

# クイックスタートガイド

 **Modbus/TCP** 仕様

第1版



SCON2-CG

STEP  
1

## 配線する

p 7

- 1. コントローラーの配線 p 8
- 2. アクチュエーターの配線 p14
- 3. ネットワークの配線 p16

STEP  
2

## 初期設定をする

p18

- 1. IA-OSの設定 p19
- 2. コントローラーの設定 p26
- 3. 接続PCの設定 p32
- 4. ネットワークの通信状態確認 p36

STEP  
3

## 動作させる

p43

- 1. IA-OSから動作させる p44
- 2. 上位機器から動作させる p56

## はじめに

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

コントローラー取扱いの詳細内容に関しては、別途コントローラー取扱説明書を参照してください。

【本書対応のコントローラー】

SCON2-CG コントローラー



注意

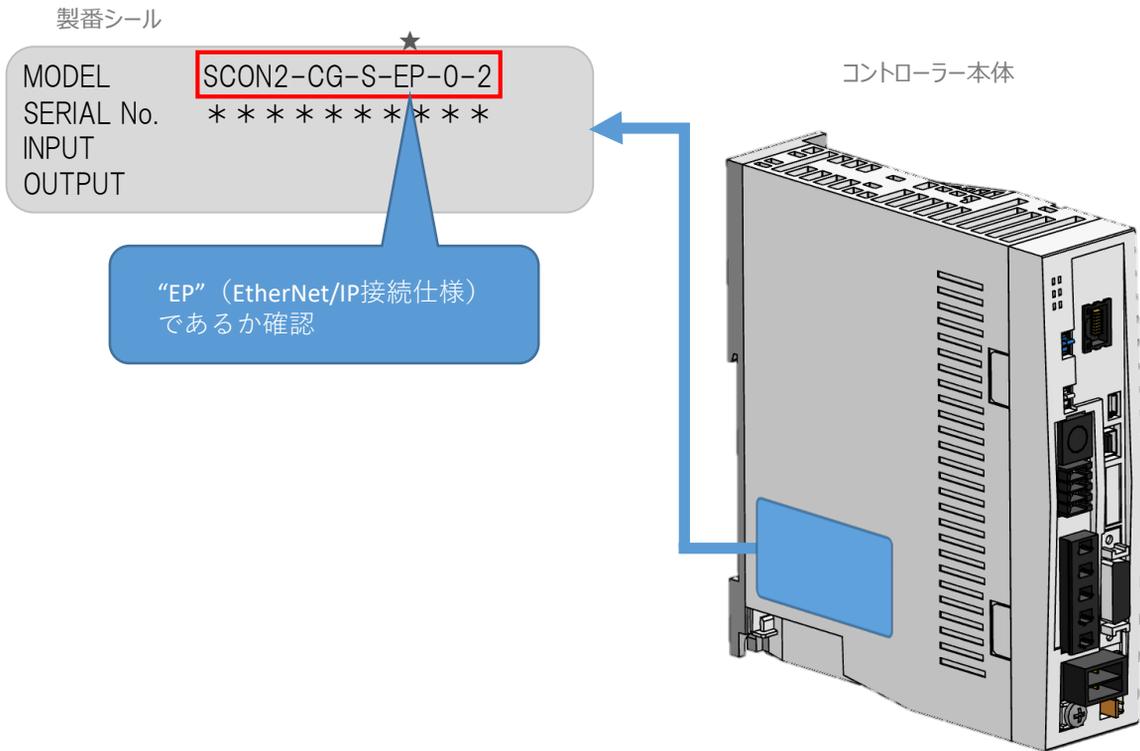
本書では、SCON2 コントローラーのEthernet通信仕様に関して、RCS4シリーズアクチュエーターを用いて説明します。  
また、ツール操作は、IA-OS、パソコンOS環境はWindows 11 で説明します。

重要

- SCON2のEthernetポートを使用し、Modbus/TCPによる通信を行うための設定方法、通信方法について説明しています。
- Ethernet通信を行う場合は、I/O種類がEtherNet/IP仕様のSCON2を用意していただく必要があります。
- 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きます場合があります。
- 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。
- Modbus®は、Modicon Inc. (Schneider Automation International) の登録商標または商標です。
- Windows PowerShellは、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- 本文中における会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

## SCON2の型式がEtherNet/IP接続仕様であるか確認

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



注意

SCON2の型式がEtherNet/IP接続仕様でないと、Ethernetポートを使用したModbus通信ができません。



# 1 必要な機器の確認 (1)

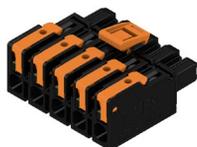
以下の機器を用意してください。

## ●EtherNet/IP接続仕様

SCON2コントローラー（型式：SCON2-CG） 数量1



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



※コントローラーに付属

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



※コントローラーに付属

● ダミープラグ  
数量1  
型式：DP-5



※コントローラーに付属

● ダミープラグ  
数量1  
型式：DP-6



※コントローラーに付属

● アbsoluteバッテリー  
数量1  
型式：AB-5



※Absolute仕様のコントローラーに付属



## 2 必要な機器の確認 (2)

以下の機器を用意してください。

アクチュエーター (型式例: RCS4-SA7C-\*\*\* ) 数量1



- モーターケーブル / エンコーダーケーブル 数量 各1  
型式: CB-\*\*\*-MA\*\*\* / CB-\*\*\*-P(L)A\*\*\*



※アクチュエーターに付属

### その他周辺機器

#### お客様準備品

- 24V電源 数量1  
☆ 推奨品型式: PSA-24\*



※ブレーキ付アクチュエーター接続時に必要  
※市販の24V電源でも可

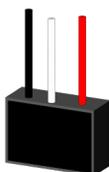
- ノイズフィルター 数量1  
☆ 推奨品: NF2010A-UP(双信電機)  
: NAC-10-472(COSEL)



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



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



- サーキットブレーカー 数量1
- 漏電ブレーカー 数量1

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

#### コントローラー設定用ツール

- ティーミングボックス 数量1  
型式: TB-02/03-\*



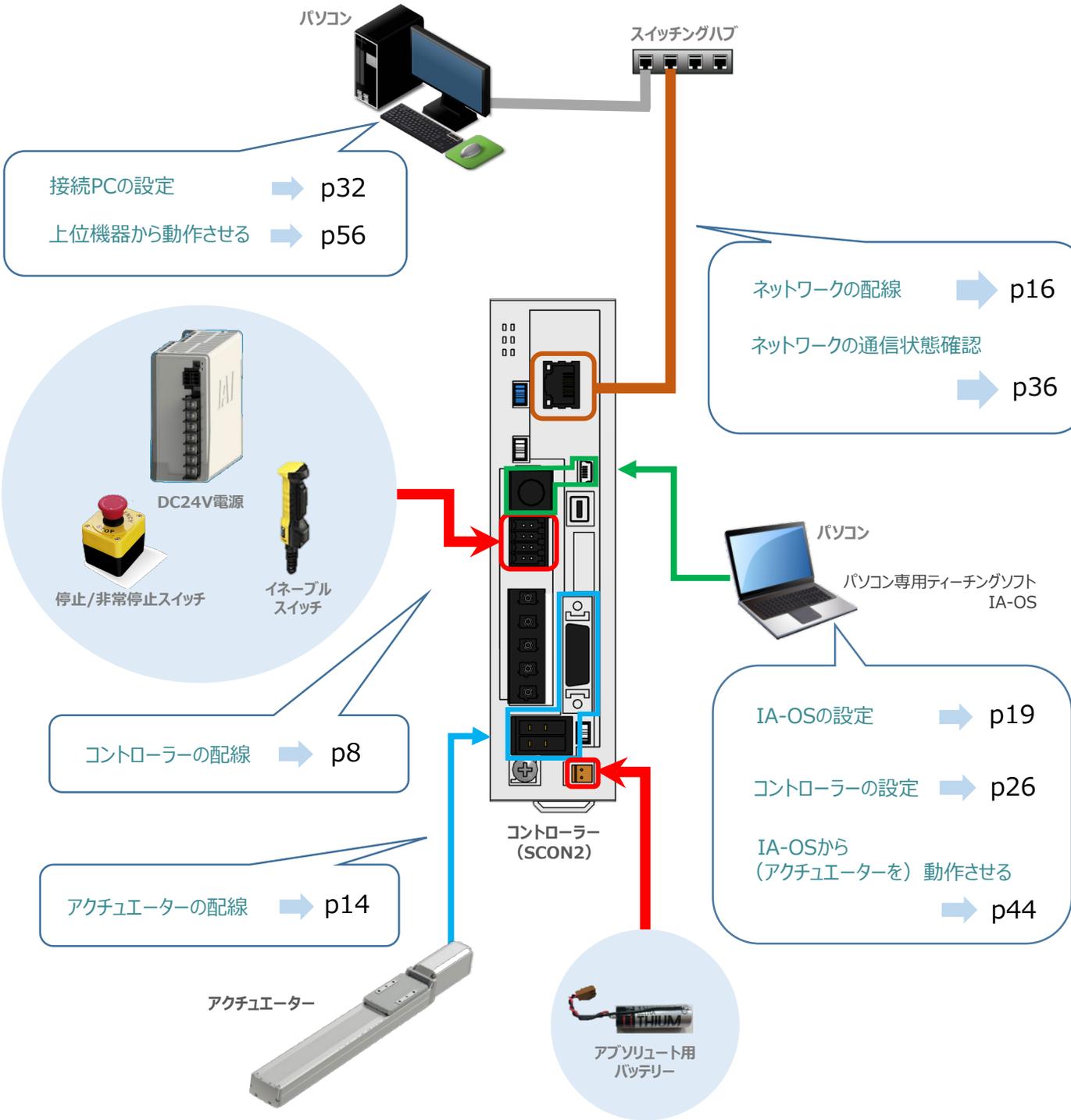
- IA-OS 数量1  
型式: IA-OS-C



※ティーミングボックスとIA-OSは  
どちらか一方の用意が必要です。  
※SCON2をIA-OSで設定する場合、  
市販のUSBケーブルでも可  
(SCON2側のコネクターの端子: mini-B)

☆の推奨品については、当社からも購入可能です。

# 3 接続図



## STEP 1

# 配線する

- 1. コントローラーの配線 ..... p8
- 2. アクチュエーターの配線 ..... P14
- 3. ネットワークの配線 ..... P16

# 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

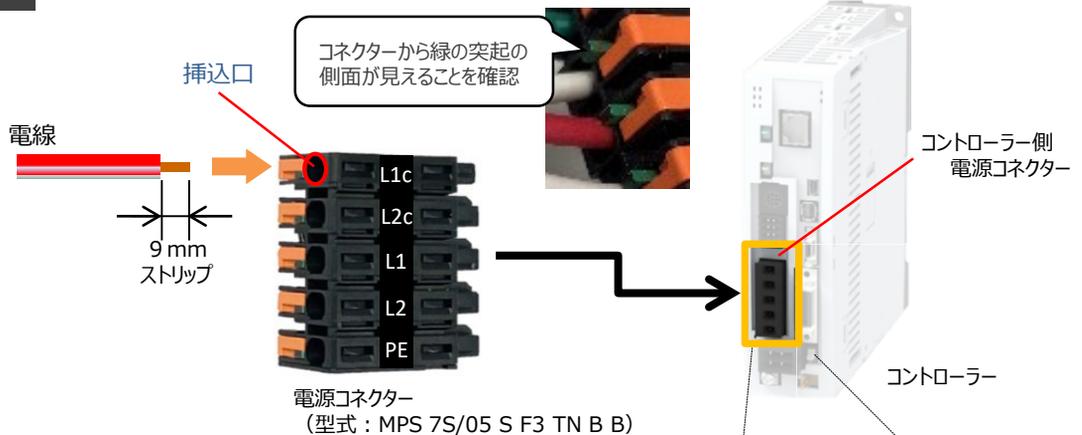
コントローラー／電源コネクター／電線

電源コネクターに配線します。

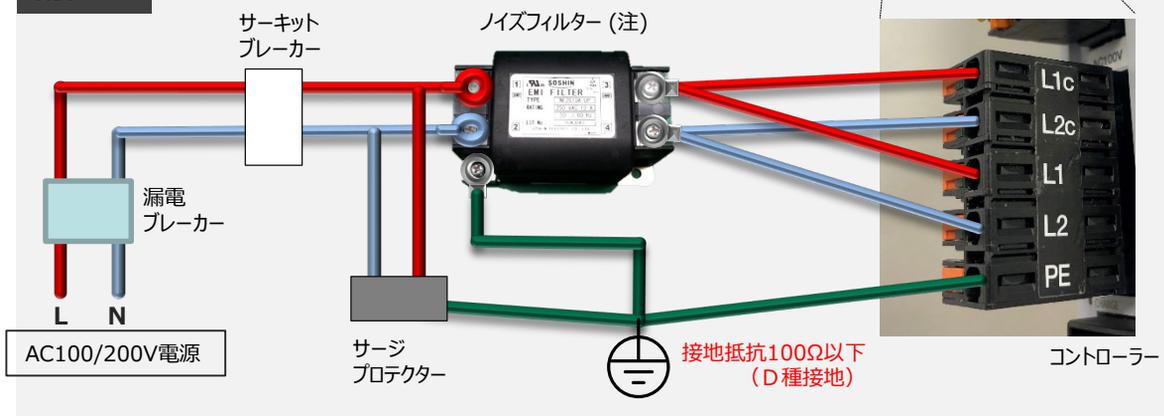
以下、1 ~ 2 の配線をしてください。

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

### 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、SCON2 1台 に対して1個接続をしてください。

## 電源コネクタ用電線の線径

電源コネクタに配線する電線は、下記適合電線を使用してください。



信号名	内 容	適合電線の線径
L1c	制御電源AC入力	0.75mm <sup>2</sup> (AWG18)
L2c	制御電源AC入力	
L1	モーター電源AC入力	2.0mm <sup>2</sup> (AWG14)
L2	モーター電源AC入力	
PE	保護接地線	2.0mm <sup>2</sup> (AWG14)



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、コントローラーの電源容量は異なります。詳細は、[SCON2取扱説明書 (MJ0458) 2.3.2 電源容量と発熱量] を参照してください。



