

クイックスタートガイド

CC-Link仕様

第1版



SCON-CA/CB/CGB/LC/LCG



SCON-CAL/CGAL

STEP
1

配線する

p 6

- 1. コントローラーの配線 p 7
- 2. アクチュエーターの配線 p 11
- 3. CC-Link の配線 p 13

STEP
2

初期設定をする

p15

- 1. IA-OSの設定 p16
- 2. コントローラーの設定 p30
- 3. PLCのCC-Link設定 p44
- 4. CC-Link通信状態確認 p61

STEP
3

動作させる (アクチュエーター基本動作)

p65

- 1. IA-OSから動作させる p66
- 2. PLCから動作させる p80

はじめに

本書は、CC-Link 仕様の下記コントローラ立上げ作業を、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】

SCON-CA/CB/CGB/LC/LCG/CAL/CGAL コントローラ

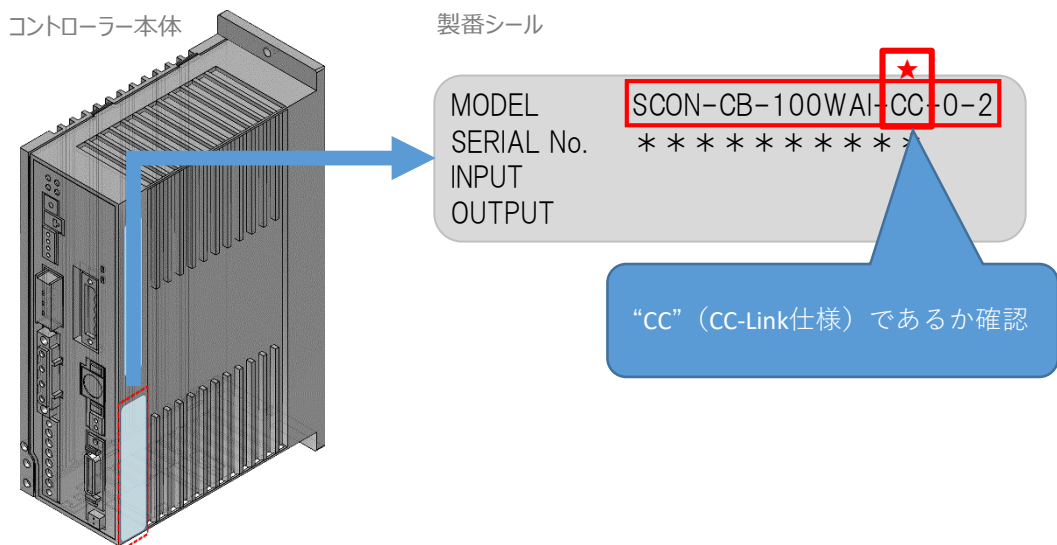


注意

本書では、CC-Link仕様のコントローラ-SCONシリーズに共通した内容に関して、RCS4シリーズアクチュエーター+SCON-CB（100W仕様）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SCONがCC-Link仕様であることを確認します。

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





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

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



- 電源コネクタ
数量1

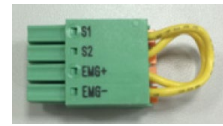
型式：MSTB2.5/6-STF-5.08



※コントローラに付属

- システム I/O コネクタ
数量1

型式：FMC1.5/4-ST-3.5



※コントローラに付属

- ブレーキ電源コネクタ
数量1

型式：MC1.5/2-ST-3.5



※コントローラに付属

- 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

- ダミープラグ
数量1

型式：DP-5



※SCON-CGB/CGAL/LCG に付属

- アbsoluteバッテリー
数量1

型式：AB-5



※Absolute仕様の場合コントローラに付属



必要な機器の確認

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 / エンコーダケーブル 数量 各1
型式：CB-***-MA*** / CB-***-P(L)A***



※アクチュエーターに付属

その他周辺機器

お客様準備品

- 24V電源 数量1
☆ 推奨品型式：PSA-24*



※ブレーキ付アクチュエーター接続時に必要
※市販の24V電源でも可

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



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



※必要に応じて設置

- サークットブレーカー 数量1
● 漏電ブレーカー 数量1

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

☆の推奨品については、弊社からも購入可能です。

コントローラー設定用ツール

- ティーチングボックス
型式：TB-03*



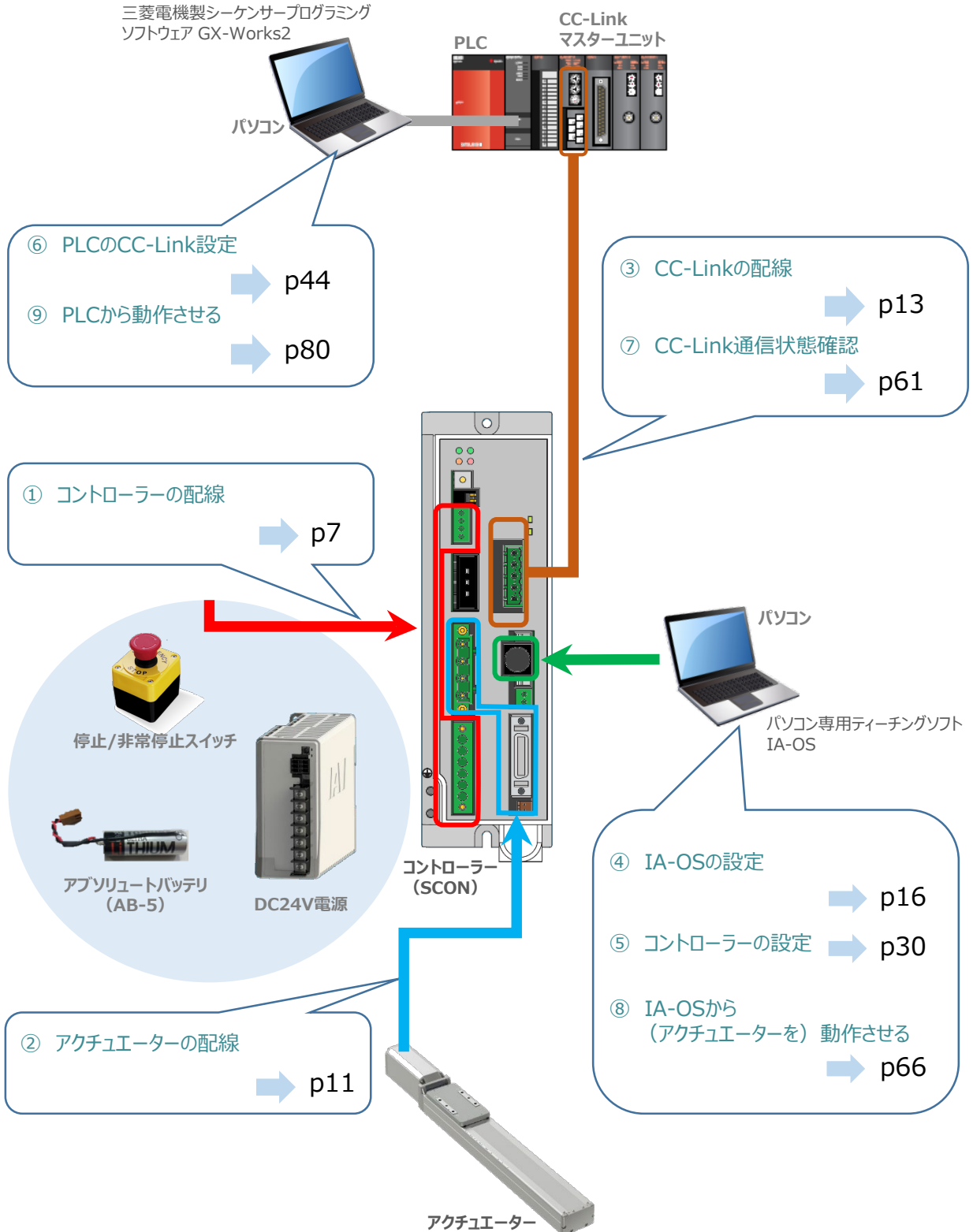
- パソコン専用ティーチングソフト
型式：IA-OS



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

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



STEP 1

配線する

- 1. コントローラーの配線 p7
- 2. アクチュエーターの配線 p11
- 3. CC-Linkの配線 p13

1 コントローラーの配線

用意する物

コントローラー／電源コネクター／電線

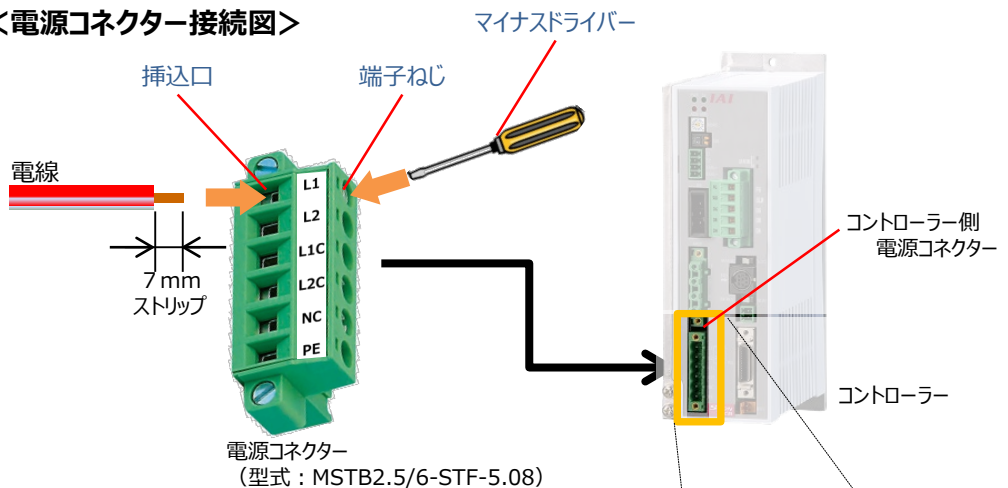
電源コネクターの配線

電源コネクターに配線します。

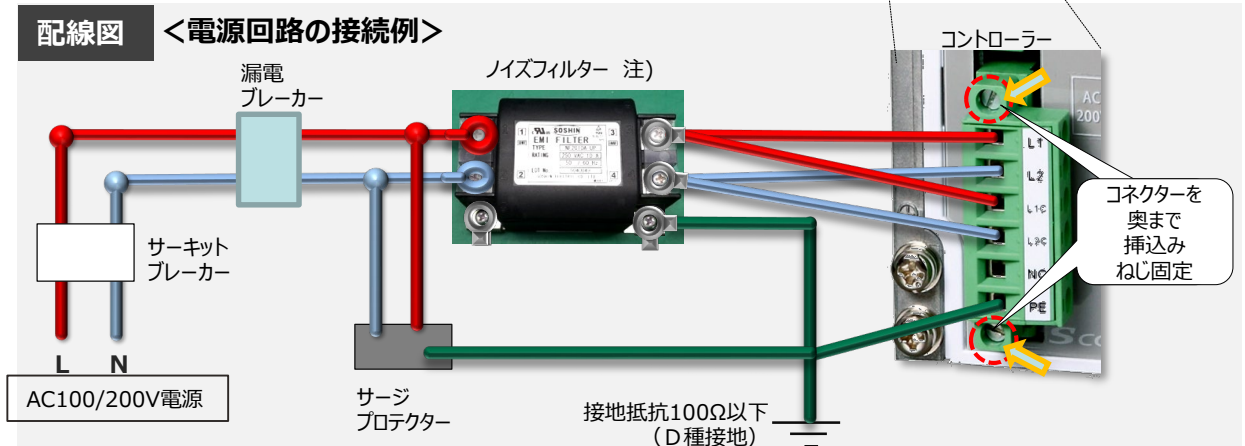
配線図を見ながら、1～4の配線をしてください。

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

配線方法 <電源コネクター接続図>



配線図 <電源回路の接続例>



注意

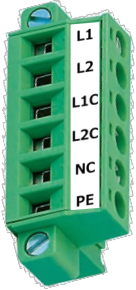
ノイズフィルターは必ず設置してください。

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、SCON 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
L1	モーター電源AC入力	2mm ² (AWG14)
L2	モーター電源AC入力	
L1C	制御電源AC入力	0.75mm ² (AWG18)
L2C	制御電源AC入力	
NC	未接続	
PE	保護接地線	2mm ² (AWG14)



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



注意

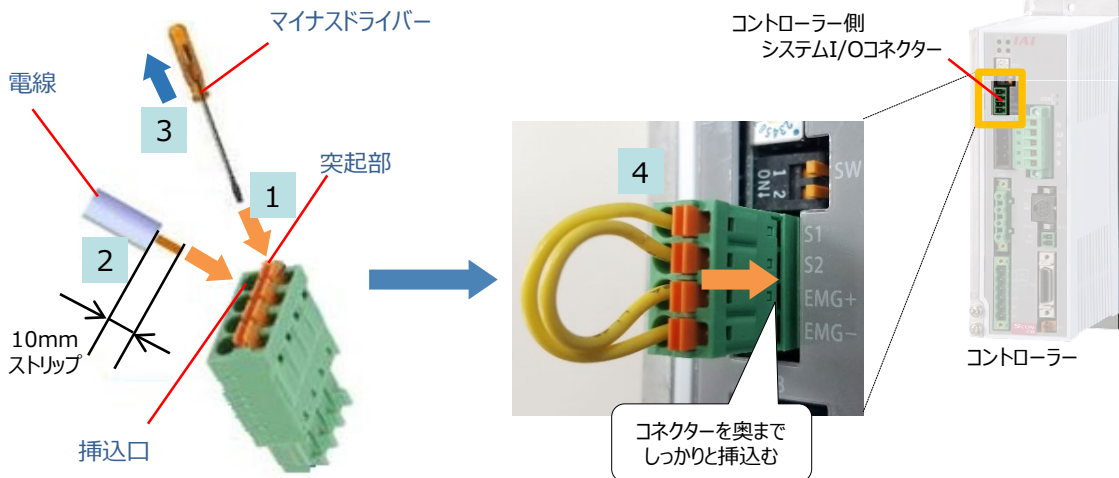
使用する電流量よりも許容電流の大きな電線径を使用してください。
適合電線径よりも細い電線を使用した場合、その許容電流以上の電流を流すと異常発熱します。
その結果、ケーブル被服の溶融や発火などを生じる恐れがあります。

システムI/Oコネクタの配線

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。
接続図を見ながら、1～4の配線をしてください。

- 1 マイナスドライバーで端子の突起部を押込み、挿入口を開きます。
- 2 下表の適合電線径を満たす電線を10mm ストリップし、開口部に挿入します。
- 3 マイナスドライバーを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てください。
- 4 同様の手順ですべての配線を施し、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、ケーブル被服の溶融や発火などを生じる恐れがあります。

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

用意する物

コントローラ／ブレーキ電源コネクタ／電線

ブレーキ電源の配線

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

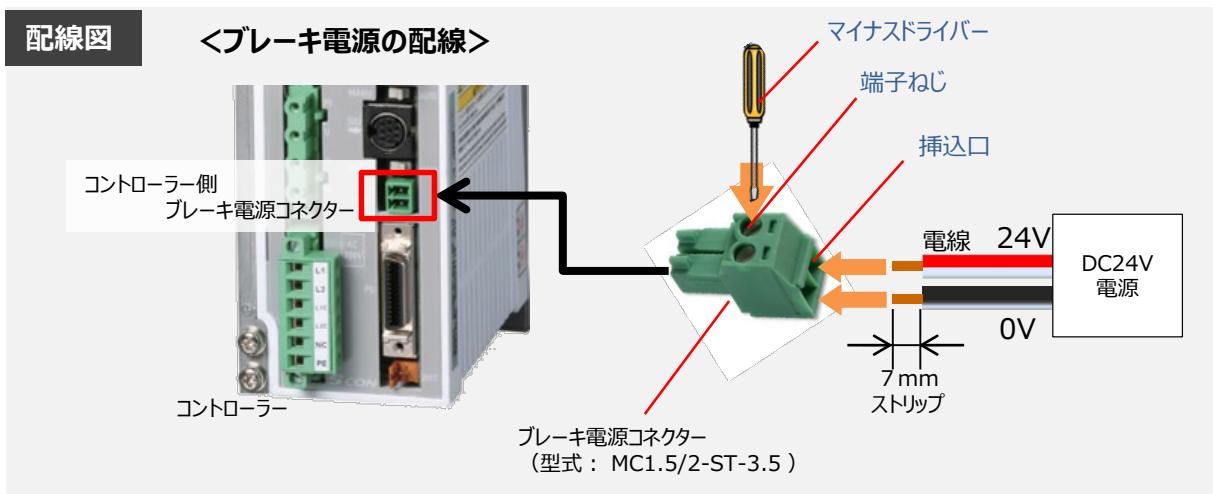
配線は、ブレーキ電源コネクタに配線します。

接続図を見ながら、1～4の配線をしてください。

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

配線図

<ブレーキ電源の配線>



ブレーキ電源コネクタ用電線の線径

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



注意

使用する電流量よりも許容電流の大きな電線径を使用してください。

適合電線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。

2 アクチュエーターの配線

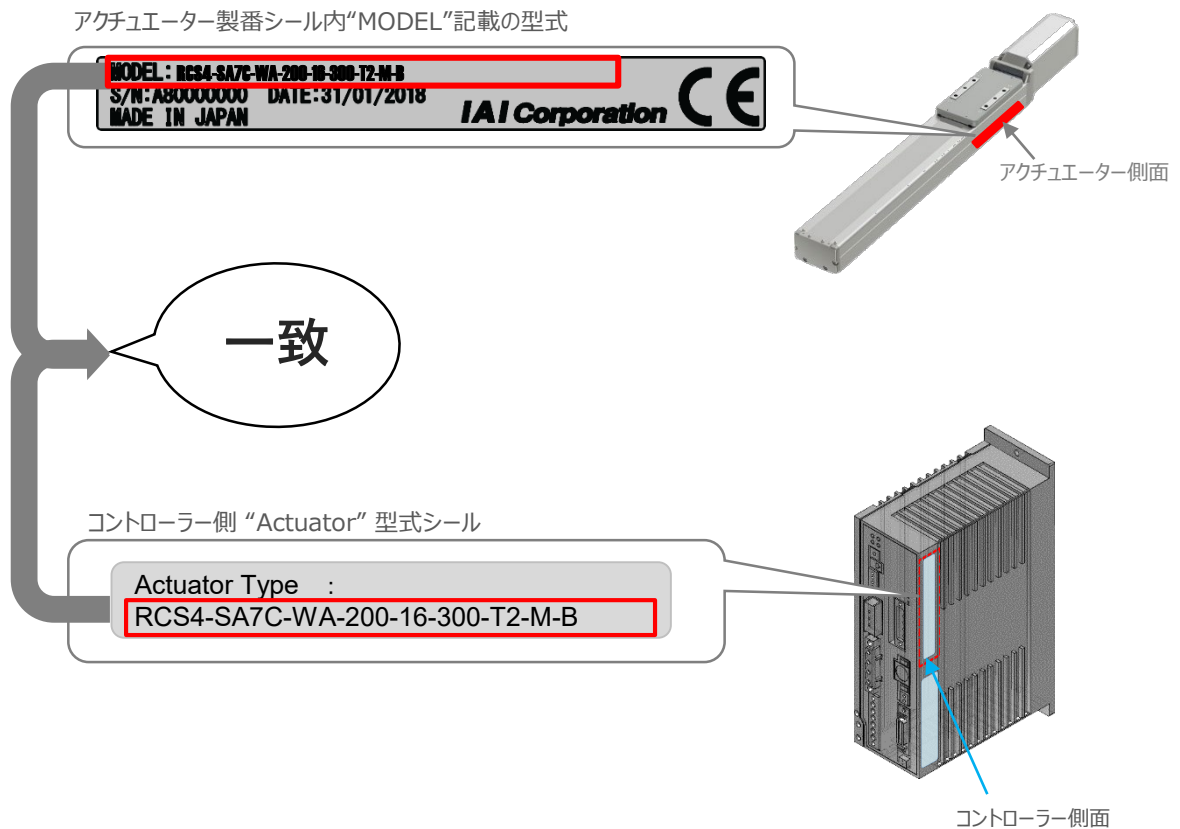
用意する物

コントローラー／アクチュエーター／モーターケーブル／
エンコーダーケーブル

○ アクチュエーター型式とコントローラー型式の確認

アクチュエーターを接続する前に、コントローラーとアクチュエーターの組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。

