

SCON-CA/CB/CGB/LC/LCG/
CAL/CGAL/CFB/CGFB コントローラー ROBO CYLINDER

クイックスタートガイド

EtherCAT® 仕様

第2版

SCON-CA/CB/CGB/LC/
LCG/CFB/CGFBSCON-
CAL/CGALSTEP
1

配線する

p 6

1. コントローラーの配線 p 7
2. アクチュエーターの配線 p12
3. EtherCAT の配線 p14

STEP
2

初期設定をする

p15

1. IA-OSの設定 p16
2. コントローラーの設定 p22
3. PLCのEtherCAT設定 p31
4. EtherCAT通信状態確認 p46

STEP
3

動作させる (アクチュエーター基本動作)

p48

1. IA-OSから動作させる p49
2. PLCから動作させる p61

○ はじめに

本書は、EtherCAT接続仕様の下記コントローラー立上げ作業を、より早く・簡単に行うために作られた資料です。

取扱いの詳細内容に関しては、別途弊社コントローラーの取扱説明書を参照してください。

【本書対応のコントローラー】

SCON-CA/CB/CGB/LC/LCG/CAL/CGAL/CFB/CGFB コントローラー

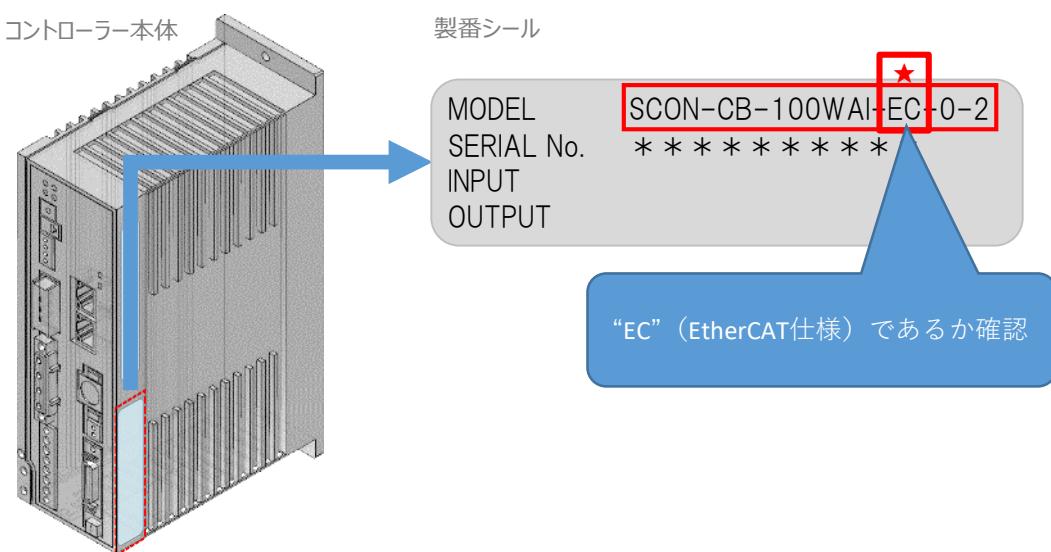


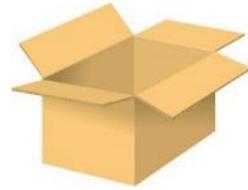
注意

本書では、EtherCAT仕様のコントローラーSCONシリーズに共通した内容に関して、RCS4シリーズアクチュエーター+SCON-CB（100W仕様）の外観図・写真を用いて説明します。また、ツール操作は、IA-OS、パソコンOS環境はWindows10を用いて説明します。

○ SCONがEtherCAT仕様であるか確認

コントローラー本体右側面部分に貼付けられた製番シール“Model”部分にコントローラー型式が記載されています。この項目★部の記載内容（I/O種類を表示）が“EC”（EtherCAT仕様）であるか確認してください。





1 必要な機器の確認 (1)

以下の機器を用意してください。

● EtherCAT仕様

SCONコントローラー (型式例 : SCON-CA/CB/CGB/LC/LCG/CAL/CGAL) 数量1



<ul style="list-style-type: none"> ● 電源コネクター 数量1 型式 : MSTB2.5/6-STF-5.08  <p>※コントローラーに付属</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● システム I/O コネクター 数量1 型式 : FMC1.5/4-ST-3.5  <p>※コントローラーに付属</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● ブレーキ電源コネクター 数量1 型式 : MC1.5/2-ST-3.5  <p>※コントローラーに付属</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ● ダミープラグ 数量1 型式 : DP-5  <p>※ SCON-CGB/CGAL/LCG に付属</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● アブソリュートバッテリー 数量1 型式 : AB-5  <p>※アブソリュート仕様の場合コントローラーに付属</p>
---	--



2 必要な機器の確認 (2)

以下の機器を用意してください。

● アクチュエーター (型式例 : RCS4-SA7C-***) 数量1



● モーターケーブル / エンコーダーケーブル 数量 各1
型式 : CB-***-MA*** / CB-***-P(L)A***



※アクチュエーターに付属

その他周辺機器

お客様準備品

- 24V電源 数量1
☆ 推奨品型式 : PSA-24*



※ブレーキ付アクチュエーター接続時に必要
※市販の24V電源でも可

- ノイズフィルター 数量1
☆ 推奨品 : NF2010A-UP (双信電機)
: NAC-10-472 (COSEL)



- クランプフィルター
数量3
☆ 推奨品 : ZCAT 3035-1330 (TDK)



※必要に応じて設置

☆の推奨品については、弊社からも購入可能です。

コントローラー設定用ツール

- テーリングボックス
型式 : TB-02/03-*



- パソコン専用ティーリングソフト
型式 : IA-OS



※ティーリングボックスとパソコン対応ソフトは
どちらか一方の用意が必要です。

3 接続図

オムロン製PLCソフトウェア
Sysmac Studio



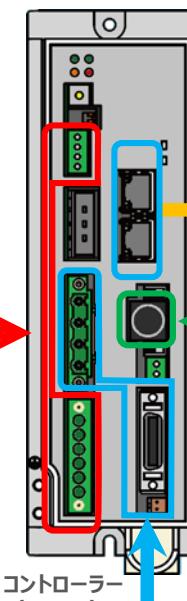
PLC

EtherCAT
マスター単位

PLCのEtherCAT設定 → p31
PLCから動作させる → p61

EtherCATの配線 → p14
EtherCAT通信状態確認 → p46

コントローラーの配線 → p7



パソコン専用ティーチングソフト
IA-OS

IA-OSの設定 → p16
コントローラーの設定 → p22

IA-OSから（アクチュエーターを）
動作させる → p49

アクチュエーターの配線 → p12

アクチュエーター

STEP 1

配線する

1. コントローラーの配線

p7

2. アクチュエーターの配線

p12

3. EtherCATの配線

p14

目次

STEP
1

配線する

STEP
2STEP
3

1 コントローラーの配線

用意する物

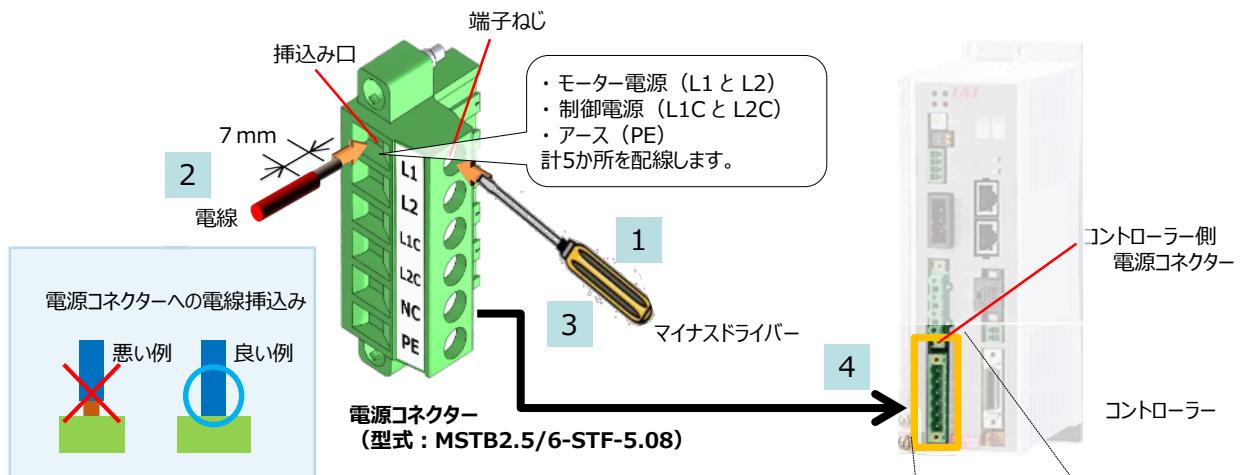
コントローラー/電源コネクター/電線

○ 電源コネクターの配線

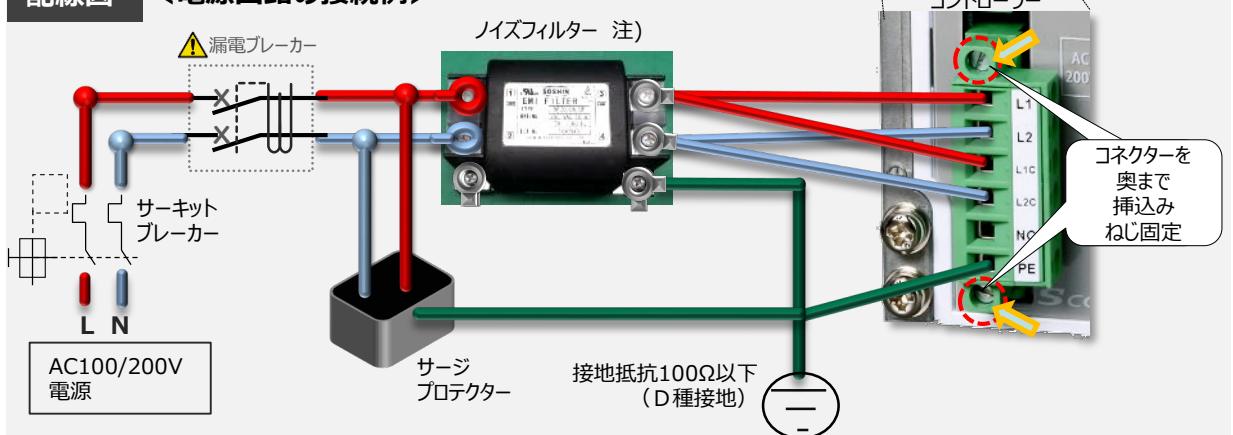
電源コネクターに配線します。

配線図を見ながら、1～4の配線をしてください。

- 1 電源コネクターの“L1”の端子ねじをマイナスドライバーで緩めて挿入口を開きます。
- 2 適合電線（次頁表を参照）の配線を7mm程ストリップし、電線を挿入口に挿込みます。
- 3 マイナスドライバーで電源コネクター“L1”の端子ねじを締め、挿入口を閉じます。
※手で軽く引張り、抜けない事を確認してください。（締付トルク0.5～0.6N・m）
- 4 同様の手順で下の配線図のように、“L2”、“L1C”、“L2C”、“PE”すべての配線を施した後、電源コネクターをコントローラー側電源コネクターに挿込み、ねじを締めて固定してください。



配線図 <電源回路の接続例>



ノイズフィルターは必ず設置してください。
取付けない場合、ノイズによりエラーや誤動作が発生する場合があります。
また、複数台のコントローラーを使用する場合でもノイズフィルターは、SCON 1台に対して1個接続をしてください。

目次

STEP
1

配線する

STEP
2STEP
3

電源コネクター用電線の線径

電源コネクターに配線する電線は下記適合電線を使用してください。



信号名	内 容	適合電線の線径
L1	モーター電源AC入力	2mm ² (AWG14)
L2	モーター電源AC入力	
L1C	制御電源AC入力	0.75mm ² (AWG18)
L2C	制御電源AC入力	
NC	未接続	
PE	保護接地線	2mm ² (AWG14)



コントローラー型式と接続するアクチュエーター型式により、コントローラーの消費電流は異なります。
詳細は“消費電流”で用語検索（PCソフト/ホームページ）してください。



注意

使用する電流量よりも許容電流の大きな電線径を使用してください。
適合電線径よりも細い電線を使用した場合、その許容電流以上の電流を流すと異常発熱します。
その結果、ケーブル被覆の溶融や発火などを生じる恐れがあります。

目次

STEP
1

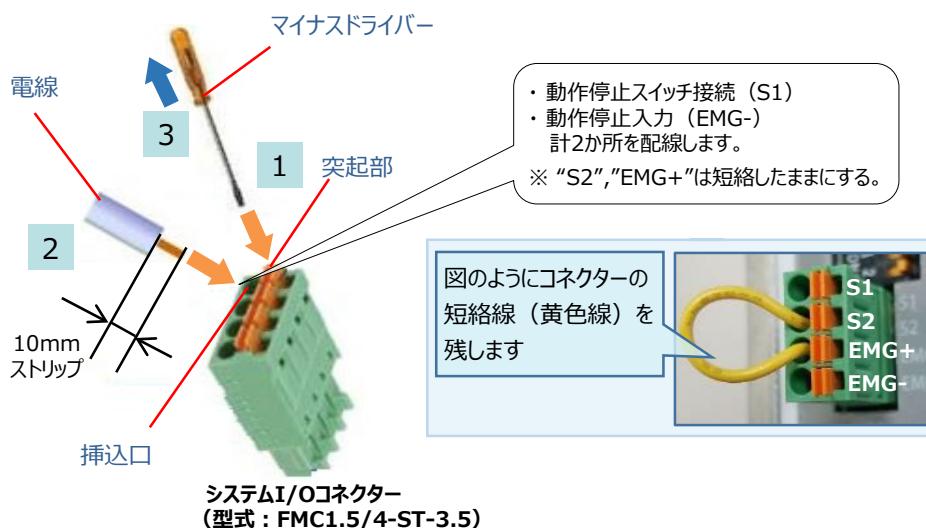
配線する

STEP
2STEP
3

○ システムI/Oコネクターの配線

システムI/Oコネクターの配線をします。配線は、付属のシステムI/Oコネクターに配線します。

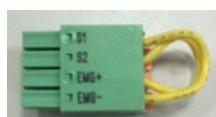
- 1 マイナスドライバーで “S1”端子の突起部を押込み、挿入口を開口します。
- 2 納品時に配線されている配線を抜き、下表の適合電線径を満たす電線を10mm ストリップし、開口部に挿込みます。
- 3 マイナスドライバーを突起部分から放します。挿入口が閉じて配線を固定します。
手で軽く引張り、抜けないことを確認してください。



注意
使用する電流量よりも許容電流の大きな電線径を使用してください。
適合電線径よりも細い電線を使用した場合、その許容電流以上の電流を流すと異常発熱します。
その結果、ケーブル被服の溶融や発火などを生じる恐れがあります。

信号名	内 容	適合電線の線径
S1	動作停止スイッチ接続	1.25~0.5mm ² (AWG16~20)
S2	動作停止スイッチ接続	
EMG+	動作停止専用電源出力	
EMG-	動作停止入力	

※コントローラ出荷時は、“S1”端子と“EMG-”端子、“S2”端子と“EMG+”端子がそれぞれ短絡されています。



システムI/Oコネクター
(出荷時)

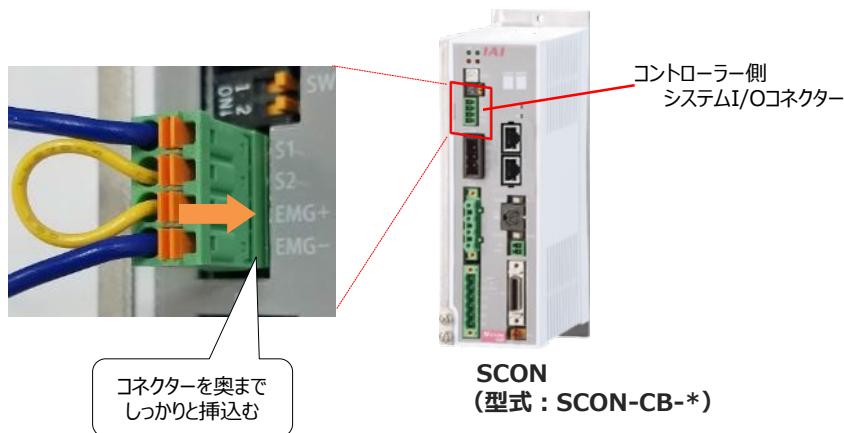
目次

STEP
1

配線する

STEP
2STEP
3

- 4 コントローラーのシステムI/O部に、システムI/O配線コネクターを挿込みます。



- 5 下図のように非常停止スイッチ（任意）を取付けます。



システムI/Oコネクターの配線図など詳細については、SCON取扱説明書（MJ0340）の
[第2章 2.1.3 配線 [3]アクチュエーター非常停止回路（システムI/Oコネクター）] を
参照してください。

目次

STEP
1

配線する

STEP
2STEP
3

用意する物

コントローラー／ブレーキ電源コネクター／電線

○ ブレーキ電源の配線

アクチュエーターがブレーキ付仕様の場合（型式に”-B”が含まれる場合）、下記ブレーキ用電源配線を必ず行ってください。

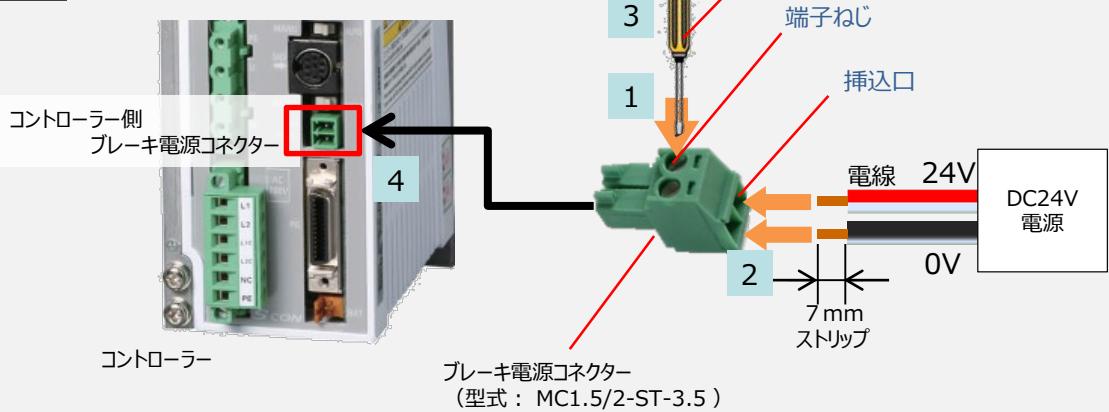
配線は、ブレーキ電源コネクターに配線します。

接続図を見ながら、1～4の配線をしてください。

- 1 マイナスドライバーで端子ねじを緩めて挿入口を開きます。
- 2 適合電線（下記表参照）の配線を7mm程strippし、電線を挿入口に挿込みます。
- 3 マイナスドライバーでブレーキ電源コネクターの端子ねじを締め、挿入口を閉じます。
※ 手で軽く引張り、抜けない事を確認してください。（締付トルク0.5～0.6N・m）
- 4 同様の手順でもう片方の配線を施した後、ブレーキ電源コネクターをコントローラー側のブレーキ電源コネクターに挿込んでください。

配線図

<ブレーキ電源の配線>



○ ブレーキ電源コネクター用電線の線径

信号名	内 容	適合電線の線径
BK PWR +	DC24V 電源入力	1.25～0.5mm ² (AWG16～20)
BK PWR -	DC24V 電源グラウンド	



使用する電流よりも許容電流の大きな電線径を使用してください。

適合電線径よりも細い電線を使用した場合、その許容電流以上の電流を流すと異常発熱します。その結果、ケーブル被覆の溶融や発火などを生じる恐れがあります。

目次

STEP
1

配線する

STEP
2STEP
3

2 アクチュエーターの配線

用意する物

コントローラー／アクチュエーター／モーターケーブル／
エンコーダーケーブル

○ アクチュエーター型式とコントローラー型式の確認

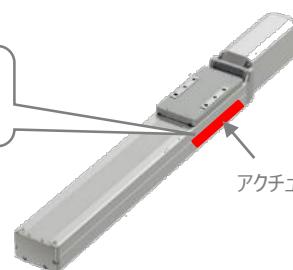
アクチュエーターを接続する前に、コントローラーとアクチュエーターの組合せが一致しているかどうか必ず確認してください。

