

PCON-CA/CFA/CB/CGB/CFB/CGFB コントローラー
ACON-CA/CB/CGB コントローラー
DCON-CA/CB/CGB コントローラー

クイックスタートガイド

CC-Link 仕様

第2版



PCON-
CA/CB/CGB

PCON-
CFA/CFB/CGFB

ACON-
CA/CB/CGB

DCON-
CA/CB/CGB

STEP 1 配線する

p 5

1. コントローラーの配線 p 6
2. アクチュエーターの配線 p 8
3. CC-Link の配線 p 9

STEP 2 初期設定をする

p11

1. IA-OSの設定 p12
2. コントローラーの設定 p26
3. PLCのCC-Link設定 p40
4. CC-Link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)

p61

1. IA-OSから動作させる p62
2. PLCから動作させる p76

はじめに

本書は、CC-Link接続仕様の下記コントローラー立上げ作業を、より早く・簡単に行うために作られた資料です。取扱いの詳細内容に関しては、別途弊社コントローラーの取扱説明書を参照してください。

【本書対応のコントローラー】

PCON-CA/CFA/CB/CGB/CFB/CGFB コントローラー
ACON-CA/CB/CGB コントローラー
DCON-CA/CB/CGB コントローラー



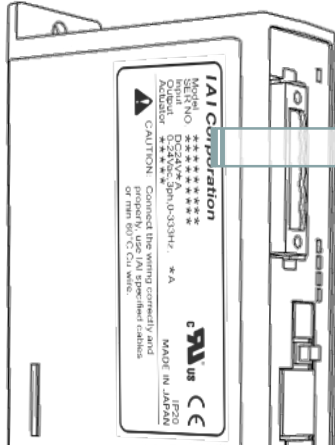
注意

本書では、CC-Link仕様のコントローラーPCON/ACON/DCONシリーズに共通した内容についてRCP6シリーズアクチュエーター+PCON外観図・写真を用いて説明します。また、ツール操作は、IA-OS、パソコンOS環境はWindows10を用いて説明します。

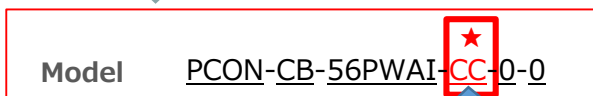
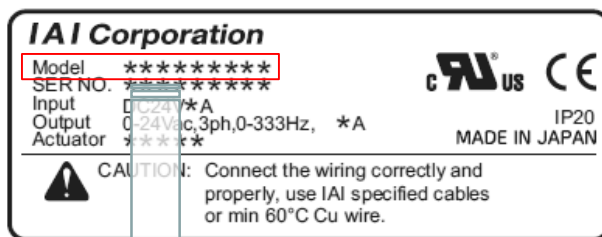
お手元のPCON/ACON/DCONがCC-Link仕様であることを確認します。

コントローラー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ー型式が記載されています。この項目★部の記載内容（I/O種類を表示）が“CC”（CC-Link仕様）であるか確認してください。

コントローラー本体



製番シール



“CC”（CC-Link仕様）であるか確認



必要な機器の確認

以下の機器を用意してください。

- **CC-Link仕様 P/A/DCONコントローラー**（型式例：PCON-CA/CFA/CB/CFB） 数量1



- **フィールドネットワーク接続コネクタ**
数量 1
型式：MSTB2.5/5-STF-5.08AU



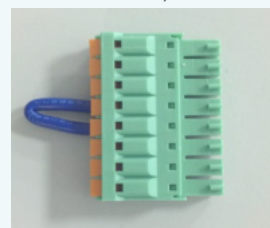
※コントローラーに付属

- **終端抵抗**
数量 1
(110Ω, 130Ω 各1)



※フィールドネットワーク接続コネクタに同封

- **電源コネクタ**
数量 1
型式：FMC1.5/8-ST-3.5



※コントローラーに付属

- **アクチュエーター**（型式例：RCP6-**-***） 数量1



- **モーターエンコーダケーブル**
数量1
型式例：CB-CAN-MPA***



※アクチュエーターに付属

- **その他周辺機器**

- **DC24V電源**
数量 1
型式：PSA-24*



※市販のDC24V電源でも可

- **通信用コネクタ**
数量：2（ユニットごと）
型式：0221-2403



- **ティーチングボックス**
型式：TB-02/03-*



- **パソコン専用ティーチングソフト IA-OS**
型式：RCB-CV-USB



どちらか一方

型式：CB-SEL-USB030 型式：CB-RCA-SIO050

※ティーチングボックスとIA-OSはどちらか一方が必要

接続図から探す

三菱電機製シーケンサプログラミング
ソフトウェア GX-Works2

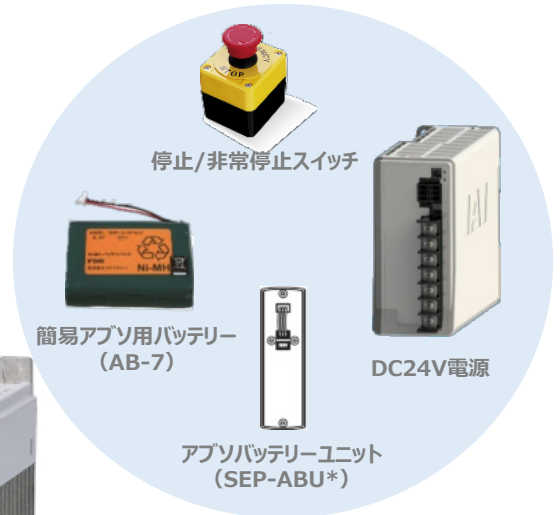


⑥ PLCのCC-Link設定 → p. 40

⑨ PLCから動作させる → p. 76

③ CC-Linkの配線 → p. 9

⑦ CC-Link 通信状態確認 → p. 57



① コントローラーの配線 → p.6

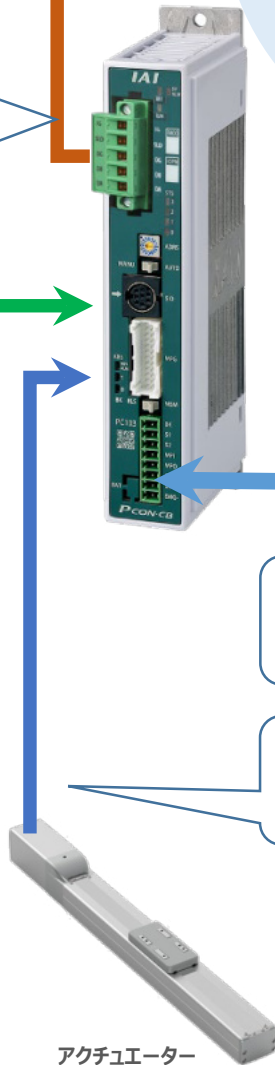
② アクチュエーターの配線 → p.8

パソコン専用ティーチングソフト
IA-OS

④ IA-OSの設定 → p. 12

⑤ コントローラーの設定 → p. 2

⑧ IA-OSから
(アクチュエーターを) 動作させる → p. 62



アクチュエーター

STEP 1

配線する

- 1. コントローラーの配線 p6
- 2. アクチュエーターの配線 p8
- 3. CC-Linkの配線 p9

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

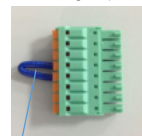
電源コネクターの配線

コントローラーに電源を供給するため、電源コネクターの取付けと各端子へ配線をします。

右図と下記接続例を見ながら、**1** ～ **5** の作業を行います。

- 1 電源コネクターの“MPI”端子と“MPO”端子が短絡されていることを確認し、コネクターをコントローラー本体に挿入します。
- 2 電源コネクター“S1”端子と DC 24 V電源の +24 V端子を接続します。
- 3 電源コネクター“S2”端子と “EMG-” 端子を接続（短絡）します。
- 4 電源コネクター“24V”端子と DC 24 V電源の +24 V端子を接続します。
- 5 電源コネクター“0V”端子と DC 24V電源の 0V端子を接続します。

電源コネクター



接続

1

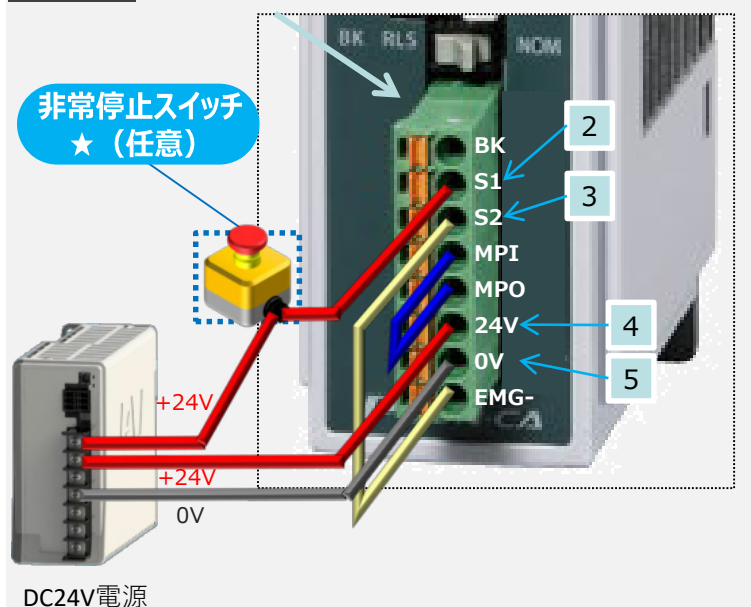
PCON



※“MPI”と“MPO”端子は
出荷時に短絡済です。

接続例

電源コネクター



非常停止スイッチ
★ (任意)

電源コネクターへの配線方法

- ① 各配線径は、次頁補足を参照ください。
- ② 配線のストリップ長さは10mmとします。
- ③ 橙色の突起部にマイナスドライバーを押し込んだまま端子口へ電線を奥まで挿入します。
- ④ 突起部からドライバーを放します。



注意

外部に非常停止スイッチを設ける場合は、青点線枠の箇所にドライ接点（b接）を追加してください（DC24V、10mA以下）。S1端子への+24V供給を断つことで非常停止状態となります。

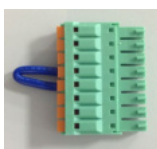


注意

上記は、上記コントローラー前面パネル“SIO”端子に接続した弊社ティーチングツール停止スイッチ（非常停止スイッチ）や電源コネクター配線★印部に配線した場合の非常停止スイッチによって、アクチュエーターを停止（非常停止）させる事ができる配線の一例を記しています。安全カテゴリーなどに対応した非常停止回路を構築する場合には、別途配線・ユニットなどが必要です。

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ます。



電源コネクタ

信号名	内 容	適合電線 線径
BK	ブレーキリリース電源入力 (DC24V±10% 150mA)	KIV0.5mm ² (AWG20)
S1	ティーチングボックス 非常停止押しボタン信号	
S2		
MPI	モーター駆動電源ライン	KIV1.25mm ² (AWG16)
MPO		
24V		
0V	電源入力 (DC24V±10%)	
EMG-	非常停止ステータス信号入力	KIV0.5mm ² (AWG20)



注意

使用する電流量よりも許容電流の大きな電線径を使用してください。
適合電線径よりも細い電線を使用した場合、その許容電流以上の電流を流すと異常発熱します。
その結果、ケーブル被服の溶融や発火などを生じる恐れがあります。
また、適合電線径よりも細い電線を使用したり、配線距離が長い場合、電圧降下によるエラーや、
アクチュエーターの能力低下が発生する可能性があります。



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

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／
モーターエンコーダーケーブル

アクチュエーター型式とコントローラー型式の確認

アクチュエーターを接続する前に、コントローラーとアクチュエーターの組み合わ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。

アクチュエーター製番シール内“MODEL”記載の型式

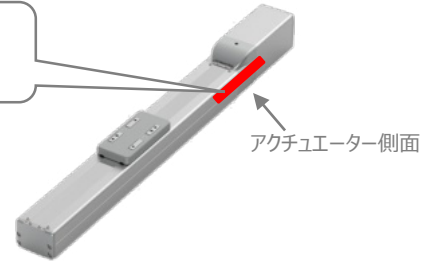
MODEL:RCP6-SA6C-WA-42P-20-600-P3-
S/N:A80000000 DATE:31/01/2018
INPUT:DC24V MADE IN JAPAN IAI Corporation CE

一致

コントローラー製番シール“Actuator”部記載の型式

IAI Corporation
Model *****
SER NO. *****
Input DC24V*
Output 0-24Vac 3ph 0-333Hz, *A
Actuator ***** IP20
MADE IN JAPAN

CAUTION: Connect the wiring correctly and properly, use IAI specified cables or min 60°C Cu wire.

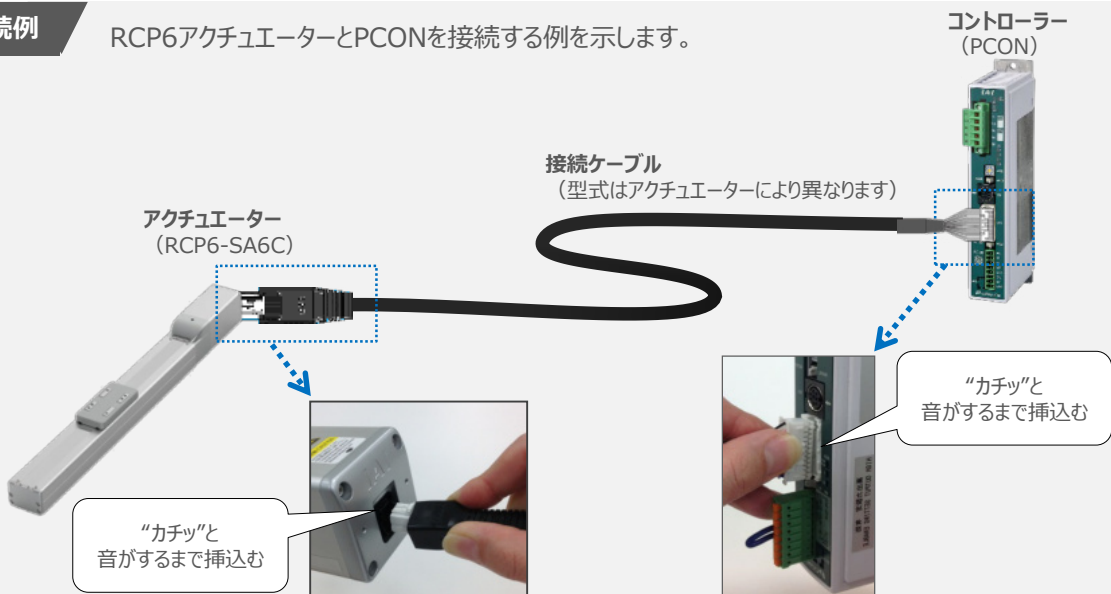


モーター・エンコーダーケーブルの接続

モーターエンコーダーケーブルを使用して、アクチュエーターと接続します。
コネクタは、カチッと音がする部分まで挿込んでください。

接続例

RCP6アクチュエーターとPCONを接続する例を示します。



3 CC-Linkの配線

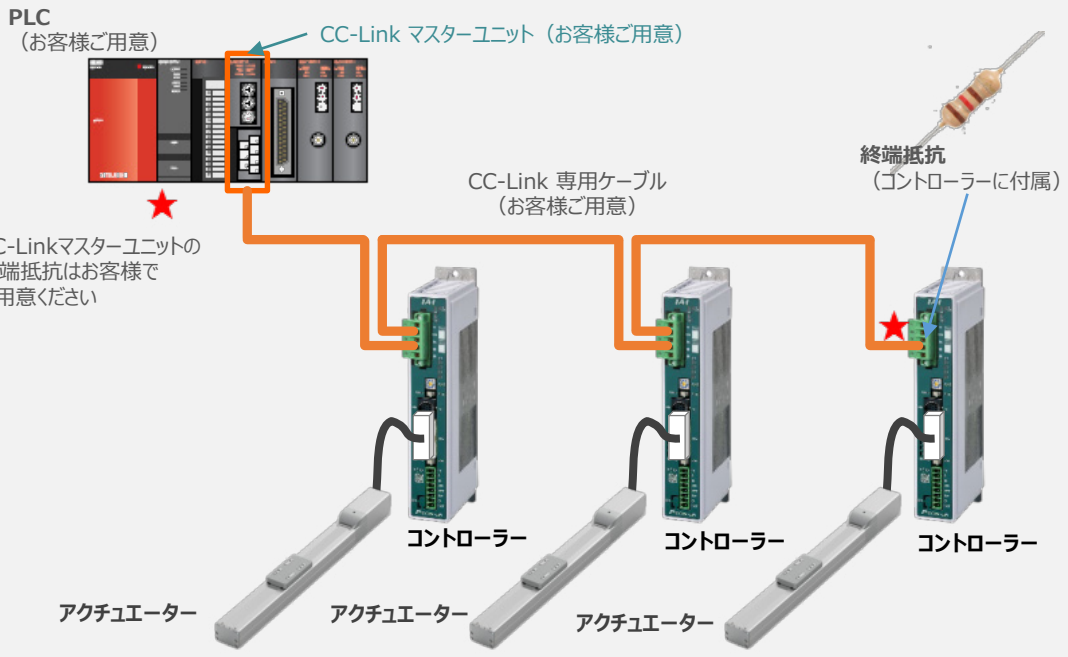
用意する物

コントローラ／PLC／CC-Linkケーブル

本書では三菱電機製PLCを上位PLCとして、CC-Linkマスターユニットと接続する場合の例をご紹介します。

接続例

PLC と PCON 3台の接続



Point!



CC-Link専用ケーブル種類により、使用する終端抵抗は異なります。

ケーブルFANC-SBH (CC-Link専用高性能ケーブル) ……終端抵抗 130Ω

ケーブルFANC-SB (CC-Link専用ケーブル) ……終端抵抗 110Ω

CC-Link専用ケーブル、接続コネクタ配線方法

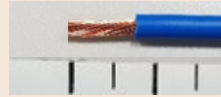
- ① CC-Link 専用ケーブルのシースを除去します。



- ② CC-Link 専用ケーブル各線のシースを除去します。



配線のストリップ部長さは、
7 mm
とします。

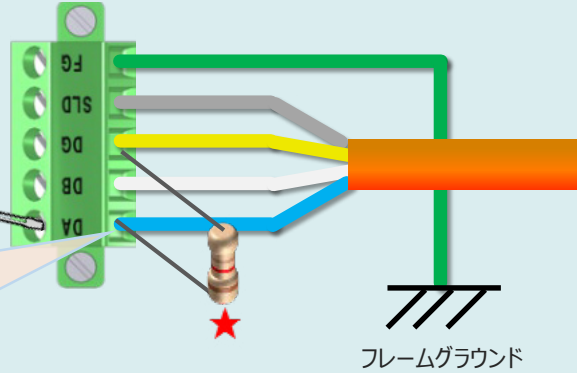
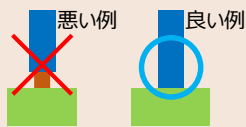


- ③ 剥いた配線部は下図のようにコネクタ奥まで挿入し、マイナスドライバーで締めます。

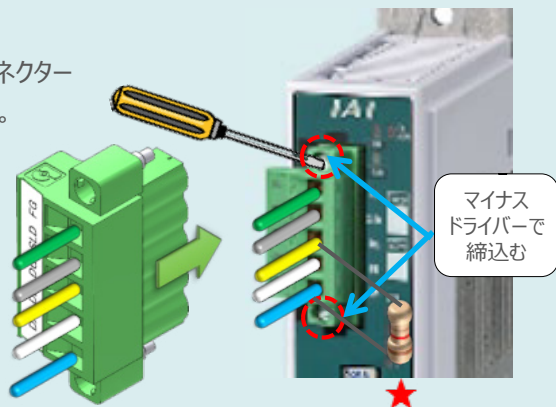
接続コネクタ
(SMSTB2.5/5-STF-5.08 AU)

マイナスドライバー

端子口へ電線を入れ、
奥まで挿入します。



- ④ コネクタをコントローラ本体のCC-Linkコネクタ
奥まで挿入し、マイナスドライバーで締めます。



STEP 2

初期設定をする

- | | |
|------------------|-----|
| 1. IA-OSの設定 | p12 |
| 2. コントローラーの設定 | p26 |
| 3. PLCのCC-Link設定 | p40 |
| 4. CC-Link通信状態確認 | p57 |

1 IA-OSの設定

用意するもの

コントローラ／パソコン／
IA-OS-CDROM／通信ケーブル

IA-OSのインストール

動作環境（パソコンOS）はWindows10 で説明します。



注意

インストーラが立上がると、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

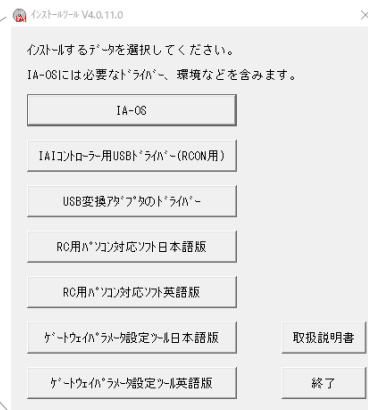
- ① パソコンのDVDドライブにIA-OS付属のDVDを挿入します。

IA-OS付属
DVD挿入



- ② インストールツール画面が表示されます。

インストールツール 画面



Point!

