

クイックスタートガイド

EtherNet/IP™ 仕様
株式会社キーエンス KVシリーズ接続 編 第2版



SCON-
CA/CB/CGB/LC/LCG



SCON-
CAL/CGAL



株式会社キーエンス
KV-7500

**STEP
1**

配線する

p 8

- 1. コントローラーの配線 p 9
- 2. アクチュエーターの配線 p14
- 3. EtherNet/IPの配線 p16

**STEP
2**

初期設定をする

p17

- 1. IA-OSの設定 p18
- 2. コントローラーの設定 p32
- 3. PLCのEtherNet/IP設定 p41
- 4. ネットワークの通信状態確認 p57

**STEP
3**

動作させる (アクチュエーター基本動作)

p59

- 1. IA-OSから動作させる p60
- 2. PLCから動作させる p74

はじめに

本書は、EtherNet/IP 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、別途当社コントローラー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 コントローラー



注意

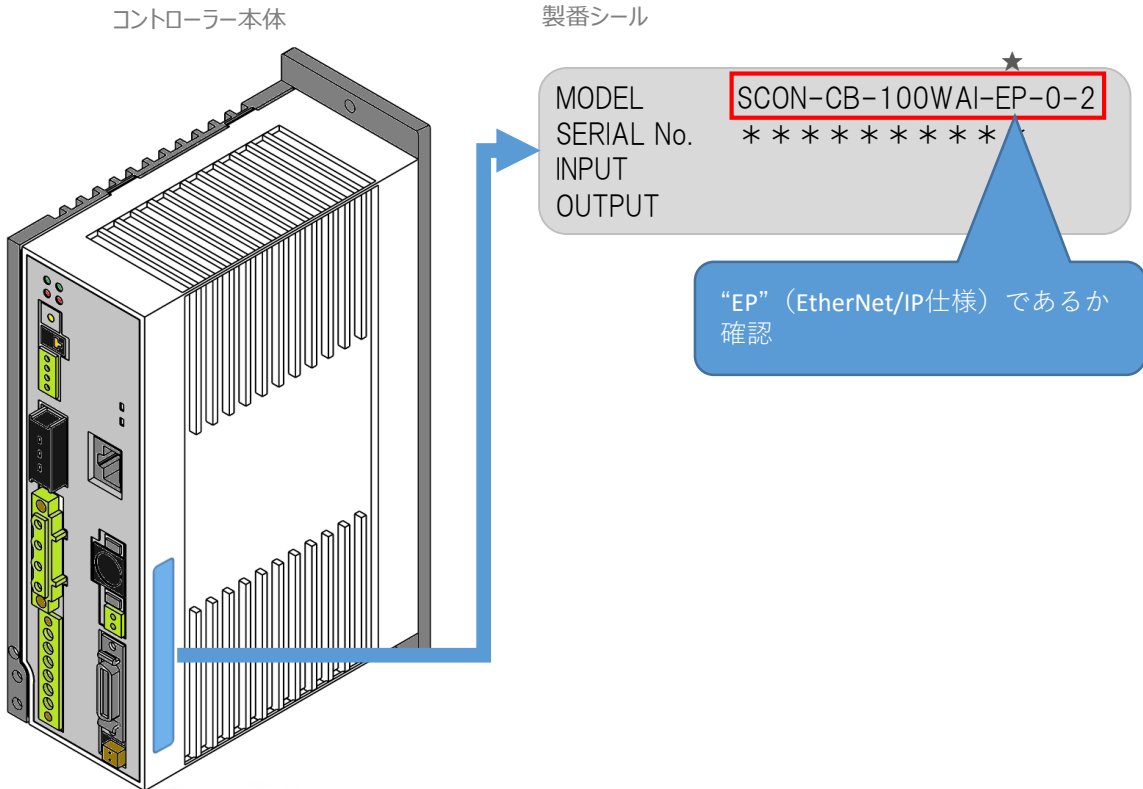
本書では、EtherNet/IP仕様のコントローラーSCONシリーズに共通した内容に関して、RCS4シリーズアクチュエーター＋SCON外觀図・写真を用いて説明します。
また、ツール操作は、IA-OS、パソコンOS環境はWindows10にて説明します。

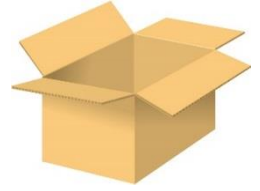
重要

- 本書では、キーエンス社製 PLC（KV-7500）の EtherNet/IP™ ポートに、当社SCONを接続する場合を例として、基本的な導入手順を説明しています。
- 設定内容につきましては、条件や用途に合わせて変更をしてください。
- 本書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させていただく場合があります。
- この取扱説明書の内容についてご不審やお気付きの点などがありましたら、“アイエイアイお客様センターエイト” もしくは、最寄りの当社営業所までお問合わせください。
- “EtherNet/IP™” は、ODVAの登録商標または商標です。
- KEYENCEは、株式会社キーエンスの日本およびその他の国における商標または登録商標です。
- 本文中における会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

SCONの型式確認

コントローラ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“EP”（EtherNet/IP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。

●EtherNet/IP仕様

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



- 電源コネクタ
数量1

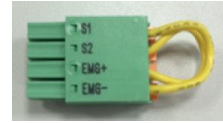
型式：MSTB2.5/6-STF-5.08



※コントローラーに付属

- システム I/O コネクタ
数量1

型式：FMC1.5/4-ST-3.5



※コントローラーに付属

- プレーキ電源コネクタ
数量1
- 型式：MC1.5/2-ST-3.5



※コントローラーに付属

- ダミープラグ
数量1
- 型式：DP-5

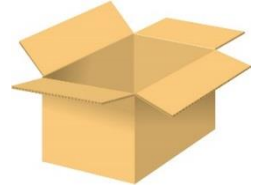


※ SCON-CGB/CGAL/LCG に付属

- アbsoluteバッテリー
数量1
- 型式：AB-5



※Absolute仕様のコントローラーに付属



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)



- サーキットブレーカー 数量1
● 漏電ブレーカー 数量1

※コントローラーの電源容量は接続する
アクチュエーター型式により異なります。
仕様に適合したサーキットブレーカー
および漏電ブレーカーを選定ください。

☆の推奨品については、当社からも購入可能です。

コントローラー設定用ツール

- ティーチングボックス 数量1
型式: TB-03-*

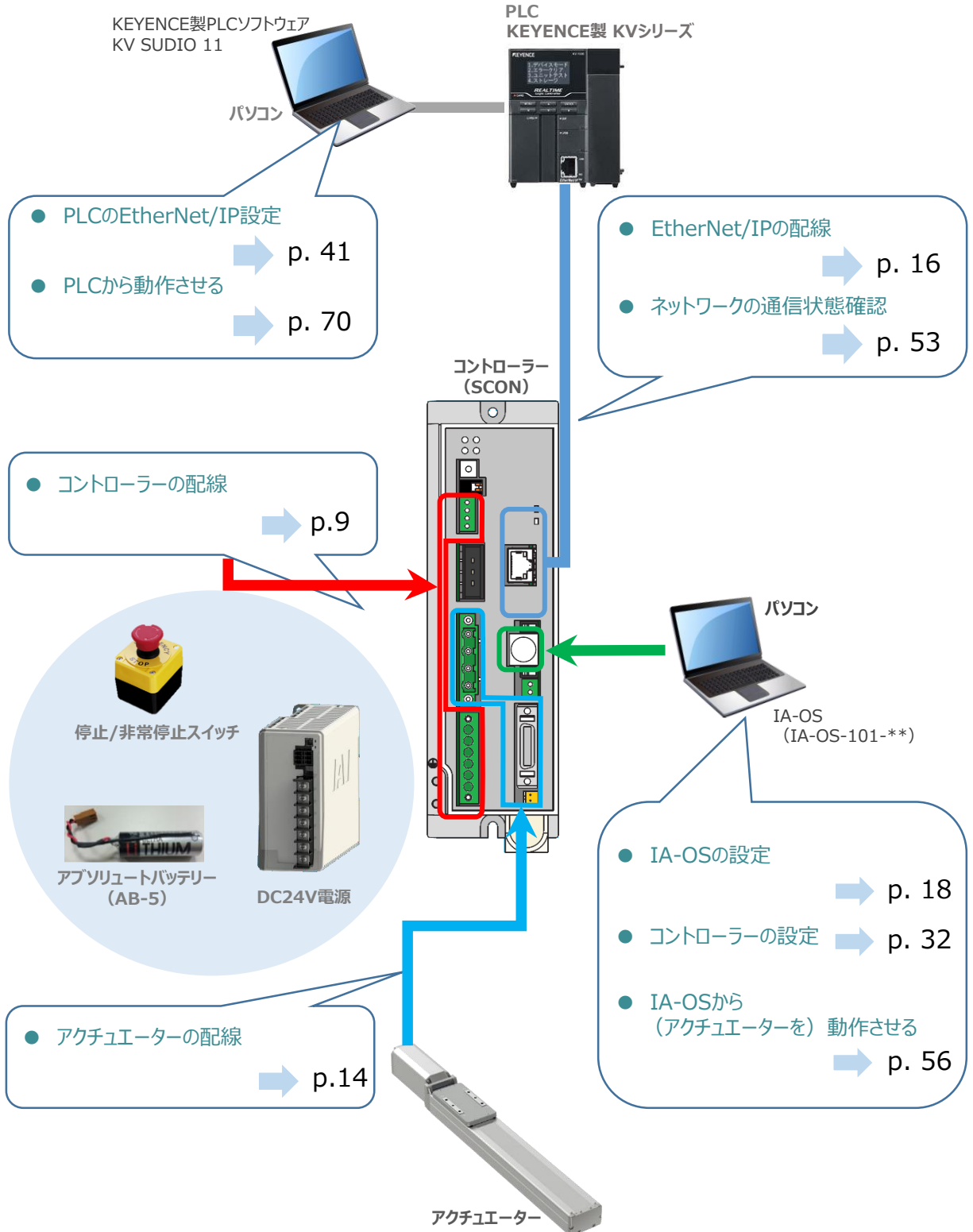


- IA-OS 数量1
型式: IA-OS-101-USB



※ティーチングボックスとIA-OSは
どちらか一方の用意が必要です。

3 接続図から探す



STEP1

配線をする

- 1. コントローラーの配線 P 9
- 2. アクチュエーターの配線 p14
- 3. EtherNet/IPの配線 p16

1 コントローラーの配線

用意する物

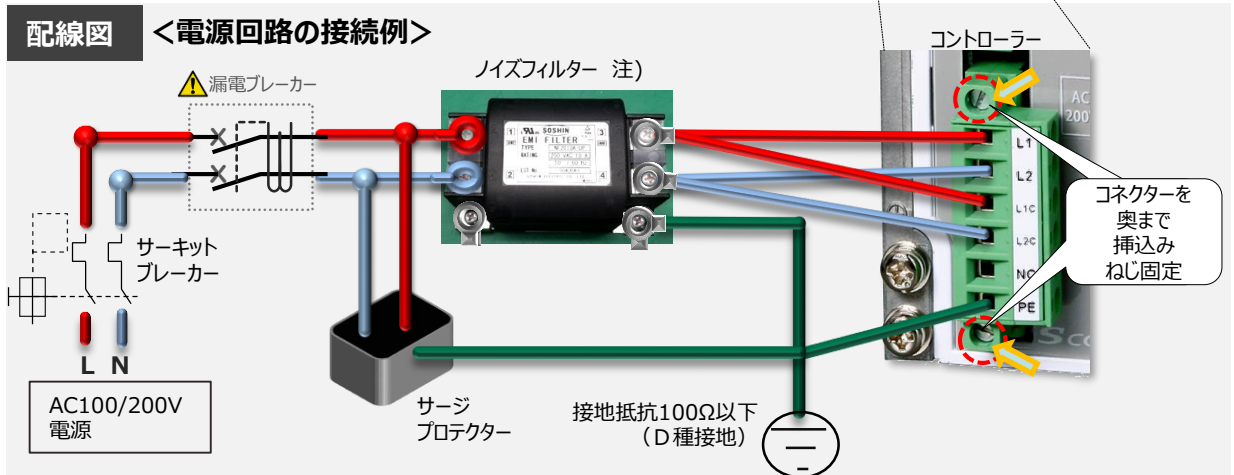
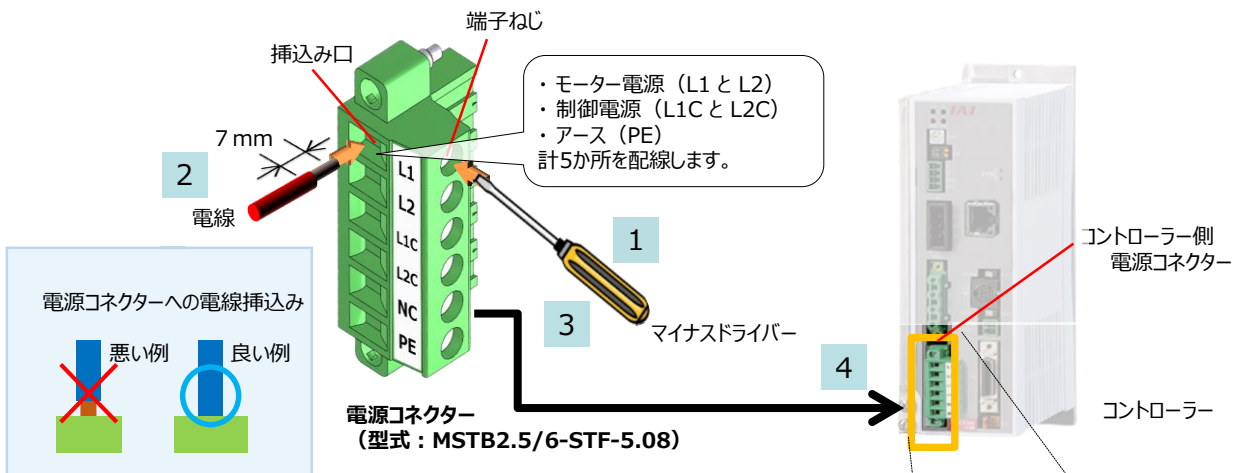
コントローラー／電源コネクター／電線

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ゆる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、電線を挿入口に挿入します。
- 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。（締付けトルク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。



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
接続してください。

電源コネクタ用電線の線径

電源コネクタ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)



コントローラ型式と接続するアクチュエーターによって、コントローラ消費電流は異なります。詳細は取扱説明書を参照してください。



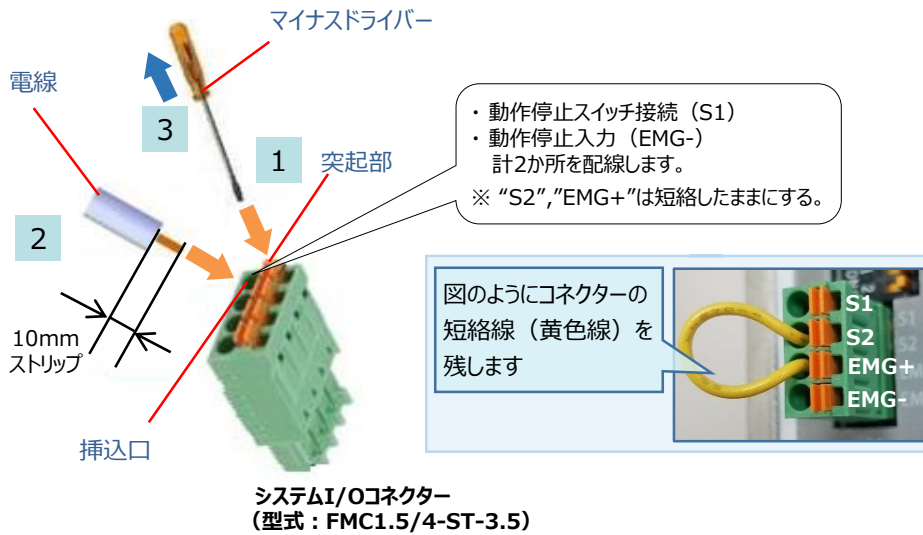
注意

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。

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、開口部に挿入します。
- 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、ケーブル被覆の溶融や発火などを生じる恐れがあります。

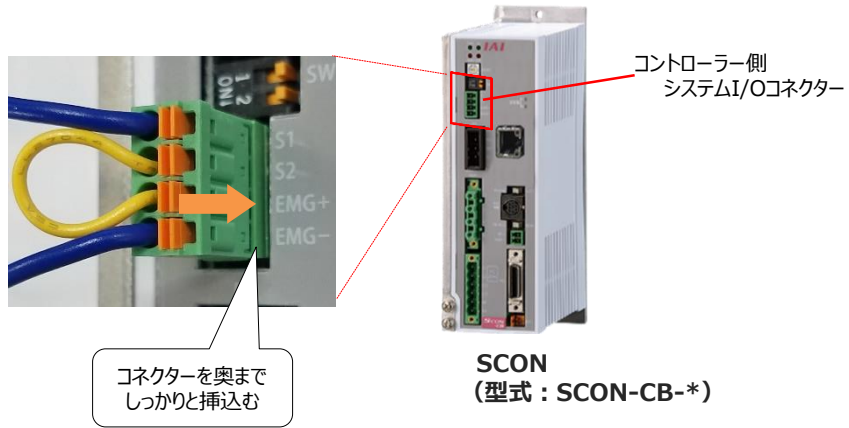
信号名	内容	適合電線の線径
S1	動作停止スイッチ接続	1.25~0.5mm ² (AWG16~20)
S2	動作停止スイッチ接続	
EMG+	動作停止専用電源出力	
EMG-	動作停止入力	

※コントローラー出荷時は、“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。

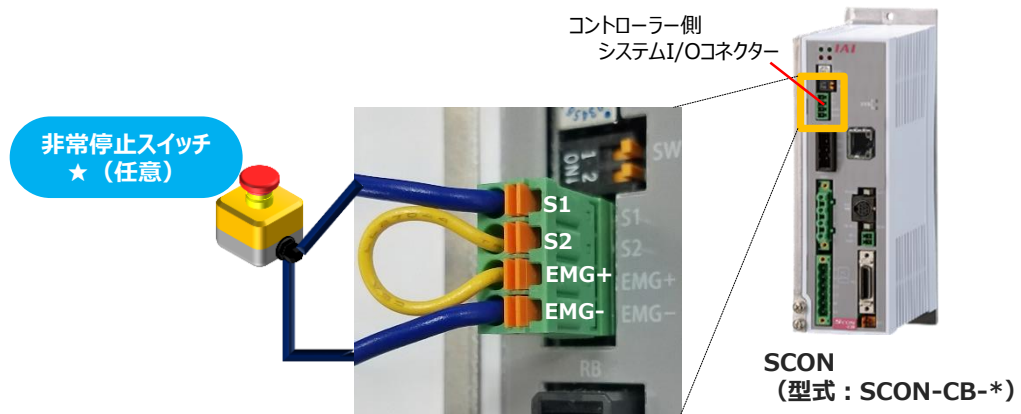


システムI/Oコネクター
(出荷時)

- 4 コントローラーのシステムI/O部に、システムI/O配線コネクタを挿入します。



- 5 下記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）]を
参照してください。

用意する物

コントローラー／ブレーキ電源コネクタ／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。

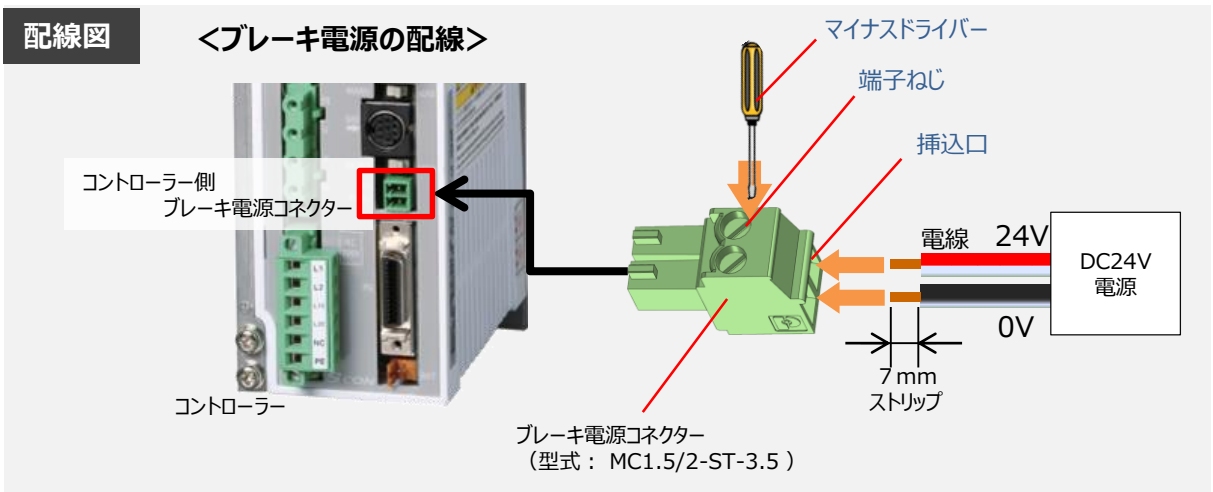
配線は、ブレーキ電源コネクタに配線します。

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ゆる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程ストリップし、電線を挿入口に挿入します。
- 3 マイナスドライバーでブレーキ電源コネクタの端子ねじを締め、挿入口を閉じます。
※ 手で軽く引張り、抜けない事を確認ください。(締付けトルク0.5~0.6N・m)
- 4 同様の手順でもう片方の配線を行った後、ブレーキ電源コネクタをコントローラー側のブレーキ電源コネクタ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	