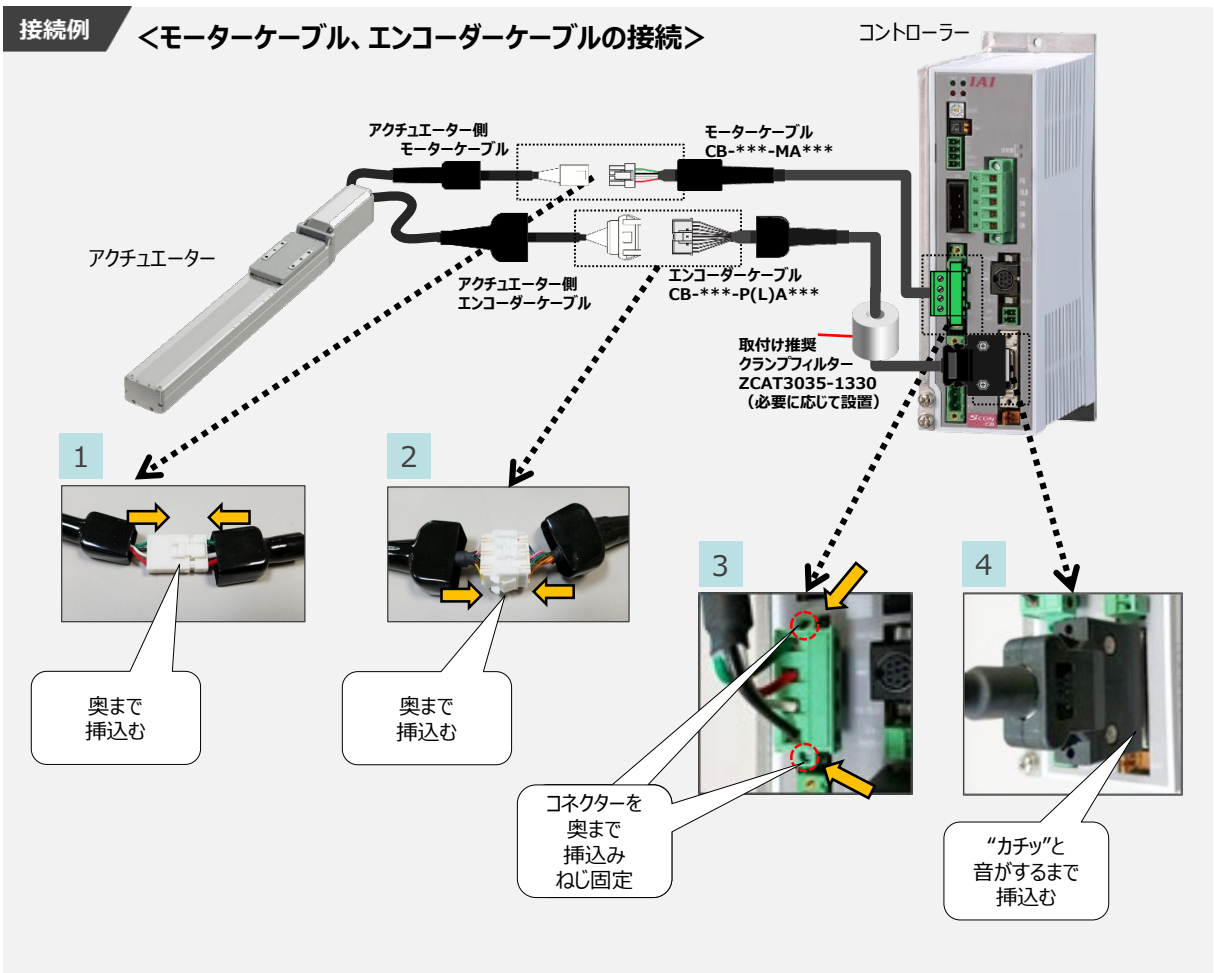


モーター・エンコーダケーブルの配線

モーターケーブルとエンコーダケーブルを使用して、アクチュエーターとコントローラーを接続します。
以下の接続図を見ながら、1～4の配線をしてください。

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

接続例 <モーターケーブル、エンコーダケーブルの接続>



3 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 SCON3台の接続

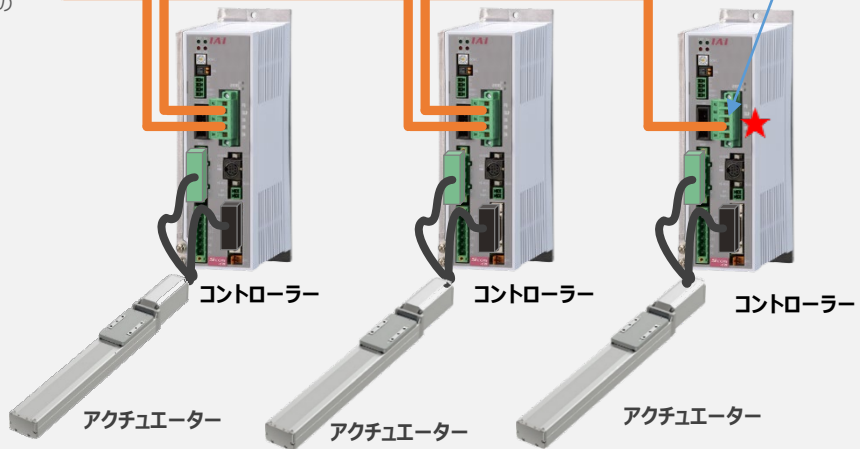
PLC
(お客様ご用意)

CC-Link マスターユニット (お客様ご用意)

※ CC-Linkマスターユニットの
終端抵抗はお客様で
ご用意ください

CC-Link 専用ケーブル
(お客様ご用意)

終端抵抗
(コントローラに付属)



注意

コントローラが、CC-Linkマスターユニットのスレーブ終端部につながる場合は、CC-Linkコネクタ（DA - DB 間）に終端抵抗を取付けてください。

Point !



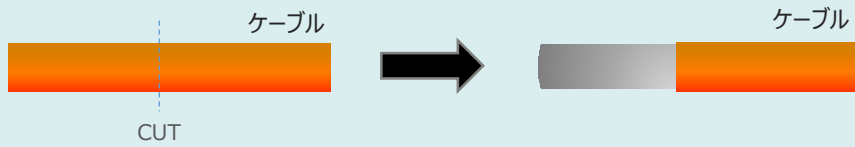
CC-Link専用ケーブル種類により、使用する終端抵抗は異なります。

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

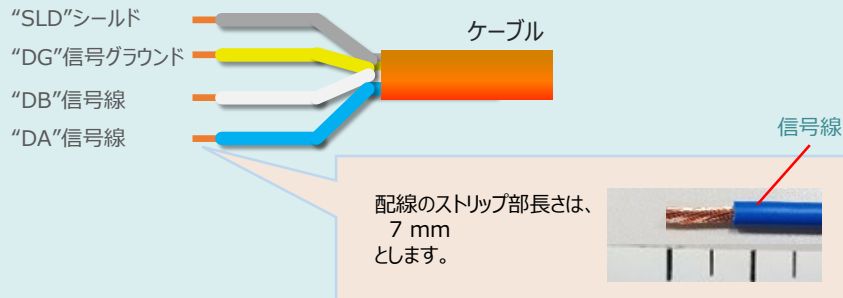
ケーブルFANC-SB (CC-Link専用ケーブル) ……終端抵抗 110Ω

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。

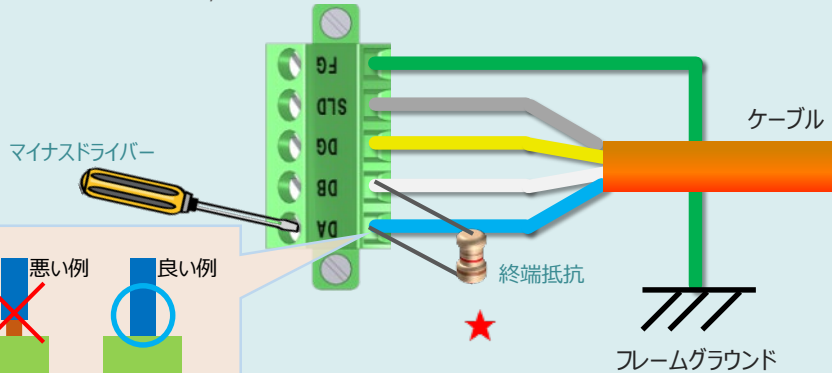


- ② CC-Link 専用ケーブル各線のシースを除去します。

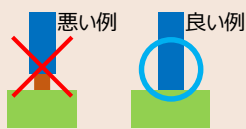


- ③ むいた配線部は下図のようにコネクタ奥まで挿入し、マイナスドライバーで締めます。

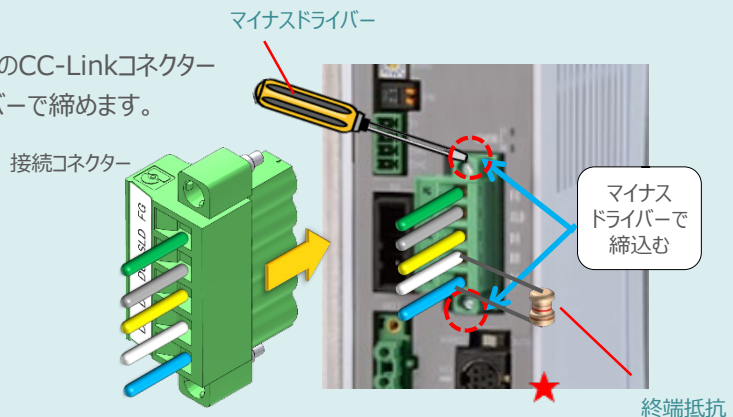
接続コネクタ
(SMSTB2.5/5-STF-5.08 AU)



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 | p16 |
| 2. コントローラーの設定 | p30 |
| 3. PLCのCC-Link設定 | p44 |
| 4. CC-Link通信状態確認 | p61 |

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

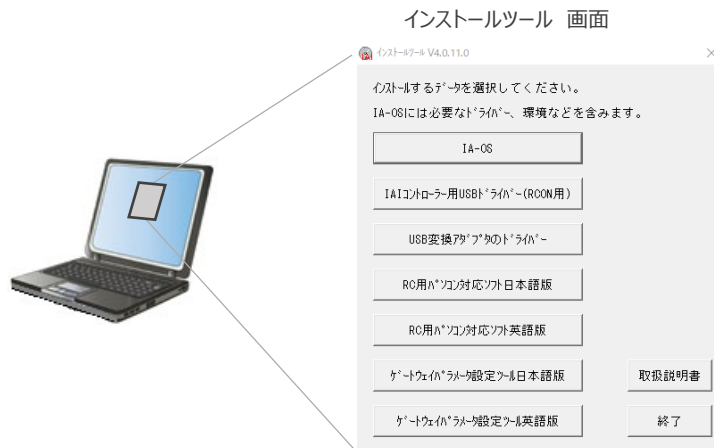
なお、インストール作業は 1～6 すべて実施してください。

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。



- ② インストールツール画面が表示されます。

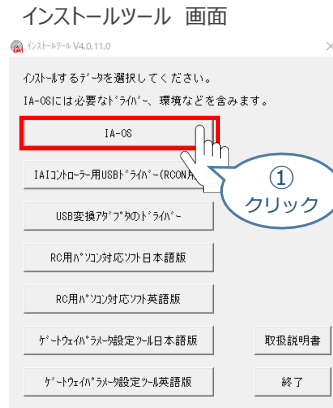


Point! DVDを挿入した際に起動方法の確認ウィンドウが表示される場合は、「自動再生」を選択します。フォルダーの中身が表示された場合は、**IAI_Install** をダブルクリックで実行します。

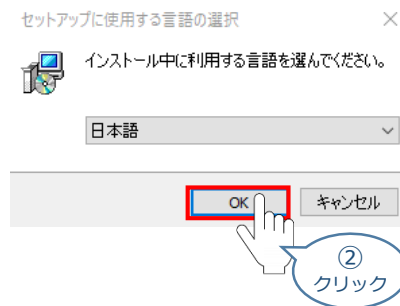


2 IA-OS パソコン専用ティーチングソフトのインストール（準備）

- 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。



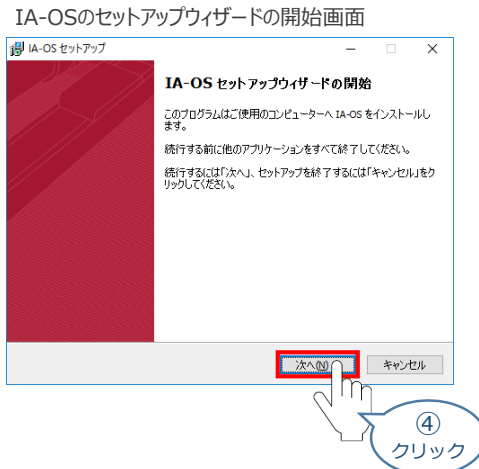
- ③ 確認画面が表示されます。**OK** をクリックします。



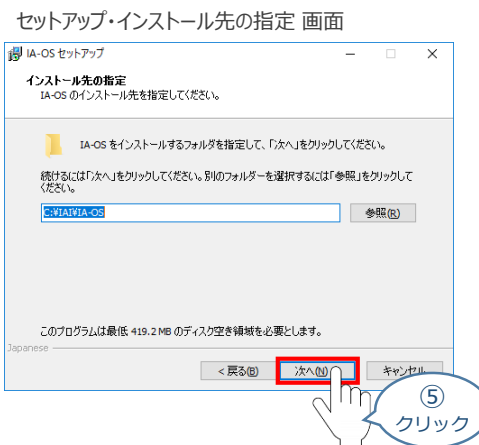
Point! 既にインストールされているソフトは 確認 画面に表示されません。
ここでは、“IA-OS”に加え、“IAIツールボックス”、“カリキュレーター”を続けてインストールする場合の手順をご案内します。

- 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。

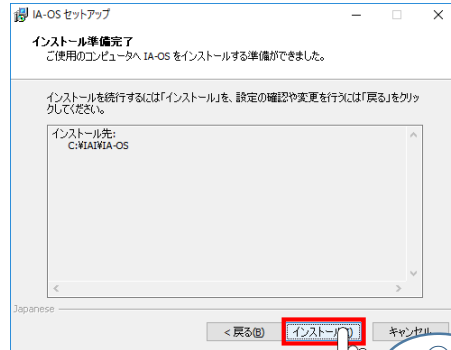


- ⑤ インストール先の指定 画面が表示されます。 **次へ(N) >** をクリックします。



- 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。

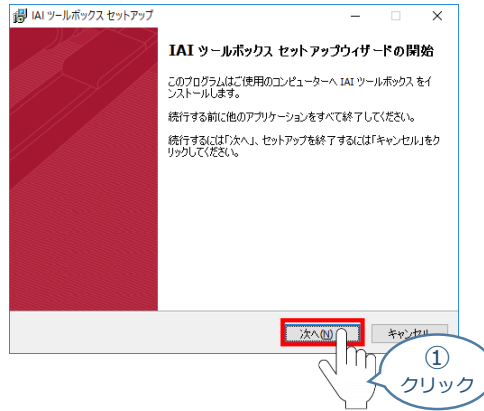


3 IAI ツールボックスのインストール

- 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。

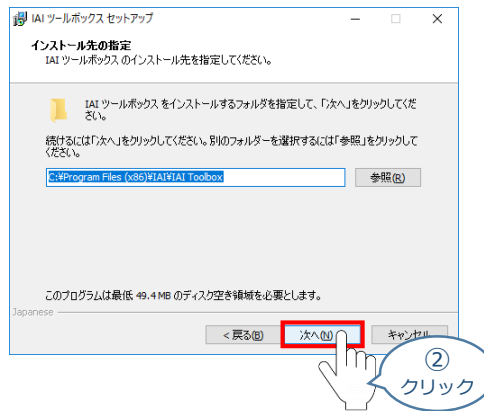
次へ(N) > をクリックします。

IAIツールボックス セットアップ ウィザードの開始 画面



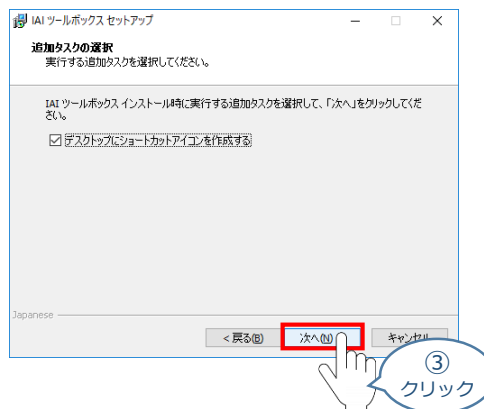
- ② インストール先の指定 画面が表示されます。 **次へ(N) >** をクリックします。

インストール先の指定 画面



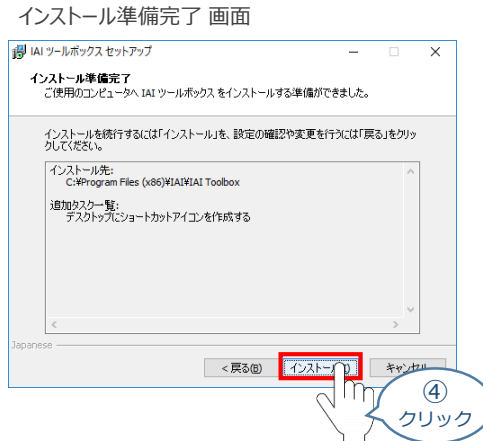
- ③ 追加タスクの選択 画面が表示されます。 **次へ(N) >** をクリックします。

追加タスクの選択 画面



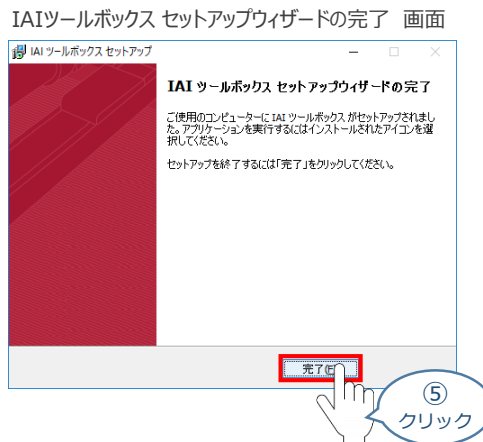
- ④ インストール準備完了 画面が表示されたら **インストール(I)** をクリックします。

※ 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。



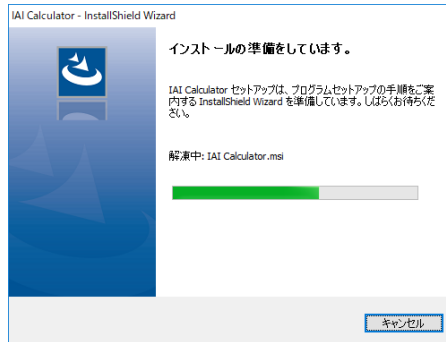
Point! IAI ツールボックス セットアップウィザードの完了 画面を閉じるとすぐに、“カリキュレーター”のインストール準備画面が立ち上がります。



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。

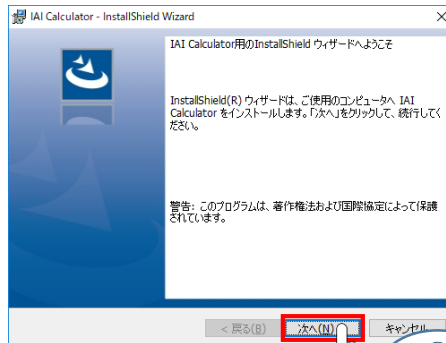
インストールの準備 画面



- 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

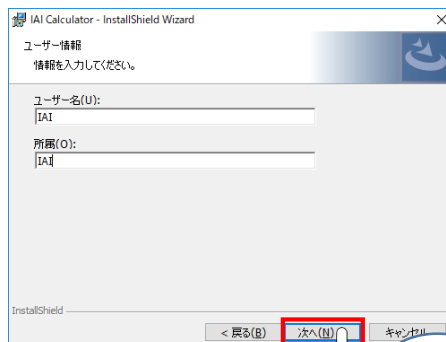


②
クリック

- 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。

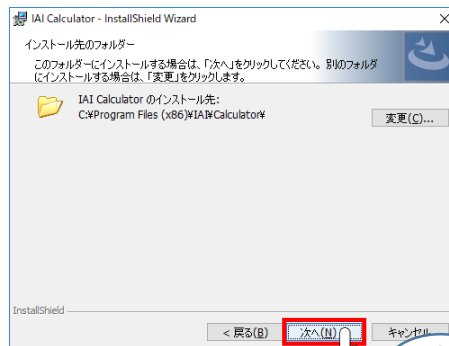
ユーザー情報 画面



③
クリック

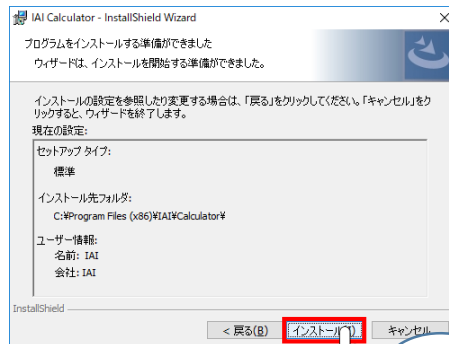
- ④ インストール先のフォルダー 画面が表示されます。**次へ(N) >** をクリックします。

インストール先のフォルダー画面



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

インストール準備完了 画面

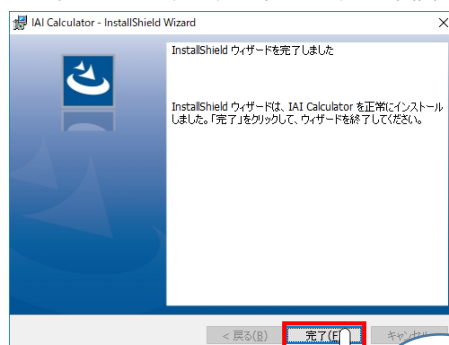


※ インストールがはじまります。

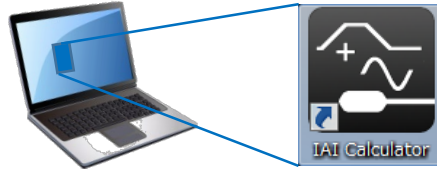
- ⑥ セットアップが完了すると、カリキュレーター セットアップウィザードの完了画面が表示されます。

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



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。



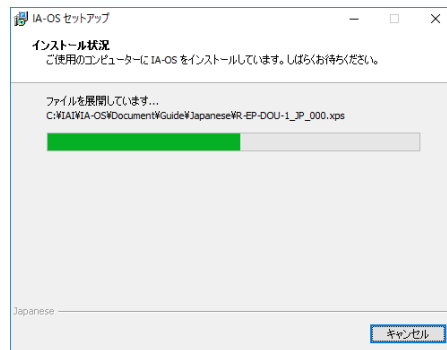
Point! カリキュレーター セットアップウィザードの完了 画面 を閉じるとすぐに、“IA-OS”のインストールがはじまります。