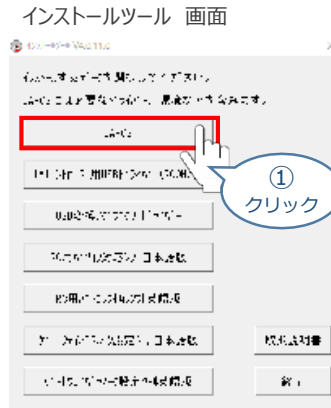


DVDを挿入した際に起動方法の確認ウインドウが表示される場合は、「自動再生」を選択します。フォルダーの中身が表示された場合は、**IAI_Install** をダブルクリックで実行します。

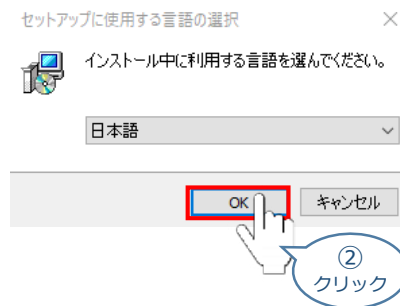
2

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）

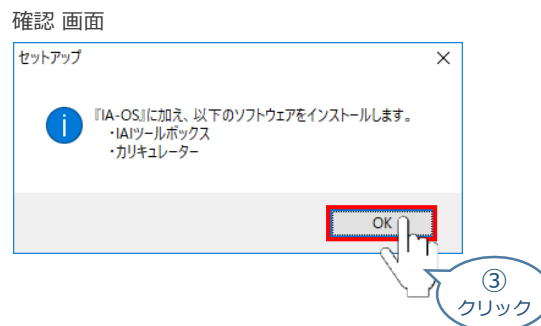
- ① インストールツール画面の **IA-OS** をクリックします。



- ② 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。



- ③ 確認画面が表示されます。**OK** をクリックします。

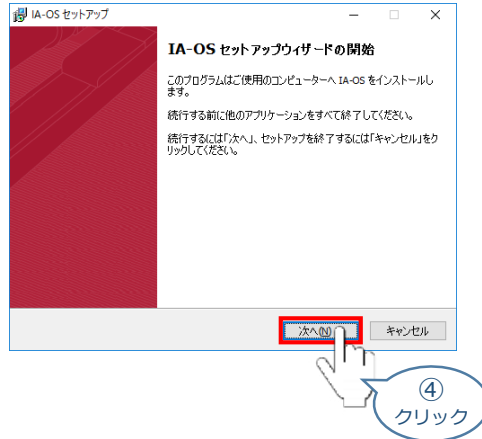


Point! 既にインストールされているソフトは 確認 画面に表示されません。
ここでは、「IA-OS」に加え、「IAIツールボックス」、「カリキュレーター」を続けてインストールする場合の手順をご案内します。

- ④ 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。

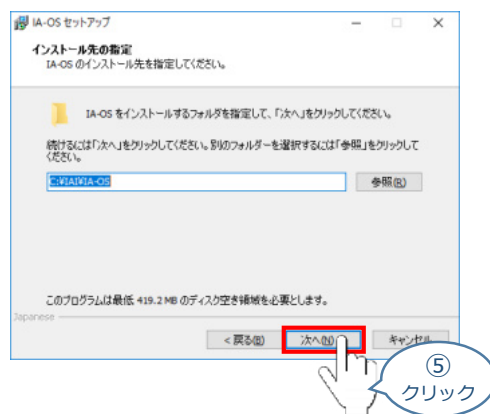
次へ(N) > をクリックします。

IA-OSのセットアップウィザードの開始画面



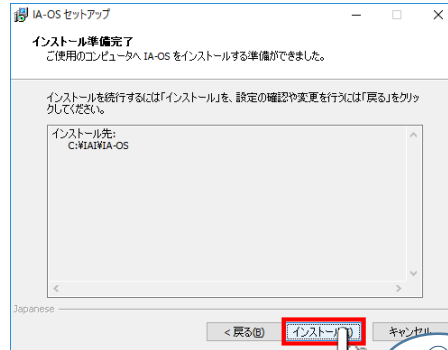
- ⑤ インストール先の指定画面が表示されます。**次へ(N) >** をクリックします。

セットアップ・インストール先の指定画面



- ⑥ 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



⑥
クリック

Point! “IA-OS”のインストール準備が完了するタイミングで、“IAIツールボックス”のセットアップ画面が立上ります。



3 IAI ツールボックスのインストール

- 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。

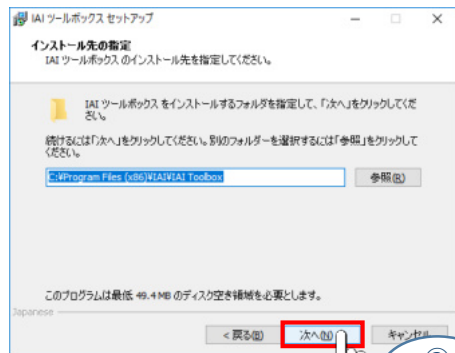
「次へ(N) >」をクリックします。

IAIツールボックス セットアップ ウィザードの開始 画面



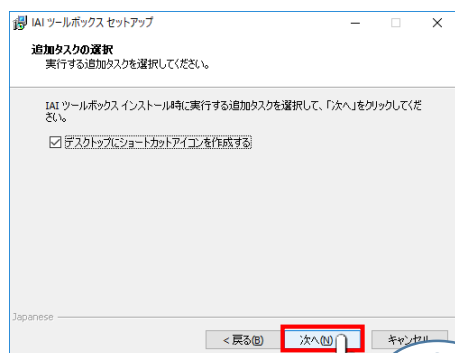
- ② インストール先の指定 画面が表示されます。「次へ(N) >」をクリックします。

インストール先の指定 画面



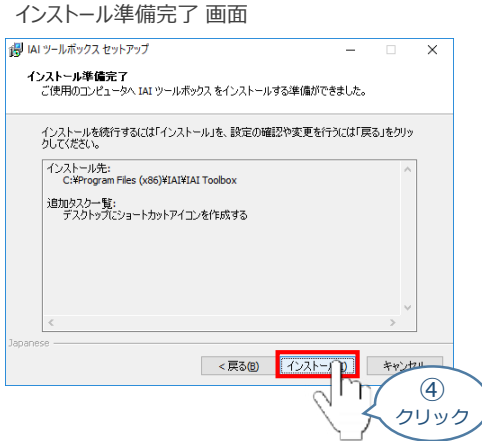
- ③ 追加タスクの選択 画面が表示されます。「次へ(N) >」をクリックします。

追加タスクの選択 画面



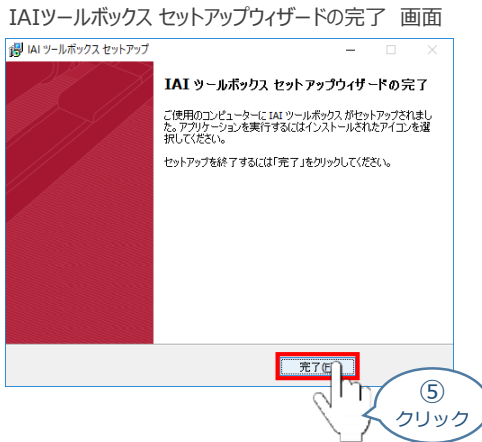
- ④ インストール準備完了 画面が表示されたら **インストール(I)** をクリックします。

※ 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。



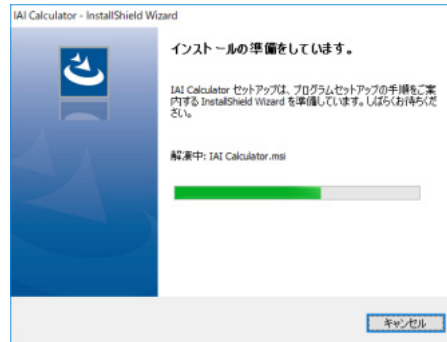
Point! IAI ツールボックス セットアップウィザードの完了 画面を閉じるとすぐに、“カリキュレーター”のインストール準備画面が立ち上がります。



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。

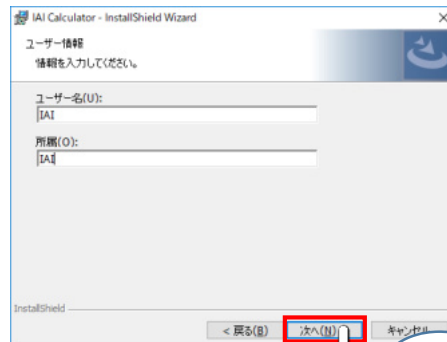
IAI-Calculator – InstallShield Wizard 画面



- ③ ユーザー情報 画面が表示されます。

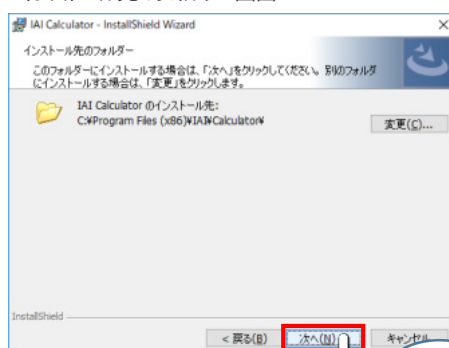
ユーザー情報を入力し、**次へ(N) >** をクリックします。

ユーザー情報 画面



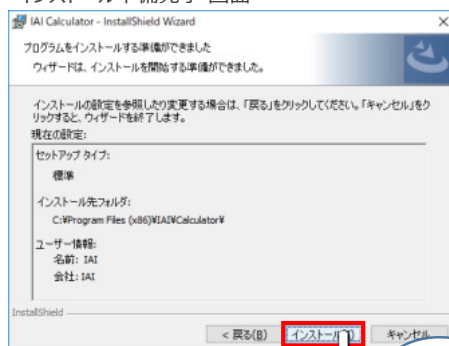
- ④ インストール先のフォルダー 画面が表示されます。**次へ(N) >** をクリックします。

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

⑤
クリック

※ インストールがはじまります。

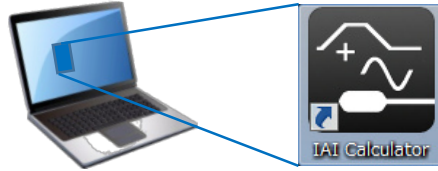
- ⑥ セットアップが完了すると、カリキュレーター セットアップウィザードの完了画面が表示されます。

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

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



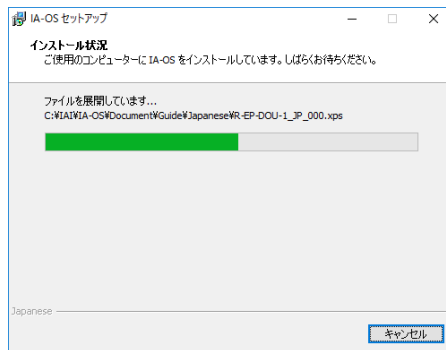
Point! カリキュレーター セットアップウィザードの完了 画面 を閉じるとすぐに、“IA-OS”のインストールがはじまります。

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（インストール開始）

- 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。

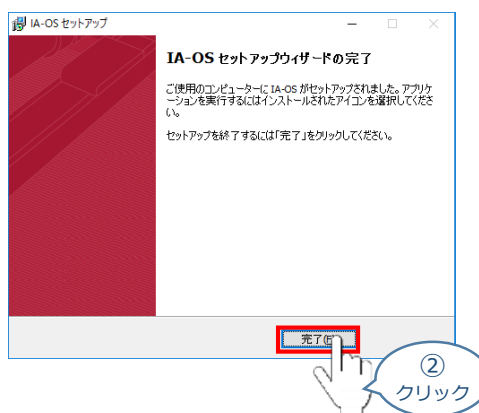
インストール状況 画面



- 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。

コントローラーと IA-OSの通信接続作業

1 コントローラー通信ケーブルの接続

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

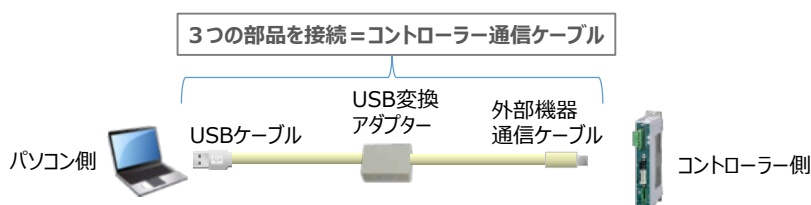


注意



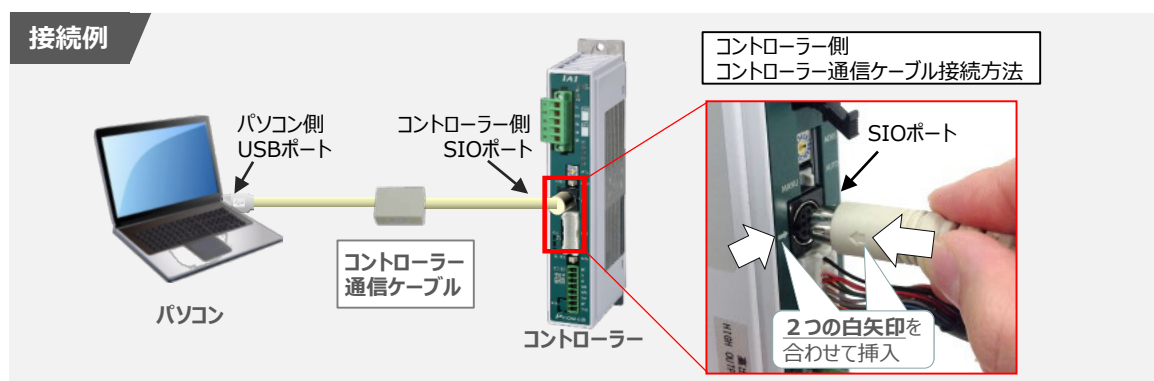
※ パソコン専用テーチングソフト RCM-101-USBを接続する際にお使いのケーブルと同じです。

① 下図のように、3つの部品を接続します。



以後、本ケーブルを“コントローラー通信ケーブル”と呼びます。

② コントローラー通信ケーブルを下記接続図のように接続します。



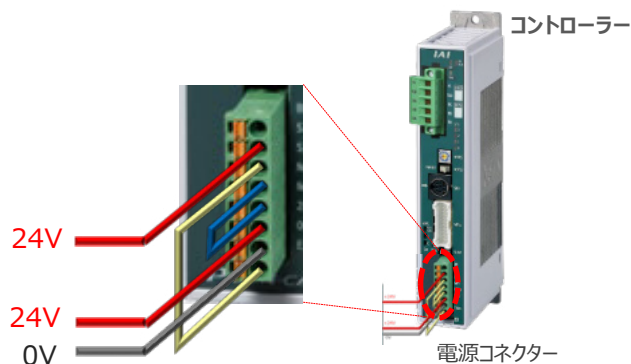
注意

コントローラー“SIO”ポートにコントローラー通信ケーブルを接続する際は、上記赤枠内のとおり2つの白矢印を合わせた上、挿入してください。

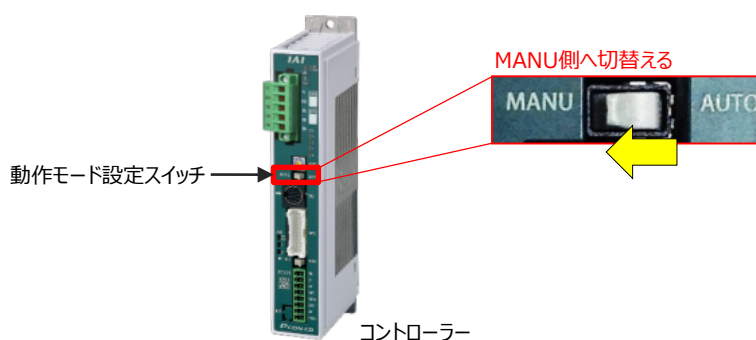
矢印が合っていない状態で挿入むと、コネクタを破損させる原因になります。

2 コントローラー電源投入

コントローラー通信ケーブル接続後、コントローラー電源コネクタ部（0-24V）にDC24V電源を投入します。



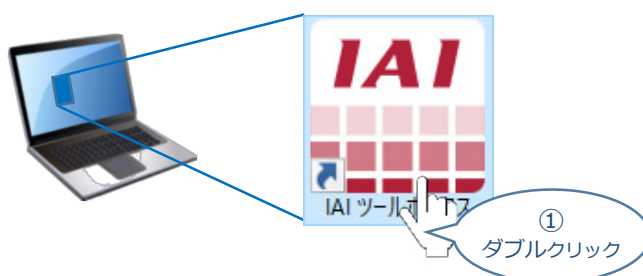
3 コントローラーの動作モード設定スイッチを“MANU”側に切替えます。



4 IA-OSの起動

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

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 画面が立上がります。

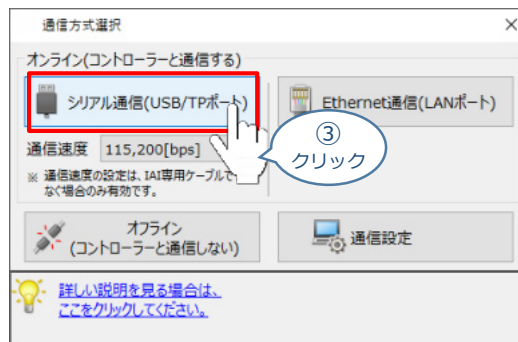
IAI ツールボックス 画面の "IA-OS" のアイコン  をクリックします。

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。

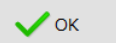
通信ポート一覧 の接続するコントローラのCOM番号を選択し、  通信開始 をクリックします。

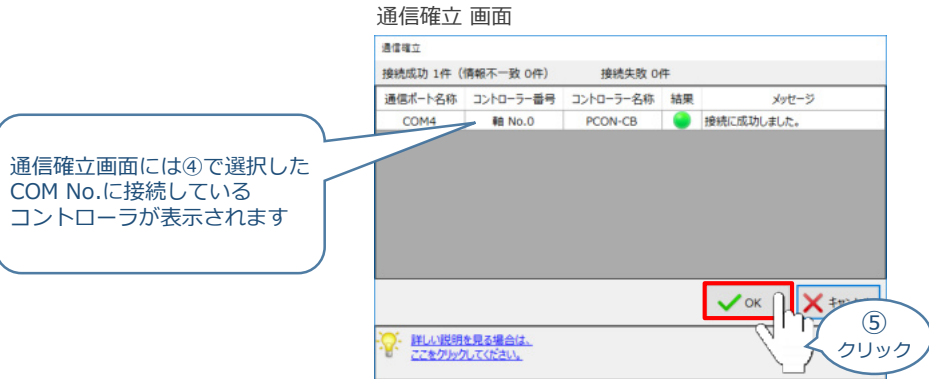
通信ポート選択 画面




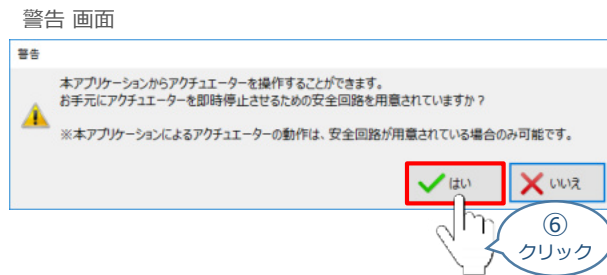
注意


通信ポート選択画面にCOM番号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。



- ⑥ 警告画面が表示されます。  はい をクリックします。



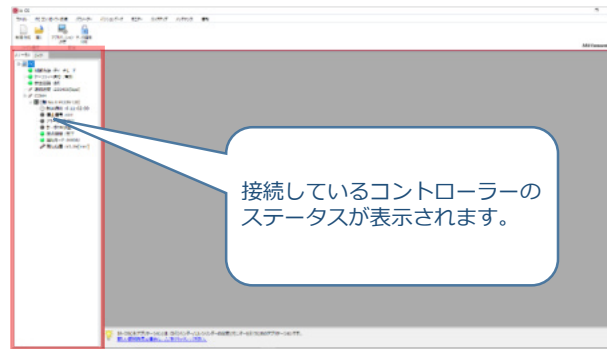
- ⑦ MANU動作モード選択画面が表示されます。
動作モードの設定をし、  OK をクリックします。