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、ケーブル被覆の熔融や発火などを生じる恐れがあります。

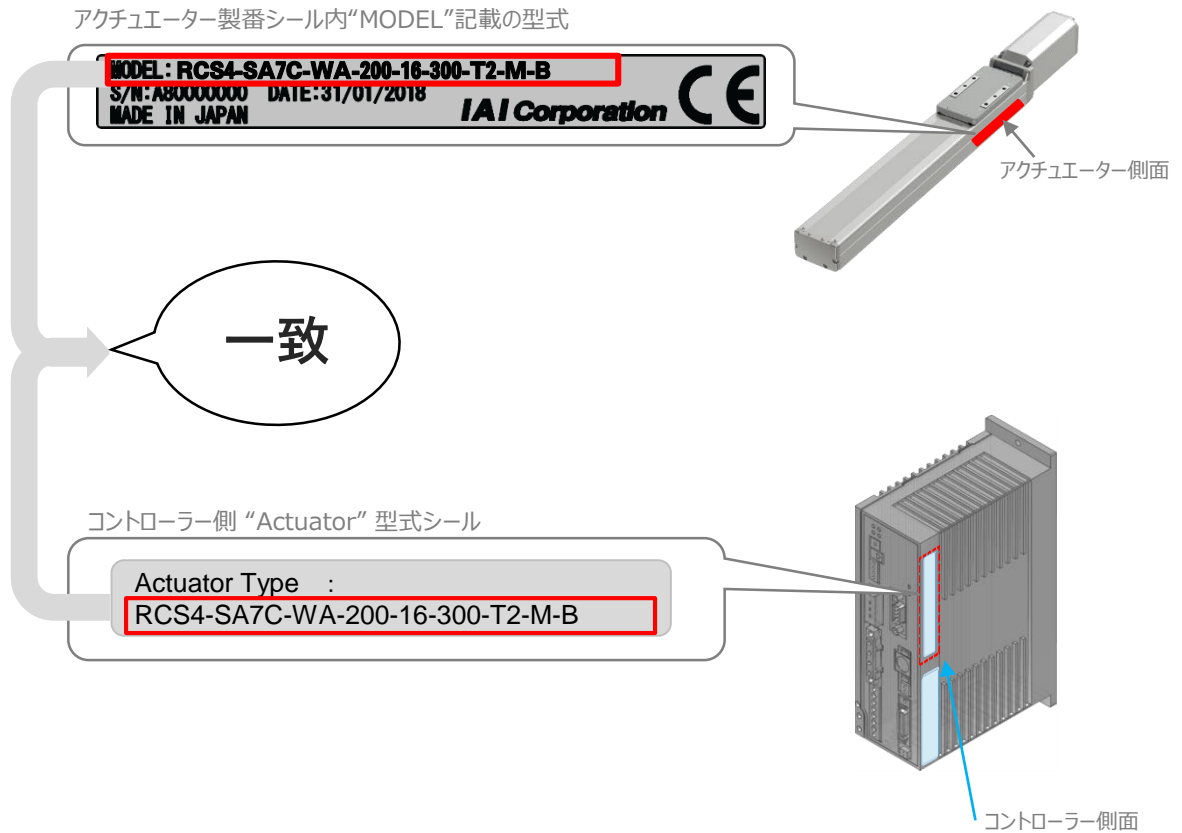
2 アクチュエーターの配線

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、コントローラー左側面の製番シールに記載されています。

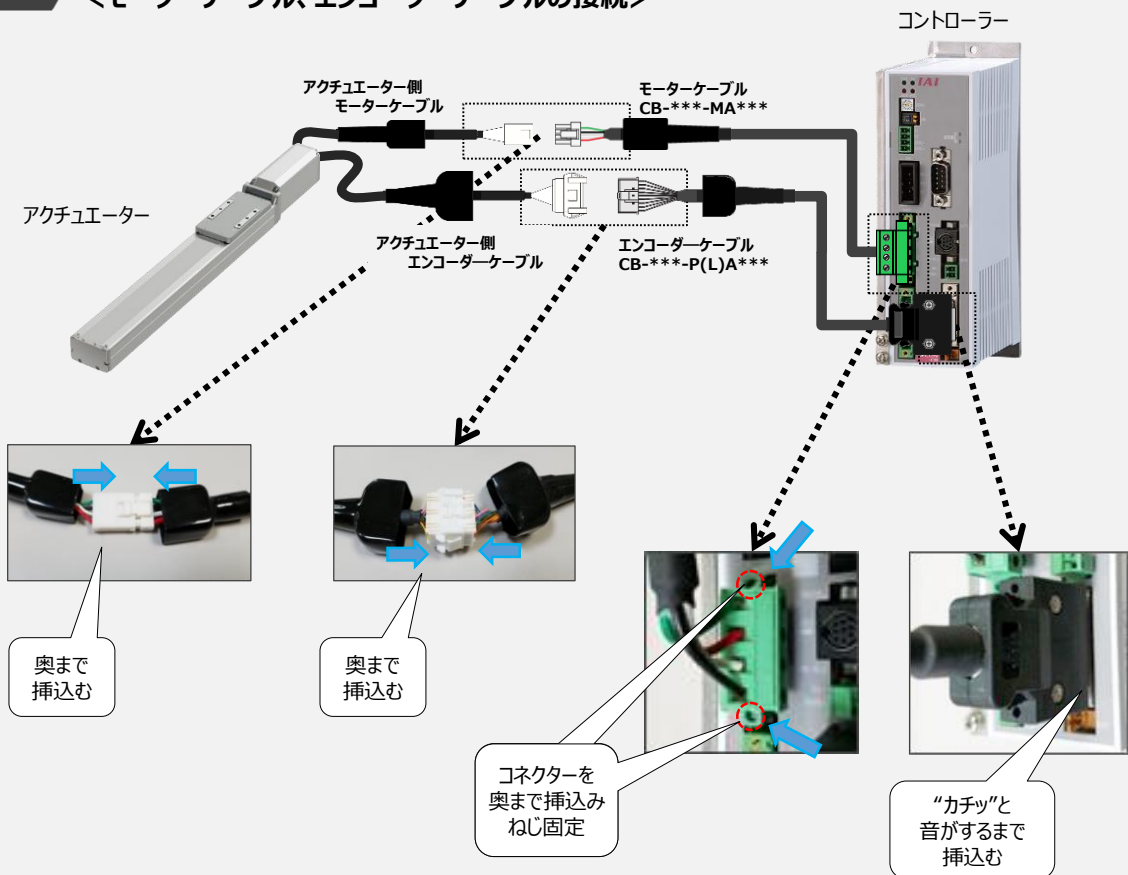


モーターケーブル・エンコーダケーブルの配線

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

接続例 <モーターケーブル、エンコーダケーブルの接続>



3 EtherNet/IPの配線

用意する物

コントローラ／PLC／
Ethernetケーブル

本書ではKEYENCE社製PLCを上位PLCとして接続する場合の例を紹介します。

接続例 PLC と SCON 3台の接続

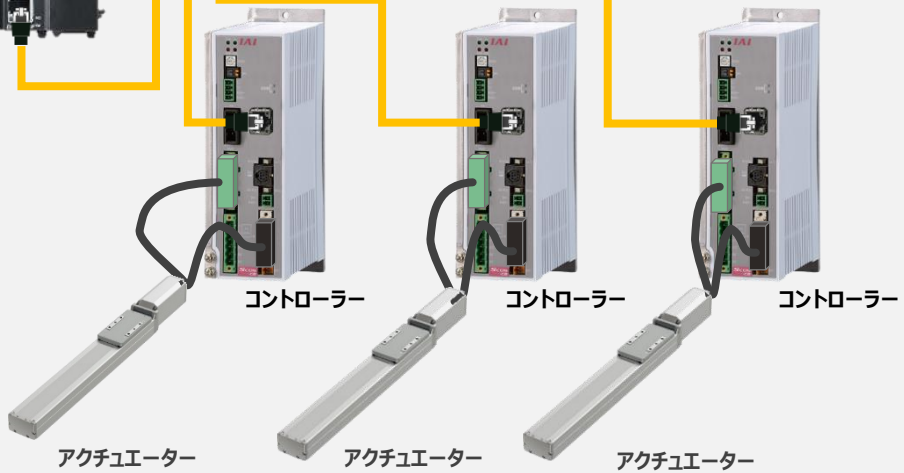
◆PLC
KEYENCE製 KVシリーズ



ハブ (お客様用意)



Ethernetケーブル : カテゴリー5以上のストレートケーブル 100m以内 (お客様用意)



Point!



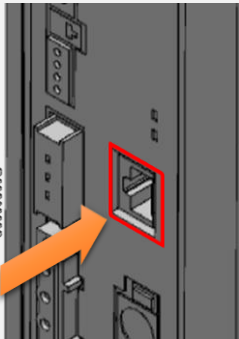
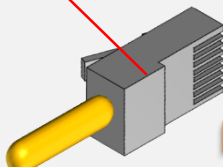
Ethernetケーブルは、カテゴリー5以上のストレートケーブルを使用してください。
(ケーブル長 : 100m以内、アルミテープと編組の二重遮へいシールドケーブル推奨)

補足

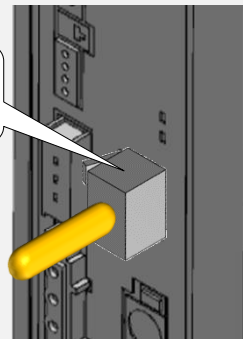
EtherNet/IP ネットワークコネクタへの配線

コネクタの向きに注意して、Ethernetケーブルのコネクタを“カチッ”と音がするまで挿入します。

Ethernet ケーブルコネクタ



“カチッ”と音がするまで挿入む



注意

配線する際には、PLC、コントローラの電源をOFF にした状態で作業してください。

STEP 2

初期設定をする

- | | |
|----------------------|-----|
| 1. IA-OS の設定 | p18 |
| 2. コントローラーの設定 | p32 |
| 3. PLCのEtherNet/IP設定 | p41 |
| 4. ネットワークの通信状態確認 | p57 |

1 IA-OSの設定

用意するもの

パソコン/IA-OS・DVD-ROM

IA-OS のインストール作業

本書では、Windows10搭載のパソコンを使用するものとして説明します。



インストーラーが立上がると、以下のソフトを順次インストールしていきます。

1. NET Framework 4.5.2 ※ Windows10 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. USBドライバー（変換器タイプ） ※ インストール済みの場合はスキップ
5. USBドライバー（直接接続タイプ） ※ Windows10 ではインストール不要のためスキップ
6. IA-OS

なお、インストール作業は 1～6 すべて実施してください。

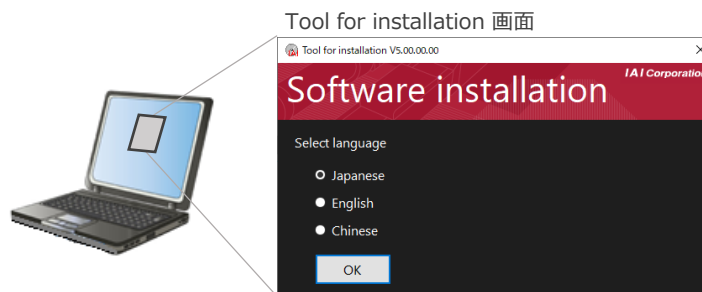
1 インストールツールの起動


- ① パソコンの光学ドライブに IA-OS の DVD を挿入します。

IA-OSのDVD挿入



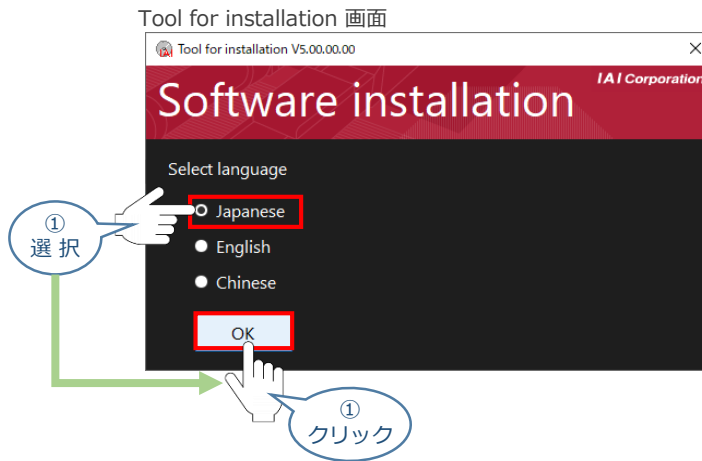
- ② Tool for installation 画面が表示されます。



Point! DVDを挿入した際に起動方法の確認ウィンドウが表示される場合は、「自動再生」を選択します。
フォルダーの中身が表示された場合は、 **IAI_Install.exe** をダブルクリックして実行します。

2 IA-OS のインストール (準備)

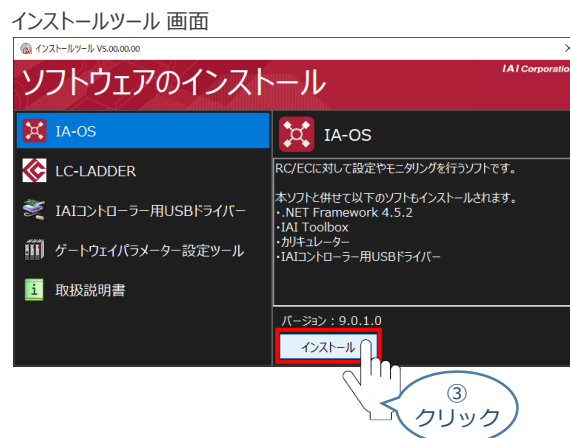
- ① Tool for installation 画面の **Japanese** を選択し、**OK** をクリックします。



- ② **IA-OS** を選択します。

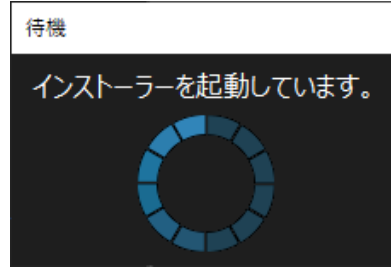


- ③ **インストール** をクリックします。



- ④ 待機画面が表示されます。インストーラーの起動を待ちます。

待機画面

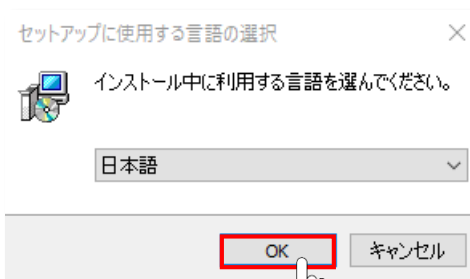


- ⑤ セットアップに使用する言語の選択画面が表示されます。日本語を選択し、

OK

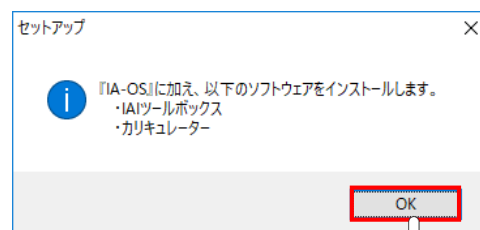
をクリックします。

セットアップに使用する言語の選択画面

⑤
クリック

- ⑥ 確認画面が表示されます。OK をクリックします。

確認画面

⑥
クリック**Point!**

既にインストールされているソフトは確認画面に表示されません。
ここでは、“IA-OS”に加え、“IAIツールボックス”、“カリキュレーター”を続けてインストールする
場合の手順をご案内します。

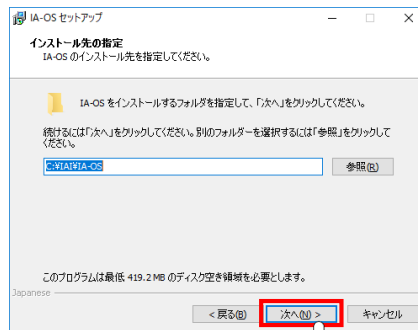
- ⑦ IA-OSのセットアップウィザードの開始 画面が表示されます。 **次へ(N) >** をクリックします。

IA-OSのセットアップウィザードの開始 画面



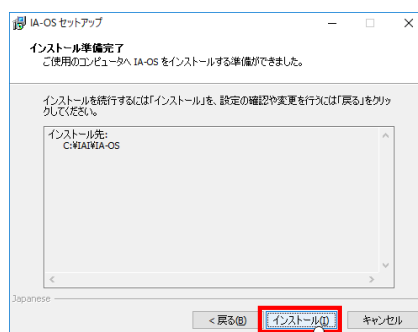
- ⑧ インストール先の指定 画面が表示されます。 **次へ(N) >** をクリックします。

インストール先の指定 画面



- ⑨ インストール準備完了 画面が表示されたら **インストール(I)** をクリックします。

インストール準備完了 画面

**Point !**

“IA-OS” のインストール準備が完了すると同時に、“IAIツールボックス”のセットアップ画面が立上ります。

- ① IAIツールボックス セットアップ ウィザードの開始 画面が表示されます。

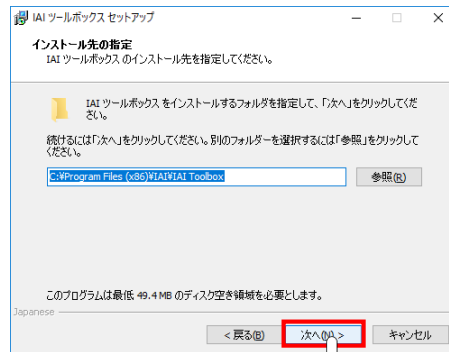
「次へ(N) >」をクリックします。

IAIツールボックス セットアップ ウィザードの開始 画面



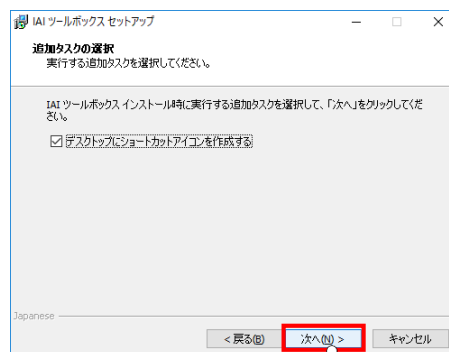
- ② インストール先の指定 画面が表示されます。「次へ(N) >」をクリックします。

インストール先の指定 画面



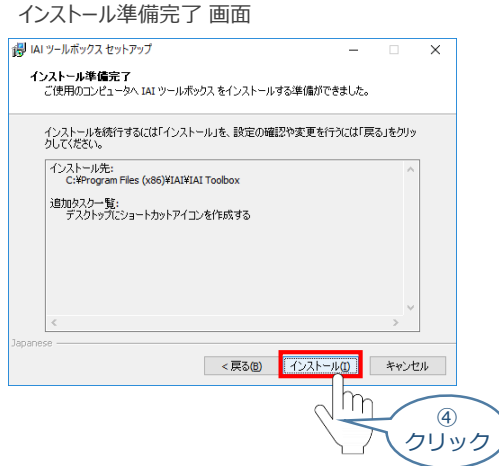
- ③ 追加タスクの選択 画面が表示されます。「次へ(N) >」をクリックします。

追加タスクの選択 画面



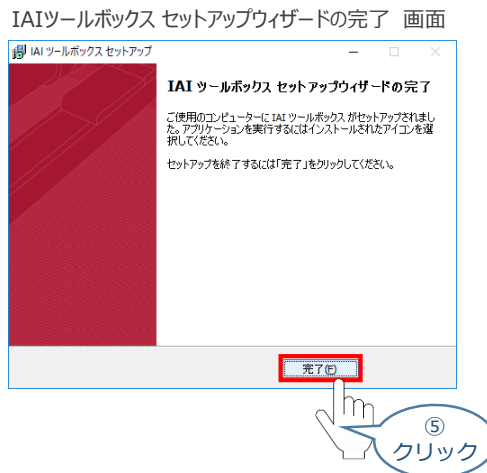
- ④ インストール準備完了 画面が表示されたら **インストール(I)** をクリックします。

※ インストールがはじまります。



- ⑤ セットアップが完了すると、IAIツールボックス セットアップウィザードの完了 画面が表示されます。

完了(F) をクリックし、作業を終了します。



お客様のパソコンデスクトップ上に、“IAI” のショートカットが作成されているか確認します。



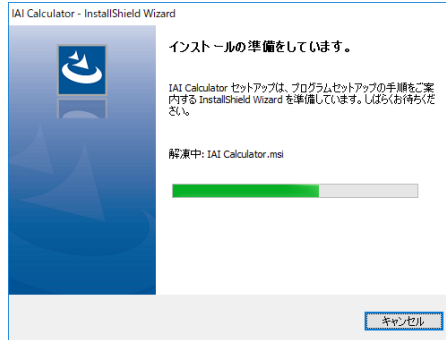
Point! IAI ツールボックス セットアップウィザードの完了 画面を閉じるとすぐに、“カリキュレーター”のインストール準備画面が立ち上がります。



4 カリキュレーターのインストール

- ① インストールの準備 画面が表示されます。

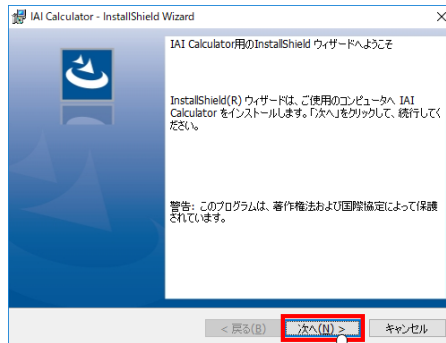
インストールの準備 画面



- ② IAI-Calculator – InstallShield Wizard 画面が表示されます。

次へ(N) > をクリックします。

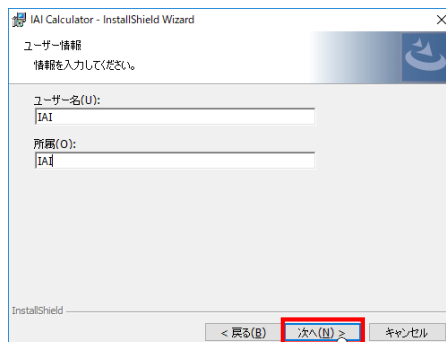
IAI-Calculator – InstallShield Wizard 画面



- ③ ユーザー情報 画面が表示されます。

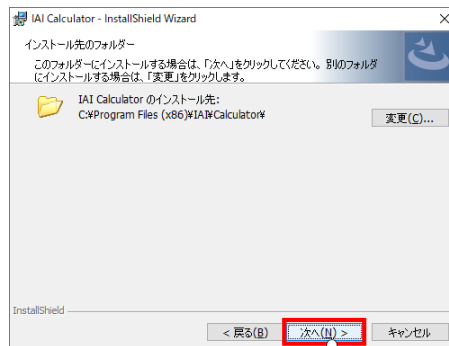
ユーザー情報を入力し、**次へ(N) >** をクリックします。

ユーザー情報 画面



- ④ インストール先のフォルダー 画面が表示されます。**次へ(N) >** をクリックします。

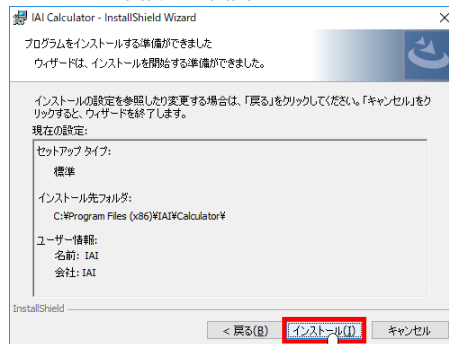
インストール先のフォルダー画面



④
クリック

- ⑤ インストール準備完了 画面が表示されたら **インストール(I)** をクリックします。

インストール準備完了 画面



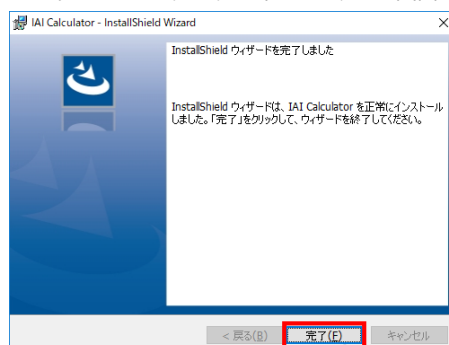
※ インストールがはじまります。

⑤
クリック

- ⑥ セットアップが完了すると、カリキュレーター セットアップウィザードの完了画面が表示されます。

完了(F) をクリックし、作業を終了します。

カリキュレーター セットアップウィザードの完了 画面



⑥
クリック

デスクトップ上に、“IAI Calculator” のショートカットが表示されます。



Point!



