



取扱説明書

(簡易版)

製品名称

AC サーボモータドライバ (パルス入力タイプ/ポジショニングタイプ)

型式 / シリーズ / 品番

LECSB2-T□ Series



本製品はセットアップソフトウェア (MR Configurator2™: LEC-MRC2□) に
“LECSB-T 用 MR Configurator2 専用ファイル”を追加することでご使用いただけます。
MR Configurator2™で LECSB-T を設定する際に、必ず必要な追加ファイルです。
専用ファイルは弊社ホームページよりダウンロードしてください。
LECSB-T を MR Configurator2™と接続する場合、機種は MR-J4-A-S099(□)を選択して下さい。
SMC 製品及び SMC 購入品につきましては SMC 営業窓口まで問合せ願います。

SMC株式会社

はじめに	6
用語	6
1. 構成	7
2. 動作までの手順	8
2.1 フローチャート	8
3. 配線	9
3.1 電源配線	9
3.2 入出力信号の接続	10
3.2.1 位置制御モード(シンク入出力インタフェース)	10
3.2.2 速度制御モード(シンク入出力インタフェース)	13
3.2.3 トルク制御モード(シンク入出力インタフェース)	14
3.2.4 位置決めモード(シンク入出力インタフェース)	15
4. 各モードのパラメータ一覧	16
4.1 各モード共通	16
4.2 位置制御モード	16
4.3 速度制御モード	17
4.4 トルク制御モード	17
4.5 位置決めモード	18
5. セットアップソフトウェア(MR Configurator2™)からのパラメータの設定 ..	19
5.1 セットアップソフトウェア (MR Configurator2™)	19
5.1.1 インストール方法	19
5.2 最初の試運転のためのドライバ基本設定	19
5.2.1 セットアップソフトウェアの立ち上げ	20
5.2.2 「システム設定」	21
5.2.3 機種選択	21
5.2.4 ドライバ ON LINE 確認	22
5.2.5 ヘルプ機能	22
5.3 各パラメータの設定(ドライバ側)	23
5.3.1 パラメータブロックの変更	24
5.3.2 パラメータの読出	24
5.3.3 パラメータの設定方法 (例:運転モード変更例)	25
5.3.4 アクチュエータ別のパラメータ推奨値	25
5.3.5 絶対位置検出システム	26
5.3.6 電子ギア	27
5.3.7 『制御モード』選択	28
5.3.8 指令パルス入力形態パラメータを設定(位置制御モード(パルス入力のみ))	29
5.3.9 パラメータの照合	32
5.3.10 パラメータの初期化	33
5.4 セットアップソフトウェアによる JOG 運転	34
5.4.1 JOG 運転	35
5.5 入出力信号の割付変更方法	36
5.5.1 入力信号自動 ON 選択パラメータを設定	36

5.5.2	入力信号自動 ON 選択可能な範囲で動作する上で必要な信号	37
5.5.3	入力信号と出力信号の初期の割り当て	41
5.5.4	セットアップソフトウェアによる信号の割付	43
5.5.5	位置制御(パルス入力)モードの場合の割付例	44
5.5.6	位置決め(ポイントテーブル)モードでポイントテーブル数変更時の設定例	46
5.5.7	入力信号と出力信号の割付確認	49
5.5.8	デジタル入出力の「基本設定」タブからの割付変更方法	50
5.6	セットアップソフトウェアによる位置決め運転	52
5.6.1	位置決め運転	53
5.6.2	モータ回転速度の設定	54
5.6.3	加減速時定数の設定	55
5.6.4	移動量の設定及び動作	56
5.7	セットアップソフトウェアによる位置決め(ポイントテーブル)の運転	57
5.7.1	ポイントテーブル一覧	57
5.7.2	ポイントテーブルのデータ	58
5.7.3	ポイントテーブル(目標位置)の設定	59
5.7.4	ポイントテーブル(回転速度)の設定	62
5.7.5	ポイントテーブル(加速時定数と減速時定数)の設定	63
5.7.6	位置決め(押当て運転)モード時の設定	63
5.7.7	1ステップ送り	64
5.8	パラメータの保存/読込	65
5.8.1	パラメータの保存	65
5.8.2	パラメータの読込	66
5.9	プロジェクトの保存/読込	67
5.9.1	プロジェクトの保存	67
5.9.2	プロジェクトの読込	68
5.10	ポイントテーブルの保存/読込	69
5.10.1	ポイントテーブルの保存	69
5.10.2	ポイントテーブルの読込	70
5.11	グラフモニタによる動作波形の取得	71
5.11.1	グラフを表示する項目の設定	72
5.11.2	トリガ待ち	75
5.11.3	動作指示	76
5.11.4	波形保存	77
5.12	一括表示モニター一覧	78
6.	原点復帰の方法	79
6.1	位置制御(パルス入力)モード	79
6.2	位置決め(ポイントテーブル)モード	79
6.2.1	押当て式原点復帰方法	80
7.	各モードの運転動作方法	82
7.1	位置制御(パルス入力)モード	82
7.1.1	動作指示	82
7.2	速度制御モード	83
7.2.1	動作指示	83
7.3	トルク制御モード	85
7.3.1	動作指示	85
7.4	位置決め(ポイントテーブル)モード	86
7.4.1	ポイントテーブル方式の動作指示	86
7.5	位置決め(プログラム方式)モード	88
7.5.1	設定方法	88

7.5.2	プログラム方式におけるコマンド	89
7.5.3	プログラム方式の動作指示方法	90
7.6	位置決め(押当て運転)モード	91
7.6.1	設定方法	91
7.6.2	ポイントテーブル方式の動作指示	92
7.6.3	タイミングチャート	93
7.6.4	ポイントテーブルデータ一覧	94
8.	トラブルシューティング	95
8.1	アラーム・警告	95
8.2	アラーム表示	95



LECSB2-T□ Series/ドライバ

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: 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: 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。



LECSB2-T□ Series/ドライバ

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、いずれか早期に到達する期間です。^{*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摩耗、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。

⚠ 注意

当社製品は、法定計量器として使用できません。
当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。
このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

はじめに

LECSB2-T□をご使用の際には『LECSB2-T□ 取扱説明書』も準備して頂き、併せてお使いください。
本ドライバ以外の機器の取り扱いや詳細については、使用機器の取扱説明書にてご確認ください。

主回路電源(AC200V)、制御電源(AC200V)の配線がされている事を確認願います。
配線については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.1章』、『LECSB2-T□ 取扱説明書(簡易版)3章』を参照願います。

EM2(強制停止2)の配線またはパラメータにてEM2を解除(運転可能)状態にしてください。
EM2は、位置決めモードのみパラメータで強制的に自動ON設定が可能です。
位置決めモード以外の場合、EM2はパラメータで強制的に自動ON設定はできません。
必ずEM2の配線はON:EM2解除(運転可能)状態にしてください。

セットアップソフトウェア(MR Configurator2™)を使用する場合、LECSB2-T□の機種選択が必要になります。
「プロジェクト(P)」-「新規作成(N)」-「機種」にて『MR-J4-A-S099(□)』*1)を選択願います。

- *1) 本製品はセットアップソフトウェア(MR Configurator2™: LEC-MRC2□)に
“LECSB-T用MR Configurator2専用ファイル”を追加することでご使用いただけます。
専用ファイルは弊社ホームページよりダウンロードしてください。
専用ファイルの追加・操作方法は『LECSB2-T□ 取扱説明書 17.1章』を参照してください。

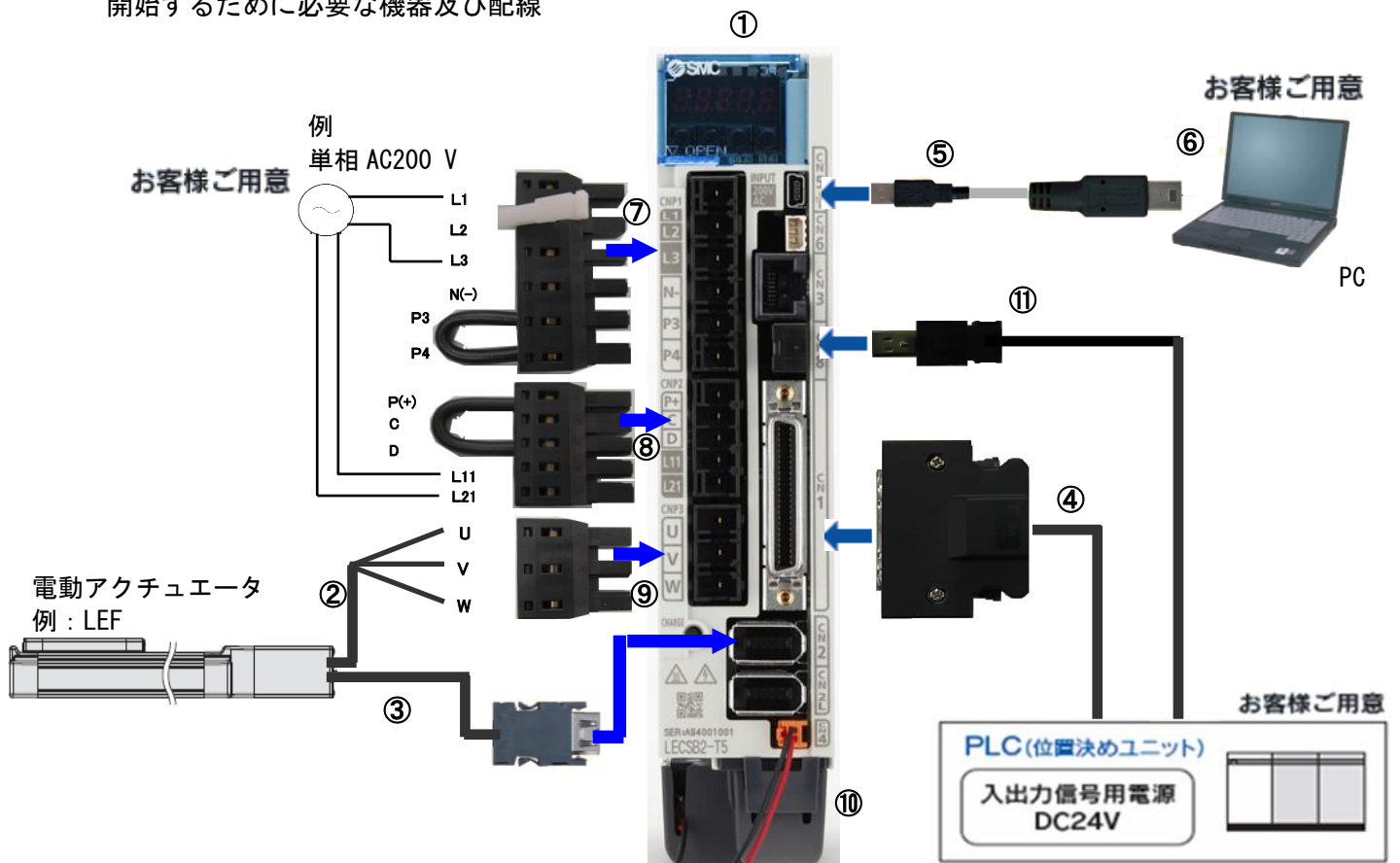
用語

位置制御(パルス入力)モード	パルス列でモータの回転速度・方向の制御をし、位置決めを実行します。
速度制御モード	パラメータまたはアナログ入力指令により、設定された回転速度で運転を実行します。
トルク制御モード	アナログ入力指令により、設定された出力トルクにて運転を実行します。
位置決め(ポイントテーブル)モード	位置データ、回転速度、加減速時定数等をドライバのポイントテーブルに設定し、I/O信号のON/OFF制御位置決め運転を実行します。(ポイントテーブルは最大255点使用可能です。)
位置決め(プログラム方式)モード	複数の動作方法の設定をステップとしてドライバ内にプログラムで事前に設定し、I/O信号のON/OFF制御位置決め運転を実行します。(ステップは最大640までになります。)
位置決め(等分割割出し方式)モード(注)	機械端の1周、360°の等分割数を事前に設定し、I/O信号のON/OFF制御位置決め運転を実行します。(最大分割数255分割)
位置決め(押当て運転)モード	位置決め(ポイントテーブル)モードを用いて位置決めから押当て運転までの一連の運転を実行します。

注) 位置決め(等分割割出し方式)モードは本簡易取説に記載しません。位置決め(等分割割出し方式)モードを使用の場合は、『LECSB2-T□ 取扱説明書 16.17章』をご参照下さい。

1. 構成

開始するために必要な機器及び配線

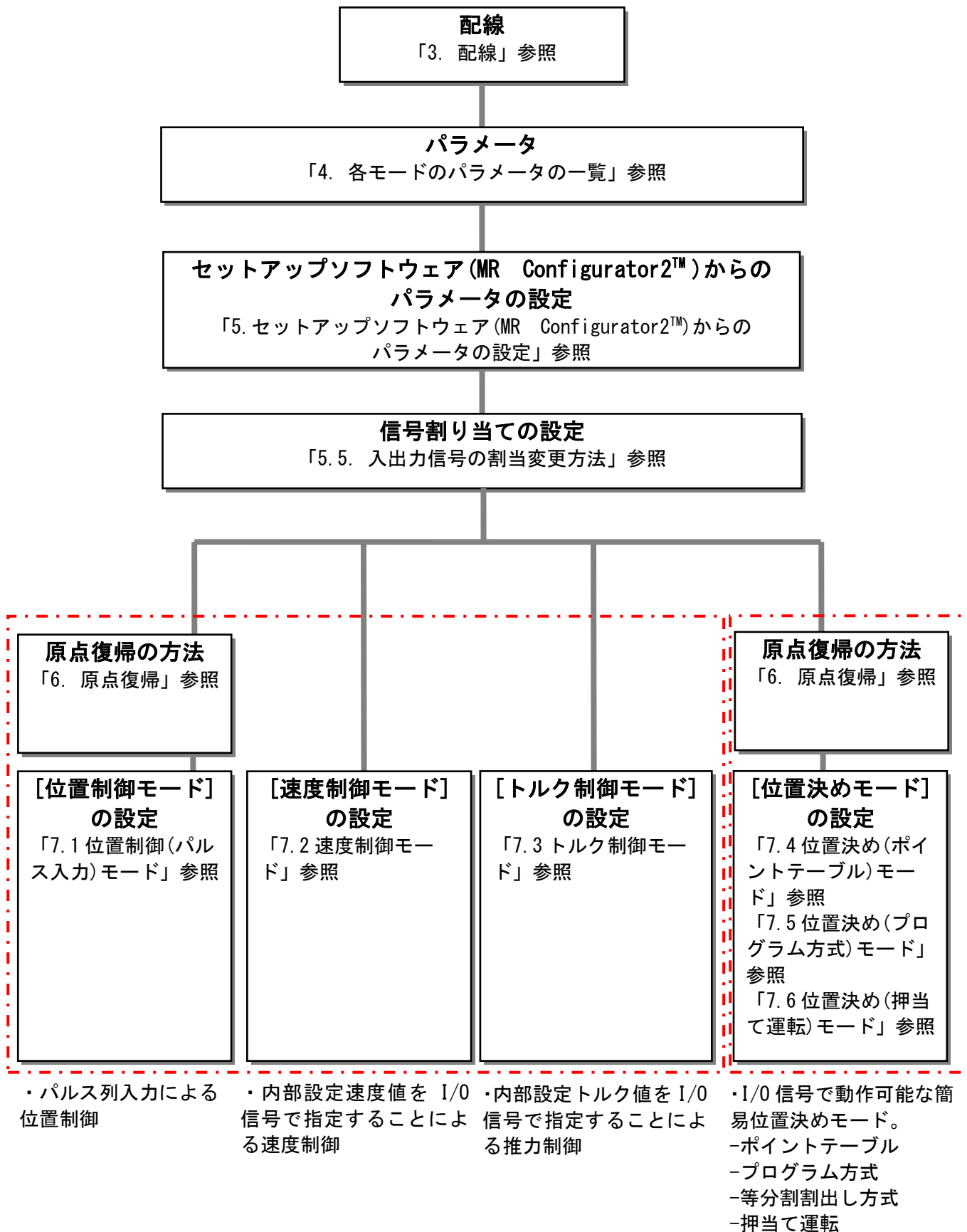


①	ドライバ	LECSB2-T*
②	モータケーブル	LE-CSM-***
③	エンコーダケーブル	LE-CSE-***
④	I/O コネクタ	LE-CSNB
	I/O ケーブル	LEC-CSNB-1
⑤	USB ケーブル	LEC-MR-J3USB
⑥	セットアップソフトウェア (MR Configurator2™)	LEC-MRC2*
⑦	主回路電源コネクタ	CNP1 (付属品)
⑧	制御回路電源コネクタ	CNP2 (付属品)
⑨	モータコネクタ	CNP3 (付属品)
⑩	アブソバッテリー	LEC-MR-BAT6V1SET (同梱品) インクリメンタルシステムで使用する場合は、不要です
⑪	STO ケーブル	LEC-MR-D05UDL3M

注) オプションのロックケーブルは本図に記載していません。
詳細は、『LECSB2-T□ 取扱説明書』をご参照下さい。

2. 動作までの手順

2.1 フローチャート



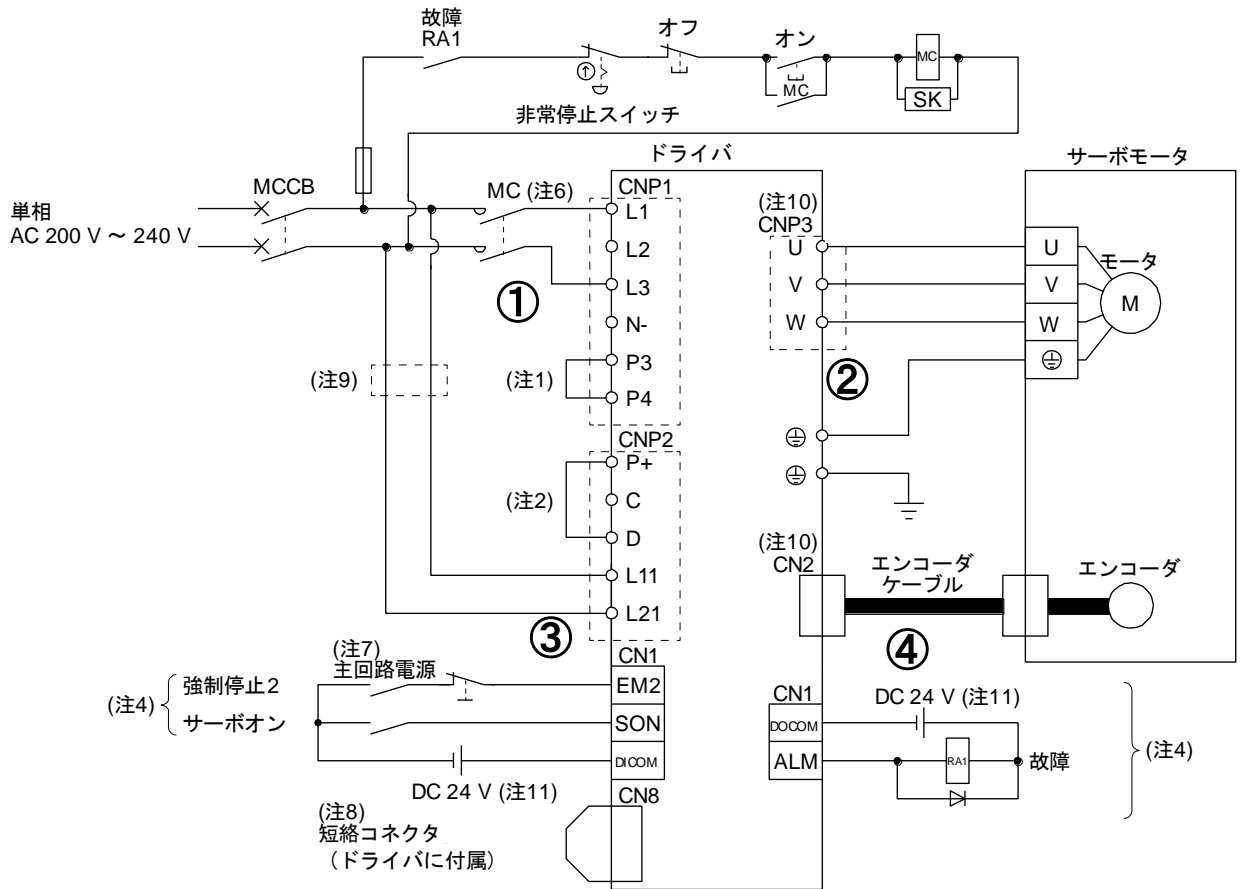
3. 配線

3.1 電源配線

アクチュエータ、ドライバの電源を配線します。この配線は各モードで共通です。

(1) LECSB2-T□ (アブソリュートエンコーダ)

例) 電源電圧が AC200V 単相 / シンク入出力インタフェースの場合



- ① 電源入力端子：L₁、L₃に規定の電源(単相 AC200~240V)を供給してください。
- ② ・モータの電源入力端子(U・V・W)をドライバの動力端子(U・V・W)に接続してください。
・モータのアース端子をドライバのアース端子に接続してください。
・エンコーダケーブルを接続してください。
- ③ 制御用回路電源に単相 AC200~240V 電源を接続してください。
- ④ インタフェース用電源に DC24V の電源を接続してください。

電源電圧が三相 AC200V またはソース入出力インタフェースの場合は『LECSB2-T□ 取扱説明書 3章』を参照してください。

- 注
1. P3とP4の間は出荷状態で接続済みです。
 2. 必ずP+とDの間を接続してください。(出荷状態で配線済みです。)
 4. シンク入出力インタフェースの場合です。
 6. 作動遅れ時間(操作コイルに電流が流れてから、接点が閉じるまでの時間)が80 ms以下の電磁接触器を使用してください。
主回路の電圧および運転パターンによっては母線電圧が低下し、強制停止減速中にダイナミックブレーキ減速に移行する場合があります。ダイナミックブレーキ減速を望まない場合、電磁接触器をオフにする時間を遅らせてください。
 7. ドライバの予期しない再起動を防止するため、主回路電源をオフにしたならEM2もオフにする回路を構成してください。
 8. ST0機能を使用しない場合、ドライバに付属している短絡コネクタを装着してください。
 9. L11およびL21に使用する電線の太さが、L1およびL3に使用する電線の太さより細い場合、ノーヒューズ遮断器を使用してください。
 10. 故障の原因になるため、ドライバのU、V、WおよびCN2に、間違った軸のサーボモータを接続しないでください。
 11. 便宜上、入力信号用と出力信号用のDC 24 V電源を分けて記載していますが、1台で構成可能です。

3.2 入出力信号の接続

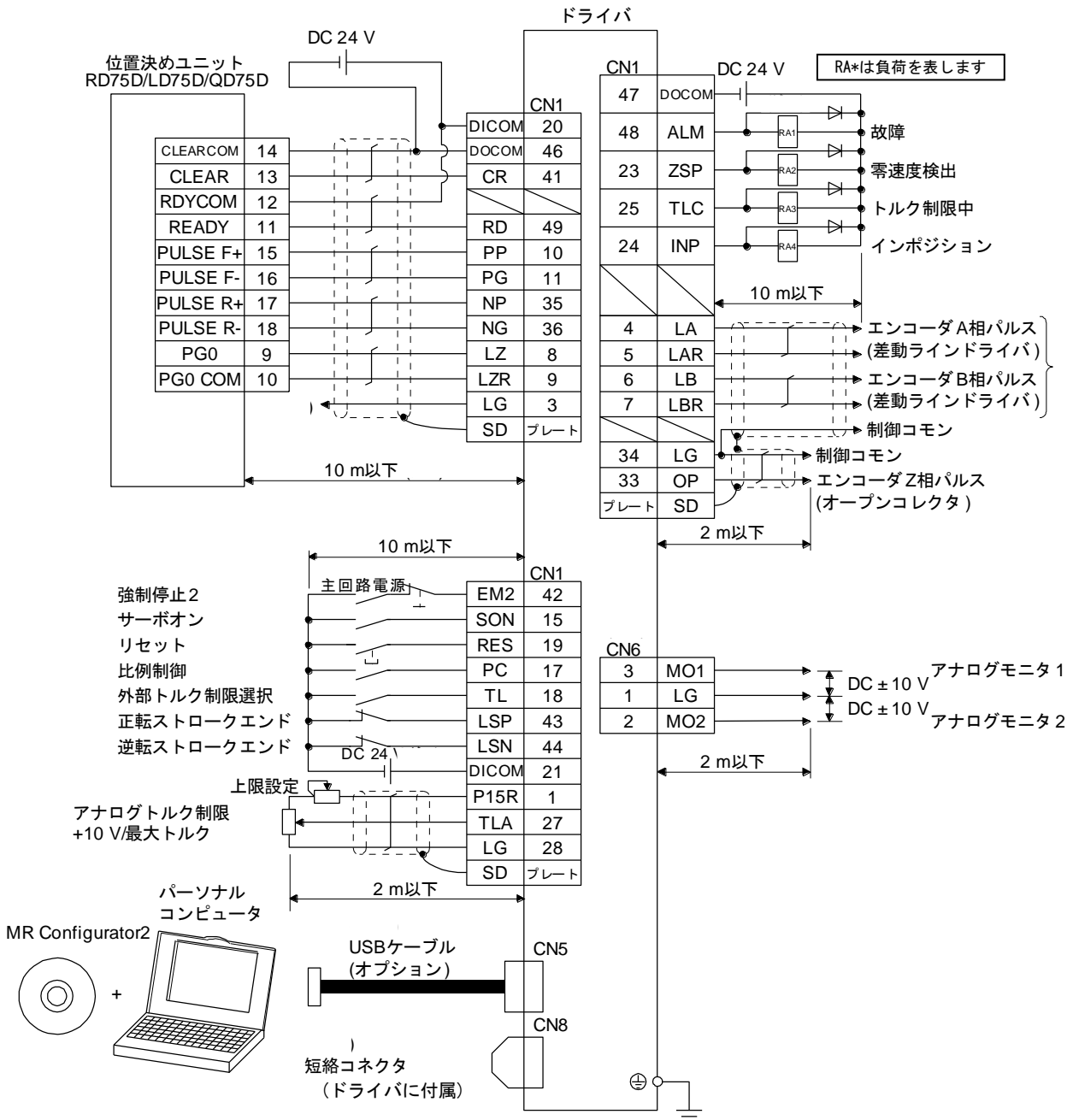
ドライバの入出力信号の接続例を示します。

3.2.1 位置制御モード(シンク入出力インタフェース)

(1) 接続例

位置制御モードの接続例を下記に示します。

本接続例は、位置制御モードで使用する際の三菱電機(株)製 PLC・位置決めユニット (RD75D/LD75D/QD75D) との例になります。
 他の PLC・位置決めユニットと接続する場合は、『LECSB2-T□ 取扱説明書』とご使用の PLC 及び位置決めユニットの技術資料・取扱説明書等をご確認ください。



ソース入出力インタフェースの場合は『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.2.1章(2)』を参照して下さい。
 注記、配線の詳細については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.2.1章(1)』を参照して下さい。
 入出力信号は、『LECSB2-T□ 取扱説明書(簡易版) 3.2.1章(2)、(3)』を参照して下さい。詳細に関しては、『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.5章』を参照して下さい。

(2) 入力信号

位置制御モード：P、速度制御モード：S、トルク制御モード：T、
位置決めモード（ポイントテーブル方式）：CP、位置決めモード（プログラム方式）：CL

●：自動ON設定可能、○：初期設定、△：パラメータで割付可能、－：割付不可

略称	デバイス名称	自動ON	P	S	T	CP/CL	機能
PP	正転パルス列 (シンク)	－	○	－	－	－	1) オープンコレクタ方式の場合 最大入力周波数は200 kpulses/sです。A相、B相パルス列の場合、200 kpulses/sは4週倍後の周波数です。 a) シンク入力インタフェースの場合 PPとDOCOMの間に正転パルス列を入力する。 NPとDOCOMの間に逆転パルス列を入力する。 b) ソース入力インタフェースの場合 PP2とPGの間に正転パルス列を入力する。 NP2とNGの間に逆転パルス列を入力する。 2) 差動レシーバ方式の場合 最大入力周波数は4 Mpulses/sです。A相、B相パルス列の場合、4 Mpulses/sは4週倍後の周波数です。 PGとPPの間に正転パルス列を入力する。 NGとNPの間に逆転パルス列を入力する。
NP	逆転パルス列 (シンク)	－	○	－	－	－	
PP2	正転パルス列 (ソース)	－	○	－	－	－	
NP2	逆転パルス列 (ソース)	－	○	－	－	－	
PG	差動正転 パルス列	－	○	－	－	－	
NG	差動逆転 パルス列	－	○	－	－	－	
EM2	強制停止 2	－/● 注)	○	○	○	○	EM2 を ON すると強制停止状態を解除できます。 EM1 とは排他機能で、EM2/EM1 は同じコネクタピンです。
EM1	強制停止 1	－	△	△	△	△	EM2 と異なり減速処理をせず、強制停止します。
SON	サーボオン	●	○	○	○	○	SON を ON すると運転可能状態になります。
RES	リセット	－	○	○	○	△	アラームをリセットできます。
LSP	正転ストローク エンド	●	○	○	△	○	運転する場合は ON にして下さい。OFF にすると、急停止してサーボロックします。
LSN	逆転ストローク エンド	●	○	○	△	○	運転する場合は ON にして下さい。OFF にすると、急停止してサーボロックします。
TL1	内部トルク制限 選択	－	△	△	△	△	ON すると、設定したパラメータのトルク以下になります。
ST1	正転始動	－	－	○	－	○	サーボモータを始動します。
ST2	逆転始動	－	－	○	－	○	サーボモータを始動します。
RS1	正転選択	－	－	－	○	－	サーボモータのトルク発生方向を選択します。
RS2	逆転選択	－	－	－	○	－	サーボモータのトルク発生方向を選択します。
SP1	速度選択 1	－	－	○	○	－	運転時の指令回転速度を選択します。
SP2	速度選択 2	－	－	○	○	－	
SP3	速度選択 3	－	－	△	△	－	
GR	クリア	－	○	－	－	△	ON すると、溜りパルスを消去します。
DI0	No 選択 1	●	－	－	－	○	DI0～DI7 でポイントテーブル、プログラムの選択 および原点復帰モードを選択します。
DI1	No 選択 2	●	－	－	－	○	
DI2	No 選択 3	●	－	－	－	○	
DI3	No 選択 4	●	－	－	－	○	
DI4	No 選択 5	●	－	－	－	△	
DI5	No 選択 6	●	－	－	－	△	
DI6	No 選択 7	●	－	－	－	△	
DI7	No 選択 8	●	－	－	－	△	
MDO	自動/手動選択	●	－	－	－	○	ON にすると自動運転モード、OFF にすると手動運転モードになります。

注) 位置決めモード以外の場合、EM2（強制停止 2）は強制的に自動ON設定はできません。
必ず EM2 の配線は、ON：EM2 解除（運転可能）状態にしてください。

(3) 出力信号

位置制御モード：P、速度制御モード：S、トルク制御モード：T、
位置決めモード（ポイントテーブル方式）：CP、位置決めモード（プログラム方式）：CL

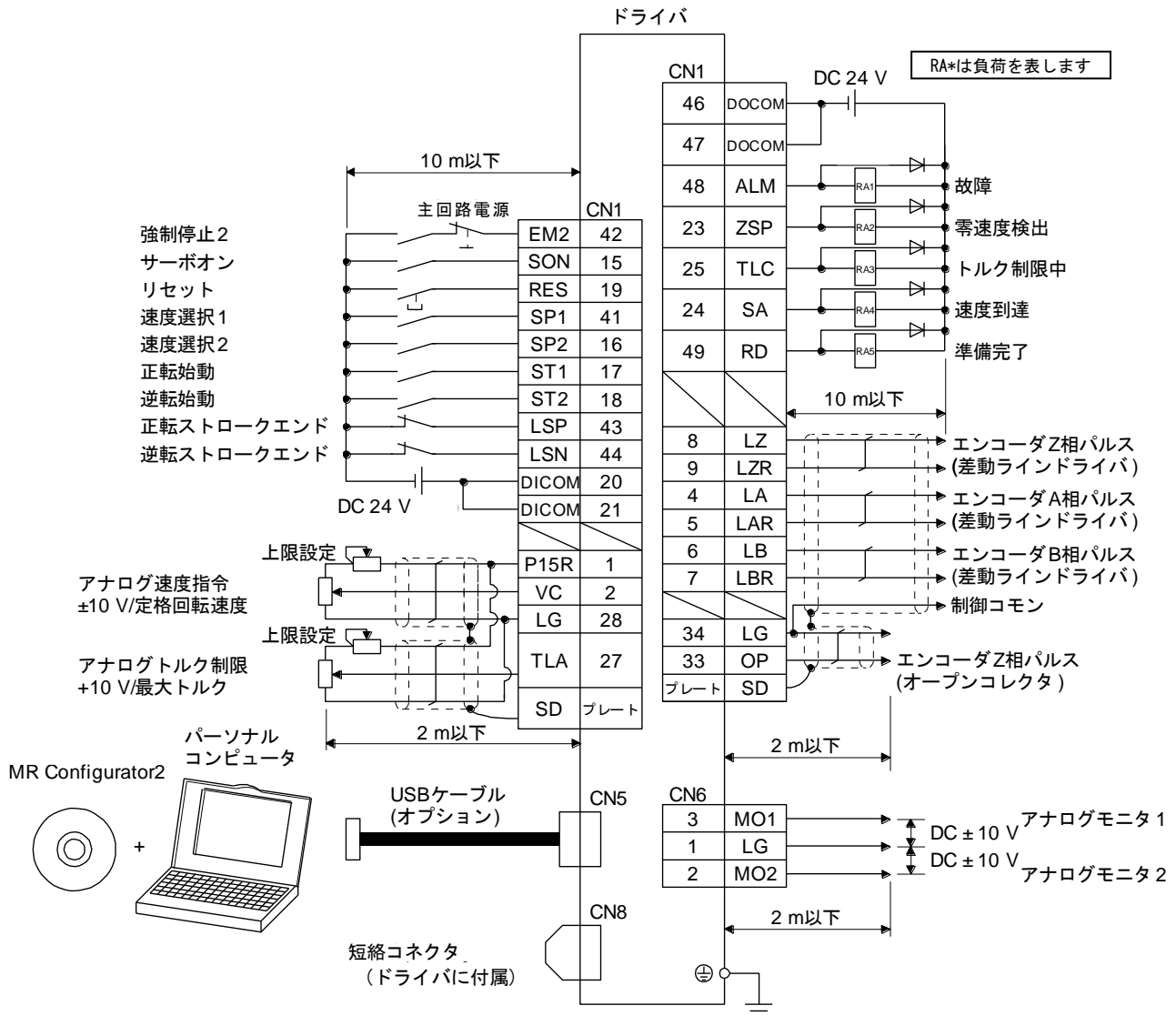
○：初期設定、△：パラメータで割付可能、－：割付不可

略称	デバイス名称	P	S	T	CP/ CL	機能
ALM	故障	○	○	○	○	アラームが発生しているときに OFF します。
RD	準備完了	○	○	○	○	サーボオンを ON にして運転可能状態になると ON します。
INP	インポジション	○	－	－	○	溜りパルスが設定範囲にあるときに ON します。
SA	速度到達	－	○	－	△	サーボモータ回転速度が設定速度付近になると ON します。
VLC	速度制限中	－	－	○	－	パラメータで制限した速度に達したときに ON します。
TLC	トルク制限中	○	○	－	○	トルク発生時、パラメータで設定したトルクに達したときに ON します。
ZSP	零速度検出	○	○	○	○	サーボモータ回転速度がパラメータで設定した速度以下のとき ON します。
MBR	電磁ブレーキ インターロック	△	△	△	△	サーボオフあるいはアラームのとき、OFF になります。

3.2.2 速度制御モード(シンク入出力インタフェース)

(1) 接続例

速度制御モードの接続例を下記に示します。必要に応じた配線を行ってください。

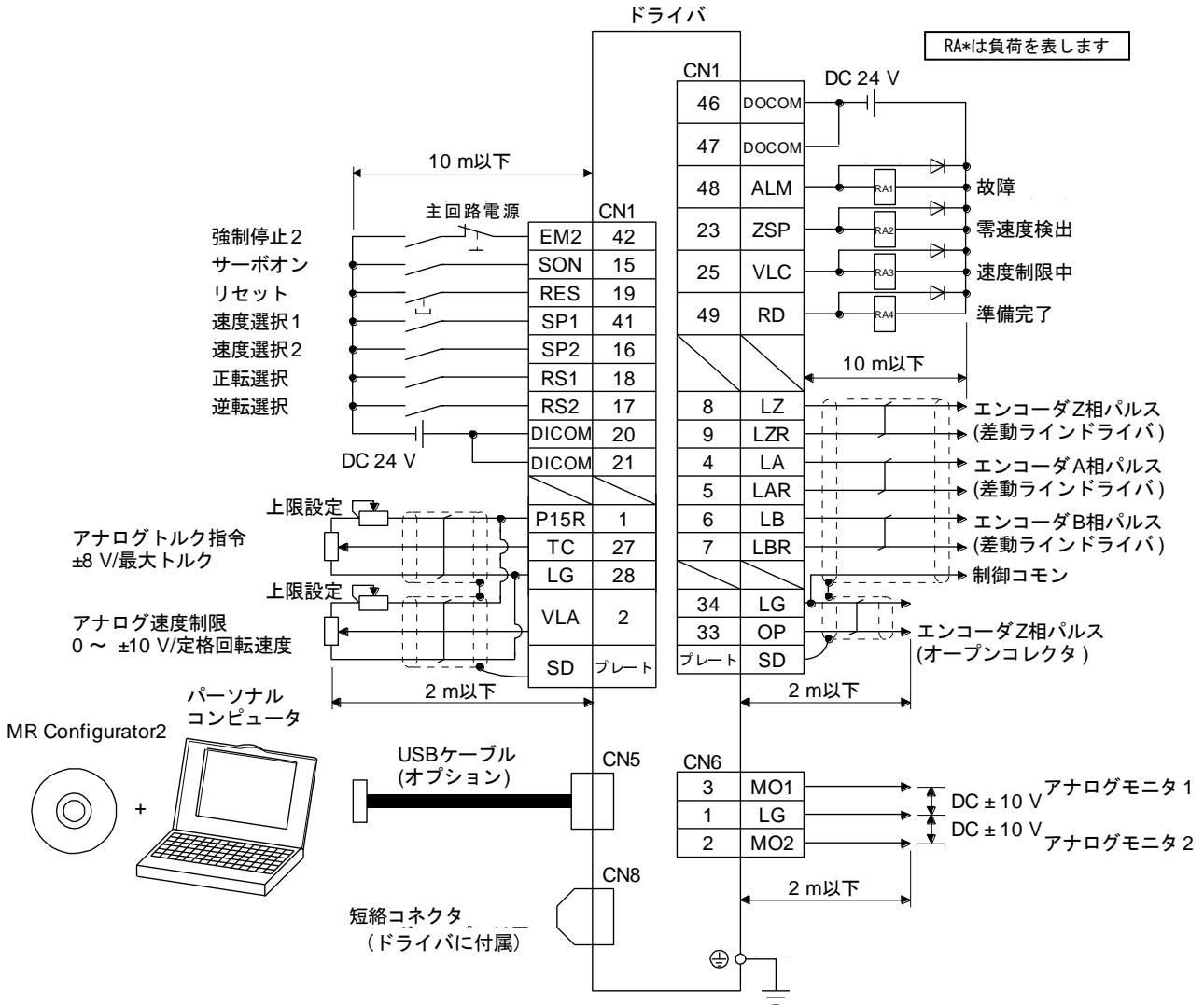


ソース入出力インタフェースの場合は『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.2.2章(2)』を参照して下さい。
 注記、配線の詳細については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.2.2章』を参照して下さい。
 入出力信号は、『LECSB2-T 取扱説明書(簡易版) 3.2.1章(2)、(3)』を参照して下さい。
 詳細に関しては、『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.5章』を参照して下さい。