注意

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

## 用意する物

コントローラー／システムI/Oコネクタ／電線／マイナスドライバー

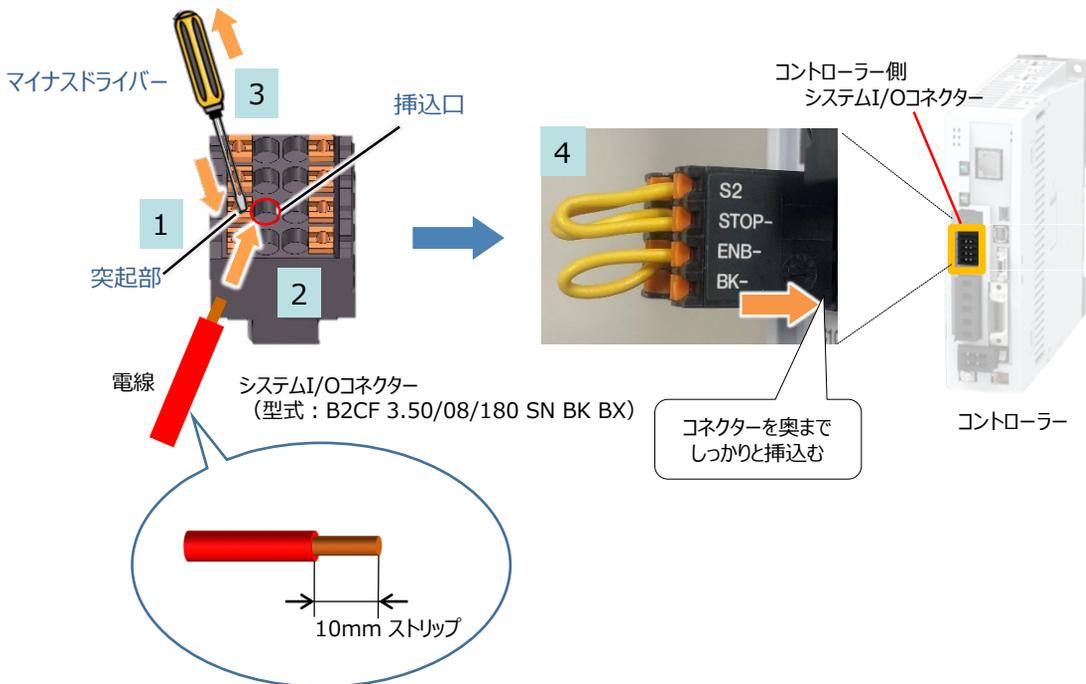
## システムI/Oコネクタの配線

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。

以下、**1** ~ **4** の配線をしてください。

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



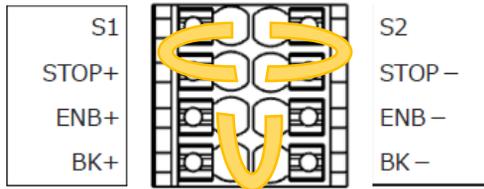
注意

使用する電流量よりも許容電流の大きな電線径を使用してください。

適合電線径よりも細い電線を使用した場合、その許容電流以上の電流を流すと異常発熱します。その結果、ケーブル被覆の溶融や発火などを生じる恐れがあります。

## システムI/Oコネクタの電線線径と接続例

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



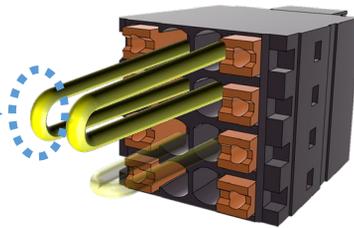
S1/STOP+ と S2/STOP- 間が配線されていない場合、サーボONができなくなります。

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

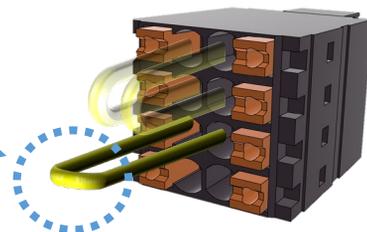
### 【接続例】



停止スイッチ



イネーブルスイッチ  
(任意)



## ブレーキ電源の配線

用意する物

コントローラー／システムI/Oコネクタ／電線／マイナスドライバー

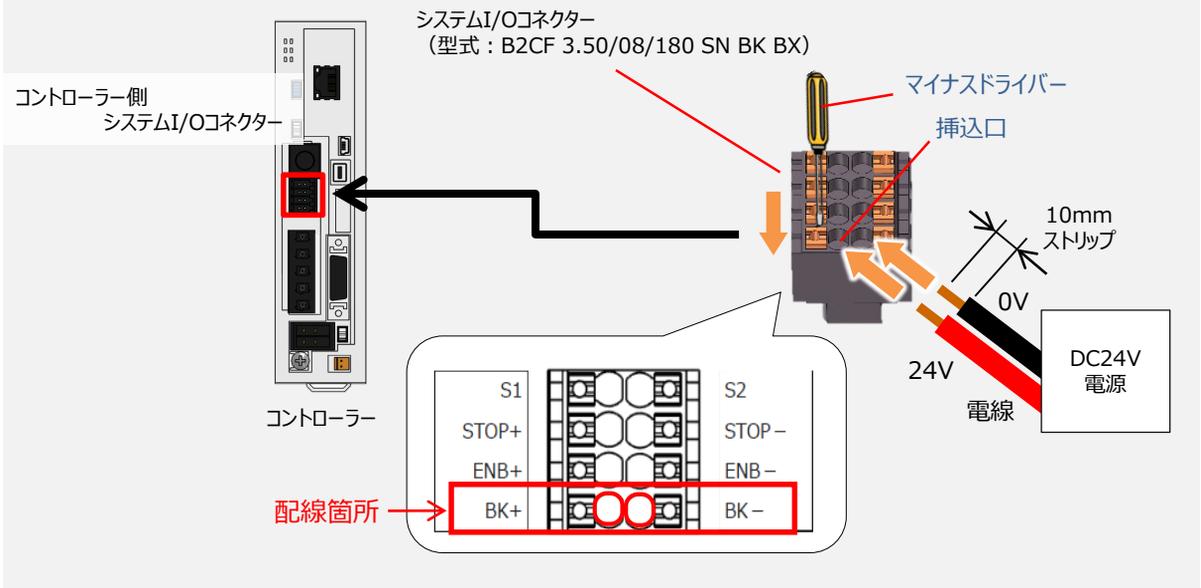
アクチュエーターがブレーキ付仕様の場合（オプション型式に“-B”が含まれる場合）、下記ブレーキ用電源配線を必ず行ってください。

配線は、システムI/Oコネクタに配線します。  
配線図を見ながら、1～4の配線をしてください。

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

### 配線図

#### <ブレーキ電源の配線>



#### 【ブレーキ電源配線の線径】

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

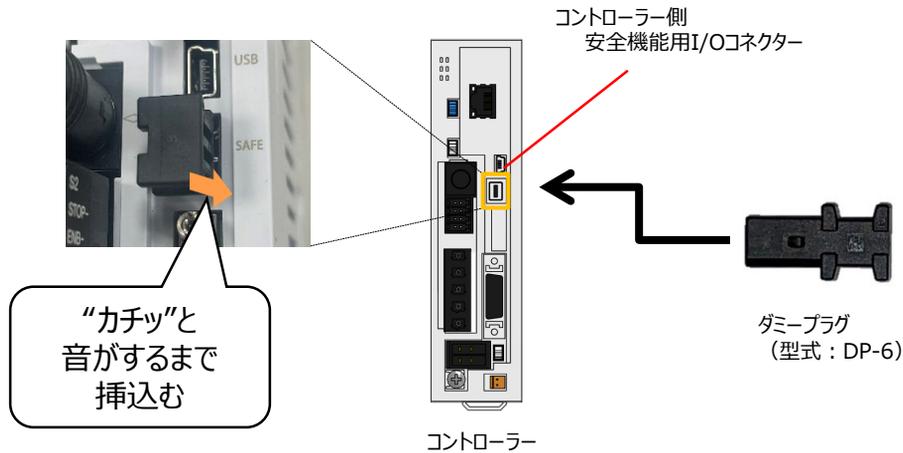


注意

- ブレーキ付きのアクチュエーター接続する場合は、24V電源を配線してください。
- 使用する電流量よりも許容電流の大きな電線径を使用してください。  
適合電線径よりも細い電線を使用した場合、その許容電流以上の電流を流すと異常発熱します。その結果、ケーブル被覆の溶融や発火などを生じる恐れがあります。