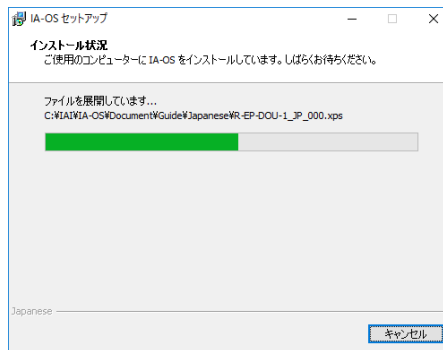
カリキュレーター セットアップウィザードの完了 画面を閉じるとすぐに、IA-OS のインストールがはじまります。

5

IA-OS パソコン専用ティーチングソフトのインストール (準備)

- ① カリキュレーターのインストール後、IA-OS のインストールがはじまります。

インストール状況 画面

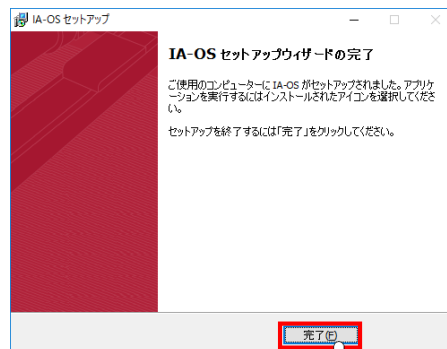


- ② セットアップが完了すると、IA-OS セットアップウィザードの完了 画面が表示されます。

完了(F)

をクリックし、作業を終了します。

IA-OS セットアップウィザードの完了 画面



これで、インストール作業は完了です。

IA-OS パソコン専用ティーチングソフトの立上げ手順に従って、ソフトウェアを立上げてください。

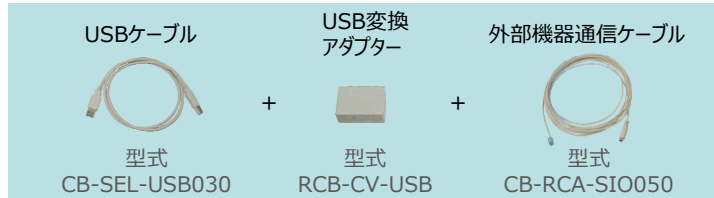
コントローラと IA-OSの通信接続作業

1 コントローラ通信ケーブルの接続

コントローラと接続する際は、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。

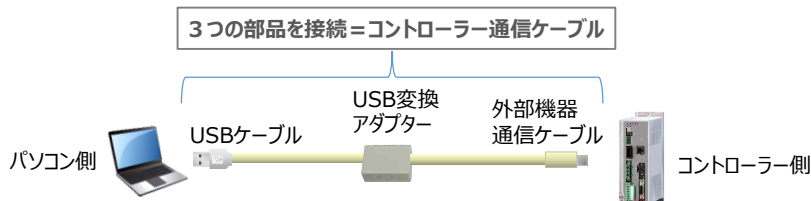


注意



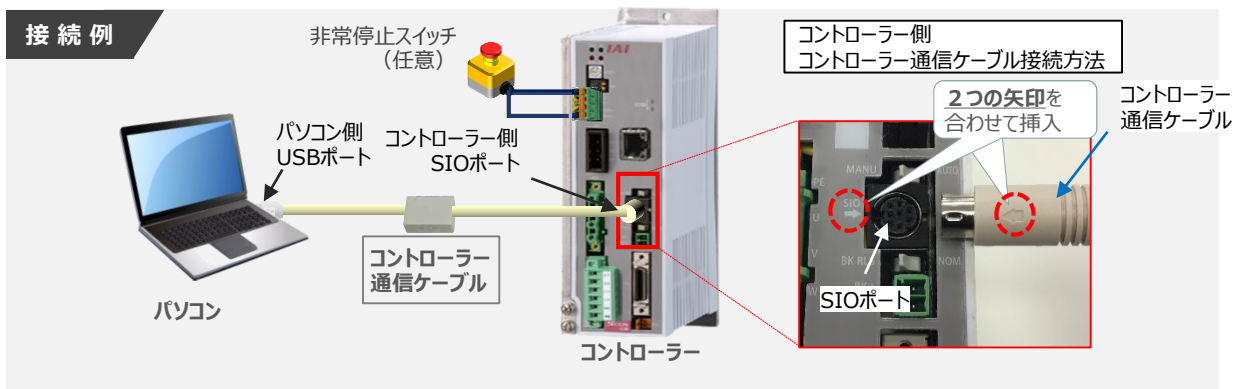
※ パソコン専用ティーチングソフト RCM-101-USBを接続する際にお使いのケーブルと同じです。

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“コントローラ通信ケーブル”と呼びます。

② コントローラ通信ケーブルを下記接続図のように接続します。



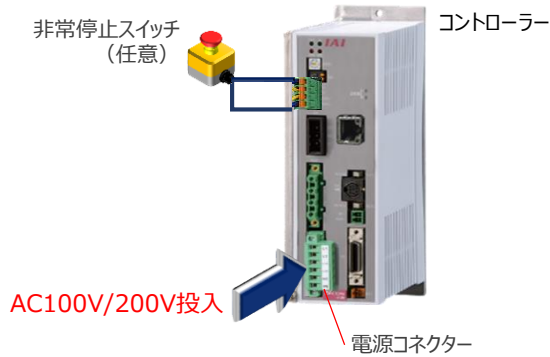
注意

コントローラ“SIO”ポートにコントローラ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。

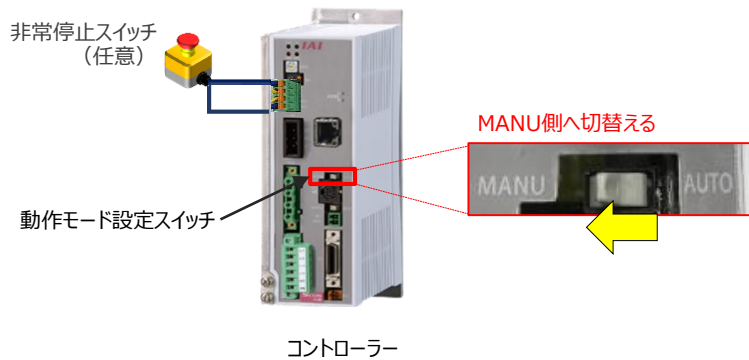
矢印が合っていない状態で挿入むと、コネクタを破損させる原因になります。

2 コントローラ電源投入

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




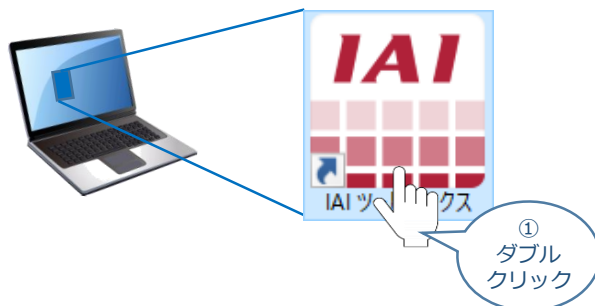
3 コントローラ前面パネルの動作モード設定スイッチを“MANU”側に切替えます。




4 IA-OSの起動

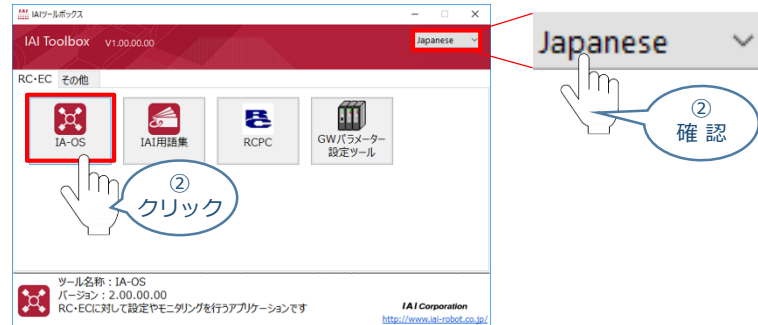
- ① “IA-OS”を起動するにはまず、“IAI ツールボックス”を上げます。

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。



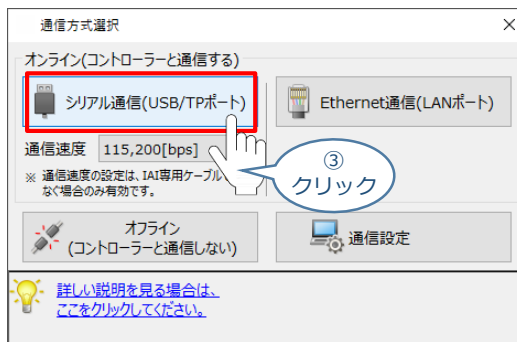
- ② IAI ツールボックス 画面が立ち上がります。画面右上の言語表示が “Japanese” であることを確認し、IAI ツールボックス 画面の “IA-OS”のアイコン  をクリックします。


IAI ツールボックス 画面



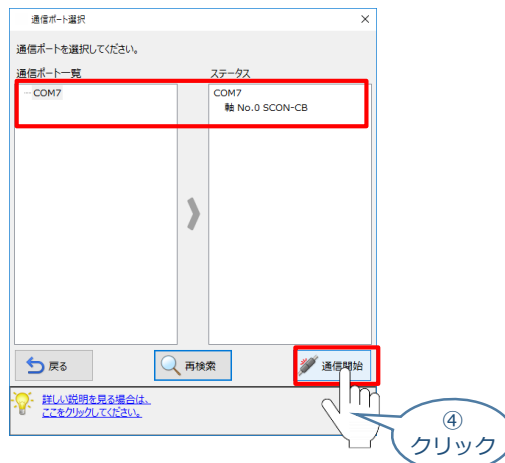
- ③ 通信方式選択画面が表示されます。  シリアル通信(USB/TPポート) をクリックします。

通信方式選択 画面



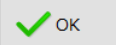
- ④ 通信ポート選択 画面 が表示されます。
通信ポート選択画面に接続するコントローラーの型式が表示されたら  通信開始 をクリックします。

通信ポート選択 画面




注意



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、通信ができていない状態です。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。


- ⑤ 通信確立画面が表示されます。  をクリックします。

通信確立画面

通信確立		接続成功 1件 (情報不一致 0件)	接続失敗 0件		
通信ポート名称	コントローラ番号	コントローラ名称	結果	メッセージ	
COM4	軸No.0	PCON-CB		接続に成功しました。	

通信確立画面には④で選択したCOM No.に接続しているコントローラが表示されます

 詳しい説明を見る場合は、ここをクリックしてください。

⑤ クリック



- ⑥ 警告画面が表示されます。  はい をクリックします。

警告画面


警告

本アプリケーションからアクチュエータを操作することができます。
お手元にアクチュエータを即時停止させるための安全回路を用意されていますか？

※本アプリケーションによるアクチュエータの動作は、安全回路が用意されている場合のみ可能です。

⑥ クリック

- ⑦ MANU動作モード選択画面が表示されます。
動作モードの設定をし、  OK をクリックします。

事例では
アクチュエータ制御方法
→「ティーチモード(アプリケーションから動かす)」
セーフティー速度は
→「有効(最高速度を制限する)」
をそれぞれ選択します。

MANU動作モード設定画面

MANU動作モード設定

制御方法

ティーチモード(アプリケーションから動かす)

エキタモード(外部機器から動かす)

セーフティー速度

有効(最高速度を制限する)

無効



詳しい説明を見る場合は、ここをクリックしてください。

⑦ クリック

⑦ 選択

⑦ 選択

- 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、通信ができていない状態です。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。

2 コントローラーの設定

用意するもの

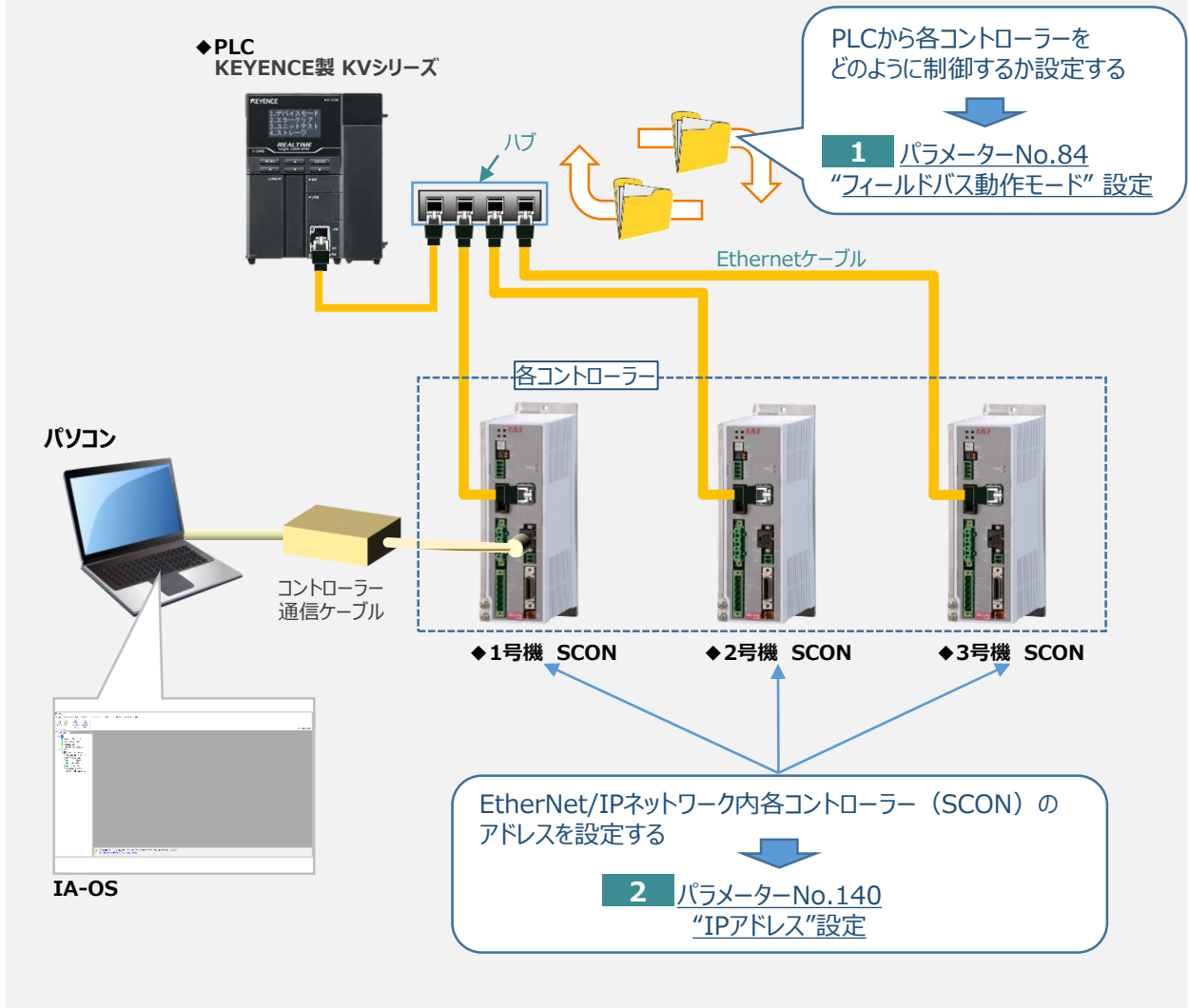
コントローラー/パソコン (IA-OSインストール済) /
コントローラー通信ケーブル

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。

接続例

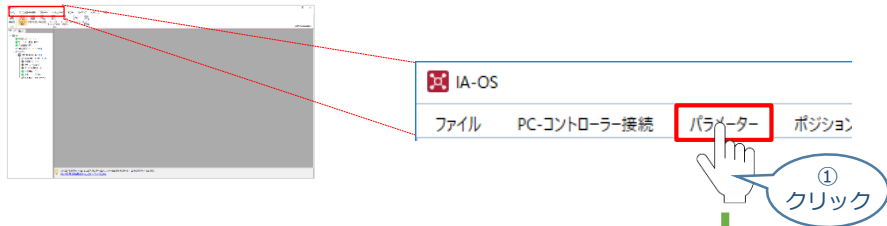
コントローラー と IA-OSの接続



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。

IA-OS メイン画面

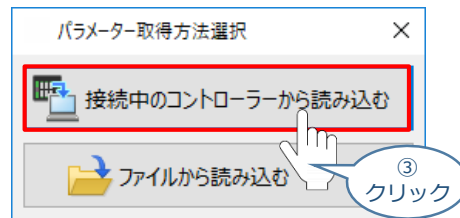


- ② **パラメーター編集** をクリックします。



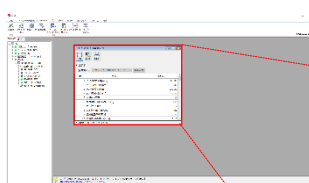
- ③ パラメーター取得方法選択 画面の **接続中のコントローラーから読み込む** をクリックします。

パラメーター取得方法選択画面



- 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。

IA-OS メイン画面

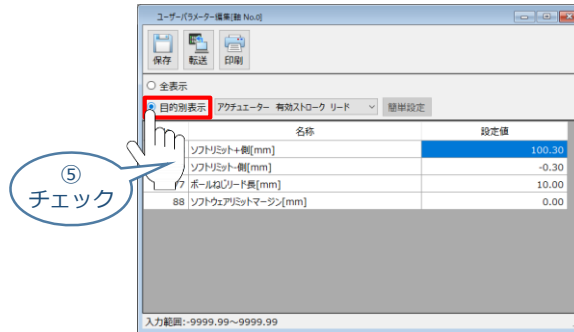


ユーザーパラメーター編集 画面



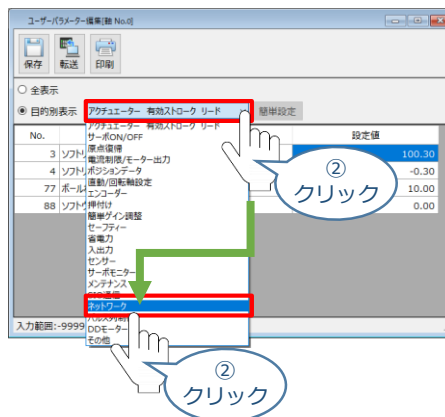
- ⑤ ユーザーパラメーター編集 画面の **目的別表示** にチェックを入れます。

ユーザーパラメーター編集 画面



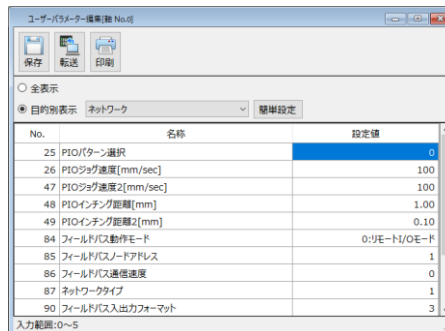
- ⑥ **目的別表示** 右側の をクリックし、**ネットワーク** をクリックします。

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



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 ~ (9種類のモード) から選択します。

パラメーター 設定値 (No.84)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="8"/>
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
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
力制御	△(*2)	×	×	○	△(*2)	○	○	△(*2)	×
制振制御	○	○	×	○	○	○	×	○	○
サーボゲイン切替	○	○	○	○	○	○	×	○	○



注意

- ※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。




各フィールドバス動作モードの詳細は、“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。

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。

動作モード	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
パラメーターNo.84 設定値	0	1	2	3	4	5	6	7	8

◆2号機 SCON-CB	◆1号機 SCON-CB	◆3号機 SCON-CB
--------------	--------------	--------------



事例では、パラメーターNo.84 の値を、

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

と設定します。



※ 一号機の設定を例に...

No.	名称	設定値
84	フィールドバス動作モード	0:リモートI/O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
88	フィールドバス出力フォーマット	3:フル直値モード
89	フィールドバス出力フォーマット	4:リモートI/Oモード2

84	フィールドバス動作モード	3: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

② 選択

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。

注意 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。

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	○	○	○	○	○	×	○	○
	位置決め動作	○	○	○	○	○	○	○	○
	速度・加減速度設定	○	○	○	○	○	○	○	○
	ピッチ送り (インチング)	○	○	○	○	○	○	○	○
	押付け動作	○	○	○	○	○	×	○	○
	移動中の速度変更	○	○	○	○	×	○	○	×
	加速度・減速度の 個別設定	○	○	○	○	○	○	○	○
	一時停止	○	○	○	○	○	○ (※1)	○	○
	ゾーン信号出力	○	○	○	×	○	○	○	○
	PIOパターン選択 (パラメーターで設定)	○	○	○	○	○	○	○	○

○は直接設定が可能、×は動作不可を表します。



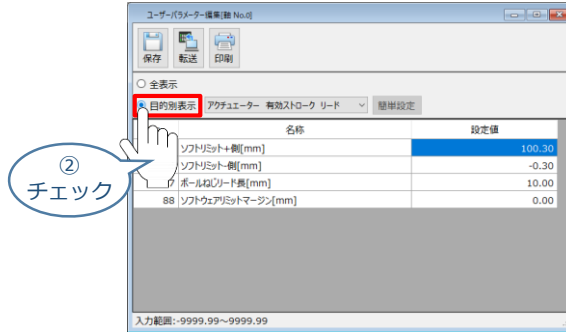
注意

※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。

② パラメーターの編集をします。

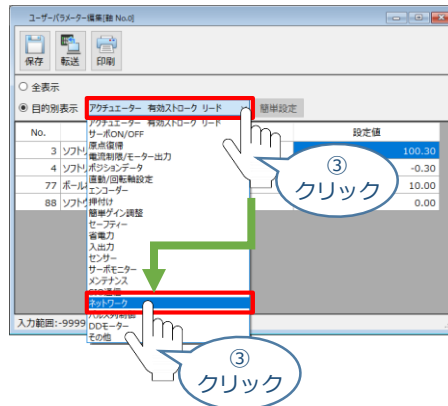
ユーザーパラメーター編集 画面を開き **目的別表示** にチェックを入れます。

ユーザーパラメーター編集 画面



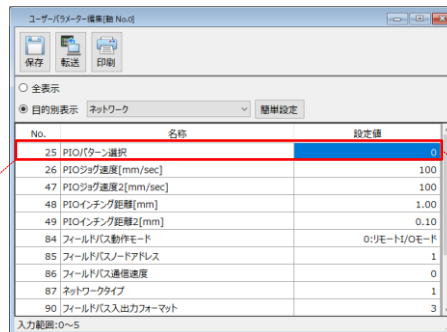
③ **目的別表示** 右側の をクリックし、**ネットワーク** をクリックします。

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

2 パラメーターNo.140 “IPアドレス” (EtherNet/IP局番) の設定

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

◆PLC KEYENCE製 KVシリーズ



IPアドレス : PLC
192.168.250.1

【ユニットと局番の関係】

◆ 1号機 SCON
マスターユニットの次



IPアドレス : 1号機
192.168.250.2

◆ 2号機 SCON
1号機 SCONの次



IPアドレス : 2号機
192.168.250.3

◆ 3号機 SCON
2号機 SCONの次



IPアドレス : 3号機
192.168.250.4

各コントローラーに
アドレスを入力する

② ①で確認したアドレス (局番) 設定値をダブルクリックします。

IA-OS

パラメーター設定画面

No.	名称	設定値
90	フィールドバス入出力フォーマット	3:バイトスワップ + ワードスワップ
140	IPアドレス	192.168.250.2
141	サブネットマスク	255.255.255.0

②
ダブル
クリック

③ IPアドレスを入力し、 OK をクリックします。

パラメーター値入力

IPアドレス

192 . 168 . 250 . 2

OK

③
入力

③
クリック



注意

マスターユニットに複数台接続する場合、コントローラーに設定するIPアドレスが同じEtherNet/IPネットワーク内で重複しないように設定してください。

Point !