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。

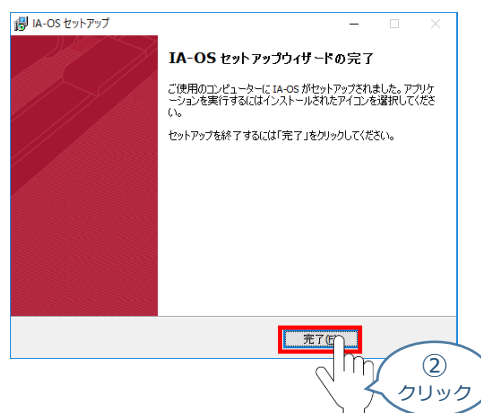
インストール状況 画面



- 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。

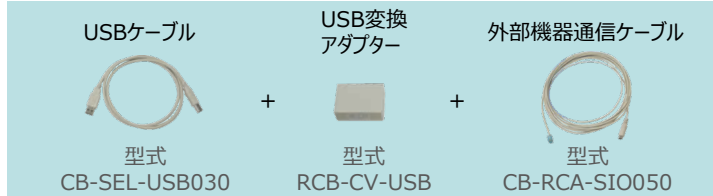
コントローラと IA-OSの通信接続作業

1 コントローラ通信ケーブルの接続

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

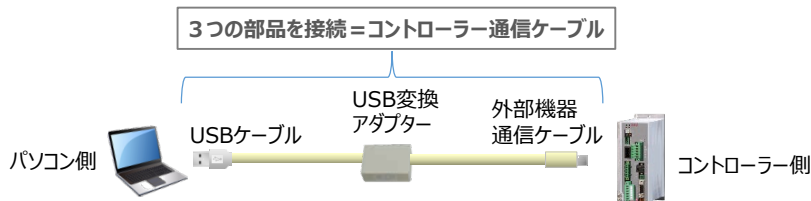


注意



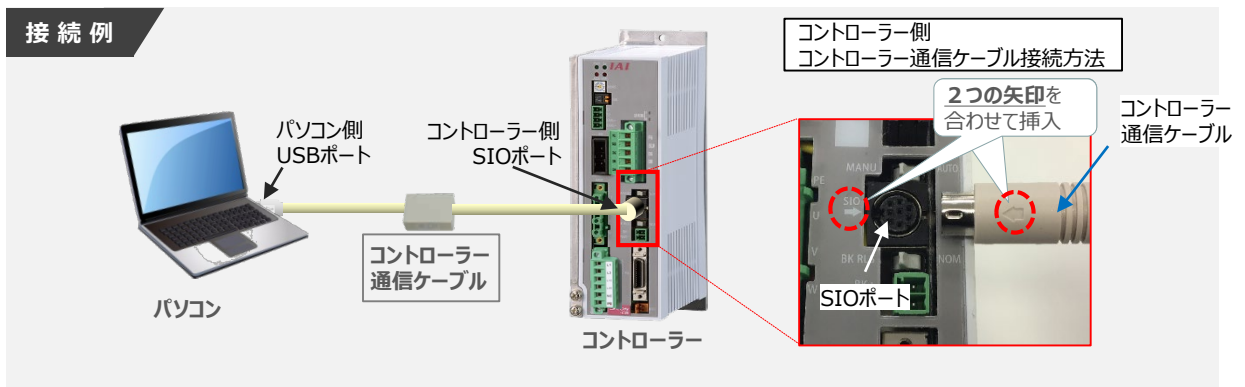
※ パソコン専用ティーチングソフト RCM-101-USBを接続する際にお使いのケーブルと同じです。

① 下図のように、3つの部品を接続します。



以後、本ケーブルを“コントローラ通信ケーブル”と呼びます。

② コントローラ通信ケーブルを下記接続図のように接続します。



注意

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

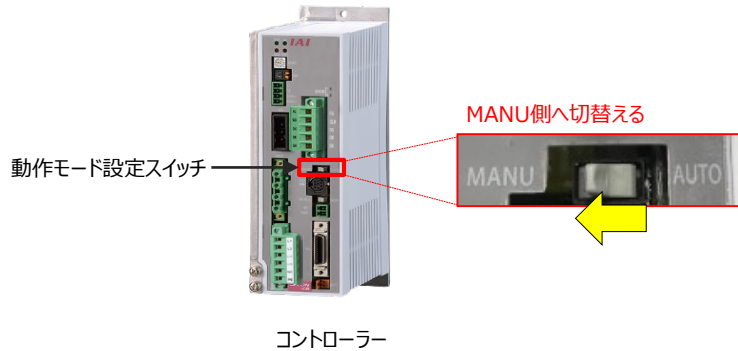
矢印が合っていない状態で挿入むと、コネクタを破損させる原因になります。

2 コントローラ電源投入

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




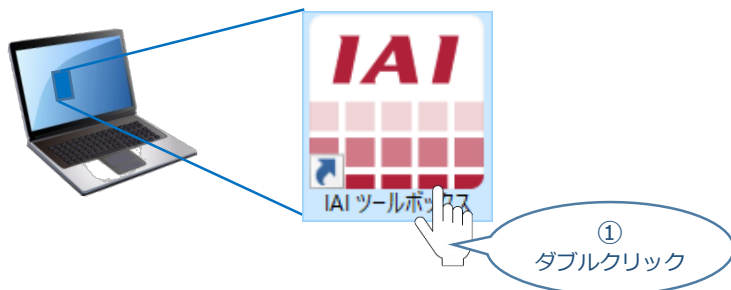
3 コントローラ前面パネルの動作モード設定スイッチを“MANU”側に切替えます。



4 IA-OSの起動

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

アイコン  をダブルクリックし、ソフトウェアを起動します。



- ② IAI ツールボックス 画面が立上がります。

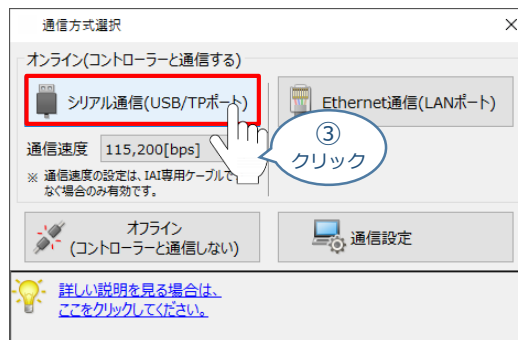
IAI ツールボックス 画面の "IA-OS"のアイコン  をクリックします。

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。

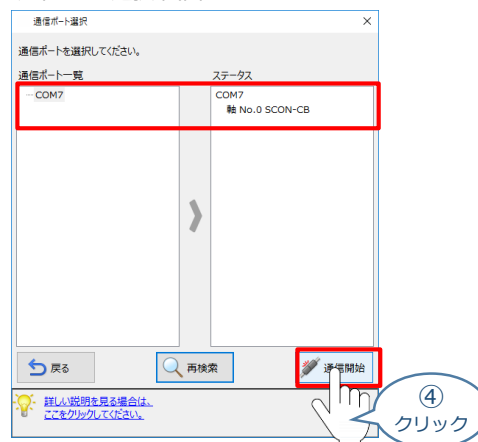
通信方式選択 画面



- ④ 通信ポート選択 画面 が表示されます。

通信ポート選択画面に接続するコントローラ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

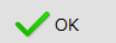
通信ポート選択画面にコントローラ型式が表示されない場合は、通信ができていない状態です。その場合は、コントローラに接続している通信ケーブルの挿入具合や断線していないかを確認してください。

目次

STEP
1STEP
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
COM11	軸 No.0	SCON-CB		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。](#)


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。

 はい  いいえ

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

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

MANU動作モード設定 画面

MANU動作モード設定

制御方法


ティーチモード(アプリケーションから動かす)


エキタモード(外部機器から動かす)

セーフティー速度

有効(最高速度を制限する)

無効



 [詳しい説明を見る場合は、ここをクリックしてください。](#)

- ⑧ IA-OS メイン画面 が開きます。

IA-OS メイン画面



注意

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

2 コントローラーの設定

用意するもの

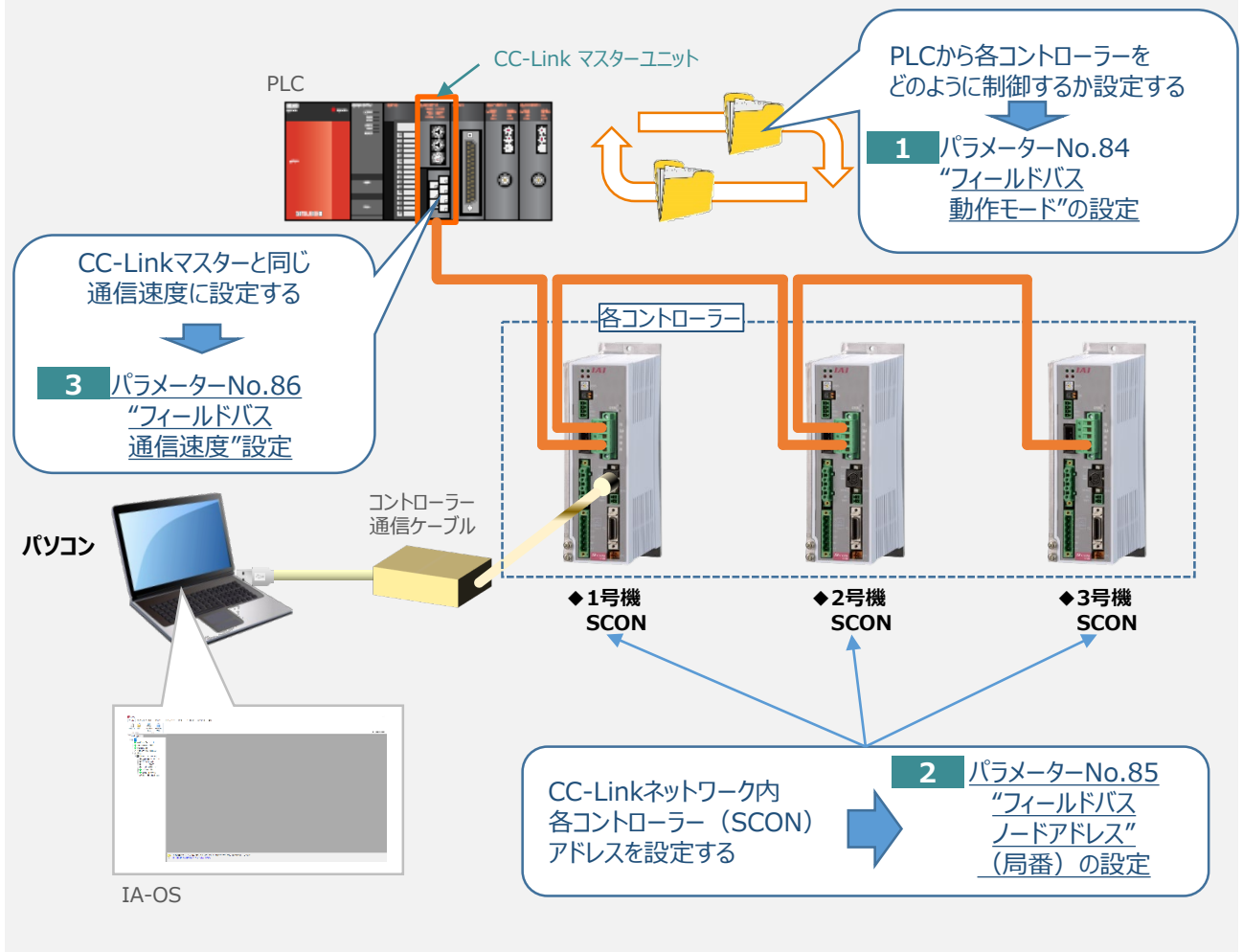
コントローラー／パソコン（IA-OSインストール済）／
コントローラー通信ケーブル

IA-OSを用いて、コントローラー（下記接続例ではSCON-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。

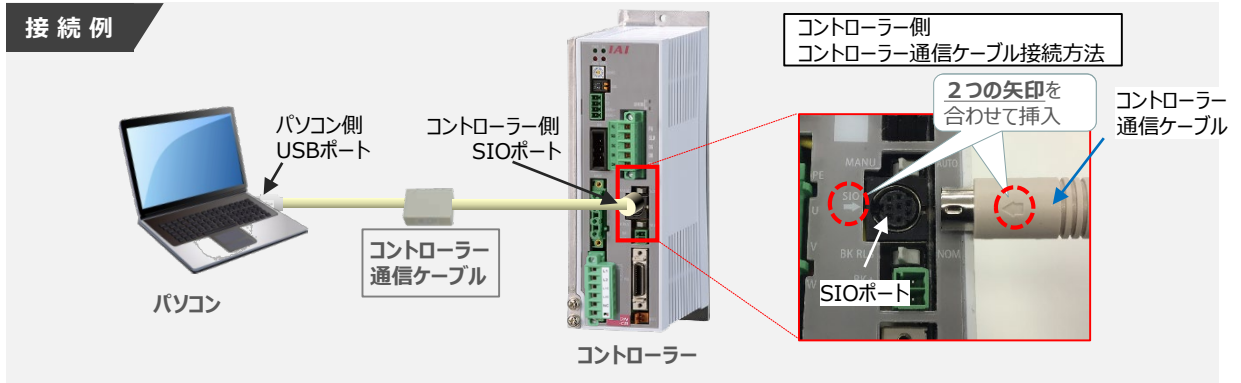
接続例

コントローラーとIA-OSの接続



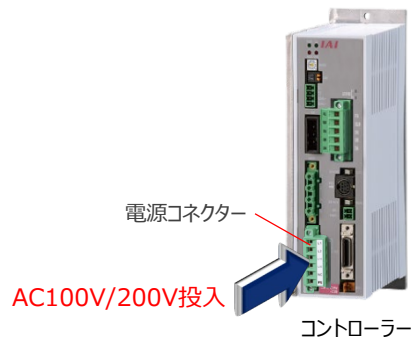
IA-OSの接続

- 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。

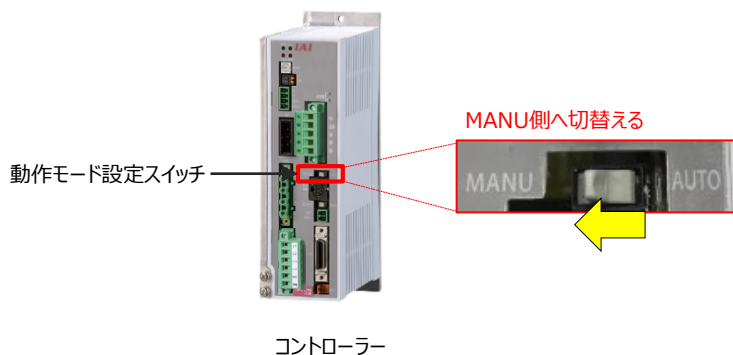


コントローラSIOポートにコントローラ通信ケーブルを接続する際は、上記赤枠内のとおり2つの白矢印を合わせた上、挿入してください。矢印が合っていない状態で挿入むと、コネクタを破損させる原因になります。


- 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ー部にコントローラの電源電圧に合わせて、AC100VもしくはAC200V電源を投入します。

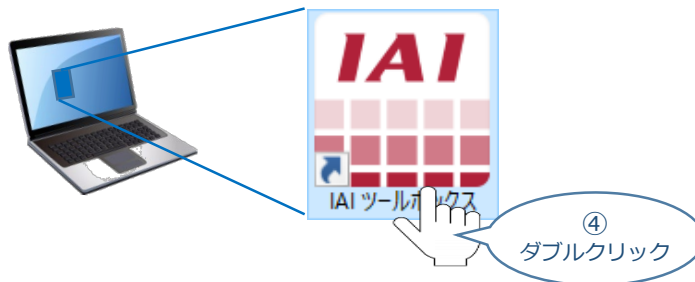


- ③ コントローラ前面パネルの動作モード設定スイッチを“MANU”側に切替えます。



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

アイコン  をダブルクリックし、ソフトウェアを起動します。



- ⑤ IAI ツールボックス 画面が立ち上がります。

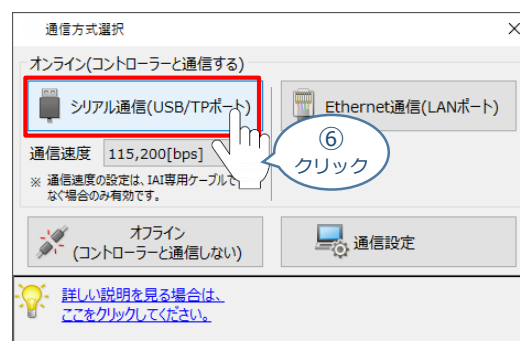
IAI ツールボックス 画面の“IA-OS”のアイコン  をクリックします。

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



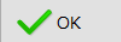
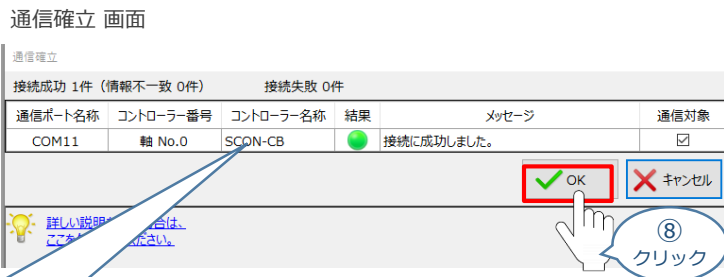
⑦ 通信ポート選択 画面 が表示されます。

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

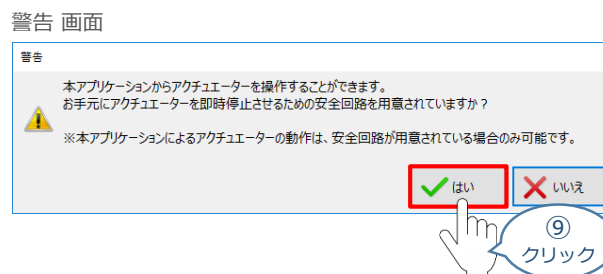


注意

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

⑧ 通信確立画面が表示されます。  をクリックします。

通信確立画面には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

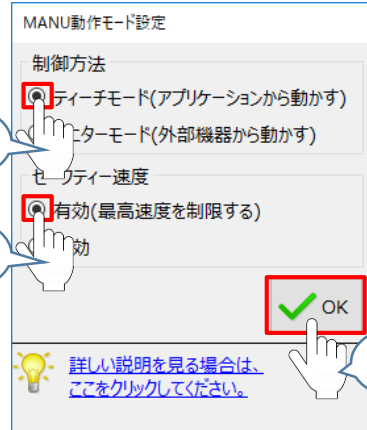
⑨ 警告画面が表示されます。  をクリックします。

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。

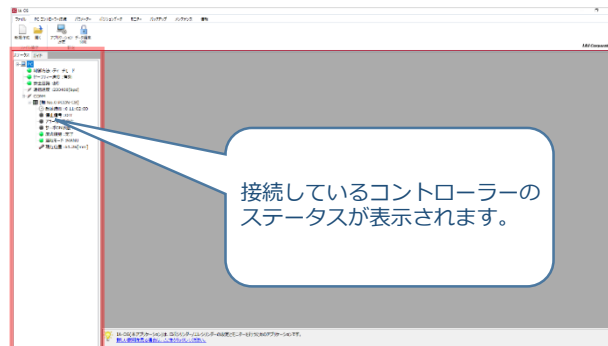
事例では
 アクチュエーター制御方法
 →「ティーチモード（アプリケーションから動かす）」
 セーフティー速度は
 →「有効（最高速度を制限する）」
 をそれぞれ選択します。

MANU動作モード設定 画面



⑪ IA-OS メイン画面 が開きます。

IA-OS メイン画面



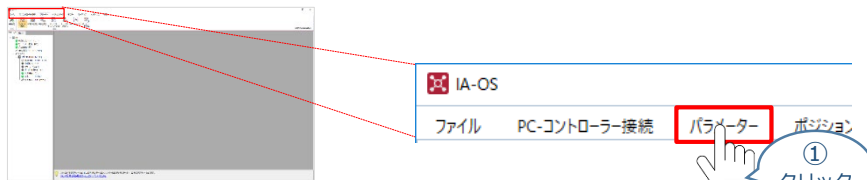
注意

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。

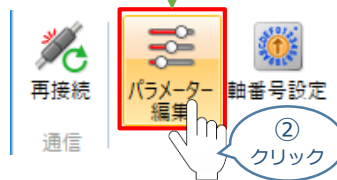
パラメーターの設定

- 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

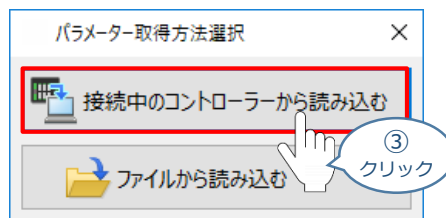


- ②  をクリックします。



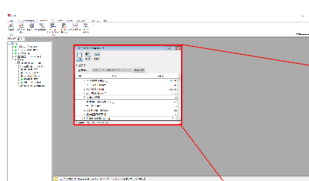
- ③ パラメーター取得方法選択 画面が表示されます。  をクリックします。

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

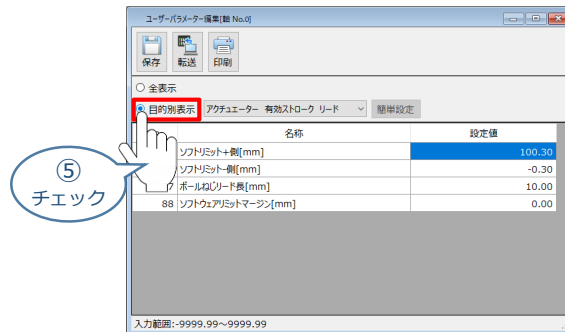


ユーザーパラメーター編集 画面



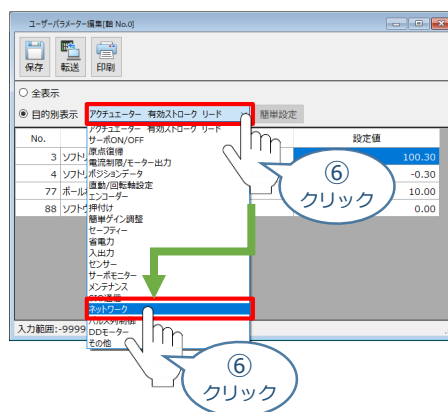
- ⑤ ユーザーパラメーター編集 画面の **目的別表示** にチェックを入れます。

ユーザーパラメーター編集 画面



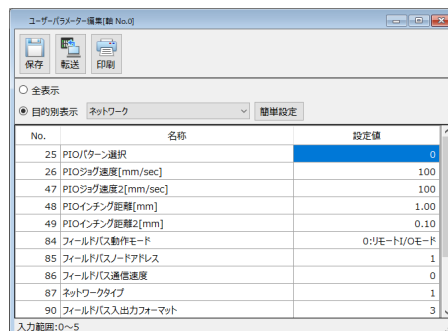
- ⑥ **目的別表示** 右側の をクリックし、**ネットワーク** をクリックします。

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 ~ 8 (9種類のモード) から選択します。

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



注意

- ※1 目標位置以外のデータ (速度・加減速度など) はポジションNo.を指定して運転を行います。
 ※2 PIOパターン (パラメーターNo.25) を6または7に設定した場合に利用できます。
 ※3 “ポジション/簡易直値モード 2”、“ハーフ直値モード 2”、“リモートI/Oモード 3” (上記表の背景灰色箇所) は、SCON-CAL (SCON-CGAL) では選択できません。



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

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

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

動作モード	リモート I/O モード	ポジション/簡易直値モード	ハーフ直値モード	フル直値モード	リモート I/O モード 2	ポジション/簡易直値モード 2	ハーフ直値モード 2	リモート I/O モード 3	ハーフ直値モード 3
主要機能									
パラメーターNo.84 設定値	0	1	2	3	4	5	6	7	8

◆3号機 SCON-CB



◆1号機 SCON-CB



◆2号機 SCON-CB



事例では、パラメーターNo.84 の値を、

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

と設定します。

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
		3:フル直値モード
		4:リモートI/Oモード2

