



取扱説明書

機種名称

コントローラ設定キット
ソフトウェア (ACT Controller)

型式 / シリーズ

LEC-W series

SMC株式会社

1. 安全上のご注意.....	3
2. 製品概要.....	5
3. 動作説明.....	6
3. 1 位置決め動作.....	6
3. 2 押当て動作.....	8
4. Easyモード.....	10
4. 1 Easyモード概要.....	10
4. 2 メニュー.....	13
4. 3 ティーチング方法.....	14
4. 3. 1 準備.....	14
4. 3. 2 ジョグティーチング.....	14
4. 3. 3 ダイレクトティーチング.....	14
4. 4 テスト運転方法.....	15
4. 5 定寸運転方法.....	15
4. 6 ジョグ運転方法.....	16
4. 7 アラーム.....	16
5. Normalモード.....	17
5. 1 Normalモード概要.....	17
5. 2 メニュー.....	20
5. 3 各ウィンドウについて.....	22
5. 3. 1 ステータスウィンドウ.....	22
5. 3. 2 ティーチングウィンドウ.....	24
5. 3. 3 アラームウィンドウ.....	25
5. 3. 4 ステップデータウィンドウ.....	26
5. 3. 5 パラメータウィンドウ.....	27
5. 3. 6 ドライブテストウィンドウ.....	28
5. 4 ティーチング方法.....	29
5. 4. 1 準備.....	29
5. 4. 2 ジョグティーチング.....	29
5. 4. 3 ダイレクトティーチング.....	29
5. 5 テスト運転.....	30



ACT Controller/設定ソフト

1. 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格 (ISO / IEC)、日本工業規格 (JIS)^{*1)} およびその他の安全法規^{*2)}に加えて、必ず守ってください。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -- Safety
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第 1 部: 一般要求事項)
JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など

*2) 労働安全衛生法 など



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

警告

- ① **当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。**
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② **当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。**
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ **安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。**
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ **次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。**
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
 3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
 4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



ACT Controller/設定ソフト 安全上のご注意

⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。
ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内です。^{*3)}
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

^{*3)} 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

2. 製品概要

電動アクチュエータ LE シリーズ用パソコン設定ソフトウェア ACT Controller(以下、ACT Controller)は、日本語版と英語版の 2 種類ありますが、本書では日本語版ソフトに基づいて説明を行います。

ご使用の電動アクチュエータの仕様により、各種設定範囲および内容が異なります。設定を行う際には、ご使用のアクチュエータおよびコントローラ/ドライバの取扱説明書・技術資料をご確認ください。上記の取扱説明書、技術資料ならびに ACT Controller の最新情報については、弊社ホームページを参照願います。

ACT Controller の対応 OS は、下記の通りです。Windows7 64bit の場合、LEC-W2 の通信ケーブルをご使用ください

- Windows® XP (32bit)
- Windows® 7 (32bit)
- Windows® 7 (64bit)

ACT Controller の対応コントローラ/ドライバは下記の通りです。

- LECP6 シリーズ : ステップモータコントローラ(サーボ DC24V)
- LECA6 シリーズ : サーボモータコントローラ(DC24V)
- LECPA シリーズ : ステップモータドライバ(パルス入力タイプ)

ACT Controller には、設定する環境にあわせて、Easy モードと Normal モードの 2 種類の設定画面があります。用途に応じて選んでご使用ください。

<Easy モード>

- ・ ステップデータの編集をメインとした簡易設定画面です。
- ・ 編集したデータにてテスト運転も行うことができます。

<Normal モード>

- ・ パラメータ設定や IO モニタを行う詳細設定画面です。
- ・ 信号チェックやパラメータ変更、各種設定内容の保存等を行うことができます。

ステップデータはどちらのモードでも編集ができ、いろいろな動作を設定できます。代表的な動作と設定内容を表します。

<位置決め動作設定>

目標位置へ動作するための設定です。

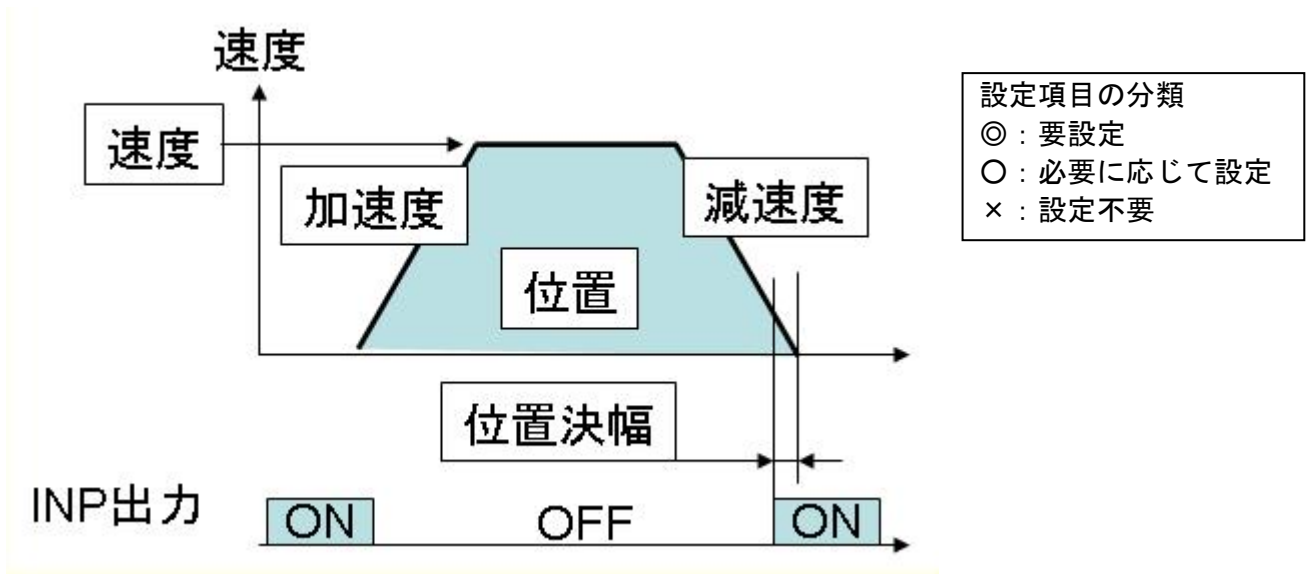
<押当て動作設定>

ワークに押当てる動作のための設定です。

3. 動作説明

3.1 位置決め動作

位置決め動作は、目標位置に向かって移動して、目標位置にて停止する動作になります。下図は設定項目と動作を表したイメージ図です。この時の各設定項目と設定値について以下に記します。

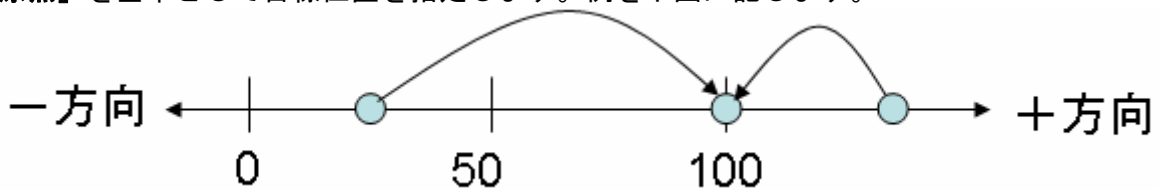


<◎動作方法>

2種類の動作方法があり、絶対位置移動の場合はABS(アブソ動作)、相対位置移動の場合はINC(インクリ動作)と設定します。

ABS(アブソ動作)