接続可能なアクチュエーター型式は、コントローラー右側面の製番シールに記載されています。

アクチュエーター製番シール内“MODEL”記載の型式

MODEL : RCS4-SA7C-WA-200-16-300-T2-M-B
S/N: A80000000 DATE: 31/01/2018
MADE IN JAPAN

IAI Corporation

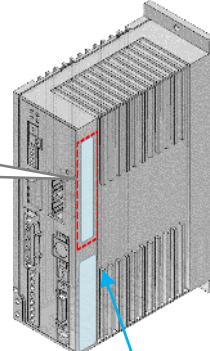


アクチュエーター側面

一致

コントローラー側 “Actuator” 型式シール

Actuator Type :
RCS4-SA7C-WA-200-16-300-T2-M-B



コントローラー側面

目次

STEP
1

配線する

STEP
2STEP
3

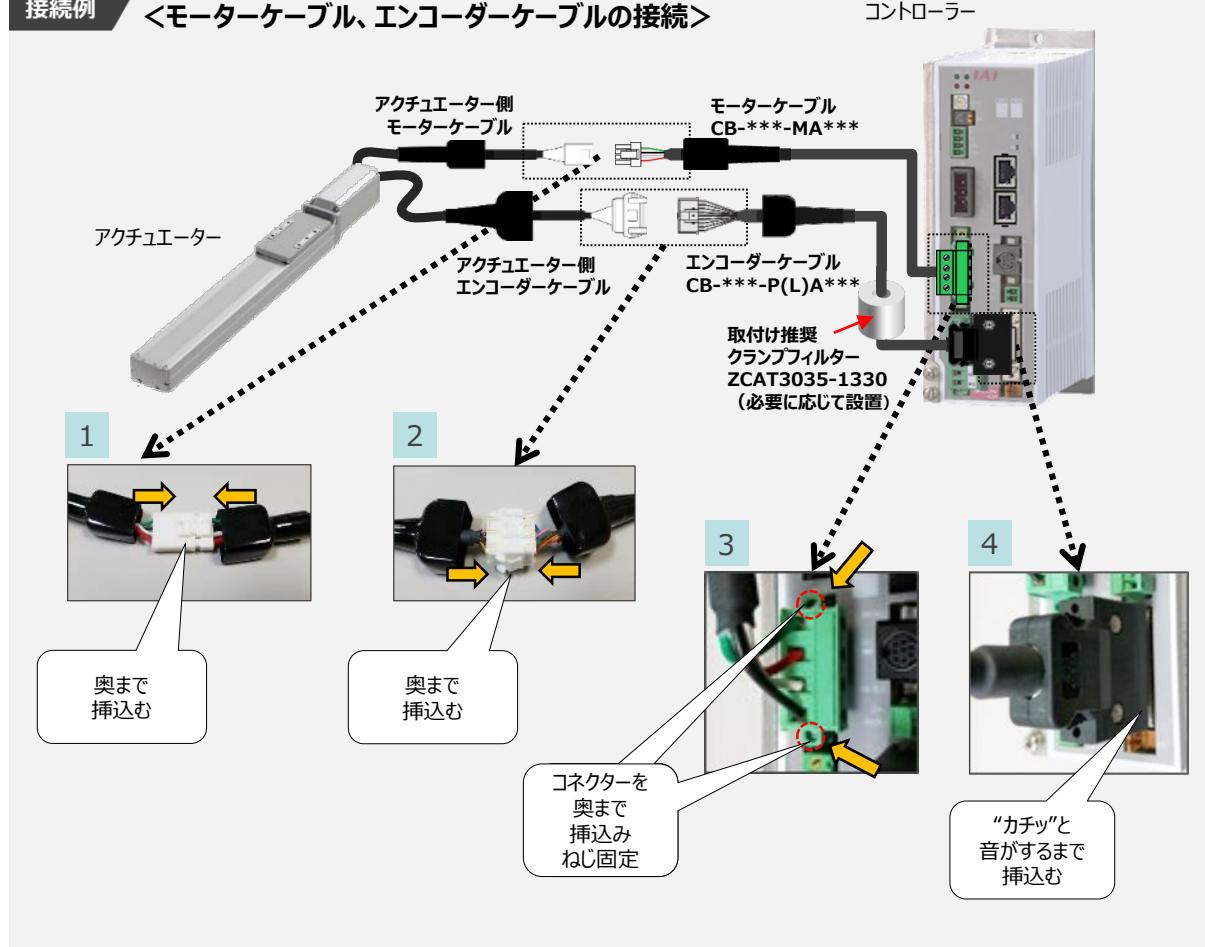
モーター・エンコーダーケーブルの配線

モーターケーブルとエンコーダーケーブルを使用して、アクチュエーターとコントローラーを接続します。

以下の接続図を見ながら、1～4の配線をしてください。

- 1 モーターケーブルの白いコネクター（4Pin）を、アクチュエーター側のモーターコネクター（4Pin）に挿込みます。
- 2 エンコーダーケーブルの白いコネクター（18Pin）を、アクチュエーター側のエンコーダーコネクター（18Pin）に挿込みます。カチッと音がするまで挿込んでください。
- 3 モーターケーブルの緑のコネクターを、コントローラー側のモーター電源コネクターに挿込み、ねじを締めて固定してください。
- 4 エンコーダーケーブルの黒いコネクターを、コントローラー側エンコーダーコネクターに挿込みます。

接続例 <モーターケーブル、エンコーダーケーブルの接続>



目次

STEP
1

配線する

STEP
2STEP
3

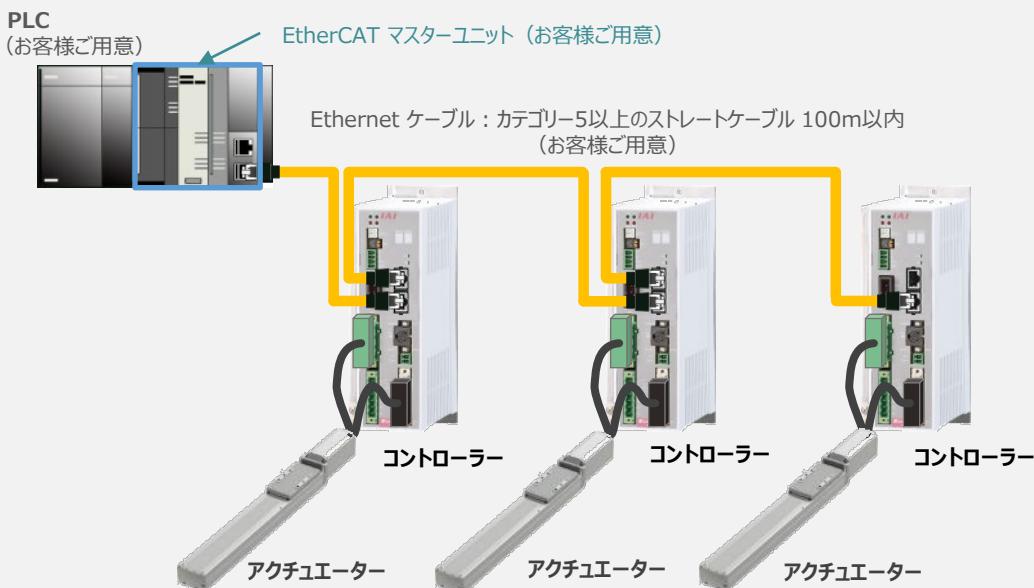
3 EtherCATの配線

用意する物
コントローラー/PLC/
Ethernetケーブル

本書ではオムロン社製PLCを上位PLCとして、EtherCATマスターユニットと接続する場合の例を紹介します。

接続イメージ

PLCとSCON 3台の接続

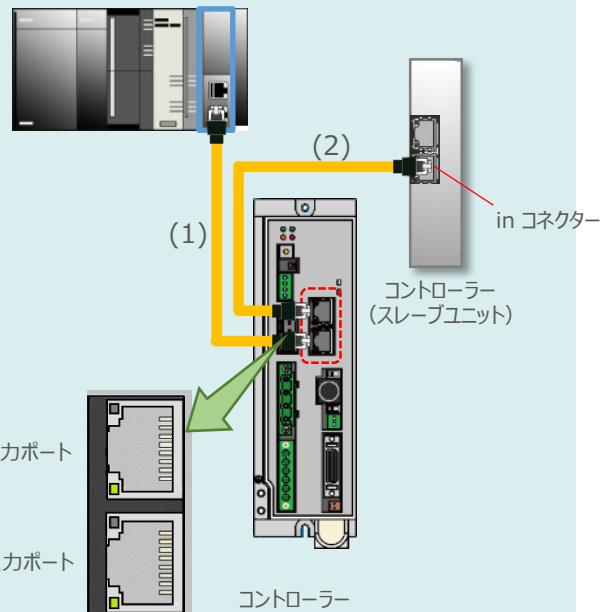


EtherCATケーブル配線方法

(1) Ethernetケーブルをマスターユニットに接続し、もう1方のコネクターをコントローラーの“EtherCAT入力ポート (inコネクター)”に接続します。

(2) コントローラーの“EtherCAT出力ポート”にEthernetケーブルを接続し、もう一方のコネクターを次に接続するスレーブユニット (コントローラー) の入力ポート (inコネクター) に接続します。

※ EtherCATでは、終端処理の必要はありません。



Ethernetケーブルは、カテゴリー5以上のストレートケーブルをご使用ください。
(ケーブル長：100m以内、アルミテープと編組の二重遮へいシールドケーブル推奨)

STEP 2

初期設定をする

1. IA-OSの設定

p16

2. コントローラーの設定

p22

3. PLCのEtherCAT設定

p31

4. EtherCAT 通信状態確認

p46

目次

STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

1 IA-OSの設定

用意するもの

コントローラー／パソコン／
IA-OS-CDROM／USBケーブル

○ IA-OSのインストール

動作環境（パソコンOS）はWindows11で説明します。

インストーラーが立ち上がりると、以下のソフトを順次インストールしていきます。



注意

1. NET Framework ※ Windows10以降では初期搭載のためスキップ
2. IAI Toolbox
3. カリキュレーター
4. 機能安全ユニット 設定ツール
5. USBドライバー（変換器タイプ） ※ インストール済みの場合スキップ
6. USBドライバー（直接接続タイプ） ※ Windows10以降ではインストール不要のためスキップ
7. IA-OS

なお、インストール作業は1～7を実施してください。

○ インストールガイドの確認

必要なソフトのインストール手順について、下記よりご確認ください。

● インストール方法

IA-OSのインストール方法は、以下のアドレスより資料をダウンロードできます。

URL : www.iai-robot.co.jp/download/q_start/pdf/IA-OS.pdf



● IA-OSアップデート情報

IA-OSの最新バージョン（アップデート）は、当社ホームページよりダウンロードできます。

URL: www.iai-robot.co.jp/download/pcsoft/index.html



目次

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

STEP 3

○ コントローラーと IA-OSの通信接続作業

1 コントローラー通信ケーブルの接続

コントローラーと接続する際は、以下のケーブルおよび変換アダプター（付属品）が必要になります。

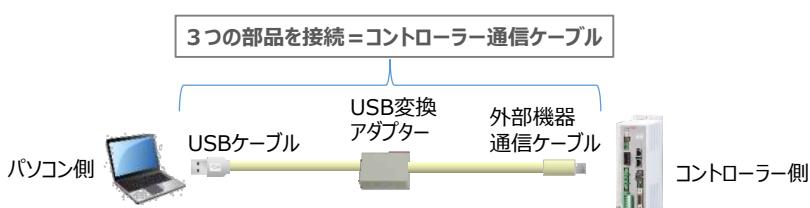


注意



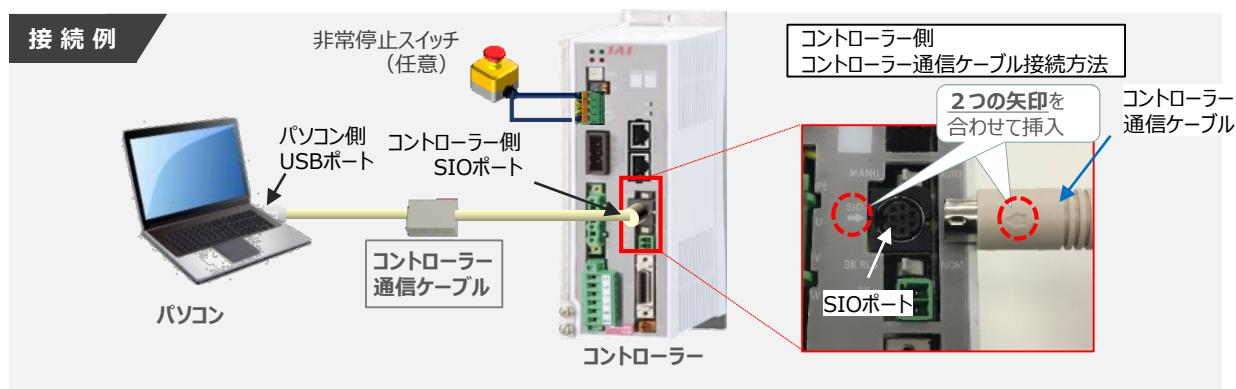
※ パソコン専用ティーチングソフト RCM-101-USBを接続する際にお使いのケーブルと同じです。

- ① 下図のように、3つの部品を接続します。



以後、本ケーブルを“コントローラー通信ケーブル”と呼びます。

- ② コントローラー通信ケーブルを下記接続図のように接続します。



注意

コントローラー“SIO”ポートにコントローラー通信ケーブルを接続する際は、上記赤枠内のとおり2つの矢印を合わせて、挿入してください。
矢印が合っていない状態で挿入すると、コネクターを破損させる原因になります。

目次

STEP
1STEP
2

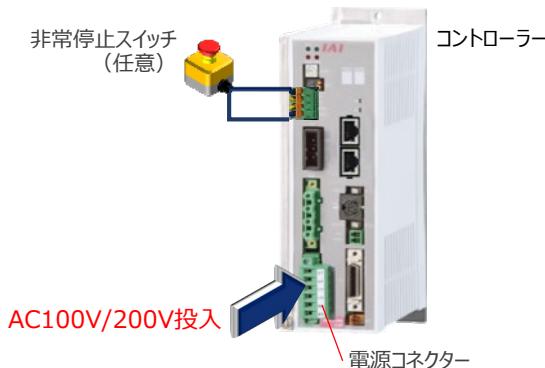
初期設定をする

STEP
3

2

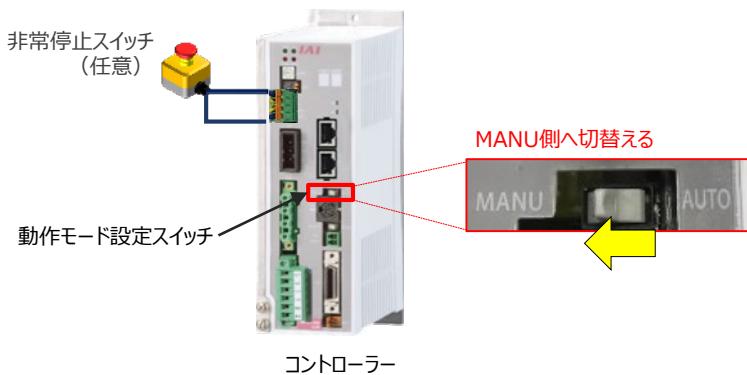
コントローラー電源投入

コントローラー通信ケーブル接続後、コントローラー電源コネクター部にコントローラーの電源電圧に合わせてAC100VもしくはAC200V電源を投入します。



3

コントローラー前面パネルの動作モード設定スイッチを“MANU”側に切替えます。

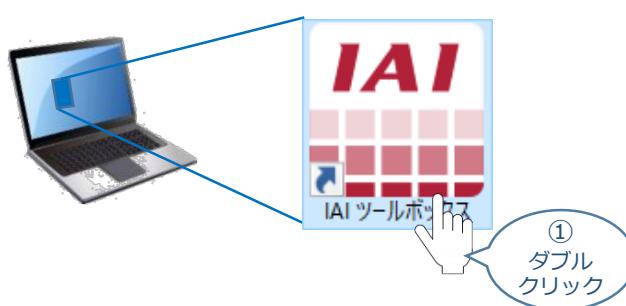


4

IA-OSの起動

- ① “IA-OS”を起動するにはまず、“IAI ツールボックス”を立上げます。

アイコン  をダブルクリックし、ソフトウェアを起動します。



目次

STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

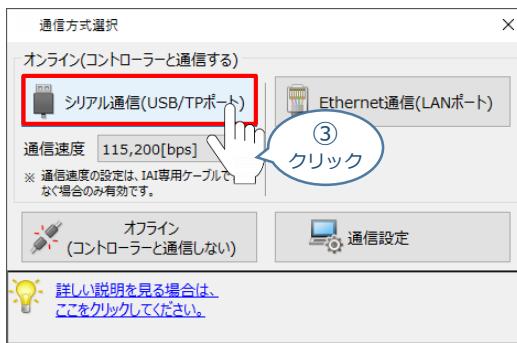
- ② IAI ツールボックス 画面が立上がりります。画面右上の言語表示が "Japanese" であることを確認し、IAI ツールボックス 画面の "IA-OS" のアイコン  をクリックします。

IAI ツールボックス 画面



- ③ 通信方式選択画面が表示されます。  シリアル通信(USB/TPポート) をクリックします。

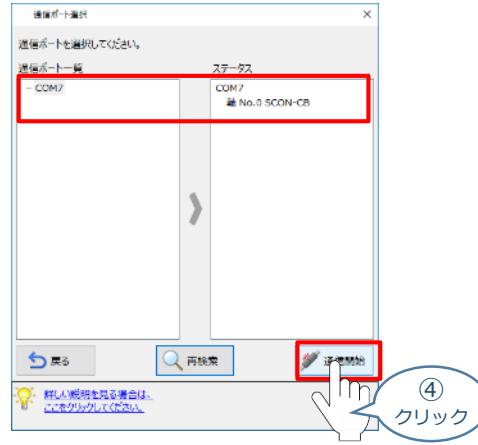
通信方式選択 画面



- ④ 通信ポート選択 画面 が表示されます。

通信ポート選択画面に接続するコントローラーの型式が表示されたら  通信開始 をクリックします。

通信ポート選択 画面



通信ポート選択画面にコントローラー型式が表示されない場合は、通信ができない状態です。その場合は、コントローラーに接続している通信ケーブルの挿入具合や断線していないかを確認してください。

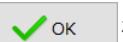
目次

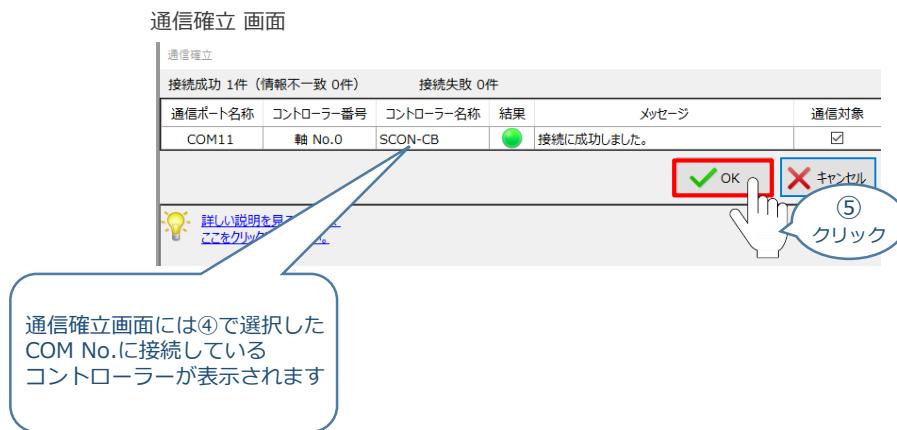
STEP 1

STEP 2

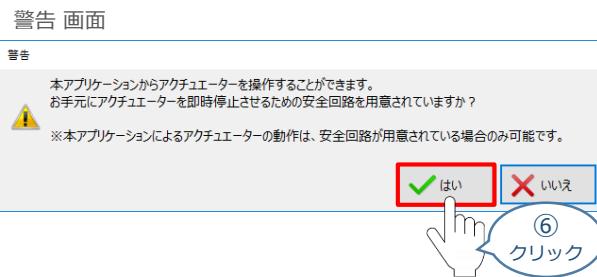
初期設定をする

STEP 3

- ⑤ 通信確立画面が表示されます。  をクリックします。



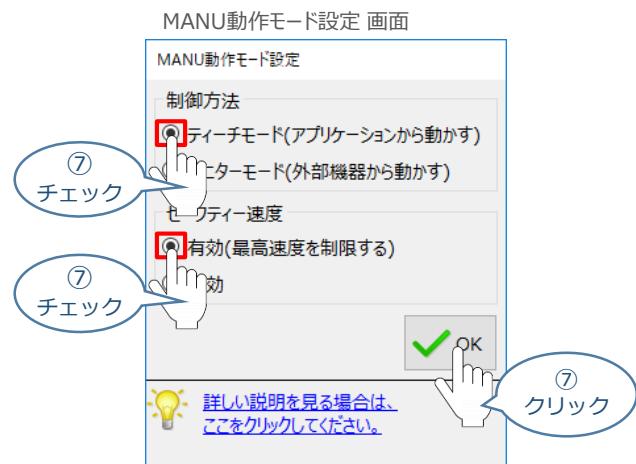
- ⑥ 警告画面が表示されます。  をクリックします。



- ⑦ MANU動作モード選択画面が表示されます。

動作モードを選択し、 をクリックします。

事例では
アクチュエーター制御方法
→「ティーチモード（アプリケーションから動かす）」
セーフティ速度は
→「有効（最高速度を制限する）」
にチェックを入れます。