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。



- 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。

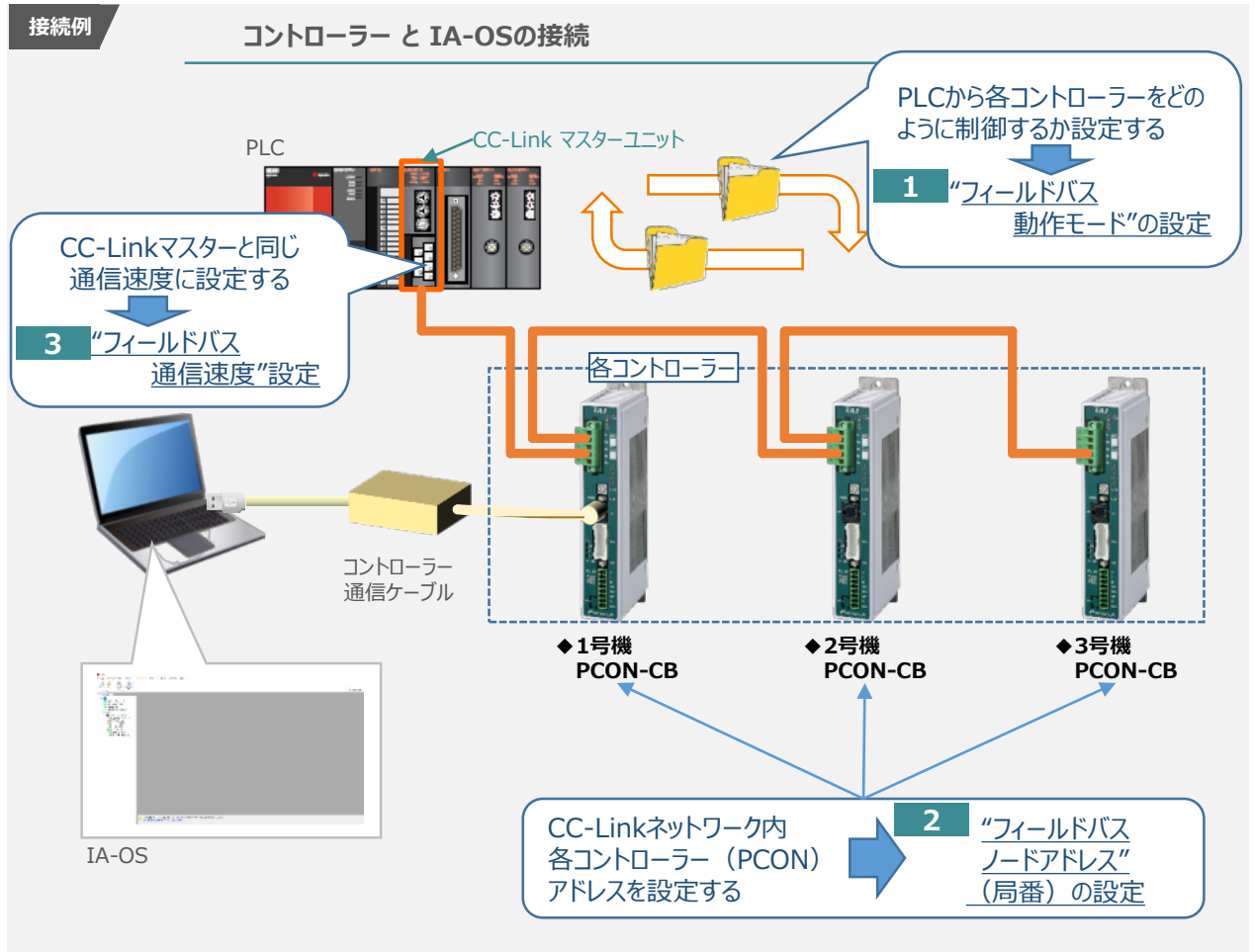
2 コントローラーの設定

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

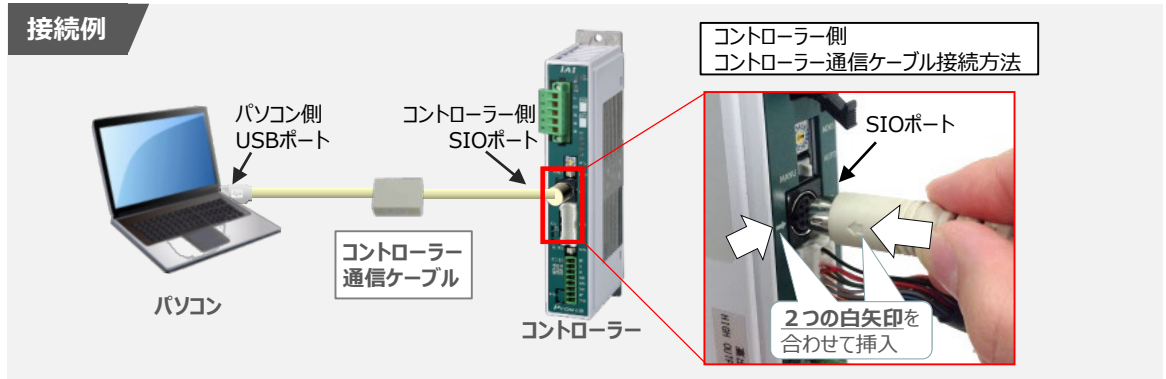
IA-OSを用いて、コントローラー（下記接続例ではPCON-CB 1号機～3号機）側の設定を行います。

各コントローラー側で設定する項目は以下 **1** ～ **3** の3項目です。



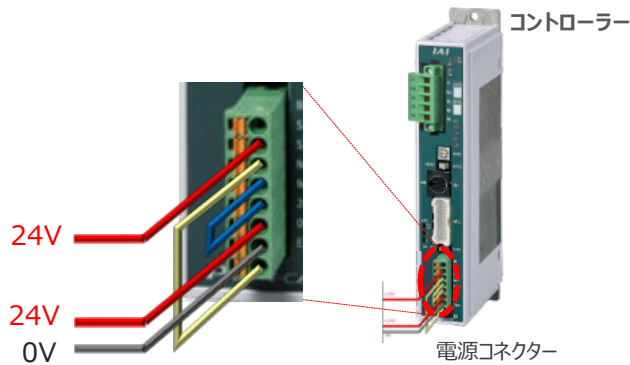
IA-OSの接続

- 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。

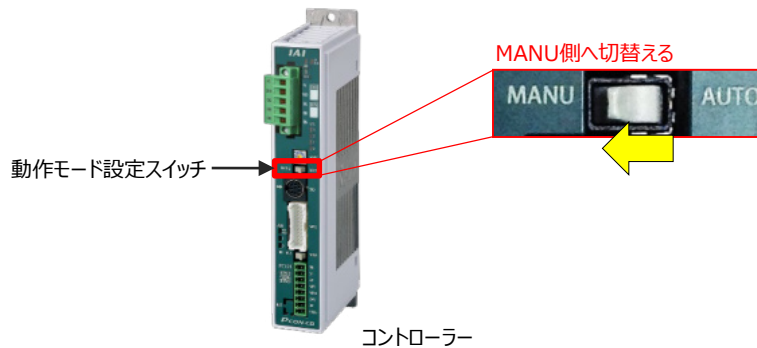


コントローラSIOポートにコントローラ通信ケーブルを接続する際は、上記赤枠内のとおり2つの白矢印を合わせた上、挿入してください。
矢印が合っていない状態で挿入むと、コネクタを破損させる原因になります。

- 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（0-24V）にDC24V電源を投入します。

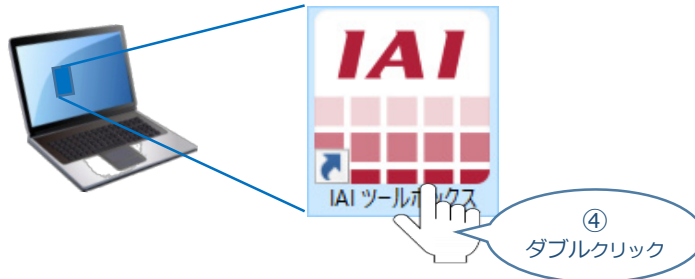


- ③ コントローラ前面パネルの動作モード設定スイッチを“MANU”側に切替えます。




- 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。

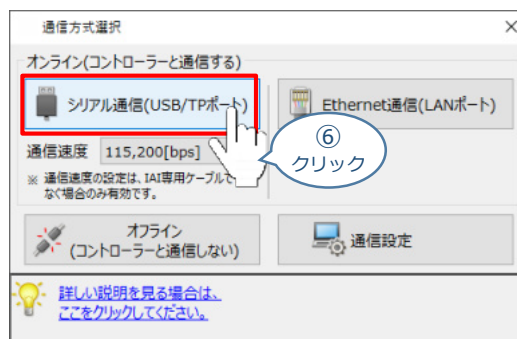
IAI ツールボックス 画面の “IA-OS” のアイコン  をクリックします。

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



⑦ 通信ポート選択 画面が表示されます。

通信ポート一覧 の接続するコントローラーのCOM番号を選択し、通信開始 をクリックします。



注意

通信ポート選択画面にCOM番号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。

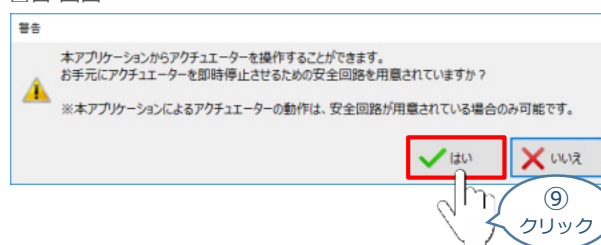
⑧ 通信確立画面が表示されます。OK をクリックします。

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

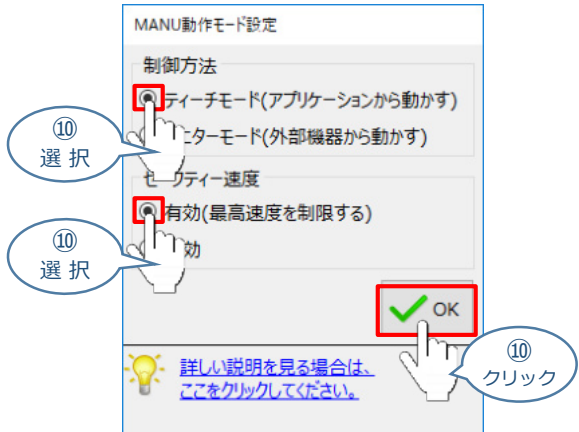


⑩ MANU動作モード選択 画面が表示されます。

動作モードの設定をし、 をクリックします。

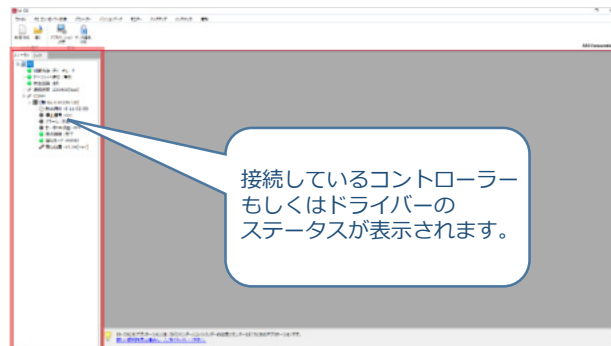
事例では
 “アクチュエーター制御方法”
 → “ティーチモード(アプリケーションから動かす)”
 “セーフティ速度”
 → “有効(最高速度を制限する)”
 をそれぞれ選択します。

MANU動作モード設定 画面



⑪ IA-OS メイン画面 が開きます。

IA-OS メイン画面



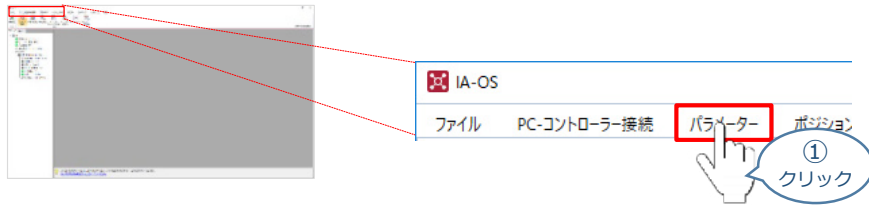
注意

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。

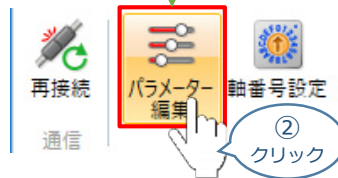
パラメーターの設定

- 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

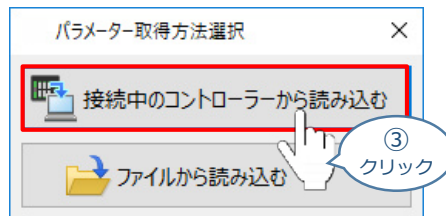


- ② **パラメーター編集** をクリックします。



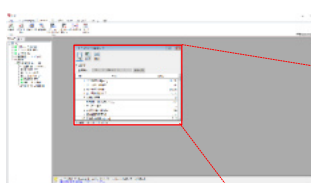
- ③ パラメーター取得方法選択 画面の **接続中のコントローラーから読み込む** をクリックします。

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

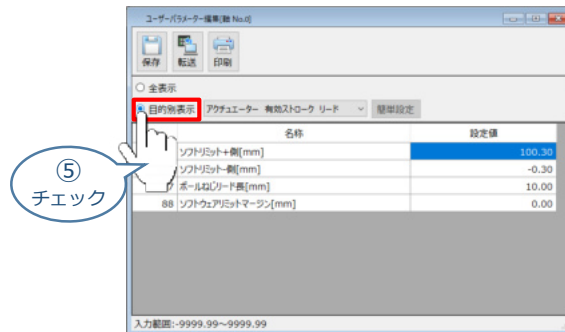


ユーザーパラメーター編集 画面



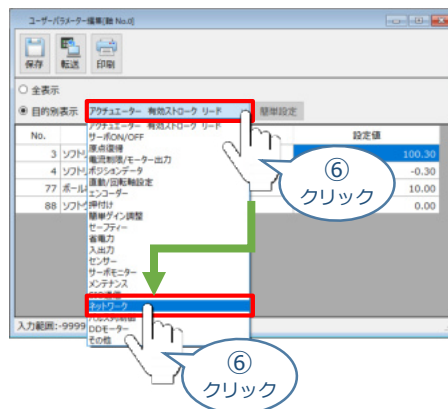
- ⑤ ユーザーパラメーター編集 画面の **目的別表示** にチェックを入れます。

ユーザーパラメーター編集 画面



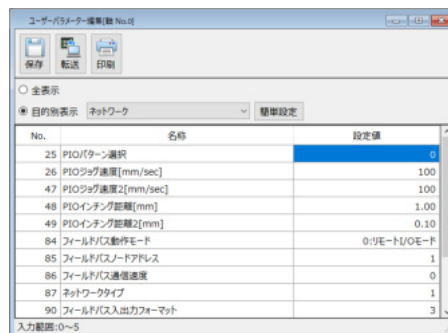
- ⑥ **目的別表示** 右側の欄をクリックし、**ネットワーク** をクリックします。

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5種類 **0** ~ **4** のモードから選択します。

フィールドバス動作モード (パラメーターNo.84設定値)		0	1	2	3	4
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
主要 機能	位置決め点数	512 点	768 点	制限なし	制限なし	512 点
	位置データ 直接指定運転	×	○	○	○	×
	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	○	○	×	×	○

○ : 対応可、× : 対応不可




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


- 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 PCON-CB（1～3号機）を設定するものとします。

動作モード 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
パラメーターNo.84 設定値	0	1	2	3	4


◆ 2号機
PCON-CB



◆ 3号機
PCON-CB



◆ 1号機
PCON-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 で動かす → 設定値： **2**

と設定します。

“IA-OS”



※ 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モード	3:フル直値モード
89	フィールドバス出力モード	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

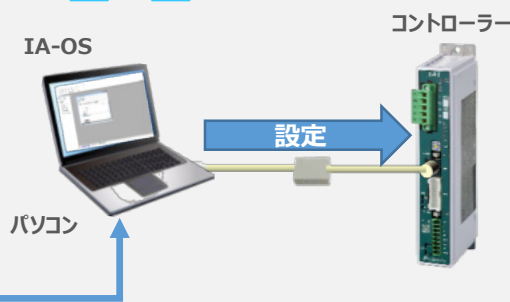
補足

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”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 ~ 5 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
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
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)	○	○	○	○	○	○

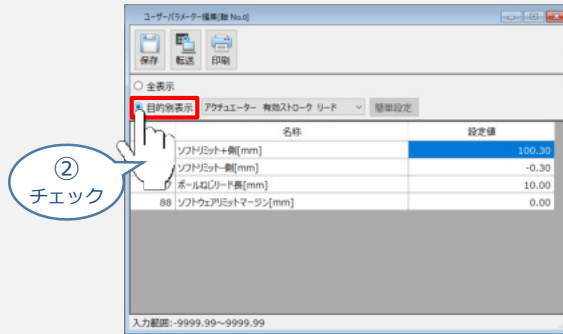
○は直接設定が可能、×は動作不可を表します。

※1:動作中にスタート信号を切ること一時停止が可能です。

② パラメーターの編集をします。

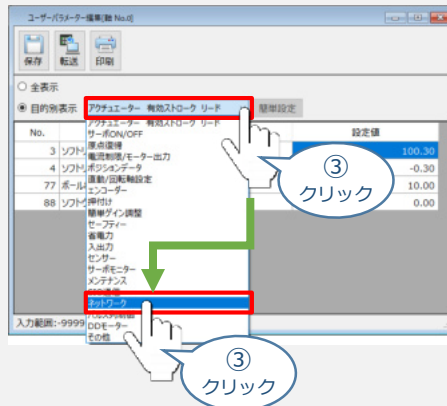
ユーザーパラメーター編集 画面を開き 目的別表示:チェックを入れます。

ユーザーパラメーター編集 画面



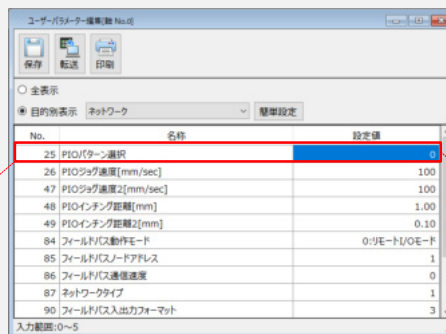
③ 目的別表示 右側の欄をクリックし、**ネットワーク**をクリックします。

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

“フィールドバスノードアドレス”（CC-Link局番）の設定

① 下記表より各コントローラーのパラメーターNo.84設定値から、それぞれの占有局数を確認します。

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
パラメーターNo.84 設定値	0	1	2	3	4
CC-Linkマスター占有局数	1局占有	1局占有	2局占有	4局占有	1局占有

◆ 2号機 PCON-CB



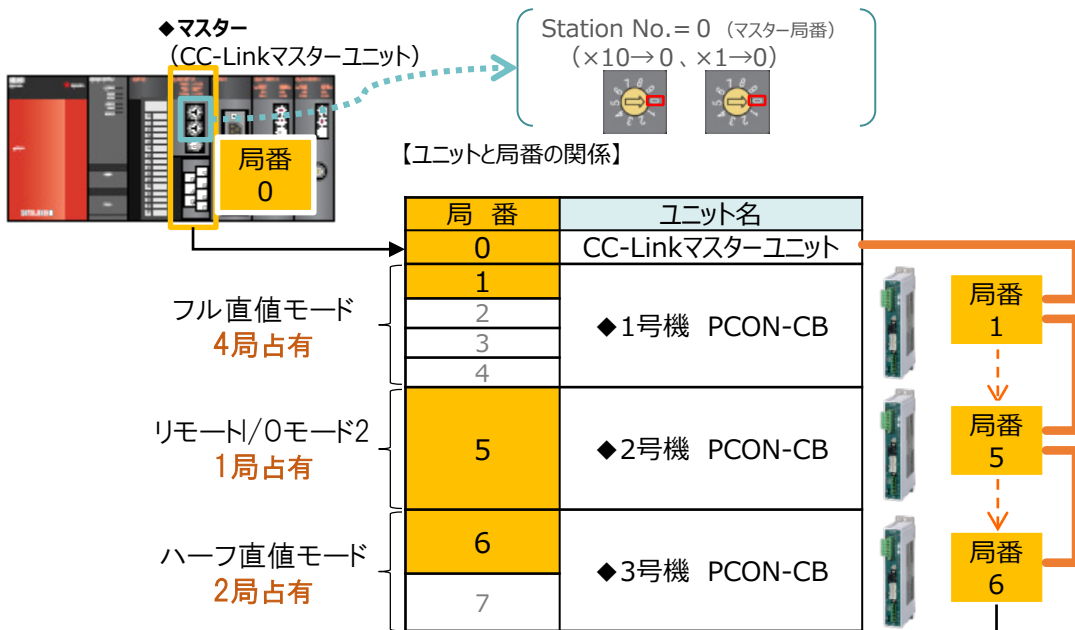
◆ 3号機 PCON-CB



◆ 1号機 PCON-CB



② 上記動作モード設定例を参照し、各コントローラーのパラメーターNo.85 にCC-Linkネットワーク上のノードアドレス（局番）を設定します。



IA-OS



No.	名称	設定値
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

ここに各コントローラー局番をそれぞれ設定します。

Point!



