

クイックスタートガイド

EtherNet/IP™ 仕様

第2版

株式会社キーエンス KVシリーズ接続 編



SCON2-CG



KV-7500



KV-8000/8000A

株式会社キーエンス KVシリーズ

STEP
1

配線する

p7

- 1. コントローラーの配線 p8
- 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 p24
- 3. PLCのEtherNet/IP設定 p33
- 4. ネットワークの通信状態確認 p49

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 p72

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】

SCON2-CG コントローラー



注意

本書では、SCON2 コントローラーのEtherNet/IP仕様に関して、RCS4シリーズアクチュエーター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Windows 11 で説明します。



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SCON2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い合わせください。
- “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。

SCON2の型式がEtherNet/IP接続仕様であるか確認

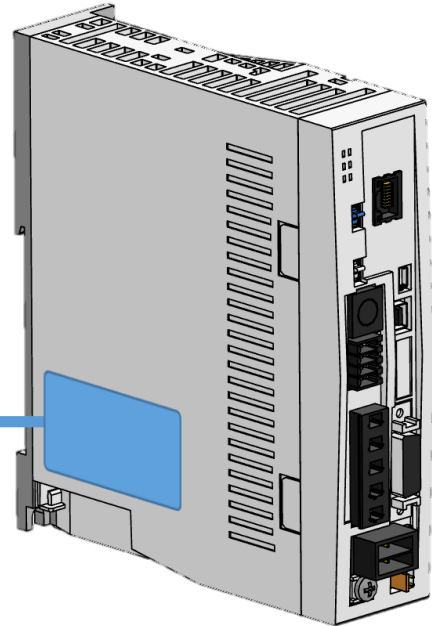
コントローラ本体左側面部分に貼付けられた製番シール“MODEL”部分にコントローラ型式が表記されています。型式の★部の記載内容（I/O種類を表示）が“EP”（EtherNet/IP接続仕様）であるか確認してください。

製番シール

MODEL **SCON2-CG-S-EP-0-2**
SERIAL No. * * * * * * * * * *
INPUT
OUTPUT

“EP”（EtherNet/IP接続仕様）
であるか確認

コントローラ本体





1 必要な機器の確認（1）

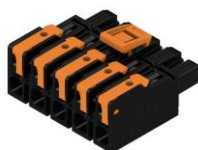
以下の機器を用意してください。

●EtherNet/IP接続仕様

SCON2コントローラー（型式：SCON2-CG） 数量1



● AC電源コネクター
数量1
型式：MPS 7S/05 S F3 TN B B



※コントローラーに付属

● システム I/O コネクター
数量1
型式：B2CF 3.50/08/180 SN BK BX



※コントローラーに付属

● ダミープラグ
数量1
型式：DP-5



※コントローラーに付属

● ダミープラグ
数量1
型式：DP-6



※コントローラーに付属

● 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



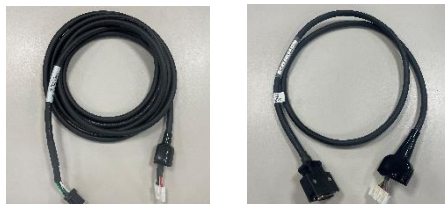
2 必要な機器の確認 (2)

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

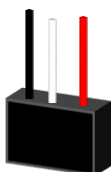
● ノイズフィルター 数量1
☆ 推奨品：NF2010A-UP(双信電機)
：NAC-10-472(COSEL)



● クランプフィルター 数量4
☆ 推奨品：ZCAT 3035-1330(TDK)



● サージプロテクター 数量1
☆ 推奨品：R・A・V-781BWZ-2A
(岡谷電機)



● 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。

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-02/03-*



● IA-OS 数量1
型式：IA-OS-C



※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。
※SCON2をIA-OSで設定する場合、
市販のUSBケーブルでも可
(SCON2側のコネクターの端子：mini-B)

☆の推奨品については、当社からも購入可能です。

3 接続図

KEYENCE製PLCソフトウェア
KV STUDIO 11

パソコン

PLC
KEYENCE製 KVシリーズ



PLCのEtherNet/IP認定 → p33
PLCから動作させる → p72

EtherNet/IPの配線 → p16
ネットワークの通信状態確認 → p49



DC24V電源
停止/非常停止スイッチ
イネーブル
スイッチ

パソコン
パソコン専用ティーチングソフト
IA-OS

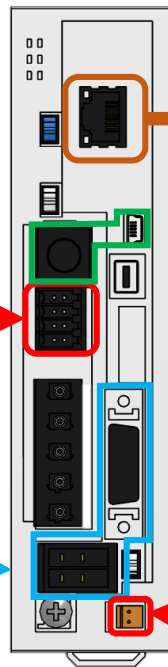
コントローラーの配線 → p8

IA-OSの設定 → p18

アクチュエーターの配線 → p14

コントローラーの設定 → p24

IA-OSから
(アクチュエーターを) 動作させる → p60



コントローラー
(SCON2)

アクチュエーター

アブソリュート用
バッテリー

STEP 1

配線する

- 1. コントローラーの配線 p8
- 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

電源コネクタの配線

用意する物

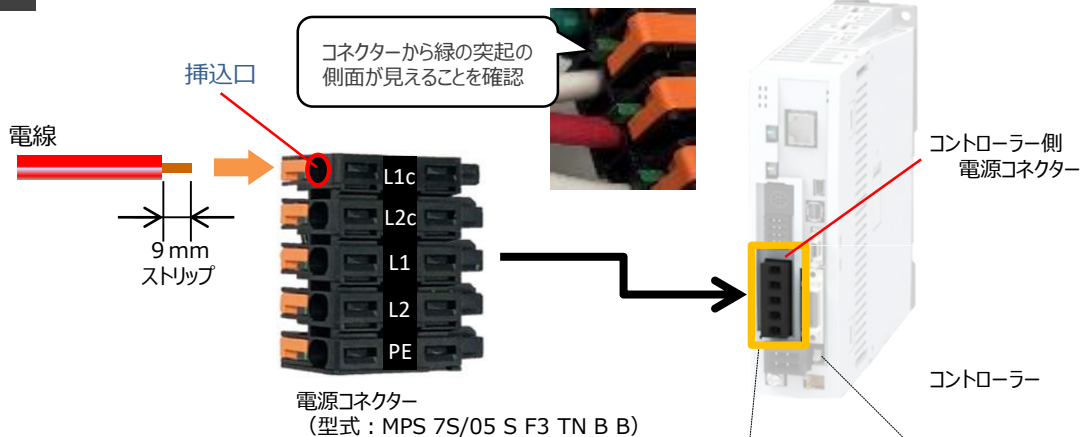
コントローラー／電源コネクタ／電線

電源コネクタに配線します。

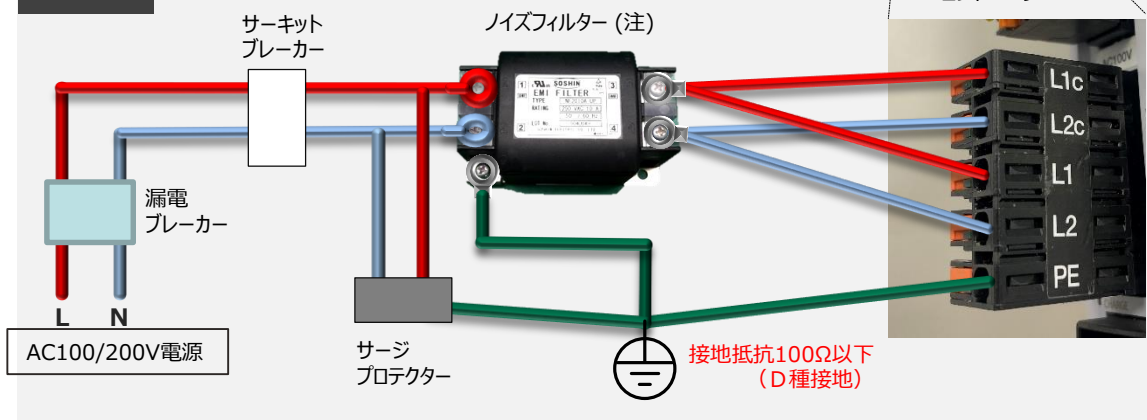
以下、**1** ～ **2** の配線をしてください。

- 1 適合電線（【次頁表】参照）の配線を9mmストリップし、電線を“L1c”の挿入口に挿入します。
※コネクタから緑の突起の側面が見えることを確認します。
- 2 同様の手順で下の配線図のように、“L2c”、“L1”、“L2”、“PE”すべての配線を施した後、電源コネクタをコントローラー側電源コネクタに挿入します。

配線方法 <電源コネクタ接続図>



配線図 <電源回路の接続例>



注意

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、SCON2 1台 に対して
1個接続をしてください。

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
L1c	制御電源AC入力	0.75mm ² (AWG18)
L2c	制御電源AC入力	
L1	モーター電源AC入力	2.0mm ² (AWG14)
L2	モーター電源AC入力	
PE	保護接地線	2.0mm ² (AWG14)



コントローラ型式と接続するアクチュエータ型式により、コントローラの電源容量は異なります。詳細は、[SCON2取扱説明書 (MJ0458) 2.3.2 電源容量と発熱量] 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コネクタの配線

用意する物

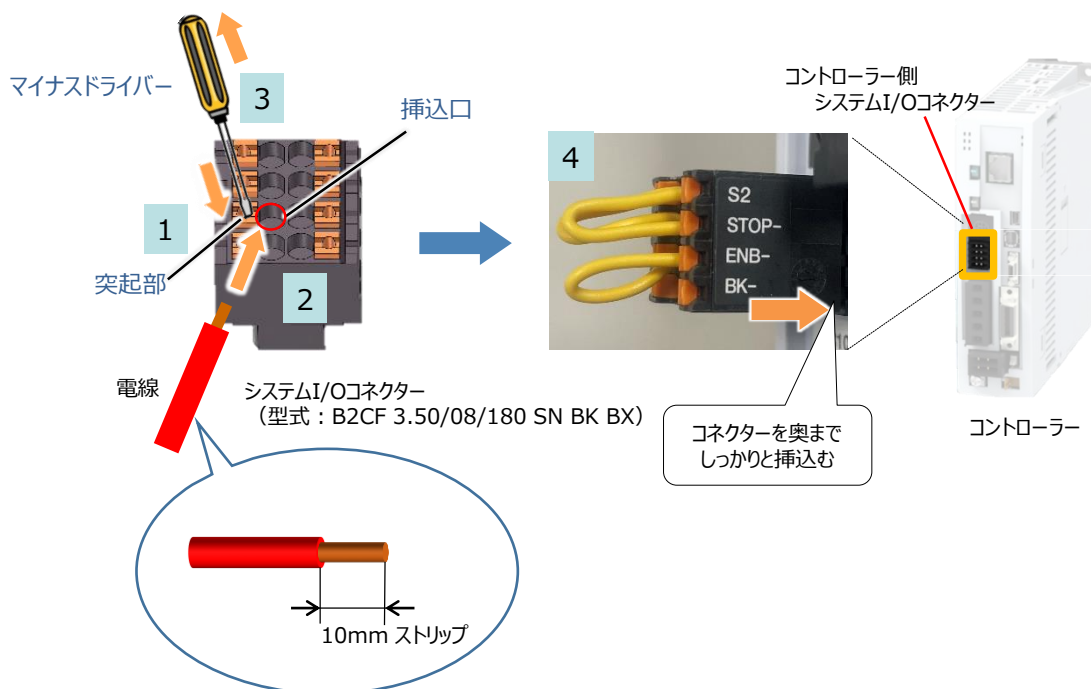
コントローラ／システムI/Oコネクタ／電線／マイナスドライバー

システムI/Oコネクタの配線をします。

配線は、付属のシステムI/Oコネクタに配線します。

以下、**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の突起部を押込み、挿入口を開きます。
- 2 適合電線径（【次頁表】参照）を満たす電線を 10mmストリップし、挿入口に挿入します。
- 3 マイナスドライバーを端子の突起部から離します。挿入口が閉じて配線を固定します。
※手で軽く引張り、抜けない事を確認します。
- 4 同様の手順ですべての配線を行い、コントローラ側のシステムI/Oコネクタ部に挿入します。



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。

前付

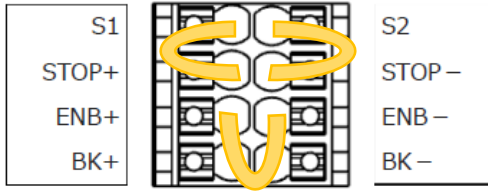
STEP
1

配線する

STEP
2STEP
3

システムI/Oコネクタの電線線径と接続例

“S1とSTOP+”、“S2とSTOP-”、“ENB+とENB-”がジャンパーされた状態で出荷されます。



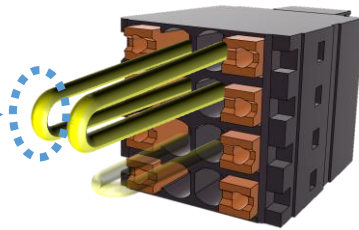
S1/STOP+ と S2/STOP-間が配線されていない場合、サーボONができなくなります。

信号名	内容	適合電線の線径
S1	動作停止スイッチ接続	0.5～1.25mm ² (AWG20～16)
S2	動作停止スイッチ接続	
STOP+	停止専用電源出力	
STOP-	停止入力信号	
ENB+	イネーブル出力	
ENB-	イネーブル入力	
BK+	ブレーキ電源入力+側	
BK-	ブレーキ電源入力-側	

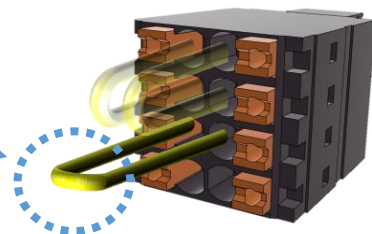
【接続例】



停止スイッチ



イネーブルスイッチ
(任意)



用意する物

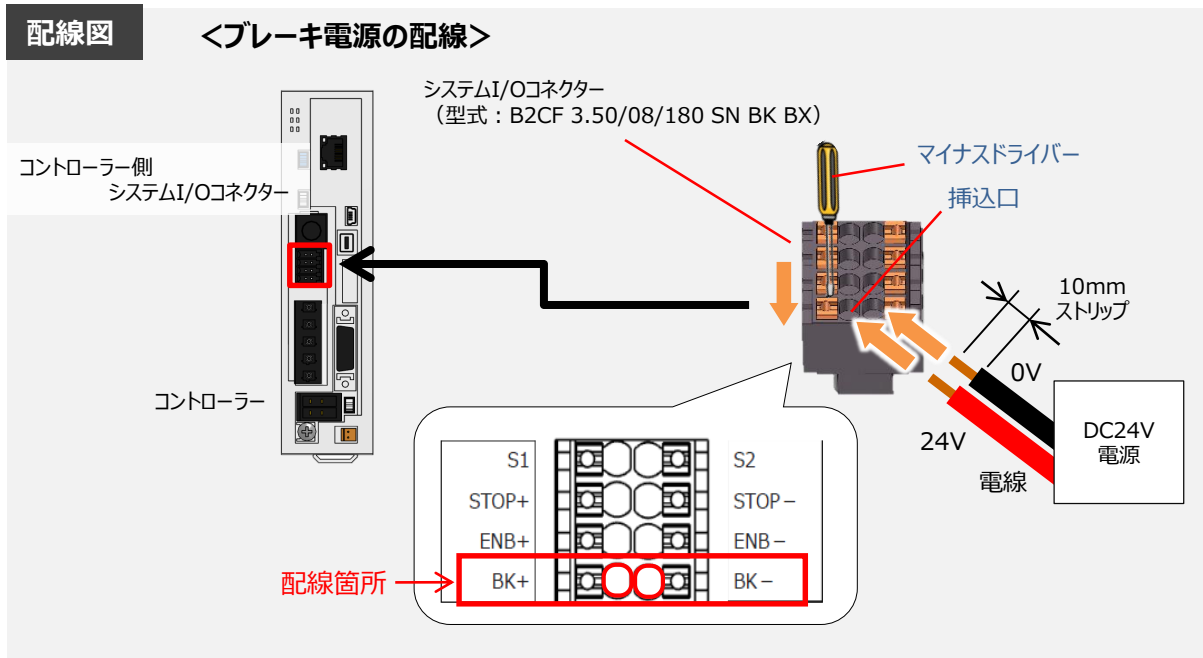
コントローラー／システムI/Oコネクタ／電線／マイナスドライバー

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（オプション型式に“-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、システムI/Oコネクタに配線します。
配線図を見ながら、**1** ～ **4** の配線をしてください。

- 1 マイナスドライバーで突起部分を押し込み、挿入口を開きます。
- 2 適合電線（【下記表】参照）の配線を 10mm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を端子の突起部から離し、挿入口を閉じます。
※ 手で軽く引張り、抜けない事を確認します。
- 4 同様の手順でもう片方の配線を施した後、コネクタをコントローラー側のシステムI/Oコネクタに挿入します。



【ブレーキ電源配線の線径】

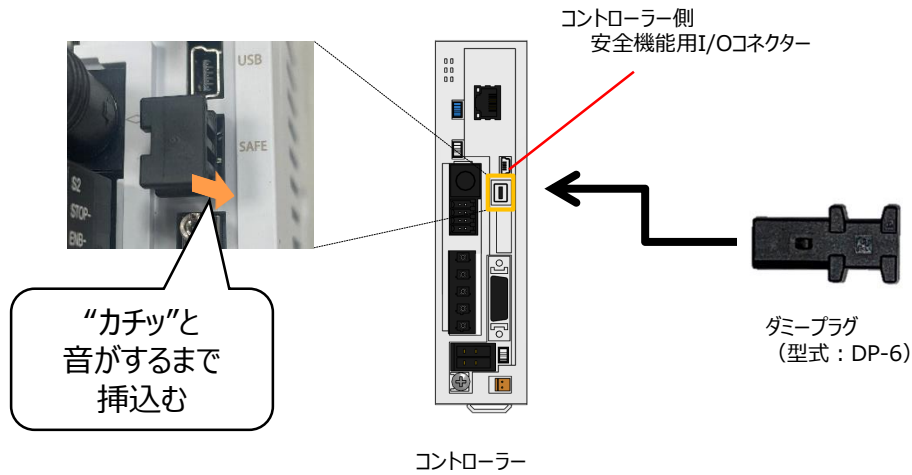
信号名	内容	適合電線の線径
BK+	ブレーキ電源入力+側	0.5～1.25mm ² (AWG20～16)
BK-	ブレーキ電源入力-側	



- ブレーキ付きのアクチュエーター接続する場合は、24V電源を配線してください。
- 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。

安全機能用I/Oコネクタの接続

SS1-t機能を無効にするためのダミープラグ（添付品）を挿入みます。



注意

- 安全機能用SS1-tを使用する場合は、SCON2 取扱説明書（MJ0458）の9.2節を参照してください。
- ダミープラグ（型式：DP-6）が挿し込まれていないと、アクチュエーターが動作しません。

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

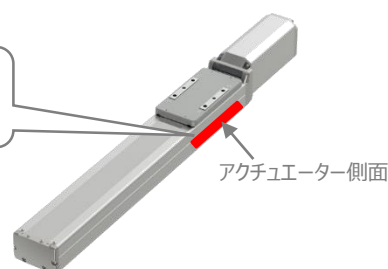
アクチュエーター型式の確認

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み合わせが一致している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。

アクチュエーター製番シール内“MODEL”記載の型式

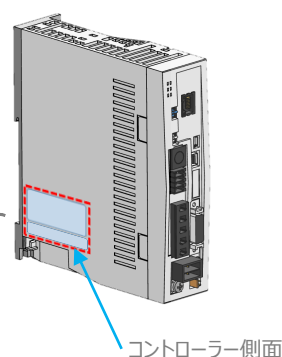
MODEL: RCS4-SA7C-WA-200-16-300-T4-M-B
S/N: A8000000 DATE: 31/01/2018
MADE IN JAPAN IAI Corporation CE



