

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

クイックスタートガイド



MECHATROLINK

MECHATROLINK-Ⅲ仕様

株式会社安川電機 MPシリーズ接続 編

第1版



PCON-
CB/CGB



PCON-
CFB/CGFB



ACON-
CB/CGB



DCON-
CB/CGB

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 9
3. MECHATROLINK-Ⅲの配線 p 10

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 p21
3. PLCのMECHATROLINK-Ⅲ設定 p36
4. MECHATROLINK-Ⅲ通信状態確認 p57

STEP
3

動作させる

p59

1. IA-OSから動作させる p60
2. PLCから動作させる p74

はじめに

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

取扱詳細内容に関しては、別途当社コントローラー取扱説明書を参照してください。

【本書対応のコントローラー】

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



注意

本書では、MECHATROLINK-Ⅲ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関してRCP6シリーズアクチュエーター＋PCON外觀図・写真を用いて説明します。また、ツール操作は、IA-OS、パソコンOS環境はWindows10にて説明します。

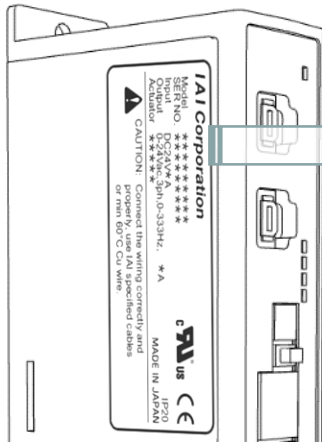
重要

- 本書では、安川電機社製PLC（MP2300S）と MACHATROLINK-Ⅲマスターユニット（SVC-01）に、当社PCONを接続する場合を例として、基本的な導入手順を説明しています。
- 設定内容につきましては、条件や用途に合わせて変更をしてください。
- 本書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させていただく場合があります。
- この取扱説明書の内容についてご不審やお気付きの点などがありましたら、“アイエイアイお客様センターエイト” もしくは、最寄りの当社営業所までお問合わせください。
- 本文中における会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

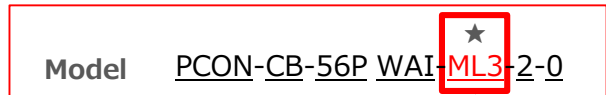
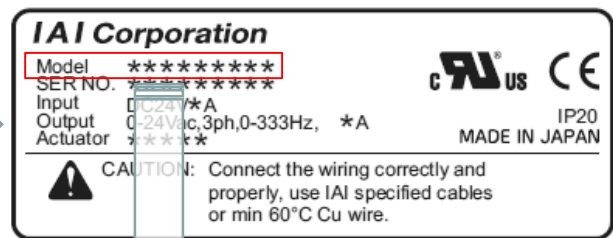
コントローラーの型式確認

コントローラー本体左側面部分に張り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“ML3”（MECHATROLINK-Ⅲ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



“ML3”（MECHATROLINK-Ⅲ仕様）であるか確認



必要な機器の確認

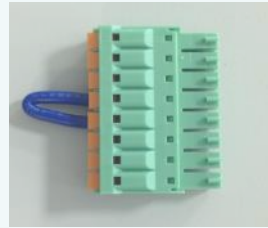
以下の機器を用意してください。

- **MECHATROLINK-Ⅲ仕様 P/A/DCONコントローラー** (型式例：PCON-CB/CFB) 数量1



- **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ーケーブル**

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

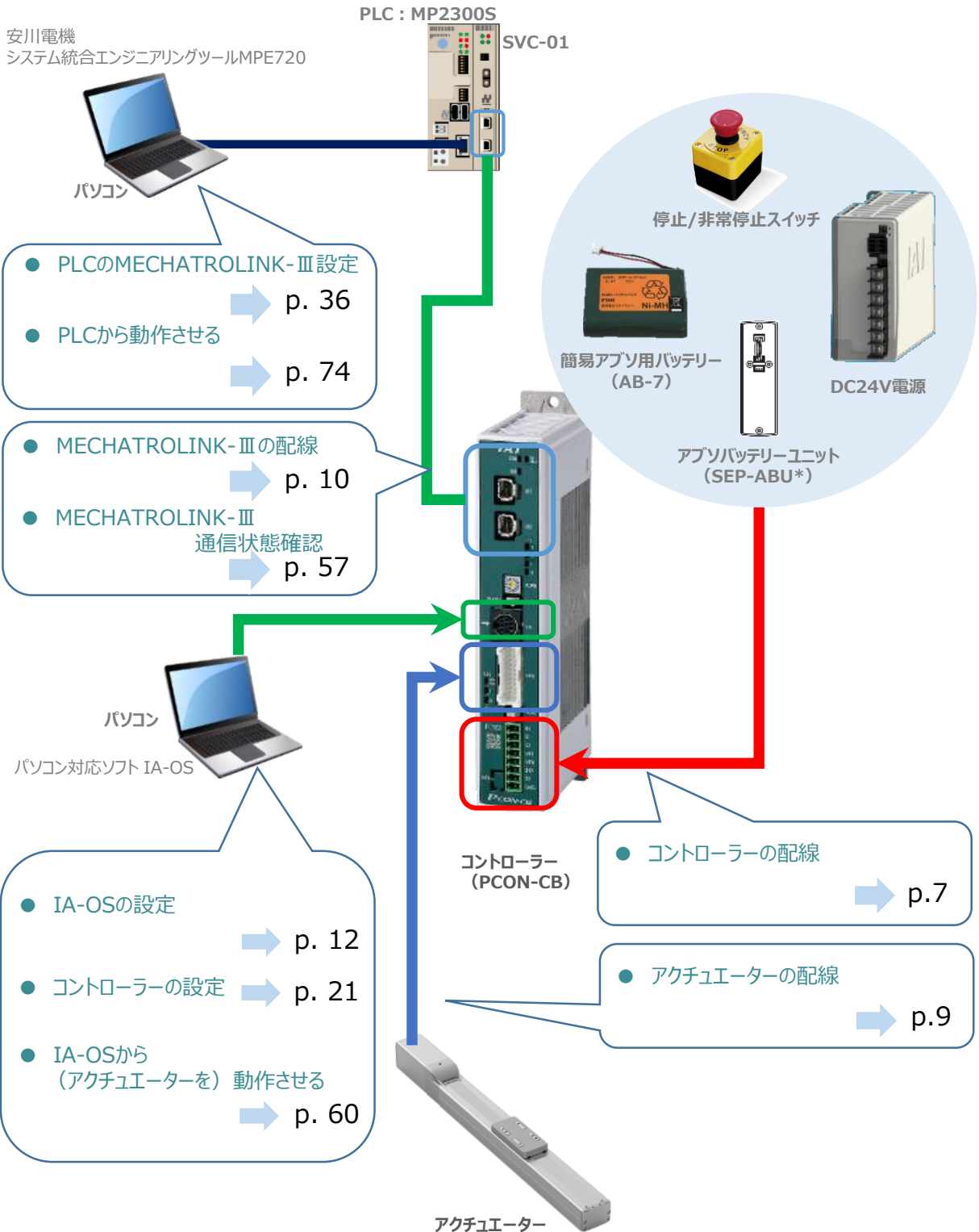


型式：CB-SEL-USB030 型式：CB-RCA-SIO050

どちらか一方

※ティーチングボックスとIA-OSはどちらか一方が必要

システム構成



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 | p9 |
| 3. MECHATROLINK-IIIの配線 | p10 |

1 コントローラーの配線

電源コネクターの配線

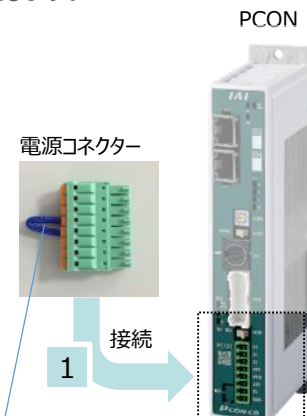
用意する物

コントローラー／電源コネクター／電線

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。

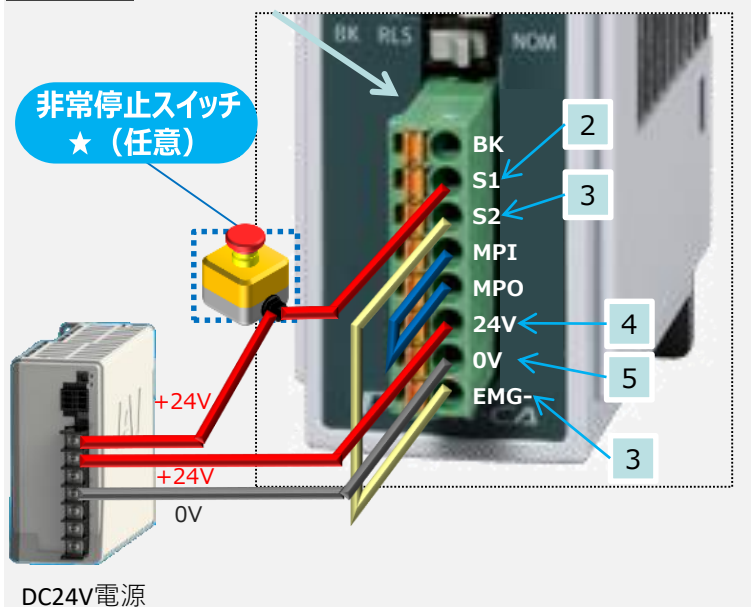
- 1 電源コネクターの“MPI”端子と“MPO”端子が短絡されていることを確認し、コネクターをコントローラー本体に挿入します。
- 2 電源コネクター“S1”端子と DC 24 V電源の +24 V端子を接続します。
- 3 電源コネクター“S2”端子と “EMG-” 端子を接続（短絡）します。
- 4 電源コネクター“24V”端子と DC 24 V電源の +24 V端子を接続します。
- 5 電源コネクター“0V”端子と DC 24V電源の 0V端子を接続します。



※“MPI”と“MPO”端子は
出荷時に短絡済みです。

接続例

電源コネクター



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電線を端子口の奥まで挿入します。
- 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、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載しています。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	
S2	非常停止押しボタン信号	
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、ケーブル被覆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、必ずご確認ください。接続可能なアクチュエーター型式は、各ドライバーユニット左側面の製番シールもしくは正面パネ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 *****

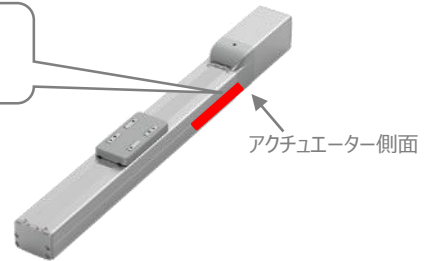
SER NO. *****

Input DC24V* A

Output 0.24Vac 3ph 0.333Hz, *A IP20

Actuator ***** MADE IN JAPAN

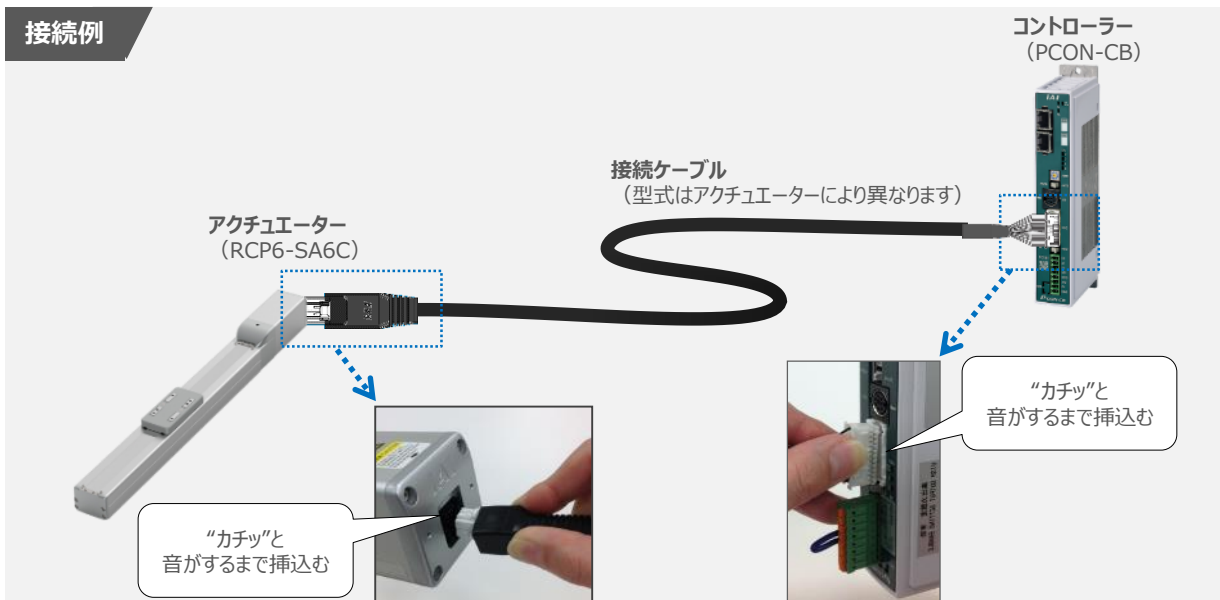
CAUTION: Connect the wiring correctly and properly, use IAI specified cables or min 60°C Cu wire.



○ 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入してください。

接続例



3 MECHATROLINK-Ⅲの配線

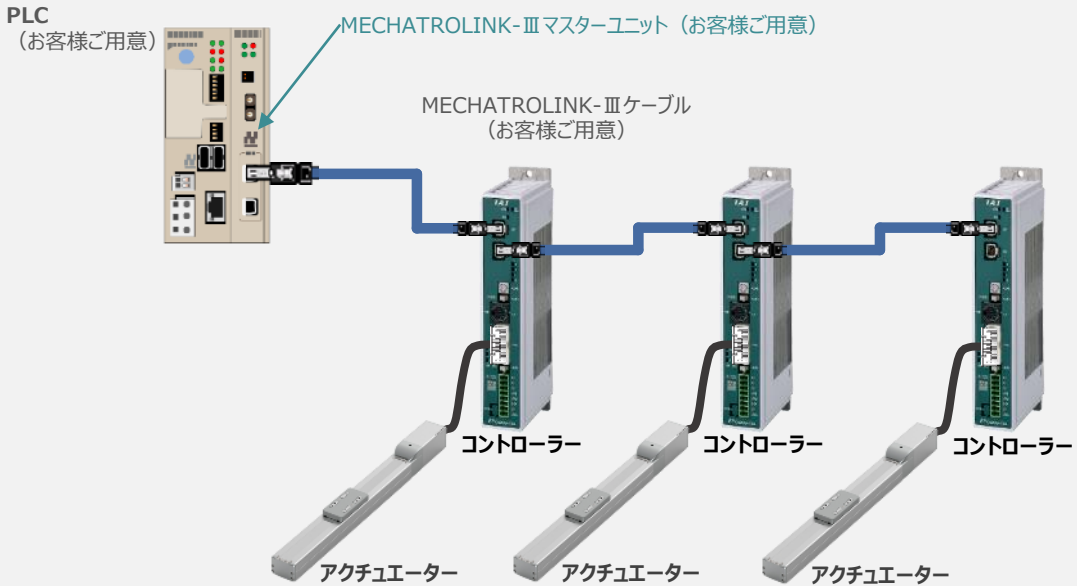
用意する物

コントローラー／PLC／LANケーブル

本書では安川電機製PLCを上位PLCとして、MECHATROLINK-Ⅲ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

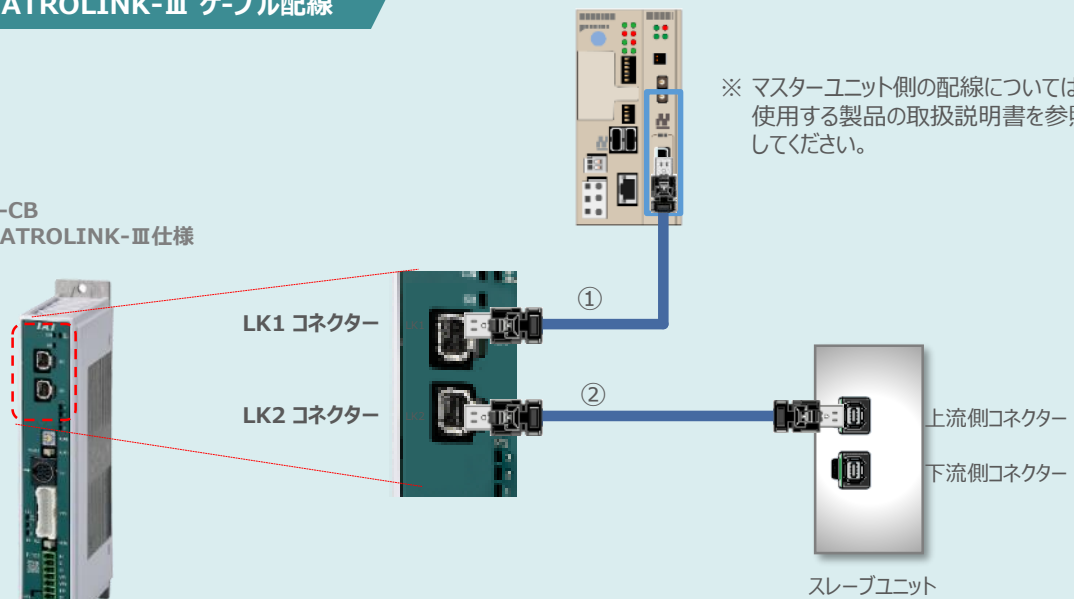
PLC と PCON 3台の接続



配線作用を行なう場合は、PLC ならびにコントローラーの電源をOFF にした状態で作業してください。

MECHATROLINK-Ⅲ ケーブル配線

PCON-CB
MECHATROLINK-Ⅲ仕様



※ マスターユニット側の配線については、使用する製品の取扱説明書を参照してください。

※ MECHATROLINK-Ⅲでは、終端処理の必要はありません。

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 | p21 |
| 3. PLCのMECHATROLINK-Ⅲ設定 | P36 |
| 4. MECHATROLINK-Ⅲ通信状態確認 | p57 |

1 IA-OSの設定

用意するもの

パソコン/IA-OS・DVD-ROM

IA-OS のインストール作業

本書では、Windows10搭載のパソコンを使用するものとして説明します。



インストーラーが立上がると、以下のソフトを順次インストールしていきます。

1. NET Framework 4.5.2 ※ Windows10 では初期搭載のためスキップ
2. IAI Toolbox
3. カリキュレーター
4. USBドライバー（変換器タイプ） ※ インストール済みの場合はスキップ
5. USBドライバー（直接接続タイプ） ※ Windows10 ではインストール不要のためスキップ
6. IA-OS

なお、インストール作業は 1～6 すべて実施してください。

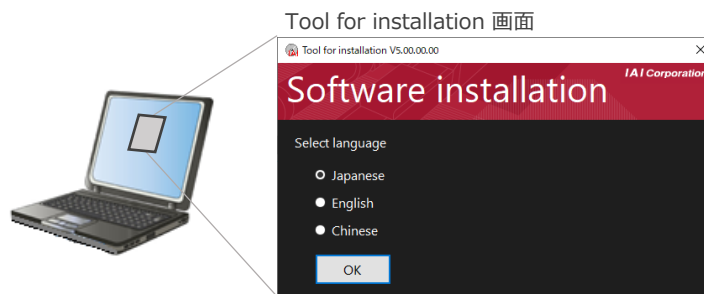
1 インストールツールの起動


- ① パソコンの光学ドライブに IA-OS の DVD を挿入します。

IA-OSのDVD挿入



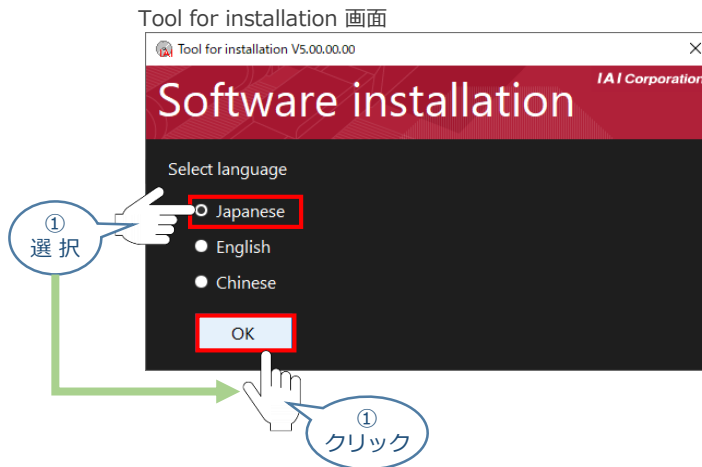
- ② Tool for installation 画面が表示されます。



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

2 IA-OS のインストール（準備）

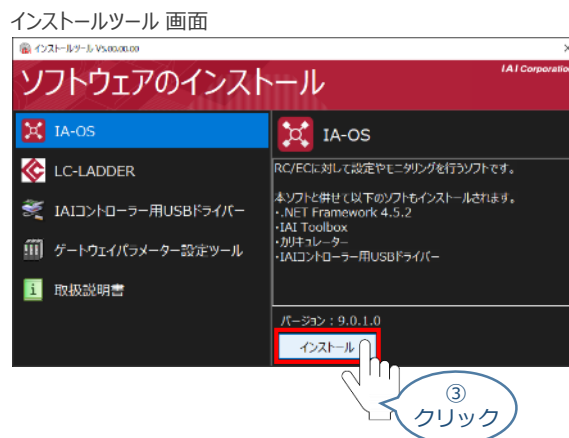
- ① Tool for installation 画面の **Japanese** を選択し、**OK** をクリックします。



- ② **IA-OS** を選択します。

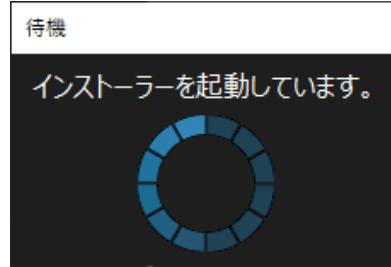


- ③ **インストール** をクリックします。



- ④ 待機画面が表示されます。インストーラーの起動を待ちます。

待機画面

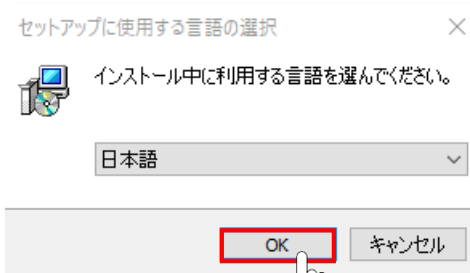


- ⑤ セットアップに使用する言語の選択画面が表示されます。日本語を選択し、

OK

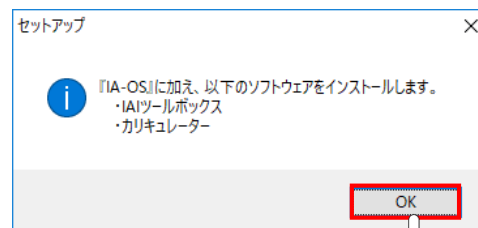
をクリックします。

セットアップに使用する言語の選択画面

⑤
クリック

- ⑥ 確認画面が表示されます。OK をクリックします。

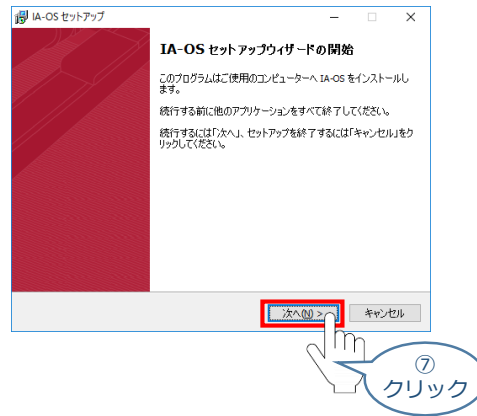
確認画面

⑥
クリック**Point!**

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

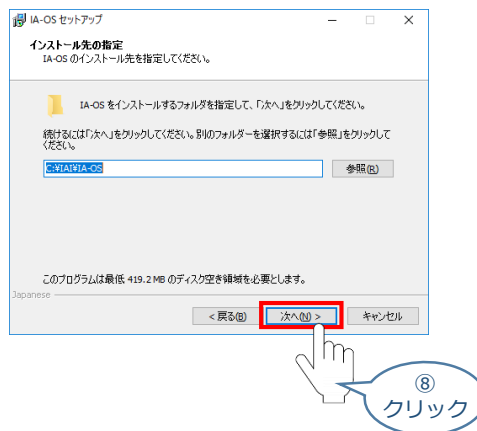
- ⑦ IA-OSのセットアップウィザードの開始 画面が表示されます。 **次へ(N) >** をクリックします。