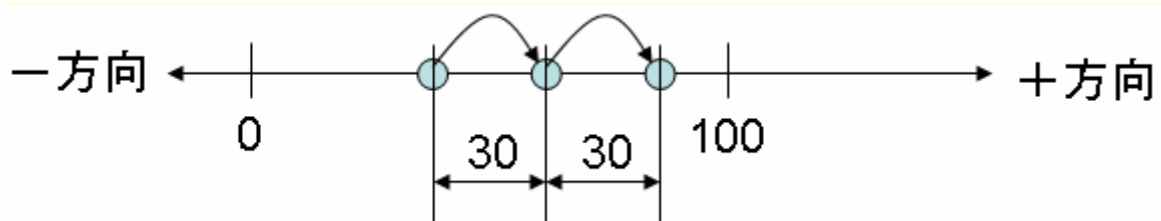
「原点」を基準として目標位置を指定します。例を下図に記します。



この例では、絶対位置移動で位置が100mmの場合になります。今、どこにテーブルがあっても100mmの位置に向かって移動します。

INC(インクリ動作)

「現在位置」を基準として目標位置を指定します。例を下図に記します。



この例では30mmの移動になります。今いる位置から30mm分の移動をします。目標位置が原点基準の30mmの位置ではありません。

<◎速度>

目標位置への移動速度です。

<◎位置>

目標位置を表します。

<○加速度>

起動時にゆっくり速度を上げるか、急に速度を上げるかを設定するパラメータです。数値を上げるほど急加速になります。

<○減速度>

停止時に急停止するか、ゆっくり停止するかを設定するパラメータです。数値を上げるほど急停止になります。

<◎押当推力>

0(ゼロ)を設定ください。(0以外を設定すると押当て動作になります。)

<×しきい値>

設定不要です。

<×押当速度>

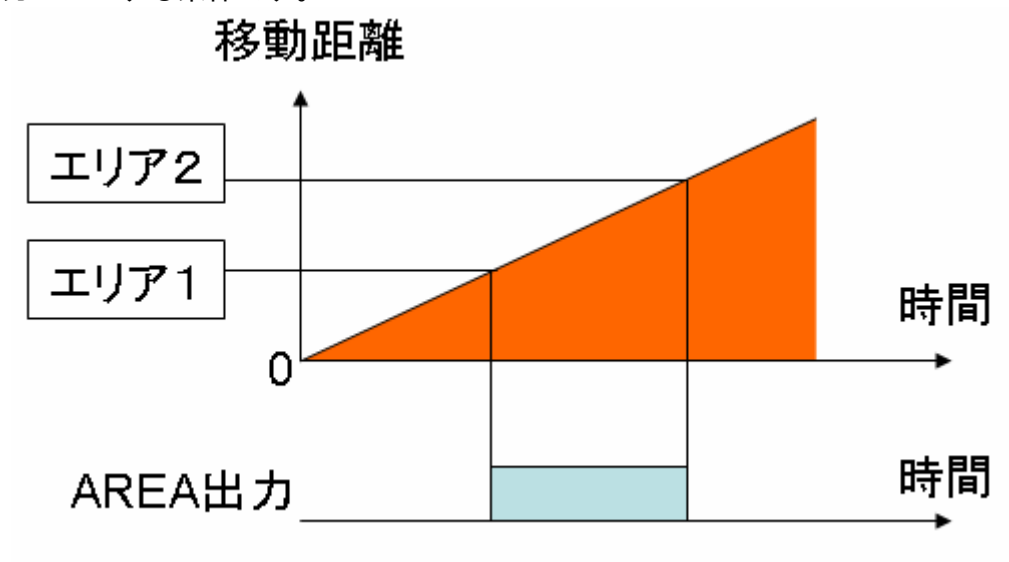
設定不要です。

<○位置決め推力>

位置決め運転時の最大推力になります。(特に変更する必要はありません。)

<○エリア1、エリア2>

AREA出力のONする条件です。



エリア(AREA)出力は、動作中に指定された範囲に入ると出力する信号です。設定項目内のエリア1、エリア2は、この出力位置範囲を表します。入力条件としては、以下の2つです。

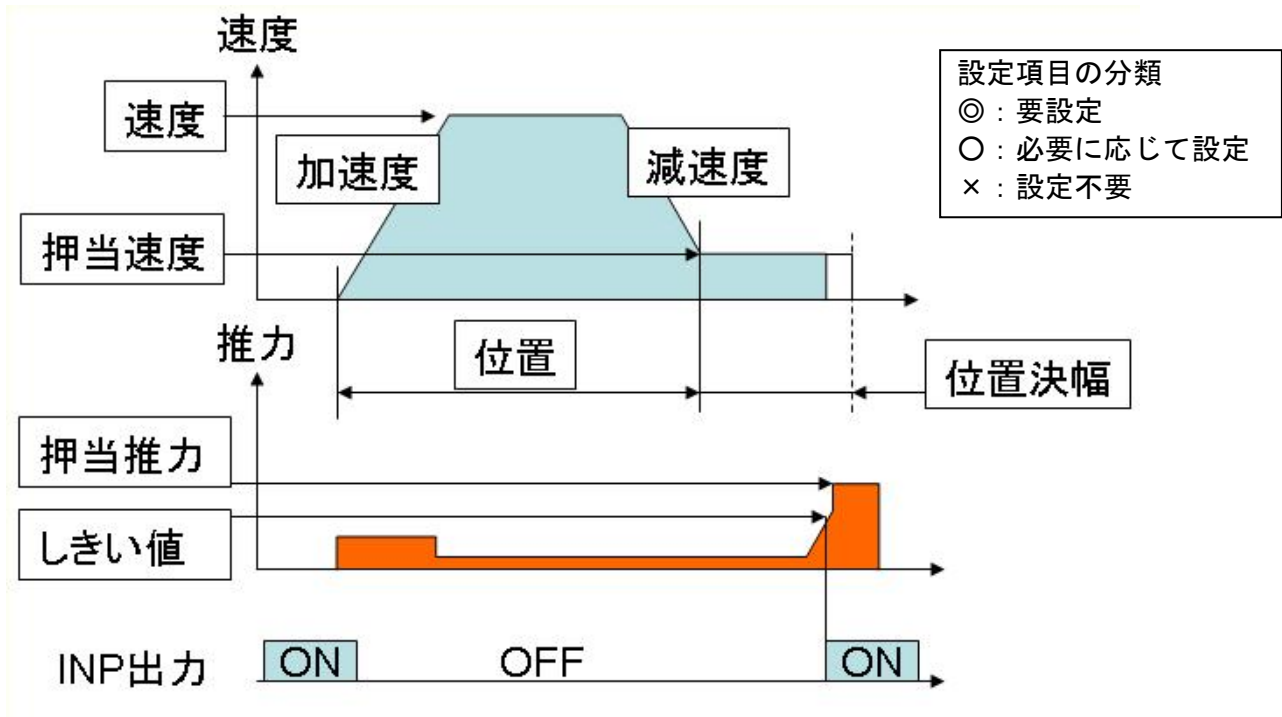
- ・ エリア1、エリア2共にアクチュエータの動作範囲内である
- ・ エリア1<エリア2

