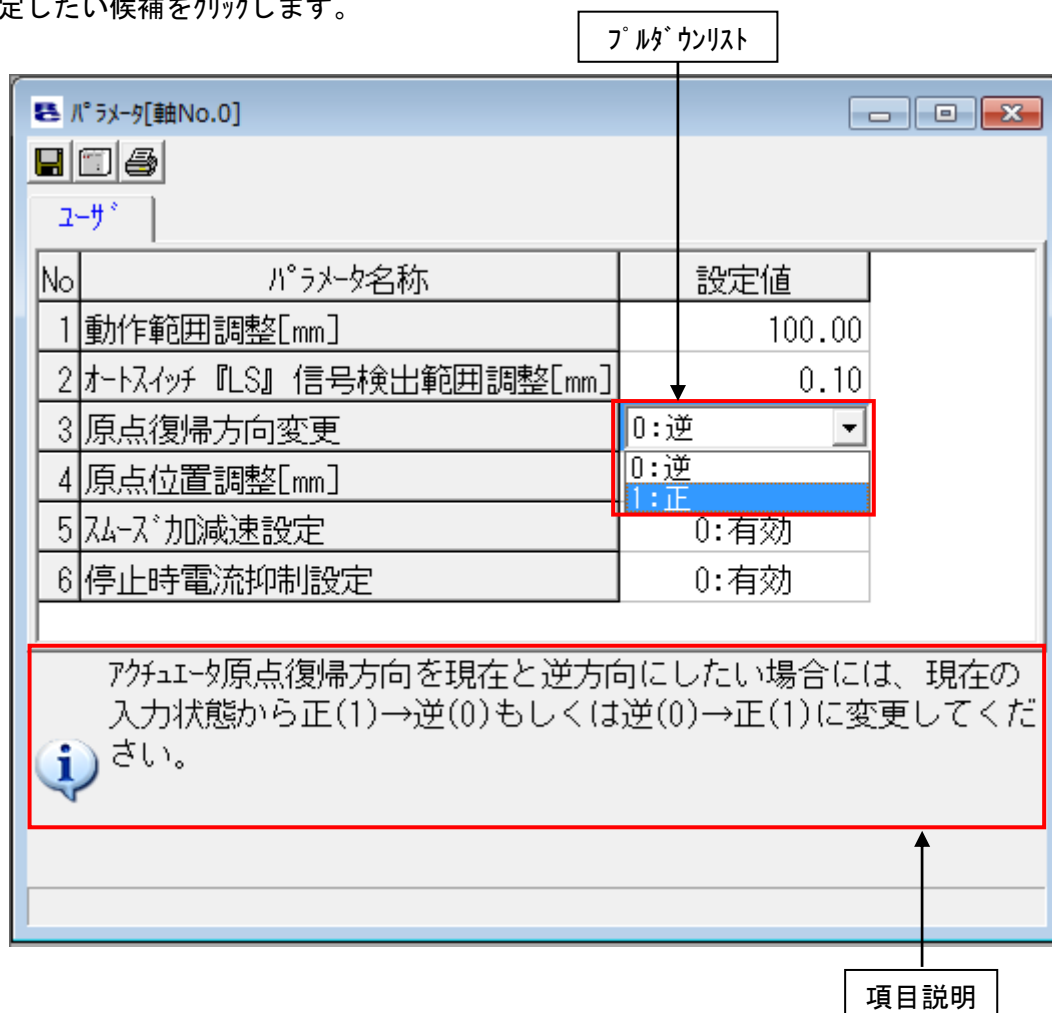


図 8.9 パラメータ設定画面(エレシリンダ-)

機種によっては、パラメータ転送後、コントローラ再起動(ソフトウェアリセット)確認画面(図 8. 10)を表示します。
(ソフトウェアリセット機能をサポートしている機種への書き込み時だけです。(RCP、RCS、E-Con 以外の機種))



図 8. 10 コントローラ再起動確認画面

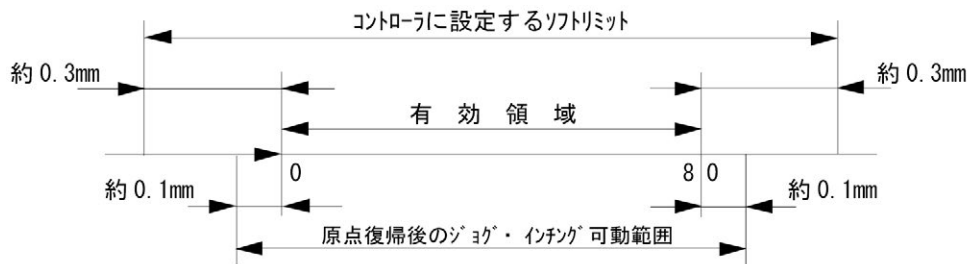
- ・お客様にてソフトリミットを変更される場合は、有効領域の外側に 0.3mm 広げた値を設定してください。

例 1) CON 系コントローラ及び旧機種

有効領域を 0mm～80mm に設定したい場合

ソフトリミット+側 80.3

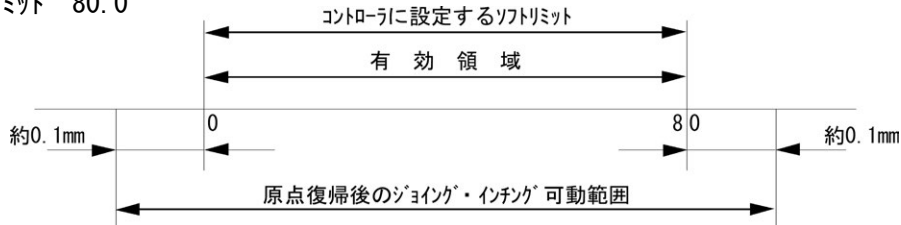
ソフトリミット-側-0.3



例 2) SEP 系コントローラ

有効領域を 0 mm～80 mm に設定したい場合

ソフトリミット 80.0



- ・ RCP、RCS、E-Con、RCP2、ERC の場合、原点方向を変更された場合は、入力済のポジションデータは全てクリアされます。
必要に応じてデータの記録を行ってください。
- ・ ロッド型アクチュエータ (RCP2-RA3C、4C、6C、を除く) の納入後のパラメータ変更のみでの原点復帰方向逆はできません。

注意：パラメータ変更を行った後はコントローラの電源を再投入またはソフトウェアリセット (ソフトウェアリセット機能を持つ機種) してください。
停止スイッチや PORT スwitch を OFF・ON しただけではパラメータは書替わりますが有効にならないものがあります。

9. モニタ

各種ステータス、コントローラエラーリスト、RCP、RCS、E-Con 以外の機種は速度/電流波形をモニタできます。

9.1 ステータスモニタ画面

各種ステータスをモニタする場合には、メインメニューより[モニタ]→[ステータス]を選択するか、 ボタンを押します。軸選択画面より、各種ステータスをモニタする軸番号を選択します。「4. 軸選択」を参照してください。

(図 9.1 は、PCON-C コントローラ接続時の表示例です。図 9.9 は RCP2 コントローラ接続時の表示例です。

図 9.10 は、エレシリンダ-接続時の表示例です。コントローラの機種により表示は異なります。)

[PCON、ACON、DCON、SCON、ERC2、ERC3、ROBONET、ASEP、PSEP、DSEP、MSEP、MSCON、MCON、RCON の場合]

軸ステータス ・ 現在位置 ・ 現在速度 (移動中の速度) ・ アラームコード	・ MANU : マニュアルスイッチの状態 (MANU または AUTO) が表示されます。PCON-CY などマニュアルスイッチが無い機種でも、MANU と表示される機種があります。 ・ 停止、モータ電圧低下表示 ※図 9.5、図 9.6 に示すとおり、停止、モータ電圧低下の場合、表示されます。モータ電圧低下は、モータ駆動源が遮断されている状態を示します。 ・ ST0/SS1-t 表示 SCON-CB/CGB (3000W、3300W を除く) の ST0 タイプ、SS1-t タイプの場合、図 9.7 に示すとおり、安全要求入力信号 1 (/SRI1)、安全要求入力信号 2 (/SRI2) が OFF で安全機能の動作を要求している時に表示します。
内部フラグ ・ 主電源 : コントローラ主電源の ON/OFF 状態 ・ サーボオン : サーボ指令状態 ・ 原点復帰完了 : 原点復帰完了フラグの ON/OFF ・ RUN : 実際のサーボ状態 ・ 原点確認センサ : 原点確認センサが ON したことを示します。アクチュエータに原点確認センサが付いている場合に表示されます。	
入力 PIO 入力ポートの ON/OFF 状態を表示し軸ステータス	出力 PIO 出力ポートの ON/OFF 状態を表示し軸ステータス

(注) サーボプラス機能の SCON-CB□F、CGB□F、LC□F、LCG□F の場合、ステータスモニタ画面を表示することはできません。

軸ステータスなどの表示は、プラスプログラム運転/モニタ画面に表示されます。

[16.2.3 プラスプログラム運転/モニタ画面参照]

(注) SCON-LC/LCG などの PLC 機能内蔵コントローラの場合、入力、出力は、軸動作のための内部レギュスタを表示しています。上位の PLC などと直接、やり取りしている I/O の信号状態を表示していませんので、異なる場合があります。

また、ラダープログラムを停止している場合、入力、出力に割り付けられた内部リレー(M)は更新されませんが、入力、出力のモニタ表示は更新されます。

表示 ON/OFF ボタン (左から軸ステータス、内部フラグ、電流、入力、出力、特殊入力ポート)

DOテストボタン

DO出力テスト

現在の電流指令値と定格値に対する比率を表示します。
※ハルスモータの場合、モータのリップルを補償した分の指令値となるため、モータの種類によっては実行電流により大きな値となる場合があります。

電流
電流指令値 (mA) 0
定格電流比 (%) 0.0

モータ SW 等のステータスを表示します。
(表示内容は機種により異なります。)

注) 下記の出力は、稼働されている機種でも表示されません。
・移動中
・パツテリウム

軸ステータス
現在位置 [mm] 0.00
現在速度 [mm/s] 0.00
アラームコード 000
過負荷レベル [%] 0

内部フラグ
主電源 サホータ
原点復帰完了 RUN
原点確認センサ MANU

入力ポート (PIOパターン=0)

名称	状態
PC1	OFF
PC2	OFF
PC4	OFF
PC8	OFF
PC16	OFF
PC32	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
BKLS	OFF
RMOD	OFF
HOME	OFF
*STP	OFF
CSTR	OFF
RES	OFF
SON	OFF

出力ポート (PIOパターン=0)

名称	状態
PM1	ON
PM2	OFF
PM4	ON
PM8	ON
PM16	OFF
PM32	OFF
MOVE	OFF
ZONE1	OFF
PZONE	OFF
RMDS	ON
HEND	OFF
PEND	OFF
SV	OFF
*EMGS	ON
*ALM	OFF
LOAD	OFF

特殊入力ポート

名称	状態
(予約)	OFF
(予約)	OFF
(予約)	OFF
原点確認センサ	OFF
(予約)	OFF
(予約)	OFF
(予約)	OFF
インパルスSW	OFF
モータSW	ON
(予約)	ON
(予約)	OFF
(予約)	OFF
指令ハルスPP信号	OFF
(予約)	OFF
指令ハルスNP信号	OFF
(予約)	OFF

「PIOパターン選択機能」(パラメータ)が稼働されている機種の時だけ、現在選択されているPIOパターンNO.が表示されます
※入力ポート名称表示および出力ポート名称表示は、PIOパターン選択パラメータの設定値により異なります。

過負荷レベルが%で表示されます。100%に達すると過負荷エラーとなります。(エラーコード 0E0)。SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3、MSCON、MCON、RCONのパラメータNO. 143の過負荷リトリバール比[%]に100%より小さい値を設定した場合、その値に達すると警告が表示されます。

図 9.1 軸ステータスモニタ画面 (力制御非稼働機能)

※バージョン V10.00.00 以降、出力ポート No. が表示されます。
「ON」表示に限り背景色が黄緑になります。

フィールドネットワークで PLC などの上位コントローラと接続されている場合は、リンク状態を表示します。

図 9.2 は、MECHATROLINK-I、II の例です。

PLC などの上位コントローラと接続されている場合は、背景色が白の黒文字表示となります。

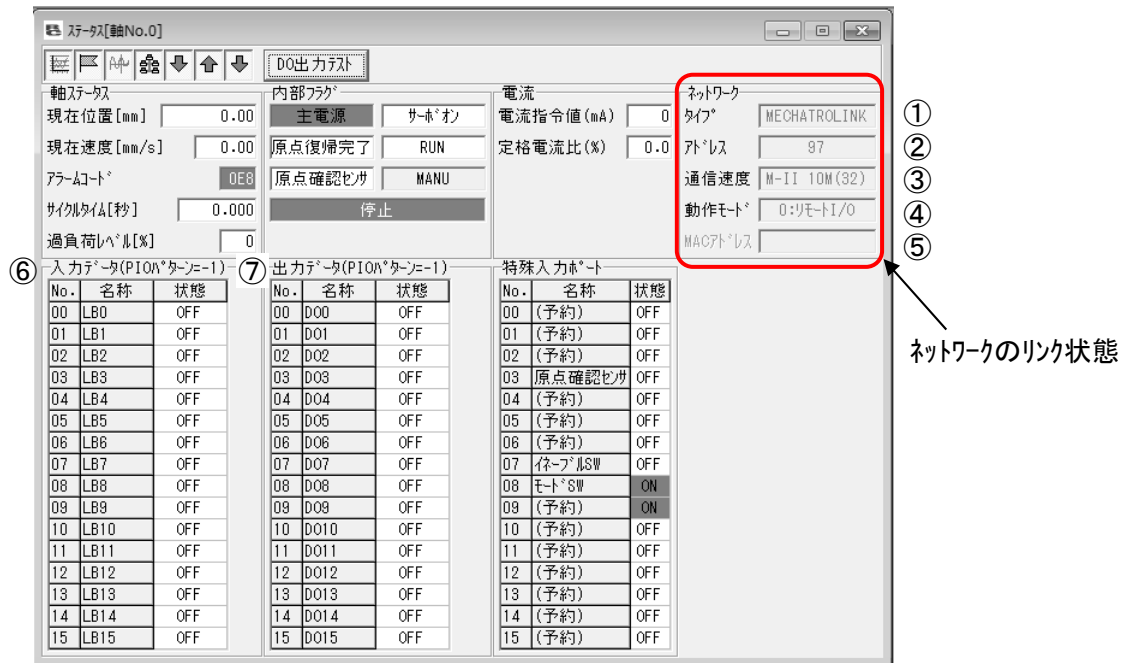


図 9.2 軸ステータスマニタ画面（フィールドネットワーク機種）

- ① タイプ : MECHATROLINK-I、II などの接続中のフィールドネットワークのタイプを表示します。
- ② アドレス : ノードアドレスなどを表示します。
- ③ 通信速度 : 通信速度を表示します。
- ④ 動作モード : リモート I/O、簡易直値モードなどコントローラの動作モードを表示します。
- ⑤ MAC アドレス : EtherNet などの場合、MAC アドレスが表示されます。

フィールドネットワーク接続の場合、リモート I/O モードの⑥入力データは、入力ポートが表示されます。

簡易直値モードなどの場合は、制御信号が表示されます。

リモート I/O モードの⑦出力データは、出力ポートが表示されます。

簡易直値モードなどの場合は、状態信号が表示されます。

力制御機能がサポートされている機種では、「力フィードバック」と「キャリブレーション」が表示されます。
 (注) SCON-CA (バージョン V8.00.00.00 以降)、SCON-CB に限り表示されます。

軸ステータス

現在位置 [mm] 0.00

現在速度 [mm/s] 0.00

アラームコード 0E5

内部フラグ

主電源 リセット

原点復帰完了 RUN

(予約) MANU

電流

電流値 (mA) 7

定格電流比 (%) 1.3

力制御

力フィードバック [N] 9.77

キャリブレーション 未完了

入力ポート (PION*タン= 0)

名称	状態
PC8	OFF
PC4	OFF
PC2	OFF
PC1	OFF
LB3	OFF
LB2	OFF
LB1	OFF
LB0	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF

出力ポート (PION*タン= 0)

名称	状態
DO0	OFF
DO1	OFF
DO2	OFF
DO3	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF
-	OFF

特殊入力ポート

名称	状態
原点センサ	OFF
クリアセンサ	OFF
オーバーランセンサ	OFF
(予約)	OFF
ハルト切断センサ	OFF
(予約)	OFF
(予約)	OFF
イネーブルSW	OFF
モータSW	ON
(予約)	OFF
(予約)	OFF
(予約)	OFF
(予約)	OFF
(予約)	OFF
(予約)	OFF
(予約)	OFF

図 9.3 軸ステータスモニタ画面 (力制御機能がサポート機種)

【D0 出力テストボタン】

D0 出力ボタンを押すと、D0 出力画面が表示されます。

出力したいポートをクリックし、チェックを入れると強制的に信号を ON にすることができます。

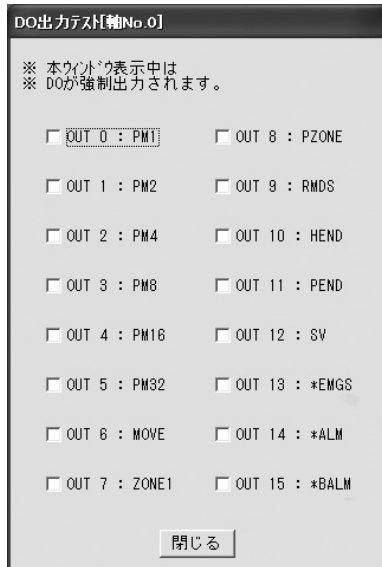


図 9.4 D0 出力テスト画面



図 9.5 停止表示

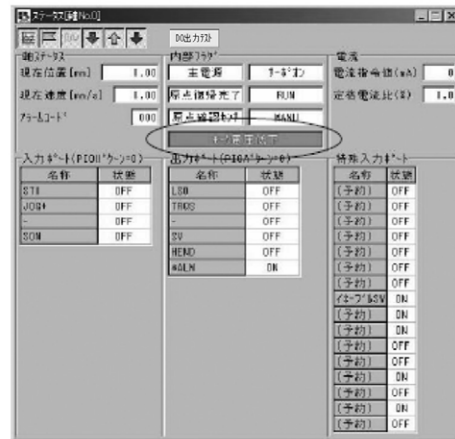


図 9.6 モータ電圧低下表示



図 9.7 ST0/SS1-t 表示

【ステータ画面の電流表示切換え】

パルスモータのステータ画面の電流は、以下の2種類の表示ができます。

- ・リップル補償あり：モータのリップルを補償した分の指令値を表示します。

モータの種類によっては実行電流より大きな値となる場合があります。

- ・リップル補償なし：モータのリップルを補償した分を差し引いた指令値を表示します。

モータの実行電流に近い値を表示します。

※バージョン V13.00.04.00 以降対応

以下のコントローラが切換え可能です。

コントローラ	バージョン
PCON-CB/CFB	V0006 以降
EC	V0006 以降
RCON-PC	V0004 以降
MPCON	V0007 以降
MPCON (型式に T が 含まれるもの)	V0007 以降

コントローラ	バージョン
MPCON (型式に ML3、SSC、ECM が含まれるもの)	V0004 以降
MPCON (型式に T が 含まれるもの) (型式に ML3、SSC、ECM が含まれるもの)	V0004 以降
RCP6/RCM-P6PC	V0003 以降
PCON-CYB/PLB/POB	V0003 以降
—	—

リップル補償なしをクリックして、チェックを入れると、リップル補償なしの電流が表示されます。
再度クリックし、チェックを外すと、リップル保証ありの電流が表示されます。

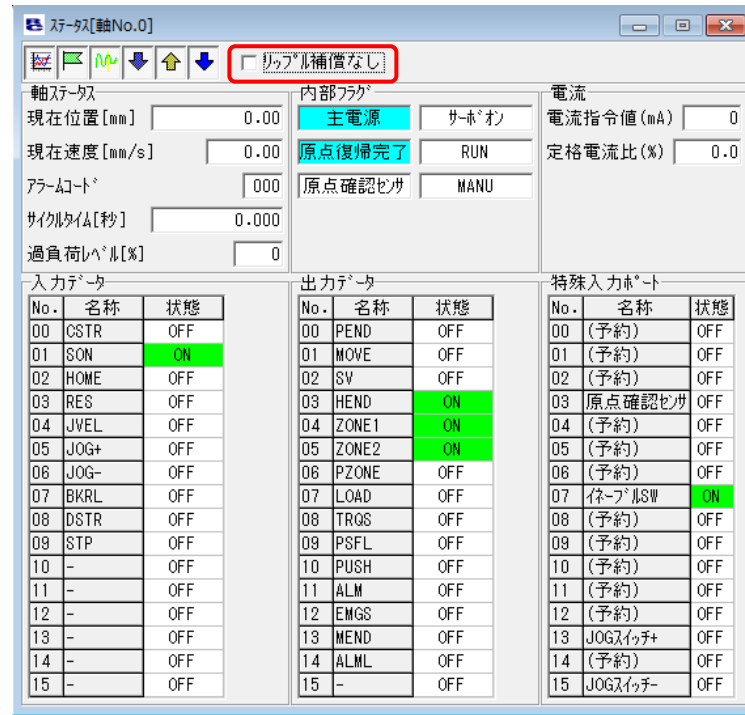


図 9.8 ステータスモニタ画面 (リップル補償あり/リップル補償なしチェックボタン)

デフォルトをリップル補償あり (チェックなし状態) にするか、リップル補償なし (チェックあり状態) にするかアプリケーション設定画面で設定できます。

[10.1 アプリケーション設定画面 参照]

[RCP、RCS、E-Con、RCP2、ERC の場合]

軸ステータス 現在位置 現在速度（移動中の速度） アラームコード	内部フラグ 主電源：コントロー主電源のON/OFF状態 サーボオン：サーボ指令状態 原点復帰：原点復帰完了フラグのON/OFF RUN：実際のサーボ状態
入力 PIO入力ポートのON/OFF状態を表示します。	出力 PIO出力ポートのON/OFF状態を表示します。

表示 ON/OFF ボタン（左から軸ステータス、内部フラグ、入力、出力）

ステータス[軸No.15]

軸ステータス

現在位置 (mm) 0.00

現在速度 (mm/s) 0

アラームコード 0

内部フラグ

主電源

サーボオン

原点復帰

RUN

入力 (PIOパターン=0)

名称	状態
イ子No1	OFF
イ子No2	OFF
イ子No4	OFF
イ子No8	OFF
(未使用)	OFF
(未使用)	OFF
スタート	OFF
(未使用)	OFF
(未使用)	OFF
*STP	ON

出力 (PIOパターン=0)

名称	状態
イ子No1	OFF
イ子No2	OFF
イ子No4	OFF
イ子No8	OFF
(未使用)	OFF
(未使用)	OFF
PEND	ON
HEND	ON
リターン	OFF
*ALM	ON

注) 下記の出力は、ポートされている機種でも表示されません。

- ・停止
- ・移動中
- ・バッテリーアラーム

図 9.9 ステータスモニタ

「PIOパターン選択機能」(パラメータ) がポートされている機種の時だけ、現在選択されている PIOパターン No. が表示されます。

※入力ポート名称表示および出力ポート名称表示は、PIOパターン選択パラメータの設定値により異なります。

[エレシリンダ-の場合]

軸ステータス 現在位置 現在速度（移動中の速度） アラームコード サイクルタイム 過負荷レベル	内部フラグ 主電源 : コントラ主電源のON/OFF状態 サボオン : サボ 指令状態 原点復帰完了 : 原点復帰完了フラグのON/OFF RUN : 実際のサボ 状態
入力 PIO入力ポートのON/OFF状態を表示します。	出力 PIO出力ポートのON/OFF状態を表示します。

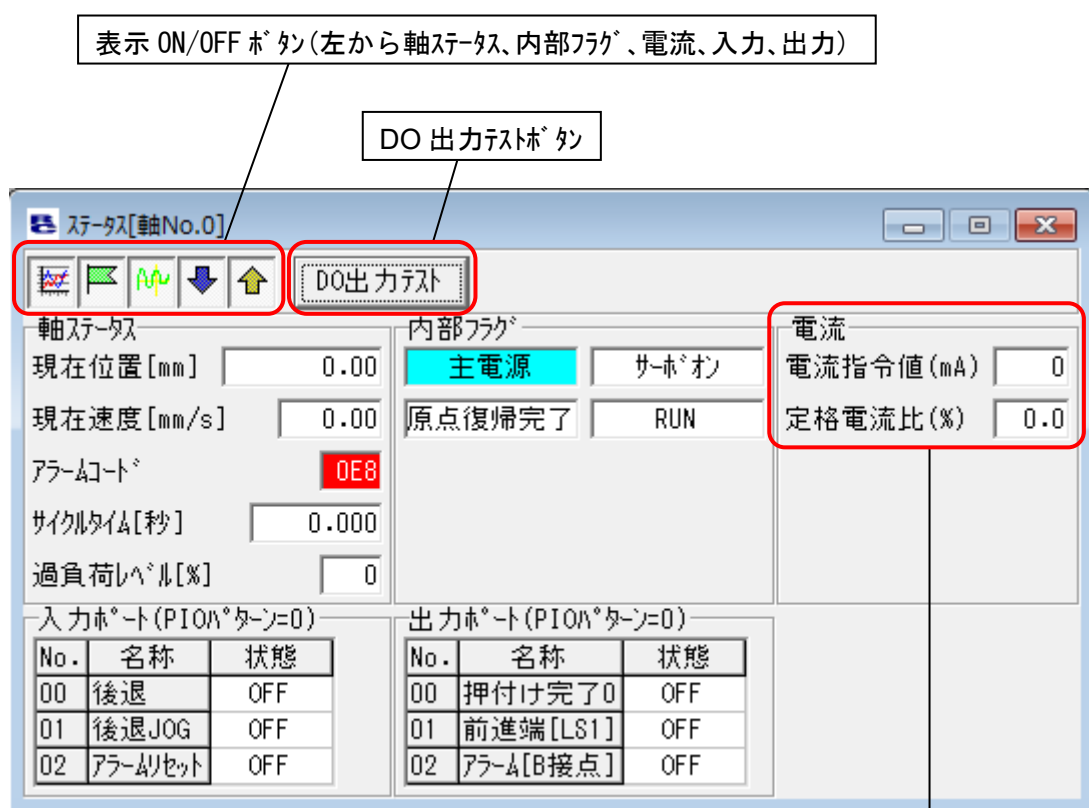


図 9.10 ステータスモニタ (エレシリンダ-)

現在の電流指令値と定格値に対する比率を表示します。
 ※ パルスモータの場合、モータのリップルを補償した分の指令値となるため、モータの種類によっては実行電流により大きな値となる場合があります。

9.2 コントローラアラームリスト

コントローラアラームリストをモニタする場合には、メインメニューより[モニタ]→[コントローラアラームリスト]を選択するか、 ボタンを押します。軸選択画面より、コントローラアラームリストをモニタする軸番号を選択します。「4. 軸選択」を参照してください。



データ種別	コード	メッセージ	アドレス	詳細コード	発生時間
最終検出	0E8	A, B相断線	----	----	0:00:19
1回前	FFF	パワーオンリク(ノエラー)	----	----	0:00:00
2回前					
3回前					
4回前					
5回前					
6回前					
7回前					
8回前					
9回前					
10回前					
11回前					
12回前					
13回前					
14回前					
15回前					

図 9.11 コントローラアラームリスト画面



データ種別	コード	メッセージ	アドレス	詳細コード	発生時間
最終検出	0E2	ロッド通信異常	----	----	10/04/13 17:20:21
1回前	0E5	エンコーダ受信エラー	----	0001	10/04/13 17:19:17
2回前	FFF	パワーオンリク(ノエラー)	----	----	10/04/13 17:18:15
3回前	0E5	エンコーダ受信エラー	----	0005	10/04/13 17:14:40
4回前	0E2	ロッド通信異常	----	----	10/04/13 17:14:40
5回前	0E5	エンコーダ受信エラー	----	0005	10/04/13 17:13:24
6回前	0E2	ロッド通信異常	----	----	10/04/13 17:13:24
7回前	0A1	パワーオンリク異常	0714	----	10/04/13 17:13:24
8回前	0E5	エンコーダ受信エラー	----	0002	10/04/13 17:09:55
9回前	FFF	パワーオンリク(ノエラー)	----	----	10/04/13 17:09:53
10回前	0E0	過負荷	----	----	10/04/13 13:05:34
11回前	FFF	パワーオンリク(ノエラー)	----	----	10/04/13 12:46:31
12回前					
13回前					
14回前					
15回前					

図 9.12 コントローラアラームリスト画面

(SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、
DCON-CA、DCON-CB、ERC3 用 P10 変換器、MSCON、MCON、RCON)

(1) アラームリスト表示

最後に検出したワーニングコード、過去 16 回分（旧機種は 8 回）のアラームコードおよび実行時データ異常のあったアドレス（メカ調査用）、詳細コード、発生時間を表示します。

（注）パワーオンリク（ノエラー）は、コントローラに電源が投入されたことを示す表示です。

異常表示ではありません。

発生時間は、このパワーオンリク（ノエラー）からの経過時間を示します。

（注）SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3 用 P10 変換器、MSEP、MSCON、MCON、RCON に限り発生時刻が表示されます。（バージョン V8.03.00.00 以降、MSEP は V9.01.00.00 以降、MSCON は V9.02.00.00 以降、SCON-CAL/CGAL は V9.07.00.00 以降、SCON-CB、ACON-CB、DCON-CB、MCON は V10.00.00.00 以降、PCON-CB は V10.02.00.00 以降、RCON は V13.00.00.00 以降）

（注）SCON-CB（サーボプレス）の場合、アラームコードが[094:プレスプログラムアラーム検出]の場合、リストの詳細コード部をダブルクリックすると詳細コードの内容を確認できます。

（バージョン V10.00.00.00 以降）

(2) ツールバー



図 9.13 ツールバー

①名前を付けてファイルに保存ボタン

アラームリストをファイル(CSV 形式)に保存します。

※保存したファイルを本アプリケーションで読み出すことはできません。

②印刷ボタン

アラームリストを印刷します。

③表示更新ボタン

コントローラからアラームリストを再取得し、表示を更新します。

④アラームリストクリア

アラームリストの内容は、電源 OFF しても消去されません(ERC2、ERC3、SCON、ACON、PCON、DCON、ROBONET、ASEP、PSEP、DSEP、MSEP、MSCON、MCON、RCON)。

そのため、アラームリストクリアを使用して、アラームリストの内容を消去します。アラームリストクリアを押すと、図 9.14 の警告が表示されます。「はい」を押すと、アラームリストの内容が消去されます。



図 9.14 警告

9.3 速度/電流モニタ画面

速度/電流をモニタする場合には、メインメニューより[モニタ]→[速度/電流]を選択するか、 ボタンを押します。軸選択画面より、速度/電流をモニタする軸番号を選択します。「4. 軸選択」を参照してください。

 ボタンを押すとモニタリングを開始します。

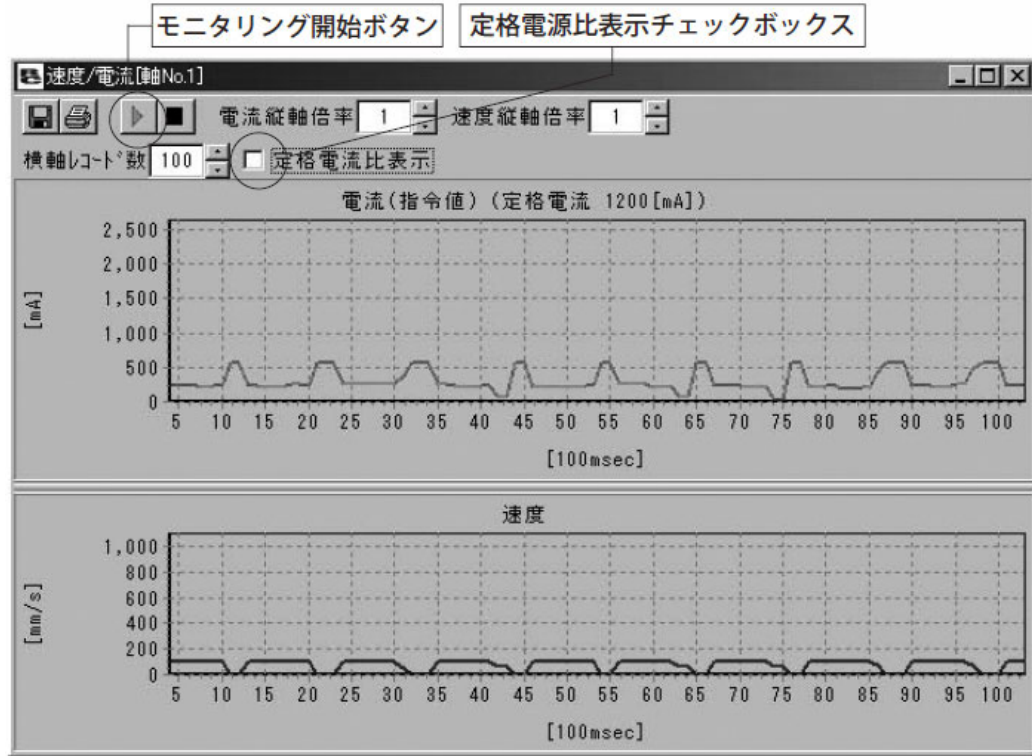


図 9.15 速度/電流モニタ画面

※ 本機能は、RCP、RCS、E-Con には対応していません。

RCP2、ERC、ERC2、PCON、ACON、SCON、ROBONET、ASEP、PSEP、DSEP、MSEP、MSCON、MCON、RCON、エレシリンダーに対応しています。

(1) 電流データ表示

① 電流値(指令値)表示(定格電流比表示チェックボックス非チェック時)

縦軸は電流値(指令値) [mA]、横軸はモニタリング開始からの経過時間[100msec]を表します。

※パルスモータの場合、モータのリップルを補償した分の指令値となるため、モータの種類によっては定格電流により大きな値となる場合があります。

② 定格電流比表示(定格電流比表示チェックボックスチェック時)

縦軸は定格電流比[%]、横軸はモニタリング開始からの経過時間[100msec]を表します。

(2) 速度データ表示

縦軸は速度 [mm/s]、横軸はモニタリング開始からの経過時間[100msec]を表します。

※電流データおよび速度データは、約 100[msec]周期でコントローラから取得しています。(接続軸数によってはデータ取得の周期は変わります。)

この為、この周期間に発生する電流/速度の変動を正確にモニタリングすることはできません。

※横軸が 65535 に達した時点でモニタリングは自動的に終了します。

(3) ツールバー

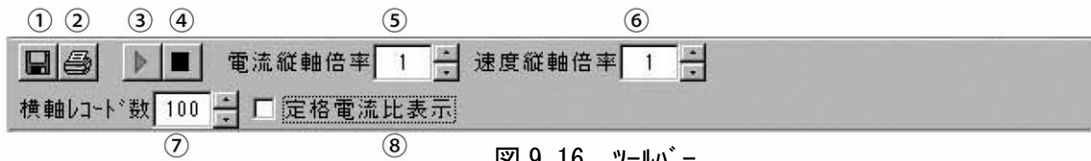


図 9.16 ツールバー

①名前を付けてファイルに保存ボタン

表示中の電流データおよび速度データをファイル(CSV形式)に保存します。
 ※保存されるのはデータ表示部に表示されている範囲のデータだけです。
 ※保存したファイルを本アプリケーションで読み出すことはできません。

②印刷ボタン

表示中の電流データおよび速度データを印刷します。

③モニタリング開始ボタン

モニタリングを開始します。

④モニタリング終了ボタン

モニタリングを終了します。

⑤電流縦軸倍率変更ボタン

電流データ表示部の縦軸倍率を変更します。

⑥速度縦軸倍率変更ボタン

速度データ表示部の縦軸倍率を変更します。

⑦電流/速度横軸レポート数変更ボタン

電流データ表示部および速度データ表示部の横軸レポート数を変更します。

⑧定格電流比表示チェックボックス

電流データ表示部に表示するデータ種別を変更します。

- ・チェック時 定格電流比表示[%]
- ・非チェック時 電流値(指令値)[mA]

【速度/電流モニタ画面の偏差表示と電流表示切換え】

速度/電流モニタ画面に、偏差の表示が追加されました。

※バージョン V10.01.00.00 以降対応

ハルモータの速度/電流モニタ画面の電流は、以下の 2 種類の表示ができます。

- ・リップル補償あり：モータのリップルを補償した分の指令値を表示します。
モータの種類によっては実行電流より大きな値となる場合があります。
- ・リップル補償なし：モータのリップルを補償した分を差し引いた指令値を表示します。
モータの実行電流に近い値を表示します。

※バージョン V13.00.04.00 以降対応

以下のコントローラが切換え可能です。

コントローラ	バージョン
PCON-CB/CFB	V0006 以降
EC	V0006 以降
RCON-PC	V0004 以降
MPCON	V0007 以降
MPCON (型式に T が 含まれるもの)	V0007 以降

コントローラ	バージョン
MPCON (型式に ML3、SSC、ECM が含まれるもの)	V0004 以降
MPCON (型式に T が 含まれるもの) (型式に ML3、SSC、ECM が含まれるもの)	V0004 以降
RCP6/RCM-P6PC	V0003 以降
PCON-CYB/PLB/POB	V0003 以降
—	—

◎偏差表示

偏差は、実指令パルスとフィードバックパルス（実位置）との差です。

縦軸は偏差[pulse]、横軸はモータリング開始からの経過時間[100msec]を表します。

※データは、約 100[msec]周期でコントローラから取得しています。（接続軸数によってはデータ取得の周期は変わります。）

このため、この周期間に発生する電流/速度の変動を正確にモータリングすることはできません。

※横軸が 65535 に達した時点でモータリングは自動的に終了します。

◎電流表示切換え

リップル補償なしをクリックして、チェックを入れると、リップル補償なしの電流が表示されます。

再度クリックし、チェックを外すと、リップル保証ありの電流が表示されます。

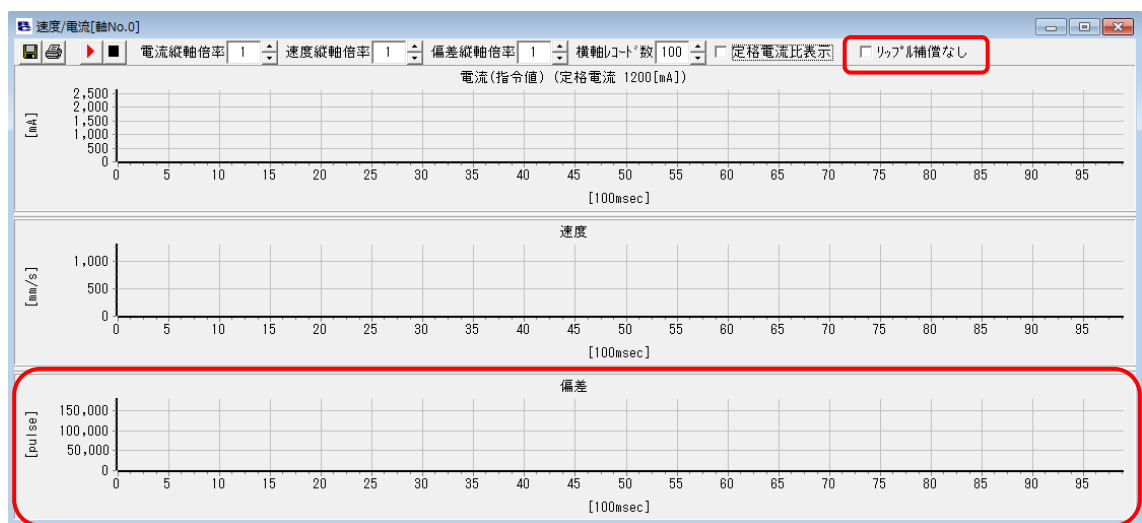


図 9.17 速度/電流モニタ画面(リップル補償あり/リップル補償なしチェックボタン)

デフォルトをリップル補償あり(チェックなし状態)にするか、リップル補償なし(チェックあり状態)にするかアプリケーション設定画面で設定できます。

[10.1 アプリケーション設定画面 参照]

9.4 サボモニタ画面

(注) SCON-CA、PCON-CA、ACON-CA、DCON-CA、ERC3 (ソフトウェアバージョン V8.03.00.00 以降)、SCON-CB、PCON-CB/CYB/PLB/POB、ACON-CB/CYB/PLB/POB、DCON-CB/CYB/PLB/POB、MSCON、MCON、RCON に限り表示できます。

速度操作量などをモニタする場合には、メインメニューより[モニタ]→[サボモニタ]を選択します。軸選択画面より、サボモニタを行なう軸番号を選択します。[4. 軸選択を参照]

次に **確定** を押してください。(バージョン V9.02.00.00 以降) **▶** を押すとモニタが開始されます。

主として、次に示す項目がモニタできます。

- ① 現在位置 (単位: [mm] または [pls])
- ② 速度操作量 (単位: [mm/sec] または [pls/sec])
- ③ 速度実指令値 (単位: [mm/sec] または [pls/sec])
- ④ 現在速度 (単位: [mm/sec] または [pls/sec])
- ⑤ 指令電流値 (単位: [mA] または [%] (定格比))
- ⑥ フィードバック電流値 (単位: [mA] または [%])
- ⑦ カフィードバックデータ (単位: [N]) (SCON-CA)
- ⑧ 偏差 (単位: [pls])
- ⑨ 指令パルスカウンタ (単位: [pls])

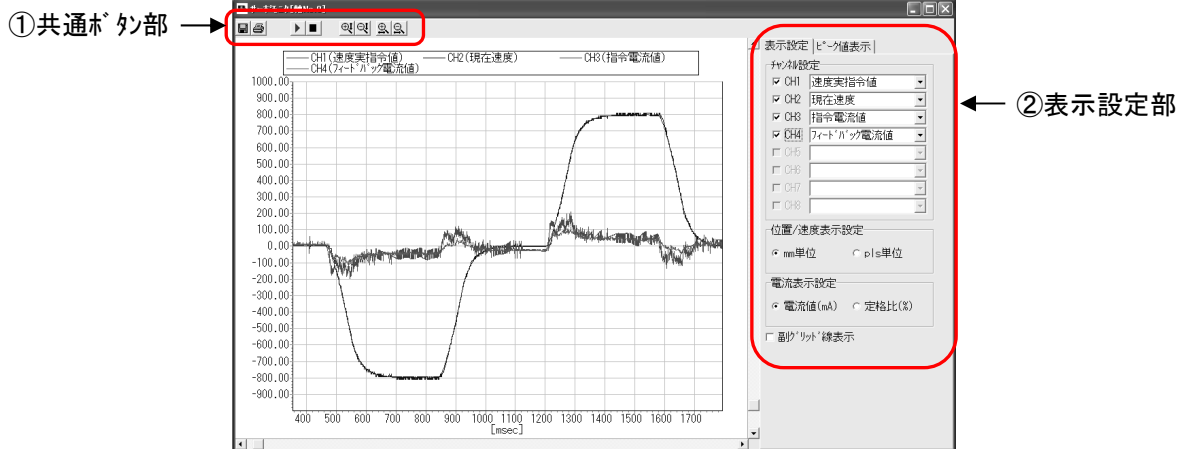


図 9.18 サボモニタ画面(全体) (バージョン V9.02.00.00 以前)

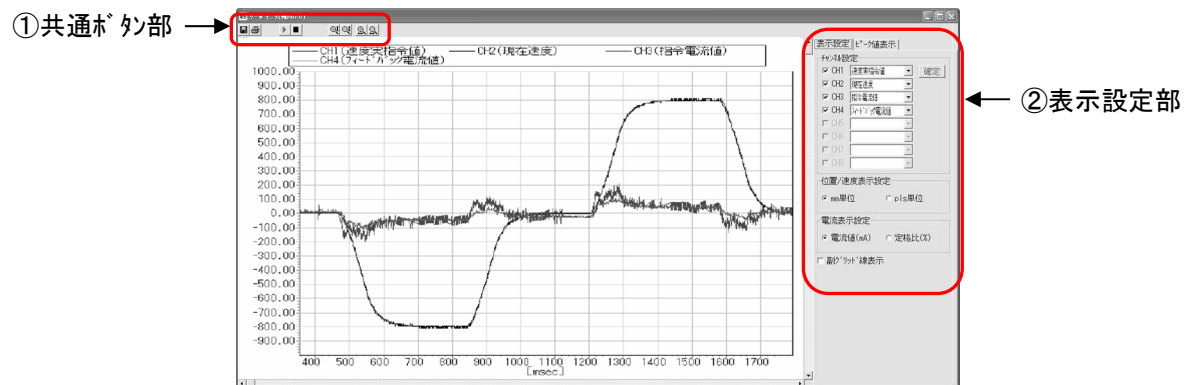


図 9.19 サボモニタ画面(全体) (バージョン V9.02.00.00 以降)

【SCON-CB、ACON-CB/CYB/PLB/POB、DCON-CB/CYB/PLB/POB、PCON-CB/CYB/PLB/POB、MCON、RCON のサーボ モニタ画面 (バージョン V10.00.00 以降、ただし、PCON-CB はバージョン V10.02.00 以降、ACON-CYB/PLB/POB、DCON-CYB/PLB/POB、PCON-CYB/PLB/POB は V10.03.00.00 以降、RCON はバージョン V13.00.00.00 以降)】

- ・トリガを設定して、モータを開始することができます。
[操作方法は、(1) 共通ボタン部を参照]
[トリガ設定方法は、(4) トリガ設定部を参照]
- ・サンプリング周期を、画面操作で変更できます。
[(2) 表示設定部を参照]
- ・グラフ上で左クリックすると、十字カーソルおよびクリックした箇所の X 座標値、Y 座標値 [msec] が表示されます。

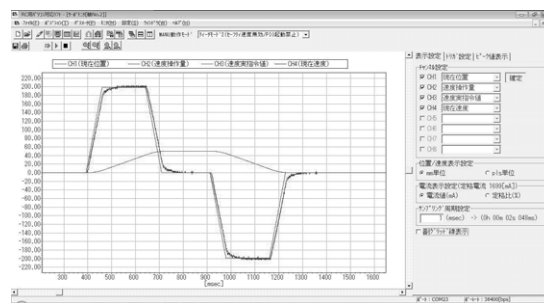


図 9.20 サーボモニタ画面 (全体)

(SCON-CB、PCON-CB/CYB/PLB/POB、ACON-CB/CYB/PLB/POB、DCON-CB/CYB/PLB/POB、MCON、RCON)

【チャンネル数】

チャンネル数は 4 または 8 です。(MSCON、MCON、RCON、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB は 2、4、8 です。)

ユーザパラメータ No. 112 「モニタリングモード選択」にて選択可能です。

(設定値: 「0」=0 チャンネル(機能不使用)、「1」=4 チャンネル、「2」=8 チャンネル) (MSCON、MCON、RCON、SCON-CA、SCON-CB、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB は「3」=2 チャンネル)

【モニタリング周期】

ACON-CA、DCON-CA、PCON-CA、ERC3、SCON-CA、MSCON、SCON-CB のモニタリング周期は、1~1000[msec] で、ユーザパラメータ No. 113 「モニタリング周期」にて選択可能です。

(設定値: 「1」~「1000」[msec])

PCON-CB、PCON-CYB、PLB、POB、ACON-CB、ACON-CYB、PLB、POB、DCON-CB、DCON-CYB、PLB、POB、MCON、RCON のモニタリング周期は、1~60000[msec] です。

【モニタ可能レポート数】

SCON-CA は、モニタ可能なレポート数は、4 チャンネルモード時 30000、8 チャンネルモード時 15000 です。

SCON-CB は、モニタ可能なレポート数は、2 チャンネルモード時 60000、4 チャンネルモード時 30000、8 チャンネルモード時 15000 です。

MSCON は、モニタ可能なレポート数は、2 チャンネルモード時 30000、4 チャンネルモード時 15000、8 チャンネルモード時 7500 です。

PCON-CA、ERC3 の場合は、モニタ可能なレポート数は、2 チャンネルモード時 3072、4 チャンネルモード時 1536、8 チャンネルモード時 768 です。

PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB の場合は、モニタ可能なレポート数は、2 チャンネルモード時 8192、4 チャンネルモード時 4096、8 チャンネルモード時 2048 です。

MCON、RCON の場合は、モニタ可能なレポート数は、2 チャンネルモード時 4096、4 チャンネルモード時 2048、8 チャンネルモード時 1024 です。

PCON-CYB、PLB、POB、ACON-CYB、PLB、POB、DCON-CYB、PLB、POB の場合は、モニタ可能なレコード数は、4チャンネルモード時 4096、8チャンネルモード時 2048 です。

(1) 共通ボタン部



図 9.21 サーボモニタ画面(共通ボタン)

(SCON-CB、ACON-CB、DCON-CB、MCON 以外)

- ① 名前を付けてファイルに保存ボタン
モニタデータをファイル(*.bsmrc)に保存します。
- ② 印刷ボタン
グラフを印刷します。
- ③ モニタ開始ボタン
モニタを開始します。
- ④ モニタ終了ボタン
モニタを終了します。
- ⑤ グラフ縦軸拡大ボタン
グラフの縦軸を拡大します。
- ⑥ グラフ縦軸縮小ボタン
グラフの縦軸を縮小します。
- ⑦ グラフ横軸拡大ボタン
グラフの横軸を拡大します。
- ⑧ グラフ横軸縮小ボタン
グラフの横軸を縮小します。



図 9.22 サーボモニタ画面(共通ボタン)

(SCON-CB、ACON-CB、DCON-CB、MCON、RCON)

- ⑨ トリガスタートボタン
トリガスタートボタンを押すと、トリガ待ちの状態になり、トリガを検出すると、モニタを開始します。
トリガを使用せずにモニタを開始する場合は、③モニタ開始ボタンを押してください。
モニタの終了は、④モニタ終了ボタンを押してください。

(2) 表示設定部

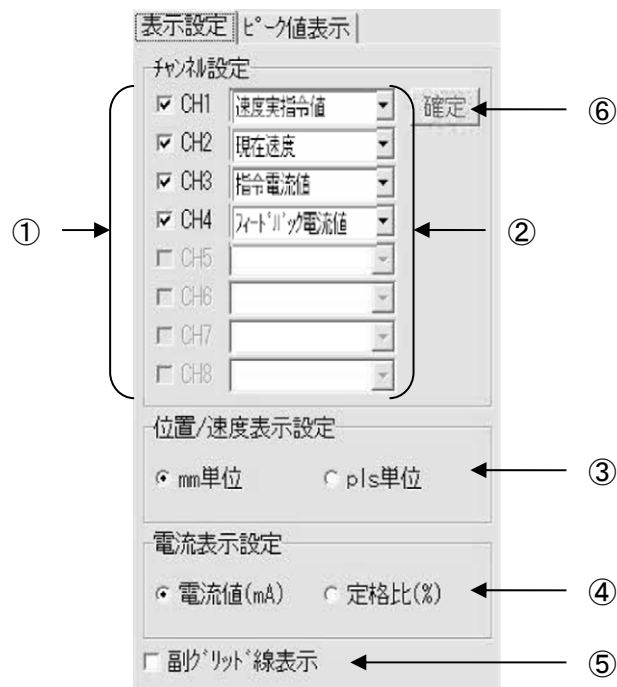


図 9.23 サホモニタ画面(表示設定部)