IA-OSのセットアップウィザードの開始 画面



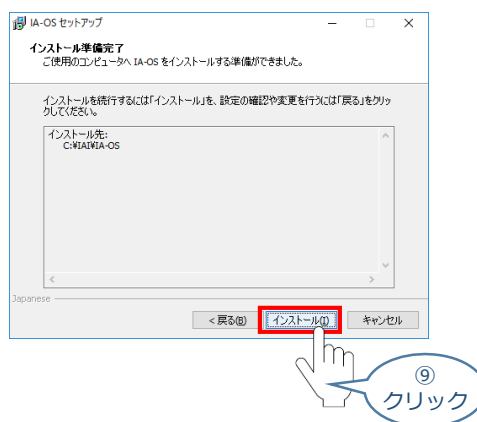
- ⑧ インストール先の指定 画面が表示されます。 **次へ(N) >** をクリックします。

インストール先の指定 画面



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

インストール準備完了 画面

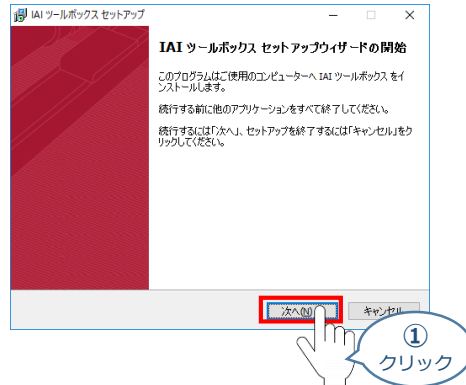
**Point !**

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

3 IAI ツールボックスのインストール

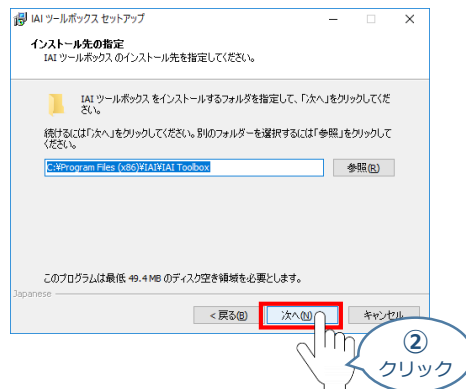
- ① IAIツールボックス セットアップ ウィザードの開始画面が表示されます。 **次へ(N) >** をクリックします。

IAIツールボックス セットアップ ウィザードの開始 画面



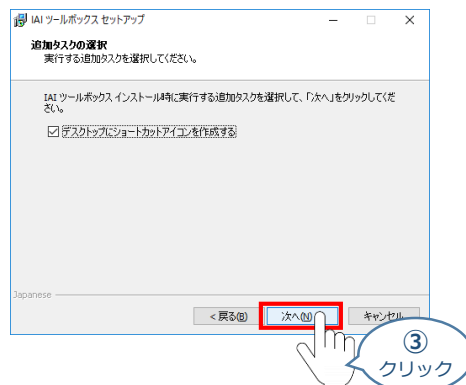
- ② インストール先の指定 画面が表示されます。 **次へ(N) >** をクリックします。

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。

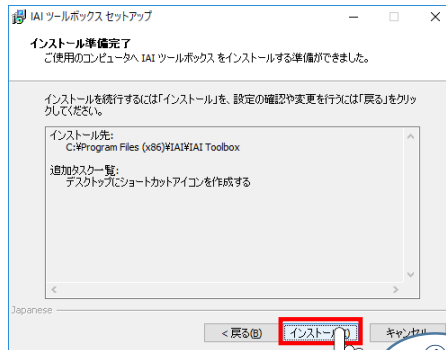
追加タスクの選択 画面



- 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** をクリックします。

“インストール準備完了” 画面

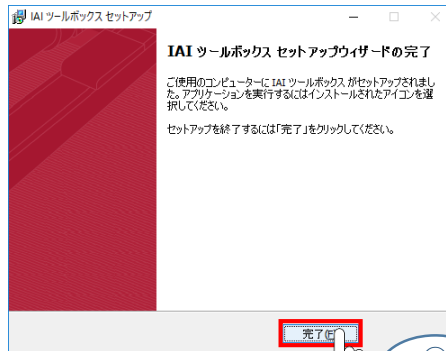
※ インストールがはじまります。



- ⑤ セットアップが完了しますと、“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。

“IAIツールボックス 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” のショートカットが表示されているか確認します。



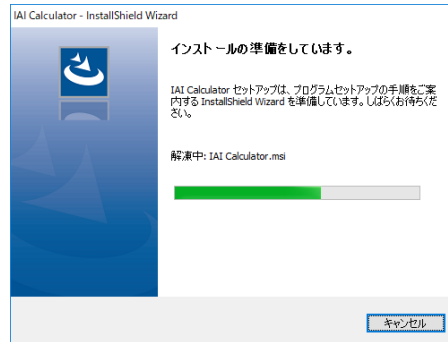
Point! “IAI ツールボックス セットアップウィザードの完了” 画面を閉じるとすぐに、「カリキュレーター」の “インストール準備” 画面が立ち上がります。



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。

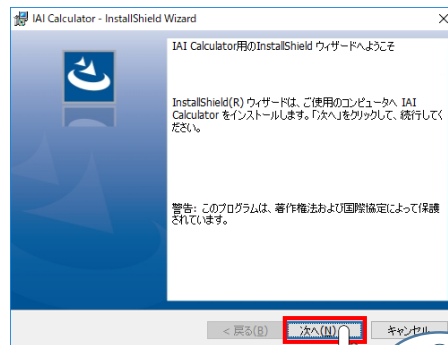
“インストールの準備” 画面



- 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。

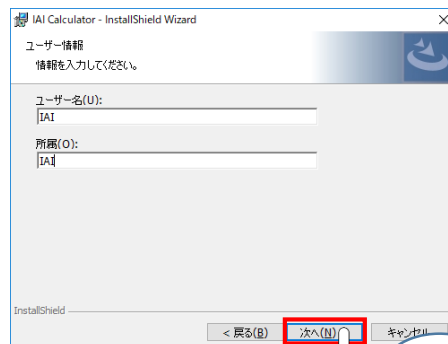
“IAI-Calculator – InstallShield Wizard” 画面



- ③ “ユーザー情報” 画面が表示されます。

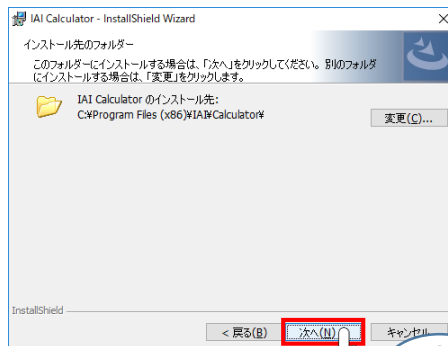
ユーザー情報を入力し、**次へ(N) >** をクリックします。

“ユーザー情報” 画面



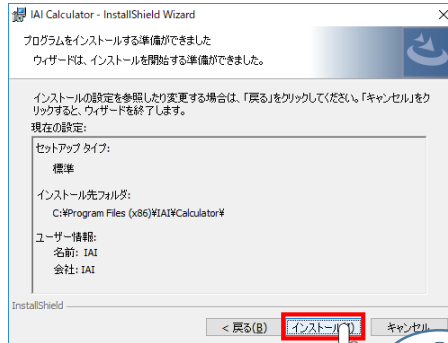
- ④ “インストール先のフォルダー” 画面が表示されます。 **次へ(N) >** をクリックします。

“インストール先のフォルダー” 画面



- 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



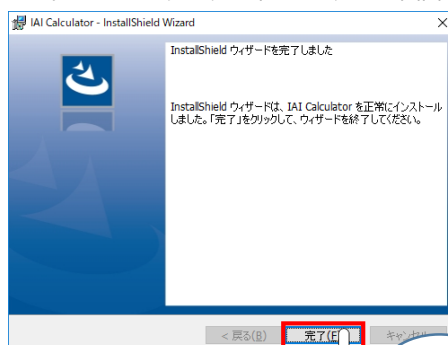
※ インストールがはじまります。



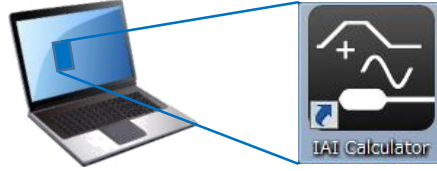
- ⑥ セットアップが完了しますと、“カリキュレーター セットアップウィザードの完了”画面が表示されます。

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表示されているか確認します。



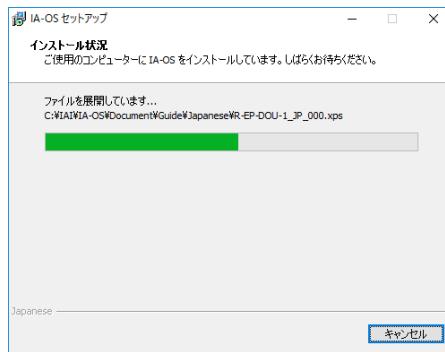
Point! “カリキュレーター セットアップウィザードの完了” 画面 を閉じるとすぐに、「IA-OS」の“インストール”が
はじまります。

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（準備）

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

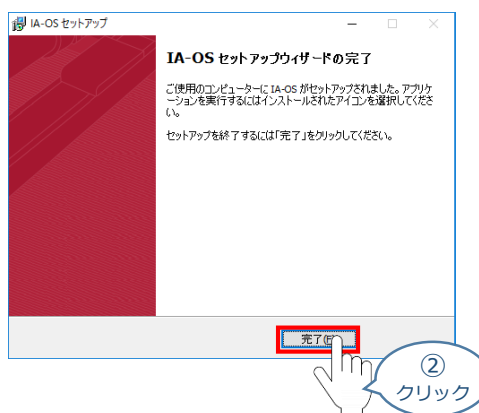
“インストール状況” 画面



- ② セットアップが完了しますと、“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、ソフトウェアを立ち上げてください。

2 コントローラーの設定

用意するもの

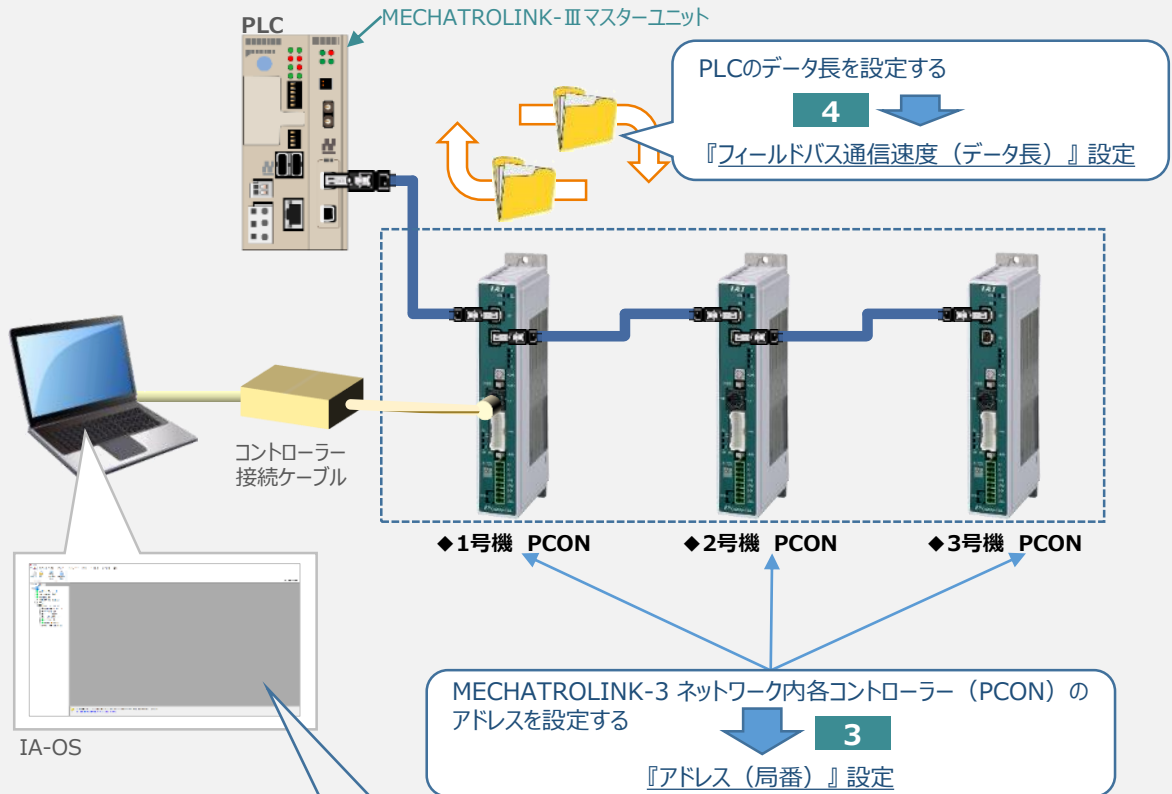
コントローラー/パソコン/コントローラー通信ケーブル

IA-OSを用いて、コントローラー（下記接続例ではPCON 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 **3** ～ **6** の4項目です。

接続例

PCON と IA-OS の接続



設定するパラメーターの内容

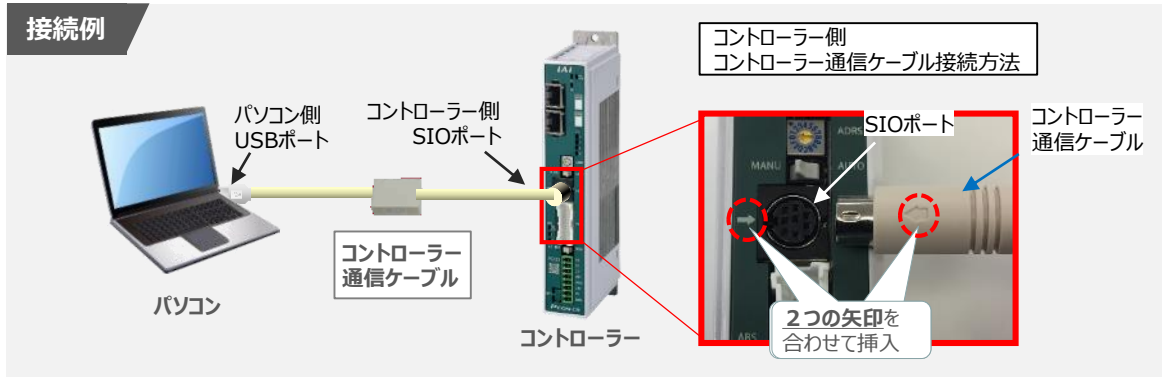
パラメーターNo.	パラメーター名	内容
5 64	指令パルスモード入力極性	指令パルス列の正/負論理の種類を設定
6 65	電子ギア分子	指令パルス列入力 1 パルスあたりのアクチュエーターの単位移動量を決定するためのパラメーター
66	電子ギア分母	



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

1 IA-OSを立上げる

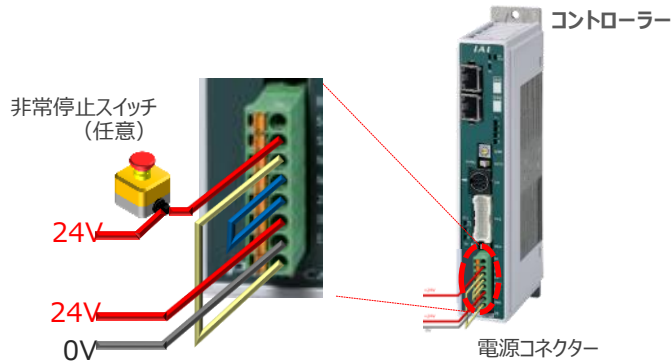
- ① コントローラ通信ケーブルを下記接続図のように接続します。



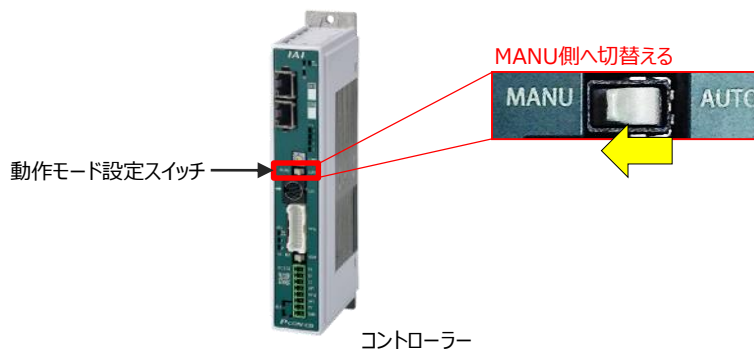
注意

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


- ② コントローラ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。

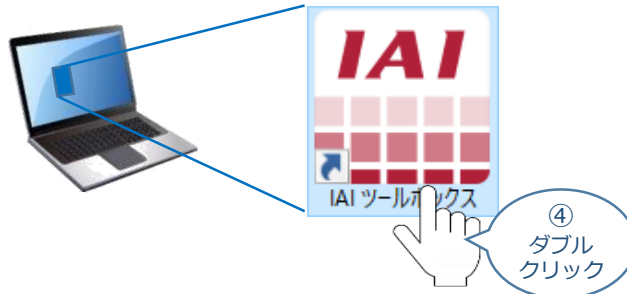



- ③ コントローラ前面パネルの動作モード設定スイッチを“MANU”側に切替えます。



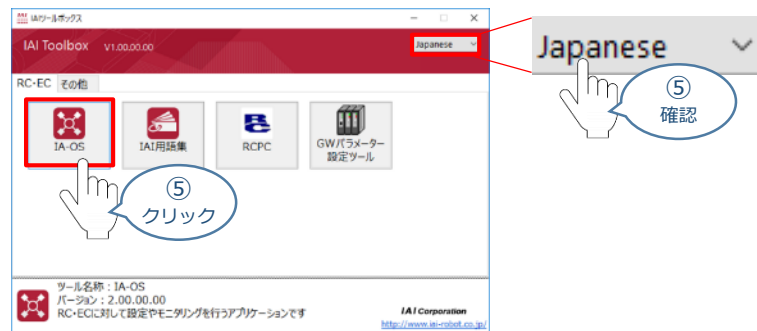
- ④ “IA-OS”を起動するにはまず、“IAI ツールボックス”を立ち上げます。


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。



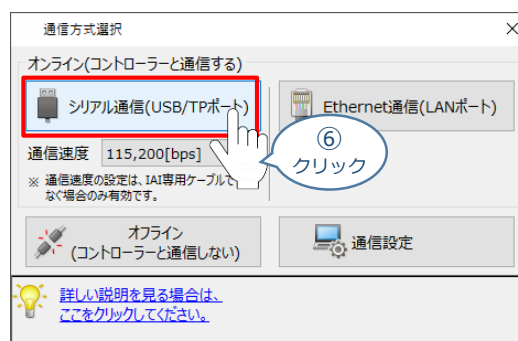
- ⑤ IAI ツールボックス 画面が立ち上がります。画面右上の言語表示が “Japanese” であることを確認し、IAI ツールボックス 画面の “IA-OS”のアイコン  をクリックします。

IAI ツールボックス 画面

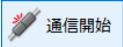


- ⑥ 通信方式選択画面が表示されます。  シリアル通信(USB/TPポート) をクリックします。

通信方式選択 画面



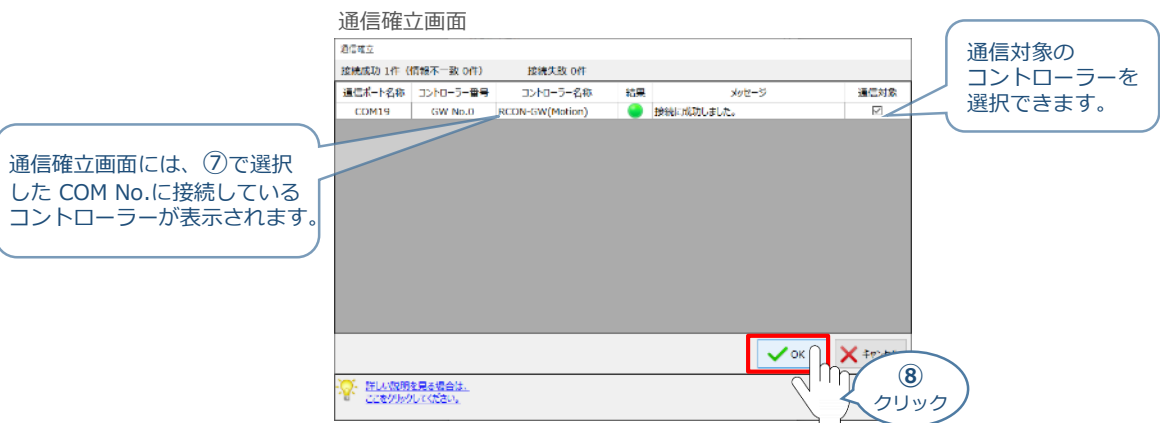

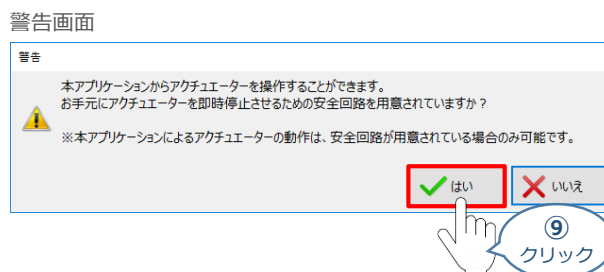
⑦ 通信ポート選択画面が表示されます。


通信ポート一覧で、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

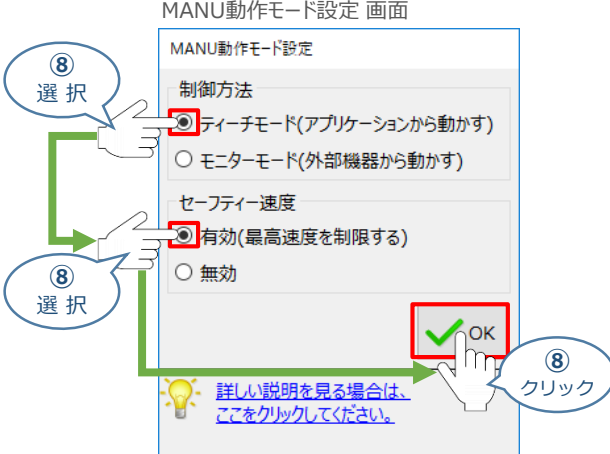
通信ポート選択画面にコントローラー型式が表示されない場合、通信ができていない状態です。通信できていない場合は、コントローラーに接続している通信ケーブルの挿入具合や断線していないかをご確認ください。

⑧ 通信確立画面の  をクリックします。⑨ 警告画面の  をクリックします。

- ⑩ MANU動作モード設定画面の選択をし、 をクリックします。

事例：
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

MANU動作モード設定 画面



⑧ 選択

⑧ 選択

⑧ クリック

詳しい説明を見る場合は、[ここをクリックしてください。](#)

- ⑪ IA-OS メイン画面 が開きます。

IA-OS メイン画面

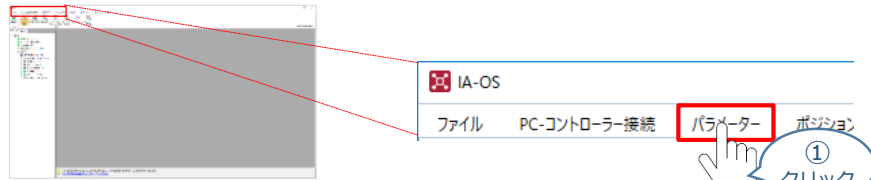


IA-OS メイン画面のステータス欄に何も表示されない場合は、通信ができていない状態です。その場合は、コントローラに接続している通信ケーブルの挿入具合や断線していないかを確認してください。