## 安全機能用I/Oコネクタの接続

SS1-t 機能を無効にするためのダミープラグ（添付品）を挿入します。



**注意**

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

## 2 アクチュエーターの配線

用意する物

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

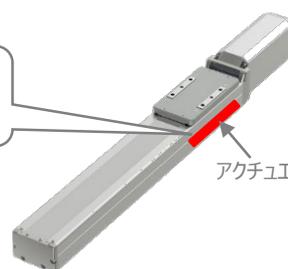
### ○ アクチュエーター型式の確認

アクチュエーターを接続する前に、コントローラーとアクチュエーターの組合わせが一致しているか必ず確認してください。

接続可能なアクチュエーター型式は、コントローラー左側面の製番シールに記載されています。

アクチュエーター製番シール内“MODEL”記載の型式

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

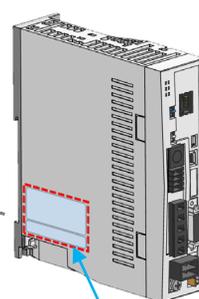


アクチュエーター側面

一致

コントローラー側“Actuator”型式シール

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



コントローラー側面

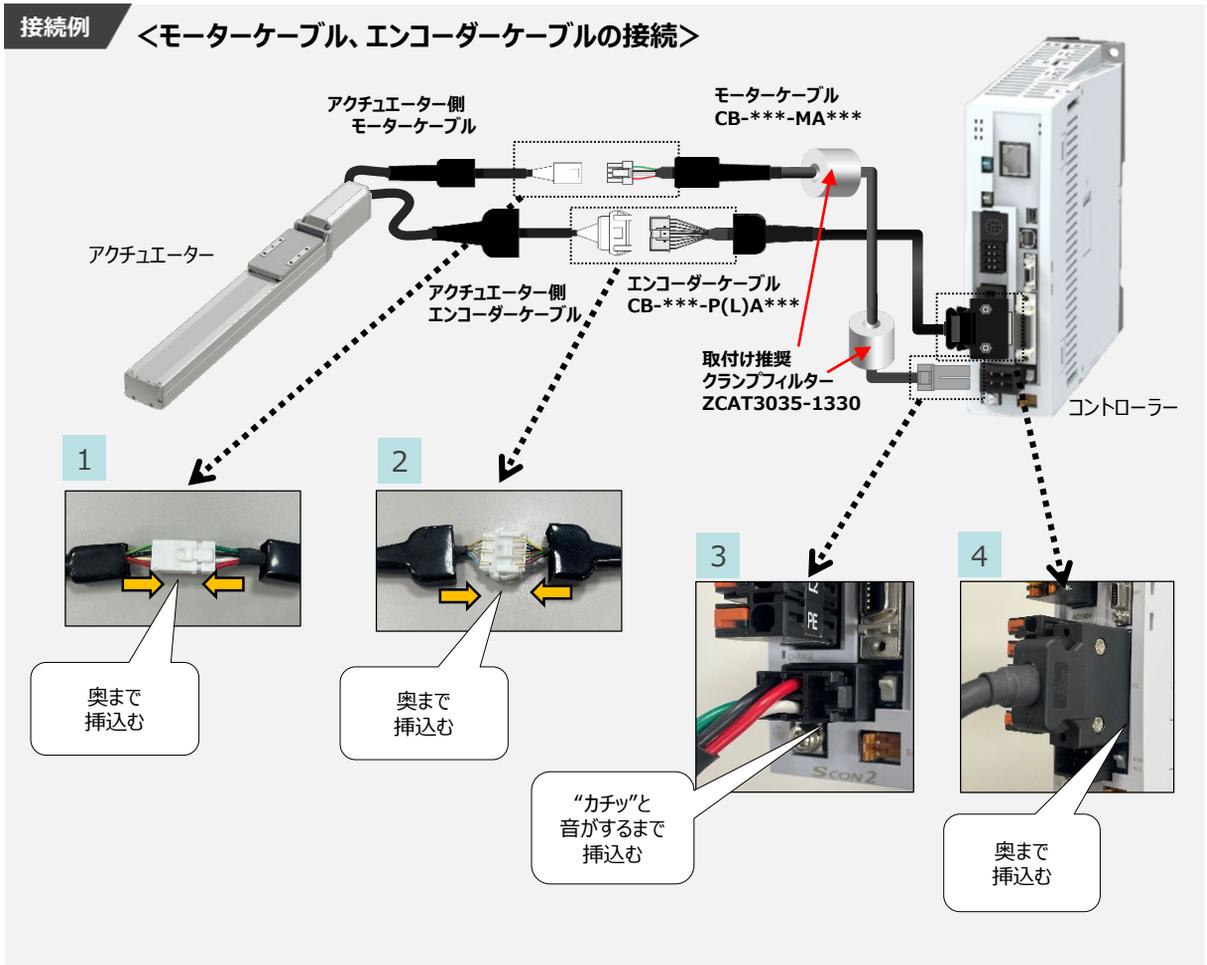
## モーター・エンコーダーケーブルの配線

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

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

### 接続例

#### <モーターケーブル、エンコーダーケーブルの接続>



## 3 ネットワークの配線

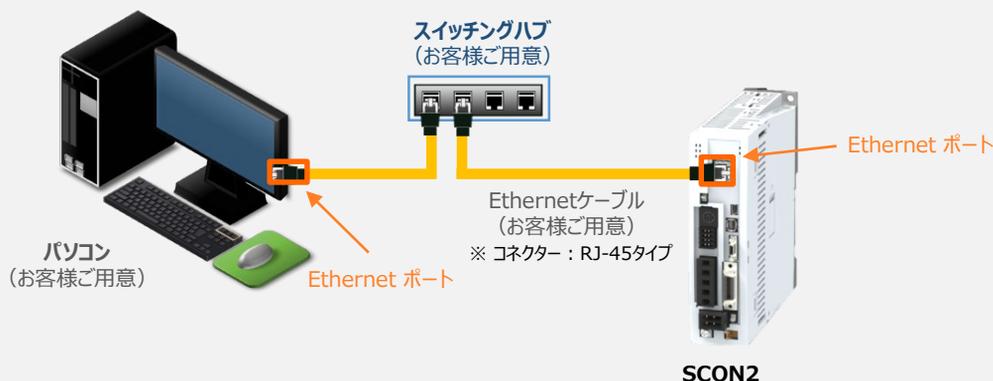
用意する物

コントローラ／上位機器／  
Ethernetケーブル／スイッチングハブ

本書では上位機器のパソコンとSCON2を、Ethernetで接続する場合の例をご紹介します

接続例

上位機器とSCON2の接続

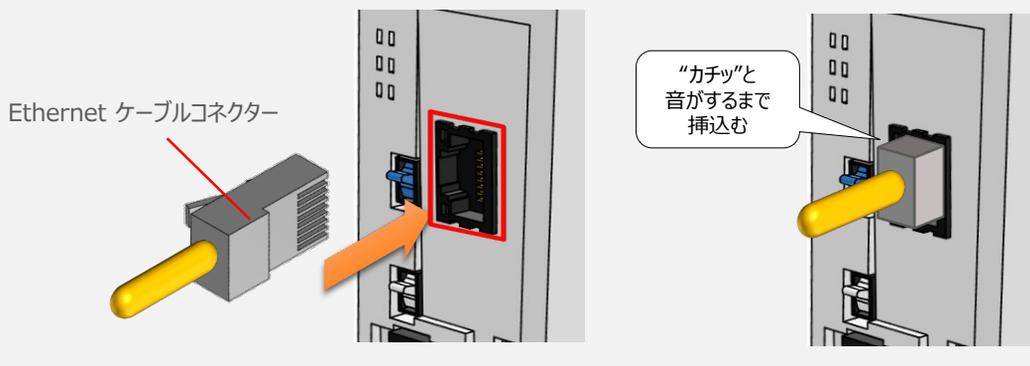
**Point!**

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

補足

Ethernetコネクタへの配線

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

**注意**

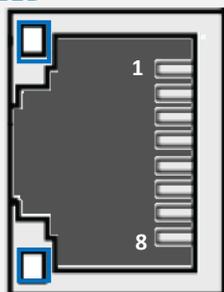
配線する際には、上位機器、コントローラの電源をOFFにした状態で作業してください。

## 補 足

## Ethernetコネクタ 仕様

以下に、Ethernetコネクタの仕様を記します。

LED: SPEED



LED: LINK

## コネクタ仕様

コネクタタイプ	8P8C モジュラーコネクタ	
型式	TM11R-5M2-88-LP (02)	
メーカー	ヒロセ電機	
ピン番号	信号名	説明
1	TX+	送信+
2	TX-	送信-
3	RX+	受信+
4	-	
5	-	
6	RX-	受信-
7	-	
8	-	

## LEDの表示状態

LED名称	色	状態	内容
SPEED	■ 橙	●	100Mbps 接続
LINK	■ 緑	●	リンク状態検出中
	—	×	非リンク状態

○ : 点灯、 × : 消灯

## STEP 2

# 初期設定をする

- |                  |     |
|------------------|-----|
| 1. IA-OSの設定      | p19 |
| 2. コントローラーの設定    | p26 |
| 3. 接続PCの設定       | p32 |
| 4. ネットワークの通信状態確認 | p36 |

# 1 IA-OSの設定

用意するもの

コントローラー／パソコン／  
IA-OS-CDROM／USBケーブル

## IA-OSのインストール

動作環境（パソコンOS）はWindows11 で説明します。

インストーラーが立上ると、以下のソフトを順次インストールしていきます。

1. NET Framework ※ Windows10 以降では初期搭載のためスキップ
2. IAI Toolbox
3. カリキュレーター
4. 機能安全ユニット 設定ツール
5. USBドライバー（変換器タイプ） ※ インストール済みの場合スキップ
6. USBドライバー（直接接続タイプ） ※ Windows10 以降ではインストール不要のためスキップ
7. IA-OS

**注意**

なお、インストール作業は 1～7 を実施してください。

## インストールガイドの確認

必要なソフトのインストール手順について、下記よりご確認ください。

### ● インストール方法

IA-OSのインストール方法は、以下のアドレスより資料をダウンロードできます。

URL : [www.iai-robot.co.jp/download/q\\_start/pdf/IA-OS.pdf](http://www.iai-robot.co.jp/download/q_start/pdf/IA-OS.pdf)



### ● IA-OSアップデート情報

IA-OSの最新バージョン（アップデート）は、当社ホームページよりダウンロードできます。

URL: [www.iai-robot.co.jp/download/pcsoft/index.html](http://www.iai-robot.co.jp/download/pcsoft/index.html)



## IA-OSの起動とパラメーター設定画面の立上げ

Ethernet通信をするため、パラメーターの設定を行います。以降の手順に従い、パラメーター編集画面を立ち上げます。

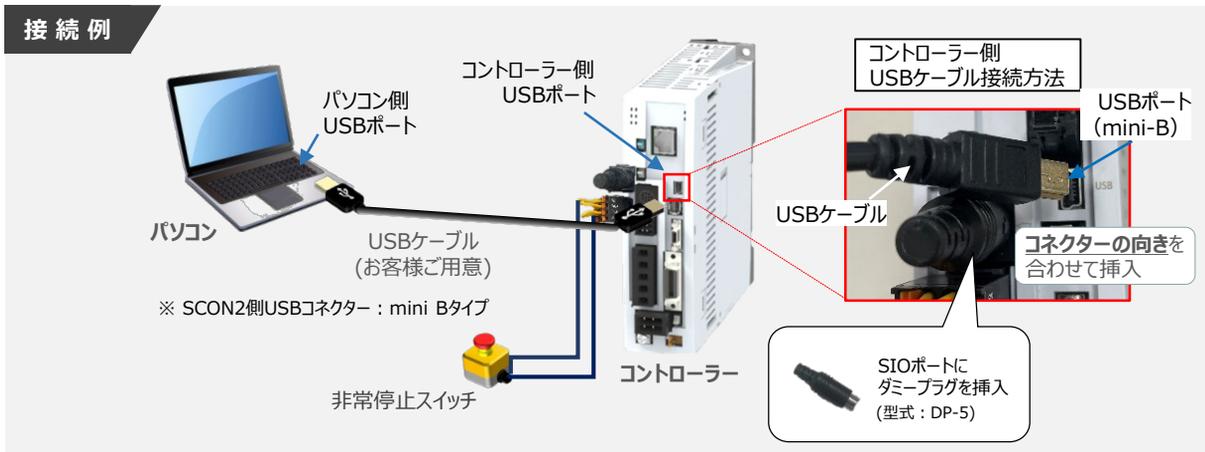
### 1 USBケーブルの接続と電源投入

#### Point!

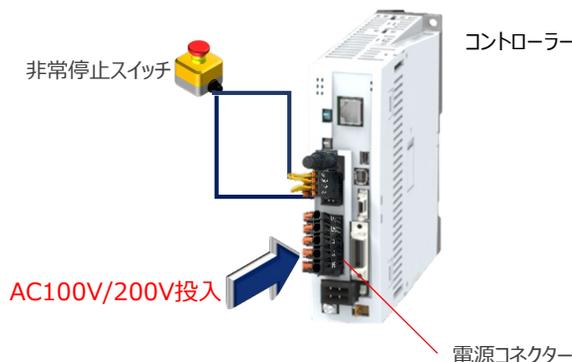


Ethernet通信をする場合は、はじめにパラメーター設定を行う必要があるため、ここではコントローラーとパソコンをUSBケーブルで接続します。

- ① USBケーブルを下図のように接続します。



- ② USBケーブル接続後、コントローラー電源コネクター部にコントローラーの電源電圧に合わせてAC100VもしくはAC200V電源を投入します。



注意

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

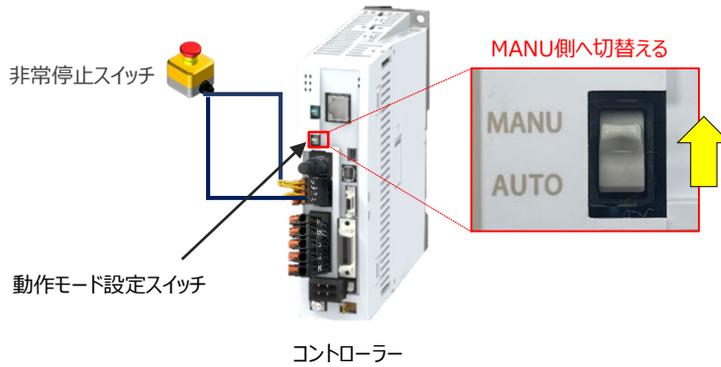
前付

STEP  
1STEP  
2

初期設定をする

STEP  
3

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

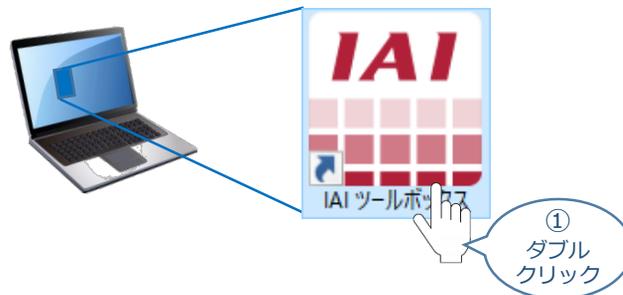


## 2

## IA-OSの起動

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

アイコン  をダブルクリックし、ソフトウェアを起動します。



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

IAI ツールボックス 画面



前付

STEP  
1STEP  
2

初期設定をする

STEP  
3

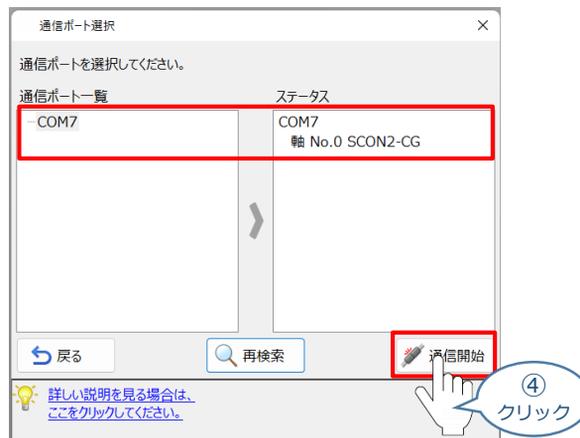
- ③ 通信方式選択画面が表示されます。  シリアル通信(USB/TPポート) をクリックします。

通信方式選択 画面



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

通信ポート選択 画面



注意

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

前付

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

 [詳しい説明を見る場合は、ここをクリックしてください。](#)

 **⑤** クリック

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

- ⑥ 警告画面が表示されます。  はい をクリックします。

## 警告 画面

警告

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

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

 **⑥** クリック

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

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

## MANU動作モード設定 画面

MANU動作モード設定

制御方法

ティーチモード(アプリケーションから動かす)

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

 **⑦** クリック

 [詳しい説明を見る場合は、ここをクリックしてください。](#)

## ⑧ IA-OS メイン画面 が開きます。

## IA-OS メイン画面

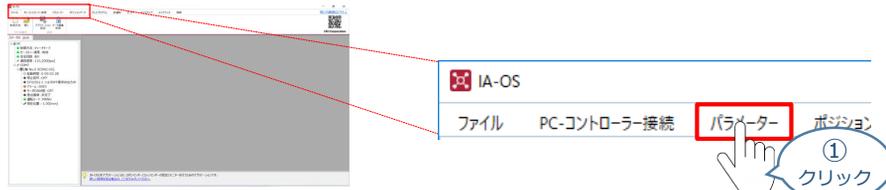


IA-OS メイン画面のステータス欄に何も表示されない場合は、通信ができていない状態です。その場合は、コントローラーに接続している通信ケーブルの挿入具合や断線していないかを確認してください。

## 3 パラメーター設定画面の立上げ

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

IA-OS メイン画面

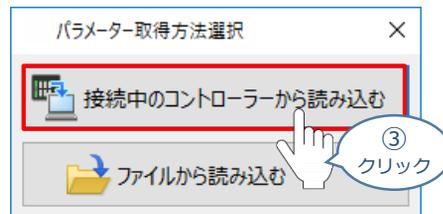


- ② **パラメーター編集** をクリックします。



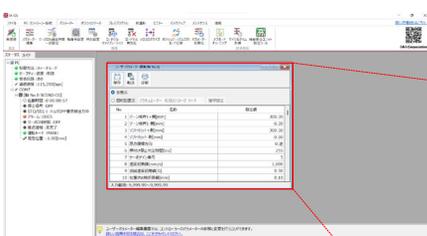
- ③ パラメーター取得方法選択 画面が表示されます。 **接続中のコントローラーから読み込む** をクリックします。