<○位置決幅>

INP (インポジション) 出力の ON する条件です。目標位置に対してこの位置決幅の範囲に入ると INP (インポジション) 出力を ON します。(初期値のまま特に変更する必要はありません。) 動作完了前に到達信号を取りたい場合は数値を大きくしてください。

3.2 押当て動作

押当て動作は、目標位置に向かって移動して、目標位置より設定した推力以下で押当てを行う動作になります。下図は設定項目と動作を表したイメージ図です。この時の各設定項目と設定値について以下に記します。



<◎動作方法>

絶対位置移動の場合は ABS、相対位置移動の場合は INC と設定します。詳細は、[3.1 位置決め動作](#)を参照願います。

<◎速度>

目標位置への移動速度になります。

<◎位置>

目標位置を表します。

<○加速度>

起動時にゆっくり速度を上げるか、急に速度を上げるかを設定するパラメータです。数値を上げるほど急加速になります。

<○減速度>

押当速度に切り替わる際に急に速度を下げるか、ゆっくり速度を下げるかを設定するパラメータです。数値を上げるほど急減速になります。

<◎押当推力>

押当て時の推力割合を指定します。アクチュエータのタイプにより設定範囲が異なりますので、ご使用のアクチュエータの取扱説明書を確認ください。

<◎しきい値>

INP 出力の ON する条件です。この値以上の推力を発生すると INP 出力が ON になります。押当推力以下の値に設定ください。

<○押当速度>

押当て時の速度になります。高い速度で設定すると、当たったときの衝撃で、アクチュエータやワークが破損することがありますので、小さい値で設定ください。設定値の目安は、ご使用のアクチ

ユーエータの取扱説明書を確認ください。

<○位置決め推力>

位置決め運転時の最大推力になります。(特に変更する必要はありません。)

<○エリア 1、エリア 2>

AREA 出力の ON する条件です。

<◎位置決め幅>

押当て時の移動量です。この移動量を超えた場合、押当てしていなくても停止します。移動量を超えた場合の停止では INP 出力は ON しません。

4. Easy モード

4.1 Easyモード概要

Easy モード画面は以下のようになります。Easy モード起動時に、接続コントローラの確認を行います。接続確認ができたコントローラについてはパラメータおよびステップデータのアップロードを行います。

モータドライバ(パルス入力タイプ)では、ステップデータによる運転指示ではなく、パルスによる運転指示のため、ステップデータ、位置取込、テスト運転の画面が異なります。



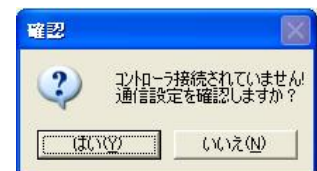
Easy モード画面表示例(モータコントローラ)



Easy モード画面表示例(モータドライバ(パルス入力タイプ))

⚠️ 注意

コントローラと通信できる状態でないと、Easy モードは使用できません。右図のウィンドウが表示されたら、「はい(Y)」を選択して通信設定を行ってください。「いいえ(N)」を選択すると終了します。通信設定については、[5. 1 ノーマルモード概要](#)を参照してください。



①メニュー

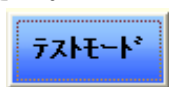
ステップデータの保存や、ステップデータの表示項目の変更等を行う時に使用します。

②接続軸表示

現在通信しているコントローラの ID 番号と機種名を表示します。複数軸接続しているときは、ここで通信対象の軸を変更することができます。(▼を押すとリストが表示されます。)

③モード切替ボタン

モニタモードとテストモードの切替をするボタンです。アクチュエータ動作中は、クリックしないでください。



テストモード



モニタモード

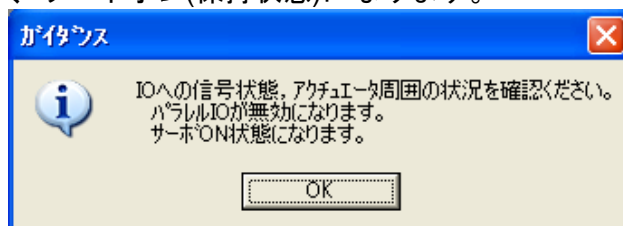
<モニタモード>

パラレル I/O での動作時にコントローラの状態を確認するモードです。アラーム状態と現在位置が確認できます。

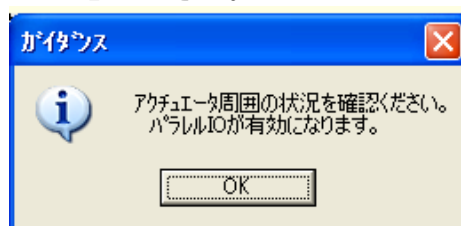
<テストモード>

パソコンからテスト運転をするモードです。このモードでは、コントローラからのパラレル I/O が無効になり、強制的にサーボオン状態になります。

モニタモードからテストモードに切り替わるときに以下の注記が表示されます。コントローラのパラレル I/O が無効になり、サーボオン(保持状態)になります。



テストモードからモニタモードに切り替わるときに以下の注記が表示されます。コントローラのパラレル I/O が有効になりますのでご注意ください。



⚠ 注意

- ・動作中のアクチュエータには手を触れないで下さい。
- ・即時にコントローラの停止(EMG)端子が遮断できるようにしてください。
- ・テストモード時はパラレル I/O 入力を受け付けません。

④機能ボタン(原点復帰、リセット、保持／フリー)

テスト運転をする際の各種機能のボタンです。

[原点復帰](テストモード時のみ有効)

原点復帰動作を行います。

[リセット]

アラームリセットを行います。動作中に押すと、その動作が中断(停止)します。

[保持／フリー]

サーボオン(保持)とサーボオフ(フリー)の切替ができます。

⑤ステータス表示

位置、速度等のコントローラのステータスを表示します。上段には現在のステップ No、位置、速度、推力を表示します。下段には ALARM、SVRE、BUSY、INP、SETON の状態を表示します。

ALARM(アラーム) : アラームが発生すると赤色になります。

SVRE(サーボレディ) : サーボオンすると青色になります。

BUSY(ビジー) : モータ回転中(動作中)に青色になります。

INP(インポジ) : 動作が完了すると青色になります。

SETON(セットオン) : 原点復帰が完了すると青色になります。

ALARM 部分をクリックすると、アラームウインドウが表示されます。

⑥ステップデータ

コントローラ内のステップデータを表示します。編集をすると変更内容がコントローラに送信されコントローラ内のステップデータが書き換わります。モータドライバ(パルス入力タイプ)の場合は、ステップデータ No.0 のみ編集可能となります。また、動作方法、速度、位置、加速度、減速度は表示内容を変更することは出来ません。

設定項目についてはコントローラまたはドライバの取扱説明書にて確認ください。

⑦テスト運転ボタン

ステップデータを選択して、このボタンをクリックすると、指定した動作を開始します。モータドライバ(パルス入力タイプ)の場合は、このボタンを選択することは出来ません。