2 パラメーター編集画面を開く

- 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

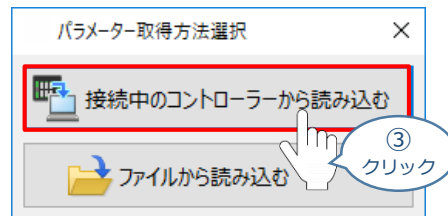


- ②  をクリックします。



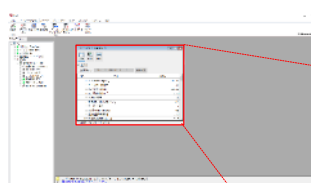
- ③ “パラメーター取得方法選択”画面の  をクリックします。

“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。

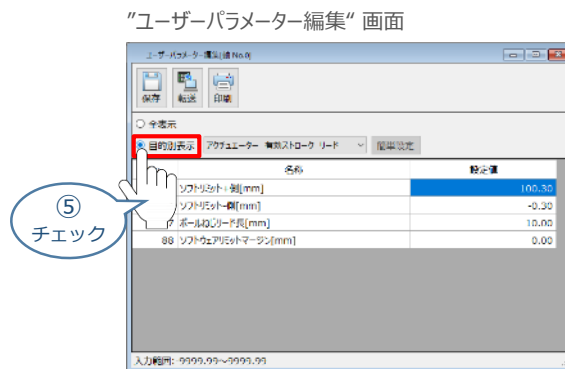
“IA-OS”メイン画面



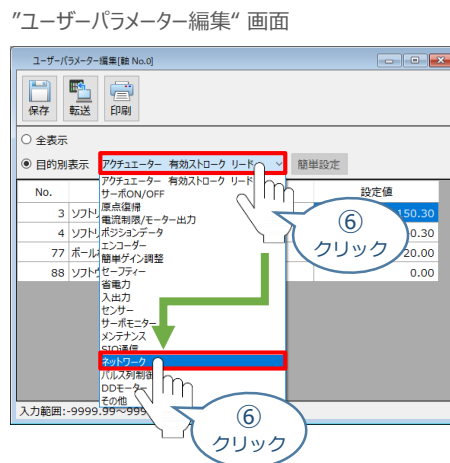
“ユーザーパラメーター編集”画面



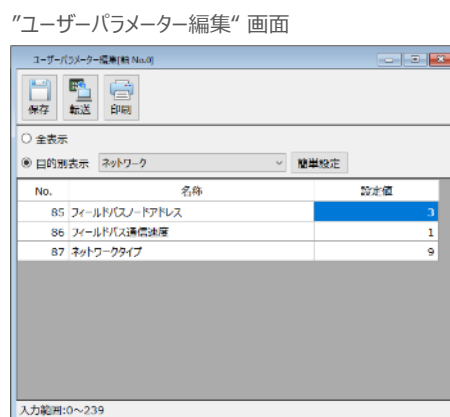
- ⑤ “ユーザーパラメーター編集”画面の **目的別表示** にチェックを入れます。



- 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。



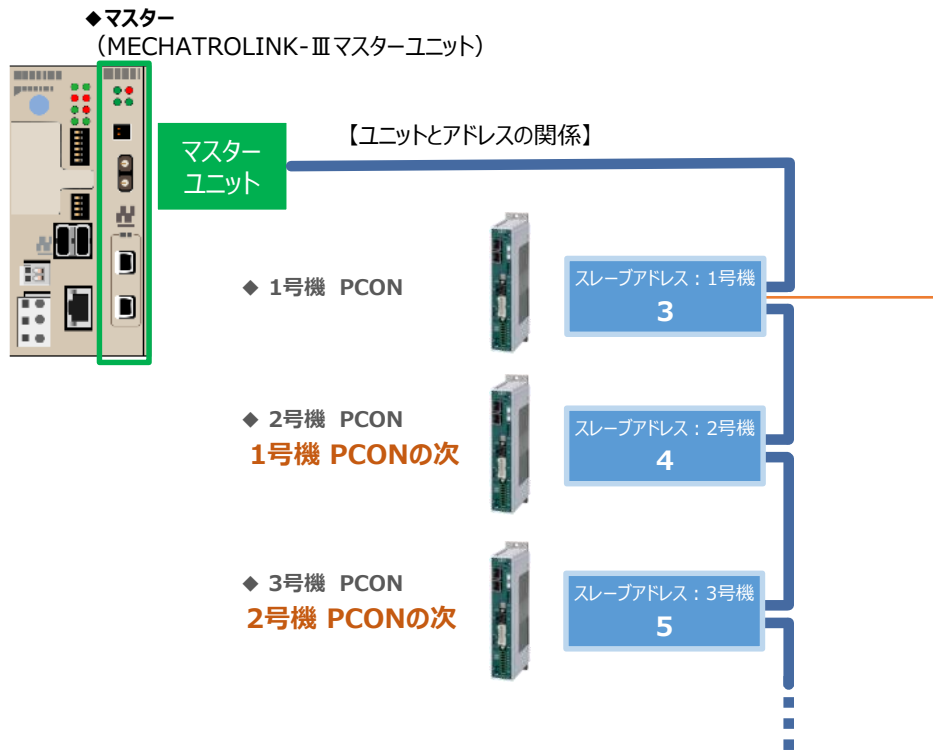
- ⑦ ネットワーク設定のパラメーターが表示されます。



3 『アドレス（局番）』設定

- ① アドレス（ノードアドレス）設定値を、以下の図を参考に確認します。

※ 設定可能範囲：3～239(出荷時は3 に設定されています。)



- ② ①で確認したアドレス（局番）設定値をダブルクリックします。

各コントローラーに
アドレスを入力する

“IA-OS”



パラメーター設定画面

No.	名称	設定値
85	フィールドバスノードアドレス	3
86	フィールドバス通信速度	1
87	ネットワークタイプ	9

②
入力

Point!



アドレスはデータ量に関係なく1ユニット1アドレスを割り当てます。



注意

マスターユニットに複数台接続する場合、ノードアドレスの重複設定にご注意ください。
詳細はマスターユニットおよび搭載されるPLC の取扱説明書をご参照ください。

4 『フィールドバス通信速度（データ長）』の設定

- ① 使用するデータ長に合わせるため、下記表より設定値を確認します。

設定値	データ長	通信速度
0	32 バイト	100 Mbps
1 (出荷時設定値)	48 バイト	



注意

32 バイトに設定するとサブコマンドは使用できなくなります。

- ② ①で確認した “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
85	フィールドバスノードアドレス	3
86	フィールドバス通信速度	1
87	ネットワークタイプ	9

②
入力

注意

設定値は、“0” もしくは “1” のどちらかを設定ください。
それ以外の値を入力するとパラメーター異常となります。

Point!



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

5 指令パルス入力モード極性の設定

- ① 下記表に従い、パラメーターNo.64の設定を確認します。



アクチュエーターを正常に動作させるためには、このモードを上位ユニットと統一した設定をする必要があります。

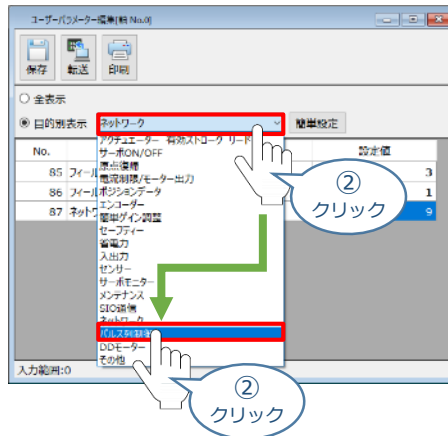
パラメーターNo.62の設定値

パルスカウント方向	正	負
“設定値”	0	1

- ② パラメーターを設定します。

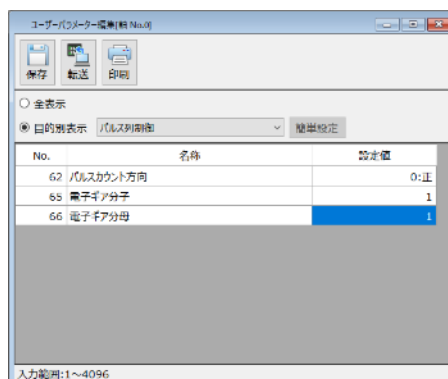
① 目的別表示 右側の欄をクリックし、**パルス列制御** をクリックします。

“ユーザーパラメーター編集”画面



- ③ パルス列制御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



- ④ パラメーターNo.64 “指令パルス入力モード極性” の設定値を選択します。

“ユーザーパラメーター編集” 画面

No.	名称	設定値
25	100Hz 公差	7
27	100Hz 公差 (ms)	70
28	100Hz 制御中の異常発生 監視	0:無効
40	位置決め完了からの入力	0:無効
61	100Hz 制御中の入力	0:無効
62	100Hz のソフト停止	0:OFF
63	緊急停止からのリセット	1
64	指令パルス入力モード極性	0:正
65	電子ギヤ比	7000
66	電子ギヤ比倍率	1.5
67	位置停止入力	0:無効
67	100Hz 制御中の異常発生 (ms)	0.00

64	指令パルス入力モード極性	0:正 0:正 1:負
----	--------------	-------------------

事例では、
パラメーターNo.64 → “ 0 : 正 ”
を設定。

④
選択

6

電子ギア比 の 設定

- ① 設定する電子ギア比を決めます。



電子ギアの設定は、上位機器（PLC）側に単位変換やギア比設定機能がある場合、本パラメーター1/1に設定し、上位機器側で設定いただくこと推奨します。

※ 事例では、

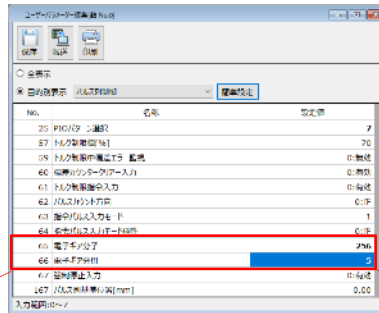
- ・ パラメーターNo.65 → “ 1 （電子ギア分子） ”
 - ・ パラメーターNo.66 → “ 1 （電子ギア分母） ”
- に設定します。



電子ギア比を設定する場合は、次頁“電子ギアの計算例”を参照ください。

- ② パラメーターNo.65 “電子ギア分子”、パラメーターNo.66 “電子ギア分母”を入力します。

“ユーザーパラメーター編集”画面



65	電子ギア分子	256
66	電子ギア分母	5

②
入力

電子ギアの設定

事例では、

パラメーターNo.65 → “ 1 （電子ギア分子） ”

パラメーターNo.66 → “ 1 （電子ギア分母） ”

を設定。

補足 1

電子ギアの計算例

以下の事例を基に算出します。



事例：

- ・ アクチュエーター型式： RCP6-SA7C-WA-56P-16-600-P3- *
→ アクチュエーターのリード長：16 mm/rev
- ・ 単位移動量（1パルスあたりのアクチュエーター移動量）：0.1 mm/pulse

電子ギアの設定値は、以下の計算式にて算出します。

$$\frac{\text{電子ギア分子}}{\text{電子ギア分母}} = \frac{\text{エンコーダーパルス数} [\text{pulse/rev}]}{\text{リード長} [\text{mm/rev}]} \times \text{単位移動量} [\text{mm/pulse}]$$

【計算式】

$$\begin{aligned} \frac{8192 [\text{pulse/rev}]}{16 [\text{mm/rev}]} \times 0.1 [\text{mm/pulse}] &= \frac{8192}{16 \times 10} \\ &= \frac{256}{5} \end{aligned}$$

電子ギア分子（パラメーターNo.65） → “256”

電子ギア分母（パラメーターNo.66） → “5”



注意

- 計算結果は、分数のままとし、出来る限り約分して最小の整数としてください。
- コントローラーシステム上の制約により、分子、分母共に4,096以下にしてください。



参照

アクチュエーター機種別のエンコーダーパルス数とリード長については次頁に掲載しています。

参考

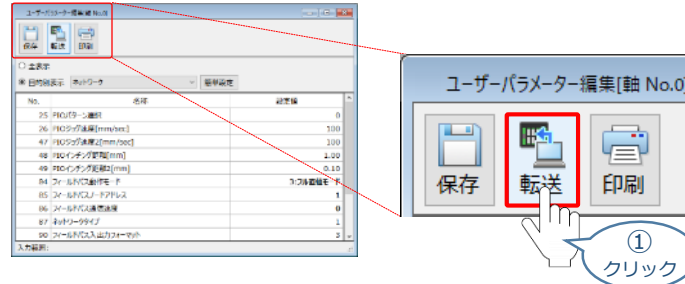
アクチュエーター機種別エンコーダーパルス数/リード長一覧

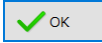
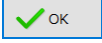
シリーズ	アクチュエーター種別	エンコーダーパルス数 (pulse/rev)	リード長 [mm/rev]
RCP6	全機種	8192	コントローラー前面パネルに表記
RCP6CR	SA*/WSA* (スライダー)	8192	コントローラー前面パネルに表記
RCP5	RA* (ロッド) /SA* (スライダー)	800	コントローラー前面パネルに表記
	BA*/BA*U (ベルト駆動タイプ)		48
RCP5CR	SA* (スライダー)	800	コントローラー前面パネルに表記
RCP5W	RA* (ロッド)	800	コントローラー前面パネルに表記
RCP4	RA* (ロッド) /SA* (スライダー)	800	コントローラー前面パネルに表記
	GRSWL(グリッパー)	800	3.14
	GRSLL(グリッパー)	800	2.52
	GRSML(グリッパー)	800	1.88
	GRLW(グリッパー)	800	12.86
	GRLL/GRLM(グリッパー)	800	12
RCP4CR	SA*/WSA* (スライダー)	800	コントローラー前面パネルに表記
RCP4W	RA* (ロッド) /SA* (スライダー)	800	コントローラー前面パネルに表記
RCP3	全機種	800	コントローラー前面パネルに表記
RCP2	RA* (ロッド) /SA* (スライダー)	800	コントローラー前面パネルに表記
	BA*/BA*U (ベルト駆動)	800	54
	GRSS (グリッパー)	800	1.57
	GRLS (グリッパー)	800	12
	GRS (グリッパー)	800	1
	GRM (グリッパー)	800	1.1
	GRST (減速比1 : (グリッパー))	800	1.05
	GRST (減速比2 : (グリッパー))	800	2.27
	GR3LM/GR3LS (グリッパー)	800	12
	GR3SS (グリッパー)	800	2.5
	GR3SM (グリッパー)	800	3
	GRHM/GRHB (グリッパー)	800	2
	RT*B (ロータリー : 減速比1/30)	800	12
	RT*B (ロータリー : 減速比1/20)	800	18
	RT* (ロータリー : 減速比1/30)	800	12
	RT* (ロータリー : 減速比1/20)	800	18
	RT*S (ロータリー : 減速比1/45)	800	8
RT*S (ロータリー : 減速比1/30)	800	12	
RCA2	□□3NA/□□4NA (細小型)	1048	コントローラー前面パネルに表記
	上記以外	800	コントローラー前面パネルに表記
RCA	インクリメンタルタイプ	800	コントローラー前面パネルに表記
	アブソリュートタイプ	16384	コントローラー前面パネルに表記
RCD	RA1DA(ロッド) GRSNA(グリッパータイプ)	480	2

7 パラメーターの転送

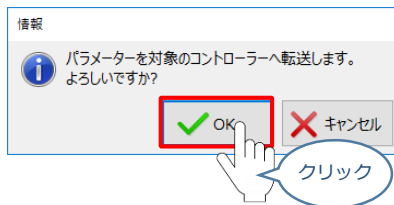
- ① “ユーザーパラメーター編集” 画面の  をクリックします。

“ユーザーパラメーター編集” 画面



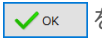
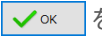
- ② “パラメーター転送確認” 画面が表示されますので、  をクリックします。
転送完了後“情報” 画面が表示されますので、  をクリックします。

“パラメーター転送確認” 画面

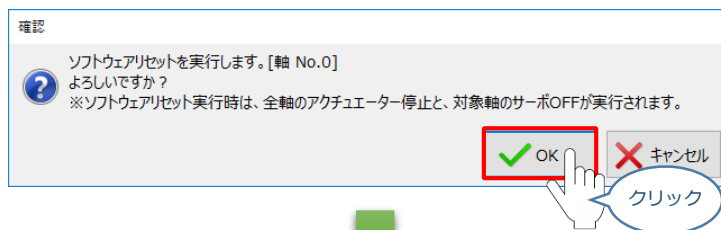


“情報” 画面

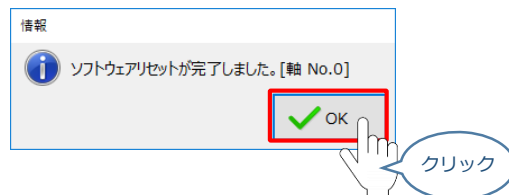


- ③ “ソフトウェアリセット実行確認”の画面が表示されます。  をクリックします。
ソフトウェアリセット完了後“情報” 画面が表示されますので、  をクリックします。

“ソフトウェアリセット実行確認” 画面



“情報” 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切替を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運転はできません。



3 PLCのMECHATROLINK-Ⅲ設定

PLCの設定

用意するもの

PLC/MECHATROLINK-Ⅲマスターユニット/
パソコン/MPE720/LANケーブル

接続例

YASKAWA PLC
Model : MP2300SPLC : IPアドレス
192.168.1.1パソコン : IPアドレス
192.168.1.2

パソコン

安川電機
システム統合エンジニアリングツール
MPE720MECHATROLINK-Ⅲマスターユニット
Model : SVC-01 (YASKAWA)LAN
ケーブル◆1号機
PCON-CBスレーブアドレス : 1号機
3◆2号機
PCON-CBスレーブアドレス : 2号機
4◆3号機
PCON-CBスレーブアドレス : 3号機
5

MPE720のインストール手順等については、
安川電機社 マシンコントローラ MP2000・MP3000シリーズシステム統合エンジニアリングツール
MPE720 Ver.7『2.1 MPE720 を PCにインストールする』を参照願います。

1

MPE720 Ver.7 の立上げ

①



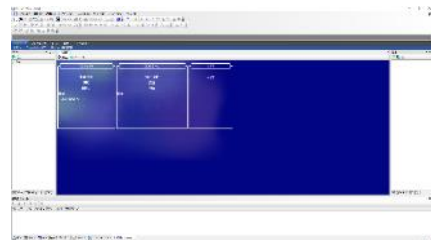
“MPE720 Ver.7” のアイコンをダブルクリックし、ソフトを起動します。



MPE720 Ver.7 起動

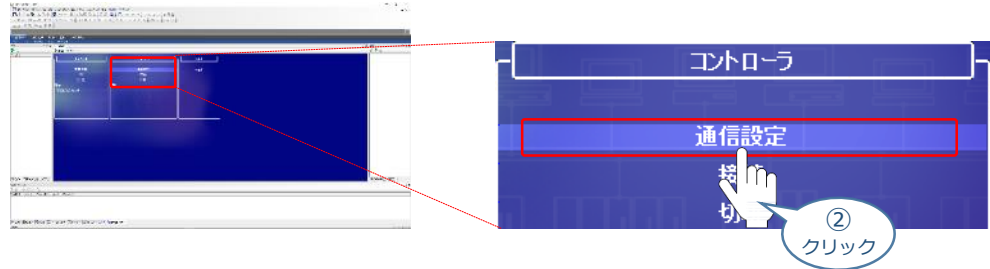


“MPE720 Ver.7” 初期画面



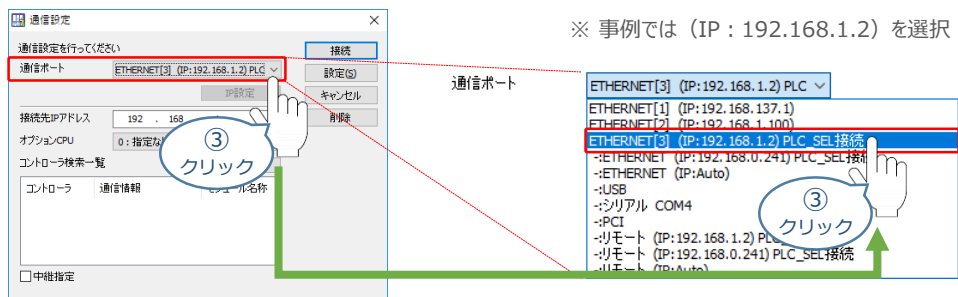
- ② “MPE720 Ver.7” 初期画面の **通信設定** をクリックします。

“MPE720 Ver.7” 初期画面



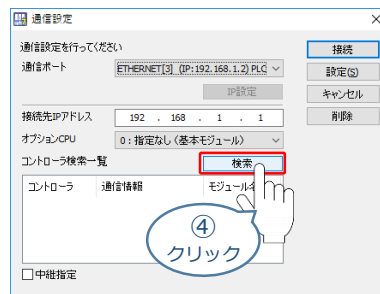
- ③ “通信設定” 画面が表示されます。まず、通信ポートを選択します。

“通信設定” 画面



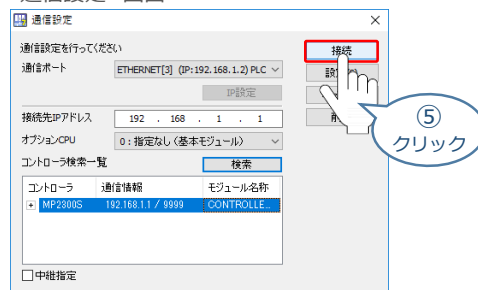
- ④ 接続先IPアドレスを確認し、**検索** をクリックします。

“通信設定” 画面



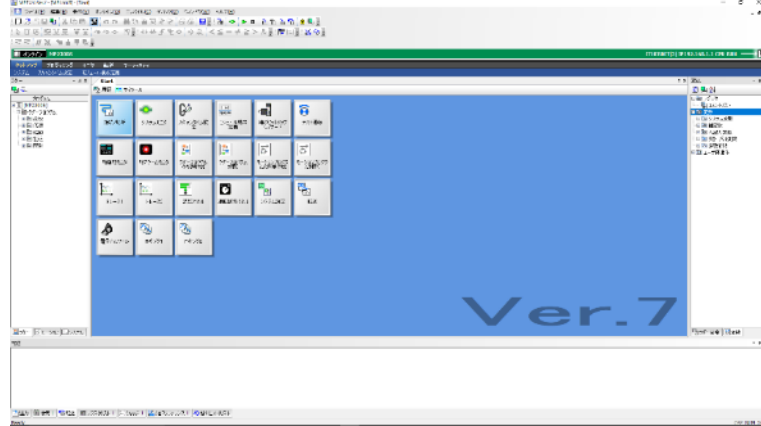
- ⑤ 接続先IPアドレスを確認し、**接続** をクリックします。

“通信設定” 画面



- ⑥ 以下のように、“マイツールウィンドウ”画面が表示されます。

“マイツールウィンドウ”画面

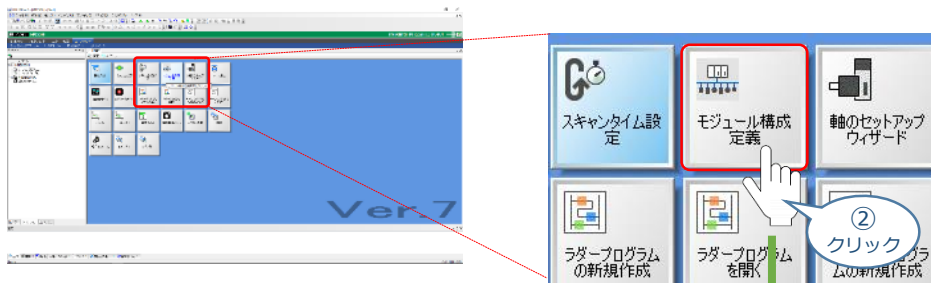


2

制御モジュールの構成設定

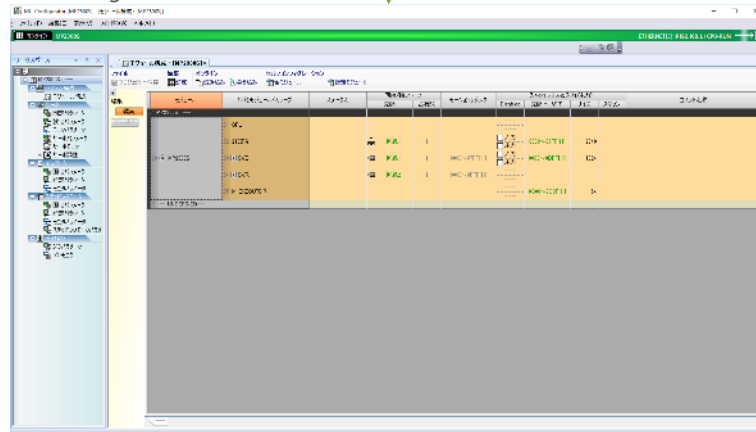
- ① “マイツールウィンドウ”画面の“モジュール構成定義”  をクリックします。