② 選択

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

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。

IA-OS



コントローラー

PIOパターン (パラメータ No.25の 設定値)		0	1	2	3	4	5	6	7
モード		位置決め モード	教 示 モード	256 点 モード	512 点 モード	電磁弁 モード 1	電磁弁 モード 2	力制御 モード 1	力制御 モード 2
主 要 機 能	原点復帰信号入力	○	○	○	○	○	×	○	○
	位置決め動作	○	○	○	○	○	○	○	○
	速度・加減速度設定	○	○	○	○	○	○	○	○
	ピッチ送り（インチング）	○	○	○	○	○	○	○	○
	押付け動作	○	○	○	○	○	×	○	○
	移動中の速度変更	○	○	○	○	×	○	○	×
	加速度・減速度の 個別設定	○	○	○	○	○	○	○	○
	一時停止	○	○	○	○	○	○ ^(※1)	○	○
	ゾーン信号出力	○	○	○	×	○	○	○	○
	PIOパターン選択 (パラメータで設定)	○	○	○	○	○	○	○	○

○は直接設定が可能、×は動作不可を表します。



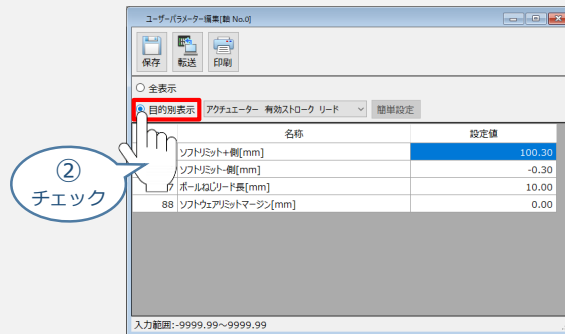
注意

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

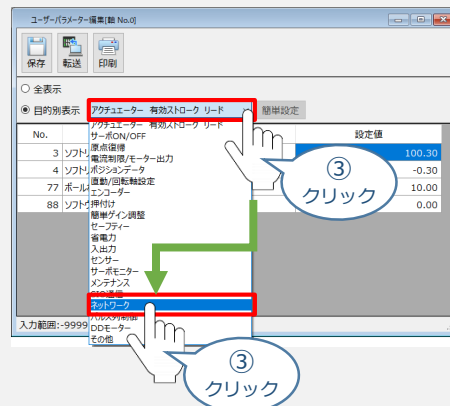
② パラメーターの編集をします。

ユーザーパラメーター編集 画面を開き 目的別表示 にチェックを入れます。

ユーザーパラメーター編集 画面

③ 目的別表示 右側の ▾ をクリックし、ネットワーク をクリックします。

ユーザーパラメーター編集 画面



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

ユーザーパラメーター編集 画面



No.	名称	設定値
25	PIOパターン選択	0

PIOパターンの数値変更
事例では“0”を設定

2

“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 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
パラメーターNo.84 設定値	0	1	2	3	4	5	6	7	8
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	1局占有	2局占有	1局占有	2局占有

◆2号機
SCON-CB



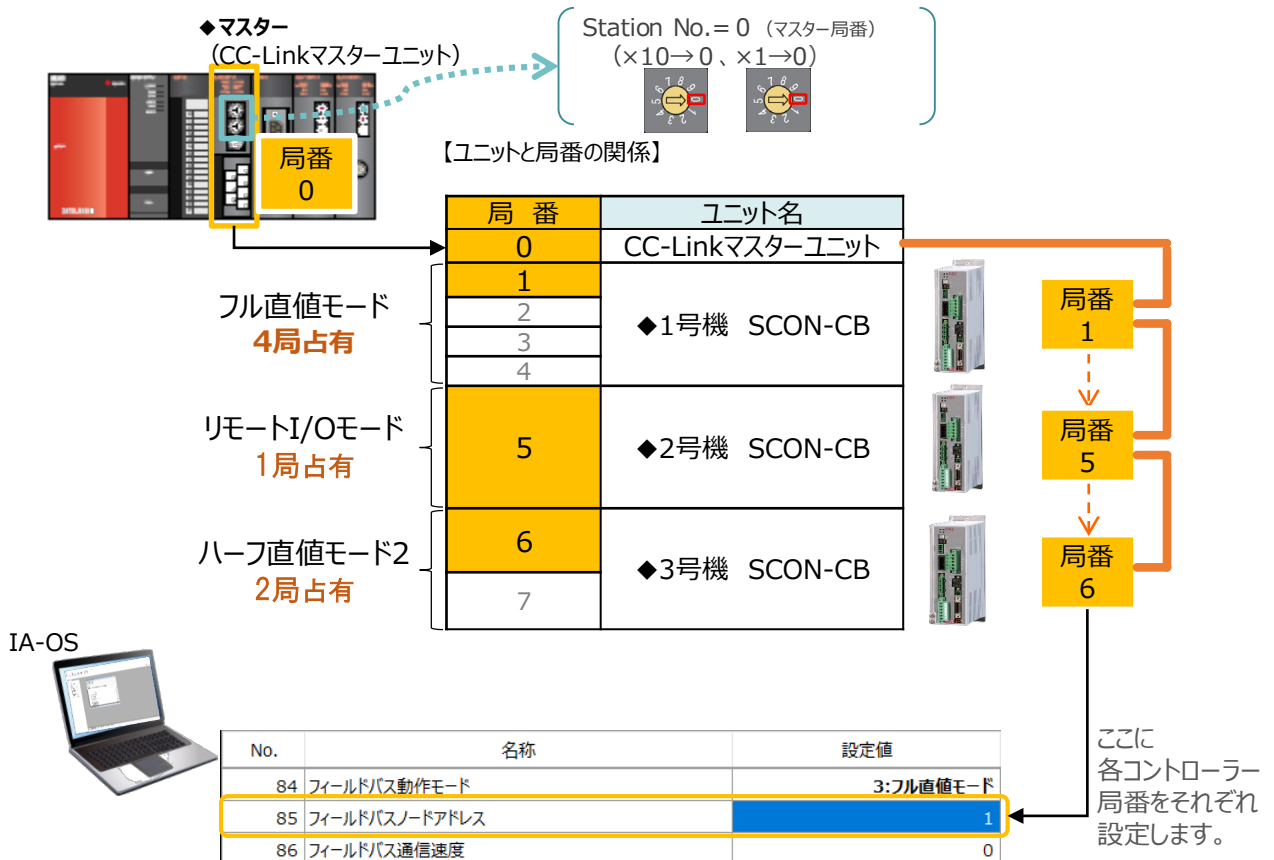
◆1号機
SCON-CB



◆3号機
SCON-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。



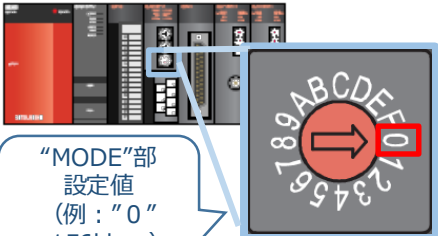


Point!



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。

CC-Linkマスターユニット “MODE”設定値	PLC側 通信速度	コントローラー パラメーターNo.86 “フィールドバス通信速度” 設定値	
 <p>“MODE”部 設定値 (例：“0” →156kbps)</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	 通信速度： 速い
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

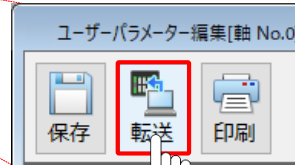
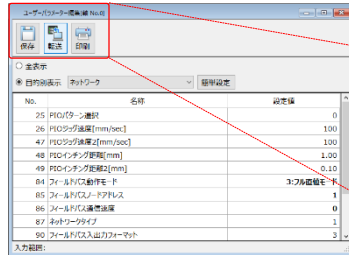
4

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。

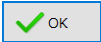
ユーザーパラメーター編集画面



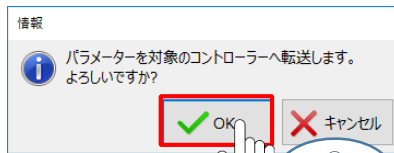
①

クリック

- 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。

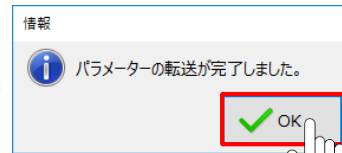
パラメーター転送確認画面



②

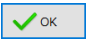
クリック

情報画面



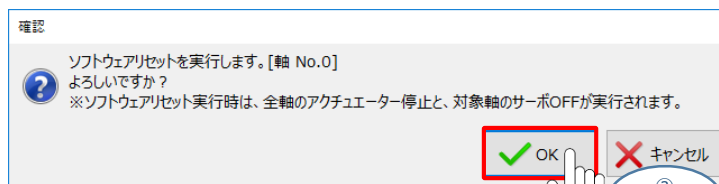
②

クリック

- 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。

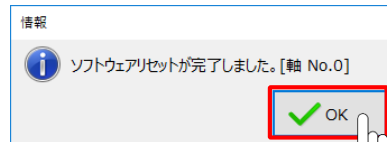
ソフトウェアリセット実行確認画面



③

クリック

情報画面



③

クリック

以上で、コントローラーの設定は完了です。

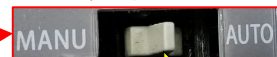


注意

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からアクチュエーターを運転させることはできません。



AUTO側へ切替える

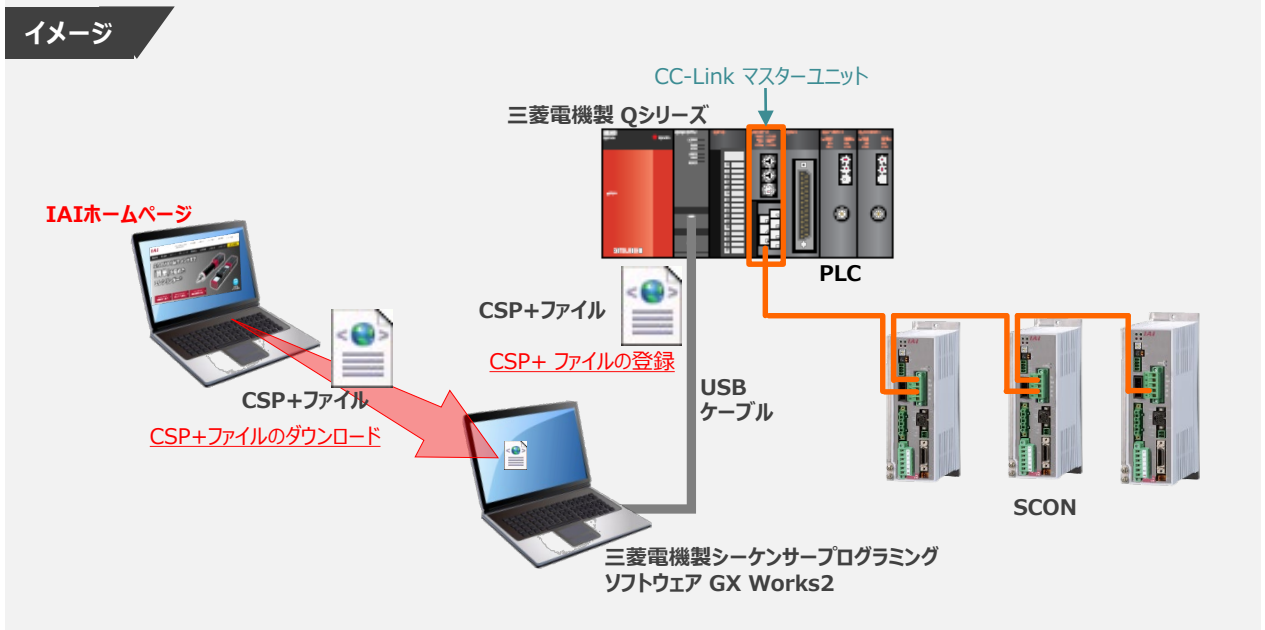


3 PLCのCC-Link 設定

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



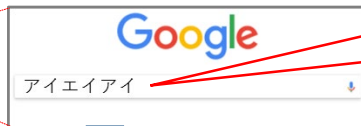
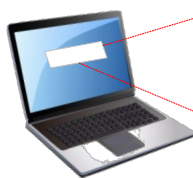
三菱電機製シーケンサーと接続するために必要なCSP+ファイルを準備します。

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。

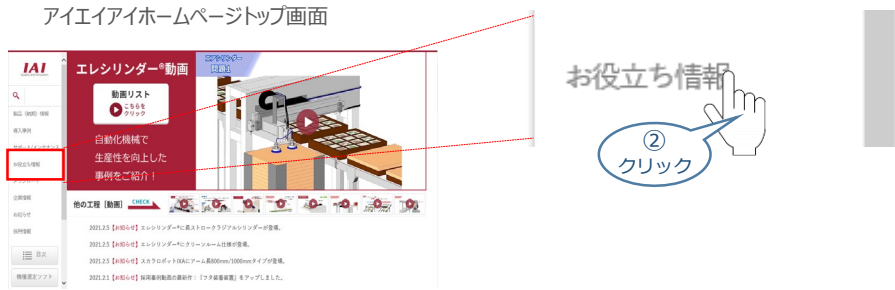
① アイエイアイホームページへアクセスします。



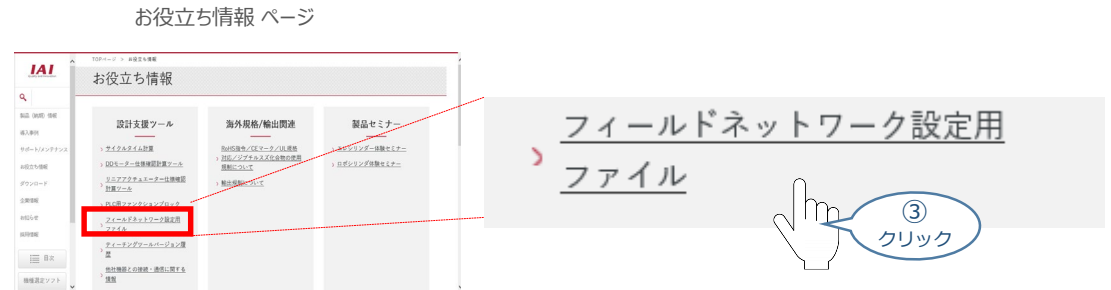
アイエイアイ で検索 🔍



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



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



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

フィールドネットワーク設定用ファイル ページ

フィールドネットワーク設定用ファイル

スクロール

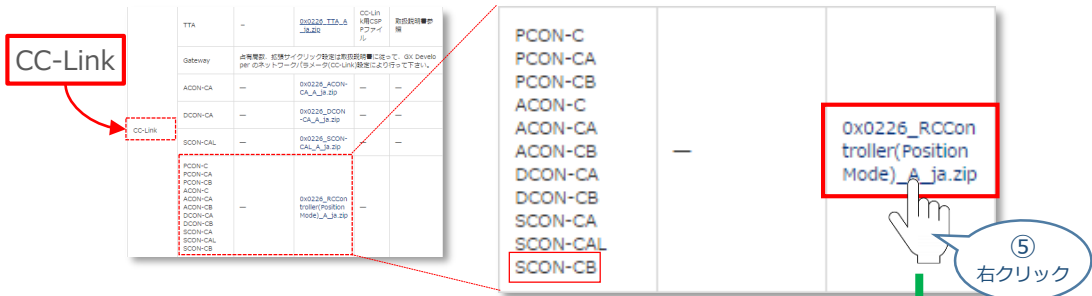
CC-Link

CC-Link

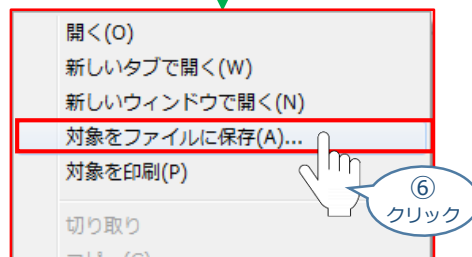
TTA	-	0x0226_TTA_A_ ja.zip	CC-Link用CSPファイル	取扱説明書参照
Gateway	占有局数、拒請サイクリック設定は取扱説明書に従って、GX_Developerのネットワークパラメータ(CC-Link)設定により行って下さい。			
ACON-CA	-	0x0226_ACON-CA_A_ ja.zip	-	-
DCON-CA	-	0x0226_DCON-CA_A_ ja.zip	-	-
SCON-CAL	-	0x0226_SCON-CAL_A_ ja.zip	-	-
PCON-C PCON-CA PCON-CB ACON-C ACON-CA ACON-CB DCON-CA DCON-CB SCON-CA SCON-CAL SCON-CB	-	0x0226_RCController(Position Mode)_A_ ja.zip	-	-

- 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



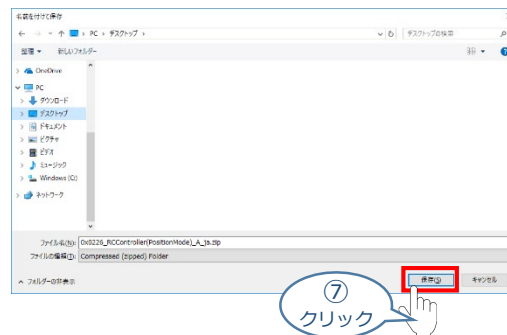
- ⑥ 対象をファイルに保存(A)... をクリックします。



- 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。

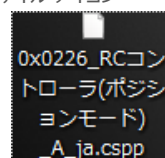
※ ファイルの保存先は任意です。

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]を参照願います。

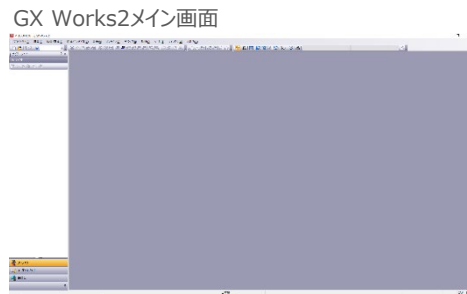


シーケンサ-CPU とUSB 通信を行うには、USB ドライバーのインストールが必要になります。
USBドライバーのインストールについては、三菱電機社 エンジニアリングソフトウェア GX Works2
Version 1オペレーティングマニュアル (共通編) [付.16 USBドライバーのインストール手順]
を参照願います。

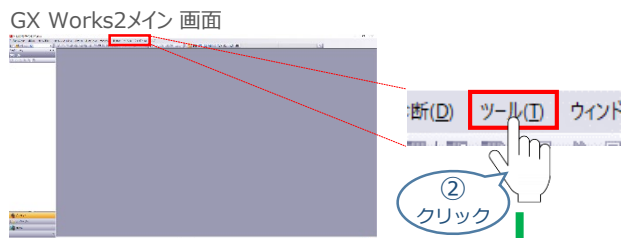
- ①  "GX Works2"のアイコンをダブルクリックし、ソフトを起動します。



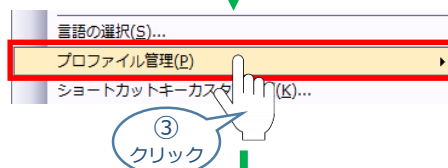
GX Works2 起動



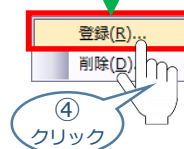
- ② GX Works2メイン画面のツールバーにある **ツール(I)** をクリックします。



- ③ **プロファイル管理(P)** をクリックします。



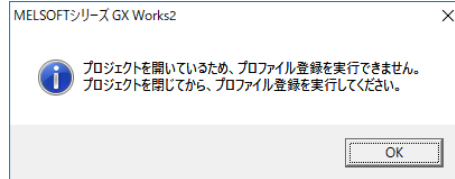
- ④ **登録(R)...** をクリックします。



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。

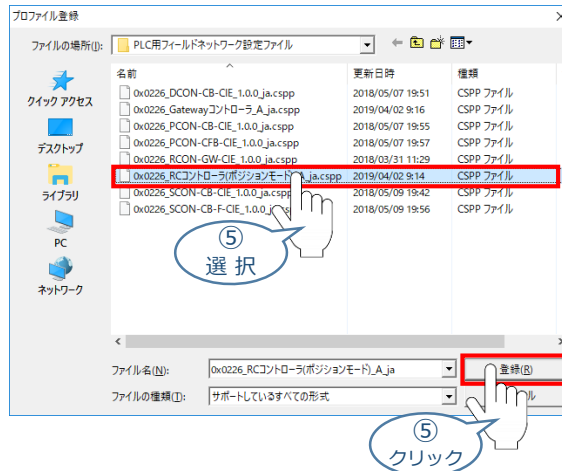


注意



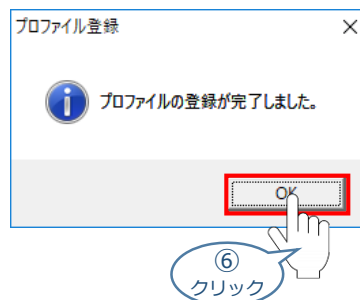
- ⑤ ファイルを選択する画面が開きます。登録したいCSP+ファイルを選択して、
登録(R) をクリックします。

プロファイル登録 画面



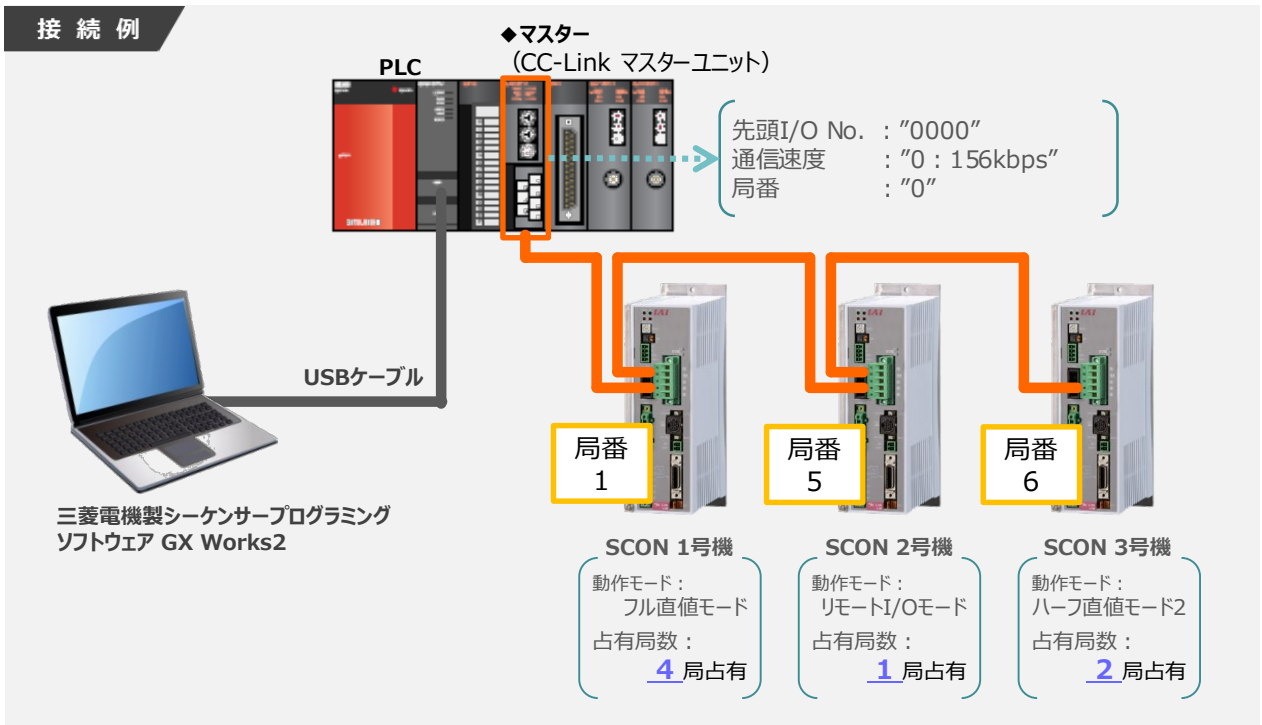
- ⑥ プロファイル登録の完了画面が表示されれば、登録成功です。
OK をクリックします。