3.2.3 トルク制御モード(シンク入出力インタフェース)

(1) 接続例

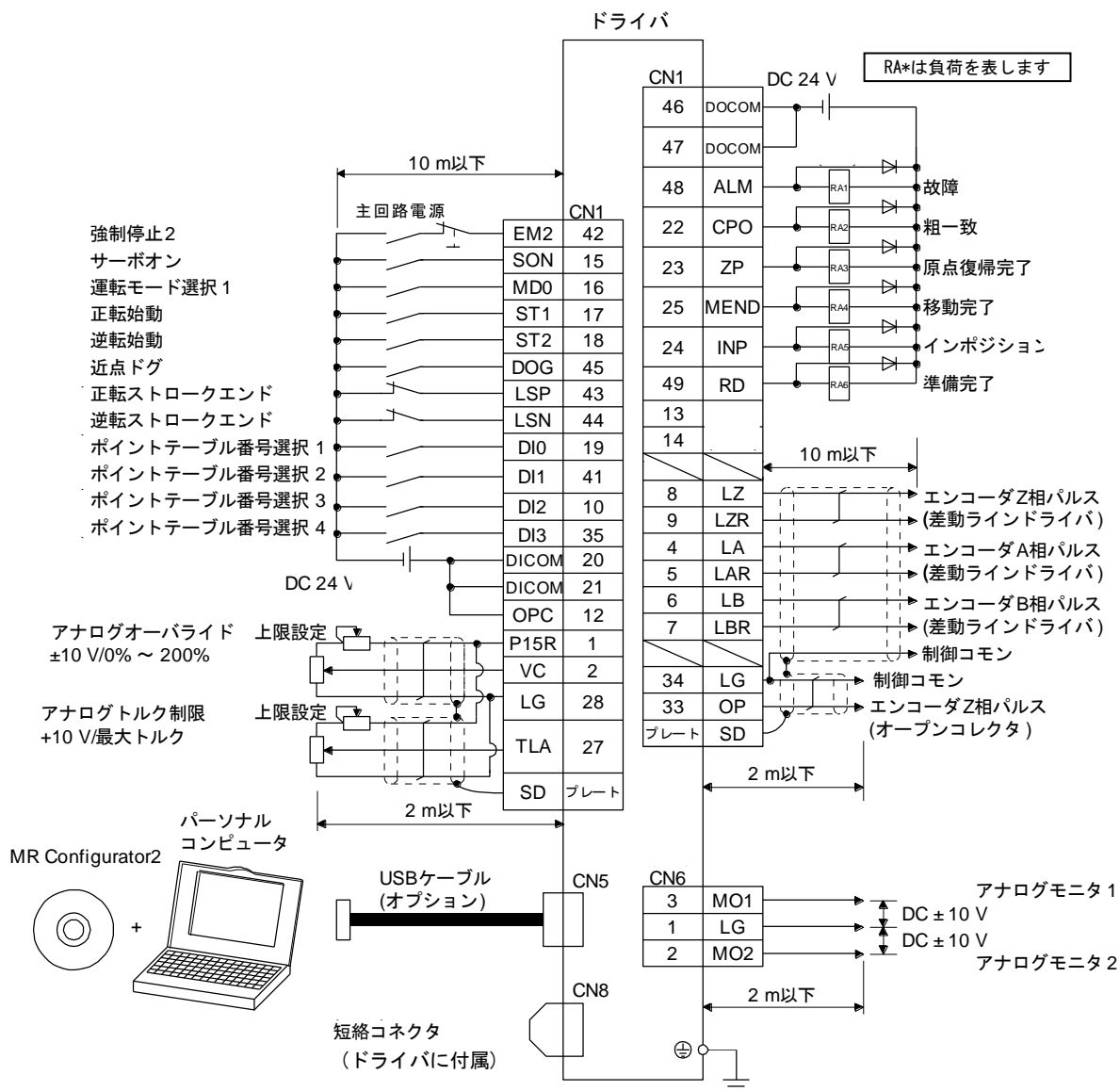
トルク制御モードの接続例を下記に示します。必要に応じた配線を行ってください。



ソース入出力インタフェースの場合は『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.2.3章(2)』を参照して下さい。
 注記、配線の詳細については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.2.3章』を参照して下さい。
 入出力信号は、『LECSB2-T□ 取扱説明書(簡易版) 3.2.1章(2)、(3)』を参照して下さい。
 詳細に関しては、『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.5章』を参照して下さい。

3.2.4 位置決めモード(シンク入出力インタフェース)

位置決めモード(ポイントテーブル)の接続例を下記に示します。必要に応じた配線を行ってください。



ソース入出力インタフェースの場合は『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.9章』を参照して下さい。
 注記、配線の詳細については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 16.2.1章(1)』を参照して下さい。
 プログラム方式については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 16.2.1章(2)』を参照して下さい。
 等分割割出し方式については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 16.2.1章(3)』を参照して下さい。
 押当て運転については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 17.2章』を参照して下さい。
 入出力信号は、『LECSB2-T 取扱説明書(簡易版) 3.2.1章(2)、(3)』を参照して下さい。
 詳細に関しては、『LECSB2-T□ 取扱説明書 16.2.3章』を参照して下さい。

4. 各モードのパラメータ一覧

各制御モードで設定が必要なパラメータです。必要に応じて設定してください。

詳細につきましては、『LECSB2-T□ 取扱説明書 5章』、『LECSB2-T□ 取扱説明書（簡易版）5.3章』、を参照してください。本項以外のパラメータについては、『LECSB2-T□ 取扱説明書 5章』を参照してください。

パラメータの設定にはセットアップソフトウェア (MR Configurator2™:LEC-MRC2*)が必ず必要となります。

※1 セットアップソフトウェアは 1.52E 以上が必要になります。

※2 セットアップソフトウェア (MR Configurator2™ :LEC-MRC2*)は別途ご準備ください。

※3 USB ケーブル (LEC-MR-J3USB)は別途ご準備ください。

4.1 各モード共通

(1) 【基本設定パラメータ (No. PA□□)】

No.	略称	名称	初期値	単位
PA01	*STY	運転モード	1000h	
PA02	*REG	回生オプション	0000h	

(2) 【入出力設定パラメータ (No.PD□□)】

入出力信号の割り当てを変更する場合及び入力信号の自動 ON を選択する場合に設定するパラメータです。

詳細につきましては、『LECSB2-T□ 取扱説明書 5.1.4章』、『LECSB2-T□ 取扱説明書（簡易版）5.5章』を参照してください。

4.2 位置制御モード

(1) 【基本設定パラメータ (No. PA□□)】

No.	略称	名称	初期値	単位
PA03	*ABS	絶対位置検出システム	0000h	
PA06	CMX	電子ギア分子 (指令入力パルス倍率分子)	1	
PA07	CDV	電子ギア分母 (指令入力パルス倍率分母)	1	
PA08	ATU	オートチューニングモード	0001h	
PA09	RSP	オートチューニング応答性	16	
PA10	INP	インポジション範囲	100	pulse
PA13	*PLSS	指令パルス入力形態	0100h	
PA14	*POL	回転方向選択	0	
PA21	*AOP3	機能選択A-3	0001h	

4.3 速度制御モード

(1) 【基本設定パラメータ (No. PA□□)】

No.	略称	名称	初期値	単位
PA08	ATU	オートチューニングモード	0001h	
PA09	RSP	オートチューニング応答性	16	

(2) 【拡張設定パラメータ (No. PC□□)】

No.	略称	名称	初期値	単位
PC01	STA	速度加速時定数	0	Ms
PC02	STB	速度減速時定数	0	Ms
PC05	SC1	内部速度指令1	100	r/min
PC06	SC2	内部速度指令2	500	r/min
PC07	SC3	内部速度指令3	1000	r/min
PC08	SC4	内部速度指令4	200	r/min
PC09	SC5	内部速度指令5	300	r/min
PC10	SC6	内部速度指令6	500	r/min
PC11	SC7	内部速度指令7	800	r/min
PC12	VCM	アナログ速度指令 最大回転速度	0	r/min

4.4 トルク制御モード

(1) 【拡張設定パラメータ (No. PC□□)】

No.	略称	名称	初期値	単位
PC01	STA	速度加速時定数	0	Ms
PC02	STB	速度減速時定数	0	Ms
PC05	SC1	内部速度制限1	100	r/min
PC06	SC2	内部速度制限2	500	r/min
PC07	SC3	内部速度制限3	1000	r/min
PC08	SC4	内部速度制限4	200	r/min
PC09	SC5	内部速度制限5	300	r/min
PC10	SC6	内部速度制限6	500	r/min
PC11	SC7	内部速度制限7	800	r/min
PC13	TLC	アナログトルク指令最大出力	100.0	%

4.5 位置決めモード

(1) 【基本設定パラメータ (No. PA□□)】

No.	略称	名称	初期値	単位
PA03	*ABS	絶対位置検出システム	0000h	
PA06	CMX	電子ギア分子(指令入力パルス倍率分子)	1	
PA07	CDV	電子ギア分母(指令入力パルス倍率分母)	1	
PA08	ATU	オートチューニングモード	0001h	
PA09	RSP	オートチューニング応答性	16	
PA10	INP	インポジション範囲	100	pulse
PA14	*POL	回転方向選択	0	
PA21	*AOP3	機能選択A-3	0001h	

(2) 【位置決め設定パラメータ (No. PT□□)】

No.	略称	名称	初期値	単位
PT01	*CTY	指令モード選択	0000h	
PT03	*FTY	送り機能選択	0000h	
PT04	*ZTY	原点復帰タイプ	0010h	
PT05	ZRF	原点復帰速度	100	r/min
PT07	ZST	原点シフト量	0	μm
PT08	*ZPS	原点復帰位置データ	0	$\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}$
PT13	JOG	JOG速度	100	r/min
PT15	LMPL	ソフトウェアリミット+	0	$\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}$
PT16	LMPH			
PT17	*LMNL			
PT18	*LMNH	ソフトウェアリミット-	0	$\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}$

(3) 【入出力設定パラメータ(No.PD□□)】

A) ポイントテーブル

入出力信号の割り当てを変更する場合及びポイントテーブルを最大 255 点で使用する場合に設定するパラメータです。

詳細につきましては、『LECSB2-T 取扱説明書(簡易版) 5.5 章』、『LECSB2-T□ 取扱説明書 16.4.4 章』を参照してください。

B) プログラム方式

入出力信号の割り当てを変更する場合に設定するパラメータです。

詳細につきましては、『LECSB2-T 取扱説明書(簡易版) 5.5 章』、『LECSB2-T□ 取扱説明書 16.10.4 章』を参照してください。

C) 押当て運転

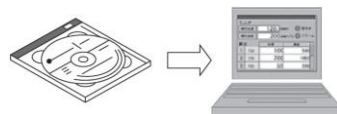
入出力信号の割り当てを変更する場合及びポイントテーブルを最大 255 点で使用する場合に設定するパラメータです。

詳細につきましては、『LECSB2-T 取扱説明書(簡易版) 5.5 章』、『LECSB2-T□ 取扱説明書 17.7.2 章』及び『LECSB2-T□ 取扱説明書 17.9 章』を参照してください。

5. セットアップソフトウェア (MR Configurator2™) からのパラメータの設定

セットアップソフトウェア (MR Configurator2™ : LEC-MRC2*)からの代表的なパラメータの設定手順を説明いたします。パラメータの詳細につきましては、『LECSB2-T 取扱説明書 5章』を参照してください。

5.1 セットアップソフトウェア (MR Configurator2™)



- ※1 セットアップソフトウェアのバージョンは 1.52E 以上が必要になります。
- ※2 セットアップソフトウェア (MR Configurator2™ : LEC-MRC2*)は別途ご準備ください。
- ※3 USB ケーブル (LEC-MR-J3USB)は別途ご準備ください。

5.1.1 インストール方法

「セットアップソフトウェア (MR Configurator2™)」CD 内の「MR Configurator2™ 取扱説明書」(「Manual¥ib0300160*.pdf」) にそって「セットアップソフトウェア (MR Configurator2™)」をインストールしてください。

インストール終了後、“MR Configurator2” というソフトが PC 上に追加されます。

5.2 最初の試運転のためのドライバ基本設定

LECSB2-T の主回路電源 (AC200V)、制御電源 (AC200V) を ON にしてください。

ドライバ表示が以下のように表示された場合は、**EM2 (強制停止 2) の配線を ON : 強制停止解除 (運転可能) 状態にしてください。**

ALE6.1

初めて電源を投入する場合は、『LECSB2-T □ 取扱説明書 4章』を参照してください。

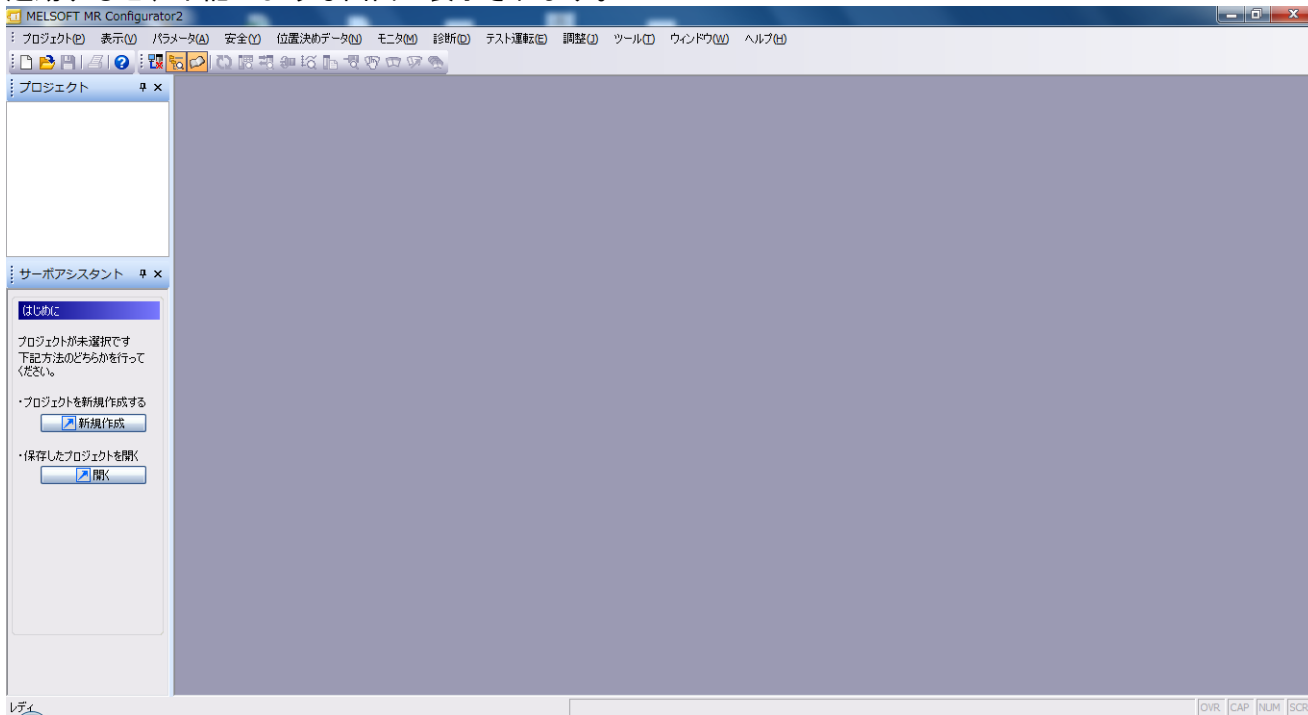
本製品はセットアップソフトウェア (MR Configurator2™ : LEC-MRC2□) に“LECSB-T 用 MR Configurator2 専用ファイル”を追加することでご使用いただけます。
専用ファイルは弊社ホームページよりダウンロードしてください。

5.2.1 セットアップソフトウェアの立ち上げ

- ① USB ケーブルにて PC と LECSB2-T を接続します。
- ② LECSB2-T の電源を ON にします。
- ③ “MR Configurator2” を起動ください。

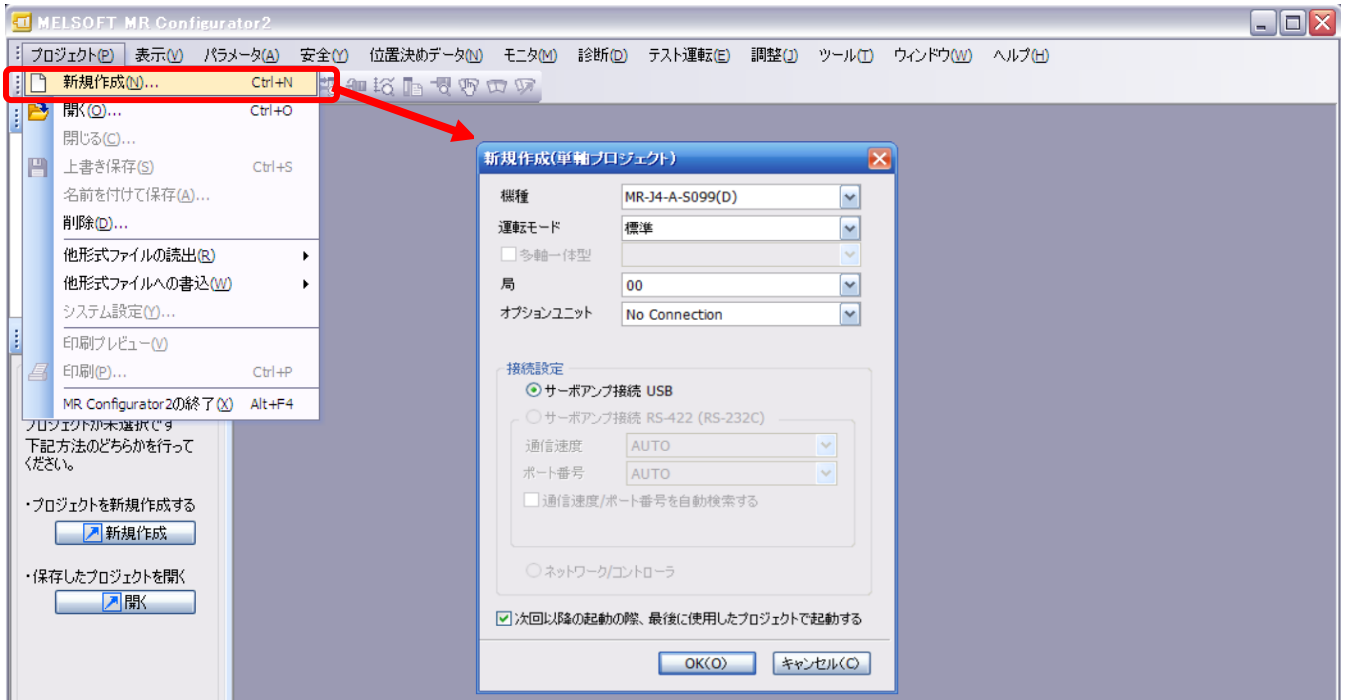


起動すると、下記のような画面が表示されます。



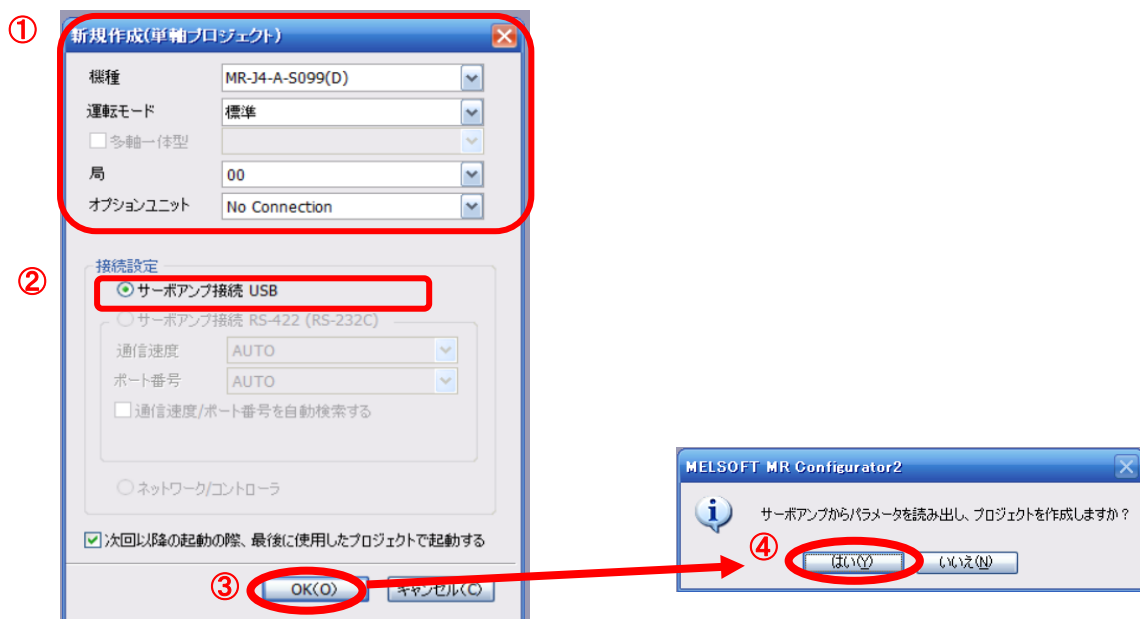
5.2.2 「システム設定」

- ① セットアップソフトウェアの「プロジェクト (P)」 - 「新規作成 (N)」をクリックすると『新規作成』画面が表示されます。



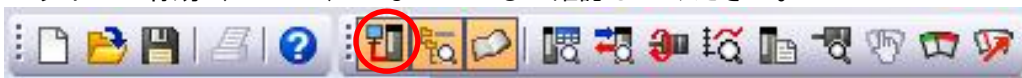
5.2.3 機種選択

- ① 機種は『MR-J4-A-S099 (口)』を選択して下さい。
 - ・『運転モード』で『標準』を選択します。
 - ・『局』で USB 接続用の『局』を設定してください。パラメータ [PC20] で設定されている局番と合わせてください。パラメータ [PC20] の初期値は「0」です。初めて使用する場合やパラメータ [PC20] を「0」から変更していない場合は、「00」を設定してください。
 - ・『オプションユニット』で『No Connection』を選択します。
- ② 相手先設定を「サーボアンプ接続 USB」を選んでください。
- ③ 「OK」を押してください。
- ④ 「はい (Y)」を押してください。パラメータを読み出し、プロジェクトを作成します。




5.2.4 ドライバON LINE 確認

ドライバが有効 (ON LINE) になっているか確認してください。



「オンライン/オフライン」アイコンが『』表示されていることを確認ください。

『』表示の場合、オフライン状態です。

※「オフライン」の場合、PC とドライバの通信ができていません。下記の点を確認ください。

- ・ドライバの電源が入っていますか？
- ・PC とドライバ間は USB ケーブルで接続されていますか？
- ・USB ドライバがインストールされていますか？
- ・Windows のバージョンにあった USB ドライバをインストールしていますか？
- ・USB 接続用の『局』の設定が一致していますか？

パラメータ [PC20] で設定されている局番と合わせてください。

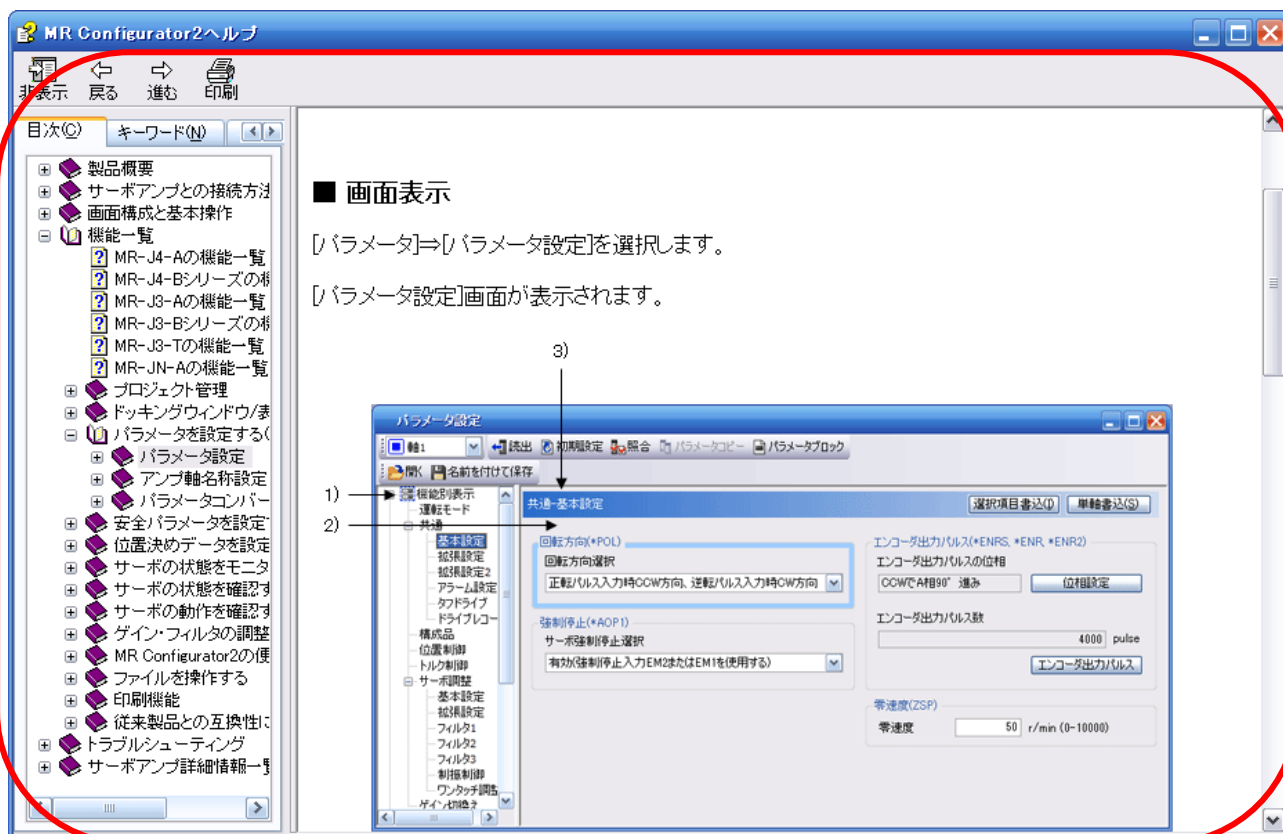
パラメータ [PC20] の初期値は「0」です。

初めて使用する場合やパラメータ [PC20] を「0」から変更していない場合は、「00」を設定してください。

『オプションユニット』で『No Connection』を選択します。

5.2.5 ヘルプ機能

セットアップソフトウェアの各ウィンドウで「ヘルプ (H)」- 「MR Configurator2 ヘルプ (H)」をクリックすると各ウィンドウに沿った『ヘルプ』画面が表示されます。

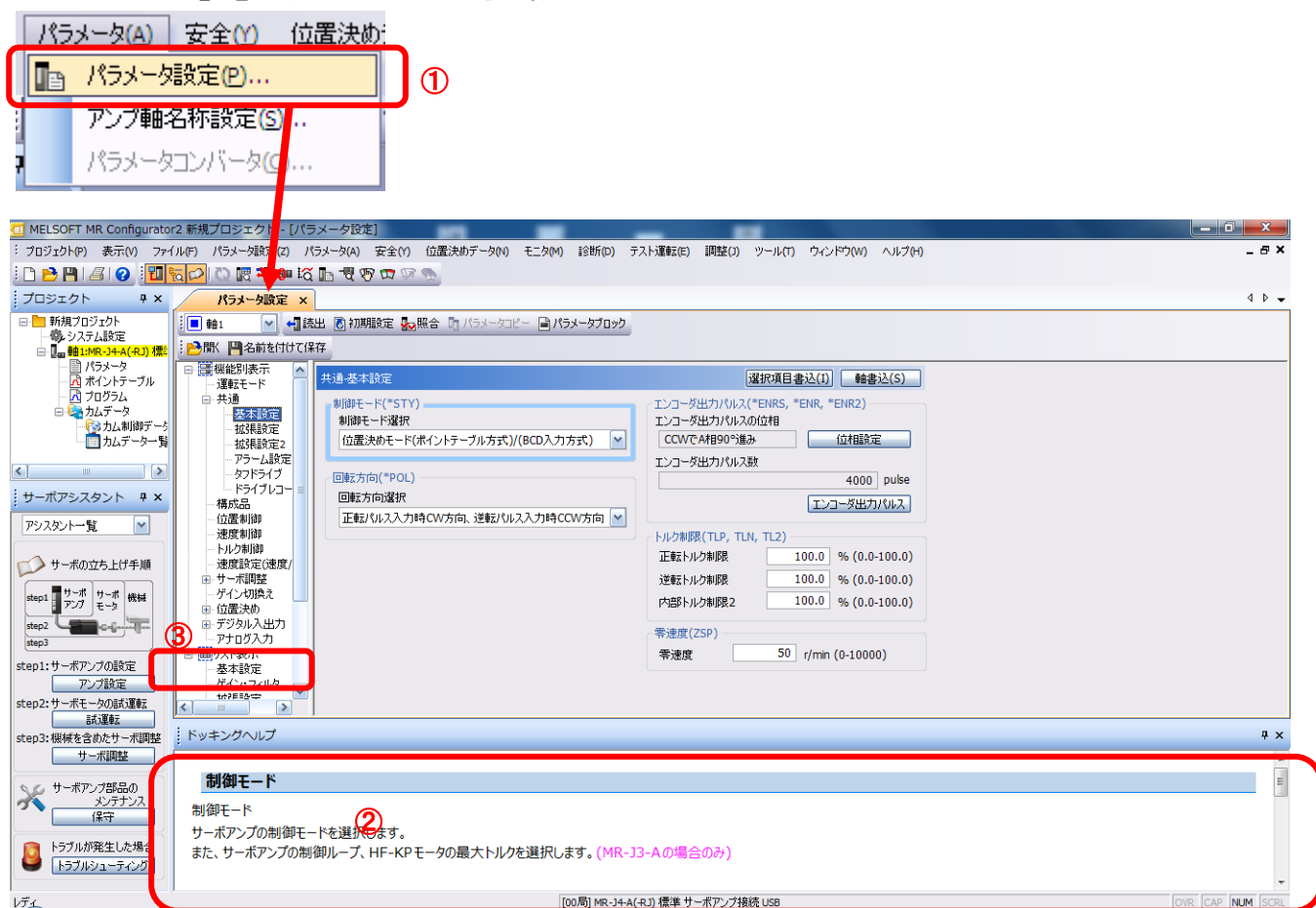


5.3 各パラメータの設定(ドライバ側)

パラメータの設定にはセットアップソフトウェア (MR Configurator2™:LEC-MRC2*)が必ず必要となります。

- ※1 セットアップソフトウェアのバージョンは1.52E以上が必要となります。
- ※2 セットアップソフトウェア (MR Configurator2™ :LEC-MRC2*)は別途ご準備ください。
- ※3 USBケーブル(LEC-MR-J3USB)は別途ご準備ください。

- ① メニューバーの View から『パラメータ (A)』 - 『パラメータ設定 (P)』をクリックしてください。『パラメータ設定』画面が表示されます。
- ② 各パラメータ項目の説明が『MR2 ヘルプ』に表示されます。
(表示されない場合は、メニューバーの View から『表示 (V)』 - 『ドッキングウィンドウ』 - 『ドッキングヘルプ』をクリックしてください。)



- ③ 『リスト表示』の各項目をクリックすると各項目に沿った『パラメータリスト』画面が表示されます。『基本設定』を選択した場合は、以下のように表示されます。

No.	略称	名称	単位	設定範囲	軸1
PA01	*STY	運転モード		1000-1268	1006
PA02	*REG	回生オプション		0000-73FF	0000
PA03	*ABS	絶対位置検出システム		0000-0002	0000
PA04	*AOP1	機能選択A-1		0000-2000	2000
PA05	*FBP	1回転あたりの指令入力パルス数		1000-1000000	10000
PA06	CMX	電子ギヤ分子(指令パルス倍率分子)		1-16777215	1048576
PA07	CDV	電子ギヤ分母(指令パルス倍率分母)		1-16777215	500
PA08	ATU	オートチューニングモード		0000-0004	0004
PA09	RSP	オートチューニング応答性		1-40	32
PA10	INP	インポジション範囲		0-65535	100
PA11	TLP	正転トルク制限	%	0.0-100.0	100.0
PA12	TLN	逆転トルク制限	%	0.0-100.0	100.0
PA13	*PLSS	指令パルス入力形態		0000-0412	0100
PA14	*POL	回転方向選択		0-1	1
PA15	*ENR	エンコーダ出力パルス	pulse/rev	1-4194304	4000
PA16	*ENR2	エンコーダ出力パルス2		1-4194304	1
PA17	*MSR	サーボモータサイズ設定		0000-FFFF	0000
PA18	*MTY	サーボモータタイプ設定		0000-FFFF	0000
PA19	*BLK	パラメータ書き込み禁止		0000-FFFF	00A8

各パラメータの詳細につきましては、『LECSB2-T□ 取扱説明書 5章』を参照してください。

5.3.1 パラメータブロックの変更

全パラメータの設定を可能にしてください。

- ① 「基本設定」で「PA19」を「00AB」に変更してください。
- ② 「PA19」にカーソルを合わせ「選択項目書込 (I)」ボタンをクリックしてください。
- ③ 電源を OFF にしてから再投入してください。パラメータが有効になります。

No.	略称	名称	単位	設定範囲	軸1
PA01	*STY	運転モード		1000-1268	1006
PA02	*REG	回生オプション		0000-73FF	0000
PA03	*ABS	絶対位置検出システム		0000-0002	0000
PA04	*AOP1	機能選択A-1		0000-2000	2000
PA05	*FBP	1回転あたりの指令入力パルス数		1000-1000000	10000
PA06	CMX	電子ギア分子(指令パルス倍率分子)		1-16777215	1048576
PA07	CDV	電子ギア分母(指令パルス倍率分母)		1-16777215	500
PA08	ATU	オートチューニングモード		0000-0004	0004
PA09	RSP	オートチューニング応答性		1-40	32
PA10	INP	インポジション範囲		0-65535	100
PA11	TLP	正転トルク制限	%	0.0-100.0	100.0
PA12	TLN	逆転トルク制限	%	0.0-100.0	100.0
PA13	*PLSS	指令パルス入力形態		0000-0412	0100
PA14	*POL	回転方向選択		0-1	1
PA15	*ENR	エンコード出力パルス	pulse/rev	1-4194304	4000
PA16	*ENR2	エンコード出力パルス2		1-4194304	1
PA17	*MSR	サーボモータシリーズ設定		0000-FFFF	0000
PA18	*MTY	サーボモータタイプ設定		0000-FFFF	0000
PA19	*BLK	パラメータ書込み禁止		0000-FFFF	00AB

- ④ 必ず、『読出』をクリックしてください。



各パラメータの変更時は、以下の点をお願いいたします。

注 1: 各種パラメータの中には、「設定後に一旦電源を OFF にしてから再投入すると有効」というものがあります。(電源を OFF にしないとドライバ内のデータが反映されません。)

注 2: 「選択項目書込 (I)」: 該当フレームのパラメータ値をドライバに書き込みます。

「軸書込 (S)」: 全てのパラメータをドライバに書き込みます。

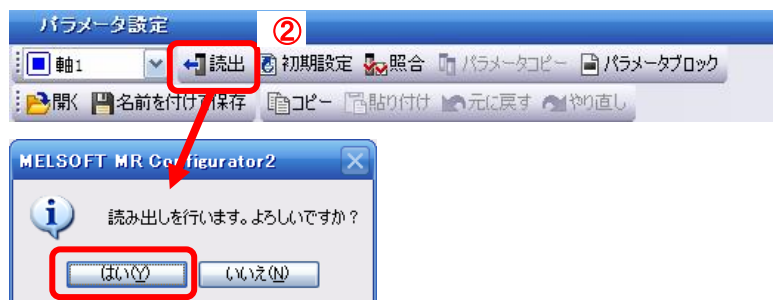
注 3: 『メーカー設定用』パラメータは、絶対に変更しないでください。

誤って変更した場合、正常に動作しない場合があります。

5.3.2 パラメータの読出

ドライバ内のパラメータをソフトに読み込みたい場合は、「読出」を行ってください。

- ① メニューバーの View から「パラメータ(A)」-「パラメータ設定(P)」をクリックしてください。『パラメータ設定』画面が表示されます。
- ② 「読出」をクリックしてください。



5.3.3 パラメータの設定方法（例：運転モード変更例）

各アクチュエータのパラメータを設定してください。

パラメータ値は、貴社の使用方法にあわせ変更願います。

各パラメータの詳細につきましては、『LECSB2-T□ 取扱説明書 5章、16.21章、16.22章』を参照してください。

各アクチュエータのパラメータ推奨値は、『LECSB2-T□ 取扱説明書 付11』を参照してください。

位置制御モード(パルス入力)の場合は、PT03/PT04/PT05/PT08/PT10/PT11 を変更せず、初期値から変更しないでください。

(位置決めモード(ポイントテーブル/プログラム方式)の場合のみ設定してください。)

・制御モード(PA01)の設定例 (『位置制御モード(パルス入力)』にする場合)

① 「基本設定」タブで PA01 のパラメータを「1000」に設定します。

・制御モード(PA01)の設定例 (『位置決めモード(ポイントテーブル)』にする場合)

① 「基本設定」タブで PA01 のパラメータを「1006」に設定します。

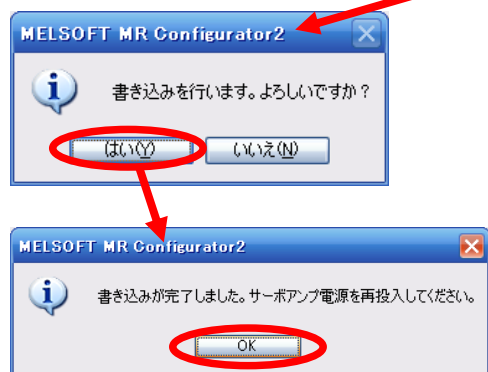
・制御モード(PA01)の設定例 (『位置決めモード(プログラム方式)』にする場合)

① 「基本設定」タブで PA01 のパラメータを「1007」に設定します。

② 「軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。

③ **電源を OFF にしてから再投入してください。パラメータが有効になります。**

基本設定						選択項目書込(I)	軸書込(S)
No.	略称	名称	単位	設定範囲	軸1		
PA01	*STY	運転モード		1000-1268	1006		
PA02	*REG	回生オプション		0000-73FF	0000		



各パラメータの変更時は、以下の点を注意願います。

注1: 各種パラメータの中には、「**設定後に一旦電源を OFF にしてから再投入すると有効**」というものがあります。
(電源を OFF にしないとドライバ内のデータが反映されません。)

注2: 「選択項目書込(I)」: 該当フレームのパラメータ値をドライバに書き込みます。

「軸書込(S)」: 全てのパラメータをドライバに書き込みます。

注3: 『**メーカー設定用**』パラメータは、**絶対に変更しないでください。**

誤って変更した場合、正常に動作しない場合があります。

5.3.4 アクチュエータ別のパラメータ推奨値

各アクチュエータのパラメータ推奨値は、『LECSB2-T□ 取扱説明書 付11』を参照してください。

5.3.5 絶対位置検出システム

※位置制御モード(パルス)で絶対位置検出システムを使用する場合は、位置決めユニットとは別に入出力ユニットも必要となります。詳細につきましては、『LECSB2-T□ 取扱説明書 12章』を参照願います。

絶対位置検出システムを有効にする場合

- ・DIO による ABS 転送を用いて行う場合は、パラメータ[PA03]を“0001”に設定して下さい。
- ・通信による ABS 転送を用いて行う場合は、パラメータ[PA03]を“0002”に設定して下さい。
(位置決めモードの場合は、通信による ABS 転送は使用できません。パラメータ[PA03]を“0002”に設定すると【AL37:パラメータ異常】が発生します。)

絶対位置検出システムの選択をしてください。

パラメータ			初期値	単位	制御モード			
No.	略称	名称			位置制御	内部速度	内部トルク	位置決めモード
PA03	*ABS	絶対位置検出システム	0000h		○			○

ポイント

● このパラメータは設定後、いったん電源をOFFにしてから再投入すると有効になります。

絶対位置検出システムを有効にする場合、このパラメータを設定します。

[Pr. PA03]

			1
--	--	--	---

絶対位置検出システムの選択
 0: 無効 (インクリメンタルシステム)
 1: 有効 (DIOによる絶対位置検出システム)
 2: 有効 (通信による絶対位置検出システム)
 (ソフトウェアバージョン A3以降から対応)
 (位置決めモードの場合は、通信による ABS 転送は使用できません。パラメータ[PA03]を“0002”に設定すると【AL37:パラメータ異常】が発生します。)

例) 絶対位置検出システムを通信による ABS 転送を用いて行う場合

[PA03] = 0002

- ① 「基本設定」タブで「PA03」を「0002」に設定します。
- ② 「軸書込 (S)」ボタンをクリックしてください。
- ③ 電源を OFF にしてから再投入してください。パラメータが有効になります。

The screenshot shows the 'Basic Settings' window in MELSOFT MR Configurator2. The parameter PA03 is highlighted with a red box and set to 0002. The 'Axis Write (S)' button is circled in red. Below the window, two dialog boxes are shown: the first asks 'Save changes? (よろしいですか?)' with 'Yes (Y)' circled; the second says 'Save complete. Please reinsert the servo power.' with 'OK' circled.