パラメーター取得方法選択画面



- ④ IA-OS メイン画面に ユーザーパラメーター編集 画面が表示されます。

IA-OS メイン画面



ユーザーパラメーター編集 画面



## 2 コントローラーの設定

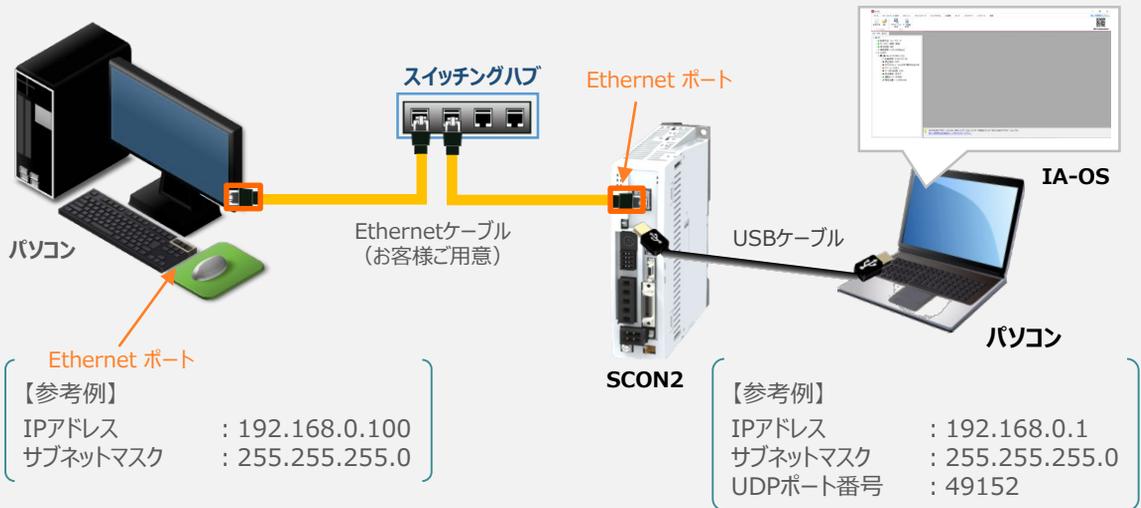
### 用意するもの

コントローラー/パソコン (IA-OSインストール済) /  
USBケーブル/Ethernetケーブル/上位機器/  
スイッチングハブ

### パラメーターの設定

SCON2のEthernetポートと上位機器のパソコンをEthernetハブを介して繋ぎ、通信するための設定を行います。

#### 接続例 上位機器とSCON2の接続



注意

PLCと接続する場合は、コントローラーのSIOポートに必ずダミープラグを装着してください。ダミープラグが挿込まれていない場合、アクチュエーターが動作しません。



(型式: DP-5)

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。

- 1** パラメーターNo.140 IPアドレス 設定
- 2** パラメーターNo.141 サブネットマスク 設定
- 3** パラメーターNo.208 UDP 検索フレーム用ポート番号 設定



本書では、フィールドバス接続についての説明は省略しています。  
SCON2のフィールドバス接続については、以下のクイックスタートガイドを参照してください。

- SCON2 EtherNet/IP … Q\_START\_SCON2\_ETHERNET\_IP(管理番号: MJ0476)

ダウンロードはこちらから

URL [http://www.iai-robot.co.jp/download/q\\_start/](http://www.iai-robot.co.jp/download/q_start/)

## 1 パラメーターNo.140 IPアドレス 設定

- ① ユーザーパラメーター編集 画面で パラメーターNo.140 IPアドレス の設定値欄をダブルクリックします。

ユーザーパラメーター編集 画面

No.	名称	設定値
132	サーボゲイン番号3	6
133	位置フィードバックゲイン3	0
134	速度ループ比例ゲイン3	260
135	速度ループ積分ゲイン3	1,233
136	トルクフィルタ-時定数3	0
137	電流制御帯域番号3	4
138	サーボゲイン切替時定数[ms]	10
139	原点プリセット値[mm]	0.00
140	IPアドレス	192.168.0.1
141	サブネットマスク	255.255.255.0
142	デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
143	過負荷警告ロードレベル比[%]	100
147	過渡移動回数設定値	0
148	過渡走行距離設定値[m]	0
149	リターン出力切替	0:EPONF出力選択

137	電流制御帯域番号3	4
138	サーボゲイン切替時定数[ms]	10
139	原点プリセット値[mm]	0.00
140	IPアドレス	192.168.0.1
141	サブネットマスク	255.255.255.0
142	デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0

①  
ダブル  
クリック

- ② パラメーター値入力 画面が表示されます。設定欄 を入力し、OK をクリックします。

パラメーター値入力 画面

パラメーター値入力

IPアドレス

192 . 168 . 0 . 1

OK

事例では、IPアドレスを  
“192.168.0.1”  
と入力します。

## 2 パラメーターNo.141 サブネットマスク 設定

- ① サブネットマスク の設定値欄をダブルクリックします。

ユーザーパラメーター編集 画面

No.	名称	設定値
132	サーボゲイン番号3	6
133	位置フィードバックゲイン3	0
134	速度ループ比例ゲイン3	260
135	速度ループ積分ゲイン3	1,233
136	トルクフィルタ-時定数3	0
137	電流制御帯域番号3	4
138	サーボゲイン切替時定数[ms]	10
139	原点プリセット値[mm]	0.00
140	IPアドレス	192.168.0.1
141	サブネットマスク	255.255.255.0
142	デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
143	過負荷警告ロードレベル比[%]	100
147	過渡移動回数設定値	0
148	過渡走行距離設定値[m]	0
149	リターン出力切替	0:EPONF出力選択

139	原点プリセット値[mm]	0.00
140	IPアドレス	192.168.0.1
141	サブネットマスク	255.255.255.0
142	デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
143	過負荷警告ロードレベル比[%]	100

①  
ダブル  
クリック

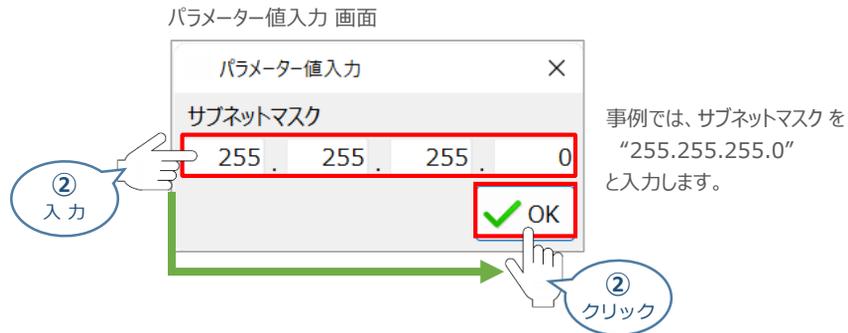
前付

STEP  
1STEP  
2

初期設定をする

STEP  
3

- ② パラメーター値入力 画面が表示されます。設定欄を入力し、 をクリックします。

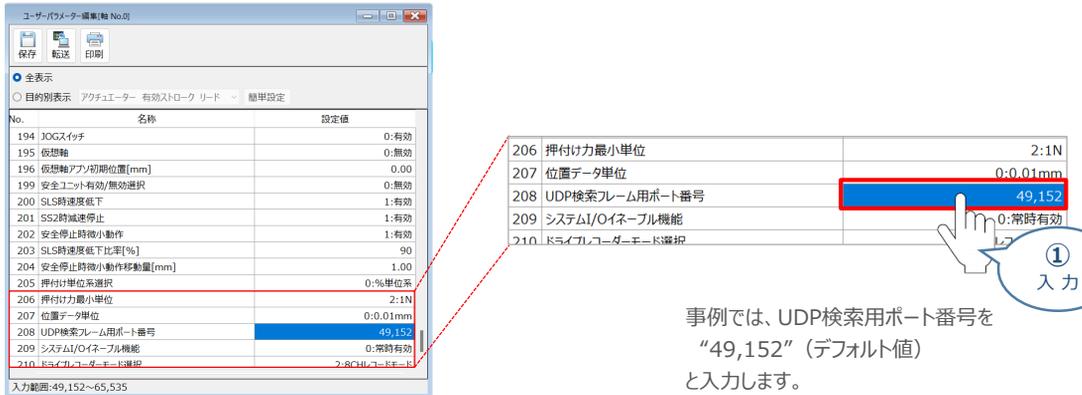


3

### パラメーターNo.208 UDP検索フレーム用ポート番号 設定

UDP検索フレーム用ポート番号 の設定値欄に、設定する値を入力します。

ユーザーパラメーター編集 画面



No.	名称	設定値
194	JOGスイッチ	0:有効
195	仮想軸	0:無効
196	仮想軸アソ初期位置[mm]	0.00
199	安全ユニット有効/無効選択	0:無効
200	SLS時速度低下	1:有効
201	SS2時減速停止	1:有効
202	安全停止時微小動作	1:有効
203	SLS時速度低下比率[%]	90
204	安全停止時微小動作移動量[mm]	1.00
205	押付け単位系選択	0:%単位系
206	押付け力最小単位	2:1N
207	位置データ単位	0:0.01mm
208	UDP検索フレーム用ポート番号	49,152
209	システムI/Oネーブル機能	0:常時有効
210	ドライバリコーダモード選択	2:8CHリコーダモード

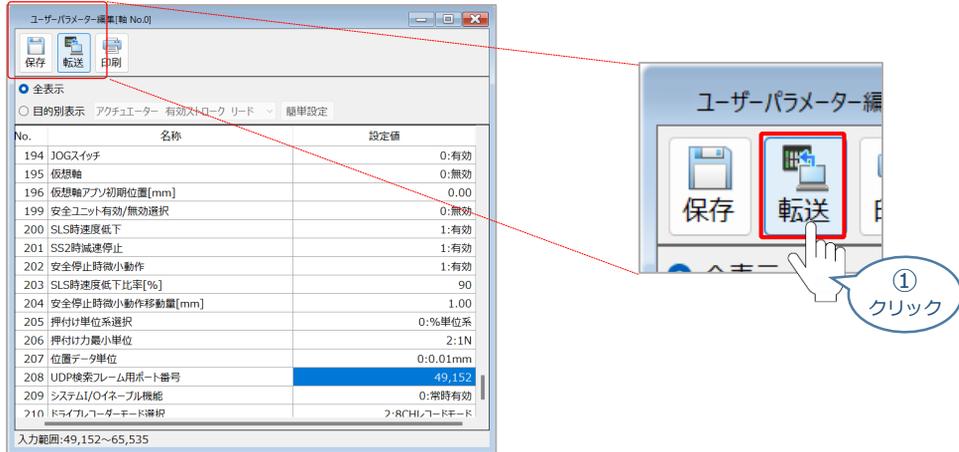
事例では、UDP検索用ポート番号を  
“49,152” (デフォルト値)  
と入力します。