⑧ジョグ移動

このボタンをクリックしている間、速度指示で設定した速度にて動作します。ボタンを放すと停止します。右側のボタンが+方向、左側のボタンが-方向になります。

⑨速度指示

ジョグ運転および定寸移動時の移動速度を設定します。バーをドラッグすると速度の変更が出来ます。

⑩定寸距離指示

定寸移動時の移動距離を設定します。▲、▼ボタンもしくは直接入力にて変更できます。

⑪定寸移動

定寸距離指示にて指定した距離を速度指示にて指定した速度にて動作します。+をクリックすると+方向、-をクリックすると-方向に動作します。

⑫位置取込ボタン

このボタンをクリックすると選択したステップデータに現在位置が書き込まれます。モータドライバ(パルス入力タイプ)の場合、このボタンを選択することは出来ません。

4.2 メニュー

メニューからは以下の機能が選択できます。

ファイル(F)

開く

ファイルに保存したステップデータを開きます。ステップデータを開くと同時に、コントローラヘデータの書込みを行います。

保存

ステップデータをファイルに保存します。

編集(E)

切り取り

選択したステップデータを切り取ります。

コピー

選択したステップデータをクリップボードにコピーします。

貼り付け

選択したステップデータに貼り付けます。

削除

選択したステップデータの内容を削除します。

元に戻す

1つ前のステップデータに戻します。

接続(C)

接続更新

接続しているコントローラの確認およびステップデータの再読込を行います。

通信設定

COMポート、通信速度等の設定を行います。

設定(S)

項目設定

ステップデータの表示項目を選択します。(下図)チェックボックスにチェックした項目がステップデータにて表示されます。



速度制限

テスト運転、ジョグ移動、定寸移動時の速度制限をかけます。

4.3 ティーチング方法

ティーチングとは、実際にアクチュエータを動かして位置を設定する方法です。ジョグティーチングとダイレクトティーチングの2種類の方法があります。モータドライバ(パルス入力タイプ)の場合、この機能は使用できません。

注意

ティーチング時はアクチュエータを動作させます。アクチュエータ動作中はアクチュエータ可動部に触れない等の十分な安全対策を行ってください。

4.3.1 準備

ティーチングを行う際には以下の準備をしてください。

- (1)モード切替ボタンをクリックしてテストモードにしてください。
- (2)ステータス表示にて [SVRE] が青色になっていることを確認ください。
- (3)ステータス表示にて [SETON] が青色になっていない場合は、[原点復帰] をクリックしてください。※原点復帰動作を開始します。

4.3.2 ジョグティーチング

設定ソフトウェアからアクチュエータを動かし、現在の位置をステップデータに記憶する方法です。

- (1)ジョグ移動ボタンや定寸移動ボタンを使ってアクチュエータを目標位置まで動かします。
- (2)設定するステップデータの「位置」を選択します。
- (3)[位置取込] ボタンを押すと、ステップデータに現在位置が書き込まれます。

4.3.3 ダイレクトティーチング

モータの動力を遮断(サーボオフ)して、手動(マニュアル)でアクチュエータを動かした位置をステップデータに記録する方法です。

- (1)[保持] ボタンをクリックし、[フリー] にしてください。サーボオフになります。
- (2)アクチュエータを手動で操作して目標位置まで移動させます。
- (3)設定するステップデータの「位置」を選択します。
- (4)[位置取込] ボタンを押すと、ステップデータに現在位置が書き込まれます。

設定が完了したら、モード切替ボタンをクリックしてモニタモードにしてください。モニタモードになる際は、コントローラのパラレルIO入力が有効になりますのでご注意ください。

4.4 テスト運転方法

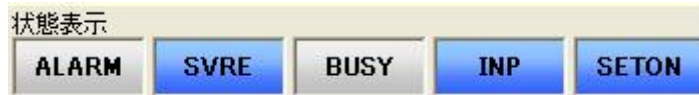
ステップデータを選択 (No.欄をクリック) して、テスト運転ボタンをクリックすることで動作開始します。モータドライバ(パルス入カタイプ)の場合、この機能は使用出来ません。

ステップデータ								
No.	動作方法	速度	位置	加速度	減速度	押当推力	しきい値	押当速▲
		mm/s	mm	mm/s ²	mm/s ²	%	%	mm/ε
0	ABS	250	0.00	1000	1000	0	0	
1	ABS	200	100.00	1000	1000	0	0	
2	ABS	250	0.00	3000	3000	0	0	
3	ABS	100	0.00	3000	3000	0	0	
4	ABS	250	0.00	3000	3000	0	0	
5	ABS	250	0.00	3000	3000	0	0	
6								
7								
8								

ステップデータの画面表示例

<テスト運転前の確認>

テスト運転を行うときはモード切替ボタンにて「テストモード」にしてください。また、状態表示が下図の表示であることを確認ください。



- ALARM(アラーム) : 発生していないこと。(消灯)
- SVRE(サーボレディ) : サーボオンになっていること。(青色)
- BUSY(ビジー) : 指定はありません。
- INP(インポジ) : 指定はありません。
- SETON(セットオン) : 原点復帰が完了していること。(青色)

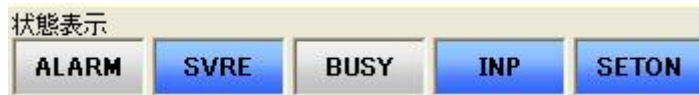
[SETON] が青色になっていない場合は、[SVRE] が青色になっていることを確認して原点復帰を行ってください。[原点復帰] ボタンをクリックすることで原点復帰を行います。

4.5 定寸運転方法

定寸距離指示にて指定した距離を速度指示にて指定した速度にて動作します。[+] をクリックすると+方向、[-] をクリックすると-方向に動作します。

<定寸運転前の確認>

定寸運転を行うときはモード切替ボタンにて「テストモード」にしてください。また、状態表示が下図の表示であることを確認ください。



- ALARM(アラーム) : 発生していないこと。(消灯)
- SVRE(サーボレディ) : サーボオンになっていること。(青色)
- BUSY(ビジー) : 指定はありません。
- INP(インポジ) : 指定はありません。
- SETON(セットオン) : 原点復帰が完了していること。(青色)

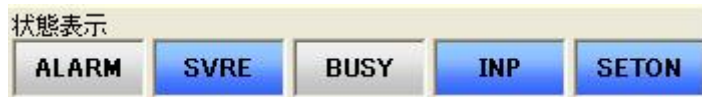
[SETON] が青色になっていない場合は、[SVRE] が青色になっていることを確認して原点復帰を行ってください。

4.6 ジョグ運転方法

このボタンをクリックしている間、速度指示で設定した速度にて動作します。ボタンを放すと停止します。右側のボタン [→] が+方向、左側のボタン [←] が-方向になります。

<ジョグ運転前の確認>

ジョグ運転を行うときはモード切替ボタンにて「テストモード」にしてください。また、状態表示が下図の表示であることを確認ください。



- ALARM(アラーム) : 発生していないこと。(消灯)
- SVRE(サーボレディ) : サーボオンになっていること。(青色)
- BUSY(ビジー) : 指定はありません。
- INP(インポジ) : 指定はありません。
- SETON(セットオン) : 原点復帰が完了していること。(青色)

[SETON] が青色になっていない場合は、[SVRE] が青色になっていることを確認して原点復帰を行ってください。

4.7 アラーム

発生中のアラームと、過去のアラーム履歴 (最大 16) が見られます。タブを選択すると表示が変わります。



発生中のアラーム



アラーム履歴

- 前頁 : アラーム履歴の1つ前の頁(新しいアラーム)を表示します。
- 次頁 : アラーム履歴の1つ後の頁(古いアラーム)を表示します。
- 閉じる : アラーム表示ウィンドウを閉じます。