スレーブ側のIPアドレスは、占有データ領域に関係なく、マスターの設定値から右端の数値を1ずつずらします。サブネットマスク、デフォルトゲートウェイはマスターと同じ設定にします。

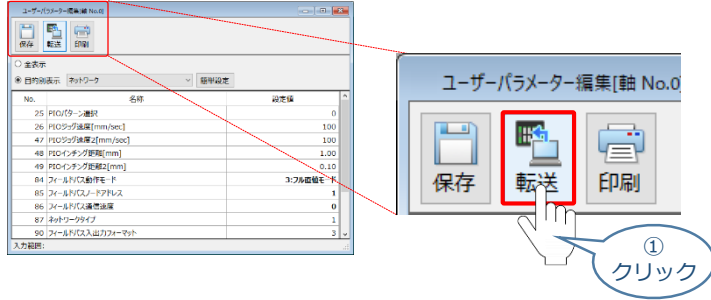
3

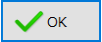
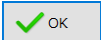
パラメーターの転送

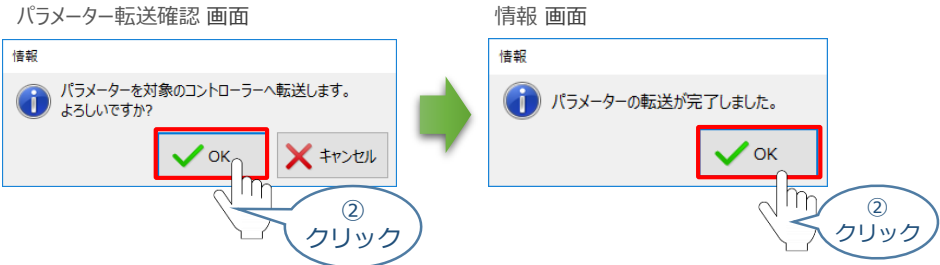
以下の操作手順で、コントローラーへ編集したパラメーターを転送します。

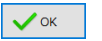
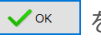
- ① ユーザーパラメーター編集 画面の  をクリックします。

ユーザーパラメーター編集 画面

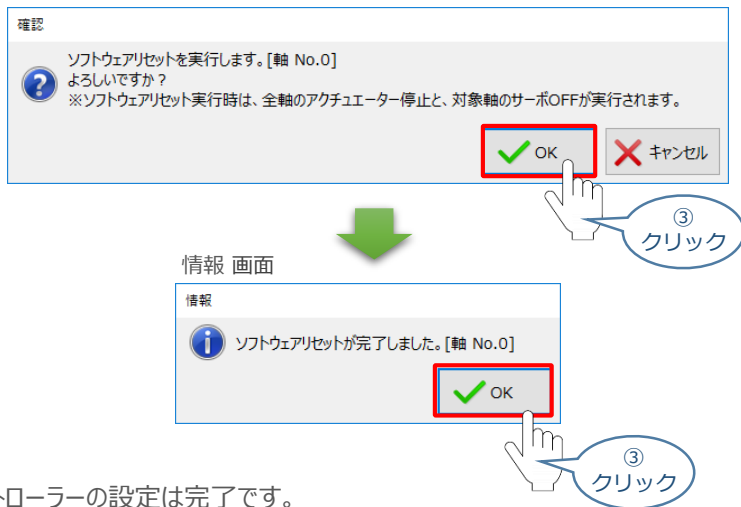


- ② パラメーター転送確認 画面が表示されます。  をクリックします。
転送完了後、情報画面が表示されます。  をクリックします。



- 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

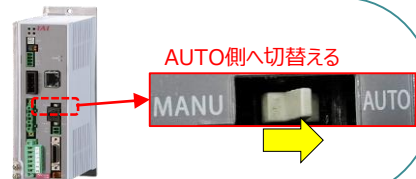


以上で、コントローラーの設定は完了です。



注意

以降の調整については、PLCから動作させる場合には
コントローラー前面の動作モード設定スイッチを
AUTO側に切替えてください。
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。

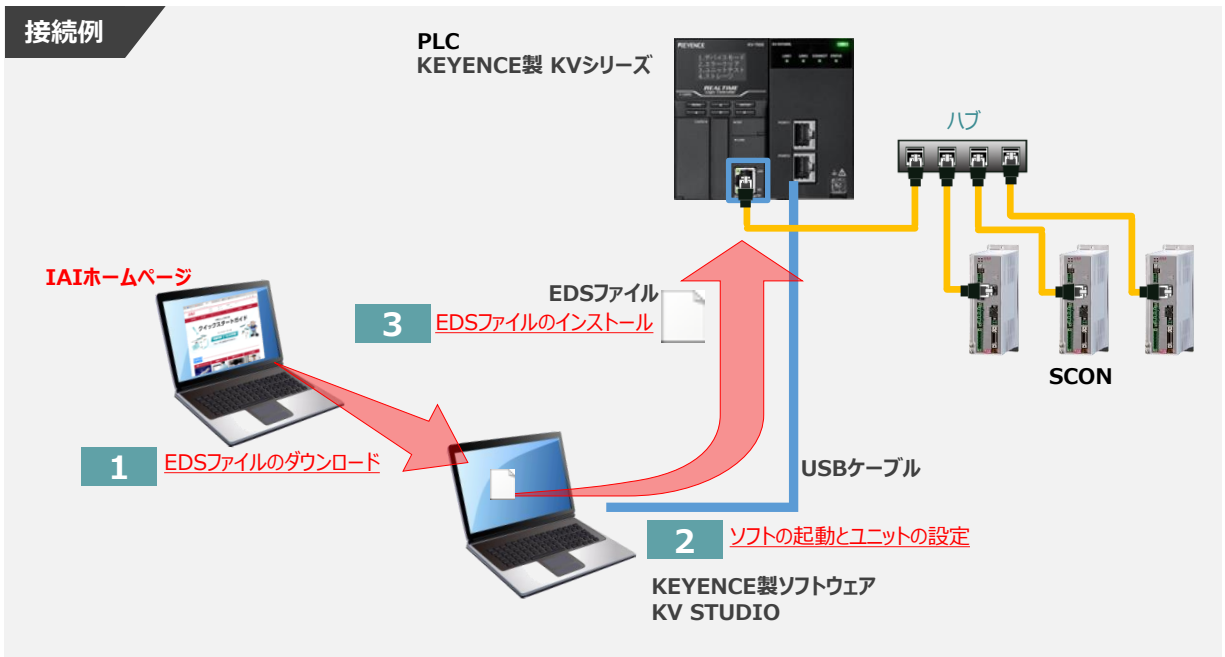


3 PLCのEtherNet/IP設定

用意するもの

PLC/EtherNet/IPマスターユニット/
パソコン/KV STUDIO 11/通信ケーブル

KEYENCE製PLC (KVシリーズ) に SCON3台を接続する例を紹介します。



1 EDSファイルのダウンロード

KEYENCE製PLC (KVシリーズ) と接続するために必要な EDS (Electronic Data Sheet) ファイルを準備します。



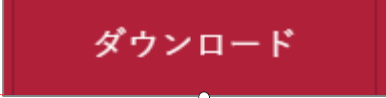
KEYENCE製PLCとコントローラーを接続するためには“EDSファイル”が必要です。
“EDSファイル”については、当社ホームページからダウンロードいただけます。

- ① アイエイアイホームページへアクセスします。



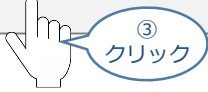
- ② トップページ **ダウンロード** をクリックし、ダウンロード ページを開きます。

アイエイアイホームページトップ 画面



- ③ ダウンロードページにある、“6.設計支援ツール”から“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。

ダウンロード ページ



- 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“EtherNet/IP”設定ファイルまでスクロールします。

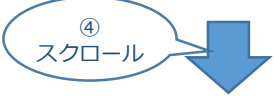
フィールドネットワーク設定用ファイル

フィールドネットワーク設定用ファイルはダウンロードいただけます。必要ファイルは以下のリストからダウンロードしてください。
 リスト中のファイル名(リンク)をクリックすると、ブラウザの表示により「対象ファイルに該当」等の表示でダウンロードしていただけます。
 ダウンロードが多すぎて表示できない状態の場合は、「印刷用ファイル」をダウンロードして印刷して下さい。
 なお、ソフトウェアを使用することにより、お客様はソフトウェア使用許諾契約に同意されたものとしますので、事前にソフトウェア使用許諾書をご覧いただき、これに同意いただける場合はソフトウェアもご利用いただけます。

■ エクスプレス接続仕様 (PDF: 200KB)

フィールドネットワーク設定用ファイル (印刷用ファイルは印刷用ファイルをご覧ください)

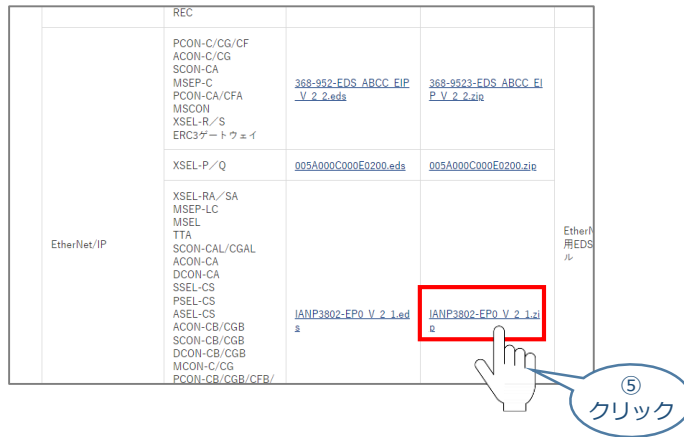
Network 種類	コントローラ、その他 分類	ファイル名		内容	動作ポート番号/動作 動	※その他の注意
		非圧縮ファイル	ZIP圧縮ファイル			
	SCON- ** コントローラ 接続ケーブル MSCON/					セットファイル



EtherNet/IP

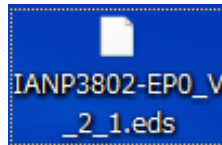
PCON ACON SCON-CA MSEP-C PCON-CA MSCON XSEL-R/S ERC3ゲートウェイ	368-952-EDS_ABCC_EIP_V 2.2.eds	368-9523-EDS_ABCC_EI_P V 2.2.zip		
XSEL-P/Q	005A000C000EQ200.eds	005A000C000EQ200.zip		
XSEL-RA/SA MSEP-LC MSEL TTA SCON-CAL ACON-CA DCON-CA SSEL-CS PSEL-CS ASEL-CS ACON-CB SCON-CB DCON-CB MCON-C PCON-CB RCP6GW RCON RSEL REC-GW	IANP3802-EP0_V 2.1.ed s	IANP3802-EP0_V 2.1.zip	EtherNet/IP用 EDSファイル	取扱説明書参照

- ⑤ 該当するEDSファイル (IANP3802-EP0_V_2_1.zip) をクリックすると、ファイルがダウンロードされます。



- ⑥ ダウンロードされたZIP ファイルを解凍し、フォルダー内のEDSデータをデスクトップなどにコピーします。

EDSファイル アイコン




左のようなアイコンが出現します。

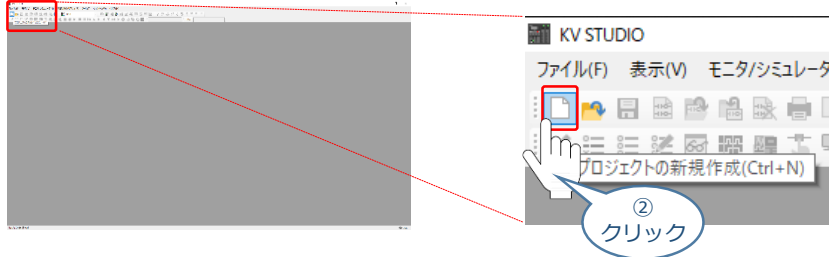
2 ソフトの起動とユニットの設定

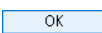
- ①  KV STUDIO Ver.11 のアイコンをダブルクリックし、ソフトを起動します。



- ② 初期画面左上の、 **プロジェクトの新規作成(Ctrl+N)** をクリックします。

KV STUDIO 初期画面

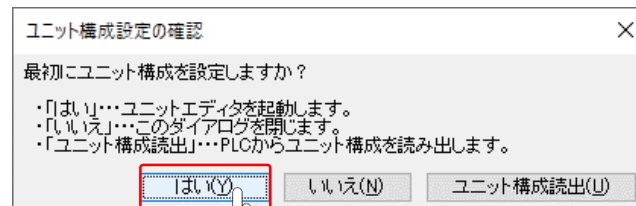



- ③ プロジェクトの新規作成 画面が立ち上がります。
“プロジェクト名(N)”欄に、立上げるプロジェクト名称を入力、“対象機種(K)”のプルダウンメニューから使用するPLCを選択し、 をクリックします。



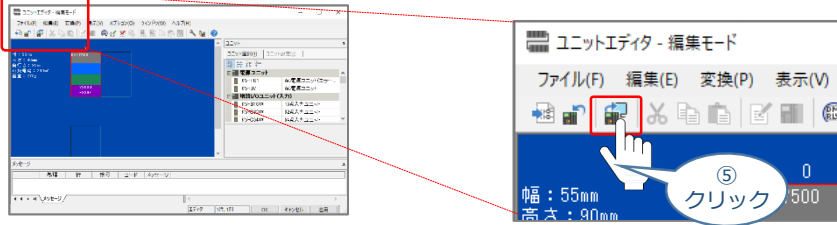
- ④ ユニット構成設定の確認 画面が表示されます。 をクリックします。

ユニット構成設定の確認 画面

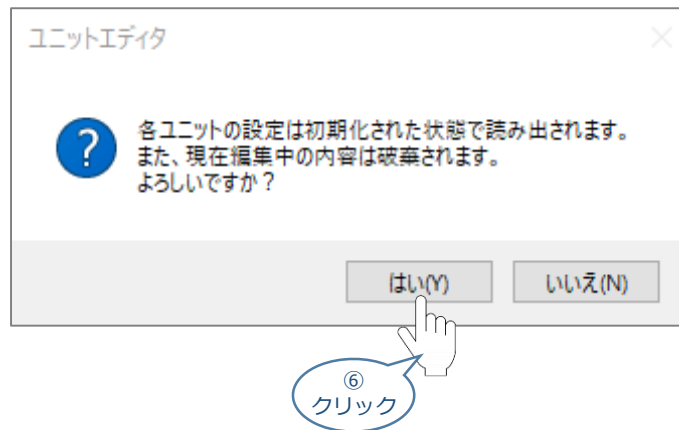


- ⑤ ユニットエディタが立ち上がります。アイコン  をクリックしてPLCからユニット構成情報を読み出します。

ユニットエディタ 画面



- ⑥ 確認 画面が表示されます。 をクリックします。



- ⑦ PLCの接続ユニットが表示されます。

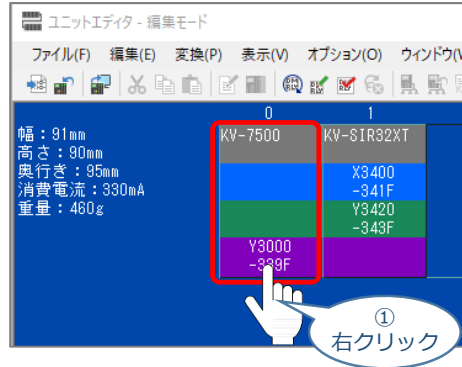
ユニットエディタ 画面



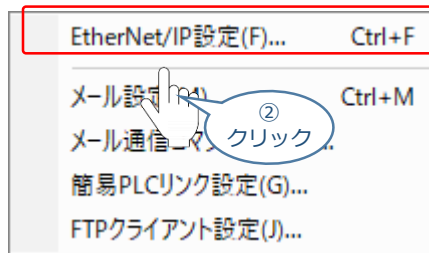
3 EDSファイルのインストール

- ① ユニットエディタ 画面でマスターユニットを右クリックします。

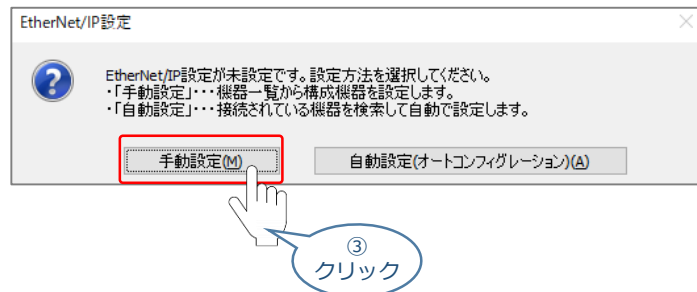
ユニットエディタ 画面



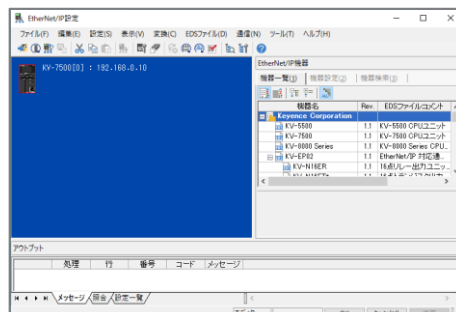
- ② EtherNet/IP設定(F)... をクリックします。



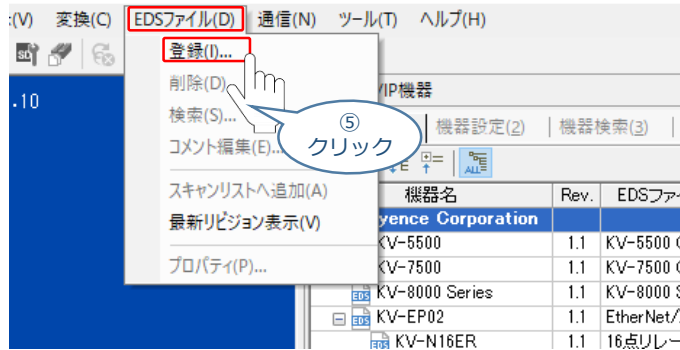
- ③ 設定方法の選択 画面が表示されます。 **手動設定(M)** をクリックします。



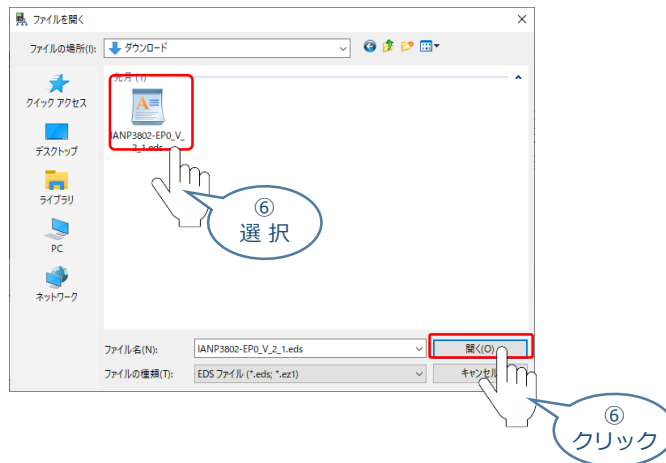
- ④ EtherNet/IP設定 画面が表示されます。



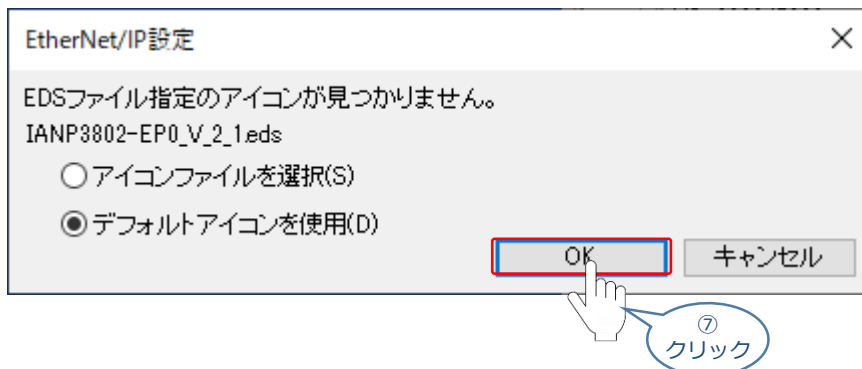
- ⑤ EDSファイル(D)、登録(I)... をクリックします。



- ⑥ EDSファイル (IANP3802-EP0_V_2_1.eds) を選択して 開く(O) をクリックします。



- ⑦ 「デフォルトアイコンを使用」を選択し、 OK をクリックします。



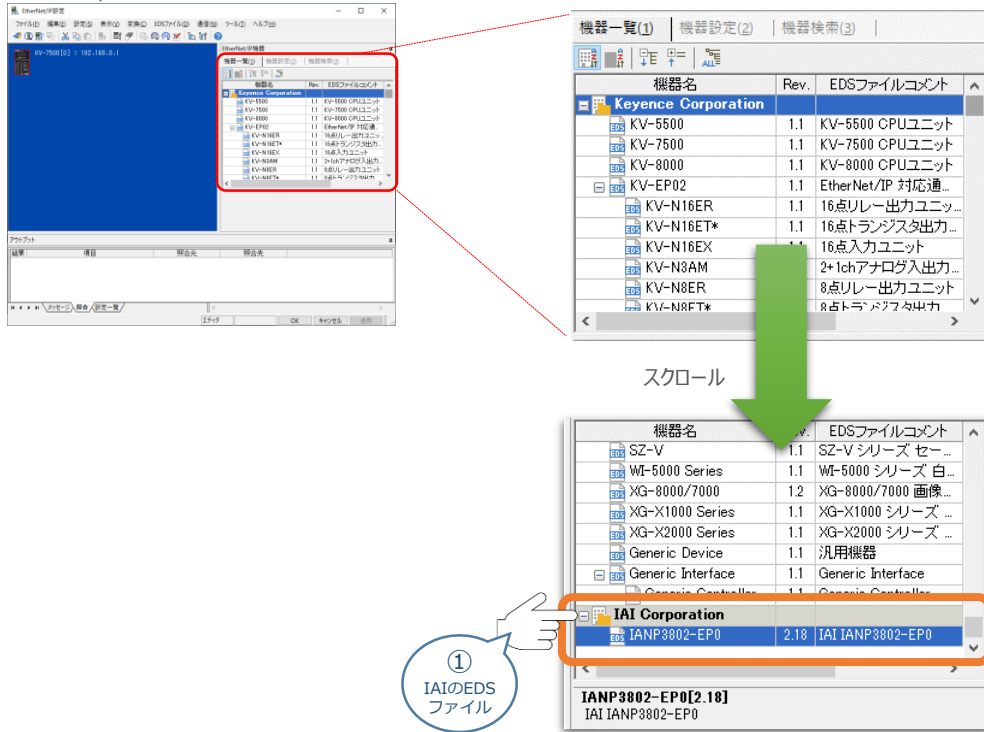
- ⑧ EDSファイルが登録されます。

EDS	ΣΔ-V	1.1	ΣΔ-V シリーズ センサファイルシステム...
EDS	WI-5000 Series	1.1	WI-5000 シリーズ 白色干渉3D変位計
EDS	XG-8000/7000	1.2	XG-8000/7000 画像システム
EDS	XG-X2000 Series	1.1	XG-X2000 シリーズ 画像システム
EDS	Generic Device	1.1	汎用機器
IAI Corporation			
EDS	IANP3802-EP0	2.18	IAI IANP3802-EP0