プロファイル登録の完了 画面



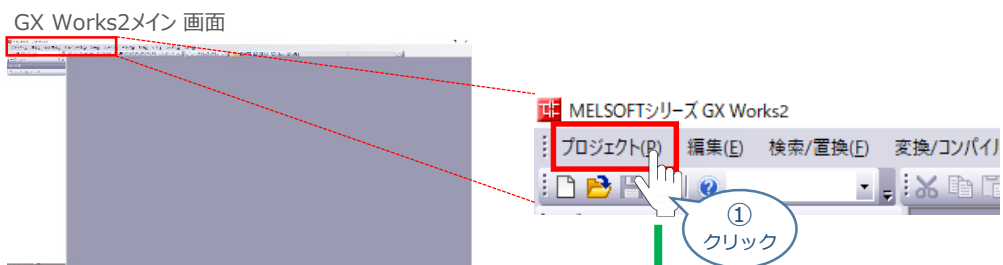
ネットワークパラメーターの設定

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

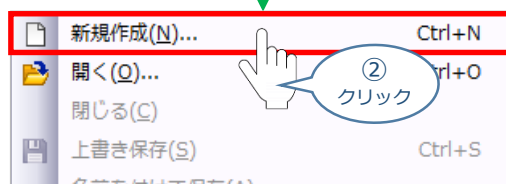


3 新規プロジェクトの作成

- ① GX Works2メイン画面のツールバーから **プロジェクト(P)** をクリックします。

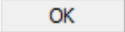


- ② **新規作成(N)...** をクリックします。

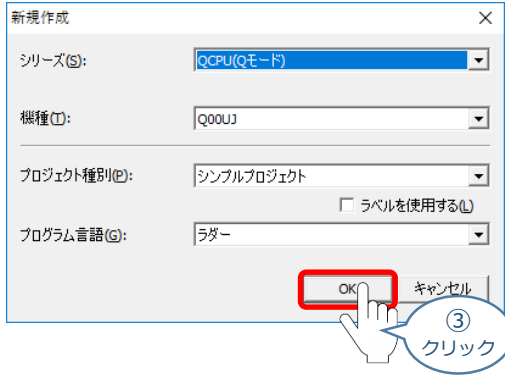


- ③ 新規作成 画面が立上がります。

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）

 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(T): Q00UJ

プロジェクト種別(B): シンプルプロジェクト ラベルを使用する(L)

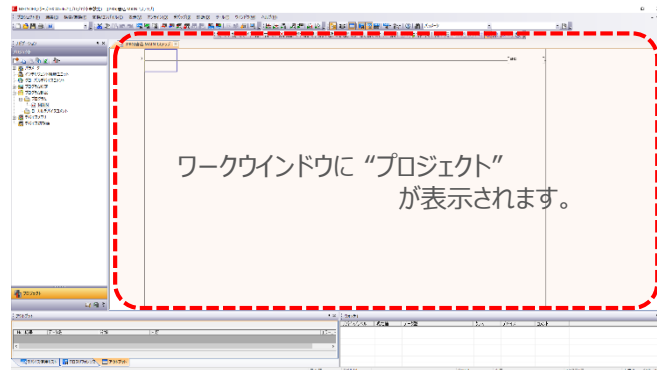
プログラム言語(G): ラダー

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。

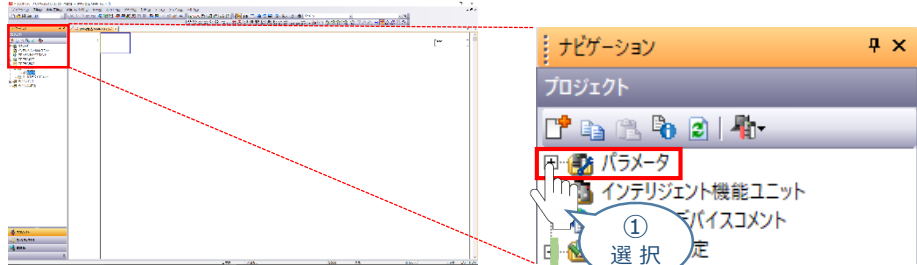
GX-Works2メイン 画面



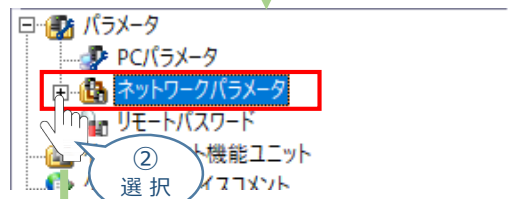
4 ネットワークパラメーター画面を開く

- 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。

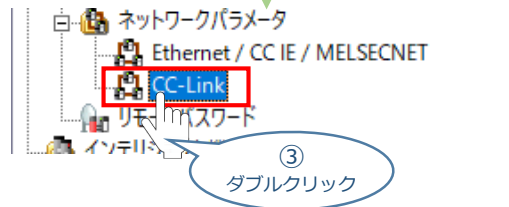
GX Works2メイン画面



- ② ネットワークパラメータ を選択します。

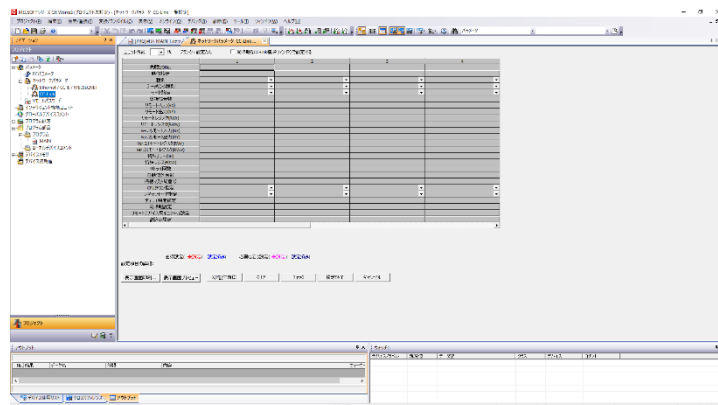


- ③ CC-Link を選択し、ダブルクリックします。



- 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

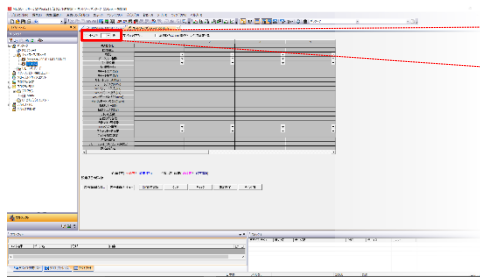
◆マスター
(CC-Link マスターユニット)



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

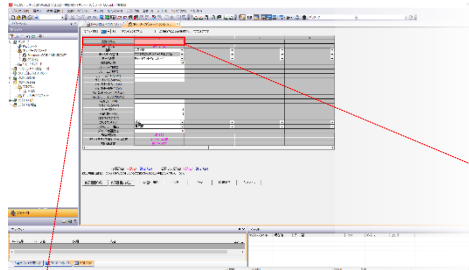


ユニット枚数 **1** 枚

6 “I/Oの先頭 No.” 設定

マスターユニットの “先頭I/ONo.”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/ONo.

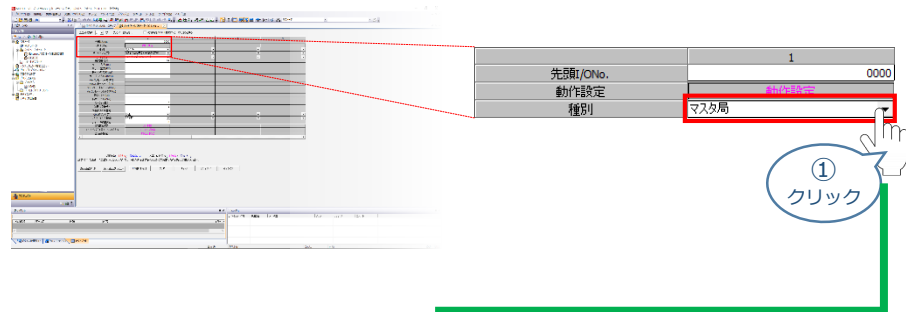
0000

入力

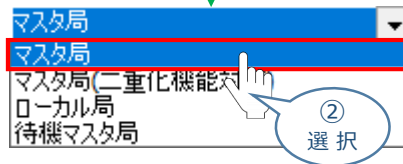
7 “ネットワーク種別” の設定

- 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ー設定 画面



- ② **マスタ局** を選択します。

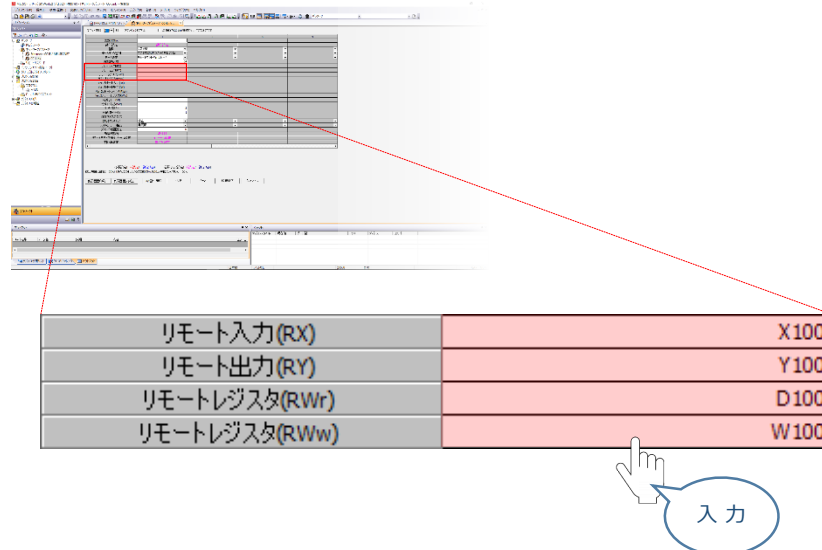


8 “リモート入出力、リモートレジスター” の設定

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ー 画面

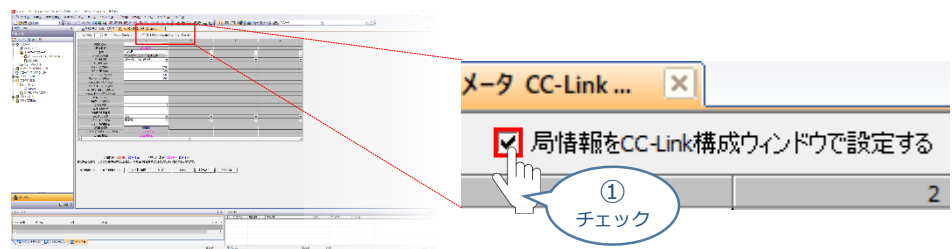


9

“局情報設定”

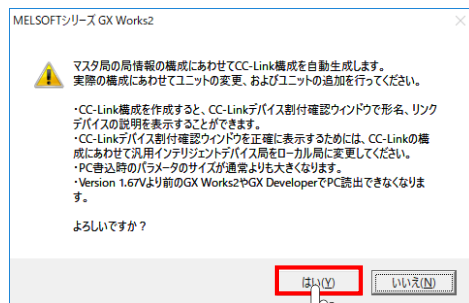
- ① 「局情報をCC構成ウインドウで設定する」にチェックをします。

ネットワークパラメータ設定画面



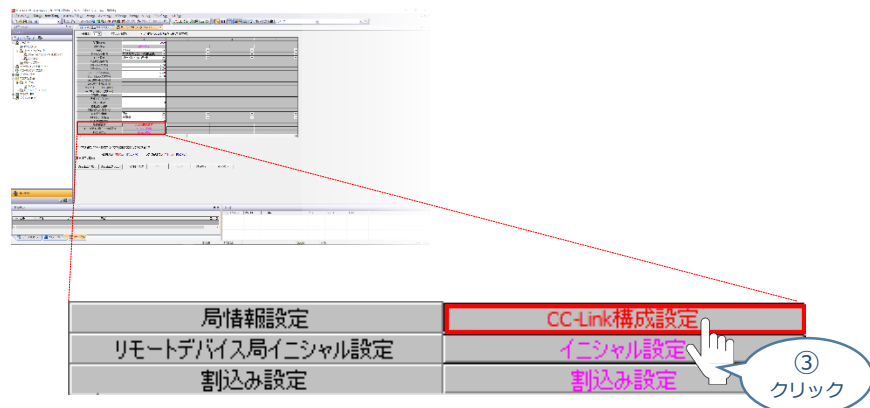
- ② 確認画面が表示されます。「はい(Y)」をクリックします。

確認画面



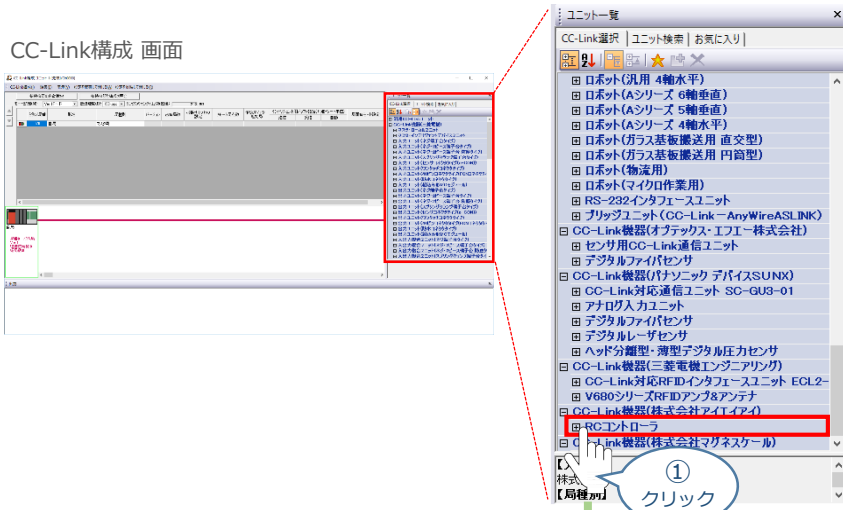
- ③ **CC-Link構成設定** をクリックします。

ネットワークパラメータ設定画面

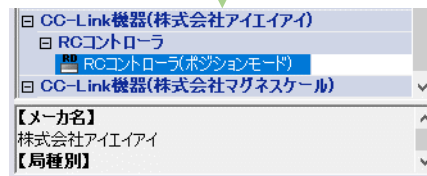


④ CC-Link構成 画面が表示されます。

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。



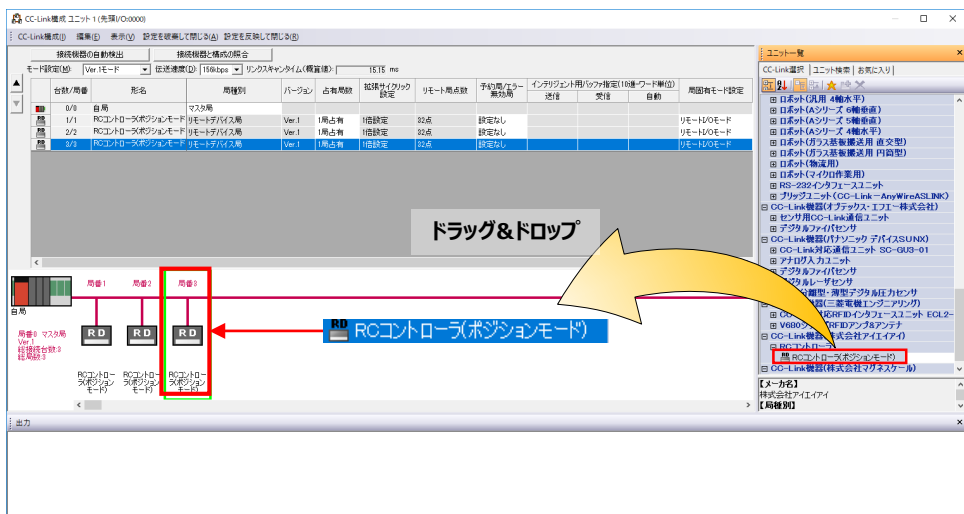
※ CSP+ファイルを登録したため、弊社コントローラーが一覧に表示されるようになります。



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、SCONを3台接続するため 3回ドラッグ&ドロップを行います。

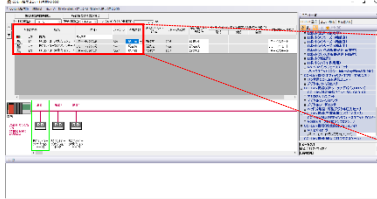
CC-Link構成 画面



- ⑥ 占有局数を設定します。占有局数のプルダウンをクリックします。

※ SCON 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		
RD	1/1	RCコントローラ(ポジションモード)	リモートデバイス局	Ver.1	1局占有
RD	2/2	RCコントローラ(ポジションモード)	リモートデバイス局	Ver.1	1局占有
RD	3/3	RCコントローラ(ポジションモード)	リモートデバイス局		

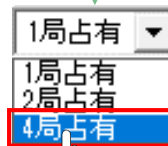
⑥
クリック

- 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。



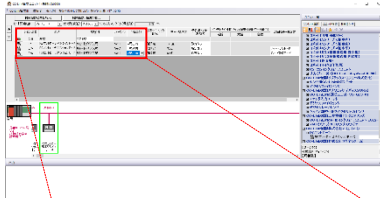
動作モード：
フル直値モード
占有局数：
4局占有



⑦
選択

- ⑧ ⑥ ~ ⑦ の手順を参考に、SCON 2号機、3号機の設定を行います。

CC-Link構成 画面



SCON 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



SCON 3号機

動作モード：
ハーフ直値モード2
占有局数：
2局占有

	台数/局番	占有局数
	0/0	
	1/1	4局占有
...		
SCON 2号機	RD 2/5	1局占有
SCON 3号機	RD 3/6	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

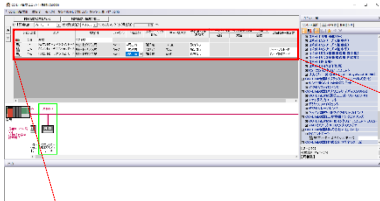


注意

コントローラーを“フル直直モード”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SCON1号機の“局固有モード設定”は不要となります。

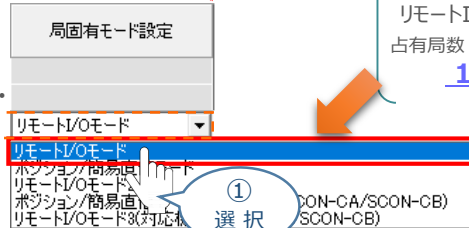
- ① 局固有モード設定 のプルダウンをクリックし、コントローラーに設定している「動作モード」を選択します。
※ 事例はSCON 2号機

CC-Link構成 画面



SCON 2号機

	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)



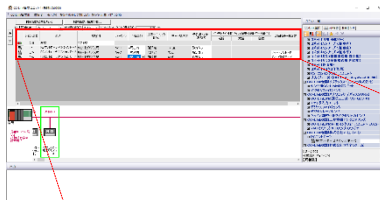
SCON 2号機

動作モード：
リモートI/Oモード
占有局数：
1局占有

①
選択

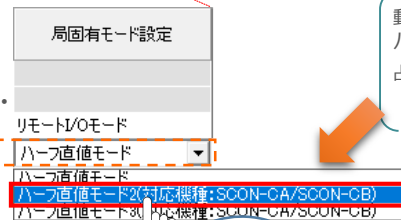
- ② ①の方法を参考にして、SCON3号機の「局固有モード（動作モード）設定」を選択します。

CC-Link構成 画面



SCON 3号機

	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)



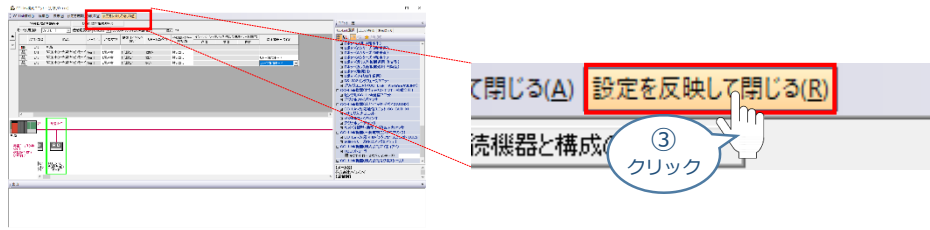
SCON 3号機

動作モード：
ハーフ直直モード2
占有局数：
2局占有

②
選択

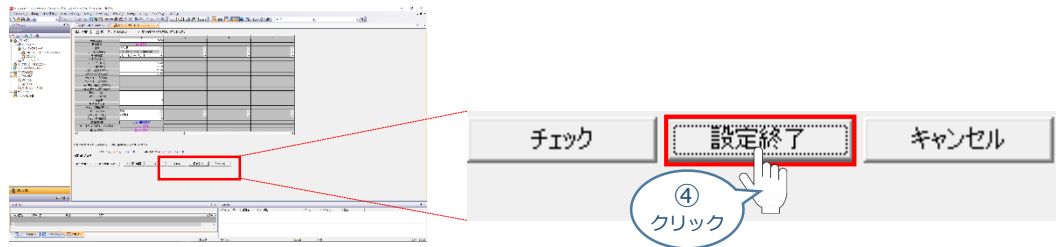
- ③ ツールバーの **設定を反映して閉じる(R)** をクリックして“CC-Link構成”の設定を終了します。