“マイツールウィンドウ”画面



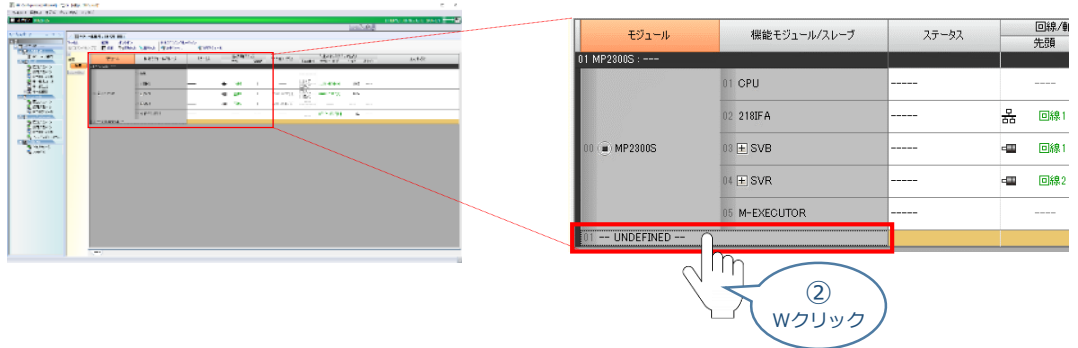
別ウィンドウで
“MC-Configurator”画面が開きます。

“MC-Configurator”画面



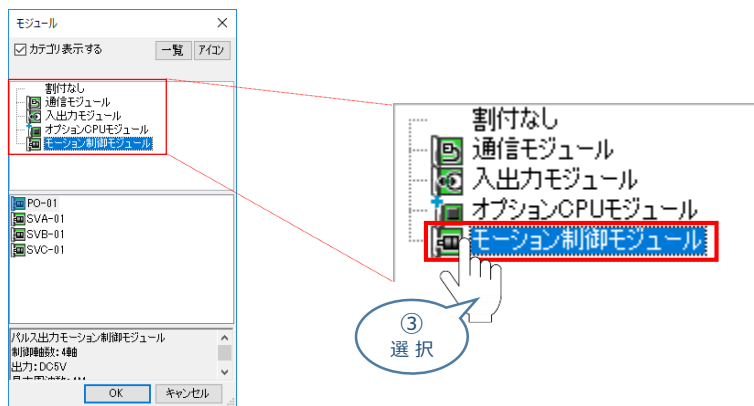
- ② “MC-Configurator” 画面の **01 -- UNDEFINED --** をダブルクリックします。

“MC-Configurator” 画面



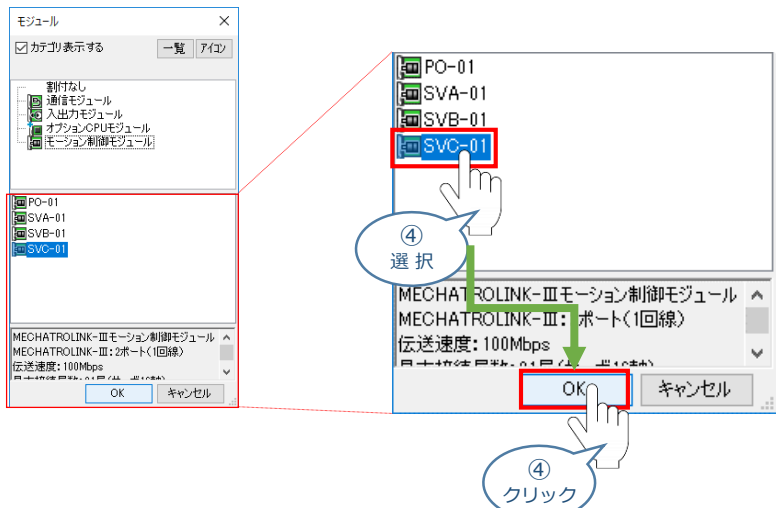
- ③ “モジュール設定” 画面が表示されます。まず、**モーション制御モジュール** を選択します。

“モジュール設定” 画面



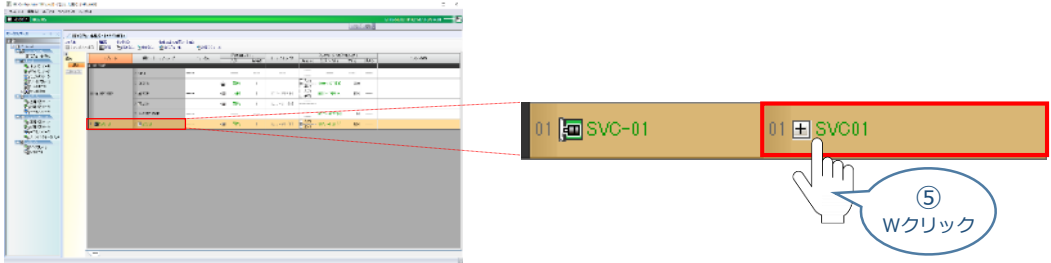
- ④ 次に、**SVC-01** を選択し、**OK** をクリックします。

“モジュール設定” 画面

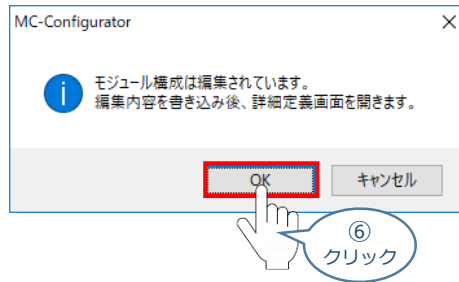


- ⑤ “MC-Configuration” 画面のモジュールが `-- UNDEFINED --` から `SVC-01` に変化します。ここで、`01 SVC01` をダブルクリックします。

“MC-Configurator” 画面



- ⑥ `OK` をクリックします。

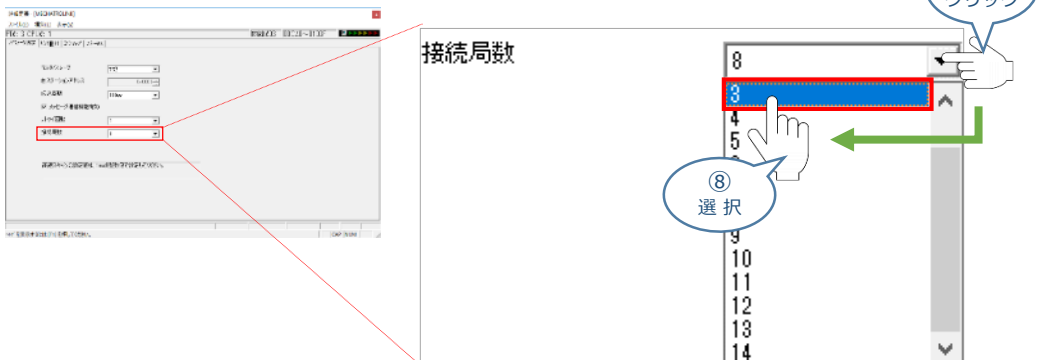


- ⑦ `OK` をクリックします。

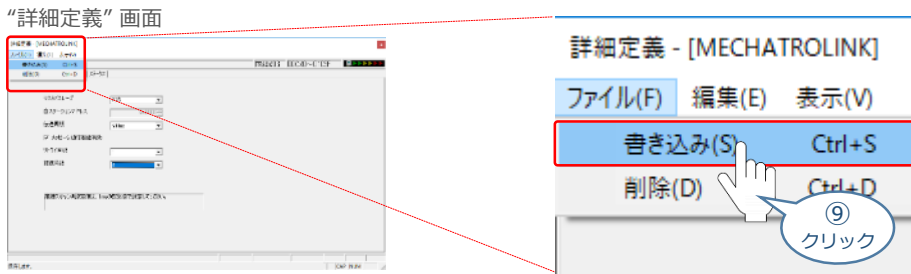


- ⑧ “詳細定義” 画面 が開きます。ここで、接続局数（接続するコントローラーの台数）を設定します。事例では、“3” を選択します。

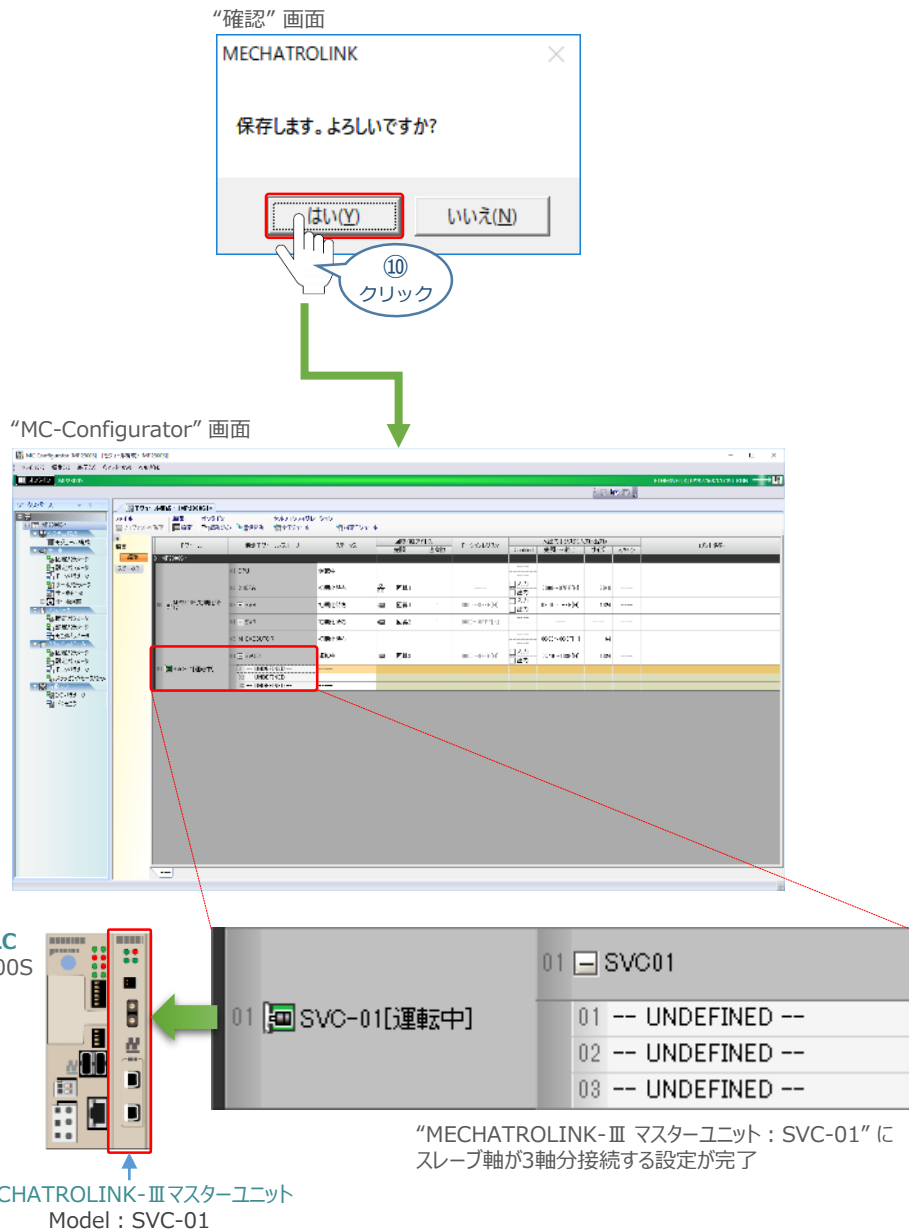
“詳細定義” 画面



⑨ **ファイル(F)** を選択し、**書き込み(S)** **Ctrl+S** をクリックします。



⑩ **はい(Y)** をクリックします。

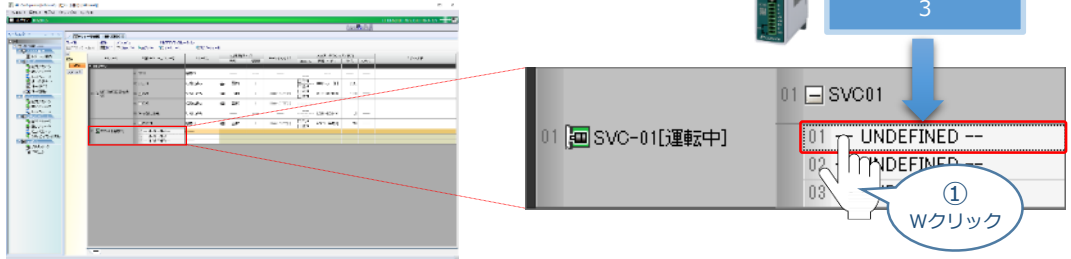


3 スレーブ軸のアドレス設定

1号機 PCON-CBの設定を例に説明します。

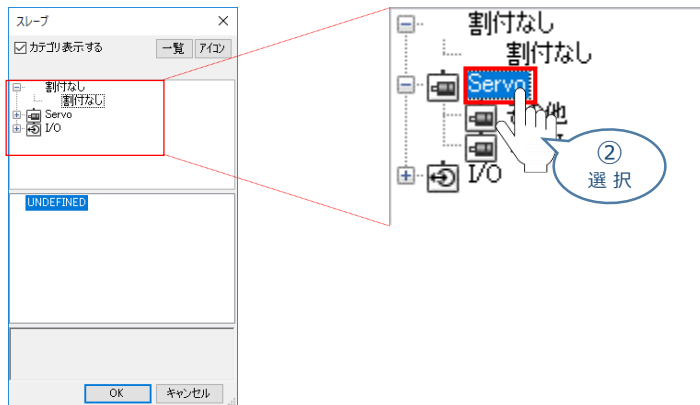
- ① 01 -- UNDEFINED -- をダブルクリックします。

“MC-Configurator”画面



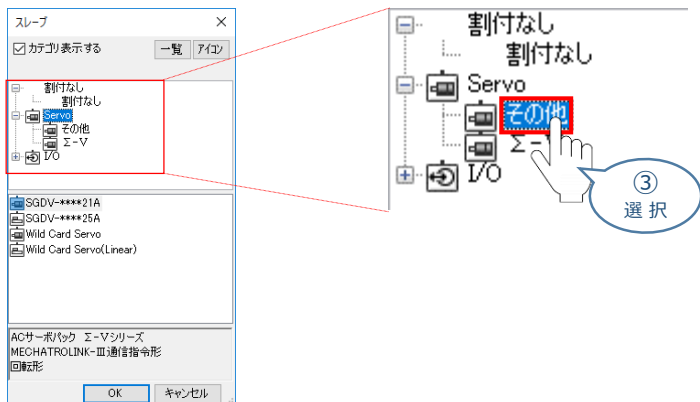
- ② “スレーブ設定”画面が表示されます。Servo を選択します。

“スレーブ設定”画面

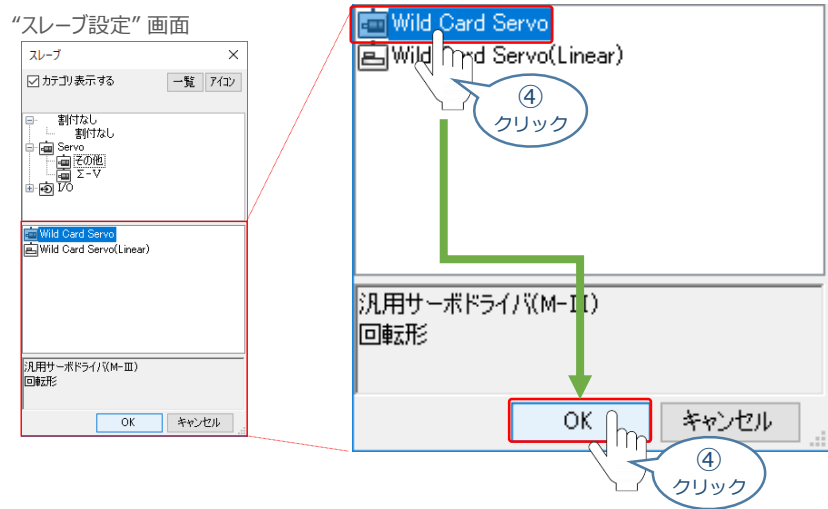


- ③ その他 をクリックします。

“スレーブ設定”画面



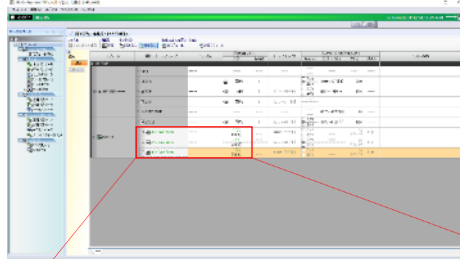
- ④ **Wild Card Servo** を選択し、**OK** をクリックします。



PCON-CBの2号機、3号機については、**3** の①～④の手順と同様に設定を行ないます。

- ⑤ 回線/軸アドレスを確認します。

“MC-Configurator” 画面



機能モジュール/スレーブ	ステータス	回線/軸アドレス	
		先頭	占有数
01 Wild Card Servo	---	03[H] (00[H])	----
02 Wild Card Servo	---	04[H] (00[H])	----
03 Wild Card Servo	---	05[H] (00[H])	----

※ 本事例の場合、
 ・ 1号機 PCON-CB → 03H
 ・ 1号機 PCON-CB → 04H
 ・ 1号機 PCON-CB → 05H
 である事を確認。



◆1号機 PCON-CB

スレーブアドレス：1号機
3



◆2号機 PCON-CB

スレーブアドレス：2号機
4



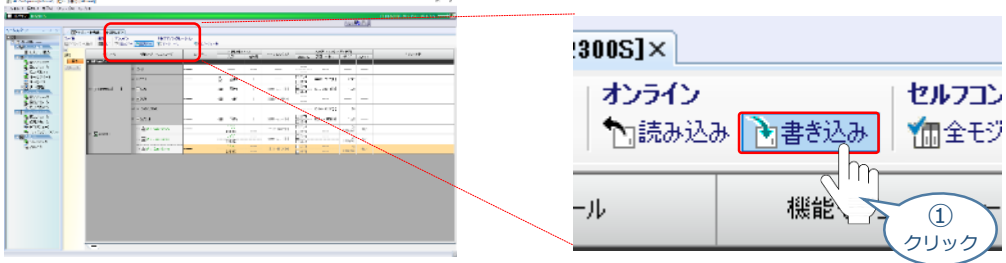
◆3号機 PCON-CB

スレーブアドレス：3号機
5

4 スレーブアドレス設定の書き込み

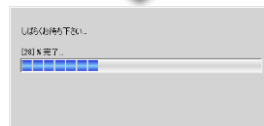
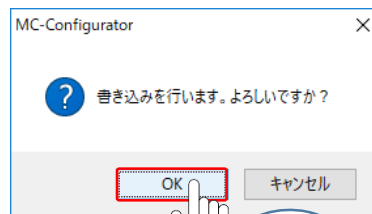
- ① “MC-Configurator” 画面の“アドレス”にある  をクリックします。

“MC-Configurator” 画面



- ②  をクリックします。

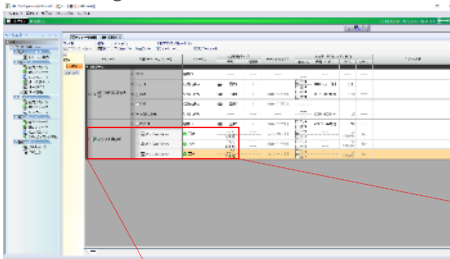
“MC-Configurator 確認” 画面



※ 書き込みが完了するまで待ちます。

- ③ 設定したスレーブ軸の設定が正常であることを確認します。

“MC-Configurator” 画面



※ スレーブが3台とも緑ランプが点灯し、“正常”と表示されている事を確認します。

01 SVC01		運転中	回線3
01	Wild Card Servo	● 正常	03[H] (00[H])
02	Wild Card Servo	● 正常	04[H] (00[H])
03	Wild Card Servo	● 正常	05[H] (00[H])



注意

この時点で、MECHATROLINK-Ⅲの通信は確立しています。
コントローラのLED “CON”→緑点灯、“ERR”→消灯であることを確認ください。

5 スキャンタイムの設定



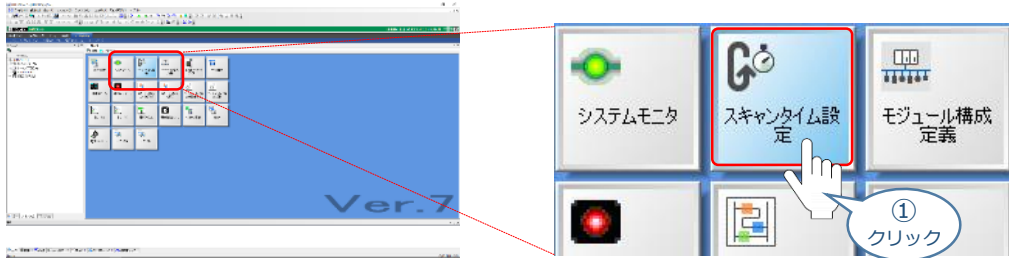
高速スキャンタイムは、下記の規則に従って設定をする必要があります。

- ・高速スキャンタイム設定値 \geq 伝送周期
- ・高速スキャンタイム設定値 \geq 高速スキャンタイム最大値

① “マイツールウィンドウ” 画面の “スキャンタイム設定” をクリックします。

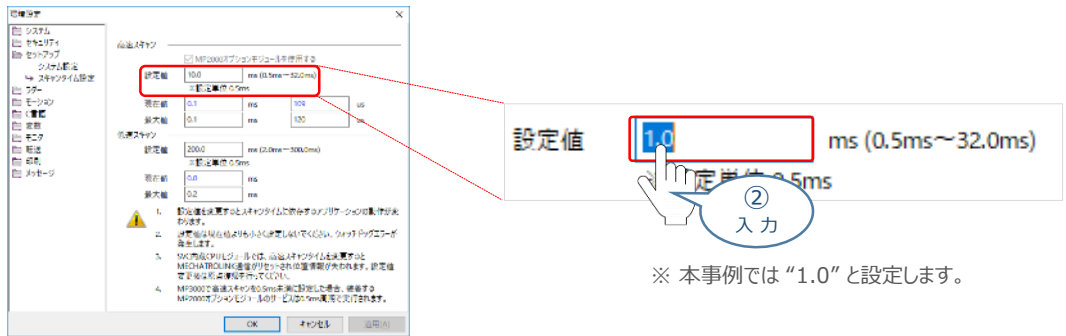


“マイツールウィンドウ” 画面



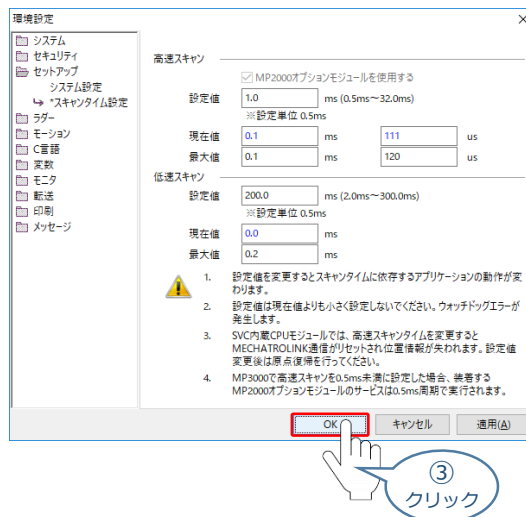
② “環境設定” 画面 が表示されます。“高速スキャン”の設定値を入力します。

“環境設定” 画面



③ 入力したら、 **OK** をクリックします。

“環境設定” 画面



6

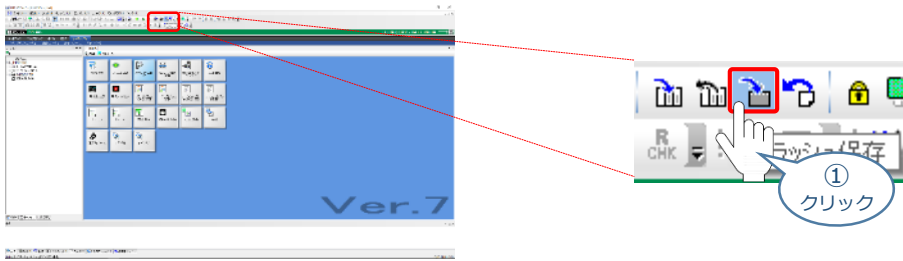
設定内容のフラッシュ保存



フラッシュ保存する事でこれまでの設定内容をマスターに記憶させることができます。次回以降の起動時に、コントローラ（PCON）と自動で通信確立されます。

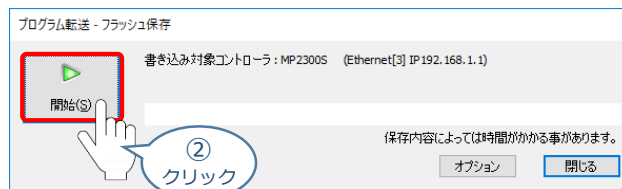
- ① “マイツールウィンドウ” 画面にある “フラッシュ保存”アイコン  をクリックします。