目次

STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

- ⑧ IA-OS メイン画面 が開きます。

IA-OS メイン画面



注意

IA-OS メイン画面のステータス欄に何も表示されない場合は、通信ができない状態です。
その場合は、コントローラーに接続している通信ケーブルの挿入具合や断線していないかを
確認してください。

目次

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

STEP 3

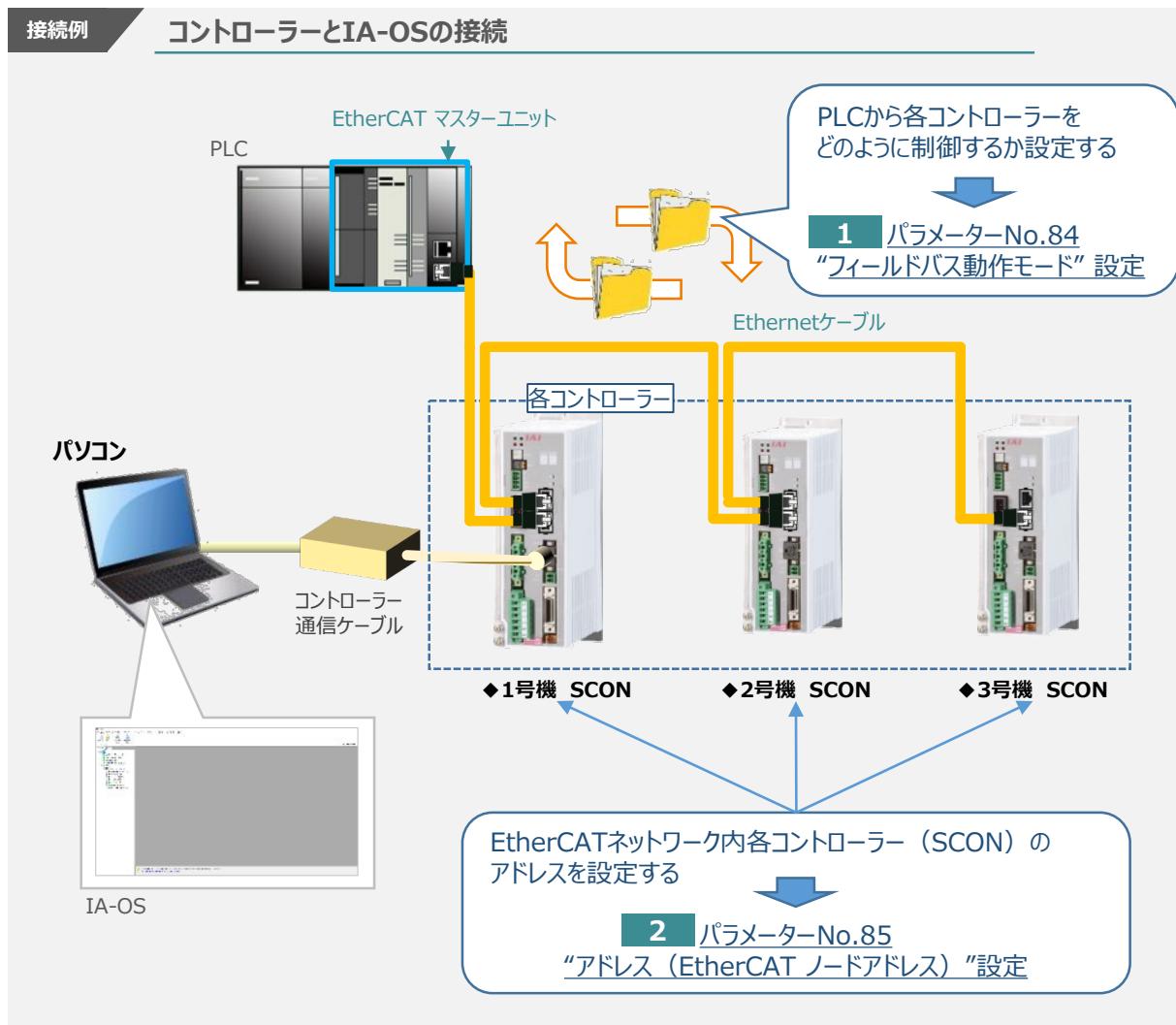
2 コントローラーの設定

用意するもの

コントローラー／パソコン（IA-OSインストール済）／
コントローラー通信ケーブル

IA-OSを用いて、コントローラー（下記接続例ではSCON-CB1号機～3号機）側の設定を行います。

各コントローラー側で設定する項目は以下 **1** ~ **2** の2項目です。



目次

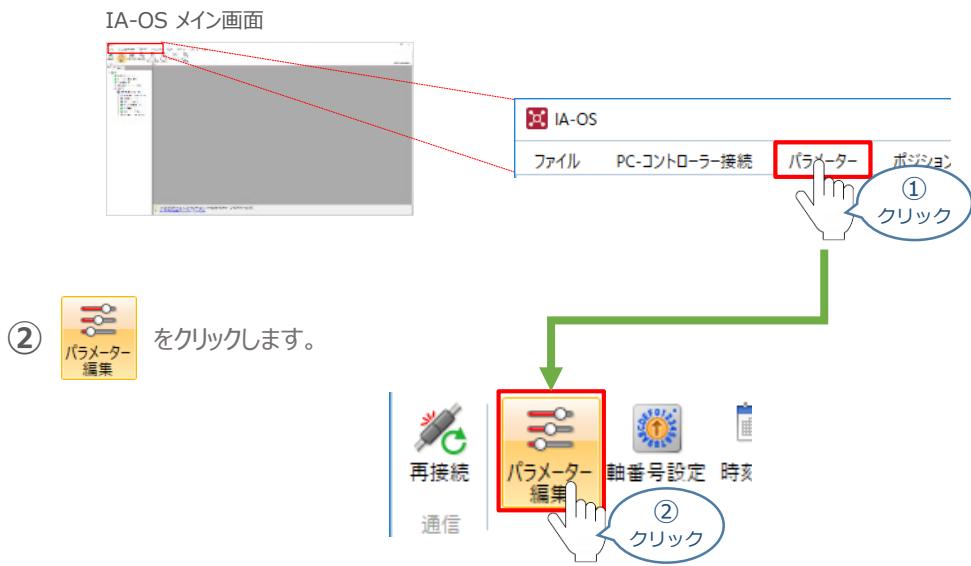
STEP
1STEP
2

初期設定をする

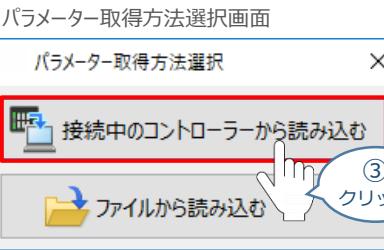
STEP
3

○ パラメーターの設定

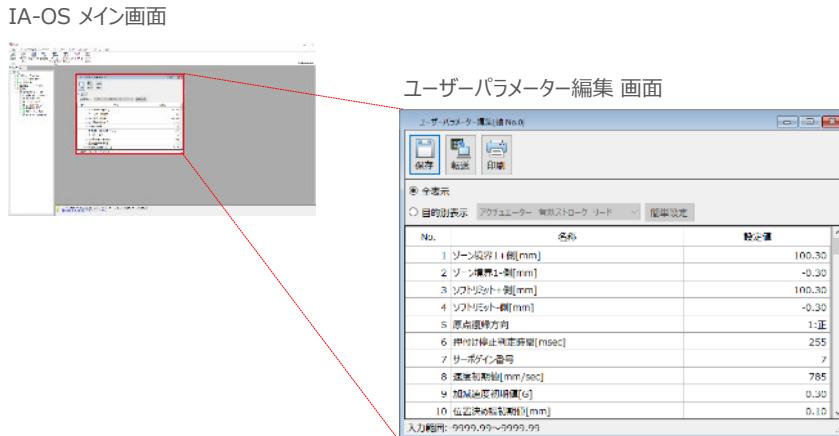
- ① IA-OS メイン画面にあるメニューバーの **パラメーター** をクリックします。



- ② **パラメーター編集** をクリックします。



- ④ IA-OS メイン画面に ユーザーパラメーター編集 画面が表示されます。



目次

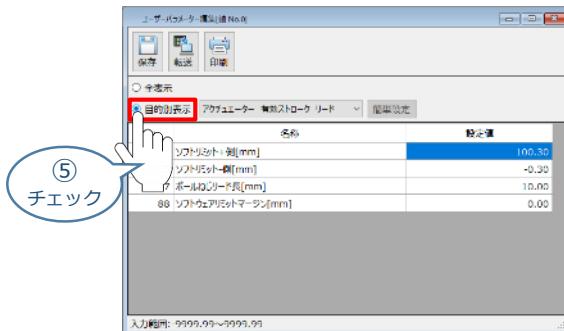
STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

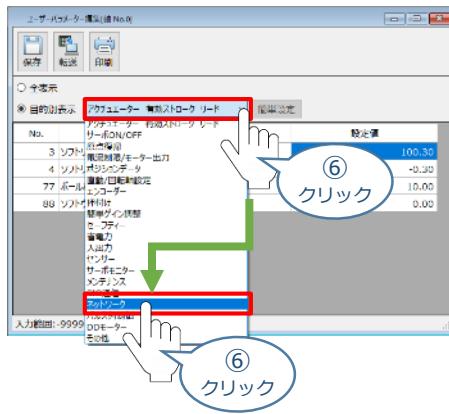
- ⑤ ユーザーパラメーター編集 画面の 目的別表示 にチェックを入れます。

ユーザー パラメーター編集 画面



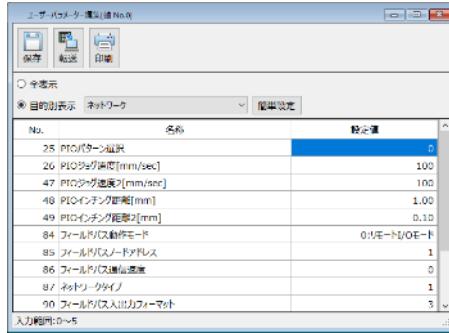
- ⑥ 目的別表示 右側の をクリックし、ネットワーク をクリックします。

ユーザー パラメーター編集 画面



- ⑦ ネットワーク設定のパラメーターが表示されます。

ユーザー パラメーター編集 画面



目次

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

STEP 3

1

パラメーターNo.84"フィールドバス動作モード"の設定

- ① PLCから各コントローラーをどのように制御するか、使用できる機能を確認の上、以下 **0** ~ **9** (10種類のモード) から選択します。

パラメーター 設定値 (No.84)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
動作モード 主要機能	リモート I/O モード	ポジション/ 簡易直値 モード	ハーフ直 値 モード	フル直値 モード	リモート I/O モード 2	ポジション/ 簡易直値 モード 2	ハーフ直 値 モード 2	リモート I/O モード 3	ハーフ直 値 モード 3	フル直値 モード2 (※4)
位置データ指定運転	×	○(※1)	○	○	×	○(※1)	○	×	○	○
速度・加速度 直接指定	×	×	○	○	×	×	○	×	○	○
押付け動作	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
現在位置読取り	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
現在速度読取り	×	×	○	○	×	×	○	×	○	○
ポジション No. 指定運転	○	○	×	×	○	○	×	○	×	×
完了ポジション No.読取り	○	○	×	×	○	○	×	○	×	×
最大ポジション テーブル数	512	768	使用 しない	使用 しない	512	768	使用 しない	512	使用 しない	使用 しない
力制御	△(※2)	×	×	○	△(※2)	○	○	△(※2)	×	○
制振制御	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○
サーボゲイン切替	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○

○：対応可、×：対応不可、△：条件により対応可

※1 目標位置以外のデータ（速度・加減速度など）はポジションNo.を指定して運転を行います。

※2 PIOパターン（パラメーターNo.25）を6または7に設定した場合に利用できます。

※3 "ポジション/簡易直値モード 2"、"ハーフ直値モード 2"、"リモートI/Oモード 3"（上記表の背景灰色箇所）は、SCON-CAL (SCON-CGAL) では選択できません。

※4 フル直値モード2は、SCON-CB/CGB のみ使用できます。対応コントローラーバージョンは、V0022 以降です。



各フィールドバス動作モード詳細は、"フィールドバス動作モード"で用語検索 (PCソフト/ホームページ) してください。

目次

STEP 1

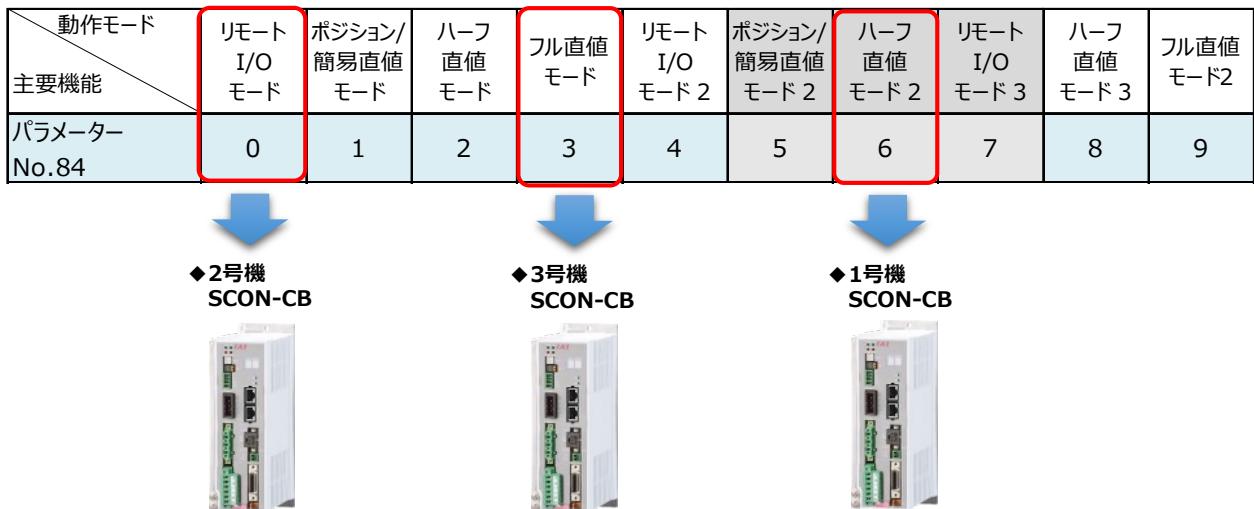
STEP 2

初期設定をする

STEP 3

- ② ① でモード選択をしたら、該当する下記表の“パラメーターNo.84設定値”を選択します。

本書では、下記図のように SCON-CB（1～3号機）を設定するものとします。



事例では、パラメーターNo.84 の値を、

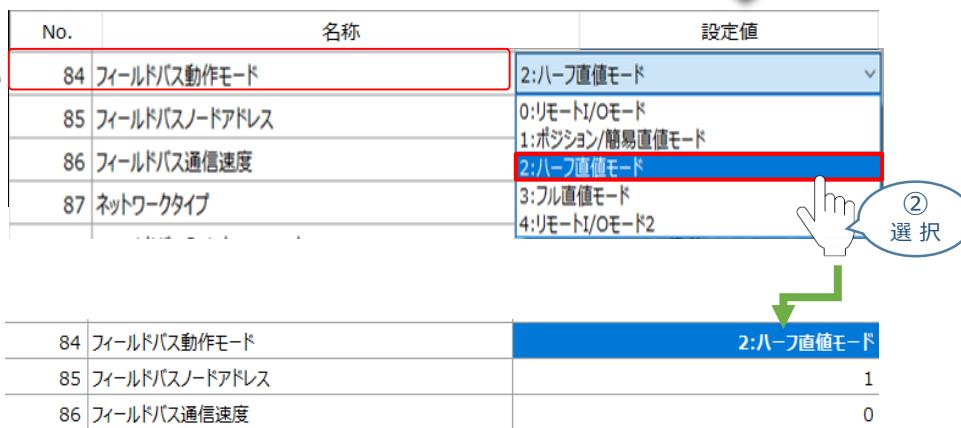
- 1号機： ハーフ直値モード2 で動かす → 設定値：**6**
- 2号機： リモートI/Oモード で動かす → 設定値：**0**
- 3号機： フル直値モード で動かす → 設定値：**3**

と設定します。

IA-OS



※ 1号機の設定を例に…



No.	名称	設定値
84	フィールドバス動作モード	2:ハーフ直値モード
85	フィールドバスノードアドレス	0:リモートI/Oモード
86	フィールドバス通信速度	1:ポジション/簡易直値モード
87	ネットワークタイプ	2:ハーフ直値モード

No.	名称	設定値
84	フィールドバス動作モード	2:ハーフ直値モード
85	フィールドバスノードアドレス	1
86	フィールドバス通信速度	0



Point ! パラメーターNo.86 “フィールドバス通信速度”について、設定値を “0” とすることで、通信周期はマスター ユニットに自動追従します。



パラメーターNo.87 “ネットワークタイプ”、パラメーターNo.90 “フィールドバス入出力フォーマット”は、工場出荷初期値のままにしてください。変更することで、正常動作できなくなる可能性があります。

目次

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

STEP 3

補足

リモートI/Oモード選択時の PIOパターン設定

パラメーターNo.84"フィールドバス動作モード"の設定で、"リモートI/Oモード"、"リモートI/Oモード2"、"リモートI/Oモード3"を選択した場合、パラメーターNo.25 "PIO パターン選択"を別途設定してください。もっとも用途に適したPIO パターンに設定してください。設定方法は、以下のとおりです。

- ① 上位PLCからの制御方法を決めます。設定は、以下の 0 ~ 7 から選びます。



コントローラーの動作モードを "位置決めモード" にしたい場合は、PIOパターン（パラメーターNo.25）を **0** に設定します。

PIO パターン（パラメーターNo.25の設定値）		0	1	2	3	4	5	6	7
モード		位置決めモード	教示モード	256点モード	512点モード	電磁弁モード1	電磁弁モード2	力制御モード1	力制御モード2
主要機能	原点復帰信号入力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	位置決め動作	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	速度・加減速度設定	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	ピッチ送り（インチング）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	押付け動作	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	移動中の速度変更	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	加速度・減速度の個別設定	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	一時停止	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	ゾーン信号出力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	PIOパターン選択（パラメーターで設定）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

○は直接設定が可能、×は動作不可を表します。



※1 "パラメーター No.27 移動指令種別" を0に設定した場合に可能です。移動指令をOFFにすることで一時停止します。

目次

STEP
1STEP
2

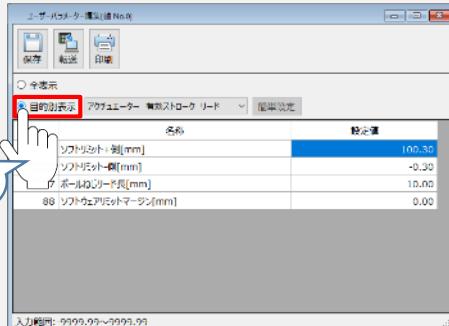
初期設定をする

STEP
3

② パラメーターの編集をします。

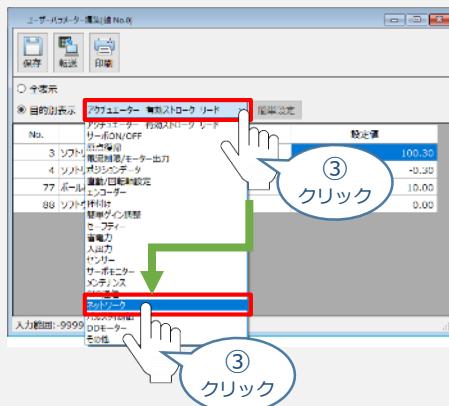
ユーザーパラメーター編集 画面を開き ⑤ 目的別表示 にチェックを入れます。

ユーザーパラメーター編集 画面



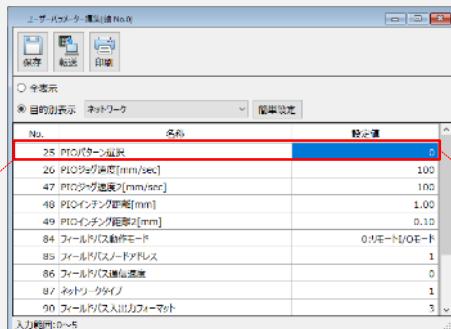
③ ⑤ 目的別表示 右側の ▾ をクリックし、ネットワークをクリックします。

ユーザーパラメーター編集 画面



④ パラメーターNo.25 “PIOパターン選択”の “設定値”へ選択した値を入力します。

ユーザーパラメーター編集 画面



No.	名称	設定値
25	PIOパターン選択	0

PIOパターンの数値変更
事例では“0”を設定

目次

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

STEP 3

2

パラメーターNo.85 “アドレス（EtherCATノードアドレス）” の設定

Point!