一致

コントローラー側“Actuator”型式シール

Actuator Type :
RCS4-SA7C-WA-200-16-300-T4-M-B



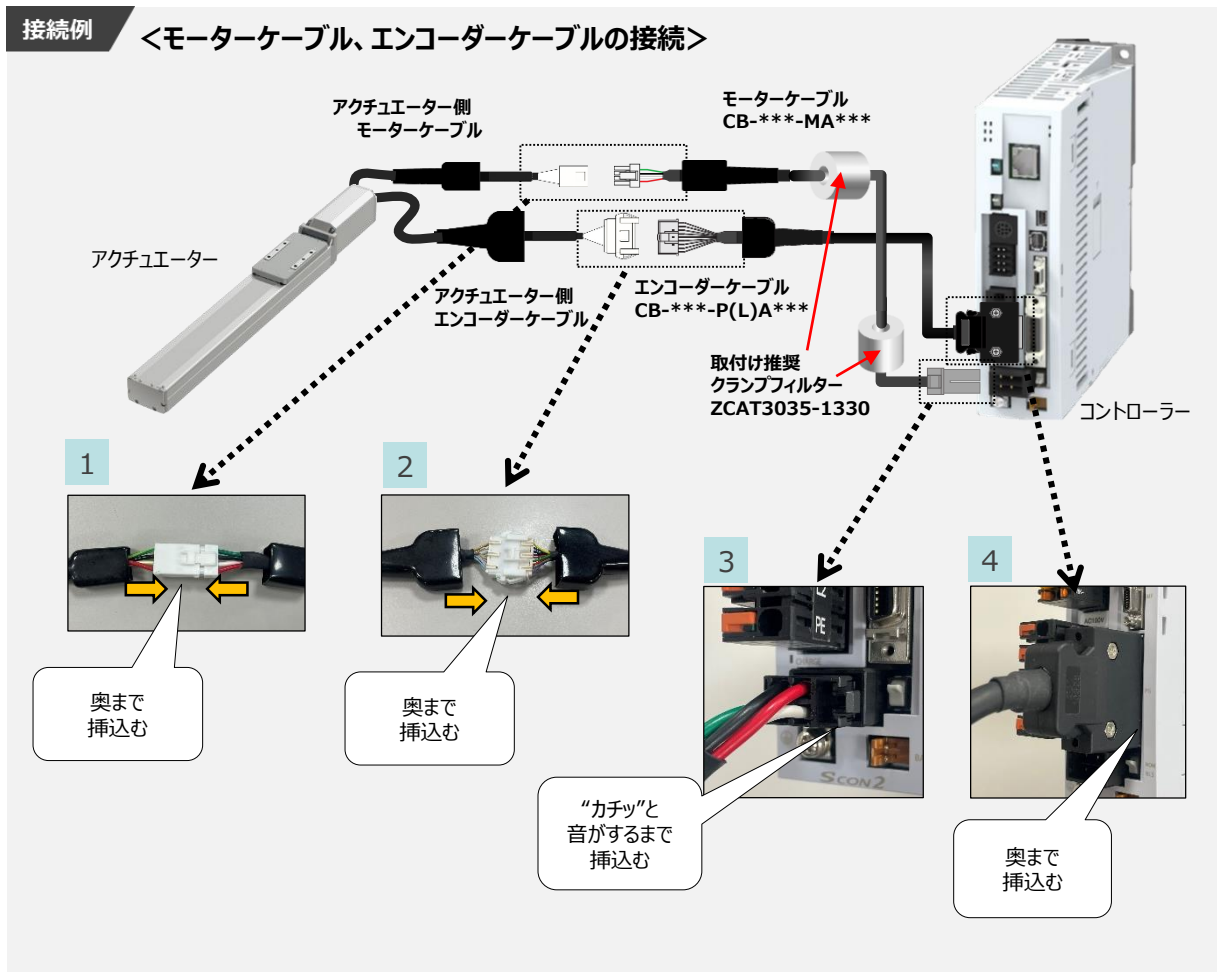
モーター・エンコーダーケーブルの配線

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。
以下の接続例を見ながら、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。
- 2 エンコーダーケーブルの白いコネクタ（9Pin）を、アクチュエーター側のエンコーダーコネクタ（9Pin）に挿入します。
- 3 モーターケーブルのコネクタを、コントローラー側のモーター電源コネクタに挿入します。
カチッと音がするまで挿入してください。
- 4 エンコーダー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ーコネクタに挿入します。

接続例

<モーターケーブル、エンコーダーケーブルの接続>



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

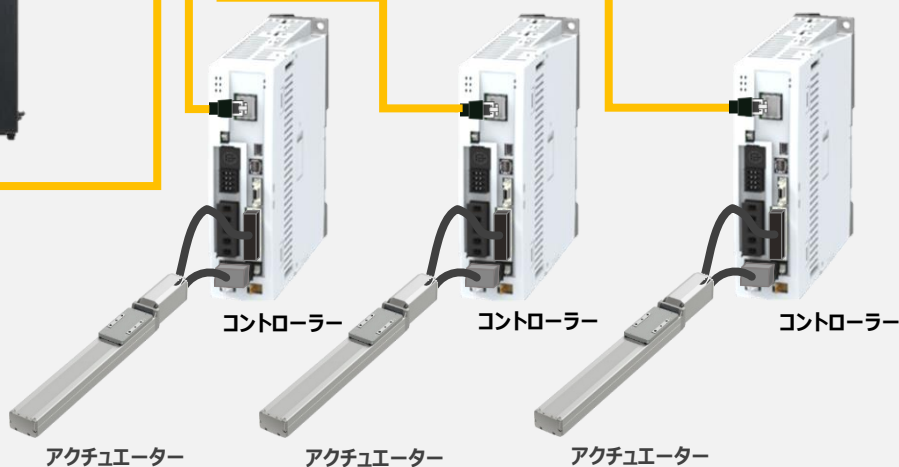
PLC と SCON2 3台の接続

◆PLC
KEYENCE製PLC
KV-7500
(KV-8000/8000A)



ハブ（お客様用意）

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



Point!



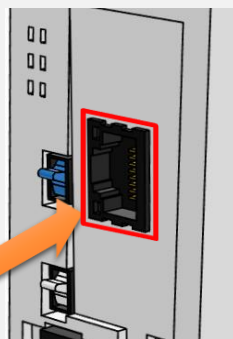
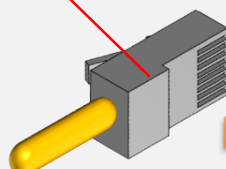
Ethernetケーブルは、カテゴリ5以上のストレートケーブルを使用してください。
(ケーブル長：100m以内、アルミテープと編組の二重遮へいシールドケーブル推奨)

補足

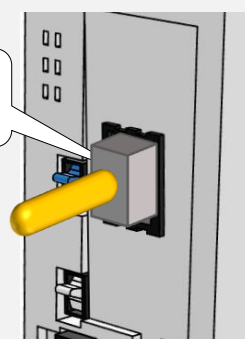
EtherNet/IP ネットワークコネクタへの配線

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

Ethernet ケーブルコネクタ



“カチツ”と
音がするまで
挿込む



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 | p24 |
| 3. PLCのEtherNet/IP設定 | p33 |
| 4. ネットワークの通信状態確認 | p49 |

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上ると、以下のソフトを順次インストールしていきます。

1. NET Framework ※ 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



注意

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



前付

STEP
1STEP
2

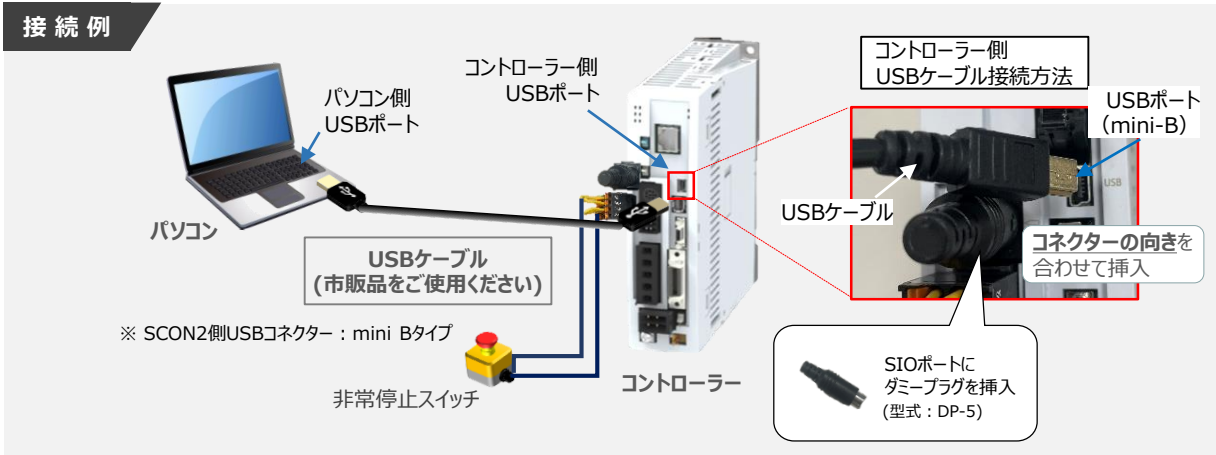
初期設定をする

STEP
3

コントローラと IA-OSの通信接続作業

1 USBケーブルの接続と電源投入

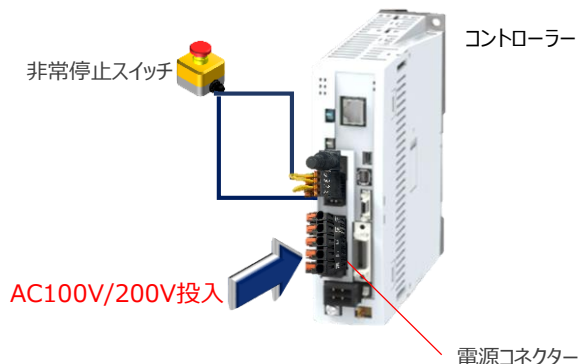
- ① USBケーブルを下図のように接続します。



注意

コントローラ“USB”ポートにUSBケーブルを接続するときは、上記赤枠内のとおりコネクタの向きを合わせて挿入してください。合わせない場合、コネクタを破損させる原因になります。

- ② USB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。



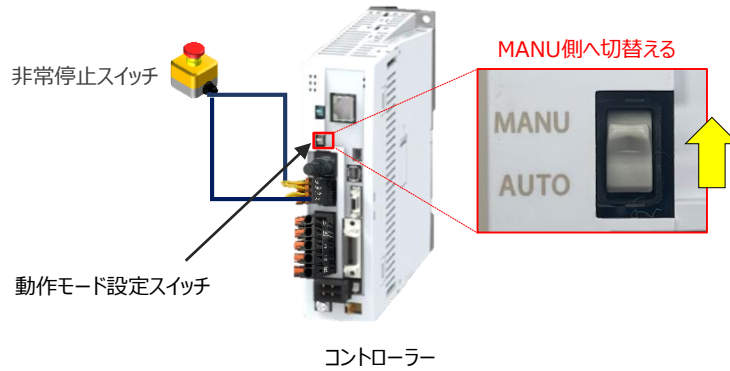
前付

STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

- 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。

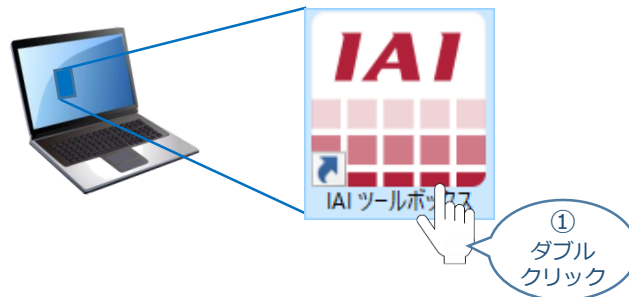



2

IA-OSの起動

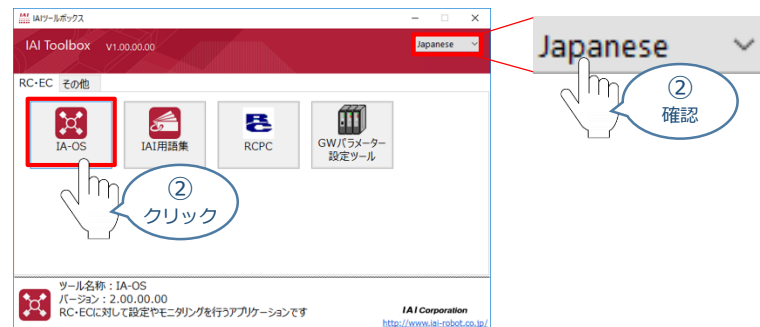
- ① “IA-OS”を起動するにはまず、“IAI ツールボックス”を立ち上げます。

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。



- 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



前付

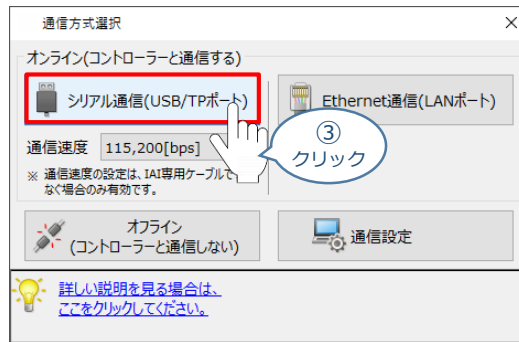
STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

- 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。

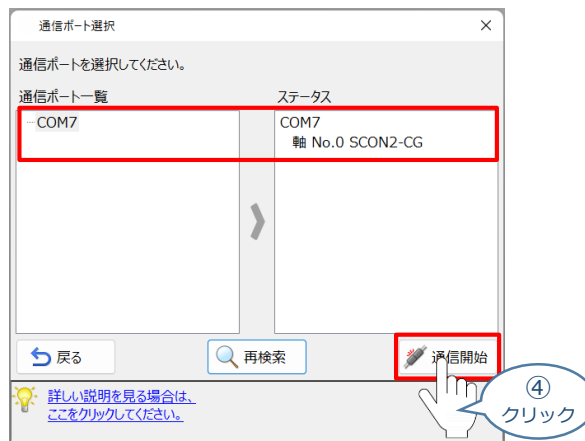
通信方式選択 画面



- 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。

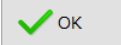
前付

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。

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	通信対象
COM7	軸 No.0	SCON2-CG		接続に成功しました。	<input checked="" type="checkbox"/>

 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

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


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)


セーフティーモード(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

 ⑦ クリック

 詳しい説明を見る場合は、[ここをクリックしてください。](#)

前付

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。

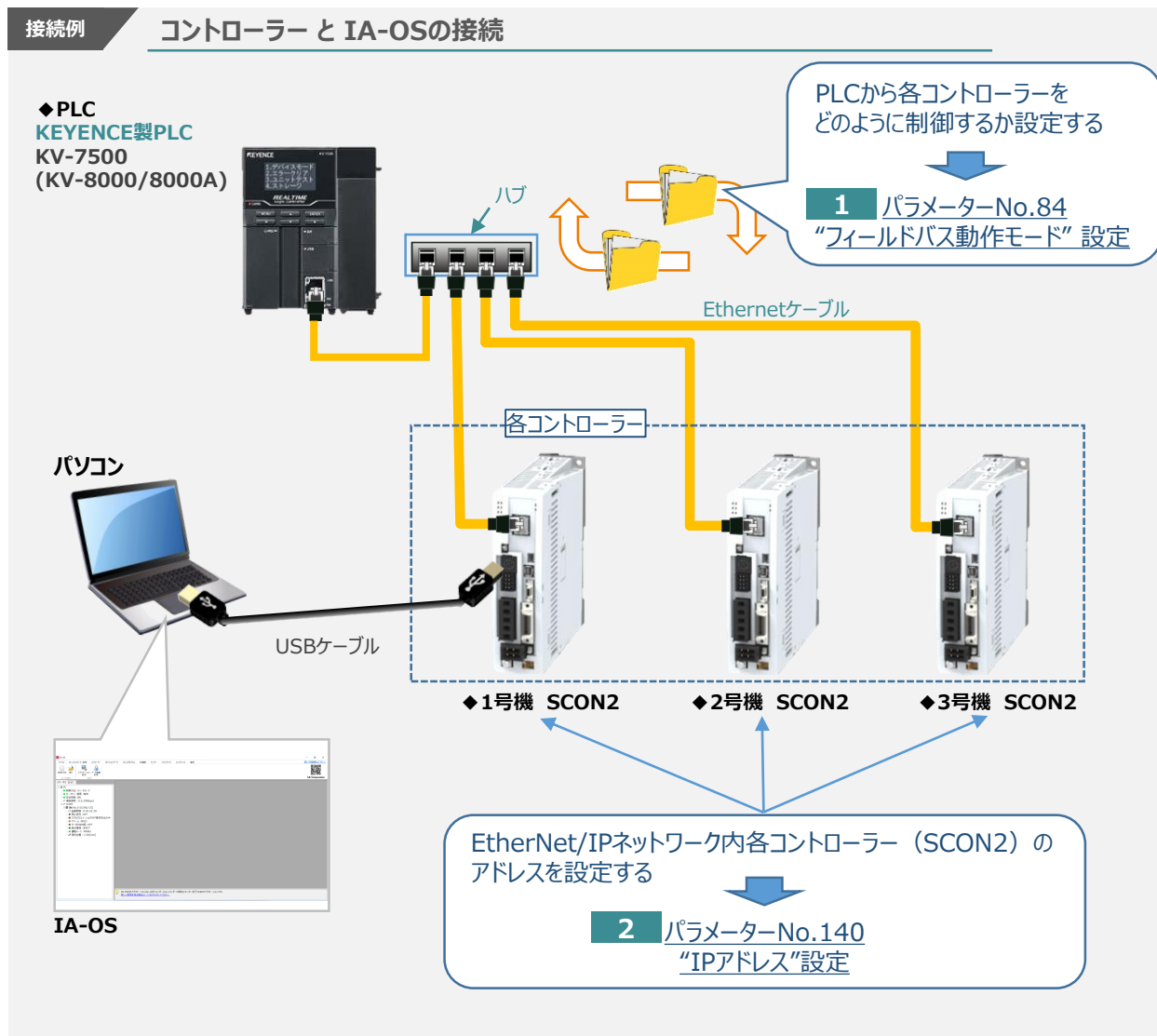
2 コントローラーの設定

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）／
USBケーブル

IA-OSを用いて、コントローラー（下記接続例ではSCON2 1号機～3号機）側の設定を行います。

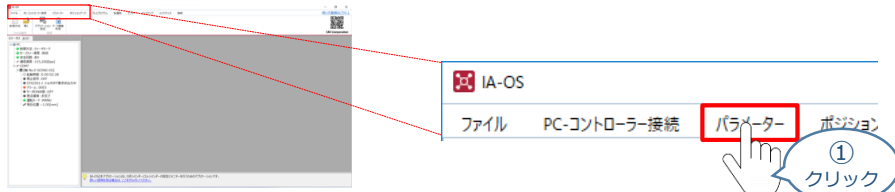
各コントローラー側で設定する項目は以下 **1** ～ **2** の2項目です。



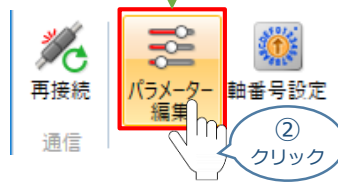
パラメーターの設定

- 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

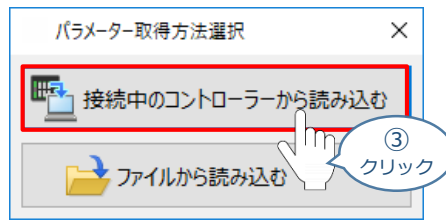


- ② **パラメーター編集** をクリックします。



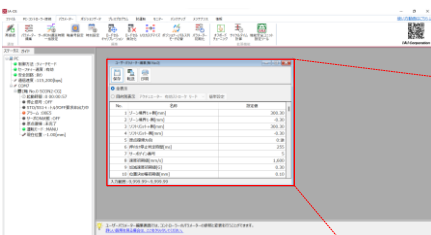
- ③ パラメーター取得方法選択 画面が表示されます。 **接続中のコントローラから読み込む** をクリックします。

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

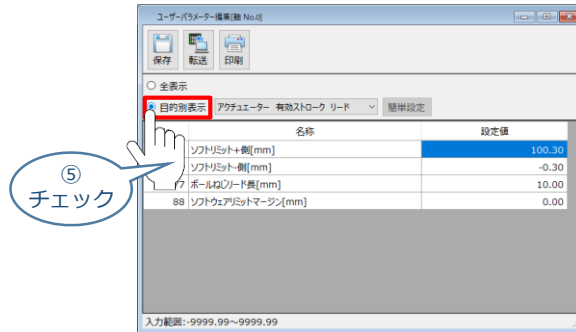


ユーザーパラメーター編集 画面



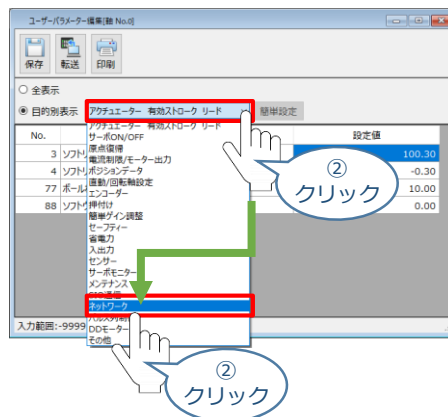
- ⑤ ユーザーパラメーター編集 画面の 目的別表示 にチェックを入れます。

ユーザーパラメーター編集 画面



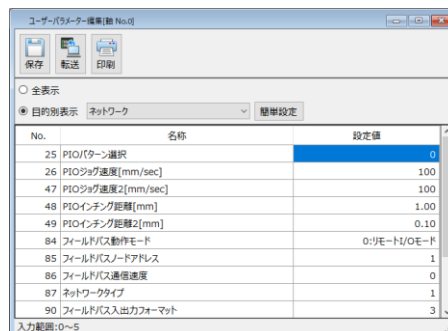
- ⑥ 目的別表示 右側の をクリックし、**ネットワーク** をクリックします。