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ーの保存

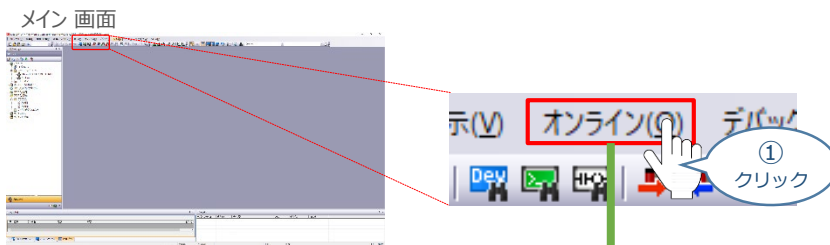
11 ネットワークパラメーターPLC書込み



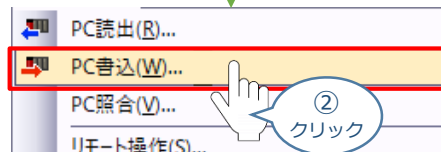
注意

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。



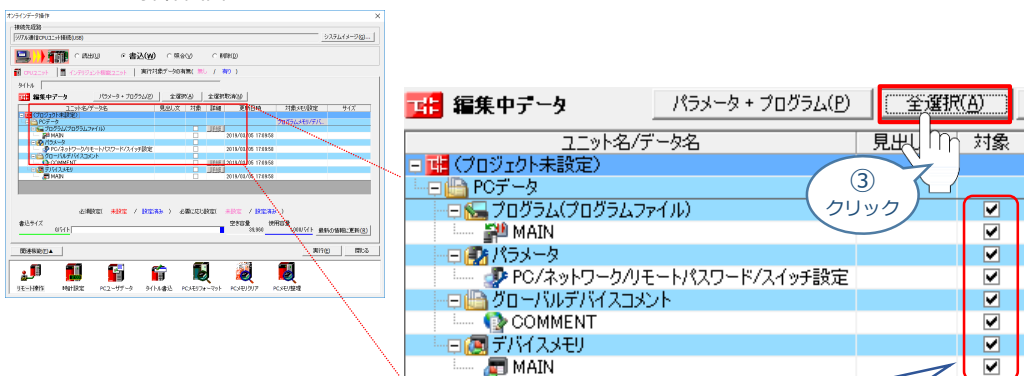
- ② **PC書込(W)...** をクリックします。



- 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。

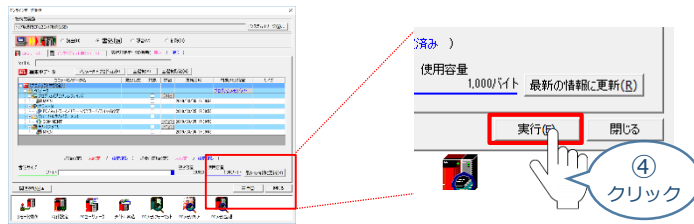
オンラインデータ操作画面



“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

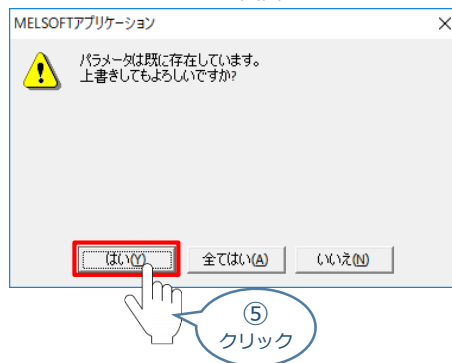
- ④ **実行(E)** をクリックします。

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

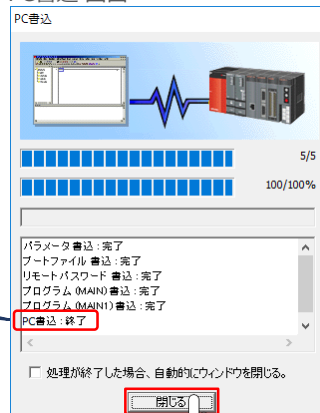


Point! 上記表示の後、“リモートSTOP後、PC書き込みを実行しますか？”とメッセージが表示される場合があります。表示された場合は、**はい(Y)** をクリックします。

- 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

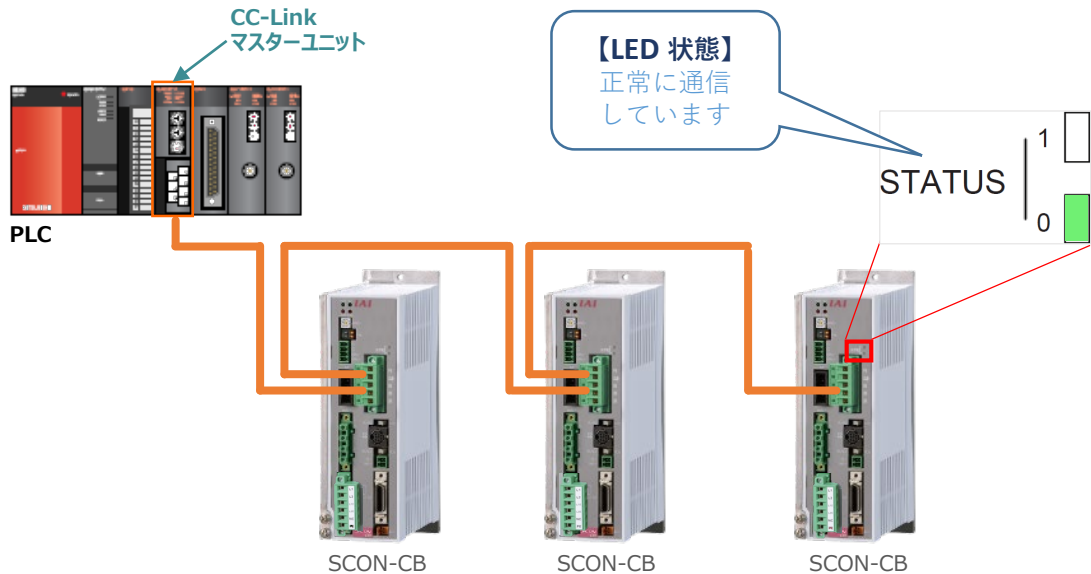
用意するもの

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コントローラの通信確認をします。

1 コントローラ側 通信状態確認

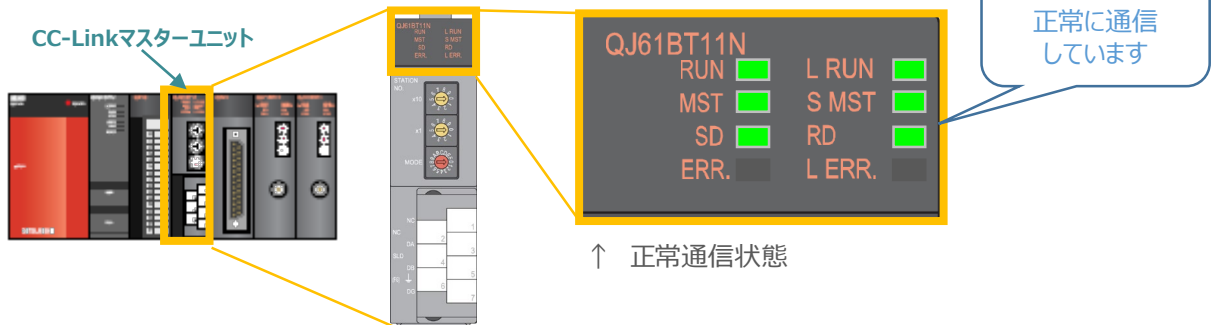
コントローラ前面にある LED (ERR と RUN) 表示状態 (色) を見て正常通信状態であるか確認をします。



ステータスLED	表示状態	表示の意味
STATUS 1 (ERR)	■ 点灯	<ul style="list-style-type: none"> エラー発生状態 (CRCエラー、局番設定 (パラメータ) エラー、ボーレート設定 (パラメータ) エラー) 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	・通信中に局番設定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

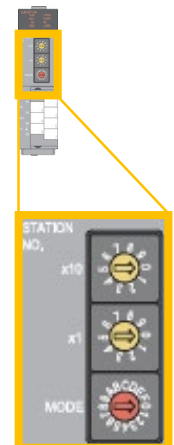
2

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	正常運転中
	消灯	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	データリンク中
	消灯	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	データ送信中
	消灯	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	データ受信中
	消灯	データ未受信
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	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。
	消灯	正常動作中です。
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



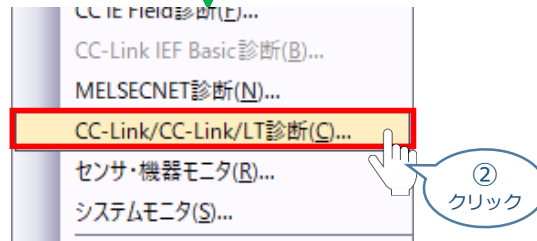
★は点滅を示します。 **MST** **S MST** はマスター局、待機マスター局がマスター局として動作しているかどうかを表示しています。

3 GX Works2からの通信確認

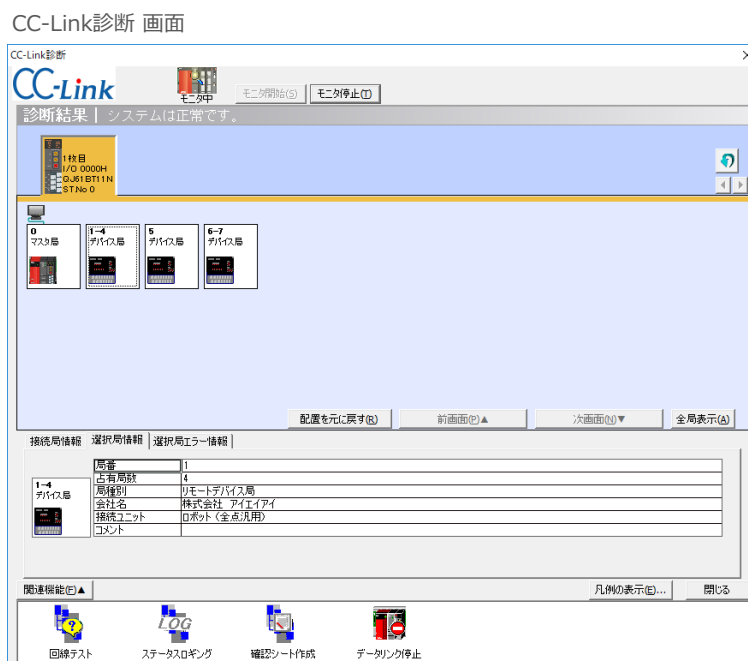
- ① メイン画面 上部のツールバーにある **診断(D)** をクリックします。



- 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。

CC-Link診断 画面

接続局情報 | 選択局エラー情報

局番	1
占有局数	4
局種別	リモートプライム局
会社名	株式会社 アイエイアイ
接続ユニット	ロボット(全点汎用)
コメント	

関連機能: 回線テスト, スタータスロギング, 確認シート作成, データリンク停止

STEP 3

動作させる

1. IA-OSから動作させる p66

2. PLCから動作させる p80

用意する物

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

1 IA-OSから動作させる

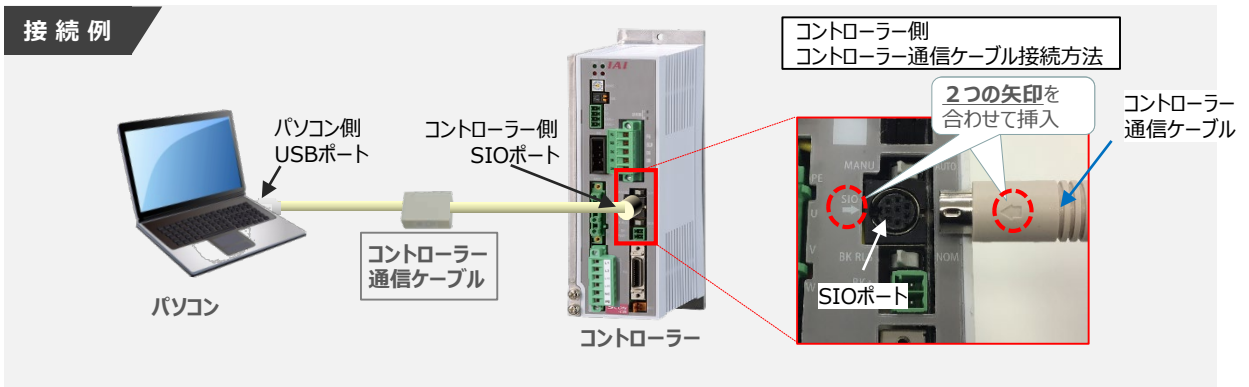
1

IA-OSの接続



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

- ① コントローラ通信ケーブルを下記接続図のように接続します。

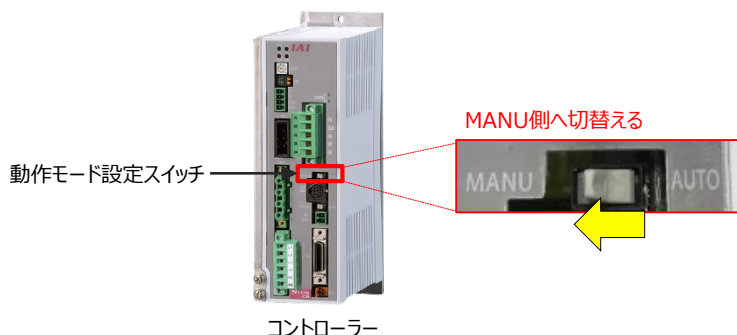


コントローラ“SIO”ポートにコントローラ通信ケーブルを接続する際は、上記赤枠内のとおり
2つの白矢印を合わせた上、挿入してください。
矢印が合っていない状態で挿込むと、コネクタを破損させる原因になります。

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



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




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

アイコン  をダブルクリックし、ソフトウェアを起動します。



- ⑤ IAI ツールボックス 画面が立ち上がります。

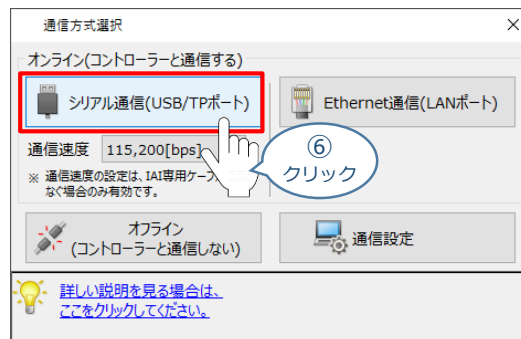
IAI ツールボックス 画面の “IA-OS”のアイコン  をクリックします。

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



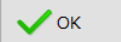
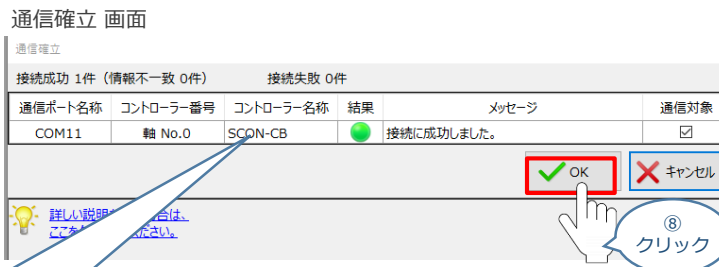
⑦ 通信ポート選択 画面 が表示されます。

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

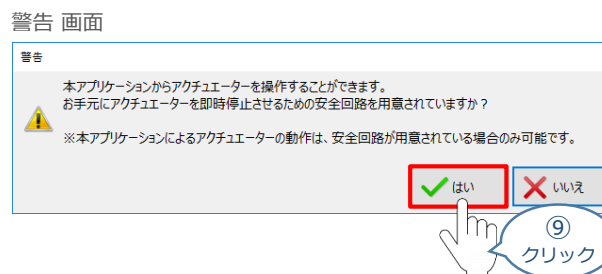


注意

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

⑧ 通信確立画面が表示されます。  をクリックします。

通信確立画面には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

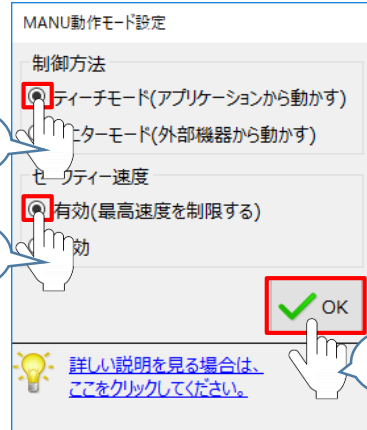
⑨ 警告画面が表示されます。  をクリックします。

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。

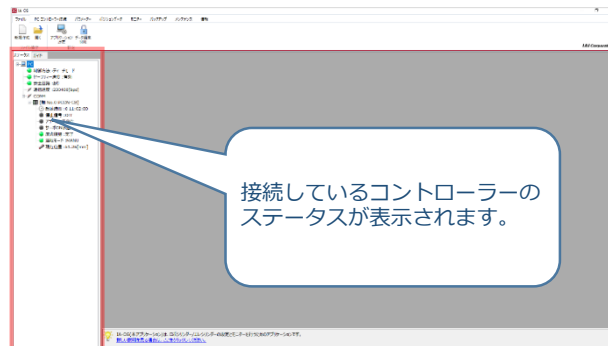
事例では
 アクチュエーター制御方法
 →「ティーチモード（アプリケーションから動かす）」
 セーフティー速度
 →「有効（最高速度を制限する）」
 をそれぞれ選択します。