5.3.6 電子ギア

位置決めユニット(PLC)からの指令パルス数をアクチュエータの移動量に変換する為に電子ギアを設定する必要があります。

各アクチュエータの電子ギアの推奨値は、『LECSB2-T□ 取扱説明書 付11』を参照願います。

電子ギア (PA06/PA07) を設定する場合はパラメータ [PA21] を“2001”に設定して下さい。^{*1}

パラメータ			初期値	設定値	単位	制御モード			
No.	略称	名称				位置制御	内部速度	内部トルク	位置決めモード
PA21	*AOP3	機能選択A-3	0001h	2001h		○	○		○

電子ギア値は、貴社の使用方法にあわせ変更願います。

(1)LECSB2-T 設定パラメータ：[PA06]、[PA07]を設定します。

パラメータ			初期値	単位	制御モード			
No.	略称	名称			位置制御	内部速度	内部トルク	位置決めモード
PA06	CMX	電子ギア分子(指令パルス倍率分子)	1		○			○
PA07	CDV	電子ギア分母(指令パルス倍率分母)	1		○			○

以下のように設定してください。

・ [PA06]	エンコーダ分解能 × P
= _____	
・ [PA07]	アクチュエータのリード L[mm] × n1/n2 × 1000 × 16
「エンコーダ分解能」:4194304[パルス/rev]になります。	
P	: 1パルス指令あたりのアクチュエータの移動量[μm] ^{*2}
n1/n2	: 「プーリ比」 ^{*3}
1000	: リードの単位[mm]を[μm]に変換するため
16	: LECSB-S(エンコーダ分解能 262144 パルス/rev)との互換性のため ^{*1}

例)

「アクチュエータのリード L」 : 6[mm]
「1パルス指令あたりのアクチュエータの移動量 P」 : 10[μm]
「プーリ比 n1/n2」 : 1/1 の場合

$$\frac{[PA06]}{[PA07]} = \frac{4194304 \times 10}{6 \times 1/1 \times 1000 \times 16} = \frac{262144 \times 10}{6 \times 1000}$$

$$\frac{[PA06]}{[PA07]} = \frac{262144}{600}$$

$$[PA06] = 262144$$

$$[PA07] = 600$$

を設定してください。

*1 パラメータ [PA21] の“2001”は LECSB2-T(エンコーダ分解能 4194304 パルス/rev) と LECSB-S(エンコーダ分解能 262144 パルス/rev) とのパラメータ [PA06] [PA07] の互換性を持たせる機能です。

*2 位置制御モードの場合は、「1パルス指令あたりのアクチュエータの移動量 P」を 10 [μm] で計算してください。

位置決めモードの場合は、「1パルス指令あたりのアクチュエータの移動量 P」を 1 [μm] で計算してください。

*3 プーリ比については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 付11』のリード項を参照願います。

プーリ比が記載されていないアクチュエータは『1/1』で計算してください。

5.3.7 『制御モード』選択

- ① 制御モードを位置制御モード（パルス入力）にする場合、『パラメータ設定』画面の「基本設定」タブ-「制御モード選択」-「位置制御モード」を選択してください。

（リスト表示の「基本設定」タブで「PA01」パラメータも「1000」に自動で変わります。）

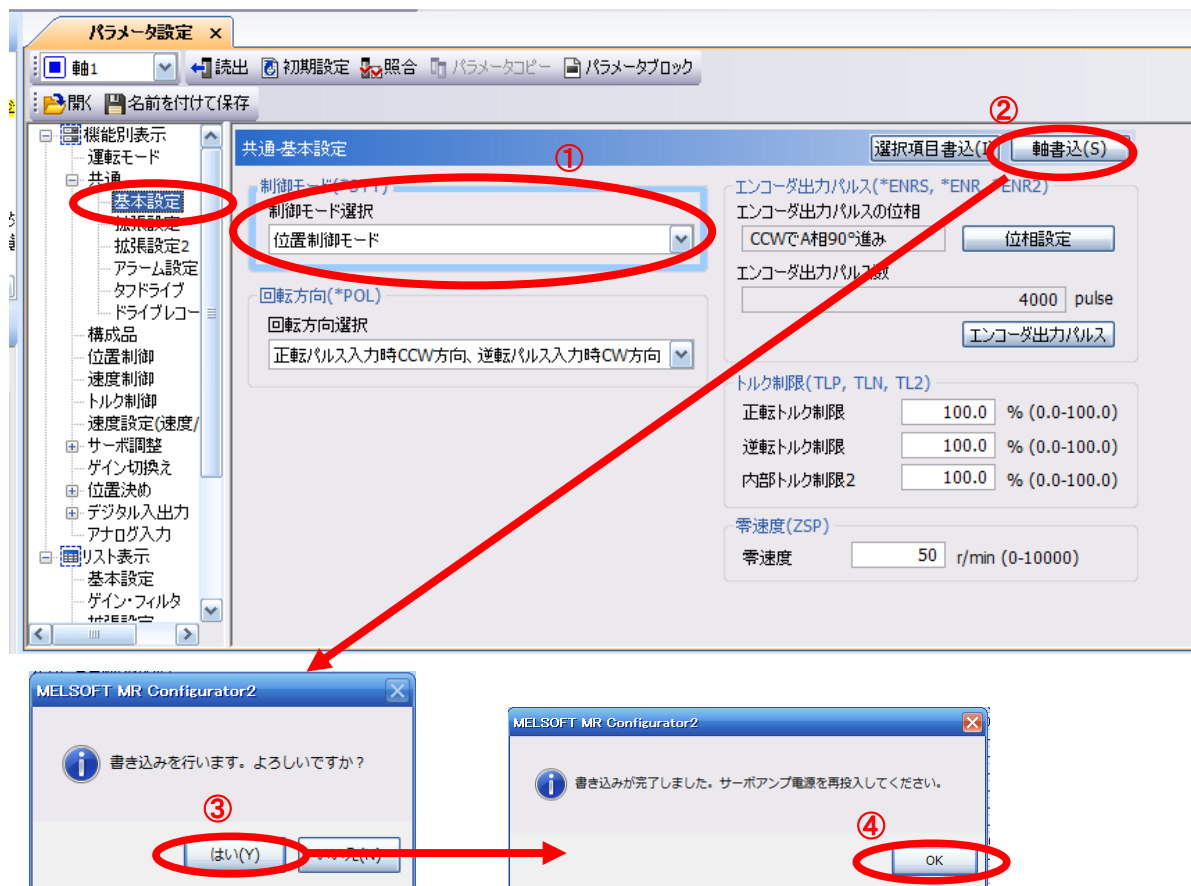
制御モードを位置決めモード（ポイントテーブル）にする場合、『パラメータ設定』画面の「基本設定」タブ-「制御モード選択」-「位置決めモード（ポイントテーブル方式）」を選択してください。

（リスト表示の「基本設定」タブで「PA01」パラメータも「1006」に自動で変わります。）

制御モードを位置決めモード（プログラム方式）にする場合、『パラメータ設定』画面の「基本設定」タブ-「制御モード選択」-「位置決めモード（プログラム方式）」を選択してください。

（リスト表示の「基本設定」タブで「PA01」パラメータも「1007」に自動で変わります。）

- ② 「軸書込 (S)」ボタンをクリックしてください。
- ③ 「はい (Y)」ボタンをクリックしてください。
- ④ 「OK」ボタンをクリックしてください。（電源を OFF にしてから再投入してください。パラメータが有効になります。）



5.3.8 指令パルス入力形態パラメータを設定(位置制御モード(パルス入力)のみ)

位置制御モード(パルス入力)の場合は、上位側機器(位置決めユニット)からの指令パルス入力形態を設定してください。

・入力形態(3種類)

- ① 正転パルス列/逆転パルス列
- ② パルス列/符号
- ③ A相パルス列/B相パルス列

・論理(2種類)

- ① 正論理(「立ち上がり」をカウント)
- ② 負論理(「立ち下がり」をカウント)

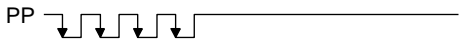
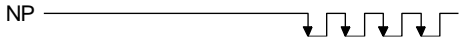

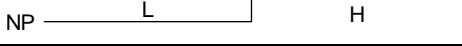

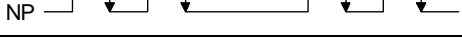
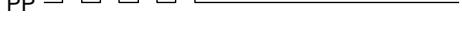
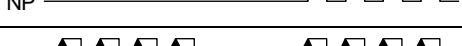

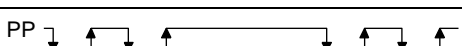

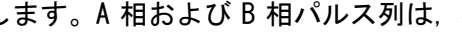
・入力形態(パルス3種類) × 正/負論理(2種類) = 6種類から選択できます。

上位側機器(位置決めユニット)には「パルス出力の形態(モード)」を設定するパラメータがあります。上位側機器(位置決めユニット)側とLECSB2-T側で「形態を一致」させる必要があります。

「形態を一致」させないと正常に動作しません。上位側機器(位置決めユニット)によっては、上記の「指令パルス入力形態」が無い場合がありますので注意願います。

番号/略称/名称	設定桁	機能	初期値 [単位]	制御モード		
				位置	内部 速度	内部 トルク
PA13 *PLSS 指令パルス入 力形態	___x	指令入力パルス列形態選択 0: 正転, 逆転パルス列 1: 符号付きパルス列 2: A相, B相パルス列(ドライバは, 入力パルスを4倍倍して取り込みます。)	0h	○		
	__x_	パルス列論理選択 0: 正論理 1: 負論理 接続する上位側から受ける指令パルス列の論理にあわせてください。	0h	○		
	_x__	指令入力パルス列フィルタ選択 指令パルス周波数に合ったフィルタを選択することで, ノイズ耐力を向上させることができます。 0: 指令入力パルス列が4 Mpulses/s以下の場合 1: 指令入力パルス列が1 Mpulse/s以下の場合 2: 指令入力パルス列が500 kpulses/s以下の場合 3: 指令入力パルス列が200 kpulses/s以下の場合(ソフトウェアバージョンA5以降から対応) "1" は1 Mpulse/sまでの指令に対応しています。1 Mpulse/sを超え4 Mpulses/s以下の指令を入力する場合, "0" を設定してください。 正しい値を設定しないと, 次に示す誤作動の原因になります。 ・実際の指令より高い値を設定すると, ノイズ耐力が低下します。 ・実際の指令より低い値を設定すると, 位置ずれが発生します。	1h	○		
	x___	メーカー設定用	0h			

指令入力パルス列形態選択

設定値	パルス列形態		正転 (正方向) 指令時	逆転 (逆方向) 指令時
__10	負論理	正転パルス列 (正方向パルス列) 逆転パルス列 (逆方向パルス列)	PP  NP 	
__11		パルス列+符号	PP  NP 	
__12		A相パルス列 B相パルス列	PP  NP 	
__00	正論理	正転パルス列 (正方向パルス列) 逆転パルス列 (逆方向パルス列)	PP  NP 	
__01		パルス列+符号	PP  NP 	
__02		A相パルス列 B相パルス列	PP  NP 	

表の中の矢印はパルスを取り込むタイミングを示します。A相およびB相パルス列は、4 通倍して取り込まれます。

例：指令パルス周波数が 200kpps 以下で指令パルス入力形態を正論理で「パルス列+符号」にしたい場合

「PA13」=0301

- ① 「基本設定 (リスト)」 タブで「PA13」を「0301」に変更してください。
- ② 「軸書込 (S)」 ボタンをクリックしてください。
- ③ 電源を OFF にしてから再投入してください。パラメータが有効になります。

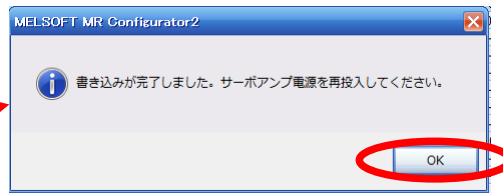
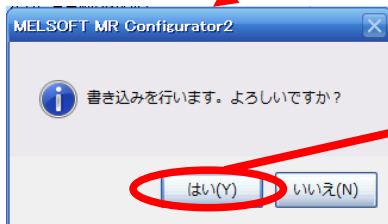
パラメータ設定

軸1 読出 初期設定 照合 パラメータコピー パラメータブロック

開く 名前を付けて保存 コピー 貼り付け 元に戻す やり直し

基本設定 選択項目書込(I) 軸書込(S) ②

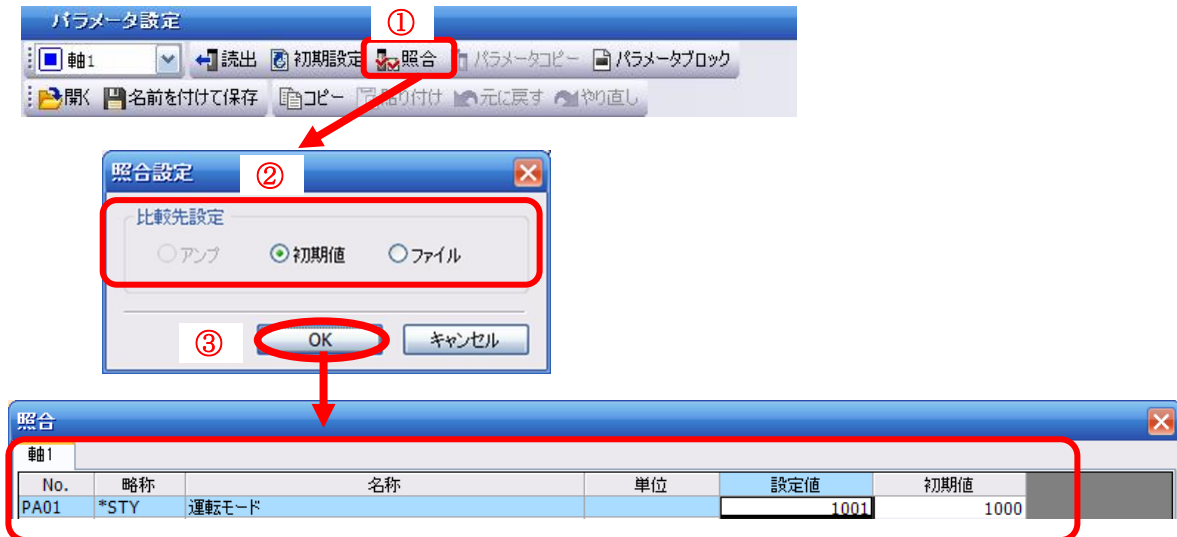
No.	略称	名称	単位	設定範囲	軸1
PA01	*STY	運転モード		1000-1268	1000
PA02	*REG	回生オプション		0000-73FF	0000
PA03	*ABS	絶対位置検出システム		0000-0002	0002
PA04	*AOP1	機能選択A-1		0000-2000	2000
PA05	*FBP	1回転あたりの指令入力パルス数		1000-1000000	10000
PA06	CMX	電子ギヤ分子 (指令パルス倍率分子)		1-16777215	1
PA07	CDV	電子ギヤ分母 (指令パルス倍率分母)		1-16777215	1
PA08	ATU	オートチューニングモード		0000-0004	0001
PA09	RSP	オートチューニング応答性		1-40	16
PA10	INP	インポジション範囲		0-65535	100
PA11	TLP	正転トルク制限	%	0.0-100.0	100.0
PA12	TLN	逆転トルク制限	%	0.0-100.0	100.0
PA13	*PLSS	指令パルス入力形態		0000-0412	0301 ①
PA14	*POL	回転方向選択		0-1	0
PA15	*ENR	エンコーダ出力パルス	pulse/rev	1-4194304	4000
PA16	*ENR2	エンコーダ出力パルス2		1-4194304	1
PA17	*MSR	サーボモータシリーズ設定		0000-FFFF	0000
PA18	*MTY	サーボモータタイプ設定		0000-FFFF	0000
PA19	*BLK	パラメータ書込み禁止		0000-FFFF	00AB



5.3.9 パラメータの照合

セットアップソフトウェアで設定している“パラメータ”と“ドライバに設定されているパラメータ” / “初期値パラメータ” / “保存されたパラメータ”を比較したい場合は、[照合]を行ってください。

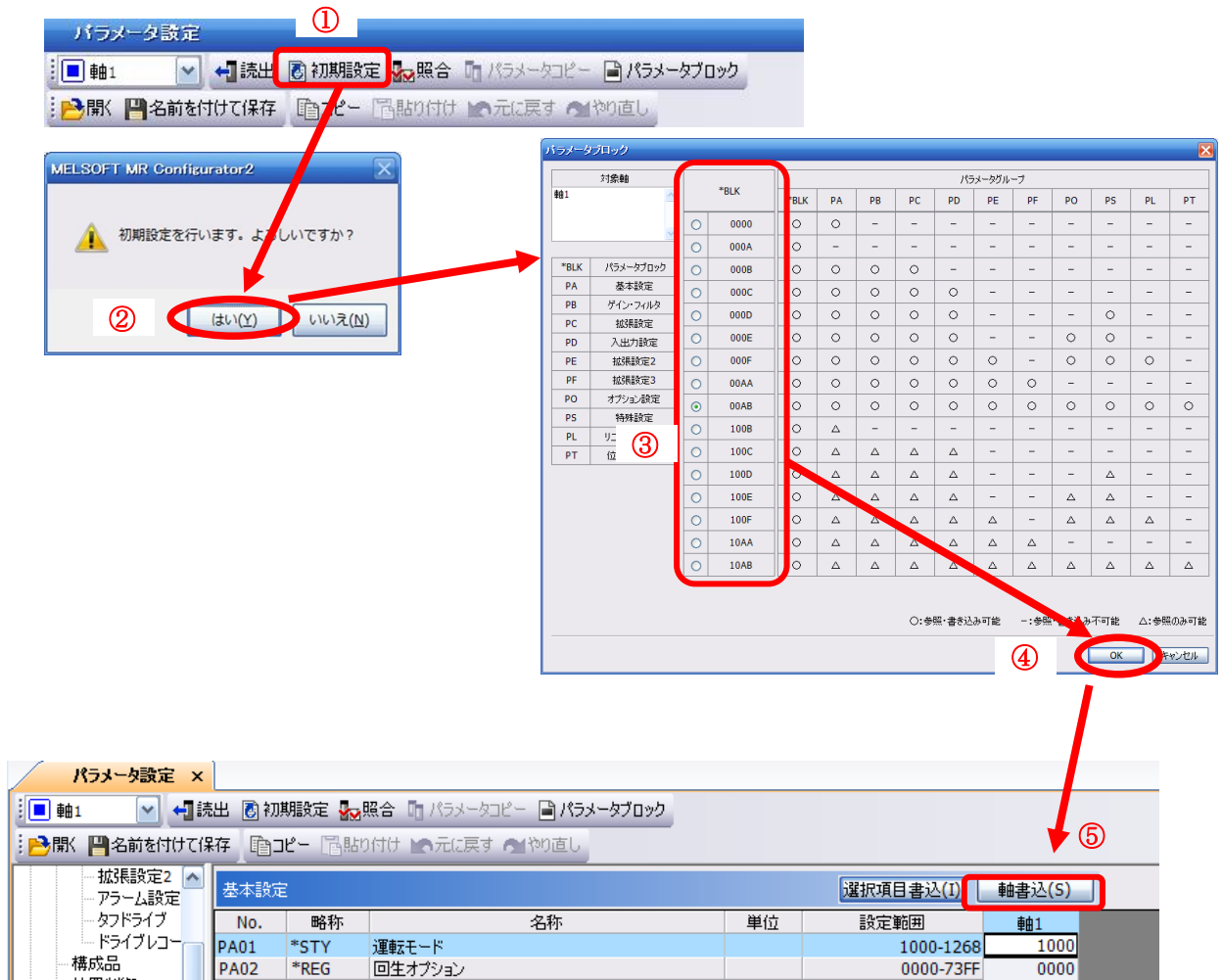
- ① [パラメータ設定]画面にて、[照合]ボタンをクリックすると[照合設定]画面が表示されます。
- ② 比較対象先を選択してください。
アンプ : ドライバに設定されているパラメータと比較します。
初期値 : 初期値のパラメータと比較します。
ファイル : 保存されたパラメータと比較します。
- ③ 「OK」ボタンをクリックしてください。照合した結果が表示されます。



5.3.10 パラメータの初期化

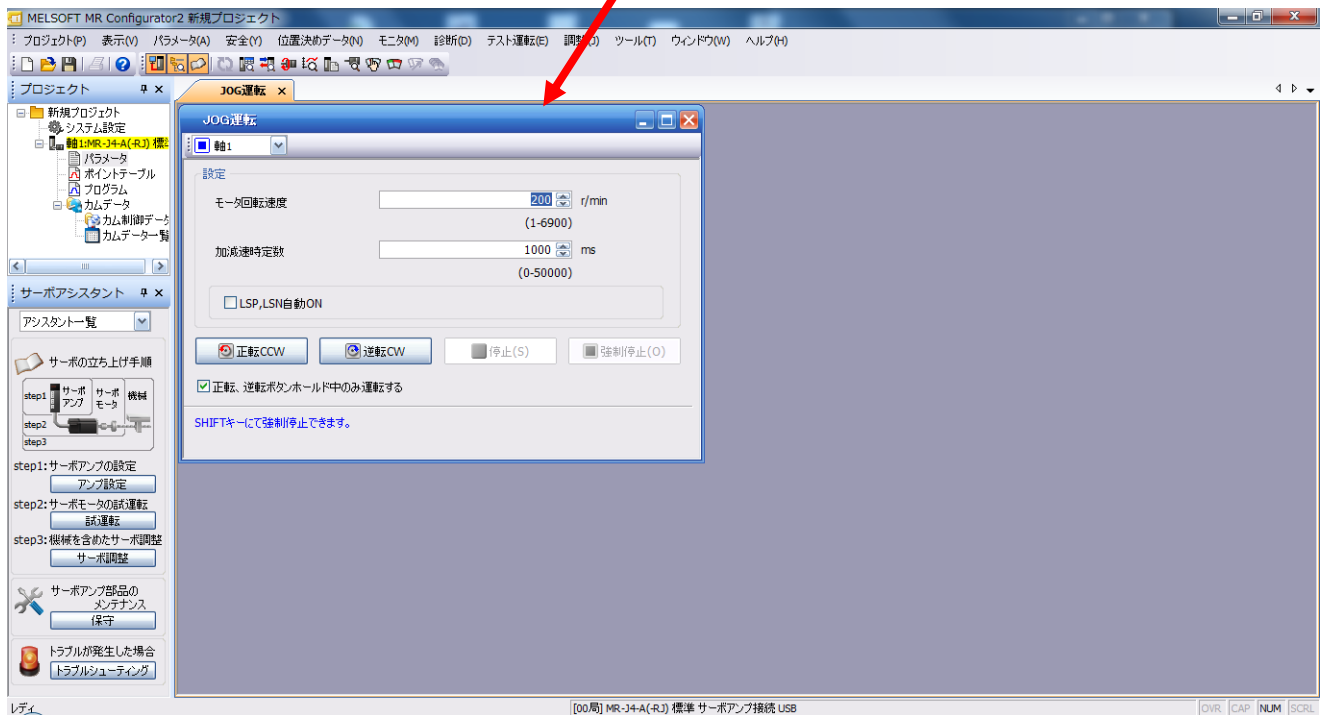
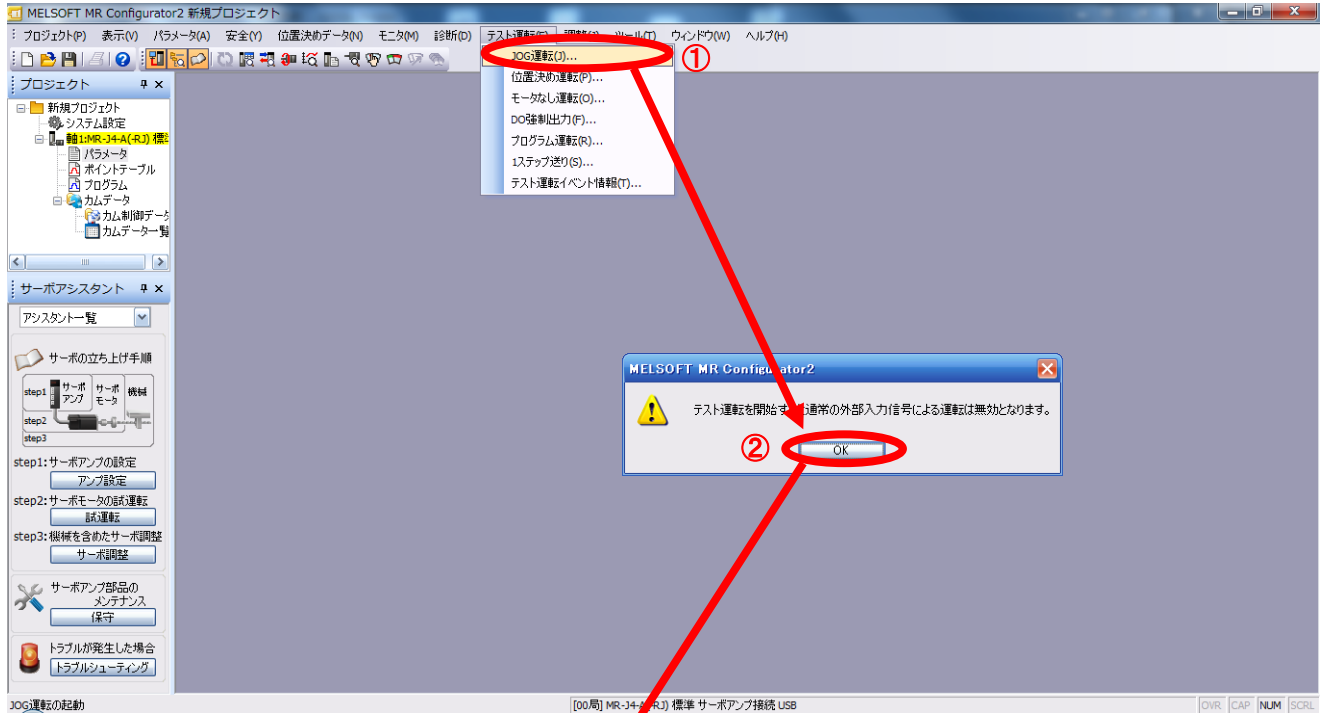
ドライバ内のパラメータを初期化したい場合は、「初期設定」を行ってください。
 パラメータを初期化した場合、元に戻せなくなります。必ず使用中のパラメータを保存してください。
 (パラメータの保存方法は、『LECSB2-T口取扱説明書(簡易版) 5.8.1章』を参照願います。)

- ① [パラメータ設定]画面にて、[初期設定]ボタンをクリックしてください。
- ② 「はい(Y)」ボタンをクリックしてください。[パラメータブロック]画面が表示されます。
- ③ [パラメータブロック]画面にて、初期化したいパラメータブロックを選択してください。
- ④ 「OK」ボタンをクリックしてください。
 選択されたパラメータブロックの参照可能範囲を編集可能なパラメータとし、初期値を設定します。
- ⑤ 各パラメータ設定画面の「軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。
- ⑥ 電源をOFFにしてから再投入してください。パラメータが有効になります。



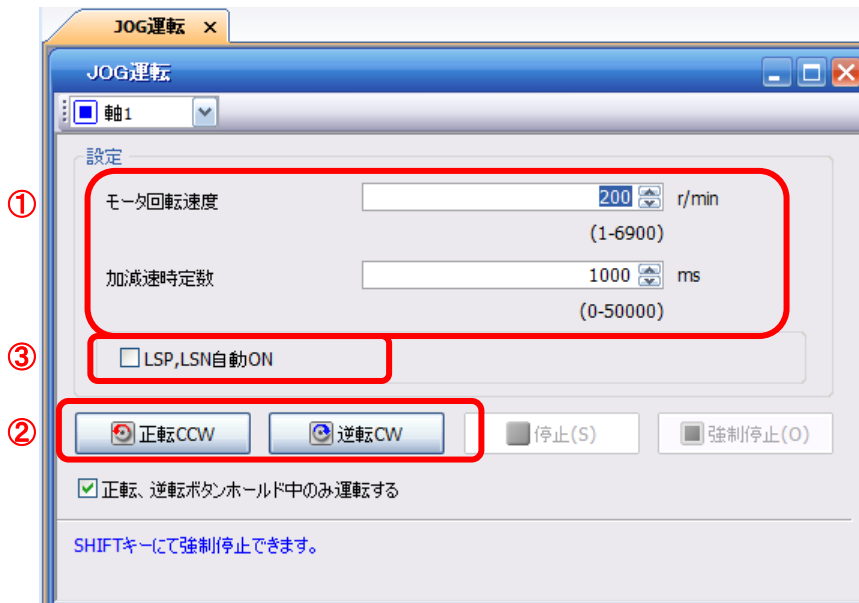
5.4 セットアップソフトウェアによる JOG 運転

- ① セットアップソフトウェアの「テスト運転(E)」-「JOG 運転(J)」をクリックすると『JOG 運転』画面が表示されます。
- ② 「OK」を押してください。
(本機能を使用する場合は、外部入力信号の運転は無効になります。PLC や上位機器から制御する場合は、必ず電源 OFF し、再度電源 ON してから使用してください。)



5.4.1 JOG 運転

- ① 誤ってストローク端に衝突しないように、低速でアクチュエータを確認しながら行ってください。
モータ回転速度の設定は、『LECSB2-T□取扱説明書（簡易版）5.6.2章』を参照してください。
加減速時定数の設定は、『LECSB2-T□取扱説明書（簡易版）5.6.3章』を参照してください。
- ② [正転(CCW)]、[逆転(CW)]でアクチュエータを JOG 運転します。
(動作しない場合は、配線及びパラメータ等を確認して下さい。)
尚、セットアップソフトウェアを使用して JOG 運転をする場合、パラメータ「PA14(回転方向選択)」の設定を変更してもアクチュエータの移動方向（モータの回転方向）は変わりません。
[正転(CCW)] ボタン、[逆転(CW)] ボタンの方向にアクチュエータは移動します。
- ③ 「ストロークエンド」(LSP、LSN) 信号を自動 ON 設定していない場合は、アラームが発生しますのでチェックを入れてください。
(チェックを入れた場合、本画面を開いている時のみ「ストロークエンド」(LSP、LSN) 信号が自動 ON になります。)



項目	設定範囲	単位	内容
モータ回転速度	0～各アクチュエータの許容速度	r/min	位置決め実行時の指令回転速度(モータの1分間当たりの回転数)を設定します。
加減速時定数	0～50000	ms	定格回転速度(3000 r/min)に到達/停止するまでの時間を設定します。

5.5 入出力信号の割付変更方法

初期設定から入出力信号の割り当ての変更を任意にすることができます。

アクチュエータを動作させる場合、入出力信号の割付変更が必要な場合があります。

貴社のシステム仕様に合わせて割付け願います。

設定する際には初期設定で入っている信号が変更となるので注意してください。

※[PD**]を設定するには、パラメータ書込み禁止[PA19]でPD**が編集できるようにして下さい。

詳細につきましては、『LECSB2-T□取扱説明書 5章』を参照してください。

・ PD03～PD14, PD17～PD22, PD43～PD46

入力信号割り当て

(CN1-15～CN1-19、CN1-41、CN1-43～CN1-45、CN1-10/CN1-37、CN1-35/CN1-38)

・ PD23～PD26, PD28, PD47

出力信号割り当て

(CN1-22～CN1-25、CN1-49、CN1-13/CN1-14)

5.5.1 入力信号自動 ON 選択パラメータを設定

入力信号自動 ON 選択パラメータを設定してください。

「PD01:入力信号自動 ON 選択 1」、「PD41:入力信号自動 ON 選択 3」、「PD42:入力信号自動 ON 選択 4」の設定を変更する事で、制御回路電源 ON 時に自動で入力信号を ON にする事が可能です。

自動で ON にしても構わない信号については、自動 ON にする事で入出力信号の選択肢を広げる事が可能です。貴社のシステム仕様に合わせて割付け願います。

パラメータ [PD01]、[PD41]、[PD42] で自動 ON 選択を行うか、もしくは I/O 信号の配線を行なってください。

I/O 信号の配線を行った場合は、「PD01 : 入力信号自動 ON 選択 1」、「PD41 : 入力信号自動 ON 選択 3」、「PD42 : 入力信号自動 ON 選択 4」の中の該当する信号は設定しないでください。

(例) PD01 でサーボオン (SON) を自動 ON 設定した場合、制御回路電源 ON 時にアクチュエータが常時サーボオン状態となります。そのため、I/O 信号からのサーボオン/サーボオフの指令ができません。

注) 全て I/O 信号で使用される場合は、パラメータ [PD01]、[PD41]、[PD42] を “0000” に設定して下さい。

「PD01:入力信号自動 ON 選択 1」、「PD41:入力信号自動 ON 選択 3」、「PD42 : 入力信号自動 ON 選択 4」は、16 進数 (HEX) で設定願います。