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 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 (※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	384	384	使用 しない	使用 しない	384	384	使用 しない	384	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



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 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。



参照

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。

前付

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

STEP 3

- ② 使用するモードを決定したら、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 SCON2（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	フル直値モード2
パラメーターNo.84 設定値	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

◆1号機 SCON2



◆2号機 SCON2



◆3号機 SCON2



事例では、パラメーターNo.84 の値を、

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

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	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 2:ハーフ直値モード 3:フル直値モード 4:リモートI/Oモード2
87	ネットワークタイプ	
88	ソフトウェアリミットマージン[mm]	

② 選択

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	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。



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。

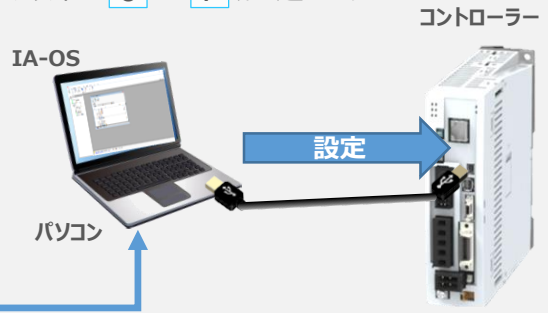
補足

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	384 点モード	電磁弁モード 1	電磁弁モード 2	カセンサー使用押し付けモード 1	カセンサー使用押し付けモード 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	○	○	○	○	○	○	○ ^(※)	○
	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。



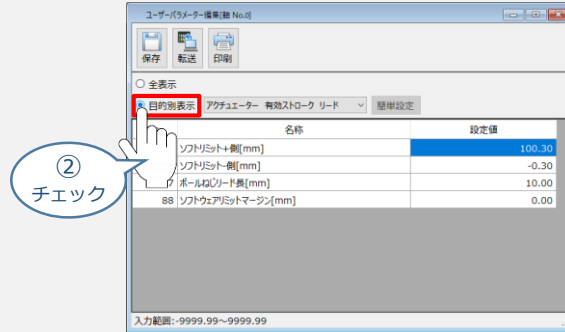
注意

※ “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。

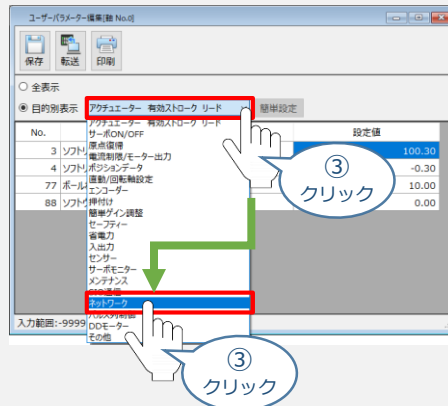
② パラメーターの編集をします。

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

③
入力

前付

STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

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PLC
KV-7500
(KV-8000/8000A)



IPアドレス：PLC
192.168.250.1

【ユニットと局番の関係】

◆ 1号機 SCON2
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 SCON2
1号機 SCON2の次

IPアドレス：2号機
192.168.250.3

◆ 3号機 SCON2
2号機 SCON2の次

IPアドレス：3号機
192.168.250.4

- 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。

各コントローラーに
アドレスを入力する

IA-OS

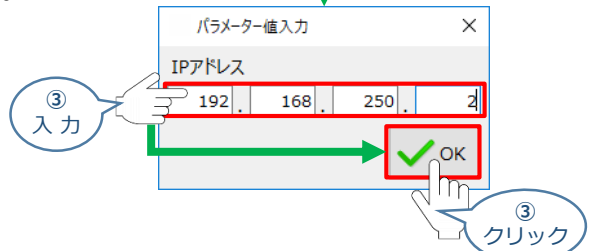


パラメーター設定画面

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。



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!

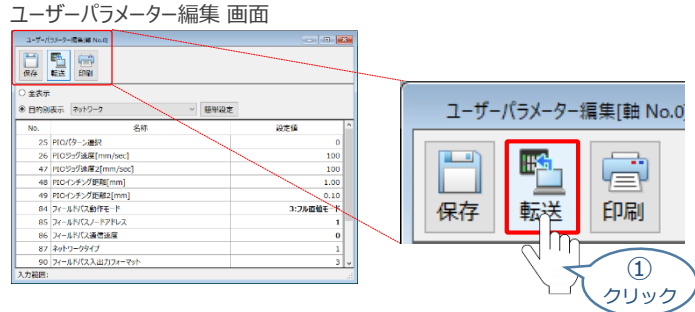


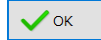
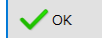
スレーブ側のIPアドレスは、占有データ領域に関係なく、マスターの設定値から右端の数値を1ずつずらします。サブネットマスク、デフォルトゲートウェイはマスターと同じ設定にします。

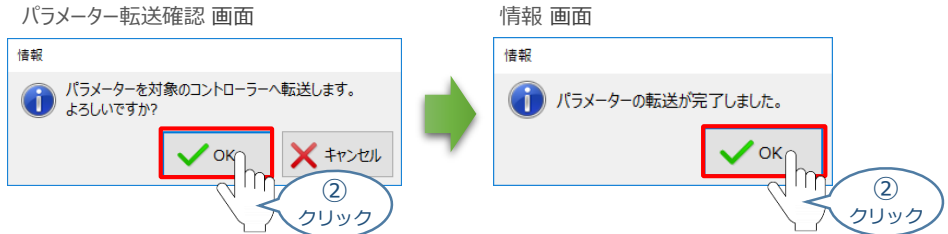
パラメーターの転送

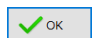
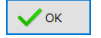
以下の操作手順で、コントローラーへ編集したパラメーターを転送します。

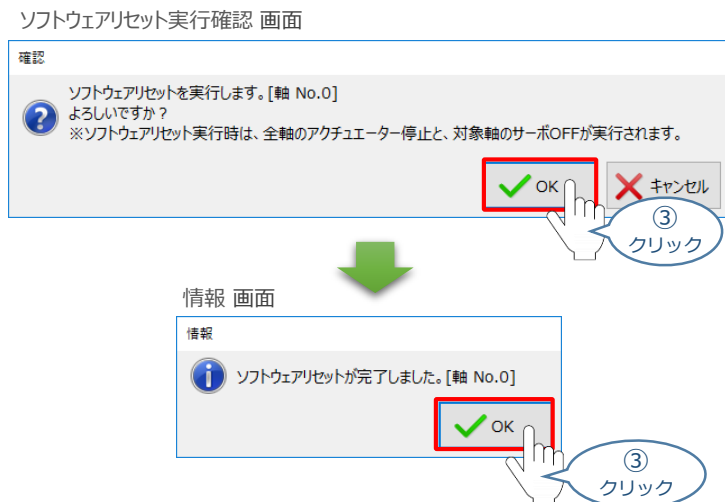
- ① ユーザーパラメーター編集 画面の  をクリックします。



- 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。



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、PLCから動作させる場合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動作させることはできません。

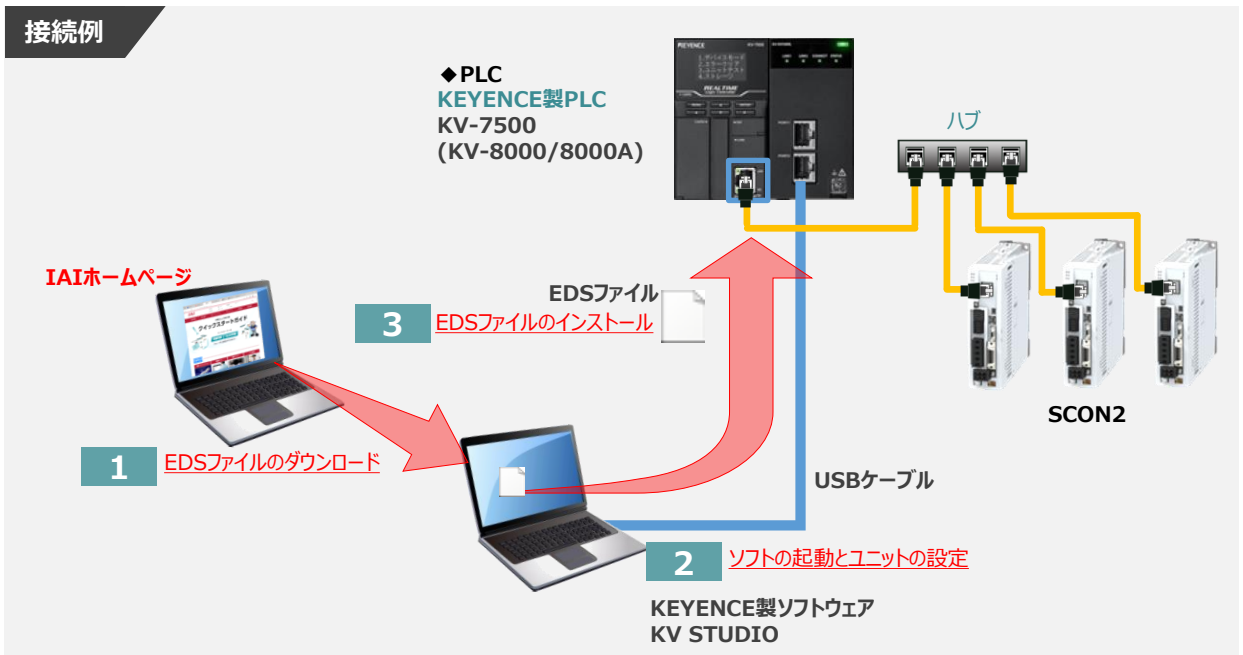


3 PLCのEtherNet/IP設定

用意するもの

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

KEYENCE製PLC（KVシリーズ）に SCON2 3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。



注意

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。



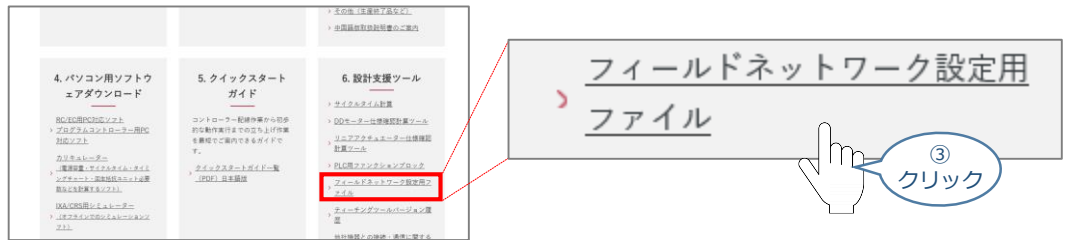
- ② トップページの **ダウンロード** をクリックし、“ダウンロード”ページを開きます。

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” ページをスクロールし、「EtherNet/IP」の設定用ファイルを探します。

“フィールドネットワーク設定用ファイル” ページ

Network 種類	コントローラ、その他 分類	モデル名	内容	使用ポート数(1/0直 数)	備考
			ZIP圧縮ファイル		※その他の注意
EtherNet/IP		XSEL-RA/SA MSEP-LC MSEL TTA SCON-CA/CGAL ACON-CA DCON-CA SSEL-CS PSEL-CS ASEL-CS ADON-CB/CGB SCON-CB/CGB DCON-CB/CGB MCON-C/CG SCON-CB/CGB/CFB/ CFB/GBP RCPSデータウェイ RCON RSEL REC SCON2-CG			EtherNet/IP 用EDSファイル

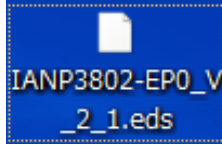
- ⑤ 該当するEDSファイル（IANP3802-EP0_V_2_1.zip）をクリックすると、ファイルがダウンロードされます。

EtherNet/IP	PCON-C/CG/CF ACON-C/CG SCON-CA MSEP-C PCON-CA/CFA MSCON XSEL-R/S ERC3ゲートウェイ	368-952-EDS_ARCC_EIP_V_2_2.eda	368-9523-EDS_ARCC_EI_P_V_2_2.zip	取得説明書参照 ※上位機種設定時に使用するコンフィグレーションツールのバージョンチェック機能を使用することで、当社ホームページで公開しているEDSファイルと通信モジュールのリビジョンが異なる場合に、ネットワーク接続できない事態が発生する可能性があります。この現象を確認された場合、お使いの上位機種に搭載されているバージョンチェック機能を外して設定を試みてください。バージョンチェック機能を無効にしてお使いいただくことが望ましいですが、当社が保証できません。
	XSEL-P/Q	005A000C000E0200.eda	005A000C000E0200.zip	
	TTA SCON-CAL/CGAL ACON-CA DCON-CA SSEL-CS PSEL-CS ASEL-CS ACON-CB/GB SCON-CB/GB DCON-CB/GB MCON-C/CG PCON-CB/GB/CFB/ CGFB/CFP RCPS6ゲートウェイ RCOIN RSEL REC SCON2-CG	IANP3802-EP0_V_2_1.eda	IANP3802-EP0_V_2_1.zip	



- 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。

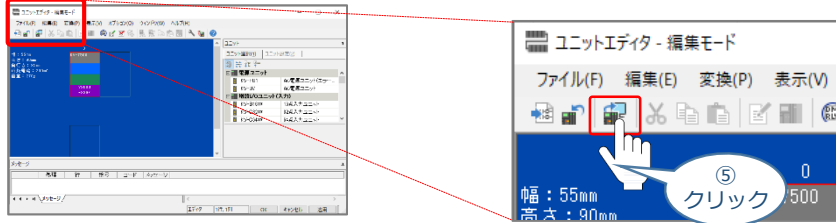


KV STUDIO 起動



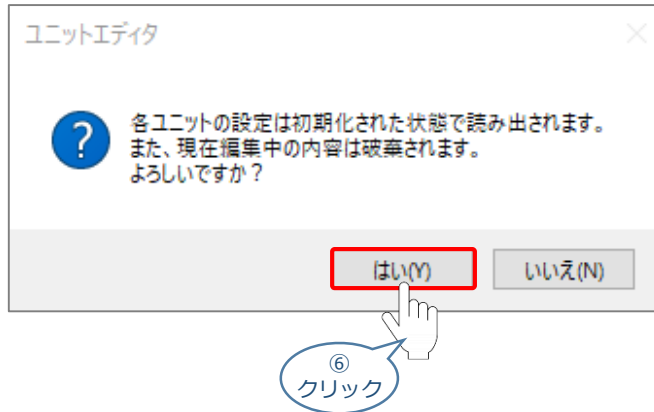
- ⑤ ユニットエディタが立ち上がります。アイコン  をクリックしてPLCからユニット構成情報を読み出します。

ユニットエディタ 画面



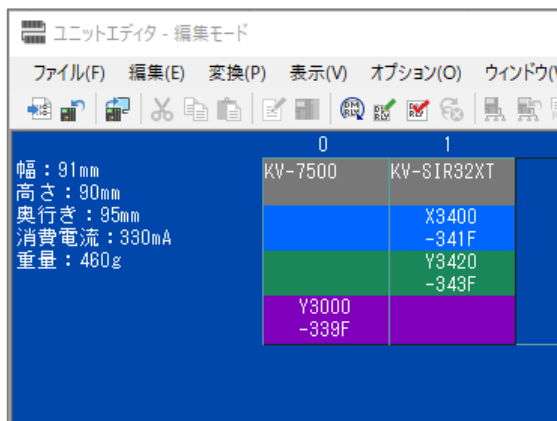
- ⑥ 確認 画面が表示されます。 をクリックします。


確認 画面



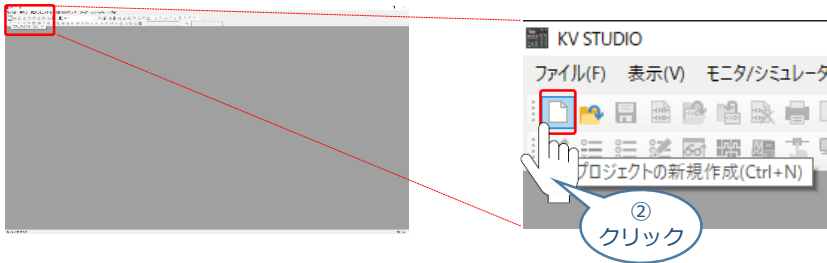
- ⑦ PLCの接続ユニットが表示されます。


ユニットエディタ 画面

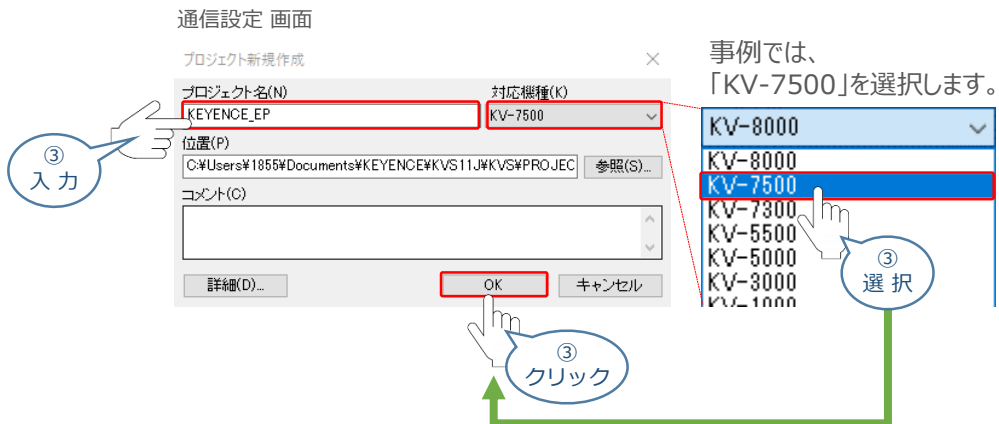


- ② 初期画面左上の、 **プロジェクトの新規作成(Ctrl+N)** をクリックします。

KV STUDIO 初期画面



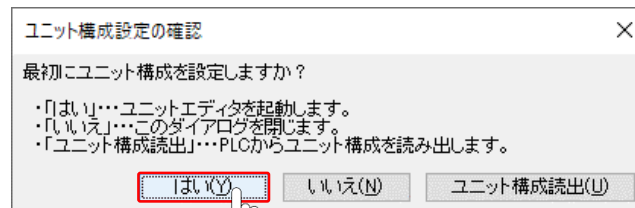
- ③ プロジェクトの新規作成 画面が立ち上がります。
“プロジェクト名(N)”欄に、立上げるプロジェクト名称を入力、“対象機種(K)”のプルダウンメニューから使用するPLCを選択し、 をクリックします。