本パラメーターを“0”に設定している場合、上位側で任意のアドレスを設定することができます。



注意

オムロン社製マスターユニット（CJシリーズ）の場合、ノードアドレスは、17～80（EtherCAT(R) の I/Oデバイス範囲）を選択することを推奨します。
0～16を選択すると、フル直値モードが使用できなくなります。

① アドレス（EtherCAT ノードアドレス）設定値を、以下の図を参考に確認します。

◆マスター
(EtherCATマスターユニット)



【ユニットとアドレスの関係】

◆ 1号機 SCON
マスターユニットの次

ノード
アドレス
1

◆ 2号機 SCON
1号機 SCONの次

ノード
アドレス
2

◆ 3号機 SCON
2号機 SCONの次

ノード
アドレス
3

アドレスを選択する

② ①で確認したアドレス（局番）設定値を選択します。

IA-OS



No.	名称	設定値
84	フィールドバス動作モード	2:フル直値モード
85	フィールドバスノードアドレス	1
86	フィールドバス通信速度	0

ここに
各コントローラー
局番をそれぞれ
設定します。



マスターユニットにコントローラーを複数台接続する場合、設定するノードアドレスが同じ EtherCATネットワーク内で同じアドレスとならないように設定してください。

ノードアドレスが重複している場合は、マスターユニット側で通信異常が発生します。

目次

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

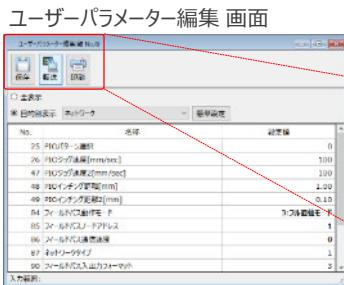
STEP 3

3

パラメーターの転送

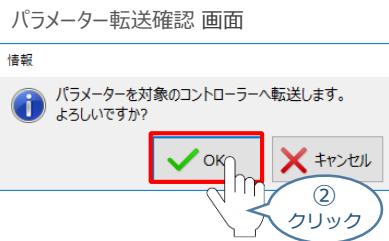
以下の操作手順で、コントローラへ編集したパラメーターを転送します。

- ① ユーザーパラメーター編集 画面 の  をクリックします。



- ② パラメーター転送確認 画面が表示されます。  をクリックします。

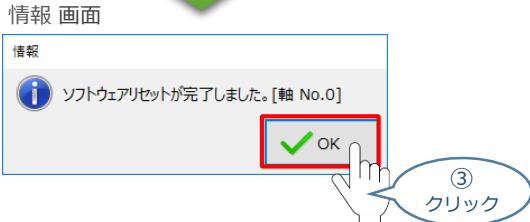
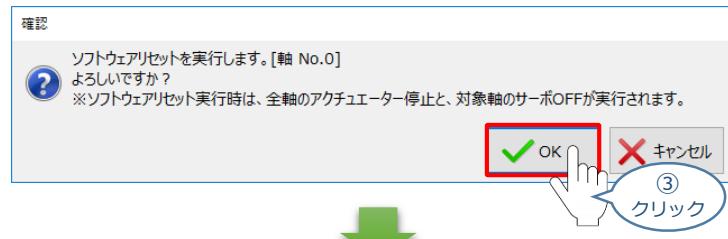
転送完了後、情報画面が表示されます。  をクリックします。



- ③ ソフトウェアリセット実行確認の画面が表示されます。  をクリックします。

ソフトウェアリセット完了後、情報画面が表示されます。  をクリックします。

ソフトウェアリセット実行確認 画面



以上で、コントローラの設定は完了です。



以降の調整については、PLCから動作させる場合にはコントローラ前面の動作モード設定スイッチをAUTO側に戻してください。
MANU側のままの場合、PLCからアクチュエーターを運転させることはできません。



目次

STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

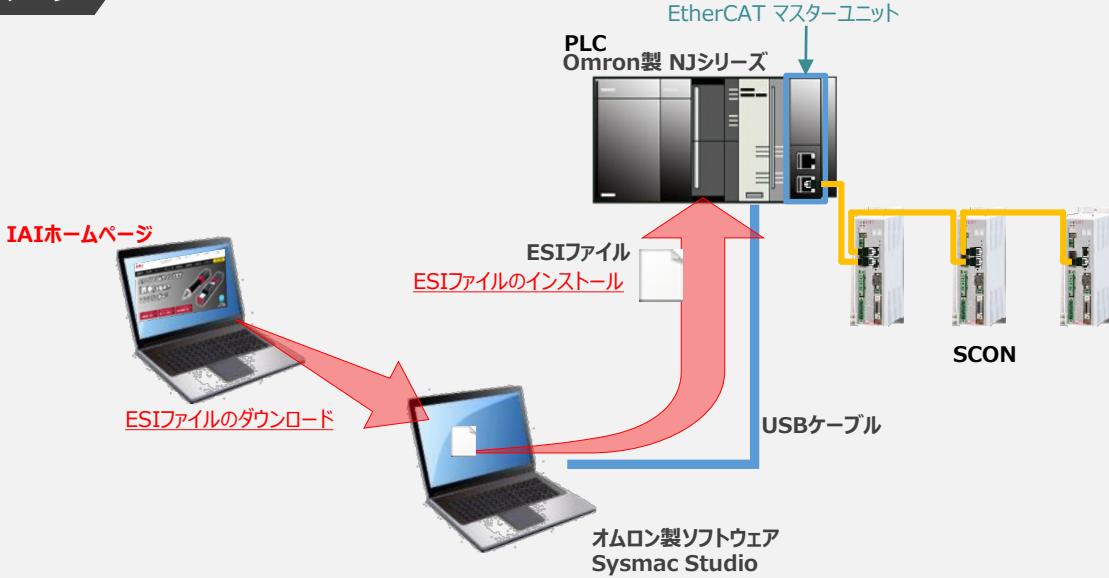
3 PLCのEtherCAT設定

用意するもの

PLC/EtherCATマスターユニット/
パソコン/Sysmac Studio/USBケーブル

オムロン製PLC（NJシリーズ）に EtherCATマスターユニットを接続し、SCON3台を接続する例を紹介します。

イメージ



① ESIファイルのダウンロード

オムロン製PLC（NJシリーズ）と接続するために必要な ESI（EtherCAT Slave Information）ファイルを準備します。



オムロン製PLCとコントローラーを接続するためには“ESIファイル”が必要です。
“ESIファイル”については、弊社ホームページからダウンロードいただけます。

- ① アイエイアイホームページへアクセスします。



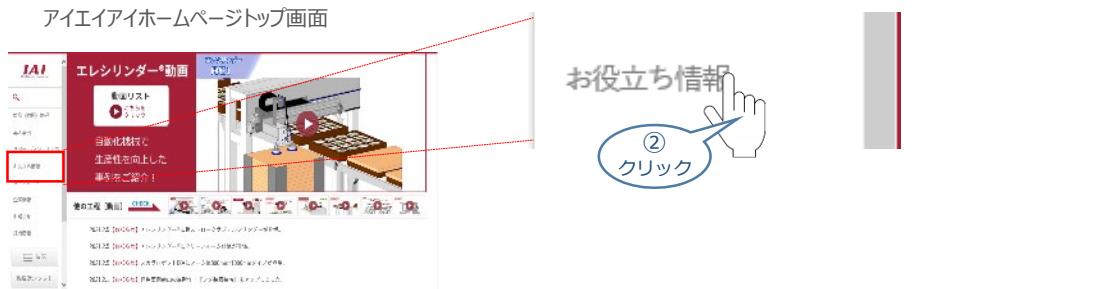
目次

STEP
1STEP
2

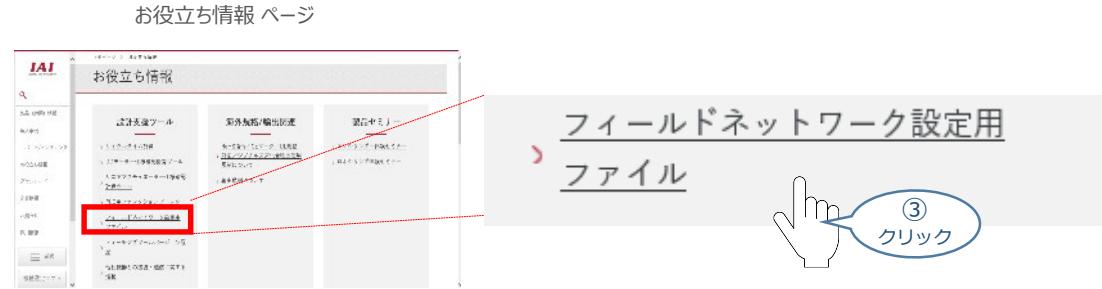
初期設定をする

STEP
3

- ② トップページの“お役立ち情報”をクリックし、ダウンロードページを開きます。



- ③ お役立ち情報ページにある、“フィールドネットワーク設定用ファイル”をクリックします。



- ④ “フィールドネットワーク設定用ファイル”ページに各種ネットワークの設定ファイルがあります。

当ページを“EtherCAT”設定ファイルまでスクロールします。

“フィールドネットワーク設定用ファイル”ページ

	SCON-CB	ESI_IAI_CON_E CT_V_1_07_Re v_2.xml	ESI_IAI_CON_E CT_V_1_07_Re v_2.zip	
PCON-C ACON-C PCON-CA SCON-CA SCON-CAL ACON-CA DCON-CA ACON-CB SCON-CB DCON-CB PCON-CB	ESI_IAI_CON_E CT_V_1_08_Re v_0.xml	ESI_IAI_CON_E CT_V_1_08_Re v_0.zip		※当社のEtherCATセッターソフトが複数Verを使用しているため、複数VerのESIファイルを複数用意しています。上位機器として、オムロン製Nシリーズ、Beckhoff製のTwinCATをご使用の場合には、各VerのESIファイルをダウンロードしてください。
	ESI_IAI_SEL_E CT_V_1_06_R e_v_0.xml	ESI_IAI_SEL_E CT_V_1_06_R e_v_0.zip		EtherCAT用 ESIファイル
	ESI_IAI_SEL_E CT_V_1_07_Re v_1.xml	ESI_IAI_SEL_E CT_V_1_07_Re v_1.zip		コンパクトフレーショングループに上位機器ツールで自動認識されれます。オムロン製CJシリーズをご使用の場合には、オムロン製ツールと当社EtherCATセッターソフトのバージョンの組み合わせによっては手動で
XSEL-R/S	ESI_IAI_SEL_E CT_V_1_07_Re v_1.xml	ESI_IAI_SEL_E CT_V_1_07_Re v_1.zip		
XSEL-RA/SA	ESI_IAI_SEL_E CT_V_1_07_Re v_1.xml	ESI_IAI_SEL_E CT_V_1_07_Re v_1.zip		
XSEL-R/S XSEL-RA/SA TTA MSEL-PC	ESI_IAI_SEL_E CT_V_1_08_Re v_0.xml	ESI_IAI_SEL_E CT_V_1_08_Re v_0.zip		

※当社のEtherCATセッターソフトが複数Verを使用しているため、複数VerのESIファイルを複数用意しています。上位機器として、オムロン製Nシリーズ、Beckhoff製のTwinCATをご使用の場合には、各VerのESIファイルをダウンロードしてください。

コンパクトフレーショングループに上位機器ツールで自動認識されれます。オムロン製CJシリーズをご使用の場合には、オムロン製ツールと当社EtherCATセッターソフトのバージョンの組み合わせによっては手動で

目次

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

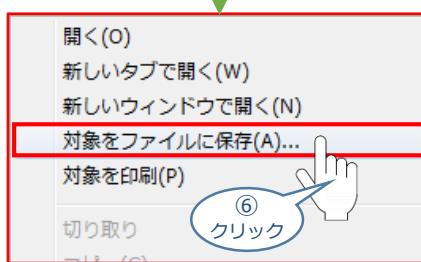
STEP 3

- ⑤ 該当する ESIファイル（ESI_IAI_CON_ECT_V_1_08_Rev_0.zip）を右クリックします。

フィールドネットワーク設定用ファイル画面



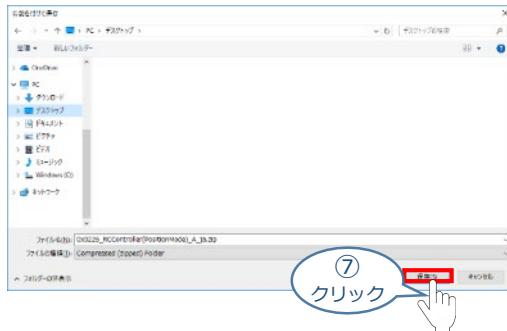
- ⑥ 対象をファイルに保存(A)... をクリックします。



- ⑦ 保存先を確認してきますので、分かりやすい場所（ここでは、パソコンのデスクトップ）へ保存します。

保存先を決めたら、**保存(S)** をクリックします。

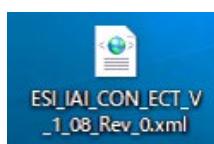
名前をつけて保存画面



※ ファイルの保存先は
任意です。

- ⑧ デスクトップ上に ZIP ファイルがダウンロードされます。ZIPファイルを解凍し、フォルダー内の ESIデータをデスクトップにコピーします。

ESIファイル アイコン



左のようなアイコンが出現します。

目次

STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

○ Sysmac Studioの接続

1 Sysmac Studioの起動とPLCの通信接続

オムロン製プログラミングソフトウェア Sysmac Studioを立ち上げ、EtherCATマスタユニットと接続します。



“Sysmac Studio”のインストール手順などについては、[オムロン社 オートメーションソフトウェア Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル 第2章 インストールとアンインストール]を参照してください。

①



“Sysmac Studio”的アイコンをダブルクリックし、ソフトを起動します。



Sysmac Studio 初期画面



起動時に、アクセス権確認用のダイアログが表示される場合、起動する選択を行ってください。

②

Sysmac Studioが起動しますので、**⚡ デバイスに接続(C)**をクリックします。

Sysmac Studio 初期画面



⚡ デバイスに接続(C)



PLC・CPUとUSB通信を行うには、USBドライバーのインストールが必要になります。
USBドライバーのインストールについては、[オムロン社 オートメーションソフトウェア Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル 付録 A-1 USBケーブルで直接接続する場合のドライバーのインストール方法]を参照してください。

目次

STEP
1STEP
2

初期設定をする

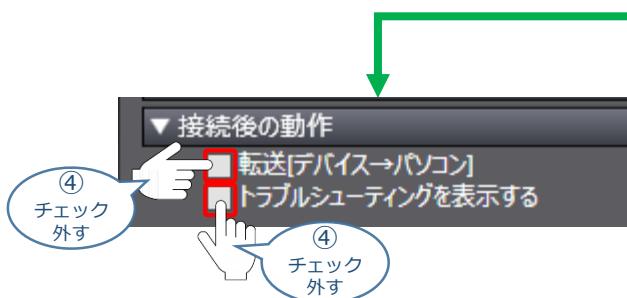
STEP
3

- ③ デバイスに接続 画面が表示されますので、▼接続方法 の USB-直接接続 にチェックを入れます。

Sysmac Studio初期画面



- ④ ▼接続後の動作 内の、以下2箇所のチェックを外します。



- ⑤ **接続** をクリックします。



- ⑥ “終了” のダイアログが表示されますので、内容を確認し、**OK** をクリックします。

“終了” のダイアログ



目次

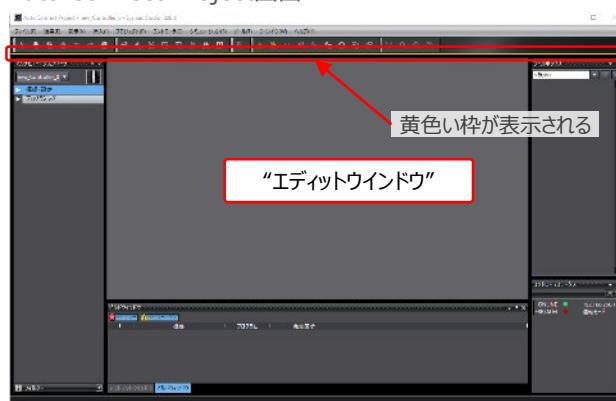
STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

- ⑦ Auto Connect Project 画面が、オンライン状態で表示されます。オンライン状態になると、“エディットウィンドウ”的上段に、黄色い枠が表示されます。

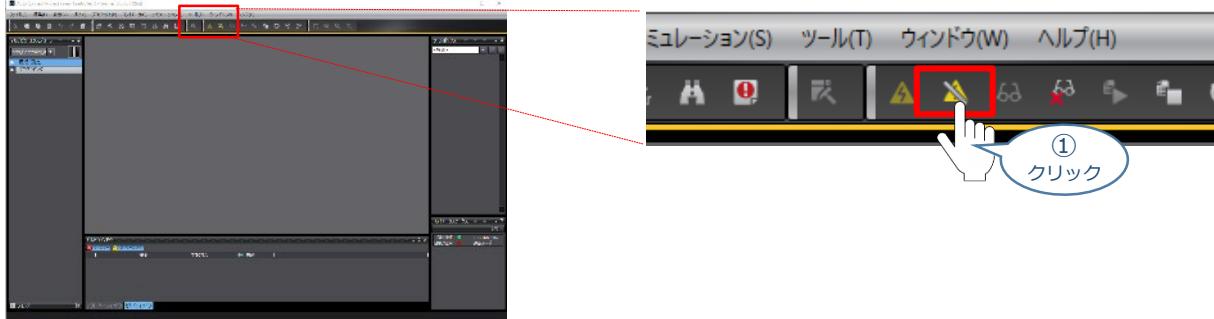
Auto Connect Project画面



2 ESIファイルのインストール

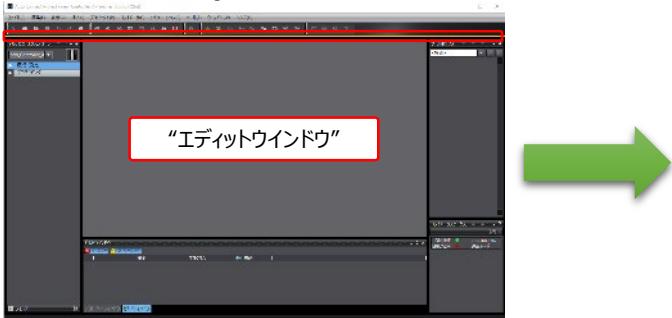
- ① Auto Connect Project画面のツールバーから をクリックします。

Auto Connect Project画面

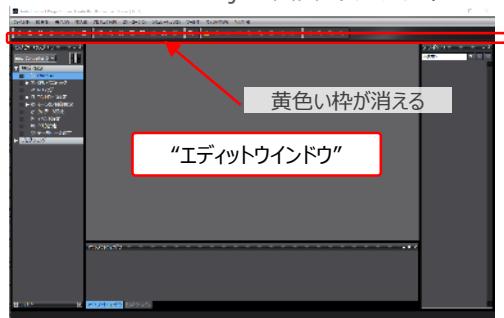


- ② オフライン状態に切替わります。“エディットウィンドウ”上段の黄色い枠が消えたことを確認します。

Auto Connect Project画面（オンライン）



Auto Connect Project画面（オフライン）



目次

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

STEP 3

- ③ Auto Connect Project 画面左の“マルチビューエクスプローラ”内  構成・設定 をクリックします。

Auto Connect Project 画面



- ④ “構成・設定” 内の  EtherCAT をダブルクリックします。

“構成・設定”

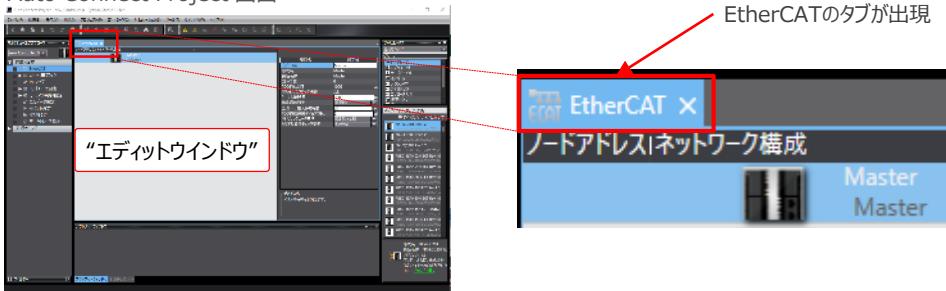
構成・設定

 EtherCAT CPU・増設 I/Oマップ
 ③ クリック

 ④ ダブルクリック

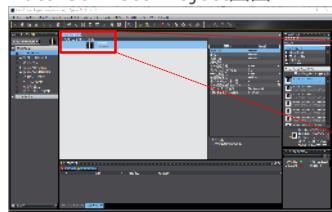
- ⑤ “エディットウィンドウ” に、 EtherCAT が表示されます。

Auto Connect Project 画面

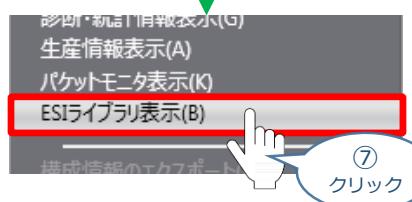


- ⑥  Master を右クリックします。

Auto Connect Project 画面


 ⑥ 右クリック

- ⑦  ESIライブリ表示(B) をクリックします。



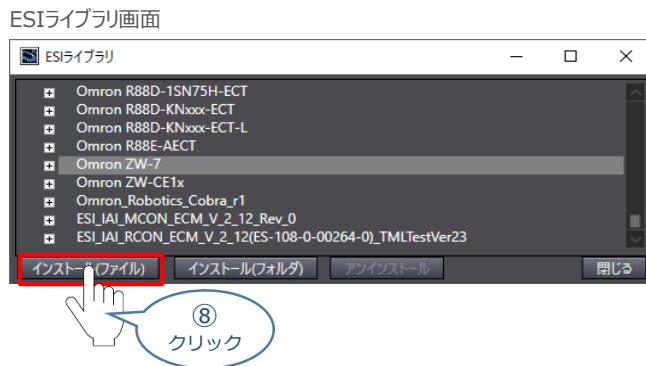
目次

STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

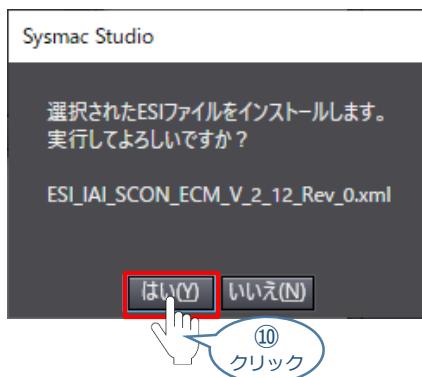
- ⑧ ESI ライブライ画面が表示されます。**インストール(ファイル)** をクリックします。