- ・アラームリセットは、[リセット] ボタンにて行うことができます。(アラーム内容によっては、このボタンにて解除できません。)
- ・アラームの詳細は、ご使用のコントローラの取扱説明書を確認ください。

5. Normal モード

5.1 Normalモード概要

Normal モード画面は以下のようになります。Normal モード起動時に、接続コントローラの確認を行います。接続確認ができたコントローラについてはパラメータのアップロードを行います。(ステップデータは別途アップロードが必要です)

モータドライバ(パルス入カタイプ)では、ステップデータによる運転指示ではなく、パルスによる運転指示のため、ステップデータ、テスト運転ボタン、機能ボタンなどの画面が異なります。



Normal モード画面表示例(モータコントローラ)



Normal モード画面表示例(モータドライバ(パルス入カタイプ))

⚠ 注意

コントローラと通信できる状態でないと、コントローラのデータ設定ができません。右図のウィンドウが表示されたら、COMポート設定が異なることが考えられます。

メニューの「Action」－「System」－「Setting」にて通信設定を行ってください。



<通信設定方法>

最大軸数

接続機器確認時の最大 ID 番号を設定します。
(例)4 ID 番号 1～4 までを確認します。

COM ポート

接続しているパソコンの COM ポート番号を設定します。

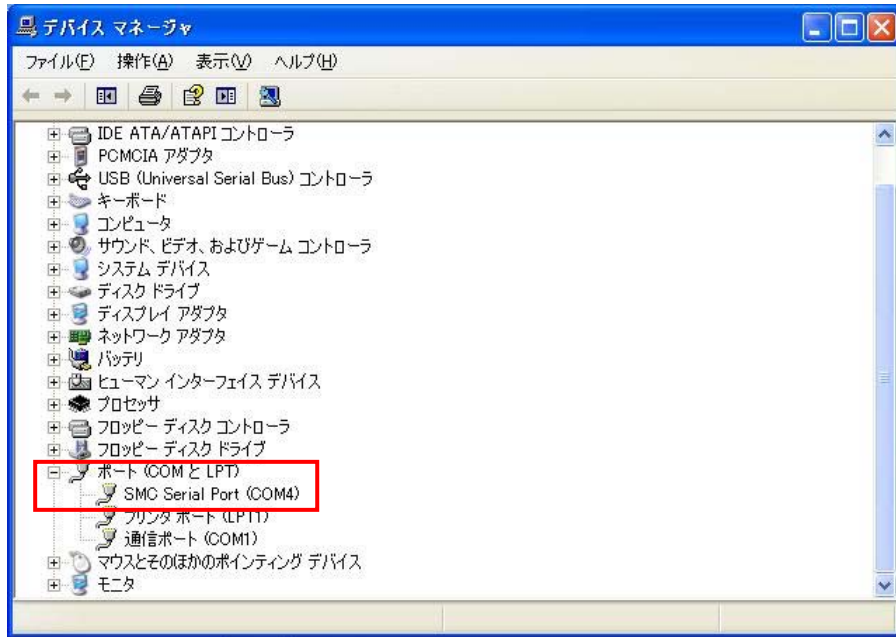
通信速度

接続確認時にサーチする通信速度を設定します。コントローラ初期値では 38400bps となります。



<COM ポート番号の確認方法>

デバイスマネージャを起動し、「ポート(COM と LPT)」に表示されている機器から、SMC serial port の後ろに記載されている COM 番号を確認ください。下図の例では COM ポート番号は COM4 です。



①メニュー

各種ウィンドウの表示やファイル操作を行います。

②アラームボタン

アラーム発生有無を色で表します。クリックするとアラームウィンドウをオープンします。

通常(灰色) : アラーム未発生

青点灯 : アラーム未発生、アラームウィンドウ表示中

赤点滅 : アラーム発生

赤点灯 : アラーム発生、アラームウィンドウ表示中

③接続軸表示

現在通信しているコントローラの ID 番号と機種名を表示します。複数軸接続しているときは、▼を押すとリストが表示され、通信対象の軸を変更することができます。

④テスト運転

テスト運転を行う際に使用するボタンです。モータドライバ(パルス入力タイプ)の場合、このボタンを選択することは出来ません。

⑤機能ボタン(速度制限、ロック、テスト/モニタモード)

テスト運転をする際の各種機能のボタンです。

速度制限 : テスト運転時の速度制限がかかります。モータドライバ(パルス入力タイプ)の場合、このボタンを選択することは出来ません。

ロック : ロックを解除します。

テスト/モニタモード : テストモード、モニタモードの切替を行います。アクチュエータ動作中は、クリックしないでください。

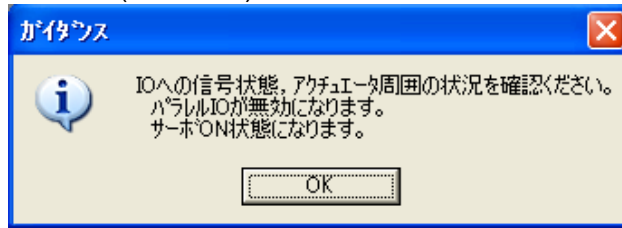
<モニタモード>

コントローラの状態を確認するモードです。アラーム状態と現在位置が確認できます。

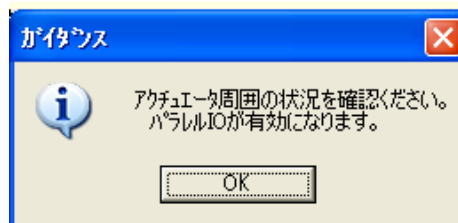
<テストモード>

パソコンからテスト運転をするモードです。このモードでは、強制的にサーボオン状態になります。

モニタモードからテストモードに切り替わるときに以下の注記が表示されます。コントローラの平行IOが無効になり、サーボオン(保持状態)になります。

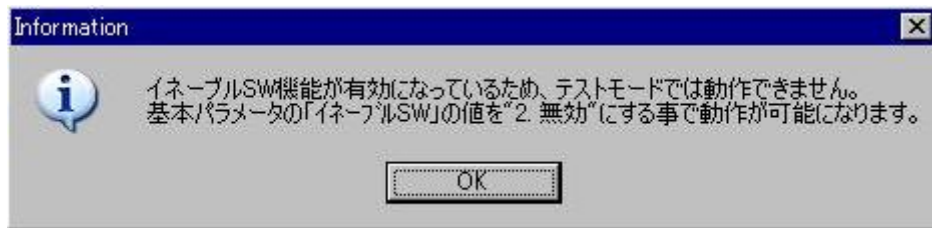


テストモードからモニタモードに切り替わるときに以下の注記が表示されます。コントローラの平行IOが有効になりますのでご注意ください。



⚠ 注意

- ・動作中のアクチュエータには手を触れないで下さい。
- ・即時にコントローラの停止(EMG)端子が遮断できるようにしてください。
- ・テストモード時は平行IO入力を受け付けません。
- ・基本パラメータの「イネーブルSW」を“1.有効”に設定し、テストモードに移行した場合、下図のような画面が表示されます。