- ① 表示/非表示選択チェックボックス
チェックすると、対応するチャンネルのグラフが表示されます。
チェックを外すと、非表示となります。
- ② データ種別選択コンボボックス
モニタするデータ種別を選択します。
- ③ 位置/速度表示設定ラジオボタン
位置/速度データの表示単位(mm系またはPLS系)を選択します。
- ④ 電流表示設定ラジオボタン
電流データの表示単位([mA]または[定格比%])を選択します。
- ⑤ 副グリッド線表示/非表示選択チェックボックス
チェックすると、副グリッド線が表示されます。
チェックを外すと、非表示となります。
- ⑥ 確定 (バージョンV9.02.00.00以降)
チャンネル設定のデータ種別を確定します。確定後、モニタが可能となります。

図 9.24 サボモニ画面(表示設定)
(SCON-CB、PCON-CB、DCON-CB、MCON、RCON)

⑦ サンプルリット周期設定

SCON-CB、PCON-CB、DCON-CB、MCON、RCON は、表示設定の画面で、データを取得する時間の周期(サンプルリット周期)を変更できます。

設定できる最小値は、パラメータ No. 113(モニタリット周期)に設定した値となります。

最大値は、パラメータ No. 113(モニタリット周期)に設定可能な最大値となります。

(注) SCON-CB、PCON-CB、DCON-CB、MCON、RCON 以外のコントローラは、サンプルリット周期設定の箇所は表示されません。サンプルリット周期を変更する場合、パラメータ No. 113(モニタリット周期)を変更する必要があります。

(3) ピーク値表示部



図 9.25 サボモニタ画面(ピーク値表示部)

- ① 最小値表示
各チャンネルのモニタデータの最小値を表示します。
- ② 最大値表示
各チャンネルのモニタデータの最大値を表示します。
- ③ 位置/速度表示設定リセット
位置/速度データの表示単位(mm系またはPLS系)を選択します。
- ④ 電流表示設定リセット
電流データの表示単位([mA]または[定格比])を選択します。

(4) トリガ 設定部

SCON-CB、PCON-CB、DCON-CB、MCON、RCON は、トリガを設定して、モニタを開始することができます。トリガ設定部でトリガを設定します。(バージョン V10.00.00.00 以降)

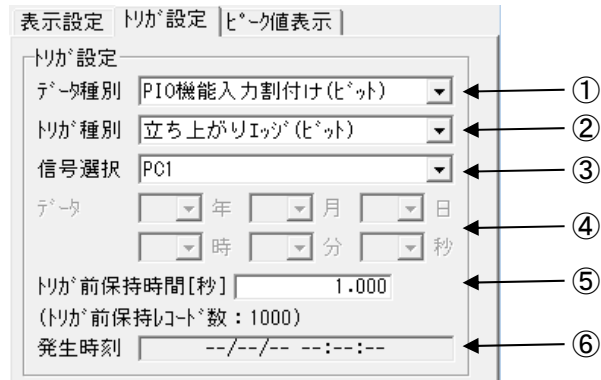


図 9.26 サホモニ画面(トリガ設定) (バージョン V10.00.00.00 以降)

① データ種別

以下のデータ種別を選択できます。

- ・PIO 機能入力割付け(ビット)
- ・PIO 機能出力割付け(ビット)
- ・時刻

② トリガ種別

PIO 機能入力割付け(ビット)またはPIO 機能出力割付け(ビット)を選択した場合、立ち上がりエッジ(ビット)、立ち下がりエッジ(ビット)のいずれかを選択します。

時刻を選択した場合は、選択する必要はありません。

③ 信号選択

PIO 機能入力割付け(ビット)を選択した場合は、PIO の入力ポートの信号から選択します。

PIO 機能出力割付け(ビット)を選択した場合は、PIO の出力ポートの信号から選択します。

時刻を選択した場合は、選択する必要はありません。

④ データ

時刻を選択した場合は、最初にコントローラの現在時刻を表示します。

その時刻を基準に、トリガをかけたい時刻を設定します。

例えば、1 分後にトリガをかけたい場合は、分の設定を 1 分、進めます。

⑤ トリガ前保持時間(秒)

トリガがかかった時よりも前のデータ取得が必要な場合、トリガ前保持時間(秒)に時間(秒)を設定します。トリガがかかる時刻より前の時刻からデータを取得することができます。

⑥ 発生時刻

トリガがかかった時のコントローラの時刻を表示します。

時刻を選択した場合は、設定したトリガ時刻と同じ時刻が表示されます。

【SCON-CB、ACON-CB/CYB/PLB/POB、DCON-CB/CYB/PLB/POB、PCON-CB/CYB/PLB/POB のサーボモータ画面（バージョン V10.02.00.00 以降、ただし、ACON-CYB/PLB/POB、DCON-CYB/PLB/POB、PCON-CYB/PLB/POB はバージョン V10.03.00.00 以降）】

- ・PI0 信号をモニタすることができます。

◎ PI0 信号のモニタ方法

(1) 表示設定部

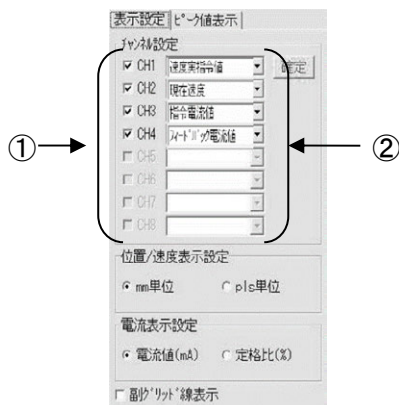


図 9.27 サーボモニタ画面（表示設定部）

① 表示/非表示選択チェックボックス

チェックすると、対応するチャンネルのグラフが表示されます。
チェックを外すと、非表示となります。

② データ種別選択コンボボックス

モニタするデータ種別を選択します。

PI0 を表示する場合は、▼でプルダウンメニューを表示し、PI0 を選択してください。
次に、**確定**を押してください。PI0 表示のタグが表示されます。

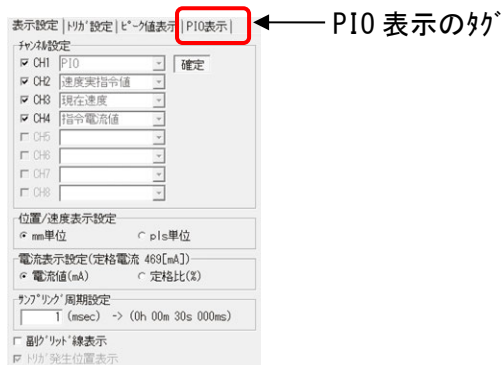


図 9.28 サーボモニタ画面（表示設定部 PI0 設定時）

PI0 表示のタグをクリックしてください。

PI0 表示設定部が表示されます。

(2)PI0 表示設定部

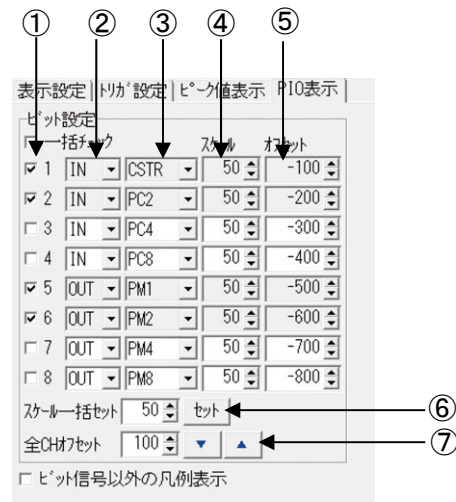


図 9.29 サボモタ画面 (PI0 表示設定部)

- ① 表示/非表示選択チェックボックス
チェックすると、対応するチャンネルのグラフが表示されます。
チェックを外すと、非表示となります。
一括チェックをチェックすると 1～8 まですべてのチャンネルがチェックされ、レ点が表示されます。
- ② IN/OUT 選択コンボボックス
モニタするデータ種別の IN/OUT を選択します。
- ③ データ種別選択コンボボックス
モニタするデータ種別を選択します。▼でフルダウンメニューを表示し、選択します。
- ④ スケール設定コンボボックス
PI0 信号の High レベルのグラフの縦軸表示位置を設定します。
⑤オフセット設定コンボボックスで設定した表示位置からスケール設定分上に表示されます。
- ⑤ オフセット設定コンボボックス
PI0 信号の Low レベルのグラフの縦軸表示位置を設定します。
- ⑥ スケール一括設定コンボボックス
PI0 信号の High レベルのグラフの縦軸表示位置を全チャンネル一括設定します。
- ⑦ 全 CH オフセット設定コンボボックス
PI0 信号の Low レベルのグラフの縦軸表示位置を全チャンネル一括設定します。
例えば、100 を設定すると、1 は-100、2 は-200 のように、-100 ずつ小さな数値が設定されます。

〔オフセット設定とスケール設定のグラフ縦軸表示位置関係〕

オフセットに設定された位置に信号の Low レベルが表示されます。

下の図の例では、1 の信号 (赤色) の Low レベルは、縦軸の -100、2 の信号 (青色) の Low レベルは、縦軸の -200 に表示されています。

High レベルは、Low レベルの位置に対して、スケールで設定されている数値分上に表示されます。

下の図の例では、1 の信号 (赤色) の High レベルは、-50 に表示されています。

※ 表示/非表示選択チェックボックスで、チェックされている信号だけが表示されます。

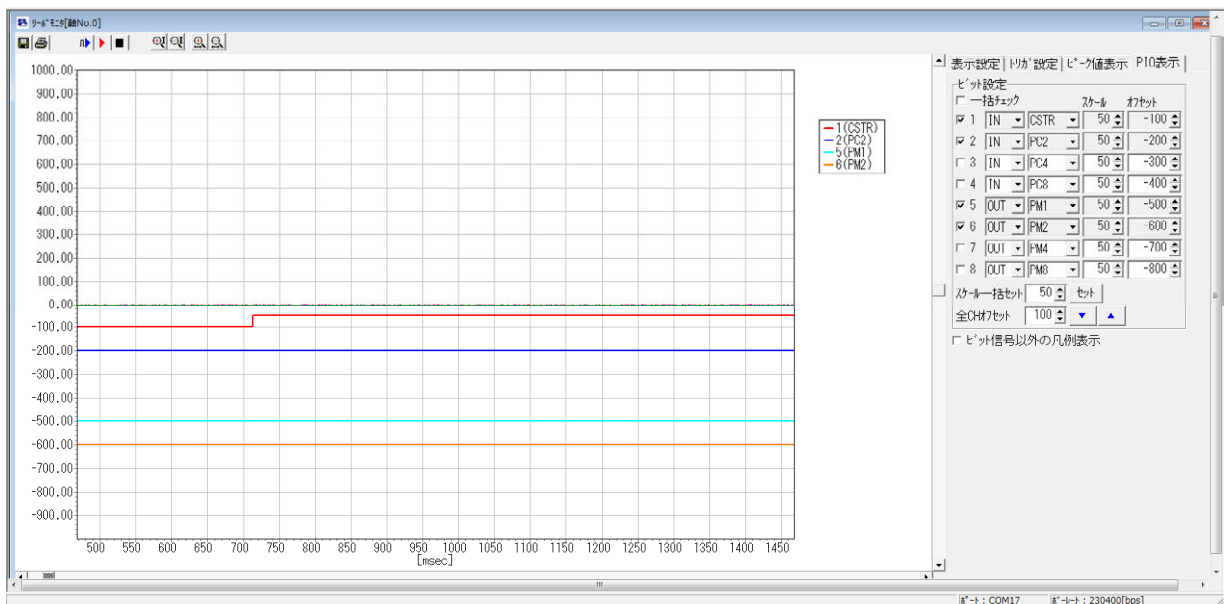


図 9.30 サホモニタ画面 (PIO 表示)

9.5 メンテナンス情報画面

注) SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3、MSEP、MSCON、MCON、RCON に限り表示できます。(バージョン V8.03.00.00 以降、MSEP は V9.01.00.00 以降、MSCON は V9.02.00.00 以降、SCON-CAL/CGAL は V9.07.00.00 以降、SCON-CB、ACON-CB、DCON-CB、MCON は V10.00.00.00 以降、PCON-CB は V10.02.00.00 以降、RCON は V13.00.00.00 以降)

※ エリシナ®については、次ページを参照してください。

アクチュエータの通算移動回数と通算走行距離を表示します。

- ・通算移動回数 アクチュエータの移動回数の累計を示します。
- ・通算走行距離 アクチュエータの走行距離の累計を示します。通算走行距離の単位を km または m に切り替えることができます。

図 9.31 メンテナンス情報画面 km 表示 (PCON-CFA、CFB 以外)

km、m
表示切換え
メンテナンス情報
更新データ

図 9.32 メンテナンス情報画面 m 表示 (PCON-CFA、CFB 以外)

PCON-CFA コントロールの場合は、さらに以下の項目が表示されます。

- ・FAN 通算駆動時間 コントロールのファンの通算駆動時間を示します。

図 9.33 メンテナンス情報画面 km 表示 (PCON-CFA、CFB)

図 9.34 メンテナンス情報画面 m 表示 (PCON-CFA、CFB)

(1) 通算移動回数、通算走行距離の変更

通算移動回数または通算走行距離のメンテナンス情報更新データに数値を設定し、更新をクリックすると、通算移動回数または通算走行距離が変更されます。(パスワード入力が必要です。)

(注) 通算移動回数、通算走行距離の変更を、お客様が、行うことはできません。

‘0’ (ゼロ) にリセットする場合は、メインメニューの [設定] → [コントロール設定] → [アクチュエータ交換] で行ってください。パスワード 5119 を入力し、OK を押すと、‘0’ にリセットされます。

(2) 通算移動回数と通算走行距離回数の目標値について

通算移動回数と通算走行距離回数の目標値を、設定しますと、目標値を超えた場合、メッセージレベルのアラームを発生させることができます。設定した目標値は、以下のパラメータに格納されます。

パラメータ No.	名称
147	通算移動回数目標値
148	通算走行距離目標値

メッセージレベルのアラーム

アラームコード	名称	内容
4E	移動回数目標値オーバー	通算移動回数が、パラメータ No. 147 に設定した目標値を超えた場合に発生します。
4F	走行距離目標値オーバー	通算走行距離が、パラメータ No. 148 に設定した目標値を超えた場合に発生します。

◎エレシリンダーの場合 (ソフトウェアバージョン V12.00.00.00 以降)

アクチュエータの通算移動回数と通算走行距離を表示します。

- ・ 通算移動回数 アクチュエータの移動回数の累計を示します。
 - ・ 通算走行距離 アクチュエータの走行距離の累計を示します。
通算走行距離の単位を km または m に切り替えることができます。
- ※ EC ロータリ-の場合は、往復回数 (0 度 ⇄ 180 度往復動作)。



図 9.35 メンテナンス情報画面 (エレシリンダー)

(1) 通算移動回数、通算走行距離の変更

通算移動回数または通算走行距離のメンテナンス情報更新データに数値を設定し、**更新** ボタンをクリックすると、通算移動回数または通算走行距離が変更されます。(パスワード入力が必要です。)

(2) 通算移動回数と通算走行距離回数の目標値について

通算移動回数と通算走行距離回数の目標値を 0 以外に設定すると、目標値を超えた場合にメッセージレベルのアラーム (メンテナンス警告 1/メンテナンス警告 2) を表示します。

目標値は、メンテナンス情報更新データに数値を設定し、**更新** ボタンをクリックして設定します。

過負荷警告ロードレベル比

過負荷アラームとなるモータ推定上昇温度を 100% とし、本画面で設定した比率をモータ温度が超えた時、過負荷警告として緑色の LED が点滅するとともに、メンテナンス警告 3 画面を表示します。

過負荷警告レベルの設定

過負荷警告レベルのメンテナンス情報更新データに数値を設定し、**更新** ボタンをクリックすると設定します。100 を設定すると判定を行いません。

【通算走行距離回数の使用例】

例として、RCPW ロッドタイプ アクチュエータでは、3 ヶ月以内に走行距離が 300km 超えるものは、定期点検で、300km ごとにスクレパ部にグリス補給を行うことを推奨しています。

(超えないものは、3 ヶ月毎に補給)

この場合、最初の稼働時、パラメータ No. 148 に、' 300 ' を設定していただくと、走行距離 300km を超えた時点で、アラームによりグリス補給の時期を知ることができます。

以降、グリス補給時、パラメータ No. 148 に、600、900・・・と、補給を行う走行距離間隔 300km を加えた数字を設定することにより、グリス補給の時期を継続して知ることができます。

◎エレシリンダ-の場合 (200V AC サ-ボ モ-タ- ソフトバ-ジ-ョン V13.02.00.00 以降、パ-ルスモ-タ- ソフトバ-ジ-ョン V13.02.02.00 以降)

メンテナンス画面に動作音調整機能が追加されました。

動作音調整 ボタンをクリックすると、動作音調整画面が表示されます。

動作音調整画面では、0～14 のレベルを設定できます。

異音が発生する、特に、停止時や低速時 (50mm/sec 以下) に際立って高音の異音が発生する場合、レベルを1つ上げて、**設定** ボタンをクリックしてください。レベルを1つずつ上げてみてください。異音が収まる場合があります。

ただし、レベルの設定値を大きくしすぎると、振動が発生する場合があります。

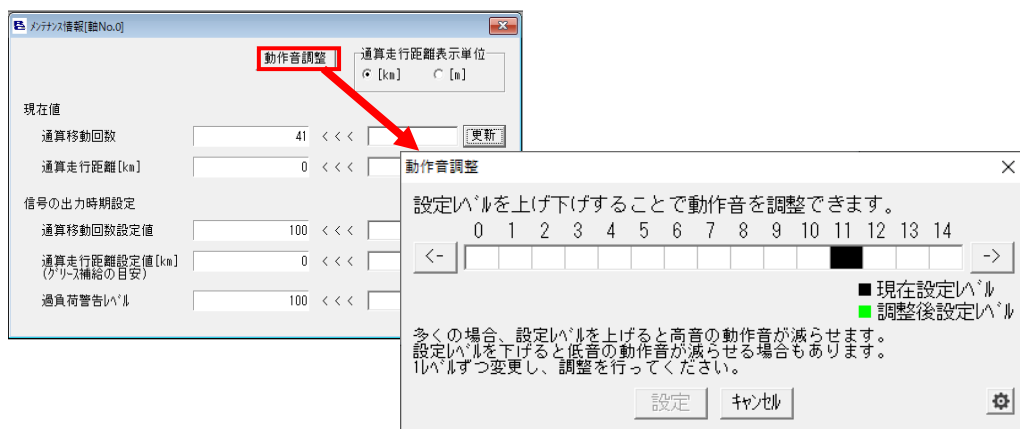


図 9.36 動作音調整画面

◎RCON の場合 (ソフトウェアバージョン V13.00.00.00 以降)

コントローラ/アクチュエータともにアクチュエータ認識機能をサポートしている場合は、前ページのエレシリンダの表示に加え、給油後走行距離、給油時刻、アクチュエータ交換時刻を表示します。

各項目の数値を設定し、更新ボタンをクリックすると各項目の数値が変更されます。

図 9.37 メンテナンス情報画面 (RCON)

また、給油時にメンテナンス情報画面で表示される「給油時刻」を現在時刻に更新し、給油後走行距離を 0 にリセットすることができます。メイン画面の[設定]→[コントローラ設定]→[給油日時更新]メニューを選択することにより実行できます。

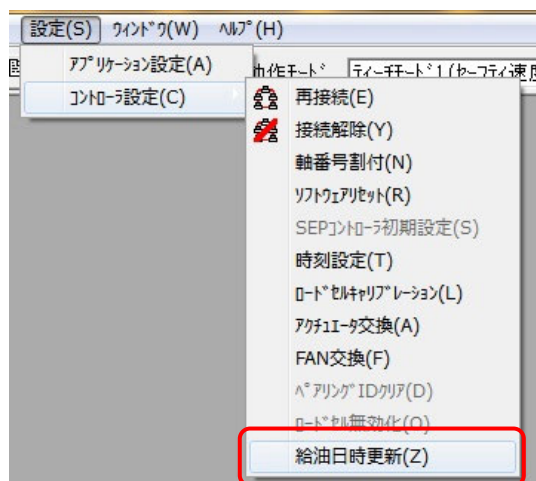


図 9.38 給油日時更新メニュー

9.6 ゲートウェイデータモニタ

(注) RCP6S のゲートウェイユニットに限り表示できます。

V10.02.00.00 から V11.00.00.00 以前のバージョンの場合は、駆動源消費電流値が表示されます。
V11.00.00.00 以降は、駆動源消費電流値のモニタが可能となります。

モニタする場合には、メインメニューより[モニタ]→[ゲートウェイデータモニタ]を選択します。

[1] V10.02.00.00 から V11.00.00.00 以前のバージョン

画面が表示された時から電流値 [A] が表示されます。

瞬時値は、パソコン対応ソフトの取得周期 (約 80msec) で取得している非バッファリングデータです。

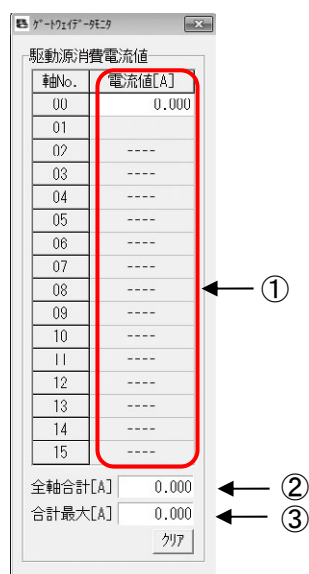


図 9.39 駆動源消費電流値画面

- ① 電流値 [A]
各軸の駆動源消費電流の瞬時値を表示します。
- ② 全軸合計 [A]
全軸合計の駆動源消費電流の瞬時値を表示します。
- ③ 合計最大 [A]
電源投入時からの全軸合計のピーク値を表示します。
クリア ボタンでクリアできます。

[2] V11.00.00.00 以降のバージョン

駆動源消費電流値の表示の左側にモニタ画面が追加されました。

電流値 [A]、全軸合計 [A]、合計最大 [A] の表示は、V11.00.00.00 以前と同じです。

モニタ開始ボタン  を押すと、モニタが開始されます。

駆動源消費電流値も、モニタ開始ボタン  が押されてから表示が開始されます。

軸 No. 数に関係なく、最大約 10 分間記録できます。

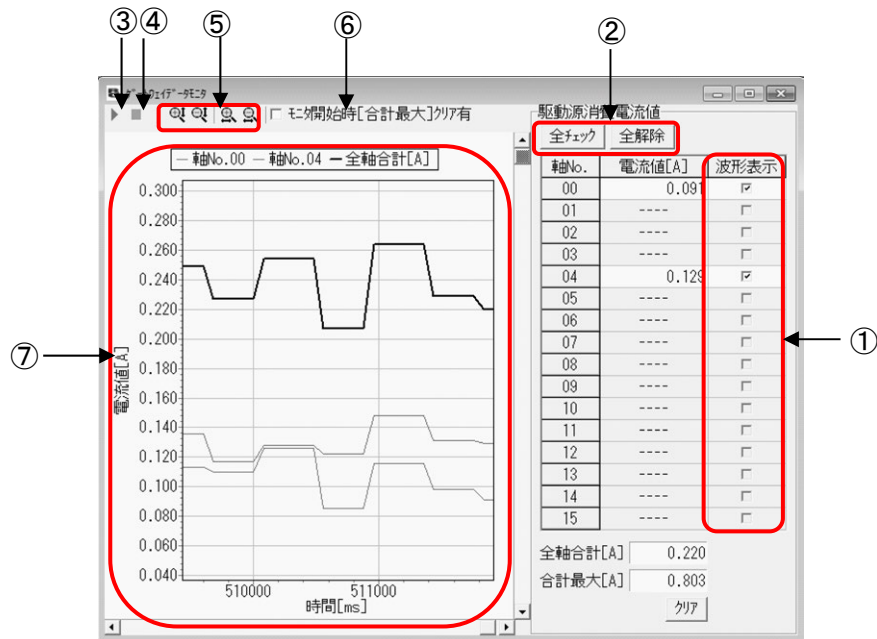


図 9.40 駆動源消費電流値モニタ画面

① 波形表示

⑦チャートに表示する軸 No. を選択します。モニタする軸 No. の口をクリックし、レ点を表示してください。レ点が表示された軸 No. がモニタ表示されます。

② 全チェック/全解除

全チェック ボタンをクリックすると、全軸 No. が選択されます。すべての軸 No. にレ点が表示されます。

全解除 ボタンをクリックすると、全軸 No. が解除されます。すべての軸 No. のレ点解除され、空欄となります。

② モニタ開始ボタン

モニタと駆動源消費電流値の表示が開始されます。

⑥モニタ開始時[合計最大]クリア有のチェック (レ点) が付いているときは、モニタリング開始前に、合計最大値 [A] をクリアしてからモニタを開始します。

④ モニタ停止ボタン

モニタを停止します。

⑤ 縦/横軸拡大/縮小ボタン

ボタンを押している間は縦/横軸の拡大/縮小を続け、ボタンを離すと停止します。

- ⑥ モニタ開始時[合計最大]クリア有 チェックボックス
 チェック（レ点）が付いているときは、モニタリング開始前に、合計最大値〔A〕をクリアしてからモニタを開始します。
- ⑦ チャート
 軸 No. で選択した電流値〔A〕を、波形表示します。
 電流値〔A〕は、各軸の駆動源消費電流値〔A〕です。
 縦軸は電流値〔A〕、横軸は時間〔msec〕となります。
 波形の線色は、以下の通りです。

— 軸No.00	— 軸No.01	— 軸No.02	— 軸No.03
— 軸No.04	— 軸No.05	— 軸No.06	— 軸No.07
— 軸No.08	— 軸No.09	— 軸No.10	— 軸No.11
— 軸No.12	— 軸No.13	— 軸No.14	— 軸No.15
— 全軸合計〔A〕			

9.7 ネットワークデータモニタ

※対応バージョン：V11.00.00.00以降

※以下のタイプのコントローラには、対応しません。

- ・ MECHATROLINK Ⅲなどのモーションタイプのフィールドバス
- ・ 多軸コントローラ：MCON-C/CG、MSEP-C、MSCON-C、RCON
- ・ PLC機能を組み込んだコントローラ：MCON-LC/LCG、MSEP-LC、SCON-LC/LCG

フィールドバス対応コントローラで、以下のパラメータ設定が行われている場合は、上位のPLCとフィールドバスで授受しているデータをモニタすることができます。

モニタ画面表示中にソフトウェアリセットを行った場合は、モニタ画面は閉じられます。

ユーザーパラメータ No.	名称	設定値 ^(注1)
84	フィールドバス動作モード	0 以外
87	ネットワークタイプ	0 以外

注1 設定できる値は、コントローラにより異なります。

9.7.1 モニタ画面表示方法

以下の方法で、モニタ画面を表示することができます。

また、0A3エラー(位置指令情報データ異常)が発生した場合、コントローラがAUTOモード時には自動的にモニタ画面が表示されます。

番号	表示方法
1	メイン画面のメインメニューから表示
2	メイン画面のツリービューから表示
3	軸ステータス画面から表示
4	ネットワーク情報画面から表示
5	0A3エラー(位置指令情報データ異常)が発生した場合、コントローラがAUTOモード時には自動的に表示

【メイン画面のメインメニューからの表示】

- ① メインメニューより[モニタ]→[ネットワークデータモニタ]を選択します。

(注) オンライン時に選択可能です。

(注) フィールドバス対応以外のコントローラや No. 84、87 のパラメータが 0 となっているコントローラなどモニタ画面が表示できないコントローラだけが接続されている場合、選択した時点で、「選択軸がありません」のメッセージが表示されます。

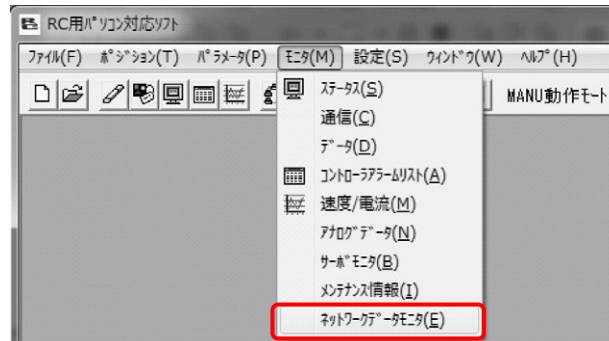


図 9.41 メインメニュー画面

- ② フィールドバス対応コントローラで、No. 84、87 のパラメータが 0 以外の設定となっているコントローラが 1 軸の場合、モニタ画面が表示されます。

コントローラが複数軸の場合、軸選択画面が表示されます。

モニタ画面を表示したい軸を選択してください。モニタ画面が表示されます。

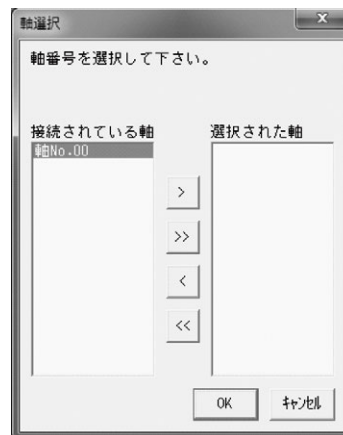


図 9.42 軸選択画面

【メイン画面のツリービューから表示】

ツリービューのネットワークデータモニタを選択します。

モニタ画面が表示されます。

(注) フィールドバス対応コントローラの場合、ツリービューに「ネットワークデータモニタ」が表示されます。

(注) No. 84、87 のパラメータが 0 の場合は、選択してもモニタ画面は表示されません。

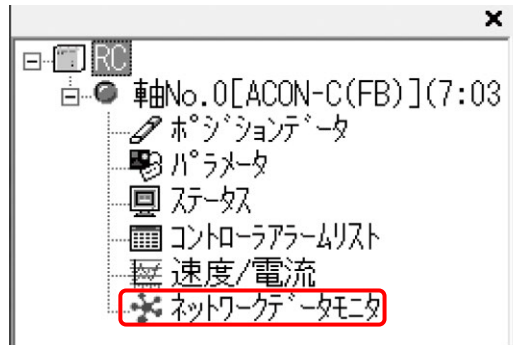


図 9.43 ツリービュー画面

【軸ステータス画面から表示】

軸ステータス画面のネットワークモニタを選択します。

モニタ画面が表示されます。

(注) フィールドバス対応以外のコントローラや No. 84、87 のパラメータが 0 となっているコントローラなどモニタ画面が表示できないコントローラだけが接続されている場合、「ネットワークモニタ」のタブは表示されません。

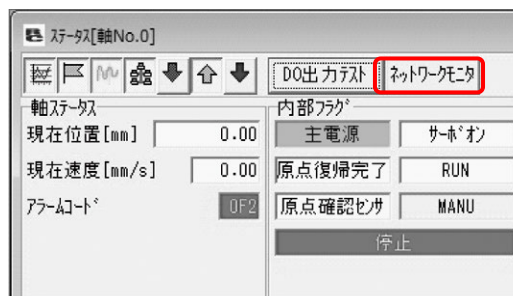


図 9.44 軸ステータス画面

【ネットワーク情報画面から表示】

ネットワーク情報画面のネットワークモニタを選択します。

モニタ画面が表示されます。

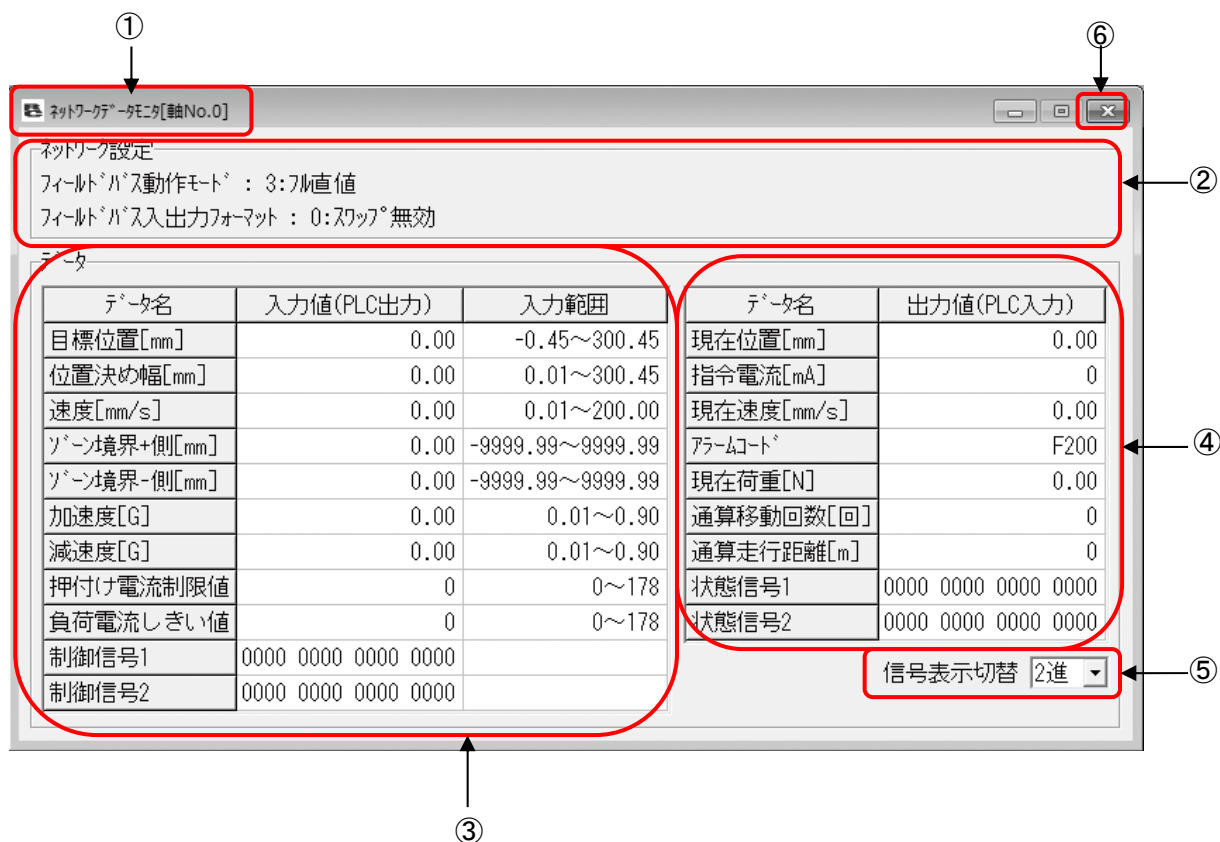
(注) フィールドバス対応以外のコントローラや No. 84、87 のパラメータが 0 となっているコントローラなどモニタ画面が表示できないコントローラだけが接続されている場合、「ネットワークモニタ」のボタンは表示されません。



図 9.45 ネットワーク情報画面

9.7.2 モニタ画面

以下のモニタ画面が表示されます。



9. モニタ

図 9.46 ネットワークデータモニタ画面

① 画面キャプション

ネットワークデータモニタ[X]と表示されます。

Xの部分は、対象コントローラおよびツールの設定によって、軸No、軸名称、軸No+軸名称いずれかが表示されます。

② ネットワーク設定部

モニタ情報に関連するパラメータの設定状態が表示されます。

表示項目

番号	項目	備考
1	フィールドバス動作モード	
2	フィールドバス出力フォーマット	
3	フル直値モード 速度単位	フル直値モード 以外非表示

③ 入力データモニタ部

受け取ったデータ(PLC→コントローラ)の内容、値、入力範囲を表示します。表示する値に関しては、授受したデータの生データではなく、データのスワップや単位変換を行って表示しています。
表示されるデータは、対象コントローラと動作モードに応じた内容となります。使用するネットワークの取扱説明書の入出力信号割付の項目を参照してください。
このうち、占有情報に関しては非表示となります。

④ 出力データモニタ

送ったデータ(コントローラ→PLC)の内容、値を表示します。入力モニタと同様、表示する値にはデータのスワップや単位変換を行って表示しています。
入力データモニタ部と同様、表示されるデータは、対象コントローラと動作モードに応じた内容となります。使用するネットワークの取扱説明書の入出力信号割付の項目を参照してください。
このうち、占有情報に関しては非表示となります。

⑤ 信号データ表示形式部

制御信号、状態信号の表示を、2進数で表示するか16進数で表示するか選択できます。

⑥ 閉じるボタン

本ボタンをクリックすると、本画面を終了することができます。

9.8 電源ユニット情報画面

メイン画面の[モニタ]→[電源ユニット]選択により PSA-24 電源ユニット情報画面を表示します。
(ソフトウェアバージョン V13.00.00.00 以降)

RCON ゲートウェイユニットと PSA-24 電源ユニットが接続され、Modbus による通信を行える場合、電源ユニットの電源データを表示します。

[表示項目]

出力電圧、補助巻線電圧、ヒートホールド電圧、出力電流、ヒートホールド電流、負荷率、ヒートホールド負荷率、FAN 回転速度、PCB 温度、通算通電時間

電源ユニット情報					
電源データ					
ゲートウェイ					
	No.0	No.1	No.2	No.3	No.4
出力電圧[V]	25.4	25.5	0.0	0.0	0.0
補助巻線電圧[V]	24.7	24.8	0.0	0.0	0.0
ヒートホールド電圧[V]	25.5	25.6	0.0	0.0	0.0
出力電流[A]	0.30	0.25	0.00	0.00	0.00
ヒートホールド電流[A]	0.32	0.28	0.00	0.00	0.00
負荷率[%]	0	0	0	0	0
ヒートホールド負荷率[%]	1	1	0	0	0
FAN回転速度[rpm]	0	0	0	0	0
PCB温度[℃]	72	71	0	0	0
通算通電時間[Day:Hour]	24: 3	14: 8	0: 0	0: 0	0: 0
閉じる					

取得した電源ユニットのステータスにより背景色が変わります。

補助巻線電圧 : 15V 以上なら黄緑、10V 以下なら白

負荷率 : 330W ファン付なら黄緑、220W ファンなしなら白

FAN 回転速度 : ファンなしはグレー、ファン正常時は白、警告時は黄、異常時は赤

図 9.47 電源ユニット情報画面 - 電源データ

10. 設定

10.1 アプリケーション設定画面

メインメニューより[設定]→[アプリケーション設定]を選択します。

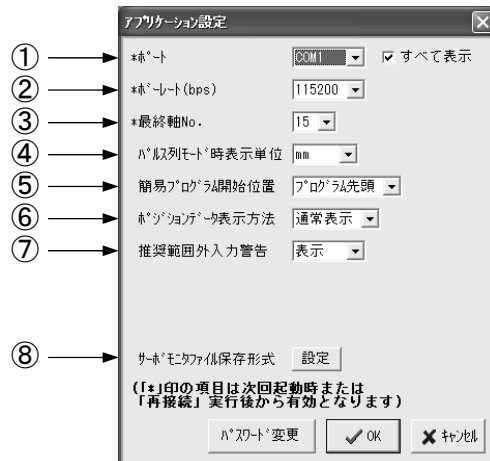


図 10.1 アプリケーション設定画面

①ポート

▼ をクリックすると、コントローラとの通信を行うシリアルポートの一覧が表示されます。一覧の中から選択します。「すべて表示」に☑点を入れていない場合は、自動検出した COM ポートが表示されます。☑点を入れた場合は、すべての COM ポートが表示されます。

②ポートレート

▼ をクリックすると、通信ポートの一覧表が表示されます。一覧の中から選択します。
※ここで選択したポートは、本アプリケーションがコントローラとの通信を行う為だけのものです。コントローラの通信速度パラメータとは関係ありません。

③最終軸番号

▼ をクリックすると、軸番号の一覧が表示されます。接続軸チェックの対象とする最終の軸番号を選択します。
※ここで選択された軸番号以降の軸に対しては接続軸チェックが行われません。接続軸の軸番号をご確認のうえ、適切な軸番号を選択してください。

④パルス列モード時表示単位

▼ をクリックすると、パルス列モード時の表示単位「mm」、「pulse」が表示されます。
PCON-PL/P0 などパルス列入力コントローラの場合、ステータス画面(図 9. 1)の現在位置などの単位が変更できます。

⑤簡易プログラム開始位置 (V8. 03. 00. 00 以降)

▼ をクリックすると、簡易プログラムをカーソル位置から開始するか、プログラム先頭から開始するかを選択できます。

⑥ポジションデータ表示方法 (V8. 03. 00. 00以降)

▼ をクリックすると、ポジションデータ編集画面を表示したときのポジションデータの表示方法を簡易表示か通常表示かを選択できます。

⑦推奨範囲外入力時警告 (V8. 03. 00. 00以降)

▼ をクリックすると、パラメータやポジションデータ入力時に、入力された値が推奨範囲外で異音や振動の原因となる場合にだす警告の表示/非表示を切り替えることができます。

⑧サボモタファイル保存形式 (V8. 03. 00. 00以降)

▼ をクリックすると、サボモタ画面でモータしたデータをファイル保存する際のファイル形式を設定できます。

上記①～③のいずれかを変更後、「OK」をクリックすると図 10.2 の再接続確認画面が表示されます。変更内容を反映させるには「はい」を選択し、再接続を行ってください。

※変更内容は7°リケーション再起動後または再接続実行後から有効となります。

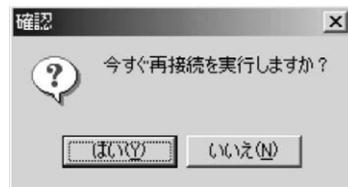


図 10.2 再接続確認画面

バージョン V10.00.00.00 以降、7°リケーション設定画面で、ツリービューなどに表示される軸表示に、設定した軸名称を表示することができます。

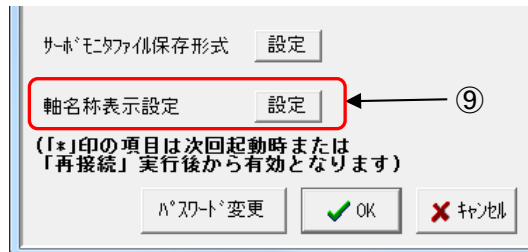


図 10.3 7°リケーション設定画面（軸名称表示設定）（バージョン V10.00.00.00 以降）

⑨軸名称表示設定

本ボタンを押すと、軸表示画面が表示されます。

ツリービューなどに表示される軸表示の設定を行うことができます。

【軸表示の設定】

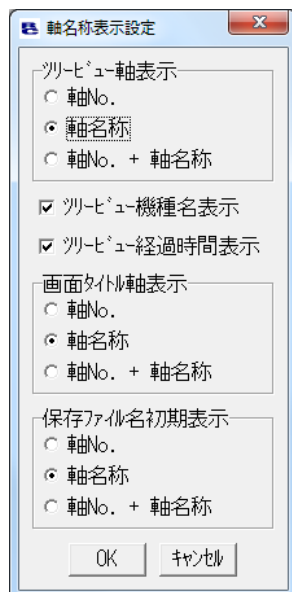


図 10.4 軸名称表示設定画面

■設定内容

- ① ツリービュー軸表示：メイン画面のツリービューの各軸の表示を軸 No.、軸名称または軸 No. との組み合わせから選択できます。
- ② ツリービュー機種名表示：コントローラ名の表示、非表示を選択できます。
- ③ ツリービュー経過時間表示：コントローラ起動からの経過時間の表示、非表示を選択できます。
- ④ 画面タイトル軸表示：パラメータ編集画面やポジションデータ編集画面など各画面起動時に画面タイトルに追記している軸 No. の表示を軸 No.、軸名称または軸 No. との組み合わせから選択できます。
- ⑤ 保存ファイル名初期表示：パラメータやポジションデータをファイル保存する際に初期表示されるファイル名を軸 No.、軸名称または軸 No. との組み合わせから選択できます。

【軸名称の設定／編集】

軸名称の設定または編集はメイン画面のツリービューを右クリックして表示されるポップアップメニューから軸名称設定画面を起動して行います。

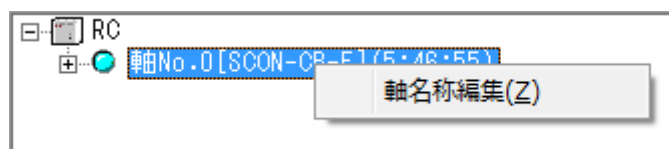


図 10.5 メイン画面のツリービューで軸表示部分を右クリック

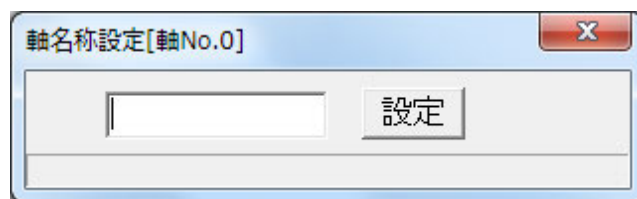


図 10.6 軸名称設定画面

軸名称として設定可能な文字数は半角 12 文字(全角 6 文字)です。何も設定しない場合は軸 No. が表示されます。

バージョン V10.00.00.00 以降、アプリケーション設定画面で、SCON-CB コントローラに限り、サーボモータのデータ取得を高速化する設定が行えます。

高速化すると、サーボモータのグラフ表示(更新)が速くなります。

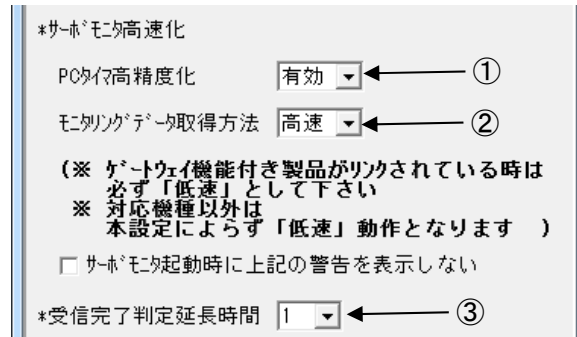


図 10.7 アプリケーション設定画面(サーボモータ高速化)

- ① PC タイマ高精度化 : パソコン内のタイマ動作をサーボモータ起動時に高精度にするか選択します。SCON-CB および SCON-CB 以外の機種も有効の設定にしてください。
- ② モニタリングデータ取得方法 : モニタリング時のデータ取得を低/中/高速から選択します。高速を設定すると、サーボモータの表示(更新)が速くなります。SCON-CB 以外の機種は設定に関わらず、低速の動作となります。
- ③ 受信完了判定延長時間 : ①②の設定で通常の通信が正常に行えない場合に調整用として設定します。(単位は[ミリ秒])パソコンとコントローラが接続できない場合は、少しずつ大きい値を設定し、再接続を行ってみてください。

⚠注意: 1. 高速化サーボモータ機能を使用する場合は、以下の点に注意してください。

- (1) SCON-CB(サーボモータ高速化対応コントローラ)とゲートウェイ機能付きコントローラ^{※1}が接続されている場合は、サーボモータ高速化は使用できません。以下の①、②のどちらかを行ってください。いずれの対処も行わずにサーボモータ高速化を使用すると正常に通信を行う事ができなくなります。
 - ① アプリケーション設定でモニタリングデータ取得方法を「低速」に設定してください。(高速化サーボモータ機能を無効にしてください。)
 - ② SCON-CBでサーボモータを高速化した場合は、ゲートウェイ機能付きコントローラ^{※1}を接続しないでください。
- ※1 ゲートウェイ機能付き製品 : XSEL RCゲートウェイ、ROBONETゲートウェイ、MSCON、MOCONなど
- (2) 高速化サーボモータ機能を使用している時に通信異常が発生する場合は、以下を行ってください。アプリケーション設定でモニタリングデータ取得方法を「低速」に設定してください。(サーボモータ高速化を無効にしてください。)

2. コントローラと通信中に「チェックサムエラーなど」の通信エラーが発生する場合は、以下の処置で改善する場合があります。

- ① アプリケーション設定画面で「受信完了判定延長時間」を変更する。16, 32, 48と、徐々に値を大きくし、改善が見られるか試してください。128まで増やしても改善が見られない場合は、②を試してください。
- ② アプリケーション設定画面で「PCタイマ高精度化」を無効に変更する。

※①、②の処置によりコントローラとの通信周期が長くなります。

バージョン V13.00.04.00 以降、ステータ画面と速度/電流モニタ画面のリップル補償のデフォルトをリップル補償あり(チェックなし状態)にするか、リップル補償なし(チェックあり状態)にするかアプリケーション設定画面で設定できます。

アプリケーション設定

*ポート: COM22 ☐ すべて表示

*ポートレート (bps): 230400

*最終軸No.: 0

ハルス列モータ表示単位: mm

簡易プログラム開始位置: プログラム先頭

ポジションデータ表示方法: 簡易表示

推奨範囲外入力警告: 表示

*サーボモータ高速化

PCデータ高精度化: 有効

モータリンクデータ取得方法: 高速

(※ ゲートウェイ機能付き製品がリクされている時は必ず「低速」として下さい
※ 対応機種以外は本設定によらず「低速」動作となります)

☐ サーボモータ起動時に上記の警告を表示しない

リップル補償(電流モニタ): 有効

*受信完了判定延長時間: 1

プレイスプログラム表示方法: 簡易表示

☐ *電源ユニット接続確認: 最終ユニットNo.: 15

サーボモータファイル保存形式: 設定

軸名称表示設定: 設定

(「*」印の項目は次回起動時または「再接続」実行後から有効となります)

ハースポート変更 OK キャンセル

図 10.8 アプリケーション設定画面(リップル補償(電流モニタ))

① リップル補償(電流モニタ)

設定	ステータ画面、速度/電流モニタ画面のリップル補償のデフォルト	
有効	リップル補償あり	チェックなし状態
無効	リップル補償なし	チェックあり状態

10.2 軸番号割付

軸番号設定ローリ SW のない機種 of 軸番号割り付けを行なう場合、メインメニューより [設定] → [軸番号割付] を選択します。

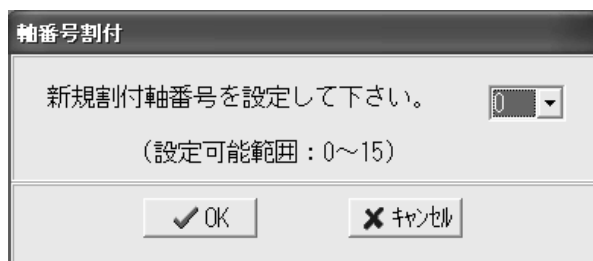


図 10.9 軸番号割付画面

軸番号割付画面 (図 10.9) で、軸番号を選択し、「OK」をクリックします。

警告画面 (図 10.10) が表示されます。「OK」をと、軸番号が変更となります。

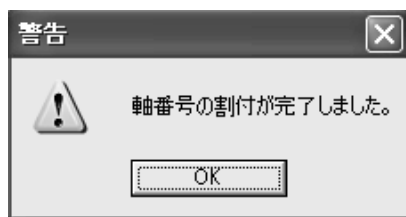


図 10.10 警告画面

軸番号割付画面 (図 10.9) で、「キャンセル」をクリックし、画面を閉じてください。

10.3 時刻設定

(注) SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CB、PCON-CA、PCON-CB、ACON-CA、ACON-CB、DCON-CA、DCON-CB、ERC3 用 P10 変換器に限り設定できます。(バージョン V8.03.00.00 以降、SCON-CAL/CGAL はバージョン V9.07.00.00 以降、SCON-CB、ACON-CB、DCON-CB はバージョン V10.00.00.00 以降、PCON-CB はバージョン V10.02.00.00 以降)

(注) MSEP、MSCON、MCON、RCON は、ゲートウェイパラメタ設定ツールで設定してください。

メインメニューより[設定]→[コントローラ設定]→[時刻設定]を選択します。軸選択画面より、時刻設定を行なう軸番号を選択します。「4. 軸選択」を参照してください。