- ⑨ 下記フォルダーが表示されますので、「ESIファイル」を選択し、**開く(O)** をクリックします。



- ⑩ 確認の画面が表示されます。**はい(Y)** をクリックします。



目次

STEP
1STEP
2

初期設定をする

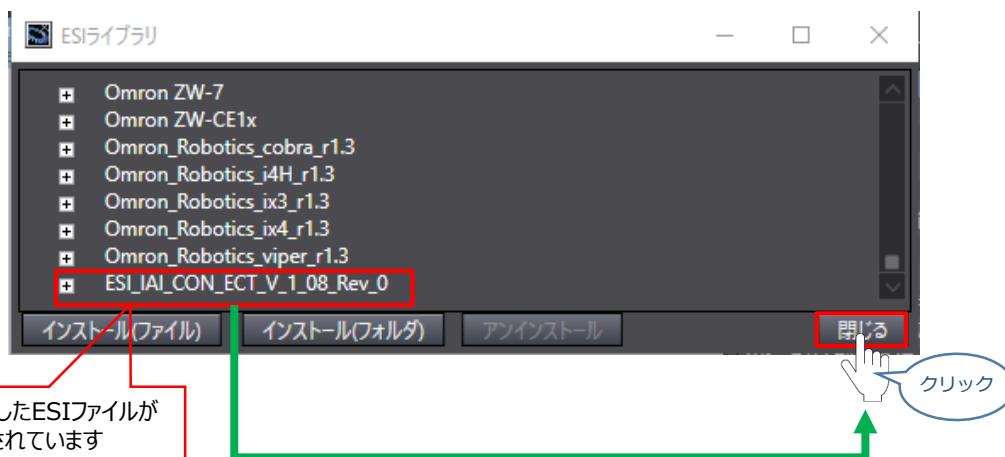
STEP
3

- ⑪ インストール完了の画面が表示されます。 **OK** をクリックします。



3 ESIファイルインストールの確認

ESIライブラリ画面から、対象のESIファイルがインストールされていることを確認し、
閉じる をクリックします。



正しいファイル名の ESIファイルであるにもかかわらず、インストールできない場合は、ファイルが壊れている可能性がありますので、当社までお問合せください。

目次

STEP 1

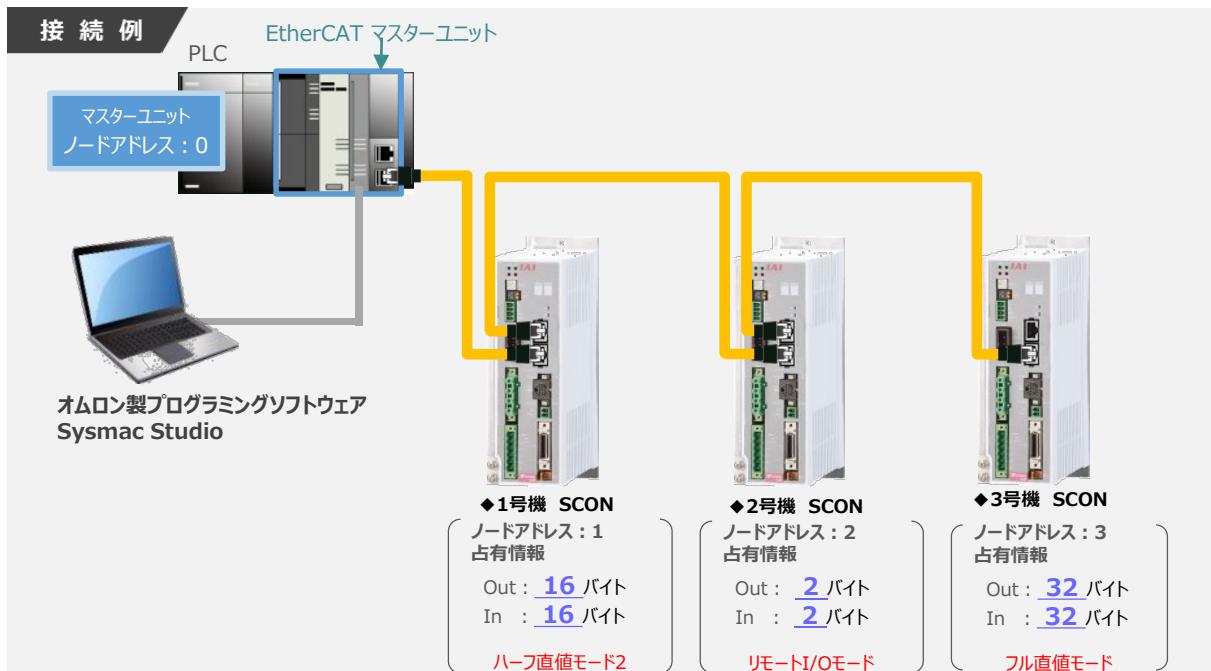
STEP 2

初期設定をする

STEP 3

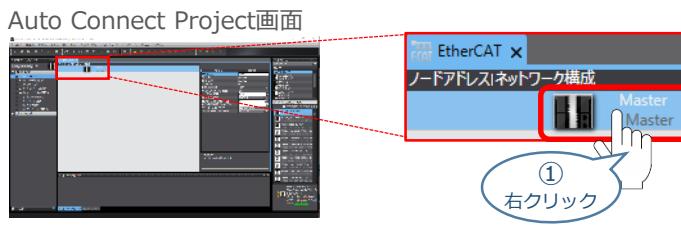
○ ネットワーク構成の設定

例) PLC の EtherCATマスターユニットに、SCONを3台接続する設定を行います。

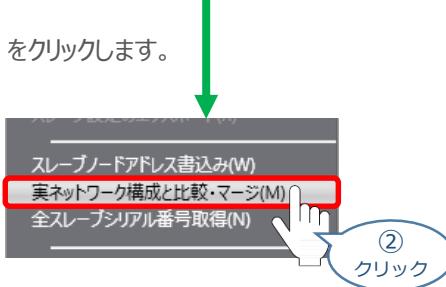


1 EtherCAT ネットワーク構成の設定

① Auto Connect Project 画面上の にある を右クリックします。



② 実ネットワーク構成と比較・マージ(M) をクリックします。



③ 情報取得実行中の画面が表示されます。

情報取得 画面



目次

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

STEP 3

- ④ 実ネットワーク構成と比較・マージ画面が表示されます。

事例では、下図のように“ノードアドレス実ネットワーク構成”部分へ SCONのノードアドレスおよびコントローラー情報が表示されます。

SCON 1号機

ノードアドレス : 1
占有情報
Out : 16 バイト
In : 16 バイト

実ネットワーク構成と比較・マージ

■実ネットワーク構成と比較・マージ



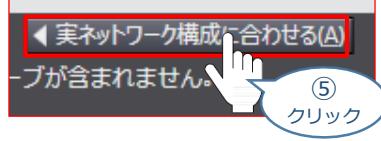
SCON 2号機

ノードアドレス : 2
占有情報
Out : 2 バイト
In : 2 バイト

SCON 3号機

ノードアドレス : 3
占有情報
Out : 32 バイト
In : 32 バイト

- ⑤ ◀ 実ネットワーク構成に合わせる(A) をクリックします。



- ⑥ 実ネットワーク構成に合わせる 画面が表示されますので、内容を確認し、**合わせる** をクリックします。

実ネットワーク構成に合わせる 画面



- ⑦ 結果確認画面が表示されますので、**閉じる** をクリックします。

実ネットワーク構成に合わせる実行結果 画面



目次

STEP 1

STEP 2

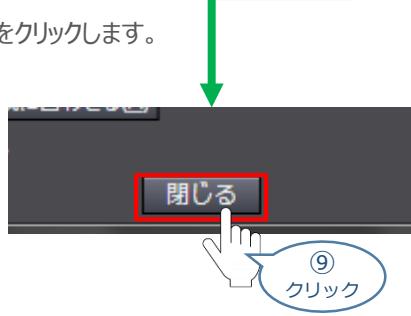
初期設定をする

STEP 3

- ⑧ 実ネットワーク構成と比較・マージ 画面に、SCONのノードアドレスとコントローラー情報が追加されます。

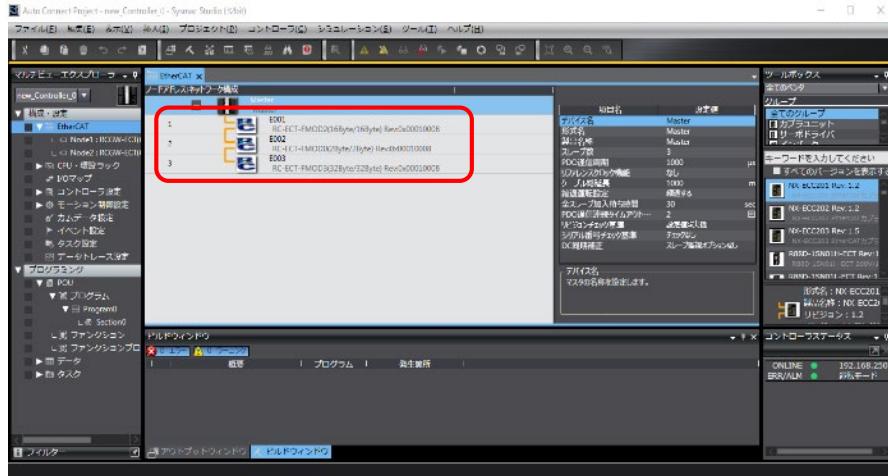


- ⑨ 追加を確認後、**閉じる** をクリックします。



- ⑩ Auto Connect Project画面 の に SCONのノードアドレスとコントローラー情報が追加されます。

Auto Connect Project 画面



目次

STEP 1

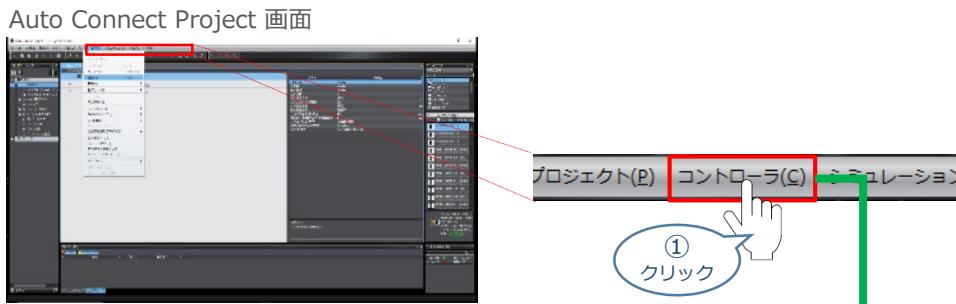
STEP 2

初期設定をする

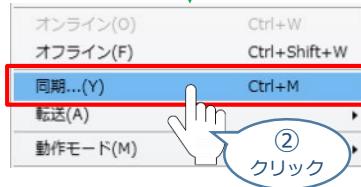
STEP 3

2 データの転送

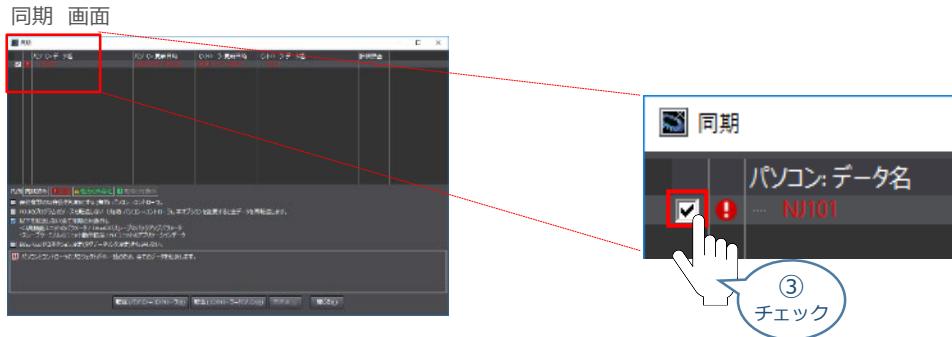
- ① Auto Connect Project画面のメニューから **コントローラ(C)** をクリックします。



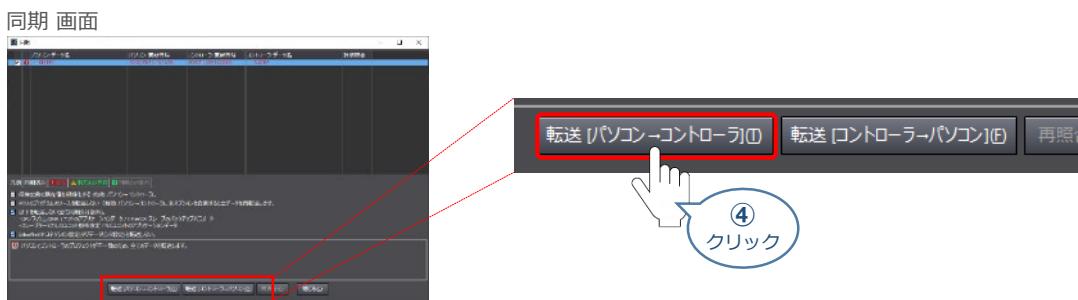
- ② **同期...(Y)** をクリックします。



- ③ 同期 画面が表示されます。転送したいデータ（この事例では NJ101）にチェックします。



- ④ **転送 [パソコン→コントローラ]①** をクリックします。



目次

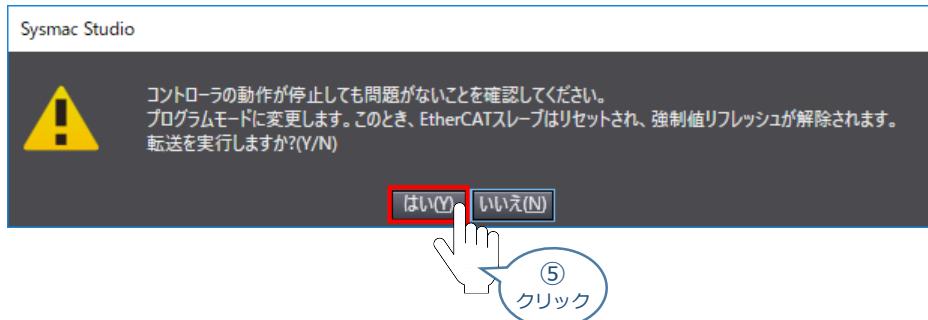
STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

- ⑤ 転送実行確認 画面が表示されますので、PLCの動作が停止しても問題ないことを確認し、**はい(Y)** をクリックします。

転送実行確認 画面



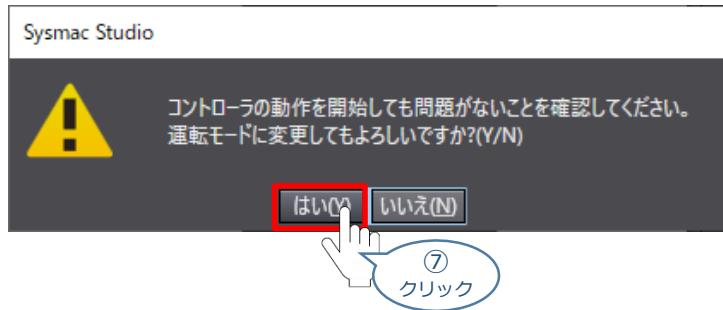
- ⑥ 同期中 画面が表示されますのでそのまま待ちます。

同期中 画面



- ⑦ 運転モードに変更 の確認画面が出ます。
PLCが動作開始しても問題ないことを確認し、**はい(Y)** をクリックします。

運転モードに変更確認 画面



目次

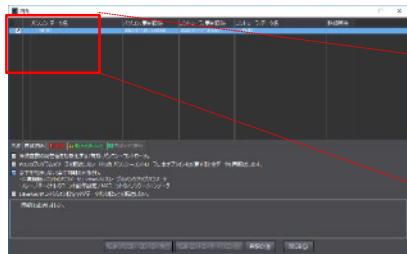
STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

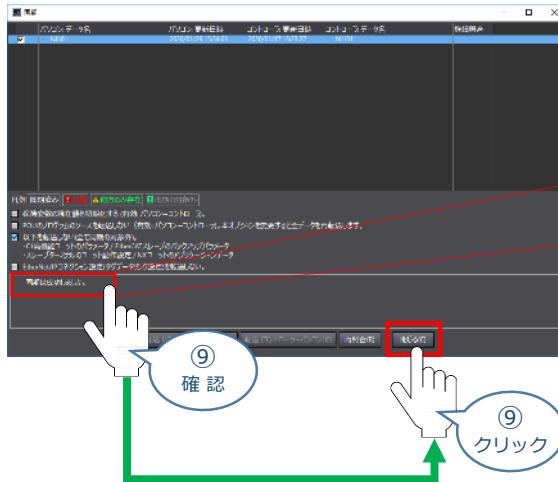
- ⑧ 同期したデータの文字が白文字に変わったことを確認します。

同期 画面

白文字に
なればOKです

- ⑨ “同期は成功しました。”と表示されることを確認し、**閉じる(C)**をクリックします。

同期 画面



同期は成功しました。



同期が失敗した場合は、配線を確認のうえ、本項の①から再実行をお願いします。

目次

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

STEP 3

4 EtherCAT 通信状態確認

用意するもの

PLC/EtherCATマスターユニット/
コントローラー

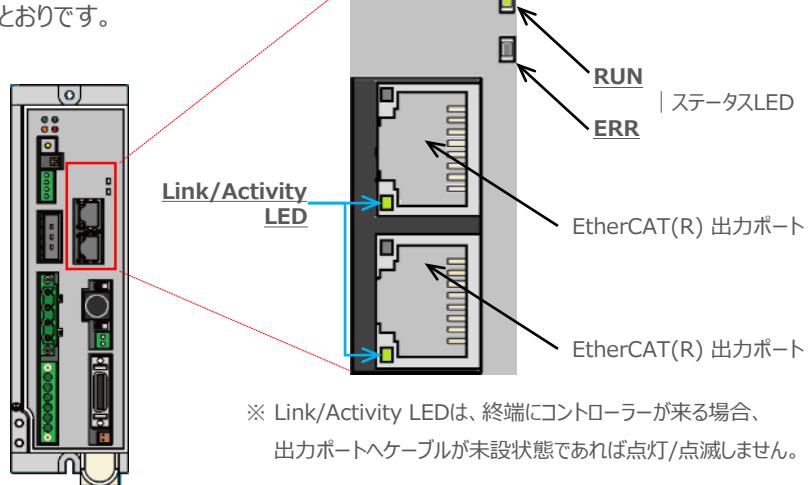
EtherCATマスターユニットとコントローラーの通信確認をします。

1 コントローラー 通信状態確認

3つのLED (RUN、ERR、Link/Activity) の状態を見て通信しているかを判断します。

正常時のLED状態は以下のとおりです。

- RUN : 緑点灯
- ERR : 消灯
- LINK/ACT : 緑点灯



LEDの表示状態

名称	色	表示状態	説明
RUN	—	×	初期化状態 (EtherCAT(R)通信“INIT”状態) または電源オフ
	■ 緑	●	正常運転状態 (EtherCAT(R)通信“OPERATION”状態)
	■ 緑	★ ON:200ms/OFF (200ms)	(EtherCAT(R)通信“PRE-OPERATION”状態)
	■ 緑	★ ON:200ms/OFF (1000ms)	(EtherCAT(R)通信“SAFE-OPERATION”状態)
ERR	■ 橙	●	通信部品 (モジュール) 異常
	—	×	異常なし、または電源オフ
	■ 橙	★ ON:200ms/OFF (200ms)	構成情報 (設定) 異常 (マスターから受け取った情報が設定できない)
	■ 橙	★ ON:200ms×2回/OFF (1000ms)	通信部回路異常 (ウォッチドッグタイマー・タイムアウト)
Link/ Act	■ 橙	●	通信部品 (モジュール) 異常
	—	×	リンク状態未検出、または電源オフ
	■ 緑	●	リンク中 (回線混雑なし)
	■ 緑	★ ON:50ms/OFF (50ms)	リンク中 (回線混雑発生中)