“マイツールウィンドウ” 画面



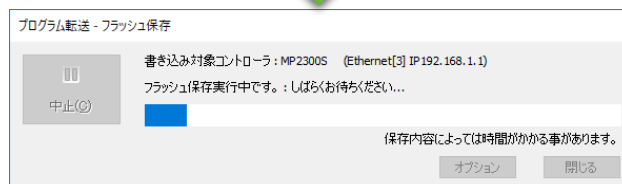
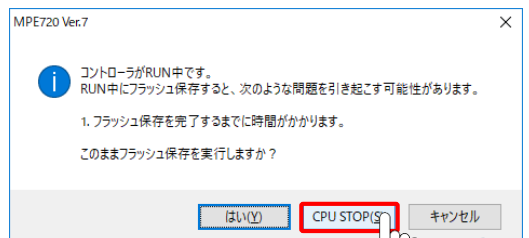
- ② “プログラム転送 - フラッシュ保存”画面 が表示されます。  をクリックします。

“プログラム転送 - フラッシュ保存”画面



- ③ “確認” 画面 が表示されます。  をクリックします。

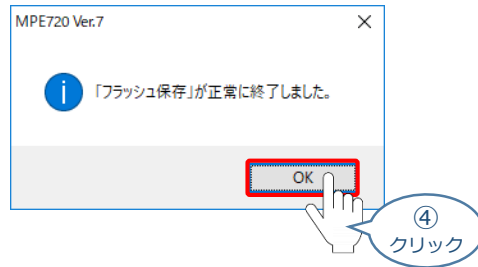
“確認” 画面



※ フラッシュ保存が完了するまで待ちます。

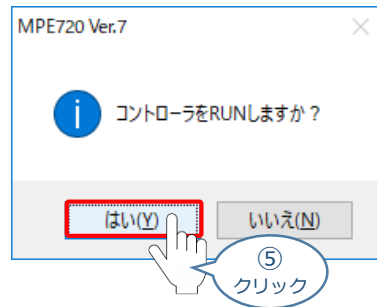
- ④ “フラッシュ保存終了” 画面 が表示されます。 **OK** をクリックします。

“フラッシュ保存終了” 画面



- ⑤ “確認” 画面 が表示されます。 **はい(Y)** をクリックします。

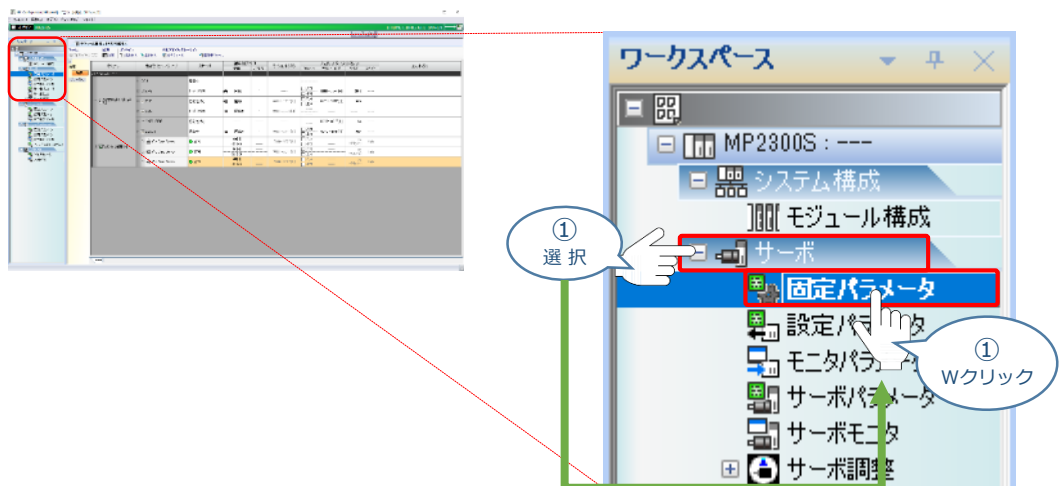
“確認” 画面



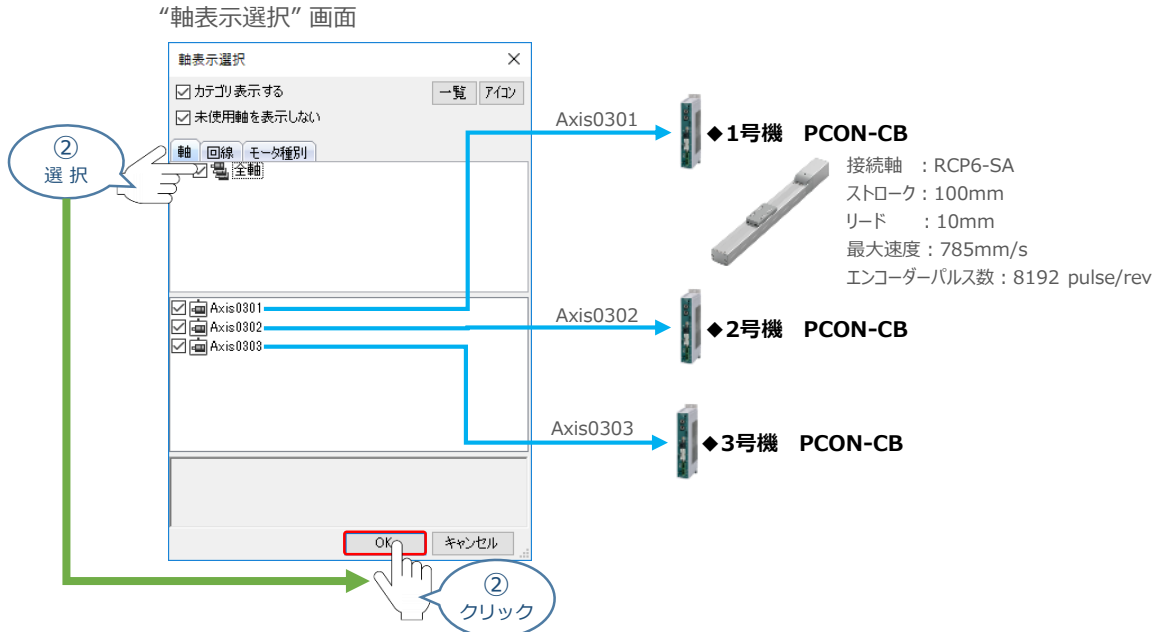
7 固定パラメータへのスレーブ軸情報設定

- ① “MC-Configurator” 画面に戻り、画面左側にある “ワークスペース” の **サーボ** を選択し、**固定パラメータ** をダブルクリックします。

“MC-Configurator” 画面



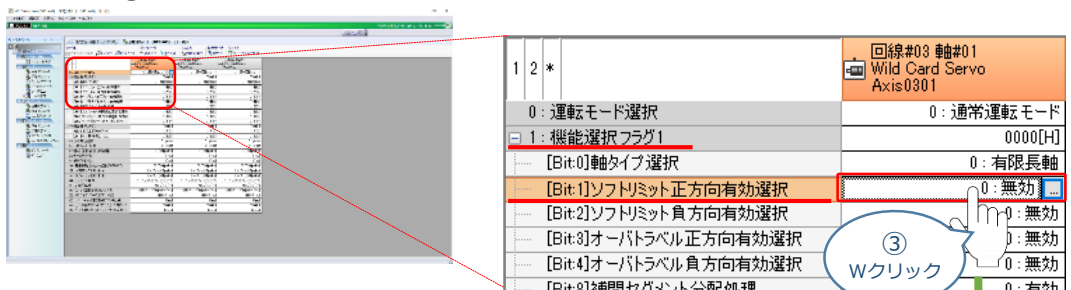
- ② “軸表示選択” 画面が表示されます。 **全軸** にチェックし、**OK** をクリックします。



固定パラメータの設定は、Axis0301（1号機 PCON-CB）の事例について説明します。
ここで

- ③ “MC-Configuration” 画面に “固定パラメータタブ” が表示されます。
使用する軸番号（事例では、Axis0301）の “機能選択フラグ1, [Bit:1]ソフトリミット正方向有効選択” 設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration” 画面



- ④ 1: 有効 を選択し、**OK** をクリックします。



- ⑤ 続けて、使用する軸番号（事例では、Axis0301）の“機能選択フラグ1, [Bit:2]ソフトリミット負方向有効選択” 設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration” 画面

1	2	*	回線#03 軸#01 Wild Card Servo Axis0301	0: 通常運転モード
0:	運転モード選択			0: 通常運転モード
1:	機能選択フラグ1			0002[H]
[Bit:0]	軸タイプ選択			0: 有限長軸
[Bit:1]	ソフトリミット正方向有効選択			1: 有効
[Bit:2]	ソフトリミット負方向有効選択			0: 無効
[Bit:3]	オーバーtravel正方向有効選択			0: 無効
[Bit:4]	オーバーtravel負方向有効選択			0: 無効

- ⑥ 1: 有効 を選択し、OK をクリックします。

編集 回線#03 軸#01 Wild Card Servo Axis0301

1: 機能選択フラグ1

[Bit:2]ソフトリミット負方向有効選択

0: 無効 1: 有効

OK キャンセル

- ⑦ 次に、使用する軸番号（事例では、Axis0301）の“4: 指令単位選択” 設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration” 画面

2:	機能選択フラグ2			0000[H]
[Bit:0]	通信異常検出マスク			0: 無効
[Bit:1]	WDT異常検出マスク			0: 無効
4:	指令単位選択			0: pulse
5:	小数点以下桁数			0: 0.123
6:	機械1回転当たりの移動量			[pulse]
8:	モータ側ギア比			1[rev]
9:	機械側ギア比			1[rev]
10:	無限長軸のバック位置(POS MAX)			381000[pulse]

- ⑧ 1: mm を選択し、OK をクリックします。

編集 回線#03 軸#01 Wild Card Servo Axis0301

4: 指令単位選択

0: pulse

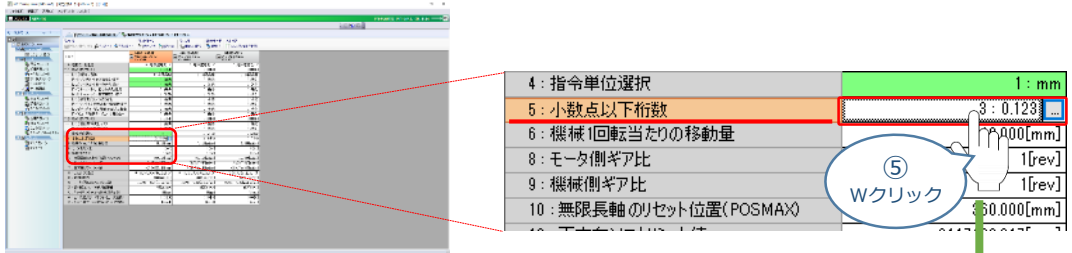
1: mm

2: deg

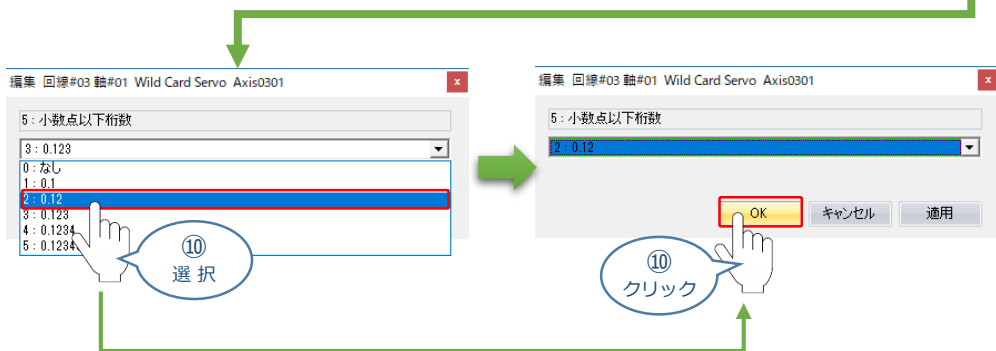
OK キャンセル 適用

- ⑨ 使用する軸番号（事例では、Axis0301）の“5：小数点以下桁数”設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration”画面

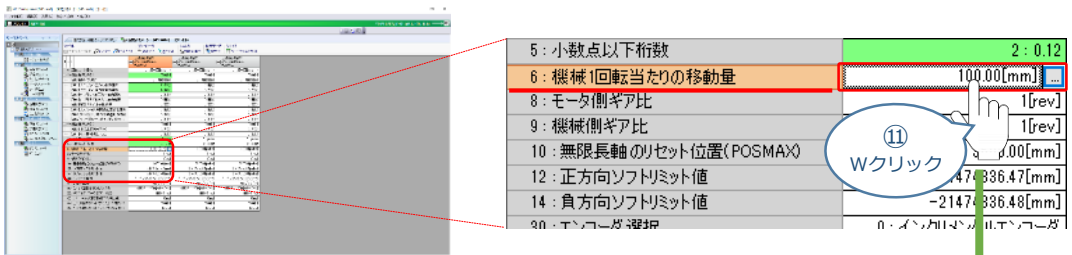


- ⑩ 2: 0.12 を選択し、OK をクリックします。



- ⑪ 使用する軸番号（事例では、Axis0301）の“6：機械1回転当たりの移動量”設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration”画面



- ⑫ 設定する値を入力し、OK をクリックします。

※ 入力する値は、接続しているアクチュエーターのリード長です。
事例では“10.00”を入力します。



- ⑬ 使用する軸番号（事例では、Axis0301）の“12：正方向ソフトリミット値”設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration”画面

4: 指令単位選択	1: mm
5: 小数点以下桁数	2: 0.12
6: 機械1回転当たりの移動量	10.00[mm]
8: モータ側ギア比	1[rev]
9: 機械側ギア比	1[rev]
10: 無限長軸のリセット位置(POS MAX)	3600.00[mm]
12: 正方向ソフトリミット値	21474836.47[mm]
14: 負方向ソフトリミット値	-21474836.48[mm]
30: エンコーダ選択	0: インクリメントエンコーダ

- ⑭ 設定する値を入力し、**OK** をクリックします。

※ 入力する値は、接続しているアクチュエーターの正方向ソフトリミット値です。
事例では“100.00”を入力します。

編集 回線#03 軸#01 Wild Card Servo Axis0301

12: 正方向ソフトリミット値

値: 100.00
(-21474836.48 - 21474836.47) mm

OK キャンセル

- ⑮ 使用する軸番号（事例では、Axis0301）の“14：負方向ソフトリミット値”設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration”画面

4: 指令単位選択	1: mm
5: 小数点以下桁数	2: 0.12
6: 機械1回転当たりの移動量	10.00[mm]
8: モータ側ギア比	1[rev]
9: 機械側ギア比	1[rev]
10: 無限長軸のリセット位置(POS MAX)	3600.00[mm]
12: 正方向ソフトリミット値	100.00[mm]
14: 負方向ソフトリミット値	-21474836.48[mm]
30: エンコーダ選択	0: インクリメントエンコーダ

- ⑯ 設定する値を入力し、**OK** をクリックします。

※ 入力する値は、接続しているアクチュエーターの負方向ソフトリミット値です。
事例では“0.00”を入力します。

編集 回線#03 軸#01 Wild Card Servo Axis0301

14: 負方向ソフトリミット値

値: 0.00
(-21474836.48 - 21474836.47) mm

OK キャンセル

- ⑰ 使用する軸番号（事例では、Axis0301）の“30：エンコーダ選択”設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration”画面

4: 指令単位選択	1: mm
5: 小数点以下桁数	2: 0.12
6: 機械1回転当たりの移動量	10.00[mm]
8: モータ側ギア比	1[rev]
9: 機械側ギア比	1[rev]
10: 無限長軸のリセット位置(POSMAX)	3600.00[mm]
12: 正方向ソフトリミット値	100.00[mm]
14: 負方向ソフトリミット値	0.00[mm]
30: エンコーダ選択	0: インクリメンタルエンコーダ

- ⑱ 1: 絶対値エンコーダ を選択し、OK をクリックします。

- ⑲ 使用する軸番号（事例では、Axis0301）の“34：定格回転数”設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration”画面

4: 指令単位選択	1: mm
5: 小数点以下桁数	2: 0.12
6: 機械1回転当たりの移動量	10.00[mm]
8: モータ側ギア比	1[rev]
9: 機械側ギア比	1[rev]
10: 無限長軸のリセット位置(POSMAX)	3600.00[mm]
12: 正方向ソフトリミット値	100.00[mm]
14: 負方向ソフトリミット値	0.00[mm]
30: エンコーダ選択	1: 絶対値エンコーダ
34: 定格回転数	3000[min^{-1}]

- ⑳ 設定する値を入力し、OK をクリックします。

※ 入力する値は、接続しているアクチュエーターの最高速度時のモーター回転数 (rpm) です。事例では“4710”を入力します。

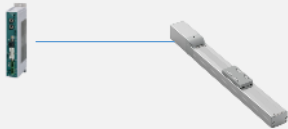
補 足

定格回転数の求め方

$$\text{定格回転数 (rev/min)} = \frac{60}{\text{リード長 [mm/rev]}} \times \text{最大速度 [mm/s]}$$

計算例：1号機 PCON-CBに接続しているアクチュエーターの場合

◆1号機 PCON-CB



接続軸 : RCP6-SA
 ストローク : 100mm
 リード : 10mm
 最大速度 : 785mm/s
 エンコーダパルス数 : 8192 pulse/rev

$$\begin{aligned} \text{定格回転数 (rev/min)} &= \frac{60}{10 \text{ [mm/rev]}} \times 785 \text{ [mm/s]} \\ &= 6 \times 785 \\ &= 4710 \text{ [rev/min]} \end{aligned}$$

- ① 使用する軸番号（事例では、Axis0301）の“36:モータ1回転あたりのパルス数”の設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration”画面

6: 機械1回転あたりの移動量	10.00[mm]
8: モータ側ギア比	1[rev]
9: 機械側ギア比	1[rev]
10: 無限長軸のリセット位置(POSMA)	3600.00[mm]
12: 正方向ソフトリミット値	100.00[mm]
14: 負方向ソフトリミット値	0.00[mm]
30: エンコーダ選択	1: 絶対値エンコーダ
34: 定格回転数	4710[min ⁻¹]
36: モータ1回転あたりのパルス数	65536: 16Bit [pulse/rev]
38: 絶対値エンコーダ最大回転量	1048576[rev]
40: フォードバック制御平均回転速度	10[mm/s]

- ② 8192: 13Bit を選択し、OK をクリックします。

編集 回線#03 軸#01 Wild Card Servo Axis0301

36: モータ1回転あたりのパルス数

値: 8192: 13Bit

1024: 10Bit
2048: 11Bit
4096: 12Bit
8192: 13Bit
16384: 14Bit
32768: 15Bit
65536: 16Bit
131072: 17Bit
1048576: 20Bit

編集 回線#03 軸#01 Wild Card Servo Axis0301

36: モータ1回転あたりのパルス数

値: 8192: 13Bit (1 - 2147483647) [pulse/rev]

OK キャンセル 適用

参考

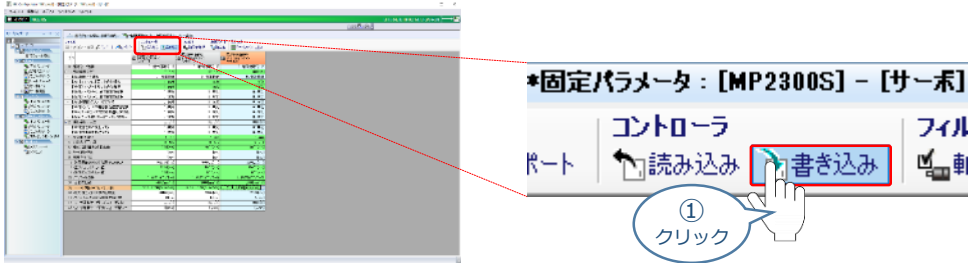
設定する固定パラメーターの詳細

No.	Bit	名称	説明
	—	機能設定フラグ 1	各ビット毎に意味を持ちます。
1	1	ソフトリミット正方向有効選択	マスターで+側ソフトリミットの監視を行なうかの選択します。本パラメーター設定に関わらずコントローラーに設定されているソフトリミット監視は有効になっています。
	2	ソフトリミット負方向有効選択	マスターで -側ソフトリミットの監視を行なうかの選択します。本パラメーター設定に関わらずコントローラーに設定されているソフトリミット監視は有効になっています。
4	—	指令単位	マスターからの指令単位を選択します。
5	—	小数点以下桁数	指令単位の小数点以下桁数を選択します。
6	—	機械 1 回転あたりの移動量	アクチュエーターのリード長を設定します。
12	—	正方向ソフトリミット値	マスターが監視を行なうための+側ソフトリミットの値を設定します。コントローラーに設定されているソフトリミットの監視とは関係しません。
14	—	負方向ソフトリミット値	マスターが監視を行なうための -側ソフトリミットの値を設定します。コントローラーに設定されているソフトリミットの監視とは関係しません。
30	—	エンコーダ種別	アクチュエーターに搭載しているエンコーダーのアブソ/インクリ種別を設定します。
34	—	定格回転数	アクチュエーターの最高速度をモーター回転数[rpm]で設定します。
36	—	モータ 1 回転当たりのパルス数	アクチュエーターに搭載されている、エンコーダーのパルス数を設定します。