⑥リセット

アラームリセットを行います。また、動作中に押すと、その動作が中断（停止）します。

⑦編集ウィンドウ

以下の各種編集用ウィンドウを表示する場所になります。ウィンドウの種類は以下のようになります。ウィンドウを開く場合は、メニューから選んでください。

ステータスウィンドウ

ティーチングウィンドウ

アラームウィンドウ

ステップデータウィンドウ

パラメータウィンドウ

テスト運転ウィンドウ(モータドライバ(パルス入力タイプ)の場合、この機能は使用できません。)

5.2 メニュー

メニューからは下記の動作が選択できます。

●File

Step Data

- Save : ステップデータをファイル保存します。
- Load : ファイルからステップデータを読み出します。

Parameter

- Save : パラメータをファイル保存します。
- Load : ファイルからパラメータを読み出します。

Alarm

- Save : アラーム内容をファイルに保存します。

Capture

- Window : 選択しているウィンドウのキャプチャデータをクリップボードに保存します。

Print

- Window : 選択しているウィンドウを印刷します。

●View

- Status : ステータスウィンドウを表示します。
- Teaching : ティーチングウィンドウを表示します。
- Alarm : アラームウィンドウを表示します。
- Step Data : ステップデータウィンドウを表示します。
- Parameter : パラメータウィンドウを表示します。
- Drive Test : テスト運転ウィンドウを表示します。
- Status Bar : ステータスバーを表示します。

ステータスウィンドウおよびステップデータウィンドウにて、ウィンドウ左下に入力できる数値範囲が表示されます。



The screenshot shows a window titled "[Step Data] 01 -" with three buttons at the top: "北*", "切り取り", and "貼り付け". Below the buttons is a table with four columns: "No.", "動作方法", "速度", and "位置". The "速度" column has a unit of "mm/s" and the "位置" column has a unit of "mm". The table contains 11 rows of data, all with "ABS" in the "動作方法" column and "500" in the "速度" column. The "位置" column values range from 1 to 11. At the bottom of the window, a status bar displays the range "-100.00 ~ 600.00", which is highlighted with a red box.

No.	動作方法	速度 mm/s	位置 mm
0	ABS	500	1
1	ABS	500	2
2	ABS	500	3
3	ABS	500	4
4	ABS	500	5
5	ABS	500	6
6	ABS	500	7
7	ABS	500	8
8	ABS	500	9
9	ABS	500	10
10	ABS	500	11

ステップデータウィンドウのステータスバー

●Action

Step Data

- Download : ステップデータをコントローラに書き込みます。
- Upload : ステップデータをコントローラから読み出します。
- Go : テスト運転を行います。
- Stop : テスト運転を中断します。
- Step Go : 選択したステップデータの運転をします。
- Hold : 一時停止をします。

Teaching

- Jog : ジョグティーチングモードにします。
- Direct : ダイレクトティーチングモードにします。

Parameter

- Download : ステップデータをコントローラに書き込みます。
- Upload : ステップデータをコントローラから読み出します。

I/O

- Enable : パラレル出力端子を強制出力できるようにします。
(出力指示はステータスウィンドウにて行います。)

System

- Setting : 通信設定画面を表示します。
- Reset : Normal モードを再起動します。

●Window

- Cascade Windows : ウィンドウを重ねて表示します。
- Tile Horizontally : ウィンドウを並べて表示します。

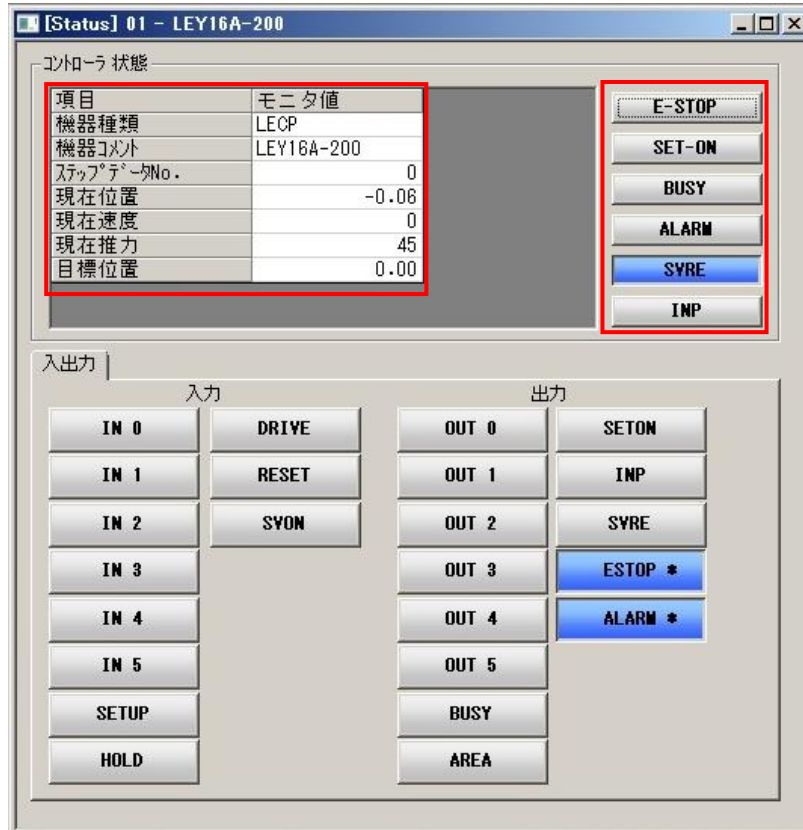
●Help

- Version : バージョンを表示します。
- Password : 管理者モード用のパスワードを入力します。
- Help : ヘルプファイルを起動します。

5.3 各ウィンドウについて

5.3.1 ステータスウィンドウ

コントローラの内部状態やパラレル I/O の状態を表示します。



ステータスウィンドウ表示例(モータコントローラ)



ステータスウィンドウ表示例(モータドライバ(パルス入力タイプ))

＝ コントローラ状態 ＝

機器種類>	接続しているコントローラの種類を表示します。
機器コメント	パラメータ内の機種名を表示します。
ステップデータ No.	ステップデータの内容を表示します。
現在位置	現在の位置を表示します。
現在速度	現在の速度を表示します。
現在推力	現在の推力を表示します。
目標位置	移動時に目標とする位置を表示します。

モータドライバ(パルス入力タイプ)の場合、以下の項目も表示されます。

入力パルス数	PLC 等から入力したパルス数が表示されます。
パルス換算値	現在位置、現在速度、目標位置に関してパルス数に換算した値が表示されます。

＝ 入出力タグ ＝

パラレル IO の入出力状態を表します。ON の入出力部分は青色になります。

E-Stop	非常停止の入力状態を表します。非常停止中は青色になります。
SET-ON	原点復帰済みは青色になります。
BUSY	動作中を表します。動作中は青色になります。
ALARM	アラーム発生状況を表します。アラーム発生時は赤色になります。
SVRE	サーボ ON 状態を表します。サーボ ON 中は青色になります。
INP	動作別に以下の条件を満たしたかを表します。条件を満たすと青色になります。

- ・ 原点復帰時
アクチュエータの動作が停止し、位置が原点位置±基本パラメータ“初期位置決め幅”の範囲内
- ・ 位置決め運転時
位置がステップデータ“位置”±ステップデータ“位置決め幅”の範囲内
- ・ 押当て運転時
推力がステップデータ“しきい値”以上