○ : 点灯、 × : 消灯、 ★点滅 () 内は点滅周期

目次

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

STEP 3

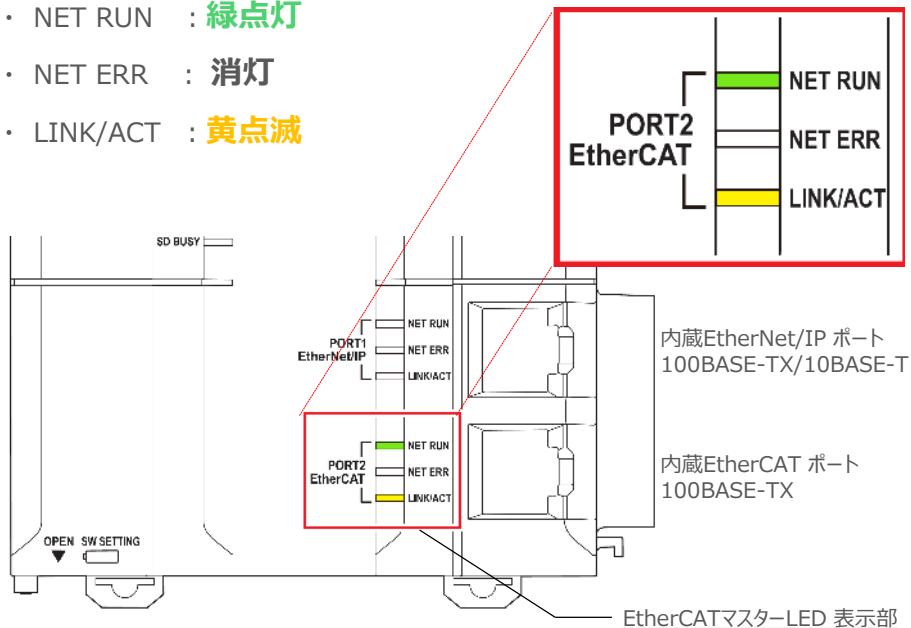
2

PLC側 通信状態確認

PLCの前面にある3つのLED (NET RUN, NET ERR, Link/ACT) の状態を見て正常通信状態であるか判断します。

正常時のLED状態は以下のとおりです。

- NET RUN : **緑点灯**
- NET ERR : **消灯**
- LINK/ACT : **黄点滅**



LEDの表示状態

ラベル	色	点灯状態	説明
NET RUN	■ 緑	点灯	EtherCAT 通信中 ・ I/Oデータの入出力が動作
		点滅	EtherCAT 通信確立中 下記のどちらかの状態であることを示す ・ メッセージ通信のみが動作 ・ メッセージ通信と I/Oデータの入力のみが動作
		消灯	EtherCAT 通信停止中 ・ 電源OFF状態、またはリセット状態 ・ MACアドレス異常、通信コントローラー故障など が発生中
NET ERR	■ 赤	点灯	ハードウェア異常、例外処理などの復帰不可な 異常が発生
		点滅	復帰可能な異常が発生中
		消灯	エラーなし
Link/ ACT	■ 黄	点灯	リンク確立
		点滅	リンク確立後、データ送受信中 データ送受信中のたびに点滅
		消灯	リンク未確立

STEP 3

動作させる

1. IA-OSから動作させる

p49

2. PLCから動作させる

p61

目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

1 IA-OSから動作させる

用意する物

コントローラー／アクチュエーター／パソコン
通信ケーブル／モーターケーブル／エンコーダー
ケーブル

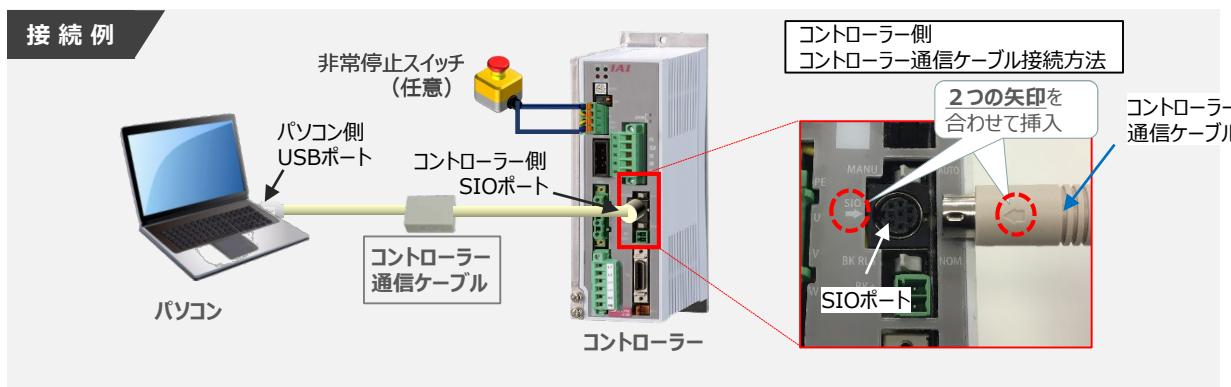
1

IA-OSの接続



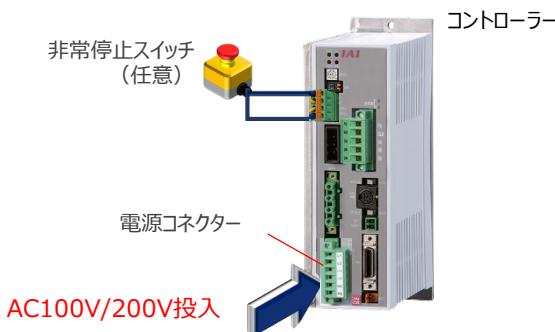
以下の手順から、アクチュエーターの動作を行います。
動作をはじめる前に、アクチュエーター可動範囲内に干渉物がないか十分に確認してください。

- ① コントローラー通信ケーブルを下記接続図のように接続します。



コントローラー“SIO”ポートにコントローラー通信ケーブルを接続する際は、上記赤枠内とのおり
2つの矢印を合わせて、挿入してください。
矢印が合っていない状態で挿込むと、コネクターを破損させる原因になります。

- ② コントローラー通信ケーブル接続後、コントローラー電源コネクター部にコントローラーの電源電圧に合わせて、
AC100VもしくはAC200V電源を投入します。



目次

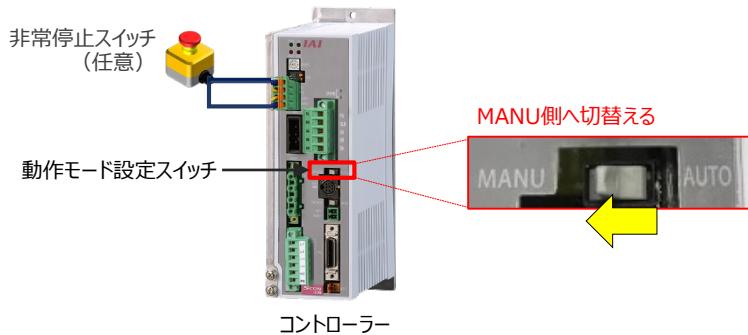
STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

- ③ コントローラー前面パネルの動作モード設定スイッチを“MANU”側に切替えます。



2

IA-OSの接続

“IAI ツールボックス”から、IA-OSを立上げ、接続します。

IAI ツールボックス 画面



目次

STEP 1

STEP 2

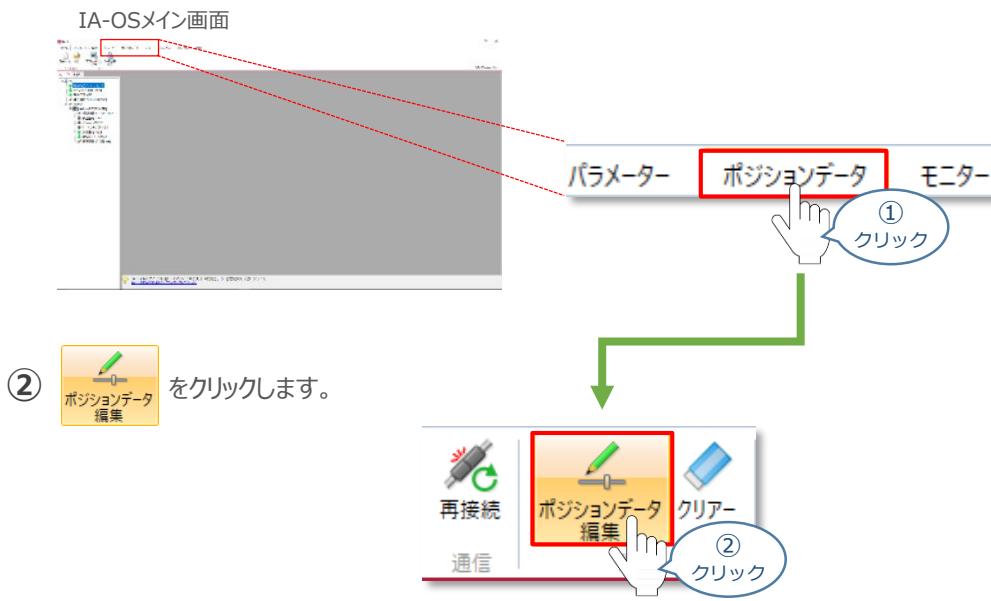
STEP 3

動作させる

3

ポジションデータの設定

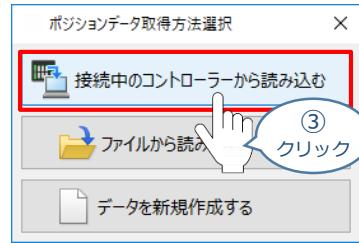
- ① IA-OSメイン画面上部の **ポジションデータ** をクリックします。



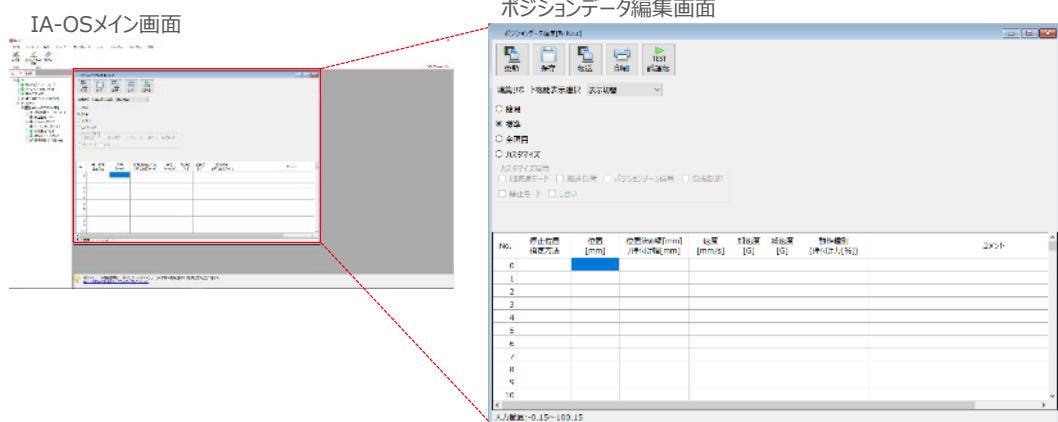
- ③ ポジションデータ取得方法選択画面が表示されます。

接続中のコントローラーから読み込む をクリックします。

ポジションデータ取得方法選択画面



- ④ ポジションデータ編集 画面が開きます。



目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

補 足

ポジションデータ編集画面の切替え

ポジションデータ編集画面は、「簡易」、「標準」、「全項目」、「カスタマイズ」の4種類から、表示切替が選択できます。

※ 詳細は、IA-OSのヘルプ機能を確認してください。

ポジションデータ編集 画面



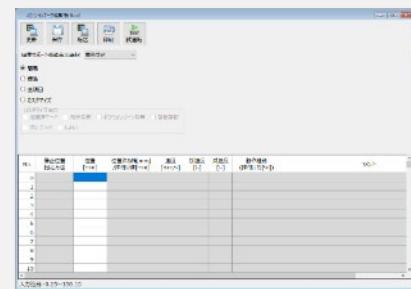
- 簡易
- 標準
- 全項目
- カスタマイズ

いずれかを選択

● 簡易

位置データのみ

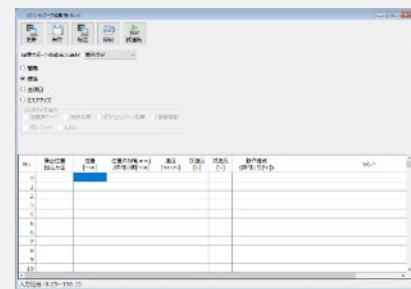
ポジションデータ編集（簡易）画面



● 標準

必要最小限表示

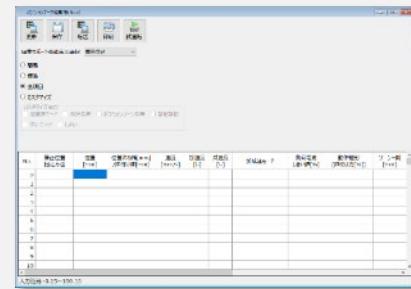
ポジションデータ編集（標準）画面



● 全項目

すべて表示

ポジションデータ編集（全項目）画面



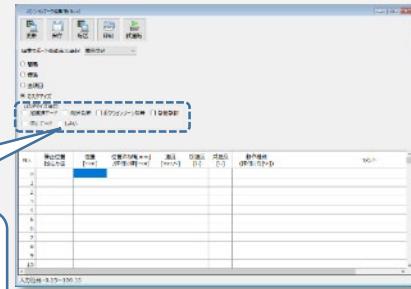
● カスタマイズ

表示させたい項目を選択できます

カスタマイズ項目

- 加減速モード
- 捜索負荷
- ポジションゾーン信号
- 制振制御
- 停止モード
- しきい

ポジションデータ編集（カスタマイズ）画面



目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる



アクチュエーターの動作確認

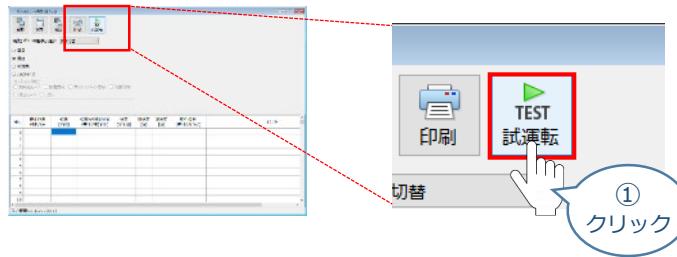
1

試運転画面への切替え

IA-OSからコントローラーに接続しているアクチュエーターを動かすために、試運転画面へ切替えます。

- ① ポジションデータ編集 画面の をクリックします。

ポジションデータ編集 画面



- ② 画面が切わり、試運転の項目が表示されます。



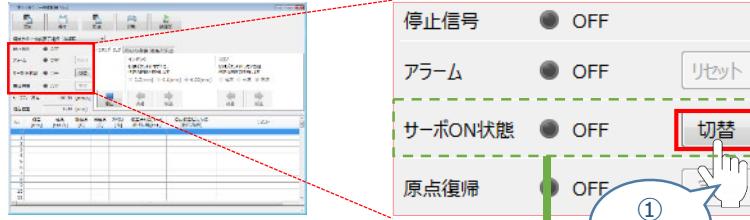
2

アクチュエーターのモーターに電源を投入（サーボON）

サーボON／OFF切替

- ① をクリックします。

ポジションデータ編集 画面



- ② アクチュエーターのモーターが、正常にサーボONすると、
サーボON状態のランプ部が緑色に点灯します。

サーボON = (モーター電源ON)

サーボON状態 ON

緑色点灯
サーボON！

目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

3

アクチュエーターを原点復帰させる



原点復帰速度は変更できません。

この速度を大きくすると、アクチュエーター動作部がメカエンドに当たる際の衝撃が大きくなり、長期的にアクチュエーター機構に悪影響を及ぼす、もしくは原点位置の誤差量が大きくなるなどの可能性があります。



バッテリーレスアブソリュート仕様のアクチュエーターは、原点復帰が完了した状態が保持されます。

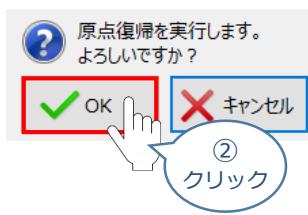
原点復帰動作

- ① **実行** をクリックします。



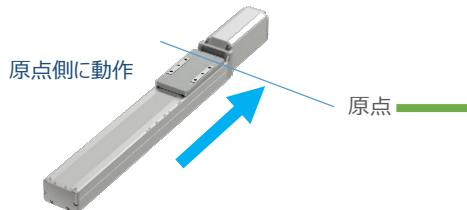
- ② 確認画面が表示されます。

OKをクリックします。



⚠️ アクチュエーターが動きます

- ③ アクチュエーターが原点復帰動作を開始します。



原点復帰完了

- ④ 正常に原点復帰完了すると、原点復帰のランプ部が緑色に点灯します。

原点復帰完了



目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

4

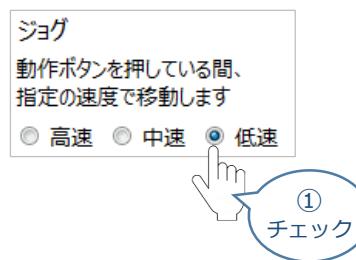
アクチュエーターをジョグ (JOG) 動作させる

ポジションデータ編集 画面



ジョグ速度変更

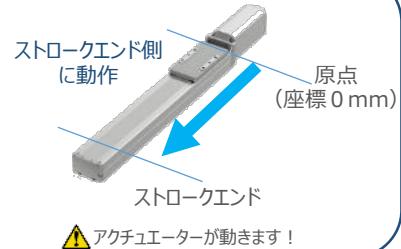
- ① 下図のとおり、ジョグ速度は3段階で変更できます。



ジョグ動作 (プラス方向)

- ②  をクリックすると、アクチュエーターがストロークエンド側に移動します。

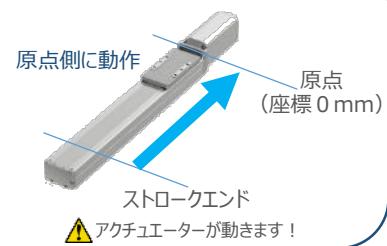
- 前進をクリックしている間、ストロークエンド方向に移動します。



ジョグ動作 (マイナス方向)

- ③  をクリックすると、アクチュエーターが原点方向に移動します。

- 後退をクリックしている間、原点方向に移動します。



目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

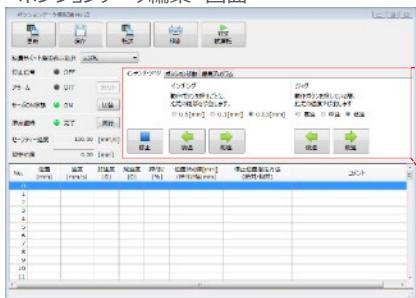
5

ポジション（目標位置）の登録

※ ポジションデータ編集画面は“標準”の表示で説明します。

- ① ポジションデータ編集 画面の **ポジション移動** をクリックします。

ポジションデータ編集 画面



インチング・ジョグ操作 画面

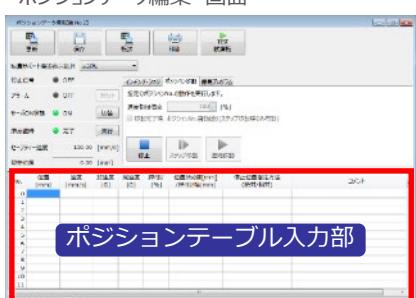


ポジション移動操作 画面



- ② “ポジションテーブル入力部”の入力したいポジションNo.“位置[mm]”をクリックして選択します。
“ポジションテーブル入力部”下部に、入力できる値の範囲が表示されます。

ポジションデータ編集 画面



ポジションテーブル入力部



目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

- ③ “入力範囲”に表示されている値の範囲で任意の座標値を入力し、お使いのパソコンの **Enter** キーを押します。

(下記事例ではポジションNo.0に0mm、ポジションNo.1に100mmを入力しています。)

ポジションデータ入力部 画面

No.	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	位置決め幅 [mm] /押付け幅 [mm]	停止位置指定方法 (絶対/相対)	コメント
0	0.00	1260.00	0.30	0.30	0	0.10	0:絶対位置	
1	100.00	1260.00	0.30	0.30	0	0.10	0:絶対位置	
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

位置入力 + **Enter**

位置を入力し“Enter”キーを押下すると速度および加速度、減速度などその他の欄には、あらかじめコントローラに登録されているアクチュエーター定格値が自動入力されます。変更が必要な場合はそれぞれカーソルを移動させて数値を入力してください。入力範囲は画面下方にそれぞれ表示されます。