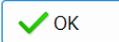
## パラメーターの転送と書込み

以下の操作手順で、コントローラーへ編集したパラメーターを転送します。

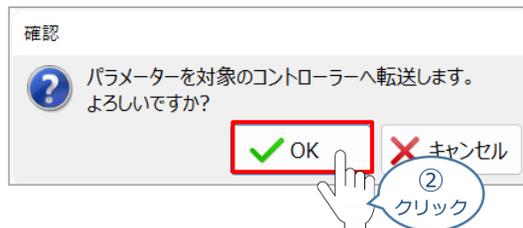
- ① ユーザーパラメーター編集画面の  をクリックします。

ユーザーパラメーター編集画面



- ② パラメーター転送時の処理内容確認画面の  をクリックします。

パラメーター転送時確認画面



- ③ 転送完了後、情報画面が表示されます。  をクリックします。

情報画面



- ④ パラメーター転送完了後、確認 画面が表示されます。  をクリックします。

## 確認 画面



- ⑤ 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。

## 情報 画面

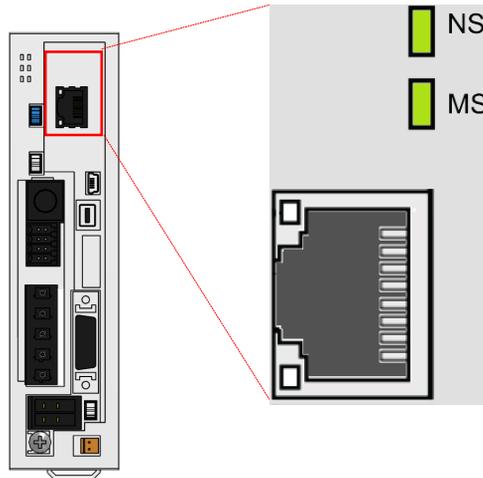


以上でSCON2のネットワーク設定は終了です。

SCON2の通信状態を確認します。

## SCON2の通信状態確認

SCON2前面にある LED（NS と MS）表示状態（色）を見て正常通信状態であるか確認します。



正常時のLED 状態は以下の通りです。

- ・ NS : 緑点灯
- ・ MS : 緑点灯

### LEDの表示状態

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

○：点灯、×：消灯、☆点滅

※ NS、MSが点滅状態（PLCとコネクション確立していない状態）であっても、IA-OS等のModbus/TCP と Ethernet接続は可能です。

前付

STEP  
1STEP  
2

初期設定をする

STEP  
3

# 3 接続PCの設定

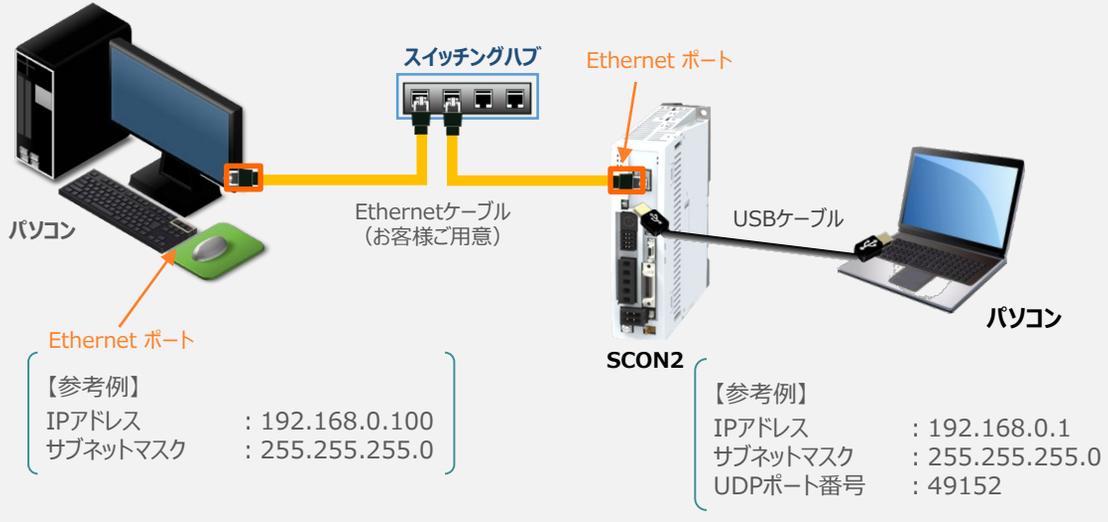
用意するもの

コントローラー／パソコン（IA-OSインストール済）／  
USBケーブル／Ethernetケーブル／上位機器／スイッチングハブ

SCON2とPCをEthernet通信で接続する場合の、PC側の設定について説明します。

接続例

SCON2をサーバーとして接続する場合

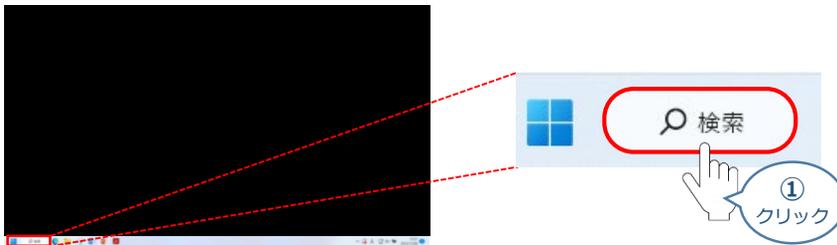


※ パソコンOS環境は Windows11 にて説明します。

## PCのIPアドレス確認・設定

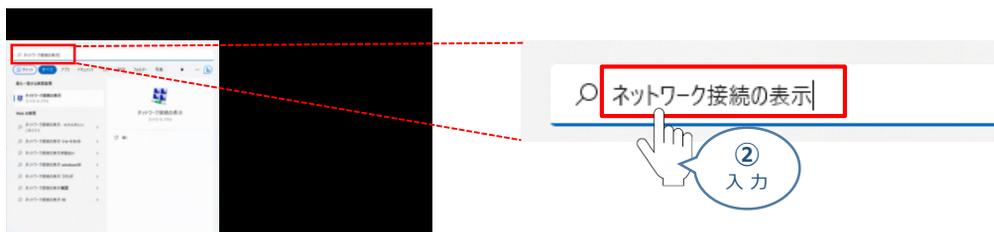
- ① Windowsの タスクバーにある  をクリックします。

デスクトップ 画面



- ② 検索欄に  を入力します。

デスクトップ 画面



前付

STEP  
1STEP  
2

初期設定をする

STEP  
3

- ③  をクリックします。

デスクトップ 画面

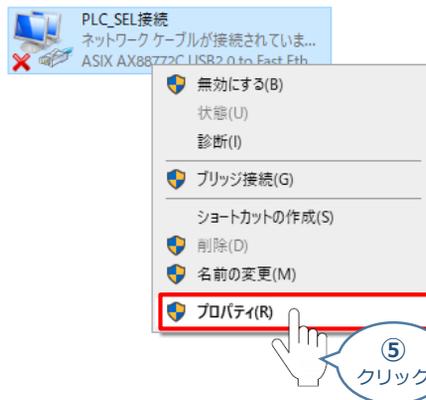


- ④ ネットワーク接続 画面が表示されます。使用するネットワークを選び右クリックします。

ネットワーク接続 画面



- ⑤  プロパティ(R) をクリックします。



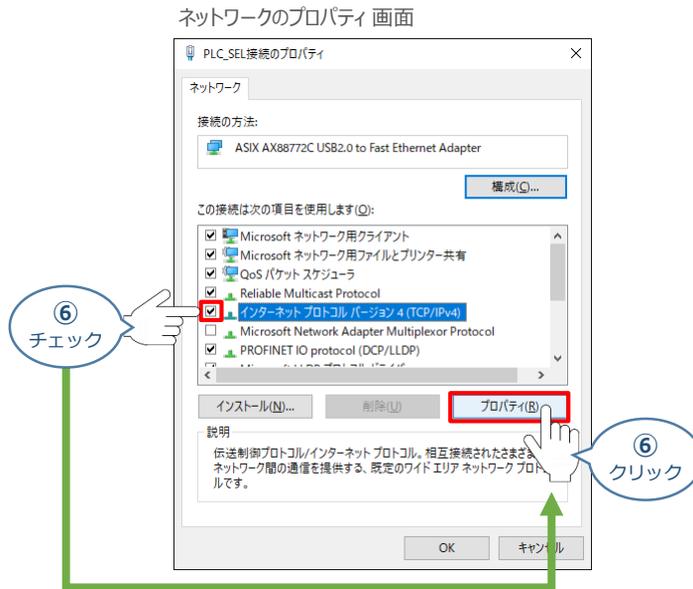
前付

STEP  
1STEP  
2

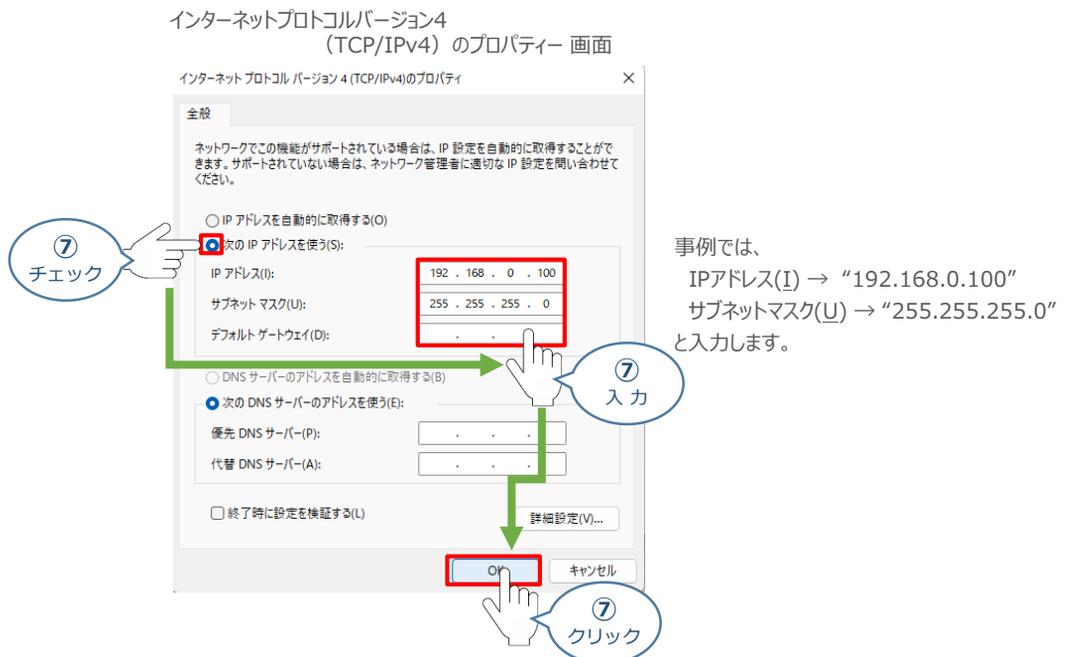
初期設定をする

STEP  
3

- ⑥ ネットワークのプロパティ画面が表示されます。  
 “この接続は次の項目を使用します(Q)”欄の **インターネットプロトコルバージョン4 (TCP/IPv4)** をチェック返し、  
**プロパティ(R)** をクリックします。



- ⑦ インターネットプロトコルバージョン4 (TCP/IPv4) のプロパティ画面が表示されます。  
 “次のアドレスを使う(S)”にチェック返し、IPアドレス(I)、サブネットマスク(U)、デフォルトゲートウェイ(D)を入力します。  
 入力できたら **OK** をクリックします。



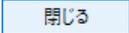
前付

STEP  
1STEP  
2

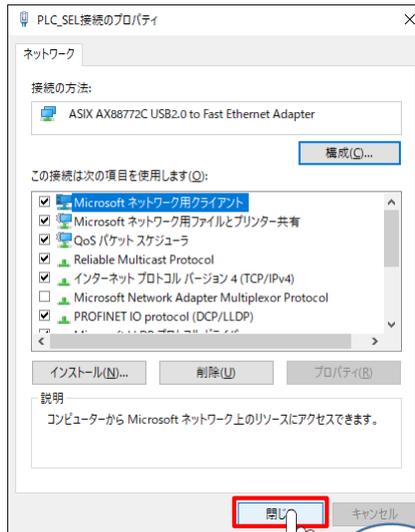
初期設定をする

STEP  
3

⑧ ネットワークのプロパティ 画面に戻ります。

 をクリックします。

ネットワークのプロパティ 画面



以上でPCの設定は終了です。

## 用意するもの

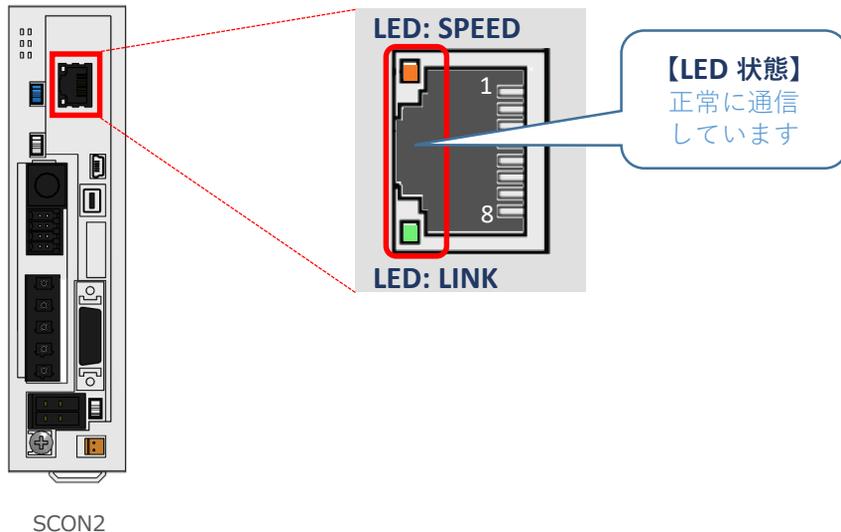
コントローラー／パソコン／  
Ethernetケーブル／USBケーブル／  
上位機器／スイッチングハブ

# 4 ネットワークの通信状態確認

PC と SCON2 ついて、Ethernet 接続による通信の確認をします。

## SCON2 通信状態確認

SCON2 前面にある Ethernet ポートの LED (SPEED と LINK) の表示状態 (点灯/消灯) を見て、通信できる状態であるか確認をします。



### LEDの表示状態

LED名称	色	状態	内容
SPEED	■ 橙	●	100Mbps 接続
LINK	■ 緑	●	リンク状態検出中
	—	×	非リンク状態

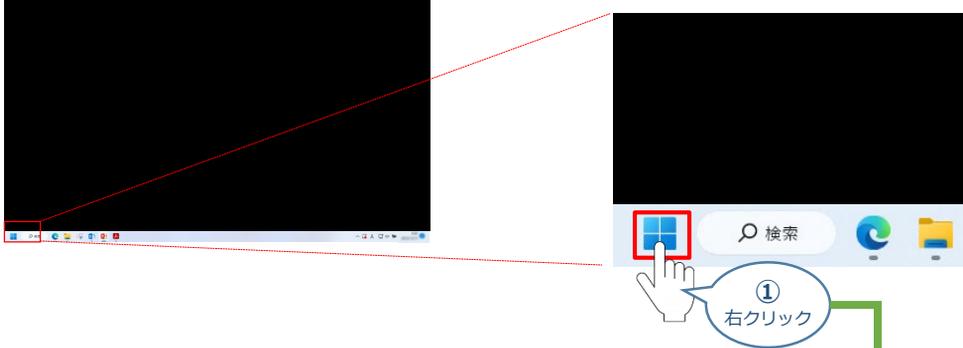
○ : 点灯、 × : 消灯

## パソコンからの ping 応答確認

### 1 Windows PowerShell の立上げ

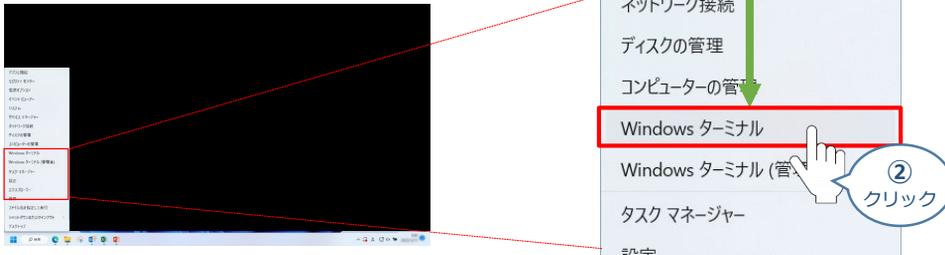
- ① Windowsの スタートボタン を右クリックします。

デスクトップ 画面



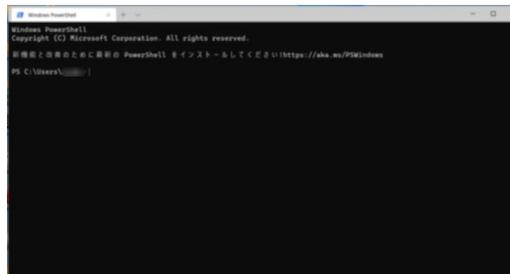
- ② スタートメニューの中にある、Windows ターミナル をクリックします。

デスクトップ 画面



Windows PowerShell が立上がります。

Windows PowerShell 画面



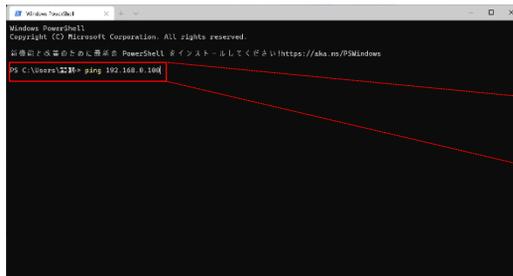
事例では、Windows PowerShell を使用しますが、コマンドプロンプトでも可能です。

## 2

## ping 応答確認

- ① Windows PowerShell へ “ping IPアドレス” を入力しエンターキーを押下します。

Windows PowerShell 画面

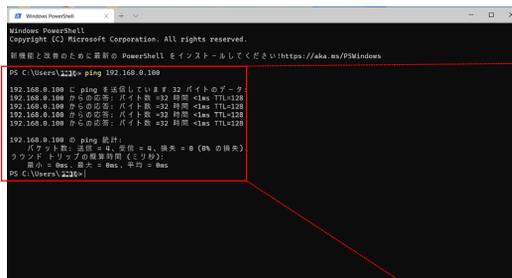


```
PS C:\Users\ユーザー> ping 192.168.0.100
```