※強制出力（モニタモードのみ）

メニューの Action-IO-Enable 選択時は出力端子をクリックすることで、強制出力をすることができます。

5. 3. 2 ティーチングウィンドウ

ティーチング操作を支援するためのウィンドウです。テストモードでのみ使用できます。テストモードへの切替は機能ボタンにより行います。ジョグティーチング、ダイレクトティーチングを行う場合は、このウィンドウとステップデータウィンドウを併せて使用ください。



ティーチングウィンドウの表示例

= Teaching =

- ジョグ : ジョグ移動を行うときに選択します。
- ダイレクト : サーボ OFF (フリー) にするときに選択します。
- 現在位置 : 現在位置を表示します。

= ジョグ操作 =

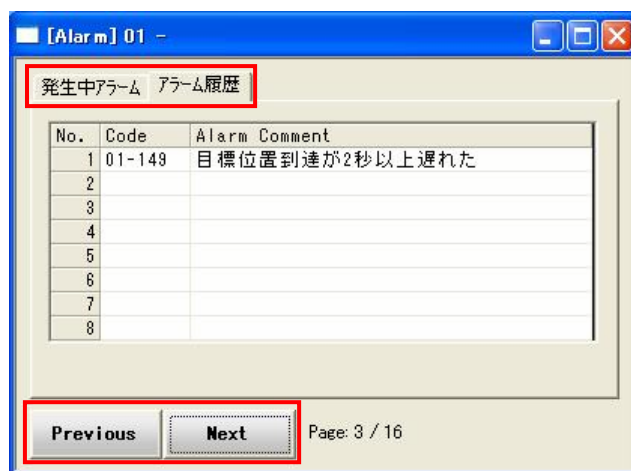
- 原点復帰 (●) : 原点復帰動作を行います。
- 停止 (■) : 動作を中断します。
- JOG (←) : クリックしている間、一方向に動作します。
- JOG (→) : クリックしている間、+方向に動作します。
- 定寸移動 (-) : クリックすると「定寸距離」で指定した距離を一方向に移動します。
- 定寸移動 (+) : クリックすると「定寸距離」で指定した距離を+方向に移動します。
- 定寸距離 : 定寸移動時の移動量 (距離) を入力します。
- 移動速度 : ジョグ移動、定寸移動時の移動速度を指定します。

5. 3. 3 アラームウィンドウ

発生中のアラームと、過去のアラーム履歴（最大 16）が見られます。タブを選択すると表示が変わります。



発生中のアラーム



アラーム履歴

- Reset : アラーム解除をします。
※アラーム内容によっては、この Reset ボタンにて解除できません。アラームの詳細は、ご使用のコントローラの取扱説明書を確認ください。
- Previous : アラーム履歴の 1 つ前の頁(新しいアラーム)を表示します。
- Next : アラーム履歴の 1 つ後の頁(古いアラーム)を表示します。

5. 3. 4 ステップデータウィンドウ

ステップデータの表示・編集を行うウィンドウです。モータドライバ(パルス入力タイプ)の場合、ステップデータは No.0 のみ編集可能となります。また、動作方法、速度、位置、加速度、減速度は表示内容を変更することは出来ません。

No.	動作方法	速度 mm/s	位置 mm	加速度 mm/s ²	減速度 mm/s ²	押当推力 %	しきい値 %	押当速度 mm/s	位置決推力 %	I/A1 mm	I/A2 mm	位置決幅 mm	コスト
0	ABS	250	0.00	1000	1000	0	0	25	100	0.00	0.00	0.05	
1	ABS	200	100.00	1000	1000	0	0	50	100	0.00	0.00	0.05	
2	ABS	250	0.00	3000	3000	0	0	25	100	0.00	0.00	0.50	
3	ABS	100	0.00	3000	3000	0	0	20	100	0.00	0.00	0.50	
4	ABS	250	0.00	3000	3000	0	0	25	100	0.00	0.00	0.50	
5	ABS	250	0.00	3000	3000	0	0	10	100	0.00	0.00	0.50	

ステップデータウィンドウ表示例(モータコントローラ)

No.	動作方法	速度 mm/s	位置 mm	加速度 mm/s ²	減速度 mm/s ²	押当推力 %	しきい値 %	押当速度 mm/s	位置決推力 %	I/A1 mm	I/A2 mm	位置決幅 mm	コスト
0	ABS	500	0.00	3000	3000	50	50	50	100	5.00	6.00	0.50	

ステップデータウィンドウ表示例(モータドライバ(パルス入力タイプ))

- コピー : 選択したステップデータをクリップボードにコピーします。
- 切り取り : 選択したステップデータを切り取ります。
- 貼り付け : 選択したステップデータに貼り付けます。
- クリア : 選択したステップデータの内容を削除します。
- 戻す : 1つ前のステップデータに戻します。
- 位置取込 : 現在位置を選択中のステップデータに取り込みます。
※ティーチングウィンドウと併せて使用することでジョグティーチング、ダイレクトティーチングができます。モータドライバ(パルス入力タイプ)の場合、この機能は使用できません。
- ロード : ファイルからステップデータを読み出します。
- セーブ : ステップデータをファイル保存します。
- アップロード : ステップデータをコントローラから読み込みます。
- ダウンロード : ステップデータをコントローラに書き込みます。

⚠ 注意

古いバージョンの ACT Controller で作成したステップデータを読み込むと右図のような画面が表示されますので、ステップデータの確認・再設定を行ってください。設定項目についてはコントローラまたはドライバの取扱説明書にて確認ください。



5. 3. 5 パラメータウィンドウ

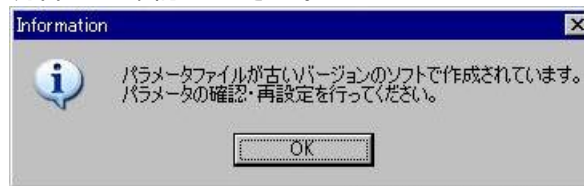
パラメータの種類ごとに表示されます。



- アップロード : 選択 (表示) 中のパラメータをコントローラから読み込みます。
- ダウンロード : 選択 (表示) 中のパラメータをコントローラに書き込みます。
- 一括アップロード : 全てのパラメータをコントローラから読み込みます。
- 一括ダウンロード : 全てのパラメータをコントローラに書き込みます。
- ロード : ファイルからパラメータを読み出します。
- セーブ : パラメータをファイル保存します。

⚠ 注意

古いバージョンの ACT Controller で作成したパラメータファイルを読み込むと下図のような画面が表示されますので、パラメータの確認・再設定を行ってください。設定項目についてはコントローラまたはドライバの取扱説明書にて確認ください。