※事例では、「KV-7500」を使用していますが、KV-8000/8000Aでも同様の設定となります。

- 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。

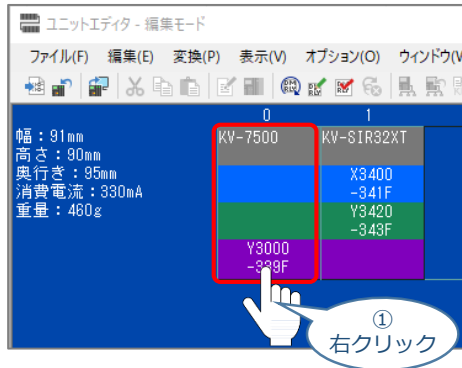
ユニット構成設定の確認 画面



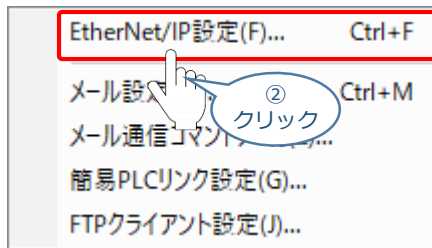
3 EDSファイルのインストール

- 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。

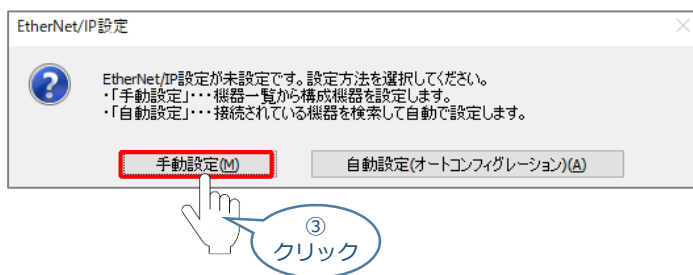
ユニットエディタ 画面



- ② EtherNet/IP設定(F)... をクリックします。

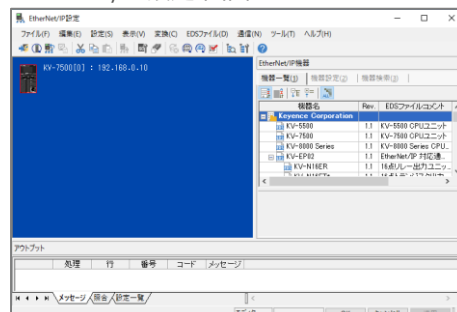


- ③ 設定方法の選択 画面が表示されます。
- 手動設定(M)**
- をクリックします。



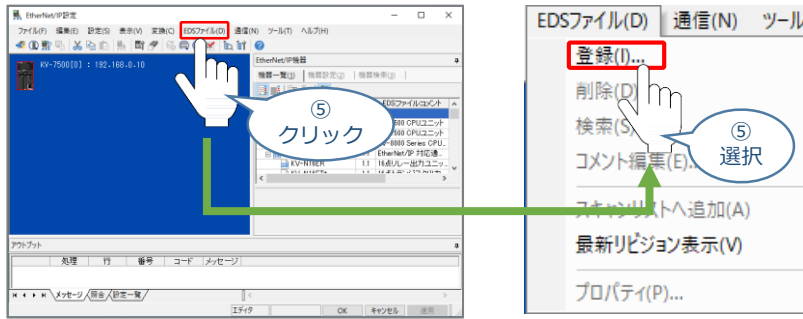
- ④ EtherNet/IP設定 画面が表示されます。

EtherNet/IP設定 画面

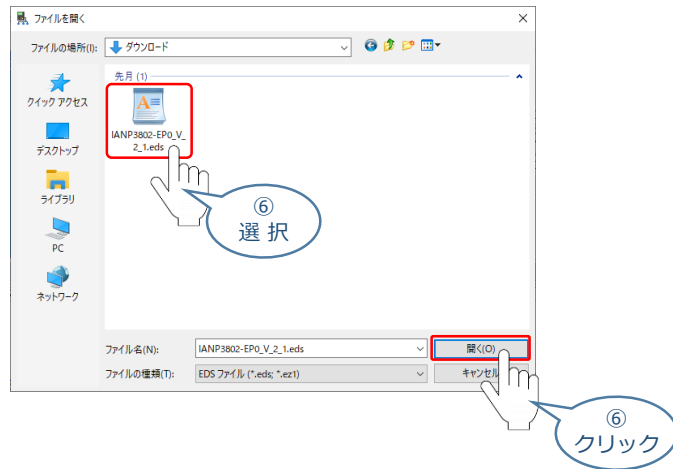


- ⑤ メニューバーの **EDSファイル(D)** をクリックし、**登録(I)...** を選択します。

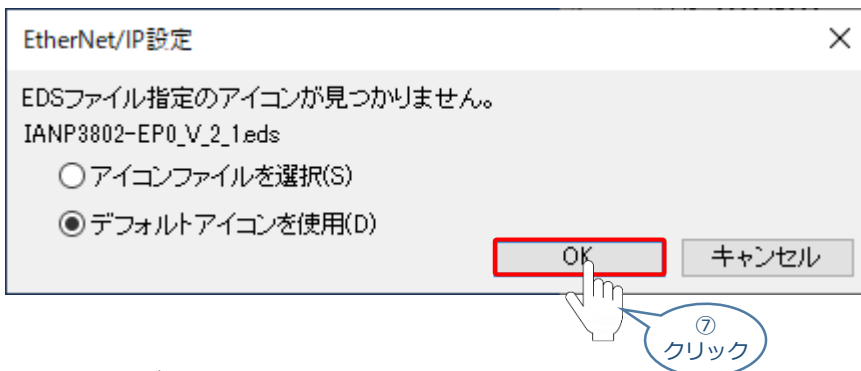
EtherNet/IP設定 画面



- 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。



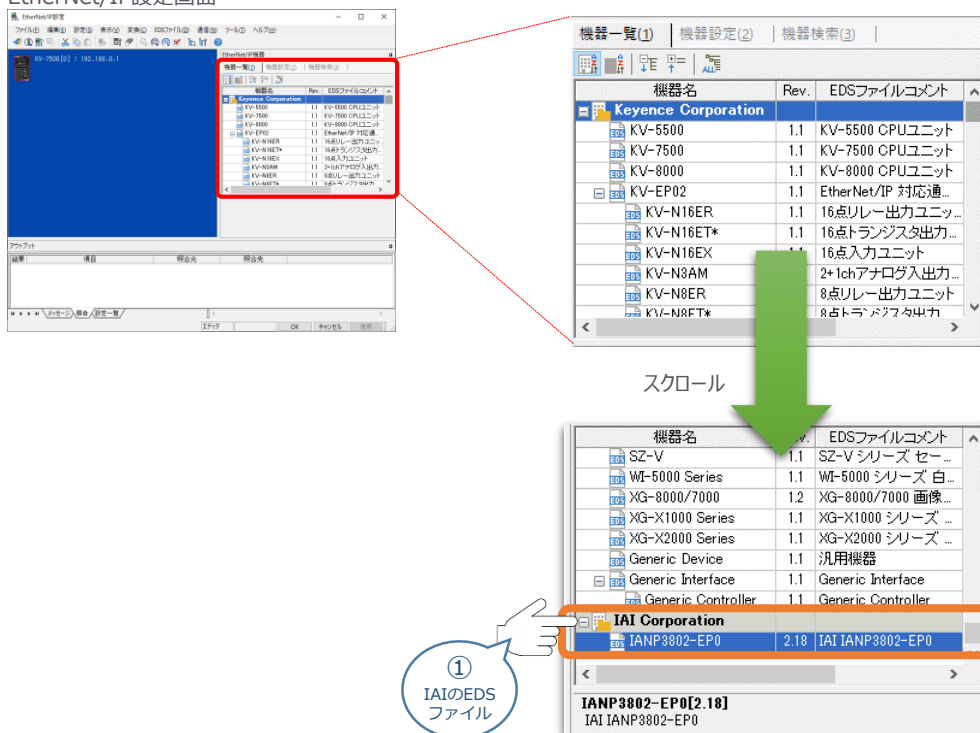
- ⑧ EDSファイルが登録されます。

EDS	ΣΔ-V	1.1	ΣΔ-V シリーズ セーフタイラーケム干...
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

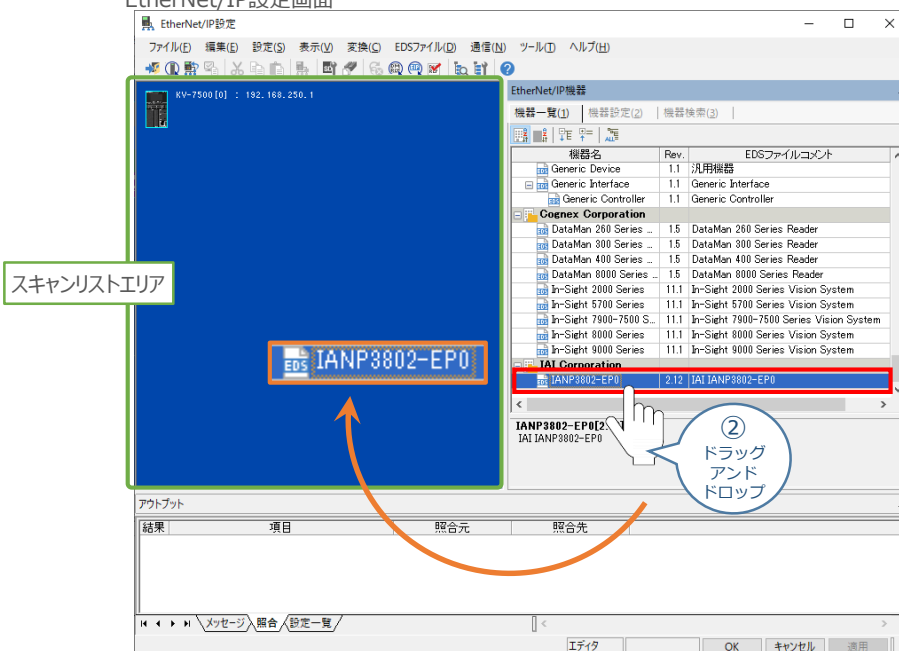
- ① EtherNet/IP設定画面の 機能一覧(1)タグのリストをスクロールし、登録したEDSファイルを探します。

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



前付

STEP 1

STEP 2

初期設定をする

STEP 3

- 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。

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

③ 入力

③ クリック

OK キャンセル

1号機 SCON2
[IPアドレス : 192.168.250.2]

- 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。

EtherNet/IP設定

EtherNet/IP機器

機器名	Rev.	EDSファイルコメント
Generic Device	1.1	汎用機器
Generic Interface	1.1	Generic Interface
Generic Controller	1.1	Generic Controller
Coenex Corporation		
DataMan 260 Series ...	1.5	DataMan 260 Series Reader
DataMan 300 Series ...	1.5	DataMan 300 Series Reader
DataMan 400 Series ...	1.5	DataMan 400 Series Reader
DataMan 8000 Series ...	1.5	DataMan 8000 Series Reader
In-Sight 2000 Series	11.1	In-Sight 2000 Series Vision S...
In-Sight 5700 Series	11.1	In-Sight 5700 Series Vision S...
In-Sight 7900-7500 S...	11.1	In-Sight 7900-7500 Series Vi...
In-Sight 8000 Series	11.1	In-Sight 8000 Series Vision S...
In-Sight 9000 Series	11.1	In-Sight 9000 Series Vision S...
IAI Corporation		
IANP3802-EPO	2.12	IAI IANP3802-EPO

IANP3802-EPO[2.12]
IAI IANP3802-EPO

1: IANP3802-EPO : 192.168.250.2
Exclusive Owner

1号機 SCON2

[IPアドレス : 192.168.250.2]

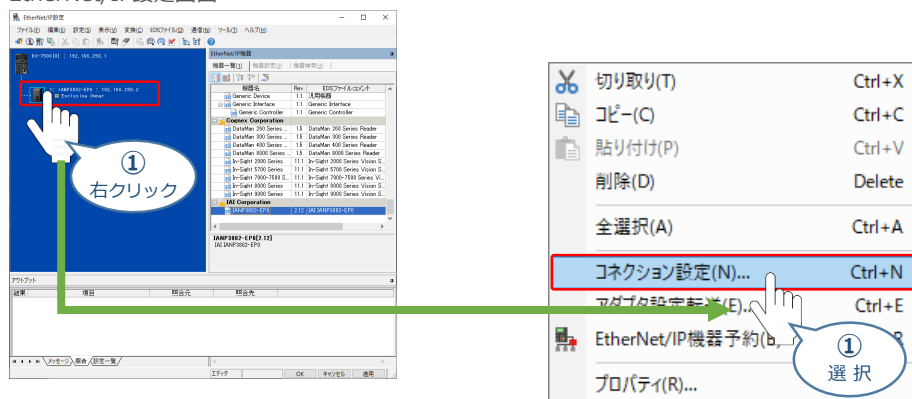


5 コントローラーのコネクション設定

- 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。

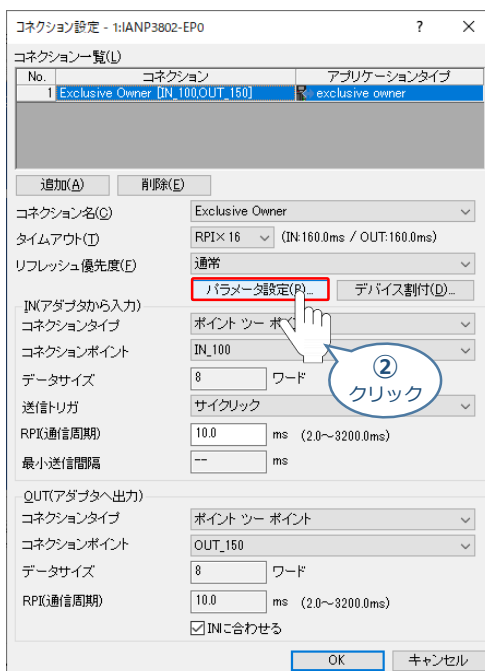


EtherNet/IP設定画面



- 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

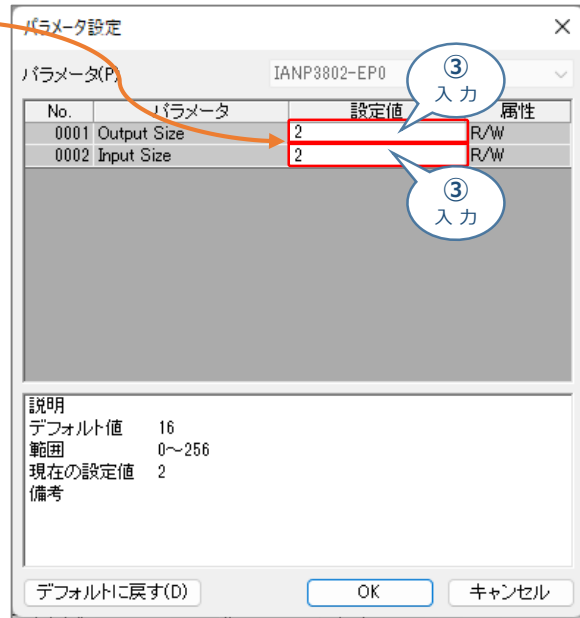


- ③ パラメーター設定画面が表示されます。“Output Size”、“Input Size”の設定値を入力します。

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、リモートI/Oモードのバイト数
出力：2バイト
入力：2バイト
を入力しています。

パラメーター設定画面



下記の表に従って、“Output Size”、“Input Size”の設定値を入力してください。

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	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
入力バイト数	2	8	16	32	12	8	16	12	16	32
出力バイト数	2	8	16	32	12	8	16	12	16	32

前付

STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

- ④ 設定値の入力が終了したら、**OK** をクリックします。

パラメータ設定画面

パラメータ設定

パラメータ(P) IANP3802-EPO

No.	パラメータ	設定値	属性
0001	Output Size	2	R/W
0002	Input Size	2	R/W

説明
デフォルト値 16
範囲 0~256
現在の設定値 2
備考

デフォルトに戻す(D) **OK** キャンセル

- 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。

コネクション設定画面

コネクション設定 - 1:IANP3802-EPO

コネクション一覧(L)

No.	コネクション	アプリケーションタイプ
1	Exclusive Owner [IN_100,OUT_150]	exclusive owner

追加(A) 削除(E)

コネクション名(G) Exclusive Owner

タイムアウト(T) RPI×16 (IN:160.0ms / OUT:160.0ms)

リフレッシュ(優先度)(E) 通常

パラメータ設定(P) デバイス割付(D)

IN(アダプタから入力)

コネクションタイプ ポイント ツー ポイント

コネクションポイント IN_100

データサイズ 1 ワード

送信トリガ サイクリック

RPI(通信周期) 10.0 ms (2.0~3200.0ms)

最小送信間隔 -- ms

QUT(アダプタへ出力)

コネクションタイプ ポイント ツー ポイント

コネクションポイント OUT_150

データサイズ 1 ワード

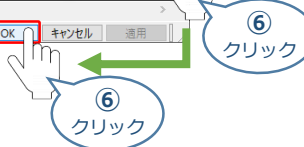
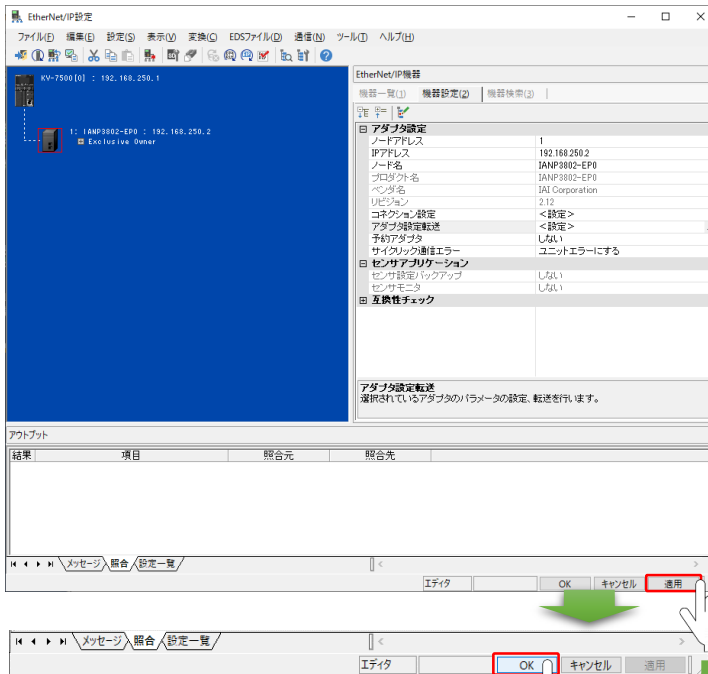
RPI(通信周期) 10.0 ms (2.0~3200.0ms)

INに合わせる

OK キャンセル

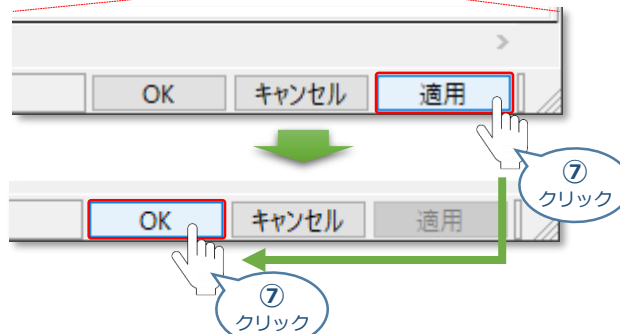
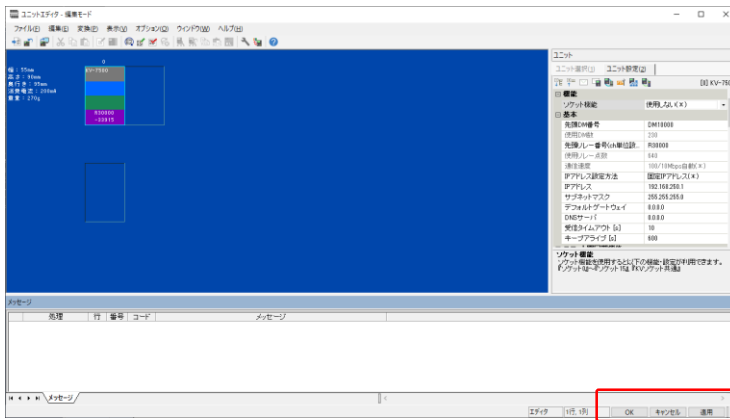
- ⑥ EtherNet/IP設定画面右下にある、**適用** をクリックしてから **OK** をクリックします。

EtherNet/IP設定画面



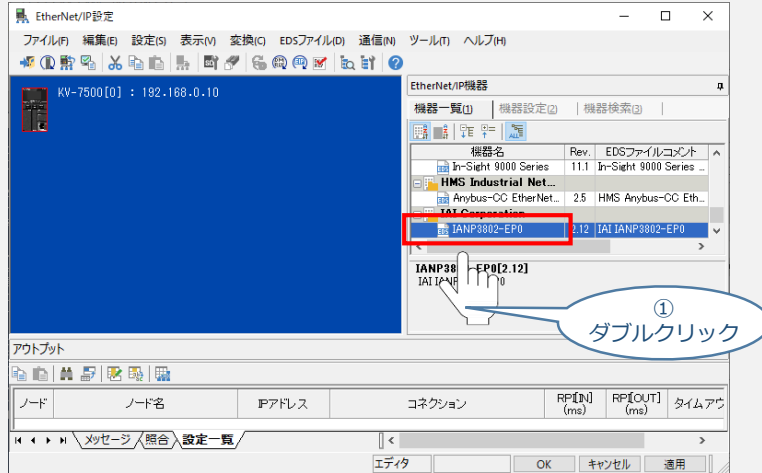
- ⑦ ユニットエディター画面右下にある、**適用** をクリックしてから **OK** をクリックします。

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。

◆PLC KEYENCE製 KVシリーズ

The diagram shows a PLC (KEYENCE製 KVシリーズ) and an SCON2 module. A yellow line connects the PLC's Ethernet port to the SCON2 module's Ethernet port. Labels indicate the IP addresses: 'IPアドレス : PLC 192.168.250.1' and 'IPアドレス : 1号機 192.168.250.2'. A callout bubble with the number '2' and the text '入力' (Input) points to the 'ノードアドレス(A)' (Node Address) field in the configuration dialog.