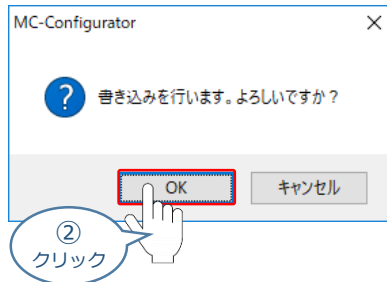
8 固定パラメーターの書込み

- ① “TIA Portal” メイン画面の “カタログ” から、インストールしたGSDファイルを選択します。

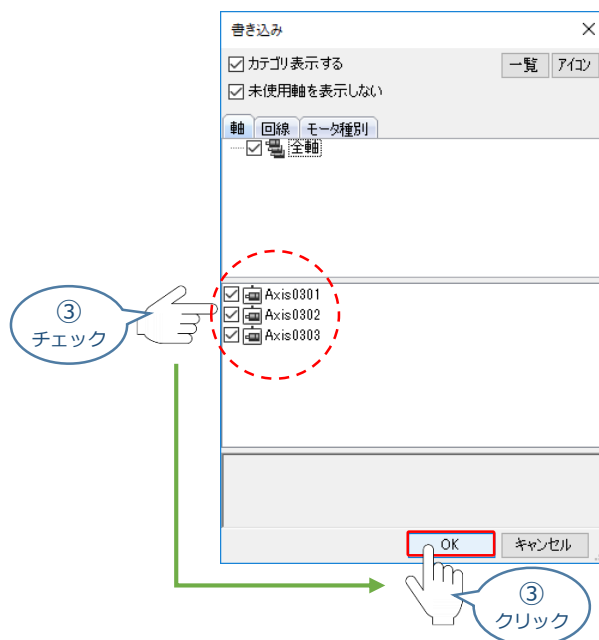
“MC-Configuration” 画面



- ② **OK** をクリックします。

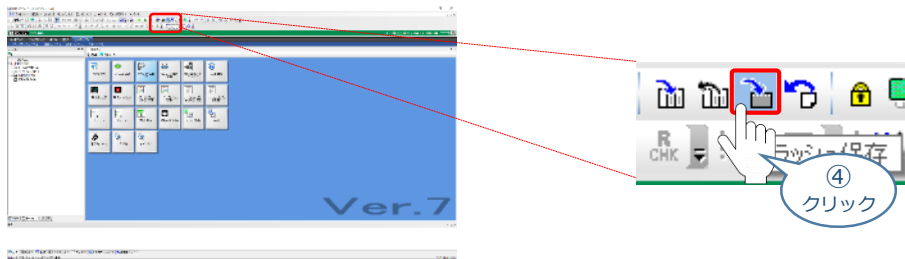


- ③ 下記、赤点線枠にある各軸のチェック欄を全てチェックし、**OK** をクリックします。



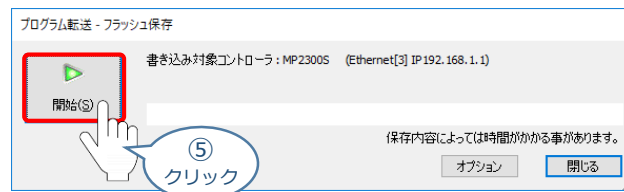
- ④ 続いて、“マイツールウィンドウ”画面にある“フラッシュ保存”アイコン  をクリックします。

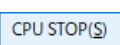
“マイツールウィンドウ”画面



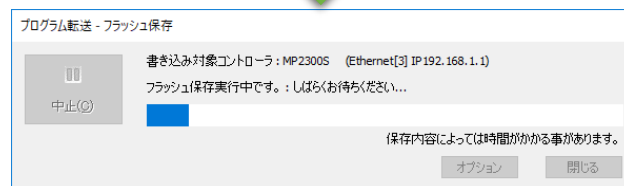
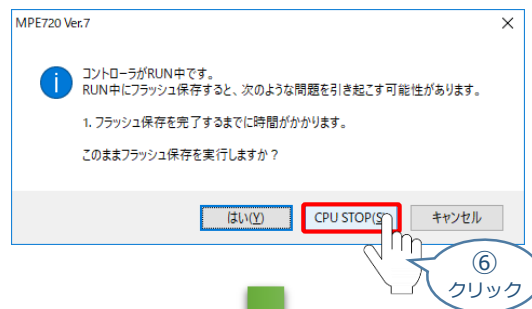
- ⑤ “プログラム転送 – フラッシュ保存”画面が表示されます。  をクリックします。

“プログラム転送 – フラッシュ保存”画面



- ⑥ “確認”画面が表示されます。  をクリックします。

“確認”画面



※ フラッシュ保存が完了するまで待ちます。

以上で、PLCの設定は終了です。

4 MECHATROLINK-Ⅲ通信状態確認

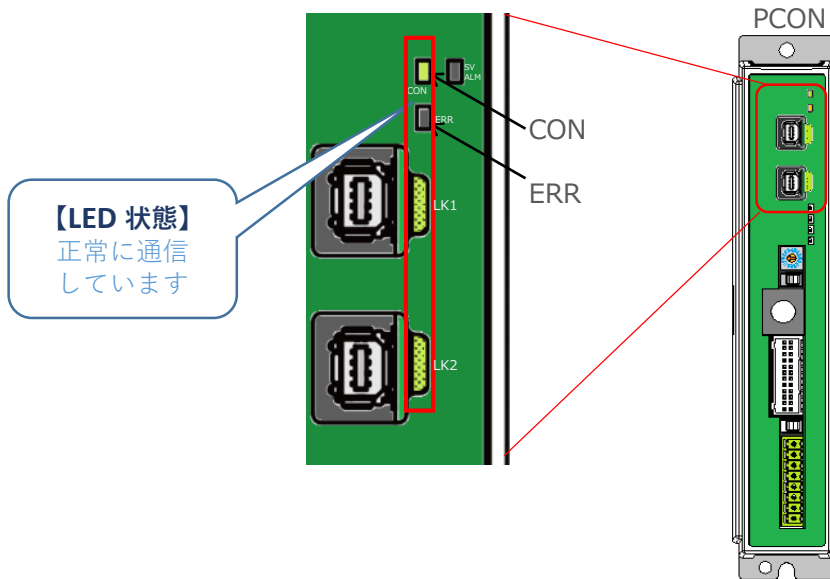
用意するもの

PLC/CC-Linkマスターユニット/PCON

MECHATROLINK-Ⅲ マスターユニットとPCONの通信確認をします。

1 PCON システム側 通信状態確認

PCON前面にある LED (CON, ERR, LK1, LK2) 表示状態 (色) を見て正常通信状態であるか確認をします。



PCON側のLED表示

ステータスLED	表示状態	表示の意味
CON	点灯	CONNECT受信 (マスターと接続状態(P2以上)) で点灯し、DISCONNECT受信、又はコントローラー再起動で消灯します。
	消灯	マスターと接続できていません。
ERR	点灯	通信アラーム、またはコマンドアラーム (ワーニングは除く) 発生で点灯します。アラーム状態解除で消灯します。
	消灯	正常 (アラーム未発生)
LK1 (リンク 1)	点灯	他のMECHATROLINK-Ⅲ対応危機と物理的に接続された場合点灯します。(断線などの確認用)
LK2 (リンク 2)	点灯	

2

PLC側 通信状態確認

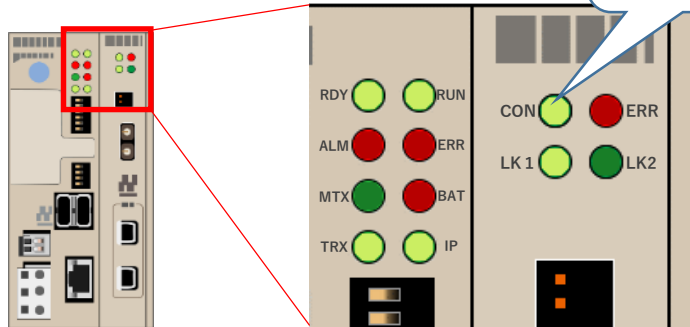
SIEMENS PLC前面にある LED (RUN/STOP) 表示状態 (色) を見て正常通信状態であるか確認をします。

YASKAWA PLC

Model : MP2300S

MECHATROLINK-Ⅲマスターユニット

Model : SVC-01 (YASKAWA)



PLC本体のLED表示 Model : MP2300S

表示灯名称	表示色	点灯時の状態
RDY	緑	正常に動作中
RUN	緑	ユーザープログラム実行中に点灯
ALM	赤	警報発生時点灯／点滅
ERR	赤	障害発生時点灯／点滅
MTX	緑	MECHATROLINK-Ⅰ / MECHATROLINK-Ⅱ データ送信時点灯
BAT	赤	バッテリーアラーム時に点灯
TRX	緑	Ethernetデータ送受信時に点灯
IP	緑	IPアドレス設定完了で点灯

MECHATROLINK-ⅢマスターユニットのLED表示 Model : SVC-01 (YASKAWA)

表示灯名称	表示色	点灯時の状態
RUN	点灯	制御用マイクロプロセッサが正常動作中
	消灯	制御用マイクロプロセッサに異常発生中
ERR	点灯	障害発生中 (点灯／点滅)
	消灯	正常動作中
LK1	点灯	CN1に接続しているモジュールがデータ送受信中
	消灯	CN1未接続、もしくは接続しているモジュールがデータ送受信中でない
LK2	点灯	CN2に接続しているモジュールがデータ送受信中
	消灯	CN2未接続、もしくは接続しているモジュールがデータ送受信中でない

STEP 3

動作させる

- 1. IA-OSから動作させる P60
- 2. PLCから動作させる P74

1 IA-OSから動作させる

1

IA-OSの接続

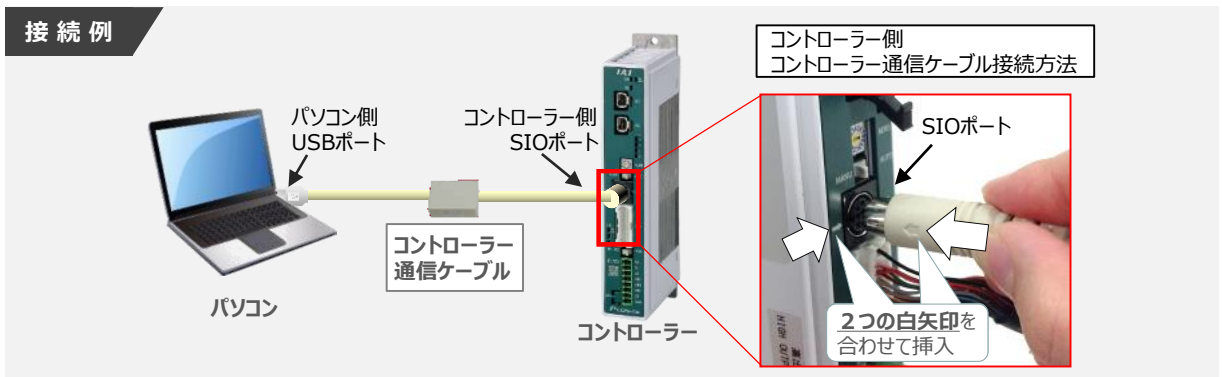
用意する物

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



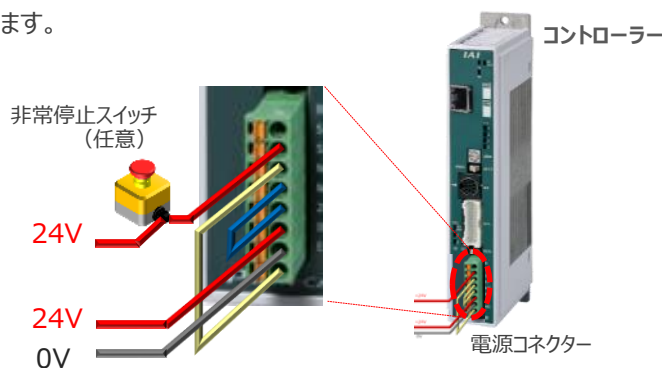
以下の手順から、アクチュエータの動作を行います。動作をはじめる前に、アクチュエータ可動範囲内に干渉物がないか十分に確認してください。

- ① コントローラ通信ケーブルを下記接続図のように接続します。

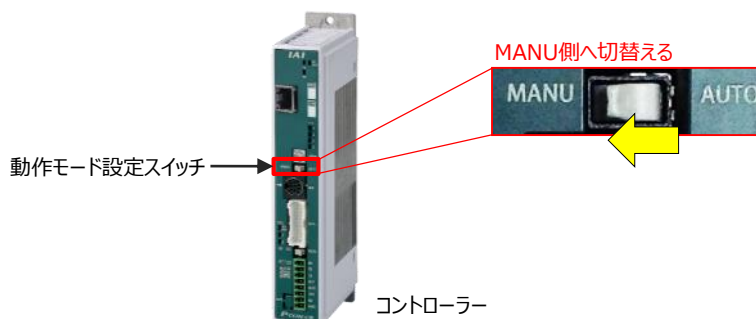


コントローラの『SIO』ポートにコントローラ通信ケーブルを接続する際は、上記赤枠内の通り2つの矢印を合わせた上、挿入してください。行わない場合コネクタを破損させる原因になります。


- 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。

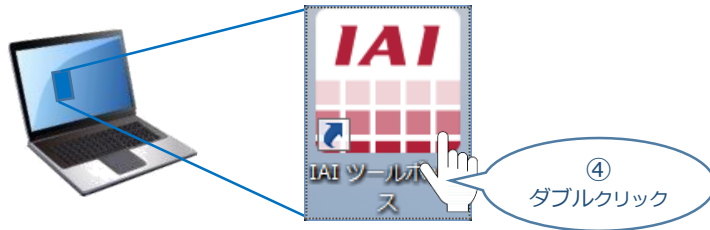



- ③ コントローラ前面パネルの動作モード設定スイッチを“MANU”側に切替えます。



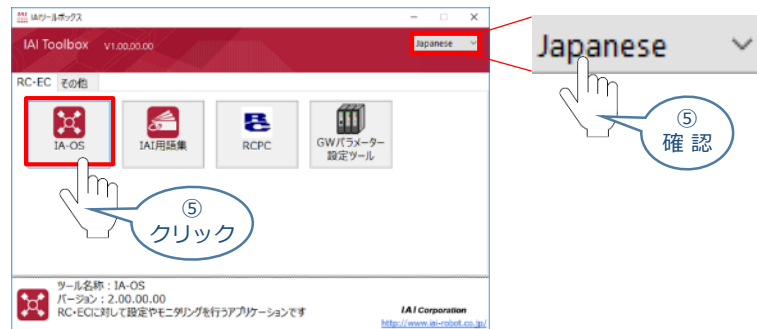
- ④ 『IA-OS』を起動するにはまず、『IAI ツールボックス』を立ち上げます。

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。



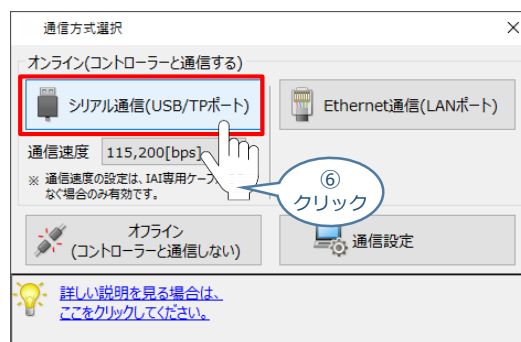
- ⑤ IAI ツールボックス 画面が立ち上がります。画面右上の言語表示が “Japanese” であることを確認し、IAI ツールボックス 画面の “IA-OS”のアイコン  をクリックします。

IAI ツールボックス 画面



- ⑥ 通信方式選択画面が表示されます。  シリアル通信(USB/TPポート) をクリックします。

通信方式選択 画面



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。

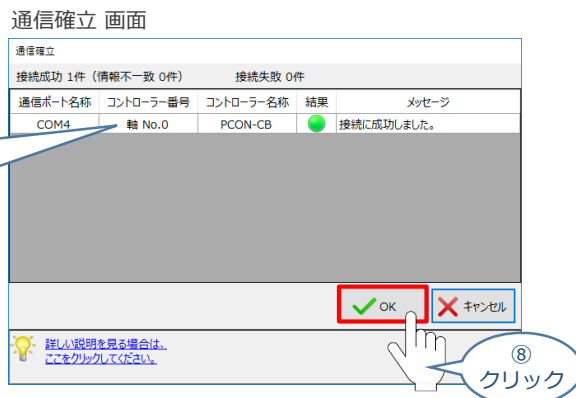



注意

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。

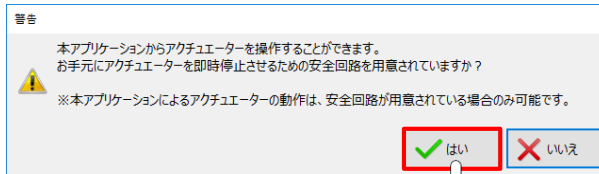
⑧ 通信確立画面が表示されます。  をクリックします。


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。  はい をクリックします。

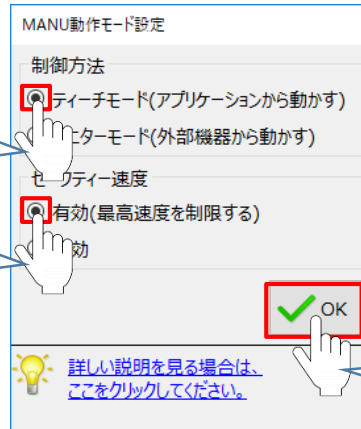
警告画面



- 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

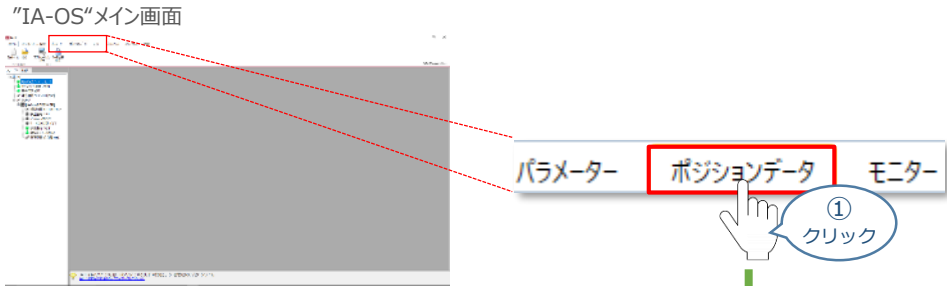


注意

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 ポジションデータ編集画面を開く

- ① 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。



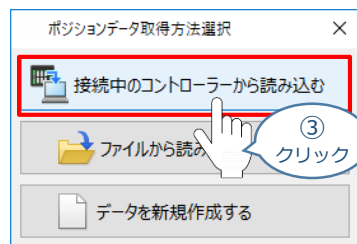
- ② **ポジションデータ編集** をクリックします。



- ③ "ポジションデータ取得方法選択"画面が表示されます。

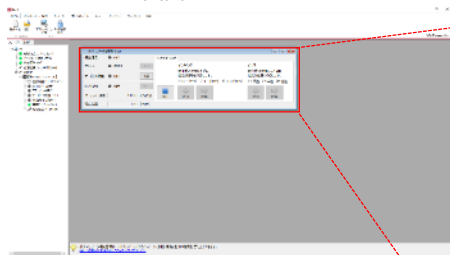


"ポジションデータ取得方法選択"画面

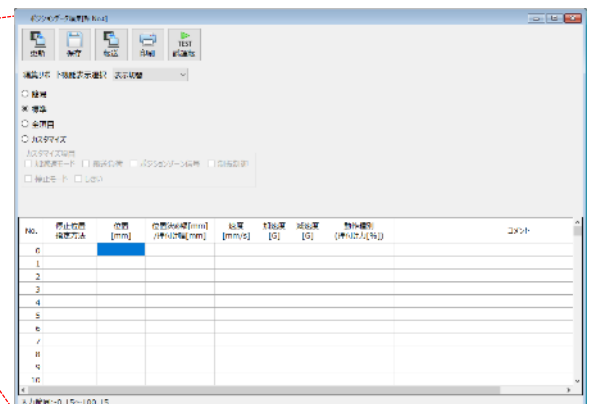


- ④ "ポジションデータ編集"画面が開きます。

"IA-OS"メイン画面



"ポジションデータ編集"画面



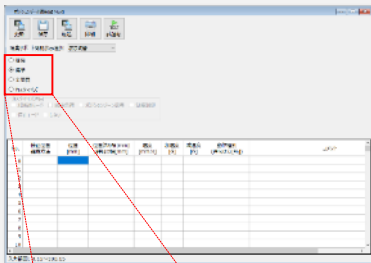
補 足

ポジションデータ編集画面の切替え

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

※ 詳細は、IA-OSのヘルプ機能を確認してください。

ポジションデータ編集 画面

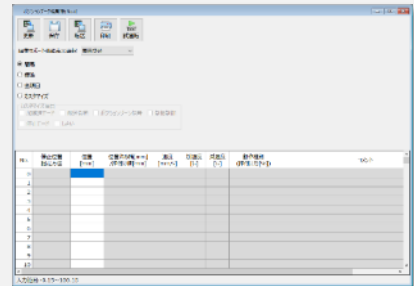


- 簡易
- 標準
- 全項目
- カスタマイズ

いずれかを
選択

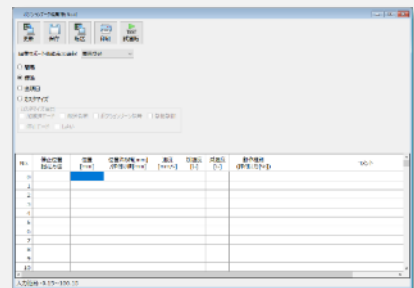
簡易
位置データのみ

ポジションデータ編集（簡易）画面



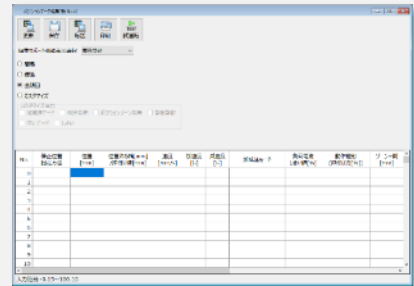
標準
必要最小限表示

ポジションデータ編集（標準）画面



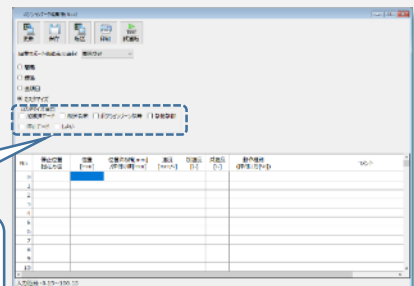
全項目
すべて表示

ポジションデータ編集（全項目）画面



カスタマイズ

ポジションデータ編集（カスタマイズ）画面



表示させたい項目を選択できます

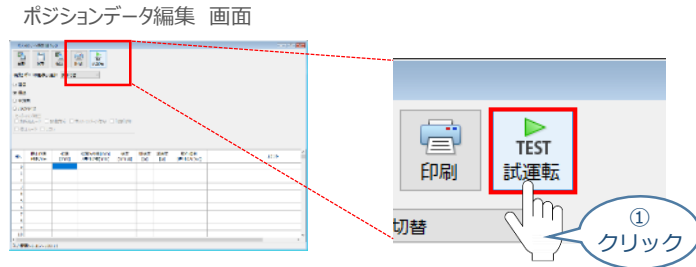
- カスタマイズ項目
- 加減速モード
 - 搬送負荷
 - ポジションゾーン信号
 - 制振制御
 - 停止モード
 - しきい