MANU動作モード設定 画面



⑪ IA-OS メイン画面 が開きます。

IA-OS メイン画面

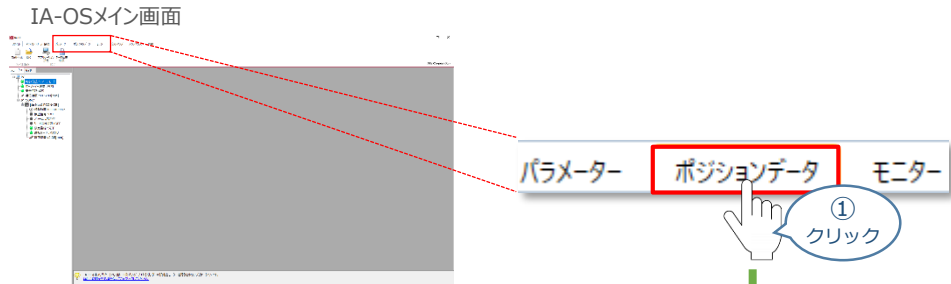


注意

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。

2 ポジションデータの設定

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



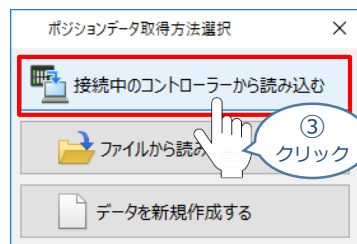
- ② **ポジションデータ編集** をクリックします。



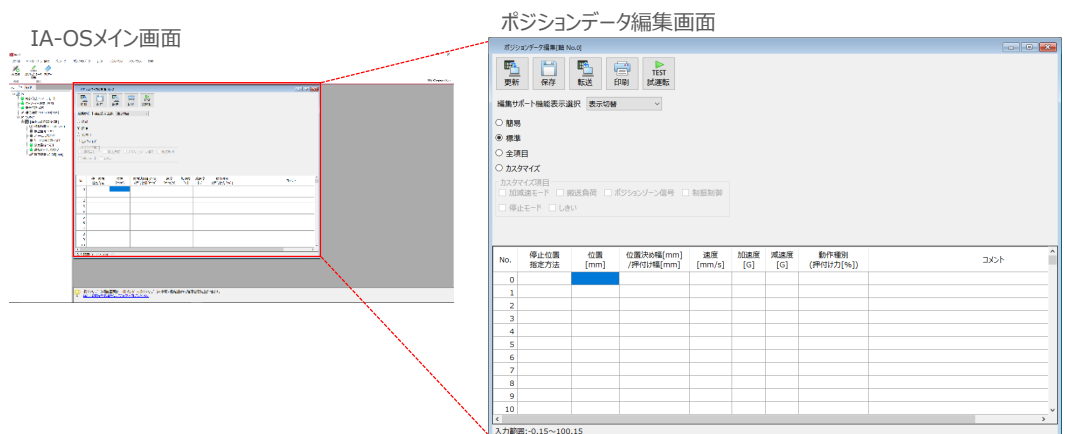
- ③ ポジションデータ取得方法選択画面が表示されます。

- 接続中のコントローラから読み込む** をクリックします。

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。



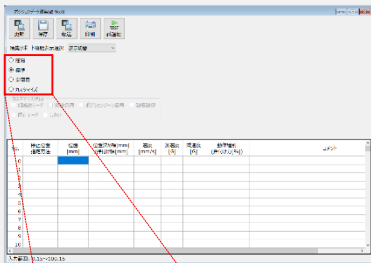
補 足

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

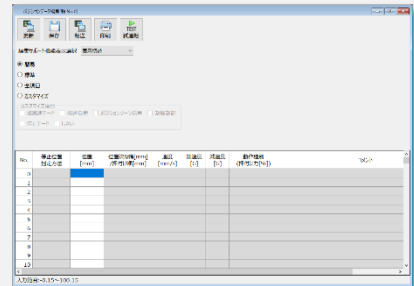


- 簡易
- 標準
- 全項目
- カスタマイズ

いずれかを選択

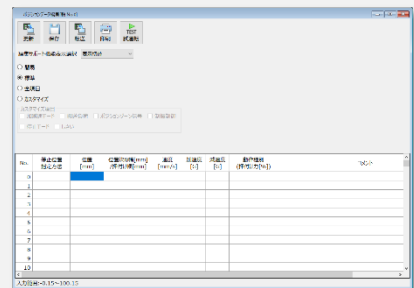
簡易
位置データのみ

ポジションデータ編集 (簡易) 画面



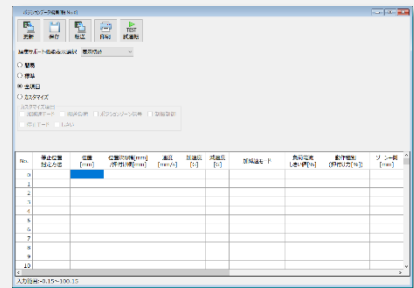
標準
必要最小限表示

ポジションデータ編集 (標準) 画面



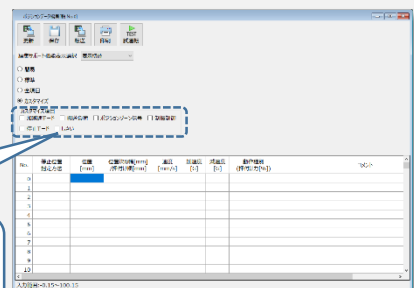
全項目
すべて表示

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

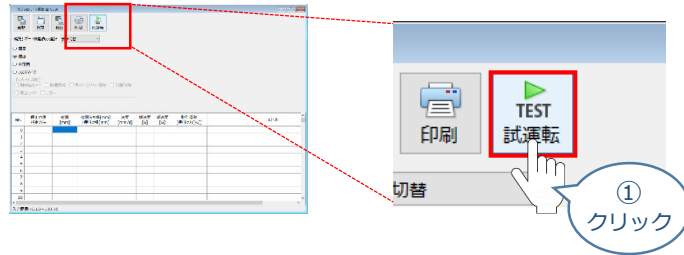
アクチュエーターの動作確認

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。

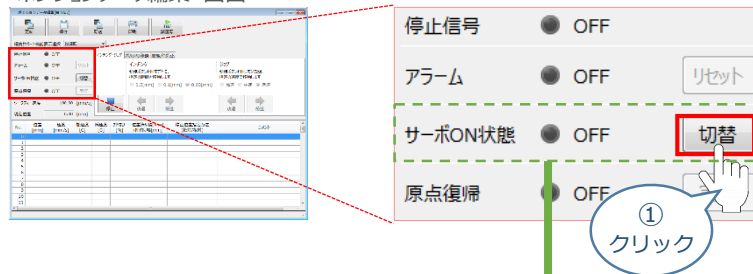


2 アクチュエーターのモーターに電源を投入（サーボON）

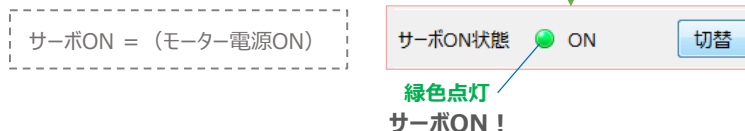
サーボON/OFF切替

- 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。



3 アクチュエーターを原点復帰させる



原点復帰速度は変更できません。

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

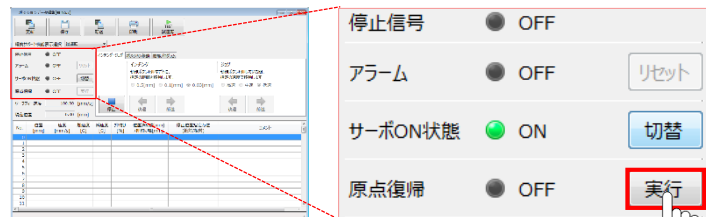


バッテリーレス絶対仕様のアクチュエーターは、原点復帰が完了した状態が保持されます。

原点復帰動作

- ① **実行** をクリックします。

ポジションデータ編集 画面



原点復帰未完了状態



①
クリック

- ② 確認画面が表示されます。
OKをクリックします。

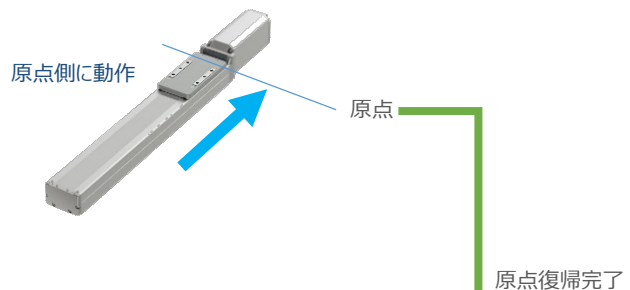
確認



②
クリック

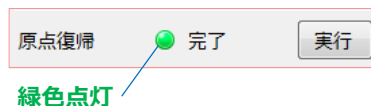
⚠ アクチュエーターが動きます！

- ③ アクチュエーターが原点復帰動作を開始します。



- ④ 正常に原点復帰完了すると、原点復帰のランプ部が緑色に点灯します。

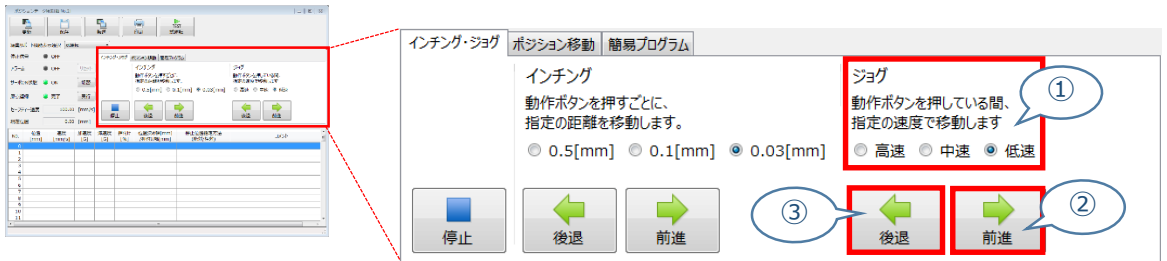
原点復帰完了



緑色点灯

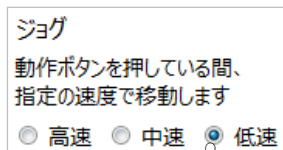
4 アクチュエーターをJOG（ジョグ）動作させる

ポジションデータ編集 画面




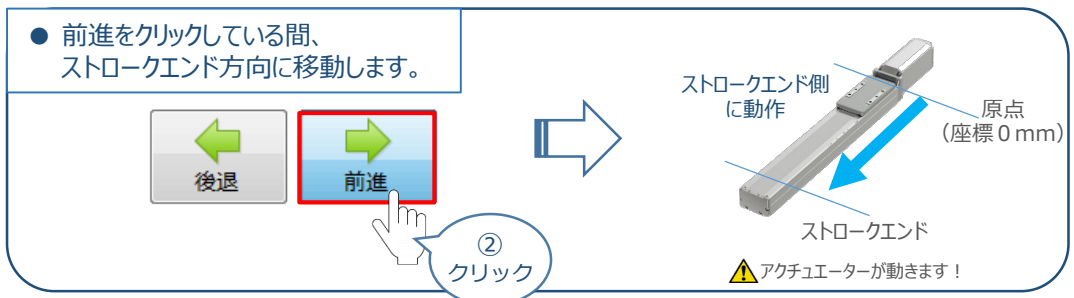
ジョグ速度変更

- ① 下図のとおり、ジョグ速度は3段階で変更できます。


①
選択

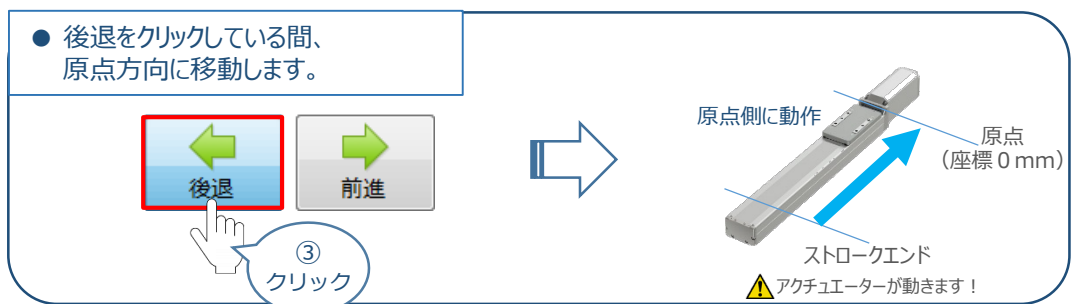
ジョグ動作（プラス方向）

- 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

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** 離隔プログラム

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

- 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

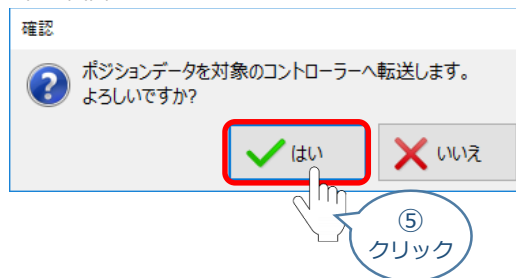
- ④ ポジションデータ編集画面の上部にある  をクリックします。

ポジションデータ編集 画面



- ⑤ 確認画面が表示されますので、  をクリックします。

確認 画面



- ⑥ メッセージ 画面が表示されましたら、  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

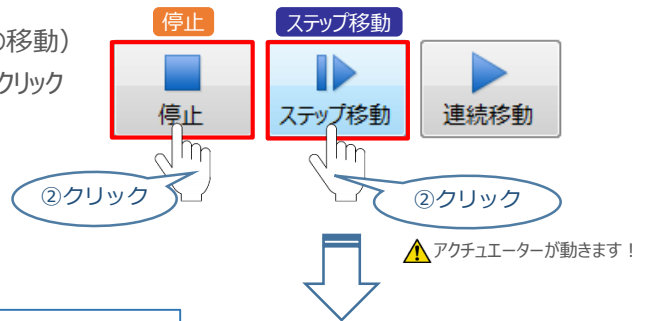
6 登録したポジション（目標位置）への移動

- 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 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。

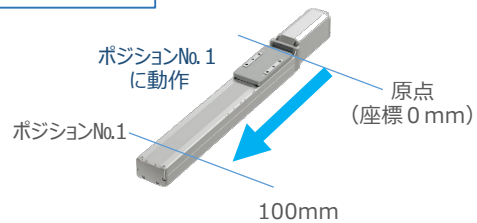



- 選択したポジションへの移動を実行します。

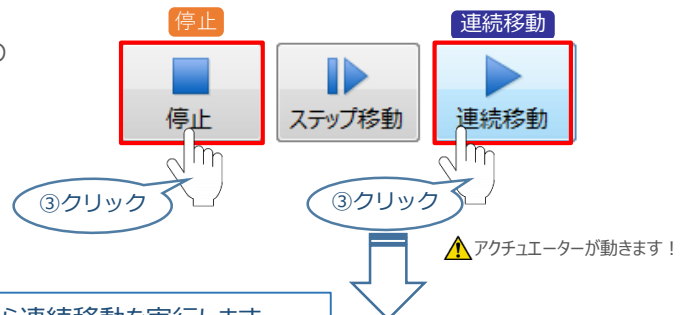
※停止させるときは



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。

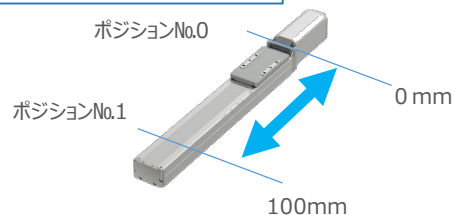


- 選択したポジションから連続移動を実行します。

※停止させるときは



をクリック



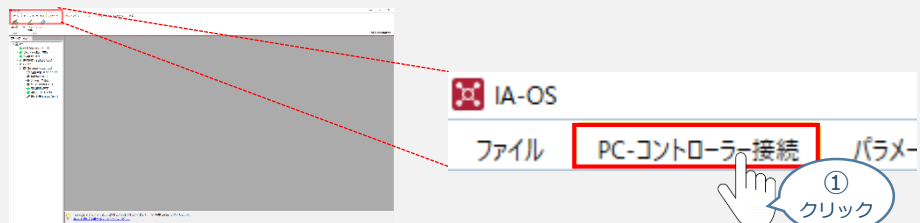
補足

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

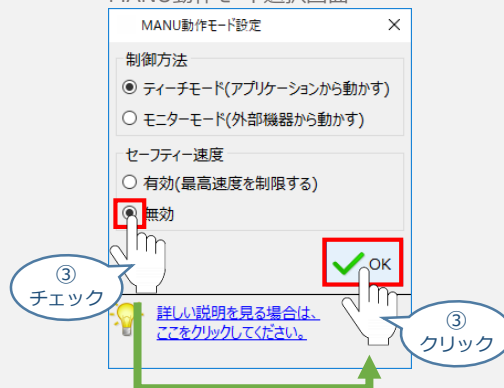


- ②  をクリックします。



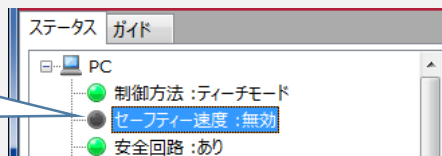
- ③ MANU動作モード選択画面が表示されます。
“セーフティー速度”の **無効** にチェックを入れ、  をクリックします。

MANU動作モード選択画面



- ④ セーフティー速度が“無効”に切替わります。

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／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／PLC／フィールドネットワーク
専用ケーブル

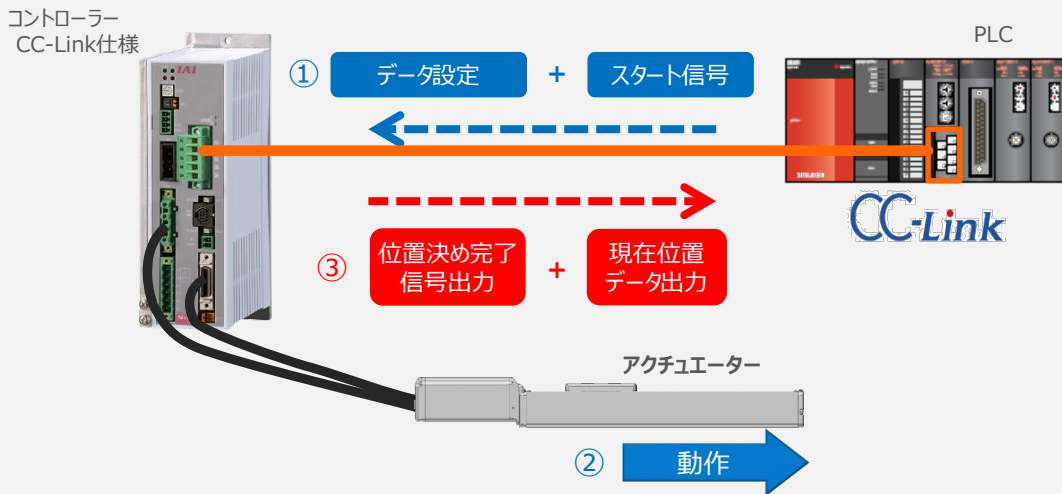
PLCからコントローラに信号を入力することで、アクチュエータは動作します。
また、コントローラからの信号出力を上位機器が受取ること、アクチュエータの状態を把握することができます。
動作モードによっては、現在位置データを数値でタイムリーにフィードバックできるタイプもあります。
本書では、PLCを上位機器として接続する場合の例をご紹介します。

PLCからの指令入力

接続例

PLCとコントローラの接続

- ① PLCからコントローラ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 アクチュエータが動作します。
- ③ コントローラ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。

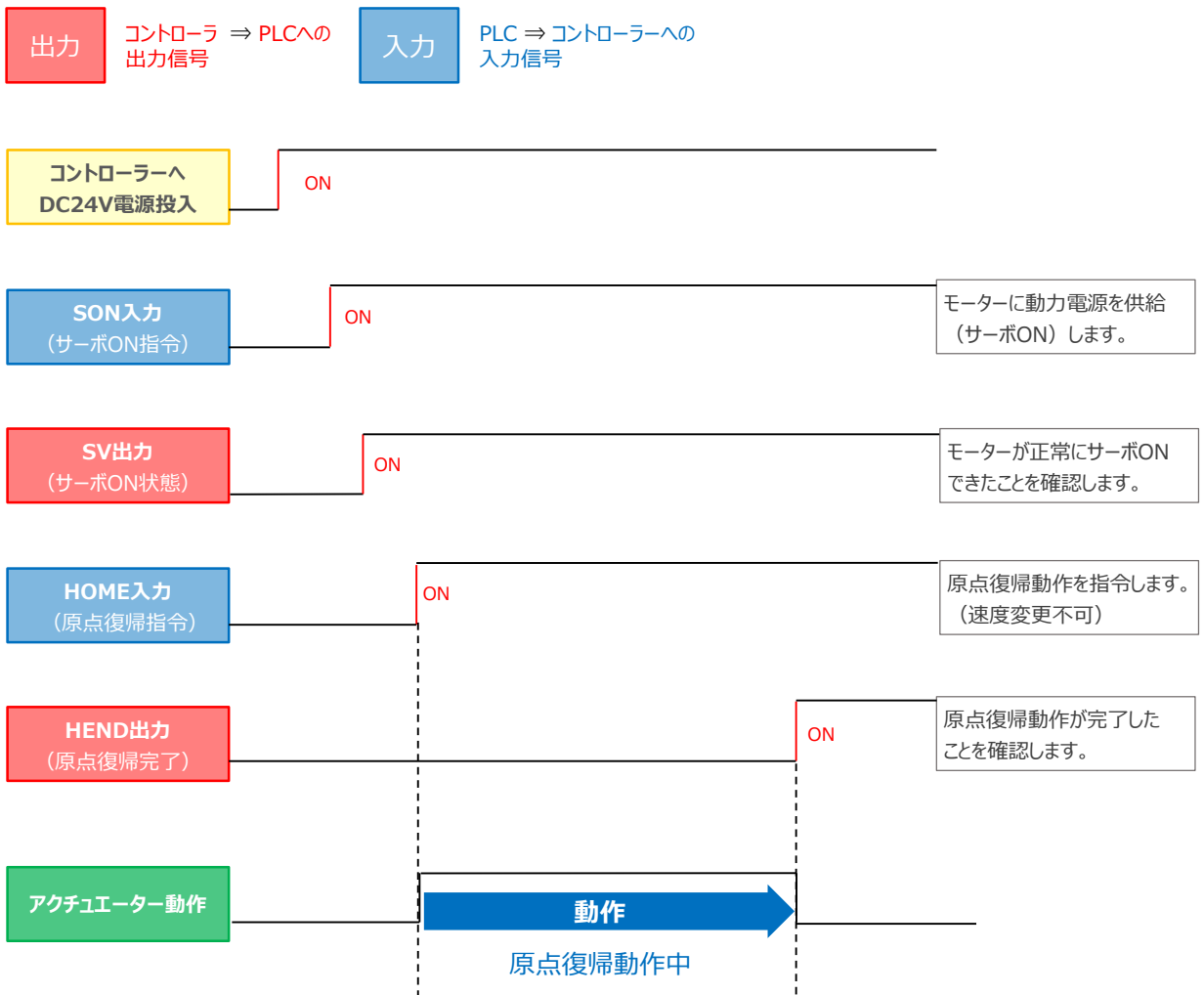
原点復帰動作についてタイミングチャートを示します。コントローラーのフィールドバス動作モードに関わらず、タイミングチャートは同様です。

<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。

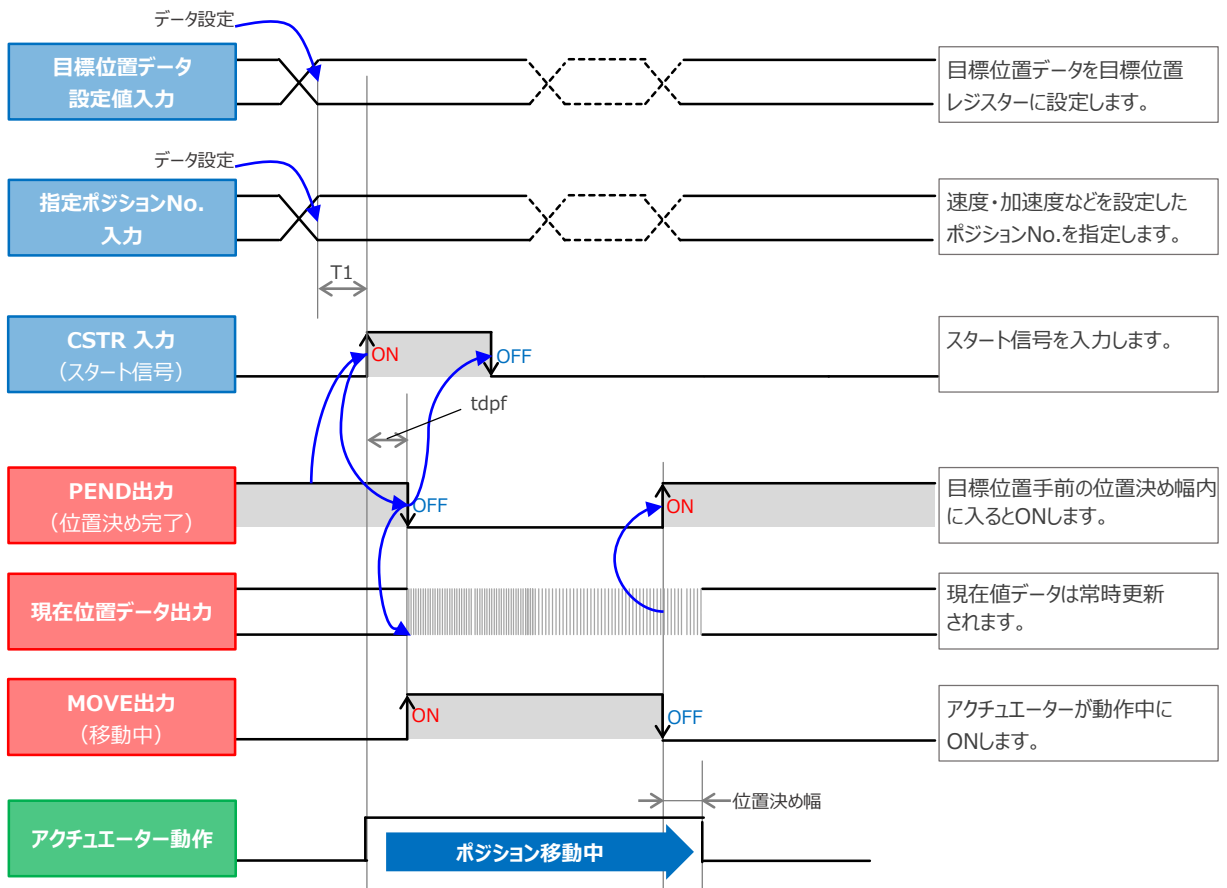
この速度を大きくすると、アクチュエーター動作部がメカエンドに当たる際の衝撃が大きくなり、長期的にアクチュエーター機構に悪影響を及ぼす、もしくは原点位置の誤差量が大きくなるなどの可能性があります。