マスターユニットに複数台接続する場合、コントローラー局番が同じ CC-Linkネットワーク内で同じ局番とならないようにつ、互いの占有局数と重複しないようにする必要があります。

3 “フィールドバス通信速度” の設定

① CC-Linkマスターユニット“MODE”部設定値を確認してください。

<p>“CC-Linkマスターユニット” “MODE”設定値</p> <p>“MODE”部 設定値 (例：“0” →156kbps)</p>	<p>PLC側 通信速度</p>	<p>“コントローラ” パラメーターNo.86 “フィールドバス通信速度” 設定値</p>	
0 (出荷時設定)	156 kbps	0 (出荷時設定)	耐ノイズ： 強い
1	625 kbps	1	<p>通信速度：速い</p>
2	2.5 Mbps	2	
3	5 Mbps	3	
4	10 Mbps	4	

② ①で確認した CC-Link マスターユニット “MODE”設定値と同じ数値を
パラメーターNo.86 “フィールドバス通信速度” に入力します。

IA-OS



パラメーター画面

No.	名称	設定値
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

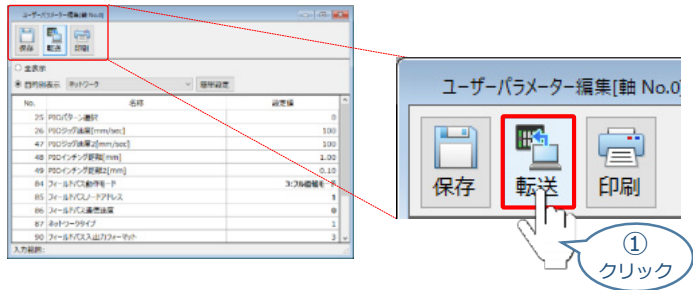
4

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。

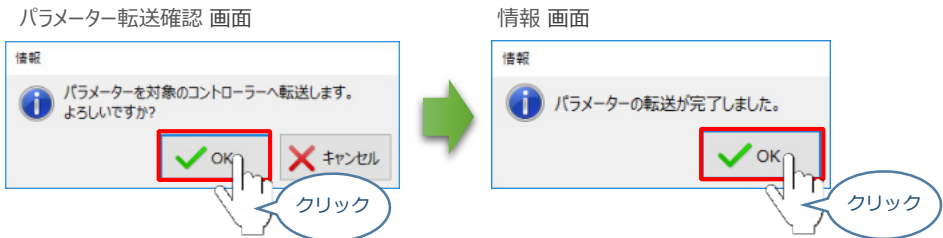
- ① ユーザーパラメーター編集 画面の  をクリックします。

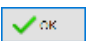
ユーザーパラメーター編集 画面

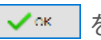


- ② パラメーター転送確認 画面が表示されます。  をクリックします。

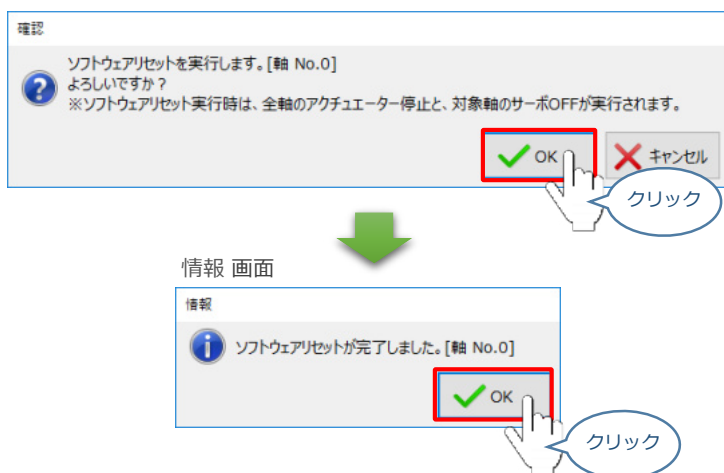
転送完了後、情報画面が表示されます。  をクリックします。



- 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

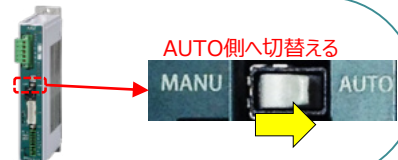


以上で、コントローラーの設定は完了です。



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側に戻してください。MANU側のままの場合、PLCからのアクチュエーターを運転させることはできません。

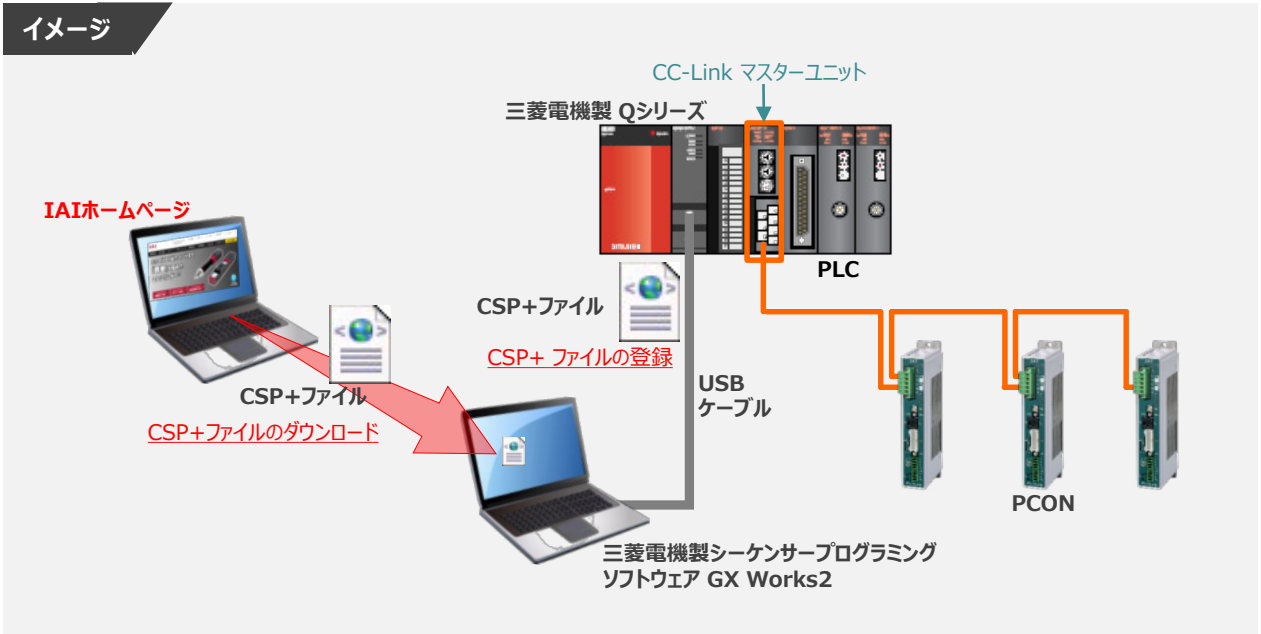


3 PLCのCC-Link 設定

用意するもの

PLC/CC-Link マスターユニット/
パソコン/GX Works2/通信用ケーブル

PLCへCSP+ファイルをインストールする



三菱電機製シーケンサーと接続する為に必要なCSP+ファイルを準備します。

1 CSP+ ファイルのダウンロード

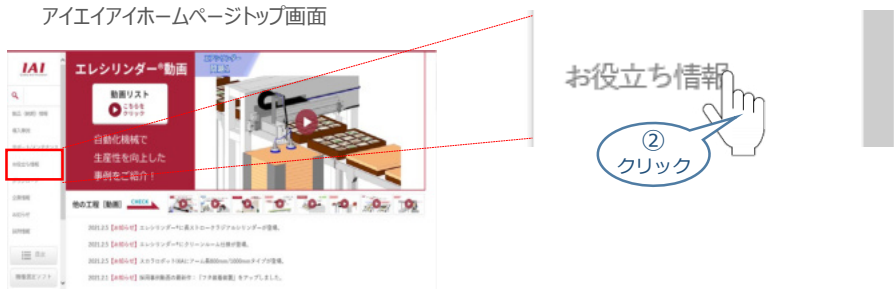


三菱電機製シーケンサーとコントローラーを接続するためには“CSP+ ファイル（拡張子 .cspp）”が必要です。“CSP+ ファイル”については、弊社ホームページからダウンロードいただけます。

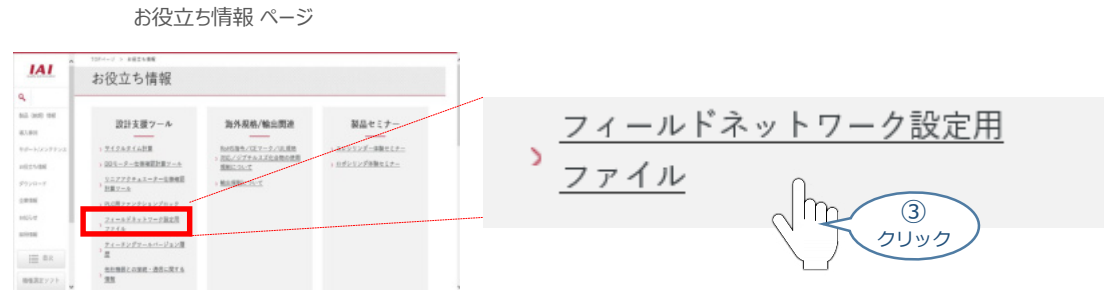
① アイエイアイホームページへアクセスします。



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



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

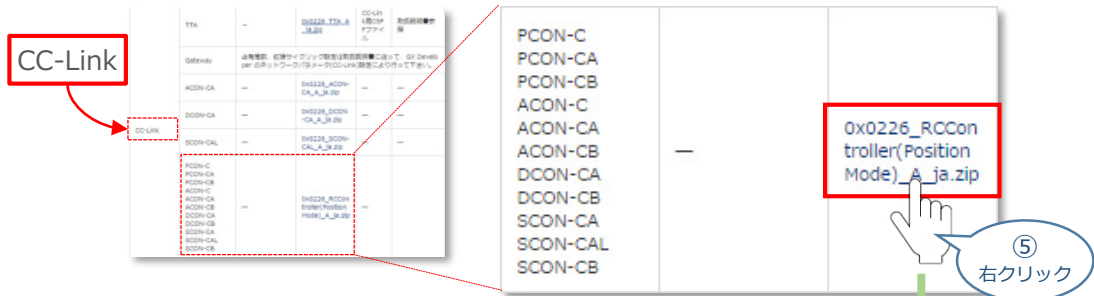


- ④ フィールドネットワーク設定用ファイル ページに各種ネットワークの設定ファイルがあります。
当ページを“CC-Link” 設定ファイルまでスクロールします。

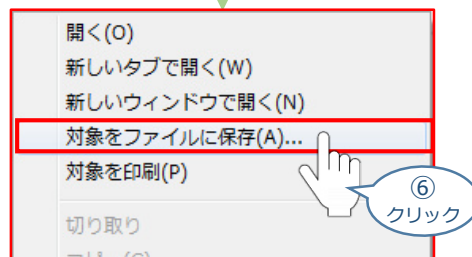


- ⑤ 該当する CSP+ファイル（ 0x0226_RCController(PositionMode)_A_ja.zip ）を右クリックします。

フィールドネットワーク設定用ファイル画面



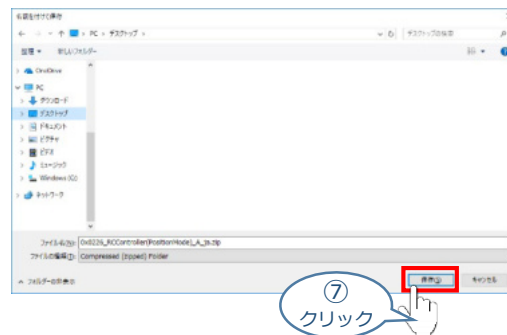
- ⑥ “対象をファイルに保存(A)…”をクリックします。



- ⑦ 保存先を確認してきますので、分かりやすい場所（ここでは、パソコンのデスクトップ）へ保存します。保存先を決めたら、**保存(S)** をクリックします。

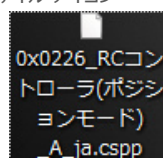
※ ファイルの保存先は任意です。

名前をつけて保存画面



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

CSP+ファイル アイコン



左のようなアイコンが出現します。

2 CSP+ファイル登録



GX Works2のインストール手順などについては、三菱電機社 エンジニアリングソフトウェア GX Works2 Version 1オペレーティングマニュアル（共通編）“付.14.1 GX Works2 をインストールする”を参照してください。

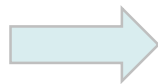


シーケンサ-CPU とUSB 通信を行うには、USB ドライバーのインストールが必要になります。USBドライバーのインストールについては、三菱電機社 エンジニアリングソフトウェア GX Works2 Version 1オペレーティングマニュアル（共通編）“付.16 USBドライバーのインストール手順”を参照してください。

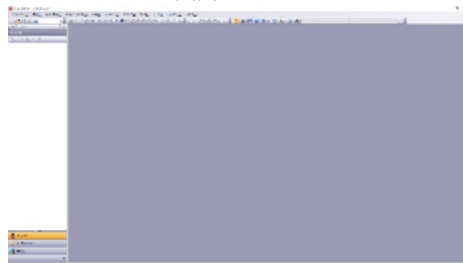
- ①  “GX Works2”のアイコンをダブルクリックし、ソフトを起動します。



GX Works2 起動

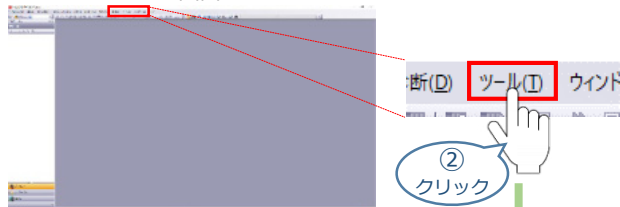


GX Works2メイン画面

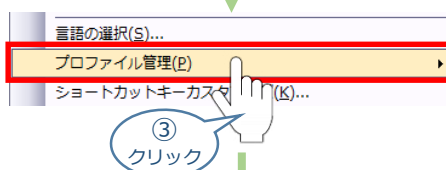


- ② GX Works2メイン画面のツールバーにある **ツール(I)** をクリックします。

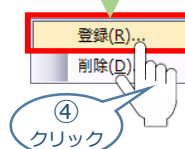
GX Works2メイン画面



- ③ **プロファイル管理(P)** をクリックします。



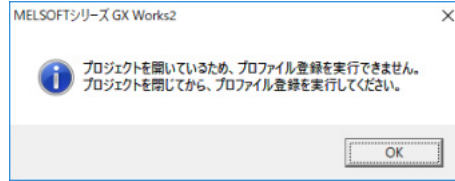
- ④ **登録(R)...** を選択します。



プロジェクトを開いている場合、“CSP+ファイル”の登録はできません。
登録時は、プロジェクトを一度閉じる必要があります。

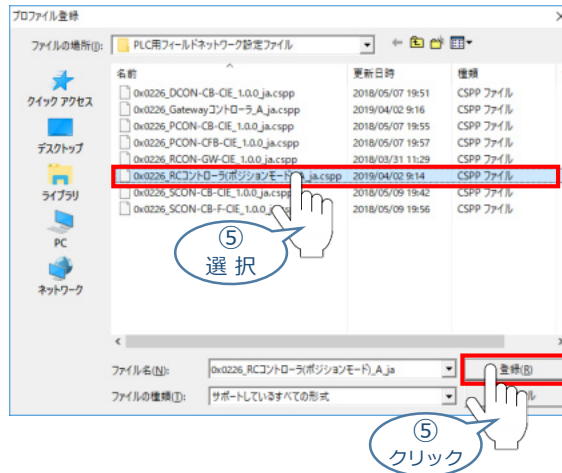


注意



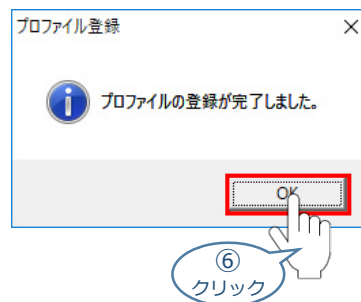
- ⑤ ファイルを選択する画面が開きます。登録したいCSP+ファイルを選択して、
登録(R)をクリックします。

プロファイル登録 画面



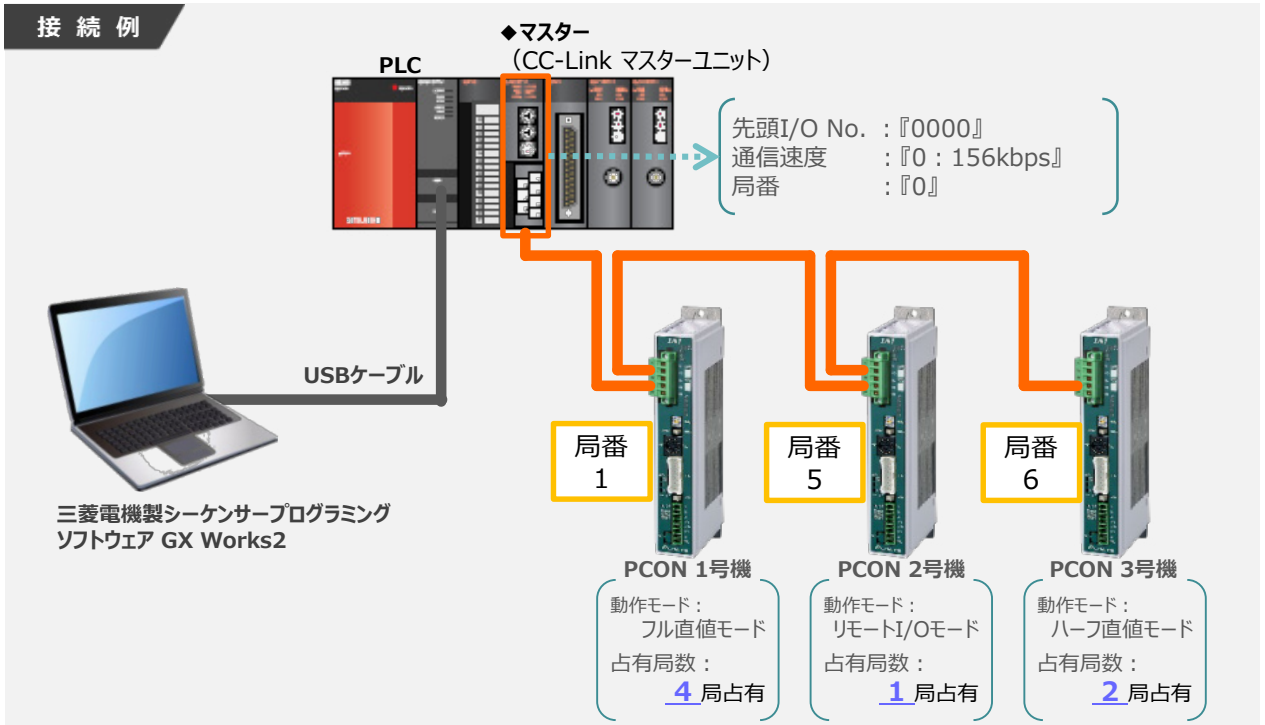
- ⑥ プロファイル登録の完了画面が表示されれば、登録成功です。
OKをクリックします。

プロファイル登録の完了 画面



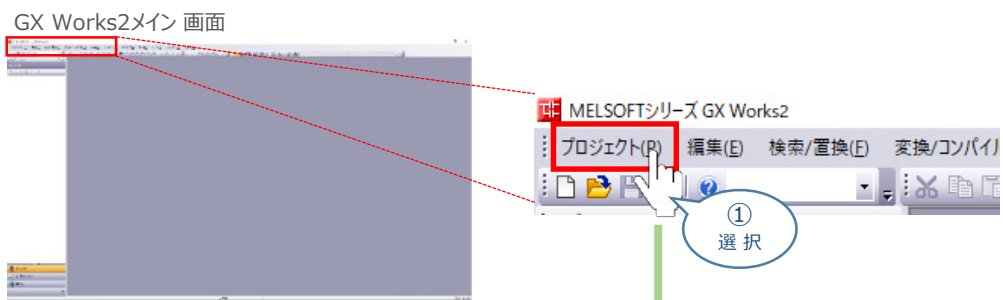
ネットワークパラメータの設定

例) PLCのCC-Link マスターユニットに、以下のとおり PCON 3台を接続する場合の設定を行います。

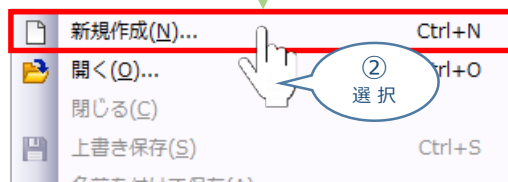


3 新規プロジェクトの作成

- ① GX Works2メイン画面のツールバーから **プロジェクト(P)** を選択します。



- ② **新規作成(N)...** をクリックします。



- ③ 新規作成 画面が立上がります。

新規作成画面 の 必要事項を設定しましたら（本書では、下記のように設定）

OK をクリックします。

新規作成 画面

新規作成

シリーズ(S): QCPU(Qモード)

機種(M): Q00UJ

プロジェクト種別(P): シンプルプロジェクト

プログラム言語(G): ラダー

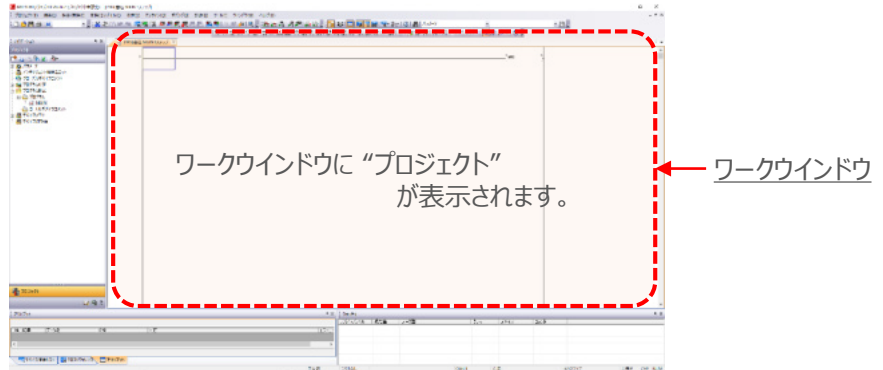
ラベルを使用する(L)

OK キャンセル

③ クリック

- ④ GX Works2メイン 画面のワークウィンドウに“プロジェクト”が表示されます。

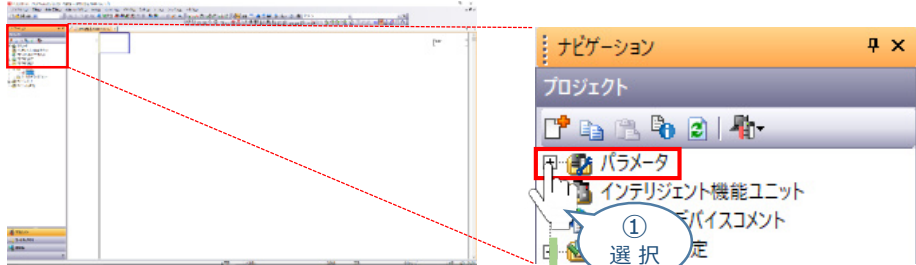
GX-Works2メイン 画面



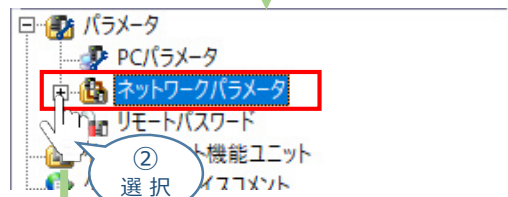
4 ネットワークパラメーター画面を開く

- ① GX Works2メイン画面左端にあるプロジェクトツリーから  **パラメータ** を選択します。

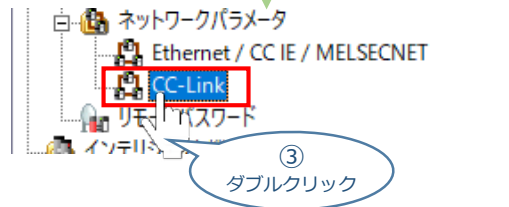
GX Works2メイン画面



- ②  **ネットワークパラメータ** を選択します。

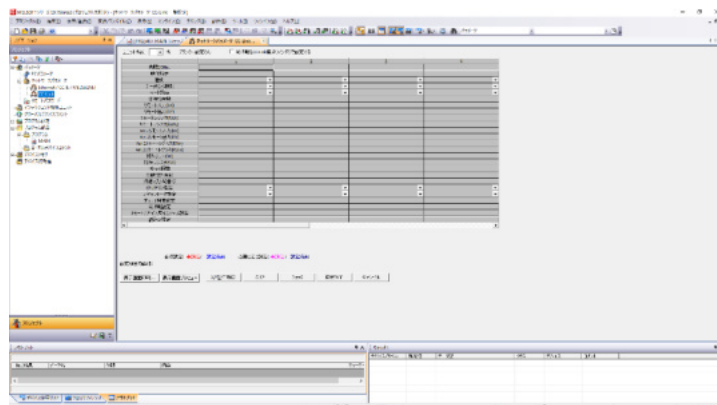


- ③  **CC-Link** を選択し、ダブルクリックします。



- ④ ネットワークパラメーター設定画面が開きます。

ネットワークパラメーター設定画面



5 CC-Linkネットワーク “ユニット枚数” 入力

下図のような “シーケンサユニット構成事例” の場合、CC-Linkマスターユニットが1枚接続されています。

シーケンサユニット構成事例

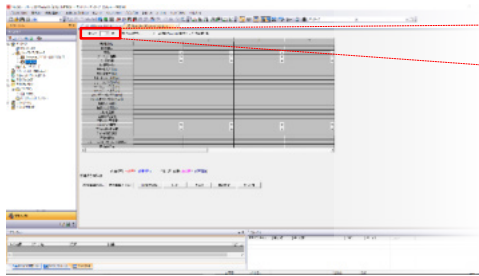
◆マスター
(CC-Link マスターユニット)



CC-Linkマスターユニットが
1枚 接続

※ ユニット枚数を1枚と設定します。

ネットワークパラメーター設定画面



ユニット枚数

クリック



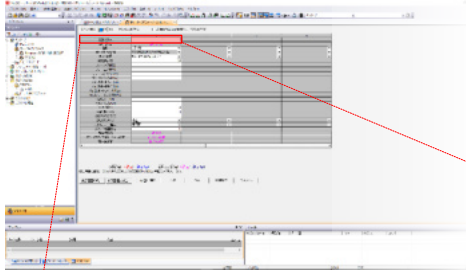
「1」を
選択

ユニット枚数 **1** 枚

6 “I/Oの先頭 No.” 設定

マスターユニットの “先頭I/O No.”を設定します。
事例では、“0000”と入力します。

ネットワークパラメーター 画面



※ 事例では“0000”と設定します。

先頭I/O No.