◆ 1号機 SCON2

◆アダプタ初期設定

ノードアドレス(A)

IPアドレス(I)

コネクション名 入力

Exclusive Owner IN/OUT

OK キャンセル

② クリック

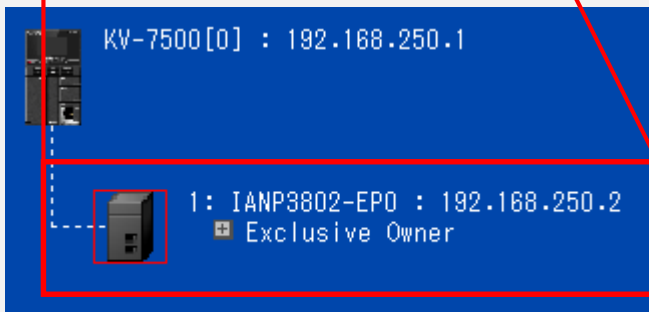
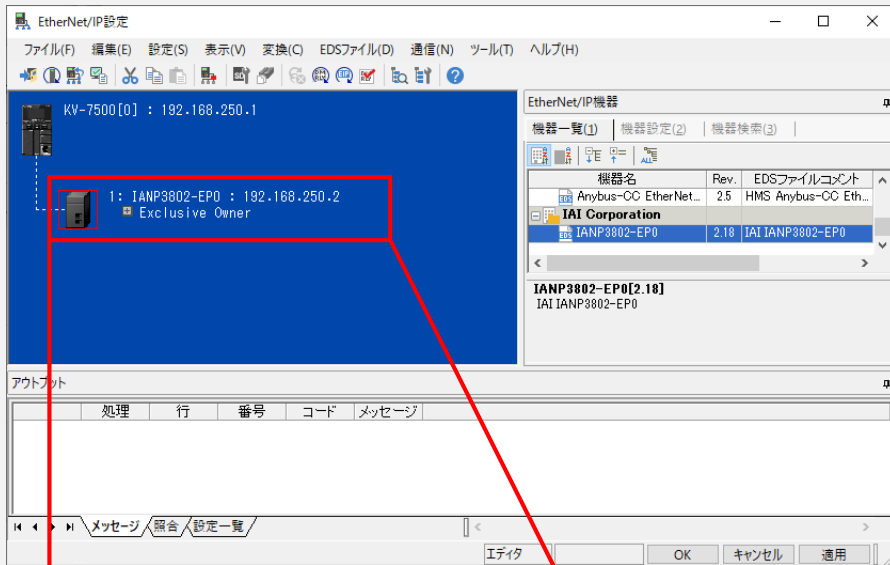
前付

STEP
1STEP
2

初期設定をする

STEP
3

③ コントローラーがPLCの下位に登録されます。



前付

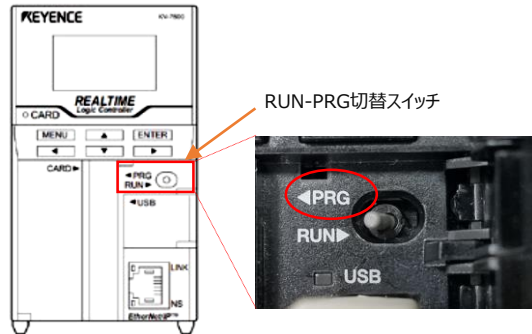
STEP
1STEP
2


初期設定をする

STEP
3

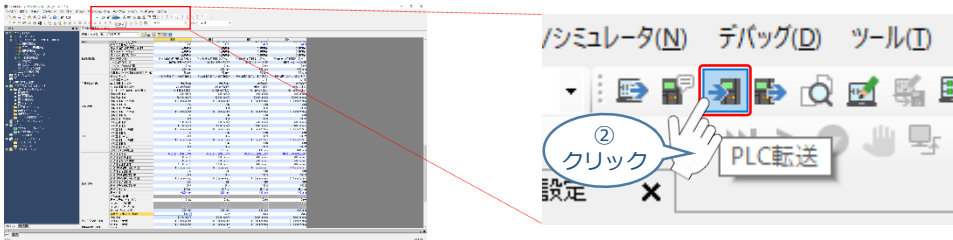
5 設定データの転送


- 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。



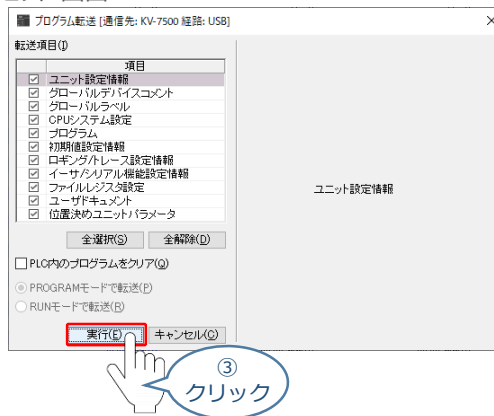
- ② プロジェクト 画面ツールバーにある  **PLC転送** をクリックします。

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）、コントローラー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

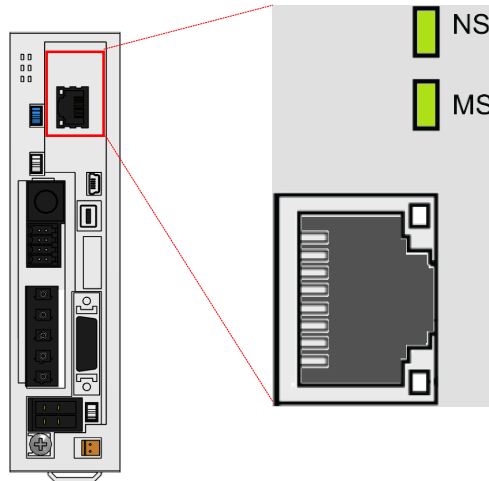
用意する物

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

PLCとSCON2の通信状態を確認します。

SCON2 側 通信状態確認

SCON2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

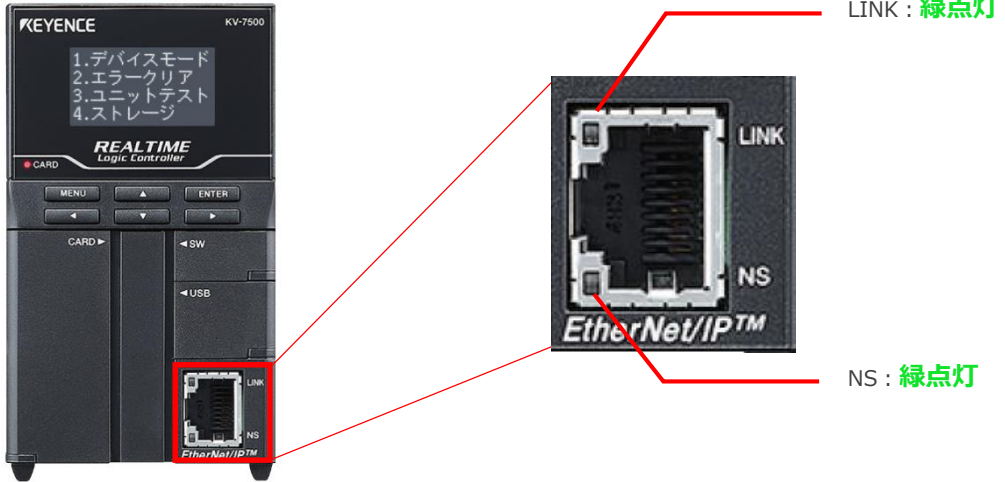
名称	色	表示状態	説明	
NS	■ 緑	●	コネクションが確立し、正常に通信中です。	
	■ 緑	★	オンライン状態になっているが、コネクションが確立していません。通信停止中（ネットワークは正常）です。PLCの状態を確認してください。	
	■ 橙	★	通信異常です。（通信タイムアウトを検出しました）	IPアドレスの設定、通信ラインの配線状態、ハブの電源、ノイズ対策などを確認してください。
	■ 橙	●	通信異常です。IPアドレス重複などのエラー検出により通信できません。	
	—	×	電源OFF	
MS	■ 緑	●	正常動作中です。PLCのコントロール下にある状態	
	■ 緑	★	PLCとのコ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。	
	■ 橙	●	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。	
	■ 橙	★	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

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

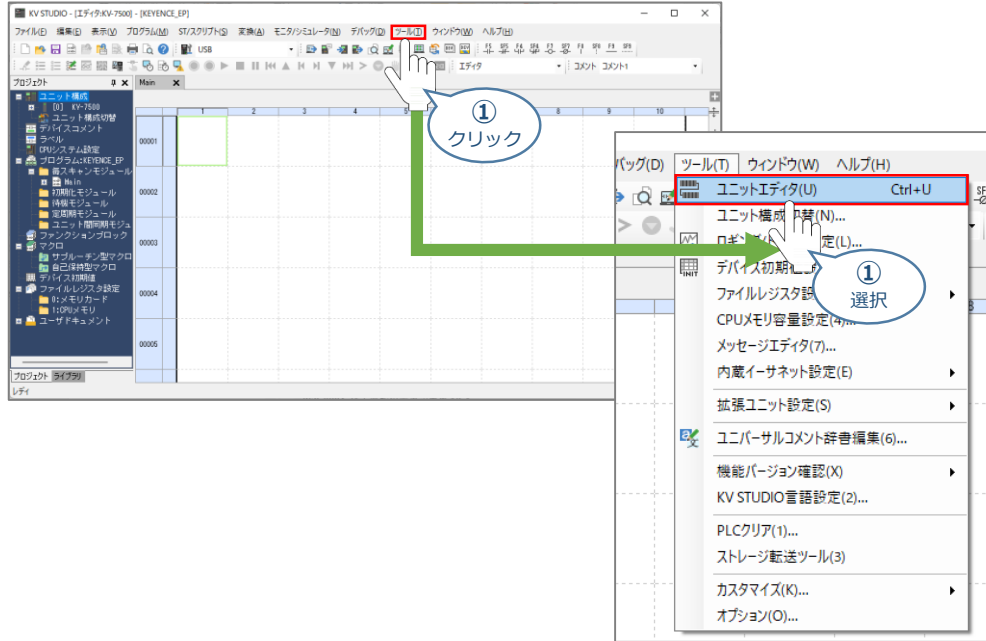
○ : 点灯、 × : 消灯、 ☆ 点滅

I/Oモニター表示状態確認

1 PLC側 通信状態の表示

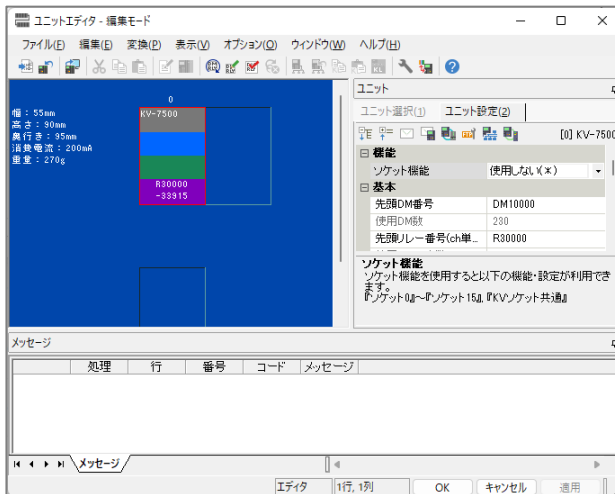
- ① プロジェクト 画面のメニューバーの **ツール(T)** をクリックし、**ユニットエディタ(U)** を選択します。

プロジェクト 画面



- ② ユニットエディタ が立上がります。

ユニットエディタ 画面

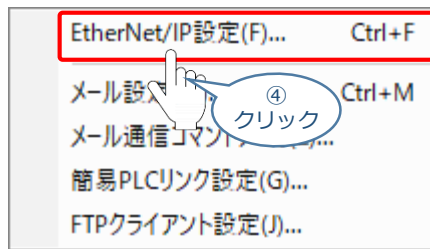


- ③ 表示されたユニットエディタ 画面で、マスターユニットを右クリックします。

ユニットエディタ 画面



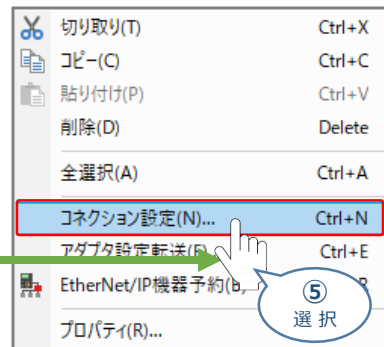
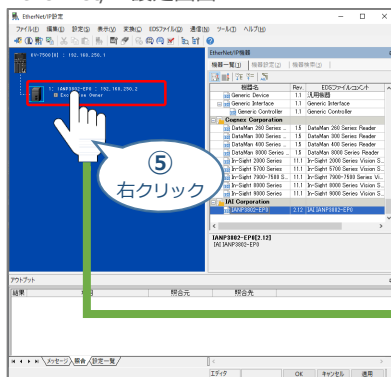
- ④ EtherNet/IP設定(F)... をクリックします。



- ⑤ 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)... を選択します。



EtherNet/IP設定画面



前付

STEP
1

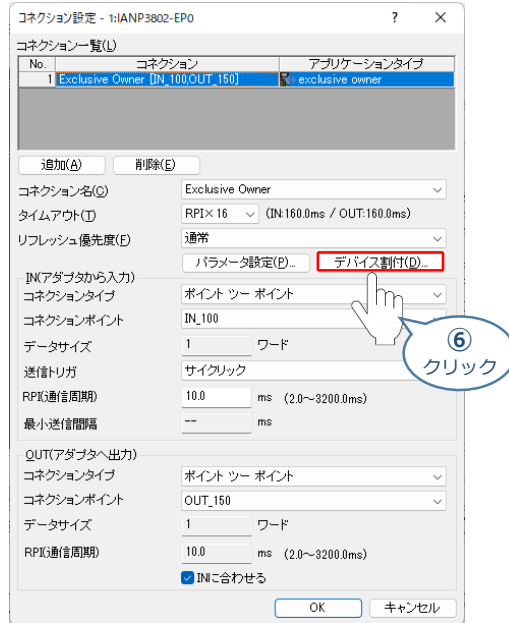
STEP
2

初期設定をする

STEP
3

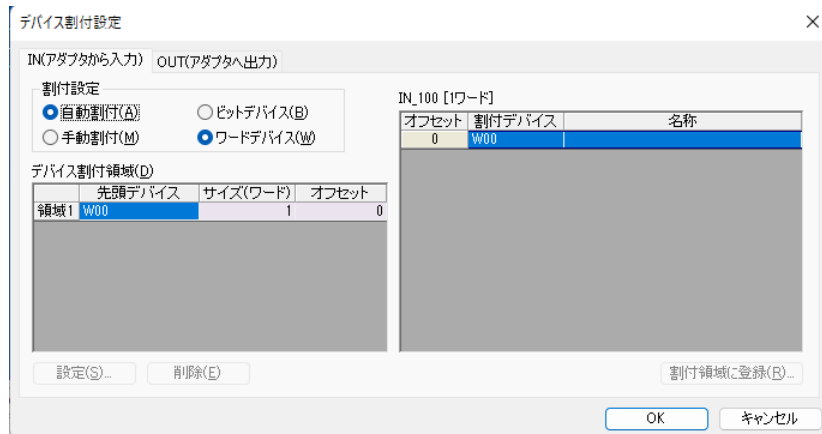
- ⑥ コネクション設定 画面が表示されます。 **デバイス割付(D)...** をクリックします。

コネクション設定 画面



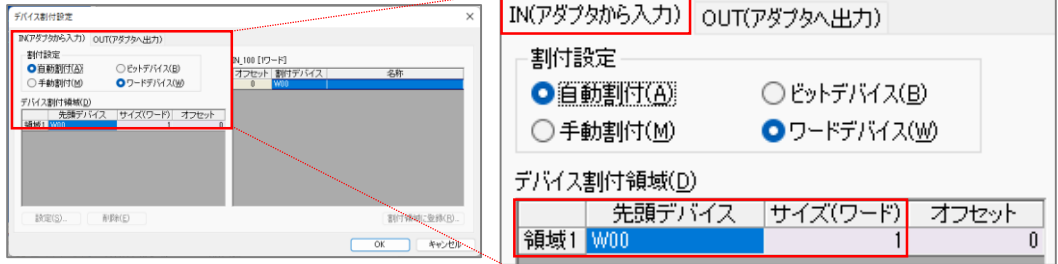
- ⑦ デバイス割付設定 画面が表示されます。

デバイス割付設定 画面



- ⑧ コントローラーのI/O信号がPLC側のどこに割り付けられているかを確認します。

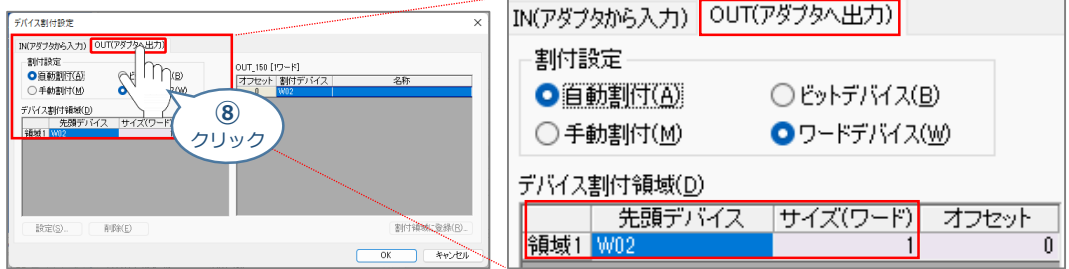
デバイス割付設定 画面



(PLCから見て)IN
先頭デバイス : W00
サイズ : 1ワード

OUT(アダプタへ出力) をクリックします。

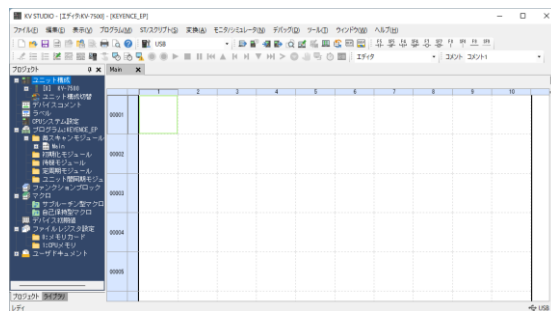
デバイス割付設定 画面



(PLCから見て)OUT
先頭デバイス : W02
サイズ : 1ワード

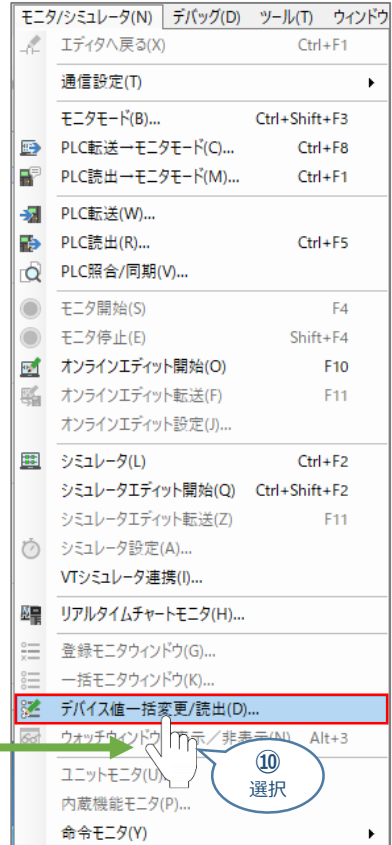
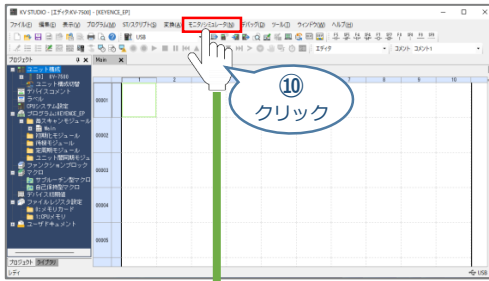
- ⑨ デバイス割付設定の確認ができれば、プロジェクト 画面に戻ります。

プロジェクト 画面



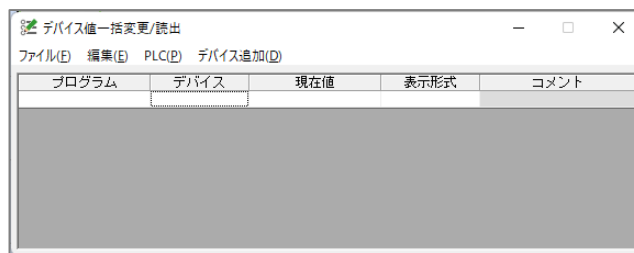
- ⑩ メニューバーの **モニタ/シミュレータ(N)** をクリックし、**デバイス値一括変更/読出(D)...** を選択します。