5.5.2 入力信号自動 ON 選択可能な範囲で動作する上で必要な信号

(1) 位置決めモード以外の場合

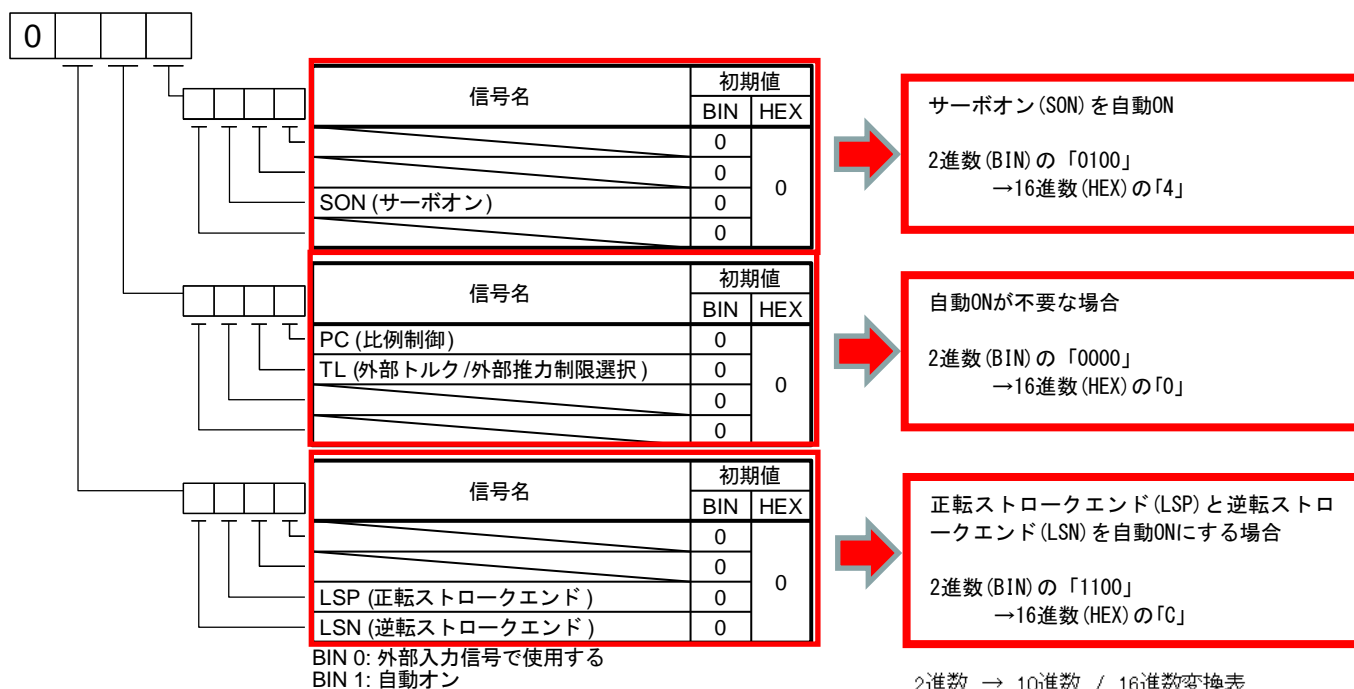
(a) PD01 : 入力信号自動 ON 選択 1

SON、LSP、LSN を自動 ON させる場合は、「PD01」を「0C04」に設定して下さい。

PD01	SON	サーボ ON	OFF:サーボ OFF ON :サーボ ON (運転可能)
	LSP	正転ストロークエンド (B 接点)	OFF:正転ストロークエンド ON :正転ストロークエンド解除 (運転可能)
	LSN	逆転ストロークエンド (B 接点)	OFF:逆転ストロークエンド ON :逆転ストロークエンド解除 (運転可能)

**位置決めモード以外の場合、EM2(強制停止 2)はパラメータ上で強制的に自動 ON 設定はできません。
EM2(強制停止 2)は I/O 配線にて ON : EM2(強制停止 2)解除(運転可能)状態にしてください。**

PD01 : 入力信号自動ON選択1



2進数 → 10進数 / 16進数変換表

2進数 (BIN)				10進数 (OCT)	16進数 (HEX)
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	2	2
0	0	1	1	3	3
0	1	0	0	4	4
0	1	0	1	5	5
0	1	1	0	6	6
0	1	1	1	7	7
1	0	0	0	8	8
1	0	0	1	9	9
1	0	1	0	10	A
1	0	1	1	11	B
1	1	0	0	12	C
1	1	0	1	13	D
1	1	1	0	14	E
1	1	1	1	15	F

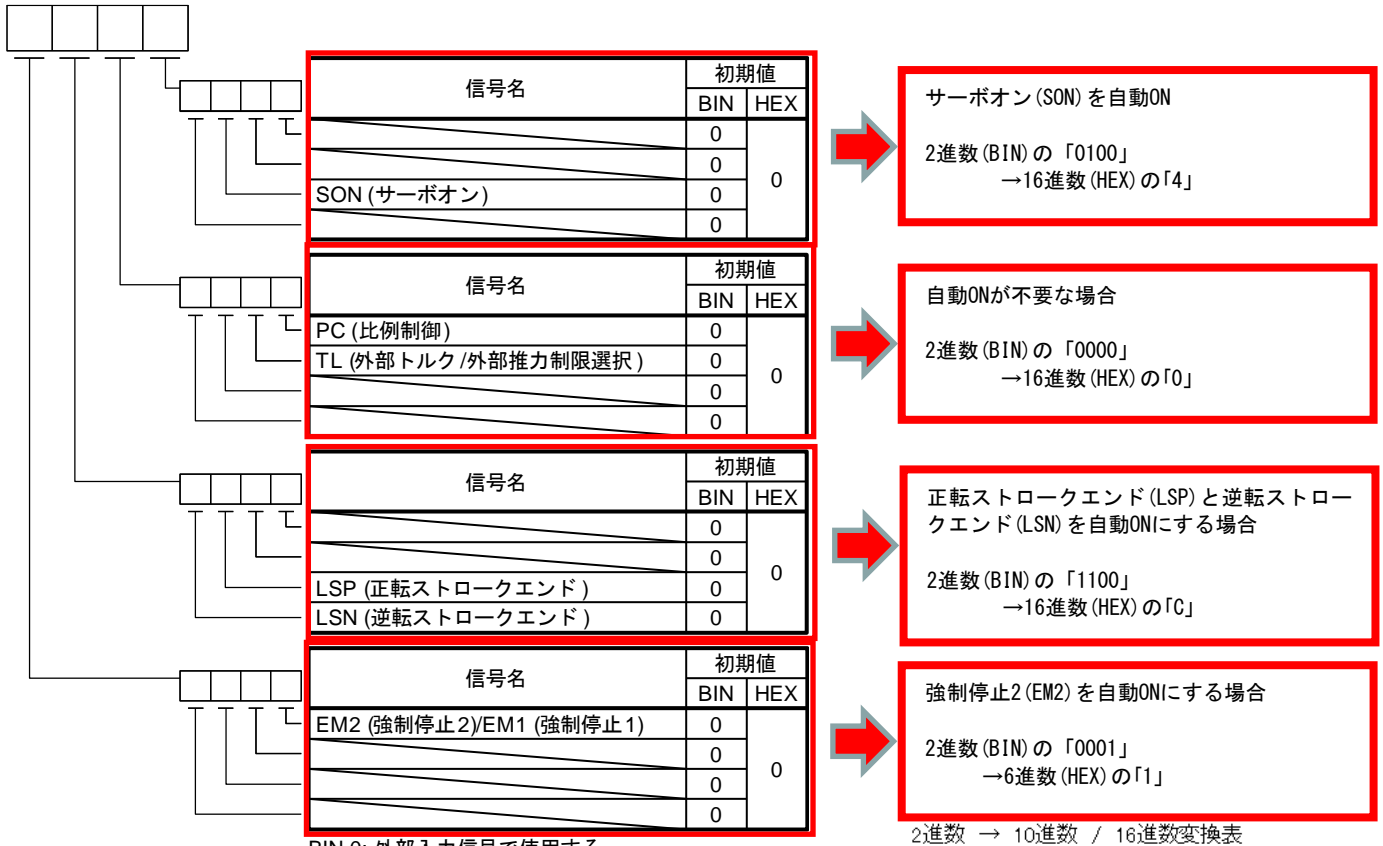
(2) 位置決めモードの場合

(a) PD01 : 入力信号自動 ON 選択 1

SON、LSP、LSN、EM2 を自動 ON させる場合は、「PD01」を”1C04”に設定して下さい。

PD01	SON	サーボ ON	OFF:サーボ OFF ON :サーボ ON (運転可能)
	LSP	正転ストロークエンド (B 接点)	OFF:正転ストロークエンド ON :正転ストロークエンド解除 (運転可能)
	LSN	逆転ストロークエンド (B 接点)	OFF:逆転ストロークエンド ON :逆転ストロークエンド解除 (運転可能)
	EM2	強制停止 2 (B 接点)	OFF:強制停止 ON :強制停止解除 (運転可能)

PD01 : 入力信号自動ON選択1



BIN 0: 外部入力信号で使用する
BIN 1: 自動オン

2進数 → 10進数 / 16進数変換表

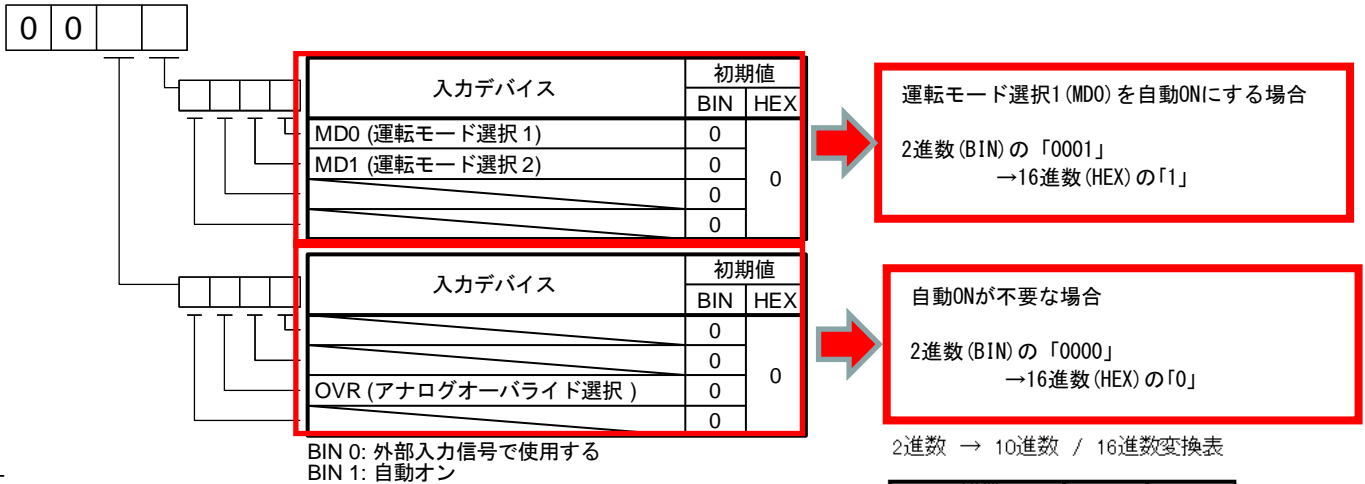
2進数 (BIN)				10進数 (OCT)	16進数 (HEX)
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	2	2
0	0	1	1	3	3
0	1	0	0	4	4
0	1	0	1	5	5
0	1	1	0	6	6
0	1	1	1	7	7
1	0	0	0	8	8
1	0	0	1	9	9
1	0	1	0	10	A
1	0	1	1	11	B
1	1	0	0	12	C
1	1	0	1	13	D
1	1	1	0	14	E
1	1	1	1	15	F

(b) PD41 : 入力信号自動 ON 選択 3

MDO を自動 ON させる場合は、「PD41」を“0001”に設定して下さい。

PD41	MDO	運転モード選択 1	OFF: 手動運転モード → JOG 運転が可能になります。 ON: 自動運転モード → 原点復帰/位置決めモードの運転が可能になります。
------	-----	-----------	--

PD41 : 入力信号自動ON選択3



2進数 → 10進数 / 16進数変換表

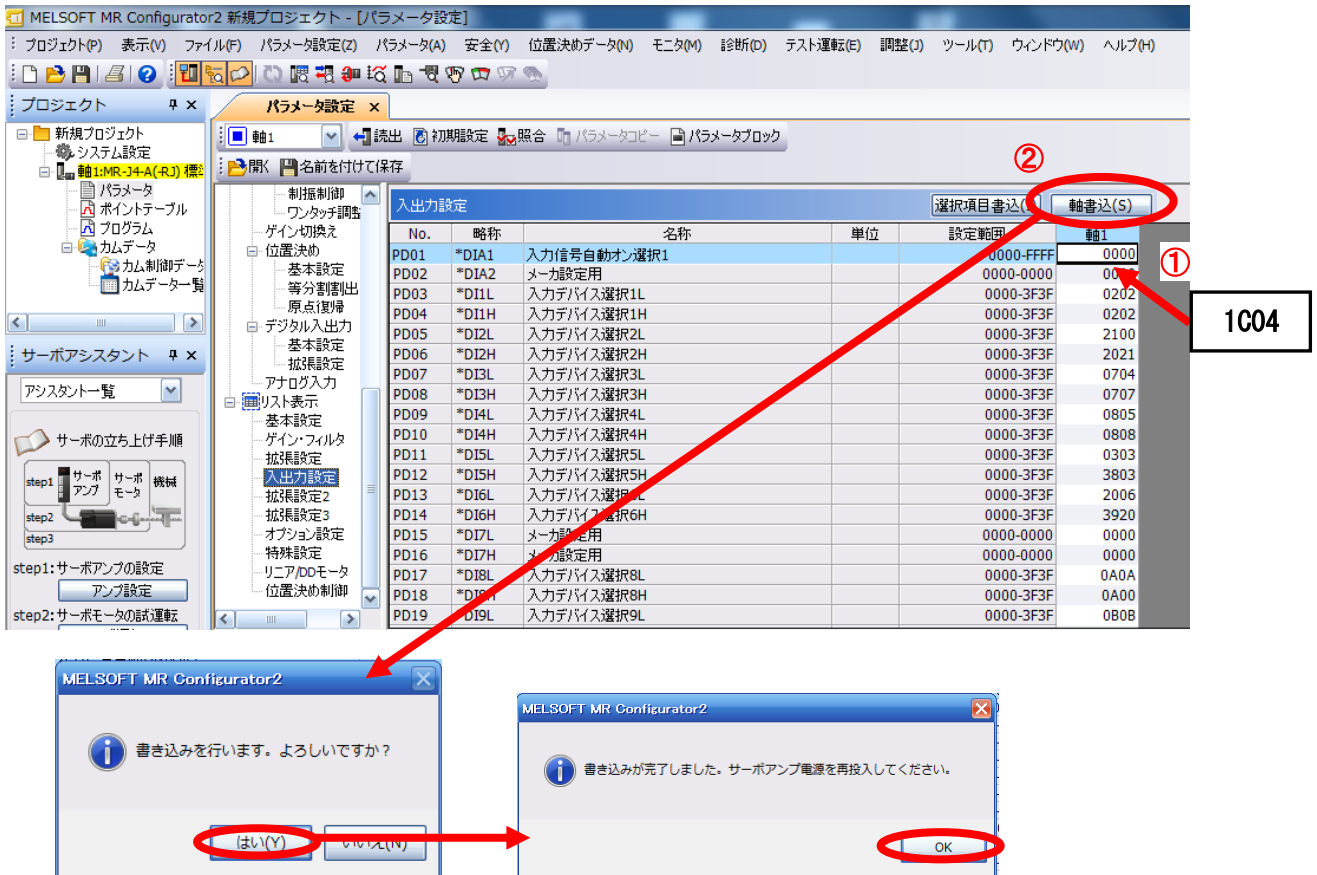
2進数 (BIN)				10進数 (OCT)	16進数 (HEX)
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	2	2
0	0	1	1	3	3
0	1	0	0	4	4
0	1	0	1	5	5
0	1	1	0	6	6
0	1	1	1	7	7
1	0	0	0	8	8
1	0	0	1	9	9
1	0	1	0	10	A
1	0	1	1	11	B
1	1	0	0	12	C
1	1	0	1	13	D
1	1	1	0	14	E
1	1	1	1	15	F

※「サーボ ON」(SON)、「ストロークエンド」(LSP、LSN)、「強制停止 2」(EM2)信号を有効にする場合

- ① リスト表示の「入出力設定」タブで「PD01」を「1C04」に設定します。
 ※入力信号自動 ON 選択はデジタル入出力の「基本設定」タブからも行えます。
 詳細は、『LECSB2-T□ 取扱説明書(簡易版) 5.5.8 章(1)』を参照してください。
- ② 「軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。
- ③ 電源を OFF にしてから再投入してください。パラメータが有効になります。

* 本設定は「サーボ ON」(SON)、「ストロークエンド」(LSP、LSN)、「強制停止 2」(EM2)、信号が電源 ON 時に自動的に ON になります。

* 位置決めモード以外の場合、EM2(強制停止 2)はパラメータ上で強制的に自動 ON 設定はできません。EM2(強制停止 2)は I/O 配線にて ON : EM2(強制停止 2)解除(運転可能)状態にしてください。



5.5.3 入力信号と出力信号の初期の割り当て

(1) 位置制御(パルス入力)モードの場合

入力信号と出力信号の初期の割り当ては以下のようになります。

- ・ PD03～PD14, PD17～PD22
入力信号割り当て
(CN1-15～CN1-19、CN1-41、CN1-43～CN1-45)

- ・ PD23～PD26, PD28, PD47
出力信号割り当て
(CN1-22～CN1-25、CN1-49、CN1-13/CN1-14)

入力信号点数 (10点: 位置制御モード) と初期値割り当て

デバイス名称	略称	コネクタ ピンNo.	I/O 区分	パラメータ No.	設定値 (初期値)
サーボオン	SON	CN1-15	DI-1	PD03	0202
(空き)		CN1-16	DI-1	PD05	2100
比例制御	PC	CN1-17	DI-1	PD07	0704
外部トルク制限選択	TL	CN1-18	DI-1	PD09	0805
リセット	RES	CN1-19	DI-1	PD11	0303
クリア	CR	CN1-41	DI-1	PD13	2006
強制停止2	EM2	CN1-42	DI-1	未使用 (固定)	-
正転ストロークエンド	LSP	CN1-43	DI-1	PD17	0A0A
逆転ストロークエンド	LSN	CN1-44	DI-1	PD19	0B0B
制御切換え	LOP	CN1-45	DI-1	PD21	2323

出力信号点数 (8点: 位置制御モード) と初期値割り当て

デバイス名称	略称	コネクタ ピンNo.	I/O 区分	パラメータ No.	設定値 (初期値)
(空き)	-	CN1-13	DO-1	PD47	0000
(空き)	-	CN1-14	DO-1	PD47	0000
(空き)	-	CN1-22	DO-1	PD23	0004
零速度検出	ZSP	CN1-23	DO-1	PD24	000C
インポジション	INP	CN1-24	DO-1	PD25	0004
トルク制限中	TLC	CN1-25	DO-1	PD26	0007
故障	ALM	CN1-48	DO-1	未使用 (固定)	-
準備完了	RD	CN1-49	DO-1	PD28	0002

信号の詳細は『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.5章、3.6章』を参照願います。

パラメータの設定値の詳細は『LECSB2-T□ 取扱説明書 5.2章』を参照願います。

- ※ CN1-10/CN1-37 および CN1-35/CN1-38 は、パルス入力用の端子になります。入力信号として割り付ける事はできません。
- ※ 入力信号 (CN1-15 ピン～CN1-19 ピン、CN1-41 ピン、CN1-43 ピン～CN1-45 ピン) と出力信号 (CN1-13 ピン～CN1-14 ピン、CN1-22 ピン～CN1-25 ピン、CN1-48 ピン～CN1-49 ピン) は、シンク (NPN) インタフェース及びソース (PNP) インタフェースで配線及び入出力信号を割り付ける事が可能です。

(2) 位置決め（ポイントテーブル）モードの場合

入力信号と出力信号の初期の割り当ては以下のようになります。

- ・ PD03～PD14, PD17～PD22, PD43～PD46
入力信号割り当て
(CN1-15～CN1-19、CN1-41、CN1-43～CN1-45、CN1-10/CN1-37、CN1-35/CN1-38)
- ・ PD23～PD26, PD28, PD47
出力信号割り当て
(CN1-22～CN1-25、CN1-49、CN1-13/CN1-14)

入力信号点数（12点：位置決めモード）と初期値割り当て

デバイス名称	略称	コネクタ ピンNo.	I/O 区分	パラメータ No.	設定値 (初期値)
ポイントテーブルNo./ プログラムNo.選択3	DI2	CN1-10 / CN1-37	DI-1	PD44	3A00
サーボオン	SON	CN1-15	DI-1	PD04	0202
運転モード選択1	MD0	CN1-16	DI-1	PD06	2021
正転始動	ST1	CN1-17	DI-1	PD08	0707
逆転始動	ST2	CN1-18	DI-1	PD10	0808
ポイントテーブルNo./ プログラムNo.選択1	DI0	CN1-19	DI-1	PD12	3803
ポイントテーブルNo./ プログラムNo.選択4	DI3	CN1-35 / CN1-38	DI-1	PD46	3B00
ポイントテーブルNo./ プログラムNo.選択2	DI1	CN1-41	DI-1	PD14	3920
強制停止2	EM2	CN1-42	DI-1	未使用 (固定)	-
正転ストロークエンド	LSP	CN1-43	DI-1	PD18	0A00
逆転ストロークエンド	LSN	CN1-44	DI-1	PD20	0B00
近点ドグ	DOG	CN1-45	DI-1	PD22	2B23

出力信号点数（8点：位置決めモード）と初期値割り当て

デバイス名称	略称	コネクタ ピンNo.	I/O 区分	パラメータ No.	設定値 (初期値)
(空き)	-	CN1-13	DO-1	PD47	0000
(空き)	-	CN1-14	DO-1	PD47	0000
インポジション	INP	CN1-22	DO-1	PD23	0004
零速度検出	ZSP	CN1-23	DO-1	PD24	000C
インポジション	INP	CN1-24	DO-1	PD25	0004
トルク制限中	TLC	CN1-25	DO-1	PD26	0007
故障	ALM	CN1-48	DO-1	未使用 (固定)	-
準備完了	RD	CN1-49	DO-1	PD28	0002

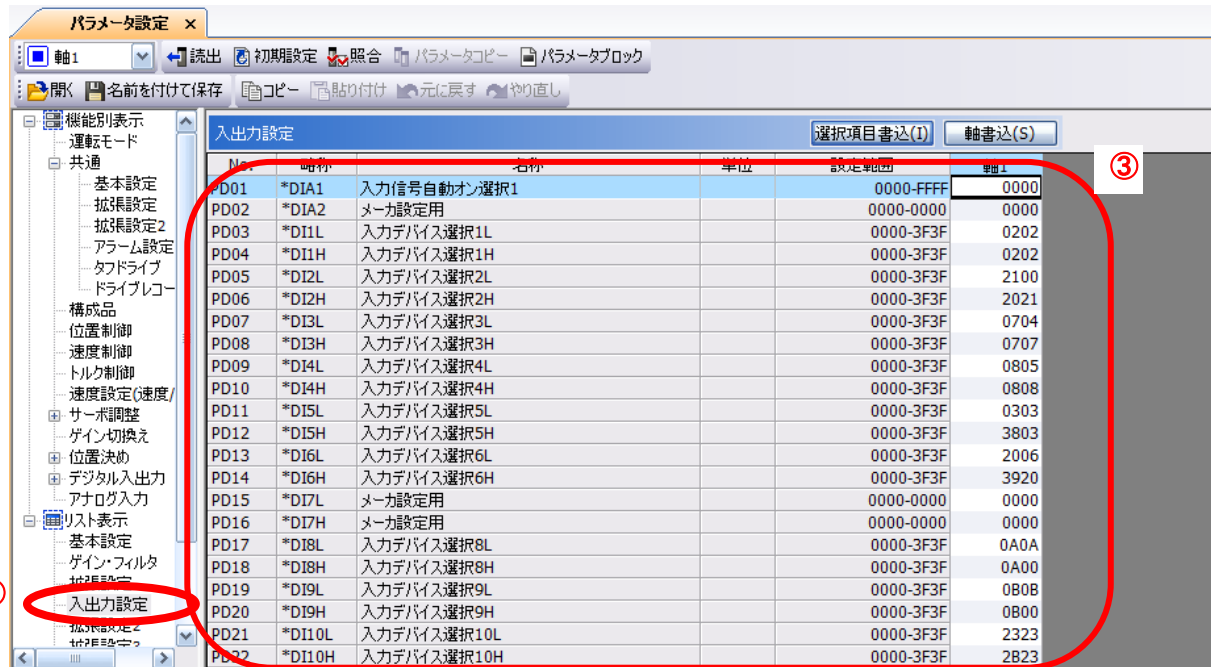
信号の詳細は『LECSB2-T 取扱説明書 16.2章』を参照願います。

パラメータの設定値の詳細は、『LECSB2-T 取扱説明書 16.22章』を参照願います。

- ※ CN1-10 ピンおよび CN1-35 ピンは、シンク (NPN) インタフェースのみ配線及び入力信号を割り付ける事が可能です。
- ※ CN1-37 ピンおよび CN1-38 ピンは、ソース (PNP) インタフェースのみ配線及び入力信号を割り付ける事が可能です。
- ※ 入力信号 (CN1-15 ピン～CN1-19 ピン、CN1-41 ピン、CN1-43 ピン～CN1-45 ピン) と出力信号 (CN1-13 ピン～CN1-14 ピン、CN1-22 ピン～CN1-25 ピン、CN1-48 ピン～CN1-49 ピン) は、シンク (NPN) インタフェース及びソース (PNP) インタフェースで配線及び入出力信号を割り付ける事が可能です。

5.5.4 セットアップソフトウェアによる信号の割付

- ① セットアップソフトウェアの「パラメータ (A)」-「パラメータ設定 (P)」をクリックすると『パラメータ設定』画面が表示されます。
- ② リスト表示の「入出力設定」タブをクリックしてください。
 ※入力信号と出力信号の割付変更はデジタル入出力の「基本設定」タブからも行えます。
 詳細は、『LECSB2-T□ 取扱説明書 (簡易版) 5.5.8 章 (2)』を参照してください。
- ③ 各信号の割付の変更をする場合、『PD03』～『PD14』、『PD17』～『PD26』、『PD28』、『PD43』～『PD47』の各パラメータで変更が可能です。



5.5.5 位置制御(パルス入力)モードの場合の割付例

(1) 内部トルク制限選択(TL1)を設定する例

CN1-16 ピンの「空き」を「内部トルク制限選択」(TL1)に変更する場合

デバイス名称	略称	コネクタ ピンNo.	I/O 区分	パラメータ No.	設定値 (初期値)	デバイス名称	略称	コネクタ ピンNo.	I/O 区分	パラメータ No.	設定値 (初期値)
サーボオン	SON	CN1-15	DI-1	PD03	0202	サーボオン	SON	CN1-15	DI-1	PD03	0202
(空き)		CN1-16	DI-1	PD05	2100	内部トルク制限選択	TL1	CN1-16	DI-1	PD05	2100→ 2109
比例制御	PC	CN1-17	DI-1	PD07	0704	比例制御	PC	CN1-17	DI-1	PD07	0704
外部トルク制限選択	TL	CN1-18	DI-1	PD09	0805	外部トルク制限選択	TL	CN1-18	DI-1	PD09	0805
リセット	RES	CN1-19	DI-1	PD11	0303	リセット	RES	CN1-19	DI-1	PD11	0303
クリア	CR	CN1-41	DI-1	PD13	2006	クリア	CR	CN1-41	DI-1	PD13	2006
強制停止2	EM2	CN1-42	DI-1	未使用 (固定)	-	強制停止2	EM2	CN1-42	DI-1	未使用 (固定)	-
正転ストロークエンド	LSP	CN1-43	DI-1	PD17	0A0A	正転ストロークエンド	LSP	CN1-43	DI-1	PD17	0A0A
逆転ストロークエンド	LSN	CN1-44	DI-1	PD19	0B0B	逆転ストロークエンド	LSN	CN1-44	DI-1	PD19	0B0B
制御切換え	LOP	CN1-45	DI-1	PD21	2323	制御切換え	LOP	CN1-45	DI-1	PD21	2323

① 「PD05」を「2100」→「2109」に設定します。

PD05	CN1-16ピンに任意の入力デバイスを割り付けることができます。		
*DI2L	__ x x	位置制御モード デバイス選択	09h
入力デバイス 選択2L	x x __	速度制御モード デバイス選択	-...

設定値	入力デバイス (注1)		
	P	S	T
02	SON	SON	SON
03	RES	RES	RES
04	PC	PC	
05	TL	TL	
06	CR		
07		ST1	RS2
08		ST2	RS1
09	TL1	TL1	
0A	LSP	LSP	LSP
0B	LSN	LSN	LSN
0D	CDP	CDP	
0E	CLD		
0F	MECR		
20		SP1	SP1
21		SP2	SP2
22		SP3	SP3
23	LOP	LOP	LOP
24	CM1		
25	CM2		
26		STAB2	STAB2

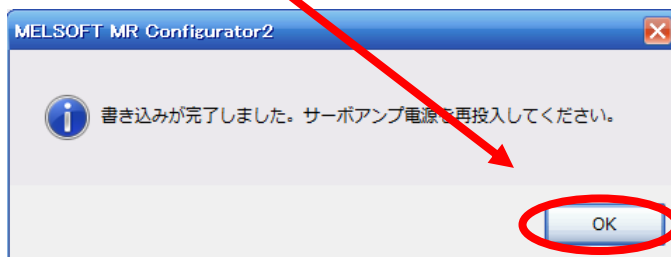
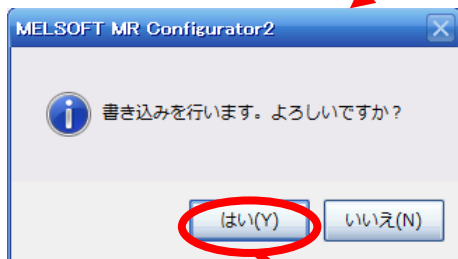
注1) P: 位置制御モード, S: 速度制御モード, T: トルク制御モード

(2) セットアップソフトウェアによる信号の割付例

CN1-16 ピンを「空き」を「内部トルク制限選択」(TL1)に変更する場合

- ① リスト表示の「入出力設定」タブで「PD05」を「2100」→「2109」に設定します。
 ※入力信号と出力信号の割付変更はデジタル入出力の「基本設定」タブからも行えます。
 詳細は、『LECSB2-T□ 取扱説明書(簡易版) 5.5.8 章(2)』を参照してください。
- ② 「軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。
- ③ 電源を OFF にしてから再投入してください。パラメータが有効になります。

No.	略称	名称	単位	設定範囲	軸書込(S)
PD01	*DIA1	入力信号自動オン選択1		0000-FFF	0000
PD02	*DIA2	メーカー設定用		0000-0000	0000
PD03	*DI1L	入力デバイス選択1L		0000-3F3F	0202
PD04	*DI1H	入力デバイス選択1H		0000-3F3F	0202
PD05	*DI2L	入力デバイス選択2L		0000-3F3F	2100
PD06	*DI2H	入力デバイス選択2H		0000-3F3F	2021
PD07	*DI3L	入力デバイス選択3L		0000-3F3F	0704
PD08	*DI3H	入力デバイス選択3H		0000-3F3F	0707
PD09	*DI4L	入力デバイス選択4L		0000-3F3F	0805
PD10	*DI4H	入力デバイス選択4H		0000-3F3F	0808
PD11	*DI5L	入力デバイス選択5L		0000-3F3F	0303
PD12	*DI5H	入力デバイス選択5H		0000-3F3F	3803
PD13	*DI6L	入力デバイス選択6L		0000-3F3F	2006
PD14	*DI6H	入力デバイス選択6H		0000-3F3F	3920
PD15	*DI7L	メーカー設定用		0000-0000	0000
PD16	*DI7H	メーカー設定用		0000-0000	0000
PD17	*DI8L	入力デバイス選択8L		0000-3F3F	0A0A
PD18	*DI8H	入力デバイス選択8H		0000-3F3F	0A00
PD19	*DI9L	入力デバイス選択9L		0000-3F3F	0B0B



※ 別途、CN1-16 ピンの配線をしてください。

※ CN1-15～CN1-19、CN1-41、CN1-43～CN1-45 ピンへ入力信号を割り当てる場合のパラメータ設定値は、『LECSB2-T□ 取扱説明書 5.2.4 章』(PD03～PD14, PD17～PD22)を参照願います。

※ CN1-22～CN1-25、CN1-49、CN1-13/CN1-14 ピンへ出力信号を割り当てる場合のパラメータ設定値は、『LECSB2-T□ 取扱説明書 5.2.4 章』(PD23～PD26, PD28, PD47)を参照願います。

5.5.6 位置決め(ポイントテーブル)モードでポイントテーブル数変更時の設定例

ポイントテーブルはDI0~DI7の入力信号を使用して最大255点できます。

デバイス名称	略称	コネクタ ピン番号	機能と用途	I/O 区分	制御モード																																																																																	
					C P	C L	P S																																																																															
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択1	DI0	CN1-19	ポイントテーブル方式の場合 DI0 ~ DI7でポイントテーブルおよび原点復帰モードを選択してください。	DI-1	○	○	△																																																																															
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択2	DI1	CN1-41	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">デバイス(注)</th> <th rowspan="2">選択内容</th> </tr> <tr> <th>DI7</th> <th>DI6</th> <th>DI5</th> <th>DI4</th> <th>DI3</th> <th>DI2</th> <th>DI1</th> <th>DI0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td>原点復帰モード</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td> <td>ポイントテーブル番号1</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td> <td>ポイントテーブル番号2</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td> <td>ポイントテーブル番号3</td> </tr> <tr> <td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td> <td>.</td> </tr> </tbody> </table>	デバイス(注)								選択内容	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0	0	0	0	0	0	0	0	0	原点復帰モード	0	0	0	0	0	0	0	1	ポイントテーブル番号1	0	0	0	0	0	0	1	0	ポイントテーブル番号2	0	0	0	0	0	0	1	1	ポイントテーブル番号3	○	○	△
デバイス(注)								選択内容																																																																														
DI7	DI6	DI5		DI4	DI3	DI2	DI1		DI0																																																																													
0	0	0		0	0	0	0	0	原点復帰モード																																																																													
0	0	0		0	0	0	0	1	ポイントテーブル番号1																																																																													
0	0	0		0	0	0	1	0	ポイントテーブル番号2																																																																													
0	0	0		0	0	0	1	1	ポイントテーブル番号3																																																																													
.																																																																													
.																																																																														
.																																																																														
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択3	DI2	CN1-10	0	0	0	0	0	1	ポイントテーブル番号1	○	○	△																																																																										
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択4	DI3	CN1-35	0	0	0	0	0	1	1	ポイントテーブル番号3	○	○	△																																																																									
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択5	DI4		△	△	△																																																																									
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択6	DI5		1	1	1	1	1	1	0	ポイントテーブル番号254	△	△	△																																																																									
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択7	DI6		1	1	1	1	1	1	1	ポイントテーブル番号255	△	△	△																																																																									
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択8	DI7										△	△	△																																																																									

注: 0: オフ
1: オン

初期の割当では DI0 (CN1-19) と DI1 (CN1-41)、DI2 (CN1-10)、DI3 (CN1-35) に 4 つの信号のみ割当てられています。

256 点のテーブルを指示できますが、うち 1 点は原点復帰に使用する為、255 点のポイントテーブルしか指定できません。

最大 255 点のポイントテーブル数を使用する場合は、DI4~DI7 の配線及び入力信号を割り付ける必要があります。

- (1) CN1-18 ピンの「逆転始動」(ST2)を「ポイントテーブルNo./プログラムNo.選択 5」(DI4)に変更する場合

デバイス名称	略称	コネクタ ピンNo.	I/O 区分	パラメータ No.	設定値 (初期値)
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択3	DI2	CN1-10 / CN1-37	DI-1	PD44	3A00
サーボオン	SON	CN1-15	DI-1	PD04	0202
運転モード選択1	MD0	CN1-16	DI-1	PD06	2021
① 正転始動	ST1	CN1-17	DI-1	PD08	0707
逆転始動	ST2	CN1-18	DI-1	PD10	0808
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択1	DI0	CN1-19	DI-1	PD12	3803
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択4	DI3	CN1-35 / CN1-38	DI-1	PD46	3B00
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択2	DI1	CN1-41	DI-1	PD14	3920
強制停止2	EM2	CN1-42	DI-1	未使用(固定)	-
正転ストロークエンド	LSP	CN1-43	DI-1	PD18	0A00
逆転ストロークエンド	LSN	CN1-44	DI-1	PD20	0B00
近点ドグ	DOG	CN1-45	DI-1	PD22	2B23

デバイス名称	略称	コネクタ ピンNo.	I/O 区分	パラメータ No.	設定値 (初期値)
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択3	DI2	CN1-10 / CN1-37	DI-1	PD44	3A00
サーボオン	SON	CN1-15	DI-1	PD04	0202
運転モード選択1	MD0	CN1-16	DI-1	PD06	2021
正転始動	ST1	CN1-17	DI-1	PD08	0707
逆転始動	DI4	CN1-18	DI-1	PD10	0808 → 3C08
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択1	DI0	CN1-19	DI-1	PD12	3803
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択4	DI3	CN1-35 / CN1-38	DI-1	PD46	3B00
ポイントテーブル番号/プログラム番号選択2	DI1	CN1-41	DI-1	PD14	3920
強制停止2	EM2	CN1-42	DI-1	未使用(固定)	-
正転ストロークエンド	LSP	CN1-43	DI-1	PD18	0A00
逆転ストロークエンド	LSN	CN1-44	DI-1	PD20	0B00
近点ドグ	DOG	CN1-45	DI-1	PD22	2B23

3C08h

① 「PD10」を「0808」→「3C08」に設定します。

PD10	CN1-18ピンに任意の入カデバイスを割り付けることができます。		
*DI4H	__xx	位置決めモードでは使用しません。	08h
入カデバイス 選択4H	xx__	位置決めモード デバイス選択	3Ch

設定値	入カデバイス(注1)		
	CP	CL	PS
02__	SON	SON	SON
03__	RES	RES	RES
04__	PC	PC	PC
05__	TL	TL	TL
06__	CR	CR	CR
07__	ST1	ST1	ST1
08__	ST2	ST2	
09__	TL1	TL1	TL1
0A__	LSP	LSP	LSP
0B__	LSN	LSN	LSN
0D__	CDP	CDP	CDP
0F__	MECR	MECR	
12__	MSD	MSD	
1E__	CLTC	CLTC	
1F__	CPCD	CPCD	
20__	MD0	MD0	MD0
21__	CAMC	CAMC	MD1
23__	TCH		
24__	TP0	TP0	
25__	TP1	TP1	
26__	OVR	OVR	
27__	TSTP	TSTP	
29__	CI0	CI0	
2A__	CI1	CI1	
2B__	DOG	DOG	SIG
2C__	SPD1		
2D__	SPD2		
2E__	SPD3		
2F__	SPD4		
30__		LPS	
31__	CI2	CI2	RT
32__			RTC DP
34__		PI1	OV0
35__		PI2	OV1
36__		PI3	OV2
37__	CI3	CI3	OV3
38__	DI0	DI0	DI0
39__	DI1	DI1	DI1
3A__	DI2	DI2	DI2
3B__	DI3	DI3	DI3
3C__	DI4	DI4	DI4
3D__	DI5	DI5	DI5
3E__	DI6	DI6	DI6
3F__	DI7	DI7	DI7

注1 CP：位置決めモード（ポイントテーブル方式）
 CL：位置決めモード（プログラム方式）
 PS：位置決めモード（等分割割出し方式）

(2) セットアップソフトウェアによる信号の割付例

CN1-18 ピンの「逆転始動」(ST2)を「ポイントテーブル番号/プログラム番号選択 5」(D14)に変更する場合。

- ① リスト表示の「入出力設定」タブで「PD10」を「0808」→「3C08」に設定します。
※入力信号と出力信号の割付変更はデジタル入出力の「基本設定」タブからも行えます。
詳細は、『LECSB2-T□ 取扱説明書(簡易版) 5.5.8 章(2)』を参照してください。
- ② 「軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。
- ③ 電源をOFFにしてから再投入してください。パラメータが有効になります。

No.	略称	名称	単位	設定範囲	軸上
PD01	*DIA1	入力信号自動オン選択1		0000-FFFF	0000
PD02	*DIA2	メーカ設定用		0000-0000	0000
PD03	*DI1L	入力デバイス選択1L		0000-3F3F	0202
PD04	*DI1H	入力デバイス選択1H		0000-3F3F	0202
PD05	*DI2L	入力デバイス選択2L		0000-3F3F	2100
PD06	*DI2H	入力デバイス選択2H		0000-3F3F	2021
PD07	*DI3L	入力デバイス選択3L		0000-3F3F	0704
PD08	*DI3H	入力デバイス選択3H		0000-3F3F	0707
PD09	*DI4L	入力デバイス選択4L		0000-3F3F	0808
PD10	*DI4H	入力デバイス選択4H		0000-3F3F	0808
PD11	*DI5L	入力デバイス選択5L		0000-3F3F	0203
PD12	*DI5H	入力デバイス選択5H		0000-3F3F	3803
PD13	*DI6L	入力デバイス選択6L		0000-3F3F	2006
PD14	*DI6H	入力デバイス選択6H		0000-3F3F	3920
PD15	*DI7L	メーカ設定用		0000-0000	0000
PD16	*DI7H	メーカ設定用		0000-0000	0000
PD17	*DI8L	入力デバイス選択8L		0000-3F3F	0A0A
PD18	*DI8H	入力デバイス選択8H		0000-3F3F	0A00
PD19	*DI9L	入力デバイス選択9L		0000-3F3F	0B0B
PD20	*DI9H	入力デバイス選択9H		0000-3F3F	0B00
PD21	*DI10L	入力デバイス選択10L		0000-3F3F	2323
PD22	*DI10H	入力デバイス選択10H		0000-3F3F	2B23

※ 別途、CN1-18 ピンの配線をしてください。

※ CN1-15～CN1-19、CN1-41、CN1-43～CN1-45、CN1-10/CN1-37、CN1-35/CN1-38 ピンへ入力信号を割り当てる場合のパラメータ設定値は、『LECSB2-T 取扱説明書 16.22.4 章』(PD03～PD14, PD17～PD22, PD43～PD46)を参照願います。

※ CN1-22～CN1-25、CN1-49、CN1-13/CN1-14 ピンへ出力信号を割り当てる場合のパラメータ設定値は、『LECSB2-T 取扱説明書 16.22.4 章』(PD23～PD26, PD28, PD47)を参照願います。

5.5.7 入力信号と出力信号の割付確認

CN1 に割り付けられた信号名と「ON」 / 「OFF」 状態（配線確認を含む）が確認できます。

『PD03』～『PD14』、『PD17』～『PD26』、『PD28』、『PD43』～『PD47』のパラメータを変更した際は、正常に割り当てられているか確認してください。

- ① セットアップソフトウェアの「モニタ (M)」 - 「入出力モニタ表示 (I)」をクリックすると『入出力モニタ表示』画面が表示されます。

位置決め (ポイントテーブル) モード例

The screenshot shows the 'Input/Output Monitor' window for MR-J4-A(RJ) standard. The window is divided into two main sections: 'Input Signals' and 'Output Signals'. Both sections have a table with columns for 'Position', 'Speed', 'Torque', and 'Position Decision'.