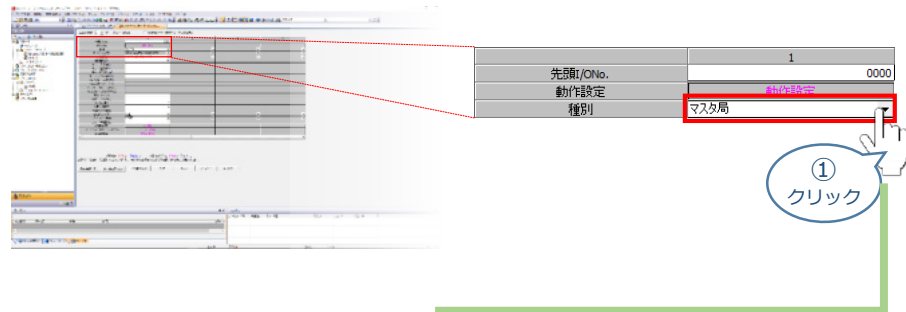
0000

入力

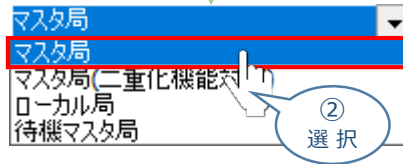
7 “ネットワーク種別” の設定

- ① ネットワーク種別の設定欄をクリックします。

ネットワークパラメータ設定画面



- ② **マスタ局** を選択します。

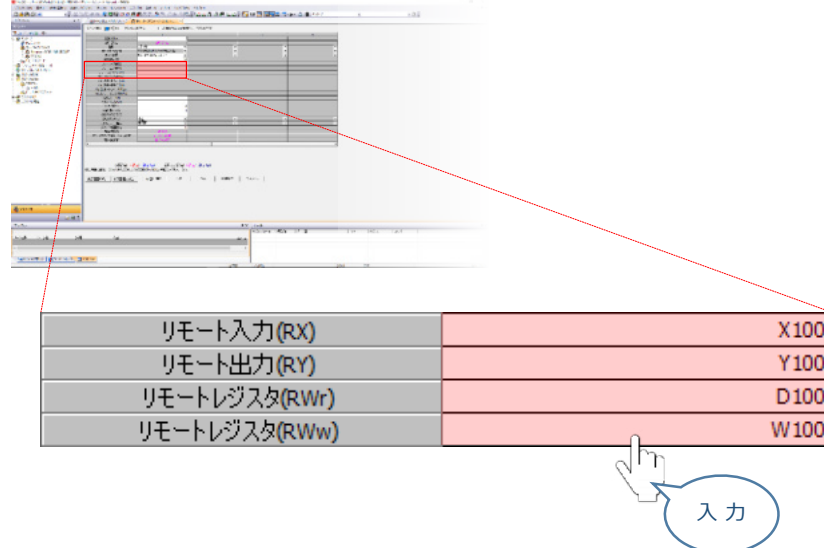


8 “リモート入出力、リモートレジスター” の設定

マスターユニットに接続されている各ユニットに割付けられる“リモート入出力”、“リモートレジスター”の先頭No. を設定します。

お客様の状況に合わせ、設定をお願いします。
今回の事例では、下記 のように設定します。

ネットワークパラメータ画面

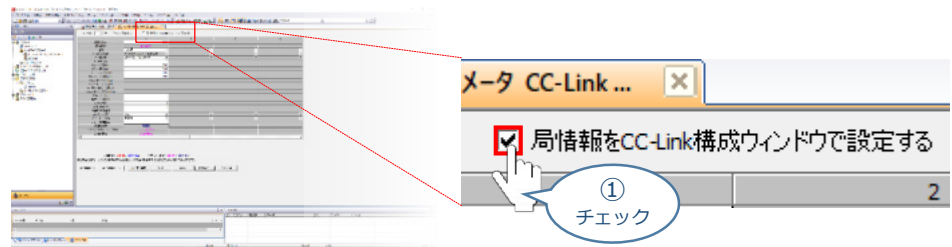


9

“局情報設定”

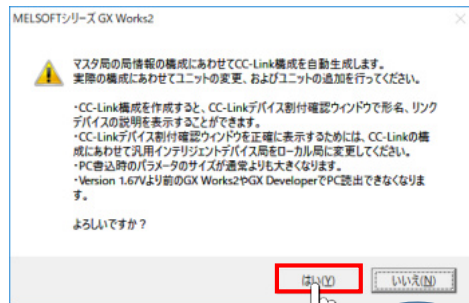
- ① 「局情報をCC構成ウインドウで設定する」にチェックをします。

ネットワークパラメータ設定画面



- ② 確認画面が表示されます。 **はい(Y)** をクリックします。

確認画面



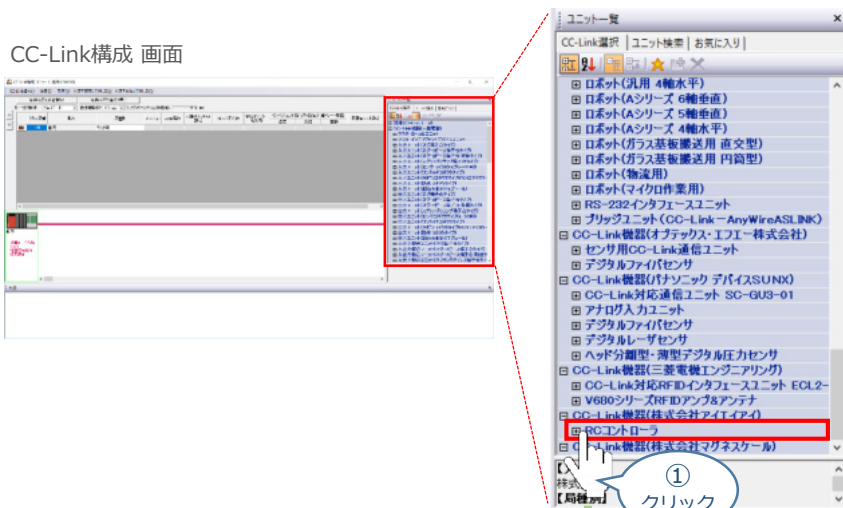
- ③ **CC-Link構成設定** をクリックします。

ネットワークパラメータ設定画面

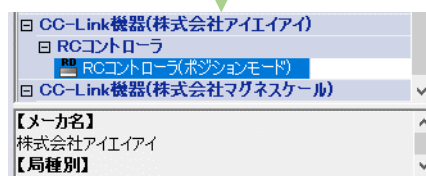


④ CC-Link構成 画面が表示されます。

CC-Link構成 画面内“ユニット一覧”の、**RCコントローラ** をクリックします。

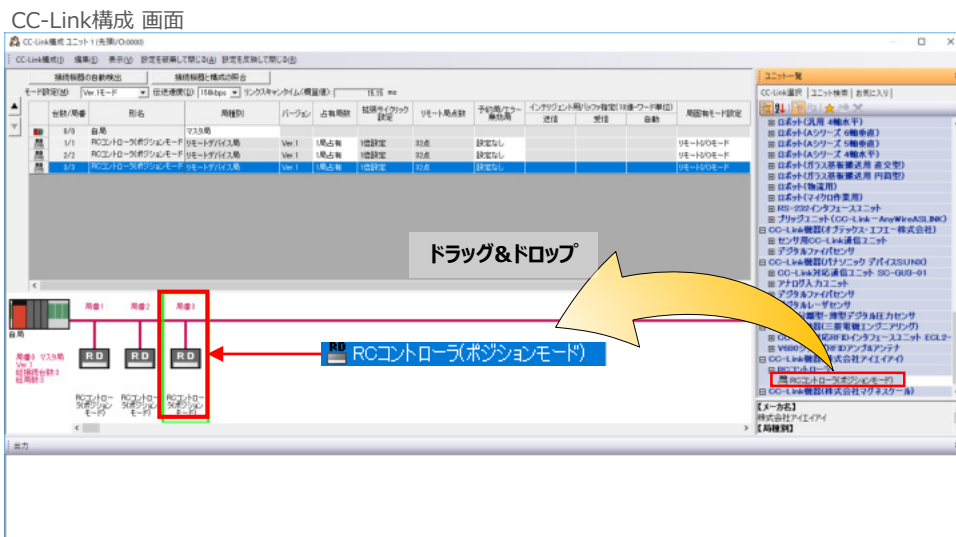


※ CSP+ファイルを登録したため、弊社コントローラーが一覧に表示されるようになります。



⑤ **RCコントローラ (ポジションモード)** をドラッグ&ドロップでCC-Link構成 画面内左側の幹線にぶら下がるように配置し、局番設定をします。

※ 事例では、PCONを3台接続するため 3回ドラッグ&ドロップを行います。



⑥ 占有局数を設定します。占有局数の欄をクリックします。

※ PCON 1号機を例に説明します。

CC-Link構成画面

	台数/局番	形名	局種別	バージョン	占有局数
	0/0	自局	マスター局		
	1/1	RCコントローラ(ボジションモード)	リモートデバイス局	Ver.1	1局占有
	2/2	RCコントローラ(ボジションモード)	リモートデバイス局	Ver.1	1局占有
	3/3	RCコントローラ(ボジションモード)	リモートデバイス局		

⑦ コントローラの「占有局数」を選択します。

※ 事例では“フル直値モード”を設定します。

PCON 1号機

動作モード：
フル直値モード
占有局数：
4局占有

1局占有
1局占有
2局占有
4局占有

⑦ 選択

⑧ ⑥ ~ ⑦ の手順を参考に、PCON 2号機、3号機の設定を行います。

CC-Link構成画面

	台数/局番	占有局数
	0/0	
	1/1	...
PCON 2号機	2/5	1局占有
PCON 3号機	3/6	2局占有

PCON 2号機
動作モード：
リモートI/Oモード
占有局数：
1局占有

PCON 3号機
動作モード：
ハーフ直値モード
占有局数：
2局占有

10 “コントローラーの局固有モード（動作モード）” 設定



注意

コントローラーを“フル直値モード”でお使いの場合は、“局固有モード設定”は不要です。
したがって、本書のPCON1号機の“局固有モード設定”は不要となります。

- ① 局固有モード設定 の欄をクリックし、コントローラーに設定している「動作モード」を選択します。
※ 事例はPCON 2号機

CC-Link構成 画面

	台数/局番	形名
	0/0	自局
RD	1/1	RCコントローラ(ポジションモード)
RD	2/5	RCコントローラ(ポジションモード)
RD	3/6	RCコントローラ(ポジションモード)

局固有モード設定

リモートI/Oモード

① 選択

PCON 2号機

動作モード:
リモートI/Oモード
占有局数:
1局占有

- ② ①の方法を参考にして、PCON3号機の「局固有モード（動作モード）設定」を選択します。

CC-Link構成 画面

	台数/局番	形名
	0/0	自局
RD	1/1	RCコントローラ(ポジションモード)
RD	2/5	RCコントローラ(ポジションモード)
RD	3/6	RCコントローラ(ポジションモード)

局固有モード設定

リモートI/Oモード

ハーフ直値モード

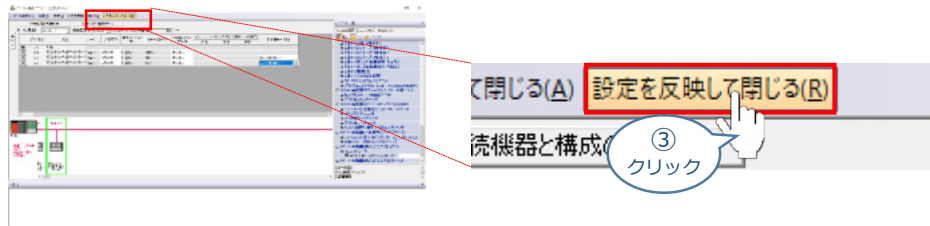
② 選択

PCON 3号機

動作モード:
ハーフ直値モード
占有局数:
2局占有

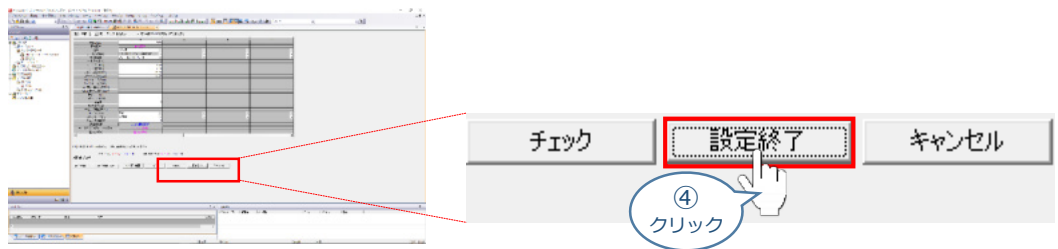
- ③ ツールバーの **設定を反映して閉じる(R)** をクリックして“CC-Link構成”の設定を終了します。

CC-Link構成 画面



- ④ ネットワークパラメーター設定 画面に戻ったら、画面下部にある **設定終了** をクリックします。

ネットワークパラメーター設定 画面



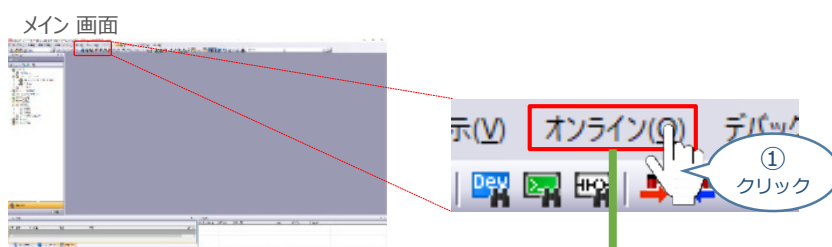
ネットワークパラメータの保存

11 ネットワークパラメータPLC書込み

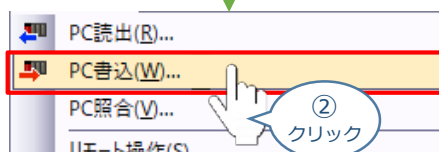


以下の説明は、1つの事例に基づく内容です。誤ってお客様の大切なデータが削除されないように十分注意してください。

- ① メニューバーの **オンライン(O)** をクリックします。



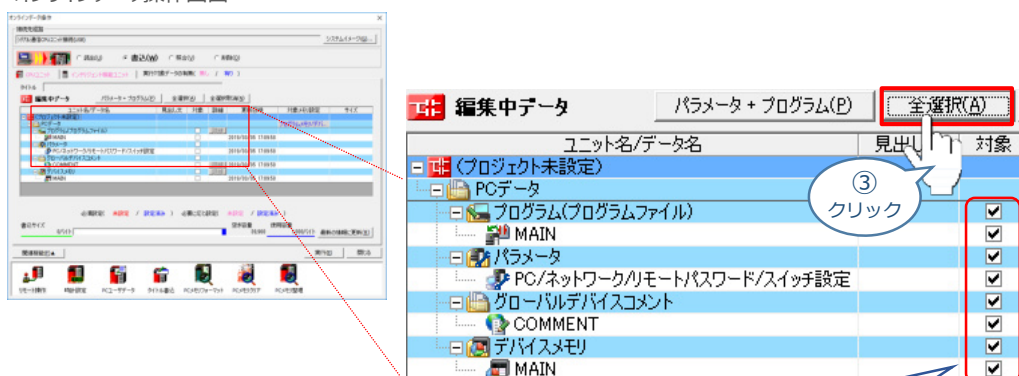
- ② **PC書込(W)...** をクリックします。



- ③ オンラインデータ操作 画面が表示されます。

全選択(A) をクリックし、**対象** にすべてチェックを入れます。

オンラインデータ操作画面



“全選択”をすることで、“対象”
すべてにチェックマークが付きま

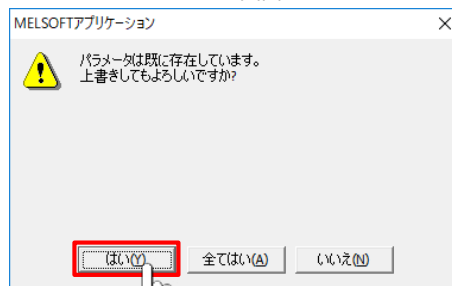
- ④ **実行(E)** をクリックします。

オンラインデータ操作画面



- ⑤ 下記のメッセージが表示されるので、**はい(Y)** をクリックします。

MELSOFTアプリケーション 画面

**Point!**

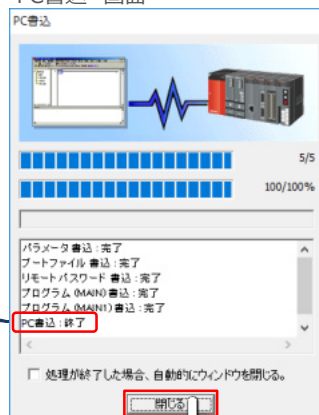
上記表示の後、“リモートSTOP後、PC書き込みを実行しますか？”とメッセージが表示される場合があります。

表示された場合は、**はい(Y)** ボタンをクリックします。

- ⑥ 下図のように **PC書き込：終了** となれば、書き込み完了となります。

閉じる をクリックします。

“PC書き込”画面



“PC書き込：終了”
が表示されたら書き込み完了!