4 コントローラーの登録とIPアドレス設定

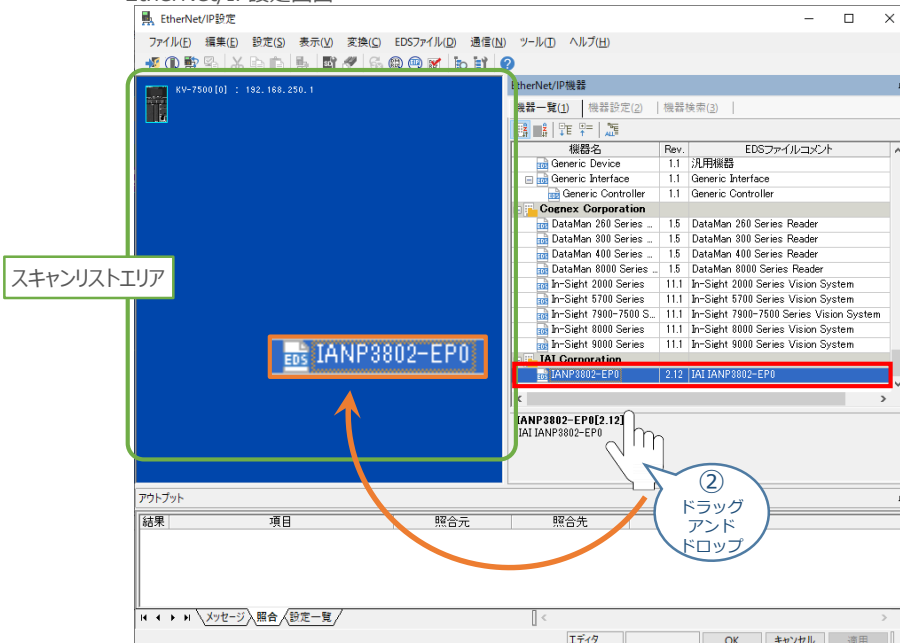
- ① EtherNet/IP設定画面の 機能一覧(1)タグのリストをスクロールし、登録したEDSファイルを探します。

EtherNet/IP設定画面



- ② 登録したEDSファイルを、スキャンリストエリアにドラッグアンドドロップします。

EtherNet/IP設定画面



- ③ 続けて、アダプターの初期設定画面が表示されます。コントローラーのIPアドレスを入力し、**OK** をクリックします。

1号機 SCON
[IPアドレス : 192.168.250.2]

アダプター初期設定 画面

アダプター初期設定

ノードアドレス(A) 1

IPアドレス(D) 192 . 168 . 250 . 2

接続名 入出力 IN/OUT

OK キャンセル

- ④ スキャンリストエリアに、コントローラーが登録されます。

結果	項目	照合元	照合先

1: IANP3802-EPO : 192.168.250.2
Exclusive Owner

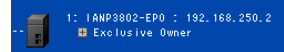


1号機 SCON

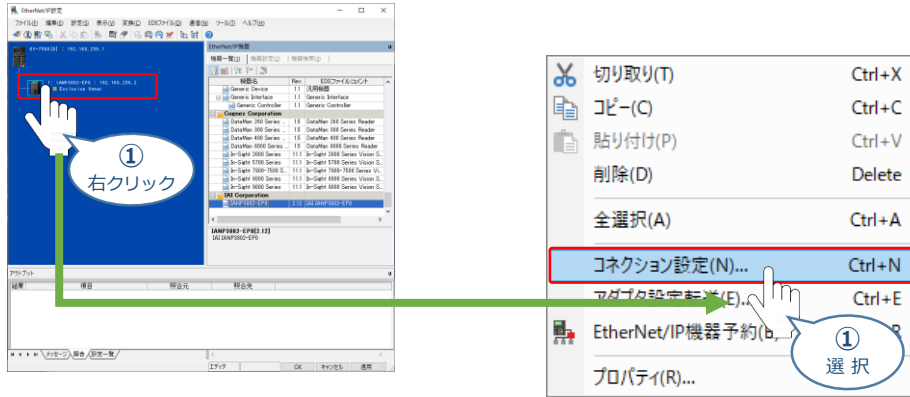
[IPアドレス : 192.168.250.2]

5 コントローラーのコネクション設定

- ① EtherNet/IP設定画面のスキャンリストに登録された、コントローラーを右クリックし、**コネクション設定(N)...** **Ctrl+N** を選択します。

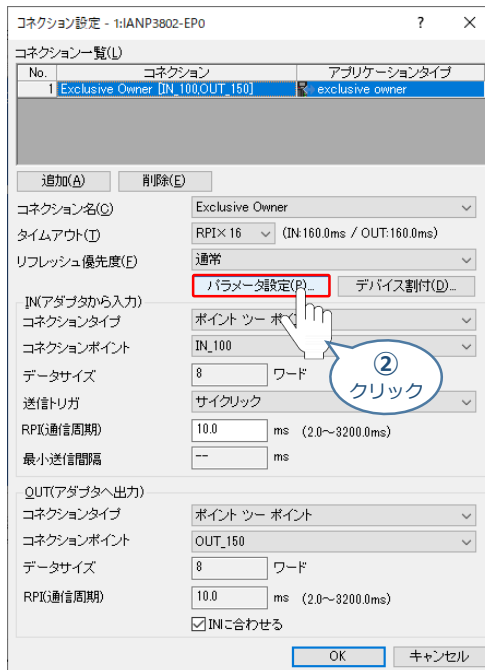


EtherNet/IP設定画面



- ② コネクション設定画面が表示されます。 **パラメータ設定(P)...** をクリックします。

コネクション設定画面



- ③ パラメーター設定画面が表示されます。“Output Size”、“Input Size”の設定値を入力します。

パラメーターNo.84“フィールドバス動作モード”のモードによって、該当する占有バイト数を入力。
※以下の表参照

今回は、フル直値モードのバイト数
出力：32バイト
入力：32バイト
を入力しています。

パラメーター設定画面

パラメータ設定

パラメータ(I) IANP3802-EP0

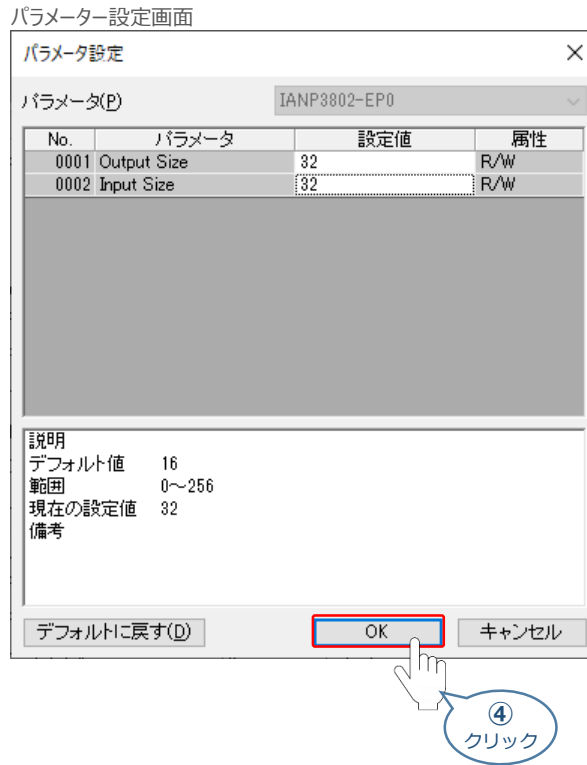
No.	パラメータ	設定値	属性
0001	Output Size	32	R/W
0002	Input Size	32	R/W

説明
デフォルト値 16
範囲 0~256
現在の設定値 32
備考

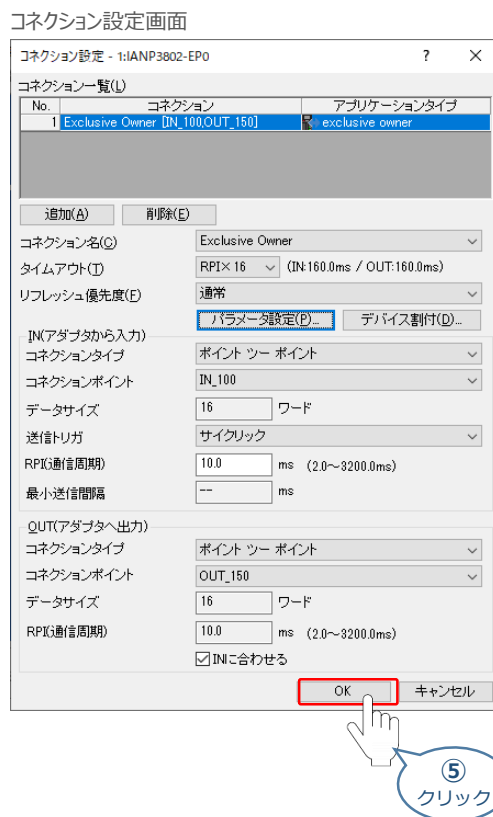
デフォルトに戻す(D) OK キャンセル

パラメーター 設定値 (No.84)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
動作モード	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
入力バイト数	2	8	16	32	12	8	16	12	16
出力バイト数	2	8	16	32	12	8	16	12	16

- ④ 設定値の入力が終了したら、**OK** をクリックします。

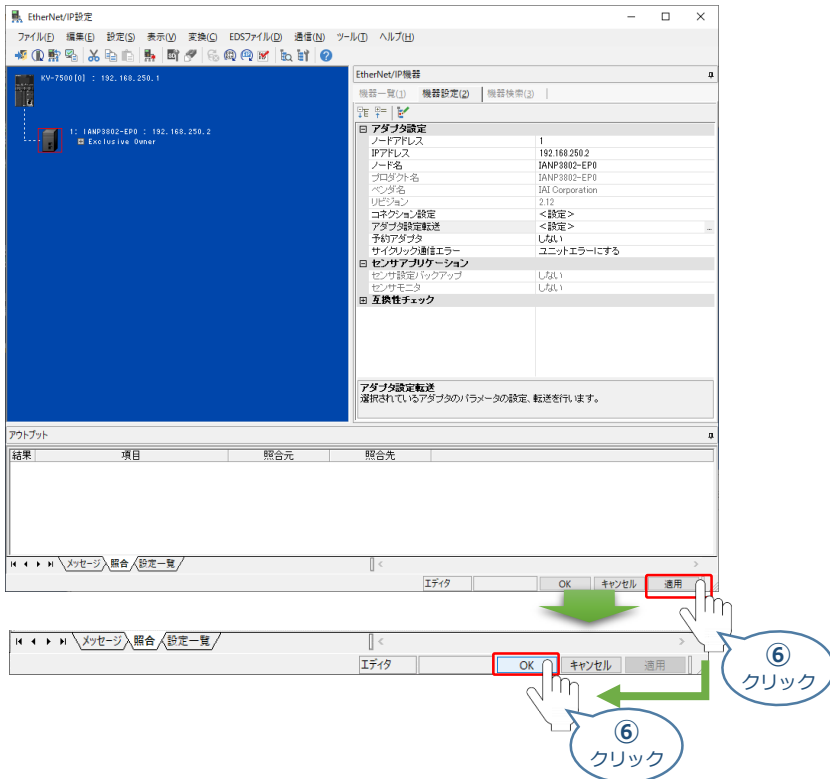


- ⑤ コネクション設定画面に戻ります。**OK** をクリックします。



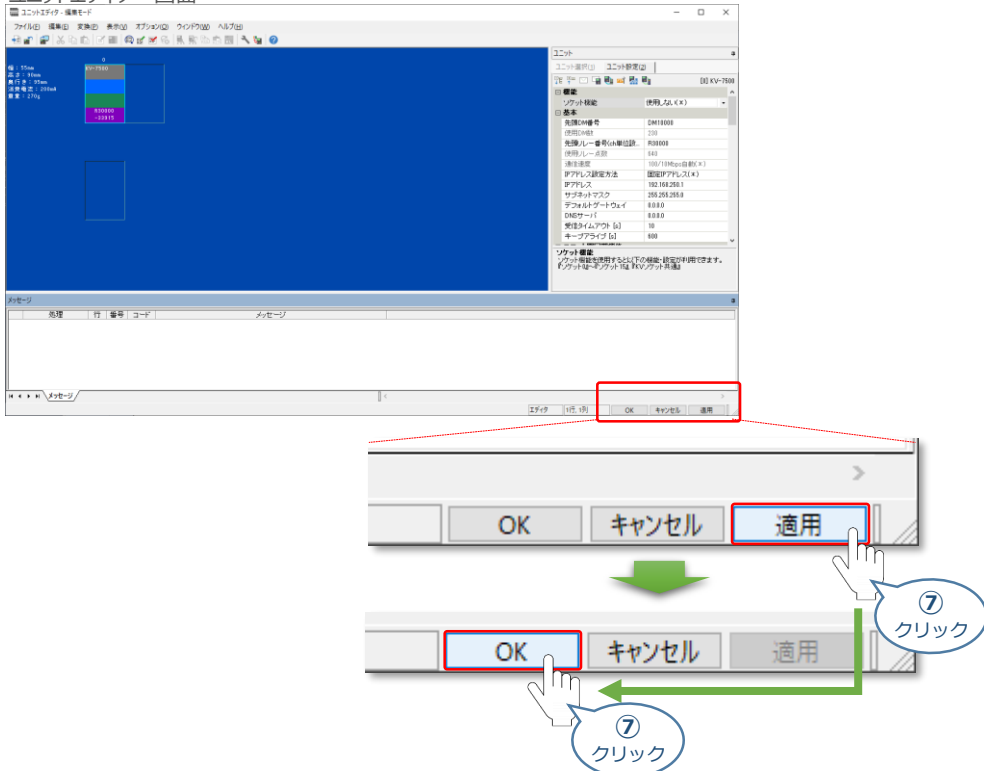
⑥ EtherNet/IP設定画面右下にある、**適用** をクリックしてから **OK** をクリックします。

EtherNet/IP設定画面



⑦ ユニットエディター画面右下にある、**適用** をクリックしてから **OK** をクリックします。

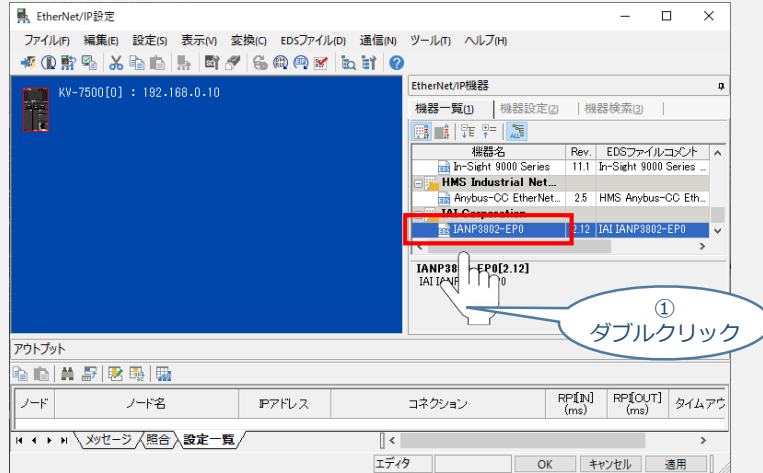
ユニットエディター画面



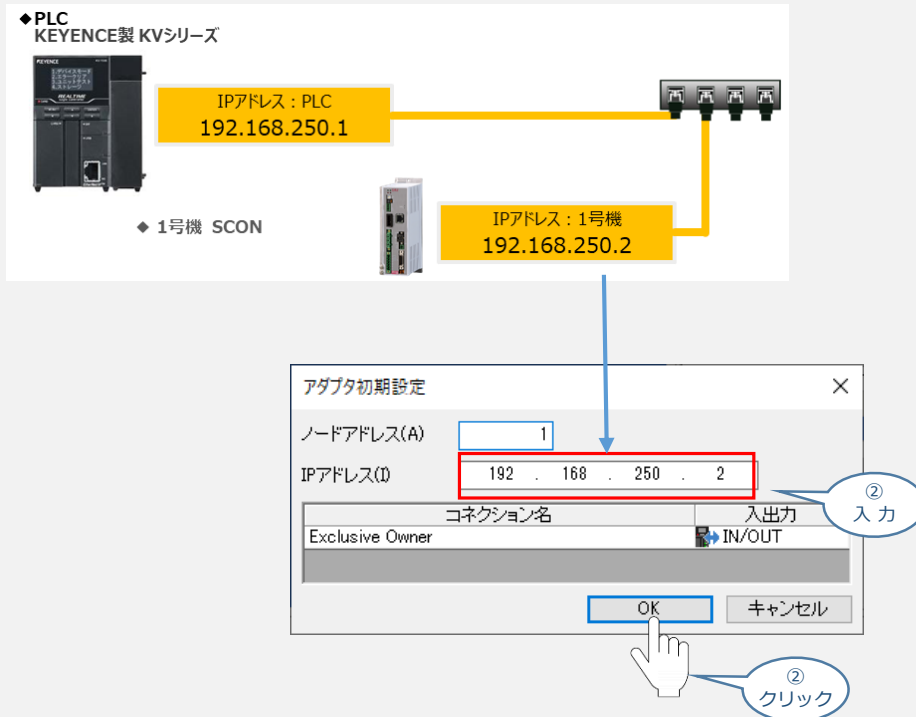
接続例

コントローラーとPLCを接続していない場合

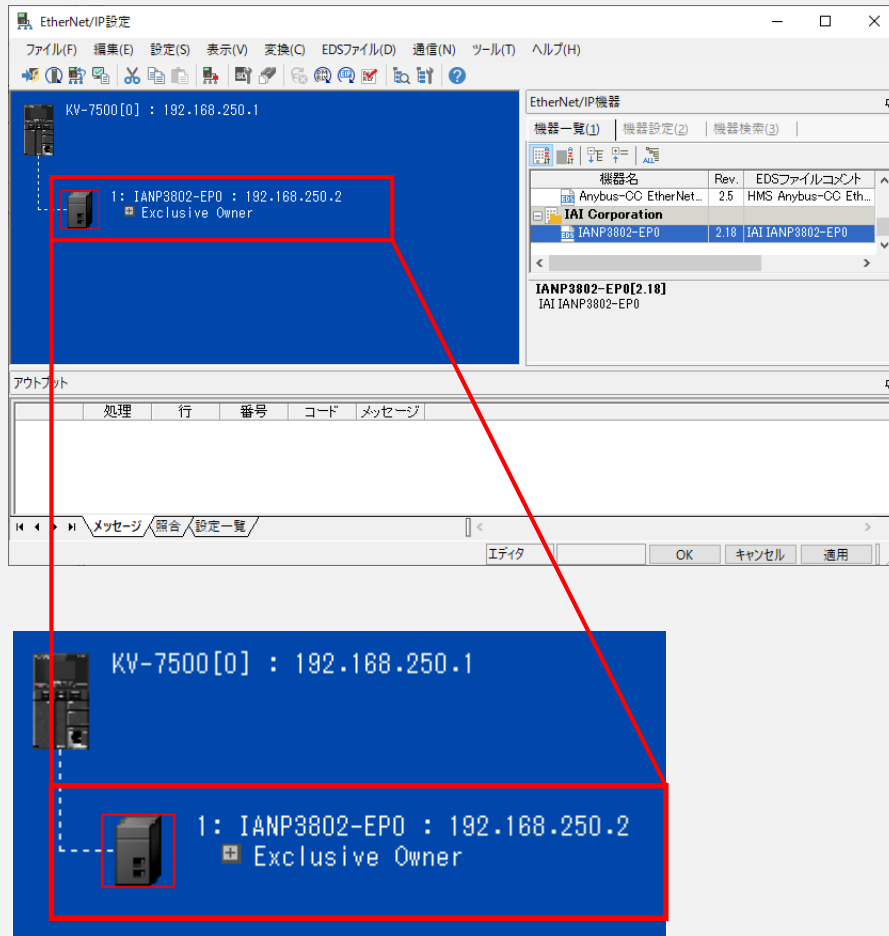
- ① EDSファイルを登録後、機器一覧タブの **IANP3802-EP0** をダブルクリックします。