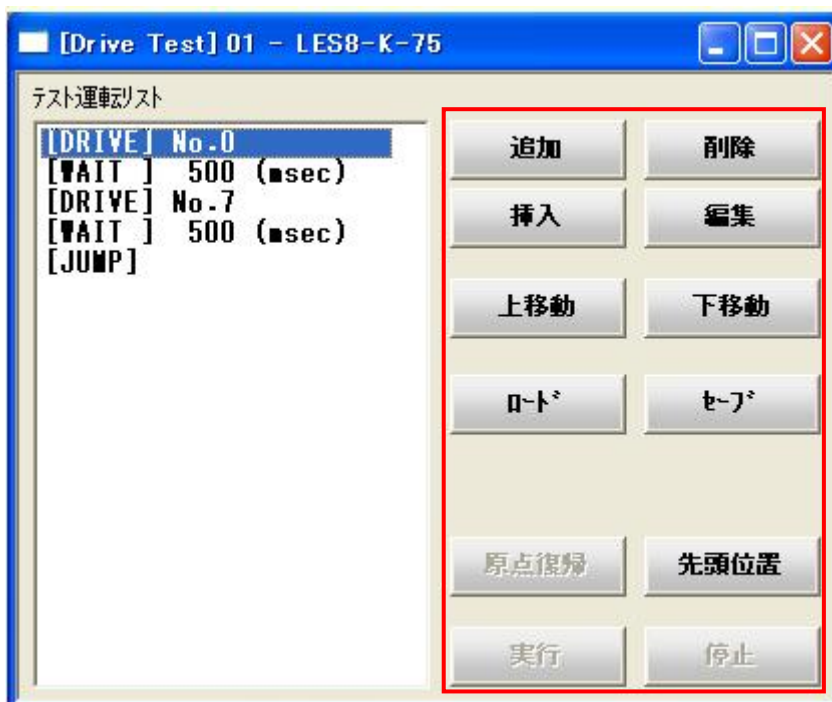
⚠ 注意

下図のような画面が表示された場合、パラメータファイルに異常があると考えられます。再度、パラメータファイルを作成してください。



5. 3. 6 ドライブテストウィンドウ

テスト運転の簡易プログラム機能です。モータドライバ(パルス入力タイプ)の場合、この機能は使用できません。コマンドは、ステップデータを実行する [DRIVE] と待ち時間を指定する「WAIT」になります。



[テスト運転リスト]

テスト運転を行う順番にコマンドが表示します。

- [DRIVE] No.□ : 動作させるステップ No を表します。
- [WAIT] □(msec) : 待ち時間を表します。
- [JUMP] : 先頭行に戻り、繰り返し運転します。

- 追加 : テスト運転リストの最後に新しいコマンドを追加します。
- 削除 : テスト運転リストにて選択しているコマンドを削除します。
- 挿入 : テスト運転リストにて選択しているコマンドの下に新しいコマンドを追加します。
- 編集 : テスト運転リストにて選択しているコマンドを再編集します。
- 上移動 : テスト運転リストにて選択しているコマンドを一つ上に移動します。
- 下移動 : テスト運転リストにて選択しているコマンドを一つ下に移動します。
- ロード : テスト運転リストをファイルから読み出します。
- セーブ : テスト運転リストをファイルに保存します。
- 原点復帰 : 原点復帰動作を実行します。
- 先頭位置 : 先頭行を選択します。
- 実行 : テスト運転リストの動作を実行します。選択しているコマンドから下へ実行していきます。
- 停止 : 実行中のテスト運転を中断します。

<テスト運転前の確認>

テスト運転の準備が出来ていないと [原点復帰]、[実行]、[停止] ボタンは表示されません。ボタンが表示されない場合は以下のことを確認ください。

- (1) テスト運転を行うときはモード切替ボタンにて「テストモード」にしてください。
- (2) ステータスウィンドウ内のコントローラ状態欄の [SVRE] が青色であることを確認ください。
- (3) ステータスウィンドウ内のコントローラ状態欄の [SETON] が青色であることを確認ください。なっていない場合は、原点復帰が未完了を表しますので、原点復帰動作を行ってください。原点復帰は [原点復帰] ボタンにて実行できます。

5.4 ティーチング方法

ティーチングとは、実際にアクチュエータを動かして位置を設定する方法です。ジョグティーチングとダイレクトティーチングの2種類の方法があります。モータドライバ(パルス入力タイプ)の場合、この機能は使用できません。

⚠ 注意

ティーチング時はアクチュエータを動作させます。アクチュエータ動作中はアクチュエータ可動部に触れない等の十分な安全対策を行ってください。

5.4.1 準備

ティーチングを行う際には以下の準備をしてください。

- (1) モード切替ボタンをクリックしてテストモードにしてください。
- (2) ステータスウィンドウの状態表示にて、[SVRE] が青色になるまで待ってください。
- (3) ステータスウィンドウの状態表示にて、[SET-ON] が青になっていることを確認してください。青になっていない場合は、ティーチングウィンドウにて原点復帰を行ってください。



ステータスウィンドウの状態表示例 (準備完了時)

5.4.2 ジョグティーチング

設定ソフトウェアからアクチュエータを動かして、現在の位置をステップデータに記憶する方法です。

- (1) ティーチングウィンドウにて [ジョグ] ボタンを選択ください。
- (2) ジョグ操作を行ってアクチュエータを目標位置まで動かします。
- (3) ステップデータウィンドウにて設定するステップデータの「位置」を選択します。
- (4) ステップデータウィンドウの [位置取込] ボタンを押すと、ステップデータに現在位置が書き込まれます。

5.4.3 ダイレクトティーチング

モータの動力を遮断 (サーボオフ) して、マニュアルでアクチュエータを動かした位置をステップデータに記録する方法です。

- (1) ティーチングウィンドウにて [ダイレクト] ボタンを選択ください。
- (2) サーボオフになりますので、アクチュエータを手動で操作して目標位置まで移動させます。
※サーボオフになるとステータスウィンドウの状態表示にて [SVRE] が消灯します。
- (3) ステップデータウィンドウにて設定するステップデータの「位置」を選択します。
- (4) ステップデータウィンドウの [位置取込] ボタンを押すと、ステップデータに現在位置が書き込まれます。

設定が完了したら、モード切替ボタンをクリックしてモニタモードにしてください。

モニタモードになる際は、コントローラの平行 IO 入力が無効になりますのでご注意ください。

5.5 テスト運転

5.3.6 ドライブテストウィンドウとは別に、都度、ステップデータを指定するテスト運転が行えます。モータドライバ(パルス入カタイプ)の場合、この機能は使用できません。



Go : テスト運転を行うための、テスト運転ウィンドウが表示されます。

Step : 左側のボックスにて選択したステップデータの運転をします。

Stop : テスト運転を中断します。

Hold : 一時停止をします。

<テスト運転前の確認>

テスト運転の準備が出来ていないと Step, Stop, Hold ボタンは表示されません。ボタンが表示されない場合は以下のことを確認ください。

- (1) テスト運転を行うときはモード切替ボタンにて「テストモード」にしてください。
- (2) ステータスウィンドウ内のコントローラ状態欄の [SVRE] が青色であることを確認ください。
- (3) ステータスウィンドウ内のコントローラ状態欄の [SET-ON] が青色であることを確認ください。なっていない場合は、原点復帰が未完了を表しますので、原点復帰動作を行ってください。原点復帰はティーチングウィンドウの [原点復帰] ボタンにて実行できます。

改訂履歴

NO. LEC-OM04601	2012年4月初版
-----------------	-----------

SMC株式会社 URL <http://www.smcworld.com>

お客様技術相談窓口 **フリーダイヤル ☎ 0120-837-838**
受付時間 9:00~17:00【月~金曜日】

⑩ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
© 2012 SMC Corporation All Rights Reserved