以上で、
PLCのネットワーク設定は
完了です。

4 CC-Link通信状態確認

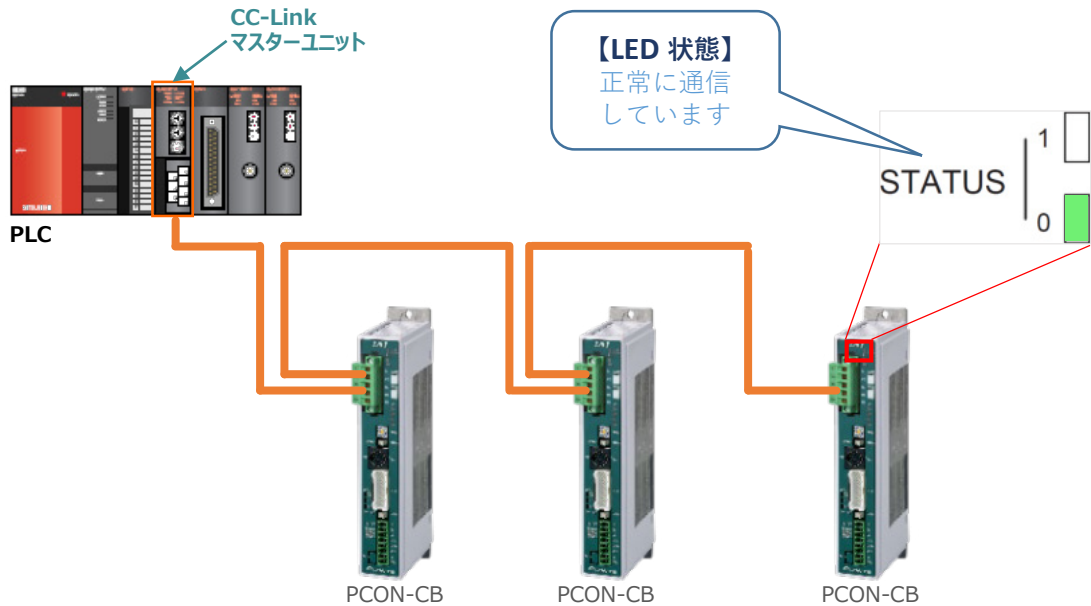
用意するもの

PLC/CC-Linkマスターユニット/コントローラ/
GX Works2

CC-LinkマスターユニットとPCONの通信確認をします。

1 コントローラ側 通信状態確認

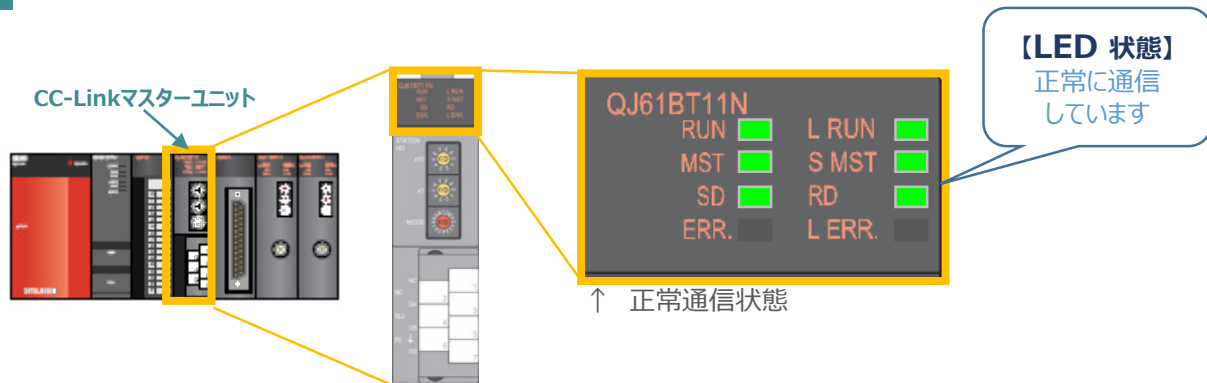
コントローラ前面にあるLED（ERRとRUN）表示状態（色）を見て正常通信状態であるか確認をします。



ステータスLED	表示状態	表示の意味
STATUS 1 (ERR)	■ 点灯	・ エラー発生状態 ・ 電源投入またはソフトウェアリセットからCC-Link初期化終了までの間
	■ 消灯	・ 正常通信中
	★ 点滅	・ 通信中に局番または通信速度の設定が変化した
STATUS 0 (RUN)	■ 点灯	・ 通信中
	■ 消灯	・ 通信していない場合

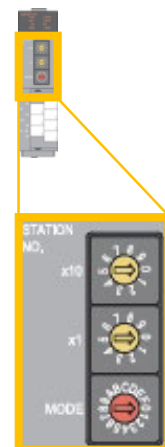
2

CC-Linkマスター前面にある LEDの状態を見て、正常通信しているかを判断します。



No.	LED名称	用途
1	RUN	運転状態が表示されます。
	点灯 消灯	正常運転中 ハードウェア異常またはウォッチドッグタイマーエラー発生
2	L RUN	データリンクの状態が表示されます。
	点灯 消灯	データリンク中 データリンク未実行
3	SD	データの送信状態が表示されます。
	点灯 消灯	データ送信中 データ未送信
4	RD	データの受信状態が表示されます。
	点灯 消灯	データ受信中 データ未送信
5	ERR.	マスター・ローカルユニットのエラー状態が表示されます。エラー内容は三菱電機様取扱説明書を参照願います。
	点灯 消灯	下記いずれかの異常が発生しています。 ・全局異常を検出しました。 ・マスター・ローカルユニット本体の“局番設定スイッチ”または“伝送速度・モード設定スイッチ”の設定が範囲外です。 ・同一ネットワーク上にマスター局が重複しています。 ・ネットワーク設定内容に異常があります。 ・CC-Linkケーブルが断線しています。またはノイズなどの影響を受けています。
6	L ERR.	データリンク異常の状態が表示されます。
	点灯	自局でデータリンク異常が発生しています。
	一定間隔で点滅★	電源ON中に右記マスターユニット全面パネルスイッチの設定が変更されました。
	一定間隔で点滅★	下記原因で通信が不安定になっています。 ・終端抵抗が接続されていない、ノイズ影響
	消灯	正常動作中です。

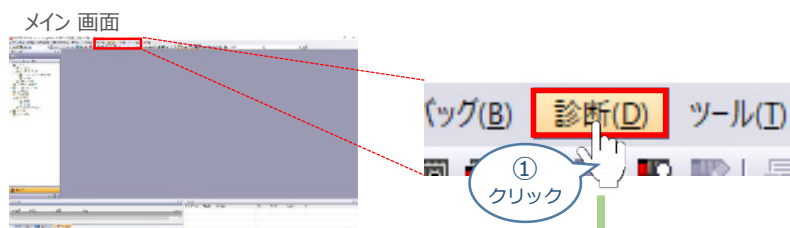
CC-Linkマスターユニット



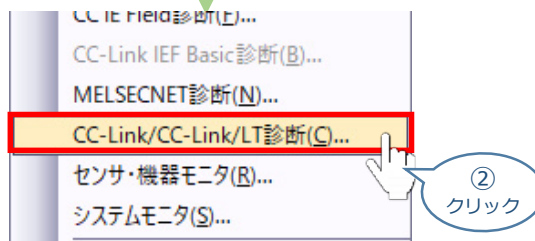
★は点滅を示します。**MST** **S MST** はマスター局、待機マスター局がマスター局として動作しているかどうかを表示しています。

3 GX Works2からの通信確認

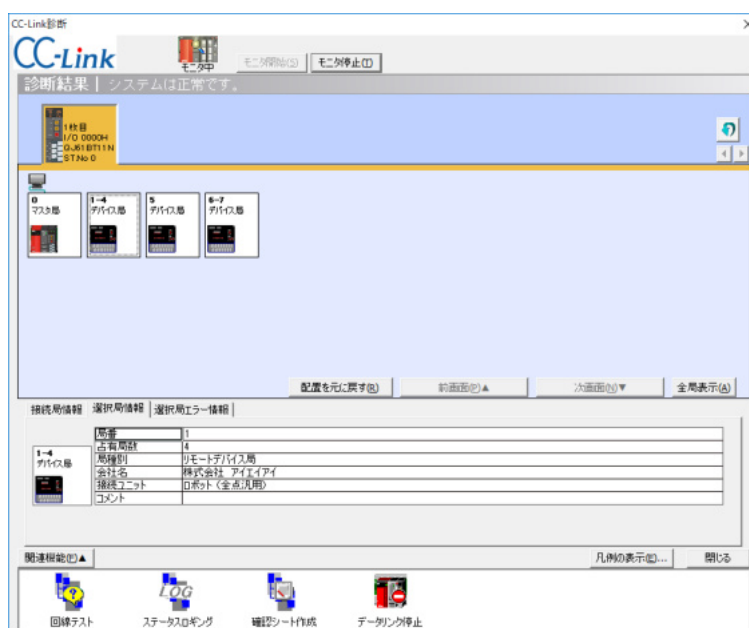
- ① メイン画面 上部のツールバーにある **診断(D)** クリックします。



- ② **CC-Link/CC-Link/LT診断(Q)...** をクリックします。



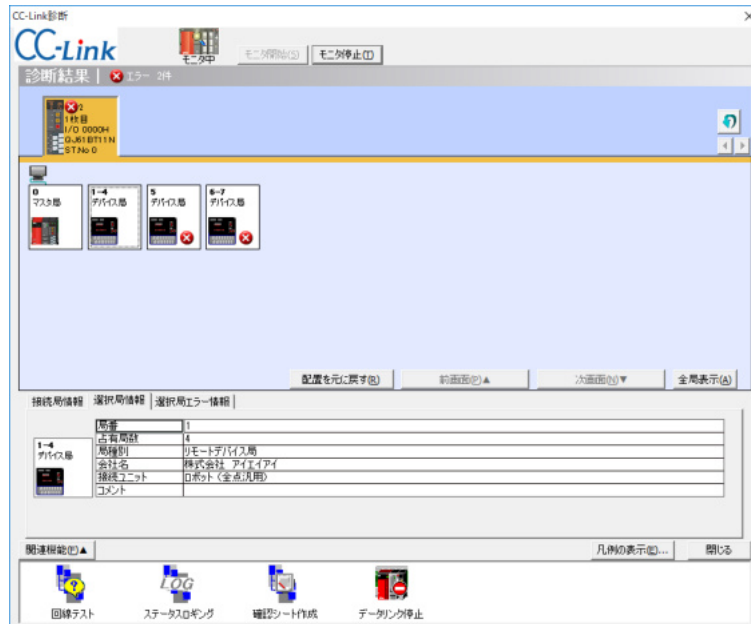
- ③ 正しく設定が行われ、通信成立時の画面は以下ようになります。





注意

設定を誤った場合、通信成立時の画面は以下のようになります。各設定の見直しをしてください。



STEP 3

動作させる

- 1. IA-OSから動作させる P62
- 2. PLCから動作させる p76

1 IA-OSから動作させる

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）

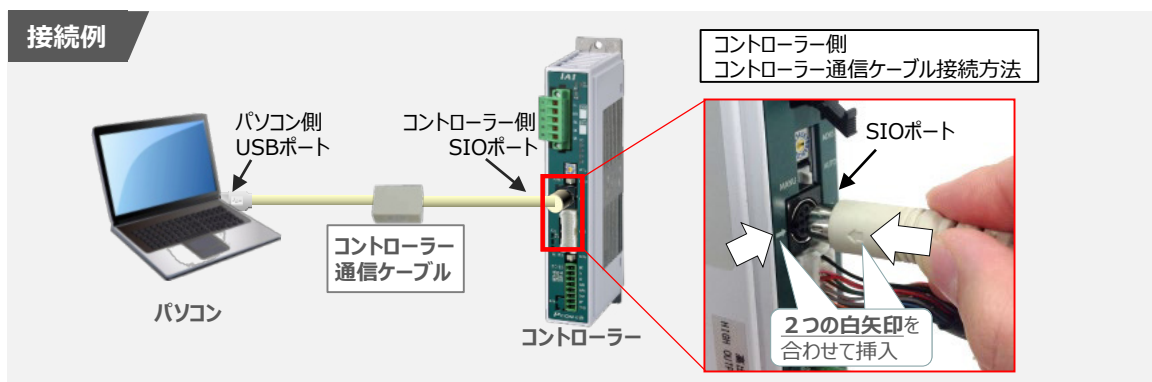
1

IA-OSの接続



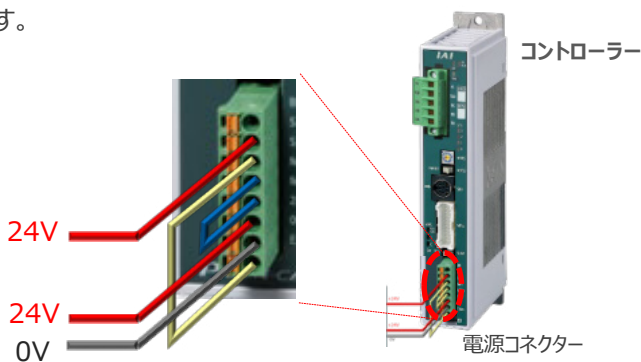
以下の手順から、アクチュエータの動作を行います。
動作を始める前に、アクチュエータ可動範囲内に干渉物がないか十分に確認してください。

- 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。

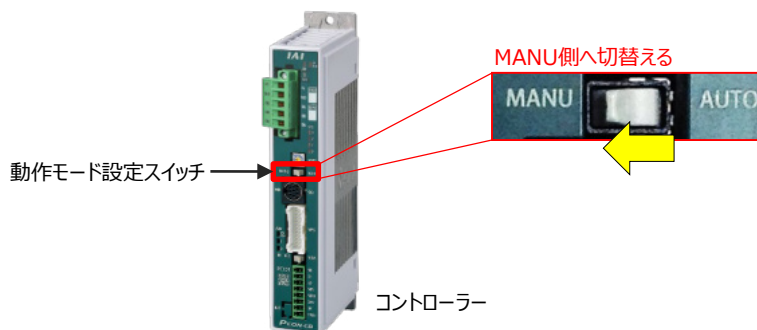


コントローラ“SIO”ポートにコントローラ通信ケーブルを接続する際は、上記赤枠内のとおり
2つの白矢印を合わせた上、挿入してください。
矢印が合っていない状態で挿入むと、コネクタを破損させる原因になります。


- 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（0-24V）にDC24V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。

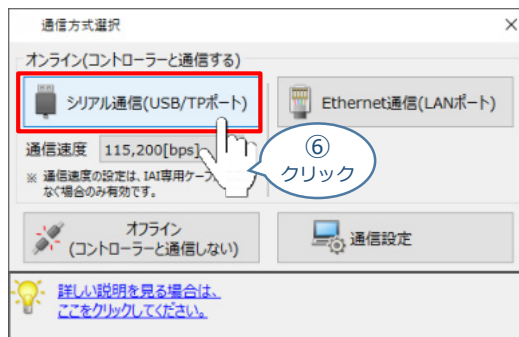
IAI ツールボックス 画面の “IA-OS”のアイコン  をクリックします。

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



⑦ 通信ポート選択 画面 が表示されます。

通信ポート一覧 の接続するコントローラーのCOM番号を選択し、通信開始 をクリックします。



注意

通信ポート選択画面にCOM番号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。

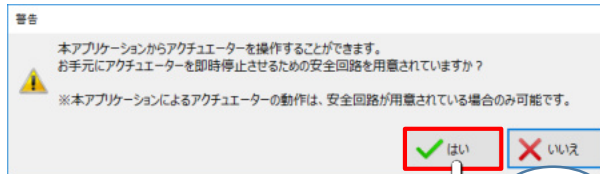
⑧ 通信確立画面が表示されます。OK をクリックします。

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。

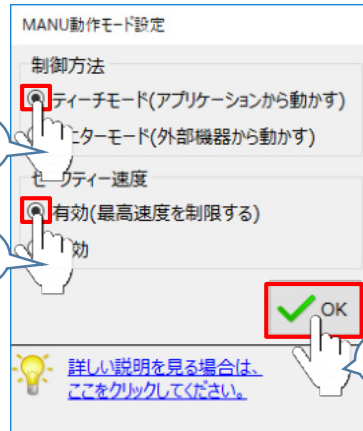
警告画面



- 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

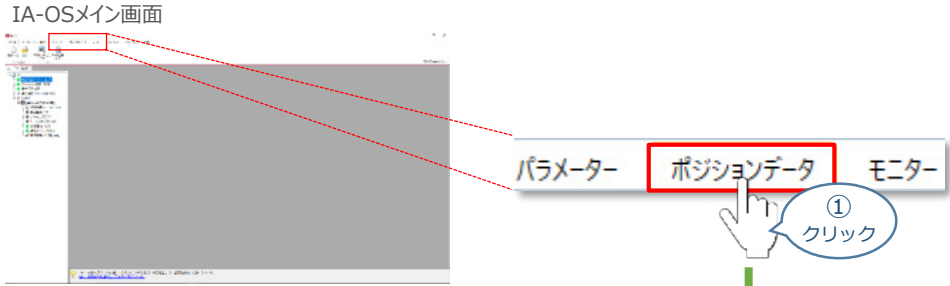


注意

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メイン画面上部のタブ **ポジションデータ** をクリックします。

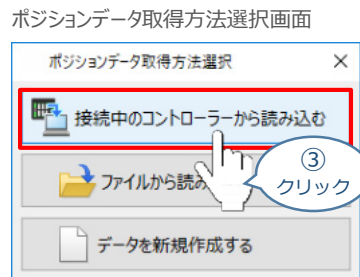


- ② **ポジションデータ編集** をクリックします。

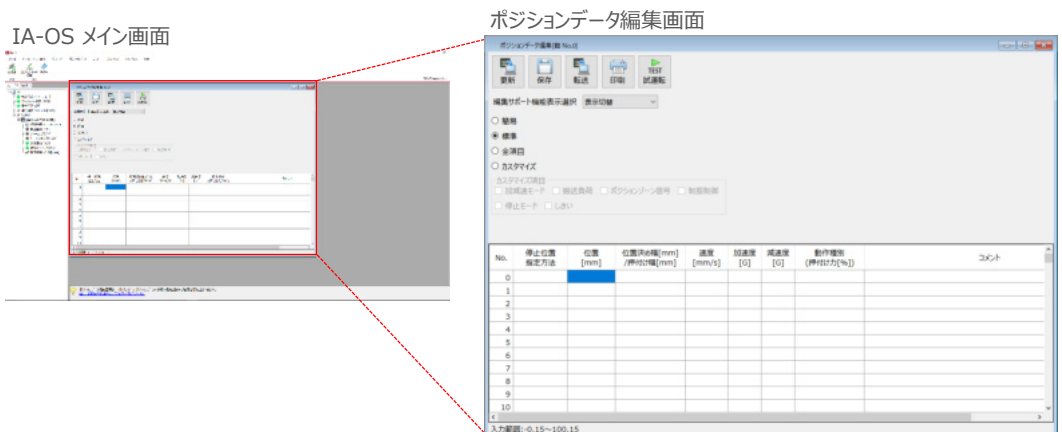


- ③ ポジションデータ取得方法選択画面が表示されます。

- 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。

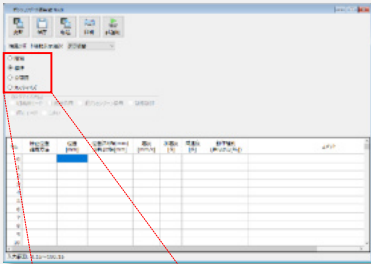


補 足 ポジションデータ編集画面の切替え

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

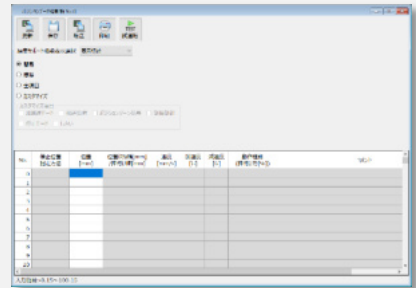


- 簡易
- 標準
- 全項目
- カスタマイズ

いずれかを
選択

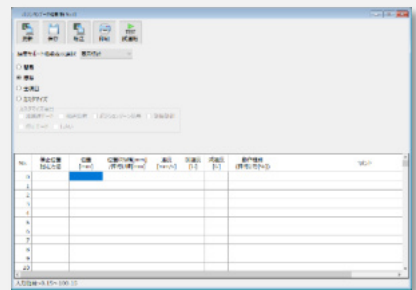
簡易
位置データのみ

ポジションデータ編集 (簡易) 画面



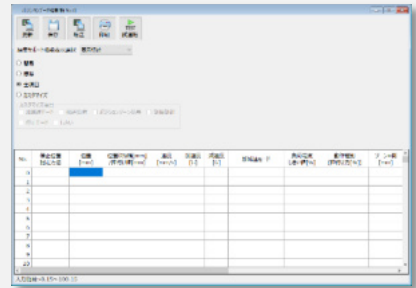
標準
必要最小限表示

ポジションデータ編集 (標準) 画面



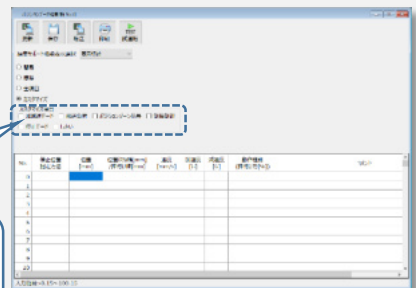
全項目
すべて表示

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

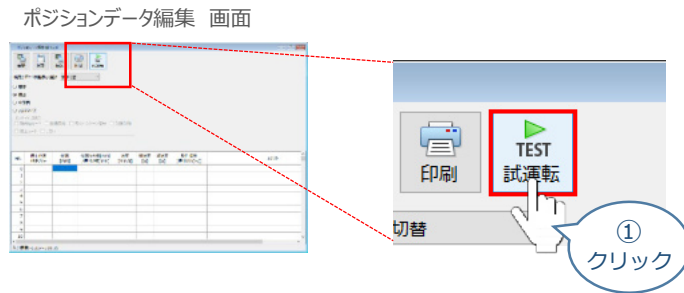
- カスタマイズ項目
- 加減速モード
 - 搬送負荷
 - ポジションゾーン信号
 - 制振制御
 - 停止モード
 - しきい