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。



出力

コントローラ ⇒ PLCへの
出力信号

入力

PLC ⇒ コントローラへの
入力信号

注意

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

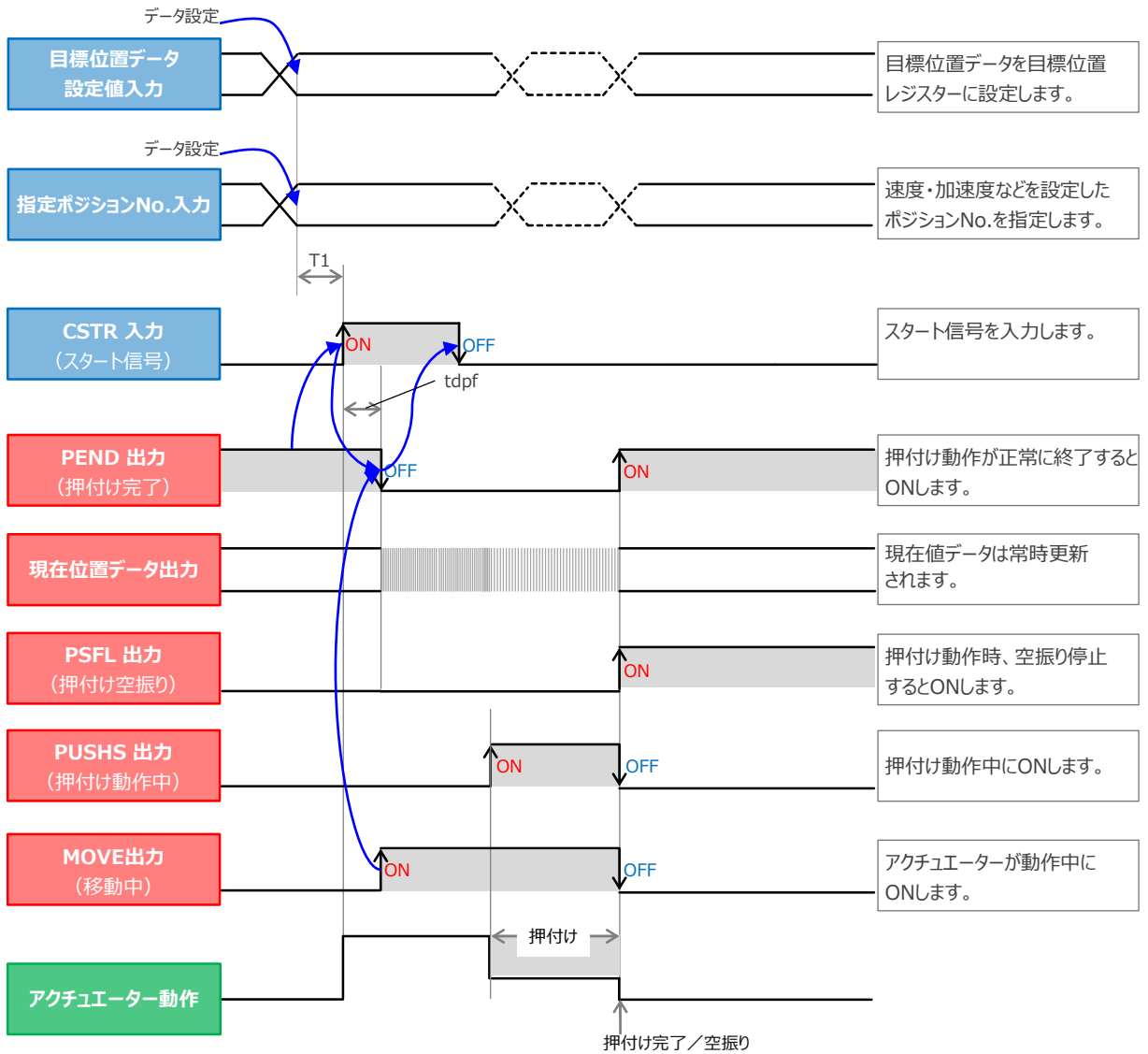
※ $Yt + Xt \leq tdpf \leq Yt + Xt + 3$ (ms)

Yt: PLC ⇒ コントローラ伝送遅れ時間

Xt: コントローラ ⇒ PLC伝送遅れ時間

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。

※ $Y_t + X_t \leq tdpf \leq Y_t + X_t + 3$ (ms)

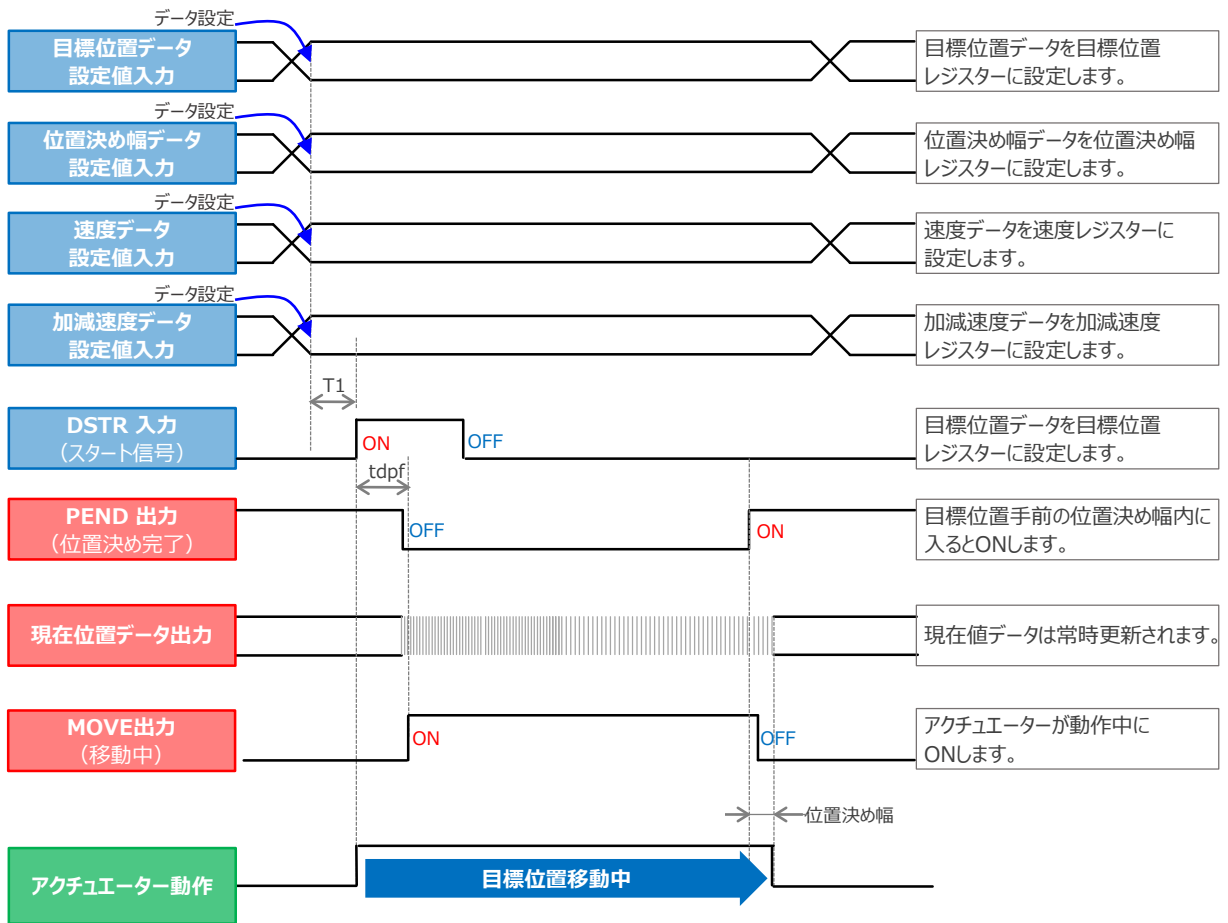
Y_t : PLC ⇒ コントローラ伝送遅れ時間

X_t : コントローラ ⇒ PLC伝送遅れ時間

ハーフ直値モードでの運転

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

3 位置決め動作（ハーフ直値モード）



出力 コントローラー ⇒ PLCへの
出力信号

入力 PLC ⇒ コントローラーへの
入力信号



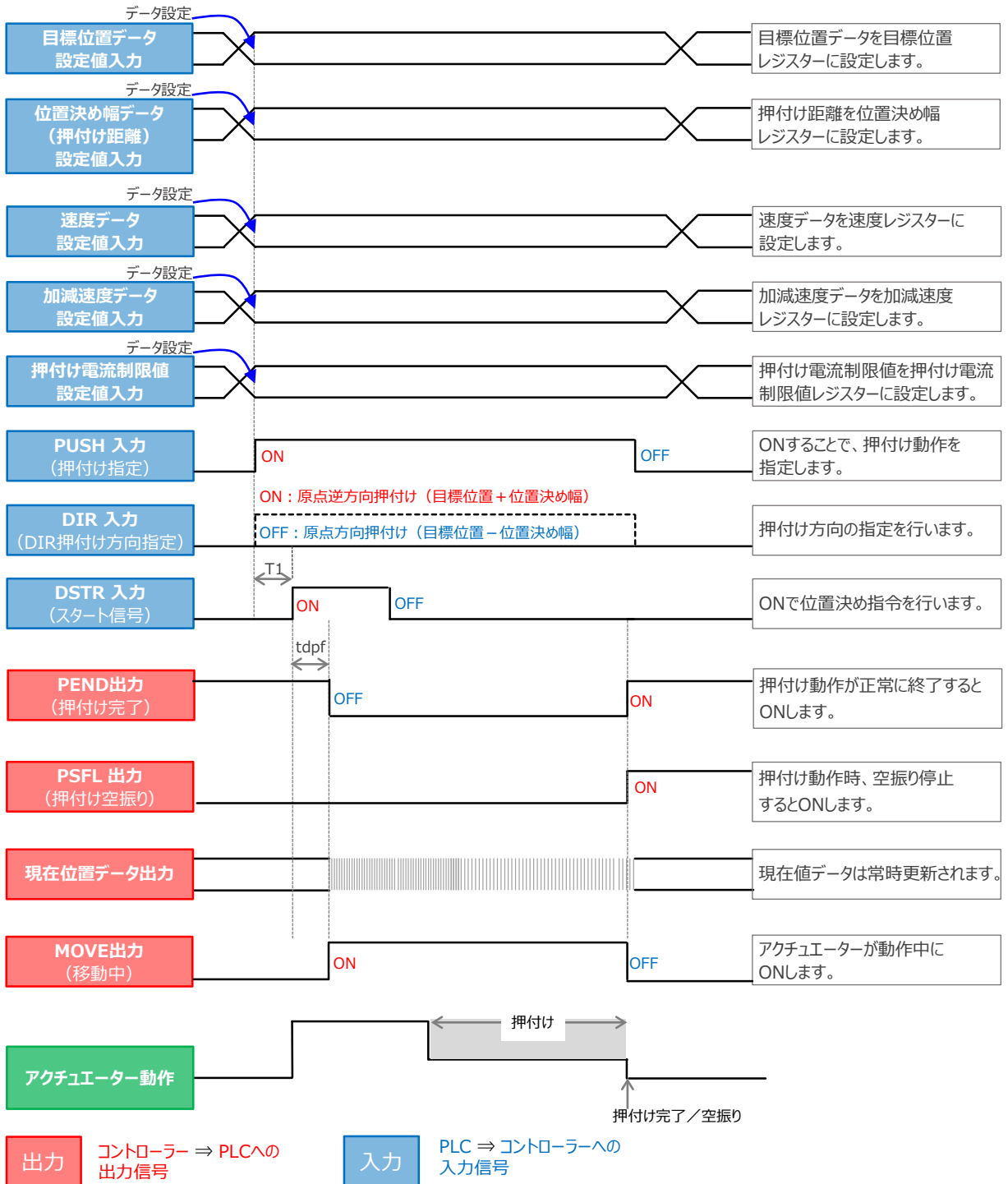
注意

- ※ T_1 : 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。
- ※ $Y_t + X_t \leq tdpf \leq Y_t + X_t + 3(\text{ms})$

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

4 押付け動作 (ハーフ直値モード)



注意

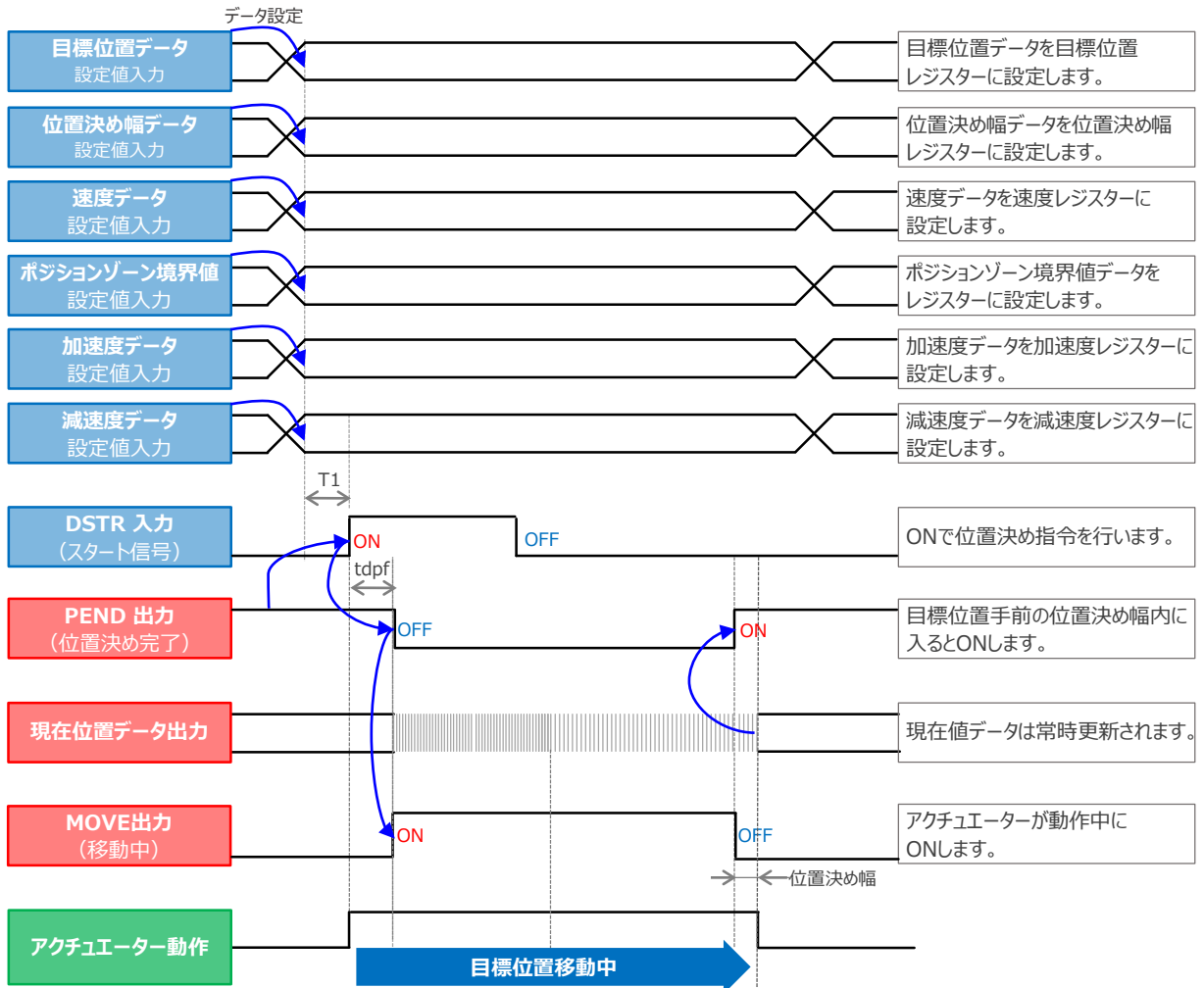
- ※ T1: 上位コントローラーのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。
- ※ $Yt + Xt \leq tdpf \leq Yt + Xt + 3$ [ms]

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

フル直値モードでの運転

位置決め動作に関するすべての値を直接数値で指定して運転します。

5 位置決め動作（フル直値モード）



出力

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

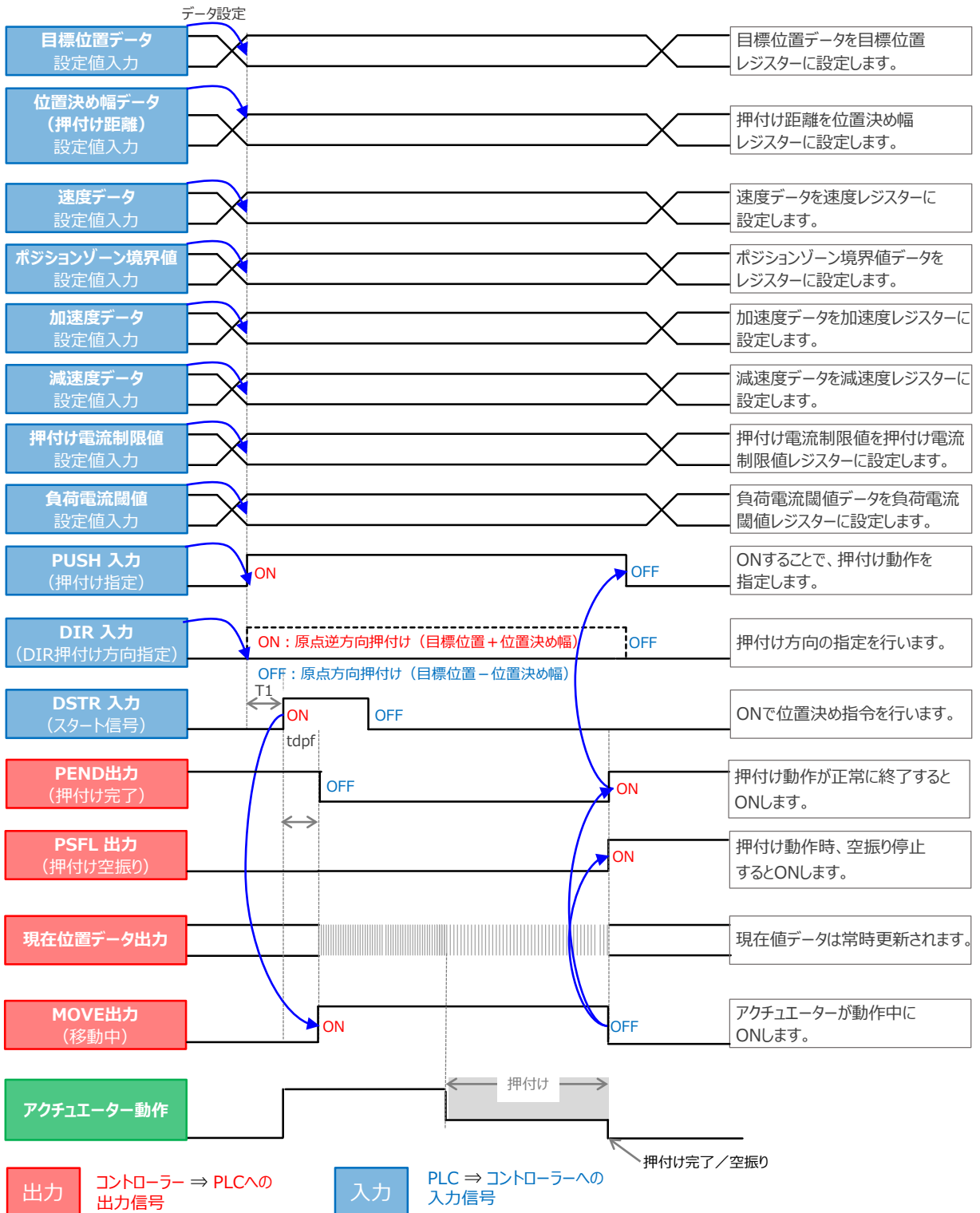
※ $T1$: 上位コントローラーのスキャンタイムを考慮し、データ設定とスタート信号入力の間隔を空けてください。

※ $Y_t + X_t \leq t_{dpf} \leq Y_t + X_t + 3 \text{ (ms)}$

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



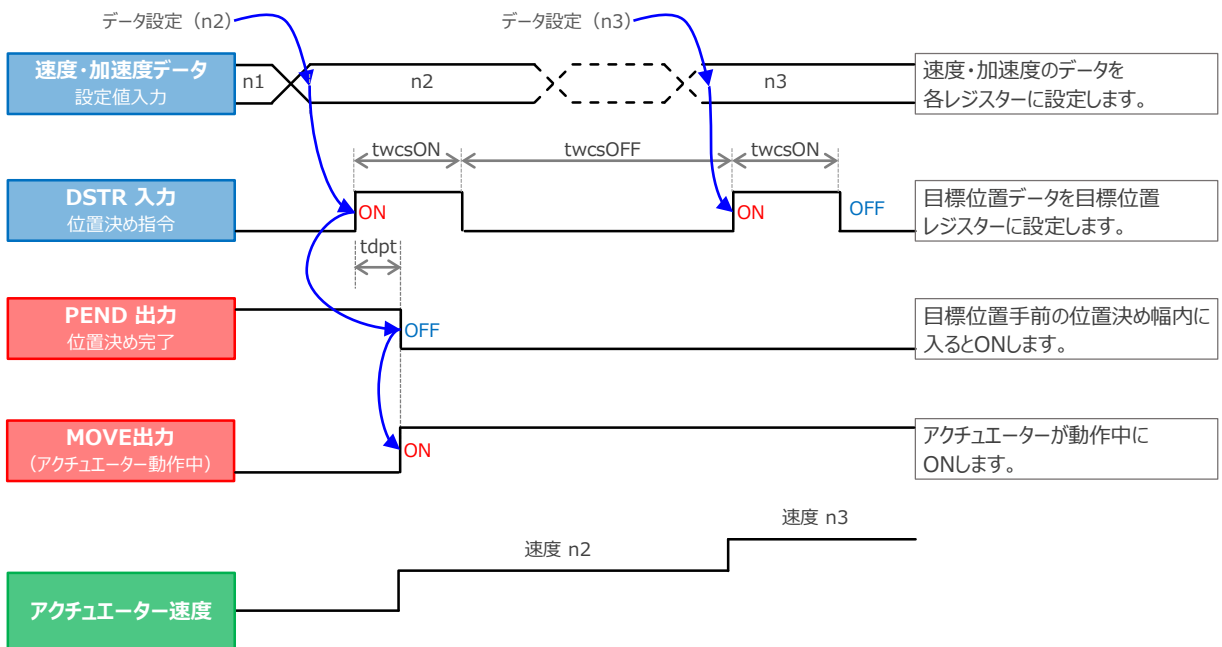
注意

※ 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)

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3-13-21エフビル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