アクチュエーターの動作確認

1 試運転画面への切替え

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

- ① ポジションデータ編集 画面の  をクリックします。



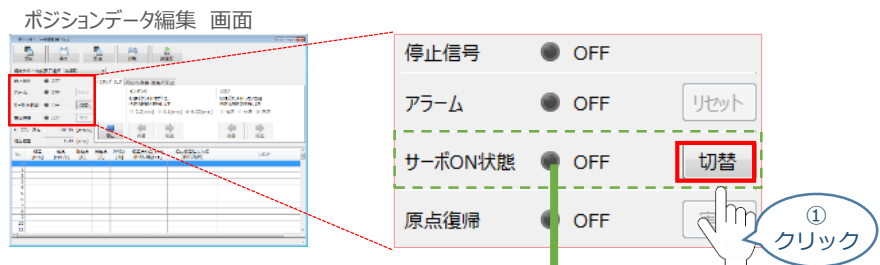
- ② 画面が切替わり、試運転の項目が表示されます。



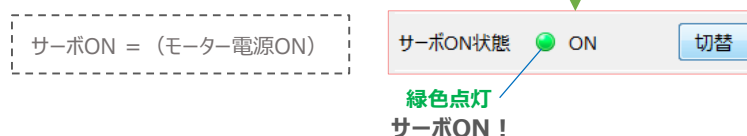
2 アクチュエーターのモーターに電源を投入（サーボON）

サーボON/OFF切替

- ①  をクリックします。



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



3 アクチュエーターを原点復帰させる



原点復帰速度は変更できません。

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

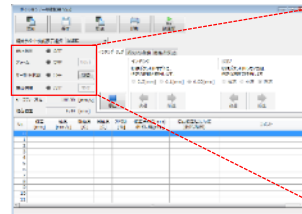


バッテリーレスアブソリュート仕様のアクチュエーターは、原点復帰が完了した状態が保持されます。

原点復帰動作

- ① **実行** をクリックします。

ポジションデータ編集 画面



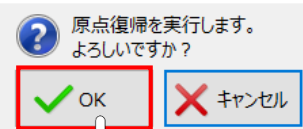
原点復帰未完了状態



- ② 確認画面が表示されます。

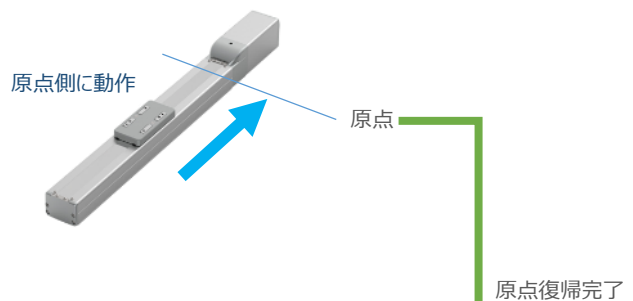
OKをクリックします。

確認



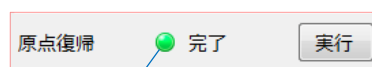
⚠ アクチュエーターが動きます！

- 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。

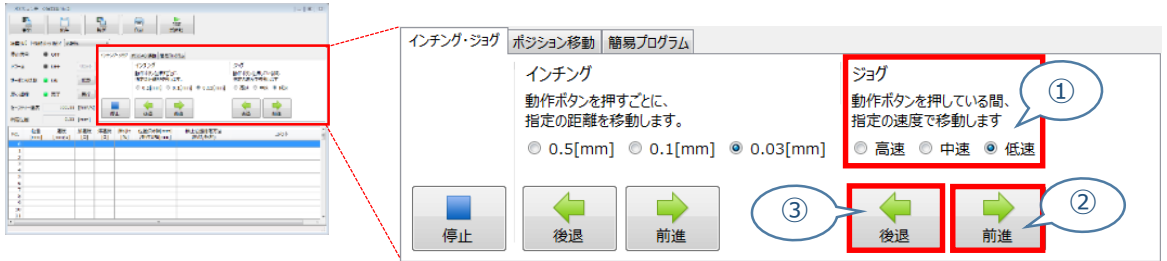
原点復帰完了



緑色点灯

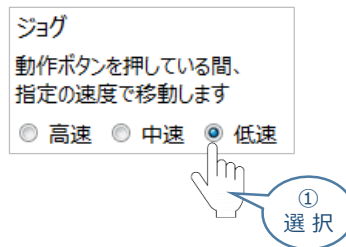
4 アクチュエーターをジョグ（JOG）動作させる

ポジションデータ編集 画面




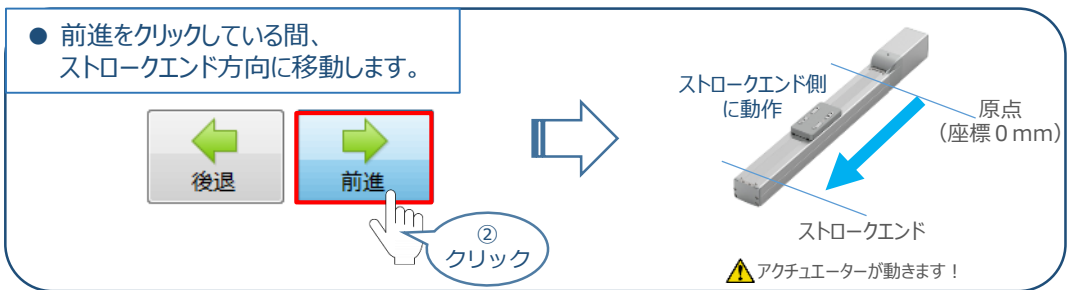
ジョグ速度変更

- ① 下図のとおり、ジョグ速度は3段階で変更できます。




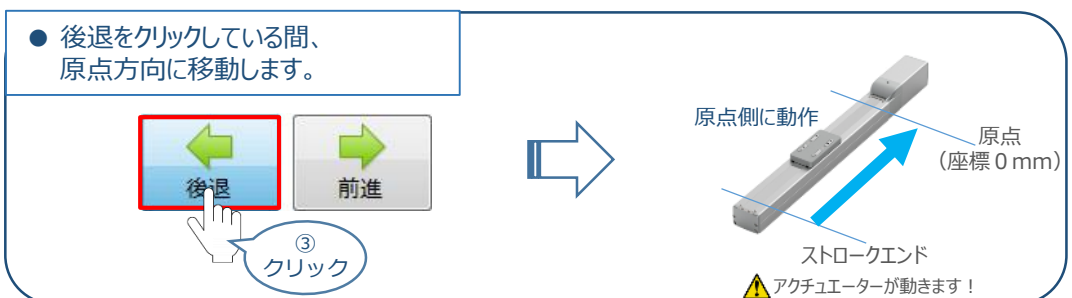
ジョグ動作（プラス方向）

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



ジョグ動作（マイナス方向）

- ③  をクリックすると、アクチュエーターが原点方向に移動します。

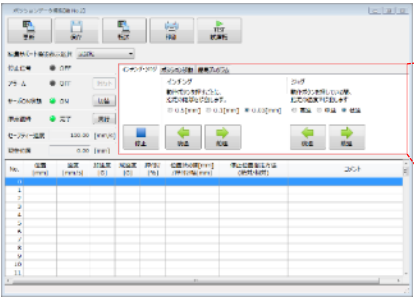


5 ポジション（目標位置）の登録


※ ポジションデータ編集画面は“標準”の表示で説明します。

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

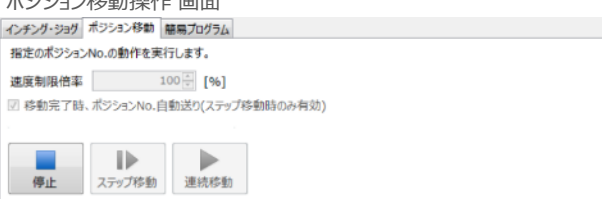
ポジションデータ編集画面



インチング・ジョグ操作画面



ポジション移動操作画面



インチング・ジョグ | **ポジション移動** | 標準プログラム

指定のポジションNo.の動作を実行します。

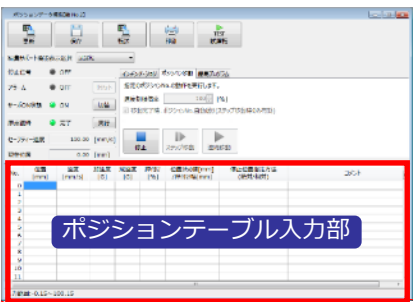
速度制限倍率 [%]

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								

入力範囲:-0.15~100.15

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

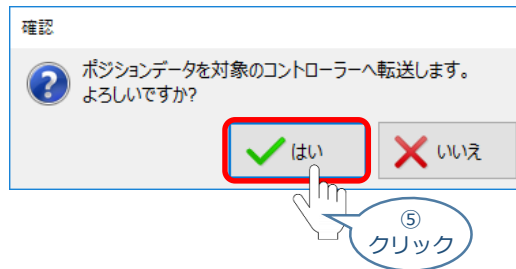
- ④ ポジションデータ編集画面の上部にある  をクリックします。

ポジションデータ編集 画面



- ⑤ 確認画面が表示されます。  をクリックします。

情報 画面



- ⑥ 情報画面が表示されます。  をクリックします。

情報 画面



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

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


入力範囲:-0.15~100.15

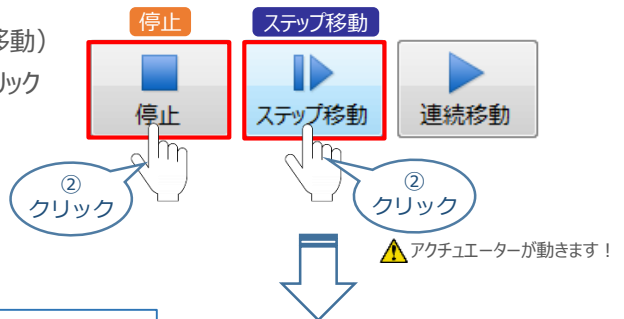
6 登録したポジション（目標位置）への移動

- ① 移動させたいポジションNo.“位置”欄をクリックして選択します。

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

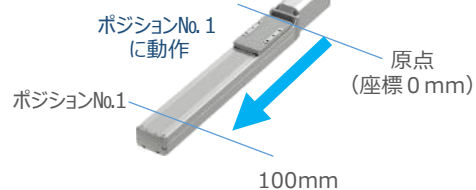
① 選択


- 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。

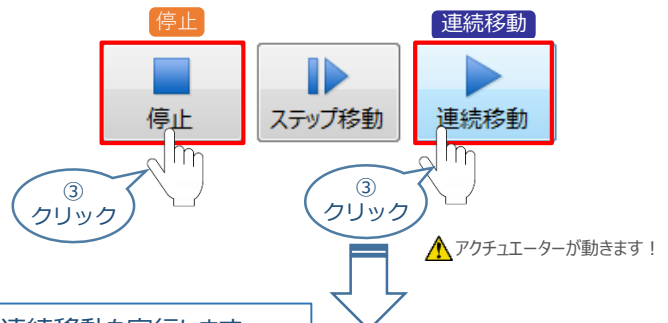


- 選択したポジションへの移動を実行します。

※停止させるときは

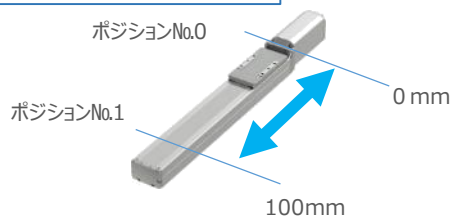


- ③ 連続移動させる場合、“ポジション移動”欄の  をクリックします。



- 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



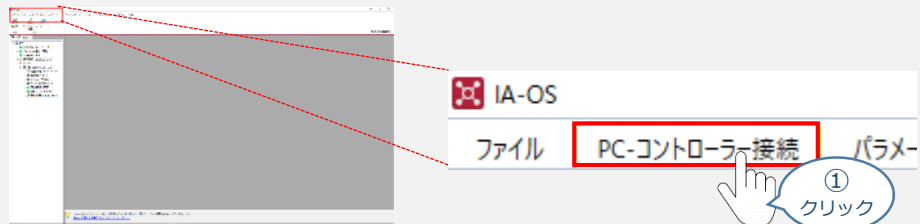
補足

試運転動作時の速度について

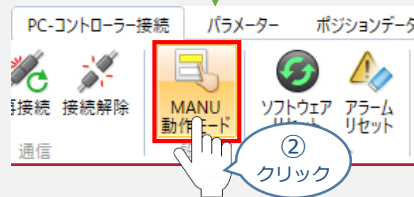
試運転を行なう場合には、ステータスバーにある“セーフティー速度”機能の有効 / 無効をご確認ください。
セーフティー速度機能が有効になっている場合は、パラメーターNo.35「セーフティー速度」に設定された速度で制限がかかってしまう為、ポジションデータに設定された速度通りに動作しない可能性があります。
ポジションデータに設定された速度で試運転を行いたい場合は、以下の手順でセーフティー速度機能を無効化します。


- 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

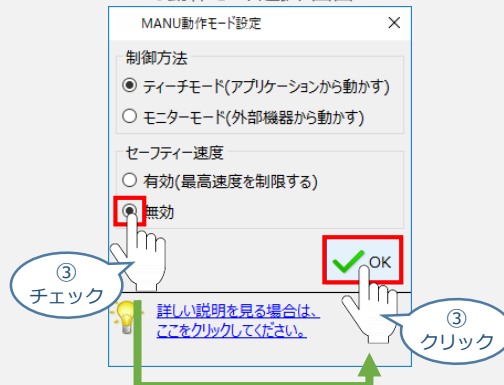


- ②  をクリックします。



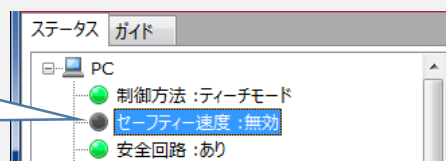
- ③ “MANU動作モード選択”画面が表示されます。
“セーフティー速度”の **無効** にチェックを入れ、  をクリックします。

“MANU動作モード選択”画面



- ④ セーフティー速度が“無効”に切り替わります。

セーフティー速度を無効に設定するとランプ部が消灯します。



2 PLCから動作させる

用意する物

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

PLCからコントローラーに信号を入力することで、アクチュエーターは動作します。
また、コントローラーからの信号出力を上位機器が受取ることで、アクチュエーターの状態を把握することができます。

動作モードによっては、現在位置データを数値でタイムリーにフィードバックできるタイプもあります。

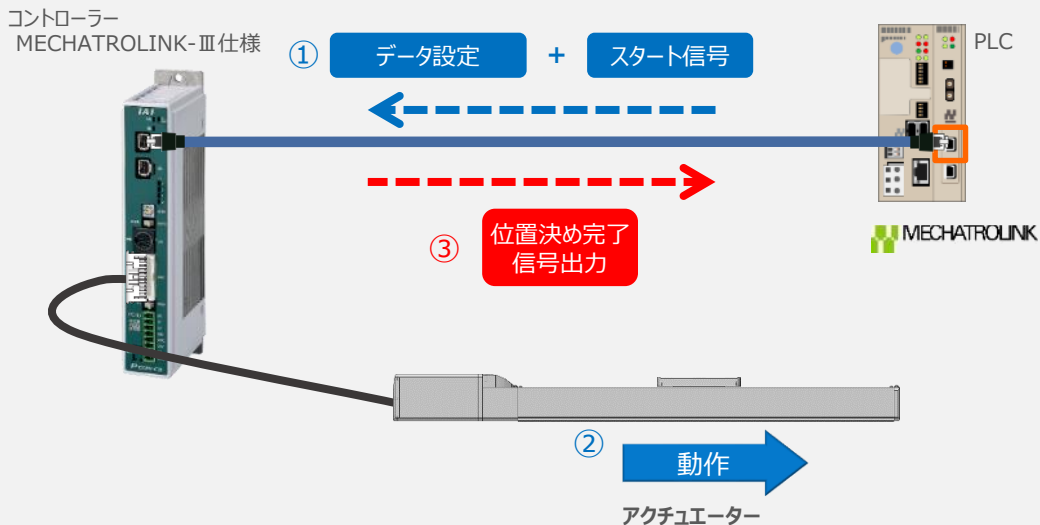
本書では、PLCを上位機器として接続する場合の例をご紹介します。

PLCからの指令入力

接続例

上位PLCとPCON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。



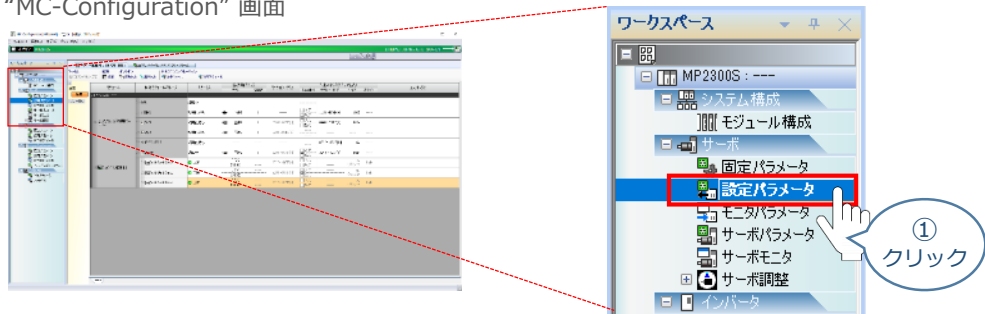
設定パラメータからの動作確認

設定パラメータから動作に必要な信号を強制出力し、動作の確認を行います。

1 設定パラメータを開く

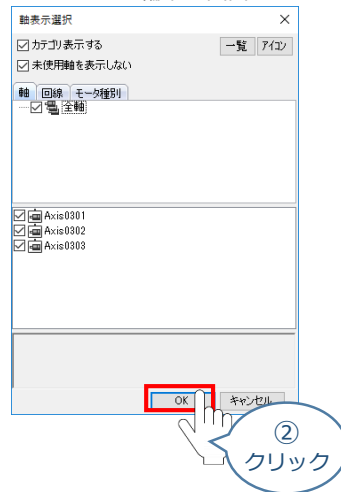
- ① “MC-Configuration” 画面のワークスペースにある、**設定パラメータ** をクリックします。

“MC-Configuration” 画面



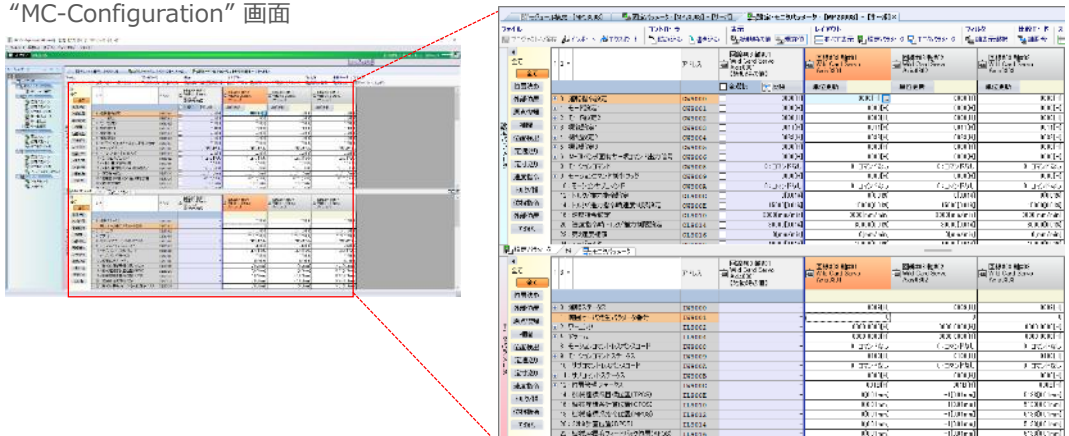
- ② **OK** をクリックします。

“ポジションデータ編集” 画面



- ③ “MC-Configuration” 画面に“設定・モニタパラメータ” タブが表示されます。

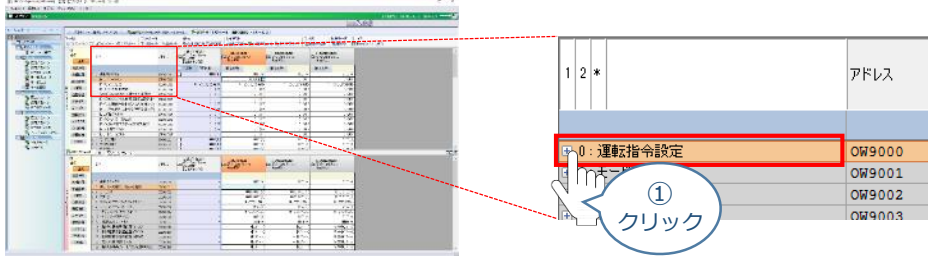
“MC-Configuration” 画面



2 モーターに電源を入れる（サーボオン）

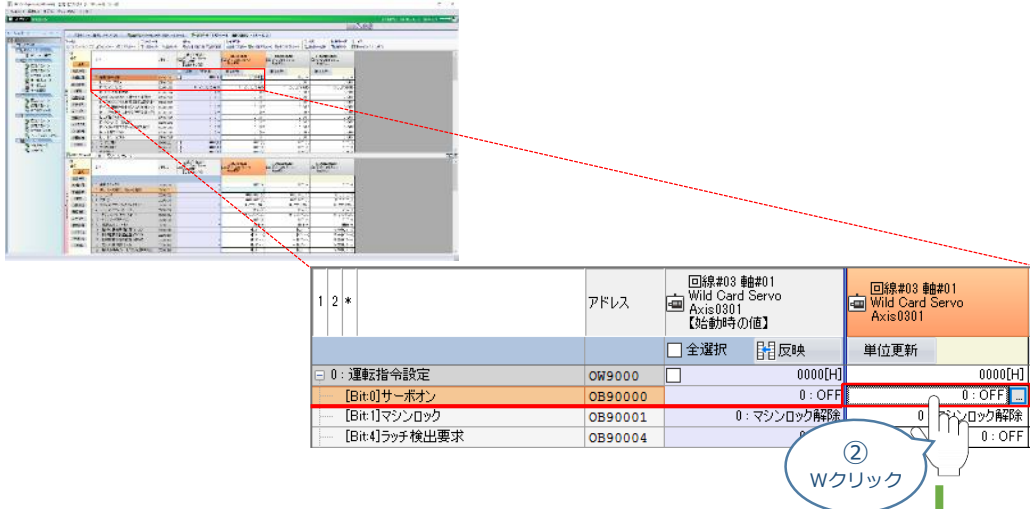
- ① “MC-Configuration” 画面 設定パラメータの項目にある、**+ 0: 運転指令設定** をクリックします。

“MC-Configuration” 画面

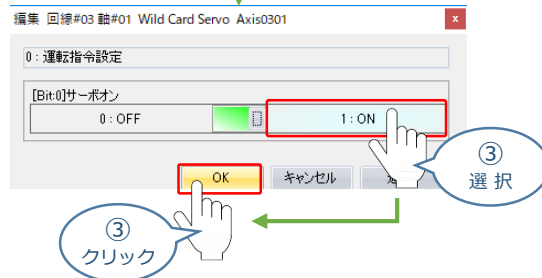


- ② 使用する軸番号（事例では、Axis0301）の “[Bit:0]サーボオン” 設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration” 画面



- ③ **1: ON** を選択し、**OK** をクリックします。



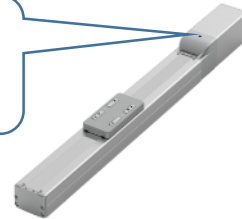
- ④ “ [Bit:0]サーボオン ” がサーボオン状態に切り替わります。

1	2	*	アドレス	回線#03 軸#01 Wild Card Servo Axis0301 【始動時の値】	回線#03 軸#01 Wild Card Servo Axis0301
0	0		0W9000	<input type="checkbox"/> 全選択 <input type="checkbox"/> 反映	単位更新
[Bit:0]	サーボオン		OB90000	0 : OFF	0 : OFF
[Bit:1]	マシンロック		OB90001	0 : マシンロック解除	0 : マシンロック解除
[Bit:4]	ラッチ検出要求		OB90004	0 : OFF	0 : OFF

0	0		0W9000	<input checked="" type="checkbox"/>	0000[H]	0001[H]
[Bit:0]	サーボオン		OB90000	0 : OFF	0 : OFF	1 : ON
[Bit:1]	マシンロック		OB90001	0 : マシンロック解除	0 : マシンロック解除	0 : マシンロック解除
[Bit:4]	ラッチ検出要求		OB90004	0 : OFF	0 : OFF	0 : OFF

【サーボON 状態】

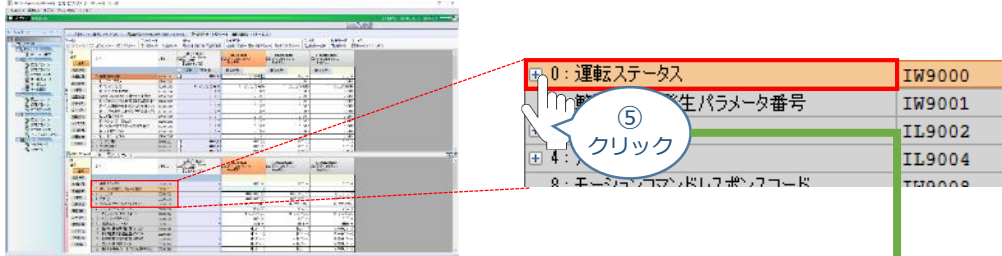
モーターに電流が
流れてます



- ⑤ PLC側にてサーボオン状態確認をします。

“MC-Configuration” 画面、モニタパラメータ項目の **+ 0 : 運転ステータス** をクリックします。

“MC-Configuration” 画面



- ⑥ “[Bit:1]運転中(サーボオン中)”が **1 : サーボオン** と表示されていることを確認します。

0	0		0W9000		000B[H]
[Bit:0]	モーションコントロール準備完了		IB90000	<input checked="" type="checkbox"/>	運転準備完了
[Bit:1]	運転中(サーボオン中)		IB90001	<input checked="" type="checkbox"/>	1 : サーボオン
[Bit:2]	システムBUSY		IB90002	<input type="checkbox"/>	0 : システムBUSY未完
[Bit:3]	サーボレディ		IB90003	<input checked="" type="checkbox"/>	1 : サーボREADY
[Bit:4]	ラッチ検出要求完了		IB90004	<input type="checkbox"/>	0 : ラッチ検出要求受付...