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。



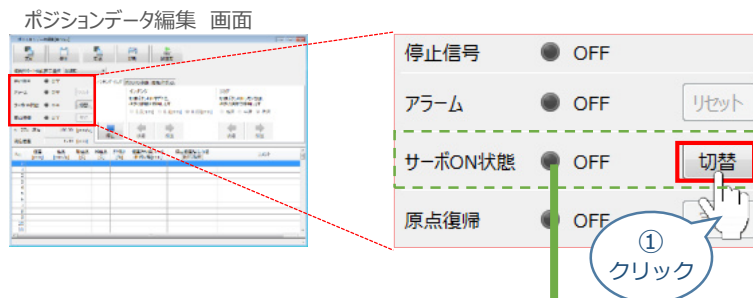
- ② 画面が切替わり、試運転の項目が表示されます。



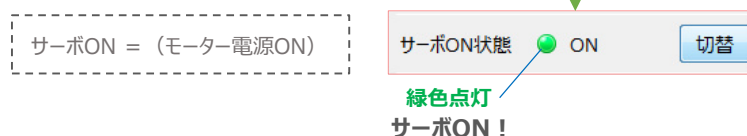
2 アクチュエーターのモーターに電源を投入（サーボON）

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



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。



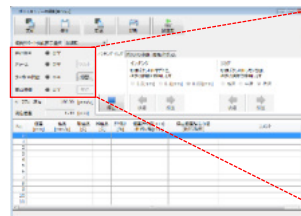
注意

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。

ポジションデータ編集 画面



原点復帰未完了状態



- ② 確認画面が表示されます。

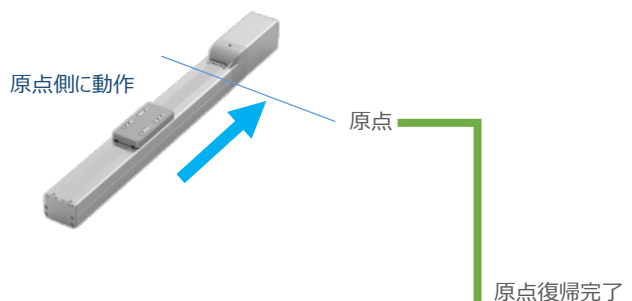
OKをクリックします。

確認



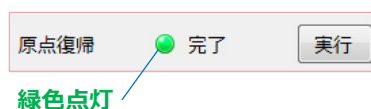
⚠️ アクチュエーターが動きます！

- 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

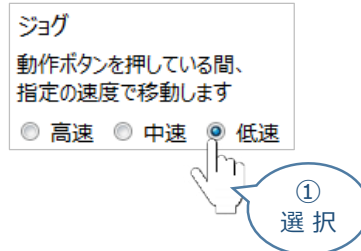
4 アクチュエーターをJOG（ジョグ）動作させる

ポジションデータ編集 画面




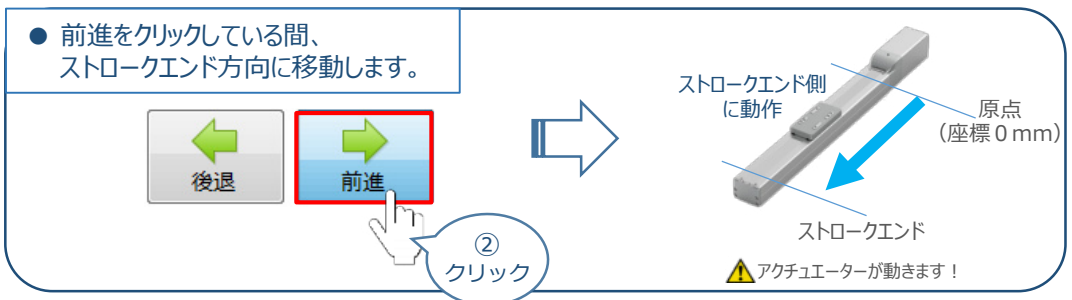
ジョグ速度変更

- ① 下図のとおり、ジョグ速度は3段階で変更できます。




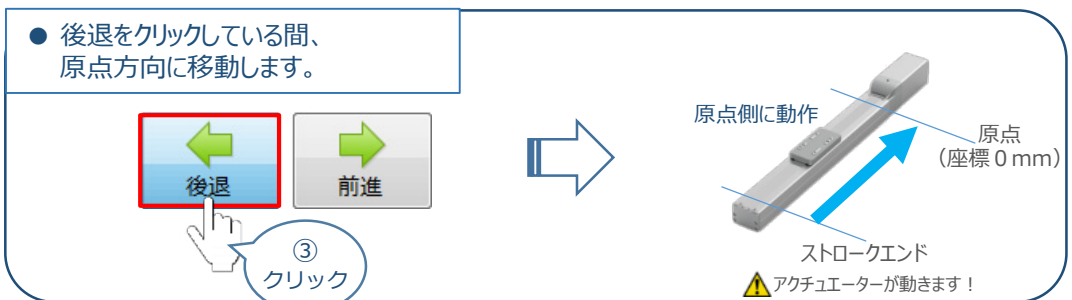
ジョグ動作（プラス方向）

- 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）

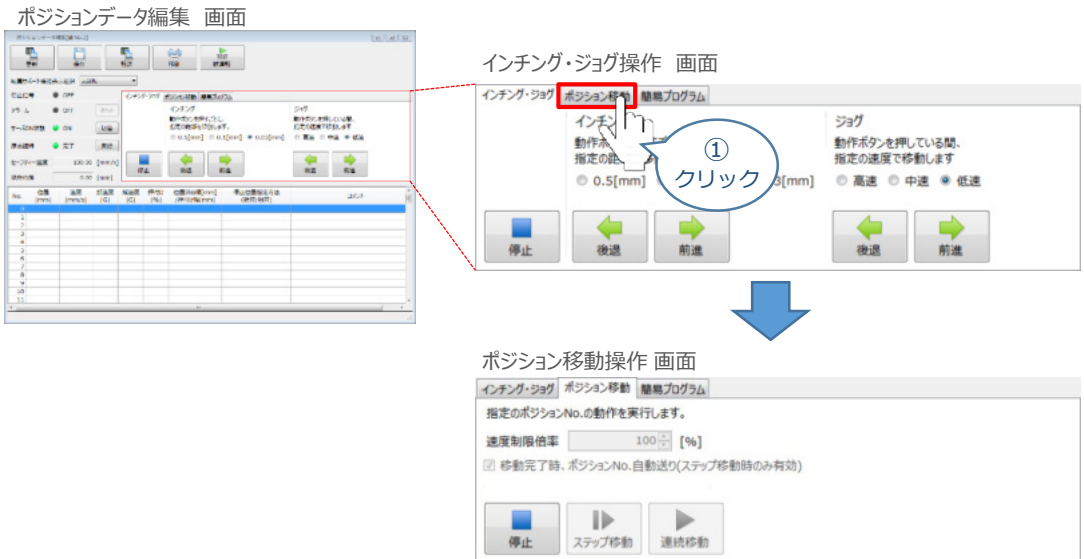
- ③  をクリックすると、アクチュエーターが原点方向に移動します。



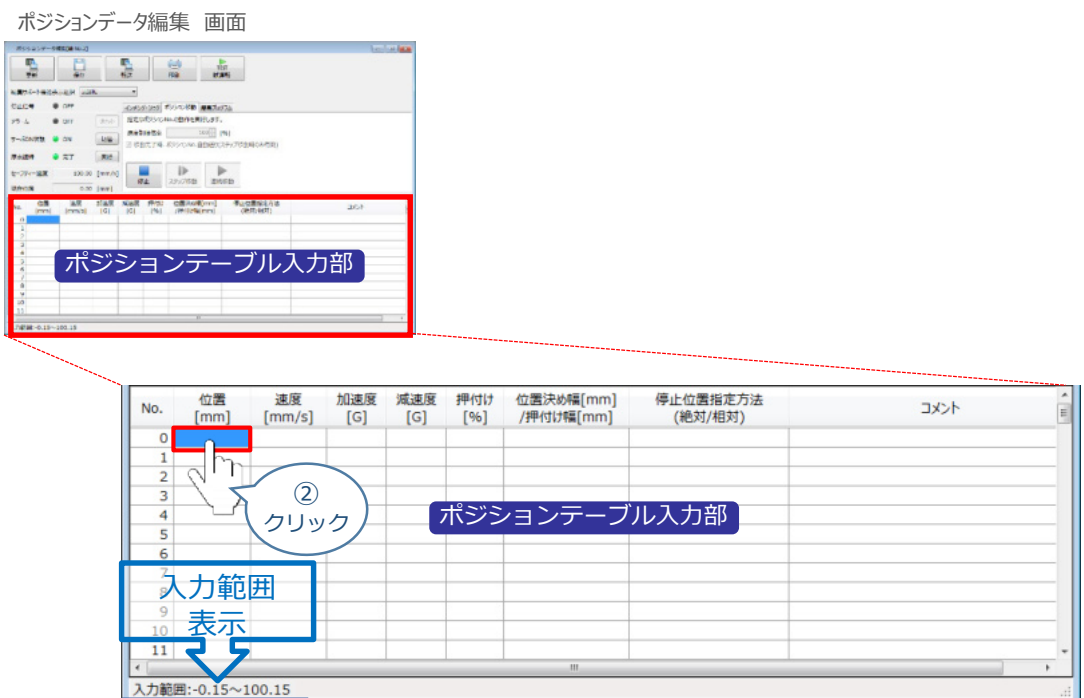
5 ポジション（目標位置）の登録

※ 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** タブをクリックします。



- 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]”にカーソルを合わせます。
“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。



- 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、減速度などその他の欄には、あらかじめコントローラに登録されているアクチュエータ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

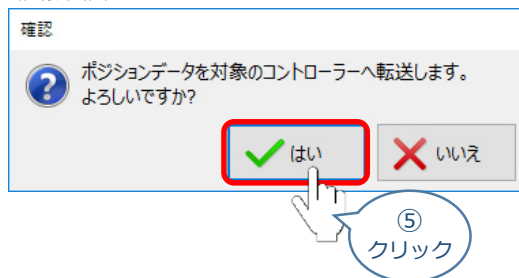
- ④ ポジションデータ編集画面の上部にある  をクリックします。

“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



- 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

①選択

- ② “ポジション移動”欄の  ボタンをクリックします。



停止させたいときは  をクリックします。

②クリック

②クリック

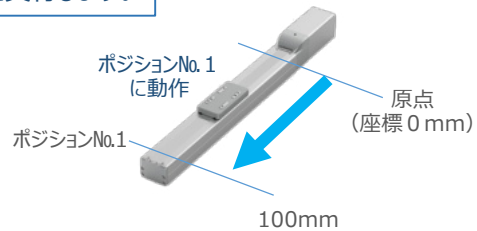
⚠ アクチュエーターが動きます！


- 選択したポジションへの移動を実行します。

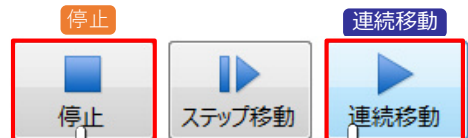
※停止させるときは



をクリック



- ③ “ポジション移動”欄の  ボタンをクリックします。



③クリック

③クリック

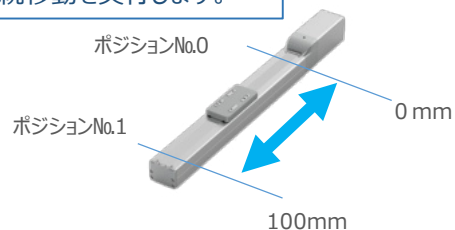
⚠ アクチュエーターが動きます！

- 選択したポジションから連続移動を実行します。

※停止させるときは



をクリック



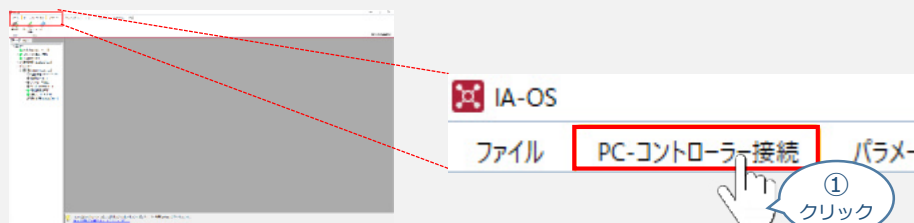
補 足

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  をクリックします。



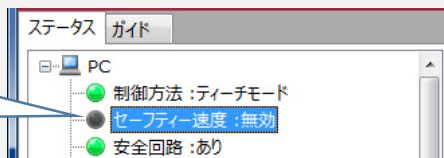
- ③ MANU動作モード選択画面が表示されます。

“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。



- 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／通信ケーブル
モーターエンコーダーケーブル／PLC／フィールドネットワーク
専用ケーブル

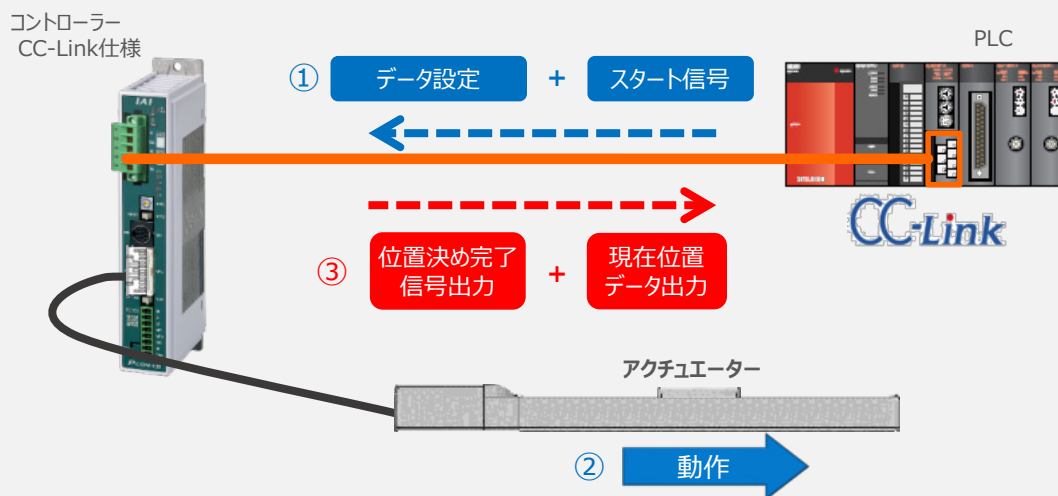
PLCからコントローラーに信号を入力することで、アクチュエーターは動作します。
また、コントローラーからの信号出力を上位機器が受取ること、アクチュエーターの状態を把握することができます。
動作モードによっては、現在位置データを数値でタイムリーにフィードバックできるタイプもあります。
本書では、PLCを上位機器として接続する場合の例をご紹介します。

PLCからの指令入力

接続例

PLCとコントローラーの接続

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



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

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。

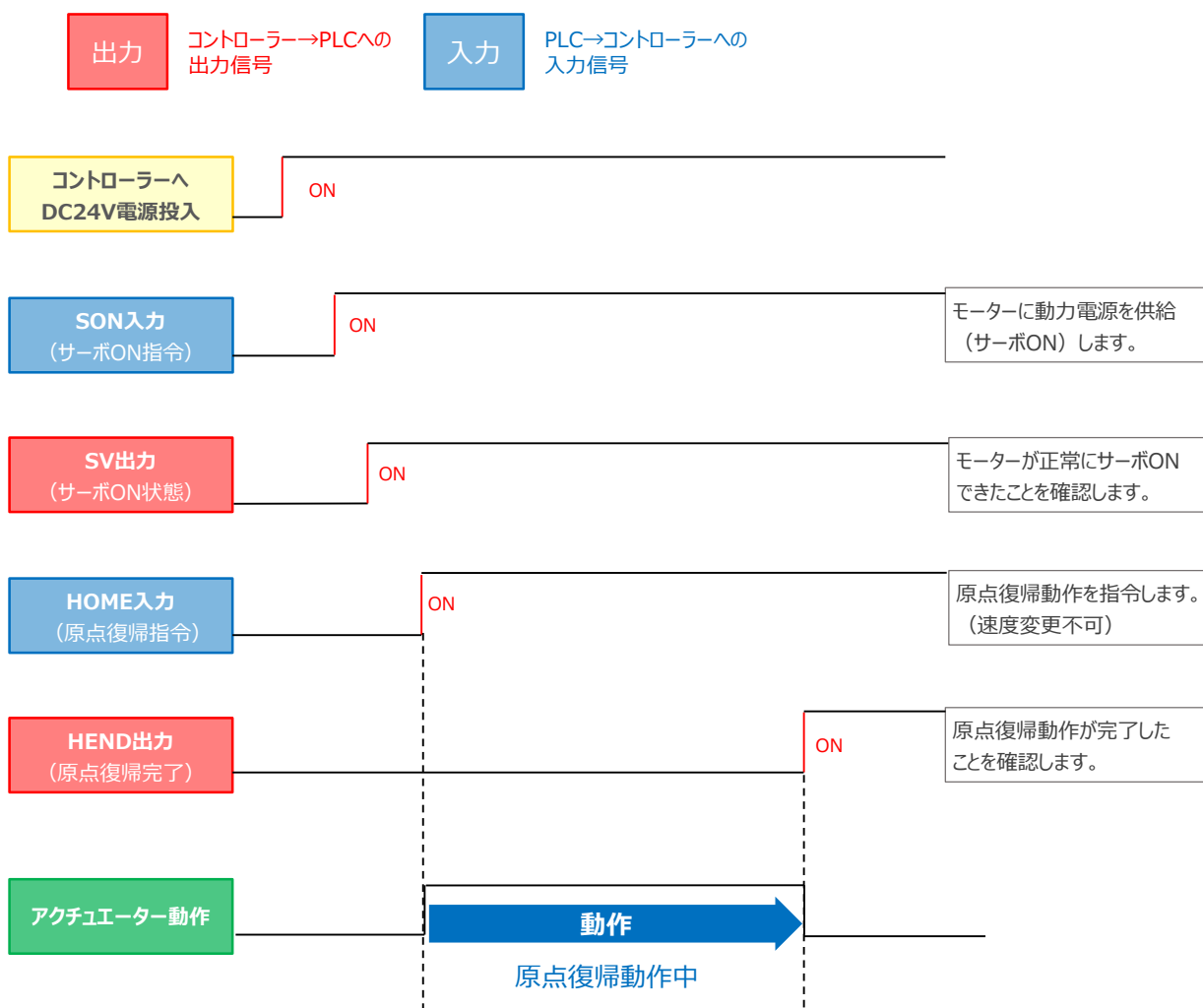
原点復帰動作についてタイミングチャートを示します。コントローラーのフィールドバス動作モードに関わらず、タイミングチャートは同様です。

<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。

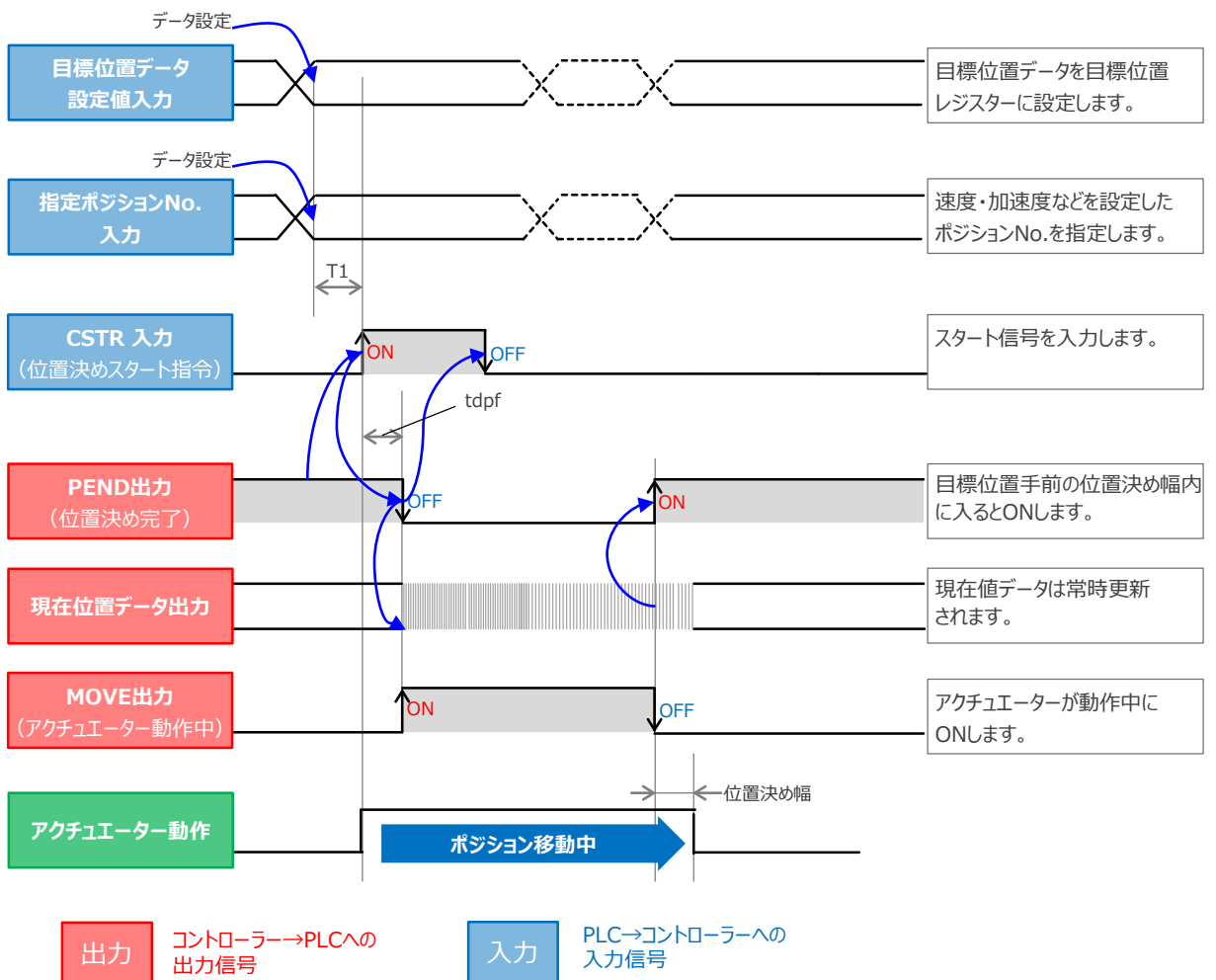
この速度を大きくすると、アクチュエーター動作部がメカエンドに当たる際の衝撃が大きくなり、長期的にアクチュエーター機構に悪影響を及ぼす、もしくは原点位置の誤差量が大きくなるなどの可能性があります。

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。



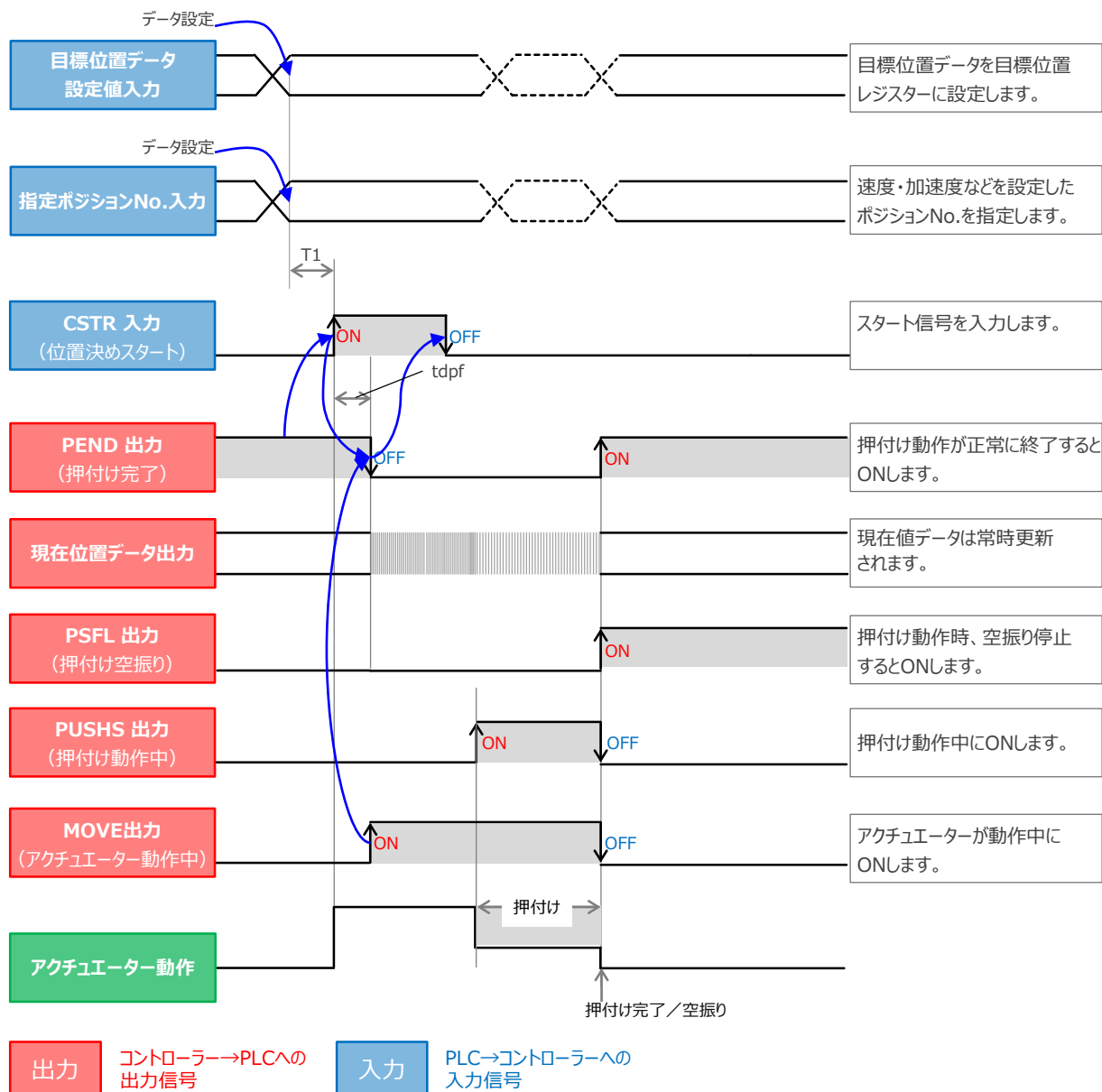
注意

- ※ $T1$: 上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、 $T1 \geq 0ms$ となるようにしてください。
- ※ $Yt + Xt \leq tdpf \leq Yt + Xt + 3$ (msec)