事例では、  
“ ping IPアドレス ”  
と入力します。

※ IPは半角スペース

- ② pingコマンドを実行すると、下図のように通信状態が表示されます。



```
PS C:\Users\ユーザー> ping 192.168.0.100

192.168.0.100 に ping を送信しています 32 バイトのデータ:
192.168.0.100 からの応答: バイト数 =32 時間 <1ms TTL=128

192.168.0.100 の ping 統計:
    パケット数: 送信 = 4、受信 = 4、損失 = 0 (0% の損失)、
    ラウンドトリップの概算時間 (ミリ秒):
        最小 = 0ms、最大 = 0ms、平均 = 0ms
PS C:\Users\ユーザー>
```

通信ができていない場合は、以下のように表示されます。

```
PS C:\Users\ユーザー> ping 192.168.0.100

192.168.0.100 に ping を送信しています 32 バイトのデータ:
192.168.12.1 からの応答: 宛先ホストに到達できません。
192.168.12.1 からの応答: 宛先ホストに到達できません。
192.168.12.1 からの応答: 宛先ホストに到達できません。
192.168.12.1 からの応答: 宛先ホストに到達できません。

192.168.0.100 の ping 統計:
    パケット数: 送信 = 4、受信 = 4、損失 = 0 (0% の損失)、
PS C:\Users\ユーザー>
```

以上で、パソコンからのping 応答確認は完了です。



### 動作モード設定の注意

**注意**

以降の調整を行うときの注意事項を以下に示します。

【PLCから制御を行う場合】

コントローラー前面の動作モード設定スイッチをAUTO側に切り替えてください。



【Modbus通信を行う場合】

コントローラー前面の動作モード設定スイッチがMANU側であることを確認してください。



### 補足

#### 動作モード設定スイッチがAUTO状態でのModbus通信

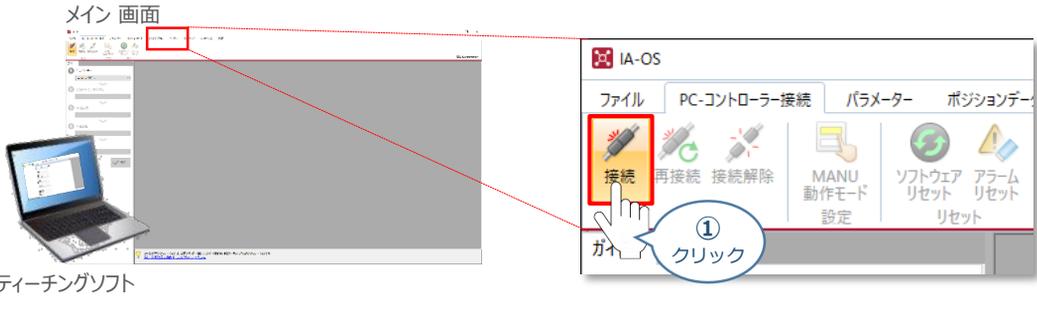
PLCの出力信号“運転モード（RMOD信号）”をOFFに設定することで、コントローラー前面の動作モード設定スイッチがAUTO側であっても、Modbus通信を行うこと（MANUモードでの動作）が可能です。



上位機器の入出力信号の制御についての詳細は、SCON2フィールドネットワーク取扱説明書（MJ0469）の〔第3章 マスターとの交信と割付け 3.5 入出力信号の制御と機能〕を参照してください。

## IA-OSでのEthernet接続

- ① IA-OS メニューバーの PC-コントローラー接続 タブにある  をクリックします。



- ② 通信方式選択 画面が表示されます。  をクリックします。

通信方式選択 画面



- ③ アプリケーション設定 画面が表示されます。

Ethernet通信設定の“検索開始ポート番号”、“検索ポート数”、“PC側ポート番号”の値を入力し、OKをクリックします。

アプリケーション設定 画面



事例では、  
 検索開始ポート番号 → “49,152”  
 検索ポート数 → “1”  
 PC側ポート番号 → “51,190”  
 と入力します。(すべてデフォルト値)

前付

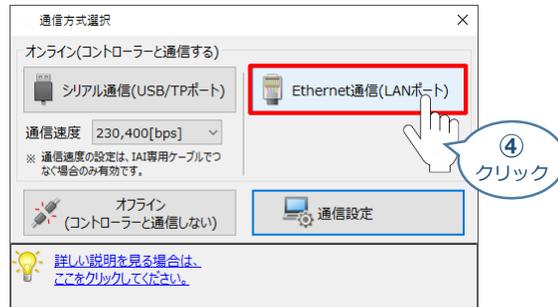
STEP  
1STEP  
2

初期設定をする

STEP  
3

- ④ 通信方式選択 画面の  Ethernet通信(LANポート) をクリックします。

通信方式選択 画面



- ⑤ 通信ポート選択 画面が表示され、接続可能な通信ポート検索を開始します。画面のステータス欄から接続する“Ethernet通信ポート”を選択し、 通信開始 をクリックします。

通信ポート選択 画面

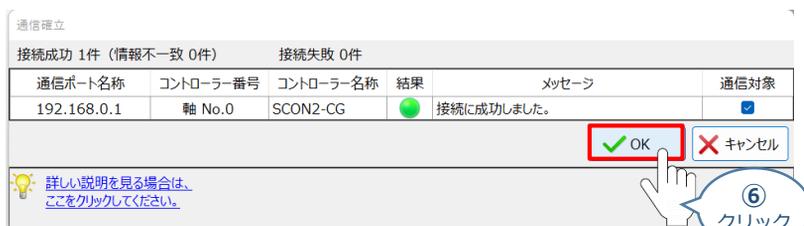


注意

通信ポート一覧にIPアドレスが表示されない場合、通信ができていない状態です。通信が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の確認、IPアドレスなどパラメーター設定が間違いないかご確認ください。

- ⑥ 通信確立 画面が表示されます。該当する接続軸の結果が表示されたら  OK をクリックします。

通信確立 画面



前付

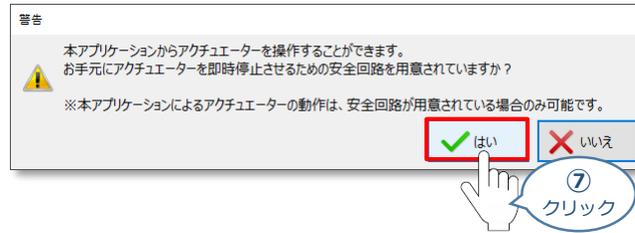
STEP  
1STEP  
2

## 初期設定をする

STEP  
3

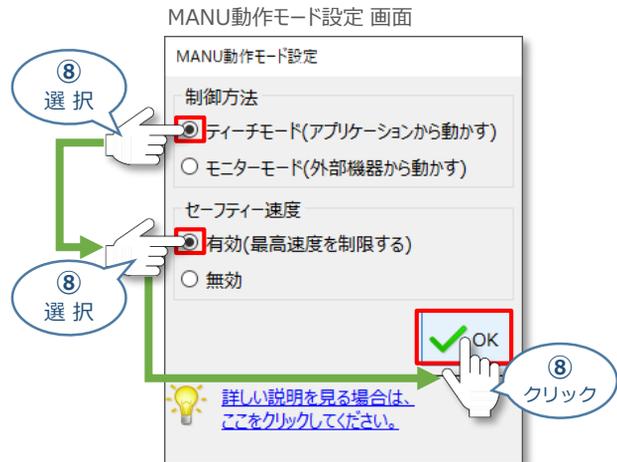
- ⑦ 警告画面の  はい をクリックします。

## 警告画面



- ⑧ MANU動作モード設定画面の選択をし、 OK 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



- ⑨ IA-OS メイン画面 が開きます。

## IA-OS メイン画面



## STEP 3

# 動作させる

1. IA-OSから動作させる ..... p44
2. 上位機器から動作させる ..... p56

前付

STEP  
1STEP  
2STEP  
3

動作させる

# 1 IA-OSから動作させる

用意する物

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

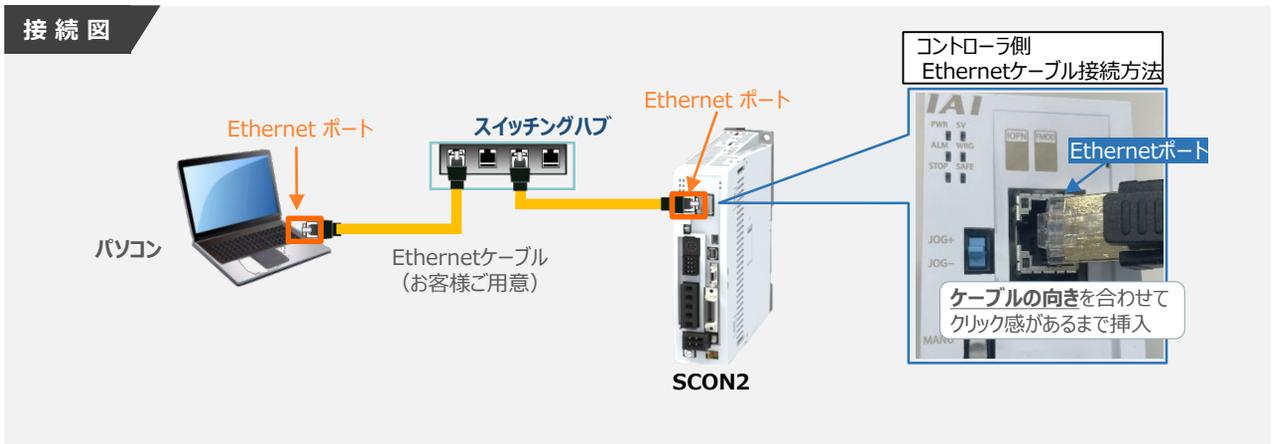
## ○ コントローラー立上げとIA-OSの接続

### 1 パソコン用通信ケーブルの接続と電源投入



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 Ethernetケーブルを下図のように接続します。

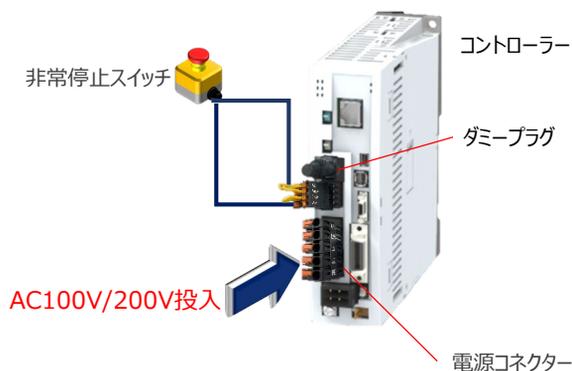


Modbus/TCPと接続する場合は、コントローラーのSIOポートに必ずダミープラグを装着してください。ダミープラグが挿し込まれていない場合、アクチュエーターが動作しません。



(型式：DP-5)