軸番号設定時に、警告メッセージが表示された場合、メッセージに従ってコントローラおよびパソコン対応ソフトの設定を切り替えた後、メインメニューより[設定]→[コントローラ設定]→[時刻設定]を選択し、始めから設定を行ってください。

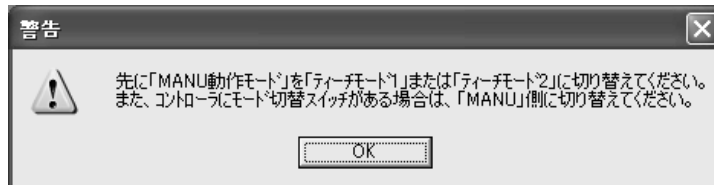


図 10.11 警告メッセージ



図 10.12 時刻設定画面

① 日付設定部

西暦年下 2 桁(西暦 2010 年→「10」)、月、日を設定します。

② 時刻設定部

時、分、秒を設定します。

③ PC の時刻に同期

パソコン (PC) の日付および時刻をコントローラに設定します。

設定が完了すると、「時刻設定が完了しました。」のメッセージ (図 10. 13) が表示されます。



図 10. 13 時刻設定完了メッセージ

設定に失敗すると、「時刻設定に失敗しました。」のメッセージ (図 10. 14) が表示されます。

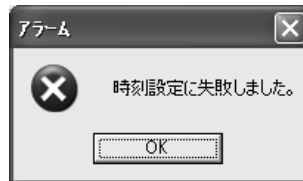


図 10. 14 時刻設定失敗メッセージ

④ 設定ボタン

①②で設定した日付および時刻をコントローラに設定します。

設定が完了すると、「時刻設定が完了しました。」のメッセージ (図 10. 15) が表示されます。



図 10. 15 時刻設定完了メッセージ

設定に失敗すると、「時刻設定に失敗しました。」のメッセージ (図 10. 16) が表示されます。

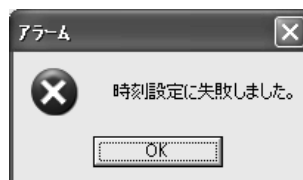


図 10. 16 時刻設定失敗メッセージ

⑤ 閉じるボタン

時刻設定画面を閉じます。

10.4 ロードセルキャリブレーション

(注) SCON-CA、SCON-CB に限り設定できます。(SCON-CA はバージョン V8.00.00.00 以降)
メインメニューより[設定]→[コントローラ設定]→[ロードセルキャリブレーション]を選択します。軸選択画面より、ロードセルキャリブレーションを行なう軸番号を選択します。「4. 軸選択」を参照してください。

軸番号設定時に、警告メッセージが表示された場合、メッセージに従ってコントローラおよびパソコン対応ソフトの設定を切り替えた後、メインメニューより[設定]→[コントローラ設定]→[ロードセルキャリブレーション]を選択し、始めから設定を行ってください。

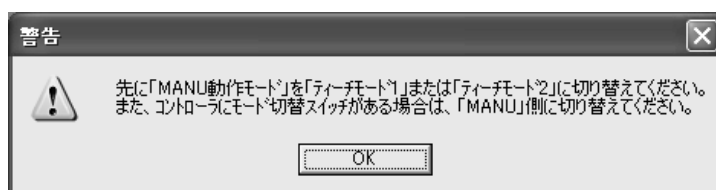


図 10.17 ロードセルキャリブレーション対象軸選択画面

- (1) 「ロードセルキャリブレーション実行中...」のメッセージ (図 10. 18) が表示され、キャリブレーションが実行されます。

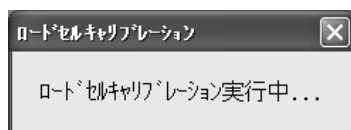


図 10. 18 ロードセルキャリブレーション実行中メッセージ

- (2) キャリブレーションが完了すると「ロードセルキャリブレーションが完了しました。」のメッセージ (図 10. 19) が表示されます。



図 10. 19 ロードセルキャリブレーション完了メッセージ

10. 設定

キャリブレーションに失敗した場合は「ロードセルキャリブレーションに失敗しました」のメッセージ (図 10. 20) が表示されます。この場合は、ロードセルのケーブル接続等を確認し、再度キャリブレーションを実行してください。



図 10. 20 ロードセルキャリブレーション失敗メッセージ

11. ヘルプ

本アプリケーションのヘルプを表示します。(図 11.1)

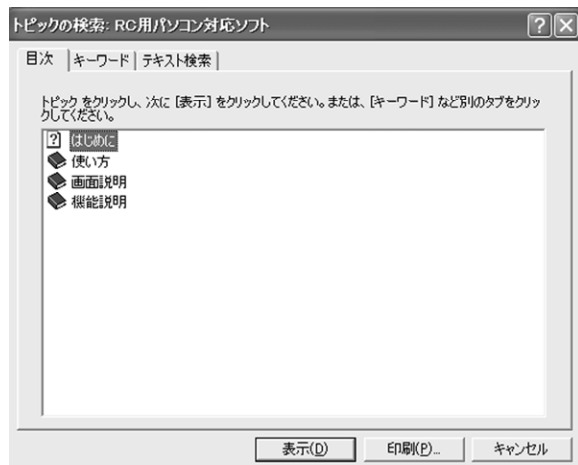


図 11.1 ヘルプ

12. バージョン情報



図 12.1 バージョン情報

①アプリケーションバージョン情報

本アプリケーションのバージョン情報を表示します。

②各種機能 DLL のバージョン情報 (V8.03.00.00 以降)

各種機能 DLL のバージョン情報を表示します。

プログラム実行ファイルと同じフォルダに DLL ファイルが存在しない場合は表示されません。

③コントローラバージョン情報

接続されているコントローラのソフトウェアバージョンおよび製造情報を表示します。

(製造情報が表示されない機種もあります。)

ソフトバージョン V13.00.00.00 以降は、バージョン情報画面で表示する情報が多くなります。
また、管理情報機能に対応しているアクチュエーターの情報も表示します。
アクチュエーター認識機能をアクチュエーター/コントローラーともにサポートしているか判別して、サポートしている場合にかぎり表示可能な項目(ユーザーメモなど)を表示します。非サポートの場合は「----」と表示します。
ユーザーメモは PC パソコン対応ソフトで設定しているシステムパスワードの入力により編集可能です。

情報は、コントローラーとアクチュエーターに分けて表示します。
各表示項目は以下の通りです。

[コントローラー]

- ・ 軸 No.
- ・ バージョン
- ・ コア部バージョン
- ・ シリアルコード
- ・ PCB 種別
- ・ 製造情報
- ・ ABU バージョン
- ・ PIO 変換器バージョン
- ・ エレシリンダーインターフェイスポートバージョン
- ・ RCON 接続モジュールバージョン

[アクチュエーター]

- ・ 軸 No.
- ・ シリアルコード
- ・ 機能バージョン
- ・ 型式
- ・ ユーザーメモ

RCON のバージョン情報画面の構成は以下の通りです。

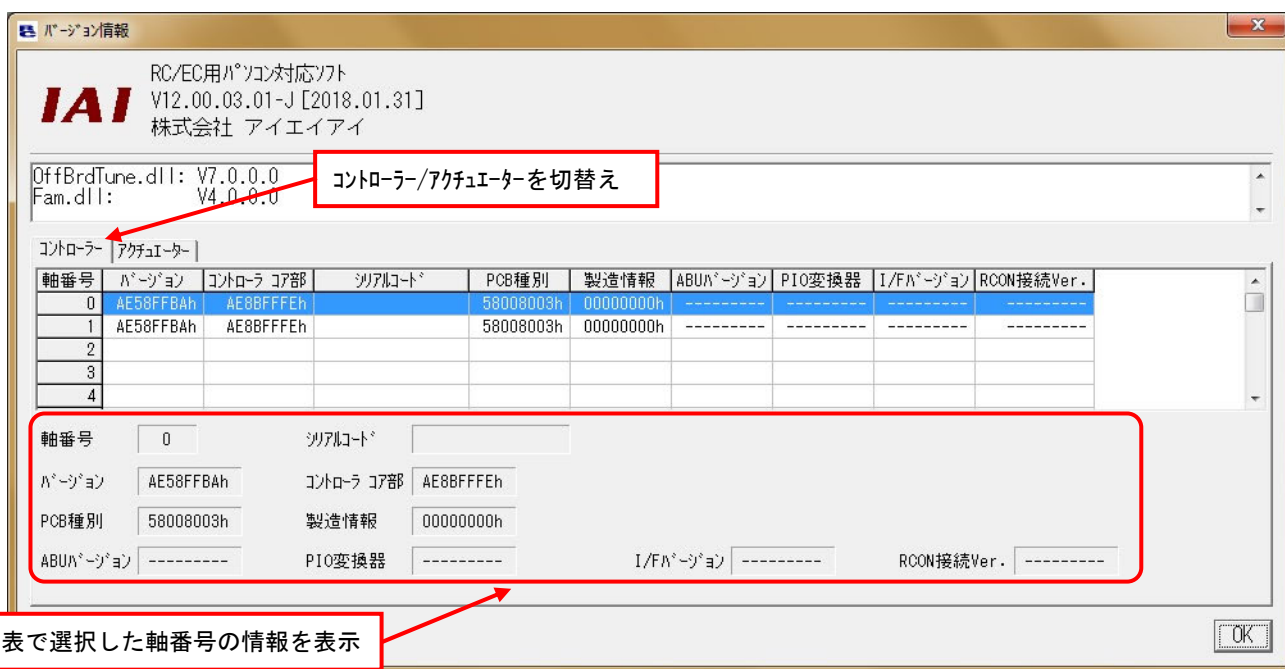


図 12.2 バージョン情報画面 (コントローラ情報表示)

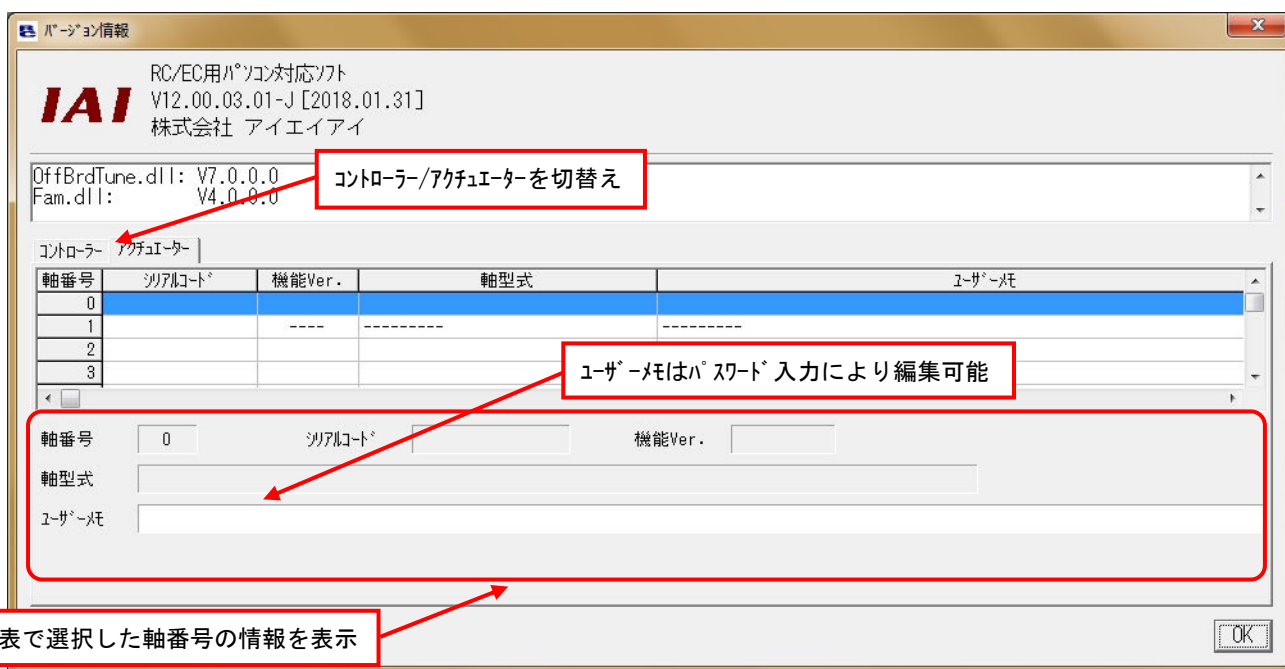


図 12.3 バージョン情報画面 (アクチュエータ情報表示)

13. スマートチューニング (バージョン V8. 03. 00. 00 以降)

RC パソコン対応ソフト (バージョン V8. 03. 00. 00 以降) をインストールしますと、スマートチューニングを行なうために必要なキーファイル (OffBrdTune. dll ファイル) や AtrDatActuator_24V_PM_BU. oact などインストールされます。

‘RcPc RC 用パソコン対応ソフト’ の実行ファイルが格納されているフォルダにインストールされます。

格納先の例 C:\Program Files\IAI\RoboCylinder



図 13. 1 RC 用パソコン対応ソフト実行ファイル格納フォルダ

DB_OFFBRD フォルダの中には、以下のデータなどが格納されています。

- ・ AtrDatActuator_24V_PM_BU. oact
- ・ DatRcrdAdjsted_24V_PM_BU. rcrd
- ・ TblDatAdjstManuEasily. omnu
- ・ DatLimtrAdjst. olmt

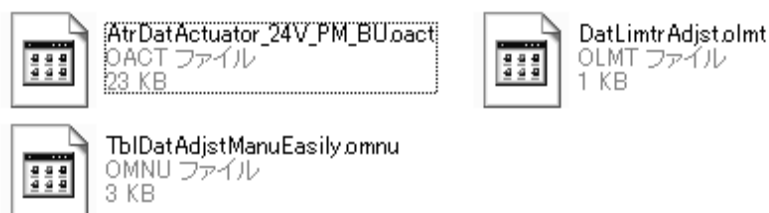


図 13. 2 DB_OFFBRD フォルダ内格納データ

13.1 制約事項

13.1.1 スマートチューニング 対応可能アクチュエータ

アクチュエータ属性データ (AtrDatActuator_24V_PM_BU.oact など) に登録されているアクチュエータに限り、スマートチューニングが可能です。

13.1.2 パラメータの設定

パラメータが以下の設定になっている場合に限り、スマートチューニングは使用可能となります。

①ユーザパラメータ No. 152 高出力化設定 : 1 (有効)

②ユーザパラメータ No. 144 ゲインスケジューリング 上限倍率 (%) : 100 以下 (ゲインスケジューリング 機能無効)

(注) ゲインスケジューリング とは、モータの回転数に合わせてゲインを変化させる機能です。

100 を超える値を設定した場合に、ゲインスケジューリング 機能が有効となります。

13.2 スマートチューニング の概要

スマートチューニング では以下の 5 つが行なえます。

- ①指定の搬送負荷、速度に対する最大加減速度の設定
- ②指定の搬送負荷、移動距離から最短運転時間となる速度・加減速度の設定
- ③S 字運転時のオーバーシュート判定
- ④試運転
- ⑤サイクルタイム計算

各機能が使用できる画面は下表の通りです。

機能別スタート画面一覧

機能	①	②	③	④	⑤
ポジションデータ編集画面	○	○	○		
試運転・サイクルタイム計算の操作画面				○	
サイクルタイム計算画面					○

13.2.1 指定の搬送負荷、速度に対する最大加減速度の設定

搬送負荷と速度を指定して、その時に運転可能な最大加減速度を設定する機能です。

13.2.2 指定の搬送負荷、移動距離から最短運転時間となる速度・加減速度の設定

搬送負荷に対して設定可能な速度・加減速度の組合せの中で、指定した移動距離の運転時間が最短となる速度・加減速度の組合せを設定する機能です。

例えば、搬送負荷 12.0[kg] を指定した時、移動距離別の運転時間が最短となる速度・加減速度の組合せは以下のようになります。

① 30.00[mm] を指定した時

⇒ 運転時間が最短となる速度・加速度：250.00[mm/sec]、0.70[G]

② 40.00[mm] を指定した時

⇒ 運転時間が最短となる速度・加速度：300.00[mm/sec]、0.50[G]

(注) 最短運転時間となる速度・加減速度の検索は運転計画時間を基準としています。

参考として下表に移動距離別の運転時間の一覧を記載します。

移動距離別の運転時間一覧

搬送負荷 [Kg]	移動距離 [mm]	速度 [mm/sec]	加減速度 [G]	運転時間 [msec]
12.0	30.00	250.00	0.70	156
		300.00	0.50	161
	40.00	250.00	0.70	196
		300.00	0.50	195

13.2.3 S字運転時のオーバーシュート判定

指定した運転設定がオーバーシュート発生の可能性を持っているかどうかを判定する機能です。

S字運転を行う際、加速時間(減速時間)を十分にとることの出来ない運転設定の場合オーバーシュートが発生する可能性があります。

その為、運転計画上の加速時間(減速時間)を計算し、オーバーシュート発生可能性がある時間であるかを判定します。

13.2.4 試運転

指定した運転設定でアクチュエータを動作させ、試運転を行う機能です。

試運転は台形運転かS字運転を選択することが可能です。また、運転開始からPENDが起つまでの時間を確認できます。

13.2.5 サイクルタイム計算

指定した運転設定でのサイクルタイム計算値を確認できます。

13.3 ポジションデータ編集画面での操作

ポジションデータ編集画面で行なう以下の操作について説明します。

- ① 指定の搬送負荷、速度に対する最大加減速度の設定
- ② 指定の搬送負荷、移動距離から最短運転時間となる速度・加減速度の設定
- ③ S字運転時のオーバーシュート判定

13.3.1 画面の説明

(1) ポジション編集画面



図13.3 ポジションデータ編集画面全体図

① スマートチューニング有効/無効切替ボタン

ポジションデータ編集時に、スマートチューニングを有効とするか、無効とするかを切り替えることができます。

スマートチューニングを無効に設定している時は、表示が消灯状態となります。有効に設定している時は、点灯状態となります。

無効の設定にした場合、スマートチューニング設定表示部の表示が、うすいトーンの表示となり、設定できなくなります。

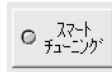


図13.4 スマートチューニング

有効/無効切替えボタン(無効状態)

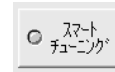


図13.5 スマートチューニング

有効/無効切替えボタン(有効状態)

型式 RCP4-SA5C	リフト [mm] 20	ストローク [mm] 300	アクチュエータ姿勢 水平	アクチュエータ設定	搬送負荷No. 0	搬送負荷設定
					搬送負荷 [kg] 3.500	

図13.6 スマートチューニング 設定表示部(機能無効状態)

② 速度・加減速度設定対象アクチュエータ表示部

データ種別	型式	リフト [mm]	ストローク [mm]	アクチュエータ姿勢	アクチュエータ設定
標準品	ISB-SXM-60	4	550	水平	

↑ データ種別 ↑ 型式 ↑ リフト [mm] ↑ ストローク [mm] ↑ アクチュエータ姿勢 ↑ アクチュエータ設定ボタン

図13.7 速度・加減速度設定対象 アクチュエータ設定表示部

データ種別 (バージョンV9.02.00.00以降)

特注品用アクチュエータ属性データファイルがある場合は、標準品か特注品か選択できます。

型式

現在、コントローラに設定されているアクチュエータの型式を表示します。

リフト [mm]

現在、コントローラに設定されているアクチュエータのリフト [mm] を表示します。

ストローク [mm]

現在、コントローラに設定されているアクチュエータのストローク [mm] を表示します。

アクチュエータ姿勢

現在、コントローラに設定されているアクチュエータの姿勢を表示します。

アクチュエータ設定ボタン

クリックすると「速度・加減速度設定対象アクチュエータ設定」画面(図13.9)が起動します。

③ 速度・加減速度設定用搬送負荷設定表示部

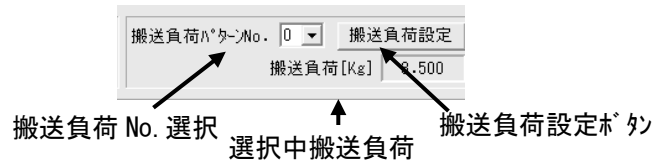


図13.8 速度・加減速度設定用搬送負荷設定表示部

搬送負荷パターンNo. 選択

速度・加減速度設定に使用する搬送負荷を選択します。

0～3の4種類の負荷からの選択が可能です。

選択中搬送負荷

搬送負荷パターンNo. 選択で選択した搬送負荷パターンNo. に設定されている搬送負荷を表示します。

図13.8は搬送負荷No.0に3.500 [Kg] が設定されているときの表示です。

搬送負荷設定ボタン

クリックすると「速度・加減速度設定用搬送負荷設定」画面 (図13.10) が起動します。

(2) 速度・加減速度設定対象アクチュエータ設定



図 13.9 速度・加減速度設定対象アクチュエータ設定画面

① 型式

速度・加減速度設定対象アクチュエータの型式を選択します。

(注) 選択可能な型式は「アクチュエータ属性データファイル」に登録されている機種にかぎられます。

② リフト [mm]

速度・加減速度設定対象アクチュエータのリフトを選択します。

(注) 選択可能なリフトは選択中の型式にラインナップされているリフトです。

③ ストローク [mm]

速度・加減速度設定対象アクチュエータのストロークを設定します。

(注) 設定可能なストロークは選択中の型式にラインナップされているストロークの範囲です。

④ アクチュエータ姿勢

速度・加減速度設定対象アクチュエータの姿勢(水平または垂直)を選択します。

(注) 設定可能な姿勢は選択中の型式でサポートしている姿勢にかぎられます。

⑤ 設定ボタン

クリックすると①～④の設定をコントローラへ書き込んで画面を閉じます。

⑥ キャンセルボタン

クリックすると①～④の設定をコントローラへ書き込まずに画面を閉じます。

(3) 速度・加減速度設定用搬送負荷設定

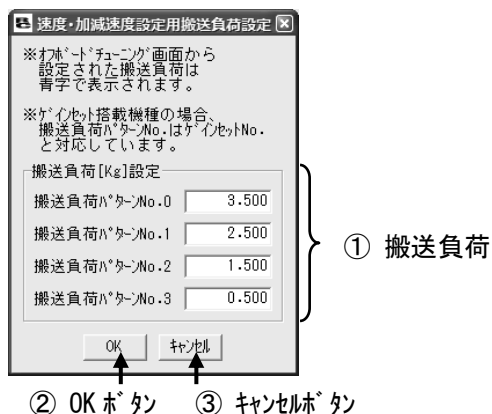


図 13.10 速度・加減速度設定用搬送負荷設定画面

① 搬送負荷設定

搬送負荷パターンNo.0～3へ設定する搬送負荷を入力します。

入力可能範囲は0～最大搬送負荷です。

(直動軸は[kg]単位、回転軸は[kgm²]単位です。)

② OKボタン

クリックすると①の設定をコントローラへ書き込んで画面を閉じます。

③ キャンセルボタン

クリックすると①の設定をコントローラへ書き込まずに画面を閉じます。

(注) 本画面で搬送負荷設定を変更しても、既に設定済みのポジションデータの加減速度は、変更後の搬送負荷に合わせた加減速度には変更されません。

13.3.2 各操作の説明

(1) 指定の搬送負荷、速度に対する最大加減速度の設定機能操作方法

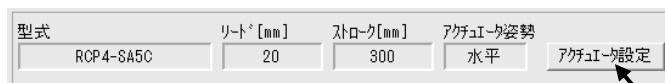
①スマートチューニングを使用する場合は、**スマートチューニング切替ボタン**をクリックします。

点灯表示になり、スマートチューニングが有効となります。



図 13.11 スマートチューニング 有効/無効切替ボタン

②速度・加減速度設定対象 アクチュエータ設定表示部で、**アクチュエータ設定ボタン**をクリックします。



アクチュエータ設定ボタン

図13.12 速度・加減速度設定対象 アクチュエータ設定表示部

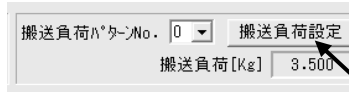
③対象とするアクチュエータの型式、リット、ストローク、アクチュエータ姿勢を「速度・加減速度設定対象アクチュエータ設定」画面で設定します。

設定ボタンをクリックします。



図13.13 速度・加減速度設定対象アクチュエータ設定画面

④速度・加速度設定用搬送負荷設定表示部で、**搬送負荷設定ボタン**をクリックします。



搬送負荷設定ボタン

図 13.14 速度・加減速度設定用搬送負荷設定表示部

⑤搬送負荷を「速度・加減速度設定用搬送負荷設定」画面で設定します。

OKボタンを押します。

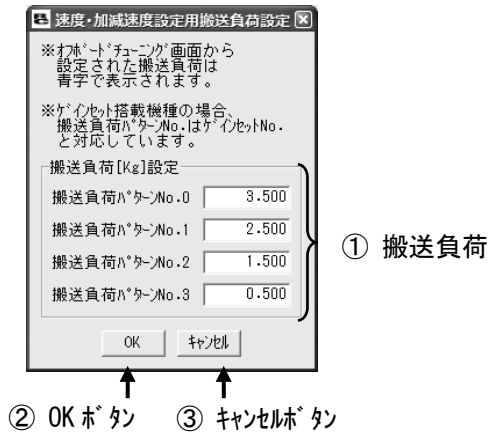


図13.15 速度・加減速度設定用搬送負荷設定画面

⑥搬送負荷 No. を選択します。

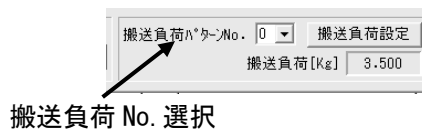


図13.16 速度・加減速度設定用搬送負荷設定表示部

⑦設定する空白のポジションNo. に位置と速度を設定します。

(注) 速度などのデータが設定されているポジションNo. では、本機能は使用できません。

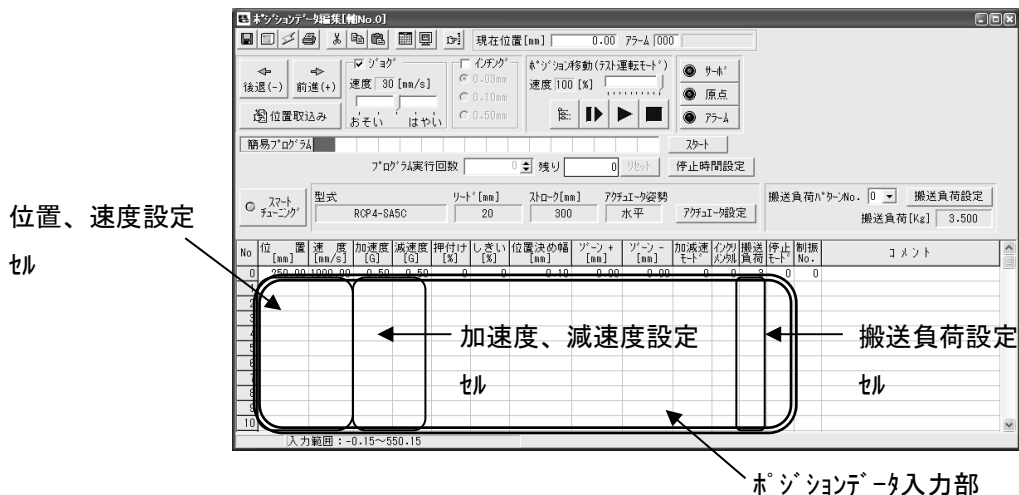


図 13.17 ポジション編集画面

(注) 設定した速度が、搬送負荷に対する最高速度を超えている場合は、設定速度を搬送負荷に対する最高速度で上書きします。

(注) 速度 α に値を設定しなかった場合は、下表に示す速度が、速度 α に設定されます。
また、この速度を使用して、⑨のステップで最大加減速度を設定します。また、加速度、減速度 α に数値を設定した場合、⑨のステップで上書きされます。

条件別の採用速度

条件	速度 α に設定される速度 最大加減速度設定に使用する速度
速度初期値 $\leq$ 搬送負荷に対する最高速度	速度初期値
速度初期値 $>$ 搬送負荷に対する最高速度	搬送負荷に対する最高速度

⑧「スマートチューニング 適用方法選択」画面が表示されるので、「搬送負荷と速度から加減速度を自動設定」を選択し、OK ボタンをクリックします。

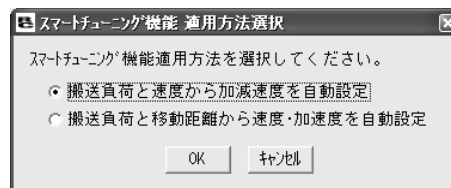


図13.18 スマートチューニング 適用方法選択画面
(搬送負荷と速度から加減速度を自動設定機能選択中)

⑨搬送負荷と速度に対しての最大加減速度が、加速度、減速度に設定されます。

(2) 指定の搬送負荷、移動距離から最短運転時間となる速度・加減速度設定機能操作方法

①スマートチューニングを使用する場合は、**スマートチューニング 切替ボタン**をクリックします。

点灯表示になり、スマートチューニングが有効となります。



図 13.19 スマートチューニング 有効/無効切替ボタン

②速度・加減速度設定対象アクチュエータ設定表示部で、**アクチュエータ設定ボタン**をクリックします。

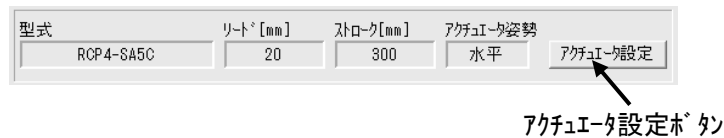


図13.20 速度・加減速度設定対象 アクチュエータ設定表示部

③対象とするアクチュエータの型式、リット、ストローク、アクチュエータ姿勢を「速度・加減速度設定対象アクチュエータ設定」画面で設定します。

設定ボタンをクリックします。



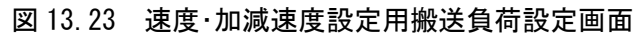
図13.21 速度・加減速度設定対象 アクチュエータ設定画面

④速度・加減速度設定用搬送負荷設定表示部で、**搬送負荷設定ボタン**をクリックします。

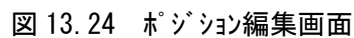


図 13.22 速度・加減速度設定用搬送負荷設定表示部

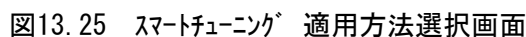
OK ボタンを押します。



(注) 速度などのデータが設定されているポジション No. では、本機能は使用できません。



⑦「スマートチューニング適用方法選択」画面が表示されるので、「搬送負荷と移動距離から速度・加速度を自動設定」を選択し、**OK** ボタンをクリックします。



(搬送負荷と移動距離から速度・加速度を自動設定機能選択中)

⑧「移動距離設定」画面が表示されるので、移動距離の指定方法を選択します。

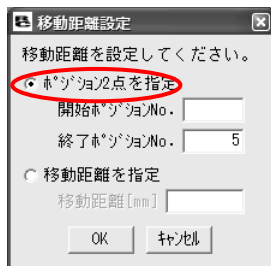


図13.26 移動距離設定画面
(ポジション2点を指定)

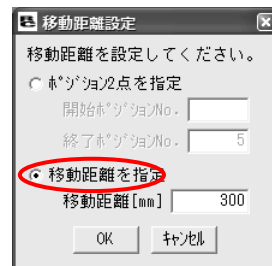


図13.27 移動距離設定画面
(移動距離を指定)

以下、ポジション2点を指定する場合と移動距離を指定する場合で操作が異なります。

●ポジション2点を指定する場合

⑨開始ポジションNO. 設定欄を設定して **OK** ボタンをクリックします。

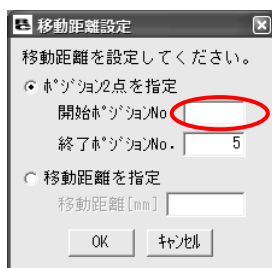


図 13.28 移動距離設定画面
(ポジション2点を指定)

(注) 終了ポジションは、⑥ステップで位置を設定したポジションNo.が表示されます。

終了ポジションは変更できます。ただし、終了ポジションを変更した場合、設定した開始ポジションと終了ポジション間の距離から速度、加速度、減速度を算出して、⑥ステップで位置を設定したポジションに設定されます。

- ⑩開始ポジション No. の位置から終了ポジション No. の位置までを移動距離として⑥ステップで位置を設定したポジションに最短運転時間となる速度・加減速度が設定されます

(注) 速度、加減速度の組合せによっては、以下のメッセージが表示されます。加減速がS字かつ運転計画上の加速時間が2.0[sec]以上の時に表示されます。加速時間が2.0[sec]未満となる速度、加減速度へ設定変更することでメッセージは表示されなくなります。

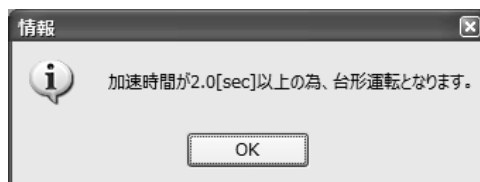


図 13. 29 強制台形運転メッセージ

●移動距離を指定する場合

- ⑨移動距離設定欄を設定してOKボタンをクリックします。

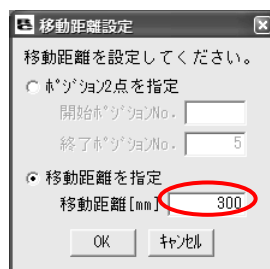


図 13. 30 移動距離設定画面
(移動距離を指定)

- ⑩ ⑥ステップで位置を設定したポジションに、設定した移動距離から算出した最短運転時間となる速度・加減速度が設定されます。

(注) 速度、加減速度の組合せによっては、以下のメッセージが表示されます。加速時間が2.0[sec]未満となる速度、加減速度へ設定変更することでメッセージは表示されなくなります。

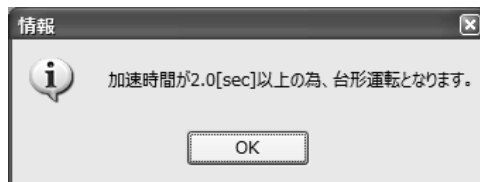


図 13. 31 強制台形運転メッセージ

(3) S 字運転時のオーバーシュート判定機能操作方法

- ①スマートチューニングを使用する場合は、**スマートチューニング切替ボタン**をクリックします。

点灯表示になり、スマートチューニングが有効となります。



図 13.32 スマートチューニング有効/無効切替ボタン

- ②速度・加減速度設定対象 アクチュエータ設定表示部で、**アクチュエータ設定ボタン**をクリックします。



アクチュエータ設定ボタン

図 13.33 速度・加減速度設定対象 アクチュエータ設定表示部

- ③対象とするアクチュエータの型式、リット、ストローク、アクチュエータ姿勢を「速度・加減速度設定対象アクチュエータ設定」画面で設定します。

設定ボタンをクリックします。

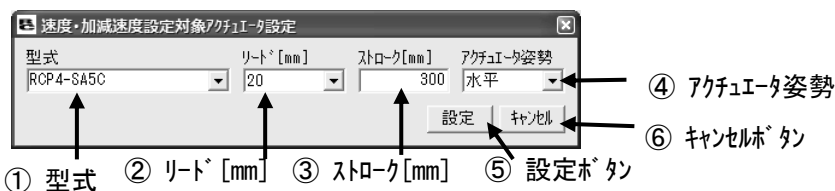
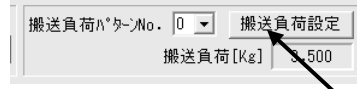


図 13.34 速度・加減速度設定対象アクチュエータ設定画面

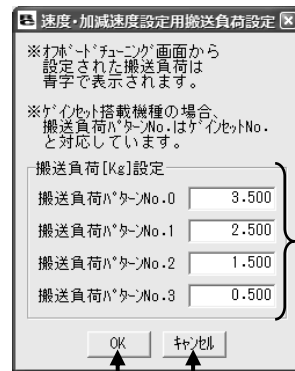
- ④速度・加減速度設定用搬送負荷設定表示部で、**搬送負荷設定ボタン**をクリックします。



搬送負荷設定ボタン

図 13.35 速度・加減速度設定用搬送負荷設定表示部

- ⑤搬送負荷を「速度・加減速度設定用搬送負荷設定」画面で設定します。
OKボタンを押します。



① 搬送負荷設定

② OKボタン ③ キャンセルボタン

図 13.36 速度・加減速度設定用搬送負荷設定画面

- ⑥オーバーシュート判定を行いたいポジションデータのセル上で右クリックし、ポップアップメニューから「S字運転時のオーバーシュート確認」を選択します。

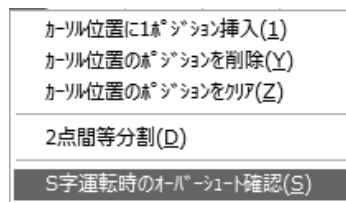


図 13.37 ポップアップメニュー
(S字運転時のオーバーシュート確認)

⑦「移動距離設定」画面が表示されるので、移動距離の指定方法を選択します。

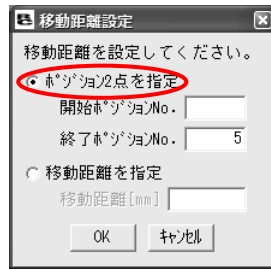


図13.38 移動距離設定画面
(ポジション2点を指定)

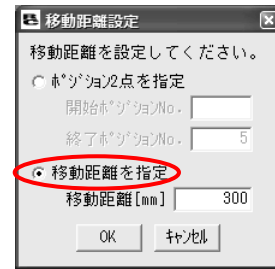


図13.39 移動距離設定画面
(移動距離を指定)

以下、ポジション2点を指定する場合と移動距離を指定する場合で操作が異なります。

●ポジション2点を指定する場合

⑧開始ポジションNo. 設定欄を設定して **OK** ボタンをクリックします。

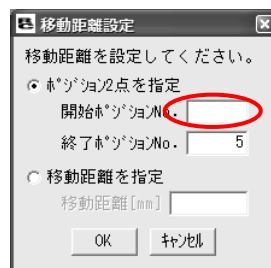


図 13.40 移動距離設定画面
(ポジション2点を指定)

⑨開始ポジション No. の位置から終了ポジション No. の位置までを移動距離として終了ポジション No. のポジションについてオーバーシュート判定を行います。

オーバーシュート発生の可能性が高い判定の時は「可能性高」のメッセージ、可能性が低い時は「可能性低」のメッセージが表示されます。

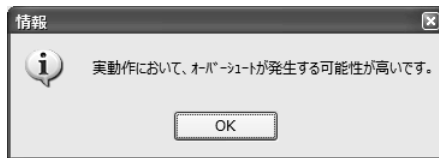


図13.41 オーバーシュート判定メッセージ
(可能性高)

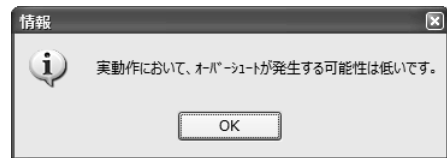


図13.42 オーバーシュート判定メッセージ
(可能性低)

●移動距離を指定する場合

⑧移動距離設定欄を設定して OK ボタンをクリックします。

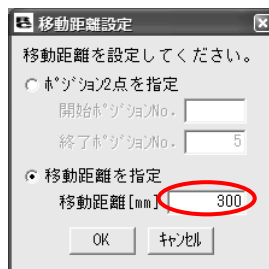


図 13.43 移動距離設定画面
(移動距離を指定)

⑨ポップアップメニューを表示させたカール位置(背景色：青色)のポジションに対して、設定した移動距離でのオーバーシュート判定がなされます。

オーバーシュート発生の可能性が高い判定の時は「可能性高」のメッセージ、可能性が低い時は「可能性低」のメッセージが表示されます。

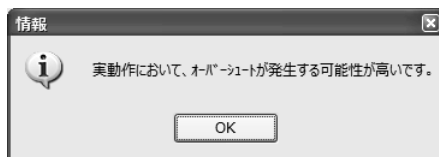


図13.44 オーバーシュート判定メッセージ
(可能性高)



図13.45 オーバーシュート判定メッセージ
(可能性低)

13.4 試運転・サイクル計算の操作

試運転・サイクル計算の操作について説明します。

試運転・サイクル計算の操作画面を起動するには

[メインメニュー] ⇒ [パラメータ] ⇒ [制御系パラメータ設定] ⇒ [オフボードチューニング]
と選択してください。

機種選択画面（図13.46）が表示されます。

（注）ソフトウェアバージョン V9.05.00.00 から ‘タクトタイム’ を ‘サイクルタイム’ に変更。

13.4.1 試運転操作の概要

試運転操作は、次の画面の順に設定操作を行います。

画面下の「次へ」のボタンをクリックすることにより、次の画面に移動します。

①機種選択



②搬送負荷選択



③試運転



④調整記録保存

以下に、それぞれ画面の操作を示します。

13.4.2 試運転操作の各画面の説明

(1) 機種選択画面

本画面で、機種選択を行います。

②アクチュエータ機種選択で機種を選択し、**次へ**をクリックします。

①表示中画面/機種情報表示部

②アクチュエータ機種選択

⑤データベースファイルバージョン表示部

④共通ボタン部

③調整記録データ表示部

図 13.46 機種選択画面

①表示中画面/機種情報表示部

図13.47 表示中画面/機種情報表示部

表示中画面情報

現在表示中の画面の名称が表示されます。

機種情報

「機種選択」画面で選択したアクチュエータの情報が表示されます。

②アクチュエータ機種選択

機種選択元データ選択

図 13.48 アクチュエータ機種選択

機種選択元データ選択

「新規調整機種を選択」か「調整記録から選択」かを選びます。

「新規調整機種を選択」の場合、アクチュエータ属性データファイルに登録されている機種の中から、試運転及びサイクルタイム計算を行う機種を選択します。

「調整記録から選択」の場合、過去に保存した調整記録データに登録されている機種の中から、試運転及びサイクルタイム計算を行う機種を選択します。

(注)「調整記録から選択」は調整記録データが何もない状態では選択できません。

機種選択設定

試運転及びサイクルタイム計算を行う機種のデータ種別、型式、リード、ストローク、アクチュエータの設置姿勢を設定します。

(注)アクチュエータ属性データファイルに登録されていない型式、リード、ストロークを設定することはできません。

調整記録データファイル選択

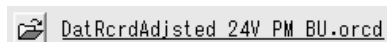


図 13.49 調整記録データファイル選択



ボタンを押すことで、使用する調整記録データファイルを切り替える事ができます。使用している調整記録データファイル名がボタンの右側に下線付きの文字で表示されます。

(注) 調整記録データファイルの選択は機種選択元データ選択を「調整記録から選択」に設定している時にかぎり可能です。

(注) 試運転・サイクルタイム計算の操作画面起動時の初期選択ファイルは

「¥[RC用ハソコソフト保存フォルダ]¥DB_OFFBRD¥ DatRcrdAdjsted_24V_PM_BU. orcd」です。

(注) 調整記録データファイルがない場合、若しくはファイルを開くのに失敗した場合には、調整記録データファイル選択の表示が以下の表示に切替ります。

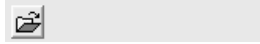


図 13. 50 調整記録データファイル選択 (ファイル未選択状態)

調整記録データ選択

調整記録データを切り替える際に使用します。右端に選択可能な調整記録データ数が表示されます。

機種選択設定による調整記録データの絞り込みを行う事が可能です。機種選択設定で空白となっている項目については絞り込みの条件からは除外します。

例) 型式 : RCP4-RA5C、リード : 3mmと設定した場合

⇒ 調整記録データの中から、RCP4-RA5Cのリード 3mmの調整記録だけを絞り込みます。

例) 型式 : RCP4-RA5C、リード : 空白と設定した場合

⇒ 調整記録データの中から、リードに関係なく型式がRCP4-RA5Cの調整記録だけを絞り込みます。

、 ボタンをクリックすると選択可能な調整記録データの終端のデータを選択することができます。

、 ボタンをクリックすると選択可能な調整記録データを1リードずつ切り替えることができます。

と ボタンの間のテキストに番号を入力することで直接指定した調整記録データを選択することが可能です。

③調整記録データ表示部

アクチュエータ機種選択の「調整記録から選択」で選択した調整記録データの内容を表示します。

調整記録データ			
データNo.	1	型式	ERC3-SA5
		リット(mm)	20
		ストローク(mm)	300
調整前ゲイン		調整ゲイン	
ゲインセットNo.	0	ゲインセットNo.	
サーボゲイン番号	7	サーボゲイン番号	
位置フィードフォワードゲイン	0	位置フィードフォワードゲイン	
速度ループ比例ゲイン	506	速度ループ比例ゲイン	
速度ループ積分ゲイン	6199	速度ループ積分ゲイン	
トルクフィルタ時定数	0	トルクフィルタ時定数	
		システム同定値	総合イナーシャ
			粘性摩擦係数
			動摩擦トルク
		搬送負荷	0.000
		コメント	

図 13.51 調整記録データ表示(機種選択画面)

データNo.

表示中の調整記録のデータNo. を表示します。

型式、リット(mm)、ストローク(mm)

「機種選択」画面で選択したアクチュエータの情報を表示します。

調整前ゲイン

調整前ゲインが保存された調整記録データの場合、調整前ゲインを表示します。

調整前ゲインが保存されていない調整記録データの場合は空白で表示されます。

調整前ゲイン	
ゲインセットNo.	
サーボゲイン番号	
位置フィードフォワードゲイン	
速度ループ比例ゲイン	
速度ループ積分ゲイン	
トルクフィルタ時定数	

図 13.52 調整前ゲイン(機種選択画面)(未保存)

調整ゲイン

PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON(ハルスモータ)、RCON(ハルスモータ)はゲイン調整に対応していないため、調整ゲイン表示は空白で表示されます。

調整ゲイン	
ゲインセットNo.	
サーボゲイン番号	
位置フィードフォワードゲイン	
速度ループ比例ゲイン	
速度ループ積分ゲイン	
トルクフィルタ時定数	

図 13.53 調整ゲイン(未保存)

システム同定値

PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON (ハルスモータ)、RCON (ハルスモータ) はシステム同定に対応していないため、空白で表示されます。

システム同定値	
総合ゲイン	
粘性摩擦係数	
動摩擦トルク	

図 13.54 システム同定値 (未保存)

搬送負荷

「搬送負荷選択」画面で指定した搬送負荷が表示されます。

チューニング

PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON (ハルスモータ)、RCON (ハルスモータ) はゲイン調整に対応していないため、空白で表示されます。

コメント

「調整記録保存」画面でコメントを記入して保存した調整記録の場合に、コメントを表示します。

④共通ボタン部

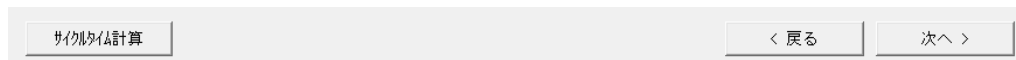


図13.55 共通ボタン部(全ボタン表示状態)

次へボタン

本ボタンをクリックすると次の画面を表示することができます。

「調整記録保存」画面では、本ボタンの表示は以下の表示に切替ります。



図13.56 調整記録保存画面での表示

(注) 表示中の画面にて、次の画面を表示する為の設定が未完了の場合、メッセージが表示され、画面を切り替えることはできません。

戻るボタン

本ボタンをクリックすると表示中の画面の前に表示していた画面へ戻ることができます。

(注) 本ボタンは、「機種選択」画面では表示されません。

サイクルタイム計算ボタン

本ボタンをクリックするとサイクルタイム計算画面を表示することができます。

(注) 本ボタンは、「試運転」画面、「調整記録保存」画面の表示中にかぎりクリック可能です。

⑤データベースファイルバージョン表示

試運転及びサイクルタイム計算を行う上で必要となるデータベースファイルのバージョンを表示します。

(2) 搬送負荷選択画面

本画面で搬送負荷を設定します。設定後、**次へ**をクリックします。



図13. 57 搬送負荷選択画面

①搬送負荷指定方法選択

搬送負荷を指定する

搬送負荷を数値入力で指定します。

PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON (ハルスモータ)、RCON (ハルスモータ) は、この選択方法だけ使用できます。

システム同定にて算出

PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON (ハルスモータ)、RCON (ハルスモータ) は使用できません。

②搬送負荷指定

数値を入力して、搬送負荷を設定します。

③システム同定設定

PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON (ハルスモータ)、RCON (ハルスモータ) は使用できません。

④システム同定結果

PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON (ハルスモータ)、RCON (ハルスモータ) は使用できません。

(3) 試運転

本画面にて運転設定を指定してアクチュエータの試運転をすることが可能です。

(注) 試運転機能はオフライン作業の時に限り使用可能です。オンライン作業の時は次ページの画面表示となり、試運転機能を使用することができません。

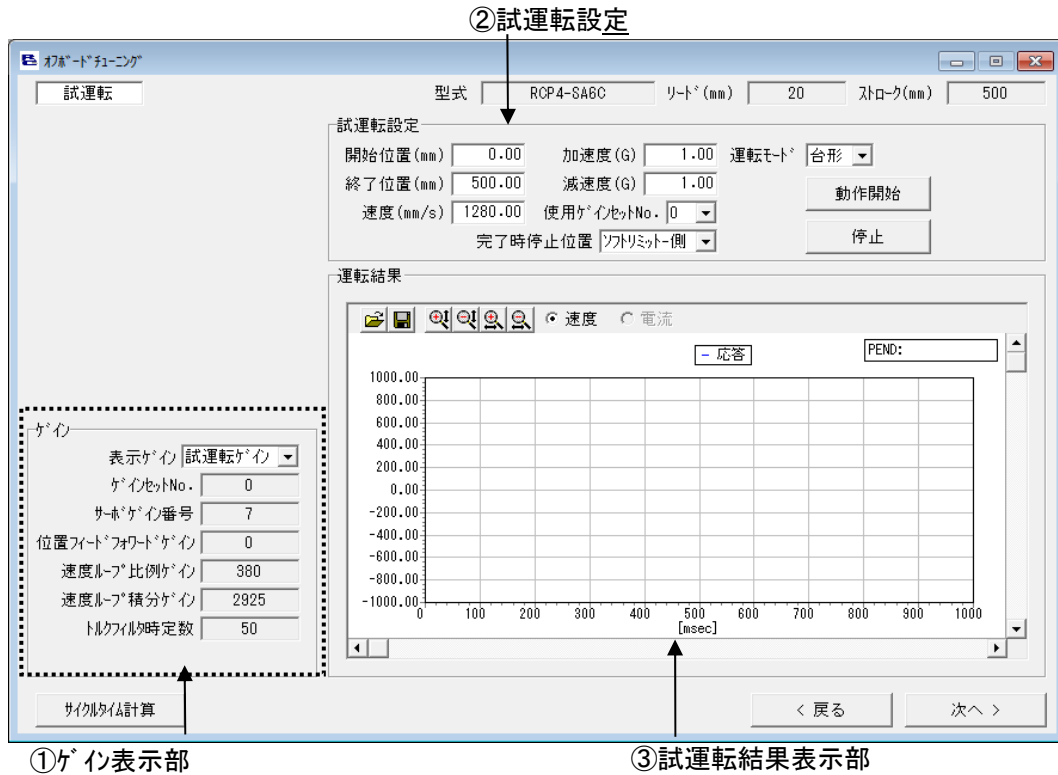


図 13. 58 試運転画面(オンライン作業時)



図13.59 試運転画面(オフライン作業時)

①ゲイン表示部

試運転の際に使用するサーボゲインを表示します。

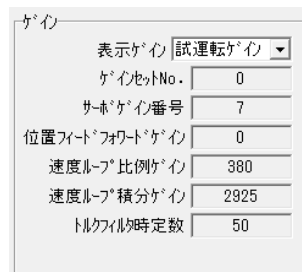


図 13.60 ゲイン表示部

②試運転設定

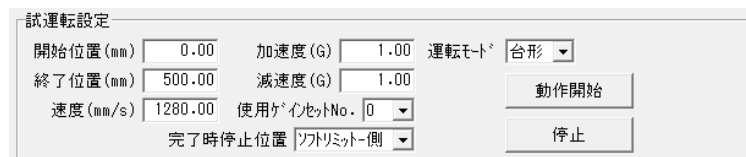


図 13.61 試運転設定

開始位置 (mm)

アクチュエータの試運転開始位置を設定します。

終了位置 (mm)

アクチュエータの試運転終了位置を設定します。

速度 (mm/s)

アクチュエータの試運転速度を設定します。

加速度 (G)

アクチュエータの試運転加速度を設定します。

減速度 (G)

アクチュエータの試運転減速度を設定します。

使用ゲインセットNo.