- ② ノードアドレスとIPアドレスを入力し、 **OK** をクリックします。

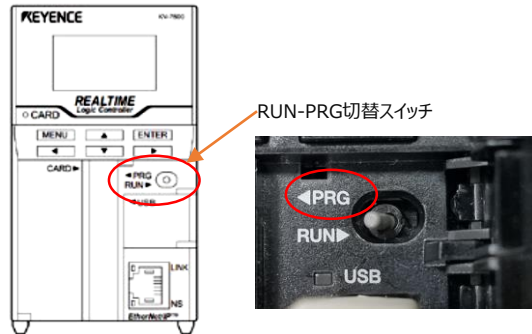



- ③ コントローラーがPLCの下位に登録されます。



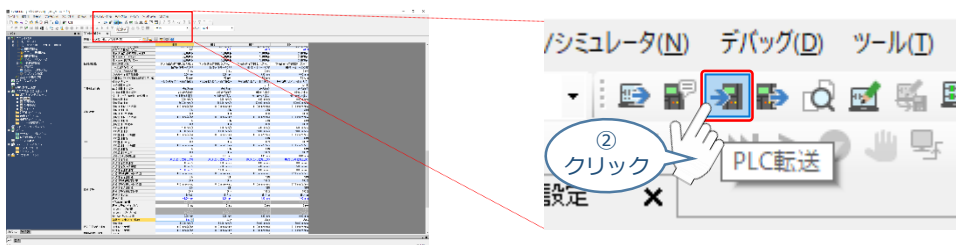
5 設定データの転送

- ① PLC前面にある“RUN-PRG切換スイッチ”を“◀PRG”(左側)に切替えます。



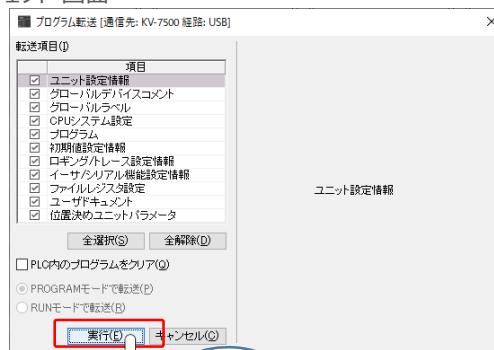
- ② プロジェクト画面ツールバーにある  PLC転送 をクリックします。

プロジェクト画面



- ③ プログラム転送画面が表示されます。  実行(E) をクリックします。

プロジェクト画面



- ④ PLCからアクチュエーターを動作させる場合、PLC前面にある“RUN-PRG切換スイッチ”を“RUN▶”(右側)、コントローラ前面パネルの動作モード設定スイッチを“AUTO”側に切替えます。



注意

PLCに連結しているユニットの構成設定を行う場合、設定データを反映するには、PLCの電源再投入が必要です。

4 ネットワークの通信状態確認

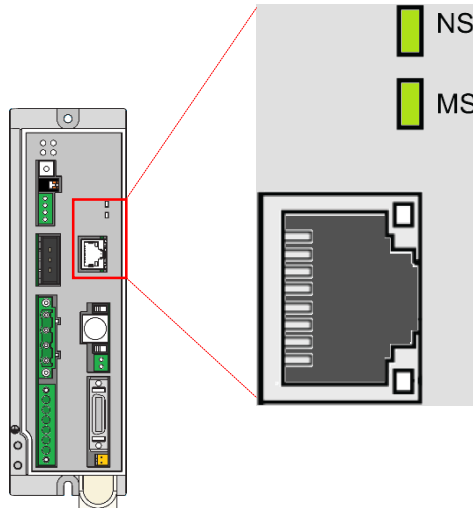
用意する物

コントローラ／パソコン／通信ケーブル
PLC／フィールドネットワーク専用ケーブル

PLCとSCONの通信状態を確認します。

1 SCON 側 通信状態確認

SCON前面にある LED (MS と NS) 表示状態 (色) を見て正常通信状態であるか確認します。



正常時のLED 状態は以下の通りです。

- NS : 緑点灯
- MS : 緑点灯

LEDの表示状態

名称	色	表示状態	説明	
NS	■ 緑	●	コネクションが確立し、正常に通信中です。	
	■ 緑	★	オンライン状態になっているが、コネクションが確立していません。通信停止中 (ネットワークは正常) です。PLCの状態を確認してください。	
	■ 赤	★	通信異常です。(通信タイムアウトを検出しました)	IPアドレスの設定、通信ラインの配線状態、ハブの電源、ノイズ対策などを確認してください。
	■ 赤	●	通信異常です。IPアドレス重複などのエラー検出により通信できません。	
	—	×	電源OFF	
MS	■ 緑	●	正常動作中です。PLCのコントロール下にある状態	
	■ 緑	★	PLCとのコネクションが確立していません。構成情報の設定を確認してください。PLCがアイドル状態になっていないか確認してください。	
	■ 赤	●	ハードウェア異常です。ボード交換が必要です。当社までお問い合わせください。	
	■ 赤	★	コンフィグレーション異常、設定不正などの軽微な異常です。再設定などで回復可能です。	
	—	×	電源OFF	

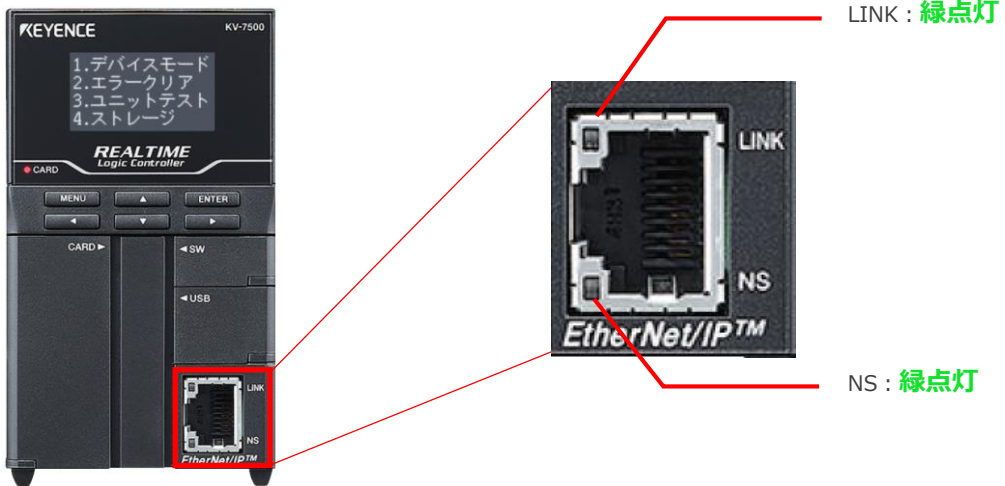
○ : 点灯、 × : 消灯、 ☆ 点滅

2

PLC側 通信状態確認

PLCの前面にある LED表示状態を見て正常通信状態であるか確認をします。

KV-7500 CPUユニット



名称	色	表示状態	説明
LINK	■ 緑	●	リンク成立
	■ 緑	★	データ送受信中
	—	×	リンク不成立
NS	■ 緑	●	コネクション成立
	■ 緑	★	コネクション未成立
	■ 赤	●	IPアドレスが重複している状態
	■ 赤	★	一つ以上のコネクションでタイムアウトが発生
	—	×	IPアドレス未設定

○ : 点灯、 × : 消灯、 ☆ 点滅

STEP 3

動作させる

1. IA-OSから動かす p60
2. PLCから動かす p74

用意する物

コントローラ／アクチュエータ／パソコン
通信ケーブル／モータケーブル／エンコーダケーブル／
パソコン (IA-OSインストール済)

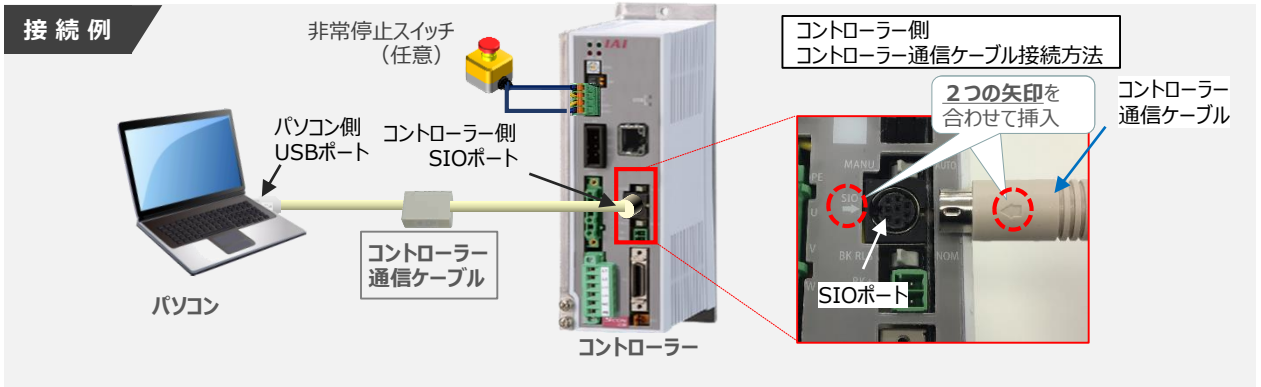
1 IA-OSから動作させる

1 IA-OSの接続



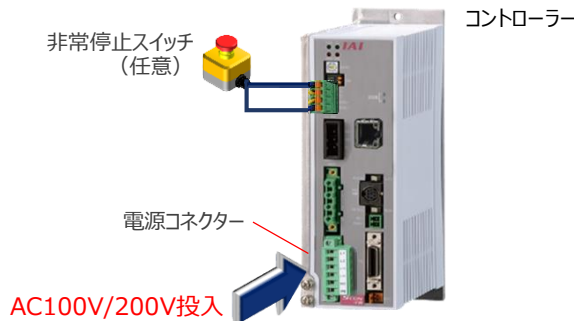
以下の手順から、アクチュエータの動作を行います。
動作をはじめる前に、アクチュエータ可動範囲内に干渉物がないか十分に確認してください。

- 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。

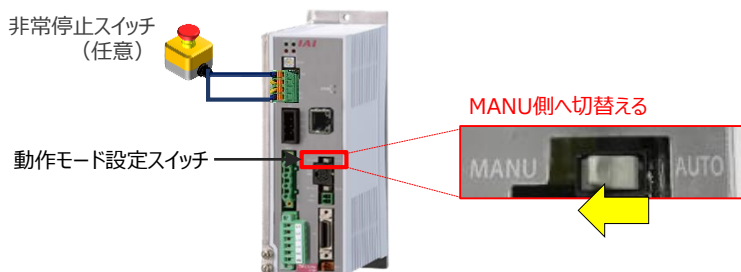


コントローラ“SIO”ポートにコントローラ通信ケーブルを接続する際は、上記赤枠内のとおり
2つの矢印を合わせて、挿入してください。
矢印が合っていない状態で挿入むと、コネクタを破損させる原因になります。


- ② コントローラ通信ケーブル接続後、コントローラ電源コネクタ部にコントローラ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。



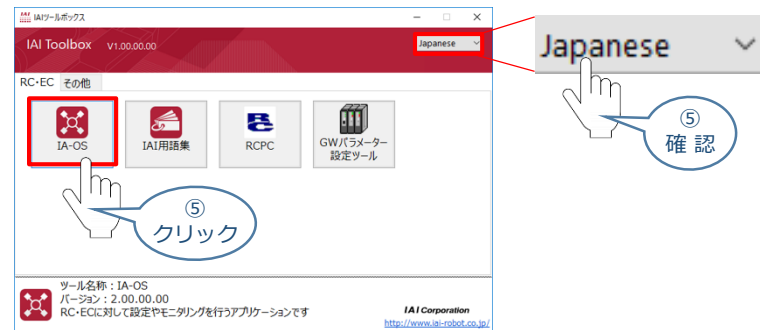
- ④ “IA-OS”を起動するにはまず、“IAI ツールボックス”を立ち上げます。

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。



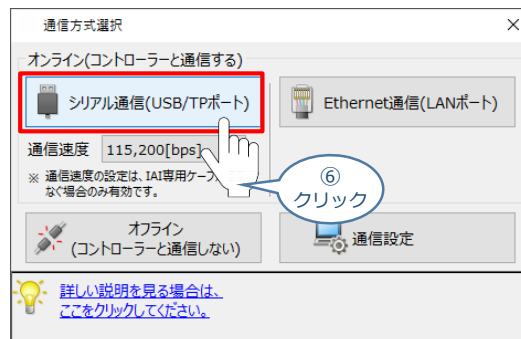
- ⑤ IAI ツールボックス 画面が立ち上がります。画面右上の言語表示が “Japanese” であることを確認し、IAI ツールボックス 画面の “IA-OS”のアイコン  をクリックします。

IAI ツールボックス 画面



- ⑥ 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



目次

STEP
1STEP
2STEP
3

動作させる

⑦ 通信ポート選択 画面 が表示されます。

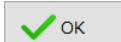
通信ポート選択画面に接続するコントローラーの型式が表示されたら  をクリックします。

通信ポート選択 画面




注意

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、通信ができていない状態です。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。

⑧ 通信確立画面が表示されます。  をクリックします。

通信確立 画面

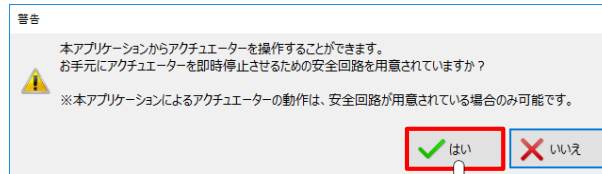
通信確立		接続成功 1件 (情報不一致 0件)		接続失敗 0件	
通信ポート名称	コントローラー番号	コントローラー名称	結果	メッセージ	通信対象
COM1	軸 No.0	SCON-CB		接続に成功しました。	<input checked="" type="checkbox"/>

通信確立画面には⑦で選択したCOM No.に接続しているコントローラーが表示されます



- ⑨ 警告画面が表示されます。 はい をクリックします。

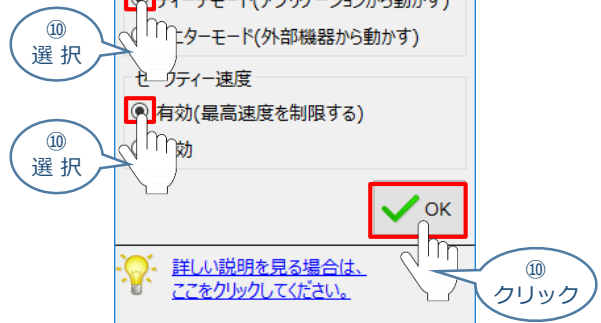
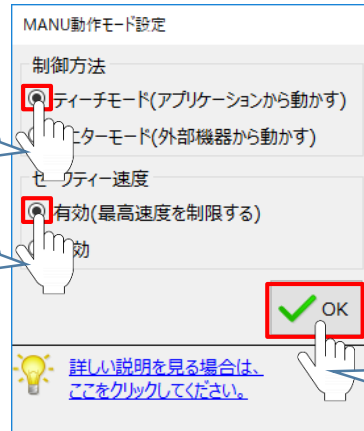
警告画面



- ⑩ MANU動作モード選択画面が表示されます。
動作モードの設定をし、 OK をクリックします。

事例では
アクチュエータ制御方法
→「ティーチモード (アプリケーションから動かす) 」
セーフティー速度
→「有効 (最高速度を制限する) 」
をそれぞれ選択します。

MANU動作モード画面



- ⑪ IA-OS メイン画面 が開きます。

IA-OS メイン画面

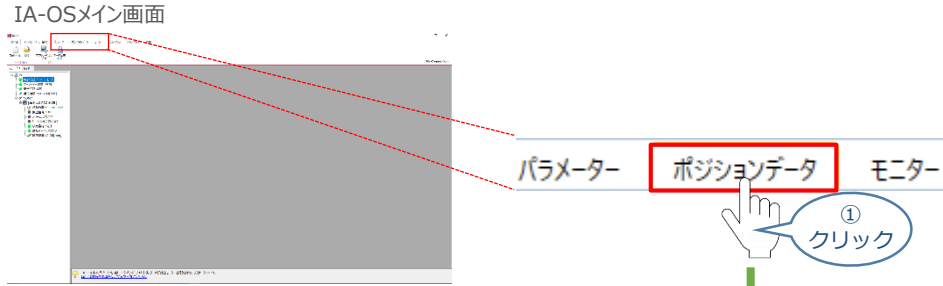


注意

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、通信ができていない状態です。
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。

2 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。

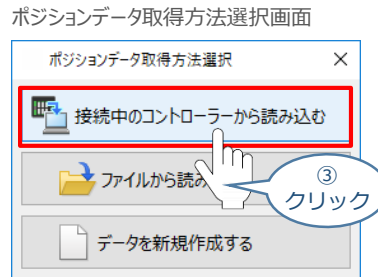


- ② **ポジションデータ編集** をクリックします。

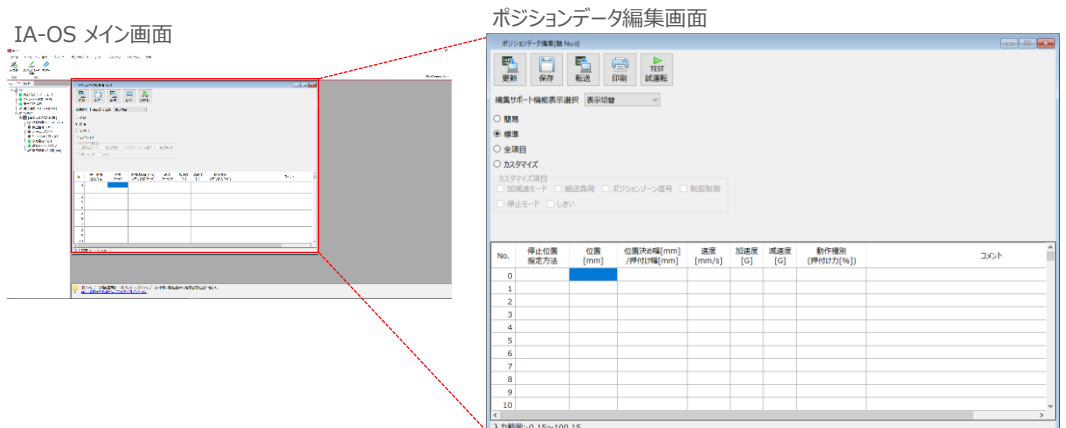


- ③ ポジションデータ取得方法選択画面が表示されます。

- 接続中のコントローラから読み込む** をクリックします。



- ④ ポジションデータ編集画面が開きます。



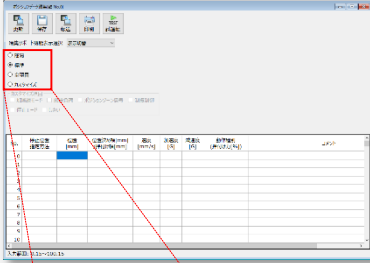
補 足

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

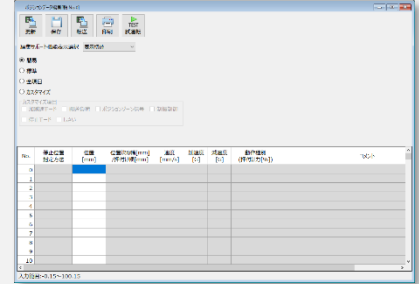


- 簡易
- 標準
- 全項目
- カスタマイズ

いずれかを選択

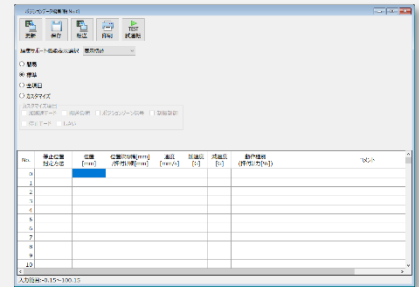
簡易
位置データのみ

ポジションデータ編集 (簡易) 画面



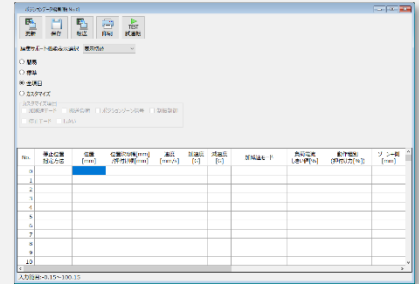
標準
必要最小限表示

ポジションデータ編集 (標準) 画面



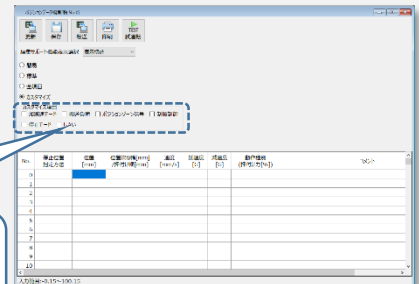
全項目
すべて表示

ポジションデータ編集 (全項目) 画面



カスタマイズ

ポジションデータ編集 (カスタマイズ) 画面



表示させたい項目を選択できます

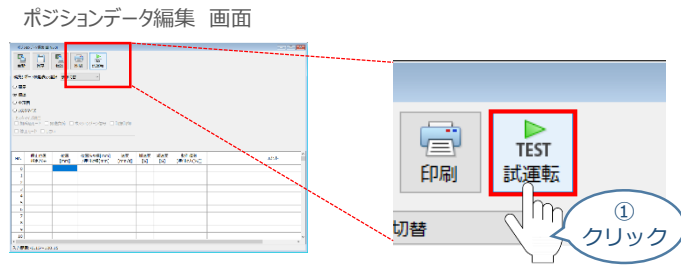
- カスタマイズ項目
- 加減速モード
 - 搬送負荷
 - ポジションゾーン信号
 - 制振制御
 - 停止モード
 - しきい

アクチュエーターの動作確認

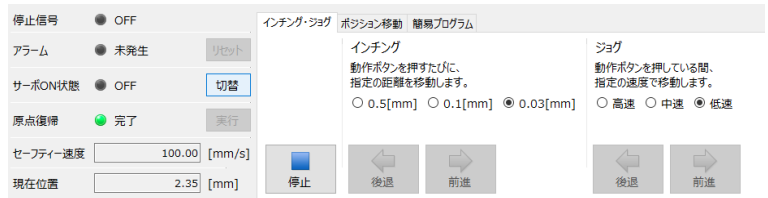
1 試運転画面への切替え

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。



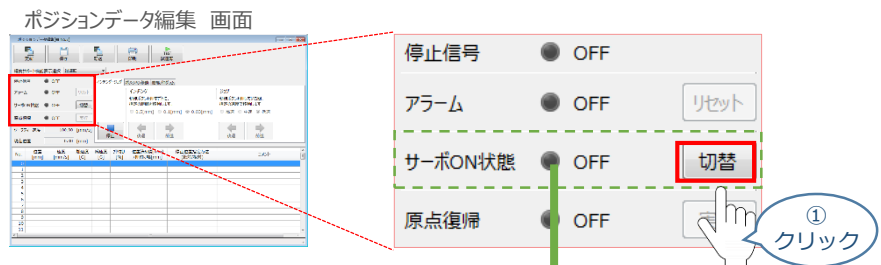
- ② 画面が切替わり、試運転の項目が表示されます。



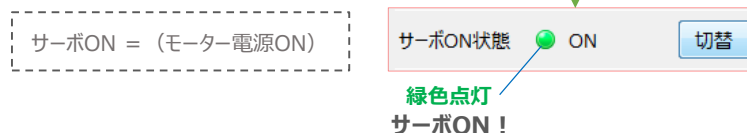
2 アクチュエーターのモーターに電源を投入 (サーボON)