Input Signals Table:

位置	速度	トルク	位置決め	CN1
SON	SON	SON	SON	15
空巻	SP2	SP2	MD0	16
PC	ST1	RS2	ST1	17
TL	ST2	RS1	ST2/ST2/-	18
RES	RES	RES	DI0	19
CR	SP1	SP1	DI1	41
EM2	EM2	EM2	EM2	42
LSP	LSP	空巻	LSP	43
LSN	LSN	空巻	LSN	44
LOP	LOP	LOP	DOG/DOG/SIG	45

Output Signals Table:

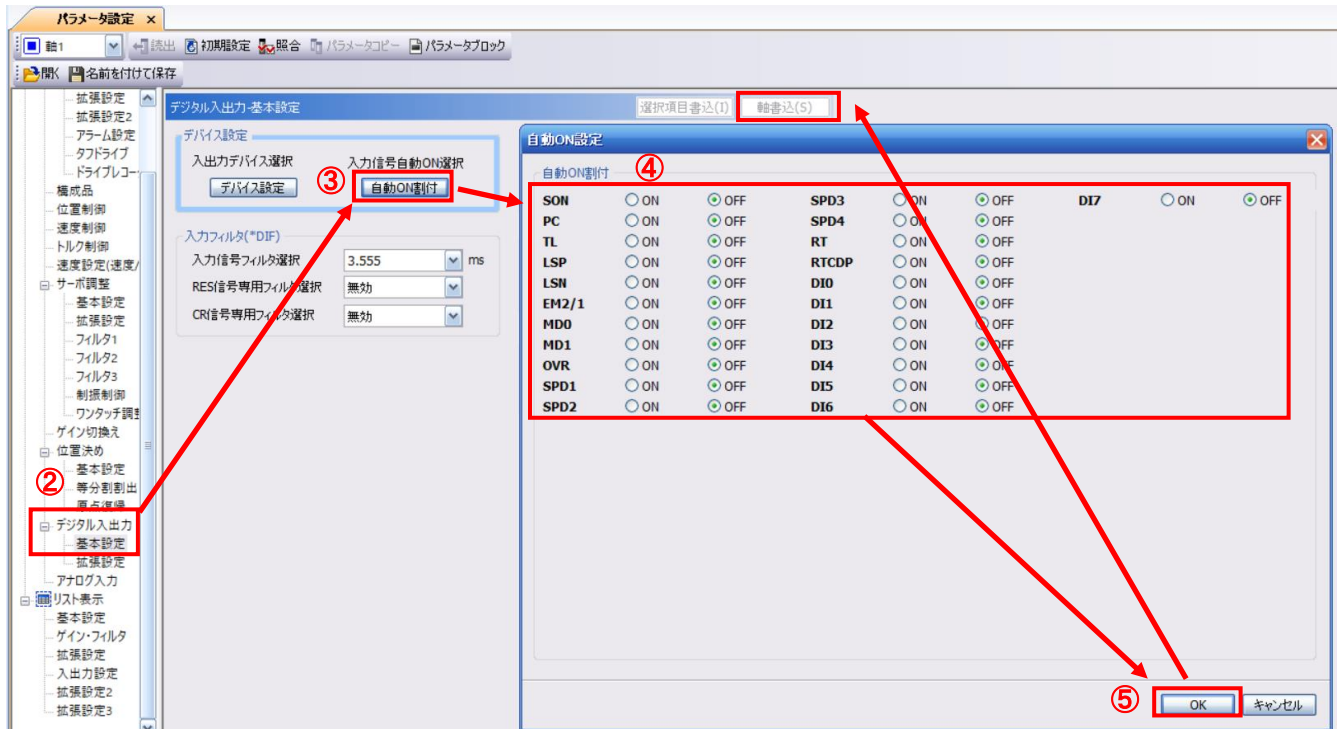
位置	速度	トルク	位置決め	CN1
13	常時OFF	常時OFF	常時OFF	常時OFF
14	常時OFF	常時OFF	常時OFF	常時OFF
22	INP	SA	常時OFF	INP
23	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP
24	INP	SA	常時OFF	INP
25	TLC	TLC	VLC	TLC
48	ALM	ALM	ALM	ALM
49	RD	RD	RD	RD

Below the tables, there are sections for 'Output Pulse Accumulation' (輸出器出力パルス累積) and 'LSP/LSN/RD on-time counter' (LSP/LSN/RDオン時にカウント). The pulse accumulation section shows values for CN1 (0 pulse) and CN6 (2 pulse). The counter section shows values for CN1 (0.00 v, 0.00 v) and CN6 (2 MO2, 3 MO1).

5.5.8 デジタル入出力の「基本設定」タブからの割付変更方法

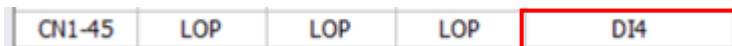
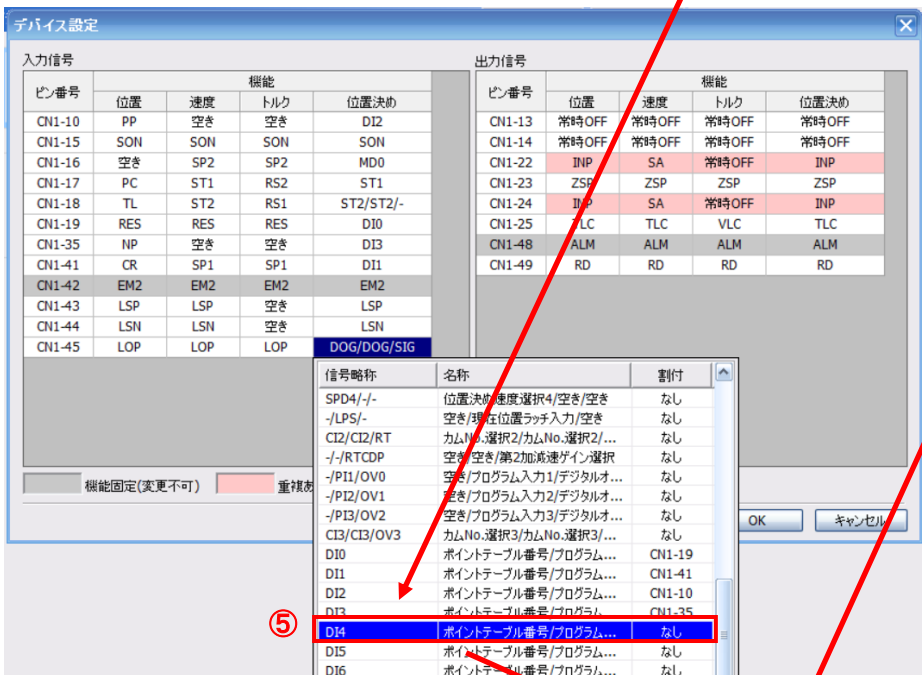
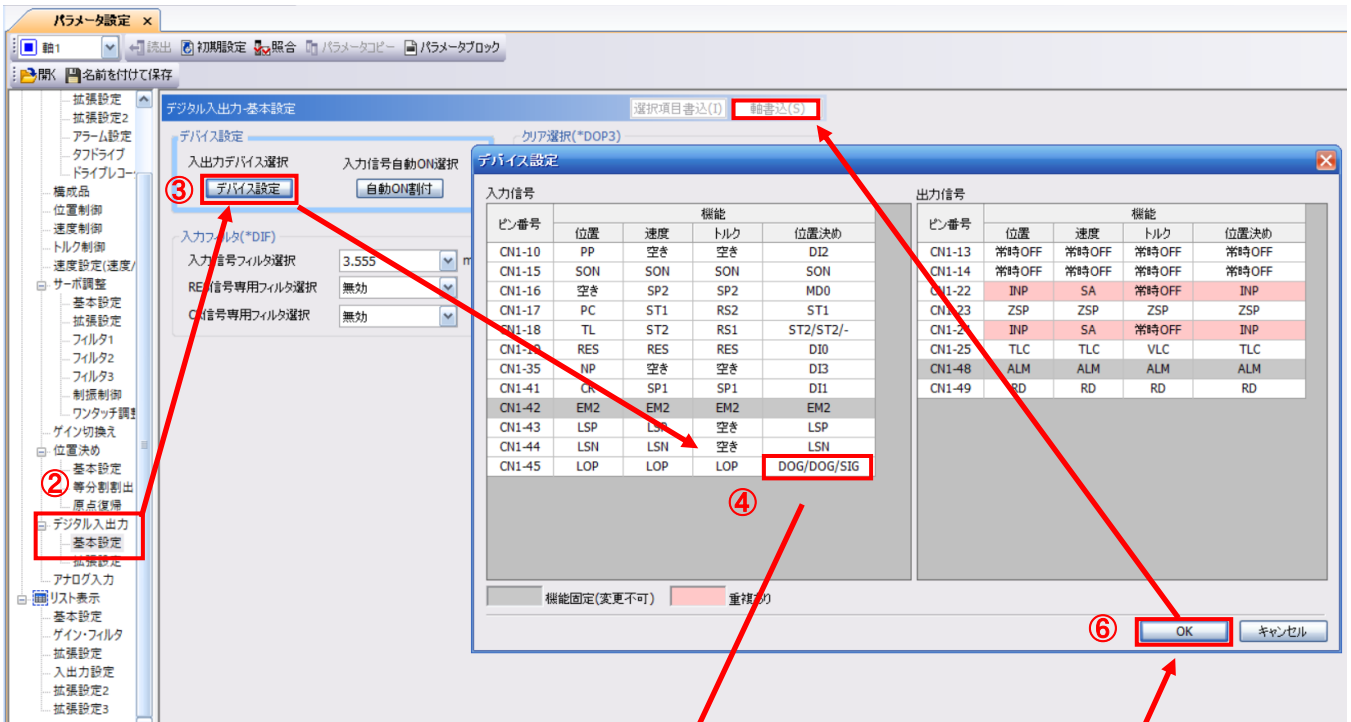
(1) 入力信号自動 ON 選択のデジタル入出力「基本設定」タブからの変更方法

- ① セットアップソフトウェアの「パラメータ (A)」-「パラメータ設定 (P)」をクリックすると『パラメータ設定』画面が表示されます。
- ② デジタル入出力の「基本設定」タブをクリックしてください。
- ③ 「自動 ON 割付」ボタンをクリックすると『自動 ON 設定』画面が表示されます。
- ④ 自動 ON する信号を設定してください。
(SON を自動 ON する場合は、ON のマークにチェックを入れます。)
- ⑤ 「OK」ボタンをクリックし、「軸書込 (S)」ボタンをクリックしてください。
※本画面で割付変更を行うと、リスト表示の「入出力設定」の該当パラメータに自動で反映されます。



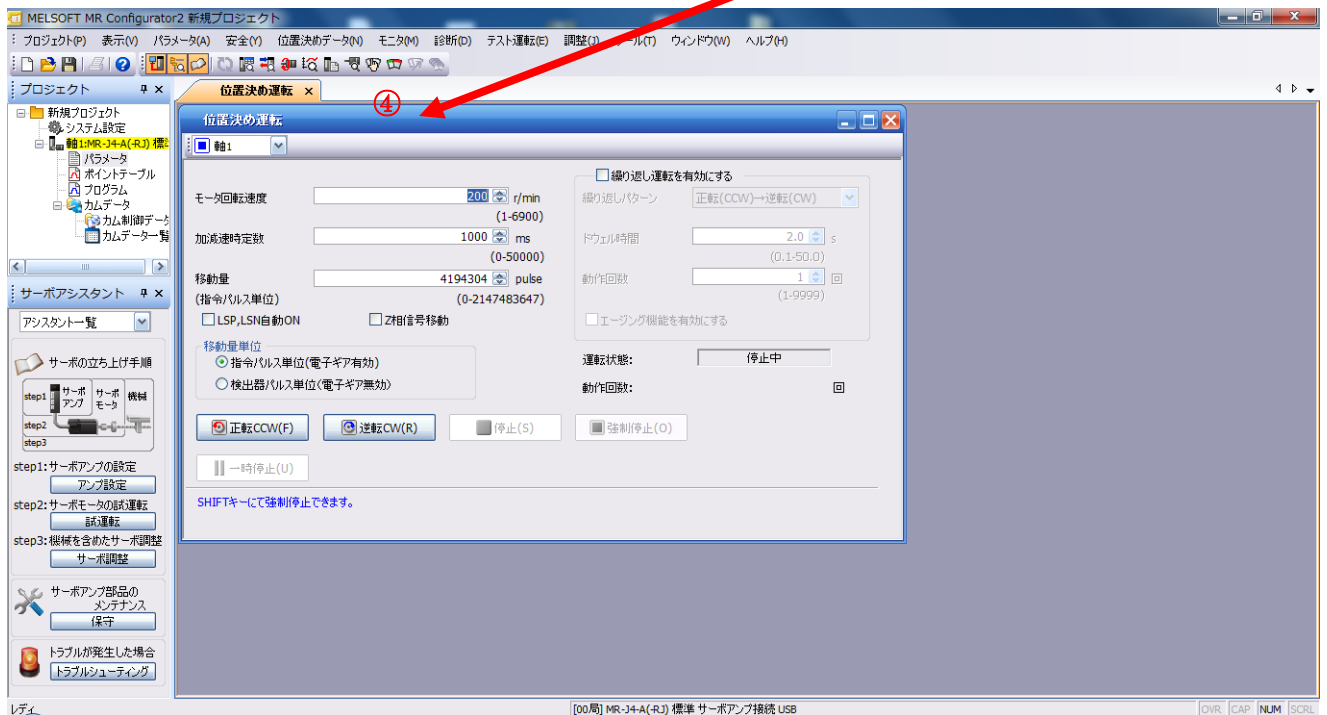
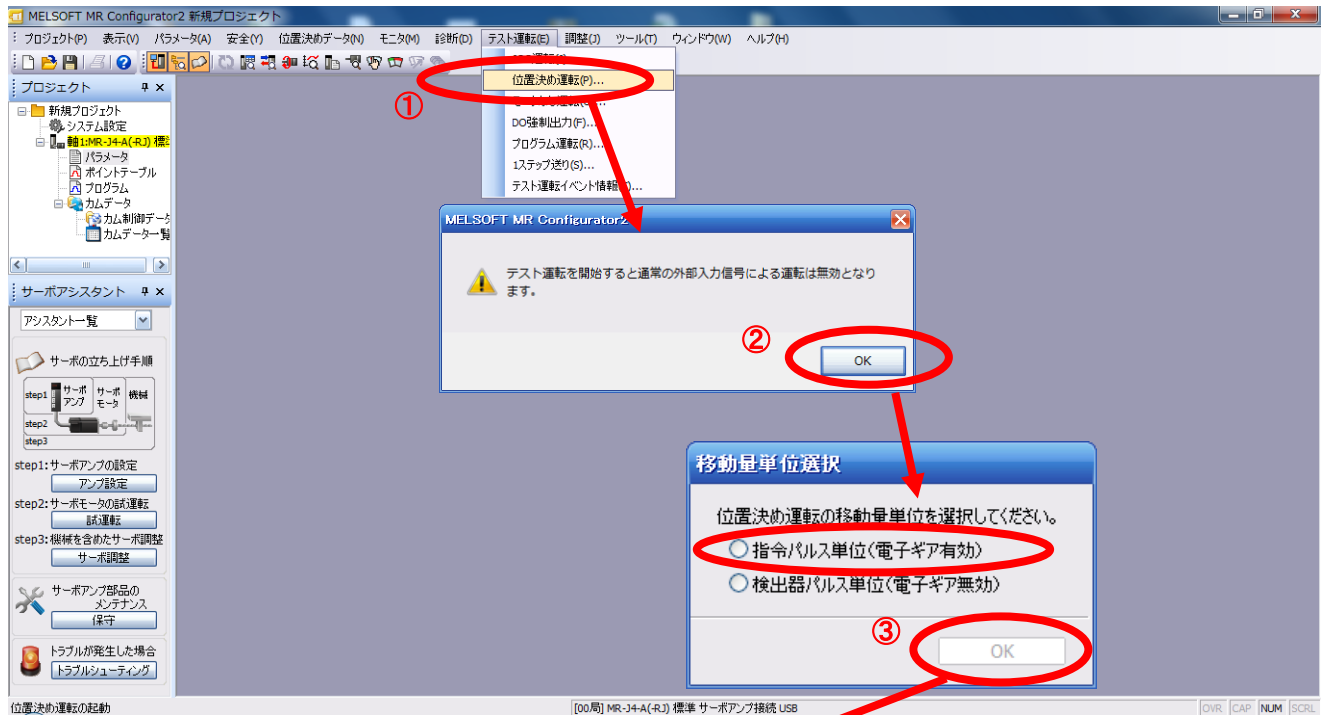
(2) 入力信号と出力信号のデジタル入出力「基本設定」タブからの変更方法

- ① セットアップソフトウェアの「パラメータ (A)」-「パラメータ設定 (P)」をクリックすると『パラメータ設定』画面が表示されます。
- ② デジタル入出力の「基本設定」タブをクリックしてください。
- ③ 「デバイス設定」ボタンをクリックすると『デバイス設定』画面が表示されます。
- ④ 割付変更する信号をクリックし、信号を変更してください。
- ⑤ (位置決めモードで入力信号 ピン番号 CN1-45 の DOG を DI4 に変更する場合)
DOGのセルをクリックし、DI4を選択すると、DI4に表示変更されます。
- ⑥ 「OK」ボタンをクリックし、「軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。
※本画面で割付変更を行うと、リスト表示の「入出力設定」の該当パラメータに自動で反映されます。



5.6 セットアップソフトウェアによる位置決め運転

- ① セットアップソフトウェアの「テスト運転 (E)」-「位置決め運転 (P)」をクリックすると『移動量単位選択』画面が表示されます。
- ② 「OK」を押してください。
(本機能を使用する場合は、外部入力信号の運転は無効になります。PLC や上位機器から制御する場合は必ず電源 OFF し、再度電源 ON してから使用してください。)
- ③ 指令パルス単位 (電子ギア有効) にチェックして「OK」を押してください。
PA21/PA06/PA07 で設定された電子ギア比が有効になります。
- ④ 『位置決め運転』画面が表示されます。



5.6.1 位置決め運転

- ① 誤ってストローク端に衝突しないように、最初は低速でアクチュエータを動作させてください。速度や移動量を変更する場合は、徐々に大きくして確認しながら動作させてください。
モータ回転速度の設定は、『LECSB2-T□ 取扱説明書（簡易版）5.6.2章』を参照してください。
加減速時定数の設定は、『LECSB2-T□ 取扱説明書（簡易版）5.6.3章』を参照してください。
移動量の設定は、『LECSB2-T□ 取扱説明書（簡易版）5.6.4章』を参照してください。
- ② [正転(CCW)]、[逆転(CW)]でアクチュエータが位置決め運転します。
(動作しない場合は、配線及びパラメータ等を確認して下さい。)
尚、セットアップソフトウェアを使用して位置決め運転をする場合、パラメータ「PA14(回転方向選択)」の設定を変更してもアクチュエータの移動方向(モータの回転方向)は変わりません。
[正転(CCW)] ボタン、[逆転(CW)]ボタンの方向にアクチュエータは移動します。
- ③ 指令入力パルス単位(電子ギア有効)にチェックしてください。
PA21/PA06/PA07 で設定された電子ギア比が有効になります。
各アクチュエータの PA21/PA06/PA07 の設定値は、『LECSB2-T 取扱説明書 付11』を参照してください。
PA21/PA06/PA07 を『LECSB2-T 取扱説明書 付11』の値で設定した場合、『1パルスあたりのアクチュエータの移動量』は次の値になります。

【位置制御(パルス入力)モードの場合】

- ・ 1パルスあたりのアクチュエータの移動量 = 10[μ m] (=0.01[mm])

【位置決め(ポイントテーブル)の場合】

- ・ 1パルスあたりのアクチュエータの移動量 = 1[μ m] (=0.001[mm])

- ④ 「ストロークエンド」(LSP、LSN) 信号を自動 ON 設定していない場合は、アラームが発生しますのでチェックを入れてください。
(チェックを入れた場合、本画面を開いている時のみ「ストロークエンド」(LSP、LSN) 信号が自動 ON になります)



項目	設定範囲	単位	内容
モータ回転速度	0~各アクチュエータの許容速度	r/min	位置決め実行時の指令回転速度(モータの1分間当たりの回転数)を設定します。
加減速時定数	0~50000	ms	定格回転速度(3000 r/min)に到達/停止するまでの時間を設定します。
移動量	0~2147483647	pulse	移動量を設定します。

5.6.2 モータ回転速度の設定

<回転速度設定>

① モータ回転速度 (r/min) を設定します。

※ r/min(rpm) : モータの指令回転速度 (モータの1分間当たりの回転数)

回転速度は0~各アクチュエータの許容速度範囲内の数値としてください。

0を設定するとアクチュエータは動作しませんので注意願います。

回転速度 (r/min) が低すぎると振動の要因になりますのでアクチュエータの動作を見ながら設定してください。

移動速度 (mm/s) から回転速度 (r/min) へ換算する必要があります。

換算の方法は、以下を参照願います。

リード 20[mm]のアクチュエータを移動速度 500[mm/sec]で移動させる場合の換算例

1 (s) 間の回転数

1 (s) の移動距 ÷ 1回転の移動距離

$$\begin{aligned} \text{回転速度 (rpm)} &= \{ \text{速度 (mm/s)} \div \text{リード (mm)} \} \times 60 (\text{s}) \\ &= \{ 500 (\text{mm/s}) \div 20 (\text{mm}) \} \times 60 (\text{s}) = 1500 (\text{rpm}) \quad \text{となります。} \end{aligned}$$

①

位置決め運転

軸1

モータ回転速度 1500 r/min (1-6900)

加減速時定数 133 ms (0-50000)

移動量 10000 pulse (指令パルス単位) (0-2147483647)

LSP,LSN自動ON Z相信号移動

移動量単位
 指令パルス単位(電子ギア有効)
 検出器パルス単位(電子ギア無効)

繰り返し運転を有効にする
繰り返しパターン 正転(CCW)→逆転(CW)
ドwell時間 2.0 s (0.1-50.0)
動作回数 1 回 (1-9999)
 エージング機能を有効にする

運転状態: 停止中
動作回数: 回

正転CCW(F) 逆転CW(R) 停止(S) 強制停止(O)

一時停止(U)

SHIFTキーにて強制停止できます。

5.6.3 加減速時定数の設定

<加減速時定数設定>

- ① 加減速時定数 (ms) を設定します。

加減速時定数は、定格回転数 (3000 [r/min]) に達するまでの時間 (ms) で設定します。

加減速時定数は各アクチュエータの許容加減速度範囲内の数値としてください。

加減速度 (mm/s²) から加減速時定数 (ms) へ換算する必要があります。

換算の方法は、以下を参照願います。

リード 8 [mm] アクチュエータを加速度 3000 [mm/sec²] で移動させる場合の換算例

モータの定格回転数 (3000 rpm) 時の速度

※注

$$\text{加減速時定数 (ms)} = \frac{\{\text{定格回転速度 (r/min)} \div 60 (\text{S})\} \times \text{ネジリード (mm)} \times 1000}{\text{加減速度 (mm/s}^2\text{)}}$$

※加速時定数の単位はmsなので(s) × 1000で換算する

$$\begin{aligned} \text{加減速時定数 (ms)} &= \frac{\{3000 (\text{r/min}) \div 60 (\text{S})\} \times 8 (\text{mm}) \times 1000}{3000 (\text{mm/s}^2)} \\ &= 133 (\text{ms}) \quad \text{となります。} \end{aligned}$$

(定格回転速度は 3000rpm の固定値です。)

位置決め運転

① 加減速時定数 133 ms

モータ回転速度 1500 r/min (1-6900)

移動量 10000 pulse (指令パルス単位) (0-2147483647)

移動量単位
● 指令パルス単位(電子ギア有効)
○ 検出器パルス単位(電子ギア無効)

正転CCW(F) 逆転CW(R) 停止(S) 強制停止(O)

一時停止(U)

SHIF Tキーにて強制停止できます。

5.6.4 移動量の設定及び動作

<移動量設定>

- ① 移動量[pulse]を設定します。ストローク範囲内の値を設定してください。
- ② [正転(CCW)]、[逆転(CW)]でアクチュエータを位置決め運転します。
電源投入位置を基準(0mm)とし、設定した移動量分アクチュエータが移動します。
(動作しない場合は、配線及びパラメータ等を確認して下さい。)
尚、セットアップソフトウェアを使用して位置決め運転をする場合、パラメータ「PA14(回転方向選択)」の設定を変更してもアクチュエータの移動方向(モータの回転方向)は変わりません。
[正転(CCW)]ボタン、[逆転(CW)]ボタンの方向にアクチュエータは移動します。
- ③ 指令入力パルス単位(電子ギア有効)にチェックを入れてください。
PA21/PA06/PA07で設定された電子ギア比が有効になります。
各アクチュエータのPA21/PA06/PA07の設定値は、『LECSB2-T□取扱説明書 付11』を参照してください。
PA21/PA06/PA07を『LECSB2-T 取扱説明書 付11』の値で設定した場合、『1パルスあたりのアクチュエータの移動量』は次の値になります。

【位置制御(パルス入力)モードの場合】

・1パルスあたりのアクチュエータの移動量 = 10[μm] (=0.01[mm])

【位置決め(ポジショニング)の場合】

・1パルスあたりのアクチュエータの移動量 = 1[μm] (=0.001[mm])

移動量(mm)から移動量(pulse)へ換算する必要があります。
換算の方法は、以下を参照願います。

100mm移動させたい場合は、

【位置制御(パルス入力)モードの場合】

1パルスあたりのアクチュエータの移動量が0.01(mm)※1なので

$100(\text{mm}) / 0.01(\text{mm}) = 10000(\text{pulse})$ を設定します。

【位置決め(ポジショニング)の場合】

1パルスあたりのアクチュエータの移動量が0.001(mm)※1なので

$100(\text{mm}) / 0.001(\text{mm}) = 100000(\text{pulse})$ を設定します。

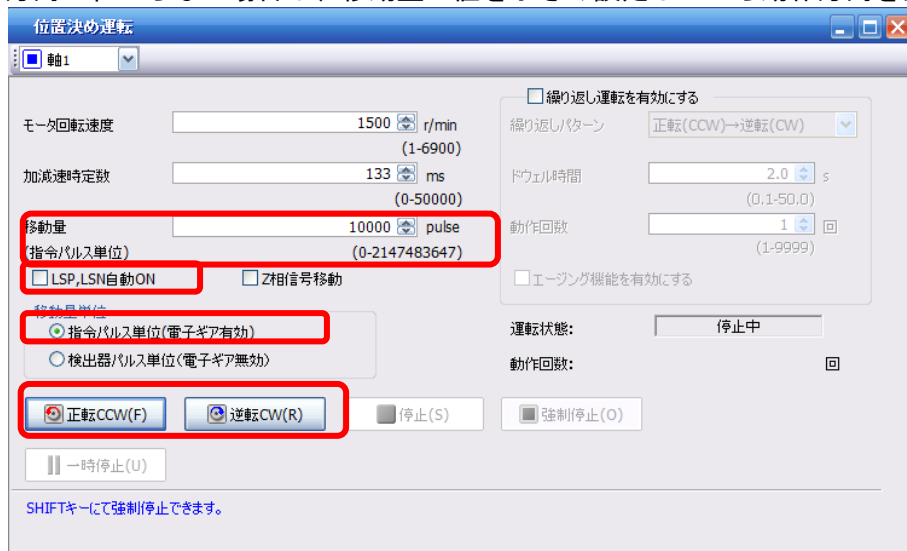
※1 1パルスあたりのアクチュエータの移動量は『LECSB2-T□取扱説明書 付11』の電子ギア(PA21/PA06/PA07)を設定した場合になります。

- ④ 「ストロークエンド」(LSP、LSN)信号を自動ON設定していない場合は、アラームが発生しますのでチェックを入れてください。

(チェックを入れた場合、本画面を開いている時のみ「ストロークエンド」(LSP、LSN)信号が自動ONになります)

※ [正転(CCW)]、[逆転(CW)]の動作方向を必ず確認してください。

動作方向がわからない場合は、移動量の値を小さく設定してから動作方向を確認してください。



5.7 セットアップソフトウェアによる位置決め(ポイントテーブル)の運転

本機能は、位置決め(ポイントテーブル)モード時のみ有効です。

位置決め(ポイントテーブル)モードで位置決め運転をする場合、ポイントテーブル(目標位置、回転速度、加速時定数、減速時定数等)を設定する必要があります。

5.7.1 ポイントテーブル一覧

- ① セットアップソフトウェアの「位置決めデータ(N)」-「ポイントテーブル(B)」をクリックすると『ポイントテーブル一覧』画面が表示されます。
- ② 「読出」ボタンをクリック: LECSB2-Tからポイントテーブルデータが読み込まれ、表示されます。
- ③ 「一括書込(L)」ボタンをクリック: ポイントテーブルのデータがLECSB2-Tに書き込まれます。

※プロジェクトにポイントテーブルデータも更新(反映)する場合は、④「プロジェクトへ更新(U)」ボタンをクリックしてください。

(プロジェクトの保存方法は、『LECSB2-T□取扱説明書(簡易版)5.9.1章』を参照願います。)

The screenshot shows the MELSOFT MR Configurator2 software interface. The 'Point Table' dialog box is open, displaying a table of point table data. The table has columns for 'No.', 'Target Position (mm)', 'Rotation Speed (r/min)', 'Acceleration Time Constant (ms)', 'Deceleration Time Constant (ms)', 'Dwell Time (ms)', and 'Auxiliary Function'. The data is as follows:

No.	目標位置 mm	回転速度 r/min	加速時定数 ms	減速時定数 ms	ドwell時間 ms	補助機能 0-3,8-11
1	0.000	0	0	0	0	0
2	0.000	0	0	0	0	0
3	0.000	0	0	0	0	0
4	0.000	0	0	0	0	0
5	0.000	0	0	0	0	0
6	0.000	0	0	0	0	0
7	0.000	0	0	0	0	0
8	0.000	0	0	0	0	0
9	0.000	0	0	0	0	0
10	0.000	0	0	0	0	0
11	0.000	0	0	0	0	0
12	0.000	0	0	0	0	0
13	0.000	0	0	0	0	0
14	0.000	0	0	0	0	0

5.7.2 ポイントテーブルのデータ

パラメータ『PT01：指令モード選択』の設定によって、ポイントテーブルのデータ登録方法が変わります。

(1) パラメータ『PT01：指令モード選択』が【0000：絶対値指令方式 / mm単位】の場合

項目	設定範囲	単位	内容
目標位置	-999.999~999.999	$\times 10^{\text{STM}}$ mm	(1)絶対値指令方式として使用する場合。(補助機能項目参照) 目標位置(絶対値)を設定します。 (2)増分値指令方式として使用する場合。(補助機能項目参照) 移動量(増分値)を設定します。“-”符号を付けると逆転指令になります。 STM(送り長倍率)で桁数を変更されます。
回転速度	0~各アクチュエータの許容速度	r/min	位置決め実行時の指令回転速度(モータの1分間当たりの回転数)を設定します。
加速時定数	0~20000	ms	定格回転速度(3000 r/min)に到達するまでの時間 を設定します。
減速時定数	0~20000	ms	定格回転速度(3000 r/min)から停止するまでの時間 を設定します。
ドウェル時間	0~20000	ms	ドウェルを設定すると、選択したポイントテーブルの位置指令を完了し、設定したドウェル経過後に次のポイントテーブルの位置指令を開始します。 補助機能に“0”または“2”を設定するとドウェルは無効になります。補助機能に“1”, “3”, “8”または“9”を設定し、ドウェル時間=0で速度変更運転になります。
補助機能	0~3、8~11		(1)このポイントテーブルを絶対値指令方式で使用する場合 0: 選択した1つのポイントテーブル自動運転を実行 1: 次のポイントテーブルを停止することなく自動連続運転 8: 起動時に選択したポイントテーブルへ自動連続運転を実行 9: ポイントテーブル番号1へ自動連続運転を実行 (2)このポイントテーブルを増分値指令方式で使用する場合 2: 選択した1つのポイントテーブル自動運転を実行 3: 次のポイントテーブルを停止することなく自動連続運転 10: 起動時に選択したポイントテーブルへ自動連続運転を実行 11: ポイントテーブル番号1へ自動連続運転を実行 回転方向が異なる設定を行うとスムーズゼロ(指令出力)を確認後、逆転方向に回転します。 ポイントテーブル番号255で“1”または“3”を設定するとポイントテーブル実行時に[AL. 61]が発生します。
Mコード	0~99		位置決め完了時に出力するコードです。 MコードはRS-422通信の時のみ使用します。 Mコードの1桁目および2桁目をそれぞれ4ビットバイナリで出力します。

(2) パラメータ『PT01：指令モード選択』が【0001：増分値指令方式/ mm単位】の場合

項目	設定範囲	単位	内容
位置データ	0~999.999	$\times 10^{\text{STM}}$ mm	移動量(増分値)を設定します。(“-”符号の設定はできません) STM(送り長倍率)で桁数を変更されます。
サーボモータ回転速度	0~各アクチュエータの許容速度	r/min	位置決め実行時の指令回転速度(モータの1分間当たりの回転数)を設定します。
加速時定数	0~20000	ms	定格回転速度(3000 r/min)に到達するまでの時間 を設定します。
減速時定数	0~20000	ms	定格回転速度(3000 r/min)から停止するまでの時間 を設定します。
ドウェル	0~20000	ms	ドウェルを設定すると、選択したポイントテーブルの位置指令を完了し、設定したドウェル経過後に次のポイントテーブルの位置指令を開始します。 補助機能に“0”を設定するとドウェルは無効になります。 補助機能に“1”, “8”または“9”を設定し、ドウェル時間=0で速度変更運転になります。
補助機能	0、1、8、9		0: 選択した1つのポイントテーブル自動運転を実行。 1: 次のポイントテーブルを停止することなく自動連続運転を実行。 8: 起動時に選択したポイントテーブルを停止することなく自動連続運転を実行。 9: ポイントテーブル番号1を停止することなく自動連続運転を実行。 ポイントテーブル番号255で“1”を設定するとエラーが発生します。
Mコード	0~99		位置決め完了時に出力するコードです。 MコードはRS-422通信の時のみ使用します。 Mコードの1桁目および2桁目をそれぞれ4ビットバイナリで出力します。

5.7.3 ポイントテーブル(目標位置)の設定

<目標位置設定>

- ① パラメータ「PT01 (『指令モード選択』 - 『位置データの単位』)」を”000□”に設定してください。

位置データの単位 ([Pr. PT01])を設定してください。

[Pr. PT01] の設定	位置データ単位
_ 0 _ _	mm
_ 1 _ _	inch
_ 2 _ _	degree
_ 3 _ _	pulse

- ② **アクチュエータのストローク長**によりパラメータ「PT03 (『送り機能選択』 - 『送り長倍率(STM)』)」を変更してください。

パラメータ「PT03 (『送り機能選択』 - 『送り長倍率(STM)』)」を変更すると『ポイントテーブル設定』の『詳細設定』 - 『送り長倍率(STM) (倍)』が自動的に倍率変更されます。

パラメータ「PT03 (『送り機能選択』 - 『送り長倍率(STM)』)」と『ポイントテーブル設定』の『詳細設定』 - 『送り長倍率(STM) (倍)』は必ず同じ設定にしてください。

アクチュエータのストロークが 1000mm 未満の場合は、パラメータ「PT03 (『送り機能選択』 - 『送り長倍率(STM)』)」を”0000”に設定し、『ポイントテーブル設定』の『詳細設定』 - 『送り長倍率(STM) (倍)』の値が「**1倍**」に設定されているか確認してください。

アクチュエータのストロークが 1000mm 以上の場合は、パラメータ「PT03 (『送り機能選択』 - 『送り長倍率(STM)』)」を”0001”に設定し、『ポイントテーブル設定』の『詳細設定』 - 『送り長倍率(STM) (倍)』の値が「**10倍**」に設定されているか確認してください。

送り長倍率 ([Pr. PT03])

位置データの送り長倍率 (STM) を設定してください。

[Pr. PT03] の設定	位置データ入力範囲 [Pr. PT01] の設定			
	[mm] : (0 _ _)	[inch] : (1 _ _)	[degree] : (2 _ _) (注1)	[pulse] : (3 _ _) (注1)
_ _ _ 0	- 999.999 ~ + 999.999	- 99.9999 ~ + 99.9999	- 360.000 ~ + 360.000 (注2)	- 999999 ~ + 999999 (注2)
_ _ _ 1	- 9999.99 ~ + 9999.99	- 999.999 ~ + 999.999		
_ _ _ 2	- 99999.9 ~ + 99999.9	- 9999.99 ~ + 9999.99		
_ _ _ 3	- 999999 ~ + 999999	- 99999.9 ~ + 99999.9		

- 注 1. 送り長倍率設定 ([Pr. PT03]) の設定は単位倍率に反映されません。
単位倍率を変更したい場合、電子ギア設定 ([Pr. PA06] および [Pr. PA07]) で調節してください。
- 注 2. 絶対値指令方式時と増分値指令方式時とで“-”の意味合いが異なります。

パラメータ「PT03（送り選択機能）」の変更

- 1) 「位置決め設定」タブで「PT03」を設定します。
- 2) 「軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。
- 3) 電源をOFFにしてから再投入してください。パラメータが有効になります。

パラメータ設定

位置決め制御

No.	略称	名称	単位	設定範囲	軸1
PT01	*CTY	指令モード選択		0000-301	0000
PT02	*TOP1	機能選択 T-1		0000-1101	0000
PT03	*FTY	送り機能選択		0000-012	0000
PT04	*ZTY	原点復帰タイプ		0000-03FA	0010
PT05	ZRF	原点復帰速度	r/min	0-65535	100
PT06	CRF	クープ速度	r/min	0-65535	10
PT07	ZST	原点シフト量		0-65535	0
PT08	*ZPS	原点復帰位置データ		-32768-32767	0
PT09	DCT	近点ドグ後移動量		0-65535	1000
PT10	ZTM	押し当て式原点復帰押し当て時間	ms	0-1000	100
PT11	ZTT	押し当て式原点復帰トルク制限値	%	0.0-100.0	15.0
PT12	CRP	粗一致出力範囲		0-65535	0
PT13	JOG	JOG速度	r/min	0-65535	100
PT14	*BKC	バックラッシュ補正量	pulse	0-65535	0
PT15	LMPL	ソフトウェアリミット+		-999-999	0
PT16	LMPH	ソフトウェアリミット+		-999-999	0
PT17	LMNL	ソフトウェアリミット-		-999-999	0
PT18	LMNH	ソフトウェアリミット-		-999-999	0
PT19	*LDPI	位置範囲出力アドレス+		-999-999	0

MELSOFT MR Configurator2

書き込みを行います。よろしいですか?