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。



注意

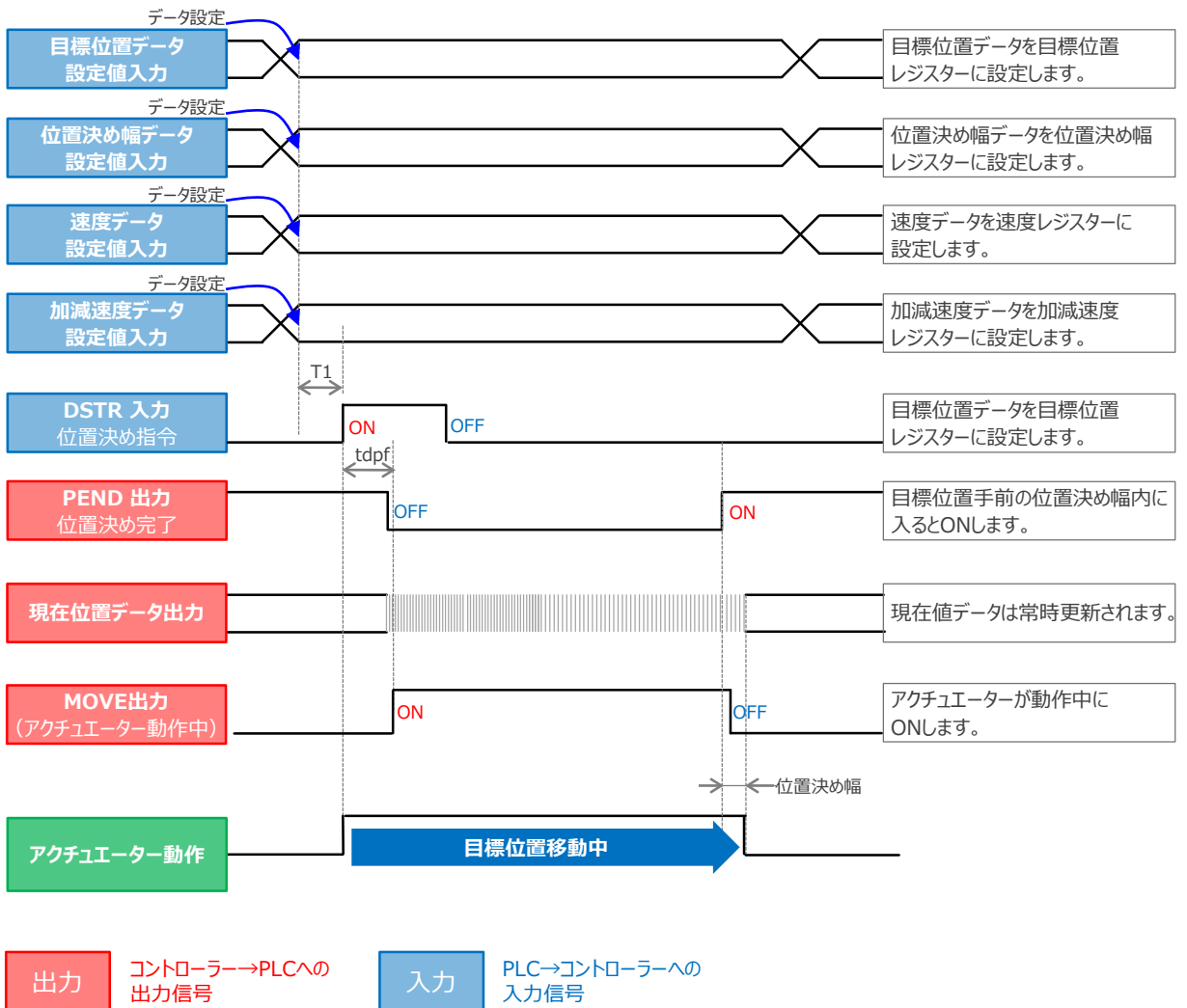
- ※ $T1$: 上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、 $T1 \geq 0\text{ms}$ となるようにしてください。
- ※ $Yt + Xt \leq tdpf \leq Yt + Xt + 3$ (msec)

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。

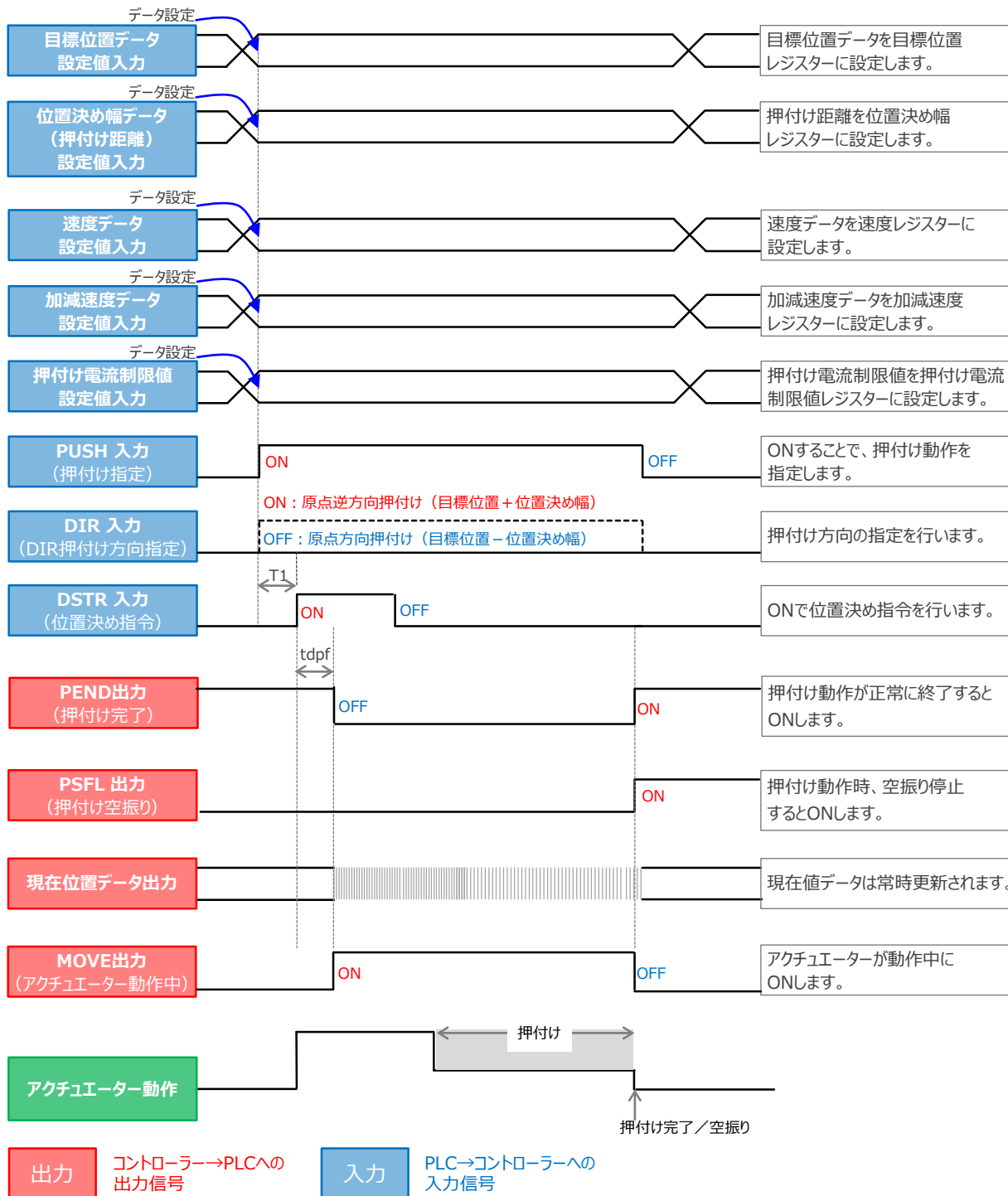
3 位置決め動作（ハーフ直値モード）



- ※ T1 : 上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、 $T1 \geq 0ms$ となるようにしてください。
- ※ $Yt+Xt \leq tdpf \leq Yt+Xt+3$ (msec)

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

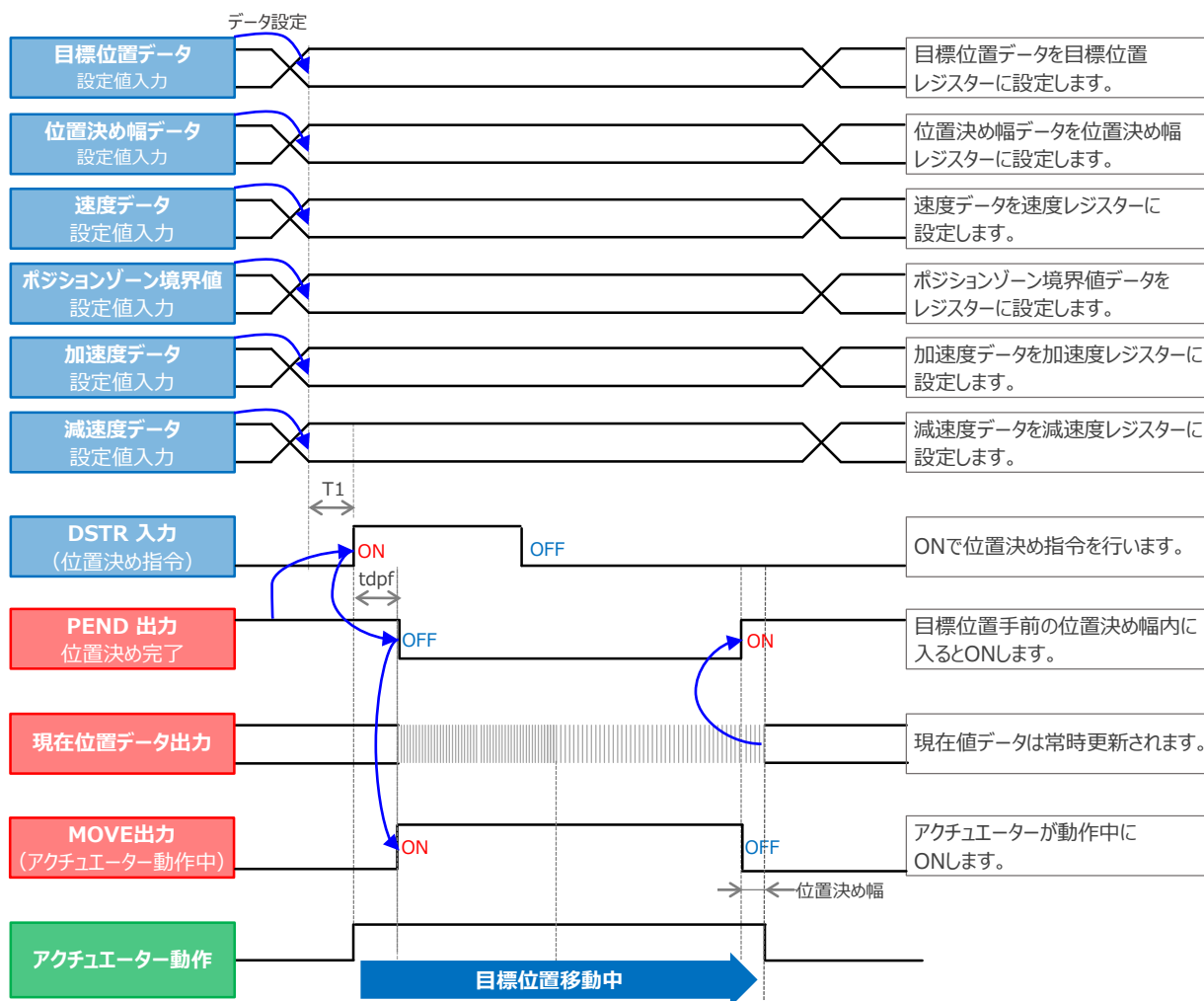
- ※ T1 : 上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、 $T1 \geq 0ms$ となるようにしてください。
- ※ $Yt+Xt \leq tdpf \leq Yt+Xt+3$ (msec)

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

フル直値モードでの運転

位置決め動作に関するすべての値を直接数値で指定して運転します。

5 位置決め動作（フル直値モード）



出力

コントローラー→PLCへの
出力信号

入力

PLC→コントローラーへの
入力信号

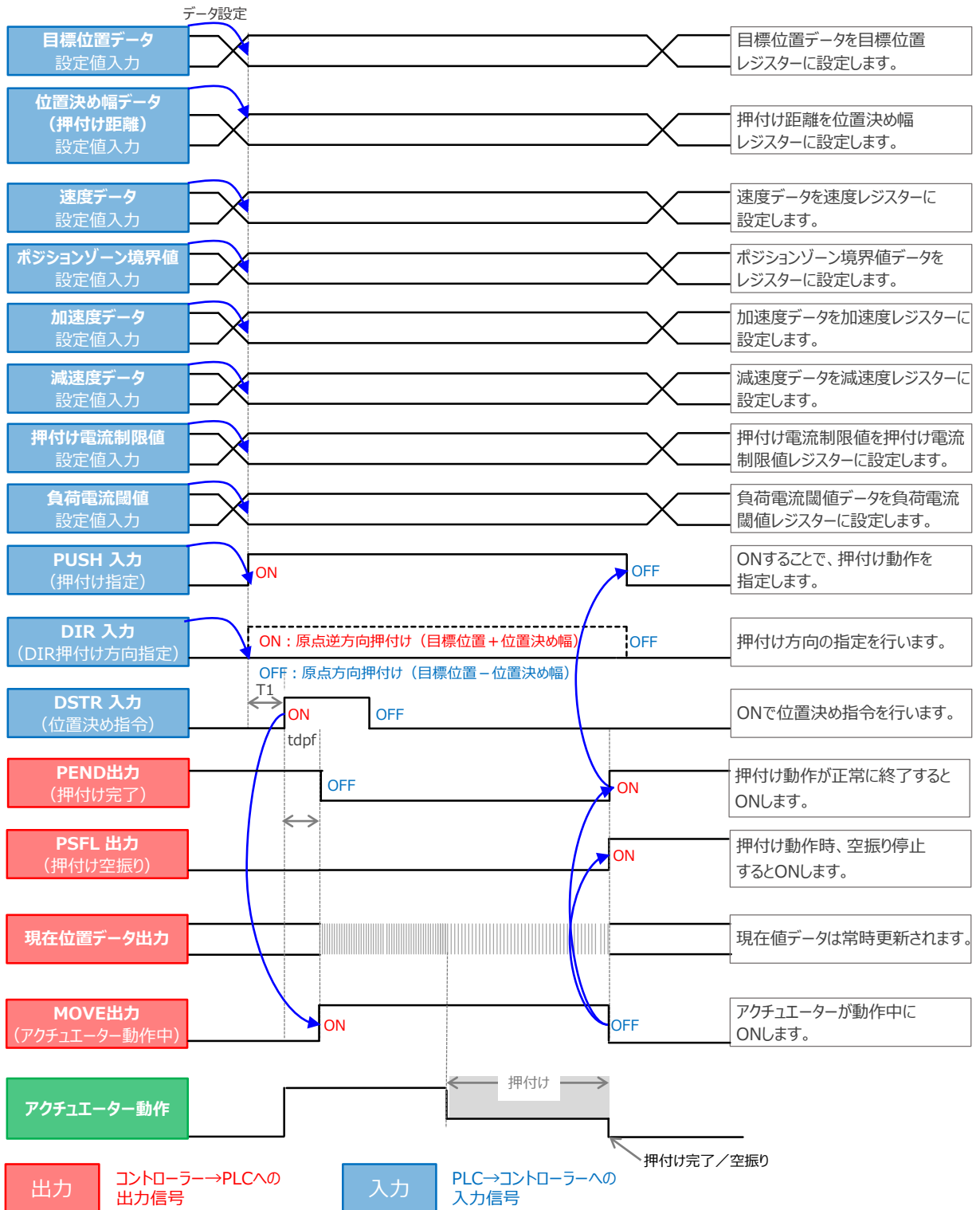
注意

- ※ T1 : 上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、 $T1 \geq 0\text{ms}$ となるようにしてください。
- ※ $Yt + Xt \leq \text{tdpf} \leq Yt + Xt + 3$ (msec)

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



注意

- ※ T1 : 上位コントローラーのスキャンタイムを考慮し、 $T1 \geq 0\text{ms}$ となるようにしてください。
- ※ $Yt + Xt \leq \text{tdpf} \leq Yt + Xt + 3$ (msec)

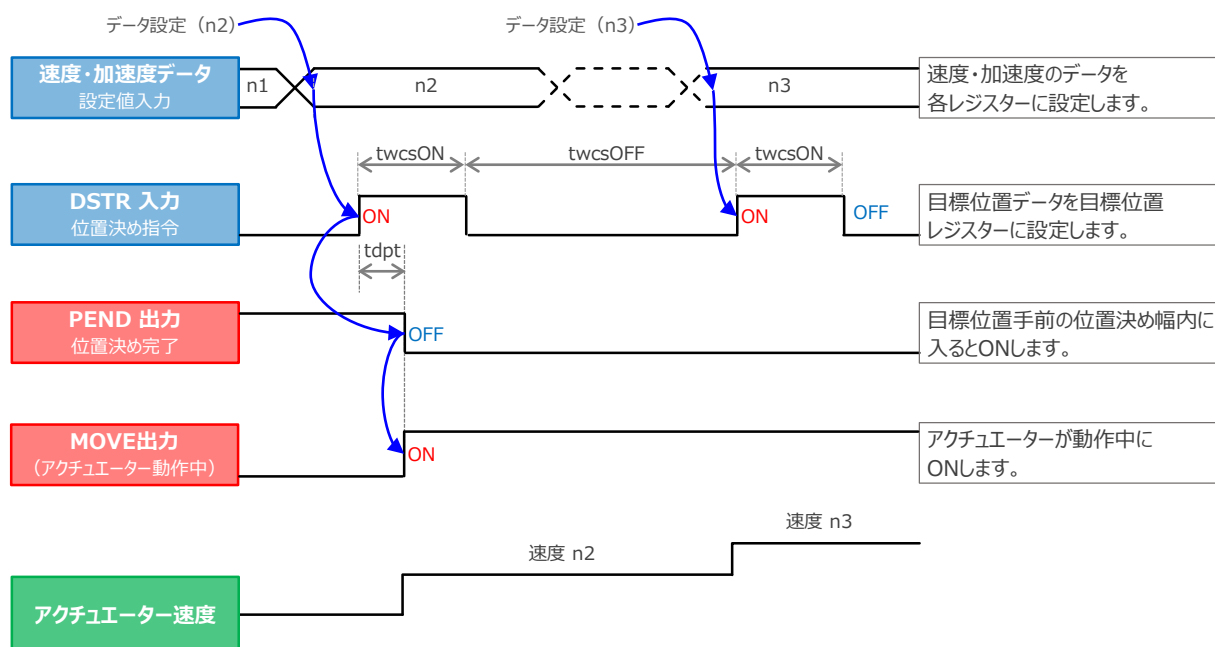
Yt: PLC⇒コントローラー伝送遅れ時間
Xt: コントローラー⇒PLC伝送遅れ時間

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。



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	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町1-9-2第二東祥ビル3F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町6-7クリエ21ビル7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-6-6イースタンビル 7F	TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳3-5-17 センザビル2F	TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16ルーセントビル3F	TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市籠原南1-312あかりビル 5F	TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル 2F	TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内2-12-1ミサトビル3 F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町1-10-6シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852 長野県松本市島立943 ハーモネートビル401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒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
金沢営業所	〒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
滋賀営業所	〒524-0033 滋賀県守山市浮気町300-21第2小島ビル2F	TEL 077-514-2777 FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418 京都府京都市伏見区竹田向代町12	TEL 075-693-8211 FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町8-34甲南アセット明石第二ビル8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山県岡山市北区下中野311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0051 広島県広島市中区大手町3-1-9 広島鯉城通ビル5F	TEL 082-544-1750 FAX 082-544-1751
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市樽味4-9-22フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東3-13-21EビルWING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823 大分県大分市東大道1-11-1タンネンパウム III 2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954 熊本県熊本市中央区神水1-38-33 幸山ビル1F	TEL 096-386-5210 FAX 096-386-5112

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