試運転に使用するゲインセットNo. を設定します。

※ PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON (ハルスモータ)、RCON (ハルスモータ) はNo. 0だけです。

完了時停止位置

開始位置から終了位置までの運転完了後のアクチュエータ停止位置を設定します。

停止位置は以下の2つを選択できます。

- ・ソフトリミット側
- ・開始位置

運転モード

試運転時の運転モードを設定します。

運転モードは以下の2つから選択できます。

- ・台形
- ・S字

※ **動作開始** ボタンをクリックした時、パラメータ設定によっては以下のメッセージが表示されます。

はい を選択すると以下のユーザパラメータを記載の通りに変更し、試運転を実行します。

＜変更するパラメータ＞

名称	設定値	
	台形	S字
No. 56 「S字モーション比率設定 [%]」	元々の設定値※1	100
No. 71 「位置フィードフォワードゲイン」	元々の設定値※1	90

※1 「サイクルタイム計算」画面でS字運転用パラメータへ変更を行った場合、台形用のパラメータは元々の設定値からS字用パラメータへ変更されます。

いいえ を選択するとパラメータは変更せず、試運転を中止します。

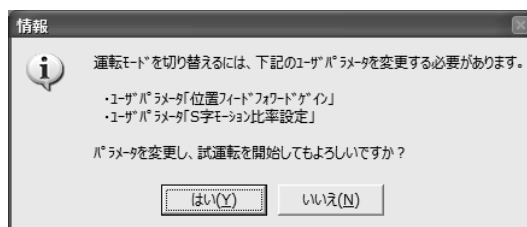


図13. 62 S字運転用パラメータへの変更確認メッセージ

動作開始ボタン

本ボタンをクリックすると試運転を開始します。

(注) **停止** ボタンをクリックしなくても、試運転は自動的に終了します。

(注) 開始位置 (mm)、終了位置 (mm) の設定によっては以下のメッセージが表示されることがあります。表示された場合には、移動距離が長くなる様に開始位置 (mm)、終了位置 (mm) の設定を変更してください。



図13. 63 移動距離過小時試運転不可メッセージ

(注) 運転モードに「S字」を設定している場合に速度、加減速度の組合せによっては、以下のメッセージが表示されます。加速時間が2.0[sec]未満となる速度、加減速度へ設定変更することでメッセージは表示されなくなります。

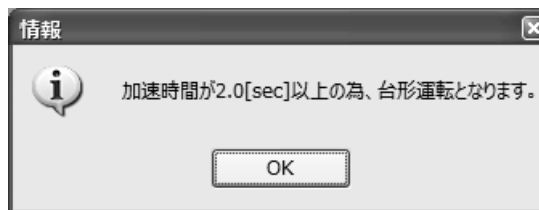


図 13. 64 強制台形運転メッセージ

(注) 運転モードに「S字」を設定している場合に、運転設定によっては以下のメッセージが表示されることがあります。

はいを選択すれば試運転実行可能ですが、警告を発生させない様にする為には加速時間を長くする様に運転設定を変更してください。

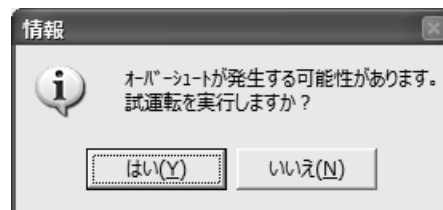


図13. 65 オーバーシュート警告メッセージ

停止ボタン

本ボタンをクリックすると試運転を中断します。

③試運転結果表示

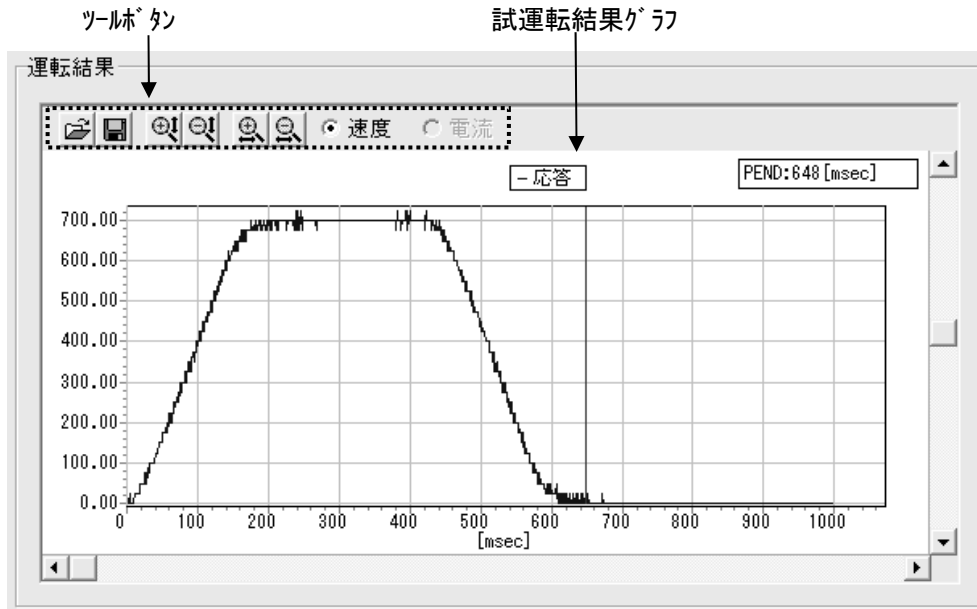


図 13. 66 試運転結果表示部

ツールボタン



図13. 67 ツールボタン(試運転画面)

比較ファイルを開く

本ボタンをクリックすると、試運転結果に重ねて表示する比較ファイルを開くことができます。

比較ファイルはサーボモニタ形式のファイルです。

名前を付けてファイルに保存

本ボタンをクリックすると、試運転結果の波形データを以下の形式を選択して保存することができます。

- ・bsmrc形式(比較ファイルとして使用可能なファイル形式)
- ・csv形式

(注) 形式は複数選択できます。



縦軸拡大/縮小

本ボタンをクリックすると、試運転結果グラフの縦軸を拡大/縮小することができます。



横軸拡大/縮小

本ボタンをクリックすると、試運転結果グラフの横軸を拡大/縮小することができます。



速度



電流

表示データ切り替え

本ボタンにより、試運転結果グラフに表示するデータ(速度/電流)を切り替えることができます。

※ PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON(ハルスモータ)、RCON(ハルスモータ)は、速度だけ表示可能です。

(4) 調整記録保存画面

本画面で、調整記録を保存します。

①調整記録データ表示

調整記録保存画面のスクリーンショット。画面上部には「調整記録保存」というタイトルがあり、その下に「型式」: RCP4-SA6C、「リット(mm)」: 20、「ストローク(mm)」: 500が表示されている。中央には「調整記録」のセクションがあり、ここでは「データNo.」: [空欄]、「型式」: RCP4-SA6C、「リット(mm)」: 20、「ストローク(mm)」: 500が設定されている。その下には「調整前ゲイン」と「調整後ゲイン」の2つのグループがあり、それぞれ「ゲインセットNo.」: 0、「サーボゲイン番号」: 7、「位置フィードバックゲイン」: 0、「速度ループ比例ゲイン」: 380、「速度ループ積分ゲイン」: 2925、「トルクフィルタ時定数」: 50が設定されている。右側には「システム固定値」のグループがあり、「総合イナーシャ」: [空欄]、「粘性摩擦係数」: [空欄]、「動摩擦トルク」: [空欄]、「搬送負荷」: 0.000が設定されている。さらに右側には「チューニング」のグループがあり、「調整基ゲイン」: [空欄]、「調整の方向性」: [空欄]、「調整の内容」: [空欄]が設定されている。下部には「新規データとして保存」と「現在のデータに上書き保存」の2つのボタンがあり、その左側には「②新規データとして保存 / 現在のデータに上書き保存ボタン」の注釈がある。また、「サイクルタイム計算」: [空欄]、「コメント」: [空欄]の欄も存在する。右下には「戻る」: [空欄]と「機種選択へ」: [空欄]のボタンがある。

図 13. 68 調整記録保存画面

①調整記録データ表示

調整記録として保存するデータを表示します。以下の2つの項目については、「機種選択」画面の調整記録データ表示とは表示、機能が変化します。

調整前ゲイン表示のスクリーンショット。画面上部には「調整前ゲイン」というタイトルがあり、その下に「ゲインセットNo.」: 0、「サーボゲイン番号」: 7、「位置フィードバックゲイン」: 0、「速度ループ比例ゲイン」: 380、「速度ループ積分ゲイン」: 2925、「トルクフィルタ時定数」: 50が表示されている。右側には「ゲインセット No. 選択」の注釈がある。

図 13. 69 調整前ゲイン表示 (調整記録保存画面)

コメント欄のスクリーンショット。画面上部には「コメント」というタイトルがあり、その下に「部品検査装置(1軸目)」が表示されている。右側には「コメント入力欄」の注釈がある。

図13. 70 コメント欄 (調整記録保存画面)

ゲインセットNo. 選択

調整前ゲインとして保存するゲインセットNo. を選択します。試運転・サイクルタイム計算の操作画面を起動した時点でコントローラに設定されていたゲインを保存できます。PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON（ハルスモータ）、RCON（ハルスモータ）の場合は、ゲインセットに対応していないため選択できるゲインセットNo. は“0”だけです。

「機種選択」画面で「調整記録から選択」を選んだ際、調整記録データに調整前ゲインが保存されていた場合には、以下の画面のゲインセットNo. 選択に「*」を選択することで調整記録に保存されていた調整前ゲインをそのまま保存できます。コントローラに設定されていたゲインは保存されません。

図13.71 ゲインセットNo. 選択

（調整記録に調整前ゲインが保存されている時）

（注）「*」は調整記録データに調整前ゲインが保存されている場合にかぎり表示されます。

（注）ゲインセットNo. 選択の表示は、オフライン作業中は以下の画面に切替ります。

図13.72 調整前ゲイン表示（調整記録保存画面）
（調整前ゲイン無し時）

図13.73 調整前ゲイン表示（調整記録保存画面）
（調整前ゲイン有り時）

コメント入力欄

調整記録に保存するコメントを入力できます。半角32文字までのコメントが保存可能です。

- ② 新規データとして保存 / 現在のデータに上書き保存 ボタン
- 新規データとして保存 ボタン

本ボタンをクリックすると、調整記録データ表示に表示されている調整記録を追加保存することができます。

- 現在のデータに上書き保存 ボタン

本ボタンをクリックすると、調整記録データ表示のデータNo. の調整記録に上書き保存することができます。

（注）表示中の調整記録を既に1回以上保存した後か、「機種選択」画面で調整記録から選択を選んだ時にかぎり上書き保存が可能です。

13.4.3 サイクルタイム計算の画面の説明

本画面にてサイクルタイム計算を行うことができます。

「試運転」画面、または「調整記録保存」画面の**サイクルタイム計算**ボタンをクリックしてください。

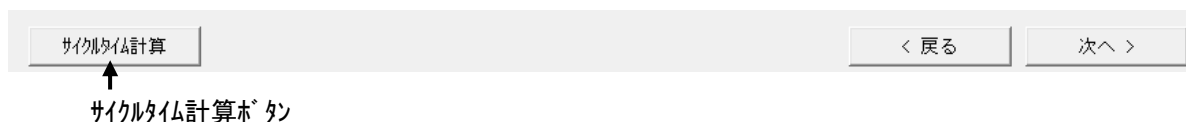


図 13.74 スマートチューニング画面共通ボタン部

①表示切り替えタブ

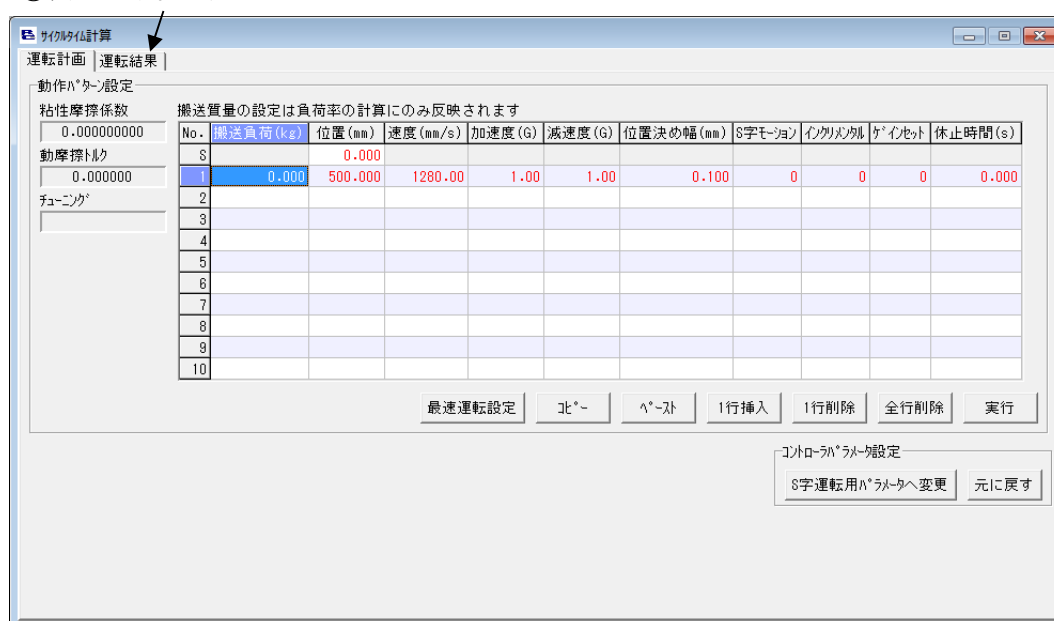


図 13.75 サイクルタイム計算画面(運転計画設定画面)

①表示切り替えタブ

本タブで「運転計画設定」画面と「運転結果表示」画面の表示を切り替えることができます。

(1) 運転計画

- ① 摩擦表示部 ② 動作パターン設定グリッド

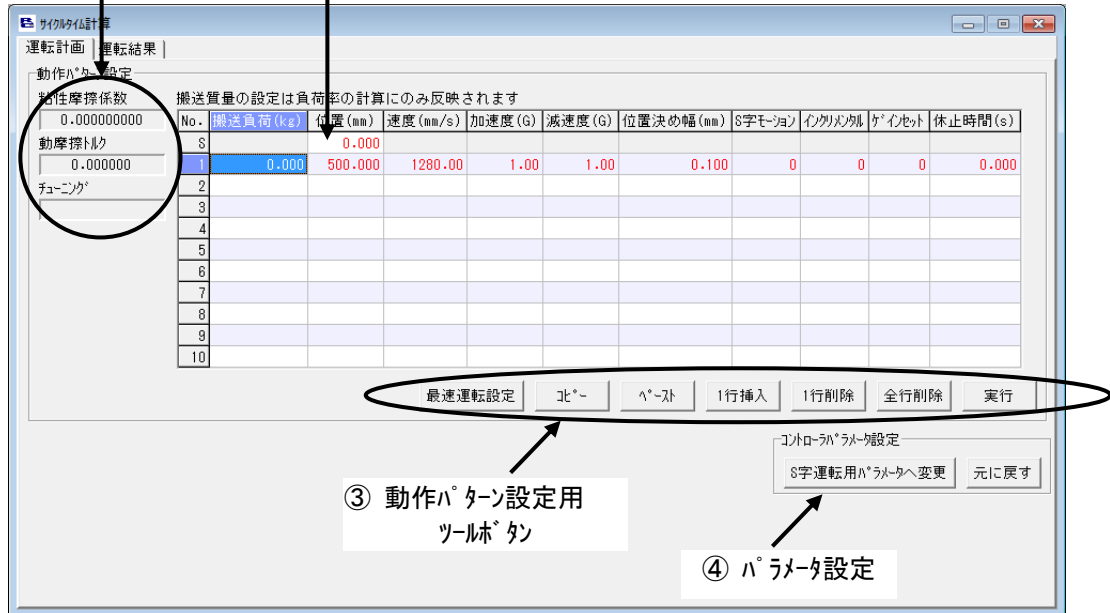


図13.76 運転計画設定画面

本画面にてサイクルタイム計算を行う動作パターンの設定を行います。設定可能な動作パターン数は最大で10パターンです。

① 摩擦表示

粘性摩擦係数

0.000000000

動摩擦トルク

0.000000

チューニング

図13.77 摩擦表示部

粘性摩擦係数

粘性摩擦係数を表示します。単位は[Nms]です。

(注) PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON (パルスモータ)、RCON (パルスモータ) はシステム同定に対応していないため、「0.000000000」が表示されます。

動摩擦トルク

動摩擦トルクを表示します。単位は[Nm]です。

(注) PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON (パルスモータ)、RCON (パルスモータ) はシステム同定に対応していないため、「0.000000」が表示されます。

チューニング

ゲイン調整に対応したコントローラの場合、調整手法が表示されます。

※ PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON (パルスモータ)、RCON (パルスモータ) はゲイン調整に対応していないため、空白表示になります。

② 動作パターン設定グリッド

サイクルタイム計算を行う動作パターンを設定します。サイクルタイム計算の完了した動作パターンは、ポジションデータ編集画面へコピー&ペーストが可能です。

搬送質量の設定は負荷率の計算にのみ反映されます

No.	搬送負荷(kg)	位置(mm)	速度(mm/s)	加速度(G)	減速度(G)	位置決め幅(mm)	S字モーション	インクリメント	ゲインセット	休止時間(s)
0		0.000								
1	0.000	500.000	1280.00	1.00	1.00	0.100	0	0	0	0.000
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

図13.78 動作パターン設定グリッド

搬送負荷(kg)

搬送負荷を設定します。

(注) 搬送負荷の設定は速度・加減速度の制限に反映されます。

位置(mm)

位置を設定します。

一番上の行 (No. 0) は開始位置の設定値です。

速度(mm/s)

速度を設定します。

加速度(G)

加速度を設定します。

減速度 (G)

減速度を設定します。

位置決め幅 (mm)

位置決め幅を設定します。

S字モーション

台形運転、S字運転どちらのサイクルタイムを計算するのかを設定します。台形、S字と設定値との対応は以下の通りです。

- ・台形 : 0
- ・S字 : 1

インクリメンタル

アブソリュート移動、インクリメンタル移動どちらで動作させた場合のサイクルタイムを計算するのかを設定します。アブソリュート、インクリメンタルと設定値との対応は以下の通りです。

- ・アブソリュート : 0
- ・インクリメンタル : 1

ゲインセット

サイクルタイム計算に使用するゲインセットNo. を設定します。

※ PCON-CA、PCON-CB、ERC3、MCON (パルスモータ)、RCON (パルスモータ) ではゲインセット0にかぎり設定可能です。

休止時間 (s)

休止時間を設定します。

③ 動作パターン設定用ツールボタン



図 13.79 動作パターン設定用ツールボタン

最速運転設定 ボタン

本ボタンをクリックすると、移動距離に対して最短運転時間となる動作パターンを設定します。

(注) 最速運転設定は搬送負荷、移動距離の設定が完了していない場合には設定することができません。

コピー ボタン

本ボタンをクリックすると、選択したセルの内容をコピーします。

ペースト ボタン

本ボタンをクリックすると、選択したセルへコピーした内容を貼り付けます。

1行挿入 ボタン

本ボタンをクリックすると、選択したセルの行へ空白行を挿入します。

1行削除 ボタン

本ボタンをクリックすると、選択したセルの行の内容を削除し、削除行以下の行を1行繰り上げます。

全行削除 ボタン

本ボタンをクリックすると、動作パターン設定グリッドの設定を全部削除します。

実行 ボタン

本ボタンをクリックすると、動作パターン設定グリッドに設定された動作パターンのサイクルタイム計算を実行します。

④ パラメータ設定

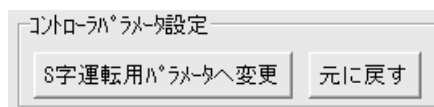


図13.80 パラメータ設定

S字運転用パラメータへ変更

本ボタンをクリックすると、S字運転でのサイクルタイム計算が完了している動作パターンで指定しているゲインセットについて以下のパラメータを変更します。

〈変更するパラメータ〉

名称	設定値
No. 56 「S字モーション比率設定[%]」	100
No. 71 「位置フィードフォワードゲイン」	90

元に戻す

S字運転用パラメータへ変更 ボタンでパラメータを変更したゲインセットについて、試運転画面を表示したときのパラメータ設定に戻します。

(2) 運転結果

① 運転結果時間表示部

② 運転結果グラフ表示部

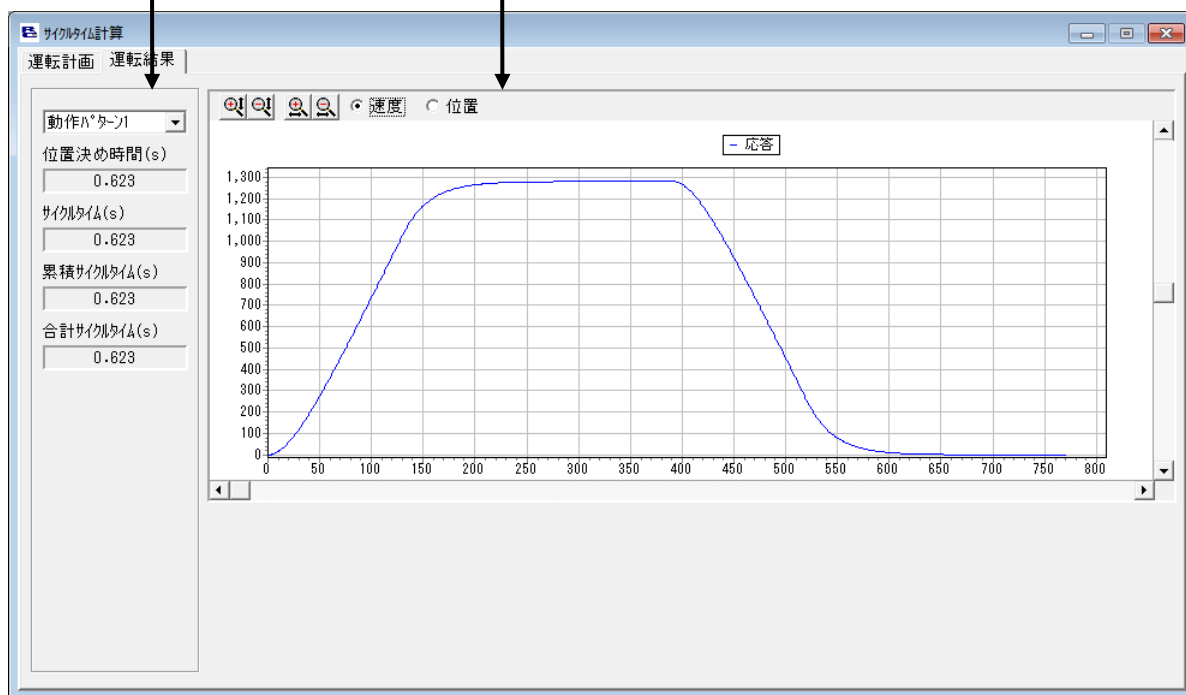


図 13. 81 運転結果表示画面

① 運転結果時間表示部

動作パターン ▼ ← 動作パターン選択

位置決め時間(s)

0.623

サイクルタイム(s)

0.623

累積サイクルタイム(s)

0.623

合計サイクルタイム(s)

0.623

図 13. 82 運転結果時間表示部

動作パターン選択

本ソフトウェアでサイクルタイム計算結果グラフに表示する動作パターンを選択します。

サイクルタイム計算を行った動作パターンNo. を選択することが可能です。

位置決め時間(s)

「運転結果時間表示部」の動作パターン選択で選択した動作パターンの位置決め時間を表示します。

サイクルタイム(s)

「運転結果時間表示部」の動作パターン選択で選択した動作パターンのサイクルタイムを表示します。

サイクルタイムは位置決め時間と休止時間の合計時間です。

累積サイクルタイム(s)

動作パターン1から「運転結果時間表示部」の動作パターン選択で選択した動作パターンまでの累積サイクルタイムを表示します。

合計サイクルタイム(s)

サイクルタイム計算を行った全動作パターンの合計サイクルタイムを表示します。

②運転結果グラフ表示

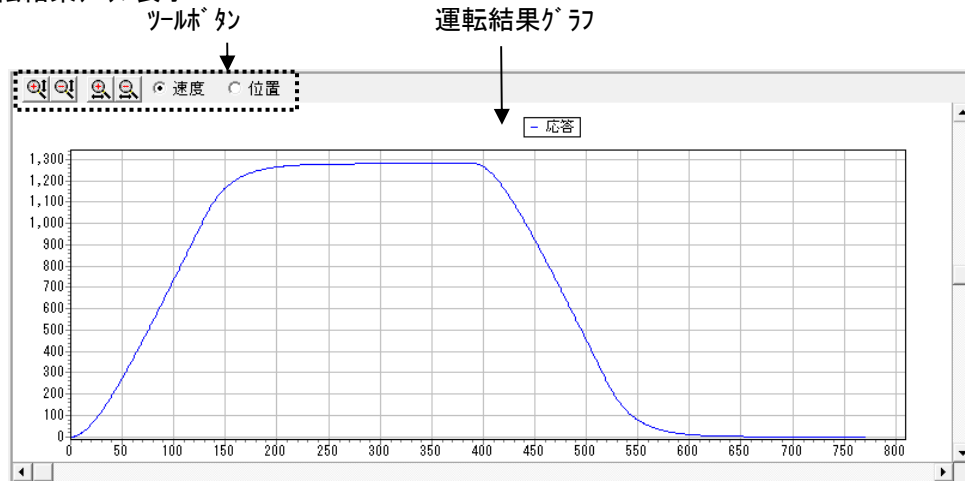


図 13.83 運転結果グラフ表示

ツールボタン



図13. 84 ツールボタン(サイクルタイム計算画面)

縦軸拡大/縮小

本ボタンをクリックすると、運転結果グラフの縦軸を拡大/縮小することができます。

横軸拡大/縮小

本ボタンをクリックすると、運転結果グラフの横軸を拡大/縮小することができます。

☒ 速度 ☐ 位置 表示データ切り替え

速度/位置のラジオボタンにより、サイクルタイム計算結果グラフに表示するデータ(速度/位置)を切り替えることができます。

運転結果グラフ

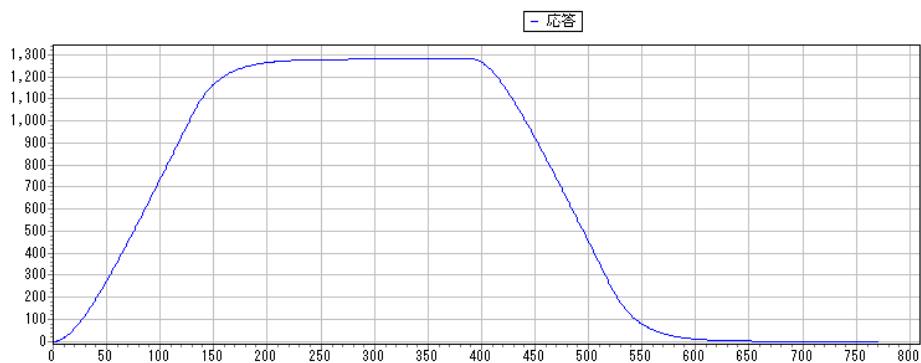


図13. 85 運転結果グラフ(速度応答)

表示データ切り替えラジオボタン、チェックボックスで選択しているデータを表示します。

14. オフボードチューニング機能

(注) SCON-CAL/CGALはサーボモータができないため、以下の機能がありません。

- ・実際にアクチュエータを動かすシステム同定による方法
- ・試運転で動かした時の結果表示

RCパソコン対応ソフト(バージョン V8.05.00.00以降、MSCON はバージョン V9.02.00.00以降、SCON-CAL/CGAL はバージョン V9.07.00.00以降、SCON-CB はバージョン V10.00.00.00以降、RCN-SC はバージョン V13.01.00.00以降)をインストールしますと、オフボードチューニング機能を行なうために必要なキーファイル(OffBrdTune.dll ファイル)や AtrDatActuator_200V_AC.oact などがインストールされます。

‘RcPc RC 用パソコン対応ソフト’の実行ファイルが格納されているフォルダにインストールされます。

格納先の例 C:\Program Files\IAI\RoboCylinder



図 14.1 RC 用パソコン対応ソフト実行ファイル格納フォルダ

DB_OFFBRD フォルダの中には、以下のデータなどが格納されています。

- ・ AtrDatActuator_200V_AC.oact
- ・ DatRcrdAdjsted_200V_AC.orcd
- ・ TblDatAdjstManuEasily.omnu
- ・ DatLimtrAdjst.olmt

(注) 調整記録データ以外のデータベースファイルの格納先は固定です。格納先を変更すると、ファイルは存在しないものとして扱われます。

(注) 調整記録データファイル名はオフボードチューニング画面起動時に初期選択されるファイル名です。本ファイルだけは、使用するファイルを変更することができます。(詳細は、調整記録データファイル選択を参照ください。)

14.1 制約事項

14.1.1 オフボードチューニング機能対応可能アクチュエータ

アクチュエータ属性データ (AtrDatActuator_200V_AC.oact など) に登録されているアクチュエータに限り、オフボードチューニング機能が可能となります。

ゲイン計算は、アクチュエータ属性データファイルを元に行います。アクチュエータ属性データファイルに登録されていないアクチュエータのゲイン計算は行えません。

14.1.2 操作時の制約

①オフボードチューニング機能は、以下画面のいずれかを起動している場合は使用できません。

- ・「パラメータ編集」画面
- ・「サーボモニタ」画面
- ・「制振制御用周波数解析」画面

②オフボードチューニング機能使用中は、以下画面を起動することができません。

- ・「パラメータ編集」画面
- ・「サーボモニタ」画面
- ・「制振制御用周波数解析」画面

③オンライン作業中の場合、オフボードチューニング機能を使用したコントローラへのパラメータ設定は行えません。

14.1.3 ゲインセット No. 0 に関する注意事項

原点復帰は、ゲインセット No. 0 のゲインを使用して行ないますので、以下の注意事項に従って、ゲインセット No. 0 を設定してください。

(1) 定格搬送負荷より軽い搬送負荷の場合

①ゲインセット No. 0 には、以下のいずれかのゲインを設定してください。

- ・出荷時に設定されているゲイン
- ・定格搬送負荷に合わせた調整ゲイン

②調整ゲインは、ゲインセット No. 0 以外のゲインセット No. 1～3 にセットして使用してください。

ゲインセット No. 0 に、調整ゲインが設定された場合は、原点復帰時に振動などの問題が発生する場合があります。

(2) 定格搬送負荷より重い搬送負荷の場合

ゲインセット No. 0 には、調整ゲインを設定してください。

出荷時に設定されているゲインでは、負荷が定格搬送負荷より重い場合、原点復帰ができない場合があります。

14.2 オフボードチューニング機能の概要

オフボードチューニング機能は、搬送負荷に合わせた、最適なゲインを計算することを目的とした機能です。

計算するゲインは以下の6種類です。

- ① サーボゲイン番号
- ② 位置フィードフォワードゲイン
- ③ 速度ループ比例ゲイン
- ④ 速度ループ積分ゲイン
- ⑤ トルクフィルタ時定数
- ⑥ 電流制御帯域番号

コントローラのパラメータに、上の6種類のゲインを保存するためのゲインセットが4つ用意されており、計算したゲインを指定したゲインセットへ書き込むことが可能です。

14.3 起動方法

メインメニューから

[パラメータ(P)]⇒[制御系パラメータ設定(C)]⇒[オフボードチューニング(T)]

と選択してください。

14.4 オフボードチューニング対象軸 No. 選択の操作

14.4.1 画面の各項目説明

本画面にて、オフボードチューニングを行う対象の軸No. を選択します。

オンライン作業でオフボードチューニングを行なう場合は、オンライン作業を選択し、軸No. を選択し、OKボタンを押します。

オフライン作業でオフボードチューニングを行なう場合は、オフライン作業を選択し、モータタイプを選択し、OKボタンを押します。

また、オフライン作業(コントローラへパラメータを転送せず、ゲイン計算だけを行う事)も可能です。

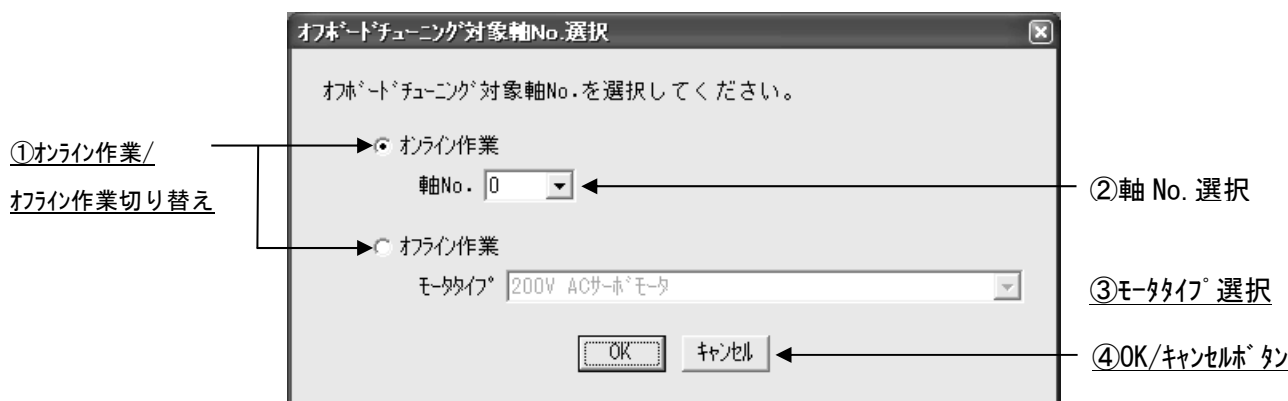


図 14.2 オフボードチューニング対象軸 No. 選択

①オンライン作業/オフライン作業切り替え

オンライン作業

本ラジカルを選択して、「機種選択」画面を起動することで、オンラインでのチューニングを行うことができます。

(注) オンライン作業では、システム同定、試運転、計算したゲインのコントローラへの転送を行うことができます。

(注) オンライン作業は、オフボードチューニングに対応したコントローラと接続可能な状態にかぎり使用可能です。

オフライン作業

本ラジカルを選択して、「機種選択」画面を起動することで、オフラインでのチューニングを行うことができます。

(注) オフライン作業では、システム同定、試運転、計算したゲインのコントローラへの転送は行えません。

(注) オフライン作業は、コントローラと接続可能な状態でなくても使用可能です。

ゲイン計算、サイクルタイム計算は、オンライン作業/オフライン作業どちらでも行うことができます。

②軸No. 選択

チューニングを行う対象の軸No. を選択します。

(注) 本項目はオンライン作業を選択した場合にかぎり設定可能です。

(注) 選択可能な軸No. はオフボードチューニング機能に対応したコントローラだけです。

③モータタイプ 選択

オンライン作業時のチューニング対象アクチュエータのモータタイプを選択します。

④OK/キャンセル ボタン

OK ボタン

OK ボタンをクリックすると、「オフボードチューニング対象軸No. 選択」画面を閉じ、「機種選択」画面が起動します。

その際、以下のメッセージが表示されることがあります。メッセージの内容に従い、選択肢を選んでください。

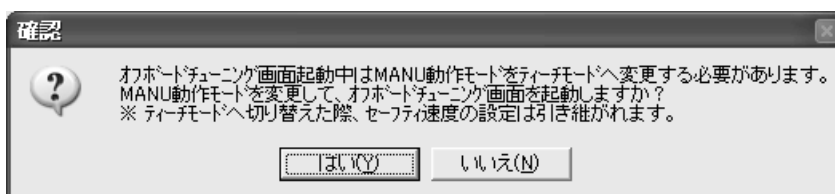


図14.3 MANU動作モード 変更確認 (オフボードチューニング画面起動時)

(注) MANUモードをティーチモードへ変更しない場合、オフボードチューニング画面は起動できません。

(注) はい をクリックして、MANU動作モードの設定を変更した場合、オフボードチューニング画面終了時に以下のメッセージが表示されます。メッセージを閉じるとMANU動作モード及び、セーフティ速度の設定が変更前の状態に戻ります。

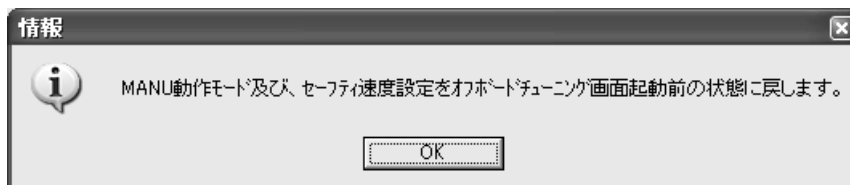


図14.4 MANUモード及び、セーフティ速度変更確認 (オフボードチューニング画面終了時)

キャンセル ボタン

キャンセル ボタンをクリックすると、「オフボードチューニング対象軸 No. 選択」画面が閉じられ、「機種選択」画面の起動を取り止めます。

14.5 オフボードチューニングの操作

14.5.1 操作の概要

オフボードチューニングは、以下の手順で行います。

- ①機種選択画面で、機種を設定します。

をクリックすると搬送負荷選択画面に移行します。



- ②搬送負荷選択画面で、負荷を設定します。

負荷の設定方法は、以下の2種類の方法があります。

- ・搬送負荷を指定する方法
- ・実際にアクチュエータを動かすシステム同定による方法 (SCON-CAL/CGAL は行えません。)

をクリックすると調整手法選択画面に移行します。



- ③調整手法選択画面で、ゲインの調整方法を選択します。

調整方法は、以下の3種類の方法があります。

- ・基準制御帯域設定
- ・簡易チューニング設定
- ・マニュアル調整設定

マニュアル調整設定以外は、をクリックするとゲイン調整が実施されます。

ゲイン調整が完了すると、算出したゲインをパラメータに設定するかどうか聞いてきます。

をクリックすると、算出したゲインがパラメータに設定され、試運転画面に移行します。



- ④マニュアル調整設定の場合、マニュアル調整画面で、ゲインを調整します。

をクリックするとゲイン調整が実施されます。

ゲイン調整が完了すると、算出したゲインをパラメータに設定するかどうか聞いてきます。

をクリックすると、算出したゲインがパラメータに設定され、試運転画面に移行します。



- ⑤試運転画面にて、設定したゲインのでの試運転を行い、動作を確認します。

(SCON-CAL/CGAL は試運転で動かすことはできますが、結果の表示はできません。)

をクリックすると調整記録保存画面が表示されます。



- ⑥調整記録保存画面で、ゲイン調整した結果を保存することができます。

以下に、各画面での操作について説明します。

14.5.2 機種選択画面の各項目説明

本画面にて、チューニングを行うアクチュエータの機種を選択します。



図 14.5 機種選択画面

①表示中画面/機種情報表示

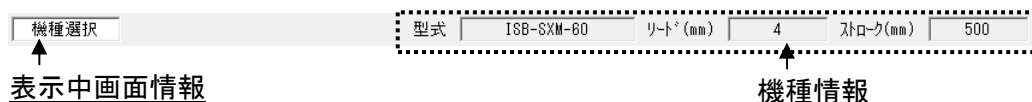


図 14.6 表示中画面/機種情報表示

表示中画面情報

現在表示中の画面の名称が表示されます。

機種情報

「機種選択」画面で選択したアクチュエータの情報が表示されます。

②アクチュエータ機種選択



図14.7 アクチュエータ機種選択

機種選択元データ選択

機種を選択する元データを選択します。

「新規調整機種を選択」の場合、アクチュエータ属性データファイルに登録されている機種の中から、チューニングを行う機種を選択します。

「調整記録から選択」の場合、過去に保存した調整記録データに登録されている機種の中から、チューニングを行う機種を選択します。

(注)「調整記録から選択」は調整記録データが何もない状態では選択できません。

機種選択設定

チューニングを行う機種のデータ種別、型式、リード、ストローク、アクチュエータ設置姿勢を設定します。

(注) 機種選択元データに登録されていない型式、リード、ストロークを設定することはできません。

調整記録データファイル選択

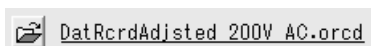


図14.8 調整記録データファイル選択

ボタンを押すことで、使用する調整記録データファイルを切り替える事ができます。使用している調整記録データファイル名が、ボタンの右側に下線付きの文字で表示されます。

(注) 調整記録データファイルの選択は、機種選択元データ選択を「調整記録から選択」に設定している時に限り可能です。

(注) オフボードチューニング画面起動時の初期選択ファイルは

「¥[RC用パソコンソフト保存フォルダ]¥DB_OFFBRD¥DatRcrdAdjusted_200V_AC.orcd」

です。

(注) 調整記録データファイルがない場合、若しくはファイルを開くのに失敗した場合には、調整記録データファイル選択の表示が以下の様に切替ります。



図14.9 調整記録データファイル選択 (ファイル未選択状態)

調整記録データ選択

調整記録データを切り替える際に使用します。右端に選択可能な調整記録データ数が表示されます。

機種選択設定による調整記録データの絞込みを行う事が可能です。機種選択設定で空白となっている項目については、絞込みの条件からは除外します。

例) 型式：ISB-SXM-60、リード：4mmと設定した場合

⇒ 調整記録データの中から、ISB-SXM-60のリード4mmの調整記録だけを絞り込みます。

例) 型式：ISB-SXM-60、リード：空白と設定した場合

⇒ 調整記録データの中から、リードに関係なく型式がISB-SXM-60の調整記録だけを絞り込みます。

、 ボタンをクリックすると選択可能な調整記録データの終端のデータを選択することができます。
、 ボタンをクリックすると選択可能な調整記録データを1レコードずつ切り替えることができます。
と ボタンの間のテキストに番号を入力することで直接指定した調整記録データを選択することが可能です。

③調整記録データ表示

調整記録データ			
データNo.	0	型式	ISB-MXM-200
		リード(mm)	30
		ストローク(mm)	500
調整前ゲイン		調整ゲイン	
ゲインセットNo.	0	ゲインセットNo.	-
サーボゲイン番号	5	サーボゲイン番号	5
位置フィードバックゲイン	0	位置フィードバックゲイン	0
速度ループ比例ゲイン	2839	速度ループ比例ゲイン	807
速度ループ積分ゲイン	12311	速度ループ積分ゲイン	8534
トルクフィルタ時定数	294	トルクフィルタ時定数	300
電流制御帯域番号	4	電流制御帯域番号	4
		システム固定値	チューニング
		総合イナーシャ	0.000088838
		粘性摩擦係数	0.000338055
		動摩擦トルク	0.026892
		搬送負荷	0.034
		コバット	
		マニュアル調整	
		調整基ゲイン	
		基準ゲイン	
		調整の方向性	
		振動を抑える	
		調整の内容	
		振動を抑える	

図14.10 調整記録データ表示(機種選択画面)

調整記録データ選択で選択した調整記録データの内容を表示します。

データNo.