はい(Y) いいえ(N)

MELSOFT MR Configurator2

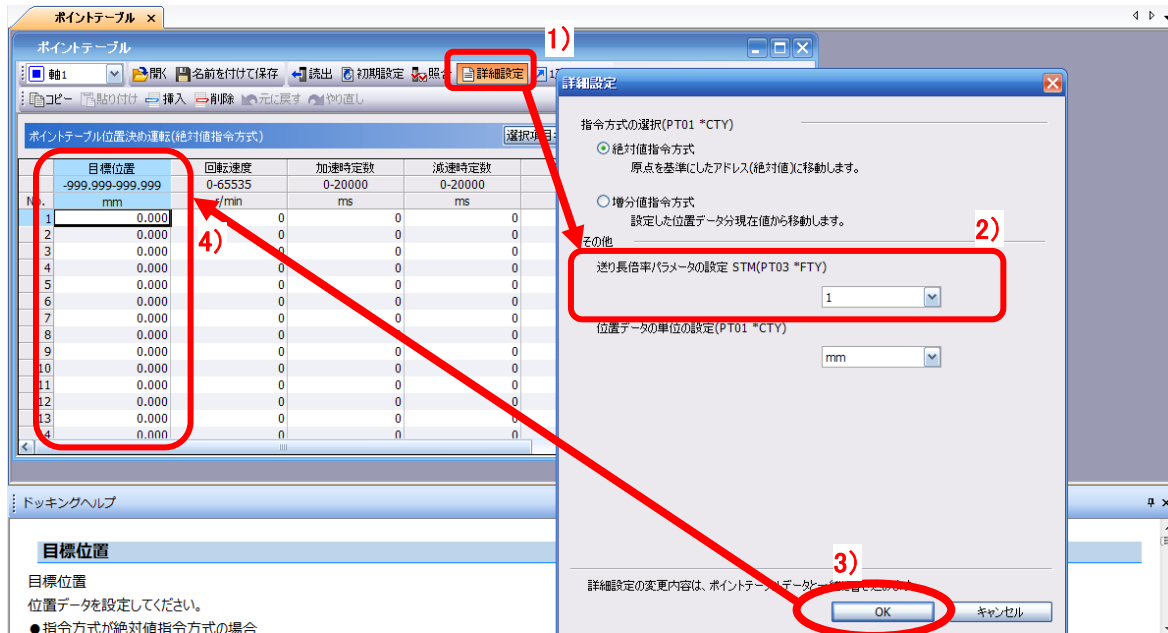
書き込みが完了しました。サーボンプ電源を再投入してください。

OK

目標位置の位置データ入力範囲の変更

- 1) 「ポイントテーブル」タブで「詳細設定」ボタンをクリックしてください。
- 2) 「送り長倍率(STM) (倍)」の確認または変更してください。
- 3) 「OK」ボタンをクリックしてください。
- 4) **送り長倍率(STM) (倍)の設定値により目標位置の位置データ入力範囲が変わります。**

[Pr. PT03] の設定	位置データ入力範囲 [mm]
___ 0	- 999.999 ~ + 999.999
___ 1	- 9999.99 ~ + 9999.99
___ 2	- 99999.9 ~ + 99999.9
___ 3	- 999999 ~ + 999999



アクチュエータのストロークが 1000mm 未満の場合は、パラメータ「PT03 (『送り機能選択』 - 『送り長倍率(STM)』)」を「0000」に設定し、『ポイントテーブル設定』の『詳細設定』-『送り長倍率(STM) (倍)』の値が「1倍」に設定されているか確認してください。

アクチュエータのストロークが 1000mm 以上の場合は、パラメータ「PT03 (『送り機能選択』 - 『送り長倍率(STM)』)」を「0001」に設定し、『ポイントテーブル設定』の『詳細設定』-『送り長倍率(STM) (倍)』の値が「10倍」に設定されているか確認してください。

- ③ 目標位置(mm)を設定します。ストローク範囲内の値を設定してください。



※ 『LECSB2-T□ 取扱説明書 付11』の電子ギア (PA21/PA06/PA07) を位置決めモードで設定した場合、アクチュエータの移動時の最小単位は $1[\mu\text{m}] (=0.001[\text{mm}])$ になります。

5.7.4 ポイントテーブル(回転速度)の設定

<回転速度設定>

① 回転速度(r/min)を設定します。

※ r/min(rpm) : モータの指令回転速度 (モータの1分間当たりの回転数)

移動速度(mm/s)から回転速度(r/min)へ換算する必要があります。

換算の方法は、以下を参照願います。

リード20[mm]のアクチュエータを移動速度500[mm/sec]で移動させる場合の換算例

1(s)間の回転数(rps)

1(s)の移動距離 ÷ 1回転の移動距離

$$\begin{aligned} \text{回転速度 (rpm)} &= \{ \text{速度 (mm/s)} \div \text{リード (mm)} \} \times 60 \text{ (s)} \\ &= \{ 500 \text{ (mm/s)} \div 20 \text{ (mm)} \} \times 60 \text{ (s)} = 1500 \text{ (rpm)} \quad \text{となります。} \end{aligned}$$

回転速度は0～各アクチュエータの許容速度範囲内の数値としてください。

0を設定するとアクチュエータは動作しませんので注意願います。

回転速度(r/min)が低すぎると振動の要因になりますのでアクチュエータの動作を見ながら設定してください。

No.	目標位置 mm	回転速度 r/min	加速時定数 ms	減速時定数 ms	ドウェル時間 ms	補助機能	Mコード
	-9999.99-9999.99	0-65535	0-20000	0-20000	0-20000	0-3,8-11	0-99
1	0.0	1500	0	0	0	0	
2	500.0	1500	0	0	0	0	
3	1000.0	1500	①	0	0	0	
4	0.0	0	0	0	0	0	
5	0.0	0	0	0	0	0	
6	0.0	0	0	0	0	0	
7	0.0	0	0	0	0	0	

5.7.5 ポイントテーブル(加速時定数と減速時定数)の設定

<加速時定数と減速時定数設定>

① 加速時定数(ms)と減速時定数(ms)を設定します。

加減速度(mm/s²)から加減速時定数(ms)へ換算する必要があります。
換算の方法は、以下を参照願います。

リード8[mm]アクチュエータを加速度3000[mm/sec²]で移動させる場合の換算例

モータの定格回転数時の速度(mm/s)

※注

$$\text{加減速時定数 (ms)} = \frac{\{\text{定格回転速度 (r/min)} \div 60 (s)\} \times \text{ネジリード (mm)} \times 1000}{\text{加減速度 (mm/s}^2\text{)}}$$

※加速時定数の単位はmsなので (s) × 1000で換算する

$$\begin{aligned} \text{加減速時定数 (ms)} &= \frac{\{3000 (r/min) \div 60 (s)\} \times 8 (mm) \times 1000}{3000 (mm/s^2)} \\ &= 133 (ms) \quad \text{となります。} \end{aligned}$$

(定格回転速度は3000rpmの固定値です。)

加速時定数/減速時定数は、定格回転数(3000[r/min])に達するまでの時間(ms)で設定します。
加速時定数/減速時定数は各アクチュエータの許容加減速度範囲内としてください。

No.	目標位置 mm	回転速度 r/min	加速時定数 ms	減速時定数 ms	ドウェル時間 ms	補助機能	Mコード
1	0.00	150	133	133	0	0	0-99
2	500.00	150	133	133	0	0	
3	1000.00	150	133	133	0	0	
4	0.00	0	0	0	0	0	
5	0.00	0	0	0	0	0	
6	0.00	0	0	0	0	0	
7	0.00	0	0	0	0	0	
8	0.00	0	0	0	0	0	
9	0.00	0	0	0	0	0	
10	0.00	0	0	0	0	0	
11	0.00	0	0	0	0	0	

5.7.6 位置決め(押当て運転)モード時の設定

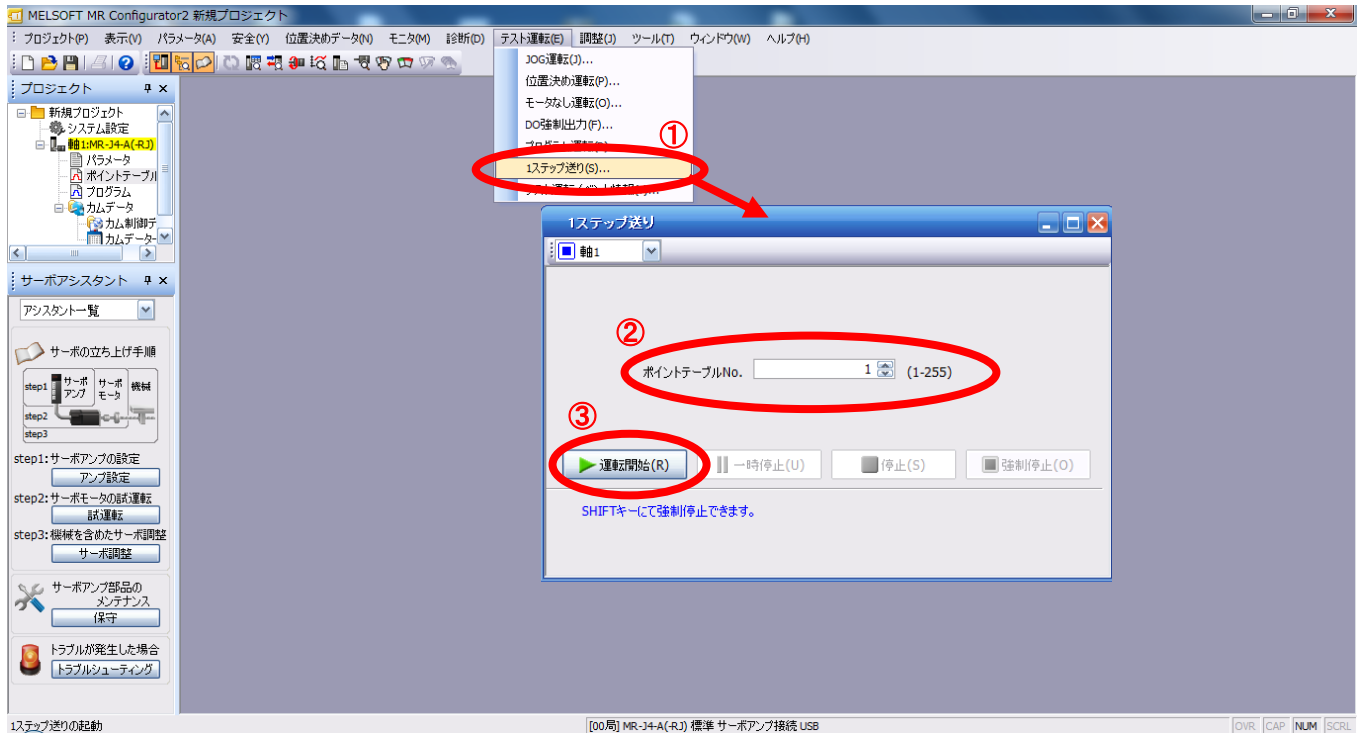
位置決め(押当て運転)モードを使用する場合は、『LECSB2-T□ 取扱説明書 17章』を参照してポイントテーブルを設定してください。

5.7.7 1ステップ送り

設定したポイントテーブルの動作を確認したい場合、ポイントテーブルを指定するテスト運転が可能です。

- ① セットアップソフトウェアの「テスト運転 (E)」- 「1ステップ送り (S)」をクリックすると『1ステップ送り』画面が表示されます。
(本機能を使用する場合は、外部入力信号の運転は無効になります。PLC や上位機器から制御する場合は、必ず電源 OFF し、再度電源 ON してから使用してください。)
- ② 動作させたいポイントテーブル No を入力してください。
- ③ 「運転開始 (R)」ボタンをクリックしてください。
電源投入位置を基準(0mm)とし指定したポイントテーブルの目標位置へアクチュエータが移動します。

*目標位置と実際に移動した位置が違う場合は、PA21/PA06/PA07 パラメータ(電子ギア比項目-)を見直してください。



*テスト運転で原点復帰動作は行えません。

電源投入位置を基準(0mm)としたテスト運転になります。

そのため、目標位置をストローク範囲内で設定してもアクチュエータの位置によってはエンド端に接触する可能性がありますので目標位置の設定には十分に注意願います。

5.8 パラメータの保存/読込

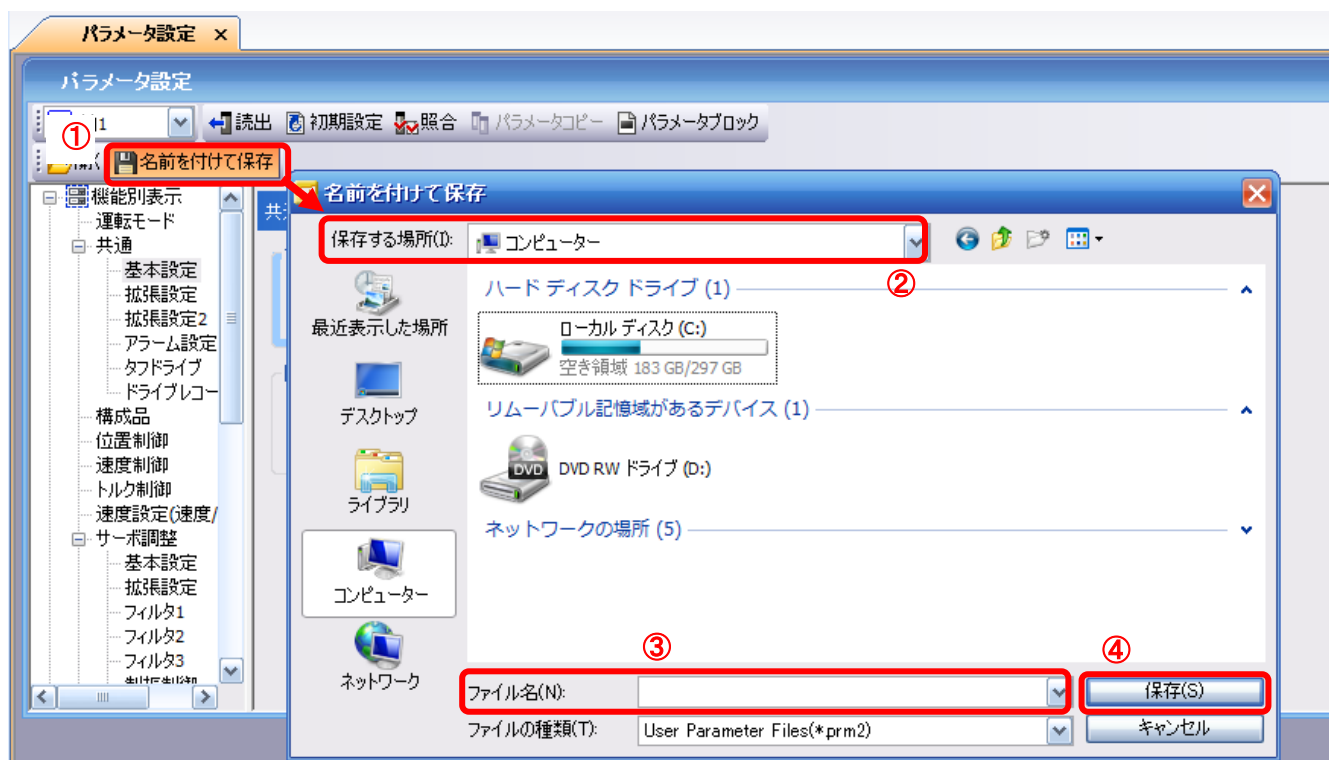
5.8.1 パラメータの保存

- ① セットアップソフトウェアの『パラメータ設定』画面の「名前を付けて保存」をクリックすると『名前を付けて保存』画面が表示されます。
- ② 保存する場所(I)を指定してください。
- ③ 任意のパラメータファイル名[.prm2]を入力してください。
- ④ 「保存(S)」ボタンをクリックしてください。

保存ファイル

.prm2	各パラメータの PA、PB、PC、PD、PE、PF、PO、PS、PL、PT の設定ファイルが保存されます。
-------	---

***パラメータの保存をする前にドライバからソフトに現在のパラメータを讀出して下さい。**
(読出しの方法は、『LECSB2-T□ 取扱説明書(簡易版) 5.3.2章』を参照願います。)



5.8.2 パラメータの読込

- ① セットアップソフトウェアの『パラメータ設定』画面の「開く」をクリックすると『ファイルを開く』画面が表示されます。
- ② ファイルの場所(I)を指定してください。
- ③ 読込みたいパラメータファイル名[.prm2]を選択してください。
- ④ 「開く(O)」ボタンをクリックしてください。
パラメータが読み込まれます



5.9 プロジェクトの保存/読込

5.9.1 プロジェクトの保存

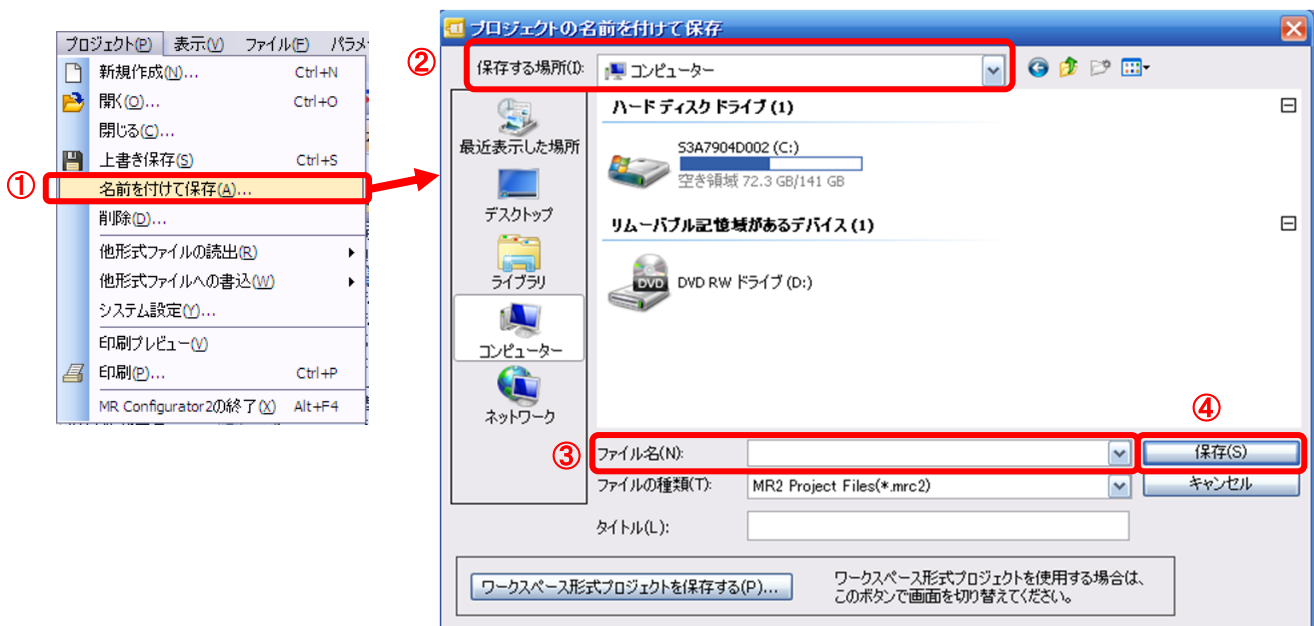
- ① セットアップソフトウェアの「プロジェクト (P)」-「名前を付けて保存 (A)」をクリックすると『プロジェクトの名前を付けて保存』画面が表示されます。
- ② 保存する場所 (I) を指定してください。
- ③ 任意のプロジェクトファイル名 [. mrc2] を入力してください。
- ④ 「保存 (S)」ボタンをクリックしてください。
指定したフォルダにプロジェクトが保存されます。

***プロジェクトの保存をする前にドライバからソフトに現在のパラメータを讀出して下さい。**

(パラメータ讀出の方法は、『LECSB2-T□ 取扱説明書 (簡易版) 5.3.2 章』を参照願います。)

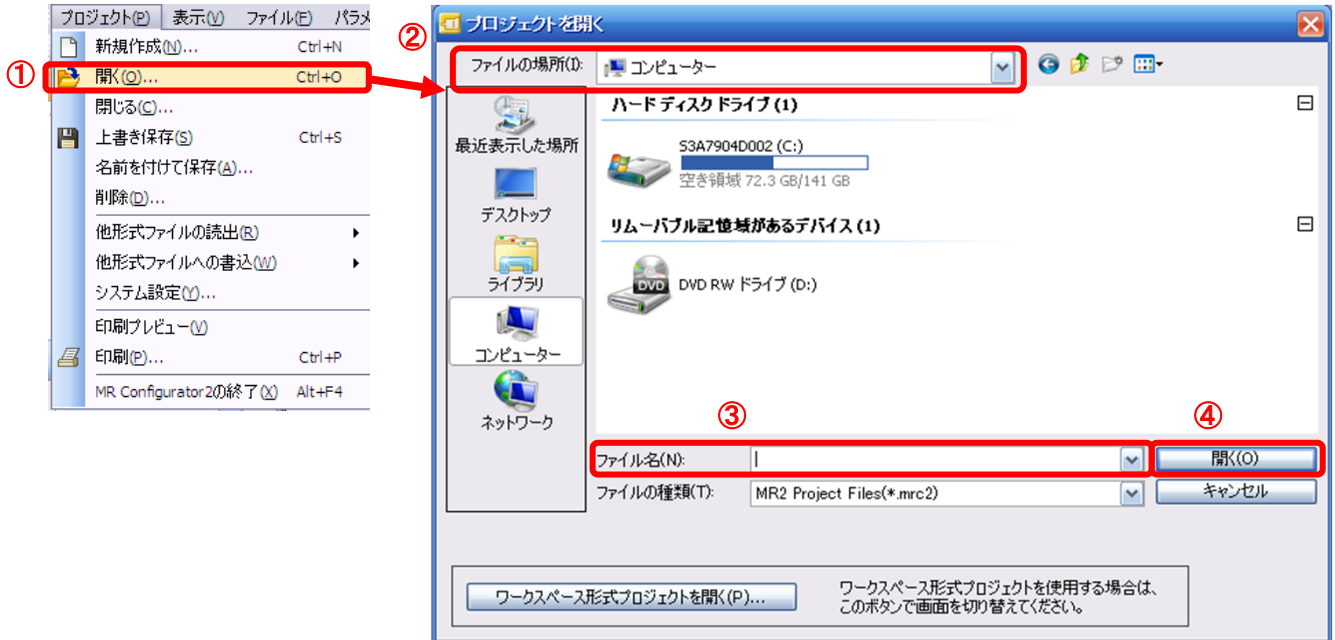
また、プロジェクトにポイントテーブルデータも保存する場合は、プロジェクトの保存をする前にポイントテーブルデータをプロジェクトへ更新してください。

(ポイントテーブルデータのプロジェクトへ更新の方法は、『LECSB2-T□ 取扱説明書 (簡易版) 5.7.1 章』を参照願います。)



5.9.2 プロジェクトの読込

- ① セットアップソフトウェアの「プロジェクト (P)」-「開く (O)」をクリックすると『プロジェクトを開く』画面が表示されます。
- ② ファイルの場所 (I) を指定してください。
- ③ 読込みたいプロジェクトファイル名 [. mrc2] を選択してください。
- ④ 「開く (O)」ボタンをクリックしてください。
プロジェクトが読み込まれます。



5.10 ポイントテーブルの保存/読込

5.10.1 ポイントテーブルの保存

- ① セットアップソフトウェアの『ポイントテーブル』画面の「名前を付けて保存」をクリックすると『名前を付けて保存』画面が表示されます。
- ② 保存する場所(I)を指定してください。
- ③ 任意のポイントテーブルファイル名[.ptb2]を入力してください。
- ④ 「保存(S)」ボタンをクリックしてください。

*ドライバに設定されたポイントテーブルデータを保存する場合は、
ポイントテーブルの保存をする前にドライバからソフトに現在のポイントテーブルを讀出して下さい。
(ポイントテーブル讀出の方法は、『LECSB2-T□ 取扱説明書（簡易版）5.7.1章』を参照願います。)



5.10.2 ポイントテーブルの読込

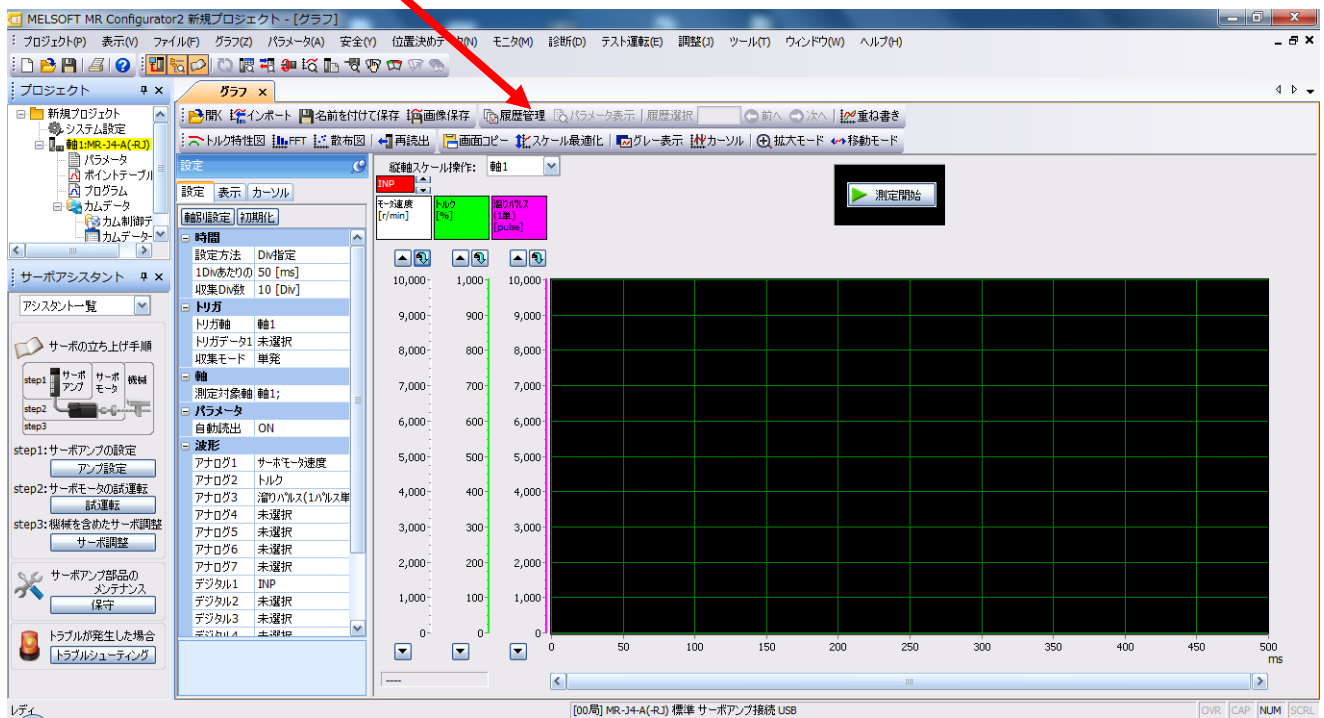
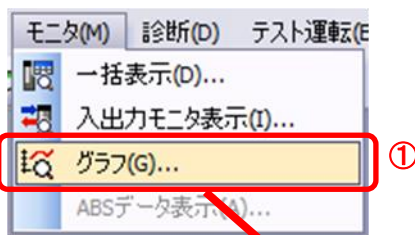
- ① セットアップソフトウェアの『ポイントテーブル』画面の「開く」をクリックすると『ファイルを開く』画面が表示されます。
- ② ファイルの場所(I)を指定してください。
- ③ 読込みたいポイントテーブルファイル名 [.ptb2]を選択してください。
- ④ 「開く(O)」ボタンをクリックしてください。
ポイントテーブルが読み込まれます。



5.11 グラフモニタによる動作波形の取得

セットアップソフトウェアのモニターグラフ機能にて、電動アクチュエータを動作させた時の動作波形を取得する方法を示します。

- ① セットアップソフトウェアの「モニター (M)」-「グラフ (G)」をクリックすると『グラフ』画面が表示されます。

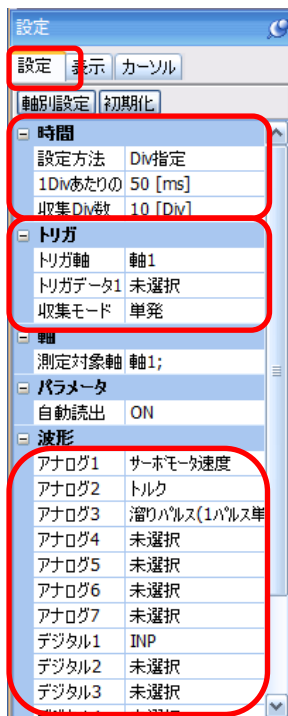


5.11.1 グラフを表示する項目の設定

アナログ波形およびデジタル波形を表示する項目、トリガ条件、グラフ横軸の時間を設定します。

「設定」ウィンドウの「設定」タブをクリックすると、波形を表示する項目、トリガ条件、グラフ横軸を設定できます。

アナログ波形は7種類（アナログ1～アナログ7）、デジタル波形は8種類（デジタル1～デジタル8）設定できます。



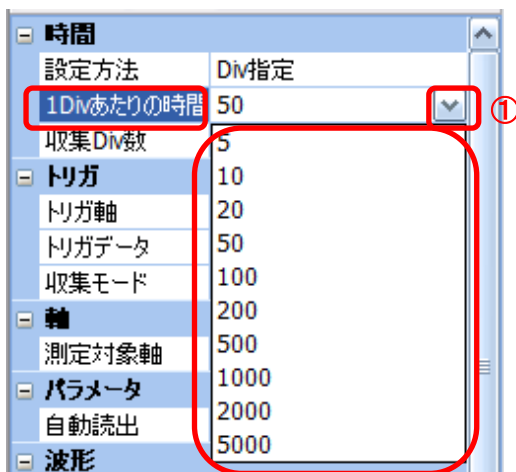
(1) 時間

グラフの横軸(時間軸)の幅を設定します。

LECSB2-Tの場合、横軸(時間軸)の幅は、『測定時間』を設定します。



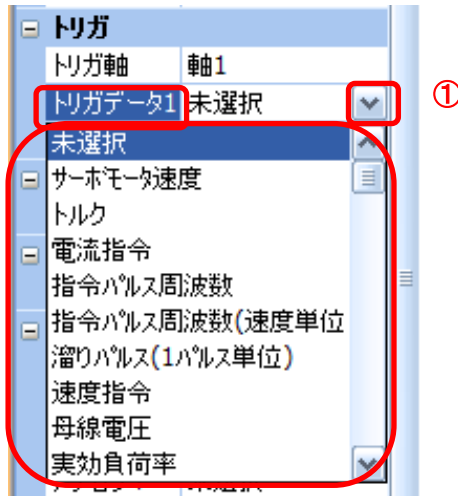
- ① 『測定時間』の『』をクリックし、測定時間を設定してください。『測定時間』の単位msは、1000ms=1sです。



(2) トリガ

『トリガ』とはグラフを表示するタイミングを決める条件のことです。トリガの条件を満たさない場合、波形が表示されません。

- ① 『トリガデータ』の『▼』をクリックし、条件を設定してください。
(通常、モータ速度を設定します。)



- ② 『トリガレベル1』 / 『トリガ種別1』 / 『トリガ位置』が表示されます。
『トリガレベル1』 / 『トリガ種別1』の『▼』をクリックし、条件を設定してください。



モータ速度の場合、『トリガレベル』は符号があるので、動作方向によって、設定を変更する必要があります。また、『トリガ種別』も合わせてください。


『トリガレベル』 / 『トリガ種別』 設定 (モータ速度の場合)

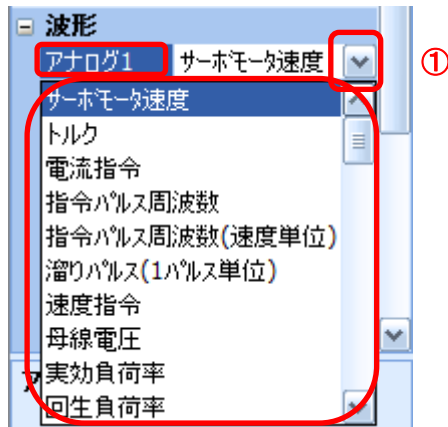
動作方向	『トリガレベル』 [r/min]	『トリガ種別』
プラス方向動作	100	立上り
マイナス方向動作	-100	立下り

『トリガ位置』は10%とします。

(3) 波形

グラフを表示する波形データを設定します。

- ① 各『アナログ』および『デジタル』の『』をクリックし、表示する波形の種別を設定してください。



LECSB2-T で設定可能な主なアナログ波形、デジタル波形は以下の種類になります。

■アナログ波形

No.	名称	機能	単位	備考
1	モータ速度	サーボモータの回転速度を表示します。	1r/min	
2	トルク	サーボモータのトルクを表示します。	0.1%	
3	電流指令	サーボモータに与える電流指令を表示します。	0.1%	
4	指令パルス周波数	指令パルス周波数を表示します。	1.125 kpulse/s	
5	指令パルス周波数 (速度単位)	指令パルス周波数をサーボモータの回転速度の単 位に換算して表示します。	1r/min	
6	溜りパルス (1パルス単位)	偏差カウンタの溜りパルスを1パルス単位で表示 します。 (注) 表示範囲(-32768pulse~32767pulse)を超え ている部分はクランプされ赤色で表示します。	1pulse	
7	速度指令	サーボモータに与える速度指令を表示します。	1r/min	
8	母線電圧	ドライバのコンバータ部の母線電圧を表示しま す。	1V	
9	実効負荷率	連続実効負荷トルクを表示します。過去15秒間 の実効値を表示します。	0.1%	
10	回生負荷率	許容回生電力に対する回生電力の割合を%で表示 します。	0.1%	

■デジタル波形

SON、LSP、LSN、TL1、PC、RES、CR、SP1、SP2、SP3、ST1、ST2、LOP、EM1、MDO、DOG、TSTP、CDP、PI1、DIO、DI1、DI2、RS1、RS2、RD、SA、ZSP、TLC、VLC、INP、WNG、ALM、OP、MBR、CPO、ZP、POT、PUS、CDPS、IPF、MEND、MTTR、PTO、PT1、PT2、OUT1、SOUT

各デジタル波形の詳細は『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.5章、16.2.3章、17.4章』を参照願います。

使用可能なアナログ・デジタル波形の詳細に関しては、MR Configurator2 のヘルプ機能内の目次から
“サーボアンプ/ユニット詳細情報一覧” - “MR-J4-A の詳細情報” - “モニター一覧”