入力範囲:-0.15~100.15

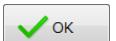
- ④ ポジションデータ編集画面の上部にある  をクリックします。

ポジションデータ編集 画面

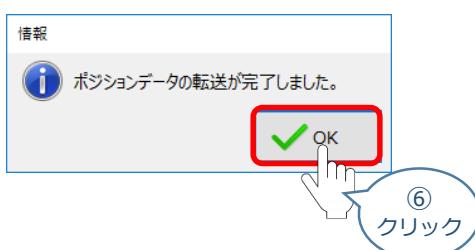


- ⑤ 確認画面が表示されます。  をクリックします。



- ⑥ 情報画面が表示されます。  をクリックします。

情報 画面



目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

- ⑦ ポジションデータの転送が完了すると、入力した数値が“黒太文字”から“黒文字”に変わります。

No.	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	位置決め幅[mm] /押付け幅[mm]	停止位置指定方法 (絶対/相対)	コメント
0	0.00	1260.00	0.30	0.30	0	0.10	0:絶対位置	
1	100.00	1260.00	0.30	0.30	0	0.10	0:絶対位置	
2								
3								
No.	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	位置決め幅[mm] /押付け幅[mm]	停止位置指定方法 (絶対/相対)	コメント
0	0.00	1260.00	0.30	0.30	0	0.10	0:絶対位置	
1	100.00	1260.00	0.30	0.30	0	0.10	0:絶対位置	
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

6

登録したポジション（目標位置）への移動

- ① 移動させたいポジションNo."位置"欄をクリックして選択します。

No.	位置 [mm]	速 [mm]
0	0.00	126
1	100.00	126

①選択

- ② ステップ移動（①で選択したポジションNo.への移動）させる場合 "ポジション移動"欄の  をクリックします。



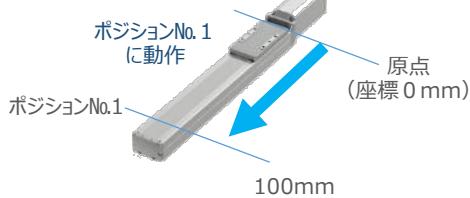
②クリック

②クリック

⚠️ アクチュエーターが動きます！

- 選択したポジションへの移動を実行します。

※停止させるときは



- ③ 連続移動させる場合、"ポジション移動"欄の  をクリックします。



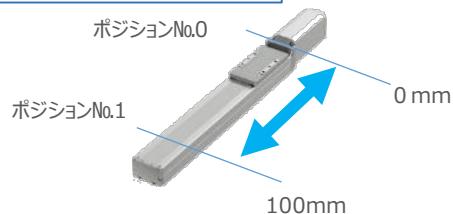
③クリック

③クリック

⚠️ アクチュエーターが動きます！

- 選択したポジションから連続移動を実行します。

※停止させるときは



目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

補足

試運転動作時の速度について

試運転を行う場合には、ステータスバーにある“セーフティー速度”機能の 有効／無効を確認してください。

セーフティー速度機能が有効になっている場合は、パラメーターNo.35 “セーフティー速度”に設定された速度で制限がかかるため、ポジションデータに設定された速度通りに動作しない可能性があります。

ポジションデータに設定された速度で試運転を行いたい場合は、以下の手順でセーフティー速度機能を無効化します。

- ① ポジションデータ編集 画面のメニューバーにある **PC-コントローラー接続** をクリックします。



- ③ MANU動作モード選択画面が表示されます。

“セーフティー速度”の **無効** にチェックを入れ、**OK** をクリックします。



- ④ セーフティー速度が “無効” に切替わります。



目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

2 PLCから動作させる

用意する物

コントローラー／アクチュエーター／パソコン／通信ケーブル
モーター・エンコーダーケーブル／PLC／フィールドネットワーク
専用ケーブル

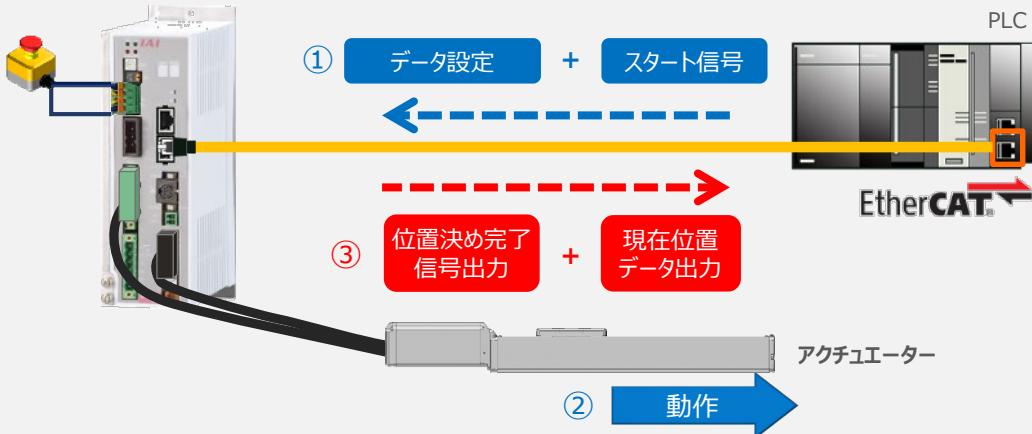
PLCからコントローラーに信号を入力することで、アクチュエーターは動作します。
また、コントローラーからの信号出力を上位機器が受取ることで、アクチュエーターの状態を把握することができます。
動作モードによっては、現在位置データを数値でタイムリーにフィードバックできるタイプもあります。
本書では、PLCを上位機器として接続する場合の例をご紹介します。

PLCからの指令入力

接続例

PLCとコントローラーの接続

- ① PLCからコントローラーへ各データの設定値を入力し、スタート信号を入力します。
- ② アクチュエーターが動作します。
- ③ コントローラーから位置決め完了信号が出力されます。

SCON
EtherCAT仕様

動作モードの違いにより、タイミングチャートが3種類あります。また、動作モード毎に“位置決め動作”、“押付け動作”的2例を示します。

- 1 位置決め動作 (ポジション／簡易直値モード)
- 2 押付け動作 (ポジション／簡易直値モード)
- 3 位置決め動作 (ハーフ直値モード)
- 4 押付け動作 (ハーフ直値モード)
- 5 位置決め動作 (フル直値モード)
- 6 押付け動作 (フル直値モード)

目次

STEP
1STEP
2STEP
3

動作させる



原点復帰動作

インクリメンタルエンコーダー仕様のアクチュエーターは電源投入後、原点復帰動作を行う必要があります。

原点復帰動作についてタイミングチャートを示します。コントローラーのフィールドバス動作モードに関わらず、タイミングチャートは同様です。

<電源投入> → <サーボON> → <原点復帰>

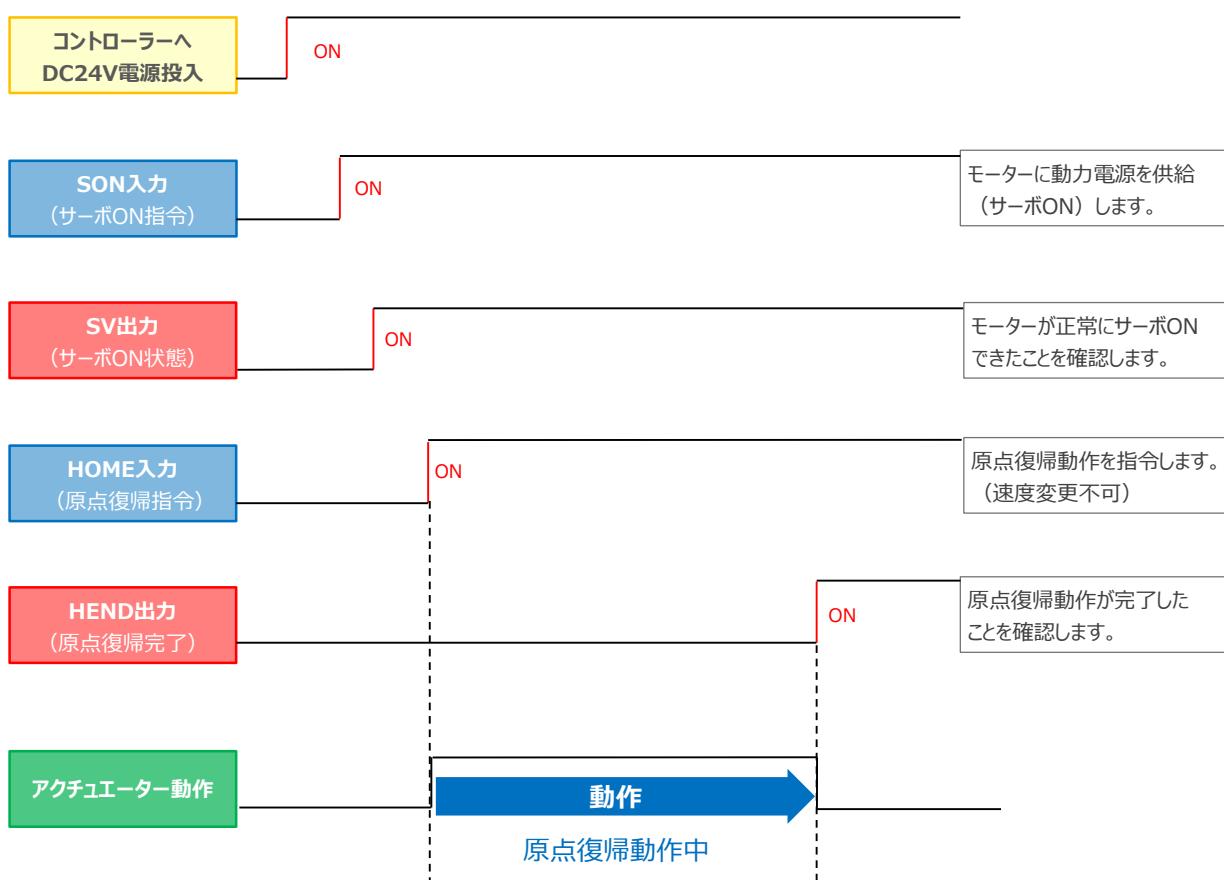


原点復帰を行う前に、アクチュエーター周囲に干渉物がないことを必ず確認してください。

出力

コントローラー ⇒ PLCへの
出力信号

入力

PLC ⇒ コントローラーへの
入力信号

原点復帰速度は変更できません。

この速度を大きくすると、アクチュエーター動作部がメカエンドに当たる際の衝撃が大きくなり、長期的にアクチュエーター機構に悪影響を及ぼす、もしくは原点位置の誤差量が大きくなるなどの可能性があります。

目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

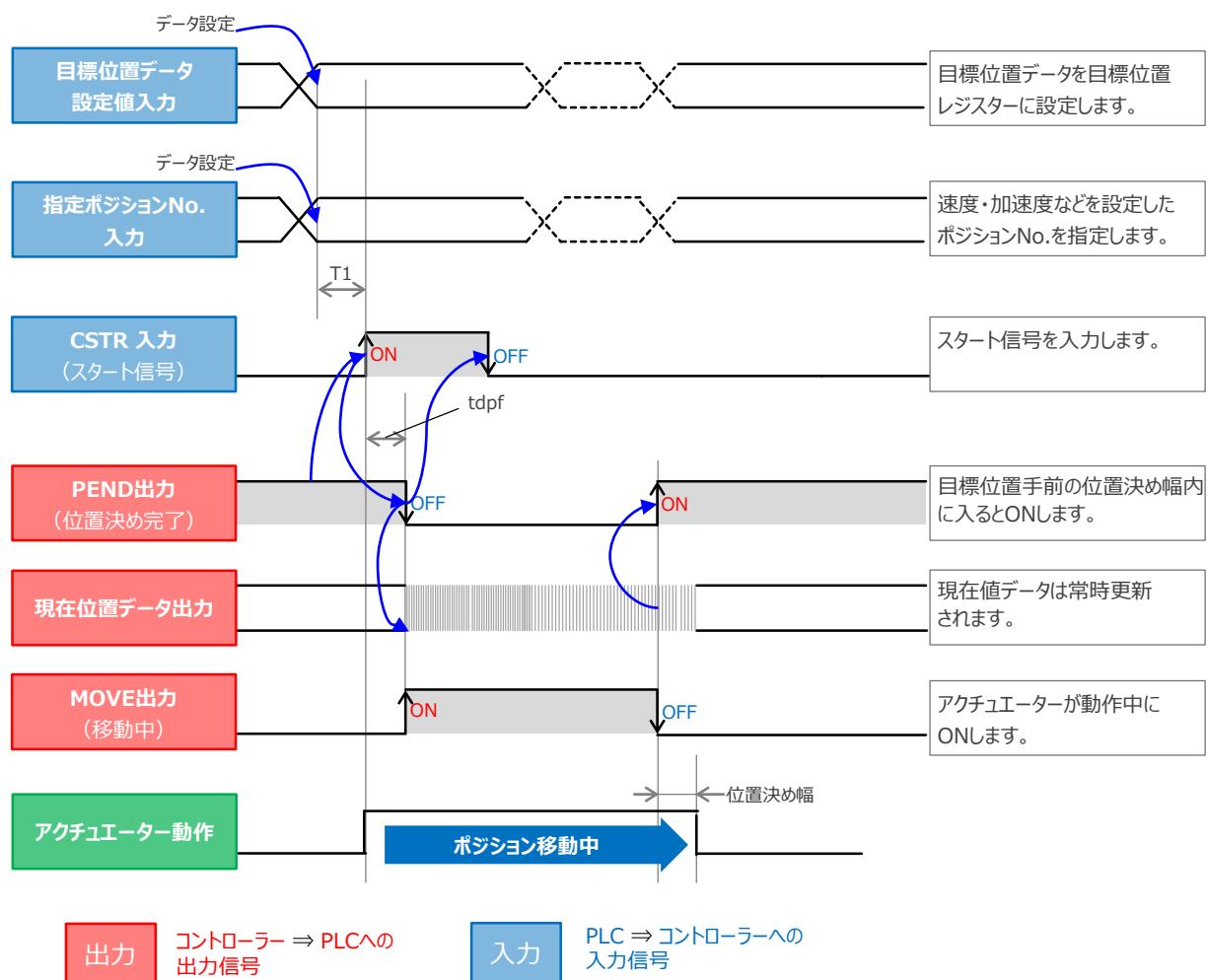
動作させる

○ ポジション／簡易直値モードでの運転

PLCの目標位置レジスターに位置データを書き込み、速度、加減速度、位置決め幅、押付け電流制限値などはポジションテーブルで指定して運転します。

1 位置決め動作（ポジション／簡易直値モード）

- ① 目標位置以外のポジションデータ（速度、加減速度、位置決め幅など）をポジションテーブルに設定します。
- ② 以下タイムチャートにない、PLCからコントローラへ目標位置データ・ポジションNo.の設定、スタート信号のON/OFFを行います。



※ T1：上位コントローラーのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。

※ $Yt+Xt \leq tdpf \leq Yt+Xt+3 [ms]$

Yt: PLC ⇒ コントローラー伝送遅れ時間
 Xt: コントローラー ⇒ PLC伝送遅れ時間

目次

STEP 1

STEP 2

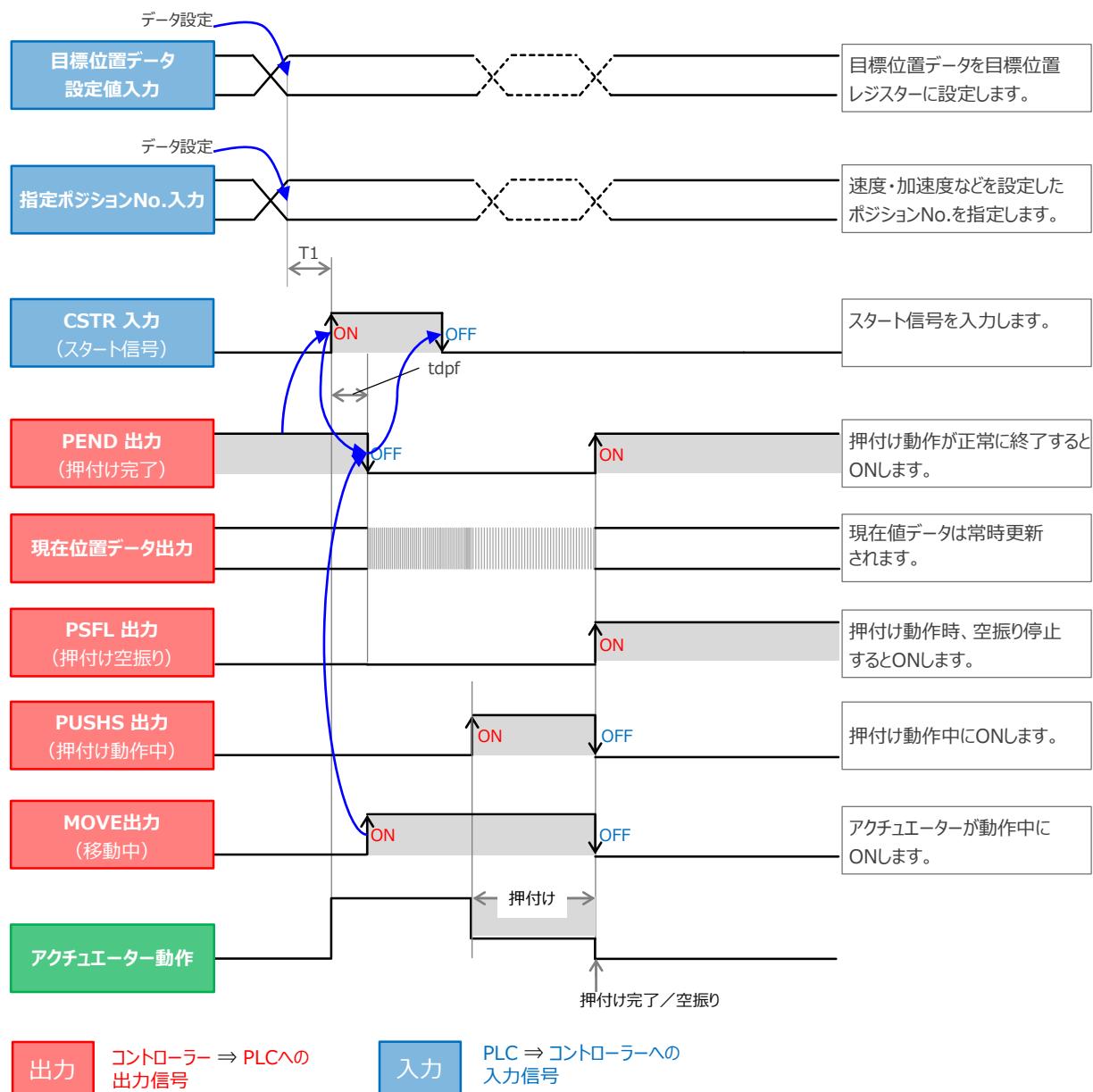
STEP 3

動作させる

2

押付け動作 (ポジション／簡易直値モード)

- ① 目標位置以外のポジションデータをポジションテーブルに設定します。このとき、押付け動作を行うポジションデータの“押付け電流値”と押付ける距離を決める“位置決め幅”を設定します。
- ② 以下タイムチャートにない、PLCからコントローラへ目標位置データ・ポジションNo.の設定、スタート信号のON/OFFを行います。



※ T1 : 上位コントローラーのスキヤンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。

※ $Yt+Xt \leq tdpf \leq Yt+Xt+3 [ms]$

Yt: PLC ⇒ コントローラー伝送遅れ時間

Xt: コントローラー ⇒ PLC伝送遅れ時間

目次

STEP 1

STEP 2

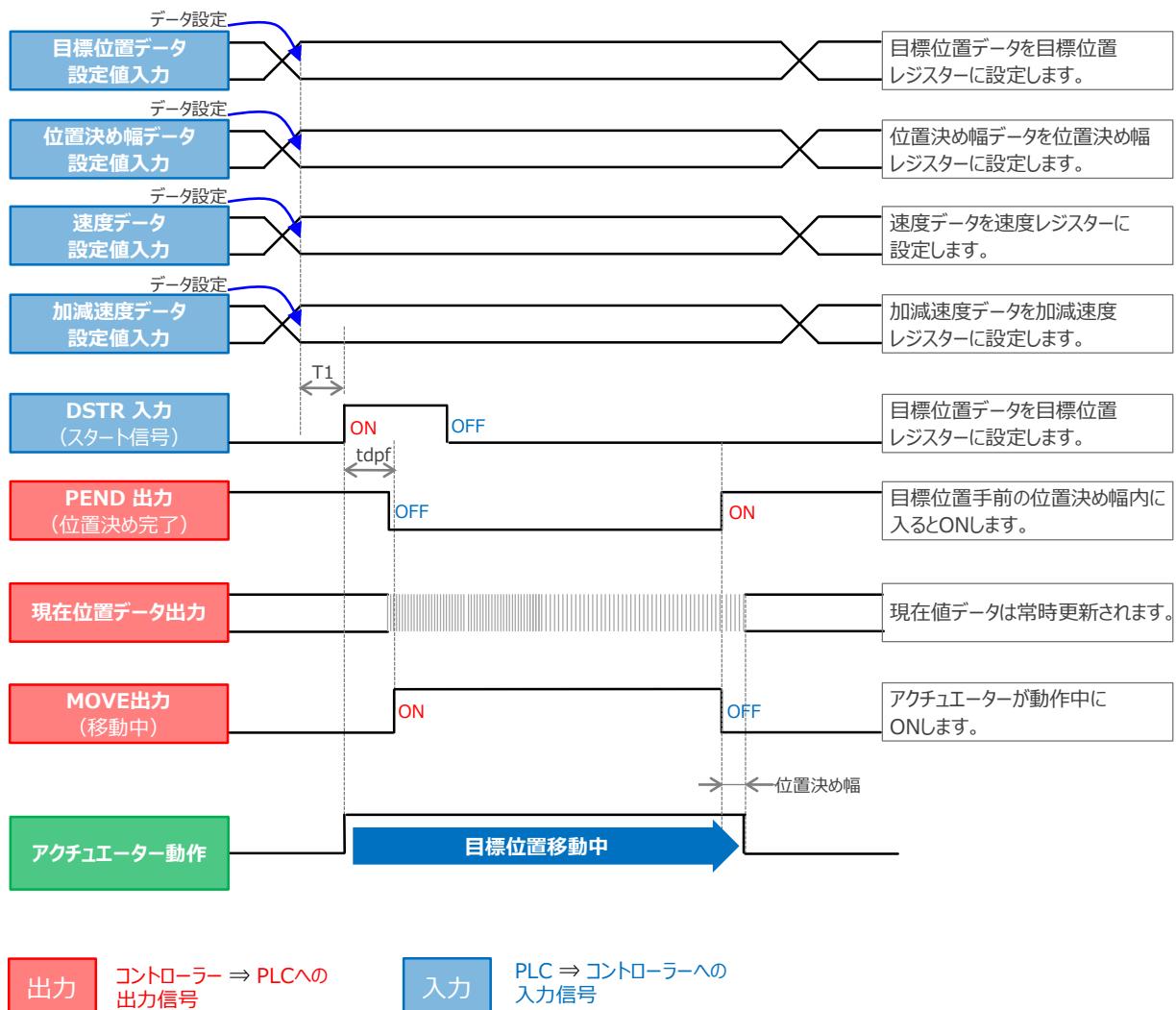
STEP 3

動作させる

○ ハーフ直値モードでの運転

PLCの目標位置レジスターに位置データを書き込み、速度、加減速度、位置決め幅、押付け電流制限値なども各データのレジスターに書き込んで運転します。

3 位置決め動作 (ハーフ直値モード)