表示中の調整記録のデータNo.を表示します。

型式、リード(mm)、ストローク(mm)

「機種選択」画面で選択したアクチュエータの情報を表示します。

調整前ゲイン

調整前ゲインが保存された調整記録データの場合、調整前ゲインを表示します。
調整前ゲインが保存されていない調整記録データの場合には、以下のようになります。

調整前ゲイン	
ゲインセットNo.	
サーボゲイン番号	
位置フィードフォワードゲイン	
速度ループ比例ゲイン	
速度ループ積分ゲイン	
トルクフィル時定数	
電流制御帯域番号	

図14.11 調整前ゲイン(機種選択画面)
(調整前ゲイン未保存)

調整ゲイン

チューニング後のゲインを表示します。コントローラへ調整ゲインの転送を行った調整記録の場合には、ゲインセットNo.に転送先のゲインセットNo.、転送を行わなかった場合には、「-」が表示されます。

システム同定値

システム同定を行った調整記録の場合には、システム同定結果が表示されます。
システム同定を行わずに保存した調整記録データの場合には、以下の様になり、表示されません。

システム同定値	
総合イナーシャ	
粘性摩擦係数	
動摩擦トルク	

図14.12 システム同定値(未保存)

搬送負荷

「搬送負荷選択」画面で指定した搬送負荷が表示されます。システム同定を行った調整記録の場合には、総合イナーシャから逆算した搬送負荷が表示されます。

チューニング

「調整手法選択」画面で選択した調整手法が表示されます。選択した手法によって以下の様に表示が切替ります。

チューニング
基準制御帯域設定

図14.13 チューニング表示
(基準制御帯域設定時)

チューニング
Ratio

図14.14 チューニング表示
(簡易チューニング時)

チューニング
マニュアル調整
調整基ゲイン
基準ゲイン
調整の方向性
振動を抑える
調整の内容
振動を抑える

図14.15 チューニング表示
(マニュアル調整時)

コメント

コメントが保存された調整記録データの場合、コメントを表示します。

④ 共通ボタン部

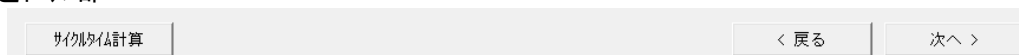


図14.16 共通ボタン部(全ボタン表示状態)

次へボタン

本ボタンをクリックすると、次の画面を表示することができます。

「調整記録保存」画面では、本ボタンの表示は、以下の様に切替ります。



図14.17 調整記録保存画面での表示

(注) 表示中の画面にて、次の画面を表示する為の設定が未完了の場合、メッセージが表示され、画面を切り替えることはできません。

戻るボタン

本ボタンをクリックすると、表示中の画面の前に表示していた画面へ戻ることができます。

(注) 本ボタンは、「機種選択」画面では表示されません。

サイクルタイム計算ボタン

本ボタンをクリックすると、サイクルタイム計算画面を表示することができます。

(注) 本ボタンは、「試運転」画面、「調整記録保存」画面の表示中にかぎりクリック可能です。

⑤ データベースファイルバージョン表示

チューニングを行う上で必要となる、データベースファイルのバージョンを表示します。

14.5.3 搬送負荷選択画面の各項目説明

本画面にて、搬送負荷を設定します。

搬送負荷選択の方法は、搬送負荷を指定する方法とシステム同定にて算出する方法の2通りあり、どちらの方法で搬送負荷を設定するのかを選択することができます。

(注) システム同定は、SCON-CAなどシステム同定対応機種にかぎり選択することができます。

SCON-CAL/CGALのオンライン作業、SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CBのオフライン作業の時は、図14.19の様な画面表示に切替ります。



図14.18 搬送負荷選択画面(SCON-CAオンライン作業時)



図14.19 搬送負荷選択画面
(SCON-CAL/CGALのオンライン作業時、SCON-CA、SCON-CAL/CGAL、SCON-CBのオフライン作業時)

①搬送負荷指定方法選択

搬送負荷を指定する

本ラジカルを選択することで、搬送負荷を指定した数値に設定することができます。

システム同定にて算出

本ラジカルを選択することで、実際にアクチュエータの往復運転を行い、コントローラから取得した速度と電流のデータから搬送負荷を推定することができます。

②搬送負荷指定

搬送負荷を搬送負荷選択画面②のフィールドへ数値を入力して設定します。

③システム同定設定

システム同定を行う為の、運転設定を行います。

同定設定	
開始位置 (mm)	0.00
終了位置 (mm)	500.00
搬送負荷 (kg)	77.000
加速度 (G)	0.10
減速度 (G)	0.10
速度 (mm/s)	240.00
完了時停止位置	ソフトリミット側 ▼
最速運転設定	
同定開始	
停止	

図14.20 システム同定設定

開始位置 (mm)

往復運転開始位置を設定します。

(注) システム同定の為のアクチュエータ動作中は開始位置と終了位置を連続で往復します。

終了位置 (mm)

往復運転終了位置を設定します。

(注) システム同定の為のアクチュエータ動作中は開始位置と終了位置を連続で往復します。

搬送負荷 (kg)

搬送負荷を設定します。

(注) システム同定計算と最速運転設定に使用される値です。

正確な負荷の大きさがわからなくても、大体の大きさがわかればその値を設定してください。

負荷の大きさがわからない場合には初期値から変更する必要はありません。

例) 負荷の大きさが2[kg]位ということはわかっているが、正確な値はわからない場合

⇒ 搬送負荷 (kg)に「2.000」と設定します。

加速度 (G)

往復運転加速度を設定します。

減速度 (G)

往復運転減速度を設定します。

速度 (mm/s)

往復運転速度を設定します。

完了時停止位置

システム同定用の往復運転が完了した後、アクチュエータをどの座標で停止させるのかを設定します。選択肢は以下の2つです。

- ・ソフトリミット側：ソフトリミット側（原点側）で停止します
- ・開始位置：同定設定で設定した開始位置で停止します

（注）加速時間、等速時間、減速時間が3等分となり、電流のピーク値が定格電流となる様な運転が、システム同定に適した運転です。

最速運転設定 ボタン

本ボタンをクリックすると、開始位置、終了位置、搬送負荷から、モータにかかる負荷が最大となる運転設定を計算し、システム同定設定へ設定します。

（注）最速運転設定は開始位置、終了位置、搬送負荷の3項目の設定が必要です。

同定開始 ボタン

本ボタンをクリックすると、設定した運転設定にてアクチュエータの往復運転を開始します。

（注）30,000レートのバッファリングが完了すると、自動的にアクチュエータの動作を停止します。

停止 ボタン

本ボタンをクリックすると、システム同定を中断させることができます。

（注）システム同定に必要なデータ数（速度、電流共に最低15,000データ）をコントローラから取得できていない状態で「停止」ボタンをクリックすると、システム同定計算は行いません。

（注）「停止」ボタンをクリックしなくても、取得可能な最大データ数（30,000データ）をコントローラから取得した時点で、自動的に停止します。

④システム同定結果

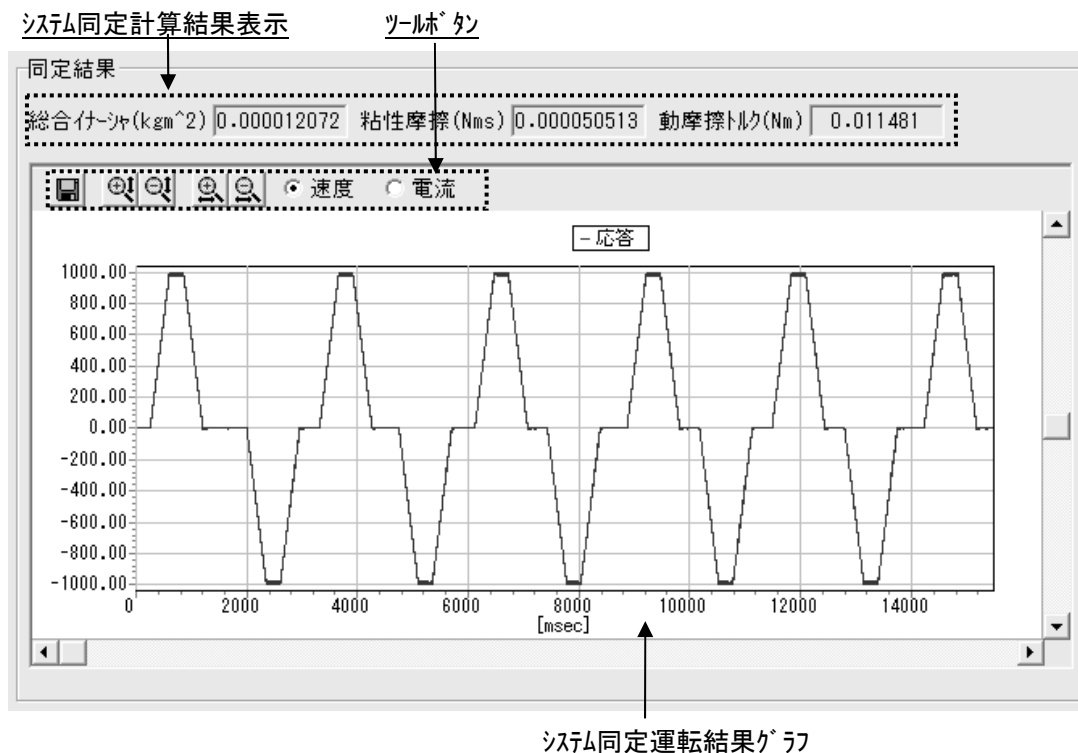


図14.21 システム同定結果表示

システム同定計算結果表示

システム同定計算の結果を表示します。

ツールボタン



図14.22 ツールボタン(搬送負荷選択画面)

名前を付けてファイルに保存

本ボタンをクリックすると、システム同定運転結果グラフの速度波形、電流波形データをcsvファイルとして保存することができます。

縦軸拡大/縮小

本ボタンをクリックすると、システム同定運転結果グラフの縦軸を拡大/縮小することができます。

横軸拡大/縮小

本ボタンをクリックすると、システム同定運転結果グラフの横軸を拡大/縮小することができます。

速度 電流 表示データ切り替え

本ラジカルにより、システム同定運転結果グラフに表示するデータ(速度/電流)を切り替えることができます。

システム同定運転結果グラフ

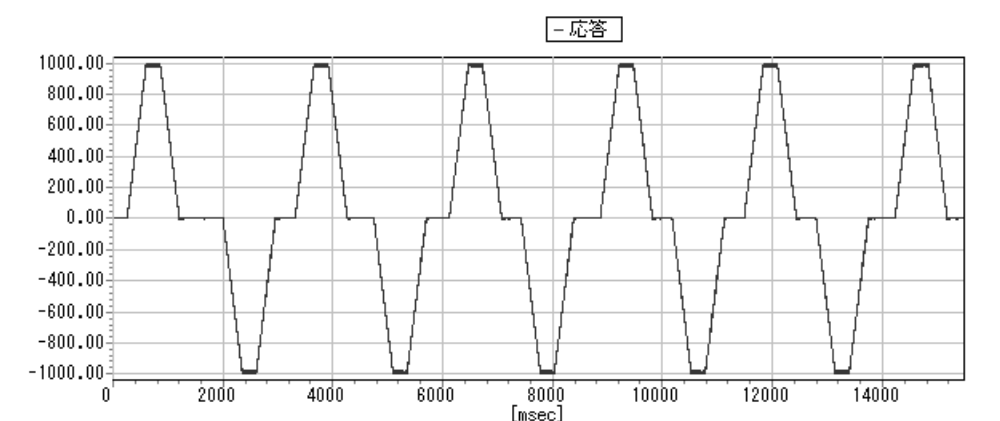


図14.23 システム同定結果グラフ(速度(応答))

表示データ切り替えリストで選択しているデータのグラフを表示します。

14.5.4 調整手法選択画面各項目説明

本画面にてゲインの調整方法を設定します。

図14.24 調整手法選択画面

①調整先ゲインセットNo. 選択

調整したゲインを転送するゲインセットNo. を選択します。ゲインセットNo. と転送先パラメータとの対応は以下の表の通りです。

(注) 調整先ゲインセットNo. 選択は、オフライン作業の際には表示されません。

ゲインセットNo. とパラメータNo. 対応表

パラメータ名称	パラメータNo.			
	セットNo. 0	セットNo. 1	セットNo. 2	セットNo. 3
サーボゲイン番号	7	120	126	132
位置フィードフォワードゲイン	71	121	127	133
速度ループ比例ゲイン	31	122	128	134
速度ループ積分ゲイン	32	123	129	135
トルクフィルタ時定数	33	124	130	136
電流制御帯域番号	54	125	131	137

②調整手法選択



図14.25 調整手法選択

基準制御帯域設定

本ラジオボタンを選択して「次へ」ボタンをクリックすると、基準制御帯域によるゲイン調整を行います。

基準制御帯域設定は、搬送負荷に合わせたゲインを自動計算したいが、応答性を上げる必要はない時に適しています。

簡易チューニング設定



図14.26 簡易チューニング設定

本ラジオボタンを選択して「次へ」ボタンをクリックすると、選択したチューニングルールに基づいてゲインの調整を行います。

簡易チューニングは搬送負荷に合わせたゲインを自動計算し、応答性も上げたい時に適しています。

チューニングルールは以下の4つから選択可能です。

チューニングルールと説明

チューニングルール	説明
デフォルト	選択中のアクチュエータに対して、最適なルールを選択して、そのルールを基準に調整を行います。 (注) 最適なルール: Tight、Ratio、Stiffの3つのルールの内、振動、異音が発生しない様に配慮しつつ、可能な限り応答性を上げることが出来るルール
Tight	3つのルールの中で応答性の上がり方は一番大きいですが、振動、異音が発生する可能性が一番高いルールです。
Ratio	応答性の上がり方はStiffよりも大きく、Tightよりも小さい、振動、異音が発生する可能性はTightよりも低く、Stiffよりも高いルールです。
Stiff	3つのルールの中で振動、異音の発生する可能性が一番低いですが、応答性の上がり方は一番小さいルールです。

(注) 以上のTight/Ratio/Stiffの説明は、搬送負荷が定格可搬質量より小さい場合の傾向です。定格可搬質量より大きい場合は、逆の傾向となります。

マニュアル調整設定

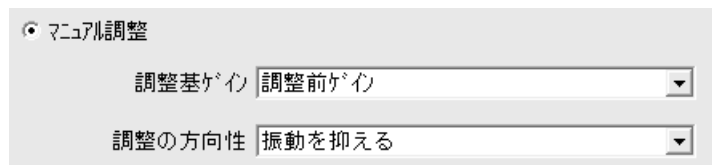


図14.27 マニュアル調整設定

本装置ボタンを選択して「次へ」ボタンをクリックすると、マニュアル調整画面が表示されます。

マニュアル調整はゲイン計算の元となる値を、目的(調整の方向性)に合わせて個々に設定したい時に適しています。

調整基ゲイン

マニュアル調整画面で調整する基になるゲインを選択します。調整基ゲインは以下の7つから選択可能です。

- ・調整前ゲイン
- ・調整記録ゲイン
- ・定格負荷時の基準制御帯域(基準ゲイン)
- ・簡易チューニングゲイン(デフォルト)
- ・簡易チューニングゲイン(Tight)
- ・簡易チューニングゲイン(Ratio)
- ・簡易チューニングゲイン(Stiff)

(注) 調整前ゲインは「機種選択」画面にて、調整前ゲインの保存された調整記録データを選択した時、若しくは、オンライン作業中かつ新規調整機種を選択した時にかぎり選択可能です。

(注) 調整記録ゲインは「機種選択」画面にて、調整記録データを選択した時にかぎり選択可能です。

機種選択画面で選択した調整記録データに保存されている調整ゲインを計算した時の帯域設定が、今回のマニュアル調整画面の初期値となります。

調整の方向性

マニュアル調整画面での調整の方向性を選択します。調整の方向性は以下の4つから選択可能です。

- ・振動を抑える
- ・異音を抑える
- ・応答性を上げる
- ・外乱抑圧性を上げる

【パラメータ転送について】

オンライン作業中の場合、以下のタイミングでメッセージが表示されます。

- ・調整手法選択画面で「基準制御帯域設定」を選択して「次へ」ボタンをクリックした時
- ・調整手法選択画面で「簡易チューニング」を選択して「次へ」ボタンをクリックした時



図14.28 パラメータ転送確認

「はい」ボタンをクリックした時： 調整先ゲインセットNo. に設定したゲインセットへ調整ゲインを転送し、試運転画面を表示します。

「いいえ」ボタンをクリックした時： 調整ゲインの転送は行わず、試運転画面を表示します。

「キャンセル」ボタンをクリックした時： 調整ゲインの転送は行わず、試運転画面は表示されません。

調整ゲインを転送した場合、コントローラの再起動を促すメッセージが順に表示されます。(再起動時サーボOFF確認のメッセージについてはサーボON状態の時にのみ表示されます。)

それぞれ「はい」ボタンをクリックして、コントローラの再起動を行ってください。

(注) 転送したパラメータはコントローラの再起動後に反映されます。転送したパラメータによる試運転を行いたい場合には再起動を行ってください。

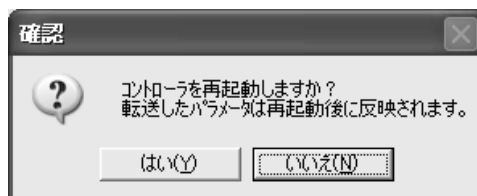


図14.29 コントローラ再起動確認

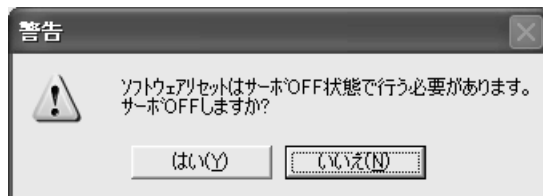


図14.30 再起動時サーボOFF確認

14.5.5 マニュアル調整画面各項目説明

本画面にて、調節器を個々に動かして、ゲイン調整を行います。



図 14.31 マニュアル調整画面

③調節器帯域設定

①マニュアル調整設定

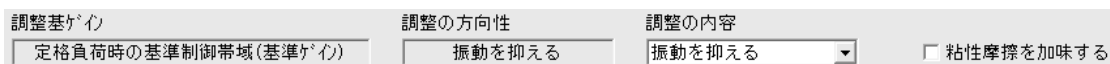


図 14.32 マニュアル調整設定

調整基ゲイン

「調整手法選択」画面で設定した調整基ゲインを表示します。

調整の方向性

「調整手法選択」画面で設定した調整の方向性を表示します。

調整の内容

調整の内容を選択します。調整の内容は以下の4つから選択可能です。調整の方向性に加えて、同時に改善したい内容がある場合に該当する内容を選択してください。

- ・振動を抑える
- ・異音を抑える
- ・応答性を上げる
- ・外乱抑圧性を上げる

(注) 調整の主体は、調整の方向性に選択している項目です。調整の内容に選択した項目を主体に調整したい場合は、調整の方向性の設定を変更してください。

粘性摩擦を加味する

本チェックボックスにチェックを入れた場合、粘性摩擦を加味したゲイン計算を行います。

②調整状態表示



図 14.33 調整状態表示

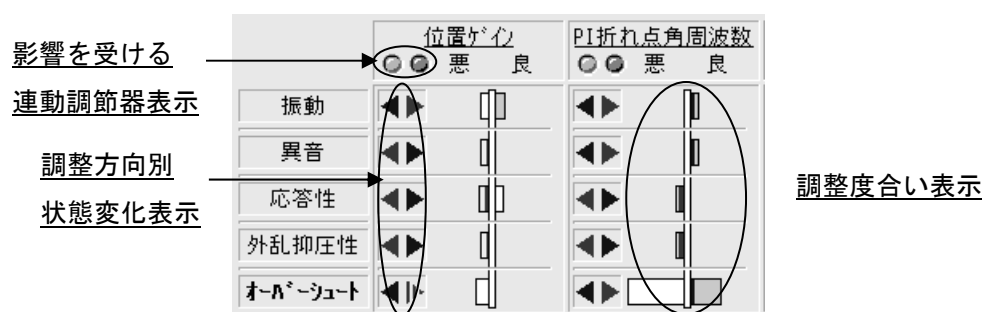


図 14.34 調整状態表示

調整方向別状態変化表示

画面左側に表示されている5つの項目について、現在の状態からどう状態が変化するかを調整方向別に表示します。表示される矢印の意味は以下の表の通りです。

調整方向別状態変化と矢印の対応

状態変化	調整方向	
	左	右
何も影響しない	■	■
改善する	◀	▶
改悪する	◀	▶
改悪する可能性がある	◀	▶

図 14. 31 の PI 折れ点角周波数を例にすると、

- ・ 左方向へ調整(設定値を小さく)すると振動、異音、オーバーシュートは改善するが、残りの項目は良くならない。
- ・ ということを示します。

調整度合い表示

画面左側に表示されている5つの項目について、各項目に対する各調節器の初期状態に対する調整度合いを表示します。改悪している場合には左のゲージが伸び、改善している場合には右のゲージが伸びていきます。

調整度合いのゲージは2段階表示となっており、改悪のゲージは「黄色⇒赤」とゲージ色が変わり、改善のゲージは「水色⇒青」とゲージ色が変わります。



図14. 35 調整度合い(改善) (最大の改悪状態)



図14. 36 調整度合い(改善) (最大の改善状態)

改悪のゲージが赤一色の時が現状改悪し得る最大の改悪状態、改善のゲージが青一色の時が現状改善できる最大の改善状態です。

図14. 31のPI折れ点角周波数を例にすると、

- ・ 振動、異音、オーバーシュートは初期状態よりも良くなっている
- ・ 応答性、外乱抑圧性は初期状態よりも悪くなっている
- ・ ということを示しています。

(注) 調整度合いの表示は、マニュアル調整画面起動時の初期状態からの相対的な表示です。

(注) 速度制御帯域を調整した場合、位置ゲイン、PI 折れ点角周波数、電流制御帯域、トルクフィルタ帯域のオーバーシュート度合いに影響を与えます。

影響を受ける連動調節器表示

連動調節器を操作したときに、調整度合い、オーバーシュート度合いに影響をうける調節器を表示します。

●が表示されている場合、連動調節器 1 を操作した際に影響をうけます。

●が表示されている場合、連動調節器 2 を操作した際に影響をうけます。

(注) 調整の方向性、内容及び、マニュアル調整データバージョンにより、連動調節器の数は異なります。

③調節器帯域設定



図 14.37 調節器帯域設定

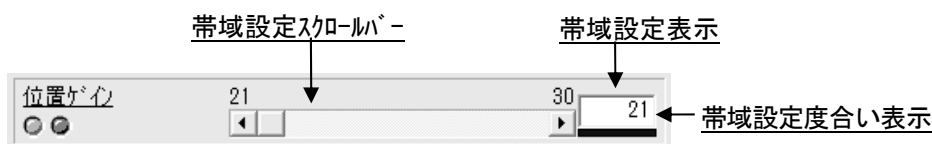


図 14.38 調節器帯域設定 (位置ゲイン)

帯域設定スクロールバー

本スクロールバーを操作することで調節器の帯域設定を変更することができます。

(注) 調整が可能な調節器だけ、本項目は操作可能です。

帯域設定表示

現在の帯域設定を表示します。

帯域設定度合い表示

現在の帯域設定の度合いを表示します。ゲージは青⇒水色⇒黄⇒赤と色が変わります。帯域設定が高くなればなるほど、ゲージの色は赤に近づきます。

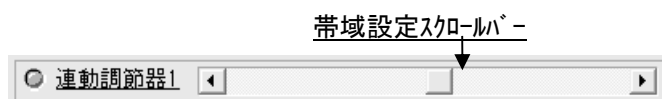


図 14.39 連動調節器帯域設定

トルクフィルタ帯域無効 (バージョン V9.02.00.00 以降)



図 14.40 トルクフィルタ帯域無効

トルクフィルタ帯域の無効のチェックボックスにチェックを入れた場合と入れない場合で、設定が、以下の表のようになります。

チェック	調整ゲインのトルクフィルタ時定数
入れた場合 (点)	0
入っていない場合 (空白)	トルクフィルタ帯域の設定値から計算した数値

(注) チェックを入れた場合でも、トルクフィルタ帯域単体や連動調節器によるトルクフィルタ帯域の設定値は変更できます。

(注) 調整手法選択画面からマニュアル調整画面を表示した時、調整ゲインのトルクフィルタ時定数が 0 の場合には、チェックボックスのチェックは入れた状態 (点) となります。

帯域設定スクロールバー

本スクロールバーを操作することで、連動調節器による帯域設定の変更ができます。

連動調節器を使用することで、複数の調節器の帯域設定を同時に変更することが可能です。

(注) 連動調節器を操作することで同時に帯域設定が変更される調節器の組合せは、調整の方向性と調整の内容によって決まります。

(注) 調整が可能な連動調節器だけ、本項目は操作可能です。

【パラメータ転送について】

オンライン作業中の場合、以下のタイミングでメッセージが表示されます。

- ・ マニュアル調整画面で **次へ** ボタンをクリックした時



図 14.41 パラメータ転送確認

はい ボタンをクリックした時： 調整先ゲインセットNo. に設定したゲインセットへ調整ゲインを転送し、試運転画面を表示します。

いいえ ボタンをクリックした時： 調整ゲインの転送は行わず、試運転画面を表示します。

キャンセル ボタンをクリックした時： 調整ゲインの転送は行わず、試運転画面は表示されません。

調整ゲインを転送した場合、コントローラの再起動を促すメッセージが順に表示されます。（再起動時サーボOFF確認のメッセージについてはサーボON状態の時にのみ表示されます。）

それぞれ **はい** ボタンをクリックして、コントローラの再起動を行ってください。

（注） 転送したパラメータはコントローラの再起動後に反映されます。転送したパラメータによる試運転を行いたい場合には再起動を行ってください。

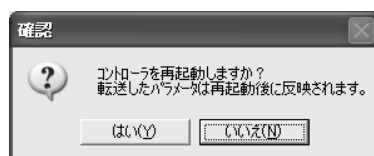


図 14.42 コントローラ再起動確認

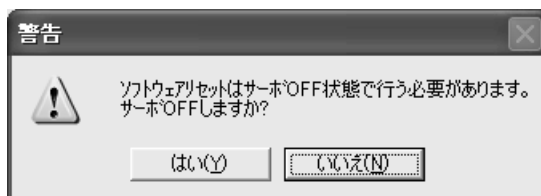


図 14.43 再起動時サーボ OFF 確認

14.5.6 試運転画面の各項目説明

本画面にて、調整したゲインを使用してアクチュエータの試運転をすることが可能です。

(注) 試運転機能はオンライン作業の時にのみ使用可能です。オフライン作業の時は図 14.46 の様な画面表示となり、試運転機能は使用できません。

(注) SCON-CAL/CGAL は、試運転で動かすことはできますが、結果の表示はできません。(図 14.45)

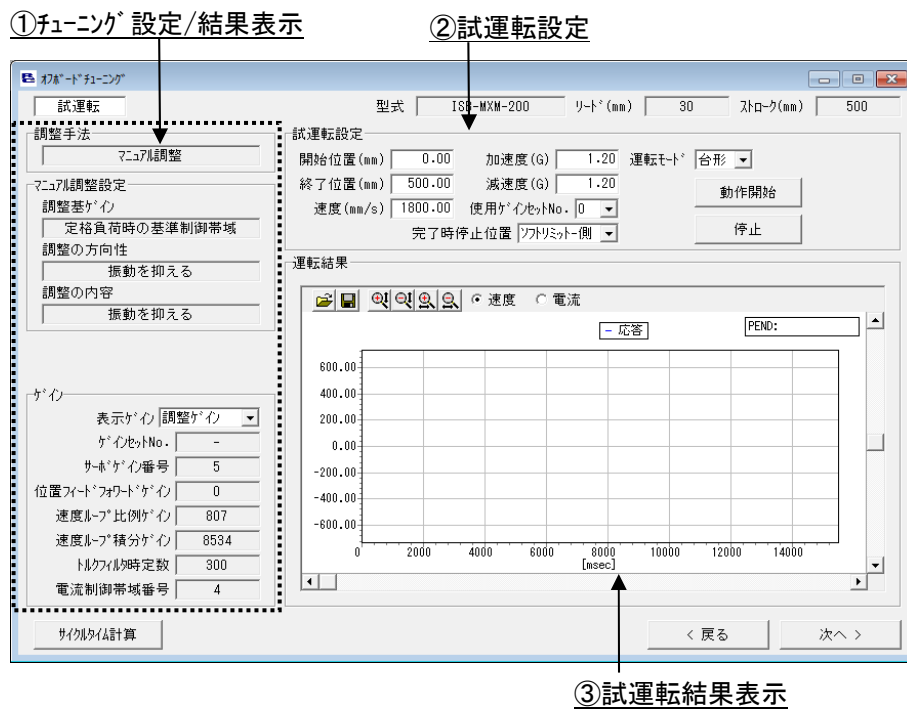


図 14.44 試運転画面 (オンライン作業時)



図 14.45 試運転画面 (SCON-CAL/CGAL オンライン作業時)



図 14.46 試運転画面(オフライン作業時)

①チューニング 設定/結果表示

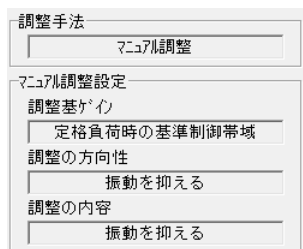


図14.47 チューニング 設定(マニュアル調整時)



図14.48 ゲイン表示(試運転画面)

調整手法選択設定表示

←ゲイン表示

調整手法選択設定表示

「調整手法選択」画面で設定した調整手法を表示します。

(注) 設定した調整手法に応じて表示が変化します。マニュアル調整以外の時の表示は以下の通りです。

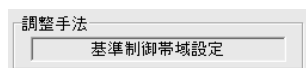


図14.49 チューニング 設定
(基準制御帯域設定時)



図14.50 チューニング 設定
(簡易チューニング 時)

ゲイン表示

表示ゲインで選択しているゲインを表示します。選択肢は以下の2つです。

- ・調整ゲイン：調整ゲインを表示します。調整ゲインをコントローラへ転送していない場合、ゲインセットNo. は以下の図の様に「-」が表示されます。
- ・試運転ゲイン：試運転設定の使用ゲインセットNo. に指定されているゲインを表示します。

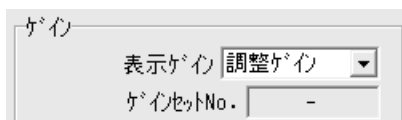


図 14.51 調整ゲイン表示(試運転画面)(未転送)

②試運転設定

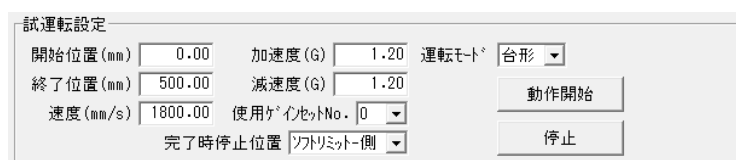


図14.52 試運転設定

開始位置(mm)

試運転開始位置を設定します。

(注) 試運転は開始位置と終了位置を1回往復します。

終了位置(mm)

試運転終了位置を設定します。

(注) 試運転は開始位置と終了位置を1回往復します。

速度(mm/s)

試運転速度を設定します。

加速度(G)

試運転加速度を設定します。

減速度(G)

試運転減速度を設定します。

使用ゲインセットNo.

試運転に使用するゲインセットNo. を設定します。

完了時停止位置

試運転用の往復運転が完了した後、アクチュエータをどの座標で停止させるのかを設定します。選択肢は以下の2つです。

- ・ソフトリミット側：ソフトリミット側(原点側)で停止します
- ・開始位置：同定設定で設定した開始位置で停止します

運転モード

試運転時の運転モードを設定します。
運転モードは以下の2つを選択できます。

- ・台形
- ・S字

(注) **動作開始** ボタンをクリックした時、パラメタ設定によっては、S字運転用パラメタへの変更確認のメッセージが表示されます。

はい を選択すると以下のユーザパラメタを記載の通りに変更し、試運転を実行します。

〈変更するパラメタ〉

名称	設定値	
	台形	S字
No. 56 「S字モーション比率設定[%]」	元々の設定値((注) 1)	100
No. 71 「位置フィードフォワードゲイン」	元々の設定値((注) 1)	90

(注) 1 「サイクルタイム計算」画面でS字運転用パラメタへ変更を行った場合、台形用のパラメタは元々の設定値からS字用パラメタへ変更されます。

いいえ を選択するとパラメタは変更せず、試運転を中止します。

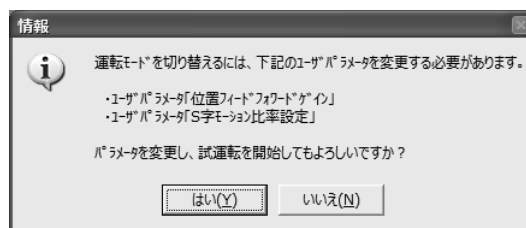


図 14.53 S字運転用パラメタへの変更確認メッセージ

動作開始 ボタン

本ボタンをクリックすると、試運転を開始します。

(注) 停止 ボタンをクリックしなくても、試運転は自動的に終了します。

(注) 開始位置(mm)、終了位置(mm)の設定によっては、以下のメッセージが表示される場合があります。表示された場合には、移動距離が長くなる様に開始位置(mm)、終了位置(mm)の設定を変更してください。

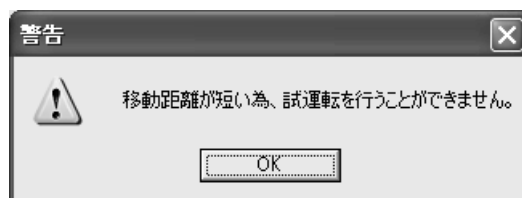


図 14.54 移動距離過小時試運転不可メッセージ

(注) 速度、加減速度の組合せによっては、以下のメッセージが表示されます。加速時間が2.0[sec]未満となる速度、加減速度へ設定変更することでメッセージは表示されなくなります。

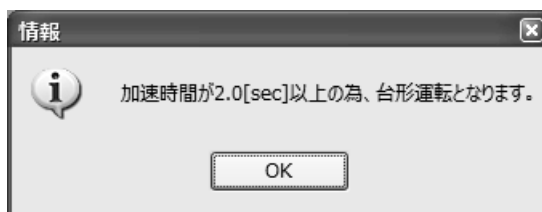


図 14.55 強制台形運転メッセージ

(注) 運転設定によっては、オーバーシュート警のメッセージが表示されることがあります。はい を選択すれば試運転実行可能ですが、警告を発生させない様にする為には加速時間を長くする様に運転設定を変更してください。

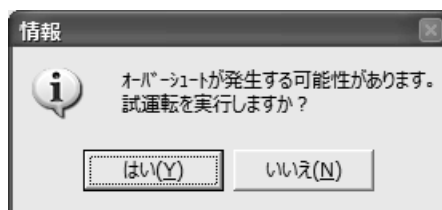


図 14.56 オーバーシュート警告メッセージ

停止ボタン

本ボタンをクリックすると試運転を中断します。

③試運転結果表示

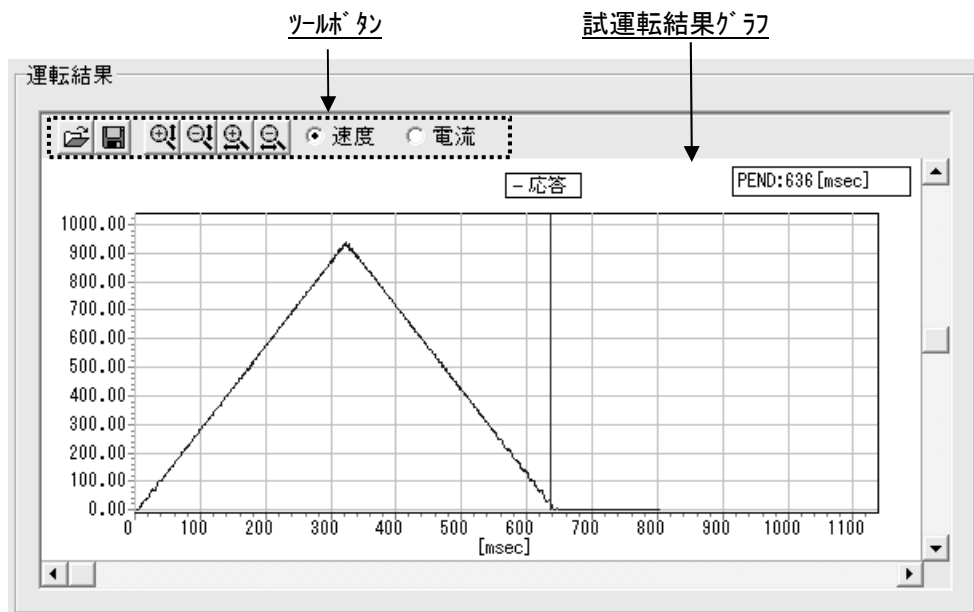


図 14.57 試運転結果表示

ツールボタン



図 14.58 ツールボタン(試運転画面)



比較用ファイルの読込

本ボタンをクリックすると、試運転結果に重ねて描画する比較用ファイルを読み込むことができます。



試運転結果をファイルに保存

本ボタンをクリックすると、試運転結果の速度波形、電流波形データを bsmrc ファイル若しくは、csv ファイルとして保存することができます。



縦軸拡大/縮小

本ボタンをクリックすると、試運転結果グラフの縦軸を拡大/縮小することができます。



横軸拡大/縮小

本ボタンをクリックすると、試運転結果グラフの横軸を拡大/縮小することができます。

● 速度 ● 電流 表示データ切り替え

本ソフトウェアにより、試運転結果グラフに表示するデータ(速度/電流)を切り替えることができます。

試運転結果グラフ

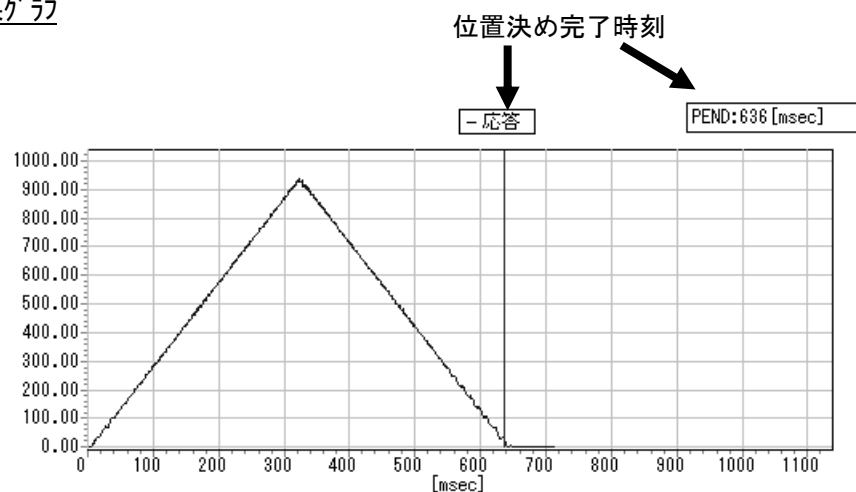


図 14.59 試運転結果グラフ(速度(応答))

表示データ切り替えソフトウェアで選択しているデータのグラフを表示します。

矢印で示している赤い縦線と、右上の PEND 表示により、位置決め完了時間を表示します。

14.5.7 調整記録保存画面の各項目説明

①調整記録データ表示

調整記録保存

型式 ISB-MXM-200 リート(mm) 30 ストローク(mm) 500

調整記録

データNo. 型式 ISB-MXM-200 リート(mm) 30 ストローク(mm) 500

調整前ゲイン

ゲインセットNo. 0

サーボゲイン番号 5

位置フィードフォワードゲイン 0

速度ループ比例ゲイン 2839

速度ループ積分ゲイン 12311

トルクフィルタ時定数 294

電流制御帯域番号 4

調整ゲイン

ゲインセットNo. -

サーボゲイン番号 5

位置フィードフォワードゲイン 0

速度ループ比例ゲイン 698

速度ループ積分ゲイン 8580

トルクフィルタ時定数 300

電流制御帯域番号 4

システム同定値

総合ゲイン 0.000051177

粘性摩擦係数 0.000382599

動摩擦トルク 0.030020

搬送負荷 0.000

コメント

部品検査装置(1軸目)

チューニング

マニュアル調整

調整基ゲイン

調整の方向性

振動を抑える

調整の内容

振動を抑える

新規データとして保存

現在のデータに上書き保存

サイクルタイム計算

< 戻る

機種選択へ

図 14. 60 調整記録保存画面

①調整記録データ表示

調整記録として保存するデータを表示します。以下の2つの項目については、「機種選択」画面の調整記録データ表示とは、表示及び、機能が変化します。

調整前ゲイン

ゲインセットNo. 0 ←ゲインセット No. 選択

サーボゲイン番号 5

位置フィードフォワードゲイン 0

速度ループ比例ゲイン 2839

速度ループ積分ゲイン 12311

トルクフィルタ時定数 294

電流制御帯域番号 4

図 14. 61 調整前ゲイン表示(調整記録保存画面)

コメント

部品検査装置(1軸目) ←コメント入力欄

図 14. 62 コメント欄(調整記録保存画面)

ゲインセットNo. 選択

調整前ゲインとして保存するゲインセットNo. を選択します。オフボードチューニング画面を起動した時点でコントローラに設定されていたゲインセットNo. 0～3から、選択したゲインセットを保存できます。

「機種選択」画面で「調整記録から選択」を選んだ際、調整記録データに調整前ゲインが保存されていた場合には、ゲインセットNo. 選択に「*」を選択することで調整記録に保存されていた調整前ゲインをそのまま保存できます。

図14.63 ゲインセットNo. 選択
(調整記録に調整前ゲインが保存されている時)

(注) 「*」は調整記録データに調整前ゲインが保存されている場合にかぎり表示されます。

(注) ゲインセットNo. 選択の表示は、オフライン作業中は以下の様に切替ります。

図14.64 調整前ゲイン表示(調整記録保存画面)
(調整前ゲイン無し時)

図14.65 調整前ゲイン表示(調整記録保存画面)
(調整前ゲイン有り時)

コメント入力欄

調整記録に保存するコメントを入力できます。半角 32 文字までのコメントが保存可能です。

② 新規データとして保存 / 現在のデータに上書き保存 ボタン

新規データとして保存 ボタン

本ボタンをクリックすると、調整記録データ表示(調整記録保存画面の①)に表示されている調整記録を追加保存することができます。

現在のデータに上書き保存 ボタン

本ボタンをクリックすると、調整記録データ表示(調整記録保存画面の①)のデータNo. の調整記録に上書き保存することができます。

(注) 表示中の調整記録を既に1回以上保存した後か、「機種選択」画面で「調整記録から選択」を選んだ時にかぎり上書き保存が可能です。

14.6 サイクルタイム計算の操作

サイクルタイム計算を行なうには、オフボードチューニング画面のサイクルタイム計算ボタンをクリックしてください。

(注)「サイクルタイム計算」画面は、「試運転」画面、「調整記録保存」画面のから、サイクルタイム計算を行なう画面が起動できます。

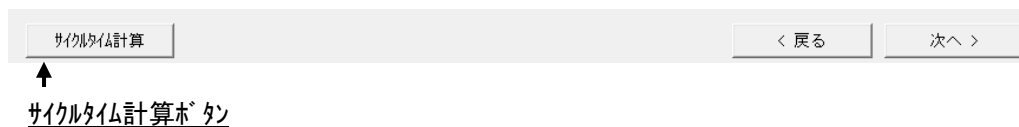


図 14.66 オフボードチューニング画面共通ボタン部

14.6.1 サイクルタイム計算画面の各項目説明

本画面にてサイクルタイム計算を行う事ができます。

①表示切り替えタブ

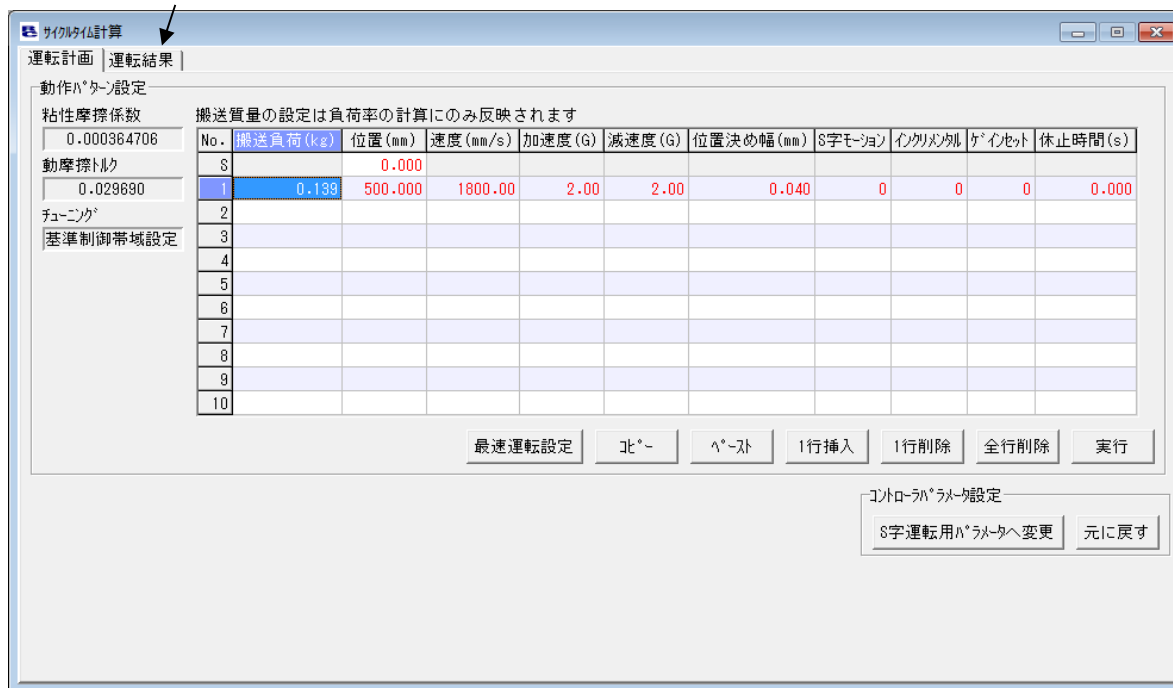


図14.67 サイクルタイム計算画面(運転計画設定画面)

①表示切り替えタブ

本タブで、「運転計画設定」画面と「運転結果表示」画面の表示を切り替えることができます。

14. 6. 2 運転計画設定画面

本画面にて、サイクルタイム計算を行う動作パターンの設定を行います。設定可能な動作パターン数は最大で10パターンです。

① 摩擦表示

② 動作パターン設定グリッド

動作パターン設定

粘性摩擦係数: 0.000364706

動摩擦トルク: 0.029690

チューニング

基準制御帯域設定

搬送質量の設定は負荷率の計算にのみ反映されます

No.	搬送負荷(kg)	位置(mm)	速度(mm/s)	加速度(G)	減速度(G)	位置決め幅(mm)	S字モーション	インクリメント	ゲインセット	休止時間(s)
0		0.000								
1	0.139	500.000	1800.00	2.00	2.00	0.040	0	0	0	0.000
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

最速運転設定 | 上一步 | 下一步 | 1行挿入 | 1行削除 | 全行削除 | 実行

③ 動作パターン設定用ツールボタン

④ パラメータ設定

コントローラパラメータ設定

S字運転用パラメータへ変更 | 元に戻す

図 14. 68 運転計画設定画面

① 摩擦表示部

粘性摩擦係数

0.000364706

動摩擦トルク

0.029690

チューニング

基準制御帯域設定

図14. 69 摩擦表示部

粘性摩擦係数

粘性摩擦係数を表示します。単位は[Nms]です。

動摩擦トルク

動摩擦トルクを表示します。単位は[Nm]です。

チューニング

ゲイン計算に使用した、調整手法が表示されます。

②動作パターン設定グリッド

サイクルタイム計算を行う動作パターンを設定します。サイクルタイム計算の完了した動作パターンは、ポジションデータ編集画面へコピー＆ペーストが可能です。

搬送質量の設定は負荷率の計算にのみ反映されます

No.	搬送負荷(kg)	位置(mm)	速度(mm/s)	加速度(G)	減速度(G)	位置決め幅(mm)	S字モーション	インクリメンタル	ゲインセット	休止時間(s)
S		0.000								
1	0.139	500.000	1800.00	2.00	2.00	0.040	0	0	0	0.000
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

図 14.70 動作パターン設定グリッド

搬送負荷(kg)

搬送負荷を設定します。

(注) 搬送負荷の設定は負荷率の計算にかぎり反映されます。

位置(mm)

位置を設定します。

一番上の行(No. S)は開始位置の設定値です。

速度(mm/s)

速度を設定します。

加速度(G)

加速度を設定します。

減速度(G)

減速度を設定します。

位置決め幅(mm)

位置決め幅を設定します。

S字モーション

台形運転、S字運転どちらのサイクルタイムを計算するのかが設定します。台形、S字と設定値との対応は以下の通りです。

- ・台形 : 0
- ・S字 : 1

インクリメンタル

アブソリュート移動、インクリメンタル移動どちらで動作させた場合のサイクルタイムを計算するのかが設定します。アブソリュート、インクリメンタルと設定値との対応は以下の通りです。

- ・アブソリュート : 0
- ・インクリメンタル : 1

ゲインセット

サイクルタイム計算に使用するゲインセットNo.を設定します。

休止時間(s)

休止時間を設定します。

③動作パターン設定用ツールボタン



図 14.71 動作パターン設定用ツールボタン

最速運転設定 ボタン

本ボタンをクリックすると、選択中の行へモータにかかる負荷が最大となる動作パターンを設定します。

(注) 最速運転設定は、搬送負荷、移動距離の設定が完了していない場合には実行できません。

コピー ボタン

本ボタンをクリックすると、選択したセルの内容をコピーします。

ペースト ボタン

本ボタンをクリックすると、選択したセルへコピーした内容を貼り付けます。

1行挿入 ボタン

本ボタンをクリックすると、選択したセルの行へ空白行を挿入します。

1行削除 ボタン

本ボタンをクリックすると、選択したセルの行の内容を削除し、削除行以下の行を1行繰り上げます。

全行削除 ボタン

本ボタンをクリックすると、動作パターン設定グリッドの設定を全部削除します。

実行 ボタン

本ボタンをクリックすると、動作パターン設定グリッドに設定された動作パターンのサイクルタイム計算を実行します。

④ パラメータ設定

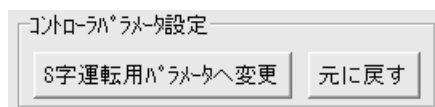


図 14. 72 パラメータ設定

S字運転用パラメータへ変更

本ボタンをクリックすると、S字運転でのサイクルタイム計算が完了している動作パターンで指定しているゲインセットについて以下のパラメータを変更します。

＜変更するパラメータ＞

名称	設定値
No. 56 「S字モーション比率設定[%]」	100
No. ** 「位置フィードフォワードゲイン」	90

**：動作パターンに設定中のゲインセットNo. に対応した位置フィードフォワードゲインが対象です。

元に戻す

S字運転用パラメータへ変更 ボタンでパラメータを変更したゲインセットについて、サイクルタイム計算画面起動時のパラメータ設定に戻します。

14.6.3 運転結果表示画面

① 運転結果時間表

② 運転結果グラフ表示

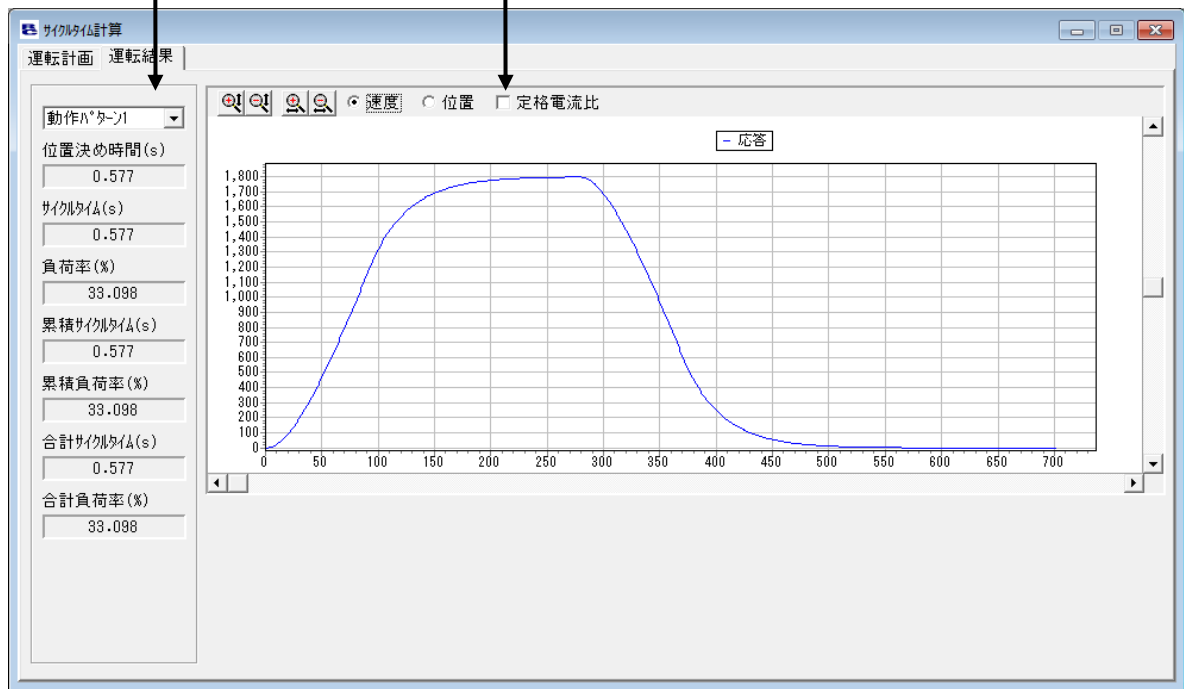


図 14.73 運転結果表示画面

① 運転結果時間表示部

動作パターン1	← 動作パターン選択
位置決め時間(s)	0.577
サイクルタイム(s)	0.577
負荷率(%)	33.098
累積サイクルタイム(s)	0.577
累積負荷率(%)	33.098
合計サイクルタイム(s)	0.577
合計負荷率(%)	33.098

図 14.74 運転結果時間表示部

動作パターン選択

本コンボボックスで、サイクルタイム計算結果グラフに表示する動作パターンを選択します。
サイクルタイム計算を行った動作パターンNo. を選択することが可能です。

位置決め時間(s)

動作パターン選択で選択した動作パターンの位置決め時間を表示します。

サイクルタイム(s)

動作パターン選択で選択した動作パターンのサイクルタイムを表示します。
サイクルタイムは位置決め時間と休止時間の合計時間です。

負荷率(%)

動作パターン選択で選択した動作パターンの負荷率を表示します。

累積サイクルタイム(s)

動作パターン1から動作パターン選択で選択した動作パターンまでの累積サイクルタイムを表示します。

累積負荷率(%)

動作パターン1から動作パターン選択で選択した動作パターンまでの累積負荷率を表示します。

合計サイクルタイム(s)

サイクルタイム計算を行った全動作パターンの合計サイクルタイムを表示します。

合計負荷率(%)

サイクルタイム計算を行った全動作パターンの合計負荷率を表示します。

② 運転結果グラフ表示

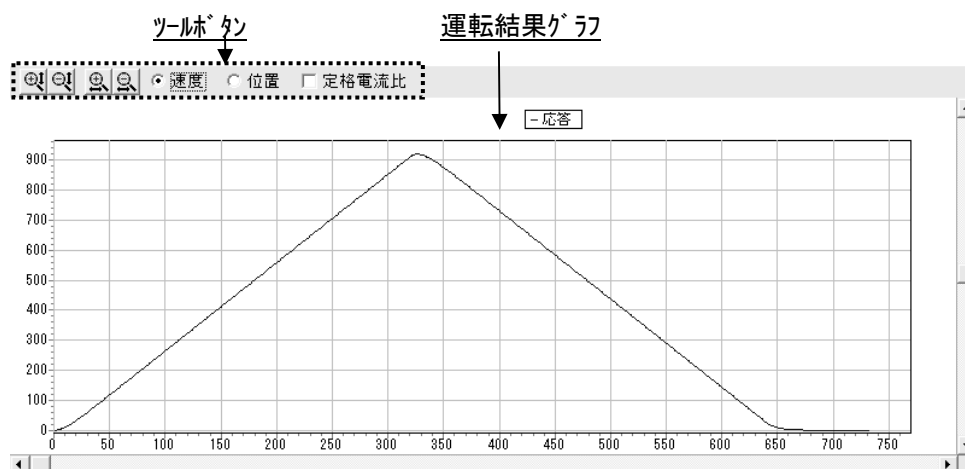
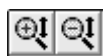


図 14.75 運転結果グラフ表示

ツールバー



図 14.76 ツールバー(サイクルタイム計算画面)



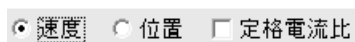
縦軸拡大/縮小

本アイコンをクリックすると、運転結果グラフの縦軸を拡大/縮小することができます。



横軸拡大/縮小

本アイコンをクリックすると、運転結果グラフの横軸を拡大/縮小することができます。



表示データ切り替え

速度/位置のラジオボタンにより、サイクルタイム計算結果グラフに表示するデータ(速度/位置)を切り替えることができます。

また、定格電流比チェックボックスにチェックを入れることで、サイクルタイム計算結果グラフに定格電流比の波形を表示させることができます。

運転結果グラフ

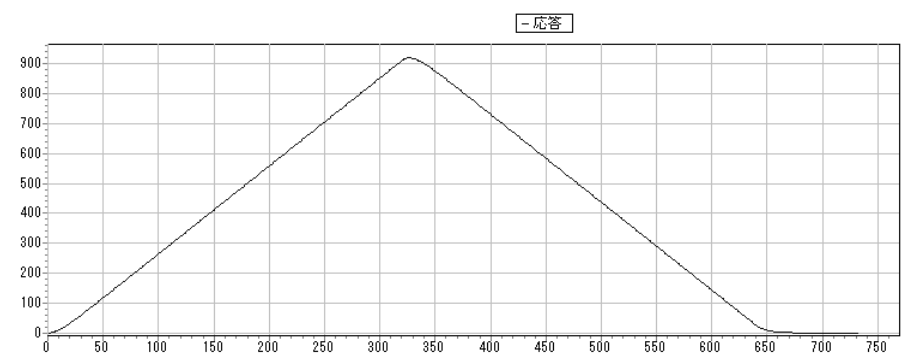


図14. 77 運転結果グラフ(速度応答)

表示データ切り替えボタン、チェックボックスで選択しているデータを表示します。

15. 制振制御用周波数解析機能

(SCON-CA はバージョン V8.00.00.00 以降、MSCON はバージョン V9.02.00.00 以降、SCON-CAL/CGAL はバージョン V9.07.00.00 以降、SCON-CB はバージョン V10.00.00.00 以降)