【サーボON 状態】

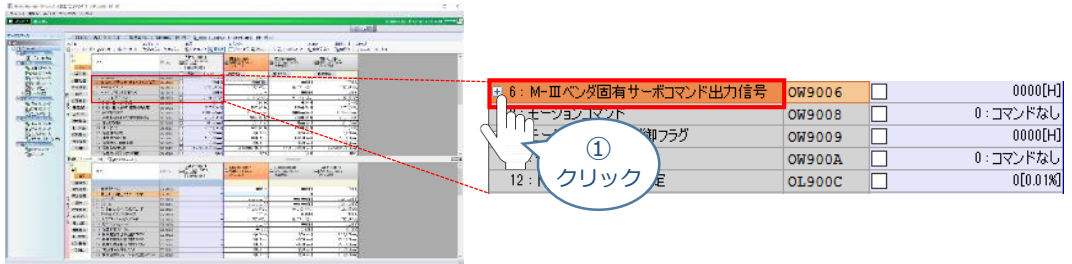
モーターに電流が
流れてます

3

原点復帰する

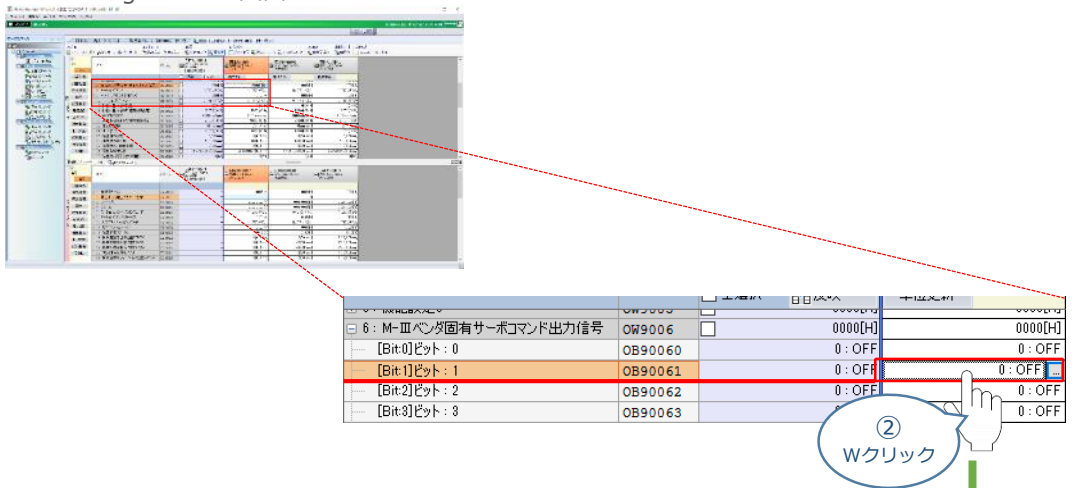
- ① “MC-Configuration” 画面 設定パラメータの項目にある、**6 : M-Ⅲベンダ固有サーボコマンド出力信号** をクリックします。

“MC-Configuration” 画面



- ② 使用する軸番号（事例では、Axis0301）の “ [Bit:1]ビット : 1 ” 設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration” 画面

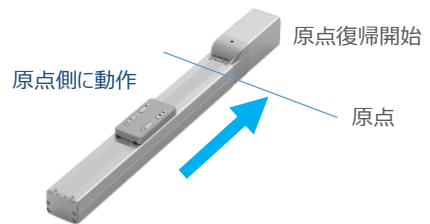


- ③ 1 : ON を選択し、**OK** をクリックします。



- ④ “[Bit:1]ビット：1” が ON状態に切り替わり、コントローラにつないでいるアクチュエーターの原点復帰動作がはじまります。

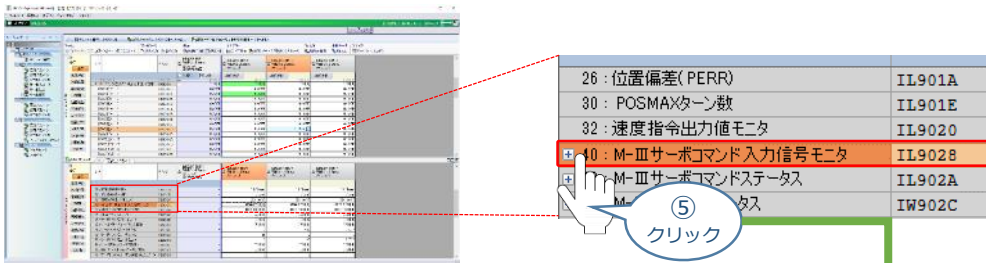
1 2 *	アドレス	回線#03 軸#01 Wild Card Servo Axis0301 【始動時の値】	回線#03 軸#01 Wild Card Servo Axis0301
		<input type="checkbox"/> 全選択 <input type="checkbox"/> 反映	単位更新
0 : 運転指令設定	OW9000	<input type="checkbox"/> 0000[H]	0000[H]
[Bit:0]サーボオン	OB90000	0 : OFF	0 : OFF
[Bit:1]マシンロック	OB90001	0 : マシンロック解除	0 : マシンロック解除
[Bit:4]ラッチ検出要求	OB90004	0 : OFF	0 : OFF
6 : M-Ⅲベンダ固有サーボコマンド出力信号	OW9086	<input type="checkbox"/> 0000[H]	0002[H]
[Bit:0]ビット：0	OB90860	0 : OFF	0 : OFF
[Bit:1]ビット：1	OB90861	0 : OFF	1 : ON
[Bit:2]ビット：2	OB90862	0 : OFF	0 : OFF



- ⑤ PLC側にてサーボオン状態確認をします。

“MC-Configuration” 画面、モニタパラメータ項目の **40 : M-Ⅲサーボコマンド入力信号モニタ** をクリックします。

“MC-Configuration” 画面



- ⑥ “[Bit:19]Vendor Specific I/O 2” が **1: ON** と表示されていることを確認します。

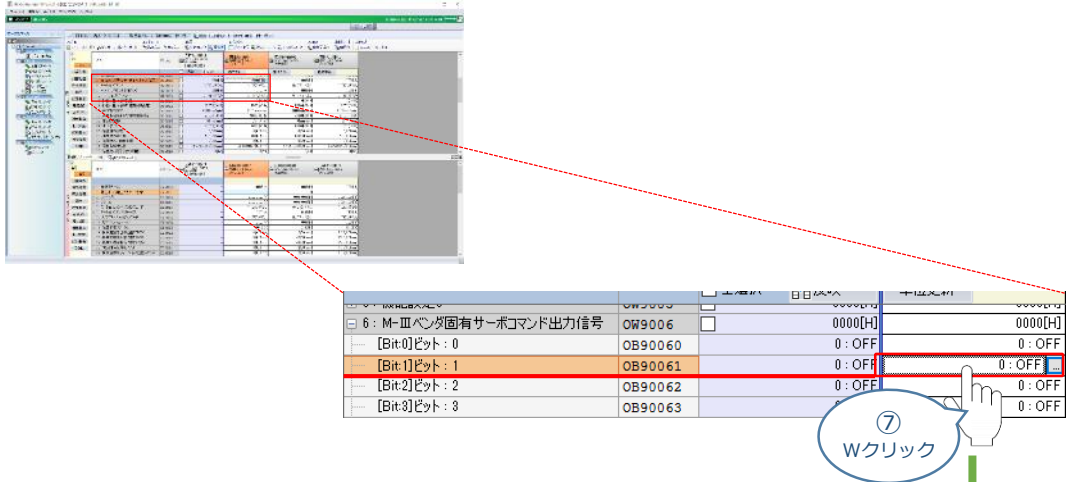
[Bit:18]Vendor Specific I/O 1	IB90298	<input type="checkbox"/>	0 : OFF
[Bit:19]Vendor Specific I/O 2	IB90299	<input checked="" type="checkbox"/>	1 : ON
[Bit:1A]Vendor Specific I/O 3	IB9029A	<input checked="" type="checkbox"/>	1 : ON
[Bit:1B]Vendor Specific I/O 4	IB9029B	<input checked="" type="checkbox"/>	1 : ON

【原点復帰完了 状態】

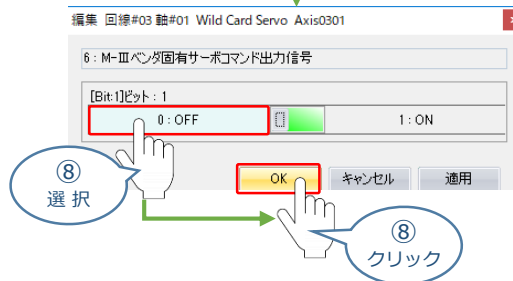
アクチュエーターの
原点復帰が完了
しました

- ⑦ 再度 ② で選択した “[Bit:1]ビット：1” 設定欄をダブルクリックします。

“MC-Configuration” 画面



- ⑧ 0: OFF を選択し、OK をクリックします。



テスト運転による動作確認

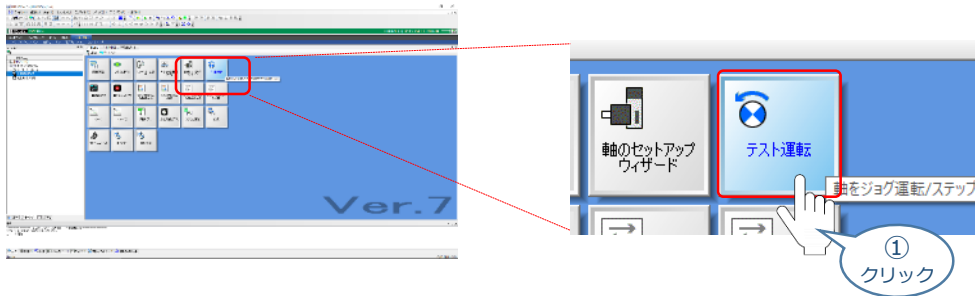
システム統合エンジニアリングツール MPE720 からPLCを介してテスト運転を行ないます。

1 テスト運転画面を開く

- ① “マイツールウィンドウ” 画面の “テスト運転” をクリックします。

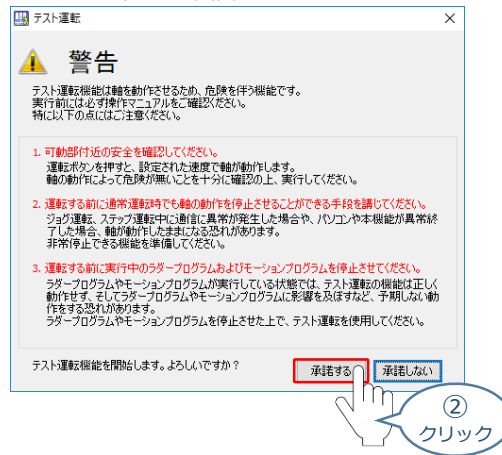


“マイツールウィンドウ” 画面



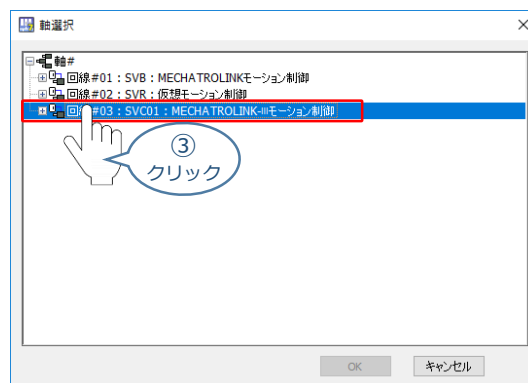
- ② “テスト運転・警告” 画面が表示されます。記載内容を確認の上、**承諾する** をクリックします。

“マイツールウィンドウ” 画面



- ③ “軸選択” 画面が表示されます。**回線#03 : SVC01 : MECHATROLINK-IIIモーション制御** をクリックします。

“軸選択” 画面



- ④ 動作をさせたい軸（事例では、**軸#01 : Wild Card Servo**）を選択し、**OK** をクリックします。



- ⑤ “軸切替え確認”画面が表示されます。**はい(Y)** をクリックします。



- ⑥ “テスト運転”画面が表示されます。



2

アクチュエーターのモーターに電源を入れる（サーボON）

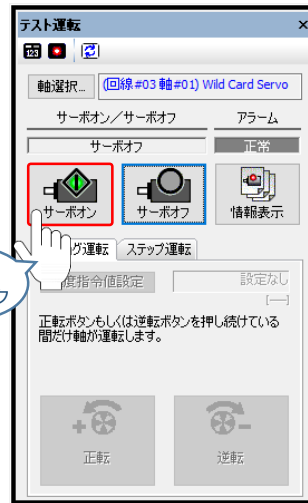


注意

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。

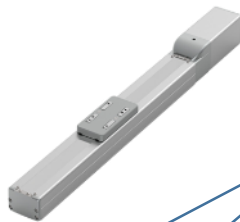
- ① “テスト運転” 画面の  をクリックします。

“テスト運転” 画面



- ② アクチュエーターがサーボON状態になります。

“テスト運転” 画面

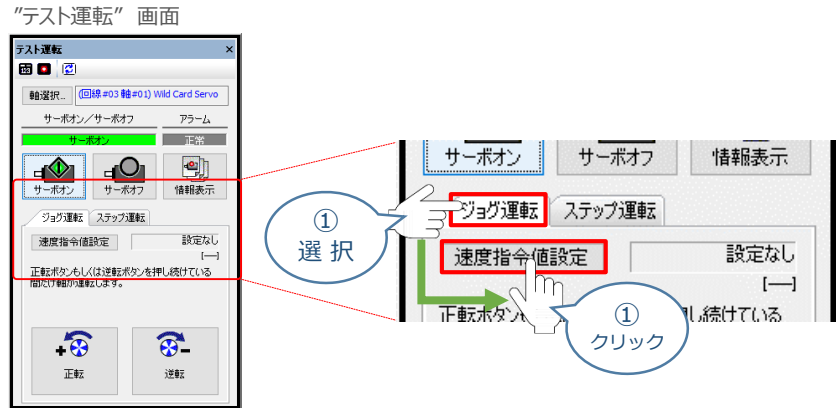


【サーボON 状態】
モーターに電流が
流れています

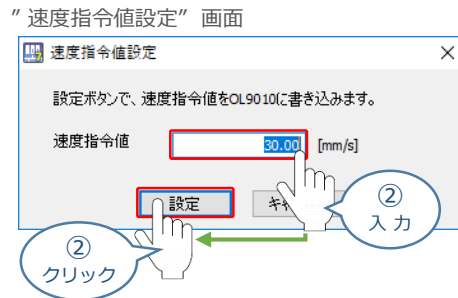



3 ジョグ動作

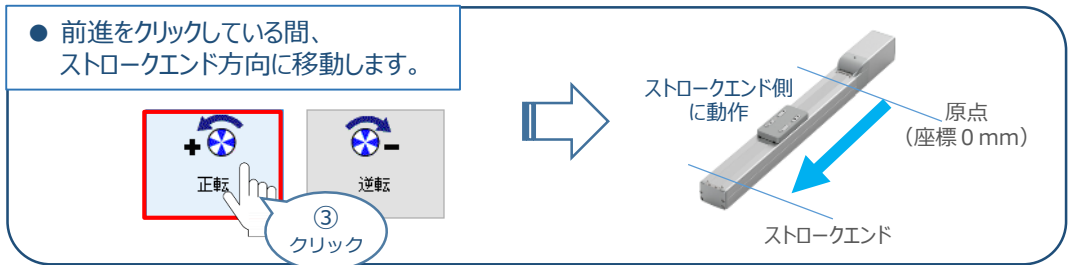
- ① “テスト運転”画面の **ジョグ運転** タグを選択し、**速度指令値設定** をクリックします。




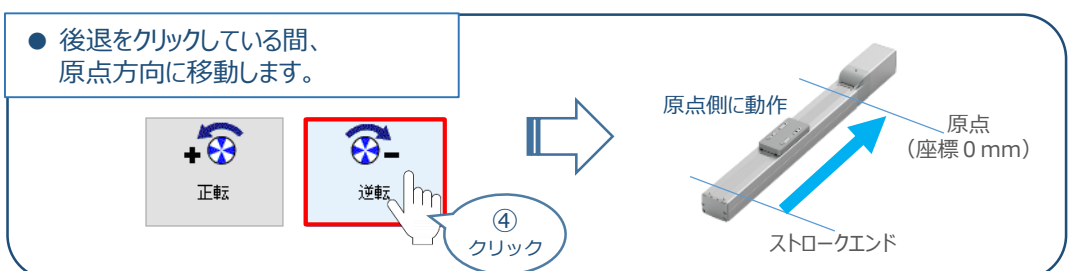
- ② “速度指令値設定”画面が表示されます。速度指令値を入力し、**設定** をクリックします。



- ③  をクリックしている間、アクチュエーターがストロークエンド側に動作します。



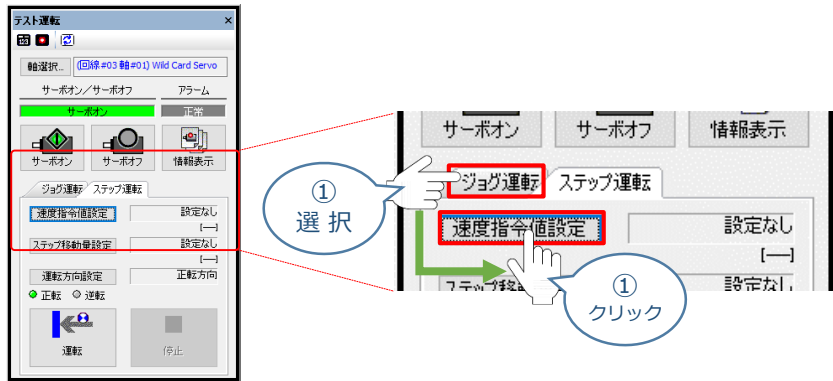
- ④  をクリックしている間、アクチュエーターが原点方向に動作します。



4 ステップ移動

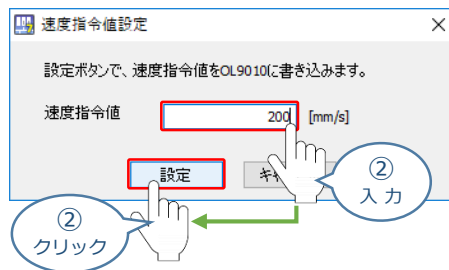
- ① “テスト運転”画面の **ジョグ運転** タグを選択し、**速度指令値設定** をクリックします。

“テスト運転”画面



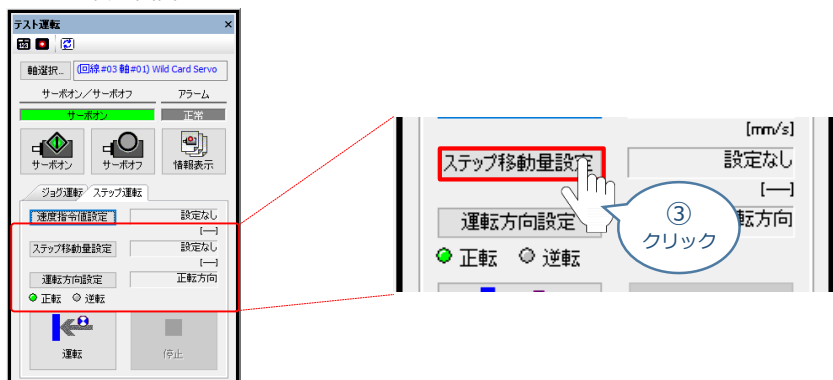
- ② “速度指令値設定”画面が表示されます。速度指令値入力し、**設定** をクリックします。

“速度指令値設定”画面



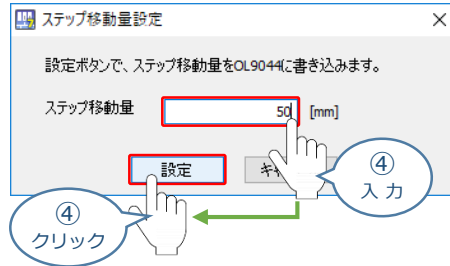
- ③ “テスト運転”画面の **ステップ移動量設定** をクリックします。

“テスト運転”画面



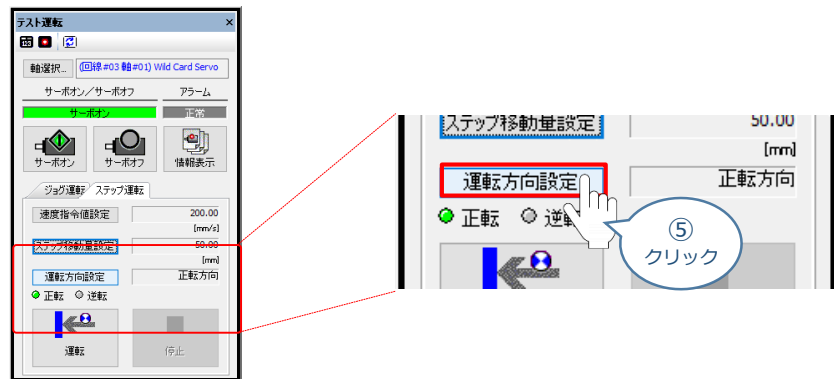
- ④ “ステップ移動量設定”画面が表示されます。ステップ移動量を入力し、**設定** をクリックします。

“ステップ移動量設定”画面



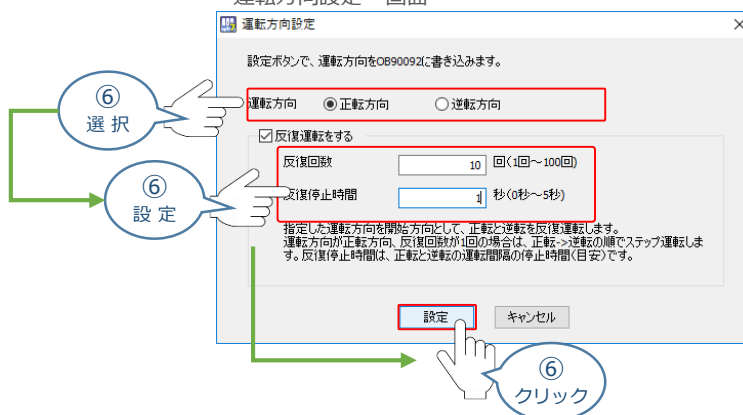
- ⑤ “テスト運転”画面の **運転方向設定** をクリックします。

“テスト運転”画面



- ⑥ “運転方向設定”画面が表示されます。“運転方向”を選択、反復運転の欄を設定したら **設定** をクリックします。

“運転方向設定”画面



⑦



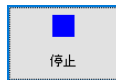
をクリックすると往復動作を開始します。

"テスト運転" 画面



⑧

途中で止める場合は、



をクリックします。

改版履歴

2023.1 1A 初版発行



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 芝エクス-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
秋田出張所	〒018-0402 秋田県にかほ市平沢字行七森2-4	TEL 0184-37-3011 FAX 0184-37-3012
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559番地	TEL 075-693-8211 FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町8-34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0ビル 5F	TEL 082-544-1750 FAX 082-544-1751
徳島営業所	〒770-0905 徳島県徳島市東大工町1-9-1 徳島ファーストビル5F-B	TEL 088-624-8061 FAX 088-624-8062
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市樽味4-9-22フォレスト 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タンネンバウム Ⅲ 2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0910 熊本県熊本市東区健本町1-1 拓洋ビル4F	TEL 096-214-2800 FAX 096-214-2801

お問い合わせ先

アイエイアイお客様センター エイト

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

ホームページアドレス www.iai-robot.co.jp