プロジェクト画面



- ⑪ デバイス値一括変更/読出 画面が表示されます。

デバイス値一括変更/読出 画面



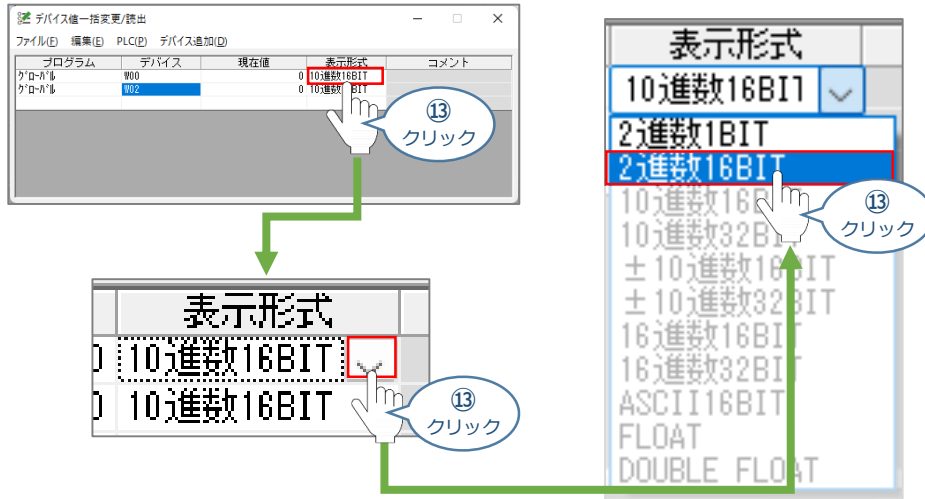
- ⑫ ⑧ で確認した先頭デバイスをそれぞれ入力し、Enterキー を押します。
(プログラム、現在地、表示形式は自動で入力されます。)

デバイス値一括変更/読出 画面



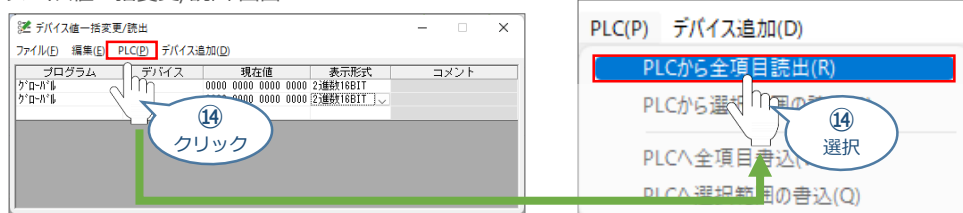
- ⑬ 表示形式はすべて“2進数16BIT” に設定します。
変更する表示形式をクリックします。右側に現れる下矢印 をクリックし、2進数16BIT を選択します。

デバイス値一括変更/読出 画面



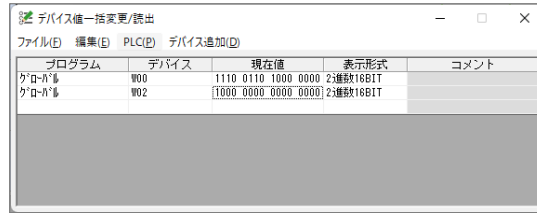
- ⑭ メニューバーの **PLC(P)** をクリックし、**PLCから全項目読出(R)** を選択します。

デバイス値一括変更/読出 画面



- ⑮ PLCからの読出が完了後、現在地情報が反映されます。

デバイス値一括変更/読出 画面

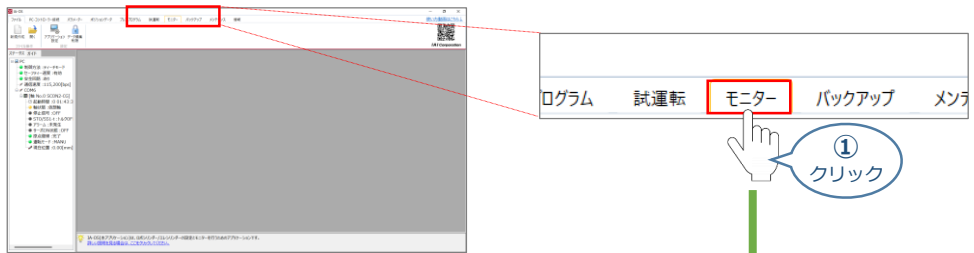


次に、IA-OS側の通信状態の表示を行います。
 デバイス値一括変更/読出 画面は表示した状態で、IA-OSを立上げてください。

2 IA-OS側 通信状態の表示

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

IA-OSメイン 画面

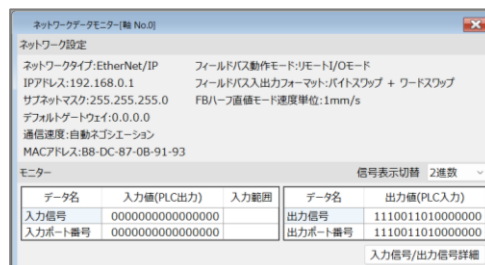


- ②  をクリックします。



- ③ ネットワークデータモニターが表示されます。

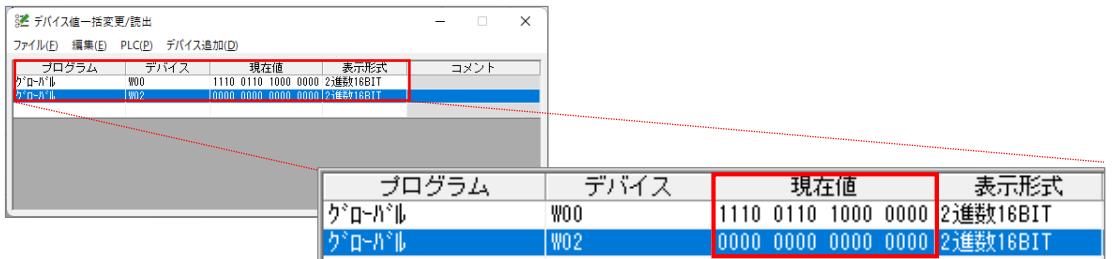
ネットワークデータモニター



3 通信状態の確認

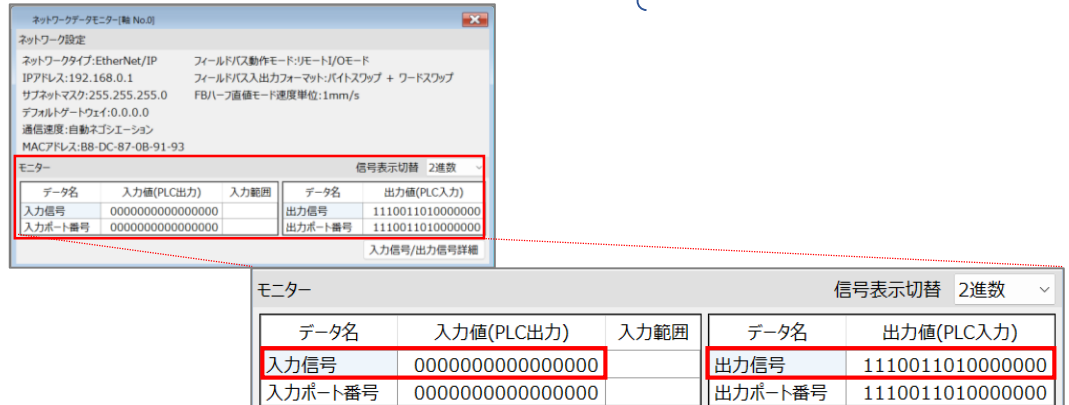
PLCのデバイス値一括変更/読出 画面 と IA-OSのネットワークデータモニターを見て、通信の確認を行います。

デバイス値一括変更/読出 画面



【現在地】
W00 : 1110 0110 1000 0000
W02 : 0000 0000 0000 0000

ネットワークデータモニター



出力信号 : **1110 0110 1000 0000**
 入力信号 : **0000 0000 0000 0000**

PLC入力値とコントローラー出力値、PLC出力値とコントローラー入力値の一致をそれぞれ確認します。

以上で、ネットワークの通信状態確認は完了です。

STEP 3

動作させる

- 1. IA-OSから動作させる p60
- 2. PLCから動作させる p72

用意する物

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

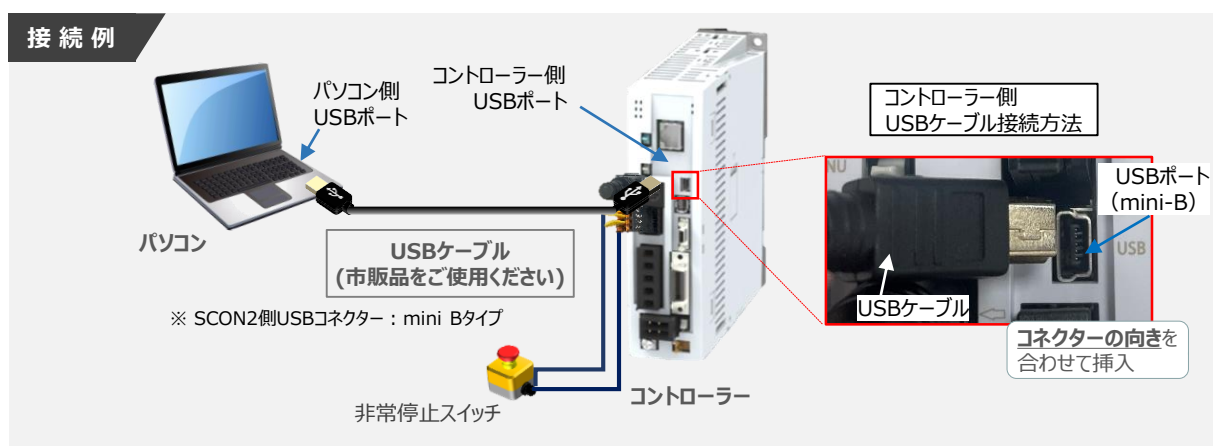
1 IA-OSから動作させる

1 コントローラの起動



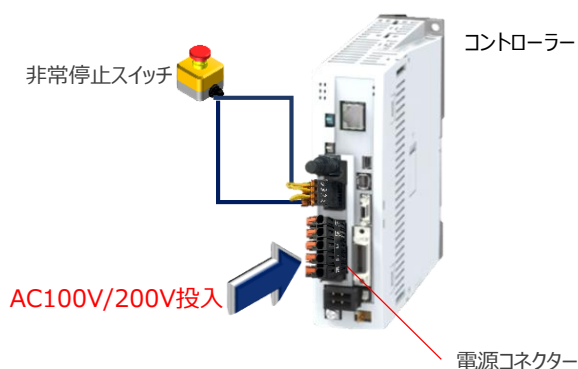
以下の手順から、アクチュエータの動作を行います。
動作をはじめる前に、アクチュエータ可動範囲内に干渉物がないか十分に確認してください。

- ① USB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“USB”ポートにUSBケーブルを接続するときは、上記赤枠内の通りにコネクタの向きを合わせて、挿入してください。
合わせない場合、コネクタを破損させる原因になります。

- ② USB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。

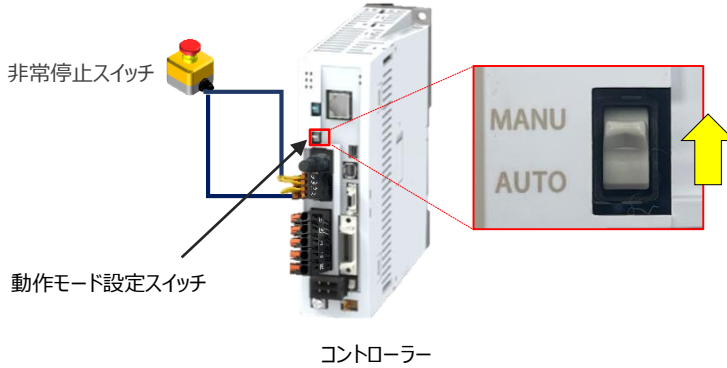


前付

STEP
1STEP
2STEP
3

動作させる

- ③ コントローラ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。

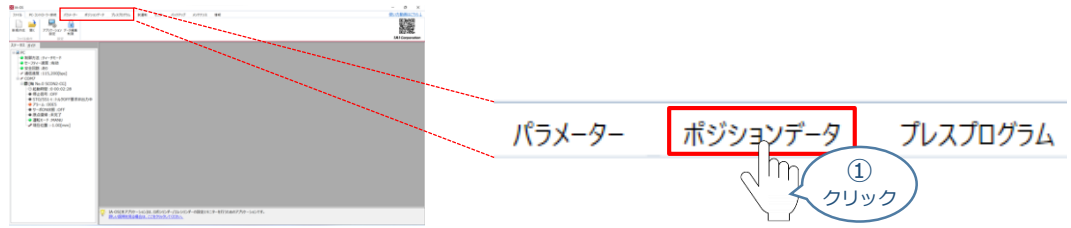
IAI ツールボックス 画面



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。

IA-OSメイン画面



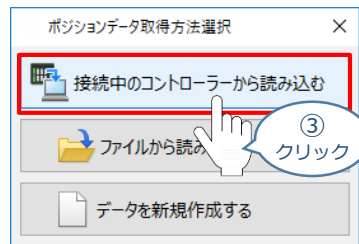
- ②  をクリックします。



- ③ ポジションデータ取得方法選択画面が表示されます。

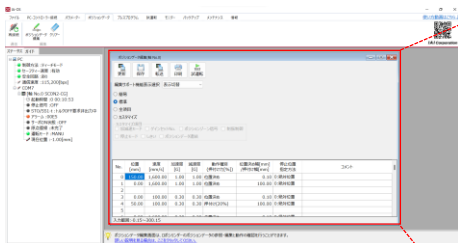
-  をクリックします。

ポジションデータ取得方法選択画面

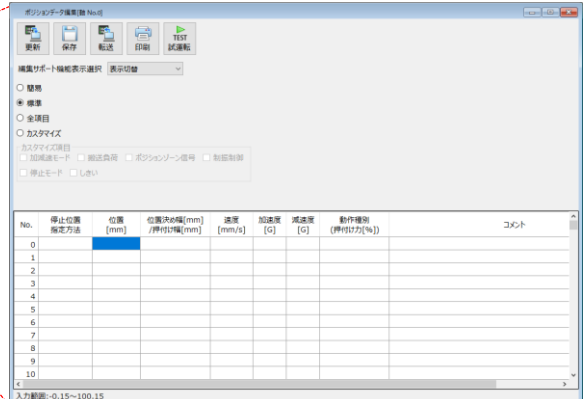


- ④ ポジションデータ編集画面が開きます。

IA-OSメイン画面



ポジションデータ編集画面

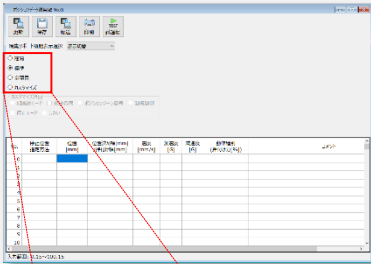


補 足 ポジションデータ編集画面の切替え

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

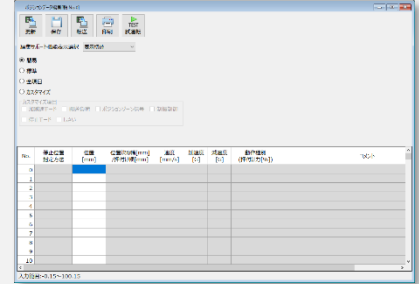


- 簡易
- 標準
- 全項目
- カスタマイズ

いずれかを選択

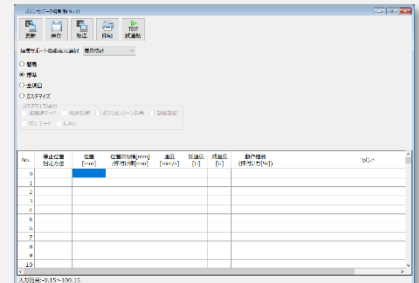
簡易
位置データのみ

ポジションデータ編集 (簡易) 画面



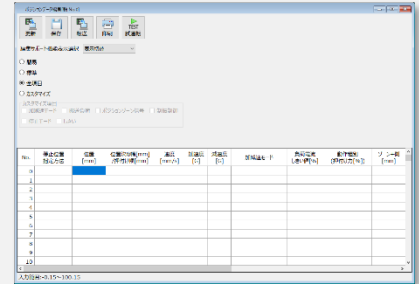
標準
必要最小限表示

ポジションデータ編集 (標準) 画面



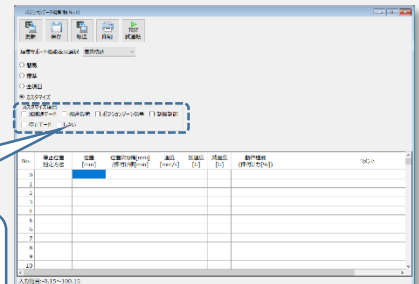
全項目
すべて表示

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

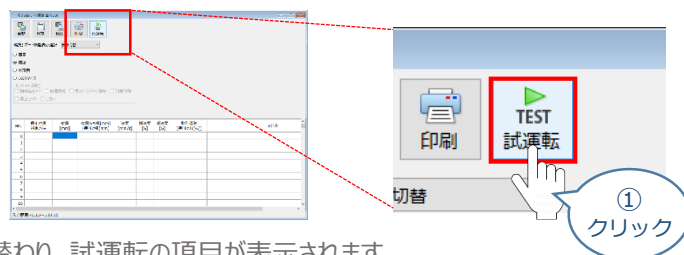
アクチュエーターの動作確認

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。

ポジションデータ編集 画面



- ② 画面が切替わり、試運転の項目が表示されます。

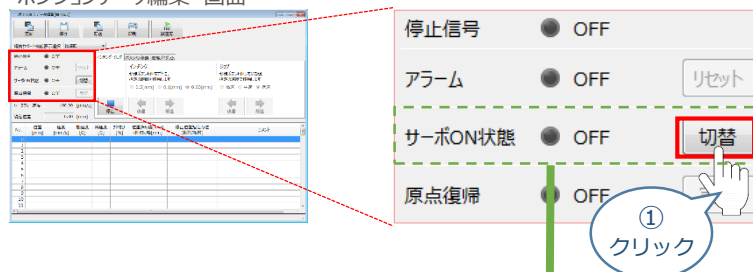


2 アクチュエーターのモーターに電源を投入（サーボON）

サーボON/OFF切替

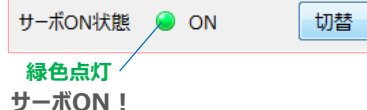
- ①  をクリックします。

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)



注意

停止信号 が ONの状態では、アクチュエーターは動作しません。停止信号がONの状態である場合は、システムI/Oコネクタ “STOP+” の配線および接続している回路を確認してください。

3 アクチュエーターを原点復帰させる



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。

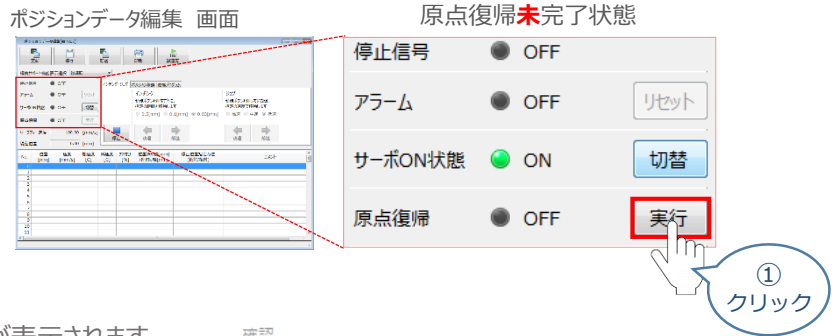


注意

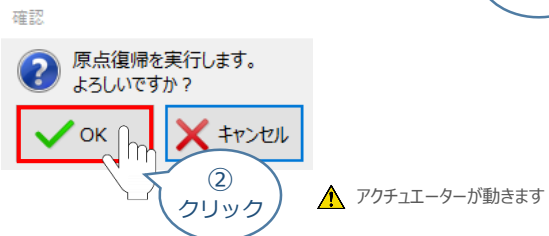
バッテリーレスアブソリュート仕様のアクチュエーターは、原点復帰が完了した状態が保持されます。