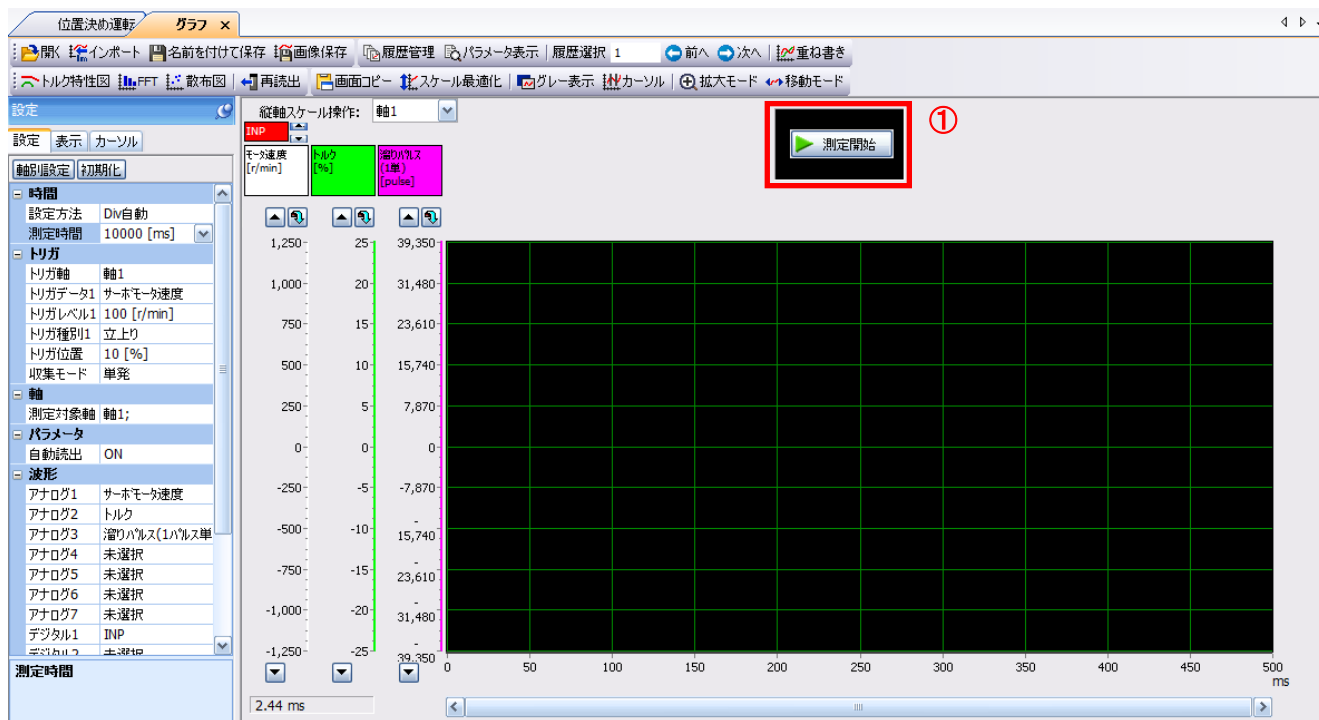
- “アナログ信号・デジタル信号一覧” の項目を参照願います。

(ヘルプ機能の使用の仕方に関しては『LECSB2-T□ 取扱説明書(簡易版)5.2.5章』を参照願います。)

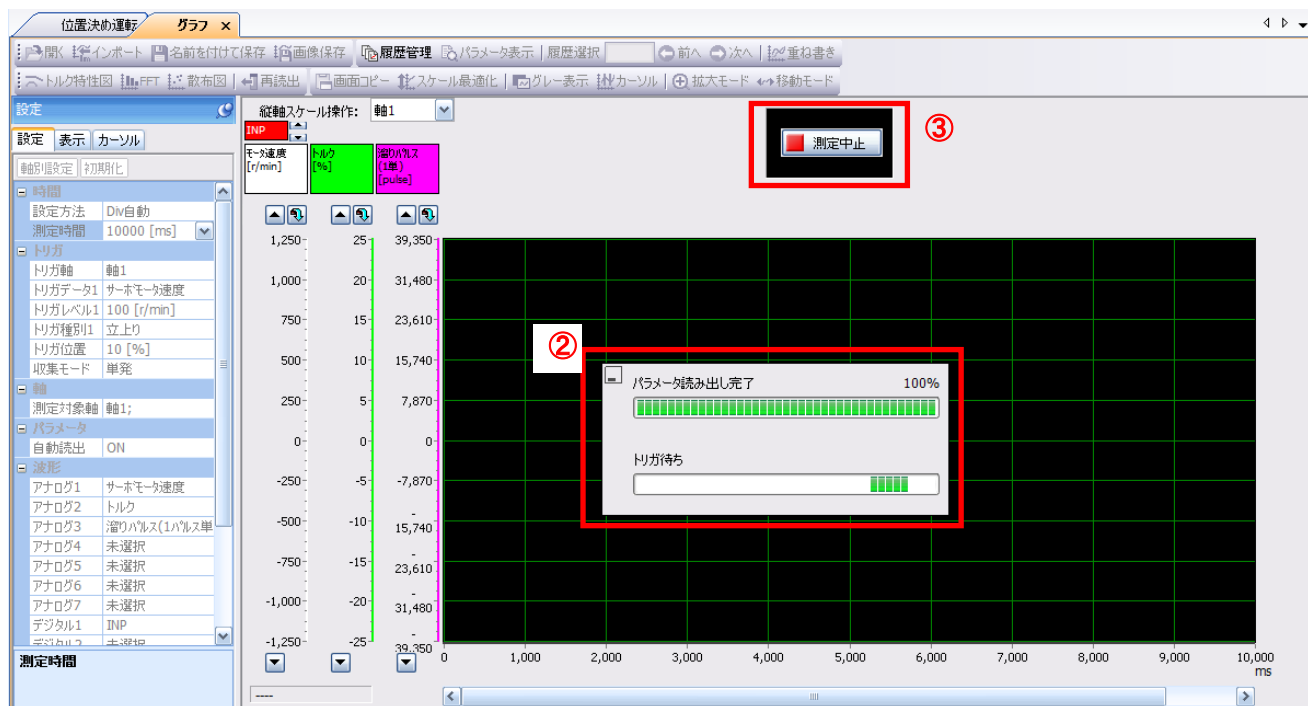
5.11.2 トリガ待ち

『測定開始』ボタンをクリックするとトリガ待ち状態になります。このトリガ待ち状態で、トリガの条件を満たすと、波形を取得し表示します。また、単発設定の場合、1回の測定ごとに『測定開始』ボタンをクリックしないと次の測定ができません。(誤って動作させても波形が更新されないというメリットもあります。)

- ① 『測定開始』ボタンをクリックしてください。



- ② トリガ待ち状態になります。
- ③ 『測定中止』ボタンをクリックすると波形の取得を中止します。



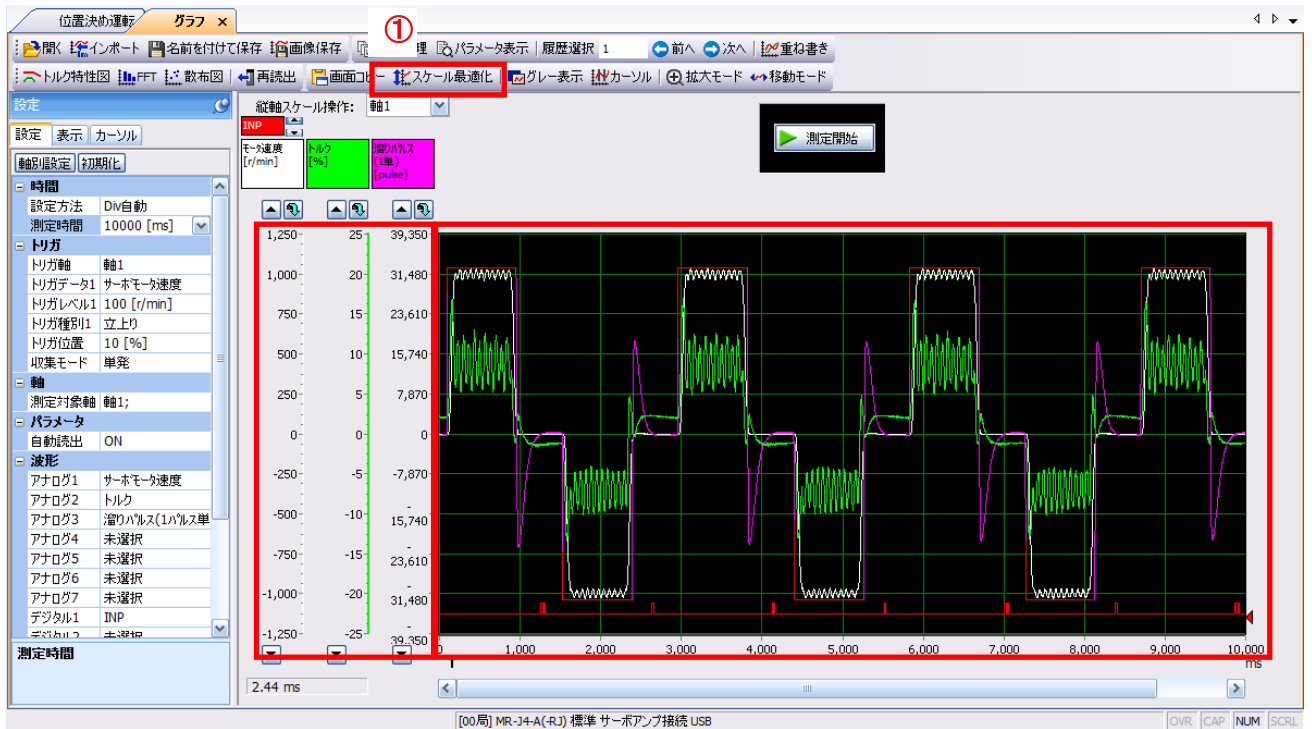
5.11.3 動作指示

上位側の PLC などから駆動指示し、アクチュエータを動作させます。

5.11.1 (2) のトリガ条件を満たすと動作波形の取得が始まります。

取得開始から 5.11.1 (1) で設定した時間経過すると、波形の取得が終わり、画面に波形が表示されます。

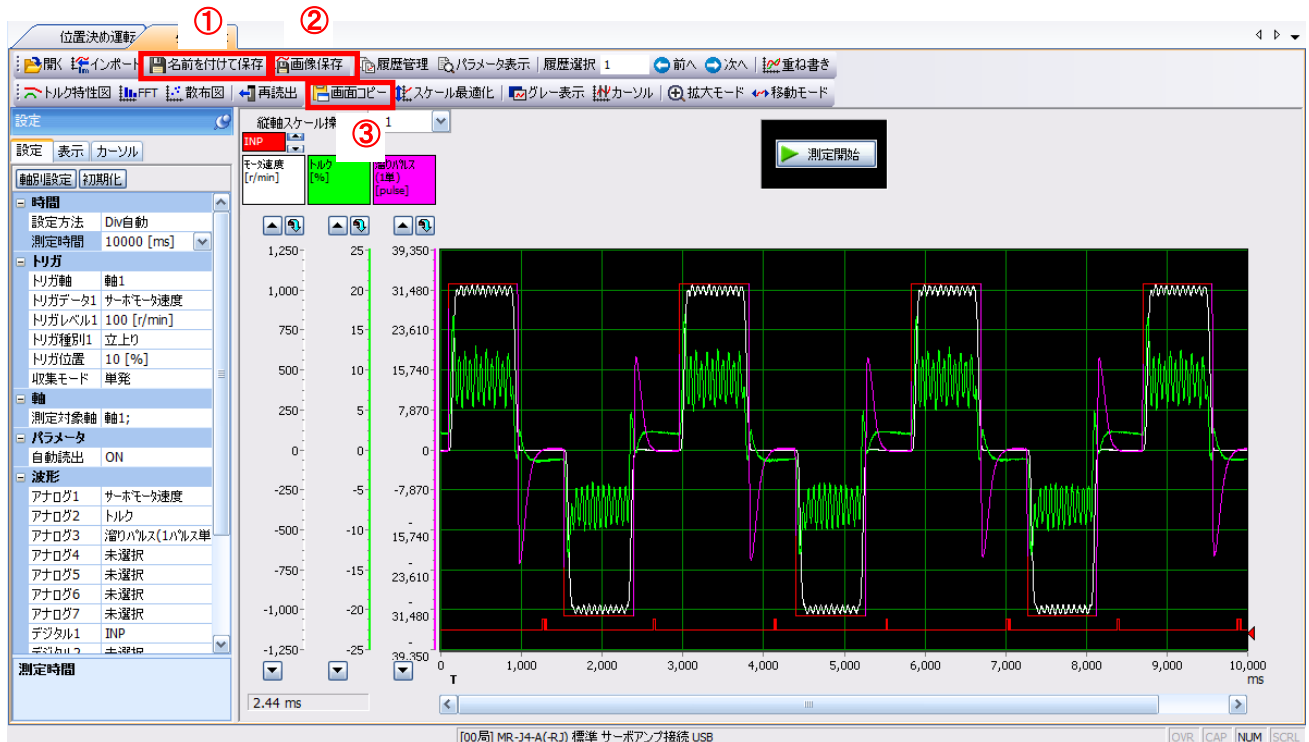
- ① 『スケール最適化』ボタンをクリックすると縦軸の範囲を自動調整できます。



5.11.4 波形保存

波形が表示された後は、データを3通りの方法で保存してください。

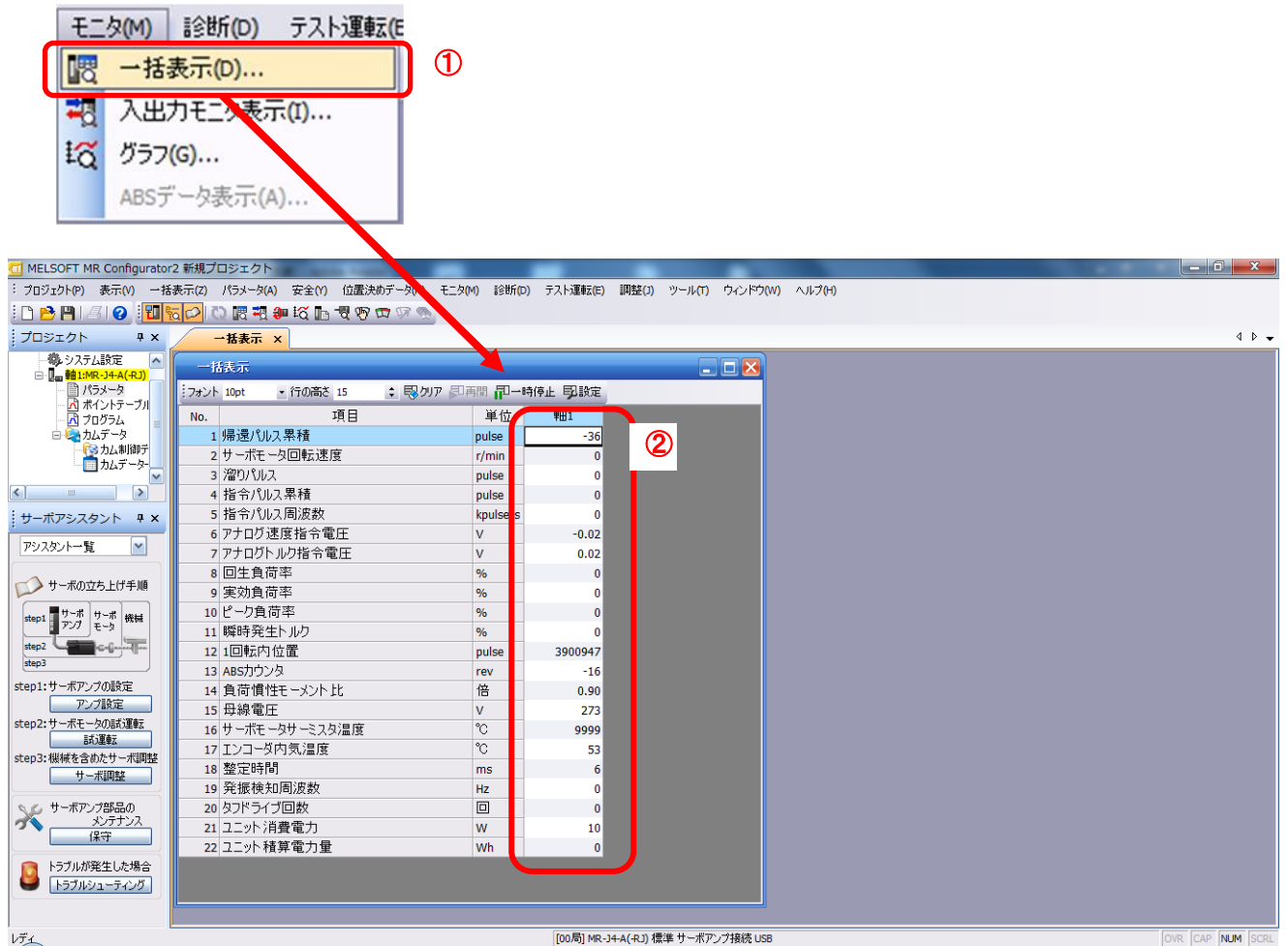
- ① 『名前を付けて保存』 ボタンをクリックしてください。
保存するファイル名を指定し保存します。波形データファイル（拡張子 gpf2）が作成されます。
再度、波形の状態を確認したい場合、グラフウィンドウに表示させる事が可能です。
- ② 『画像保存』 ボタンをクリックしてください。
保存するファイル名を指定し保存します。画像ファイル（拡張子 jpg）が作成されます。
- ③ 『画面コピー』 ボタンをクリックしてください。
表示されている波形画面を保存(プリントスクリーン)します。



5.12 一括表示モニター一覧

セットアップソフトウェアの一括表示機能にて、電動アクチュエータの状態を取得する方法を示します。

- ① セットアップソフトウェアの「モニタ (M)」-「一括表示 (D)」をクリックすると『一括表示』画面が表示されます。
- ② 各項目の状態が表示されます。
セットアップソフトウェアがオフラインの場合は、『----』表示になります。



LECSB2-T で表示される内容は、MR Configurator2 のヘルプ機能内の目次から

“サーボアンプ/ユニット詳細情報一覧” - “MR-J4-A の詳細情報” - “モニター一覧”
- “標準制御モードの場合” の項目を参照願います。

(ヘルプ機能の使用の仕方に関しては『LECSB2-T□ 取扱説明書(簡易版) 5.2.5 章』を参照願います。)

6. 原点復帰の方法

6.1 位置制御(パルス入力)モード

位置制御(パルス入力)モードで原点復帰をする場合、上位側PLCの位置決めユニットの原点復帰機能を使用し、原点復帰を行ってください。

位置決めユニットの配線やパラメータ等の設定及び、原点復帰の方法などの機器の取り扱いや詳細については使用機器の取扱説明書にてご確認ください。

6.2 位置決め(ポイントテーブル)モード

位置決め(ポイントテーブル)モードの場合、ドライバに原点復帰機能を有しております。

原点復帰の種類は、以下の11種類があります。

原点復帰の詳細につきましては、『LEGSB2-T□ 取扱説明書 16.7章』を参照してください。

方式	原点復帰の方法	特長
ドグ式	近点ドグ前端で減速を開始し、後端通過後の最初のZ相信号またはZ相信号から原点シフト量を移動した位置を原点にします。	<ul style="list-style-type: none"> 近点ドグを使用した、一般的な原点復帰方法です。 原点復帰の繰返し精度が高くなります。 機械に負担がかかりにくくなります。 近点ドグの幅をサーボモータの減速距離以上に設定できる場合に使用します。
カウント式	近点ドグ前端で減速を開始し、通過後の移動量を移動したあとの最初のZ相信号またはZ相信号から原点シフト量を移動した位置を原点にします。	<ul style="list-style-type: none"> 近点ドグを使用した、原点復帰方法です。 近点ドグの長さをできる限り小さくしたい場合に使用します。
データセット式	任意の位置を原点にします。	<ul style="list-style-type: none"> 近点ドグが不要です。
押当て式	機械上のストッパに押し当てて、停止した位置を原点にします。	<ul style="list-style-type: none"> 機械のストッパに衝突させるため、原点復帰速度を十分低くする必要があります。 機械やストッパの強度を高くする必要があります。
原点無視 (サーボオン位置原点)	サーボオンにしたときの位置を原点にします。	
ドグ式後端基準	近点ドグ前端で減速を開始し、後端通過後に近点ドグ後移動量と原点シフト量を移動した位置を原点にします。	<ul style="list-style-type: none"> Z相信号が不要です。
カウント式前端基準	近点ドグ前端で減速を開始し、近点ドグ後移動量と原点シフト量を移動した位置を原点にします。	<ul style="list-style-type: none"> Z相信号が不要です。
ドグクレードル式	近点ドグ前端検出後の最初のZ相信号を原点にします。	
ドグ式直前Z相基準	近点ドグ前端検出後、逆方向に移動し、近点ドグから離れてからの最初のZ相信号またはZ相信号から原点シフト量を移動した位置を原点にします。	
ドグ式前端基準	近点ドグ前端から近点ドグ後移動量と原点シフト量を移動した位置を原点にします。	<ul style="list-style-type: none"> Z相信号が不要です。
ドグレスZ相基準	最初のZ相信号またはZ相信号から原点シフト量を移動した位置を原点にします。	

注. Z相信号とは、サーボモータ1回転に1回ドライバ内で認識する信号です。

原点復帰を行う場合、パラメータNo.PT04(原点復帰タイプ)を設定してください。

『LEGSB2-T□ 取扱説明書 付11』で推奨しているパラメータは、押当て式 (PT04 : □□□3) になります。

貴社の仕様に合わせて最適な原点復帰を選択してください。

[Pr. PT04]

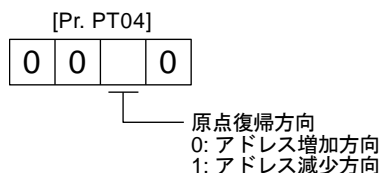
0	0	0	
---	---	---	--

原点復帰方式

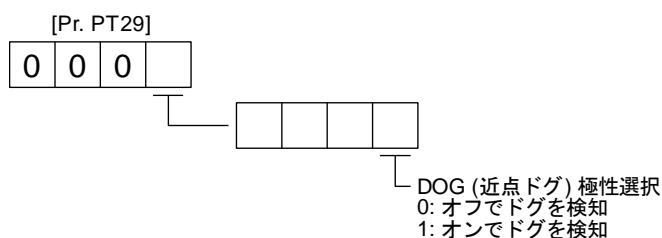
- 0: ドグ式 (後端検出 Z相基準)
- 1: カウント式 (前端検出 Z相基準)
- 2: データセット式
- 3: 押当て式
- 4: 原点無視 (サーボオン位置原点)
- 5: ドグ式 (後端検出 後端基準)
- 6: カウント式 (前端検出 前端基準)
- 7: ドグクレードル式
- 8: ドグ式 (前端検出 Z相基準)
- 9: ドグ式 (前端検出 前端基準)
- A: ドグレス式 (Z相基準)

原点復帰方向を設定してください。

『LECSB2-T□ 取扱説明書 付11』で推奨しているパラメータは、原点復帰方向(PT04 : 00□3)になります。



DOG (近点ドグ) を使用する場合は、DOG (近点ドグ) 極性選択 (PT29 : 000□) で近点ドグを検出する極性を設定してください。押当て式原点復帰の場合は、PT29は設定変更不要です。



6.2.1 押当て式原点復帰方法

押当て式原点復帰は、ストップなどに押し当てた状態で原点復帰することで、その位置を原点にします。

押当原点復帰位置（押し当てた状態）のまま、一定時間（パラメータ推奨値のPT11（押当て式原点復帰トルク制限値）の24%の場合は目安5～10分以上）経過すると、ドライバ保護の為に過負荷アラーム（AL50、AL51）が発生します。その場合は、押当原点復帰完了後、押当位置から任意の位置（押当っていない位置）へ移動させてください。

(1) デバイスおよびパラメータ

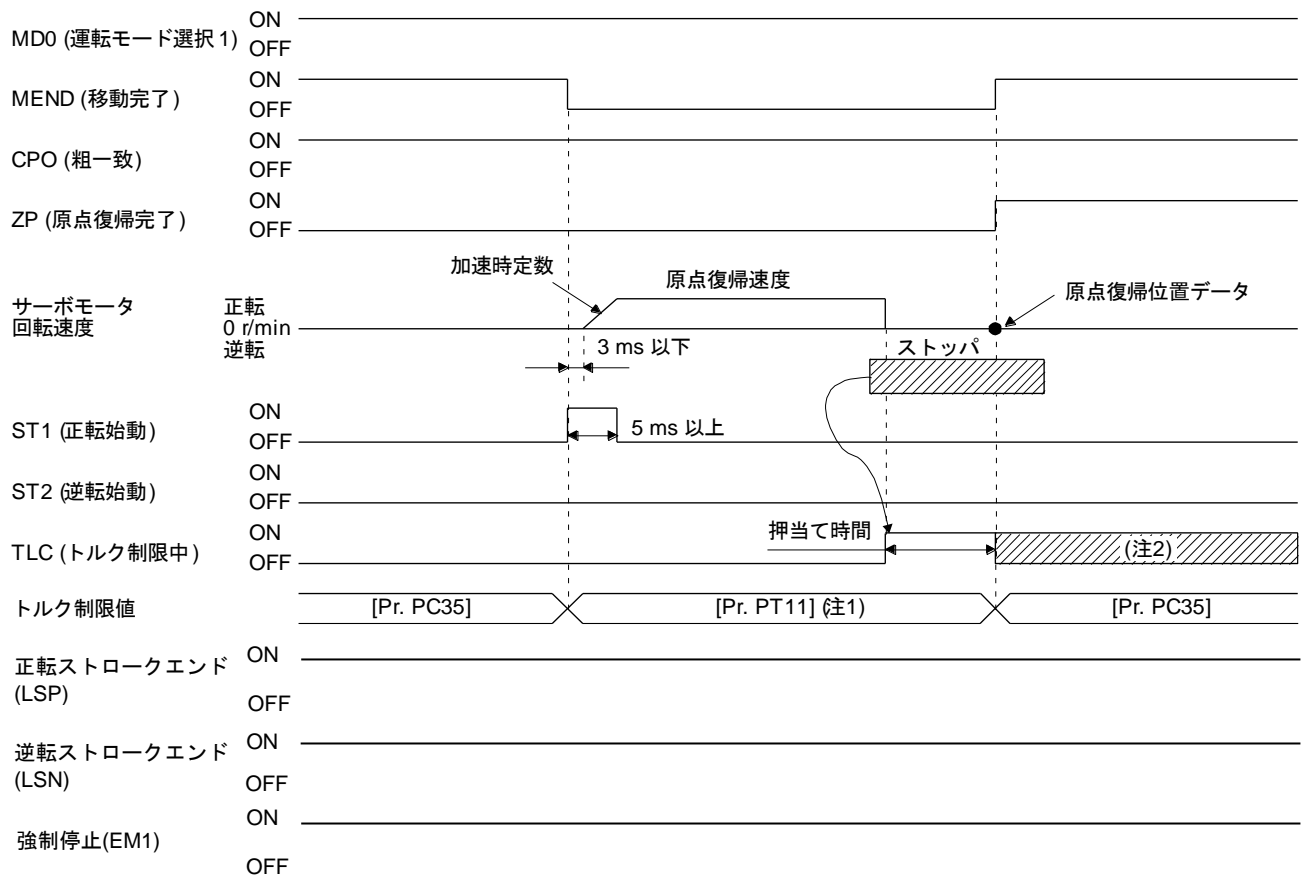
入力デバイスおよびパラメータを次のように設定します。

項目	使用するデバイス/パラメータ	設定内容
原点復帰モード選択	MDO (運転モード選択1)	MDOをオンにしてください。
	D10 (ポイントテーブル番号選択1) ~ D17 (ポイントテーブル番号選択8)	D10 ~ D17をオフにしてください。
押当て式原点復帰	[Pr. PT04]	__ _ 3: 押当て式を選択してください。
原点復帰方向	[Pr. PT04]	原点復帰方向を選択してください。
原点復帰速度	[Pr. PT05]	ストップに当たるまでの回転速度を設定してください。
押当て時間	[Pr. PT10]	ストップに当たってから原点データを取得し、ZP (原点復帰完了) を出力するまでの時間を設定してください。
押当て式原点復帰トルク制限値	[Pr. PT11]	押当て式原点復帰実行時のサーボモータトルク制限値を設定してください。
原点復帰の加速時定数	ポイントテーブル番号1	ポイントテーブル番号1の加速時定数を使用します。
原点復帰位置データ	[Pr. PT08]	原点復帰完了時の現在位置を設定してください。

※[PT**]を設定するには、パラメータ書込み禁止[PA19]を“00AB”に設定して下さい。

アクチュエータ別のパラメータ推奨値は『LECSB2-T□ 取扱説明書 付11』を参照願います。

(2) タイミングチャート



注 1. ここで有効になるトルク制限は次のとおりです。

入力デバイス (0: オフ, 1: オン)		制限値の状態		有効になるトルク制限値
TL1	TL			
0	0			Pr. PT11
0	1	TLA >	Pr. PT11	Pr. PT11
		TLA <	Pr. PT11	TLA
1	0	Pr. PC35 >	Pr. PT11	Pr. PT11
		Pr. PC35 <	Pr. PT11	Pr. PC35
1	1	TLA >	Pr. PT11	Pr. PT11
		TLA <	Pr. PT11	TLA

2. [Pr. PA11 正転トルク制限], [Pr. PA12 逆転トルク制限] または [Pr. PC35 内部トルク制限2] で設定したトルクに達しているときはオンになります。

[Pr. PT08 原点復帰位置データ] の設定値が原点復帰完了時の位置アドレスになります。

7. 各モードの運転動作方法

7.1 位置制御(パルス入力)モード

パルス列でモータの速度・加減速度・方向等の制御をし、位置決めを実行します。

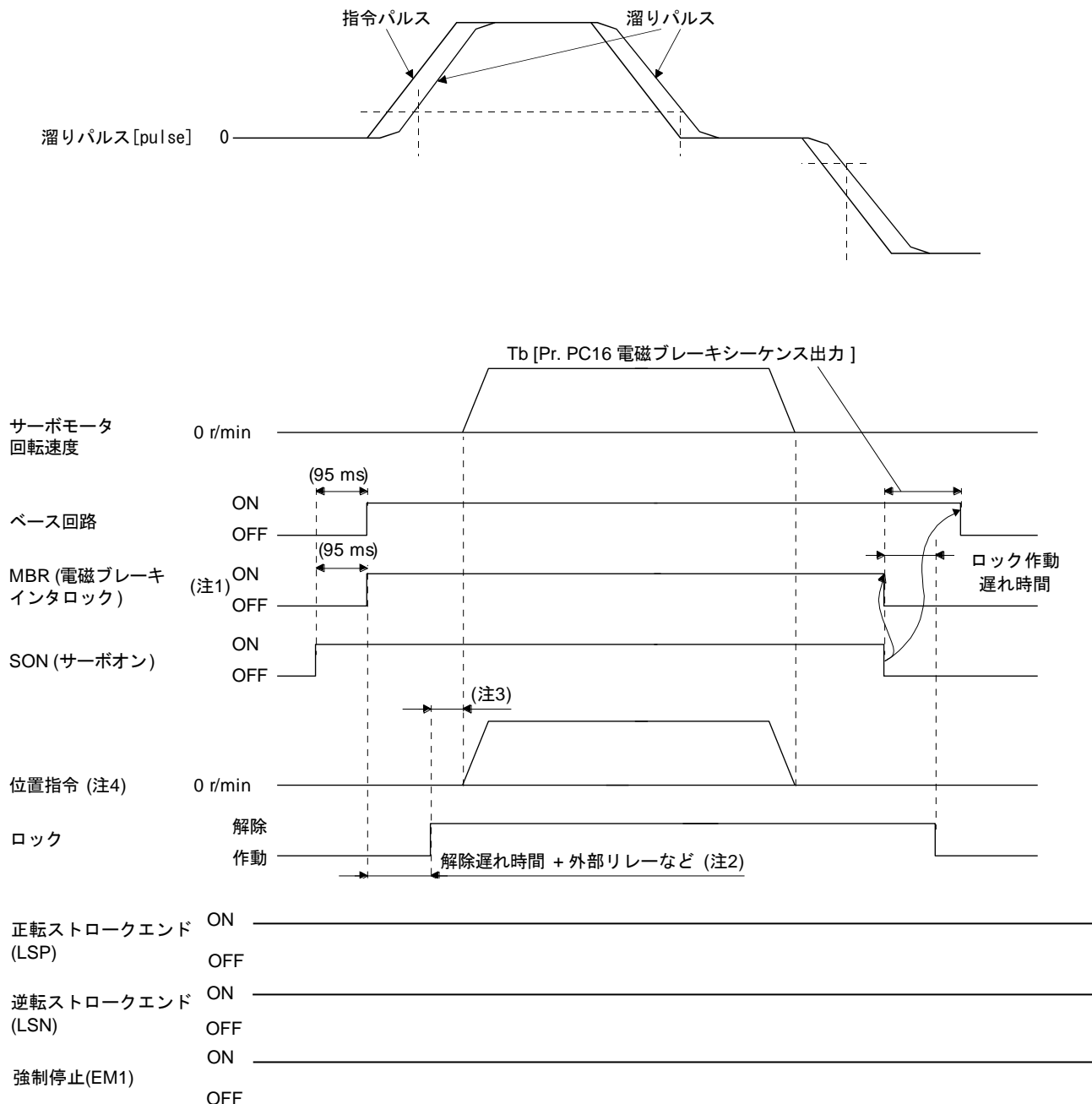
7.1.1 動作指示

位置決めユニットからドライバに指令パルス(速度・加減速度・方向等)を入力し、ドライバは指令パルスに従ってアクチュエータを動作します。

速度、加減速度は、各アクチュエータの仕様範囲内で設定願います。

速度、加減速度の仕様は、各アクチュエータのカatalog、マニュアル等を参照願います。

下記に指令パルスと動作例を示します。



- 注
1. ON: ロックが利いていない状態
OFF: ロックが利いている状態
 2. ロックは、ロック解除遅れ時間と外部回路のリレーなどの作動時間だけ遅れて解除されます。
 3. ロックが解除されてから、位置指令を与えてください。
 4. 位置制御モードの場合です。

7.2 速度制御モード

サーボモータの回転速度、方向を高精度で滑らかに制御します。
LECSB2-T では、アナログ速度指令が行えます。

7.2.1 動作指示

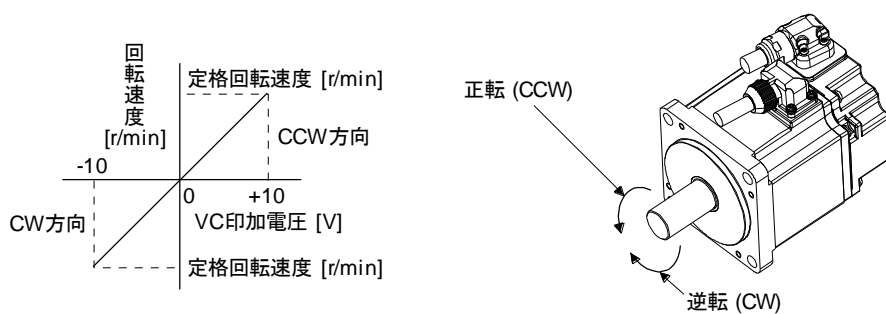
ST1・ST2 信号ONでサーボモータが回転します。
速度制御モードの動作例を下記に示します。

速度設定

速度指令と回転速度

パラメータで設定した回転速度またはVC（アナログ速度指令）の印加電圧で設定した回転速度で運転します。VC（アナログ速度指令）の印加電圧とサーボモータ回転速度の関係を次に示します。

初期設定では±10 Vで定格回転速度になります。なお、±10 Vのときの回転速度は [Pr. PC12] で変更できます。

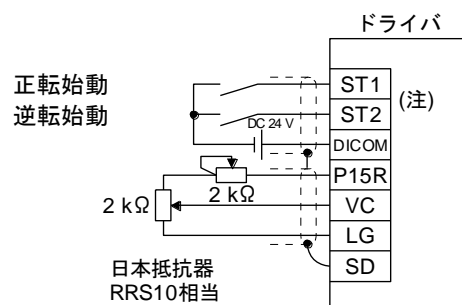


ST1（正転始動）およびST2（逆転始動）による回転方向を次の表に示します。

(注1) 入力デバイス		(注2) 回転方向			
ST2	ST1	VC (アナログ速度指令)			内部速度指令
		+極性	0 V	-極性	
0	0	停止 (サーボロック)	停止 (サーボロック)	停止 (サーボロック)	停止 (サーボロック)
0	1	CCW	停止 (サーボロックなし)	CW	CCW
1	0	CW		CCW	CW
1	1	停止 (サーボロック)	停止 (サーボロック)	停止 (サーボロック)	停止 (サーボロック)

- 注
- 0: オフ
1: オン
 - サーボロック中にトルク制限を解除すると、指令位置に対する位置偏差量に応じて、サーボモータが急回転することがあります。

一般的には次のように接続してください。



注. シンク入出力インターフェースの場合です。

信号の割り当ては、『LECSB2-T□ 取扱説明書 3.2.2章』を参照してください。

LECSB2-T 速度指令パラメータ設定

(注)入力デバイス			速度指令	
SP3	SP2	SP1		
0	0	0	アナログ速度指令 (VC)	初期
0	0	1	内部速度指令1 (パラメータNo.PC05)	
0	1	0	内部速度指令2 (パラメータNo.PC06)	
0	1	1	内部速度指令3 (パラメータNo.PC07)	
1	0	0	内部速度指令4 (パラメータNo.PC08)	
1	0	1	内部速度指令5 (パラメータNo.PC09)	
1	1	0	内部速度指令6 (パラメータNo.PC10)	
1	1	1	内部速度指令7 (パラメータNo.PC11)	

注. 0 : OFF
1 : ON

LECSB2-Tの場合、アナログ速度指令と7パターン of 速度設定が可能です。

初期設定時の信号割り当ては、SP1、SP2 になります。

「内部速度指令7」まで使用する場合は、速度選択3 (SP3) を割り当ててください。

アナログ速度指令の詳細につきましては、『LECSB2-T 取扱説明書 3.6.2章』を参照してください。

7.3 トルク制御モード

サーボモータ出力トルクを制御します。速度制限機能も有しています。
LECSB2-T では、アナログトルク指令が行えます。

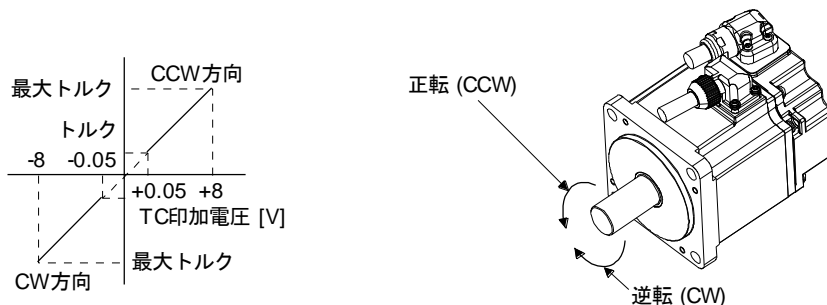
7.3.1 動作指示

RS1・RS2 信号ONでサーボモータが回転します。
トルク制御モードの動作例を下記に示します。

トルク制御

トルク指令とトルク

TC (アナログトルク指令) の印加電圧とサーボモータのトルクを次に示します。
±8 Vで最大トルクを発生します。なお、±8 V入力時のトルクは、[Pr. PC13] で変更できます。