(注) SCON-CAL/CGALは、サホモニタができないため、アクチュエータを動かして測定データを取り込み(サブリンクし)、負荷の振動周波数を抽出することはできません。
測定器などで測定した外部測定データファイルを読み込んでFFT解析し、制振制御用パラメータを設定してください。

(注) 制振制御用周波数解析機能を行なうためには、キーファイル(Fam.dllファイル)のインストールが必要です。キーファイル(Fam.dllファイル)の入手につきましては、当社までお問い合わせください。

【制振制御用周波数解析機能を行なうための方法】

入手しましたキーファイル(Fam.dllファイル)を、‘RcPc RC用パソコン対応ソフト’の実行ファイルが格納されているフォルダに格納してください。

格納先の例 C:\Program Files\IAI\RoboCylinder

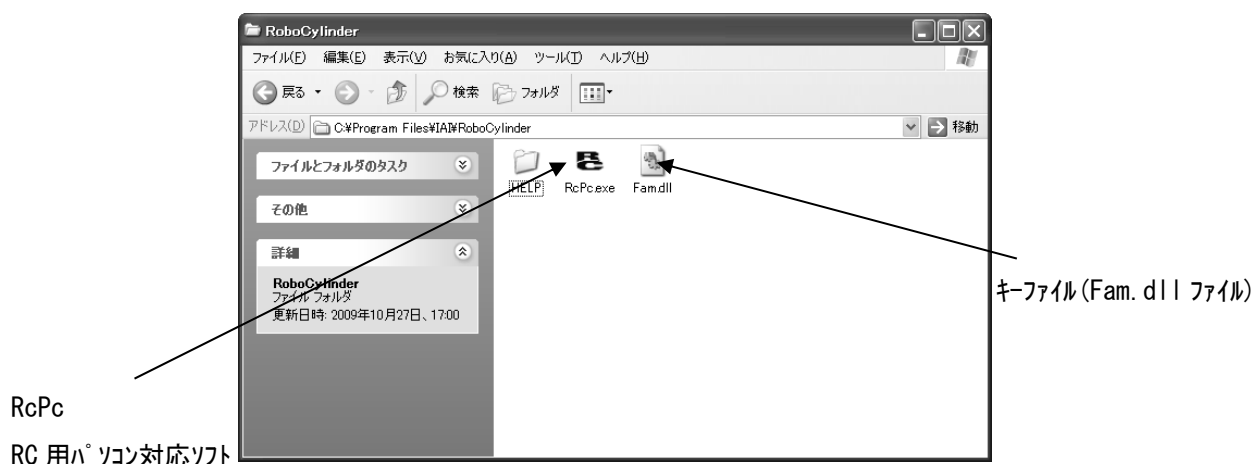


図 15.1 RC 用パソコン対応ソフト実行ファイル格納フォルダ

格納後、RC 用パソコン対応ソフトを立ち上げ、メニューで「パラメータ(P) → 制御系パラメータ設定(C)」を開くと、「制振制振制御用周波数解析機能(F)」が表示され、制振制御用周波数解析機能が行なえるようになります。

15.1 操作の概要

(注) SCON-CAL/CGAL は、以下の「新規コントローラデータ取り込み」はできません。測定器などで測定した外部測定データファイルを読み込んで FFT 解析し、制振制御用パラメータを設定してください。

抑制したい負荷の振動周波数を計測し、パラメータを設定するまでの概略の操作は次のようになります。

[各画面については、15.2 各画面の説明を参照]

[操作については、15.3 操作を参照]

① 測定データを選択します。

「新規コントローラデータ取り込み」を選択すると、アクチュエータを動かして、振動データを取り込み、負荷の振動周波数を計測することができます。

他に外部測定データを取込んで負荷の振動周波数を計測することができます。

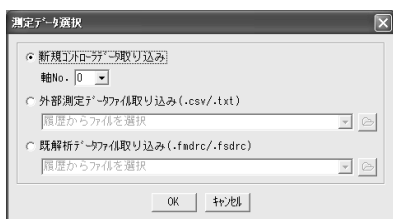


図 15.2 測定データ選択画面

② 「新規コントローラデータ取り込み」を選択した場合、アクチュエータを動かして、振動データを取り込み、負荷の振動周波数を計測します。測定データに取り込んだ振動データが表示されます。

負荷の振動周波数を抽出するために FFT 解析を行います。その前準備として、取り込んだ測定データから FFT 解析を行なう範囲の設定などを行います。

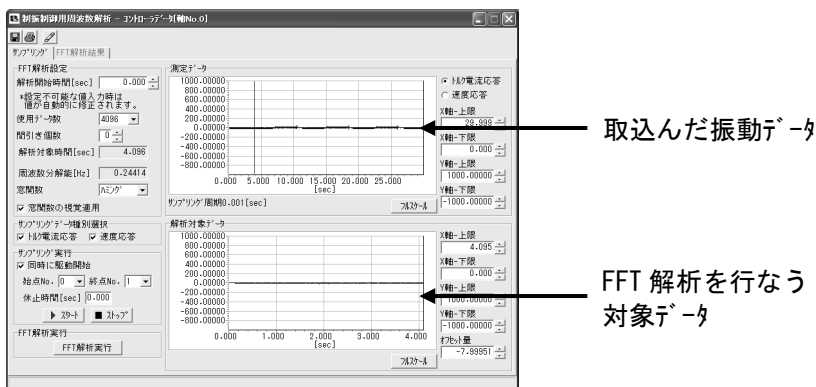


図 15.3 測定データ表示/解析詳細設定画面

- ③ FFT 解析対象データの FFT 解析を行い、負荷の振動周波数を抽出します。

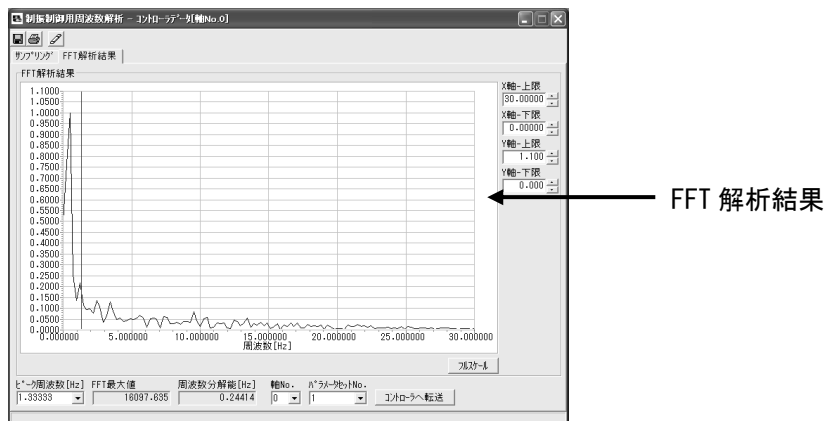


図 15.4 解析結果表示画面

- ④ 固有振動周波数をピーク周波数 [Hz] の欄に設定後、コントローラに転送し、パラメータを設定します。

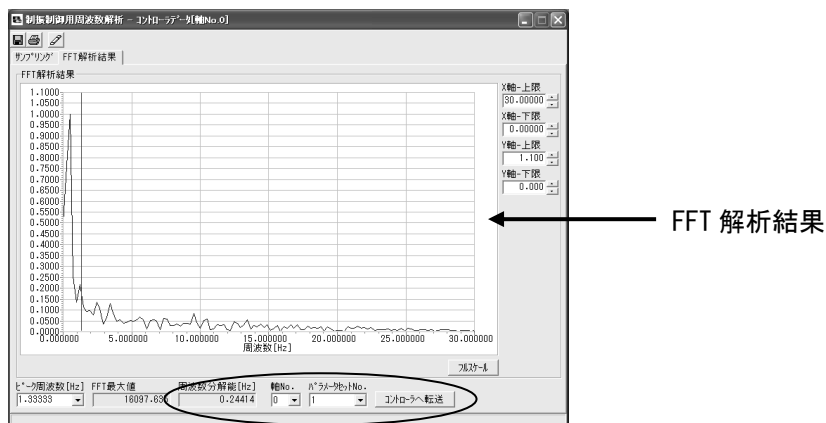


図 15.5 解析結果表示画面

15.2 各画面の説明

15.2.1 測定データ選択画面

測定データを選択するときの画面です。

メニューから「パラメータ(P) → 制御系パラメータ設定(C) → 制振制御用周波数解析(F)」と選択すると、測定データ選択画面が表示されます。

(注) SCON-CAL/CGAL は、①の新規コントローラデータ取り込みは選択できません。



図 15.6 測定データ選択(新規コントローラデータ取り込み選択時)

① 新規コントローラデータ取り込み

接続中のアクチュエータを動かして測定データを取り込み(サンプリングし)、負荷の振動周波数を抽出し設定する場合に選択してください。

制振制御用周波数解析画面(図 15.10)が表示され、取り込んだ測定データ(サンプリングしたデータ)に対して FFT 解析を行うことができます。

負荷の振動周波数を設定する軸 No. を選択してください。

①コントローラデータ取り込み元軸 No. 選択

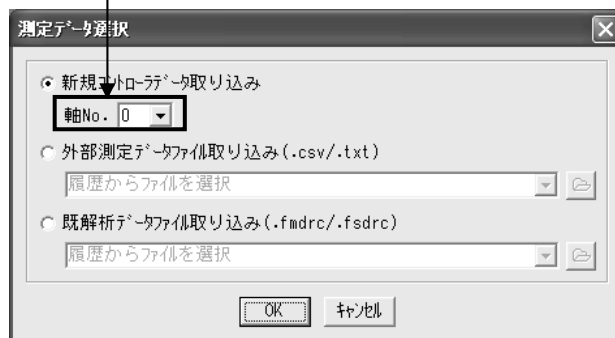


図 15.7 測定データ選択

② 外部測定データファイル取り込み

測定器などで測定した外部測定データファイルを読み込んでFFT解析を行い、負荷の振動周波数を抽出する場合に選択してください。

既解析データファイルは、ファイル参照ボタンをクリックして選択することができます。または、ファイルパス表示/ファイル履歴へ直接ファイル名を入力してください。

ファイルの選択が完了後、**OK**をクリックしてください。

制振制御用周波数解析画面(図15. 10)が表示され、FFT解析を行うことができます。

ファイル拡張子が「csv」、「txt」の外部測定データを読み込むことができます。

本項目はオフライン/オンライン、接続している機種に関わらず選択可能です。

キャンセルをクリックすると、測定データ選択画面は終了します。

①ファイルパス表示/ファイル履歴選択



②ファイル参照ボタン

図15. 8 測定データ選択

(外部測定データファイル取り込み選択時)

③ 既解析データファイル取り込み

既解析データファイルを読み込む場合に選択してください。

既解析データファイルは、ファイル参照ボタンをクリックして選択することができます。または、ファイルパス表示/ファイル履歴へ直接ファイル名を入力してください。

OKをクリックしてください。

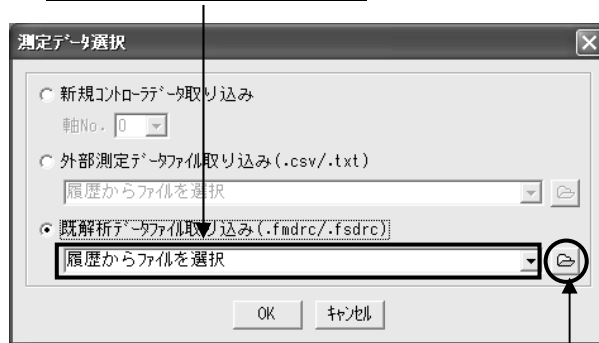
読み込んだファイルのファイル拡張子が「fmdrc」の場合には、制振制御用周波数解析画面(図 15. 10)が表示され、FFT 解析を行うことができます。

「.fsd」の場合には「解析結果表示」画面が表示され、ファイルに保存されている解析結果を表示することができます。

本項目はオフライン/オンライン、接続している機種に関わらず選択可能です。

キャンセルをクリックすると、測定データ選択画面は終了します。

①ファイルパス表示/ファイル履歴選択



②ファイル参照ボタン

図15. 9 測定データ選択

(既解析データファイル取り込み選択時)

15.2.2 サンプリンク画面

アクチュエータを動かし、コントローラから振動データを取込みを行なうときの画面です。(SCON-CAL/CGAL は、アクチュエータを動かしての振動データの取り込みはできません。)

または、コントローラから取込んだ振動データ、外部測定データ、既解析データ(拡張子「fmd」)からFFT解析を行なうデータの範囲の設定などの操作を行なう画面です。

新規コントローラデータ取り込み、外部測定データファイル取り込み、既解析データファイル取り込み(拡張子「fmd」)の操作を測定データ選択画面で選択した場合、この画面に切り替わります。

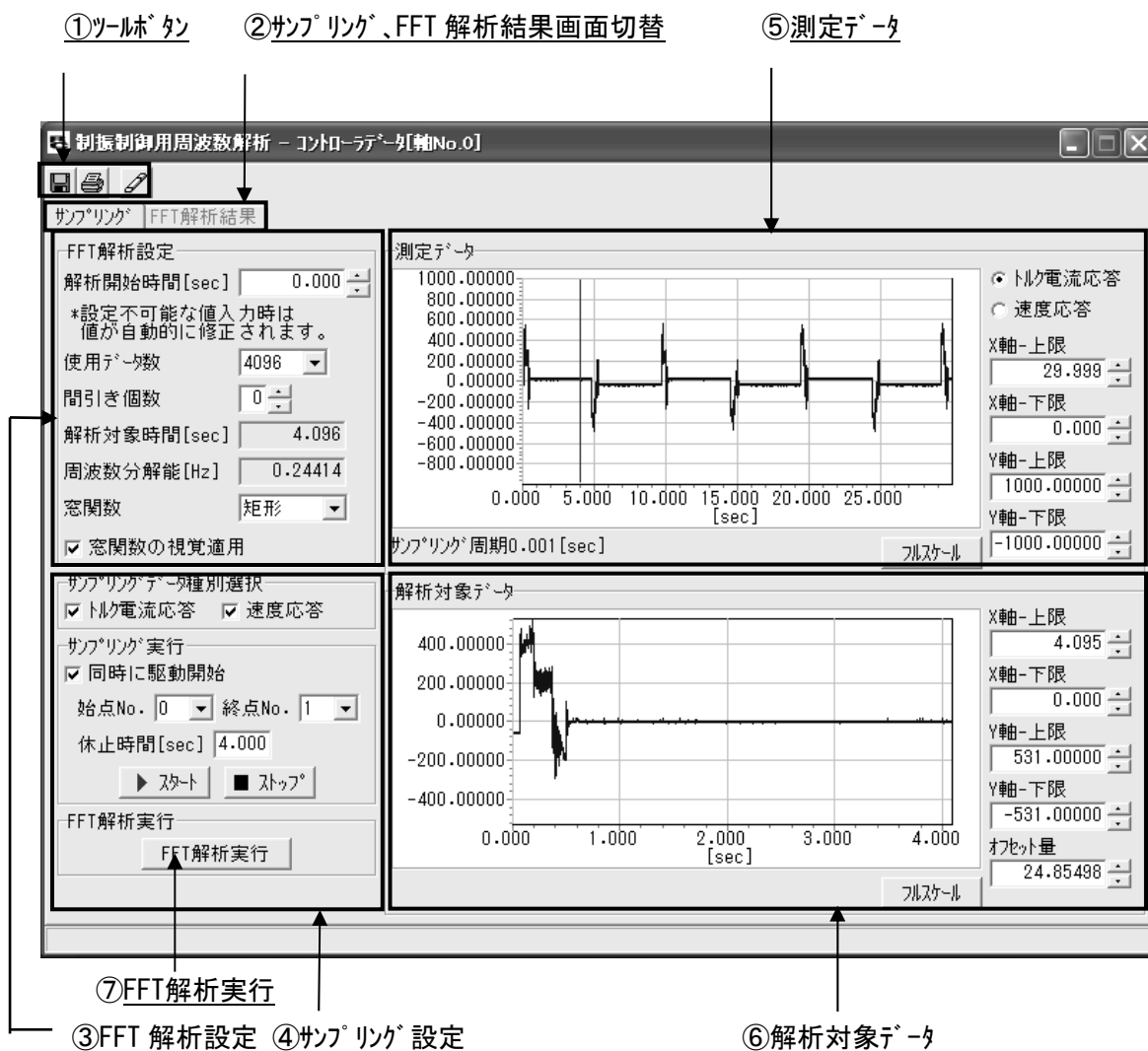


図 15.10 サンプリンク画面

① ツールボタン

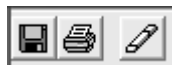


図15.11 ツールボタン

名前を付けてファイルに保存

このボタンをクリックすると、「ファイル保存データ種別選択」のポップアップメニューが表示されます。メニューからデータ種別を選択し、選択したデータ種別に名前を付けてファイルに保存することができます。

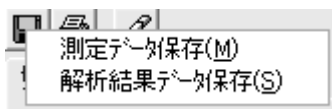


図15.12 ファイル保存データ種別選択 ポップアップメニュー

保存可能なデータ種別に限り、選択可能となります。

例えば、測定データ表示中でかつFFT解析結果未表示の場合は

- ・測定データ保存： 選択可能
- ・解析結果データ保存：選択不可

となります。

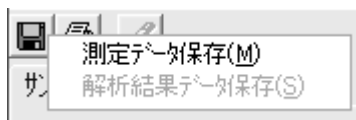


図 15.13 ファイル保存データ種別選択(測定データ保存のみ選択可能)

印刷

本ボタンをクリックすると、「印刷設定」画面が起動し、印刷設定を行うことができます。

[印刷設定について15.2.4 印刷設定画面を参照]

ポジションデータ編集

本ボタンをクリックすると、ポジションデータ編集画面(オンライン編集画面)が起動でき、ポジションデータを編集することができます。

本ボタンは「測定データ選択」画面で、新規コントローラデータ取り込みを選択した場合に限り、使用可能となります。

② サンプ リング、FFT解析結果画面切替タブ



図15. 14 サンプ リング、FFT解析結果画面切替タブ

タブ を選択してクリックし、サンプ リング 画面とFFT解析結果画面への切り替えを行う事ができます。

[FFT解析結果画面については15. 2. 3 解析結果表示画面を参照]

選択可能なタブ は黒色、選択不可のタブ は灰色の文字にて表示され、選択中のタブ については青色の文字にて表示されます。

③ FFT 解析設定



図 15. 15 軸別設定項目

解析開始時間[s]

測定データ内のFFT解析を行う範囲の開始位置を[sec]単位で指定します。入力欄へ直接値を入力するか、入力欄右側のボタンをクリックすることで解析開始時間が設定されます。また、解析対象時間の設定は測定データグラフ上でマウスの右ボタンをドラッグすることで表示される2本の赤い縦線を移動することによる設定もできます。ただし、解析対象データの終端が測定データの終端を超える様な設定は出来ません。本設定の変更は、FFT解析を行わない限りFFT解析結果には反映されません。既解析データファイル(ファイル拡張子: fmd) 保存時には本設定も保存されます。

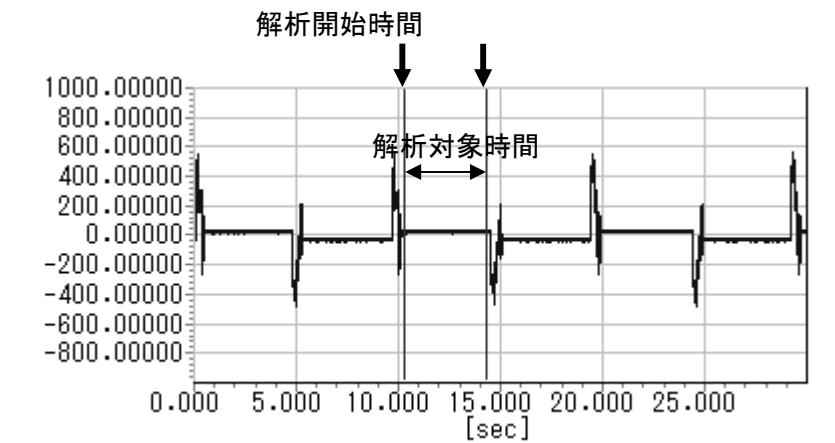


図15.16 測定データグラフ上での解析開始時間変更

使用データ数

解析対象とするデータの総数を設定します。右側の▼ボタンをクリックすると表示されるリストから選択する形で設定します。設定可能な値は以下の通りですが、解析対象データの総数を超える様な値は設定できません。

- ・128
- ・256
- ・512
- ・1024
- ・2048
- ・4096
- ・8192
- ・16384

本設定の変更は、FFT解析を行わない限りFFT解析結果には反映されません。既解析データファイル(ファイル拡張子: fmd/fsd) 保存時には本設定も保存されます。パソコン対応ソフトインストール直後の状態では、初期設定として 4096 が設定されます。

間引き個数

測定データから解析対象データを生成するとき、いくつおきに解析対象データとして採用するの
かを設定します。入力欄へ直接値を入力するか、入力欄右側のボタンをクリックすることで変更
が可能です。

設定可能な値は0～31ですが、間引きで生成される解析対象データの総数を作るための測定
データ数が総数を超える様な値は設定できません。

以下に間引き個数を設定した際の解析対象データの生成例を示します。

〔例〕 間引き個数「2」の場合の解析対象データ生成

- ・ 各セル内の数字は測定データのデータ番号、測定データは0, 1, 2, 3, …の順に並んでいるとする
- ・ 0番目の測定データから解析対象データを生成するとする

測定データ

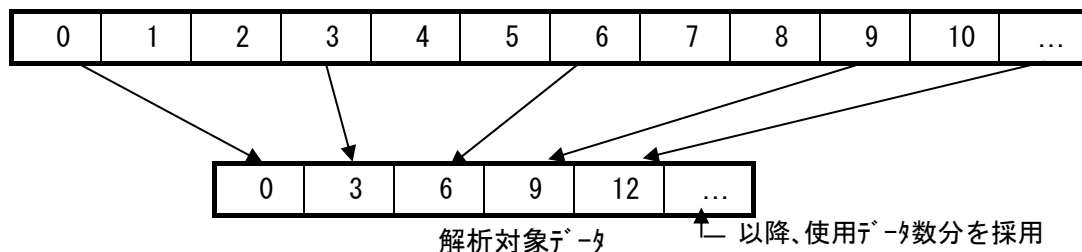


図 15. 17 測定データと解析対象データの関係

上記の例の場合、間引き個数「2」の為、測定データを2つおきに解析対象データとして採用します。

(注) 本設定の変更は、FFT解析に限り反映されます。FFT解析を行わない限りFFT解析結果
には反映されません。

(注) 既解析データファイル(ファイル拡張子: fmd) 保存時には本設定も保存されます。

(注) パソコン対応ソフトインストール直後の状態では、初期設定として0が設定されます。

解析対象時間[s]

設定した解析対象データの範囲が何[sec]であるかを表示します。

解析対象時間は、使用データ数と間引き個数から算出します。

既解析データファイル(ファイル拡張子: fsd) 保存時には本表示も保存されます。

解析開始時間[s]、使用データ数、間引き個数によって決定された解析対象データの測定データ内での範囲は、測定データグラフ上で赤色の縦線2本によって表示されます(下図の矢印で示している縦線2本です)。

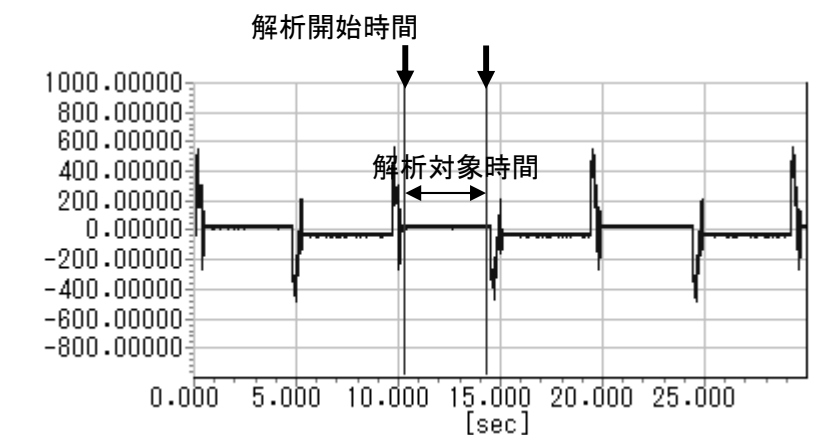


図15.18 測定データグラフ上解析対象データ範囲明示

設定された解析対象範囲のデータが、画面下側の解析対象データに表示されます。

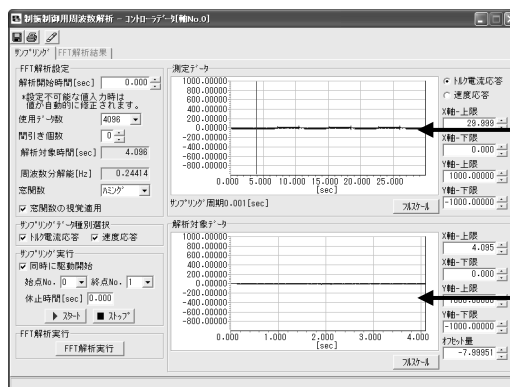


図 15.19 制振制御用周波数解析画面

周波数分解能[Hz]

FFT解析を行った際の周波数分解能を表示します。

FFT解析結果の分解能を表します。FFT解析結果のデータは周波数分解能の整数倍となります。

窓関数選択

FFT解析を行う際に、解析対象データへ適用する窓関数を選択します。

以下の4つの窓関数から選択する形で設定します。

- ・矩形
- ・ハニング
- ・ハミング
- ・ブラックマン

参考に窓関数の概形を下に示します。

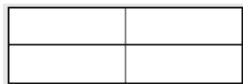


図15.20 矩形

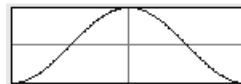


図15.21 ハニング

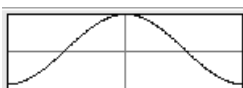


図15.22 ハミング

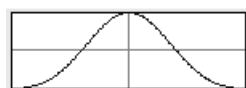


図15.23 ブラックマン

本設定の変更は、FFT解析を行わない限りFFT解析結果には反映されません。

既解析データファイル(ファイル拡張子: fmd) 保存時には本設定も保存されます。

パソコン対応ソフトインストール直後の状態では、初期設定としてハニングが設定されます。

窓関数の視覚適用

本チェックボックスにチェックを入れると、解析対象データに、窓関数が適用された状態の解析対象データが表示されます。チェックが入っていない場合には窓関数適用前の解析対象データが表示されます。

本設定に関わらず、窓関数が適用された解析対象データのFFT解析を行います。

パソコン対応ソフトインストール直後の状態では、初期設定として窓関数の視覚適用がOFFに設定されます

使用データ数、間引き個数、窓関数選択、窓関数の視覚適用については、測定軸の設定が保存され、次回以降の起動時の初期設定の値となります。

ただし、既解析データファイル(ファイル拡張子: fmd) を読み込んだ場合は、ファイルに保存された値が設定されます。

④ サブリンク設定

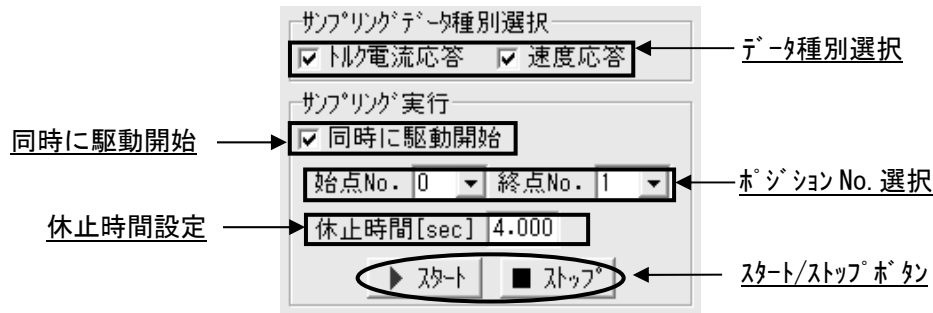


図 15.24 全軸設定項目

この設定は、新規コントローラデータ取り込み時に限り行えます。

サブリンクデータ種別選択

アクチュエータを動かしてデータを取り込む場合、チェックボックスにチェックを入れたデータ種別のデータが取り込まれます。

データ種別には、トルク電流応答と速度応答の2種類があります。データ種別は複数選択が可能です。

固有振動数を抽出するためのデータは、通常は、トルク電流応答で行います。

本項目は新規コントローラデータ取り込みを選択し、アクチュエータを動かして、データ取り込む場合に限り設定可能です。

同時に駆動開始

アクチュエータを動かしてデータ取り込む場合、本チェックボックスにチェックが入っているときには、サブリンク開始と同時にアクチュエータの駆動を開始します。

ポジションNo. 選択

同時に駆動開始チェックボックスにチェックが入った状態でサブリンクを行った場合に、2点間の往復運転を行うポジションNo. を設定します。

(注) 本設定は新規コントローラデータ取り込み時にのみ使用可能です。

(注) 本設定は同時に駆動開始チェックボックスにチェックが入っている場合にのみ使用可能です。

(注) 本設定で選択するポジションNo. には予めポジションデータの設定をしておく必要があります。ポジションデータが設定されていないポジションNo. を選択した場合、サブリンクを中止します。

休止時間設定

同時に駆動開始チェックボックスにチェックが入った状態でサプリンクを行った場合に、目標位置のポジションへ移動が完了した後、次の移動を開始するまでに停止する時間を設定します。

(注) 本設定は新規コントローラデータ取り込み時にのみ使用可能です。

(注) 本設定は同時に駆動開始チェックボックスにチェックが入っている場合にのみ使用可能です。

(注) Wait[sec]の設定と実際の動作では+0.0~0.1[sec]程度の誤差が生じる場合があります。

休止時間設定が「0.0」以外に設定された状態でサプリンクを行うと、動作を停止させない限り設定した時間分待ってから、次の目標位置への移動を開始します。設定した時間によっては、動作を停止している様に見えても急に動き出しますので、注意してください。

スタート/ストップボタン

新規コントローラデータ取り込み時、サプリンクの開始、終了を本ボタンで操作します。

スタート ボタンをクリックするとサプリンクを開始し、ストップ ボタンをクリックするとサプリンクを終了します。

本項目はアクチュエータを動かして、データ取り込む場合に限り設定可能です。

FFT解析実行ボタン

本ボタンをクリックすると、FFT解析設定で設定した内容で、FFT解析を行います。

アクチュエータを動かして、データ取り込む場合は、サプリンクを行わない限りFFT解析を実行することはできません。

⑤測定データ

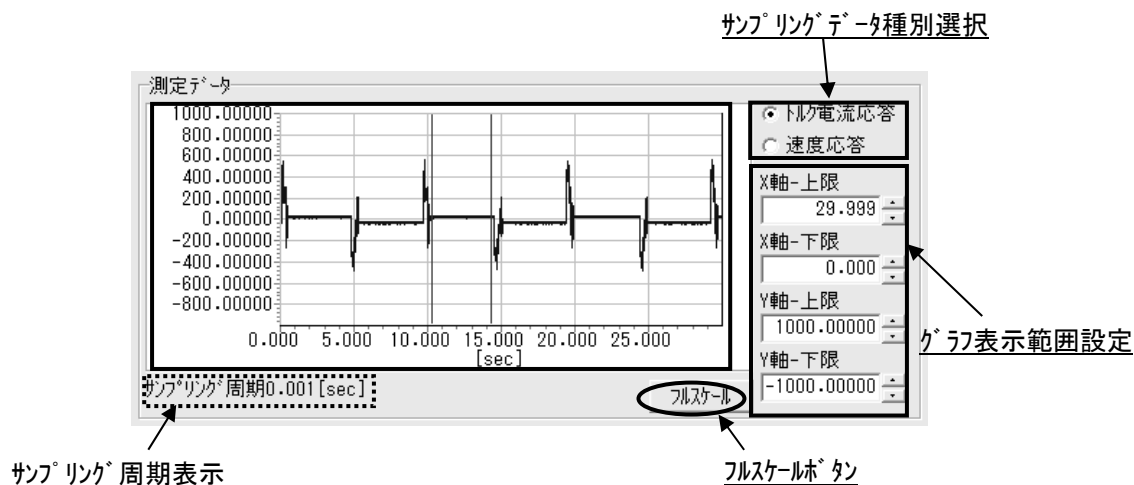


図 15.25 測定データ

測定データグラフ

取り込んだ測定データをグラフで表示します。グラフは縦軸が取り込んだ波形の振幅、横軸が時間です。

サンプリング周期表示

表示している測定軸測定データのサンプリング周期を表示します。

グラフ表示範囲設定

4つの入力欄の設定値を変更することで、グラフの表示範囲を変更できます。

また、各入力欄右側のボタンを使用して変更することも可能です。

フルスケールボタン押下時の縮尺よりも広い範囲を表示させることはできません。

フルスケールボタン

本ボタンをクリックする事で、測定データ全体をグラフに表示させることができます。

サンプリングデータ種別選択

新規コントローラデータ取り込み時は、本ラジカルボタンによりトルク電流応答と速度応答の表示を切り替えることが可能です。

新規コントローラデータ取り込み以外の場合、本設定は表示されません。

サンプリングを行なったデータ種別に限り選択可能となります。

⑥解析対象データ

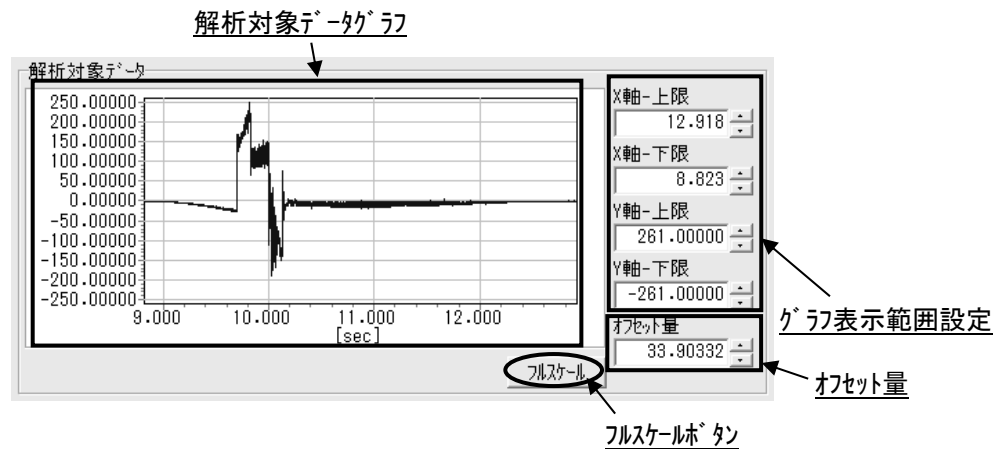


図 15.26 解析対象データ

解析対象データグラフ

現在の解析対象データをグラフで表示します。グラフは縦軸が波形の振幅、横軸が時間です。

グラフ表示範囲設定

4つの入力欄の設定値を変更することで、グラフの表示範囲を変更できます。

また、各入力欄右側のボタンを使用して変更することも可能です。

横軸はフルスケールボタン押下時の縮尺よりも広い範囲を表示させることはできません。

フルスケールボタン

本ボタンをクリックすると、解析対象データ全体をグラフに表示させることができます。

オフセット量

解析対象データの振幅の中心を移動する際に使用します。

設定可能範囲は測定データ内の最大絶対値をMAXとした場合、-MAX~MAXの範囲です。

解析開始時間、使用データ数、間引き個数のいずれかを変更すると、自動的にオフセット量の候補を算出、設定します。

既解析データファイル(ファイル拡張子: fmd) 保存時には本設定も保存されます。

⑦FFT解析実行ボタン

本ボタンをクリックすると、解析対象軸に設定された軸について設定した内容でFFT解析を行うことができます。

15.2.3 解析結果表示画面

制振制御用周波数解析画面の全軸共通設定項目 FFT 解析実行ボタンをクリックすると FFT 解析が行われ、この画面に切り替わります。

①FFT 解析設定データ

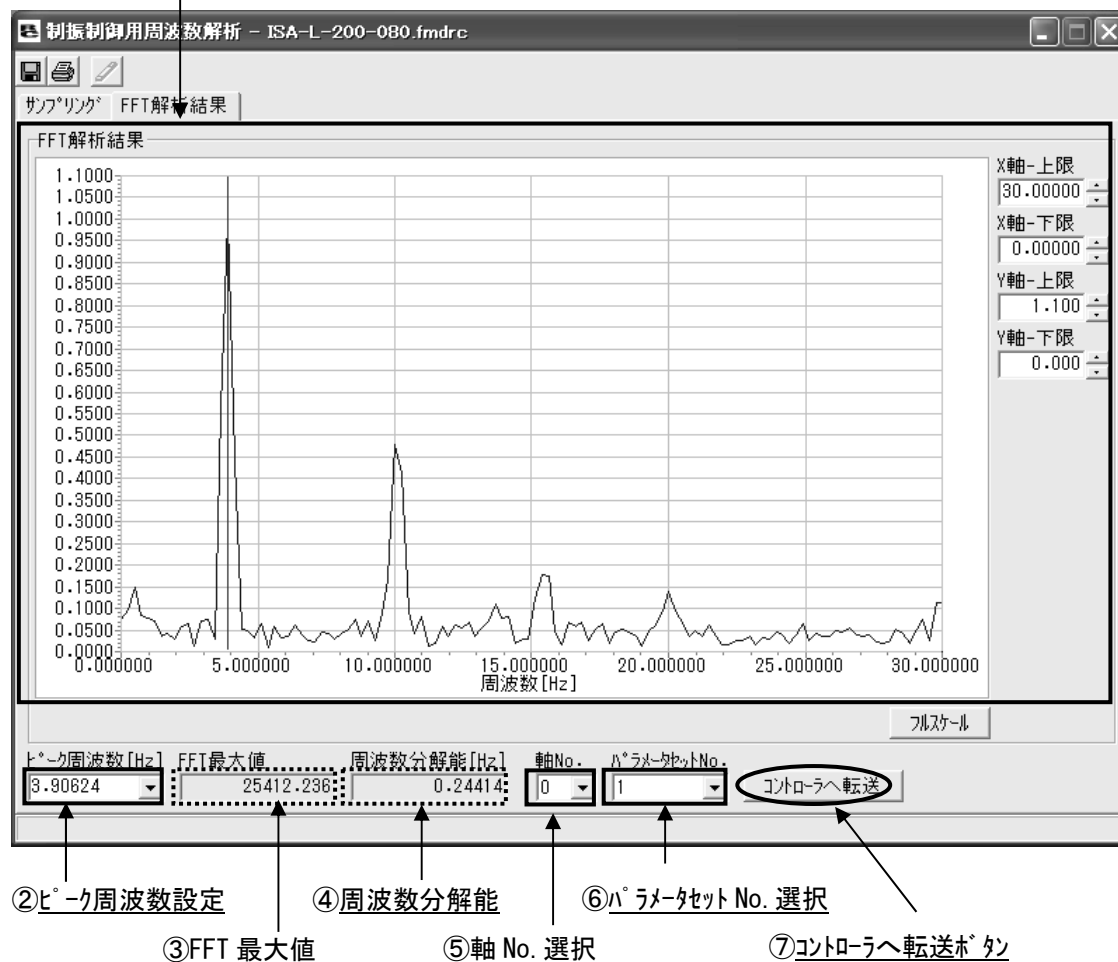


図 15.27 FFT 解析結果画面

① FFT 解析結果データ

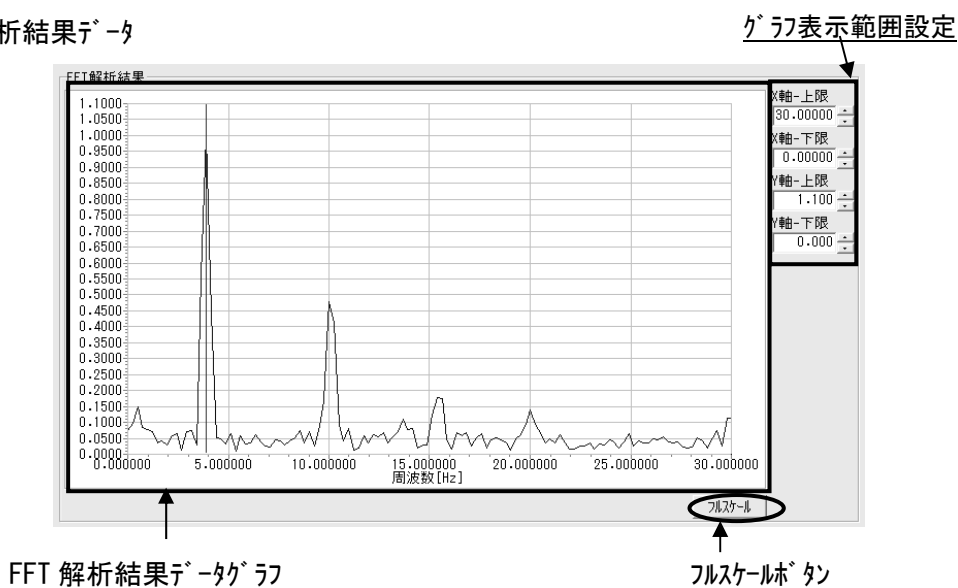


図 15.28 FFT 解析結果データグラフ

FFT解析結果データグラフ

FFT解析を行った測定軸についての解析結果をグラフで表示します。

FFT解析結果データはデータ内最大値を1とする正規化を行った状態で表示されます。

グラフ表示範囲設定

4つの入力欄の設定値を変更することで、グラフの表示範囲を変更できます。

また、各入力欄右側のボタンを使用して変更することも可能です。

フルスケールボタン押下時の縮尺よりも広い範囲を表示させることはできません。

フルスケールボタン

本ボタンをクリックすることで、0～コントローラへ転送可能な最大周波数[Hz]までの範囲のFFT解析結果データをすべてグラフに表示させることができます。

② ピーク周波数設定

本項目は、コントローラのパラメータに設定したい周波数を設定します。設定可能な値は0.5～30[Hz]の範囲です。

入力欄へ直接値を入力するか、ピーク周波数候補がある場合には入力欄右の▼ボタンをクリックすると表示されるリストの中から設定値を選択できます。

設定した周波数は、FFT解析結果データのグラフの上に赤い縦線で表示されます。

(注) ピーク周波数候補はFFT解析結果を元に探索を行い、見つかった候補を最大で5件まで表示します。FFT解析結果によっては候補が無い場合、本来の振動周波数とは異なる場合があります。

(注) 既解析データファイル(ファイル拡張子:fsdrc)保存時には本設定も保存されます。

(注) FFT解析を実行し、「FFT解析結果」画面が表示された場合には、初期値としてピーク周波数候補内の1番目の候補が設定されます。既解析データファイル(ファイル拡張子:fsdrc)を読み込んだ場合には、ファイル内に保存されている値が設定されます。

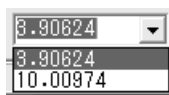


図 15.29 ピーク周波数候補リスト

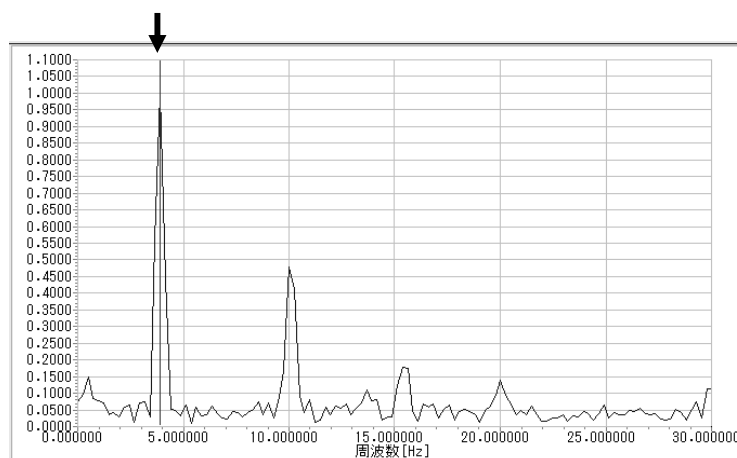


図 15.30 グラフ上での設定値明示

③ FFT 最大値

正規化を行う前のFFT解析結果データ内の最大値を表示します。

(注) 既解析データファイル(ファイル拡張子:fsdrc)保存時には本表示も保存されます。

(注) 本項目はFFT解析の結果から決定される値であり、「FFT解析結果」画面内の設定を変更しても変化することはありません。

④ 周波数分解能

FFT解析結果の周波数分解能を表示します。視覚的にはFFT解析結果データグラフの隣接するプロット点間は何[Hz]離れているのかを表します。

(注) 本項目は「サンプリング」画面で決定される解析対象時間によって決定される値であり、「FFT解析結果」画面内の設定を変更しても変化することはありません

⑤ 軸 No. 選択

パラメータ転送先の軸 No. を設定します。

新規コントローラデータ取り込み時は、「測定データ選択」画面で選択した軸 No. となります。

その他は、転送可能な軸 No. を選択できます。

⑥ パラメータセット No. 選択

パラメータセット1～3のうち、どのセットNo. のパラメータへ設定した周波数を設定するのかを選択します。

⑦ コントローラへ転送ボタン

本ボタンをクリックすると、コントローラへパラメータを転送します。

(注) 以下の条件に当てはまる場合、コントローラへパラメータを転送することはできません。

- ・ 制振制御機能をスタートしていないコントローラと接続中の場合
- ・ オフライン作業中の場合

15.2.4 印刷設定画面

測定データ表示/解析詳細設定画面の  印刷ボタンをクリックすると、この画面に切り替わります。

印刷時の設定を行います。

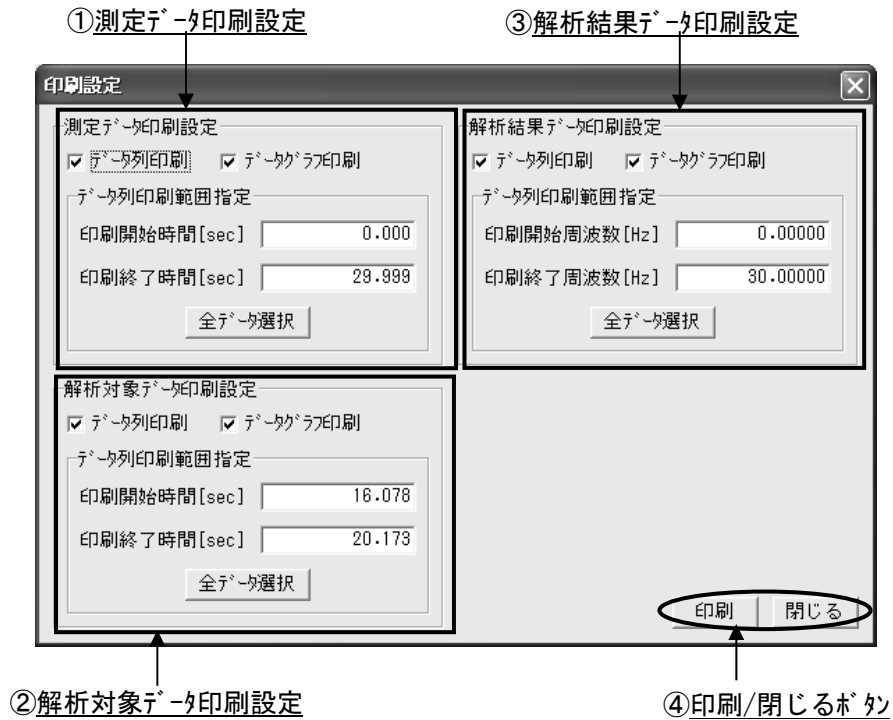


図 15.31 印刷設定 (両データ種別設定可能時)

印刷設定画面起動時に印刷可能なデータ種別のみ印刷設定が可能です。測定データ印刷設定のみ可能な場合と解析結果データ印刷設定のみ可能な場合の表示例は次の画面です。

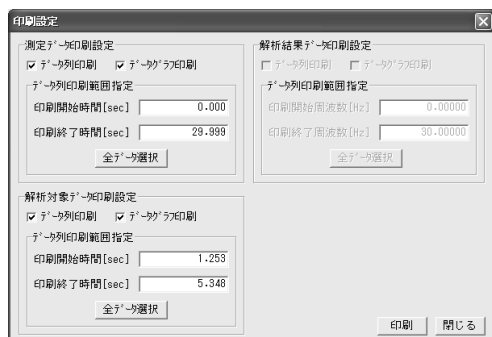


図15.32 印刷設定(測定データのみ設定可能時)

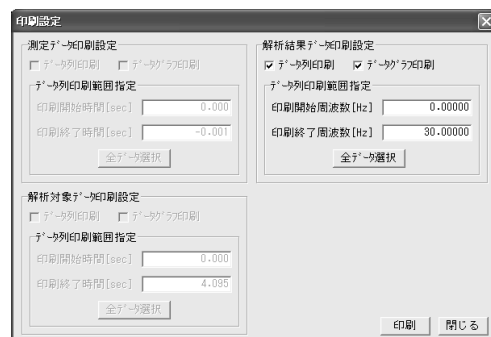


図15.33 印刷設定(解析結果データのみ設定可能時)

① 測定データ印刷設定

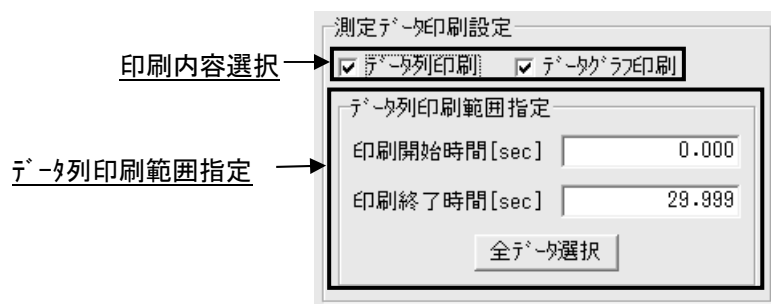


図 15.34 測定データ印刷設定

印刷内容選択

本チェックボックスにチェックを入れた印刷内容のみ印刷が行われます。各設定の詳細は以下の通りです。

(注) 印刷内容が何も選択されていない場合、印刷を行うことはできません。

・データ列印刷:

データ列印刷範囲指定で指定した範囲に含まれる測定データを以下の形式で印刷します。

測定条件	設定値
サンプリング周期[sec]	0.001

時間[s]	データ
0.000	-3.00000
0.001	9.00000
0.002	9.00000
0.003	130.00000
0.004	103.00000
0.005	103.00000
0.006	-3.00000
0.007	-3.00000
0.008	90.00000

時間[s]	データ
0.053	37.00000
0.054	-3.00000
0.055	-3.00000
0.056	-3.00000
0.057	-15.00000
0.058	-15.00000
0.059	-15.00000
0.060	90.00000
0.061	130.00000

⋮

時間[s]	データ
0.106	37.00000
0.107	37.00000
0.108	130.00000
0.109	103.00000
0.110	103.00000
0.111	12.00000
0.112	90.00000
0.113	90.00000
0.114	-3.00000

時間[s]	データ
0.047	25.00000
0.048	25.00000
0.049	25.00000
0.050	-15.00000
0.051	-3.00000
0.052	25.00000

時間[s]	データ
0.100	103.00000
0.101	64.00000
0.102	90.00000
0.103	130.00000
0.104	-3.00000
0.105	130.00000

時間[s]	データ
0.153	-15.00000
0.154	90.00000
0.155	90.00000
0.156	130.00000
0.157	130.00000
0.158	25.00000

図15.35 測定データ列印刷形式

・データグラフ印刷:

「サンプリング」画面で表示中の測定データグラフを次の形式で印刷します。

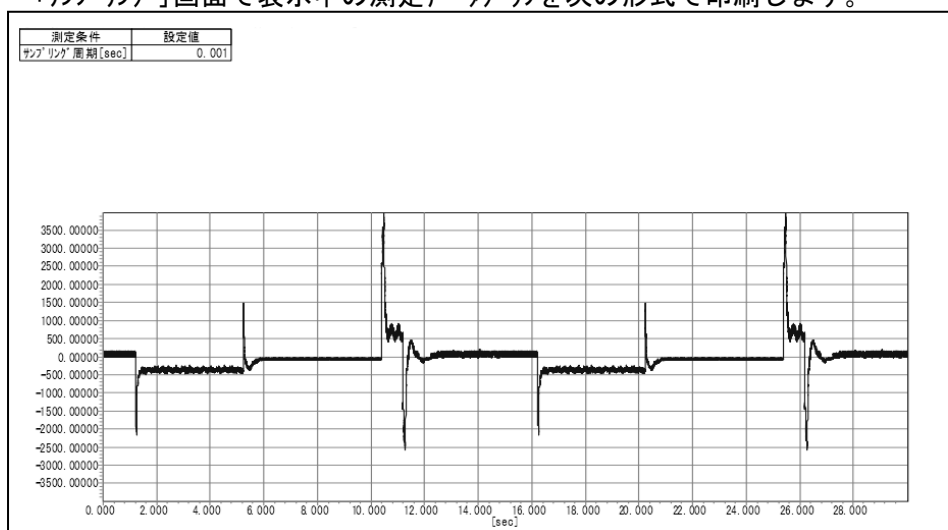


図 15.36 測定データグラフ印刷形式

データ列印刷範囲指定

印刷開始時間[s]と印刷終了時間[s]の各入力欄で印刷したいデータ列の範囲を設定します。

本設定にて設定した範囲に含まれる測定データ列のみを印刷します。

データ列印刷範囲指定の設定単位は[sec]です。

② 解析対象データ印刷設定

印刷内容選択 →

データ列印刷範囲指定 →

図15. 37 解析対象データ印刷設定

本項目にて、解析対象データの印刷設定を行います。
各設定の機能は①測定データ印刷設定と同様の為、解析対象データの印刷形式のみ次の図に示します。

・データ列印刷：

データ列印刷範囲指定で指定した範囲に含まれる解析対象データを次の形式で印刷します。

解析詳細設定		設定値	
サンプリング周期[sec]		0.001	
解析開始時間[sec]		1.253	
使用データ数		4096	
間引き個数		0	
解析対象時間[sec]		4.096	
窓関数		ハニング	

時間[s]	データ	時間[s]	データ	時間[s]	データ
1.253	0.00000	1.301	-0.40806	1.349	-0.63380
1.254	-0.00060	1.302	-0.37015	1.350	-0.43147
1.255	-0.00231	1.303	-0.33099	1.351	-0.30499
1.256	-0.00497	1.304	-0.29692	1.352	-0.40336
1.257	-0.00842	1.305	-0.34049	1.353	-0.31167
1.258	-0.01273	1.306	-0.37353	1.354	-0.26400
⋮					
1.296	-0.38625	1.344	-0.54041	1.392	-0.63506
1.297	-0.37822	1.345	-0.51254	1.393	-0.89701
1.298	-0.45874	1.346	-0.41701	1.394	-0.52519
1.299	-0.39843	1.347	-0.47273	1.395	-0.81633
1.300	-0.38085	1.348	-0.27603	1.396	-0.94770

図15. 38 解析対象データ列印刷形式

・データグラフ印刷:

「サンプル」画面で表示中の解析対象データグラフを次の形式で印刷します。

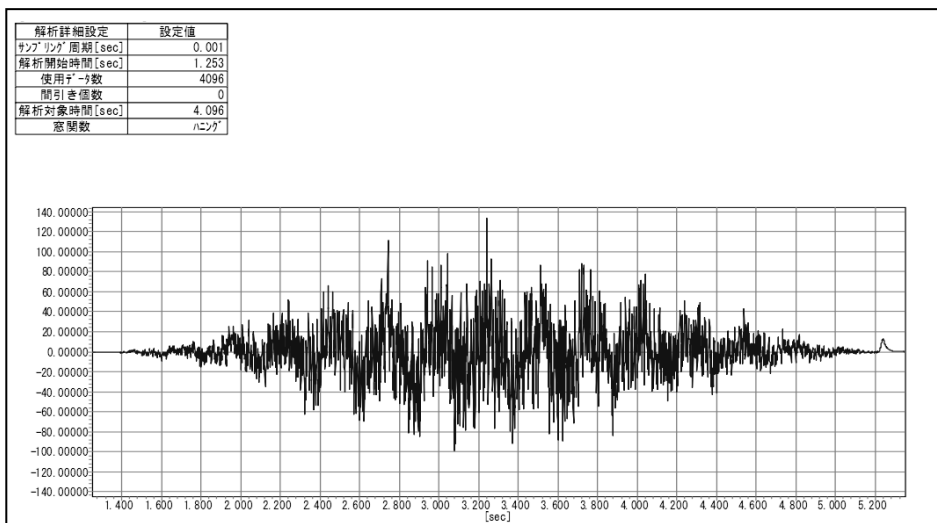


図15.39 解析対象データグラフ印刷形式

(注) 測定データ印刷設定と解析対象データ印刷設定で異なる選択をすることが可能です。

③ 解析結果データ印刷設定

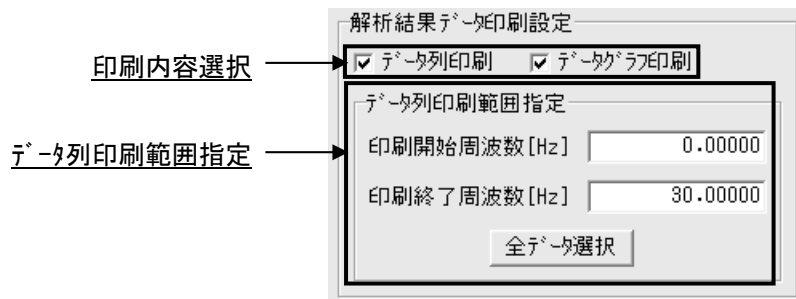


図15.40 解析結果データ印刷設定

本項目にて、FFT解析結果データの印刷設定を行います。
FFT解析結果データの印刷形式を次ページの図に示します。
各設定の機能は①測定データ印刷設定、②解析対象データ印刷設定と同様です。
データ列印刷範囲指定の設定単位は[Hz]です。

解析詳細設定		設定値	
サンプリング周期[sec]		0.001	
解析対象時間[sec]		4.096	
周波数分解能[Hz]		0.24414	
FFT最大値		24919.954	

時間[s]	データ	時間[s]	データ	時間[s]	データ
0.00000	0.04055	12.20700	0.05962	24.41400	0.01657
0.24414	0.12172	12.45114	0.05034	24.65814	0.04175
0.48828	0.10349	12.69528	0.07401	24.90228	0.05886
0.73242	0.02657	12.93942	0.02870	25.14642	0.02122
⋮					
10.70056	0.00000	22.19944	0.00000	24.41400	0.00000
10.74216	0.07246	22.94916	0.04068	24.45556	0.00000
10.98630	0.05094	23.19330	0.03002	24.69970	0.00000
11.23044	0.03500	23.43744	0.02377	24.94384	0.00000
11.47458	0.02159	23.68158	0.03291	25.18798	0.00000
11.71872	0.04413	23.92572	0.03636	25.43212	0.00000
11.96286	0.04180	24.16986	0.03536	25.67626	0.00000

図15.41 解析結果データ列印刷形式

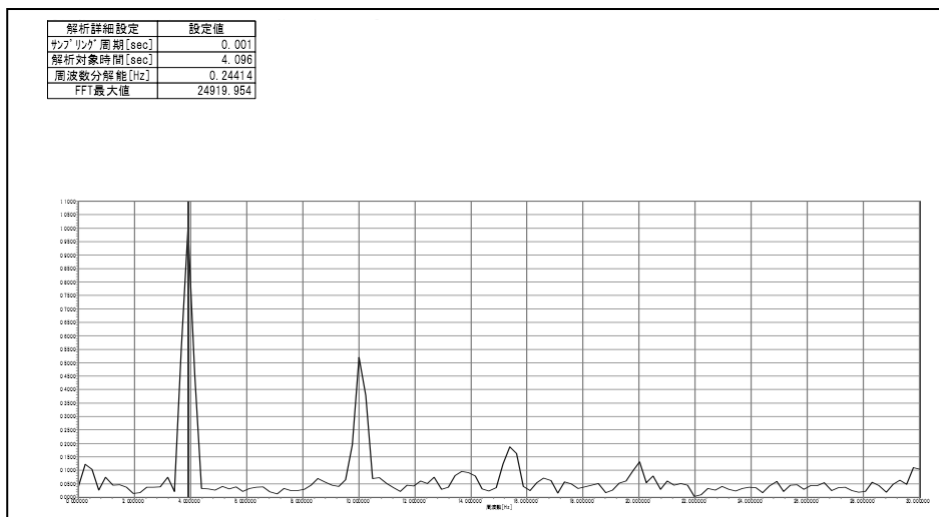


図15.42 解析結果データグラフ印刷形式

④ 印刷/閉じるボタン

両ボタンとも、クリックすると印刷設定画面を終了します。

印刷 ボタンをクリックした場合、クリック時の印刷設定に基づいた印刷が行われます。

閉じる ボタンをクリックした場合、印刷は行われません。

15.3 操作手順

次の手順に従って操作を行なってください。

(1) 測定データを選択してください。

①メニューから「パラメータ(P) → 制御系パラメータ設定(C) → 制振制御用周波数解析(F)」と選択します。

②「測定データ選択」画面が表示されるので、制振制御用周波数解析機能「測定データ表示/解析 詳細設定/解析結果表示」画面にて取り込む測定データ種別を選択してください。

(注) SCON-CAL/CGAL は、①の「新規コントローラデータ取り込み」はできません。

測定器などで測定した外部測定データを②の「外部測定データファイル取り込み」で指定し、取り込んでください。そのデータをFFT解析し、制振制御用パラメータを設定してください。

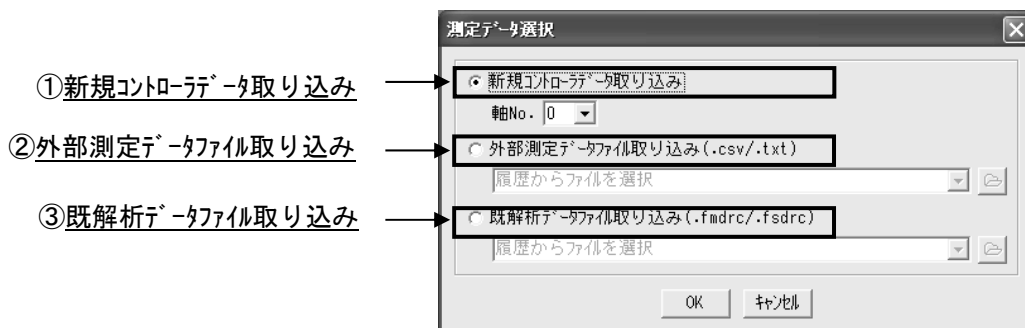


図15.43 測定データ選択(新規コントローラデータ取り込み選択時)

③新規コントローラデータ取り込みを選択した場合は、負荷の振動周波数を設定する軸No. を選択し、**OK** ボタンをクリックします。その他の場合は読み込むファイルを選択した後に **OK** ボタンをクリックすると「制振制御用周波数解析」画面が起動します。**キャンセル** ボタンをクリックした場合には、「制振制御用周波数解析」画面は起動されず、「測定データ選択」画面は終了します。

(注) 外部測定データファイル取り込み及び、既解析データファイル取り込みを選択した場合、コントローラからの測定データ取り込みは行えません。コントローラから測定データを取り込む場合には新規コントローラデータ取り込みを選択してください。

上記作業により「サブリック」画面もしくは、「FFT 解析結果」画面を起動すると、その時の選択データ種別を保存します。次回「測定データ選択」画面起動時には保存されているデータ種別が選択された状態で起動します。

保存されている選択データ種別が新規コントローラデータ取り込みで、パソコン対応ソフトの接続状態が新規コントローラデータ取り込みを選択できない状態の場合、外部測定データファイル取り込みが選択されます。

(注) パソコン対応ソフトインストール直後の状態では、初期設定として新規コントローラデータ取り込みが選択されます。

(2)「新規コントローラデータ取り込み」を選択した場合、アクチュエータを動かして解析データを取り込みます。

①新規コントローラデータにて「サンプルリンク」画面が起動します。

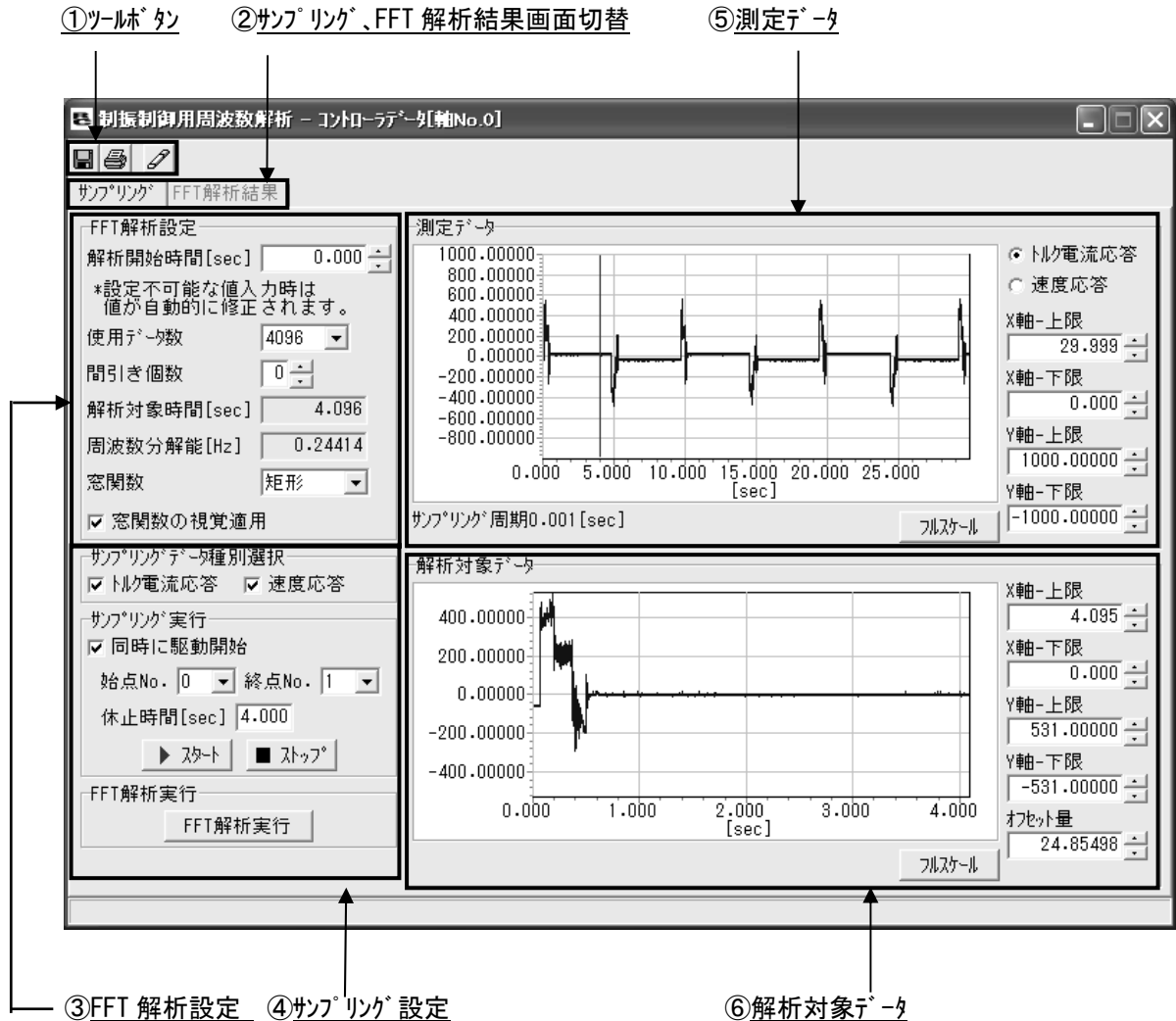


図15.44 サンプルリンク画面

②サンプルリンク設定のサンプルリンクデータ種別選択にてサンプルリンク時に取り込みたいデータ種別にチェックを入れます。

データ種別は複数選択が可能です。

③サンプルリンク開始と同時にアクチュエータの動作を開始したい場合には、サンプルリンク設定の同時に駆動開始チェックボックスにチェックを入れ、ポジションNo. 選択で2点間の往復動作を行うポジションNo. を設定します。

④休止時間設定で、休止時間を設定します。

(注) ②～④の操作は、順不同です。

⑤画面左下の「スタート」ボタンをクリックするとサンプリングを開始します。

サンプリング中は「サンプリング」画面の表示が下の図の様に切り替わり、測定データグラフが更新されていきます。



図15.45 サンプリング画面(サンプリング中)

⑥取り込み可能な最大データ数までサンプリングが完了すると、自動的にサンプリングを終了します。

サンプリング中に任意の時間でサンプリングを終了したい場合には「ストップ」ボタンをクリックしてください。

(3) FFT 解析を行います。

サフリンガ画面で、①～⑥の操作を行います。(①～④の操作は順不同)

①FFT解析設定の解析開始時間を設定します。

②FFT解析設定の使用データ数を設定します。

③FFT解析設定の間引き個数を設定します。

④FFT解析設定の窓関数を設定します。

⑤FFT解析設定の設定が完了した後、**FFT解析実行** ボタンをクリックすると、FFT解析を行います。
FFT結果が表示されます。

①FFT 解析結果データ

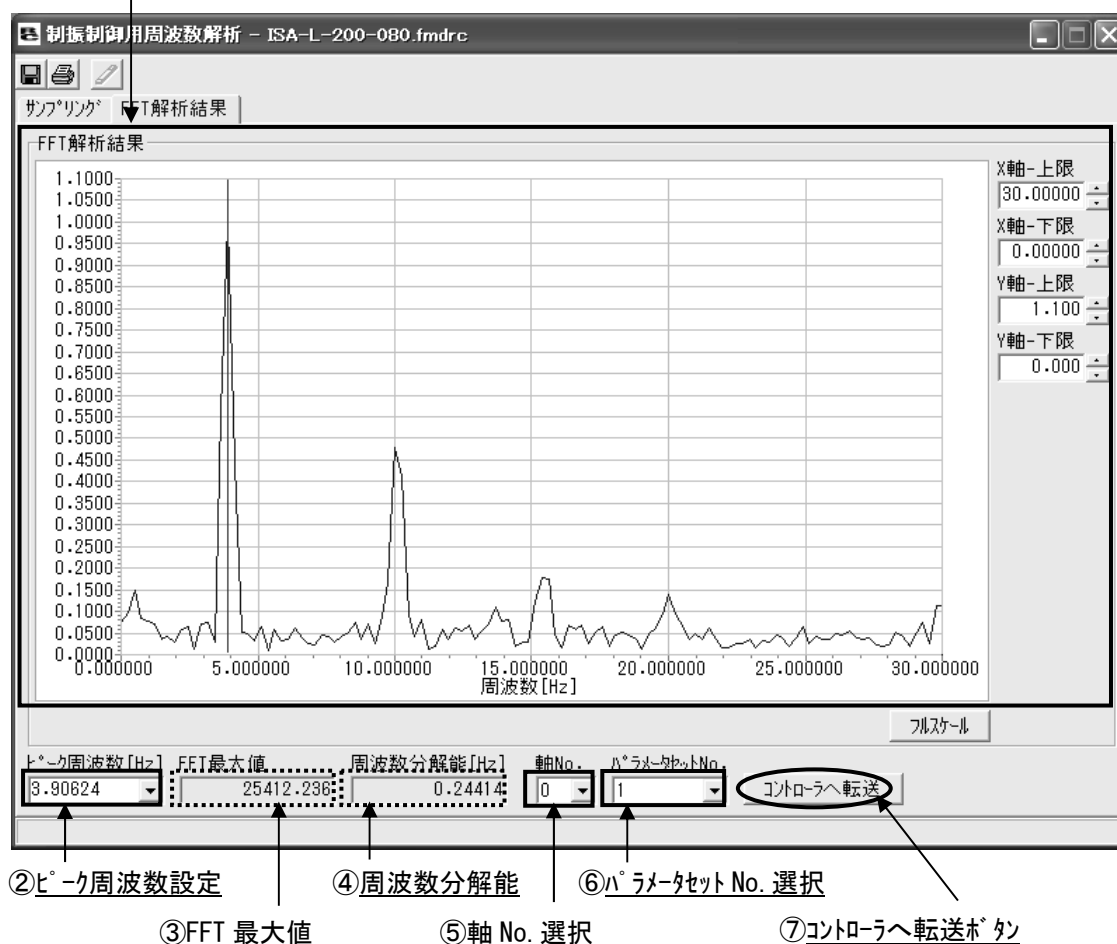


図15. 46 FFT解析結果画面

(4) FFT 結果からコントローラへパラメータの設定値として転送する固有振動周波数の設定値を選択し、コントローラに転送します。

- ①コントローラへ転送したい値をピーク周波数欄に設定してください。
軸 No. とパラメータセット No. を設定してください。

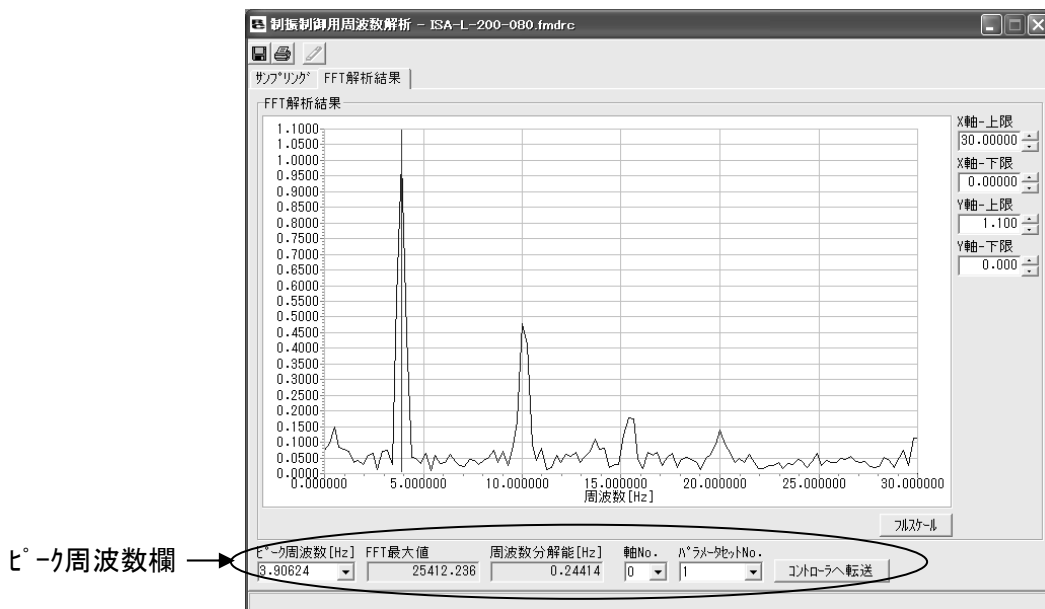


図15.47 FFT解析結果画面

- ② **コントローラへ転送** ボタンをクリックしてください。

- ③コントローラへの転送完了後、コントローラの再起動確認メッセージが表示されるので、**はい(Y)** ボタンをクリックしてコントローラの再起動を行ってください。

(注) コントローラの再起動を行わないと、コントローラへ転送した値が制振制御機能に反映されません。

16. サーボプレスのプレスプログラム編集、運転 (SCON-CB は、バージョン V10.00.00.00 以降)

16.1 操作の概要

サーボプレスのプレスプログラム編集は、以下の手順で行ってください。

- ① プレスプログラム No. を選択し、プレスプログラム編集画面を表示してください。プレスプログラム編集画面は、詳細表示画面か必要最小限の設定を行える簡易表示画面のいずれかを選択することが可能です。[16.2.1 プレスプログラム編集画面を参照]

また、プレスプログラム一括編集画面^{※1}で全プレスプログラムを同時に編集することも可能です。

※1 個別プレスプログラム(プレスプログラム No. 0~63)を表形式にし、一括表示したもの。



- ② プレスプログラム編集画面で 8 パターンの加圧動作モードから選択してください。

[設定方法は、16.2.1 プレスプログラム編集画面 [1] (2) プレスプログラム入力を参照]

[各加圧動作モードについては、SCON-CB コントローラ取扱説明書を参照]

【加圧動作モード】

- 1 : 速度制御・位置停止
- 2 : 速度制御・距離停止
- 3 : 速度制御・荷重停止
- 4 : 速度制御・増分荷重停止
- 5 : 力制御・位置停止
- 6 : 力制御・距離停止
- 7 : 力制御・荷重停止
- 8 : 力制御・増分荷重停止
- 9 : 力制御・位置停止 2



- ③ プレスプログラム編集画面で設定した加圧動作モードに対応した項目を設定してください。

[設定は、16.2.1 プレスプログラム編集画面を参照]

[速度制御、力制御、位置停止、距離停止、荷重停止、増分荷重停止については、SCON-CB コントローラ取扱説明書取扱説明書を参照]

※ 位置はプレスプログラム運転/モータの試運転画面でロッドの位置を合わせ、プレスプログラム編集画面に戻り、位置を取り込むことができます。7 段階動作の終了位置 (mm) など位置を設定する項目を右クリックして取り込んでください。

[16.2.3 プレスプログラム運転/モータ画面 [2] 運転を参照]

※ プレスプログラム編集画面の連結 Prg No. を設定することで、2 段押付けなどの連続動作を行うことができます。

[16. 2. 1 プレスプログラム編集画面を参照]



- ④ プレスプログラム運転/モータのプレスプログラム運転画面で、動作させたい開始 Prg No. を設定して動かし、動作を確認してください。

[16. 2. 3 プレスプログラム運転/モータ画面[2]運転を参照]

※ 押し当てる対象物の硬さによる押し具合を見て、ゲインセットの中の力ゲインを調整してください。

[力ゲインについては、SCON-CB コントローラ取扱説明書取扱説明書を参照]

[パラメータの設定方法は、8. パラメータ編集を参照]

※ 軸ステータスで、現在荷重フィードバック (N)、過負荷レベル (%) などを確認できます。

[16. 2. 3 プレスプログラム運転/モータ画面[3]軸ステータスを参照]

※ 必要に応じてサーボモータで電流値などをご確認ください。

[16. 2. 3 プレスプログラム運転/モータ画面[4]モータを参照]



パソコン対応ソフトでの設定は完了です。

PLC などの上位コントローラからの指令で試運転を行ってください。

16.2 各画面の操作の概要

16.2.1 プレスプログラム編集画面

サーボプレスの動作を設定、編集する画面です。

- ① メイン画面のメニューから「プレスプログラム(R)→編集(E)」を選択するか、メイン画面のツールバーの  ボタンをクリックすると、プレスプログラム編集画面からプレスプログラム一括編集画面のいずれかを選択する画面が表示されます。ツリービューから開始することもできます。

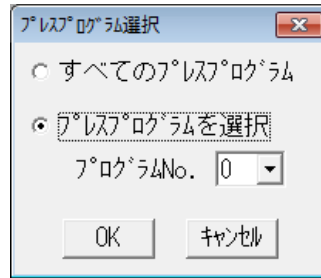


図 16.1 プレスプログラム選択画面

- ② 「プレスプログラムを選択」を選択し、プレスプログラム No. (0～63) を選択してください。
OK をクリックしてください。
プレスプログラム編集画面の簡易表示画面が表示されます。
(注) アプリケーション設定画面の設定で、最初から詳細表示画面を表示することができます。
[16.3 アプリケーション設定画面のサーボプレス関連を参照]

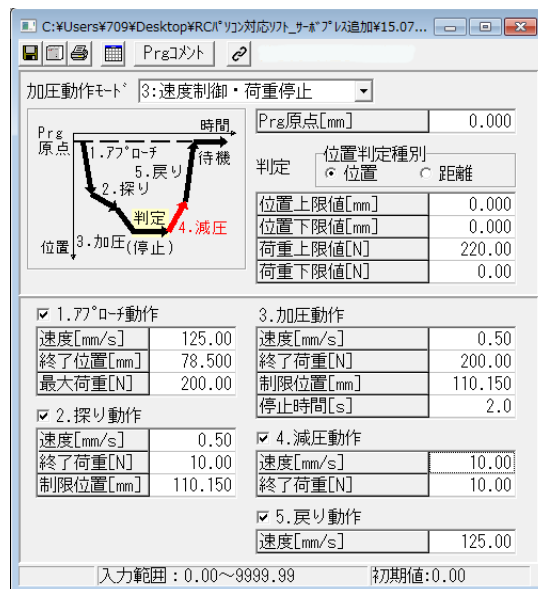


図 16.2 プレスプログラム編集画面の簡易表示画面

- ③ 詳細表示画面でプレスプログラムを設定・編集する場合は、 ボタンをクリックしてください。
詳細表示画面が表示されます。



加圧動作モード: **3:速度制御・荷重停止**

Prp原点[mm]: 0.000

Prpプログラム時戻り動作: **あり**

連結Prp No.: 0

ゲインセット: 0

判定: 位置判定種別: **位置** (距離)

位置上限値[mm]	0.000	待機時間[s]	0.0
位置下限値[mm]	0.000	Prp許容時間[s]	60.0
荷重上限値[N]	220.00	加減速度[G]	0.30
荷重下限値[N]	0.00	加減速度個別表示	

☒ 1.アプローチ動作		3.加圧動作		☐ 4.減圧動作	
速度[mm/s]	125.00	速度[mm/s]	0.50	速度[mm/s]	10.00
終了位置[mm]	78.500	終了荷重[N]	200.00	終了荷重[N]	10.00
最大荷重[N]	200.00	制限位置[mm]	110.150		
☒ 2.探り動作		停止時間[s]	2.0	☒ 5.戻り動作	
速度[mm/s]	0.50	動作許容時間[s]	0.0	速度[mm/s]	125.00
終了荷重[N]	10.00	速度切替荷重[N]	200.00		
制限位置[mm]	110.150	速度切替位置[mm]	110.150		
		切替速度[mm/s]	1.00		

図 16.3 プレスプログラム編集画面の詳細表示画面

[1] プレスプログラム編集画面の詳細表示画面

サボプレスの動作を詳細に設定、編集する画面です。

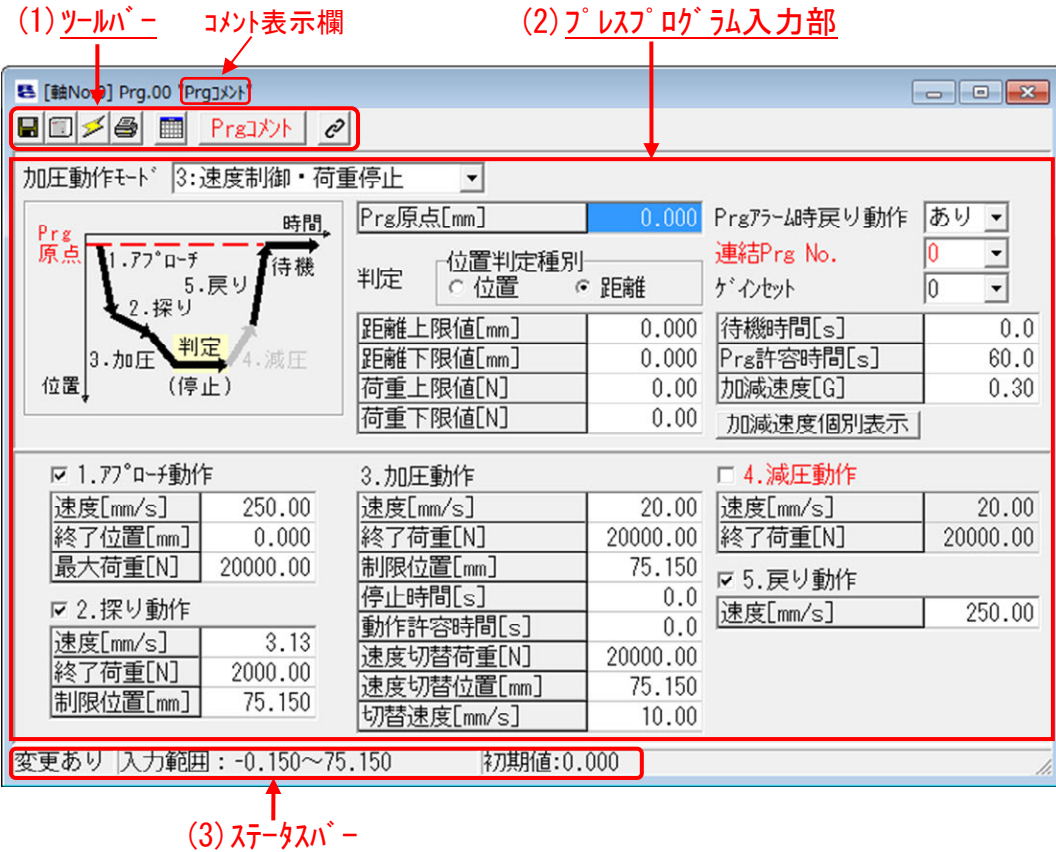


図 16.4 プレスプログラム編集画面の詳細表示画面

(1) ツールバー



図 16.5 プレスプログラム編集画面のツールバー

- ① 保存 : データをファイルに保存します。
- ② 転送 : データをコントローラへ転送(書込み)します。
- ③ 更新 : コントローラからプレスプログラムを再読み出し後、データ表示を更新します。
- ④ 印刷 : プレスプログラムをプリンタへ出力します。
- ⑤ 表示切替 : 編集画面の表示を簡易表示⇄詳細表示で切り替えます。
- ⑥ Prg コメ : Prg コメの編集画面を表示します。コメントを入力し、OK をクリックすると、コメント表示欄の “ ” の間にコメントが表示されます。



図 16.6 Prg コメ入力画面

⑦ 連結一覧表示：プログラムの連結一覧を表示します。

検索対象 Prg でプログラム No. を選択し、絞り込み表示の口をクリックし、点を入れると選択したプログラム No. に関するものだけ表示されます。

【表示内容の説明】

- ・ P** : プログラム No.
- ・ (T***, *) : プログラム No. の待機時間
(プログラム入力部の待機時間で設定した時間)
- ・ R -> P*** : 戻り先のプログラム No.

例えば、図の起点 Prg No. 2 のように、最後の Prg No. 4 で、連結 Prg No. に 2 を設定し、No. 2 に戻るようにすると、R -> P02 が表示されます。
起点 Prg No. 0 のように、後の Prg No. 1 で、連結 Prg No. を、「なし」に設定すると、プログラムが戻らないため、R -> P***は表示されません。

プログラム連結一覧表示[軸No.0]

検索対象Prg | P01 | ☐ 絞り込み表示 ※P**:
プログラムNo. / (T***,*):
PrgNo.の待機時間 / R -> P**:
戻り先PrgNo.

起点Prg	0	1	2	3
0	P00 (T1.0)	P01 (T0.0)		
1	P01 (T0.0)			
2	P02 (T0.0)	P03 (T0.0)	P04 (T0.0)	R -> P02
3	P03 (T0.0)	P04 (T0.0)	P02 (T0.0)	R -> P03
4	P04 (T0.0)	P02 (T0.0)	P03 (T0.0)	R -> P04
5	P05 (T0.0)	P00 (T1.0)	P01 (T0.0)	
6	P06 (T0.0)			
7	P07 (T0.0)			
8	P08 (T0.0)	R -> P08		
9	P09 (T0.0)			
10	P10 (T0.0)			
11	P11 (T0.0)	P00 (T1.0)	P01 (T0.0)	
12	P12 (T0.0)			
13	P13 (T0.0)			

図 16.7 連結一覧表示

(2) プレスプログラム入力部

[各加圧動作モードの各項目の設定内容については、SCON-CB 取扱説明書参照]

※ 位置上限値[mm]など、単位が[mm]の箇所の数値の欄を右クリックすると、

現在位置を取り込む(T) ボタンが表示されます。現在位置を取り込む(T) ボタンをクリックすると現在位置を取り込むことができます。

ジョグ・インチングによる軸移動は、プレスプログラム運転/モニタ画面で行うことができます。

[16.2.3 プレスプログラム運転/モニタ画面を参照]

① 加圧動作モード: 3:速度制御・荷重停止

② Prg原点[mm]: 0.000

③ 位置判定種類: 位置

④ 位置上限値[mm]: 0.000

⑤ 位置下限値[mm]: 0.000

⑥ 荷重上限値[N]: 220.00

⑦ 荷重下限値[N]: 0.00

⑧ Prgアワータイム戻り動作: あり

⑨ 連結Prg No.: 0

⑩ ギャップ: 0

⑪ 待機時間[s]: 0.0

⑫ Prg許容時間[s]: 60.0

⑬ 加減速度[G]: 0.30

⑭ 加減速度個別表示

⑮ 1.アプローチ動作

速度[mm/s]	125.00
終了位置[mm]	78.500
最大荷重[N]	200.00

⑯ 2.探り動作

速度[mm/s]	0.50
終了荷重[N]	10.00
制限位置[mm]	110.150

⑰ 3.加圧動作

速度[mm/s]	0.50
終了荷重[N]	200.00
制限位置[mm]	110.150
停止時間[s]	2.0
動作許容時間[s]	0.0
速度切替荷重[N]	200.00
速度切替位置[mm]	110.150
切替速度[mm/s]	1.00

⑱ 4.減圧動作

速度[mm/s]	10.00
終了荷重[N]	10.00

⑲ 5.戻り動作

速度[mm/s]	125.00
----------	--------

図 16.8 プレスプログラム編集画面のプレスプログラム入力部

① 加圧動作モード: 加圧動作モードを切り替えます。

- 1: 速度制御・位置停止
- 2: 速度制御・距離停止
- 3: 速度制御・荷重停止
- 4: 速度制御・増分荷重停止
- 5: 力制御・位置停止
- 6: 力制御・距離停止
- 7: 力制御・荷重停止
- 8: 力制御・増分荷重停止
- 9: 力制御・位置停止 2

※ 速度制御: 加圧速度を一定に保ちながらプレスする制御です。

設定した位置に位置決めを行います。

そのため、加圧完了後の位置は一定になりますが、押付け力は一定にならない場合があります。

※ 力制御 : 目標荷重となるように押付け力を一定に保ちながらプレスする制御です。
停止時、押付け動作を継続します。加圧完了後の押付け力は一定になりますが、位置は一定にならない場合があります。

[各加圧動作モードの各項目の内容については、SCON-CB 取扱説明書参照]

- ② Prg 原点 : プレスプログラムの開始位置を設定します。
- ③ 位置判定種別 : 加圧ステージ終了時の停止期間中に位置(距離)と荷重で判定ができます。
位置(距離)判定の場合、位置判定か距離判定かを選択します。
- ④ 位置上限値 : 位置(距離)判定時の判定範囲上限値、下限値を設定します。
- ⑤ 位置下限値 : 設定範囲: ソフトリミット側～ソフトリミット+側
- ⑥ 荷重上限値 : 荷重判定時の判定範囲上限値、下限値を設定します。
- ⑦ 荷重下限値 : 設定範囲: 0.01～最大押付け力
- ⑧ Prg アラーム時戻り動作 : Prg アラームが発生した場合、Prg の原点に戻りサホ OFF するか、
戻らずにその場で停止してサホ OFF するかを選択します。
- ⑨ 連結 PrgNo. : 連結実行するプレスプログラム No. を設定します。
[プレスを連結する方法は、SCON-CB コントロール取扱説明書を参照]
- ⑩ ゲインセット : あらかじめ登録した4種のサホゲインの中から使用するゲインセット No. を
指定します。ゲインセットは、各プレスプログラムで切替えることができます。
- ⑪ 待機時間 : プレスプログラム終了後、次のプレスプログラム実行までの待機時間を設定します。
- ⑫ Prg 許容時間 : プレスプログラム全体の実行時間を設定します。
- ⑬ 加減速度 : ⑭加減速度個別表示が押されていない場合は、プログラム内のアクチュエータ
動作の加減速度を設定します。プログラム内のすべての動作がここで
設定した加減速度で動作します。
- ⑭ 加減速度個別表示 : 加減速度個別表示を押すと、プログラムの各動作ごとに、加減速
度の設定を行うことができます。
- ⑮ アプローチ動作 : アプローチ動作を設定します。
アプローチ動作は、プログラム原点からワークに接触する直前まで、近づく動
作です。
チェックが外れているときはアプローチ動作を行いません。
[アプローチ動作の設定方法は、SCON-CB コントロール取扱説明書を参照]

- ⑯ 探し動作 : 探し動作を設定します。
 探し動作は、低速でワークの接触確認を行う動作です。
 チェックが外れているときは探し動作を行いません。
 [探し動作の設定方法は、SCON-CB コントローラ取扱説明書を参照]
- ⑰ 加圧動作 : 加圧動作を設定します。
 加圧動作は、設定した条件でプレスを行う動作です。
 設定項目は加圧動作モードによって名称が変わるものがあります。
 [加圧動作の設定方法は、SCON-CB コントローラ取扱説明書を参照]
- ⑱ 減圧動作 : 減圧動作を設定します。
 減圧動作は、低速でワークから離れる動作です。
 チェックが外れているときは減圧動作を行いません。
 [減圧動作の設定方法は、SCON-CB コントローラ取扱説明書を参照]
- ⑲ 戻り動作 : 戻り動作を設定します。
 戻り動作は、高速でワークから離れ、Prg 原点に戻る動作です。
 チェックが外れているときは戻り動作を行いません。
 [戻り動作の設定方法は、SCON-CB コントローラ取扱説明書を参照]

(3) ステータスバー

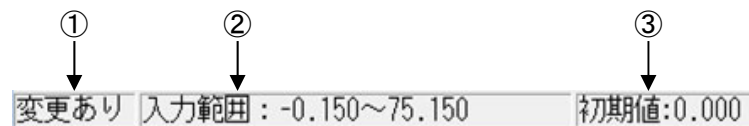


図 16.9 ステータスバー

- ① 変更有無 : 設定変更を行うと「変更あり」が表示されます。
 変更していない場合は「変更なし」が表示されます。
- ② 入力範囲 : カール位置の項目の入力範囲が表示されます。
- ③ 初期値 : カール位置の項目の初期値が表示されます。

16.2.2 プレスプログラム一括編集画面

個別プレスプログラム(No. 0~63)のサボプレスの動作を一括して設定、編集する画面です。

プレスプログラムの選択で、「すべてのプレスプログラム」を選択すると表示されます。

The screenshot shows a software window titled 'プレスプログラム一括編集[軸No.0]'. It contains three main sections for configuring press programs.

全体設定 (Overall Settings)

Prg No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Prgコメント	Prgコメント	無効プログラム							
加圧動作モード	3	無効							
Prg原点[mm]	0.000	0.000							
Prgアーム時戻り動作	あり	あり							
連結Prg No.	0	なし							
ゲインセット	0	0							
待機時間[s]	0.0	0.0							
Prg許容時間[s]	60.0	60.0							

判定 (Judgment)

Prg No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8
位置判定種別	距離	位置							
位置上限値[mm]	0.000	1.000							
位置下限値[mm]	0.000	0.000							
荷重上限値[N]	0.00	0.00							
荷重下限値[N]	0.00	0.00							

アプローチ動作 (Approach Action)

Prg No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8
有効/無効	有効	有効							
速度[mm/s]	250.00	250.00							
加速時間[s]	0.20	0.20							

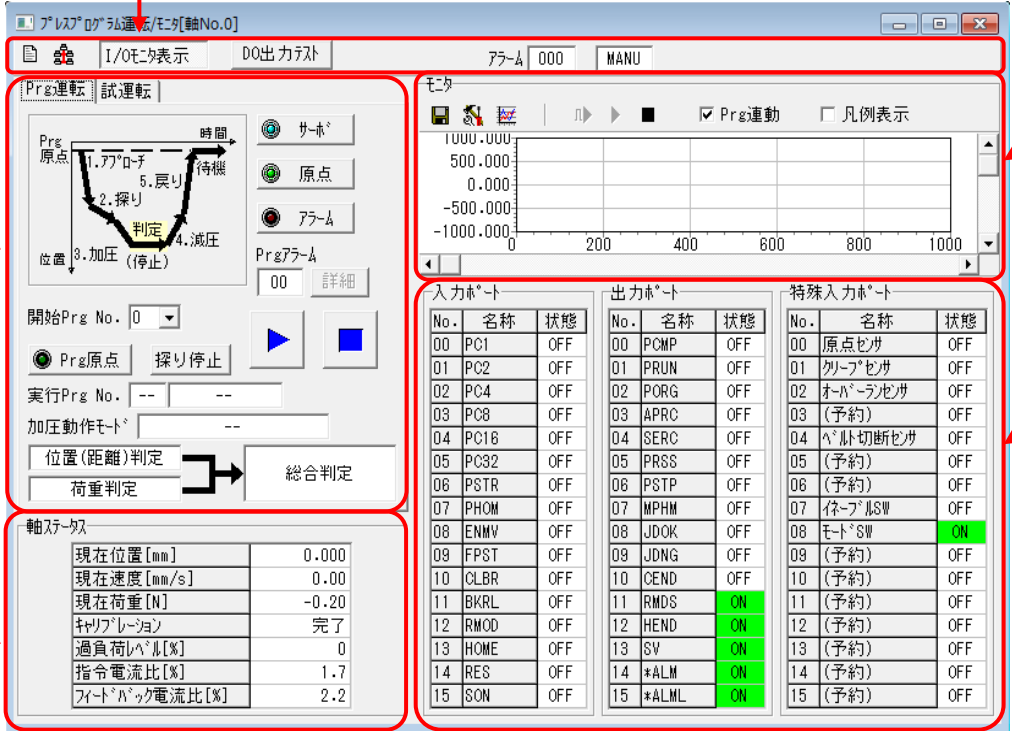
At the bottom, there is a status bar: 変更あり 入力範囲: 3.13~250.00 初期値: 250.00

図 16.10 プレスプログラム一括編集画面

16.2.3 プレスプログラム運転／モニタ画面

軸ステータス(I/O、ネットワーク設定、現在位置、現在速度、プレスプログラムの状態など)の確認、教示や試運転、サーボモニタ実施と結果表示が行えます。

メイン画面のメニューから「プレスプログラム(R)→運転・モニタ(Z)」を選択するか、メイン画面のツールバーの  ボタンをクリックすると、プレスプログラム運転／モニタ画面が表示されます。ツリービューから開始することもできます。



The screenshot shows the 'Press Program Run/Monitor' window. Red annotations point to specific features:

- [1] ツールバー: Points to the toolbar at the top of the window.
- [2] 運転: Points to the 'Run' button (a blue play icon) in the 'Program Run' section.
- [3] 軸ステータス: Points to the 'Axis Status' table at the bottom left.
- [4] モニタ: Points to the 'Monitor' graph area at the top right.
- [5] I/O モニタ表示: Points to the 'I/O Monitor' table at the bottom right.