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

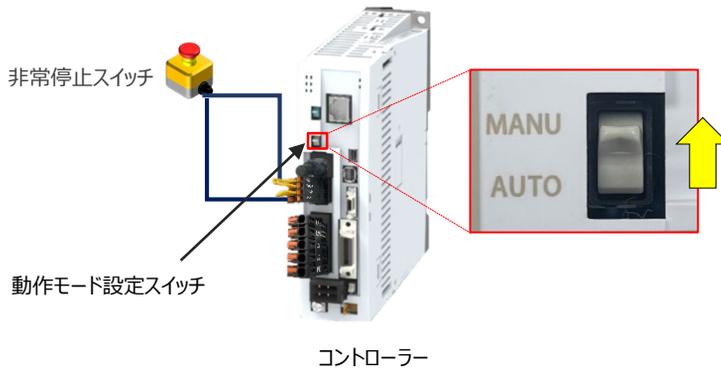


前付

STEP  
1STEP  
2STEP  
3

動作させる

- ③ コントローラの動作モード設定スイッチを“MANU”側に倒します。



## 2

## IA-OSの起動

“IAI ツールボックス” から IA-OS を立上げ、接続します。

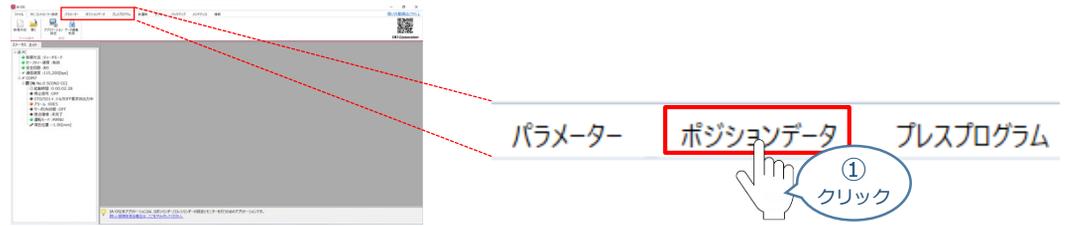
“IAI ツールボックス” 画面



### 3 ポジションデータの設定

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

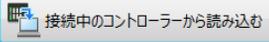
IA-OSメイン画面



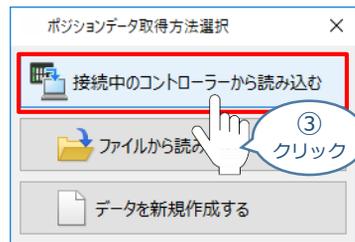
- ②  をクリックします。



- ③ ポジションデータ取得方法選択画面が表示されます。

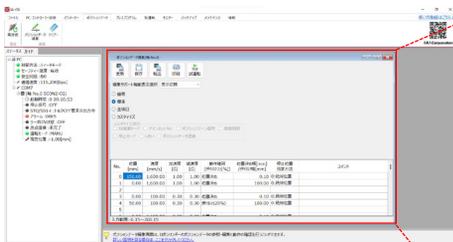
-  をクリックします。

ポジションデータ取得方法選択画面

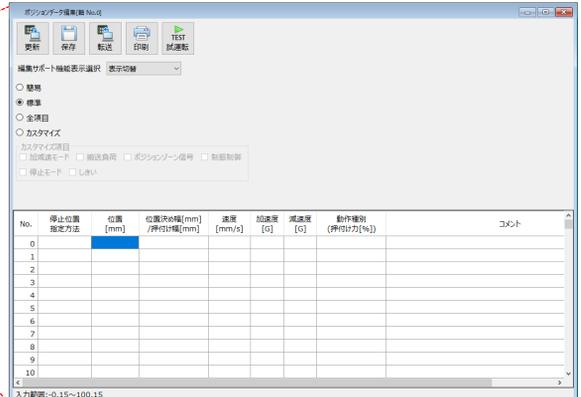


- ④ ポジションデータ編集画面が開きます。

IA-OSメイン画面



ポジションデータ編集画面



補 足

ポジションデータ編集画面の切替え

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

※ 詳細は、IA-OSのヘルプ機能を確認してください。

ポジションデータ編集 画面

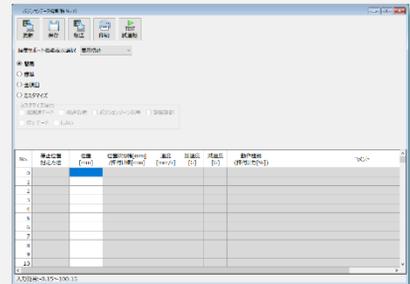


- 簡易
- 標準
- 全項目
- カスタマイズ

いずれかを選択

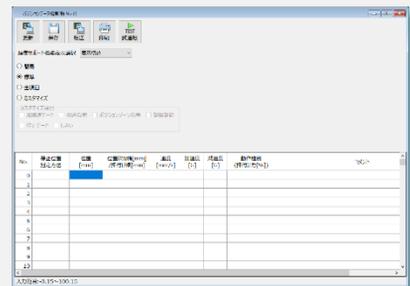
簡易  
位置データのみ

ポジションデータ編集 (簡易) 画面



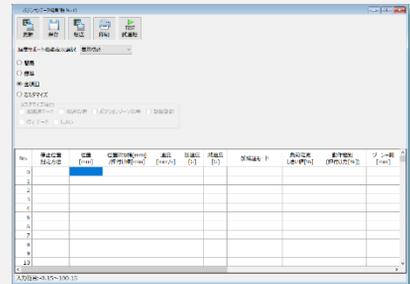
標準  
必要最小限表示

ポジションデータ編集 (標準) 画面



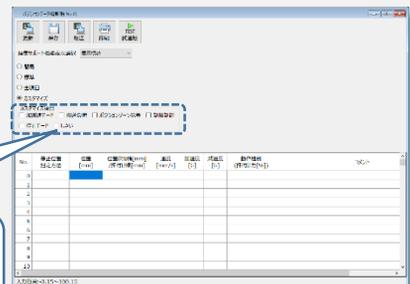
全項目  
すべて表示

ポジションデータ編集 (全項目) 画面



カスタマイズ

ポジションデータ編集 (カスタマイズ) 画面



表示させたい項目を選択できます

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

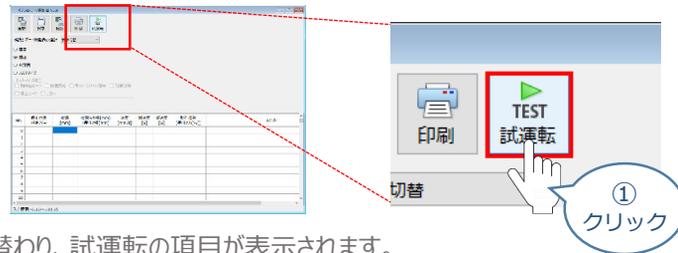
## アクチュエーターの動作確認

### 1 試運転画面への切替え

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

- ① ポジションデータ編集 画面の  をクリックします。

ポジションデータ編集 画面



- ② 画面が切替わり、試運転の項目が表示されます。

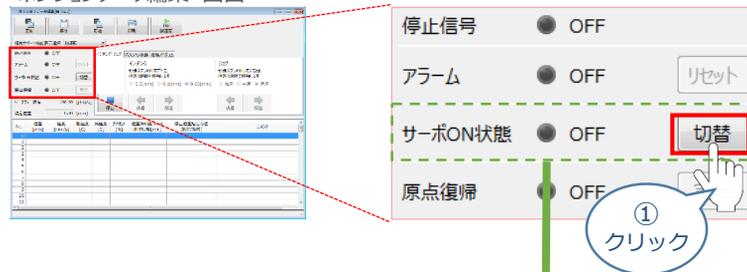


### 2 アクチュエーターのモーターに電源を投入 (サーボON)

#### サーボON/OFF切替

- ①  をクリックします。

ポジションデータ編集 画面



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

サーボON = (モーター電源ON)



注意

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

前付

STEP  
1STEP  
2STEP  
3

## 動作させる

## 3 アクチュエーターを原点復帰させる



注意

原点復帰速度は変更できません。

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



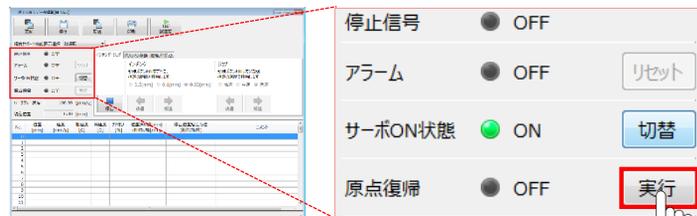
注意

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

## 原点復帰動作

- ①
- 実行**
- をクリックします。

ポジションデータ編集 画面

原点復帰**未**完了状態①  
クリック

- ② 確認画面が表示されます。

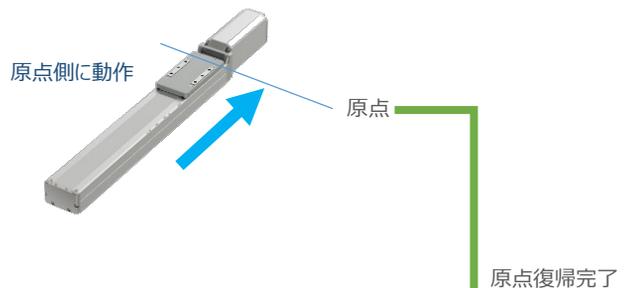
OKをクリックします。

確認

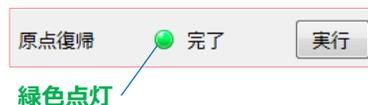
②  
クリック

⚠️ 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**

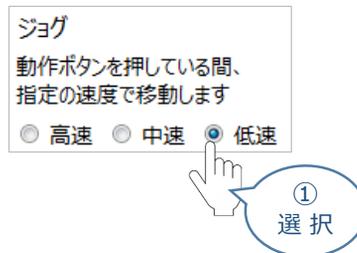
## 4 アクチュエーターをジョグ（JOG）動作させる

ポジションデータ編集 画面



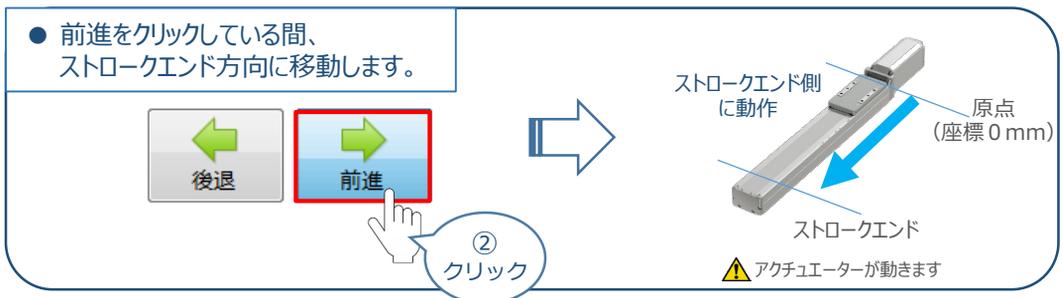
### ジョグ速度変更

- ① 下図のとおり、ジョグ速度は3段階で変更できます。



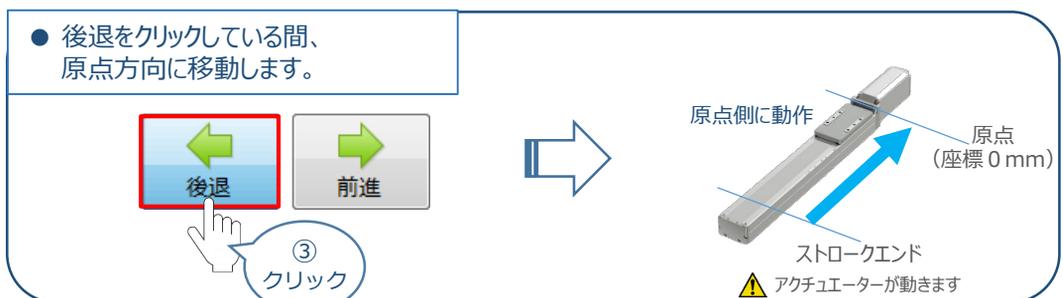
### ジョグ動作（プラス方向）

- 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

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								

入力範囲: -0.15~100.15

前付

STEP  
1STEP  
2STEP  
3

## 動作させる

- ③ 入力範囲に表示されている値の範囲で任意の座標値を入力し、お使いのパソコンの **Enter** キーを押します。  
(下記事例ではポジションNo.0に0mm、ポジションNo.1に100mmを入力しています。)

ポジションデータ入力部 画面

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

入力範囲: -0.15~100.15

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。

- ④ ポジションデータ編集画面の上部にある  をクリックします。

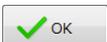
ポジションデータ編集 画面



- ⑤ 確認画面が表示されます。  をクリックします。

情報 画面



- ⑥ 情報画面が表示されます。  をクリックします。

情報 画面



前付

STEP  
1STEP  
2STEP  
3

動作させる

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

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

入力範囲:-0.15~100.15

前付

STEP  
1STEP  
2STEP  
3

動作させる

## 6 登録したポジション（目標位置）への移動

- ① 移動させたいポジションNo.の“位置”欄をクリックして選択します。

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

①選択

- ② ステップ移動（①で選択したポジションNo.への移動）させる場合“ポジション移動”欄の  をクリックします。



- 選択したポジションへの移動を実行します。

※停止させるときは

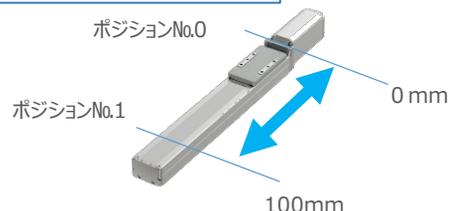


- ③ 連続移動させる場合、“ポジション移動”欄の  をクリックします。



- 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

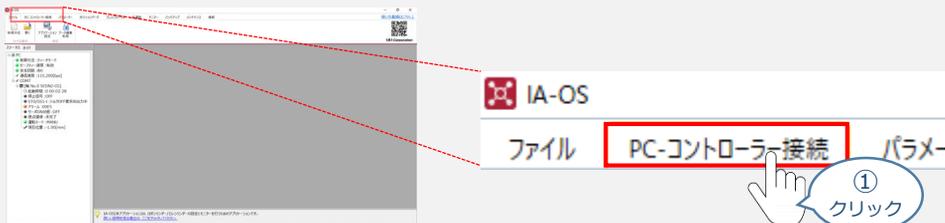
試運転を行う場合には、ステータスバーにある“セーフティー速度”機能の 有効 / 無効を確認してください。

セーフティー速度機能が有効になっている場合は、パラメーターNo.35 “セーフティー速度”に設定された速度で制限がかかるため、ポジションデータに設定された速度通りに動作しない可能性があります。

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

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

ポジションデータ編集 画面



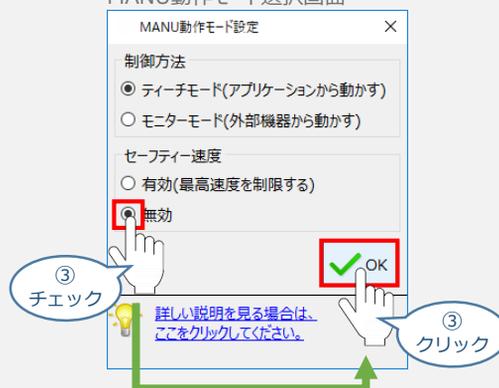
- ② **MANU 動作モード** をクリックします。



- ③ MANU動作モード選択画面が表示されます。

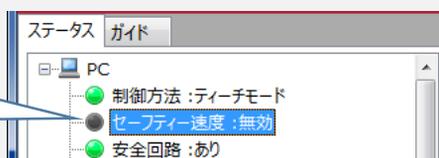
“セーフティー速度”の  **無効** にチェックを入れ、 **OK** をクリックします。

MANU動作モード選択画面



- ④ セーフティー速度が“無効”に切替わります。

セーフティー速度を無効に設定するとランプ部が消灯します。



## 2 上位機器から動作させる

### 用意する物

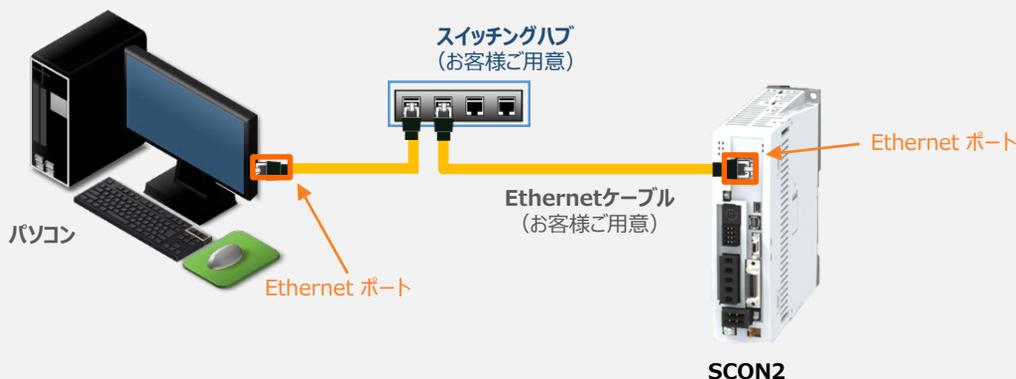
コントローラ／パソコン（IA-OSインストール済）／  
アクチュエータ／Ethernetケーブル／  
モータエンコーダケーブル