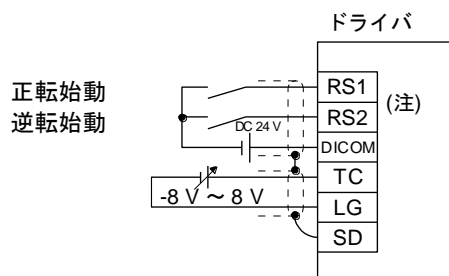


電圧に対する出力トルクの指令値は製品により約5%のばらつきがあります。
また、電圧が低く (-0.05 V ~ 0.05 V) 実速度が制限値に近い場合、トルクが変動することがあります。
このような場合には、速度制限値を上げてください。
TC (アナログトルク指令) を使用した場合のRS1 (正転選択) およびRS2 (逆転選択) によるトルクの発生方向を次表に示します。

(注) 入力デバイス		回転方向		
RS2	RS1	TC (アナログトルク指令)		
		+極性	0 V	-極性
0	0	トルクを発生しません。	トルクを発生しません。	トルクを発生しません。
0	1	CCW (正転力行・逆転回生)		CCW (逆転力行・正転回生)
1	0	CW (逆転力行・正転回生)		CCW (正転力行・逆転回生)
1	1	トルクを発生しません。		トルクを発生しません。

注. 0: オフ
1: オン

一般的には次のように接続してください。



注. シンク入出力インターフェースの場合です。

信号の割り当ては、『LECSB2-T 取扱説明書 3.2.3章』を参照してください。

7.4 位置決め(ポイントテーブル)モード

位置データ、回転速度、加減速時定数などをポイントテーブルに設定するだけで位置決め運転を実行します。(ポイントテーブルは最大 255 点使用可能です)

位置決め(ポイントテーブル)モードの運転については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 16.4 章』を参照してください。

7.4.1 ポイントテーブル方式の動作指示

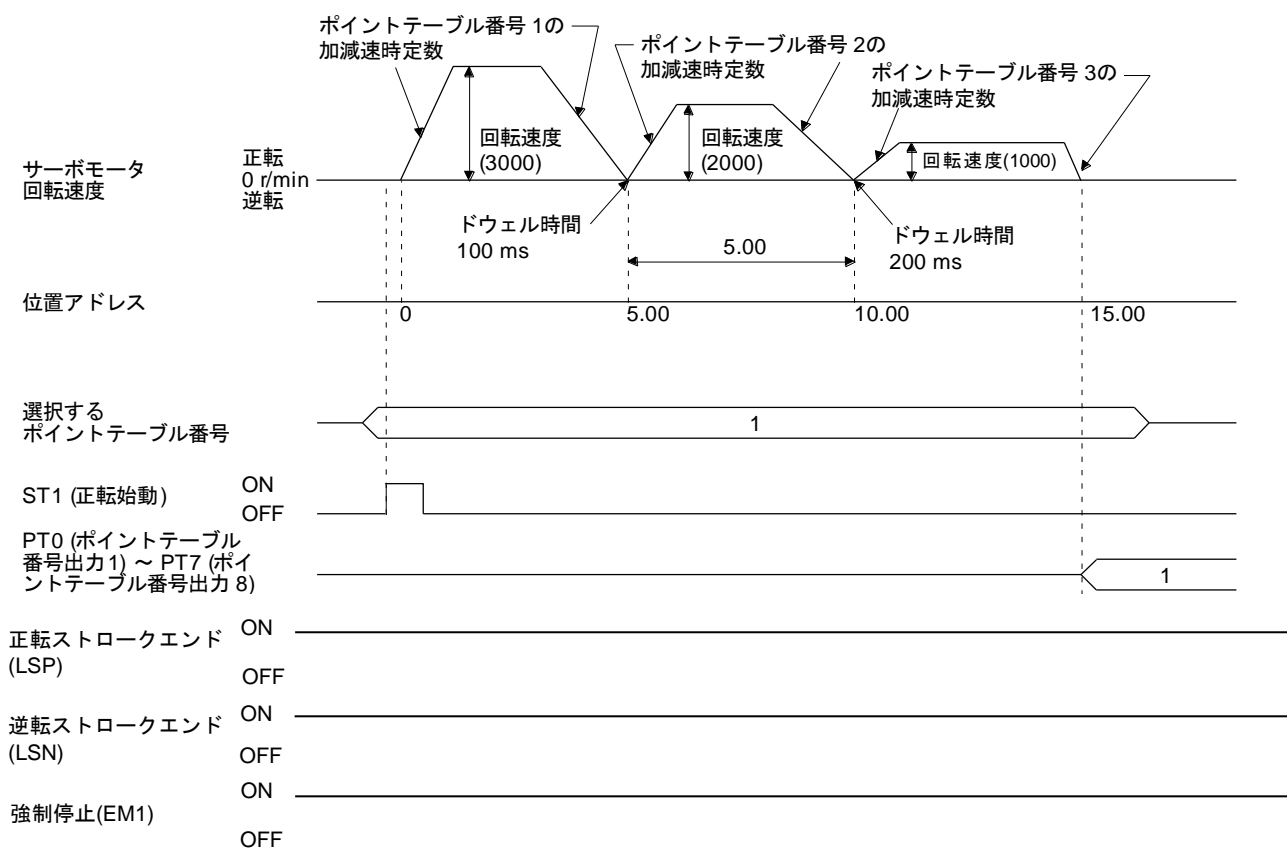
DI0～DI7 で各ポイントテーブル番号を選択し、ST1 または ST2 で動作開始します。

デバイス名称	略称	コネクタ ピン番号	機能と用途	I/O 区分	制御モード																																																																																																		
					C P	C L	P S																																																																																																
ポイントテーブル 番号選択1	DI0	CN1-19	ポイントテーブル方式の場合 DI0～DI7でポイントテーブルおよび原点復帰モードを選択してください。	DI-1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																
ポイントテーブル 番号選択2	DI1	CN1-41			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																
ポイントテーブル 番号選択3	DI2	CN1-10			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																
ポイントテーブル 番号選択4	DI3	CN1-35			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																
ポイントテーブル 番号選択5	DI4				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																
ポイントテーブル 番号選択6	DI5				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																
ポイントテーブル 番号選択7	DI6				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																
ポイントテーブル 番号選択8	DI7				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																
					<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">デバイス(注)</th> <th rowspan="2">選択内容</th> </tr> <tr> <th>DI7</th> <th>DI6</th> <th>DI5</th> <th>DI4</th> <th>DI3</th> <th>DI2</th> <th>DI1</th> <th>DI0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td>原点復帰モード</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td> <td>ポイントテーブル 番号1</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td> <td>ポイントテーブル 番号2</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td> <td>ポイントテーブル 番号3</td> </tr> <tr> <td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td> <td>ポイントテーブル 番号254</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td> <td>ポイントテーブル 番号255</td> </tr> </tbody> </table>	デバイス(注)								選択内容	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0	0	0	0	0	0	0	0	0	原点復帰モード	0	0	0	0	0	0	0	1	ポイントテーブル 番号1	0	0	0	0	0	0	1	0	ポイントテーブル 番号2	0	0	0	0	0	0	1	1	ポイントテーブル 番号3	1	1	1	1	1	1	1	0	ポイントテーブル 番号254	1	1	1	1	1	1	1	1	ポイントテーブル 番号255
デバイス(注)								選択内容																																																																																															
DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0																																																																																																
0	0	0	0	0	0	0	0	原点復帰モード																																																																																															
0	0	0	0	0	0	0	1	ポイントテーブル 番号1																																																																																															
0	0	0	0	0	0	1	0	ポイントテーブル 番号2																																																																																															
0	0	0	0	0	0	1	1	ポイントテーブル 番号3																																																																																															
.																																																																																															
.																																																																																															
.																																																																																															
1	1	1	1	1	1	1	0	ポイントテーブル 番号254																																																																																															
1	1	1	1	1	1	1	1	ポイントテーブル 番号255																																																																																															
			注. 0: オフ 1: オン																																																																																																				

パラメータ『PT01 : 指令モード選択』が【0000 : 絶対値指令方式】の場合

ポイント テーブル番号	位置データ [10 ⁵ μm]	サーボモータ 回転速度 [r/min]	加速時定数 [ms]	減速時定数 [ms]	ドウェル [ms]	補助 機能
1	5.00	3000	100	150	100	1
2	5.00	2000	150	200	200	3
3	15.00	1000	300	100	無効	0(注)

注. 連続するポイントテーブルのうち、最後のポイントテーブルの補助機能には“1”または“3”を設定しないでください。
詳細はLECSB2-T□ 取扱説明書(簡易版) 5.7.2を参照してください。



7.5 位置決め(プログラム方式)モード

位置データ、回転速度、加減速時定数などをプログラムとして作成し、プログラムを実行することにより位置決め運転を実行します。(プログラムは最大 256 プログラムで合計 640 ステップ作成可能です)

プログラム方式におけるプログラムデータの設定にはセットアップソフトウェア (MR Configurator2™ : LEC-MRC2*)が必ず必要となります。

※1 セットアップソフトウェアは 1.52E 以上が必要になります。

※2 セットアップソフトウェア (MR Configurator2™ : LEC-MRC2*)は別途ご準備ください。

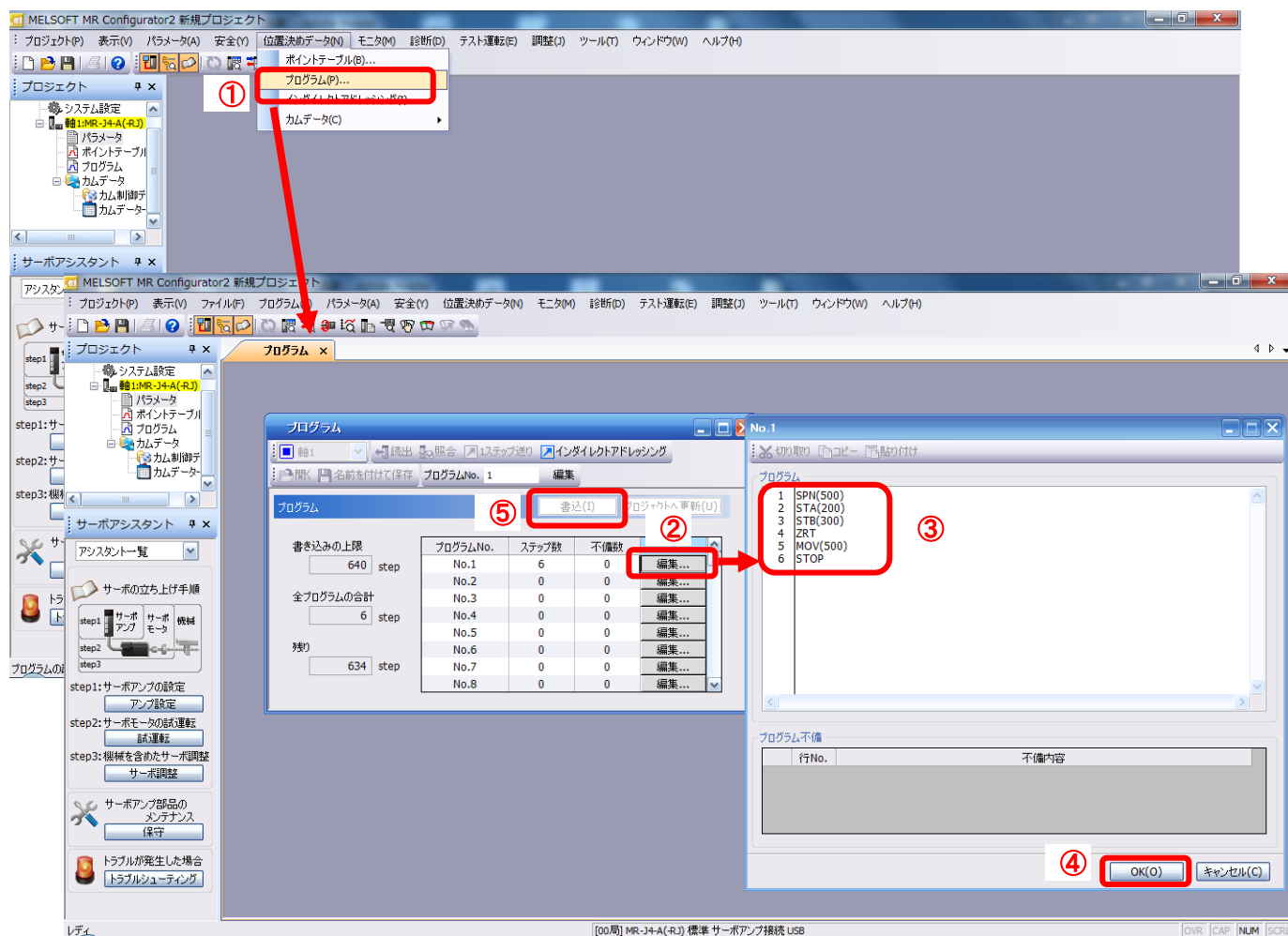
※3 USB ケーブル(LEC-MR-J3USB)は別途ご準備ください。

位置決め(プログラム方式)モードの運転については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 16.10章』を参照してください。

プログラムの設定については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 16.11章』を参照してください。

7.5.1 設定方法

- ① セットアップソフトウェアを起動し、「位置決めデータ (N)」の「プログラム(P)」をクリックします。
- ② プログラムウィンドの「編集」をクリックしプログラム編集ウィンドウを開きます。
- ③ プログラムを作成します。
- ④ 「OK」をクリックします。
- ⑤ プログラムウィンドの「書込 (I)」でドライバにプログラムデータが書き込まれます。



7.5.2 プログラム方式におけるコマンド

プログラムのコマンド例を下記に示します。

その他のプログラムコマンドは、『LECSB2-T□ 取扱説明書 16.11.2章』を参照してください。

プログラムの最大ステップ数は640です。256プログラムまで作成できますが、各プログラムのステップの合計は640までになります。

設定したプログラムはDI0(プログラム番号選択1)～DI7(プログラム番号選択8)で選択できます。

(1) コマンド一覧 例

コマンド	名称	設定	設定範囲	単位	間接指定	内容
SPN	サーボモータ回転速度	SPN (設定値)	0～各アクチュエータの許容速度	r/min	○	位置決めを行うときの指令回転速度(モータの1分間当たりの回転数)を設定してください。 設定値は使用する各アクチュエータの許容速度以下にしてください。 未設定の場合、50 r/minで運転します。
STA	加速時定数	STA (設定値)	0 ~ 20000	ms	○	加速時定数を設定します。 定格回転速度(3000 r/min)に到達するまでの時間 を設定します。 指令出力中は変更できません。 未設定の場合、1000 msで運転します。
STB	減速時定数	STB (設定値)	0 ~ 20000	ms	○	減速時定数を設定します。 定格回転速度(3000 r/min)から停止するまでの時間 を設定します。 指令出力中は変更できません。 未設定の場合、1000 msで運転します。
MOV	絶対値移動指令	MOV (設定値)	-999999 ~ 999999	$\times 10^{\text{STM}}$ μm	○	設定した値を絶対値として移動します。 STM(送り長倍率)で桁数を変更されます。

7.5.3 プログラム方式の動作指示方法

DI0(プログラム番号選択 1)～DI7(プログラム番号選択 8)を選択し、ST1 で動作開始します。

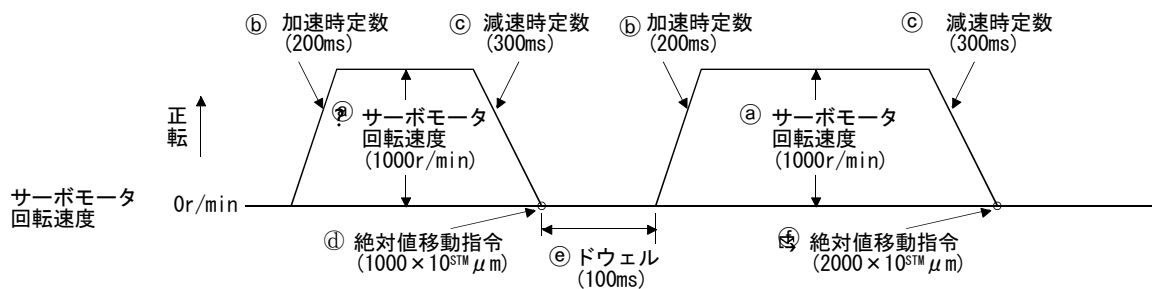
デバイス名称	略称	コネクタ ピン番号	機能と用途	I/O 区分	制御モード																																																																																																			
					C P	C L	P S																																																																																																	
プログラム番号 選択1	DI0	CN1-19	プログラム方式の場合 DI0～DI7でプログラム番号を選択してください。	DI-1	○	○	△																																																																																																	
プログラム番号 選択2	DI1	CN1-41	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">デバイス(注)</th> <th rowspan="2">選択内容</th> </tr> <tr> <th>DI7</th> <th>DI6</th> <th>DI5</th> <th>DI4</th> <th>DI3</th> <th>DI2</th> <th>DI1</th> <th>DI0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>プログラム番号1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>プログラム番号2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>プログラム番号3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>プログラム番号4</td> </tr> <tr> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> </tr> <tr> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> </tr> <tr> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>プログラム番号255</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>プログラム番号256</td> </tr> </tbody> </table>	デバイス(注)								選択内容	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0	0	0	0	0	0	0	0	0	プログラム番号1	0	0	0	0	0	0	0	1	プログラム番号2	0	0	0	0	0	0	1	0	プログラム番号3	0	0	0	0	0	0	1	1	プログラム番号4	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1	1	1	1	1	1	1	0	プログラム番号255	1	1	1	1	1	1	1	1	プログラム番号256	○	○	△
デバイス(注)								選択内容																																																																																																
DI7	DI6	DI5		DI4	DI3	DI2	DI1		DI0																																																																																															
0	0	0		0	0	0	0	0	プログラム番号1																																																																																															
0	0	0		0	0	0	0	1	プログラム番号2																																																																																															
0	0	0		0	0	0	1	0	プログラム番号3																																																																																															
0	0	0		0	0	0	1	1	プログラム番号4																																																																																															
・	・	・		・	・	・	・	・	・																																																																																															
・	・	・	・	・	・	・	・	・																																																																																																
・	・	・	・	・	・	・	・	・																																																																																																
1	1	1	1	1	1	1	0	プログラム番号255																																																																																																
1	1	1	1	1	1	1	1	プログラム番号256																																																																																																
プログラム番号 選択3	DI2	CN1-10	○	○	△																																																																																																			
プログラム番号 選択4	DI3	CN1-35	○	○	△																																																																																																			
プログラム番号 選択5	DI4		△	△	△																																																																																																			
プログラム番号 選択6	DI5		△	△	△																																																																																																			
プログラム番号 選択7	DI6		△	△	△																																																																																																			
プログラム番号 選択8	DI7		△	△	△																																																																																																			

注. 0: オフ
1: オン

1) プログラム例1

サーボモータ回転速度、加速時定数、減速時定数は同一で移動指令の違う2つの運転を実行する場合。

プログラム	内容		
SPN (1000)	サーボモータ回転速度	1000[r/min]	Ⓐ
STA (200)	加速時定数	200[ms]	Ⓑ
STB (300)	減速時定数	300[ms]	Ⓒ
MOV (1000)	絶対値移動指令	1000[×10 ^{STM} μm]	Ⓓ
TIM (100)	ドウェル	100[ms]	Ⓔ
MOV (2000)	絶対値移動指令	2000[×10 ^{STM} μm]	Ⓕ
STOP	プログラム停止		

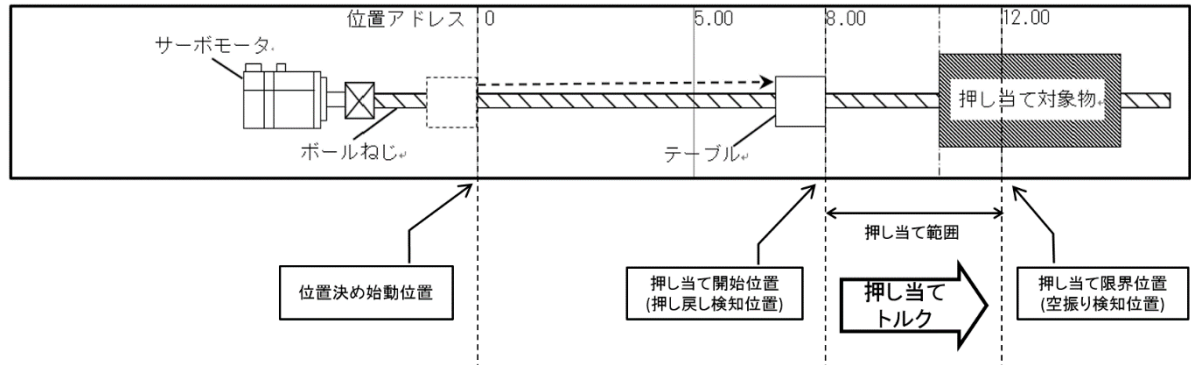


7.6 位置決め(押当て運転)モード

押当て運転とは、押当て範囲内(『押当て開始位置』と『押当て限界位置』の間)において『押当て開始位置』から『押当て限界位置』の方向に、押当てトルクを発生させる機能です。

ポイントテーブル方式 押当て運転は、ポイントテーブルデータの補助機能にて、位置決め運転または押当て運転を選択することができます。

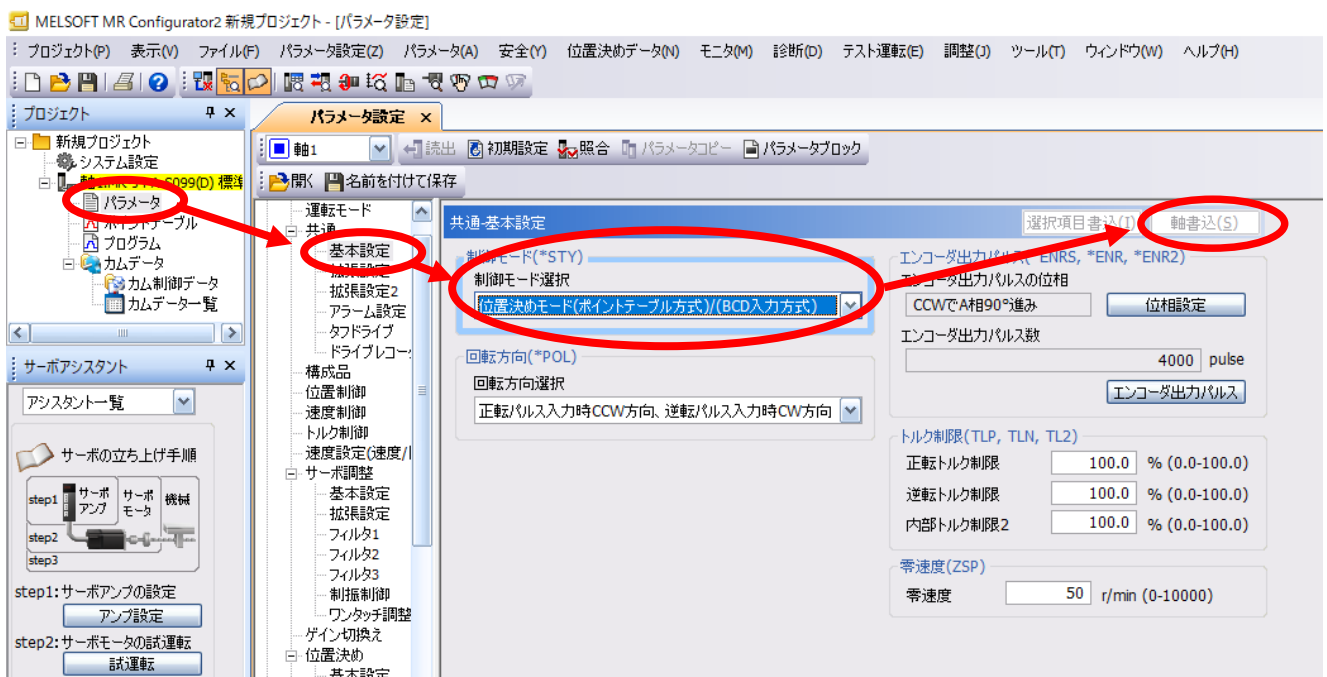
位置決め始動位置から押当て開始位置までの位置決め運転、押当て範囲内の押当てトルク([0.1%]単位)による押当て運転の各データをポイントテーブルデータにて管理し、一連の動作の実行を ST1(始動信号)オンで行うことができます。



位置決め(押当て運転)モードの運転については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 17章』を参照してください。

7.6.1 設定方法

制御モードは位置決め(ポイントテーブル)モードと同じく、位置決めモード(ポイントテーブル)を選択します。



入出力信号の接続例については、『LECSB2-T□ 取扱説明書 17.2章』を参照してください。

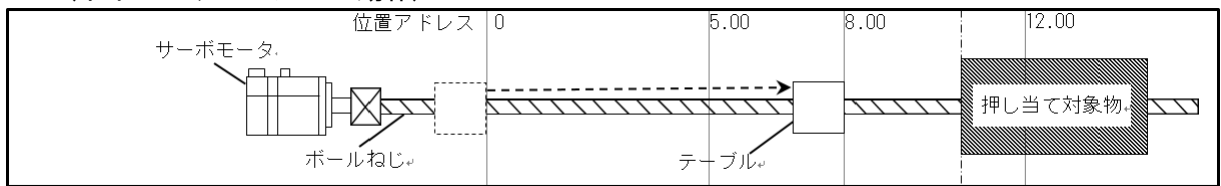
7.6.2 ポイントテーブル方式の動作指示

ポイントテーブル方式 押当て運転を使用する際には、ポイントテーブルの各値の設定をセットアップソフトウェア (MR Configurator2™) または操作部で設定してください。

押当て動作を次の3ステップに分割した例で説明します。

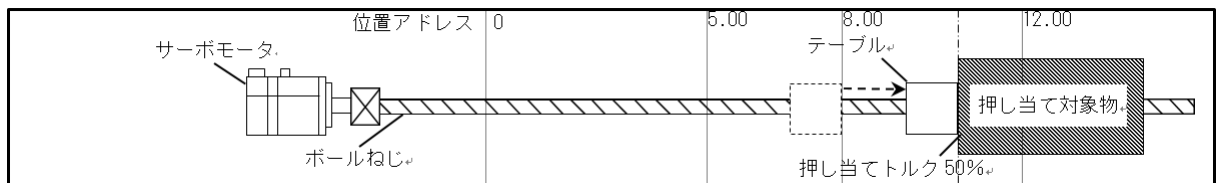
<STEP1> 位置決め運転で、位置決め始動位置から押当て開始位置まで移動します。

(ポイントテーブル1の動作)



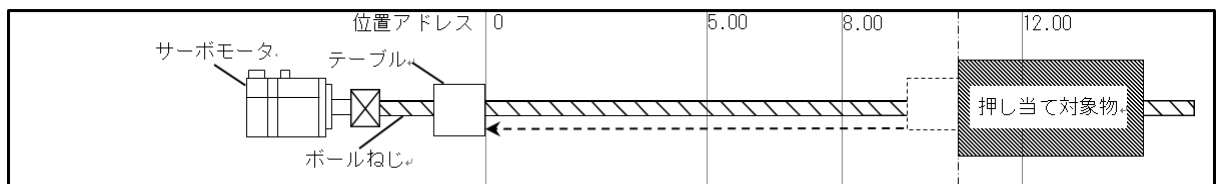
<STEP2> 押当て運転で、押し当て対象物に押付ける動作を行います。

(ポイントテーブル2の動作)



<STEP3> 位置決め運転で、位置決め始動位置まで戻ります。

(ポイントテーブル3の動作)



STEP 毎にポイントテーブルを割り当てます。



ポイント テーブル 番号	位置データ/ 押当て限界位置 [10 ⁴ stm μm]	サーボモータ 回転速度 /速度制限値 [r/min]	加速時定数 [ms]	減速時定数 [ms]	ドウェル [ms]	補助機能	Mコード	押当てトルク [0.1%]
STEP1⇒1	8.00	3000	100	150	0	1	0	0
STEP2⇒2	12.00	500	0	0	0	16	0	500
STEP3⇒3	0	2000	100	300	0	0	15	0

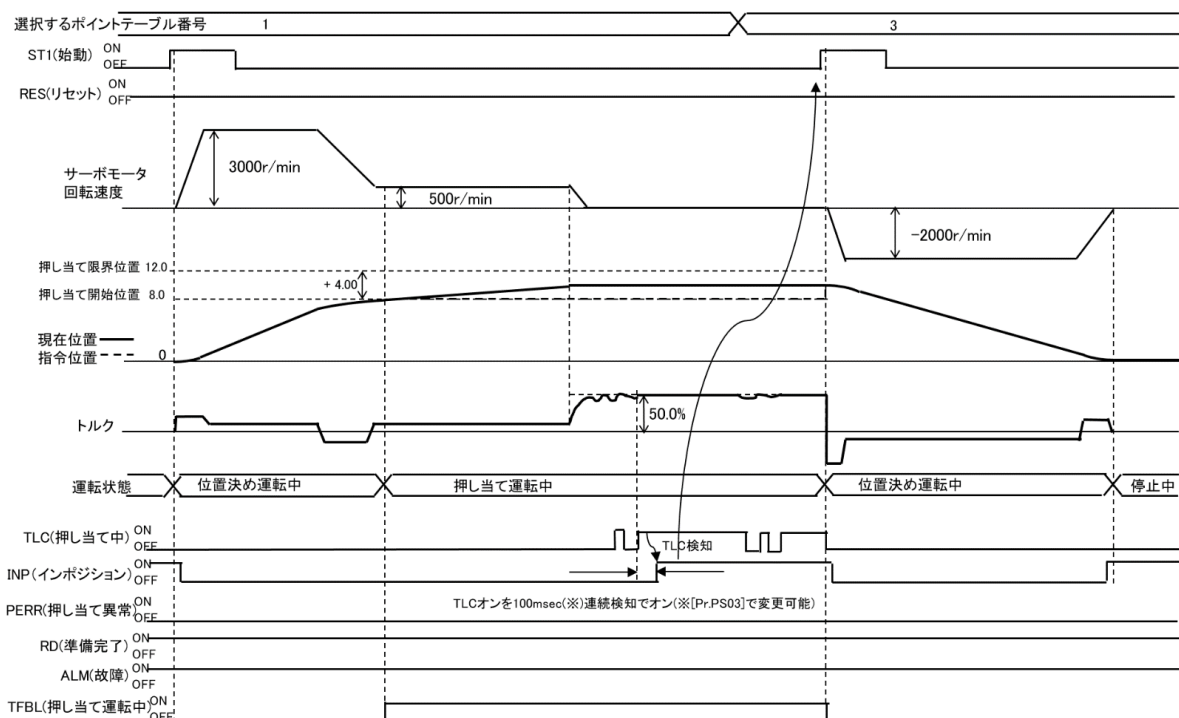
<STEP1> 位置決め運転で、位置決め始動位置から押当て開始位置 8mm まで移動します。
補助機能「1」により、<STEP1>完了後、<STEP2>を実行します。

<STEP2> 押当て始動位置 8mm から 12mm の間で 500r/min の速度にて押当てを開始します。
押当りした時点で押当てトルク 50.0%にて押当てを行います。
補助機能「16」により、ST1(始動信号)がオンになり、<STEP3>が実行されるまで、押当て運
転を持続します。

<STEP3> ST1(始動信号)がオンすると、位置決め運転で、押当て位置(8~12mm)から位置決め始動位置
0mm まで移動します。

7.6.3 タイミングチャート

前章のポイントテーブルで設定した動作のタイミングチャートを示します。



7.6.4 ポイントテーブルデータ一覧

項目	設定範囲	単位	内容
位置データ/ 押当て限界位置	-999999 ~ 999999 (注1)	$\times 10^{\text{STM}}$ μm $\times 10^{(\text{STM}-4)}$ inch 10-3 degree pulse	目標アドレス (絶対値) を設定してください。 この値はティーチング機能を使用して設定することもできます。 補助機能“16”または“18”で押当て運転選択時は、押当て運転にて稼働する限界位置の設定になります。
サーボモータ 回転速度/ 速度制限値	0 ~ 許容回転速度	r/min mm/s (注2)	位置決め実行時のサーボモータの指令回転速度を設定してください。 補助機能“16”または“18”で押当て運転選択時は、押当て運転中の速度制限値の設定になります。 設定値は使用するサーボモータの瞬時許容回転速度以下にしてください。 押当て運転中は、[Pr. PS05 押当て運転速度上限値]を超えて設定されている場合、[Pr. PS05]の速度で制限されます。
加速時定数	0 ~ 20000	ms	サーボモータの定格回転速度に到達するまでの時間を設定してください。
減速時定数	0 ~ 20000	ms	サーボモータの定格回転速度から停止するまでの時間を設定してください。
ドウェル	0 ~ 20000	ms	ドウェルを設定してください。 補助機能に“0”、“2”、“16”または“18”を設定した場合、このポイントテーブルNoのドウェルは無効になります。 補助機能に“1”、“3”、“8”または“9”を設定し、ドウェル = 0で連続運転になります。 ドウェルを設定すると、選択したポイントテーブルの位置指令を完了し、設定したドウェル経過後に次のポイントテーブルの位置指令を開始します。 押当て運転を行う場合、押当て運転直前のポイントテーブルのドウェルは必ず“0”を設定してください。(注4)
補助機能	0 ~ 3, 8 ~ 11, 16, 18		補助機能を設定してください。 1) このポイントテーブルを位置決め運転 (絶対値指令方式) で使用する場合 0: 選択した1つのポイントテーブル自動運転を実行。 1: 次のポイントテーブルを停止することなく自動連続運転を実行。 8: 起動時に選択したポイントテーブルを停止することなく自動連続運転を実行。 9: ポイントテーブル番号1を停止することなく自動連続運転を実行。 2) このポイントテーブルを位置決め運転 (増分値指令方式) で使用する場合 2: 選択した1つのポイントテーブル自動運転を実行。 3: 次のポイントテーブルを停止することなく自動連続運転を実行。 10: 起動時に選択したポイントテーブルへ自動連続運転を実行 11: ポイントテーブル番号1を停止することなく自動連続運転を実行。 3) このポイントテーブルを押当て運転 (絶対値指令方式) で使用する場合 16: ST1 (始動信号) のオンで次のポイントテーブルを実行するまで押当て運転を継続します。押当て限界位置を絶対値で設定します。補助機能“1”または“3”による位置決め運転に引き続いて設定してください。(注3) (注4) 4) このポイントテーブルを押当て運転 (増分値指令方式) で使用する場合 18: ST1 (始動信号) のオンで次のポイントテーブルを実行するまで押当て運転を継続します。押当て限界位置を増分値で設定します。補助機能“1”または“3”による位置決め運転に引き続いて設定してください。(注3) (注4) 回転方向が異なる設定を行うとスムージングゼロ (指令出力) を確認後、逆転方向に回転します。 ポイントテーブル番号255で“1”または“3”を設定するとポイントテーブル実行時に [AL. 61] が発生します。
Mコード	0 ~ 99		Mコードの1桁目、2桁目をそれぞれ4ビットバイナリで出力します。 MコードはRS-422通信の時のみ使用します。 押当て運転を含むポイントテーブル番号を始動した場合、Mコードは出力されません。
押当てトルク	0 ~ 1000	0.1%	押当てトルク ([0.1%] 単位) を設定してください。 補助機能“16”または“18”で押当て運転選択時に本設定が有効となります。 最大トルク = 1000 ([0.1%] 単位) として設定してください。 「0」 (押当てトルク0.0%) が設定されている場合は、押当てトルクが無効になります。 押当てトルクが上限値を超えて設定されている場合、押当てトルクは制限されます。
注	1	μm およびinch設定時はSTM 設定により小数点位置が変更されます。	
	3	単独での押当て運転には対応していません。ポイントテーブルデータの補助機能で“16”または“18”を設定したポイントテーブルNo. を指定して、ST1 (始動信号) をオンした場合に、[AL7F.4 押当て起動異常]が発生します。	
	4	押当て運転直前のポイントテーブルのドウェルに“0”以外を設定すると[AL7F.4 押当て起動異常]が発生します。	

8. トラブルシューティング

8.1 アラーム・警告

ポイント

- アラーム発生と同時に、サーボオン(SON)をOFFにし、主回路電源を遮断してください。

運転中に異常が発生したときに、アラームや警告を表示します。アラーム・警告が発生した場合は、『LECSB2-T □ 取扱説明書 8章』にしたがって適切な処置を施してください。アラームが発生するとALMがOFFになります。アラームは原因を取り除いた後、アラームの解除欄に○のあるいずれかの方法で解除できます。警告は発生原因を取り除くと自動的に解除されます。

8.2 アラーム表示

セットアップソフトウェアのアラーム表示機能にて、現在、ドライバで発生しているアラーム・警告が内容を表示します。また、過去ドライバに発生したアラームについては履歴を一覧表示します。

- ① セットアップソフトウェアの「診断(D)」-「アラーム表示(A)」をクリックすると『アラーム表示』画面が表示されます。
- ② 現在、ドライバに発生しているアラーム・警告が内容を表示します。アラーム・警告が発生していない場合は、表示されません。
- ③ 過去に発生したアラームの履歴（最大16件）を一覧表示します。（警告は表示されません）

①

②

③

表示	詳細名称	発生要因	調査方法	調査結果	処置
E6.1	サーボ強制停止警告	① EM2/EM1(強制停止)をオフにした。	EM2/EM1(強制停止)の状態を確認する。	オフである。	安全を確認し、EM2/EM1(強制停止)をオンにしてください。
		② 外部DC24V電源が入っていない。	外部DC24Vが入力されているか確認	オンである。	②を確認してください。


番号	番号	名称	発生時間(時)	詳細情報
最新	52.3	超差過大	2	03
1	3E.6	運転モード異常	2	06
2	3E.6	運転モード異常	2	06

改訂履歴

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>

本社 / 〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15F

 **0120-837-838**

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00 月~金曜日【祝日、会社休日を除く】

⑧ 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。

© 2022 SMC Corporation All Rights Reserved