Axis Status Table:

項目	値
現在位置[mm]	0.000
現在速度[mm/s]	0.00
現在荷重[N]	-0.20
キャリブレーション	完了
過負荷レベル[%]	0
指令電流比[%]	1.7
フィードバック電流比[%]	2.2

I/O Monitor Table:

No.	名称	状態
00	原点セサ	OFF
01	クリアセサ	OFF
02	オーバーラセンサ	OFF
03	(予約)	OFF
04	ベイト切断セサ	OFF
05	(予約)	OFF
06	(予約)	OFF
07	イネーブルSW	OFF
08	モータSW	ON
09	(予約)	OFF
10	(予約)	OFF
11	(予約)	OFF
12	(予約)	OFF
13	(予約)	OFF
14	(予約)	OFF
15	(予約)	OFF

図 16.11 プレスプログラム運転／モニタ画面

[1] ツールバー

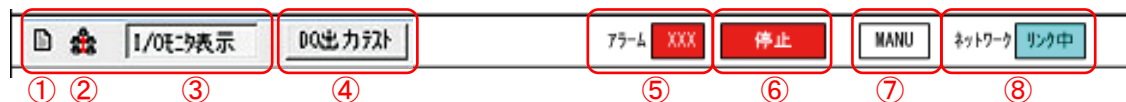


図 16.12 プレスプログラム運転／モニタ画面のツールバー

- | | |
|----------------|---|
| ① プレスプログラム編集 | : 別画面でプレスプログラム編集画面を表示します。 |
| ② ネットワーク | : ネットワークステータスが表示されます。 |
| ③ I/O モニタ表示 | : 入出力ポートの表示/非表示を切り替えます。 |
| ④ DQ 出力テスト | : 別画面で DQ 出力テスト画面を表示します。
[DQ 出力テスト画面は、9.1 ステータスモニタ画面を参照] |
| ⑤ アラーム | : アラームコードを表示します。非アラーム時は“000”。 |
| ⑥ 停止・モータ電圧低下 | : 停止/モータ電圧低下の場合に表示されます。 |
| ⑦ MANU/AUTO | : MANU (マニュアル) / AUTO (オート) の状態を表示します。 |
| ⑧ ネットワーク (リンク) | : ネットワークのリンク状態を表示します。 |

[2] 運転

Prg 運転と試運転の2種類あります。タブで画面を切替えます。

(1) Prg 運転

Prg 運転は、プレスプログラムの実行準備を行い、実行します。

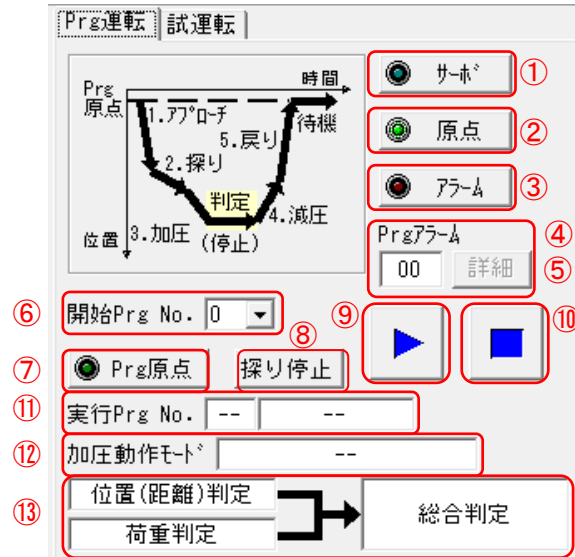


図 16.13 Prg 運転画面

- | | |
|-----------------|--|
| ① サーボ | : サーボの ON/OFF を行うことができます。 |
| ② 原点 | : 原点復帰を行うことができます。 |
| ③ アラーム | : アラーム状態の解除を行うことができます。ただし解除できるのはアラームの原因が解消されている場合に限りです。 |
| ④ Prg アラーム | : プレスプログラムアラームコードを表示します。
[アラームコードは、SCON-CB コントロール取扱説明書を参照] |
| ⑤ Prg アラーム詳細 | : プレスプログラムアラームの内容を表示します。 |
| ⑥ 開始 Prg | : 開始プレスプログラムを設定します。 |
| ⑦ Prg 原点 | : Prg 原点に移動することができます。 |
| ⑧ 探り停止 | : 探り動作まででプログラムを終了させたい場合に、プログラム実行の ▶ ボタンを押す前に押してください。プログラムを実行すると探り停止まで実行しプログラムが停止します。 |
| ⑨ プログラム実行 | : 開始プログラム No. に設定したプレスプログラムから実行することができます。正常に終了すると⑬判定表示に位置(距離)判定、荷重判定の結果が表示されます。判定無効時には表示されません。 |
| ⑩ プログラム停止 | : 実行中のプレスプログラムを停止することができます。 |
| ⑪ 実行 Prg No. 表示 | : 実行中の Prg No. が表示されます。
右側の欄には、アプローチなど実行中のステージが表示されます。 |
| ⑫ 加圧動作モード表示 | : 速度制御・位置停止など実行中の加圧動作モードが表示されます。 |
| ⑬ 判定表示 | : 位置(距離)判定、荷重判定の結果が表示されます。
また、位置(距離)と荷重の結果から総合判定の結果が表示されます。
[判定については、SCON-CB コントロール取扱説明書を参照] |

(2) 試運転

試運転は、ジョグ、インチングによる軸移動、位置を指定しての直値移動を行います。移動した位置は、プレスプログラム編集のボタンを押して、別画面でプレスプログラム編集画面を開き、位置を取り込むことができます。

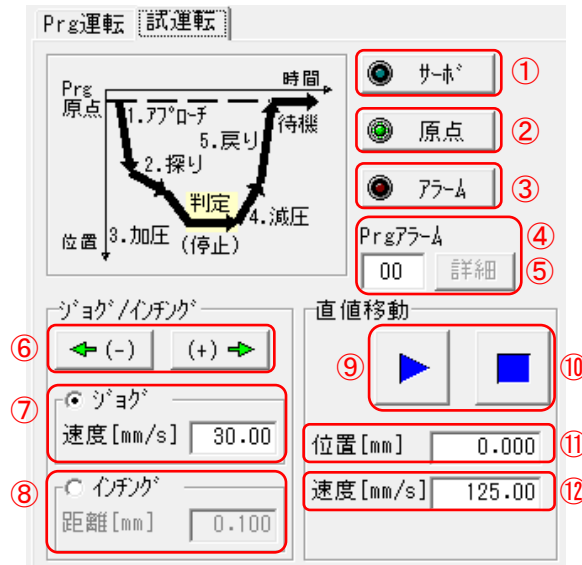


図 16.14 試運転画面

- ① サーチ : サーチの ON/OFF を行うことができます。
- ② 原点 : 原点復帰を行うことができます。
- ③ アラーム : アラーム状態の解除を行うことができます。ただし解除できるのはアラームの原因が解消されている場合に限りです。
- ④ Prg アラーム : プレスプログラムアラームコードを表示します。
[アラームコードは、SCON-CB コントローラ取扱説明書を参照]
- ⑤ Prg アラーム詳細 : プレスプログラムアラームの内容を表示します。
- ⑥ ジョグキー : ジョグ、インチングによる軸移動ができます。
- ⑦ ジョグ選択 : ジョグを選択するとジョグ動作になります。
ジョグの速度設定が行えます。
- ⑧ インチング選択 : インチングを選択するとインチング動作になります。
インチング距離の設定が行えます。
- ⑨ 直値移動実行 : ⑫速度に設定した速度で、⑪位置に設定した位置に移動できます。
- ⑩ 直値移動停止 : 移動中の軸を停止することができます。
- ⑪ 直値移動位置設定 : 直値移動の位置を設定します。
- ⑫ 直値移動速度指定 : 直値移動の速度を設定します。

[3] 軸ステータス

軸の現在の状態を表示します。

以下の項目が表示されます。

- ・ 現在位置 [mm]
- ・ 現在速度 [mm/s]
- ・ 現在荷重 [N] (注 1)
- ・ キャリブレーション (注 1) : 完了、未完了
- ・ 過負荷レベル [%]
- ・ 指令電流比 [%]
- ・ フィードバック電流比 [%]

注 1 ロトルを無効化した場合、「無効化中」と表示されます。

軸ステータス	
現在位置 [mm]	0.006
現在速度 [mm/s]	0.00
現在荷重 [N]	-0.15
キャリブレーション	完了
過負荷レベル [%]	0
指令電流比 [%]	0.0
フィードバック電流比 [%]	0.0

図 16.15 軸ステータス画面

[4] モニタ

軸の状態をモニタ表示します。以下の4項目をモニタできます。

- ・ 現在位置 [mm]
- ・ フィードバック電流比 [%] (注1)
- ・ 現在荷重 [N]
- ・ 現在速度 [mm/s] (注1)

注1 次を示す項目に変更可能です。

- ・ 速度操作量 (単位: [mm/sec])
- ・ フィードバック電流比 (単位: [%])
- ・ 速度実指令値 (単位: [mm/sec])
- ・ 偏差 (単位: [pulse])
- ・ 現在速度 (単位: [mm/sec])
- ・ 過負荷レベルモニター (単位: [%])
- ・ 指令電流比 (単位: [%])
- ・ PIO

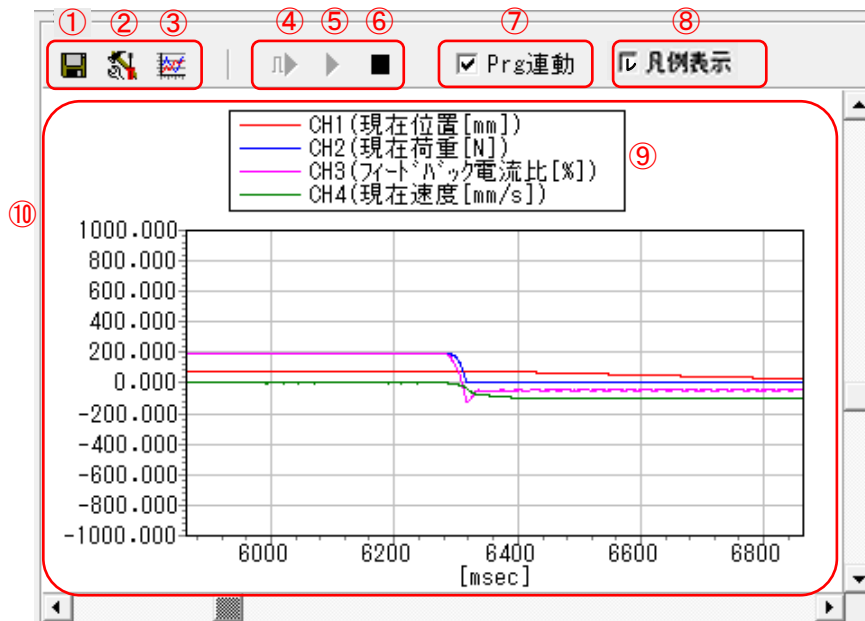


図 16.16 モニタ画面

- ① 保存 : モニタデータを保存できます。
- ② モニタリング設定 : モニタリング設定画面を表示します。[次ページを参照]
- ③ 詳細モニタ : サボモニタ結果表示画面を表示します。[[6]サボモニタ結果画面を参照]
- ④ トリガスタート : 設定したトリガでモニタリングを開始します。
トリガ設定は、モニタリング設定画面で設定します。[次ページを参照]
- ⑤ スタート : モニタリングを開始します。
- ⑥ ストップ : モニタリングを停止します。
- ⑦ Prg 連動 : モニタリングの開始とプログラム開始を連動して行います。
- ⑧ 凡例表示非表示選択 : 口の箇所をクリックし、点を入れると、⑨の凡例が表示されます。
再度、クリックし点を消すと⑨の凡例が表示されません。
- ⑨ 凡例表示 : グラフの線色とその項目を表示します。
- ⑩ モニタリング画面 : モニタリングデータを更新しながら表示します。
モニタ可能なロード数は、30000 です。

(1) モニタリング 設定

モニタ画面のモニタリング 設定ボタン  を押すと、表示されます。

モニタリング の各チャネルの表示項目やサンプリング周期、トリガ 設定を行います。

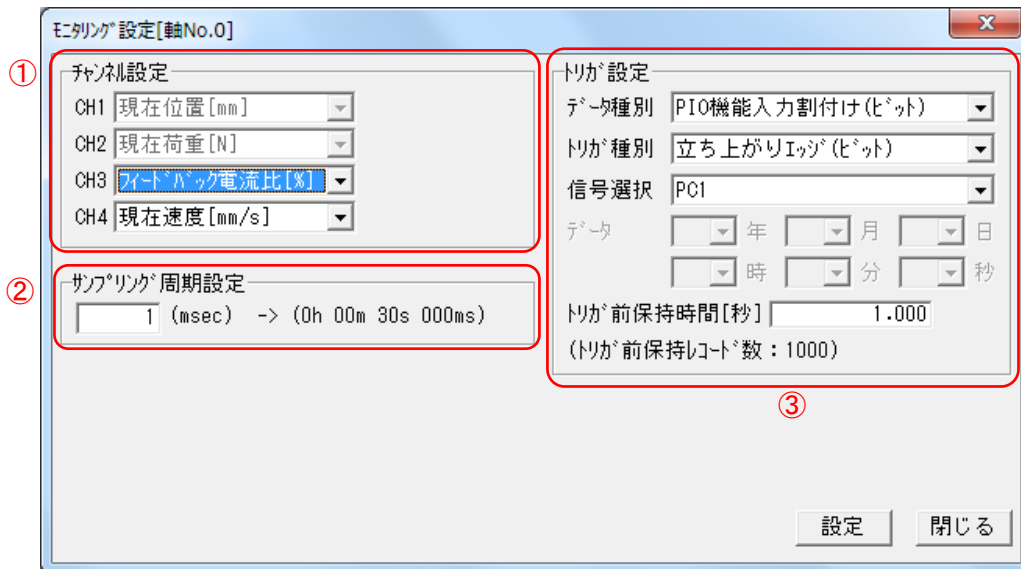


図 16.17 モニタリング 設定画面

- ① チャネル設定 : モニタリング 項目を設定します。CH1、CH2 は変更できません。
- ② サンプリング周期 : モニタリング のサンプリング 周期を変更できます。
設定できる値は、1msec～1000msec です。
- ③ トリガ 設定 : トリガ スタートの条件を設定します。
[設定方法は、次ページ 参照]

【トリガ 設定】

図 16.18 モニタリング 設定画面(トリガ 設定)

① データ種別

以下のデータ種別を選択できます。

- ・ PIO 機能入力割付け (ビット)
- ・ PIO 機能出力割付け (ビット)
- ・ 時刻

② トリガ 種別

PIO 機能入力割付け (ビット) または PIO 機能出力割付け (ビット) を選択した場合、立ち上がりエッジ (ビット)、立ち下がりエッジ (ビット) のいずれかを選択します。

時刻を選択した場合は、選択する必要はありません。

③ 信号選択

PIO 機能入力割付け (ビット) を選択した場合は、PIO の入力ポートの信号から選択します。

PIO 機能出力割付け (ビット) を選択した場合は、PIO の出力ポートの信号から選択します。

時刻を選択した場合は、選択する必要はありません。

④ データ

時刻を選択した場合は、最初にコントローラの現在時刻を表示します。

その時刻を基準に、トリガをかけたい時刻を設定します。

例えば、1 分後にトリガをかけたい場合は、分の設定を 1 分、進めます。

⑤ トリガ 前保持時間 (秒)

トリガがかかった時よりも前のデータ取得が必要な場合、トリガ 前保持時間 (秒) に時間 (秒) を設定します。トリガがかかる時刻より前の時刻からデータを取得することができます。

[5] I/O モニタ表示

入力ポート、出力ポート、特殊入力ポートの状態を示します。

① 入力ポート			② 出力ポート			③ 特殊入力ポート		
No.	名称	状態	No.	名称	状態	No.	名称	状態
00	PC1	OFF	00	PCMP	OFF	00	原点センサ	OFF
01	PC2	OFF	01	PRUN	OFF	01	クリアセンサ	OFF
02	PC4	OFF	02	PORG	OFF	02	オーバーランセンサ	OFF
03	PC8	OFF	03	APRC	OFF	03	(予約)	OFF
04	PC16	OFF	04	SERC	OFF	04	ハルト切断センサ	OFF
05	PC32	OFF	05	PRSS	OFF	05	(予約)	OFF
06	PSTR	OFF	06	PSTP	OFF	06	(予約)	OFF
07	PHOM	OFF	07	MPHM	OFF	07	イネーブルSW	OFF
08	ENMV	OFF	08	JDOK	OFF	08	モータSW	ON
09	FPST	OFF	09	JDNG	OFF	09	(予約)	OFF
10	CLBR	OFF	10	CEMD	OFF	10	(予約)	OFF
11	BKRL	OFF	11	RMDS	ON	11	(予約)	OFF
12	RMOD	OFF	12	HEND	ON	12	(予約)	OFF
13	HOME	OFF	13	SV	ON	13	(予約)	OFF
14	RES	OFF	14	*ALM	ON	14	(予約)	OFF
15	SON	OFF	15	*ALML	ON	15	(予約)	OFF

図 16.19 ポート入出力画面

- ① 入力ポート : PIO 入力ポートの ON/OFF 状態を表示します。
- ② 出力ポート : PIO 出力ポートの ON/OFF 状態を表示します。
- ③ 特殊入力ポート : 特殊入力ポートの ON/OFF 状態を表示します。

[6] サーボ モニタ結果画面

プレスプログラム運転/モニタ画面の詳細メニュー  をクリックすると、実行したモニタリングの結果を専用の結果表示画面で確認することができます。また、保存したサーボモニタファイルを確認することができます。

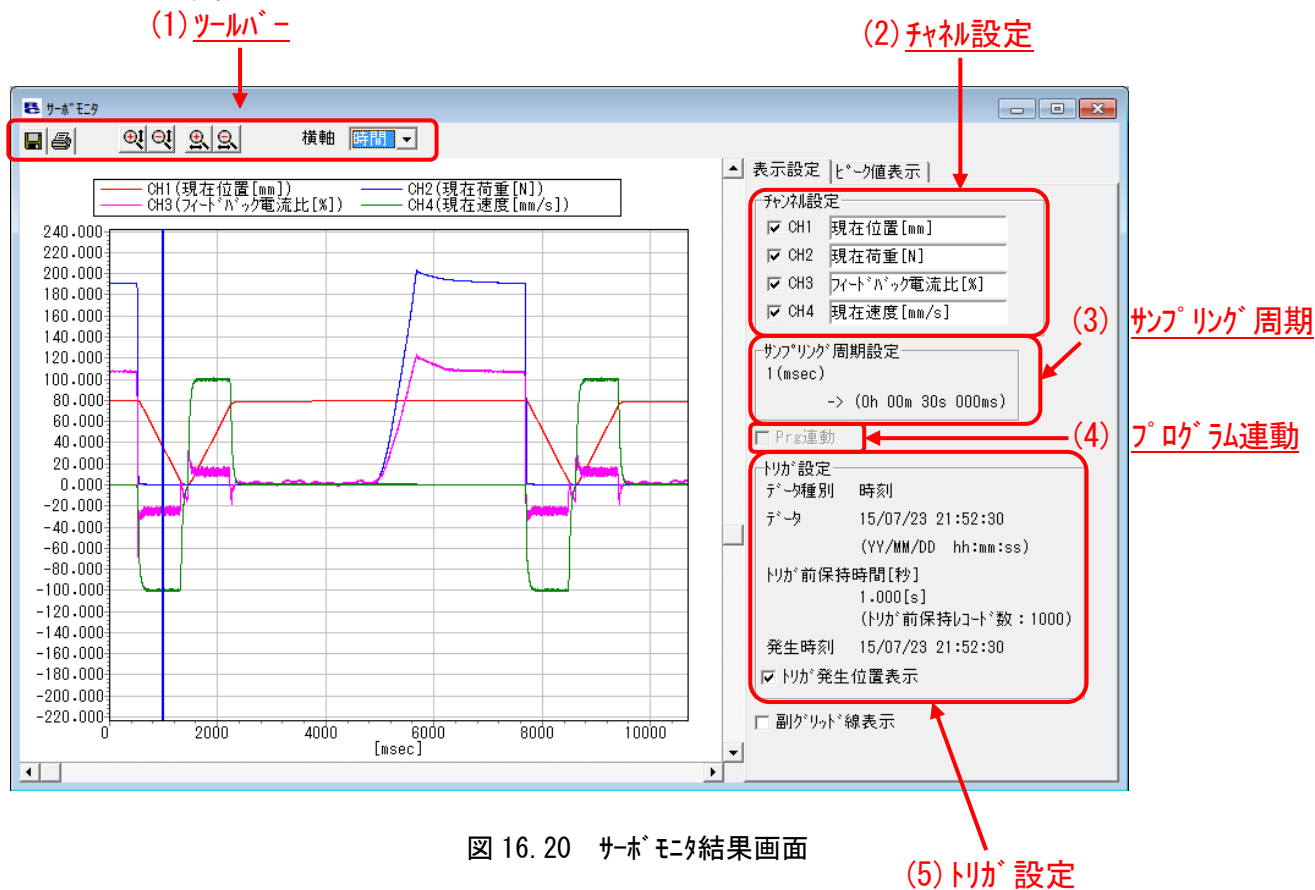


図 16.20 サーボ モニタ結果画面

(1) ツールバー

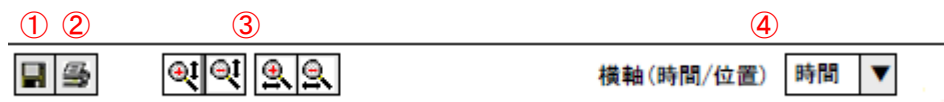


図 16.21 ツールバー

- ① ファイル保存 : ファイルからの表示ではない場合、データと設定をファイルに保存します。
- ② 印刷 : モニタリング結果をプリンタに出力します。
- ③ 拡大/縮小 : 縦軸方向、横軸方向のそれぞれで拡大/縮小して表示します。
- ④ 横軸切替 : 横軸に表示する項目を「時間」か「位置」で選択できます。
「位置」に切り替えると、各位置 (ポジション) の力の変化を確認することができます。

(2) チャネル設定

モニタリングした項目の表示/非表示をチャネルごとに切り替えることができます。

表示チャネル設定	
☒	CH1: 現在位置 [mm]
☒	CH2: カフィードバック電圧 [V]
☒	CH3: フィードバック電流比 [%]
☒	CH4: 現在速度 [mm/sec]

図 16.22 表示チャネル設定

(3) サンプル周期

サンプル周期を表示します。

サンプル周期
1 [msec]

図 16.23 サンプル周期

(4) フードラム連動

モニタリング開始がフードラム開始と連動しているかどうかを表示します。

☒ フードラム連動

図 16.24 フードラム連動

(5) トリガ設定

トリガスタートによるモニタリングのとき、トリガ設定を表示します。

トリガ設定	
データ種別	PIO機能出力割付け (ビット)
トリガ種別	立ち上がりエッジ (ビット)
信号選択	HEND
トリガ前保持時間 [秒]	1.000 [s] (トリガ前保持ビット数: 1000)
発生時刻	15/09/02 18:49:00
☒	トリガ発生位置表示

図 16.25 フードラム連動

16.3 アプレケーション設定画面のサーボプレに関連

メイン画面のメニューより[設定]→[アプレケーション設定]を選択します。

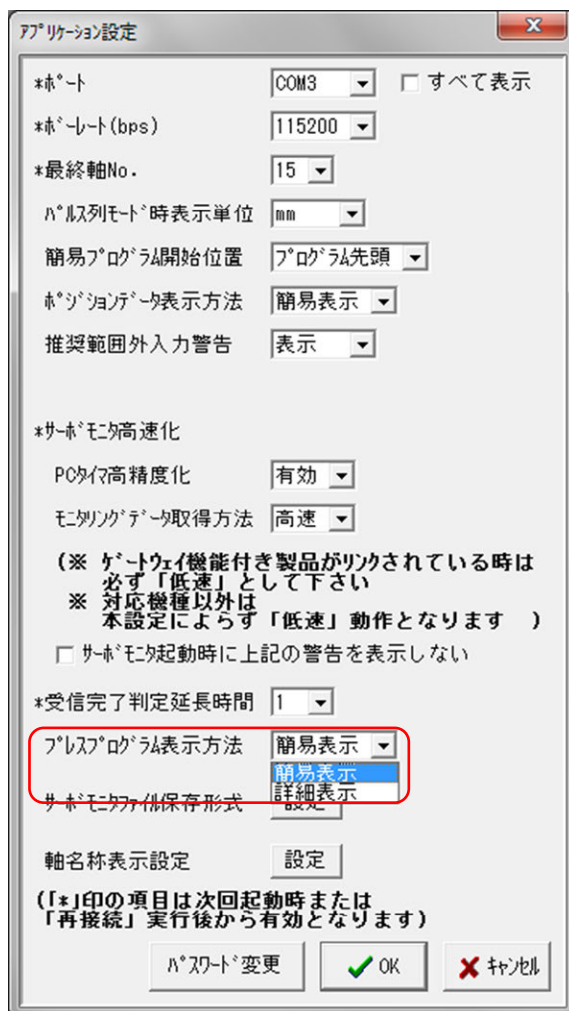


図 16.26 アプレケーション設定

プログラム編集画面の初期表示タイプを「簡易表示」と「詳細表示」から選択することができます。

17. ファイル拡張子

ファイル拡張子一覧

機種名	ポジションデータファイル	パラメータファイル	バックアップファイル
RCP	*.ptr	*.pmr	*.bkr
RCS	*.ptr	*.prr	*.bur
E-Con	*.pte	*.pre	*.bue
RCP2	*.ptr2	*.pmr2	*.bkr2
ERC	*.ptre	*.pmre	*.bkre
ERC2	*.ptre2	*.pmre2	*.bkre2
ERC3	*.ptre3	*.pmre3	*.bkre3
PCON、RPCON	*.ptpc	*.prpc	*.bkpc
PCON-CA	*.ptpa	*.prpa	*.bkpa
ACON、RACON	*.ptac	*.prac	*.bkac
ACON-CA	*.ptaa	*.praa	*.bkaa
ACON-CB/CGB	*.ptab	*.prab	*.bkab
ACON-CB (MECHATROLINK-Ⅲ： 型式に ML3 が含まれるもの)	-	*.prabm	*.bkabm
ACON-CYB、PLB、POB	*.ptacl	*.pracl	*.bkac l
DCON-CA	*.ptda	*.prda	*.bkda
DCON-CB/CGB	*.ptdb	*.prdb	*.bkdb
DCON-CB (MECHATROLINK-Ⅲ： 型式に ML3 が含まれるもの)	-	*.prdbm	*.bkdbm
DCON-CYB、PLB、POB	*.ptdcl	*.prdcl	*.bkdc l
SCON-C	*.ptsc	*.prsc	*.bksc
SCON-CA	*.ptsa	*.prsa	*.bk sa
SCON-CA (MECHATROLINK-Ⅲ： 型式に ML3 が含まれるもの)	-	*.prsm	*.bk sm
SCON-CAL/CGAL	*.ptsc l	*.prsc l	*.bksc l
SCON-CB	*.ptsb	*.prsb	*.bk sb
SCON-CB (MECHATROLINK-Ⅲ： 型式に ML3 が含まれるもの)	-	*.prsbm	*.bk sbm
SCON-CB (RCON 接続仕様 型式に RC が含まれるもの)	*.ptc2	*.pr rsc	*.bk rsc
ASEP	*.ptas	*.pras	*.bk as
PSEP	*.ptps	*.prps	*.bk ps
DSEP	*.ptds	*.prds	*.bk ds
PCON-CB/CGB/CFB/CGFB	*.ptpb	*.prpb	*.bk pb
PCON-CB (MECHATROLINK-Ⅲ： 型式に ML3 が含まれるもの)	—	*.prpbm	*.bk pbm
PCON-CYB、PLB、POB	*.ptpcl	*.prpcl	*.bkpc l

機種名	ホ ジ ャ ン テ ー タ ファイル	ハ ー ラ メ ー タ ファイル	ハ ッ ク ア ッ プ ファイル
RCP6S	*. ptp6	*. prp6	*. bkp6
RCM-P6PC	*. ptp6pc	*. prp6pc	*. bkp6pc
RCM-P6AC	*. ptp6ac	*. prp6ac	*. bkp6ac
RCM-P6DC	*. ptp6dc	*. prp6dc	*. bkp6dc
MSEP (サ ー ボ モ ー タ 用)	*. ptma	*. prma	*. bkma
MSEP (ハ ル ス モ ー タ 用)	*. ptmp	*. prmp	*. bkmp
MSEP (型式に D が含まれるもの)	*. ptmd	*. prmd	*. bkmd
MSEP (型式に T が含まれるもの)	*. ptmp2	*. prmp2	*. bkmp2
MSCON	*. ptms	*. prms	*. bkms
MCON (サ ー ボ モ ー タ)	*. ptmac	*. prmac	*. bkmac
MCON (ハ ル ス モ ー タ)	*. ptmpc	*. prmpc	*. bkmpc
MCON (DC フ ラ シ ス モ ー タ)	*. ptmdc	*. prmdc	*. bkmdc
MCON (型式に T が含まれるもの)	*. ptmpc	*. prmpc	*. bkmpc
MCON (サ ー ボ モ ー タ) (MECHATROLINK-III : 型式に ML3 が含まれるもの) (SSCNET III/H : 型式に SSC が含まれるもの) (EtherCAT モーション : 型式に ECM が含まれるもの)	—	*. prmacm	*. bkmacm
MCON (ハ ル ス モ ー タ) (MECHATROLINK-III : 型式に ML3 が含まれるもの) (SSCNET III/H : 型式に SSC が含まれるもの) (EtherCAT モーション : 型式に ECM が含まれるもの)	—	*. prmpcm	*. bkmpcm
MCON (DC フ ラ シ ス モ ー タ) (MECHATROLINK-III : 型式に ML3 が含まれるもの) (SSCNET III/H : 型式に SSC が含まれるもの) (EtherCAT モーション : 型式に ECM が含まれるもの)	—	*. prmdcm	*. bkmdcm
エレシリンダ ー	*. ptec	*. prec	*. bkec
RCON-PC/PCF	*. ptc2	*. prrpc	*. bkrpc
RCON-AC	*. ptc2	*. prrac	*. bkrac
RCON-DC	*. ptc2	*. prrdc	*. bkrdc
PCON-CBP	*. ptpbp	*. prpbp	*. bkpbp

機種名	プ ロ グ ラ ム ファイル	ハ ー ラ メ ー タ ファイル	ハ ッ ク ア ッ プ ファイル
SCON-CB (サ ー ボ プ レ ス) (型式に F が含まれるもの)	*. prg	*. prsbf	*. bksbf

18. 付録

18.1 パラメータ(工場出荷時)初期化方法

注意：パラメータ(工場出荷時)初期化は、PCON、ACON、SCON、ERC2、ERC3、ROBONET、ASEP、PSEP、DSEP、MSEP、MSCON、MCON、RCON コントローラにかぎり実施可能です。

：パラメータ(工場出荷時)初期化を行いますと、ユーザーにて設定したパラメータが工場出荷時のパラメータに変更されます。ご注意ください。

- (1) ツールバーの空白部(図 18.1 参照)を Ctrl ボタンを押しながらクリックすると、図 18.2 のようなパスワード入力画面が表示されます。

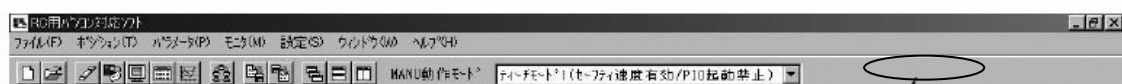


図 18.1 メニューバー

ツールバーの空白部を
「Ctrl」を押しながら右クリック。

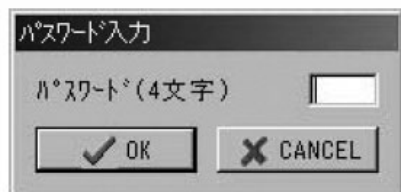


図 18.2 パスワード入力画

- (2) 表示されたパスワード入力画面にパスワード(5119)を入力すると、メモリ初期化メニューに「パラメータ(工場出荷値)」メニューが表示されます(図 18.3)。
- ※1 度入力したパスワードは、アプリケーション終了まで有効です。

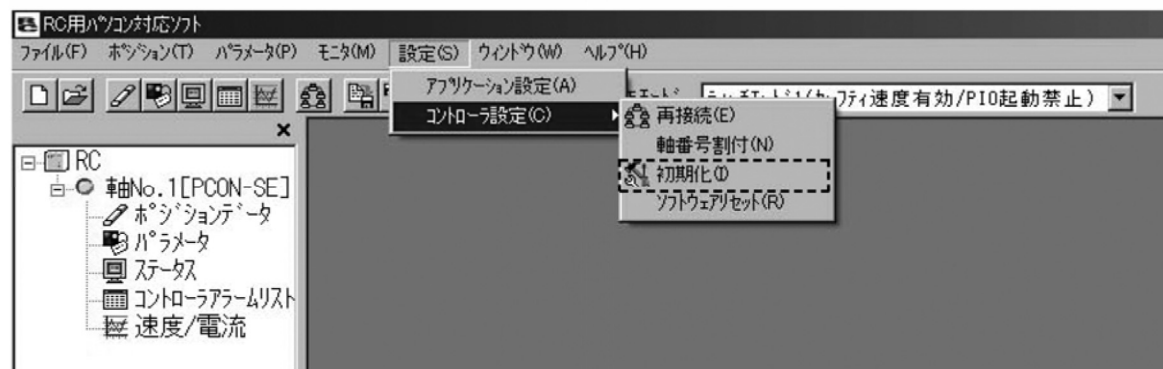


図 18.3 メニューバー (パラメータ初期化(工場出荷値))

(3) で表示されたメニュー「パラメータ(工場出荷値)」を選択すると、図 18.4 のダイアログが表示されます。

1 軸接続時の場合は、「初期化」をクリックしてください。

多軸接続時の場合は、軸 No. を設定して、「初期化」をクリックしてください。

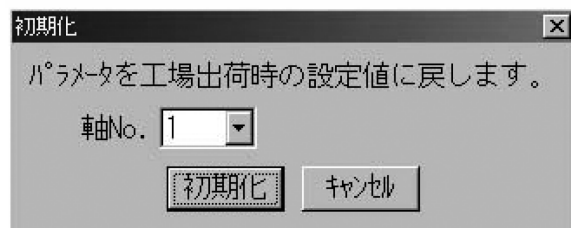


図 18.4 初期化ダイアログ

(4) 次に、図 18.5 の警告画面が表示されます。問題なければ、「はい」をクリックしてください。



図 18.5 警告画面

サーボ ON 時には、さらに、図 18.6 の警告画面が表示されます。

問題なければ、「はい」をクリックしてください。

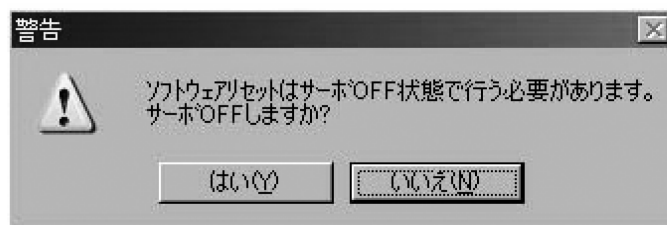


図 18.6 警告画面

注意：エンコーダパラメータは初期化されません。そのため、出荷時と異なるアクチュエータを接続していた場合、予期せぬエラーを検出することがあります。

18.2 パソコンソフトエラー表

パソコンソフト固有のエラーです。

コントローラのエラーは、各コントローラの取扱説明書を参照ください。

コード	メッセージ 名称	内容
103	ファイルライトエラー	各種データファイル(ポジションデータファイル、パラメータファイル、全データバックアップファイル等)の書き込みを行うことができなかったことを示します。 以下の要因が考えられます。 ・書き込み先のファイルが読み取り専用になっている。 ・ファイル変更が許可されていないアカウントで OS にログインしている。
104 105	入力値過小エラー 入力値過大エラー	入力した値が、設定範囲より小さすぎます。 入力した値が、設定範囲より大きすぎます。 アクチュエータの仕様やパラメータ表を参照して適切な値を再入力してください。
108	原点復帰未完了時 ティーチ禁止エラー	原点復帰未完了のときに、現在位置の書き込み操作が行われたことを示します。 先に原点復帰を行ってください。
10B	ファイルオープンエラー (リード時)	指定されたファイルを開くことができなかったことを示します。 以下の原因が考えられます。 ・指定されたファイルが存在しない。 ・指定されたファイルが他のアプリケーションで開かれている。
10C	ファイルオープンエラー (ライト時)	保存先ファイルを開くことができなかったことを示します。 以下の原因が考えられます。 ・指定されたファイルが他のアプリケーションで開かれている。
10D	ファイルリードエラー	ファイルの読み出しを行うことができなかったことを示します。 以下の原因が考えられます。 ・ファイル読み出しに必要なメモリを確保することができない。
10E	ファイル形式エラー	パラメータファイルまたは全データバックアップファイルを保存元と異なる機種へ転送しようとしたことを示します。
10F	インクリメンタル指定機能 未サポートエラー	「インクリメンタル指定」機能(相対位置指定移動)をサポートしていない機種に対して、インクリメンタル指定が含まれたポジションデータの書き込みが行われたことを示します。
111	ファイルデータエラー	ファイルの読み出しを行うことができなかったことを示します。 以下の原因が考えられます。 ・指定されたファイルに不正なデータが含まれている。
119	複数軸検出エラー	複数軸接続時に、「軸番号割付」が行われたことを示します。 軸番号割付は、必ず 1 軸のみ接続状態で行ってください。

コード	メッセージ 名称	内容
11A	有効軸無しエラー	接続軸がない状態で「軸番号割付」操作が行われたことを示します。コントローラの軸番号が認識できない場合も考えられます。 原因：①コントローラが正常に動作していない。 ②付属ケーブルの信号線 (SGA/SGB) のみ断線している。 ③SIO 変換器を使用している場合、変換器には 24V が供給されているがリンクケーブルが接続されていない。 ④コントローラを複数台リンクした状態で、ADRS スイッチが誤って同じ番号を設定している。 対策：①コントローラの RDY ランプ が点灯しているか確認する。点灯していなければコントローラの故障です。 ②予備の接続ケーブルがあれば、変えてみて直るかどうか確認する。 ③ADRS スイッチの設定を重複しないようにする。もし解決しないときは、弊社にご連絡ください。
122	入力データエラー	不適切なデータが入力されたことを示します。入力データを確認して下さい。
123	データバージョン不整合エラー	互換性のないバージョンのコントローラで保存したデータを転送しようとしたことを示します。 保存元コントローラのバージョンと転送先コントローラのバージョンを確認して下さい。
124	非 MANU ティーチモード時データ編集禁止	AUTO モード または MANU モニタモード の状態で、コントローラへのポジションデータ、パラメータの書き込み操作が行われたことを示します。 以下の要因が考えられます。 ・コントローラのモード SW が「AUTO」になっている。(モード SW が実装されているコントローラの場合) ・パソコン対応ソフトが「MANU モニタ 1 モード」、「MANU モニタ 2 モード」になっている。
125	非 MANU ティーチモード時軸操作禁止	AUTO モード または MANU モニタモード の状態で、軸操作 (ジョグ、原軸操作禁止点復帰、連続移動等) が行われたことを示します。 以下の原因が考えられます。 ・コントローラのモード SW が「AUTO」になっている。(モード SW が実装されているコントローラの場合) ・パソコン対応ソフトが「MANU モニタ 1 モード」、「MANU モニタ 2 モード」になっている。
131	パラメータ選択領域不整合エラー	ポジションデータに駆動トルク制限または押付け速度が設定されている状態で「パラメータNo.191: ポジションデータ拡張機能設定」の設定が合っていないとエラーになりポジションデータが転送できません。
20C	スタート信号 ON	移動操作中に、PLC 側からスタート信号 (CSTR) が ON になり、移動指令が重複したことを示します。
20D	STP 信号 OFF	移動操作中に、PLC 側から一時停止信号 (*STP) が OFF になり、移動操作ができなくなったことを示します。
20E	ソフトリミットオーバー	移動操作中にソフトリミット範囲外への移動指令が行われたことを示します。
211	HOME 信号 ON	移動操作中に、PLC 側から原点復帰信号 (HOME) が ON になり、移動指令が重複したことを示します。

コード	メッセージ 名称	内容
212	JOG 信号 ON	移動操作中に、PLC 側からジョグ 信号 (JOG) が ON になり、移動指令が重複したことを示します。
300	通信ポートオープンエラー	「アプリケーション設定画面」で指定された通信ポートをオープンすることができなかったことを示します。 以下の原因が考えられます。 ・指定された通信ポートが存在しない。 ・指定された通信ポートが他のアプリケーション等で使用されている。
301	受信タイムアウトエラー	パソコン対応ソフトと接続先コントローラ間の通信時に受信タイムアウトが発生したことを示します。 原因：①パソコン-コントローラ間の接続不良による通信障害。 ②ノイズの影響による通信障害（データ化けなど）。 ③コントローラの電源断。 対策：①パソコン-コントローラ間の接続ケーブルコネクタがきちんとささっているかなど確認する。 ②ノイズの影響を受けないように配線引回し、機器の設置の見直しなどを行う。 ③コントローラに電源が入っているか確認する。もし解決しないときは、弊社にご連絡ください。
302	受信バッファオーバーフロー	コントローラからの応答伝文受信時に、受信バッファがオーバーフロー発生したことを示します。 原因：①パソコン-コントローラ間の接続不良による通信障害。 ②ノイズの影響による通信障害（データ化けなど）。 対策：①パソコン-コントローラ間の接続ケーブルコネクタがきちんとささっているかなど確認する。 ②ノイズの影響を受けないように配線引回し、機器の設置の見直しなどを行う。もし解決しないときは、弊社にご連絡ください。
303	受信オーバーラン	コントローラからの応答伝文受信時に、パソコン側通信ポートで受信オーバーランが発生したことを示します。 「アプリケーション設定画面」でより低い通信ポートを選択して下さい。
304	受信フレーミングエラー	コントローラからの応答伝文受信時に、受信フレーミングエラーが発生したことを示します。 原因：①パソコン-コントローラ間の接続不良による通信障害。 ②ノイズの影響による通信障害（データ化けなど）。 対策：①パソコン-コントローラ間の接続ケーブルコネクタがきちんとささっているかなど確認する。 ②ノイズの影響を受けないように配線引回し、機器の設置の見直しなどを行う。 もし解決しないときは、弊社にご連絡ください。

コード	メッセージ 名称	内容
305	通信エラー	コントローラからの応答伝文受信時に、上記以外の通信エラーが発生しました。 原因: ①パソコン-コントローラ間の接続不良による通信障害。 ②ノイズの影響による通信障害(データ化けなど)。 対策: ①パソコン-コントローラ間の接続ケーブル接続がきちんとささっているかなど確認する。 ②ノイズの影響を受けないように配線引回し、機器の設置の見直しなどを行う。 もし解決しないときは、弊社にご連絡ください。
306	チェックサムエラー	コントローラからの応答伝文受信時に、チェックサムエラーが発生しました。 原因: ①パソコン-コントローラ間の接続不良による通信障害。 ②ノイズの影響による通信障害(データ化けなど)。 対策: ①パソコン-コントローラ間の接続ケーブル接続がきちんとささっているかなど確認する。 ②ノイズの影響を受けないように配線引回し、機器の設置の見直しなどを行う。 もし解決しないときは、弊社にご連絡ください。
307	CRC エラー	コントローラからの応答伝文受信時に、CRC エラーが発生しました。 原因: ①パソコン-コントローラ間の接続不良による通信障害。 ②ノイズの影響による通信障害(データ化けなど)。 対策: ①パソコン-コントローラ間の接続ケーブル接続がきちんとささっているかなど確認する。 ②ノイズの影響を受けないように配線引回し、機器の設置の見直しなどを行う。 もし解決しないときは、弊社にご連絡ください。
308	受信伝文エラー	コントローラからの応答伝文に、異常なデータが含まれていることを示します。 原因: ①パソコン-コントローラ間の接続不良による通信障害。 ②ノイズの影響による通信障害(データ化けなど)。 対策: ①パソコン-コントローラ間の接続ケーブル接続がきちんとささっているかなど確認する。 ②ノイズの影響を受けないように配線引回し、機器の設置の見直しなどを行う。 もし解決しないときは、弊社にご連絡ください。
310	非サポート機種 接続エラー	サポートしていない機種の接続を検出したことを示します。 パソコン対応ソフトのバージョンとサポート機種を確認して下さい。
311	ポート指定エラー (PC 通信ポート)	「アプリケーション設定画面」で指定された通信ポートでポートをオープンすることができなかったことを示します。 以下の原因が考えられます。 ・指定された通信ポートがパソコンの通信ポートでサポートされていない。サポートされている通信ポートに設定を変更してください。

19. 変更履歴

改定日	改定内容
2009. 12	ASEP、PSEP コントローラの操作内容追加
2010. 02	システムソフトウェアの出荷時 5119 を 0000 に変更
2011. 08	第 6 版 ソフトウェア使用許諾契約書を変更
2011. 09	第 7 版 39 ページ PCON-CA のポジション画面追加 57 ページ (8) ポジションデータ入力 PCON-CA 追加 95 ページ PCON-CA のアラーム表示画面追加 99～102 ページ 8. 4 サーマモニタ画面追加 103 ページ 8. 5 メンテナンス情報画面 107、108 ページ 9. 3 時刻設定追加 110～157 ページ 12. タクトタイム最短機能追加 158 ページ 13. ファイル拡張子に PCON-CA 追加
2011. 09	第 8 版 110～156 ページ 12. タクトタイム最短機能の内容変更
2011. 09	第 9 版 ERC3 の内容を追加
2011. 10	第 10 版 DSEP を追加
2011. 11	第 11 版 SCON-CA を追加
2012. 02	第 12 版 ・ ご注意、動作環境 Windows Vista、Windows 7 対応を追加 ・ USB 変換アダプタドライバのインストール方法に Windows7、Windows Vista のインストール方法を追加 ・ MSEP を追加
2012. 05	第 13 版 ・ Windows Vista、Windows 7 のインストール方法を変更
2012. 08	第 14 版 MSCON を追加
2013. 04	第 15 版 12. 4. 3 タクトタイム計算の画面の説明 (2) 運転結果③運転計画に対する工程の様子表示を削除

改定日	改定内容
2013. 07	第 16 版 32、112 ページ 時刻設定の項目から MSEP、MSCON 削除
2013. 10	第 17 版 32 ページ 誤記訂正 アクチュエータ変更 → アクチュエータ交換 ハースワート 5119 → ハースワート 6451 FAN 変更 → FAN 交換
2013. 10	第 18 版 ACON-CA、DCON-CA の内容を追加 12. スマートチューニング (バージョン V8. 03. 00. 00 以降)、 13. SCON-CA、MSCON コントローラのオフボードチューニング 機能 「タクトタイム」 → 「サイクルタイム」に変更
2014. 03	第 19 版 サート機種に、MSEP (型式に 3D、T が含まれるもの)、MSEP-LC を追加
2014. 05	第 20 版 108 ページ メンテナンス情報の内容を修正
2014. 08	第 21 版 SCON-CAL/CGAL の内容を追加
2014. 10	第 22 版 33 ページ アクチュエータ交換のハースワート 6451→5119 に変更 109 ページ メンテナンス画面の通算走行距離を km または m に変更可能に修正
2015. 01	第 23 版 ご注意、2 ページ Windows8、8.1 対応を追加 Windows2000 を削除
2015. 02	第 24 版 18～21 ページ USB 変換アダプタのドライバの Windows Vista、Windows 7、Windows8、8.1 のインストール手順を変更

改定日	改定内容
2015. 10	第 25 版 ・ SCON-CB、ACON-CB、DCON-CB、MCON を追加 ・ 15. サボプレンスのプレスプログラム編集、運転を追加
2016. 02	第 26 版 ・ PCON-CB を追加
2016. 03	第 27 版 ・ PCON-CYB、PLB、POB、ACON-CYB、PLB、POB、 DCON-CYB、PLB、POB をサート機種に追加 ・ 32～3 ページ I/O カスタマイズ を追加 ・ 109 ページ PCON-CYB、PLB、POB、ACON-CYB、PLB、POB、 DCON-CYB、PLB、POB の内容を追加 ・ 271～272 ページ PCON-CYB、PLB、POB、ACON-CYB、PLB、POB、 DCON-CYB、PLB、POB のファイル拡張子を追加
2016. 04	第 27B 版 ・ 34 ページ 表から CSTR、PEND を削除 ・ 56 ページ 表に PCON-CYB、ACON-CYB、DCON-CYB を追加
2016. 06	第 27C 版 ・ サート機種 MCON の MECHATROLINK-III、SSCNET III/H の対応 バージョン追加 ・ 109 ページ ACON-CA、DCON-CA、PCON-CA、ERC3、SCON-CA、 MSCON のモニタリング 周期変更 1～100[msec] → 1～1000[msec] ・ 272 ページ ファイル拡張子 MCON の MECHATROLINK-III、SSCNET III/H を追加
2016. 07	第 27D 版 ・ 249、255 ページ 9 : 力制御・位置停止 2 を追加
2016. 07	第 27E 版 ・ 36 ページ ペアリング ID クリアの内容を追加 ・ 101 ページ ステータスモニタ画面のネットワークのリンク状態表示の説明を 追加

改定日	改定内容
2016. 09	第 28 版 ・ ご注意、2 ページ Windows 10 追加 Windows 7、Vista の削除 ・ 18 ページ Windows 10 追加
2016. 10	第 28B 版 ・ 36 ページ ソフトウェアリセットなどで、再起動するとロードセルが有効化されることを追加 ・ 8.6 ゲートウェイデータモニタ、8.7 ネットワークデータモニタを追加
2016. 11	第 28C 版 ・ 32、33 ページ 「SCON パラメータ変換ツール」の内容を追加
2017. 04	第 29 版 ・ エレシリング 対応 ・ MCON-C/CG EtherCAT モーション 対応
2017. 06	第 29B 版 ・ 制御機種、17. ファイル拡張子 RCM-P6PC、RCM-P6AC、RCM-P6DC 追加
2017. 08	第 29C 版 ・ 54 ページ MCON コントローラは、複数軸同時移動が未対応であることを追加
2018. 04	第 30 版 RCON、PSA-24 電源ユニット対応 ・ 制御機種に RCON、SCON-CB (型式に RC が含まれるもの) を追加 ・ パラメータ選択領域など、RCON のポジションデータ入力部に追加された項目の説明を追加 ・ メンテナンス情報に RCON から追加された給油後走行距離などの説明を追加 ・ モニタの電源ユニット情報画面の説明を追加 ・ RCON のポジション情報画面の説明を追加

改定日	改定内容
2018. 04	第 30B 版 ・ 1. 3. 4 RCON の USB 接続方法のためのドライバソフトのインストール方法追加
2018. 06	第 30C 版 ・ 機種名記載箇所に RCON を追加
2018. 08	第 30D 版 ・ 22 ページ RCON の USB 接続のためのドライバがインストールされていない場合の表示を追加
2018. 11	第 30E 版 ・ 121、125 ページ ST0/SS1-t 表示追加 ・ 非常停止→停止に訂正
2018. 12	第 30F 版 ・ サボモタ PIO 信号のモタ方法追加
2019. 01	第 30G 版 ・ 315 ページ PCON-CB の ML3 の拡張子を追加
2019. 08	第 30H 版 ・ 他機種のポジションデータ、パラメータ、バックアップデータの転送について内容追加 ・ ステータス画面、速度/電流モタ画面に追加されたリップル補償あり/なしについて内容追加 ・ メインメニューの「パラメータ」の「エンコーダケーブル長設定」について内容追加
2019. 08	第 30I 版 ・ 148 ページ 通算移動回数、通算走行距離の変更をお客様が行えないことを記載
2019. 11	第 30J 版 ・ 111、112 ページ 速度、加速度、減速度 0%→1%に訂正

改定日	改定内容
2020. 06	第 30K 版 ・ 65 ページ ブレーキ強制解除ボタンの説明追加 ・ 111、112 ページ EC モーターの単位を追加 ・ 134 ページ エレシリンガー対応を追加 ・ 150 ページ 動作音調整機能を追加
2020. 08	第 30L 版 ・ 150 ページ ハルスモーターが動作音調整機能に対応したため追加
2020. 11	第 30M 版 ・ 30 ページ RCON モーション仕様のパラメータ設定確認画面の説明追加 ・ 67、103 ページ 原点復帰確認画面の説明追加 ・ 123 ページ モーション仕様時の確認画面の説明追加 ・ 227 ページ RCON-SC のオフボードチューニングは V13. 01. 00. 00 以降対応を記載
2024. 09	第 31 版 ・ サポート機種に PCON-CBP を追加 ・ 1 ページ 型式 RCM-101-USB の USB ケーブル (CB-SEL-USB030) に変更 ・ 320 ページ [4] モニタの「注 1」の変更可能内容を追加 ・ 328 ページ ファイル拡張子一覧に PCON-CBP を追加 ・ 332 ページ ハソコンソフトウェア表に「コード 131 パラメータ選択領域不整合エラー」を追加



株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0114 静岡県静岡市清水区庵原町 1210	TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝 3-24-7 芝エクスージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島 6-2-40 中之島インテス 14F	TEL 06-6479-0331 FAX 06-6479-0236
名古屋支店		
名古屋営業所	〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029 愛知県小牧市中央 1-271 大垣共立銀行 小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209 FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086 三重県四日市市諏訪栄町 1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL 059-356-2246 FAX 059-356-2248
三河営業所	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町 1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
豊田支店		
営業 1 課	〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町 1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115 FAX 0565-36-5116
営業 2 課	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町 1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
営業 3 課	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町 1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町 6-7 クリエ 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
秋田出張所	〒018-0402 秋田県にかほ市平沢字行ヒ森 2-4	TEL 0184-37-3011 FAX 0184-37-3012
仙台営業所	〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉 1-6-6 イースタンビル 7F	TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市龍原南 1-312 あかりビル 5F	TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町 3-14-2 BOSEN ビル 2F	TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852 長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0114 静岡県静岡市清水区庵原町 1210	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中央区大工町 125 シャンソンビル浜松 7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念 1-1-7 金沢けやき大通りビル 2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
滋賀営業所	〒524-0033 滋賀県守山市浮気町 300-21 第 2 小島ビル 2F	TEL 077-514-2777 FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418 京都府京都市伏見区竹田向代町 559 番地	TEL 075-693-8211 FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市櫛屋町 8-34 第 5 池内ビル 8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山県岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0051 広島県広島市中区大手町 3-1-9 広島鯉城通りビル 5F	TEL 082-544-1750 FAX 082-544-1751
徳島営業所	〒770-0905 徳島県徳島市東大工町 1-9-1 徳島ファーストビル 5F-B	TEL 088-624-8061 FAX 088-624-8062
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市樽味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
大分営業所	〒870-0823 大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウムⅢ 2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0910 熊本県熊本市東区健軍本町 1-1 拓洋ビル 4F	TEL 096-214-2800 FAX 096-214-2801

お問い合わせ先

アイエイアイお客様センター エイト

(受付時間) 月～金 24 時間 (月 7 : 00AM～金 翌朝 7 : 00AM) 土、日、祝日 8 : 00AM～5 : 00PM (年末年始を除く)
フリー ダイヤル 0800-888-0088
FAX: 0800-888-0099 (通話料無料)

ホームページアドレス www.iai-robot.co.jp

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。

Copyright © 2024. Sep. IAI Corporation. All rights reserved.