サーボON/OFF切替

- ①  をクリックします。



- 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。



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。

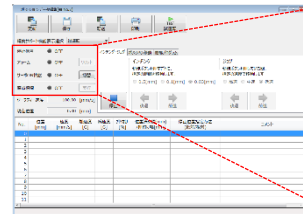


バッテリーレスアブソリュート仕様のアクチュエーターは、原点復帰が完了した状態が保持されます。

原点復帰動作

- ① **実行** をクリックします。

ポジションデータ編集 画面



原点復帰未完了状態

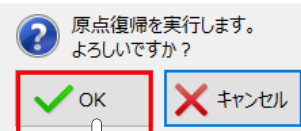


①
クリック

- ② 確認画面が表示されます。

OKをクリックします。

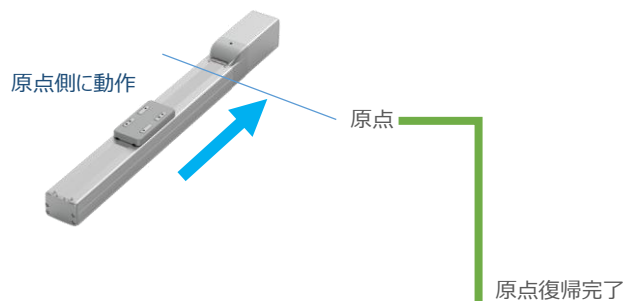
確認



②
クリック

⚠ 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。



- 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



緑色点灯

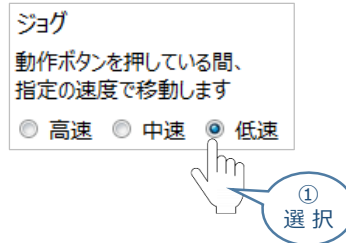
4 アクチュエーターをジョグ (JOG) 動作させる

ポジションデータ編集 画面




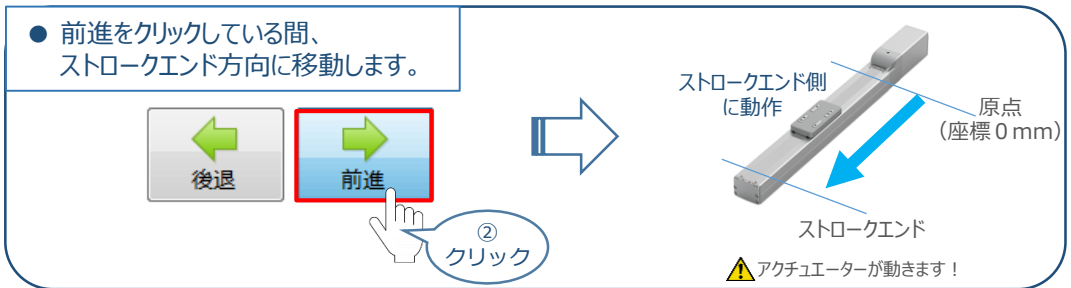
ジョグ速度変更

- ① 下図のとおり、ジョグ速度は3段階で変更できます。




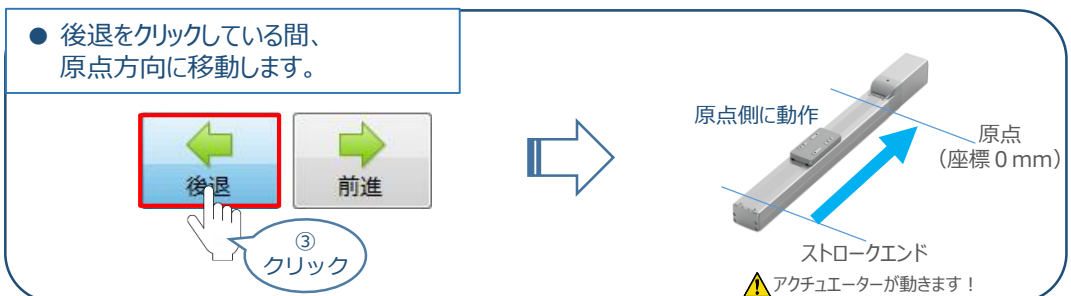
ジョグ動作 (プラス方向)

- 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。



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。



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

② クリック

ポジションテーブル入力部

入力範囲表示

入力範囲:-0.15~100.15

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								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

目次

STEP
1STEP
2STEP
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								

入力範囲: -0.15~100.15

位置を入力し、**Enter** を押す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ー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。

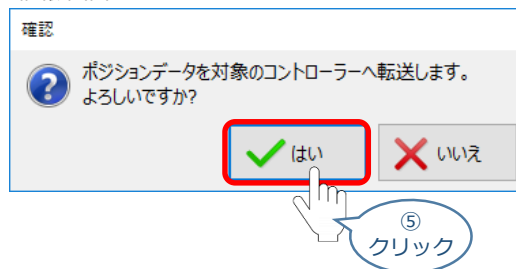
- ④ ポジションデータ編集画面の上部にある  をクリックします。

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。

情報 画面



- ⑥ 情報画面が表示されます。  をクリックします。

情報 画面



- 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								

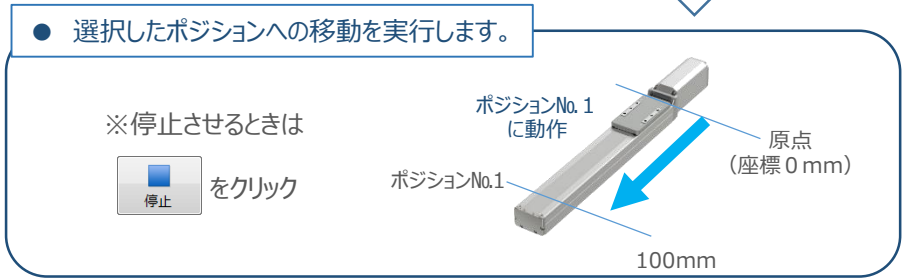
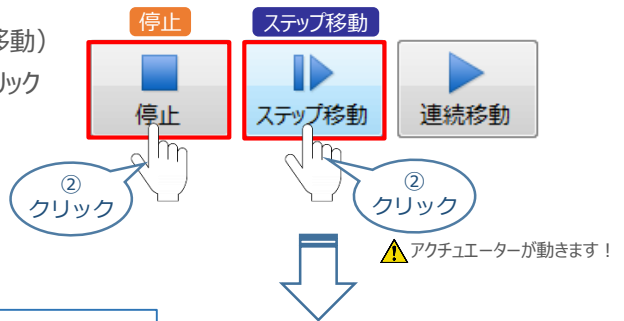
入力範囲:-0.15~100.15


6 登録したポジション (目標位置) への移動

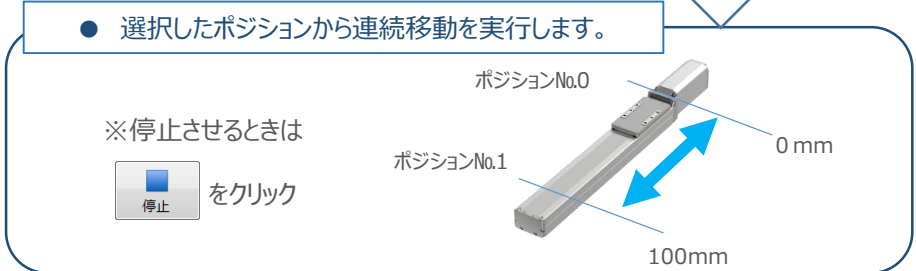
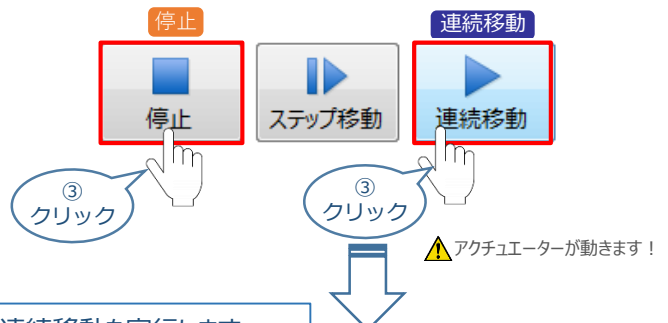
- ① 移動させたいポジションNo. "位置"欄をクリックして選択します。

No.	位置 [mm]	速 [mm]
0	0.00	126
1	100.00	126
2		

- 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。



- 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。



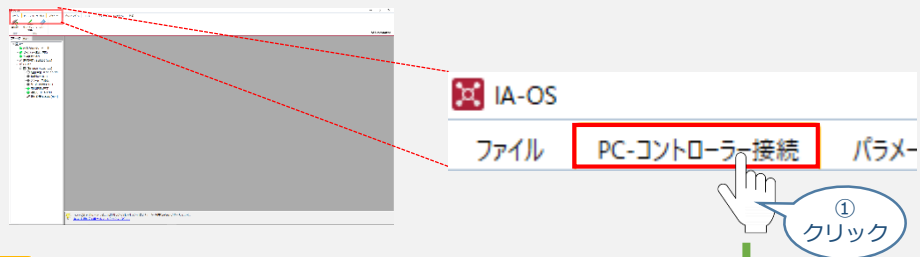
補足

試運転動作時の速度について

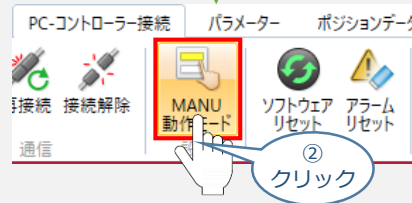
試運転を行う場合には、ステータスバーにある セーフティー速度 機能の 有効 / 無効を確認してください。
セーフティー速度機能が有効になっている場合は、ドライバユニットのパラメーターNo.35 “セーフティー速度” に設定された速度で制限がかかってしまいます。そのため、ポジションデータに設定された速度どおりに動作しない可能性があります。よって、ポジションデータに設定された速度で試運転を行いたい場合は、以下の手順でセーフティー速度機能を無効化します。


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

ポジションデータ編集 画面

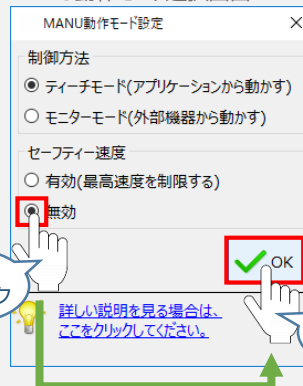


- ②  をクリックします。



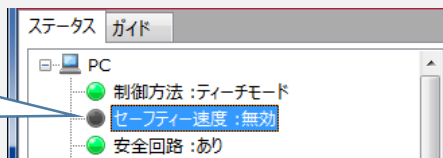
- ③ MANU動作モード選択画面が表示されます。
“セーフティー速度” の **無効** にチェックを入れ、  をクリックします。

MANU動作モード選択画面



- ④ セーフティー速度が“無効”に切り替わります。

セーフティー速度を無効に設定するとランプ部が消灯します。



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

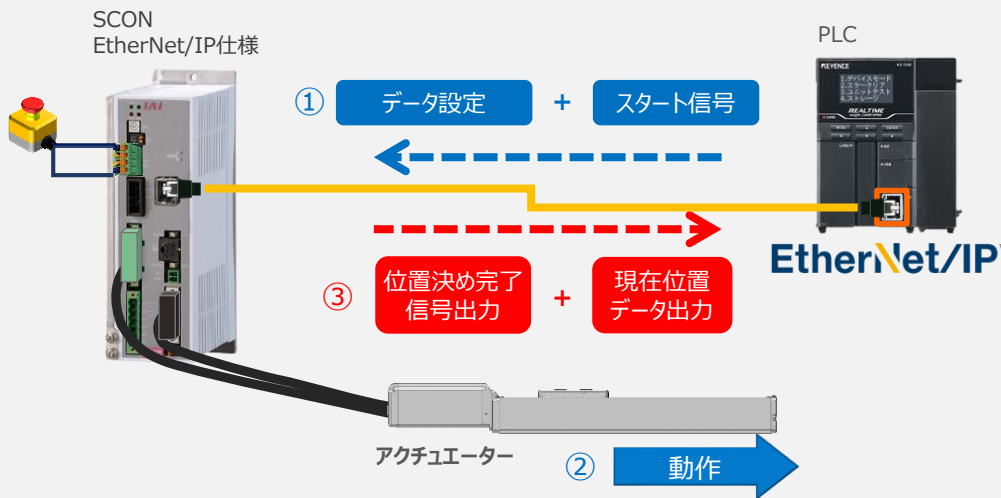
PLCからコントローラーに信号を入力することで、アクチュエーターは動作します。
また、コントローラーからの信号出力を上位機器が受取することで、アクチュエーターの状態を把握することができます。
動作モードによっては、現在位置データを数値でタイムリーにフィードバックできるタイプもあります。
本書では、PLCを上位機器として接続する場合の例をご紹介します。

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が各データの設定値とスタート信号をコントローラーに入力します。
- ② アクチュエーターが動作します。
- ③ コントローラーが位置決め完了信号を出力します。



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、動作モードごとに “位置決め動作”、“押付け動作” の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)

原点復帰動作

インクリメンタルエンコーダ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。

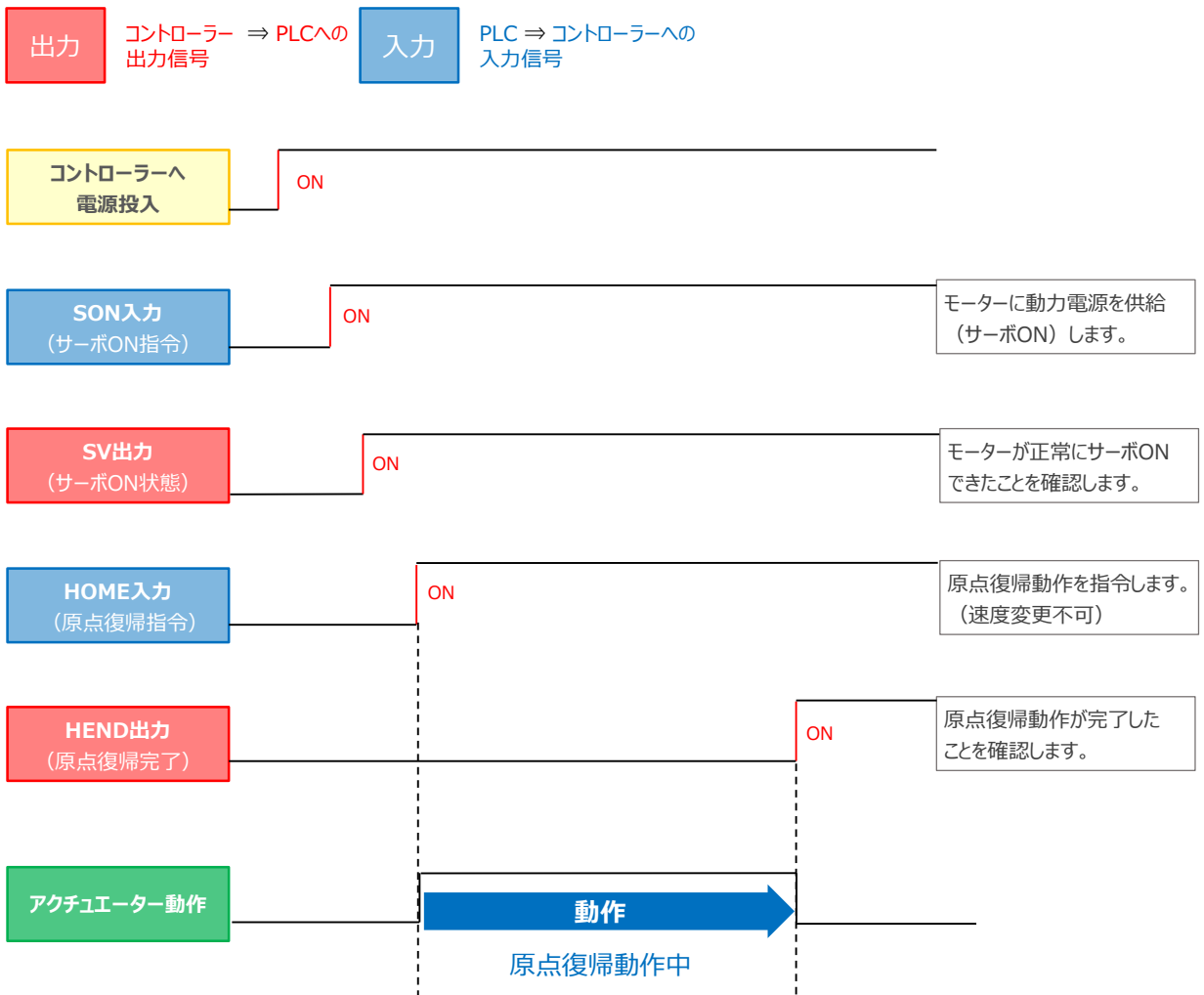
原点復帰動作についてタイミングチャートを示します。コントローラーのフィールドバス動作モードに関わらず、タイミングチャートは同様です。

<電源投入> → <サーボON> → <原点復帰>



注意

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。



注意

原点復帰速度は変更できません。

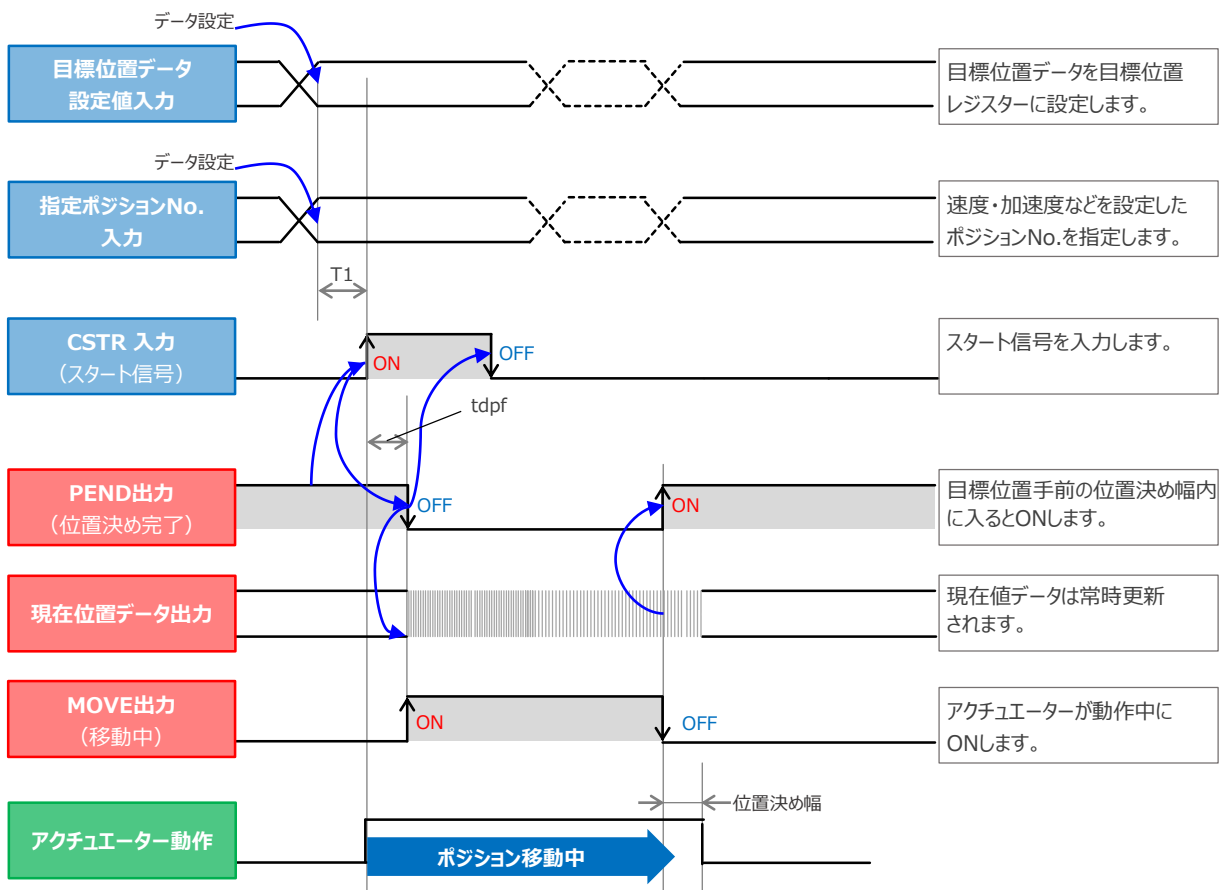
この速度を大きくすると、アクチュエーター動作部がメカエンドに当たる際の衝撃が大きくなり、長期的にアクチュエーター機構に悪影響を及ぼす、もしくは原点位置の誤差量が大きくなるなどの可能性があります。

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 以下のタイムチャートにならぬ、PLCからコントローラーへ目標位置データ・ポジションNo.の設定、スタート信号のON/OFFを行います。