SCON2は、他のロボシリンダ用コントローラ（例：PCON、SCONなど）と同様、Modbus Protocol に対応しています。

また、SCON2 EtherNet/IP接続仕様を使用することで、Modbus/TCPで制御することも可能です。

### イメージ

### 上位機器とSCON2の接続



注意

SCON2をModbus/TCPにより制御を行ったり、状態確認をしたりする場合は、以下のことに注意してください。

1. 同じネットワーク上でSCON2を複数接続する場合は、IPアドレスの重複に注意してください。
2. SCON2は、ブロードキャストコマンドには対応しておりません。
3. Modbusコマンドによる制御は、必ずMANUモードで実施してください。



Modbusに関する仕様の詳細は、  
[シリアル通信 Modbus 取扱説明書 (MJ0162)] を参照してください。

## 1 クエリ・レスポンスの例（アラームリセット、サーボON、原点復帰）

送信 0軸目のアラームリセット（動作解除レベル）  
 受信 正常レスポンス…送信内容そのまま受信

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスタの詳細参照		レジスタ数[Hex]	
Query	00	00	00	00	00	06	01	05	04	07	FF	00

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスタの詳細参照		レジスタ数[Hex]	
Response	00	00	00	00	00	06	01	05	04	07	FF	00

送信する伝文 00000000000601050407FF00  
 受信する伝文 00000000000601050407FF00  
 ※ 正常に変更（書込み）された場合のレスポンスはクエリと同じです。

送信 0軸目のサーボON指令  
 受信 正常レスポンス…送信内容そのまま受信

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスタの詳細参照		レジスタ数[Hex]	
Query	00	00	00	00	00	06	01	05	04	03	FF	00

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスタの詳細参照		レジスタ数[Hex]	
Response	00	00	00	00	00	06	01	05	04	03	FF	00

送信する伝文 00000000000601050403FF00  
 受信する伝文 00000000000601050403FF00  
 ※ 正常に変更（書込み）された場合のレスポンスはクエリと同じです。

送信 0軸目の原点復帰指令  
 受信 正常レスポンス…送信内容そのまま受信

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスタの詳細参照		レジスタ数[Hex]	
Query	00	00	00	00	00	06	01	05	04	0B	FF	00

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスタの詳細参照		レジスタ数[Hex]	
Response	00	00	00	00	00	06	01	05	04	0B	FF	00

送信する伝文 0000000000060105040BFF00  
 受信する伝文 0000000000060105040BFF00  
 ※ 正常に変更（書込み）された場合のレスポンスはクエリと同じです。



※ 原点復帰指令を実行する前には必ずサーボON状態にしてください。

1. サーボONコマンド送信（0軸目）
- ↓
2. レスポンス受信（加えて、SV信号出力）
- ↓
3. 原点復帰（+サーボON）コマンド送信（0軸目）
- ↓
4. レスポンス受信。原点復帰実行（完了後、HEND信号出力）

※ 原点復帰完了後にサーボON指令を行い、HOMEをOFFしてください。

前付

STEP  
1STEP  
2STEP  
3

動作させる

## 2 クエリ・レスポンスの例（ジョグ動作）

送信 0軸目のJOG+方向動作指令  
 受信 正常レスポンス…送信内容そのまま受信

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスターの詳細参照		レジスター数[Hex]	
Query	00	00	00	00	00	06	01	05	04	16	FF	00

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスターの詳細参照		レジスター数[Hex]	
Response	00	00	00	00	00	06	01	05	04	16	FF	00

送信する伝文 00000000000601050416FF00  
 受信する伝文 00000000000601050416FF00  
 ※ 正常に変更（書込み）された場合のレスポンスはクエリと同じです。

### Point !



- ※ サーボオン状態のままで、JOG+のコマンドを入力します。
- 1. ジョグ+方向動作指令コマンド送信（0軸目）
- ↓
- 2. レスポンス受信。反原点方向（アクチュエーター+方向）に動作
- ※ 動作中にJOG+信号をOFFすると停止します。

送信 0軸目のJOG-方向動作指令  
 受信 正常レスポンス…送信内容そのまま受信

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスターの詳細参照		レジスター数[Hex]	
Query	00	00	00	00	00	06	01	05	04	17	FF	00

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスターの詳細参照		レジスター数[Hex]	
Response	00	00	00	00	00	06	01	05	04	17	FF	00

送信する伝文 00000000000601050417FF00  
 受信する伝文 00000000000601050417FF00  
 ※ 正常に変更（書込み）された場合のレスポンスはクエリと同じです。

### Point !



- ※ サーボオン状態のままで、JOG-のコマンドを入力します。
- 1. ジョグ-方向動作指令コマンド送信（0軸目）
- ↓
- 2. レスポンス受信。原点方向（アクチュエーター-方向）に動作
- ※ 動作中にJOG-信号をOFFすると停止します。

### 3 クエリ・レスポンスの例（アラームコードの読み取り）

送信 0軸目のアラーム（ALMC）確認  
 受信 アラーム「0A2：ポジションデータ異常」発生

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスタの詳細参照		レジスタ数[Hex]	
Query	00	00	00	00	00	06	01	03	90	02	00	01

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	データサイズ[Hex]	データ1	
Response	00	00	00	00	00	05	01	03	02	00	A2

ここがアラームコード

送信する伝文 0000000000006010390020001  
 受信する伝文 00000000000501030200A2



アラームコードの詳細は、  
 SCON2取扱説明書（MJ0458）の「第8章 トラブルシューティング」を参照してください。

前付

STEP  
1STEP  
2STEP  
3

動作させる

## 4 クエリ・レスポンスの例（直接数値指定・位置決め動作）

条件：SCON2 に接続している0軸目のアクチュエーターを動かす。

### 1（サーボオン、原点復帰）が完了している状態。

1) 位置100.00mm、位置決め幅0.10mm、速度100.0mm/s、加減速度は0.30G条件で移動

送信 0 軸目の移動条件指定、移動指令

受信 正常レスポンス…レジスター数までを受信

	転送 ID[Hex]	プロトコル ID[Hex]	メッセージ長[Hex]	ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス [HEX]	レジスター数[Hex]	入力 バイト数[Hex]	目標位置[Hex]	位置決め幅[Hex]	速度[Hex]	加減速度[Hex]														
Query	00	00	00	00	15	01	10	99	00	00	07	0E	00	00	27	10	00	00	00	0A	00	00	27	10	00	1E

	転送 ID[Hex]	プロトコル ID[Hex]	メッセージ長[Hex]	ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	アドレス [HEX]	レジスター数[Hex]				
Response	00	00	00	00	06	01	10	99	00	00	07

送信する伝文 0000000000150110990000070E00002710000000A00002710001E

受信する伝文 000000000006011099000007

1) について、

位置100.00mm、位置決め幅0.10mm、速度100.0mm/s、加減速度0.30G条件で移動

Tx [00 00 00 00 00 15 01 10 99 00 00 07 0E 00 00 27 10 00 00 00 0A 00 00 27 10 00 1E]

クエリを左から順番に解説します。

00 00 //転送ID 2byte  
 00 00 //プロトコルID 2byte  
 00 15 //メッセージ長（ファンクションコード10の場合2byteで入力） 2byte  
 01 //ユニットID（ここでは0軸目を設定） 1byte  
 10 //ファンクションコード 1byte  
 99 00 //開始アドレス（ここでは目標位置） 2byte  
 00 07 //レジスターの数（開始アドレスから何ワード分のデータを使用するかを決めます） 2byte  
 0E //入力するバイト数 1byte  
 00 00 27 10 //目標位置（0.01mm単位） 4byte（100.00mm）  
 00 00 00 0A //位置決め幅（0.01mm単位） 4byte（0.10mm）  
 00 00 27 10 //速度（0.01mm/s単位） 4byte（100.0mm/s）  
 00 1E //加減速度（0.01mm/s単位） 2byte（0.30G）

前付

STEP  
1STEP  
2STEP  
3

## 動作させる

2) 位置0.00mmに移動（位置決め幅、速度、加減速度は、1）の例を保持したまま動作）

送信 0 軸目の目標位置指定、移動指令

受信 正常レスポンス…レジスター数までを受信

	転送 ID[Hex]	プロトコル ID[Hex]	メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス [HEX]	レジスター数[Hex]		入力 バイト数[Hex]	目標位置[Hex]						
Query	00	00	00	00	00	0B	01	10	99	00	00	02	04	00	00	00	00

	転送 ID[Hex]	プロトコル ID[Hex]	メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	アドレス [HEX]	レジスター数[Hex]				
Response	00	00	00	00	00	06	01	10	99	00	00	02

送信する伝文 00000000000B0110990000020400000000

受信する伝文 000000000006011099000002

3) 位置50.00mmに移動（位置決め幅、速度、加減速度は1）の例を保持したまま動作）

送信 0 軸目の目標位置指定、移動指令

受信 正常レスポンス…レジスター数までを受信

	転送 ID[Hex]	プロトコル ID[Hex]	メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス [HEX]	レジスター数[Hex]		入力 バイト数[Hex]	目標位置[Hex]						
Query	00	00	00	00	00	0B	01	10	99	00	00	02	04	00	00	13	88

	転送 ID[Hex]	プロトコル ID[Hex]	メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	アドレス [HEX]	レジスター数[Hex]				
Response	00	00	00	00	00	06	01	10	99	00	00	02

送信する伝文 00000000000B0110990000020400001388

受信する伝文 000000000006011099000002

以降、2) と3) を交互に送信すると往復動作ができます。（タイマー設定、もしくは移動完了信号などの取得が必要となります。）

## 5 クエリ・レスポンスの例（ポジション番号指定・位置決め動作）

条件：SCON2 に接続している0軸目のアクチュエーターを動かす。  
事前にポジションデータが登録されている状態。

ポジションデータ編集画面（IA-OS）

No.	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	動作種別 (押付け力[%])	位置決め幅 [mm] / 押付け幅 [mm]	停止位置 指定方法
0	50.00	300.00	0.30	0.30	位置決め	0.10	0:絶対位置
1	100.00	300.00	0.30	0.30	位置決め	0.10	0:絶対位置
2	0.00	300.00	0.30	0.30	位置決め	0.10	0:絶対位置

**Point!**



ポジションNo.を指定して動作させるためには、あらかじめポジションデータの設定が必要です。

### 1) ポジションNo.1へ移動

送信 0軸目のポジション番号指定、移動指令  
受信 正常レスポンス…送信内容そのまま受信

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスターの詳細参照		レジスター数[Hex]	
Query	00	00	00	00	00	06	01	06	98	00	00	01

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスターの詳細参照		レジスター数[Hex]	
Response	00	00	00	00	00	06	01	06	98	00	00	01

送信する伝文 000000000006010698000001

受信する伝文 000000000006010698000001

### 2) ポジションNo. 1へ移動したことの確認

送信 0軸目の完了ポジションNo.を確認  
受信 正常レスポンス…完了ポジション番号を表示

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスターの詳細参照		レジスター数[Hex]	
Query	00	00	00	00	00	06	01	03	90	14	00	01

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	データサイズ [Hex]	データ[Hex]		
Response	00	00	00	00	00	05	01	03	02	00	01	

送信する伝文 000000000006010390140001

受信する伝文 0000000000050103020001

データ[Hex]を  
2進数で表すと

9014<sub>H</sub>（ポジション番号ステータスレジスター）の割付け

データ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
記号										PM64	PM32	PM16	PM8	PM4	PM2	PM1

PM1:完了ポジション番号ステータスビット1

3) ポジションNo.2へ移動

送信 0 軸目のポジション番号指定、移動指令  
 受信 正常レスポンス…送信内容そのまま受信

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスタの詳細参照		レジスタ数[Hex]	
Query	00	00	00	00	00	06	01	06	98	00	00	02

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスタの詳細参照		レジスタ数[Hex]	
Response	00	00	00	00	00	06	01	06	98	00	00	02

送信する伝文 000000000006010698000002  
 受信する伝文 000000000006010698000002

4) ポジションNo.2へ移動したことの確認

送信 0 軸目の完了ポジションNo.を確認  
 受信 正常レスポンス…完了ポジション番号を表示

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (ユニット識別子)	ファンクション コード[Hex]	アドレス[HEX] ※表・レジスタの詳細参照		レジスタ数[Hex]	
Query	00	00	00	00	00	06	01	03	90	14	00	01

	転送ID[Hex] (トランザクション識別子)		プロトコルID[Hex] (プロトコル識別子)		メッセージ長[Hex]		ユニットID[Hex] (スレーブアドレス)	ファンクション コード[Hex]	データサイズ [Hex]	データ[Hex]	
Response	00	00	00	00	00	05	01	03	02	00	02

送信する伝文 000000000006010390140001  
 受信する伝文 0000000000050103020002

データ[Hex]を  
2進数で表すと

9014<sub>H</sub> (ポジション番号ステータスレジスタ) の割付け

データ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
記号										PM64	PM32	PM16	PM8	PM4	PM2	PM1

PM2:完了ポジション番号ステータスビット2



レジスタの構造と詳細については、[シリアル通信 Modbus 取扱説明書 (MJ0162)] を参照してください。

## 改版履歴

**2024.2**    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
三河営業所	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
豊田支店		
営業1課	〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115 FAX 0565-36-5116
営業2課	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
営業3課	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒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 ハーモネットビル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1-1-7 金沢けやき大通りビル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 兵庫県明石市櫛屋町8-34 第5池内ビル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 広島鯉城通りビル 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 愛媛県松山市榊味4-9-22フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東3-13-21EビルWING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
大分営業所	〒870-0823 大分県大分市東大道1-11-1タンネンバウム Ⅲ 2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0910 熊本県熊本市東区健軍本町1-1 拓洋ビル4F	TEL 096-214-2800 FAX 096-214-2801

### お問い合わせ先

### アイエイアイお客様センター エイト

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

ホームページアドレス [www.iai-robot.co.jp](http://www.iai-robot.co.jp)