原点復帰動作

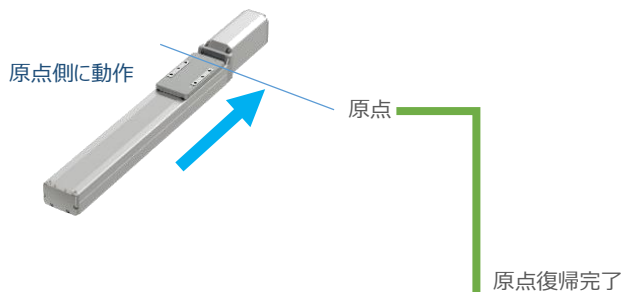
- ① **実行** をクリックします。



- ② 確認画面が表示されます。
OKをクリックします。

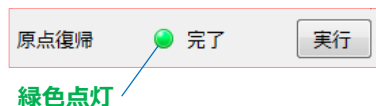


- ③ アクチュエーターが原点復帰動作を開始します。



- 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



前付

STEP 1

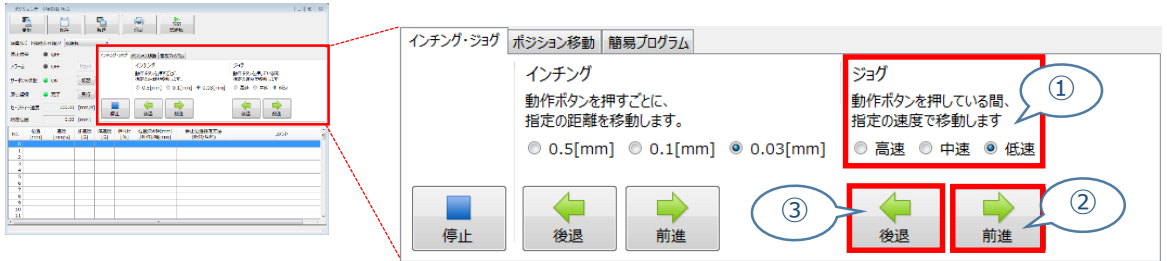
STEP 2

STEP 3

動作させる

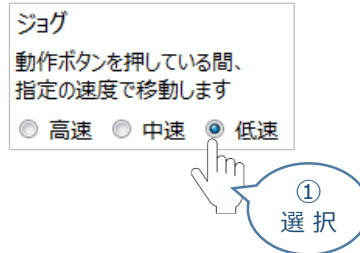
4 アクチュエーターをジョグ（JOG）動作させる

ポジションデータ編集 画面




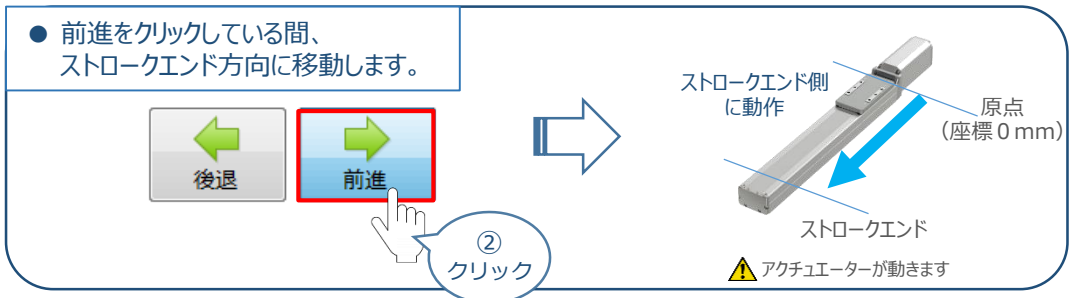
ジョグ速度変更

- ① 下図のとおり、ジョグ速度は3段階で変更できます。




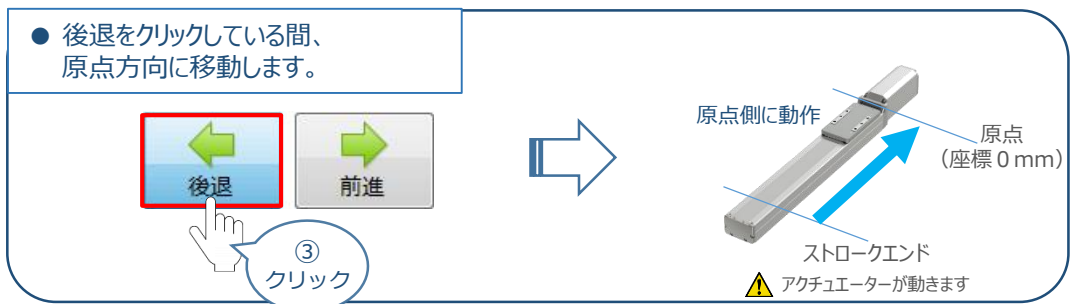
ジョグ動作（プラス方向）

- 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。



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

インチング・ジョグ **ポジション移動** 競勝プログラム

インチング
動作歩
指定の距離
● 0.5[mm]

ジョグ
動作ボタンを押している間、
指定の速度で移動します
● 高速 ● 中速 ● 低速

停止 後退 前進 後退 前進

↓

ポジション移動操作画面

インチング・ジョグ **ポジション移動** 競勝プログラム

指定のポジションNo.の動作を実行します。

速度制限倍率 100 [%]

移動完了時、ポジションNo.自動送り(ステップ移動時のみ有効)

停止 ステップ移動 連続移動

- 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

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								

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

前付

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								

位置を入力し"Enter"キーを押下すると速度および加速度、減速度などそのほかの欄には、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。

位置入力 + Enter

入力範囲: -0.15~100.15

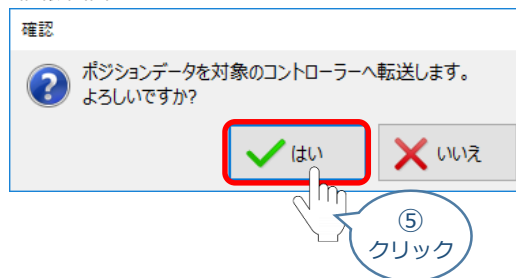
- ④ ポジションデータ編集画面の上部にある  をクリックします。

ポジションデータ編集 画面



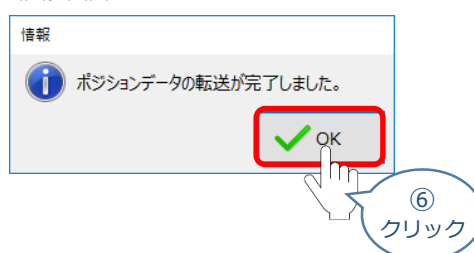
- ⑤ 確認画面が表示されます。  をクリックします。

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



前付

STEP
1STEP
2STEP
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								

入力範囲:-0.15~100.15

前付

STEP
1STEP
2STEP
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.の“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。

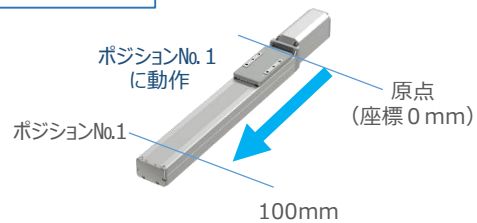



- 選択したポジションへの移動を実行します。

※停止させるときは



をクリック



- 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。

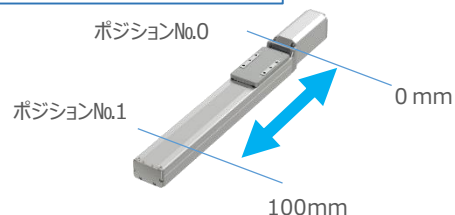


- 選択したポジションから連続移動を実行します。

※停止させるときは



をクリック



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。

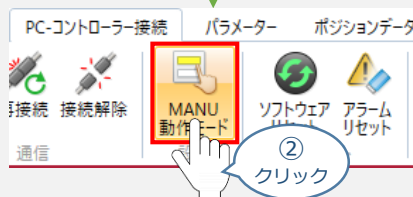
ポジションデータに設定された速度で試運転を行いたい場合は、以下の手順でセーフティー速度機能を無効化します。

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

ポジションデータ編集 画面



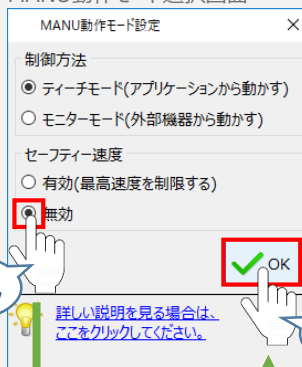
- ② **MANU 動作モード** をクリックします。



- ③ MANU動作モード選択画面が表示されます。

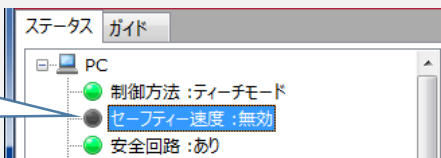
“セーフティー速度”の **無効** にチェックを入れ、 **OK** をクリックします。

MANU動作モード選択画面



- ④ セーフティー速度が“無効”に切替わります。

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／
USBケーブル／モーターケーブル／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

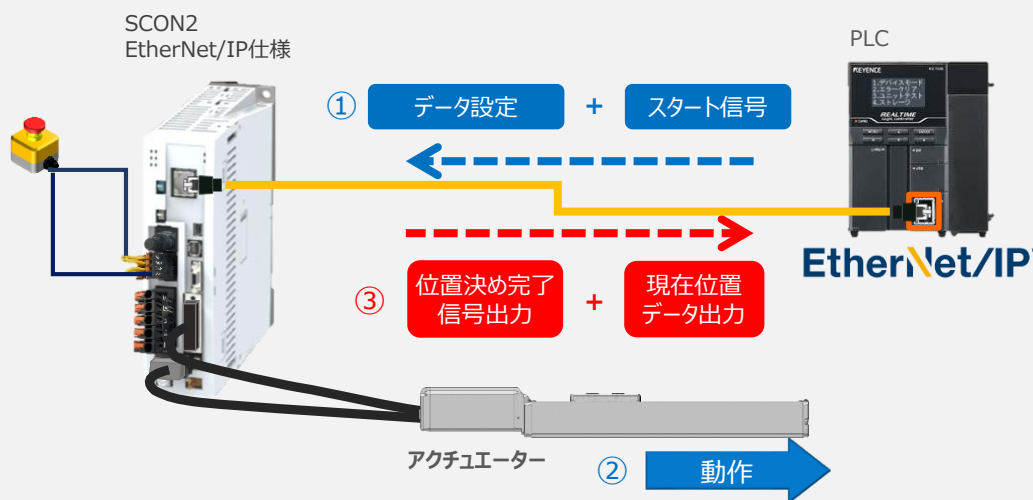
PLCからコントローラーに信号を入力することで、アクチュエーターは動作します。
また、コントローラーからの信号出力を上位機器が受取ること、アクチュエーターの状態を把握することができます。
動作モードによっては、現在位置データを数値でタイムリーにフィードバックできるタイプもあります。
本書では、PLCを上位機器として接続する場合の例をご紹介します。

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）

前付

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。

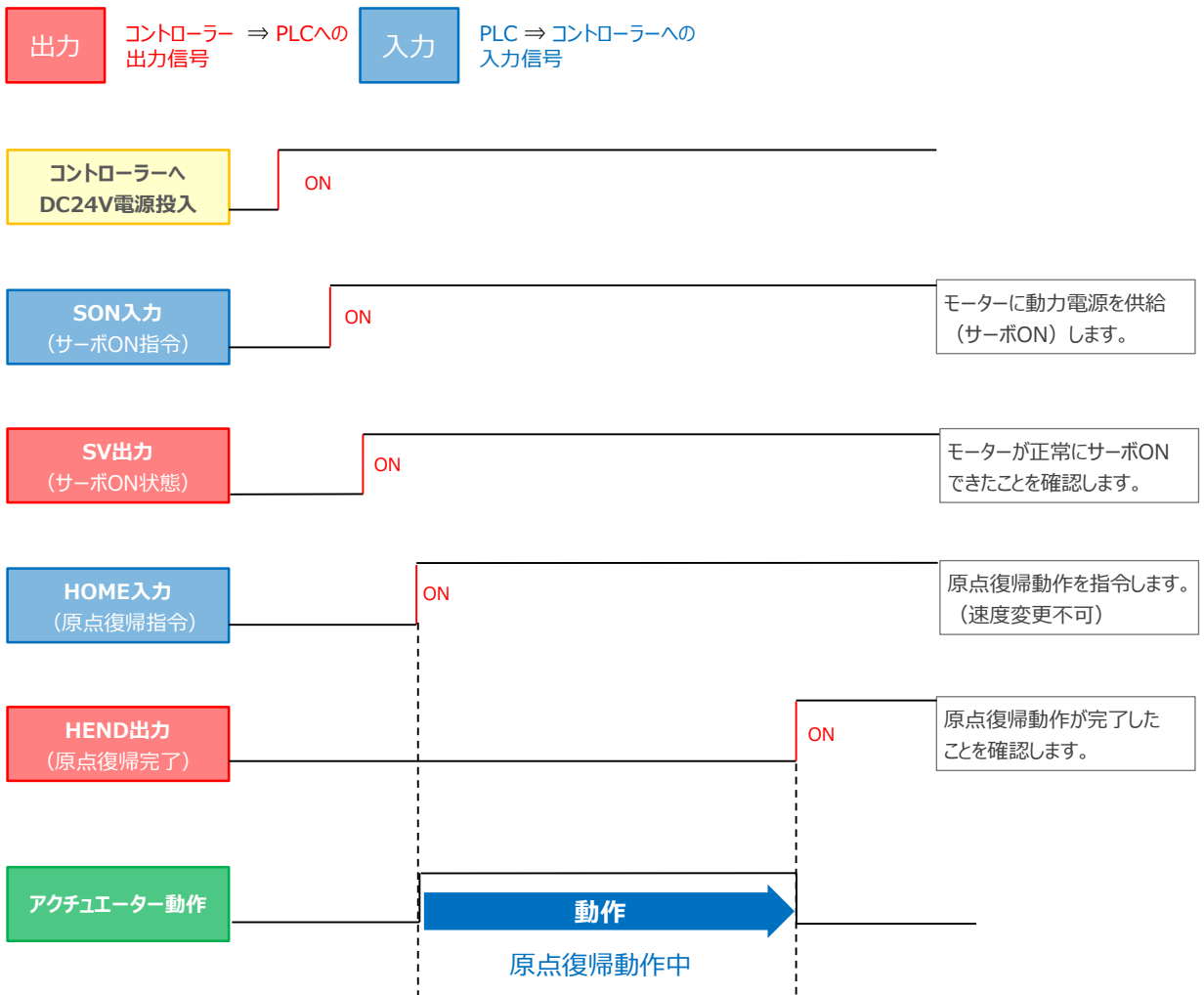
原点復帰動作についてタイミングチャートを示します。コントローラーのフィールドバス動作モードに関わらず、タイミングチャートは同様です。

<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。

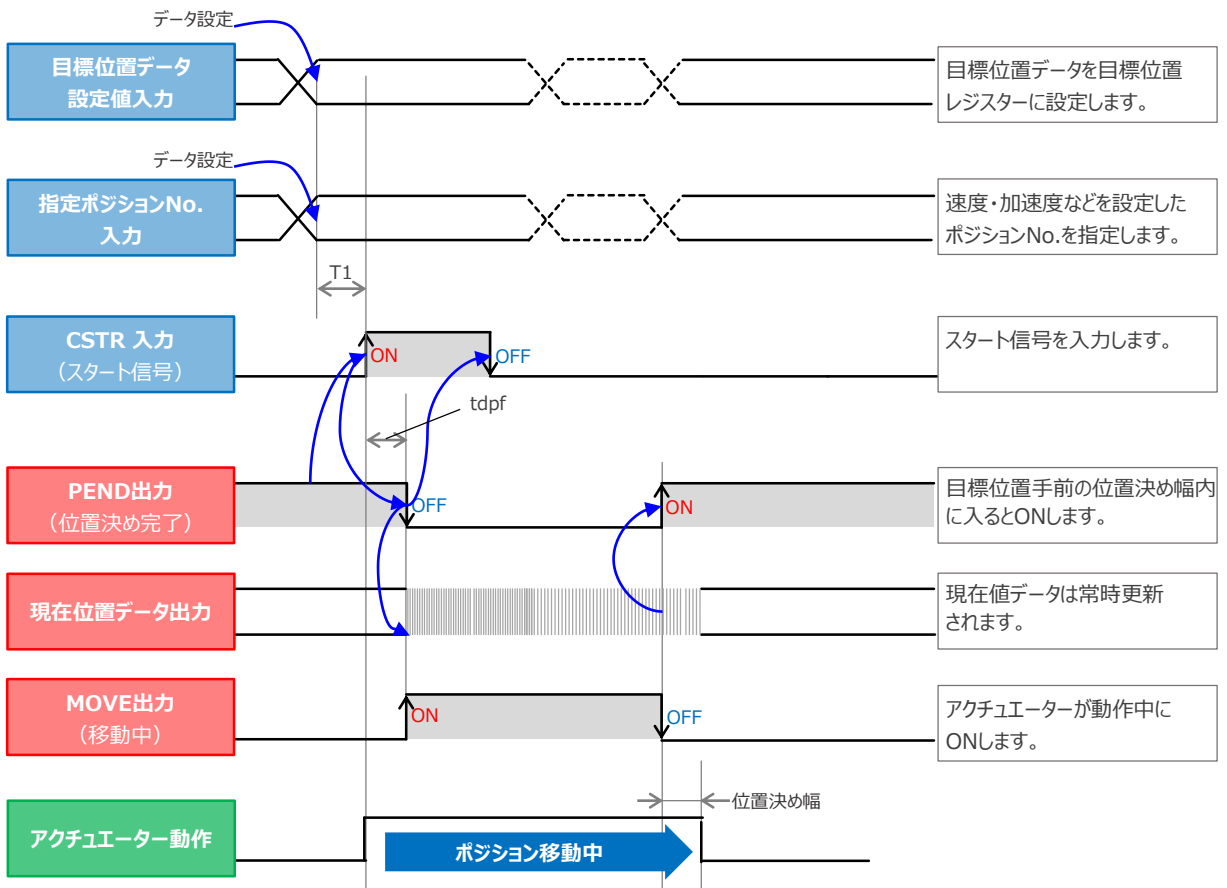
この速度を大きくすると、アクチュエーター動作部がメカエンドに当たる際の衝撃が大きくなり、長期的にアクチュエーター機構に悪影響を及ぼす、もしくは原点位置の誤差量が大きくなるなどの可能性があります。

ポジション / 簡易直値モード

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 以下タイムチャートに示す、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

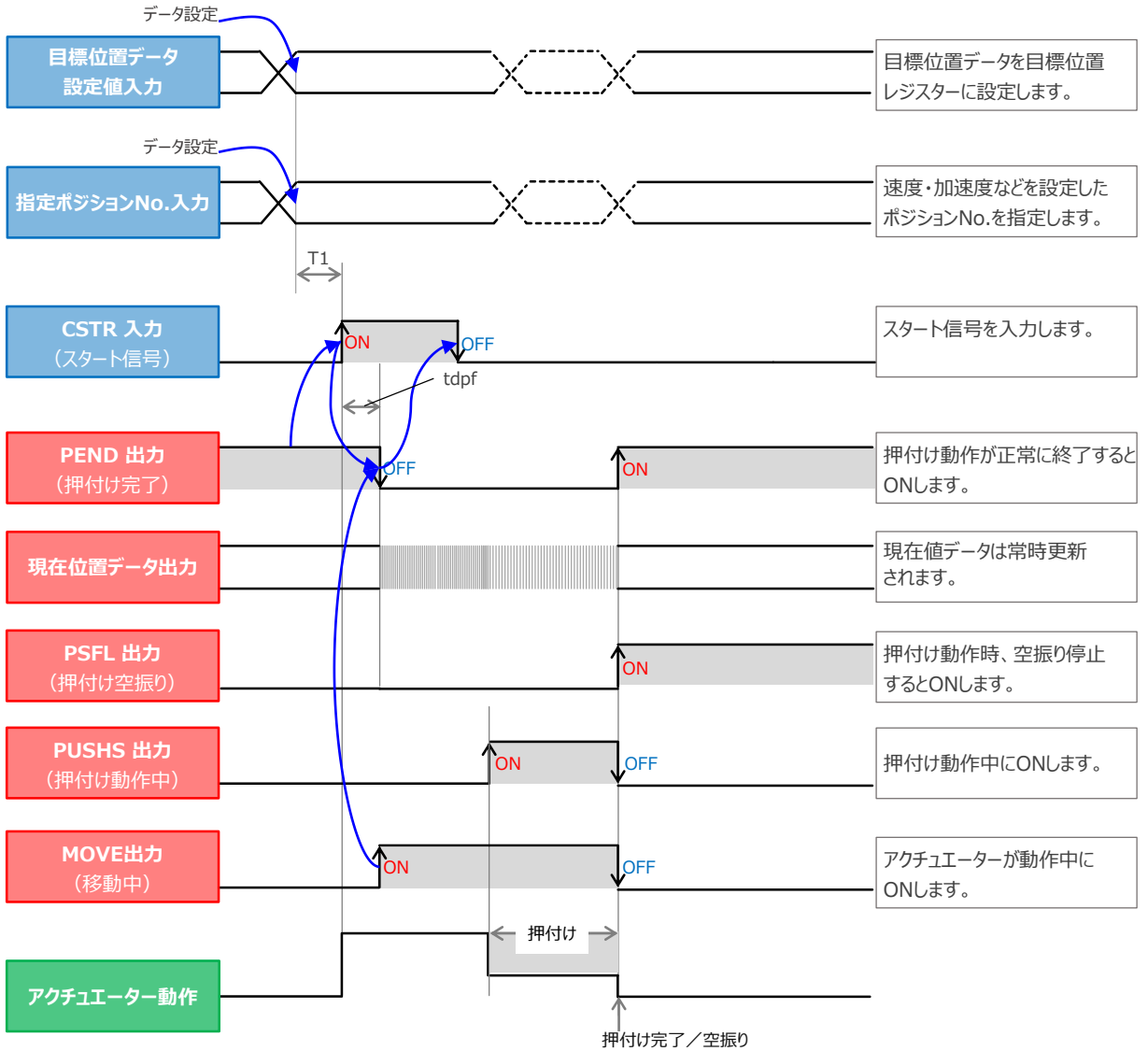


- ※ T1：上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。
- ※ $Yt + Xt \leq tdpf \leq Yt + Xt + 3[ms]$
tdpfはCSTR信号がONの状態になってからPEND信号がOFFの状態になるまでの間を指します。