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

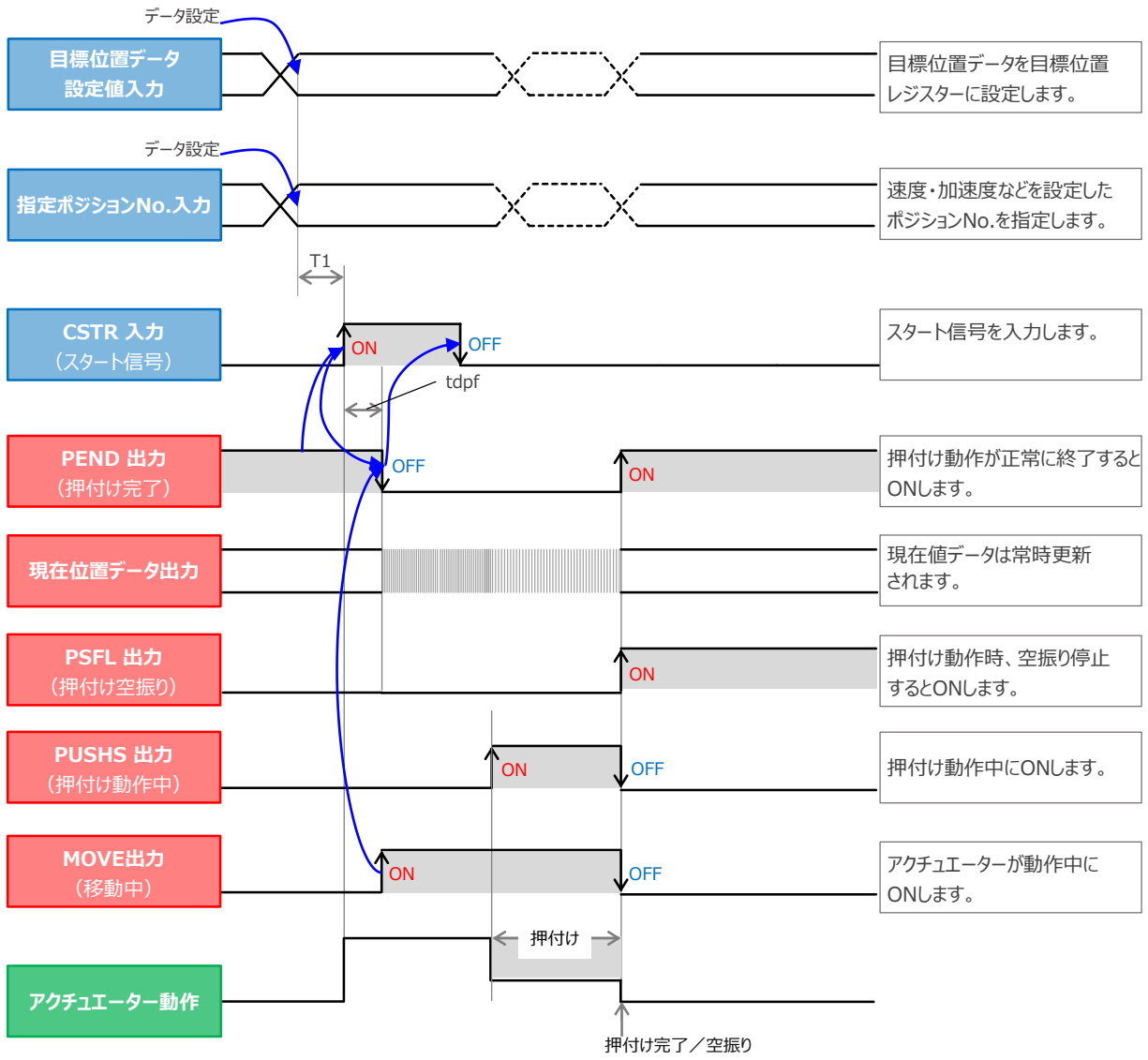
注意 ※ $T1$: 上位コントローラーのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。
 ※ $Yt + Xt \leq tdpf \leq Yt + Xt + 3$ (ms)

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

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 以下のタイムチャートにならひ、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。



出力 コントローラ ⇒ PLCへの出力信号 **入力** PLC ⇒ コントローラへの入力信号

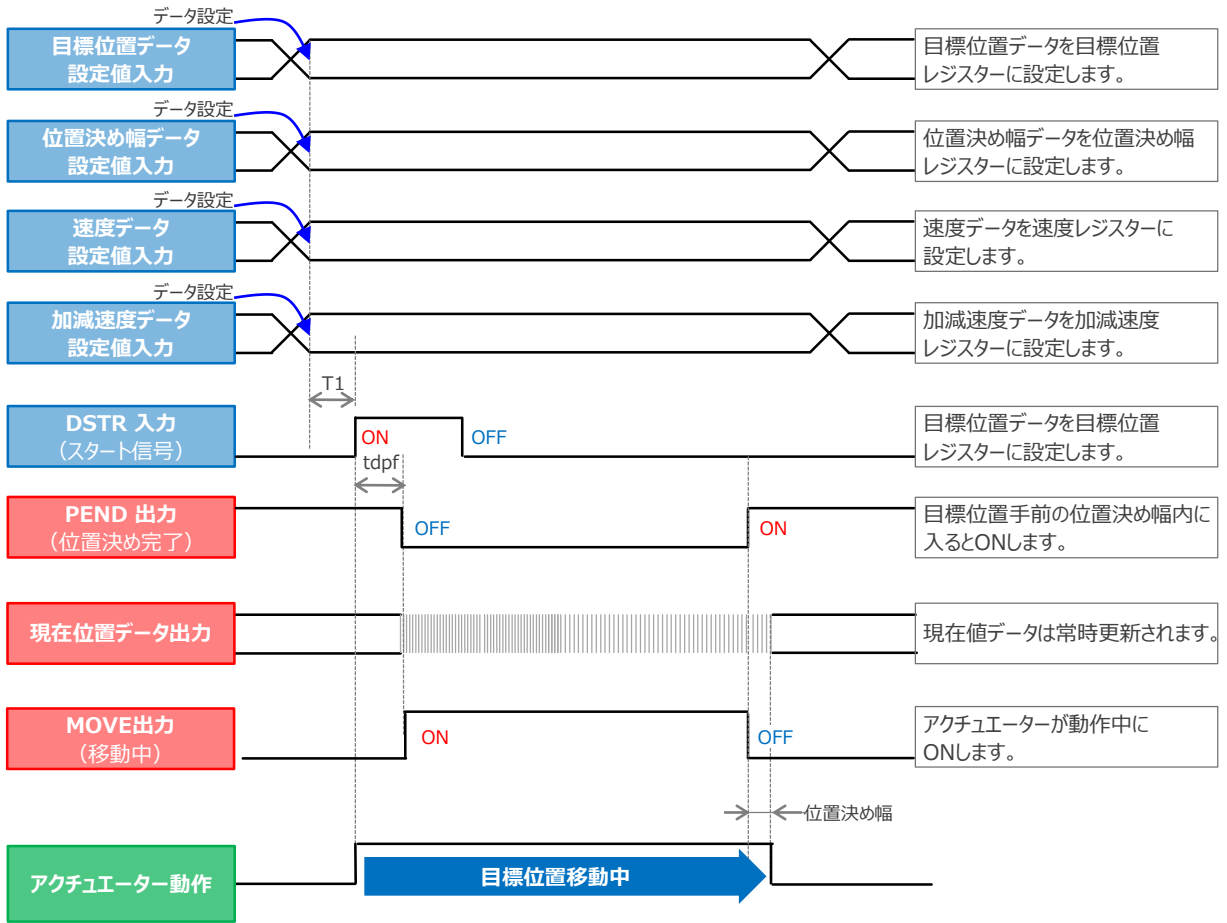
注意 ※ T1 : 上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。
 ※ $Yt + Xt \leq tdpf \leq Yt + Xt + 3(ms)$

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

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込んで運転します。

3 位置決め動作 (ハーフ直値モード)



出力 コントローラー ⇒ PLCへの出力信号

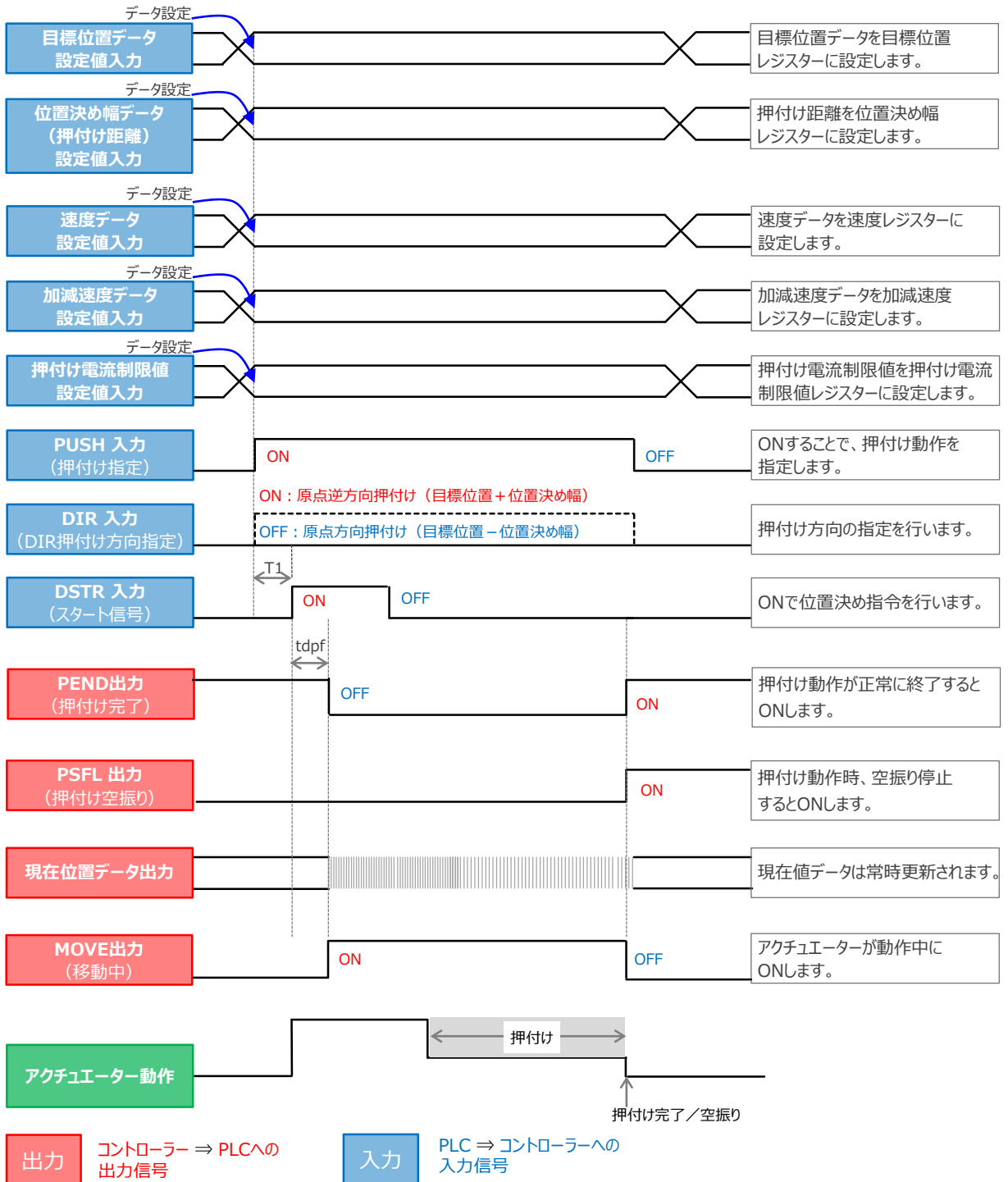
入力 PLC ⇒ コントローラーへの入力信号



- ※ 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 ⇒ 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

4 押付け動作 (ハーフ直値モード)



注意

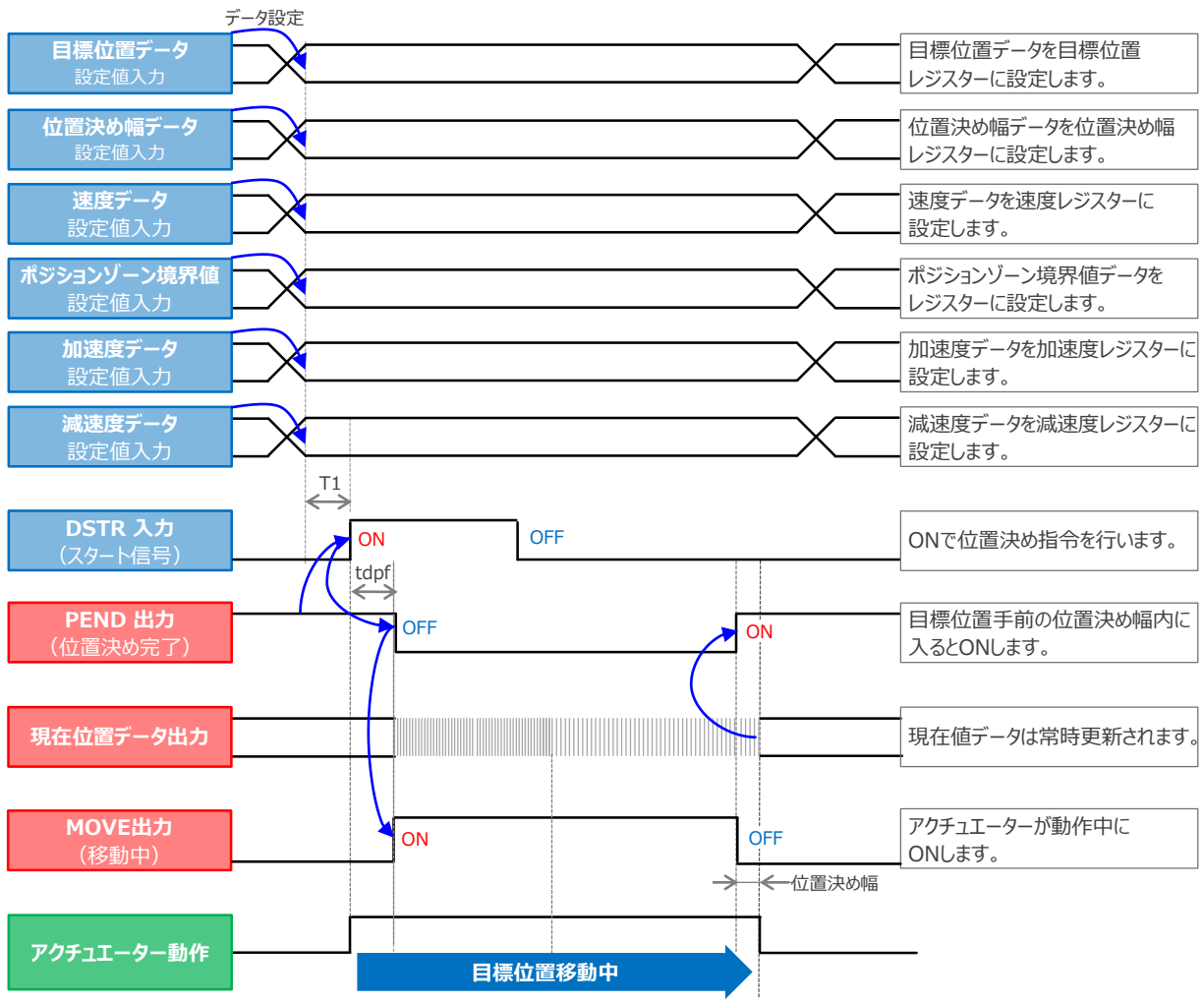
- ※ T1: 上位コントローラーのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。
- ※ $Yt + Xt \leq tdpf \leq Yt + Xt + 3$ (ms)

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)



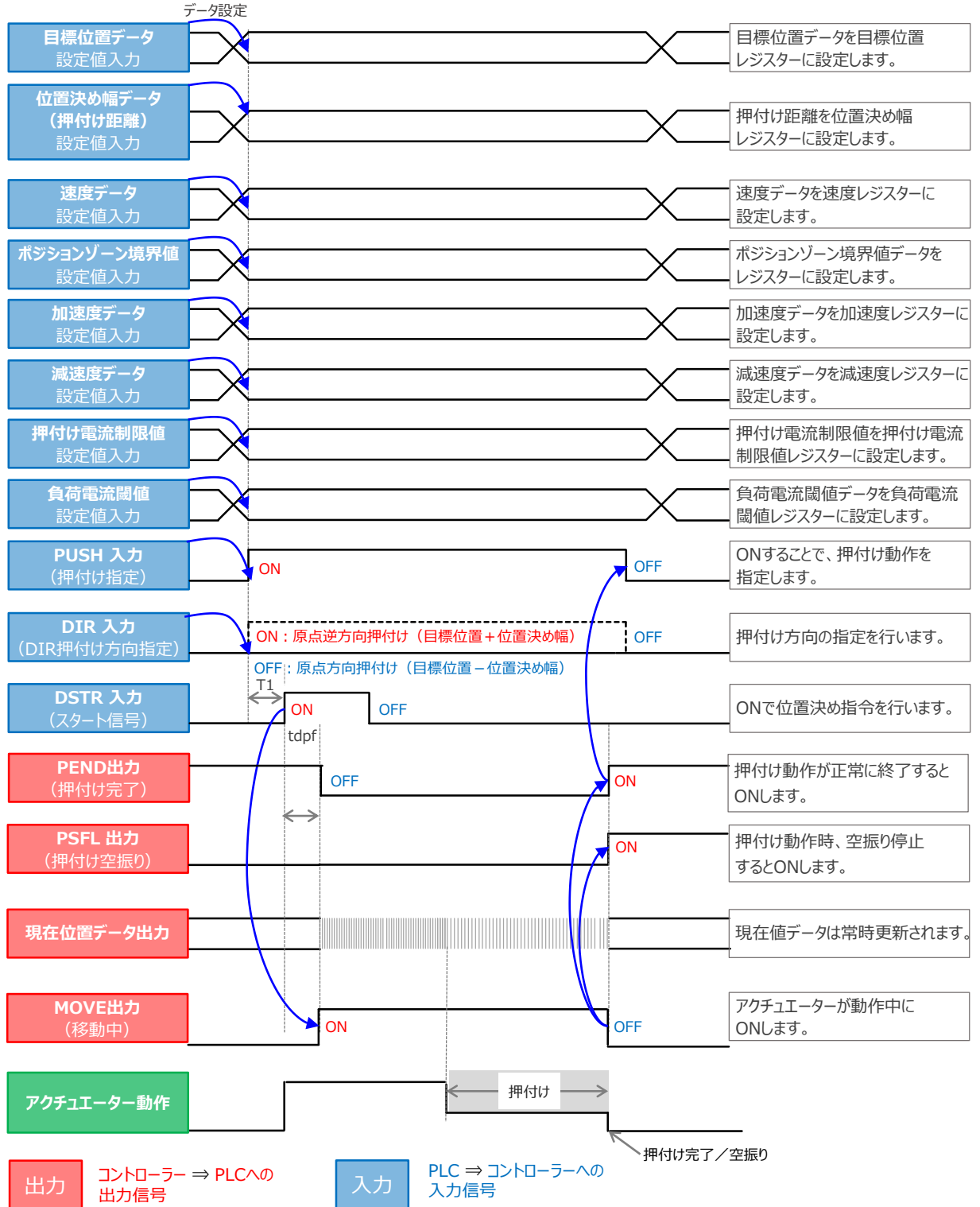
出力 (Red box): コントローラー ⇒ PLCへの出力信号
入力 (Blue box): PLC ⇒ コントローラーへの入力信号

※ 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。
 ※ $Y_t + X_t \leq \text{tdpf} \leq Y_t + X_t + 3(\text{ms})$

注意

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

6 押付け動作

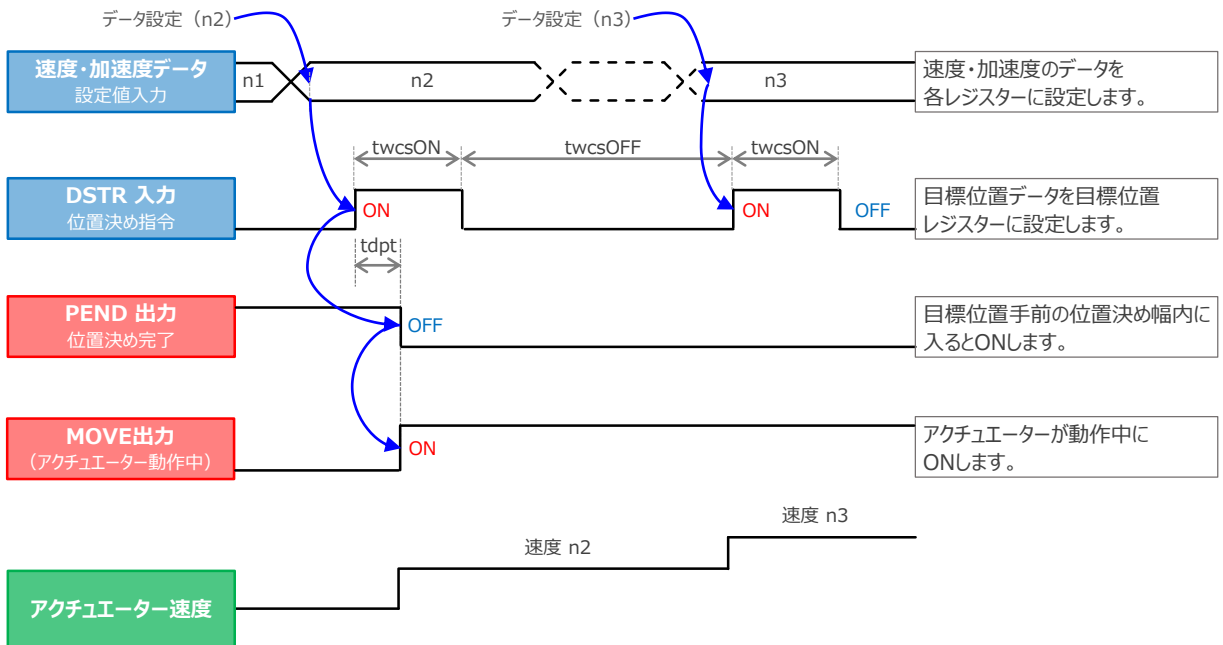


※ T1: 上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。
 ※ $Y_t + X_t \leq tdpf \leq Y_t + X_t + 3$ (ms)

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

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可能です。
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。



注意

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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

- 2022.8** 1A 初版発行
- 2023.6** 2A STEP2-3 PLCのEtherNet/IP設定 内容追加

株式会社 **アイエイアイ**

本社・工場	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝3-24-7 芝エッ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
豊田支店		
新豊田営業所	〒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
安城営業所	〒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
盛岡営業所		
秋田出張所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町6-7クエ21ビル7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒018-0402 秋田県にかほ市平沢字行七森2-4	TEL 0184-37-3011 FAX 0184-37-3012
新潟営業所	〒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
宇都宮営業所	〒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
熊谷営業所	〒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
茨城営業所	〒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
多摩営業所	〒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
甲府営業所	〒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
厚木営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内2-12-1ミサトビル3 F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
長野営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町1-10-6ジャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
静岡営業所	〒390-0852 長野県松本市島立943 ハーモネットビル401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
浜松営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
金沢営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町125 シャンソンビル浜松7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
滋賀営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念3-1-32 西清ビルA棟2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
京都営業所	〒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
兵庫営業所	〒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
岡山営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町8-34甲南アセット明石第二ビル8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
広島営業所	〒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
徳島営業所	〒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
松山営業所	〒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
福岡営業所	〒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
大分出張所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東3-13-21エビルWING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
熊本営業所	〒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
	〒862-0910 熊本県熊本市東区健軍本町1-1 拓洋ビル4F	TEL 096-214-2800 FAX 096-214-2801

お問い合わせ先

アイエイアイお客様センター エイト

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

ホームページアドレス www.iai-robot.co.jp