※ T1 : 上位コントローラーのスキヤンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。

※ $Yt + Xt \leq tdpf \leq Yt + Xt + 3 [ms]$

Yt : PLC ⇒ コントローラー伝送遅れ時間

Xt : コントローラー ⇒ PLC伝送遅れ時間

目次

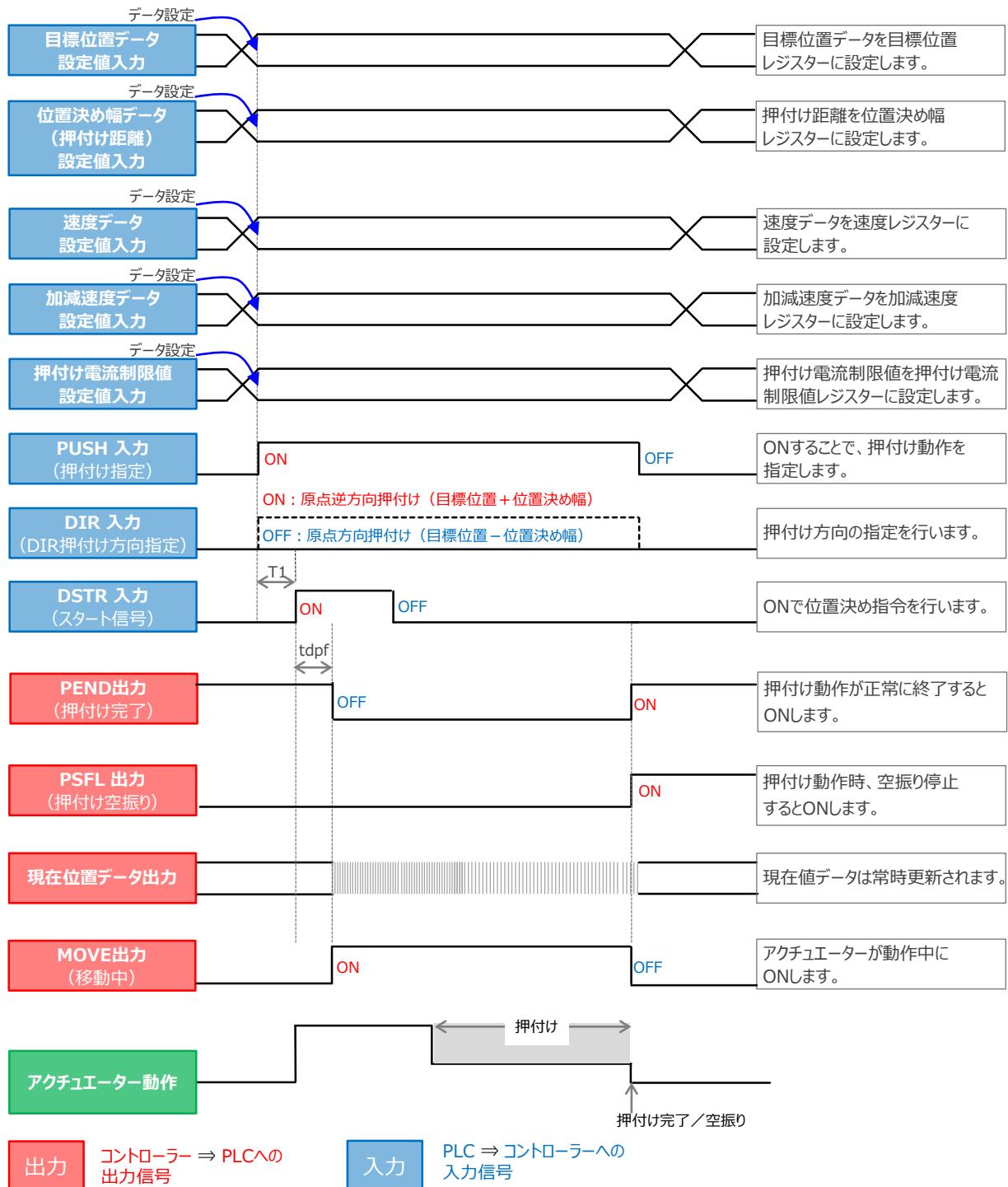
STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

4 押付け動作 (ハーフ直値モード)



※ T1 : 上位コントローラーのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。

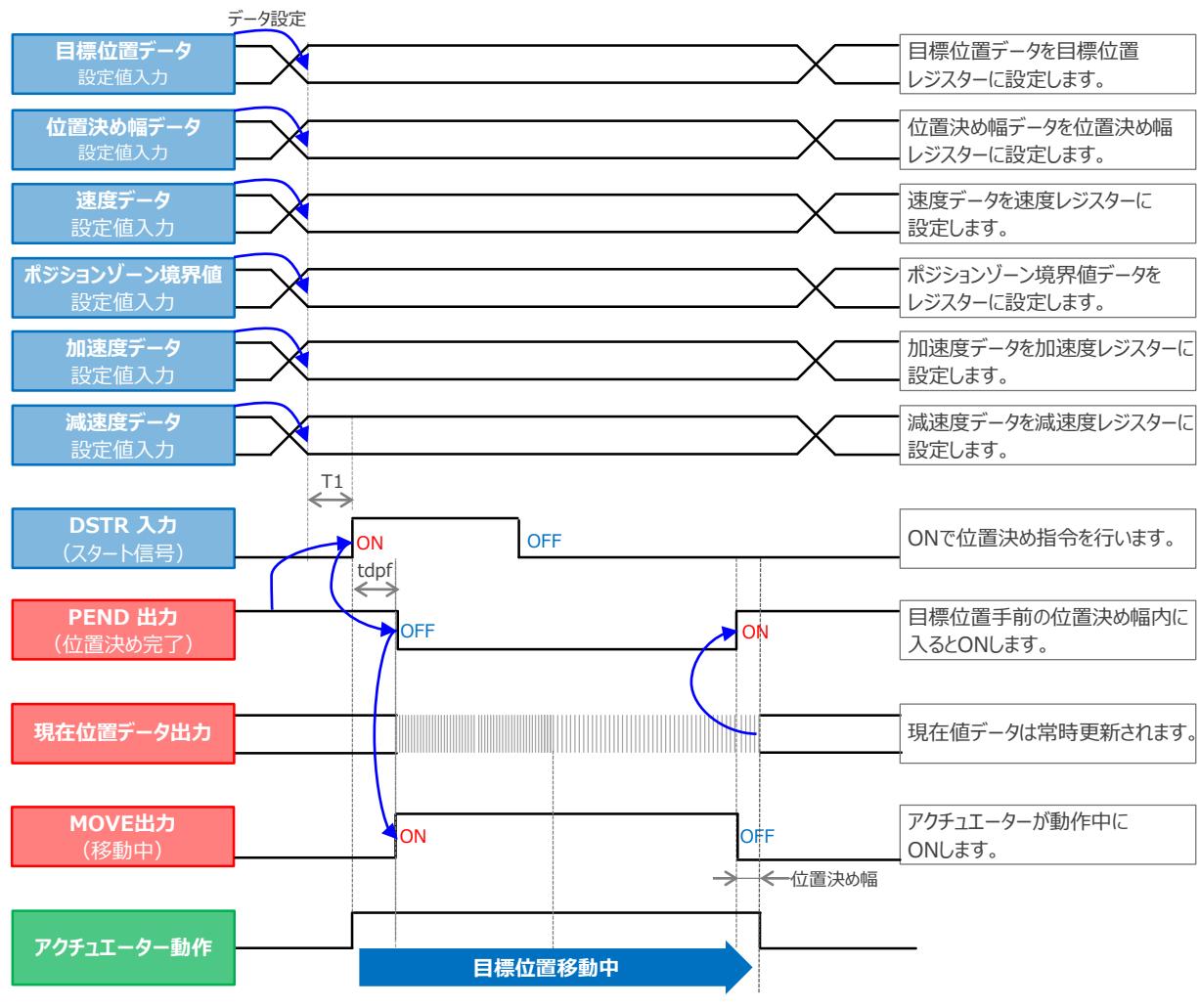
※ $Yt + Xt \leq tdpf \leq Yt + Xt + 3 [ms]$

Yt: PLC ⇒ コントローラー伝送遅れ時間
Xt: コントローラー ⇒ PLC伝送遅れ時間

フル直値モードでの運転

位置決め動作に関するすべての値を直接数値で指定して運転します。

5 位置決め動作 (フル直値モード)



出力

コントローラー ⇒ PLCへの
出力信号

入力

PLC ⇒ コントローラーへの 入力信号



※ T1：上位コントローラーのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。

※ $Yt+Xt \leq tdpf \leq Yt+Xt+3(ms)$

Yt: PLC \Rightarrow コントローラー伝送遅れ時間

Xt: コントローラー ⇒ PLC伝送遅れ時間

目次

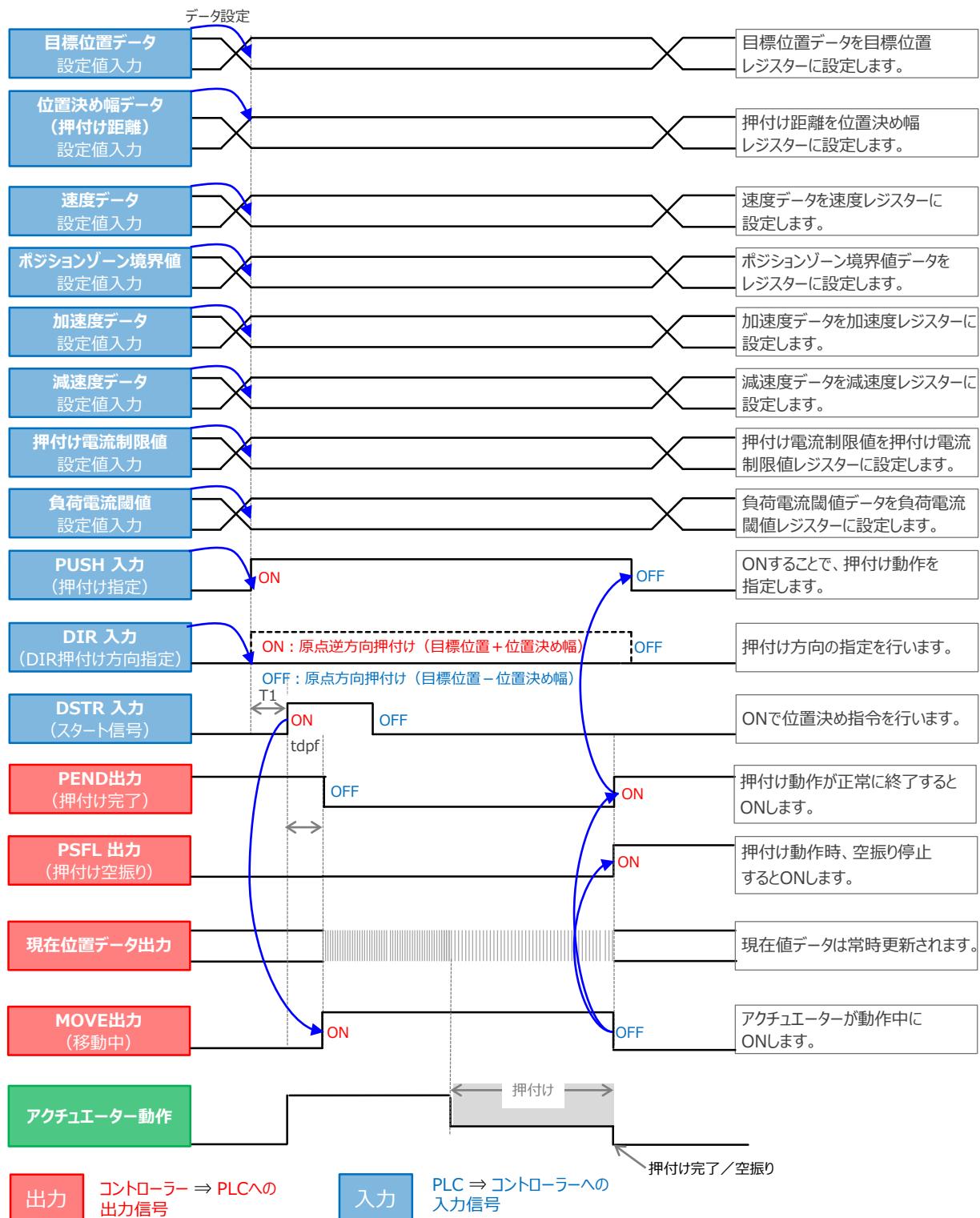
STEP 1

STEP 2

STEP 3

動作させる

6 押付け動作



※ T1 : 上位コントローラーのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。

※ $Yt + Xt \leq tdpf \leq Yt + Xt + 3 [ms]$

Yt: PLC ⇒ コントローラー伝送遅れ時間

Xt: コントローラー ⇒ PLC伝送遅れ時間

目次

STEP 1

STEP 2

STEP 3

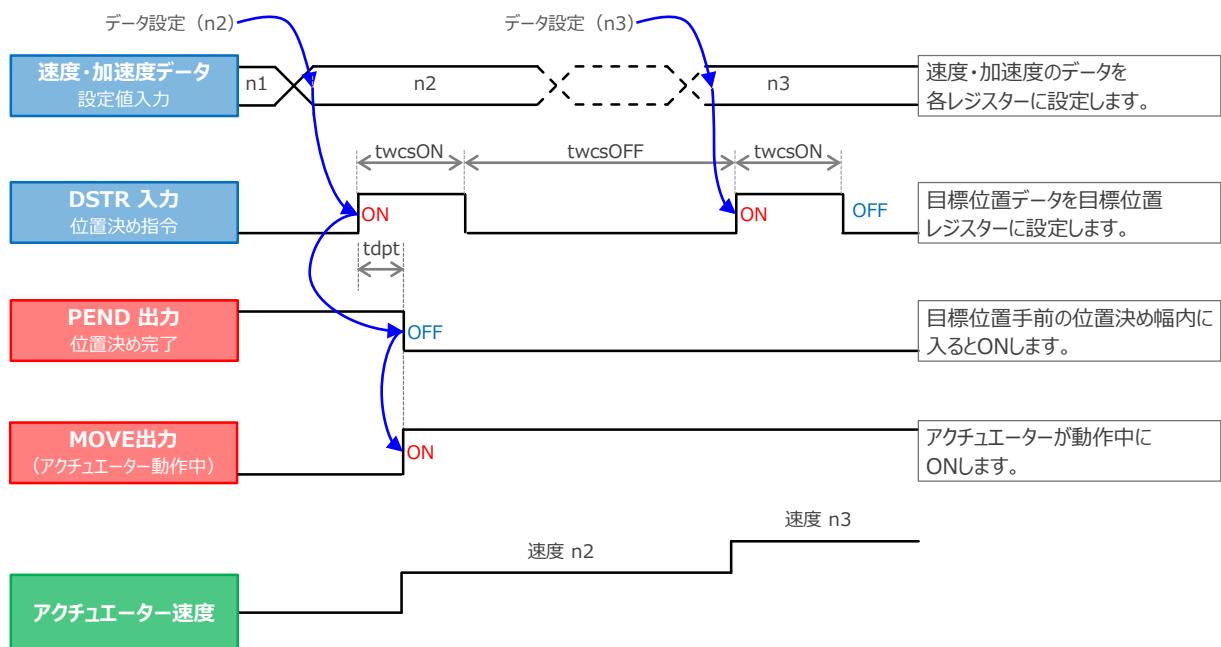
動作させる

○ 移動中のデータ変更

ハーフ直値モード、フル直値モードは移動中に目標位置データ、加減速データ、速度データ、位置決め幅、押付け時電流制限値の中で出力データレジスターで設定している値を変更することができます。

データ変更を行った後、位置決め指令（DSTR）をtdpf 以上“ON”にします。

また、DSTR を“OFF”にした後、次のDSTR を“ON”にするまでの時間は、twcsON + twcsOFF 以上開けてください。



- 速度の設定がされていない場合、または設定が0 の場合は停止したままとなり、アラームにはなりません。
- 移動中に、速度設定を0 に変更した場合は減速停止し、アラームにはなりません。
- 移動中に、加減速度／速度データだけを変更する場合でも目標位置データの設定が必要です。
- 移動中に、目標位置だけを変更する場合でも、加減速度・速度データの設定が必要です。

改版履歴

2021.4 1A 初版発行

2023.4 1B 軽微な誤記修正

2025.1 2A ●軽微な誤記修正
●STEP2-1.2,STEP3-1
IA-OS立上げ手順削除
●動作モード（ポジション/簡易直値モード2、ハーフ直値モード2、
リモートI/Oモード2、フル直値モード2）の追加



株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0114 静岡県静岡市清水区庵原町1210	TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島6-2-40 中之島インテス14F	TEL 06-6479-0331 FAX 06-6479-0236
名古屋支店		
名古屋営業所	〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029 愛知県小牧市中央1-271 大垣共立銀行 小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209 FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086 三重県四日市市諏訪栄町1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL 059-356-2246 FAX 059-356-2248
三河営業所	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
豊田支店		
営業1課	〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115 FAX 0565-36-5116
営業2課	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
営業3課	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町6-7クリエ21ビル7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
秋田出張所	〒018-0402 秋田県にかほ市平沢字行ヒ森2-4	TEL 0184-37-3011 FAX 0184-37-3012
仙台営業所	〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-6-6イースタンビル 7F	TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳3-5-17 センザビル2F	TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16ルーセントビル3F	TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市籠原南1-312あかりビル 5F	TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル 2F	TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内2-12-1ミサトビル3F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町1-10-6シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852 長野県松本市島立943 ハーモネートビル401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0114 静岡県静岡市清水区庵原町1210	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中央区大工町125 シャンソンビル浜松7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念1-1-7 金沢けやき大道通りビル2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
滋賀営業所	〒524-0033 滋賀県守山市浮気町300-21第2小島ビル2F	TEL 077-514-2777 FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418 京都府京都市伏見区竹田向代町559番地	TEL 075-693-8211 FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町8-34 第5池内ビル8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山県岡山市北区下中野311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0051 広島県広島市中区大手町3-1-9 広島鯉城通りビル 5F	TEL 082-544-1750 FAX 082-544-1751
徳島営業所	〒770-0905 徳島県徳島市東大工町1-9-1 徳島ファーストビル5F-B	TEL 088-624-8061 FAX 088-624-8062
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市樽味4-9-22フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東3-13-21エフビルWING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
大分営業所	〒870-0823 大分県大分市東大道1-11-1タンネンバウム Ⅲ 2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0910 熊本県熊本市東区健軍本町1-1 拓洋ビル4F	TEL 096-214-2800 FAX 096-214-2801

お問い合わせ先

アイエイアイお客様センター エイト

(受付時間) 月～金24時間 (月7:00AM～金 翌朝7:00AM) 土、日、祝日8:00AM～5:00PM (年末年始を除く)		
フリー	0800-888-0088	
FAX:	0800-888-0099	(通話料無料)

ホームページアドレス www.iai-robot.co.jp