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

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らいう、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)
tdpfはCSTR信号がONの状態になってからPEND信号がOFFの状態になるまでの間を指します。

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

前付

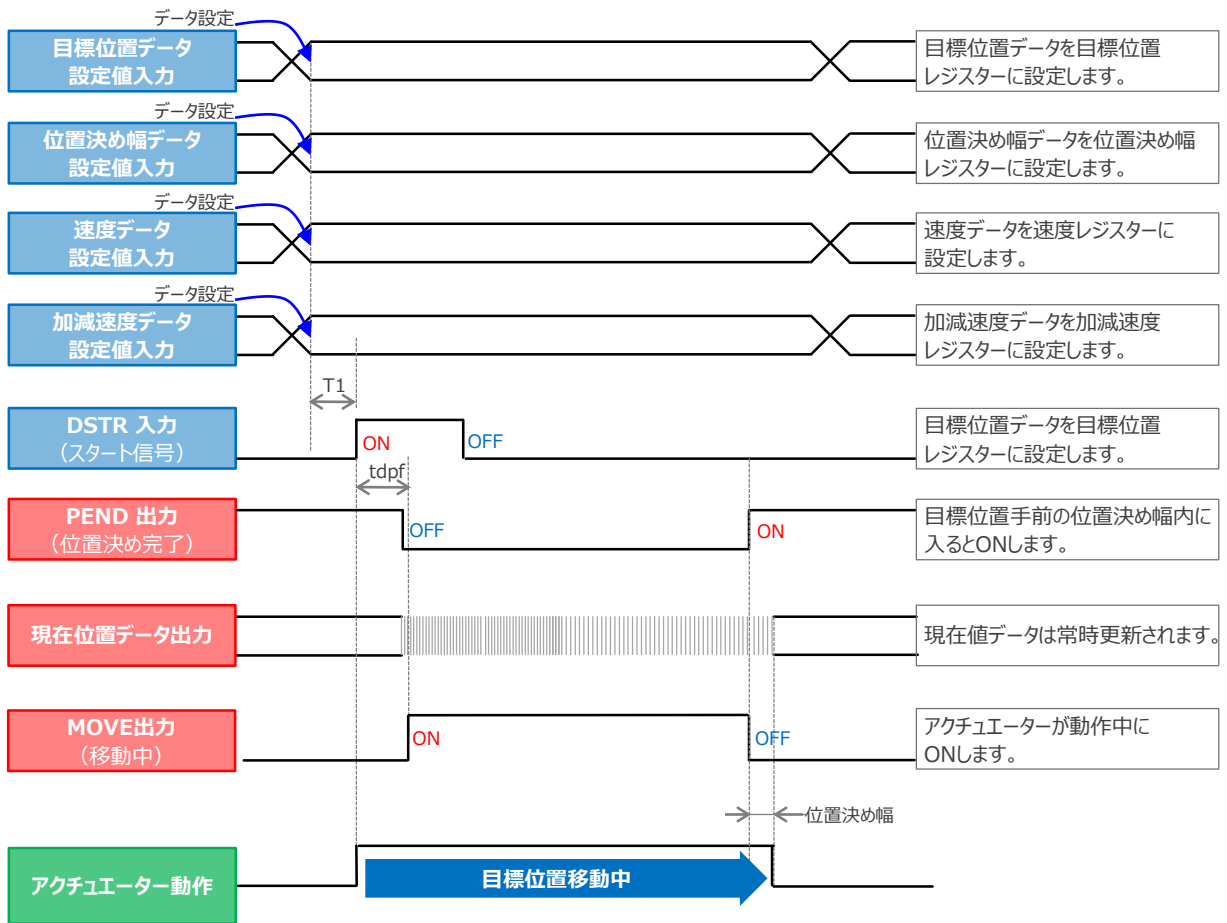
STEP
1STEP
2STEP
3

動作させる

ハーフ直値モード

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

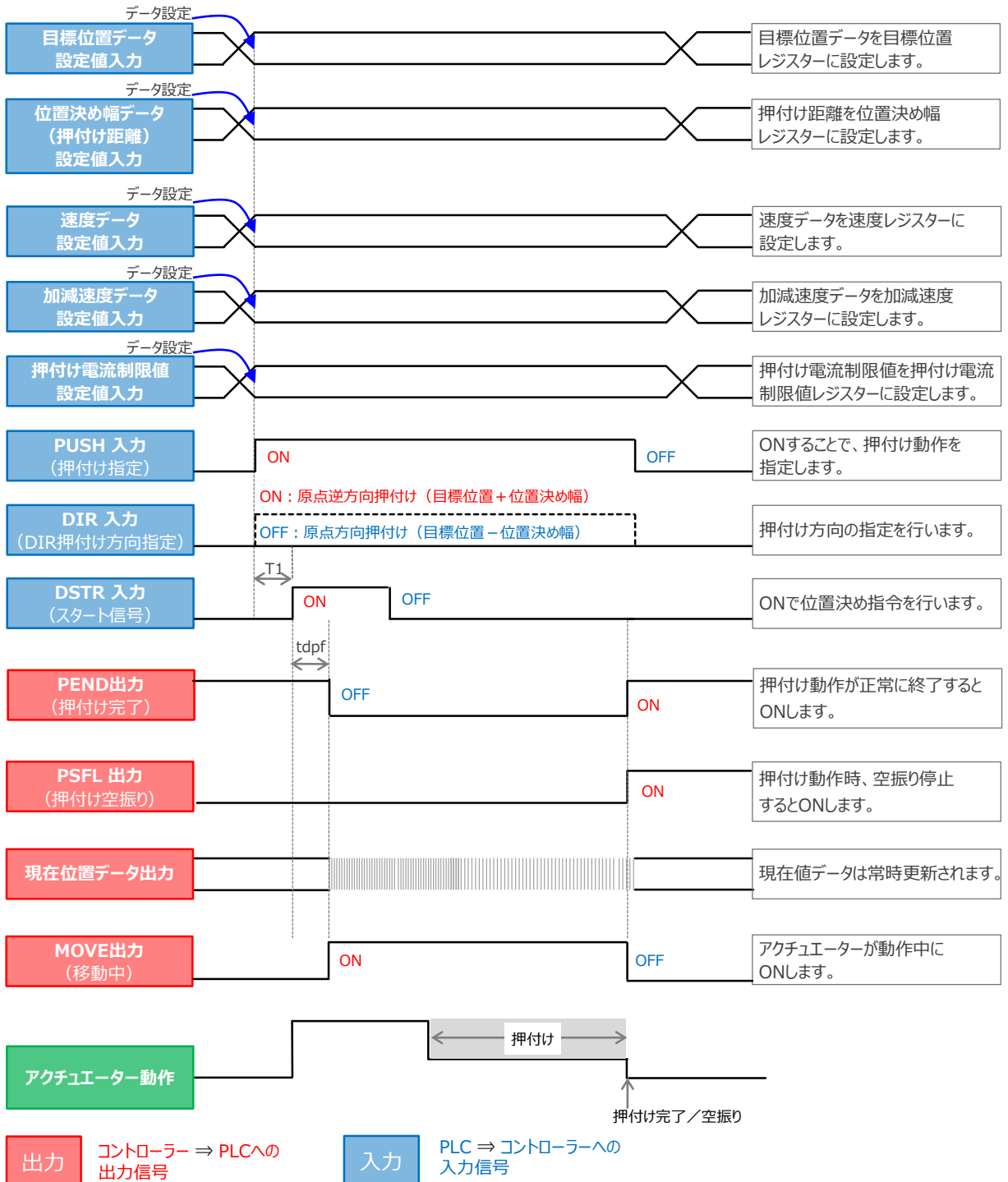


注意

- ※ 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。
- ※ $Y_t + X_t \leq tdpf \leq Y_t + X_t + 3$ [ms]
tdpfはCSTR信号がONの状態になってからPEND信号がOFFの状態になるまでの間を指します。

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

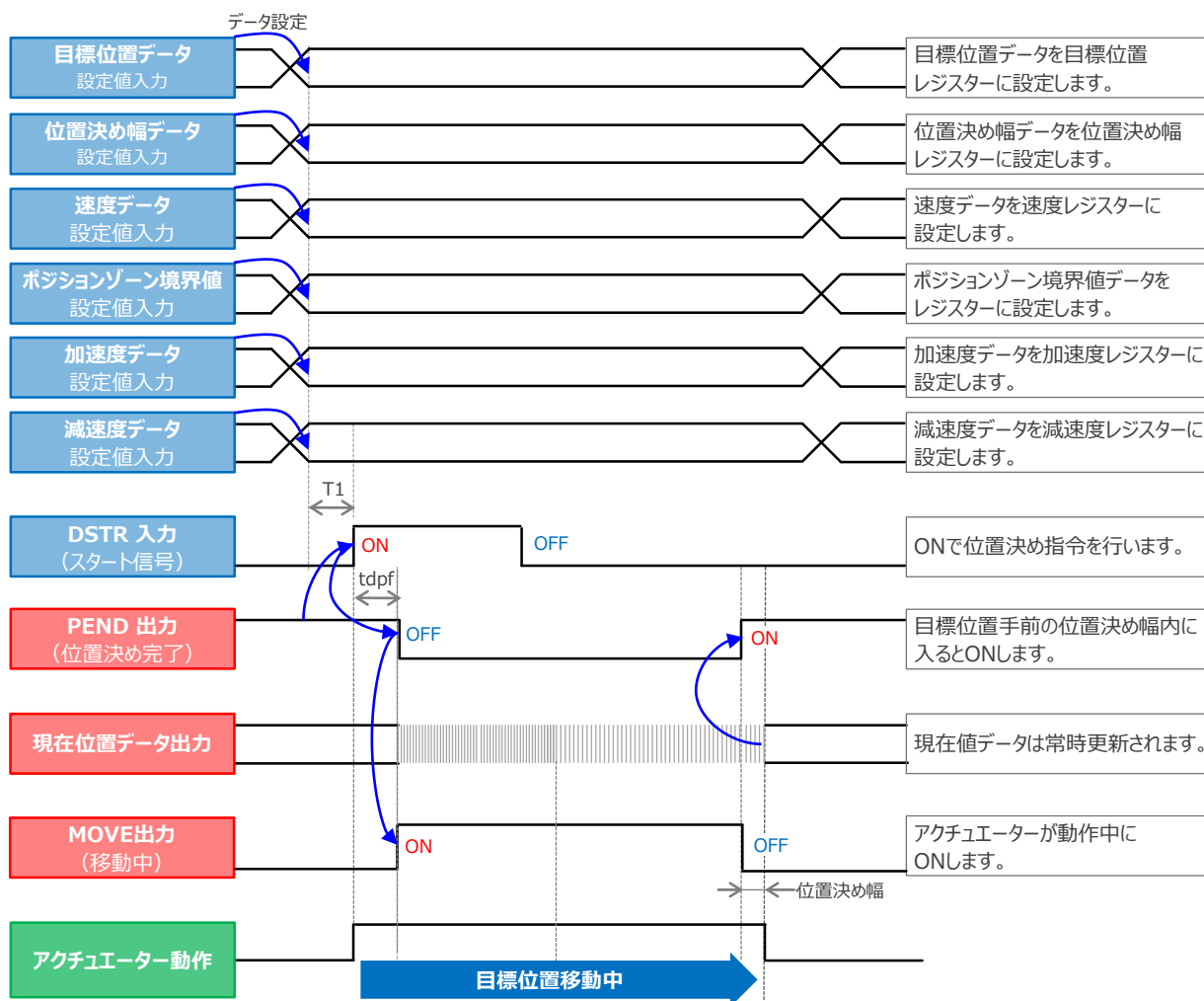
- ※ $T1$: 上位コントローラーのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。
- ※ $Yt + Xt \leq tdpf \leq Yt + Xt + 3(ms)$
 $tdpf$ はCSTR信号がONの状態になってからPEND信号がOFFの状態になるまでの間を指します。

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

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

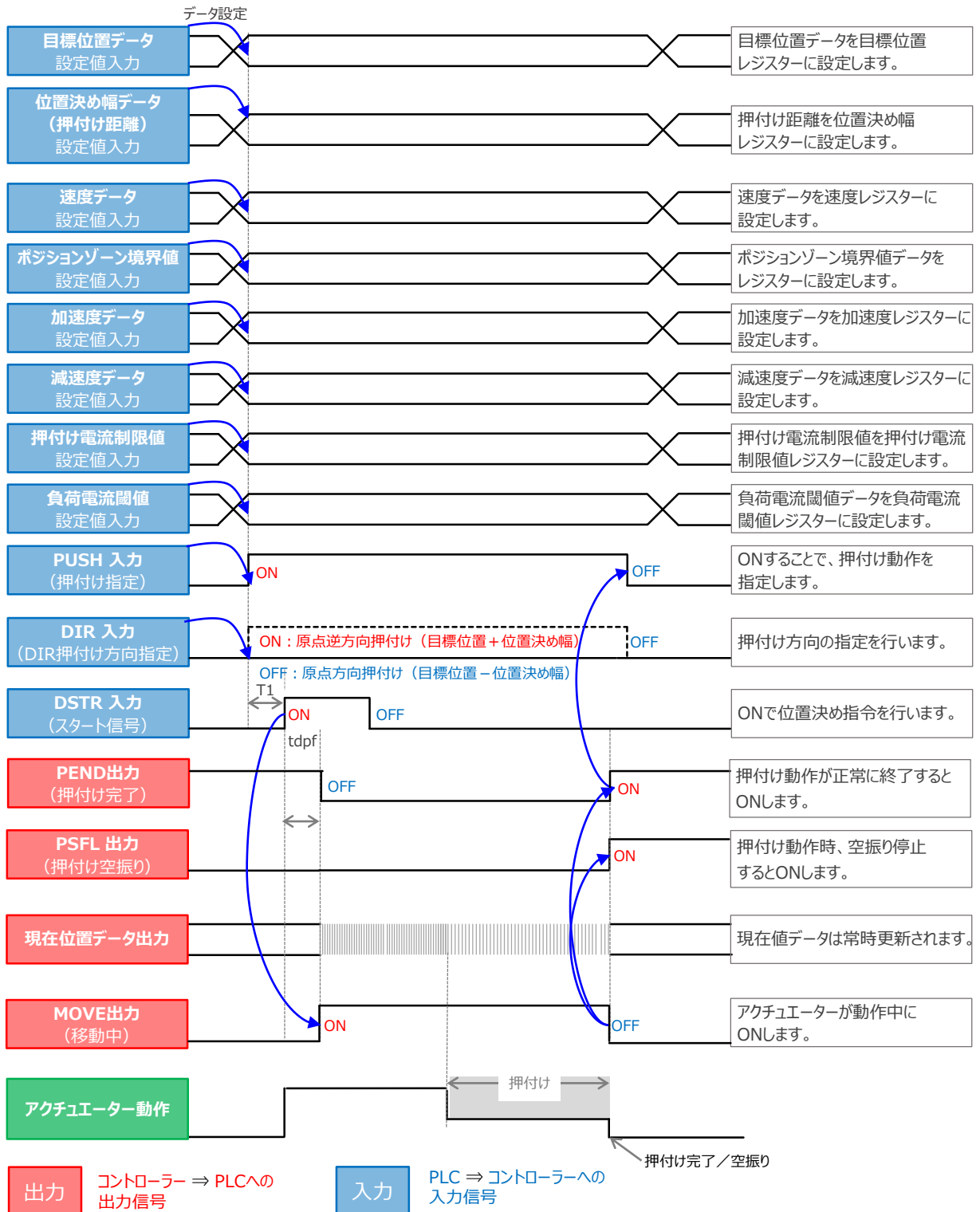


注意

- ※ 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。
- ※ $Y_t + X_t \leq tdpf \leq Y_t + X_t + 3 [ms]$
tdpfはCSTR信号がONの状態になってからPEND信号がOFFの状態になるまでの間を指します。

Y_t : PLC ⇒ コントローラー伝送遅れ時間
 X_t : コントローラー ⇒ PLC伝送遅れ時間

6 押付け動作 (フル直値モード)

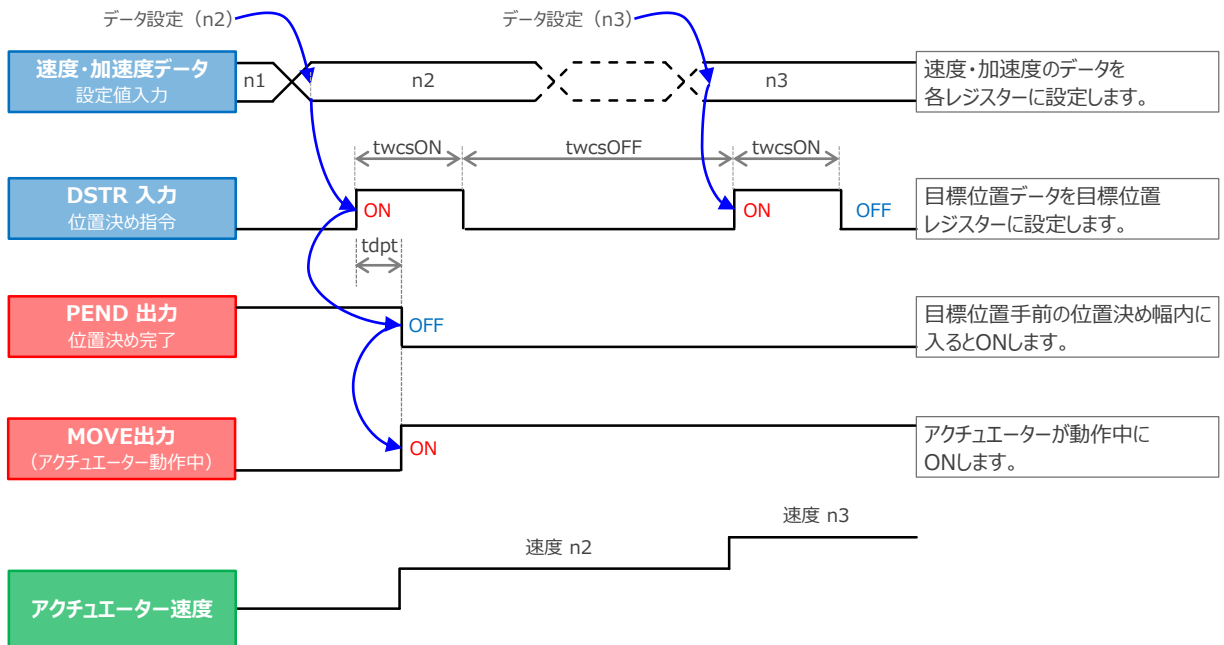


- ※ T1: 上位コントローラーのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。
- ※ $Y_t + X_t \leq tdpf \leq Y_t + X_t + 3 \text{ [ms]}$
tdpfはCSTR信号がONの状態になってからPEND信号がOFFの状態になるまでの間を指します。

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

- 2023.10** 1A 初版発行
- 2024.2** 1B ● 軽微な誤記修正
● STEP2-4 I/Oモニター表示状態確認 を追加
- 2025.1** 2A ● 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
- 2025.5** 2B ● キーエンス製PLC機種表記を追加



株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0114 静岡県静岡市清水区庵原町1210	TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝3-24-7 エイ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		
秋田出張所	〒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
仙台営業所	〒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
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シ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 ハーモネートビル401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
浜松営業所	〒424-0114 静岡県静岡市清水区庵原町1210	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
金沢営業所	〒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
滋賀営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念1-1-7 金沢けやき大通りビル2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
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 兵庫県明石市榑屋町8-34 第5池内ビル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 愛媛県松山市榑味4-9-22フォレスト 21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
大分営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東3-13-21エプビル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